



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

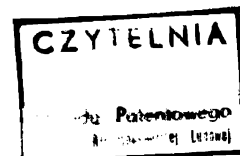
Int. Cl.³ G01P 5/12

Zgłoszono: 81 01 12 (P. 229192)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 82 07 19

Opis patentowy opublikowano: 1985.09.30



Twórcy wynalazku: Józef Rysz, Jan Dudek, Edward Rój,
Stanisław Gołombiowski

Uprawniony z patentu: Instytut Nawozów Sztucznych,
Puławy (Polska)

Sonda termooanemometryczna oscylacyjna tunelikowa

Przedmiotem wynalazku jest sonda termooanemometryczna oscylacyjna tunelikowa do pomiaru prędkości gazu w sposób absolutny.

Znane są mierniki absolutne prędkości gazu oparte na zasadzie transportu jonów jak również na zasadzie propagacji fal cieplnych.

Zasadniczą ich niedogodnością jest możliwość dokonywania pomiaru tylko w uspokojonym polu prędkości. W warunkach pomiarów technicznych takie pola spotyka się rzadko.

Istota rozwiązania według wynalazku polega na tym, że wewnętrzny profil korpusu sondy składa się z trzech stref a mianowicie: konfuzorowej o współczynniku kontrakcji równym 4 do 12, części cylindrycznej oraz części dyfuzorowej o kącie rozwarcia od 5° do 20°, przy czym w części cylindrycznej korpusu sondy jest umieszczony czujnik termooanemometryczny działający na zasadzie emisji fali cieplnej.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny, a fig. 2 widok z boku.

Sondę termooanemometryczną według wynalazku stanowi korpus 1, którego kształt jest tak dobrany, że wyznacza trzy strefy: konfuzorową A-B o współczynniku kontrakcji równym 4 do 12, cylindryczną B-C oraz część dyfuzorową C-D o kącie rozwarcia od 5° do 20°. Kształt sondy 1 jest tak dobrany, że w części A-B następuje wyrównanie pola prędkości napływającego gazu.

Na przekroju β wektor przyspieszenia jest równy prawie zero. W korpus sondy 1 części cylindrycznej B-C jest wprowadzony uchwyt 2, w którym osadzono czujnik termooanemometryczny 4, 5 gdzie cienki drucik korzystnie wolframowy 4 jest nadajnikiem fali cieplnej, a identyczny drucik 5 odbiornikiem, natomiast element 6 stanowi podłączenia kablowe, które doprowadzają sygnały z czujnika termooanemometrycznego, korzystnie do cyfrowego anemometru oscylacyjnego. Ponadto sonda 1 jest zaopatrzona w siatki 3, których głównym zadaniem jest korekta pola prędkości napływającego i wypływającego gazu oraz ochrona czujnika 4, 5 przed uszkodzeniem.

Rozwiązanie według wynalazku posiada duży zakres mierzonych prędkości płynów (0,20–5,00 m/sek.). W tym zakresie wskazania sondy są prawie liniowe. Sonda jest nieczuła względem kierunku napływu, który jest zawarty w kącie do wartości α 60°. Gdy kąt α jest większy

niż 60° wskazania sondy maleją szybko do wartości zero. Sonda pracuje poprawnie w ośrodkach o temperaturach do + 100°C. Gdy ośrodek gazowy jest innym gazem niż powietrze (w którym sonda była kalibrowana), charakterystykę sondy można obliczyć na podstawie znajomości lepkości dynamicznej danego gazu oraz jego przewodnictwa temperaturowego.

Zasada działania sondy według wynalazku polega na tym, że na cienki drucik 4 (nadajnik) jest przyłożony sinusoidalnie zmienny prąd elektryczny co powoduje emisję fali cieplnej z drucika 4, a drucik 5 jest odbiornikiem fali cieplnej. Częstota fali cieplnej odbieranej przez drucik 5 jest prostą funkcją prędkości przepływu płynu w części cylindrycznej B-C.

Zastrzeżenie patentowe

Sonda termooanemometryczna oscylacyjna tunelikowa do pomiaru prędkości gazu w sposób absolutny, **znamienna tym**, że wewnętrzny profil korpusu sondy (1) posiada trzy strefy a mianowicie: konfuzerową A-B o współczynniku kontrakcji równym 4 do 12, cylindryczną B-C oraz część dyfuzorową C-D o kącie rozwarcia od 5° do 20°, przy czym w części cylindrycznej B-C korpusu sondy (1) jest umieszczony czujnik termooanemometryczny (4), (5) działający na zasadzie emisji fali cieplnej.

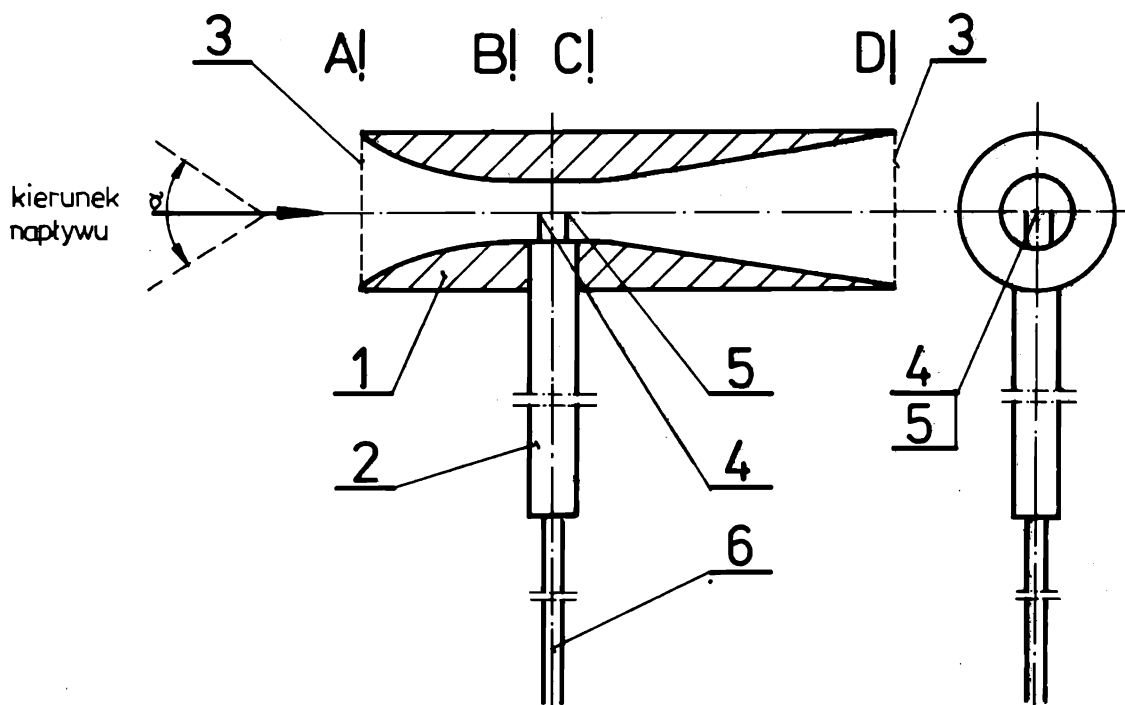


Fig. 1.

Fig. 2.