

4 sierpnia 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



H02p 1100

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 7562.

Kl. 4 c 37.

Société Anonyme de Participations Industrielles
(Bern, Szwajcaria).

**Urządzenie ochronne do silników elektrycznych, napędzających pompy do smoły,
stosowane przy bezwodnych zbiornikach gazowych.**

Zgłoszono 12 marca 1924 r.

Udzielono 16 maja 1927 r.

W bezwodnych zbiornikach gazu tarcze zamykające są uszczelniane zwykle zapomocą płynu. Ponieważ płyn stale przesącza się przez szczelinę między ścianą zbiornika a tarczą, należy więc równomiernie go uzupełniać. Do tego celu służą zwykle pompy, które przetłaczają płyn uszczelniający, np. smołę z naczyń umieszczonych u spodu zbiornika do góry, w celu ponownego doprowadzenia do złołka uszczelniającego.

Urządzenia tego rodzaju powinny mieć z różnych powodów jak najprostszą obsługę oraz działać niezawodnie. Ponieważ zbiorniki gazu są położone częstokroć daleko od właściwego zakładu gazowego, pożądanem jest, by obsługa urządzeń zbiornikowych była niewielka. Z tej też przyczyny pompy

do smoły napędza się przeważnie zapomocą silników trójfazowych zwartych, ażeby samoczynnie włączać lub wyłączać pompy np. zapomocą pływaków lub podobnych części.

Należy również możliwie unikać przypadkowych przerw ruchu pomp, któreby wymagały natychmiastowego uruchomienia przez robotnika dozoruującego. Dlatego też zastosowanie przyrządów, które w razie opadania lub zanikania napięcia od razu powodują całkowite wyłączenie obwodu prądu nie jest wskazane.

W silnikach trójfazowych zwartych, włączanych bez oporników, siła prądu rozruchowego jest, jak wiadomo, przy pełnem obciążeniu tak wielka, że zwykle bezpiecz-

niki są za słabe, i dlatego przy włączaniu silnika przepalają się natychmiast. Bardzo mocne bezpieczniki, wytrzymujące siłę prądu rozruchowego, nie chronią zupełnie silnika.

Urządzenie ochronne, skutecznie zabezpieczające w takich okolicznościach, powinno odpowiadać następującym warunkom:

1. urządzenie musi stale wytrzymywać siłę prądu roboczego;

2. w razie zwiększenia się siły prądu roboczego ponad określoną normę urządzenie powinno wyłączać prąd przed uszkodzeniem silnika;

3. urządzenie ochronne musi być tego rodzaju, by samoczynnie włączony silnik zwarty mógł uleść rozruchowi przy pełnym obciążeniu bez przerywania prądu, bezpieczniki elektryczne muszą być wobec tego tak zbudowane, żeby były w stanie wytrzymać na krótki okres czasu wzmożoną siłę prądu podczas rozruchu;

4. przy zanikaniu jednej fazy prąd musi być wyłączony, ażeby pod wpływem przeciążenia innej fazy nie nastąpiło uszkodzenie silnika;

5. urządzenie ochronne nie powinno działać, gdy napięcie obniża się lub zanika we wszystkich trzech fazach.

Urządzenie ochronne, działające tylko za pomocą elektryczności, nie może zadośćuczynić powyższym wymaganiom, podobnie jak urządzenie wyłącznie mechaniczne.

Według wynalazku znane mechaniczne urządzenie ochronne współdziała z elektrycznym urządzeniem w ten sposób, że to ostatnie może tylko wtedy działać należyście, gdy urządzenie mechaniczne przejęło część pracy.

Urządzenie ochronne mechaniczne składa się ze sprzęgła odrzutowego (odśrodkowego), włączonego między silnikiem i pompą. Podczas włączania prądu silnik pod wpływem sprzęgła z początku rozpoczyna wirować bez obciążenia i zostaje sprzężony z pompą dopiero wtedy, gdy je-

go szybkość obrotowa prawie dochodzi do przepisanej, czyli gdy prąd rozruchowy zanika. Wobec tego prąd, potrzebny obecnie do uruchomienia pompy przy pełnym obciążeniu lub nawet przeciążeniu, osłabiony jest tak dalece, że elektryczny bezpiecznik przetrzymuje go, czyli że jest odpowiednio odciążony.

Opis konstrukcji sprzęgła odrzutowego jest zbyt długi.

Każde znane urządzenie, sprzęgające pod działaniem siły odśrodkowej dwa wały ze sobą, może być zastosowane, o ile odpowiada warunkom, dotyczącym odpowiedniej ilości obrotów oraz żądanego momentu obrotowego.

Elektryczną część urządzenia ochronnego tworzą druty topikowe, po jednym dla każdego odgałęzienia prądu; druty te są obciążone ciężarkami lub sprężynami. Przy odpowiednim dobraniu przekroju i obciążenia sprężyną lub ciężarkiem drut może z łatwością wytrzymać przejściowo stosunkowo bardzo wielką siłę prądu bez przerywania się, natomiast przy dłuższem obciążeniu przez prąd, siła którego jest wyższa ponad normalną, drut zostaje tak silnie rozgrzany, że następuje jego zerwanie.

Gdyby zastosowano tylko opisane elektryczne urządzenie ochronne bez mechanicznej części ochronnej, wówczas druty bezpiecznikowe przepalałyby się przy każdym rozruchu silnika, ponieważ przy obciążonym silniku okres rozruchu trwa za długo. Doświadczenia z silnikiem o mocy 1 KM wykazały, że opisany elektryczny bezpiecznik wytrzymuje dokładnie 16-amperowy prąd rozruchowy (przy 220 woltach) w przeciągu mniej więcej 0,2 sekundy, poczem ulega zerwaniu. Bezpiecznik mocniejszy nie działałby nawet przy przekroczeniu siły prądu mniej więcej o 50% ponad normę, co właśnie jest jeszcze dopuszczalne dla silnika.

Przy wyłączaniu sprzęgła odrzutowego okres rozruchu obciążonego silnika trwa

o wiele dłużej niż 0,2 sek i powiększa się w zależności od obciążenia do 1,0 sek i więcej, wtedy bezpiecznik elektryczny oczywiście przerywa prąd. Gdyby nie zastosowano równocześnie elektrycznego urządzenia ochronnego, lecz tylko sprzęgło odrzutowe, wówczas w razie jakiegokolwiek nienormalności w sieci, np. przy zanikaniu jednej z faz, silnik nie byłby zabezpieczony i spaliłby się.

Całkowite zabezpieczenie silnika jest możliwe wobec tego tylko przy zastosowaniu dwóch części, a więc elektrycznego urządzenia ochronnego wspólnie z mechanicznym.

Zastrzeżenie patentowe.

Urządzenie ochronne do włączanych

bezpośrednio silników na prąd trójfazowy lub stały, napędzających pompy do smoły, stosowane przy zbiornikach gazowych bezwodnych, znamienne tem, że między silnikiem i pompą jest włączone sprzęgło odrzutowe, które umożliwia rozruszanie wskazanego silnika bez obciążenia i przez to powoduje odciążenie włączonych w obwód prądu bezpieczników topikowych, wykonanych z drutów i obciążonych ciężarkiem lub sprężyną.

Société Anonyme
de Participations
Industrielles.

Zastępca: Inż. Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.