



Patent dodatkowy
do patentu nr ———

Zgłoszono: 86 01 16 /P.257541/

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 87 10 05

Opis patentowy opublikowano: 1990 02 28

Int. Cl.⁴ G01P 5/10
G01F 1/68

Twórca wynalazku: Edward Wojnar

Uprawniony z patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica,
Kraków /Polska/

MIERNIK PRĘDKOŚCI GAZÓW ZWŁASZCZA SPALINOWYCH

Przedmiotem wynalazku jest miernik prędkości gazów zwłaszcza spalinowych, gorących i zapylnych, powstających podczas energetycznego spalania paliw stałych lub ciekłych.

Znany miernik prędkości gazów spalinowych stanowi osadzony na wspólnej metalowej podstawie zespół dysz złożony z dyszy zasilającej usytuowanej naprzeciw dwóch dysz odbiorczych, przy czym osie dysz są do siebie równoległe. W czasie pomiaru miernik jest usytuowany w położeniu, przy którym osie jego dysz są prostopadłe do kierunku przepływu gazów spalinowych. Miernik ten nie nadaje się do ciągłego pomiaru prędkości gazów spalinowych zanieczyszczonych cząstkami stałymi, ponieważ cząstki te osadzając się na ściankach przekrojów przepływowych dysz odbiorczych zmniejszają te przekroje, a tym samym powodują zmianę charakterystyki miernika. Ponadto usytuowanie miernika w przepływie gorących spalin powoduje odkształcenie jego podstawy metalowej, a tym samym niekontrolowaną zmianę wzajemnej odległości dysz, która prowadzi do powstawania błędów pomiarowych.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wymienionych wad.

Istotą miernika prędkości gazów zwłaszcza spalinowych zawierającego dyszę zasilającą jest to, że w płaszczyźnie osi dyszy zasilającej są usytuowane podobnie dwa stosy, pierwszy i drugi, odizolowanych od siebie termicznie czujników temperatury, ułożonych w osiach wzajemnie równoległych i prostopadłych do osi dyszy zasilającej. Stosy czujników tempera-

tury są osadzone w ścianach obudowy szczelnej połączonej z obudową cylindryczną dyszy zasilającej przewodem rurowym, stanowiącym kanał dla przewodów elektrycznych. W obudowie cylindrycznej są wykonane otwory wentylacyjne, służące do chłodzenia dyszy zasilającej, zaś na obudowie cylindrycznej jest osadzona suwliwie pokrywa służąca do okresowej osłony przestrzeni zawartej pomiędzy dyszą zasilającą i stosem pierwszym czujników temperatury przed wpływem mierzonego strumienia gazów. Dysza zasilająca jest połączona przewodem pneumatycznym poprzez stabilizator temperatury i stabilizator natężenia przepływu ze źródłem sprężonego powietrza. Czujniki temperatury są połączone przewodami z blokiem elektronicznego przetwarzania i przeliczania, natomiast pokrywa jest sprzężona z siłownikiem pneumatycznym.

Zaletą miernika prędkości gazów zwłaszcza spalinowych, według wynalazku, jest jego niewrażliwość na zakłócające pomiar czynniki, takie jak zanieczyszczenie mechaniczne, przepływ turbulentny i skoki temperatury gazu mierzonego.

Miernik prędkości gazów zwłaszcza spalinowych, według wynalazku, jest przedstawiony schematycznie w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia miernik zainstalowany w ścianie kanału spalinowego, fig. 2 - fragment miernika w przekroju osiowym jego dyszy zasilającej.

Przedmiot wynalazku zawiera dyszę zasilającą 1 oraz usytuowane posobnie w płaszczyźnie jej osi dwa stosy, pierwszy 2 i drugi 3, odizolowanych od siebie termicznie czujników temperatury, ułożonych w osiach wzajemnie równoległych i prostopadłych do osi dyszy zasilającej 1. Stosy 2 i 3 czujników temperatury są osadzone w ścianach obudowy szczelnej 4, połączonej z obudową cylindryczną 5 dyszy zasilającej 1 przewodem rurowym 6, stanowiącym kanał dla przewodów elektrycznych 7. W obudowie cylindrycznej 5 są wykonane otwory wentylacyjne 8 służące do chłodzenia dyszy zasilającej 1, zaś na obudowie cylindrycznej 5 jest osadzona suwliwie pokrywa 9 służąca do okresowej osłony przestrzeni zawartej pomiędzy dyszą zasilającą 1 i stosem pierwszym 2 czujników temperatury przed wpływem mierzonego strumienia gazów. Dysza zasilająca 1 jest połączona przewodem pneumatycznym 10 poprzez stabilizator temperatury 11 i stabilizator natężenia przepływu 12 ze sprężarką 13. Czujniki temperatury stosów, pierwszego 2 i drugiego 3, są połączone przewodami elektrycznymi 7 z blokiem 14 elektronicznego przetwarzania i przeliczania, natomiast pokrywa 9 jest sprzężona z siłownikiem pneumatycznym 15. W warunkach eksploatacyjnych miernika prędkości gazów zwłaszcza spalinowych, według wynalazku, obudowa cylindryczna 5 jest wbudowana w ścianę 16 kanału spalinowego tak, że dysza zasilająca 1 oraz stosy, pierwszy 2 i drugi 3 czujników temperatury znajdują się wewnątrz kanału spalinowego. Po załączeniu sprężarki 13 oraz bloku 14 elektronicznego przetwarzania i przeliczania, przez dyszę zasilającą 1 jest tłoczona powietrze stabilizowane temperaturowo i ciśnieniowo. Przy osłoniętej pokrywą 9 dyszy zasilającej 1 i stosu pierwszego 2 przed wpływem mierzonego strumienia gazu, strumień powietrza z dyszy zasilającej 1 uderza w stos pierwszy 2 czujników temperatury i powoduje powstanie w nich sygnału elektrycznego, który jest porówny-

wany z sygnałem elektrycznym z czujników temperatury stosu drugiego 3, omywanych mierzonym gazem. Różnica sygnałów stanowi wielkość zerową miernika prędkości.

Następnie, po odsłonięciu dyszy zasilającej 1 i stosu pierwszego 2 dokonuje się analogicznego pomiaru, uzyskując wielkość pomiarową. Różnica pomiędzy wielkością pomiarową i zerową jest proporcjonalna do prędkości gazów spalinowych w cyklu pomiarowym.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Miernik prędkości gazów zwłaszcza spalinowych zawierający dyszę zasilającą, z n a m i e n n y t y m, że w płaszczyźnie osi dyszy zasilającej /1/ są usytuowane po-
sobnie dwa stosy, pierwszy /2/ i drugi /3/, odizolowanych od siebie termicznie czujników
temperatury, ułożonych w osiach wzajemnie równoległych i prostopadłych do osi dyszy zasila-
jącej /1/, przy czym stosy /2 i 3/ czujników temperatury są osadzone w ścianach obudowy
szczelnej /4/, połączonej z obudową cylindryczną /5/ dyszy zasilającej /1/ przewodem rurowym
/6/, stanowiącym kanał dla przewodów elektrycznych /7/, zaś na obudowie cylindrycznej
/5/ jest osadzona suwliwie pokrywa /9/ służąca do okresowej osłony przestrzeni zawartej
pomiędzy dyszą zasilającą /1/ i stosem pierwszym /2/ czujników temperatury przed wpływem
mierzzonego strumienia gazów, a ponadto dysza zasilająca /1/ jest połączona przewodem pne-
umatycznym /10/ poprzez stabilizator temperatury /11/ i stabilizator natężenia przepływu
/12/ ze źródłem sprężonego powietrza /13/, zaś czujniki temperatury stosów, pierwszego
/2/ i drugiego /3/, są połączone przewodami elektrycznymi /7/ z blokiem /14/ elektronicz-
nego przetwarzania i przeliczania, natomiast pokrywa /9/ jest sprzężona z siłownikiem
pneumatycznym /15/.

2. Miernik prędkości według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że w obudowie cy-
lindrycznej /5/ są wykonane otwory wentylacyjne /8/, służące do chłodzenia dyszy zasilają-
cej /1/.

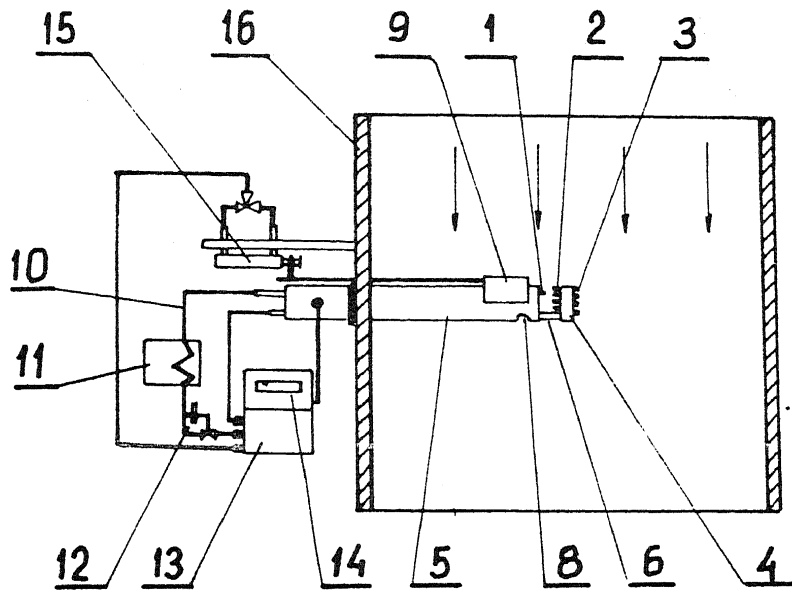


Fig. 1.

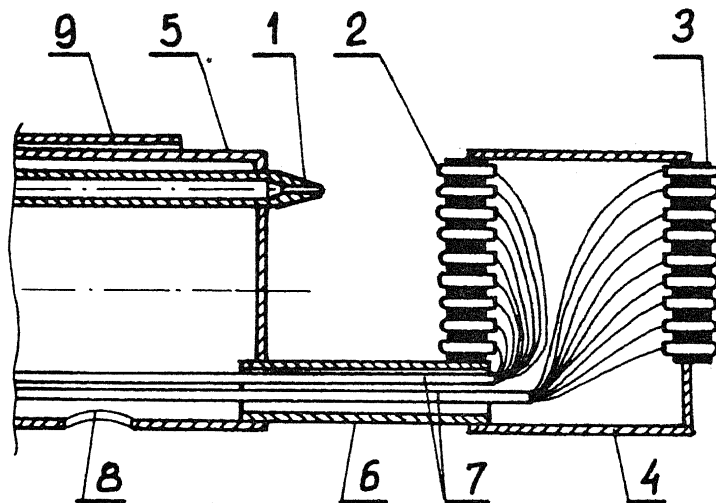


Fig. 2.