

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 44837

Kl. 21 c, 40/50

Politechnika Gdańska*)

(Katedra Wysokich Napięć i Przyrządów Rozdzielczych)

Gdańsk, Polska

Zespół wyłącznika mocy i odłącznika wysokiego napięcia typu napowietrznego

Patent trwa od dnia 3 marca 1960 r.

Dotychczas nie stosowane są zespoły wyłącznika mocy i odłącznika wysokiego napięcia typu napowietrznego, wykonane jako jednolite urządzenie. Nie stosowane są też wyłączniki gazujące typu napowietrznego, jak również wyłączniki gazujące nawet wewnętrzne na napięcie powyżej 20 kV.

Zespół wyłącznika mocy i odłącznika wysokiego napięcia typu napowietrznego, według wynalazku, stanowi jednolite urządzenie. Komory wyłącznikowe, zamontowane na przesuwanej pionowo konstrukcji, zaopatrzone są w styki odłącznikowe, które współpracują ze stałymi stykami odłącznikowymi, zainstalowanymi na izolatorach wsporczych, osadzonych na konstrukcji nieruchomej. Przerwę odłącznikową uzyskuje się przez opuszczenie

w dół zespołu komór wyłącznika. Korzystnie jest zastosować wyłącznik typu gazującego. Wyłącznik ten oparty np. na zasadzie działania podanej w opisie patentowym nr 40002, może być wykonany na napięcie powyżej 20 kV. Jest on wygodny w eksploatacji między innymi ze względu na małą wrażliwość ustroju gaszącego na zużycie materiału gazującego. Zużycie to można jeszcze bardziej zmniejszyć stosując w komorze, według opisu patentowego nr 40002, nie bezpośrednie łączenie styku głównego nieruchomego ze stykiem nieruchomym opalnym, lecz za pośrednictwem kilku-zwojowej cewki współosiowej z komorą. Kierunek nawinięcia cewki winien być uzgodniony z kierunkiem rowka śrubowego w materiale gazującym. Łuk elektryczny będzie wówczas wrzucany do rowka, natychmiast po rozejściu się styków, że pole magnetyczne cewki. Jednocześnie zmniejszy się zużycie styków opalnych

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Stefan Grudziecki.

w początkowym okresie łukowym, ze względu na przemieszczanie się po nich łuku, dzięki polu magnetycznemu.

Zespół według wynalazku przedstawiony jest na fig. 1, 2, 3 i 4, przy czym fig. 2 uwidacznia przekrój A—A z fig. 1, fig. 3 — zespół przy stanie otwartym odłącznika, a fig. 4 — odmianę wykonania zespołu, na napięcie wyższe od 40 kV.

Ślupy 1, na których jest zawieszony zespół, połączone są w górnej części kątownikami 2. Do kątowników przymocowane są sztywno ceowniki 3, na końcach których zamocowane są odłącznikowe izolatory wsporcze 4 i 5. Do dolnych okuć tych izolatorów przymocowane są nieruchome styki odłącznikowe 6 i 7.

Do ceownika 8 zamocowane są wyłącznikowe izolatory wsporcze 9. Do dolnych okuć tych izolatorów przymocowane są izolatory 10 z ustrojami (komorami) gaszącymi 11. W dolnej części tych ustrojów znajdują się otwory wydechowe 12.

Załączanie odbywa się za pomocą napędu 13, za pośrednictwem zespołu linek i ciągów Bowdena 14, połączonych z ustrojami gaszącymi za pomocą izolacyjnych cięgien wewnątrz izolatorów 15. Wyzwalacze wtórne znajdują się wewnątrz skrzynki 13. W szeregu przypadków mogą być wykorzystane wyzwalacze pierwotne z członami sprężynowymi, wbudowane w ustroje 11 i działające na zamek w skrzynce 13 za pomocą ciągów Bowdena. W stanie wyłączonym wyłącznik może długo pozostawać bez otwierania odłącznika, dzięki zapewnieniu dostatecznej izolacji między otwartymi częściami biegunów.

W celu uzyskania widocznej przerwy w powietrzu, opuszcza się wyłącznik za pomocą dwóch linek 16, zaczepionych do ceownika 8, opartych na rolkach 17 i naciąganych przy pomocy odpowiedniego urządzenia, znajdującego się wewnątrz skrzynki 13. Stan otwarcia odłącznika przedstawiono na fig. 3. Po opuszczeniu zespołu komór wyłącznika powstają dwie odłącznikowe widoczne przerwy powietrzne 23 i 24, po wyjściu styków 18 i 19 ze styków 6 i 7. Dla dokonania przeglądu i konserwacji, opuszcza się wyłącznik całkiem w dół. Stanłączenia wyłącznika sygnalizuje dodatkowo wskaźnik 22. Wskaźnik ten, w postaci pręta o odpowiednim kolorze, połączony jest z elementami ruchomymi wyłącznika i wysuwa się na zewnątrz ustrojów gaszących, natychmiast po wyłączeniu prądu przez wyłącznik. Do słupów przymocowane są listwy prowadzące 21,

po których ślizgają się elementy prowadzące 20, połączone z zespołem wyłącznika. Styki odłącznikowe 6 i 7 zabezpieczone są przed zalodzeniem za pomocą osłon. Wszystkie styki zespołu są srebrzone.

Przewody fazowe przyłącza się do zacisków 25 i 26.

Szeregową przerwa powietrzna, po wyłączeniu przez wyłącznik prądu, zrealizowana jest wewnątrz ustroju gaszącego 11. W ustroju gaszącym 11 znajdują się również sprężyny wyłączające. Jeżeli wewnątrz ustroju gaszącego 11 zrealizowane będzie załączanie o szybkości niezależnej od obsługi, wyłącznik można również załączać ręcznie.

Konstrukcja zespołu jest lekka, a transport (w częściach) prosty.

Przy napięciach wyższych od 40 kV, łączy się w szereg dwa ustroje gaszące 11, jak to podano na fig. 4. Izolator 15 zamocowany ukośnie, usztywnia jednocześnie konstrukcję.

Wyłącznik może być również typu małoolejowego.

Opisany wyżej zespół wyłącznika mocy i odłącznika może być instalowany zarówno w rozdzielniach napowietrznych, jak też może służyć do zabezpieczania odczepów liniowych i transformatorów.

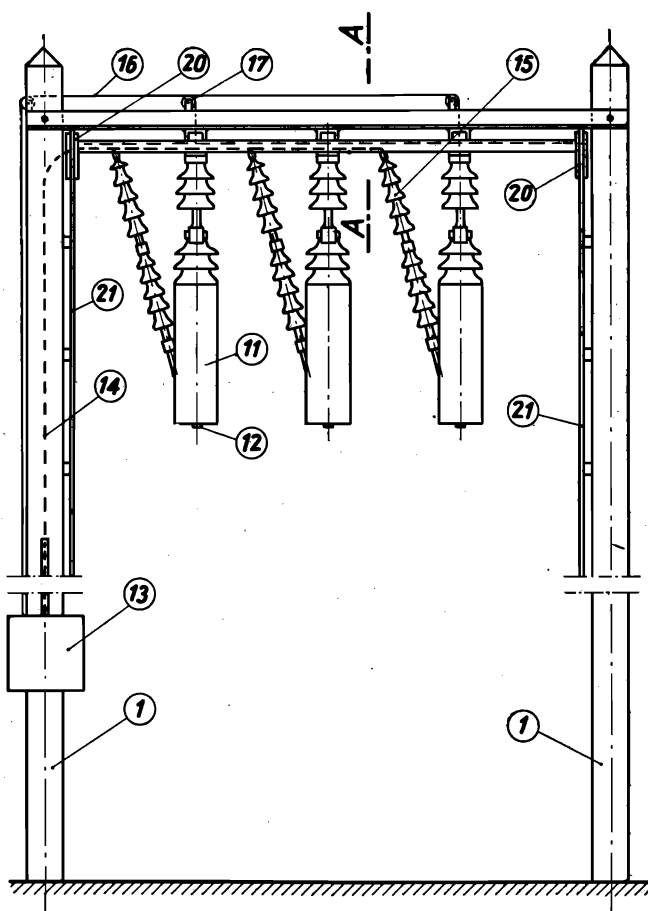
Zastosowanie na szerszą skalę zabezpieczonych odczepów liniowych za pomocą zespołu, według wynalazku, przy uwzględnieniu urządzeń z samoczynnym ponownym załączaniem w niektórych punktach sieci, pozwala na uzyskanie znacznych korzyści ekonomicznych, wynikających zarówno z możliwości stosowania odpowiednich schematów sieci, jak też, w wielu wypadkach, prostszych i tańszych rozdzielni. Powstają również możliwości ograniczenia liczby kosztownych rozdzielni wewnątrzowych średniego napięcia na korzyść urządzeń napowietrznych, przy zastosowaniu urządzenia według wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe

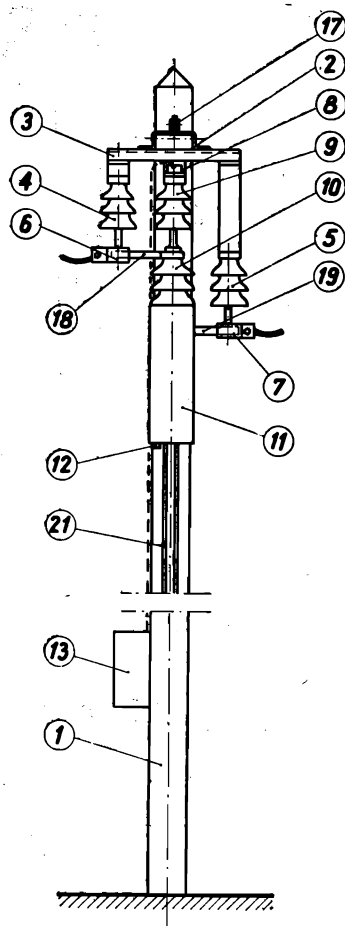
1. Zespół wyłącznika mocy i odłącznika wysokiego napięcia typu napowietrznego, zwłaszcza zawierający wyłącznik ze stałym materiałem gazującym, znamienny tym, że posiada komory wyłącznikowe (11), umocowane trwale do elementu konstrukcyjnego (8), przesuwanego pionowo w prowadzeniu (20, 21), przy czym każda z komór wyłącznikowych zaopatrzona jest obustronnie w dwa wystające na zewnątrz styki odłącznikowe

- (18, 19), sztywno związane z konstrukcją komór i współpracujące ze stałymi stykami odłącznikowymi (6, 7), umocowanymi do izolatorów wsporczych osadzonych na konstrukcji nieruchomej tak, iż przerwę odłącznikową uzyskuje się przez opuszczenie w dół zespołu wyłącznika (8, 11) np. za pomocą cięgła linkowego.
2. Odmiana zespołu według zastrz. 1 dla napięć wyższych, znamienna tym, że posiada na każdy biegun po dwie komory wyłącznikowe (11), połączone szeregowo (fig. 4), a każda z komór (11) zamiast dwóch styków odłącznikowych, zaopatrzona jest tylko w jeden taki styk, skierowany na zewnątrz pary komór każdego bieguna.
3. Zespół według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że posiada napęd (13), uruchamiający styki wyłącznika za pomocą ciągów Bowdena i cięglen izolacyjnych, poprowadzonych wewnątrz izolatorów (15), usztywniających dodatkowo osadzenie komór wyłącznikowych na elemencie konstrukcyjnym (8).
4. Zespół według zastrz. 1—3, znamienny tym, że posiada wyzwalacze pierwotne umieszczone przy komorach wyłącznikowych, działające na zamek napędu wyłącznika za pomocą ciągów Bowdena.

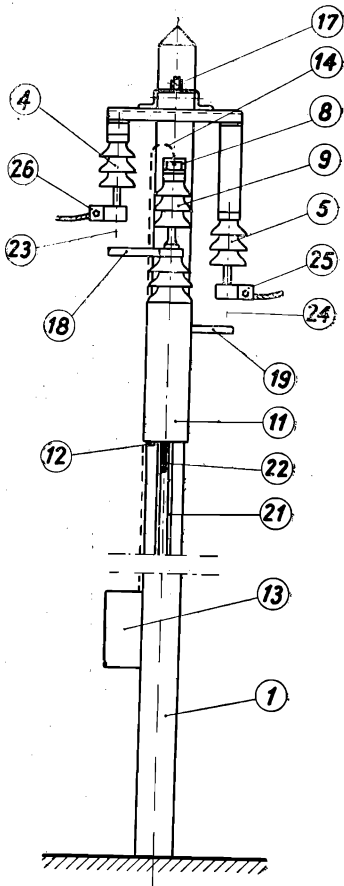
Politechnika Gdańska
(Katedra Wysokich Napięć i Przyrządów Rozdzielczych)



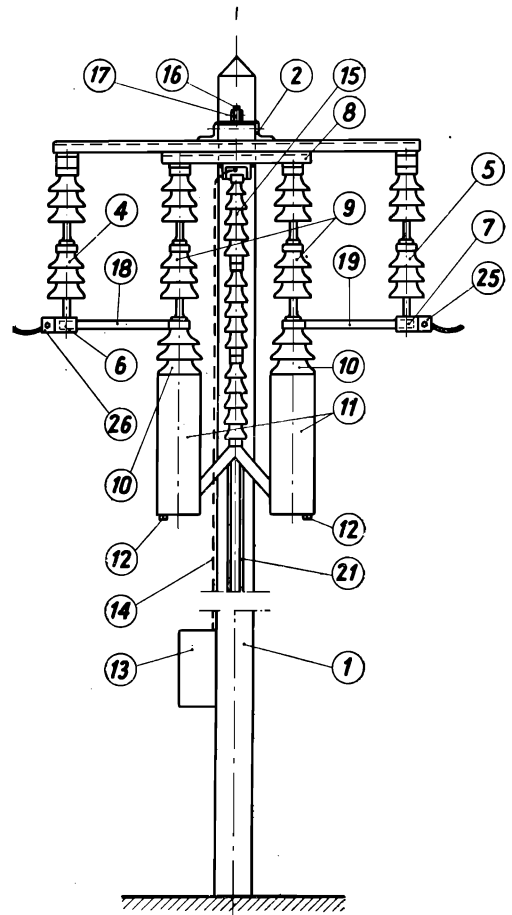
Rys. 1.



Rys. 2.



Rys 3



Rys 4

BIBLIOTEKA
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej