



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 05.07.77 (P. 199430)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 12.03.79

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1982

Int. Cl.² B03B 5/18
B07B 1/28

CZYTELNIJA

Urząd Patentowy
Polski

Twórcy wynalazku: Włodzimierz Tuszko, Zbigniew Fitrzyk

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

Urządzenie do odwadniania materiałów ziarnistych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do odwadniania materiałów ziarnistych różnych kopalnin, zwłaszcza węgla kamiennego.

Znany proces odwadniania materiałów ziarnistych na przesiewaczach ruchomych polega na równoczesnym prowadzeniu operacji transportu masy ziarn z okresowym jej rozluźowywaniem oraz operacji obcieku wody z masy ziarn. Przesiewacze te posiadają jednakową charakterystykę ruchu drgającego wszystkich punktów rzeszota i jednofunkcyjny układ sitowy na całej długości płata przesiewacza.

W ogólnie dotychczas stosowanych przesiewaczach odwadniających o małym nachyleniu sit – jednakowym na całej długości, występuje zaklinowywanie się ziarn w szczelinach, które rozpoczyna się od pierwszych odcinków długości i postępuje wraz z ruchem materiału, co z kolei powoduje znaczne pogorszenie warunków odwadniania. Zaklinowywanie się ziarn przy małym kącie nachylenia sit jest wywołane działaniem znacznej siły nacisku statycznego i dynamicznego grubej warstwy wody na ziarna oraz małej prędkości poruszania się ziarn wzdłuż szczelin. W przesiewaczach tych stosuje się skrzynie sitowe o małej wysokości, a tradycyjny napęd udziela wszystkim punktom długości sita jednakowego rodzaju drgań.

Zaletami tego rozwiązania są prosta i wypróbowana konstrukcja skrzyń i napędu, łatwa obsługa i remonty oraz wymagana mała wysokość kondygnacji budynku do zabudowania przesiewacza odwadniającego.

Znane jest również urządzenie do odśrodkowego i wi-

2

bracyjnego zagęszczania i klasyfikowania materiałów ziarnistych (polski opis patentowy nr 74957), w którym zostało połączone szeregowo w jednym rzeszocie sito łukowe i płaski płat sitowy.

5 Połączenie stałego sita łukowego (znanego z holenderskiego opisu patentowego nr 41527) z sitem płaskim, w specjalnie ukształtowanej skrzyni przesiewacza, daje różnicowany charakter drgań począwszy od amplitudy $\alpha=0$ w punkcie przegubowego zawieszenia skrzyni, do amplitudy $\alpha=\max$ w punkcie połączenia z układem napędowym. W łukowej części sita następuje znaczna siła odśrodkowa powodująca wciskanie ziarn w szczeliny.

Aby uniknąć zaklinowywania się ziarn, część łukowa posiada różnicowany ruch drgający.

15 Zaletą tego rozwiązania jest eliminacja zaklinowywania się szczelin, zaś wadą jest zmniejszona, w stosunku do rozwiązania obecnie stosowanego (przesiewacze odwadniające) wydajność transportowa materiału (podobnie, jak przesiewacz systemu Rauma w stosunku do nowoczesnych przesiewaczy wibracyjnych), niewypróbowana i skomplikowana konstrukcja skrzyń i napędu, a oprócz tego do zabudowania wymagana jest większa, niż w przypadku przesiewaczy odwadniających obecnie stosowanych, wysokość kondygnacji budynku oraz trudna obsługa i remonty.

25 Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji urządzenia do odwadniania, które eliminowałoby wady urządzeń znanych, natomiast posiadało ich zalety.

30 Urządzenie do odwadniania materiałów ziarnistych, wykonane w postaci drgającego rzeszota, wyposażonego

3

w układ sit szczelinowych według wynalazku składa się z układu dwóch płaskich sit szczelinowych o różnym kącie nachylenia, przy czym sito odpływowe ma większy kąt nachylenia od sita obciekowego, którego kąt nachylenia do poziomu jest bardzo mały, a szczeliny sit są tej samej wielkości.

Stosunek długości obu sit może być zmienny, w zależności od stosowanego obciążenia.

W przypadku większych obciążeń długość sita odpływowego jest większa niż dla obciążeń mniejszych.

Układ sitowy może składać się z dwóch pokładów sit, przy czym pokład dolny zawiera sito odpływowe i sito obciekowe o tej samej wielkości szczelin i kącie nachylenia, jak sito pokładu górnego i umieszczony jest pod sitem o mniejszym kącie nachylenia pokładu górnego. Przez zwiększenie kąta nachylenia pierwszego odcinka sita uzyskuje się zmniejszenie grubości warstwy wody, to znaczy zmniejszenie siły statycznej i dynamicznej, wciskającej ziarno w szczeliny przy równoczesnym zwiększeniu prędkości poruszania się ziarna wzdłuż szczeliny. Obydwa okoliczności eliminują zaklinowywanie się ziarna w szczeliny sita odpływowego. Poza tym w stosunku do obecnie stosowanych urządzeń do odwadniania materiałów ziarnistych, urządzenie według wynalazku cechuje prosta i wypróbowana konstrukcja skrzyni i napędu, nie zachodzi potrzeba podwyższania budynku zakładu. Zręcznego, ponadto jest łatwa obsługa urządzenia i jego remonty.

Na odcinku sita odpływowego następuje tak znaczny ubytek wody, że w poziomej części obciekowej, mimo małej prędkości ruchu materiału, nieznaczne ilości obciekającej wody nie powodują wciskania ziarna i zaklinowywania szczelin.

Przedmiot wynalazku uwidoczniono w przykładowym rozwiązaniu na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia urządzenie do odwadniania materiałów ziarnistych zaopatrzone w układ sitowy złożony z sita odpływowego i obciekowego, fig. 2 – przedstawia urządzenie zaopatrzone w układ sitowy złożony z wydłużonego sita odpływowego o kącie nachylenia w stosunku do sita obciekowego, takim samym, jak na fig. 1, fig. 3 – przedstawia urządzenie z dwupokładowym układem sit.

W rzeszocie 1 urządzenia odwadniającego (fig. 1) na kształtownikach 2 zabudowane jest sito odpływowe 3 i sito obciekowe 4, które jest zabudowane w płaszczyz-

4

nie o bardzo małym kącie nachylenia do poziomu. Sita 3 i 4 posiadają szczeliny tej samej wielkości.

W przypadku zastosowania urządzenia do większych obciążeń (fig. 2), długość sita odpływowego 3 jest znacznie większa w stosunku do sita obciekowego 4, a kąt nachylenia płaszczyzn sitowych jest taki sam, jak fig. 1.

Natomiast w przypadku równoczesnego przeprowadzania procesu odwadniania i klasyfikacji materiałów ziarnistych, urządzenie (fig. 3) wyposażone jest w dwupokładowy układ sit, przy czym pokład górny stanowi sito odpływowe 3 i sito klasyfikujące 5. Kąt nachylenia płaszczyzny sita odpływowego 3 górnego pokładu i sita odpływowego 3 dolnego pokładu jest identyczny oraz kąt nachylenia płaszczyzny sita klasyfikującego 5 i sita obciekowego 4 jest taki sam w stosunku do poziomu.

W miarę przemieszczania się warstwy materiału pod wpływem drgań rzeszota, na całej długości sita odpływowego 3, następuje odpływ wody 6, a na długości sita obciekowego 4 uzyskiwany jest produkt odwodniony 8.

Urządzenie według wynalazku może znaleźć zastosowanie do odwadniania materiałów ziarnistych takich, jak węgiel, różne kruszywa mineralne itp., w przemyśle węglowym, budowlanym, szklarskim, cementowym i zakładach kruszyw mineralnych, zwłaszcza przy większych obciążeniach sit.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do odwadniania materiałów ziarnistych, wykonane w postaci drgającego rzeszota wyposażonego w układ sit szczelinowych, **znamienny tym**, że układ sitowy składa się z dwóch płaskich sit szczelinowych o różnym kącie nachylenia, przy czym sito odpływowe (3) ma większy kąt nachylenia od sita obciekowego (4), którego kąt nachylenia do poziomu jest mały, a szczeliny sit (3) i (4) są tej samej wielkości.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że stosunek długości sita odpływowego (3) do sita obciekowego (4), jest zmienny.

3. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, **znamienne tym**, że układ sitowy składa się z dwu pokładów sit, przy czym pokład dolny zawierający sito odpływowe (3) i sito obciekowe (4), umieszczony jest pod sitem, o mniejszym kącie nachylenia pokładu górnego, a wielkości szczelin i kąty nachylenia sit pokładu dolnego są takie same jak pokładu górnego.

