

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **236703**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **428233**

(22) Data zgłoszenia: **18.12.2018**

(51) Int.Cl.
B65G 39/02 (2006.01)
B65G 39/14 (2006.01)
B65G 21/20 (2006.01)

(54)

Zestaw krążników do przenośnika taśmowego

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

29.06.2020 BUP 14/20

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

08.02.2021 WUP 03/21

(73) Uprawniony z patentu:

SIGMA SPÓŁKA AKCYJNA, Barak, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

DARIUSZ DUDZIŃSKI, Lublin, PL

ŁUKASZ RÓŻYCKI, Krępiec, PL

KRZYSZTOF CIECIELĄG, Świdnik, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Józef W. Hładyniuk

PL 236703 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest zestaw krążników przenośnika taśmowego przeznaczony do pracy na zakrzywionych odcinkach trasy.

Z opisu patentowego nr PL 227284 B1 znany jest zestaw krążnikowy przenośnika taśmowego składający się z krążników bocznych, których górne końce osi zamocowane są wahliwie do konstrukcji nośnej przenośnika, zaś dolne mogą zmieniać odległość od siebie, tak, że kąt pomiędzy osią krążnika a poziomem jest zmienny. W pierwszym wariantcie dolne końce bocznych krążników są połączone za pośrednictwem pierwszego elementu sprężystego. Natomiast w drugim wariantcie oś krążnika bocznego wystaje poza konstrukcję nośną a wystający koniec osi jest połączony za pośrednictwem drugiego elementu sprężystego z konstrukcją nośną. Przy pełnym obciążeniu taśma nośna opiera się na krążnikach bocznych oraz na krążniku środkowym. Z kolei przy braku obciążenia dolne końce krążników bocznych są uniesione do góry za pośrednictwem elementów sprężystych i taśma opiera się tylko na krążnikach bocznych. Zestaw ten jest stosowany w celu dostosowania kształtu niecki do faktycznego obciążenia oraz do amortyzacji drgań, uderzeń i wstrząsów występujących w trakcie transportu urobku.

Z kolei z opisu DE 20201110909 U1 znany jest trójkrażnikowy, przegubowy zestaw krążników, gdzie górne końce osi krążników górnych zamocowane są do kozła za pośrednictwem dwuelementowego ciągu oraz za pośrednictwem sprężyny pracującej na rozciąganie. W tym przypadku także zależnie od obciążenia taśmy urobkiem krążniki boczne zmieniają swoje ustawienie względem poziomu.

Z opisu zgłoszeniowego nr PL 127367 Y1 znany jest segment skrętny przenośnika taśmowego składający się z dwóch jednakowych części połączonych ze sobą przegubowo, przy czym w każdej części osadzony jest zespół krążników górnych i zespół krążników dolnych, przy czym przy krążnikach bocznych zamocowane są obrotowe tarcze, których powierzchnia czołowa jest równoległa do powierzchni taśmy nośnej. Oś obrotowej tarczy leży obok osi krążnika. Wspornik krążników górnych jest jednolity.

Natomiast z opisu GB 2074968 A znany jest przenośnik, w którym oś tarczy leży w jednej płaszczyźnie z osią krążnika.

Z kolei z praktyki znany jest zestaw krążników, który składa się ze wspornika zaopatrzonego w uchwyty do jego mocowania do konstrukcji nośnej, przy czym do wspornika zamocowane są uchwyty krążników. Wspornik w jednym z rozwiązań ma kształt prostej belki, zaś uchwyty poziomego krążnika i dolne uchwyty bocznych krążników są niższe niż górne uchwyty bocznych krążników. W innym rozwiązaniu wspornik jest wygięty zaś uchwyty mają jednakową wysokość. W obu przypadkach taśma nośna układa się na krążnikach w kształcie niecki.

Istota zestawu krążników zawierającego wspornik zaopatrzonego w elementy złączne, do którego zamocowany jest poziomy krążnik oraz krążniki boczne polega na tym, że pierwszy lewy krążnik zamocowany jest do lewego ramienia, którego jeden koniec zamocowany jest wahliwie do środkowej części wspornika, zaś drugi koniec lewego ramienia połączony jest rozłącznie z zewnętrznym końcem lewej części wspornika, natomiast pierwszy prawy krążnik jest zamocowany do prawego ramienia, którego pierwszy koniec zamocowany jest wahliwie do środkowej części, zaś drugi koniec prawego ramienia połączony jest rozłącznie z zewnętrznym końcem prawej części wspornika.

Drugi koniec lewego ramienia korzystnie wyposażony jest w jedną płytę albo dwie równoległe do siebie płyty, które współpracują na zakładkę z zewnętrznym końcem lewej części wspornika.

W szczególnym przypadku wspornik jest wykonany z dwóch równoległych do siebie pasów, a wtedy ramiona są umieszczone pomiędzy pasami wspornika.

W płycie korzystnie znajduje się szereg okrągłych otworów lub wzdłużny otwór. Natomiast wspornik w podstawowym wariantcie ma postać prostej belki, zaś w optymalnym wariantcie w widoku od czoła jest wklęsły.

W celu lepszego prowadzenia taśmy na łuku do lewego ramienia zamocowana jest pierwsza tarcza, zaś do drugiego ramienia druga tarcza. W szczególnym przypadku oprawa tarczy zamocowana jest pomiędzy płytami stanowiącymi zakończenie ramienia.

Do ramienia korzystnie zamocowane są dwa równoległe do siebie krążniki.

Wspornik jest wyposażony w elementy złączne, które stanowią stopy.

Zestaw krążników szczególnie nadaje się do stosowania jako zestaw krążników górnych. Dzięki regulacji kąta nachylenia krążnika do poziomu możliwe jest zapewnienie bezpiecznego prowadzenia

obciążonej urobkiem taśmy nośnej po łuku, zwłaszcza gdy jest dodatkowo prowadzona przez tarcze zamocowane do ramion. Zestaw nadto umożliwi niesymetryczne ustawienia bocznych krążników. Dzięki temu w obrębie skrzyżowania wyrobisk możliwa jest odstawa urobku za pośrednictwem jednego przenośnika, a nie jak w wielu przypadkach dwóch przenośników i stacji przesypowej.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładach wykonania na schematycznym rysunku, na którym:

- Fig. 1 przedstawia zestaw krążników w widoku od czoła,
- Fig. 2 przedstawia niekompletny zestaw krążników w widoku od czoła,
- Fig. 3 przedstawia segment przenośnika w pół widoku z góry,
- Fig. 4 przedstawia segment przenośnika w widoku aksonometrycznym,
- Fig. 5 przedstawia alternatywny zestaw krążników w widoku od czoła,
- Fig. 6 przedstawia segment przenośnika w widoku aksonometrycznym,
- Fig. 7 przedstawia segment przenośnika z alternatywnym zestawem krążników, w pół widoku od czoła.

Figura 1 przedstawia zestaw krążników (1) w widoku od czoła. Zestaw krążników (1) składa się ze wspornika (2) zaopatrzonego po bokach w stopy (3a, 3b) do mocowania zestawu krążników (1) do konstrukcji nośnej segmentu. Wspornik (2) ma postać belki, w której wyróżnia się środkową część (2c) oraz dwie jednakowe części, lewą część (2b) i prawą część (2c), pomiędzy którymi leży część środkowa (2a). Część środkowa (2a) jest pozioma, natomiast jednakowe części (2b, 2c) tworzą kąt ostry z poziomem tak, że wspornik (2) w widoku od czoła ma kształt wklęsły. W środkowej części (2a) wspornika (2) zamocowane są pierwsze uchwyty (4a, 4b), w których osadzony jest pierwszy poziomy krążnik (5a). Natomiast do lewej części (2b) wspornika (2) zamocowane jest lewe ramię (6a), do którego z kolei zamocowany jest pierwszy, lewy krążnik (7a). Odpowiednio do prawej części (2c) zamocowane jest prawe ramię (6b), do którego z kolei zamocowany jest pierwszy, prawy krążnik (8a). Zestaw krążników (1) jest symetryczny względem płaszczyzny prostopadłej do osi pierwszego krążnika poziomego (5a) i przechodzącej przez środek jego długości.

Figura 2 przedstawia zestaw krążników (1) w widoku od czoła bez pierwszego krążnika poziomego (5a) i pierwszych uchwytów (4a, 4b). Do lewej części (2b) zamocowane jest lewe ramię (6a), przy czym do końca lewej części (2b) zamocowany jest zewnętrzny koniec lewego ramienia (6a), którego wewnętrzny koniec zamocowany jest obrotowo w środkowej części (2a) za pośrednictwem sworznia (9a). Z kolei do lewego ramienia (6a) za pośrednictwem drugich uchwytów (10a, 10b) zamocowany jest pierwszy, lewy krążnik (7a). Zewnętrzny koniec lewego ramienia (6a) zaopatrzonego jest w pierwszą płytę (11a), która jest rozłącznie połączona z zewnętrznym końcem lewej części (2b) za pośrednictwem elementu ustalającego w postaci śruby (12), przy czym w pierwszej płycie (11a) znajduje się szereg otworów (13). Dzięki temu możliwa jest skokowa regulacja kąta ustawienia krążnika względem poziomu. Pierwszy, prawy krążnik (8a) jest zamocowany odpowiednio do prawego ramienia (6b), które jest zamocowane do prawej części (2c) wspornika (2). Lewe ramię (6a) znajduje się w skrajnym dolnym położeniu względem wspornika (2), zaś prawe ramię (6b) znajduje się w skrajnym, górnym położeniu.

Figura 3 przedstawia segment przenośnika w pół widoku z góry. Segment składa się z dwóch części, pierwszej części (15) i drugiej części (16) połączonych ze sobą w osi za pośrednictwem trzpienia (17), zaś ich burty połączone są za pośrednictwem elementu ustalającego (18). Pierwsza część (15) zawiera pierwszy zestaw krążników (1) zamocowany do pierwszej konstrukcji nośnej (20), zaś druga część (16) zawiera dwa zestawy krążników (21, 22) zamocowane do drugiej konstrukcji nośnej (23). Pierwsza konstrukcja nośna (20) i druga konstrukcja nośna (23) połączone są ze sobą w osi za pośrednictwem trzpienia (17), zaś ich burty połączone są za pośrednictwem elementu ustalającego (18). Wszystkie zestawy krążników (1, 21, 22) mają jednakową konstrukcję.

Pierwszy zestaw krążników (1) składa się ze wspornika (2) w postaci dwóch równoległych do siebie pasów (2x, 2y), pomiędzy którymi na sworzniu (9a) zamocowane jest lewe ramię (6a) zakończone dwoma równoległymi do siebie płytami (11a, 11b), a każda z nich zamocowana jest do pasa (2x, 2y) wspornika (2) za pośrednictwem śruby (12). Do lewego ramienia (6a) za pośrednictwem drugich uchwytów (10a, 10b) z pierwszej jego strony zamocowany jest pierwszy, lewy krążnik (7a), zaś z drugiej strony drugi, lewy krążnik (7b). Natomiast pierwszy krążnik poziomy (5a) zamocowany jest do zewnętrznej powierzchni pierwszego pasa (2x) wspornika (2), zaś do zewnętrznej powierzchni drugiego pasa (2y) zamocowany jest drugi krążnik poziomy (5b). Element dystansowy (18) stanowi rura z szeregiem promieniowo nawierconych otworów, przy czym w jednym z otworów znajduje się pierwszy czop (24) prze-

chodzący jednocześnie przez ucha w pierwszej konstrukcji nośnej (20), zaś w dalszym otworze znajduje się drugi czop (25) przechodzący przez ucha w drugiej konstrukcji nośnej (23).

Figura 4 przedstawia segment przenośnika w widoku aksonometrycznym. Segment składa się z dwóch części, pierwszej części (15) i drugiej części (16), których burty połączone są za pośrednictwem elementu ustalającego (18). Pierwsza część (15) zawiera pierwszy zestaw krążników (1) zamocowany do pierwszej konstrukcji nośnej (20), zaś druga część (16) zawiera dwa zestawy krążników (21, 22) zamocowane do drugiej konstrukcji nośnej (23).

Figura 5 przedstawia alternatywny zestaw krążników (27) w widoku od czoła. Alternatywny zestaw krążników (27) ma taką konstrukcję jak zestaw krążników (1), przy czym zawiera dodatkowo pierwszą tarczę (28a) ułożyskowaną w niewidocznej oprawie zamocowanej do lewego ramienia (29a), pomiędzy pierwszą płytą (30a) a równoległą do niej drugą płytą. W pierwszej płycie (30a) znajduje się wzdłużny otwór (31), przez który przechodzi śruba (32) łącząca lewą część (33b) wspornika (33) z pierwszą płytą (30a).

Figura 6 przedstawia segment przenośnika w widoku aksonometrycznym. Segment składa się z dwóch części, pierwszej części (35) i drugiej części (36) połączonych ze sobą w osi za pośrednictwem niewidocznego na rysunku trzpienia, zaś ich burty połączone są za pośrednictwem elementu ustalającego (37). Pierwsza część (35) zawiera pierwszy zestaw krążników (27), zaś druga część (36) zawiera dwa zestawy krążników (38, 39). Wszystkie zestawy krążników (27, 38, 39) mają jednakową konstrukcję.

Alternatywny zestaw krążników (27) składa się ze wspornika (33), do którego na sworzniu zamocowane jest lewe ramię (29a), do którego z kolei zamocowany jest pierwszy, lewy krążnik (40a), zaś z drugiej strony drugi, lewy krążnik (40b). Natomiast pierwszy krążnik poziomy (41a) zamocowany jest do zewnętrznej powierzchni wspornika (33). Do lewego ramienia (29a) zamocowana jest pierwsza tarcza (28a). Natomiast pomiędzy płytami (42a, 42b) zamocowana jest oprawa (43) drugiej tarczy (28b).

Figura 7 przedstawia segment przenośnika z alternatywnym zestawem krążników (27), w pół widoku od czoła, zaopatrzony w siłownik (44) przeznaczony do ustawiania położenia lewego ramienia (29a). Do burty pierwszej części (35) segmentu zamocowany jest cylinder (44a) siłownika (44), którego tłoczysko (44b) zamocowane jest do płyty (30a) pierwszego ramienia (29a), w której znajduje się wzdłużny otwór (31).

Zastrzeżenia patentowe

1. Zestaw krążników zawierający wspornik zaopatrzony w elementy złączne, do którego zamocowany jest poziomy krążnik oraz krążniki boczne, **znamienny tym**, że pierwszy lewy krążnik (7a) zamocowany jest do lewego ramienia (6a), którego jeden koniec zamocowany jest wahliwie do środkowej części (2a) wspornika (2), zaś drugi koniec lewego ramienia (6a) połączony jest rozłącznie z zewnętrznym końcem lewej części (2b) wspornika (2), natomiast pierwszy prawy krążnik (8a) jest zamocowany do prawego ramienia (6b), którego pierwszy koniec zamocowany jest wahliwie do środkowej części (2a), zaś drugi koniec prawego ramienia (6b) połączony jest rozłącznie z zewnętrznym końcem prawej części (2c) wspornika (2).
2. Zestaw według zastrz. 1, **znamienny tym**, że drugi koniec lewego ramienia (6a) wyposażony jest w płytę (11a), która współpracuje na zakładkę z zewnętrznym końcem lewej części (2b) wspornika (2).
3. Zestaw według zastrz. 2, **znamienny tym**, że drugi koniec lewego ramienia (6a) zaopatrzony jest w dwie równoległe do siebie płyty (11a, 11b).
4. Zestaw według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wspornik (2) jest wykonany z dwóch równoległych do siebie pasów (2x, 2y).
5. Zestaw według zastrz. 2, **znamienny tym**, że w płycie (11a) znajduje się szereg otworów (13).
6. Zestaw według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w płycie (30a) znajduje się wzdłużny otwór (31).
7. Zestaw według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wspornik ma postać prostej belki.
8. Zestaw według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wspornik (2, 33) w widoku od czoła jest wklęsły.
9. Zestaw według zastrz. 1, **znamienny tym**, że do lewego ramienia (29a) zamocowana jest pierwsza tarcza (28a).
10. Zestaw według zastrz. 9, **znamienny tym**, że oprawa (45) drugiej tarczy (28b) zamocowana jest pomiędzy płytami (42a, 42b) stanowiącymi zakończenie prawego ramienia (29b).

11. Zestaw według zastrz. 1, **znamienny tym**, że do lewego ramienia (6a, 29a) zamocowane są dwa równoległe do siebie krążniki (7a, 7b, 40a, 40b).
12. Zestaw według zastrz. 1, **znamienny tym**, że lewe ramię (6a) jest umieszczone pomiędzy pasami (2x, 2y) wspornika (2).
13. Zestaw według zastrz. 1, **znamienny tym**, że elementy złączne stanowią stopy (3a, 3b).

Rysunki

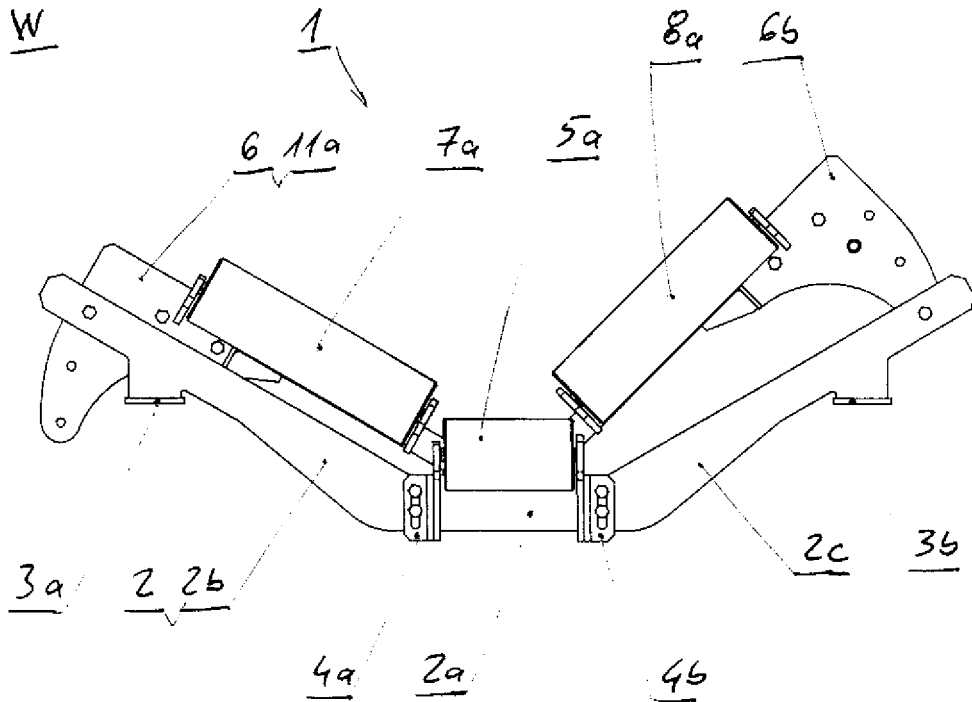


Fig. 1

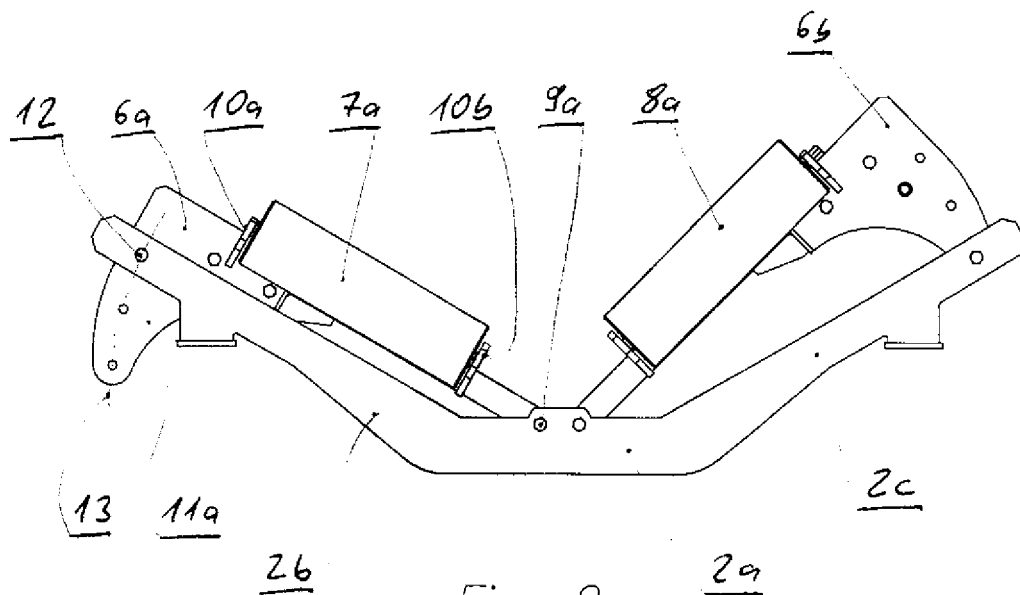


Fig. 2

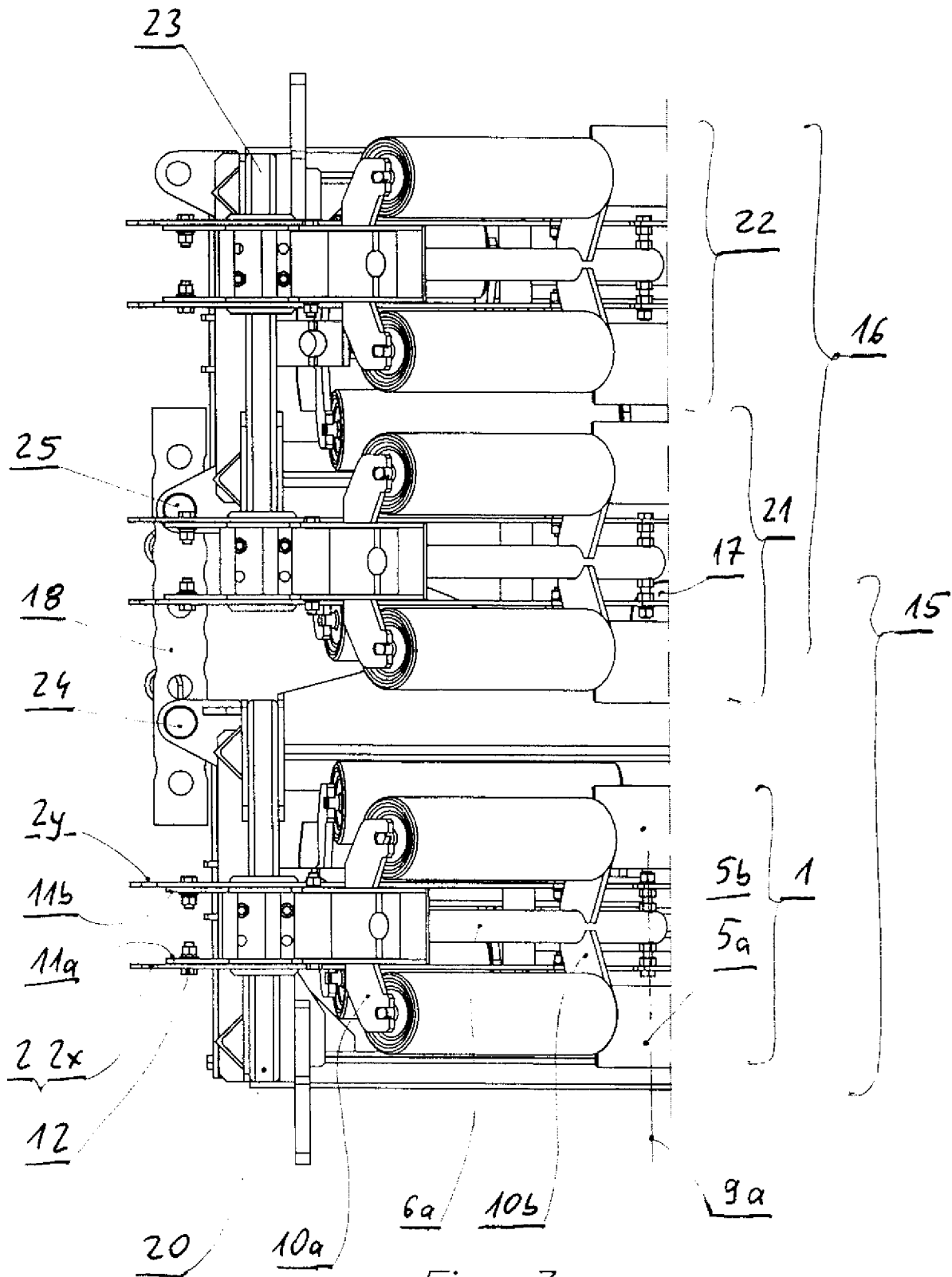
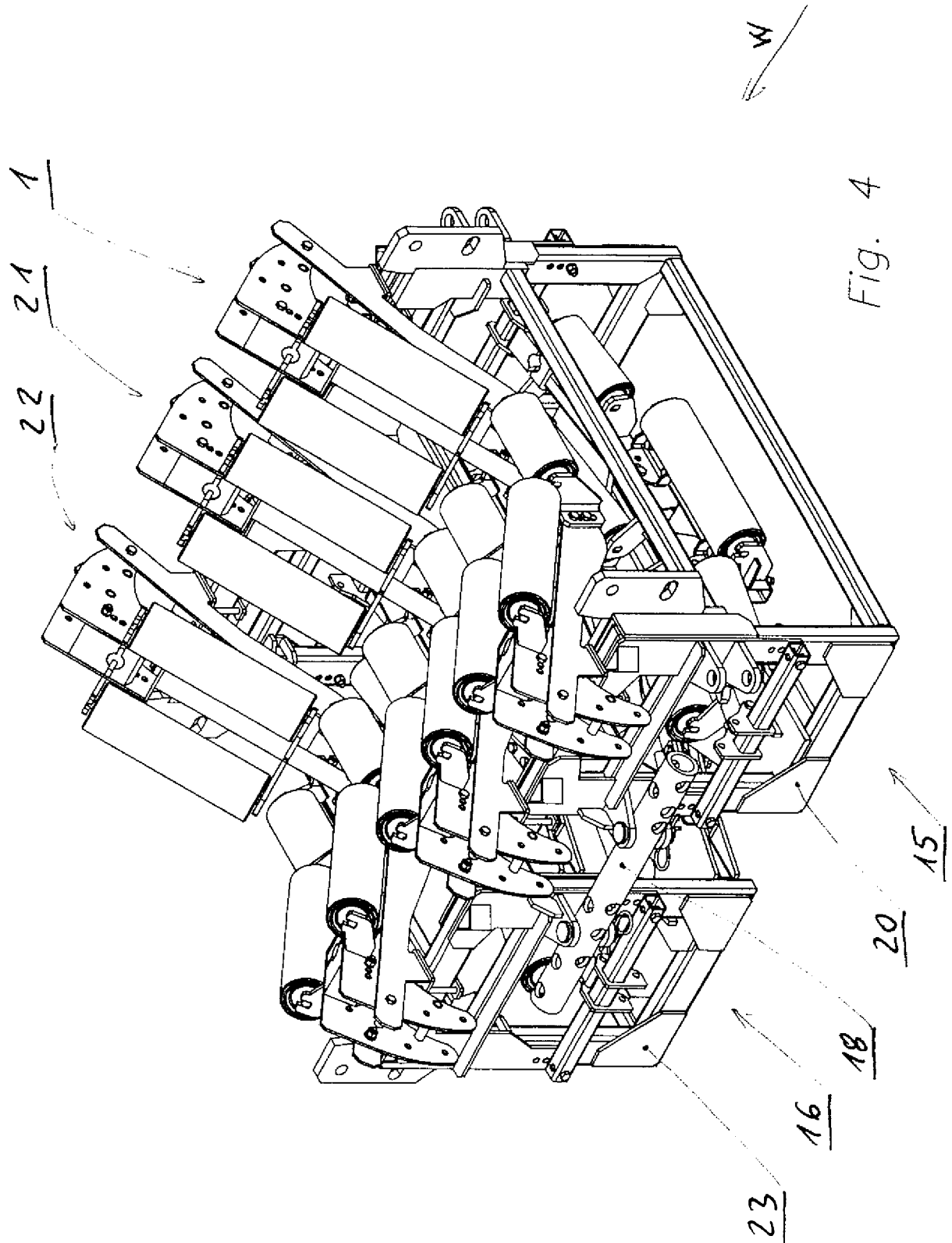


Fig. 3



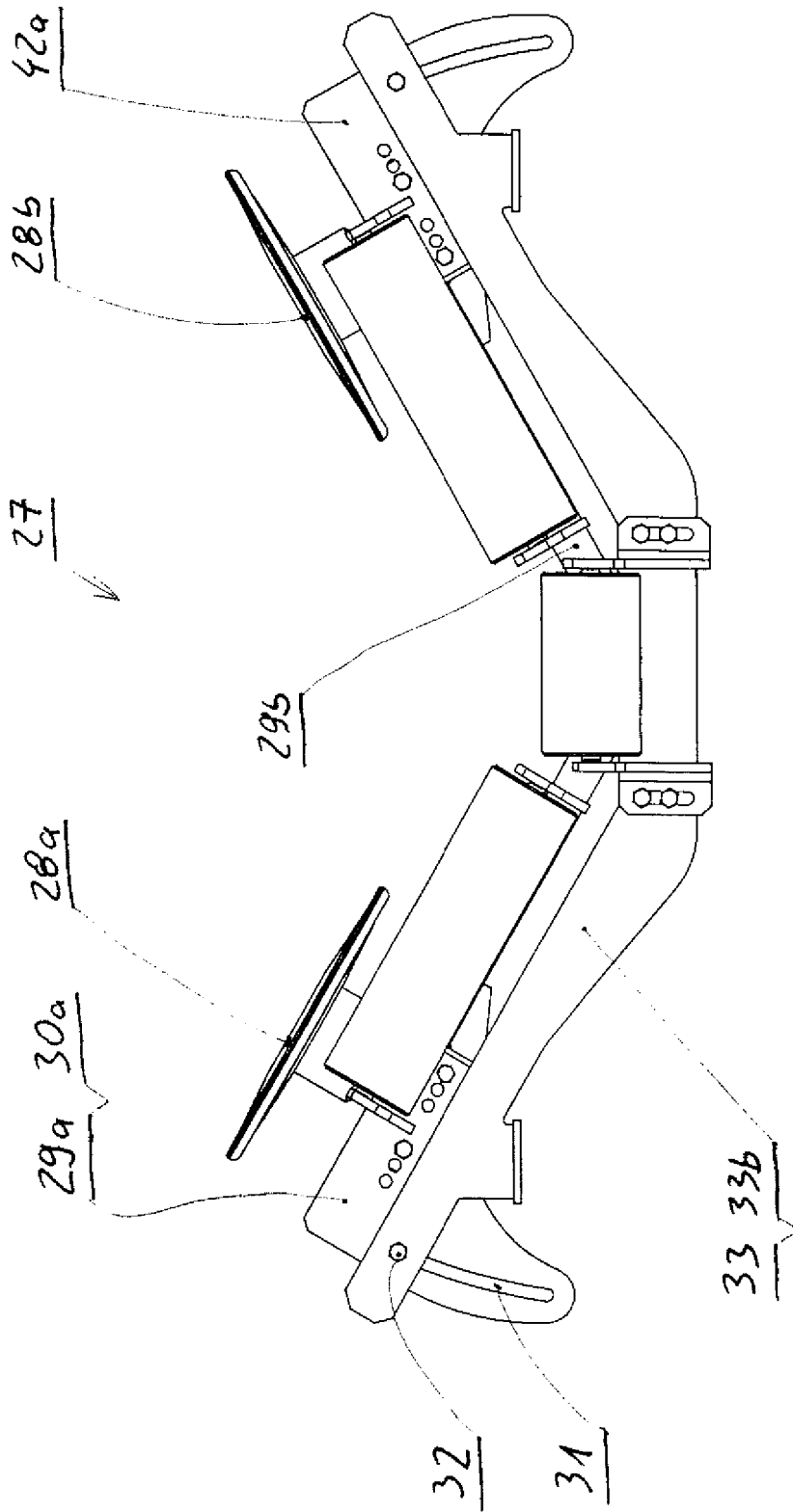


Fig. 5

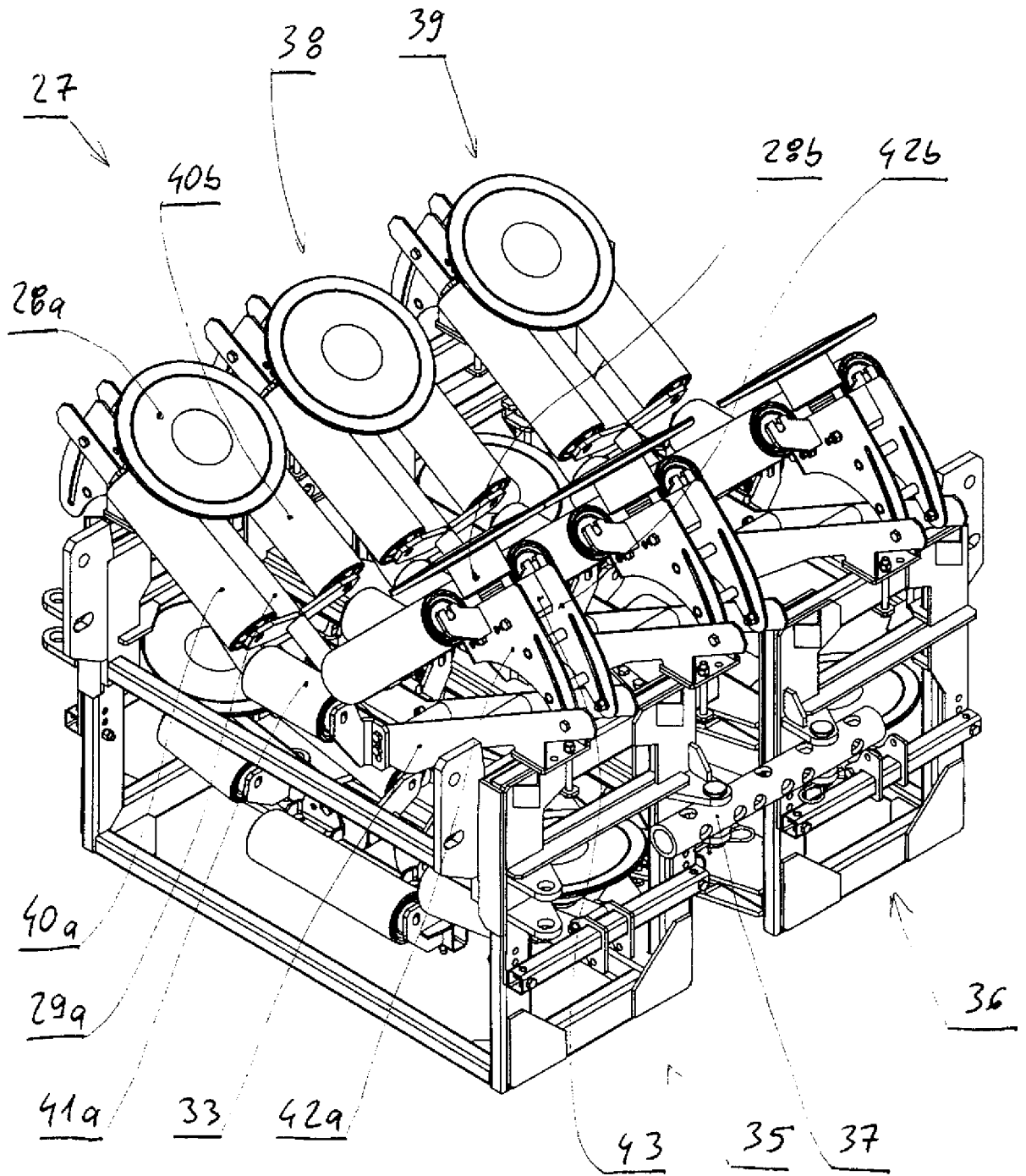


Fig. 6

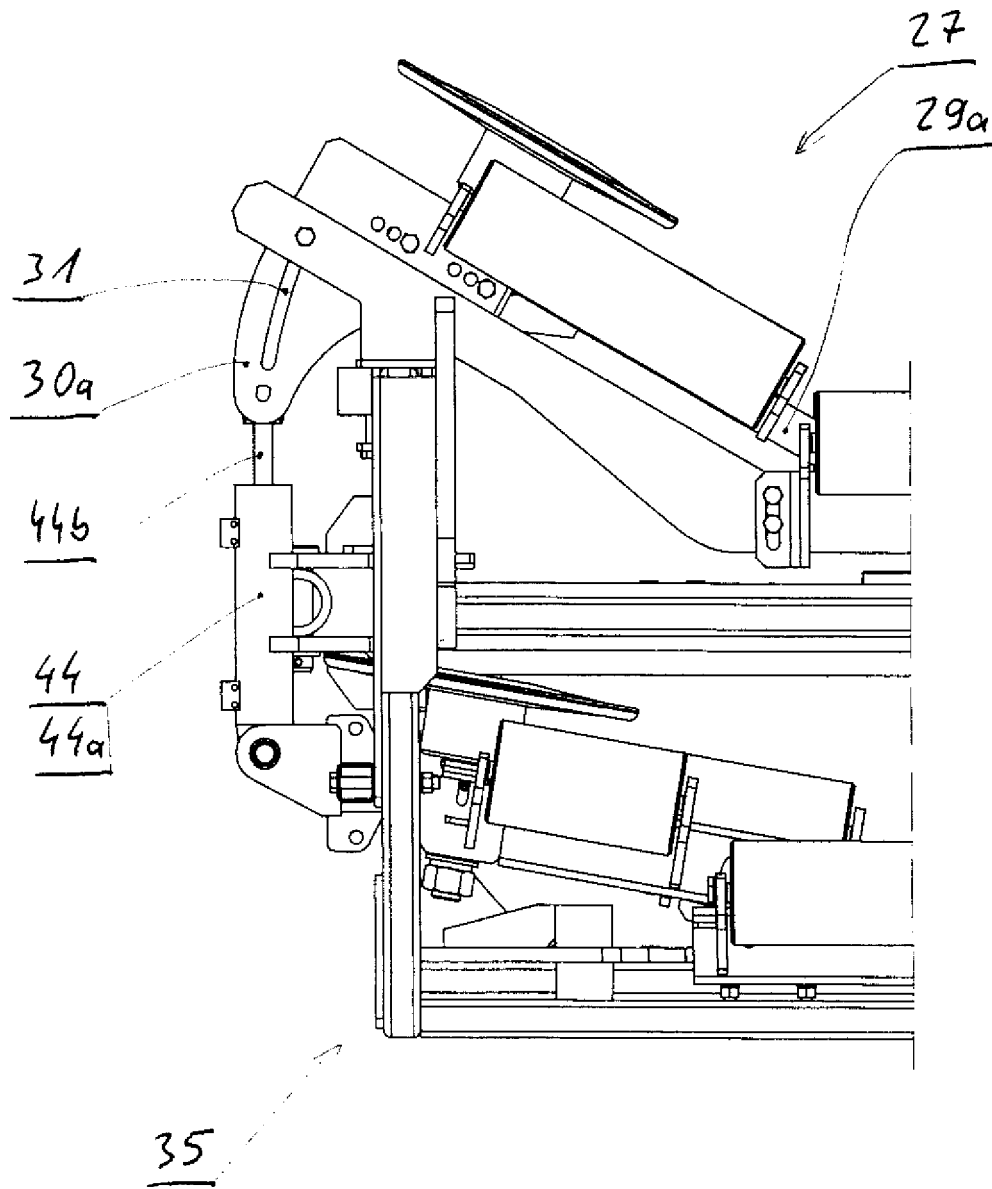


Fig. 7