

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 99775

Patent dodatkowy
do patentu _____

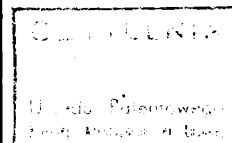
Zgłoszono: 09.04.76 (P.188687)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.03.77

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1979

Int. Cl.². B07B 1/00



Twórcy wynalazku: Włodzimierz Tuszek, Mieczysław Głanowski

Uprawniony z patentu: Główné Biuro Studiów i Projektów
Przeróbki Węgla „Separator”,
Katowice (Polska)

Sposób przesiewania materiałów ziarnistych oraz pokład sitowy do przesiewania materiałów ziarnistych

Dziedzina techniki. Klasyfikacja mechaniczna materiałów ziarnistych prowadzona jest na przesiewaczach wyposażonych w sita o odpowiednio dobranych wielkościach otworów. W trakcie przesiewania materiału o nadmiernej wilgotności powierzchniowej następuje sklekanie się ziarn oraz zalepianie otworów bardzo drobnymi ziarnami (mułem). Zjawisko to występuje szczególnie w przypadku operacji przygotowawczej polegającej na wydzielaniu na sitach o małych otworach z surowej nadawy najdrobniejszych klas ziarnowych.

Stan techniki. Przesiewanie materiałów ziarnistych odbywa się obecnie na pokładach sortujących wykonanych w postaci pojedynczych płaszczyzn sitowych o wielkościach otworów warunkujących uzyskanie wymaganego ziarna podziałowego. Jednopłaszczyznowe pokłady sitowe zabudowane są pojedynczo lub wielkondygnacyjnie w drgających rzeszotach (St. Blaschke: Przeróbka mechaniczna kopalin. Wyd. Śląsk, Katowice 1972). Zasadniczą wadę opisanych wyżej rozwiązań stanowi skłonność do zaklejania się otworów o wielkościach poniżej 15 mm, szczególnie przy nadawie zawilgoconej i zailonej. Częściowo niedogodność tę eliminuje rozwiązanie wykonane w postaci elastycznego pokładu sitowego wykonującego ruch falowy (opis patentowy RFN nr 1206372) oraz pokłady sitowe złożone z dwóch sit pomiędzy którymi są umieszczone sprężyste elementy drgające (opisy patentowe ZSRR nr nr 155391 i 161215). Elementy te uderzając o powierzchnię górnego sita powodują jego czyszczenie. Dolne sito o większych otworach, spełniające jedynie funkcję elementu nośnego, nie bierze udziału w przesiewaniu.

Opisane wyżej rozwiązania z uwagi na szereg mankamentów technicznych i technologicznych nie znalazły szerszego zastosowania w przemyśle.

Istota wynalazku. Sposób przesiewania materiałów ziarnistych według wynalazku polega na tym, że urobek skierowany na układ sit poddawany jest operacji przesiewania przestrzennego, równocześnie w płaszczyźnie poziomej i płaszczyznach pionowych na sitach o otworach wielokrotnie większych od zadanej wielkości ziarna podziałowego.

Pokład sitowy według wynalazku składa się z co najmniej dwóch ułożonych nadsobnie równoległych sit o otworach najkorzystniej jednakowego kształtu i równej wielkości podziałki. Układy geometryczne otworów sąsiadujących z sobą płaszczyzn sitowych są wzajemnie przesunięte tak, że odpowiadające sobie żeberka tworzą obrys otworu podziałowego.

Otwory sit są wielokrotnie większe od żądanej wielkości ziarna podziałowego, natomiast ich wzajemna odległość jest mniejsza od długości boku względnie średnicy otworu podziałowego. Całkowity obrys otworu podziałowego składa się z obrysów cząstkowych znajdujących się na różnych poziomach.

Sposób według wynalazku mający charakter przesiewania przestrzennego powoduje znaczne zwiększenie wydajności oraz skuteczności przesiewania.

Przedmiotowy pokład dzięki zastosowaniu sit o otworach znacznie większych od wielkości wymaganego otworu podziałowego nie zakleja się nawet przy bardzo wilgotnej i zailonej nadawie. Wynalazek może znaleźć zastosowanie w konstrukcji pokładów sitowych składających się z większej liczby płaszczyzn przesiewających, z których każda może posiadać różne układy geometryczne, kształt i wielkość otworów.

Z zachowaniem istoty wynalazek może być również wykorzystany do sit w różnych wykonaniach konstrukcyjnych i materiałowych. Objasnienie figur rysunku.

Na rysunku uwidoczniono przykładowe rozwiązanie pokładu sitowego wykonanego z sit o otworach kwadratowych na którym poszczególne figury przedstawiają: fig. 1 – fragment pokładu sitowego wykonanego z dwóch sit równoległych o jednakowych otworach w widoku z góry, fig. 2 – widok z boku pokładu sitowego pokazanego na fig. 1, fig. 3 – widok z góry jednego otworu podziałowego będącego wynikiem zestawienia dwóch równoległych płaszczyzn przesiewających, fig. 4 – fragment pokładu sitowego w widoku z boku obrazujący istotę przesiewania przestrzennego.

Przykład wykonania. Pokład przesiewający składa się z dwóch sit 1 i 2 o otworach kwadratowych, ułożonych względem siebie równolegle w odległości S . Wymienione sita tworzące dwie równoległe płaszczyzny biorące czynny udział w przesiewaniu są zabudowane w nie pokazanym na rysunku dowolnego typu rzeszocie przesiewacza. Stałą odległość pomiędzy płaszczyznami sitowymi 1 i 2 uwarunkowaną względami technologicznymi ustalają wkładki dystansowe 3 rozmieszczone w równych odstępach pomiędzy sitami. Wymiar boku otworu kwadratowego sit wynosi a natomiast szerokość żeberka oznaczono literą b .

Układy geometryczne otworów obydwu płaszczyzn sitowych są wzajemnie przesunięte tak, że równoległe osie odpowiadających sobie żeberk b sit 1 i 2 znajdują się w odległości równej połowie sumy długości boku otworu a i szerokości żeberka b ($\frac{a+b}{2}$).

W rezultacie zestawienia dwóch płaszczyzn sitowych w podany wyżej sposób uzyskuje się rzeczywisty otwór podziałowy przesiewania o boku kwadratu równym $\frac{a+b}{2}$. Całkowity obrys tak utworzonego otworu podziałowego (fig. 3) składa się z dwóch obrysów cząstkowych: fragmentu L_1 wyznaczonego przez układ geometryczny górnej płaszczyzny sitowej 1 i z fragmentu L_2 – wyznaczonego przez układ geometryczny dolnej płaszczyzny sitowej 2. Każdy z fragmentów obrysu L_1 i L_2 znajduje się więc na różnych wysokościach i dopiero w rzucie poziomym kształtują one wspólnie obrys i wielkość otworu, na którym następuje rzeczywisty rozdział materiału ziarnistego.

Ruch materiału na płacie sitowym (fig. 4) odbywa się w kierunku oznaczonym strzałką. Ziarna o rozmiarze d znajdującym się w przedziale $0 < d < \frac{a+b}{2}$ przedostają się pod pokład sitowy zasadniczo szczelinami pionowymi, zgodnie z kierunkiem oznaczonym strzałką P_1 , natomiast ziarna o wielkości d zawartej w przedziale $0 < d < s$ mogą przechodzić pod pokład sitowy dodatkowo szczelinami poziomymi według strzałek P_2 . W ten sposób przesiewanie odbywa się nie tylko w jednej płaszczyźnie poziomej jak to ma miejsce w dotychczas stosowanych rozwiązaniach lecz również w płaszczyźnie pionowej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób przesiewania materiałów ziarnistych polegający na kierowaniu urobku na wielopłaszczyznowy układ sit zabudowanych w nieruchomym względnie drgającym rzeszocie, z n a m i e n n y t y m, że przesiewanie odbywa się w układzie przestrzennym, równocześnie w płaszczyźnie poziomej i płaszczyznach pionowych na sitach o otworach wielokrotnie większych od zadanej wielkości ziarna podziałowego.

2. Pokład sitowy do przesiewania materiałów ziarnistych, z n a m i e n n y t y m, że składa się z co najmniej dwóch ułożonych nadsobnie równoległych sit (1 i 2) biorących czynny udział w przesiewaniu, których układy geometryczne otworów są względem siebie przesunięte tak, że odpowiadające sobie żeberka (3) sąsiadujących z sobą płaszczyzn przesiewających tworzą obrys ($L_1 + L_2$) otworu podziałowego.

3. Pokład sitowy według zastrz. 2, z n a m i e n n y t y m, że płaszczyzny przesiewające (1 i 2) pokładu sitowego mają otwory wielokrotnie większe od wielkości wymaganego otworu podziałowego.

4. Pokład sitowy według zastrz. 2, z n a m i e n n y t y m, że całkowity obrys otworu podziałowego składa się z obrysów częściowych (L_1 i L_2), które są umiejscowione w różnych płaszczyznach przesiewających (1 i 2).

5. Pokład sitowy według zastrz. 2 albo 3 albo 4, z n a m i e n n y t y m, że płaszczyzny przesiewające (1 i 2) są umieszczone względem siebie w odległości s , mniejszej od długości boku względnie średnicy otworu podziałowego.

6. Pokład sitowy według zastrz. 5, z n a m i e n n y t y m, że płaszczyzny sitowe tego samego pokładu przesiewającego mają otwory jednakowego kształtu i równej wielkości podziałki ($a + b$).

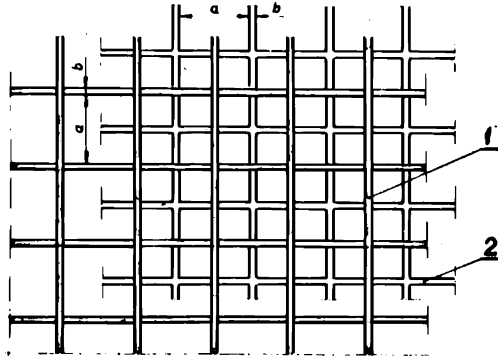


Fig. 1

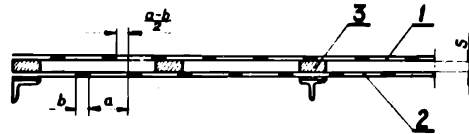


Fig. 2

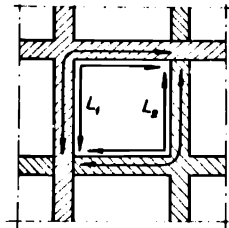


Fig. 3

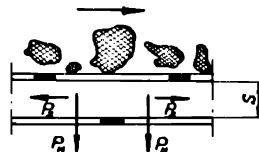


Fig. 4