

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

78 853

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30.12.1972 (P. 160076)

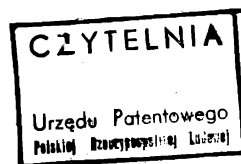
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 15.10.1973

Opis patentowy opublikowano: 10.06.1975

Kl. 5b,41/14

MKP E21c 41/14



Twórcy wynalazku: Bronisław Dul, Edward Gorylewski, Antoni Kotowicz,
Bronisław Karbarz, Kazimierz Stelmach

Uprawniony z patentu tymczasowego: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Siarkowego „Siarkopol”,
Machów k/Tarnobrzega (Polska)

Sposób urabiania kopalin zwłaszcza rudy siarkowej i urządzenie do stosowania tego sposobu

Przedmiotem wynalazku jest sposób urabiania kopalin zwłaszcza rudy siarkowej i frezarka do stosowania tego sposobu. Poza tym frezarka może być stosowana do urabiania innych twardych i zwięzłych kopalin oraz zmarzniętych gruntów.

Ruda siarkowa urabiana jest równolegle dwoma sposobami. Wstępne rozluźnienie złoża uzyskuje się przy pomocy materiałów wybuchowych. Następnie przy pomocy ciężkich spycharek wyposażonych w zrywarki urabia się złoża warstwami, których grubość uzależniona jest od twardości skały. Każda warstwa urobku zgarniana i spychana jest spycharkami na ruszt załadowniczy, z którego mniejsze kęsy i drobne frakcje transportowane są przenośnikami taśmowymi do kruszarni i do dalszej przeróbki. Znaczna ilość ponadwymiarowych brył rudy poddawana jest rozbijaniu młotami pneumatycznymi a następnie kruszeniu w kruszarni wstępnego kruszenia.

Niedogodności techniczne stosowanych metod eksploatacji rudy siarkowej polegają na tym, że technologia wymaga koncentracji dużej ilości maszyn i różnorodnych niebezpiecznych robót na ograniczonej przestrzeni odkrytego złoża, co utrudnia organizację oraz stwarza niekorzystne dla pracowników warunki pracy. Ponadto transportowanie przenośnikami taśmowymi dużej ilości brył rudy siarkowej powoduje przyspieszone zużycie się tych urządzeń. Próby mechanicznego urabiania złoża rudy siarkowej przy pomocy specjalnie skonstruowanego bębna urabiającego zainstalowanego na wysięgniku koparki w miejsce łyżki nie dały pozytywnych wyników a jedną z trudności było odbieranie urobku.

Celem wynalazku jest wprowadzenie takiego sposobu urabiania kopalin zwłaszcza rudy siarkowej, który zapewnia uzyskanie drobnych frakcji urobku pozwalającego na wyeliminowanie kosztownych i powodujących szkody górnicze robót strzałowych, rozbijania brył ponadwymiarowych i ich kruszenia.

Celem wynalazku jest ponadto zwiększenie żywotności przenośników taśmowych oraz zwiększenie wydajności wydobywania rudy, poprawa organizacji i warunków pracy związanej z eksploatacją rudy siarkowej poprzez wyeliminowanie wymienionych procesów technologicznych.

Urządzeniem do stosowania sposobu według wynalazku jest frezarka przejezdna doczepiona do ciągnika gąsienicowego lub innej maszyny samobieżnej. Frezarka doczepna lub stanowiąca integralną część maszyny samobieżnej, będąca przedmiotem wynalazku składa się z następujących głównych zespołów i podzespołów. Rama jest konstrukcją przestrzenną zbudowaną z blachy i profili walcowanych. Wymiary ramy przystosowane do gabarytów maszyny samobieżnej. Rama umocowana jest przegubowo do konstrukcji zawieszenia ciągnika lub

Podnoszenie i opuszczanie ramy wraz z głowicami frezującymi odbywa się w pionie w sposób płynny za pomocą siłowników hydraulicznych. Pozwala to na zagłębianie się pracujących głowic frezujących w skałę kopaliny na głębokość określoną wymiarem wysokości głowicy frezującej.

Sterowanie podnoszeniem, zagłębianiem i ruchem roboczym głowic frezujących odbywa się ze stanowiska roboczego kabiny operatora za pomocą układów hydraulicznych.

Głowica frezująca o kształcie bryły obrotowej odwróconego stożka ściętego posiada proste lub śrubowe wycięcia (wręby) wzdłużne w odniesieniu do obrotowego stożka ściętego. Pozostałe występy materiału tworzą ramiona głowicy do mocowania narzędzi skrawających. Płaszczyzny natarcia ramion służą do wygarniania i odrzucania urobku z całego obszaru urabiania głowicy. Płaszczyzny natarcia ramion głowicy wykonane są pod niewielkim ujemnym kątem, co zapewnia wyrzucanie urobku siłą odśrodkową z wrębów głowicy.

Narzędziami urabiającymi są noże styczne lub promieniowe osadzone w ramionach głowicy i odpowiednio mocowane w siódłach. Stożkowy kształt głowicy o mniejszej średnicy u dołu i pionowe jednostronne mocowanie w ramie, pozwala na uzyskanie dobrych warunków urabiania calizny oraz przez różnicę prędkości obwodowych dolnej i górnej części głowicy uzyskania efektu usuwania urobku z wykonanego wrębu, pozostawiając wolne od urobku złoże dla następnej głowicy.

Głowice frezujące osadzone są w sposób rozłączny na wrzecionach odpowiednio ułożyskowanych na ramie. Frezarka może być wyposażona w jedną lub większą ilość głowic frezujących w zależności od dysponowanej mocy napędu. Napęd wrzecion z głowicami frezującymi przenoszony jest od silnika spalinowego lub elektrycznego za pośrednictwem odpowiedniej przekładni kół zębatach walcowych i stożkowych.

Technologia urabiania skały kopaliny polega na zagłębianiu pracujących głowic w caliznę kopaliny na odpowiednią głębokość a następnie wykonywanie ruchu postępowego maszyną samobieżną z prędkością odpowiadającą posuwowi skrawania. Urobiona kopalina w formie drobnego urobku jest przemieszczana spycharką na ruszt zasypowy zabudowany nad przenośnikiem taśmowym.

Techniczne i techniczno-użytkowe zalety wynalazku polegają na tym, że eliminuje wszystkie pośrednie procesy w fazie urabiania i doprowadzenia urobku do żądanej granulacji pozwalającej przesyłać urobek (w tym wypadku rudę siarkową) bezpośrednio do młynów.

Pośrednimi procesami w fazie urabiania twardych i zwięzłych kopalin, które wynalazek eliminuje są: zluźnianie spoistości kopaliny materiałami wybuchowymi, rozbijanie ponadwymiarowych brył powstałych w wyniku zastosowania materiałów wybuchowych lub stosowania zrywarek, wyeliminowanie kruszarek i koparek ładujących urobek na przenośniki taśmowe.

Upraszcza organizację technologii urabiania na froncie eksploatacyjnym wyrobiska.

Zwiększa bezpieczeństwo pracy na skutek uproszczenia technologii urabiania.

Przedłuża żywotność taśm przenośnikowych.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunkach, na którym: fig. 1 przedstawia widok z boku w schemacie ogólnym, fig. 2 i fig. 3 przedstawia głowice frezujące z ramionami spiralnymi i prostymi.

Głowice frezujące 2 i 3 otrzymują napęd z silnika spalinowego ciągnika gąsienicowego 1 poprzez wał pędny 5, przekładnię walcową 6, przekładnię kątową 7. Wrzeciona głowic ułożyskowane są w ramie 4. Głębokość zagłębiania H w caliznę kopaliny regulowana jest za pomocą siłownika hydraulicznego 8.

Widok z boku samej doczepnej frezarki do ciągnika w układzie schematycznym przedstawiono na rysunku fig. 4.

Na rysunku fig. 5 przedstawiono widok z góry układu kinematycznego przeniesienia napędu z silnika na głowice frezujące.

Na rysunku fig. 6 przedstawiono schematycznie układ współpracy głowic frezujących, oraz ślady wrębów wykonanych w caliznie.

Na rysunku fig. 7 przedstawiono wykonany wręb w caliznie kopaliny — widok z góry i przekroju A—A.

Szerokość B i głębokość H wrębu zależy od odpowiedniego rozstawienia głowic w ramie i wielkości głowic. Wymiary te uzależnione są od wielkości mocy dysponowanej na danej maszynie samobieżnej.

Zastrzeżenia patentowe

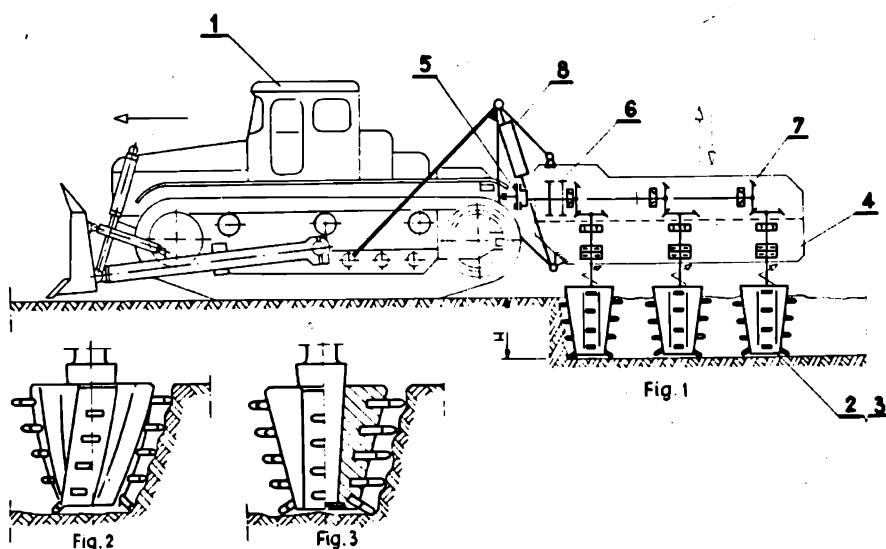
1. Sposób urabiania kopalin zwłaszcza rudy siarkowej, znamienny tym, że głowice frezujące o kształcie bryły obrotowej odwróconego stożka ściętego jednostronnie mocowane do wrzeciona ułożyskowanego w ramie zagłębia się w caliznę skały i urabia się jednoczesnym ruchem roboczym obrotowym i postępowym jednej lub wielu głowic.

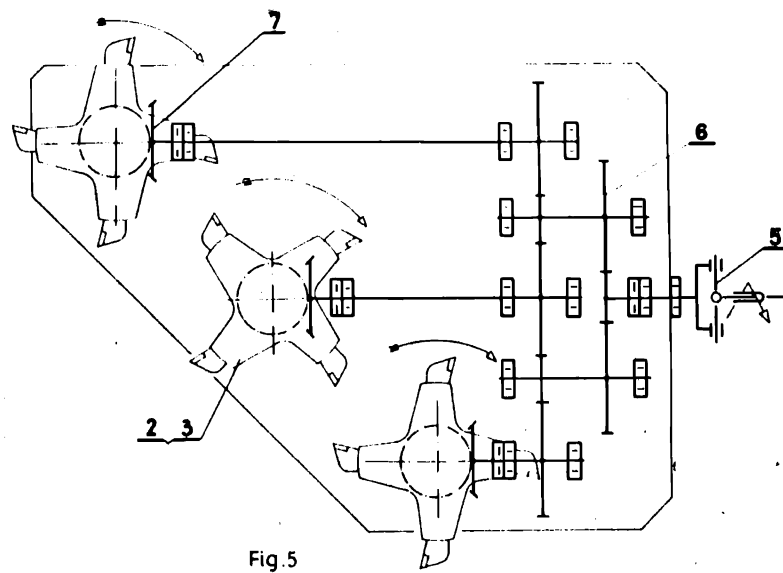
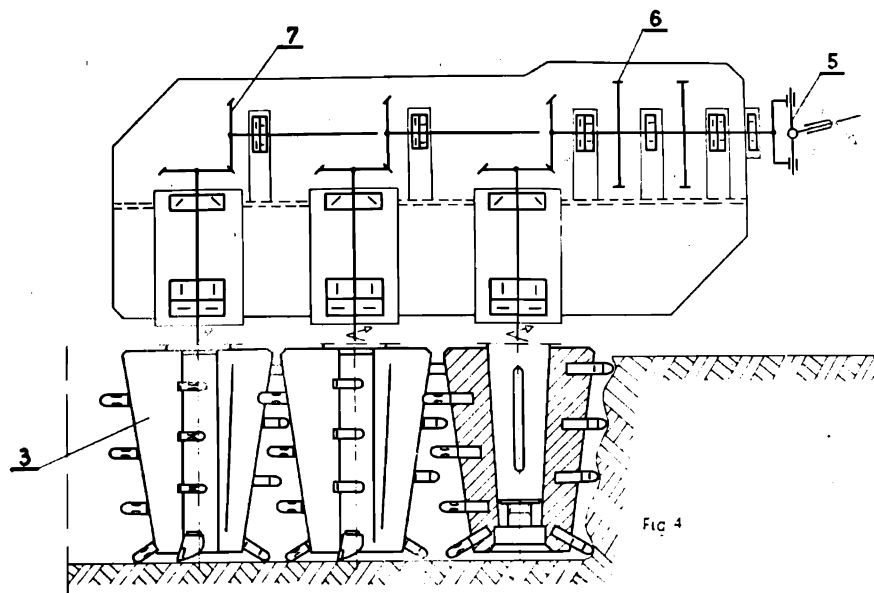
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że głowice frezujące (2 i 3) o kształcie odwróconego stożka ściętego lub walcowe, posiadają wręby i występy stanowiące ramiona spiralne lub proste w których mocowane są narzędzia skrawające kopalinę a płaszczyzny natarcia ramion mają kąt ujemny, co zapewnia odrzucanie siłą odśrodkową urobionego urobku z głowicy, zapewniając samooczyszczania się.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że ilość jednocześnie pracujących głowic jest dowolna uzależniona od mocy dysponowanej i może stanowić urządzenie doczepne do odpowiedniej maszyny samojezdnej lub stanowić integralną część odpowiednio zbudowanej maszyny urabiającej.

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że głowice frezujące mogą być wykonane z segmentów następnie składanych i mocowanych na wspólnym łączniku, segmenty posiadają odpowiednie narzędzia skrawające kopalinę.

5. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że rozmieszczenie głowic w ramie frezarki jest dowolna i wymaga się takiego ich usytuowania, ażeby nie pozostawała calizna kopaliny a różna prędkość obwodowa w dolnej i górnej części głowicy zapewniała odrzucenie urobku z wykonanego wrębu nie powodując jego ponownego zasypania.





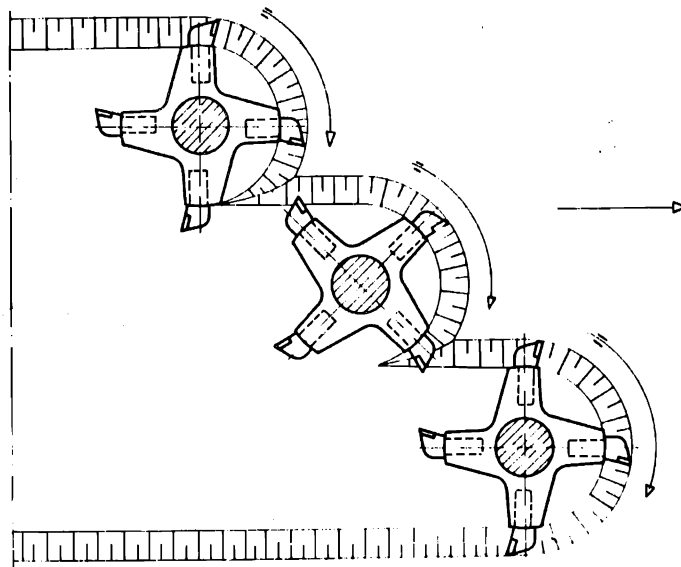


Fig. 6

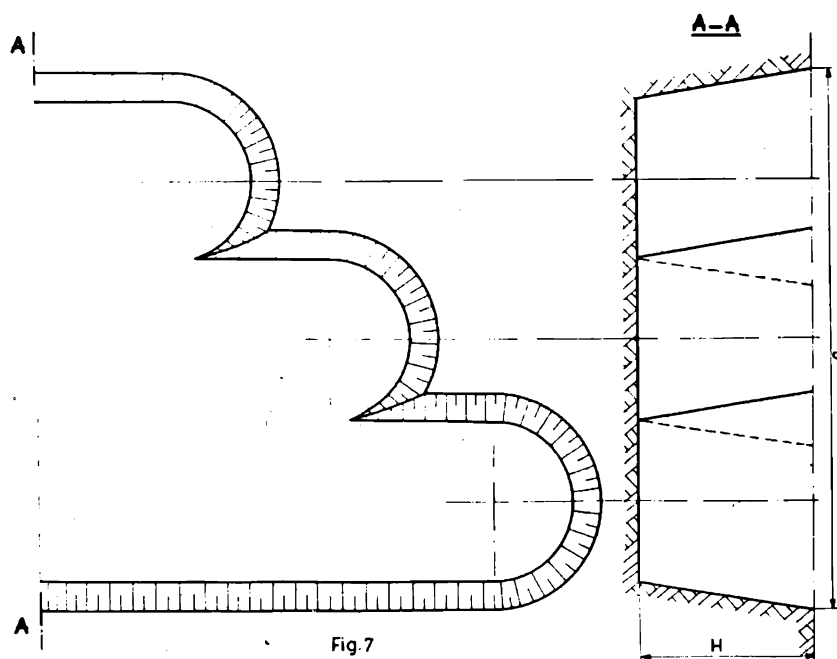


Fig. 7