

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

73 332

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 5c,23/00

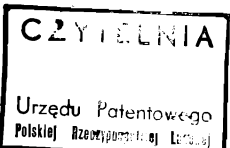
Zgłoszono: 17.05.1971 (P. 148 103)

Pierwszeństwo: _____

MKP E21d 23/00

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 28.02.1975



Twórcy wynalazku: Stefan Kulczak, Roman Ogrodniczek, Stanisław Koziański, Tadeusz Żur

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

Kopalniana obudowa krocząco-jezdna

1

Przedmiotem wynalazku jest kopalniana obudowa hydrauliczna jedno- lub kilku-członowa służąca do podpierania stropu wyrobisk górniczych i przemieszczająca się samoczynnie po spągu w dowolnym kierunku systemem krocząco-jezdny.

W znanych rozwiązaniach hydraulicznej obudowy zmechanizowanej, przemieszczanie jej odbywa się w ten sposób, że człony są wypychane lub podciągane, przy jednoczesnym występowaniu cyklicznego rozpierania i luzowania tych członów pomiędzy stropem i spągami. Reakcje powstające przy przesuwaniu członów obudowy przenoszą się na spąg i strop. W przypadku kroczenia przy stosowaniu rozpierania o spąg i strop występują cykliczne do kroków obciążenia stropu bezpośredniego, które mogą powodować naruszenie jego równowagi i przyczynić się do niezamierzonego zawału. Prawdopodobieństwo jego wystąpienia wzrasta ze zwiększeniem odległości przemieszczania obudowy, gdyż wzrasta ilość kroków a tym samym częstotliwość ściskania i odprężania stropu.

Obudowy zespołowe z dużą ilością podpór hydraulicznych, służące do podpierania dużych powierzchni stropu, posiadają duży ciężar, co utrudnia ich przemieszczanie. Obudowa ciężka z wieloma podporami przemieszczająca się na gąsienicach stwarza trudny w rozwiązaniu konstrukcyjnym problem odciążenia gąsienic. Układy sprężynowe mogą być stosowane tylko do obudów nie przekraczających pewnych granic ciężarowych. Prze-

2

mieszczanie gąsienicowe jest rozwiązaniem kosztownym.

Wadą rozwiązań zespołów obudów przemieszczających się ślizgowo po spągu jest występowanie dużych oporów ruchu, szczególnie przy spągu o nierównej powierzchni.

Znane rozwiązania obudów, posiadające ograniczoną możliwość skrętu po spągu są obciążone tą samą wadą występowania przy skręcie znacznych oporów ruchu. Stąd przeważnie stosowane obudowy mają możliwość przemieszczania się tylko w jednym kierunku.

Celem wynalazku jest umożliwienie uniknięcia niekorzystnego oddziaływania kroczącej, wielopodporowej obudowy zarówno na strop jak i na spąg a zadaniem wynalazku opracowanie konstrukcji wielopodporowej obudowy samoczynnie przemieszczającej się w dowolnym kierunku systemem krocząco-jezdny, w której reakcje sił występujące podczas przemieszczania obudowy tym systemem, zamykają się wewnątrz konstrukcji i oddziałują tylko na spąg.

Zgodnie z wynalazkiem każdy człon obudowy zawiera wyposażoną w sanie bądź wózek z wysuwnymi stopami pomocniczymi ramę osadzoną obrotowo względem ramy głównej członu, której podpory hydrauliczne stropnic oraz wsporniki zakończone stopami głównymi są umieszczone suwliwie wewnątrz słupów tejże ramy głównej,

Sanie, bądź wózek przylega na przemian do dol-

nych lub górnych prowadnic ramy skreću, usytuowanych wzdłuż członu obudowy i połączony jest z cylindrem hydraulicznym, którego druga strona przymocowana jest do tejże ramy. Rama skreću jest usytuowana między bieźniami górnymi i dolnymi ramy głównej i połączona jest z cylindrem hydraulicznym, umieszczonym poprzecznie do osi wzdłużnej obudowy, którego druga strona przymocowana jest do ramy głównej.

Takie rozwiązanie konstrukcyjne układu dwóch wzajemnie skrećnych ram, z których główna służy jako konstrukcja nośna scalająca wszystkie zasadnicze elementy członu obudowy jakimi są podpory hydrauliczne ze stropnicami oraz wsporniki ze stopami głównymi a rama skreću zawiera elementy pomocniczego podparcia, przesuwu i obrotu dla wykonania kolejnego kroku członu obudowy umożliwia ruch członu obudowy bez tarcia po spągu oraz bez kontaktu ze stropem. Ma to szczególnie korzystne znaczenie, gdy spąg jest nierówny i gdy warunki geologiczne nie zezwalają na częste obciążanie i odciażanie stropu.

Jednocześnie zastosowane rozwiązanie skreću członu obudowy umożliwia skierowanie obudowy w pożądanym kierunku w wyrobisku górniczym.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia dwuczłonową obudowę w widoku z boku (częściowo w przekroju), fig. 2 — w widoku z przodu a fig. 3 — w widoku z góry częściowo w przekroju.

Krocząco-jezdną obudowę hydrauliczną według wynalazku stanowią człony A, A' połączone ze sobą przy pomocy dwuramiennych cięgien 1 mocowanych przegubowo do ramy głównej B, B' członu. Zadaniem cięgien 1 jest zwiększenie stateczności członów obudowy podczas ich przemieszczania oraz zapewnienie zwrotności i niezależności ruchów poszczególnych członów obudowy. Każda rama główna B, B' danego członu posiada osiem rurowych słupów 2, wewnątrz których umieszczone są od góry podpory hydrauliczne 3 stropnic 4 a od dołu wsporniki 5 zakończone stopami głównymi 6. Słupy 2 i wsporniki 5 są wyposażone w zaczepy 7 na których osadzone są sprężyny 8 wiążące wsporniki 5 z ramą główną B, B'.

Wewnątrz ramy głównej B, B' umieszczona jest rama skreću C, C' osadzona na osi 9. Wzdłużne belki 10, 11 ramy skreću wykonano w kształcie ceownika z których każda stanowi jednocześnie prowadnicę dolną 12 i górną 13, między którymi spoczywają koła 14 wózka 15. Wózek ten jest wyposażony w dwa pionowo usytuowane cylindry hydrauliczne 16, z których każdy zakończony jest od dołu stopą pomocniczą 17. Wózek jest przemieszczany po prowadnicach 12 lub 13 przy pomocy cylindra hydraulicznego 18, który jedną stroną jest zamocowany przegubowo do ramy obrotowej C, C' a drugą do wózka 15.

Końce ramy skreću C, C' osadzone są między bieźniami dolnymi 19 i górnymi 20 należącymi do układu ramy głównej B, B'. W celu ułatwienia przesuwania się ramy skreću po tych bieźniach rama ta jest wyposażona w elementy toczne 21 bądź ślizgowe. Obrót ramy skreću C, C' względem

ramy głównej B, B' jest realizowany przy pomocy cylindra hydraulicznego 22, umieszczonego poprzecznie do osi wzdłużnej członu A, A' i zamocowanego jedną stroną do ramy skreću C, C' a drugą do narożnego słupa 2.

Człony obudowy A, A' posiadają własny zespół napędowy 23, jeden na dwa człony umiejscowiony w środkowej części jednego z członów. W drugim członie w analogicznym miejscu znajduje się szafa sterownicza 24 w której umieszczone są urządzenia sterowania elektrohydraulicznego. Obudowę można też zasiląć z układu zewnętrznego.

Działanie urządzeń według wynalazku podczas przemieszczania i skreću członu obudowy jest następujące.

Po opuszczeniu stropnic 4 osadzonych na podporach hydraulicznych 3 i ustawieniu wózka 15 (na przykład dla przemieszczenia w przód) w skrajne przednie położenie, jakie pokazano na fig. 1, przy pomocy pionowych cylindrów hydraulicznych 16 opuszcza się stopy pomocnicze 17 do momentu, przy którym cały człon obudowy A uniesie się ku górze, na wysokość wystarczającą aby przy przemieszczaniu lub obrocie, stopy główne 6 nie zaczepiały o spąg. Ponadto stopy te są w tym celu podtrzymywane przez sprężyny 8.

Po podniesieniu ramy głównej B, przetacza się ją wraz z wszystkimi przynależnymi do niej elementami członu ku przodowi, przy pomocy cylindra hydraulicznego 18, który ciągnie ramę B po kołach wózka 15 osadzonego w prowadnicach ramy skreću C. Po przetoczeniu członu A podnosi się stopy pomocnicze 17 wskutek czego człon osiada na stopach głównych 6.

W przypadku konieczności jednoczesnego obrotu członu A, względem pierwotnego kierunku przesunięcia, przed podniesieniem stóp pomocniczych 17, przy pomocy cylindra hydraulicznego 22 dokonuje się obrotu w pożądanym kierunku całego członu A, względem unieruchomionej na stopach pomocniczych 17 ramy skreću C. Podczas dokonywania obrotu, sanie główne B swymi bieźniami górnymi 20 przesuwają się po elementach tocznych 21 ramy skreću.

Po osadzeniu członu A na stopach głównych 6 bieźnie dolne 19 służą do przetoczenia ramy skreću C do położenia pierwotnego to jest równoległego względem wzdłużnej osi ramy głównej B.

Opisany cykl przemieszczania członu obudowy krocząco-jezdnej możliwy jest do dokonania w dowolnej kolejności.

Rama główna B, a wraz z nią rama skreću C swymi górnymi prowadnicami 13 po kołach wózka 15 może się przesuwać, gdy w tym czasie człon obudowy opiera się na stopach pomocniczych lub możliwe jest przesunięcie się wózka 15 po dolnych prowadnicach 12 ramy skreću C gdy w tym czasie człon obudowy spoczywa na stopach głównych 6. Również dokonanie skreću obu ram względem siebie wokół osi 9 możliwy jest zarówno gdy człon A spoczywa na stopach głównych 6 lub pomocniczych 17.

Ma to szczególne praktyczne znaczenie w przypadku konieczności przemieszczania i obrotu obu-

5

dowy złożonej z kilku członów w nieregularnie pędzonych wyrobiskach górniczych.

Wielocłonowa obudowa jest stateczna na nierównym spągu, tak dzięki zastosowanym rozwiązaniom przemieszczania i skrętu jak i dogodnemu połączeniu członów A, A' między sobą. Obudowa może być stosowana do podtrzymywania stropów przy wysokich podkładach.

Te szczególne zalety obudowy umożliwiają zastosowanie jej przy wybieraniu filarów podporowych w komorowo-filarowym systemie eksploatacji, jaki stosuje się na przykład w kopalniach rud miedzi.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kopalniana obudowa krocząco-jezdna, stanowiąca samoczynnie przemieszczający się po spągu w dowolnym kierunku zespół, składający się z jednego lub kilku połączonych ze sobą członów, **znamienna tym**, że każdy człon (A, A') zawiera wyposażoną w sanie bądź wózek (15) z wysuwnymi stopami pomocniczymi (17) ramę (C, C') osadzoną obrotowo względem ramy głównej (B, B'), której podpory hydrauliczne (3) stropnic (4) oraz wsporniki (5) zakończone stopami głównymi (6) są

6

umieszczone suwliwie wewnątrz słupów (2) tejże ramy głównej.

2. Kopalniana obudowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że sanie bądź wózek (15) przylegają na przemian do prowadnic dolnych (12) lub górnych (13) usytuowanych wzdłuż członu (A, A').

3. Kopalniana obudowa według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że sanie bądź wózek (15) połączony jest z cylindrem hydraulicznym (18), którego druga strona przymocowana jest do ramy (9).

4. Kopalniana obudowa według zastrz. 1-3, **znamienna tym**, że rama (C, C') jest usytuowana między dolnymi (19) i górnymi (20) bieżniami ramy głównej (B, B').

5. Kopalniana obudowa według zastrz. 1-4, **znamienna tym**, że rama (C, C') połączona jest z cylindrem hydraulicznym (18) którego druga strona przymocowana jest do ramy głównej (B, B').

6. Kopalniana obudowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że wsporniki (5) są połączone z ramą główną (B, B') przy pomocy elementów sprężystych (8).

7. Kopalniana obudowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że człon (A, A') są połączone ze sobą przegubowo przy pomocy co najmniej dwuramiennych cięgnami (1).

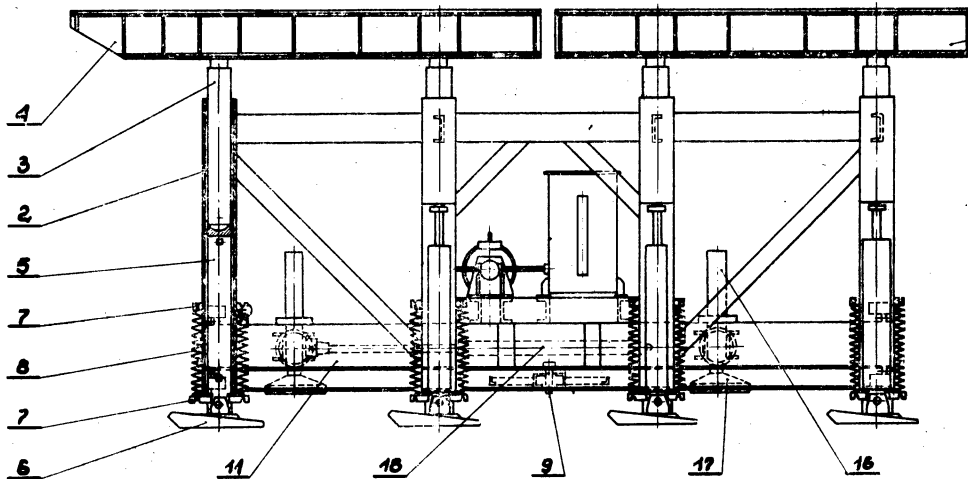


Fig. 1

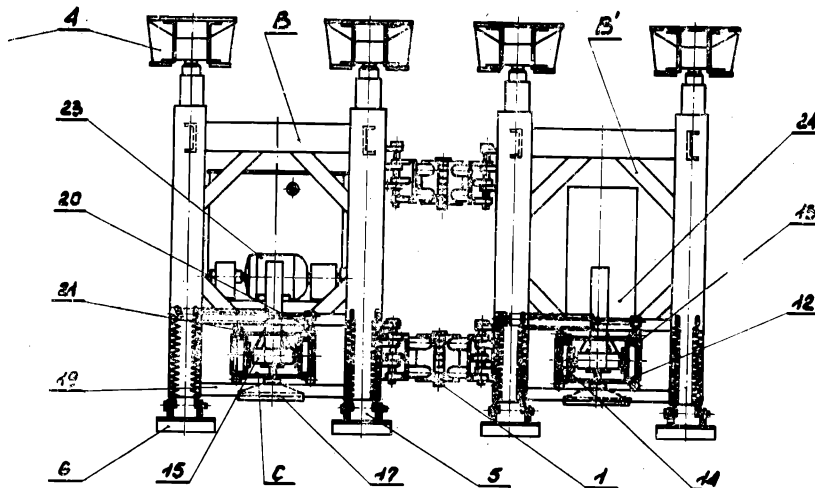


Fig. 2

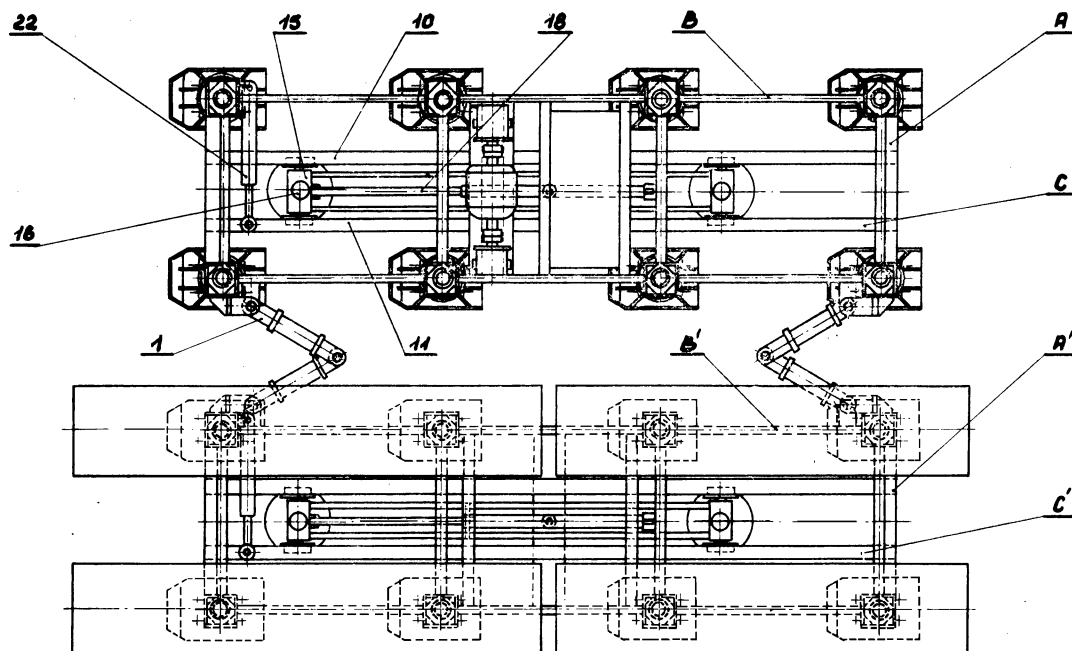


Fig. 3

Cena 10 zł