Sonda pomiarowa analizatora fotometrycznego gazów odlotowych

Zgłoszenie ogłoszono:
08.04.1991 BUP 74/91

O udzieleniu patentu ogłoszono:
30.04.1993 WUP 04/93

Uprawniony z patentu:
Akademia Górniczo Hutnicza im. Stanisława Staszica, Kraków, PL

Twórcy wynalazku:
Edward Wojnar, Kraków, PL
Ryszard Machniki, Kraków, PL
Jan Wróbel, Kraków, PL
Wiesław Wierba, Kraków, PL

Sonda pomiarowa analizatora fotometrycznego gazów odlotowych składająca się z rury zamkniętej z jednej strony optycznym okienkiem oświetlacza wyposażonym w źródło światła, zaś z drugiej strony nasadką połączoną z układem detekcyjnym, a zapaszonej w naczynia do the przepływu wzdłużne szczeliny, przez które przepływa analizowany gaz, umieszczony w jej wewnętrznej kawety kalibracyjnej z optycznymi okienkami oraz filtru do oczyszczania powietrza i pokrywy, znamiennej tym, że wewnątrz tej części rury (1) sondy, gdzie znajdują się wzdłużne szczeliny (7, 8), ma przylegającą do optycznego okienka (3) oświetlacza (5) kawety pomiarowej (9) w postaci wałca, a zapaszone na wzdłużny przetłoczy otwór (10) usytuowany w płaszczyźnie osi symetrii obu szczelin (7, 8) sondy oraz usytuowane w obu podstawach wałca odpowiednio wyprofilowane wybraniami (13, 14) połączone z korytkami (11, 12) wzdłużnym otworem przetłoczy room (10) poprzez otwory (15, 16) wykonane w dnie wątroby (13, 14), zaś kawety kalibracyjnej (17) zamknięta optycznymi okienkami (15, 16) ma kształt szpuli, której kołnierz przyłączający kawety pomiarowej (9) ma wzdłużne korytki (20, 21) usytuowane na jego pobocznych w płaszczyźnie przetłoczy do płaszczyzny osi symetrii szczelin (7, 8) sondy, a drugi jej kołnierz, do którego przylega znana nasadka (5) wyposażona jest w dwa kołcz (22, 23), które wraz z otworami (24, 25) wykonanymi w rurze (1) sondy pomiarowej otocone są odpowiednio zewnętrznymi pokrywami (26, 27).
Sonda pomiarowa analizatora fotometrycznego gazów odlotowych

Zastrzeżenie patentowe

Sonda pomiarowa analizatora fotometrycznego gazów odlotowych składa się z rury zamkniętej z jednej strony optycznym okienkiem oświetlacza wyposażonym w źródło światła, zaś z drugiej strony naśladką połączoną z układem detekcyjnym, a zaopatrzonej w naprzeciwległe wzdłużne szczeliny, przez które przepływa analizowany gaz, umieszczony w jej wnętrzu kuvety kalibracyjnej z optycznym okienkiem oraz filtr do oczyszczania powietrza i pokryw, zamocowane wewnętrznej części rury /1/ sondy, gdzie znajdują się wzdłużne szczeliny /7, 8/ przyлегającą do optycznego okienka /2/ oświetlacza /3/ kuvety pomiarowej /9/ w postaci walca, a zaopatrzone we wzdłużny przelotowy otwór /10/ usytuowany w płaszczyźnie osi symetrii obu szczelin /7, 8/, sondy, korytka /11, 12/ wykonane na całej długości poboczniczy walca w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny osi symetrii obu szczelin /7, 8/ sondy oraz usytuowane w obu podstawach walca odpowiednio wyprofilowane wybranie /13, 14/ połączone z korytkami /11, 12/ i wzdłużnym otworem przelotowym /10/ poprzez otwory /15, 16/ wykonane w dnie wybran /13, 14/, zaś kuveta kalibracyjna /17/ zamknięta optycznymi okienkami /18, 19/ ma kształt szpuli, której kołnierz przyлегający do kuvety pomiarowej /3/ ma wzdłużne korytkę /20, 21/ usytuowane na jego poboczniczy w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny osi symetrii szczelin /7, 8/ sondy, a drugi jej kołnierz, do którego przylega znamiona nasadka /5/ wyposażony jest w dwa króciece /22, 23/, które wraz z otworami /24, 25/ wykonanymi w rurze /1/ sondy pomiarowej otoczono są odpowiednio zewnętrznimi pokrywami /26, 27/ służącymi do pneumatycznego połączenia wnętrza kuvety kalibracyjnej /17/ z wnętrzem sondy, ponadto pokrywa /27/ wyposażona jest w znany filtr powietrza /28/ i wlotowy otwór /29/.

***

Przedmiotem wynalazku jest sonda pomiarowa analizatora fotometrycznego gazów odlotowych.

Klodność i znanego rozwiązania jest to, że wymiana uszkodzonych okienek kwarcowych jest uciążliwa w warunkach eksploatacyjnych. Ponadto ustawianie otworów powietrznych w ścianach kanału nad okienkami kwarcowymi decyduje o znacznej średnicy sondy pomiarowej. Brak wentylacji kawerty kalibracyjnej powoduje natomiast powstawanie lub kumulowanie się w jej wnętrzu związków, jak na przykład osona, które absorbowią promieniowanie, przepuszczone przez badane spaliny wąska światła, są przyczyną powstawania błędów pomiarowych.

Sonda pomiarowa według wynalazku, składająca się z rury zamkniętej z jednej strony optycznym okienkiem oświetlacza wyposażoną w środek światła, zaś z drugiej strony nasadką połączoną z układem detekcyjnym, a zaopatrzoną w naprzeciwległe wzdłużne szczeliny, przez które przepływa analizowany gaz oraz umieszczoną w jej wnętrzu kawerty kalibracyjnej z optycznymi okienkami jako również z filtra do oczyszczania powietrza i pokryw charakteryzuje się tym, że wewnątrz tej części rury, gdzie znajdują się wzdłużne szczeliny na przylegającą do optycznego okienka oświetlacza kawerty pomiarowej w postaci walców, zaopatrzoną we wzdłużny przełotowy otwór usytuowany w płaszczyźnie osi symetrii obojędzin sondy. Powstała także dwa korytki wykonane na całej długości poboczniczy walców w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny osi symetrii obojędzin sondy oraz usytuowane w obu jego podstawach odpowiednio wyprofilowane wybranie połączone z korytkami i wzdłużnym otworem przełotowym. Kawerta kalibracyjna zamknięta optycznym okienkami ma kształt szpuli, której kołnierz przylegający do kawerty pomiarowej ma wzdłużne korytko usytuowane na jego poboczniczy w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny osi symetrii szczelin sondy. Drugi kołnierz kawerty kalibracyjnej, do którego przylega znana nasadka, wyposażony jest w dwa kręcie. Kręcie te wraz z otworami wykonanymi w tutej sondy otoczone są odpowiednio zewnętrznymi pokrywami służącymi do pneumatycznego połączenia wnętrza kawerty kalibracyjnej z wnętrzem sondy. Jedna z pokryw wyposażona jest w znany filtr powietrza i wlotowy otwór.

Rozwiązanie, według wynalazku, umożliwia ekonomicznie oszczędnej dynamicznych optycznych okienek sondy pomiarowej przedzaniewieczszyciemosi przy równocześniezn zmniejszeniu jej gabarytów, zaś przepływ powietrza przez kawertę kalibracyjną wpływa na poprawę jakości pomiarów.

Przedmiot wynalazku widoczny jest w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny sondy pomiarowej, analizatora fotometrycznego, fig. 2 - przekrój poprzeczny sondy wzdłuż linii A - A z fig. 1, natomiast fig. 3, fig. 4 - przekroje poprzeczne sondy odpowiednio wzdłuż linii B - B i C - C. Sonda pomiarowa składa się z rury 1 zamkniętej z jednej strony kwarcowym okienkiem 2 oświetlacza 3 zawierającego środek światła 4, a z drugiej strony nasadką 5 połączoną ze znakim układem detekcyjnym 6. Rura 1 sondy pomiarowej zaopatrzona jest w najprzeciwnie wzdłużne szczeliny 7, 8 usytuowane w pobliżu oświetlacza 3. Wewnątrz tej części rury 1 sondy pomiarowej, gdzie znajdują się szczeliny 7, 8 umieszczona jest kawerta pomiarowa 9 przylegająca do kwarcowego okienka 2 oświetlacza 3. Kawaerta pomiarowa 9 w postaci walców, korzystnie o średnicy równą wewnętrznej średnicy rury 1 zaopatrzona jest we wzdłużny przełotowy otwór 10 usytuowany w płaszczyźnie osi symetrii obojędzin sondy 7, 8 sondy oraz korytki 11, 12 wykonane na całej długości jego poboczniczy w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny osi symetrii szczelin 7, 8 sondy. W obu podstawach walców kawerty pomiarowej 9 usytuowane są odpowiednio wyprofilowane wybranie 13, 14 połączone z korytkami 11, 12 oraz otworem przełotowym 10 poprzez otwory 15, 16, które wykonane są w dwóch wybran...
13, 14. Kwant kalibracyjna 17 zamknięta kwarcowymi okienkami 18, 19 ma kształt aspuli, której kołnierz przylegający do kwety pomiarowej 9 ma wzdłużne korytko 20, 21 usytuowane na pobocznicy w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny osi symetrii obu szczelin 7, 8 sondy pomiarowej. Natomiast przeciwległy jej kołnierz, do którego przylega znana nasadka 5, wyposażony jest w dwa kródecze 22, 23, które wraz z otworami 24, 25 wykonanymi w rurze 1 sondy pomiarowej otoczone są odpowiednio zewnętrznymi pokrywami 26, 27 służącymi do pneumatycznego połączenia wnętrz kwyty kalibracyjnej 17 z wnętrzą sondy pomiarowej.

Pokrywa 27 wyposażona jest w znany filtr powietrza 28 i otwór wlotowy 29. Działanie sondy pomiarowej jest następujące. Podczas pomiarów fotometrycznych koniec sondy pomiarowej ze szczelinami 7, 8 i oświetlaczem 3 umieszcza się w przewodzie gazów odlotowych 30. W zależności od warunków panujących w przewodzie gazów odlotowych 30, powietrze atmosferyczne jest zasypane lub tłoczone do wnętrza sondy poprzez wlotowy otwór 29 pokrywy 27. Po przejściu przez tkaninowy filtr 28 powietrze przedostaje się do wnętrza sondy poprzez otwór 25 w rurze 1 sondy i równocześnie poprzez kródec 23 do wnętrza kwety kalibracyjnej 17, skąd przepływa również do wnętrza sondy poprzez drugi kródec 22, wnętrze pokrywy 26 i otwór 24 rury 1. Tutaj powietrze korytkami 20, 21 usytuowanymi w kołnierzu kwety kalibracyjnej 17 oraz korytkami 11, 12 kwety pomiarowej 9 spływa do wybrań 13, 14 kwety pomiarowej 9, tworząc dynamiczną osłonę dla kwarcowego okienka 19 kwety kalibracyjnej 17 oraz kwarcowego okienka 2 oświetlacza 3, skąd wypływa dalej poprzez szczelinę 8 rury 1 na zewnątrz sondy pomiarowej.