



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 06.07.76 (P. 190991)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 16.01.78

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1979

Int. Cl.² B01D 46/36

Twórcy wynalazku: Lechosław Marasiński, Franciszek Zajączkowski

Uprawniony z patentu: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Bawełnianego, Łódź (Polska)

**Bębnowy filtr do oczyszczania zapyłonych gazów,
szczególnie powietrza**

1

Przedmiotem wynalazku jest bębnowy filtr do oczyszczania zapyłonych gazów, szczególnie powietrza usuwanego z pomieszczeń produkcyjnych i miejscowych odciągów technologicznych od maszyn, urządzeń przemysłowych oraz z pneumatycznych instalacji odpylających i transportujących.

Znane są różnego rodzaju odpylające urządzenia do oczyszczania zapyłonego powietrza. Osadzące grawitacyjne komory zawierają wymienne działki lub siatki, z których są okresowo usuwane nagromadzone zanieczyszczenia. Wadą tych urządzeń jest stopniowy wzrost oporów powietrza w czasie pracy urządzenia oraz konieczność ręcznej wymiany zapyłonych oczyszczających elementów.

Znane są workowe lub ramowe odpylacze, w których do filtracji powietrza używane są tkaniny lub włókniny. Odpylacze te pracują jako centralne lub indywidualne urządzenia, stosowane są również jako drugi stopień oczyszczania w połączeniu z osadczymi komorami. Tkaninowe oczyszczacze odznaczają się dużą kubaturą w stosunku do ilości oczyszczanego powietrza.

Znane są filtry z ruchomą filtracyjną taśmą (opis patentowy RFN nr 2022121), która jest przewijana z jednego nawoju na drugi, lub z filtracyjną taśmą bez końca (opis patentowy RFN nr 2007499) ze skrobakowym urządzeniem do usuwania pyłu.

Znane są różnego rodzaju bębnowe filtry do oczyszczania zapyłonego powietrza. Podstawowym

2

elementem każdego filtra jest bęben mający boczną powierzchnię z filtracyjnego materiału. Zapyłone powietrze jest doprowadzane naogół do zewnętrznej powierzchni bębna, natomiast oczyszczone powietrze jest wyprowadzane z wnętrza bębna. Wszelkie zanieczyszczenia osiadają na powierzchni bębna i są usuwane za pomocą oleju, w którym zanurza się dolna część bębna, lub są zdrapywane z powierzchni bębna specjalnym zgrzebłem. Filtry te odznaczają się skomplikowaną konstrukcją i zanieczyszczają powietrze olejem. Mechaniczny sposób usuwania zanieczyszczeń powoduje zbyt szybkie zużycie filtracyjnego materiału występującego na filtracyjnej powierzchni bębna.

Bębnowy filtr do oddzielania włókien ze strumienia powietrza (opis patentowy RFN nr 1928576) jest wyposażony w parę wałków zdejmujących pokład włókien osadzających się na bębnie. Również w obrotowym siatkowym filtrze (Wentylacja, klimatyzacja i odpylanie w przemyśle lekkim, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1976 r., s. 376), w którym bęben porusza się okresowo i jest uruchamiany każdorazowo po nagromadzeniu się na jego powierzchni odpowiednio grubej powłoki zanieczyszczeń, odpadki są zdejmowane z powierzchni bębna przy pomocy pary wałków.

Znane urządzenie do wydzielania pyłu z gazów (polski opis patentowy nr 28146) zawiera bęben, zaopatrzony na obwodzie w powłokę z filtracyjnego materiału, oraz pneumatyczny układ odprowa-

dzający zanieczyszczenia z ruchomymi ssawkami usytuowanymi wewnątrz lub na zewnątrz bębna. Ssawki są połączone za pomocą przewodów z wydrążonym wałem doprowadzającym pył do cyklonu. W konstrukcji filtra jako ruch roboczy występuje obrót ssawek, a wydrążona oś obrotu ssawek jest jednocześnie pneumatycznym przewodem. Bęben w tym urządzeniu umieszczony jest na zewnątrz i nie posiada żadnej obudowy. Pył osadzający się na wewnętrznej filtracyjnej powierzchni bębna transportowany jest do cyklonu ułożonego w tej samej przestrzeni co bęben. Odprowadzanie zanieczyszczeń przez wydrążony wał obracających się ssawek jest technologicznie i konstrukcyjnie trudne do uzyskania i ekonomicznie nieopłacalne.

Znany bębnowy filtr (polski opis patentowy nr 76578) zawiera obrotowy bęben, w którym u jego wylotu są zamocowane wirnikowe łopaty połączone z mechanizmem do zmiany ich położenia. Pod bębniem jest zamocowana podłużna ssawa zaopatrzona w szczotkę stykającą się z bębniem wzdłuż całej jego tworzącej. W filtrze tym ruch obrotowy bębna jest wywoływany strumieniem przepływającego przez filtr powietrza, a zmianę obrotowej prędkości bębna uzyskuje się przez zmianę położenia wirnikowych łopat. Praktycznie jednak brak jest możliwości kontroli obrotów bębna i przy małych prędkościach obrotowych dochodzi do unieruchomienia bębna w związku z występowaniem zbyt małego momentu obrotowego.

Celem wynalazku jest usunięcie wad i niedogodności znanych urządzeń a zadaniem technicznym jest konstrukcja bębnowego filtra o nieskomplikowanej budowie do usuwania z gazów mechanicznych zanieczyszczeń.

Bębnowy filtr do oczyszczania zapyłonych gazów, szczególnie powietrza, z obrotowym bębniem i pneumatycznym układem odprowadzającym zanieczyszczenia z ssawkami, zawiera według wynalazku szczelną komorę, w której znajduje się bęben, a nieruchome ssawki usytuowane wewnątrz komory w pobliżu zewnętrznej filtracyjnej powierzchni bębna, są połączone pneumatycznymi przewodami z workowym odpylaczem gazu, usytuowanym na zewnątrz komory filtra. Komora filtra jest połączona pneumatycznym przewodem, wyposażonym w odcinającą zasuwę, z częścią ssawną urządzenia do transportu zanieczyszczeń. Filtr odznacza się prostą konstrukcją, łatwą obsługą i niezawodnym działaniem.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym przedstawiono bębnowy filtr do oczyszczania zapyłonego powietrza w widoku ogólnym.

Bębnowy filtr do oczyszczania zapyłonego powietrza składa się z hermetycznej komory 1, obrotowego bębna 2, pneumatycznej instalacji 3 zbierającej i odprowadzającej osadzające na filtracyjnej powierzchni 4 bębna 2 zanieczyszczenia, oraz urządzenia 5 odprowadzającego zanieczyszczenia bezpośrednio z komory 1 filtra.

Hermetyczna komora 1 murowana lub blaszana zawiera drzwi 6 zamykane hermetycznie, dolotowy otwór 7 do nawiewu zanieczyszczonego powietrza oraz odlotowy otwór 8 do odpływu oczyszcz-

negu powietrza, który jest uzbrojony uszczelniającym fartuchem 9. Wewnątrz komory 1 osadzony jest bęben 2 obciążony filtracyjną siatką 4, którego oś 10 łożyskowana jest w ten sposób, że przednie łożysko z podstawą 11 umieszczone jest na zewnątrz komory 2 filtra, a tylne łożysko z podstawą 12 — wewnątrz komory 2 filtra.

Tylna ściana bębna 2 jest zamknięta, natomiast przednia ściana bębna 2 jest otwarta i zawiera kołnierz 13. Bęben 2 usytuowany jest w taki sposób, że jego otwarta przednia ściana znajduje się w odlotowym otworze 8 komory 2 filtra, a obracający się kołnierz 13 jest uszczelniony ślizgowo elastycznym fartuchem 9.

Bęben 2 jest napędzany elektrycznym silnikiem 14 z reduktorem obrotów poprzez pasowo-klinową przekładnię 15 z naprężaczem 16 pasków. Prędkość obrotowa bębna 2 jest mała i wynosi od 4—10 obr/min co pozwala na dokładne oczyszczenie roboczej powierzchni 4 bębna 2 i zapewnia duży moment obrotowy wykluczający zacięcia bębna 2.

Do ciągłego usuwania zanieczyszczeń z roboczej powierzchni 4 bębna 2 zastosowano promieniowy wentylator 17 usytuowany na zewnątrz komory 1 filtra. Do części ssawnej wentylatora pneumatycznymi przewodami 3 podłączone są szczelinowo ssawki 18, których szerokość jest równa roboczej szerokości filtracyjnej powierzchni 4 bębna 2.

Do części ssawnej wentylatora 17 pneumatycznym przewodem 19 przyłączona jest również podłogowa zmiotka 5 usytuowana w komorze 1 filtra. Pneumatyczny przewód 19 wyposażony jest w odcinającą zasuwę 20.

Do części tłocznej wentylatora 17 pneumatycznym przewodem 21 przyłączony jest workowy odpylacz 22 z tkaninowymi filtrami 23 zakończonymi rozłączalnymi pojemnikami 24 pyłów.

Zanieczyszczone powietrze doprowadzane jest zasilającym otworem 7 do wnętrza komory 1 filtra. Na skutek zaistnienia nieznacznego nadciśnienia powietrza przedostaje się do wnętrza obracającego się bębna 2 pozostawiając na jego filtracyjnej powierzchni 4 mechaniczne zanieczyszczenia. Oczyszczone powietrze wydostaje się odlotowym otworem 8 na zewnątrz filtra. Zanieczyszczenia osadzające się na filtracyjnej powierzchni 4 bębna 2 są zasysane w sposób ciągły ssawkami 18 i transportowane przy pomocy wentylatora 17 do workowego odpylacza 22 z tkaninowymi filtrami 23. Cykl trzepania tkaninowych filtrów 23 i usuwania zanieczyszczeń zależy od stopnia zapylenia powietrza. Opróżnianie pojemników 24 z pyłów wykonuje się nie częściej niż jeden raz na dobę. Pojemniki 24 pyłów usytuowane są na zewnątrz filtra, dlatego opróżnianie ich wymaga jedynie wyłączenia wentylatora 17. Usuwanie innych zanieczyszczeń z wnętrza komory 1 filtra odbywa się przy pomocy podłogowej zmiotki 5 po odsunięciu odcinającej zasuwy 20.

Zastrzeżenia patentowe

1. Bębnowy filtr do oczyszczania zapyłonych gazów, szczególnie powietrza, z obrotowym bębniem

i pneumatycznym układem odprowadzającym zanieczyszczenia z ssawkami, **znamienny tym**, że zawiera szczelną komorę (1), w której znajduje się bęben (2), a nieruchome ssawki (18), usytuowane wewnątrz komory (1) w pobliżu zewnętrznej filtracyjnej powierzchni bębna (2), są połączone pneumatycznymi przewodami (3) z workowym od-

pylaczem (22) gazu, usytuowanym na zewnątrz komory (1) filtra.

5 2. Bębnowy filtr według zastrz. 1, **znamienny tym**, że komora (1) filtra jest połączona pneumatycznym przewodem (19), wyposażonym w odcinającą zasuwę (20), z częścią ssawną urządzenia (17) do transportu zanieczyszczeń.

