



 12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: 85810492.0


 Int. Cl.<sup>4</sup>: **E 06 B 9/384**



 Anmeldetag: 29.10.85


 Priorität: 30.10.84 CH 5174/84


 Anmelder: **Planya AG, Brühlstrasse 7, CH-4800 Zofingen (CH)**



 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 07.05.86  
 Patentblatt 86/19

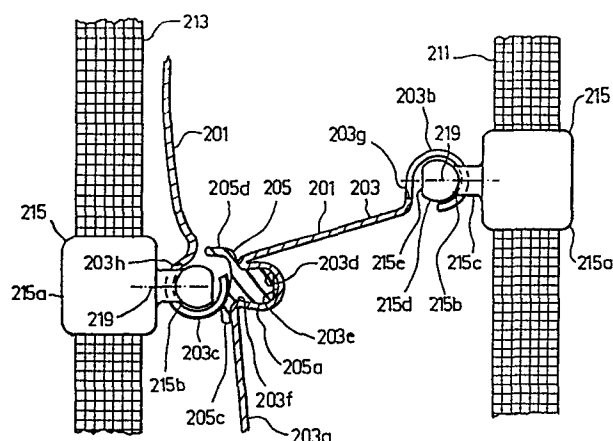

 Erfinder: **Neukom, Hans, Spulackerstrasse 10, CH-8274 Tägerwilen (CH)**


 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**


 Vertreter: **Eder, Carl E. et al, Patentanwaltsbüro EDER AG Münchensteinerstrasse 2, CH-4052 Basel (CH)**

### 54 Rafflamellenstore.


 Der Rafflamellenstore weist längliche Lamellen (201) mit Lamellenkörpern (203) mit je zwei im Querschnitt hakenförmige Bogen bildenden Längsrandabschnitten (203b, 203c) und längliche, flexible, bandförmige Tragelemente (211, 213) auf. An diesen sind aus Kunststoff bestehende, formfeste Verbindungsorgane (215) befestigt, die einen Gelenkteil (215b) aufweisen und die Lamellenkörper (203) schwenkbar mit den Tragelementen (211, 213) verbinden. Die Gelenkteile (215b) haben je einen einen Einschnitt (203g, 203h) der Lamellenkörper-Längsrandabschnitte (203b, 203c) durchdringenden Hals (215c) und einen den Einschnitt (203g, 203h) hintergreifenden Kopf (215d). Diese Gelenkverbindungen zwischen den Lamellen (201) und den Tragelementen (211, 213) ergeben in der Schliess-Stellung der Rafflamellenstore eine genau definierte Positionierung der Lamellen (201) und ermöglichen in der Paket- oder Freigabe-Stellung der Rafflamellenstore eine kompakte Paketierung der Lamellen (201), wobei bei der Überführung der Rafflamellenstore von der einen in die andere Stellung eine schonende Verformung der Tragelemente (211, 213) sichergestellt wird. Die Gelenkteile (215b) der Verbindungsorgane (215) können rasch und einfach in den Lamellenkörpern (203) eingehängt werden.



Planya AG, Zofingen, Schweiz

Rafflamellenstore

5

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Rafflamellenstore gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

10

Derartige, bekannte Rafflamellenstores weisen eine Anzahl länglicher Lamellen auf. Jede Lamelle weist einen beispielsweise aus Blech bestehenden Lamellenkörper auf, der im Querschnitt mit einem Mittelabschnitt und beid-  
15 seits von diesem mit einem zur Versteifung haken- und/oder wulstartig gebogenen Längsrandabschnitt versehen ist. Die Lamellen sind mit Haltemitteln bewegbar gehalten, die band- oder kordelförmige Tragelemente aufweisen, die auf den beiden Längsseiten der Lamellen  
20 neben diesen von oben nach unten verlaufen, sich paarweise gegenüberstehen und durch Verbindungsmittel mit den Längsrandabschnitten der Lamellenkörper verbunden sind. Ferner sind noch flexible, durch Bänder, Kordeln, Schnüre oder dergleichen gebildete, Löcher der Lamellen-  
25 körper durchdringende Aufzugelemente vorhanden. Mittels der flexiblen Trag- und Aufzugelemente können die Rafflamellenstores und ihre Lamellen wahlweise in eine Schliess-Stellung, in der der Rafflamellenstore den Lichtdurchgang sperrt, oder in eine Paket- oder Frei-  
30 gabe-Stellung gebracht werden, in der die Lamellen nach oben gezogen sind, aufeinander aufliegen und ein mehr oder weniger kompaktes Paket bilden, so dass Licht den unter diesem Paket vorhandenen Flächenbereich passieren

35

16690/Zb/ry/ps/Fall 3A

- kann. Die Lamellen können zusätzlich zum die eigentliche Lamelle bildenden Lamellenkörper noch eine streifenförmige Dichtung mit einer Lippe aufweisen, die in der Schliess-Stellung an der benachbarten Lamelle anliegt.
- 5 In der Schliess-Stellung erhöhen diese Dichtungen die Verdunkelungswirkung, d. h. die Absperrung des Lichtdurchgangs, sowie die Wärmeisolation und ergeben zudem eine Geräuschkämpfung.
- 10 Die deutsche Offenlegungsschrift 33 00 213 offenbart ein zu einem Rafflamellenstore gehörendes, als Band ausgebildetes Tragelement mit einem Verbindungsorgan, das einen am Band befestigten Halteteil und einen über einen Hals mit diesem verbundenen, kugelförmigen Kopf aufweist.
- 15 Eine aus einem Blechstreifen gebildete Öse hat einen vom Hals durchdrungenen Schlitz und dient zum Aufnehmen des Kopfes, wobei das eine Ende des Schlitzes eine Erweiterung zum Einführen des Kopfes bildet. Die beiden Endabschnitte des die beiden Ösen bildenden Blechstreifens
- 20 ragen durch einen Schlitz im gebördelten Längsrandabschnitt einer Lamelle hindurch und sind durch Spreizen am Längsrandabschnitt befestigt. Wenn man ein Verbindungsorgan mit einer Lamelle verbinden will, muss man zuerst die Öse ziemlich stark spreizen, damit der Kopf
- 25 in die Öse hineingeschoben werden kann. Danach muss die Öse so stark zusammengedrückt werden, dass die Endabschnitte des sie bildenden Blechstreifens durch den Schlitz des Lamellen-Längsrandabschnittes hindurch geschoben werden können. Schliesslich müssen die Endabschnitte des Blechstreifens derart gespreizt werden,
- 30 dass sie im Innern des gebördelten Lamellen-Längsrandabschnittes an diesem anliegen. Die Herstellung der Ösen und insbesondere die zu deren Montage vorzunehmenden Arbeitsoperationen sind daher ziemlich aufwendig, wobei
- 35 es bei der Montage vor allem schwierig oder praktisch

- unmöglich ist, die Blechstreifen-Endabschnitte, wenn sie durch den Schlitz des Lamellen-Längsrandabschnitts hindurch geschoben wurden, derart zu spreizen, dass sie fest an der bogenförmigen Innenfläche des Lamellen-
- 5 Längsrandabschnitts anliegen. Zudem kann es für gewisse Anordnungen von Stores unerwünscht sein, dass die Lamellen relativ weit von den bandförmigen Tragelementen entfernt sind.
- 10 Die deutsche Offenlegungsschrift 30 09 058 offenbart eine zu einem Rafflamellenstore gehörende Lamelle, deren gebördelter Längsrandabschnitt mit einer Ausnehmung versehen ist, in die ein Lamellenhalter eingesetzt ist. Ein Verbindungsorgan hat einen schwenkbar in einer
- 15 Ausnehmung des Lamellenhalters gehaltenen Kopf, der über einen Hals mit einem Halteteil verbunden ist. Dieser ist an einem als Tragelement dienenden Seil festgeklemmt. Die in der Lamelle für jeden Lamellenhalter notwendige, verhältnismässig grosse Ausnehmung gibt eine erhebliche
- 20 Schwächung der Lamelle. Dies ist umsomehr deshalb der Fall, weil der beschriebene Lamellenhalter in der Lamelle nur eingerastet ist. In Anspruch 5 der deutschen Offenlegungsschrift 30 09 058 ist zwar erwähnt, die Lamellenhalter könnten auch festgeschraubt sein. Nun ist
- 25 aber bereits die Herstellung der in Zeichnungsfiguren der Offenlegungsschrift dargestellten Lamellenhalter und deren Montage an einer Lamelle sowie deren Verbindung mit dem Verbindungsorgan ziemlich aufwendig. Wenn die Lamellenhalter nun noch mit irgendwelchen Verschraubungs-
- 30 mitteln an den Lamellen befestigt werden sollen, werden die Herstellungskosten wegen der zusätzlich benötigten Verschraubungsmittel und wegen des Arbeitsaufwandes zum Festschrauben nochmals vergrössert. Ein weiterer Nachteil des Rafflamellenstores gemäss der deutschen Offenlegungs-
- 35 schrift 30 09 058 besteht auch noch darin, dass sich

das als Tragelement dienende, im Querschnitt mehr oder weniger kreisförmige Seil beim Hochziehen des Stores in beliebigen Richtungen falten und daher zwischen den Bördel-Längsrandabschnitten von sich  
5 übereinander befindenden Lamellen eingeklemmt werden kann. Zudem kann auf der an am gebördelten Längsrandabschnitt befestigte, aus Gummi oder Kunststoff bestehende Lärmdämpfungsprofilstreifen, wenn der Store hochgezogen ist, zwischen aufeinander auflie-  
10 genden Lamellen eingeklemmt und dadurch nach einer verhältnismässig kurzen Betriebsdauer beschädigt werden.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, einen  
15 Nachteile der bekannten Rafflamellenstores behebenden Rafflamellenstore zu schaffen. Dabei wird insbesondere angestrebt, die Lamellen und Verbindungsorgane mit möglichst einfachen Konstruktionsmitteln und mit geringem Montageaufwand schwenkbar miteinander zu ver-  
20 binden, wobei die Lamellen durch die gelenkige Verbindung möglichst wenig geschwächt werden sollen.

Diese Aufgabe wird durch einen Rafflamellenstore der einleitend genannten Art gelöst, wobei der Rafflamel-  
25 lenstore erfindungsgemäss durch den kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gekennzeichnet ist. Vorteilhafte Ausgestaltungen des Rafflamellenstores gehen aus den abhängigen Ansprüchen hervor.

30 Der Erfindungsgegenstand wird nun anhand in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele erläutert. In der Zeichnung zeigt

- die Figur 1 eine schematische Seitenansicht eines Teils  
eines sich in seiner Schliess-Stellung  
befindenden Rafflamellenstores,
- 5 die Figur 2 eine schematisierte Seitenansicht eines  
Teils des sich in seiner Paket- oder  
Freigabe-Stellung befindenden Rafflamellen-  
stores,
- 10 die Figur 3 einen schematisierten Ausschnitt aus der  
Figur 1, in grösserem Masstab, wobei die  
Lamellen geschnitten sind,
- die Figur 4 einen Schnitt entlang der Linie IV - IV der  
15 Figur 3,
- die Figur 5 einen schematisierten Ausschnitt aus der  
Figur 2, in gleichem Masstab wie die Figur  
3, wobei die Lamellen geschnitten sind,
- 20 die Figur 6 einen der Figur 3 entsprechenden Ausschnitt  
aus einer Variante eines Rafflamellenstores  
mit einer anderen Dichtung,
- 25 die Figur 7 eine der Figur 3 entsprechende Darstellung  
einer weiteren Variante des Rafflamellen-  
stores,
- die Figur 8 eine der Figur 5 entsprechende Darstellung  
30 des in der Figur 7 gezeichneten Rafflamel-  
lenstores,
- die Figur 9 eine der Figur 3 entsprechende Darstellung  
einer anderen Variante des Rafflamellen-  
35 stores und

die Figur 10 eine der Figur 5 entsprechende Darstellung des in der Figur 9 gezeichneten Rafflamellenstores.

Der Rafflamellenstore, von dem in den Figuren 1 bis 5 Teile dargestellt sind, weist eine Anzahl länglicher Lamellen 1 auf. Deren Hauptteil ist durch einen aus Blech, nämlich Aluminium, bestehenden Lamellenkörper 3 gebildet. Jeder Lamellenkörper 3 weist einen Mittelabschnitt 3a und zwei auf einander abgewandten Seiten von diesen angeordnete, zu einander parallele Längsrandabschnitte 3b, 3c auf. Diese sind im Querschnitt hakenförmig gebogen, nämlich gebördelt, und bilden also im Querschnitt wulstartige oder -ähnliche Verdickungen der Lamellenkörper. Der Mittelabschnitt 3a ist im Querschnitt knieförmig ausgebildet und besitzt einen kürzeren, an dem Längsrandabschnitt 3b anschliessenden Schenkel und einen längeren an den Längsrandabschnitt 3c anschliessenden Schenkel, wobei der letzte ebenfalls noch einen etwas von einer Ebene abweichende Form besitzt und der Winkel zwischen den beiden Schenkeln mindestens etwa  $90^\circ$  und höchstens etwa  $130^\circ$  beträgt. Der längere Schenkel ist bei seinem knieseitigen Ende mit einer in der Längsrichtung des Lamellenkörpers 3 verlaufenden Rinne 3d versehen, deren Grund der Innenseite des Knies zugewandt ist. Die Rinne 3d besitzt im Querschnitt einen Grundabschnitt 3e und auf dessen der offenen Rinnenseite zugewandten Seite eine Verengung 3f.

An jedem Lamellenkörper 3 ist zwischen dessen beiden Längsrandabschnitten 3b, 3c eine parallel zu diesen verlaufende, streifenförmige Dichtung 5 befestigt, nämlich mit einem satt im Grundabschnitt 3e der Rinne 3d sitzenden und die Verengung 3f von aussen her hintergreifenden Fussabschnitt in der Rinne 3d verankert. Die Dichtung 5 weist eine elastisch biegbare Lippe auf, die

- bei der offenen Seite der Rinne 3d aus dieser herausragt, sich im Querschnitt zu ihrem freien Ende verjüngt und bezüglich der Mittelsenkrechten der Rinne zum Scheitel des Knies und dem Längsrandabschnitt 3b geneigt ist. Die
- 5 Dichtung besteht aus einem elastischen Material, beispielsweise einem gummielastischen, synthetischen und/oder natürlichen Material oder eventuell aus einem relativ weichen und gut elastischen Thermoplast.
- 10 Die hakenförmigen Längsrandabschnitte 3b, 3c weisen im Querschnitt mindestens annähernd kreisbogenförmig um ihre horizontalen Längsachsen 17 herum verlaufende Teilabschnitte auf. Diese erstrecken sich im Querschnitt über mehr als  $180^\circ$ , vorzugsweise über mindestens  $230^\circ$
- 15 und beispielsweise über mindestens oder ungefähr  $270^\circ$  betragende Zentriwinkel. Jeder Längsrandabschnitt 3b, 3c ist mit mindestens zwei rechtwinklig zu seiner Längsrichtung von seinem freien Rand her in ihn eingeschnittenen, länglichen Einschnitten 3g bzw. 3h versehen,
- 20 wobei sich jeweils ein Einschnitt 3g und ein Einschnitt 3h paarweise gegenüberstehen. Die Einschnitte 3g, 3h verlaufen je einem zur Lamellen-Längsrichtung rechtwinkligen Bogen entlang und erstrecken sich über einen Zentriwinkel, der mindestens  $180^\circ$ , beispielsweise
- 25 mindestens oder ungefähr  $230^\circ$  und eventuell sogar mindestens oder ungefähr  $270^\circ$  beträgt.

Der Rafflamellenstore ist beispielsweise bei einem Gebäude an der Aussenseite eines nicht dargestellten

30 Fensters angeordnet, dessen Scheibe oder Scheiben sich in der Figur 1 auf der rechten Seite des Rafflamellenstores befinden. Die Lamellen 1 sind mit Haltemitteln beweg- und verstellbar mit einer nicht dargestellten, im oder am Fenstersturz angeordneten Halte- und Wickelvor-

35 richtung verbunden. Die Haltemittel weisen mindestens



zwei längliche, flexible Tragelemente 11 und mindestens  
zwei längliche, flexible Tragelemente 13 auf. Die  
Tragelemente sind vorzugsweise durch Bänder gebildet und  
ihre oberen Enden sind, vorzugsweise bezüglich des  
5 Gebäudes unbewegbar, an der Halte- und Wickelvorrichtung  
befestigt. Jedes Tragelement 11 verläuft aussen an den  
Längsrandabschnitten 3b von sich übereinander befinden-  
den Lamellen 1 von oben nach unten entlang einer Reihe  
von Einschnitten 3g. Jedes Tragelement 13 verläuft  
10 analog aussen an den Längsrandabschnitten 3c vorbei  
entlang einer Reihe von Einschnitten 3h von oben nach  
unten, so dass also jeweils ein Tragelement 11 einem  
Tragelement 13 gegenüber steht. Dabei bilden die beiden  
breiten Seiten oder Oberflächen der Tragelemente 11, 13  
15 in allen bei der Benutzung des Rafflamellenstores  
vorkommenden Stellungen des Lamellen einen rechten  
Winkel mit der Längsrichtung der Lamellen.

Die Lamellen 1 sind durch eine Gelenkverbindung bildende  
20 Verbindungsmittel bewegbar und verstellbar mit den Trag-  
elementen 11, 13 verbunden und an diesen gehalten. Bei  
dem in den Figuren 1 bis 5 dargestellten Ausführungs-  
beispiel ist zur Bildung der Verbindungsmittel an jedem  
Tragelement 11, 13 für jede Lamelle 1 ein aus einem ein-  
25 stückigen Körper bestehendes Verbindungsorgan 15 vor-  
handen. Jedes Verbindungsorgan 15 weist einen Halteteil  
15a und einen Gelenkteil 15b auf. Der Halteteil 15a ist  
durch einen Ring mit quaderförmigem Umriss und einer im  
Querschnitt rechteckigen Durchgangsöffnung gebildet und  
30 umschliesst ein Tragelement 11 bzw. 13 in einem quer zu  
dessen Längsrichtung gelegten Schnitt allseitig lücken-  
los, satt und fest, so dass jeder Halteteil 15a starr an  
einem Tragelement befestigt ist, wobei die Halteteile  
15a mit äquidistanten Abständen an den Tragelementen  
35 angeordnet sind. Jeder Gelenkteil 15b ist bezüglich

einer Achse 19 rotationssymmetrisch und besitzt einen  
abgesehen von verrundeten Übergangsflächen zylindrischen  
Zapfen 15c. Dieser ist in der Mitte einer sich bei der  
einen Schmalseite des bandförmigen Tragelements 11 bzw.  
5 13 befindenden Längsfläche des Halteteils 15a an diesen  
angeformt, so dass die Achse 19 rechtwinklig zur Längs-  
richtung des Tragelements 11 bzw. 13 durch dieses  
hindurchläuft, und zwar parallel zu den beiden breiteren  
Seiten oder Oberflächen des bandförmigen Tragelements.  
10 Das dem Halteteil 15a abgewandte, freie Ende jedes  
Gelenkteils 15b ist durch einen kugelförmigen Kopf 15d  
gebildet, der von der Achse 19 weg in im allgemeinen  
radialer Richtung über den Zapfen 19c heraus ragt. Der  
letztete bildet also einen Hals, der den Kopf 15d unlös-  
15 bar und mindestens im wesentlichen starr mit dem Halte-  
teil verbindet. Der Durchmesser der Zapfen 15c ist ge-  
ringfügig kleiner als die Breite der Einschnitte 3g, 3h.  
Der Durchmesser der Köpfe 15d ist grösser als die Breite  
der Einschnitte 3g, 3h, aber geringfügig kleiner als der  
20 Innendurchmesser der kreisbogenförmigen Teilabschnitte  
der Längsrandabschnitte 3b, 3c der Lamellenkörper 3. Wie  
es besonders deutlich in den Figuren 3 und 4 ersichtlich  
ist, ragen also die Zapfen 15c mit geringem radialem  
Spiel durch die Einschnitte 3g, 3h hindurch und die  
25 Köpfe 15d befinden sich mit kleinem radialem Spiel in  
den Innenräumen der hakenförmig gebogenen Längsrandab-  
schnitten 3b, 3c, wobei sie die Einschnitte 3g, 3h  
hintergreifen. Die Verbindungsorgane 15 bilden also  
zusammen mit den Längsrandabschnitten 3b, 3c der Lamel-  
30 lenkörper 3 Gelenke. Die Lamellen 1 können bezüglich der  
Verbindungsorgane 15 um die Längsachsen 17 der haken-  
förmigen Längsrandabschnitte verschwenkt oder gekippt  
werden, wobei die Zapfen 15c beim Verschwenken bezüglich  
der Lamellenkörper entlang den bogenförmigen Einschnitten  
35 3g, 3h gleiten. Ferner können die Verbindungsorgane 15

bezüglich der Lamellen 1 um die Rotationssymmetrieachsen  
19 des betreffenden Gelenkteils 15b und insbesondere  
des Zapfens 15c verschwenkt werden. Eine Lamelle 3 und  
ein Verbindungsorgan 15 sind also bezüglich einander um  
5 zwei zueinander rechtwinklige Achsen 17, 19 verschwenk-  
bar und haben, abgesehen vom Spiel und der kleinen  
elastischen Deformierbarkeit des betreffenden Längsrand-  
abschnitts und der allenfalls vorhandenen, kleinen  
elastischen Deformierbarkeit des Verbindungsorgans 15,  
10 keine anderen Bewegungsfreiheitsgrade bezüglich einander.

Zu den Haltemitteln gehören ferner noch mindestens zwei  
flexible, längliche, band-, kordel- oder schnurförmige,  
nur in den Figuren 1 und 2 gezeichnete Aufzugelemente  
15 21, die frei durch in den Mittelabschnitten 3a der  
Lamellenkörper 3 vorhandene Löcher hindurch verlaufen.  
Die oberen Enden der Aufzugelemente 21 sind an einer  
Walze der nicht dargestellten Halte- und Wickelvorrich-  
tung befestigt, so dass die Aufzugelemente durch Drehen  
20 dieser Walze auf- oder abgewickelt werden können. Die  
unteren Enden der Aufzugelemente sind an einem unter der  
untersten Lamelle 1 angeordneten, nicht dargestellten,  
horizontalen Stab oder eventuell direkt an der untersten  
Lamelle befestigt, wobei diese im letzteren Fall dann  
25 vorzugsweise noch mit einem Verstärkungsstab oder  
dergleichen versehen wird.

Wenn sich der Rafflamellenstore in seiner in den Figuren  
1 und 3 gezeichneten Schliess-Stellung befindet, sind  
30 die bandförmigen Tragelemente 11, 13 gestreckt und  
verlaufen von der sie haltenden Halte- und Wickelvor-  
richtung weg, im allgemeinen parallel zueinander senk-  
recht nach unten. Die Tragelemente 11, 13 halten die  
Lamellen 1 in der Schliess-Stellung mittels der Verbin-  
35 dungsorgane 15 derart, dass sich der Längsrandabschnitt

3b jedes Lamellenkörpers 3 oberhalb von dessen Längsrandabschnitt 3c befinden. Die sich vom Längsrandabschnitt 3c bis zum Knie der Lamellenkörper 3 erstreckenden Abschnitte oder Schenkel der letzteren nehmen dabei  
5 eine steile Lage ein, so dass sich das Knie jedes Lamellenkörpers annähernd vertikal über dem Längsrandabschnitt 3c des betreffenden Lamellenkörpers 3 und, mit Ausnahme des Knies des obersten Lamellenkörpers, geringfügig oberhalb des Längsrandabschnitts 3c des nächst-  
10 oberen Lamellenkörpers 3 befindet. Der zwischen dem Knie und dem Längsrandabschnitt 3b vorhandene Abschnitt oder Schenkel der Lamellenkörper 3 ist dabei vom Längsrandabschnitt 3b weg ein wenig nach unten geneigt. Ferner befinden sich die Dichtungen 5 mit Ausnahme derjenigen  
15 des obersten Lamellenkörpers ungefähr in derjenigen Höhe, in der der die betreffende Dichtung haltende Lamellenkörper 3 den Längsrandabschnitt 3c des nächstoberen Lamellenkörpers überlappt. Der Abstand der zwischen den Tragelementen 11 und 13 ist dabei derart  
20 bemessen, dass die Lippen der Dichtungen 5 mit ihren unteren Längsflächen mit einer gewissen Druckkraft am Längsrandabschnitt 3c der jeweils nächstoberen Lamelle 1 anliegen und durch diese Druckkraft ausgehend von ihrer entspannten Form ein wenig elastisch deformiert werden.  
25 Im übrigen verlaufen die in der Figur 3 nicht gezeichneten, band- oder schnurförmigen Aufzugselemente 21 zwischen den Längsrandabschnitten 3c und den Dichtungen hindurch, wobei aber die Breite bzw. der Durchmesser dieser Aufzugselemente im Vergleich zur Länge der  
30 Lamellen nur klein ist. In der Schliess-Stellung des Rafflamellenstores schliessen also die Lamellen 1 einen vor dem nicht dargestellten Fenster vorhandenen Flächenbereich in vertikaler Richtung unterbruchslos ab und sperren in diesem Flächenbereich den Lichtdurchgang  
35 zumindest weitgehend und vorzugsweise vollständig. Die

Dichtungen 5 verbessern bei den Überlappungsstellen der Lamellenkörper sowohl die Absperrung des Licht- als auch des Luftdurchtritts und damit die Wärmeisolation. Die Dichtungen dämpfen zudem beispielsweise durch Windeinwirkungen erzeugte Geräusche.

Wenn der Rafflamellenstore sich in der Schliess-Stellung befindet und nun mit der nicht dargestellten Halte- und Wickelvorrichtung die Aufzugelemente 21 aufgewickelt werden, ziehen diese die Lamellen 1 beginnend beim unteren Ende des Stores nach oben. Dabei werden die Lamellen ausgehend von ihren in den Figuren 1 und 3 dargestellten Schliess-Stellungen bezüglich den Verbindungsorganen im Uhrzeigersinn um ungefähr einen rechten Winkel um die Achsen 17 verschwenkt oder gekippt. Dieser Schwenk- oder Kippvorgang beginnt dabei beim unteren Ende des Stores und pflanzt sich dann im Verlauf des Aufwickelvorgangs nach oben fort. Wenn die Lamellen 1 mit den Aufzugelementen 21 nach oben gezogen werden, bilden die vorher vertikal verlaufenden Tragelemente 11, 13 Schleifen, wobei die Verbindungsorgane 15 ausgehend von ihren in der Schliess-Stellung des Rafflamellenstores eingenommenen Stellungen ungefähr um einen rechten Winkel um die Achsen 19 verschwenkt werden. Dabei werden am gleichen Tragelement befestigte, aufeinanderfolgende Verbindungsorgane 15 abwechselnd in entgegengesetzte Richtungen verschwenkt. Dementsprechend ragen die von unten nach oben aufeinanderfolgenden Schleifen abwechselnd auf verschiedene Seiten der Verbindungsorgane. Die Verschwenkung der Verbindungsorgane 15 um die Achsen 19 gewährleistet, dass die Tragelemente 11, 13 in definierter Weise Schleifen mit einheitlicher Länge und also eine regelmässige Schlangenlinie bilden und nirgends übermässig stark gekrümmt oder geknickt werden.

Wenn die Aufzugselemente 21 bis zur vorgesehenen Endlage aufgewickelt sind, gelangt der Rafflamellenstore in seine in den Figuren 3 und 5 dargestellte Paket- oder Freigabe-Stellung. In dieser befinden sich alle Lamellen 1 oberhalb der Scheibe bzw. der Scheiben des nicht dargestellten Fensters, bilden im Höhenbereich des Fenstersturzes ein Paket und geben den von der Fensterscheibe bzw. den Fensterscheiben eingenommenen Flächenbereich für den Lichtdurchgang frei. Abgesehen vom untersten Lamellenkörper 3 liegen alle Lamellenkörper 3 des Lamellen-Pakets mit ihren beiden Längsrandabschnitten 3b, 3c unmittelbar auf den entsprechenden Längsrandabschnitten des nächstunteren Lamellenkörpers auf, wobei die zum gleichen Lamellenkörper 3 gehörenden Längsrandabschnitte 3b, 3c in einer ungefähr horizontal verlaufenden Ebene liegen. Die in den Figuren 2 und 5 in vertikaler Richtung, d. h. rechtwinklig zu den Achsen 19 und zu den Längsrichtungen der die Halteteile 15a durchdringenden Abschnitte der Tragelemente gemessenen Aussenabmessungen der Verbindungsorgane und insbesondere der Halteteile 15a sind kleiner als die Aussendurchmesser der bogenförmigen Teilabschnitte der Längsrandabschnitte 3b, 3c, so dass in der Paket- oder Freigabe-Stellung zwischen den übereinander am gleichen Tragelement befestigten Halteteilen 15a ein freier Zwischenraum vorhanden ist. Ferner ist auch zwischen den von Lamellenkörpern 3 gehaltenen Dichtungen 5 und dem jeweils nächstoberen Lamellenkörper, an dem die Lippe der betreffenden Dichtung in der Schliess-Stellung anliegt, ein freier Zwischenraum vorhanden. Da weder die Dichtungen 5 noch die Tragelemente 11, 13 zwischen die Längsrandabschnitte 3b, 3c der sich übereinander befindenden Lamellen 1 hineinragen, ist der Abstand der sich übereinander befindenden Lamellen durch die äusseren Querschnittsabmessungen der Längsrandabschnitte 3b, 3c

bestimmt, so dass die Lamellen in der Paket- oder  
Freigabe-Stellung ein ziemlich kompaktes Paket bilden,  
das nur einen geringen Höhenbereich beansprucht. Da  
zudem in der Paket- oder Freigabe-Stellung die Lippen  
5 der Dichtungen 5 den jeweils nächsten Lamellenkörper 3  
nicht berühren, befinden sie sich in ihrem undeformier-  
ten, entspannten Zustand. Die Dichtungen werden also in  
der Paket- oder Freigabe-Stellung keiner Beanspruchung  
unterworfen, was ihre Lebensdauer günstig beeinflusst.

10

Selbstverständlich kann der Rafflamellenstore ausgehend  
von seiner Paket- oder Freigabe-Stellung durch Abwickeln  
der Aufzugelemente 21 wieder in seine Schliess-Stellung  
abgesenkt werden. Ferner sind verschiedene Zwischen-  
15 Stellungen möglich. Dadurch dass sich die Verbindungs-  
organe 15 beim Hoch- oder Aufziehen des Rafflamellen-  
stores um die Achsen 19 in für die Bildung von Schleifen  
der Tragelemente 11, 13 günstigen Stellungen verschwen-  
ken können, werden auch die Beanspruchung sowie die  
20 Abnutzung der Tragelemente 11, 13 beim Hoch- oder  
Aufziehen des Rafflamellenstores und natürlich auch  
wieder beim Absenken des Rafflamellenstores sehr gering  
gehalten, so dass auch für die Tragelemente 11, 13 eine  
lange Lebensdauer erzielt werden kann.

25

Wie bereits erwähnt, bestehen die Tragelemente aus Bän-  
dern. Diese weisen ein Gewebe aus Kunststoff, etwa  
Polyester- und/oder Acrylfäden, auf. Das Gewebe ist  
beispielsweise schlauchartig ausgebildet und mit min-  
30 destens einem Verstärkungsstrang, nämlich beispielsweise  
zwei in der Längsrichtung der Tragelemente 11, 13 ver-  
laufenden, im Schlauchinnern angeordneten Verstärkungs-  
strängen versehen, die dazu dienen, die Zugfestigkeit zu  
erhöhen und die infolge von Belastung und Alterung  
35 auftretenden Längenänderungen der Tragelemente möglichst

gering zu halten. Die beiden Verstärkungsstränge enthalten eine Seele aus Fasern aus Kunststoff, nämlich dem unter der Bezeichnung Aramit und dem Namen Kevlar bekannten Kunststoff, und einen diese Seele umhüllenden und gegen Ultraviolettstrahlung schützenden Mantel aus einem anderen Kunststoff. Die Verbindungsorgane 15 bestehen aus kunststoffhaltigem Material, beispielsweise aus glasfaserverstärktem Polyamid. Die Verbindungsorgane 15 können durch ein Spritzgiessverfahren unmittelbar bei ihrer Herstellung an den vorgängig hergestellten Trageelementen 11, 13 angebracht werden, wobei der Kunststoff der Verbindungsorgane 15 an den Trageelementen 11, 13 festhaftet und eventuell mehr oder weniger mit diesen verschweisst wird. Durch diese Ausbildung der Trageelemente 11, 13 und Verbindungsorgane 15 lässt sich erreichen, dass die Trageelemente ihre Länge bei der bei ihrer Benutzung auftretenden Belastung und infolge der Alterungserscheinungen höchstens etwa 0,05 % ändern. Da zudem die Verbindungsorgane 15 starr an den Trageelementen 11, 13 befestigt und, abgesehen von einer allenfalls vorhandenen, kleinen elastischen Deformierbarkeit, selbst formfest sind, können die Längsrandabschnitte 3b, 3c der Lamellenkörper 3 in der Schliess-Stellung bezüglich einander genau in den vorgesehenen Höhen gehalten werden, so dass die Lippen der Dichtungen 5 in der in den Figuren 1 und 3 dargestellten Art an den Längsrandabschnitten 3c anliegen und der Rafflamellenstore auch nach langem Gebrauch noch einwandfrei schliesst.

Für die Herstellung der Lamellenkörper 3 kann ein im Querschnitt ursprünglich ebenes Blechband beispielsweise durch Walzen derart verformt werden, dass es die in den Figuren 1, 2, 3 und 5 ersichtliche Profilform erhält, wobei insbesondere die Längsrandabschnitte 3b, 3c gebördelt werden. Danach wird das Blechband entsprechend



der vorgesehenen Länge der Lamellen in Stücke geschnitten und mit den Einschnitten 3g, 3h versehen. Anschließend können die Gelenkteile 15b der Verbindungsorgane 15 bei den Einschnitten 3g, 3h in die Längsrandabschnitte 3b, 3c eingesetzt werden. Die letzteren sind beispielsweise derart bemessen, dass sie beim Einsetzen der Köpfe 15d unter einer elastischen Deformation vorübergehend ein wenig gespreizt werden, so dass die Köpfe 15d gewissermassen einrasten. Die Dichtung 5 kann beispielsweise durch Einwalzen in der Rinne 3d befestigt werden. Die Verbindungsorgane 15 können also schnell und einfach hergestellt, an den Tragelementen 11, 13 befestigt und mit den Lamellen 1 verbunden werden, so dass der Rafflamellenstore kostengünstig herstellbar ist.

15

Die Variante des Rafflamellenstores, von dem in der Figur 6 ein Ausschnitt dargestellt ist, weist Lamellen 31 mit je einem Lamellenkörper 33 auf, der mit einem Mittelabschnitt 33a, zwei Längsrandabschnitten 33b, 33c und einer Rinne 33d versehen ist. In der Rinne 33d ist eine Dichtung 35 gehalten. Diese unterscheidet sich von der Dichtung 5 dadurch, dass sie statt nur einer Lippe zwei Lippen besitzt, die zu ihren freien Rändern hin voneinander weggeneigt sind und im Querschnitt zusammen eine Rinne begrenzen, in die der Längsrandabschnitt 33c des nächstoberen Lamellenkörpers in der Schliess-Stellung des Rafflamellenstores hineinragt. Abgesehen von den unterschiedlichen Ausbildungen der Dichtungen 5 und 35 kann der zum Teil in der Figur 6 dargestellte Rafflamellenstore ähnlich ausgebildet sein wie der in den Figuren 1 bis 5 dargestellte Store.

Der in den Figuren 7 und 8 dargestellte Rafflamellenstore weist Lamellen 101 mit Lamellenkörpern 103 auf, von denen jeder einen Mittelabschnitt 103a, zwei Längs-

randabschnitte 103b, 103c mit Einschnittten 103g bzw.  
103h und eine Rinne 103d mit einem Grundabschnitt 103e  
und einer Verengung 103f hat. Die Lamellenkörper 103  
sind weitgehend gleich ausgebildet wie die Lamellenkör-  
5 per 3 und 33 und unterscheiden sich von diesen im  
wesentlichen nur durch die unterschiedliche Ausbildung  
der Rinne 103d. Der den Rinnen-Grundabschnitt 103e  
begrenzende Boden ist nämlich von der offenen Seite der  
Rinne 103d weggewölbt. Der Hauptabschnitt der Rinne  
10 bildet im Querschnitt zumindest näherungsweise und  
vorzugsweise genau einen Kreisbogen, der sich über einen  
mehr als 180°, vorzugsweise mindestens 220° sowie  
höchstens 300° und beispielsweise 240° bis 280° betra-  
genden Zentriwinkel erstreckt. Die Enden des den Rinnen-  
15 Hauptabschnitt begrenzenden Lamellenkörper-Abschnitts  
sind durch ebenfalls bogenförmige, aber einen kleineren  
Krümmungsradius aufweisende, die Verengung 103f bildende  
Übergangsabschnitte mit den restlichen Abschnitten des  
Lamellenkörper-Mittelabschnitts 103a verbunden. Der eine  
20 dieser Übergangsabschnitte bildet zudem das Knie des  
Lamellenkörpers 103, so dass sich die Rinne praktisch  
unmittelbar beim oder neben dem Knie befindet und die  
eine Rinnenwand vom kürzeren Schenkel des Mittelab-  
schnitts 103a nur noch durch einen sehr dünnen Spalt ge-  
25 trennt ist und/oder diesen Schenkel zumindest stellen-  
weise mindestens annähernd berührt. Eine gummielastische  
Dichtung 105 weist einen satt in der Rinne 103d sitzen-  
den Verankerungsabschnitt 105a und einen aus der Rinne  
herausragenden Abschnitt aus. Dieser ist durch eine im  
30 Querschnitt zumindest teilweise bogenförmige Rinne und  
eine sich von deren Grund bis in den Verankerungsab-  
schnitt 105a, nämlich mindestens bis in den Bereich der  
Verengung 103f erstreckenden Einschnitt 105b in zwei  
Lippen 105c unterteilt.

An den Tragelementen 111, 113 sind Verbindungsorgane 115 befestigt, die identisch wie die Verbindungsorgane 15 ausgebildet sein können und je einen Halteteil 115a sowie einen Gelenkteil 115b mit einem als Hals  
5 dienenden Zapfen 115c und einem Kopf 115d aufweisen. Die Gelenkteile 115b der Verbindungsorgane durchdringen die Einschnitte 103g, 103h der Lamellenkörper-Längsrandabschnitte 103a bzw. 103b, so dass die Lamellen 101 in analoger Weise an den Tragelementen 111, 113 gehalten  
10 werden wie die Lamellenkörper 1 an den Tragelementen 11, 13. Die Lamellenkörper 103 und Verbindungsorgane 113 sind dementsprechend bezüglich einander um in der Lamellen-Längsrichtung verlaufende, nicht dargestellte, den Achsen 17 entsprechende Achsen und um den Achsen 19  
15 entsprechende Achsen 119 verschwenkbar.

Die von den beiden Lippen 105c einer in einer Rinne 103d eines Lamellenkörpers 103 gehaltenen Dichtung 105 gebildete Rinne nimmt in der in der Figur 7 gezeichneten  
20 Schliess-Stellung des Rafflamellenstores den Längsrandabschnitt 103c eines benachbarten, nämlich des nächstoberen Lamellenkörpers 103 auf. Die obere Lippe liegt dann mit ihrer inneren, nach unten gewandten Fläche an einem nach oben gewandten Flächenabschnitt des Längsrandabschnitts 103c an. Die untere Lippe liegt mit ihrer  
25 inneren, nach oben gewandten Fläche an einem nach unten gewandten Flächenabschnitt des Längsrandabschnitts 103c an. Der in der Dichtung 105 vorhandene Einschnitt 105b fördert dabei die elastische Deformierbarkeit der  
30 Lippen. Wenn der Rafflamellenstore hochgezogen wird, gelangt er, analog wie es für den in den Figuren 1 bis 5 dargestellten Store beschrieben wurde, in die in der Figur 12 dargestellte Paket- oder Freigebe-Stellung. In dieser liegen die sich übereinander befindenden Lamellen  
35 ausschliesslich mit ihren beiden Lamellenkörper-Längs-

randabschnitten 103b, 103c aufeinander auf. Dabei sind die Dichtungen 105 von denjenigen Lamellenkörpern, an denen sie in der Schliess-Stellung mit ihren Lippen anliegen, durch einen freien Zwischenraum getrennt.

5

Die Dichtungen 105 können analog wie die vorgängig beschriebenen Dichtungen 5 und 35 beim Profilieren der Lamellenkörper 103 in die dabei gebildeten Rinnen 103d eingerollt oder eingewalzt werden. Dabei ermöglicht der Einschnitt 105f, die Dichtung 105 beim Einbringen in die mehr oder weniger gleichzeitig entstehende Rinne 103d mit einem in ihr eingreifenden Führungselement zu führen.

15

Der in den Figuren 9 und 10 dargestellte Rafflamellenstore weist Lamellen 201 mit Lamellenkörpern 203 auf, von denen jeder einen Mittelabschnitt 203a, zwei Längsrandabschnitte 203b, 203c mit Einschnitten 203g bzw. 203h und eine Rinne 203d mit einem Grundabschnitt 203e und einer Verengung 203f hat. Die Lamellenkörper 203 sind weitgehend gleich ausgebildet wie die Lamellenkörper 103 und es sei daher auf die vorgängige Beschreibung der letzteren verwiesen. Die Lamellenkörper 203 unterscheiden sich von den Lamellenkörpern 103 vor allem dadurch, dass die Rinnen-Grundabschnitte 203e im Querschnitt geringfügig weniger ausgebaucht sind als die Rinnen-Grundabschnitte 103e.

20

25

Eine gummielastische Dichtung 205 weist einen fest in der Rinne 203d sitzenden, beim Rinnen-Grundabschnitt 203e etwas abgeflachten und sich nicht ganz bis zu dessen tiefster Stelle erstreckenden Verankerungsabschnitt 205a sowie einen aus der Rinne herausragenden Abschnitt aus. Dieser hat zwei Lippen 205c und 205d, die von ihren mit dem Verankerungsabschnitt 205a ver-

30

35

bundenen Wurzeln zu ihren freien Rändern hin auf einander abgewandten Seiten des Verankerungsabschnitts 205a von diesem wegragen. Die im Querschnitt kürzere, leicht abgewinkelte und/oder gebogene Lippe 205c ragt auf diejenige Seite der Rinne 203d von dieser weg, die dem vom den beiden Schenkeln des Lamellenkörper-Mittelabschnitts 203a gebildeten Knie abgewandt ist, und liegt mit ihrer einen seitlichen Breitfläche am Lamellenkörper 203 an. Die andere Lippe 205d bildet im Querschnitt einen ungefähr rechten Winkel, dessen Scheitel zu einem Bogen verrundet ist. Der mit dem Verankerungsabschnitt 205a zusammenhängende Abschnitt der Lippe 205d verläuft über das vom Lamellenkörper-Hauptabschnitt gebildete Knie und liegt an diesem an. Der freie Endabschnitt der Lippe 205d ragt ungefähr rechtwinklig zum längeren Schenkel des Lamellenkörper-Mittelabschnitts 203a von diesem weg. Die beiden Lippen 205c, 205d begrenzen also zusammen mit einer zwischen ihnen vorhandenen Fläche des Verankerungsabschnitts 205a einen leicht rinnenförmigen Falz.

An den Tragelementen 211, 213 sind Verbindungsorgane 215 befestigt, die wie die Verbindungsorgane 15 je einen Halte-  
teil 215a sowie einen zu einer Achse 219 rotationssymmetrischen Gelenkteil 215b mit einemals Hals dienenden Zapfen 215c und einem Kopf 215d aufweisen. Die Verbindungsorgane 215 sind ähnlich ausgebildet wie die Verbindungsorgane 15, unterscheiden sich aber von diesen dadurch, dass der Kopf 215d nicht eine volle Kugel, sondern nur einen Abschnitt oder Teil einer solchen bildet. Der Kopf 215d ist daher durch eine die Achse 219 des Halses 215c und des Kopfes 215d umschliessende, einen Teil eine Kugel-  
fläche bildende Begrenzungsfläche und auf seiner dem Zapfen 215c abgewandten Seite durch eine ebene Begrenzungs-

fläche oder Abflachung 215e begrenzt. Die entlang der Achse 219 gemessene Ausdehnung des Kopfes 215d soll jedoch grösser sein als der Kugelradius und beträgt mindestens 70% und beispielsweise ungefähr 75% bis 85% des Kugeldurchmessers. Die Zapfen 215c der Verbindungsorgane durchdringen die Einschnitte 203g, 203h der Lamellenkörper-Längsrandabschnitte 203a bzw. 203b mit etwas Spiel und die Köpfe 215d sind mit kleinem radialem Spiel in den hakenförmigen Längsrandabschnitten 203b, 203c gehalten. Die Lamellen 201 werden also in analoger Weise an den Tragelementen 211, 213 gehalten wie die Lamellenkörper 1 an den Tragelementen 11, 13. Die Lamellenkörper 203 und Verbindungsorgane 213 sind dementsprechend bezüglich einander um in der Lamellen-Längsrichtung verlaufende, nicht dargestellte, den Achsen 17 entsprechende Achsen und um den Achsen 19 entsprechende Achsen 219 verschwenkbar. Die Formen und Abmessungen der Köpfe sind derart auf die Querschnittsformen und Abmessungen der Längsrandabschnitte 203b, 203c abgestimmt, dass die Köpfe in keiner bei der normalen Benutzung des Rafflamellenstores von den Köpfen bezüglich der Lamellen eingenommenen Stellung und vorzugsweise überhaupt in keiner von den Köpfen bezüglich der Lamellen eingenommenen Stellung aus den Innenräumen der im Querschnitt einen bogenförmigen Haken bildenden Längsrandabschnitte 203b, 203c heraus gelangen können. Es sind nämlich trotz der Abflachung 215e alle durch das Kugelzentrum eines Kopfes 215d gemessenen Kopfabmessungen wie bei den Köpfen 15d, 115d grösser als die kleinsten Querschnittsabmessungen der Spalte, die zwischen den freien Rändern der Längsrandabschnitte 203b, 203c und den diesen freien Rändern gegenüberstehenden Abschnitten der Lamellenkörper 203 vorhanden sind.

Der teilweise von den beiden Lippen 205c, 205d einer in einer Rinne 203d eines Lamellenkörpers 203 gehaltenen

Dichtung 205 begrenzte, rinnenartige Falz nimmt in der der in der Figur 9 gezeichneten Schliess-Stellung des Rafflamellenstores den Längsrandabschnitt 203c eines benachbarten, nämlich den unteren Längsrandabschnitt  
5 203c des nächstoberen Lamellenkörpers 203 auf. Die Dichtung 205 liegt in dieser Stellung des Stores mit ihrer nach unten ragenden Lippe 205c und mit einem an diesen anschliessenden Flächenabschnitt des Verankerungsabschnitts 205a am Längsrandabschnitt 203c an, und  
10 zwar an einem Flächenabschnitt von diesem, der zumindest zum Teil ein wenig nach unten "sieht". Die Lippe 205c wird dabei unter einer elastischen Deformation ein wenig zwischen dem die betreffende Dichtung 205 haltenden Lamellenkörper 203 und dem Längsrandabschnitt des  
15 nächstoberen Lamellenkörpers zusammengedrückt. Die Lippe 205d ragt in der in der Figur 9 gezeichneten Stellung vom Verankerungsabschnitt 205a weg nach oben und übergreift mit ihrem ungefähr horizontalen Randabschnitt im Querschnitt einen Bereich des Längsrandabschnitts 203c des nächstoberen Lamellenkörpers 203,  
20 wobei zwischen dem freien Längsrand des Längsrandabschnitts 203c und dem ungefähr horizontalen Abschnitt der Lippe 205d ein freier Zwischenraum vorhanden ist. Entsprechendes gilt für die Lagen, welche die Dichtungen  
25 der anderen Lamellen 201 bezüglich der jeweils nächstoberen Lamelle einnehmen, mit Ausnahme der am obersten Lamellenkörper befestigten Dichtung, bei der selbstverständlich kein nächstoberer Lamellenkörper mehr vorhanden ist. Im übrigen könnte die Dichtung beim obersten  
30 Lamellenkörper auch weggelassen werden.

Beim Zeichnen der Figur 9 wurde angenommen, dass die Lamellen 201 bezüglich einander genau ihre für die Schliess-Stellung des Stores vorgesehene Soll-Stellungen  
35 einnehmen und dass die Längsrandabschnitte 203b, 203c

ihrer Lamellenkörper 203 genau horizontal verlaufen. In der Praxis könnte es jedoch geschehen, dass der Längsrandabschnitt 203c eines Lamellenkörpers 203 über seine ganze Länge oder eventuell nur im einen Endbereich bezüglich

5 der nächstuntern Lamelle ein wenig weiter oben liegt, als es in der Figur 9 gezeichnet ist. In diesem Fall kann der Längsrandabschnitt 203c gegenüber seiner in der Figur 9 gezeichneten Lage so weit nach oben verschoben

10 sein, dass er am ungefähr horizontal verlaufenden Randabschnitt der Lippe 205d ansteht. Die Dichtungen 205 ergeben also bei den Überlappungsstellen aufeinanderfolgender Lamellen auch dann noch einen guten insbesondere lichtdichten Abschluss, wenn die Stellungen der Lamellen bezüglich einander ein wenig von vorgesehenen Soll-

15 Stellungen abweichen. Die Dichtungen tragen zudem dazu bei, ein Abweichen der Lamellen von den vorgesehenen Soll-Stellungen zu begrenzen und gering zu halten.

20 Wenn sich der Rafflamellenstore in seiner in der Figur 10 gezeichneten Paket- oder Freigabe-Stellung befindet, liegen die Längsrandabschnitte 203b bzw. 203c von sich übereinander befindenden Lamellenkörpern wie bei den anderen vorgängig beschriebenen Varianten auf-

25 einander auf, ohne dass Dichtungsabschnitte zwischen die Längsrandabschnitte 203b, 203c hineinragen. Der Verankerungsabschnitt 205a und die Lippe 205c einer Dichtung 209 ist vom Lamellenkörper 263, der sich unmittelbar über dem sie haltenden Lamellenkörper

30 befindet, durch einen freien Zwischenraum getrennt. Die Lippe 205d kann den sich über ihr befindenden Lamellenkörper 203 eventuell im Bereich ihres freien Randes mit einem Abschnitt berühren und bei der Berührungs-

35 stelle sogar ein wenig deformiert werden, wobei aber der den nächstoberen Lamellenkörper berührende Lippenab-



schnitt von dem die betreffende Dichtung 205 haltenden Lamellenkörper beabstandet ist, so dass die Dichtungen nirgends oder zumindest nirgends wesentlich zwischen sich übereinander befindenden Lamellenkörpern  
5 zusammengequetscht werden. Dabei liegen insbesondere keine Abschnitte der Lippen der Dichtungen 205 mit einander abgewandten, seitlichen Breitflächen gleichzeitig an zwei sich übereinander befindenden, mit ihren Längsrandabschnitten aufeinander aufliegenden Lamellenkörpern 203 an.  
10

Die in den Figuren 9 und 10 dargestellten Teile können aus gleichem oder ähnlichen Materialien bestehen und in ähnlicher Weise hergestellt und miteinander verbunden werden wie bei den vorgängig beschriebenen  
15 Stores. Dadurch, dass die Köpfe 215d keine vollen Kugeln bilden, können sie beim Verbinden der Verbindungsorgane 215 mit den Lamellenkörpern 203 relativ leicht in die hakenförmigen Längsrandabschnitte 203b, 203c  
20 eingesetzt werden, wobei die letzteren beim Einsetzen der Köpfe 215d nur verhältnismässig wenig vorübergehend gespreizt werden müssen. Dies erleichtert insbesondere auch die maschinelle Verbindung der Verbindungsorgane 215 mit den Lamellenkörpern 203.  
25

Die Rafflamellenstores können noch in anderer Hinsicht modifiziert werden. Beispielsweise könnten die Lamellenkörper statt aus Metallblech aus Kunststoff bestehen. In diesem Fall würde man die Profilform der Lamellenkörper nicht durch Verformen eines im Querschnitt ursprünglich ebenen Bandes herstellen, sondern direkt, beispielsweise durch ein Strangpressverfahren, die Profilform der Lamellenkörper aufweisende Streifen oder  
30 Leisten herstellen. Dabei könnten die Längsrandabschnitte der Lamellenkörper entweder gleich wie bei den  
35

in den verschiedenen Figuren dargestellten Varianten  
bogenförmig ausgebildet sein oder statt dessen im  
allgemeinen einen im Querschnitt vollen Wulst mit  
kreisbogenförmiger Aussenfläche bilden. Bei den Tragele-  
5 menten können die Längsrandabschnitte im letzteren Fall  
einen den Wulst unterbrechenden, einen bogenförmigen  
Haken bildenden Teilabschnitt mit einem Einschnitt zum  
Lagern eines Gelenkteils 15b oder 115b oder 215b aufweisen.

10 Des weiteren könnte man die Verbindungsorgane statt  
durch Angiessen oder zusätzlich dazu mit Nieten oder  
Klebstoff oder durch Ultraschall-Schweissen unlösbar  
an den Tragelementen befestigen, wobei die Halteteile  
der Verbindungsorgane eventuell U-förmig ausgebildet  
15 sein könnten und die Tragelemente dann nur teilweise  
umschliessen würden.

Bei den in den verschiedenen Figuren dargestellten Raff-  
lamellenstores können die Lamellen und Tragelemente  
20 bezüglich einander, wenn man vom Spiel der Gelenkverbin-  
dungen absieht, ausschliesslich um zwei zueinander  
rechtwinklige Achsen verschwenkt werden. Es wäre nun  
auch noch möglich, die Gelenkverbindungen derart zu  
ändern, dass die Lamellen und Tragelemente bezüglich  
25 einander zusätzlich in einen gewissen Winkelbereich  
räumlich verschwenkbar wären. Hiezu könnte man bei-  
spielsweise bei den anhand der Figuren 1 bis 5 und 7 bis  
10 erläuterten Rafflamellenstores die Breite der Ein-  
schnitte 3g, 3h bzw. 103g, 103h bzw. 203a, 203h mindes-  
30 tens in einem Teilbereich die Länge der Einschnitte so  
viel grösser als den Durchmesser der Zapfen 15c bzw.  
115c bzw. 215c bemessen, dass die Verbindungsorgane 15  
bzw. 115 bzw. 215 bezüglich der Lamellen auch noch um  
eine vertikale Achse und damit räumlich verschwenkbar  
35 wären.

Des weitern lassen sich die vorgängig beschriebenen Varianten auf verschiedene Weisen miteinander kombinieren.

- 5      Zudem wäre es möglich, Lamellen vorzusehen, die keine  
den Dichtungen 5, 35, 105, 205 entsprechenden Dichtungen  
besitzen. Die Lamellenkörper dieser Lamellen könnten  
dann statt der ein Knie bildenden Mittelabschnitte der  
in den verschiedenen Zeichnungsfiguren dargestellten  
10    Lamellenkörper beispielsweise Mittelabschnitte aufwei-  
sen, die im Querschnitt einen flachen Bogen bilden.

15

20

25

30

35

Patentansprüche

1. Rafflamellenstore mit Lamellen (1, 31, 101, 201),  
5 deren sich auf einander abgewandten Seiten befindende  
Längsrandabschnitte (3b, 3c, 33b, 33c, 103b, 103c, 203b,  
203c) mindestens bei Teilabschnitten im Querschnitt  
bogenförmig sind, länglichen, flexiblen Tragelementen  
(11, 13, 111, 113, 211, 213) und Verbindungsorganen (15,  
10 115, 215), die einen an einem Tragelement (11, 13, 111,  
113, 211, 213) befestigten Halteteil (15a, 115a, 215a)  
und einen mit diesem über einen Hals (15c, 115c, 215c)  
verbundenen Kopf (15d, 115d, 215d) aufweisen, der von  
der Achse (19, 119, 219) des Halses (15c, 115c, 215c)  
15 weg über diesen vorsteht und um die genannte Achse (19,  
119, 219) schwenkbar mit den Lamellen (1, 31, 101, 201)  
verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Hals  
(15c, 115c, 215c) jedes Verbindungsorgans (15, 115, 215)  
einen Einschnitt (3g, 3h, 103g, 103h, 203g, 203h) der  
20 genannten Längsrand-Teilabschnitte durchdringt und dass  
der Kopf (15d, 115d, 215d) jedes Verbindungsorgans (15,  
115, 215) im Inneren des betreffenden, bogenförmigen  
Längsrand-Teilabschnitts gehalten ist und den betreffenden  
Einschnitt (3g, 3h, 103g, 103h, 203g, 203h) hintergreift.

25

2. Rafflamellenstore nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, dass sich der von den genannten Längsrand-Teilab-  
schnitten im Querschnitt gebildete Bogen über einen Zentri-  
winkel erstreckt, der mehr als 180°, vorzugsweise mindestens  
30 230° und beispielsweise ungefähr 270° beträgt.

35

3. Rafflamellenstore nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Einschnitt (3g, 3h, 103g, 103h, 203g, 203h) entlang einem zur Lamellen- Längsrichtung rechtwinkligen Bogen verläuft und der Hals (15c, 115c, 215c) entlang von diesem verschwenkbar ist, so dass jedes Verbindungsorgan (15, 115, 215) bezüglich der Lamellen (1, 31, 101, 201), in die es eingreift, zusätzlich zur genannten, zur Lamellen-Längsrichtung rechtwinkligen Achse (19, 119, 219) noch um eine zur Lamellen-Längsrichtung parallele Achse (17) verschwenkbar ist, wobei sich die Einschnitte über einen Zentriwinkel erstrecken, der vorzugsweise mindestens 180° und beispielsweise mindestens oder ungefähr 230° beträgt.

4. Rafflamellenstore nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Kopf (15d, 115d, 215d) mindestens einen Teil einer Kugel bildet und derart ausgebildet und bemessen ist, dass er in keiner bei der normalen Benutzung des Rafflamellenstores bezüglich der Lamellen (1, 31, 101, 201) eingenommenen Stellung aus dem vom im Querschnitt einen bogenförmigen Haken bildenden Längsrand-Teilabschnitt begrenzten Innenraum heraus gelangen kann, wobei beispielsweise alle durch das Kugelzentrum gemessenen Kopfabmessungen grösser sind als die kleinste Querschnittsabmessung eines Spaltes zwischen dem freien Rand des betreffenden Längsrand-Teilabschnitts und dem diesem Rand gegenüberstehenden Lamellenabschnitt.

5. Rafflamellenstore nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Kopf (215d) eine die Achse (219) des Halses (215c) umschliessende, einen Teil einer Kugelfläche bildende Begrenzungsfläche und auf seiner dem Hals (215c) abgewandten Seite eine

Abflachung (215e) hat, wobei die in der Richtung der Achse (219) des Halses (215c) gemessene Ausdehnung des Kopfes (215d) grösser als der Kugelradius ist und vorzugsweise mindestens 70% sowie beispielsweise 75% bis 5 85% des Kugeldurchmessers beträgt.

6. Rafflamellenstore nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragelemente (11, 13, 111, 113, 211, 213) bandförmig ausgebildet sind und 10 dass die im Querschnitt breiteren Seiten der Tragelemente (11, 13, 111, 113, 211, 213) parallel zu den genannten Achsen (19, 119, 219) der Hälse (15c, 115c, 215c) verlaufen, wobei jeder Halteteil (15a, 115a, 215a) das Tragelement (11, 13, 111, 113, 211, 213), an dem er 15 befestigt ist, in einem quer zu dessen Längsrichtung gelegten Schnitt vorzugsweise vollständig und unlösbar umschliesst und wobei jedes Verbindungsorgan (15, 115, 215) vorzugsweise aus einem einstückigen Körper aus Kunststoff besteht.

20

7. Rafflamellenstore nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden genannten Längsrandabschnitte (3b, 3c, 33b, 33c, 103b, 103c, 203b, 203c) im Querschnitt über die ganze Lamellen-Länge 25 bogenförmig sind und zusammen mit einem sie verbindenden Mittelabschnitt (3a, 33a, 103a, 203a) aus einem einstückigen Lamellenkörper (3, 33, 133, 233) bestehen.

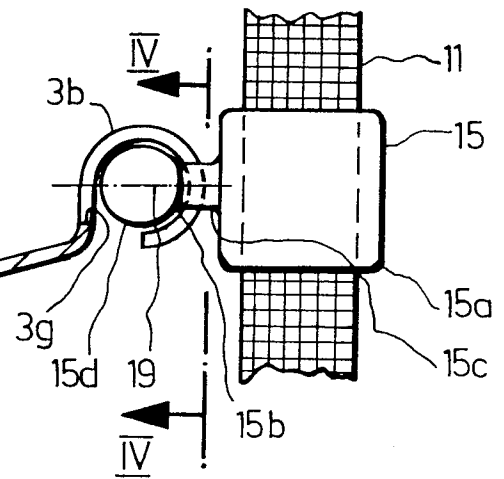
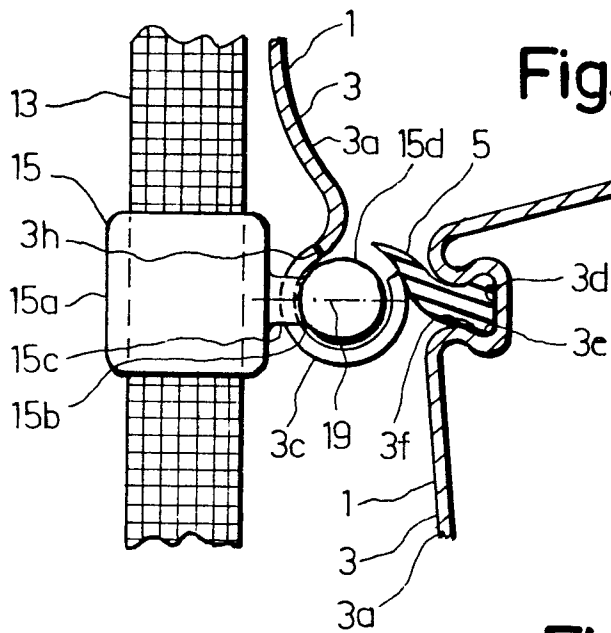
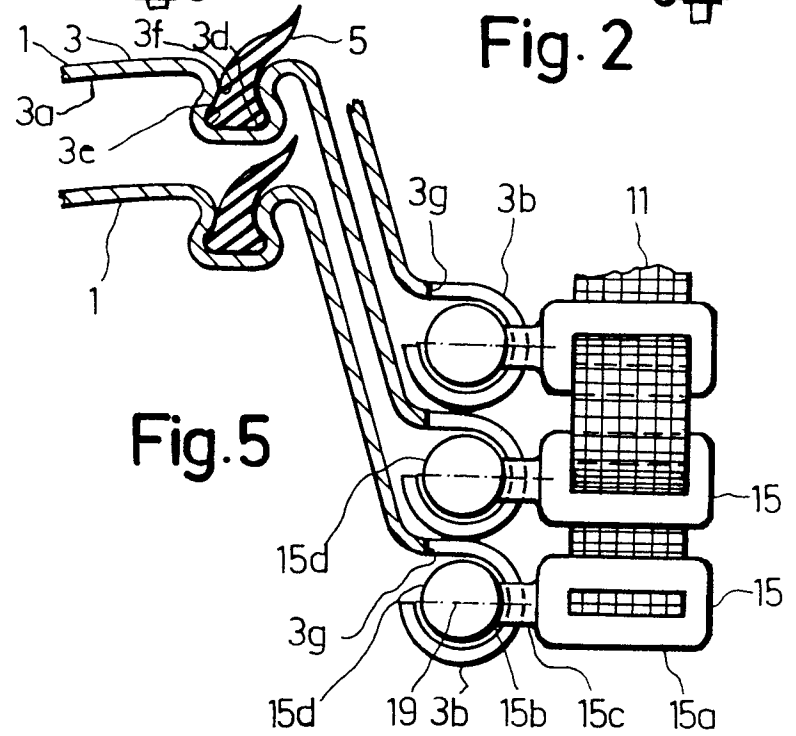
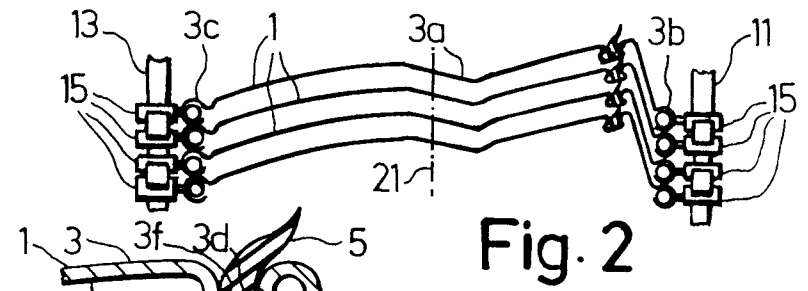
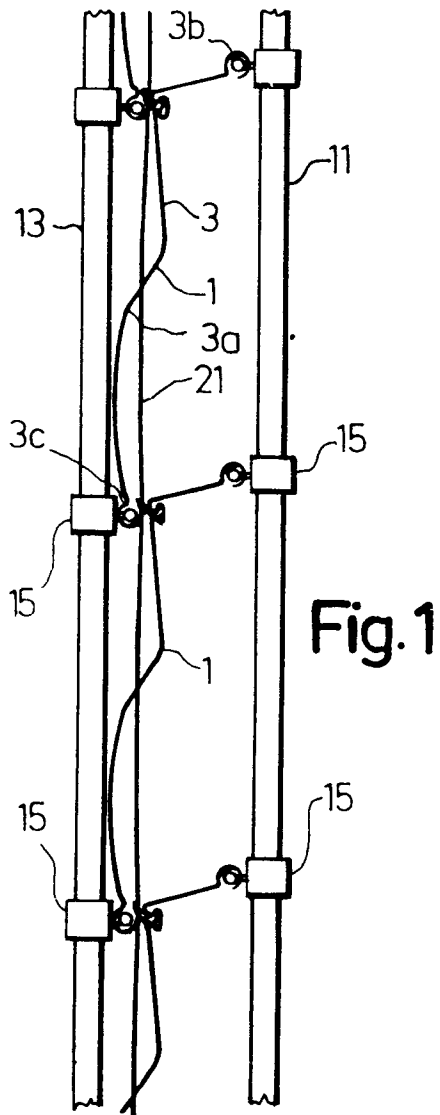
8. Rafflamellenstore nach einem der Ansprüche 1 bis 30 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Lamellen (1, 31, 101, 201) mit den Verbindungsorganen (15, 115, 215) derart an den Tragelementen (11, 13, 111, 113, 211, 213) gehalten sind, dass der Rafflamellenstore von einer Schliess-Stellung, in der er den Lichtdurchgang in einem 35 Flächenbereich sperrt, in eine Paket- oder Freigabe-

Stellung hebbbar ist, in der die Längsrandabschnitte (3b, 3c, 33b, 103b, 103c, 203b, 203c) von sich übereinander befindenden Lamellen aufeinander liegen und die zwischen aufeinanderfolgenden Verbindungsorganen (15, 115, 215) vorhandenen Abschnitte der Tragelemente (11, 13, 111, 113, 211, 213) abwechselnd auf einander abgewandten Seiten vorstehende Schleifen bilden.

9. Rafflamellenstore nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass jede Lamelle (1, 31, 101, 201) einen Lamellenkörper (3, 33, 103, 203) mit den genannten Längsrandabschnitten (3b, 3c, 33b, 33c, 103b, 103c, 203b, 203c) und einen diese miteinander verbindenden Mittelabschnitt (3a, 33a, 103a, 203a) aufweist, dass die Lamellen (1, 31, 101, 201), allenfalls mit Ausnahme einer sich an einem Ende der Lamellen-Reihe befindenden Lamelle je mit einer Dichtung (5, 35, 105, 205) versehen sind und dass die Dichtungen (5, 35, 105, 205) derart an den Mittelabschnitten (3a, 33a, 103a, 203a) befestigt und ausgebildet sind, dass die Dichtungen (5, 35, 105, 205) der Lamellen (1, 31, 101, 201), mit Ausnahme einer sich am einen Ende der Lamellen-Reihe befindenden Lamelle, in der Schliess-Stellung am Längsrandabschnitt (3b, 3c, 33b, 33c, 103b, 103c) einer benachbarten, vorzugsweise der nächstoberen Lamelle angreifen, ohne in der Paket- oder Freigabe-Stellung zwischen aufeinander aufliegende Längsrandabschnitte aufeinanderfolgender Lamellenkörper (3, 33, 103, 203) hineinzuragen.

30

35



**Fig. 4**

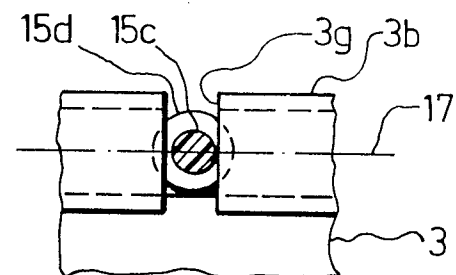
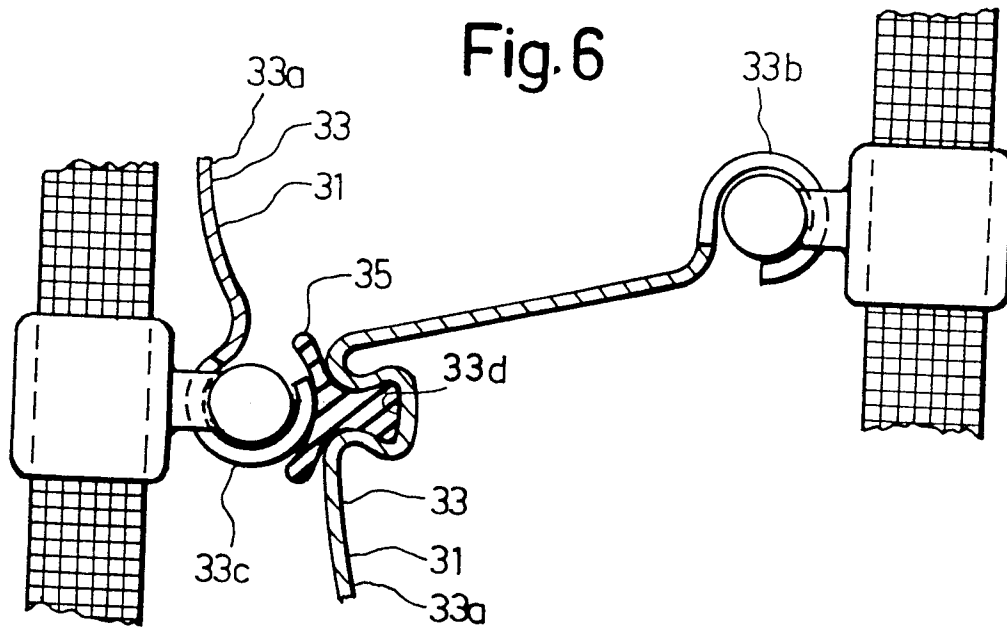




Fig. 6



3/4

0180550

Fig.7

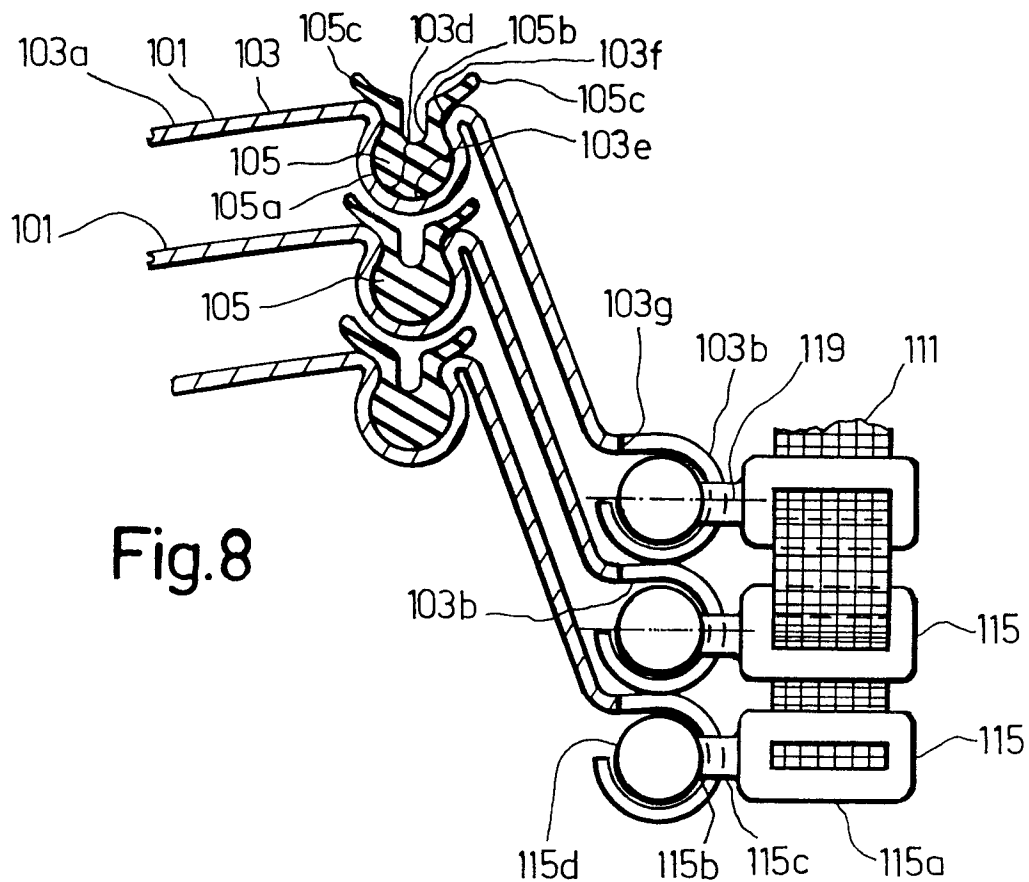
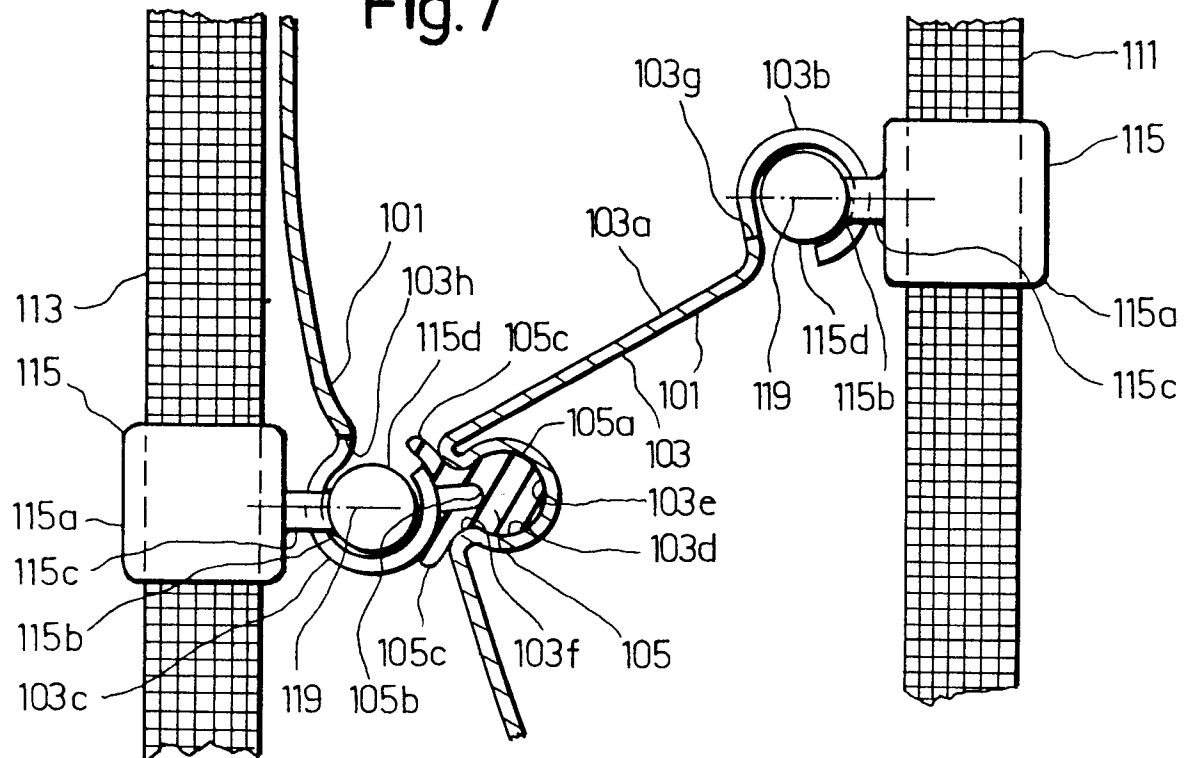


Fig.8

