

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

72 878

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 05.09.1970 (P. 143034)

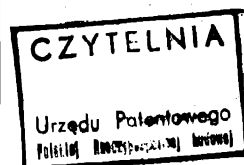
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1975

Kl. 6c,11/14

MKP E21d 11/14



Twórcy wynalazku: Antoni Didek, Zbigniew Rączka, Alfred Janion, Kazimierz Herdzik
Uprawniony z patentu: Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne Przemysłu
Węglowego, Gliwice (Polska)

Obudowa stropu nad wlotem z chodnika do wyrobiska ścianowego

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do zabezpieczania stropu w miejscu, którym chodnik mający własną obudowę łączy się z wyrobiskiem ścianowym, w którym działa samoprzesuwna obudowa. Miejsce to, zwane wlotem, służy do komunikacji między chodnikiem, a wyrobiskiem, do prowadzenia trasy przenośnika ścianowego, do ustawiania stacji napędowej przenośnika ścianowego itp.

Strop nad wlotem z chodnika do wyrobiska ścianowego często wykazuje skłonność do zawалу i wymaga szczególnie starannego zabezpieczenia. Samoprzesuwna obudowa ścianowa z reguły nie sięga do pogranicza z chodnikiem. Obudowa chodnikowa ze względu na konieczność otwarcia wlotu do wyrobiska jest z reguły osłabiona w danym miejscu przez usunięcie z niej co najmniej jednej, a często paru kolejnych podpór ustawionych pierwotnie na spągu chodnika wzdłuż ociosu i niosących łuki stropowe chodnika.

Najpospolitsze zabezpieczenie stropu nad wlotem chodnika do wyrobiska ścianowego polega na sporządzeniu obudowy pojedynczymi stojakami, przeważnie obudowy drewnianej. Znane jest stosowanie stalowych stropnic wysięgających z chodnika do wyrobiska ścianowego mocowanych jako konsole na łukach obudowy chodnikowej. Tego rozwiązania nie można uważać za racjonalne, gdyż na odcinku wlotu do wyrobiska łuki obudowy zostały pozbawione własnego oparcia o spąg. Stosuje się również przestawne zespoły stojaków z małymi stropnicami do podpierania tego krytycznego miejsca stropu. Przy tym stropnice te łączy się belkami z obudową chodnikową, co jest błędne, gdyż obudowa ta jest osłabiona, bądź się łączy z obudową ścianową, co krępuje niezależność samoprzesuwu obudowy ścianowej. Znane są podwójne ramy rozpięte między spągami a stropem chodnika i przesuwane wzdłuż chodnika kolejno po zwolnieniu z rozparcia jednej lub drugiej. Ramy te służą raczej jako uzupełnienia i wzmocnienia obudowy chodnika w miejscu, gdzie z tej obudowy zostały usunięte podpory, aniżeli do zabezpieczenia stropu nad wlotem z chodnika do wyrobiska.

Pewne znane stacje kotwiące, których głównym celem jest utrzymywanie układu napędowego lub zwrotni przenośnika ścianowego w określonym miejscu, przeważnie na pograniczu wyrobiska z chodnikiem, mają jako wtórny cel podtrzymywanie stropu w danym miejscu własnymi stropnicami. Nie stanowi to ogólnego rozwiązania problemu zabezpieczenia stropu nad wlotem z chodnika do wyrobiska.

Trudność podpierania stropu w tym krytycznym miejscu jest tym większa, że strop chodnika ze stropem wyrobiska ścianowego tworzą kąt wynikający z upadu wyrobiska, a również bardzo często dlatego, że strop

w tym miejscu jest spękany i nierówny. Ze względu na nierówności stropu stosuje się z reguły przy opisanych powyżej zmechanizowanych urządzeniach indywidualnie dopasowane wkłady między stropnicami stalowymi, a stropem.

Z braku ogólnie przydatnego rozwiązania zagadnienia zabezpieczania stropu nad wlotem z chodnika do wyrobiska ścianowego i z konieczności indywidualnego rozwiązywania tego zagadnienia w każdym poszczególnym przypadku robocizna związana z zabezpieczeniem stropu w tym miejscu jest niwspółmiernie wielka w porównaniu z robocizną potrzebną do zabezpieczenia wielokrotnie większej powierzchni stropu w całym wyrobisku ścianowym, w którym pracuje samoprzesuwna, a często zautomatyzowana lub zdalnie sterowana obudowa ścianowa.

Celem wynalazku jest rozwiązanie obudowy stropu na wlocie z chodnika do wyrobiska ścianowego, która powinna być jak najbardziej zmechanizowana, a równocześnie na tyle elastyczna, aby było możliwe jej dopasowywanie do indywidualnych wymagań i warunków bez większego nakładu pracy.

Cel ten został osiągnięty według wynalazku dzięki zastosowaniu całkowicie nowych stropnic łańcuchowych rozpinanych między samoprzesuwными we wszystkich kierunkach jednostkami obudowy i pochyłymi rozporami hydraulicznymi.

Stropnica łańcuchowa obudowy według wynalazku składa się z co najmniej dwóch łańcuchów, lub lin stalowych, niosących przymocowane do nich poprzeczne belki. Łańcuchy mają jedno końce przymocowane do stropnicy opisanej poniżej czteroczłonowej jednostki obudowy, a drugie końce roboczych odcinków łańcuchów unieruchomione są w krańcowej belce dociśniętej do stropu pochyłymi rozporami hydraulicznymi mającymi płyty podstawowe połączone uchylnie z podstawami członów samodzielnej jednostki obudowy. Przez odpowiednie pochylenie i rozparcie rozpór hydraulicznych uzyskuje się napięcie łańcuchów. Taka stropnica łańcuchowa należycie napięta opasuje i podpira strop wypukły lub płaski na pograniczu między chodnikiem i wyrobiskiem ścianowym. Gdy strop ma wgłębienia, zamiast wypełniania tych wgłębień drewnem, stosuje się w każdej wgłębności stropu co najmniej jedną dodatkową rozporę hydrauliczną, która podpira belkę stropnicy łańcuchowej przypadającą we wgłębieniu stropu.

Do jednostronnego utrzymywania stropnicy łańcuchowej oraz do zabezpieczania pochyłych rozpór przed przesunięciem się po spagu służy samodzielna czteroczłonowa jednostka obudowy, która równocześnie pełni zadanie zabezpieczania stropu wyrobiska ścianowego bezpośrednio przy wlocie z chodnika. Cztery członów zaopatrzone w stojaki hydrauliczne są ustawione w wierzchołkach prostokąta i połączone ze sobą dwiema prostopadłymi do siebie parami przesuwników hydraulicznych leżących w płaszczyźnie równoległej do spagu. Taki układ ma zdolność przesuwania się samodzielnie w dowolnym kierunku przez kolejne luzowanie dowolnej pary członów i działanie na nią przesuwnikami w oparciu o pozostałą parę członów rozpartych. Każdy z tych członów niesie na swych stojakach własną małą stropnicę. Stropnice te mogą, lecz nie muszą być ze sobą połączone przesuwnikami pomocniczymi równoległymi do przesuwników łączących członów u ich podstawy. Przesuwniki przy stopnicach współdziałają przy przesuwaniu i są potrzebne zwłaszcza wówczas, gdy przesuwanie ma następować bez całkowitego luzowania stojaków poszczególnych członów, lecz przy pozostawieniu pewnej zmniejszonej podporności ze względu na zły stan stropu.

Obudowa według wynalazku, jak wynika z powyższego opisu, składa się z jednostek cztero członowych, ze stropnic łańcuchowych, które ze swej strony składają się z łańcuchów lub lin i szeregu belek przystosowanych do nakładania na łańcuchy pewnej ilości rozpór hydraulicznych. Mając z góry mniej więcej przewidzianą ilość tych elementów oraz pewien ich nadmiar, można w każdym miejscu zastosować obudowę o indywidualnych cechach funkcjonalnych. Również możliwe jest stosowanie więcej niż jednej czteroczłonowej jednostki obudowy. To ostatnie jest celowe zwłaszcza wówczas, gdy przecięcie w rzucie poziomym ociosu chodnika ze ścianą nie stanowi przecięcia dwóch linii prostych, lecz jest skomplikowane, na przykład gdy istnieje wnęka kombajnowa, lub filar oporowy, który ma być ominięty itp.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia obudowę w widoku bocznym, czyli w widoku w kierunku równoległym do osi chodnika, fig. 2 przedstawia fragmenty obudowy w większej skali w widoku bocznym, fig. 3 przedstawia obudowę widoku z góry, fig. 4 przedstawia samodzielną jednostkę obudowy w widoku bocznym, fig. 5 przedstawia obudowę w zastosowaniu do wgłębłego stropu w widoku bocznym.

Istotną część obudowy według wynalazku stanowi stropnica łańcuchowa 1 rozpięta między stropnicą 2 jednego z członów 3 samodzielnej, czteroczłonowej jednostki obudowy oraz końcami pochyłych rozpór 4. Rozpora 4 ma płytę podstawową 5 przymocowaną uchylnie do podstawy członu 3, aby mogła się dostosować do nierówności spagu lecz nie mogła się przesunąć. Ten układ jest uwidoczniony na fig. 1 na przykładzie wlotu z podścianowego chodnika 6 do wyrobiska 7. Wlot o przeciwnym pochyleniu, to jest z chodnika nadścianowego do wyrobiska, ma układ obudowy nie wiele różniący się i nie wymaga odrębnego uwidocznienia na rysunku.

Stropnica łańcuchowa 1 jest dokładniej uwidoczniona na fig. 2. Składa się ona z co najmniej dwóch łańcuchów 8, na których są przymocowane poprzeczne belki 9 stykające się ze stropem. Końcem pochyłej rozpory 4 można podeprzeć dowolną belkę 9. W tym celu rozpory 4 jest zaopatrzona w uchylną końcówkę 10 stanowiącą uchwyt pojedynczej belki. Łańcuch 8 może być dłuższy niż tego wymaga dane ustawienie obudowy, gdyż nadmiar łańcucha zwisa swobodnie poza krańcową belkę 9 podpartą rozporami 4. Belki 9 są przesuwne wzdłuż łańcuchów, gdyż są one nawleczone na łańcuchy. W tym celu boczne ściany belek mają otwory na swobodne przesuwanie łańcucha. Jeżeli otwory wymaganej wielkości nie mieściłyby się w bocznych ścianach belek będących, na przykład typowymi ceownikami, ściany te mają przyspawane uzupełnienia w miejscach przeznaczonych na otwory. Ponadto w bliskości otworu, co najmniej przy szeregu otworach przeznaczonych do przeprowadzenia jednego łańcucha, na bocznych ścianach belek 9 są przymocowane występy 11, które uniemożliwiają zbytne zbliżenie się belek do siebie, a zarazem nadają im położenie równoległe. Zetknięcie się belek wystęпами 11 pozostawia swobodę wyginania się stropnicy łańcuchowej w płaszczyźnie prostopadłej do belek 9, a równoległej do łańcuchów 8. Dzięki swobodnemu przewleczeniu łańcuchów 8 przez belki 9 możliwe jest napinanie łańcuchów bez poruszania belek unieruchomionych w zetknięciu ze stropem. Jedynie krańcowa belka jest nie przesuwna po łańcuchu. Mianowicie belka ta jest unieruchomiona dowolną przetyczką 12 przesuniętą przez specjalny otwór w belce 9, bądź na zewnątrz belki 9 i poprzez ogniwo łańcucha 8.

Samodzielna jednostka obudowy ma cztery człony 3, a w każdym z nich w danym przykładzie wykonania ma po cztery hydrauliczne stojaki 13. Każdy człon ma własną stropnicę 2 oraz niezależną podstawę. Człony 3 są ustawione w wierzchołku prostokąta i połączone w dole parą przesuwników 14 równoległych do jednej pary boków prostokąta oraz drugą parą przesuwników 15 o kierunku prostopadłym do poprzednich. Cztery stropnice 2 poszczególnych członów 3 są połączone dwiema parami pomocniczych przesuwników 16 i 17 równoległych do przesuwników 14 i 15. Przesuwniki pomocnicze 16 i 17 umieszczone w danym przykładzie wykonania, nie są niezbędne, o czym wspomniano powyżej. W celu ułatwienia przesuwania stropnic łańcuchowych 1 wraz z członami 3 przewiduje się dodatkowe przesuwniki 18 umieszczone między tymi stropnicami. Są one pożyteczne zwłaszcza w przypadkach, w których punkty podparcia rozpartymi rozporami 4 są stosunkowo dość oddalone od stropnicy 2, co mogłoby podczas przesuwania danego członu 3 spowodować skrzywienie układu łańcuchów 8 i belek 9 danej stropnicy łańcuchowej 1.

Na fig. 5 zaznaczono schematycznie zastosowanie dwóch rozpór 4 do jednego łańcucha 8, dzięki czemu stropnica łańcuchowa 1 ma kształt wypukły odpowiadający wklęsłości w stropie. Płyta podstawowa 5 jednej rozpory 4 jest uchylnie przymocowana bezpośrednio do członu 3, a do niej jest przymocowana w ten sam sposób płyta podstawowa 5 drugiej rozpory 4.

Działanie obudowy według wynalazku polega na zabezpieczaniu stropu wyrobiska ścianowego w bliskości wlotu z chodnika 6 do wyrobiska 7 oraz na zabezpieczaniu stropu ściśle na granicy między chodnikiem, a wyrobiskiem. Pierwszą z tych funkcji pełni samodzielna jednostka obudowy złożona z czterech członów 3 za pomocą swych czterech stropnic 2. W tym celu jednostkę ustawia się w wyrobisku 7. Wysięgająca z co najmniej jednej stropnicy 2 stropnica łańcuchowa 1 pełni drugą z wymienionych funkcji, mianowicie zabezpiecza strop ściśle nad wlotem z chodnika 6 do wyrobiska 7. W tym celu sięga ona od stropnicy 2 aż do obudowy chodnikowej. Jednakże obudowa według wynalazku nie wymaga powiązania z obudową chodnikową, a tym bardziej nie korzysta z pomocy ze strony tej obudowy, ponieważ zakłada się, że obudowa chodnikowa jest w danym miejscu osłabiona.

W miarę postępu urabiania ściany następuje przesuwanie obudowy ścianowej oraz przenośnika ścianowego. Na skutek tego odcinek stanowiący połączenie między chodnikiem, a wyrobiskiem, zwany wlotem, również ulega przesunięciu. Samodzielna czteroczłonowa jednostka obudowy zostaje posuwana wzdłuż chodnika swymi przesuwnikami hydraulicznymi w tym samym kierunku. Gdy zajdzie potrzeba skorygowania jej położenia na upadzie przesuwa się ją za pomocą przesuwników o kierunku poprzecznym. Te dowolne ruchy samodzielnej jednostki obudowy są możliwe dzięki niezależności rozpierania i zwalniania poszczególnych jej czterech członów.

Obudowa według wynalazku stanowi całkowicie nowe rozwiązanie zagadnienia zmechanizowanego zabezpieczenia stropu nad wlotem z chodnika do wyrobiska o ogólnym zastosowaniu przy zachowaniu wielkiej elastyczności pozwalającej na dostosowanie obudowy do lokalnych warunków. Elastyczność ta wynika z możliwości stosowania więcej niż jednej samodzielnej czteroczłonowej jednostki obudowy, z możliwości zastosowania dowolnej ilości rozpór wzdłuż jednego łańcucha, z możliwości doboru dla ukształtowania stropnicy łańcuchowej belek odpowiedniej długości w stosownej ilości oraz doboru stosownej ilości łańcuchów, których długość może być przyjęta z nadmiarem.

Zastrzeżenia patentowe

Obudowa stropu nad wlotem z chodnika do wyrobiska ścianowego, w skład której wchodzi zespół stojaków hydraulicznych, pochyłe rozpory hydrauliczne, przesuwniki hydrauliczne równoległe do spągu, **znamienna tym**, że ma co najmniej jedną stropnicę łańcuchową (1) utworzoną z łańcuchów (8) niosących poprzeczne belki (9) z których każdy jest rozciągnięty między krańcową belką (9), dociśniętą do stropu pochyłą rozpórą (4), a stropnicą (2) samodzielnej jednostki obudowy złożonej z czterech członów (3) mających własne stropnice (2) na hydraulicznych stojakach (13) i połączonych ze sobą co najmniej dwiema prostopadłymi do siebie parami hydraulicznych przesuwników (14, 15).

2. Obudowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że poszczególne belki (9) umieszczone poprzecznie na łańcuchach (8), są z nimi połączone przesuwnie oprócz krańcowej belki (9), która jest unieruchomiona na łańcuchu (8) za pomocą przetyczki (12).

3. Obudowa według zastrz. 1–2, **znamienna tym**, że ma poszczególne łańcuchy (8) podparte więcej niż jedną podporą (4).

4. Obudowa według zastrz. 1–3, **znamienna tym**, że rozpory (4) mają płyty podstawowe (5) połączone uchylnie z członami (3) bezpośrednio, lub pośrednio poprzez płyty podstawowe innych rozpór (4).

5. Obudowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że ma dwie pary przesuwników (16, 17) łączących stropnice (2) poszczególnych członów (3) samodzielnej jednostki obudowy.

6. Obudowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że ma między stropnicami łańcuchowymi (1) przesuwniki hydrauliczne (18).

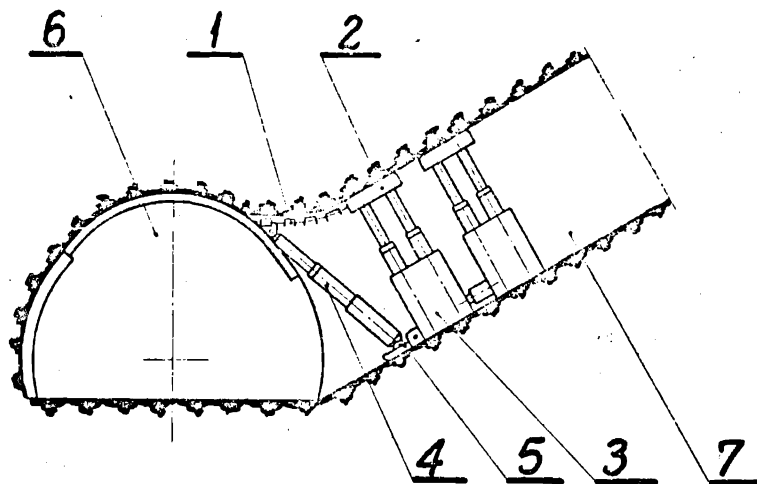
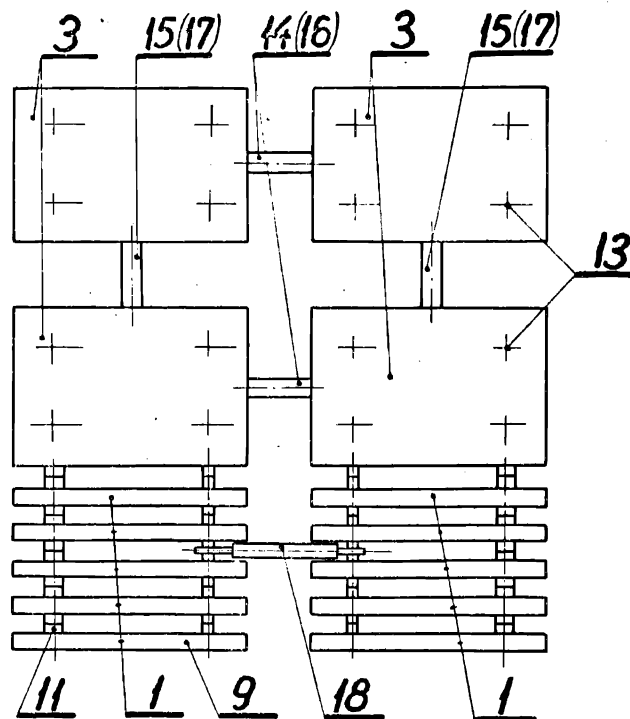
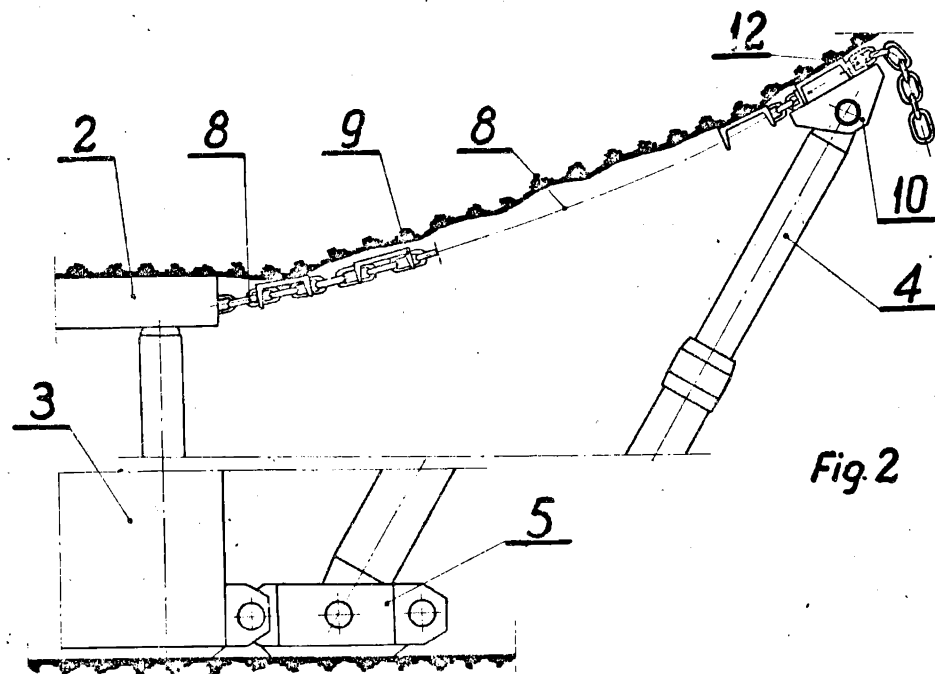


Fig. 1



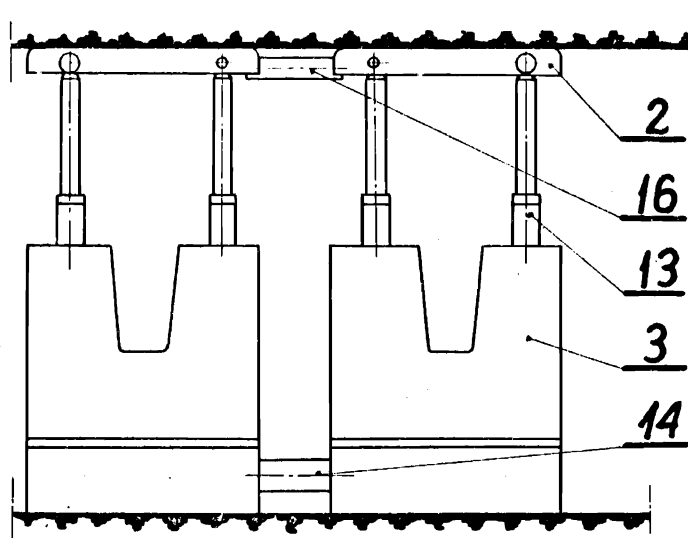


Fig. 4

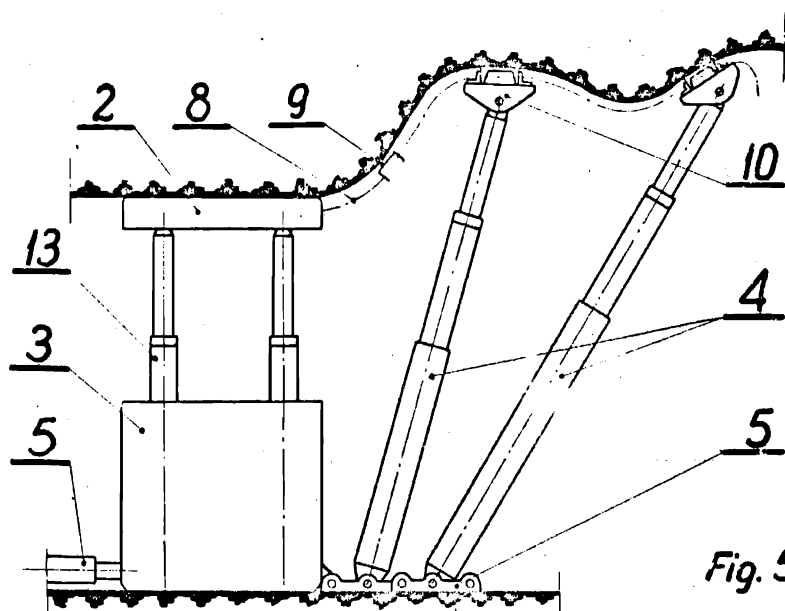


Fig. 5