



Patent dodatkowy
do patentu _____

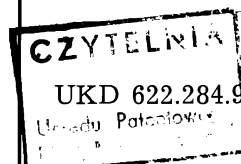
Zgłoszono: 20.I.1967 (P 118 605)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.VI.1969

Kl. 5 c, 23/00

MKP E 21 d 23/00



Współtwórcy wynalazku: prof. mgr inż. Marcin Borecki, prof. dr inż. Jerzy Rabsztyn, prof. mgr inż. Tadeusz Radowski

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Hydrauliczna obudowa zmechanizowana zwłaszcza do niskich pokładów

1

Przedmiotem wynalazku jest hydrauliczna obudowa zmechanizowana stanowiąca jednostkę podporową do wyrobisk ścianowych zwłaszcza do eksploatacji niskich pokładów.

Znane są liczne rozwiązania konstrukcyjne obudów zmechanizowanych do pokładów średniej grubości, składających się w zasadzie z części dolnej spoczywającej na spągu tak zwanej spągnicy oraz z części górnej podtrzymującej strop zwanej stropnicą. Obie te części są związane ze sobą poprzez podpory hydrauliczne zwane również stojakami.

Jednym z zasadniczych wymagań stawianych obudowie zmechanizowanej, jak wiadomo jest możliwość zapewnienia przejścia obsługi wzdłuż ściany a więc ani spągnica ani stropnica nie powinny być na tyle wysokie, aby to przejście utrudniały jak również aby hamowały przepływ powietrza wentylacyjnego wzdłuż ściany.

Dotychczas stosowany układ jednostki podporowej do obudowy spełniający powyższe wymagania a składający się ze spągnicy, stropnicy i elementów hydraulicznych, nie stwarza trudności eksploatacyjnych w pokładach średniej grubości.

Inaczej jest w obudowie do pokładów niskich, gdzie przejście wzdłuż ściany węglowej nawet bez obudowy nie zawsze jest łatwe a tym bardziej w warunkach zmniejszenia wysokości przejścia spowodowanego stropnicą i spągnicą. Poniżej opisano obudowę zmechanizowaną, która zachowując wszystkie zalety układu ogólnie przyjętego, jedno-

2

cześnie spełnia wymagania stawiane obudowom zmechanizowanym do pokładów niskich oraz jest znacznie lżejsza od obudów zmechanizowanych innych typów a więc tym samym tańsza.

5 Zgodnie z wynalazkiem każda jednostka podporowa zwana również sekcją ma po dwie stropnice połączone poprzecznym poziomym sworzniem umożliwiającym obracanie się stropnic o pewien założony kąt jedna względem drugiej. Osiąga się przez 10 to lepsze dostosowanie się stropnic do nierówności stropu (lepsze przyleganie) przy równoczesnym powiązaniu ich w jedną całość. Stropnice posiadają elementy ograniczające ich wzajemny obrót.

15 Każda stropnica jest zaopatrzona w dwa amortyzujące organy w których są umieszczone cylindryczne części podpór hydraulicznych. Takie zamocowanie podpór do stropnic umożliwia ograniczone i elastyczne wychylenie stropnicy w różnych płaszczyznach poziomych względem stojaka. Dolny koniec 20 każdej podpory hydraulicznej, jest połączony ze stopą bądź wspólną dla prawej i lewej podpory bądź też niezależną.

25 Przedmiot wynalazku może być wykonany w różnych odmianach, z których kilka przykładowych uwidocznił na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia jednostkę podporową obudowy (sekcję) w widoku z boku z tym, że przód jest z lewej strony figury, fig. 2 przedstawia widok z góry, fig. 3 — w przekroju wzdłuż linii I — I zaznaczonej na 30 fig. 1, fig. 4 — w przekroju wzdłuż linii II — II

zaznaczonej na fig. 1, fig. 5 — w przekroju wzdłuż linii III — III zaznaczonej na fig. 1, fig. 6 — w przekroju wzdłuż linii IV — IV zaznaczonej na fig. 1, fig. 7 — w przekroju wzdłuż linii V — V zaznaczonej na fig. 6, fig. 8 — przedstawia przekrój osiowy przedniej podpory hydraulicznej oraz przedniej stopy wspólnej dla przedniej i tylnej podpory, fig. 9 — przekrój tylnej podpory hydraulicznej wraz z okrągłą talerzową stopą i kulistym przegubem, fig. 10 — przekrój poprzeczny stopy wzdłuż linii VI — VI na fig. 11, fig. 11 — widok z góry przedniej stopy wraz z zamocowaniem przesuwnika hydraulicznego, fig. 12 — przedstawia odmianę sekcji ze sworzniem łączącym obie stropnice, umieszczonym od tyłu sekcji, fig. 13 — przedstawia zamocowanie przesuwnika dla tej odmiany, fig. 14 — widok z boku sekcji z przegubem w środku, a fig. 15 i 16 — widok z góry sekcji z przegubem w środku z tylną stropnicą podwójną i pojedynczą.

Jednostka podporowa obudowy (sekcja) posiada dwie stropnice A oraz B. Każda stropnica składa się z górnego pasa stalowego 1 oraz dwóch dolnych pasów 2 połączonych pionowymi wewnętrznymi pasami 3 oraz zewnętrznymi 4 i 5.

W miejscach zamocowania hydraulicznych podpór C każda stropnica jest zaopatrzona w dwa człony amortyzujące D składające się z pionowej tylnej ściany 6, przednich ścianek 7 oraz bocznych 8. Od dołu amortyzujący człon D jest zamknięty płytą 9 posiadającą cztery otwory na śruby 10 służące do zamocowania osłony 11 przy czym wewnątrz osłony jest umieszczona gumowa okładka 12 w kształcie krążka z otworem w środku. Do otworu amortyzatora jest wsunięta hydrauliczna podpora 13, przednia i tylna w każdej stropnicy, opierająca się dnem cylindra o górną płytę stropnicy.

Dno cylindra podpory jest osadzone w prowadzeniu w kształcie tulei 14 lub alternatywnie w czterech pionowych żeberkach, nie pokazanych na figurach. Podpora 13 wychylając się ze swojego położenia ściska gumową wkładkę 12 osadzoną w osłonie 11. Mniej więcej w środku ciężkości stropnicy A i B jest osadzony obrotowo sworzень (oś) 15 wiążący obie stropnice w jedną całość. W tym celu, w każdej ze stropnic jest wspawana tuleja 16 o tak dobranej długości, że wewnątrz stykają się one czołowymi krawędziami a od zewnątrz są krótsze niż krawędzie pasów 1 oraz 2. Sworzень 15 posiada na końcu otwory na zawlecarki.

Pomiędzy pasami zewnętrznymi 4 i 5 jest pozostawiony odstęp umożliwiający wygodne założenie zawleczek do otworów na końcach sworznia 15. W ten sposób sworzень 15 nie wystaje poza boczny gabaryt stropnic.

W tylnej części stropnic A oraz B jest umieszczony pomiędzy nimi ogranicznik wychyleń. Składa się on z metalowej skrzynki 17 otwartej od tyłu a zamocowanej do stropnicy A, oraz z poziomego stalowego występu 18 zamocowanego do konsoli 19 połączonej ze stropnicą B. Urządzenie to umożliwia obrót wzajemny obu stropnic dokoła sworznia

15 w granicach wysokości skrzynki 17 i ogranicza wzajemny obrót stropnic.

Równocześnie występ 18 i skrzynka 17 uniemożliwiają poziome rozchylenie się stropnic chroniąc tym samym sworzень 15 przed zgięciem lub złamaniem. Do tylnej części jednej ze stropnic na przykład do stropnicy A jest przytwierdzony cylinder hydrauliczny 20, niezależnie sterowany, zasilany cieczą hydrauliczną z obiegu, który opierając się swoim tłokiem o sąsiednią rozpartą sekcję, ustawi wyrabowaną (spełzającą) sekcję w swoim właściwym położeniu. Koryguje się w ten sposób spełzanie sekcji na dużym upadzie.

W wykonanym z rury rdzenniku 21 podpory hydraulicznej jest umieszczona tuleja 22 z prostokątnym lub trapezowym gwintem wewnętrznym. Do tulei 22 jest wkręcony gwintowany sworzень 23, który w przednich podporach jest zakończony kołnierzem 24 a w tylnym — kulą 25 lub wycinkiem kuli.

Gwintowane sworznie 23 przednich podpór zakończone kołnierzami 24 są przytwierdzone śrubami do przedniej stopy 26 wspólnej dla prawej i lewej podpory. Stopa 26 posiada czołową krawędź wygiętą do góry i zagiętą do tyłu dla uzyskania większej sztywności oraz łatwiejszego przesuwania po spagu.

W środkowej części stopy 26 są zamocowane dwie pionowe płyty 27 z podłużnymi szczelinami 28. Służą one do uchwycenia przesuwnika hydraulicznego 29, umożliwiając również jego ograniczone ruchy pionowe. Stopa 26 jest po obu stronach skośnie ścięta i zakończona pionowymi płytami 30 dla uniknięcia wzajemnego zahaczenia stóp w sekcjach sąsiednich podczas przesuwania.

Stopy 31 tylnych podpór są wykonane jako talerzowe a więc okrągłe z zagiętymi do góry krawędziami. Są one połączone przegubowo ze sworzniem 23 tylnej podpory. Dla uniknięcia pozostawiania tylnych stóp podczas podciągania (jeśli zaczepią o występ na spagu) są one połączone odcinkami łańcucha 32 z przednią stopą 26.

Dla niektórych specyficznych warunków dołowych, obudowa według wynalazku może być wykonana w innych odmianach.

Na fig. 12 uwidoczniony jest widok z boku sekcji (jednostki podporowej) obudowy ze sworzniem 15 umieszczonym od tyłu stropnic. W tym przypadku, wspólna stopa 26 i 30 znajduje się z tyłu sekcji a z przodu są umieszczone pojedyncze stopy talerzowe 31 z tym że bardziej celowe jest wtedy wykonanie ich w kształcie prostokątnym. Do zamocowania przesuwnika 29 służy wtedy stalowe jarzmo 33 pokazane na fig. 13, a umieszczone pomiędzy przednimi stopami 31 i związane z nimi w sposób rozłączny.

Na fig. 14 jest uwidoczniona odmiana specjalnie dobrze nadającej się do nierównych stropów. Również jak w odmianie pierwszej, sworzень 15 jest umieszczony pomiędzy przednimi a tylnymi podporami ale stropnice są wykonane jako dwuczęściowe. Zarówno przednia jak i tylna część stropnicy jest zaopatrzona w pakiet płyt 34 z otworami odpowiadającymi średnicy sworznia 15. Umożliwia to

lepsze dostosowanie się stropnic do nierówności stropu. Na fig. 15 jest uwidocznione w widoku z góry powyższe rozwiązanie z dwoma dwuczęściowymi stropnicami a natomiast na fig. 16 pokazano widok z góry sekcji, gdzie tylna część przegubowej stropnicy jest wspólna dla przedniej i tylnej podpory. W sumie istnieją więc trzy współzależne odcinki stropnic.

W rozwiązaniu pokazanym na fig. 14, może być umieszczona płaska sprężyna 35, która po wyrobieniu sekcji obudowy spowoduje wyprostowanie stropnicy. Zamiast sprężyny płaskiej 35 może być zastosowana sprężyna spiralna 36 jak na fig. 15, nasadzona na sworzeń 15 a swoimi końcami zamocowana do obu połówek dzielonej stropnicy.

W opisanej powyżej obudowie według wynalazku przedstawionej w kilku odmianach, jedynym elementem zmniejszającym wysokość przejścia wzdłuż ściany, jest stropnica, ponieważ spągnica została całkowicie wyeliminowana w wyniku zastosowania sworzni 75 łączącego dwie sąsiednie stropnice, a stojaki są zamocowane w sposób przegubowy bezpośrednio do stropnic. Wskutek tego przestrzeń pomiędzy przednim a tylnym rzędem stojaków (podpór hydraulicznych) jest wolna (otwarta) i może służyć jako przejście dla obsługi. Wyeliminowanie spągnicy spowodowało bardzo znaczne obniżenie ciężaru sekcji, co oczywiście ułatwia montaż i wymianę części oraz zmniejsza koszt obudowy według wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Hydrauliczna obudowa zmechanizowana, zwłaszcza do niskich pokładów składająca się w zasadzie z dwóch stropnic i czterech podpór hydro-

licznych, **znamienna tym**, że stropnice (A i B) są zaopatrzone w amortyzujące człony (D), wewnątrz których są umieszczone cylindryczne części (13) hydraulicznych podpór (C) oraz w poziomy sworzeń (15) łączący poprzez tuleje (16) obydwie stropnice (A i B) w jedną całość tak, aby umożliwić zmianę poziomego położenia jednej stropnicy względem drugiej.

2. Obudowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że pomiędzy stropnicami (A i B) na jednej ze stropnic jest umieszczony element w kształcie skrzynki (17) z prostokątnym otworem w płaszczyźnie pionowej a na drugiej — poziomy występ (18) i konsola (19) z tym, że występ (18) jest umieszczony w otworze skrzynki (17).
3. Obudowa według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że amortyzujący człon (D) ma gumową wkładkę (12) umieszczoną w osłonie (11) oraz pionowe ścianki (6, 7, 8 i 9) zamocowane z jednej strony do osłony (11) a z drugiej do stropnicy (A i B).
4. Obudowa według zastrz. 1 — 3, **znamienna tym**, że wewnątrz rdzennika (21) każdej podpory (C) jest umieszczona gwintowana tuleja (22), do której jest wkręcony gwintowany sworzeń (23) zakończony bądź kołnierzem (24) z otworami na śruby albo kula (25).
5. Obudowa według zastrz. 1 — 4, **znamienna tym**, że jako element łączący obie przednie podpory (C) ma kształtownik (33) o poprzecznym przekroju w kształcie litery U z pionowymi żebrami.
6. Odmiana obudowy według zastrz. 1 — 5, **znamienna tym**, że stropnice (A i B) są wykonane jako dzielone, nasadzone przegubowo na sworzeń (15).
7. Odmiana obudowy zwrotnej według zastrz. 1—6 **znamienna tym**, że stropnice dzielone zaopatrzone są w sprężyny płaskie (35) lub spiralne (36).

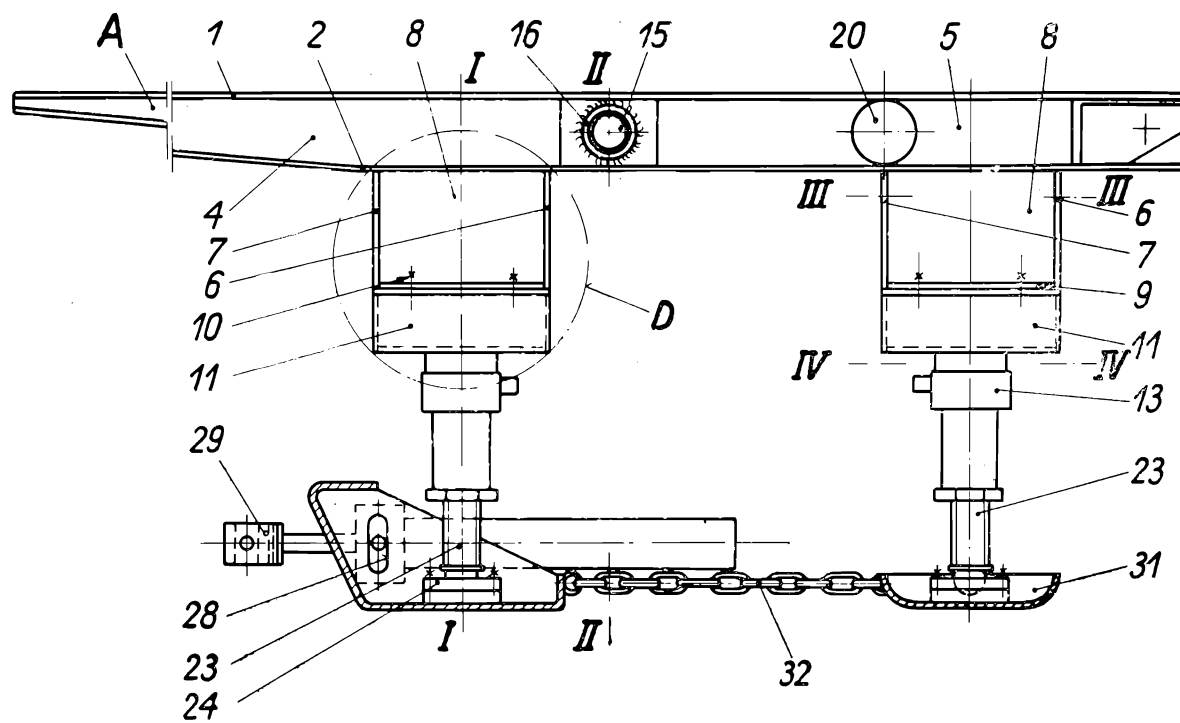


Fig. 1

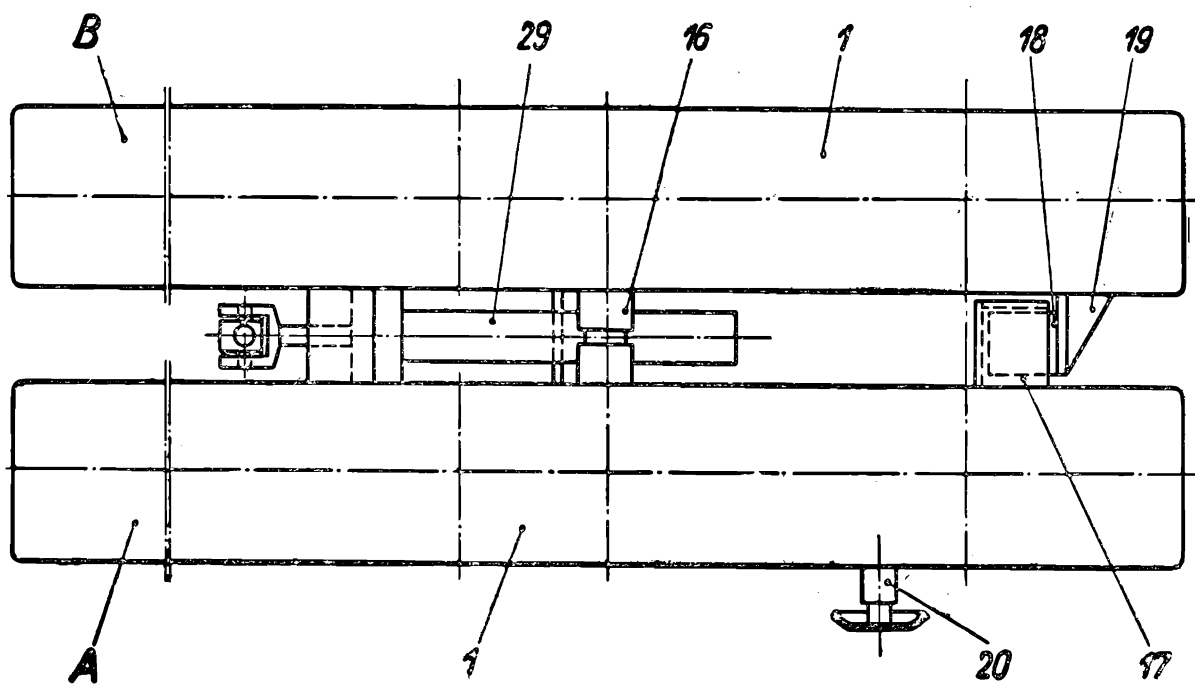


Fig. 2

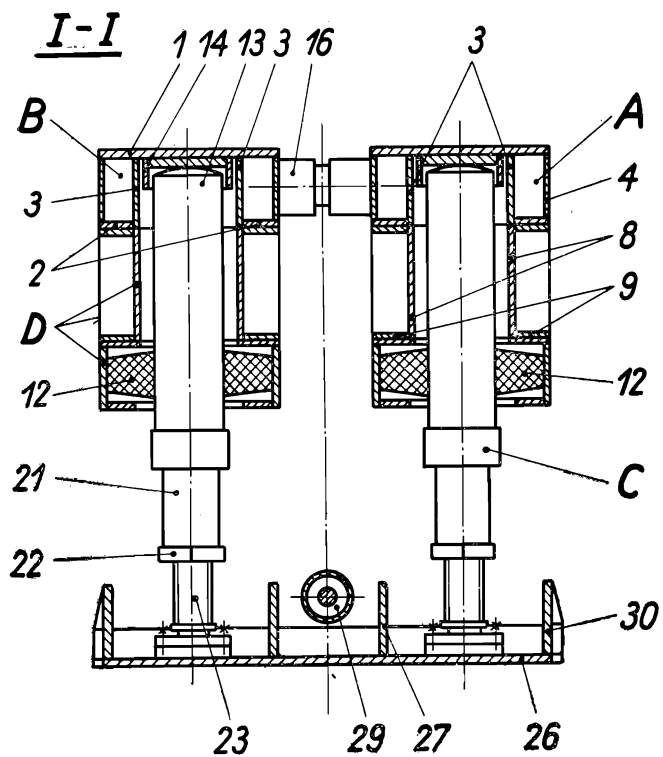


Fig. 3

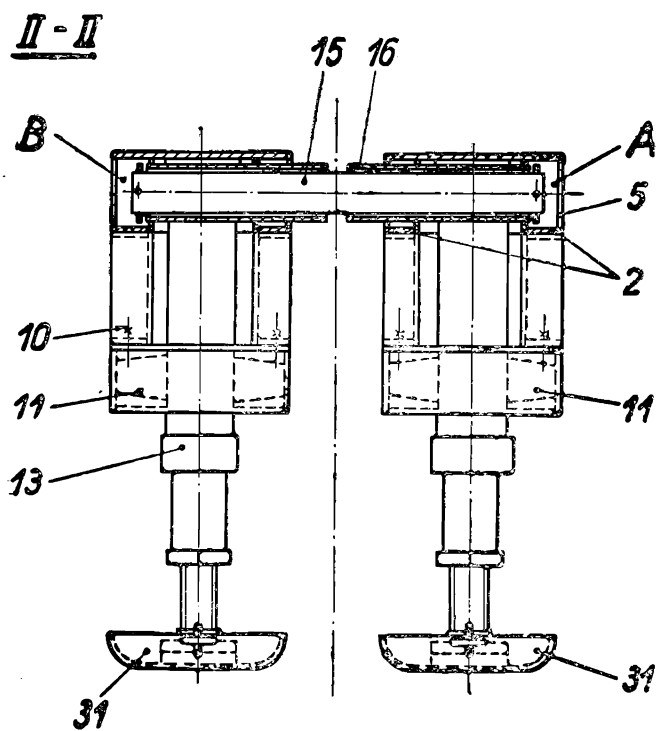
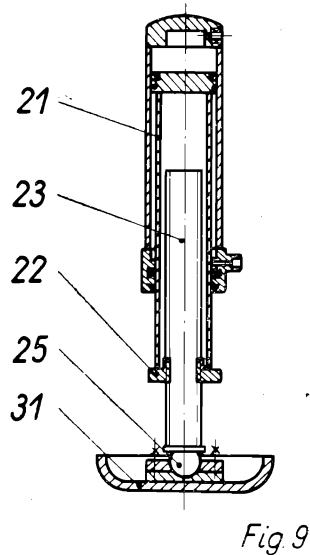
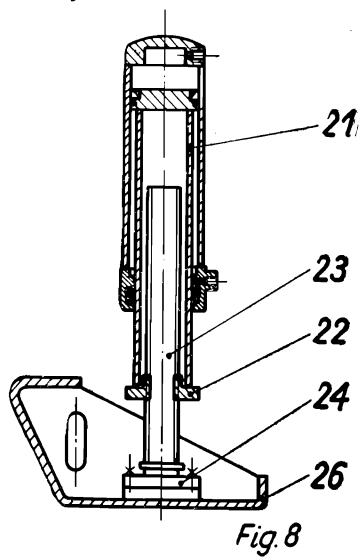
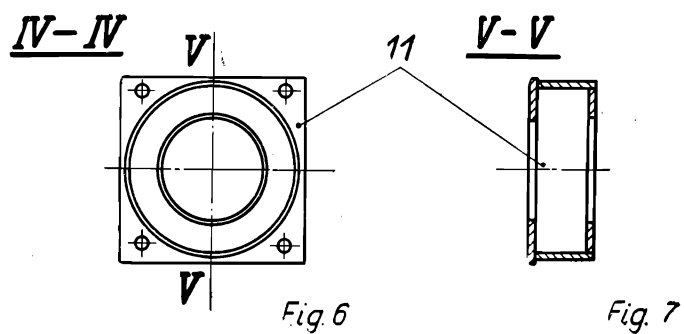
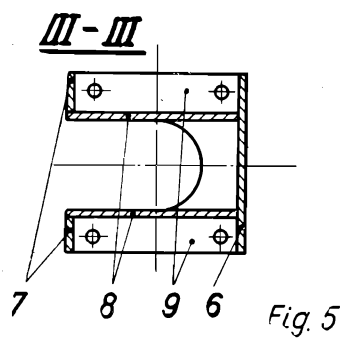


Fig. 4



VI-VI

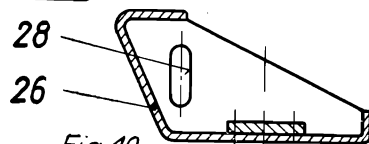


Fig. 10

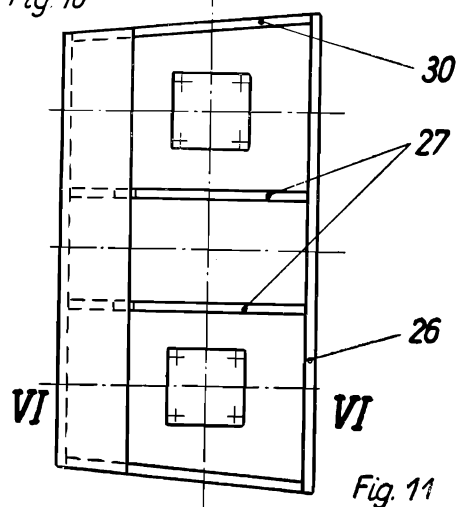


Fig. 11

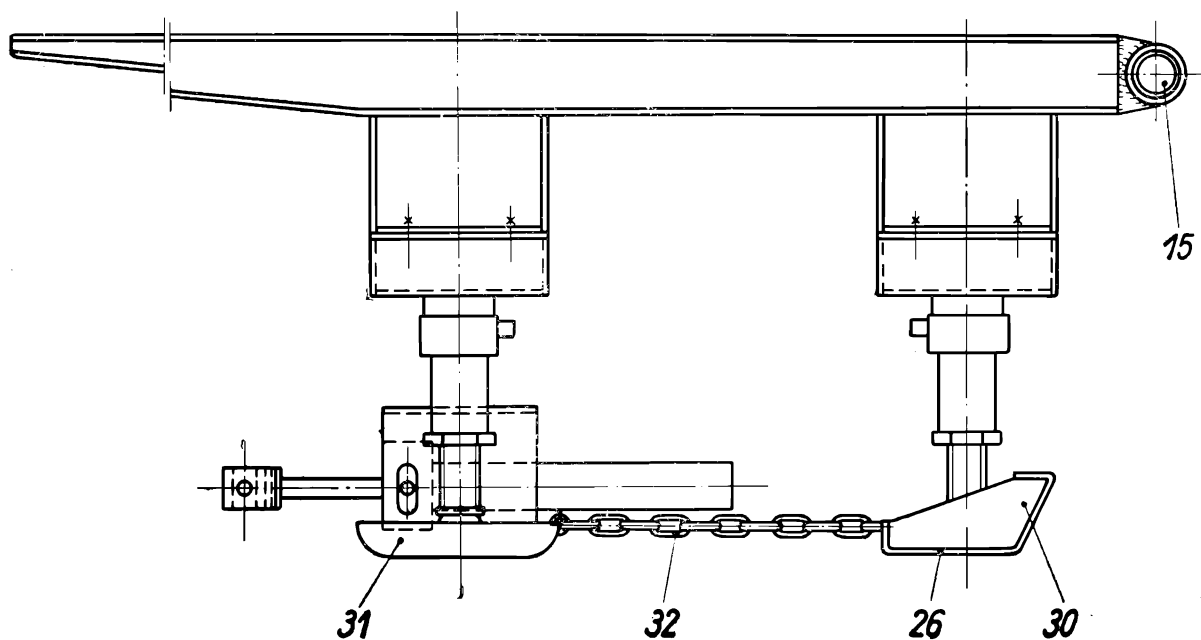
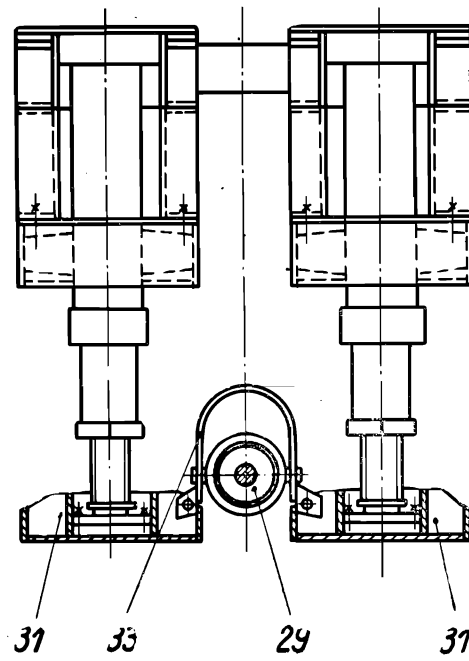
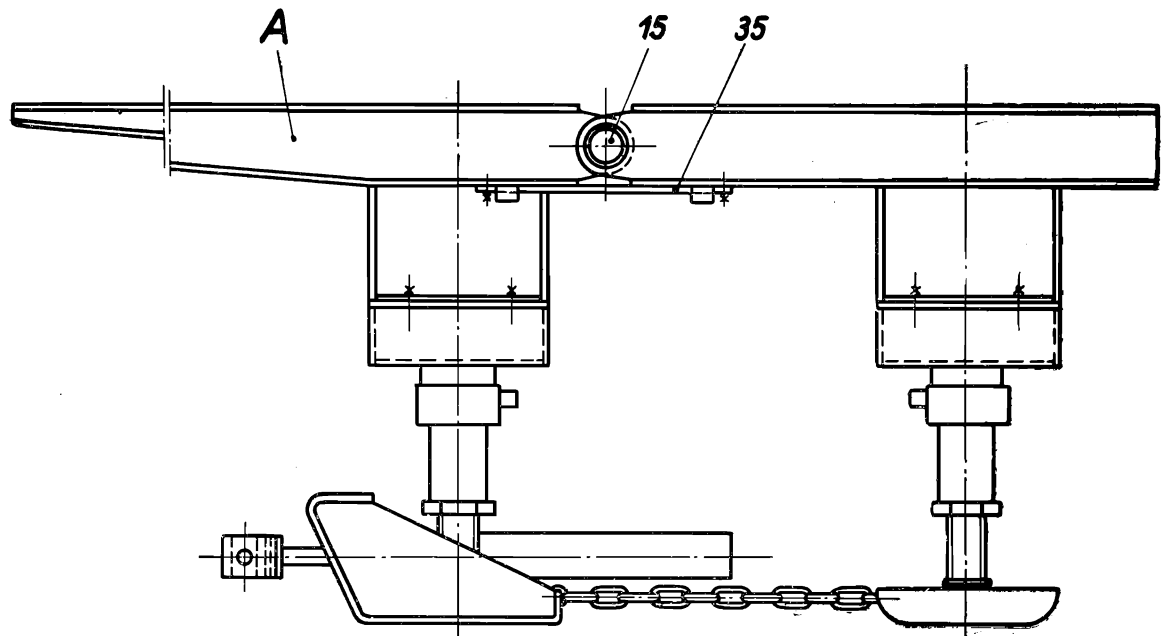


Fig. 12

*Fig. 13**Fig. 14*

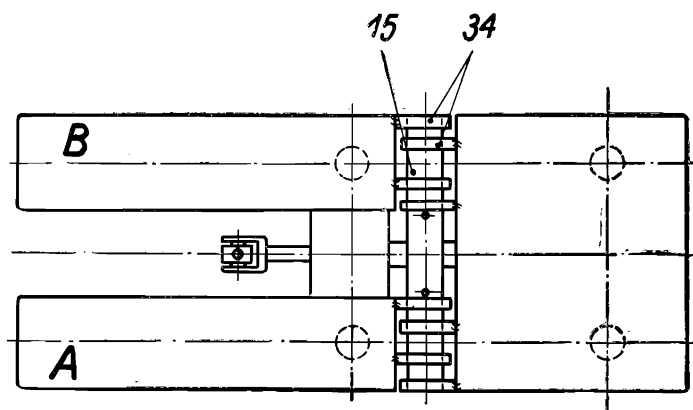
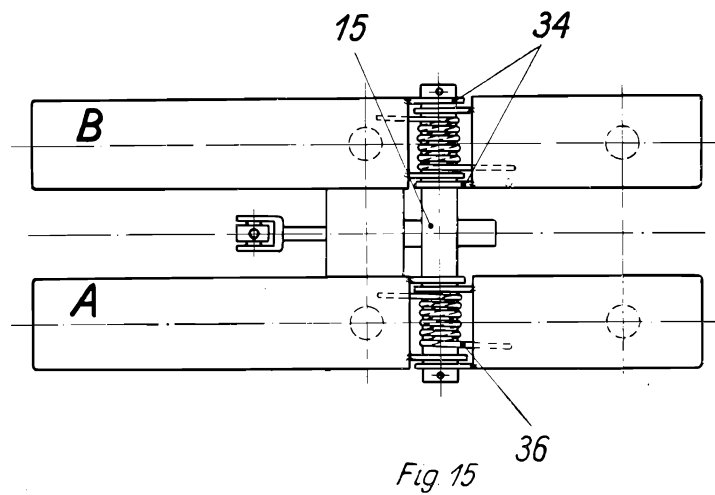


Fig 16