



Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 50e,5/01

Zgłoszono: 31.V.1967 (P 120 843)

Pierwszeństwo: 06.VI.1966 (Niemiecka
Republika
Demokratyczna)

MKP B01d 46/02

Zgłoszenie ogłoszono: 31.10.1972

Opis patentowy opublikowano: 15.II.1974

Twórca wynalazku: Hans Luhn

Uprawniony z patentu: VEB Kombinat Luft- und Kältetechnik, Drezno
(Niemiecka Republika Demokratyczna)

Odpylacz z workowymi filtrami płóciennymi

1

Przedmiotem wynalazku jest odpylacz z workowymi filtrami płóciennymi, do których z zewnątrz przenika zapyłone powietrze i które są oczyszczane za pomocą gazu płuczącego. Znane są odpylacze, w których tkanina filtracyjna jest owinięta na ramach z rur lub kształtowników, będąc przy tym mocno naprężona.

Poszczególne worki filtracyjne są przy tym osadzone dolnymi poprzeczkami ram w ceownikach, które z kolei są zamocowane do przebiegających poprzecznie płaskowników, kształtowników itp. Poszczególne worki filtracyjne są połączone u góry za pośrednictwem drążków, przy czym rozstaw worków ustalony jest dalszymi ceownikami.

Oczyszczanie tych zestawów filtracyjnych, składających się z wielu worków filtracyjnych odbywa się za pomocą gazu płuczącego, przy czym zestaw filtracyjny, napędzany za pośrednictwem łańcuchów zębatych wykonuje równocześnie ruchy pionowe w górę i w dół, uderzając o wspornik znajdujący się w dolnej komorze, filtru.

Znane są również odpylacze, w których tkaniny filtracyjne wsparte są i dodatkowo naprężone na spiralach lub przewodach z tkaniny, przebiegających od góry do dołu wewnętrznej strony czynnych powierzchni filtracyjnych i zamocowanych do tych powierzchni, przez które są przetknięte cienkościenne rury lub pręty wsporcze. Jednakże wadą tych odpylaczy jest ich skomplikowana i materiałochłonna konstrukcja, wymagająca znacznego na-

2

kładu kosztów. Ponadto dodatkowe ruchy, wstrząsowe podczas oczyszczania powierzchni filtracyjnych gazem płuczącym wymagają zastosowania dodatkowych elementów mechanicznych, które zwiększają wrażliwość na uszkodzenia tych odpylaczy. Powyższe ruchy wstrząsowe w połączeniu ze sztywno naprężonymi podczas pracy tkaninami filtracyjnymi prowadzą do ich przedwczesnego zużycia wskutek występujących przy tym naprężeń rozciągających.

W celu pojedynczej wymiany worków filtracyjnych były proponowane zestawy filtracyjne, w których worki filtracyjne, są mocowane klinowymi pętlami rozporowymi do kształtowników znajdujących się w górnej części korpusu filtru. Tkanina filtracyjna jest jednakże i w tym odpylaczu również sztywno naprężona.

Znane jest również urządzenie do oczyszczania powierzchni tkanin filtracyjnych, w którym oczyszczanie tych powierzchni odbywa się za pośrednictwem ruchomych rur nadmuchowych. Bezpośrednio ponad i poniżej tych rur połączonych za pośrednictwem łańcuchów z mechanizmem przesuwu, znajdują się współuczestniczące w przesuwie obracające się lekko wałeczki wsporcze o długości rur nadmuchowych. Te przesuwne rury nadmuchowe, umieszczone na powierzchni tkanin filtracyjnych od strony oczyszczonego gazu, wymagają jednakże sztywno napiętych tkanin filtracyjnych oraz znacz-

3

nego nakładu inwestycyjnego w celu umożliwienia ruchu tych rur nadmuchowych.

Znane jest także urządzenie do oczyszczania powierzchni tkanin filtracyjnych, w którym w umieszczonym poziomo kanale z gazem oczyszczonym przesuwają się w obie strony suwaki z dyszą gazu płuczącego, kierując strumień tego gazu z przerwami kolejno na poszczególne worki filtracyjne. Ruch wahadłowy dyszy gazu płuczącego przejmowany jest od stalowej taśmy transportowej o obwodzie zamkniętym, prowadzonej przez dwa krążki prowadzące. Urządzenie to ma jednak tę wadę, że jest skomplikowane technicznie i konstrukcyjnie i wskutek tego podatne na uszkodzenia, ponieważ konieczne są dodatkowe elementy uszczelniające we wszystkich ruchomych częściach znajdujących się pod działaniem powietrza roboczego i po drugie w przypadku worków filtracyjnych znajdujących się z obu stron środka korpusu filtru występują na zmianę długie i krótkie odstępy czasu między dwoma procesami oczyszczania, w zależności od rozstawienia worków.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych wad i ograniczenie ilości ruchomych części, podlegających znacznemu zużyciu, potrzebnych do oczyszczania tkanin filtracyjnych, zmniejszenie naprężeń rozciągających występujących w tkaninach filtracyjnych i prowadzących do przedwczesnego zużycia oraz obniżenie pracochłonności konserwacji.

Dla osiągnięcia powyższego celu zostało postawione zagadnienie techniczne, aby zbudować odpylacz z workowymi filtrami płóciennymi, który odznaczałby się prostą budową, prostym ukształtowaniem zestawów filtracyjnych i ich łatwą wymianą przy dobrym uszczelnieniu oraz maksymalną oszczędnością tkanin filtracyjnych podczas pracy odpylacza.

Według wynalazku uzyskuje się to w ten sposób, że w korpusie odpylacza umieszczone są liczne działające samoczynnie worki filtracyjne, które swymi otworami wylotowymi oczyszczonego gazu skierowanymi do dołu są wsunięte w części przewodzące gaz. Wspomniane części, znajdujące się w dolnej części korpusu odpylacza, wystają swymi powierzchniami bocznymi z bocznych ścian korpusu odpylacza wnikając do kanałów gazu oczyszczonego i gazu płuczącego.

W kanale oczyszczonego gazu i gazu płuczącego znajdują się taśmy elastyczne, na których są umieszczone i prowadzone, połączone z sobą drążkami zawory płytowe, które odpowiednio łączą lub rozłączają części przewodzące gaz z kanałami gazu oczyszczonego i gazu płuczącego. Zawory płytowe są połączone z elektromagnesami sterującymi, umieszczonymi poza kanałami gazu oczyszczonego i gazu płuczącego.

Worki filtracyjne są ustalone w swym położeniu przez części prowadzące znajdujące się w korpusie odpylacza. Korpus odpylacza poniżej części przewodzących gaz jest zakończony zbiornikiem pyłu ze skośnymi ścianami bocznymi, skąd nagromadzony pył jest usuwany przy użyciu znanych środków.

Worki filtracyjne ustawione są zazwyczaj wewnątrz korpusu tak, aby przy nadmuchu podczas

4

przepłykiwania gazem uderzały o sąsiednie worki filtracyjne, będąc jednocześnie przez nie uderzane. Połączenie worków filtracyjnych z częściami przewodzącymi gaz następuje przez włożenie dolnej części worków filtracyjnych w dostosowane specjalnie do tego celu górne elementy części przewodzących gaz. Połączenie wspomnianych elementów jest przy tym wykonane tak, że część pyłu opadającego z worków filtracyjnych zbiera się w skośnych szczelinach tego połączenia powodując polepszenie uszczelnienia. Tkaninę filtracyjną oszczędza się dzięki konstrukcji wsporczej worków filtracyjnych, która umożliwia wgłębianie się tkaniny worków płóciennych między pręty, wskutek czego naprężenia rozciągające w tkaninie filtracyjnej są niewielkie. Zestawy filtracyjne składają się z pojedynczych worków płóciennych napiętych luźno na konstrukcjach wsporczych.

Konstrukcja wsporcza składa się przy tym zazwyczaj z prostokątnej ramy, na której wzdłużnych bokach, na przykład naprzemiennie względem siebie umieszczone są pręty, skierowane do góry, na których są zamocowane główne zastawy, łączące z sobą obydwa przednie boki ramy. Worki płócienne są luźno napięte na konstrukcjach wsporczych i są swymi końcami, pogrubionymi na przykład, naszytymi prętami napięte od wewnątrz na ramach, do których są zamocowane za pomocą haków znajdujących się wewnątrz ramy. Pionowe pręty są wzmocnione i utrzymywane w swym położeniu za pośrednictwem przynajmniej jednego rzędu, poziomych zastrzałów, rozmieszczonych zazwyczaj prostopadle względem siebie.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia odpylacz w przekroju pionowym, fig. 2 — przedstawia odpylacz w przekroju poziomym wzdłuż linii A—A oznaczonej na fig. 1, wreszcie fig. 3 — przedstawia odpylacz w przekroju pionowym wzdłuż linii B—B oznaczonej na fig. 1.

Do kanału 1 gazu nieoczyszczonego jest przyłączony w znany sposób korpus 2 odpylacza, w którym są umieszczone pionowo, kolejno jeden za drugim, worki filtracyjne 4, utrzymywane w pionowym położeniu przez części prowadzące 3.

Worki filtracyjne 4 swymi otworami wylotowymi 5 gazu oczyszczonego, skierowanymi do dołu są wsunięte w części 6 przewodzące gaz, znajdujące się w dolnej części korpusu 2 odpylacza i mające na swym obwodzie zewnętrznym skośne obrzeże, rozszerzające się na zewnątrz. Wewnątrz części 6, przewodzących gaz znajdują się powierzchnie oporowe 6a, na których opierają się wspomniane worki. Część pyłu opadająca z worków filtracyjnych podczas ich oczyszczania zbiera się w skośnych rowkach złącz, powodując w ten sposób polepszenie szczelności.

Części 6 przewodzące gaz, mają na ścianach bocznych zawory płytowe 8 i 9, połączone drążkiem 7 i prowadzone oraz zamocowane na taśmach elastycznych 10. Części 6 są umieszczone, w dolnej części korpusu 2 odpylacza, a ich ściany boczne są wyprowadzone poza korpus 2 odpylacza i wprowadzone do kanału 11 gazu oczyszczonego i kanału

5

12 gazu płuczącego, które są uszczelnione w korpusie 2 odpylacza. Zawory płytowe 8, 9 są połączone z elektromagnesami sterującymi 13, umieszczonymi poza kanałami 11 gazu oczyszczonego i kanałami 12 gazu płuczącego. Dolne zakończenie korpusu 2 odpylacza tworzy zbiornik 14 pyłu ze znanymi elementami służącymi do usuwania nagromadzonego w nim pyłu.

Worki filtracyjne 4 składają się z konstrukcji wsporczych 19, na których są napięte worki 20 z tkaniny. Konstrukcje wsporcze 19 stanowią prostokątne ramy 15, zazwyczaj wykonane z płaskowników i tworzące otwory wylotowe 5 oczyszczonego gazu. Do wzdłużnych boków ram 15 zamocowane są, na przykład naprzemiennie względem siebie pręty 16, najkorzystniej odchylone początkowo na zewnątrz, następnie biegnące równolegle ku górze i na końcu schodzące się ponownie. W górnej swej części pręty 16 tworzą daszkowe połączenie i są zamocowane do zastrzału głównego 17, łączącego z sobą obydwie przednie boki ramy 15.

Pręty 16 są przy tym wzmocnione i utrzymywane w swym położeniu przez znajdujące się w płaszczyźnie poziomej zastrzały 18 zazwyczaj rozmieszczone prostopadle względem siebie. Na tak ukształtowanych konstrukcjach wsporczych 19 są naciągnięte worki płócienne, które przylegają do prętów 16. Worki płócienne 20 swymi końcami, pogrubionymi na przykład wszytymi prętami 21 są napięte od wewnątrz na ramach 15 i są zamocowane do nich za pomocą haków 22.

Działanie odpylacza jest następujące: zapyłone powietrze wpływa kanałem 1 gazu nieoczyszczonego w kierunku strzałki 23 do korpusu 2 odpylacza, rozchodząc się po całym jego wnętrzu. Wskutek stałego podciśnienia zapyłone powietrze przedostaje się do wewnątrz worków filtracyjnych 4, przy czym na powierzchniach zewnętrznych worków płóciennych 20 osadza się pył, a oczyszczony gaz jest odprowadzany w kierunku strzałki 24, przechodząc przez otwory wylotowe 5 oczyszczonego gazu, części 6 przewodzące gaz i kanał 11 oczyszczanego gazu. Wskutek panującego wewnątrz worków płóciennych podciśnienia, worki te są dociskane do prętów 16.

Worki płócienne 20 są przy tym wymiarowo dobrane tak, że pod działaniem podciśnienia są głęboko wkleśnięte między prętami 16, dzięki czemu naprężenia rozciągające w tkaninie filtracyjnej są niewielkie, co zapewnia mniejsze jej zużycie. W miarę potrzeby, po pokryciu pyłem czynnych powierzchni worków filtracyjnych 4, są one oczyszczane pojedynczo lub w grupach za pomocą gazu płuczącego. Oczyszczanie następuje po uruchomieniu przez przełącznik nastawczy odpowiedniego elektromagnesu sterującego 13, wskutek czego worki filtracyjne 4 zostają połączone na krótki czas z kanałem 12 gazu płuczącego, przy czym równocześnie następuje odcięcie połączenia z kanałem 11 gazu oczyszczonego.

Tkaniny worków filtracyjnych 4, poddane działaniu gazu płuczącego są wówczas wypychane na zewnątrz od konstrukcji wsporczych 19 i w zależności od ciśnienia gazu płuczącego mniej lub bardziej mocno uderzają o sąsiednie worki filtracyj-

6

ne. Zetknięcie tych worków następuje przy tym jedynie wzdłuż przebiegających pionowo prętów 16 sąsiednich konstrukcji wsporczych, ponieważ tkanina filtracyjna rozpręża się o pewną określoną wielkość ze względu na stałą odległość między workami filtracyjnymi 4.

Stwierdzono, że pył strząsany podczas procesu oczyszczania nie jest zupełnie przejmowany, lub przejmowany tylko w nieznacznym stopniu przez sąsiednie worki filtracyjne 4, ponieważ podczas zmiany odległości między powierzchniami tkanin filtracyjnych przepływ gazu powstały w wyniku wyporu działa wzdłuż powierzchni filtracyjnych w kierunku strzałki 25, będąc przy tym wielokrotnie większy od normalnej prędkości przepływu podczas pracy filtru zapobiegając w ten sposób osadzaniu się pyłu.

Gaz płuczący może być albo zasysany do korpusu 2 filtru wskutek podciśnienia, albo tłoczony przez wentylator. Części 6 przewodzące gaz są umieszczone w dostatecznej od siebie odległości w korpusie 2 filtru, aby pył opadający z worków filtracyjnych 4 mógł bez przeszkód gromadzić się w zbiorniku 14 pyłu z którego jest usuwany w znany sposób.

Zastrzeżenia patentowe

1. Odpylacz z workowymi filrami płóciennymi, do których wpływa z zewnątrz zapyłone powietrze i które podczas pracy filtru są co pewien czas oczyszczane pojedynczo lub grupami kolejno, **znamienny tym**, że w korpusie (2) odpylacza znajdują się stojące pionowo worki filtracyjne (4), które swymi otworami wylotowymi (5) gazu oczyszczonego, utworzonymi przez ramy (15) i skierowanymi do dołu są wsunięte w części (6) przewodzące gaz, a ściany boczne części (6) umieszczone w dolnej części korpusu (2) odpylacza, wystają poza boczne ściany korpusu (2) odpylacza i są umieszczone w kanale (12) gazu płuczącego i kanale (11) gazu oczyszczonego, odgradzając je od korpusu (2) odpylacza, przy czym w kanale (11) gazu oczyszczonego jak również w kanale (12) gazu płuczącego znajdują się zawory płytowe (8) i (9), połączone drążkiem (7), prowadzone i zamocowane na taśmach elastycznych (10), które połączone są z elektromagnesami sterującymi (13), umieszczonymi poza kanałem (12) gazu płuczącego i kanałem (11) gazu oczyszczonego.

2. Odpylacz według zastrz. 1 **znamienny tym**, że worki filtracyjne (4) są rozmieszczone we wzajemnej odległości mniejszej niż maksymalny wymiar poprzeczny worków płóciennych (20) worków filtracyjnych (4) w stanie wyдутym podczas procesu przepłukiwania ich gazem, przy czym worki filtracyjne (4) są utrzymywane w położeniu pionowym przez części prowadzące (3), umieszczone w korpusie (2) odpylacza.

3. Odpylacz według zastrz. 1 i 2 **znamienny tym**, że części (6) przewodzące gaz mają na swym obwodzie zewnętrznym skośne obrzeże rozszerzające się na zewnątrz, a wewnątrz ich górnej części, poniżej obrzeża znajdują się powierzchnie oporowe (6a), do ustalenia szczelnego połączenia między

7

workiem filtracyjnym (4) a częścią (6) przewodzącą gaz.

4. Odpylacz według zastrz. 1—3, **znamienny tym**, że worki filtracyjne (4) składają się z worków płóciennych (20) luźno naciągniętych na konstrukcje wsporcze (19), przy czym konstrukcje wsporcze (19) stanowią korzystnie kwadratowe ramy (15), tworzące otwory wylotowe (5) oczyszczonego gazu, na których wzdłużnych bokach, na przykład na-

5

10

8

pręty (16), skierowane równolegle do góry i połączone w górnej części daszkowo oraz zamocowane do zastrzału głównego (17), który łączy z sobą obydwie przednie boki ram (15), przy czym pręty (16) są wzmocnione i utrzymywane w swym położeniu przez znajdujące się w płaszczyźnie poziomej zastrzały (18), usytuowane korzystnie prostopadle względem siebie, a worki płócienne (20) swymi końcami, pogrubionymi na przykład wszytymi prętami (21) są napięte od wewnątrz na ramach (15) i zamocowane do nich za pomocą haków (22).

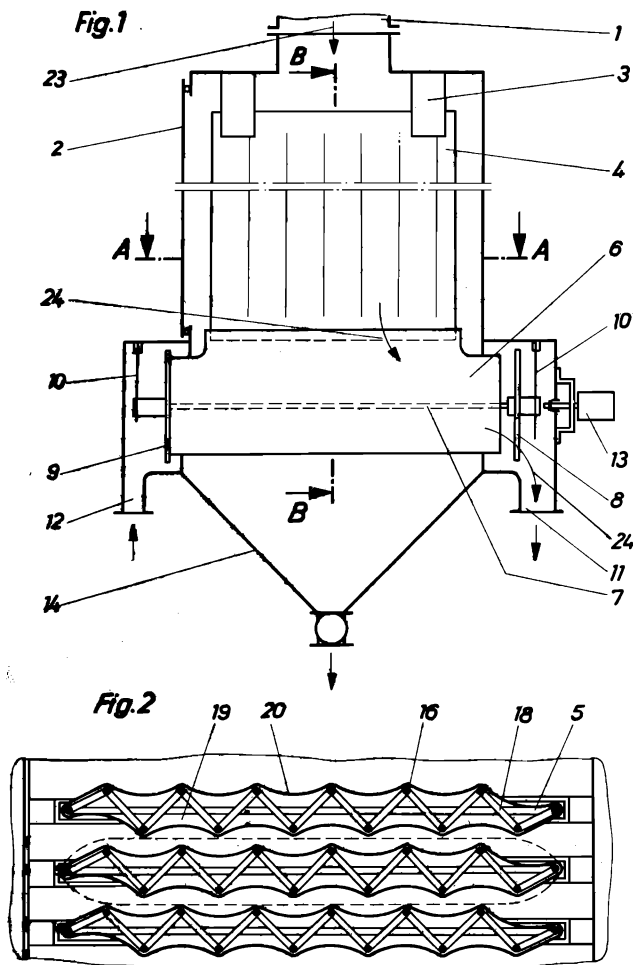


Fig. 3

