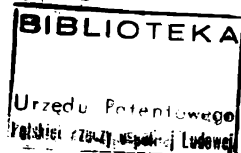


Opublikowano dnia 28 marca 1963 r.

BOYB 1/06



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46606

Kl. 50 d. 6/01

Kl. internat. B 02 f

Biuro Projektów Zakładów Przeróbki Mechanicznej Węgla *)

Katowice, Polska

Sito do rozdzielania zawieszin ciał sypkich

Patent trwa od dnia 17 stycznia 1962 r.

Do rozdzielania zawieszin ciał sypkich w wodzie, które otrzymuje się np. przy wzbogacaniu węgla lub rud na drodze mokrej, stosuje się sita. Najprostsze ze znanych sit są to sita płaskie, ustawione pochyło ze szczelinami, skierowanymi w dół. Zawieszina, wprowadzona na całą szerokość górnej krawędzi, ścieka po sicie, tracąc część cieczy na każdym odcinku spływu. Z dolnej krawędzi spada materiał w znacznym stopniu pozbawiony cieczy. Przez połączenie szeregu sit pochyłych zwięzających się ku dołowi, utworzono tak zwane sita stożkowe, których poszczególne segmenty, pooddzielane od siebie obrzeżami, wystającymi ponad powierzchnię sita, stanowią niezależnie pracujące sita ze szczelinami, przebiegającymi w dół ku środkowi układu. Sito takie otrzymuje za-

wieszinę wzdłuż krawędzi większej podstawy stożka, a otworem umieszczonym w mniejszej podstawie stożka odchodzi substancja, pozbawiona większej części wody. Dla równomiernego nadawania zawiesziny w tego rodzaju sitach stożkowych, konieczne jest stosowanie obrotowych wlewów, pracujących przeważnie na zasadzie młynka Segera. Droga potrzebna w jednych i drugich sitach do dostatecznego rozdzielenia zawiesziny jest dość długa i dlatego sita płaskie wymagają znacznej długości, a sita stożkowe dużych wymiarów tworzącej stożka. Dążeniem konstruktorów sit jest zmniejszenie ich wymiarów. W pewnym stopniu ulepszeniem są sita łukowe. W sitach tych zawieszina spływa prostopadłe do szczelin a dzięki krzywiznie powierzchni sita powstaje siła wypadkowa, działająca w kierunku odprowadzania cieczy poprzez sito. Osiągnięciu mniejszych wymiarów urządzenia dzięki zastosowaniu sita łukowego towarzyszy ograniczenie tego urządzenia do

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest mgr inż. Wacław Jachna.

przyjmowania zawiesziny, zawierającej ciało stałe o ograniczonej ziarnistości. A mianowicie sito łukowe wymaga starannego równomiernego nadawania zawiesziny poprzez szczelinę, która nie przepuszcza większych ziarn ciała stałego.

Urządzenie według wynalazku działa na innej zasadzie niż znane sita stożkowe, jakkolwiek posiada również postać stożka. Polega ono na wprowadzaniu na sito stożkowe cieczy dużym strumieniem w kierunku zbliżonym do stycznego do obrzeża sita z tym, że sito nie jest podzielone wystającymi krawędziami na odrębne sita w postaci segmentów. Korzyść zastosowania sita według wynalazku polega na tym, że strumień cieczy obiega parokrotnie sito po spirali, przez co długa droga przepływu zawiesziny przez sito jest uzyskana w stosunkowo małym urządzeniu. Wlew dużym strumieniem z dużą prędkością, pozwala na stosowanie zawieszin, których ciało stałe posiada bardzo szeroką skalę ziarnistości. Przekraczanie szczelin w kierunku skośnym, jak się okazało, ma szczególnie korzystny wpływ na szybkość odciekania cieczy poprzez sito, gdyż powstaje na skutek ruchu po krzywiznie sita składowa prostopadła do sita. Dalszą zaletą sita według wynalazku stanowi brak jakichkolwiek części ruchomych. W rozwiązaniu sita według wynalazku istotnym jest zastosowanie nowego elementu, wprowadzającego ciecz na sito wzdłuż całego obwodu i nadającego jej ruch spiralny na sicie. Wyjaśnienie kształtu tego elementu wymaga wyobrażenia sobie rynny, obiegającej kołową krawędź sita przy zmniejszającym się przekroju od największego przy wlocie do bardzo małego po obiegnięciu całego obwodu sita. Jednakże rynna ta nie ma wewnętrznej ściany bocznej, która przebiegałaby po obwodzie sita. Ciecz wpadająca stycznie do rynny w postaci koła, krążyła by w niej bez wylewania się mimo braku wewnętrznej ściany bocznej, gdyby przepływała z dostatecznie dużą prędkością, zdolną do wytworzenia siły odśrodkowej. W danym przypadku zmniejszenie się przekroju rynny zmusza ciecz do równomiernego przelaminowania się poprzez całe obrzeże sita i wytwarza na sicie wirującą warstwę. Każde ziarno ciała stałego, zawartego w tej warstwie porusza się po linii spiralnej, zbliżając się do osiowego otworu sita. Do otworu tego dochodzi masa pozbawiona już wody, która przeciekła przez sito. Zewnętrzna boczna ściana rynny jest odejmowana i można ją mocować w dwóch różnych położeniach, stanowiących lustrzane odbicie względem własnej średnicy.

Poza korzyściami uzyskanymi w procesie filtracji, utrzymywanie sita według wynalazku w stanie zdolnym do pracy, jest łatwiejsze niż w innych sitach. Na przykład przy sicie łukowym konieczne jest okresowe odwracanie odcińków sita na drugą stronę, ażeby pręty nie zużywały się jednostronnie. W sicie według wynalazku wystarczy przestawić zewnętrzną ścianę rynny, aby zmienić kierunek krążenia cieczy po sicie.

Sito według wynalazku jest przedstawione schematycznie na rysunku, którego fig. 1 jest jego pionowym przekrojem osiowym, a fig. 2 — rzutem z góry.

Sito 1 ma kształt stożka ściętego. Szczeliny sącające 2 przebiegają wzdłuż tworzących. Nadawanie zawiesziny odbywa się poprzez krawędź 3 większej podstawy, a wylot ciał stałych poprzez krawędź 4 mniejszej podstawy stożka. Do nadawania służy rynna 5, pozbawiona wewnętrznej ściany bocznej, której zewnętrzna ściana boczna może być przestawiona do położenia stanowiącego lustrzane odbicie (linie kreskowe) przez co uzyskuje się ruch lewoskrętny lub ruch prawoskrętny. Pod sitem 1 znajduje się obudowa 7, po której ścieka ciecz, przenikająca przez sito. Do odprowadzania ciał stałych służy lej 8.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sito do rozdzielania zawieszin ciał sypkich w cieczy o kształcie ściętego stożka ze szczelinami wzdłuż tworzącej tego stożka, znamienne tym, że jest zaopatrzone w rynnę kołową (5) o równomiernie zmniejszającym się przekroju promieniowym ze stycznym doprowadzeniem, pozbawioną ścianki wewnętrznej, przypadającej na obrzeżu sita (1) przy większej jego podstawie, służącą do nadawania cieczy ruchu spiralnego na sicie.
2. Sito według zastrz. 1, znamienne tym, że zewnętrzna ściana rynny (6) jest dostosowana do zakładania jej w dwóch położeniach, stanowiących lustrzane odbicie względem średnicy w celu nadawania cieczy ruchu lewoskrętnego lub prawoskrętnego.

Biurowo Projektów Zakładów
Przeróbki Mechanicznej Węgla
Zastępca: mgr inż. Witold Hennel
rzecznik patentowy

