

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58755

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 19.VII.1968 (P 128 208)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 30.XII.1969

Kl. 21 d³, 2

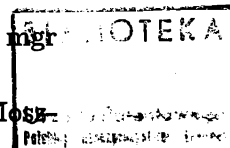
MKP H 02 h

5/04

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Michał Pszonka, mgr inż. Jan Talik, mgr inż. Henryk Pypec, inż. Stanisław Majka

Właściciel patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Moszczenica”, Moszczenica Śl. (Polska)



Urządzenie do zabezpieczenia maszyn zwłaszcza od przekroczenia dopuszczalnej temperatury

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do zabezpieczenia maszyn, mające szczególne zastosowanie zwłaszcza do zabezpieczenia przed przekroczeniem dopuszczalnych temperatur łożysk, powietrza i oleju wysokowydajnych turbosprężarek, instalowanych w kopalniach gazowych górnictwa węglowego.

Do zabezpieczenia łożysk i mediów w maszynach przed przekroczeniem dopuszczalnych temperatur znane jest stosowanie termometrów ciśnieniowych ze stykami sygnalizacyjnymi, które wykorzystuje się do współpracy z przekąźnikami pomocniczymi, instalowanymi w obwodach blokady i zabezpieczeń zespołu przynależnych urządzeń. Wadą tego sposobu zabezpieczenia maszyn jest niedokładność mierzonej temperatury w przypadku przypadkowej deformacji kształtu czujnika pomiarowego, niska klasa dokładności i opalanie zestyków w czasie łączeń, co w konsekwencji czyni taki sposób zabezpieczeń nieprzydatnym dla maszyn o szczególnym przeznaczeniu, dla których margines temperaturowy musi być zachowany w dość wąskich granicach.

Znany jest również skomplikowany układ elektryczny zabezpieczenia maszyn, sterowany termometrem stykowym, włączonym w obwód bazy tranzystora, przy czym w obwód kolektora tego tranzystora włączona jest cewka przekąźnika pomocniczego. Wysterowany tranzystor termometrem stykowym powoduje zadziałanie przekąźnika po-

2

mocniczego, którego zespół zestyków wykonawczych wykorzystywany jest w obwodach blokady termicznej. Wadą tego układu jest samowystępowanie tranzystora pochodzące od prądu termicznego, wywołanego podwyższoną temperaturą w miejscu pracy układu, zwłaszcza w okresie letnim, w wyniku czego następują niepożądane wyłączenia maszyn z ruchu.

Ponadto wadą tego układu jest duża ilość elementów elektronicznych, które w eksploatacji łatwo ulegają uszkodzeniom, zaś w całości stanowią zespół o dużej awaryjności, w następstwie czego powstają znaczne straty wywołane przerwami w ruchu maszyn.

Znane są jeszcze inne sposoby i układy zabezpieczenia maszyn przed przekroczeniem dopuszczalnej temperatury, ale mają one podane wyżej wady, bowiem są skomplikowane w budowie, wymagają kwalifikowanej obsługi w eksploatacji i konserwacji oraz są drogie w wykonaniu.

Urządzenie do zabezpieczenia maszyn od przekroczenia dopuszczalnej temperatury, według wynalazku, nie ma powyższych wad, a ponadto posiada nieskomplikowaną budowę, jest tanie w wykonaniu, zaś w eksploatacji nie wymaga żadnych zabiegów konserwacyjnych. Urządzenie według wynalazku posiada zestyk hermetyczny umieszczony w cewce solenoidu, przy czym obwód solenoidu zamykany jest od strony źródła zasilania słupkiem rtęci termometru, do którego wtopiono dwa

styki platynowe w odległości odpowiadającej granicznej wartości dopuszczalnej temperatury.

Pole magnetyczne solenoidu zamyka się poprzez płytki zestyku hermetycznego oraz po obwodzie zewnętrznym w powietrzu. Zewnętrzne końce zestyku hermetycznego stanowią zaciski, które łączą się z obwodami zabezpieczeń lub sygnalizacji.

Cewka solenoidu na zewnątrz pokryta jest samoutwardzalną żywicą, w kształcie walca jednostronnie spłaszczonego, w celu zabezpieczenia solenoidu przed wilgocią oraz umożliwia powiązanie zestyku hermetycznego, solenoidu i ekranu w zwartą całość. Ekran wykonany z materiału magnetycznego, chroni przed oddziaływaniem pasożytniczych strumieni pól magnetycznych na płytki magnetyczne zestyku hermetycznego umieszczonego wewnątrz cewki solenoidu.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat ideowo-funkcjonalny urządzenia, a fig. 2 — widok urządzenia w przekroju poprzecznym. Płytki 1 wykonane z materiału ferromagnetycznego, wewnętrznymi końcami zachodzą na siebie, przy czym końce te pokryte są warstwą złota i stanowią zestyk elektryczny 2. Płytki 1 umieszczone są w hermetycznej osłonie 3, wykonanej z materiału izolacyjnego, a wewnątrz wypełnionej gazem obojętnym stanowiąc zestyk hermetyczny.

Osłona 3 osadzona jest w cewce solenoidu 4, końcówki 5 i 6 cewki 4 łączą się poprzez źródło zasilania 10 z zaciskami 7 i 8 termometru 9 kontrolującego temperaturę łożyska lub oleju sprężarki. Jeżeli słupek rtęci 11 termometru 9 podniesie się do styku 12 wówczas następuje przepływ prądu w solenoidzie 4 o kierunku pokazanym na fig. 1. Przepływający prąd wywołuje strumień magnetyczny 13, który zamyka się przez płytki 1,

powodując zwarcie zestyku 2 oraz po obwodzie zewnętrznym przez powietrze.

Zewnętrzne końce 14 i 15 płytek 1 łączy się z obwodami zabezpieczeń lub sygnalizacji, przy czym stan działania tych obwodów uzyskuje się po zamknięciu zestyku 2. Cewka solenoidu 4 wraz z osłoną 3 umieszczona jest w ekranie 16, wykonanym z materiału ferromagnetycznego.

Wolna przestrzeń pomiędzy ekranem 16, a solenoidem 4 wypełniona jest samoutwardzalnym tworzywem 17, co zabezpiecza solenoid 4 przed wpływami wilgoci. Ekran 16 chroni przed oddziaływaniem pasożytniczych strumieni pól magnetycznych na płytkę 1. Końcówki 14 i 15 płytek 1 wyprowadzone są na zewnątrz przez tulejki izolacyjne 18, które jednocześnie spełniają rolę uszczelnienia ekranu 16 przed wyciekaniem żywicy 17 po wypełnieniu wnętrza.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do zabezpieczania maszyn zwłaszcza od przekroczenia dopuszczalnej temperatury, **znamiennie tym**, że cewka solenoidu (4) wraz z zestykiem hermetycznym w osłonie (3) jest umieszczona w ekranie (16) wykonanym z materiału ferromagnetycznego, chroniącym przed oddziaływaniem pasożytniczych strumieni pól magnetycznych na płytki magnetyczne zestyku, a ponadto cewka ta jest pokryta warstwą (17) żywicy samoutwardzalnej w kształcie walca jednostronnie spłaszczonego, natomiast końcówki (14, 15) zestyku hermetycznego, które są włączone do obwodu źródła zasilania (10) i zacisków (7, 8) termometru stykowego (9), wyprowadzone są na zewnątrz ekranu (16) przez tulejki izolacyjne (18), które stanowią jednocześnie uszczelnienie ekranu (16) przed wyciekaniem żywicy (17) po wypełnieniu jego wnętrza.

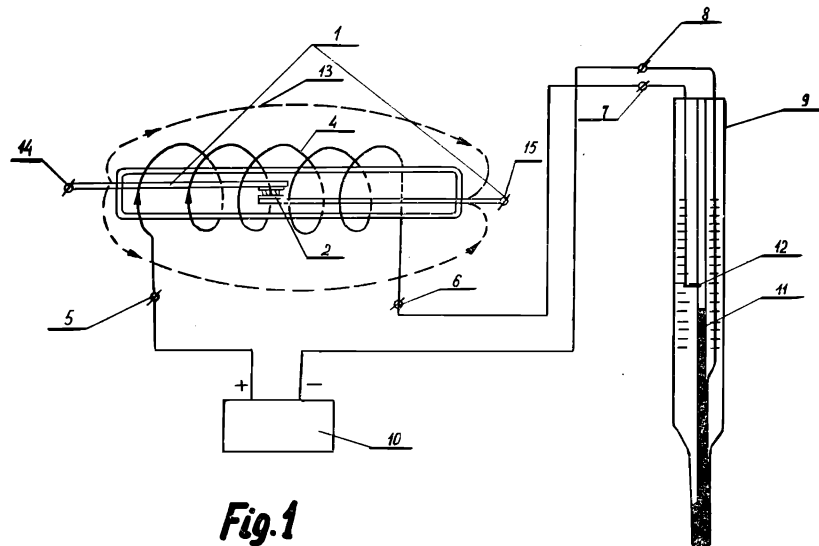


Fig. 1

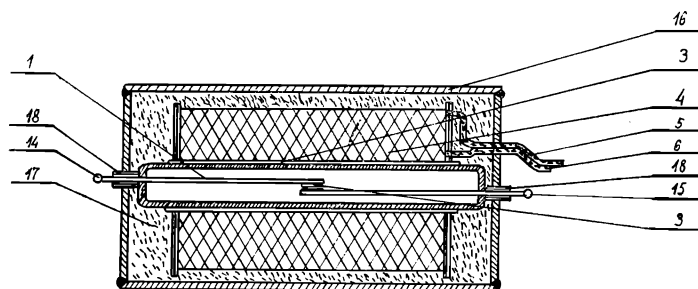


Fig. 2