



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 383 067

A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90101397.9

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: E06B 9/68

(22) Anmeldetag: 24.01.90

(30) Priorität: 13.02.89 DE 8901615 U  
11.10.89 DE 8912065 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
22.08.90 Patentblatt 90/34

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: Vorsmann, Franz  
Marsberger Strasse 14  
D-3538 Marsberg 4(DE)

(72) Erfinder: Vorsmann, Franz  
Marsberger Strasse 14  
D-3538 Marsberg 4(DE)

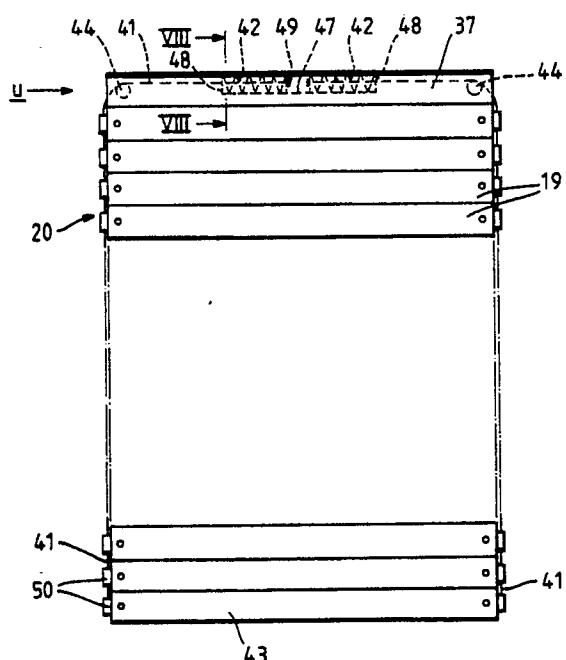
(74) Vertreter: Freiherr von Schorlemer, Reinfried,  
Dipl.-Phys.  
Patentanwalt Brüder-Grimm-Platz 4  
D-3500 Kassel(DE)

(54) Rolladen für Wand- oder Dachöffnungen, insbesondere mit einem schwenkbaren Dachfenster.

(57) Es wird ein insbesondere für Dachfenster mit schwenkbaren Flügeln geeigneter Rolladen beschrieben, der eine Rolladenbahn (20), eine in seitlichen Trägern (6) gelagerte Rolladenwelle, zwei parallele, mit Führungen für die Rolladenbahn (20) versehene Seitenteile und eine Betätigungsseinrichtung für die Rolladenbahn aufweist, die mit einer am Vorderende der Rolladenbahn angreifenden, ihre Schließbewegung unterstützenden oder herbeiführenden Zugvorrichtung versehen ist. Erfindungsgemäß sind ein vorderer und ein rückwärtiger Rollenstab durch Zugseile (41) verbunden, die am rückwärtigen Rollenstab (43) starr und am vorderen Rollenstab (37) mittels zum Schließen der Lichtschlitze bestimmten Federn (42) befestigt sind. Die Kraft der Federn (42) ist so bemessen, daß beim Öffnen des Rolladens zunächst die Lichtschlitze geöffnet werden und dann die Rolladenbahn aufgewickelt wird.

EP 0 383 067 A1

Fig. 6.



## Rolladen für Wand- oder Dachöffnungen, insbesondere in Verbindung mit einem schwenkbaren Dachfenster

Die Erfindung betrifft einen Rolladen für Wand- oder Dachöffnungen, insbesondere in Verbindung mit einem schwenkbaren Dachfenster, mit einer Rolladenbahn, die aus zur Bildung von Lichtschlitzen auseinanderziehbaren Rolladenstäben od. dgl. zusammengesetzt ist, einer Rolladenwelle zum Auf- und Abwickeln der Rolladenbahn, Trägern zur drehbaren Lagerung der Rolladenwelle, zwei an die Träger anschließenden, parallel zueinander angeordneten Seitenteilen zur Führung der seitlichen Enden der Rolladenbahn und mit einer Betätigungsseinrichtung, die einen die Öffnungsbewegung der Rolladenbahn herbeiführenden Mechanismus und eine am freien, vorderen Ende der Rolladenbahn angreifende, ihre Schließbewegung unterstützende oder herbeiführende Zugvorrichtung aufweist.

Rolläden Dachfenster od. dgl. sind in verschiedenen Ausführungsformen bekannt. Sie dienen meistens zum Verschließen von in schrägen Dachflächen montierten Dachfenstern, die starr im Dach befestigte Blendrahmen und um eine meistens horizontale Achse schwenk- bzw. kippbare Fensterflügel aufweisen. Derartige Dachfenster werden zuweilen auch als Dachwohnenfenster, Dachflächenfenster od. dgl. bezeichnet.

Bei einem bekannten Rolladen der eingangs bezeichneten Gattung (DE-OS 29 06 871 und 29 06 913) dient die Zugvorrichtung dem Zweck, die Schließbewegung des Rolladens für den Fall zu bewirken bzw. zu unterstützen, daß die Seitenteile nicht vertikal oder zumindest nicht mit einer solchen Neigung angeordnet sind, daß die Rolladenbahn beim Freigeben des Öffnungsmechanismus allein aufgrund ihrer Schwerkraft in die Schließstellung gelangt. Als Zugvorrichtung ist dabei eine spezielle Rollfeder vorgesehen. Bei einem anderen bekannten Rolladen der eingangs bezeichneten Gattung (DE-GM 85 05 823) ist die Zugvorrichtung als Zugseil ausgebildet, das zusätzlich zu einem den Öffnungsmechanismus bildenden Zugseil vorgesehen ist, so daß durch Zug an einem der beiden Zugseile wahlweise eine Öffnungs- oder Schließbewegung eingeleitet werden kann. Ähnliche Einrichtungen sind auch in anderen Varianten bekannt (DE-OS 28 02 078, 27 42 787 und 35 07 015).

Allen diesen Rolladenkonstruktionen ist gemeinsam, daß sie keine ausreichende Sicherheit dafür bieten, daß sich beim Schließen des Rolladens auch die zwischen den einzelnen Rolladenstäben, Lamellen od. dgl. befindlichen Lichtschlitze schließen. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Zugvorrichtung am vordersten Rolladenstab an-

greift und der Rolladen bei teilweise geöffnetem, nahezu horizontal oder nach oben geneigtem Fensterflügel geschlossen werden soll. Abgesehen davon besteht bei bekannten Rolläden die Neigung, daß bei nassem Frost oder Schnee geschlossene Rolladenstäbe oder Lamellen auseinander gedrückt werden, wodurch sich in den Lichtschlitzen Eis und Schnee ansammeln kann und Beschädigungen der Rolladenbahn die Folge sind. Außerdem neigen die üblicherweise verwendeten Rolladenbahnen beim Vereisen oder Verschmutzen der in den Seitenteilen vorgesehenen Führungen dazu, seitlich zu verkanten, was ebenfalls Beschädigungen nach sich ziehen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Rolladen der eingangs bezeichneten Gattung so auszubilden, daß er auch bei geringen Dachneigungen oder geöffneten Fensterflügel ein sicheres Schließen der Rolladenbahn und insbesondere der Lichtschlitze gestattet und weniger empfindlich gegenüber Eis, Schnee od. dgl. ist. Dabei soll außerdem die Zugvorrichtung unter Anwendung einfacher konstruktiver Mittel derart ausgebildet werden, daß die von einer Feder aufgebrachten Kräfte weitgehend frei wählbar sind bzw. den Erfordernissen des Einzelfalls angepaßt werden können und keine vordere Verlängerung des Führungskörpers erforderlich ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß das vordere und rückwärtige Ende der Rolladenbahn durch wenigstens ein Zugseil verbunden sind, das am rückwärtigen Ende fest und am vorderen Ende mittels einer zum Schließen der Lichtschlitze bestimmten Feder an der Rolladenbahn befestigt ist, und daß die Kraft dieser Feder so gewählt ist, daß beim Einleiten einer Öffnungsbewegung der Rolladenbahn zunächst die Lichtschlitze durch den Einfluß der Zugvorrichtung geöffnet und erst danach die Rolladenbahn in Öffnungsrichtung aufgewickelt wird.

Die Erfindung bringt den Vorteil mit sich, daß die einzelnen Rolladenstäbe, Lamellen od. dgl. zwischen den über das Zugseil und die Feder verbunden vorderen und hinteren Enden der Rolladenbahn miteinander verspannt und daher im Sinne des Schließens der Lichtschlitze vorgespannt sind. Dadurch werden die Lichtschlitze bei geschlossener oder halboffener Rolladenbahn und beim Fehlen äußerer Kräfte fest geschlossen gehalten. Beim Öffnen der Rolladenbahn durch Drehen der Rolladenwelle öffnen sich die Lichtschlitze jedoch unter dem Einfluß der am Vorderende der Rolladenbahn angreifenden Zugvorrichtung, so daß die Rolladen-

stäbe in der zum Aufwickeln auf die Rolladenwelle erforderlichen Weise auseinandergehen können. Der erfindungsgemäße Rolladen ist daher weit weniger empfindlich gegenüber Frost, Schnee, Verunreinigungen od. dgl., als dies für herkömmliche Rolläden zutrifft.

Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert sind. Es zeigen:

Fig. 1 ein Dachfester mit einem erfindungsgemäßen Rolladen in perspektivischer Darstellung;

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht des erfindungsgemäßen Rolladens bei geschlossenem Fensterflügel;

Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Ansicht bei geöffnetem Fensterflügel;

Fig. 4 einen Längsschnitt durch den Rolladen nach Fig. 2 mit einer ersten Ausführungsform einer Zugvorrichtung, jedoch ohne das Dachfester und die zugehörigen Teile in vergrößertem Maßstab;

Fig. 5 eine teilweise geschnittene Draufsicht auf den Rolladen nach Fig. 4;

Fig. 6 eine Draufsicht auf die Rolladenbahn in einem gegenüber Fig. 4 und 5 etwas verkleinerteren Maßstab;

Fig. 7 eine vergrößerte Seitenansicht einer Einzelheit der Rolladenbahn in Richtung des Pfeils u nach Fig. 6;

Fig. 8 einen stark vergrößerten Schnitt längs der Linie VIII-VIII der Fig. 6;

Fig. 9 eine schematische Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Rolladen mit einer zweiten Ausführungsform der Zugvorrichtung;

Fig. 10 und 11 vergrößerte Schnitte längs der Linien A-B bzw. C-D der Fig. 9;

Fig. 12 eine grob schematisierte Seitenansicht in Richtung eines Pfeils x in Fig. 9;

Fig. 13 einen vergrößerten Schnitt längs der Linie A-B der Fig. 12; und

Fig. 14 einen schematischen Schnitt durch eine bevorzugte Ausführungsform der Aufwickeleinrichtung der erfindungsgemäßen Zugvorrichtung in einem gegenüber Fig. 9 stark vergrößerten Maßstab.

Nach Fig. 1 bis 4 ist auf dem Dach 1 ein übliches Dachfenster 2 montiert, das einen eine Dachöffnung umgebenden Blendrahmen 3 und einen in diesem um eine mittlere Achse 4 schwenkbar gelagerten Fensterflügel 5 aufweist. Oberhalb des Blendrahmens 3 sind zwei seitliche Träger 6 starr am Dach 1 befestigt, die z.B. durch eine über die Breite des Blendrahmens 3 erstreckte Unterblende 7 zu einer fest am Dach 1 montierten Baueinheit miteinander verbunden sind. Die Unterblende 7 weist vorzugsweise einen um 90° nach

hinten abgebogenen Abschnitt 8 auf, der nach seiner Befestigung am Dach 1 mit Dachplatten 9 abgedeckt wird. Die beiden Träger 6 bestehen vorzugsweise aus quadratischen bzw. rechteckigen Platten, deren Oberkanten jedoch längs je eines von hinten nach vorn und unten verlaufenden Bogens 10 gekrümmmt sind.

Die Enden einer zwischen den Trägern 6 angeordneten Rolladenwelle 11 sind drehbar in den Trägern 6 gelagert. Außerdem sind in den Trägern 6 die Schwenkzapfen 12 von Seitenteilen 14 schwenkbar gelagert, die in einem dem Abstand der seitlichen Rahmenteile des Blendrahmens 3 entsprechenden Abstand parallel zueinander angeordnet und an ihren Vorderenden durch ein senkrecht zu ihnen angeordnetes Fußteil 15, z.B. in Form eines Hohlkörpers, verbunden sind, das über das zugeordnete Ende des Blendrahmens 3 übersteht. An ihren Hinterenden weisen die Seitenteile 14 Verlängerungen 16 auf, die vorzugsweise aus Scheiben oder Blechen hergestellt sind, die die Träger 6 von außen abdecken und bis zur Unterblende 7 reichen. Die Seitenteile 14 und Verlängerungen 16 sind vorzugsweise gleichzeitig als Seitenblenden ausgebildet, so daß sie zusammen mit dem Fußteil 15 einen Rahmen bilden, der den Blendrahmen 3 von außen umschließt. Die Verlängerungen 16 sind an ihren Unterseiten zweckmäßig mit Aussparungen bzw. gerundeten Ecken 17 versehen, damit sie die aus Fig. 3 ersichtlichen Schwenkbewegungen um die Schwenkzapfen 12 ausführen können.

Die Seitenteile 14 weisen auf ihren Innenseiten je eine obere, parallel zu ihrer Längsrichtung verlaufende Führung 18 in Form einer Nut od. dgl. auf, in der die seitlichen Enden einer üblichen, aus Rolladenstäben, Lamellen 19 od. dgl. gebildeten Rolladenbahn 20 (Fig. 1) gleitend geführt sind, deren rückwärtiges Ende an der Rolladenwelle 11 befestigt ist. Die rückwärtigen Enden der Führungen 18 sind vor der Rolladenwelle 11 vorzugsweise so dicht bis an die Träger 6 herangeführt, wie dies bei der im Einzelfall vorgesehenen Gesamtkonstruktion und in Anbetracht der nachfolgend beschriebenen Funktion möglich ist.

An dem beim Öffnen des Dachfensters 2 nach außen aus dem Dach 1 herausschwenkbaren Vorderende des Fensterflügels 5 ist wenigstens ein Ansatz 22 mit einem Führungszapfen 23 angebracht, der in eine parallel zur Längsrichtung erstreckte Führungsnu 24 eines der Seitenteile 14 ragt. Vorzugsweise sind an beiden seitlichen Rahmenteilen des Fensterflügels 5 solche Führungszapfen 23 und an beiden Seitenteilen 14 entsprechende Führungsnu 24 vorgesehen. Die Kombination aus Führungszapfen 23 und Führungsnu 24 bewirkt, daß beim Öffnen des Fensterflügels 5 automatisch die aus Seitenteilen 14, Verlängerungen

16 und Fußteil 15 bestehende Baueinheit in der aus Fig. 4 ersichtlichen Weise um die Schwenkzapfen 12 verschwenkt wird.

Die Öffnungs- und Schließbewegung der Rolladenbahn 20 kann mit Hilfe von an sich bekannten Rolladen-Betätigungs vorrichtungen gesteuert werden, die mit der Rolladenwelle 11 starr verbunden sind. Da die Rolladenwelle 11 in den ortsfest montierten Trägern 6 gelagert ist und daher die Schwenkbewegung der Seitenteile 14 nicht mitmacht, kann die Betätigungs vorrichtung in weitgehend beliebiger Weise gestaltet sein. Ein Betätigungsorgan der Betätigungs vorrichtung kann z.B. entweder nahe der Rolladenwelle in den mit dem Dachfenster 2 versehenen Raum geführt oder mit Hilfe von längs der seitlichen Rahmenteile des Blendrahmens 3 geführten Umlenkelementen an das entgegengesetzte Ende des Dachfensters 2 verlegt sein. Dies ist in Fig. 2 und 3 lediglich schematisch durch eine im Blendrahmen 3 drehbar gelagerte Stange angedeutet, die von einem an der Rolladenwelle 11 angreifenden Zahnrädergetriebe zu einem Betätigungsorgan, z.B. einer Kurbel 29 (Fig. 2,4), einem Zugseil od. dgl. führt, das bei geöffnetem oder geschlossenem Fensterflügel 5 und vom Raum her betätigt werden. Dabei kann ein unbeabsichtigtes Herausgleiten der Rolladenbahn 20 aus den Führungen 18 z.B. durch an diesen vorgesehene Anschläge verhindert werden.

Die Funktion des erfindungsgemäßen Rolladens ist aus Fig. 2 und 3 deutlich erkennbar. Im geschlossenen Zustand des Fensterflügels 5 werden die Seitenteile 14 durch die Führungszapfen 23 in ihrer unteren Schwenkstellung gehalten. Die Rolladenbahn 20 kann beliebig von der Rolladenwelle 11 ab- oder auf sie aufgewickelt werden, wobei die Rolladenbahn 20 in dem zwischen dem Anfang der Führungen 18 und der Rolladenwelle 11 befindlichen Raum einen, bezogen auf die Drehachse 30 der Rolladenwelle 11, konvexen Bogen 31 beschreibt. Bei geöffnetem Fensterflügel 5 gilt dasselbe. Dabei ist es möglich, den Fensterflügel 5 bei geschlossener, teilweise geöffneter oder ganz geöffneter Rolladenbahn 20 beliebig zu verschwenken. Der Umstand, daß beim Öffnen des Fensterflügels 5 der Abstand der Achse 30 der Rolladenwelle 11 von denjenigen Enden der Führungen 18, die der Rolladenwelle 11 zugewandt sind, allmählich etwas größer wird, bedeutet keinen Nachteil, weil das hierfür erforderliche Stück der Rolladenbahn 20 dabei auch bei vollständig geschlossener Rolladenbahn 20 noch aus einer restlichen, auf der Rolladenwelle 11 befindlichen Reserve abgewickelt werden kann. Außerdem sind viele Rolladenbahnen 20 im Bereich der Rolladenwelle 11 durch sogenannte Sرافfedern 21 abgestützt, wodurch sich ebenfalls eine verfügbare Rolladenbahnreserve ergibt. Abgesehen davon können die Unterschiede in

den Längen der Rolladenbahn 20, die sich in geöffnetem bzw. geschlossenem Zustand des Fensterflügels ergeben, bei der beschriebenen Konstruktion so klein gehalten werden, daß sie nur wenige Zentimeter betragen.

Damit sich die gewünschte Funktion ergibt, sind die Seitenteile 14 mittels der Schwenkzapfen 12 so gelagert, daß die Rolladenbahn 20 bei allen Schwenkstellungen der Seitenteile 14 längs eines dem konvexen Bogen 31 entsprechenden Bogens in die Führungen eintritt. Dazu wird die Lage der Schwenkzapfen 12 vorzugsweise derart gewählt, daß gedachte rückwärtige Verlängerungen 18a der Führungen (Fig. 2,3) in allen diesen Schwenkstellungen im wesentlichen einen Abstand  $h$  von der Achse 30 aufweisen, der wenigstens etwa dem maximalen Wickelradius der Rolladenwelle 11 bei voll aufgewickelter Rolladenbahn 20 entspricht. Dies kann z.B. dadurch erreicht werden, daß der Schwenkzapfen 12 in der aus Fig. 2 und 3 ersichtlichen Weise in der rechten oberen Ecke des Trägers 6 und gleichzeitig die Achse 30 etwa im Zentrum des Trägers 6 angeordnet wird. Dadurch wird der zwischen der Rolladenwelle 11 und dem Anfang der Führungen 18 befindliche Abschnitt der Rolladenbahn 20 in allen Schwenkstellungen auf einer im wesentlichen dem Bogen 31 entsprechenden, konvexen Bahn geführt, so daß ein ungewolltes Umnicken der Rolladenbahn 20 nach oben vermieden ist, selbst wenn die übliche Rechtsläufer-Anordnung gewählt wird. Ein ungewolltes Herausziehen der Rolladenbahn 20 aus den Führungen 18 kann dabei durch Anschläge od. dgl. verhindert werden.

Zur oberen Abdeckung der Rolladenwelle 11 dient zweckmäßig eine Oberblende 33 mit einem die Unterblende 7 überdeckenden Hinterende 34. Dabei wird zumindest ein vorderer Abschnitt der Oberblende 33 mit den Seitenteilen 14 und dem Fußteil 15 zu einer Baueinheit vereinigt, damit sie zusammen mit den Seitenteilen 14 verschwenkt wird und dadurch jeweils den zur beschriebenen Führung der Rolladenbahn 20 längs des Bogens 31 erforderlichen Freiraum 35 bildet. Wegen der Bögen 10 an den oberen Enden der Träger 6 können diese die Verschwenkbewegung der Oberblende 33 nicht behindern. Im übrigen ist aus Fig. 2 und 3 ersichtlich, daß die Schwenkzapfen 12 auch an einer Vielzahl anderer Orte angeordnet sein können und insbesondere auch an anderen als den Trägern 6 gelagert sein können.

Eine bevorzugte, das sichere Schließen des Rolladens begünstigende Ausführungsform der Erfindung wird nachfolgend anhand der Fig. 4 bis 8 erläutert, wobei diese Ausführungsform zusammen mit einer Rolladenkonstruktion nach Fig. 1 bis 3, aber auch in Kombination mit anderen, herkömmlichen Dachfenster-Rolläden und/oder in Kombina-

tion mit anderen Rolläden, z.B. solchen für Wintergärten, Überdachungen od. dgl. und Wandöffnungen verwendet werden kann, die nicht vertikal angeordnete Blendrahmen aufweisen.

Gemäß Fig. 4 und 5 ist das vordere Ende der Rolladenbahn 20 durch einen vorderen Endstab 37 gebildet, an dessen seitlichen Enden Zugbänder 38 befestigt sind, deren freie Enden unter dem Einfluß einer im Fußteil 15 angeordneten Zugvorrichtung 39 stehen und eine im wesentlichen der Länge der Rolladenbahn 20 entsprechende Länge besitzen. Die Zugvorrichtung 39 ist vorzugsweise als eine drehbar gelagerte Federwelle ausgebildet, deren Federkraft bestrebt ist, die Rolladenbahn 20 in Richtung der Schließstellung, d.h. in Richtung des Fußteils 20 zu ziehen. Die Funktion der Federwelle ist analog zu der Funktion üblicher, bei Innenrollos od. dgl. verwendeten Federwellen. Dabei fehlt jedoch vorzugsweise die übliche Sperrlinkenanordnung od. dgl., so daß die Rolladenbahn 20 in jeder Stellung unter dem Einfluß der Federkraft der Federwelle steht. Die Zugbänder 38 werden daher beim Öffnen des Rolladens allmählich von der Federwelle abgezogen, beim Schließen des Rolladens dagegen durch die Federkraft wieder auf die Federwelle aufgewickelt. Die Federkraft ist vorzugsweise so gewählt, daß sich über den gesamten Bewegungshub der Rolladenbahn 20 im wesentlichen gleiche Zugkräfte ergeben. Anstelle der Federwelle können auch andere, mit Motoren, Rutschkupplungen od. dgl. versehene Zugvorrichtungen 39 vorgesehen sein.

Die Rolladenbahn 20 ist im übrigen vorzugsweise aus den üblichen Rolladenstäben oder Lamellen 19 (vgl. insbesondere Fig. 5 und 6) zusammengesetzt, die untereinander bzw. mit dem Endstab 37 in üblicher Weise verhakt und gelenkig verbunden sind, obwohl auch andere Konstruktionen angewendet werden können. Daher sind die einzelnen Lamellen 19 auch parallel zur Bewegungsrichtung der Rolladenbahn 20 begrenzt relativ zueinander verschiebbar, damit sich die charakteristischen Lichtschlitze 40 (Fig. 4) bilden können, die auch das Aufwickeln der Rolladenbahn 20 auf die Rolladenwelle 11 erleichtern bzw. erst ermöglichen. Diese Lichtschlitze 40 sind im oberen, als Draufsicht dargestellten Teil der Fig. 5 schematisch angedeutet, während im unteren, weggebrochenen Teil der Fig. 5 die Lamellen 19 ohne diese Lichtschlitze 40 unmittelbar aneinandergrenzen, wie dies für die Schließstellung zutrifft.

Nach Fig. 4 bis 7 sind das vordere und rückwärtige Ende der Rolladenbahn 20 durch wenigstens ein Zugseil 41 verbunden, dessen rückwärtiges Ende starr und deren vorderes Ende über eine Feder 42 mit der Rolladenbahn 20 verbunden ist und z.B. in deren Mittelachse verlaufen könnte. Vorzugsweise sind zwei derartige Zugseile 41 vor-

5 gesehen, die an den seitlichen Enden der Lamellen 19 angeordnet und mit ihren rückwärtigen Enden z.B. an einem rückwärtigen Endstab 43 (Fig. 5) befestigt sind. Dabei muß es sich beim Endstab 37 nicht um den vordersten Endstab und beim Endstab 43 nicht um den letzten Rolladenstab 19 der Rolladenbahn 20 handeln, da die nachfolgend beschriebene Wirkung auch auf eine vorgewählte Anzahl von folgenden Rolladenstäben 19 begrenzt 10 werden kann, die zwischen den beiden Endstäben 37 und 43 angeordnet sind. Die Zugseile sind außerdem über je ein am vorderen Endstab 37 befindliches Umlenkelement 44 geführt, das vorzugsweise aus einer im Endstab 37 drehbar gelagerten Umlenkrolle besteht, wie insbesondere Fig. 15 6 und 7 zeigen. Dazu ist der Endstab 37 als Hohlkörper ausgebildet, in dessen Ober- und Unterseite ein Lagerbolzen 45 befestigt ist, auf dem sich die zwischen Ober- Unterseite gelagerte Umlenkrolle drehen kann. Die Achse der Lagerbolzen 20 45 erstreckt sich dabei senkrecht zur Bewegungsrichtung der Rolladenbahn 20 und senkrecht zur Längsrichtung der Lamellen 19.

In einem mittleren Teil des Endstabs 37 ist ein 25 mit dessen Wandungen durch Nieten 44 od. dgl. verbundenes Rohr 47 mit einer zu seiner Längsrichtung parallelen Achse angeordnet. In der einen Hälfte dieses Rohrs 47 ist jeweils die Feder 42 angeordnet, deren eines Ende sich an einer am Rohrende vorgesehenen Stirnwand 48 abstützt und deren anderes Ende an einer im Rohr 47 verschiebbar gelagerten Scheibe 49 anliegt, an der das freie, vom Umlenkelement 44 kommende und durch ein Loch in der Stirnwand 48 geführte Ende des Zugseils befestigt ist. In der anderen Hälfte des Rohrs 47 ist eine entsprechende Einrichtung 30 für das andere Zugseil 41 untergebracht.

Zur sicheren Führung der Zugseile 41 sind 35 diese zweckmäßig in an den Enden der Lamellen 19 angebrachten, z.B. als zylindrische Hülsen ausgebildeten Ösen 50 gleitend geführt, die wenigstens an einigen, vorzugsweise aber an allen Lamellen 19 vorgesehen sind. Die Zugseile 41 bestehen vorzugsweise aus verschleiß- und verwitterungsarmen Nirosta-Drahtseilen.

Der erfindungsgemäße Rolladen arbeitet wie folgt:

50 Im völlig geschlossenen Zustand der Rolladenbahn 20 unterliegt diese einerseits der Schließwirkung der Zugvorrichtung 39. Andererseits sind die Endstäbe 37 und 43 durch die auf Druck beanspruchten Federn 42 gegeneinander verspannt, so daß alle Lichtschlitze 40 geschlossen sind bzw. alle Lamellen 24 dicht aneinanderliegen.

55 Sollen die Lichtschlitze 40 geöffnet werden, kann dies durch Einwirkung auf die Rolladenwelle 11 mittels der Betätigungs vorrichtung (27,29 in Fig. 2 und 3) erfolgen. Wird die Rolladenwelle 11 in

Aufwickelrichtung gedreht, dann wird der Endstab 37 zunächst noch unter dem Einfluß der Zugvorrichtung 39 festgehalten, so daß sich nur die Lamellen 19 bewegen und dadurch die Lichtschlitze 40 bilden können, was gleichzeitig mit einem stärkeren Vorspannen der Federn 42 verbunden ist. Zu diesem Zweck ist die Anordnung so getroffen, daß die Kraft der Zugvorrichtung 39 bzw. die Federkraft der diese bildenden Federwelle größer als die Kraft der Federn 42 ist. Wird die Rolladenwelle 11 wieder zurückgedreht, hat dies ein erneutes Schließen der Lichtschlitze 40 unter dem Einfluß der Federn 42 zur Folge, die bei der vorhergehenden Öffnungsbewegung noch stärker in Druckrichtung vorgespannt wurden und sich jetzt wieder teilweise entspannen können.

Soll die Rolladenbahn 20 teilweise oder ganz geöffnet werden, erfolgt zunächst das Öffnen der Lichtschlitze 40 auf die beschriebene Weise. Wird danach die Rolladenwelle 11 weitergedreht,wickelt sich die geeignet auseinandergezogene Rolladenbahn 20 auf sie auf, während gleichzeitig die Zugbänder 38 immer mehr von der Federwelle bzw. Zugvorrichtung 39 freigegeben werden. Durch nicht dargestellte, zweckmäßig der Betätigungs vorrichtung zugeordnete Arretierungen kann die Rolladenbahn 20 dabei in jeder Zwischenstellung gehalten werden. Solange sich die Rolladenbahn 20 dabei unter dem Einfluß der Zugvorrichtung 39 befindet, bleiben die Lichtschlitze 40 geöffnet, was für das leichte Aufwickeln der Rolladenbahn 20 auf die Rolladenwelle 11 günstig ist. Wird die Rolladenwelle 11 zu einem späteren Zeitpunkt zurückgedreht, wird die Rolladenbahn 20 in umgekehrter Richtung von der inzwischen ausreichend gespannten, auf den Endstab 37 wirkenden Zugvorrichtung 39 wieder in die Schließstellung gezogen, worauf sich unter dem Einfluß der Federn 42 auch die Lichtschlitze 40 wieder schließen.

Durch die Erfindung ergeben sich folgende Vorteile:

Aufgrund der Federn 42 wird die Rolladenbahn 20 in der Schließstellung fest zusammengehalten. Dadurch ergibt sich eine hohe Dichtwirkung, die insbesondere einer Vereisung und dem Eindringen von Schnee entgegenwirkt. Ferner bleibt der Rolladen auch dann voll funktionsfähig, wenn einige Lamellen 19 nicht mehr im Eingriff sein sollten, da deren Enden stets noch auf den Zugseilen 41 geführt sind, wodurch insbesondere ein Verkanten der Lamellen 14 in den Führungen 18 verhindert wird. Dadurch werden auch Probleme bei Rolläden vermieden, die bei als Dachausstiegen ausgebildeten Dachfenstern häufig auftreten, bei denen die Fensterflügel und Rolläden zusätzlich um eine seitliche Längsachse kippbar gelagert sind. Da über die Zugvorrichtung 39 immer eine Zugkraft auf die Rolladenbahn 20 wirkt, kann sich diese auch beim

Verkippen des Rolladens nicht verkanten oder ungewollt aufrollen. Schließlich ermöglichen die Zugvorrichtung 39 und die Federn 42 die beschriebene Funktion auch bei Dachfenstern mit geringer oder gar keiner Schräglage oder bei über die Horizontale hinaus geöffneten Dachfenstern.

Zur Vermeidung des langen, erheblich über die Vorderseite des Blendrahmens 3 hinausragenden Fußteils 15 dient die Ausführungsform nach Fig. 9 bis 14. Danach enthält ein ebenfalls für schwenkbare Dachfenster bestimmter Rolladen, der im übrigen entsprechend Fig. 1 bis 3 ausgebildet sein kann, zwei Träger 51 und einen vorzugsweise schwenkbar mit diesem verbundenen Führungskörper 52, der aus zwei parallelen Seitenteilen 53, 54 und einem deren freien Enden verbindenden, senkrecht zu ihnen angeordneten Fußteil 55 besteht. Zwischen den Trägern 51 ist eine Rolladenwelle 56 drehbar gelagert, an der das rückwärtige Ende einer üblichen Rolladenbahn 20 befestigt ist. Die Rolladenwelle 56 kann zum Öffnen bzw. Schließen des Rolladens mittels einer nicht näher dargestellten Betätigungs vorrichtung hin- und hergedreht werden, die z.B. eine Handkurbel oder einen Elektromotor und ggf. ein zwischengeschaltetes Getriebe aufweist. Die seitlichen Enden der abgewickelten Teile der Rolladenbahn 20 werden dabei in seitlichen Führungen der Seitenteile 53 und 54 geführt.

Die Rolladenbahn 20 ist vorzugsweise entsprechend Fig. 6 und 7 ausgebildet und aus den üblichen Rolladenstäben, Lamellen 19 od. dgl. zusammengesetzt, so daß insoweit für gleiche Teile dieselben Bezugszeichen verwendet sind.

Gemäß Fig. 9 bis 13, in denen die Zugseile 41, Federn 42 und Umlenkelemente 44 zur Vereinfachung der Darstellung weggelassen sind, weist der Rolladen eine Zugvorrichtung auf, die wenigstens ein weiteres Zugorgan 61 und eine Aufwickeleinrichtung in Form einer Scheibe 62 enthält, die einen vorzugsweise zylindrischen, zum teilweisen Aufwickeln des Zugorgans 61 bestimmten Umfang besitzt. Das Zugorgan 61 besteht dabei z.B. aus einem Seil, insbesondere Drahtseil, oder auch aus einem Band, während die Scheibe 62 vorzugsweise als Rillenscheibe ausgebildet ist, d.h. eine in ihrem Umfang ausgebildete Nut 63 aufweist, in der das Zugorgan 61 in mehreren Lagen oder auch spiralförmig in nur einer Lage aufgewickelt und gleichzeitig gegen seitliches Abrutschen gesichert ist.

Gemäß Fig. 12 und 14 ist die Scheibe 62 über eine Feder 64 mit der Rolladenwelle 56 gekoppelt und koaxial mit dieser angeordnet. Wie insbesondere Fig. 14 erkennen läßt, ist die Scheibe 62 vorzugsweise dosenförmig ausgebildet und mit einem senkrecht zur Rolladenwelle 56 angeordneten Boden 65 versehen, an den sich ein hohlzylindri-

scher, den Umfang der Scheibe 62 bildender und die Nut 63 aufweisender Wandabschnitt 66 anschließt, an dessen vom Boden 65 entfernten Ende ein Deckel 67 lösbar befestigt ist. Im Boden 65 und Deckel 67 sind Mittelloffnungen ausgebildet, mittels derer die Scheibe 62 auf ein Ende der Rolladenwelle 56 drehbar aufgesteckt ist. Die Rolladenwelle 56 ist an diesem Ende vorzugsweise als zylindrischer Lagerbolzen 68 ausgebildet, obwohl dieser auch aus einem separaten, durch Nieten 69 od. dgl. an der Rolladenwelle 56 befestigten Teil bestehen könnte.

Um eine leichtgängige Drehbarkeit der Scheibe 62 relativ zur Rolladenwelle 56 sicherzustellen, ist an der vom Wandabschnitt 66 abgewandten Seite des Bodens 65 eine Nabe 70 vorgesehen, die mittels Kugellagern 71 auf dem Lagerbolzen 68 abgestützt ist. Dabei ist die Anordnung zweckmäßig so getroffen, daß sich der Deckel 67 am axial außen liegenden Ende der Scheibe 62 befindet.

Die Feder 64 ist in einem Hohlraum 72 untergebracht, der von dem Boden 65, dem Wandabschnitt 66 und dem Deckel 67 gebildet wird, und mit ihrem einen Ende 73 am Lagerbolzen 68, mit ihrem anderen Ende 74 dagegen am Wandabschnitt 66 befestigt. Wie insbesondere Fig. 12 zeigt, in der die Scheibe 62 gegenüber Fig. 9 stark vergrößert und ohne Deckel 67 dargestellt ist, ist die Feder 64 vorzugsweise als Spiralfeder ausgebildet, die den Lagerbolzen 68 umschlingt. Daher kann die Feder 64 durch relative Drehung zwischen der Scheibe 62 und der Rolladenwelle 56 gespannt oder entspannt werden.

Beim Ausführungsbeispiel (insbesondere Fig. 9 und 12) ist das eine Ende des Zugorgans 61 am Anfang der Scheibe 62 befestigt und teilweise auf diese aufgewickelt. Von dort ist das Zugorgan 61 über ein erstes Umlenkelement 76 zu einem zweiten Umlenkelement 77 geführt und schließlich mit einem anderen Ende am vorderen Endstab 37 der Rolladenbahn 20 befestigt. Bei Anwendung nur eines Zugorgans 61 erfolgt die Befestigung dabei zweckmäßig entgegen Fig. 9 in der Mitte des Endstabs 37, um beim Ausüben eines Zugs Verkantungen zu vermeiden. Da in diesem Fall das Zugorgan 61 jedoch in der jeweils nicht abgedeckten Fensteröffnung zu liegen kommen würde, ist das Zugorgan 61 etwa ab einer Stelle 78 (Fig. 9) zweiteilig ausgebildet, wobei ein Teil 61a über das Umlenkelement 77 zum einen Ende des Endstabs 37 und ein anderes Teil 61b um das Umlenkelement 77 und ein drittes Umlenkelement 79 zum anderen Ende des Endstabs 37 geführt ist. Dabei sind die Längen der Teile 61a,b so bemessen, daß sich beim Verschieben des Zugorgans 61 parallel zur Bewegungsrichtung der Rolladenbahn 20 (Pfeil v in Fig. 9) eine verkantungsfreie Bewegung des Endstabs 37 ergibt.

Gemäß Fig. 9 bis 13 sind die Umlenkelemente 76 und 79 vorzugsweise als Rillenscheiben ausgebildet, während das Umlenkelement 77 aus zwei übereinander angeordneten Rillenscheiben 77a, 77b besteht, um die beiden Teile 61a,b auf Abstand zu halten. Im übrigen sind die Umlenkelemente 77 und 79 entsprechend Fig. 9 in den beiden vorderen Ecken der rahmenförmigen, aus den Seitenteilen 53,54 und dem Fußteil 55 bestehenden Führungskörper 52 gelagert, während das erste Führungselement 76 an einem der Träger 51 gelagert ist. Werden Rillenscheiben als Umlenkelemente verwendet, dann sind diese vorzugsweise in Lagerklötzen 80,81 (Fig. 10,11) drehbar gelagert, die in die vorzugsweise U-förmigen Führungsbzw. Fußteile 53,54 bzw. 55 eingesetzt bzw. im Träger 51 befestigt werden.

Die Feder 64 ist entsprechend Fig. 12 so angeordnet, daß sie bei stillstehendem Lagerbolzen 68 (bzw. Rolladenwelle 56) durch Drehen der Scheibe 62 in Richtung eines Pfeils w (Uhrzeigersinn) oder bei stillstehender Scheibe 62 durch Drehen des Lagerbolzens 68 bzw. der Rolladenwelle 56 entgegen dem Pfeil w (Gegenuhrzeigersinn) gespannt wird. Dabei ist das Umlenkelement 76 so angeordnet, daß der von ihm kommende Abschnitt des Zugorgans 61 in der aus Fig. 12 ersichtlichen Weise bei Drehung der Scheibe 62 im Gegenuhrzeigersinn auf diese aufgewickelt und bei Drehung der Scheibe 62 im Uhrzeigersinn von dieser abgewickelt wird. In Fig. 9 entspricht das Aufwickeln des Zugorgans 61 einer Bewegung der Rolladenbahn 20 in Richtung eines Pfeils y (Schließbewegung), das Abwickeln dagegen einer Bewegung der Rolladenbahn 20 in Richtung eines Pfeils z - (Öffnungsbewegung).

Die Wirkungsweise der beschriebenen Zugvorrichtung ist nach Fig. 9 und 12 im wesentlichen wie folgt:

In der Offenstellung des Rolladens ist die gesamte Rolladenbahn 20 auf die Rolladenwelle 56 aufgewickelt und daher das Zugorgan 61 so weit wie möglich von der Scheibe 62 abgewickelt. In diesem Zustand ist die Feder 64 mit einer gewissen Vorspannung so eingestellt, daß die Scheibe 62 bestrebt ist, sich relativ zur stillstehenden Rolladenwelle 56 im Gegenuhrzeigersinn zu drehen. Dadurch ist das Zugorgan 61 gespannt. Wird nun die Rolladenwelle 56 entgegen dem Pfeil w gedreht, um den Rolladen zu schließen (Pfeil y in Fig. 9), dann bewirkt die Feder 64 ein Weiterdrehen der Scheibe 62 entgegen dem Pfeil w und damit ein Aufwickeln des Zugorgans 61, so daß dessen Spannung erhalten bleibt. Bei ausreichend starker Vorspannung der Feder 64 werden außerdem die Lamellen 19 auf Abstand gehalten. Dies geht so lange, bis der vordere Endstab 37 am Fußteil 55 anschlägt und das Zugorgan 61 so weit wie mög-

lich auf die Scheibe 62 aufgewickelt ist. Wird darauf die Rolladenwelle 56 noch etwas weiter entgegen dem Pfeil w gedreht, dann schließen sich die Lichtschlitze zwischen den Lamellen 19 entweder unter dem Einfluß der Schwerkraft und/oder unter dem Einfluß der Zugseile 41 und Federn 42 nach Fig. 6.

Beim nachfolgenden Öffnen des Rolladens durch Drehen der Rolladenwelle 56 in Richtung des Pfeils w ergeben sich die umgekehrten Verhältnisse. Die Kraft der Feder 64 hält den vorderen Endstab 37 zunächst am Fußteil 55, so daß sich die Lamellen 19 in Richtung des Pfeils z (Fig. 9) auseinanderziehen und sich die Lichtschlitze bilden. Danach wird die gesamte Rolladenbahn 20 zwangsweise in Richtung des Pfeils z auf die Rolladenwelle 56 aufgewickelt, wobei der Endstab 37 das Zugorgan 61 mitschleppt und allmählich wieder von der Scheibe 62 abwickelt, die sich dadurch in Richtung des Pfeils w (Fig. 12) dreht.

Sowohl beim Schließvorgang als auch beim Öffnungsvorgang des Rolladens drehen sich somit die Rolladenwelle 56 und die Scheibe 62 in dieselbe Richtung. Ein wesentlicher Unterschied besteht jedoch darin, daß die Rolladenwelle 56 einen Abwickelvorgang durchführt, während gleichzeitig die Scheibe 62 einen Aufwickelvorgang durchführt, bzw. umgekehrt.

Die Erfindung bringt den wesentlichen Vorteil mit sich, daß mittels der Außendurchmesser der Rolladenwelle 56 und der Scheibe 62 die im Einzelfall gewünschten Verhältnisse vorgewählt werden können. Wird beispielsweise durch entsprechende Bemessung des Durchmessers der Scheibe 62 dafür gesorgt, daß der Durchmesser des auf der Scheibe 62 befindlichen Zugorgan-Wickels bei voll geöffnetem Rolladen im wesentlichen denselben Durchmesser wie der auf der Rolladenwelle 56 befindliche Rolladenbahn-Wickel besitzt, dann dreht sich die Scheibe 62 beim Abwickeln der Rolladenbahn 20 zunächst im wesentlichen genau so schnell wie die Rolladenwelle 56. Wegen des beim Schließen des Rolladens allmählich abnehmenden Durchmessers des Rolladenbahn-Wickels und des Gleichbleibens bzw. geringfügigen Zunehmens des Zugorgan-Wickels dreht sich die Rolladenwelle 56 dann jedoch - verglichen mit der Scheibe 62 - schneller, wodurch die Feder 64 immer stärker gespannt wird, bis sie im Schließzustand ihre höchste Vorspannung erreicht. Diese Vorspannung kann vorgewählt werden, indem die Scheibe 62 bei der Montage relativ zur Rolladenwelle 56 entsprechend verdreht wird, und daher bei Anwendung der Ausführungsform nach Fig. 6 beispielsweise so eingestellt werden, daß sie im Schließzustand größer als die von den Federn 42 aufgebrachte Kraft ist und daher beim Öffnen des Rolladens zunächst die zum Aufwickeln der Rolla-

denbahn vorteilhaften Lichtschlitze gebildet werden. Beim weiteren Öffnen des Rolladens wird diese Vorspannung dann wieder allmählich abgebaut. Alternativ können auch beliebige andere Zustände vorgewählt werden, insbesondere solche, bei denen die vorgespannte Feder 64 beim Schließvorgang zunächst etwas entspannt und dann wieder stärker gespannt wird.

Die Erfindung bringt den weiteren Vorteil mit sich, daß die Anordnung so getroffen werden kann, daß die stärkste Zugwirkung erst beim Anschlagen des vorderen Endstabs 37 an das Fußteil 55 erreicht und beim Öffnen des Rolladens verringert wird, ferner der schwenkbare Teil des Rolladens keine Verlängerung zur Aufnahme der Zugvorrichtung benötigt und das Vorderende des Führungskörpers 53 nicht durch zusätzliches Gewicht belastet wird. Schließlich ist vorteilhaft, daß die beschriebene Zugvorrichtung ohne wesentliche konstruktive Änderungen für eine Vielzahl unterschiedlicher Fenstergrößen bzw. Rolladenlängen verwendet werden kann.

Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt, das sich auf vielfache Weise abwandeln läßt. Dies gilt insbesondere für die Art, Ausbildung und Anordnung der Federn 42. Beispielsweise könnten für letztere Zugfedern anstatt von Druckfedern oder Anordnungen mit nur einer, auf beide Zugseile 41 wirkenden Feder vorgesehen sein. Außerdem können alle beschriebenen Merkmale einzeln oder in verschiedenen Kombinationen für die Erfindung wesentlich sein. Die Zugvorrichtung 39 könnte beispielsweise so ausgebildet sein, daß sie die Schließbewegung der Rolladenbahn 20 allein herbeiführt oder aber die z.B. mittels der Rolladenwelle 11 herbeigeführte Schließbewegung unterstützt. Anstelle des Zugorgans 61 könnten beispielsweise zwei völlig getrennte Seile oder Bänder vorgesehen sein, die mit derselben Scheibe 62 oder mit zwei separaten Scheiben zusammenwirken, die an demselben Ende oder symmetrisch an beiden Enden der Rolladenwelle 56 angeordnet sind. Auch bei einer solchen Ausführungsform könnten die Zugorgane, Umlenkelemente und Scheiben unsichtbar in einem Rolladenkasten bzw. im Führungskörper 52 untergebracht werden. Außerdem könnten die Umlenkelemente anders ausgebildet und an anderen Stellen angeordnet und mehr oder weniger als die beschriebenen Umlenkelemente vorgesehen werden. Schließlich ist die Erfindung nicht auf die anhand der Fig. 2 und 3 beschriebene Verschwenkbarkeit der Seitenteile 14 beschränkt. Diese können vielmehr auch mit einem üblichen Rolladenkasten verbunden sein und mit diesem eine als Ganzes schwenkbare Baueinheit bilden. Schließlich kann die Erfindung bei entsprechender Anpassung auch für vertikale Wandfenster oder Türen mit ent-

sprechend kippbaren Flügeln angewendet werden.

### Ansprüche

1) Rolladen für Wand- oder Dachöffnungen, insbesondere in Verbindung mit einem schwenkbaren Dachfenster, mit einer Rolladenbahn (20), die aus zur Bildung von Lichtschlitzen (40) auseinanderziehbaren Rolladenstäben (19) od. dgl. zusammengesetzt ist, einer Rolladenwelle (11,56) zum Auf- und Abwickeln der Rolladenbahn, Trägern (6,51) zur drehbaren Lagerung der Rolladenwelle, zwei an die Träger anschließenden, parallel zueinander angeordneten Seitenteilen (14,53,54) zur Führung der seitlichen Enden der Rolladenbahn und mit einer Betätigungs vorrichtung (27,29), die einen die Öffnungsbewegung der Rolladenbahn herbeiführenden Mechanismus und eine am freien, vorderen Ende der Rolladenbahn angreifende, ihre Schließbewegung unterstützende oder herbeiführende Zugvorrichtung (39) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß ein vorderer und rückwärtiger Rolladenstab (37,43) durch wenigstens ein Zugseil (41) verbunden sind, das am rückwärtigen Rolladenstab (43) fest und am vorderen Rolladenstab (37) mittels einer zum Schließen der Lichtschlitze (40) bestimmten Feder (42) befestigt ist, und daß die Kraft dieser Feder (42) so gewählt ist, daß beim Einleiten einer Öffnungsbewegung der Rolladenbahn (20) zunächst die zwischen dem vorderen und rückwärtigen Rolladenstab (37,43) befindlichen Lichtschlitze (40) durch ein Einfluß der Zugvorrichtung (39) geöffnet und erst danach die Rolladenbahn (20) in Öffnungsrichtung aufgewickelt wird.

2) Rolladen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an den seitlichen Enden der Rolladenbahn (20) je ein Zugseil (41) angeordnet ist.

3) Rolladen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugseile (41) in Ösen (50) gleichzeitig geführt sind, die an den seitlichen Enden wenigstens einiger Rolladenstäbe (19) od. dgl. ausgebildet sind.

4) Rolladen nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß am vorderen Endstab (37) Umlenkelemente (44) für die Zugseile (41) angeordnet sind und die Feder (42) aus wenigstens einer an demselben Endstab (37) angeordneten, senkrecht zur Bewegungsrichtung der Rolladenbahn (20) erstreckten Zug- und Druckfeder besteht.

5) Rolladen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkelemente (44) aus in dem Endstab (37) drehbar gelagerten Umlenkrollen bestehen.

6) Rolladen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugseile (41) aus Drahtseilen bestehen.

7) Rolladen nach einem der Ansprüche 3 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, daß die Ösen (50) aus hohlzylindrischen Hülsen bestehen.

8) Rolladen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugvorrichtung (39) aus einer Federwelle besteht.

9) Rolladen nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Federwelle in einem die freien Enden der Seitenteile (14) verbindenden Fußteil (15) drehbar gelagert ist.

10) Rolladen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugvorrichtung wenigstens ein am Vorderende der Rolladenbahn (20) befestigtes Zugorgan (61) und eine durch eine Feder (64) vorgespannte Aufwickleinrichtung für das Zugorgan (61) aufweist, wobei die Aufwickelinrichtung eine über die Feder (64) mit einem Ende der Rolladenwelle (56) gekoppelte Scheibe (62) ist und das Zugorgan (61) mittels wenigstens eines, im Bereich der Vorderenden der Führungsteile (53,54) angebrachten Umlenkelements (77) zum Vorderende der Rolladenbahn (20) geführt ist.

11) Rolladen nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugvorrichtung an beiden Enden der Rolladenwelle (56) je eine, mit ihr über je eine Feder gekoppelte Scheibe und je ein Zugorgan aufweist, das mittels eines im Bereich der Vorderenden der Führungsteile (53,54) angebrachten Umlenkelements zum Vorderende der Rolladenbahn (20) geführt ist.

12) Rolladen nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugorgan (61) zumindest teilweise aus zwei Teilen (61a,61b) besteht, die über wenigstens zwei im Bereich der Vorderenden der Führungsteile (53,54) vorgesehene Umlenkelemente (37,39) mit dem Vorderende der Rolladenbahn (20) verbunden sind.

13) Rolladen nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugorgane (61,61a,b) aus Zugseilen bestehen.

14) Rolladen nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (62) eine Rillenscheibe ist.

15) Rolladen nach einem der Ansprüche 10 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (62) drehbar auf der Rolladenwelle (56) oder einem mit dieser verbundenen Teil (68) gelagert ist.

16) Rolladen nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (62) mit einem die Rolladenwelle (56) bzw. das Teil (68) umgebenden Hohlräum (62) versehen und die Feder (64) eine Spiralfeder ist, deren eines Ende (63) an der Rolladenwelle (56) bzw. am Teil (68) und deren anderes Ende (64) an der Scheibe (62) befestigt ist.

17) Rolladen nach einem der Ansprüche 10 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Wickeldurchmesser der Scheibe (62) bei allen Rolladenstellungen größer als der Wickeldurchmesser der Rolladenwelle (56) ist.

18) Rolladen nach einem der Ansprüche 10 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Wickeldurchmesser der Scheibe (62) bei voll geöffnetem Rolladen kleiner und bei voll geschlossenem Rolladen größer als der momentane Wickeldurchmesser der Rolladenwelle (56) ist.

5

19) Rolladen nach einem der Ansprüche 10 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Teil (68) ein Lagerbolzen ist und die Scheibe (62) eine mit Kugellagern (61) auf dem Lagerbolzen gelagerte Nabe (60) aufweist.

10

20) Rolladen nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsteile (14) rückwärtige Verlängerungen (16) aufweisen, die mittels zur Rolladenwelle (11) parallelen Schwenkzapfen (12) schwenkbar gelagert sind, und daß die Betätigungsseinrichtung (27,29) mit der Rolladenwelle (11) starr gekuppelt ist.

15

21) Rolladen nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Führungsteil (14) eine über seine Länge erstreckte Führung zur Aufnahme eines an einem Fensterflügel (5) befestigten Führungszapfens (16) aufweist.

20

25

30

35

40

45

50

55

10

*Fig. 1.*

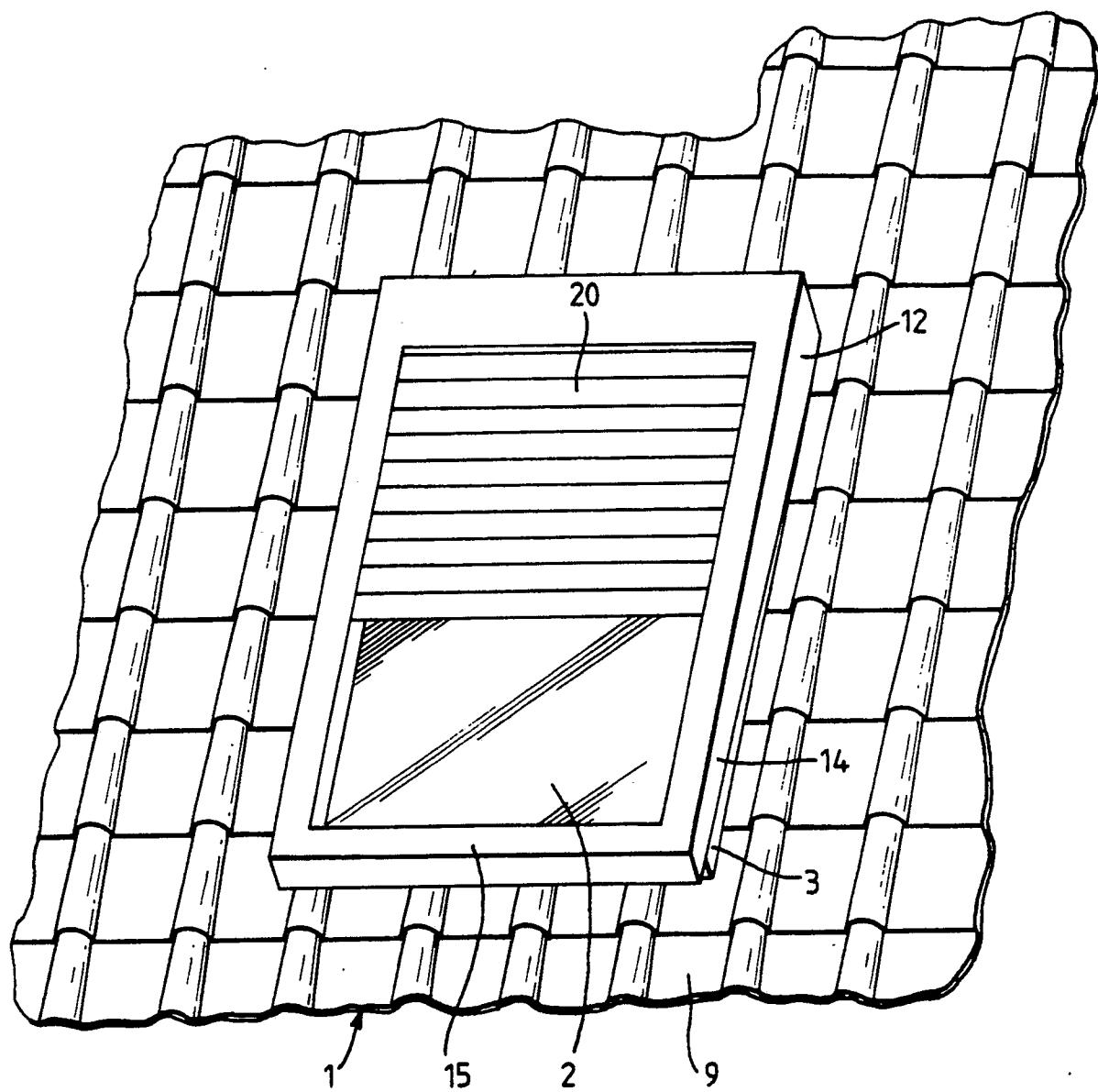


Fig. 2.

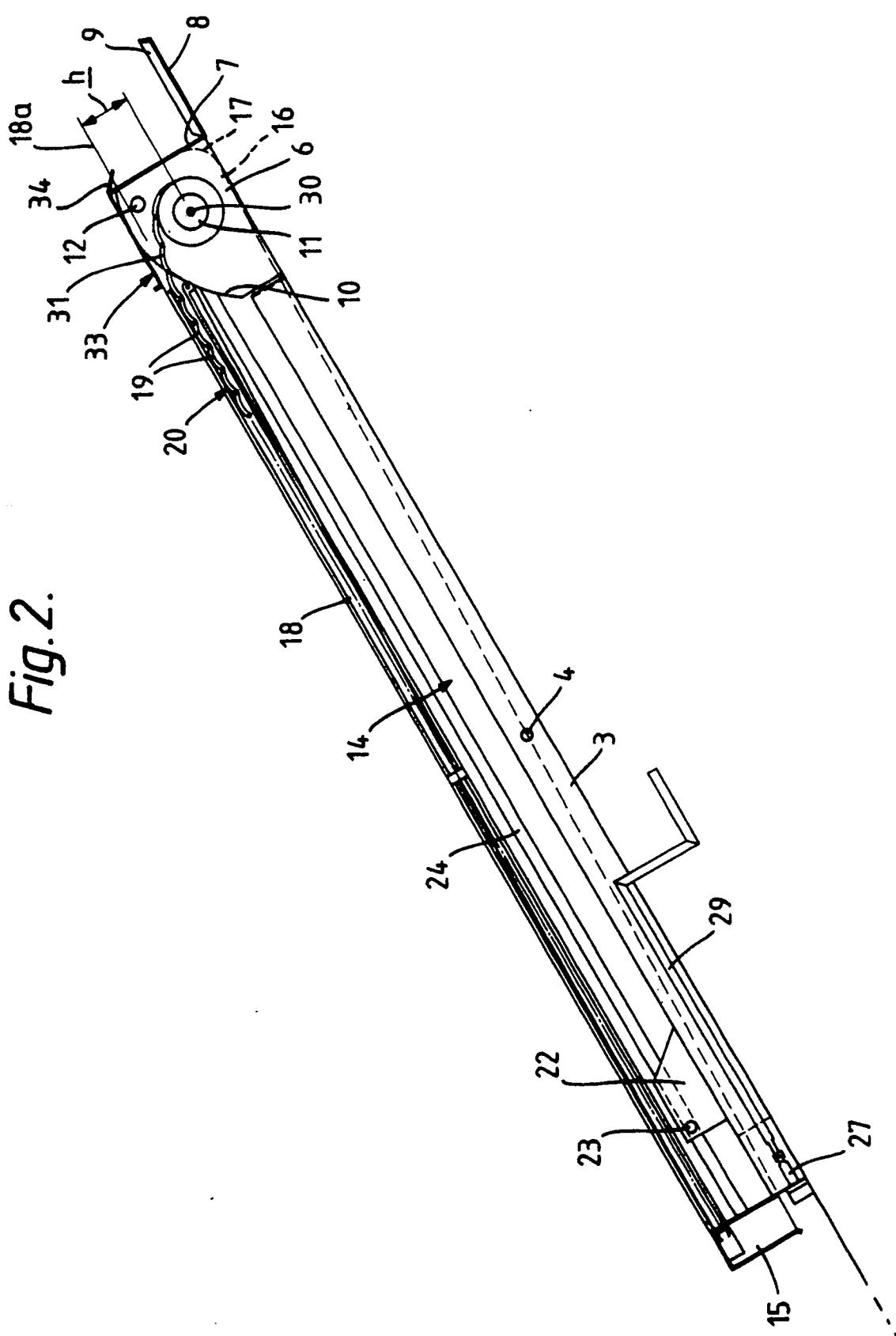
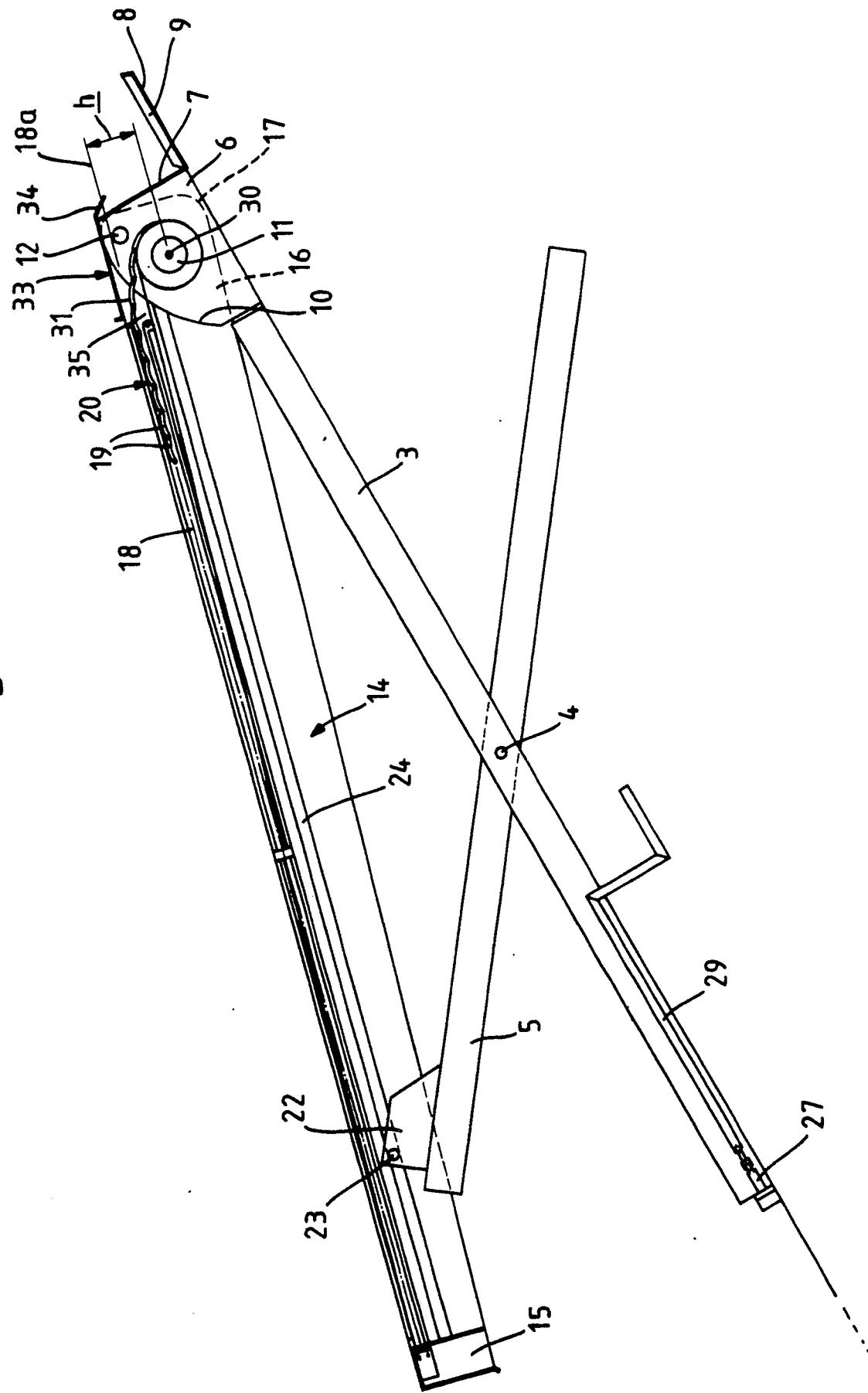
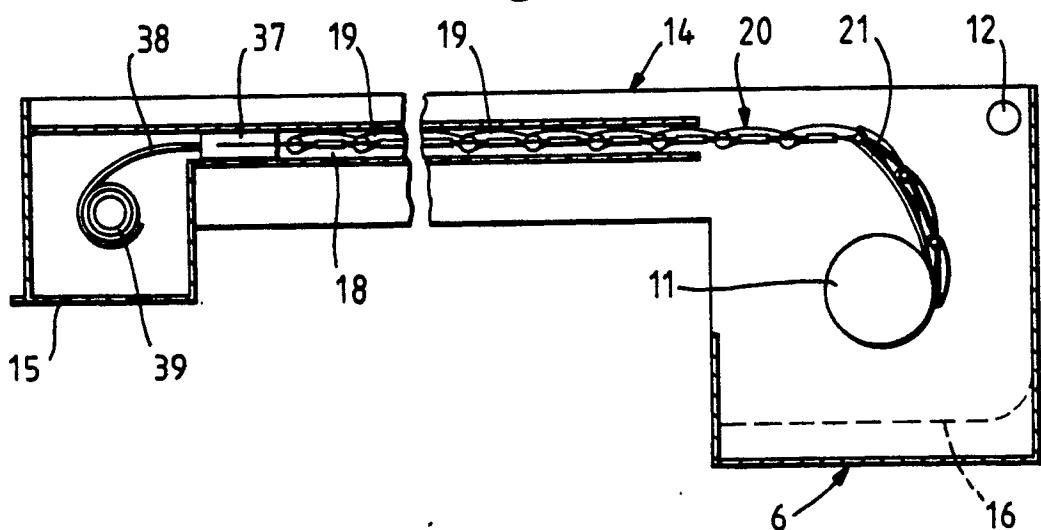


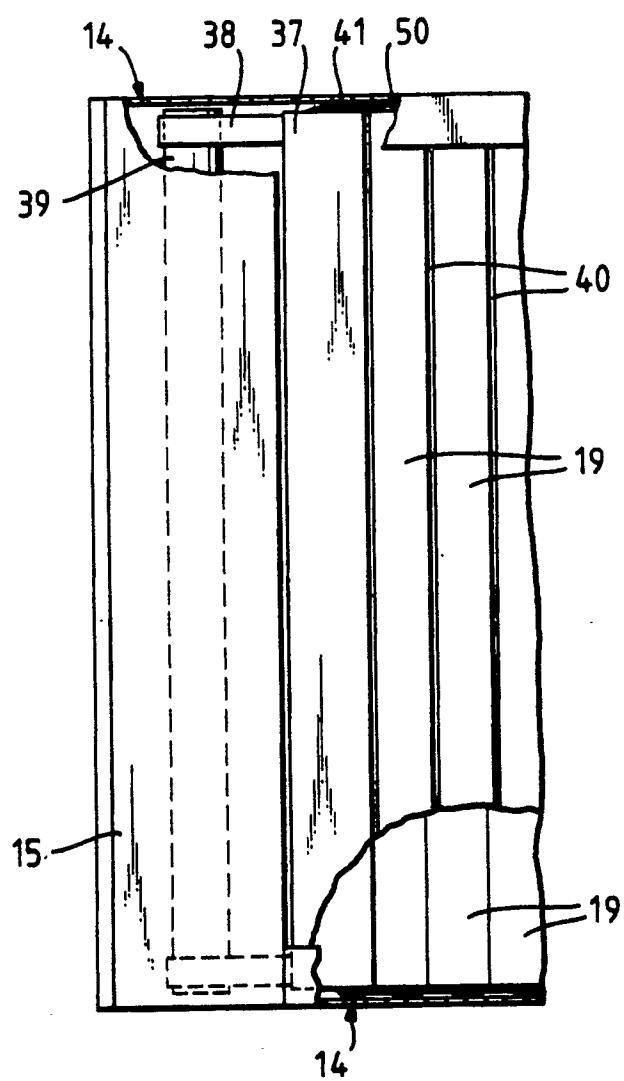
Fig. 3.

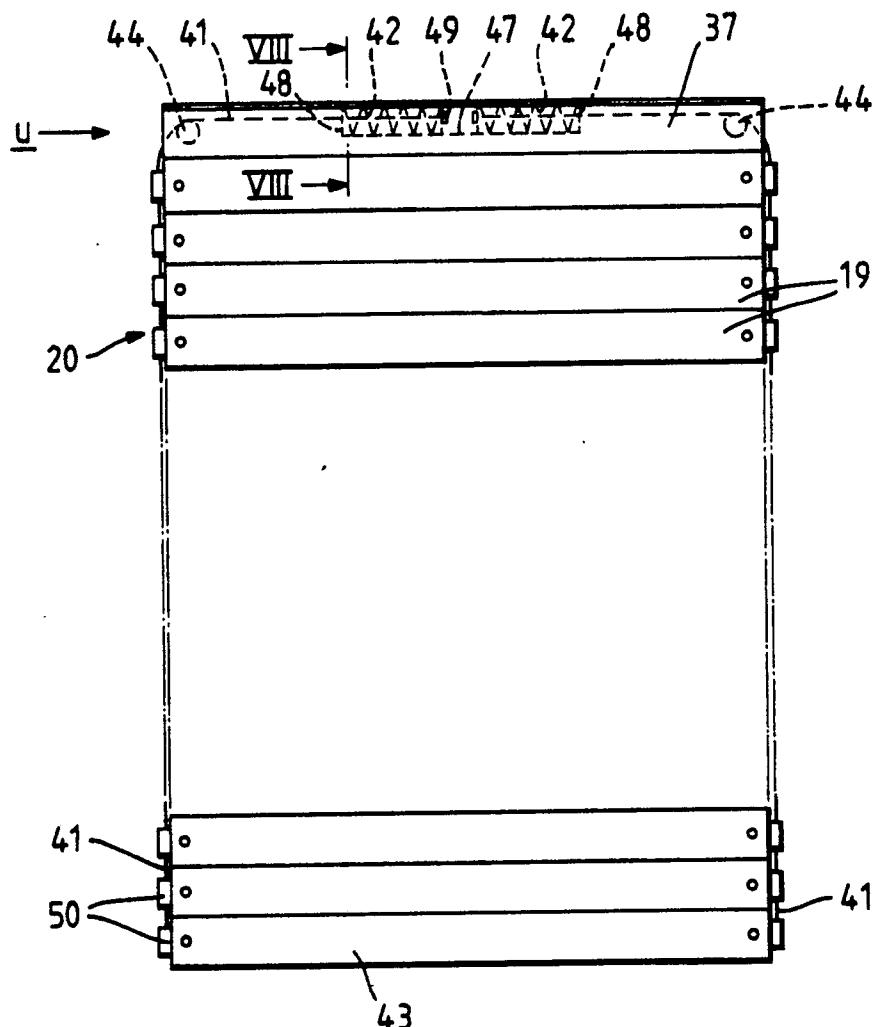
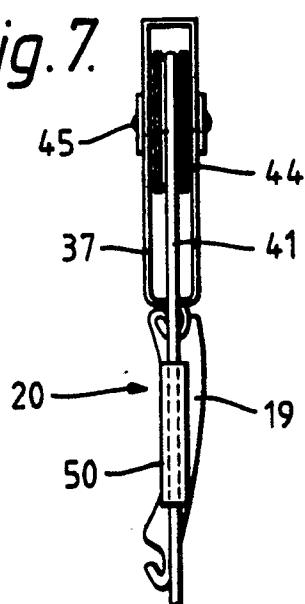
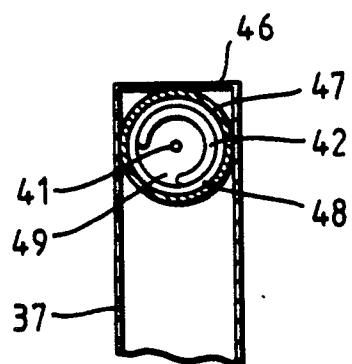


*Fig. 4.*



*Fig. 5.*



*Fig.6.**Fig.7.**Fig.8.*

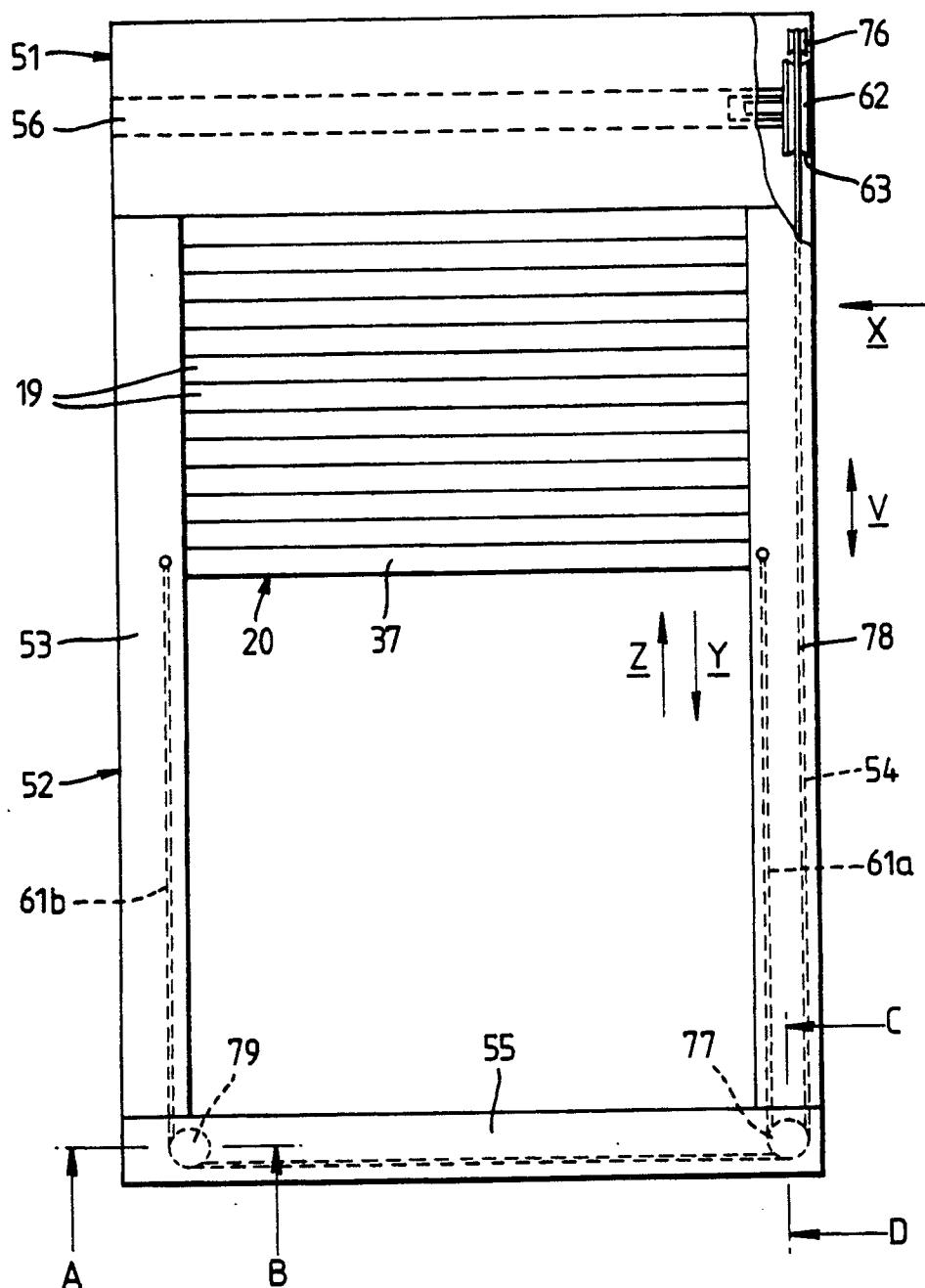
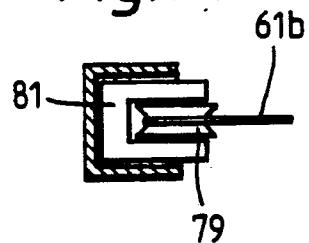
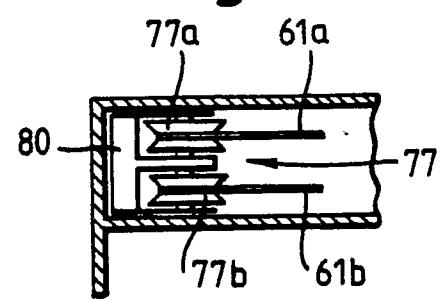
*Fig. 9.**Fig. 10.**Fig. 11.*

Fig. 12.

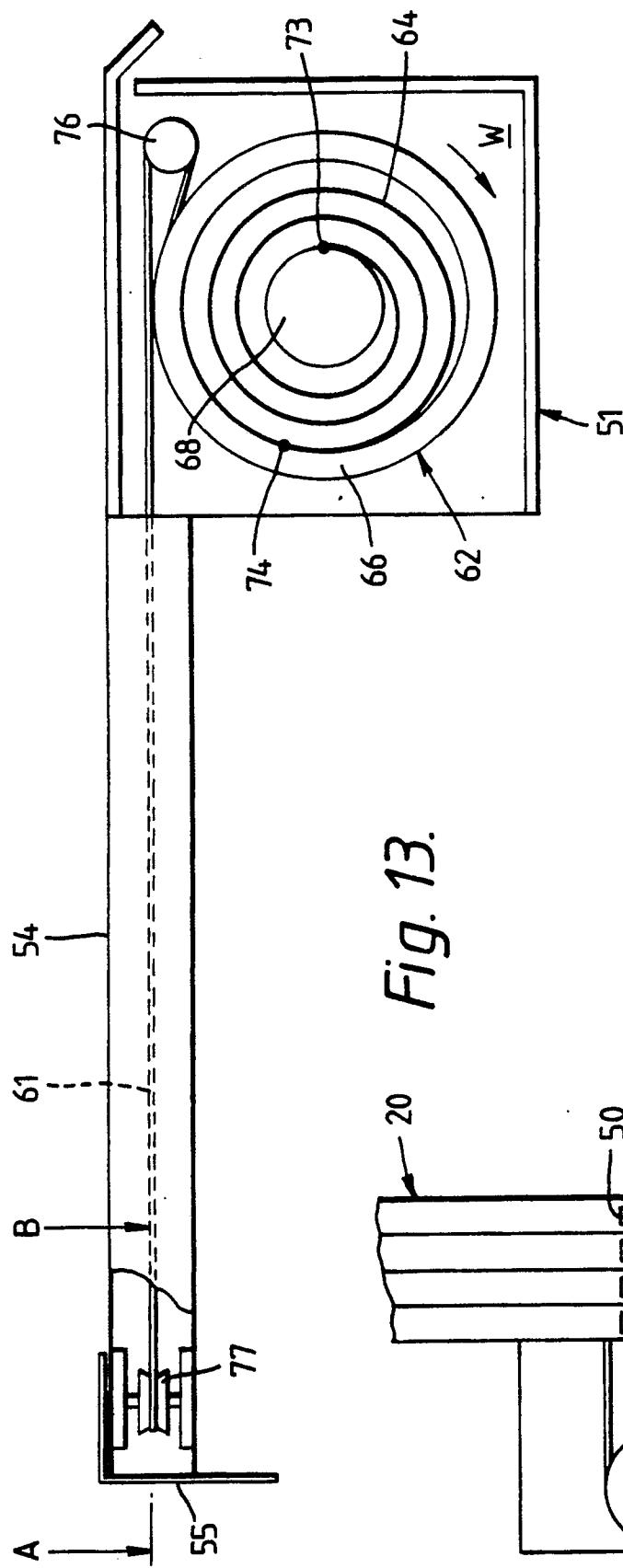
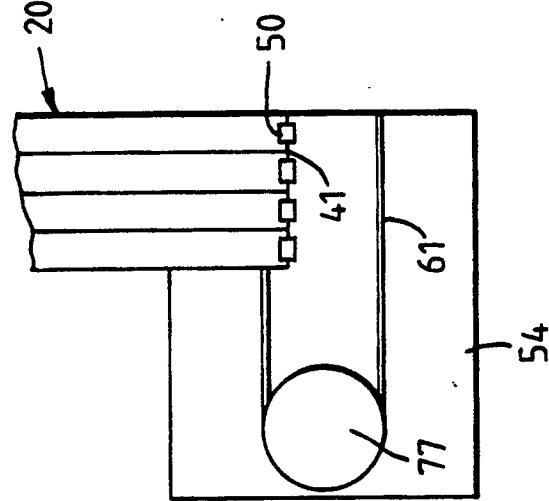
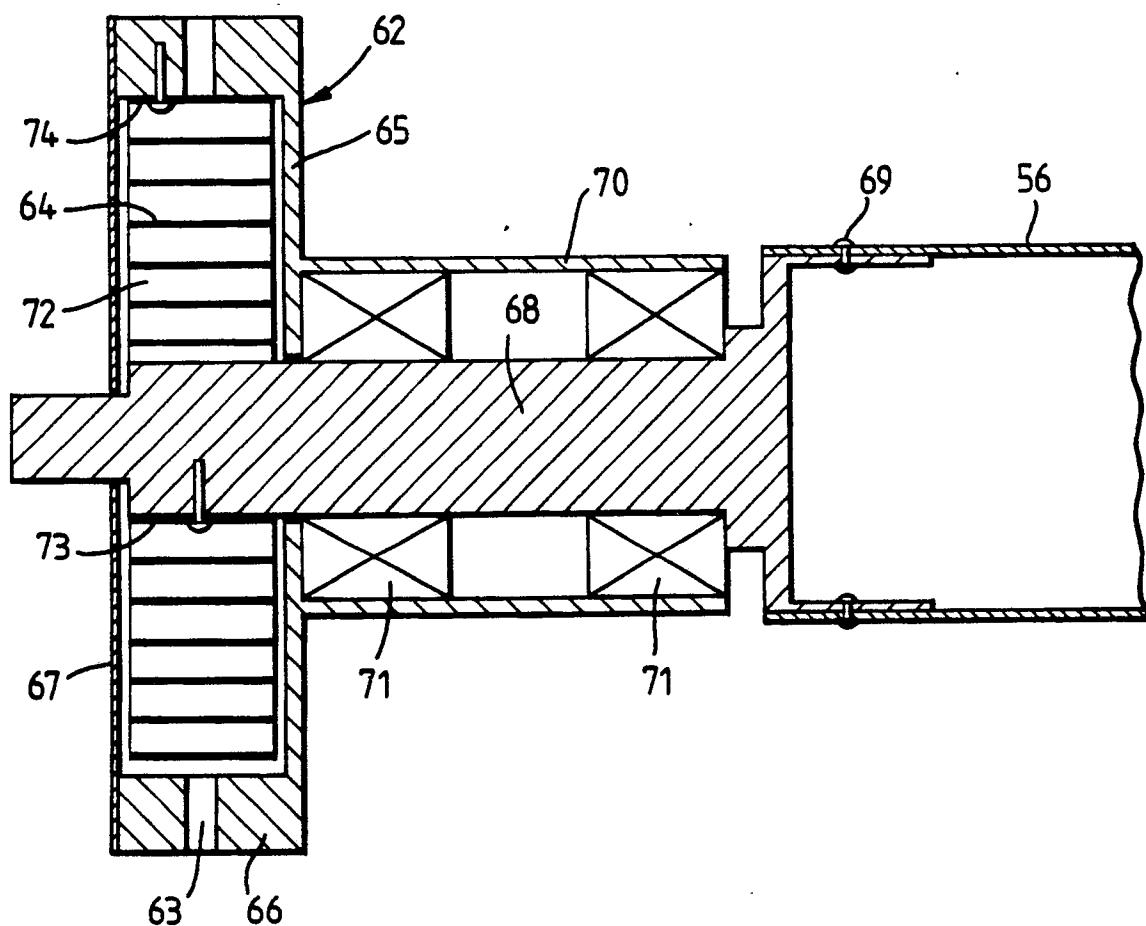


Fig. 13.



*Fig. 14.*





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 1397

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Ansprech			
A	FR-A-2 588 037 (PASTANT) * Seite 4, Zeile 1 - Seite 5, Zeile 24; Figuren * --- A DE-A-2 504 682 (DOBBERT) * Das ganze Dokument * --- A DE-A-3 415 551 (BAIER) * Seite 7, Absatz 3 - Seite 9, Absatz 1; Figur 1 * -----	1 1 1	E 06 B 9/68		
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.5)		
			E 06 B		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer			
DEN HAAG	15-05-1990	KUKIDIS S.			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet					
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie					
A : technologischer Hintergrund					
O : nichtschriftliche Offenbarung					
P : Zwischenliteratur					