

Warszawa, 29 maja 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24797.

Kl. 21 c, 44.

C. Lorenz Aktiengesellschaft
(Berlin-Tempelhof, Niemcy).

Elektryczny łącznik rtęciowy, włączający lub wyłączający z opóźnieniem.

Zgłoszono 22 czerwca 1935 r.

Udzielono 12 kwietnia 1937 r.

Pierwszeństwo: 3 lipca 1934 r. (Niemcy).

Znane są łączniki cieczowe, działające z opóźnieniem. W takich łącznikach porusza się rdzeń, umieszczony w naczyniu wypełnionym cieczą i rozrządzany za pomocą solenoidu. Rdzeń jest wykonany przy tym w postaci naczynia, zaopatrzonego w mały otwór. Opóźnienie ruchu rdzenia następuje na skutek tego, iż poziom cieczy wewnątrz i na zewnątrz rdzenia może wyrównywać się tylko powoli z powodu małego wymiaru otworu w rdzeniu. Wadą tych łączników jest to, że działają z opóźnieniem zarówno przy włączaniu, jak i wyłączaniu. Aby temu zapobiec, stosowano konstrukcje z zaworem, wstawionym w rdzeń, dzięki czemu opór cieczy działa na rdzeń tylko w jednym kie-

runku. Jednak w tym przypadku nie można używać tego samego łącznika zarówno do włączania z opóźnieniem, jak i do wyłączania z opóźnieniem. Poza tym przystosowanie czasu opóźniania do każdorazowych warunków jest w omawianych łącznikach połączone z trudnościami.

Przedmiotem wynalazku jest taka konstrukcja łączników tego rodzaju, aby mogły być stosowane do różnych celów bez istotnych zmian konstrukcyjnych. W tym celu wciągany rdzeń jest złożony z dwóch części, z których wewnętrzna służy jako zbiorniczek rtęci i które są przesuwne względem siebie, przy czym przez wzajemny przesuw obu części steruje się otworem pomocniczym. Dzięki takiemu spo-

sobowi sterowania uzyskuje się to, że jeden i ten sam łącznik, bez zmiany jego ogólnej konstrukcji, może być używany na przykład do szybkiego włączania i wyłączania z opóźnieniem albo do włączania z opóźnieniem i szybkiego wyłączania. Ponieważ takie łączniki są używane coraz częściej w technice urządzeń rozdzielczych, więc ujednostajnienie ich konstrukcji daje znaczne korzyści, a między innymi i tę, że jest konieczne trzymanie na składzie łączników tylko jednego rodzaju. Z punktu widzenia wytwarzania korzystne jest zwiększone zapotrzebowanie na łącznik jednego typu.

Na rysunku przedstawiono w przekroju dwa przykłady wykonania. Na fig. 1 i 2 uwidoczniono w położeniu spoczynku i w położeniu roboczym łącznik, włączający niezwłocznie a wyłączający z opóźnieniem, podczas gdy fig. 3 i 4 uwidoczniają łącznik, włączający z opóźnieniem a wyłączający niezwłocznie.

Konstrukcja łącznika według wynalazku jest następująca. Jako cieczy używa się rtęci 11, znajdującej się w rurce szklanej 1. W rurce szklanej jest wytworzona próżnia, lub też jest ona wypełniona gazem nie powodującym utlenienia. Rdzeń składa się z dwóch części 2 i 6. Część 2 u góry posiada zgrubienie i jest wykonana z materiału magnetycznego, tak że jest przyciągana przez solenoid 8, gdy zostanie on wzbudzony. Wewnątrz części 2 przesuwają się tulejka 6, wykonana najlepiej z materiału niemagnetycznego, np. steatytu lub porcelany. Dolny koniec tulejki 6 jest zamknięty denkiem 3 z otworem pośrodku. W przedstawionych przykładach nie jest to zwykły otwór, lecz kanałik 12 biegnący po linii śrubowej. Wykonano to w ten sposób, że w otwór denka tulejki 6 wstawiono sworzeń z nacięciem w kształcie gwintu. W zależności od wymiarów otworu, czy kanału śrubowego oraz jego długości uzyskuje się dowolne

czasy przepływu rtęci. Przesuw części wewnętrznej 6 jest ograniczony w jednym kierunku przez zgrubienie części 2, w drugim zaś kierunku przez trzpień 7, osadzony w części 2.

Zarówno w części 2, jak i w części 6, które się przesuwają względem siebie, znajdują się otwory pomocnicze 4 i 5. Otworami tymi steruje się przez wzajemny przesuw obu części 2 i 6. W łączniku uwidocznionym na fig. 1 i 2 otwory 4 i 5 są zamknięte, gdy łącznik znajduje się w stanie spoczynku; w łączniku uwidocznionym na fig. 3 i 4 w tymże stanie, otwory te są na odwrót otwarte. Pierwszy z tych łączników działa w sposób następujący.

Na fig. 1 przedstawiono w stanie spoczynku łącznik, przyciągający rdzeń szybko, to znaczy szybko przerywający zewnętrzny obwód prądu, przyłączony do prętów kontaktowych 9 i 10. Rtęć 11 łączy pręty kontaktowe 9 i 10 ze sobą, wskutek czego zewnętrzny obwód prądu jest zamknięty. Wewnętrzna część 6 rdzenia jest całkowicie wsunięta w część zewnętrzną 2. Gdy solenoid 8 zostaje wzbudzony, część 2 zostaje wciągnięta do góry, przez co następuje również jej przesuw w stosunku do części 6, która nie nadąża za częścią 2, ponieważ jest napełniona rtęcią. Przesuw jednej części względem drugiej jest ograniczony trzpieniem 7 tak, że otwory 4, 5 znajdują się naprzeciwko siebie, a rtęć bardzo szybko wypływa z rdzenia, to znaczy, że zewnętrzny obwód prądu zostaje bardzo szybko przerwany. Gdy ustaje przepływ prądu przez solenoid, wówczas część 2 rdzenia opada w dół. Części 2, 6 przesuwają się wskutek tego w ten sposób względem siebie, że otwory 4, 5 znowu zostają zamknięte. Rdzeń 2, 6 opada wolno, ponieważ rtęć wolno przepływa przez kanał 12. Zamknięcie obwodu prądu następuje więc z opóźnieniem.

W przykładzie, uwidocznionym na fig. 3 i 4, przebieg jest odwrotny. Otwory 4, 5 w

stanie spoczynku znajdują się naprzeciwko siebie. Gdy solenoid 8 zostaje wzbudzony, a wskutek tego rdzeń 2, 6 wciągnięty do góry, otwory 4, 5 wskutek wzajemnego przesunięcia części 2, 6 zamykają się, to znaczy rtęć nie może już odpływać przez te otwory, ale tylko przez kanał 12. Na fig. 4 przedstawiono stan, jaki się wytwarza bezpośrednio po wciągnięciu do góry rdzenia. Część 6 jest jeszcze napełniona rtęcią. Łącznik przerywa więc zewnętrzny obwód prądu z opóźnieniem. Przy przerwaniu dopływu prądu do solenoidu przebieg jest odwrotny, otwory 4, 5 otwierają się szybko, rdzeń więc opada prędko.

Obie konstrukcje odbiegają od siebie jedynie pod względem wzajemnego położenia otworów 4, 5. Przez nadanie otworom 4, 5 oraz kanałowi 12 odpowiednich wymiarów można bez trudności uzyskać dowolne czasy łączenia.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Elektryczny łącznik rtęciowy, włączający lub wyłączający z opóźnieniem, zaopatrzony w rdzeń wydrążony, rozrzą-

dzany za pomocą solenoidu, znamieny tym, że część wewnętrzna (6) rdzenia wydrążonego, złożonego z dwóch przesuwanych względem siebie części, służy jako zbiorniczek na rtęć, przy czym wskutek jej przesuwu względem części zewnętrznej (2) steruje się otworem pomocniczym (4, 5) w rdzeniu.

2. Elektryczny łącznik rtęciowy według zastrz. 1, wykonany jako łącznik, włączający z opóźnieniem, znamieny tym, że otwór pomocniczy (4, 5) jest umieszczony w rdzeniu tak, iż zamyka się podczas wciągania do góry rdzenia, otwiera się zaś podczas ruchu rdzenia na dół.

3. Elektryczny łącznik rtęciowy według zastrz. 1, wykonany jako łącznik, włączający z opóźnieniem, znamieny tym, że otwór pomocniczy (4, 5) jest umieszczony w rdzeniu tak, iż otwiera się podczas wciągania do góry rdzenia, zamyka się zaś podczas jego ruchu na dół.

C. Lorenz Aktiengesellschaft.

Zastępca: Inż. dypl. M. Zoch,
rzecznik patentowy.

