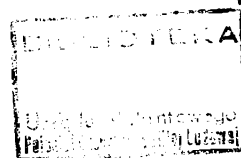


URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21167.

Kl. 21 c, 35/10.

Emag Elektrizitäts - Aktien - Gesellschaft
(Frankfurt n. M., Niemcy).

Łącznik z gaszeniem łuku świetlnego zapomocą powietrza sprężonego.

Zgłoszono 7 maja 1932 r.

Udzielono 26 lutego 1935 r.

Pierwszeństwo: 7 maja 1931 r. (Niemcy).

Wiele jest znanych konstrukcyj łączników, w których gaszenie łuku świetlnego odbywa się zapomocą sprężonego powietrza i które zastępują łączniki olejowe. Próby gaszenia palącego się na powietrzu łuku świetlnego zapomocą powietrza sprężonego wykazywały dobre wyniki tylko przy małych natężeniach prądu, powodującego łuk świetlny, ponieważ ten ostatni mógł zawsze usunąć się z drogi strumienia powietrza. Tę wadę usuwano przez umieszczenie miejsca przerywania w zamkniętej komorze przedmuchowej, która współśrodkowo otaczała miejsce przerywania i w której łuk świetlny zostawał przez strumień powietrza sprężonego otaczany współ-

środkowo w ten sposób, że jego usunięcie się z drogi było niemożliwe.

Wyżej wymienione łączniki były w ostatnich latach budowane na bardzo duże moce wyłączania. Mimo ich niezaprzeczonych zalet w porównaniu z łącznikami olejowymi nie mogły one być ogólnie stosowane z powodu wykazywania pewnych wad. Główną wadą znanych wyłączników, w których gaszenie łuku świetlnego odbywa się zapomocą powietrza sprężonego, jest zmniejszenie się ich sprawności gaszenia wraz ze wzrostem przestrzeni łącznikowej, bowiem tylko w pierwszej części ruchu wyłączającego koniec ruchomego kontaktu jest skutecznie chłodzony, a w

miarę powiększania się odstepu między kontaktami warunki przepływu powietrza sprężonego stają się coraz gorsze na końcu ruchomego kontaktu, czyli w najbardziej obciążonym miejscu. Ma to miejsce wskutek spadku ciśnienia, spowodowanego zużyciem powietrza.

Ta wada zostaje w poniżej opisanym łączniku według wynalazku uniknięta w ten sposób, że powietrze sprężone, doprowadzane zapomocą ruchomego kontaktu, zostaje przesiskane przez dyszę, otaczającą koniec ruchomego kontaktu, wskutek czego dolne punkty łuku świetlnego, przylegające do końca wymienionego kontaktu ruchomego, znajdują się podczas całego ruchu wyłączania w obrębie strumienia powietrza sprężonego o bardzo wielkiej szybkości przepływu. Wskutek otoczenia dyszą końca ruchomego kontaktu jest zapewnione skuteczne współśrodkowe otoczenie łuku świetlnego, przyczem zapobiega się usunięciu się łuku z drogi strumienia powietrza nawet przy nieosłoniętym osadzeniu kontaktu, to jest bez zastosowania współśrodkowej komory przedmuchowej. Opisany układ kontaktów z dyszą pierścieniową wokoło końca ruchomego kontaktu może być użyty zarówno do wyłączników z gaszeniem łuku świetlnego zapomocą powietrza sprężonego, posiadających zamkniętą komorę przedmuchową, jak również do wyłączników z nieosłoniętą przestrzenią łączeniową.

Zastosowanie dyszy pierścieniowej do wyłączników z gaszeniem łuku świetlnego zapomocą powietrza sprężonego, posiadających nieosłoniętą przestrzeń wyłączeniową, ma jeszcze inną wielką zaletę. Bo wtem w znanych wyłącznikach z zamkniętą komorą przedmuchową wskutek działania łuku świetlnego na wdmuchiwanie powietrze sprężone następuje w komorze bardzo znaczny wzrost ciśnienia, które często może stać się tak duże, że dopływ powietrza do komory zostaje zahamowany a nieraz

nawet kierunek przepływu powietrza się odwraca. Ponieważ przerywanie strumienia powietrza w przestrzeni wyłączeniowej nie może mieć miejsca, przeto w wyłącznikach powietrznych z osłoniętą komorą wyłączania jest bezwzględnie wymagane, aby gaszenie łuku świetlnego było uskuteczniane strumieniem powietrza o ciśnieniu, wyższym niż 10 atm. Przy zastosowaniu nieosłoniętej przestrzeni wyłączeniowej nie może powstawać tak wielkie sprężenie powietrza, wskutek czego można w tym przypadku gaszenie łuku uskuteczniać strumieniem powietrza o znacznie mniejszym ciśnieniu. Łącznik z nieosłoniętą przestrzenią wyłączeniową i z dyszą pierścieniową, otaczającą koniec ruchomego kontaktu, posiada więc tę wielką zaletę, że stosując sprężarkę jednostopniową osiąga się dostatecznie skuteczne współśrodkowe odmuchiwanie łuku świetlnego, jakie można osiągnąć w znanych łącznikach tylko z zamkniętą komorą przy zastosowaniu strumienia powietrza o znacznie większym ciśnieniu. A więc łączniki z układem kontaktów według wynalazku posiadają znaczne techniczne i ekonomiczne zalety w porównaniu ze znanymi łącznikami z nieosłoniętą lub osłoniętą przestrzenią wyłączania, w których gaszenie łuku odbywa się zapomocą powietrza sprężonego.

Zasadnicze wykonanie końca ruchomego kontaktu według wynalazku uwidoczniiono na fig. 1 rysunku. Koniec 1, którego łeb 3 jest stożkowy, posiada kanał 2, łączący się zapomocą kilku skośnych otworków 4 z komorą pierścieniową 5, utworzoną przez pierścień 6 i dolną część łba 3. Powietrze sprężone, przepływające przez kanał 2 w kierunku strzałki, wychodzi więc otworkami 4 przez dyszę, utworzoną między łbem kontaktowym 3 i pierścieniem 6, wskutek czego osiąga się zawsze skuteczne chłodzenie końca kontaktu.

Przykład wykonania konstrukcji łączni-

ka powietrznego z opisana dyszą pierścieniową jest uwidoczniiony na fig. 3 rysunku. Łącznik jest zbudowany jako przesuwany i ma nieosłoniętą przestrzeń wyłączeniową, wskutek czego jego stan może być zawsze bez trudności stwierdzony. Kontakt ruchomy jest przytem prowadzony w komorze pompy, służącej do sprężania powietrza, wskutek czego osiąga się układ bardzo korzystny pod względem zapotrzebowania przestrzeni.

Opisany łącznik jest zbudowany na ramie 10 z żelaza profilowego, na której są umocowane izolator wsporczy 11 i izolator przepustowy 12. Izolator wsporczy 11 służy jako wspornik nieruchomego kontaktu 13 a izolator przepustowy 12 jako wspornik pompy sprężającej i pośrednio ruchomego kontaktu 14. Na ruchomym kontakcie 14, ukształtowanym w postaci rury, jest umocowany tłok 15, który w komorze 17 przy ruchu wyłączającym wytłacza znajdujące się w komorze powietrze, wskutek czego powietrze zostaje odprowadzane otworami 16 i przez kanał ruchomego kontaktu 14 do dyszy pierścieniowej, otaczającej przedni koniec kontaktu, która kieruje powietrze z wielką szybkością na łeb ruchomego kontaktu. Mechaniczne włączanie i wyłączanie łącznika osiąga się zapomocą ramienia 19, osadzonego w łożysku 20 i połączonego z izolatorem 18, który jest połączony z ruchomym kontaktem 14. Wyłączanie następuje pod działaniem silnych sprężyn, niewidocznych na rysunku, które zostają napięte przy włączaniu. Łącznik może być również zbudowany jako samoczynny przez zastosowanie wyzwaczy, działających przy przekroczeniu określonej wartości prądu. Łącznik, przedstawiony na rysunku, nadaje się szczególnie do małych zakładów elektrycznych. Droga przepływu prądu przez łącznik jest oznaczona strzałkami. Doprowadzanie ze szyn zbiorczych następuje do nieruchomego kontaktu 13, natomiast transformator jest

przyłączony do izolatora 12. Podpórki stałego i ruchomego kontaktu mogą być wykonane dowolnie jako izolatory wsporcze lub przepustowe. Łącznik można ustawić pionowo lub poziomo. Tak samo można odpowiednio rozmieścić przewody doprowadzające i odprowadzające prąd.

Opisany łącznik można ulepszyć przez zastosowanie stosunkowo wąskiej rury z materiału izolacyjnego, w którą wnika przy wyłączaniu ruchomy kontakt 14 lub przez otoczenie nieruchomego kontaktu osłoną, ukształtowaną podobnie do komory gaszącej i umożliwiającej przy wysunięciu kontaktu 14 nagłe rozprężenie silnie sprężonych gazów, znajdujących się w komorze gaszącej. Oczywiście można zastosować jednocześnie obydwa wspomniane środki pomocnicze, wskutek czego działanie gaszące zostaje jeszcze powiększone. Rurę z materiału izolacyjnego, w którą wchodzi ruchomy kontakt, oraz osłonę najlepiej wykonać z materiału przezroczystego. Należy jeszcze zaznaczyć, że przy wykonywaniu łączników powietrznych na duże natężenia prądów najlepiej komorę pompy do sprężania powietrza umocować na ramie podstawowej w dwóch miejscach.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Łącznik z gaszeniem łuku świetlnego zapomocą powietrza sprężonego i z współśrodkowo osadzonemi kontaktami, znamienny tem, że ruchomy kontakt jest zaopatrzony w dyszę pierścieniową, otaczającą przedni jego koniec w taki sposób, iż powietrze sprężone, doprowadzone przez kanał w ruchomym kontakcie do dyszy pierścieniowej, zostaje wydmuchiwane w postaci lejka z bardzo wielką szybkością przepływu wokoło łba ruchomego kontaktu, wskutek czego łuk świetlny zostaje współśrodkowo otoczony i niezawodnie zgaszony.

2. Łącznik według zastrz. 1, znamien-
ny tem, że jest wykonany w kształcie prze-
suwnego odłącznika, przyczem ruchomy
kontakt jest prowadzony w komorze pom-
py, służącej do sprężania powietrza.

3. Łącznik według zastrz. 1 i 2, zna-
mienny tem, że ruchomy kontakt jest oto-
czony stosunkowo wąską rurką z materiału
izolacyjnego, wytrzymałego na działanie
łuku świetlnego, w którą przy wyłączaniu
wchodzi łeb kontaktu ruchomego.

4. Łącznik według zastrz. 1 — 3, zna-
mienny tem, że nieruchomy kontakt jest o-
sadzony w komorze rozprężeniowej.

5. Łącznik według zastrz. 3 — 4, zna-
mienny tem, że rurka z materiału izola-
cyjnego, wytrzymałego na działanie łuku
świetlnego, w którą wchodzi łeb ruchome-
go kontaktu przy wyłączaniu, oraz komora
rozprężeniowa, otaczająca nieruchomy kon-
takt, są wykonane z materiału przezroczy-
stego.

Emag Elektrizitäts-
Aktien-Gesellschaft.
Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

