

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 89102737.7

(51) Int. Cl.⁴: **E05D 15/24 , E06B 9/14**

(22) Anmeldetag: 17.02.89

(30) Priorität: 08.04.88 DE 3811704

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.10.89 Patentblatt 89/41

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

(71) Anmelder: **FIRMA JOHANN HENKENJOHANN**
Österwieher Strasse 80
D-4837 Verl(DE)

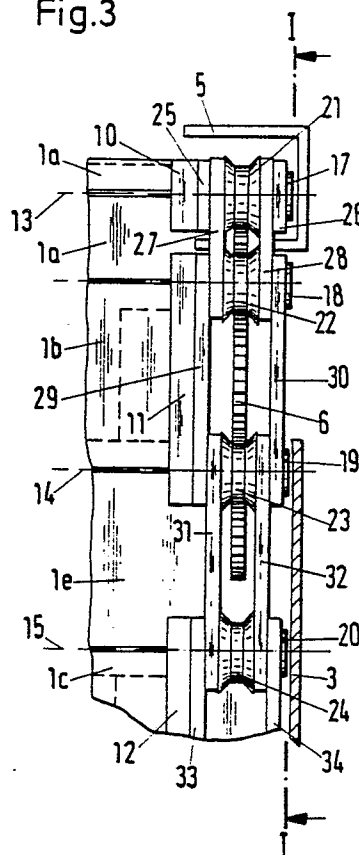
(72) Erfinder: **Henkenjohann, Gerda**
Österwieher Strasse 80
D-4837 Verl 1(DE)

(74) Vertreter: **Patentanwaltsbüro Cohausz & Florack**
Postfach 14 01 20 Schumannstrasse 97
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

(54) **Durch einen Antrieb zu öffnender und zu schliessender Öffnungsabschluss, wie Tür oder Tor, aus gelenkig miteinander verbundenen Lamellen.**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Antrieb für Öffnungsabschlüsse, insbesondere Sektionaltore. Das Sektionaltor setzt sich aus unmittelbar gelenkig miteinander verbundenen Lamellen 1a-1c zusammen, die an beiden Längsrändern in vertikalen und horizontalen Schienen 3,5 geführt sind. Im Umlenkbereich zwischen dem vertikalen Teil und dem horizontalen Teil des Öffnungsabschlusses ist jedem Rand des Öffnungsabschlusses ein Kettenrad 6 zugeordnet, das mit einer Rollenkette in Eingriff steht. Die Rollen 21-24 der Rollenkette sitzen auf Gelenkzapfen 17-20, die von Arretierstücken 10-12 getragen sind. Die Gelenkzapfen 17-20 sind dabei derart angeordnet, daß sie mit den Gelenkpunkten 13-15 der miteinander gelenkig verbundenen Lamellen 1a-1e fluchten.

Fig.3



EP 0 336 084 A1

Durch einen Antrieb zu öffnender und zu schließender Öffnungsabschluß, wie Tür oder Tor, aus gelenkig miteinander verbundenen Lamellen

Die Erfindung bezieht sich auf einen durch einen Antrieb angetriebenen Öffnungsabschluß, wie Tür oder Tor, aus gelenkig miteinander verbundenen hohlen Lamellen, die an den beiden seitlichen Rändern des Öffnungsabschlusses in Schienen geführt sind und beim Öffnen und Schließen von einer ersten Ebene in eine zweite Ebene umgelenkt werden.

Ein solcher Öffnungsabschluß ist aus der FR-PS 2.116.869 bekannt. Eine Besonderheit bei solchen, auch "Sektionaltore" genannten Abschlüssen besteht darin, daß sie im Unterschied in ihrer Länge ausziehbaren Rolläden eine konstante Länge haben. Bei dem bekannten Öffnungsabschluß sind in den Gelenkpunkten der Lamellen, insbesondere als Gelenkzapfen einer Gelenkkette ausgebildete Mitnehmer befestigt, mit denen im Umlenkbereich des Öffnungsabschlusses vorgesehene, insbesondere als Kettenräder ausgebildete Antriebsräder in Eingriff stehen. Diese Art des Antriebes des Öffnungsabschlusses hat gegenüber einem anderen Antrieb, bei dem ein Zugmittel an der oberen Lamelle angeschlagen ist, den Vorteil, daß nicht die zwischen der Umlenkstelle und dem Anschlag des Zugmittels angeordneten Lamellen von dem Gewicht des vor der Umlenkstelle liegenden, herunterhängenden Teil des Öffnungsabschlusses belastet sind. Eine solche Belastung ist insbesondere dann kritisch, wenn die benachbarten, miteinander in Eingriff stehenden Längsränder der Lamellen die Gelenke bilden und keine zusätzliche Entlastung für diese Gelenke vorgesehen ist. Bei dem bekannten Öffnungsabschluß mit im Umlenkbereich des Öffnungsabschlusses vorgesehenem Antrieb sind an beiden Längsrändern des Öffnungsabschlusses Ketten angeordnet, deren Gelenkzapfen in den Gelenkpunkten der Lamelle vorgesehen sind. Die Gelenkzapfen werden von Stopfen getragen, die in den Enden von zylindrischen Hohlkörpern stecken, die zwischen den als entsprechende Lagerschalen ausgebildeten Längsrändern benachbarter Lamellen angeordnet sind. Diese Gelenkketten sorgen für den Zusammenhalt der nicht unmittelbar miteinander verbundenen hohlen Lamellen und zylindrischen Hohlkörper. Von Nachteil ist allerdings, daß der Herstellungs- und Montageaufwand für einen solchen Öffnungsabschluß groß ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen im Aufbau einfacheren Öffnungsabschluß zu schaffen.

Diese Aufgabe wird nach einer ersten Alternativen durch folgende Merkmale gelöst:

a) Der Öffnungsabschluß besteht aus über ihre gesamte Länge ineinandergreifenden, gelenkig miteinander verbundenen hohlen Lamellen.

b) Die beiden seitlichen Ränder des Öffnungsabschlusses sind in Schienen geführt, derart, daß der Öffnungsabschluß beim Öffnen und Schließen von einer ersten Ebene in eine zweite Ebene umgelenkt wird.

c) In den Enden jeder zweiten hohlen Lamelle sind Arretierstücke eingesetzt, die durch Übergreifen der Enden der jeweils benachbarten Lamellen die Lamellen gegen gegenseitige Längsverschiebung sichern.

d) Die Arretierstücke tragen in den Gelenkpunkten der Lamellen Mitnehmer.

e) Mit den Mitnehmern stehen im Umlenkbereich des Öffnungsabschlusses Antriebsräder in Eingriff.

Nach einer zweiten Alternativen besteht die Lösung in folgenden Merkmalen:

a) Der Öffnungsabschluß besteht aus über ihre gesamte Länge ineinandergreifenden, gelenkig miteinander verbundenen hohlen Lamellen.

b) Die beiden seitlichen Ränder des Öffnungsabschlusses sind in Schienen geführt, derart, daß der Öffnungsabschluß beim Öffnen und Schließen von einer ersten Ebene in eine zweite Ebene umgelenkt wird.

c) Die Gelenke benachbarter Lamellen bestehen aus einer am Längsrand der einen Lamelle vorgesehenen offenen kreiszylindrischen Lagerschale und einem darin gelagerten, am benachbarten Längsrand der anderen Lamelle vorgesehenen kreiszylindrischen Auge, in dessen beiden hohlen Enden Stopfen eingesetzt sind, die mit einem die Lagerschale übergreifenden Kragen die benachbarten Lamellen gegen gegenseitige Längsverschiebung sichern.

d) Die Stopfen tragen in den Gelenkpunkten der Lamellen Mitnehmer.

e) Mit den Mitnehmern stehen im Umlenkbereich des Öffnungsabschlusses Antriebsräder in Eingriff.

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Mitnehmer als Gelenkzapfen einer Gelenkkette ausgebildet und die Antriebsräder Kettenräder.

Der erfindungsgemäße Öffnungsabschluß ist im Vergleich zu dem bekannten, im Umlenkbereich Antriebsräder aufweisenden Öffnungsabschluß einfacher, weil für den Zusammenhalt der Teile des Öffnungsabschlusses eine Gelenkkette zwar vorteil-

haft, aber nicht notwendig ist. Die hohlen Lamellen halten sich vielmehr aufgrund ihrer unmittelbaren gelenkigen Verbindung selbst. Der Antrieb läßt sich bei herkömmlichen Lamellen verwirklichen. Ein Sonderprofil ist nicht erforderlich. Der einzige zusätzliche Aufwand für den Antrieb besteht darin, daß die Arretierstücke beziehungsweise die Stopfen Mitnehmer für die Antriebsräder tragen. Dieser Aufwand ist im Vergleich zu dem Aufwand des bekannten Öffnungsabschlusses mit hohlen Lamellen und zwischen ihnen angeordneten zylindrischen Hohlkörpern und Gelenkketten vernachlässigbar gering.

Sofern an den seitlichen Rändern des Öffnungsabschlusses Gelenkketten vorgesehen sind, ist es von Vorteil, wenn die Gelenkketten auf ihren Gelenkzapfen zwei mit seitlichem Abstand voneinander angeordnete Reihen von Verbindungslaschen aufweisen, zwischen denen die Kettenräder eingreifen. Darüber hinaus ist es von Vorteil, wenn die Gelenkzapfen mit Führungsrollen bestückt sind. Diese können einen größeren Durchmesser als die Laschen haben und in den Schienen geführt sein.

Beim Einschieben des Öffnungsabschlusses durch die Antriebsräder in die Schienen der zweiten, im wesentlichen horizontalen Ebene ist der Öffnungsabschluß üblicherweise an seiner Unterseite nicht lückenlos abgestützt. Damit der Öffnungsabschluß an dieser Übergangsstelle zwischen dem unterstützenden Antriebsrad und der horizontalen Schiene trotzdem nicht durchhängen kann, ist nach einer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß die an beiden Längsrändern des Öffnungsabschlusses angeordnete Gelenkkette an ihren Gelenkpunkten mit einseitig zu den Antriebsrädern hin wirkenden Abknicksicherungen versehen ist. Da auf der den Antriebsrädern abgewandten Seite die Gelenkkette durch die verlängerte Schiene abgestützt ist und deshalb zu dieser Seite nicht ausknicken kann, ist sie auf der Seite der Antriebsräder, also nach unten durch die Abknicksicherungen gehalten, so daß durch die Antriebsräder der Öffnungsabschluß in gestreckter Lage problemlos in die Führungsschienen eingeschoben werden kann.

Vorzugsweise sind die Abknicksicherungen an den Verbindungslaschen ausgebildet. Dies kann beispielsweise in der Weise verwirklicht sein, daß jede auf der dem Antriebsrad abgewandten Seite jenseits des Gelenkpunktes der Gelenkkette angeordnete Abknicksicherung aus einem Anschlag, der von einer Verbindungslasche getragen ist, und einem mit diesem Anschlag zusammenwirkenden Widerlager besteht, das von der benachbarten Verbindungslasche getragen ist.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert, die ein Ausführungsbeispiel darstellt. Im einzelnen zeigen:

Fig. 1 einen Öffnungsabschluß aus gelenkig miteinander verbundenen Lamellen in schematischer perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 den Öffnungsabschluß gemäß Fig. 1 im Bereich seines Antriebes in zur Fig. 1 vergrößerter Darstellung im Schnitt nach der Linie I - I der Fig. 3,

Fig. 3 den Öffnungsabschluß gemäß Fig. 2 im Schnitt nach der Linie II - II der Fig. 2,

Fig. 4 einen Öffnungsabschluß aus gelenkig miteinander verbundenen Lamellen in einer zu Fig. 1 anderen Ausführung im Ausschnitt und in vergrößerter Darstellung im Querschnitt,

Fig. 5 den Öffnungsabschluß gemäß Fig. 4 in einem Gelenkpunkt im Ausschnitt und in Ansicht,

Fig. 6 den Öffnungsabschluß gemäß Fig. 2 mit einer zusätzlichen Abknicksicherung in vergrößerter Darstellung,

Fig. 7 den Öffnungsabschluß gemäß Fig. 6 im Teilschnitt nach der Linie III-III der Fig. 6,

Fig. 8 eine Gelenkkette in gestreckter Lage für einen Öffnungsabschluß gemäß Fig. 1 mit einer zu Fig. 6 und 7 anderen Abknicksicherung in Seitenansicht und

Fig. 9 die Gelenkkette nach Fig. 8 in einseitig geknickter Lage in Seitenansicht.

Der in Figur 1 dargestellte Öffnungsabschluß in Form eines Sektionaltors besteht aus einer Vielzahl von unmittelbar durch angeformte Teile gelenkig miteinander verbundenen Lamellen 1, die an ihren beiden seitlichen Rändern in U-förmig profilierten Schienen 2,3,4,5 in einer vertikalen Ebene und einer horizontalen Ebene geführt sind. Im Umlenkbereich zwischen der vertikalen Ebene und der horizontalen Ebene befindet sich ein Antrieb mit zwei Antriebsrädern 6,7, die beispielsweise von einem Rohrmotor 8 gemeinsam angetrieben werden. Im Umlenkbereich werden die Lamellen 1 in noch zu beschreibender Weise von diesen Antriebsrädern 6,7 formschlüssig angetrieben und geführt.

Wie aus Figur 2 ersichtlich, steckt in jeder zweiten hohl ausgebildeten Lamelle 1a,1b,1c ein Arretierstück 10,11,12, das sich von herkömmlichen Arretierstücken dadurch unterscheidet, daß es in den Gelenkpunkten 13,14,15 zwischen den hintereinander liegenden Lamellen 1a bis 1e Zapfen 17,18,19,20 trägt, die die Gelenkzapfen einer Gelenkkette, insbesondere einer Rollenketten mit Rollen 21,22,23,24 und Laschen 25,26,27,28,29,30,31,32,33,34 bilden. Die Teilung dieser Rollenketten entspricht somit der Teilung der miteinander gelenkig verbundenen Laschen 1. In die Rollenketten greift das Kettenrad 6 ein. Zur Erleichterung des Eingriffs des scheibenförmigen

Kettenrades 6 in die Rollenkette sind die Rollen 21 bis 24 keilförmig ausgebildet.

Bei dem Öffnungsabschluß gemäß Fig. 4 und 5 sind die Lamellen in ihren Gelenkpunkten ebenfalls durch angeformte Teile unmittelbar gelenkig miteinander verbunden. An den Längsrändern benachbarter Lamellen ist eine offene zylindrische Lagerschale 36 und ein darin gelagertes hohlzylindrisches Auge 35 angeformt. In den offenen Enden eines jeden Auges 35 sitzen Stopfen 37, die einen Kragen 38 und einen als Mitnehmer einer Gelenkkette ausgebildeten Gelenkzapfen 39 tragen. Die Krägen 38 sichern die benachbarten Lamellen gegen gegenseitige Längsverschiebung. Die Funktion der Krägen können allerdings auch auf den Gelenkzapfen 39 angeordnete Rollen oder die Verbindungslaschen der Gelenkketten übernehmen.

Bei dem gegenüber Fig. 2 und 3 abgewandelten Ausführungsbeispiel der Figuren 6 und 7 ist eine einseitig wirkende Abknicksicherung vorgesehen. Diese Abknicksicherung besteht aus einem Anschlag 30', der an dem dem Antriebsrad 6 abgewandten Rand der äußeren Verbindungslasche 30 als die innere Verbindungslasche 32 übergreifender Steg ausgebildet ist, und aus einem Widerlager 32', das von der dem Antriebsrad 6 abgewandten Kante der inneren Lasche 32 gebildet ist. Der Anschlag 30' erstreckt sich über den vom Gelenkzapfen 20 gebildeten Gelenkpunkt hinaus. Mit dieser Abknicksicherung wird erreicht, daß in dem Bereich, in dem die Gelenkkette weder durch das Antriebsrad 6 noch durch die Schiene 5 unterstützt wird die Gelenkkette und damit auch der Öffnungsabschluß nicht in Richtung des Antriebsrades 6 abknicken kann. Da ein Abknicken der Gelenkkette und des Öffnungsabschlusses zu der dem Antriebsrad 6 abgewandten Seite durch die bis in den Bereich des Antriebsrades 6 einseitig verlängerte Schiene 5 verhindert wird, ist die Gelenkkette und damit auch der Öffnungsabschluß in gestreckter Lage geführt und kann durch das Antriebsrad 6 in die Schiene 5 eingeschoben werden, ohne zu der einen oder der anderen Seite abknicken zu können.

Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 8 und 9 werden bei der Abknicksicherung der Anschlag 30'' von einer nach außen abgebogenen Nase der inneren Verbindungslasche 30a und das Widerlager 32'' von einer Kante einer Stufe am oberen Rand der äußeren Verbindungslasche 32a gebildet.

Ansprüche

1. Durch einen Antrieb zu öffnender und zu schließender Öffnungsabschluß, wie Tür oder Tor, bestehend aus folgenden Merkmalen:

a) Der Öffnungsabschluß besteht aus über ihre gesamte Länge ineinandergreifenden, gelenkig miteinander verbundenen hohlen Lamellen (1).

b) Die beiden seitlichen Ränder des Öffnungsabschlusses sind in Schienen (2-5) geführt, derart, daß er beim Öffnen und Schließen von einer ersten Ebene in eine zweite Ebene umgelenkt wird.

c) In den Enden jeder zweiten hohlen Lamelle (1) sind Arretierstücke (10-12) eingesetzt, die durch Übergreifen der Enden der jeweils benachbarten Lamellen (1) die Lamellen (1) gegen gegenseitige Längsverschiebung sichern.

d) Die Arretierstücke (10-12) tragen in den Gelenkpunkten der Lamellen (1) Mitnehmer (17-20).

e) Mit den Mitnehmern (17-20) stehen im Umlenkbereich des Öffnungsabschlusses Antriebsräder (6,7) in Eingriff.

2. Durch einen Antrieb zu öffnender und zu schließender Öffnungsabschluß, wie Tür oder Tor, bestehend aus folgenden Merkmalen:

a) Der Öffnungsabschluß besteht aus über ihre gesamte Länge ineinandergreifenden, gelenkig miteinander verbundenen hohlen Lamellen (1).

b) Die seitlichen Ränder des Öffnungsabschlusses sind in Schienen (2-5) geführt, derart, daß er beim Öffnen und Schließen von einer ersten Ebene in eine zweite Ebene umgelenkt wird.

c) Die Gelenke benachbarter Lamellen (1) bestehen aus einer am Längsrand der einen Lamelle (1) vorgesehenen offenen kreiszylindrischen Lagerschale (36) und einem darin gelagerten, am benachbarten Längsrand der anderen Lamelle (1) vorgesehenen kreiszylindrischen Auge (35), in dessen beiden hohlen Enden Stopfen (37) eingesetzt sind, die mit einem die Lagerschale (36) übergreifenden Kragen (38) die benachbarte Lamelle (1) gegen gegenseitige Längsverschiebung sichern.

d) Die Stopfen (37) tragen in den Gelenkpunkten der Lamellen (1) Mitnehmer (39).

e) Mit den Mitnehmern (39) stehen im Umlenkbereich des Öffnungsabschlusses Antriebsräder in Eingriff.

3. Öffnungsabschluß nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mitnehmer (39) als Gelenkzapfen einer Gelenkkette ausgebildet sind.

4. Öffnungsabschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gelenkkette auf ihren Gelenkzapfen (17-20) zwei mit seitlichem Abstand voneinander angeordnete Reihen von Verbindungslaschen (27-34) aufweist, zwischen denen die Kettenräder (5,6) eingreifen.

5. Öffnungsabschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gelenkzapfen (17-20) mit Führungsrollen (21-24) bestückt sind.

6. Öffnungsabschluß nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungsrollen (21-24), die einen größeren Durchmesser als die Verbindungsflaschen (27-34) haben, in den Schienen (2-5) geführt sind.

7. Öffnungsabschluß nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die an beiden Längsseiten des Öffnungsabschlusses angeordneten Gelenkketten an ihren Gelenkpunkten mit einseitig zu den Antriebsrädern hin wirkenden Abknicksicherungen (30', 32') versehen sind.

8. Öffnungsabschluß nach den Ansprüchen 3, 4 und 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abknicksicherungen (30', 32') an den Verbindungsflaschen (30, 32) ausgebildet sind.

9. Öffnungsabschluß nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede auf der dem Antriebsrad (6) abgewandten Seite jenseits des Gelenkpunktes der Gelenkkette angeordnete Abknicksicherung (30', 32') aus einem Anschlag (30'), der von einer Verbindungsflasche (30) getragen ist, und einem mit diesem Anschlag (30') zusammenwirkenden Widerlager (32) besteht, das von der benachbarten Verbindungsflasche (32) getragen ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

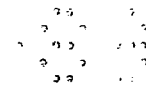
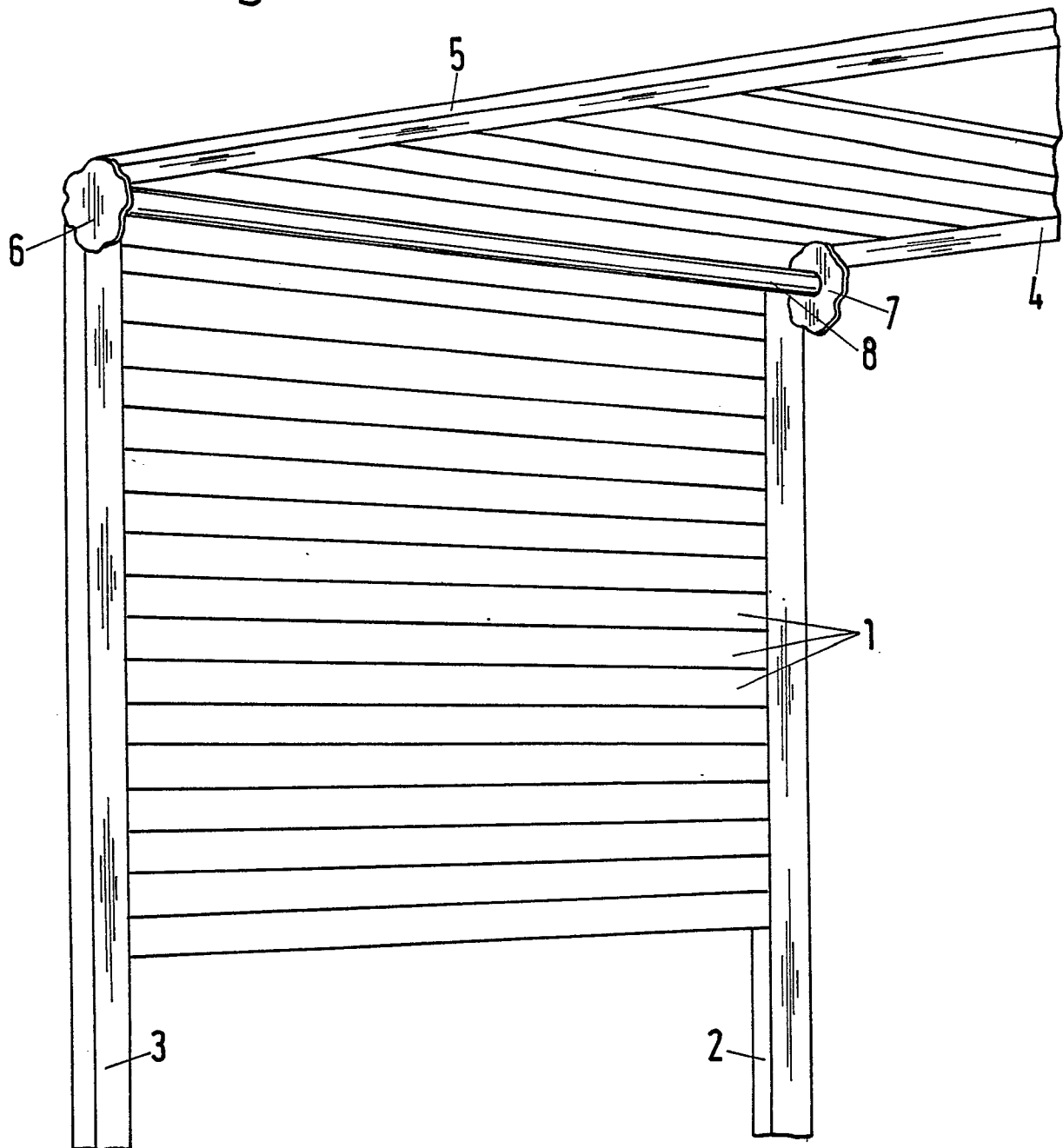


Fig.1



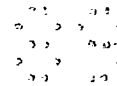
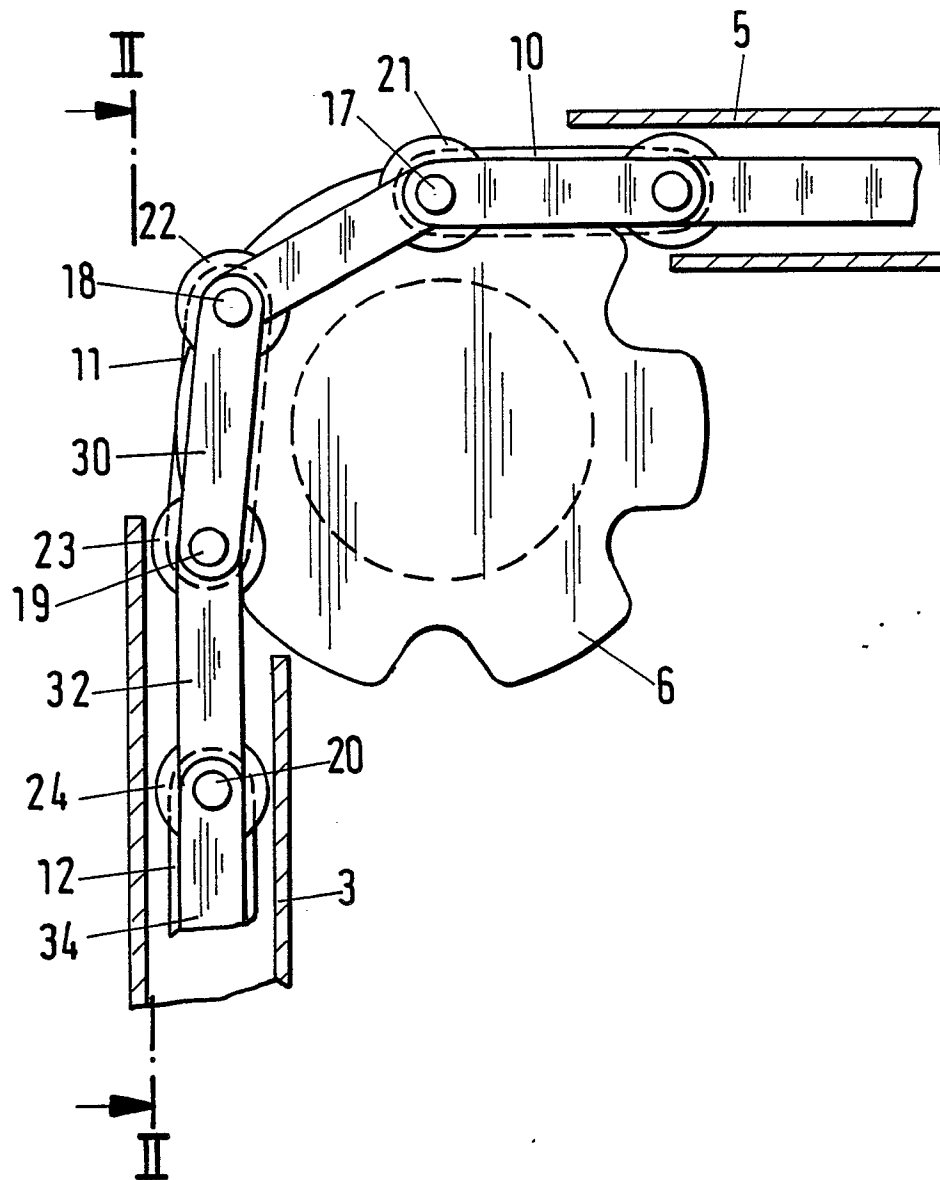


Fig.2



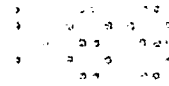


Fig.3

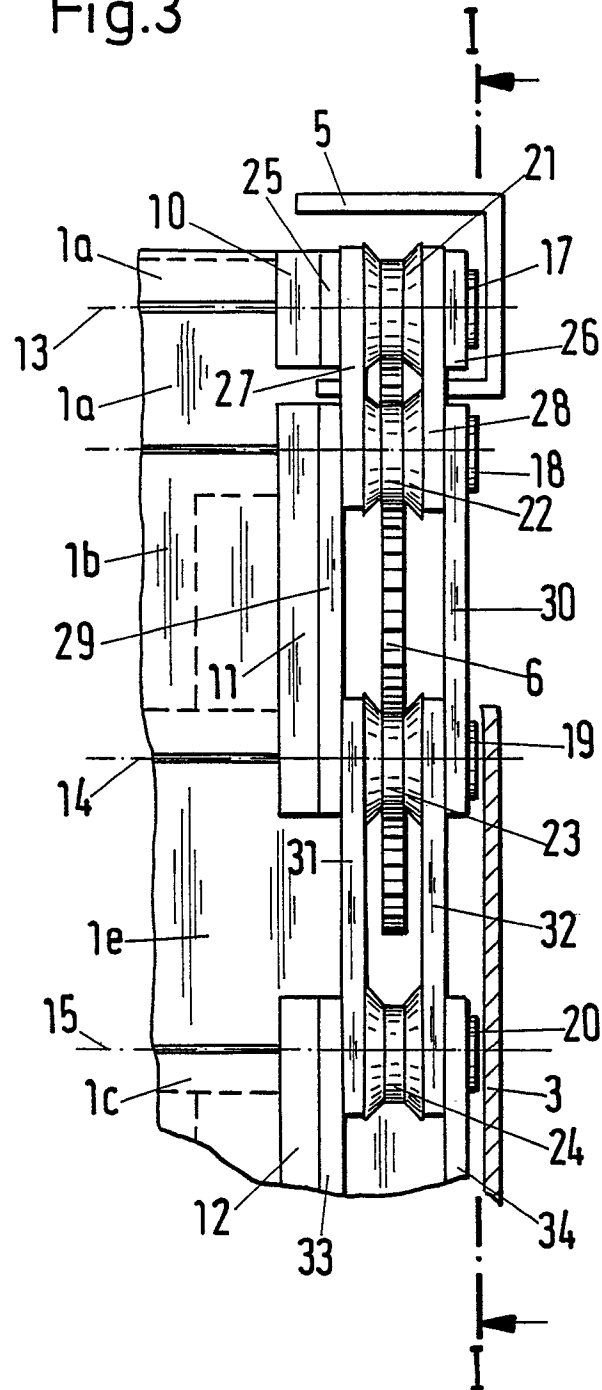


Fig.4

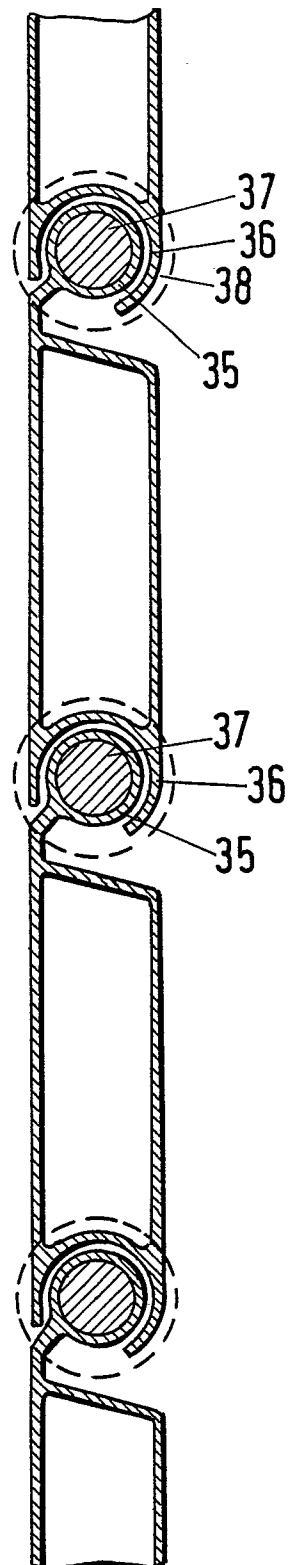
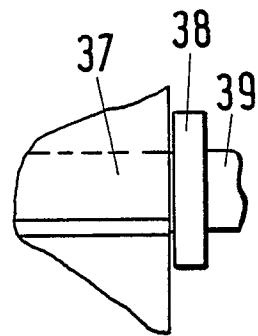


Fig.5



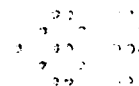


Fig.6

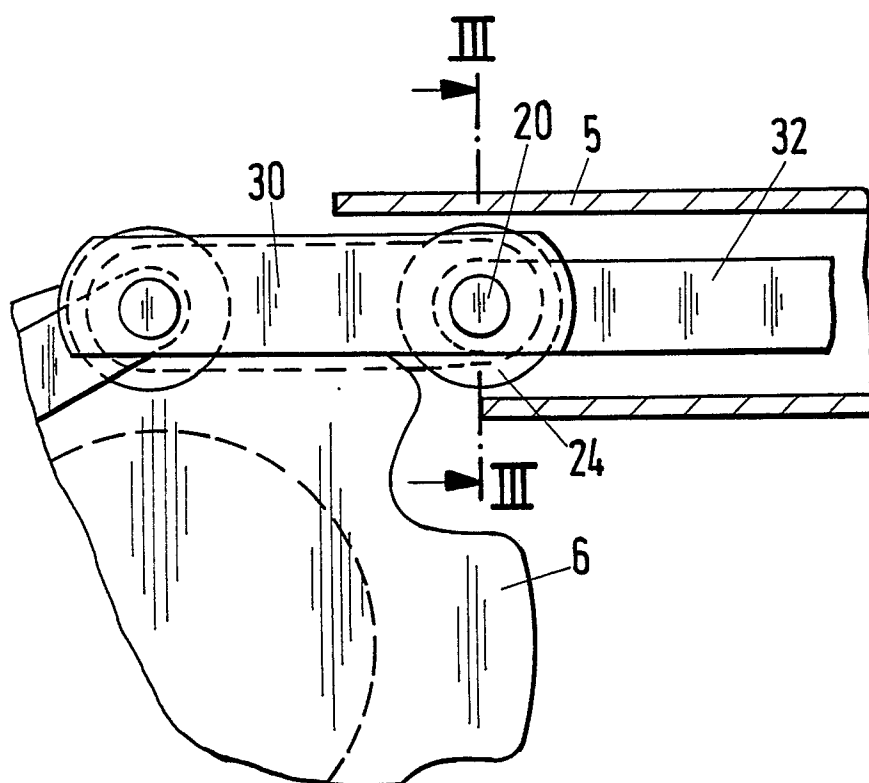


Fig.7

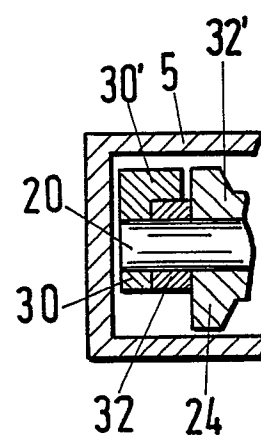


Fig.8

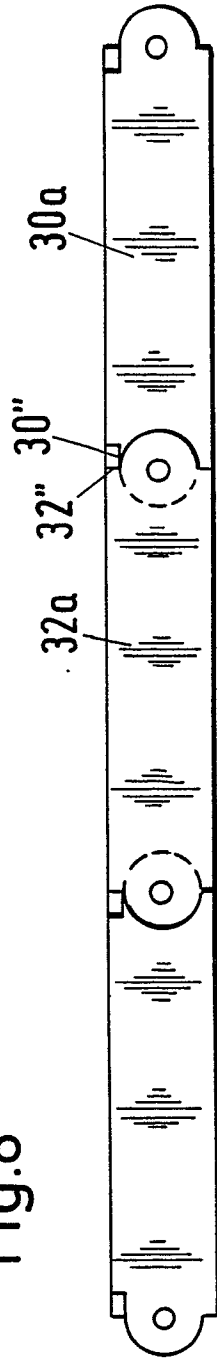
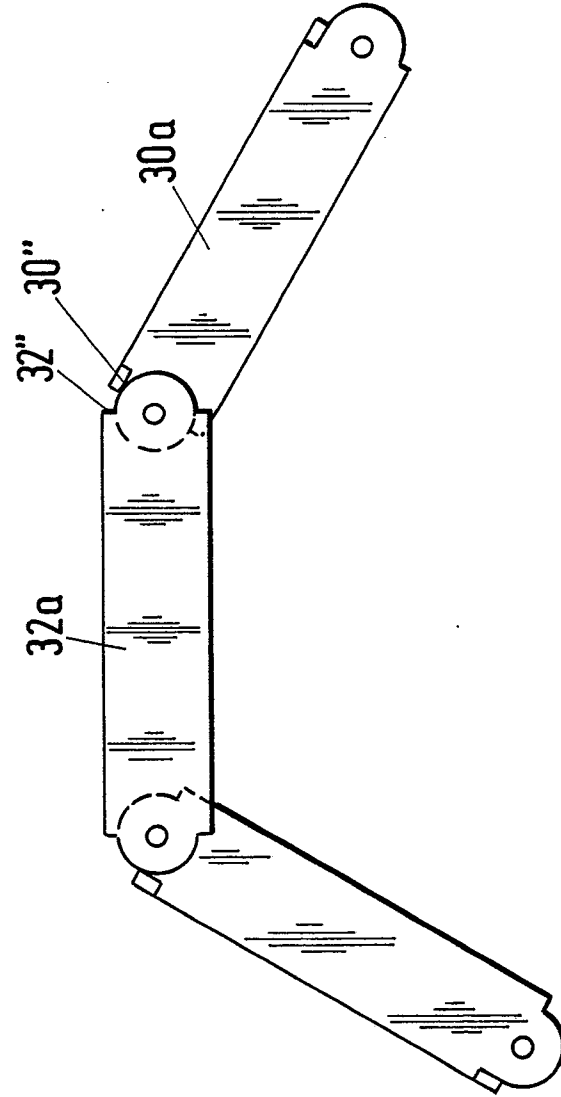


Fig.9





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
D,Y	FR-A-2 116 869 (M. SCHMID) * Seite 1, Zeilen 3-12; Seite 2, Zeilen 17-23; Seite 2, Zeile 33 - Seite 3, Zeile 1; Figuren 1,2,5,6 *	1-3,5	E 05 D 15/24 E 06 B 9/14
D,A	---	4,6,7	
Y	GB-A-1 486 550 (DOVER ROLLER SHUTTER LTD) * Seite 1, Zeilen 9-21; Seite 1, Zeile 64 - Seite 2, Zeilen 44,80-101; Figuren 1-4 *	1-3,5	
A	---	6,7	
A	BE-A- 683 060 (J. VAN GHELUWE) * Seite 4, Absatz 6 - Seite 5, Absatz 2; Anspruch 1; Figuren 1,2,6 *	1,2	
A	GB-A-2 134 166 (HOLTS SHUTTERS LTD) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			E 05 D E 06 B
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12-07-1989	Prüfer VERVEER D.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 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			