



Patent dodatkowy
do patentu nr 118 925

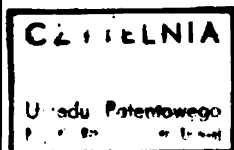
Zgłoszono: 30.11.76 (P. 223934)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.03.77

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1984

Int. Cl.⁸ B23Q 41/02



Twórcy wynalazku: Feliks Jabłoński, Eugeniusz Osowski, Jerzy Motyka, Janusz Pudlik, Henryk Giemza, Ignacy Borkowski, Hubert Anczok, Stanisław Karmański, Andrzej Kubiczek, Zdzisław Kabus, Lesław Pindelski, Jerzy Pyka, Szczepan Korzeniowski, Jerzy Jaguś, Tadeusz Drynkowski, Edward Wiśniewski, Błażej Hyla, Elżbieta Kurkowska, Henryk Hajzyk, Jan Dęboń, Marian Tarski, Stanisław Musiał

Uprawniony z patentu: Tarnowska Fabryka Urządzeń Górniczych „TAGOR”,
Tarnowskie Góry (Polska)

Linia montażowa stropnic

1

Przedmiotem wynalazku jest linia montażowa stropnic, stanowiąca ulepszenie i uzupełnienie wynalazku według patentu głównego nr 118925. Linia według wynalazku przeznaczona jest do montażu stropnic zmechanizowanych obudów ścianowych, stosowanych w podziemiach kopalń do zabezpieczenia stropu w wyrobiskach ścianowych.

Linia produkcyjna stropnic górniczych obudów ścianowych według patentu głównego nr 118925 składa się z pierwszych pięciu stanowisk montażowych przeznaczonych do kolejnych operacji szepiania poszczególnych części stropnic, uszeregowanych w dwu równoległych liniach i połączonych stanowiskiem transportowym do dośrodkowego przemieszczania scalonych stropnic, przy czym za tym stanowiskiem usytuowane jest pojedyncze stanowisko montażowe, za którym z kolei zainstalowane jest stanowisko transportowe do odśrodkowego przemieszczania stropnic.

Za stanowiskiem odśrodkowego przemieszczania stropnic zainstalowane są równoległe dwa stanowiska montażowe do spawania płaszczyzn do blachy osłonowej stropnicy, połączone stanowiskiem transportowym do dośrodkowego przemieszczania scalonych stropnic, przy czym za tym stanowiskiem usytuowane jest wzdłuż osi linii produkcyjnej stanowisko transportowe oraz z kolei obrotnik, podczas gdy prostopadle do osi podłużnej przechodzącej przez stanowiska montażowe oraz transportowe usytuowany jest podajnik rolkowy. Na drugim końcu tego podajnika rolkowego prostopadle do jego osi usytuowane są kolejno: podajnik, obrotnik oraz przenośnik

2

łańcuchowy, wzdłuż którego usytuowane są indywidualne stanowiska spawania wykończającego wyposażone w obrotniki spawalnicze.

Poszczególne stanowiska zwłaszcza montażowe mają konstrukcję ramową i wyposażone są w sterowane pneumatycznie względnie hydraulicznie przyrządy mocujące i ustalające oraz podajniki rolkowe dla przemieszczania scalonych elementów z jednego stanowiska na drugie, podczas gdy dla wykonywania czynności pomocniczych zabudowane są w linii urządzenia hydrauliczne jak obrotniki, przrzutniki i popychacze.

Stanowiska montażowe oraz transportowe występujące kolejno w linii rozmieszczone są w kształcie litery „U”, przy czym podajnik rolkowy usytuowany za obrotnikiem jest prostopadle usytuowany do pozostałych stanowisk. Piąte z kolei stanowiska montażowe obracają się o 360° wokół osi podłużnej. Obrotniki obracają się o 90° w układzie poziomym.

Niedogodnością linii produkcyjnej stropnic ścianowych obudów górniczych według patentu głównego jest konieczność co najmniej częściowej zmiany oprzyrządowania linii przy zmianie wymiarów stropnic obudowy zmechanizowanej oraz nierytmiczne przemieszczenie stropnic z powodu niedostatecznej dostępności elementów mocująco-ustalających, zwłaszcza na stanowiskach montażowych.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności przez ulepszenie i uzupełnienie konstrukcji linii produkcyjnej stropnic, umożliwiające rytmiczne montowanie różnej wielkości stropnic ścianowych obudów górniczych.

Zostało to rozwiązane, według wynalazku, w ten sposób, że stanowisko montażowe, zwłaszcza usytuowane w pierwszej kolejności składa się z części wewnętrznej wysuwanej w układzie pionowym za pomocą siłownika i zaopatrzonej z jednej strony w zderzaki stałe a z drugiej strony w zderzaki przesuwne oraz części zewnętrznej wyposażonej w zderzaki rozmieszczone w otworach poprzeczki, dociskanej siłownikami do montowanej stropnicy. Zderzaki mają wycięcia.

Obrotowe stanowisko montażowe wyposażone jest w transporter umieszczony w pierścieniach spoczywających na rolkach obrotowych oraz zaciski mocujące. Stanowisko do dośrodkowego przemieszczania składa się z trzech równoległych transporterów rolkowych w tym, że transportery boczne połączone są ramionami z transporterem środkowym oraz wyposażone w siłowniki do jednostronnego podnoszenia. Ramiona mają otwory w których zaipstalowano sworznie.

Stanowisko do dośrodkowego przemieszczania stropnic składa się ze stałych transporterów bocznych oraz środkowego transportera uchylnego zaopatrzonego w dwa siłowniki hydrauliczne. Po zewnętrznej stronie pionowych pięciu stanowisk montażowych uszeregowanych w dwu równoległych liniach za stanowiskami roboczymi dla obsługi usytuowane są palety na poszczególne elementy składowe stropnic. W końcowym odcinku linii wzdłuż przenośnika łańcuchowego za stanowiskami roboczymi dla obsługi rozmieszczone są indywidualne stanowiska montażowe a za nimi równolegle stanowiska kontroli usytuowane najdogodniej na transporterze.

Linia montażowa stropnic, o konstrukcji według wynalazku odznacza się dużą możliwością kombinacji jakich można w niej dokonywać, dzięki czemu można na niej montować o zróżnicowanej konstrukcji stropnice obudowy zmechanizowanej. Przez odpowiednie dobranie długości odcinków linii, rozmieszczenie elementów mocujących ustalających na poszczególnych stanowiskach montażowych uzyskuje się rytmiczne montowanie stropnic bez przestoi międzyoperacyjnych. Dodatkową zaletą linii według wynalazku jest wmontowanie w ciąg technologiczny stanowiska kontrolnego, dzięki czemu w obrębie jednej linii uzyskano zamknięty cykl montażu i kontroli stropnic.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie linię montażową stropnic w widoku z góry, fig. 2 — stanowisko do montażu stropnic w widoku z boku, fig. 3 — stanowisko do dośrodkowego przemieszczania stropnic w widoku z góry, fig. 4 — stanowisko do dośrodkowego przemieszczania stropnic z boku, fig. 5 — obrotowe stanowisko montażowe w widoku z boku, fig. 6 — obrotowe stanowisko montażowe w widoku z przodu, fig. 7 — stanowisko do dośrodkowego przemieszczania stropnic w widoku z boku, a fig. 8 — stanowisko do dośrodkowego przemieszczania stropnic w widoku z góry.

Linia montażowa stropnic uwidoczniona na rysunku składa się kolejno ze stanowiska 1 przeznaczonego do szepiania głównie blachy osłonowej i wzmacniającej stropnic, stanowiska 2 do spawania wzdłużnego oraz stanowiska 3, 4 i 5 do wykonywania pozostałych spoin. Stanowiska 1, 2, 3, 4 i 5 jako montażowe uszeregowane są kolejno w dwu równoległych liniach połączonych stanowiskiem 6 do dośrodkowego przemieszczania montowanych stropnic. Za stanowiskiem 6 kolejno usytuowane jest stanowisko 7, gdzie ustawione stropnice szepia się w całość oraz stanowisko 8 do dośrodkowego przemiesz-

czania montowanych stropnic. Za stanowiskiem 8 usytuowane są stanowiska montażowe 9 do spawania płaszcza i łącznika do blachy osłonowej, połączone ze stanowiskiem 10 do dośrodkowego przemieszczania, za którym usytuowane jest stanowisko transportowe 11 i obrotnik 12. Po zewnętrznej stronie stanowisk montażowych 1, 2, 3, 4, 5, 7 i 8 rozmieszczone są stanowiska robocze dla obsługi, przy czym za stanowiskami roboczymi przy stanowiskach montażowych 1, 2, 3, 4 i 5 usytuowane są palety na poszczególne elementy składowe stropnic.

Prostopadłe do osi stanowisk montażowych 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9 i stanowisk transportowych 6, 8, 10, 11 i 12, usytuowany jest podajnik rolkowy 13 sprzężony z prostopadłe usytuowanym podajnikiem 14, za którym usytuowany jest kolejno obrotnik 15 i przenośnik łańcuchowy 16 wzdłuż którego rozmieszczone są stanowiska robocze, za którymi rozmieszczone są indywidualne stanowiska montażowe 17, równoległe do przenośnika łańcuchowego 16. Równoległe do stanowisk indywidualnych 17 usytuowany jest transporter 18 przeznaczony do kontroli zmontowanych stropnic.

Stanowiska 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9 i 17 są przeznaczone do kolejnych operacji szepiania i spawania stropnic, stanowiska 6 i 10 przeznaczone są do dośrodkowego przemieszczania stropnic oraz do przemieszczania ich odpowiednio na stanowisko 7 oraz 11, podczas gdy stanowisko 8 do dośrodkowego przemieszczania stropnic oraz do przemieszczania stropnic na stanowisko 9. Ponadto stanowisko montażowe 7 obraca stropnice o 360° wokół osi podłużnej. Stanowiska 12 i 15 służą do obracania stropnic w układzie poziomym o 90° a natomiast stanowiska 11, 13, 14 i 16 do przemieszczania stropnic w końcowej ich fazie montażu. Stanowisko montażowe 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9 i 17 oraz stanowiska transportowe 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 i 18 rozmieszczone są w kształcie litery „U” w takim układzie, że stanowisko 13 jest usytuowane prostopadłe do pozostałych stanowisk. Poszczególne stanowiska mają konstrukcję ramową i są wyposażone w podajniki rolkowe, po których przemieszcza się podzespoły stropnic.

Stanowisko montażowe składa się z dwóch części: zewnętrznej i wewnętrznej, przy czym część wewnętrzna wysuwana w układzie pionowym za pomocą siłowników 19 posiada z jednej strony zderzaki stałe 20 oraz zderzaki przesuwne 21 koordynujące położenie poszczególnych elementów stropnicy w stosunku do siebie w trakcie montażu. Natomiast część zewnętrzna 22 wyposażona jest w zderzaki 23 dociskające montowane elementy do siebie. Zderzaki te rozmieszczone są w otworach poprzeczki 24 umieszczonej w części zewnętrznej 22, która dociskana jest siłownikami 25 do montowanej stropnicy. Dla zapewnienia prawidłowego usytuowania elementów stropnicy względem siebie w trakcie montażu, zderzaki 23 posiadają wycięcia 26 służące do montażu elementów.

Stanowisko do dośrodkowego przemieszczania stropnic składa się z trzech równoległych transporterów rolkowych 27, 28 i 29. Transportery 27 i 29 połączone są ramionami 30 z transporterem 28. Ramiona 30 posiadają otwory 31 w których znajdują się sworznie 32 umożliwiające ruch obrotowy ramion wokół ich osi. Transportery 27 i 29 wyposażone są w siłowniki 33 do jednostronnego podnoszenia.

Obrotowe stanowisko montażowe 7 wyposażone jest w transporter 34 umieszczony w pierścieniach 35 spoczy-

wających na rolkach obrotowych 36 oraz zaciski mocujące 37.

Stanowisko do odśrodkowego przemieszczania stropnic składa się ze stałych transporterów 38 i 39 oraz transportera uchylnego 40. Transporter uchylny 40 przechy-
lony jest w zależności od potrzeb w kierunku transportera 38 lub 39 za pomocą siłowników hydraulicznych 41 umieszczonych pod nim.

Montowanie i wykonywanie stropnic za pomocą linii montażowej według wynalazku dokonuje się w następującej kolejności. Na stanowisko montażowe 1 zakłada się blachę osłonową i blachę wzmacniającą dociskając je do zderzaków stałych 20 i uruchamia się zderzaki przesuwne 21, które korygują położenie elementów względem siebie. Następnie uruchamia się siłowniki 25, które dociskają część zewnętrzną wraz ze zderzakami 23 do założonych elementów stropnicy unieruchamiając je na stanowisku montażowym 1. Do wycięć 26 zderzaków 23 zakłada się następnie części składowe stropnicy jak łącznik, środki oraz żebra i szepia je za pomocą spawania ze sobą a następnie przekazuje je na stanowisko montażowe 2 gdzie wykonuje się wszystkie spoiny wzdłużne a na stanowisku montażowym 3, 4 i 5 wykonuje się pozostałe spoiny. Tak połączone elementy stropnicy przemieszcza się na stanowisko 6 do dośrodkowego przemieszczania na transporter rolkowy 27 albo 29.

Uruchomienie siłowników 33 powoduje podniesienie transportera rolkowego 27 lub 29 i przechylenie go w kierunku transportera 28 tak, że stropnica zsuwa się na niego. Z transportera 28 stropnica przemieszczana jest na stanowisko 7 gdzie następuje jej unieruchomienie zaciskami mocującymi 37. Unieruchomioną stropnicę obraca się wraz z transporterem 34 obracając pierścienie 35 po rolkach obrotowych 36 do takiego położenia, że można wykonać te spoiny, których nie można wykonać przy normalnym położeniu na stanowiskach montażowych 3, 4 i 5. Następnie poprzez obracanie pierścieni 35 doprowadza się transporter 34 wraz ze stropnicą do położenia poziomego, zwalnia zaciski mocujące 37 i przesuwa ją na transporter uchylny 40 i po uruchomieniu siłowników 41 przechyla się go w kierunku transportera 38 lub 39, powodując tym samym zsuniecie się stropnicy. Z transportera 38 lub 39 stropnica przechodzi na stanowisko 9 gdzie wykonywane są dodatkowe prace montażowe polegające na założeniu płaszcza i łącznika oraz ich spawanie. Tak zmontowaną stropnicę podaje się na stanowisko 10 i stamtąd przechodzi poprzez transporter 11 na obrotnik 12 gdzie następuje jej obrócenie w poziomie o 90° i przemieszczenie na podajnik rolkowy 13. Z podajnika rolkowego stropnica przemieszczana jest poprzez podajnik 14 na obrotnik 15, obrócona o 90° w płaszczyźnie poziomej a następnie na przenośnik łańcuchowy 16. Z przenośnika łańcuchowego 16 stropnicę przenosi się za pomocą suwnicy na indywidualne stanowiska montażowe 17 gdzie następuje ich ostateczne wykończenie, polegające na uzupełnieniu brakujących spawów i oczyszczeniu z odprysków spawalniczych. Następnie stropnice przekazywane są na stanowiska kontrolne usytuowane na transporterze 18.

Zastrzeżenia patentowe

1. Linia montażowa stropnic, złożona ze stanowisk montażowych i stanowisk transportowych do przemieszczania scalonych stropnic, przy czym pierwsze pięć sta-

nowisk montażowych przeznaczonych do kolejnych operacji szepiania poszczególnych części stropnic uszeregowane są w dwu równoległych liniach połączonych stanowiskiem transportowym do dośrodkowego przemieszczania scalonych stropnic a za tym stanowiskiem usytuowane jest pojedyncze stanowisko montażowe, za którym z kolei zainstalowane jest stanowisko transportowe do odśrodkowego przemieszczania stropnic, podczas gdy za stanowiskiem odśrodkowego przemieszczania stropnic zainstalowane są równoległe dwa stanowiska montażowe do spawania elementów stropnicy, połączone stanowiskiem transportowym do dośrodkowego przemieszczania scalonych stropnic, przy czym za tym stanowiskiem usytuowane jest wzdłuż osi linii produkcyjnej stanowisko transportowe oraz z kolei obrotnik, podczas gdy prostopadłe do osi podłużnej przechodzącej przez stanowisko montażowe oraz transportowe usytuowany jest podajnik rolkowy, z tym, że na drugim końcu podajnika rolkowego prostopadłe do jego osi usytuowane są kolejno: podajnik, obrotnik oraz przenośnik łańcuchowy wzdłuż którego usytuowane są indywidualne stanowiska spawania wykańczającego, przy czym poszczególne stanowiska, zwłaszcza montażowe mają konstrukcję ramową i wyposażone są w sterowane pneumatycznie względnie hydraulicznie przyrządy mocujące i ustalające oraz podajniki rolkowe dla przemieszczania scalonych elementów z jednego stanowiska na drugie, podczas gdy dla wykonywania, czynności pomocniczych zabudowane są w linii urządzenia hydrauliczne jak obrotniki, przerzutniki i popychacze, według patentu nr 118925, znamienna tym, że stanowisko montażowe, zwłaszcza (1) składa się z części wewnętrznej, wysuwanej w układzie pionowym za pomocą siłownika (19) i zaopatrzonej z jednej strony w zderzaki stałe (20) a z drugiej strony w zderzaki przesuwne (21) oraz części zewnętrznej (22) wyposażonej w zderzaki (23) rozmieszczone w otworach poprzeczki (24) dociskanej siłownikami (25) do montowanej stropnicy, podczas gdy obrotowe stanowisko montażowe (7) wyposażone jest w transporter (34) umieszczony w pierścieniach (35) spoczywających na rolkach obrotowych (36) oraz zaciski mocujące (37), przy czym stanowisko do odśrodkowego przemieszczania składa się z trzech równoległych transporterów rolkowych (27, 28 i 29) z tym, że transportery (27 i 29) połączone są ramionami (30) z transporterem (28) oraz wyposażone w siłowniki (33) do jednostronnego podnoszenia, podczas gdy stanowisko do odśrodkowego przemieszczania stropnic składa się ze stałych transporterów (38 i 39) oraz transportera uchylnego (40) zaopatrzonego w dwa siłowniki hydrauliczne (41), przy czym wzdłuż przenośnika łańcuchowego (16) za stanowiskami roboczymi dla obsługi rozmieszczone są indywidualne stanowiska montażowe (17) a za nimi równoległe stanowiska kontroli usytuowane najdogodniej na transporterze (18).

2. Linia montażowa według zastrz. 1, znamienna tym, że po zewnętrznej stronie stanowisk montażowych (1, 2, 3, 4 i 5) za stanowiskami roboczymi dla obsługi usytuowane są palety na poszczególne elementy składowe stropnic.

3. Linia montażowa według zastrz. 1, znamienna tym, że zderzaki (23) mają wycięcia (26).

4. Linia montażowa według zastrz. 1, znamienna tym, że ramiona (30) mają otwory (31) w których zainstalowane są sworznie (32).

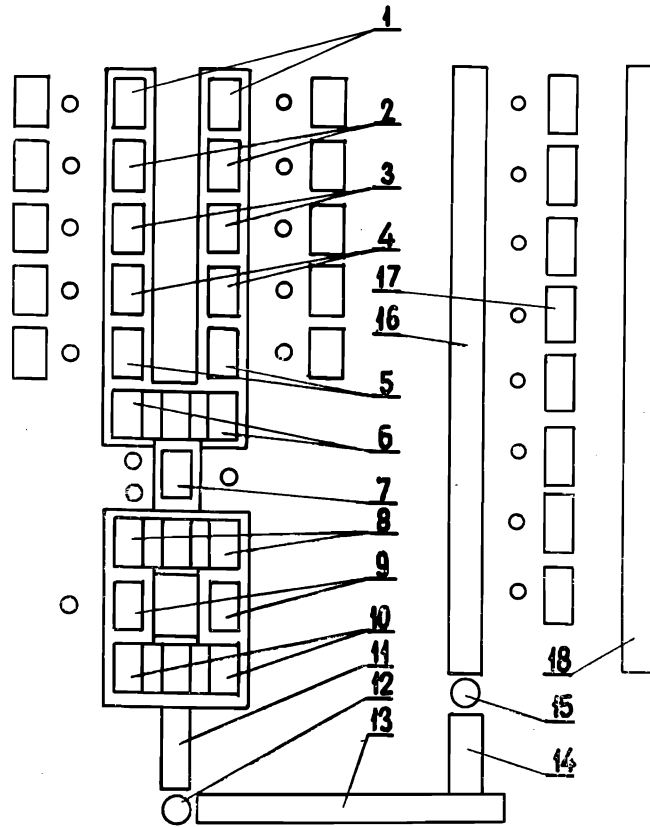


Fig. 1

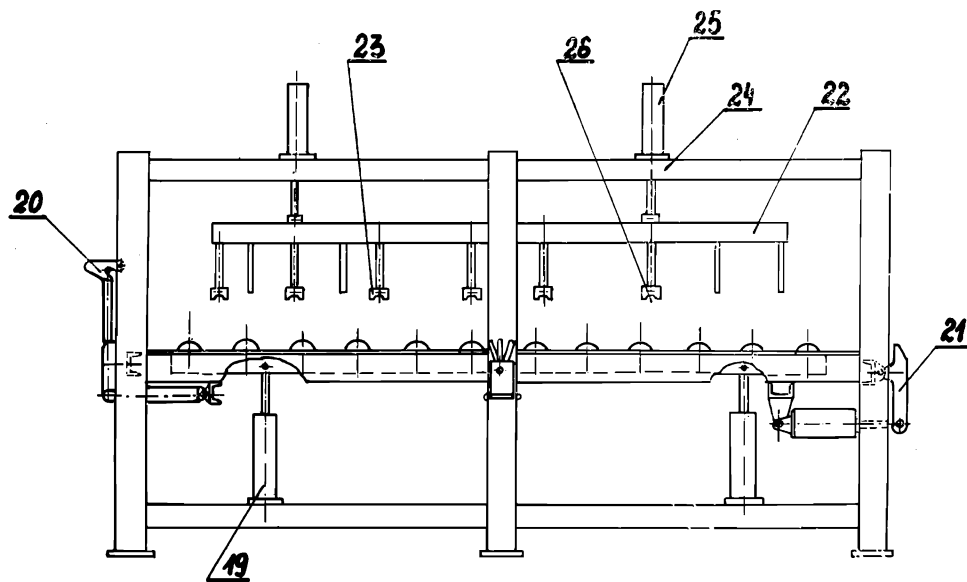


Fig. 2

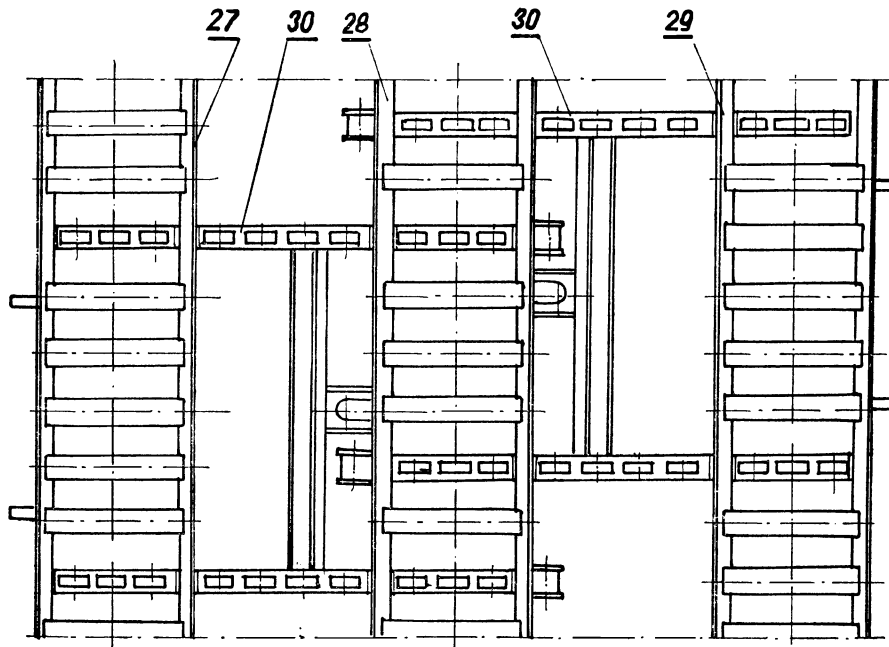


Fig.3

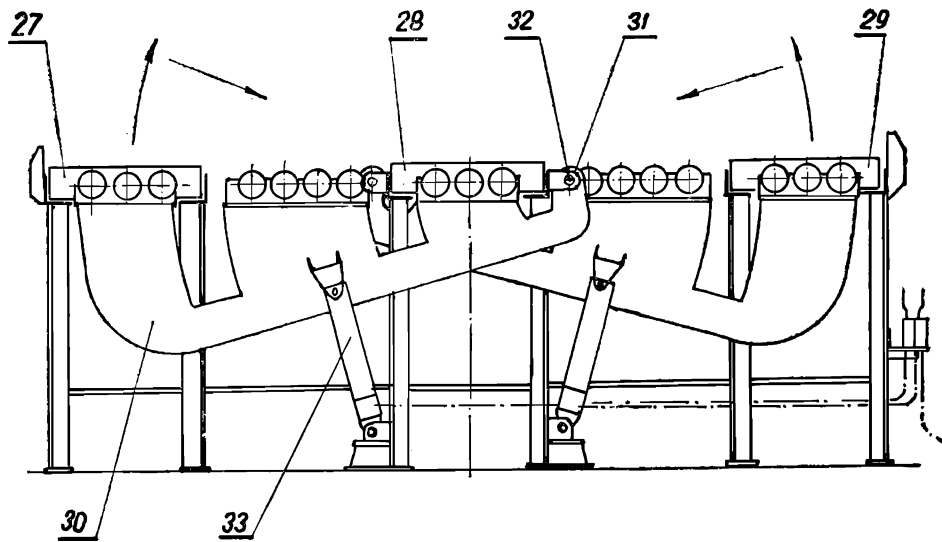


Fig. 4