

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

51499

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 17.II.1964 (P 103 750)

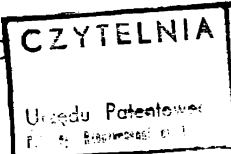
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10. VI. 1966

Kl. 50 c, 8/90

MKP B 02 c 19/12

UKI



Współtwórcy wynalazku: dr inż. Jerzy Winnicki, mgr inż. Ryszard Lach

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)



Urządzenie do selektywnego kruszenia węgla w procesie jego wzbogacania

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do selektywnego kruszenia węgla w procesie jego wzbogacania, mającego na celu wyodrębnienie kamienia.

Wzbogacanie węgla przez jego selektywne kruszenie oparte jest na zasadzie różnej wytrzymałości mechanicznej węgla i skał niewęglowych towarzyszących jego pokładowi. Dotychczas do selektywnego rozdrobnienia stosuje się kruszarki bębnowe i kruszarki udarowe. Kruszarkę bębnową stanowi poziomo obracający się bęben zaopatrzonej wewnątrz w łopatki. Materiał podawany do wnętrza bębna podnoszony jest podczas jego obrotu do góry, a następnie spadając swobodnie uderza o dno sitowe i ulega skruszeniu. Ziarna mniejsze od otworów sita wypadają na zewnątrz kruszarki. Wadą tej kruszarki jest brak możliwości regulacji energii kruszenia, oraz duże wymiary bębna potrzebne do uzyskania odpowiedniej wysokości i energii opadania ziarn. Oprócz powyższej kruszarki, wykorzystującej przy kruszeniu swobodny spadek ziarn, znanych jest powszechnie cały szereg kruszarek szczękowych, obrotowych, igłowych, wahadłowych, kulowych i prętowych, oraz kruszarki udarowe młotkowe. Te wszystkie ogólnie znane kruszarki mają te podstawowe wady, że są drogie, posiadają duże wymiary i ciężar, wymagają dużej energii napędowej, a przy tym nie rozdrabniają materiału selektywnie tak, aby występowało tylko

2

rozdrabnianie węgla a kamień pozostał nierozdrobniony, co jest ważne w procesie wzbogacania węgla polegającym na wyodrębnieniu kamienia od węgla.

5 Wad powyższych nie ma urządzenie które jest przedmiotem niniejszego wynalazku. Urządzenie jest zaopatrzone w elastyczną zapórę sitową składającą się z kilku rzędów pionowych prętów osadzonych przegubowo jednym końcem w górnej ramie, oraz w wirującą poziomą tarczę. Na część obwodową tej tarczy, wprowadza się materiał, w celu nadania ziarnom tego materiału takiej energii kinetycznej, aby wyrzucone ziarna uderzyły na ustawione na drodze ich ruchu pręty sitowej zapory i wprawiły te pręty w ruch wahadłowy. Poszczególne rzędy prętów zapory są ustawione równolegle lub zgodnie z kierunkiem ruchu ziarn po ich wyrzuceniu z tarczy, przy czym odległość pomiędzy tymi rzędami prętów 10 zmniejsza się w miarę oddalenia od tarczy. Właściwe kruszenie ziarn materiału następuje przy uderzeniu o wahlliwe pręty zapory sitowej z tym, że rozdrobnieniu ulegają tylko miękkie ziarna węglowe, a twardsze ziarna kamienia 15 pozostają w dotychczasowej wielkości. Zastosowana zapora sitowa składająca się z kilku rzędów pionowych wahlliwych prętów odbojowych pozwala na zwiększenie selektywności kruszenia samego węgla dzięki temu, że pręty rozbijają ziarna z siłą zależną od ich momentu bezwładności. Ziar-

na uderzając o pręty odbojowe tracą część swej energii ulegając przy tym skruszeniu, natomiast część ich energii udzielana jest prętom odbojowym powodując ich ruch wahadłowy, który jest wykorzystany do kruszenia następnych ziarn. Pręty ustawione są w rzędach pomiędzy którymi odległość zmniejsza się w miarę oddalenia od tarczy, co umożliwia wnikanie ziarn na pewną głębokość. Zapewnia to kilkakrotne uderzenia ziarn o dalsze pręty odbojowe, co zwiększa selektywność kruszenia.

Duże ziarna węglowe z dużą siłą trafiają odrazu na pierwsze pręty odbojowe i rozbijają się na mniejsze ziarna, które razem z innymi mniejszymi ziarnami wpadają do klinowej szczeliny utworzonej rzędami wahliwych prętów i ulegają dalszemu wymaganemu rozbiciu. Tak wykonane urządzenie cechuje się dużą wydajnością i selektywnością kruszenia i zapobiega nadmiernemu tworzeniu się najdrobniejszych ziarn. Urządzenie może mieć stosunkowo małe wymiary aby pracować z dużą wydajnością, a poza tym daje duże możliwości regulacji siły kruszenia i wielkości ziarn przez dobór obrotów tarczy wirującej, wielkości i ciężaru prętów odbojowych oraz dobór geometrycznego układu tych prętów zmieniającego wielkość szczeliny utworzonej przez rzędy prętów.

Urządzenie według wynalazku jest uwidoczniwie schematycznie w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z boku, a fig. 2 — w widoku z góry.

Nad zasypowym zbiornikiem 1 jest wykonana elastyczna zaporę sitową, składającą się z kilku rzędów odbojowych prętów 2 osadzonych przegubowo w ramach 3. Obok w podstawie 4 jest ułożona wirująca tarcza 5 zaopatrzona w łopatkę 6, nad którą jest zawieszony zasypowy lej 7, tak, aby nadawany materiał opadał na

część obwodową tarczy 5. Tarcza 5 jest napędzana silnikiem 8 poprzez przekładnię 9. Pomiedzy rzędami odbojowych prętów 2 jest utworzona klinowa szczelina 10, przy czym poszczególne rzędy prętów 2 zapory, są ustawione równolegle i zgodnie z kierunkiem ruchu ziarn, oznaczonym na rysunku strzałkami 11.

Materiał nadawany jest poprzez zasypowy lej 7 na część obwodową wirującej tarczy 5. Siłą odśrodkową, materiał zostaje odrzucony w kierunku strzałek 11 na zaporę wykonaną z wahliwie zamocowanych pionowych prętów 2. W wyniku zderzenia materiału z prętami 2, większe ziarna węgla ulegają wstępnemu rozbiciu by następnie w klinowej szczelinie 10, zostały dalej rozbite na wymagane drobniejsze ziarna, które opadają do zasypowego zbiornika 1 skąd dalej materiał jest odprowadzany i poddany procesowi wzbogacania przez wyodrębnienie przerostów kamiennych.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do selektywnego kruszenia węgla w procesie jego wzbogacania, **znamiennie tym**, że jest zaopatrzone w elastyczną zaporę sitową składającą się z kilku rzędów pionowych prętów (2) osadzonych przegubowo jednym końcem w ramach (3), oraz w wirującą tarczę (5) nad którą jest zawieszony zasypowy lej (7), tak, aby jego wylot znajdował się nad częścią obwodową tarczy (5), przy czym rzędy prętów (2) są zasadniczo ustawione równolegle do kierunku ruchu ziarn materiału po wyrzuceniu z tarczy (5), a odległość pomiędzy tymi rzędami prętów jest coraz mniejsza w miarę oddalania od tarczy (5) co tworzy klinowe szczeliny (10).

