



Patent dodatkowy
do patentu _____

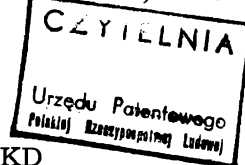
Zgłoszono: 29. VI. 1967 (P 121 377)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 7. XII. 1970

Kl. 21 a³, 22/10

MKP H 01 h, 63/33



UKD

Twórca wynalazku: Zdzisław Drozd

Właściciel patentu: Zakłady Wytwórcze Urządzeń Telefonicznych im.
Komuny Paryskiej Przedsiębiorstwo Państwowe
Wyodrębnione, Warszawa (Polska)

Mechanizm blokady elektromechanicznej kotwic elektromagnesów mostkowych wybieraka krzyżowego

1

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm blokady elektromechanicznej kotwic elektromagnesów mostkowych w wybierakach krzyżowych, umożliwiając podtrzymanie kotwic w pozycji roboczej, bez zasilania elektromagnesów prądem elektrycznym.

Wybierak krzyżowy jest znanym, nowoczesnym elementem komutacyjnym, stosowanym najczęściej w automatycznych centralach telefonicznych. Zestawienie połączenia przez wybierak krzyżowy polega na zadziałaniu elektromagnesu drążkowego i zadziałaniu elektromagnesu jednego z mostków, które powoduje zestawienie połączenia przez wyróżnioną grupę sprężyn pola stykowego, oraz na zwolnieniu elektromagnesu drążkowego. Podczas trwania połączenia, dla utrzymania grupy sprężyn stykowych mostka w pozycji pracy, konieczne jest utrzymanie kotwicy mostka w stanie przyciągniętym do rdzenia elektromagnesu, a więc zasilanie w tym czasie elektromagnesu, energią elektryczną. Powoduje to duże zużycie energii elektrycznej i przyrost temperatury urządzeń, obniżając niezawodność ich działania.

Znane są rozwiązania konstrukcyjne wybieraków krzyżowych, nie wymagających stałego zasilania energią elektryczną. Jedną z grup rozwiązań polega na stosowaniu złożonych mechanizmów przeniesienia napędu z kotwicy mostka na grupy sprężyn pola stykowego. Mechanizmy te powtarzane są wielokrotnie w wybieraku, co obniża

2

niezawodność działania i zwiększa pracochłonność wytwarzania.

Celem wynalazku jest zapewnienie działającej niezawodnie blokady kotwic elektromagnesów mostkowych wybieraka krzyżowego, eliminującej ciągle pobór energii elektrycznej, nie wymagającej stosowania skomplikowanych mechanizmów pośredniczących między kotwicą mostka i grupą sprężyn pola stykowego oraz nadającej się do zastosowania w większości produkowanych typów wybieraka krzyżowego.

Cel ten został osiągnięty przez skonstruowanie mechanizmu blokady elektromechanicznej, mającego listwę przesuwaną wzdłuż wybieraka wskutek przyciągania kotwicy elektromagnesu blokującego, służącej do przemieszczania zapadek blokujących, przyporządkowanych każdemu mostkowi, z położenia spoczynkowego w położenie robocze, w którym zapadki blokują kotwice elektromagnesów mostka w stanie roboczym. Blokujące zapadki połączone są z blokującymi sprężynami, które służą do przemieszczania zapadek z położenia roboczego w położenie spoczynkowe. Zapadki blokujące współpracują z zaczepami blokującymi zamocowanymi do kotwic elektromagnesów mostkowych albo tworzące jednolitą całość z tymi kotwicami. Zaczepy blokujące wskutek tarcia lub wskutek kształtu, uniemożliwiają powrotny ruch zapadek blokujących, w czasie gdy kotwice mostków nie są przyciągane przez elektromagnesy po ze-

stawieniu połączenia. Blokująca listwa przemieszczana jest z położenia roboczego do położenia spoczynkowego przez sprężynę powrotną. Odmiana mechanizmu ma blokującą listwę, która wskutek działania elektromagnesu blokującego wykonuje

ruch obrotowy wokół swojej osi podłużnej, przeginając swoimi ramionami sprężyny blokujące z zapadkami blokującymi do pozycji roboczej, blokując kotwice elektromagnesów mostka.

Mechanizm blokady według wynalazku może być zastosowany jako dodatkowy układ w większości znanych rozwiązań wybieraków krzyżowych, niezależnie od wyposażenia wybieraków w sprężyny stykowe i od wartości sił występujących podczas działania. Zaletą mechanizmu blokady jest eliminacja ciągłego poboru energii elektrycznej przez wybieraki krzyżowe, oraz zwiększenie niezawodności działania urządzeń dzięki obniżeniu temperatury panującej w otoczeniu wybieraków krzyżowych. Wymienione zalety mają szczególnie duże znaczenie przy zastosowaniu wybieraków krzyżowych w centralach telefonicznych. W tym ostatnim przypadku zwiększa się również możliwość stosowania elektronicznego sterowania zestawianiem połączeń.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia mechanizm blokady z listwą przemieszczaną wzdłuż rzędu elektromagnesów mostkowych wybieraka, fig. 2 przedstawia mechanizm blokady z listwą blokującą wykonującą ruch obrotowy dookoła osi wzdłuż, fig. 3 i 4 przedstawiają fragmenty mechanizmów blokady z listwą blokującą przemieszczaną wzdłużnie, różniące się od rozwiązania z fig. 1, fig. 5 przedstawia fragment mechanizmu blokady z fig. 2, a fig. 6 do 9 przedstawiają różnego kształtu zaczepy blokujące współpracujące z odpowiednimi zapadkami blokującymi.

Na rysunku widoczne są fragmenty mostkowych elektromagnesów 1, 1' i kotwice 2, 2' z blokującymi zaczepami 3, 3', współpracujące z blokującymi zapadkami 4, 4', osadzonymi na blokujących sprężynach 5, 5', przeginanych przez występy 6, na blokującej listwie 7, utrzymywanej w pozycji wyjściowej przez zwrotną sprężynę 8, przemieszczaną przez kotwicę 9 blokującego elektromagnesu 10, mającego układ 11 sprężyn stykowych. Elementy blokady z listwą blokującą wykonującą ruch obrotowy pokazano na fig. 2 i 5, na których blokujące zapadki 4a na blokujących sprężynach 5a podginane są przez ramiona 12 blokującej listwy 7a uruchamianej przez blokujący elektromagnes 10. Na rysunkach pokazano również listwy w odmienny sposób blokujące kotwice mostka, jak blokująca listwa 7b na fig. 3, która przesuwając ścianką 13 swojego wycięcia sprężynę z zaczepem 4, oraz blokującą listwą 7c na fig. 4, która swoim skośnym występnym przesuwając pośredniczący element 14 przemieszczający osadzony na sprężynie zaczep 4. Różne kształty blokujących zaczepów 3b do 3e współpracujących z odpowiednimi blokującymi zapadkami 4b do 4e na blokujących sprężynach 5b do 5e przedstawiono na fig. 6 do 9.

Działanie mechanizmu blokady elektromechanicznej według wynalazku, z listwą blokującą

przemieszczającą się wzdłużnie objaśniona fig. 1. Po przyciągnięciu kotwicy 2 mostka przez mostkowy elektromagnes 1, działa blokujący elektromagnes 10, który przyciąga kotwicę 9 i przesuwając blokującą listwę 7 zgodnie z kierunkiem strzałki. Blokująca listwa 7 ugina blokującą sprężynę 5 i przemieszcza blokującą zapadkę 4 do pozycji roboczej. Teraz mostkowy elektromagnes 1 zwalnia, lecz jego kotwica 2 opiera się zaczepem 3 o zapadkę 4 i pozostaje w pozycji roboczej. W dalszej kolejności blokujący elektromagnes 10 zwalnia kotwicę 9 a blokująca listwa 7 wraca do pozycji wyjściowej pod wpływem zwrotnej sprężyny 8. Zapadka 4 utrzymywana siłą tarcia lub występnymi na zaczepie 3 pozostaje w pozycji roboczej, utrzymując również w pozycji roboczej kotwicę 2 mostka przez cały okres trwania połączenia. Układ w czasie trwania zestawionego połączenia przedstawiono również na fig. 1, gdzie kotwica 2' mostkowego elektromagnesu 1 utrzymywana jest w pozycji roboczej przez zapadkę 4' umieszczoną na blokującej sprężynie 5' i współpracującą z zaczepem 3 kotwicy 2.

Dla skrócenia całkowitego czasu zestawiania połączenia przez wybierak, blokujący elektromagnes 10 może zostać uruchomiony wcześniej niż mostkowy elektromagnes 1, na przykład jednocześnie z jednym z elektromagnesów prętowych wybieraka krzyżowego. Kolejność taką ułatwiają skośnie ustawione powierzchnie zaczepów 3 od strony zapadek 4, oraz odpowiednia elastyczność blokujących sprężyn 5 podpartych w swojej pozycji roboczej przez występy 6 i odginanych przez zaczep 3 poprzez zapadkę 4 w czasie ruchu kotwicy 2 przyciąganej przez elektromagnes 1 do pozycji roboczej.

Pozycje robocze poszczególnych elementów wybieraka w czasie zestawionego połączenia oraz sposób zwolnienia połączenia nie ulegają zmianie przez zastosowanie mechanizmu blokady.

Uruchamianie elektromagnesu blokującego w celu blokowania pozostałych mostków wybieraka, działających przy zestawianiu następnych połączeń, nie powoduje zmian w stanie części mostka, przez który połączenie jest już zestawione.

Przerwanie połączenia następuje przez ponowne wzbudzenie mostkowego elektromagnesu 1 impulsem lub seria impulsów elektrycznych. Podczas trwania impulsu kotwica 2 mostka przyciągana przez mostkowy elektromagnes 1 przestaje utrzymywać zapadkę 4 w położeniu roboczym, która razem z blokującą sprężyną 5 wraca do położenia spoczynkowego. Po zakończeniu impulsu kotwica 2 mostka wraca do pozycji wyjściowej, ponieważ zaczep 3 nie napotyka teraz na zapadkę 4.

W przypadku potrzeby, w działaniu mechanizmu może brać udział także układ zestyków 11 blokującego elektromagnesu 10 uruchamiany przez kotwicę 9.

Działanie mechanizmu blokady według wynalazku, z obrotową listwą blokującą objaśniona fig. 2 i 5. Przebieg działania jest analogiczny jak w przypadku mechanizmu przedstawionego na fig. 1 z tą różnicą, że wzbudzenie blokującego elektromagnesu 10 powoduje obrót dookoła osi wzdłużnej

blokującej listwy 7a której ramiona 12 uginają blokującą sprężynę 5a z blokującymi zapadkami 4a do położenia roboczego.

Na fig. 3 pokazano układ blokowania według rozwiązania z fig. 1 widzianego od czoła kotwicy 2, z tą różnicą, że blokująca listwa 7b zamiast występu posiada otwór lub wycięcie, którego krawędź 13 ugina sprężynę z zaczepem 4 w kierunku strzałki do pozycji roboczej.

Fig. 4 objaśnia działanie układu, w którym blokująca listwa 7c przesuwana się również wzdłuż swej osi, jak pokazuje strzałka, lecz swoim skosem przesuwając element pośredni 14 w kierunku prostopadłym do kierunku ruchu listwy 7c. Wraz z elementem 14 uginana jest sprężyna z zapadką 4 współpracującą z zaczepem 3a na kotwicy 2a. Fig. 6 do 9 pokazują odmiany zapadek na sprężynach i współpracujących z nimi zaczepów kotwic 2. Zapadka 4b stanowi część sprężyny 5b i współpracuje z zaczepem 3b. Rozwiązanie to charakteryzuje się zwiększoną odpornością na udary i wibracje mechaniczne. Blokująca sprężyna 5c posiada wycięcia lub otwory spełniające funkcję zapadki blokującej, współpracującej z zaczepem 3c. Zapadka 4d, o zwiększonej trwałości, z wycięciami lub otworami, przymocowana do blokującej sprężyny 5d współpracuje z zaczepem 3d. Dla uproszczenia konstrukcji blokująca zapadka 4e współpracująca z zaczepem 3e, wykonana jest przez zagięcie blokującej sprężyny 5e.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mechanizm blokady elektromechanicznej kotwic elektromagnesów mostkowych wybieraka

krzyżowego, **znamienny tym**, że ma blokującą listwę (7) przesuwaną wzdłuż wybieraka wskutek przyciągania kotwicy (9) blokującego elektromagnesu (10), służącą do przemieszczania blokujących zapadek (4), przyporządkowanych każdemu mostkowi, z położenia spoczynkowego w położenie robocze, w którym zapadki (4) blokują kotwice (2) elektromagnesów mostka (1) w stanie roboczym.

2. Mechanizm według zastrz. 1, **znamienny tym**, że posiada sprężyny (5—5e) służące do przemieszczania blokujących zapadek (4—4e) z położenia roboczego w położenie spoczynkowe, połączone z tymi zapadkami albo tworzące z nimi jednolitą całość.
3. Mechanizm według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że posiada zaczepy blokujące (3—3e) zamocowane do kotwic (2) mostkowych elektromagnesów (1) albo tworzące jednolitą całość z kotwicami (2) i uniemożliwiające, w sposób cierny lub wskutek kształtu, powrotny ruch blokujących zapadek (4—4e) w czasie gdy kotwice mostków (2) nie są przyciągane przez elektromagnesy (1) po zestawieniu połączenia.
4. Mechanizm według zastrz. 1—3, **znamienny tym**, że posiada powrotną sprężynę (8) lub układ sprężyn, przemieszczającą blokującą listwę (7) z położenia roboczego do położenia spoczynkowego.
5. Odmiana mechanizmu według zastrz. 1—4, **znamienna tym**, że posiada blokującą listwę (7a), która swoimi ramionami (12) przegina blokującą sprężynę (5a) z blokującymi zapadkami (4a) do pozycji roboczej, wykonując ruch obrotowy wokół swojej osi podłużnej, powodowany działaniem blokującego elektromagnesu (10).

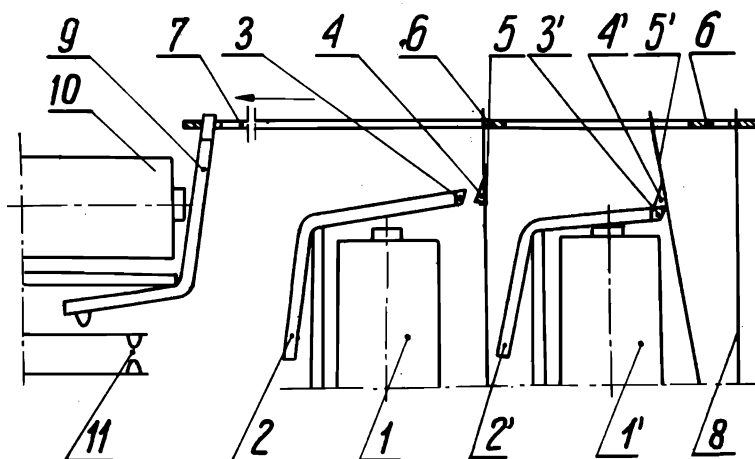


Fig. 1

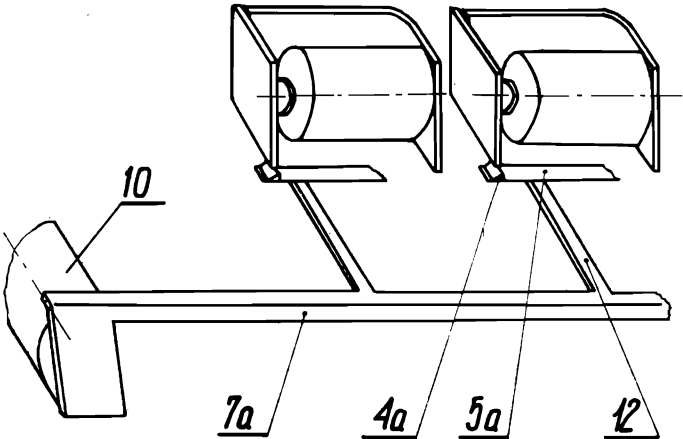


Fig. 2

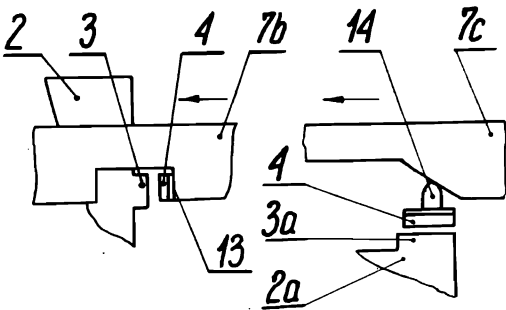


Fig. 3

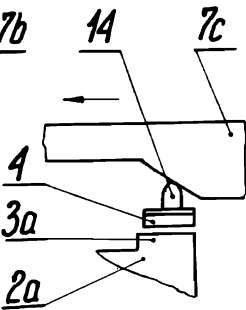


Fig. 4

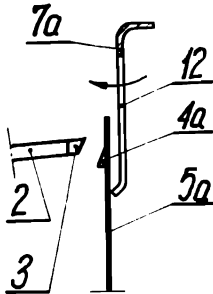


Fig. 5

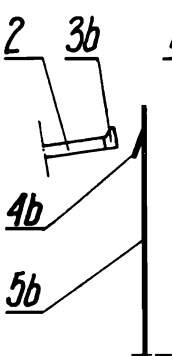


Fig. 6

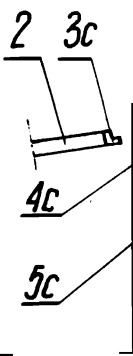


Fig. 7

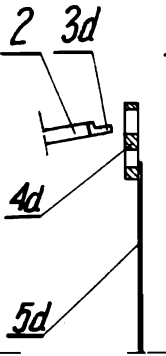


Fig. 8

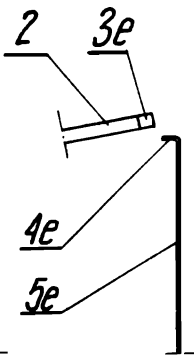


Fig. 9