

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **88111462.3**

(51) Int. Cl. 4: **B61D 19/00**

(22) Anmeldetag: **16.07.88**

Die Bezeichnung der Erfindung wurde geändert
(Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-III, 7.3).

(30) Priorität: **24.09.87 DE 3732143**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.03.89 Patentblatt 89/13

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **Linke-Hofmann-Busch
Waggon-Fahrzeug- Maschinen GmbH
Postfach 41 11 60 Gottfried-Linke-Strasse
D-3320 Salzgitter 41(DE)**

(72) Erfinder: **Asche, Günter
Am Brink 1a
D-3325 Lengede(DE)
Erfinder: Kuppe, Gerhard
Hauptstrasse 31
D-3321 Lesse(DE)
Erfinder: Schmidt, Walter
Renvad 4
D-3320 Salzgitter 1(DE)**

(54) **Betätigungseinrichtung für eine bewegliche Seitenwand oder Abschnitte einer Seitenwand eines gedeckten Güterwagens.**

(57) Für einen gedeckten Eisenbahngüterwagen mit festem Dach, festen Stirnwänden und festem Boden sowie öffnungsfähigen Seitenwänden oder Abschnitten von Seitenwänden mit im oberen Bereich zum Dach hin abgewinkeltem nach oben aufschwenkbarem Seitenwand-Schrägbereich, der an seinem freien Ende ein flexibles Wandteil trägt, das seinerseits höhenverstellbar ausgebildet ist, wird eine Betätigungseinrichtung geschaffen, die das Betätigen und Verstellen der Seitenwand oder eines Abschnittes der Seitenwand bei geringem Zeit- und Kraftaufwand sicher und manuell durchführbar gestattet. Zur Lösung dieser Aufgabe ist am Seitenwand-Schrägbereich eine Druckstange gelenkig angeordnet, die am anderen Ende auf einer an der Stirnwand gelagerten Stellspindel höhenverstellbar geführt ist und an deren einem Ende ein Antriebsgetriebe mit zu beaufschlagender Antriebswelle in günstiger Griffhöhe angeordnet ist. Das flexible Wandteil wird mittels Seilzug und Umlenkrollen mit dem Aufschwenken des Seitenwand-Schrägbereiches seinerseits zusätzlich höhenverstellt. Eine den Boden überragende um mindestens 90° verschwenkbare Ladebordwand ist über eine Getriebekette und ein Stellmittel ebenfalls vom Antriebsgetriebe betätigbar.

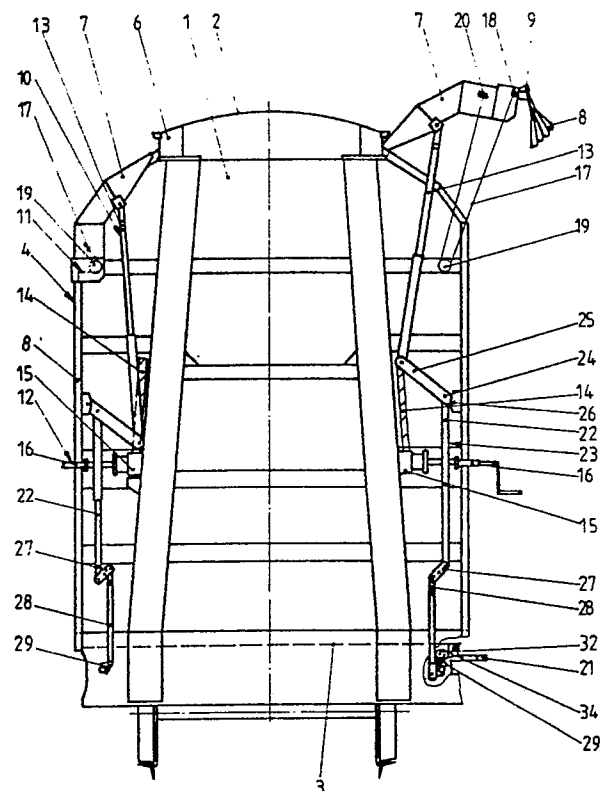


Fig.3

Betätigungseinrichtung für eine Seitenwand oder Abschnitte einer Seitenwand eines gedeckten Eisenbahngüterwagens

Die Erfindung betrifft eine Betätigungseinrichtung für eine Seitenwand oder Abschnitte einer Seitenwand eines gedeckten Eisenbahngüterwagens nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE-OS 35 27 325 ist ein gattungsgemäßer gedeckter Eisenbahngüterwagen bekannt, bei dem das Öffnen und Schließen der Seitenwand oder eines Abschnittes der Seitenwand durch zugeordnete Stellmittel für den Seitenwand-Schrägbereich und das flexible Wandteil erfolgt. Die Stellmittel sind durch ein gemeinsames Betätigungsmittel betätigbar, wobei zum Öffnen der Seitenwand das Stellmittel für den Seitenwand-Schrägbereich diesen hochschwenkt und zugleich das flexible Wandteil in Richtung auf seine Anlenkung am Seitenwand-Schrägbereich verbringt. Bei Bedarf ist eine abklappbare Ladebordwand vorgesehen, die den Boden des Eisenbahngüterwagens überragt und die Ladung und deren seitliche Ladebegrenzung festlegt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, für die Betätigung und das Verstellen einer gattungsgemäßen Seitenwand oder eines Abschnittes einer Seitenwand eines Eisenbahngüterwagens eine Betätigungseinrichtung zu schaffen und derart auszubilden, daß das Betätigen und Verstellen der Seitenwand oder der Abschnitte der Seitenwand bei geringem Zeit- und Kraftaufwand sicher und manuell durchführbar ist.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 und Anspruch 3 gekennzeichnete Betätigungseinrichtung gelöst.

Zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen des Gegenstandes der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird mit Bezug auf die Zeichnung näher beschrieben. Die Zeichnung zeigt in

Fig. 1 eine Längsansicht eines Eisenbahngüterwagens mit einer erfindungsgemäßen Betätigungseinrichtung;

Fig. 2 eine Seitenansicht der Betätigungseinrichtung einerseits bei geschlossener und andererseits bei geöffneter Seitenwand;

Fig. 3 eine Seitenansicht der Betätigungseinrichtung einerseits bei geschlossener und andererseits bei geöffneter Seitenwand für einen Eisenbahngüterwagen nach Fig. 2 mit zusätzlicher verschwenkbarer Ladebordwand in teilweise geschnittener Darstellung;

Fig. 4 eine schematische Darstellung der Getriebekette zur Betätigung der Ladebordwand für den Eisenbahngüterwagen nach Fig. 3.

Der Eisenbahngüterwagen gemäß Fig. 1 bis Fig. 4 weist feste Stirnwände 1, ein festes Dach 2, einen festen Boden 3 und auf jeder Längsseite eine öffnungsfähige Seitenwand 4 oder öffnungsfähige Abschnitte einer Seitenwand 4 auf. Die Stirnwände 1 tragen dabei, je nach Bauweise und zu überbrückender freier Länge, das Dach 2 mit oder ohne eine zusätzliche Abstützung 5. Die das Dach 2 seitlich begrenzenden Dachholme 6 sind gegenüber der zugeordneten Seitenwand 4 nach innen zur vertikalen Längsmittlebene des Eisenbahngüterwagens versetzt angeordnet. Die Seitenwand 4 weist oben einen den Versatz zwischen der Seitenwand 4 und dem Dach 2 überbrückenden zum Dach 2 hin nach oben aufschwenkbaren Seitenwand-Schrägbereich 7 auf, der durch seine angepaßte Außenkontur den zulässigen Regellichtraum (Lichttraumprofil) weitgehend ausschöpft und einen großen Ladequerschnitt ermöglicht. Die Seitenwand 4 wird durch den Seitenwand-Schrägbereich 7 und ein senkrechtes flexibles Wandteil 8 gebildet.

Der Seitenwand-Schrägbereich 7 ist an seinem dachseitigen Ende am Dachholm 6 des Daches 2 schwenkbar angeordnet. Am anderen Ende trägt der Seitenwand-Schrägbereich 7 das flexible Wandteil 8, das seinerseits in Richtung und in bezug auf seine Anlenkung 9 höhenverstellbar ausgebildet ist. Die Betätigung und das Verstellen der Seitenwand 4 erfolgt über getrennte Stellmittel 10 und 11 für das Verschwenken des Seitenwand-Schrägbereiches 7 mittels Stellmittel 10 einerseits und des flexiblen Wandteils 8 mittels Stellmittel 11 andererseits. Die Stellmittel 10 und 11 sind durch ein gemeinsames Betätigungsmittel 12 beaufschlagbar.

Das Stellmittel 10 zum Verschwenken des Seitenwand-Schrägbereiches 7 weist eine Druckstange 13 auf, die einerseits am Seitenwand-Schrägbereich 7 angelenkt ist und, nach unten weisend, andererseits auf einer Stellspindel 14 längsverschieblich höhenverstellbar gehalten und geführt ist. Die Stellspindel 14 ist an der Stirnwand 1 gelagert und an ihrem einen Ende mit einem Antriebsgetriebe 15 verbunden, das eine Antriebswelle 16 aufweist, die in günstiger Griffhöhe für das Bedienungspersonal angeordnet und betätigbar ist.

Das flexible Wandteil 8 ist am unteren Rand des Seitenwand-Schrägbereiches 7 befestigt und weist mindestens einen Seilzug 17 auf, der am unteren Bereich des flexiblen Wandteiles befestigt und an diesem geführt ist. Am Seitenwand-Schrägbereich 7 ist für jeden Seilzug 17 mindestens eine

Umlenkrolle 18 angeordnet, die den Seilzug 17 aus der Vertikalen in Richtung auf die Stirnwand 1 umlenkt. Am stirnseitigen Ende des Seitenwand-Schrägbereiches 7 ist eine weitere Umlenkrolle 18 angeordnet, die den Seilzug bzw. die Seilzüge 17 zu einer wagen- und ortsfesten Umlenkrolle 19 umlenken, die den Seilzug 17 bzw. die Seilzüge 17 wieder vertikal in die Ebene der Stirnwand 1 und in dieser Ebene betätigbar umlenkt. Das andere Ende des Seilzuges 17 bzw. der Seilzüge 17 ist am Seitenwand-Schrägbereich 4 befestigt.

Zum Öffnen der Seitenwand 4 oder des Abschnittes der Seitenwand 4 wird nach Lösen der Befestigungen für das flexible Wandteil 8 die Antriebswelle 16 manuell mit Hilfe einer Kurbel oder mittels Drehschrauber beaufschlagt und treibt das Antriebsgetriebe 15 an, das seinerseits die Stellspindel 14 in Drehung versetzt. Die Druckstange 13 wird auf der Stellspindel 4 höhenverschieblich geführt und bewegt nach oben. Über die gelenkige Anlenkung im Seitenwand-Schrägbereich 7 wird dieser um seine Anlenkung 9 am Dach 2 aufgeschwenkt. Gleichmaßen mit dem Seitenwand-Schrägbereich 7 wird die an diesem angeordnete Befestigung 20 für den Seilzug 17 bzw. die Seilzüge 17 angehoben, womit sich der Abstand zwischen der Umlenkrolle 19 und der Befestigung 20 und der Abstand zwischen der Umlenkrolle 19 und der Ebene der Umlenkrollen 18 vergrößert. Um das Maß der vergrößerten Abstände verkürzt sich der Teil des an dem flexiblen Wandteil 8 geführten Seilzuges 17 und verstellt das flexible Wandteil 8 in Richtung auf seine Anlenkung der Höhe nach, bei Beanspruchung nur kleiner seitlicher Freiräume, die ein Öffnen der gesamten Seitenwand 4 auch auf zweigleisigen Streckenabschnitten bei Gegenverkehr zulassen.

Der in Fig. 3 dargestellte Eisenbahngüterwagen weist zusätzlich eine den Boden 3 überragende Ladebordwand 21 auf, die nach außen um mindestens 90° abschenkbar ist. Zum Verschwenken der Ladebordwand 21 ist dem Antriebsgetriebe 15 ein zur Ebene des Bodens 3 weisendes starres Stellmittel 22 zugeordnet, das über eine Getriebekette 23 die Ladebordwand 21 verschwenkt. Dabei ist das starre Stellmittel 22 an seinem oberen Ende im Gelenk 24 mit einem Hebel 25 verbunden, der einerseits wagen- und ortsfest im Lager 26 festgelegt ist und andererseits über die Stellspindel 14 höhenverstellbar geführt ist. Die am unteren Ende des Stellmittels 22 angelenkte Getriebekette 23 (Fig. 4) weist einen Umlenkhebel 27 auf, der orts- und wagenfest gelagert ist und an dessen einem Arm 27a das Stellmittel 22 angreift und an dessen anderem Arm 27b eine sich bis unter die Ebene des Bodens 3 erstreckende Koppelstange 28 angelenkt ist. Die Koppelstange 28 ist mit dem einen Arm 29a eines im Untergestell 30 gelagerten Win-

kelhebels 29 gelenkig verbunden, dessen anderer Arm 29b über ein Gelenk 31 und einen Koppelsteg 32 sowie Gelenk 33 mit einer um mindestens 90° verschwenkbaren Schwinge 34 verbunden ist, die im Untergestell 30 im Lager 35 gelagert ist. Der Koppelsteg 32 und der Arm 29b des Winkelhebels 29 befinden sich bei geschlossener Ladebordwand 21 in Strecklage. Die Schwinge 34 ist als Ladebordwand 21 ausgebildet oder ist mit dieser starr verbunden.

Durch Drehen der Stellspindel 14 für die Druckstange 13 wird der im Lager 26 orts- und wagenfest gelagerte Hebel 25 am anderen Ende auf der Stellspindel 14 höhenverstellt. Beim Öffnungsvorgang schwenkt der Hebel 25 nach oben aus und hebt das an ihm im Gelenk 24 befestigte nach unten zum Boden 3 weisende Stellmittel 22 an. Das Stellmittel 22 betätigt bei Richtungs- umkehr über den Umlenkhebel 27 die Koppelstange 28. Die Koppelstange 28 wird nach unten höhenverstellt und verschwenkt den Arm 29b des Winkelhebels 29 in Richtung auf die Koppelstange 28. Der im Gelenk 33 des Arms 29b angelenkte Koppelsteg 32 verschwenkt die im Lager 35 untergestellfest gelagerte Schwinge 34 um den vorgegebenen Drehwinkel.

Somit ist ein gleichzeitiges Verschwenken der Ladebordwand 21 und des Seitenwand-Schrägbereiches 7 sowie eine Höhenverstellung des flexiblen Wandteiles 8 über ein Betätigungsmittel 12 mit einer Antriebswelle 16 und einem Antriebsgetriebe 15 bei geringem Kraft- und Zeitaufwand möglich.

Ansprüche

1. Betätigungseinrichtung für eine Seitenwand oder Abschnitte einer Seitenwand eines gedeckten Eisenbahngüterwagens, der ein festes Dach, feste Stirnwände und einen festen Boden sowie öffnungsfähige Seitenwände mit im oberen Bereich zum Dach hin abgeschwenktem Seitenwand-Schrägbereich aufweist, welcher einerseits mittels Stellmittel nach oben schwenkbar am Dach angeordnet ist und andererseits an seinem anderen Ende ein flexibles, den senkrechten Teil der Seitenwand bildendes Wandteil trägt, das seinerseits mittels Stellmittel höhenverstellbar ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß am Seitenwand-Schrägbereich (7) eine Druckstange (13) gelenkig angeordnet ist, die an ihrem anderen Ende auf einer Stellspindel (14) höhenverstellbar geführt ist und die Stellspindel (14) an der Stirnwand (1) gelagert und ihrem einen Ende ein Antriebsgetriebe (15) mit einer im günstigen Greifbereich des Bedienungspersonals angeordneten Antriebswelle (16) zugeordnet ist.

2. Betätigungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das flexible Wandteil (8) mindestens einen Seilzug (17) aufweist, der einerseits am unteren Bereich des flexiblen Wandteiles (8) befestigt und in diesem geführt ist und über am Seitenwand-Schrägbereich (7) angeordneten Umlenkrollen (18) sowie über eine an der Stirnwand (1) angeordneten ortsfesten Umlenkrolle (19) geführt und andererseits am Seitenwand-Schrägbereich (7) befestigt ist.

5

10

3. Betätigungseinrichtung für eine Seitenwand oder Abschnitt einer Seitenwand eines Eisenbahngüterwagens mit verschwenkbarer den Boden überragender Ladebordwand nach Anspruch 1 oder Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebsgetriebe (15) ein zur Ebene des Bodens (3) weisendes starres Stellmittel (22) betätigt, das über eine Getriebekette (23) die den Boden (3) überragende verschwenkbare Ladebordwand (21) beaufschlagt.

15

20

4. Betätigungseinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß einerseits das Öffnen der Seitenwand (4) durch Abschwenken der Ladebordwand (21) und gleichzeitiges Aufschwenken des Seitenwand-Schrägbereiches (7) und andererseits das Schließen der Seitenwand (4) durch Hochschwenken der Ladebordwand (21) und gleichzeitiges Niederschwenken des Seitenwand-Schrägbereiches (7) erfolgt, wobei ein gemeinsames Betätigungsmittel (12) sowohl für das Stellmittel (10) des Seitenwand-Schrägbereiches (7) als auch für das der Ladebordwand (21) zugeordnete Stellmittel (22) vorgesehen ist.

25

30

5. Betätigungseinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das starre Stellmittel (22) an seinem oberen Ende im Gelenk (24) an einen Hebel (25) angelenkt ist, der einerseits wagen- und ortsfest im Lager (26) gelagert und andererseits über die Stellspindel (14) höhenverstellbar geführt ist.

35

40

6. Betätigungseinrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 3 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Getriebekette (23) einen Umlenkhebel (27) aufweist, der orts- und wagenfest gelagert ist und an dessen einem Arm (27a) das starre Stellmittel (22) angreift und an dessen anderem Arm (27b) eine sich bis unter die Ebene des Bodens (3) erstreckende Koppelstange (28) angelenkt ist, die an den einen Arm (29a) eines im Untergestell (30) gelagerten Winkelhebels (29) angreift, dessen anderer Arm (29b) über ein Gelenk (31) und einen Koppelsteg (32) sowie Gelenk (33) mit einer um 90° verschwenkbaren Schwinge (34) verbunden ist, die als Ladebordwand (21) ausgebildet oder mit dieser starr verbunden ist.

45

50

55

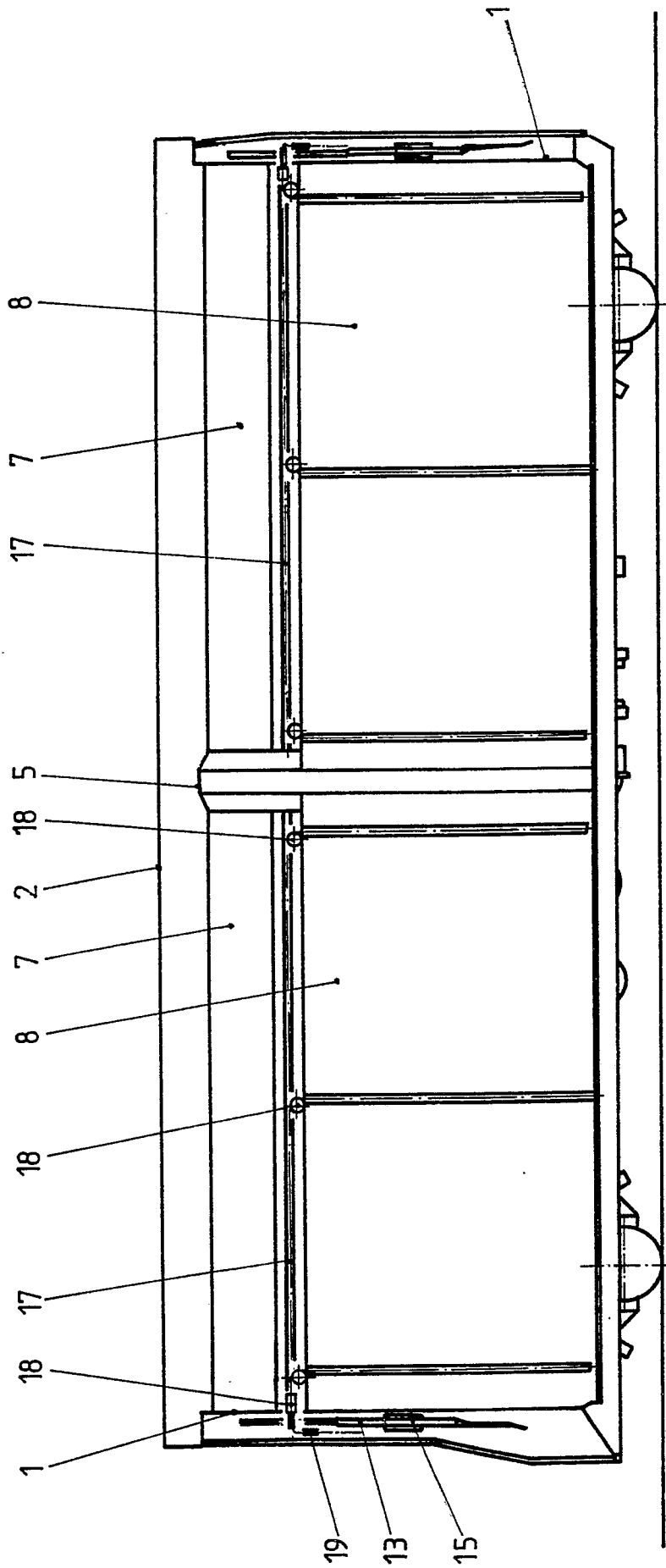


Fig.1

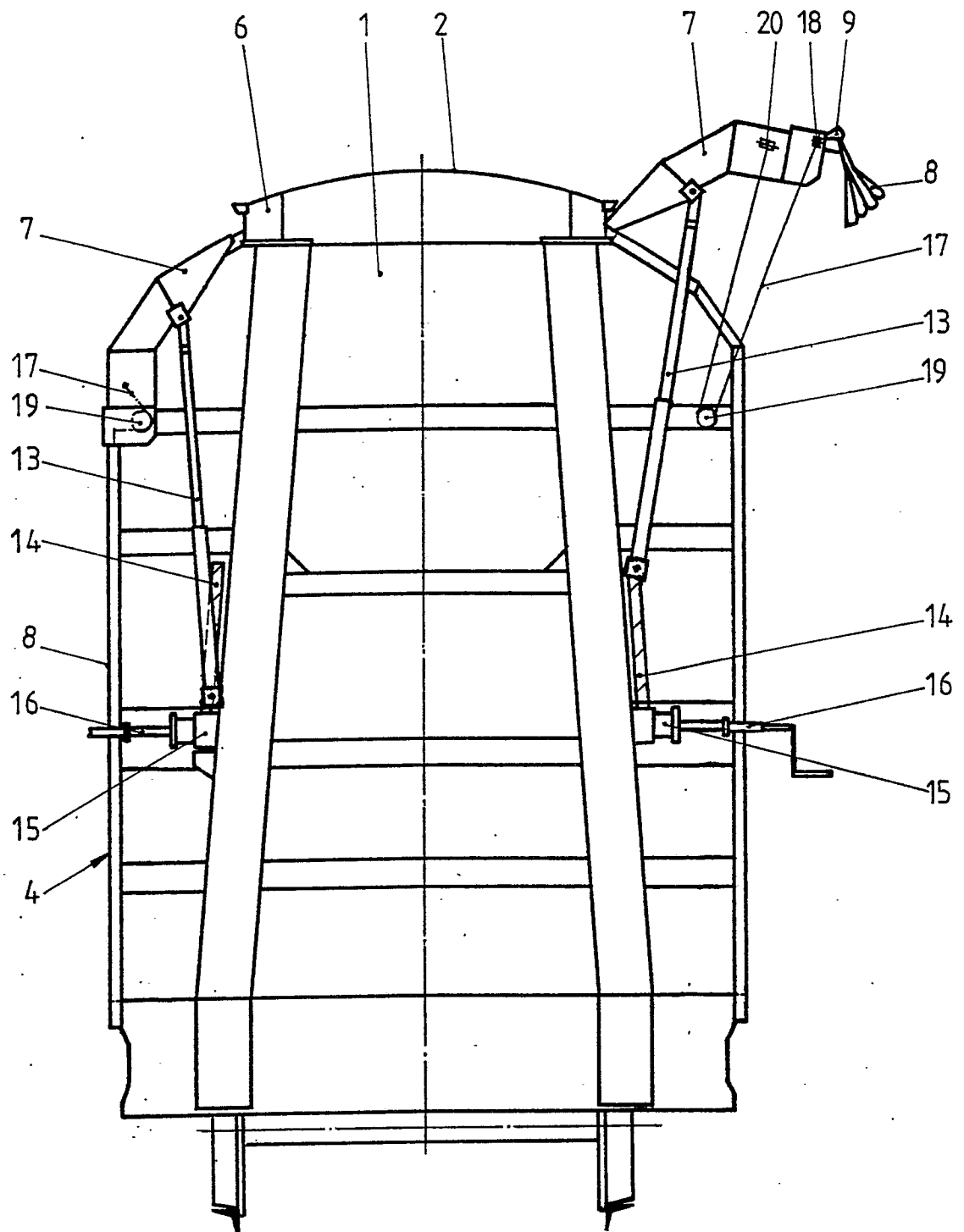


Fig. 2

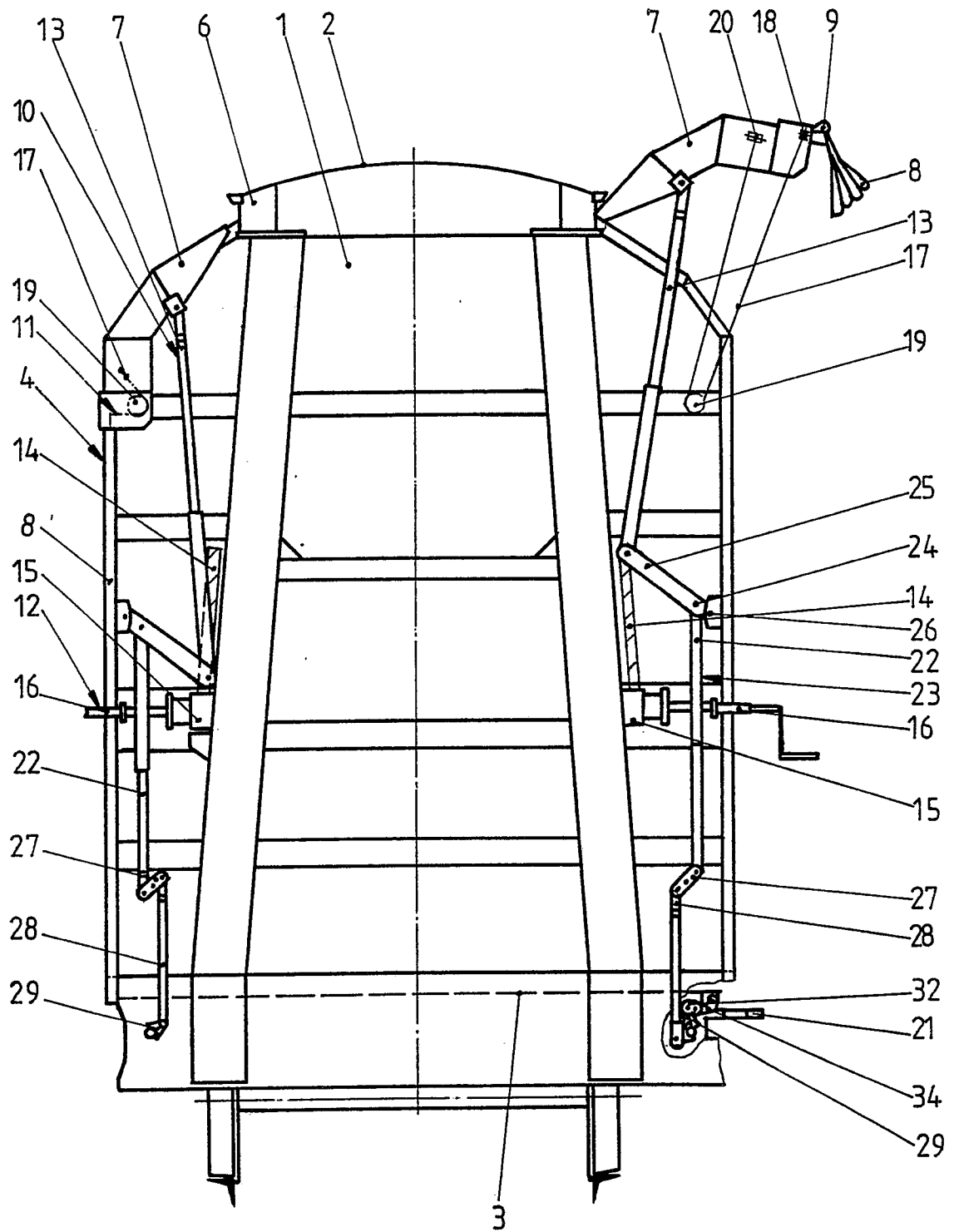


Fig.3

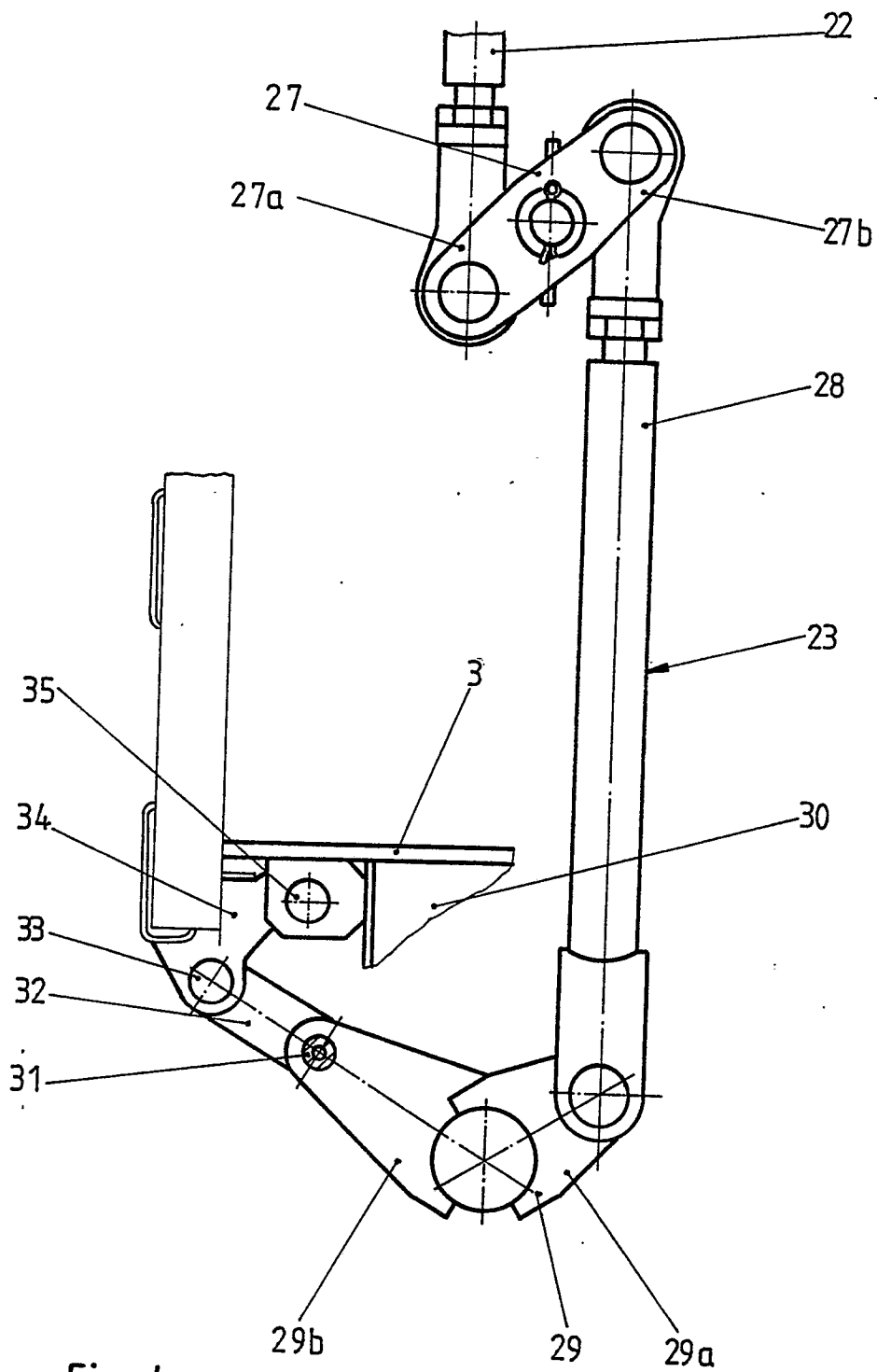


Fig. 4