

URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

60027

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 17.VII.1967 (P 121 756)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.VII.1970

Kl. 24 g 6/90

MKP B 03 c 1/10

UKD

Twórca wynalazku: inż. Edmund Koksa

Właściciel patentu: Zakłady Energetyczne Okręgu Południowego (Zakład Energetyczny „Będzin”), Będzin (Polska)

Urządzenie do elektromagnetycznego odpylania gazów,
zwłaszcza spalin

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do elektromagnetycznego odpylania gazów, zwłaszcza spalin, wydalanych poza zabudowania zakładu czy poszczególnego budynku, przeznaczonymi do tego celu przewodami, z zanieczyszczeń pyłem dowolnego pochodzenia i wielkości.

Znane są i stosowane w technice światowej odpylacze elektrostatyczne w postaci tak zwanych elektrofiltrów. W odpylaczach tych, w komorach uspakajających wytwarzane jest pole elektrostatyczne, które jonizuje cząsteczki pyłu wychwytywane następnie za pomocą odpowiednich elektrod.

Wychwycone pyły na skutek periodycznego wstrząsania elektrod opadają grawitacyjnie do leżów zbiorczych skąd są odprowadzane na zewnątrz. Sprawność elektrofiltrów uzależniona jest w szczególności od wymiarów komór uspakajających i regulacji napięcia jonizacji.

Wadą tych znanych i stosowanych elektrofiltrów są duże wymiary gabarytowe wymagające odpowiednio dużej powierzchni na ten cel w nowo budowanych zakładach, a utrudniające, czasem nawet uniemożliwiające zastosowanie ich w starych zakładach. Zmiany przepływu związane z wahaniami obciążenia produkcyjnego i pomimo teoretycznej sprawności dochodzącej w idealnych warunkach od 98 do 99%, natomiast ich sprawność średnia nie przekracza 92% i szybko maleje wraz ze zmniejszaniem się cząstek pyłu.

2

Elektrofiltry prawie zupełnie nie wychwytyują cząstek pyłu o wielkości poniżej 3 do 5 mikronów.

Wadami elektrofiltrów są także urządzenia strze-
pujące niejednokrotnie pogarszające dobre wyniki
uzyskiwane bezpośrednio na elektrodach.

Niedogodnością elektrofiltrów są również regu-
latory napięcia jonizacji, napięcie to winno zmie-
niać się razem ze zmianą wytrzymałości dielektry-
cznej odpylonych gazów. Jedynym wskaźnikiem tej
wielkości jest zwarcie elektrod i chwilowe przer-
wy w ich pracy. Prowadzona regulacja napięcia
polega więc na ciągłym zwiększaniu napięcia aż
do zwarcia, a następnie skokowym obniżeniu i ko-
leijnym powolnym podnoszeniu napięcia aż do
zwarcia.

Urządzenia wymagają ciągłej konserwacji i wy-
soko kwalifikowanej obsługi i są bardzo kosztowne.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie powyż-
szych wad i niedogodności, w związku z tym wy-
tyczono zadanie techniczne, opracowania urządze-
nia o niewielkich gabarytach i większej skutecz-
ności działania, prostym w obsłudze i eksploatacji.

Wytyczone zadanie rozwiązanie zostało według
wynalazku w ten sposób, że współśrodkowo wo-
ków drogi odpylonych gazów umieszczona jest
wzbudnica elektryczna wytwarzająca wirujące po-
le magnetyczne, które na zasadzie wirówki odwi-
rowuje z przepływających gazów cząsteczki py-
łu, przy czym mniejsze cząsteczki pyłu są łatwiej
odwirowane, odwrotnie jak w przypadku elektro-

filtrów. Wzbudnica elektryczna posiada co najmniej jedną szczelinę do odprowadzania odwirowanego pyłu na zewnątrz. Korzystne jest wykonać więcej szczelin rozmieszczonych pionowo w pewnej odległości od siebie.

Wewnątrz wzbudnicy elektrycznej jest umocowana współosiowo kierownica aerodynamiczna, której zadaniem jest wyeliminowanie przepływu cząstek pyłu w strefie martwej wzbudnicy. Wzbudnica elektryczna osłonięta jest od wewnątrz diame-

magnetyczną tuleją zabezpieczającą korzystnie ceramiczną.

Urządzenie według wynalazku posiada niewielkie — w stosunku do równorzędnych elektrofiltrów, wymiary gabarytowe, cechuje je brak części wirujących i ruchomych, jest nie wrażliwe na wahania obciążenia oraz powoduje tylko znikomą stratę ciągu.

Urządzenie według wynalazku do elektrodynamicznego odpylania gazów, zwłaszcza spalin wyposażone w urządzenie do jonizacji cząsteczek pyłu, odwirowuje za pomocą wirującego pola magnetycznego wytwarzanego we wzbudnicy elektrycznej cząsteczki pyłu i przepływających gazów. Cząsteczki pyłu są wydalone na zewnątrz przez szczelinę. Korzystne jest więcej szczelin, które są umieszczone we wzbudnicy.

Przed działaniem pyłu wzbudnica jest chroniona osłoną diame-

magnetyczną, korzystnie ceramiczną.

Urządzenie według wynalazku jest pokazane schematycznie na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy urządzenia, a fig. 2 przekrój poziomy, poprzez szczeliny odprowadzające pył na zewnątrz.

Urządzenie według wynalazku 2 składa się ze wzbudnicy elektrycznej 4 zabudowanej współśrodkowo wokół drogi przepływu gazów. W osi wzbudnicy jest wbudowana kierownica 3 eliminująca przepływ odpylanych gazów w strefie mar-

twej. Wzbudnica jest osłonięta od zewnątrz tuleją diame-

magnetyczną 5. We wzbudnicy znajduje się co najmniej jedna szczelina 6 do odprowadzenia od-

wirowanego pyłu na zewnątrz. Korzystnie jest wykonać wzbudnicę z większą ilością szczelin. Korzystnie jest także przed wzbudnicą zabudować urządzenia do jonizacji pyłu.

Urządzenie do elektrodynamicznego odpylania gazów wg wynalazku działa następująco:

Przepływające przez urządzenie jonizujące 1 wraz z gazami cząsteczki pyłu otrzymują ładunek elektrostatyczny i nabierają własności jonów. Zjonizowane cząsteczki pyłu przepływając z kolei przez wzbudnicę elektryczną 4 zostają wprowadzone w ruch wirowy przy pomocy wirującego pola magnetycznego i pod działaniem siły odśrodkowej odrzucone na tuleję zabezpieczającą 5 a następnie przez szczelinę odprowadzającą 6 odprowadzone na zewnątrz.

Urządzenie według wynalazku korzystnie jest instalować w szereg z muticyklonem.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do elektromagnetycznego odpylania gazów, zwłaszcza spalin, wyposażone w urządzenie do jonizacji pyłu, **znamiennie tym**, że wzbudnica elektryczna (4) wytwarzająca wirujące pole magnetyczne umieszczona jest współśrodkowo wokół drogi przepływu odpylanych gazów, przy czym wzbudnica (4), ma co najmniej jedną szczelinę (6) do odprowadzenia odwirowanego pyłu na zewnątrz.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wzbudnica elektryczna (4) jest osłonięta od wewnątrz diame-

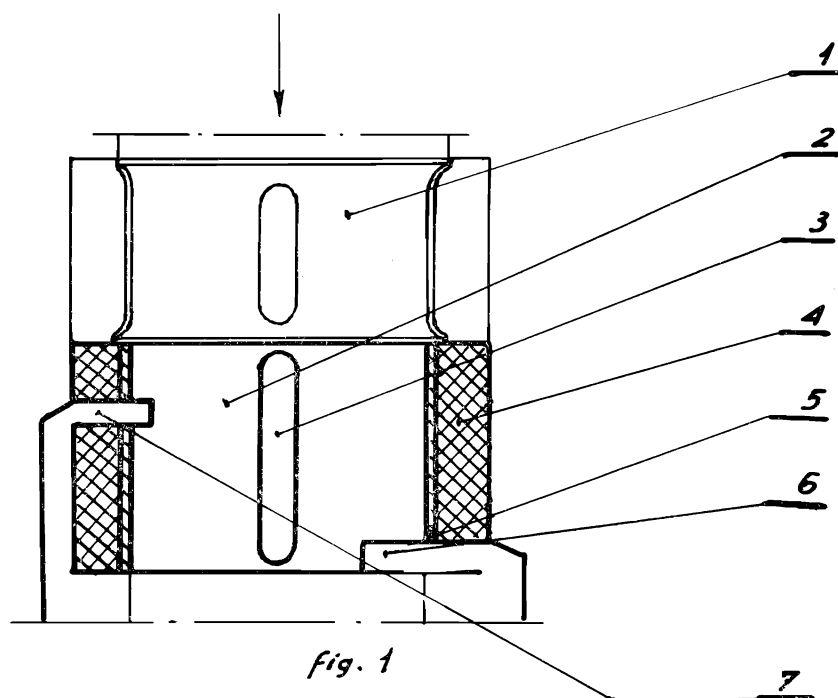


fig. 1

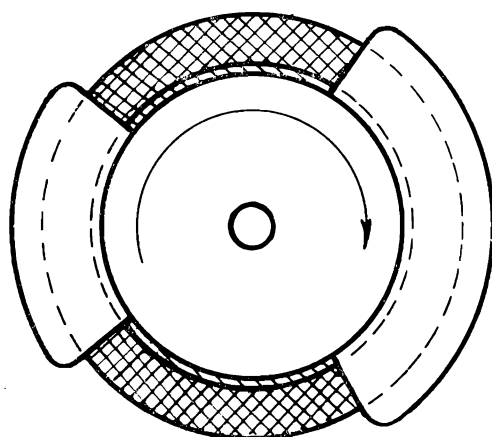


fig. 2