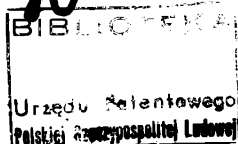


Opis wydano drukiem dnia 1 października 1963 r.



# POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

## OPIS PATENTOWY

Nr 45904

Kl. 21 c, 35/10

Instytut Elektrotechniki\*)

Warszawa, Polska

### Wylłącznik powietrzny wieloprzerwowy z komorami pod ciśnieniem

Patent trwa od dnia 17 października 1961 r.

Przedmiotem wynalazku jest wylłącznik powietrzny wysokiego napięcia. Konstrukcja nowoczesnych wylłączników powietrznych wieloprzerwowych, w których ośrodkiem izolacyjnym w stanie otwartym jest sprężone powietrze, jest skomplikowana i droga. Wynalazek znacznie upraszcza konstrukcję wylłącznika, umożliwiając jednocześnie osiągnięcie znacznych mocy wylłączalnych.

Na rysunku przedstawiono przykładowe rozwiązanie głowicy wylłącznika według wynalazku w położeniu styków odpowiadających stanowi otwartemu. Głowica stanowi zbiornik sprężonego powietrza w kształcie trójkąta, którego przeciwległe ramiona 1 wykonane z materiału izolacyjnego zakończone są denkami 2 z otworami 3. Denka te stanowią jednocześnie styki stałe. Wewnątrz głowicy znajdują się dwie identyczne komory dwuprzzerwowe, z któ-

rych każda zawiera zespół styków gaszących 2 i 4 oraz odłącznikowych 5 i 6. Styki odłącznikowe umieszczone są wewnątrz rur izolacyjnych 7. Styk odłącznikowy 5 porusza się w tulei stykowej 8 zakończonej stykami ślizgowymi, doprowadzającymi napięcie do styku 5 i przymocowanej sztywno do odlewu 9. Odlew 9 jest metalową częścią trójkąta, stanowiącą jednocześnie wspornik dla jego izolacyjnych ramion oraz element łączący wnętrza komory z kanałem doprowadzającym sprężone powietrze usytuowanym wewnątrz izolatora wsporczeo oraz z kanałem sterowniczym. Wewnątrz styku 5 znajduje się sprężyna 10 oraz zaworek pomocniczy 11. Styki 4 i 6 oraz tłok 12 posiadający otwór 15 stanowią jeden sprzęgnięty element prowadzony wewnątrz rury 7 stykami ślizgowymi 13, połączonymi elektrycznie z opornikiem 14, którego drugi koniec połączony jest ze stykiem stałym 2. Styki 4 dociskane są za pośrednictwem tłoków 12 do styków 2 sprężyną 19, której drugi koniec opiera się o gniazdo 20 styku ślizgowego 13. Głowica umocowana jest

\*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są dr inż. Bohdan Jakubczyk i mgr inż. Barbara Dokowska.

na izolatorze wsporczym 16, wewnątrz którego biegnie rurka sterująca 18 przymocowana do odlewu 9.

Głowica i wnętrze izolatora 17 wypełnione są w stanie pracy wyłącznika sprężonym powietrzem. Wnętrze rurki sterującej 18 oraz przestrzeń 21 przy otwartym wyłączniku połączone są natomiast z atmosferą, dzięki czemu styk 5 jest dociśnięty do gniazda odlewu 9. Zamknięcie wyłącznika następuje przez napełnienie rurki sterującej i przestrzeni 21 sprężonym powietrzem. Styki 5 przesuwają się wówczas do środka głowicy pod wpływem sprężyn 10 aż do zetknięcia ze stykami 6. Sprężyna 10 zapewnia właściwy docisk styków 5 i 6 po ich zamknięciu. Otwarcie wyłącznika następuje przez połączenie rurki sterującej 18 i przestrzeni 21 z atmosferą. Wówczas powietrze zawarte wewnątrz rury izolacyjnej 7 wypływa poprzez otwory w tulejach 8 i otwory w odlewie 9 poprzez przestrzeń 21 do atmosfery. Tłoki 12 przesuwają się do środka głowicy, napinając sprężyny 19 i 10 i otwierając wpływ sprężonego powietrza poprzez dysze 3, gaszącego łuk powstający między stykami 4 i 2. Równolegle do łuku jest włączony opornik 14. W krańcowym położeniu tłoków 12 po zgaszeniu łuku między stykami 2 i 4 zostaje zamknięty wypływ powietrza z wnętrza rury izolacyjnej poprzez otwory w tulei stykowej 8. Przestrzeń między tłokami wypełnia się stopniowo sprężonym powietrzem napływającym przez otwory 15, powodując ruch powrotny tłoka 12 i zetknięcie styków gaszących 2 i 4. Jednocześnie powstaje przerwa izolacyjna między stykami 5 i 6. Przed zetknięciem się styków gaszących 2 i 4 zostaje zgaszony łuk o niewielkim natężeniu prądu powstający między stykami odłącznika. Łuk ten jest gaszony powietrzem przepływającym przez zawór 11 i przestrzeń 21 do atmosfery. Po pewnym czasie po zgaszeniu łuku wynikającym z charakterystyki sprężyny 23 i prędkości narastania ciśnienia w tulei izolacyjnej 7 zamyka się zawór 11 i w ten sposób zostaje przerwany wypływ powietrza z głowicy.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Wyłącznik powietrzny wieloprzerwowy wysokiego napięcia z komorami pod ciśnieniem zarówno w stanie otwartym jak i zamkniętym, w którym każda komora posiada dwie

przerwy: odłącznikową zapewniającą dostateczną wytrzymałość dielektryczną w stanie otwartym i gaszącą, w której następuje zgazowanie łuku, przy czym wyłącznik jest uruchamiany przez zmianę ciśnienia w rurce sterującej, znamieny tym, że wewnątrz zbiornika sprężonego powietrza, którego dwa symetryczne ramiona (1) wykonane z materiału izolacyjnego i zakończone w znany sposób denkami (2) ze stykami stałymi i otworami (3) znajdują się dwie tuleje izolacyjne (7), po jednej w każdym z dwóch izolacyjnych ramion zbiornika, a w tulejach tych są umieszczone tłoki (12) sprężone mechanicznie z ruchomymi stykami gaszącymi (4) i odłącznikowymi (6), poruszające się w kierunku osi symetrii ramion zbiornika wraz ze stykami (4 i 6) pod wpływem różnicy ciśnień panujących wewnątrz tych ramion i w tulejach izolacyjnych (7), w przestrzeni zaś między tłokami umieszczony jest układ pozostałych dwóch styków odłącznikowych (5), które są przesuwane i z których każdy stanowi jednocześnie człon rozrządzający wypływem powietrza z tej przestrzeni.

2. Wyłącznik według zastrz. 1, znamieny tym, że tłoki (12) i styki odłącznikowe (5) zaopatrzone są w sprężyny zwrotne (10 i 19) działające w tym samym kierunku i sprężyny te są tak dobrane w stosunku do powierzchni tłoków, że po połączeniu przestrzeni sterowniczej (21) z atmosferą tłoki (12) wraz z zespolonymi stykami (4 i 6) poruszają się pod wpływem powstałej różnicy ciśnień w kierunku osi symetrii styków, przesuwając jednocześnie za pomocą styków odłącznikowych (6) styki odłącznikowe (5) do pozycji odpowiadającej ich położeniu w stanie otwartym i zapewniając nadal właściwy docisk styków w zestyku odłącznikowym (5 i 6).
3. Wyłącznik według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że sprężyny (10) styków odłącznikowych (5) są tak dobrane, że po przesunięciu ich przez zespolony element (4, 6, 12) do położenia odpowiadającego ich pozycji w stanie otwartym odłącznika, są utrzymywane w tym położeniu wskutek działania różnicy ciśnień wewnątrz tulei izolacyjnych (7) i w przestrzeni sterowniczej (21), aż do chwili podania impulsu załączającego.
4. Wyłącznik według zastrz. 1, 2, 3, znamieny tym, że styki odłącznikowe (5) stanowią

jednocześnie element rozrządzający wypływem powietrza i oddzielają odłącznikowy kanał gaszący od przestrzeni (24) wewnątrz tulei izolacyjnych, zamykany po zgaszeniu łuku przez specjalnie sterowany zawór (11).

5. Wyłącznik według zastrz. 1 - 4, znamieny tym, że styki gaszące (4) stanowią jednocześnie zawory odcinające wypływ sprężonego powietrza z komór gaszących.

Instytut Elektrotechniki

