

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 88071

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 03.08.74 (P. 173264)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.07.75

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1978

Int. Cl.²
E21D 20/02

MKP E21d 20/02

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Edward Mikuła, Zbigniew Korecki, Zbigniew Zawada,
Franciszek Podleśny

Uprawniony z patentu: Centralny Ośrodek Projektowo-Konstrukcyjny
Maszyn Górniczych „Komag”, Gliwice (Polska)

Urządzenie do osadzania kotwi w stropach i ociosach wyrobisk górniczych

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie przeznaczone do zmechanizowanego osadzania kotwi stanowiących rodzaj obudowy w stropach i ociosach wyrobisk górniczych. Urządzenie w szczególności przeznaczone jest do stosowania wraz z kombajnami drążącymi wyrobiska korytarzowe, zwłaszcza wyrobiska o przekroju prostokątnym.

Stropy wyrobisk korytarzowych drążonych przy użyciu kombajnów zabezpiecza się najczęściej za pomocą obudowy podporowej np. łuków stalowych lub stropnic i stojaków. Obudowa kotwiowa w wyrobiskach drążonych za pomocą kombajnów stosowana jest sporadycznie i wówczas kotwie osadzane są przy użyciu lekkich urządzeń przenośnych.

Z prospektów firmy JOY znane jest urządzenie do osadzania kotwi umieszczone na samym kombajnie urabiającym. W urządzeniu tym kolumny kotwiące osadzone są w środku długości kombajnu na jego bokach. Kolumny mają możliwość wychylania się od pionu o niewielki kąt, zatem pozwalają osadzać kotwie wyłącznie w stropie wyrobiska. Innym rozwiązaniem znanym np. z prospektów firmy Männinghoff jest umieszczenie na kombajnie urządzenia kotwiącego złożonego z wysięgnika i zawieszanej na nim kolumny stanowiącej prowadnicę wiertarki, spełniającej zarazem funkcję zakrętaka kotwi.

Ręczne zabezpieczanie wyrobisk obudową podporową bądź kotwiową jest uciążliwe, niebezpieczne i pracochłonne. Taki system pracy hamuje szybki postęp przodków, jaki może być uzyskiwany przy użyciu kombajnów i jest nieracjonalnym połączeniem w pełni zmechanizowanego urządzenia jakim jest kombajn z urządzeniami prostymi, wymagającymi dużego wysiłku ich obsługi.

Wadą rozwiązaniem znanego z prospektów firmy JOY jest konieczność odsłonięcia dużej powierzchni stropowej, gdyż kotwienie odbywa się w odległości około 4 m do 5 m od czoła przodka. Ponadto sposób osadzenia kolumn kotwiących narzuca jednoznaczny i nie zawsze korzystny układ kotwi zwany siatką kotwienia i uniemożliwia kotwienie ociosów, które to kotwienie niezbędne jest w przypadku drążenia chodników w węglu. Rozwiązanie to przeznaczone jest głównie do kotwienia stropów w wyrobiskach komorowych. Urządzenie znane z prospektów firmy Männinghoff nie nadaje się do zamontowania na kombajnach dowolnego typu, co ogranicza zakres

zastosowania urządzenia. W czasie pracy kombajnu wiercenie otworów oraz osadzanie kotwi jest niemożliwe ze względu na groźbę uszkodzenia urządzenia kotwiącego. W konsekwencji tego postęp drążenia w skale nie jest szybki. Urządzenie nie może być używane samodzielnie przy innym sposobie drążenia np. bez użycia kombajnu.

Urządzenie według wynalazku do osadzania kotwi w stropach i ociosach wyrobisk górniczych stanowią dwie ramy skokowo postępujące przy ociosach po obu stronach kombajnu urabiającego. Każda rama składa się z dwóch rozpór połączonych ze sobą belką teleskopową o przekroju prostokątnym. Belka o takim przekroju zapewnia prowadzenie rozpór w jednej płaszczyźnie. Wewnątrz tej belki umieszczony jest cylinder hydrauliczny o dużym skoku. Końce belki teleskopowej osadzone są sztywno w kadłubach, przez które to kadłuby przewleczone są rozpory. Rozpory mają możliwość wychylania się o niewielki kąt, ale tylko w płaszczyźnie ramy. Rozpory i kadłuby wsparte są na stropach. Na przednich kadłubach osadzone są znane wysięgniki wraz z kolumnami wierząco-kotwiącymi. Wszystkie ruchy ramy i wysięgnika realizowane są na drodze hydraulicznej. Elementy napędu i sterowania osadzone są na ramie tak, że mieszczą się w jej obrysie.

Ramy skokowo postępujące wzdłuż ociosów, zabezpieczone są przed wychyleniem się od pionu w kierunku osi wyrobiska za pomocą belek teleskopowych umieszczonych między rozporami pod stropem. Każda rama krocząca wraz z wysięgnikiem i kolumną kotwiącą oraz zespołami napędu i sterowania, stanowi samodzielne urządzenie kotwiące, które może być wykorzystane w dowolnym układzie mechanizującym drążenie wyrobisk górniczych. W przypadku drążenia kombajnem wykorzystane są dwie ramy koczujące towarzyszące kombajnowi.

W wyrobiskach prostoliniowych rama krocząca prowadzona jest bezpośrednio po spagu, bez użycia torów. Natomiast w wyrobiskach łukowatych, stopy na których wsparta jest rama, prowadzone są po specjalnych torach ułożonych na spagu. Tory niwelują nierówności spagu, a zarazem prowadzą ramy po łukach i krzywiznach. Tory składają się z kilku odcinków przekładanych kolejno z tyłu przed przednią rozporą po przesunięciu tylnej rozpory do przodu.

W podwieszonej odmianie urządzenia rama prowadzona jest po torze umocowanym do stropu na osadzonych już kotwiach. Każda rozpora zawieszona jest na wózku toczącym się po torze zamocowanym u stropu. Sposób przemieszczania się ramy jest taki sam jak w przypadku prowadzenia jej po spagu.

Przebieg pracy jednego cyklu roboczego urządzenia według wynalazku, współpracującego z kombajnem jest następujący: po wykonaniu kolejnego zabioru przez kombajn i odłonięciu powierzchni stropu wymagającej zabezpieczenia, organ kombajnu ustawia się w osi chodnika. Po zwolnieniu z rozparcia przednich rozpór rozsuwa się belki teleskopowe o przekroju prostokątnym za pomocą siłowników hydraulicznych znajdujących się wewnątrz tych belek. Podczas wysuwania przednich rozpór do przodu, tylne rozpory są silnie rozparte pomiędzy stropem a spagiem. Przednie rozpory wraz z wysięgnikami przesunięte o pełny skok belek teleskopowych rozpiera się następnie pomiędzy stropem a spagiem. Z kolei podciąga się tylne rozpory o długość zabioru wykonanego przez kombajn i w razie potrzeby o tyle samo jeszcze raz przemieszcza się przednie rozpory wraz z wysięgnikami i kolumnami. W tej pozycji przystępuje się do wiercenia otworów i osadzania w nich kotwi. W razie potrzeby organ roboczy kombajnu wychyla się z położenia środkowego, aby umożliwić osadzenie kotwi w pobliżu osi wyrobiska. Następnie zwalnia się z rozparcia tylne rozpory, dla umożliwienia kombajnowi wykonania kolejnego zabioru. Niektóre operacje cyklu roboczego, a zwłaszcza urabianie i przesuwanie ram, może odbywać się równocześnie.

Urządzenie według wynalazku w przykładzie wykonania pokazano na rysunkach, gdzie fig. 1 przedstawia widok z boku, fig. 2 to widok urządzenia i współpracującego z nim kombajnu z góry, fig. 3 to widok z boku urządzenia w wersji podwieszanej, zaś fig. 4 to przekrój poprzeczny przez belkę teleskopową urządzenia w wersji podwieszanej z uwidocznionymi rozporami tylnymi.

Urządzenie do osadzania kotwi stanowią dwie ramy koczujące wzdłuż ociosów wyrobiska, z których każda składa się z przedniej rozpory 2 i tylnej rozpory 3 połączonych teleskopową belką 1 o przekroju prostokątnym. Wewnątrz belki 1 umieszczony jest hydrauliczny cylinder o dużym skoku. Końce teleskopowej belki 1 osadzone sztywno w kadłubach 11 i 12 i przez te kadłuby przewleczone są rozpory 2 i 3. Rozpory przednie 2 i rozpory tylne 3 oraz kadłuby 11 i 12 wsparte są na stropach 8. Na przednich kadłubach 11 osadzone są wysięgniki 9 z wierząco-kotwiącymi kolumnami 10. Ramy umieszczone po obu stronach kombajnu 6 w pobliżu ociosów wyrobiska, połączone są pod stropem za pomocą belek teleskopowych. Obie przednie rozpory 2 łączy podstropowa teleskopowa belka 13, obie tylne rozpory 3 łączy podstropowa belka teleskopowa 4. Na przedłużeniu belek 13 i 4 są zderzaki 5 zabezpieczające ramy przed wychyleniem w kierunku ociosów.

W odmianie wykonania urządzenia według wynalazku stopy 8 prowadzone są po torach 7 składających się z kilku odcinków ułożonych na spagu.

W podwieszonej odmianie urządzenia rozpory 2 i 3 zawieszane są na wózkach 14 przesuwanych wzdłuż toru 15 umocowanego pod stropem na osadzonych już kotwiach 16.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do osadzania kotwi w stropach i ociosach wyrobisk górniczych, zawierające kolumny wierząco-kotwiące zamontowane na wysięgniku, z n a m i e n n e t y m, że stanowią je dwie kroczące ramy usytuowane wzdłuż ociosów wyrobiska, z których każda składa się z rozpór (2) i (3) wspartych na stopach (8) i połączonych teleskopową belką (1) końcami osadzoną w kadłubach (11) i (12), przy czym obydwie przednie rozpory (2) połączone są teleskopową belką (13) a obie tylne rozpory (3) połączone są teleskopową belką (4), zaś na przednich kadłubach (11) osadzone są znane wysięgniki (9) z wierząco-kotwiącymi kolumnami (10).

2. Urządzenie według zastr. 1, z n a m i e n n e t y m, że stopy (8) rozpór prowadzone są po torach (7).

3. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że rozpory (2) i (3) zawieszone są na wózkach (14) przesuwanych wzdłuż toru (15) umocowanego do stropu na kotwiach (16).

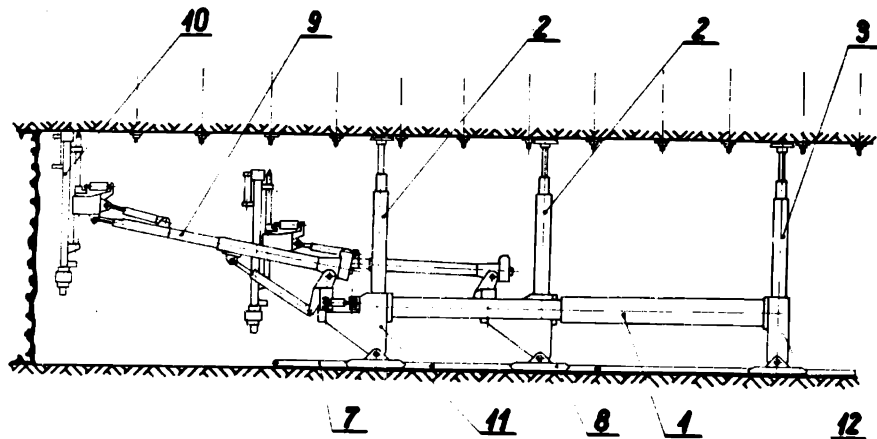


fig. 1

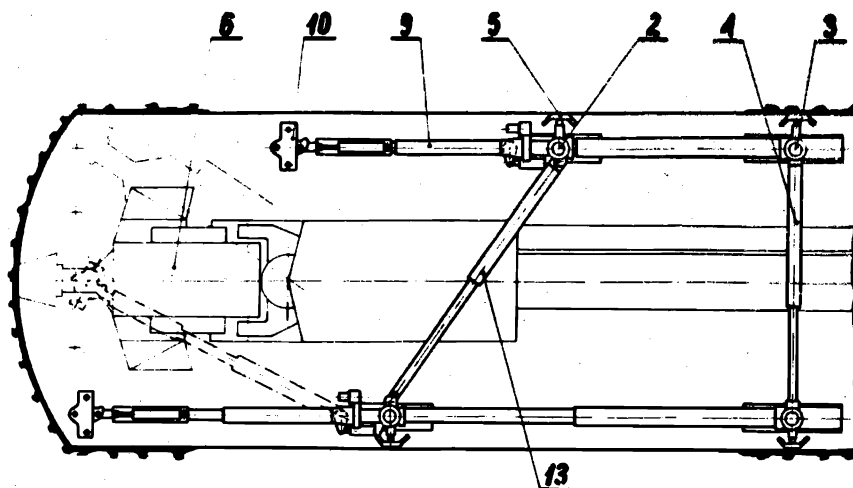


fig. 2

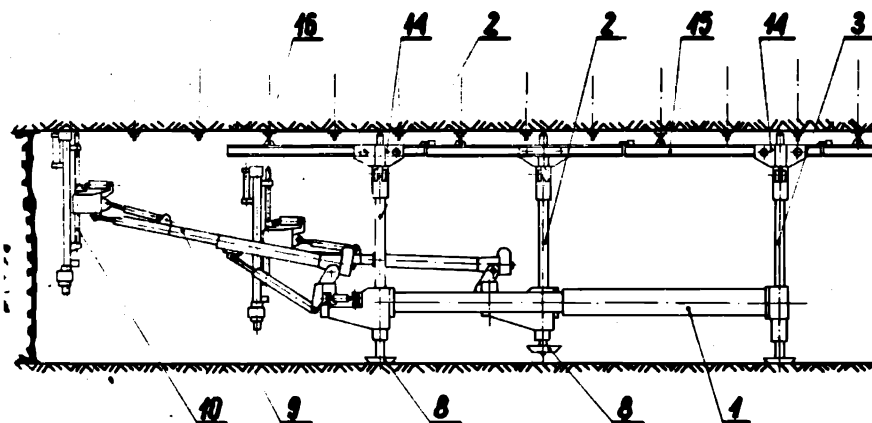


fig. 3

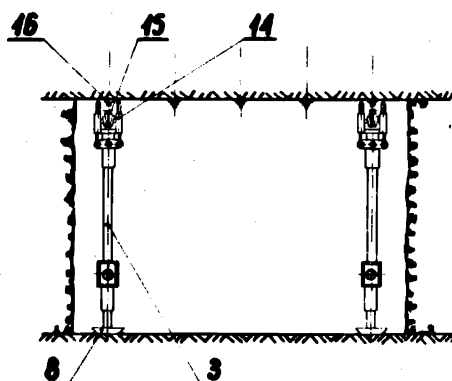


fig. 4

CZYTELNIA
Urzedu Patentowego