

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift :
11.01.89

51 Int. Cl.⁴ : **E 06 B 9/384**

21 Anmeldenummer : **85100032.3**

22 Anmeldetag : **02.01.85**

54 **Rafflamellenstore.**

30 Priorität : **30.10.84 CH 5174/84**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung :
07.05.86 Patentblatt 86/19

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **11.01.89 Patentblatt 89/02**

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

56 Entgegenhaltungen :
DE--A-- 3 009 058
DE--A-- 3 300 213

73 Patentinhaber : **Planya AG**
Brühlstrasse 7
CH-4800 Zofingen (CH)

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

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

EP 0 179 968 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

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

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 beidseits 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 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 Lamellenkörper 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 Freigabe-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 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. In der Schliess-Stellung erhöhen diese Dichtungen die Verdunkelungswirkung, d. h. die Absperrung des Lichtdurchgangs, sowie die Wärmeisolation und ergeben zudem eine Geräuschdämpfung.

Die deutsche Offenlegungsschrift 30 09 058 offenbart eine zu einem Rafflamellenstore gehörende Lamelle, deren gebördelter Längsrandabschnitt mit einer Ausnehmung versehen ist, in die ein Kupplungsorgan, nämlich ein Lamellenhalter eingesetzt ist. Ein Verbindungsorgan hat einen schwenkbar in einer 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 Schwächung der Lamelle. Dies ist umsomehr deshalb der Fall, weil der gezeichnete 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 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 noch mit irgendwelchen Ver-

schraubungsmitteln an den Lamellen befestigt werden sollen, werden die Kosten für die Herstellung und den Zusammenbau wegen der zusätzlich benötigten Verschraubungsmittel und wegen des Arbeitsaufwandes zum Festschrauben nochmals vergrössert. Ein weiterer Nachteil des Rafflamellenstores gemäss der deutschen Offenlegungsschrift 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 übereinander befindenden Lamellen eingeklemmt werden kann. Zudem kann auch der an am gebördelten Längsrandabschnitt befestigte, aus Gummi oder Kunststoff bestehende Lärmdämpfungsprofilstreifen, wenn der Store hochgezogen ist, zwischen aufeinander aufliegenden Lamellen eingeklemmt und dadurch nach einer verhältnismässig kurzen Betriebsdauer beschädigt werden.

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. Eine als Kupplungsorgan dienende 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 Öse bildenden Blechstreifens 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 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, 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 es bei der Montage vor allem schwierig oder praktisch unmöglich ist, die Blechstreifen-Endabschnitte, wenn sie durch den Schlitz des Lamellen-Längsrandabschnittes hindurch geschoben wurden, derart zu spreizen, dass sie fest an der bogenförmigen Innenfläche des Lamellen-Längsrandabschnittes anliegen.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, einen Nachteile der bekannten Stores behebbenden Rafflamellenstore zu schaffen. Dabei wird insbesondere angestrebt, dass die verschiedenen,

zur Bildung einer Gelenkverbindung dienenden Teile bei möglichst geringer Schwächung der Lamellenkörper stabil und trotzdem rasch und einfach miteinander verbindbar sowie auch kostengünstig herstellbar sind.

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

Der Erfindungsgegenstand wird nun anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert. In der Zeichnung zeigt

die Figur 1 einen Querschnitt durch einen Längsrandabschnitt einer Lamelle eines sich in seiner Schliess-Stellung befindenden Rafflamellenstores mit den die Lamellen mit einem Tragelement verbindenden Verbindungsmitteln,

die Figur 2 eine Ansicht des Verbindungsorgans der in der Figur 1 dargestellten Verbindungsmittel in der durch den Pfeil II bezeichneten Blickrichtung,

die Figur 3 eine Ansicht des Kupplungsorgans der in der Figur 1 dargestellten Verbindungsmittel in der gleichen Blickrichtung wie die Figur 2 und

die Figur 4 eine Ansicht des in der Figur 1 dargestellten Kupplungsorgans in der durch den Pfeil IV bezeichneten Blickrichtung.

Der Rafflamellenstore, von dem in der Figur 1 ein Ausschnitt dargestellt ist, weist Lamellen 61 mit je einem Lamellenkörper 63 auf, der zum Beispiel aus Blech, nämlich Aluminium besteht. Jeder Lamellenkörper 63 besitzt einen Mittelabschnitt 63a und zwei auf einander abgewandten Seiten von diesem angeordnete, zueinander parallele Längsrandabschnitte 63c. In der Figur 1 ist vom Lamellenkörper 63 nur gerade der eine, untere Endbereich des Mittelabschnitts 63a und der eine Längsrandabschnitt 63c gezeichnet. Die Längsrandabschnitte sind im Querschnitt hakenförmig gebogen, nämlich gebördelt, und bilden also im Querschnitt wulstartige oder -ähnliche Verdickungen der Lamellenkörper. Die Längsrandabschnitte weisen also im Querschnitt mindestens annähernd kreisbogenförmig um ihre horizontalen Längsachsen 77 herum verlaufende Teilabschnitte auf. Diese erstrecken sich im Querschnitt über mehr als 180° und beispielsweise ungefähr 270° betragende Zentriwinkel. Der Mittelabschnitt 63a ist im Querschnitt knieförmig ausgebildet und besitzt einen kürzeren, an den in der Figur 1 nicht gezeichneten Längsrandabschnitt anschliessenden Schenkel und einen längeren, an den Längsrandabschnitt 63c anschliessenden Schenkel, wobei der letzte ebenfalls noch eine etwas von einer Ebene abweichende Form besitzt und der Winkel zwischen den beiden Schenkeln mindestens etwa 90° und höchstens etwa 130° beträgt.

Jede Lamelle 61 kann mit einer streifenförmigen, gummielastischen Dichtung versehen sein, die beim Knie des Lamellenkörpers 63 in einer Rinne von diesem verankert ist und mindestens

eine aus der Rinne herausragende Lippe besitzt.

Der Längsrandabschnitt 63c besitzt bei seiner Verbindung mit dem Mittelabschnitt 63a rundherum begrenzte Löcher 63h, nämlich längliche Schlitzlöcher, deren Längsrichtung parallel zu derjenigen der Lamelle 61 verläuft. Der andere, in der Figur 1 nicht dargestellte Längsrandabschnitt des Lamellenkörpers 63 ist in analoger Weise mit schlitzförmigen Löchern versehen.

Der Rafflamellenstore ist beispielsweise bei einem Gebäude an der Aussenseite eines nicht dargestellten Fensters angeordnet, dessen Scheibe oder Scheiben sich in der Figur 1 auf der rechten Seite des Rafflamellenstores befinden. Die Lamellen 61 sind mit Haltemitteln beweg- und verstellbar mit einer nicht dargestellten, im oder am Fenstersturz angeordneten Halte- und Wickelvorrichtung verbunden. Die Haltemittel weisen auf beiden Seiten der Lamellen 61 mindestens zwei längliche, flexible Tragelemente auf, von denen nur ein Tragelement 73 ersichtlich ist. Die Tragelemente sind vorzugsweise durch Bänder gebildet und ihre oberen Enden sind an der Halte- und Wickelvorrichtung befestigt. Jedes Tragelement 73 verläuft aussen an den Längsrandabschnitten 63c von sich übereinander befindenden Lamellen 61 von oben nach unten entlang einer Reihe von Löchern 63h. Dabei bilden die beiden breiten Seiten oder Oberflächen der Tragelemente in allen bei der Benutzung des Rafflamellenstores vorkommenden Stellungen des Lamellen einen rechten Winkel mit der Längsrichtung der Lamellen.

Zu den Haltemitteln gehören ferner noch mindestens zwei flexible, längliche, band-, kordel- oder schnurförmige, nicht gezeichnete Aufzugelemente, die frei durch in den Mittelabschnitten 63a der Lamellenkörper 63 vorhandene Löcher hindurch verlaufen. Die oberen Enden der Aufzugelemente sind an einer Walze der nicht dargestellten Halte- und Wickelvorrichtung befestigt, so dass die Aufzugelemente durch Drehen dieser Walze auf- oder abgewickelt werden können. Die unteren Enden der Aufzugelemente sind an einem unter der untersten Lamelle 61 angeordneten, nicht dargestellten, horizontalen Stab oder eventuell direkt an der untersten Lamelle befestigt, wobei diese im letzteren Fall dann vorzugsweise noch mit einem Verstärkungsstab oder dergleichen versehen wird.

Die Lamellenkörper 63 sind bei beiden Längsrandabschnitten an den Tragelementen mit Verbindungsmitteln gehalten, die je ein einstückiges, noch separat in der Figur 2 dargestelltes Verbindungsorgan 75 mit einem am Tragelement befestigten Halteteil 75a und einem Gelenkteil 75b aufweisen. Der Halteteil 75a ist durch einen Ring mit quaderförmigem Umriss und einer im Querschnitt rechteckigen Durchgangsöffnung gebildet und umschliesst ein Tragelement 73 in einem quer zu dessen Längsrichtung gelegten Schnitt allseitig lückenlos, satt und fest, so dass jeder Halteteil 75a starr an einem Tragelement befestigt ist, wobei die Halteteile mit äquidistanten Abständen an den Tragelementen angeordnet sind. Je-

der Gelenkteil 75b ist bezüglich einer Achse 79 rotationssymmetrisch und besitzt einen abgesehen von verrundeten Übergangflächen zylindrischen Zapfen, der einen Hals 75c bildet. Dieser ist in der Mitte einer sich bei der einen Schmalseite des bandförmigen Tragelements 73 befindenden Längsfläche des Halteteils 75a an diesen angeformt, so dass die Achse 79 rechtwinklig zur Längsrichtung des Tragelements durch dieses hindurchläuft, und zwar parallel zu den beiden breiteren Seiten oder Oberflächen des bandförmigen Tragelements. Das dem Halteteil 75a abgewandte, freie Ende jedes Gelenkteils 75b ist durch einen abgeflachten Kopf 75d gebildet, der von der Achse 79 weg in im allgemeinen radialer Richtung über den Zapfen bzw. Hals 75c heraus ragt.

Für jede Verbindung einer Lamelle 61 mit einem Tragelement ist ferner noch ein einstückiges Kupplungsorgan 83 vorhanden, das separat in den Figuren 3 und 4 dargestellt ist. Das Kupplungsorgan 83 bildet ein erstes pfannenartiges Lager 83a, in dem der Gelenkteil 75b um die Achse 79 verschwenkbar gelagert ist, wobei der Gelenkteil 75b in das Lager 83a einrastbar ist. Das Kupplungsorgan 83 besitzt ferner zwei bogenförmige Abschnitte, die zusammen ein zweites klammerartiges, die Aussenfläche des im Querschnitt kreisbogenförmigen Teilabschnitts des Längsrandabschnittes 63c teilweise, nämlich über einen mehr als 180° betragenden Zentriwinkel umgreifendes Lager 83b bilden, in dem der Längsrandabschnitt 63c um die zur Achse 79 rechtwinklige Achse 77 schwenkbar gelagert ist, die mit der Längsachse des kreisbogenförmigen Teilabschnitts des Längsrandabschnitts zusammenfällt. Der eine der das Lager 83b bildenden, bogenförmigen Abschnitte durchdringt das schlitzförmige Loch 63h, wobei das Lager 83b und/oder der Längsrandabschnitt 63c ausreichend federnd sind, dass der letztere in das Lager 83b eingerastet werden kann. Die Verbindungsorgane 75 und die Kupplungsorgane 83 bestehen aus Kunststoff, beispielsweise glasfaserverstärktem Polyamid.

Der Rafflamellenstore mit den in den Figuren 1 bis 4 dargestellten Teilen kann eine Schliess-Stellung und eine Paket- oder Freigabe-Stellung einnehmen.

Wenn sich der Rafflamellenstore in seiner in der Figur 1 gezeichneten Schliess-Stellung befindet, sind die bandförmigen Tragelemente 73 gestreckt und verlaufen von der sie haltenden Halte- und Wickelvorrichtung weg, im allgemeinen parallel zueinander senkrecht nach unten. Die Tragelemente 73 halten die Lamellen 61 in der Schliess-Stellung mittels der Verbindungsorgane 75 und Kupplungsorgane 83 derart, dass sich der in der Figur 1 nicht dargestellte Längsrandabschnitt jedes Lamellenkörpers 63 oberhalb von dessen Längsrandabschnitt 63c befindet. Die sich vom Längsrandabschnitt 63c bis zum Knie der Lamellenkörper 63 erstreckenden Abschnitte oder Schenkel der letzteren nehmen dabei eine steile Lage ein, so dass sich das Knie jedes Lamellenkörpers annähernd vertikal über dem Längsrandabschnitt 63c des betreffenden Lamellenkörpers

63 und, mit Ausnahme des Knies des obersten Lamellenkörpers, geringfügig oberhalb des Längsrandabschnitts 63c des nächstoberen Lamellenkörpers 63 befindet. Der zwischen dem Knie und dem nicht dargestellten Längsrandabschnitt vorhandene Abschnitt oder Schenkel der Lamellenkörper 63 ist dabei vom nicht dargestellten Längsrandabschnitt weg ein wenig nach unten geneigt. Wenn der Rafflamellenstore sich in der Schliess-Stellung befindet und nun mit der nicht dargestellten Halte- und Wickelvorrichtung die Aufzugelemente aufgewickelt werden, ziehen diese die Lamellen 61 beginnend beim unteren Ende des Stores nach oben. Dabei wird jede Lamelle ausgehend von ihrer in der Figur 1 dargestellten Schliess-Stellung bezüglich den Verbindungsorganen im Uhrzeigersinn um die Achsen 77 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 61 mit den Aufzugelementen nach oben gezogen werden, bilden die vorher vertikal verlaufenden Tragelemente 73 Schleifen, wobei die Verbindungsorgane 75 ausgehend von ihren in der Schliess-Stellung des Rafflamellenstores eingenommenen Stellungen ungefähr um einen rechten Winkel um die Achsen 79 verschwenkt werden. Dabei werden am gleichen Tragelement befestigte, aufeinanderfolgende Verbindungsorgane 75 abwechselnd in entgegengesetzte Richtungen verschwenkt. Dementsprechend ragen die von unten nach oben aufeinanderfolgenden Schleifen abwechselnd auf verschiedene Seiten der Verbindungsorgane. Die Verschwenkung der Verbindungsorgane 75 um die Achsen 79 gewährleistet, dass die Tragelemente 73 in definierter Weise Schleifen mit einheitlicher Länge und also eine regelmässige Schlangenlinie bilden und nirgends übermässig stark gekrümmt oder geknickt werden.

Wenn die Aufzugelemente bis zur vorgesehenen Endlage aufgewickelt sind, gelangt der Rafflamellenstore in seine Paket- oder Freigabe-Stellung. In dieser befinden sich alle Lamellen 61 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. Die zum gleichen Lamellenkörper 63 gehörenden Längsrandabschnitte liegen dabei in einer ungefähr horizontal verlaufenden Ebene.

In der Paket- oder Freigabe-Stellung liegen ferner die zu einer Lamelle 61 gehörenden Kupplungsorgane 83 auf den zur jeweils benachbarten Lamelle 61 gehörenden Kupplungsorgane oder eventuell auf den Längsrandabschnitten des jeweils benachbarten Lamellenkörpers 63 auf, so dass die Längsrandabschnitte der Lamellenkörper 63 zumindest im Bereich der Verbindungsorgane 75 nicht unmittelbar aufeinander aufliegen.

Selbstverständlich kann der Rafflamellenstore ausgehend von seiner Paket- oder Freigabe-Stellung durch Abwickeln der Aufzugelemente wieder

in seine Schliess-Stellung abgesenkt werden. Ferner sind verschiedene Zwischen-Stellungen möglich. Dadurch dass sich die Verbindungsorgane 75 beim Hoch- oder Aufziehen des Rafflamellenstores um die Achsen 79 in für die Bildung von Schleifen der Tragelemente 73 günstigen Stellungen verschwenken können, werden auch die Beanspruchung sowie die Abnutzung der Tragelemente beim Hoch- oder Aufziehen des Rafflamellenstores und natürlich auch wieder beim Absenken des Rafflamellenstores sehr gering gehalten, so dass auch für die Tragelemente eine lange Lebensdauer erzielt werden kann.

Wie bereits erwähnt, bestehen die Tragelemente 73 aus Bändern. Diese weisen ein Gewebe aus Kunststoff, etwa Polyester- und/oder Acrylfäden, auf. Das Gewebe ist beispielsweise schlauchartig ausgebildet und mit mindestens einem Verstärkungsstrang, nämlich beispielsweise zwei in der Längsrichtung der Tragelemente verlaufenden, im Schlauchinnern angeordneten Verstärkungssträngen versehen, die dazu dienen, die Zugfestigkeit zu erhöhen und die infolge von Belastung und Alterung 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 75 bestehen aus kunststoffhaltigem Material, beispielsweise aus glasfaserverstärktem Polyamid. Die Verbindungsorgane können durch ein Spritzgiessverfahren unmittelbar bei ihrer Herstellung an den vorgängig hergestellten Tragelementen 73 angebracht werden, wobei der Kunststoff der Verbindungsorgane 75 an den Tragelementen festhaftet und eventuell mehr oder weniger mit diesen verschweisst wird. Durch diese Ausbildung der Tragelemente und Verbindungsorgane lässt sich erreichen, dass die Tragelemente ihre Länge bei der bei ihrer Benutzung auftretenden Belastung und infolge der Alterungserscheinungen höchstens etwa 0,05 % ändern. Da zudem die Verbindungsorgane 75 starr an den Tragelementen 73 befestigt und, abgesehen von einer allenfalls vorhandenen, kleinen elastischen Deformierbarkeit, selbst formfest sind, können die Längsrandabschnitte 63c der Lamellenkörper 63 in der Schliess-Stellung bezüglich einander genau in den vorgesehenen Höhen gehalten werden, so dass die Lippen der erwähnten Dichtungen an den Längsrandabschnitten 63c anliegen und der Rafflamellenstore auch nach langem Gebrauch noch einwandfrei schliesst.

Für die Herstellung der Lamellenkörper 63 kann ein im Querschnitt ursprünglich ebenes Blechband beispielsweise durch Walzen derart verformt werden, dass es die beschriebene Profilform erhält, wobei insbesondere die Längsrandabschnitte gebördelt werden. Danach wird das Blechband entsprechend der vorgesehenen Länge der Lamellen in Stücke geschnitten und mit

den Löchern 63h versehen. Anschliessend können die Gelenkteile 75b der Verbindungsorgane 75, die Kupplungsorgane 83 und die Lamellenkörper 61 durch Einrasten ineinander miteinander verbunden werden.

Die Rafflamellenstores können noch 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 Leisten herstellen. Dabei könnten die Längsrandabschnitte der Lamellenkörper entweder gleich wie in der Figur 1 bogenförmig ausgebildet sein oder statt dessen im allgemeinen einen im Querschnitt vollen Wulst mit kreisbogenförmiger Aussenfläche bilden. Bei den Tragelementen können die Längsrandabschnitte ein entsprechend dem Loch 63h angeordnetes Loch zum Lagern mit einem Lager 83h aufweisen.

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

Beim in den Figuren 1 bis 4 dargestellten Rafflamellenstore können die Lamellen und Tragelemente bezüglich einander, wenn man vom Spiel der Gelenkverbindungen 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 einander zusätzlich in einen gewissen Winkelbereich räumlich verschwenkbar wären.

Beim anhand der Figuren 1 bis 4 erläuterten Ausführungsbeispiel des Rafflamellenstores könnte die räumliche Verschwenkbarkeit der Gelenkverbindung dadurch erzielt werden, dass der Kopf 75d des Verbindungsorgans 75 und die zu seiner Lagerung dienende Fläche des pfannenartigen Lagers 83a kugelförmig ausgebildet würden, wobei natürlich auch der Innendurchmesser der vom Hals 75c durchdrungenen Öffnung des Lagers 83a ausreichend grösser als der Durchmesser des Zapfens 75c gemacht werden würde.

Zudem wäre es möglich, Lamellen vorzusehen, die keine Dichtungen besitzen. Die Lamellenkörper dieser Lamellen könnten dann statt der ein Knie bildenden Mittelabschnitte beispielsweise Mittelabschnitte aufweisen, die im Querschnitt einen flachen Bogen bilden.

60 Patentansprüche

1. Rafflamellenstore mit Lamellen (61), deren sich auf einander abgewandten Seiten befindende Längsrandabschnitte (63c) mindestens bei Teilabschnitten im Querschnitt bogenförmige Aussen-

flächen haben, länglichen, flexiblen Tragelementen (73) und Verbindungsorganen (75), die einen an einem Tragelement (73) befestigten Halteteil (75a) und einen mit diesem verbundenen Gelenkteil (75b) mit einem Hals (75c) sowie einem Kopf (75d) haben, der von der Achse (79) des Halses (75c) weg über diesen vorsteht, wobei der Gelenkteil (75b) um die genannte Achse (79) schwenkbar in einem Lager (83a) eines Kupplungsorgans (83) gelagert ist, das ein in einem der Lamellenkörper (63) vorhandenes Loch (63h) durchdringt und an diesem gehalten ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Kupplungsorgan (83) ein zweites, klammerartiges Lager (83b) mit je ein freies Ende besitzenden Teilabschnitten aufweist, von denen der eine das genannte Loch (63h) durchdringt, und dass das zweite Lager (83b) mindestens einen Teil der genannten, bogenförmigen Aussenfläche derart umgreift, daß der Lamellenkörper (63) um eine zu seiner Längsrichtung parallele Achse (77) schwenkbargelagert ist.

2. Rafflamellenstore nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Lager (83b) und/oder der genannte Längsrandabschnitt (63c) federnd und der letztere in das zweite Lager (83b) eingerastet ist.

3. Rafflamellenstore nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich die genannten Löcher (63h) der Lamellenkörper (63) bei der Verbindung der bogenförmigen Längsrand-Teilabschnitte mit den Mittelabschnitten (63a) der Lamellenkörper (63) befinden und rundherum begrenzt sind.

4. Rafflamellenstore nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die genannten Löcher (63h) der Lamellenkörper (63) durch Schlitze mit zur Lamellenlängsrichtung paralleler Längsrichtung gebildet sind.

5. Rafflamellenstore nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass sich die genannte, bogenförmige Aussenfläche über einen mehr als 180° und beispielsweise ungefähr 270° betragenden Bogen erstreckt und dass das zweite Lager (83b) die genannte bogenförmige Aussenfläche über einen mehr als 180° betragenden Zentriwinkel umgreift.

6. Rafflamellenstore nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Gelenkteil (75b) in das erstgenannte Lager (83a) eingerastet ist.

7. Rafflamellenstore nach Anspruch 6, wobei das erstgenannte Lager (83a) ein vom Hals durchdrungenes Loch aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das genannte Loch auf einer Seite der Achse (79) des Halses (75c) einen Schlitz aufweist, durch den hindurch der Hals (75c) einrastbar ist.

8. Rafflamellenstore nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplungsorgane (83) aus Kunststoff, beispielsweise glasfaserverstärktem Polyamid, bestehen.

9. Rafflamellenstore nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden genannten Teilabschnitte des zweiten, klammerartigen Lagers (83b) bogenförmig sind.

Claims

1. Venetian blind having blades (61), whose longitudinal edge sections (63c) at sides which face away from one another possess, at least in parts, outer surfaces having an arc-shaped cross-section, elongated, flexible supporting elements (73) and connecting organs (75), which have a holding part (75a) fastened to a supporting element (73) and have a joint part (75b) which is connected to this holding part and possesses a neck (75c) and a head (75d) which projects from the axis (79) of the neck (75c) beyond the latter, the joint part (75b) being mounted so that it is rotatable about the stated axis (79), in a bearing (83a) of a coupling organ (83) which passes through a hole (63h) present in one of the blade elements (63) and is held in this hole, characterized in that the coupling organ (83) has a second clamp-like bearing (83b) with sections which each possess a free end, one of the said sections passing through the stated hole (63h), and that the second bearing (83b) surrounds at least part of the stated, arc-shaped outer surface in such a way that the blade element (63) is mounted so that it is rotatable about an axis (77) parallel to its longitudinal direction.

2. Venetian blind according to Claim 1, characterized in that the second bearing (83b) and/or the stated longitudinal edge section (63c) is springy and the latter is locked in the second bearing (83b).

3. Venetian blind according to Claim 1 or 2, characterized in that the stated holes (63h) in the blade elements (63) are located at the connecting point of the arc-shaped longitudinal edge sections with the middle sections (63a) of the blade elements (63) and are completely surrounded.

4. Venetian blind according to Claim 3, characterized in that the stated holes (63h) in the blade elements (63) are formed by slots having a longitudinal direction parallel to the longitudinal direction of the blade.

5. Venetian blind according to any of Claims 1 to 4, characterized in that the stated, arc-shaped outer surface extends over an arc of more than 180° and, for example, about 270° , and that the second bearing (83b) surrounds the stated arc-shaped outer surface over a central angle measuring more than 180° .

6. Venetian blind according to any of Claims 1 to 5, characterized in that the joint part (75b) is locked in the first-mentioned bearing (83a).

7. Venetian blind according to Claim 6, in which the first-mentioned bearing (83a) has a hole penetrated by the neck, characterized in that the stated hole possesses, on one side of the axis (79) of the neck (75c), a slot through which the neck (75c) can be snapped in.

8. Venetian blind according to any of Claims 1 to 7, characterized in that the coupling organs (83) consist of plastic, for example glass fibre-reinforced polyamide.

9. Venetian blind according to any of Claims 1

to 8, characterized in that the two stated sections of the second, clamp-like bearing (83b) are arc-shaped.

Revendications

1. Store à lames comportant des lames (61) dont les parties latérales longitudinales (63c) qui se trouvent sur des côtés opposés sont munies, au moins pour une partie, de surfaces extérieures en forme d'arc en coupe transversale, des éléments de suspension (73) flexibles et oblongs et des éléments de liaison (75) comprenant une partie de maintien (75a) fixée à un élément de suspension (73) et une partie d'articulation (75b) qui est reliée à la susdite partie de maintien et qui comporte une tige (75c) ainsi qu'une tête (75d) prolongeant la tige (75c) en s'écartant de l'axe (79) de celle-ci, la partie d'articulation (75b) étant montée, de façon à pouvoir pivoter autour de l'axe (79) précité, dans un papier (83a) d'un élément d'accouplement (83) qui traverse un trou (63h) ménagé dans l'un des corps de lame (63) et y est maintenu, caractérisé en ce que l'élément d'accouplement (83) comporte un deuxième palier (83b) en forme de pince et muni de parties possédant respectivement des extrémités libres dont l'une traverse le susdit trou (63h) et en ce que le deuxième palier (83b) entoure au moins une partie de la susdite surface extérieure en forme d'arc de manière que le corps de lame (63) soit monté de façon à pouvoir pivoter autour d'un axe (77) parallèle à la direction longitudinale dudit corps.

2. Store à lames selon la revendication 1, caractérisé en ce que le deuxième palier (83b) et/ou ladite partie latérale longitudinale (63c) sont élas-

tiques et cette dernière est encliquetée dans le deuxième palier (83b).

3. Store à lames selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que lesdits trous (63h) des corps de lame (63) se trouvent à la liaison entre les parties arquées des parties latérales longitudinales et les parties médianes (63a) des corps de lame (63) et sont limités tout autour.

4. Store à lames selon la revendication 3, caractérisé en ce que lesdits trous (63h) des corps de lame (63) sont formés par des fentes dont la direction longitudinale est parallèle à la direction longitudinale des lames.

5. Store à lames selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ladite surface extérieure en forme d'arc s'étend selon un arc qui s'élève à plus de 180° et par exemple à 270° environ et en ce que le deuxième palier (83b) entoure ladite surface extérieure en forme d'arc sur un angle au centre qui s'élève à plus de 180°.

6. Store à lames selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la partie d'articulation (75b) est encliquetée dans le premier palier (83a).

7. Store à lames selon la revendication 6, dans lequel le premier palier (83a) comporte un trou qui est traversé par la tige, caractérisé en ce que, d'un côté de l'axe (79) de la tige (75c), ledit trou comporte une fente à travers laquelle la tige (75c) peut être encliquetée.

8. Store à lames selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les éléments d'accouplement (83) sont constitués de matière plastique, par exemple de polyamide armée de fibres de verre.

9. Store à lames selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les deux susdites parties du deuxième palier (83b), en forme de pince, sont arquées.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

7

