

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUBOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 92352

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 08.10.74 (P. 174701)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.08.75

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1978

MKP

F16h 25/20

Int. Cl².

F16H 25/20

CZYTELNIJA

Urzedu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Kazimierz Adamaszek, Zygmunt Gutorski, Józef Morżoł

Uprawniony z patentu: Centralny Ośrodek Projektowo-Konstrukcyjny
Maszyn Córniczych „KOMAG”,
Gliwice (Polska)

Przesuwnik elektromechaniczny

Przedmiotem wynalazku jest elektromechaniczny przesuwnik, zaopatrzony w śrubowy mechanizm posuwisto-zwrotny napędzany silnikiem elektrycznym.

W znanych ze zgłoszenia nr P.150584 rozwiązaniach elektromechanicznych przesuwników mechanizm śrubowy składający się ze śruby i nakrętki, jak również powierzchnia ślizgowa ciągną w przypadku intensywnej eksploatacji, to jest dużej częstości łączeń, wymagają częstego przeglądu i uzupełniania smaru. Wynika to stąd, że w czasie ruchu ciągną brzegi nakrętki zdejmują smar z obracającej się śruby, zaś z powierzchni ślizgowej ciągną zdejmują smar krawędź piasty prowadzącej. Gromadzący się smar zarówno na brzegu nakrętki jak i piasty prowadzącej wraca tylko częściowo na powierzchnię współpracy. Stąd potrzeba ponownego wprowadzania smaru w obszar powierzchni współpracy tych elementów, zaś przesuwnik w takim rozwiązaniu nadaje się raczej do pracy w urządzeniach o mniejszej ilości cykli pracy w jednostce czasu.

Znane przesuwniki są zaopatrzone w urządzenia blokujące silnik elektryczny w przypadku posługiwania się napędem ręcznym. Otwór przeznaczony do zakładania korby napędu ręcznego jest zamykany za pomocą uchylnej dźwigni, która oddziałuje na wyłącznik doprowadzający prąd do silnika. Tego rodzaju rozwiązania są o tyle kłopotliwe w obsłudze, że po przesterowaniu ręcznym, obsługujący przy powrotnym zamykaniu otworu za pomocą dźwigni może zapomnieć o dodatkowym obrocie sworzni ryglującego. W takim przypadku zanika szczelność otworu, co w warunkach dużego zapylenia środowiska pracy prowadzi do zanieczyszczenia wnętrza przesuwnika.

Istota wynalazku polega na zaopatrzeniu przesuwnika elektromechanicznego w dodatkową tuleję na długości skoku ciągną, w której przesuwą się ciągną z nakrętką mechanizmu śrubowego. Nakrętka za pomocą odpowiednio ukształtowanego kołnierza, przy dojściu do skrajnych położen ciągną wciska smar między powierzchnie współpracy nakrętki i śruby oraz ciągną i piasty prowadzącej. Nakrętka zabezpieczona jest przed obrotem za pomocą wpustu. Na końcach tulei umieszczone są tłoczki wchodzące w kontakt z kołnierzem nakrętki oraz przesuwnymi wzdłuż osi przesuwnika ramionami prowadzonymi w ułożyskowanych równolegle do ciągną obrotowych drążkach. W ramiona wkręcone są ponadto śruby regulacyjne długości drogi wyprzedzenia

odcięcia dopływu prądu do silnika przy dochodzeniu cięgna do położen skrajnych. Na obrotowych drążkach zamocowane są ramiona popychające trzpienie wyłączników krańcowych oraz ramiona wchodzące w kontakt z klinem zakotwiczonym w tulei łożyskowej.

W przesuwniku według wynalazku otwór przeznaczony do zakładania korby napędu ręcznego jest zamknięty za pomocą wkręcanego korka. Przy niezamkniętym otworze denka jest uniemożliwione uruchomienie przesuwnika na drodze elektrycznej, co sygnalizuje o niedopełnieniu przepisowych czynności przez obsługującego.

Przesuwnik według wynalazku znajduje zastosowanie zwłaszcza w przypadku ciężkich warunków pracy i dużej częstotliwości łączeń.

Przedmiot wynalazku uwidoczniono w przykładzie wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia przesuwnik elektromechaniczny w przekroju osiowym, fig. 2 – jego przekrój poprzeczny z widokiem na wyłączniki krańcowe i ramiona popychające trzpienie wyłączników krańcowych, fig. 3 – widok z góry ramion popychających, fig. 4 – przekrój poprzeczny przez przesuwnik w miejscu usytuowania drążków sterowniczych, a fig. 5 – przekrój poprzeczny przez przesuwnik w miejscu zabudowania elementów blokujących napędu ręcznego.

Na przedniej części wału 1 elektrycznego silnika 2 jest nacięty gwint współpracujący z nakrętką 3, która wraz z kołnierzem 18 jest umieszczona wewnątrz tulei 4 i jest połączona z ciągnem 6. Tuleja 4 jest uchwycona z jednej strony przez piastę denka 5 prowadzącego ciągn 6, a z drugiej strony przez piastę denka 7 przytwierdzonego do przedniej części obudowy przesuwnika. Na końcu tulei 4 są umieszczone tłoczki 8, za pomocą których kołnierz 18 nakrętki 3 w skrajnych położeniach cięgna 6 powoduje podnoszenie ramion 9 lub 10 (fig. 4) i obrót drążków sterowniczych 11 lub 12. Obrót drążków 11 lub 12 powoduje za pomocą ramion popychających 13 i 14 przesuw trzpieni wyłączników krańcowych 15 i 16 doprowadzających prąd do silnika 2 (fig. 2). Nakrętka 3 jest zabezpieczona przed obrotem za pomocą wpustu 17 biegnącego wzdłuż tulei 4. W położeniach skrajnych cięgna 6 zamykający prześwit tulei 4 kołnierz 18 nakrętki 3 styka się z powierzchnią czołową piast denka 5 lub 7 powodując wciskanie smaru pomiędzy powierzchnie gwintowe wału 1 i nakrętki 3. Wewnątrz drążków sterowniczych 11 i 12 znajdują się przebiegające wzdłuż ich osi śruby 19 i 20, które są wkręcone odpowiednio w ramiona 9 i 10. Końce śrub 19 i 20 są wyprowadzone na zewnątrz denka 5 i są przysłonięte pokrywą 33. Przez obrót śrub 19 i 20 reguluje się moment odcięcia dopływu prądu do silnika 2 przy dochodzeniu cięgna 6 do położen skrajnych.

Na drążkach sterowniczych 11 i 12 oprócz ramion popychających 13 i 14 są umieszczone ramiona 21 i 22, które wchodzą w kontakt z nosem 23 klina 24. Klin ten jest zakotwiczony w tulei łożyskowej 25. W przypadku przekroczenia siły nominalnej przesuwnika, jaką warunkuje bateria sprężyn 26, następuje ugięcie się baterii sprężyn i ruch tulei łożyskowej 25 wraz z wałem 1 wzdłuż osi przesuwnika. W czasie tego ruchu tuleja 25 przesuwa wraz z sobą klin 24, powodujący tym samym obrót drążków sterowniczych 11 i 12 i odcięcie dopływu prądu za pomocą ramion popychających 13 lub 14 i wyłączników krańcowych 15 lub 16 w zależności od tego, w którym kierunku przesuwało się ciągn 6.

W przypadku obrotu drążków sterowniczych 11 i 12 przez ramiona 9 lub 10 następuje tak duże przesunięcie trzpieni wyłączników krańcowych 15 i 16, że oprócz odcięcia dopływu prądu następuje zwarcie dodatkowych styków wyłączników i zamknięcie obwodów sygnalizujących, poprzez odpowiednie lampki na pulpicie sterowniczym, położenie cięgna 6.

W przypadku ugięcia się baterii sprężyn 26, w tak zwanym stanie awaryjnym, ramiona 21 i 22 powodują mniejsze przesunięcie trzpieni wyłączników krańcowych 15 i 16 i jedynie odcięcie dopływu prądu do silnika 2. Tylne denko 27 przesuwnika ma zamknięty korkiem 28 otwór służący do wkładania korby napędu ręcznego. Korek 28 poprzez tłoczek 30 skontaktowany w sposób mimosrodowy ze sworzniem 29, podtrzymuje za pomocą ramienia 31 wciśnięty trzpień wyłącznika 32, który w tym stanie zamyka obwód prądowy silnika 2. Z chwilą wykręcenia korka 28 następuje ruch tłoczka 3 w kierunku strzałki S, obrót sworznia 29, przejście trzpienia wyłącznika 32 z pozycji I do pozycji II, otwarcie obwodu doprowadzającego prąd do silnika 2. Tym samym silnik zostaje zabezpieczony przed uruchomieniem, co gwarantuje pełne bezpieczeństwo przy obsłudze ręcznym przesuwnika.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przesuwnik elektromechaniczny, zaopatrzony w śrubowy mechanizm posuwisto-zwrotny napędzany silnikiem elektrycznym, z n a m i e n n y t y m, że śruba (1) i nakrętka (3) są osłonięte tuleją (4), w której jest prowadzona nakrętka (3) za pomocą kołnierza (18) wykonanego od strony silnika (2), przy czym nakrętka (3) jest zabezpieczona przed obrotem za pomocą wpustu (17).

2. Przesuwnik według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że w tulei (4) umieszczone są tłoczki (8) wchodzące w kontakt z kołnierzem (18) nakrętki (3) oraz przesuwymi wzdłuż osi przesuwnika ramionami (9 i 10), prowadzonymi w ułożyskowanych równoległe do ciągną (6) obrotowych drążkach (11 i 12).

3. Przesuwnik według zastrz. 2, z n a m i e n n y t y m, że w ramiona (9 i 10) są wkręcone śruby regulacyjne (19 i 20) umieszczone wewnątrz drążków (11 i 12).

4. Przesuwnik według zastrz. 3, z n a m i e n n y t y m, że na drążkach (9 i 10) są zamocowane ramiona popychające (13 i 14) współpracujące z trzpieniami wyłączników krańcowych (15 i 16) oraz ramiona (21 i 22) wchodzące w kontakt z nosem (23) klina (24).

5. Przesuwnik według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że gwintowany korek (28) zamykający otwór do napędu ręcznego przesuwника wchodzi w kontakt z tłoczkiem (30), który poprzez mimośrodowy styk ze sworzniem (29) współpracuje z trzpieniem wyłącznika (32) zamykającym obwód prądowy silnika (2).

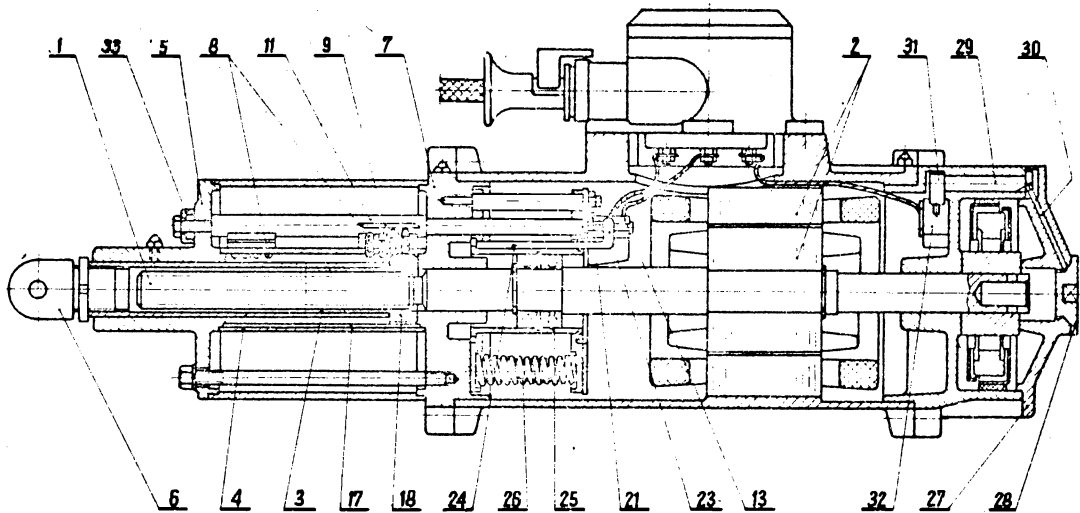


Fig 1

92 352

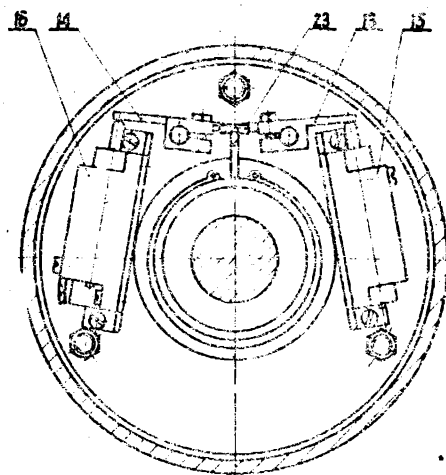


Fig. 2

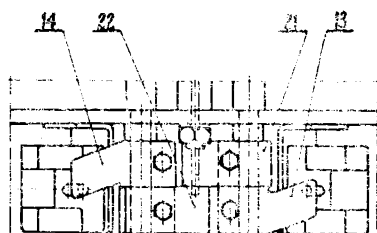


Fig. 3

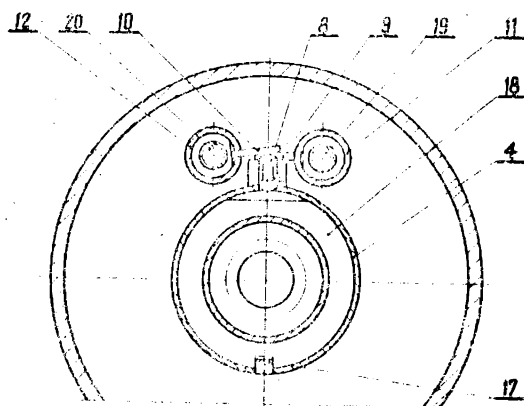


Fig. 4

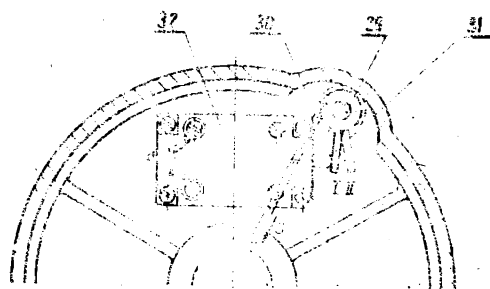


Fig. 5