

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

88009

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.10.74 (P. 175166)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.09.75

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1978

MKP G01n 21/58

Int. Cl.² G01N 21/58



Twórcy wynalazku: Anna Szaynok, Józef Kirkiewicz, Zdzisław Słowiński

Uprawniony z patentu: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Głowica pyłomierza optycznego

Przedmiotem wynalazku jest głowica pyłomierza optycznego z automatycznym czyszczeniem układu optycznego, przeznaczona zwłaszcza do pyłomierzy mierzących stopień zapylenia gazów konwertorowych w przewodach.

Znana jest z polskiego opisu patentowego nr 77989, głowica pyłomierza optycznego wyposażona w element optyczny, na osi którego jest umieszczony cylinder wytwarzający poduszkę powietrzną, zaś pomiędzy elementem optycznym a cylindrem jest usytuowana ruchoma szklana tarcza.

W cylindrze jest umieszczony zespół pierścieni, wyposażonych w dysze rozmieszczone na obwodzie każdego pierścienia. Zespół pierścieni jest połączony ze źródłem sprężonego powietrza, które jest zawirywane przez dysze. Płaszczyzna szklanej tarczy jest prostopadła do osi optycznej elementu optycznego. Szklana tarcza napędzana jest poprzez przekładnię z silnika elektrycznego i tak jest usytuowana w stosunku do zbiornika z cieczą, że przy każdym obrocie tarczy część powierzchni jest obmywana zmywającą cieczą.

Znana głowica ma dużą ilość mechanizmów ruchomych, pracujących w czasie działania pyłomierza. Istnienie zbiornika ze zmywającą cieczą pociąga za sobą konieczność pracy pyłomierza tylko w jednej pozycji, a także konieczność stałej wymiany zabrudzonej cieczy oraz jej uzupełniania. Wymagana jest także obudowa silnika i mechanizmów ruchomych, co łącznie ze zbiornikiem wpływa na znaczne powiększenie gabarytów pyłomierza.

Przedmiotem wynalazku jest głowica pyłomierza optycznego, wyposażona w element optyczny zamocowany w obudowie przytwierdzonej do otworu w bocznej ścianie przewodu transportującego zapyłony gaz, w której pomiędzy elementem optycznym a przestrzenią przewodu znajduje się cylinder, wytwarzający poduszkę powietrzną, wyposażony w zespół pierścieni z dyszami rozmieszczonymi na obwodzie pierścieni, połączonymi ze źródłem sprężonego powietrza. Istotą wynalazku stanowi to, że pomiędzy elementem optycznym a cylindrem obudowa ma zamocowaną pierścieniową dyszę, okalającą element optyczny, wylotem skierowaną ku powierzchni elementu optycznego i połączoną ze źródłem sprężonego powietrza.

Zaletą takiej budowy głowicy optycznej jest możliwość jej pracy w dowolnej pozycji, brak w niej elementów ruchomych i małe jej rozmiary, co ułatwia montaż urządzenia i rozszerza jego zastosowanie. Głowica według wynalazku nie wymaga praktycznie konserwacji, nie tylko ze względu na brak w niej elementów rucho-

mych, lecz także dlatego, że sprężone powietrze obmywa równomiernie całą powierzchnię elementu optycznego, dzięki czemu jest ona przez cały czas czysta. Zastosowanie gazu obojętnego np. azotu zamiast powietrza umożliwia pracę głowicy w środowiskach łatwopalnych.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia głowicę pyłomierza optycznego w przekroju podłużnym, fig. 2 przedstawia pierścieniową dyszę w widoku z góry, zaś fig. 3 przedstawia tę dyszę w przekroju.

Głowica według wynalazku jest usytuowana przy otworze w bocznej ścianie 1 przewodu 2, transportującego zapyłony gaz. W obudowie 3 głowicy znajduje się źródło światła i układ optyczny niezbędny do wytworzenia równoległej wiązki światła. Przy wejściu do otworu przewodu 2 w przedniej ścianie obudowy 3 głowicy optycznej jest umieszczony obiektyw 4, przez który wiązka światła przechodzi do cylindra 5, umieszczonego we wnętrzu przewodu 2, a przytwierdzonego do obudowy 3 głowicy. Cylinder 5 ma wewnątrz zespół pierścieni 6, ustawionych szeregowo wzdłuż osi optycznej głowicy. Na obwodzie pierścieni 6 są symetrycznie rozmieszczone dysze 7, przy czym ich ilość w każdym pierścieniu maleje w miarę wzrostu odległości pierścienia 6 od obiektywu 4. Pierścienie 6 mają na swoim zewnętrznym obwodzie komory 8, połączone ze sobą kanałami 9, powstałymi w wyniku ścięcia krawędzi pierścieni 6. Przestrzeń utworzona z komór 8 i kanałów 9 jest połączona doprowadzającym przewodem 10 ze źródłem sprężonego powietrza. Pomiędzy obiektywem 4 a cylindrem 5 znajduje się pierścieniowa dysza 11 okalająca obiektyw 4.

Dysza 11 powstała ze złożenia dwóch profilowanych pierścieni dystansowego pierścienia 12 i kierującego pierścienia 13. Kierujący pierścień 13 jest umieszczony bezpośrednio przy obiektywie 4. Jego przekrój ma kształt podobny do trójkąta, przy czym płaska powierzchnia pierścienia 13 jest zwrócona ku obiektywowi 4, zaś powierzchnia profilowana ku dystansowemu pierścieniowi 12. Dystansowy pierścień 12 ma na swoim obwodzie podpory 14, przylegające do brzegu pierścienia 12, a opierające się o fragment profilowanej powierzchni pierścienia 13. Powierzchnia dystansowego pierścienia 12 zwrócona ku profilowanej powierzchni pierścienia 13 jest odpowiednio do tej powierzchni ukształtowana dzięki czemu zostały utworzone: szczelinowa pierścieniowa dysza 11 oraz komora 15, połączona odrębnym przewodem 16 ze źródłem sprężonego powietrza. Wytworzona w cylindrze 5 poduszka powietrzna zabezpiecza obiektyw przed nadmiernym przedostawaniem się pyłu z przewodu 2 w okolice obiektywu 4. Pierścieniowa dysza 11 oczyszcza obiektyw 4 z resztek pyłu, przedostających się jednak przez poduszkę powietrzną. Te resztki pyłu wraz z powietrzem wychodzącym z dyszy 11 i z dysz 7 są wprowadzane z cylindra 5 do wnętrza przewodu 2.

Zastrzeżenie patentowe

Głowica pyłomierza optycznego wyposażona w element optyczny zamocowany w obudowie przytwierdzonej do otworu w bocznej ścianie przewodu transportującego zapyłony gaz, w której pomiędzy elementem optycznym a przestrzenią przewodu znajduje się cylinder, wytwarzający poduszkę powietrzną, wyposażony w zespół pierścieni z dyszami rozmieszczonymi na obwodzie pierścieni, połączonymi ze źródłem sprężonego powietrza, z n a m i e n n a t y m, że pomiędzy optycznym elementem (4) a cylindrem (5) obudowa (3) ma zamocowaną pierścieniową dyszę (11), okalającą optyczny element (4), wylotem skierowaną ku jego powierzchni.

88 009

