

2

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

67 186

Patent dodatkowy
do patentu _____

KL. 12e,3/01

Zgłoszono: 22.XI.1969 (P 137 062)

Pierwszeństwo: _____

MKP B01d 46/52

Opublikowano: 5.VII.1973

UKD

Twórca wynalazku: Wincenty Mosiej

Właściciel patentu: Fabryka Przyrządów i Uchwytów, Białystok (Polska)

Odpylacz przemysłowy

1

Przedmiotem wynalazku jest odpylacz przemysłowy przeznaczony do indywidualnego odpylania powietrza przy takich stanowiskach pracy, które powodują duże zapylenie jak na przykład szlifierki pracujące na sucho, ostrzarki do narzędzi, polerki, obrabiarki do metali pracujących przy obróbce żeliwa lub innych materiałów pyłących, na przykład przy obróbce drewna.

W wielu zakładach, w których pracuje duża ilość tego typu urządzeń zapyłających istnieje poważny problem należytego odpylania powietrza w takim stopniu aby zawartość pyłów przemysłowych w halach fabrycznych utrzymać w granicach określonych obowiązującymi normami, to jest w ilości dwóch do czterech miligramów w jednym metrze sześciennym powietrza.

Problem szczególnie trudny do rozwiązania jest wtedy, gdy urządzenia zapyłające ustawione są w halach w liniach obróbczych i nie można urządzeń tych wydzielić do oddzielnego pomieszczenia oraz podłączyć do instalacji centralnego odpylania.

W takich przypadkach warunkiem dobrego odpylania jest zastosowanie należyście skonstruowanych ssawek zasysających pyły w miejscu ich powstawania oraz użycie odpylaczy przemysłowych i indywidualnych, dobranych do rodzaju zapylenia, posiadających należytą przepustowość, wysoką skuteczność odpylania i dużą niezawodność działania.

Z powodu braku należyście działających odpyla-

2

czy przemysłowych indywidualnych, w wielu zakładach, w których pracują wymienione na wstępie urządzenia zapyłające, stopień zapylenia powietrza w halach fabrycznych często znacznie przekracza dopuszczalne normy zapylenia, co wpływa na pogorszenie stanu zdrowotności załogi oraz znacznie przyspiesza zużycie mechanizmów maszyn.

Wśród wielu istniejących typów odpylaczy przemysłowych indywidualnych najbardziej skutecznymi w zakresie odpylania wszystkich frakcji pyłów przemysłowych suchych, są odpylacze tkaninowe. Znane są odpylacze workowe lub kieszeniowe, jednakże rzadko kiedy budowane są podobne odpylacze przemysłowe jako odpylacze przenośne do indywidualnego zastosowania, a to z powodu trudności konstrukcyjnych związanych z umieszczeniem dużej powierzchni tkaniny filtracyjnej w niewielkim gabarytowo odpylaczu indywidualnym.

Przepustowość większości tkanin filtracyjnych waha się w granicach sześćdziesięciu do stu pięćdziesięciu metrów sześciennych powietrza na godzinę na metr kwadratowy tkaniny. Przy takiej przepustowości tkaniny dla odpylenia szlifierki o średnicy ściernicy około trzystu milimetrów należy użyć około trzech metrów kwadratowych tkaniny. Umieszczenie jej w niewielkim odpylaczu przemysłowym przedstawia znaczne trudności konstrukcyjne, toteż konstruktorzy w tego rodzaju odpylaczach stosowali inne materiały o większej

przepustowości lecz mniej pewne w działaniu lub konstruowali odpylacze oparte na zasadzie prostej komory osadczą o bardzo małej skuteczności działania i to w zakresie tylko pyłów grubych o wielkości ziaren powyżej osiemdziesięciu mikronów.

Celem wynalazku jest usunięcie trudności konstrukcyjnych polegających na umieszczeniu dużej powierzchni tkaniny filtracyjnej w przestrzeni o niewielkich gabarytach.

Cel ten został osiągnięty przez ułożenie tkaniny zszytej w postaci rękawa o kształcie stożka ściętego i ułożony w harmonijkę, tworzącą szereg współśrodkowych stożków ściętych odwróconych zbieżnościami w kierunkach przeciwnych i napiętych na konstrukcji złożonej z kolumny z mocowanej z dolnym i górnym krzyżakiem oraz pierścieni napinających tkaninę.

Tak ułożona tkanina filtracyjna tworzy filtr tkaninowy zajmujący bardzo małą przestrzeń i dzięki temu w jednym odpylaczu z filtrem tkaninowym można połączyć filtr olejowy jako drugi stopień oczyszczania powietrza, a w wypadku jeżeli powietrze zawiera duże ilości grubych frakcji pyłów, wtedy można zastosować wstępne oczyszczenie w komorze osadczą lub cyklonie umieszczonym przed filtrem tkaninowym.

Dzięki temu w jednym odpylaczu przemysłowym o stosunkowo małych wymiarach można umieścić dowolny zestaw filtrów do jedno-, dwu- lub trzystopniowego oczyszczania powietrza zapewniających należyta przepustowość, bardzo dużą skuteczność działania dochodzącą do dziewięćdziesięciu procent w zakresie wszystkich frakcji suchych pyłów przemysłowych o wielkości ziarna powyżej dwu dziesiątych mikrona oraz o dużej pewności działania.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony na załączonych rysunkach, na których fig. 1 przedstawia w przekroju podłużnym przykład wykonania odpylacza tkaninowego jednostopniowego, a fig. 2 przedstawia przekrój poprzeczny tegoż odpylacza.

Fig. 3 przedstawia odmianę jednostopniowego odpylacza tkaninowego z komorą osadczą pyłu ukształtowaną w formie małego cyklonu. Fig. 4 przedstawia w przekroju podłużnym odpylacz dwustopniowy tkaninowo — olejowy, fig. 5 przedstawia tenże odpylacz widziany z boku, od strony filtra olejowego, a fig. 6 przedstawia odpylacz w przekroju poprzecznym według linii A-A zaznaczonej na fig. 4.

Fig. 7 przedstawia w częściowym przekroju podłużnym odmianę odpylacza dwustopniowego tkaninowo — olejowego z cylindryczną komorą zbiorczą pyłu, a fig. 8 przedstawia widok z boku tegoż odpylacza.

Fig. 9 przedstawia przekrój podłużny odmiany odpylacza trójstopniowego tkaninowo — olejowego ze wstępną komorą oczyszczania powietrza z pyłów grubych, ukształtowaną w postaci cyklonu, a fig. 10 przedstawia widok z boku tegoż odpylacza od strony lewego filtra olejowego.

Jak uwidoczniło na fig. 1, 4 i 9 filtracyjna tkanina (6) zszyta w postaci stożkowego rękawa jest ułożona w harmonijkę w ten sposób, że tworzy

szereg współśrodkowych stożków ściętych o odwróconych wzajemnie zbieżnościach.

Naciąg tkaniny osiągnięty jest przez współśrodkowe pierścienie (7) umieszczone w górnych i dolnych podstawach poszczególnej pary stożków utworzonych z tkaniny (6). Pierścienie (7) są przymocowane dolne do dolnego krzyżaka (8), górne do górnego krzyżaka (3). Górny krzyżak (3) jest podtrzymywany przez napinającą sprężynę (15) opartą na górnym końcu rury (14) zamocowanej dolnym końcem na krzyżaku (8). Przez rurę (15) przechodzi ciągnio (18) połączone z górnym krzyżakiem (3) oraz stożkiem (12) zamykającym dolny otwór stożkowego zasypu (9) i dźwignią (10).

Odmiana odpylacza przemysłowego tkaninowego jednostopniowego przedstawionego na fig. 1 wykonana jest z blaszanego cylindra (5) podzielanego filtracyjną tkaniną (6) na dwie komory górną i dolną.

Górna komora zamknięta jest obudową (4) wentylatora (2) z umocowanym do niej elektrycznym silnikiem (1).

Dolna komora zamknięta jest stożkowym zsypem (9) który stanowi zbiornik pyłu.

Stożkowy zsyp (9) posiada dwa otwory, z których dolny otwór służący do opróżniania zbiornika z gromadzącego się w zbiorniku pyłu, zamknięty jest szczególnie stożkiem (12).

Do otworu bocznego przymocowany jest stycznie do tworzącej stożka ssawny króciec (13), służący do podłączenia przewodu ssawnego. Całość umocowana jest na wsporczej konstrukcji (11) w kształcie trójkątnej lub czworonożnej podstawki.

Odmiana odpylacza przedstawionego na fig. 3 posiada zbiornik pyłu utworzony ze stożkowej części (21) o zbieżności skierowanej ku dołowi, zakończony otworem zamkniętym stożkiem (12). Górna podstawa stożkowej części (21) jest połączona z cylindryczną częścią (22), w której stycznie do tworzącej umocowany jest ssawny króciec (23). Wewnątrz zbiornika pyłu umieszczony jest stożkowy zsyp (24) pyłu, zakończony od dołu króćcem (25).

Nad zbiornikiem pyłu umieszczony jest filtr tkaninowy z wentylatorem obudową i silnikiem w takim rozwiązaniu konstrukcyjnym jak w odmianie przedstawionej na fig. 1.

Odmiana odpylacza przemysłowego przedstawionego na fig. 4 różni się tym od odpylacza przedstawionego na fig. 1, że szeregowo z filtrem tkaninowym połączono filtr olejowy i powietrze po przejściu przez filtr tkaninowy zostaje skierowane obudową (16), tworzącą szczelinę pierścieniową wokół obudowy filtra tkaninowego, do filtra olejowego (17) składającego się z dobranej grubości warstwy waty szklanej lub innego materiału porowatego zwilżonego olejem mineralnym, zamkniętego w metalowej obudowie z obustronnym osiatkowaniem. Dzięki przetłoczeniu powietrza przez filtr olejowy powietrze doznaje dodatkowego oczyszczenia z bardzo drobnych pyłów o wielkości powyżej dwóch dziesiątych mikrona.

Odmiana odpylacza tkaninowo-olejowego przedstawionego na fig. 7 i 8 różni się tym od odpylacza przedstawionego na fig. 4, 5 i 6, że osadczą komorę (26) pyłu tworzy jednocześnie konstrukcję

wsporcą ukształtowaną w postaci cylindra. Wewnątrz osadczą komorę (26) umieszczony jest stożkowy zsyg (27) pyłu.

W górnej części osadczą komorę (26) osadzony jest ssawny króciec (23) stycznie do tworzącej w dolnej części osadczą komorę (26) umieszczony jest otwór (20) szczelnie zamknięty pokrywą i służący do usuwania pyłu zbierającego się w komorze osadczą. Na osadczą komorę (26) osadzony jest filtr tkaninowy i olejowy wykonany w sposób identyczny jak podano w odmianie przedstawionej na fig. 4.

W odmianie odpylacza przedstawionej na fig. 9 i 10 do dolnej części dwustopniowego filtra tkaninowo-olejowego wykonanego identycznie jak w odmianie przedstawionej na fig. (4) przymocowany jest stożkowy zsyg (28), zakończony króćcem (30).

Do stożkowego zsygu (28) przymocowana jest cylindryczna część (31) cyklonu, zakończona stożkową częścią (32). W cylindrycznej części (31) wykonany jest otwór do którego zamocowany jest stycznie ssawny króciec (23). Całość ustawiona jest na wsporczej konstrukcji (11).

Odpylacz jednostopniowy przedstawiony na fig. 1 działa w ten sposób, że po uruchomieniu silnika elektrycznego (1) w cylindrycznej obudowie (5) tworzy się podciśnienie dzięki czemu zapyłone powietrze zasysane w miejscu powstawania pyłu i za pośrednictwem ssawki i przewodu ssawnego podłączonego do króćca ssawnego (13) doprowadzane jest do dolnej komory cylindra (5) skąd przechodząc przez filtracyjną tkaninę (6) przedostaje się do komory górnej cylindra (5) pozostawiając pyły na filtracyjnej tkaninie (6).

Oczyszczone powietrze z górnej komory przechodzi przez rotor (5) wentylatora i obudowę (4) przedostając się do otoczenia tak jak to wskazują strzałki na fig. 1. Dźwignia (10) służy do periodycznego wstrząsania filtracyjnej tkaniny (6) oraz do otwierania otworu zsygu (9). Naciśnięcie nogą dźwigni (10) powoduje wstrząśnięcie filtracyjnej tkaniny (6), a w dolnym krańcowym położeniu dźwigni (10) powoduje otwarcie otworu stożkowego zsygu (9) celem usunięcia pyłu ze zbiornika.

Przykład odmiany odpylacza dwustopniowego tkaninowo-olejowego przedstawionego na fig. 4, 5 i 9 działa w ten sam sposób jak w odmianie przedstawionej na fig. 1 z tym, że powietrze po przejściu przez filtr tkaninowy i rotor wentylatora przetłaczane jest przez olejowy filtr (17), do dodatkowego oczyszczenia z bardzo drobnych pyłów. Wyjście powietrza oczyszczonego do otoczenia wskazują strzałki na fig. 4.

Działanie odmiany odpylacza dwustopniowego przedstawionego na fig. 7 i 8 różni się od działania odpylacza przedstawionego na fig. 1 i 4 tym, że opróżnianie z gromadzącego się pyłu osadczą komorę (26) odbywa się przez otwór (20) zamykany szczelnie pokrywą, a wstrząsanie tkaniny filtracyjnej odbywa się przy pomocy obrotu dźwigni (19).

Działanie odmiany odpylacza trzystopniowego przedstawionego na fig. 9 i 10 różni się od działania odpylacza dwustopniowego przedstawionego na fig. 4 tym, że powietrze po wejściu przez ssawny

króciec (23) ulega zawirowaniu w sposób wskazany strzałkami dzięki czemu w cyklonie osadzają się grube frakcje pyłów jeszcze przed wejściem do filtra tkaninowego w wyniku tego znacznie zmniejsza się obciążenie filtra tkaninowego przeznaczonego do oczyszczania powietrza z drobnych pyłów.

Zgromadzony w cyklonie pył usuwa się przez naciśnięcie dźwigni (10), która służy jednocześnie do wstrząsania filtracyjnej tkaniny za pośrednictwem cięgna (18).

Zastrzeżenia patentowe

1. Odpylacz przemysłowy, przeznaczony do indywidualnego odpylania powietrza z suchych zanieczyszczeń mechanicznych wytwarzanych przez urządzenia przemysłowe, **znamienny tym**, że ma filtr wykonany z tkaniny filtracyjnej (6) tworzącej stożkowy rękaw złożony w harmonijkę w ten sposób, że tworzy szereg współśrodkowych stożków ściętych obróconych zbieżnością w kierunkach przeciwnych, przy czym naciąg tkaniny stanowią współśrodkowe pierścienie (7), umieszczone w górnych i dolnych podstawach poszczególnych stożków tkaniny (6), przymocowane dolne do dolnego krzyżaka (8), a górne do górnego krzyżaka (3), naciągane sprężyną (15), opartą o górny koniec rury (14), zamocowanej do dolnego krzyżaka (8).

2. Odpylacz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że do dolnej części cylindra (5) wewnątrz, którego umieszczona jest filtracyjna tkanina (6) przymocowany jest stożkowy zsyg (9), do którego stycznie przymocowany jest ssawny króciec (13), zaś dolny otwór zsygu (9) zamknięty jest stożkiem (12), połączonym z ciągnem (18) i dźwignią (10).

3. Odmiana odpylacza według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że do dolnej części cylindra (5) przymocowana jest cylindryczna część (22) zakończona stożkową częścią (21) zbiornika pyłu, przy czym do cylindrycznej części (22) przymocowany jest stycznie ssawny króciec (23), zaś wewnątrz zbiornika pyłu jest umieszczony stożkowy zsyg (24), zakończony od dołu króćcem (25).

4. Odmiana odpylacza według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że cylinder (5), mieszczący tkaninowy filtr połączony jest obudową (16) z filtrami olejowymi mieszczącymi się w skrzynkach (17) przymocowanych do powierzchni bocznej cylindra (5).

5. Odmiana odpylacza według zastrz. 1, 2 i 4, **znamienna tym**, że cylinder (5) mieszczący tkaninowy filtr ze skrzynkami (17) zawierającymi filtry olejowe połączony jest swoją dolną częścią z osadczą komorą (26) posiadającą kształt cylindryczny, do której stycznie przytwierdzony jest ssawny króciec (23), a w dolnej części osadczą komorę (26) umieszczony jest otwór (20) zamykany pokrywą, przy czym wewnątrz górnej części osadczą komorę (26) jest umieszczony stożkowy zsyg skierowany swą większą podstawą ku górze.

6. Odmiana odpylacza według zastrz. 1, 2 i 4, **znamienna tym**, że do dolnej części cylindra (5) zawierającego tkaninowy filtr (6) połączony ze skrzynkami (17) olejowego filtru przymocowany jest stożkowy zsyg (28) zakończony króćcem (30),

zaś do zsypu (28) przymocowana jest cylindryczna część (31) połączona ze stożkową częścią (32) cyklo-

nu, przy czym do cylindrycznej części (31) przymocowany jest styknie króciec ssawny (23).

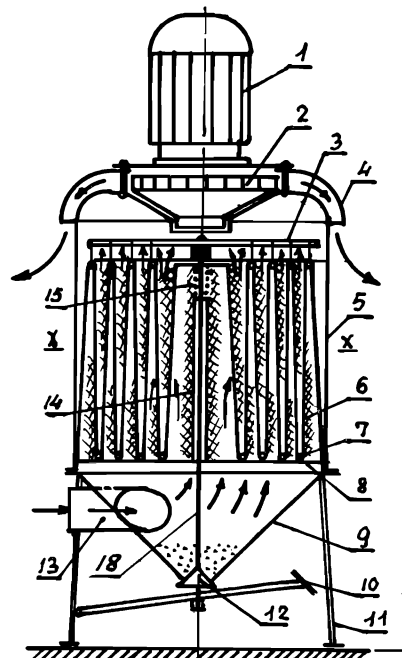


fig. 1

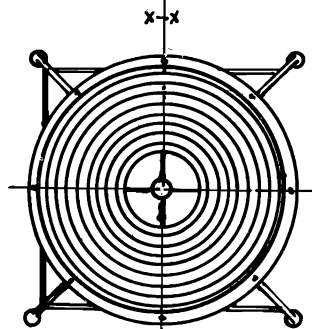


fig. 2

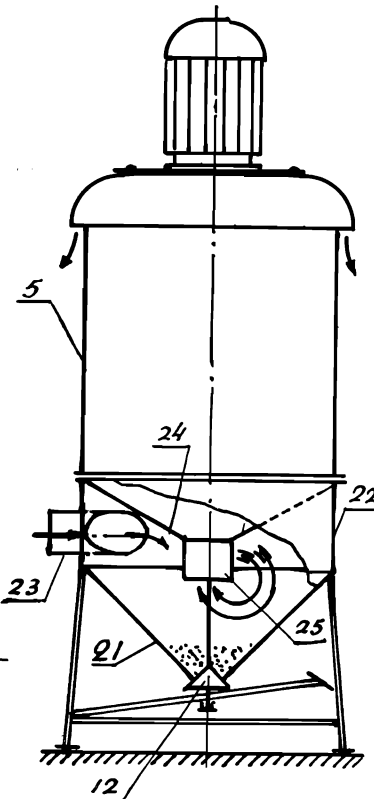


fig. 3

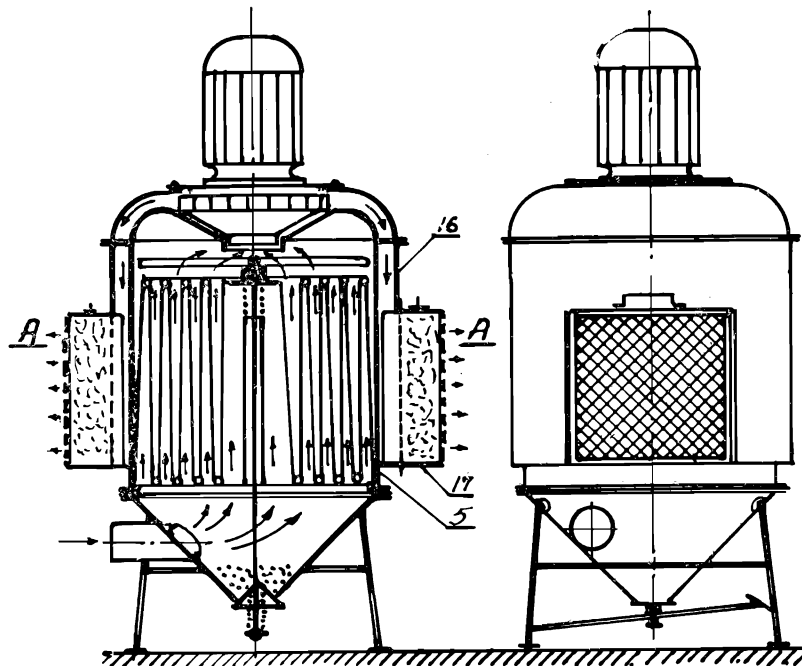


fig. 4

fig. 5

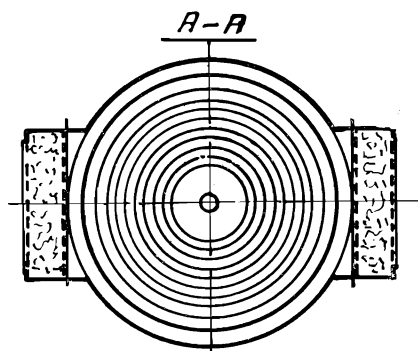


fig. 6.

