

HO 11h 9/20



## POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 40582

Kl. 21 c, 41/01

Zakład Sieci Elektrycznych Bydgoszcz \*)

Bydgoszcz, Polska

### Urządzenie do mechanicznego blokowania łączników wysokiego i niskiego napięcia z zastosowaniem linek Bowdena

Patent trwa od dnia 13 czerwca 1956 r.

Urządzenia do wzajemnego blokowania łączników za pomocą rygli rozrządzanych linkami Bowdena, nie są w praktyce stosowane, chociaż jak to objaśniono niżej posiadają pewne zalety polegające na pewności działania blokady oraz prostocie konstrukcji. Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do mechanicznego blokowania łączników wysokiego i niskiego napięcia z zastosowaniem linek Bowdena jako organów napędzających rygle blokujące.

Na fig. 1, 2, 3, 4 i 5 rysunku przedstawiono przykładowo rozwiązanie konstrukcyjne blokady łączników wysokiego napięcia (wyłącznika i odłączników) według wynalazku.

Fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku w kierunku prostopadłym do osi wałka odłącznika, fig. 2 — widok zespołu ryglującego w kierunku osi wałka odłącznika, fig. 3 — szczegół zespołu

ryglującego, a fig. 4 i 5 — sposób umieszczenia urządzenia w celce z wyłącznikiem i dwoma odłącznikami: szynowym i liniowym (urządzenie oznaczono linią przerywaną). Urządzenie blokujące składa się z zespołu ryglującego umocowanego do podstawy i wału odłącznika, z elementu napinającego linki Bowdena oraz z dźwigni i ciężnoprętowego z amortyzatorem sprężynowym, zamocowanych do wału wyłącznika, przy czym amortyzator stosowany jest tylko przy wyłącznikach szybko wyłączających, dla złagodzenia ewentualnych dynamicznych naprężeń w linkach.

Zespół ryglujący posiada dwa palce ryglujące 3, względnie krzywkę z odpowiednimi wycięciami, zamocowane na wale 11 odłącznika np. za pomocą stalowego wkrętu oraz rygiel 12 napędzany linką Bowdena 5 prowadzcy w przewodnicy 1, umocowanej za pomocą śrub do ramy odłącznika 4 i dociskany do palców ryglujących sprężyną stalową 2. Całość urządzenia ryglującego umocowana jest po przeciwnej stronie wału niż napęd odłącznika i osłonięta jest pokrywą blaszaną 13.

\*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. Antoni Misterek i inż. Józef Cieślewicz.

Element napinający linki Bowdena 5 składa się z krzywek 6, osadzonych na wałku 14, obracającym dźwignią 15. Element ten wbudowany jest w skrzynkę blaszaną, którą mocuje się na ściance celki (fig. 4 i 5). W elemencie napinającym znajdują się trzy krzywki, które pozwalają wyprowadzić dwie linki napinające w kierunku do góry, jak pokazano na fig. 4 i 5 i jedną w dół, co daje uniwersalność wykorzystania w różnych rozwiązaniach konstrukcyjnych rozdzielni. Dźwignia 15 połączona jest ciągnem prętowym z dźwignią 9 umieszczoną na wale 10 wyłącznika. Przy wyłącznikach szybko działających, ciągną zaopatruje się w amortyzator sprężynowy 8, którego sprężyna musi posiadać siłę większą niż sprężyna 2 rygla.

Przy wyłączeniu wyłącznika następuje obrót krzywek, które powodują naciągnięcie linek 5, a tym samym odryglowanie palców i ściśnięcie sprężyn 2. W tym położeniu rygli 12 możliwe są manipulacje łączeniowe odłącznikami. Po wyłączeniu wyłącznika element napinający zwolni linki, a sprężyny napinające 2 przez nacisk na rygle 12 spowodują ponowne zaryglowanie odłączników.

Zastosowanie dwóch palców w urządzeniu ryglującym zapewnia blokowanie odłączników w stanie włączonym jak i wyłączonym, przy włączonym wyłączniku.

Trapezowy kształt rygla jak również odpowiednie wycięcia w palcach ryglujących gwarantują niezawodne działanie urządzenia ryglującego oraz zapobiegają ewentualnym zakleszczeniom przy zwalnianiu rygla.

Urządzenie blokujące ma tę właściwość, że np. w przypadku ewentualnego zerwania się linki podczas manipulacji wyłącznikiem, następuje samooczynne zaryglowanie odłącznika. W przypadku takiego zablokowania odłącznika i konieczności wykonania łączni odłącznikiem, odryglowanie musi być dokonane za pomocą drążka izolacyjnego, zakładanego w specjalnie do tego celu przewidzianego uszka 16.

To samo uszko 16 po wprowadzeniu odpowiednich znaków na osłonie urządzenia ryglującego, służyć będzie jako wskaźnik optyczny położenia rygla.

Rozstawienie obu palców ryglujących na piaście musi odpowiadać kątowi  $\alpha$  obrotu wału odłącznika. Pozostałe elementy urządzenia ryglującego poza dźwignią 9 osadzoną na wale wyłącznika są jednakowe i nie zależą od kąta  $\beta$  obrotu wału wyłącznika. Przy zachowaniu stałego skoku rygla, a tym samym stałego kąta obrotu elementu napinającego, dobiera się jedynie długość dźwigni 9

na wale wyłącznika zależnie od jego kąta obrotu  $\beta$ .

W celu zapewnienia właściwego działania opisanej wyżej blokady, należy linkę Bowdena prowadzić w łagodnych łukach i mocować za pomocą uchwytów na ściankach celki. W wyjątkowych i uzasadnionych przypadkach możliwe jest również prowadzenie linki w rurkach stalowych.

Podstawową zaletą opisanego wyżej urządzenia blokującego poza już wspomnianym na wstępie, jest mechaniczne, bezpośrednie powiązanie wszystkich elementów blokujących łączniki, w prosty i tani sposób, nie wymagający zmian w wykonawstwie elementów urządzenia blokującego, niezależnie od rozwiązania konstrukcyjnego rozdzielni i stosowanej w niej aparatury łącznikowej. Zmianie ulega jedynie długość linek i ciągną napędzające elementy napinające.

Blokada powyższa może być wykorzystana w urządzeniach rozdzielczych energetycznych i przemysłowych, zarówno wysokiego jak i niskiego napięcia i to nie tylko do blokowania łączników, wszelkiego rodzaju, a również do blokowania różnego rodzaju zamknięć, np. celkowych lub przy szafkach rozdzielczych, w zależności od stanu odpowiednich łączników.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do mechanicznego blokowania łączników wysokiego i niskiego napięcia z zastosowaniem linek Bowdena, znamienne tym, że posiada dwa palce ryglujące (3), albo krzywkę z odpowiednimi wycięciami, zamocowane na wałku łącznika blokowanego oraz odpowiedni rygiel (12) napędzany linką Bowdena i dociskany do palców ryglujących sprężyną (2), powodującą zablokowanie łącznika nawet w przypadku uszkodzenia pozostałych elementów sprzęgających.
2. Urządzenie, według zastr. 1, znamienne tym, że przesuwany rygiel blokujący (12) napędzany jest przez krzywkę (6) napinającą linkę Bowdena.
3. Urządzenie według zastr. 1 i 2, znamienne tym, że w sprzężeniu pomiędzy krzywką napinającą linkę Bowdena a napędem wyłącznika, umieszczony jest amortyzator sprężynowy zapewniający elastyczność działania całego urządzenia ryglującego przy dużych szybkościach łączeniowych.

Zakład Sieci Elektrycznych  
Bydgoszcz

