(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 632 975 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.05.1997 Patentblatt 1997/21

(51) Int. Cl.[6]: **A45B 19/00**, A45B 23/00

(21) Anmeldenummer: **94109258.7**

(22) Anmeldetag: **16.06.1994**

(54) Faltdach

Folding roof

Toit plant

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

(30) Priorität: **06.07.1993 DE 4322417**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.01.1995 Patentblatt 1995/02

(73) Patentinhaber: **Ewers, Franz**
D-59872 Meschede (DE)

(72) Erfinder: **Ewers, Franz**
D-59872 Meschede (DE)

(74) Vertreter: **Fritz, Herbert, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwaltskanzlei Fritz
Mühlenberg 74
59759 Arnsberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 106 150
DE-B- 1 207 560
FR-A- 1 238 034
FR-A- 1 419 333
US-A- 4 836 232

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Printed by Rank Xerox (UK) Business Services
2.14.3/3.4

EP 0 632 975 B1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Faltdach mit dem Merkmal nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Bei einem solchen Faltdach wird eine Plane von einer Mehrzahl von Dachträgern getragen, die gelenkig miteinander verbunden sind und die nach Art eines Fächers radial eingestellt werden können, wobei sich die Plane über einen Kreis oder Teilkreis aufspannt, und die ebenfalls wie ein Fächer parallel nebeneinander zusammengeschwenkt werden können, wobei sich die Plane faltet.

Bei einem bekannten Faltdach der vorgenannten Art (FR-PS 1.238 034) müssen die aus Stangen bestehenden Träger in ihrer radialen Stellung durch Scheiben im zentrischen Bereich eingespannt werden, um eine Tragfähigkeit zu erreichen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Faltdach der in Rede stehenden Art so auszubilden, daß die Trägergruppen in beliebigem Winkelbereich ohne Einspannung freitragend sind.

Diese Aufgabe wird durch ein Faltdach mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Die Unteransprüche haben verschiedene Lösungsvarianten bzw. bevorzugte konstruktive Ausführungsformen zum Inhalt.

Erfindungsgemäß sind die Dachträger, auch Spriegel genannt, jeweils Fachwerkgebilde mit einem Obergurt, einem Untergurt und einer lotrechten Strebe im zentrischen Bereich, wodurch sie schon eine gute Tragfähigkeit eines einzelnen Trägers ergibt. Die einzelnen Trägergruppen sind an ihren lotrechten Streben zweifach, also oben und unten miteinander durch Gelenkbänder verbunden. Die Gelenkbänder sind dabei so stabil ausgeführt, daß die lotrechten Kräfte der freien Träger über die Gelenkbänder auf den fest mit dem Zylinder verbundenen Träger übertragen werden. Die Horizontalkräfte gehen durch die Anlage der Platten an den Gelenkbändern unmittelbar auf den Zylinder über. Durch diese Ausbildungen wird je eine Dachträgergruppe zu einer selbsttragenden räumlichen Einheit. Man kann die Trägergruppen über beliebige Winkelbereiche ausbilden.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist jeder Trägergruppe ein Schwenkarm zugeordnet, der mit einem Antrieb gelenkig am Zylinder befestigt und mit seinem freien Ende an dem äußersten freien Träger einer Gruppe angelenkt ist. Der Schwenkarm kann von Hand oder motorisch betätigt werden.

Die Erfindung läßt es zu, freitragende Trägergruppen auszubilden, die mit einem Schwenkarm über einen Halbkreis gespreizt werden können z.B. zur Überdachung von Getränkewagen. In vereinfachter Form kann man z.B. für Wandkonsolen oder Eckkonsolen den Spannbereich der Dachträgergruppe über 90 bzw. 135° vorsehen.

Nach einer besonderen Variante der Erfindung ist vorgesehen, mit insgesamt vier Dachträgergruppen, jeweils mit einen Schwenkbereich vom 90°, ein großes Faltdach mit einer vollständigen Kreisform zu bilden. Durch die Viertelung des Kreises können die einzelnen Dachträger relativ lang ausgebildet werden. Dadurch ist es möglich, auch größere Bodenplattformen, z.B. Sattelaufleger von 12 bis 13 Meter mit einer kreisförmigen Dachfläche zu überspannen.

Weiterhin bietet die Erfindung die Möglichkeit den planeaufnehmenden Gurt eines jeden Dachträgers nach innen abfallend auszubilden, so daß ein trichterförmiges Dach entsteht, wobei das Wasser zentrisch aufgenommen wird. Daneben gibt es die Neigung des Gurtes von innen nach außen, wobei sich ein flaches Spitzdach ergibt. Bevorzugt wird dann die Dachplane ringsum durch einen Vorhang ergänzt.

Im folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen.

Fig. 1 zeigt die Ansicht eines Dachträgers (Spriegels) als Einzelheit;

Fig. 2 zeigt im Prinzip eine Ansicht eines Faltdaches nach der Erfindung auf Säulen bzw. Pfosten im zusammengefalteten Zustand;

Fig. 3 ist eine Draufsicht auf die Darstellung von Fig. 2;

Fig. 4 ist eine Draufsicht auf ein Faltdach nach der Erfindung entsprechend Fig. 3, wobei die Dachträger im unteren Halbkreis vollständig auseinandergespreizt sind, während dies im oberen Halbkreis zum Teil der Fall ist;

Fig. 5 zeigt eine Draufsicht auf den zentrischen Bereich des Daches in vergrößertem Maßstab;

Fig. 6 ist eine Ansicht entsprechend Fig. 5;

Fig. 7 ist eine Ansicht eines Faltdaches nach der Erfindung auf einem Verkaufswagen;

Fig. 8 ist eine Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform eines Faltdaches nach der Erfindung mit vier Dachträgergruppen, die sich jeweils gespreizt über 90° erstrecken;

Fig. 9 ist eine Seitenansicht eines Faltdaches in Form eines Spitzdaches auf einen Verkaufswagen;

Fig. 10 ist eine Teildraufsicht der Darstellung nach Fig. 9;

Fig. 11 ist eine Draufsicht auf ein Faltdach nach der Erfindung an einer Wandkonsole;

Fig. 12 ist eine Draufsicht auf ein Faltdach nach der Erfindung an einer Eckkonsole.

Bei einem Faltdach in der Ausführungsform nach Figur 2 bis 7 sind mehrere Dachträger 10 (Spriegel) nach Fig. 1 vorgesehen, bestehend jeweils aus einem Untergurt 10a, einem Obergurt 10b und einer lotrechten Strebe 10c. Der geneigte Untergurt 10a nimmt jeweils eine Plane 12 auf. Bei dem vollständig aufgefalteten Dach stehen sämtliche Dachträger radial über einen Bereich von 360°. Die Neigung der Untergurte 10a ist dabei zum Zentrum gerichtet, so daß die Plane 12 die Form eines flachen Trichters hat, und das Regenwasser zum Zentrum hin gesammelt wird, wo es über ein zentrisches Fallrohr ablaufen kann.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 1 bis 5 sind zwei Gruppen von Dachträgern vorgesehen, jeweils acht Träger, die sich jeweils in gespreiztem Zustand über einen Halbkreis erstrecken. Die Dachträger einer Gruppe sind an ihren lotrechten Streben 10c durch ein oberes Gelenkband 20 und ein unteres Gelenkband 20 verbunden.

Als tragende Konstruktion ist bei diesem Ausführungsbeispiel ein rechteckiger Rahmen 1 vorgesehen, abgestützt durch Pfosten 3 und durch eine Säule 2. An einer Querseite des Rahmens in der Mitte, oberhalb des Rahmens 1 trägt die Säule einen festen Zylinder 4. Dort sind symmetrisch zu einer Mittellinie lotrecht zwei Wellen 21 gelagert, denen jeweils ein Antrieb 22 zugeordnet ist.

In der zusammengefalteten Stellung, welche Fig. 2 und 3 zeigt, befinden sich sämtliche Dachträger 10 innerhalb des Rahmens 1, parallel in Längsrichtung angeordnet. Die Plane 12, die sich über sämtliche Untergurte 10a erstreckt, hängt dabei jeweils zwischen zwei Dachträgern herunter. Ein mittlerer Dachträger 10' ist fest mit dem Zylinder 4 verbunden. Die anderen Dachträger an der einen bzw. anderen Seite des mittleren Dachträgers 10' bilden eine Gruppe, verbunden durch ein oberes Gelenkband und ein unteres Gelenkband 20. In der Stellung nach Fig. 3 liegen die Gelenkbänder jeweils an einer Anschlagleiste 11 des Rahmens an. Jede Gruppe der Dachträger wird gehalten durch einen Schwenkarm 23, der in radialer Anordnung fest jeweils an einer Welle 21 befestigt ist und mit seinem anderen Ende über ein Gelenk 23a am äußersten Dachträger 10" befestigt ist. In der Lage nach Fig. 2 und 3 sind sämtliche Dachträger durch eine Transportsicherung in der parallelen Lage gesichert.

Das Auffalten des Daches erfolgt durch Schwenken der Schwenkarme 23 in Richtung der eingezeichneten Pfeile bis außerhalb des Rahmens in die Radialstellung. Diese Stellung ist auf Fig. 4 unten zu sehen. Während der feste Dachträger 10' seine Stellung mit der Mittellinie des Rahmens beibehält, haben die anderen freien Dachträger 10 die eingezeichneten radialen Stellungen eingenommen, wobei die Plane 12 über einen Halbkreis aufgespannt ist. In dieser Stellung liegen die Gelenkbänder 20 am festen Zylinder 4 an.

Im oberen Teil von Fig. 1 ist die Stellung der Dachträger im Zuge der Schwenkbewegung des Schwenkarmes 23 dargestellt.

Die Drehung der Wellen 21 erfolgt von Hand mittels der Antriebe 22 oder durch Motorantrieb.

Einzelheiten der Gelenkbänder ergeben sich aus Fig. 5 und 6.

Bei jeder Strebe 10c ist oben und unten eine Platte 20a angeschweißt. Zwei nebeneinanderliegende Platten sind durch angeschweißte Scharniere 20b verbunden.

Fig. 7 zeigt ein Faltdach nach der Erfindung auf einem Verkaufswagen 5. Dabei ist der Rahmen 1 auf den Seitenwänden montiert. In der Parallelstellung nach Fig. 3 befinden sich sämtlich Dachträger 10 über den Verkaufswagen und sind durch eine Fahrsicherung in dieser Lage gesichert. Rechts ist ein Dachträger in der ausgeschwenkten Stellung zu sehen. Zum Schutze der eingefahrenen Dachträger ist ein Schutzdach 6 vorgesehen. An den Seiten können zum Schutz Klappen vorgesehen sein.

Fig. 8 zeigt Überspannung eines Sattelauflegers von größerer Länge. Ein Rahmen 31 ist dabei durch eine Plattform 30 verlängert. An einer Querseite des Rahmens, also in der Mitte des gesamten Grundrisses befindet sich ein Zylinder 32 von der Dachträger 33 ausgehen. Es sind vier Gruppen von Dachträgern vorgesehen, die sich in gespreiztem Zustand jeweils über 90° erstrecken. Jede Gruppe hat einen fest mit dem Zylinder verbundenen Dachträger 33'. Außerdem ist für jede Gruppe ein Schwenkarm 34 vorgesehen. Im beigeschwenktem Zustand liegen die Dachträger des ersten und zweiten Quadranten parallel nebeneinander über der Plattform, die Dachträger des dritten und vierten Quadranten parallel nebeneinander über dem Rahmen 31. Durch die Anordnung nach Fig. 8 ist es möglich, größere überdachte Standflächen mit ausklappbarem Boden und Außenstellwänden zu erzielen. Auch können bei der Viertelung des Kreises größere Gewichte der verlängerten Dachträger aufgenommen werden.

Fig. 9 und 10 zeigen ein Faltdach nach der Erfindung über einen Verkaufswagen 40. Dabei sind zwei Gruppen von Dachträgern vorgesehen, die jeweils in parallelem Zustand über dem Verkaufswagen liegen, wie auf Fig. 10 gestrichelt dargestellt, und die mittels Schwenkarm 44 über 180° jeweils gespreizt werden können, so daß sich insgesamt ein Vollkreis über dem Verkaufswagen ergibt. Die Dachträger 43 bestehen jeweils aus einem nach außen geneigten Obergurt 43a, einem horizontalen Untergurt 43b und einer Strebe 43c. Eine Plane 45 wird von dem Obergurt 43a aufgenommen, so daß sich ein aufgespanntes flaches Spitzdach ergibt. Die aufgespannte Plane 45 kann ringsum durch einen Vorhang 46 verlängert werden, der bodenseitig durch Gewichte 47 festgelegt ist. Zwischen zwei Dachträgern 43 sind jeweils Führungsrohre 48 radial angeordnet, sie sind mit dem Planstoff verbunden und an den Gelenkbändern gelagert. Jedem Führungsrohr ist ein Federmechanismus 49 zugeordnet, der bewirkt,

daß beim Zusammenschwenken der Dachträger die Führungsrohre die Plane 45 nach oben falten.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 11 überspannt das Faltdach einen Halbkreis an einer Wand. Die Dachträger 51 gehen dabei von einer halbkreisförmigen Wandkonsole 50 aus. Es sind zwei Gruppen von Dachträgern vorgesehen jeweils mit einem Schwenkarm 52. Die zusammengeschwenkten Dachträger 51a liegen parallel an der Wand, die gespreizten Dachträger jede Gruppe erstrecken sich über 90°.

Fig. 12 zeigt ein Faltdach nach der Erfindung an eine Eckkonsole 53. Die Dachträger 54 bilden zwei Gruppen, jeweils mit einem Schwenkarm 55. Zusammengeschwenkt liegen sie jeweils parallel, wie mit 54a dargestellt, an einer Wand. Gespreizt spannen sie über einen Winkelbereich von 135° insgesamt die Plane über 270° auf.

Patentansprüche

1. Faltdach, bei dem eine Plane von mehreren Dachträgern (10; 33; 43; 53) gehalten ist, die Gruppen bilden, wobei ein Dachträger (10'; 33') einer Gruppe radial fest an einem lotrechten Zylinder (4; 32) oder Teilzylinder (50; 53) angebracht ist und die anderen Dachträger untereinander und mit dem festen Dachträger gelenkig verbunden sind, derart, daß die Dachträgergruppe nach Art eines Fächers in eine gespreizte Stellung einstellbar ist, bei der die Plane aufgespannt ist und eine parallel nebeneinander liegende Stellung bei der die Plane gefaltet ist, gekennzeichnet durch die nachfolgend genannten Merkmale:

   - die Dachträger (10; 33; 43; 53) sind jeweils Fachwerkkonstruktionen mit einer lotrechten Strebe (10c; 43c), einem horizontalen Gurt (10b; 43b) und einem flach geneigten Gurt (10a; 43a), der die Plane (12; 45) trägt;

   - an jeder Strebe ist fest eine obere Platte (20a) und eine untere Platte angeschweißt, die sich jeweils in der gespreizten Stellung am Zylinder (4; 32) oder Teil zylinder (50; 53) abstützt;

   - die Platten sind durch Scharniere (20b) verbunden.

2. Faltdach nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Dachträgergruppe ein Schwenkarm (23) zugeordnet ist, der im Bereich des Zylinders von einer mit einem Antrieb versehenen Welle (21) ausgeht und an seinem freien Ende über ein Gelenk (23a) mit dem äußersten Träger der Gruppe verbunden ist.

3. Faltdach nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die die Plane (12) aufnehmenden Gurte (10a) der Träger zum Zylinder hin geneigt sind.

4. Faltdach nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die die Plane (45) aufnehmenden Gurte (43a) der Dachträger nach außen geneigt sind.

5. Faltdach nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch zwei Gruppen von Dachträgern (10), die zusammengeschwenkt im Bereich eines rechteckigen Grundrisses liegen und die sich gespreizt jeweils über einen Halbkreis erstrecken.

6. Faltdach nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch vier Gruppen von Dachträgern (43), von denen sich jeweils zwei zusammengeschwenkt über eine Hälfte einer langgestreckten rechteckigen Grundrißfläche erstrecken und die sich jeweils durch Ausschwenken über 90° zu einem vollen Kreis ergänzen.

7. Faltdach nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß radial zwischen zwei nach außen abfallenden Dachträgern Führungsrohre (48) angeordnet sind, die beim Zusammenschwenken der Dachträger mittels Federmechanismen (49) die Plane (45) durch Anheben falten.

8. Faltdach nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine in der Draufsicht halbkreisförmige Konsole (50) mit zwei Gruppen von Dachträgern (51) jeweils um 90° aufspannbar.

Claims

1. Folding roof in which an awning is held by several roof poles (10; 33; 43, 53) forming groups, the roof pole (10', 33') of one group being fixedly mounted to a vertical cylinder (4, 32) or a partial cylinder (50, 53) and the other roof poles being articulated to each other and to the fixed roof pole in such a manner that the group of roof poles can be positioned in a fan-shaped manner in a spread position in which the awning is stretched and in a position parallel to each other in which the awning is folded, characterised by the following features:

   - the roof poles (10; 33; 43; 53) are in each case frame-work constructions with a vertical strut (10c; 43c), a horizontal flange (10b; 43b) and a flange (10a; 43a) with gentle slope carrying the awning (12, 45);

   - to each strut there are fixedly welded an upper plate (20a) and a lower plate which in the spread position is supported at the cylinder (4; 32) or partial cylinder (50; 53);

   - the plates are connected to each other by hinges (20b).

2. Folding roof as claimed in claim 1, characterised in

that a pivot arm (23) is associated with each group of roof poles, which emerges in the region of the cylinder from a shaft (21) comprising a drive and is at its free end connected to the outmost poles of the group by means of a hinge (23a).

3. Folding roof as claimed in claim 1, characterised in that the flanges (10a) of the poles receiving the awning (12) are inclined towards the cylinder.

4. Folding roof as claimed in claim 1, characterised in that the flanges (43a) of the poles receiving the awning (45) are inclined outwardly.

5. Folding roof as claimed in claim 1, characterised by two groups of roof poles (10) which lie in the region of a rectangular outline when pivoted together and which extend in each case over a semicircle when they are spread.

6. Folding roof as claimed in claim 1, characterised by four groups of roof poles (43), two of which extend in each case over the half of an elongated rectangular outline when pivoted together and complement each other to form a full circle by being spread over 90°.

7. Folding roof as claimed in claim 5, characterised in that guide pipes (48) are arranged radially between two roof poles sloping outwardly which fold the awning by lifting when pivoting together the roof poles by means of spring mechanisms (49).

8. Folding roof as claimed in claim 1, characterised by a support (50) which is semicircular in a top view and has two groups of roof poles (51) which each are spreadable by 90°.

Revendications

1. Toit pliant dans lequel une bâche est soutenue par plusieurs poutres de toit (10, 33, 43, 55) qui forment des groupes, où une poutre de toit (10', 33') d'un groupe est fixée radialement de manière rigide à un cylindre vertical (4; 32) ou à un cylindre partiel (50; 33) et où les autres poutres de toit sont reliées à articulation mutuellement et à la poutre de toit fixe, de manière telle que le groupe de poutres de toit peut, à la manière d'un éventail, être placé en position d'écartement, pour laquelle la bâche est tendue, et en position de parallélisme des poutres de toit, pour laquelle la bâche est pliée, présentant les caractéristiques énumérées ci-après:

   - les poutres de toit (10; 33; 43; 53) sont chacune des structures en treillis, avec une contre-fiche verticale (10c; 43c), une membrure horizontale (10b; 43b) et une membrure légèrement inclinée (10a; 43a), qui supporte la bâche (12; 45);
   - à chaque contre-fiche est soudée rigidement une plaque supérieure (20a) et une plaque inférieure, qui en position écartée s'appuie chacune sur le cylindre (4; 32) ou le cylindre partiel (50; 53);
   - les plaques sont reliées par des charnières (20b).

2. Toit pliant suivant la revendication 1, caractérisé à ce qu'à chaque groupe de poutres de toit il est associé un bras pivotant (23), qui dans la région du cylindre est issu d'un arbre (21) entraîné et qui à son extrémité libre est par l'intermédiaire d'une articulation (23a) relié à la poutre extérieure du groupe.

3. Toit pliant suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les membrures (10a) des poutres supportant la bâche (12) sont inclinées en direction du cylindre.

4. Toit pliant suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les membrures (10a) des poutres supportant la bâche (12) sont inclinées vers l'extérieur.

5. Toit pliant suivant la revendication 1, caractérisé par deux groupes de poutres de toit (10) qui lorsque les poutres sont pivotées les unes vers les autres couvrent la l'aire d'un rectangle et qui lorsque les poutres sont écartées les unes des autres couvrent chacun un demi-cercle.

6. Toit pliant suivant la revendication 1, caractérisé par quatre groupes de poutres de toit (43) dont deux poutres de chaque groupe, lorsqu'elles sont pivotées l'une vers l'autre, couvrent la moitié d'une surface en plan de forme rectangulaire allongée et qui lorsqu'elles sont pivotées l'une en éloignement de l'autre couvrent 90° d'un cercle complet.

7. Toit pliant suivant la revendication 5, caractérisé en ce que radialement entre deux poutres en pente descendante vers l'extérieur sont disposés des tubes de guidage (48), qui lors du rapprochement des poutres de toit produisent à l'aide de mécanismes à ressort (49) le pliage de la bâche en la soulevant.

8. Toit pliant suivant la revendication 1, caractérisé par une console (50) en forme de demi-cercle vue en plan avec deux groupes de poutres de toit (51) pouvant chacun être développés à 90°.

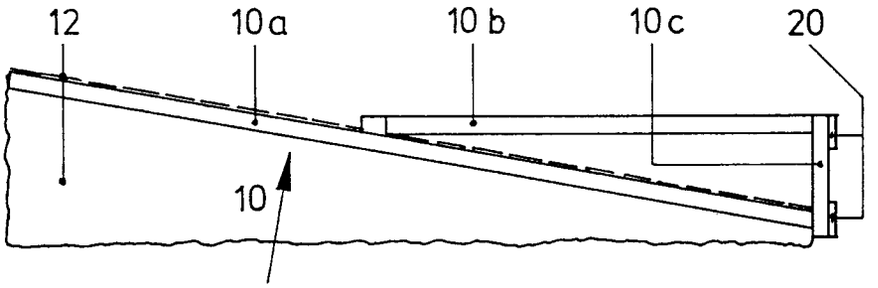


Fig. 1

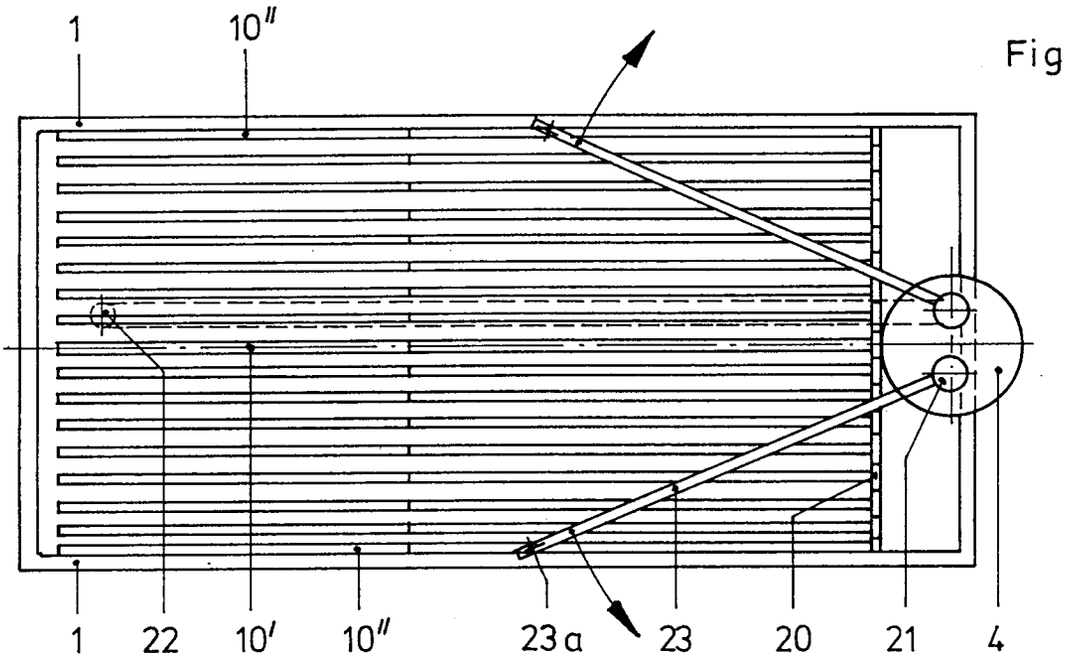


Fig. 3

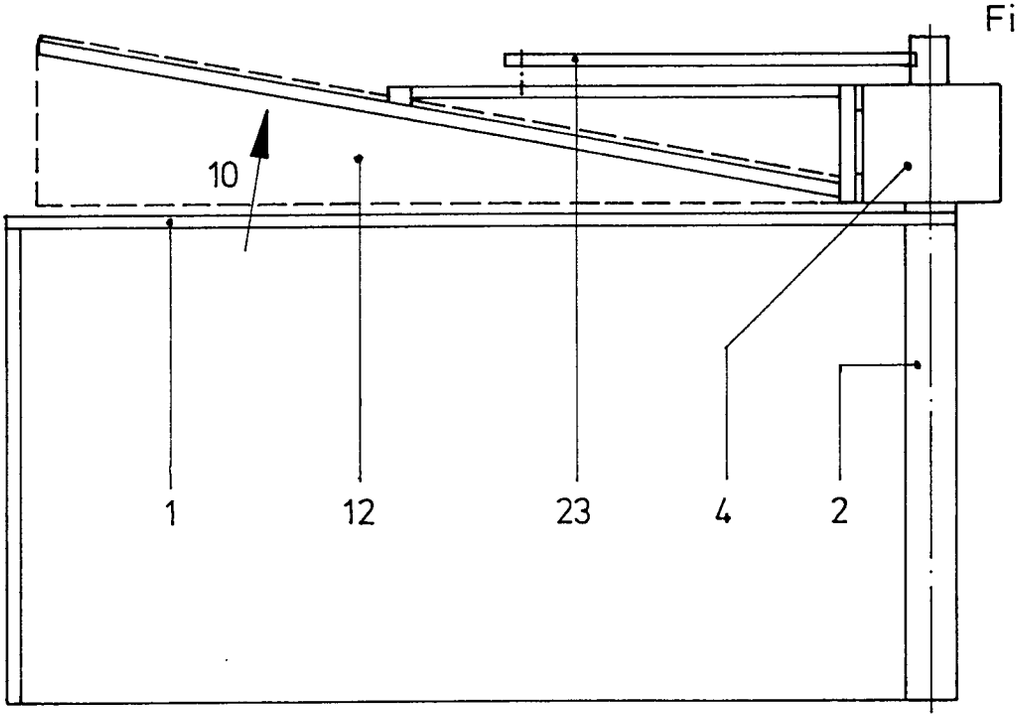


Fig. 2

Fig. 4

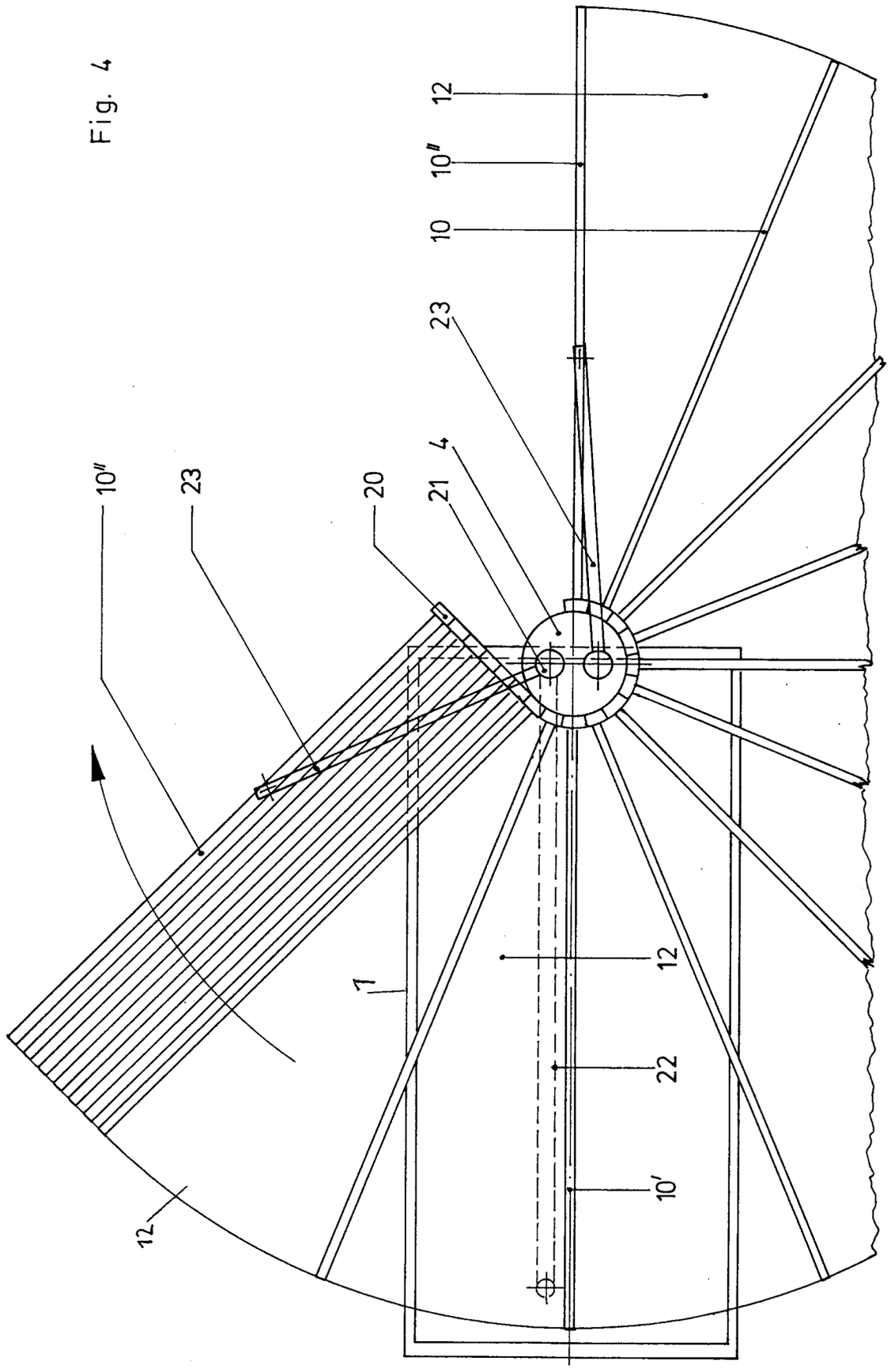


Fig. 6

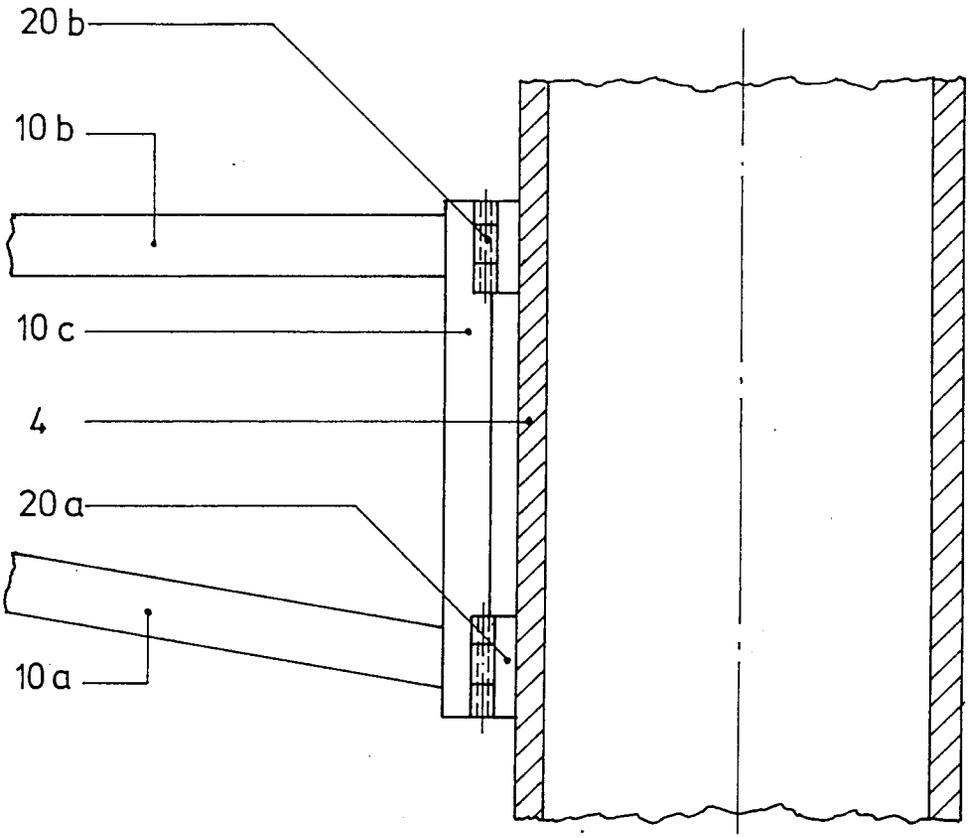


Fig. 5

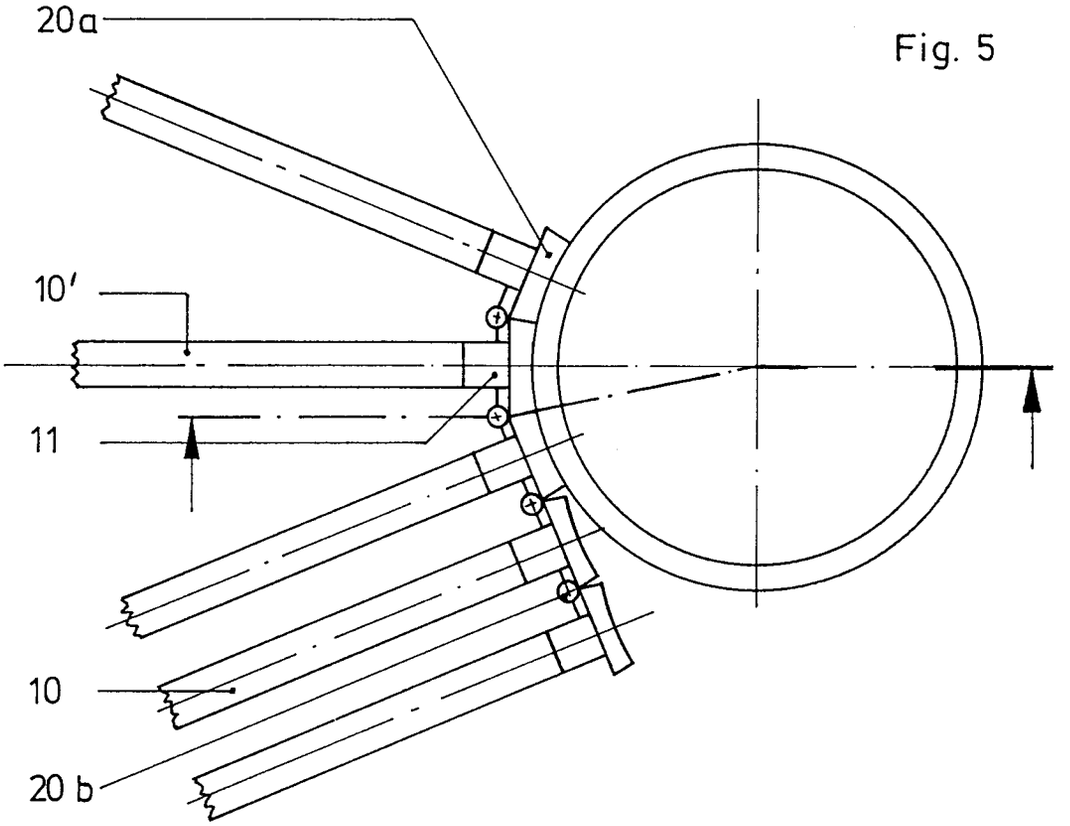
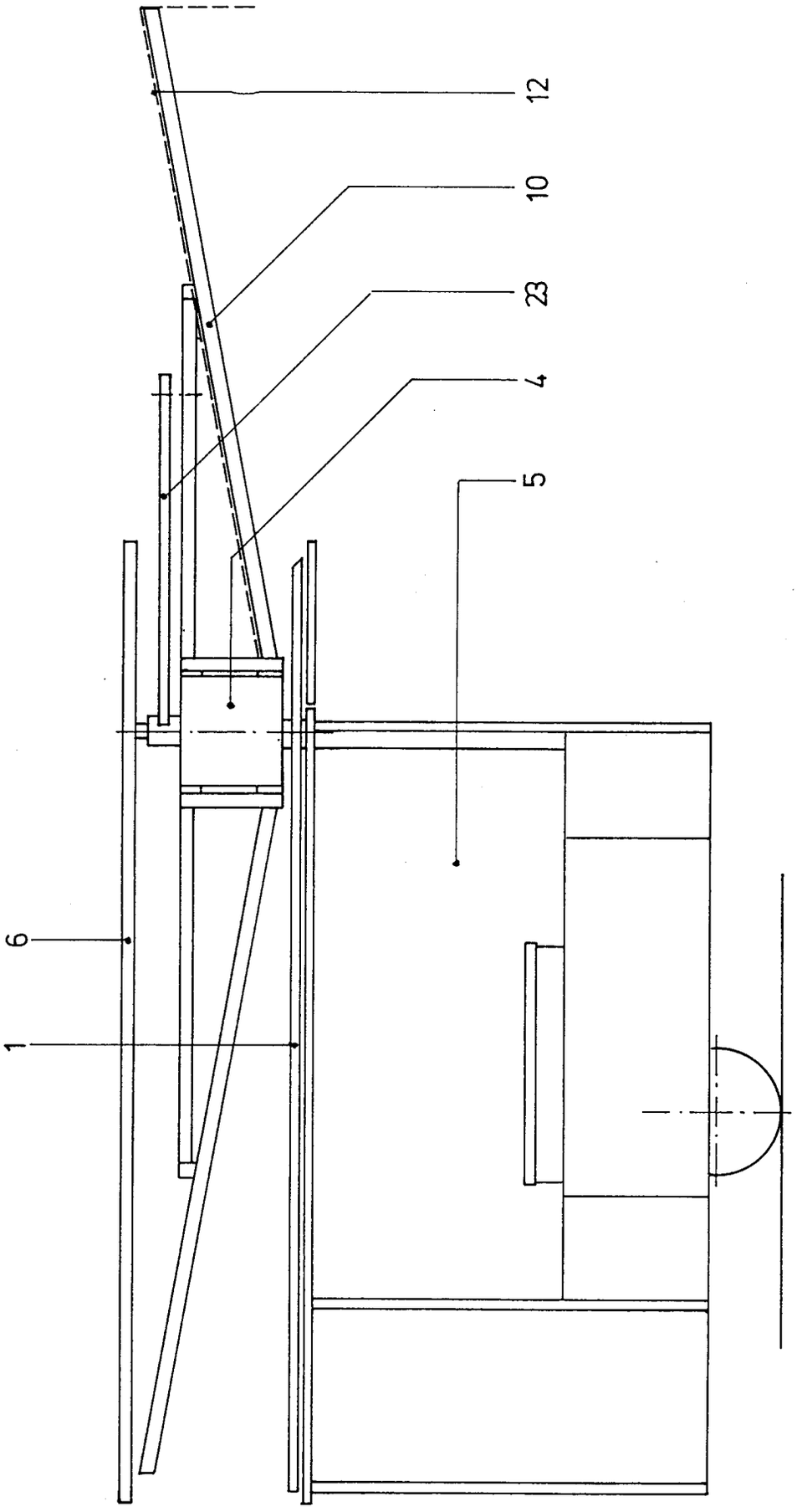


Fig. 7



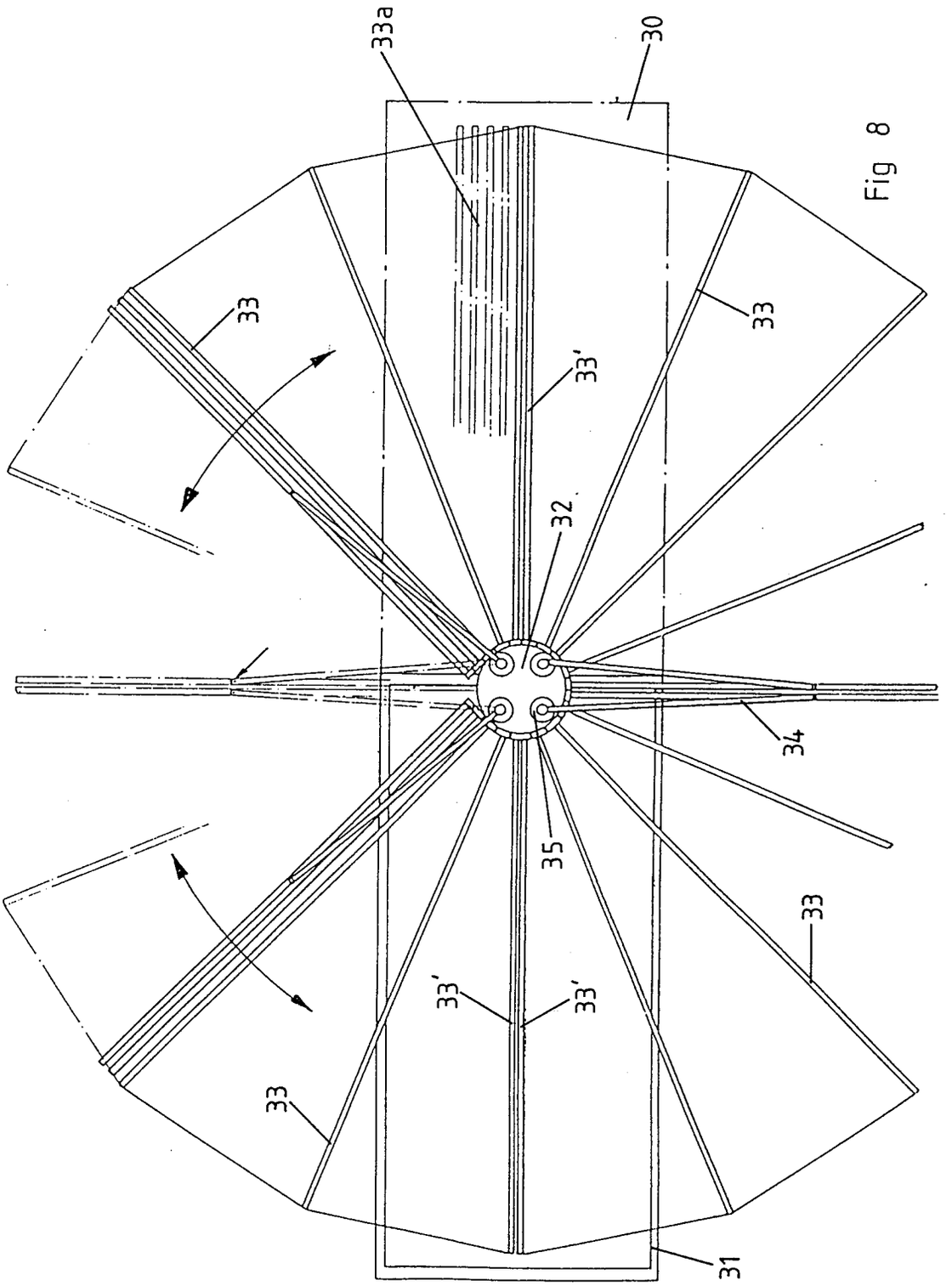


Fig 8

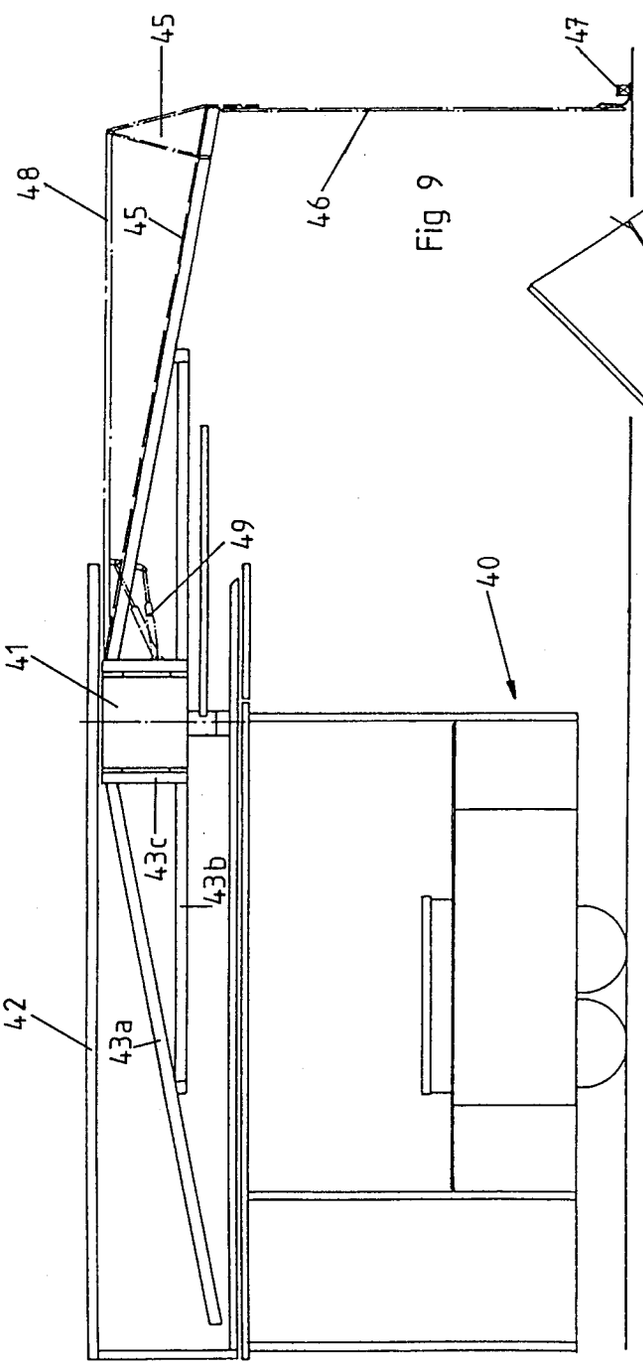


Fig 9

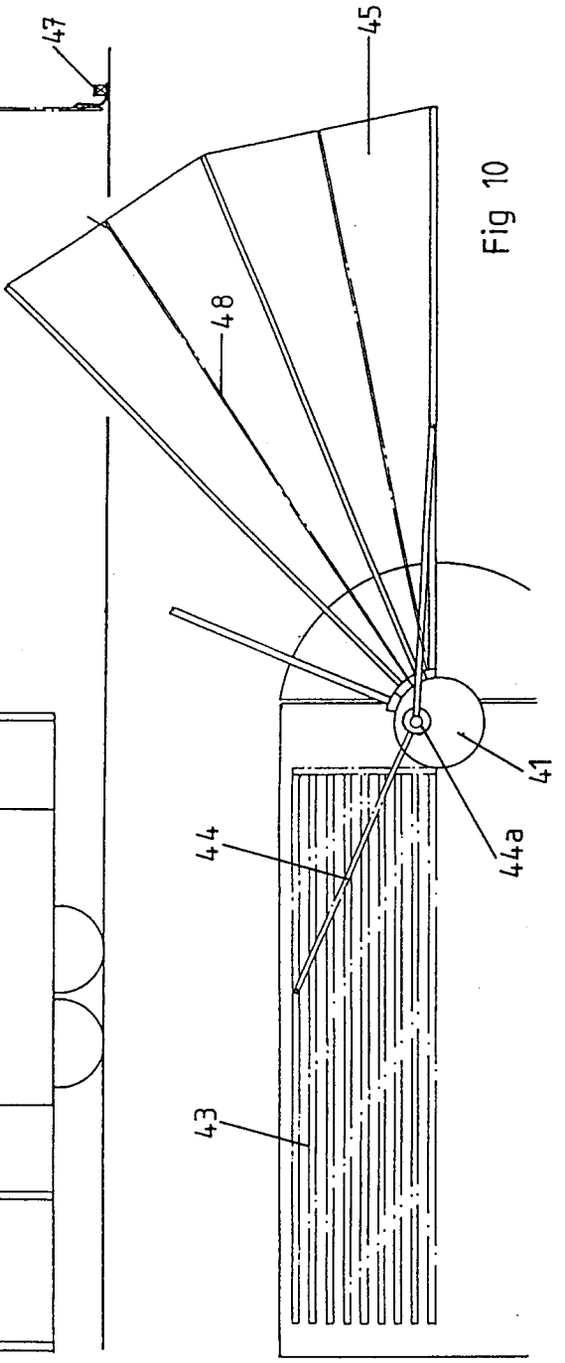


Fig 10

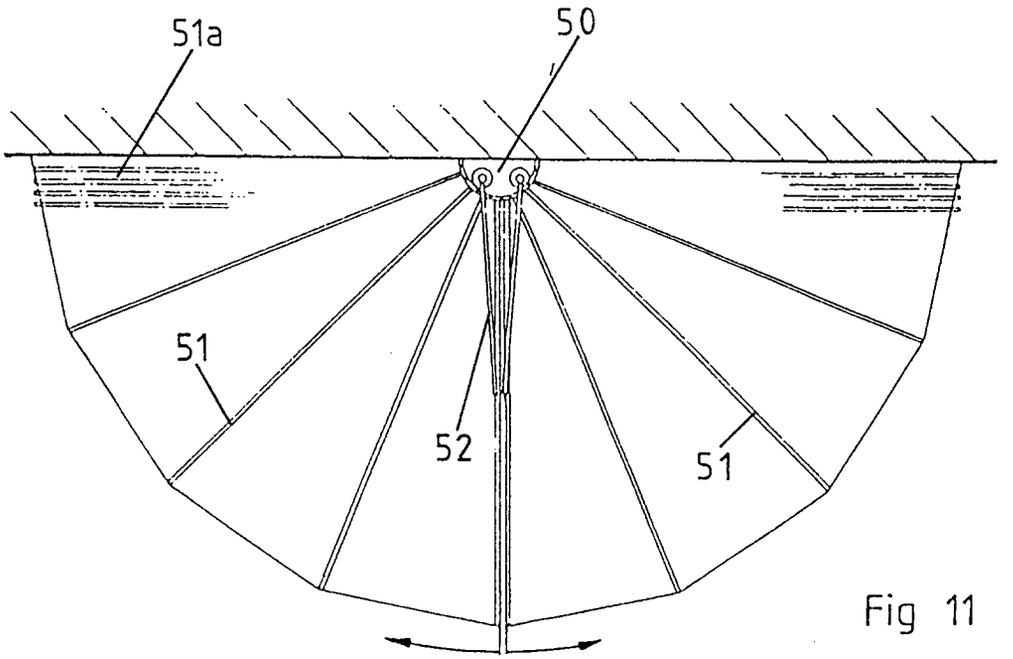


Fig 11

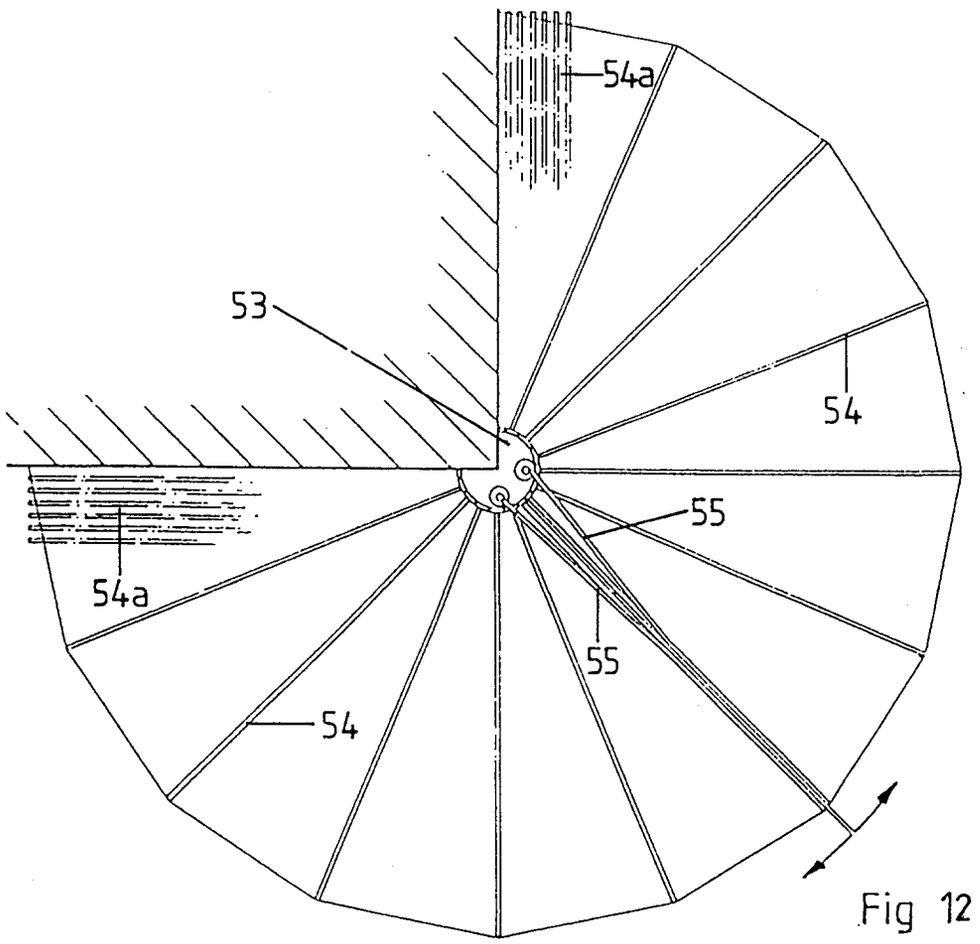


Fig 12