

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATEŃTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 88425

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13.07.74 (P. 172700)

Pierwszeństwo: _____

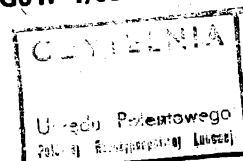
Zgłoszenie ogłoszono: 02.06.75

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1978

MKP G01p 5/10

Int. Cl.¹.

G01P 5/10
G01F 1/68



Twórcy wynalazku: Jan Kiełbasa, Józef Rysz, Andrzej Smolarski,
Bolesław Stasicki

Uprawniony z patentu: Polska Akademia Nauk Zakład Mechaniki Górotworu,
Kraków (Polska)

Czujnik termooanemometryczny

Przedmiotem wynalazku jest konstrukcja czujnika służącego, w połączeniu z układem termooanemometrycznym, do pomiaru prędkości przepływu gazów, lub, w połączeniu z mostkiem oporowym, do pomiaru temperatury.

Znany czujnik termooanemometryczny jest zaopatrzony w element czynny w postaci cienkiego drutu platynowego, wolframowego lub niklowego, a więc metalu, który zmienia oporność elektryczną w zależności od temperatury. W celu umożliwienia pomiarów szybkozmiennych w czasie przepływów stosuje się w czujnikach drut o grubości od 2 do 8 μm . Drut ten jest umocowany do dwóch metalowych wsporników, które utrzymują go w stanie naprężonym w określonym położeniu względem osi czujnika i za pomocą których doprowadza się do drutu prąd elektryczny. Jeden ze wsporników jest umocowany, zazwyczaj przez lutowanie, bezpośrednio do metalowej rurki stanowiącej korpus czujnika, zaś drugi jest umocowany wewnątrz korpusu, zazwyczaj przy użyciu odpowiedniego kleju i przylutowany końcem do kołka kontaktowego. Opisany czujnik wkłada się na odpowiednią obsadkę, która na jednym swym końcu ma złącza dopasowane do złącz czujnika, a na drugim końcu kabel koncentryczny lub gniazdo wtykowe.

Ten znany czujnik, ze względu na skomplikowaną konstrukcję i miniaturowe wymiary poszczególnych elementów, wymaga znacznego nakładu pracy przy wykonywaniu elementów i ich montażu. Szczególnie kłopotliwe jest takie umocowanie opisanych wsporników, aby prosta przechodząca przez ich końce tworzyła odpowiedni kąt z osią czujnika.

Wynalazek ma na celu opracowanie takiej konstrukcji czujnika, która przy zachowaniu parametrów elektrycznych i mechanicznych charakteryzowała by się prostotą i dogodnością montażu elementów.

Według wynalazku cel ten osiągnięto przez wyposażenie czujnika w kształtkę wykonaną z materiału izolacyjnego, która na dwóch powierzchniach ma ścieżki przewodzące prąd elektryczny. Kształtka jest umieszczona w osłonowej rurce. Wspomniane ścieżki na jednym końcu mają umocowane wsporniki z elementem czynnym, a drugi ich koniec jest złączem kontaktowym czujnika.

Ścieżki przewodzące prąd elektryczny są najkorzystniej wykonane z miedzi nałożonej na płytę izolacyjną, zaś dolny koniec kształtki wystaje ze wspomnianej rurki i na tym wystającym końcu miedziane ścieżki są pokryte złotem.

Kształtka jest umocowana w rurce osłonowej w dowolny znany sposób, najdogodniej za pomocą epidianu.

Dzięki opisanej konstrukcji element czynny może być umocowany z dużą dokładnością pod kątem 90° lub 45° względem osi czujnika, co ma istotny wpływ na dokładność dokonywanych pomiarów.

Przedmiot wynalazku jest dokładniej opisany na przykładzie wykonania w związku z rysunkiem, na którym fig. 1 przedstawia czujnik w przekroju podłużnym, a fig. 2 – ten sam czujnik w widoku od góry.

Jak pokazano na rysunku, czujnik ma cienkościnną osłonową rurkę 1 wykonaną ze stali nierdzewnej i spełniającą rolę korpusu oraz ekranu. W rurce 1 jest umieszczona kształtka 2 o przekroju prostokątnym i grubości 1 mm. Jest ona wykonana z płyty szklano-epoksydowej dwustronnie laminowanej miedzią. Długość kształtki 2 jest na tyle większa od długości rurki 1, aby w złożeniu jej dolny koniec wystawał z rurki na długość 10 mm. Ten wystający koniec kształtki 2 spełnia rolę złącza kontaktowego czujnika. W celu zapewnienia jak najlepszego kontaktu elektrycznego miedziane powłoki kształtki 2 na odcinku wystającym z rurki 1 są elektrolitycznie pokryte złotem. Na drugim końcu kształtki 2 do miedzianych powłok są bezpośrednio przylutowane wsporniki 3, między końcami których jest przytwierdzony element czynny w postaci wolframowego drutu 4. Kształtka 2 jest umocowana w rurce 1 przy jej górnym końcu za pomocą epidianu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Czujnik termooanemometryczny zaopatrzony w element czynny w postaci cienkiego drutu umocowanego między końcami wsporników, za pośrednictwem których doprowadza się do elementu czynnego prąd elektryczny, z n a m i e n n y t y m, że ma kształtkę (2) z materiału izolacyjnego zaopatrzoną w dwie ścieżki przewodzące prąd elektryczny, umieszczoną w osłonowej rurce (1), przy czym wspomniane ścieżki na jednym końcu mają umocowane wsporniki (3) z elementem czynnym (4), a drugi ich koniec jest złączem kontaktowym.

2. Czujnik według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że ścieżki przewodzące prąd elektryczny w kształtce (2) są wykonane z miedzi nałożonej na płytę izolacyjną.

3. Czujnik według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że dolny koniec kształtki (2) wystaje z rurki (1), a na wystającym odcinku miedziane ścieżki są pokryte złotem.

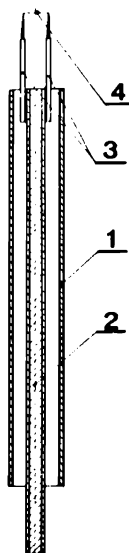


FIG. 1

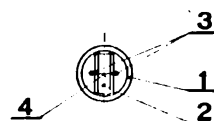


FIG. 2