

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

65126

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 42i, 7/01

Zgłoszono: 24.III.1970 (P 139 581)

Pierwszeństwo:

MKP G01k 7/16

Opublikowano: 20.VII.1972



Twórca wynalazku: Eugeniusz Sypka

Właściciel patentu: Zakład Doświadczalny przy Krakowskiej Fabryce Aparatów
Pomiarowych KFAP, Kraków (Polska)

Czujnik termometru oporowego, małoinercyjny cieplnie i wibroodporny

1

Przedmiotem wynalazku jest czujnik termometru oporowego małoinercyjny cieplnie i wibroodporny to jest czujnik o małej bezwładności cieplnej oraz odporny na wstrząsy transportowe i drgania eksploatacyjne.

W znanych czujnikach termometrów oporowych o małej bezwładności cieplnej, w których przestrzeń pomiędzy opornikiem termometrycznym a osłoną czujnika wypełniono materiałem izolacyjnym o znacznie mniejszym przewodnictwie cieplnym niż osłona czujnika, uzyskane zmniejszenie bezwładności cieplnej jest jedynie niewielkie, często niewystarczające.

W znanych czujnikach o małej bezwładności cieplnej, w których opornik termometryczny został owinięty folią metalową o przewodnictwie cieplnym zbliżonym do przewodnictwa osłony, ze względów technologicznych istnieje niekorzystna szczelina powietrzna między owiniętym opornikiem a osłoną, pogarszającą bezwładność cieplną.

Znane czujniki termometrów oporowych wibroodporne mają obejmującą opornik sprężynę śrubową, która w określonym stopniu zapewnia wibroodporność, natomiast nie poprawia wymiany ciepła, ponieważ styka się z osłoną tylko swoim początkiem i końcem to jest w tych dwóch miejscach gdzie jej zwoje są poszerzone do średnicy wewnętrznej osłony.

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych wad i niedogodności. W realizacji powyższego celu zastosowano umieszczoną na oporniku termometrycznym wewnątrz osłony sprężystą wkładkę stykową z materiału zachowującego sprężystość w temperaturze pracy czujnika, ukształtowaną najkorzystniej z blachy w postaci dwóch

2

symetrycznych elementów wzdłużnych, rozprężonych i tworzących całość z nimi elementu czołowego dociskowego.

Ściany walcowe elementów wzdłużnych zapewniają zawsze kontakt cieplny opornika termometrycznego z osłoną niezależnie od rzeczywistych wewnętrznych średnic rur — wykonywanych w granicach tolerancji, co zmniejsza bezwładność cieplną czujnika. Jednocześnie następuje powiększenie stopnia wibroodporności czujnika, przy czym odporność na wstrząsy i drgania promieniowe uzyskano dzięki sprężystemu utrzymywaniu opornika termometrycznego współosiowo w osłonie przez elementy wzdłużne wkładki sprężystej, a odporność na wstrząsy i drgania poosiowe uzyskano dzięki sprężystości elementu czołowego tej wkładki.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia czujnik termometru oporowego w rzucie pionowym z częściowym przekrojem podłużnym osłony, fig. 2 przedstawia rzut poziomy osłony z opornikiem i sprężystą wkładką stykową w przekroju poprzecznym czujnika zaznaczonym na fig. 1 linią A—A, fig. 3, fig. 4 i fig. 5 przedstawiają odpowiednio rzut pionowy, boczny i poziomy sprężystej wkładki stykowej.

Jak pokazano na fig. 1 i 2 — w osłonie 1 czujnika połączonej z głowicą 2 znajduje się opornik termometryczny 3 z przewodami oporowymi umieszczonymi w kanałkach 4 i sprężysta wkładka stykowa 5. Sprężystą wkładkę stykową 5, pokazaną na fig. 3÷5, uzyskano przez ukształtowanie np. z paska blachy dwóch symetrycznych

elementów wzdłużnych 6 i tworzącego całość z nimi elementu czołowego 7.

Element wzdłużny 6 składa się ze ściany półwalcowej wewnętrznej 8 o średnicy i długości odpowiadającej wymiarom opornika termometrycznego 3, oraz dwu ćwierćwalcowych ścian zewnętrznych 9, wygiętych na zewnątrz ściany 8 na odległość zależną od wielkości szczeliny między opornikiem termometrycznym 3 a osłoną 1 czujnika. Element czołowy 7 stanowi połowę pierścienia o średnicy odpowiadającej średnicy opornika termometrycznego 3.

Zastrzeżenie patentowe

Czujnik termometru oporowego, małoinercyjny cieplnie i wibroodporny, **znamienny tym**, że ma wykonaną

najkorzystniej z blachy sprężystą wkładkę stykową (5) z materiału zachowującego sprężystość w temperaturze pracy czujnika, ukształtowaną w postaci dwóch symetrycznych elementów wzdłużnych (6) rozprężnych i tworzącego całość z nimi elementu czołowego (7) dociskowego, przy czym element wzdłużny (6) składa się ze ściany półwalcowej wewnętrznej (8) o średnicy i długości odpowiadającej wymiarom opornika termometrycznego (3), oraz dwóch ćwierćwalcowych ścian zewnętrznych (9), wygiętych na zewnątrz ściany (8) na odległość zależną od wielkości szczeliny między opornikiem termometrycznym (3) a osłoną (1) czujnika, natomiast element czołowy (7) stanowi połowę pierścienia o średnicy opornika termometrycznego (3).

