



Patent dodatko-
wy do patentu: _____

Zgłoszono: 07. III. 1964 (P 104 119)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20. II. 1965

Kl. 21 h. 13/11

MKP H 05 b 4102

KD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Zdzisław Barski, inż. Józef Wodziński

Właściciel patentu: Instytut Techniki Ciepłej, Łódź (Polska)

Topikowe urządzenia bezpiecznikowe do nagrzewnic elektrycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest topikowe urządzenie bezpiecznikowe do nagrzewnic elektrycznych. Urządzenia tego rodzaju służą do zabezpieczania elektrycznych nagrzewnic przed stopieniem w nich elementów grzejnych w przypadkach zakłóceń w odbiorze ciepła z tych nagrzewnic, na przykład w nagrzewnicach elektrycznych do nawiewnego ogrzewania wagonów kolejowych, do pieców elektrycznych i suszarni, w przypadkach zakłócenia pracy układu regulacyjnego itd.

Do zabezpieczenia nagrzewnic elektrycznych przed stopieniem w nich elementów grzejnych stosuje się znane topikowe urządzenia zawierające czujnik topikowy z łatwotopliwym stopem, którego stopienie powoduje rozwarcie elektrycznego obwodu zasilającego sterującą cewkę stycznika, co powoduje przerwę w zasilaniu nagrzewnicy elektrycznej.

Przy rozwarciu obwodu elektrycznego zasilającego sterującą cewkę stycznika, stycznik ten nie zawsze wyłącza obwód zasilający, na przykład w przypadkach mechanicznego zacięcia się lub powstania zwarcia w sterujących obwodach cewki stycznika, co powoduje zniszczenia nagrzewnicy wskutek stopienia się elementów oporowych.

Przewodnią myślą wynalazku jest skonstruowanie takiego urządzenia topikowego, które po przekroczeniu wyznaczonej granicznej temperatury bezpośrednio zwiera elektryczny obwód zasilania

2

nagrzewnicy, dzięki czemu prąd zwarciový powoduje niezawodne działanie znanych zabezpieczeń elektrycznych i przerwanie zasilającego obwodu nagrzewnicy, co zabezpiecza elementy grzejne przed zniszczeniem.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony na załączonym rysunku schematycznym.

Topikowe urządzenie bezpiecznikowe według wynalazku jest zaopatrzone w topikowy czujnik 1 oraz elektryczny zwieracz 2. Topikowy czujnik 1 składa się z wymiennego topikowego elementu 3 zawierającego łatwotopliwy stop 4, w którym jest wtopiony grzybek 5 stykający się z usprężynowanym popychaczem 6. Na popychaczu 6 jest zamocowany oporowy kołnierz 7, o który opiera się rozprężająca sprężyna 8, przy czym z drugiej strony opiera się ona o obudowę 9 czujnika 1.

Na popychaczu 6 jest zamocowana suwliwie zapadka 10, wewnątrz której umieszczona jest rozprężna sprężynka 11, naciskająca na koniec popychacza 6. Sprężynka 11 jest zabezpieczona przed jej wypadaniem i całkowitym wysunięciem się zapadki 10 z popychacza 6 za pomocą sworznia 12.

Zapadka 10 swym końcem opiera się o zaczep 13 ruchomego styku 14 zwieracza 2, współpracującego z nieruchomym stykiem 17 obwodu zawierającego elementy grzejne 23, przy czym ruchomy styk 14 jest umocowany na rozprężającej sprężynie 15 i uziemiony za pomocą giętkiego przewodu 16. Na styku 17 zamocowany jest do-

ciskowy styk 18, który jest dociskany za pomocą dociskowej sprężynki 19 do przewodzącego prąd przepustu 20 izolatora przepustowego 21.

Przepust 20 jest połączony przewodem 22 z obwodem zasilającym elementy grzejne 23 elektrycznej nagrzewnicy 24. Jeden z przewodów obwodu zasilającego, stanowiący biegun dodatni, przy użyciu do zasilania urządzenia prądu stałego, jest uziemiony, natomiast przy użyciu prądu zmiennego jest uziemiony obwód przewodu zerowego.

Obudowa 9 czujnika 1 jest na stałe przymocowana do korpusu 25 zwieracza 2, przy czym korpus 25 oraz przepustowy izolator 21 są osadzone na kadłubie 26 nagrzewnicy 24 rozłącznie. Obwód zasilający jest zaopatrzony w zwarciove zabezpieczenie 27.

Działanie topikowego urządzenia bezpiecznikowego według wynalazku jest opisane niżej. Po przekroczeniu w elektrycznej nagrzewnicy 24 wyznaczonej temperatury granicznej, stop 4 ulega stopieniu i pod wpływem działania siły sprężyny 8 grzybek 5 zostaje wypchnięty popychaczem 6 z topikowego elementu 3, przy czym jednocześnie popychacz 6 pociąga za sobą zapadkę 10 i wyzwała zacze 13 styku ruchomego 14. Sprężyna 15 powoduje wtedy zwarcie ruchomego styku 14 z nieruchomym stykiem 17, co powoduje zwarcie elektrycznego obwodu zasilającego i działanie zwarciovego zabezpieczenia 27.

Do ponownego użytku urządzenia odkręca się śruby mocujące korpus 25 z kadłubem 26, wyciąga zwieracz wraz z topikowym czujnikiem 1, w którym wymienia się topikowy element 3 na nowy. Po wymianie topikowego elementu 3 na nowy, odsuwa się ruchomy zocze 13 ręcznie, przy czym sprężynka 11 umieszczona w zapadce 10 powoduje jej wysunięcie się i zazębienie z zaczepem 13 styku 14 i tak zazbrojony zwieracz z powrotem przymocowuje się do kadłuba 26.

Zastrzeżenia patentowe

1. Topikowe urządzenie bezpiecznikowe do nagrzewnic elektrycznych, zawierające topikowy czujnik, w którym jest osadzony suwliwie popychacz naciskający za pomocą sprężyny na grzybek wtopiony w łatwotopliwy stop wymiennego topikowego elementu, **znamiennie tym**, że na drugim końcu popychacza (1) jest umocowana suwliwie zapadka (10) opierająca się o zacze (13) ruchomego i uziemionego styku (14), który przy stopieniu się stopu (4) i opadnięciu zapadki (10) styka się z drugim stałym stykiem (17) zwierając obwód elektryczny prądu zasilającego elementy grzejne (23) nagrzewnicy (24).
2. Topikowe urządzenie bezpiecznikowe, według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wewnątrz zapadki (10) umieszczona jest sprężynka (11) opierająca się o popychacz (6).

