

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

86559

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 17.12.74 (P. 176554)

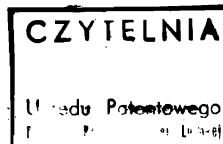
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.11.75

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

MKP E21c 25/60

Int. Cl.² E21C 25/60



Twórcy wynalazku: Andrzej Raczyński, Zenon Mrowiec, Jerzy Kobylecki,
Tadeusz Mamczarczyk, Jerzy Uchnast, Zygmunt Dabiński,
Jan Perek, Bohdan Sawka

Uprawniony z patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Urządzenie do urabiania strumieniem wody złóż kopalin użytecznych

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do urabiania strumieniem wody o dużej energii kinetycznej złóż kopalin użytecznych, zwłaszcza do wykonywania wyrobisk korytarzowych w pokładach węgla.

Znane dotychczas urządzenia do hydraulicznego urabiania złóż są zaopatrzone w monitory wychylane w stosunku do osi poziomej i pionowej lub też osadzone na ruchomych podwoziach wykonujących w czasie pracy ruchy podobne do wyżej opisanych. Urządzenia o tak prowadzonych monitorach umożliwiają komorowe urabianie pokładów węgla lub wykonywanie w nich wyrobisk nie wymagających dokładnie określonego kształtu. Nie zapewniają one wykonania wyrobiska o z góry zaplanowanym przekroju, na przykład dla obudowy o określonych wymiarach.

Instalacja hydrauliczna tych urządzeń jest wyposażona w obrotowe przeguby o skomplikowanej budowie, powodujące zaburzenie strugi tuż przed monitorem, co w efekcie obniża sprawność i skuteczność urabiania złożeń oraz wymaga stosowania specjalnych elementów przeznaczonych do uspokojenia strumienia wody w samym monitorze. Te elementy poprawiają częściowo sytuację, lecz nie usuwają przyczyny zaburzenia strumienia cieczy.

Stosowane w tych urządzeniach monitory są wyposażone w metalowe ruchome przeguby o skomplikowanej konstrukcji, wymagającej znacznej ilości uszczeltek. Mała żywotność uszczeltek stwarza zagrożenie dla obsługi w przypadku niekontrolowanego wypływu cieczy o dużej energii w miejscu uszkodzenia uszczelnienia.

Celem wynalazku jest umożliwienie wykonania wyrobiska o z góry założonym kształcie przez urządzenie urabiające strumieniem wody, uproszczenie konstrukcji tego urządzenia oraz zwiększające jego skuteczności urabiania. Cel ten został osiągnięty za pomocą urządzenia do urabiania strumieniem wody według wynalazku. Urządzenie to, ma obrotowy kolektor osadzony w łóżyskach nieruchomego kadłuba. Z jednej strony, obrotowy kolektor jest wyposażony w zębate koło współpracujące z co najmniej jednym zębatym segmentem napędzanym co najmniej jednym siłownikiem i jest połączony szeregiem elastycznych wysokociśnieniowych przewodów najkorzystniej w postaci koncentrycznej wiązki z monitorem. Z drugiej strony, obrotowy kolektor jest połączony poprzez uszczelkę z nieruchomym kolektorem zasilanym z rurowego przewodu również szeregiem elastycznych

wysokociśnieniowych przewodów, najkorzystniej w postaci koncentrycznej wiązki. Monitor urządzenia jest wychylany siłownikiem osadzonym na jego nośnej ramie, sprzęgniętej prostowodem i siłownikiem z dwustronną ramą obrotowego kolektora.

Zaletą tak skonstruowanego urządzenia do urabiania strumieniem wody jest wyeliminowanie skomplikowanych ruchomych połączeń hydraulicznych, a tym samym prawidłowe ukierunkowanie strugi wody, co wybitnie poprawia skuteczność i zasięg urabiania. Połączenie obrotowego kolektora z monitorem za pośrednictwem wiązki elastycznych, wysokociśnieniowych przewodów o niewielkiej średnicy umożliwia uproszczenie do maksimum konstrukcji ruchomych monitorów. Dodatkową zaletą urządzenia jest ograniczenie ruchomych uszczelnień do jednej sztuki znajdującej się pomiędzy ruchomym i nieruchomym kolektorem.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do urabiania strumieniem wody w widoku z boku z częściowym przekrojem podłużnym, a fig. 2 przekrój wzdłuż linii A—A zaznaczonej na fig. 1.

Jak uwidoczniono na rysunku urządzenie do urabiania strumienia wody ma monitor 1 połączony szeregiem elastycznych, wysokociśnieniowych przewodów 2 z obrotowym kolektorem 3, zaopatrzonym w dwustronną ramę 4 oraz zębate koło 5. Na jednym końcu dwustronnej ramy 4 są zamocowane przegubowo ramiona prostowodu 6 z nośną ramą 7 a na jej drugim końcu zamocowany przegubowo tłokowy siłownik 8 drugostronnie połączony z ramionami prostowodu 6. Pomiedzy monitorem 1, a nośną ramą 7 jest osadzony przegubowo tłokowy siłownik 9. Obrotowy kolektor 3 jest osadzony w łożyskach 10 nieruchomego kadłuba 11 i jest uszczelniony obrotowo uszczelką 12. Do tylnej części nieruchomego kadłuba 11 jest dołączony nieruchomo kolektor 13 podłączony szeregiem elastycznych, wysokociśnieniowych przewodów 14 do dowolnego rurowego przewodu 15. Dla wprawiania w ruch obrotowego kolektora 3, zębate koło 5 wchodzi w zazębienie z co najmniej jednym zębatym segmentem 16, napędzanym obrotowo tłokowym siłownikiem 17. Na nieruchomym kadłubie 11 znajduje się hydrauliczny, sterujący układ 18 połączony elastycznymi przewodami z tłokowymi siłownikami 8, 9, 17.

Urabianie złóż za pomocą tak skonstruowanego urządzenia odbywa się w następujący sposób. Strumień wody wypływa z monitora 1 pod wysokim ciśnieniem i atakuje od czoła caliznę złoża. Zadaniem urządzenia jest prowadzenie monitora 1 tak aby cały przekrój wyrobiska został objęty kolejno strumieniem wody z dyszy. W tym celu monitor 1 wykonuje dowolne ruchy, złożone z jednostkowego prostoliniowego ruchu promieniowego realizowanego przez ramiona prostowodu 6 i tłokowy siłownik 8 oraz ruchu obrotowego kolektora 3 realizowanego przez zębate koło 5 i zębaty segment 16 napędzany obrotowo tłokowym siłownikiem 17. Sterowanie jednostkowymi ruchami może się odbywać oddzielnie lub może zostać zaprogramowane w dowolnie znany sposób w sterującym układzie 18.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do urabiania strumieniem wody złóż kopalin użytecznych, zaopatrzone w ruchomy monitor zakończony dyszą, wysokociśnieniowe węże oraz hydrauliczne siłowniki tłokowe, z n a m i e n n e t y m, że ma osadzony w łożyskach (10) kadłuba (11) obrotowy kolektor (3), który z jednej strony jest wyposażony w zębate koło (5) współpracujące z co najmniej jednym zębatym segmentem (16) napędzanym co najmniej jednym siłownikiem (17) i jest połączony szeregiem elastycznych wysokościenieniowych przewodów (2) najkorzystniej w postaci koncentrycznej wiązki z monitorem (1) wychylanym siłownikiem (9) osadzonym na jego nośnej ramie (7) sprzęgniętej prostowodem (6) i siłownikiem (8) z dwustronną ramą (4) tego obrotowego kolektora (3), a z drugiej strony jest połączony poprzez uszczelkę (12) z nieruchomym kolektorem (13) zasilanym z rurowego przewodu (15) również szeregiem elastycznych wysokociśnieniowych przewodów (14), najkorzystniej w postaci koncentrycznej wiązki.

86 559

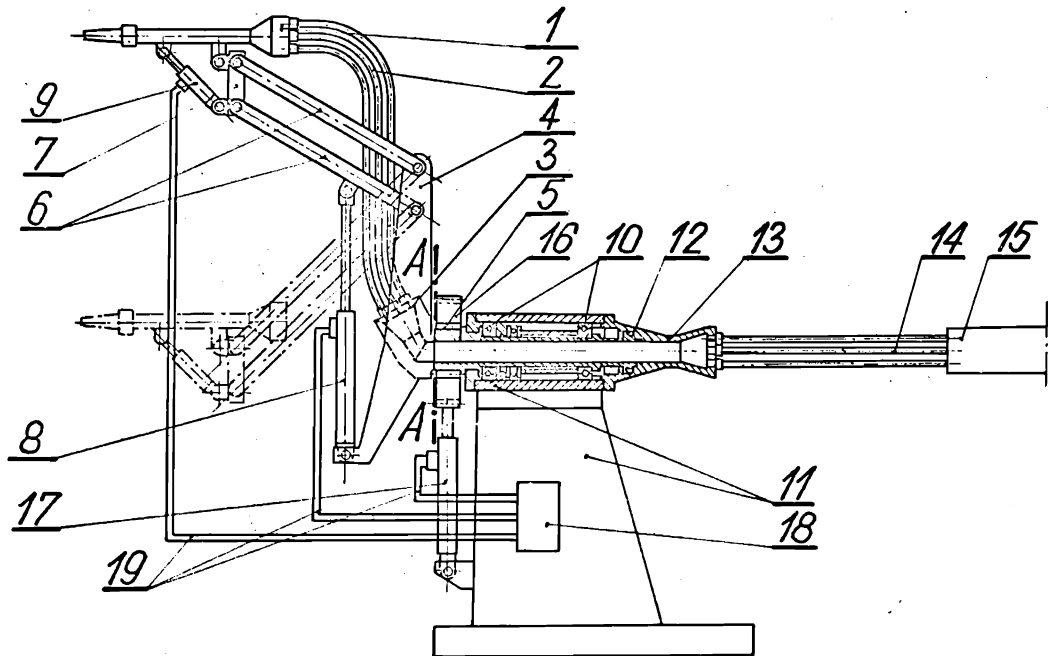


fig. 1

Przekrój A-A

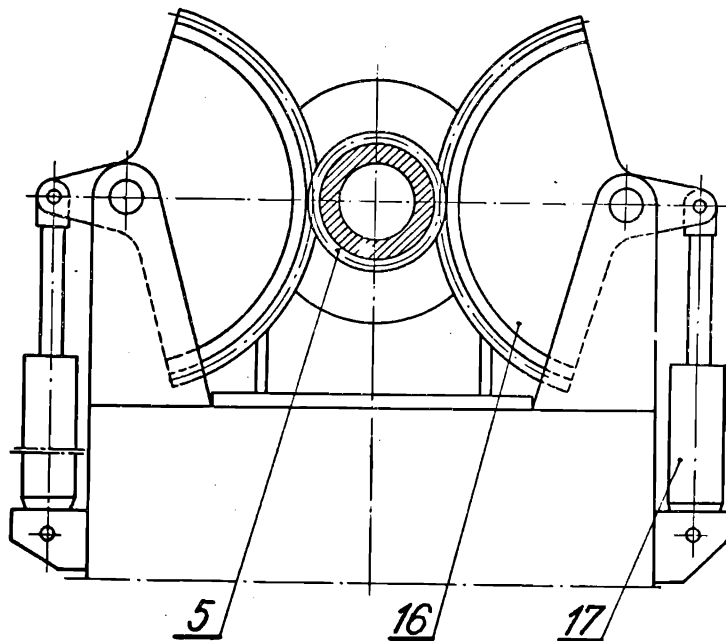


fig. 2