

WZÓR ZGŁOSZENIA PROJEKTU WYNALAZCZEGO.

1. WYNALAZEK Z DZIEDZINY MECHANIKI

Obrotowa głowica wytłaczarska

Przedmiotem wynalazku jest obrotowa głowica wytłaczarska z zewnętrznym i wewnętrznym układem chłodzenia do wytwarzania rękawowej folii wielowarstwowej z tworzyw termoplastycznych.

Z polskiego opisu ochronnego nr 56216 wzoru użytkowego znana jest stacjonarna głowica do wytwarzania dwuwarstwowej folii rękawowej z termoplastycznego tworzywa sztucznego. Część wlotowa stanowi korpus wyposażony w kanały zasilające i w trzpień drążony.

W części rozprowadzającej umieszczone są w jej korpusie rdzeń zewnętrzny i rdzeń wewnętrzny, natomiast w części formującej usytuowany jest zespół ustników.

Znana jest również z polskiego opisu zgłoszeniowego nr W. 106749 wzoru użytkowego głowica obrotowa do wytwarzania folii rękawowej z termoplastycznych tworzyw sztucznych składająca się z części stałej zbudowanej z korpusu i tulei łączącej oraz ułożyskowanej w części stałej części obrotowej wyposażonej w trzpień obrotowy, na którym osadzony jest korpus wraz z rdzeniami. Pomiędzy częścią stałą i częścią obrotową znajduje się tuleja uszczelniająca.

Części: stała i obrotowa zawierają kanał doprowadzający, natomiast część obrotowa kanały rozprowadzające termoplastyczne tworzywo sztuczne. Część stała wyposażona jest w zespół dławicowy zaopatrzony w pierścienie uszczelniające. Części stała i obrotowa posiadają kanały przepływu sprężonego powietrza.

Z polskiego opisu zgłoszeniowego nr W. 106648 wzoru użytkowego znane jest także urządzenie do chłodzenia zewnętrznej powierzchni termoplastycznej folii rękawowej. Urządzenie składa się z dwuczęściowego korpusu stałego i obrotowego. Korpus stały połączony jest z korpusem obrotowym za pośrednictwem uszczelnień oraz rolek prowadzących ułożyskowanych na czopie osadzonym jednym końcem w korpusie stałym.

W korpusie obrotowym umieszczony jest łącznik cylindryczny zawierający otwory. Korpus obrotowy wyposażony jest w osiowo przemieszczone względem siebie wyprofilowane pierścienie tworzące kanał labiryntowy, który następnie przechodzi w utworzony pomiędzy pierścieniem regulacyjnym, a pierścieniami wypływowymi górnym i dolnym kanał wypływowy powietrza chłodzącego.

Obrotowa głowica wytłaczarska według wynalazku zaopatrzona w elementy grzejne składa się z korpusu stałego, w którym umieszczone są kanały doprowadzające uplastycznione tworzywa termoplastyczne oraz z ułożyskowanego w korpusie stałym korpusu obrotowego wyposażonego w łącznik obrotowy, z którym śrubowo połączony jest korpus rozprowadzający zaopatrzony w rdzenie, pomiędzy którymi utworzone są kanały rozprowadzające stopione tworzywa, a także z korpusu formującego zawierającego kanał formujący rękaw foliowy zewnętrznie i wewnętrznie schładzany powietrzem. Korpus stały posiada co najmniej trzy kanały doprowadzające korzystnie usytuowane na różnych jego wysokościach. Kanały doprowadzające połączone są ze współosiowymi o zmiennej geometrii kształtu kanałami przepływowymi usytuowanymi w korpusie obrotowym. Nadto korpus rozprowadzający zawiera co najmniej trzy, korzystnie o przekrojach śrubowych, kanały rozprowadzające, każdy o zmiennej geometrii kształtu.

Łącznik obrotowy zaopatrzony jest w zespół kolektorów obrotowych składający się z kolektora zewnętrznego nawiewu powietrza chłodzącego, kolektora wewnętrznego nawiewu powietrza chłodzącego i kolektora wyciągu powietrza ogrzanego z formowanego rękawa foliowego. Kolektor zewnętrznego nawiewu powietrza chłodzącego połączony jest przewodem z pierścieniem chłodzącym.

Kolektor wewnętrznego nawiewu powietrza chłodzącego połączony jest z kanałem nawiewowym mającym zakończenie, korzystnie w postaci kierownicy strumienia powietrza chłodzącego. Kierownica znajduje się wewnątrz rękawa foliowego, korzystnie w jego dolnej części. Kolektor wyciągu powietrza ogrzanego z formowanego rękawa połączony jest z kanałem wyciągowym, korzystnie zaopatrzonym w poszerzony wlot, który znajduje się wewnątrz rękawa foliowego. Poszerzony wlot, korzystnie znajduje się w dolnej części rękawa foliowego.

Rozwiązanie według wynalazku powoduje szybkie i skuteczne zewnętrzne i wewnętrzne schładzanie wytwarzanej wielowarstwowej folii rękawowej, zapewniając zachowanie właściwego kształtu rękawa, co w konsekwencji pozwala na znaczne podwyższenie wydajności procesu jej wytłaczania.

Przedmiot wynalazku uwidoczniono w przykładzie wykonania na rysunku, przedstawiającym obrotowo głowicę w przekroju osiowym.

Obrotowa głowica wytłaczarska zbudowana jest z korpusu 1 stałego, w którym umieszczone są trzy tuleje 2 łączące głowicę z niewidocznymi na rysunku cylindrami wytłaczarek ślimakowych. Otwory tulei 2 łączących wraz z odpowiadającymi im otworami w korpusie 1 stałym tworzą kanały 3 doprowadzające. Kanały 3 doprowadzające usytuowane są na różnych wysokościach korpusu 1 stałego. W korpusie 1 stałym ułożony jest korpus 4 obrotowy zaopatrzony w trzy współosiowe o zmiennej geometrii kształtu kanały 5 przepływowe. Do korpusu obrotowego 4, śrubami 6 przymocowany jest łącznik obrotowy 7 zawierający kanały 5 przepływowe o stałej geometrii kształtu. Łącznik 7 obrotowy wyposażony jest w zespół kolektorów 8 obrotowych. Zespół kolektorów 8 obrotowych składa się z kolektora 9 zewnętrznego nawiewu powietrza chłodzącego, kolektora 10 wewnętrznego nawiewu powietrza chłodzącego i kolektora 11 wyciągu powietrza ogrzanego. Kolektor 9 zewnętrznego nawiewu powietrza chłodzącego połączony jest przewodem 13 z pierścieniem 12 chłodzącym.

Kolektor 10 wewnętrznego nawiewu powietrza chłodzącego poprzez kanał 14 nawiewowy połączony jest z kierownicą 15 osadzoną na korpusie 22 formującym. Kolektor 11 wyciągu powietrza ogrzanego poprzez kanał 16 wyciągowy połączony jest z poszerzonym wlotem 17 usytuowanym w dolnej części formowanego rękawa 26 foliowego. Do łącznika 7 obrotowego, śrubami 18 przymocowany jest korpus 19 rozprowadzający zaopatrzony w rdzenie 20, pomiędzy którymi utworzone są trzy, każdy o zmiennej geometrii kształtu, kanały 21 rozprowadzające o przekrojach śrubowych. Do korpusu 19 rozprowadzającego, śrubami 22 przymocowany jest korpus 23 formujący wyposażony w kanał 24 formujący rękaw 26 foliowy. Korpusy: 1 stały, 4 obrotowy, 19 rozprowadzający, 23 formujący oraz łącznik 7 obrotowy zaopatrzone są w elementy 25 grzejne.

Strzałki wskazują kierunki przepływu wytłaczanych tworzyw termoplastycznych oraz kierunki ruchów powietrza.

Uplastycznione i ujednorodnione tworzywa termoplastyczne w układach plastyfikujących trzech wyłaczarek ślimakowych transportowane są do kanałów 3 doprowadzających, po czym kanałami 5 przepływowymi i następnie kanałami 21 rozprowadzającymi przemieszczane są do kanału 24 formującego ciągły rękaw 26 foliowy. Elementy 25 grzejne stabilizują temperaturę uplastycznionych tworzyw termoplastycznych transportowanych z wyłaczarek ślimakowych.

Z kolektora 9 przewodem 15 doprowadzane jest powietrze chłodzące do pierścienia 12 chłodzącego, z którego strumień powietrza zostaje skierowany na powierzchnię zewnętrzną wokół obwodu formowanego rękawa 26 foliowego. Doprowadzony z kolektora 10 poprzez kanał 14 i kierownicę 15 strumień powietrza chłodzącego zostaje skierowany wzdłuż wewnętrznego obwodu formowanego rękawa 26. Powietrze chłodzące w zetknięciu z wysoką temperaturą panującą we wnętrzu rękawa 26 szybko się ogrzewa, tracąc swoje zdolności chłodzenia. Powstające ogrzane powietrze zostaje usunięte z rękawa 26 poprzez wlot 17 i kanał 16 do kolektora 11. Intensywność zewnętrznego i wewnętrznego chłodzenia rękawa 26 foliowego i skuteczność odprowadzania gorącego powietrza z jego wnętrza bezpośrednio wpływa na wydajność procesu wytłaczania, a w konsekwencji na wydajność formowania rękawa.

Zastrzeżenia patentowe

1. Obrotowa głowica wytłaczarska zaopatrzona w elementy grzejne, składająca się z korpusu stałego, w którym umieszczone są kanały doprowadzające uplastycznione tworzywo termoplastyczne z wyłaczarek ślimakowych oraz z ułożyskowanego w korpusie stałym korpusu obrotowego wyposażonego w kanały przepływowe i w łącznik obrotowy, z którym śrubowo połączony jest korpus rozprowadzający zaopatrzony w rdzenie, pomiędzy którymi utworzone są kanały rozprowadzające stopione tworzywa, a także z korpusu formującego zawierającego kanał formujący rękaw foliowy zewnętrznie i wewnętrznie schładzany powietrzem, znamienna tym, że korpus (1) stały posiada co najmniej trzy kanały (3) doprowadzające połączone ze współosiowymi o zmiennej geometrii kształtu kanałami (5) przepływowymi usytuowanymi w korpusie (4) obrotowym, nadto korpus (19) rozprowadzający zawiera co najmniej trzy, korzystnie o przekrojach śrubowych, kanały (21) rozprowadzające, każdy o zmiennej geometrii kształtu, zaś łącznik (7) obrotowy zaopatrzony jest w zespół kolektorów (8) obrotowych składający się z kolektora (9) zewnętrznego nawiewu powietrza chłodzącego, kolektora (10) wewnętrznego nawiewu powietrza chłodzącego i kolektora (11) wyciągu powietrza ogrzanego z formowanego rękawa (26) foliowego, przy czym kolektor (9) połączony jest przewodem (13) z pierścieniem (12) chłodzącym, a kolektory (10, 11) są odpowiednio połączone z kanałami: (14) nawiewowym i (16) wyciągowym.

2. Obrotowa głowica według zastrz. 1, znamienna tym, że kanały (3) doprowadzające, korzystnie usytuowane są na różnych wysokościach korpusu (1) stałego.

3. Obrotowa głowica według zastrz. 1, znamienna tym, że kanał (14) nawiewowy ma zakończenie, korzystnie w postaci kierownicy (15) strumienia powietrza chłodzącego.

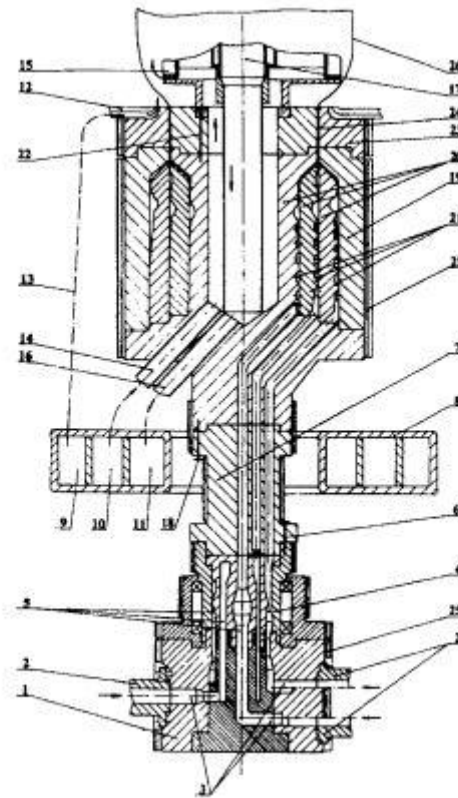
4. Obrotowa głowica według zastrz. 3, znamienna tym, że kierownica (15) znajduje się wewnątrz rękawa (26) foliowego.

5. Obrotowa głowica według zastrz. 4, znamienna tym, że kierownica (15), korzystnie znajduje się w dolnej części rękawa (26) foliowego.

6. Obrotowa głowica według zastrz. 1, zniemienna tym, że kanał (16) wyciągowy, korzystnie zaopatrzony jest w poszerzony wlot (17).

7. Obrotowa głowica według zastrz. 6, zniemienna tym, że poszerzony wlot (17) znajduje się wewnątrz rękawa (26) foliowego.

8. Obrotowa głowica według zastrz. 7, zniemienna tym, że poszerzony wlot (17) korzystnie znajduje się w dolnej części rękawa (26) foliowego.



Skrót opisu

Przedmiotem wynalazku jest obrotowa głowica wytłaczarska z zewnętrznym i wewnętrznym układem chłodzenia do wytwarzania rękawowej folii wielowarstwowej z tworzyw termoplastycznych.

Obrotowa głowica zawiera korpus (1) stały, który posiada co najmniej trzy kanały (3) oprowadzające, połączone ze współosiowymi o zmiennej geometrii kształtu kanałami (5) przepływowymi, usytuowanymi w korpusie (4) obrotowym, nadto korpus (19) rozprowadzający posiada co najmniej trzy, korzystnie o przekrojach śrubowych, kanały (21) rozprowadzające, każdy o zmiennej geometrii kształtu, zaś łącznik (7) obrotowy zaopatrzony jest w zespół kolektorów (8) obrotowych.

(8 zastrzeżeń)

Sposób kucia krzywki na wale krzywkowym

Przedmiotem wynalazku jest sposób kucia krzywki na wale krzywkowym. Pod stosowanymi w niniejszym opisie pojęciami „krzywka” i „wał krzywkowy” należy rozumieć także „mimośród” i „wał mimośrodowy”.

Dotychczas wały krzywkowe o niewielkich wymiarach wytwarza się przez kucie matrycowe, natomiast wały krzywkowe o dużych wymiarach są kute swobodnie. Przy kuciu swobodnym nie ma możliwości zachowania ciągłości włókien w odkutym wyrobie. Wiadomo natomiast, że ze względów wytrzymałościowych w wielu przypadkach uzyskanie ciągłości włókien w wyrobie jest bardzo pożądane. Kucie swobodne wału krzywkowego jest bardzo pracochłonne i wymaga znacznych nadatków na obróbkę mechaniczną, a z uwagi na złożoność jego operacji konieczne są wysokie kwalifikacje kowali.

Zadaniem wynalazku jest wskazanie takiego sposobu kucia krzywki na wale krzywkowym, który by umożliwił poprzez spęczanie pręta wykonanie wału krzywkowego mającego jeden lub większą ilość krzywek.

Zadanie to zostało według wynalazku rozwiązane w ten sposób, że ogrzany do temperatury kucia odcinek pręta poddaje się w dwóch zabiegach spęczaniu oraz spęczaniu z równoczesnym przesadzaniem, przy czym ostateczne ukształtowanie krzywki na wale przeprowadza się w przestrzeni ograniczonej przeciwległymi czołowymi powierzchniami matryc spęczających i wykrojami kowadeł przesadzających usytuowanych pomiędzy tymi czołowymi powierzchniami matryc.

W sposobie według wynalazku kolejność zabiegów spęczania oraz spęczania z równoczesnym przesadzaniem jest dowolna, to znaczy, że bądź to najpierw wykonuje się zabieg spęczania, a potem zabieg spęczania z równoczesnym przesadzaniem, bądź też najpierw przeprowadza się zabieg spęczania z równoczesnym przesadzaniem, a potem zabieg spęczania. Korzystnie jest jeśli matryce spęczające mają na powierzchniach czołowych stożkowe wykroje centrujące spęczenie wału.

Zastosowanie zabiegu równoczesnego spęczania i przesadzania podczas kształtowania krzywki pozwala na uzyskanie prawidłowego przebiegu włókien, to znaczy, że włókna te układają się równolegle do osi wału i zarysu krzywki. Sposób według wynalazku pozwala na uzyskanie odkuwek o bardzo dokładnym kształcie, zbliżonym do kształtu gotowego wału krzywkowego. Dzięki temu ograniczyć można do minimum obróbkę skrawaniem. Ograniczony jest także wpływ czynnika ludzkiego na dokładność kucia.

Sposób według wynalazku zostanie bliżej objaśniony na podstawie przykładów realizacji przedstawionych na rysunku, na którym fig. 1 do fig. 6 dotyczą pierwszej wersji realizacji sposobu według wynalazku, natomiast fig. 8 do fig. 14 dotyczą drugiej wersji wynalazku.

Poszczególne figury przedstawiają: fig. 1 – narzędzia do spęczania wraz z zamocowanym w nich prętem na początku suwu roboczego, w przekroju pionowym, fig. 2 – te narzędzia i pręt na końcu zabiegu spęczania, fig. 3 – narzędzie do spęczania z równoczesnym przesadzaniem, wraz z zamocowaną w nich przedkawką, na początku zabiegu spęczania z równoczesnym przesadzaniem, w przekroju pionowym, fig. 4 – narzędzia i przedkawkę w przekroju wzdłuż linii A-A na fig. 3, fig. 5 – układ narzędzi i odkawkę na końcu suwu roboczego, w przekroju pionowym, fig. 6 – ten układ narzędzi i odkawkę w przekroju wzdłuż linii B-B na fig. 5, fig. 7 – gotową odkawkę w widoku

ksometrycznym, fig. 8 – narzędzia do spęczania z równoczesnym przesadzaniem wraz z zamocowanym w nich prętem na początku suwu roboczego, w przekroju pionowym, fig. 9 – te narzędzia i pręt w przekroju wzdłuż linii C-C na fig. 8, fig. 10 – układ narzędzi i kształtowany pręt na końcu zabiegu spęczania z równoczesnym wyginaniem, w przekroju pionowym, fig. 11 układ narzędzi i kształtowany pręt na początku zabiegu spęczania, w przekroju pionowym, fig. 12 – ten układ narzędzi i pręt w przekroju wzdłuż linii D-D na fig. 11, fig. 13 – układ narzędzi i gotową odkuwkę na końcu suwu roboczego w przekroju pionowym, a fig. 14 – ten układ narzędzi i odkuwkę w przekroju wzdłuż linii E-E na fig. 13. Zgodnie z pierwszą wersją realizacji wynalazku przedstawioną na fig. 1 i 6 przeznaczony do obróbki pręt 1 mocuje się najpierw dwustronnie w dwóch dzielonych matrycach 2,3 oraz 4,5 pokazanych na fig. 1 i 2. Matryce te mają stożkowe zagłębienia 6 na swych czołowych powierzchniach zwróconych wzajemnie ku sobie. W tym zestawie narzędziowym zainstalowanym w nieuwidocznionym na rysunku urządzeniu do spęczania pręt 1 poddaje się najpierw spęczaniu, dzięki czemu ukształtowane zostaje na nim spęczenie 7 uwidocznione na fig. 2. Tak uzyskaną przedkuwkę przekłada się do zestawu narzędzi pokazanego na fig. 3-6. Składa się on z dzielonych matryc 8, 9 oraz 10, 11. W przestrzeni pomiędzy czołowymi powierzchniami tych matryc jest usytuowane kowadło górne 12 oraz kowadło dolne 13. Ten ostatni zestaw narzędzi jest zainstalowany w przyrządzie pozwalającym na równoczesne zbliżanie się do siebie dzielonej matrycy 8, 9 z matrycą 10, 11 jak również zbliżanie się do siebie kowadeł 12 i 13. Przyrząd ten nie jest pokazany na rysunku. W tym zestawie narzędziowym następuje dalsze spęczanie materiału, przy czym równocześnie górne kowadło 12 powoduje jego przesadzanie ku dołowi. Na końcu zabiegu spęczania z równoczesnym przesadzaniem układ narzędzi 8, 9, 10, 11, 12, 13, tworzy zamkniętą matrycę, w której wewnątrz ukształtowana zostaje krzywka 14. Kształt uzyskanego wału krzywkowego pokazany jest na fig. 7. Jest sprawą oczywistą, że stosując sposób według wynalazku można na pręcie 1 wykonać kolejno dalsze krzywki 14 usytuowane względem pozostałych pod żądanym kątem. Zgodnie z drugą wersją realizacji wynalazku przedstawionej na fig. 8÷14 przeznaczony do obróbki pręt 1 mocuje się od razu w zestawie narzędziowym przeznaczonym do spęczania z równoczesnym przesadzaniem. Zestaw ten jest analogiczny jak ten, który przedstawiono na fig. 3÷6, z tą różnicą, że do jego górnego kowadła 12 jest odejmowalnie przytwierdzone przedkowadło 15. W tym zestawie narzędzi kucie wału krzywkowego przebiega następująco: jak to pokazano na fig. 8÷19 pręt 1 zamocowany w dwóch dzielonych matrycach 8, 9 oraz 10, 11 najpierw poddaje się zabiegowi spęczania z równoczesnym przesadzaniem, podczas którego dzielone matryce zbliżają się wzajemnie do siebie, a równocześnie górne kowadło 12 wraz z zamocowanym doń przedkowadłem 15 przewodzi ku dołowi spęczany materiał znajdujący się pomiędzy czołowymi powierzchniami dzielonych matryc. Po uzyskaniu żądanego przesadzenia ruch narzędzi należy zatrzymać i usunąć przedkowadło 15, po czym uformowaną wstępnie kształtkę 16 poddaje się – bez wyjmowania z przyrządu zabiegowi spęczania, co jest uwidocznione na fig. 11 i 14. Na końcu zabiegu spęczania układ narzędzi tworzy zamkniętą matrycę, w której wnęce nadany zostaje odkuwce jej ostateczny kształt pokazany na fig. 7.

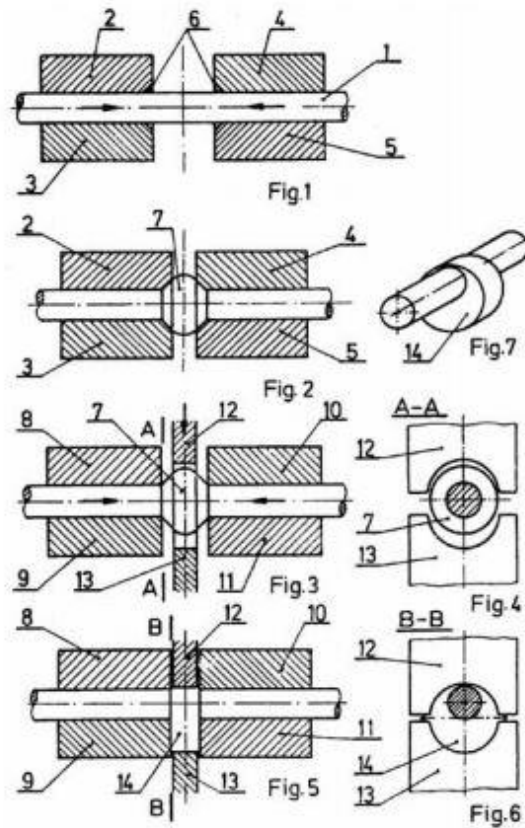
Zastrzeżenia patentowe

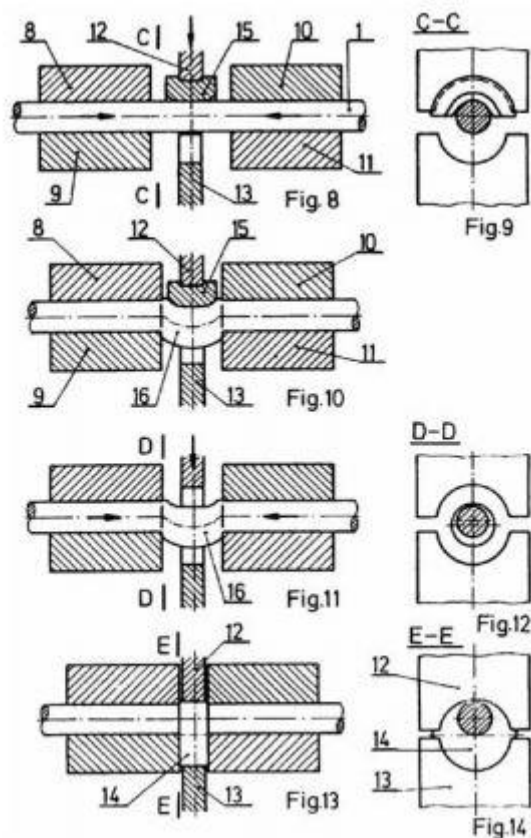
1. Sposób kucia krzywki na wale krzywkowym, w którym ostateczne ukształtowanie krzywki przeprowadza się przez jej prasowanie w wykroju matrycy wielodzielonej, znamienny tym, że ogrzany do temperatury kucia odcinek pręta (1) poddaje się w dwóch zabiegach, spęczaniu oraz spęczaniu z równoczesnym przesadzaniem, przy czym ostateczne ukształtowanie krzywki przeprowadza się w przestrzeni ograniczonej przeciwległymi czołowymi powierzchniami matryc spęczających (8, 9, 10, 11) i wykrojami kowadeł (12, 13) usytuowanych pomiędzy tymi czołowymi powierzchniami matryc.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że zabieg spęczania nagrzanego pręta (1) przeprowadza się przed zabiegiem spęczania z równoczesnym przesadzaniem.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że zabieg spęczania z równoczesnym przesadzaniem przeprowadza się przed zabiegiem spęczania.

4. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że zabieg spęczania przeprowadza się przy użyciu matryc spęczających (2, 3, 4, 5) mających w czołowych powierzchniach stożkowe wykroje (6) centrujące tworzące się spęczenie (7).





Skrót opisu

Sposób kucia krzywki na wale krzywkowym polega na tym, że ostateczne ukształtowanie krzywki przeprowadza się przez jej prasowanie w wykroju matrycy wielodzielonej. Ogrzany do temperatury kucia pręt poddaje się w dwóch zabiegach spęczaniu oraz spęczaniu z równoczesnym przesadzaniem, przy czym ostateczne ukształtowanie krzywki przeprowadza się w przestrzeni ograniczonej przeciwnymi, czołowymi powierzchniami matryc spęczających (8, 9) i wykrojami kowadeł (12, 13) usytuowanych między tymi czołowymi powierzchniami matryc.

(4 zastrzeżenia)

2. WYNAŁAZEK Z DZIEDZINY ELEKTROTECHNIKI

Sposób kompensacji temperaturowej termooanemometru stałotemperaturowego pracującego w układzie bezmostkowym oraz termooanemometr stałotemperaturowy skompensowany temperaturowo pracujący w układzie bezmostkowym

Przedmiotem wynalazku jest sposób kompensacji temperaturowej termooanemometru stałotemperaturowego pracującego w układzie bezmostkowym oraz elektroniczny termooanemometr stałotemperaturowy skompensowany temperaturowo pracujący w układzie bezmostkowym.

Znany jest sposób korekcji temperaturowej sygnału wyjściowego z termooanemometru stałotemperaturowego pracującego w układzie mostkowym polegający na tym, że sygnał ten przetwarza się w układzie nieliniowym, a do korekcji wykorzystuje się sygnał z dodatkowego

czujnika temperatury, przy czym czujnik termooanemometryczny i czujnik temperatury pracują w układach dwupunktowych.

Z opisu patentowego polskiego nr 169305 znany jest bezmostkowy układ termooanemometru stałotemperaturowego bez układu korekcji temperatury. Układ ten zawiera czujnik pomiarowy połączony szeregowo z opornikiem, którego drugi koniec połączony jest z regulatorem sterowanym sygnałem z wyjścia sumatora dołączonego do wyjść dwóch wzmacniaczy pomiarowych, z których jeden ma wejścia połączone z zaciskami opornika, a wejścia drugiego połączone są z zaciskami wyjściowymi czujnika pomiarowego, przy czym jeden z tych zacisków połączony jest z opornikiem, a drugi z punktem odniesienia regulatora.

Różnica sygnałów proporcjonalnych do prądu czujnika termooanemometrycznego i napięcia na czujniku steruje pracą regulatora, który zasila czujnik takim prądem, aby tę różnicę sprowadzić do zera. Miarą prędkości jest natężenie prądu płynącego przez czujnik termooanemometryczny. Wartość tego prądu zależy również od temperatury badanego medium, co stanowi istotną wadę układu.

Zgodnie z wynalazkiem sposób kompensacji temperaturowej termooanemometru stałotemperaturowego pracującego w układzie bezmostkowym polega na tym, że sygnałem prądowym proporcjonalnym do prądu czujnika termooanemometrycznego zasila się dodatkowy kompensacyjny czujnik temperatury, mierzy się napięcia na czujniku termooanemometrycznym i kompensacyjnym, a różnicą sygnałów proporcjonalnych do tych napięć steruje regulator prądu zasilającego czujnik termooanemometryczny aż do osiągnięcia zerowej różnicy tych sygnałów.

Termooanemometr stałotemperaturowy skompensowany temperaturowo pracujący w układzie bezmostkowym, zawierający czujnik termooanemometryczny połączony szeregowo z rezystorem, którego drugi koniec połączony jest z regulatorem sterowanym sygnałem z wyjścia sumatora dołączonego do wyjścia wzmacniacza pomiarowego, którego wejścia połączone są z zaciskami wyjściowymi czujnika termooanemometrycznego, a do zacisków rezystora dołączony jest drugi wzmacniacz, według wynalazku charakteryzuje się tym, że wyjście drugiego wzmacniacza połączone jest z wejściem przetwornika prąd-napięcie zasilającego kompensacyjny czujnik temperatury. Do zacisków tego czujnika dołączony jest trzeci wzmacniacz, którego wyjście połączone jest z drugim wejściem sumatora.

Układ według wynalazku spełnia funkcję termooanemometru stałotemperaturowego, w którym realizowana jest kompensacja temperaturowa sygnału wyjściowego z termooanemometru poprzez utrzymanie stałego współczynnika nagrzania czujnika termooanemometrycznego względem temperatury badanego medium, mierzonej czujnikiem kompensacyjnym, przy czym rezystancja tego czujnika może mieć dowolną wartość. Poprzez dobór parametrów układu można ograniczyć prąd czujnika kompensacyjnego do takiej wartości, która nie powoduje jego ogrzania w sposób istotny. Pozwala to na stosowanie czujnika kompensacji temperaturowej o małej rezystancji, porównywalnej z rezystancją czujnika termooanemometrycznego. Dzięki temu obszar pomiarowy skompensowanej temperaturowo sondy termooanemometrycznej może być znacznie mniejszy niż w dotychczasowych rozwiązaniach, a konstrukcja sondy uproszczona.

W układzie tym możliwe jest stosowanie czujników termooanemometrycznych i kompensacyjnych z dwoma wyprowadzeniami oraz czujników czteropunktowych o rozdzielonych doprowadzeniach

prądowych i napięciowych. Stosowanie czujników czteropunktowych pozwala na eliminację wpływu połączeń czujników na pracę układu i umożliwia zmniejszenie błędów pomiarowych.

Przedmiot wynalazku zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania uwidocznionym na rysunku, przedstawiającym schematycznie termooanemometr stałotemperaturowy skompensowany temperaturowo pracujący w układzie bezmostkowym.

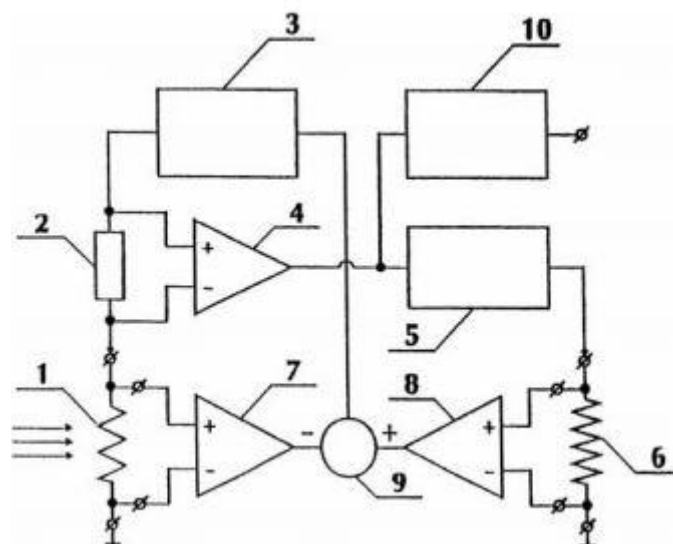
Termooanemometr stałotemperaturowy skompensowany temperaturowo zbudowany jest z czujnika termooanemometrycznego 1 połączonego szeregowo z rezystorem 2 zasilanym napięciem wyjściowym regulatora 3. Napięcie na rezystorze 2 proporcjonalne do prądu czujnika termooanemometrycznego 1 jest wzmacniane we wzmacniaczu 4, który steruje pracą przetwornika napięcie-prąd 5. Prąd wyjściowy tego przetwornika zasila kompensacyjny czujnik temperatury 6. Napięcie na czujniku termooanemometrycznym jest wzmacniane we wzmacniaczu 4, a napięcie na czujniku kompensacyjnym we wzmacniaczu 8. Wyjścia tych wzmacniaczy podłączone są do wejść sumatora 9, który steruje pracą regulatora 3. Jego zadaniem jest zasilanie czujnika termooanemometrycznego 1 takim napięciem, aby napięcie wyjściowe sumatora 9 sprowadzać do zera. Sygnałem wyjściowym z układu jest napięcie na rezystorze 2 proporcjonalne do prądu czujnika termooanemometrycznego 1 wzmacnione we wzmacniaczu 4. Napięcie to może być przetworzone na proporcjonalne do mierzonej prędkości przepływu w linearyzatorze 10.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób kompensacji temperaturowej termooanemometru stałotemperaturowego pracującego w układzie bezmostkowym, znamienny tym, że sygnałem prądowym proporcjonalnym do prądu czujnika termooanemometrycznego (1) zasila się dodatkowy kompensacyjny czujnik temperatury (6), mierzy się napięcia na czujniku termooanemometrycznym i kompensacyjnym, a różnicą sygnałów proporcjonalnych do tych napięć steruje regulator (3) prądu zasilającego czujnik termooanemometryczny (1) aż do osiągnięcia zerowej różnicy tych sygnałów.

2. Termooanemometr stałotemperaturowy skompensowany temperaturowo pracujący w układzie bezmostkowym, zawierający czujnik termooanemometryczny połączony szeregowo z rezystorem, którego drugi koniec połączony jest z regulatorem sterowanym sygnałem z wyjścia i sumatora dołączonego do wyjścia wzmacniacza pomiarowego, którego wejścia połączone są z zaciskami wyjściowymi czujnika termooanemometrycznego, a do zacisków rezystora dołączony jest drugi wzmacniacz, znamienny tym, że wyjście drugiego wzmacniacza (4) połączone jest z wejściem przetwornika prąd-napięcie (5) zasilającego kompensacyjny czujnik temperatury (6), przy czym do zacisków tego czujnika dołączony jest trzeci wzmacniacz (8), którego wyjście połączone jest z drugim wejściem sumatora (9).

3. Termooanemometr według zastrz. 2, znamienny tym, że czujnik termooanemometryczny (1) i czujnik kompensacji temperaturowej (6) posiadają rozdzielone doprowadzenia prądowe i napięciowe.



Skrót opisu

Sposób kompensacji temperaturowej termooanemometru stałotemperaturowego pracującego w układzie bezmostkowym polega na tym, że sygnałem prądowym proporcjonalnym do prądu czujnika anemometrycznego (1) zasila się dodatkowy kompensacyjny czujnik temperatury (6), mierzy się napięcia na czujniku termooanemometrycznym i kompensacyjnym, a różnica sygnałów proporcjonalnych do tych napięć steruje pracą regulatora (3) zasilającego czujnik termooanemometryczny (1) takim prądem, że różnicę tę sprowadza się do zera. Termooanemometr stałotemperaturowy skompensowany temperaturowo zawiera czujnik termooanemometryczny (1) połączony szeregowo z rezystorem (2), którego drugi koniec połączony jest z regulatorem (3) sterowanym sygnałem z wyjścia sumatora (9) dołączonego do wyjścia wzmacniacza pomiarowego (7), którego wejścia połączone są z zaciskami wyjściowymi czujnika termooanemometrycznego (1). Do zacisków rezystora (2) dołączony jest wzmacniacz (4), którego wyjście połączone jest z wejściem przetwornika prąd-napięcie (5) zasilającego kompensacyjny czujnik temperatury (6). Do zacisków tego czujnika dołączony jest trzeci wzmacniacz (8), którego wyjście połączone jest z drugim wejściem sumatora (9).

(3 zastrzeżenia)

Układ napędowy silnika elektrycznego

Przedmiotem wynalazku jest układ napędowy silnika elektrycznego. Znany jest z opisu patentowego USA nr 3 487 282 układ napędowy silnika elektrycznego, który zawiera tyrystor włączony w obwodzie prądowym równoległym do silnika. Tyrystor jest stosowany do zwierania silnika elektrycznego, aby umożliwić szybkie hamowanie. Do włączania i wyłączenia silnika elektrycznego stosuje się tranzystor przełączający, który w zależności od sygnału sterującego łączy końcówkę silnika elektrycznego ze źródłem napięcia. Wartość szczytowa napięcia indukcyjnego, występująca na silniku elektrycznym podczas procesu wyłączenia, jest usuwana przez diodę włączoną równoległe do silnika elektrycznego.

Znany jest z japońskiego opisu patentowego nr 1043082 układ napędowy, który zawiera tyrystor dwukierunkowy, triak dołączony równoległe do silnika, który jest włączany wskutek sygnału

zatrzymania, powodując przepływ prądu zwarcia i hamowanie silnika za pośrednictwem hamulca zwarciovego.

W układzie według wynalazku wejście sterujące triaka jest dołączone do końcówki silnika elektrycznego przez obwód generowania następnego sygnału sterującego, zależnego od napięcia występującego na końcówce silnika elektrycznego i tworzącego drugi tor prądu w triaku w przeciwnym kierunku.

Korzystnym jest, że obwód generowania następnego sygnału sterującego zawiera diodę dołączoną do pierwszej końcówki silnika elektrycznego.

Korzystnym jest, że obwód generowania następnego sygnału sterującego zawiera włączony pomiędzy diodę i wejście sterujące triaka pierwszy rezystor ograniczający prąd następnego sygnału sterującego.

Korzystnym jest, że generator sygnałów jest dołączony do wejścia sterującego triaka poprzez drugi rezystor ograniczający prąd sygnału sterującego generatora sygnałów.

Zaletą wynalazku jest opracowanie układu napędowego silnika elektrycznego, który umożliwia w prosty sposób tłumienie wartości szczytowych napięcia indukcyjnego i hamowanie silnika elektrycznego. Uzyskuje się zarówno tłumienie wartości szczytowej napięcia indukcyjnego podczas wyłączenia silnika elektrycznego, jak również zwieranie silnika elektrycznego przy hamowaniu. Do realizacji układu według wynalazku potrzebny jest tylko jeden element półprzewodnikowy, który jest możliwy do zamontowania na powierzchni górnej, co wymaga tylko trochę miejsca i można wykonać automatycznie w produkcji seryjnej.

Wynalazek umożliwia niezawodne napędzanie silnika elektrycznego w zastosowaniach, w których przewiduje się odłączenie układu od źródła napięcia za pośrednictwem wyłącznika.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładach wykonania na rysunku, na którym figura przedstawia schemat połączeń układu do napędowego silnika elektrycznego.

Figura przedstawia silnik elektryczny 10 z pierwszą końcówką 11 i drugą końcówką 12. Pierwsza końcówka 11 jest przyłączana poprzez tranzystor przełączający 13 i wyłącznik 14 do pierwszego przewodu zasilania 15. Pierwszy przewód zasilania 15 prowadzi do źródła energii 16, które dostarcza napięcie robocze, występujące pomiędzy pierwszym przewodem zasilania 15 i drugim przewodem zasilania oznaczonym jako masa 17. Druga końcówka silnika elektrycznego 10 jest połączona z masą 17.

Tranzystor przełączający 13 jest sterowany sygnałem przełączającym 18, wytwarzanym przez układ sterowania 19 silnikiem. Układ sterowania 19 silnikiem jest zasilany poprzez przewód zasilania 20 prowadzący do wyłącznika 14 i masy 17. Układ sterowania 19 silnikiem zawiera układ hamowania 21, który wysyła sygnał hamowania, określaną poniżej jako drugi sygnał sterujący 22. Zarówno sygnał przełączający 18, jak i drugi sygnał sterujący 22 są ustalane przez układ sterowania 19 silnikiem, w zależności od sygnału 23 trybu pracy, który jest doprowadzany do układu sterowania 19 silnikiem z zewnątrz.

Równolegle do silnika elektrycznego 10 jest włączony triak 24. Wejście sterujące 25 triaka 24 jest dołączone, poprzez pierwszy rezystor 26 i diodę 27 połączoną szeregowo z pierwszym rezystorem 26,

do pierwszej końcówki 11 silnika. Na diodzie 27 występuje pierwszy sygnał sterujący 28. Wejście sterujące 25 triaka 24 jest ponadto zasilane poprzez drugi rezystor 29 sygnałem hamowania określanym jako drugi sygnał sterujący 22.

Układ napędowy silnika elektrycznego 10 działa następująco:

Sterowanie silnikiem elektrycznym 10 odbywa się poprzez sygnał 23 trybu pracy, doprowadzany do układu sterowania 19 silnikiem. Sygnał 23 trybu pracy określa na przykład, czy silnik elektryczny 10 ma być włączony czy wyłączony. Ponadto sygnał 23 trybu pracy określa na przykład, czy silnik elektryczny ma jednocześnie z wyłączeniem zostać również wyhamowany. Wyhamowanie silnika elektrycznego jest wymagane na przykład przy napędzie nastawnym, aby zmniejszyć nadmierne drgania po uzyskaniu ustalonego uprzednio położenia. Kolejne zastosowanie dotyczy napędu wycieraczek do szyb pojazdu mechanicznego, w którym dźwignia wycierająca powinna zatrzymać się natychmiast po osiągnięciu położenia spoczynkowego poprzez silne wyhamowanie silnika elektrycznego 10.

Przy wyłączaniu silnika elektrycznego 10 występują dwa przeciwstawne napięcia indukcyjne. Wartość szczytowa napięcia indukcyjnego jest wywoływana przez czasową zmianę prądu płynącego przez silnik elektryczny 10. Do ograniczenia wartości szczytowej napięcia indukcyjnego stosuje się obwód biegu bez obciążenia, poprzez który rozładowuje się energia zmagazynowana w indukcyjności silnika elektrycznego 10. W przykładzie wykonania układu pokazanego na figurze, przy wyłączaniu silnika elektrycznego 10 występuje na pierwszej końcówce 11 ujemna wartość szczytowa napięcia indukcyjnego, która wprowadza diodę 27 w stan przewodzenia. W tym stanie pracy występuje pierwszy sygnał sterujący 28, który jest doprowadzany przez pierwszy rezystor 26 do wejścia sterującego 25 triaka 24. Obwód biegu bez obciążenia jest przez to zamknięty. Pierwszy sygnał sterujący 28 występuje jednak tylko wtedy, gdy wyłącznik 14 zostanie otworzony przy pracującym silniku elektrycznym 10. Tylko w tym przypadku obwód biegu bez obciążenia, który w przeciwnym razie jest zamknięty przez przewody zasilające 15, 17 oraz źródło energii 16, zostanie otworzony i wskutek tego przerwany. W tym stanie pracy jest wyeliminowane jednocześnie zasilanie układu sterowania 19 silnikiem poprzez przewód zasilania 20, więc nie można już wytworzyć odpowiedniego sygnału włączającego dla triaka 24. Pierwszy sygnał sterujący 28, występujący zależnie od napięcia na silniku elektrycznym 10, występuje zawsze wtedy, gdy napięcie na pierwszej końcówce 11 silnika elektrycznego 10 ma wartość, przy której dioda 27 zaczyna przewodzić.

Wyhamowanie silnika elektrycznego 10 następuje za pomocą drugiego sygnału sterującego 22, wytwarzanego przez układ sterowania 19 silnikiem w układzie hamowania 21. Drugi sygnał sterujący 22, doprowadzany do wejścia sterującego 25 triaka 24, powoduje zapłon triaka i zwiera silnik elektryczny 10.

Oba rezystory 26, 29 ograniczają prąd zapłonu płynący każdorazowo przez wejście sterujące 25 triaka 24.

Zastrzeżenia patentowe

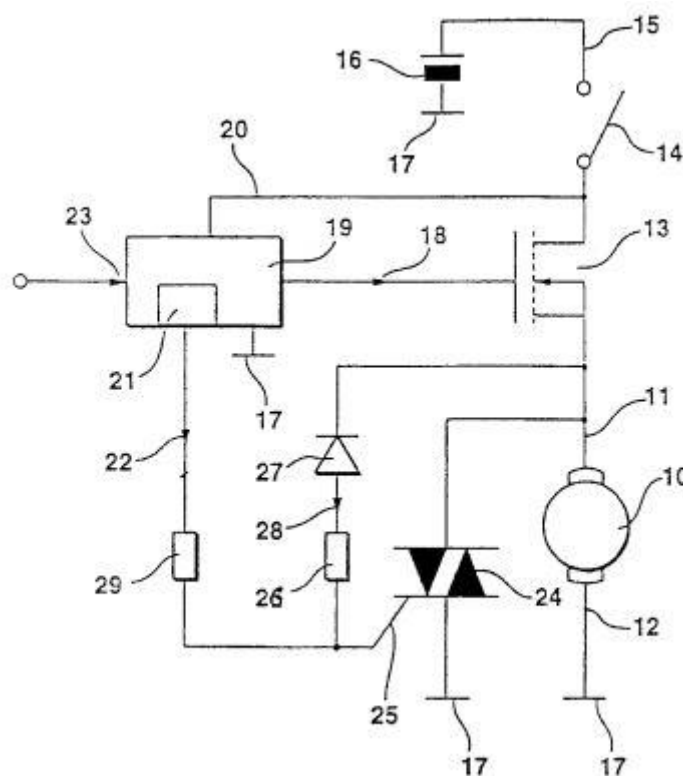
1. Układ napędowy silnika elektrycznego, zawierający triak dołączony równolegle do silnika elektrycznego oraz zawierający dołączony do wejścia sterującego triaka generator sygnału sterującego tworzącego pierwszy tor prądu w triaku, znamienny tym, że wejście sterujące (25) triaka (24) jest dołączone do końcówki (11) silnika elektrycznego (10) przez obwód (26, 27) generowania

następnego sygnału sterującego (28), zależnego od napięcia występującego na końcówce (11) silnika elektrycznego (10) i tworzącego drugi tor prądu w triaku (24) w przeciwnym kierunku.

2. Układ według zastrz. 1, znamienny tym, że obwód (26, 27) generowania następnego sygnału sterującego (28) zawiera diodę (27) dołączoną do pierwszej końcówki (11) silnika elektrycznego (10).

3. Układ według zastrz. 1, znamienny tym, że obwód (26, 27) generowania następnego sygnału sterującego (28) zawiera włączony pomiędzy diodę (27) i wejście sterujące (28) triaka (27) pierwszy rezystor (26) ograniczający prąd następnego sygnału sterującego (28).

4. Układ według zastrz. 1, znamienny tym, że generator sygnałów (19) jest dołączony do wejścia sterującego (25) triaka (27) poprzez drugi rezystor (29) ograniczający prąd sygnału sterującego (22) generatora sygnałów (19).



Skrót opisu

Przedmiotem wynalazku jest układ napędzania silnika elektrycznego (10), który zawiera triak (24) leżący równolegle do silnika elektrycznego (10). Triak (24) jest zasilany pierwszym sygnałem sterującym (28), który zależy od napięcia na pierwszej końcówce (11) silnika elektrycznego (10). Triak (24) jest ponadto zasilany drugim sygnałem sterującym (22), który jest wysyłany przez układ (19) sterowania silnikiem jako sygnał hamujący. Układ umożliwia za pomocą półprzewodnikowego elementu składowego (24) zarówno zahamowanie silnika elektrycznego (10), jak również tłumienie indukcyjnego szczytu napięcia podczas wyłączenia silnika elektrycznego (10). Tłumienie indukcyjnego szczytu napięcia jest zapewnione również po oddzieleniu układu od źródła napięcia (16).

(4 zastrzeżenia)

Oprawa szczotki silnika komutatorowego

Przedmiotem wynalazku jest oprawa szczotki silnika komutatorowego małej i średniej mocy.

Znany jest z opisu ochronnego wzoru użytkowego Ru 50516, szczotkotrzymacz, w którym w obudowie izolacyjnej usytuowane są dwie wkładki prowadzące z przecięciem do blokowania sprężyny, stanowiąc oprawę szczotki. Znana jest również z niemieckiego opisu patentowego DE 3744855 jednoczęściowa oprawa szczotki posiadająca kanał na szczotkę węglową, wcięcie w bocznej ścianie na wyprowadzenie przewodu elektrycznego szczotki oraz zaczepek w drugiej ścianie oprawy odgięty do wnętrza oprawy dla hamowania szczotki, przy czym odblokowanie szczotki wymaga odgięcia na zewnątrz oprawy tego zaczepek.

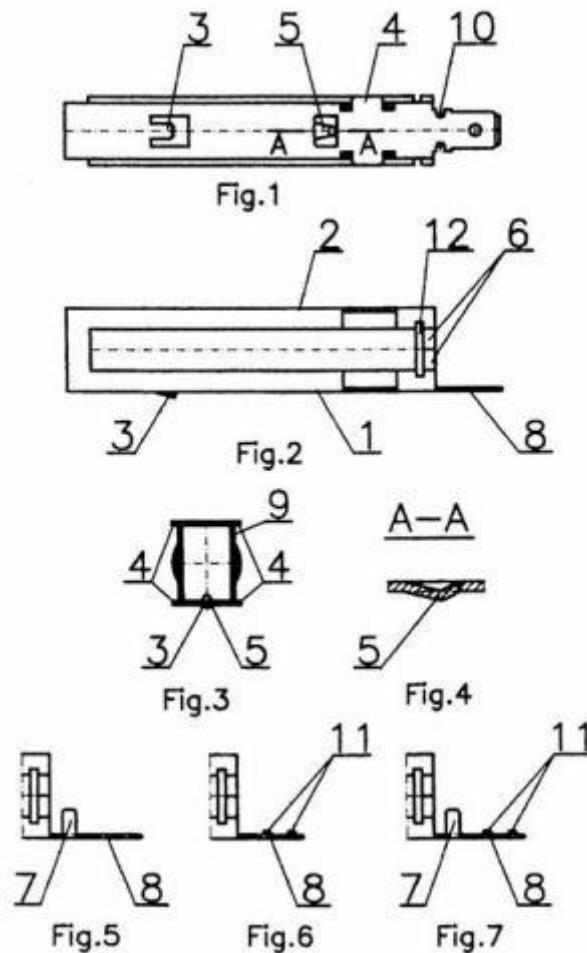
Oprawa posiada również dwa odgięte elementy spełniające funkcję łącznika z elementami silnika. Oprawa szczotki według wynalazku, wykonana w postaci prostokątnej rurki z utworzonym wewnątrz kanałem na szczotkę węglową i sprężynę, ma na ścianie dolnej wytłoczony występ zabezpieczający, uniemożliwiający wysuwanie się oprawy szczotki z obudowy izolacyjnej. Występ ten tworzy z powierzchnią zewnętrzną ścianki dolnej kąt nie mniejszy niż 15° . Na tej samej ścianie dolnej wykonany jest języczek zaciskowy przegięty do wnętrza oprawy szczotki, równoważący siłę nacisku sprężyny na szczotkę. W płaszczyźnie dolnej i górnej ścianki znajdują się występy blokujące, najkorzystniej w kształcie prostokątnych skrzydełek wystających poza zewnętrzny obrys oprawy szczotki, które wraz z występem zabezpieczającym uniemożliwiają wysuwanie się oprawy szczotki z obudowy izolacyjnej. Natomiast ścianki z przetłoczeniami walcowymi mają prostokątne otwory, dzielące te przeoczenia na dwie części, z których węższe są osiowo rozdzielone od siebie, tworząc języczki zabezpieczające. Języczki te po zamontowaniu i ściśnięciu sprężyny, są zaginane do wnętrza oprawy, tworząc krawędzie oporowe dla wolnego końca sprężyny. Oprawa szczotki posiada na swym końcu element wsuwkowy, który ma symetrycznie umieszczone dwa wycięcia boczne ułatwiające przegięcie elementu wsuwkowego pod dowolnym kątem. Symetrycznie są również wytłoczone skrzydełka zaciskowe tworzące z wewnętrzną powierzchnią elementu wsuwkowego kąt większy niż 90° , które umożliwiają zaciśnięcie w nich przewodu elektrycznego łączącego szczotkę węglową z oprawą szczotki. Na płaskiej części elementu wsuwkowego znajdują się poprzeczne przetłoczenia, powiększające jej grubość. Przedmiotowa oprawa szczotki umożliwia jej łatwy montaż w linii automatycznej w obudowie izolacyjnej, jak również prosty automatyczny montaż zespołu, składającego się z oprawy szczotki, obudowy izolacyjnej, szczotki węglowej z wyprowadzonym przewodem elektrycznym oraz sprężyny, z innymi elementami silnika. Poza tym wynalazek eliminuje lutowanie przewodu szczotki węglowej do oprawy poprzez zastosowanie połączenia zaciskowego. Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia oprawę szczotki z płaskim elementem wsuwkowym w widoku z dołu, fig. 2 – oprawę w widoku z boku, fig. 3 – oprawę w widoku z przodu, fig. 4 – języczek zaciskowy w przekroju wzdłużnym A-A z fig. 1, fig. 5, fig. 6, fig. 7 pokazują element wsuwkowy w widoku z boku w różnych wariantach wykonania.

Oprawa szczotki wykonana jest w kształcie rurki o przekroju prostokątnym, której wnętrze stanowi kanał na szczotkę węglową i sprężynę. Ścianka dolna 1 oprawy ma wykrojone okienko z wytłoczonym występem zabezpieczającym 3, który odgięty jest na zewnątrz oprawy i tworzy z zewnętrzną powierzchnią ścianki dolnej 1 kąt nie mniejszy niż 15° . Ten występ 3 uniemożliwia wysuwanie się oprawy szczotki z obudowy izolacyjnej w wyniku odpychania oprawy przez sprężynę szczotki

węglowej od komutatora wirnika silnika elektrycznego. Na tej samej ścianie dolnej 1 w górnej jej części usytuowany jest języczek zaciskowy 5 przegięty do wnętrza oprawy szczotki, a swobodny jego koniec zwrócony jest w kierunku elementu wsuwkowego 8 i odgięty jest na zewnątrz tej oprawy. Języczek zaciskowy 5 wywiera stały docisk na szczotkę węglową równoważący siłę nacisku sprężyny na szczotkę. Z obu stron oprawy w płaszczyźnie ścianki dolnej 1 i ścianki górnej 2 wykonane są występy blokujące 4 w kształcie prostokątnych skrzydełek wystających poza zewnętrzny obrys oprawy szczotki, uniemożliwiający wysuwanie się oprawy z obudowy izolacyjnej w kierunku komutatora. Ścianki boczne mają przetłoczenia walcowe 9 wykonane wzdłuż niepełnej ich długości, tworząc krawędzie oporowe dla sprężyny. Ścianki z przetłoczeniami walcowymi 9 mają od strony elementu wsuwkowego 8 otwory rozdzielające 12, które dzielą tę ściankę na dwie części, z których węższe są osiowo rozcięte, tworząc języczki zabezpieczające 6. Języczki 6 po przegięciu ich do wnętrza oprawy uniemożliwiają wysunięcie się końca sprężyny poza oprawę. Na końcu oprawy szczotki znajduje się płaski element wsuwkowy 8, który ma symetryczne dwa wycięcia boczne 10 ułatwiające i jednoznacznie ustalające miejsce przegięcia elementu wsuwkowego 8 pod dowolnym kątem. W innej wersji wykonania element wsuwkowy 8 poza wycięciami bocznymi 10 ma skrzydełka zaciskowe 7, tworzące z wewnętrzną powierzchnią elementu wsuwkowego 8 kąt większy niż 90° . Skrzydełka zaciskowe 7 umożliwiają zaciśnięcie przewodu elektrycznego szczotki węglowej. Dodatkowo płaska część elementu wsuwkowego 8 ma poprzeczne przetłoczenia 11, które powiększają jej grubość lub te przetłoczenia 11 występują w elemencie wsuwkowym 8 w połączeniu z wycięciami bocznymi 10.

Zastrzeżenia patentowe

1. Oprawa szczotki silnika komutatorowego w postaci prostokątnej rurki z utworzonym wewnątrz kanałem na szczotkę węglową i sprężynę, posiadająca na końcu element wsuwkowy, znamienna tym, że ścianka dolna (1) oprawy szczotki ma wytłoczony występ zabezpieczający (3) skierowany na zewnątrz oprawy i tworzący z zewnętrzną powierzchnią ścianki dolnej (1) kąt nie mniejszy niż 15° oraz języczek zaciskowy (5) przegięty do wnętrza oprawy szczotki, przy czym w płaszczyźnie górnej ścianki (2) i dolnej (1) znajdują się występy blokujące (4) najkorzystniej w kształcie prostokątnych skrzydełek wystających poza zewnętrzny obrys oprawy szczotki, a ścianki z przetłoczeniami walcowymi (9) mają języczki zabezpieczające (6), natomiast element wsuwkowy (8) ma symetrycznie umieszczone dwa wycięcia boczne (10).
2. Oprawa szczotki według zastrz. 1, znamienna tym, że element wsuwkowy (8) ma skrzydełka zaciskowe (7) tworzące z wewnętrzną powierzchnią elementu wsuwkowego (8) kąt większy niż 90° .
3. Oprawa szczotki według zastrz. 1 albo 2, znamienna tym, że płaska część elementu wsuwkowego (8) ma poprzeczne przetłoczenia (11).



Skrót opisu

Oprawa szczotki posiada występ zabezpieczający (3) oraz występy blokujące (4) uniemożliwiające wysuwanie się oprawy szczotki z obudowy izolacyjnej. Języczek zaciskowy (5) równoważy siłę nacisku sprężyny na szczotkę, natomiast element wsuwkowy ma dwa wycięcia boczne (10), skrzydełka zaciskowe i na płaskiej części poprzeczne przetłoczenia.

(3 zastrzeżenia)

3. WYNAŁAZEK WSPOMAGANY PROGRAMEM KOMPUTEROWYM

Układ obsługi dekoderych kart rozszerzeń i uniwersalnych kart rozszerzeń

Przedmiotem wynalazku jest układ obsługi dekoderych kart rozszerzeń i uniwersalnych kart rozszerzeń znajdujący zastosowanie w systemach odbioru kodowanych sygnałów telewizyjnych.

Z opisu patentowego US5826044 znany jest kontroler PCMCIA sterujący transferem danych z karty umieszczonej w czytniku kart PCMCIA. Procesor programuje sterownik PCMCIA zgodnie z programem zapisanym w pamięci, tak aby kontroler PCMCIA umożliwił obsługę karty dekodera MPEG lub karty rejestrującej obraz. Aby umożliwić obsługę dwóch typów kart, urządzenie zawiera dwa typy magistral sterowanych przez kontroler. Gdy w czytniku umieszczona zostanie typowa karta, kontroler łączy kartę do magistrali. Natomiast, gdy w czytniku umieszczona zostanie karta rejestrująca, kontroler łączy kartę do magistrali, która jest odrębnym elementem i posiada inne parametry, w szczególności

prędkość transmisji, niż magistrala. Rozwiązanie to opisuje, więc sterowanie przełączaniem odrębnych magistrali o różnych parametrach.

Natomiast z opisu patentowego US5809245 znany jest system posiadający układy przełączające zrealizowane za pomocą multiplekserów. Układ przełączający jest ustawiany w tryb 1 gdy bit 0 rejestru trybu jest ustawiony na „0”. Układ przełączający łączy magistralę z magistralą w celu transferu danych pomiędzy magistralą systemową i typową kartą, przykładowo modemem. Gdy bit 0 rejestru ma wartość „1”, ustawia się tryb 2. Rozwiązanie opisuje sterowanie przełączaniem odrębnych magistrali o różnych parametrach.

Ponadto z opisu patentowego US6148347 znany jest system zawierający kontroler posiadający dwa tryby pracy, który przemiennie umożliwia dostęp do karty pamięci PCMCIA lub karty, która nie jest zgodna ze standardem PCMCIA. W odpowiedzi na sygnały kontrolne, wysyłane przez procesor, definiujące żądanie dostępu do niestandardowej karty, kontroler aktywuje sygnały kontrolne, zgodnie z wcześniej zdefiniowanymi parametrami czasowymi, dla buforów oraz sygnały dla karty pamięci. Rozwiązanie to dotyczy sterowania buforami tak, aby obsługiwać karty wymagające różnych opóźnień sygnałów przy transmisji danych.

Z opisanego powyżej stanu techniki znane są urządzenia zawierające przed czytnikami kart bufor łączący czytnik kart z procesorem służące do chwilowego wychwytywania informacji.

Istota układu obsługi dekoderych kart rozszerzeń i uniwersalnych kart rozszerzeń, według wynalazku, polega na tym, że odbiornik, poprzez układ sterujący, jest połączony z procesorem, z układem wybierającym i czytnikiem kart połączonym z układem zasilania, do którego to czytnika kart są dołączone trzy bufor, przy czym czytnik kart, poprzez pierwszy bufor i drugi bufor, jest połączony z procesorem, zaś poprzez trzeci bufor jest połączony z układem sterującym.

Korzystnym jest, że układ wybierający zawiera cztery zaciski wejściowe, z których zacisk wejściowy sygnału sterującego połączony jest z wejściem multipleksera, zaś każdy z pozostałych trzech zacisków wejściowych sygnałów sterujących połączony jest z wejściem jednego z trzech inwerterów, przy czym ich wyjścia są połączone elementami NAND, których wyjścia są połączone z wejściem jednego z multiplekserów sterowanych sygnałem wygenerowanym przez procesor.

Istota drugiej odmiany układu, według wynalazku, polega na tym, że ma pierwszy czytnik kart z układem zasilającym i drugi czytnik kart z układem zasilającym oraz ma procesor, który jest połączony szyną sterującą i 8-bitową szyną danych z układem sterującym, którego wejście jest dołączone do odbiornika, oraz który to procesor połączony jest z pierwszym układem sterującym i z drugim układem sterującym oraz poprzez, pierwszy bufor dla pierwszego czytnika kart i drugi bufor dla pierwszego czytnika kart, z pierwszym czytnikiem kart oraz, poprzez pierwszy bufor dla drugiego czytnika kart i drugi bufor dla drugiego czytnika kart, z drugim czytnikiem kart, z układem sterującym, poprzez trzeci bufor dla pierwszego czytnika kart, połączony jest z pierwszym czytnikiem kart, oraz, poprzez trzeci bufor dla drugiego czytnika kart, połączony jest z drugim czytnikiem kart.

Korzystnie układ wybierający (4A, 4B) zawiera cztery zaciski wejściowe, z których zacisk wejściowy sygnału sterującego (CE2) połączony jest z wejściem multipleksera (27), zaś każdy z pozostałych trzech zacisków wejściowych sygnałów sterujących (BE1, BE2, CE1) połączony jest z wejściem jednego z trzech inwerterów (21, 22, 23), przy czym ich wyjścia są połączone z elementami NAND (24, 25),

których wyjścia są połączone z wejściem jednego z multiplekserów (26, 27) sterowanych sygnałem (PA, PB) wygenerowanym przez procesor (3AB).

Układ obsługi dekoderych kart rozszerzeń i uniwersalnych kart rozszerzeń, według wynalazku, zapewnia jednoczesne przetwarzanie sygnałów telewizyjnych przy użyciu dekoderych kart rozszerzeń, oraz obsługę uniwersalnych kart rozszerzeń.

Przedmiot wynalazku, w przykładach wykonania, jest odtworzony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy układu obsługi dekoderych kart rozszerzeń i uniwersalnych kart rozszerzeń z jednym czytnikiem kart, fig. 2 – schemat blokowy układu wybierającego, fig. 3 – przebiegi czasowe impulsów na wejściach i na wyjściach układu wybierającego, zmiany sygnałów wyjściowych układu wybierającego w zależności od wartości przyjmowanych przez sygnały wejściowe, fig. 4 – sieć działań dla układu obsługi dekoderych kart rozszerzeń i uniwersalnych kart rozszerzeń z jednym czytnikiem kart, uwidocznionego na fig. 1, fig. 5 – schemat blokowy układu obsługi dekoderych kart rozszerzeń i uniwersalnych kart rozszerzeń z dwoma czytnikami kart.

Zgodnie z pierwszym przykładem wykonania układu obsługi dekoderych kart rozszerzeń i uniwersalnych kart rozszerzeń z jednym czytnikiem kart, przedstawionym na fig. 1, odbiornik 1 zakodowanego cyfrowego sygnału telewizyjnego, poprzez układ sterujący 2, jest połączony z procesorem 3, z układem wybierającym 4 i z czytnikiem kart 9 połączonym z układem zasilania 8, do którego to czytnika kart 9 są dołączone trzy bufory, przy czym czytnik kart 9, poprzez pierwszy bufor 5 i drugi bufor 6, jest połączony z procesorem 3, zaś poprzez trzeci bufor 7 jest połączony z układem sterującym 2. Pierwszy bufor 5 i drugi bufor 6 są dwukierunkowym nadajnikiem/odbiornikiem linii, zaś trzeci bufor 7 jest jednokierunkowym nadajnikiem/odbiornikiem linii. Bufory te są to elementy powszechnie stosowane w układach cyfrowych.

Sieć działań dla układu obsługi dekoderych kart rozszerzeń i uniwersalnych kart rozszerzeń z jednym czytnikiem kart została zilustrowana na fig. 4 oraz opisana poniżej

Dane przechowywane w buforach 5, 6 i 7 są to dane przesyłane od procesora 3 do czytnika kart 9 lub w kierunku przeciwnym. Są to, więc dowolne dane zapisane lub do zapisania na karcie 10.

Odbiornik 1 odbiera zakodowany cyfrowy sygnał telewizyjny. Z odbiornika 1 poprzez 8-bitową szynę danych TS CI 0-7, sygnał przekazywany jest do układu sterującego 2. Steruje on przesyłem danych między odbiornikiem 1, procesorem 3, układem wybierającym 4 i czytnikiem kart 9. Generowany przez procesor 3 sygnał P przyjmuje wartość logiczną 0 dla dekoderych karty rozszerzeń oraz wartość logiczną 1 dla uniwersalnej karty rozszerzeń. Sygnałem P sterowane są: układ wybierający 4, drugi bufor 6 i trzeci bufor 7. Ponadto sygnał P wpływa na wartość sygnałów sterujących CE1# i CE2#, które służą do odczytywania danych z karty 10 umieszczonej w czytniku kart 9.

Procesor 3 w trakcie inicjalizacji pracy układu odczytuje typ karty, która została podłączona do czytnika 9. Gdy wykryta została karta CI, procesor wystawia sygnał P o wartości 0. Gdy jest to inna karta PCMCIA, sygnał P ma wartość 1.

Sygnał P steruje pracą buforów 5, 6 i 7 oraz układu wybierającego 4. W układzie wybierającym 4 sygnał P steruje wartością sygnałów wyjściowych CE1# i CE2#.

Przebiegi czasowe impulsów na wejściach i na wyjściach układu wybierającego, zmiany sygnałów wyjściowych układu wybierającego w zależności od wartości przyjmowanych przez sygnały wejściowe zostały przedstawione na fig. 3. Sygnały CE1# oraz CE2# generowane są przez układ wybierający 4. Układ wybierający 4 składa się z inwerterów, bramek NAND oraz multiplexerów sterowanych sygnałem P. Układy te połączone są w ten sposób, że dla sygnału P równego 0 na wyjściu CE1# pojawia się sygnał CE1, a na wyjściu CE2# – sygnał CE2. Dla sygnału P równego 1 na wyjściach CE1# i CE2# pojawia się sygnał CE1, sterowany sygnałami BE1 i BE2. Sygnały BE1 i BE2 pozwalają, więc na wygenerowanie sygnałów CE1# i CE2# na podstawie tylko jednego sygnału CE1. Na żądanie odczytania danych z karty, generowany jest sygnał niski CE1 – wówczas obydwa sygnały CE1# i CE2# uzyskują poziom niski w momencie sterowanym sygnałami BE1 i BE2 generowanymi przez procesor 3. Na podstawie sygnałów wejściowych, biorąc pod uwagę sygnał P, układ generuje sygnały, które służą do odczytywania danych z karty 10.

Gdy w czytniku 9 zostanie wykryta typowa karta PCMCIA, sygnał P zostanie ustawiony na 1, na podstawie sygnałów CE1# i CE2#, utworzonych na podstawie sygnału CE1 oraz sygnałów BE1, BE2, z karty PCMCIA zostanie odczytane 16-bitowe słowo danych i przesłane do procesora szyną D0-D7 oraz D8-D15. Gdy w czytniku zostanie wykryta karta CI, sygnał P zostanie ustawiony na 0, na podstawie sygnałów CE1#, CE2#, o wartościach równych sygnałom CE1, CE2, 8-bitowe dane zostaną przesłane do układu sterującego szyną MDO 0-7, a układ sterujący przekaże je do procesora szyną TS 0-7.

Procedura inicjalizacji obsługi karty 10 dla układu z rozpoczyna się w momencie, gdy procesor 3 wykryje obecność karty w czytniku 9. Wówczas procesor 3 wysyła do układu sterującego 2 komendę przejścia w tryb odczytu atrybutów karty. W następnym kroku atrybuty te zostają odczytane: typ karty, napięcie zasilające, zgodność ze specyfikacją Common Interface itp. W kolejnym kroku sprawdza się, czy układ obsługuje kartę o takich atrybutach. Jeśli nie, podaje się komunikat, że karta nie może być obsłużona. Jeśli tak, sprawdza się, czy jest to karta CI czy karta PCMCIA. Jeśli jest to karta CI, ustawia się sygnał P na 0. Jeśli PCMCIA, sygnał P przyjmuje wartość 1.

Drugi przykład wykonania, przedstawiony na fig. 5, układu obsługi dekoderych kart rozszerzeń i uniwersalnych kart rozszerzeń, według wynalazku, charakteryzuje się tym, że ma pierwszy czytnik kart 9A z układem zasilającym 8A i drugi czytnik kart 9B z układem zasilającym 8B oraz ma procesor 3AB, który jest połączony szyną sterującą 11 i 8-bitową szyną danych TS 0-7 z układem sterującym 2, którego wejście jest dołączone do odbiornika 1, oraz który to procesor 3AB połączony jest z pierwszym układem wybierającym 4A sterowanym sygnałem PA i z drugim układem wybierającym 4B sterowanym sygnałem PB oraz poprzez pierwszy bufor dla pierwszego czytnika kart 5A i drugi bufor dla pierwszego czytnika kart 6A, z pierwszym czytnikiem kart 9A oraz, poprzez pierwszy bufor dla drugiego czytnika kart 5B i drugi bufor dla drugiego czytnika kart 6B, z drugim czytnikiem kart 9B, a układem sterującym 2, poprzez trzeci bufor dla pierwszego czytnika kart 7A, połączony jest z pierwszym czytnikiem kart 9A, oraz poprzez trzeci bufor dla drugiego czytnika kart 7B, połączony jest z drugim czytnikiem kart 9B.

Procesor 3AB steruje dwoma sygnałami – PA i PB, które służą do kontroli buforów i układów wybierających dla każdej z kart. Dwa układy wybierające generują pary sygnałów CE1A# i CE2A# oraz CE1B# i CE2B#, sterujących wymianą danych z kartą.

Układ wybierający 4A, 4B, zilustrowany na fig. 2 charakteryzuje się tym, że zawiera cztery zaciski wejściowe, z których zacisk wejściowy sygnału sterującego CE2 połączony jest z wejściem

multipleksa 27, zaś każdy z pozostałych trzech zacisków wejściowych sygnałów sterujących BE1, BE2, CE1 połączony jest z wejściem jednego z trzech inwerterów 21, 22, 23, przy czym ich wyjścia są połączone z elementami NAND 24, 25, których wyjścia są połączone z wejściem jednego z multiplekserów 26, 27 sterowanych sygnałem PA, PB wygenerowanym przez procesor 3AB.

Jakkolwiek układ obsługi dekoderych kart rozszerzeń i uniwersalnych kart rozszerzeń opisano w powiązaniu z dwoma gniazdami (kieszeniami), to jednak nadaje się on również do rozszerzenia możliwości odbiorników telewizji cyfrowej przez wyposażenie ich w więcej niż dwa gniazda (dwie kieszenie).

Wyżej podane szczegółowe opisy poszczególnych struktur funkcjonalnych układu obsługi dekoderych kart rozszerzeń i uniwersalnych kart rozszerzeń, według wynalazku, nie powinny być interpretowane jako ograniczające ideę wynalazku do odmian opisanych układów i dla znawcy z dziedziny odbioru kodowanych sygnałów telewizyjnych jest oczywiste, że opisane odmiany układów mogą być poddane wielu modyfikacjom, dostosowaniom lub równoważnym realizacjom, które nie będą zbyt odległe od ich charakteru technicznego i nie doprowadzą do umniejszenia osiągniętych przez nie efektów technicznych. Tak, więc niniejszy opis wynalazku nie należy interpretować jako ograniczający się do ujawnienia przykładów wykonania i określenia odmian układu zastrzeżeniami patentowymi.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ obsługi dekoderych kart rozszerzeń i uniwersalnych kart rozszerzeń zawierający odbiornik, czytnik kart, układ sterujący i procesor, znamienny tym, że odbiornik (1), poprzez układ sterujący (2), jest połączony z procesorem (3), z układem wybierającym (4) i z czytnikiem kart (9) połączonym z układem zasilania (8), do którego to czytnika kart (9) są dołączone trzy bufory, przy czym czytnik kart (9), poprzez pierwszy bufor (5) i drugi bufor (6), jest połączony z procesorem (3), zaś poprzez trzeci bufor (7) jest połączony z układem sterującym (2).
2. Układ według zastrz. 1, znamienny tym, że układ wybierający (4) zawiera cztery zaciski wejściowe, z których zacisk wejściowy sygnału sterującego (CE2) połączony jest z wejściem multipleksa (27), zaś każdy z pozostałych trzech zacisków wejściowych sygnałów sterujących (BE1, BE2, CE1) połączony jest z wejściem jednego z trzech inwerterów (21, 22, 23), przy czym ich wyjścia są połączone z elementami NAND (24, 25), których wyjścia są połączone z wejściem jednego z multiplekserów (26, 27) sterowanych sygnałem (P) wygenerowanym przez procesor (3).
3. Układ obsługi dekoderych kart rozszerzeń i uniwersalnych kart rozszerzeń zawierający układ sterujący i procesor, znamienny tym, że ma pierwszy czytnik kart (9A) z układem zasilającym (8A) i drugi czytnik kart (9B) z układem zasilającym (8B) oraz ma procesor (3AB), który jest połączony z układem sterującym (2), którego wejście jest dołączone do odbiornika (1), oraz który to procesor (3AB) połączony jest z pierwszym układem wybierającym (4A) sterowanym sygnałem (PA) i z drugim układem wybierającym (4B) sterowanym sygnałem (PB) oraz, poprzez pierwszy bufor dla pierwszego czytnika kart (5A) i drugi bufor dla pierwszego czytnika kart (6A), z pierwszym czytnikiem kart (9A) oraz, poprzez pierwszy bufor dla drugiego czytnika kart (5B) i drugi bufor dla drugiego czytnika kart (6B), z drugim czytnikiem kart (9B), a układ sterujący (2), poprzez trzeci bufor dla pierwszego czytnika kart (7A), połączony jest z pierwszym czytnikiem kart (9A), oraz, poprzez trzeci bufor dla drugiego czytnika kart (7B), połączony jest z drugim czytnikiem kart (9B).

4. Układ według zastrz. 3, znamienny tym, że układ wybierający (4A, 4B) zawiera cztery zaciski wejściowe, z których zacisk wejściowy sygnału sterującego (CE2) połączony jest z wejściem multiplexera (27), zaś każdy z pozostałych trzech zacisków wejściowych sygnałów sterujących (BE1, BE2, CE1) połączony jest z wejściem jednego z trzech inwerterów (21, 22, 23), przy czym ich wyjścia są połączone z elementami NAND (24, 25), których wyjścia są połączone z wejściem jednego z multiplexerów (26, 27) sterowanych sygnałem (PA, PB) wygenerowanym przez procesor (3AB).

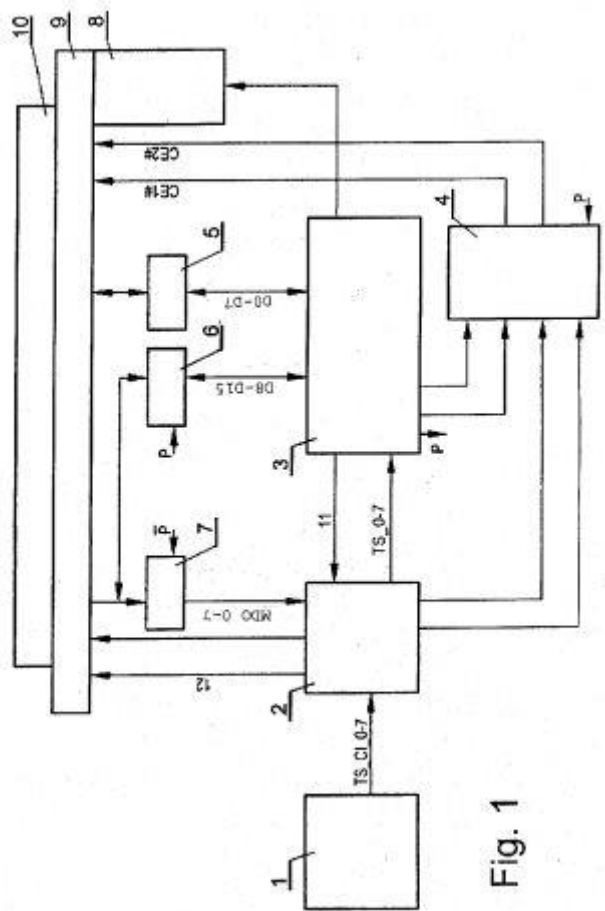


Fig. 1

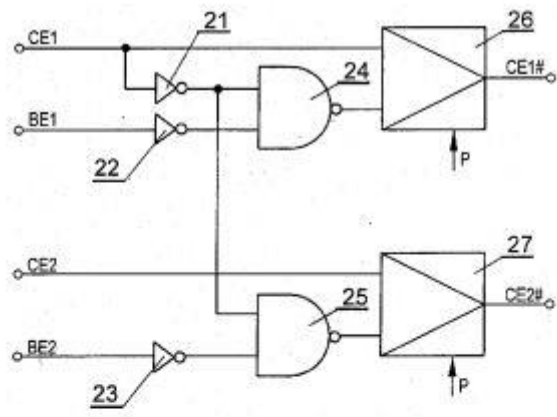


Fig. 2

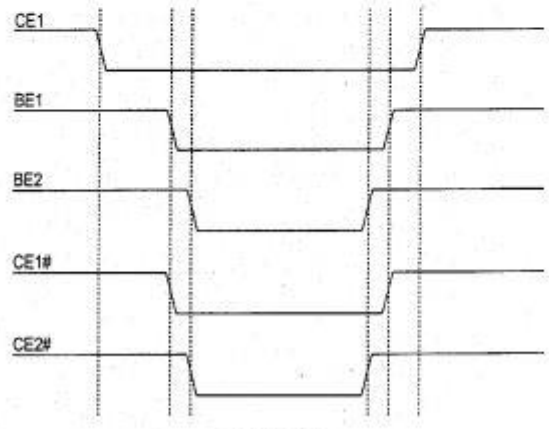


Fig. 3

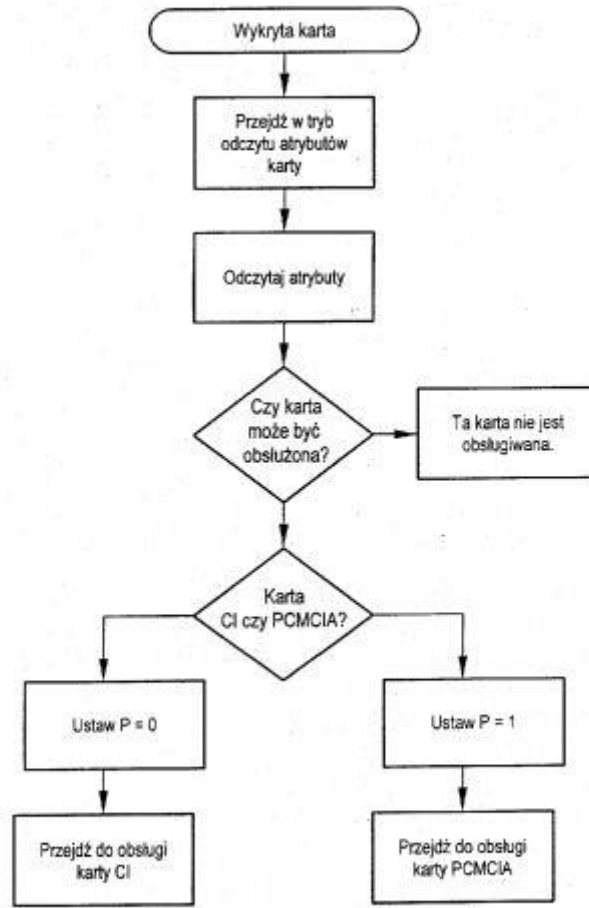


Fig. 4

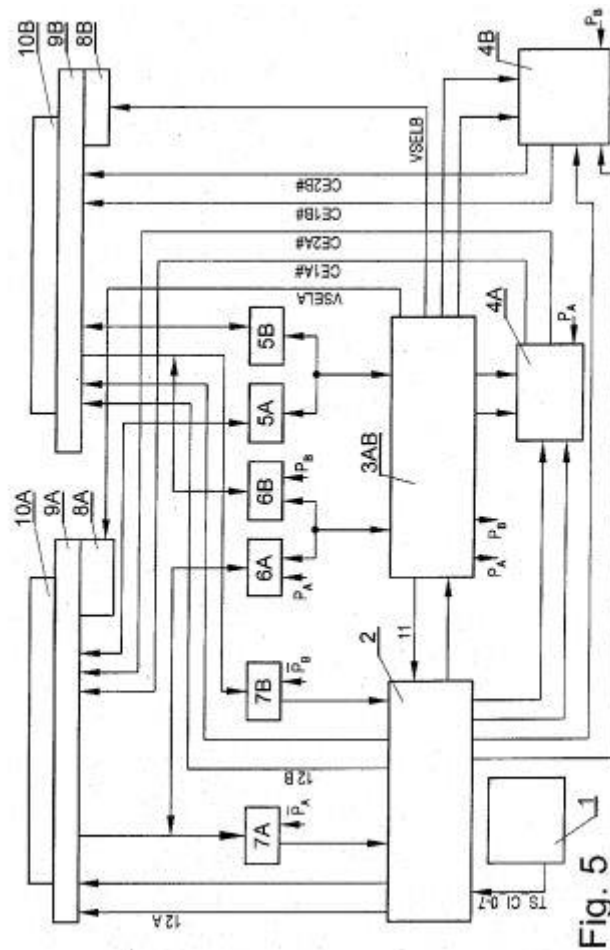


Fig. 5

Skrót opisu

Układ obsługi o modyfikowalnej strukturze funkcjonalnej zawiera układ sterujący (2), procesor (3AB), układy wybierające (4A, 4B), pierwszy czytnik kart (5A, 6A, 7A) oraz drugi czytnik kart (5B, 6B, 7B). Zapewnia jednoczesne przetwarzanie sygnału telewizyjnego za pomocą dekoderych kart rozszerzeń oraz uniwersalnych kart rozszerzeń (10A, 10B) przy zastosowaniu jednego lub wielu czytników kart (9A, 9B) (fig. 5)

(4 zastrzeżenia)

4. WYNAŁAZEK Z DZIEDZINY CHEMII

Nowa pochodna 3-t-butylo-2-fenylookszolidyny i sposób jej otrzymywania

Wynalazek dotyczy nowej pochodnej 3-t-butylo-2-fenylookszolidyny i sposobu jej otrzymywania.

Nowa pochodna stanowi związek pośredni do syntezy timololu ((S)--(-)-3-morfolino-4-[(3-t-butyloamino-2-hydroksy)propoksy]-1,2,5-tiadiazolu). Timolol w postaci wodoromaleinianu znajduje zastosowanie jako substancja czynna leków przeciw jaskrze i przeciwnadciśnieniowych.

(5S)-(-)-5-Acetoksymetylo-3-t-butylo-2-fenylookszolidyna nie została dotychczas opisana w literaturze.

W znanych (na przykład z polskiego opisu patentowego nr 85165) sposobach timolol otrzymuje się z (S)-3-t-butyloamino-1,2-O-izopropylideno-1,2-diolu, który hydrolizuje się do (S)-3-t-butyloaminopropano-1,2-diolu, ten zaś przekształca się w (5S)-2-fenyl-3-t-butylo-5-hydroksymetylooksazolidynę, którą poddaje się reakcji z 3-morfolino-4--chloro-1,2,5-tiadiazolem i uzyskany produkt hydrolizuje w środowisku kwaśnym.

Znany sposób składa się z wielu etapów reakcji, co utrudnia otrzymanie produktu końcowego o wysokiej czystości niezbędnej w przypadku substancji czynnej leku. Okazało się jednakże, że proces otrzymywania timololu można uprościć i skrócić, wykorzystując do jego syntezy nowy związek pośredni.

Tak więc istotą wynalazku jest nowa pochodna 3-t-butylo-2-fenyllooksazolidyny, którą stanowi (5S)-(-)-5-Acetoksymetylo-3-t-butylo-2-fenyllooksazolidyna o wzorze 1.

(5S)-(-)-5-acetoksymetylo-3-t-butylo-2-fenyllooksazolidynę o wzorze 1 otrzymuje się sposobem według wynalazku, który polega na tym, że (S)-3-t-butyloamino-1,2-O-izopropylidenopropano-1,2-diol o wzorze 2 poddaje się reakcji najpierw z wodnym roztworem kwasu octowego, a następnie z aldehydem benzoesowym w rozpuszczalniku organicznym nie mieszającym się z wodą.

Temperatura reakcji z aldehydem benzoesowym nie powinna przekroczyć 120°C. Jako rozpuszczalnik organiczny stosuje się takie rozpuszczalniki jak węglowodory aromatyczne, na przykład benzen, toluen, ksylen lub węglowodory chlorowane, jak dichlorometan.

(5S)-(-)-5-acetoksymetylo-3-t-butylo-2-fenyllooksazolidynę według wynalazku można stosować do otrzymywania timololu w postaci surowej bezpośrednio po otrzymaniu, bez dodatkowego oczyszczania.

W razie potrzeby może być jednakże oczyszczana za pomocą typowych procedur, na przykład przez destylację.

Dla otrzymania wodoromaleinianu timololu, (5S)-(-)-5-acetoksymetylo-3-t-butylo-2-fenyllooksazolidynę o wzorze 1 poddaje się reakcji z 3-morfolino-4-chloro-1,2,5-tiadiazolem wobec silnej zasady w rozpuszczalniku organicznym, a następnie produkt tej reakcji poddaje się hydrolizie. Otrzymaną zasadę timololu przeprowadza się w wodoromaleinian, działając jednym równoważnikiem kwasu maleinowego.

Wynalazek ilustruje następujący przykład wykonania.

P r z y k ł a d. Otrzymywanie (5S)-(-)-5-acetoksymetylo-3-t-butylo-2-fenyllooksazolidyny.

(S)-3-t-Butyloamino-1,2-O-izopropylidenopropano-1,2-diol (56,1 g, 0,3 mola) i 240 ml 60% kwasu octowego ogrzewano do wrzenia przez 4 godziny, po czym oddestylowano wodę i kwas octowy pod zmniejszonym ciśnieniem. Do pozostałości dodano 200 ml toluenu i aldehyd benzoesowy (50 ml, 0,5 mola) i ogrzewano do wrzenia przez około 4 godziny, odbierając wodę (łącznie 6 ml) w nasadce Deana-Starka. Oddestylowano toluen pod zmniejszonym ciśnieniem, a nadmiar aldehydu benzoesowego usunięto przez destylację pod ciśnieniem 53 Pa. Otrzymano 73 g surowego oleju o składzie oznaczonym metodą chromatografii gazowej (w procentach wagowych):

(5S)-(-)-5-acetoksymetylo-3-t-butylo-2-fenylookszolidyna 80,5%, (5S)-(-)-2-fenilo-3-t-butylo-2-hydroksymetylookszolidyna 15,5%, (S)-3- t-butyloamino-1,2-O-izopropylidenopropano-1,2-diol 2%, aldehyd benzoesowy 6,2%. Próbkę tej mieszaniny oczyszczono za pomocą chromatografii kolumnowej ("flash") na żelu krzemionkowym, eluowanym mieszaniną heksan-octan etylu 8:2. Homogeniczne frakcje (badano za pomocą chromatografii cienkowarstwowej) połączono i po odparowaniu destylowano na łaźni powietrznej. (5S)-(-)-5-acetoksymetylo-3-t-butylo- 2-fenylookszolidyna destylowała w temperaturze 119°C/27 Pa.

$[\alpha]_{405} = -35^\circ$ (c=1, toluen)

IR (CHCl₃) ν_{\max} : 1736, 1369, 1261 cm⁻¹

¹H NMR (CDCl₃): δ (ppm) 7,60-7,50 (m, 2H, aromatyczne),

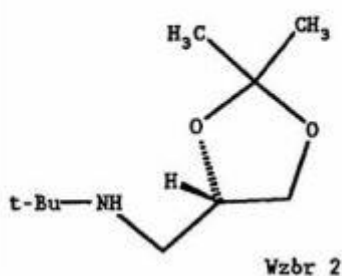
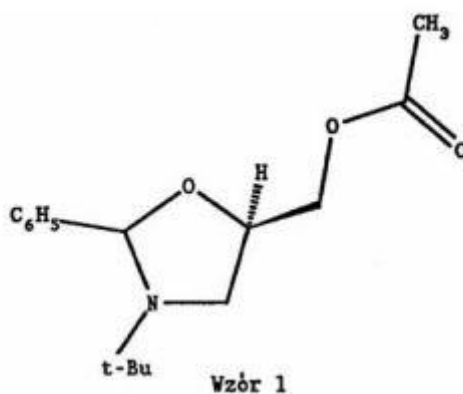
7,40-7,23 (m, 3H, aromatyczne), 5,73 i 5,60 (2s, razem 1H), 4,30-3,85

(m, 3H), 3,42-3,15 (m, 1H), 2,85-2,70 (m, 1H), 2,08 i 2,00 (2s, razem 3H,

COCH₃), 1,23 i 1,06 (2s, razem 9H, C(CH₃)₂).

Zastrzeżenia patentowe

1. Nowa pochodna 3-t-butylo-2-fenylookszolidyny, którą stanowi (5S)-(-)-5-acetoksymetylo-3-t-butylo-2-fenylookszolidyna o wzorze 1.
2. Sposób otrzymywania nowej (5S)-(-)-5-acetoksymetylo-3-t-butylo-2-fenylookszolidyny o wzorze 1, znamienny tym, że (S)-3-t-butyloamino-1,2-O-izopropylidenopropano-1,2-diol o wzorze 2 poddaje się najpierw reakcji z kwasem octowym, a następnie z aldehydem benzoesowym w rozpuszczalniku organicznym nie mieszającym się z wodą.



Skrót opisu

Przedmiotem wynalazku jest nowa pochodna 3-t-butylo-2-fenylookszolidyny, tj. (5S)-(-)-5-acetoksymetylo-3-t-butylo-2-fenylookszolidyna o wzorze 1, będąca związkiem pośrednim do otrzymywania timololu, znajdującego zastosowanie do wytwarzania leków do leczenia między innymi jaskry. (5S)-(-)-5-acetoksymetylo-3-t-butylo-2-fenylookszolidynę o wzorze 1 otrzymuje się w reakcji (S)-3-t-butyloamino-1,2-O-izopropylidenopropano-1,2-diolu z wodnym roztworem kwasu octowego, a następnie z aldehydem benzoesowym.

Sposób otrzymywania timololu polega na tym, że (5S)-(-)-5-acetoksymetylo-3-t-butylo-2-fenylookszolidynę o wzorze 1 poddaje się reakcji z 3-morfolino-4-chloro-1,2,5-tiadiazolem wobec silnej zasady w rozpuszczalniku organicznym, korzystnie wobec wodoru sodu w t-butanolu, po czym produkt tej reakcji poddaje się hydrolizie.

(wzór 1)

(2 zastrzeżenia)

Krzemianowa płuczka wiertnicza

Przedmiotem wynalazku jest krzemianowa płuczka wiertnicza przeznaczona zwłaszcza do wierceń w skałach ilastych.

Z polskiego opisu patentowego nr 178 087 znana jest płuczka wiertnicza do wiercenia w skałach ilastych składająca się wagowo z 2-4% bentonitu, 2-2,5% karboksymetylocelulozy niskolepnej, 2-5% chlorku potasu, 0,5-0,8% wodorozpuszczalnej żywicy mocznikowo-formaldehydowej modyfikowanej siarczynem sodu lub potasu, 0,2-0,4% niemodyfikowanego lub modyfikowanego akrylanu amonu.

Krzemian sodu znany jest jako inhibitor pęcznienia skał ilastych wrażliwych na wodę. Znane są płuczki wiertnicze, które w swoim składzie zawierają krzemian sodu.

Z literatury (J. Raczkowski i in. „Płuczka wiertnicza krzemianowa” Materiały X Międzynarodowej Konferencji Naukowo-Technicznej, Kraków 1999) znana jest płuczka wiertnicza o następującym składzie: woda – 1 dm³, środek bakteriobójczy Modicide 340 – 0,1%, karboksymetyloceluloza niskolepna Polofk LV – 2%, biopolimer XCD – 0,2%, KCl – 3%, stabilizator SW – 3%, poliglikol – 1%, oraz emulgator w ilości 0,5% objętościowych.

Z artykułu E. van Oort i in. „Silicate-Based Drilling Fluids” znana jest krzemianowa płuczka wiertnicza zawierająca biopolimer (Xantan Gum) w ilości 2,85 kg/m³, polianionową karboksymetylocelulozę techniczną (PACR) w ilości 4275 kg/m³, polianionową karboksymetylocelulozę niskolepną (PAC LV) w ilości 2,85 kg/m³, skrobię w ilości 11,4 kg/m³, NaOH w ilości 1,425 kg/m³, Na₂CO₃ w ilości 0,712 kg/m³, KCl w ilości 14 – 100 kg/m³ i szkło wodne w ilości do 5% objętościowych.

Stosowanie znanych płuczek krzemianowych ograniczone jest jednak do wiercenia w skałach ilastych, które nie zawierają wkładek gipsów i anhydrytów oraz wkładek innych soli zawierających jony Ca²⁺ i Mg²⁺. Jony te powodują utratę właściwości inhibujących skały ilaste przez płuczki krzemianowe pogarszając jej parametry.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego składu płuczki wiertniczej, która mogłaby być zastosowana do wiercenia w skałach ilastych zawierających jony Ca^{2+} i Mg^{2+} .

Istotę wynalazku stanowi krzemianowa płuczka wiertnicza składająca się z 3-26% chlorku potasu lub sodu, 0,1-2% wodorotlenku potasu lub sodu, 4-10% bentonitu, 0,3-0,5% polianionowej karboksymetylocelulozy nisko- i/lub wysokolepnej, 0,6-1,5% karboksymetylokskrobi, 0,1-0,2% biopolimeru, 5-10% krzemianu sodu i 0,1-3% uwodnionego trójfosforanu sodu.

Płuczka według wynalazku jest odporna na działanie jonów wielowartościowych szczególnie Ca^{2+} i Mg^{2+} . Płuczka ta nie traci swoich właściwości inhibitujących, a utrzymanie parametrów reologicznych i filtracji nie stanowi problemu, w związku z tym można ją stosować do wierceń w skałach ilastych zawierających gipsy, anhydryty, jak również inne skały, w skład których wchodzi jony Ca^{2+} i Mg^{2+} .

P r z y k ł a d 1:

Sporządzono płuczkę o składzie wagowym, przez zmieszanie:

4,0% KCl
0,5% KOH
5,0% bentonit Zębiec
0,5% polianionowa niskolepna karboksymetyloceluloza
1,5% karboksymetylokskrobia
0,1% biopolimer (Xanthomina Compestris)
10,0% krzemian sodu
1,75% uwodniony trójfosforan sodu

Płuczka ta charakteryzuje się następującymi parametrami:

gęstość $1,08 \text{ Mg/m}^3$

filtracja 5,3 ml/30'

pH 11,78

SiO_2 32 000 mg/l

zasadowość $P_f - 13,5$

$M_f - 17,8$

lepkość pozorna 17 mPas

lepkość plastyczna 14 mPas

granica płynięcia 1,88 Pa

wytrzymałość strukturalna (10"/10') 0,96/0,96 Pa

P r z y k ł a d 2:

Sporządzono płuczkę o składzie wagowym:

14,0% NaCl
1,0% NaOH
4,0% bentonit Zębiec
6,0% bentonit OCMA
0,5% polianionowa wysokolepna karboksymetyloceluloza
0,6% karboksymetylokskrobia
0,1% biopolimer (Xanthomina Compestris)
10,0% krzemian sodu
1,75% uwodniony trójfosforan sodu

Płuczka wykazuje następujące właściwości:

gęstość 1,18 Mg/m³

filtracja 4,2 ml/30'

pH 12,02

zawartość SiO₂ 64 000 mg/l

zasadowość P_f – 19,6

M_f – 24,1

lepkość pozorna 35,5 mPas

lepkość plastyczna 23 mPas

granica płynięcia 2 Pa

wytrzymałość strukturalna (10"/10') 1,92/1,92 Pa

Zastrzeżenie patentowe

Krzemianowa płuczka wiertnicza zawierająca krzemian sodu, sole metali alkalicznych, skrobię, biopolimer, karboksymetylocelulozę, znamienna tym, że składa się z 3-26% chlorku potasu lub sodu, 0,1-2% wodorotlenku potasu lub sodu, 4-10% bentonitu, 0,3-0,5% polianionowej karboksymetylocelulozy nisko- i/lub wysokolepnej, 0,6-1,5% karboksymetyloskrobi, 0,1-0,2% biopolimeru, 5-10% krzemianu sodu i 0,1-3% uwodnionego trójfosforanu sodu.

Skrót opisu

Przedmiotem wynalazku jest płuczka wiertnicza odporna na działanie jonów wielowartościowych szczególnie Ca²⁺ i Mg²⁺. Płuczka ta nie traci swoich właściwości inhibitujących, a utrzymanie parametrów reologicznych i filtracji nie stanowi problemu, w związku z tym można ją stosować do wierceń w skałach, zawierających gipsy, anhydryty, jak również inne skały, w skład których wchodzi jony Ca²⁺ i Mg²⁺. Krzemianowa płuczka wiertnicza składa się z 3-26% chlorku potasu lub sodu, 0,1-2% wodorotlenku potasu lub sodu, 4-10% bentonitu, 0,3-0,5% polianionowej karboksymetylocelulozy nisko- i/lub wysokolepnej, 0,6-1,5% karboksymetyloskrobi, 0,1-0,2% biopolimeru, 5-10% krzemianu sodu i 0,1-3% uwodnionego trójfosforanu sodu.

(1 zastrzeżenie)

Środek farmaceutyczny przeciw nadkwasocie i sposób otrzymywania

Przedmiotem wynalazku jest środek farmaceutyczny przeciw nadkwasocie i sposób otrzymywania tego środka. Znane są środki farmaceutyczne, zawierające jako substancję czynną węglan dwuhydroksyglinowosodowy. Znane środki zawierają zagęstnik i substancje odpinające, ułatwiające tworzenie zawiesiny, zapachowe, smakowe i konserwujące. Zawiesiny węglanu dwuhydroksyglinowosodowego w wodzie mają pH = 7,5-10,5. Przy tak wysokim pH, znane preparaty stosunkowo szybko tracą skuteczność działania. W znanych środkach jako substancje konserwujące stosowana jest mieszanina nipaginy M, nipaginy P i dwuglukonianu chlorocheksydyny, zaś jako substancje ułatwiające tworzenie zawiesiny stosowany jest tlenek tytanu i tlenek krzemu. Zagęstniki stosowane w znanych środkach, takie jak karboksymetyloceluloza, metyloceluloza, czy to na skutek obróbki termicznej czy niskiej skuteczności stosowanych dodatków ulegają aglomeracji, przez co zawiesina traci swą jednorodność i zdolność redispersji. Ogólnie znane metody zapobiegania

tworzeniu aglomeratów w zawieszynie nie dają pozytywnych rezultatów. Próby zastosowania nadtlenu wodoru w procesie otrzymywania zawiesiny węglanu dwuhydroksyglinowosodowego nie przyniosły pozytywnych rezultatów w zapobieganiu tworzenia się aglomeratów i stałej utracie jednorodności zawiesiny w dłuższym okresie jej przechowywania.

Znane sposoby zapobiegania tworzeniu się aglomeratów np. poprzez poddawanie zawiesiny obróbce termicznej w temperaturze do 85°C również nie dały trwałych pozytywnych rezultatów, natomiast wiązały się z dużym zużyciem energii. Zmiana kolejności wprowadzania znanych składników również nie prowadziła do uzyskania dobrych trwałych rezultatów.

Celem wynalazku jest opracowanie środka przeciwko nadkwasocie, w którym tak dobrano jakościowo i ilościowo składniki, że środek wykazuje nieoczekiwane korzystne trwałe własności lecznicze, jak też charakteryzuje się stabilnością zawiesiny, nie tworzy bowiem aglomeratów. Sposób otrzymywania tego środka jest również celem wynalazku.

Środek według wynalazku zawiera 0,1-5,0% wagowych gumy ksantanowej, 0,05-1,0% wagowych hydroksyetylocelulozy, 3,4-10,2% wagowych węglanu dwuhydroksyglinowosodowego, 0,005-1,0% wagowych substancji przeciwpiennych, 0,04-0,2% wagowych substancji konserwujących, 0-25,0% wagowych substancji smakowych, 0-0,1% wagowych substancji zapachowych i wodę farmakopealną w ilości uzupełniającej do 100% wagowych. Środek według wynalazku zawiera jednocześnie gumę ksantanową i hydroksyetylocelulozę, przy czym stosunek wagowy gumy ksantanowej do hydroksyetylocelulozy wynosi od 1:1 do 5:1. Guma ksantanowa jest polisacharydem o wysokiej masie cząsteczkowej produkowanym przez czystą kulturę fermentacyjną *Kscmtomonas campestris*, zbudowanym w przeważającej części z reszt D-glukozy, D-mannozy i kwasu D-glukoronowego w formie soli sodowej, potasowej lub wapniowej.

Środek według wynalazku nieoczekiwanie wykazuje efekt synergiczny co pozwala na utworzenie stabilnego fizycznie i chemicznie środka w postaci trwałej i jednorodnej zawiesiny, w której jest zawieszony węglan dwuhydroksyglinowosodowy. Środek według wynalazku charakteryzuje się, co najmniej trzyletnią stabilnością fizyczną i chemiczną. Środka według wynalazku nie potrzeba poddawać obróbce termicznej, ponieważ efekt synergiczny pozwala na uzyskanie optymalnych właściwości fizycznych i chemicznych tego środka. Efektem zastosowania nowego składu w środku według wynalazku jest poprawienie stanu zawieszenia cząstek, poprawa walorów smakowych i organoleptycznych, a także zwiększenie działania osłaniającego śluzówkę i przeciwwzdęciowego. Nowy zestaw składników w środku według wynalazku, w którym jako zagęstnik stosuje się łącznie gumę ksantanową i hydroksyetylocelulozę nieoczekiwanie daje bardzo korzystne własności technologiczne, pozwalające z jednej strony utrzymywać cząstki stałe w stanie długotrwałego zawieszenia, a z drugiej strony wydostawać się z zawiesiny ewentualnym pęcherzykom powietrza. Stosowane zagęstniki nie wchodzi w reakcję z węglanem dwuhydroksyglinowosodowym. Pozostałe składniki poprawiają stabilność i własności ochronne na śluzówkę żołądka w środku według wynalazku.

Przedmiotem wynalazku jest również sposób wytwarzania środka przeciwko nadkwasocie, w którym jako substancje zagęszczające stosuje się łącznie od 0,01 do 5,0% wagowych gumy ksantanowej i od 0,05 do 1,0% wagowych hydroksyetylocelulozy, przy czym wprowadza się je do wody przy ciągłym mieszaniu, korzystnie przed dodaniem substancji przeciwpiennych, węglanu dwuhydroksyglinowego i w dowolnej kolejności pozostałych składników, po czym zawiesinę filtruje się.

Sposób wytwarzania zawiesiny węglanu dwuhydroksyglinowosodowego w wodzie prowadzi się w aparacie zaopatrzonego w szybkoobrotowe mieszadło wprowadzając do niego najpierw odpowiednią ilość zimnej wody farmakopealnej. Następnie ciągle mieszając wprowadza się do wody w postaci proszków gumę ksantanową i hydroksyetylocelulozę, stanowiące substancje zagęszczające i jednocześnie zawieszające.

Węglan dwuhydroksyglinowosodowy jest substancją czynną i może być stosowany w postaci proszku lub w paście wodnej. Jako substancje przeciwpienne stosowana jest emulsja oleju dwumetylopolisilikonowego, zwana Antifoam M-30.

Jako substancje konserwujące stosuje się hydroksybenzoesan propylu zwany Nipaginą P i Nipaginą M oraz dwuglukonian chloroheksydyny.

Jako substancje smakowe stosuje się najkorzystniej sorbitol i/lub sól sodową sacharyny, zaś jako substancje zapachowe olejek miętowy.

P r z y k ł a d. Do mieszalnika zawierającego 450 ml wody farmakopealnej o temperaturze 20°C dodaje się powoli 1,8 g gumy ksantanowej i następnie 1,1 g hydroksyetylocelulozy. Po dokładnym wymieszaniu i uzyskaniu jednorodnej zawiesiny, przy ciągłych obrotach mieszadła dodaje się 0,28 g Antifoamu M-30 i po 30 minutach małymi porcjami dozuje się 37,4 g węglanu dwuhydroksyglinowosodowego. W dalszej kolejności dodaje się z kilkuminutowymi przerwami 44 g sorbitolu, 0,22 g soli sodowej sacharyny, 0,033 g olejku miętowego, 0,36 g Nipaginy M, 0,12 g Nipaginy P i 0,18 g 20% dwuglukonianu chloroheksydyny. Po dodaniu wszystkich składników całość miesza się jeszcze przez 30 minut i uzupełnia wodą farmakopealną do 550 ml. Tak otrzymany środek filtruje się przy zastosowaniu siatki o oczkach 0,8 × 0,8 mm, na której przy odpowiednim przygotowaniu wsadowych substancji proszkowych pod względem wielkości ich cząstek i dokładnym prowadzeniu procesu technologicznego, pozostaje niewielka ilość aglomeratów.

W wyniku mieszania otrzymuje się jednorodną zawiesinę, której składniki nie ulegają aglomeracji, charakteryzują się trwałością i korzystnymi właściwościami leczniczymi. Węglan dwuhydroksyglinowosodowy posiada właściwości zubożniania nadmiaru kwasu solnego w soku żołądkowym i łagodzi ból. Właściwości te utrzymują się przez dłuższy czas. Wyniki oznaczeń pH, współczynnika sedymentacji i redispersji, korzystne od strony leczniczej dla zawiesiny otrzymanej sposobem według wynalazku przedstawia poniższa tabela.

T a b e l a 1

	Zawiesina	Zawiesina z dodatkiem 0,1 mol/l HCl	Zawiesina z dodatkiem 0,1 mol/l NaOH
pH	9,60	7,40	11,20
Współczynnik pseudoplastyczności N	1078,9	620,30	481,8
Współczynnik sedymentacji po 48 godz.	1,00	0,96	0,92
Współczynnik redispersji	100	25	11

Przykładowe składy zawiesiny podano w tabeli 2.

Tabela 2

Składniki zawiesiny	g/100 ml zawiesiny	g/100 ml zawiesiny	g/100 ml zawiesiny
guma ksantanowa	0,6	0,3	0,3
hydroksyetyloceluloza	0,3	0,2	0,06
węglan dwuhydroksyglinowosodowy	3,4	6,8	10,2
antifoam M-30	0,1	0,05	0,5
sorbitol (w przeliczeniu na 100%)	16,0	8,0	4,0
sól sodowa sacharyny	0	0,04	0,06
olejek miętowy	0	0,006	0,006
nipagina M	0,08	0,06	0,06
nipagina P	0	0,02	0,02
dwuglukonian chloroheksydyny	0,006	0,006	0,006
woda farmakopealna	do 100 ml	do 100 ml	do 100 ml

Zawiesiny według wynalazku odpowiadają poniższym wymaganiom:

Tabela 3

gęstość	1,01 – 1,10 g/ml
pH	7,5 – 10,5
sucha pozostałość	13 – 16,5%

Zastrzeżenia patentowe

1. Środek farmaceutyczny przeciw nadkwasocie, zawierający węglan dwuhydroksyglinowosodowy, substancje zagęszczające, substancje przeciwpienne, substancje konserwujące, ewentualnie substancje smakowe i zapachowe, oraz wodę farmakopealną, znamienny tym, że zawiera od 0,1 do 5,0% wagowych gumy ksantanowej, od 0,05 do 1,0% wagowych hydroksyetylocelulozy, od 3,4 do 10,2% wagowych węglanu dwuhydroksyglinowosodowego, 0,005 do 1,0% wagowych substancji przeciwpiennych, od 0,04 do 0,2% konserwujących ewentualnie do 25,0% substancji smakowych i do 0,1% substancji zapachowych, przy czym stosunek wagowy gumy ksantanowej do hydroksyetylocelulozy wynosi od 1:1 do 5:1.
2. Środek według zastrz. 1, znamienny tym, że jako substancję przeciwpienną zawiera emulsję oleju dwumetylopolisilikonowego.
3. Środek według zastrz. 1, znamienny tym, że jako substancje konserwujące zawiera hydroksybenzoosan metylu i/lub propylu i chloroheksydynę.
4. Środek według zastrz. 1, znamienny tym, że jako substancję zapachową zawiera olejek miętowy.
5. Sposób otrzymywania środka przeciw nadkwasocie przez zawieszenie w wodzie farmakopealnej węglanu dwuhydroksyglinowosodowego, substancji zagęszczających, substancji przeciwpiennych, substancji konserwujących i ewentualnie substancji zapachowych i smakowych, znamienny tym, że do wody farmakopealnej dodaje się przy ciągłym mieszaniu najpierw od 0,1 do 5,0% wagowych gumy ksantanowej i od 0,05 do 1,0% wagowych hydroksyetylocelulozy, po czym wprowadza się od 0,005

do 1,0% wagowych substancji przeciwpiennych, a następnie od 3,4 do 10,2% wagowych węglanu dwuhydroksyglinowosodowego oraz w dowolnej kolejności od 0,04 do 0,2% środków konserwujących, ewentualnie do 25,0% substancji smakowych i do 0,1% substancji zapachowych, przy czym stosunek wagowy gumy ksantanowej do hydroksyetylocelulozy utrzymuje się od 1:1 do 5:1, po czym po uzupełnieniu wodą farmakopealną zawiesinę filtruje się.

Skrót opisu

Przedmiotem wynalazku jest środek farmaceutyczny przeciw nadkwasocie, zawierający węglan dwuhydroksyglinowosodowy, substancje zagęszczające, substancje przeciwpienne, substancje konserwujące, ewentualnie substancje smakowe i zapachowe oraz wodę farmakopealną. Środek zawiera od 0,1 do 5,0% wagowych gumy ksantanowej, od 0,05 do 1,0% wagowych hydroksyetylocelulozy, od 3,4 do 10,2% wagowych węglanu dwuhydroksyglinowosodowego, od 0,005 do 1,0% wagowych substancji przeciwpiennych, od 0,04 do 0,2% substancji konserwujących ewentualnie do 25,0% substancji smakowych i do 0,1 g substancji zapachowych, przy czym stosunek gumy ksantanowej do hydroksyetylocelulozy wynosi od 1:1 do 5:1. Przedmiotem wynalazku jest również sposób otrzymywania tego środka.

(5 zastrzeżeń)

Zastosowanie 2-fenylo-1,2-benzoisoselenazol-3(2H)-onu do wytwarzania leku przeznaczonego do zapobiegania i/lub leczenia choroby Alzheimerera

Przedmiotem wynalazku jest zastosowanie 2-fenylo-1,2-benzoisoselenazol-3(2H)-onu do wytwarzania leku przeznaczonego do zapobiegania i/lub leczenia choroby Alzheimerera.

Działanie 2-fenylo-1,2-benzoisoselenazol-3(2H)-onu polega na wywieraniu wpływu na zmniejszanie toksyczności białka β -amyloidu w stosunku do neuronów.

W niektórych krajach stosuje się inhibitory acetylocholinoesterazy, takie jak fizostygmina lub tetrahydroaminoakrydyna (THA), jako leki zapobiegawcze lub terapeutyczne w chorobie Alzheimerera. Jednakże, nie uzyskuje się pomyślnych rezultatów tego postępowania. Usiłuje się także dokonać opracowania agonistów 5-HT działających na układ nerwowy, ale mechanizm ich aktywności nie został jeszcze w pełni wyjaśniony.

Z opisu WO 92/02221 znany jest środek farmaceutyczny zawierający ebselen.

Neuroscience Letters 185, 65 (1995) ujawnia, że 2-fenylo-1,2-benzoisoselenazol-3(2H)-on, znany jako ebselen, charakteryzuje się pozytywnym działaniem przeciw przejściowemu niedokrwieniu mózgu. Natomiast choroba Alzheimerera nie jest ostrym schorzeniem, ale chorobą, która rozwija się w ciągu długiego okresu czasu zanim osiągnie etap stanu ostrego. Choroba Alzheimerera nie jest powodowana niedokrwieniem mózgu, czyli zmniejszeniem lub przerwami w przepływie krwi przez mózg i niedoborem tlenu z tym związanym. Dotyczy ona tworzenia płytki starczej, której głównym składnikiem jest białko β -amyloidu.

Neuroscience Research Communications 19, 47 (1996) ujawnia, że ebselen jest użyteczny w zapobieganiu uszkodzeń powodowanych przez niedotlenienie/niedokrwienie.

Z uwagi na różnice w przyczynach i patogenezie choroby Alzheimera, powyższa publikacja nie ujawnia ani nie sugeruje fachowcowi, że ebselen jest użyteczny w profilaktyce i/lub leczeniu choroby Alzheimera.

Do patologicznych cech choroby Alzheimera należy obecność starczych blaszek amyloidowych i nagromadzenie się PHF (sparowanych spiralnych neurofilamentów) w mózgu.

Produkt białkowy β -amyloid (określany w dalszej części niniejszego opisu skrótem A β), stanowiący główny składnik starczych blaszek, jest to nierozpuszczalny peptyd złożony z około 40 reszt aminokwasowych. Wyjaśniono, że A β sam z siebie uszkadza neurony na drodze biochemicznej, a w szczególności okazało się, że za tego rodzaju efekt odpowiedzialny jest skoagulowany, a nie solubilizowany A β .

Toteż, pożądane jest wynalezienie substancji użytecznej z punktu widzenia zapobiegania postępowi lub leczenia choroby Alzheimera i opracowanie tej substancji jako leku w oparciu o mechanizm tłumienia obumierania neuronów narażonych na toksyczne oddziaływanie A β .

Przedmiotem wynalazku jest zastosowanie 2-fenylo-1,2-benzoizoselenazol-3(2H)-onu do wytwarzania leku przeznaczonego do zapobiegania i/lub leczenia choroby Alzheimera.

Zastosowanie według wynalazku polega na tym, że 2-fenylo-1,2-benzoizoselenazol-3(2H)-on stosuje się do wytwarzania leku w postaci tabletki, kapsułki, proszku, granulek, syropu lub zastrzyku.

Twórcy niniejszego wynalazku przeprowadzili wyczerpujące badania zmierzające do wynalezienia związków o małej masie cząsteczkowej zdolnych do przenikania przez barierę mózgowo-naczyniową (BBB) i działających w kierunku zmniejszenia toksyczności A β , i stwierdzili, że 2-fenylo-1,2-benzoizoselenazol-3(2H)-on (określany w dalszym ciągu niniejszego opisu jako związek A, wzór 1) wywiera doskonałe działanie pod tym względem, co doprowadza do pomyślnej realizacji niniejszego wynalazku.

Związek A stosowany w niniejszym wynalazku wywiera działanie hamujące na obumieranie neuronów, których śmierć powodowana jest obecnością A β . Tak więc, można spodziewać się zastosowania związku A jako leku zapobiegawczego lub leczniczego w chorobie Alzheimera.

Zidentyfikowano A β jako główny składnik starczych blaszek amyloidowych, które stanowią jedną z patologicznych cech choroby Alzheimera. Jest on złożony z 39-43 reszt aminokwasowych. Znany jest on także z tego, że agreguje i przejawia neurotoksyczność, prowadzącą do śmierci komórki.

Obecnie stwierdzono, że obumieranie komórek PC12 zachodzące w obecności A β i przypisywane neurotoksycznej aktywności tego amyloidu, ulega stłumieniu po wprowadzeniu związku A (ebselenu). Toteż oczekuje się, że związek A będzie doskonałym lekiem zapobiegawczym lub terapeutycznym w chorobie Alzheimera.

Związek A stosowany w niniejszym wynalazku można syntetyzować z wykorzystaniem sposobu ujawnionego w japońskiej publikacji patentowej (kokoku) nr 2-38591 (japońskie zgłoszenie patentowe wyłożone do ogólnego wglądu (kokai) nr 57-67568).

Związkowi A można nadać rozmaite postacie farmaceutyczne, takie jak tabletki, kapsułki, proszki, granulki, syropy i postacie do wstrzykiwań, z zastosowaniem znanych sposobów formułowania,

łącznie z dodatkami, w tym zaróbkami, lepszczami, środkami rozsadzającymi i środkami solubilizującymi.

Poniżej podano skład przykładowego preparatu.

Tabletki:

Związek A 50 mg

Karboksymetyloceluloza 25 mg

Skrobia 5 mg

Celuloza krystaliczna 40 mg

Stearynian magnezowy 2 mg

Ogółem 122 mg

Związek A wywiera swoje podstawowe, oczekiwane działanie przy każdym sposobie jego stosowania, na przykład przy zwykłym podawaniu drogą doustną lub drogą pozajelitową, na przykład we wstrzyknięciach.

W przypadku stosowania doustnego, dawka związku A mieści się w zakresie od 100 do 2000 mg/dzień, korzystnie od 200 do 1000 mg/dzień, dla osób dorosłych. Dawkę tę można stosownie zwiększać lub zmniejszać w zależności od klinicznego stanu chorego.

Toksyczność związku A poddano badaniu polegającemu na określeniu wartości LD50 u myszy i szczurów. W eksperymentach przeprowadzonych przez twórców wynalazku, otrzymane wartości LD50 dla myszy wynosiły: ≤ 6810 mg/kg w przypadku podawania drogą doustną i 740 mg/kg w przypadku podawania drogą dootrzewnową. Podobnie, otrzymane w przypadku szczurów wartości LD50 wynosiły: ≤ 6810 mg/kg w przypadku podawania drogą doustną i 580 mg/kg w przypadku podawania drogą dootrzewnową. Tak więc, te wartości LD50 udowadniają, że związek A jest związkiem bardzo bezpiecznym.

Ponadto, nawet wtedy gdy związek A podawano myszom lub szczurom w wysokiej dawce, nie zaobserwowano żadnych, stwarzających problemy, szkodliwych działań ubocznych.

Wynalazek niniejszy zostanie opisany w następujących przykładach.

P r z y k ł a d 1.

Działanie związku A polegające na hamowaniu obumierania neuronów w obecności A β .

Komórki PC12 (pochodzące od szczurów z guzem przyzwojowym) hodowano i przesiewano na 100 mm płytce (produkcji firmy Corning), pokrytej polilizyną i zawierającej podłoże DMEM uzupełnione 10% cielecą surowicą płodową (FCS) i 5% surowicą końską (produkt firmy Sigma). Komórki PC12 wysiano na 100 mm płytkę pokrytą polilizyną (1×10 komórek/płytkę). W celu zaindukowania różnicowania się komórek PC12, wzrost komórek prowadzono w ciągu 7 dni w podłożu DMEM zawierającym 5% FCS, 50 ng/ml czynnika wzrostu nerwów (NGF) i 1% surowicę końską.

Następnie komórki PC12 zebrano przez odpipetowanie i zawieszono w odpowiednim podłożu z otrzymaniem zawiesiny komórek. Zawiesinę komórek wysiano do wszystkich dołków 96-dołkowej płytki powleczonej polilizyną (1×10^4 komórek/dołek). Następnie wprowadzono A β (Bachem

Feinchemikalien AG), z uzyskaniem końcowego stężenia 10 μM . Dodano także związek A w taki sposób, aby uzyskać stężenie końcowe wynoszące 0,1, 1,0 lub 2,5 μM . Jako kontroli użyto płytek z wprowadzonym w taki sam sposób i w tych samych stężeniach związkiem B [jest to związek A, ale podstawiony przez siarkę: 2-fenyl-1,2-benzotiazol-3-(2H)-on (produkcji firmy Nattermann), nie wykazujący aktywności analogicznej do aktywności peroksydazy glutationowej (wzór 2)]. Komórki hodowano w ciągu 48 godzin licząc od dodania związku A o wzorze 1 i związku B o wzorze 2.

Do tak potraktowanych komórek dodano odczynnik MTT [bromek 3-(4,5-dimetylotiazol-2-ilo)-2,5-difenylo-tetrazoliowy] i inkubację prowadzono w ciągu 4 godzin, po czym komórki zlizowano. Dalsze postępowanie prowadzono według tak zwanej „metody MTT”, w której stosuje się kolorymetrię opartą na reakcji redukcji odczynnika, w wyniku czego uzyskuje się wartość poziomu żywotności komórek w zawiesinie [Behl i in., Cell, 77, 817-827(1994)].

T a b e l a 1

Wpływ związku A i związku B na obumieranie neuronów PC12

Dane substancje (μM)			Żywotność komórek (% kontroli)	Test T Studenta
A β	Związek A	Związek B		
1 h. 10				
10	-	-	15 \pm 9,5	-
10	0,1	-	45 \pm 2,1	*
10	-	0,1	14 \pm 4,5	
10	1,0	-	59 \pm 14,5	**
10	-	1,0	13 \pm 1,0	
10	2,5	-	66 \pm 4,5	***
10	-	2,5	10 \pm 5,0	

* : $P \leq 0,01$,

** : $P \leq 0,002$,

*** : $P \leq 0,0001$,

n = 6

Test T przeprowadzono z udziałem grup, w przypadku których wprowadzano A β (10 μM).

Z tabeli 1 widać w sposób oczywisty, że śmierć neuronów powodowana była przez A β i że szybkość obumierania nie była tłumiona dodawaniem związku B. Jednakże, w przypadku dodania związku A w ilości wynoszącej 0,1 μM , 1 μM lub 2,5 μM , obumieranie neuronu było tłumione w sposób istotny i to we wszystkich przypadkach ($P \leq 0,0082$, $P \leq 0,0018$ i $P \leq 0,0001$).

P r z y k ł a d 2.

Komórki PC12 (pochodzące od szczurów z guzem przyzwojowym) hodowano i przesiewano w 100 mm płytce (produkcji firmy Corning), pokrytej polilizyną i zawierającej podłoże DMEM uzupełnione 10% FCS i 5% surowicą końską (produkt firmy Sigma). Komórki PC12 wysiano na 100 mm płytkę pokrytą polilizyną. W celu zaindukowania różnicowania się komórek PC12, wzrost komórek prowadzono w ciągu 7 dni w podłożu DMEM zawierającym 5% FCS, 50 ng/ml NGF i 1% surowicę końską. Następnie komórki PC12 zebrano przez odpipetowanie i zawieszono w odpowiednim podłożu z utworzeniem zawiesiny komórek. Zawiesinę komórek wysiano do wszystkich dołków 60 mm,

powleczonej polilizyną, 96-dółkowej płytki (1 x 104 komórek/dółek). Po potwierdzeniu, że nastąpiła adhezja komórek, posłużono się następującym sposobem postępowania.

Komórki PC12, które uległy adhezji, umieszczono w podłożu DMEM. Do komórek dodano 10 μM S-nitrozo-N-acetylo-DL-penicyloaminy (SNAP) i 2,5 μM związku A. W przypadku grup kontrolnych dodano jedynie SNAP. Każdą próbkę inkubowano w ciągu 3 godzin, po czym do każdej próbki zawierającej PC12 dodano uprzednio przygotowany roztwór DCFH-DA (Molecular Probes, Inc.) w DMSO (1 mg/413 μl) tak, aby uzyskać stężenie końcowe wynoszące 5 μM . Następnie próbki inkubowano w ciągu 30 minut. Komórki usunięto przy użyciu trypsyny-EDTA i zebrano za pomocą odwirowania (1000 obr \times 5 min). Zebrane tak komórki zawieszono w 50 μl PBS(-) z jednoczesnym oziębieniem przy użyciu lodu. Ilość wewnątrzkomórkowego nadtlenku wodoru oznaczono przy użyciu cytometru przepływowego. Zawiesinę komórek poddano badaniu z zastosowaniem fluorescencyjnego sortera komórek (FACS) i zmierzono ilość substancji fluorescencyjnej, a mianowicie 2',7'-dichloro-fluorescyny (DCFH), która uległa utlenieniu w wyniku działania peroksydaz. W rezultacie stwierdzono, że w przypadku dodawania SNAP tworzenie się nadtlenku wodoru zwiększało się 1,3-1,4-krotnie ponad poziom osiągnięty w przypadku niedodawania SNAP. Poza tym, wzmożone tworzenie się nadtlenku wodoru, stowarzyszone z dodawaniem SNAP, w znacznym stopniu było tłumione przez dodanie 2,5 μM związku A ($P \leq 0,0015$).

T a b e l a 2

Wpływ związku A na tłumienie indukowanego przez NO tworzenia się nadtlenku wodoru (w komórkach PC12, do których dodano SNAP)

Potraktowane	Ilość utworzonego H_2O_2 (% log fluorescencji kontroli)	
SNAP (μM)	Związek A (μM)	(*)
0	0	100,0
10	0	135,8 \pm 5,25
10	2,5	45,7 \pm 6,03 (**)

SNAP : S-nitrozo-N-acetylo-DL-penicylamina

** : $P \leq 0,0015$ [zgodne z wynikami testu T Studenta
w odniesieniu do SNAP (10 μM); n = 3]

Uważa się, że NO, który wywodzi się z AP, z kolei przyspiesza tworzenie się nadtlenku wodoru. Jednakże, jak to wynika w sposób oczywisty z danych zamieszczonych w tabeli 2, tworzenie się nadtlenku wodoru było w zadowalającym stopniu tłumione przez dodanie 2,5 μM związku A.

Obecnie, zwraca się uwagę na to, że obumieranie neuronów w przypadku choroby Alzheimera może być związane z apoptozą. Doniesiono również, że obumieranie neuronów zostaje wyzwolone działaniem $\text{A}\beta$, a neurotoksyczność powodowana jest tworzeniem się nadtlenku wodoru [Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 90, 7951-7955 (1993)].

Jak to powyżej opisano, dodanie związku A w istotnym stopniu tłumie tworzenie nadtlenku wodoru indukowane przez $\text{A}\beta$.

Dlatego wykazano, że w przypadku związku A można oczekiwać jego doskonałego, zapobiegawczego lub terapeutycznego, działania w chorobie Alzheimer'a.

Tak więc, związek A stosowany w niniejszym wynalazku jest w szczególności użyteczny jako zapobiegawczy lub terapeutyczny lek w przypadku otępienia starczego, a zwłaszcza w chorobie Alzheimer'a.

W powyższym opisie użyto następujących oznaczeń skrótowych: Polilizyna jest to polipeptyd lizynowy o zmiennej długości łańcucha.

DMEM oznacza podłoże Eagle'a zmodyfikowane metodą Delbecco.

DCFH oznacza 2',7'-dichlorofluorescynę.

FCS oznacza cielęcą surowicę płodową.

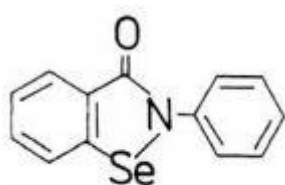
DMSO oznacza sulfotlenek dimetylowy.

Trypsyna-EDTA jest to środek kompleksujący na bazie kwasu etylenodiaminotetraoctowego.

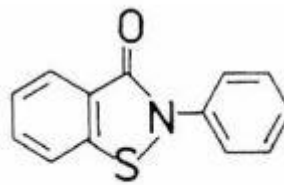
NO oznacza tlenek azotu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zastosowanie 2-fenyl-1,2-benzoizoselenazol-3(2H)-onu do wytwarzania leku przeznaczonego do zapobiegania i/lub leczenia choroby Alzheimer'a.
2. Zastosowanie według zastrz. 1, w którym 2-fenyl-1,2-benzoizoselenazol-3(2H)-on stosuje się do wytwarzania leku w postaci tabletki, kapsułki, proszku, granulek, syropu lub zastrzyku.



Wzór 1



Wzór 2

Skrót opisu

Przedmiotem wynalazku jest lek przeznaczony do zapobiegania lub leczenia otępienia, w szczególności choroby Alzheimer'a. Jako substancję czynną lek zawiera 2-fenyl-1,2-benzoizoselenazol-3(2H)-on o wzorze 1, którego działanie polega na wywieraniu wpływu na zmniejszanie toksyczności białka β -amyloidu w stosunku do neuronów.

(wzór 1)

(2 zastrzeżenia)

5. WYNALAZEK Z DZIEDZINY BIOTECHNOLOGII

Nowy szczep bakterii *Rhizobium meliloti*

Macierzysty szczep *Rhizobium meliloti* oznaczony symbolem L5 wyizolowano w 1959 r. z brodawek korzeniowych lucerny. Szczep wykazał wysoką aktywność wiązania azotu atmosferycznego w symbiozie z lucerną.

W 1961 r. stwierdzono, że szczep L5 jest lizogenny i nosi profaga oznaczonego symbolem L5, stąd opis szczepu (L5/L5).

W 1967 r. szczep (L5/L5) zdelizogenizowano, to jest wykluczono profaga L5 przez superifekcję homoodpornościowym fagiem L56 i otrzymano szczep oznaczony symbolem L5 – 30, wrażliwy na wszystkie fagi laboratoryjne *Rhizobium meliloti*.

W 1992 r. otrzymano mutantą szczepu L5 – 30 opornego na jedną grupę fagów wirulentnych *Rhizobium meliloti* oznaczoną symbolem FR III. Dalsze badania nad kontrolą genetyczną oporności na fagi wykazały, że trzy niezależne mutacje insercyjne transpozonu Tn5, to jest selekcji oporności na 100 ng/ml neomycyny kodowanej przez Tn5, powodują oporność na trzy grupy fagów wirulentnych *Rhizobium meliloti*. Mutacje te oznaczono symbolami FR I, II i III.

Nowy szczep bakterii *Rhizobium meliloti* charakteryzujący się opornością na wszystkie fagi laboratoryjne, będący przedmiotem wynalazku, otrzymuje się w wyniku wprowadzenia przez transdukcję mutacji szczepu *Rhizobium meliloti* L5 – 30 FR II do szczepu *Rhizobium meliloti* L5 – 30 FR III. Nowy szczep oznaczono symbolem *Rhizobium meliloti* L5 – 30 FR i zdeponowano w kolekcji Kultur Drobnoustrojów Przemysłowych, Instytutu Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego w Warszawie, pod numerem KKP/700/p.

Po manipulacjach genetycznych prowadzących do otrzymania szczepu opornego na fagi, zachował on wysoką aktywność symbiotycznego wiązania azotu atmosferycznego.

P r z y k ł a d I. *Rhizobium meliloti* hodowano na pożywce 79 CA z dodatkiem 50 µg/ml neomycyny. Skład pożywki 79 CA: mannitol – 10,0 g, K₂HPO₄ – 0,5 g, MgSO₄ x 7 H₂O – 0,2 g, NaCl – 0,1 g, CaCO₃ – ślady, wyciąg drożdżowy Difco – 1,0 g, hydrolizat kazeiny Difco – 1,0 g, woda destylowana – 100 ml, pH – 7,0. Po 24 godzinach wzrostu na wstrząsarce w temperaturze 30°C uzyskano gęstość 5 × 10⁸ komórek/ml.

P r z y k ł a d II. Hodowlę szczepu prowadzono jak w przykładzie I na pożywce 79 CA zestalonej agarem w ilości 1,4% wagowych. Uzyskaną hodowlę, po sflukaniu wodą użyto do szczepienia nasion lucerny w uprawach polowych. Szczepienie lucerny *Rhizobium meliloti* L5 – 30 FR powodowało tworzenie brodawek korzeniowych z bakteriami aktywnie wiążącymi azot atmosferyczny i opornymi na działanie destrukcyjne fagów *Rhizobium* występujących w glebie. Zasiedlenie szczepu L5 – 30 FR w brodawkach szczepionych roślin identyfikowano na podstawie markerów genetycznych, jak oporność na 500 µg/ml streptomycyny, oporność na fagi *Rhizobium meliloti* grup FR I, FR II i FR III.

Stwierdzono, że rośliny lucerny nie szczepione lub szczepione szczepem nieefektywnym w wiązaniu azotu atmosferycznego dają zieloną masę z jednej rośliny około 30 – 50 mg, podczas gdy efektywny szczep *Rhizobium meliloti* L5 – 30 FR daje masę zieloną w granicach 150 – 200 mg.

Szczep *Rhizobium meliloti* L5 – 30 FR wykazuje oporność na neomycynę, streptomycynę oraz fagi *Rhizobium meliloti*.

Zastrzeżenie patentowe

Nowy szczep bakterii *Rhizobium meliloti* L5 – 30 FR KKP/700/p.

Skrót opisu

Wynalazek dotyczy nowego szczepu bakterii – *Rhizobium meliloti* L5-30, który został zdeponowany w Kolekcji Kultur Drobnoustrojów Przemysłowych Instytutu Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego w Warszawie pod numerem KKP/700/p.

Szczep ten charakteryzuje się opornością na wszystkie fagi laboratoryjne oraz wysoką aktywność symbiotycznego wiązania azotu.

(1 zastrzeżenie)

Sposób wykrywania patogenów i test diagnostyczny do wykrywania patogenów

Przedmiotem wynalazku jest sposób wykrywania patogenów oraz test diagnostyczny do wykrywania patogenów, zwłaszcza o genomie kołowym lub konkatamerycznym, albo wykazującym permutacje kołowe markerów.

Dotychczasowe sposoby detekcji polegają na stosowaniu sond molekularnych zawierających kopię całego genomu patogenu lub jego fragmentu.

Na przykład, do wykrywania wiroida wrzecionowatości bulw ziemniaka (PSTV) najczęściej stosowana jest sonda zawierająca pełną kopię genomu (Owens R.A., Diener T.O. Sensitive and rapid diagnosis of potato spindle tuber viroid disease by nucleic acid hybridization, *Science* 213,670-672, 1981).

Metoda ta nie pozwala jednak wykryć organizmu patogennego w pewnych materiałach biologicznych, np. w bulwach rośliny.

Obecnie stwierdzono, że czułość detekcji patogenów, zwłaszcza form kolistych można 10-krotnie zwiększyć, jeśli jako sondę zastosuje się sekwencję polinukleotydową stanowiącą oligomeryczne powielenie kopii genomu patogenu.

Sposób wykrywania patogenów polega według wynalazku na tym, że badaną próbkę unieruchomioną na podłożu chłonnym hybryduje się z sondą polinukleotydową zawierającą co najmniej dwa powtórzenia kopii genomu patogenu, po czym wykrywa się znacznik w produkcie hybrydyzacji.

Korzystnie stosuje się sondę o sekwencji $(X)_n$, gdzie X oznacza kopię genomu patogenu, a n wynosi 2-10.

W sposobie według wynalazku można stosować sondę jedno- lub dwuniciową (RNA lub DNA).

Zgodnie z wynalazkiem, test diagnostyczny do wykrywania patogenów metodą hybrydyzacji kwasów nukleinowych zawiera sondę polinukleotydową stanowiącą co najmniej dwa powtórzenia kopii genomu patogenu, korzystnie o sekwencji (X)_n, znacznik oraz dodatkowo bufor ekstrakcyjny i mieszaninę denaturującą.

Sposób i test według wynalazku nadają się do wykrywania różnych patogenów, a szczególnie do wykrywania patogenów zawierających genom w postaci kolistego DNA lub RNA. Formy takie, a także formy konkatameryczne często pojawiają się we wczesnych etapach infekcji i w związku z tym odpowiednio czuła metoda może pozwolić na wykrywanie początkowych stadiów.

W procesie według wynalazku odpowiednią próbką jest np. ludzki, zwierzęcy lub roślinny materiał biologiczny, jak zhomogenizowana tkanka, sok roślinny itp.

Badaną próbkę nanosi się na podłoże wiążące kwas nukleinowy i inkubuje z sondą polinukleotydową w roztworze hybrydyzacyjnym w znanych warunkach, zapewniających hybrydyzację kwasów nukleinowych.

Jako podłoże można na przykład stosować nitrocelulozową membranę.

Roztworem hybrydyzacyjnym może być roztwór wodny lub częściowo organiczny (o odpowiednim pH, mocy jonowej itp) ewentualnie zawierający składniki zapewniające pełną hybrydyzację i przyspieszające jej przebieg. Inkubację prowadzi się zwykle w pojemniku, np. z tworzywa sztucznego (torebki z folii polietylenowej, pudełka z pleksiglasu itp.). Po inkubacji odpłukuje się niezwiązaną sondę, a podłoże poddaje detekcji wykrywając znacznik w produkcie hybrydyzacji.

Znacznikami sondy polinukleotydowej mogą być pierwiastki radioaktywne, biotyna, substancje fluorescencyjne i inne znane materiały same lub w postaci zestawów.

Sondę można otrzymać przez łączenie końcami 5'-3' sklonowanych kopii genomu patogenu.

Sondę można stosować samą lub w połączeniu z wektorem.

W przypadku wykrywania patogenów, takich jak wiroidy atakujące rośliny – wiroid wrzecionowatości bulw ziemniaka (PSTV), test diagnostyczny według wynalazku korzystnie składa się z sondy polinukleotydowej stanowiącej, co najmniej dwa powtórzenia kopii genomu patogenu oraz z buforu ekstrakcyjnego i mieszaniny denaturującej służącej do przygotowania próbki badanego materiału roślinnego.

Buforem ekstrakcyjnym może być np. roztwór zawierający K₂HPO₄, Triton X-100, ditiotreitrol i dietyloditiokarbaminian sodowy.

Dogodną mieszaniną denaturującą jest mieszanina zawierająca formaldehyd, NaCl i cytrynian trójsodowy.

W przypadku wykrywania PSTV sonda może zawierać, co najmniej dwa powtórzenia kopii cDNA genomu wiroida PSTV o sekwencji:

GATCCCCGGGAAACCTGGAGCGAACTGGCAATAAAAGGACGGTGGGGAGTGC

CCAGCGGCCGACAGGAGTAATTCGCGCAAACAGGGTnTCACCCTTCCTTCT

TCGGGTGTGCITCTCGCGCCCGCAGGACCACCCCTGCCCCCTTTGCGCTGTCG
CTTCGGCTACTACCCGGTGGAAACAAGCTCCCGAGAACCGCTTTTTCTCT
ATCTTACTTGCTTCGGGGCGAGGGTGTGTTAGCCCTTGAACCGTAGTTGGTTCTT
CGGAACTAAACTCGTGGTTCCTGTGGTTCACACCTGACCTCCTGAGCAGAAAAG
AAAAAAGAAGGCGGCTCGGAGGAGCGATTCAGG

Dodatkowe korzyści ze stosowania sondy stanowiącej oligomeryczne powielenie kopii genomu patogenu są następujące:

1. Podczas znakowania sondy przez wbudowywanie radioaktywnych nukleotydów metodą „random-primers” powstaje populacja wysmakowanych fragmentów o różnej długości. Krótkie fragmenty słabo wiążą się z materiałem genetycznym patogenu i ulegają odpłukaniu podczas obróbki filtru. W przypadku sond oligomerycznych częstość powstawania krótkich fragmentów jest mniejsza proporcjonalnie do krotności powtórzenia monomerycznego fragmentu sondy.

Reakcja znakowania metodą „random-primers” wymaga stosowania losowych sześcionukleotydowych fragmentów DNA, rozpoznających odpowiednie komplementarne odcinki sondy. Na granicy monomerów w sondzie konkatomerycznej powstają sekwencje niespotykane w sondzie monomerycznej, co stwarza dodatkowe możliwości dołączania statystycznych sześcionukleotydów (dotyczy to zwłaszcza patogenów o krótkim genomie, jak np. PSTV – 359 nukleotydów).

Podczas znakowania sond oligomerycznych powstawać mogą fragmenty, których końce nie odpowiadają naturalnym końcom cząsteczki patogenu. Fragmenty takie są szczególnie użyteczne w diagnostyce kolistych form patogenego genomu, gdyż z taką formą mogą hybrydyzować całą swoją długością. Z formą liniową genomu fragment taki hybrydyzuje jednym z końców.

Niżej podane przykłady ilustrują wynalazek.

P r z y k ł a d I. A. Otrzymano sondę stanowiącą 6,2-krotne powtórzenie kopii genomu wiroida wrzecionowatości bulw ziemniaka o wzorze $(X)_{6,2}$, gdzie X oznacza wyżej podaną sekwencję.

Sondę otrzymano poprzez wycięcie wstawki (zawierającej 6,2-krotne powtórzenie kopii genomu wiroida) enzymami restrykcyjnymi EcoRI, Hind III, oczyszczenie wstawki metodą chromatografii jonowymiennej i wyznakowanie metodą wydłużania statystycznych primerów do aktywności właściwej ok. 1×10^9 dpm/ μ g DNA.

B. Przygotowanie próbek do detekcji PSTV.

Z zebranych części roślin (liście, kielki, fragmenty bulw) wyciskano sok na prasie serologicznej (producent: Erich Pollahne, RFN) z użyciem buforu ekstrakcyjnego o składzie: 0,2 M K_2HPO_4 , 0,1% Triton X-100, 0,005 M ditiotreitol, 0,01 M dietyloditiokarbaminian sodowy. Do zebranego ekstraktu dodawano równą objętość mieszaniny denaturującej o składzie: 15% formaldehyd, oraz 12 x SSC, [1,8 M NaCl i 0,18 M cytrynian sodowy] i inkubowano w 60°C przez 30 minut, po czym nakładano na filtry nitrocelulozowe. Filtry nitrocelulozowe przed nakładaniem próbek moczo w wodzie destylowanej przez 30 minut, potem w dwóch porcjach 20 x SSC po 15 min. Tak przygotowany filtr kładziono na

arkusz bibuły Whatman-1 (zamoczony w 20 x SSC), pod którym znajdowały się:
2 arkusze bibuły Whatman 3MM zamoczone w 20 x SSC, 2 arkusze bibuły Whatman 3 MM suche.
Całość spoczywała na płycie szklanej. Na tak przygotowany filtr nitrocelulozowy nanoszono próbki soku (3-6 μ l). Filtr z naniesionymi próbkami suszono na powietrzu i zapiekano w 80°C przez 2 godziny.

C. Znakowanie sondy i hybrydyzacja.

Sondę znakowano metodą wydłużania „statystycznych sześcienukleotydów”, stosując mieszaninę o następującym składzie: 11,4 μ l roztworu otrzymanego ze zmieszania (1M HEPES pH 6,6)/(roztw. DTM/roztw. OL) (25/25/7), 1 μ l 10 mg/ml roztworu albuminy bydlęcej (BSA), woda, roztwór DNA – sondy (przed dodaniem zdenaturowany termicznie przez 7 minut) i natychmiast ochłodzony w lodzie, 32 P dCTP(25-50 μ Ci), 2,5 μ l fragmentu Klenowa polimerazy I DNA – do objętości 25 μ l.

Reakcję prowadzono w temperaturze pokojowej przez kilka godzin, po czym zatrzymywano ją dodając 100 μ l 0,1 M roztworu EDTA (pH 7,5) zawierającego Blue-dextran 2000 (polisacharyd – wskaźnikowy). Wyznakowany DNA oddzielano od niewłączonych nukleotydów przez filtrację na kolumnie zawierającej Sephadex G-50.

Hybrydyzację przeprowadzono w temperaturze 42°C. Filtry nitrocelulozowe z naniesionymi próbkami wkładano do torebek polietylenowych, po czym wlewano tam roztwór do prehybrydyzacji (0,2 ml/cm² filtru) zawierający: 0,233 M NaCl, 0,125 M cytrynian trójsodowy (pH 7), 0,01 M EDTA, 0,3% sól sodowa siarczanu dodecyłu, po 0,1% albumina krwi bydlęcej, poliwinylpirolidon, Ficoll (polimer sacharozy), 50% formamid, 25 mg/ml DNA ze spermy śledzia.

Po całonocnym wytrząsaniu wylewano roztwór do prehybrydyzacji, nalewano roztwór do hybrydyzacji (50 μ l/cm² filtru). Roztwór ten ma skład identyczny z poprzednim, uzupełniony dodatkiem siarczanu dekstranu 500.000 (10%) i wyznakowanej sondy (10 μ g/ml). Sondę przed dodaniem denaturowano przez ogrzewanie w 100°C przez 10 minut i następnie szybkie schłodzenie w wodzie z lodem (0°C). Hybrydyzację prowadzono przez 18-24 godz. Po hybrydyzacji filtry płukano w roztworach o składzie: roztwór A: 2 x SSC, 0,5% SDS; roztwór B: 2 x SSC, 0,1% SDS; roztwór C: 0,1 x SSC, 0,5% SDS. Płukanie przeprowadzono według schematu: 2 razy w roztworze A w temperaturze pokojowej, 2 razy w roztworze B w temperaturze 50°C, 4 razy w roztworze C w temperaturze 50°C (każda porcja roztworu płuczącego miała objętość 500 ml).

Po wypłukaniu filtry suszono pomiędzy arkuszami bibuły. Do wysuszonych filtrów przykładano kliszę rentgenowską i ekspozowano 18-48 godzin w obecności ekranu wzmacniającego. Po wywołaniu klisz identyfikowano porażone próbki na podstawie zaczernień kliszy.

Czułość przeprowadzonego testu ponad 10-krotnie przewyższyła czułość detekcji opartej o wykorzystanie sondy zawierającej monometryczną kopię wiroida PSTV.

P r z y k ł a d II. Postępowano analogicznie jak w przykładzie I z tym, że stosowano sondę stanowiącą 5,4-krotnie powtórzoną kopię cDNA genomu wiroida PSTV. Otrzymane wyniki były porównywalne.

P r z y k ł a d III. Test diagnostyczny składa się z:

- sondy polinukleotydowej zawierającej 6,2-krotne powtórzenie kopii cDNA genomu wiroida PSTV wyciętej z plazmidu lub z plazmidem;
- znacznika w postaci zestawu do znakowania zawierającego:

bufor DTM: 100 μ M roztwór trzech nieznakowanych dezoksyrybonukleotydów w 250 mM TRIS-HCl, 25 mM $MgCl_2$, 50 mM β -merkaptoetanolu pH 8,0,

bufor OL: 1 mM TRIS, 1 mM EDTA pH 7,5 zawierający 90 jednostek optycznych statystycznych sześci nukleotydów na ml roztworu,

bufor LS: 1 M HEPES pH 6,6, fragment Klenowa polimerazy IDNA,

0,1M roztwór EDTA pH 7,5 zaw. Blue-dextrari 2000 (2 mg/ml),

– podłoża chłonnego z membrany nitrocelulozowej;

– buforu ekstrakcyjnego (0,2 M KH_2PO_4 , 0,1% Triton X-100 5 mM ditiotreitoli, 10 mM dietyloditiokarbaminian sodu);

– mieszaniny denaturującej (15% formaldehyd, 1,8 M NaCl + 0,18 M cytrynian sodu).
BRP/2617/CH4/90.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wykrywania patogenów, zwłaszcza o genomie kołowym lub konkatamerycznym, albo wykazującym permutacje kołowe markerów polegający na hybrydyzowaniu sondy polinukleotydowej z badaną próbką unieruchomioną na podłożu i wykrywaniu znacznika w produkcie hybrydyzacji, znamienny tym, że jako sondę stosuje się wyznakowaną sekwencję polinukleotydową zawierającą, co najmniej dwa powtórzenia kopii genomu patogenu ewentualnie w połączeniu z wektorem.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że stosuje się sondę o sekwencji $(X)_n$, gdzie X oznacza kopię genomu patogenu, a n wynosi 2-10.
3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że stosuje się sondę jedno- lub dwuniciową.
4. Test diagnostyczny do wykrywania patogenów, zwłaszcza o genomie kołowym lub konkatamerycznym, albo wykazującym permutacje kołowe markerów, metodą hybrydyzacji, znamienny tym, że zawiera sondę polinukleotydową stanowiącą, co najmniej dwa powtórzenia kopii genomu patogenu ewentualnie w połączeniu z wektorem, znacznik oraz dodatkowo bufor ekstrakcyjny i mieszaninę denaturującą.
5. Test według zastrz. 4, znamienny tym, że jako znacznik sondy polinukleotydowej stosuje się pierwiastki radioaktywne, biotynę lub substancje fluorescencyjne.
6. Test według zastrz. 4, znamienny tym, że jako bufor ekstrakcyjny stosuje się roztwór zawierający K_2HPO_4 , Triton X-100, ditiotreitoli i dietyloditiokarbaminian sodowy a jako mieszaninę denaturującą mieszaninę zawierającą formaldehyd, NaCl i cytrynian trójsodowy.
7. Test według zastrz. 4, znamienny tym, że zawiera sondę o sekwencji $(X)_n$, gdzie X oznacza kopię genomu patogenu, a n wynosi 2-10.

Skrót opisu

Sposób wykrywania patogenów, zwłaszcza o genomie kołowym lub konkatamerycznym, albo wykazującym permutacje kołowe markerów, polega na tym, że badaną próbkę hybryduje się z sondą polinukleotydową stanowiącą co najmniej dwa powtórzenia kopii genomu patogenu i wykrywa się znacznik w produkcie hybrydyzacji. Test diagnostyczny do wykrywania patogenów zawiera sondę polinukleotydową stanowiącą, co najmniej dwa powtórzenia genomu patogenu.

(7 zastrzeżeń)

6. WZÓR UŻYTKOWY

Obudowa czujnika kontaktronowego do kontroli położenia tłoka w siłowniku pneumatycznym

Przedmiotem wzoru użytkowego jest obudowa czujnika kontaktronowego do kontroli położenia tłoka w siłowniku pneumatycznym.

Znane są obudowy na czujniki kontaktronowe, mające kształt kabłąka, które po nałożeniu na śrubę ściągnającą siłownika pneumatycznego są blokowane w ustalonym położeniu poprzez dokręcenie wkręta. Wadą tych obudów jest konieczność stosowania dodatkowego elementu – wkręta i czasochłonność w przypadku konieczności zmiany położenia obudowy na śrubie ściągnającej siłownika.

Obudowa czujnika kontaktronowego, mająca kształt kabłąka, według wzoru użytkowego charakteryzuje się tym, że jedno ramię ma zgrubienie zakończone schodkowym wcięciem. W zgrubieniu jest otwór nieprzelotowy, zakończony dnem, w którym to dnie jest otwór przelotowy o osi równoległej do osi otworu nieprzelotowego. Kanał kabłąka ma stopień zewnętrzny oraz zaokrąglony stopień wewnętrzny.

Zaletą obudowy na czujnik kontaktronowy według wzoru użytkowego jest jej samoczynne zaciskanie się na śrubie ściągnającej siłownika pneumatycznego, przez co wyeliminowana jest konieczność stosowania dodatkowych wkrętów.

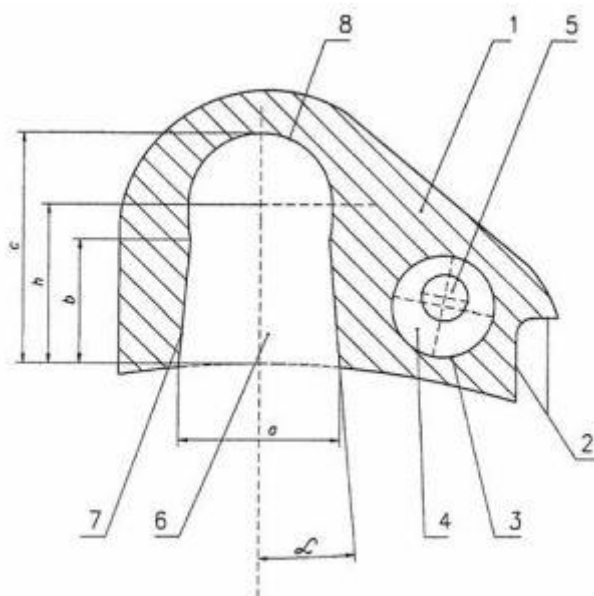
Przedmiot wzoru użytkowego uwidoczniony jest na rysunku przedstawiającym widok obudowy czujnika kontaktronowego w rzucie głównym.

W obudowie czujnika kontaktronowego do kontroli położenia tłoka w siłowniku pneumatycznym jedno ramię ma zgrubienie 1 zakończone schodkowym wcięciem 2.

W zgrubieniu 1 jest otwór nieprzelotowy 3, zakończony dnem 4, w którym to dnie 4 jest otwór przelotowy 5 o osi równoległej do osi otworu nieprzelotowego 3 i przesuniętej o odległość równą grubości płytki drukowanej czujnika kontaktronowego. Kanał 6 kabłąka ma stopień zewnętrzny 7, który ma na wejściu kanału 6 szerokość a równą średnicy śruby ściągnającej siłownika. Ściany stopnia zewnętrznego 7 mają nachylenie $\alpha = 4^\circ$. Zaokrąglony stopień wewnętrzny 8 ma średnicę d stanowiącą 0,9 średnicy śruby ściągnającej siłownika. Środek zaokrąglonego stopnia zewnętrznego 8 znajduje się w odległości h równej odległości osi śruby ściągnającej siłownika od powierzchni cylindra siłownika.

Zastrzeżenie ochronne

Obudowa czujnika kontaktronowego do kontroli położenia tłoka w siłowniku pneumatycznym, mająca kształt kabłąka, znamienna tym, że jedno ramię ma zgrubienie (1) zakończone schodkowym wcięciem (2), przy czym w zgrubieniu (1) jest otwór nieprzelotowy (3), zakończony dnem (4), w którym to dnie (4) jest otwór przelotowy (5) o osi równoległej do osi otworu nieprzelotowego (3), natomiast kanał (6) kabłąka ma stopień zewnętrzny (7) oraz zaokrąglony stopień wewnętrzny (8).



Skrót opisu

Przedmiotem wzoru użytkowego jest obudowa czujnika kontaktronowego do kontroli położenia tłoka w siłowniku pneumatycznym mająca kształt kabłąka, która charakteryzuje się tym, że jedno ramię ma zgrubienie (1) zakończone schodkowym wcięciem (2). W zgrubieniu (1) jest otwór nieprzelotowy (3), zakończony dnem (4), w którym jest otwór przelotowy (5) o osi równoległej do osi otworu nieprzelotowego (3) i przesuniętej o odległość równą grubości płytki drukowanej czujnika kontaktronowego. Kanał (6) kabłąka jest dwustopnio wy, przy czym stopień zewnętrzny (7) ma na wejściu kanału (6) szerokość (a) równą średnicy śruby ściągającej siłownika. Ściany stopnia zewnętrznego (7) mają pochylenie $3^\circ \leq \alpha \leq 5^\circ$, przewężenie kanału (6) znajduje się w odległości (b) stanowiącej $0,5 \div 0,7$ długości (c) kanału (6), zaś kanał (6) zakończony jest zaokrąglonym stopniem wewnętrznym (8) o średnicy stanowiącej $0,8 \div 0,95$ średnicy śruby ściągającej siłownika. Środek zaokrąglonego stopnia wewnętrznego (8) znajduje się w odległości (h) równej odległości osi śruby ściągającej siłownika od powierzchni cylindra siłownika.

(1 zastrzeżenie)

Obudowa urządzenia sterującego zestawem akustyczno-optycznym

Przedmiotem wzoru użytkowego jest obudowa urządzenia sterującego zestawem akustyczno-optycznym.

Znana jest z polskiego zgłoszenia wynalazku nr P. 276612 obudowa zestawu urządzeń rozgłoszeniowo-alarmowych wykonana w kształcie litery „T”. Obudowa ta ma płytę czołową z

umieszczonym centralnie przełącznikiem rodzaju nagłaśniania. Po jednej stronie przełącznika, na płycie czołowej umieszczony jest przycisk syreny ręcznej oraz dwie diody sygnalizujące załączenie całego urządzenia i włączenie świateł, zaś z drugiej strony przełącznika usytuowane jest gniazdo mikrofonowe, potencjometr głośności z osobnym włącznikiem urządzenia. Tylna część obudowy mająca zewnętrzne symetryczne prostokątne wybrania ma w tych wybraniach radiatory.

Istota wzoru użytkowego polega na tym, że obudowa urządzenia sterującego zestawem akustyczno-optycznym mająca płytę czołową z umieszczonym na niej centralnie przełącznikiem funkcji pracy oraz umieszczonym po jednej stronie przełącznika przyciskiem syreny ręcznej, zaś po drugiej stronie gniazdem mikrofonowym oraz potencjometrem głośności, charakteryzuje się tym, że ma kształt zbliżony do prostopadłościanu, w którym wyróżnia się pionową ścianę czołową i część tylną w postaci wydłużonego prostopadłościanu z pionowymi rowkami w części przedniej jej boków, przy czym wymiary obwodowe pionowej ściany czołowej są większe od odpowiadających im wymiarów obwodowych części tylnej, zaś ściana czołowa po jednej stronie potencjometru głośności i gniazda mikrofonowego zawiera diody ogólnego załączenia, włączenia świateł ostrzegawczych, pracy w akcji i przycisk pracy na postoju. Część tylna na górnej powierzchni, przy jej końcu, ma szereg otworów wentylacyjnych. Część tylna na ścianie tylnej ma radiatory.

Przedmiot wzoru użytkowego został uwidoczniony na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok perspektywiczny na obudowę urządzenia sterującego zestawem akustyczno-optycznym, fig. 2 przedstawia widok z góry na obudowę.

Obudowa urządzenia sterującego zestawem akustyczno-optycznym, według wzoru użytkowego, składa się z pionowej ściany czołowej 2 i części tylnej 2 w kształcie wydłużonego prostopadłościanu. Część tylna 2 ma pionowe rowki 3 w części przedniej jej boków. Przy końcu powierzchni górnej części tylnej 2 wykonanych jest szereg otworów 4 wentylacyjnych. Korzystnym jest, gdy na pionowej ścianie tylnej części tylnej 2 są dodatkowo radiatory 5. Ściana czołowa 1 ma centralnie umieszczony przełącznik funkcji 6 pracy urządzenia. Po jego lewej stronie umieszczony jest w dolnym rogu przycisk 7 syreny ręcznej. Po prawej stronie przełącznika funkcji 6 umieszczony jest, w górnej części ściany, potencjometr głośności 8, zaś w dolnej części ściany umieszczone jest gniazdo mikrofonowe 9. Pomędzy przełącznikiem funkcji 6 a potencjometrem głośności 8 i gniazdem mikrofonowym 9 umieszczone są diody: ogólnego załączenia 10 urządzenia do pracy, włączenia świateł 11 ostrzegawczych, pracy w akcji 12 i przycisk 13 pracy na postoju. Przycisk 13 ma dodatkową funkcję włączania światła dodatkowego.

Zastrzeżenia ochronne

1. Obudowa urządzenia sterującego zestawem akustyczno-optycznym mająca płytę czołową z umieszczonym na niej centralnie przełącznikiem funkcji pracy oraz umieszczonym po jednej stronie przełącznika przyciskiem syreny ręcznej, zaś po drugiej stronie gniazdem mikrofonowym oraz potencjometrem głośności, znamienna tym, że ma kształt zbliżony do prostopadłościanu, w którym wyróżnia się pionową ścianę czołową (1) i część tylną (2) w postaci wydłużonego prostopadłościanu z pionowymi rowkami (3) w części przedniej jej boków, przy czym wymiary obwodowe pionowej ściany czołowej (1) są większe od odpowiadających im wymiarów obwodowych części tylnej (2), zaś ściana czołowa (1) po stronie potencjometru głośności (8) i gniazda mikrofonowego (9) zawiera diody ogólnego załączenia (10), włączenia świateł (11) ostrzegawczych, pracy w akcji (12) i przycisk (13) pracy na postoju.

2. Obudowa według zastrz. 1, znamienna tym, że część tylna (2) na górnej powierzchni, przy jej końcu, ma szereg otworów (4) wentylacyjnych.

3. Obudowa według zastrz. 1, znamienna tym, że część tylna (2) na ścianie tylnej ma radiatory.

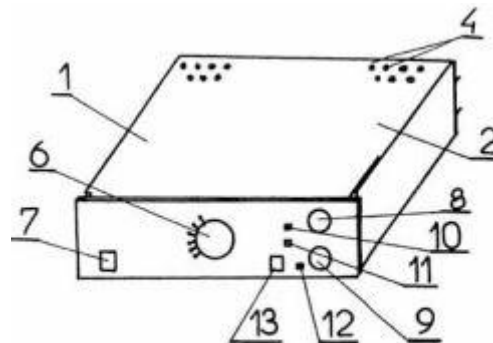


FIG.1

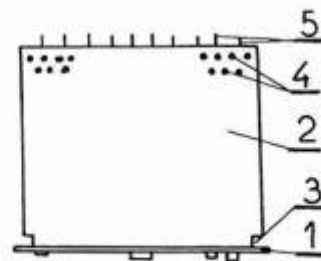


FIG.2

Skrót opisu

Przedmiotem wzoru użytkowego jest obudowa urządzenia sterującego zestawem akustyczno-optycznym charakteryzująca się tym, że ma kształt zbliżony do prostopadłościanu, w którym wyróżnia się ścianę czołową (1) i część tylną (2). Na płycie czołowej (1) umieszczony jest centralnie przełącznik funkcji pracy, zaś po jego stronach umieszczone są diody oraz przyciski załączania syreny ręcznej i pracy na postoju. Wymiary obwodowe ściany czołowej (1) są większe od wymiarów obwodowych części tylnej (2).

(3 zastrzeżenia)

Zestaw transportowy

Przedmiotem wzoru użytkowego jest zestaw transportowy w postaci taśmy nośnej z łańcuchem pociągowym przeznaczony dla przenośników taśmowych, zwłaszcza do transportu materiałów sypkich w ciężkich warunkach, na przykład do transportu urobku w górnictwie podziemnym.

Transport wszelkiego rodzaju materiałów i przedmiotów po prostoliniowych torach jest już stosunkowo dobrze rozwiązany. Nawet w szczególnie ciężkich warunkach, jakie spotykamy w górnictwie podziemnym znane są przenośniki taśmowe, które zapewniają transport na odległość do

kilku kilometrów przy użyciu jednego przenośnika. Znacznie trudniejsza sytuacja jest w przypadku gdy transport musi się odbywać po silnie zakrzywionym, zwłaszcza w dwóch płaszczyznach, torze.

Znana jest z polskiego opisu patentowego nr 105102 taśma przenośnikowa składająca się z elastycznej taśmy i przyłączonego do niej za pomocą szeregu trzpieni łańcucha pierścieniowego. Każdy trzpień jest trwale osadzony w odrębnej płytce przynitowanej do taśmy. Drugi koniec trzpienia posiada przewężenie, które jest umieszczone we wnętrzu poziomego ogniwa. Połączenie takie występuje w każdym poziomym ogniwie. Podstawowym problemem tego rozwiązania jest przekazanie napędu takiej taśmie. Wymaga ono specjalnych kół łańcuchowych bowiem usytuowanie trzpieni w poziomych ogniwach wyklucza stosowanie kół z zębami. W konsekwencji nie pozwala to na pełne wykorzystanie mocy jaką może przenieść taki łańcuch i praktycznie ogranicza możliwości stosowania takich taśm w ciężkich warunkach jakie spotykamy w górnictwie.

Inne rozwiązanie jest znane z polskiego opisu patentowego nr 178038. W przedstawionym tam alternatywnym rozwiązaniu taśma zawiera szereg trwale zamocowanych kostek, które obejmują górne części kolejnych pionowych ogniw łańcucha rolkowego.

Natomiast z niemieckiego opisu zgłoszeniowego nr DE 3739624 A1 znany jest przenośnik, który zawiera taśmę zaopatrzoną od dołu w łańcuch. Łańcuch składa się z typowych ogniw pierścieniowych, pomiędzy którymi, w regularnych odstępach, zamontowane są ogniwa nośne zamocowane do taśmy. Ogniwo nośne ma postać kabłąka w kształcie zbliżonym do litery „U” i rozszerzonego u dołu, przez którego górne końce przechodzi śruba łącząca kabłąk z podstawką przykręconą dalszymi śrubami od dołu do taśmy.

Zestaw transportowy według wzoru użytkowego, składający się z taśmy nośnej, do której od dołu zamocowany jest łańcuch pierścieniowy za pośrednictwem nośnych ogniw, przy czym nośne ogniwo zawiera kabłąk w kształcie litery „U” poszerzony u dołu, charakteryzuje się tym, że końce kabłąka są trwale połączone z płytką, do której zamocowana jest taśma nośna.

Ilość nośnych ogniw korzystnie jest równa lub mniejsza od ilości pionowych ogniw.

Zestaw transportowy według wzoru pozwala na transport materiału po silnie zakrzywionych torach. Dzięki zastosowaniu łańcucha napędowego można stosować bardziej elastyczne taśmy zaś sam łańcuch jest odsunięty od taśmy na bezpieczną odległość.

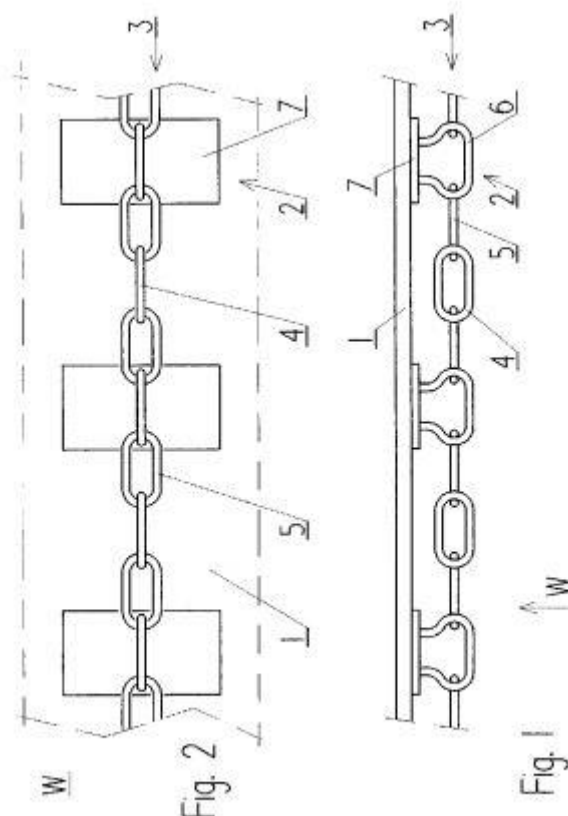
Wzór użytkowy jest przedstawiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zestaw transportowy w widoku z boku zaś fig. 2 przedstawia zestaw transportowy w widoku od dołu.

Zestaw transportowy według wzoru składa się z taśmy 1, do której od dołu zamocowane są nośne ogniwa 2 włączone w ciąg łańcucha 3. Łańcuch 3 zawiera także typowe pionowe ogniwa 4 i poziome ogniwa 5. Nośne ogniwo 2 składa się z kabłąka 6 trwale zamocowanego prostopadle do płytki 7, która przylega do taśmy 1. Kabłąk 6 posiada kształt zbliżony do litery „U”, przy czym w dolnej części, gdzie łączy się z sąsiednimi ogniwami poziomymi 5, jest poszerzony. W tym zestawie transportowym ogniwa nośne 2 występują na przemian z ogniwami pionowymi 4.

Zestaw transportowy stanowi podzespół przenośnika taśmowego, który zawiera znane segmenty z krążnikami lub/i blachami ślizgowymi i prowadzeniem łańcucha oraz stację zwrotną i napędową, przy czym bębny w tych stacjach są dzielone i zawierają w środkowej części typowe koło łańcuchowe.

Zastrzeżenia ochronne

1. Zespół transportowy składający się z taśmy nośnej, do której od dołu za pośrednictwem nośnych ogniów zamocowany jest łańcuch pierścieniowy, przy czym nośne ogniwo zawiera kabłąk w kształcie litery „U”, który jest poszerzony u dołu, znamienny tym, że końce kabłąka (6) są trwale połączone z płytką (7), do której zamocowana jest taśma (1).
2. Zespół transportowy według zastrz. 1, znamienny tym, że ilość nośnych ogniów (2) jest równa lub mniejsza od ilości pionowych ogniów (4).



Skrót opisu

Przedmiotem wzoru jest zestaw transportowy w postaci taśmy nośnej z łańcuchem pociągowym, przeznaczony dla przenośników taśmowych, zwłaszcza do transportu materiałów sypkich w ciężkich warunkach, na przykład do transportu urobku w górnictwie podziemnym. Zestaw transportowy składa się z taśmy (1), do której od dołu zamocowane są nośne ogniwa (2), wchodzące w skład łańcucha (3), zawierającego także typowe pionowe ogniwa (4) i poziome ogniwa (5). Nośne ogniwo (2) składa się z kabłąka (6), zamocowanego prostopadłe do płytki (7), która przylega do taśmy (1). Kabłąk (6) posiada kształt zbliżony do liter „U”, przy czym w dolnej części, gdzie łączy się z sąsiednimi ogniwami poziomymi (5) jest poszerzony. Ujawnione zostały także rozwiązania taśmy o malejącej ku brzegom sztywności.

(5 zastrzeżeń)