

2

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

67 878

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 12e,3/01

Zgłoszono: 25.VI.1970 (P. 141 568)

Pierwszeństwo: _____

MKP B01d 46/00

Opublikowano: 19.VII.1973

UKD

Współtwórcy wynalazku: Jerzy Kiedik, Zdzisław Monikowski, Kazimierz Hołowiecki

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Filtr do oczyszczania powietrza ze spalin

1

Przedmiotem wynalazku jest filtr do oczyszczania powietrza ze spalin, pyłów, dymów i mgieł oraz z cięższych gazów i par przemysłowych.

Dotychczas do usuwania unoszonych przez powietrze i gazy spalinowe cząstek stałych i kropelek cieczy, stanowiących ich zanieczyszczenie, stosuje się urządzenia zwane odpylaczami.

Znane są odpylacze inercyjne, grawitacyjne lub mokre oraz filtracyjne i elektrostatyczne. Często też do oczyszczania gazów z bardzo drobnych cząstek stosuje się ultradźwięki, które powodują koagulację tych cząstek i ich opadanie. Zasadniczą wadą wszystkich tych urządzeń jest ich skomplikowana budowa oraz duży koszt zarówno wykonania jak i eksploatacji. Inną dość istotną wadą wymienionych wyżej urządzeń jest to, że nadają się one zwykle tylko do usuwania jednego rodzaju zanieczyszczeń. Chcąc zatem oczyścić na przykład spaliny z zanieczyszczeń mechanicznych i ze szkodliwych gazów trzeba stosować jednocześnie kilka urządzeń, co bardzo znacznie podnosi koszt oczyszczania i zwiększa opór przepływu oczyszczanego gazu.

Znany jest również filtr ziemny do oczyszczania powietrza i spalin, zbudowany w postaci szybu wypełnionego ziemią gruntową. Powietrze i spaliny oczyszczane w tym filtrze przepływają z góry ku dołowi. Wadą tego rodzaju filtru jest bardzo duży opór przepływu i dlatego nie znalazł on szerszego, praktycznego zastosowania w przemyśle.

2

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych wyżej wad i niedogodności przez skonstruowanie filtru oczyszczającego powietrze i spaliny jednocześnie zarówno z cząstek stałych jak i z gazów szkodliwych ze względów technologicznych bądź dla otoczenia.

Cel ten został osiągnięty za pomocą filtra będącego przedmiotem niniejszego wynalazku. Istota tego filtra polega na tym, że stanowi go zamknięta komora, złożona z elementów filtrujących, osłaniająca otwór wylotowy, pomiędzy którą i obudową filtra istnieje szczelina, dla przepływu oczyszczanego gazu otaczająca całą powierzchnię zewnętrzną komory. Każdy element filtrujący tej komory składa się z trzech warstw, oddzielonych od siebie siatką metalową, które są połączone w jeden monolityczny segment budowlany. Warstwę zewnętrzną elementu filtrującego stanowi materiał granulowany o średnicy ziarn od 2 do 4 mm, a warstwę wewnętrzną materiał o średnicy od 0,5 do 2,5 mm. Dzięki takiej właśnie konstrukcji, filtr według wynalazku odznacza się dużą powierzchnią filtracji, małym oporem przepływu i dużą wydajnością oczyszczania. Ważną również zaletą filtra jest warstwowy układ materiału o zróżnicowanej średnicy w elementach filtrujących, przez co warstwa zewnętrzna tych elementów oczyszcza wstępnie gaz z cząstek stałych i smarów, a warstwa środkowa zatrzymuje gazy nawet o wysokim punkcie wrzenia. Dodatkową zaletą filtra jest jego prosta

konstrukcja łatwa i tania w wykonaniu oraz pewna w działaniu.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia filtr w przekroju pionowym, fig. 2 — element stabilizujący z siatek metalowych, w widoku z przodu, a fig. 3 — przekrój pionowy elementu stabilizującego wzdłuż linii A—A zaznaczonej na fig. 2.

Jak uwidoczniiono na rysunku, filtr do oczyszczania powietrza lub spalin składa się z obudowy 1 zaopatrzonej w wlotowy otwór 2 i z zamkniętej komory 3 umieszczonej wewnątrz tej obudowy tak, aby między nimi istniała szczelina 4 o szerokości od 100 do 150 mm. Komora 3 otacza szczelnie wylotowy otwór 5 i składa się z jednej lub z kilku warstw elementów filtrujących. Każdy z tych elementów składa się z trzech warstw złączonych w jeden monolityczny segment budowlany, w którym poszczególne warstwy oddzielają metalowe siatki 6. Zewnętrzne warstwy 7 elementów filtrujących stanowi materiał granulowany o średnicy ziarn od 2 do 4 mm, a wewnętrzną warstwę 8 o średnicy od 0,5 do 2,5 mm. Materiałem granulowanym mogą być surowce budowlane takie jak: cegła, żwir, piasek, żużel wielkopiecowy itp., przy czym warstwę wewnętrzną w zależności od potrzeb można również nasycić substancją pochłaniającą określony rodzaj zanieczyszczeń.

Filtr według wynalazku działa w następujący sposób. Zanieczyszczone powietrze lub spaliny do-

prowadza się wlotowym otworem 2 do obudowy 1 filtra, które popłyną szczeliną 4, a następnie poprzez elementy filtrujące do wnętrza komory 3 i stąd poprzez wylotowy otwór 5 na zewnątrz. W czasie przepływu przez elementy filtrujące, zewnętrzna warstwa 7 zatrzymuje grubsze zanieczyszczenia mechaniczne, smary i pary. Natomiast wewnętrzna warstwa 8 oczyszcza przepływający gaz z pozostałych zanieczyszczeń. Co pewien określony czas, filtr należy czyścić z nagromadzonych zanieczyszczeń.

Zastrzeżenie patentowe

Filtr do oczyszczania powietrza ze spalin z zanieczyszczeń mechanicznych i ze szkodliwych gazów, **znamienny tym**, że stanowi go zamknięta komora (3) złożona z elementów filtrujących, otaczająca szczelnie wylotowy otwór (5), a umieszczona wewnątrz obudowy (1) tak, aby pomiędzy tą obudową i komorą (3), istniała szczelina (4) dla przepływu powietrza, otaczająca całą powierzchnię zewnętrznej komory (3), przy czym każdy element filtrujący składa się z trzech warstw, złączonych w jeden monolityczny segment budowlany i podzielonych za pomocą metalowych siatek (6), z których zewnętrzną warstwę (7) stanowi materiał granulowany o średnicy ziarn od 2 do 4 mm, a wewnętrzną warstwę (8) materiał o średnicy ziarn od 0,5 do 2,5 mm.

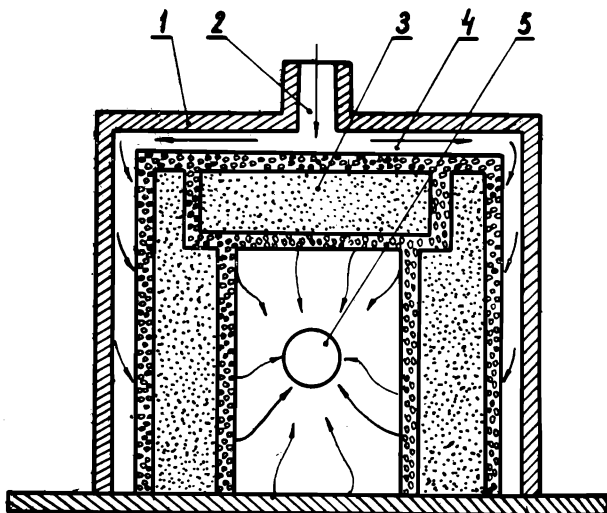


Fig. 1

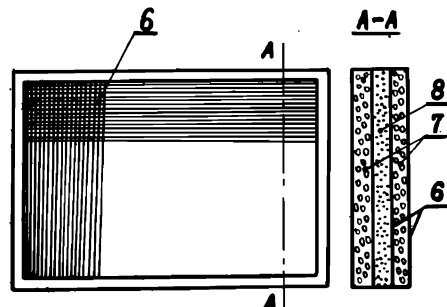


Fig. 2

Fig. 3