

2

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

56472

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.XI.1967 (P 123 573)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.II.1969

Kl. 21 h, 9/01

MKP H 05 b

3/66



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Zbigniew Czałczyński, mgr inż. Zygmunt Kowalczyk

Właściciel patentu: Fabryka Sprzętu Elektrotechnicznego Przedsiębiorstwo Państwowe, Szczecin (Polska)

Elektryczny ogrzewacz przewiewowy

1 Przedmiotem wynalazku jest elektryczny ogrzewacz przewiewowy posiadający jedną komorę grzejną, w której znajdują się elektryczne rurkowe elementy, zwykle odizolowane od części metalowych indywidualnymi izolatorami przepustowymi oraz jedną lub dwie komory przyłączeniowe, w których łączy się przewody elektryczne w izolacji gumowej z rurkowymi elementami grzejnymi.

Stosunkowo niska odporność termiczna gumy zmusza do utrzymywania temperatury poniżej dopuszczalnej albo w całej komorze przyłączeniowej albo tylko na samej izolacji gumowej, przy czym na podstawie obliczeń teoretycznych jak i obserwacji praktycznych należy stwierdzić, że najwięcej ciepła przepływa do komory przyłączeniowej wskutek przewodzenia przez przegrodę znajdującą się między komorami grzejną i przyłączeniową.

W pierwszym przypadku proponowane jest zastosowanie dużych wkładek lub ścian ceramicznych oraz podłużnych otworów w osłonie blaszanej na granicy między komorą grzejną i komorą przyłączeniową, w drugim stosowane są izolatory wsporcze, na których wyprowadzenia linkowe rurkowych elementów grzejnych łączy się z przewodami w izolacji gumowej, przy czym izolatory wsporcze są odpowiednio oddalone od ścianki metalowej oddzielającej komorę grzejną od komory przyłączeniowej. Pierwsze rozwiązanie wymagałoby użycia bardzo kosztownego i ciężkiego izolatora ceramicznego, natomiast drugie rozwiązanie wymaga sto-

2 sowania kłopotliwych w mocowaniu izolatorów wsporczych.

Ujemne strony powyższych rozwiązań eliminuje zastosowana na granicy komór przyłączeniowej i grzejnej przegroda konwekcyjna utworzona przez 5 dwie ścianki metalowe oraz otwory znajdujące się w osłonie blaszanej.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia fragment ogrzewacza z przegrodą konwekcyjną utworzoną przez dwie ścianki metalowe 10 związane trwałe z osłoną blaszaną, fig. 2 przedstawia ten sam fragment ogrzewacza, z tym, że jedna ścianka przegrody konwekcyjnej jest przymocowana do drugiej ścianki za pomocą wkrętów i mocuje jednocześnie izolatory przepustowe, a fig. 3 przedstawia fragment połączenia za pomocą śrub niezależnie uprzednio wykonanych komór-grzejnej i przyłączeniowej, gdzie przegroda konwekcyjna jest utworzona przez stałe ścianki tych komór.

Ścianka metalowa 1 stanowi zakończenie komory grzejnej i zwykle znacznie nagrzewa się osiągając w spotykanych konstrukcjach temperaturę znacznie powyżej 100° C. Druga ścianka metalowa 2 25 umieszczona od strony komory przyłączeniowej w odpowiedniej odległości od ścianki 1 posiada temperaturę znacznie niższą niż ścianka 1. W osłonie blaszanej pomiędzy ściankami 1 i 2, znajdują się okrągłe otwory 3, w jednym lub kilku rzędach.

Dzięki temu pomiędzy ściankami powstaje dość intensywny ruch powietrza. Za ruchem tym przemawia również obliczona wartość iloczynu liczb podobieństwa Grasshafa i Prandtla, która dla omawianych przypadków jest znacznie większa od 1000.

Dzięki powstawaniu swobodnego ruchu powietrza czyli konwekcji uzyskuje się bardzo duży opór dla przepływu ciepła przez utworzoną tu przegrodę konwekcyjną, a tym samym duże obniżenie temperatury w komorze przyłączeniowej. Na wartość wspomnianego iloczynu ($Gr \cdot Pr$) można znacznie oddziaływać odległością ścianek metalowych i w każdym indywidualnym przypadku odległość tą należy odpowiednio dobrać.

Druga ściana metalowa może jednocześnie służyć jako element mocujący izolatory przepustowe 4, dzięki czemu eliminuje się płytkę 5, co pokazano na fig. 2.

W praktyce może się zdarzyć, że dogodniej jest wykonać niezależnie komory-grzejną i przyłączeniową. Utworzenie przegrody konwekcyjnej dla tego przypadku pokazano na fig. 3.

Zastosowanie przegrody konwekcyjnej może mieć miejsce we wszelkiego typu ogrzewaczach przewiewowych, zarówno dla taboru kolejowego jak i wnętrzowych, w których nie stosuje się izolatorów przepustowych, ale od których wymaga się odpowiednio niskiej temperatury w komorze przyłączeniowej. Dzięki zastosowaniu przegrody konwekcyjnej uzyskuje się znaczne oszczędności na materiałach i robociznie w porównaniu ze znanymi dotychczas rozwiązaniami.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elektryczny ogrzewacz przewiewowy, **znamienny tym**, że pomiędzy komorą grzejną i komorą przyłączeniową posiada przegrodę konwekcyjną, którą tworzą dwie równoległe ścianki metalowe (1 i 2) odpowiednio oddalone od siebie oraz znajdująca się między nimi część osłony blaszanej posiadająca otwory okrągłe (3), dzięki czemu stwarza się duży opór dla przepływu ciepła z komory grzejnej do komory przyłączeniowej, a tym samym uzyskuje się znaczne obniżenie temperatury w komorze przyłączeniowej.
2. Elektryczny ogrzewacz przewiewowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ściana metalowa od strony komory przyłączeniowej mocuje jednocześnie izolatory przepustowe.

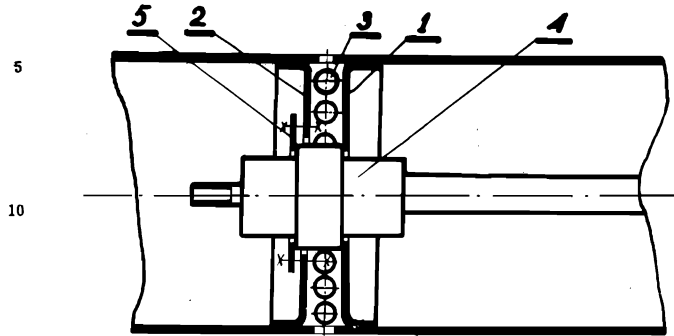


fig.1

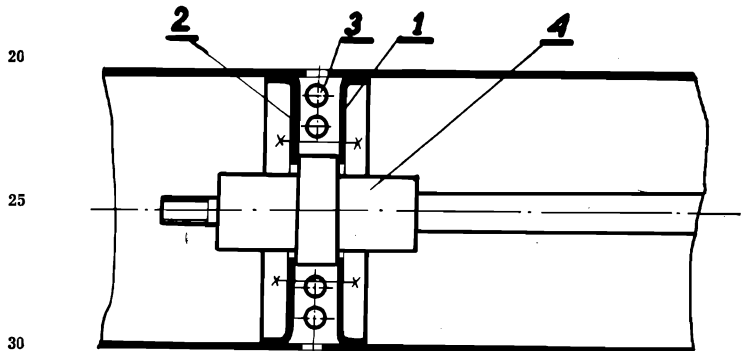


fig.2

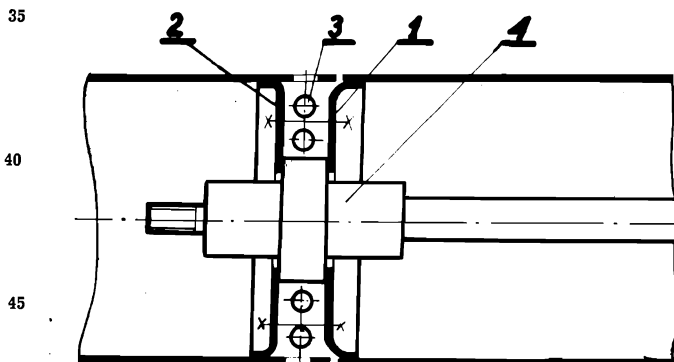


fig.3