



Patent dodatkowy
do patentu _____

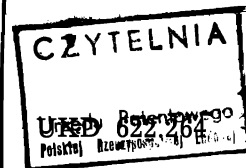
Zgłoszono: 02.XI.1967 (P 123 343)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.XI.1969

Kl. 5 c, 13/02

MKP E 21 d 13/02



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Stanisław Łaboński, inż. Stanisław
Kardyś, mgr inż. Tadeusz Golisz

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

**Sposób drażenia chodników
i urządzenie do stosowania tego sposobu**

1 Przedmiotem wynalazku jest sposób hydromechanicznego drażenia chodników i urządzenie do stosowania tego sposobu.

Znane sposoby drażenia chodników polegają na urabianiu skały za pomocą materiałów wybuchowych, kombajnów i wrębiarek chodnikowych, lub za pomocą strumieni wody wypływających z dysz. Na przykład urabianie skał za pomocą materiałów wybuchowych jest bardzo pracochłonne, wskutek czego sposób ten ogranicza 5 postęp robót przodkowych, a poza tym jest niebezpieczny zwłaszcza w kopalniach gazowych i wszędzie tam gdzie znajdują się wybuchowe pyły węglowe.

Mechaniczne drażenie chodników za pomocą 15 kombajnów ma tą wadę, że ma wąski określony warunkami górniczo-geologicznymi zakres stosowania. Znane kombajny i wrębiarki chodnikowe nie nadają się do urabiania skał twardych i do zastosowania w kopalniach gazowych ze względu 20 na możliwość wywołania wybuchu pyłu węglowego lub metanu. Znany jest również sposób hydraulicznego drażenia chodników, w którym dwa strumienie wody wypływające z dysz pod kątem przesuwają się poziomo wzdłuż czołowej płaszczyzny chodnika i wycinają z niej skałę w kształcie podłużnych klinów.

Strumienie wody nacinające szczeliny w skałe nie zawsze mogą oderwać od calizny wszystkich kawałków skały, w rezultacie czego w przodku 30

2 chodnika po urabianiu wodą trzeba będzie jeszcze dodatkowo urabiać skałę innym znanym sposobem.

Sposób drażenia chodników będący przedmiotem niniejszego wynalazku polega na tym, że caliznę czołową chodnika nacina się spiralnie za pomocą kilku strumieni wody w układzie epicykloidalnym lub hipocykloidalnym i jednocześnie odcina się mechanicznie pociętą strumieniami caliznę, przy czym w osi urządzenia jest umieszczony dodatkowy strumień wody, który rozбивa skałę przed organem urabiającym. Przez umieszczenie dysz i tarczy tnącej na wale wykształconym w postaci korbowodu uzyskuje się odmianę sposobu drażenia chodników, w którym caliznę nacina się spiralnie w układzie złożonej epicykloidy lub hipocykloidy przy czym tarcza tnąca może być osadzona obrotowo lub trwale na wirującym ramieniu.

Zaletą takiego sposobu urabiania skały jest między innymi to, że nawet najtwardsza skała zostanie strumieniami wody pocięta na mniejsze kawałki, które za pomocą noży tarczy tnącej zostaną z łatwością oderwane od calizny, po czym załadowane na urządzenie odstawcze i odtransportowane z przodka.

30 Przedmiotem wynalazku jest również urządzenie do stosowania wymienionego wyżej sposobu drażenia chodników, którego istotą jest to, że na wydrążonym wale zakończonym dyszą ma obrotowy organ urabiający i obrotowo osadzone co najmniej jedno wydrążone ramie z odrębnym na-

pędem oraz ma dyszę osadzoną obrotowo na końcu ramienia, które przy obrocie organu urabiającego obraca się wraz z dyszą w układzie epicykloidalnym lub hipocykloidalnym. Urządzenie ma również trzy mechanizmy napędowe wprowadzające w ruch obrotowy organ urabiający osadzony sztywnie na wale głównym, ramię osadzone obrotowo również na wale głównym, na którym przegubowo jest zamocowane ramię z dyszą.

Te mechanizmy obrotowe posiadają inną prędkość, przy czym wszystkie te trzy prędkości są ze sobą tak zsynchronizowane, aby nie następowało wzajemne przecinanie się strumienia wody i ramion organu urabiającego. Urządzenie według wynalazku, w zależności od potrzeb, może być zabudowane na podwoziu szynowym lub gąsienicowym.

Zaletą urządzenia jest jego łatwa obsługa zarówno w czasie jego urabiania, jak i w czasie przesuwania urządzenia na nowe miejsce pracy. Po przesunięciu urządzenia na nowe miejsce wystarczy za pomocą rozpór hydraulicznych rozprzeć go pomiędzy stropem i spągami, po czym urządzenie jest gotowe do dalszej pracy. Dodatkową zaletą urządzenia jest duży zakres jego stosowania, może ono pracować w zróżnicowanych warunkach górniczo-geologicznych.

Przedmiot wynalazku jest dokładniej wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia tor strumienia wody w czasie urabiania calizny, fig. 2 — odmianę sposobu wirowania strumienia wody, fig. 3 — schematycznie, urządzenie w widoku z boku, fig. 4 i 6 — schematycznie odmianę urządzenia, fig. 5 — szczegół A zaznaczony na fig. 4, a fig. 7 — szczegół B zaznaczony na fig. 6.

Jak uwidoczniło na fig. 3 urządzenie do hydromechanicznego drażenia chodników składa się z urabiającego organu 1, zaopatrzonego w tnące noże 2 i osadzonego na wydrążonym wale 3 zakończonym dyszą 4. Na wale 3 poniżej urabiającego organu 1 jest obrotowo osadzone wydrążone ramię 5, które na końcu ma drugie wydrążone ramię 6 zakończone dyszą 7 obracającą się wraz z ramieniem 6 wokół własnej osi. Urządzenie napędzane jest za pomocą trzech elektrycznych silników 10, 12 i 14 poprzez zębate przekładnie 9, 11, 11a i 13. Woda pod wysokim ciśnieniem dostarczana jest do urządzenia za pomocą rurociągu 15.

Urządzenie według wynalazku działa w następujący sposób. Po rozparciu urządzenia na stanowisku roboczym uruchamia się wysokociśnieniową pompę, która rurociągiem 15 dostarcza wodę do dysz 4, 7 pod ciśnieniem od 25÷40 MN/m². Następnie kolejno uruchamia się elektryczne silniki. Jako pierwszy uruchamia się silnik 14, który poprzez przekładnię napędza wał 3 i osadzony na nim urabiający organ 1. Następnie uruchamia się silnik 10, który poprzez przekładnię 9 i 8 zaczyna obracać ramię 6 z dyszą 7 wokół własnej osi. Na końcu uruchamia się silnik 12, który poprzez przekładnię 11 i 11a obraca ramię 5 wokół wału 3. Po uregulowaniu i zsynchronizowaniu wszystkich prędkości urządzenie przesuwa się do calizny przodka, gdzie następuje urabianie skały.

W czasie urabiania dysza 7 wykonuje podwójny ruch obrotowy, jeden **a** wokół osi ramienia 6 i drugi **b** wspólnie z ramieniem 5 wokół wału 3. W odmianie sposobu drażenia chodników dysza 17 wiruje po torze **a**, a dysza 18 po torze **c** wokół osi ramienia 19, które razem z tymi dyszami wykonuje obrotowy ruch **b** wokół osi ramienia 20.

Odmiana urządzenia uwidoczniła na fig. 4—7 polega na zastosowaniu wydrążonego wału ukształtowanego w postaci korbowodu, na którego jednym ramieniu 20 jest ułożyskowane drugie ramię 19 zaopatrzone w dyszę 17 z osadzoną na nim urabiającą tarczą 16 oraz zaopatrzone w dodatkową dyszę 18 wycinającą szczelinę w zasięgu tarczy 16. Tnąca tarcza 16 może być osadzona obrotowo lub trwale na ramieniu 19.

Urządzenie według wynalazku nadaje się szczególnie do urabiania skał twardych oraz wszędzie tam, gdzie urabianie skał innym sposobem jest niebezpieczne, na przykład ze względu na występowanie metanu. Po odpowiedniej przeróbce urządzenie można również stosować do urabiania węgla w wyrobiskach ścianowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób drażenia chodników, **znamienny tym**, że caliznę czołową przodka nacina się spiralnie za pomocą kilku strumieni wody w układzie epicykloidalnym lub hipocykloidalnym i jednocześnie odcina się mechanicznie pociętą strumieniami wody skałę, przy czym w osi urządzenia jest dodatkowy strumień wody rozbijający skałę przed organem urabiającym.
2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, **znamienna tym**, że strumienie wody i urabiający organ wirują podwójnym ruchem obrotowym w układzie złożonej epicykloidy lub hipocykloidy.
3. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1 i 2, zaopatrzone w obrotowy organ urabiający, **znamiennie tym**, że ma wydrążony wał (3) zakończony przy nasadzie tarczy (1) dyszą (4), na którym jest obrotowo osadzone co najmniej jedno wydrążone ramię (5) napędzane silnikiem (12) przez przekładnię (11) i (11a) oraz ma dyszę (7) osadzoną obrotowo na końcu ramienia (6) tak, aby przy obrocie tarczy (1) równocześnie obracało się ramię (5) i ramię (6) z dyszą (7) w układzie hipocykloidalnym lub epicykloidalnym.
4. Odmiana urządzenia według zastrz. 3, **znamienna tym**, że ma wydrążony wał (20) ukształtowany w postaci korbowodu, na którego ramieniu jest ułożyskowane drugie ramię (19) zaopatrzone w dyszę (17) z osadzoną na nim obrotowo urabiającą tarczą (16) oraz dodatkową dyszę (18) wycinającą szczelinę w zasięgu tarczy (16).
5. Odmiana urządzenia według zastrz. 4, **znamienna tym**, że tarcza (16) jest trwale osadzona na ramieniu (19), które jest zaopatrzone w dysze (17) i (18) do wycinania szczelin w zasięgu tarczy (16).

