(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 717 403 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.11.2006 Patentblatt 2006/44

(51) Int Cl.:
E06B 7/08 *(2006.01)* ***E06B 9/386*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **06405022.2**

(22) Anmeldetag: **23.01.2006**

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

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

(71) Anmelder: **Griesser Holding AG**
8355 Aadorf (CH)

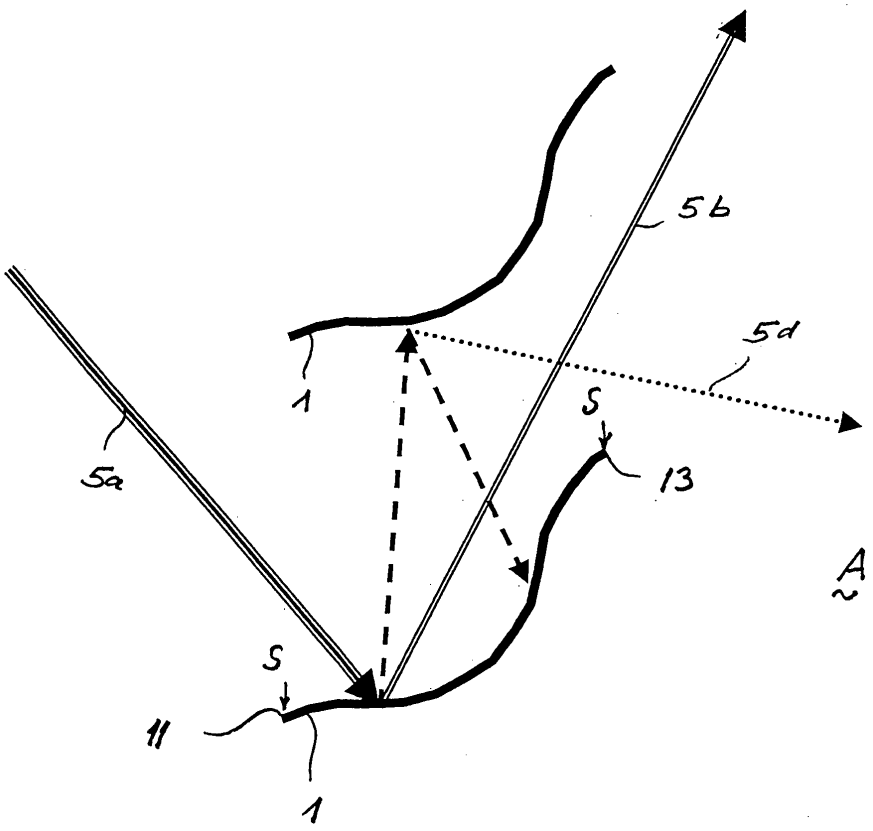
(72) Erfinder: **Schüller, Eduard**
8355 Aadorf (CH)

(74) Vertreter: **Gachnang, Hans Rudolf**
Badstrasse 5
Postfach 323
8501 Frauenfeld (CH)

(54) Lamelle für eine aussenliegende Rafflamellenstore

(57) Die Lamellen (1) für eine Lamellenstore (3) weisen einen ähnlich sinusförmigen Querschnittsverlauf auf. Dieser bewirkt, dass bei typischer Lamellenstellung das Sonnenlicht überwiegend zur Decke eines Raumes (A) umgelenkt werden. Zusätzlich wird durch diese Lamellenform vermieden, dass ein grösserer Teil des Lichts an der Unterseite (9) der jeweils über der reflektierenden Lamelle (1) liegenden Lamelle (1) in die Horizontale umgelenkt werden können.

FIG 2



EP 1 717 403 A2

Beschreibung

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

[0002] 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 entgegengesetzter 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 optimaleren Lösungen wird die Lamellenstellung, d.h. die Neigung der einzelnen Lamellen kontinuierlich dem Sonneneinstrahlwinkel 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] Es ist weiter bekannt, um einen besseren Blendschutz zu bieten, die Lamellenunterseiten durch entsprechende Farbgebung weniger reflektierend auszubilden. Wohl wird hier die Blendung durch die lichtabsorbierende Unterseite vermindert, gleichzeitig aber auch die Lichtnutzung reduziert.

[0006] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, eine Lamellenform zu schaffen, welche in der typischen mittleren Stellung (Neigungswinkel ca. 45°) auch ohne Sonnennachlaufsteuerung eine wesentlich bessere Tageslichtnutzung bei geringer Blendwirkung aufweist.

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Lamelle 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 oberen Scheitel zweier benachbarter Sinuswellen 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 Reflektionen 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 Sonnenlicht-Strahlenverläufen (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 Dekke des Raumes A.

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.

[0011] In der Figur 2 ist die Reflektion des Lichtstrahls 5a an einer erfindungsgemäss geformten Lamelle 1 dargestellt. Die Lamelle 1 weist die Form ähnlich einer Sinuskurve auf, wobei die beiden Kanten 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 in den Scheiteln S zweier positiver Wellenberge oder wenig benachbart dazu. 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. Vorzugsweise liegt der aussen angeordnete konvexe Abschnitt der Lamelle 1 in der typischen Arbeitsstellung von 45° im wesentlichen horizontal.

[0012] 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.

[0013] 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.

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

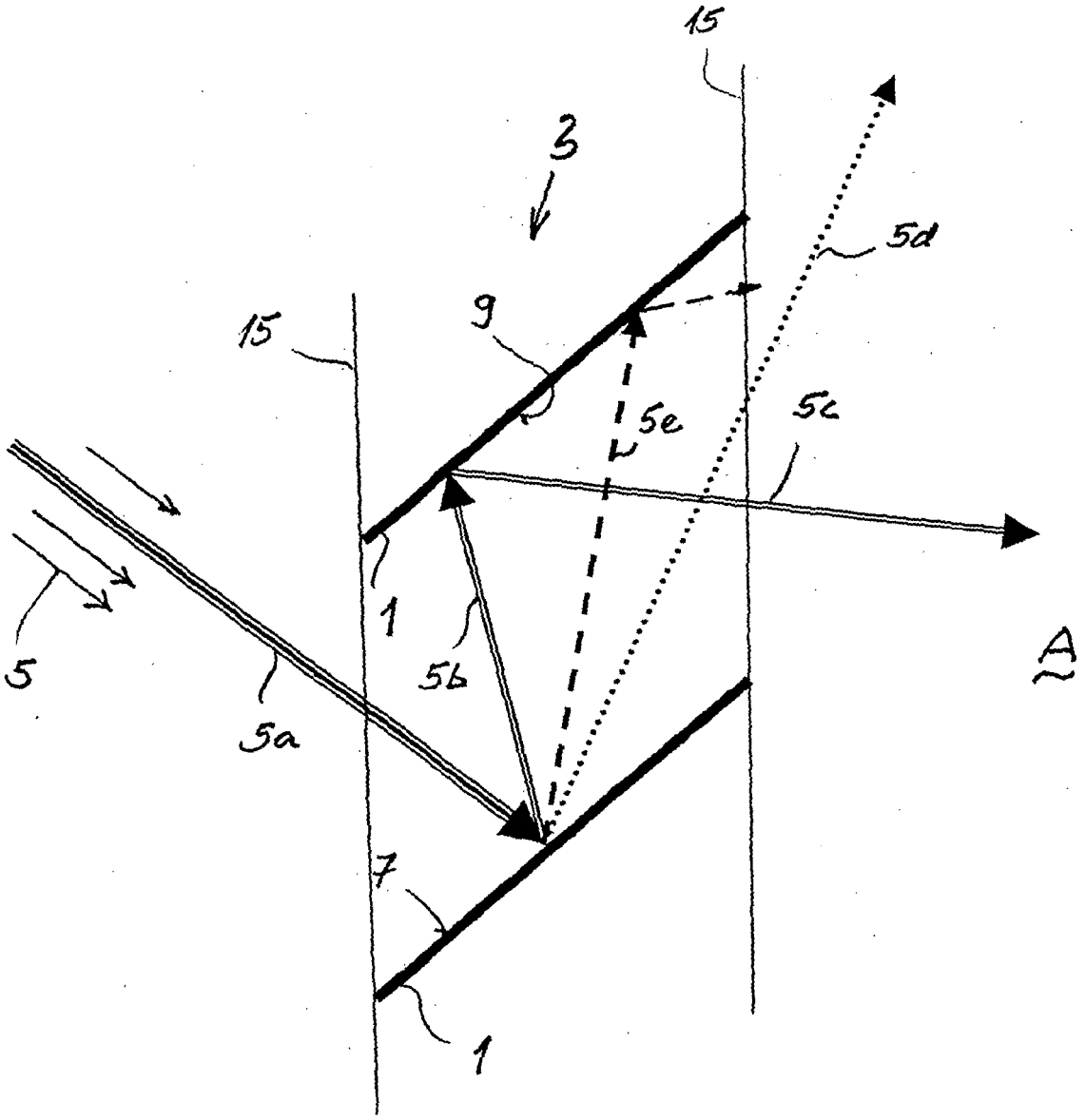
1. Lamelle (1) für eine aussenliegende Rafflamellenstore (3) aus einer Mehrzahl von Lamellen (1) aus Metall oder Kunststoff, welche an deren Längskanten (11,13) mit vertikal verlaufenden Wendebändern (15) verbunden sind, mit denen die Neigung der Lamellen (1) ein- und verstellbar ist,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass der Querschnitt der Lamellen (1) einer Sinuskurve angenähert ist, wobei beide Kanten (11,13) der Lamellen (1) jeweils in oder benachbart zu den zwei sich folgenden positiven Scheiteln (S) der Sinuskurve liegen.

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

3. Lamelle 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. Lamelle nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der am Behang (3) aussen angeordnete konvexe Abschnitt im Übergangsbereich zum konkaven mittleren Abschnitt der Lamelle (1) in der typischen Arbeitsstellung von 45° im wesentlichen horizontal liegt.

FIG 1



prior art

FIG 2

