

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 245834 B1

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **438323**

(22) Data zgłoszenia: **2021.07.01**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.01.02 BUP 01/2023**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.10.21 WUP 43/2024**

(51) MKP:

E21B 7/02 (2006.01)

E21B 15/04 (2006.01)

E21D 23/00 (2006.01)

E21C 27/36 (2006.01)

E21C 35/20 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**COMPENSUS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Bytom, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

JACEK JESZKE, Psary, PL

MICHAŁ JARCZYK, Jaworzno, PL

MAKSYMILIAN NIEDOBECKI, Książenice, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Włodzimierz Caban, Tychy, PL

(54) Tytuł:

Korpus napędowy wiertnicy ścianowej

PL 245834 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest korpus napędowy wiertnicy ścianowej, znajdujący zastosowanie do posadowienia wiertnicy, będącej urządzeniem pomocniczym w ścianach mechanizowanych, prowadzonych w trudnych warunkach górniczo-geologicznych w górnictwie podziemnym.

W ścianach zmechanizowanych, uzbrojonych w obudowę zmechanizowaną oraz maszynę urabiającą, pracującą na przenośniku ścianowym, wyposażonym w bezciężnowy napęd kombajnu ścianowego, okresowo mogą występować zaburzenia górniczo-geologiczne, które wymagają zastosowania wiertnic dla wywiercenia wyprzedzających otworów iniekcyjnych, w które zatłacza się środki wiążące, względnie wywiercenia otworów w stropie dla przeciwdziałania obwałom za pomocą kotwi. Do wykonania takich robót używa się wiertnic o stosunkowo dużych gabarytach, które dla wykonania wierceń posadowiane są na konstrukcji przenośnika ścianowego. To zaś ogranicza możliwości pracy kombajnu ścianowego, dlatego wiertnicę na czas przejazdu przez odcinek ściany z wierceniem wycofuje się z pola roboczego i wprowadza tymczasowo do przestrzeni wewnętrznej sekcji obudowy zmechanizowanej i podwiesza się ją pod elementami stropowymi obudowy.

Tego typu wiertnica znana jest przykładowo z opisu patentowego PL 229109 B1. Mobilna maszyna wiertnicza według tego wynalazku wyposażona jest w hydrauliczny stojak dwustronnego działania, mocowany w sposób rozłączny na trasie posuwu kombajnu. Hydrauliczny stojak dwustronnego działania ma podporę wyposażoną w układ mocujący dla narzędzia, a górna część stojaka posiada uchwyt dla podpinania do obudowy zmechanizowanej, zaś w dolnej części stojaka znajduje się uchwyt dla podłączenia z układem odciągającym, przymocowanym do obudowy zmechanizowanej. Do przemieszczania urządzenia wiertniczego po trasie przenośnika ścianowego wyposażonego w bezciężnowy napęd kombajnu ścianowego, wyposażona jest ona korzystnie w skrzyniowy zespół jezdny, wyposażony w silnik hydrauliczny z gwiazdą napędową i odpowiednią przekładnią, przemieszczający się płozami ślizgowymi prowadzonymi na rynnach przenośnika ścianowego i drabinkach napędu bezciężnowego. Zespół jezdny wyposażony jest na części odzrobowej w podchwyt dla zabezpieczenia przed niepożądanymi ruchami urządzenia w trakcie prac wiertniczych. Całe urządzenie wiertnicze podwieszone jest pod stropnicami obudowy zmechanizowanej z użyciem specjalnego siłownika zaczepianego do obejmki zlokalizowanej w dolnej części stojaka, po podwieszeniu tego stojaka sworzniem za znany uchwyt w specjalnym mocowaniu pod stropnicą sekcji obudowy zmechanizowanej. Stojak urządzenia wyposażony jest w specjalny stół wiertniczy, służący do mocowania lawety wiertniczej, oraz sprzęgło cierne tarczowe do ustalania pozycji tego stołu.

Taka konstrukcja zapewnia wykonywanie otworów w ociosie wyrobiska ścianowego oraz wycofywanie i powrotny montaż urządzenia po przejściu przez odcinek wierconego górotworu przez kombajn ścianowy. Urządzenie jest stale powiązane z wybraną sekcją obudowy zmechanizowanej, wpływając na swobodę sterowania jej stropnicą. Samo zastosowanie stojaka rozpartego o stropnicę obudowy, przy wyposażeniu go w sprzęgło pozycjonujące położenie lawety z wiertnicą, może utrudniać możliwość dowolnego wiercenia otworów pod dowolnym nachyleniem w stropie ściany.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego korpusu napędowego wiertnicy ścianowej, który zapewni właściwe rozpieranie wiertnicy ścianowej w miejscu wiercenia bez angażowania sekcji obudowy zmechanizowanej, a jednocześnie umożliwi łatwe rozłączanie i ponowne łączenie z przenośnikiem ścianowym z wykorzystaniem podnoszenia pod stropnicę tych sekcji bez pionowego siłownika rozpierającego.

Korpus napędowy wiertnicy ścianowej według wynalazku osadzony jest przesuwnie na trasie przenośnika ścianowego uzbrojonego w drabinki bezciężnowego napędu maszyny urabiającej i wyposażony jest po stronie odociosowej w płożę ślizgową, prowadzoną na rynnach przenośnika ścianowego, stanowiącą przód portalowych belek, połączonych z drugiego końca z zespołem napędowym napędu z kołem gwiazdowym sprzęganym z drabinkami napędu bezciężnowego i prowadzonym tylną płożą ślizgową na drabinkach napędu bezciężnowego, przy czym do korpusu zamocowany jest wychylnie w płaszczyźnie pionowej, poprzecznie do trasy przenośnika ścianowego wysięgnik wiertnicy połączony z wiertnicą, a napęd koła gwiazdowego zlokalizowany jest nad trasą przenośnika ścianowego i między portalowymi belkami w widoku z góry. Istota wynalazku polega na tym, że korpus napędowy na przynajmniej jeden, ułożony poprzecznie nad trasą przenośnika ścianowego siłownik stabilizujący korpus napędowy w trakcie wiercenia, zamocowany jednym końcem za pomocą poziomego sworznia do portalowej belki, a drugim końcem poziomym sworzniem do mimośrodowego podchwytu umocowanego obrotowo do portalowej belki, zachodzącego w stanie rozparcia siłownika stabilizującego pod górną

półkę rynny przenośnika ścianowego, natomiast po odzrobowej stronie przenośnika ścianowego zespół napędowy ma opuszczaną i podnoszoną w płaszczyźnie pionowej przynajmniej jedną zasuwę stabilizującą, zachodzącą za prowadnice drabinek bezciągnowego napędu maszyny urabiającej, przy czym z boku zespołu napędowego, na wspólnej z nim podstawie zabudowane są wystający w górę uchwyty do przyłączania wysięgnika z wiertnicą oraz przypisane mu ucha do mocowania siłowników podnoszenia wysięgnika wiertnicy.

Korzystnym jest, gdy korpus napędowy ma dwie portalowe belki, a każda z nich wyposażona jest w siłownik stabilizujący, połączony z mimośrodowym podchwytem, zamocowanym obrotowo z przodu portalowej belki.

Najlepiej jest, gdy każda z portalowych belek ma profil korytkowy, otwarty od dołu, a do wnętrza tego profilu od dołu wchodzi siłownik stabilizujący i połączony z nim mimośrodowy podchwyt.

Korpus napędowy ma również korzystnie dwie zasuwy stabilizujące, każda zamocowana jednym końcem obrotowo w płaszczyźnie pionowej na odzrobowej, tylnej ścianie zespołu napędowego, a drugim końcem prowadzona z luzem w pionowej, kątowej prowadnicy.

W prostym wykonaniu obydwie zasuwy stabilizujące mają jednakową postać płaskownika, zbliżonego kształtem do prostokąta i są umieszczone w zwierciadlanym odbiciu względem siebie.

Korzystnie pojedyncza zasuwa stabilizująca ma kształt prostokąta ze ściętym narożem przy wewnętrznym końcu, a jej wewnętrzny koniec zamocowany jest obrotowo sworzniem, natomiast zewnętrzny koniec umieszczony jest z luzem w pionowej, kątowej prowadnicy, zamocowanej na sztywno do tylnej ściany zespołu napędowego.

Preferowanym jest, gdy pojedyncza zasuwa stabilizująca ma na swej długości łukowe szczeliny o promieniu wyznaczonym przez oś mocującego jej wewnętrzny koniec sworznia, przez które to szczeliny przechodzą śruby, wkręcone w tylną ścianę zespołu napędowego, ustalające skok zasuwy stabilizującej i jej blokadę w ustalonej pozycji.

W korzystnym wykonaniu pojedyncza zasuwa stabilizująca ma dwie łukowe szczeliny i dwie odpowiadające im śruby.

Zasadniczą zaletą korpusu napędowego wiertnicy ścianowej według wynalazku jest brak elementu rozpierającego, ograniczającego swym położeniem i gabarytami przestrzeń użytkową obudowy zmechanizowanej. W miejsce masywnej rozpory zastosowano siłowniki rozpierające, unieruchamiające korpus mimośrodowymi podchwytami opartymi od dołu o półki rynien przenośnika ścianowego, oraz opuszczanymi zasuwami stabilizującymi, dociśniętymi przy pomocy śrub do prowadzeń drabinek napędu bezciągnowego maszyny urabiającej. Elementy unieruchamiające korpus faktycznie nie zwiększają gabarytów korpusu, mieszcząc się w jego obrębie. Rozpieranie korpusu napędowego w miejscu wiercenia jest bardzo proste i szybkie, a zwalnianie rozparcia również nie sprawia żadnych problemów, jako że polega na wsunięciu rdzenników siłowników rozpierających oraz poluzowaniu śrub zasuw stabilizujących. Wówczas po wcześniejszym złożeniu wysięgnika wiertnicy oraz lawety wiertnicy do założonej pozycji i podwieszeniu pod stropnicę obudowy zmechanizowanej korpus napędu ulega podniesieniu w górę, umożliwiając przejazd maszyny urabiającej. Dodatkową zaletą korpusu według wynalazku jest możliwość mocowania takiego wysięgnika wiertnicy, który umożliwi wyjście wiertnicy przed przednie krawędzie sekcji obudowy i wiercenie pod dowolnym kątem otworów wiertniczych również w strefie wyrobiska ścianowego.

Wynalazek został bliżej objaśniony w przykładzie wykonania na rysunku, gdzie na fig. 1 przedstawiono korpus napędowy wiertnicy ścianowej z fragmentem zamontowanego wysięgnika wiertnicy w widoku przestrzennym na odociosową część, na fig. 2 – korpus napędowy bez wysięgnika w przestrzennym widoku na odociosową część, na fig. 3 – korpus napędowy z fig. 2 w widoku przestrzennym na tylną, odzrobową część, na fig. 4 – uproszczony widok poglądowy wiertnicy ścianowej posadowionej na przenośniku ścianowym w sekcji obudowy zmechanizowanej, a na fig. 5 – uproszczony widok poglądowy wiertnicy ścianowej podwieszanej pod stropnicę sekcji obudowy zmechanizowanej.

Korpus napędowy 1 wiertnicy ścianowej 2 osadzony jest przesuwnie na trasie przenośnika ścianowego 3 uzbrojonego w drabinki 4 bezciągnowego napędu kombajnu ścianowego i usytuowany jest w przestrzeni ściany wydobywczej 5 zabudowanej sekcjami 6 obudowy zmechanizowanej (fig. 4). Sam korpus napędowy 1 po stronie odociosowej ma płożę ślizgową 7 prowadzoną na górnych półkach 8 przenośnika ścianowego 3, połączoną sztywnymi portalowymi belkami 9 z zespołem napędowym 10, wyposażonym w napęd 11 z kołem gwiazdowym 12, sprzęganym z drabinkami 13 napędu bezciągnowego kombajnu ścianowego i prowadzonym po tych drabinkach 13 tylną płożą ślizgową 14 (fig. 1, fig. 2, fig. 3). Z boku, obok zespołu napędowego 10 korpus napędowy 1 wyposażony jest w wystający w górę

uchwyt 15, służący do przyłączania wysięgnika wiertnicy 16, połączonego z wiertnicą ścianową 2, a także w dwa, zlokalizowane po obydwóch stronach uchwytu 15, ucha 17 do mocowania siłowników podnoszenia 18 wysięgnika wiertnicy 16. Zespół napędowy 10 ma napęd 11 wchodzący między portalowe belki 9 po stronie odociosowej. Każda z portalowych belek 9 ma profil korytkowy, otwarty od dołu, a do jej wnętrza zachodzi siłownik stabilizujący 19 zamocowany tylnym końcem za pomocą poziomego sworznia 20 do portalowej belki 9, a przednim końcem poziomym sworzniem 21 do mimośrodowych podchwytów 22 umocowanych obrotową ośką 23 do portalowych belek 9. Mimośrodowe podchwyty 22 zachodzą w stanie rozparcia siłowników stabilizujących 19 pod górną półkę 8 przenośnika ścianowego 3, unieruchamiając i rozpierając korpus napędowy 1 w wybranym położeniu na trasie przenośnika ścianowego 3. Jednocześnie z tylnej, odzrobowej strony zespół napędowy 10 korpusu napędowego 1 ma dwie opuszczane i podnoszone w płaszczyźnie pionowej zasuwy stabilizujące 24, które mają jednakową postać płaskownika zbliżonego kształtem do prostokąta, umieszczone w zwierciadlanym odbiciu względem siebie. Każda z zasuw stabilizujących 24 zamocowana jest jednym, wewnętrznym końcem 25, zlokalizowanym przy ściętym narożu 26, za pomocą sworznia 27 obrotowo w odzrobowej, tylnej ścianie 28, natomiast jej zewnętrzny koniec 29 umieszczony jest z luzem w pionowej, kątowej prowadnicy 30, zamocowanej na sztywno. Każda z zasuw stabilizujących 24 ma na swej długości dwie łukowe szczeliny 31 o promieniu r wyznaczanym przez oś O mocującego ją sworznia 27, przez które wkręcone są w tylną ścianę 28 zespołu napędowego 10 śruby 32. Wkręcenie śrub 32 powoduje docisk zasuw stabilizujących 24 do prowadnic drabinek 13 bezciągnowego napędu kombajnu ścianowego, co w pewny sposób, wraz z rozpartym z przodu siłownikami stabilizującymi 19, unieruchamia korpus napędowy 1 w wybranej pozycji na przenośniku ścianowym 3. W tak zabezpieczonej stabilnie pozycji korpusu napędowego 1 możliwym jest odpowiednie ustawienie wysięgnika wiertnicy 16 siłownikami podnoszenia 18 i rozwinięcie wiertnicy ścianowej 2 do wykonywania otworów wiertniczych, zgodnie z zaplanowaną siatką ich rozmieszczenia. W przypadku konieczności przepuszczenia kombajnu ścianowego, luzuje się siłowniki stabilizujące 19 i zasuwy stabilizujące 24 i po podłączeniu złożonej wiertnicy ścianowej 2 i wysięgnika wiertnicy 16 pod stropnicę sekcji 6 obudowy zmechanizowanej dźwiga się ją w górę, podnosząc wraz z korpusem napędowym 1 (fig. 5). Po przejściu kombajnu ścianowego kompletną wiertnicą ścianową 2 posadawia się z powrotem na przenośniku ścianowym 3 i unieruchamia się za pomocą siłowników stabilizujących 19 i zasuw stabilizujących 24. Można rozpoczynać prace wiertnicze.

Zastrzeżenia patentowe

1. Korpus napędowy wiertnicy ścianowej, osadzony przesuwnie na trasie przenośnika ścianowego uzbrojonego w drabinki bezciągnowego napędu maszyny urabiającej i wyposażony po stronie odociosowej w płożę ślizgową, prowadzoną na rynnach przenośnika ścianowego, stanowiącą przód portalowych belek, połączonych z drugiego końca z zespołem napędowym, posiadającym napęd z kołem gwiazdowym sprzęganym z drabinkami napędu bezciągnowego i prowadzonym tylną płożą ślizgową na drabinkach napędu bezciągnowego, przy czym do korpusu zamocowany jest wychylnie w płaszczyźnie pionowej poprzecznie do trasy przenośnika ścianowego wysięgnik wiertnicy połączony z wiertnicą, a napęd koła gwiazdowego zlokalizowany jest nad trasą przenośnika ścianowego i między portalowymi belkami w widoku z góry, **znamienny tym**, że ma przynajmniej jeden ułożony poprzecznie nad trasą przenośnika ścianowego (3) siłownik stabilizujący (19) korpus napędowy (1) w trakcie wiercenia, zamocowany jednym końcem za pomocą poziomego sworznia (20) do portalowej belki (9), a drugim końcem poziomym sworzniem (21) do mimośrodowego podchwytu (22) umocowanego obrotowo do portalowej belki (9), zachodzącego w stanie rozparcia siłownika stabilizującego (19) pod górną półkę (8) rynny przenośnika ścianowego (3), natomiast po odzrobowej stronie przenośnika ścianowego (3) zespół napędowy (10) ma opuszczoną i podnoszoną w płaszczyźnie pionowej przynajmniej jedną zasuwę stabilizującą (24), zachodzącą za prowadnice drabinek (13) bezciągnowego napędu maszyny urabiającej, przy czym z boku zespołu napędowego (10), na wspólnej z nim podstawie zabudowane są wystające w górę uchwyty (15) do przyłączania wysięgnika wiertnicy (16) z wiertnicą ścianową (2), oraz przypisane mu ucha (17) do mocowania siłowników podnoszenia (18) wysięgnika wiertnicy (16).

2. Korpus napędowy według zastrz. 1 **znamienny tym**, że ma dwie portalowe belki (9), a każda z nich wyposażona jest w siłownik stabilizujący (19) połączony z mimośrodowym podchwyt (22) zamocowanym obrotowo z przodu portalowej belki (9).
3. Korpus napędowy według zastrz. 1 albo 2 **znamienny tym**, że każda z portalowych belek (9) ma profil korytkowy, otwarty od dołu, a do wnętrza tego profilu od dołu wchodzi siłownik stabilizujący (19) i połączony z nim mimośrodowy podchwyt (22).
4. Korpus napędowy według zastrz. 1 **znamienny tym**, że ma dwie zasuw stabilizujące (24), każda zamocowana jednym końcem obrotowo w płaszczyźnie pionowej na odzrobowej, tylnej ścianie (28) zespołu napędowego (10), a drugim końcem prowadzona z luzem w pionowej, kątowej prowadnicy (30).
5. Korpus napędowy według zastrz. 4 **znamienny tym**, że obydwie zasuw stabilizujące (24) mają jednakową postać płaskownika zbliżonego kształtem do prostokąta i są umieszczone w zwierciadlanym odbiciu względem siebie.
6. Korpus napędowy według zastrz. 4 albo 5 **znamienny tym**, że pojedyncza zasuw stabilizująca (24) ma kształt prostokąta ze ściętym narożem (26) przy wewnętrznym końcu (25), a jej wewnętrzny koniec (25) zamocowany jest obrotowo sworzniem (27), natomiast zewnętrzny koniec (29) umieszczony jest z luzem w pionowej, kątowej prowadnicy (30), zamocowanej na sztywno do tylnej ściany (28) zespołu napędowego (10).
7. Korpus napędowy według zastrz. 6 **znamienny tym**, że pojedyncza zasuw stabilizująca (24) ma na swej długości łukowe szczeliny (31) o promieniu (r) wyznaczonym przez oś (O) mocującego jej wewnętrzny koniec (25) sworznia (27), przez które to szczeliny (31) przechodzą śruby (32), wkręcone w tylną ścianę (28) zespołu napędowego (10), ustalające skok zasuw stabilizującej (24) i jej blokadę w ustalonej pozycji.
8. Korpus napędowy według zastrz. 7 **znamienny tym**, że pojedyncza zasuw stabilizująca (24) ma dwie łukowe szczeliny (31) i dwie odpowiadające im śruby (32).

Rysunki

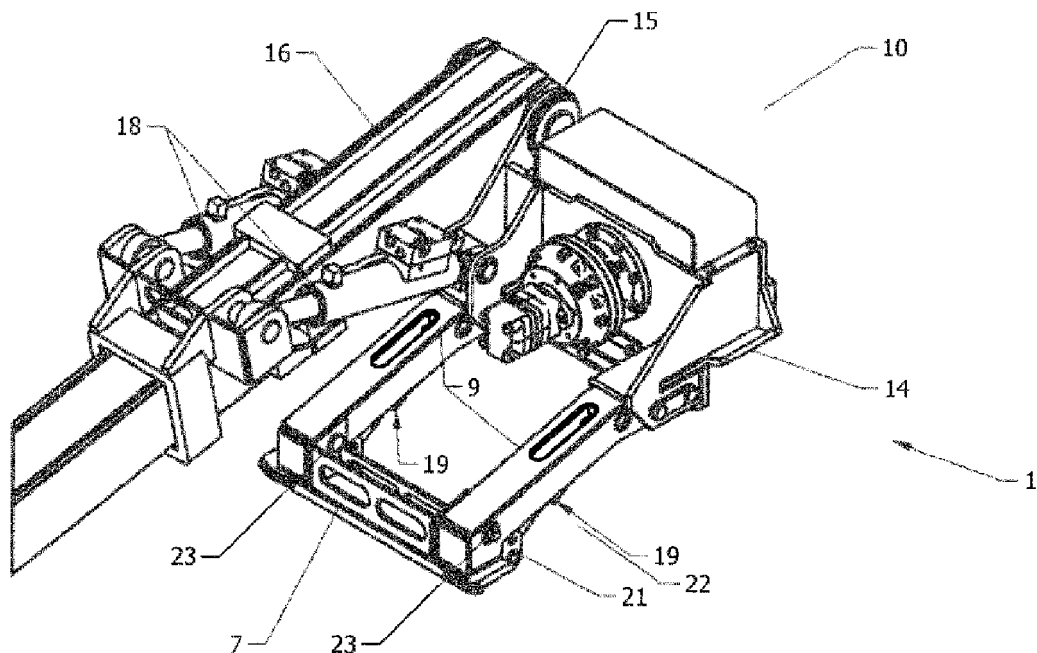


Fig. 1

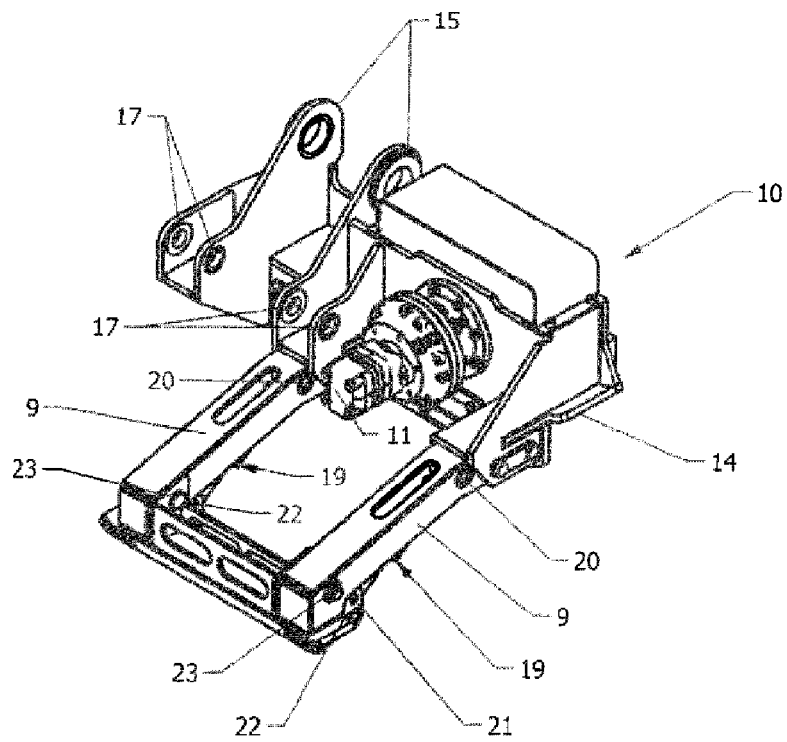


Fig. 2

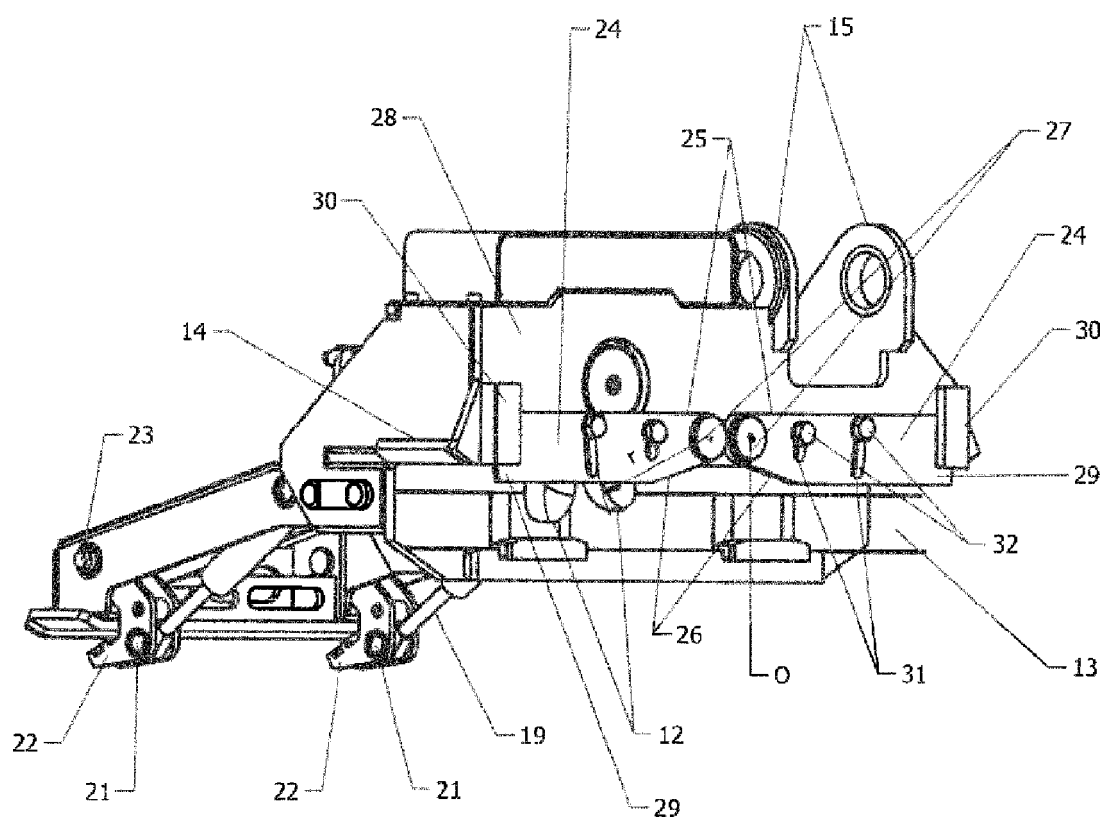


Fig. 3

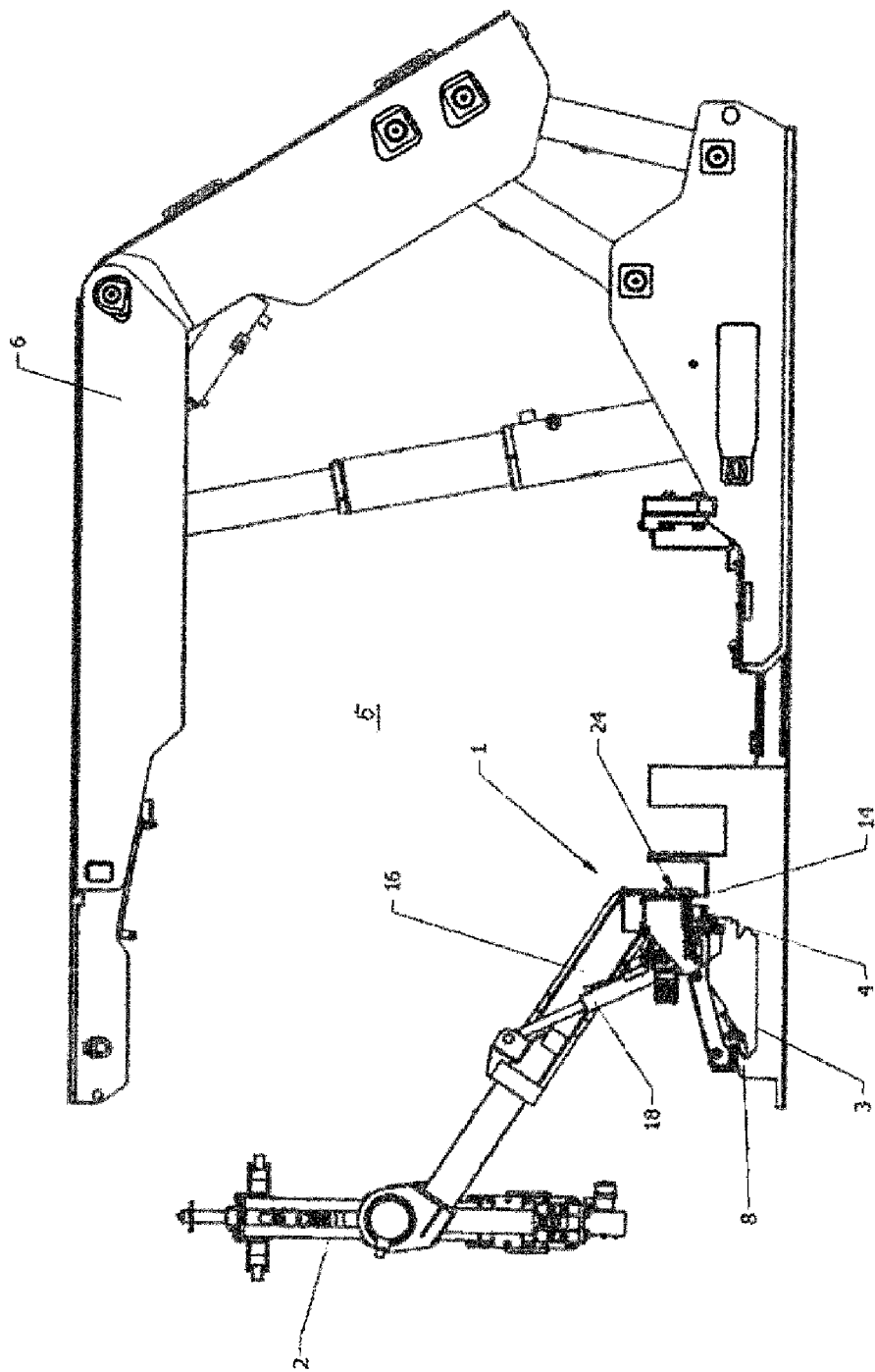


Fig. 4

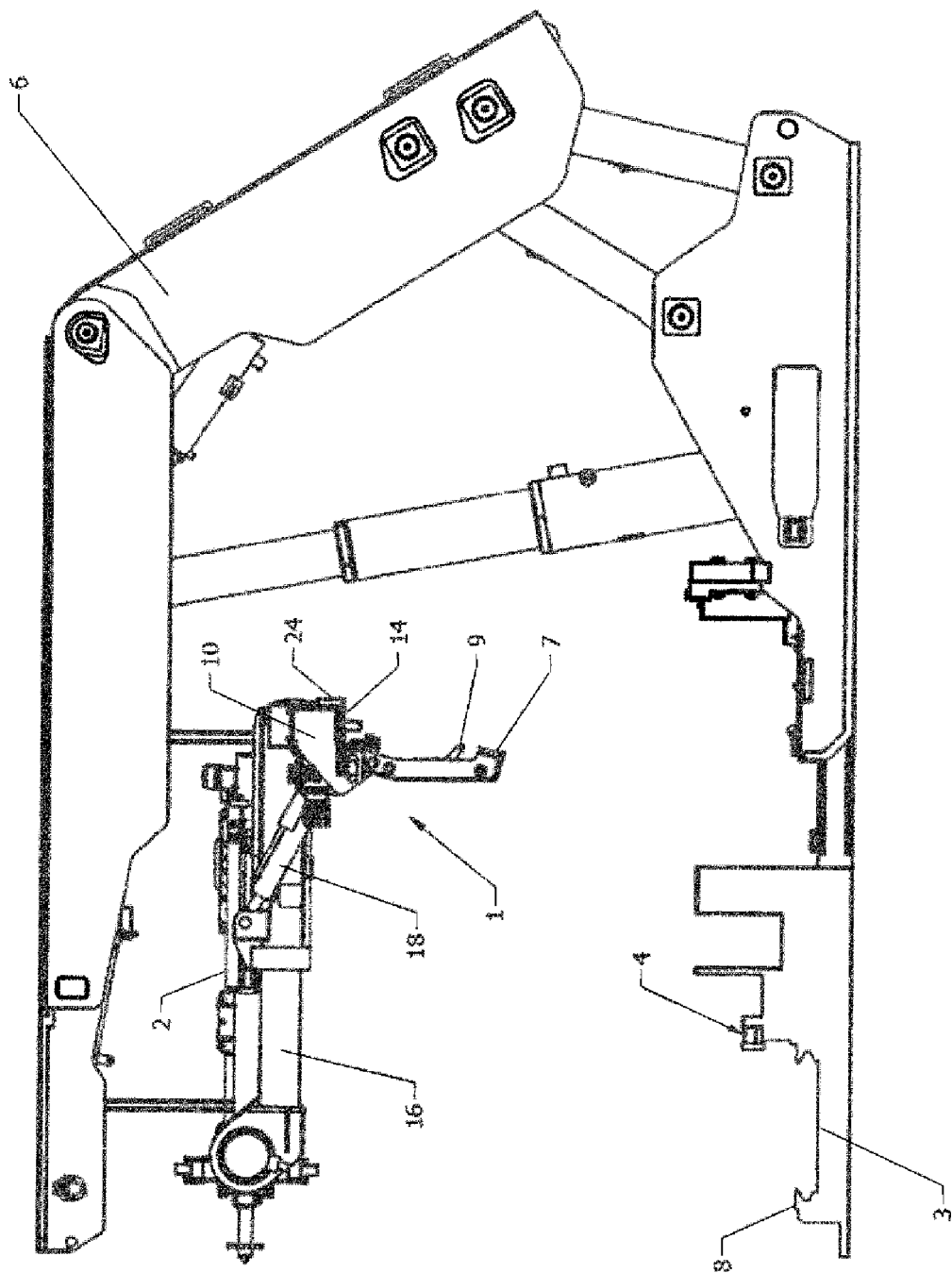


Fig. 5