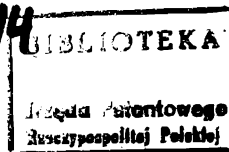


Warszawa, dnia 28 grudnia 1951 r.



B03 d 1/14



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 34390

Kl. 1 c, 1/01

De Directie van de Staatsmijnen in Limburg
(Heerlen, Niderlandy)

Sposób rozdzielania w cyklonie ciał stałych o różnym ciężarze właściwym i różnej wielkości ziarn za pomocą zawiesziny rozdzielającej, oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu

Zgłoszono 19 maja 1947 r.

Udzielono 13 marca 1951 r.

Pierwszeństwo: 31 lipca 1945 r. (Niderlandy)

Znany jest sposób rozdzielania rozdrobnionych ciał stałych o różnym ciężarze właściwym i różnej wielkości ziarn w cyklonie za pomocą zawiesziny rozdzielającej.

Według tego sposobu rozdzielany materiał doprowadza się pod ciśnieniem do zawiesziny rozdzielającej w kierunku stycznym do obwodu cyklonu. Ciężar właściwy zawiesziny rozdzielającej jest przy tym początkowo mniejszy od ciężaru właściwego, potrzebnego do przebiegu rozdziału. Przy odpowiednim doborze różnych zmiennych czynników tworzy się u dołu stożkowego cyklonu przy jego wylocie wierzchołkowym zawieszina, zawierająca oprócz cząstek mieszaniny cząstki o ciężarze właściwym większym od ciężaru właściwego tak zwanego materiału obciążającego.

W górnej części cyklonu znajduje się otwór, w pobliżu którego gromadzą się oprócz ziarn

mieszaniny o ciężarze właściwym mniejszym od ciężaru ziarn materiału rozdzielanego — drobniutkie cząstki materiału obciążającego, tj. materiału w postaci kurzu o ciężarze właściwym większym, niż ciężar właściwy rozdzielającej zawiesziny.

Materiał ten należy oddzielić od ziarn rozdzielanej mieszaniny, gdyż jego obecność w niej jest niepożądana. Przy rozdziale węgla np. jest nim popiół, przy rudzie zaś — jej zanieczyszczenia. Materiał ten można zużytkować do sporządzenia zawiesziny rozdzielającej.

Przez odzyskiwanie materiału obciążającego zmniejsza się straty materiału rozdzielanego i zwiększa się wydajność urządzenia. Jednak sposób ten posiada pewne niedogodności, które są tym większe, im mniejsze są wymiary ziarn rozdzielanej mieszaniny, ponieważ tym trudniej

szym staje się oddzielenie od nich materiału obciążającego.

Należy więc dążyć, aby ilość odzyskiwanego materiału obciążającego została zmniejszona do koniecznego minimum. Można to osiągnąć według wynalazku, wytwarzając strumień zawiesziny rozdzielającej w kierunku zasadniczo przeciwnym do kierunku, w którym cząstki opuszczają cyklon. Według wynalazku można to wykonać w ten sposób, że zawieszinę, opuszczającą cyklon przez jej otwór wierzchołkowy, odprowadza się do dowolnego zbiornika, posiadającego otwór wylotowy umożliwiający oddzielenie ziarn, oraz jeden lub kilka otworów wlotowych do doprowadzania świeżej cieczy. W ten sposób drobniejsze cząstki, przeważnie stanowiące materiał obciążający, zostają doprowadzone z powrotem do cyklonu. Dzięki temu zawieszina opuszczająca cyklon zawiera raczej grubsze ziarna o ciężarze właściwym większym od ciężaru właściwego zawiesziny rozdzielającej. Są to na ogół składniki rozdzielanej mieszaniny. Jest rzeczą korzystną, aby ponownie doprowadzana ciecz była tą samą, którą stosuje się do wytworzenia zawiesziny zasilającej cyklon; jest nią zwykle woda. Można jednak użyć do zasilania wyżej wymienionego zbiornika cieczy o innym ciężarze właściwym, niż ciężar właściwy zawiesziny doprowadzanej do cyklonu. Według wynalazku można opisaną wyżej strumień wytworzyć najlepiej za pomocą drugiego cyklonu, do którego zawieszinę opuszczającą cyklon pierwszy przez otwór wierzchołkowy jego stożka, — doprowadza się przez otwór wlotowy, znajdujący się po stronie przeciwnej wierzchołka stożka cyklonu.

Sposób ten można, w razie potrzeby, ulepszyć przez zapobieżenie wypływowi reszty drobniejszych cząstek, z opisanego zbiornika, do którego doprowadza się w opisaną wyżej sposób zawartość drugiego cyklonu.

Sposób według wynalazku umożliwia oczyszczenie z materiału obciążającego frakcji rozdzielanych materiałów o ciężarze właściwym większym od ciężaru właściwego zawiesziny rozdzielającej. Pozostaje jeszcze tylko odzyskać materiał obciążający, towarzyszący frakcji opuszczającej górną część cyklonu. Dzięki temu znacznie zmniejsza się straty materiału obciążającego, odzyskiwanie go zaś zostaje znacznie uproszczone. Należy jednak przy tym pamiętać, że materiał obciążający, opuszczający cyklon przez górny jego otwór, składa się z bardzo drobnych cząstek, wpływających w mniejszym

stopniu na proces rozdziału mieszaniny. W sposób według wynalazku najważniejsza dla rozdziału część materiału obciążającego, który według dotychczasowych sposobów odprowadzano z cyklonu i wydzielano osobno, pozostaje w cyklonie. Dzięki temu osiąga się znacznie większą wydajność urządzenia rozdzielającego. Ponieważ przy sposobie według wynalazku znacznie mniejsza ilość materiału obciążającego opuszcza cyklon, przeto w celu utrzymywania żądanej gęstości zawiesziny rozdzielającej trzeba dodawać do niej znacznie mniej świeżej zawiesziny rozdzielającej, niż uprzednio. Ciecz doprowadzana do pierwszego cyklonu może posiadać znacznie mniejszy ciężar właściwy. W znany sposób przy użyciu cyklonu do utrzymywania stałego ciężaru właściwego zawiesziny, wynoszącego 1,45, należy użyć zawiesziny o ciężarze właściwym początkowym 1,3; według wynalazku zaś wystarczy do tego celu początkowy ciężar właściwy zawiesziny, wynoszący 1,05.

Dalszą zaletą wynalazku jest możliwość zastosowania cyklonu o większych wymiarach wierzchołkowego otworu wylotowego bez szkodliwego oddziaływania na ciężar właściwy zawiesziny rozdzielającej i straty materiału obciążającego. Dzięki temu większe kawałki materiału rozdzielanego, które mogłyby spowodować zatkanie otworu wylotowego (w razie użycia cyklonu pojedynczego), pociągające za sobą zaburzenia w działaniu urządzenia, przedostają się przez otwór bez przeszkód. Ponadto istnieje możliwość znacznego podwyższenia górnej granicy wymiarów ziarn rozdzielanych materiałów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób rozdzielania w cyklonie ciał stałych o różnym ciężarze właściwym i różnej wielkości ziarn za pomocą zawiesziny rozdzielającej, znamienne tym, że w celu zatrzymania drobniejszych cząstek u wierzchołka cyklonu, wytwarza się strumień cieczy w kierunku mniej więcej odwrotnym do kierunku wypływu tych cząstek z cyklonu.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienne tym, że zawieszinę wypływającą z cyklonu przez jego otwór wierzchołkowy doprowadza się do drugiego cyklonu przez otwór w górnej części tego drugiego cyklonu, przy czym świeżą zawieszinę doprowadza się do drugiego cyklonu przez otwór skierowany stycznie do obwodu cyklonu i wykonany w górnej jego części.
3. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 — 2, znamienne tym, że posiada dodatkowy zbiornik, zaopatrzony w otwór

do usuwania wydzielonych składników mieszaniny oraz w jeden lub kilka otworów do doprowadzania świeżej zawiesiny rozdzielającej.

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że zawiera drugi cyklon, posiadający otwór wlotowy wykonany w jego górnej części,

który służy do doprowadzania do niego zawartości cyklonu pierwszego.

De Directie
van de Staatsmijnen
in Limburg

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych