



Patent dodatkowy
do patentu: _____

Zgłoszono: 09.XI.1964 (P 106 205)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 18. II. 1966

Kl. 21c, 57/70

MKP H-02p

H 01h 19/18

UCZYTELNIJA

Urzędu Patentowego

Współtwórcy wynalazku: inż. Zbigniew Sawicki, inż. Feliks Mierzejewski, mgr inż. Andrzej Dobiech

Właściciel patentu: „Elta” Fabryka Transformatorów i Aparatury Trakcyjnej im. Bojowników PPR, Łódź (Polska)

Uniwersalny elektryczny wyłącznik krańcowy

Wynalazek dotyczy elektrycznego wyłącznika krańcowego, przeznaczonego do ograniczenia krańcowych położenia haków lub chwytaków dźwigni, do ograniczenia krańcowych położenia dźwigni na ich torach, wózków suwnicowych na mostach suwnic, do urządzeń zabezpieczających przed zderzeniem dźwigni pracujących na wspólnym torze, do ograniczenia ruchów innych maszyn i urządzeń.

Wyłącznik według wynalazku jest wyłącznikiem dwukierunkowym, krzywkowym, suchym o napędzie dźwigniowym z samoczynnym powrotem do położenia wyjściowego lub o napędzie wrzecionowym. Wyłącznik posiada centralny mechanizm migowy umożliwiający migowe, niezależne od prędkości elementu napędowego (dźwigni lub wrzeciona) otwieranie styków przerwników.

Wyłącznik z napędem dźwigniowym może być wykonany również jako wyłącznik bez samoczynnego powrotu do położenia wyjściowego. Wymiary gabarytowe wyłącznika według wynalazku są mniejsze, a ciężar jest dwa razy mniejszy niż rozwiązania konstrukcyjne znanych wyłączników tego rodzaju.

Wyłącznik odznacza się prostą konstrukcją i wysoką trwałością. Na rysunku fig. 1 przedstawia wyłącznik według wynalazku w położeniu wyjściowym — w przekroju podłużnym, fig. 2 — w przekroju poprzecznym, a fig. 3 — widok w kierunku napinacza.

Wyłącznik według wynalazku składa się z trzech

zasadniczych zespołów; zespołu napędowego, zespołu mechanizmu migowego i zespołu stykowego (przerwników), nie będącego przedmiotem opisu. Zespół napędowy składa się z wałka napędowego 1 z ustalonym na nim przy pomocy kołka 4 napinaczem 2 i sprężyny skrętnej 3. Wałek napędowy 1 ułożyskowany jest w korpusie 14, a końce sprężyny skrętnej 3 opierają się o występ korpusu 14 i występ napinacza 2 ustalając je wzajemnie. Zespół mechanizmu migowego składa się z dwóch podzespołów; krzywkowego i przełączającego.

Podzespół krzywkowy składa się z tulei krzywkowej 6 z umocowaną tarczą zębatą 5 posiadającą w dolnej części kształtowy występ i z ustalonych na tulei krzywkowej 6 krzywek 8.

Tuleja krzywkowa 6 ułożyskowana jest przy pomocy panewek 7 na wałku napędowym 1. Podzespół przełączający składa się z rolki 9, osi 11, dźwigni przełączającej 10, wspornika 13 i sprężyny naciskowej 12 opierającej się o korpus 14. Rolka 9 ustala położenie tulei krzywkowej 6 zapewniając ustawienie występu kształtowego tarczy zębatej 5 w osi symetrii rowka napinacza 2.

Działanie wyłącznika według wynalazku polega na przeniesieniu ruchu obrotowego z wałka napędowego 1 na tuleję krzywkową 6 dzięki współpracy napinacza 2 z występem kształtowym tarczy zębatej 5. Ruchowi temu przeciwdziała sprężyna skrętna 3 odkształcając się i akumulując energię. Obrót tulei krzywkowej 6 w dowolnym

kierunku powoduje wypchnięcie do góry rolki 9 przez ząb tarczy zębatej 5, obrót dźwigni przełączającej 10 wokół osi 11 umieszczonej we wsporniku 13 i ściśnięcie sprężyny naciskowej 12.

Po przejściu zęba tarczy zębatej 5 położenia określonego prostą łączącą oś geometryczną wałka napędowego 1 i oś rolki 9 znajdującej się w górnym położeniu, następuje pod wpływem wyzwalającej się energii sprężyny naciskowej 12 gwałtowne przyspieszenie ruchu obrotowego tulei krzywkowej 6 względem ruchu wałka napędowego 1. Ruch tulei krzywkowej 6 trwa do chwili wpadnięcia rolki 9 w następne zagłębienie tarczy zębatej 5 i wykorzystany jest do migowego otwarcia przez krzywki 8 styków przerwników. Możliwe to jest dzięki istnieniu w napinaczu 2 rowka o odpowiedniej szerokości zapewniającego swobodny ruch występu kształtowego tarczy zębatej 5.

W szczególnym przypadku zgrzania styków przerwników lub powstania uszkodzenia w podzespole przełączającym energia nagromadzona w sprężynie naciskowej 12 może okazać się za mała w stosunku do momentu oporu i nie zajdzie działanie migowe. Wtedy skutek dalszego wychylania wałka napędowego 1 boczna powierzchnia rowka napinacza 2 naciskając na występ kształtowy tarczy zębatej 5 i wymusza ruch tulei krzywkowej 6, a zatem powoduje zwykle niemiigowe otwarcie styków przez krzywki 8. Napinacz 2 posiada również występ ograniczający ruch wałka napędowego 1.

Odjęcie od wałka napędowego 1 momentu napędowego powoduje dzięki odpowiedniemu dobraniu sztywności sprężyny skrętnej 3 w stosunku do sztywności sprężyny naciskowej 12, wyzwolenie się energii nagromadzonej w sprężynie 3 i samoczynny powrót wszystkich części wyłącznika do położenia wyjściowego.

Usunięcie z wyłącznika sprężyny 3 i zablokowanie napinacza 2 z tarczą zębatą 5 daje w wyniku wyłącznik bez samoczynnego powrotu do położenia wyjściowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Uniwersalny elektryczny wyłącznik krańcowy, przeznaczony do ograniczenia krańcowych położenia dźwigni, ich elementów i innych maszyn, **znamienny tym**, że posiada napinacz z rowkiem (2) napinający sprężynę skrętą (3) i przenoszący ruch obrotowy z wałka napędowego (1) na tuleję krzywkową (6) zaopatrzoną w tarczę zębatą (5) z występnym kształtowym i w krzywki (9), przy czym tarcza zębata (5) ma odpowiednio ukształtowane zagłębienia i zęby, które to zęby wypychają rolkę (9) z dźwignią przełączającą (10), a następnie zostają po przejściu określonego położenia popchnięte przez rolkę (9) siłą sprężyny naciskowej (12) powodując ruch tulei krzywkowej (6) i migowe otwarcie styków wyłącznika.
2. Wyłącznik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że posiada mechanizm do przymusowego niemiigowego otwarcia styków w wypadku powstania w zespole stykowym momentu oporu większego od nagromadzonej energii w podzespole przyłączającym.
3. Wyłącznik według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że napinacz (2) posiada występ ograniczający końcowe położenie wałka napędowego (1) wyłącznika.
4. Wyłącznik według zastrz. 1, 2 i 3, **znamienny tym**, że jest dostosowany do wyposażenia go we wszystkie rodzaje napędu, tj. a mianowicie dźwigniowy, wrzecionowy lub dźwigniowy bez samoczynnego powrotu.

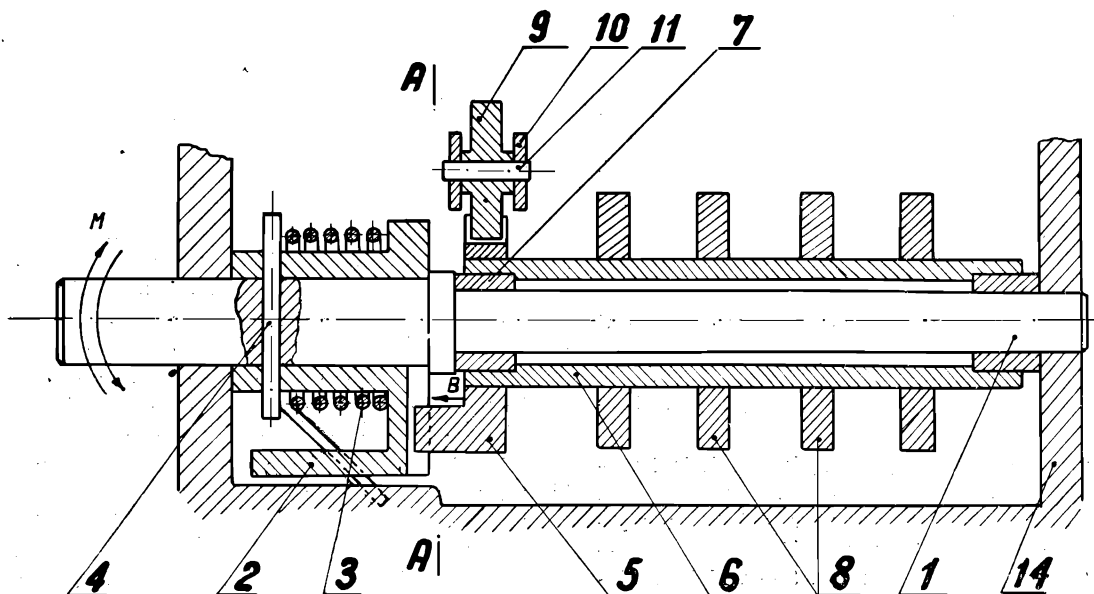
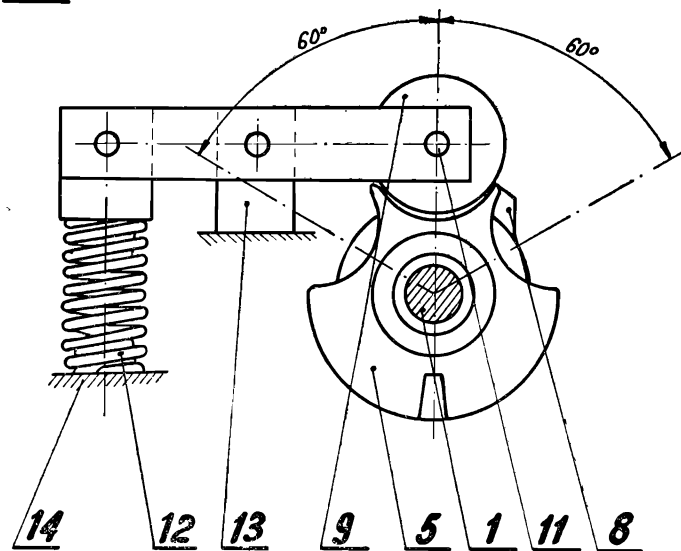
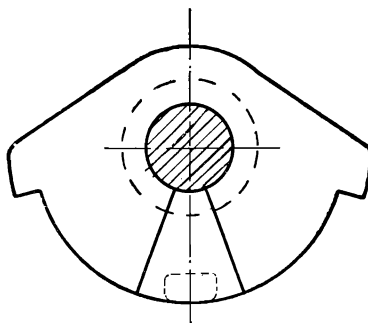


fig. 1

A-A*fig. 2**fig. 3*