



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent dodatkowy
do patentu nr

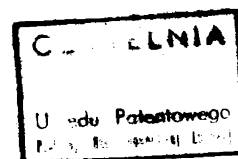
Zgłoszono: 04.06.76 (P. 190155)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 25.04.77

Opis patentowy opublikowano: 01.07.1982

Int. Cl.² B07B 4/08
B22C 5/06
Int. Cl.³ B07B 4/08
B22C 5/06



Twórcy wynalazku: Franciszek Sztefko, Józef Dańko, Władysław Pitak, Stanisław Dyrda,
Leszek Bódzoń, Aleksander Fedoryszyn

Uprawniony z patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica,
Kraków (Polska)

**Urządzenie do oddzielania zanieczyszczeń z materiałów
polidispersyjnych**

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do oddzielania zanieczyszczeń z materiałów polidispersyjnych, znajdujące zastosowanie zwłaszcza do oddzielania ferro- i paramagnetycznych zanieczyszczeń z obiegowej masy formierskiej.

Znane urządzenie do oddzielania ferro- i paramagnetycznych zanieczyszczeń składa się z hermetycznej komory, wewnątrz której znajduje się przenośnik taśmowy, dzielący tą komorę na komorę fluidyzacyjną, znajdującą się nad przenośnikiem, oraz komorę powietrzną, znajdującą się pod przenośnikiem. Taśma przenośnika rozpięta na dwóch bębnach jest perforowana na całej długości jednakowo i przesuwana wzdłuż ścianek bocznych, stanowiących elementy komory powietrznej. Ponadto urządzenie posiada lej zasypowy oraz wysypy.

W urządzeniu tym, oddzielenie zanieczyszczeń od masy przebiega w sposób ciągły. Zanieczyszczony materiał formierski podawany jest przez lej zasypowy na perforowaną taśmę przenośnika, rozpiętą na dwóch bębnach. Poprzez perforację taśmy z odpowiednią prędkością przepływa powietrze, powodując fluidyzację znajdującego się na niej materiału. Prędkość przepływu powietrza jest tak dobrana, aby fluidyzacji uległy jedynie ziarna materiału, a zanieczyszczenia pozostawały na taśmie. Sfluidyzowane ziarna materiału przesypują się ponad ścianami bocznymi skrzyni powietrznej, usytuowanymi wzdłuż taśmy po obu jej stronach, natomiast zanieczyszczenia transportowane są przenośnikiem do wysypu zanieczyszczeń.

2

Urządzenie oddzielające z ruchomą taśmą perforowaną posiada szereg wad, a mianowicie występuje konieczność uszczelniania taśmy w miejscach przechodzenia przez poszczególne, wzajemnie rozgraniczone komory, co nastręcza wiele trudności i obniża skuteczność pracy urządzenia. Ponadto, w celu uniknięcia wyginania się taśmy pod naporem powietrza istnieje konieczność zastosowania taśmy o dużej sztywności, powodującej zwiększenie oporów ruchu taśmy, w wyniku czego wzrasta zapotrzebowanie mocy napędu.

Znane z patentu RFN nr 1 913 708 urządzenie zawiera hermetyczną obudowę w górnej części połączonej z zasypem materiału poddawanego rozdzielaniu oraz z usytuowaną w środkowej części komorą odciągową zakończoną króćcami. Natomiast od dołu obudowy jest usytuowane doprowadzenie sprężonego powietrza, przy czym z boku obudowy, posadowionej poprzez sprężyny na łożu jest zamocowany wibrator. We wnętrzu hermetycznej obudowy do jej ścian bocznych są zamocowane wsporniki ograniczone od dołu perforowaną przegrodą zaś od góry spoczywa na nich przegroda przepuszczalna. Przestrzeń powstała pomiędzy perforowaną przegrodą a dolną ścianą obudowy stanowi komorę powietrzną. Zasyp materiału jest połączony z podłużnym kanałem doprowadzającym materiał do określonego miejsca przepuszczalnej przegrody. W bocznej ścianie tego kanału jest wycięty otwór przelotowy do wysypywania części cząstek lżejszych zaś reszta materiału wysypywana jest częścią wylotową na przepuszczalną przegrodę. Wysyp oddzie-

lonego materiału oraz wysyp zanieczyszczeń są usytuowane na przeciwnych ścianach hermetycznej obudowy, przy czym wysyp zanieczyszczeń jest zlokalizowany na końcu górnej części przepuszczalnej przegrody, która ma stały kąt nachylenia względem płaszczyzny poziomej i jest ograniczona w dolnej części czyli od strony wysypu materiału lżejszego nieprzepuszczalną przegrodą o stałej wysokości.

W górnej części przepuszczalnej przegrody jest utworzona szczelina o stałym przekroju, w pobliżu której jest umieszczona dysza pneumatyczna podająca sprężone powietrze, mające za zadanie usunięcie z powrotem lżejszych cząstek materiału na przepuszczalną przegrodę.

Opisane urządzenie może być stosowane jedynie dla oddzielenia materiałów, przy których wystarczy aby prędkość robocza strumienia powietrza wynosiła od 0,95 do 1,25 prędkości krytycznej procesu fluidyzacji.

Celem wynalazku jest skonstruowanie urządzenia umożliwiającego zastosowanie procesu fluidyzacji połączonego z wibracją, w celu oddzielenia materiałów, dla których konieczne jest aby prędkość robocza strumienia powietrza wynosiła nawet 10 prędkości krytycznych procesu fluidyzacji.

Istotą urządzenia do oddzielania zanieczyszczeń z materiałów polidispersyjnych jest to, że wewnątrz hermetycznej obudowy ma usytuowaną rynnę o zmiennym kącie nachylenia, której końcowy odcinek jest połączony z obudową za pomocą elastycznego elementu, zaś wylot rynny wyposażony jest w zamknięcie. Rynna ma zmniejszającą się ku końcowi szerokość, przy czym jej wyprofilowane dno ma zmniejszającą się wzdłuż długości czynną powierzchnię perforacji. Ponadto rynna ma ściany boczne, utworzone w dolnej części z wyprofilowanej blachy, a w górnej części z siatki lub palisady prętowej.

Dzięki zastosowaniu urządzenia, według wynalazku możliwe jest oddzielenie cząstek para- i ferromagnetycznych z materiałów polidispersyjnych wykazujących siły spójności wywołane na przykład wilgotnością i zawartością spoiw.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z boku, fig. 2 — urządzenie w widoku z przodu, a fig. 3 przedstawia rynnę urządzenia w widoku z góry.

Urządzenie zawiera hermetyczną obudowę 1 (fig. 1 i fig. 2), stanowiącą komorę roboczą, która w górnej części posiada króciec odprowadzający 2. Obudowa 1 podparta jest na konstrukcji nośnej 3. Wewnątrz obudowy 1 znajdują się elementy sprężyste 4 na których jest podwieszona lub podparta rynna 5 o zmiennym kącie nachylenia. Rynna 5 (fig. 3) ma zmniejszającą się ku końcowi szerokość, przy czym jej wyprofilowane dno 6 posiada zmniejszającą się wzdłuż długości, czynną powierzchnię

perforacji ukształtowanej tak, że szczeliny mają wyloty ukierunkowane w stronę bocznych ścian rynny 5. Rynna 5 ma ściany boczne 7 utworzone w dolnej części z wyprofilowanej blachy 8, a w górnej części z siatki lub palisady prętowej 9, umieszczonej skośnie lub tworzącej krzywiznę. Końcowy odcinek rynny 5 jest od góry zamknięty i połączony z obudową 1 za pomocą elastycznego elementu 10. Wylot rynny 5 jest wyposażony w zamknięcie 11. Pod rynną 5 znajduje się komora powietrzna 12, która jest połączona elastycznym elementem 13 z przewodem 14, doprowadzającym powietrze. W dolnej części komory powietrznej 12 jest umieszczony zespół wibracyjny 15. Urządzenie wyposażone jest ponadto w lej zasypowy 16 z klapą 17 oraz oddzielne wysypy 18 i 19 dla zanieczyszczeń i oczyszczonego materiału. W przypadku, gdy dno 6 rynny 5 jest elastycznie połączone z nieruchomą komorą powietrzną 12, wówczas zespół wibracyjny 15 przymocowany jest wprost do perforowanego dna 6.

Działanie urządzenia, według wynalazku, polega na tym, że zanieczyszczony materiał, doprowadzony przez lej zasypowy 16, dostaje się poprzez klapę 17 do rynny 5, na jej perforowane dno 6. Strumień powietrza z komory powietrznej 12 skierowany przez dno 6, a także drgania mechaniczne rynny 5, sztywno połączonej z komorą powietrzną, wywołane przez zespół wibracyjny 15, powodują ruch ziaren materiału i jego wibrofluidyzację. Strumień oczyszczonego materiału polidispersyjnego przedostaje się ponad profilowaną blachę 8 i wydostaje się poprzez oczka siatki lub szczeliny palisady prętowej 9 do wysypu 18, natomiast oddzielone zanieczyszczenia są transportowane rynną wibracyjną do wysypu zanieczyszczeń 19.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do oddzielania zanieczyszczeń z materiałów polidispersyjnych składające się z wibratora, instalacji sprężonego powietrza oraz z hermetycznej obudowy wyposażonej w zasyp, króciec odprowadzający, doprowadzenie sprężonego powietrza, wysyp materiału oddzielonego i materiału zanieczyszczonego, **znamiennie** tym, że wewnątrz hermetycznej obudowy (1) ma usytuowaną rynnę (5) o zmiennym kącie nachylenia, której końcowy odcinek jest połączony z obudową (1) za pomocą elastycznego elementu (10), zaś wylot rynny (5) wyposażony jest w zamknięcie (11), przy czym rynna (5) ma zmniejszającą się wzdłuż długości czynną powierzchnię perforacji, ponadto rynna (5) ma ściany boczne (7), utworzone w dolnej części z wyprofilowanej blachy (8), a w górnej części z siatki lub palisady prętowej (9).

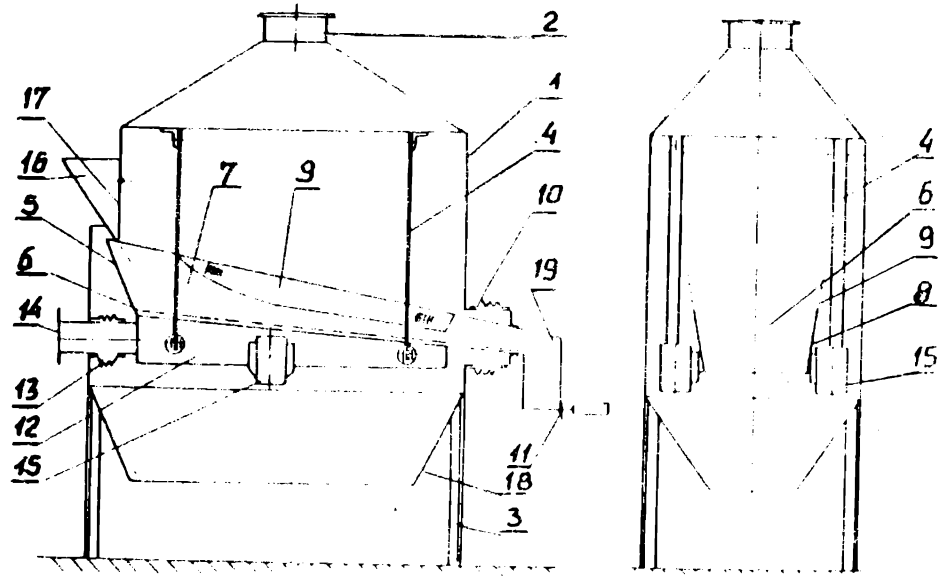


Fig. 1

Fig. 2

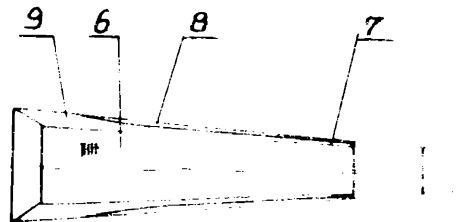


Fig. 3