



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

21 Numer zgłoszenia: 285620

51 IntCl⁵:
B03B 5/18

22 Data zgłoszenia: 13.06.1990

54

Urządzenie do wzbogacania i odsiarczania kopalin, zwłaszcza węgla

BZYTELI
OGÓLI

43 Zgłoszenie ogłoszono:
16.12.1991 BUP 25/91

73 Uprawniony z patentu:
Politechnika Śląska, Gliwice, PL

45 O udzieleniu patentu ogłoszono:
30.09.1993 WUP 09/93

72 Twórca wynalazku:
Stanisław Błaszczński, Gliwice, PL

- 57 1. Urządzenie do wzbogacania i odsiarczania kopalin, zwłaszcza węgla, **znamiennie** tym, że posiada co najmniej jedno koryto robocze (2), umocowane sprężysto i wyposażone w dolnej części w sito (4), korzystnie szczelinowe oraz posiada zespół wibratorów (3) i stożki rozprowadzające (6) umieszczone pod denem sitowym (4) koryta roboczego (2), przy czym kierunek siły (12) wymuszającej wibrację jest prostopadły do powierzchni sita (4), a samo sito (4) jest nachylone pod kątem do 15° w stosunku do podstawy.

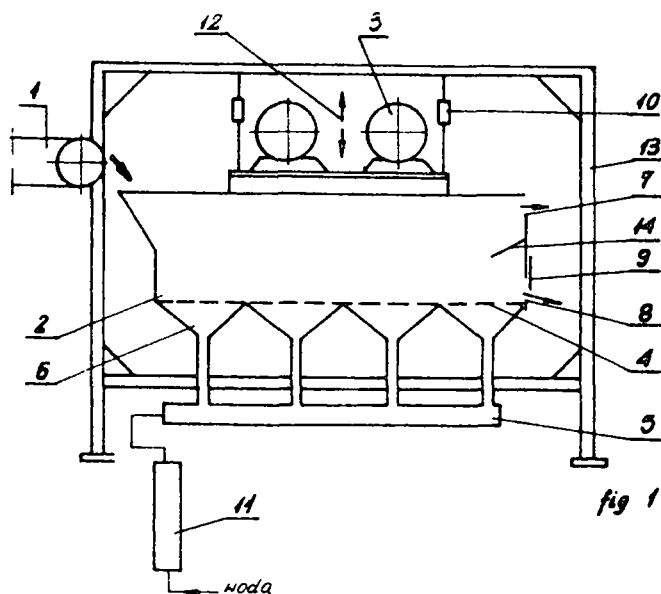


fig 1

Urządzenie do wzbogacania i odsiarczania kopalin zwłaszcza węgla

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wzbogacania i odsiarczania kopalin, zwłaszcza węgla, **znamiennie tym**, że posiada co najmniej jedno koryto robocze (2), umocowane sprężyście i wyposażone w dolnej części w sito (4), korzystnie szczelinowe oraz posiada zespół wibratorów (3) i stożki rozprowadzające (6) umieszczone pod denem sitowym (4) koryta roboczego (2), przy czym kierunek siły (12) wymuszającej wibrację jest prostopadły do powierzchni sita (4), a samo sito (4) jest nachylone pod kątem do 15° w stosunku do podstawy.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że koryto robocze (2) wyposażone jest w pochyłą płaszczyznę (14) połączoną szczelnie ze ścianą czołową i ściankami bocznymi koryta roboczego (2) pod kątem zapewniającym zsuwanie się ziarn w głąb wibrującej warstwy, w której jeszcze zachodzi rozdział materiału.

* * *

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wzbogacania i odsiarczania kopalin, zwłaszcza drobnouziarnionych węgla.

Znane są urządzenia do wzbogacania kopalin, w których następuje grawitacyjny rozdział materiału na frakcje o zróżnicowanych gęstościach, w wyniku pulsacyjnego działania wody np. osadzarki. Urządzenia te stosowane są w szerokim zakresie wielkości ziarn od 120 do 0,5 mm.

Następną znaną grupą urządzeń do wzbogacania kopalin są separatory z cieczą ciężką, w których mieszanina ziarn o zróżnicowanej gęstości wprowadzona do cieczy ciężkiej o odpowiedniej pośredniej gęstości, ulega rozdziałowi na frakcję lekką i ciężką. Urządzenia te stosowane są dla ziarn o wielkościach od 400 do 0,5 mm.

Znana jest również grupa urządzeń zwanych wzbogacalnikami strumieniowymi o ruchu prosto- i krzywolinowym, wykorzystujących zjawisk rozdziału nadawy o zróżnicowanej gęstości w płynącym strumieniu wody na frakcje stanowiące produkty wzbogacania tj. stoły koncentracyjne, separatory wachlarzowe, separatory spiralne. Urządzenia te stosowane są dla ziarn o wielkościach od 10 do 0,2 mm.

Znane są ponadto urządzenia wzbogacające ziarna bardzo drobne od 0 do 0,75 mm, w których wykorzystano unoszenie ziarn lekkich przez pęcherzyki powietrza (wprowadzone do zawiesiny), które przytwierdzają się do tych ziarn na skutek oddziaływania zjawisk powierzchniowych. Ta grupa urządzeń nosi nazwę flotowników.

Urządzenie według wynalazku posiada co najmniej jedno koryto robocze umocowane sprężyście i wyposażone w dolnej części w sito korzystnie szczelinowe oraz posiada zespół wibratorów i stożki rozprowadzające umieszczone pod dnem sitowym koryta roboczego.

Kierunek siły wymuszającej wibrację jest prostopadły do powierzchni sita. Sito jest nachylone pod kątem do 15° w stosunku do podstawy.

Urządzenie może być wyposażone w pochyłą płaszczyznę połączoną szczelnie ze ścianą czołową i ściankami bocznymi koryta roboczego po kątem zapewniającym zsuwanie się ziarn w głąb wibrującej warstwy, w której jeszcze zachodzi rozdział materiału.

Urządzenie według wynalazku umożliwia wzbogacanie i odsiarczanie (wydzielenie pirytu zawierającego siarkę) ziarn drobnych w zakresie wielkości od 6 do 0,1 mm oraz zastępuje obecne metody wzbogacania, w których wykorzystuje się magnetyt i odczynniki flotacyjne, metodą o dużej wydajności przemysłowej i stosunkowo małym zużyciu wody. Ma to duże znaczenie w sferze ekonomicznej i ochrony środowiska.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok z boku urządzenia do wzbogacania i odsiarczania kopalin, a fig. 2 - przekrój poprzeczny urządzenia.

Urządzenie posiada koryto robocze 2, wyposażone w dolnej części w sito 4, oraz zespół wibratorów 3 i stożki 6. Koryto robocze 2 jest zawieszone lub podparte na ramie 13 przy pomocy elementów sprężystych 10. Urządzenie wyposażone jest ponadto w zespół przepływomierzy 11 poprzez które pod dno sitowe 4 koryta roboczego 2 doprowadzana jest odpowiednia ilość wody do poszczególnych stożków 6, rozprowadzających wzdłuż koryta roboczego 2. Szczelina wylotowa 8 produktu ciężkiego osłonięta jest od góry pochyłą płaszczyzną 14, zapobiegającą schodzeniu ziarn lekkich po czołowej ścianie urządzenia do produktu ciężkiego.

Nadawa, którą stanowi drobnouziarniony materiał, podawana jest przenośnikiem taśmowym 1 do koryta roboczego 2. W wyniku intensywnej wibracji, którą wywołuje zespół wibratorów 3, o kierunku działania siły 12, wymuszającej wibrację prostopadle do sita 4 i pionowego strumienia wody doprowadzanej kolektorem 5 pod łożę sitowe 14 koryta roboczego 2 poprzez stożki 6 rozprowadzające wodę następuje rozdział materiału na frakcję lekką, odprowadzoną przelewem 7 i frakcją ciężką odpowiednią szczeliną 8, wyposażoną w zasuwę 9, którą reguluje się ilość odprowadzonego produktu ciężkiego.

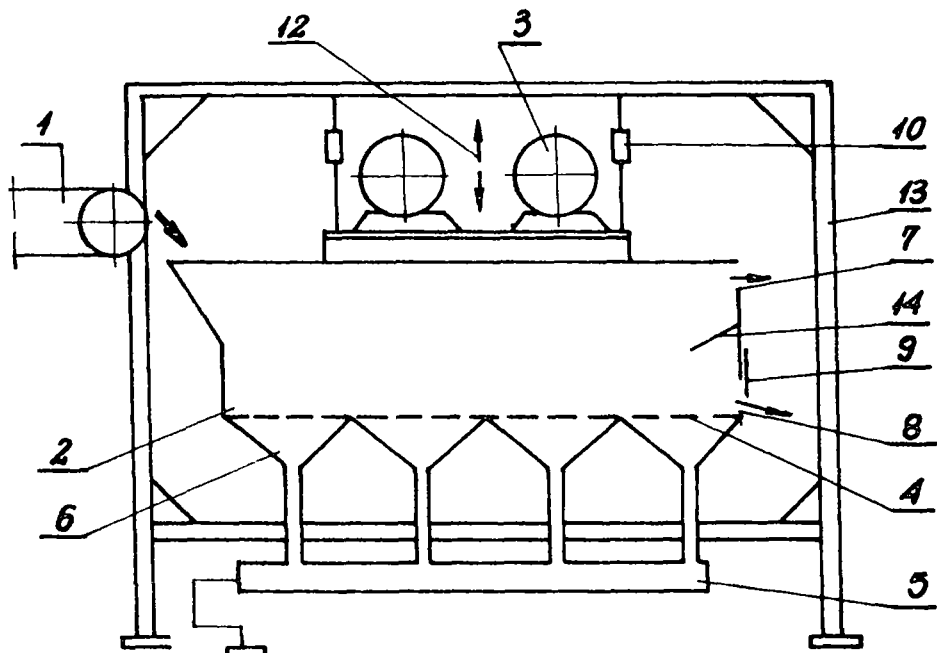


fig. 1

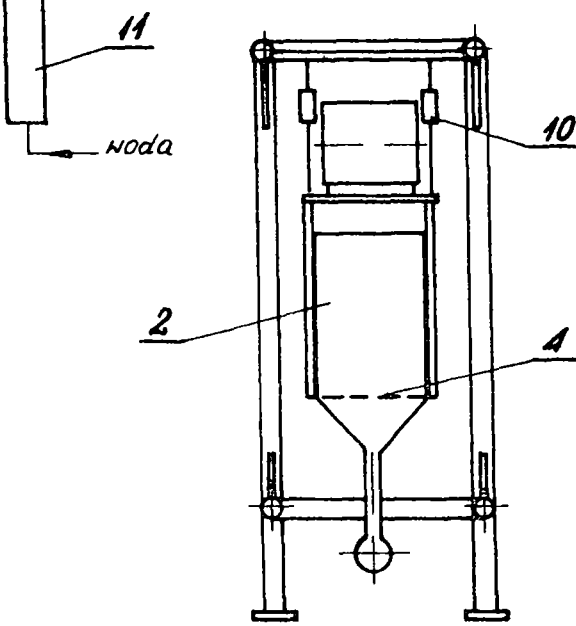


fig. 2