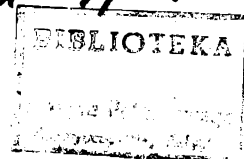


Warszawa, dnia 12 kwietnia 1951 r.



B03d 1/14



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 34096

Kl. 1 c, 1/01

De Directie van de Staatsmijnen in Limburg

(Heerlen, Nederlandy)

Sposób rozdzielania w cyklonie materiałów stałych o różnym ciężarze właściwym i różnej wielkości ziarn za pomocą zawiesziny rozdzielającej

Zgłoszono 11 czerwca 1947 r.

Udzielono 19 kwietnia 1950 r.

Pierwszeństwo: 7 sierpnia 1945 r. (Niderlandy)

Rozdzielanie stałych materiałów o różnych wielkościach ziarn za pomocą zawiesziny rozdzielającej w cyklonie jest już znane (np. z patentu niderlandzkiego nr 106992). Rozdzielany materiał doprowadza się do cyklonu wraz z zawiesziną rozdzielającą pod pewnym ciśnieniem i w kierunku stycznym. Zawiesina rozdzielająca ma w tym przypadku ciężar właściwy mniejszy od żądanego ciężaru właściwego. Przy dokładnym wyborze warunków pracy uzyskuje się w dolnej części cyklonu zawieszinę rozdzielającą, która oprócz cząstek rozdzielanej mieszaniny o ciężarze właściwym większym od ciężaru właściwego tej zawiesziny zawiera dużo materiału obciążającego. W górnej zaś części cyklonu, zawiesina, opuszczając cyklon, zawiera poza cząstkami rozdzielanej mieszaniny o ciężarze właściwym mniejszym niż ciężar właściwy zawiesziny cząstki najdrobniejsze o większym ciężarze właściwym, lub cząstki materiału obciążającego.

Wspomniany materiał obciążający należy usunąć z rozdzielonych materiałów przede wszystkim dlatego, gdyż jest on, ogólnie biorąc, niepożądany w tej mieszaninie. W przypadku rozdzielenia węgla tym materiałem jest popiół, przy rozdzieleniu zaś rudy — jej zanieczyszczenia. Taki materiał obciążający może być ponownie użyty do przygotowania zawiesziny rozdzielającej.

Przez odzyskiwanie materiału obciążającego zmniejsza się straty materiałów rozdzielanych, dzięki czemu wzrasta wydajność urządzenia. Takie odzyskiwanie materiału obciążającego nie jest jednak pozbawione pewnych niedogodności, zależnie od wielkości ziarn rozdzielanych produktów, ponieważ oddzielanie bardzo drobnego materiału obciążającego od uzyskiwanych produktów jest dość trudne. Należy więc bacznie, aby ilość odzyskiwanego materiału obciążającego była ograniczona do pewnego minimum.

Według wynalazku można to uzyskać przez do-

przewodzenie drobnych cząstek, opuszczających cyklon bezpośrednio do zawiesziny.

Szybki ruch zawiesziny, opuszczającej cyklon przez jego otwór wierzchołkowy, trwający dalej w zawieszynie, do której cząstki te doprowadza się, powoduje, że większe cząstki rozdzielanej mieszaniny nie napotykają żadnego oporu w zawieszynie i zostają odrzucone na bok. Natomiast cząstki drobniejsze, którymi na ogół są cząstki materiału obciążającego, napotykają opór znacznie większy, wskutek czego zostają zatrzymane i są zasysane wzdłuż cyklonu przez strumień poruszający się do góry ku środkowej części cyklonu. Ruch ten odbywa się dalej, podobnie jak w zawieszynie.

Według wynalazku zawartość cyklonu doprowadza się do przestrzeni całkowicie wypełnionej zawiesziną np. zbiornika i zaopatrzonego w wylot służący do usuwania części rozdzielonej mieszaniny. Można łączyć kilka cyklonów z wspólnym zbiornikiem całkowicie wypełnionym zawiesziną, co daje bardzo zwarte i proste urządzenie. Zawieszinę z wspomnianego zbiornika można stale odprowadzać, chociaż to nie jest konieczne przy odpowiednim doborze wymiarów wspomnianego zbiornika. Zbiornik ten wypełnia się zawiesziną, utworzoną najlepiej z tego samego materiału, co zawieszina rozdzielająca. Według tego sposobu cząstki, opuszczające zbiornik pod cyklonem, zawierają znacznie mniejszą ilość materiału obciążającego, niż w przypadku, gdy uzyskiwany produkt usuwa się bezpośrednio przez wierzchołkowy otwór cyklonu. Odrzyskuje się więc w sposób prosty mniej materiału obciążającego, straty zaś tego materiału są małe.

Natomiast należy uwzględnić, że właśnie te cząstki materiału obciążającego, które opuszczają cyklon przez jego otwór wierzchołkowy, stanowią najważniejszą część materiałów rozdzielanych, podczas gdy najdrobniejsze cząstki tego materiału, które są mniej ważne dla przebiegu rozdzielania, opuszczają cyklon przez jego górny otwór. Wydajność urządzenia zostaje w ten sposób znacznie zwiększona wskutek tego, że mniejsza ilość materiału obciążającego opuszcza cyklon, przez jego dolny otwór wierzchołkowy. Oczywiście w celu utrzymywania zawiesziny rozdzielającej o potrzebnym ciężarze właściwym, należy doprowadzać do niej mniej materiału obciążającego, dzięki czemu doprowadza się do cyklonu zawieszinę o mniejszym ciężarze właści-

wym. Na przykład przy zastosowaniu znanego cyklonu do utrzymywania zawiesziny o ciężarze właściwym 1,45 należy doprowadzić zawieszinę o ciężarze właściwym 1,3. Natomiast przy sposobie według wynalazku wystarczy, doprowadzić zawieszinę o ciężarze właściwym 1,05 w celu utrzymywania jej ciężaru właściwego potrzebnego do właściwego rozdzielania. Dalsza zaleta sposobu według wynalazku polega na tym, że można zastosować otwór wierzchołkowy cyklonu o większych wymiarach bez obawy ujemnego wpływu na ciężar właściwy zawiesziny rozdzielającej; unika się przez to strat materiału obciążającego. Wskutek tego większe kawałki rozdzielanych materiałów, które przy zastosowaniu zwykłego cyklonu, mogłyby zatrzymywać się w otworze wylotowym, powodując zaburzenia, przepływają obecnie bez żadnej przeszkody. W ten sposób zakres wielkości ziarn rozdzielanych materiałów może być znacznie zwiększony. Rozdzielone materiały ze zbiornika, znajdującego się pod cyklonem można usuwać w sposób dowolny, np. za pomocą śluzu obrotowej, strumienia sprężonego powietrza, przenośnika kuleczkowego lub w podobny znany sposób. Przenośnik kuleczkowy można specjalnie zastosować w przypadku użycia kilku cyklonów połączonych z wspólnym zbiornikiem, dzięki czemu zwiększa się pojemność urządzenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób rozdzielania w cyklonie materiałów stałych o różnym ciężarze właściwym i o różnych wielkościach ziarn za pomocą zawiesziny rozdzielającej, znamienne tym, że cząstki odprowadzane z cyklonu przez jego otwór wierzchołkowy doprowadza się bezpośrednio do zawiesziny w zbiorniku, znajdującym się pod cyklonem.
2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada umieszczony pod znanym cyklonem zamknięty zbiornik napełniony zawiesziną i zaopatrzony w wylot do usuwania rozdzielanych materiałów.
3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że składa się z kilku znanych cyklonów połączonych z wspólnym zbiornikiem.

De Directie van de Staatsmijnen
in Limburg

Zastępca: inż. W. Suchowiak
rzecznik patentowy

