

Warszawa, 12 marca 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



B01d 46/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 26018.

Kl. 12 d, 13.

MKP B01d 46/02

Félicien Joseph Meunier
(Neuilly-sur-Seine, Francja).

Urządzenie do odfiltrowywania pyłu unoszonego prądem gazu.

Zgłoszono 21 grudnia 1935 r.

Udzielono 31 grudnia 1937 r.

Pierwszeństwo: 21 grudnia 1934 r. (Francja).

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia od odfiltrowywania na sucho pyłu unoszonego w prądzie gazu, którego odprowadzenie do atmosfery albo może być połączone ze stratą materialną, albo może stanowić przeszkodę w zastosowaniu gazu, albo też może szkodzić sąsiadom.

Wynalazek niniejszy dotyczy tak zwanego „filtru workowego”, w którym odfiltrowywanie pyłu wykonywa się przez przepuszczanie gazów przez tkaninę filtrującą, utkaną lub zeszytą w postaci worków i odpowiednio dobraną do rodzaju gazów oczyszczanych, do rodzaju pyłu oddzielanego, jak również do temperatury, w której filtrowanie ma być dokonywane.

Urządzenie według wynalazku składa się co najmniej z dwóch komór, przylegających do siebie i połączonych ze sobą jedynie przez otwory zasłonięte workami z tkaniny filtrującej, przy czym do jednej z tych komór wchodzi gaz oczyszczany, druga zaś komora jest podzielona jedną lub kilkoma przegrodami na kilka przedziałów połączonych ze sobą zaworami lub podobnymi narządami, pozwalającymi na dopływ gazu oczyszczanego do tych przedziałów, i połączonych z kanałem odprowadzającym gazy. Zawór ten w ciągu odpowiedniego okresu czasu, w ciągu którego uskutecznia się przedmuchiwanie przedziału w celu oczyszczania, jest kilkakrotnie zamykany i

otwierany za pomocą narządu sterowniczego. Zawór ten jest połączony z zaworem otworu wylotowego tak, iż jest zamknięty, gdy zawór otworu wylotowego jest otwarty.

Otwieranie zaworu do gazu przedmuchującego uskutecznia się najkorzystniej w sposób raptowny za pomocą sprężyny lub innego narządu.

Otwarcie zaworu powoduje raptowną zmianę kierunku przepływu gazu przez worki z tkaniny filtrującej, połączone z wyżej wymienionymi przedziałami, wskutek czego tkanina filtrująca zostaje wstrząśnięta, co powoduje opadnięcie osadu pyłowego, który osadził się na niej w spokojnej atmosferze. Pył opada na dno urządzenia, z którego zostaje usunięty za pomocą urządzenia mechanicznego lub innego.

Miejsce odpływu gazu oczyszczonego, połączone z wentylatorem, i miejsce dopływu powietrza lub innego gazu do oczyszczania nie mają nigdy połączenia bezpośredniego.

Najkorzystniej dobiera się okresy czasu przedmuchiwania w różnych przedziałach tak, że w danym przedziale przedmuchiwanie zaczyna się po zakończeniu połowy okresu przedmuchiwania w poprzednim przedziale. W ten sposób przedmuchiwanie przedziałów odbywa się w całym urządzeniu w sposób ciągły.

Wynalazek niniejszy dotyczy również takiego sposobu umieszczenia tkaniny filtrującej, iż przy niewielkiej objętości otrzymuje się duże przekroje do przepływu gazu oraz skuteczne oczyszczanie gazów. Sposób ten zasadniczo polega na tym, że worki z tkaniny filtrującej są sporządzane w kształcie litery V, której część otwarta przylega do otworu przegrody, oddzielającej od siebie dwie komory, z których do jednej doprowadza się gazy poddawane oczyszczaniu, z drugiej zaś odprowadza gazy oczyszczone.

Urządzenie według jednej z postaci wy-

konania wynalazku składa się co najmniej z trzech komór, a mianowicie jednej komory środkowej, zawierającej worki filtrujące, oraz z dwóch komór bocznych, umieszczonych po obydwóch stronach komory środkowej. Worki filtrujące są rozmieszczone i przymocowane do obydwóch bocznych ścian komory środkowej tak, że dwa worki o przekroju w kształcie litery V, umieszczone obok siebie, są ustawione względem siebie odwrotnie. W tej postaci wykonania komory boczne są podzielone (najkorzystniej) na przedziały, które mogą być połączone z kanałem odprowadzającym gazy lub okresowo z kanałem odpływowym do gazów służących do oczyszczania worków.

Inne cechy i zalety wynalazku wynikają z poniżej opisanego przykładu wykonania przedmiotu wynalazku przedstawionego na rysunku. Fig. 1 przedstawia częściowy przekrój poprzeczny urządzenia według wynalazku wzdłuż linii I — I na fig. 3, fig. 2 — widok z przodu urządzenia w częściowym przekroju, fig. 3 — przekrój wzdłuż linii III — III na fig. 2, fig. 4 — widok w powiększonej skali mechanizmu napędowego urządzenia do oczyszczania, a fig. 5 — szczegół urządzenia.

Według podanego przykładu wykonania wynalazku tkanina filtrująca jest utkana lub zeszyta w postaci worka 1 i rozpoczyna się na prętach 2 z drzewa lub metalu. Pręty 2 są przymocowane do metalowych ram 3, podtrzymywanych belkami 4, przymocowanymi za pomocą gwintowanych sworzni 5 do rusztowania składającego się z żelaznych ceowników 6.

Jak widać w skali powiększonej na fig. 5, brzegi worków 1 są nawinięte na sznur z konopi lub azbestu i zeszyte tak, iż tworzą się wałki 7, zaciśnięte między zagięciem ceownika i ramą 3 w ten sposób, iż osiąga się całkowite uszczelnienie. Dzięki takiemu umocowaniu worków można je łatwo zmieniać.

Ceowniki 6 stanowią boczne ściany komory środkowej 8, połączonej z kanałem 9 doprowadzającym gazy. Ściany te oddzielają komorę środkową 8 od komór bocznych, podzielonych pionowymi przegrodami 10 na kilka przedziałów 11', 11'', 11'''..... (fig. 3).

Każdy z tych przedziałów 11 jest zaopatrzony co najmniej w jeden zawór 12, za pomocą którego można połączyć przedział albo z atmosferą, w przypadku gdy do przedmuchiwania w celu oczyszczania używa się powietrza przy ciśnieniu wewnątrz urządzenia mniejszym od ciśnienia atmosferycznego, albo ze zbiornikiem 13 uwidocznionym na fig. 1, w przypadku gdy użycie powietrza nie jest pożądane lub gdy stosowanie powietrza jako gazu wydmuchującego jest niemożliwe wskutek większego ciśnienia wewnętrznego.

Każdy zawór 12 jest sterowany za pomocą dźwigni 18, pręta 15 oraz sprężyny 14 umieszczonej w prowadnicy. Pręt 15 jest połączony z prętem 16, stanowiącym jego przedłużenie, za pomocą złącza 17 pozwalającego na pewien przesuw względem siebie prętów 15 i 16, co najmniej równy skokowi grzybka zaworu 12. Pręt 16 służy do otwierania zaworu 19, pozostającego w stanie otwartym podczas działania urządzenia i łączącego każdy z przedziałów 11 z jednym z dwóch kanałów wylotowych 20, przez które wychodzą gazy oczyszczone, dopływające przez kanał wlotowy 9 i worki przymocowane do otworów w przedziałach 11. Do odprowadzania gazów przez wyloty 21 stosuje się (najkorzystniej) wentylator niewidoczny na rysunku.

Pręt 16 jest podzielony na dwie części, połączone sprężyną umieszczoną w skrzynce 23 i dopuszczającą pewien przesuw względem siebie tych części, równy różnicy długości skoków grzybków zaworów 12, 19. Pręt 16 poza tym jest zaopatrzony w tłok 24, działający jako tłumik, umieszczony

w cylindrze 25, przymocowanym do ramy z ceowników 6, oraz opóźniający opuszczanie się pręta, odpowiadające otwieraniu się zaworu 19.

Dno komory środkowej 8 ma postać koryta zaopatrzonego w mechanizm ślimakowy 27 do odprowadzania pyłu przez otwór 27' wyposażony w zasłonę, zasuwę lub inne urządzenie uszczelniające.

Nad komorą 8 umieszczone są urządzenia 28, zaopatrzone w obracające się kciuki 29, podnoszące podczas przedmuchiwania kolejno kilkakrotnie każdą z dźwigni 18. Każde z urządzeń 28, sterujących odpowiedni kciuk 29, może być wykonane w postaci, przedstawionej na fig. 4, i zaopatrzone w walec zębaty 33 poruszający dwa koła zębate 34 i 35. Koło zębate 35 jest zaklinowane na wale przesuwym 36, na którym obraca się luźno koło zębate 34 posiadające o jeden ząb mniej niż koło zębate 35. Koło zębate 35 jest wyposażone w krążek 38, dociśnięty za pomocą sprężyny 39 do tarczy 40, przymocowanej do koła zębatego 34 i zaopatrzonej w wyżłobienie 41. Na końcu wału 36 umocowany jest pierścień kłowy 43, zazębiający się z tuleją kłową 44, osadzoną luźno na wale 36 i zaopatrzoną w jeden lub kilka kciuków 29.

Urządzenia sterownicze 28 są połączone ze sobą sprzęgłami przegubowymi, dzięki czemu mogą się dostosowywać do pewnych odkształceń całego urządzenia.

Wskutek różnicy w liczbie zębów kół 34 i 35 osiąga się pewną różnicę w szybkości obrotowej tych kół. Gdy co pewien okres krążek 38 zapada w wyżłobienie 41 wskutek działania sprężyny 39, wtedy wał 36 przesuw się i pierścień 43 zazębia się z tuleją 44 obracając ją w przeciagu czasu równego okresowi przedmuchiwania.

Na początku tego okresu kciuk 29 zaczyna podnosić dźwignię 18, przy czym grzybek zaworu 12 pozostaje w swoim gnieździe dzięki zmniejszonemu ciśnieniu, jakie się wytworzyło w przedziale 11 w

stosunku do ciśnienia atmosferycznego lub ciśnienia w zbiorniku 13. Sprężyna 14 zostaje ściśnięta na tyle, że zawór 19 zostaje zamknięty. Wtedy ciśnienie w przedziale 11 zwiększa się wskutek dopływu powietrza przez worki, a zawór 12 otwiera się raptownie. Gdy pręt 15 podnosi się w dalszym ciągu, sprężyna, umieszczona w skrzynce 23, zostaje ściśnięta i naprężona. Gdy następnie dźwignia 18 zostaje przez kciuk 29 zwolniona, grzybek zaworu 12 opada raptownie. Dławik 24 powstrzymuje otwieranie się zaworu 19, na który działa urządzenie ciężarkowe, umieszczone pod złączem 17, tak iż zawór 19 w czasie między dwoma skokami zaworu 12 jest otwarty tylko nieznacznie.

Podczas kilku kolejnych skoków grzybka zaworu 12 przez worki 1 przepływają na przemian gazy, przeznaczone do oczyszczania, w jednym kierunku, a gazy przedmuchujące — w kierunku odwrotnym, przy czym taka raptowna zmiana kierunku przepływu gazów powoduje wstrząśnięcie worków i opadnięcie pyłu do koryta 26. W końcu okresu przedmuchiwania kciuk 29 przestaje się obracać, a zawór 19 powoli otwiera się całkowicie.

Urządzenia 28 są rozmieszczone tak, iż okresy przedmuchiwania w poszczególnych przedziałach 11', 11'', 11''' i t. d. następują kolejno, przy czym okres przedmuchiwania w jednym przedziale zaczyna się dopiero po upływie połowy okresu przedmuchiwania przedziału poprzedzającego.

W ten sposób urządzenie filtrujące oczyszcza się samoczynnie poczynając na jednym końcu i kończąc na drugim.

Urządzenie filtrujące może się składać z dowolnej liczby przedziałów wyposażonych w dowolną liczbę narządów filtrujących umieszczonych w kierunku poprzecznym lub podłużnym. Opisane urządzenie do przedmuchiwania może być skojarzone z innym rozmieszczeniem worków lub z innym rodzajem sterowania zaworami.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do odfiltrowywania pyłu unoszonego prądem gazu, typu tak zwanych filtrów workowych, znamienne tym, że składa się co najmniej z dwóch komór (8, 11), przylegających do siebie i połączonych ze sobą jedynie otworami zasłoniętymi workami (1) z tkaniny filtrującej, przy czym jedna komora (8) służy do dopływu gazów przeznaczonych do oczyszczania, druga zaś (11) jest podzielona jedną lub kilkoma przegrodami (10) na przedziały, połączone zaworem (19) lub podobnym urządzeniem z odpływem (20) do gazów oczyszczonych i zaopatrzone (każdy) w drugi zawór (12) lub podobne urządzenie do przepływu do ich wnętrza gazu do przedmuchiwania worków w celu oczyszczania ich, a zawory są połączone za pomocą urządzenia do kilkakrotnego kolejnego zamykania i otwierania drugiego zaworu (12) w ciągu odpowiedniego okresu przedmuchiwania, podczas gdy zawór (12) jest połączony bezpośrednio lub w inny sposób z pionowym zaworem (19) w celu zamykania go wtedy, gdy otwiera się zawór (12), wpuszczający gazy przedmuchujące worki.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że zawory, regulujące okresy przedmuchiwania, odpowiadające każdemu z przedziałów (11), są sprzężone tak, iż podczas przedmuchiwania każdego przedziału odpowiedni zawór otwiera się po upływie połowy okresu przedmuchiwania przedziału poprzedniego.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że zawór (12) do gazu przedmuchującego jest zaopatrzony w sprężynę (14) lub inny narząd do raptownego otwierania go.

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że zawór do gazu przedmuchującego jest połączony z prętem (15), poruszonym przez narządy sterownicze za po-

mocą sprężyny (14), naprężanej podczas posuwania się pręta (15), wskutek działania urządzenia sterowniczego (29), przy czym przesuw pręta (15) odbywa się w kierunku odpowiadającym otwieraniu zaworu (12), którego grzybek dzięki małemu ciśnieniu w przedziale (11), do którego zawór ten jest przyłączony, pozostaje w swoim gnieździe, podczas gdy zawór (19) do wypływu oczyszczonego gazu pozostaje otwarty, a po zwiększeniu się ciśnienia w przedziale (11), wskutek przesunięcia się grzybka zaworu (19), zawór ten nagle otwiera się powodując dopływ do tego przedziału gazów przedmuchiujących.

5. Urządzenie według zastrz. 1 lub 3, znamienne tym, że jest zaopatrzony w pręt (16), sterujący zawór (19) do wypływu oczyszczonego gazu, przy czym pręt (16) jest połączony z prętem (15) zaworu (12) do gazu przedmuchiującego tak, iż może przesuwać się względem niego tak, iż długość przesuwu odpowiada co najmniej długości skoku grzybka zaworu (12) do gazu przedmuchiującego.

6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tym, że jest zaopatrzone w dławiki (24, 25) opóźniające podczas otwierania zaworu (19) do gazu oczyszczonego opadanie drugiego pręta, połączanego z tym zaworem.

7. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tym, że jest zaopatrzone w mechanizm (33 — 44), posiadający kciuk (29), poruszający zawór (12) do gazu przedmuchiującego i zawór (19) do gazu oczyszczonego.

8. Urządzenie według zastrz. 7, zna-

mienne tym, że mechanizm (33 — 44) do poruszania zaworów składa się z walca zębatego (33), zazębającego się z dwoma kołami zębatymi (34, 35) o niejednakowej liczbie zębów, osadzonymi na jednym wale (36), z krążka (38) lub podobnego narządu, umieszczonego na jednym z tych kół zębatych i współdziałającego z prowadnicą (40, 41), przymocowaną do drugiego koła zębatego (34) i nadającą pierwszemu kołu (35) wskutek działania sprężyny (39) przesuw wzdłuż osi, co powoduje uruchomienie kciuka.

9. Urządzenie według zastrz. 1 — 8, znamienne tym, że worki (1) są wykonane w kształcie litery V, której część otwarta przylega do przegrody, rozdzielającej dwie komory (8, 11).

10. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tym, że jest zaopatrzone w narząd elastyczny zamknięty w osłonie (23) i osadzony na pręcie (16) tak, iż narząd ten jest ściskany i naprężany, gdy zawór (12) jest otwarty, wskutek czego zawór (19) w ciągu okresu oczyszczania gazu znajduje się w stanie, praktycznie biorąc, zamkniętym.

11. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że komory boczne są podzielone na przedziały (11', 11'', 11'''...), które są połączone z wylotem (20) do gazu oczyszczanego lub okresowo z dopływem gazu przedmuchiującego worki.

F é l i c i e n J o s e p h M e u n i e r.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.





