

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

78 329

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 07.09.1972 (P. 157669)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 19.05.1975

Kl. 5c, 23/00

MKP: E21d 23/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Roman Ogrodniczek

Uprawniony z patentu tymczasowego: Kombinat Górniczo-Hutniczy Miedzi
Zakłady Badawcze i Projektowe Miedzi „Cuprum”,
Wrocław (Polska)

Kopalniana obudowa krocząca

Przedmiotem wynalazku jest kopalniana obudowa krocząca, służąca do podpierania stropu wyrobisk górniczych i przemieszczająca się samoczynnie po spągu w dowolnym kierunku systemem kroczącym.

W znanych rozwiązaniach zmechanizowanej obudowy hydraulicznej ścianowej, której człony posiadają po kilka podpór, przemieszczanie odbywa się na zasadzie, że człony te są podciągane lub wypychane, przy jednoczesnym występowaniu rozpierania względnie luzowania tych członów pomiędzy stropem i spągiem.

Niekorzystnym zjawiskiem występującym przy tym sposobie kroczenia obudowy jest częste, zachodzące przy każdym kroku, ściskanie i odprężanie warstw stropowych wyrobiska. W konsekwencji może ono doprowadzić do naruszenia równowagi w stropie bezpośrednim wywołać zawał. Nastąpić to może szczególnie przy przemieszczeniu obudowy na duże odległości, kiedy wzrasta liczba kroków, a tym samym ilość impulsów sprężających i odprężających strop.

Obudowy zespołowe z dużą ilością podpór hydraulicznych, służące do podpierania dużych powierzchni stropu, posiadają znaczny ciężar, co komplikuje rozwiązania konstrukcyjne mechanizmów przemieszczania. Obudowa zespołowa z wieloma podporami przemieszczająca się na gąsienicach stwarza trudny w rozwiązaniu konstrukcyjnym problem odciążania gąsienic podczas pracy obudowy. Napęd gąsienicowy z układem odciążającym jest rozwiązaniem kosztownym.

Obudowa zespołowa o systemie przemieszczania krocząco-jezdnym, którego zasada opiera się na wprowadzeniu do zespołu, oprócz stóp zasadniczych, wysuwanych stóp pomocniczych przymocowanych do wózka jezdnego, na których to stopach obudowa wspiera się podczas jej przetaczania na kołach wymienionego wózka jezdnego, stanowi w sumie rozwiązanie dość skomplikowane i kosztowne. Ponadto występujące mechanizmy nie pozwalają na łatwe wprowadzenie do zespołu dodatkowych podpór hydraulicznych, celem zwiększenia podporności obudowy. Czas przemieszczania tej obudowy jest zwiększony o czas ruchu jałowego wózka jezdnego oraz o czas przemiennego osadzania członu obudowy na stopach pomocniczych i stopach zasadniczych.

Skręcanie obudowy po spągu odbywające się przez kolejne osadzanie obudowy na stopach zasadniczych i pomocniczych i obrót ramy głównej ze stopami zasadniczymi względem ramy pomocniczej ze stopami pomocniczymi, zajmuje dużo czasu, ze względu na występowanie ruchów jałowych oraz mały kąt skrętu uzyskiwany

za każdym cyklem skręcania. Obudowa z opisanym sposobem przemieszczania i skręcania w zasadzie może być stosowana w wyrobiskach gdy przemieszczanie jej odbywa się na nieduże odległości i przy niedużych kątach skrętu. Natomiast mało przydatna jest przy pracy w systemie eksploatacyjnym wymagającym szybkiego przemieszczania obudowy na znaczne odległości i łatwego wykonywania skrętów o 90° lub o 80° .

Celem wynalazku jest uniknięcie niekorzystnych sposobów przemieszczania hydraulicznych obudów kopalnianych, a szczególnie obudów zespołowych o dużych ciężarach. Cel ten osiągnięto przez skonstruowanie wielopodporowej obudowy hydraulicznej samoczynnie przemieszczającej się po spągu w dowolnym kierunku systemem kroczącym, przez wykorzystanie sił działających na spąg od cylindrów hydraulicznych kroczenia.

Obudowa krocząca według wynalazku zawiera cylindry hydrauliczne zamocowane wahliwie do ramy w położeniu ukośnym względem spągu. Cylindry te od dołu łączą się ze stopami podpierającymi kroczenia. Ponadto rama obudowy wyposażona jest w opuszczany zestaw kołowy jazdy bądź powierzchnie ślizgowe do przesuwu po spągu.

Stopy wywierające nacisk na spąg przy kroczeniu, rozstawione są symetrycznie względem wzdłużnej pionowej płaszczyzny symetrii ramy, dzięki czemu można uzyskać prostoliniowe kroczenie i skręcanie członu obudowy bez kontaktu jej ze stropem. Przy umieszczeniu stóp podpierających w płaszczyźnie symetrii ramy obudowy, uzyskuje się możliwość kroczenia jedynie prostoliniowego.

Obudowa według wynalazku do przemieszczenia jezdnego po spągu posiada opuszczony zestaw kołowy, bądź powierzchnie ślizgowe np. stopy główne do przemieszczania ślizgowego po spągu. Zestaw kołowy składa się z kół obracających się wraz z osiami łożyskowymi wokół osi pionowych wsporników ułożyskowanych w wałach poziomych, które z kolei zamocowane są w łożyskach na ramie. Mimośrodowo do wałów poziomych zamocowane są cylindry hydrauliczne podnoszenia i opuszczania kół jazdy. Cylindry te drugimi końcami łączą się z ramą obudowy. Koła wraz z osiami łożyskującymi mogą też być podnoszone i opuszczane ruchem prostoliniowym pionowym przy pomocy cylindrów hydraulicznych.

Zastosowane w obudowie skośnie zawieszony do ramy cylindry hydrauliczne zakończone stopami podpierającymi tworzą prosty układ kroczenia obudowy bez kontaktu jej ze stropem, bądź z innymi urządzeniami i cechujący się możliwością uzyskania szybkiego przemieszczania do przodu, do tyłu lub skręcania obudowy, sposobem jezdnym na opuszczanych z ramy na spąg kołach, bądź też ślizgowo na płozach przesuujących się po spągu. Wybór sposobu przemieszczania uzależniony jest od warunków geologicznych i ciężaru obudowy. Skręt realizowany przez kolejne uruchomienie cylindrów tylko po jednej stronie ramy obudowy, względnie przez uruchomienie cylindrów przeciwnych po obu stronach ramy, posiada minimalny promień skrętu i odbywa się w krótkim czasie. Oprócz samokroczenia jej walory użytkowe podnosi możliwość skręcania obudowy gdyż może ona być zastosowana przy różnych systemach eksploatacji a szczególnie w systemie komórowo-filarowym, w którym pozostawia się stosunkowo wąskie przestrzenie między filarami podporowymi.

Umieszczenie elementów kroczenia po bokach ramy ułatwia zbudowanie zespołu obudowy o bardzo dużej podporności, dzięki występowaniu możliwości zwiększenia ilości podpór hydraulicznych wewnątrz ramy.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia obudowę w widoku z boku, fig. 2 w widoku z góry.

Obudowa krocząca według wynalazku stanowi zespół, w którego ramie 1 umieszczone są suwliwie podpory hydrauliczne 2 od góry zakończone stropnicami 3, a od dołu wspornikami 4 i stopami głównymi 5. Są to główne elementy przenoszące siły podczas pracy obudowy. Na ścianach bocznych ramy 1 są zamocowane skośnie do spągu cylindry hydrauliczne 6 łączące się przegubowo ze stopami podpierającymi 7 spoczywającymi na spągu.

W celu ułatwienia przemieszczania zespołu obudowy rama wyposażona jest w zestaw kołowy 8, którego koła 9 są opuszczane na czas przemieszczania obudowy, a podnoszone podczas jej pracy.

Koła 9 mają możliwość obrotu ze wspornikami 10 wokół ich pionowych osi, co ułatwia ich samuostawianie się przy wykonywaniu przez obudowę skrętu. Podnoszenie i opuszczanie kół rozwiązane jest przez obrót wałów poziomych 11 przy pomocy zamocowanych do nich mimośrodowo cylindrów hydraulicznych 12, które drugimi końcami połączone są z ramą 1. Wały poziome 11 spoczywają w łożyskach 13 związanych z ramą 1. Opuszczanie kół 9 na spąg ruchem mimośrodowym w konsekwencji powoduje podnoszenie ponad spąg zespołu obudowy razem ze stopami głównymi 5, zaś podnoszenie kół 9 powoduje osadzanie na spągu zespołu na stopach głównych 5.

Zasilanie urządzeń hydraulicznych obudowy i sterowanie nimi odbywa się z zespołu napędowego 14 i sterowniczego 15 umieszczonych wewnątrz ramy 1. Obudowę zasilac można też z układu zewnętrznego.

Działanie urządzeń kroczenia według wynalazku jest proste, gdyż polega na wysuwaniu tłoczynek przedniej pary cylindrów 6 znajdujących się po obu bokach ramy 1 przy przesuwaniu się obudowy do przodu lub tylnej pary cylindrów 6 przy kroczeniu obudowy do tyłu. Wysuwające się pod ciśnieniem tłoczyńka cylindrów 6

działają siłami na stopy podpierające 7. Wobec tego, że cylindry 6 są usytuowane skośnie do spągu występują składowe poziome i pionowe siły działających poprzez stopy 7 na spąg. Poziome reakcje od tych sił powodują przesuw obudowy po spągu o krok, natomiast składowe pionowe dają odciążenie przesuwanego zespołu.

Po przesunięciu obudowy o krok tłoczyska cylindrów 6 pracujących przy przesuwanu obudowy, są pod wpływem ciśnienia oleju wciągane, dzięki czemu następuje przesunięcie stóp podpierających po spągu o wielkość kroku. Stopy zostają podciągnięte za przesuniętą ramą. W czasie pracy jednej pary cylindrów 6 np. przedniej, druga, tylna para cylindrów jest połączona obiema stronami ze zlewem, czyli znajduje się w tak zwanym układzie pływającym. Niepracująca para cylindrów 6 może być podłączona pod ciśnienie w przypadku, gdy podciągnięte pracującymi cylindrami 6 stopy 7, muszą być lepiej dociśnięte do spągu przed rozpoczęciem realizacji następnego kroku obudowy.

Skręcanie obudowy przeprowadza się cylindrami 6 przez podłączenie pod ciśnienie z jednego boku ramy 1 obudowy cylindra 6 przedniego a z drugiego boku cylindra 6 tylnego, względnie przez działanie tylko jednego cylindra 6 po jednej stronie ramy 1.

Czynności prostoliniowego przemieszczania lub skręcania obudową można przeprowadzić w zależności od warunków geologicznych na opuszczonych kołach 9 lub wprost na powierzchniach ślizgowych np. stóp głównych 5 przy czym można tu zastosować dowolną ilość par cylindrów 6 i stóp podpierających 7.

Zespołowa obudowa krocząca według wynalazku, o dużej ilości podpór, posiadająca bardzo dużą podporność, o prostym układzie hydraulicznym kroczenia i skręcania zespołu, może być zastosowana przy zabezpieczeniu wyrobisk podczas wybierania filarów podporowych w komorowo-filarowym systemie eksploatacji złóż.

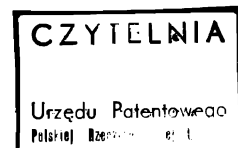
Zastrzeżenia patentowe

1. Kopalniana obudowa krocząca, stanowiąca samoczynnie przemieszczający się po spągu w dowolnym kierunku zespół, której podpory hydrauliczne stropnic wraz ze wspornikami zakończonymi stopami głównymi są osadzone suwliwie względem ramy obudowy, znamienna tym, że zawiera przytwierdzone wahliwie do ramy obudowy (1) i usytuowane ukośnie względem spągu cylindry hydrauliczne (6), które drugimi końcami połączone są przegubowo ze stopami podpierającymi (7) oraz zawiera podnoszony zestaw kołowy jazdy (8) bądź elementy ślizgowe do przemieszczenia po spągu.

2. Kopalniana obudowa według zastrz. 1, znamienna tym, że stopy podpierające (7) usytuowane są symetrycznie względem wzdłużnej pionowej płaszczyzny symetrii ramy (1) obudowy.

3. Kopalniana obudowa według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że koła (9) zestawu kołowego (8) są poprzez wspornik (10) połączone z poziomym wałem (11) osadzonym obrotowo w ramie (1) przy czym wspornik (10) z tymże wałem poziomym jest związany obrotowo względem swojej wzdłużnej osi.

4. Kopalniana obudowa według zastrz. 1-3, znamienna tym, że mimośrodowo do poziomego wału (11) przymocowany jest cylinder hydrauliczny (12), który drugim końcem połączony jest z ramą obudowy (1).



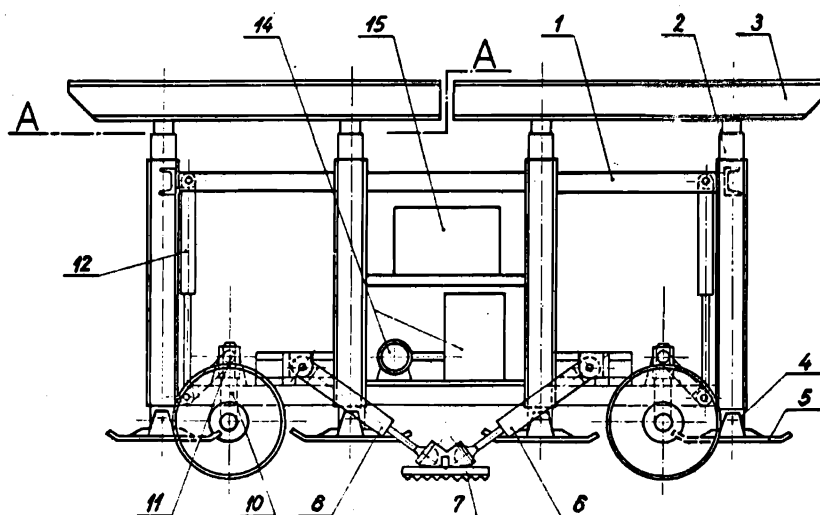


Fig 1

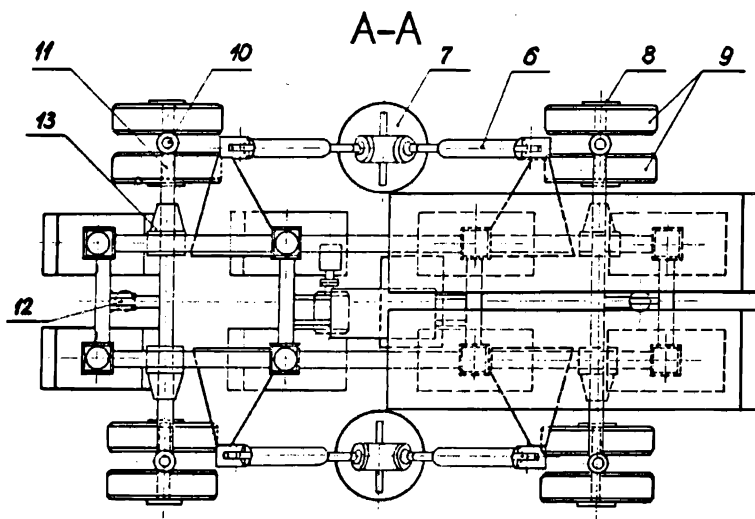


Fig 2

CZYTELNIA
Urzedu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej