



(11)

EP 1 717 403 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
15.04.2015 Patentblatt 2015/16

(51) Int Cl.:
E06B 7/08 (2006.01)

E06B 9/386 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06405022.2**

(22) Anmeldetag: **23.01.2006**

(54) **Rafflamellenstore**

Venetian blind

Store à lamelles

(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**

(30) Priorität: **28.04.2005 CH 7542005**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.11.2006 Patentblatt 2006/44

(73) Patentinhaber: **Griesser Holding AG
8355 Aadorf (CH)**

(72) Erfinder: **Schüller, Eduard
8355 Aadorf (CH)**

(74) Vertreter: **Gachnang, Hans Rudolf
Gachnang AG Patentanwälte
Badstrasse 5
Postfach
8501 Frauenfeld 1 (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A-90/13728 US-A- 2 146 816
US-A- 2 603 286**

EP 1 717 403 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist eine Rafflamellenstore gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Rafflamellenstoren mit Lamellen dieser Art sind in vielen Ausführungen bekannt. Die bekannten Lamellen, sogenannte C-Lamellen, sind leicht gebogen; Z-Lamellen weisen meist drei ebene, miteinander verbundene und abgewinkelte Flächen auf; S-Lamellen sind abgerundete Z-Lamellen, d.h. sie bestehen nicht aus geraden Abschnitten, sondern aus zwei miteinander verbundenen Bögen mit entgegengesetzten Krümmungen. Es sind auch flache Lamellen bekannt, an denen, wie an den oben kurz beschriebenen, Randbördel angeformt sein können. Die Randbördel dienen dazu, einerseits die Stabilität zu erhöhen und andererseits bei geschlossenem Behang eine möglichst lichtdichte Fläche zu bilden.

[0003] In den meisten Anwendungen mit Beschattungsautomatik wird der Behang mit geschlossenen Lamellen ausgefahren und in der Endstellung werden die Lamellen in eine mittlere Stellung von ca. 45° Neigung gebracht. Dies unabhängig von der Richtung der Sonneneinstrahlung. Diese Arbeitsstellung ist ein Kompromiss zwischen Tageslichtnutzung, Blendschutz und Durchsicht. Durch die flache Form der meisten Lamellen wird ein grosser Teil des von der Oberfläche an der Lamelle reflektierten Sonnenlichts an die Unterseite der jeweils darüber liegenden Lamelle geworfen, so dass ein Grossteil des Lichts nicht an die Raumdecke reflektiert wird, sondern mit Blendwirkung flach in den Raum gelangt.

[0004] Bei optimierten Lösungen wird die Lamellenstellung, d.h. die Neigung der einzelnen Lamellen kontinuierlich dem Sonneneinstrahlungswinkel angepasst und nachgeführt. Dadurch wird zwar mehr Tageslicht genutzt, allerdings gleichzeitig auch die Blendung erhöht. Zudem sind automatische Nachführungen teuer und werden oft als störend empfunden.

[0005] Aus der US 2,603,286 ist ein Lamellenbehang bekannt, bei dem die Lamellen S-förmig verlaufend ausgebildet sind. Die Längskanten der Lamellen liegen dabei unten und der dazwischen liegende, einen Wellenberg bildende zentrale Teil ragt nach oben. Eine Lamelle dieser Form lenkt keine Lichtstrahlen ins Innere. Es gelangt höchstens diffuses Licht ins Innere.

[0006] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, eine im Querschnitt S-förmige Lamellenform derart auszubilden, dass diese bei der typischen mittleren Stellung (Neigungswinkel ca. 45°) die Sonnenstrahlen überwiegend zur Decke des Innenraums umlenkt.

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Rafflamellenstore mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen umschrieben.

[0008] Durch eine sinusförmige Querschnittsgestaltung der Lamelle, wobei die Längskanten der Lamellen jeweils den positiven Scheitel zweier benachbarter Si-

nuswellen darstellen, gelingt es, das Sonnenlicht aussen durch die zunehmend geringere Neigung der Lamelle überwiegend zur Decke zu lenken. Der fächerartige Verlauf der reflektierten Strahlen verhindert eine Konzentration des Lichtes in bestimmten Deckenbereichen und dadurch eine Blendung von oben. Es gelangen direkt kaum Strahlen in horizontaler Richtung ins Innere, da keine Reflektion an der Unterseite der Lamellen erfolgen kann. Durch die erfinderische Ausbildung der Lichtführung wird die Unterseite der von innen sichtbaren steileren Lamellenabschnitte der Lamellen praktisch nicht mehr beleuchtet. In geschlossenem Zustand, wenn der Raum abgedunkelt werden soll, wird durch die benachbarten Lamellen die Sinusform fortgeführt und ein einheitliches Aussehen erreicht. Die Kantenbereiche der Lamellen sind entsprechend geformt, um eine gegenseitige Überlappung ohne Unterbrechung der Sinusform zu gewährleisten.

[0009] Anhand eines illustrierten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 einen Vertikalschnitt durch zwei flache Lamellen eines herkömmlichen, schematisch dargestellten Behangs,

Figur 2 einen Vertikalschnitt durch zwei sinusförmige Lamellen mit eingezeichneten Sonnenlichtstrahlenverläufen (der leicht kantige Verlauf der Lamelle ist nur zeichnungsbedingt).

[0010] In Figur 1 sind rein schematisch zwei Lamellen 1 eines Behangs 3 einer herkömmlichen Lamellenstore in der typischen Beschattungsstellung, d.h. einem Neigungswinkel von ca. 45° dargestellt. Die beiden flachen Lamellen 1 repräsentieren die von den Lichtstrahlen 5 der Sonne erreichten, aussen liegenden Partien einer herkömmlichen Z-förmigen Lamelle. Um den Strahlenverlauf ersichtlich machen zu können, wird dieser anhand eines einzigen, auf die Oberfläche 7 der unten angeordneten Lamelle 1 auftreffenden Lichtstrahls 5a erläutert. Nach dem Auftreffen des Lichtstrahls 5a wird dieser an der Oberfläche 7 reflektiert und der grösste Anteil der auftreffenden Lichtmenge wird im gleichen Winkel wie der eintreffende Lichtstrahl als Lichtstrahl 5b nach oben umgelenkt und trifft auf die Unterseite 9 der oberen Lamelle 1. Dort wird der Lichtstrahl 5b wiederum reflektiert wie er zuvor aufgetroffen ist und gelangt im wesentlichen leicht geneigt zur Horizontalen in Richtung auf das Rauminnere A. Zwei Streulichtstrahlen 5d, 5e, die das Streulicht repräsentieren, werden in einem etwas kleineren Winkel von der Oberfläche 7 der unteren Lamelle 1 abgestrahlt, und gelangen entweder ebenfalls an die Unterseite 9 der oberen Lamelle und werden auch horizontal in den Raum umgelenkt. Nur ein sehr kleiner Anteil der Strahlen gelangt als reflektierter Strahl 5d ungehindert an der oberen Lamelle 1 vorbei in Richtung der Decke des Raumes A.

[0011] Aus der Darstellung in Figur 1 ist ersichtlich, dass der grösste Teil der Strahlen an der Unterseite 9

der oberen Lamelle 1 reflektiert und von dort im wesentlichen horizontal in den Raum A gelangen. Dies führt zu Blendung.

[0012] In der Figur 2 ist die Reflektion des Lichtstrahls 5a an einer Lamelle 1 einer erfindungsgemässen Rafflamellenstore dargestellt.

[0013] Die Lamelle 1 weist die Form ähnlich einer Sinuskurve auf, wobei die beiden Längskanten 11 und 13 jeweils im Scheitel S der positiven Seite einer Sinuskurve beginnen. So erstreckt sich die Sinuskurve, welche die Lamelle bildet, über 360°, jedoch nicht auf der Nulllinie in einem Knoten beginnend und endend, sondern im Bereich der Scheitel S zweier positiver Wellenberge. Diese Ausgestaltung der Lamelle 1 führt dazu, dass bei typischer Lamellenstellung (45°) im wesentlichen unabhängig vom Einfallswinkel der Lichtstrahlen 5a diese überwiegend als direkt reflektierte Lichtstrahlen 5b zwischen den beiden Lamellen 1 und 2 hindurch nach oben zur Decke des Raumes A umgelenkt werden. Ein sehr geringer Anteil von Lichtstrahlen werden als Strahlen 5d reflektiert und im wesentlichen horizontal in den Raum A eingeleitet.

[0014] Vorzugsweise liegt der aussen angeordnete konvexe Abschnitt der Lamelle 1 in der typischen Arbeitsstellung von 45° im wesentlichen horizontal.

[0015] Im Gegensatz zum Beispiel in Figur 1 (herkömmliche Lamelle) erfolgt die hauptsächliche Reflektion (Strahl 5b) also zur Decke des Raumes A und nicht horizontal in den Raum. Das Streulicht, welches nicht zur Decke gelenkt wird, umfasst nur einen Bruchteil der gesamten Lichtmenge, welche durch die Lamelle 1 umgelenkt wird.

[0016] Der besseren Übersichtlichkeit halber sind die Wendebänder 15, mit denen die Lamellenneigung einstellbar ist, nur in Figur 1 in Gestalt von feinen vertikal verlaufenden Linien dargestellt.

[0017] Selbstverständlich könnte der Sinusverlauf des Lamellenquerschnitts angenähert auch durch drei sich folgende Kreisabschnitte gebildet werden, wobei die Kreismittelpunkte der beiden äusseren Abschnitte unterhalb der Lamelle 1 und der Kreismittelpunkt des zentralen Kreisabschnittes oberhalb der Lamelle 1 liegt.

Patentansprüche

1. Rafflamellenstore (3), umfassend eine Mehrzahl von Lamellen (1) aus Metall oder Kunststoff, welche an deren Längskanten (11,13) mit vertikal verlaufenden Wendebändern (15) verbunden sind, mit denen die Neigung der Lamellen (1) ein- und verstellbar ist, wobei der Querschnitt der Lamellen (1) einer Sinuskurve angenähert ist und beide Längskanten (11,13) der Lamellen (1) jeweils im Bereich zweier sich folgender gleichgerichteter Scheitel (S) der Sinuskurve liegen.

dadurch gekennzeichnet, dass

in der horizontalen, offenen Arbeitsstellung des Raf-

flamellenstores, die Längskanten (11,13) im Bereich positiver Scheitel (S) liegen und, dass die einwärts gewölbte Oberfläche des ein Wellental bildenden zentralen Abschnitts der Sinuskurve nach oben gerichtet ist.

2. Rafflamellenstore (3) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Längskanten (11,13) der Lamellen (1) jeweils wenig vor oder nach den Scheiteln (S) der Sinuskurve liegen.

3. Rafflamellenstore nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sinuskurve angenähert durch drei Kreisabschnitte gebildet wird, wobei die beiden aussen liegenden Abschnitte ihren Kreismittelpunkt unterhalb und der zentrale, im wesentlichen doppelt so lange Kreisabschnitt seinen Mittelpunkt oberhalb der Lamelle (1) liegen haben.

4. Kafflamellenstore (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, dass der am Rafflamellenstore (3) aussen angeordnete auswärts gewölbte Abschnitt im Übergangsbereich zur einwärts gewölbten Oberfläche des zentralen Abschnitts der Lamelle (1) in der typischen Arbeitsstellung von 45° im wesentlichen horizontal liegt.

Claims

1. A venetian blind (3) comprising a plurality of slats (1) made of metal or plastic, which are connected with vertically extending turnover belts (15) at their longitudinal edges (11, 13), with which turnover belts (15) the inclination of the slats (1) can be set and adjusted, wherein the cross-section of the slats (1) is approximated to a sine wave and both longitudinal edges (11, 13) of the slats (1) are each located in the region of two following, aligned apexes (S) of the sine wave, **characterized in that** in the horizontal, open operating position of the venetian blind the longitudinal edges (11, 13) are located in the region of positive apexes (S), and that the inwardly curved surface of the central segment of the sine wave which forms a wave trough is directed upwards.

2. The venetian blind (3) according to Claim 1, **characterized in that** both longitudinal edges (11, 13) of the slats (1) are located respectively a little before or after the apexes (S) of the sine wave.

3. The venetian blind according to Claim 1 or Claim 2, **characterized in that** the sine wave is approximately formed by three circular segments, wherein the two outer segments have the center of their circle located below, and the central, essentially twice as long circular segment has its center located above,

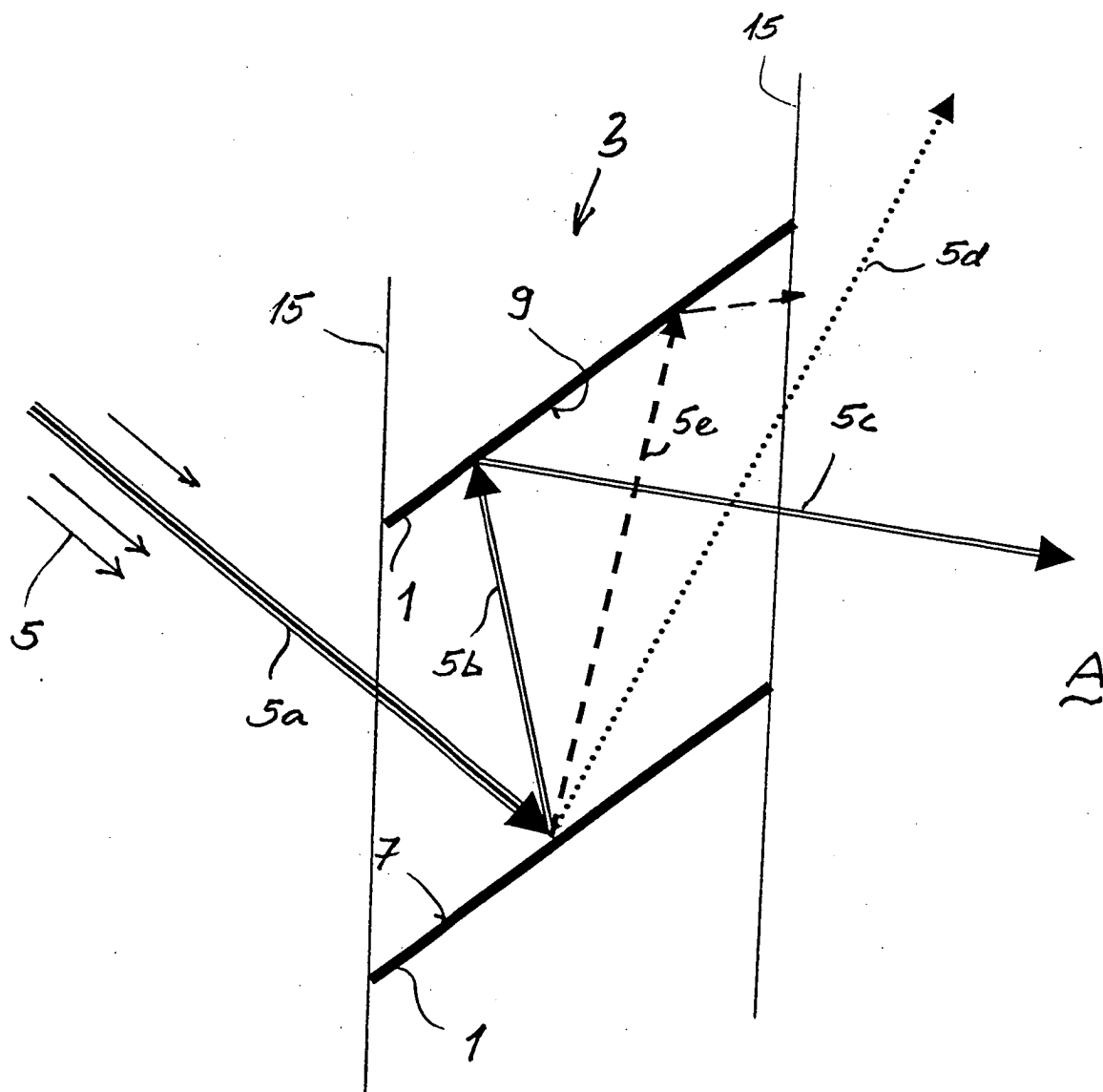
the slat (1).

4. The venetian blind (3) according to any one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the outwardly curved segment disposed externally on the venetian blind (3) in the transition region with the inwardly curved surface of the central segment of the slat (1) is substantially horizontal in the typical operating position of 45'.

Revendications

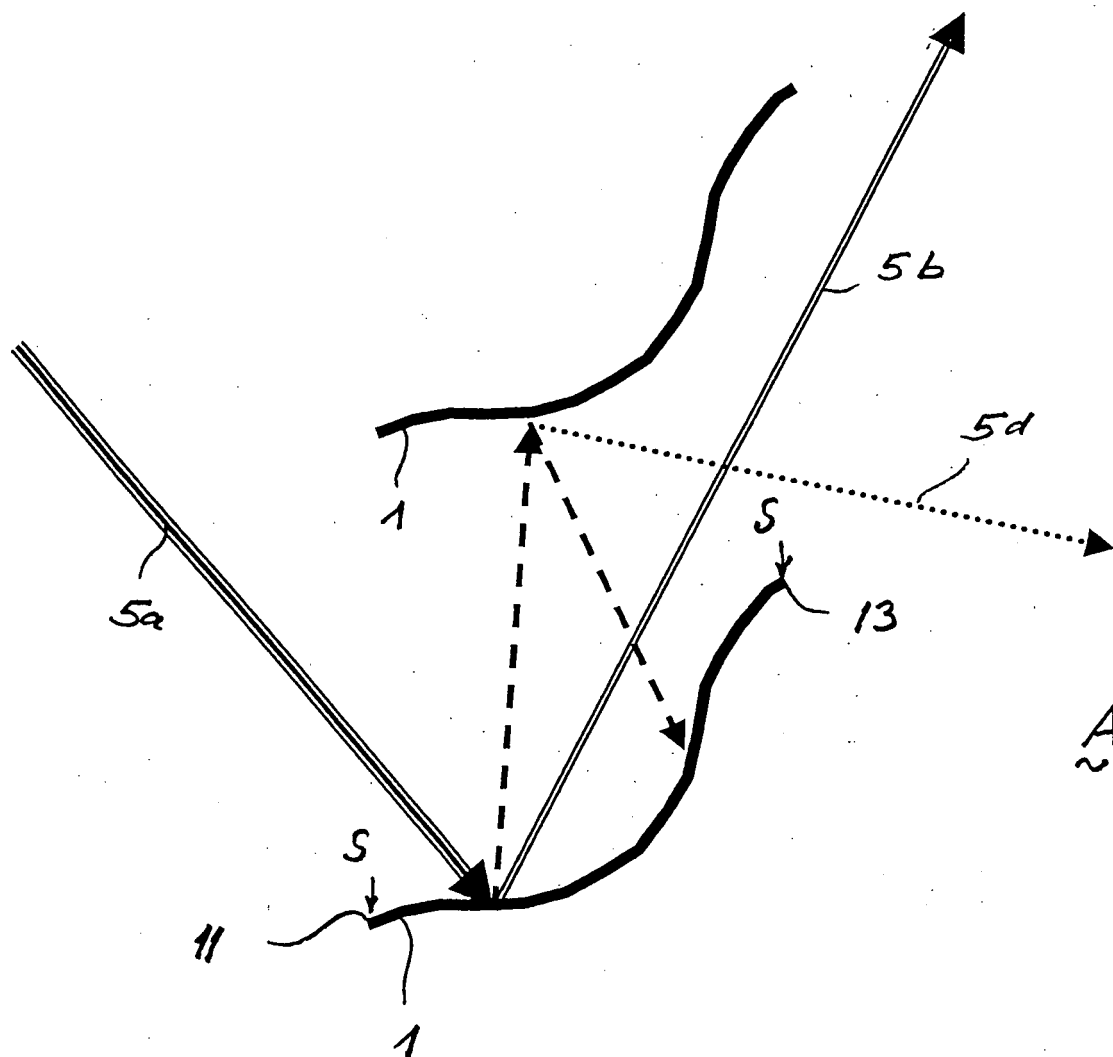
1. Store (3) à lamelles, comprenant une pluralité de lamelles (1) en métal ou en matière plastique qui sont reliées sur leurs bords longitudinaux (11, 13) à des bandes orientables (15) s'étendant verticalement qui permettent de régler et de modifier l'inclinaison des lamelles (1), sachant que la section transversale des lamelles (1) se rapproche d'une courbe sinusoïdale et que les deux bords longitudinaux (11, 13) des lamelles (1) se situent respectivement dans la région de deux sommets (S) de la courbe sinusoïdale qui se suivent et qui sont dirigés dans la même direction, **caractérisé en ce que**, dans la position de travail horizontale ouverte du store à lamelles, les bords longitudinaux (11, 13) se trouvent dans la région de sommets positifs (S), et **en ce que** la surface incurvée vers l'intérieur de la partie centrale - formant un creux d'ondulation - de la courbe sinusoïdale est dirigée vers le haut.
2. Store (3) à lamelles selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les deux bords longitudinaux (11, 13) des lamelles (1) se trouvent respectivement peu avant ou après les sommets (S) de la courbe sinusoïdale.
3. Store à lamelles selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la courbe sinusoïdale est approximativement formée par trois segments de cercles, sachant que les centres des cercles des deux segments situés à l'extérieur se trouvent en dessous de la lamelle (1) et que le centre du cercle du segment central, sensiblement deux fois plus long que les segments extérieurs, se trouve au-dessus de la lamelle (1).
4. Store (3) à lamelles selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la partie incurvée vers l'extérieur, disposée à l'extérieur sur le store (3) à lamelles, est, dans la région de transition vers la surface incurvée vers l'intérieur de la partie centrale de la lamelle (1), sensiblement horizontale dans la position de travail typique de 45°.

FIG 1



prior art

FIG 2



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

- US 2603286 A [0005]