

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 335 177
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 89104616.1

(51) Int. Cl.⁴: **E06B 9/08** , **E06B 9/24** ,
E06B 9/204

(22) Anmeldetag: 15.03.89

(30) Priorität: 26.03.88 DE 3810352
27.10.88 DE 3836595

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.10.89 Patentblatt 89/40

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

(71) Anmelder: Tussinger, Philipp
Karlstrasse 2
D-7505 Ettlingen(DE)

(72) Erfinder: Tussinger, Philipp
Karlstrasse 2
D-7505 Ettlingen(DE)

(74) Vertreter: Lempert, Jost, Dr.rer.nat. et al
Patentanwälte Dr. Ing. Hans Lichti Dipl.-Ing.
Heiner Lichti Dipl.-Phys. Dr.rer.nat. Jost
Lempert Durlacher Strasse 31 Postfach
410760
D-7500 Karlsruhe 41(DE)

(54) Vorrichtung zum Abdunkeln von Fenstern.

(57) Es wird eine neue Vorrichtung zum Abdunkeln von Fenstern mit mindestens einer drehbaren Walze und einer auf diese aufwickelbare Verdunklungsbahn vorgeschlagen, bei der mehrere Walzen (2) getrieblisch miteinander verbunden sind und auf jeder Walze (2) eine nur einen Teil des Fensters abdeckende Verdunklungsbahn (13) aufwickelbar ist.

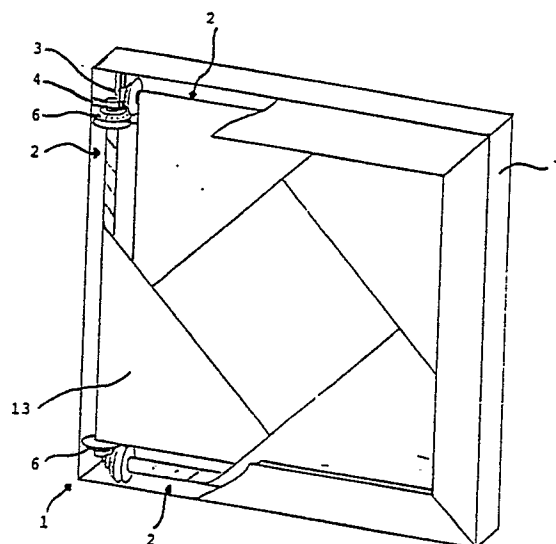


Fig. 1

EP 0 335 177 A2

Vorrichtung zum Abdunkeln von Fenstern

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abdunkeln von Fenstern mit mindestens einer drehbaren Walze und einer auf dieser aufwickelbaren Verdunklungsbahn. Derartige Vorrichtungen sind in verschiedenartiger Form bekannt. Die Erfindung geht aus von sogenannten Rollos, insbesondere Schnapprollos, bei denen eine Stoffbahn um eine drehbare Walze aufwickelbar ist. Es kann an der Stoffbahn gezogen werden, wobei die Stoffbahn von der Walze abgewickelt wird, so daß hierdurch ein Fenster teilweise oder vollständig zu verdunkeln ist. Ein derartiges Schnapprollo weist eine Mechanik zum Ein- und Ausrasten bzw. zur Arretierung der ausgezogenen Stoffbahn in einer gewünschten Stellung entgegen dem Zug einer Federvorrichtung in der Walze, vorzugsweise einen Gummizug auf. Nachteilig ist hierbei, daß der Bspannstoff der Rolle sich verwickeln, d.h. seitlich auf der Walze aufwickeln kann. Auch ist ein lichtdichtes Schließen nicht möglich.

Als weitere Verdunklungsvorrichtungen sind Jalousien bekannt, die in verschiedener Weise, beispielsweise durch Schnurzüge od.dgl. angetrieben werden können. Auch Zwischenglas-Jalousien, die zwischen zwei Glasscheiben angeordnet werden, sind bekannt. Hier sind umständliche Bedienungsvorgänge erforderlich. Bei Kugelketten-Rolljalousien können Ketten herauspringen oder sich verheddern. Die Kette hängt immer offen herum und kann beim Fensteröffnen stören. Auch eine solche Jalousie schließt nicht lichtdicht. Ähnliches gilt für eine Schnurumlenk-Jalousie. Dies ist eine sehr sperrige Anlage, die eine umständliche Installation und eine aufwendige Bedienung erfordert. Die Schnur kann verklemmen, verrutschen, kann schief laufen, so daß die Jalousie nicht lichtdicht schließt. Letzteres gilt auch für eine Vertikal-Jalousie, die eine komplizierte teure Mechanik und eine umständliche Bedienung erfordert. Auch sind derartige Lamellen nur schwer zu reinigen. Weiterhin sind neben außen auf einem Fenster anbringbare Rolläden, die hier nicht weiter zu berücksichtigen sind, sogenannte Rolladen-Jalousien bekannt, die eine komplizierte Nachrüstung ermöglichen, schwer sind, im Betrieb laut sind, wenn sie auch eine hinreichende Abdunklung ermöglichen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der gattungsgemäßen Art zu schaffen, die bei einfacher Ausgestaltung eine gute Verdunklung unter Gewährleistung einfacher Bedienung ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird die genannte Aufgabe bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß mehrere Walzen getrieblich miteinander verbunden sind und daß auf jeder Wal-

ze eine nur einen Teil des Fensters abdeckende Verdunklungsbahn aufwickelbar ist.

In Weiterbildung ist vorgesehen, daß diametral gegenüberliegende Walzen gegensinnig zueinander verdrehbar sind, wobei weiterhin mit Stirnseiten aneinander angrenzende, unter einem Winkel zueinander stehende Walzen durch Kegelzahnräder getrieblich miteinander verbunden sind und insbesondere benachbarte Walzen zueinander senkrecht stehen.

Während bei rein quadratischen Fenstern das Übersetzungsverhältnis zwischen aufeinander senkrecht stehenden, benachbarten Walzen 1:1 betragen kann, ist in bevorzugter Weise vorgesehen, daß die Zahnzahlen an Walzen angeordneter Zahnräder sich zueinander im wesentlichen wie die Längenverhältnisse der entsprechenden Walzen verhalten.

Die teilweise Überdeckung des Fensters durch jeweils die auf einer Walze aufrollbaren Stoffteile, die erst in ihrer Gesamtheit eine vollständige Überdeckung des Fensters ergeben, erfolgt in vorteilhafter Weise dadurch, daß mit mindestens einer Walze ein Antrieb verbunden ist, wobei weiterhin die auf einer Walze aufwickelbaren Stoffbahnen im wesentlichen die Form von rechtwinkligen Dreiecken aufweisen.

In Weiterbildung ist vorgesehen, daß bei einem quadratischen Fenster die Stoffbahnen die Form von gleichschenkligen Dreiecken aufweisen und daß die Stoffbahnen eine zu ihrer Befestigungskante mit der Walze senkrechte lange Seitenkante, eine zu dieser parallele kurze Seitenkante und eine diese verbindende freie, schräg verlaufende Kante aufweisen.

Weitere Fortbildungen sehen vor, daß das freie Ende der an einer Walze festgelegten dreieckigen Stoffbahn mit einer Zugschnur verbunden ist, die auf einer zu der genannten Walze diametral gegenüberliegenden Walze aufwickelbar ist und daß die kurze Seitenkante der Stoffbahn nach Abwickeln von der zugehörigen Walze in einer Führung führbar ist.

Die Erfindung gewährleistet eine Abdunklungsvorrichtung, die bequem zu installieren und zu bedienen ist, darüberhinaus dauerhaft und fehlerfrei funktioniert, selbst wenn die Vorrichtung einer relativ häufigen Benutzung ausgesetzt ist. Der Getriebemechanismus läßt sich wartungsfrei, beispielsweise durch selbstschmierende Kegelräder, insbesondere aus Kunststoff, verwirklichen. Der Antrieb kann manuell über eine Kurbel, einen Schnurzug oder auch automatisch mittels eines Elektromotors erfolgen, wobei die Antriebseinrichtungen ebenfalls über Kegelräder in der speziellen Ausgestaltung

auf die Kegelhäder der Vorrichtung wirken. Die Stoffbahnen können insbesondere mit den Walzen derart verbunden sein, daß sie abnehmbar sind, so daß sie leicht gereinigt werden können.

Das Bahnenmaterial kann Gewebestoff oder auch Kunststoff sein. Es kann wahlweise transparent, halbtransparent oder lichtundurchlässig sein. Der die erfindungsgemäße Vorrichtung haltende und abdeckende Rahmen besteht vorzugsweise aus Leichtmetall und nimmt die Getriebeeinrichtungen auf. Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann auf einen Fensterrahmen auf der Innenseite desselben nachträglich aufgebracht oder gleich beim Fensterbau vorgesehen werden. Sie kann als Zwischenglaseinrichtung eingesetzt werden, indem sie zwischen zwei Scheiben eines Fensters angeordnet wird. Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung sieht vor, daß ein Lichtsensor vorgesehen ist, mittels dessen ein elektrischer Antriebsmotor gesteuert wird. Aufgrund der erfindungsgemäßen Ausgestaltung können die Rollobahnen schnell oder auch langsam geöffnet und geschlossen werden, ohne daß eine gegenseitige Beschädigung oder Beeinträchtigung zu befürchten ist. Eine Abdunklung kann in kleinsten Schritten erfolgen. Ein interessanter, zusätzlicher Effekt ergibt sich bei weitgehendem, aber nicht vollständigem Schließen der erfindungsgemäßen Vorrichtung durch den Lochblende-effekt, wodurch durch eine verbleibende kleine Öffnung auf eine Innenwand des durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung weitgehend abgedunkelten Raumes ein Bild der Umgebung projiziert wird.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und aus der nachfolgenden Beschreibung, in der Ausführungsbeispiele der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung im einzelnen erläutert sind. Dabei zeigt:

Figur 1 Eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit teilweise weggeschnittenem Rahmen;

Figur 2 eine Darstellung des Getriebemechanismus der erfindungsgemäßen Vorrichtung der Figur 1;

Figur 3 eine Darstellung der Führung der Verdunklungsbahn und der Zugschnur über die Walzen;

Figur 4 eine weitere Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung im völlig abgedunkelten Zustand;

Figur 5 eine perspektivische Darstellung der Führung der kurzen Kante;

Figur 6 eine schematische Darstellung eines Antriebs mittels Kurbel;

Figur 7 eine schematische Darstellung eines Antriebs mittels eines Schnurzugs;

Figur 8 eine schematische Darstellung eines Elektroantriebs;

Figur 9 eine weitere Teildarstellung einer zur Führung der Fig.3 alternativen Führung; und

Figur 10 einen Schnitt entsprechend X-X der Fig.9.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 weist im dargestellten Ausführungsbeispiel vier rechtwinklig zueinander angeordnete Walzen 2 auf, die im Bereich ihrer Stirnseiten 3 über ein stationäres Lager 4 drehbar gelagert sind. Die Walzen 2 stehen über Kegelhäder 6 getrieblich in Verbindung. Im bevorzugten dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Anordnung der Kegelhäder 6 derart getroffen, daß sie mit ihren keglichen, gezähnten Flächen nach außen gerichtet sind. Hierdurch wird erreicht, daß zwei einander diametral gegenüberliegende Walzen bei Drehung gegensinnig gegeneinander verdreht werden, wie dies der Figur 3 entnehmbar ist. Während bei der Darstellung der Figur 3 die linke Walze im Uhrzeigersinn verdreht wird, wird die rechte Walze dieser Figur entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht. Dies bedingt, daß die Bewegungsrichtung der Bahn nicht parallel durch die durch die Achsen 7 der Walzen 2 bestimmte Ebene erfolgt, sondern diese Ebene schneidet - eine Bahn, die eine Walze "vorne" verläßt, wird zur "Rückseite" der diametral gegenüberliegenden Walze geführt - wie dies den Figuren 1 bis 3 entnehmbar ist.

Der Walzen- und Getriebemechanismus ist, wie dies in Figur 1 dargestellt ist, durch ein rahmenförmiges Gehäuse 7 mit nach innen hin geöffnetem U-förmigen Querschnitt der ein zehnen Rahmenteil eingeschlossen.

Im Bereich der Enden der Walzen 2 sind vor den Kegelhädern 6 Spulen 8 gebildet, die einerseits durch die große Stirnfläche 9 des Kegelrads und andererseits durch eine mit Abstand zu dieser angeordnete Scheibe 11 begrenzt sind. Im Bereich dieser Spulen 8 ist das freie Ende einer Zugschnur 12 festgelegt. Auf den Walzen 2 sind Stoffbahnen 13 aufgewickelt, die im wesentlichen die Form eines rechtwinkligen Dreiecks, das im Falle eines quadratischen Fensters gleichschenkelig ist, aufweisen. Die Stoffbahnen 13 werden durch eine Schrägkante 14, die schräg zu den Begrenzungsseiten eines Fensters und auch den Walzen 2 verläuft, eine entlang der Walzen verlaufende und mit der entsprechenden Walze verbundene Befestigungskante 16 (Fig.4), eine lange Seitenkante 17 und eine parallel zu dieser und ebenfalls wie diese senkrecht zur Befestigungskante 16 verlaufende kurze Seitenkante 18 (Figuren 4,5) begrenzt. Die schon erwähnte Zugschnur 12 verläuft entlang der langen Seitenkante 17 und ist vorzugsweise mit dieser verbunden. Zum Ausgleich der Wickelstärken von Stoffbahn 13 und Schnur 12 ist letztere vorzugsweise elastisch und steht unter Spannung. Gleichzeitig könnte ein Schnurteil auch entlang der

Kante 14 verlaufen und mit dieser verbunden sein, um die Straffung dieser Kante beim Schließen der Verdunklungseinrichtung zu verbessern. Zur Führung, insbesondere der Seitenkante 17 der Bahn 12 ist an dieser vorzugsweise eine Rolle 10 angebracht, die eine stationäre Führungsschiene 15 hintergreift. Die Rolle 10 weist vorzugsweise eine Umfangsnut auf, mit der sie auf der Schiene 15 aufsitzt, so daß sie derart durch diese geführt wird (Fig. 3). Statt der Rolle 10 könnte auch ein auf der Führungsschiene 15 aufsitzender Führungsgleiter verwendet werden.

Zur Straffung der vollständig vollzogenen Verdunklung ist weiterhin die kurze Längskante 18 der Bahn 13, die durch die Getriebe- und Spulenausbildung bedingt ist, leicht verstärkt ausgebildet, beispielsweise durch Einnähen eines Schnurteils 19. Weiterhin ist in dem Bereich, in dem sich die kurze Längskante 18 erstreckt, wenn die Bahn 13 vollständig ausgezogen ist, eine Führung 21 in Form einer Führungsschiene oder -nut vorgesehen, in welche der Bereich der Bahn 13, der unmittelbar hinter der Verdickung 19 liegt, beim Ausfahren der Bahn 13 hineingezogen wird. Hierdurch wird die Bahn 13 auch in diesem Bereich stabilisiert geführt.

Als Antrieb der erfindungsgemäßen Vorrichtung können verschiedene Antriebsmechanismen vorgesehen sein. So ist in der Figur 6 ein Kurbelmechanismus 22 dargestellt, während die Figur 7 einen Schnurzug 23 und die Figur 8 einen Antrieb mit einem Elektromotor 24 zeigt. In allen drei Fällen wird der Antrieb 22,23,24 über ein zusätzliches stationär, aber drehbar gelagertes Kegelrad 26 auf eines der Kegelräder 6, wobei die Antriebsbewegung dann durch diese und über die Walzen 2 jeweils auf die anderen Walzen übertragen wird. Es können weiterhin, obwohl nicht unbedingt notwendig, zusätzliche Rastmechanismen in Form von Klinken od.dgl. zur Arretierung der Getriebeeinrichtung vorgesehen sein.

Zur Bedienung der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 wird über einen der genannten Antriebsmechanismen und dem mit diesen Kegelrad 26 eines der Kegelräder 6 in Drehung versetzt und treibt, wie gesagt, über den durch die Kegelräder 6 gebildeten Getriebeismus die weiteren Walzen 2 an. Diese ziehen einerseits über den die Zugschnur 12 einer Verdunklungsbahn 13 von der jeweils diagonal gegenüberliegenden Walze ab, während diese Walze die Verdunklungsbahn 13 freigibt. Die Verdunklung erfolgt daher in der aus den Figuren 1 und 2 ersichtlichen Weise von den Ecken her, in denen die Kegelräder angeordnet sind. Der Zug der Verdunklungsbahn 13 geschieht in der oben näher beschriebenen Weise diagonal von der Vorderseite einer Walze zur Rückseite der gegenüberliegenden Walze (Figur 3). Hierdurch

wird erreicht, daß die Bahnen 13 sich nicht gegenseitig stören, sondern vielmehr die freie Spitze 31 (Fig.2) hinter die von der benachbarten Walze 2 abgewinkelte Bahn geführt wird (Fig.1), bis dann das gesamte Fenster blendenartig abgedunkelt ist, wie dies der Figur 4 entnehmbar ist, wobei an jeder Stelle des Abdunklungsbereichs die Bahnen doppellagig liegen.

Die Führungseinrichtung 31 der Figuren 9 und 10 weist eine nach außen gerichtete U-Schiene 32 auf, in der ein Haken 33 eingedreht ist, an dessen äußeren Schenkel 34 die Zugschnur 12 angreift und der mit der freien Spitze der Bahn 13 verbunden ist. Derart wird eine zur Führung der Fig.3 alternative Führung geschaffen, durch welche die Bahn 13 straff gehalten wird.

Während die dargestellte Ausführungsform zum Aufsetzen auf der Innenseite eines Fensters mit dem Rahmen 7 ausgebildet ist, kann auch eine Ausgestaltung zur Anordnung zwischen zwei Scheiben eines Fensters vorgesehen sein.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Abdunkeln von Fenstern mit mindestens einer drehbaren Walze und einer auf dieser aufwickelbaren Verdunklungsbahn, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Walzen (2) getrieblisch miteinander verbunden sind und daß auf jeder Walze (2) eine nur einen Teil des Fensters abdeckende Verdunklungsbahn (13) aufwickelbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß diametral gegenüberliegende Walzen (2) gegensinnig zueinander verdrehbar sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß mit Stirnseiten aneinander angrenzende, unter einem Winkel zueinander stehende Walzen (2) durch Kegelzahnrad (6) getrieblisch miteinander verbunden sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß benachbarte Walzen (2) zueinander senkrecht stehen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnzahlen an Walzen (2) angeordneter Zahnräder sich zueinander im wesentlichen wie die Längenverhältnisse der entsprechenden Walzen verhalten.

6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mit mindestens einer Walze (2) ein Antrieb (22,23,24) verbunden ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die auf einer Walze (2) aufwickelbaren Stoffbahnen (13) im wesentlichen die Form von rechtwinkligen Dreiecken aufweisen.

5

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem quadratischen Fenster die Stoffbahnen die Form von gleichschenkligen Dreiecken aufweisen.

9. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stoffbahnen (13) eine zu ihrer Befestigungskante mit der Walze (2) senkrechte lange Seitenkante (17), eine zu dieser parallele kurze Seitenkante (18) und eine diese verbindende freie, schräg verlaufende Kante (14) aufweisen.

10

15

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende der an einer Walze festgelegten dreieckigen Stoffbahn mit einer Zugschnur (12) verbunden ist, die auf einer zu der genannten Walze diametral gegenüberliegenden Walze aufwickelbar ist.

20

11. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnur (12) elastisch ist.

12. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine mit von der Walze (2) abwickelbaren Seitenkante (17) der Stoffbahnen (13) verbundenen auf Führungsschienen laufenden Rollen.

25

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, gekennzeichnet durch eine mit von der Walze (2) abwickelbaren Seitenkante (17) der Stoffbahnen (13) verbundenen auf Führungsschienen gleitenden Gleitern.

30

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die kurze Seitenkante (18) der Stoffbahn (13) nach Abwickeln von der zugehörigen Walze (2) in einer Führung (21) führbar ist.

35

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, gekennzeichnet durch eine U-Schiene (32), in die ein Haken (33) eingreift, der mit Stoffbahn (13) und einer Zugschnur (12) verbunden ist.

40

45

50

55

5

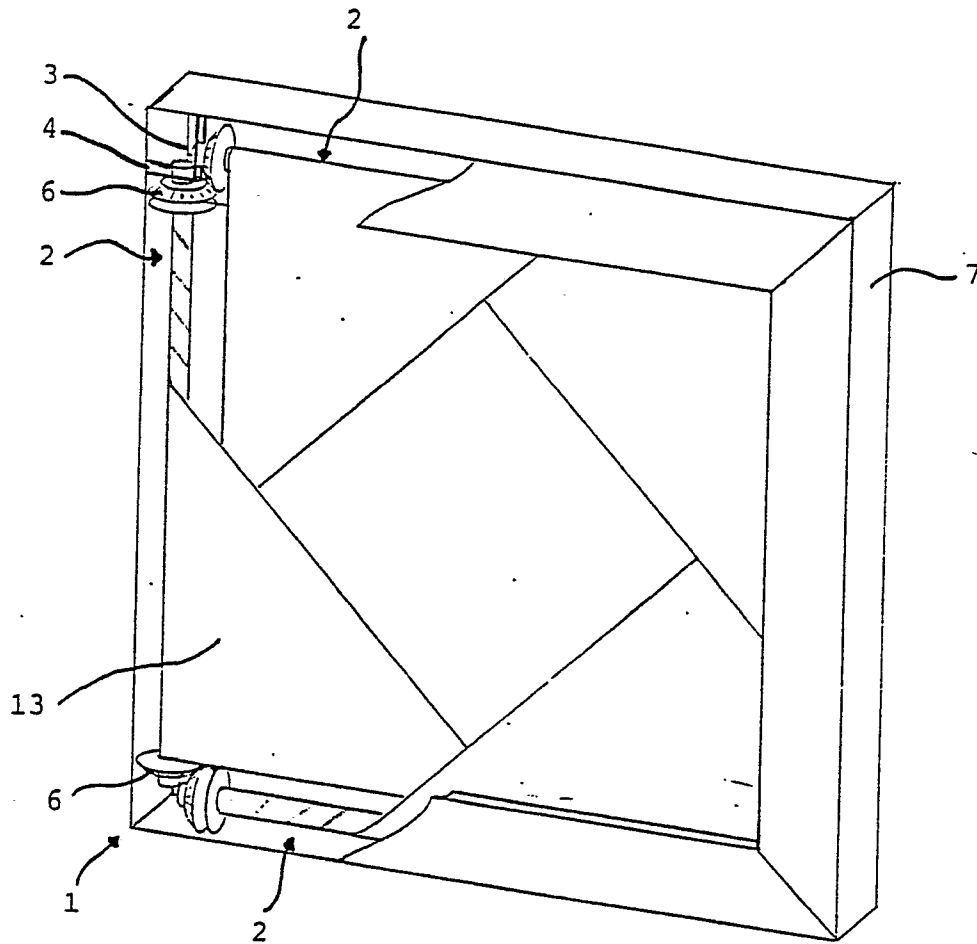


Fig. 1

Fig. 2

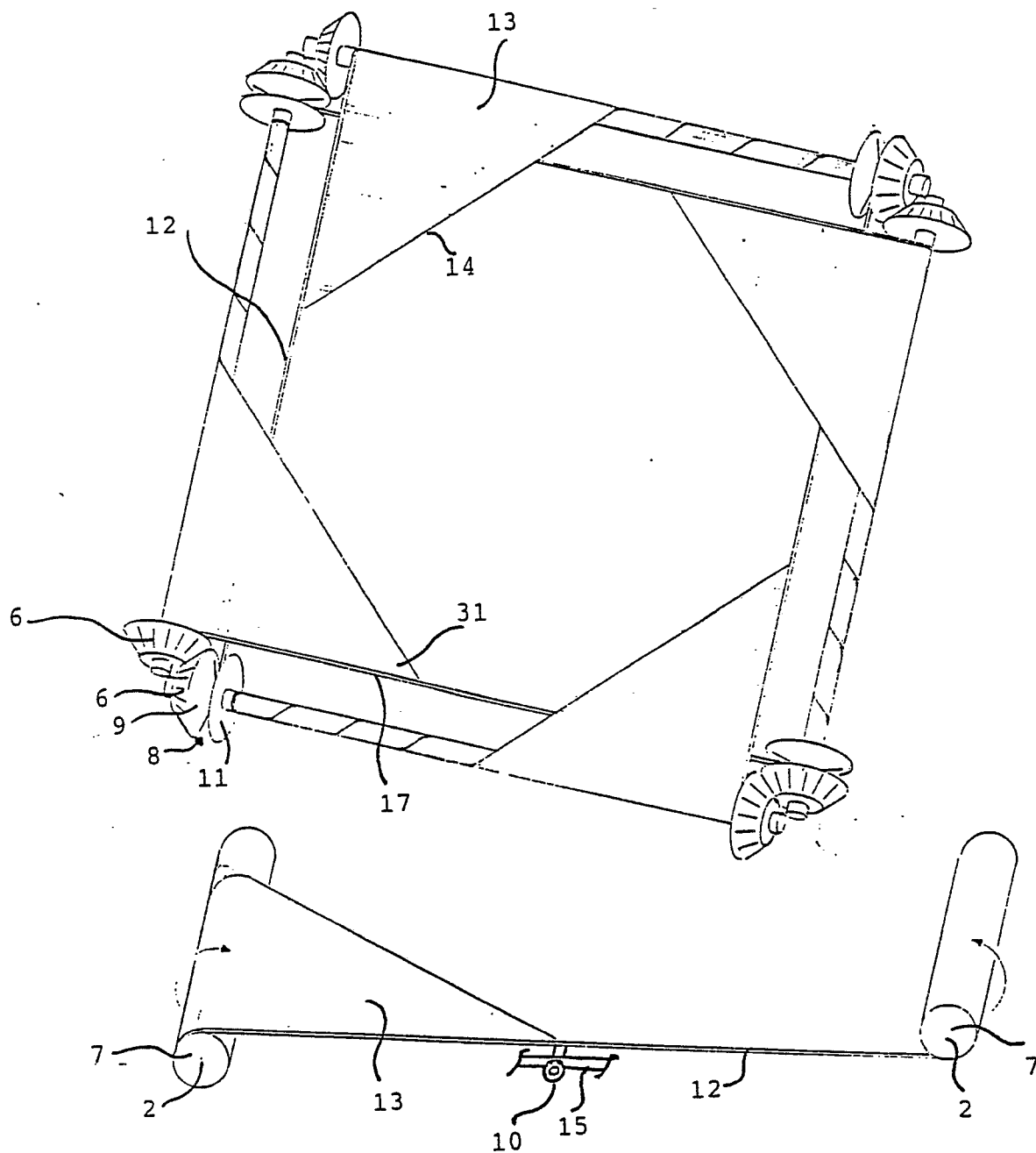
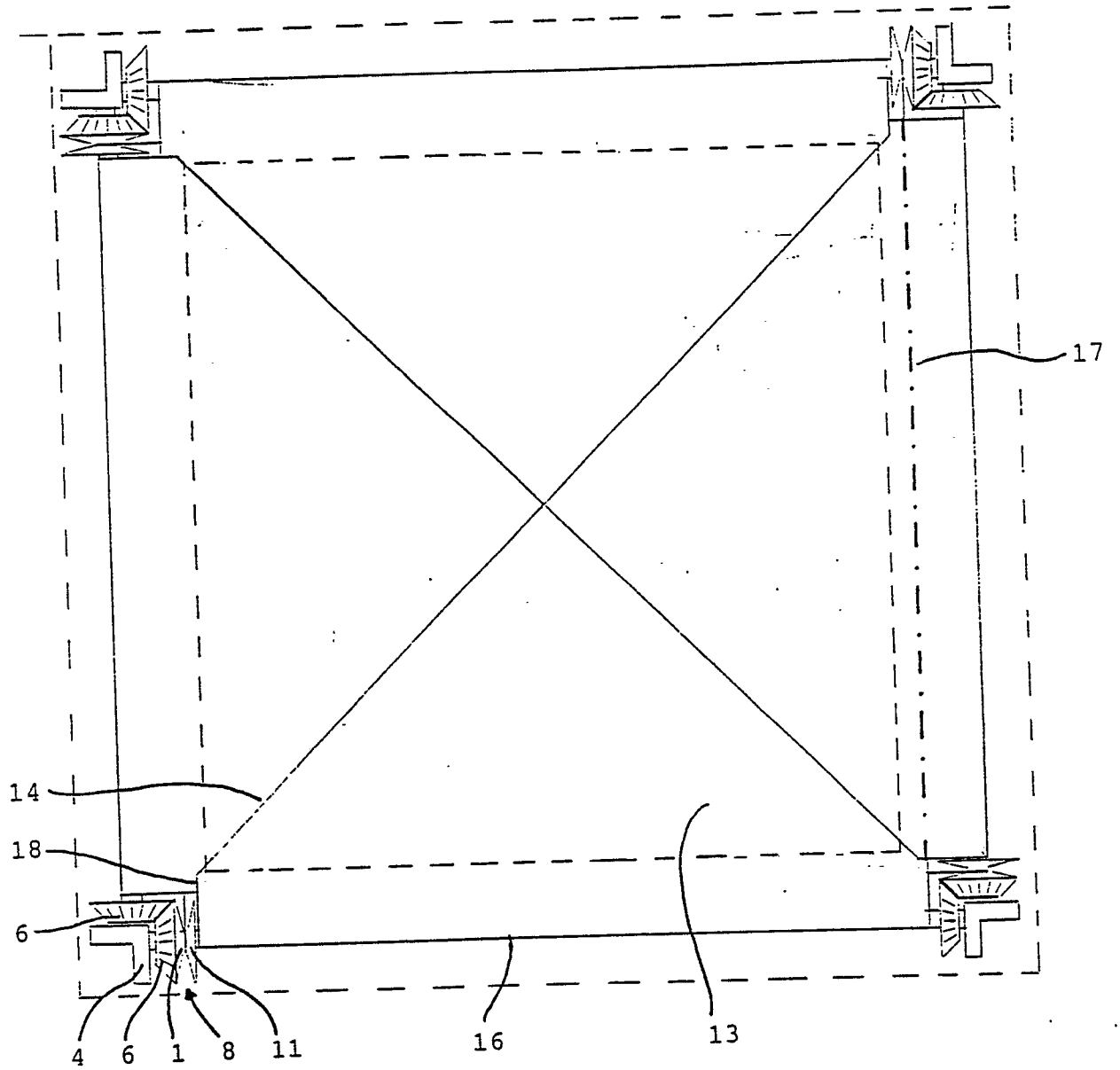


Fig. 3

Fig. 4



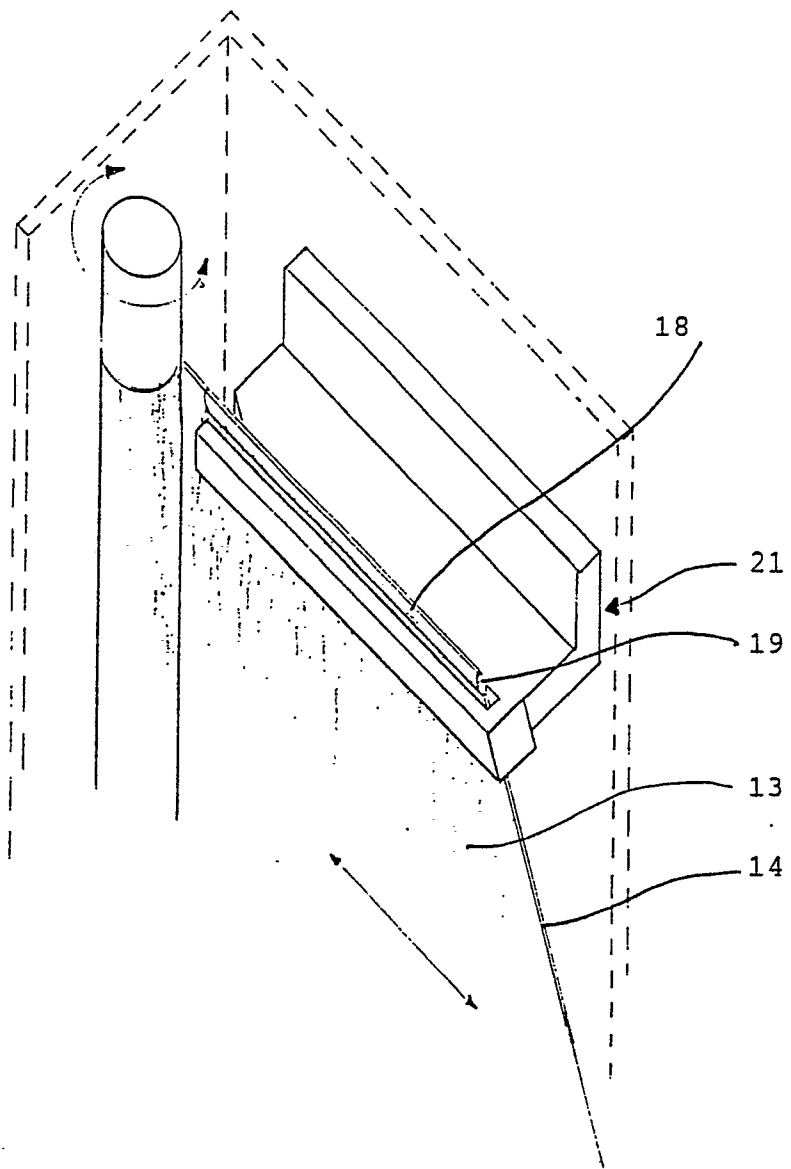


Fig. 5

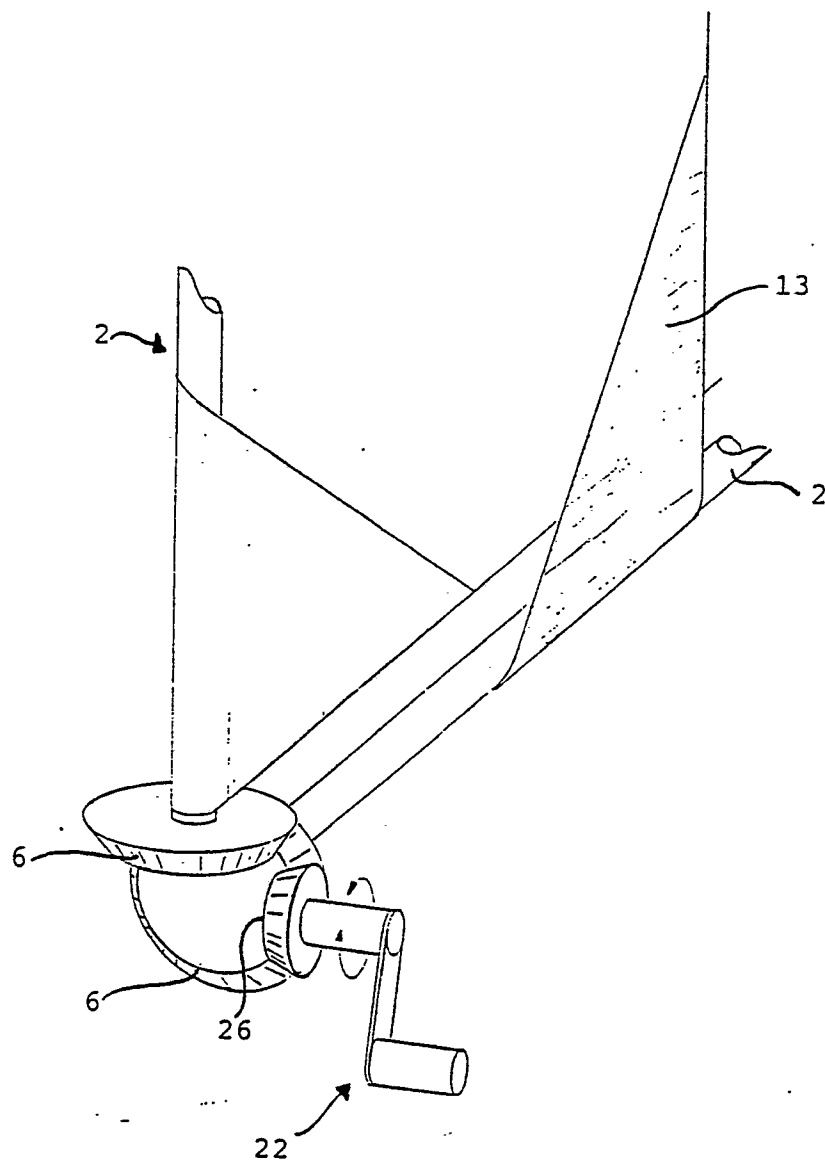


Fig. 6

Fig. 8

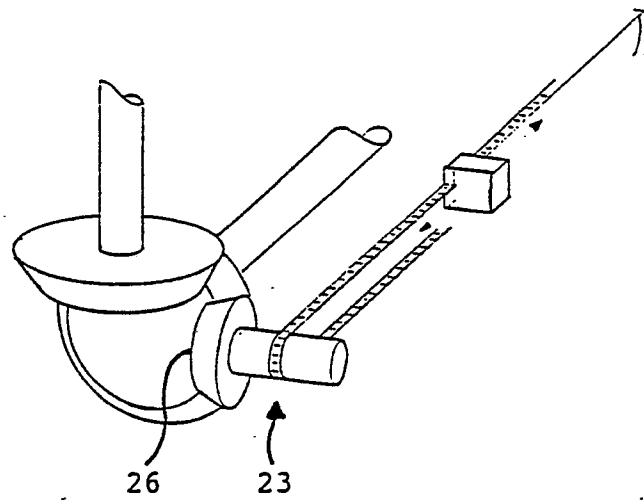
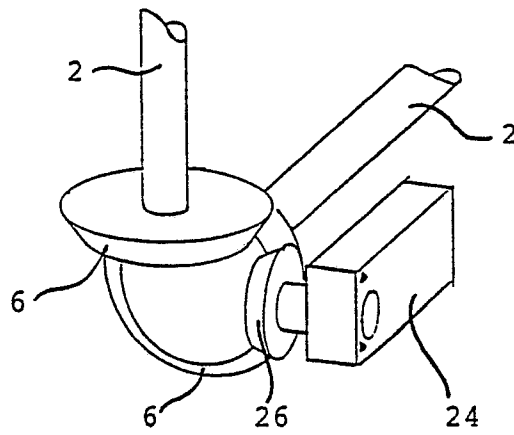


Fig. 7

