



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 12.IV. 1969 (P 132 913)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.V.1971

Kl. 21 c, 40/50

MKP H 01 h, 75/00

UKD

Twórca wynalazku: Zdzisław Wroński

Właściciel patentu: Zakłady Energetyczne Okręgu Centralnego,
Warszawa (Polska)

Mechanizm napędowy łączników wysokiego napięcia

1

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm napędowy łączników wysokiego napięcia, zwłaszcza wyłączników olejowych, wyposażony w sprężynę napinaną silnikiem elektrycznym i przystosowany do sterowania za pomocą wyzwalaczy prądowych.

Znane są różne urządzenia napędowe łączników wysokiego napięcia, w których elementem wykonującym pracę otwierania lub zamykania styków łącznika jest opadający ciężar lub sprężyna napinana ręcznie albo silnikiem elektrycznym, przy czym urządzenia te — zależnie od swej konstrukcji — działają bezpośrednio na łącznik lub też za pośrednictwem sprzęgła luźnikowego czyli zamka, który stanowi zazwyczaj fabryczne wyposażenie łącznika.

Obecnie są stosowane obie odmiany urządzeń napędowych, najczęściej zaś znany krzywkowy mechanizm napędowy działający bezpośrednio na łącznik. Krzywka tego mechanizmu jest elementem wymagającym bardzo dokładnego wykonania i ustawienia w stosunku do styków łącznika. Inne stosowane dotychczas urządzenia są kosztowne i wymagają częstej konserwacji ze względu na skomplikowaną budowę.

Wymienionych wad jest całkowicie pozbawiony mechanizm napędowy według wynalazku, który będąc zaopatrzony w sprężynę napinaną silnikiem elektrycznym za pośrednictwem znanej przekładni ślimakowej, składa się z zaklinowanej na przedłużeniu wału łącznika tarczy z wyżłobieniem do rygła sterowanego wyzwalaczem oraz z osadzonego luźno

2

na tym wale ramienia połączonego ze sprężyną napędową za pośrednictwem jarzma przymocowanego przegubowo do tego ramienia wraz z zapadką za pomocą wprasowanej tulejki, której trzpień wewnętrzny stanowi oś obrotu zapadki przystosowanej do zazębienia z wymienioną powyżej tarczą, zaklinowaną na wale łącznika. Położenie tej zapadki jest uzależnione od przyspawanego do jej osi zderza'a, który odchyła się przy zderzeniu z kółkami ślimacznicy i z oporem zamocowanym w kadłubie mechanizmu.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia mechanizm w położeniu wyjściowym tj. przed rozpoczęciem napinania jego sprężyny napędowej, fig. 2 — mechanizm w położeniu nazbrojonym tj. w stanie gotowości do wykonania pracy otwarcia łącznika, natomiast fig. 3 przedstawia mechanizm w położeniu po zamknięciu łącznika.

Jak uwidoczniiono na rysunku, mechanizm napędowy według wynalazku jest osadzony na przedłużeniu wałka 1 łącznika wysokiego napięcia. Na wałek ten nasunięta jest luźno tulejka 2 oraz zaklinowana na nim tarcza 3 mająca na swym obwodzie wgłębienie 4 oraz występ 5. Na tulejce 2 osadzona jest obrotowo ślimacznicą 6 zaopatrzona w dwa wystające kołki 7 i 8 rozmieszczone co 180°. Ślimacznicą 6 zazębiona jest z niewidocznym na rysunku ślimakiem, który sprzężony jest z silnikiem elektrycznym, wyposażonym w koło zamachowe, powodujące

po wyłączeniu silnika kilka obrotów ślimaka napędzającego ślimacznice.

Na tulejce 2 jest także luźno osadzone ramię 9 w otwór którego jest wprasowana tulejka 10. Ramię 9 jest zaopatrzone ponadto w ogranicznik 11 i występ 12. Do tulejki 10 jest przymocowane przegubowo jarzmo 13 ze sprężyną napędową 14, której drugi koniec jest zamocowany na stałe. Na tulejce 10 jest osadzona wahliwie zapadka 15 zaopatrzona w wycięcie 16 i ustawiona w stosunku do ramienia 9 za pomocą sprężyny 17.

W tulejce 10 osadzony jest luźno trzpień 18, na którym jest zaciśnięta dźwigienka 19 ze sprężyną 20 połączoną drugim końcem z zapadką 15 w miejscu zaczepienia do tej zapadki wymienionej poprzednio sprężyny 17. Przeciwny koniec trzpienia 18 jest przyspawany do zderzaka 21, którego jeden zaokrąglony koniec 22 jest przystosowany do współpracy z kołkami 7 i 8 wystającymi ze ślimacznicy 6, natomiast drugi koniec zderzaka 21 przeznaczony jest do zderzenia się z kołkiem 23 osadzonym w kadłubie, którego dla uproszczenia nie pokazano na rysunku. Do tegoż kadłuba jest także przymocowany płaski zderzak 24 w taki sposób, iż współpracuje on z wydłużoną częścią zapadki 15.

W kadłubie mechanizmu według wynalazku jest ponadto osadzony kołek 25, na którym obrotowo-suwliwie zamocowany jest rygiel 26 współpracujący z występem 5 tarczy 3 oraz zapadką 27 umocowaną na osi 28, osadzonej w kadłubie mechanizmu, przy czym zapadka 27 ma możliwość obrotu wokół osi 28 pod wpływem ruchu zwory 29 wyzwacza nadprądowego.

W kadłubie mechanizmu jest osadzony także kołek 30 stanowiący oś obrotu zapadki 31, której jeden koniec jest przeznaczony do współpracy z występem 12 ramienia 9, zaś drugi koniec jest wychyłany pod wpływem przesuwu zwory 32 wyzwacza wtórnego.

W celu nazbrojenia sprężyny napędowej 14 następuje załączenie silnika elektrycznego i związany z tym obrót w lewo ślimacznicy 6, poczynając od położenia widocznego na fig. 1. Wskutek tego obrotu kołek 7 ślimacznicy naciska na koniec 22 zderzaka 21 wywołując przez to obrót w lewo ramienia 9 i równoczesne napinanie sprężyny 14. Dochodząc do skrajnego położenia zderzak 21 styka się z kołkiem oporowym 23, wskutek czego zderzak ten wychyla się do góry powodując obrót trzpienia 18, co z kolei wywołuje obrót zapadki 15 w prawo i zaczepienie jej o występ 5 tarczy 3. Równocześnie występuje zazębienie się występu 12 ramienia 9 z zapadką 31. W tym położeniu na skutek zamknięcia się zestyku krańcowego zostanie wyłączony silnik elektryczny i ślimacznica 6 zatrzyma się.

Zamknięcie łącznika przez mechanizm nastąpi wówczas, gdy w wyniku zadziałania wyzwacza wtórnego jego zwora 32 spowoduje wahnięcie się

zapadki 31 powodujące jej rozżębienie się z występem 12 ramienia 9, które pod wpływem napiętej sprężyny 14 obróci się gwałtownie w prawo wraz z tarczą 3, o której występ 5 jest zazębiona zapadka 15. W końcowej fazie obrotu, zapadka 15 uderzy swym wydłużonym końcem o zderzak 24 wskutek czego zapadka 15 odchyli się w lewo aż do zderzenia się z kołkiem 23 rozłączając się równocześnie z tarczą 3, w której wgłębieniu 4 znajdzie się już ząb rygla 26, powodując unieruchomienie tarczy 3.

Otwarcie łącznika następuje na skutek ruchu zwory 29 wyzwacza wtórnego, przez co rygiel 26 zwalnia tarczę 3, która pod wpływem niewidocznej na rysunku sprężyny otwierającej styki łącznika wykoną obrót w lewo wraz z wałkiem 1, na którym jest ona zaklinowana w wyniku czego nastąpi otwarcie styków łącznika.

Mechanizm napędowy według wynalazku odznacza się prostą budową i niezawodnością działania. Może on znaleźć szerokie zastosowanie w zautomatyzowanych elektroenergetycznych urządzeniach rozdzielczych to znaczy w układach samoczynnego ponownego załączania względnie samoczynnego załączania rezerwy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mechanizm napędowy łączników wysokiego napięcia, zaopatrzonego w sprężynę napędową napinaną silnikiem elektrycznym za pośrednictwem przekładni ślimakowej, **znamienny tym**, że składa się z tarczy (3) zaklinowanej na wałku (1) oraz z osadzonej na tym wałku luźno tulejki (2) ze ślimacznicą (6) i ramieniem (9), połączonym ze sprężyną napędową (14) za pośrednictwem jarzma (13) przymocowanego przegubowo do zaprasowanej w ramieniu (9) tulejki (10), która stanowi oś obrotu zapadki (15) i zawiera wewnętrzny trzpień (18) z zaciśniętą na nim dźwigienką (19) i przyspawanym zderzakiem (21) przystosowanym do współpracy z kołkami (7 i 8) ślimacznicy (6) oraz z kołkiem oporowym (23) osadzonym w kadłubie mechanizmu.

2. Mechanizm według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jego tarcza (3) ma na swym obwodzie wgłębienie (4) i występ (5) do współpracy z zapadką (15) i z ryglem (26), który jest poruszany zworą (29) wyzwacza wtórnego poprzez zapadkę (27).

3. Mechanizm według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że jego ramię (9) jest zaopatrzone w ogranicznik (11) dla zapadki (15) oraz w występ (12) przeznaczony do zazębienia z zapadką (31) uruchamianą za pomocą zwory (32) wyzwacza wtórnego.

4. Mechanizm według zastrz. 1 do 3, **znamienny tym**, że do jego kadłuba jest przymocowany płaski zderzak (24) przeznaczony do współpracy z wydłużoną częścią zapadki (15).

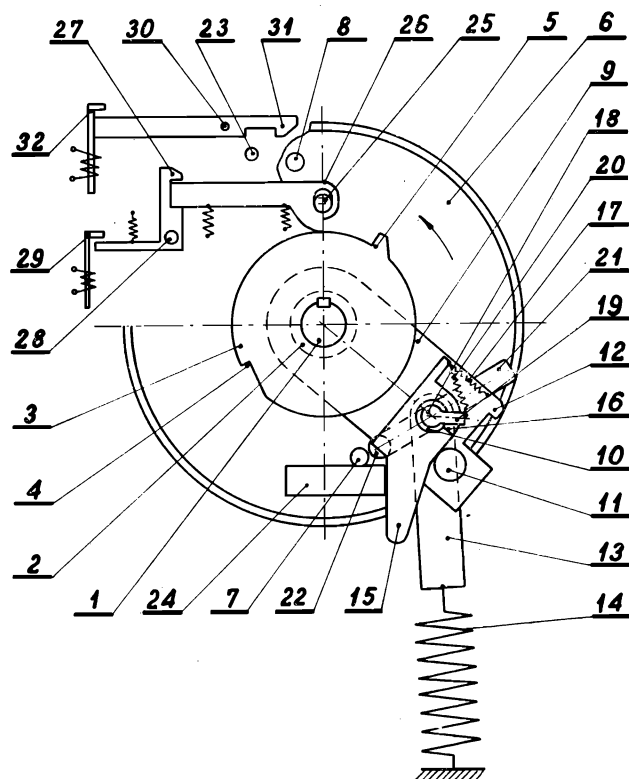


Fig. 1

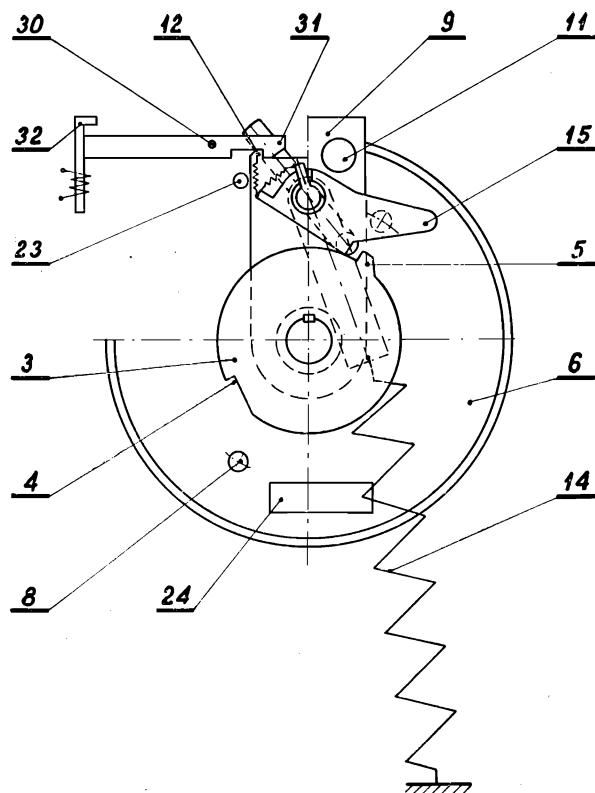


Fig. 2

