

URZĄD PATENTOWY



HM 11 71/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

Nr 10539.

Kl. 21 c 69.

Scheiber & Kwaysser Gesellschaft m. b. H.
(Wiedeń, Austria).**Wyłącznik ochronny do silników, transformatorów i tym podobnych przyrządów.**

Zgłoszono 22 września 1927 r.

Udzielono 25 maja 1929 r.

Celem ochrony silników elektrycznych przed zagrzeniem wskutek przeciążeń znacznych a przejściowych lub słabych lecz długotrwałych, t. j., ogólnie biorąc, przed uszkodzeniem wskutek zagrzenia, stosuje się celowo samoczynne wyłączniki, zwalniane przez element, posiadający podobną charakterystykę cieplną, jak silnik. Cel ten osiągnięto dotychczas w dwojaki sposób: albo zapomocą rozszerzalnego ciała metalowego, włączającego lub wyłączającego, wskutek rozszerzania się, odpowiedni kontakt i zwalnającego w taki sposób wyłącznik drogą elektromagnetyczną, bądź też zapomocą topnego spoiwa, rozluźniającego się wskutek ogrzania i wywołującego w taki sposób bezpośrednie zwolnienie.

Pierwsza z tych metod ma zwykle tę

wadę, że element cieplny z czasem zmienia się (rozszerza) i wymaga częstszego nastawiania; wada drugiej metody polega na tem, że spoiwo po wielokrotnem stapieniu i ponownem przywieraniu nie przylega wogóle, lub przylega niepewnie. Druga metoda posiada jednak tę zaletę, że energje, będące w tym przypadku do dyspozycji, są tak znaczne, że wyłącznik może być zwolniony bezpośrednio, podczas gdy pierwsza metoda wymaga stosowania w tym celu elektrycznych kontaktów i elektromagnesów.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest wyłącznik ochronny, polegający na odparowywaniu zamkniętej w hermetycznym naczyniu cieczy, mniej lub więcej łatwo parującej. Tego rodzaju naczynie eks-

pansyjne były i są stosowane do termostatów (sygnałów temperatury i tym podobnych, przyrządów); jednak odznaczają się w tych przypadkach pewną bezwładnością działania. Właściwość ta jest akurat pożądana dla wyłącznika ochronnego, mającego możliwie dokładnie naśladować przebieg nagrzewania się silnika lub transformatora. Gdy mianowicie zostają ogrzewane metale, wywierające wpływ wskutek rozszerzania lub topienia się, wówczas w pierwszym przypadku wchodzi przy ogrzewaniu w grę ciepło właściwe, w drugim zaś — ciepło właściwe i ciepło topliwości. Wartość pierwszego wynosi 0,15 — 0,3 kaloryj na gram lub 1,2 — 2,4 kaloryj na cm^3 , względnie 10—30 kaloryj na gram lub 80—200 kaloryj na cm^3 . W przypadku zastosowania naczynia ekspansyjnego, napełnionego cieczą parującą, wchodzi w grę ciepło parowania, wynoszące 200 — 500 kaloryj na cm^3 . Zaleta, wynikająca z zasady odparowywania, jest widoczna zwłaszcza przy uwzględnieniu znacznej ekspansji, którą można uzyskać przez ciśnienie pary.

Przykład wykonania wyłącznika, do którego zastosowano tego rodzaju naczynie ekspansyjne, jest przedstawiony na fig. 1 w widoku z boku, na fig. 2 — w widoku z przodu, podczas gdy fig. 3 przedstawia przekrój podłużny, zaś fig. 4 — widok z góry naczynia ekspansyjnego z jego elementem cieplnym. Ten ostatni zostaje celowo ukształtowany w sposób następujący.

Miedzy dwiema listwami zaciskowymi 1, 1 (fig. 3 i 4) zostaje przynitowany pasek metalowy 2 wraz z cienką płytką z miki 3. Pokrywa 4 nitów 11 może być celowo ukształtowana jako korytka 5. Do korytka tego zostaje włożone naczynie, przylegające do paska z miki 3. Naczynie to jest ukształtowane podobnie jak naczynia, stosowane w barometrach aneroidowych i zostaje napełnione mniej lub więcej łatwo parującą cieczą, np. eterem, benzolem, alkoholem,

wodą lub też cieczą, parującą przy jeszcze wyższej temperaturze. Pasek 2, ogrzewający się wskutek przepływu prądu, ogrzewa z kolei naczynie 6 dopóty, dopóki zawarta w niem ciecz nie zostanie zmieniona w parę, która rozpiera naczynie o ścianach, ukształtowanych faliście. Odkształcenie naczynia wywołuje zwolnienie wyłącznika. Ten ostatni może być, oczywiście, wyposażony w dowolne znane urządzenie zwalniające.

Na fig. 1 jest przedstawiony prosty przykład wykonania wyłącznika jednobiegunowego. Wyłączenie przyrządu odbywa się w znany sposób zapomocą opadającego w dół ciężarka 7, utrzymywanego w górnym położeniu zapomocą zapadki 8. Drugie ramię 9 tej zapadki opiera się o naczynie 6. To ostatnie jest umieszczone, jak powyżej opisano, na pasku cieplnym 2, umocowanym między listwami kontaktowymi 1, 1, zapomocą nitów 10, 11. Pod paskiem 2 znajduje się celowo nieprzewodząca ciepła podkładka 12, zapobiegająca przegięciu paska pod naciskiem dźwigni 9. Dźwignia zapadki jest osadzona obrotowo w punkcie 13. Może być ona obciążona ciężarkami 14, celem zwalniania wyłącznika przy większym natężeniu prądu, t. j. przy wyższym ciśnieniu pary, a więc i wyższej temperaturze. Dźwignię można, oczywiście, obciążać również zapomocą sprężyny. Jest rzeczą jasną, że gdy naczynie ekspansyjne 6 rozszerza się, dzięki ogrzaniu, wywołanemu przez przeciążenie krótkie a znaczne lub słabe lecz długotrwałe, zapadka zostaje podniesiona i oswobadza ciężar zwalniający. Na zapadkę może, oczywiście, poza naczyniem działać elektromagnes, wywołujący natychmiastowe zwolnienie w przypadku zwarcia.

Zastrzeżenie patentowe.

Wyłącznik ochronny do silników, trans-

formatorów i tym podobnych przyrządów, znamienny tem, że zwolnienie jego zostaje wywołane przez ciśnienie pary, wytworzonej z zawartej w rozszerzalnem naczyniu cieczy, doprowadzanej do stanu wrzenia zapomocą przylegającej do tego naczynia blaszki, przez którą przepływa, ogrzewa-

jąc ją, prąd roboczy chronionego przyrządu lub pewna określona jego część.

Scheiber & Kwaysser
Gesellschaft m. b. H.

Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.

