

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 936 312 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.08.1999 Patentblatt 1999/33

(51) Int. Cl.⁶: **E01D 6/00**, E01D 1/00,
E01D 19/02, E01D 19/10,
E01D 101/34

(21) Anmeldenummer: **99102113.0**

(22) Anmeldetag: **03.02.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **14.02.1998 DE 19806145**

(71) Anmelder:
**Peter Maier Leichtbau GmbH
78224 Singen (DE)**

(72) Erfinder:
• **Maier, Peter
78239 Rielasingen (DE)**
• **Kmet, Branislav
78244 Gottmadingen (DE)**

(74) Vertreter:
**Weiss, Peter, Dr. rer. nat.
Dr. Weiss, Weiss & Brecht
Zeppelinstrasse 4
78234 Engen (DE)**

(54) **Begeh- und/oder befahrbare Vorrichtung**

(57) Bei einer begeh- und/oder befahrbaren Vorrichtung zum Über- und/oder Unterbrücken von bspw. Strassen, aus einem Steg (1), der über Querstreben (2) mit Handläufen (10) und/oder einem Obergurt (3) verbunden ist, soll eine Querstrebe (2) zumindest teilweise aus einem Kastenprofil bestehen.

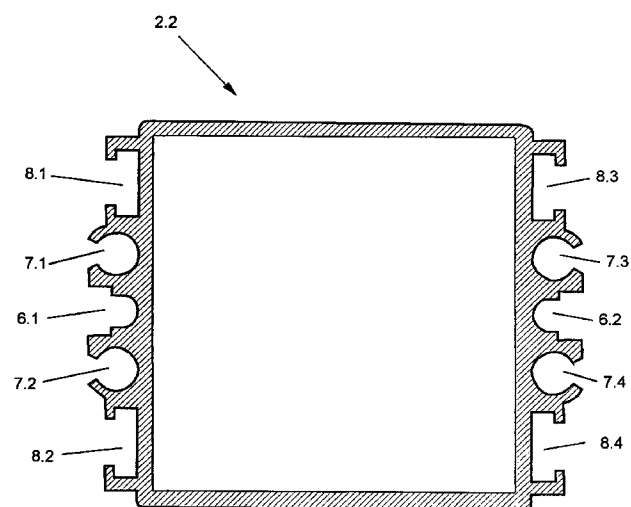


Fig. 4

EP 0 936 312 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine begeh- und/oder befahrbare Vorrichtung zum Über- und/oder Unterbrücken von bspw. Strassen, aus einem Steg, der über Querstreben mit Handläufen und/oder einem Obergurt verbunden ist.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist bspw. aus der DE 196 25 819.7 A1 bekannt. Wesentliches Merkmal dieser Erfindung ist, dass fast die gesamte Vorrichtung baukastenartig hergestellt werden kann. Sie besteht im wesentlichen aus Aluminiumprofilen, die leicht und kostengünstig herzustellen sind. Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese aus der DE 196 25 819 A1 bekannte begehbare Vorrichtung weiter zu verbessern und auch neuen Anwendungszwecken zugänglich zu machen.

[0003] Zur Lösung dieser Aufgabe führt, dass eine Querstrebe zumindest teilweise aus einem Kastenprofil besteht. Dieses Kastenprofil soll bevorzugt an vielen Stellen der erfindungsgemässen Vorrichtung angewendet werden. Zum einen sind dies ausser den genannten Querstreben auch Obergurte oder zusätzliche Zugstreben bzw. Stangen, Dachstreben usw. Soweit wie möglich sollen die Bauteile vereinheitlicht werden, damit die gesamte Vorrichtung mit einem Minimum an unterschiedlichen Bauteilen auskommt.

[0004] Ein Kastenprofil hat den Vorteil, dass es eine wesentlich verbesserte Stabilität aufweist. Ferner ist es aber auch möglich, dem Kastenprofil zusätzliche Profilierungen anzufügen, welche der Aufnahme und/oder dem Einsetzen weiterer Bauelemente dienen. Die einzelnen Möglichkeiten werden weiter unten beschrieben.

[0005] Durch das Kastenprofil besteht aber auch die Möglichkeit, eine Querstrebe besser als bisher mit einem Steg zu verbinden. Erfindungsgemäss ist hierzu ein Y-förmiges Verbindungsstück vorgesehen, welches an dem Steg festliegt. Beispielsweise kann die Festlegung auf einer Scharnierstange erfolgen, welche gleichzeitig zwei Planken des Steges klavierbandartig miteinander verbindet. Von dem Verbindungsstück ragen zur Seite hin zwei Äste auf, auf die jeweils eine Querstrebe aufgesteckt ist. Dabei sind die Äste so ausgestaltet, dass sie sich mit ihrem Rücken und Stützfingern im Inneren der Querstrebe abstützen.

[0006] Eine Einschiebtiefe der Querstrebe wird durch einen Anschlag an dem Ast begrenzt. Ferner erfolgt die Festlegung der Querstrebe mittels eines Sicherungsbolzens.

[0007] Ein weiteres Problem der erfindungsgemässen Vorrichtung besteht in der Absicherung der Seiten, wobei die von den Querstreben gebildeten Dreiecke in der Regel zu gross sind. Diese Dreiecke sollten noch mit einer Seitenverkleidung aufgefüllt werden, so dass auch ein Durchgleiten eines Kindes nicht mehr möglich ist.

[0008] Aus welchem Material die Seitenverkleidung besteht, ist von untergeordneter Bedeutung. Gedacht ist vor allem an eine Kunststofftafel oder an Sicherheitsglas.

[0009] Der Halterung der Seitenverkleidung dienen zum einen Teile der oben erwähnten Profilierung an dem Kastenprofil, bspw. Aufnahmerinnen, in die die Seitenverkleidung eingesetzt wird. Zur Festlegung der Seitenverkleidung gegenüber dem Steg bzw. gegenüber einem Handlauf sind noch spezielle Klemmeinrichtungen vorgesehen, die im vorliegenden, bevorzugten Ausführungsbeispiel aus einem Klemmhalter und einem Klemmstück bestehen. Dabei sollen die Klemmeinrichtungen sowohl gegenüber den Handläufen, als auch gegenüber dem Steg anwendbar sein.

[0010] Klemmstück und Klemmhalter sind so miteinander verbunden, dass ein Abstand zwischen beiden veränderbar ist. Hierdurch können die gleichen Klemmeinrichtungen auch bei unterschiedlich dicken Seitenverkleidungen verwendet werden. Beispielsweise kann das Klemmstück gelenkig mit dem Klemmhalter verbunden sein, wenn eine zweite Verbindung über eine Zugschraube erfolgt, mit der der Abstand zwischen Klemmstück und Klemmhalter verändert wird.

[0011] In manchen Fällen reicht es nicht aus, die Versteifung des Steges durch die Querstreben alleine durchzuführen. In diesem Fall hat es sich als ratsam erwiesen, zwischen zwei Querstreben noch einen Zugstab anzuordnen, der etwa vertikal mit dem Steg verbunden ist. Hierdurch werden die Zugkräfte, welche im wesentlichen auf den Steg wirken, besser aufgefangen. Das gleiche gilt auch für die Knickkräfte, die im wesentlichen auch nach unten wirken.

[0012] Der senkrechte Zugstab lässt sich vor allem auch dann vorteilhaft anwenden, wenn die begeh- und/oder befahrbare Vorrichtung eingehaust wird. In diesem Fall erstrecken sich die Querstreben und der Zugstab in eine Höhe von etwa 2.40 Meter und sind dort mit einer Obergurt verbunden. Die Verbindung geschieht bevorzugt an einer Knotenstelle, die von entsprechenden Seitenwangen überdeckt wird.

[0013] Um die Stabilität zu verbessern, werden zwei parallel verlaufende Obergurte durch Dachstreben miteinander verbunden. Auf die Obergurte und die Dachstreben können noch zusätzliche Dachflächen aufgelegt werden. Damit diese sich gegenüber den Obergurten abstützen, können in entsprechenden Profilierungen der Obergurte elastische Materialstreifen, bspw. Moosgummistreifen, eingelegt sein.

[0014] In einem anderen Anwendungsbeispiel soll eine erfindungsgemässe begeh- und/oder befahrbare Vorrichtung dem Überbrücken von bspw. hochwassergefährdeten Gebieten dienen. Hierzu ist vorgesehen, dass einem entsprechenden Steg Stützen zum Abstützen auf einem Untergrund zugeordnet sind. Diese Stützen weisen Konsolen auf, die entlang der Stützen verschiebbar angeordnet sind. Auf den Konsolen liegt der Steg auf, so dass er in seiner Höhe vom Untergrund verstellt werden kann. Ferner sollen auch die Stützen selbst teleskopierbar ausgebildet sein, so dass der Steg angehoben werden kann.

[0015] Zwei Stützen sind jeweils an ihrem oberen Ende über ein Gelenk miteinander verbunden, wobei von diesem

Gelenk wiederum eine Aufhängung herabhängt, an welcher der Steg befestigt ist.

[0016] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Beschreibungen bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

Figur 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemässen begeh- und/oder befahrbaren Vorrichtung;

Figur 2 eine Frontansicht der Vorrichtung gemäss Figur 1;

Figur 3 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemässe Querstrebe;

Figur 4 einen Querschnitt durch ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Querstrebe;

Figur 5 einen Querschnitt durch einen Teil eines weiteren Ausführungsbeispiels einer begeh- und/oder befahrbaren Vorrichtung;

Figur 6 einen Längsschnitt durch einen Teil eines weiteren Ausführungsbeispiels einer begeh- und/oder befahrbaren Vorrichtung;

Figur 7 einen Querschnitt durch den Teil gemäss Figur 6 entlang Linie VII-VII;

Figur 8 eine schematisch dargestellte Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer begeh- und/oder befahrbaren Vorrichtung.

[0017] Gemäss Figur 1 weist eine begeh- und/oder befahrbare Vorrichtung einen Steg 1 auf, der bevorzugt entsprechend der DE 196 25 819 A1 aus einer Mehrzahl von Planken zusammengesetzt ist. Hierauf soll bei der vorliegenden Erfindung nicht eingegangen werden.

[0018] Der Steg 1 ist über Querstreben 2 mit einem Obergurt 3 verbunden. Ferner ist zwischen Obergurt 3 und Steg 1 zwischen zwei Querstreben 2 noch eine vertikal verlaufende Zugstange 4 vorgesehen. An der Knotenstelle zwischen Querstrebe 2, Obergurt 3 und Zugstange 4 sind zwei Seitenwangen 5.1 und 5.2 (siehe Figur 2) vorgesehen, welche diese Knotenstelle überdecken.

[0019] Zwei etwa parallel verlaufende Obergurte 3.1 und 3.2 werden in Abständen durch Dachstreben 37 miteinander verbunden. Hierdurch ist die begeh- und/oder befahrbare Vorrichtung eingehaust. Erfindungsgemäss besteht eine Querstrebe 2.1 bzw. 2.2 entsprechend den Figuren 3 und 4 aus einem geschlossenen Kastenprofil, das nach aussen abragende Profilierungen aufweist. Bei dem Ausführungsbeispiel der Querstrebe 2.1 gemäss Figur 3 sind zwei gegenüberliegende Aufnahmerinnen 6.1 und 6.2 für eine später beschriebene Verkleidung vorgesehen. Diese Aufnahmerinnen 6.1 und 6.2 finden sich auch in Figur 4 wieder. Allerdings sind zusätzlich neben den Aufnahmerinnen 6.1 und 6.2 noch röhrenförmige Nuten 7.1 bis 7.4 vorgesehen, in welche bspw. eine in der DE 196 25 819 A1 beschriebene textile Verkleidung eingehängt werden kann.

[0020] Ferner besitzt die Querstrebe 2.2 noch T-förmige Nuten 8.1 bis 8.4, welche der Aufnahme eines elastischen Elementes dienen, auf dem bspw. in Gebrauchslage, sofern dieses Profil als Obergurt 3 Anwendung findet, eine Dachbahn aufliegen kann.

[0021] In Figur 5 ist eine Möglichkeit einer Halterung einer Seitenverkleidung beschrieben, die hier als eine Glasplatte 9 angedeutet ist. Die Halterung dieser Glasplatte 9 geschieht in dem Dreieck zwischen zwei benachbarten Querstreben bzw. zwischen einer Querstrebe und einer vertikalen Zugstange 4. Eine Halterung muss jedoch auch nach oben zu einem Handlauf 10 und nach unten zum Steg 1 erfolgen. Hierfür sind Klemmeinrichtungen 11.1 und 11.2 vorgesehen, die bevorzugt identisch ausgebildet sind. Dabei weist jede Klemmeinrichtung 11.1 und 11.2 einem Klemmhalter 12 und ein Klemmstück 13 auf. Das Klemmstück 13 ist über ein Gelenk 14 mit dem Klemmhalter 12 verbunden, so dass ein Abstand a zwischen einem Schenkel 15 des Klemmstücks 13 und einem Stützschenkel 16 des Klemmhalters 12 veränderbar ist. Die Veränderung wird durch eine Zugverbindung hervorgerufen, die im vorliegenden Ausführungsbeispiel als einen den Stützschenkel 16 durchsetzenden Zugschraube 17 und einer an dem Schenkel 15 festliegenden Mutter 18 besteht. Wird die Zugschraube 17 in die Mutter 18 eingedreht, so verringert sich der Abstand a, so dass elastische Klemmstreifen 19.1 und 19.2 von beiden Seiten her auf die Glasplatte 9 aufgedrückt werden.

[0022] Etwa rechtwinklig zum Stützschenkel 16 ragt ein Arm 20 ab, an den endwärtig eine Rastnase 21 angeformt ist. Diese Rastnase 21 greift in Gebrauchslage bei der Klemmeinrichtung 11.1 in eine Nut 22 des Handlaufes 10 ein, während sich die Rastnase 21 der Klemmeinrichtung 11.2 auf dem Steg 1 ggf. gegen eine Rippe od. dgl. abstützt.

[0023] In den Figuren 6 und 7 ist eine Möglichkeit der Befestigung von Querstreben 2 nahe dem Steg 1 angedeutet. Vom Steg 1 sind in Figur 6 zwei Planken 1.1 und 1.2 angedeutet, die an einer Stossstelle 23 scharnierartig über eine Scharnierstange 24 miteinander verbunden sind, wie dies in der DE 196 25 819 A1 beschrieben wird. Dieser Schar-

nierstange 24 ist ein Verbindungsstück 25 aufgeschoben, welches Y-förmig ausgestaltet ist, so dass zwei Äste 26.1 und 26.2 nach oben abragen. Jeder Ast 26.1 und 26.2 steckt in einer Querstrebe 2.1 bzw. 2.2, wobei er dem Inneren der Querstrebe 2.1 bzw. 2.2 jeweils einerseits mit einem Rücken 27 und andererseits mit zwei Stützfüßern 28 und 29 anliegt.

[0024] Beim Aufstecken auf den Ast 26.1 bzw. 26.2 trifft die Querstrebe 2.1 bzw. 2.2 auf einen Anschlag 30, der die Einstecktiefe begrenzt. Gesichert wird die Querstrebe 2.1 bzw. 2.2 durch einen Sicherungsbolzen 31, der durch die Querstrebe 2.1 bzw. 2.2 und durch den Ast 26.1 bzw. 26.2 gesteckt wird.

[0025] Die Ausführungsform der erfindungsgemässen begeh- und/oder befahrbaren Vorrichtung gemäss Figur 8 ist vor allem für Hochwassergebiete geeignet, bei denen der Abstand der Vorrichtung von einem Untergrund bzw. einem Wasserspiegel verändert werden soll. Hierzu sind zwei Stützen 32.1 und 32.2 vorgesehen, die mit entsprechenden Stützfüßern 33.1 und 33.2 einem Untergrund aufsitzen. In der Zeichnung ist ferner angedeutet, dass die Stützen 32.1 und 32.2 in ihrer Länge veränderbar, d. h. teleskopierbar sind. Dies kann der Einfachheit halber dadurch geschehen, dass zwei Rohre mit unterschiedlichem Durchmesser ineinander stecken und ineinander verschoben werden können.

[0026] Auf den Stützen 32.1 bzw. 32.2 sind Konsolen 34.1 und 34.2 angeordnet, die entlang den Stützen 32.1 und 32.2 verschiebbar und in vorbestimmten Lagen festlegbar sind. Auf jeder Konsole 34.1 und 34.2 kann noch ein Querprofil zum Unterlegen des Steges 1 aufgelegt sein.

[0027] Die beiden Stützen 32.1 und 32.2 sind an ihrem oberen Ende durch ein Gelenk 35 miteinander verbunden. Der Steg 1 hängt über einer Aufhängung 36 an dem Gelenk 35.

Positionszahlenliste

1	Steg	34	Konsole	67	
2	Querstrebe	35	Gelenk	68	
3	Obergurt	36	Aufhängung	69	
4	Zugstange	37	Dachstrebe	70	
5	Seitenwange	38		71	
6	Aufnahmerinne	39		72	
7	röhrenf. Nut	40		73	
8	Nut	41		74	
9	Glasplatte	42		75	
10	Handlauf	43		76	
11	Klemmeinrichtung	44		77	
12	Klemmhalter	45		78	
13	Klemmstück	46		79	
14	Gelenk	47			
15	Schenkel	48			
16	Stützschenkel	49			
17	Zugschraube	50		a	Abstand
18	Mutter	51			
19	Klemmstreifen	52			
20	Arm	53			
21	Rastnase	54			
22	Nut	55			
23	Stossstelle	56			
24	Scharnierstange	57			

(fortgesetzt)

5

10

15

Positionszahlenliste					
25	Verbindungsstück	58			
26	Ast	59			
27	Rücken	60			
28	Stützfinger	61			
29	Stützfinger	62			
30	Anschlag	63			
31	Sicherungsbolzen	64			
32	Stützen	65			
33	Fuss	66			

Patentansprüche

- 20 1. Begeh- und/oder befahrbare Vorrichtung zum Über- und/oder Unterbrücken von bspw. Strassen, aus einem Steg (1), der über Querstreben (2) mit Handläufen (10) und/oder einem Obergurt (3) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass eine Querstrebe (2) zumindest teilweise aus einem Kastenprofil besteht.
- 25 2. Begeh- und/oder befahrbare Vorrichtung zum Über- und/oder Unterbrücken von bspw. Strassen, aus einem Steg (1), der über Querstreben (2) mit Handläufen (10) und/oder einem Obergurt (3) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Querstreben (2) eine Seitenverkleidung (9) eingespannt ist.
- 30 3. Begeh- und/oder befahrbare Vorrichtung zum Über- und/oder Unterbrücken von bspw. Strassen, aus einem Steg (1), der über Querstreben (2) mit Handläufen (10) und/oder einem Obergurt (3) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen zwei Querstreben (2) eine Zugstange angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Zugstange den Steg mit dem Obergurt verbindet.
- 35 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass zwei etwa parallel verlaufende Obergurte (3.1., 3.2) durch Dachstreben (37) miteinander verbunden sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass auf den Obergurten (3.1, 3.2) ein Dach aufliegt.
- 40 7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass eine Knotenstelle von Querstreben (2), Zugstange, Obergurt (3) und Dachstrebe (37) durch zwei Seitenwangen (5.1, 5.2) überdeckt ist.
8. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Kastenprofil zumindest eine Profilierung (6, 7, 8) zum Einsetzen eines weiteren Bauelementes aufweist.
- 45 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Nut (8.1 bis 8.4) zum Einsetzen einer elastischen Abstützung für das Dach vorgesehen ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Aufnahmerinne (6.1, 6.2) zum Einsetzen einer Seitenverkleidung (9) vorgesehen ist.
- 50 11. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine röhrenförmige Nut (7.1 bis 7.4) zur Aufnahme einer weiteren, bspw. textilen Seitenverkleidung, vorgesehen ist.
- 55 12. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenverkleidung (9) zum Handlauf (10) bzw. zum Steg (1) hin von einer Klemmeinrichtung (11) gehalten ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmeinrichtung (11) aus einem Klemmhalter

(12) und einem Klemmstück (13) besteht, welche relativ zueinander bewegbar sind.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Klemmstück (13) einends gelenkig mit dem Klemmhalter (12) verbunden ist und des weiteren davon beabstandet eine Zugverbindung (17, 18) aufweist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmeinrichtung (11) lösbar mit dem Handlauf (10) und/oder dem Steg (1) verbunden ist.

16. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Querstrebe (2) auf ein Verbindungsstück (25) aufgesteckt ist, welches gelenkig mit dem Steg (1) verbunden ist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass Verbindungsstück einen Ast (26) aufweist, der in der Querstrebe (2) steckt und einen Anschlag (30) für die Querstrebe (2) aufweist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Ast (26) sich mit einem Rücken (27) einerseits und zwei Stützfingern (28, 29) andererseits gegen entsprechende Innenflächen in der Querstrebe (2) abstützt.

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Querstrebe (2) und den Ast (26) ein Sicherungsbolzen (31) gesteckt ist.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Äste (26.1, 26.2) zu einem Y-förmigen Verbindungsstück (25) zum Halten von zwei Querstreben (2) verbunden sind.

21. Begeh- und/oder befahrbare Vorrichtung zum Über- und/oder Unterbrücken von bspw. Strassen, aus einem Steg (1), der über Querstreben (2) mit Handläufen (10) und/oder einem Obergurt (3) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass dem Steg (1) Stützen (32) zum Abstützen auf einem Untergrund zugeordnet sind.

22. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass auf die Stützen (32) Konsolen (34) aufgesetzt sind, auf denen der Steg (1) aufliegt.

23. Vorrichtung nach Anspruch 21 oder 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützen (32) teleskopierbar sind.

24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 21 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützen (32) an ihren oberen Ende über ein Gelenk (35) miteinander verbunden sind.

25. Vorrichtung nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass vom Gelenk (35) eine Aufhängung (36) zum Steg (1) führt.

26. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 21 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützen (32) als Vierkantprofil ausgebildet sind.

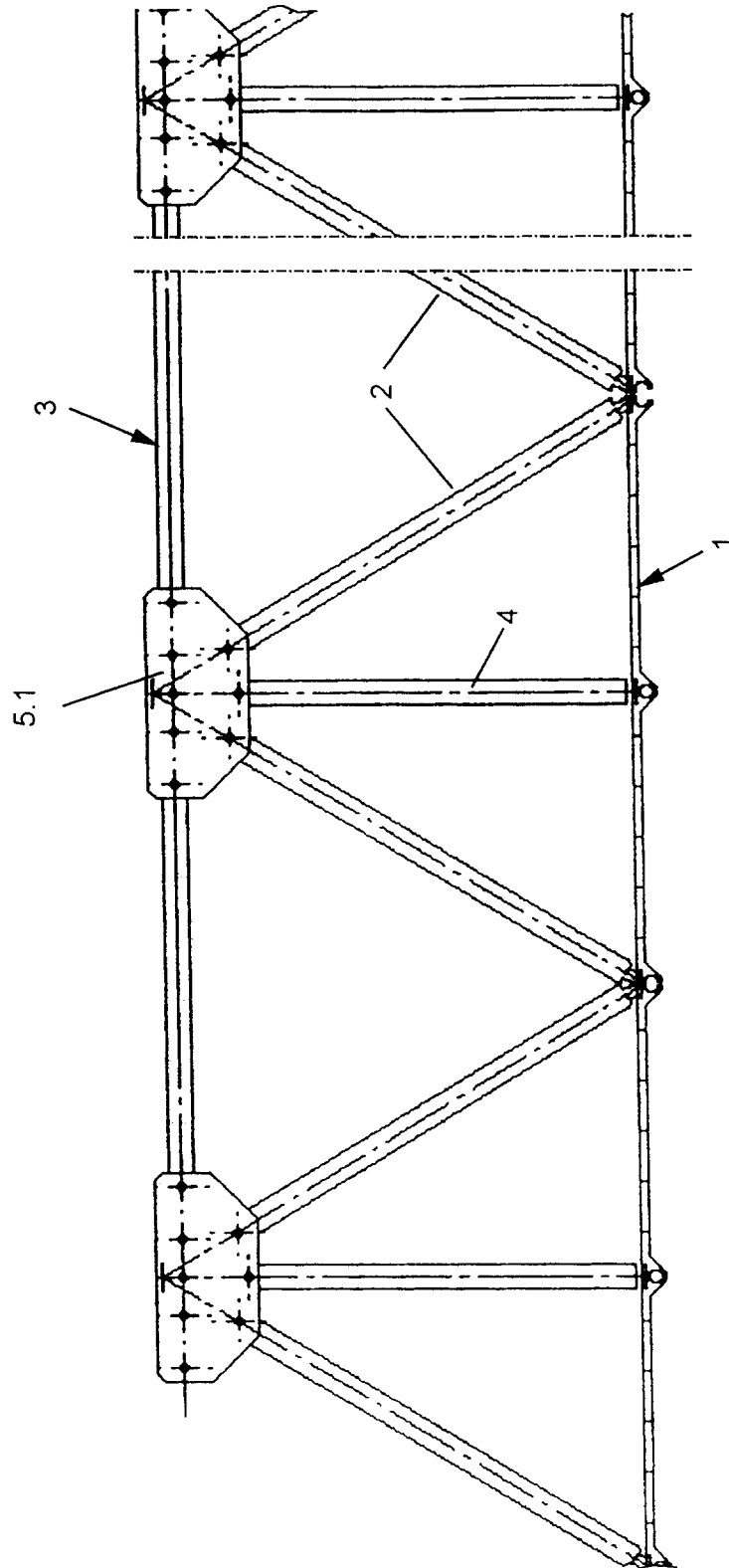


Fig. 1

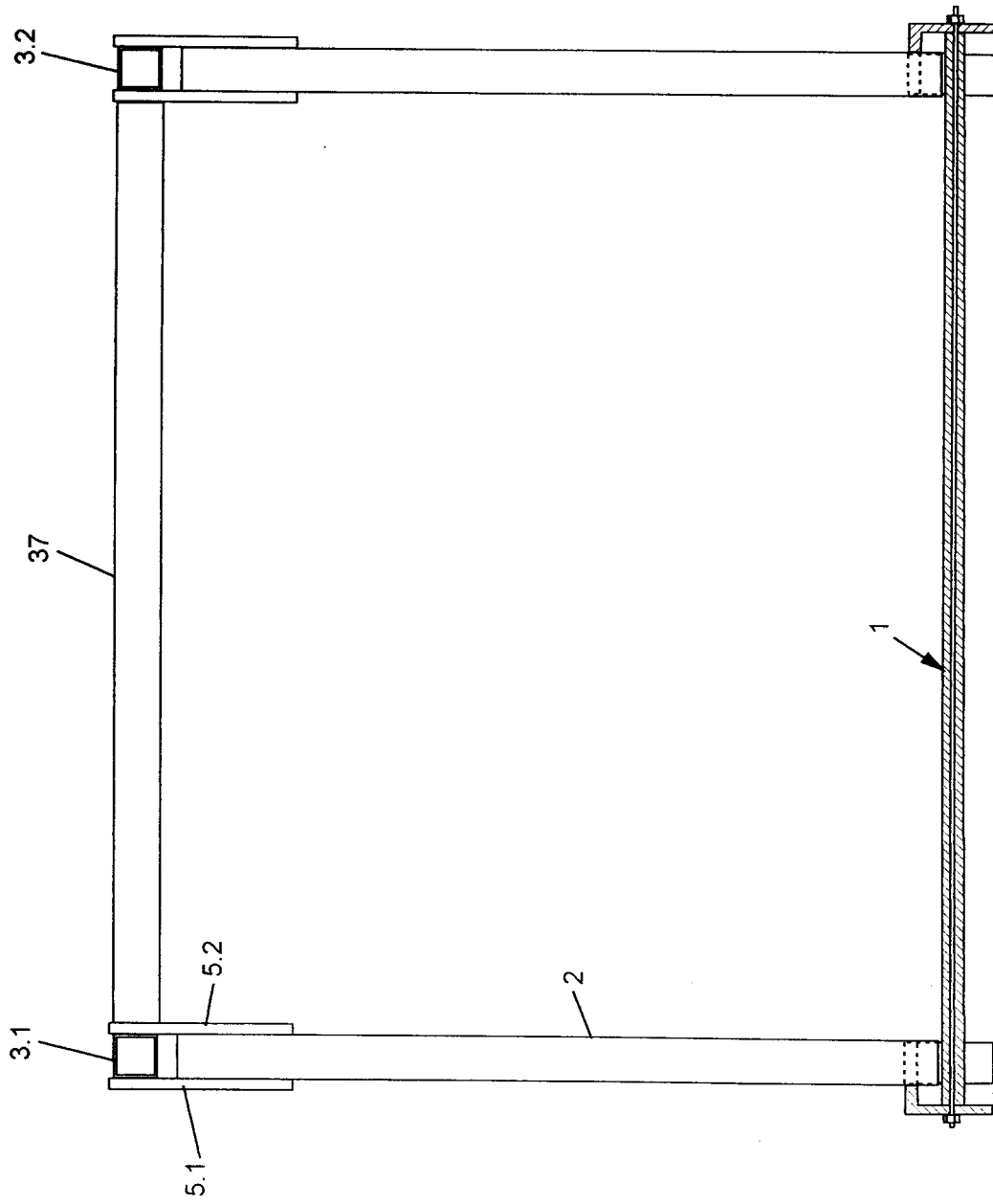


Fig. 2

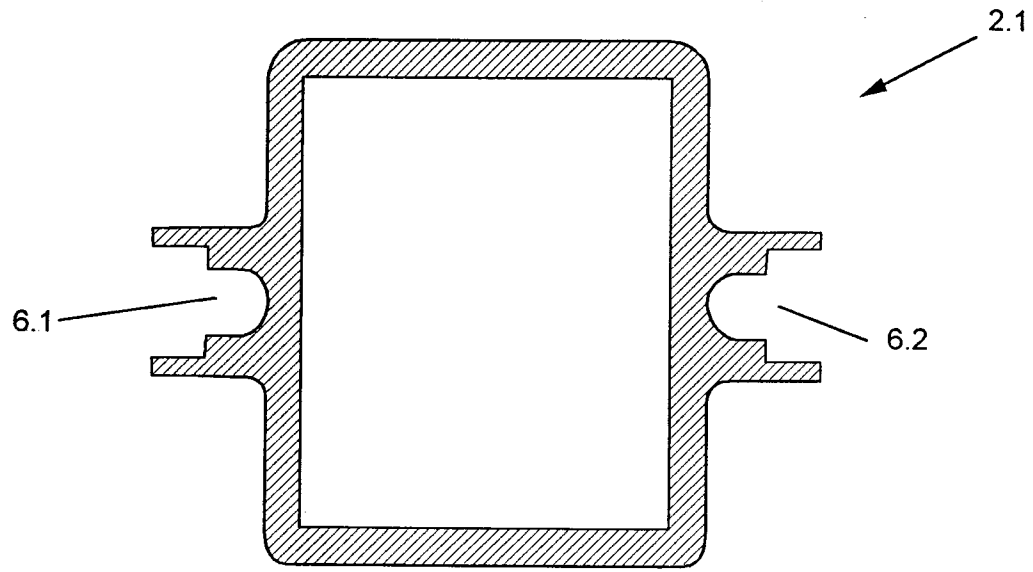


Fig. 3

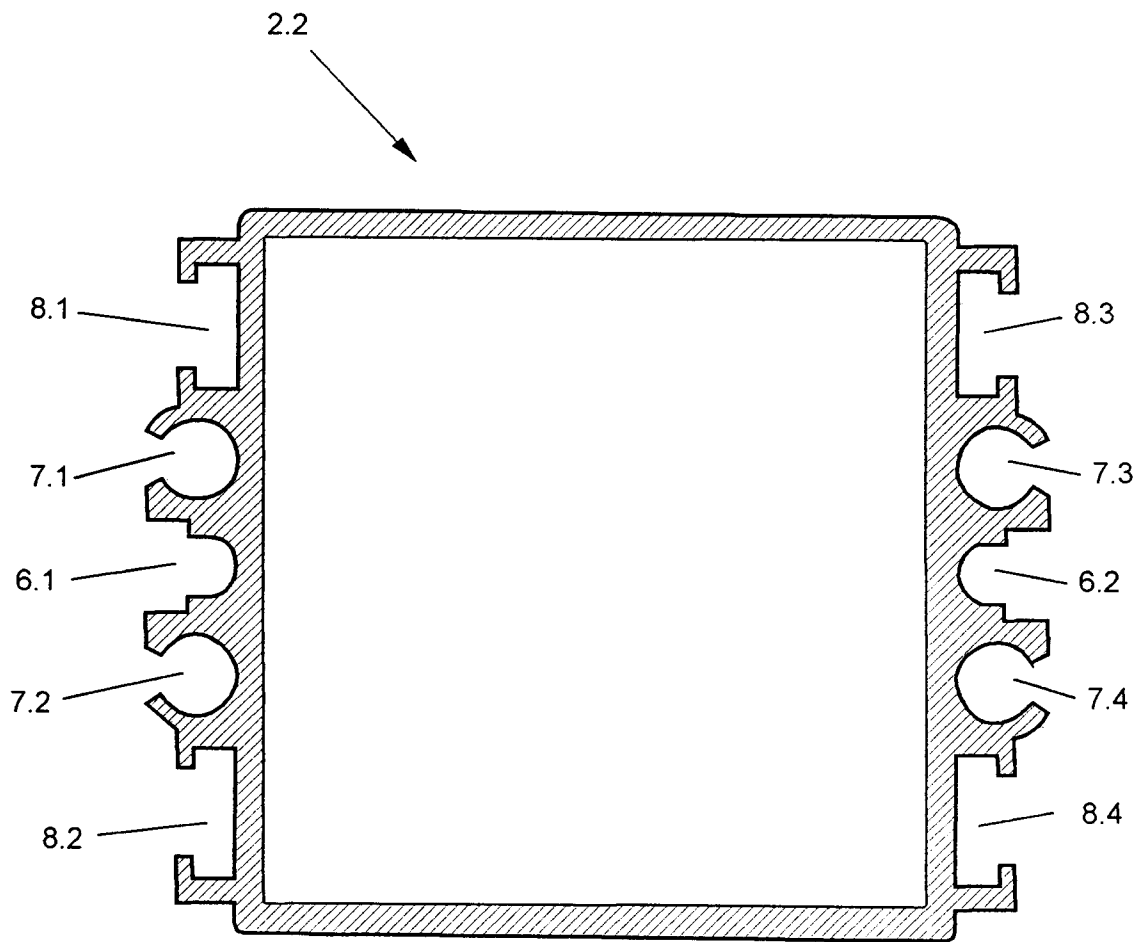


Fig. 4

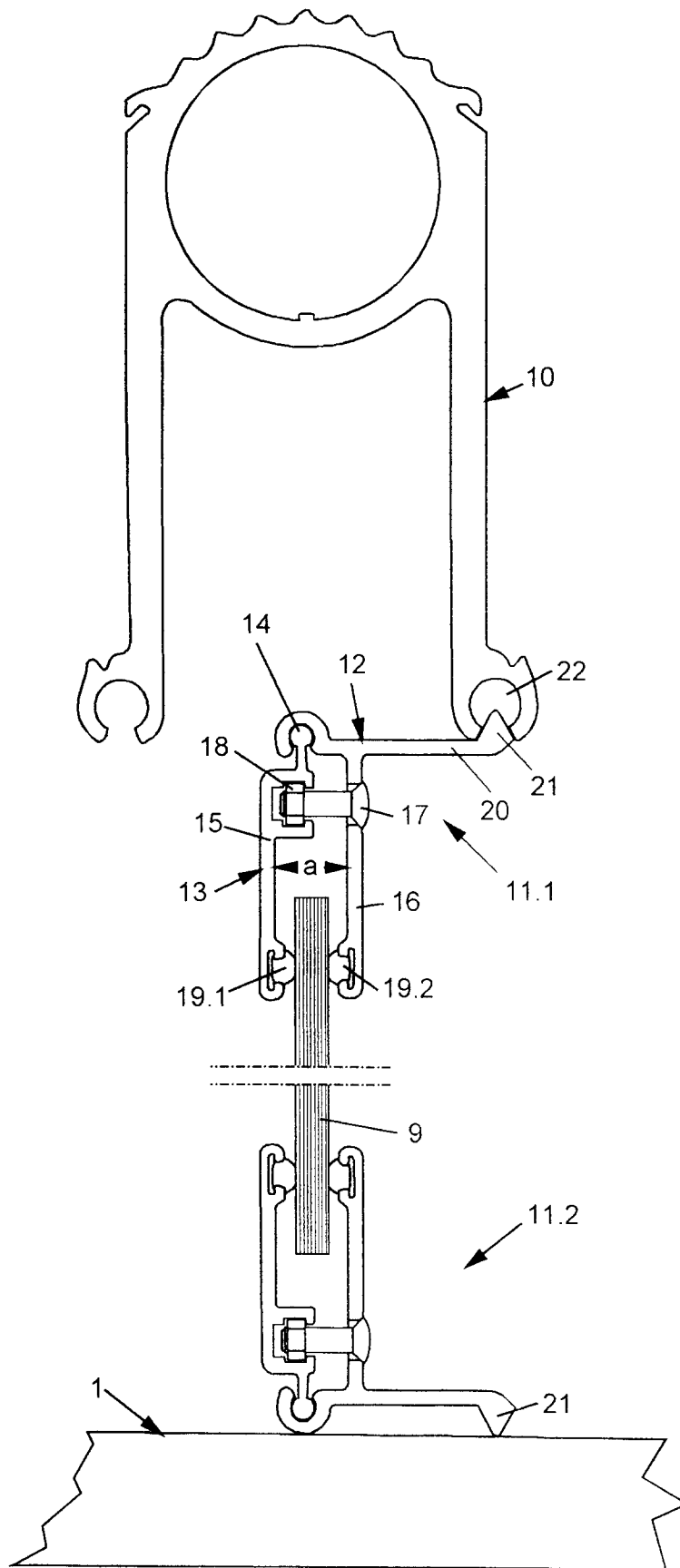


Fig. 5

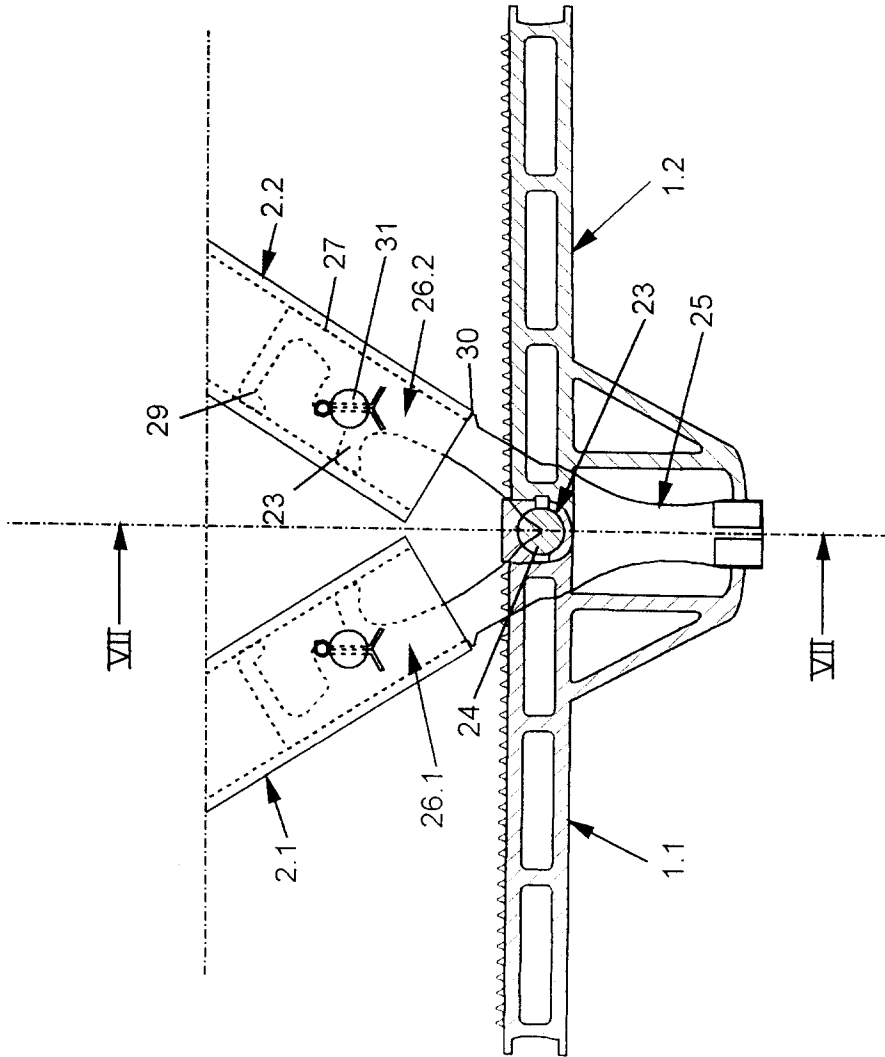


Fig. 6

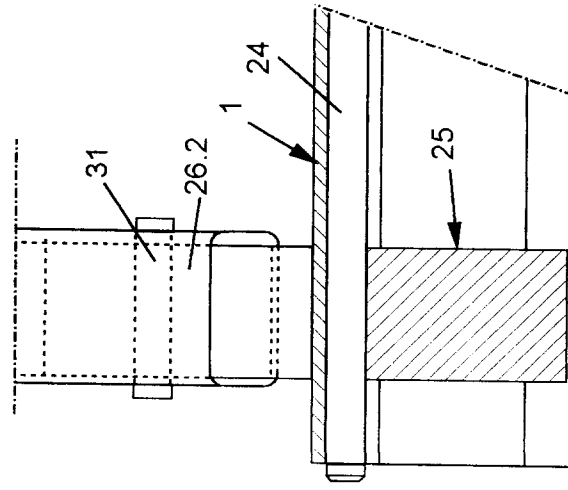


Fig. 7

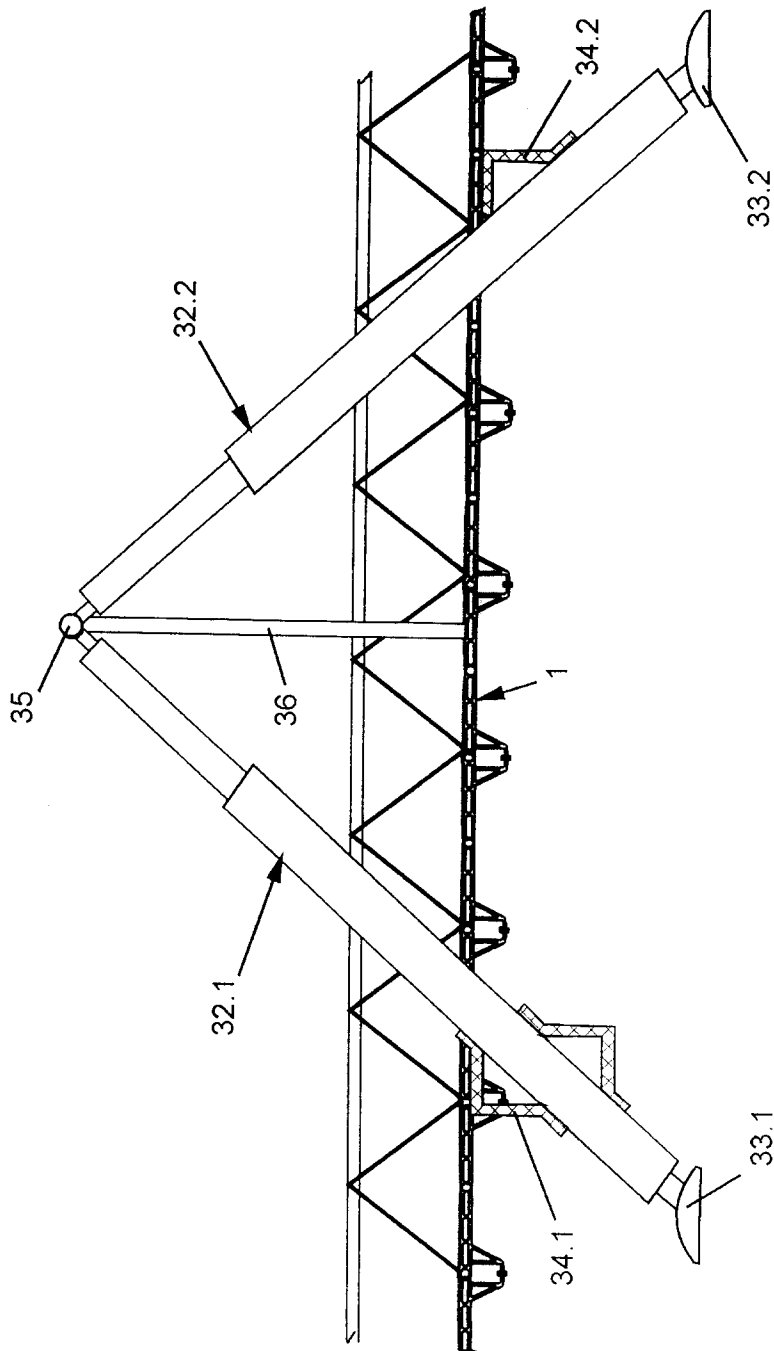


Fig. 8