

URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

63384

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 28.XII.1968 (P 130 907)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 25.IX.1971

Kl. 5 c, 23/00

MKP E 21 d, 23/00

UKD 622.284.9

Współtwórcy wynalazku: Włodzimierz Sikora, Andrzej Raczyński, Tadeusz Mamczarczyk, Andrzej Marcinkiewicz, Jan Lenard

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Zmechanizowana obudowa górnicza

1

Przedmiotem wynalazku jest zmechanizowana obudowa górnicza przeznaczona dla bezpiecznego prowadzenia robót w rejonie wlotu i wylotu ściany.

Znane dotychczas zmechanizowane obudowy górniczne stosowane są do zabezpieczania stropu przodków ścianowych z wyłączeniem ich wlotów. Niekorzystne warunki stropowe i spągowe w bezpośrednim sąsiedztwie chodników przyścianowych czynią ją często nieprzydatną do obudowy wlotów ścianowych.

Z tych względów do obudowy wlotów ścianowych stosowana jest powszechnie stalowa lub drewniana obudowa indywidualna, która w połączeniu z nowoczesnym wyposażeniem, coraz szerzej stosowanych ścian zmechanizowanych, staje się hamulcem w uzyskiwaniu pełnych efektów i osiągnięć technicznych leżących w możliwościach wprowadzanych maszyn ścianowych, pozostawiając jednocześnie stałe i poważne zagrożenie bezpieczeństwa pracy w rejonie skrzyżowania ściany z chodnikiem.

Zabezpieczanie stropu przez kotwienie jest zbyt pracochłonne i w większości przypadków, ze względu na zbyt duże rozluźnienie i spękanie skał stropowych nie daje dostatecznej pewności utrzymania stropu.

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych wad i niedogodności przez skonstruowanie obudowy zmechanizowanej, współpracującej z przenośnikiem zgrzeblowym i skutecznie zabezpieczającej strop na wlocie i wylocie ściany.

2

Cel ten osiągnięto za pomocą obudowy według wynalazku. Istota tej obudowy polega na zastosowaniu dwóch sekcji czynnej i biernej, z których sekcja czynna ma dwie, a sekcja bierna trzy spągownice ułożone naprzemianlegle. Obie spągownice sekcji czynnej są ze sobą sztywno połączone za pomocą łączników i grzebieniasto ułożone pomiędzy spągownicami sekcji biernej. Natomiast środkowa spągownica sekcji biernej, z jednej strony jest sztywno połączona łącznikiem z jedną spągownicą boczną, a z drugiej strony połączona przegubowo za pomocą łącznika z drugą spągownicą boczną. W każdej spągownicy są osadzone dwie hydrauliczne podpory ustalane amortyzatorami i zaopatrzone w poprzeczne, przystropnicowe belki, po których przemieszczają się względem siebie szerokie i wąskie stropnice. Podstropnicowe belki obu sekcji mają przegubowo połączone wysięgniki, na których są zamocowane dwie stropnice, przy czym jedna z tych stropnic jest połączona z sekcją czynną obudowy i ma kształt odpowiadający zarysowi stropu na krawędzi ściany i chodnika, a druga stropnica jest połączona z sekcją bierną.

Zaletą obudowy według wynalazku jest dostateczne zabezpieczanie stropu w obszarze wlotów ścianowych w każdych warunkach geologicznych z możliwością użycia jej w pokładach poziomych i nachylonych. Możliwość taka wypływa z cech konstrukcyjnych układu stropnic, które osadzono przegubowo na poprzecznych belkach podstropni-

cowych, dzięki czemu mogą one indywidualnie dostosowywać się do nierówności stropu. Stropnice te mogą również ustawiać się, w granicach określonych konstrukcją, w układzie przestrzennym, przez co unika się dodatkowych naprężeń jakie powstają w układzie ramowym w przypadku sztywnego ich połączenia.

Dalszą zaletą obudowy według wynalazku jest zróżnicowanie jej stropnic pod względem szerokości i kształtu w zależności od zadań wynikających z lokalnych warunków stropowych. W obszarze wlotu ściany bardziej oddalonym od chodnika, gdzie strop znajduje się jeszcze w stanie względnie nienaruszonym i pozwala na większe odsłonięcia, zastosowano stropnice szerokie. Obudowa w obszarze stropnic szerokich działa na zasadzie pełnego podpierania stropu, co również decyduje o stateczności całej konstrukcji. Natomiast w przychodnikowym obszarze stropu ściany, gdzie górotwór jest już w stanie luźnym, zastosowano stropnice wąskie i zagęszczone, których zadaniem jest głównie powstrzymanie obrywających się mas stropowych, a w korzystniejszych warunkach czynne podpieranie stropu. Dla pełniejszego zamknięcia stropu w obszarze przejścia ze ściany do chodnika oraz zwiększenia stateczności obudowy wlotu ściany, zastosowano podparcie chodnika dodatkowymi stropnicami.

Obudowa wlotu ściany może pracować zarówno w przypadku, gdy spąg ściany pokrywa się ze spągiem chodnika, jak również w przypadku przybierki spągu chodnika. Dzięki ruchowi kroczącemu, polegającemu na wzajemnym przemieszczaniu się sekcji czynnej i biernej w kierunku postępu ściany uzyskuje się ciągłe podpieranie i pełne zabezpieczenie stropu.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój zestawu obudowy wzdłuż linii Y—Y zaznaczonej na fig. 3, fig. 2 — przekrój układu spągowego wzdłuż linii X—X zaznaczonej na fig. 1, fig. 3 — obudowę w widoku z przodu, fig. 4 — układ stropnic po zarobieniu sekcji czynnej w widoku z przodu, fig. 5 — szczegół „A” zaznaczony na fig. 3, a fig. 6 — szczegół „B” zaznaczony na fig. 3.

Jak uwidoczniono na rysunku obudowa według wynalazku składa się z czynnej sekcji 1 i biernej sekcji 2, wzajemnie przesuwających się względem siebie. Czynna sekcja 1 składa się z dwóch skrzynkowych spągownic 3, które są sztywno połączone ze sobą za pomocą łączników 4 i grzebieniasto umieszczone pomiędzy spągownicami biernej sekcji. W gniazdach spągownic 3 są luźno osadzone cztery hydrauliczne podpory 5 ustalone amortyzatorami 6 oraz dwa hydrauliczne przesuwniki 7 połączone z przenośnikiem zgrzeblowym.

Na hydraulicznych podporach 5 są zamocowane dwie poprzeczne, przystropnicowe belki 8 oraz czopy 9, które są przegubowo osadzone na czopach 10 stanowiących zakończenie podpór 5. Na czopach 9 są osadzone przegubowo szerokie stropnice 11 połączone z tymi czopami za pomocą sworzni 12. Przystropnicowe belki 8 są również zaopatrzone w wąskie stropnice 13 osadzone przesuwnie na kulistych czopach 14, które to czopy tworzą połącze-

nie przegubowe z gniazdem 15 jarzma 16 zamocowanego na belce 8. Każda wąska stropnica 13 jest uchylnie połączona z jarzmem 16 za pomocą sworzni 17, a kulisty czop 14 z gniazdem 15 za pomocą sworzni 18.

Bierna sekcja 2 składa się z trzech skrzynkowych spągownic, z których środkowa spągownica 20 jest z jednej strony sztywno połączona łącznikami 4 ze spągownicą 19, a z drugiej strony połączona przegubowo ze stropnicą 20 za pomocą łączników 22. W każdej spągownicy są osadzone dwie hydrauliczne podpory 5 zaopatrzone w przystropnicowe, poprzeczne belki 23, na których są przegubowo zamocowane szerokie stropnice 24 i wąskie stropnice 25. Wszystkie trzy spągownice biernej sekcji 2 są połączone z przenośnikiem zgrzeblowym za pomocą przegubowych zaczepów 26.

Przedłużenia podstropnicowych belek 8 i 23 obu sekcji 1 i 2 od strony chodnika stanowią wahliwe wysięgniki 27, z którymi są połączone przegubowo stropnice 25 i 28, przy czym stropnica 28 należy do czynnej sekcji 1, a stropnica 25 do biernej sekcji 2. Zewnętrzna, szersza stropnica 28 jest od strony chodnika wygięta do góry i ma kształt odpowiadający zarysowi stropu na krawędzi ściany i chodnika. Wysięgniki 27 mają gniazda, w których są osadzone przegubowo górne końce hydraulicznych podpór 29, przy czym dolne końce tych podpór są połączone również przegubowo z przesuwными stopami 30—33 znajdującymi się w chodniku. Stopy 30 i 31 są związane ze sobą i za pośrednictwem podpór 29 i wysięgników 27, połączone z bierną sekcją 2, a stopy 32 i 33 są również związane ze sobą i odpowiednio połączone z czynną sekcją 1. Przesunięcia stóp 30 i 33 dokonuje się hydraulicznym przesuwnikiem 34.

Zespoły stropnic i spągownic obu sekcji obudowy stanowią układy wzajemnie splecione ze sobą, przy czym belki podstropnicowe, stropnice i spągownice obu sekcji ustawione są na przemian tak, aby stałe mogły zapewniać skuteczne podpieranie stropu pomimo zwolnienia jednej z sekcji.

Obudowa według wynalazku działa w następujący sposób. Po przejechaniu kombajnu poza obręb obudowy wlotu lub wylotu ściany zostają zwolnione hydrauliczne podpory 5 i 29 czynnej sekcji 1, wskutek czego obniżają się podstropnicowe belki 8 i związane z nimi wysięgniki 27 oraz zamocowane na nich stropnice 11, 13 i 28 aż do oparcia się stropnic na podstropnicowych belkach 23 i wysięgnikach 27 sekcji biernej. Następnie poprzez hydrauliczne przesuwniki 7 i 34 zostaje przesunięta do przodu sekcja bierna, po czym rozpięta się hydrauliczne podpory 5 i 29 i strop zostaje podparty stropnicami 11, 13 i 28, których przednia część zabezpiecza nowo odsłoniętą powierzchnię stropu przy ociosie ściany. Jest to pozycja wyjściowa, w której stropnice obu sekcji czynnej i biernej podpierają strop i pokrywają się swoimi długościami.

W tej pozycji obie sekcje są rozparte aż do zakończenia urabiania zabioru to jest do czasu, gdy kombajn znajdzie się w drugim przyścianowym chodniku. Następnie zostają zwolnione hydrauliczne podpory 5 i 29 sekcji biernej, przez co podstropnicowe belki 23 i związane z nimi wysięgniki 27

wraz ze stropnicami 24 i 25 obniżają się, aż do oparcia się stropnic na belkach 8 i wysięgnikach 27 sekcji czynnej. Po czym poprzez hydrauliczne przesuwniki 7 i 34 następuje przesuw ścianowego przenośnika do przodu, a wraz z nim sekcji biernej 2 i jej rozparcie podporami 5 i 29.

Tym samym obudowa przyjmuje pozycję wyjściową opisaną wyżej. Przy przeciwnym kierunku urabiania, kolejność działania obudowy jest taka sama. Dla umożliwienia dopasowania się w układzie przestrzennym stropnic do stropu jako elementy pośrednie pomiędzy podporami 5 i stropnicami 11 i 13, względnie pomiędzy podstropnicowymi belkami 8 i 23 i stropnicami 13 i 25 zastosowano przeguby. Przegub podwójny składający się z czopa 9, czopa 10 i sworznia 12 umożliwia przechylenie się podstropnicowych belek 8, 23 w płaszczyźnie pionowej przechodzącej wzdłuż osi belki, oraz przechylenie się szerokich stropnic 11 i 24 w kierunku poprzecznym i podłużnym do osi stropnicy, oraz jej obrót względem osi czopa 9, przy czym ruchy podstropnicowej belki i stropnicy mogą zachodzić niezależnie od siebie. Przegub składający się z czopa 14, osadzonego w gnieździe 15, jarzma 16 i sworznia 17 lub śruby 18 umożliwia przechylenie się stropnicy wąskiej 13, 25 w kierunku poprzecznym i podłużnym do swojej osi, oraz wzdłużny jej przesuw po czopie 14.

Zmechanizowana obudowa górnicza według wynalazku przewidziana jest do bezwnekowego dwukierunkowego sposobu urabiania, przy czym obudowa wlotu stanowi zwierciadlane odbicie obudowy wylotu ściany. Konstrukcja obudowy zezwala na stosowanie jej w obu końcach ściany przez odpowiednie zestawienie jej elementów przy montażu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zmechanizowana obudowa górnicza przeznaczona do zabezpieczenia wlotu i wylotu ściany składająca się z dwóch wzajemnie przesuwających się względem siebie sekcji czynnej i biernej, **znamienna tym**, że ma stropnice (11, 13) i spągownice (3) czynnej sekcji (1) grzebieniasto umieszczone pomiędzy stropnicami (24, 25) i spągownicami (19, 20

i 21) biernej sekcji (2) połączonej przegubowo z przenośnikiem oraz ma podstropnicowe belki (8, 23) zamocowane na hydraulicznych podporach (5) i zaopatrzone w szerokie stropnice (11, 24) i wąskie stropnice (13, 25), a zakończone od strony chodnika przegubowo połączonymi wysięgnikami (27) wyposażonymi w gniazda do osadzania górnych końców hydraulicznych podpór (29) i w stropnice (25, 28), z których stropnica (28) ma kształt odpowiadający zarysowi stropu na krawędzi ściany i chodnika, przy czym spągownice poszczególnych sekcji są wzajemnie połączone za pomocą łączników tak, aby przy rozpartej czynnej sekcji (1) hydrauliczne przesuwniki (7) zamocowane w spągownicach (3) tej sekcji przesuwwały bierną sekcję (2) razem z przenośnikiem ścianowym, a spągownice (19, 20 i 21) przesuwwały się pod łącznikami (4) spągownic (3).

2. Obudowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że ma spągownice (3) czynnej sekcji (1) sztywno połączone ze sobą za pomocą łączników (4).

3. Obudowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że środkowa spągownica (21) biernej sekcji (2) jest z jednej strony przegubowo połączona ze spągownicą (20) łącznikami (22), a z drugiej strony za pomocą łączników (4) sztywno połączona ze spągownicą (19), przy czym wszystkie te spągownice są przegubowo zamocowane do przenośnika zgrzebłowego.

4. Obudowa według zastrz. 1—3, **znamienna tym**, że od strony chodnika ma cztery stopy, z których stopy (30, 31) są wzajemnie połączone i poprzez podpory (29) zamocowane do wysięgników (27) biernej sekcji (2), a stopy (32, 33) są połączone za pomocą hydraulicznego przesuwnika (34) i podobnie zamocowane do czynnej sekcji (1).

5. Obudowa według zastrz. 1—4, **znamienna tym**, że ma podstropnicowe, poprzeczne belki (8, 23) zaopatrzone w czopy (9), w których są przegubowo osadzone czopy (10) podpór (5) oraz szerokie stropnice (11, 24) zabezpieczone za pomocą sworzni (12), a od strony chodnika na belkach (8, 23) w jarzmach (16) są osadzone przegubowo i przesuwnie wąskie stropnice (13, 25) wsparte na kulistym czopie (14) osadzonym w gnieździe (15) i połączonym śrubą (18), przy czym stropnice (13, 25) są zamocowane w jarzmie (16) za pomocą sworzni (17).

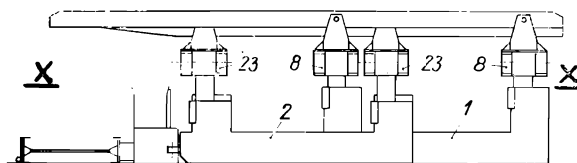


Fig. 1

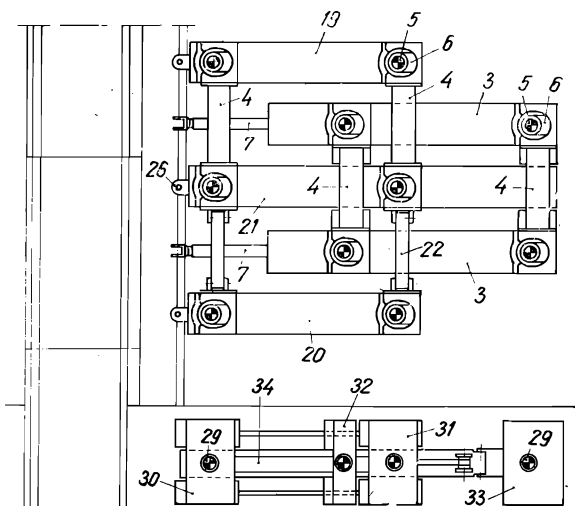


Fig. 2

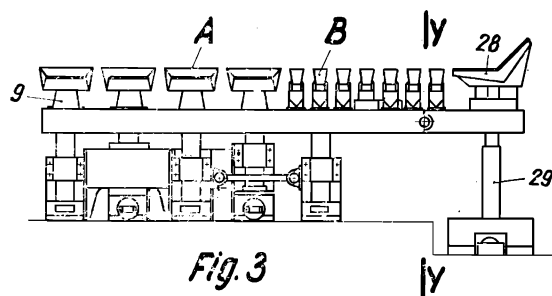


Fig. 3

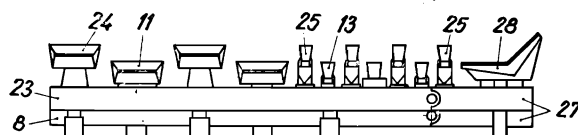


Fig. 4

Szczegół „A”

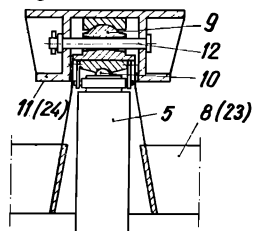


Fig. 5

Szczegół „B”

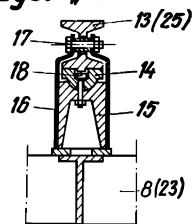


Fig. 6