



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent dodatkowy
do patentu nr ———

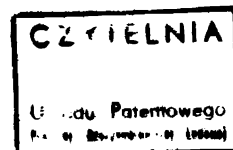
Zgłoszono: 84 09 10 (P. 249542)

Pierwszeństwo ———

Int. Cl.⁴ E21F 15/04

Zgłoszenie ogłoszono: 86 03 11

Opis patentowy opublikowano: 89 09 30



Twórca wynalazku: Jan Lenard

Uprawniony z patentu: Gwarectwo Mechanizacji Górnictwa „Polmag”
Centrum Mechanizacji Górnictwa „Komag”,
Gliwice (Polska)

Tama podsadzkowa

Przedmiotem wynalazku jest tama podsadzkowa przeznaczona do podsadzania wyrobiska górniczego powstałego w wyniku eksploatacji złoża naturalnego stałego w systemie ścianowym, działająca w powiązaniu z obudową zmechanizowaną przez połączenie jej ze stropnicami i spągnicami jednostek obudowy, a posiadająca górne i dolne segmenty, które to segmenty wspólnie tworzą spójne zamknięcie przestrzeni podsadzanej, dostosowując się przestawnie do wysokości wyrobiska w zakresie roboczej wysokości obudowy.

Znana tama podsadzkowa z opisu patentowego ogłoszeniowego RFN nr 29 43 748 składa się z segmentu górnego i dolnego nałożonych częściowo na siebie i wzajemnie przesuwnych w kierunku prostopadłym do spągu i stropu. Górny segment ma po bokach prowadniki, w które jest wsunięty dolny segment bocznymi krawędziami. Górny segment tamy jest wzdłuż jego górnego boku zamocowany do stropnicy za pośrednictwem przesuwnej belki osadzonej w stropnicy. Górny segment jest również połączony z przesuwą belką za pośrednictwem przegubu umożliwiającego obrót górnego segmentu wokół osi równoległej do stropu oraz osi prostopadłej do stropu. Dolny segment tamy jest zamocowany w obszarze jego dolnej krawędzi spągnicy. Dolny segment jest połączony przegubem z belką, która jest osadzona przesuwnie w spągnicy. Przegub umożliwia obrót dolnego segmentu względem spągnicy wokół osi równoległej w połowie szerokości ucho, do którego jest zamocowany hydrauliczny siłownik, drugim końcem zamocowany do spągnicy. Hydrauliczny siłownik ustawia segmenty tamy skośnie względem spągnicy, co umożliwia belki osadzone przesuwnie w stropnicy i spągnicy. Przesuwne nałożenie na siebie górnego i dolnego segmentu tamy tworzy zagrodę dla materiału podsadzkowego, która może być podwyższana lub obniżana w zależności od ruchów obudowy, z którą tama jest powiązana. **Rabowanie** obudowy powoduje jednocześnie zsuwanie segmentów tamy, a rozpieranie obudowy rozsuwanie segmentów tamy.

Segmenty górny i dolny mają szerokość nieco większą od szerokości jednostki obudowy przez co między segmentami sąsiadujących ze sobą jednostek obudowy pozostaje nieosłonięty obszar. Do jego osłaniania służą segmenty pomocnicze zamocowane wzdłuż nocnych krawędzi z jednej strony górnego i dolnego segmentu. Pomocnicze segmenty tworzą jednolitą zagrodę z górnym i

odpowiednio dolnym segmentem, co powoduje, nie nierównomierne ustawienie jednostek obudowy wymaga przechylanie segmentów wokół osi prostopadłej do stropu i spągu, aby zlikwidować szpary powstające między segmentami tamy sąsiadujących ze sobą jednostek obudowy. Likwidacja wspomnianych szpar jest trudna w warunkach nieregularności wyrobiska ścianowego i jednolitość tamy wzdłuż całego wyrobiska jest trudna do zachowania.

Celem wynalazku jest tama podszkawkowa zachowująca szczelność wzdłuż całego wyrobiska ścianowego mimo wzajemnych przesunięć poszczególnych jednostek obudowy.

Cel ten według wynalazku osiągnięto przez utworzenie tamy z dolnego i górnego segmentu zachodzących na siebie i nachylonych ze spadem w kierunku przestrzeni podszkawkowej. Dolny segment jest zaopatrzony w płożę spoczywającą na spągu, a usytuowaną poprzecznie względem tego segmentu. Płoża jest połączona przegubem ze spągnicą jednostki obudowy. Górny segment tamy jest zawieszony na cięgnie zamocowanym przesuwnie w pomocniczej stropnicy połączonej przegubem ze stropnicą jednostki obudowy. Ponadto tama ma dolny i górny pomocniczy segment. Dolny pomocniczy segment jest połączony cięgnami do dolnych segmentów dwóch sąsiadujących ze sobą jednostek obudowy, a górny pomocniczy segment jest połączony cięgnami do górnych segmentów dwóch sąsiadujących ze sobą jednostek obudowy. Dolny i górny pomocniczy segment tamy wspiera się o zewnętrzne powierzchnie odpowiednio dolnego i górnego segmentu tamy dwóch sąsiadujących ze sobą jednostek obudowy zakrywając przestrzeń między tymi jednostkami.

Dolny segment tamy ma w przekroju poprzecznym zarys dwóch ceowników połączonych jeden obok drugiego wspólną półką i zwróconych półkami ku podszkawkanej przestrzeni wyrobiska górniczego. Górny segment tamy ma przekrój dwuteowy, a w połowie szerokości ma poprzeczną płetwę wystającą po obydwu stronach środka, z tym że część płetwy wystająca ku podszkawkanej przestrzeni wyrobiska jest dłuższa od szerokości segmentu. Dolny pomocniczy segment ma przekrój dwuteowy, a górny pomocniczy segment ma przekrój ceowy zwrócony półkami ku wnętrzu obudowy. Przesuwność zawieszenia górnego segmentu jest uzyskana za pomocą suwaka, do którego cięgno jest zamocowane, który to suwak jest osadzony przesuwnie w pomocniczej stropnicy i jest połączony z pomocniczą stropnicą sprężyną od strony podszkawkanej przestrzeni. W suwaku jest osadzony krążek przez który jest przewinięte cięgno. Jeden koniec cięgna jest zamocowany do stropnicy jednostki obudowy, drugi koniec do spągnicy tej jednostki. Górny pomocniczy segment tamy jest połączony z cięgnem przewiniętym przez krążek zawieszony na dwóch sąsiadujących górnych segmentach tamy, a cięgno na drugim końcu jest obciążone ciężarem. Na górnej powierzchni płoży związanej z dolnym segmentem tamy jest umieszczony podest służący do chodzenia po nim przez ludzi obsługujących obudowy i tamę. Płoży dwóch sąsiednich jednostek obudowy są wzajemnie połączone siłownikami. Górny segment tamy ma w górnej części hakowe zaczepy opierające się o ustalający pręt osadzony w uchwytach suwaka połączonego przesuwnie z pomocniczą stropnicą.

Z boku skrajnej jednostki obudowy tama ma zamocowaną do górnego segmentu na przegubach boczny górny segment, a do skróconego dolnego pomocniczego segmentu ma zamocowany boczny dolny segment również na przegubach. Boczny dolny segment jest zaopatrzony w ramię połączone siłownikiem z płożą obudowy. Boczne, górny i dolny, segmenty zapobiegają przedostawaniu się materiału podszkawkowego poza podszkawkaną przestrzeń w kierunku przyścianowych chodników. Tama w zastosowaniu do obudowy, której jednostki są rozstawione rzadko, ma wydłużone górny i dolny pomocnicze segmenty. Obydwa pomocnicze segmenty są dwudzielne, a górny pomocniczy segment ma płetwę osadzoną w złączu części składowych tego segmentu. Dolny pomocniczy segment jest połączony siłownikami z płożami tamy dwóch sąsiadujących ze sobą jednostek obudowy.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania pokazano na rysunku, na którym fig. 1 jest widokiem tamy z boku zamontowanej do obudowy górniczej, fig. 2 — jest widokiem tamy z przodu od strony obudowy, fig. 3 — jest przekrojem poziomym przez tamę płaszczyzną usytuowaną nieco poniżej stropnicy, fig. 4 — jest widokiem z boku tamy od strony bocznych segmentów tamy, a fig. 5 — jest poziomym przekrojem przez tamę płaszczyzną usytuowaną nieco poniżej stropnicy obudowy, której jednostki są rzadko rozstawione.

Dolny segment 2 tamy jest połączony z płożą 1, a ta za pomocą przegubu 6 za spągnicą 7 obudowy. Na górnej powierzchni płoży 1 znajduje się podest 36 służący obsłudze tamy i obudowy do chodzenia. Górny segment 8 ma hakowy zaczep 24, który opiera się o pręt 25 osadzony w uchwytach 26 suwaka 17. Suwak 17 jest osadzony przesuwnie w pomocniczej stropnicy 9 połączonej ze stropnicą 22 przegubem 45. Sprężyna 18 jest jednym końcem zamocowana do pomocniczej

stropnicy 9, a drugim końcem do suwaka 17. Sprężyna 18 pracuje na rozciąganie. W suwaku 17 jest osadzony krążek 20, przez który jest przewinięte cięgno 19. Jeden koniec cięgna 19 jest zamocowany do stropnicy 22, drugi koniec cięgna przewinięty przez krążek 21 przebiega wzdłuż stojaka 23 i jest połączony ze spągnicą 7. Płozy 1 sąsiadujących ze sobą jednostek obudowy są połączone siłownikami 5. Przestrzenie w tamie między jednostkami obudowy są przesłonięte dolnym i górnym, segmentami pomocniczymi. Dolny pomocniczy segment 3 ma przekrój dwuteowy i wspiera się o dolne segmenty 2 tamy dwóch sąsiadujących ze sobą jednostek. Półki 46 ceowego zarysu dolnego segmentu 2 oraz 50 półki dwuteowego zarysu dolnego pomocniczego segmentu 3 zapobiegają ześlizgnięciu się jednego segmentu z drugiego. Dolny pomocniczy segment 3 jest powiązany z dolnymi segmentami 2 sąsiadujących jednostek cięgnami 4.

Górny segment 8 ma przekrój dwuteowy, a w połowie szerokości ma płetwę 8a wystającą po obydwu stronach środka segmentu 8. Część płetwy 8a wystająca ku podsadzonej przestrzeni jest dłuższa od długości górnego segmentu 8. Przestrzenie między górnymi segmentami 8 sąsiadujących jednostek są zakryte górnym pomocniczym segmentem 10 o kształcie ceownika opierającego się półkami o powierzchnie górnych segmentów 8. Półki 44 ceowego przekroju górnego pomocniczego segmentu 10 i półki 49 dwuteowego przekroju górnego segmentu 8 zapobiegają ześlizgnięciu się segmentu 10. Górny pomocniczy segment 10 jest połączony cięgnami 11 do górnych segmentów 8 sąsiadujących jednostek. Ponadto do górnego pomocniczego segmentu 10 jest dołączone cięgno 12, na którego drugim końcu zwisa ciężar 13. Cięgno 12 jest przewinięte przez krążek 14 przymocowany zawieszem 15 do górnego segmentu 8. W wybranych górnych segmentach 8 jest zamocowana obsada 43, w której tkwi króciec 40 podsadzkowego przewodu 39. Podsadzkowy przewód 39 ma obejmy 42, które są zamocowane do zawiesi 41 przymocowanych do stropnicy 22. Ostatnia w szeregu jednostka na skrócony dolny segment, do którego za pośrednictwem przegubu 47 jest zamocowany boczny dolny segment 29 z przedłużaczem 31 i klinowym przedłużaczem 32. Ponadto ma ramię 30 połączone za pośrednictwem siłownika 33 z płożą 1. Do górnego segmentu 8 ma za pomocą przegubu 48 zamocowany boczny górny segment 27 z górnym przedłużaczem 28. Od strony chodnika przyscianowego ustawiona jest tama 34.

Uchwyty 37 zamocowane po wewnętrznej stronie dolnych segmentów 2 służą do przytrzymywania się obsługi rękami w czasie przechodzenia po podestach 36, zwłaszcza przy większych nachyleniach wyrobiska.

Przy rzadkim rozstawieniu jednostek obudowy stosuje się dwudzielny pomocniczy segment 3a związany z płozami 1 sąsiednich jednostek siłownikami 5a. Dwudzielny górny pomocniczy segment 10a ma płetwę 10b zamocowaną w złączu 10c.

Po podsadzeniu przestrzeni 51 po wybranym mineralnym materiale podsadzkowym, w szczególności piaskiem, następuje przestawienie obudowy w kierunku czoła ściany 52. W tym celu obudowę rabuje się. Stojaki 23 i 53 zostają w tym celu hydraulicznie obniżone, czyli obniża się stropnica 22 ku spągnicy 7, przy czym stropnica 22 obniża się prostopadle do spągnicy 7 dzięki lemniskatowemu układowi 54, który nie zezwala na przemieszczanie się stropnicy 22 ku czołu ściany 52 lub ku pustce 57, gdy spągnica 7 nie zmienia położenia.

Wraz z obniżającą się stropnicą 22 w czasie rabowania, obniża się również pomocnicza stropnica 9, a wraz z nią obniżają się górny segment 8 i górny pomocniczy segment 10. Górny segment 8 ślizga się wówczas swoimi półkami 49 po dolnym pomocniczym segmencie 3. Na skutek zbliżania się stropnicy 22 do spągnicy 7 ulega skróceniu odcinek cięgna 19 między spągnicą 7 a krążkiem 21. Sprężyna 18 odciąga wówczas suwak 17 ku przestrzeni 51, co powoduje, że górny segment 8 i górny pomocniczy segment 10 nie zmieniają swego nachylenia względem dolnego segmentu 2 i dolnego pomocniczego segmentu 3, mimo że segment 8 i 10 obniżają się.

Po zrównaniu jednostki obudowy następuje przestawienie w kierunku czoła ściany 52. Wraz z obudową następuje przestawienie tamy związanej z obudową przegubami 6 i 45. Po przestawieniu obudowy w nowe miejsce zostaje ona rozparta między stropem 55 i spągciem 56 przez wydłużenie stojaków 23 i 53. Górny segment 8 i pomocniczy górny segment 10 zostają przesunięte ku górze równolegle do powierzchni dolnego segmentu 2 i pomocniczego dolnego segmentu 3 dzięki odciąganiu suwaka 17 przez cięgno 19, którego odcinek między spągnicą 7 i krążkiem 21 ulega wydłużeniu na skutek oddalania się stropnicy 22 od spągnicy 7 przy wydłużaniu stojaków 23 i 53. Na skutek przestawienia jednostki obudowy A względem jednostki obudowy B segmenty 3, 8 i 10

ulegają przekrzywieniu, ale dzięki półkom 44, 46, 49 i 50 szczelność tamy w tym obszarze zostaje zachowana. Po ustawieniu tamy w nowym położeniu po przestawieniu jednostek obudowy za tamą pozostaje niewypełniona materiałem podsadzkowym przestrzeń 51. Wypełnia się ją piaskiem tłoczonym za pomocą wody przewodem 39 i króćcem 40.

W płozie 1 jest usytuowany poprzecznie tunel 38 służący do odprowadzania wód popodsadzkowych. Tunel 38 poszczególnych jednostek obudowy w zasadzie ciągły kanał wzdłuż całego wyrobiska.

Zastrzeżenia patentowe

1. Tama podsadzkowa przeznaczona do podsadzania wyrobiska górniczego powstałego w wyniku eksploatacji złoża naturalnego stałego w systemie ścianowym działająca w powiązaniu z obudową zmechanizowaną przez połączenie jej ze stropnicami i spągnicami jednostek obudowy, a posiadająca górny i dolny segment, które to segmenty wspólnie tworzą spójne zamknięcia przestrzeni podsadzanej, dostosowując się przestawnie do wysokości wyrobiska w zakresie roboczej wysokości obudowy, **znamienna tym**, że ma dolny segment (2) zaopatrzony w płozę (1) spoczywającą na spągu usytuowaną poprzecznie względem segmentu (2) i połączona przegubem (6) ze spągnicą (7) jednostki obudowy, oraz ma górny segment (8) zawieszony na cięgnie (16) zamocowanym przesuwnie w pomocniczej stropnicy (9) połączonej przegubem (45) do stropnicy (22) jednostki obudowy, które są nachylone ze spadem w kierunku przestrzeni podsadzanej, ponadto ma dolny pomocniczy segment (3) połączony cięgnami (11) z dolnym segmentem (2) dwóch sąsiadujących ze sobą jednostek obudowy i górny pomocniczy segment (10) połączony cięgnami (4) z górnym segmentem (8) dwóch sąsiadujących jednostek obudowy, przy czym pomocniczy dolny segment (3) i pomocniczy górny segment (10) wspierają się o zewnętrzne powierzchnie odpowiednio dolnego segmentu (2) i górnego segmentu (8) dwóch sąsiadujących ze sobą jednostek obudowy zakrywając przestrzeń między tymi jednostkami.

2. Tama podsadzkowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że dolny segment (2) ma w przekroju poprzecznym zarys dwóch ceowników połączonych jeden obok drugiego wspólną półką (46) i zwróconych półkami (46) ku podsadzanej przestrzeni, górny segment (8) ma przekrój dwuteowy i w połowie szerokości ma poprzeczną płetwę (8a) wystająca ku podsadzanej przestrzeni wyrobiska jest dłuższa od szerokości segmentu (8) dolny pomocniczy segment (3) ma przekrój dwuteowy, a górny pomocniczy segment (10) ma przekrój ceowy.

3. Tama podsadzkowa według zastrz. 2, **znamienna tym**, że w pomocniczej stropnicy (9) jest osadzony przesuwnie suwak (17) z uchwytem (26) i prętem (25) i jest połączony ze stropnicą (9) sprężyną (18) od strony podsadzanej przestrzeni wyrobiska górniczego, a w suwaku (17) jest krążek (20) z przewiniętym przez niego cięgnem (19), którego jeden koniec jest zamocowany do stropnicy (22), a drugi do spągnicy (7) obudowy górniczej.

4. Tama podsadzkowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że górny pomocniczy segment (10) jest połączony z cięgnem (12) przewiniętym przez krążek (14) zawieszony na górnym segmencie (8) tamy, a cięgno (12) jest obciążone ciężarem (13).

5. Tama podsadzkowa według zastrz. 4, **znamienna tym**, że górny segment (8) ma w górnej części hakowe zaczepy (24) opierające się na pręcie (25) osadzonym, w uchwytych (26) suwaka (17).

6. Tama podsadzkowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że do górnej powierzchni płozy (1) jest zamocowany podest (36) w sąsiedztwie przegubu (6) łączącego płozę (1) ze spągnicą (7) obudowy.

7. Tama podsadzkowa według zastrz. 5, **znamienna tym**, że ma z boku skrajnej jednostki obudowy zamocowany do górnego segmentu (8) na przegubach (48) boczny górny segment (27), a do skróconego dolnego pomocniczego segmentu (35) ma zamocowany boczny dolny segment (29) na przegubach (47) i boczny dolny segment (29) jest zaopatrzony w ramię wspornika (30) połączone siłownikiem (33) z płozą (1).

8. Tama podsadzkowa według zastrz. 7, **znamienna tym**, że płozy (1) dwóch sąsiednich jednostek obudowy ma połączone siłownikami (5).

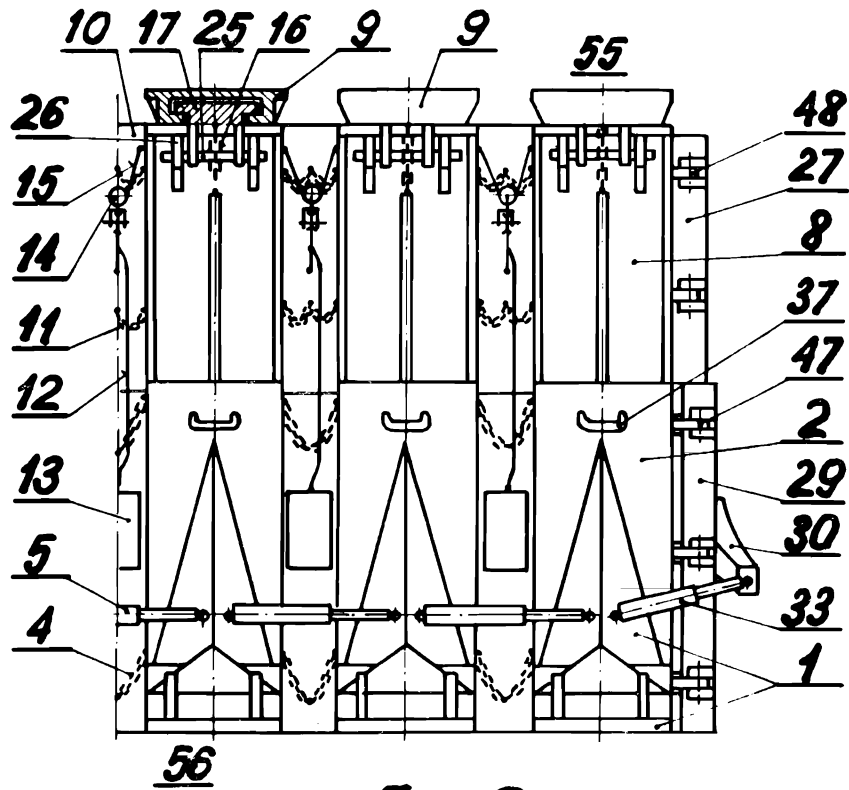


Fig. 2

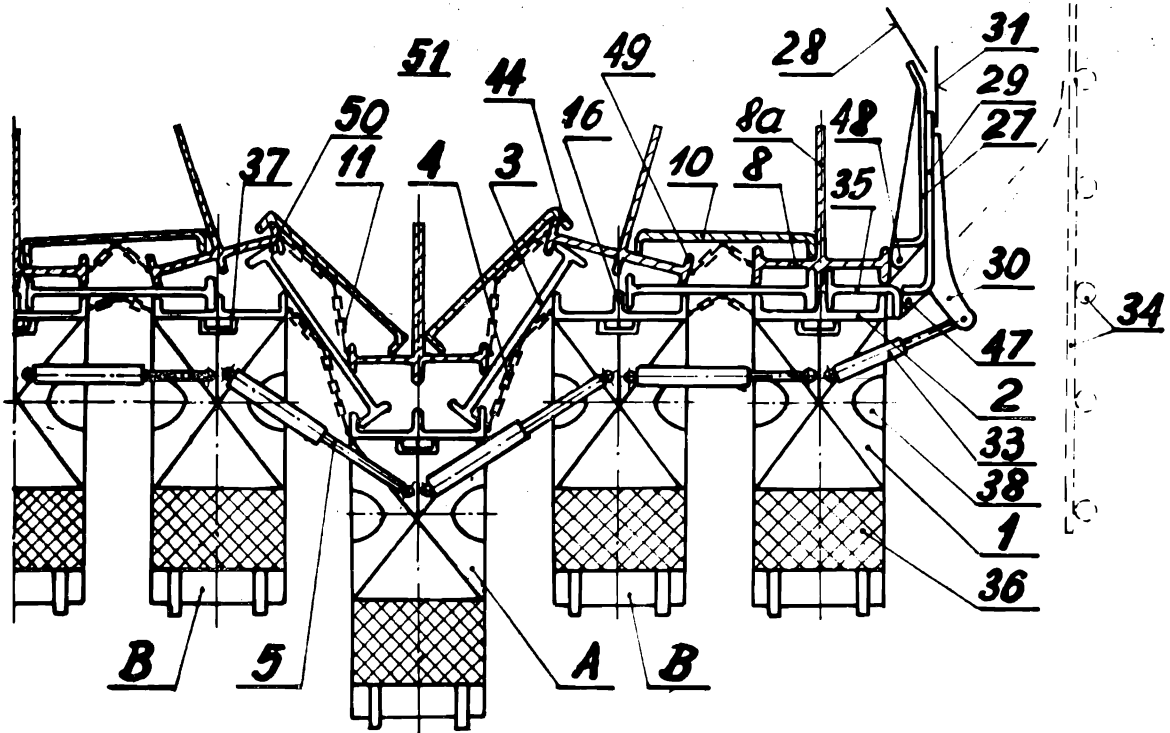


Fig.3

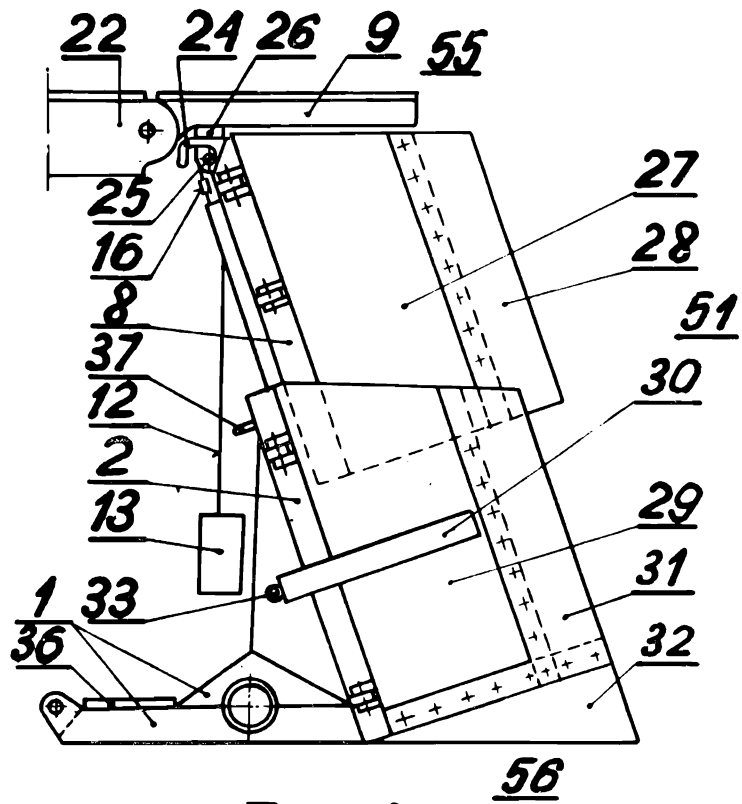


Fig. 4

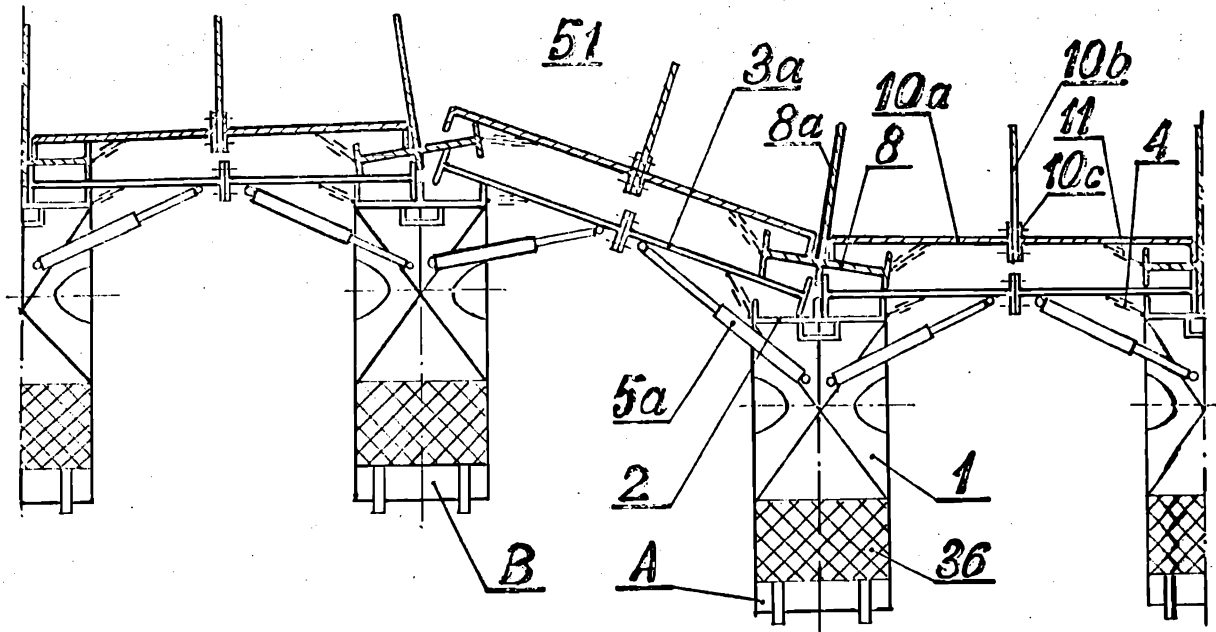


Fig. 5