

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 93170

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 25.03.75 (P. 179058)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 10.04.76

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1978

MKP H01h 3/26

Int. Cl.² H01H 3/26

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Stanisław Nitka, Zdzisław Kowal

Uprawniony z patentu : Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Systemów Mechanizacji
Elektrotechniki i Automatyki Górniczej,
Katowice (Polska)

Napęd wyłącznika energetycznego z silnikiem liniowym

Wynalazek dotyczy napędu wyłącznika energetycznego z silnikiem liniowym, służącego do zdalnego lub automatycznego załączania, wyłączania i ewentualnie do zabrojenia wyłącznika, umożliwiającego jednocześnie ręczne manewrowanie tym wyłącznikiem.

Dotychczas znane są napędy wyłączników z silnikami komutatorowymi i reduktorami ślimakowymi oraz elektromagnesowe, które są bardzo skomplikowane i wolno działające. Znany również napęd z silnikiem liniowym o ruchu posuwisto-zwrotnym prostoliniowym posiada pewne wady, takie jak to, że jego ruch roboczy wymaga zmiany ruchu prostoliniowego na obrotowy, gdyż ruch elementów wyłącznika jest ruchem obrotowym po łuku. Ta zamiana ruchu prostoliniowego na obrotowy na drodze mechanicznej powoduje rozkład siły silnika na składową styczną do łuku, po którym porusza się dźwignia wyłącznika i składową poprzeczną oddziałującą na prowadzenie bieźnika w jednej płaszczyźnie, co wraz z siłą naciągu magnetycznego silnika działającą w drugiej płaszczyźnie, powoduje zmniejszenie siły wyłączania o straty w prowadnicach prostokątnego bieźnika. Ponadto ruch bieźnika wzdłuż wyłącznika wymaga przestrzeni powodując zwiększenie wymiarów obudowy potrzebnej na pomieszczenie wyłącznika. Widełki dźwigni utrudniają otwarcie pokrywy wyłącznika w celu dokonania regulacji wyzwalaczy lub naprawy i nie pozwalają na stosowanie go do wyłączników wtykowych wysuwanych w celu stworzenia wymaganej przez przepisy, widocznej przerwy w obwodzie. Konstrukcja tego napędu stwarza poważne trudności w zastosowaniu dźwigni do ręcznego manewrowania na wypadek awarii.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności i otrzymanie prostego niezawodnego urządzenia, które miałoby również współpracować z wysuwanym wyłącznikiem wtykowym, pozwalając na łatwy dostęp do wyłącznika, nie zawierając silnika wirującego z przekładnią jak również prowadzenia bieźnika i dźwigni z widełkami utrudniającymi dostęp do wnętrza wyłącznika. Cel ten osiągnięto w napędzie wyłącznika według wynalazku, który ma zamiast bieźnika wahadło wykonane z materiału ferromagnetycznego na przykład stali, które dla zwiększenia siły działania może posiadać także okładzinę miedzianą lub aluminium. Wahadło to jest poruszane przez silnik liniowy jednoinduktorowy a w odmianie wykonania dwuinduktorowy.

Wyłącznik według wynalazku jest przedstawiony na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia

wyłącznik dźwigniowy w widoku od strony jednoinduktorowego silnika liniowego, fig. 2 – wyłącznik dźwigniowy w widoku z boku, fig. 3 – wyłącznik dźwigniowy w widoku od strony dwuinduktorowego silnika liniowego, fig. 4 – wyłącznik w widoku z boku, fig. 5 – wyłącznik obrotowy w widoku od strony silnika liniowego, a fig. 6 – wyłącznik obrotowy w widoku z boku.

Jak uwidoczniono na fig. 1 jednoinduktorowy liniowy silnik 1 oddziałuje na wahadło 2, które stanowi płyta z materiału ferromagnetycznego na przykład stali i może również posiadać okładzinę z materiału o dużej przewodności, np. miedzi lub aluminium. Wahadło 2 jest osadzone na wałku pośrednim 3 sprzężonym przy pomocy dźwigni 4 i łącznika 5 z dźwignią wyłącznika 6. Jak uwidoczniono na fig. 2 odmiana wykonania różni się od rozwiązania przedstawionego na rys. fig. 1 tym, że posiada dwuinduktorowy liniowy silnik 1 oddziałujący na wahadłowy element ruchomy 2, swój ruch przekazuje na dźwignię wyłącznika podobnie jak w wariancie przedstawionym na fig. 1. W tym wariancie wykonania wahadło 2 może być wykonane również z samej miedzi lub aluminium bez płyty stalowej.

Jak uwidoczniono na fig. 3 odmiana wykonania różni się od poprzednich tym, że dwuinduktorowy liniowy silnik 1 lub jednoinduktorowy porusza wahadło 2 wykonane identycznie jak w odmianach przedstawionych na fig. 1 lub fig. 2 ale osadzone bezpośrednio na osi 9 wyłącznika 6. Napęd wyłącznika posiada we wszystkich wariantach dwa wyłączniki krańcowe 7 wyłączające silnik liniowy, jeden po załączeniu a drugi po wyłączeniu. Rolę tych wyłączników mogą spełniać również styki pomocnicze wyłącznika, jeżeli wyłącznik jest w nie wyposażony. Napęd wyłącznika ma we wszystkich odmianach ręczny przełącznik 8 np. dźwigniowy, do ręcznego manewrowania na wypadek awarii.

Zastrzeżenia patentowe

1. Napęd wyłącznika energetycznego dźwigniowego z silnikiem liniowym jedno lub dwuinduktorowym do zdalnego lub automatycznego przełączania tego wyłącznika, z n a m i e n n y t y m, że w polu magnetycznym liniowego silnika (1) ma wahadło (2) z materiału ferromagnetycznego, korzystnie w kształcie wycinka koła, osadzone na wale (3), który poprzeczną dźwignią (4) oraz łącznikiem (5) jest sprzężony z dźwignią wyłącznika (6).

2. Napęd wyłącznika energetycznego obrotowego z silnikiem liniowym jedno lub dwuinduktorowym do zdalnego lub automatycznego przełączania tego wyłącznika, z n a m i e n n y t y m, że w polu magnetycznym liniowego silnika (1) ma wahadło (2) z materiału ferromagnetycznego, korzystnie w kształcie wycinka koła, które jest osadzone na osi (9) przełącznika (6).

3. Napęd wyłącznika, według zastrz. 1 lub 2., z n a m i e n n y t y m, że ma ręczny przełącznik (8), korzystnie dźwigniowy, sprzężony z osią obrotu wahadła (2) za pomocą sprzęgła.

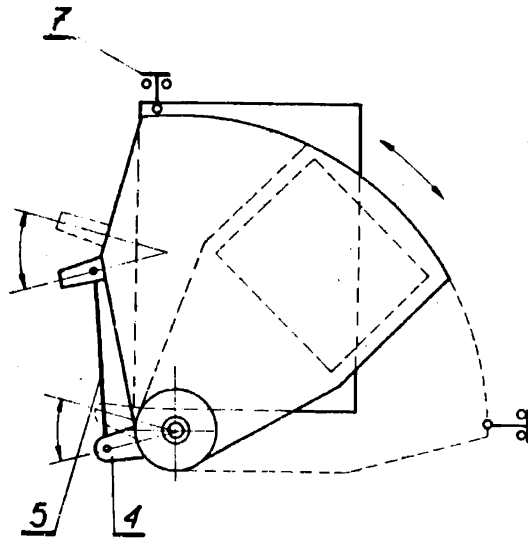


Fig. 1

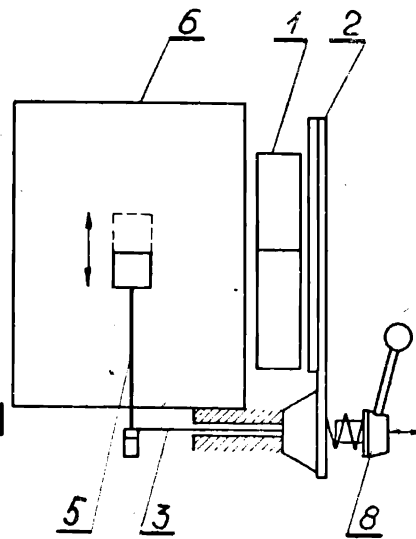


Fig. 2

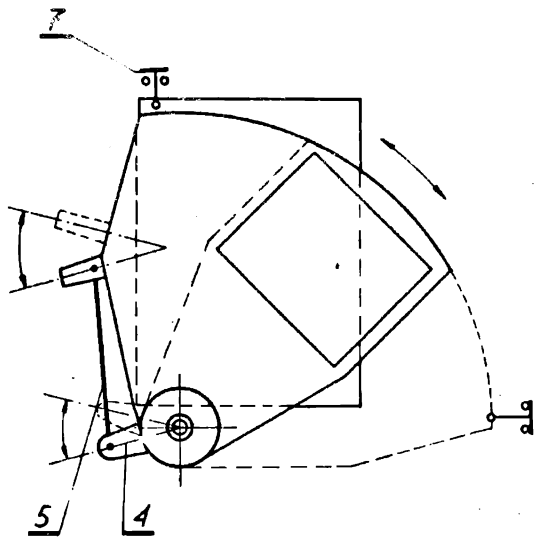


Fig. 3

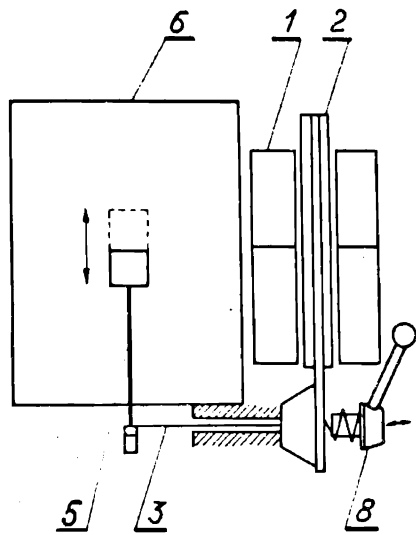


Fig. 4

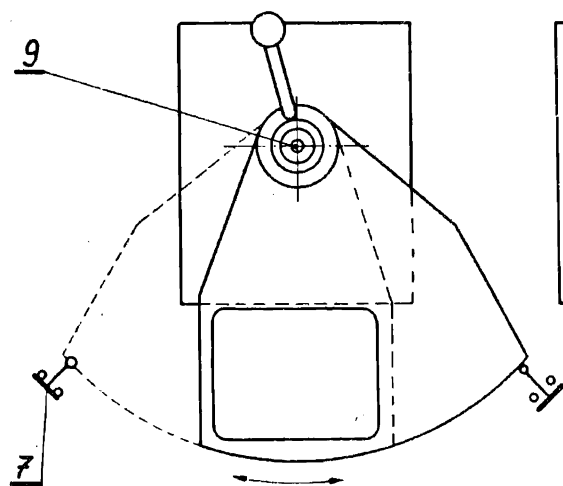


Fig. 5

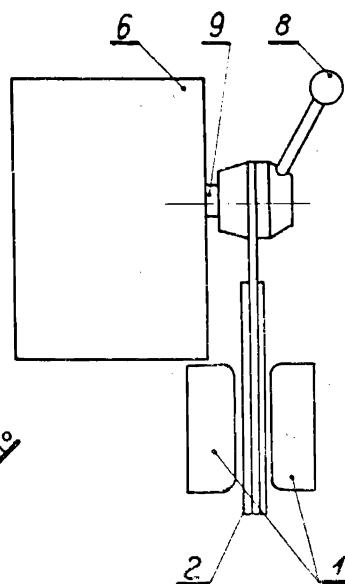


Fig. 6