

Patent dodatkowy
do patentu

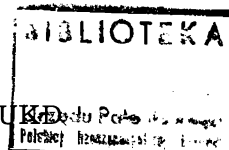
Zgłoszono: 29.VIII.1969 (P 135 599)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 25.IX.1971

Kl. 21 d³, 2

MKP H 02 h, 7/00



Twórca wynalazku: Roman Koczela

Właściciel patentu: Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów (Od-
dział we Wrocławiu), Wrocław (Polska)

Model cieplny zwłaszcza do przekładników termicznych

1

Przedmiotem wynalazku jest model cieplny zwłaszcza do przekładników termicznych.

Znane są przekładniki ciepłne nadprądowo-zależne, w których odwzorowywana jest charakterystyka cieplna chronionego obiektu, na przykład silnika elektrycznego. Charakterystyka cieplna silnika odwzorowywana jest za pomocą segmentów z metalu o dużej przewodności cieplnej, podgrzewanych prądem proporcjonalnym do prądu płynącego przez silnik. Zmieniając ilość segmentów w modelu cieplnym można odpowiednio kształtować charakterystykę czasowo-prądową przekładnika i dopasowywać ją do zabezpieczanego obiektu.

Przykładem takiego rozwiązania jest znany przekładnik, który jest zaopatrzony w dwa metalowe segmenty odwzorowujące pojemność cieplną uzwojenia silnika oraz jego kadłuba. Dopasowania charakterystyki przekładnika do silnika dokonuje się poprzez zmianę wielkości segmentu odwzorowującego pojemność cieplną kadłuba silnika.

Podobne rozwiązanie przedstawia inny wynalazek, w którym charakterystyka cieplna silnika odwzorowywana jest za pomocą miedzianego walcika o stosunkowo dużej masie podgrzewanego prądem obciążenia chronionego obiektu. Walec miedziany składa się z kilku segmentów, dzięki czemu można w łatwy sposób zmieniać jego pojemność cieplną i odpowiednio kształtować charakterystykę prądowo-czasową przekładnika.

Wadą modelu cieplnego zbudowanego z metalo-

2

wych segmentów jest jednak konieczność ponownej regulacji układu pomiarowego przekładnika, zmiana bowiem ilości segmentów prowadzi do zmiany powierzchni oddawania ciepła, a tym samym do zmiany temperatury ustalonej elementu masywnego, co stwarza konieczność regulacji czło-
5 nu mierzącego przekładnika na inną temperaturę działania w zależności od ilości segmentów. Poza tym rozwiązanie według wymienionego wynalazku, dla otrzymania charakterystyk czasowo-prądowych
10 o dużych cieplnych stałych czasowych prowadzi do bardzo dużych wymiarów elementu masywnego.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie niedogodności wynikłej z konieczności ponownego wyznaczenia charakterystyki prądowo-czasowej wynikłej ze zmiany ilości segmentów.

Cel ten został osiągnięty w przedstawionym wynalazku, którego istota polega na tym, że stos metalowych segmentów zaopatrzono w radiator, do którego przylegają ścianki segmentów taką po-
15 wierzchnią, dla której różna ilość segmentów w granicach obszaru radiatora nie zmienia sumy całkowitej powierzchni radiatora łącznie z segmentami. Segmenty wraz z radiatorem umieszczone są na izolatorach wsporczych wewnątrz dodatkowej osłony.

Dzięki zastosowaniu radiatora o tak określonych kształtach i wspólnych z nim powierzchniach styku segmentów — zmiana ilości segmentów nie powo-
25 duje zmiany całkowitej powierzchni oddawania do

otoczenia ciepła. Dodatkowa osłona działa jako szczególnego rodzaju termostat, wskutek czego zmniejszył się współczynnik oddawania ogólnej ilości ciepła, co z kolei pozwoliło zmniejszyć wymiary całego modelu cieplnego. Jednocześnie zmniejszyły się znacznie wymiary samego stosu segmentów w stosunku do stosowanych dotychczas rozwiązań. Tym samym układ nie wymaga dodatkowej regulacji członu mierzącego przekąźnika.

Wynalazek jest bliżej objaśniony w przykładzie wykonania pokazanym na rysunku, na którym fig. 1 i fig. 2 przedstawiają w widoku z boku dwa różne warianty wykonania radiatora w zależności od kształtu segmentów, a fig. 3 ukazuje usytuowanie tych elementów w osłonie.

Model cieplny według wynalazku składa się z kilku segmentów 1 oraz radiatora 2. Elementy te spoczywają na izolatorach wsporczych 4 i umieszczone są w osłonie 3. Jeden z segmentów zawiera element grzejny 5 zasilany prądem proporcjonalnym do prądu chronionego obiektu oraz termistor 6 mierzący temperaturę modelu cieplnego.

Zachowanie stałej powierzchni oddawania ciepła mimo zmiany ilości segmentów, uzyskuje się wskutek tego, że zmniejszenie powierzchni radiatora 2 w wyniku na przykład dodania jednego segmentu przez pokrycie jej dwoma bokami a i b segmentu (fig. 1) jednocześnie zwiększa powierzchnię odda-

wania ciepła o tę samą wielkość wyrażoną bokami c i d tego samego segmentu. Podobnie, ujęcie segmentu nie zmieni całkowitej powierzchni oddawania ciepła. Wskazana zależność jest zachowana dla ilości segmentów, który nie przekracza wielkości h radiatora 2.

Odpowiednie dobranie ilości segmentów oraz wielkości h radiatora w zależności od charakterystyki danego przekąźnika umożliwia swobodne dopasowanie modelu cieplnego do zabezpieczanego obiektu bez konieczności jego dodatkowego regulowania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Model cieplny zwłaszcza do przekąźników termicznych, składający się ze stosu segmentów z metalu o dużej przewodności cieplnej, **znamienny tym**, że ma radiator (2), do którego przylegają ścianki segmentów (1) taką powierzchnią, dla której różna ilość segmentów w granicach obszaru radiatora nie zmienia sumy całkowitej powierzchni radiatora wraz z segmentami.

2. Model cieplny według zastrz. 1, **znamienny tym**, że segmenty (1) wraz z radiatorem (2) umieszczone są na izolatorach wsporczych (4) wewnątrz osłony (3).

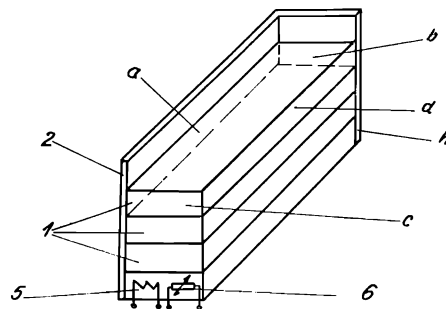


Fig. 1

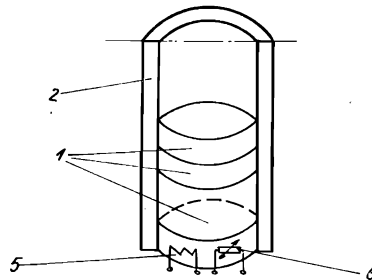


Fig. 2

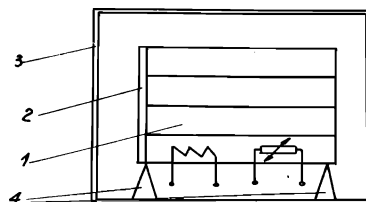


Fig. 3