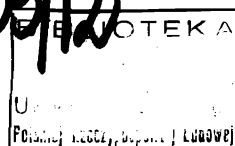


H01B33/12



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45313

Kl. 21 c, 35/02

Zakłady Wytwórcze Aparatury Elektrycznej*)
„WOLTAN“

Łódź, Polska

Zatabcicowany łącznik roboczy

Patent trwa od dnia 3 czerwca 1960 r.

Przedmiotem wynalazku jest zatabcicowany łącznik roboczy niskiego napięcia do 500 V i prąd 100—2500 A.

Znane zatabcicowane łączniki robocze niskiego napięcia posiadają przymocowane do dolnej listwy izolacyjnej płytki przyłączeniowe ze stykami osiowymi, na których osadzone są obrotowno styki nożowe, do górnej zaś listwy izolacyjnej przymocowane podobne płytki przyłączeniowe, lecz ze stykami nieosiowymi. Uruchamianie styków nożowych dokonuje się za pomocą napędu dźwigniowego. Przy górnym położeniu dźwigniowego uchwytu napędu dokonuje się jednoprzerwowe zamknięcie łącznika przez połączenie noży ze stykami górnymi, a przy dolnym położeniu jednoprzerwowe otwarcie łącznika. Mimo zastosowanych komór łukowych

zdolność wyłączeniowa jest bardzo ograniczona (mniej więcej do 600 A). Podczas instalowania i w eksploatacji ulegają wzajemnemu przesunięciu listwy izolacyjne ze stykami i styki między sobą, co z kolei wpływa na niewłaściwą pracę układu stykowego i kończy się zwykle szybkim zniszczeniem łącznika. Poza tym styki nożowe wchodzą w styki nieosiowe lub wychodzą z nich z dużym oporem (wskutek tarcia miedzi o miedź), którego pokonanie przy większych obciążalnościach znamionowych wymaga dużego wysiłku fizycznego. Duże opory pociągają za sobą również konieczność stosowania napędu dźwigniowego o silniejszej konstrukcji.

Łączniki robocze według wynalazku usuwają wady znanych zatabcicowanych łączników przez wyeliminowanie styków nożowych, powodujących duże tarcie oraz niszczenie styków i zastąpienie ich stykami dwuprzerwowymi o minimalnym tarcu.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Edward Machura.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony tytułem przykładu i schematycznie na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia łącznik w widoku z przodu, fig. 2 — łącznik w widoku z góry, fig. 3 — przekrój łącznika wzdłuż linii A—A na fig. 2, w stanie zamkniętym, fig. 4 — przekrój wzdłuż linii B—B na fig. 2, w stanie otwartym łącznika, fig. 5 — szczegół suwaka izolacyjnego, fig. 6 — szczegół styków ruchomych w suwaku, a fig. 7 — szczegół zawieszenia komory łukowej.

W zagłębieniach 1 wspólnej izolacyjnej podstawy 2 osadzone są naprzeciw siebie płytki przyłączeniowe 3, między którymi znajduje się odstęp tworzący przerwę izolacyjną. Końce 4 płytek przyłączeniowych 3, od strony przerwy izolacyjnej, stanowiące główne styki stałe, są ścięte klinowo, zbieżnie ku podstawie 2. Tworzy się w ten sposób trapezowa przerwa izolacyjna.

W podstawie izolacyjnej 2 osadzone są przesuwne ruchome zespoły stykowe po jednym na każdy biegun. Każdy taki zespół stykowy składa się ze styków umieszczonych między dwoma izolacyjnymi suwakami 6, poruszającymi się suwliwie w podstawie 2, przy czym od strony przedniej w suwakach 6 zamocowane są sworznie 12, na których osadzone są dwa główne ruchome styki walcowe 10 oraz dwa ruchome płytkowe styki opaleniowe 9 dociskane do siebie sprężynami 11 pośrednio poprzez styki 10, wewnątrz których sprężyny te są umieszczone (fig. 6).

W suwakach 6 osadzone są również sworznie 22 wchodzące w wycięcia oporowe styków opaleniowych 9 i uniemożliwiające ich obracanie. Sworznie 12 i 23 są zamocowane w suwakach 6 pierścieniami 13.

Suwaki 6 od strony tylnej mają otwory podłużne 7 (fig. 2 i 5), w których umieszczone są płaskie sprężyny dociskowe 8 oraz, ułożony wspólny dla trzech zespołów stykowych wałek 17.

Wałek 17 jest połączony za pomocą dwóch cięgieł 18 (fig. 3) ze sworzniem 19 zamocowanym w dźwigni napędu 20 osadzonej obrotowo na sworzniu 21 umocowanym w kadłubie ścianek bocznych łącznika.

Na płytkach przyłączeniowych 3 prostopadle do nich osadzone są wymiennie stałe styki opaleniowe 5 w kształcie trzpieni, które przy zamykaniu łącznika wchodzi między ruchome styki opaleniowe 9.

Na kadłubie ścianek bocznych łącznika zamocowane są na wałku 26 dwie sprężyny skrętne 22, których jedno końce opierają się o ścianki 24 łącznika, a drugie ich końce naciskają na wałek 17, powodując podczas otwierania łącznika natychmiastowe rozwarście styków.

W podstawie izolacyjnej 2 umocowane są przy każdym zespole stykowym komory łukowe 14 z zespołem płytek dejonizacyjnych stalowych 15. Komory łukowe 14 są osadzone na podstawie 2 za pomocą występów 25 zahaczających o płytki 16 zamocowane w podstawie izolacyjnej 2 (fig. 7).

Działanie zatablicowanego łącznika robocze-go według wynalazku jest opisane poniżej. Przy zamykaniu łącznika obraca się dźwignię napędu 20 aż do przejścia cięgieł 18 poza linię punktu martwego, a wówczas pod wpływem działania sprężyn 8 ruchome zespoły stykowe przesuwają się w kierunku płytek przyłączeniowych 3, przy czym najpierw zwierają się styki opaleniowe 5 i 9, a następnie główne styki walcowe 10 usadawiając się między klinowymi końcami 4 płytek 3, tworząc zestyk liniowy. Zespoły stykowe są dociągane w kierunku wałka 17 za pomocą płaskich sprężyn 8 wygiętych łukowo, tworząc układ samoustawny, tak iż walcowe styki główne 10 są dokładnie przeciskane do płaszczyzn ściętych klinowo końców 4 płytek 3 bez potrzeby dodatkowej regulacji styków i siły docisku.

Przy otwieraniu łącznika obraca się dźwignię napędu 20 w dół aż do przejścia cięgieł 18 poza linię punktu martwego, a wówczas sprężyny 22 powodują najpierw rozwarście styków głównych, a następnie styków opaleniowych, przy czym dwuprzerwowy układ i komory łukowe wyposażone w płytki dejonizacyjne przyczyniają się do szybkiego wygaszenia łuku elektrycznego.

Dwuprzerwowy układ stykowy, jak również całkowite osłonięcie zespołów komorami łukowymi oraz rozłączanie styków bez ich wzajemnego tarcia, poza tym szybkie rozłączanie oraz elastyczność układu zespołów stykowych umożliwiają wyłączenie za pomocą łączników według wynalazku prądów o natężeniu maksymalnym 2500 A (stosownie do obciążalności znamionowej łącznika), przy napięciu 500 V i współczynniku mocy 0,4.

Dzięki samoustawialności zespołów stykowych zmontowane łączniki nie wymagają regulacji, a prostota konstrukcji wraz z wyeli-

minowaniem zużycia miedzi na styki nożowe wpływa na niski koszt ich wytwarzania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zatablicowany łącznik roboczy, zaopatrzony w zestyki główne i opaleniowe dwuprzerwowe, przy czym zestyki są umieszczone w osobnych dla każdego bieguna komorach łukowych posiadających płytki dejonizacyjne stalowe, a na podstawie izolacyjnej osadzone są naprzeciw siebie płytki przyłączeniowe, znamienny tym, że płytki przyłączeniowe (3) posiadają końce (4) ścięte klinowo, stanowiące główne styki stałe i tworzące trapezową szczelinę, każdy zaś zespół styków ruchomych składa się z dwóch głównych styków walcowych (10) oraz dwóch ruchomych styków opaleniowych (9) osadzonych na sworzniach (12 i 23) pomiędzy dwoma suwakami izolacyjnymi (6) poruszających się suwliwie w podstawie (2), przy czym styki opaleniowe (9) współpracujące ze stałymi stykami opaleniowymi (5) są przyciskane do siebie za pomocą sprężyn (11) nałożonych

na sworznie (12) i działających poprzez styki główne walcowe (10), natomiast w otworach (7) suwaków (6) umieszczony jest wspólny dla wszystkich ruchomych zespołów stykowych wałek (17) połączony za pomocą cięgieł (18) z dźwignią napędu (20) i odciągany sprężynami (22) w kierunku podstawy izolacyjnej (2).

2. Zatablicowany łącznik roboczy według zastrz. 1, znamienny tym, że wspólny wałek (17) jest osadzony w podłużnych otworach łożyskowych (7) suwaków (6), w których osadzone są wygięte łukowo płaskie sprężyny dociskowe (8), które naciskają na wspólny wałek (17), tak iż zespoły stykowe tworzą układ samoustawny gwarantujący ścisłe przyleganie walcowych styków głównych (10) do płaszczyzn ściętych klinowo końców (4) płytek przyłączeniowych (3).

Zakłady Wytwórcze Aparatury Elektrycznej „WOLTAN”

Zastępca: mgr inż. Aleksander Samujłło
rzecznik patentowy

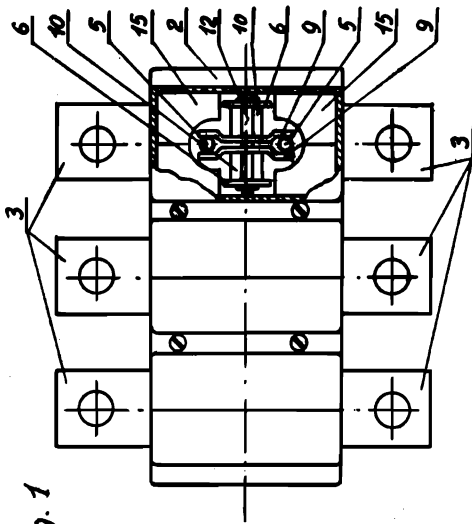


Fig. 1

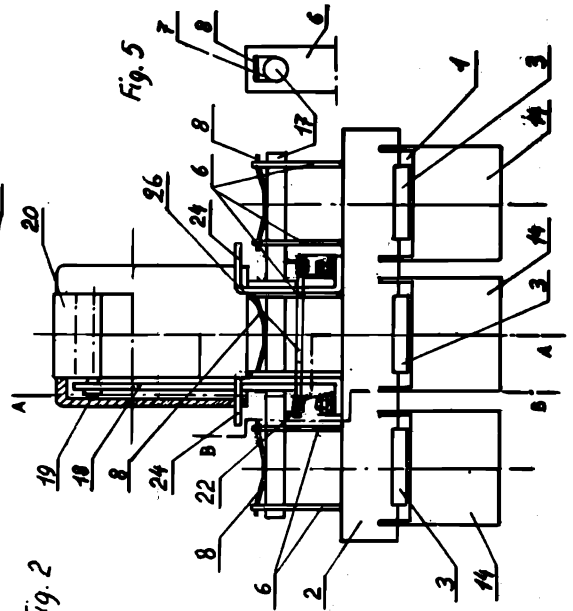


Fig. 2

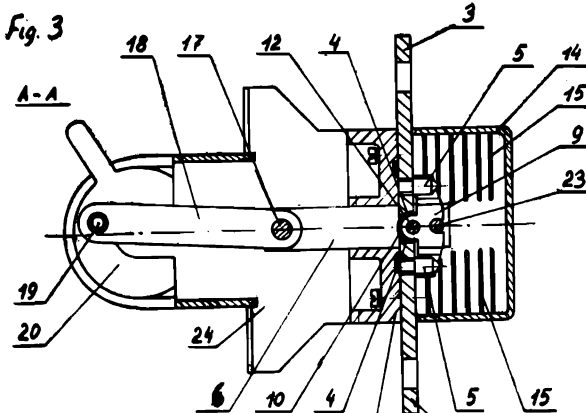


Fig. 3

A-A

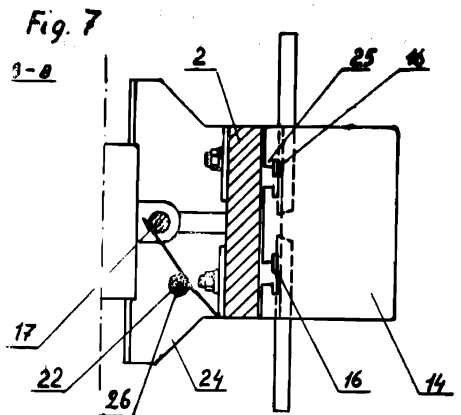


Fig. 7

1-1

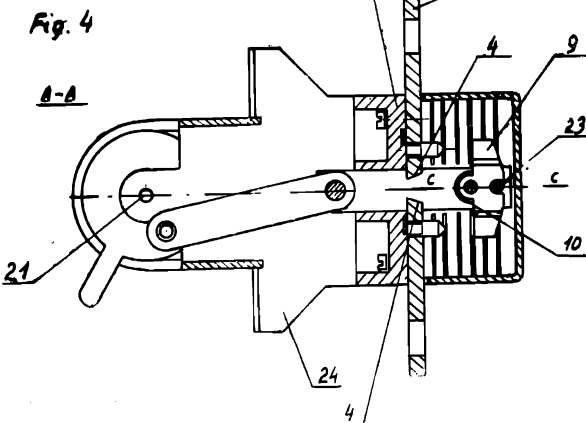


Fig. 4

A-A

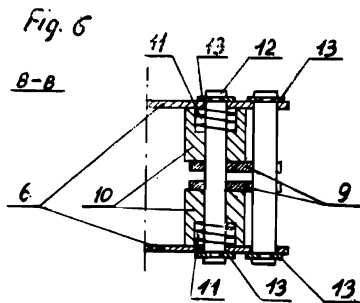


Fig. 6

B-B