

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

70656

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 50c,19/10

Zgłoszono: 20.04.1971 (P. 147 645)

Pierwszeństwo: _____

MKP B02c 11/00

Zgłoszenie ogłoszono: 30.09.1972

Opis patentowy opublikowano: 29.06.1974

Twórcy wynalazku: Piotr Świątkiewicz, Mieczysław Gackowski,
Józef Dorawa

Uprawniony z patentu: Pomorskie Zakłady Budowy Maszyn „Makrum”
Przedsiębiorstwo Państwowe, Bydgoszcz
(Polska)

Kruszarka młotkowa z mechanicznym podawaniem nadawy

1

Przedmiotem wynalazku jest kruszarka młotkowa z mechanicznym podawaniem nadawy, przeznaczona do rozdrabniania zwłaszcza rudy miedzi, rudy cynku, siarki itp.

Znane kruszarki szczękowe o pionowym układzie paszczy charakteryzują się dużymi gabarytami i ciężarami, które ograniczają możliwości ich stosowania w kopalniach. Wymagania maksymalnej wydajności przy minimalnych gabarytach i ciężarach stawione przy doborze kruszarek do prac w kopalniach oraz ograniczenia transportu chodnikowego i szybowego wykluczają stosowanie kruszarek szczękowych.

Stosowane kruszarki o poziomym układzie paszczy, umieszczone nad urządzeniem transportującym nadawę do paszczy, mają mniejsze wymiary gabarytowe i ciężary, lecz konstrukcja ich jest bardziej skomplikowana.

Dalszą wadą tych kruszarek jest zapychanie paszczy przy rozdrabnianiu materiałów o dużej wilgotności i zawartości zanieczyszczeń ilasto-gliniastych. Materiał w paszczy kruszony jest cyklicznie, co przy stałym ruchu transportera, najczęściej zgrzeblowego, powoduje cykliczne hamowanie na transporterze nadawy, a tym samym powstawanie sił niszczących jego elementy.

Znane są także układy kruszarek młotkowych z podawaniem nadawy transporterem, jednak z powodu dużych gabarytów oraz skomplikowanej

2

konstrukcji transportera nie znalazły zastosowania do pracy w kopalniach.

Celem wynalazku jest konstrukcja kruszarki umożliwiająca uzyskanie maksymalnej wydajności przy minimalnych wymiarach gabarytowych i ciężarowych, dla maksymalnej wielkości nadawy o dużym zanieczyszczeniu i wilgotności, nie wymagająca mocowania do betonowych fundamentów.

Cel ten osiągnięto przez wykonanie kruszarki młotkowej jednowirnikowej z podawaczem zgrzeblowym nadawy, umieszczonym na dnie leja zasypowego, stanowiącym zarazem wahadło kruszarki, na którym następuje rozbijanie materiału.

Przenośnik zgrzeblowy stanowi wahadło zawieszone na osi, będące dnem zsywowego leja, które od strony wirnika jest podwieszane do obudowy kruszarki za pomocą cięgien i sprężyn. Na wahadle są zgrzebła podające nadawę pod obracający się wirnik kruszarki, ciągnięte łańcuchami znajdującymi się na zewnątrz komory kruszenia. W celu ograniczenia wielkości brył nadawy jest od strony wyspu nastawna grzebieniowa ściana, a dla uniemożliwienia wyrzucania przez młotki wirnika kruszonego materiału ponad wirnik jest grzebieniowa ściana trwale zamocowana do obudowy.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia kruszarkę w przekroju płaszczyzną symetrii prostopadłą do osi wirnika; fig. 2 przedstawia widok z góry na kruszarkę; fig. 3 przedstawia kruszarkę ustawioną na

zestawie kołowym; fig. 4 przedstawia przekrój przez wahadło płaszczyzną A—A; fig. 5 przedstawia przekrój płaszczyzną B—B.

Jak uwidoczniło na rysunku kruszarka składa się z podstawy 1, obudowy 2, zasypowego leja 3, młotkowego wirnika 4 oraz zgrzeblowego podawacza 5. Wał 10 wirnika 4 ułożyskowany jest w łożyskach 6 i ma w tarczach 9 osie 8 z zawieszonymi młotkami 7. Lej zasypowy 3 i wirnik 4 dzieli grzebieniowa ściana 12. W podstawie 1 od strony wylotu materiału jest grzebieniowa ściana 13 poniżej której są pręty 14. Zgrzeblowy podawacz 5 jest pod zasypowym lejem 3 i stanowi go wahadło 16 zawieszone w podstawie 1 na osi 15 i w obudowie 2 poprzez sprężyny 19, cięgna 18 i oś 17. Na wahadle 16 są zgrzebła 20 połączone ogniowymi łańcuchami 21 przesuwającymi się poza obudowę 2.

Moment obrotowy z silnika 31 poprzez sprzęgło 30, przekładnię 29, zębate koła 28 i 27, z których zębate koło 27 osadzone jest na wale 22 osadzonym w łożysku 24, przekazywany jest na łańcuchowe koło 26 ciągnące ogniowy łańcuch 21, którego napięcie jest regulowane poprzez napinające łańcuchowe koło 25 wałem 23. Nadawa z zasypowego leja 3 podawana jest zgrzeblami 20 pod wirującymi młotki 7 wirnika 4, gdzie następuje rozbijanie dużych brył na wahadle 16, prętach 14 i grzebieniowej ścianie 13.

Moment obrotowy na wał 10 wirnika 4 przekazywany jest z silnika 32 pasowymi kołami 33 i 34 za pośrednictwem klinowych pasów 35. Wielkość szczeliny wylotowej pomiędzy młotkami 7 i wahadłem 16 reguluje się obniżaniem lub podnoszeniem wahadła 16 za pomocą cięgna 18, przy czym

minimalna szczelina wylotowa ograniczona jest wysokością zgrzebl 20.

Śrubami 11 ustalone jest położenie grzebieniowej ściany 12 pomiędzy wirnikiem 4 a lejem 3, która ogranicza wielkość brył podawanych do kruszenia, przy czym młotki 7 wychodząc poza grzebieniową ścianę 12 rozbijają bryły większe od wielkości wlotu. Grzebieniowa ściana 13 uniemożliwia przedostawanie się kruszonego materiału ponad wirnik 4, co umożliwiło wykonanie obudowy 2 lekkiej konstrukcji bezpośrednio nad wirnikiem 4. Dla zabezpieczenia tylnej ściany podstawy 1 przed uderzeniami złomem stalowym są pręty 14. Dla zamortyzowania przez wahadło 16 sił przy uderzeniach młotków 7 w twardy materiał są sprężyny 19, na których opiera się cięgno 18 połączone z wahadłem 16 osią 17. Dla przetransportowania kruszarki przykręca się ramę 36 śrubami 38 do zestawu kołowego 37.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kruszarka młotkowa z mechanicznym podawaniem nadawy, **znamienna tym**, że ma pod wirnikiem 4 wahadło 16 podparte w podstawie 1 na osi 15, a od strony wirnika 4 jest podwieszone w obudowie 2 poprzez oś 17, cięgno 18, sprężyny 19, przy czym na wahadle 16 są zgrzebła 20 ciągnięte ogniowymi łańcuchami 21, znajdującymi się na zewnątrz komory kruszenia.

2. Kruszarka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że ma pomiędzy wirnikiem 4 i zasypowym lejem 3, grzebieniową ścianę 12 z regulowanym podniesieniem śrubami 11.

3. Kruszarka według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że w podstawie 1 ma grzebieniową ścianę 13.



