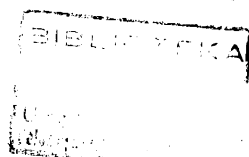


Warszawa, 30 października 1933 r.

URZĄD PATENTOWY



B01d 45/12



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 18612.

Kl. 26 d, 5.

Tom Conrad Biéth
(Aelsten-Stockholm, Szwecja).

**Sposób oddzielania z ośrodków gazowych lub płynnych materiałów stałych
oraz urządzenie do przeprowadzenia tego sposobu.**

Zgłoszono 14 stycznia 1931 r.

Udzielono 13 czerwca 1933 r.

Pierwszeństwo: 16 stycznia 1930 r. (Szwecja).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu oddzielania twardych cząsteczek z ośrodka gazowego lub płynnego, a przeważnie twardych zanieczyszczeń gazu generatorowego i pyłu lub cząsteczek dymu z powietrza i w istocie swej znamienny jest tem, że ośrodek oczyszczany wprowadzany zostaje w ruch wirujący i jednocześnie posuwisty w kierunku osiowym przez układ, który nadaje wirującemu strumieniowi ośrodka w kierunku osiowym przekrój zmienny i zmniejszający się ku końcowi. Układ ten pod działaniem siły odśrodkowej odgałęzia strumienie biegnące równoległe z głównym strumieniem (boczne strumienie), zapomocą których oddzie-

lone z głównego strumienia materiały twarde doprowadzają się do komory zbiorczej, natomiast ośrodek, uwolniony od tych materiałów, odprowadza się przez układ do tej części lub też w pobliżu tej części układu, gdzie wirujący strumień ośrodka otrzymuje zmniejszający się przekrój.

Przyrząd do przeprowadzenia sposobu według wynalazku w swej istocie znamienny jest tem, że układ, posiadający dopływ i odpływ dla ośrodka oczyszczanego, składa się z dwóch części, umieszczonych jedna za drugą, z których jedna część posiada zmienną lub stałą średnicę, natomiast druga część posiada średnicę zmniejsza-

jącą się i zamkniętą jest w swym najwęższym końcu, przyczem układ ten zaopatrzony zostaje w komorę zbiorczą dla materiałów oddzielonych, połączoną z poprzednio wymienionymi częściami zapomocą otworów.

Na rysunku uwidoczniło przykład wykonania przyrządu według wynalazku niniejszego.

Fig. 1 przedstawia przyrząd według wynalazku w widoku zewnętrznym, przeznaczony zwłaszcza do oddzielania sadzy i innych stałych zanieczyszczeń gazu generatorowego; przyrząd taki stosuje się np. przy piecach martynowskich. Fig. 2 — ten sam przyrząd od strony lewej. Fig. 3 — przyrząd przedstawiony na fig. 1 w widoku zgóry. Fig. 4 — wykres ciśnienia, przedstawiający schematycznie przebieg przepływu gazu w zbiorniku.

Cyfra 10 oznacza część cylindryczną zbiornika, a cyfra 11 — oznacza stożkową część, połączoną z częścią 10 zbiornika, wykonanego np. z metalu. Na cylindrycznej części 10 znajduje się nasada wlotowa 12 dla gazu, dopływającego z generatora.

Wylot zbiornika stanowi umieszczony środkowo w części cylindrycznej kanał wypływowy, który ciągnie się prawie przez całą długość części cylindrycznej 10. Prawa część (fig. 1—3 zbiornika 10, 11 posiada otwór 14, który podczas pracy zamknięty jest hermetycznie. Części 10 i 11 zaopatrzone są w szczelinę 15, 16, biegnącą w płaszczyźnie osiowej, przyczem część szczeliny, znajdująca się na części cylindrycznej 10, nie przechodzi przez całą długość cylindra, lecz zakończona jest mniej więcej na tej części cylindra, gdzie umieszczona jest nasada 12. Część 16 szczeliny, która znajduje się na stożkowej części zbiornika, wykonana jest w kształcie klina, jak to jest przedstawione na fig. 1 i 4. Do zbiornika 10, 11 przymocowana jest komora zbiorcza lub zbiornik 17 w

ten sposób, że, jak to jest przedstawione na fig. 1 i 2, znajduje się ona na całej długości szczeliny 15, 16. Komora 17 posiada otwór 18, zamknięty hermetycznie podczas pracy urządzenia; otwór ten służy do usuwania nagromadzonych zanieczyszczeń.

Przebieg pracy odbywa się w sposób następujący:

Gaz z generatora dopływa przez nasadę lub otwór 12, który, jak to przedstawione jest na fig. 2, umieszczony jest względem zbiornika 10 w ten sposób, iż gaz dopływa stycznie do wewnętrznej powierzchni zbiornika 10, a jednocześnie wobec dużych rozmiarów cylindra w stosunku do nasady 12 gaz ten rozpręża się i wskutek tego powstaje spadek ciśnienia. Gaz, wskutek stycznego dopływu i dążności przepływu wzdłuż wewnętrznej ściany cylindra 10, tworzy wiry w kształcie śruby, przyczem już przy drugim obrocie wiru pewna ilość ciężkich cząsteczek pod wpływem siły odśrodkowej zostaje odrzucona przez otwór lub szczelinę 15 do komory 17. Strumienie boczne gazu, odgałęzione od głównego strumienia w części cylindrycznej 10, przenikają również przez wspomnianą szczelinę podczas pierwszej części fazy rozprężania. Główny strumień gazu przy stałym wirowaniu i zmniejszającym się ciśnieniu płynie dalej przez część cylindryczną 10 ku stożkowej części 11 zbiornika, w której gaz, wobec kształtu tej części, znów zostaje sprężony. Poza tem gaz wiruje również podczas przepływu przez tę część 11, wobec czego i wówczas oddzielają się zanieczyszczenia, które są odprowadzane przez końcową część szczeliny 16. Szczelina 16 posiada kształt klina, aby przeszkodzić zbyt dużemu wypływowi gazu do komory 17 w tylnej części stożka 11, gdzie panuje największe ciśnienie.

Wykres, przedstawiony na fig. 4, uwidocznia schematycznie główne zmiany ci-

śnienia gazu, płynącego przez zbiornik 10, 11. Jak to już było wspomniane, po przejściu gazu przez nasadę 12 oraz wobec rozprężania się jego podczas całego przepływu przez cylindryczną część 10, ciśnienie spada, natomiast po wejściu gazu do stożkowej części 11 znów się podnosi. W miejscu, w którym stykają się części 10 i 11, panuje niskie ciśnienie, które powoduje, że gaz, który napłynął do komory przez lewą część (fig. 1) szczeliny 15 i prawą część szczeliny 16, powraca do zbiornika 10, 11 w miejscu, gdzie stykają się wspomniane szczeliny 15 i 16. Ten powracający gaz, oczyszczony częściowo z sadzy i innych twardych zanieczyszczeń, łączy się znów z wirującym strumieniem gazu, natomiast centralna część wspomnianego strumienia w pobliżu strefy stykania się części cylindrycznej z częścią stożkową wypływa przez kanał centralny do miejsca zużycia. Na skutek wirowania stożka gazowego, znajdującego się w części 11, powstaje we wspomnianym stożku gazowym podciśnienie, dlatego jest rzeczą ważną, aby wewnętrzny otwór kanału centralnego 13 nie dochodził aż do tego miejsca, gdzie panuje podciśnienie, ponieważ w tym przypadku oczyszczony gaz nie mógłby wypływać przez wspomniany kanał, natomiast wewnętrzny koniec tego kanału zakończony jest celowo na płaszczyźnie lub w bezpośredniej bliskości płaszczyzny, którą należy sobie wyobrazić jako przeprowadzoną przez linię kołową, w której część cylindryczna 10 styka się z częścią stożkową 11. W przedstawionym przykładzie wykonania szczelina 15, 16 utworzona jest przez nacięcie ściany zbiornika 10, 11, przytem jak to wynika z fig. 1 i 2, znajdujące się przy rozcięciu części zostały wygięte. Szczelina otwiera się celowo w kierunku, w którym napływa gaz, wirujący wzdłuż ścian zbiornika.

Otwór 14 służy do umożliwienia oczyszczenia zbiornika 10, 11 i kanału central-

nego. Jeżeli przyrząd w myśl wynalazku przeznaczony jest do oczyszczania gazu generatorowego, to otwory 14 i 18 podczas ruchu muszą być hermetycznie zamknięte, a więc w zbiorniku 10, 11, jak również i w komorze 17 nie powinny znajdować się miejsca, gdzie się ulatniają gazy, ponieważ gaz generatorowy, jak wiadomo, jest nadzwyczaj wybuchowy.

W przykładzie wykonania przyrządu według wynalazku, przedstawionym na rysunku, część 11 posiada kształt stożka ściętego, który — po uzupełnieniu do stożka pełnego — posiadałby w przekroju osiowym kąt wierzchołkowy równy 90° , a to dlatego, że ta stożkowatość okazała się najbardziej celowa przy oczyszczaniu gazu generatorowego. Przy oczyszczaniu tego rodzaju gazu jest rzeczą ważną, aby drobne cząsteczki węglowe, znajdujące się w gazie, nie były oddzielone, ponieważ przyczyniają się one w wysokim stopniu do podwyższenia wartości opałowej gazu. Jeżeli natomiast przyrząd według wynalazku przeznaczony jest do oczyszczania innych ośrodków, to kąt wierzchołkowy stożka może być dowolnie zmieniony, przytem wartość skuteczna oddzielania zwiększa się przy zmniejszającym się kącie wierzchołkowym stożkowej części.

Jest rzeczą oczywistą, że sposób i przyrząd według wynalazku nie ograniczają się tylko do zakresu zastosowania, opisanego powyżej, lecz mogą one obejmować i większy zakres stosowania w przypadkach, gdzie pożądanym jest oddzielanie materiałów z ośrodków gazowych lub płynnych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób oddzielania z ośrodka gazowego lub płynnego materiałów stałych, np. twardych cząsteczek, a przeważnie twardych zanieczyszczeń gazu generatorowego i pyłu lub cząsteczek dymu z po-

wietrza, na zasadzie którego główny strumień ośrodka oczyszczanego wprowadzany jest w ruch wirujący i jednocześnie postępowy w kierunku osiowym przez układ, z którego ośrodek oczyszczony wypływa przez kanał centralny, znamienne tem, że strumienie boczne, odgałęzione wskutek działania siły odśrodkowej, zmieniającej się przez pomniejszanie przekroju głównego strumienia ośrodka w kierunku osiowym, od głównego strumienia dopływają do komory zbiorczej (17), z której ośrodek oczyszczony powraca znów do głównego strumienia gazu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienne tem, że odprowadzanie materiałów stałych z ośrodka oczyszczanego odbywa się przed strefami lub w tych strefach, w których boczne strumienie ośrodka odgałęziają się od strumienia głównego.

3. Urządzenie do przeprowadzenia sposobu według zastrz. 1 — 2, znamienne tem, że składa się z dwóch części, umieszczonych jedna za drugą, z których jedna część (10) posiada zmienną lub stałą średnicę, a druga (11) ma średnicę zmniejszającą się i zamknięta jest w swym najwęższym końcu (14) pokrywą, przyczem całe urządzenie zaopatrzone jest w komorę zbiorczą (17) dla materiałów oddzielanych, połączoną z poprzednio wymienionymi częściami (10, 11) zapomocą szczelin (15, 16).

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że szczelina (16), znajdująca

się w stożkowej części (11), posiada kształt klina.

5. Urządzenie według zastrz. 3 lub 4, znamienne tem, że część (11) posiada kształt stożka ściętego, który, po uzupełnieniu do stożka pełnego, posiadałby w przekroju osiowym kąt wierzchołkowy równy 90° .

6. Urządzenie według zastrz. 3 lub 4, znamienne tem, że szczelina (15), znajdująca się w części cylindrycznej, rozpoczyna się od tej części cylindra (10) lub w bezpośredniej jej bliskości, w której znajduje się otwór wlotowy (12) do doprowadzania ośrodka oczyszczanego.

7. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że w zbiorniku (10) umieszczony jest środkowo kanał odpływowy (13) dla ośrodka, przyczem koniec wewnętrzny tego kanału znajduje się na płaszczyźnie, przeprowadzonej przez linię przecięcia się części cylindrycznej (10) z częścią stożkową (11), lub w bezpośredniej jej bliskości.

8. Urządzenie według zastrz. 3 — 7, przeznaczone do oczyszczania gazu generatorowego, znamienne tem, że komora (17), w której zbierają się twarde cząsteczki, wykonana jest jako komora gazoszczelna.

Tom Conrad Biéth.
Zastępca: Inż. M. Zmigryder,
rzecznik patentowy

Fig.1

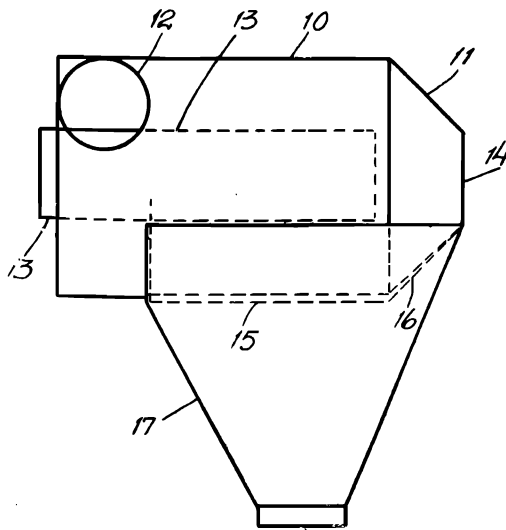


Fig.2

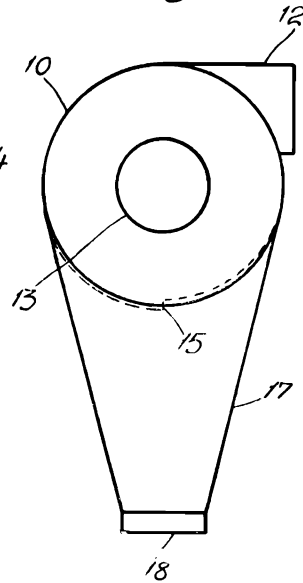


Fig.3

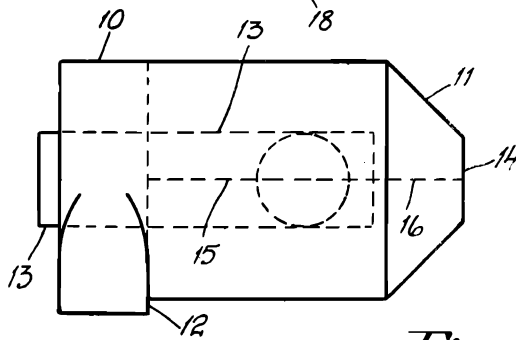


Fig.4

