



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 20.11.76 (P. 193810)

Pierwszeństwo: 22.05.76 Międzynarodowa
wystawa „Górnictwo-76”
w Düsseldorfie
Republika Federalna -
Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 05.12.77

Opis patentowy opublikowano: 10.03.1980

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Państwa Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.²

E21D 11/12

E21D 23/00

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Bochumer, Eisenhütte Heintzmann GmbH &
Co., Bochum (Republika Federalna Niemiec)

**Obudowa tymczasowa obszaru przejścia wyrobiska wybierkowego
w wyrobisko korytarzowe**

1

Przedmiotem wynalazku jest obudowa tymczasowa obszaru, przejścia wyrobiska wybierkowego w wyrobisko korytarzowe, stosowana do podpierania łuków stropnicowych obudowy korytarzowej w tym obszarze w czasie utrzymywania przechodu przodkowego, kiedy segmenty odrzwiowe tej obudowy korytarzowej są wyjęte z niej od strony wyrobiska wybierkowego w tym obszarze.

Obszar przejścia wyrobiska wybierkowego w wyrobisko korytarzowe stanowi krytyczną strefę w kopalni podziemnej bez względu na postępowanie w dziedzinie maszyn urabiających, sposobów urabiania, czy środków odstawy. Tutaj nie tylko nakładają się na siebie urządzenia robocze używane zarówno w wyrobisku wybierkowym jak i korytarzowym, lecz jest to również miejsce, w którym trzeba niekiedy dokonywać różnych operacji roboczych. Do nich zalicza się na przykład przeładowywanie urobku z przodkowych na korytarzowe środki odstawy, przestawianie urządzeń napędowych przenośników i maszyn urabiających odpowiednio do postępu frontu wybierania oraz wznoszenie tamy przylegającej do chodnika. Ponieważ urządzenia napędowe przenośnika przodkowego i maszyn urabiających z reguły wyciąga się do chodnika przewozowego, niezbędnym staje się usuwanie segmentów odrzwiowych łuków członowych obudowy korytarzowej od strony wyrobiska wybierkowego na czas utrzymywania

2

przechodu przodkowego oraz zastępowanie tych segmentów obudową tymczasową w celu podparcia pozostałych członów łuków obudowy korytarzowej. Poza tym w tej strefie krytycznej trzeba umożliwić wykonywanie bez zakłóceń wszystkich tych wymienionych czynności i zastosowanie odpowiednich środków technicznych, potrzebnych np. do transportu materiałów, umożliwiających ludziom poruszanie się czy też zmianę warunków klimatyzacyjnych.

Znane obudowy tymczasowe, dostosowywane do tych założeń, mają w przeważającej większości, części wchodzące w skład obudowy, które zakleścza się na/lub łączy śrubami z łukami obudowy korytarzowej. Są to na przykład podchwyty stropnicowe, a także podtrzymujące je podciąg stropnicowe, najczęściej wielocłonowe. Tego rodzaju obudowy tymczasowe składają się więc ze stosunkowo dużej liczby każdorazowo zestawianych i rozłączanych elementów konstrukcyjnych, które odpowiednio do postępu frontu wybierania trzeba często przestawiać, a to jest czasochłonne i pracochłonne, bowiem przestawianie jest wykonywane ręcznie, i to przez kwalifikowanych górników. Stosowanie zaciskowych i śrubowych części konstrukcyjnych jest przyczyną częstych uszkodzeń różnych części obudowy tymczasowej jak również urządzeń przenośnikowych i urabiających, a zwłaszcza rozpartych członów łuków obudów korytarzowych. Dalszą niedogodnością

stosowania znanych obudów tymczasowych jest naruszanie górotworu poprzez częste ich przestawianie. Warunki i sytuacje występujące w tej trudnej strefie podziemnej zmuszają górników przedstawiających obudowy tymczasowe do wykazania się szczególnym zmysłem improwizacyjnym, bowiem bez niego trudno sprostać powstającym zadaniom w sposób zadowalający.

Celem wynalazku jest zatem skonstruowanie obudowy tymczasowej rodzaju określonego w założeniach, umożliwiającej wyeliminowanie w szerokim zakresie pracy ręcznej na skutek zmechanizowania różnych operacji roboczych oraz stałe rozpieranie przyległego górotworu, a nie zmuszającej górników do wykazywania się szczególnym talentem improwizacyjnym.

Cel ten według wynalazku został osiągnięty dzięki temu, że obudowa tymczasowa ma obudowę mechaniczną, kroczącą wzdłuż chodnika, zawierającą dwa zestawy kroczące, które są połączone ze sobą i prowadzone w sposób wymuszony względem siebie za pomocą co najmniej jednego przesuwnika hydraulicznego, i które na przemian podpierają łuki stropnicowe obudowy korytarzowej, za pomocą korpusów dociskowych o zmiennej wysokości i zmiennym położeniu, oraz z których jeden zestaw kroczący jest wyposażony w pomost do przejmowania układu napędowego przenośnika i/lub maszyny urabiającej.

Istota wynalazku polega na stałym podpieraniu łuków obudowy korytarzowej, nie zakłócanym przez zmienne obciążenia, za pomocą obudowy mechanicznej, kroczącej równolegle do kierunku postępu frontu wybierania, która jest jednocześnie nośnikiem urządzeń napędowych przenośnika i/lub maszyny urabiającej. Każdy z łuków obudowy chodnikowej pozostaje, na czas podchwytywania go przez korpus dociskowy odpowiadający czasowi utrzymywania przechodu chodnikowego, dociskany do górotworu z określoną siłą, nie będąc narażonym na zmienne naprężenie wywoływane przez stojaki, obciążenia stropnicowe lub uchwyty stropnicowe podczas prac montażowych i demontażowych. Zestawy kroczące przejmują na przemian funkcję podpierania łuków obudowy korytarzowej oraz na okres czasu, w którym wykonują tę funkcję podpierania, pozostają jednocześnie przewodnicami wymuszającymi kierunek ruchu dla drugiego odciążonego zestawu kroczącego, który w tym czasie jest przemieszczany o z góry określoną długość kroku za pomocą korzystnie hydraulicznego przesuwnika albo wielu takich przesuwników hydraulicznych.

Wzajemne wymuszone prowadzenie się obu zestawów kroczących w trakcie wykonywania ruchu kroczenia, według wynalazku jest wykorzystywane do użycia obudowy mechanicznej jako opory i urządzenia odciągowego dla urządzeń napędowych przenośnika i/lub maszyny urabiającej. Obudowa mechaniczna obok podpierania spełnia również funkcję napinania, w trakcie której przenosi na przyległy górotwór siły odciągowe przyłożone do pomostu napędowego. Przenoszenie sił naciągowych poprzez wiele łuków obudowy kory-

tarzowej niesie istotne korzyści w porównaniu ze znanymi sposobami.

W powszechnie stosowanych urządzeniach odciągowych siły odciągowe najczęściej są przenoszone na górotwór w dwóch miejscach. W związku z tym górotwór jest silnie obciążony w tych miejscach. Uszkodzenie opinki i zruszenie warstw pułapowych, przeciążonych na skutek tego, zmniejsza niezawodność działania urządzenia odciągowego, które często nie znajduje dostatecznego oparcia w górotworze.

Integracja różnych funkcji, dotychczas rozdzielonych na wiele urządzeń roboczych, w jednej obudowie mechanicznej kroczącej umożliwia, obok kierowania w sposób ciągły sił rozpierających na przyległy górotwór, przestawianie w sposób ciągły urządzeń napędowych przenośnika i/lub maszyny urabiającej, zgodnie z postępowaniem frontu wybierania, przy równoczesnym przeniesieniu na górotwór sił odciągowych. Odpada więc konieczność czasochłonnego ustawiania i zdejmowania stojaków, podciągów i uchwytów stropnicowych za pomocą wysokokwalifikowanych górników.

Dzięki temu, że za pomocą korpusów dociskowych łuki obudowy są dociskane ze stałą siłą do górotworu w ciągu całego okresu czasu ich współdziałania, nie dochodzi do uszkodzenia tych łuków i powstawania związanych z tym utrudnień w przestawianiu. Zmniejszeniu ulegają koszty robocizny, ponieważ przestawianie obudowy mechanicznej i korpusów dociskowych jest zmechanizowane, a jako czynność wykonywana ręcznie pozostaje jedynie przestawianie segmentów odrzwiowych obudowy korytarzowej. Nawet jednak prace montażowe i demontażowe przy obudowie korytarzowej zostają znacznie uproszczone w przypadku zastosowania obudowy mechanicznej według wynalazku, ponieważ korpusy dociskowe podchwytyują łuki zawsze ponad miejscem połączenia segmentów odrzwiowych z łukami stropnicowymi, zwalniając naprężenia występujące w miejscach ich połączeń. Dzięki temu segmenty odrzwiowe można zdejmować i zakładać zasadniczo bez trudności.

Dzięki możliwości zmiany długości i położenia korpusów dociskowych można łatwo dostosować położenie korpusów dociskowych do usytuowania łuków stropnicowych, które są niekiedy usytuowane w różnych odstępach i na różnych wysokościach. Korpusów dociskowych ani się nie zakleścza, ani nie przyłącza śrubami. Po dostawieniu tworzą one z łukami stropnicowymi połączenie cienne, które w zupełności wystarcza do utrzymania ich we właściwym położeniu względem tych łuków, a także umożliwia kroczenie obudowy mechanicznej przy zachowaniu stałej siły docisku każdego z korpusów dociskowych do łuków obudowy korytarzowej.

W korzystnej postaci wykonania wynalazku jeden zestaw kroczący ma jedną górną i jedną dolną belkę podwójną, pozostające względem siebie w odległości wyznaczonej przez wiele stojaków rozstawionych w kierunku wzdłużnym tych belek podwójnych, które po stronach końcowych

są połączone ze sobą za pomocą każdorazowo jednego lemniskatowego mechanizmu dźwigniowego, a drugi zestaw kroczący ma jedną górną i jedną dolną belkę pojedynczą, które są umieszczone pomiędzy belkami podwójnymi, i które mają teleskopowe prowadnice rurowe i osadzone w nich stojaki w celu umożliwienia zmiany ich odległości.

Podczas gdy w przypadku zestawu kroczącego o belkach podwójnych przemieszczanie belki górnej w kierunku prostopadłym i przy zachowaniu równoległego jej usytuowania względem belki podwójnej dolnej jest wykonywane przez lemniskatowe mechanizmy dźwigniowe, to w przypadku zestawu kroczącego o belkach pojedynczych są zastosowane do osiągnięcia tego celu stateczne, teleskopowe prowadnice rurowe, których części górne są połączone sztywno z górnymi, tak jak części dolne z dolnymi belkami pojedynczymi. W przekroju poprzecznym mają one kształt korzystnie kwadratowy. Prowadnice rurowe wraz z mechanizmami dźwigniowymi lemniskatowymi przejmują wszystkie siły poprzeczne, dzięki czemu stojaki hydrauliczne nie są naprężane obciążeniami zginającymi.

Lemniskatowe mechanizmy dźwigniowe są umiejscowione według wynalazku tak, że oba krótkie łączniki są połączone przegubowo z dolną belką podwójną, a wolna końcówka długiego łącznika jest połączona przegubowo z górną belką podwójną. Do przegubowego ich połączenia są wykorzystane wsporniki odpowiedniego kształtu, dzięki czemu osie wzdłużne długich łączników przecinają się ponad obudową mechaniczną. Każda z belek podwójnych korzystnie jest wykonana z dwóch dwuteowników, do których stopek są przyspawane płaskowniki w celu ich usztywnienia. W częściach końcowych dwuteowniki są sztywno połączone ze sobą. Pomiędzy nimi są pozostawione szczeliny, w których są osadzone ślizgowo belki pojedyncze drugiego zestawu krocącego. Łuz pomiędzy tymi belkami jest tak dobrany, aby wykluczyć ich zakleszczanie się, ale umożliwić obu belkom górnym niezawodne doleganie do korpusów dociskowych, w przypadku obciążenia stojaków danej belki. Belki pojedyncze mają korzystnie ostrokrawędziowy, kasetowy zarys prostokątny w przekroju poprzecznym. Belki podwójne, jak i belki pojedyncze mogą też być wykonane z odmiennych kształtowników.

Wąska obudowa mechaniczna, a mimo to odporna na wyboczenie, dostosowana do warunków podziemnych, zawdzięcza swe zalety umieszczeniu stojaków zestawu kroczącego o podwójnych belkach oraz prowadnic rurowych zestawu o pojedynczych belkach w jednej płaszczyźnie wzdłużnej, jedno za drugimi. W związku z tym korzystnie obudowa mechaniczna jest usytuowana pod kątem względem środkowej płaszczyzny wzdłużnej chodnika w nachyleniu w stronę wyrobiska wybierkowego. Dzięki temu ma miejsce korzystne przenoszenie sił pochodzących od przenośnika i maszyny urabiającej, znajdujących się w przodku, na łuki obudowy oraz niezawodne kierowanie sił rozpierania obudowy mechanicznej na

przyległy górotwór, mimo że obudowa mechaniczna dolega do powierzchni chodnika na niewielkiej powierzchni.

Według innej cechy wynalazku zestaw kroczący o belkach pojedynczych ma pionowo przesuwany i odchylny pomost napędowy, przy czym prowadnice rurowe, przylegające do niej są usytuowane w przestrzeni pomiędzy dwoma kolejnymi stojakami zespołu kroczącego o belkach pojedynczych. Oba zestawy kroczące, dzięki pudełkowemu umieszczeniu jednego w drugim z nich, mają dużą wytrzymałość na zginanie i wyboczenie. Połączenie pomostu napędowego z zestawem kroczącym o belkach pojedynczych umożliwia, w przypadku rozpierania belek podwójnych, ciągle przestawianie urządzeń napędowych przenośnika przodkowego i maszyny urabiającej w zależności od postępu frontu wybierania, przy czym przestawianie to nie wiąże się z koniecznością przeprowadzania dodatkowych zmian w działaniu czy układzie konstrukcyjnym obudowy mechanicznej według wynalazku. Wychylność pomostu napędowego umożliwia ponadto dopasowanie jej położenia do warunków miejscowych.

Poza tym, według wynalazku, pionowo przestawny, wychylny pomost napędowy ma kształt dobrany odpowiednio do układu silnika i przekładni. Pomost napędowy może mieć kształt litery T, L albo F, w widoku z góry, w zależności od potrzeby, przy czym swym językowym występem sięga pomiędzy przyległe prowadnice rurowe. Ostateczny kształt pomostu napędowego jest uzależniony od przyjętego układu silników i przekładni przenośnika i maszyny urabiającej. Możliwa jest też wymiana jednego pomostu na inny w przypadku konieczności zastosowania innego układu napędowego.

W dalszej postaci wykonania wynalazku korpusy dociskowe stanowią obudowy teleskopowe o zmiennej, za pomocą siłowników hydraulicznych, długości, nasadzane na górne belki podwójne z utworzeniem połączenia kształtowego z nimi, przy czym obudowy teleskopowe mają podpory dopasowane od strony stropu do zarysu łuków obudowy korytarzowej. Każdy korpus dociskowy zawiera dwie rury teleskopowe o kształcie korzystnie prostokątnym w przekroju poprzecznym, w których są umieszczone siłowniki korzystnie hydrauliczne. Prostokątne kształtki rurowe również przejmują siły pochodzące od przenośnika i maszyny urabiającej w trakcie ich odciągania, utrzymując siłowniki hydrauliczne w stanie wolnym od naprężeń zginających. Każdy z siłowników hydraulicznych, znajdujących się wewnątrz obudowy teleskopowej wytwarza ustaloną siłę rozpierania dzięki zastosowaniu zaworu przelewowego, która jest tak dobrana, aby nie powodować trwałych odkształceń łuków obudowy korytarzowej. Zabezpieczenie tych siłowników hydraulicznych zaworami przelewowymi umożliwia obciążanie każdego z łuków obudowy korytarzowej jednakową siłą. Zewnętrzna część obudowy teleskopowej ma podporę o kształcie litery U, za pomocą której chwyta poprzecznie belkę podwójną. Uniemożliwia jej to poprzeczny przesuw

względem belki podwójnej. Część wewnętrzna podpory ma kształt dopasowany do zarysu łuku obudowy korytarzowej. Podpora ta korzystnie jest wyposażona w okładzinę cierną. Po stronie powierzchni chodnika obie części obudowy teleskopowej są nieco ścięte ukośnie i dopasowane do krzywizny łuku obudowy korytarzowej. W miejsce obudowy teleskopowej o kształcie protokątnym w przekroju poprzecznym można stosować obudowy i o innym kształcie w tym przekroju.

Ponieważ korpusy dociskowe dolegają do tego samego łuku obudowy z określoną siłą pozostając z nim w połączeniu ciernym podczas kroczenia obudowy mechanicznej na całej jej długości, przeto istnieje potrzeba przemieszczenia ostatniego, ze względu na kierunek postępu frontu wybierania, korpusu dociskowego obudowy mechanicznej po ponownym połączeniu segmentu odrzwiowego z łukiem stropnicowym, podpieranym dotychczas przez niego, do przedniej części końcowej tej obudowy mechanicznej, oraz umieszczenia go pod pierwszym łukiem obudowy korytarzowej, którego segment odrzwiowy musi zostać zdjęty, aby odsłonić przewód przodkowy. Ponieważ przemieszczanie to odbywa się na wysokości 2 do 3 m i więcej, więc aby odciążyć górników, według wynalazku korpusy dociskowe są przemieszczane za pomocą urządzenia przedstawiającego, umieszczonego na górnej belce podwójnej. Takie urządzenie przedstawiające, które przemieszcza korpusy dociskowe z jednego końca górnej belki podwójnej w drugi, może być ukształtowane w rozmaity sposób. W korzystnej postaci wykonania wynalazku urządzenie przedstawiające ma pionowo przesuwne oraz wychylne ramię wysięgnikowe, stanowiące część składową lemniskatowego mechanizmu dźwigniowego, przystosowane do sprzęgania z korpusami dociskowymi, i prowadzone w sposób wymuszony po belce podwójnej za pomocą wspornika jezdnego od strony zwróconej ku chodnikowi.

Po ponownym osadzeniu segmentu odrzwiowego w obudowie korytarzowej siłownik hydrauliczny korpusu dociskowego, dolegającego do odnośnego łuku obudowy korytarzowej zostaje odciążony, na skutek czego obie części obudowy teleskopowej zostają zsunięte. Po zsunięciu ramię wysięgnikowe zostaje sprzęgnięte z korpusem dociskowym, który zostaje uniesiony pionowo z powierzchni górnej belki podwójnej, na skutek działania lemniskatowego mechanizmu dźwigniowego po uruchomieniu siłownika hydraulicznego współdziałającego z tym mechanizmem. Skoro tylko korpus dociskowy przestanie stykać się z belką podwójną, zostaje wychylony wraz z ramieniem wysięgnikowym o 90° względem podłużnej osi chodnika do położenia, w którym znajduje się obok belki podwójnej. Bezpośrednio po tym wspornik jezdny połączony z ramieniem wysięgnikowym zostaje przemieszczony wzdłuż belki podwójnej do przedniej jej części końcowej, gdzie ramię wysięgnikowe zostaje z powrotem wychylone o 90° , a korpus dociskowy opuszczony na belkę podwójną na skutek odpowiedniego obciążenia siłownika hydraulicznego współdziałającego z nim. Po

wysprzęganiu wspornik jezdny z ramieniem wysięgnikowym zostaje ponownie wycofany do tylnej części belki podwójnej.

Wspornik jezdny korzystnie jest wyposażony w pomost wystający prostopadle na zewnątrz belki podwójnej, na którym jest osadzony talerz obrotowy, wychylany ręcznie lub za pomocą mechanizmu wychylającego, i który jest połączony przegubowo z oboma krótszymi łącznikami lemniskatowego mechanizmu dźwigniowego. Wolna końcówka krótszego łącznika jest połączona przegubowo z ramieniem wysięgnikowym, którego unoszenie i opuszczanie umożliwia siłownik hydrauliczny, umieszczony pomiędzy talerzem obrotowym w ramieniu wysięgnikowym. Sprzęganie ramienia wysięgnikowego z korpusem dociskowym umożliwia hakowata końcówka, powstała przez zagięcie wolnego końca ramienia wysięgnikowego, współdziałająca z obudową kieszeniową korpusu dociskowego, umieszczoną na jego powierzchni zewnętrznej po stronie chodnika. Można wykorzystać i inne możliwości sprzęgania.

Według innej cechy wynalazku obudowa tymczasowa ma silnik, korzystnie hydrauliczny, napędzający łańcuch o obwodzie zamkniętym wzdłuż prowadnicy wymuszającej w celu umożliwienia przemieszczania wspornika jezdnego. Zamiast łańcucha można zastosować na przykład listwę zębata, a zamiast silnika hydraulicznego napędzającego łańcuch inny układ napędowy.

Prowadnica wymuszająca zawiera dwie kształtki rurowe lub drążki umieszczone jeden nad drugim w odstępie, na których są osadzone prowadniki wspornika jezdnego wygięte w kształt litery U. Przy tym kształtki rurowe lub drążki są zamocowane swymi wolnymi końcami za pomocą uchwytów o kształcie litery U, które w pewnej odległości w kierunku bocznym względem siebie są zamocowane do ścianki bocznej belki podwójnej, od strony chodnika.

Aby umożliwić niezawodne podtrzymywanie stropu wyrobiska wybierkowego w jego części wlotowej, obudowa mechaniczna według dalszej korzystnej cechy wynalazku ma wiele stropnic wysięgnikowych umieszczonych obok siebie po stronie wyrobiska wybierkowego oraz siłowników hydraulicznych do odchylenia tych stropnic wysięgnikowych, które współdziałają w ząbieniu, z odpowiednio ukształtowanymi i rozmieszczonymi stropnicami bocznymi zestawu obudowy rozpartego we wlotowej części wyrobiska wybierkowego.

Obudowa według wynalazku, w korzystnej jej postaci wykonania, ma stropnice wysięgnikowe po stronie wyrobiska wybierkowego, które są umieszczone bezpośrednio jedna przy drugiej i podtrzymują strop wyrobiska wybierkowego w całym obszarze stropu części wlotowej tego wyrobiska. Mogą one być jednak umieszczone i w odstępach względem siebie, przy czym w takim przypadku ważne jest, aby i zestaw obudowy wyrobiska wybierkowego znajdujący się we wlotowej części tego wyrobiska był wyposażony w stropnice boczne, i aby te stropnice sięgały do przestrzeni pomiędzy stropnicami wysięgnikowy-

mi obudowy mechanicznej. Przy takim układzie stropnic strop w części wlotowej wyrobiska wybierkowego jest całkowicie podparty bez zastosowania dodatkowych środków technicznych obudów.

W przypadku gdy stropnice wysięgnikowe są umieszczone w odstępach względem siebie, według wynalazku szerokość stropnic wysięgnikowych jest zasadniczo równa połowie długości kroku obudowy mechanicznej. Dzięki temu podczas kroczenia obudowy mechanicznej w chodniku, a także zestawu obudowy wyrobiskowej w wyrobisku wybierkowym, co najmniej połowa obszaru stropu wlotowej części wyrobiska wybierkowego jest podpierana za pomocą tych stropnic.

Według korzystnej cechy wynalazku, stropnice wysięgnikowe są ponadto podparte dźwigniami kątowymi, połączonymi przegubowo, od strony wyrobiska wybierkowego z górnymi belkami podwójnymi przy czym dźwignie kątowe są połączone z siłownikami hydraulicznymi, odchylającymi je pionowo, które są połączone przegubowo z dolną lub górną belką podwójną. Kształt dźwigni kątowej umożliwia podtrzymywanie stropu w części wlotowej wyrobiska wybierkowego również i w przypadku, gdy jest on usytuowany niżej w stosunku do chodnika. Zastosowanie wychylnych siłowników hydraulicznych, które są połączone przegubowo z dolną lub górną belką podwójną, ma tę zaletę, że belki te stanowią podpory nieruchome, a ponadto krawędź spągowa pomiędzy chodnikiem a wyrobiskiem wybierkowym pozostaje nie obciążona.

W zależności od kształtu pomostu napędowego połączonego z zestawem krocącym o pojedynczych belkach, według wynalazku, korzystnie dźwignie kątowe stropnic wysięgnikowych znajdujących się w zakresie pomostu napędowego, są połączone ze sobą za pomocą poprzecznic usytuowanej w kierunku wzdłużnym obudowy mechanicznej. W tym przypadku dźwignie kątowe w zakresie pomostu napędowego nie są bezpośrednio podpierane przez własne siłowniki hydrauliczne. Pozostają one pod działaniem siłowników hydraulicznych przyległych dźwigni kątowych, na skutek czego przestrzeń pod poprzecznica i pod tymi dźwigniami kątowymi pozostaje wolna z przeznaczeniem wyłącznie dla urządzeń przenośnikowych i urabiających.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w układzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia obszar przejścia z wyrobiska wybierkowego w wyrobisko korytarzowe, w przekroju pionowym, oraz obudowę mechaniczną w rzucie czołowym, fig. 2 — obudowę mechaniczną według fig. 1, w położeniu odciągnięcia układu napędowego przenośnika przodkowego i maszyny urabiającej, w rzucie pionowym, fig. 3 — obudowę mechaniczną w rzucie w kierunku wlotowego otworu wyrobiska wybierkowego, a fig. 4 — obudowę mechaniczną w przekroju pionowym wzdłuż linii IV—IV według fig. 3.

Na fig. 1 i 2 jest przedstawiony chodnik przewozowy 1, którego kształt zarysu poprzecznego jest utrzymywany za pomocą łuków 2 obudowy

korytarzowej, zawierających wyżłobione segmenty stropnicowe o kształcie litery U. Do chodnika przewozowego uchodzi wyrobisko wybierkowe 3, które jest obudowane za pomocą zestawów obudowy, nie przedstawionych na rysunku.

Z wyrobiska wybierkowego do środkowej części chodnika przewozowego jest wyprowadzona głowica napędowa 4 przenośnika przodkowego 5, zawierająca układy napędowe 6 przenośnika przodkowego i maszyny urabiającej. Przenośnik przodkowy w obszarze przeładunkowym 7 wyładunku urobek na przenośnik korytarzowy 8, który jest ułożony wzdłuż przyspągowej części 9 chodnika przewozowego.

Obudowa mechaniczna 11 umieszczona w chodniku 1 jest stosowana do podchwytywania łuków 2 obudowy korytarzowej, pozbawionej segmentów odrzwiowych 10 na okres czasu utrzymywania przechodu przodkowego, według fig. 3 oraz do utwierdzenia głowicy napędowej 4. Obudowa mechaniczna ma dwa zestawy krocące A i B, które są przestawiane względem siebie w kierunku wzdłużnym tej obudowy mechanicznej, a tym samym i wzdłuż chodnika.

Zestaw kroczący A zawiera podwójną belkę dolną 12 i podwójną belkę górną 13, których odległość względem siebie ustalają stojaki hydrauliczne 14, i których części końcowe są połączone ze sobą za pomocą lemniskatowych mechanizmów dźwigniowych 15. Według zwłaszcza fig. 4 każda z belek podwójnych 12, 13 zawiera dwa dwuteowniki 16 usytuowane równolegle, w pewnej odległości obok siebie, przy czym stopki 17 tych teowników są dodatkowo połączone ze sobą za pomocą płaskowników 18. Części końcowe belek podwójnych są połączone ze sobą jeszcze za pomocą płyt wzmacniających 19, według fig. 3. Górna belka podwójna 13 jest krótsza od dolnej belki podwójnej 12. Końcowe części 20 dolnej belki podwójnej 12 mają wsporniki 21, w których są ułożyskowane krótsze łączniki 22, 23 lemniskatowego mechanizmu dźwigniowego 15. Wolne końcówki długich łączników 24 połączonych przegubowo z końcówkami krótkich łączników są połączone przegubowo ze wspornikami 25 wystającymi z dolnej powierzchni górnej belki podwójnej 13. Lemniskatowe mechanizmy dźwigniowe 15 we współdziałaniu ze stojakami hydraulicznymi 14 umożliwiają stale równoległe przestawianie górnej belki podwójnej 13 w kierunku prostopadłym do dolnej belki podwójnej 12.

Dolny zestaw kroczący B zawiera pojedynczą belkę górną 26 i pojedynczą belkę dolną 27, z których każda jest umieszczona pomiędzy podwójnymi belkami 13 względnie 12, a także teleskopowe prowadnice rurowe, 28, które są sztywno utwierdzone z jednej strony w górnej a z drugiej strony w dolnej belce pojedynczej, i w które są wbudowane, po jednym, stojaki hydrauliczne 29. Dzięki sztywnemu zamocowaniu prowadnic rurowych w obu pojedynczych belkach, również i w zestawie krocącym B w przypadku obciążenia czynnikiem roboczym stojaków hydraulicznych 29 górna belka pojedyncza jest przemieszczana w usytuowaniu stale równoległym, w

kierunku prostopadłym względem dolnej belki pojedynczej 27. W tym przykładzie wykonania wynalazku prowadnice rurowe stanowią obudowy prostokątne w przekroju poprzecznym. Belki pojedyncze stanowią kształtowniki również prostokątne w przekroju poprzecznym, które są umieszczone z odpowiednim luzem pomiędzy belkami podwójnymi.

Względna ruchliwość obu zestawów kroczących **A**, **B** w kierunku wzdłużnym obudowy mechanicznej 11 czy chodnika 1 zapewniają dwa przesuwniki hydrauliczne 30, które są usytuowane w środkowej części obudowy mechanicznej, według fig. 3.

Na powierzchni zewnętrznej górnej belki podwójnej 13, od strony chodnika jest zamocowanych wiele uchwytów 31 o kształcie zasadniczo litery U rozmieszczonych w kierunku podłużnym w odstępach względem siebie, według zwłaszcza fig. 4, przy czym dowolnych końcówek tych uchwytów 31 są zamocowane w odległości wzajemnej, jedna nad drugą, prowadnice rurowe 32 sięgające na prawie całą długość górnej belki podwójnej. Prowadnice rurowe 32 umożliwiają prowadzenie w sposób wymuszony wspornika jezdny 33, którego prowadniki 34 o kształcie zasadniczo litery U obejmują od góry i od dołu prowadnice rurowe 32. Wspornik jezdny ma pomost 35, wystający pod kątem prostym z górnej belki podwójnej 13, na którym jest osadzony talerz obrotowy 36, z którego górnej powierzchni wystają łączniki widełkowe 37. Łączniki widełkowe 37 służą do zamocowania krótkich łączników 38, 39 lemniskatowego mechanizmu dźwigniowego 40, którego długi łącznik ma postać ramienia wysięgnikowego 41, którego wolna końcówka jest przemieszczana prostopadle do płaszczyzny pomostu 35 za pomocą siłownika hydraulicznego 20. Siłownik hydrauliczny 42 jest połączony z jednej strony z łącznikiem widełkowym 43 talerza obrotowego 36, a z drugiej strony również przegubowo z łącznikiem widełkowym 44, wystającym od spodu z ramienia wysięgnikowego 41. Końcowa część ramienia wysięgnikowego jest odgięta pod kątem tworząc końcówkę hakową 45. Za pomocą dźwigni odchylnej 36' talerz obrotowy 36 jest obracany wokół osi prostopadle do pomostu 35.

Ruch wspornika jezdny 33 po prowadnicach rurowych 32 umożliwia łańcuch pierścieniowy 46 o obwodzie zamkniętym, prowadzony za pomocą kół łańcuchowych 47, 48 osadzonych w końcowych częściach górnej belki podwójnej 13. Koło łańcuchowe 47 jest napędzane silnikiem hydraulicznym 49, który jest wbudowany w górną belkę podwójną 13. Poprzez odpowiednie zasilanie silnika hydraulicznego 49 wywołuje się ruch wspornika jezdny 33 po prowadnicach rurowych 32 w jedną lub w drugą ich stronę.

Na górną belkę podwójną 13 są nasadzone korpusy dociskowe 50 w liczbie, odpowiadającej liczbie łuków stropnicowych 2 obudowy korytarzowej. Każdy z korpusów dociskowych 50 zawiera obudowę teleskopową o zmiennej długości o przekroju na przykład prostokątnym. Zewnętrzna

część 51 tej obudowy ma płytę podporową 52, wygiętą w kształt zasadniczo litery U, która obejmuje w poprzek górną belkę podwójną, na skutek czego korpus dociskowy 50 zostaje osadzony przesuwnie w kierunku wzdłużnym na górnej belce podwójnej 13 i zabezpieczony przed przemieszczeniem poprzecznym i skręceniem względem niej. Na zewnętrznej części 51 obudowy teleskopowej od strony chodnika znajduje się obudowa kieszeniowa 53 współdziałająca z hakową końcówką 45 ramienia wysięgnikowego 41.

Wewnętrzna część 54 obudowy teleskopowej jest połączona pionowo przestawnie z zewnętrzną jej częścią 51 za pomocą siłownika hydraulicznego 55. Po stronie górnej wewnętrzna część 54 ma podporę 56 dostosowaną kształtem do zarysu łuków 2 obudowy korytarzowej. Ponadto zarówno powierzchnia górna części zewnętrznej jak i powierzchnia górna wewnętrznej części obudowy teleskopowej są ukształtowane odpowiednio do krzywizny łuków obudowy korytarzowej. Podpora 56, po stronie górnej korzystnie jest wyposażona w wykładzinę cierną.

Według fig. 2 i 3, w obszarze pomiędzy prowadnicami rurowymi 28 nad przesuwnikiem 30 znajduje się pomost napędowy 57 o kształcie litery T, w tym przykładzie wykonania wynalazku osadzony wychylnie wokół osi przebiegającej wzdłuż obudowy mechanicznej 11. Na tym pomoście napędowym jest mocowany układ napędowy 6 przenośnika 5 ustawionego w wyrobisku wybierkowym 3 oraz maszyny urabiającej, na przykład struga węglowego, przestawianego w kierunku podłużnym wyrobiska wybierkowego.

Po stronie wyrobiska wybierkowego górna belka podwójna ma wiele łożysk 58 rozmieszczonych w odstępach względem siebie, w których są osadzone wychylnie zasadniczo prostokątne dźwignie kątowe 59. Wolne końcówki dźwigni kątowych 59 podtrzymują stropnice wysięgnikowe 60, które podtrzymują strop 61 we wlotowej części 62 wyrobiska wybierkowego. Dźwignie kątowe 59 pozostają pod działaniem siłowników hydraulicznych 63, które z jednej strony są połączone z dźwigniami kątowymi w miejscu połączenia ramion krótszych z ramionami dłuższymi tych dźwigni, a z drugiej strony są podparte we wspornikach bocznych 64 dolnej belki podwójnej 12. W zakresie pomostu napędowego 57 nie ma siłowników hydraulicznych 63, a dźwignie kątowe znajdujące się w tym miejscu są połączone poprzecznicą 65 z przyległymi dźwigniami kątowymi, na skutek czego poruszają się one zgodnie z przyległymi dźwigniami kątowymi pod działaniem siłowników hydraulicznych tychże.

Według fig. 2, do przestrzeni pomiędzy stropnicami wysięgnikowymi 60 sięgają stropnice boczne 66 zestawu obudowy 67 rozpartego w wyrobisku wybierkowym 3.

W położeniu roboczym, przedstawionym na fig. 2 i 3 zestaw kroczący **B** znajduje się w tylnym położeniu względem kierunku postępu frontu wybierania. W położeniu tym stojaki 29 znajdujące się wewnątrz prowadnic rurowych 28 są odciążone, umożliwiając przestawienie tego zestawu

kroczącego wraz z pomostem napędowym 57 za pomocą przesuwnika hydraulicznego 30 względem zestawu kroczącego A, i w stronę postępu frontu wybierania. Prowadzenie w sposób wymuszony umożliwiają w tym przypadku belki podwójne 12, 13, które obejmują belki pojedyncze 26, 27 z luzem niezbędnym do wykonywania przez nie ruchu.

W tym położeniu roboczym zestaw kroczący A o podwójnych belkach jest rozparty stojakami hydraulicznymi 14 za pomocą korpusów dociskowych 50 pomiędzy spągami chodnikowym 68 a łukami stropnicowymi 2 obudowy korytarzowej i ustanawia oporę przenoszącą siły odciągowe przyłożone do pomostu napędowego 57. W tym położeniu roboczym również stropnice wysięgnikowe 60 są dociśnięte do stropu 61 części wlotowej 62 wyrobiska wybierkowego.

Po zakończeniu suwu kroczenia, przez przesuwnik hydrauliczny 30 zostają uruchomione stojaki hydrauliczne zestawu kroczącego B, na skutek czego również i ten zestaw kroczący, o pojedynczych belkach, zostaje rozparty pomiędzy łukami stropnicowymi 2 obudowy korytarzowej a spągami chodnikowym 68. Przy tym zawory przelewowe, współdziałające z siłownikami hydraulicznymi 55 korpusów 50 utrzymują stałą siłę docisku korpusów dociskowych do łuków stropnicowych obudowy korytarzowej, aby nie dopuścić do wystąpienia trwałych ich odkształceń.

Po zablokowaniu zestawu kroczącego B w położeniu rozparcia pomiędzy spągami chodnikowym 68 a łukami stropnicowymi 2 są odciążane stojaki hydrauliczne 14 zestawu kroczącego A o podwójnych belkach i siłowniki hydrauliczne 63, podpierające dźwignie kątowe 59. W tym położeniu segment odrzwiowy 10 uwolniony w przechodzie wyrobiska wybierkowego zostaje przestawiony. Po osadzeniu segmentu odrzwiowego 10 korpus dociskowy 50, dotychczas podpierający odpowiedni łuk stropnicowy 2 zostaje skrócony za pomocą swego siłownika hydraulicznego 55. Następnie po uruchomieniu siłownika hydraulicznego 42 ramienia wysięgnikowego 41 hakowata końcówka 45 ramienia wysięgnikowego 41 zostaje wprowadzona do wewnątrz obudowy kieszeniowej 53 korpusu dociskowego 50, który na skutek dalszego obciążenia tego siłownika hydraulicznego zostaje uniesiony z belki podwójnej 13. Następnie korpus dociskowy 50 zostaje obrócony o kąt 90° za pomocą dźwigni wychylnej 36' i przyjmuje położenie oznaczone na fig. 2 linią osiową. W tym położeniu zostaje uruchomiony silnik hydrauliczny, na skutek czego wspornik jezdny 33 zostaje przemieszczony wzdłuż górnej belki podwójnej 13 do przedniej jej części końcowej. Po osiągnięciu położenia krańcowego, które wyznacza kolejny łuk stropnicowy 2 jeszcze całkowicie rozparty, korpus dociskowy 50 ruchem dźwigni wychylnej 36' zostaje ponownie wychylony o 90° nad belkę podwójną i opuszczony na nią za pomocą siłownika hydraulicznego 42, uruchomionego tym razem w odwrotną stronę. Po dalszym obniżeniu ramienia wysięgnikowego 41 wspornik jezdny 33 zostaje przemieszczony z po-

wrotem w drugi koniec belki podwójnej, na skutek odpowiedniego uruchomienia silnika hydraulicznego.

W trakcie wykonywania tych ruchów zestaw kroczący A o podwójnych belkach może zostać przemieszczony na ustaloną długość kroku, za pomocą przesuwnika hydraulicznego 30, znajdującego się pomiędzy oboma zestawami kroczącymi A i B, po odpowiednim obciążeniu go czynnikiem roboczym. Po wykonaniu kroku stojaki hydrauliczne 14 zestawu kroczącego A zostają ponownie uruchomione i zespół kroczący A ponownie rozparty pomiędzy łukiem stropnicowym 2 obudowy korytarzowej a spągami chodnikowym 68. Po tym dociskowy korpus 50, który został przemieszczony do przodu, zostaje umiejscowiony i rozparty pomiędzy górną belką podwójną 13 a odpowiednim łukiem stropnicowym 2 obudowy korytarzowej. Po dokonaniu jego rozparcia można już zdjąć bezpiecznie segment odrzwiowy 10 współdziałający z tym łukiem i przenieść go w tylny koniec obudowy mechanicznej 11, aby połączyć go z ostatnim, uwalnianym, łukiem stropnicowym obudowy korytarzowej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Obudowa tymczasowa obszaru przejścia wyrobiska wybierkowego w wyrobisko korytarzowe, stosowana do podpierania łuków stropnicowych obudowy korytarzowej w tym obszarze w czasie utrzymywania przechodu przodkowego, kiedy segmenty odrzwiowe tej obudowy korytarzowej są zdjęte od strony wyrobiska wybierkowego w tym obszarze, **znamienna tym**, że ma obudowę mechaniczną (11), kroczącą wzdłuż chodnika, zawierającą dwa zestawy kroczące (A, B), które są połączone ze sobą i prowadzone w sposób wymuszony względem siebie za pomocą co najmniej jednego przesuwnika hydraulicznego (30), i które na przemian podpierają łuki stropnicowe (2) obudowy korytarzowej za pomocą korpusów dociskowych (50) o zmiennej wysokości i zmiennym położeniu, oraz z których jeden zestaw kroczący (B) jest wyposażony w pomost napędowy (57) do przejmowania układu napędowego (6) przenośnika i/lub maszyny urabiającej.

2. Obudowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że jeden zestaw kroczący (A) ma jedną górną i jedną dolną belkę podwójną (13, 12) pozostające względem siebie w odległości wyznaczonej przez wiele stojaków (14), rozstawionych w kierunku wzdłużnym tych belek podwójnych (13, 12), które po stronach końcowych są połączone ze sobą za pomocą każdorazowo jednego lemniskatowego mechanizmu dźwigniowego (15), a drugi zestaw kroczący (B) ma jedną górną i jedną dolną belkę pojedynczą (26, 27), które są umieszczone pomiędzy belkami podwójnymi (13, 12), i które mają teleskopowe prowadnice rurowe (28) i osadzone w nich stojaki (14) w celu umożliwienia zmiany ich odległości.

3. Obudowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że obudowa mechaniczna (11) jest usytuowana w

nachyleniu względem pionowej, podłużnej płaszczyzny środkowej chodnika (1) w stronę wyrobiska wybierkowego (3).

4. Obudowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że zestaw kroczący (B) jest wyposażony w pionowo przesuwny i odchylny pomost napędowy (57), przy czym prowadnice rurowe (28), przylegające doń, są usytuowane w obszarze oddzielającym dwa kolejne stojaki (14) zestawu kroczącego (A) o podwójnych belkach.

5. Obudowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że pomost napędowy (57) ma kształt dobrany względem układu napędowego (6).

6. Obudowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że korpusy dociskowe (50) stanowią obudowy teleskopowe (51, 54) o zmienianej za pomocą siłowników hydraulicznych (55) długości, nasadzone na górne belki podwójne (13) z utworzeniem połączenia kształtowego z nimi, przy czym obudowy teleskopowe (51, 54) mają podpory (56) dopasowane od strony stropu do zarysu łuków (2) obudowy korytarzowej.

7. Obudowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że obudowa mechaniczna (11) ma wiele stropnic wysięgnikowych (60) umieszczonych obok siebie po stronie wyrobiska wybierkowego oraz siłowników hydraulicznych (63) do odchylania tych stropnic wysięgnikowych (60), które współdziałały w zazębieniu, z odpowiednio ukształtowanymi i rozmieszczonymi stropnicami bocznymi (66) zestawu obudowy (67) rozpartego we wlotowej części (62) wyrobiska wybierkowego.

8. Obudowa według zastrz. 2, **znamienna tym**, że na górnej belce podwójnej (13) ma urządzenie przedstawiające do zmiany położenia korpusów dociskowych (50).

9. Obudowa według zastrz. 2, **znamienna tym**, że stojaki (14) zestawu kroczącego (A) o podwójnych belkach oraz prowadnice rurowe (28) zestawu kroczącego (B) o pojedynczych belkach, są rozmieszczone jeden za drugim w tej samej

płaszczyźnie podłużnej.

10. Obudowa według zastrz. 7, **znamienna tym**, że szerokość stropnic wysięgnikowych (60) jest zasadniczo równa połowie długości kroku obudowy mechanicznej (11).

11. Obudowa według zastrz. 7, **znamienna tym**, że stropnice wysięgnikowe (60) są podparte dźwigniami kątowymi (59), połączonymi przegubowo od strony wyrobiska wybierkowego z górnymi belkami podwójnymi (13), przy czym dźwignie katowe (59) są połączone z siłownikami hydraulicznymi (63), odchylającymi je pionowo, które są z kolei połączone przegubowo z dolną lub górną belką podwójną (12, 13).

12. Obudowa według zastrz. 8, **znamienna tym**, że urządzenie przedstawiające ma pionowo przesuwne oraz wychylne ramię wysięgnikowe (41), stanowiące część składową lemniskatowego mechanizmu dźwigniowego (40), przystosowane do sprzęgania z korpusami dociskowymi (50) i prowadzone w sposób wymuszony po belce podwójnej (13) za pomocą wspornika jezdnego (33) od strony zwróconej ku chodnikowi.

13. Obudowa według zastrz. 11, **znamienna tym**, że dźwignie katowe (59) stropnic wysięgnikowych (60) znajdujących się w zakresie pomostu napędowego (57) są połączone ze sobą za pomocą poprzecznic (65) usytuowanej w kierunku wzdłużnym obudowy mechanicznej (11).

14. Obudowa według zastrz. 12, **znamienna tym**, że wspornik jezdny (33) jest przemieszczany za pomocą łańcucha (46), o obwodzie zamkniętym wzdłuż prowadnicy wymuszającej (32), napędzanego silnikiem, korzystnie silnikiem hydraulicznym (49).

15. Obudowa według zastrz. 14, **znamienna tym**, że prowadnica wymuszająca (32) zawiera dwie kształtki rurowe lub drążki umieszczone jeden nad drugim w odstępie, na których są osadzone prowadniki (34) wspornika jezdnego (33), wygięte w kształt litery U.

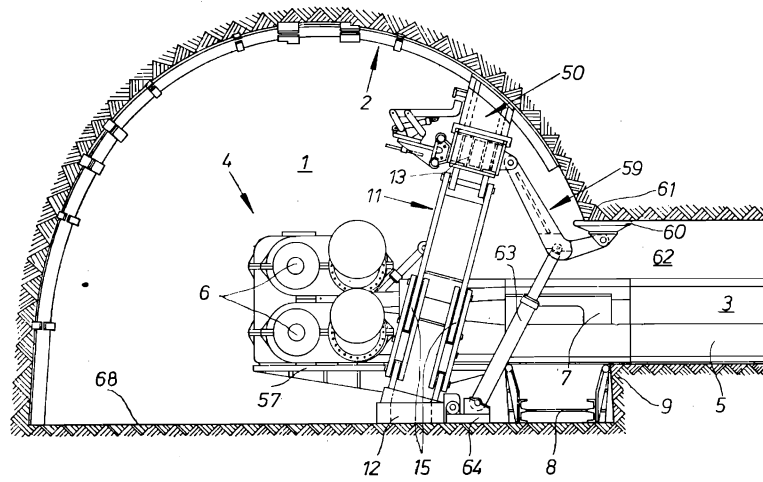


Fig.1

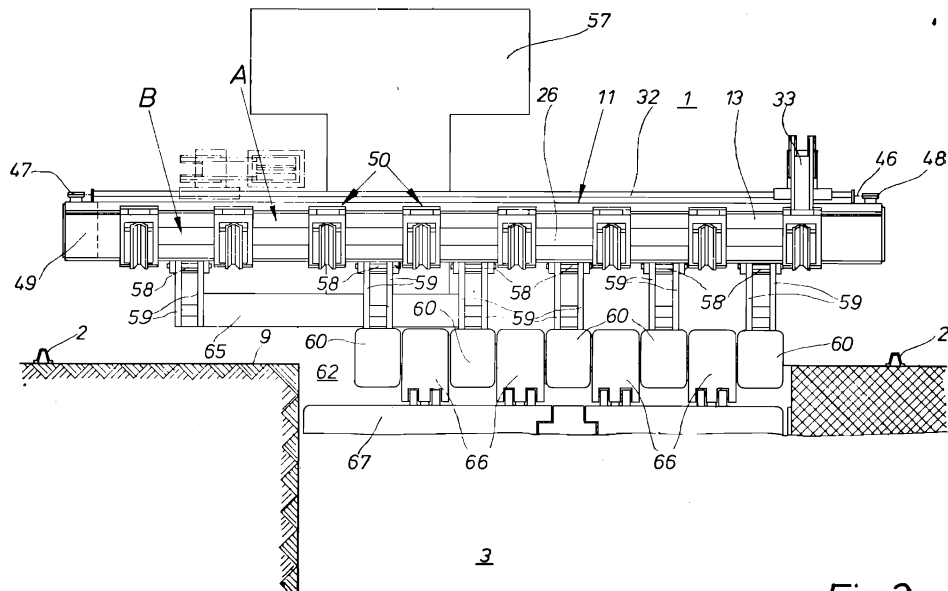


Fig. 2

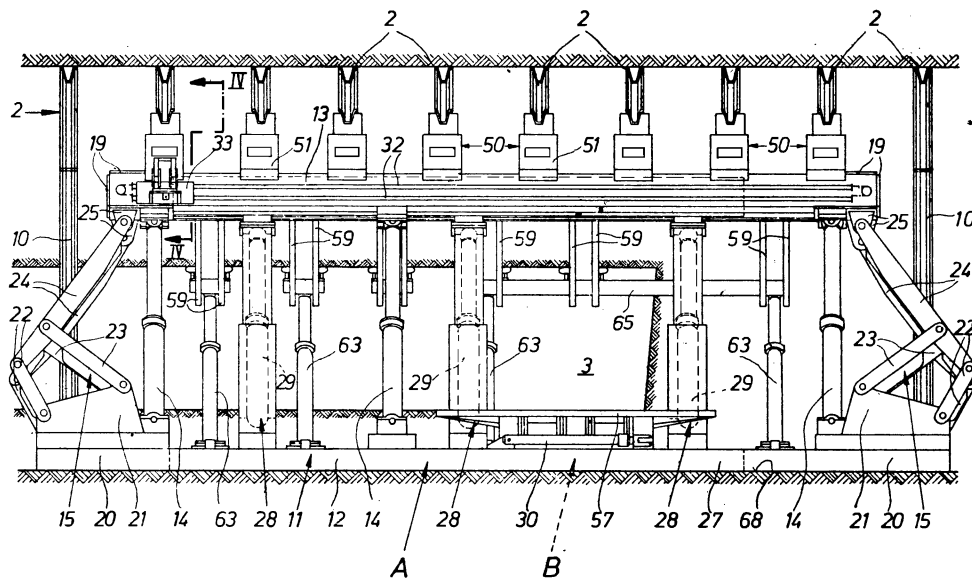


Fig. 3

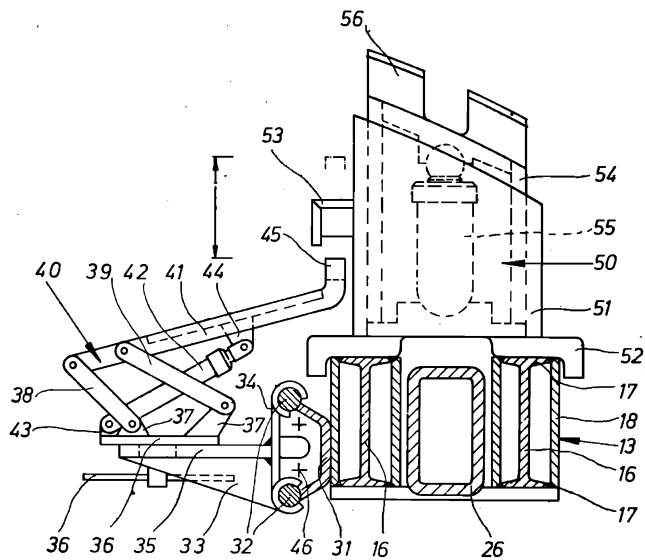


Fig. 4