

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 349 998
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 89112229.3

(51) Int. Cl.⁴: E06B 9/36

(22) Anmeldetag: 04.07.89

(30) Priorität: 05.07.88 DE 3822727

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.01.90 Patentblatt 90/02(54) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL SE(71) Anmelder: K. Bratschi, Silent Gliss
Haldenweg 29
CH-3074 Muri(CH)(72) Erfinder: Grützner, Hans
Stockackerstrasse 6
D-3122 Kehrsatz(DE)
Erfinder: Dürig, Heinz
Oberer Flurweg 104
D-3072 Ostermundigen(DE)(74) Vertreter: Marx, Lothar, Dr.
Patentanwälte Schwabe, Sandmair, Marx
Stuntzstrasse 16 Postfach 86 02 45
D-8000 München 80(DE)

(54) Streifenvorhang.

(57) Bei einem Streifenvorhang mit in einer Vorhangsschiene (12) geführten Gleitelementen (14), mit einem Antriebselement (72) zur Verschiebung der Gleitelemente (14) in der Vorhangsschiene, mit die Vorhangstreifen tragenden sowie verdrehbaren Schwenkachsen (16) an den Gleitelementen (14), und mit einem in Verbindung mit der Betätigung des Antriebselementes drehbaren Schneckentrieb an jedem Gleitelement (14), der mit einem Gegenelement (50) der Schwenkachse (16) kämmt, wird das Antriebselement (72) durch eine Schnur (72) gebildet; die Schnur (72) ist im aufhebbaren, kraftschlüssigen Eingriff mit einem Riemenrad (70) an jedem Gleitelement (14), das mit dem Schneckentrieb gekuppelt ist.

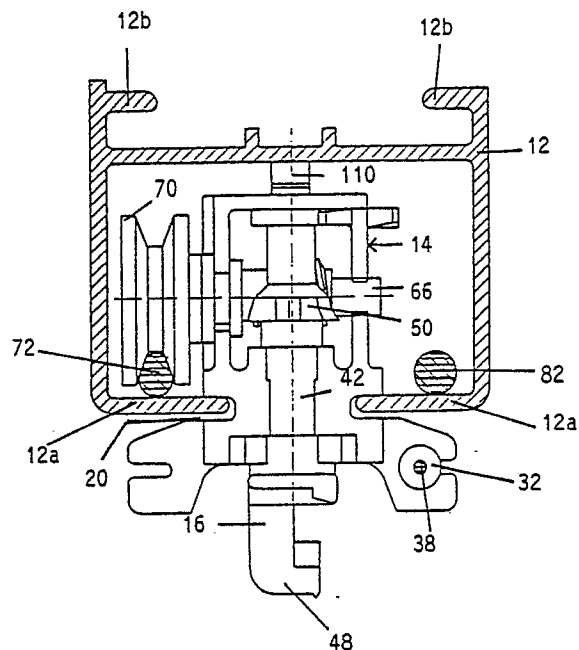


Fig. 2

EP 0 349 998 A1

Streifenvorhang

Die Erfindung betrifft einen Streifenvorhang der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung.

Bei einem Streifenvorhang können die einzelnen Vorhangstreifen so wohl um eine vertikale Achse gedreht als auch in einer vertikalen Ebene verschoben werden, um die einzelnen Vorhangstreifen in verschiedene Winkellagen oder als Streifenpaket auf eine Seite des Streifenvorhanges zu bringen.

Zu diesem Zweck ist es aus der GB-OS 2 122 675 bekannt, am oberen Ende jedes Streifens eine horizontale Scheibe vorzusehen, die auf einer Endlosschnur aufliegt. Durch den Reibschluß zwischen der Scheibe und der Schnur, der im wesentlichen von dem Gewicht des Streifens und der Scheibe abhängt, wird bei einer Längsverschiebung der Endlosschnur die Scheibe und damit der Streifenvorhang gedreht bzw. in Längsrichtung verschoben.

Nachteilig bei dieser Lösung ist die relativ große Fläche der Scheiben, die einen Durchmesser von etwa 24 mm haben, so daß sich ein großes Streifenpaket ergibt; es wird jedoch angestrebt, die Streifen sehr nahe beieinander anzuordnen und dadurch beispielsweise die gesamte Fensterfläche freizugeben, was bei der Verwendung solcher Scheiben nicht möglich ist. Weiterhin ist bei diesem bekannten Streifenvorhang keine Untersezung vorgesehen, so daß sich jede Dehnung der Schnur auch auf die Streifenstellung auswirkt. Und schließlich ist der Reibschluß zwischen der Endlosschnur und der Scheibe nur bei langsamer Bedienung der Endlosschnur ausreichend, weil die Trägheit der Scheiben der Drehbewegung entgegenwirkt. Eine Erhöhung oder insbesondere definierte Einstellung des Reibschlusses ist nicht vorgesehen.

Weiterhin geht aus der AT-PS 200 315 eine Lamellenverstellereinrichtung an Jalousien hervor, deren Mitnehmerscheiben als Riemenscheiben ausgebildet sind; in den Umfangsnuten der Riemenscheiben ist eine Endlosschnur eingelegt, die eine Doppelschleife bildet. Dadurch entsteht ein aufhebbarer Reibschluß zwischen der Riemenscheibe und der Endlosschnur.

Weiterhin ist aus der DE-PS 27 29 941 ein Streifenvorhang mit einem flexiblen, nicht dehnbaren, an beiden Enden der Vorhangschiene über Umlenkrollen geführten Antriebsband bekannt, bei dem ein Trum in der inneren und das rücklaufende Trum in der äußeren von jeweils zwei beidseitig der Vorhangebene in der Vorhangschiene entlang dieser verlaufenden Bandführungen verläuft. Das innere Trum kämmt mit Zahnrädern, die jeweils über eine Rutschkupplung mit den Schwenkachsen der einzelnen Vorhangstreifen verbunden sind.

Dieser Streifenvorhang eignet sich insbesondere für große Anlagen, bei denen die Vorhangschieben auch gebogen sein können. An die mechanischen Eigenschaften und insbesondere die Fertigungsgenauigkeit des Antriebsbandes werden jedoch sehr hohe Anforderungen gestellt, da schon eine geringe Flexibilität, aber auch geringfügige Toleranzschwankungen zwischen Zahnrad und Antriebsband, zu einer ungleichmäßigen Verschwenkung der einzelnen Vorhangstreifen führen können.

Deshalb ist aus der EU-PS 81 465 eine Weiterentwicklung eines solchen Streifenvorhanges bekannt, bei der das Antriebsband durch eine Kugelschnecke ersetzt wird; das Zahnrad ist über einen Schneckentrieb mit der Schwenkachse verbunden, wobei sich die Rutschkupplung zwischen dem Zahnrad und dem Schneckentrieb befindet.

Der Vorteil dieser Ausführungsform liegt darin, daß die Gleitelemente um Kurven geführt und in jeder Lage verdreht werden können. Auch die Montage des Streifenvorhanges an Dachschrägen ist ohne weiteres möglich.

Nachteilig ist jedoch der relativ komplizierte Aufbau der einzelnen Gleitelemente mit Rutschkupplung, Schneckentrieb und gegebenenfalls zusätzlicher Friktionsbremse, der fertigungstechnisch sehr aufwendig ist. Dabei ist auch zu berücksichtigen, daß die Einzelteile mit hoher Präzision gefertigt werden müssen.

Der Zusammenbau der Einzelteile zu dem fertigen Gleitelement ist ebenfalls sehr kompliziert, so daß hierzu nur entsprechend geschulte Fachkräfte eingesetzt werden können.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, einen Streifenvorhang der angegebenen Gattung zu schaffen, bei dem das Gleitelement nur wenige Einzelteile hat und sich einfach zusammenbauen läßt.

Dies wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale erreicht.

Zweckmäßige Ausführungsformen werden durch die Merkmale der Unteransprüche definiert.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile beruhen auf dem Ersatz der Rutschkupplung durch den lösbaren kraftschlüssigen Eingriff zwischen einer Schnur und einer Riemenscheibe, die mit dem Schneckentrieb kämmt und nach einer bevorzugten Ausführungsform einstückig mit dem Schneckentrieb und coaxial zu diesem ausgebildet, beispielsweise gleichzeitig spritzgegossen worden ist.

Die bisher übliche, konstruktiv aufwendige Rutschkupplung ist nicht mehr erforderlich, da die Schnur zunächst die Riemenscheiben und damit die Schwenkachsen dreht, wodurch die Vorhangs-

treifen synchron zueinander um ihre vertikalen Achsen gedreht werden. In ihren beiden Endlagen laufen die Schwenkachsen gegen Anschläge, so daß keine weitere Drehung der Schwenkachsen und damit der Riemenscheiben mehr möglich ist. Nun werden die Riemenscheiben und damit auch die Gleitelemente von der laufenden Schnur mitgenommen, so daß sie sich als "Streifenpaket" auf einer Seite des Streifenvorhangs sammeln können.

Dabei laufen die einzelnen Gleitelemente aufeinander auf und werden dadurch angehalten, so daß nun die Schnur über die Riemenscheibe "rutscht", ohne daß eine zusätzliche Rutschkupplung vorgesehen werden muß.

Das als Massenartikel anzusehende Gleitelement besteht also im Vergleich mit den bisher üblichen Ausführungsformen aus weniger Einzelteilen, so daß es sich preisgünstig herstellen und auch zusammenbauen läßt. Auch der Zusammenbau wird einfacher, so daß die Fertigung nun von Hilfskräften übernommen werden kann, die keine spezielle Ausbildung haben.

Bei zweckmäßiger Ausgestaltung besteht ein Gleitelement nur noch aus drei Einzelteilen, nämlich einem Grundkörper, in dem die Schwenkachse mit dem Gegenelement einerseits und der Schneckentrieb mit der Riemenscheibe andererseits befestigt werden.

Der Eingriff der Schwenkachse und der Riemenscheibe mit dem Schneckentrieb in dem Grundkörper erfolgt kraft- und/oder formschlüssig in entsprechenden Ausnehmungen, so daß keine zusätzlichen Befestigungsmittel erforderlich sind.

Die Riemenscheibe weist eine etwa u-förmige Rinne mit abgeschrägten Wänden für die Aufnahme der Schnur auf; sie ist so angeordnet, daß sich die Schnur zwischen einer Wand der Vorhangschiene und der Riemenscheibe befindet. Auf diese Weise wird ausgeschlossen, daß sich beim Betrieb die Schnur von der Riemenscheibe lösen kann. Außerdem läßt sich so noch ein zusätzlicher Anpreßdruck erzeugen.

Die Schnur wird aus einem textilen Material, zweckmäßigerweise aus einem verschleißfesten Kunststoff hergestellt und läuft praktisch geräuschlos zwischen Vorhangschiene und Riemenscheibe, so daß sich im Vergleich mit der bisher üblichen Kugelschleife, aber auch dem flexiblen Antriebsband, eine wesentliche Verringerung des Lärmpegels ergibt.

Als Abstandsbegrenzungsorgan kann eine Schnur, aber auch eine Kugelschleife dienen, die fest mit den einzelnen Gleitelementen verbunden ist und keine Antriebsfunktion erfüllt, sondern nur dafür sorgt, daß bei der Verschiebung der einzelnen Gleitelemente diese in vorgegebenen Abständen zueinander fixiert werden.

Dieser Streifenvorhang läßt sich auch um ex-

treame Krümmungen führen, da das eigentliche Antriebsselement, nämlich die Schnur, beliebig verformt werden kann. Es muß nur dafür gesorgt werden, daß die Vorhangschiene, die die Führungsfunktion für die Gleitelemente und die Schnur übernimmt, mit der entsprechenden Form hergestellt wird.

Auch die Form der Vorhangschiene vereinfacht sich im Vergleich mit den herkömmlichen Ausführungsformen, da einfache, leichte Aluminiumprofile ohne aufwendige und fertigungstechnisch komplizierte Gestaltung eingesetzt werden können; solche einfachen Aluminiumprofile lassen sich problemlos den üblichen Krümmungen anpassen.

Im Unterschied zu vielen herkömmlichen Ausführungsformen sind die Gleitelemente auch seitenunabhängig, d. h., es gibt nur noch eine Ausführungsform der Gleitelemente, mit der je nach Montage die einzelnen Vorhangstreifen auf die linke oder auf die rechte Seite des Streifenvorhangs verschoben werden können. Bei den bisher üblichen Ausführungsformen mußte jeweils ein entsprechendes Gleitelement verwendet werden, wenn der Streifenvorhang mit linker oder rechter Streifenpaketanordnung benutzt werden sollte.

Auch die Anpassung der Abstände zwischen den einzelnen Streifen bereitet keine Probleme, da hierzu unabhängig von dem eigentlichen Antriebsselement, nämlich der beliebig verformbaren Schnur, nur noch das Abstandsbegrenzungsorgan, beispielsweise eine Kugelschleife, in den gewünschten Abständen mit den einzelnen Gleitelementen verbunden werden muß.

Beim normalen Betrieb werden die Riemenscheiben gedreht, wenn man an der Antriebsschnur zieht, wodurch die Schwenkachsen der Gleitelemente und damit die Vorhangstreifen in die entsprechende Winkellage gebracht werden. Nach Erreichen der beiden Endlagen der Schwenkachse dreht sich jedoch die Riemenscheibe nicht mehr, so daß nun der Reibungseingriff wirksam wird und die Gleitelemente von der Schnur mitgenommen werden, bis sie die gewünschte Endlage erreichen.

Dieser Ablauf gilt für alle Gleitelemente eines Vorhangs mit Ausnahme der beiden äußeren, von denen ein Gleitelement fest an der Vorhangschiene angebracht ist, und zwar auf der Seite, auf der beim normalen Betrieb das Streifenpaket angeordnet werden muß. Auch dieses Gleitelement weist eine Riemenscheibe auf, damit die Schnur die Schwenkachse dieses Gleitelementes entsprechend den anderen Schwenkachsen verstellen kann. Eine Verschiebung dieses Gleitelementes ist jedoch nicht möglich, da es fest mit der Vorhangschiene verbunden, z. B. verschraubt ist.

Das Gleitelement am anderen Ende des Streifenvorhangs weist ebenfalls eine Riemenscheibe auf, um seine Schwenkachse synchron mit den

Schwenkachsen der anderen Gleitelemente zu drehen und nach Erreichen der Endlagen dieser Drehbewegung dieses Gleitelement in der Vorhangschiene in seine äußere Endlage zu verschieben.

Damit beim Ziehen an der Schnur das Gleitelement am Ende der Vorhangschiene sicher und zuverlässig mitgenommen wird, kann ein zusätzlicher "Vorläufer" eingesetzt werden, nämlich ein Streifen aus einem flexiblen, widerstandsfähigen Material, der mit der Schnur und dem letzten Gleitelement verbunden ist. Die Verbindung zwischen Vorläufer und Schnur dient als Mitnehmer, der beim Ziehen an der Schnur in Anlage an das letzte Gleitelement kommt und dieses zusammen mit der Schnur weitertransportiert.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden schematischen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des Streifenvorhangs mit vier Gleitelementen, wobei jedoch die zur Führung der Gleitelemente dienende Vorhangschiene nicht dargestellt ist,

Fig. 2 einen senkrechten Schnitt durch die Vorhangschiene, ein Gleitelement und die Schnur,

Fig. 3 eine Darstellung der Einzelteile eines Gleitelementes, nämlich des Grundkörpers, der Schwenkachse, des Schneckentriebes mit der Riemenscheibe und der Kugelskette,

Fig. 4 a, b und c eine perspektivische Ansicht des Gleitelementes an einem Ende des Streifenvorhangs mit verschiedenen Lagen des zugehörigen Vorläufers,

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht des Randbereiches eines Streifenvorhangs mit Kurbelantrieb, und

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht des Bandbereiches eines Streifenvorhangs mit Kugelskettenantrieb.

Der aus Fig. 1 ersichtliche, allgemein durch das Bezugszeichen 10 angedeutete Streifenvorhang weist eine an einer Decke oder Wand zu befestigende Vorhangschiene 12 aus Leichtmetall, insbesondere Aluminium (siehe Fig. 2) auf, in der Gleitelemente 14, 14b längs verschiebbar geführt sind. Bei dem Streifenvorhang 10 nach Fig. 1 sind vier Gleitelemente 14, 14a, 14b dargestellt; in aller Regel sind jedoch wesentlich mehr Gleitelemente 14 vorgesehen.

An der vertikalen Schwenkachse 16 jedes Gleitelementes 14 (siehe Fig. 2 und 3) ist ein Vorhangstreifen auf die übliche, beispielsweise in der DE-PS 2 792 491 beschriebene Weise befestigt. Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 sind entsprechend der Zahl der Gleitelemente 14 vier Vorhangstreifen 18 vorgesehen.

Durch Drehen der vertikalen Schwenkachsen 16 können also die Vorhangstreifen 18 in beliebige,

stufenlos verstellbare Winkellagen geschwenkt werden, wie in Fig. 4 durch den Teilkreispfeil angedeutet ist.

Die Vorhangschiene 12 hat im Querschnitt Rechteckform (siehe Fig. 2) und ist an ihrer Unterseite mit einem Längsschlitz versehen, der sich über die ganze Länge der Vorhangschiene 12 erstreckt.

Die diesen Längsschlitz begrenzenden beiden Kanten 12a des Hohlprofils der Vorhangschiene 12 dienen zur formschlüssigen, jedoch beweglichen Fixierung der Gleitelemente 14, indem diese Kanten 12a in entsprechende, rinnenförmige, zueinander parallele Aussparungen 20 in den Seitenwänden der Grundkörper 22 der Gleitelemente 14 (siehe Fig. 3) eingeschoben werden.

Der Grundkörper 22 weist einen oberen, kastenförmigen Hauptteil 24 über den Aussparungen 20 sowie unter den Aussparungen 20 schräg nach außen ragende Vorsprünge 26 mit einer schlitzförmigen Öffnung 28 auf, die sich zu einer etwa eiförmigen Aussparung 30 erweitert. In dieser eiförmigen Aussparung 30 wird ein ebenfalls etwa eiförmiges Verbindungselement 32 einer Kugelskette 34 aufgenommen, die neben den eiförmigen Verbindungselementen 32 in bestimmten Abständen noch Kugeln 36 aufweist. Die Schnur 38 der Kugelskette 34 neben dem Verbindungselement 32 wird durch die Schlitz 28 geführt, so daß jedes Gleitelement 14 fest mit der Kugelskette 34 verbunden ist.

Der obere Hauptteil 24 des Grundkörpers 20 hat etwa Kastenform mit zwei offenen Seiten; im Boden dieses Kastens ist eine zylindrische Aufnahme 40 für den zylindrischen Mittelteil 42 der Schwenkachse 16 ausgebildet; dieser Mittelteil 42 wird über einen Längsschlitz 44 in die zylindrische Aufnahme 40 eingeführt (siehe Fig. 2) und dort formschlüssig, jedoch um eine lotrechte Achse drehbar, gehalten.

Die Schwenkachse 16 weist über dem zylindrischen Mittelteil 42 oben und unten Verdickungen 46 auf, so daß die Schwenkachse 42 zwar etwas lotrechtes Spiel hat, jedoch nicht nach oben oder unten aus den zylindrischen Ausnehmungen 44 herausfallen kann.

Am unteren Ende der Schwenkachse 16 befindet sich das Element 48 zur Befestigung der Vorhangstreifen 18, während über der oberen Verdickung 46 ein Teil-Zahnrad 50 mit abgeschrägten Zähnen ausgebildet ist. Das Zahnrad 50, der zylindrische Mittelteil 42, die Verdickungen 46, 48 und das Befestigungselement 48 werden einstückig hergestellt, insbesondere aus einem geeigneten Kunststoff, wie beispielsweise Polyamid, gespritzt.

Das obere Ende der Schwenkachse 16 ist mit einem ebenfalls einstückig ausgebildeten Stift 52 versehen, der in einer entsprechenden Bohrung 54 in der Oberseite des Grundkörpers 22 drehbar

aufgenommen und dadurch geführt ist.

Eine Seitenwand des Grundkörpers 22 weist einen an einer Seite offenen Schlitz 56 auf, der in einer Verbreiterung 58 mit kreisförmigem Querschnitt endet. In der gegenüberliegenden Seitenwand des Grundkörpers 22 befindet sich eine Aussparung 60 mit kreisförmigem Querschnitt, die ebenfalls an einer Seite offen ist (Fig. 3).

Die beiden Aussparungen 56, 58 einerseits und 60 andererseits dienen zur Aufnahme der Achse 62 eines Schneckentriebes 64, die an einem Ende mit einem in die Verbreiterung 58 passenden Stift 66 und am anderen Ende mit einer ringförmigen, umlaufenden Aussparung 68 versehen ist, deren Breite etwas größer als die Breite einer Seitenwand des Hauptteils 24 ist. Die Achse 62 wird also über den Schlitz 56 eingeführt und dann mittel des Stiftes 66 in der Verbreiterung 58 sowie der umlaufenden Rille 68 in der Aussparung 60 von den beiden Seitenwänden des Hauptteils 24 formschlüssig und drehbar gehalten.

Auf der Achse 62 sitzt eine Riemenscheibe 70 mit einer rillenförmigen Vertiefung mit abgeschrägten Seitenwänden, wie man aus Fig. 2 erkennt.

Jedes Gleitelement 14 aus den drei erläuterten Einzelteilen wird auf die aus Fig. 2 ersichtliche Weise in der Vorhangschiene 12 montiert, so daß der Grundkörper 22 längs der Vorhangschiene 12 verschoben und die Riemenscheibe 70 gedreht werden kann. Mit der Riemenscheibe 70 dreht sich auch die Achse 62; da sich der Schneckentrieb 64 im Eingriff mit dem Zahnrad der Schwenkachse 16 befindet, wird die Schwenkachse 16 entsprechend gedreht.

Wie man aus Fig. 3 erkennt, ist an der Schwenkachse 16 nur ein "Halbzahnrad" 50 vorgesehen, wodurch sich eine entsprechende Beschränkung der Schwenkbewegung der Schwenkachse 16 ergibt. Für die normalen Zwecke reicht eine Schwenkbewegung der Schwenkachse 16 über einen Winkel von etwas weniger als 180° aus, wie es durch die dargestellte Form des Halbzahnrades 50 in Verbindung mit dem Schneckentrieb 64 erreicht wird.

Als Antriebselement für die Drehung der Riemenscheibe 70 und die Verschiebung der Gleitelemente 14 dient eine Schnur 72 aus einem widerstandsfähigen, textilen Material, insbesondere einem Kunststoff, deren Durchmesser etwas größer als die Querschnittsfläche der Rinne der Riemenscheibe 70 ist, so daß die Schnur 72 etwas über die Riemenscheibe 70 hinaus vorsteht und an dem Steg 12a der Vorhangschiene 12 anliegt, wie man in Fig. 2 erkennt. Dadurch wird ein zuverlässiger kraftschlüssiger Eingriff zwischen der Schnur 72 und der Riemenscheibe 70 gewährleistet.

Wie man aus Fig. 1 erkennt, ist die Schnur 72 als Endlosschnur ausgebildet und verläuft von ih-

rem Betätigungsbereich 75, über eine waagerechte Rolle 80, über die Riemenscheiben 70 aller Gleitelemente 14 in der Vorhangschiene 12, dann um eine Umlenkrolle 78 mit lotrechter Achse durch die Vorhangschiene 12 zurück über eine waagerechte Rolle 76 wieder zu dem Betätigungsbereich 74. Der zurücklaufende Teil der Schnur 72 ist in Fig. 1 und 4 bei 82 angedeutet.

Zieht man in der aus Fig. 1 ersichtlichen Lage des Streifenvorhangs 10 an dem Betätigungsbereich 75, so wird der Teil 72 der Schnur gemäß der Darstellung in Fig. 1 nach rechts verschoben; durch den kraftschlüssigen Eingriff zwischen der Schnur 72 und der Riemenscheibe 70, die durch den Steg 12a unterstützt wird, drehen sich bei dieser Verschiebung der Schnur 72 die Riemenscheiben 70, so daß auch die Schwenkachsen 16 gedreht und damit die Vorhangstreifen 18 verschwenkt werden.

Ist beim weiteren Ziehen an der Schnur 72 die entsprechende Endlage der Schwenkbewegung erreicht, so können sich die Riemenscheiben 70 nicht mehr mitdrehen; der Kraftschluß zwischen den Riemenscheiben 70 und der Schnur 72 bewirkt nun, daß die Riemenscheiben 70 und damit auch die Gleitelemente 14, 14b mitgenommen, also gemäß der Darstellung in Fig. 1 nach rechts verschoben werden, bis die drei linken, beweglichen Gleitelemente 14, 14b an dem rechten, stationären Gleitelement 14a anliegen. Damit befindet sich das "Streifenpaket" auf der rechten Seite des Streifenvorhangs 10, wobei die einzelnen Vorhangstreifen 18 in ihrer Endlage, in einem Winkel von ca. 20° zur Schnur 72, angeordnet sind, und damit nur wenig Raum einnehmen, so daß beispielsweise das sonst durch den Streifenvorhang 10 verdeckte Fenster (nicht dargestellt) frei liegt.

Zieht man nun an dem Betätigungsbereich 74 der Schnur, so wird der Teil 82 der Schnur gemäß der Darstellung in Fig. 1 nach rechts verschoben; dadurch werden zunächst wieder die Riemenscheiben 70 gedreht, so daß die Schwenkachsen 16 und damit die Vorhangstreifen 18 in die andere Endlage gebracht werden. Sobald diese Endlage erreicht ist, werden die Gleitelemente 14 von der Schnur 72 wieder mitgenommen und damit aus der "Paketanordnung" in die aus Fig. 1 ersichtliche Endlage gebracht, wobei der Abstand zwischen den einzelnen Gleitelementen 14 durch die Kugelschnur 34 vorgegeben wird.

Bei dem Streifenvorhang 10 nach Fig. 1 werden die beiden mittleren Gleitelemente 14 entweder durch das linke, äußere Gleitelement 14b bei der Bewegung nach rechts oder durch die Kugelschnur 34 bei der Bewegung nach links mitgenommen, so daß selbst bei einem Nachlassen des Kraft- oder Reibschlusses zwischen der Riemenscheibe 70 dieser Gleitelemente 14 und der Schnur 72 die zuverlässige Verschiebung dieser Gleitele-

mente 14 gewährleistet ist.

Um auch bei einem Nachlassen des Reibschlusses die gewünschte Bewegung des linken Gleitelementes 14b zu gewährleisten, wird ein "Vorläufer" 90 (siehe die Fig. 1 und 4) vorgesehen, der durch einen langgestreckten Streifen aus einem widerstandsfähigen Kunststoff gebildet wird. Dieser Vorläufer 90 erstreckt sich längs der Schnur 72 um die Umlenkrolle 78 und ist an einem Ende fest mit dem Gleitelement 14b und am anderen Ende mittels eines Verbindungselementes 92 (siehe Fig. 1 und 4) verschiebbar an der Schnur 72 angebracht. Der streifenförmige Vorläufer 90 weist einen Längsschlitz 93 auf, in dem das Verbindungselement 92 beweglich, jedoch unlösbar geführt ist.

Beim Öffnen des Streifenvorhangs, um die einzelnen Vorhangstreifen 18, gemäß der Darstellung in Fig. 1, auf die rechte Seite zu bringen, wird, wie erläutert, am Betätigungsbereich 75 der Schnur gezogen, so daß bei einwandfreiem Reibschluß zwischen Schnur 72 und Riemenscheiben 70 die Gleitelemente 14, 14b, unterstützt durch die Kugelschleife 34, mitgenommen werden. Um auch bei Nachlassen des Reibschlusses diese Verschiebung der Gleitelemente 14, 14b in Anlage an das stationäre Gleitelement 14a zu gewährleisten, dient der Vorläufer 90, dessen Verbindungselement 92 von der Schnur 72 mitgenommen wird, bis es das Ende des Schlitzes 93 des Vorläufers 90 erreicht und dadurch den Vorläufer 90 mitnimmt, wodurch wiederum das fest mit dem Vorläufer 90 verbundene Gleitelement 14b in die geöffnete Lage des Streifenvorhangs 10 mitgenommen wird. Das Verbindungselement 92 befindet sich, wie aus Fig. 1 ersichtlich, in Anlage vor dem linken Gleitelement 14b. Bei der Verschiebung des linken Gleitelementes 14b kommt es in Anlage an die weiter rechts befindlichen Gleitelemente 14, die dann ebenfalls mitgenommen werden, bis sie an dem rechten stationären Gleitelement 14a anliegen.

Beim Schließen des Streifenvorhangs werden die Vorhangstreifen 18 aus der Pakelage auf der rechten Seite in die aus Fig. 1 ersichtliche Lage gebracht, indem am Betätigungsbereich 74 gezogen wird. Während des Verschwenkens der Vorhangstreifen 18 verschiebt sich das Verbindungselement 92 mit der Schnur 72 vom Gleitelement 14b weg ans Ende des Schlitzes 93 im Vorläufer 90. Bei weiterem Ziehen am Betätigungsbereich 74 verschieben sich die Gleitelemente 14b und 14 in die Endlage gemäß der Darstellung in Fig. 1.

Die Fig. 4a, 4b, 4c zeigen drei verschiedene Lagen des Verbindungselementes 92, und zwar die eine Endlage des Verbindungselementes 92 an einem Ende des Vorläufers 90 (Fig. 4a), eine Zwischenlage des Verbindungselementes 92 bei geschwenkten und damit geöffneten Streifen (4b) und

die andere Endlage des Verbindungselementes 92 in Anlage an dem Gleitelement 14b. Bei weiterem Ziehen am Betätigungsbereich 75 aus der Lage nach Fig. 4c verschieben sich die Gleitelemente 14b und 14 in die geöffnete Position (Pakelage).

Die aus Fig. 2 ersichtlichen, zusätzlichen Flansche 12b der Vorhangschiene 12 dienen zur Befestigung von Stirnstücken (nicht dargestellt), die auf die Enden der Vorhangschiene 12 aufgeschoben werden und die Rollen 76, 80 bzw. 78 lagern, und der Montage des ganzen Systems an der Decke.

Bei der bisher beschriebenen Ausführungsform wird als Antriebselement eine Schnur oder Saite aus einem widerstandsfähigen, textilen Material verwendet, nämlich die Schnur 72 mit den Betätigungsbereichen 74, 75.

Als Alternative hierzu kann eine solche Endlos-Schnur oder Kunststoff-Saite 72 um eine zweite Riemenscheibe 100 geführt werden, an der eine Kurbel 102 befestigt ist, wie sie beispielsweise auch für das Öffnen und Schließen von Rolläden verwendet wird, also eine Stange mit einem kurbelartigen Handgriff (siehe Fig. 5).

Durch Drehen der Antriebskurbel 102 läßt sich die Riemenscheibe 100 drehen und damit die Endlos-Schnur 72 verschieben.

Fig. 6 zeigt eine dritte Variante des Antriebs, bei der die Endlos-Schnur oder Kunststoff-Saite 72 ebenfalls um die Riemenscheibe 100 verläuft. An dieser Riemenscheibe 100 greift ein schematisch angedeutetes Kegelradgetriebe 104 an, das mittels einer Endlos-Kugelschleife 106 gedreht werden kann. Durch Ziehen an der Endlos-Kugelschleife 106 dreht sich also das Kegelradgetriebe 104 und nimmt dabei die Riemenscheibe 100 mit, so daß die Endlos-Schnur oder Kunststoff-Saite 72 entsprechend verschoben wird.

Die beiden Antriebsmittel nach den Fig. 5 und 6 erzeugen hohe Antriebskräfte wie sie wegen der hohen Friktion dieses Streifenvorhangs erforderlich werden können; diese Friktion ist auf die starke Klemmwirkung zwischen Schnur, Riemenrad und Profil zurückzuführen.

Durch die beschriebenen Antriebe wird diese Friktion überwunden und damit die einwandfreie Funktion dieses Streifenvorhangs sichergestellt.

Wie man in den Figuren 2 und 3 erkennt, ist am oberen Ende des Gleitelementes 14 ein gewölbter streifenförmiger Vorsprung 110 ausgebildet, der unter Vorspannung an der Vorhangschiene 12 anliegt und das Gleitelement 14 gemäß der Darstellung in Fig. 2 nach unten drückt, wodurch der Anpreßdruck der Schnur 72 in dem Spalt zwischen der Riemenscheibe 70 und dem Steg 12a der Vorhangschiene 12 und damit eine ausreichende Friktion zwischen Riemenscheibe 70 und Schnur 72 erzeugt wird.

Außerdem liefert die Anlage der Feder 110 an

der Vorhangschiene 12 eine Friktion, die dem Verschieben der Gleitelemente 14 während des Drehens der Streifen 18 entgegenwirkt.

Ansprüche

1. Streifenvorhang

a) mit in einer Vorhangschiene geführten Gleitelementen,

b) mit einem Antriebselement zur Verschiebung der Gleitelemente in der Vorhangschiene,

c) mit die Vorhangstreifen tragenden, verdrehbaren Schwenkachsen an den Gleitelementen, und

d) mit einem in Verbindung mit der Betätigung des Antriebselementes drehbaren Schneckentrieb an jedem Gleitelement, der mit einem Gegenelement der Schwenkachse kämmt,

gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

e) das Antriebselement wird durch eine Schnur (72, 74, 75, 82) gebildet;

f) an jedem Gleitelement (14, 14a, 14b) ist ein Riemenrad (70) angeordnet;

g) die Schnur (72, 74, 75, 82) ist unter einem Anpreßdruck und damit einer Kompressionsspannung im aufhebbaren, kraftschlüssigen Eingriff in einem Spalt zwischen dem Riemenrad (70) und einer als Widerlager dienenden Wand (12a) der Vorhangschiene (12); und

h) das Riemenrad (70) ist mit dem Schneckentrieb (64) gekuppelt.

2. Streifenvorhang nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnur als Endlosschnur (72, 74, 75, 82) ausgebildet ist.

3. Streifenvorhang nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Riemenrad (70) eine umlaufende Aufnahmerille mit sich konisch nach innen verjüngenden Wänden für die Schnur (72) aufweist.

4. Streifenvorhang nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Riemenrad (70) und der Schneckentrieb (64) koaxial angeordnet sind.

5. Streifenvorhang nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schneckentrieb (64) und das Riemenrad (70) einstückig ausgebildet sind.

6. Streifenvorhang nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Schneckentrieb (64) mit einem Teil-Zahnrad (50) an der Schwenkachse (16) kämmt.

7. Streifenvorhang nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitelemente (14, 14a, 14b) kraft- und/oder formschlüssig mit einem Abstandsbegrenzungsorgan, insbesondere einer Kugelschnur (34), verbunden sind.

8. Streifenvorhang nach einem der Ansprüche

1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Gleitelement (14, 14a, 14b) einen Grundkörper (22) aufweist, an dem die Schwenkachse (16) und der Schneckentrieb (64) mit der Riemenscheibe (70) form- und/oder kraftschlüssig angebracht sind.

9. Streifenvorhang nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß an mindestens einem Gleitelement (14, 14a, 14b), insbesondere an dem äußeren, beweglichen Gleitelement (14b) ein flexibler, streifenförmiger Vorläufer (90) angebracht ist, der zur Führung eines an der Schnur (72, 74, 75, 82) angebrachten beweglichen Verbindungselementes (92) dient.

10. Streifenvorhang nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (92) in einem Längsschlitz (93) des Vorläufers (90) geführt ist.

11. Streifenvorhang nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnur (72, 74, 75, 82) als von Hand betätigbares Antriebselement ausgebildet ist.

12. Streifenvorhang nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnur (72, 74, 75, 82) als um eine Riemenscheibe (100) geführte Endlos-Schnur ausgebildet ist.

13. Streifenvorhang nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß an der Riemenscheibe (100) eine Antriebskurbel (102) vorgesehen ist.

14. Streifenvorhang nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Riemenscheibe (100) über ein Getriebe, insbesondere ein Kegelradgetriebe (104) mit einer Endlos-Kugelschleife (106) gekoppelt ist.

15. Streifenvorhang nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Gleitelement (14, 14a, 14b) mit einer an der Vorhangschiene (12) abgestützten Feder (110) zur Erzeugung eines Anpreßdrucks für die Schnur (72) versehen ist.

16. Streifenvorhang nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (110) einstückig mit dem Gleitelement (14, 14a, 14b) ausgebildet ist.

17. Streifenvorhang nach einem der Ansprüche 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (110) durch einen gewölbten, streifenförmigen Vorsprung (110) am Gleitelement (14, 14a, 14b) gebildet wird.

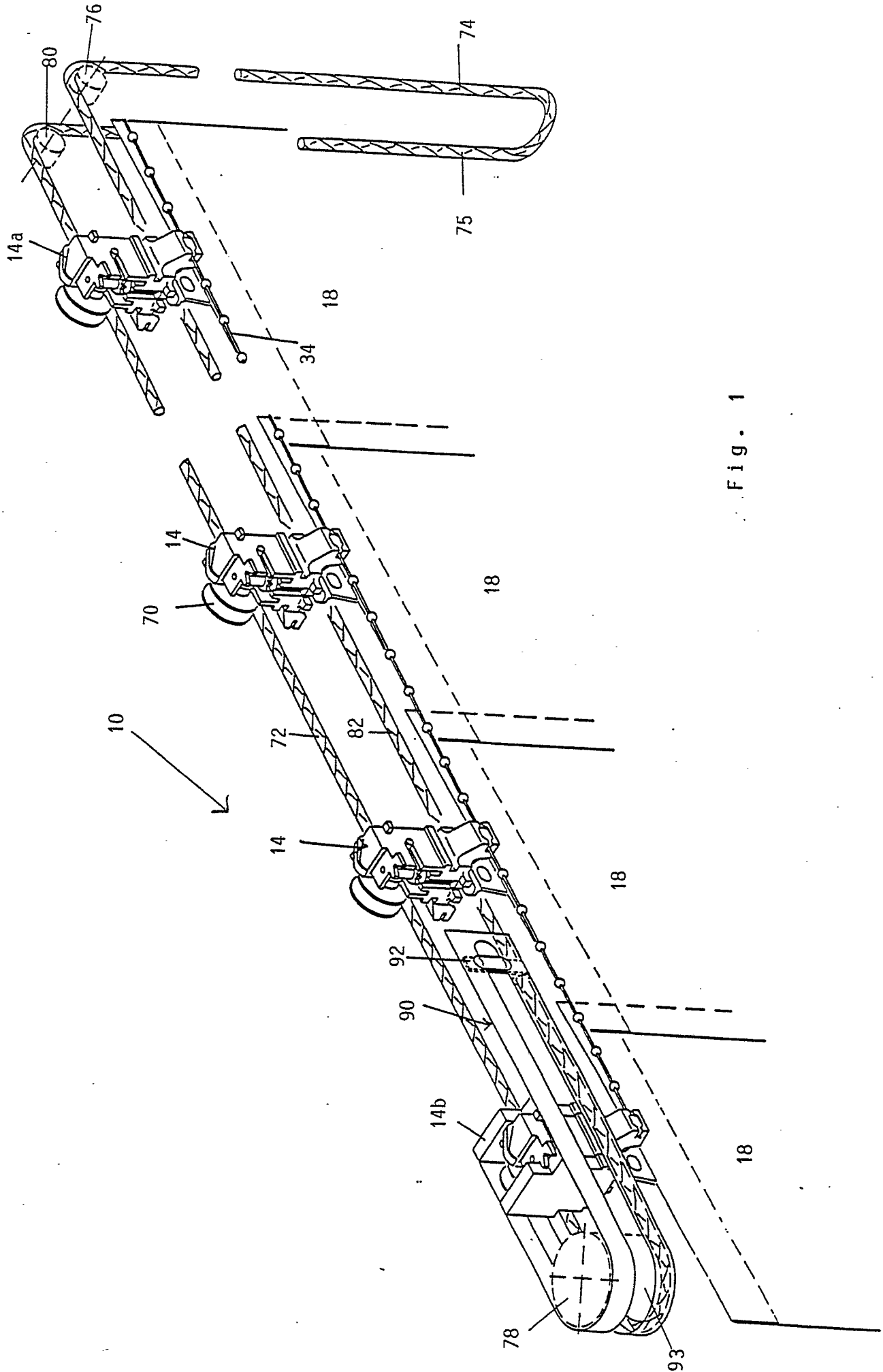


Fig. 1

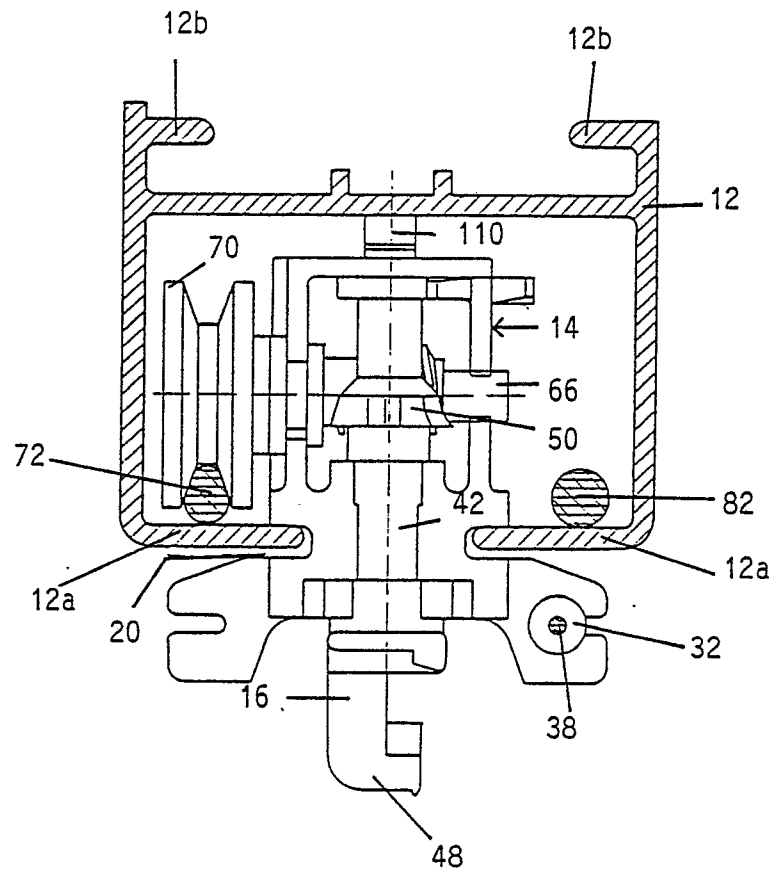


Fig. 2

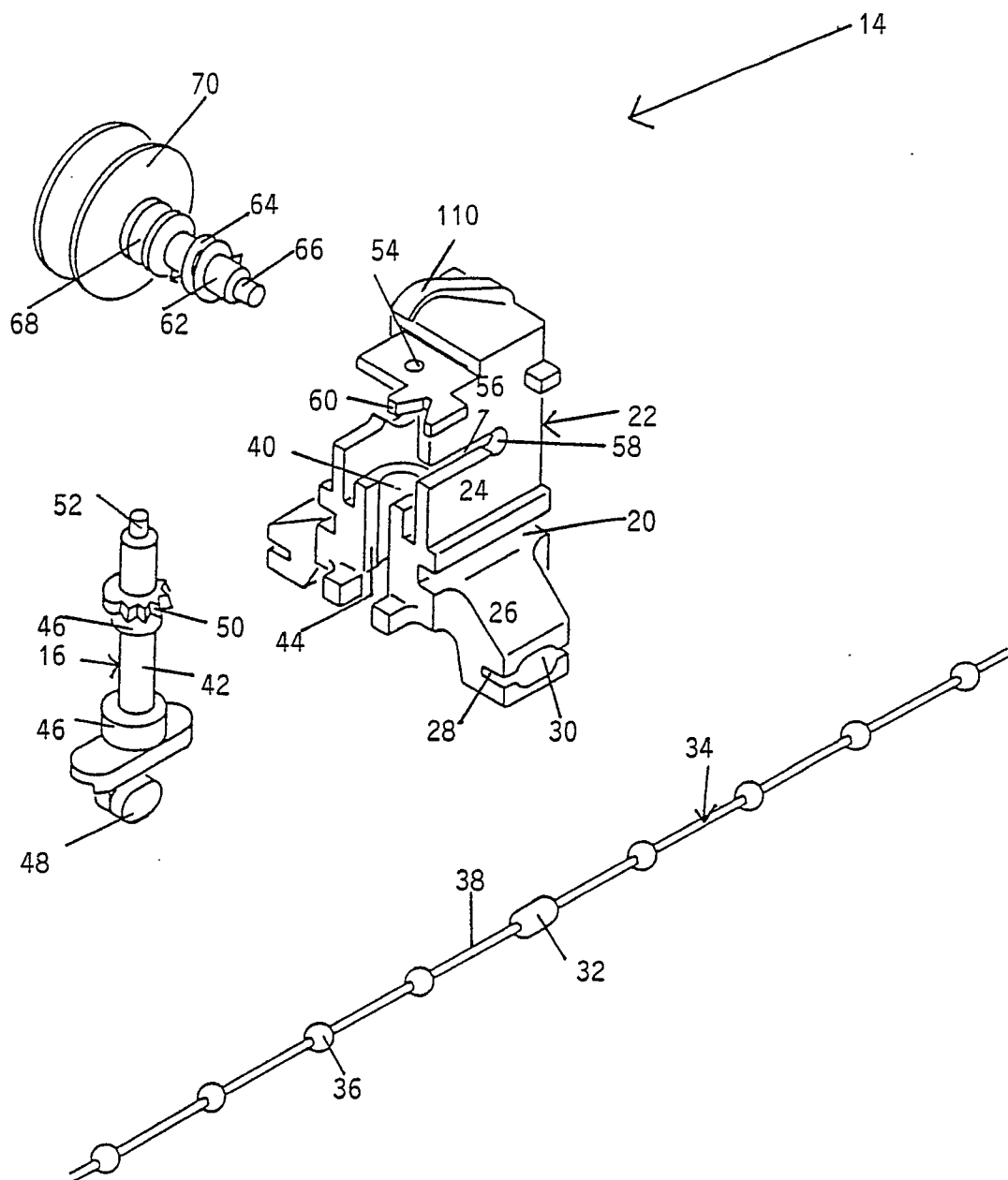
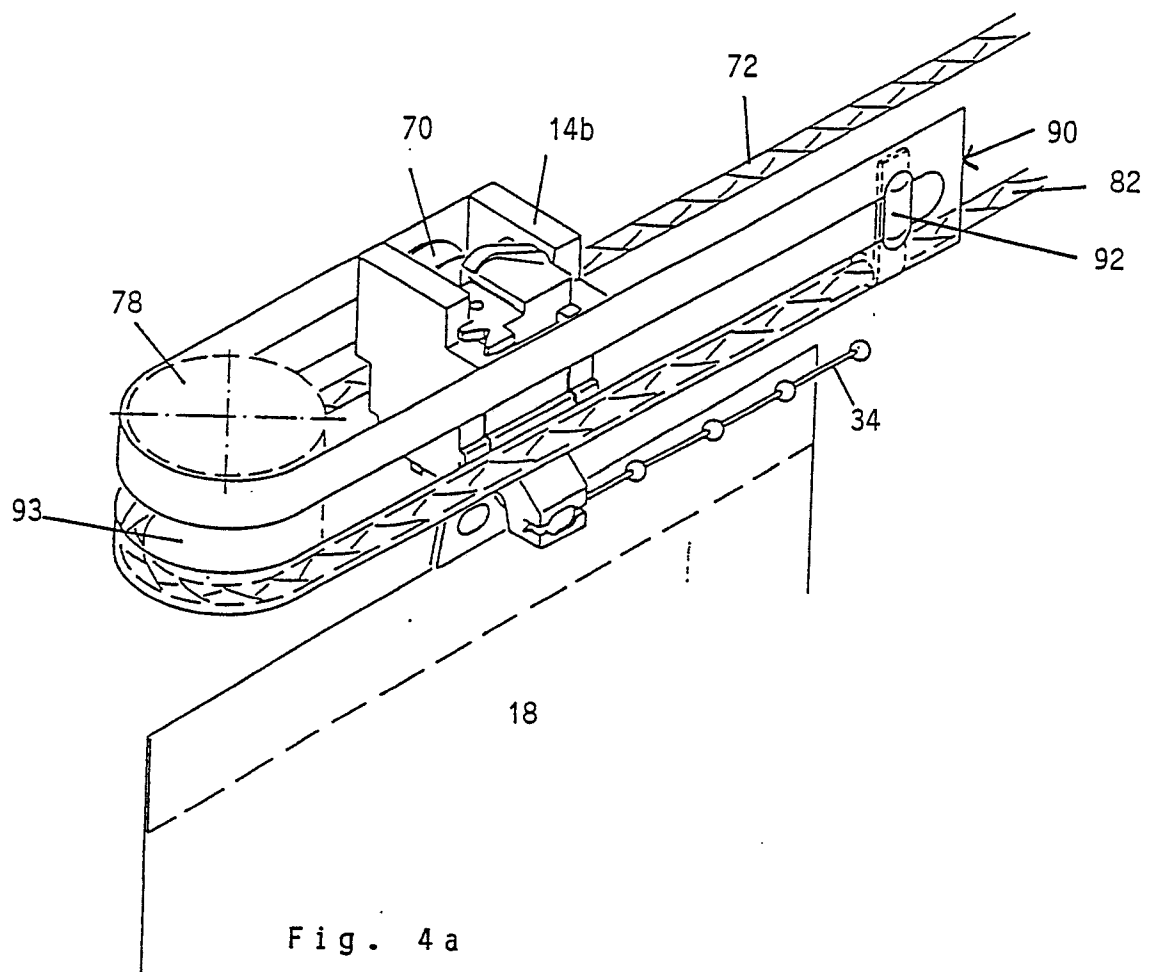


Fig. 3



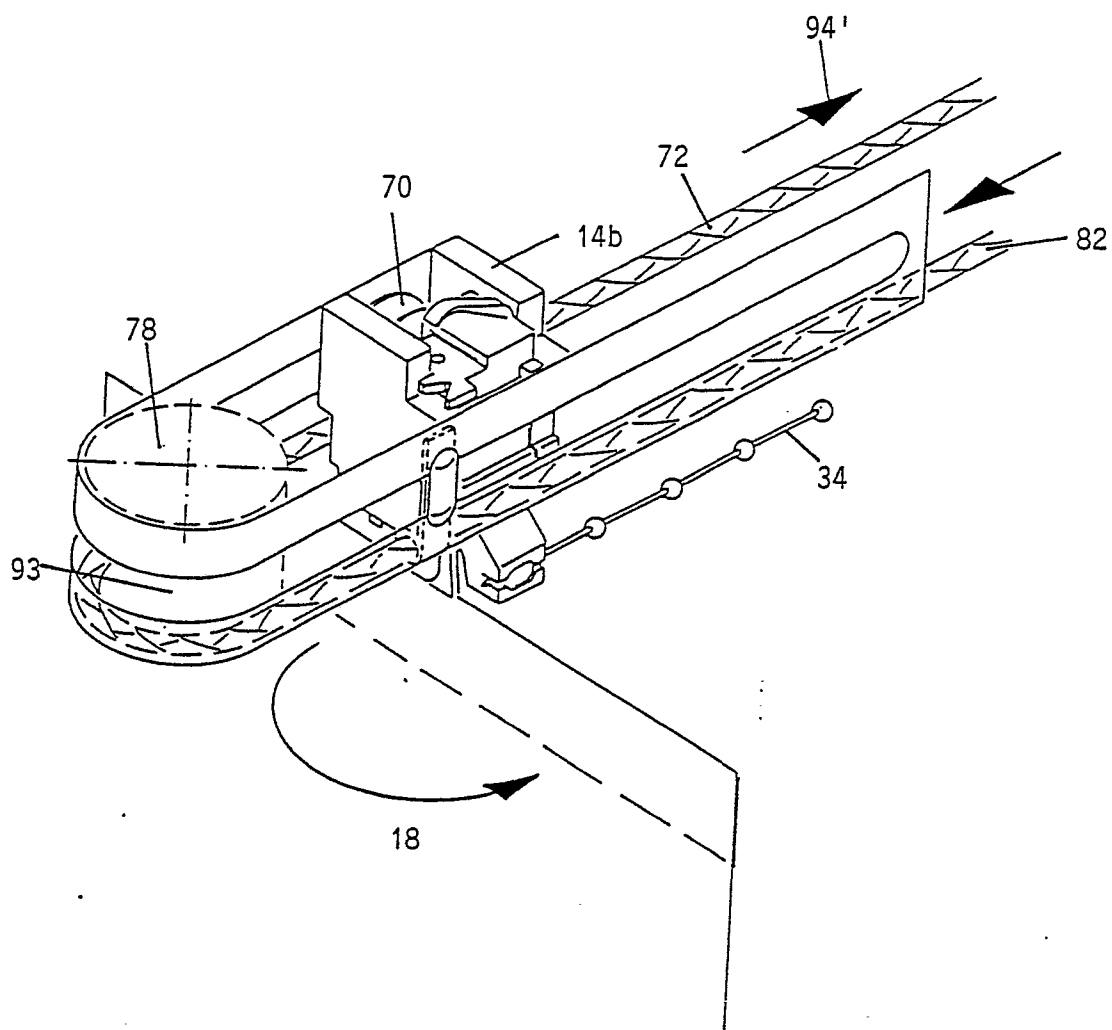


Fig. 4b

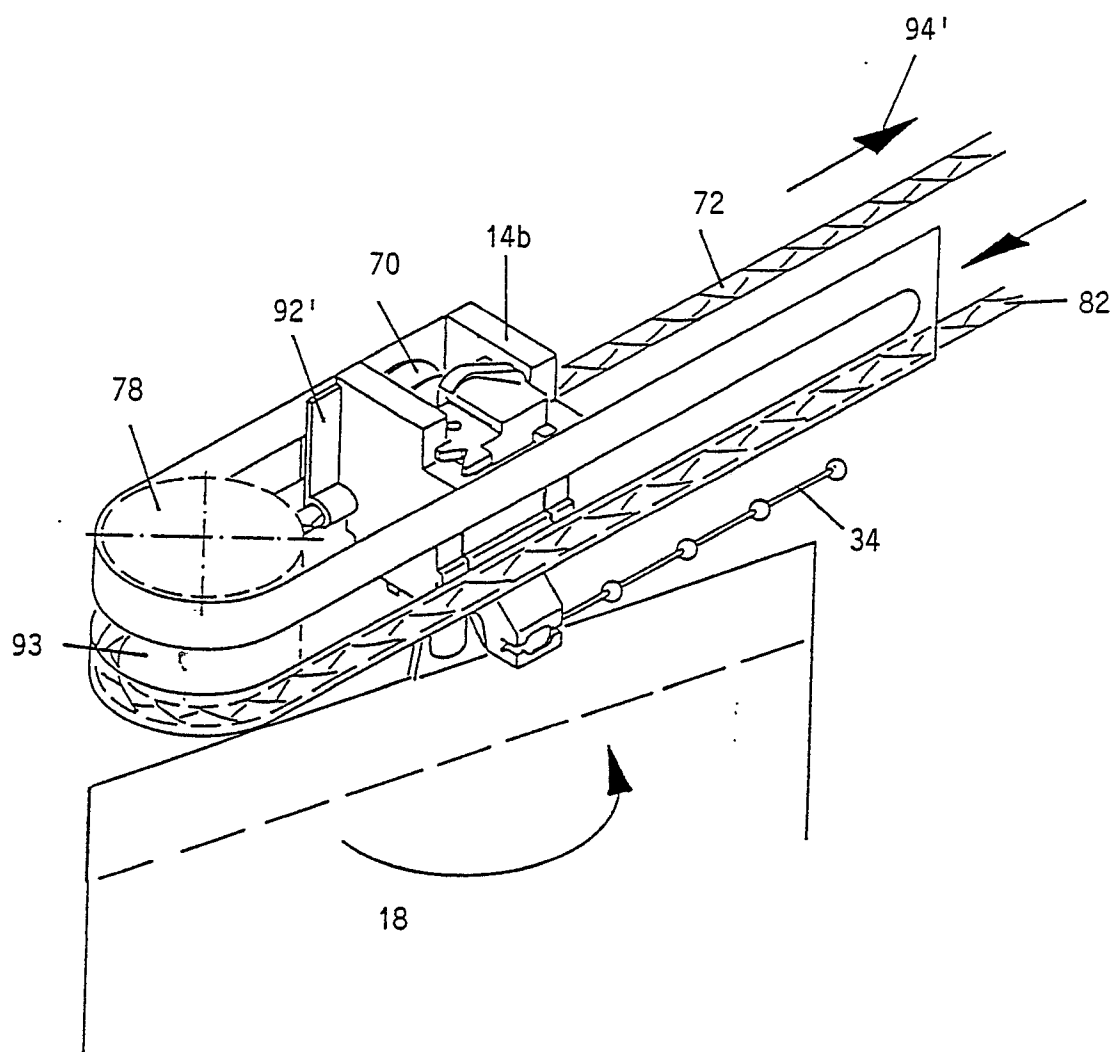


Fig. 4c

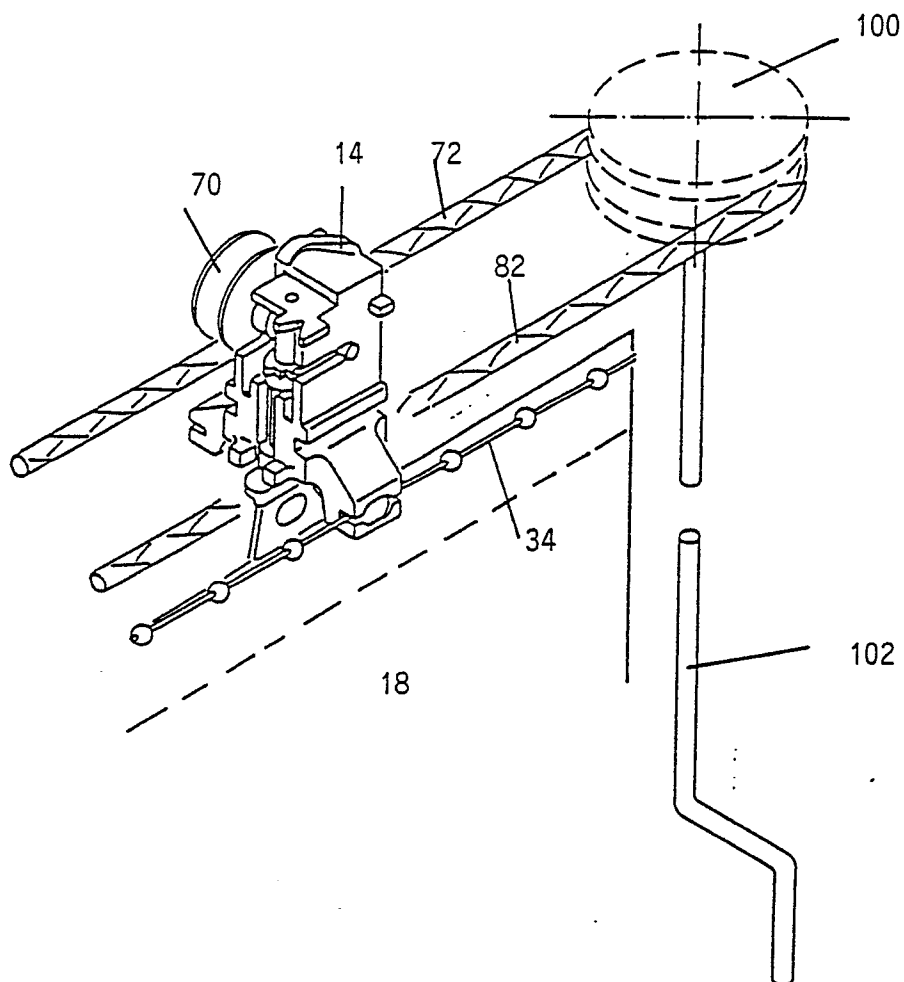


Fig. 5

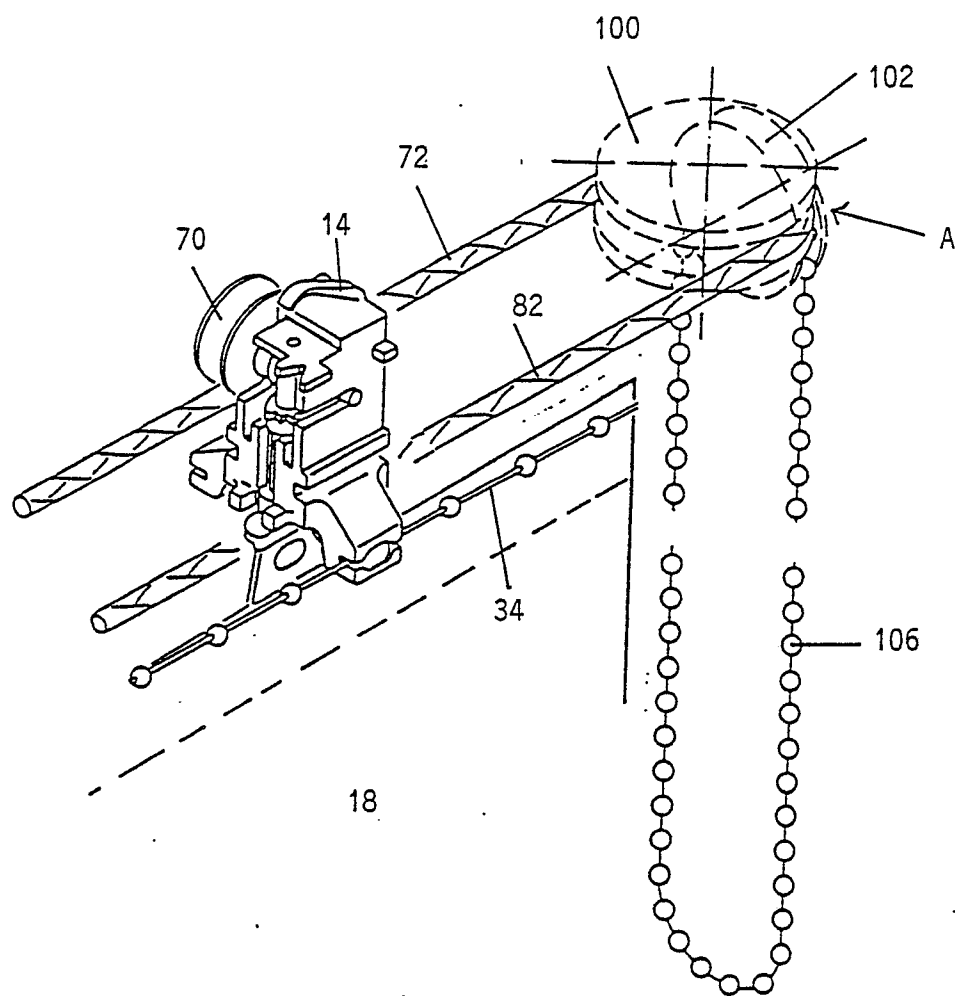


Fig. 6



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,A	GB-A-2 122 675 (MENICHETTI) * Seite 1, Zeilen 29-42; Figur 1 * ---	1,2,7, 11	E 06 B 9/36
A	DE-A-3 000 761 (LEVOLOR LORENTZEN INC.) * Seite 19, Absatz 3; Figuren 46,47,3,6 * ---	1,2,7, 11	
A	CH-A- 610 622 (TRUNINGER) * Ansprüche 1-3; Figur 1 * ---	1,2,11	
A	EP-A-0 120 567 (HUNTER DOUGLAS) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E 06 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11-10-1989	Prüfer KUKIDIS S.
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			