



(11)

EP 1 840 320 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.10.2007 Patentblatt 2007/40

(51) Int Cl.:
E06B 9/264 ^(2006.01) **E06B 9/70** ^(2006.01)
E06B 9/40 ^(2006.01) **E06B 9/58** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06006473.0**

(22) Anmeldetag: **29.03.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
 HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
 SK TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Schmidt, Manfred, Dipl.-Phys.**
71101 Schönaich (DE)

(72) Erfinder: **Schmidt, Manfred, Dipl.-Phys.**
71101 Schönaich (DE)

(54) **Rollo mit Seilzugsystem**

(57) Ein Rollo zum Abdecken einer planen Fläche, das vorzugsweise in kompakter Bauform zwischen den Glasscheiben (10, 10') eines Isolierglases eingebaut, ist benutzt ein Seilzugsystem, um die zur Fläche ausgebreitete Rollo-Folie (2) in einem festen Winkel so zu führen, dass beim Aufwickeln auf die Aufnahmewelle (13) die

Folien-Fläche (21) rechtwinkelig zur Drehachse steht. Das Seilzugsystem greift an der am beweglichen Fußende der Rollo-Folie (2) angeordneten Abschlussleiste (22) an, und es kann mit einer Gegenzugeinrichtung (70) zum Straffen der Rollo-Folie (2) in jeder Einbaulage kombiniert werden.

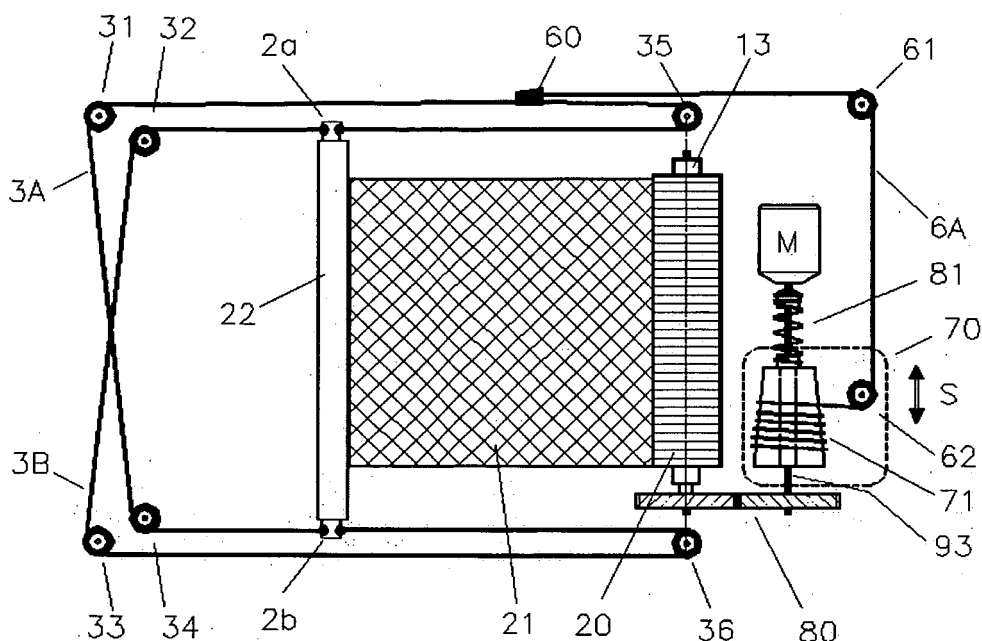


Fig.3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Rollo mit Seilzugsystem gemäß der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art.

[0002] Rollos zum Abschatten von Glasflächen an Gebäuden sind in vielfältigen Ausführungsformen bekannt. In der Grundform für senkrechte Einbaulage besteht das Rollo aus einer oben angeordneten Aufnahmewelle zum Auf- und Abwickeln einer aufrollbaren Rollabdeckung, wobei deren frei hängendes Ende durch eine Abschlussleiste beschwert ist. Die Rollabdeckung ist entweder ein dekorativ gestaltetes Stoffgewebe oder eine so genannte Rollo-Folie aus Polyester mit Aluminiumbeschichtung zur Reflexion von Wärmestrahlung. Solche so genannten Folienrollos zeichnen sich durch hervorragende optische und wärmewirksame Eigenschaften aus, und die geringe Materialstärke der Rollo-Folie ermöglicht besonders kompakte Bauformen. Zum Betätigen des Rollos sind manuelle oder elektrische Antriebe in vielen Varianten bekannt.

[0003] Weiter sind Rollos mit Gegenzugeinrichtung bekannt, bei denen beispielsweise an der Abschlussleiste Zugseile befestigt sind, welche eine bestimmte Gegenzugkraft auf die Rollabdeckung übertragen und dabei den Bewegungen beim Auf- und Abrollen folgen. Damit funktioniert das Rollo auch in nicht-vertikaler Einbaulage von schräg bis waagrecht und kopfüber mit aufwärtsgerichteter Bewegung. Die Zugseile oder andere zugmittel werden üblicherweise auf Seilwinden auf- und abgewickelt, wobei beispielsweise ein Federmotor zum Antrieb der Seilwinden oder der Aufnahmewelle vorgesehen ist. Bekannt sind auch Gegenzugeinrichtungen mit Rückkoppelung zur Aufnahmewelle, die zum Beispiel über Zahnräder oder ähnliche Koppelglieder die an der Seilwinde wirkende Gegenzugkraft mit dem Antrieb der Aufnahmewelle koppeln. Zum Straffen der Rollabdeckung und zum Synchronisieren der Drehbewegungen sind üblicherweise federelastische Glieder wie Zugfeder vorgesehen.

[0004] Die FR2686372 und die FR2578901 beschreiben beispielsweise Rollos mit Gegenzugmittel und Rückkoppelung dieser Art. In beiden Patentschriften sind als Gegenzugmittel zwei Zugseile vorgesehen, die jeweils auf einer Seilwinde aufwickeln und über vorgespannte Zugfedern an der Abschlussleiste angreifen. Ähnliche Konstruktionen sind auch im Zusammenhang Rollläden und Rolllüren bekannt. Alle diese Konstruktionen funktionieren allerdings nur zuverlässig in relativ großer Bauform und mit stabiler Rollabdeckung, welche mit relativ großem Wickeldurchmesser und wenigen Windungen auf- und abwickelt.

[0005] Bei Folienrollos in kompakter Bauform besteht eine grundsätzliche Schwierigkeit darin, eine dünne Rollo-Folie mit kleinem Wickeldurchmesser zuverlässig über relativ viele Windungen spurgetreu aufzuwickeln. Dies ist deshalb problematisch, weil zum einen die Rollo-Folie in der Fläche recht labil ist und durch eine seitliche

Führung kaum geführt werden kann, und zum andern weil die Aufnahmewelle aufgrund des dünnem Durchmessers unter Last relativ stark durchbiegt, so dass auch von daher keine zuverlässige Führung für ein präzises spurgetreues Aufwickeln gewährleistet ist.

[0006] Andererseits sind Folienrollos in extrem kompakter Bauform interessant zur Verwendung im Scheibenzwischenraum von Isolierglas, das üblicherweise einen Scheibenabstand von lediglich 18 bis 22 mm aufweist.

[0007] Die EP 0 483 528 beschreibt beispielsweise ein kompaktes Folienrollo mit Gegenzugeinrichtung, das zum Einbau in ein Isolierglas vorgesehen ist. Die hierin aufgezeigten Lösungsansätze betreffen im Wesentlichen die Mechanik der Gegenzugeinrichtung, wobei eine relativ dicke Rollo-Folie von über 50 µm vorgesehen ist. Nach den vorliegenden Erfahrungen kann dieses Folienrollo allerdings nur in Isolierglas mit übermäßigem Glasabstand von etwa 27mm eingebaut werden. Die vorgeschlagene Gegenzugeinrichtung mit zwei an der Abschlussleiste angreifenden Gegenzugseilen, die jeweils auf einer Wickelspule beliebig kreuz und quer aufwickeln, hat den Nachteil, dass ein exakt synchroner Bewegungsablauf der beiden Gegenzugseile nicht gewährleistet werden kann. Es besteht daher die Gefahr, dass die Rollo-Folie Falten bildet und beim Aufwickeln seitlich aus der Spur driftet. Dies gilt insbesondere für dünnere Rollo-Folie mit etwa 20µm Gesamtdicke, welche in der Patentschrift allerdings nicht erwähnt ist.

[0008] Die DE 196 10 268, welche ebenfalls ein Folienrollo zum Einbau in ein Isolierglaselement beschreibt, präsentiert eine Lösung für das vorgenannte Problem der Faltenbildung. Es benutzt nur ein einziges Gegenzugseil, welches an den Seiten der Abschlussleiste über Seilumlenkungen angreift und an derselben von Seite zu Seite geführt ist. Auf diese Weise ist gewährleistet, dass die Gegenzugeinrichtung mit exakt symmetrischen Zugkräften an der Abschlussleiste angreift. Diese Seilführung kann allerdings nicht verhindern, dass die Rollo-Folie beim Aufwickeln seitlich wegdriftet, etwa infolge einer unpräzisen Ausrichtung der Aufnahmewelle. Zur Lösung dieses Problems ist nach Anspruch 7 eine Spannachse zur Lagerung der Aufnahmewelle vorgeschlagen, die die Durchbiegung unter Last verringern soll. Diese Konstruktion ist allerdings recht aufwendig und löst das Problem nur teilweise. Beispielsweise kann auch eine unsymmetrische Belastung, etwa durch Reibungskraft der Abschlussleiste an der einen oder anderen Seite, eine Schiefelage des Wickels mit Fehlfunktion herbeiführen.

[0009] Weiter sind spezielle Rollo-Folien mit Formprägung bekannt, die eine stabilisierende Wirkung haben und auch das Erscheinungsbild insgesamt verbessern. Die DE 101 10 155 beschreibt zum Beispiel eine Rollo-Folie mit parallel zur Aufnahmewelle verlaufende Prägelinien, die der Folien-Fläche ein wellenförmiges Profil verleihen. Solche Prägelinien erhöhen einerseits vorteilhaft die Stabilität der Folien-Fläche, andererseits haben sie

den Nachteil, dass sie ein Aufwickeln in dicht aufeinander liegenden Lagen verhindern. Im Ergebnis entsteht so ein recht loser und flexibler Folien-Wickel, der naturgemäß eine präzise Führung der Rollo-Folie durch Formschluss mit der Aufnahmewelle nicht gewährleistet.

[0010] Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Folienrollos, die ein Gegenzugmittel für nicht-vertikale Einbaulage und gleichzeitig eine dünne Aufnahmewelle für kompakte Bauform aufweisen, erhebliche technische Probleme aufwerfen, welche nur unzureichend gelöst sind. Darüber hinaus ist die Einbaulage in hochkant, bei der die Rollo-Folie von einer senkrecht stehenden Aufnahmewelle in horizontaler Richtung ab- und aufwickelt, aus den oben dargelegten Gründen bislang nicht möglich.

[0011] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein Rollo der eingangs erwähnten Art zu schaffen, das insbesondere in kompakter Bauform und in jeder Einbaulage, einschließlich hochkant, zuverlässig und spurgetreu auf- und abwickelt, und das gleichzeitig kostengünstig herstellbar ist.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 in Verbindung mit seinen Oberbegriffsmerkmalen gelöst.

[0012] Die *Grundidee* des erfindungsgemäßen Rollos mit Seilzugsystem besteht darin, die Rollo-Folie beim Auf- und Abwickeln ausschließlich durch exaktes Ausrichten der Abschlussleiste in einem festen Winkel zur Drehachse der Aufnahmewelle zu führen. Ein Weg um dies zu erreichen ist ein Seilzugsystem, das an der Abschlussleiste als ungefederte, starre Zugverbindung angreift und dieselbe beim Auf- und Abwickeln mit großer Präzision winkelgetreu führt. Die Abschlussleiste bewegt sich dabei auch ohne seitliche Führung im Kräftegleichgewicht von Zug- und Gegenzugkraft auf einer linearen Bahn, die exakt senkrecht zu Drehachse der Aufnahmewelle steht, und sie führt dabei den zur Fläche ausgebreiteten Teil der Rollo-Folie rechthöckig zur Drehachse, so dass diese zwangsläufig spurgetreu aufwickelt.

[0013] Im Gegensatz zu bekannten Rollos, die ebenfalls an der Abschlussleiste angreifende Zugseile aufweisen, geht die Führung der Rollo-Folie gemäß Anspruch 1 nicht von der Aufnahmewelle sondern von der Abschlussleiste aus. Bei diesem Konzept ist ausgenutzt, dass speziell bei kompakter Bauform eine Führung über die Abschlussleiste anstatt über die Aufnahmewelle wesentlich präziser ist, weil sowohl die relativ dünne Aufnahmewelle als auch der Folien-Wickel eine beträchtliche Flexibilität aufweisen können, so dass eine genaue Führung beim Aufwickeln generell nicht gewährleistet ist. Mit anderen Worten, die Abschlussleiste ist starr und präzise geführt, und der relativ flexible Folien-Wickel richtet sich nach den von der Abschlussleiste ausgehenden Zugkräften aus.

[0014] Die hochpräzise Führung der Abschlussleiste durch das Seilzugsystem wird vorzugsweise im Prinzip dadurch erreicht, dass zugseile ohne weitere zwischenglieder, wie z.B. Zugfeder oder Seilwinden, als starre

Zugverbindungen an der Abschlussleiste angreifen. Dazu sind mehrere Ausführungsformen des Seilzugsystems geeignet, wobei diese auch vorteilhaft mit speziellen Ausgestaltungen der Rollo-Folie, der Gegenzug-einrichtung und dem Rollo-Antrieb kombiniert werden können. Diese bilden die Gegenstände der Unteransprüche, die folgendes beinhalten:

- 3 bis 5: Ausgestaltung der Rollo-Folie.
- 6 bis 10: Ausführungsformen des Seilzugsystems.
- 11 bis 21: Gegenzugeinrichtung und Rollo-Antrieb

[0015] Das erfindungsgemäße Rollo mit Seilzugsystem wird nachfolgend noch anhand der in den Zeichnungen schematisch dargestellten Ausführungsbeispiele beschrieben. In diesen zeigt:

- Fig.1 ein Seilzugsystem mit Halteseile und Bediengriff;
- Fig.2 ein Seilzugsystem mit Umlaufseile und Freilaufkupplung zur Aufnahmewelle;
- Fig.3 ein Seilzugsystem mit Umlaufseile, Gegenzug-einrichtung und Elektromotor;
- Fig.4 ein Seilzugsystem mit Mittel-Seil, Seiten-Seile und Führungskanal für eine Seilkupplung;
- Fig.5 den Führungskanal und die Seilkupplung im Detail;
- Fig.6 das Seilzugsystem wie Fig.4 und zusätzlich mit einer Gegenzugeinrichtung, Zweiwegekupplung und Elektromotor;
- Fig.7 eine Rollo-Folie mit Keilanschnitt;
- Fig.8 ein Rollo im Isolierglas mit geprägter Rollo-Folie und Magnetkupplung als Rollo-Antrieb.

[0016] Fig.1 zeigt schematisch das Rollo in einer speziellen Ausführungsform des Seilzugsystems, welches durch zwei feststehende Halte-Seile 4A, 4B gekennzeichnet ist. Dargestellt sind die Aufnahmewelle 13 mit dem Folien-Wickel 20 und ein zur Rollo-Fläche 21 abgewickelter Teil der Rollo-Folie mit Abschlussleiste 22, die einen Bediengriff 23 zur manuellen Betätigung aufweist. Zum Antreiben der Aufnahmewelle 13 ist beispielsweise ein Federmotor geeignet, der allerdings in Fig.1 nicht dargestellt ist. Das Seilzugsystem zum Führen der Abschlussleiste 22 besteht hierbei aus den beiden Halte-Seile 4A, 4B, die am Rahmen des Rollos an unteren Fixpunkten 4a bzw. 4b und oberen Fixpunkten 4c bzw. 4d fixiert sind. Der Rahmen ist in Fig. 1 allerdings nur teilweise in Gestalt einer an der Kopf-Seite des Rollos angeordneten Querstrebe 12 dargestellt. Wie aus Fig. 1 hervorgeht sind die beiden Halte-Seile 4A, 4B durch je eine erste und eine zweite Seilumlenkung 41, 42 bzw. 43, 44 entlang der Abschlussleiste 22 von den Seiten zur Mitte hin geführt. Diese Seilführung gewährleistet, dass die Abschlussleiste 22 beim Auf- und Abwickeln parallel zur Drehachse der Aufnahmewelle 13 bzw. exakt in einem festen Winkel zu derselben geführt ist.

[0017] Das Seilzugsystem mit Halteseile 4A und 4B

kann vielfach variiert werden. Bei der in Fig. 1 dargestellten Variante sind die Halte-Seile 4A, 4B im oberen Abschnitt in der Mitte der Rollo-Fläche 21 geführt. Dies ist beispielsweise bei waagerechter Einbaulage vorteilhaft, weil hierbei die Folien-Fläche 21 gegen Durchhängen unterstützt wird. In einer anderen Variante sind die zweiten Seilumlenkungen 42 bzw. 43 nicht in der Mitte sondern an der jeweils gegenüberliegenden Seite am Rahmen des Rollos angeordnet, so dass die Querstrebe 12 nicht gebraucht wird. Darüber hinaus sind auch Varianten mit unsymmetrischer Seilführung möglich, etwa um eine einseitige Krafteinwirkung bei Einbaulage in hochkant zu berücksichtigen.

[0018] Fig. 2 zeigt schematisch das Rollo in einer weiteren speziellen Ausführungsform des Seilzugsystems, welches durch zwei an der Abschlussleiste 22 fixierte Umlauf-Seile 3A, 3B gekennzeichnet ist.

[0019] Wie aus Fig. 2 hervorgeht ist jedes der beiden Umlauf-Seile 3A, 3B von den Fixpunkten 2a bzw. 2b ausgehend zu Seilumlenkungen 35 bzw. 36 an der Kopf-Seite, von dort zurück in Gegenrichtung zu Seilumlenkungen 31 bzw. 33 an der Fuß-Seite des Rollos, von dort über Kreuz zur jeweils gegenüberliegenden Seite wechselnd und mittels einer dritten Seilumlenkung 34 bzw. 32 in Richtung Kopf-Seite zur Abschlussleiste 22 geführt, wo sie schließlich am Fixpunkt 2b bzw. 2a fixiert sind. Auch diese Seilführung gewährleistet eine präzise Führung der Abschlussleiste 22 in einem festen Winkel zur Drehachse der Aufnahmewelle.

[0020] Anstelle von zwei einzelnen Umlaufseile 3A und 3B könnte dieses Seilzugsystem auch aus nur einem zusammenhängenden umlaufenden Seil hergestellt werden, bei dem die durch die Fixpunkte 2a und 2b eingegrenzten Abschnitte den Umlaufseilen 3A und 3B entsprechen.

[0021] Weiter zeigt Fig. 2 eine spezielle Weiterbildung, bei der die Aufnahmewelle 13 durch Freilaufkupplungen 14 und 14' mit als Seilrollen gestalteten Seilumlenkungen 35 bzw. 36 gekoppelt ist. Beide Freilaufkupplungen 14 und 14' wirken hierbei in Aufrollrichtung und erzeugen somit eine Zugspannung an der Rollo-Fläche 21.

[0022] In der dargestellten Ausgestaltung ist der Durchmesser der einen Seilumlenkung 36 so klein gewählt, dass die zugehörige Freilaufkupplung 14 nur beim Aufwickeln greift. Umgekehrt ist die andere Seilumlenkung 35 so groß gewählt, dass die Freilaufkupplung 14' nur beim Abwickeln greift. Auf diese Weise wirkt das Seilzugsystem gleichzeitig als Antrieb der Aufnahmewelle 13, was eine preisgünstige Herstellung beispielsweise für ein manuell betätigtes Rollo mit Bediengriff 23 ermöglicht.

[0023] Die Koppelung durch Freilaufkupplungen 14, 14' kann vielfach ausgestaltet und variiert werden. In einer vereinfachten Ausführung ist Aufnahmewelle 13 nur über eine einzige Freilaufkupplung gekoppelt, wobei die beiden Seilumlenkungen 35 und 36 durch eine Welle miteinander verbunden sind. In einer Weiterbildung ist die Freilaufkupplung mit einer Rutschkupplung kombiniert,

die die resultierende Zugspannung an der Rollo-Fläche 21 begrenzt.

[0024] Fig. 3 zeigt eine Weiterbildung des in Fig. 2 dargestellten Seilzugsystems mit Umlauf-Seile 3A, 3B, bei der das Rollo zusätzlich mit einem Elektromotor M und einer rückgekoppelten Gegenzugseinrichtung 70 ausgestattet ist.

[0025] In der gezeigten Ausführungsform benutzt die Gegenzugseinrichtung (70) ein Gegenzugseil 6A, das an einem der beiden Umlaufseile 3A durch eine Seilkupplung 60 fixiert ist und damit eine Gegenzugkraft am Fixpunkt 2b auf die Abschlussleiste 22 überträgt. Ebenfalls möglich wäre eine Variante, bei der das Gegenzugseils 6A oder ein anderes Zugmittel direkt an der Abschlussleiste 22 angreift.

[0026] Aus der Darstellung ist ersichtlich wie das Gegenzugseil 6A über Seilumlenkungen 61 und 62 zu einer konusförmigen Seilwinde 71 geführt ist. Weiter ist eine Antriebswelle 93 gezeigt, die eine drehfeste Verbindung mit einem Elektromotor M und einem Stirnradgetriebe 80 herstellt, dessen Abtrieb mit der Aufnahmewelle 13 gekoppelt ist. Somit wirkt der Elektromotor M direkt als Rollo-Antrieb auf die Aufnahmewelle 13, wobei anstelle des Stirnradgetriebes 80 auch ein Zahnriementrieb oder ein ähnliches Koppelglied geeignet sind.

[0027] Die Seilwinde 71 ist gegenüber der Antriebswelle 93 drehbar gelagert und mit dieser durch ein Spannglied 81 gekoppelt. Das Spannglied 81 ist beispielsweise eine Torsionsfeder oder Triebfeder, die vorgespannt ist und dadurch die Seilwinde 71 antreibt bzw. die Gegenzugkraft am Gegenzugseil 6A erzeugt. Auf diese Weise ist die auf die Seilwinde 71 wirkende Gegenzugkraft vorteilhaft zur Aufnahmewelle 13 rückgekoppelt, wobei das Spannglied 81 Gangunterschiede in den Drehbewegungen über einen bestimmten Federweg ausgleicht.

[0028] Bei der in Fig. 3 dargestellten Seilwinde 71 ist vorgesehen, dass die Seilumlenkung 62 durch ein - in Fig. 3 nicht gezeigtes - Getriebe synchron mit der Drehung der Antriebswelle 93 über einen Stellweg S so bewegt wird, dass das Gegenzugseil 6A in nebeneinander liegenden Lagen auf- bzw. abwickelt. Ebenfalls geeignet ist eine Variante, bei der nicht die Seilumlenkung 62 sondern die Seilwinde 71 über den Stellweg S entsprechend bewegt wird. Die konische Form der Seilwinde 71 ist hierbei nicht zwingend erforderlich aber vorteilhaft, weil damit der beim Auf- und Abwickeln zunehmende bzw. abnehmende Durchmesser des Rollo-Wickels 20 berücksichtigt ist. Diese Konstruktion zeichnet sich aus durch kompakte Bauform und Präzision beim Auf- und Abwickeln über viele Windungen.

[0029] Fig. 4 zeigt schematisch das Rollo in einer weiteren speziellen Ausführungsform des Seilzugsystems, welches durch zwei Seiten-Seile 5A, 5B sowie ein Mittel-Seil 5M gekennzeichnet ist.

[0030] Bei dieser Seilführung ziehen die beiden Seiten-Seile 5A, 5B von den seitlichen Fixpunkten 2a bzw. 2b die Endleiste 22 in Abrollrichtung, während das Mittel-

Seil 5M in Gegenrichtung am Fixpunkt 2m in der Mitte angreift. Auf diese Weise ist gewährleistet, dass die Abschlussleiste 22 in einem festen Winkel zur Drehachse der Aufnahmewelle geführt ist.

[0031] Zum Führen des Mittelseils 5M ist eine Querstrebe 12 mit Seilumlenkungen 55 und 56 vorgesehen, die - vergleichbar mit der in Fig. 1 gezeigten Ausführung - zum Rahmen des Rollos gehört. Wie aus Fig. 4 hervorgeht unterstützt das Mittel-Seil 5M die Rollo-Fläche 21 im mittleren Bereich, und es bildet gleichzeitig zusammen mit den Seiten-Seile 5A, 5B ein umlaufendes Seilsystem, wobei alle drei Seile an einer Seilkupplung 60 fixiert sind. Aus der Darstellung ist zu entnehmen, dass das eine Seiten-Seil 5A nur einmal durch die Seilumlenkung 52 und das andere 5B zweimal durch die Seilumlenkungen 53 und 54 umgelenkt ist.

[0032] In einer Weiterbildung ist ein Führungskanal 63 vorgesehen, der zum Führen der Seilkupplung 60 an einer Seite des Rollos angeordnet ist. Diese ist so gestaltet, dass die Seilkupplung 60 entsprechend dem Verfahrensweg der Endleiste 22 auf einer linearen Bahn in einer Ebene geführt ist. Letzteres verhindert ein Verdrehen der Seilkupplung 60 und damit das Verdrillen der beiden Seiten-Seile 5A, 5B zu einem Zwirn, was den Bewegungsablauf im Bereich der Seilumlenkungen 53, 54 beeinträchtigen könnte.

[0033] Fig. 5 zeigt schematisch spezielle Ausbildungen der Seilkupplung 60 zum Verbinden des Gegenzugseils 6A mit Seite-Seile 5A, 5B. Ebenfalls dargestellt ist der Führungskanal 63 in der Draufsicht und im Querschnitt.

[0034] Die Detailansicht zeigt hier eine bevorzugte Variante, bei der die beiden Seiten-Seile 5A und 5B aus einem einzigen Stück Seil gefertigt sind. Dieses wird am Fixpunkt 5x fixiert und bildet mit den beiden Seilhälften die Seiten-Seile 5A und 5B.

[0035] Um das Rollo in einzelne Baugruppen zerlegen zu können, etwa für den Versand, ist vorgesehen, dass die Seilkupplung 60 eine lösbare Verbindung 6x wie Haken, Ösen und dergleichen zum Gegenzugseil 6A aufweist.

[0036] Weiter zeigt Fig. 5 den Führungskanal 63 mit einem offenen Profil 64 derart, dass einerseits die Montage bzw. Demontage des Seilzugsystems durch die schlitzzartige Öffnung 64 möglich ist, andererseits die Seilkupplung 60 durch Formschluss in einer Ebene auf der linearen Bahn geführt ist, um ein Verdrillen der parallel verlaufenden Seiten-Seile 5A und 5B zu verhindern.

[0037] Weiter stellt die Querschnittszeichnung eine bevorzugte Weiterbildung dar, bei der der Führungskanal 63 in einem Seitenteil, das zum Rahmen des Rollos gehört, integriert ist. Die Öffnung 64 des der Führungskanals 63 ist hierbei nach außen gerichtet, so dass das Erscheinungsbild der Frontseite der Rahmens nicht beeinträchtigt ist. An der nach innen gerichteten Seite weist das Seitenteil ein U-Profil zum Abdecken der Rollo-Folie mit Abschlussleiste 22 am Seitenrand auf.

[0038] Fig. 6 zeigt eine Weiterbildung des in Fig. 4 dar-

gestellten Seilzugsystems mit Seiten-Seile 5A, 5B und Mittel-Seil 5M, bei der das Rollo zusätzlich mit einem Elektromotor M, einer Gegenzugeinrichtung 70, einem Stirnradgetriebe 80 und mit einer Zweivegekupplung 90 ausgestattet ist.

[0039] Das dargestellte Seilzugsystem zeichnet sich im Vergleich zu der in Fig. 4 gezeigten Version dadurch aus, dass die beiden Seiten-Seile 5A, 5B gleich lang sind. Diese Lösung hat den Vorteil, dass ein längenspezifisches Schrumpfen oder Dehnen der Seiten-Seile 5A, 5B, etwa durch Alterungsprozesse oder Temperaturwechsel, die Führung der Abschlussleiste 22 nicht beeinträchtigt.

[0040] Für die Seilführung des zu diesem Zweck verlängerten ersten Seiten-Seil 5A sind mehrere Lösungen geeignet. Die in Fig. 6 gezeigte Seilführung ist eine bevorzugte Variante, bei der - wie dargestellt - das verlängerte Seiten-Seil 5A durch eine zusätzlichen Seilumlenkung 51 der Abschlussleiste 22 umgelenkt ist und von dort entlang derselben zum Fixpunkt 2a' am gegenüberliegenden Ende geführt ist.

[0041] Die dargestellte Gegenzugeinrichtung 70 mit Spannglied 81 und Stirnradgetriebe 80 als drehelastische Rückkoppelung entspricht im Prinzip der in Fig. 3 gezeigten Konstruktion. Die Gegenzugeinrichtung 70 besteht bei diesem Ausführungsbeispiel lediglich aus der als relative schmale Spule gestaltet Seilwinde 72. Diese ist so an der Seite des Rollos angeordnet, dass das Gegenzugseil 6A ohne weitere Seilumlenkung direkt zum Fixpunkt 6x an der Seilkupplung 60 verläuft.

[0042] Bei der hier betrachteten federelastisch rückgekoppelten Gegenzugeinrichtung 70 kann der Elektromotor M - oder ein anderer geeigneter Rollo-Antrieb - grundsätzlich entweder drehfest auf die Aufnahmewelle 13 oder an die Seilwinde 72 gekoppelt sein. Die Vor- und Nachteile der beiden Möglichkeiten hängen allerdings von der Einbaulage des Rollos ab. Beispielsweise ist bei der Einbaulage in kopfüber, bei der sich die Abschlussleiste 22 beim Abwickeln aufwärts bewegt, die drehfeste Koppelung zur Seilwinde 72 offensichtlich vorteilhaft. Andererseits ist die Einbaulage in der Regel nicht vorhersehbar oder unbestimmt, etwa bei einem beweglichen Dachfenster.

[0043] Um einen für alle Einbaulagen optimalen Antrieb zu schaffen ist eine Zweivegekupplung 90 vorgesehen, die je nach Drehkrafttrichtung den Elektromotor M entweder an das Stirnradgetriebe 80 oder an die Seilwinde 72 drehfest ankuppelt bzw. abkuppelt. Eine Drehkraft in Aufwickelrichtung besteht beispielsweise bei der Einbaulagen in kopfüber.

[0044] Für die Ausgestaltung einer solchen Zweivegekupplung 90 sind mehrere Lösungen geeignet. In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Zweivegekupplung gemäß der Darstellung in Fig. 6 eine mit dem Elektromotor M drehfest verbundene Eingangswelle 93, eine erste und eine zweite Ausgangswelle 91 bzw. 92, ein Verbindungsgetriebe 94 und ein bewegliches Kuppelungsglied 95 mit Kupplungsklauen 96 zur ersten und zur

zweiten Ausgangswelle 92 bzw. 93 auf. Das Verbindungsgetriebe 94 ist mit der Eingangswelle 93 verzahnt derart, dass dieses je nach Richtung der Drehkraft eine begrenzte Links- oder Rechtsdrehung relativ zur Eingangswelle 93 ausführt und diese in eine axiale Bewegung des Kupplungsgliedes 95 übersetzt. Diese axiale Bewegung schließt bzw. öffnet die Kupplungsklauen 96, so dass das Kupplungsglied 95 eine drehfeste Verbindung zwischen der Eingangswelle 93 entweder zur ersten oder zur zweiten Ausgangswelle 91 bzw. 92 herstellt.

[0045] Fig.7 zeigt eine zur Fläche ausgebreitete Rollo-Folie 2 mit einer am Fußende angeordneten Abschlussleiste 22 und mit einem keilförmigen Anschnitt 2V am Kopfende. Die Keilspitze wird beispielsweise durch Kleben an der Aufnahmewelle 13 fixiert. Durch den keilförmigen Anschnitt 2V bilden die inneren Lagen einen rohrartigen Wickelkern um die Aufnahmewelle 13, der überwiegend in der Mitte mit einer recht steifen Verdickung gelagert ist und zu den Seiten hin die Aufnahmewelle 13 relativ lose umhüllt. Dieser durch zusätzliche innere Lagen gebildete Wickelkern ist speziell in Kombination mit dem Seilzugsystem vorteilhaft, weil dieses den zur Fläche ausgebreiteten Teils der Rollo-Folie 2 rechtwinkelig zur Drehachse der Aufnahmewelle 13 ausrichtet, so dass ein spurgetreues Aufwickeln über viele Umdrehungen bei kleinem Durchmesser gewährleistet ist. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass der flexible Wickelkern die auf die Rollo-Folie 2 wirkende Zugspannung gleichmäßig über die Breite verteilt.

[0046] Fig.8 zeigt im Querschnitt das Rollo in einem Isolierglas mit zwei Glasscheiben 10, 10', die durch umlaufende Abstandhalter 11 gasdicht miteinander verbunden sind.

[0047] Das Rollo im Scheibenzwischenraum hat eine Bautiefe von etwa 20mm, die im Wesentlichen durch den Folien-Wickel 20 bestimmt ist. Dem zu Folge ist eine möglichst dünne Rollo-Folie vorteilhaft. Geeignet ist zum Beispiel eine mit Aluminium kaschierte 25µ dicke Polyesterfolie, die außerdem durch eine Formprägung versteift ist. In der Darstellung ist beispielhaft eine Rollo-Folie mit Knickprägungen 2X gezeigt, die in der Folien-Fläche 21 ein Wellen-Profil ausbilden. Dieses stabilisiert vorteilhaft die Folien-Fläche 21 und verschönert gleichzeitig das Erscheinungsbild.

[0048] Weiter sind in Fig.8 ein Mittelseil 5M und eine Seilumlenkung 55 dargestellt, die zu einem Seilzugsystem gemäß der in Fig.4 oder Fig.6 gezeigten Ausführungsform gehören. Die Darstellung zeigt, wie das Mittelseil 5M die Folien-Fläche 21 gegen Durchhängen unterstützt, etwa bei einer schrägen Einbaulage wie Dachverglasung. In Kombination mit einer durch Knickprägungen 2X versteiften Rollo-Folien ist es sogar möglich, die Folien-Fläche 21 in einem Abstand zur unteren Glasscheibe 10 und damit reibungsfrei zu führen.

[0049] Schließlich zeigt Fig.8 einen speziellen Rollo-Antrieb mit Magnetkupplung 24. Dargestellt ist eine bevorzugte Ausführungsform, bei der die Magnetkupplung

24 eine Verschiebekraft durch eine der Glasscheiben 10 auf die Abschlussleiste 22 überträgt. Auf diese Weise kann das Rollo im Isolierglas manuell - wie durch den Doppelpfeil dargestellt - durch Bewegen der Magnetkupplung 24 betätigt werden. In einer anderen Ausgestaltung ist beispielsweise an der Kopf-Seite eine Magnet-Kupplung angeordnet, welche eine Drehkraft durch eine der Glasscheiben 10, 10' oder den Abstandhalter 11 auf die Aufnahmewelle 13 oder eine andere geeignete Welle überträgt.

Bezugszeichenliste

[0050]

10, 10'	Glasscheibe
11	Abstandhalter von Isolierglas
12	Querstrebe an Kopf-Seite
13	Aufnahmewelle
14, 14'	Freilaufkupplung zur Aufnahmewelle
2	Rollo-Folie
20	Rollo-Wickel
21	Rollo-Fläche, abgewinkelte Rollo-Folie
22	Abschlussleiste
23	Bediengriff
24	Magnet-Kupplung
2V	Zuschnitt, keilförmig
2X	Knickprägung
3A, 3B	Umlauf-Seil, an Seite A, B des Rollos
31, 32, 33, 34	Seilumlenkung, an Fuß-Seite
35, 36	erste Seilumlenkung, an Kopf-Seite
2a, 2a', 2b'	Fixpunkt von Seilenden A, B
4A, 4B	Halte-Seil, an Seite A, B
41, 42, 43, 44	Seilumlenkung an Abschlussleiste
4a, 4b, 4c, 4d	Fixpunkt von Seilenden A, B
5A, 5B	Seiten-Seil, an Seite A, B
51, 52	Seilumlenkung, an Seite A
53, 54	an Seite B
5M	Mittel-Seil
55, 56	Seilumlenkung, an Querstrebe 12
2m	Fixpunkt, an Abschlussleiste 22
6A	Gegenzug-Seil
61, 62	Seilumlenkung, an Kopf-Seite
60	Seilkupplung
6x	Fixpunkt an Seilkupplung, lösbar
63	Führungskanal
64	Öffnung im Profil des Führungskanal
65	U-Profil, am Seitenrand der Rollo-Folie
70	Gegenzugeinrichtung
71	Seilwinde als Konus mit Seilführung
72	Seilwinde als Spule
S	Stellweg, am Konus der Seilwinde 71

80 Koppelglied
81 Spannglied

90 Zweiwegekupplung bestehend aus:
93 Eingangswelle
91, 92 Ausgangswelle, erste, zweite
94 Verbindungsgetriebe
95 Kupplungsmitglied, beweglich
96 Kupplungsklaue

M Rollo-Antrieb, elektrisch

Begriffe

[0051]

Rollo-Rahmen: Seite A, Seite B
Kopf-Seite, Fuß-Seite
Rollo-Folie: Kopfbende, Fußbende
Seitenrand
Isolierglas: Glasscheibe 10,10'
Abstandhalter 11

Patentansprüche

1. Rollo mit Seilzugsystem zum temporären Abdecken einer planen Fläche wie z.B. Fensterscheibe, **mit** einer ab- und aufrollbaren Rollo-Folie (2) mit Kopf- und Fußbende, **mit** einer am Kopfbende angeordneten drehbaren Aufnahmewelle (13) zum Auf- bzw. Abwickeln der Rollo-Folie (2), **mit** einer am beweglichen Fußbende angeordneten und mit dieser verbundenen Abschlussleiste (22), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abschlussleiste (22) durch ein Seilzugsystem in einem festen Winkel zur Drehachse der Aufnahmewelle (13) so geführt ist, dass das Aufwickeln des zur Rollo-Fläche (21) ausgebreiteten Teils der Rollo-Folie (2) rechtwinklig zur Drehachse der Aufnahmewelle (13) stattfindet.
2. Rollo nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Seilzugsystem als ungefederte, starre Verbindung ausgebildet ist.
3. Rollo nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dass die Rollo-Folie (2) am Kopfbende einen keilförmigen Zuschnitt (2V) aufweist, wobei dessen Spitze an der Aufnahmewelle (13) fixiert ist.
4. Rollo nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollo-Folie (2) parallel zur Aufnahmewelle (13) verlaufende Knickprägungen (2X) aufweist derart,

dass die Rollo-Fläche (21) ein Wellenprofil oder ein Zick-Zack-Profil ausbildet.

5. Rollo nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollo-Folie (2) eine Dicke von 10 bis 50 µm aufweist.
6. Rollo nach einem der einen der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Seilzugsystem zwei Halte-Seile (4A, 4B) und an der Abschlussleiste (22) angeordneten Seilumlenkungen (41, 42, 43, 44) aufweist, wobei die beiden Halte-Seile (4A bzw. 4B) mit ihrem jeweils ersten Ende an einem ersten Fixpunkt (4a bzw. 4b) an der Fuß-Seite und mit dem zweiten Ende an einem zweiten Fixpunkt (4c bzw. 4d) an der Kopf-Seite des Rollos fixiert sind, und wobei die Halteseile (4A, 4B) bezüglich der Seiten A und B des Rollos den folgenden vorzugsweise symmetrischen Verlauf haben:

1. Vom ersten Fixpunkt (4a bzw. 4b) an Seite A bzw. Seite B entlang dieser Seite des Rollos zur Abschlussleiste (22);
2. Um eine erste Seilumlenkung (41 bzw. 44) und weiter entlang der Abschlussleiste (22) bis zu einer zweiten Seilumlenkung (42 bzw. 43), die entweder im mittleren Bereich oder am Ende der jeweils anderen Seite B bzw. A angeordnet ist;
3. Um eine zweite Seilumlenkung (42 bzw. 43) und weiter in Aufrollrichtung zum zweiten Fixpunkt (4c bzw. 4d).

7. Rollo nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Seilzugsystem zwei bewegliche Umlauf-Seile (3A, 3B) und an der Fuß-Seite und Kopf-Seite des Rollos angeordnete Seilumlenkungen (31, 32, 33, 34 bzw. 35, 36) aufweist, wobei die beiden Umlauf-Seile (3A, 3B) mit ihrem jeweils ersten und zweiten Ende an seitlich an der Abschlussleiste (22) angeordneten Fixpunkten (2a bzw. 2b) fixiert sind, und wobei die Umlauf-Seile (3A, 3B) bezüglich der Seiten A und B des Rollos den folgenden symmetrischen Verlauf haben:

1. Von dem der Seite A bzw. Seite B zugewandten Fixpunkt (2a bzw. 2b) an der Abschlussleiste (22) entlang der Seite A bzw. Seite B zur Kopf-Seite des Rollos;
2. Um eine erste Seilumlenkung (35 bzw. 36) und weiter in Gegenrichtung entlang der Seite A bzw. Seite B zur Fuß-Seite des Rollos;
3. Um eine zweite Seilumlenkung (31 bzw. 33) und weiter entlang der Fuß-Seite zur gegen-

- überliegen Seite B bzw. Seite A;
 4. Um eine dritte Seilumlenkung (32 bzw. 34) und weiter entlang der Seite B bzw. Seite A in Richtung Kopf-Seite zum entsprechenden Fixpunkt (2b bzw. 2a) an der Abschlussleiste (22). 5
8. Rollo nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
 an der Seite A oder Seite B oder an beiden Seiten A und B des Rollos die jeweils erste Seilumlenkung (35 bzw. 36) als Seilrolle mit Antriebswelle ausgebildet ist, und 10
 dass die Antriebswelle durch eine in Aufwickelrichtung greifende Freilaufkupplung (14 bzw. 14') mit der Aufnahmewelle (13) gekoppelt ist. 15
9. Rollo nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
 an der Seite A und der Seite B des Rollos Seilrollen (35 und 36) mit unterschiedlich großem Durchmesser mittels jeweils einer Freilaufkupplung (14 bzw. 14') angeordnet sind. 20
10. Rollo nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass 25
 das Seilzugsystem eine Seilkupplung (60), zwei Seiten-Seile (5A, 5B) und an der Fuß-Seite des Rollos angeordnete Seilumlenkungen (52, 53, 54) aufweist, wobei die beiden Seiten-Seile (5A, 5B) jeweils mit einem Ende an Fixpunkten (2a, 2b) seitlich an der Abschlussleiste (22) und mit dem anderen an der Seilkupplung (60) fixiert sind, und wobei die Seiten-Seile (5A, 5B) bezüglich der Seiten A und B des Rollos vorzugsweise den folgenden asymmetrischen Verlauf haben: 30
 Erstes Seiten-Seil (5A):
 1. Von dem der Seite A zugewandten Fixpunkt (2a) an der Abschlussleiste (22) entlang der Seite A. zur Fuß-Seite des Rollos; 40
 2. Um eine Seilumlenkung (52) und weiter in Gegenrichtung;
 3. Fixierung an der Seilkupplung (60). 45
 Zweites Seiten-Seil (5B):
 4. Von dem der Seite B zugewandten Fixpunkt (2b) an der Abschlussleiste (22) entlang der Seite B zur Fuß-Seite des Rollos; 50
 5. Um eine erste Seilumlenkung (53) und weiter entlang der Fuß-Seite zur gegenüberliegenden Seite A des Rollos;
 6. Um eine zweite Seilumlenkung (54) und weiter entlang der Seite A in Richtung Kopf-Seite; 55
 7. Fixierung an der Seilkupplung (60).
11. Rollo nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
 die beiden Seiten-Seile (5A, 5B) etwa gleich lang sind, wobei das erste Seiten-Seil (5A) vorzugsweise den folgenden Verlauf hat:
 1. Von einem der Seite B des Rollos zugewandten Fixpunkt (2a') am seitlichen Ende der Abschlussleiste (22) entlang derselben zum anderen der Seite A zugewandten Ende;
 2. Um eine erste Seilumlenkung (51) und weiter entlang der Seite A zur Fuß-Seite des Rollos;
 3. Um eine zweite Seilumlenkung (52) und weiter in Gegenrichtung;
 4. Fixierung an der Seilkupplung (60).
12. Rollo nach Ansprüchen 10 oder 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das Seilzugsystem ein an der Abschlussleiste (22) fixiertes Mittel-Seil (5M) aufweist, das bezüglich der Seiten A und B des Rollos den folgenden unsymmetrischen Verlauf hat:
 1. Von einem Fixpunkt (2m) in der Mitte der Abschlussleiste (22) in Richtung Kopf-Seite des Rollos;
 2. Um eine Seilumlenkung (55) und weiter parallel zur Kopf-Seite in Richtung der Seite A;
 3. Um eine Seilumlenkung (56) und weiter in Richtung Fuß-Seite entlang der Seite A;
 4. Fixierung an der Seilkupplung (60).
13. Rollo nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 eine in Abrollrichtung auf die Abschlussleiste (22) wirkende Gegenzugeinrichtung (70) vorgesehen ist, wobei diese entweder direkt an der Abschlussleiste (22) oder an einer Kuppelstelle des Seilzugsystems mittels einer Seilkupplung (60) angreift, um eine Gegenzugkraft auf die Abschlussleiste (22) zu übertragen.
14. Rollo nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Gegenzugeinrichtung (70) ein Gegenzug-Seil (6A) und eine Seilwinde (71 oder 72) aufweist, wobei das Gegenzug-Seil (6A) auf der Seilwinde (71 oder 72) auf- bzw. abwickelt.
15. Rollo nach einem der Ansprüche 13 oder 14,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das Gegenzug-Seil (6A) mittels einer vorzugsweise lösbaren Verbindung (6x) an der Seilkupplung (60) fixiert ist.
16. Rollo nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das an einer Seite des Rollos ein Führungskanal (63)

zum Führen der Seilkupplung (60) entlang einer linearen Bahn angeordnet ist derart, dass Seilkupplung (60) in einer Ebene durch Formschluss gegen Verdrehen um die Längsachse gesichert ist.

5

17. Rollo nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rollo ein zwischen Aufnahmewelle (13) und Gegenzugeinrichtung (70) angeordnetes Koppelglied (80) zum Übertragen einer Drehkraft und zum Synchronisieren der Drehbewegungen aufweist. 10
18. Rollo nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppelglied (80) ein drehelastisches Spannungsglied (81) wie Torsionsfeder, Triebfeder oder ein ähnliches Federelement im Kraftfluss zwischen Aufnahmewelle (13) und Gegenzugeinrichtung (70) aufweist. 15
20
19. Rollo nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Koppelglied (80) ein Rollo-Antrieb (M) und eine zweiwegekupplung (90) zugeordnet ist derart, dass die Zweiwegekupplung (90) je nach Drehkraft- 25
richtung den Rollo-Antrieb (M) entweder an den Antriebsstrang der Aufnahmewelle (13) oder der Gegenzugeinrichtung (70) drehfest ankuppelt bzw. abkuppelt. 30
20. Rollo nach Anspruche 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zweiwegekupplung (90) eine Eingangswelle (93), eine erste und eine zweite Ausgangswelle (91, 92), ein Verbindungsgetriebe (94) und ein bewegliches Kupplungsglied (95) mit Kupplungsklauen (96) zur ersten und zur zweiten Ausgangswelle (91, 92) aufweist, wobei das Verbindungsgetriebe (94) eine begrenzte Links- oder Rechtsdrehung relativ zur Eingangswelle (93) in eine Bewegung des Kupplungsgliedes (94) zum Öffnen oder Schließen der Kupplungsklauen (96) übersetzt, um die Eingangswelle (93) entweder an die erste oder an die zweite Ausgangswelle (91, 92) drehfest anzukuppeln bzw. abzukuppeln. 35
40
45
21. Rollo nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rollo zwischen Glasscheiben (10, 10') in einem Isolierglas mit hermetisch versiegeltem Abstandhalter (11) angeordnet ist und eine Magnetkupplung (24) zum Übertragen einer Antriebskraft durch eine der beiden Glasscheiben (10) oder durch den Abstandhalter (11) zum Betätigen des Rollos aufweist. 50
55

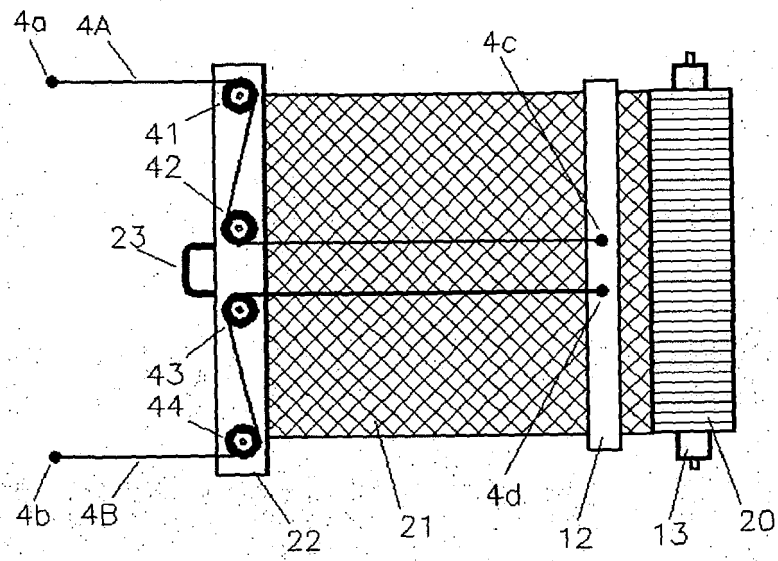


Fig.1

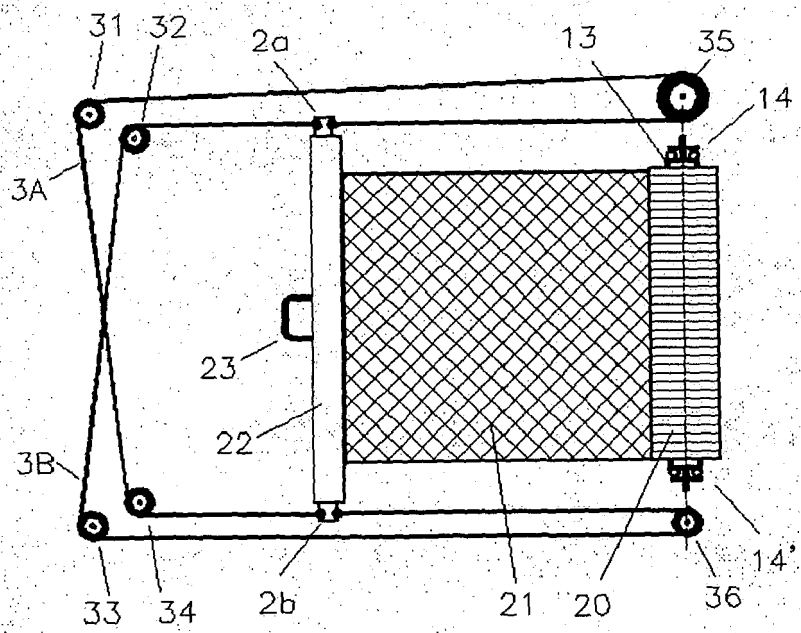


Fig.2

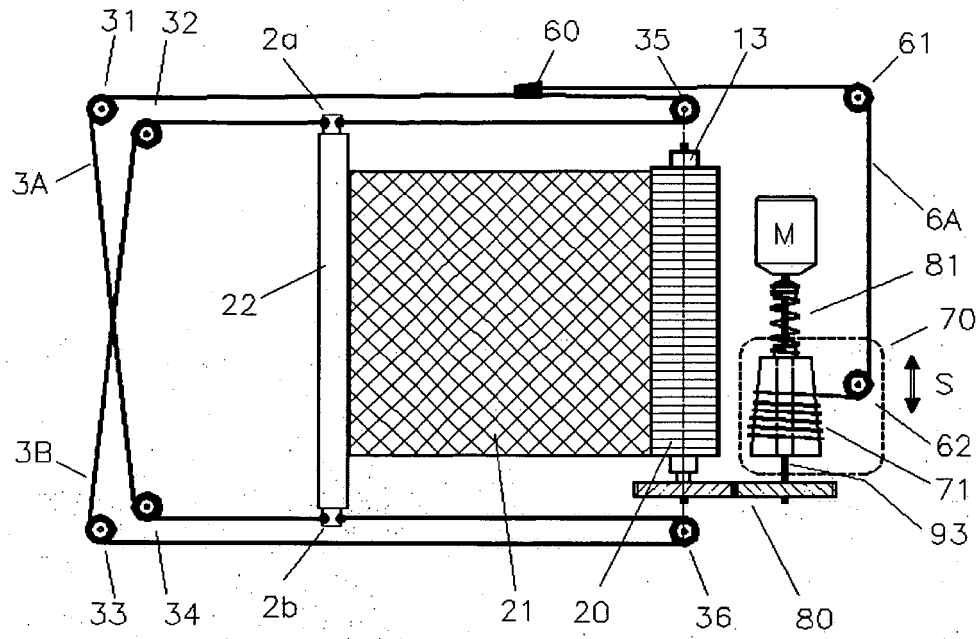


Fig.3

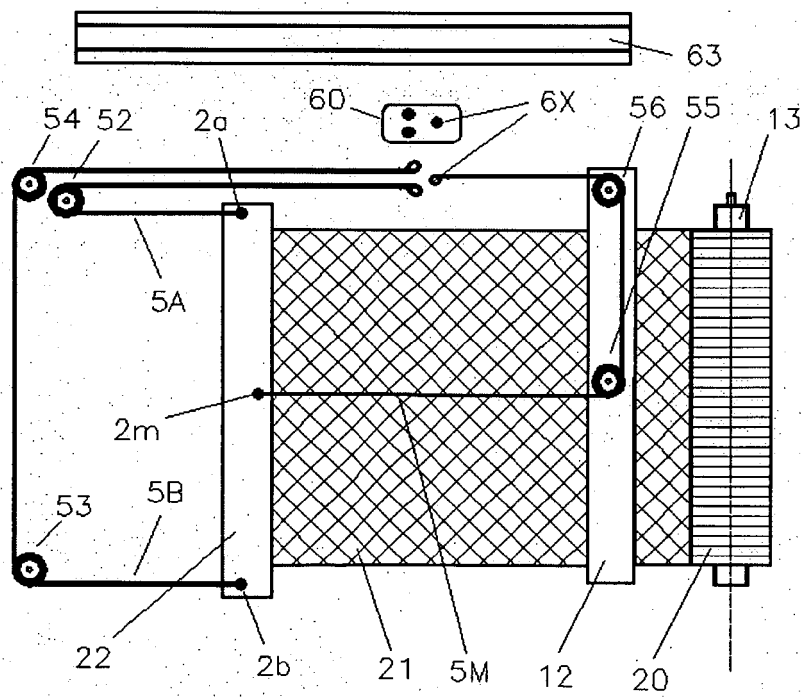


Fig.4

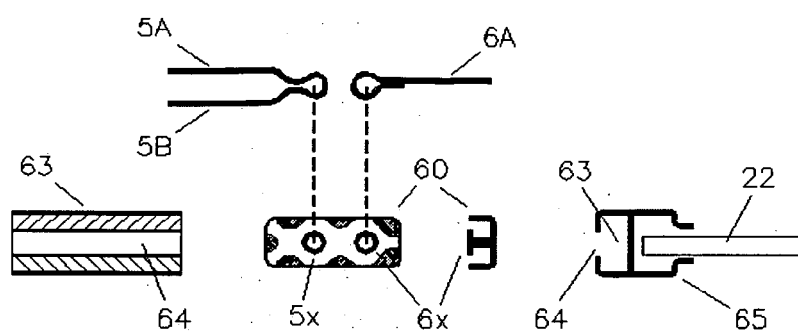


Fig.5

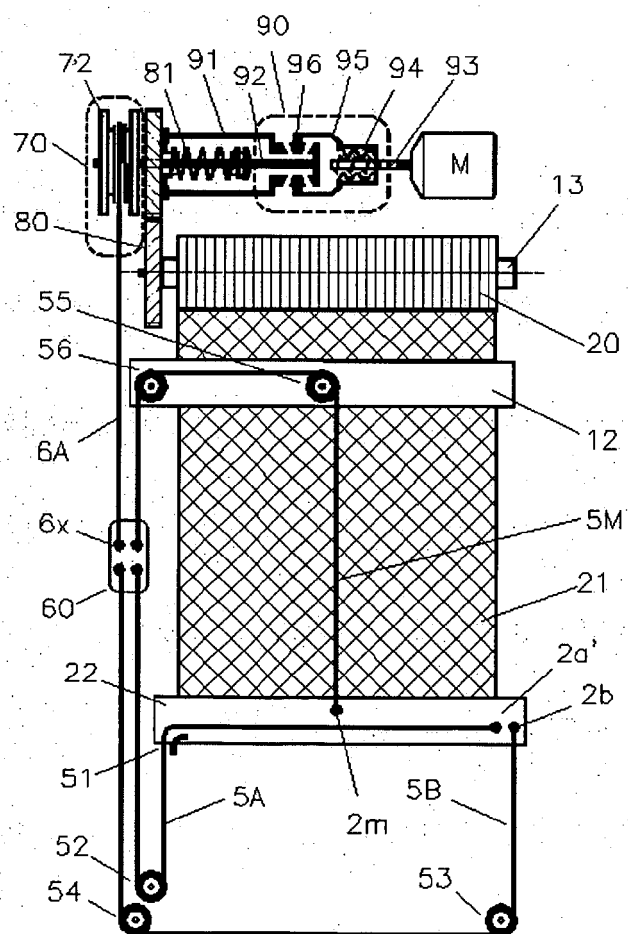
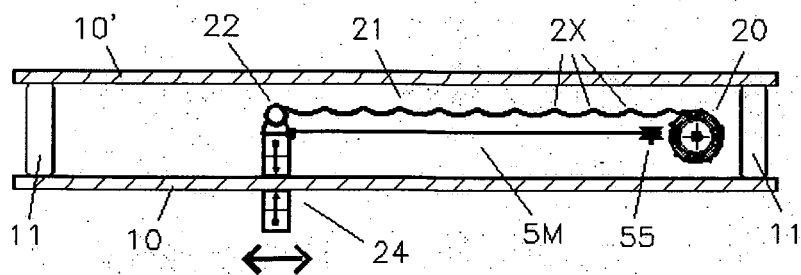
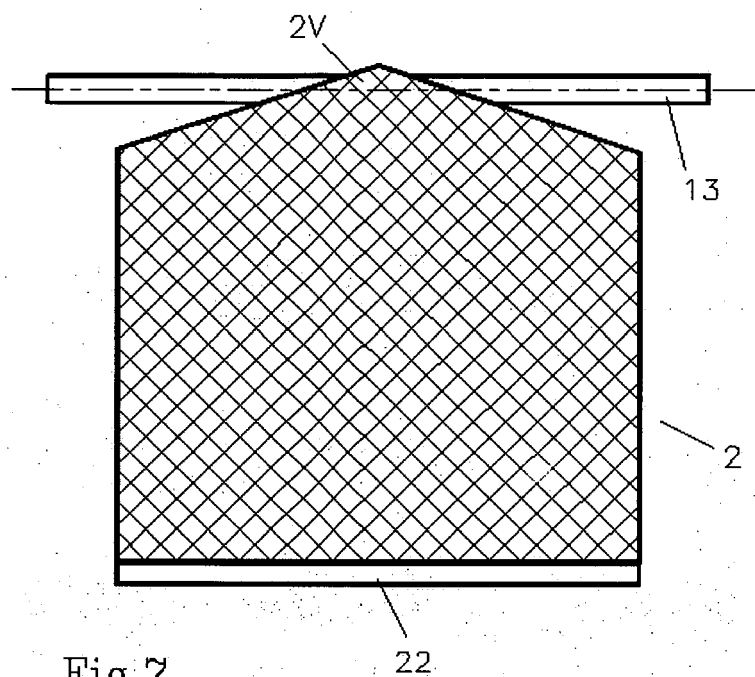


Fig.6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 00 6473

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 2 702 000 A (KUNZ KURT) 2. September 1994 (1994-09-02) * das ganze Dokument *	1-3,8-21	INV. E06B9/264 E06B9/70 E06B9/40
Y	-----	4-7	
Y	US 4 998 576 A (MORENO ET AL) 12. März 1991 (1991-03-12) * das ganze Dokument *	6	ADD. E06B9/58
Y	----- US 2002/043348 A1 (SCHMIDT MANFRED) 18. April 2002 (2002-04-18) * das ganze Dokument * -----	4,5,7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. September 2006	Prüfer Geivaerts, Dirk
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 : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 00 6473

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-09-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2702000 A	02-09-1994	AT 401801 B	27-12-1996
		AT 126493 A	15-04-1996
		DE 4336763 A1	25-08-1994
		DE 9302614 U1	29-04-1993

US 4998576 A	12-03-1991	CA 2066706 A1	30-03-1991
		WO 9105129 A1	18-04-1991

US 2002043348 A1	18-04-2002	AT 277267 T	15-10-2004
		DE 20016562 U1	14-12-2000
		EP 1191183 A2	27-03-2002
		ES 2228706 T3	16-04-2005
		PT 1191183 T	31-01-2005

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- FR 2686372 [0004]
- FR 2578901 [0004]
- EP 0483528 A [0007]
- DE 19610268 [0008]
- DE 10110155 [0009]