

(19)



(11)

EP 2 060 734 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.05.2009 Patentblatt 2009/21

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

(21) Anmeldenummer: **08019853.4**

(22) Anmeldetag: **13.11.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(72) Erfinder: **Bartenbach, Christian**
6071 Aldrans/Innsbruck (AT)

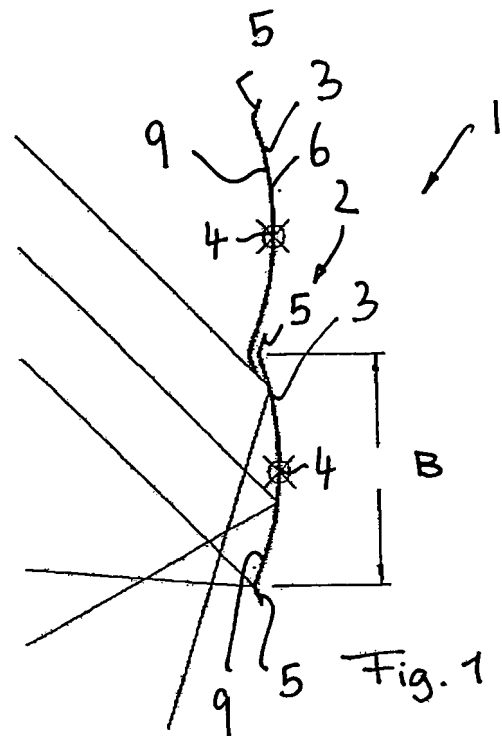
(74) Vertreter: **Thoma, Michael et al**
Lorenz-Seidler-Gossel
Rechtsanwälte-Patentanwälte
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)

(30) Priorität: **13.11.2007 DE 102007054015**

(71) Anmelder: **Bartenbach, Christian**
6071 Aldrans/Innsbruck (AT)

(54) **Blendschutzvorrichtung**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Blendschutzvorrichtung mit mehreren übereinander angeordneten, länglichen Lichtumlenklamellen, die auf ihren Oberseiten lichtreflektierend ausgebildet und im Querschnitt vorzugsweise konkav zur Oberseite gewölbt sind, wobei die Lichtumlenklamellen zumindest abschnittsweise lichtdurchlässig ausgebildet sind. Erfindungsgemäß besitzen die Lichtumlenklamellen jeweils einen perforierten, Löcher aufweisenden Lamellenkorpus, auf den eine die Löcher überdeckende teildurchlässige Reflexionsfolie mit einem Transmissionsgrad im Bereich von 2 % bis 50 % aufgebracht ist.



EP 2 060 734 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Blendschutzvorrichtung mit mehreren übereinander angeordneten, länglichen Lichtumlenklamellen, die auf ihren Oberseiten lichtreflektierend ausgebildet und im Querschnitt vorzugsweise konkav zur Oberseite gewölbt sind, wobei die Lichtumlenklamellen einen perforierten, Löcher aufweisenden Lamellenkorpus besitzen.

[0002] Bei Räumen mit Bildschirmarbeitsplätzen werden regelmäßig an den Fenstern Blendschutzvorrichtung in Form von Lamellenjalousien bzw. -vorhängen angebracht, um die für das Arbeiten am Bildschirm störenden hohen Fensterleuchtdichten bzw. die daraus resultierenden Blendungen zu vermeiden. Herkömmliche Lamellenjalousien bringen zwar in ihrer geschlossenen Stellung eine zufriedenstellende Reduzierung der Fensterleuchtdichte, allerdings geht dies mit einer beträchtlichen Reduzierung der in den Raum gebrachten Lichtmenge einher, so daß oft auch am Tag künstliche Beleuchtung nötig ist. Zudem ist die Umgebung durch die Fensteröffnung mehr oder minder überhaupt nicht mehr wahrnehmbar, was sich bei längerem Schließen der Lamellenjalousien negativ auf das Befinden der in dem Raum befindlichen Personen auswirkt.

[0003] Um einerseits einen gewissen Ausblick vom Raum durch Abblendlamellen hindurch nach außen zu erlauben und auch bei Einhaltung der Abblendbedingungen insgesamt eine ausreichend hohe Lichtmenge in den Raum zu bringen, wurde deshalb bereits vorgeschlagen, die Lichtumlenklamellen zumindest bereichsweise lichtdurchlässig auszubilden. Die EP 0 606 543 B1 schlägt hierzu vor, die Lichtumlenklamellen in einem streifenförmigen Teilabschnitt nach Art einer Perforation zu durchlöchern, so daß bei geschlossener Stellung der Lamellen durch diese trotzdem Licht hindurchfällt und zumindest schemenhaft hindurchgesehen werden kann. Allerdings ist die Sichtbarkeit der Umgebung begrenzt, wenn die Abblendwirkung ausreichend eingehalten werden soll. Die Löcher der Perforierung sind in ihrem Durchmesser relativ klein zu halten, da bei Vergrößerung der Löcher bzw. Erhöhung des Lochanteils die Blendwirkung zu stark zunehmen würde. Zum anderen ergibt sich bei derartigen, perforierten Lichtumlenklamellen je nach Lichteinfall eine Blendwirkung durch eine unerwünschte Aufstreuung von Sonnenlicht an den Wandungen der Löcher.

[0004] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Blendschutzvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die Nachteile des Standes der Technik vermeidet und letzteren in vorteilhafter Weise weiterbildet. Insbesondere soll ein verbesserter Sichtbezug von Innen nach Außen erreicht werden, ohne die notwendige Abblendwirkung zu opfern.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Blendschutzvorrichtung gemäß Anspruch 1 gelöst. Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegen-

stand der abhängigen Ansprüche.

[0006] Um einen besseren Bezug zwischen Innen und Außen zu erreichen, wird also vorgeschlagen, die durchsichtige Fläche insgesamt zu vergrößern, jedoch mit einer nur teildurchlässigen Kaschierung zu versehen, um eine zu starke Blendwirkung, die an sich mit einer Vergrößerung der durchsichtigen Fläche einhergehen würde, zu vermeiden. Ein Aspekt der vorliegenden Erfindung besteht darin, daß die Lichtlamellen einen perforierten, Löcher aufweisenden Lamellenkorpus besitzen, auf den eine die Löcher überdeckende, teildurchlässige Reflexionsfolie mit einem Transmissionsgrad im Bereich von 2 % bis 50 % aufgebracht ist. Im Vergleich zum Stand der Technik können hierdurch die Lochdurchmesser grundsätzlich vergrößert werden. Durch die Überdeckung der Löcher der Perforierung mit einer nur teildurchlässigen Reflexionsfolie wird die notwendige Abblendwirkung erreicht, obwohl die Sichtbarkeit und die Wahrnehmung der Umgebung durch die Lamellen hindurch verbessert wird. Hierbei wird vorteilhafterweise durch die Löcher hinweggehende Reflexionsfolie die unerwünschte Blendung durch Sonnenlicht, das an den Lochrändern aufgestreut wird, vermindert. Gleichzeitig stellt die Reflexionsfolie in der nicht geschlossenen, etwa horizontal ausgerichteten Stellung der Lamellen sicher, daß durch Reflexion eine sehr hohe Lichtmenge zwischen den Lamellen hindurch in das Gebäudeinnere transportiert wird, was auch durch die Überdeckung der Löcher und der dadurch größeren Fläche der reflektierenden Kaschierung unterstützt wird.

[0007] In Weiterbildung der Erfindung kann die Reflexionsfolie aus einer teiltransparenten Spiegelfolie mit einem Transmissionsgrad zwischen 5 % und 25 %, vorzugsweise etwa 7 % bis 12 %, bestehen. Dies ist ein sehr günstiger Kompromiß zwischen ausreichender Abblendwirkung einerseits und einem guten Bezug zwischen Innen und Außen andererseits.

[0008] Im Vergleich zum Stand der Technik kann durch die Kaschierung der Perforation ein höherer Lochanteil vorgesehen werden, der eine bessere Wahrnehmung der Umgebung sicherstellt. In bevorzugter Weiterbildung der Erfindung können die Löcher im Lamellenkorpus einen Flächenanteil von 30 % bis 70 %, vorzugsweise etwa 50 % besitzen. Der Flächenanteil meint hierbei den Anteil der Gesamtfläche der Löcher an der Gesamtfläche des Perforationsbereiches, so daß bei einem Lochanteil von 50 % ein Nicht-Lochanteil von 50 % verbleibt. Ist die gesamte Lamellenfläche perforiert, entspricht ein Lochanteil bzw. Flächenanteil der Löcher von 50 % einem 50%igen Anteil der gesamten Lamellenfläche. Der Lamellenkorpus kann dabei grundsätzlich nur teilweise oder auch vollflächig mit einer Perforation versehen sein.

[0009] In Weiterbildung der Erfindung ist die Lochung bzw. Perforation der Lichtlamellen nicht auf einen Teilabschnitt der Lichtlamellen beschränkt, sondern im Wesentlichen über die gesamte Fläche der Lichtlamellen vorgesehen.

[0010] Die Löcher sind dabei vorteilhafterweise in ei-

nem vorzugsweise regelmäßigen Raster angeordnet, wobei es sich als günstig erweist, wenn die Löcher in Reihen parallel zur Längsrichtung der Lichtumlenklamellen angeordnet sind.

[0011] Der Durchmesser der Löcher der Perforation kann grundsätzlich verschieden gewählt werden, wobei er vorzugsweise ausreichend groß bemessen ist, um einen guten visuellen Bezug zwischen Innen und Außen zu ermöglichen. Gemäß einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung können die Löcher einen Durchmesser zwischen 0,5 mm und 10 mm, vorzugsweise etwa 1 bis 3 mm besitzen. Würden die Löcher kleiner gewählt, wäre der Bezug zwischen Innen und Außen zu stark beschnitten. Würden die Löcher hingegen größer als der genannte Bereich gewählt, würden die Lamellen insgesamt instabil und würde vor allem die Reflexionsfolie zu Beschädigungen neigen.

[0012] Eine vorteilhafte Ausführung der Erfindung kann hierbei darin bestehen, dass eine asymmetrische Lochverteilung über die Fläche des Lamellenkorpus vorgesehen ist. In verschiedenen Abschnitten des Lamellenkorpus können Löcher unterschiedlicher Größe vorgesehen sein, wobei vorzugsweise bei einer derart variierenden Lochgrößenverteilung in einem mittleren Abschnitt des Lamellenkorpus im Bereich der Längsachse des Lamellenkorpus kleinere Löcher vorgesehen sind, während zu den Rändern des Lamellenkorpus hin, insbesondere in randseitigen Überdeckungsbereichen des Lamellenkorpus, größere Löcher vorgesehen sind. Betrachtet man also den Lamellenkorpus quer zu dessen Längsachse, sind zunächst an dem einen Rand größere Löcher vorgesehen, dann werden die Löcher zur Lamellenmitte hin kleiner, um dann schließlich zum gegenüberliegenden Rand hin wieder größer zu werden. Durch diese auf den ersten Blick ungewöhnliche Lochgrößenverteilung kann - zur ungleichen Lochgrößenverteilung an sich widersinnig - eine gleichmäßige Transparenz geschaffen werden. Einerseits sind es bei konkav oder konvex gewölbten Lamellen in der offenen Stellung die nach oben bzw. nach unten gebogenen Ränder, die an sich den Blick nach draußen beeinträchtigen würden. Zum anderen bleibt bei geschlossenen Lichtumlenklamellen, d.h. wenn diese im Wesentlichen parallel zur Fensterfläche gestellt sind und in den Randbereichen einander überlappen, aufgrund der größeren Löcher in den Randbereichen auch im überdeckten Randbereich die gewünschte Transparenz, d.h. der Sichtbezug nach außen. Wenn die Überdeckungsbereiche nicht ganz aufeinander oder leicht verschoben aufeinander liegen, ergibt sich auch bei schrägem Blickwinkel durch die größeren Löcher eine noch ausreichende Lochüberdeckung, die den gewünschten Bezug nach außen sicherstellt.

[0013] Um auch bei unterschiedlich großen Löchern dennoch einen über die Gesamtfläche der Blendschutzvorrichtung zumindest näherungsweise gleich bleibenden Sichtbezug nach außen zu erreichen, kann die Anzahl der Löcher pro Flächenanzahl an die Lochgröße entsprechend angepasst werden. Insbesondere kann vor-

gesehen werden, dass die Anzahl der kleineren Löcher im mittleren Abschnitt des Lamellenkorpus größer ist als die Anzahl der größeren Löcher in den Randbereichen pro entsprechender Flächeneinheit, d.h. die Lochdichte wird in den Bereichen kleinerer Löcher erhöht.

[0014] In Weiterbildung der Erfindung kann hierbei die Anzahl der Löcher pro Flächeneinheit derart angepasst sein, dass die Löcher in den Randabschnitten mit den größeren Löchern sowie in dem mittleren Abschnitt mit den kleineren Löchern gleichermaßen jeweils einen Flächenanteil von 30 % bis 70 %, vorzugsweise etwa 50 % an der gesamten, die Perforation aufweisenden Fläche besitzen.

[0015] Die Lochanzahl pro Flächeneinheit kann an die variierende Lochgröße derart angepasst sein, dass ungeachtet der Lochgröße die Lichtlamelle einen näherungsweise gleichbleibenden Loch-Flächenanteil an der gesamten, die Perforation aufweisenden Lamellenfläche besitzt.

[0016] Der perforierte Lamellenkorpus kann hierbei grundsätzlich aus verschiedenen Materialien bestehen. Beispielsweise kann ein Lamellenkorpus aus Metall oder Kunststoff vorgesehen sein.

[0017] Alternativ zu einem Metallkorpus kann nach einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung auch ein Lamellenkorpus aus einem transparenten Werkstoff vorgesehen werden, so daß der Lamellenkorpus insgesamt flächig lichtdurchlässig ist, wobei auf den Lamellenkorpus eine teildurchlässige Beschichtung bzw. Kaschierung mit einem Transmissionsgrad im Bereich von 2 % bis 50 % aufgebracht sein kann. Die genannte Beschichtung wird zusammen mit dem Lamellenkorpus perforiert, wobei dann die zuvor genannte Reflexionsfolie über den perforierten Lamellenkorpus gelegt wird, so dass sie die Löcher überdeckt. Die genannte Beschichtung des aus transparentem Werkstoff, vorzugsweise Kunststoff, bestehenden Lamellenkorpus kann aus einer teildurchlässigen Aluminiumbedampfung mit einem Transmissionsgrad im Bereich von 2 % bis 25 %, vorzugsweise 2 % bis 10 % bestehen. Die Aluminiumbedampfung ist dabei vorteilhafterweise auf der Lamellenoberseite vorgesehen und gibt dieser eine reflektierende Wirkung, um in der nicht geschlossenen, etwa horizontalen Stellung der Lichtumlenklamellen ausreichend Licht um den Innenraum lenken zu können.

[0018] Die zuvor genannte, die Löcher des Lamellenkorpus überdeckende Folie kann hierbei grundsätzlich verschieden ausgebildet sein und insbesondere auch verschiedene Dicken besitzen, wobei hinsichtlich der genannten Dicke der Begriff "Folie" nicht beschränkend verstanden werden soll. Beispielsweise können Folien mit einer Dicke im Nanobereich Verwendung finden, während andererseits Folien mit einer Dicke im Millimeterbereich vorgesehen sein können. Die Folie kann hierbei grundsätzlich auch aus verschiedenen Materialien bestehen und einen mehrschichtigen Aufbau besitzen.

[0019] In besonders vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung sind die insgesamt teildurchlässigen Lichtumlen-

klamellen polarisierend ausgebildet. Hierbei kann der Lamellenkorpus selbst und/oder die darauf aufgebrachte Reflexionsfolie polarisierend ausgebildet sein.

[0020] Vorteilhafter Weise ist die Polarisation der Lichtumlenklamellen dabei steuerbar, insbesondere ein- und ausschaltbar. Hierzu kann in Weiterbildung der Erfindung eine Polarisationssschicht vorgesehen sein, die durch Anlagen bzw. Ausschalten von elektrischer Spannung ihre Polarisationswirkung entfaltet bzw. verliert. Durch die Polarisationswirkung der Lichtumlenklamellen kann ein für Bildschirmarbeitsplätze angenehmes Licht im Innenraum bewirkt werden, während unerwünschte Reflexionen und eine unerwünschte Blendwirkung effizient unterdrückt werden.

[0021] In Weiterbildung der Erfindung kann der Lamellenkorpus und/oder die darauf aufgebrachte Reflexionsfolie hinsichtlich der Wärme- und/oder Lichtdurchlässigkeit sozusagen intelligent ausgebildet sein, so dass eine Anpassung an die jeweils gegebenen Wärme- und Lichtverhältnisse erzielt werden kann.

[0022] In Weiterbildung der Erfindung können die Lichtlamellen nach dem Prinzip der "Low Emissivity" ausgebildet sein, so dass in energieeffizienter Weise weniger Energie den abgeblendeten Raum verlassen kann als ihm durch die Blendschutzvorrichtung zugeführt wird. In Weiterbildung der Erfindung kann der Lamellenkorpus und/oder die darauf aufgebrachte Reflexionsfolie bezüglich Wärmestrahlung bidirektional ausgebildet sein derart, dass von den Lichtumlenklamellen mehr kurzweilige Strahlung von der Außenseite in den abgeblendeten Raum hindurchgelassen wird als von der Blendschutzvorrichtung in Form von langwelliger Strahlung vom Rauminnen zur Außenseite gelassen wird.

[0023] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung kann der Lamellenkorpus und/oder die Reflexionsfolie hinsichtlich des Wärmedurchgangs und/oder der Lichtdurchlässigkeit selbststeuernd bzw. selbsteinstellend ausgebildet sein derart, dass bei Erhöhung der Wärme- und/oder Lichtbeaufschlagung der Lichtumlenklamellen deren Wärme- und/oder Lichtdurchlässigkeit sinkt. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass der Lamellenkorpus und/oder die Reflexionsfolie eine durch Wärmebeaufschlagung veränderbare Lichtdurchlässigkeit besitzen. Heizen sich die Lichtlamellen und/oder die darauf aufgebrachte Reflexionsfolie durch intensive Sonneneinstrahlung auf, schlägt die Wärme- und/oder Lichtdurchlässigkeit um, so dass weniger Energie in das Rauminnere gelassen wird.

[0024] Alternativ oder zusätzlich kann der Lamellenkorpus und/oder die Reflexionsfolie eine durch Strombeaufschlagung veränderbare Wärme- und/oder Lichtdurchlässigkeit besitzen. Beispielsweise kann eine Folie auf den jeweiligen Lamellenkorpus aufgebracht sein, die durch Anlegen von Strom in einen transparenteren Zustand oder wahlweise in einen mehr opaquen Zustand geschaltet werden kann.

[0025] Vorteilhafterweise kann der Lamellenkorpus und/oder die Reflexionsfolie hinsichtlich der Wärme-

und/oder Lichtdurchlässigkeit bistabil ausgebildet sein derart, dass die Lichtdurchlässigkeit im stromfreien Zustand stabil ist. Dies besitzt den Vorteil, dass nur zum Umschalten von einem Zustand in den anderen und umgekehrt elektrische Energie benötigt wird. Um den jeweiligen Zustand indes zu halten, braucht keine elektrische Energie verwendet werden.

[0026] Ein derartiges Umschalten der Wärme- und/oder Lichtdurchlässigkeit kann beispielsweise in vorteilhafter Weise durch eine Schicht aus sog. elektronischem Papier erreicht werden, das in der Regel zumindest zwei dünne Folienschichten umfasst, zwischen denen Mikrokapseln mit unterschiedlich eingefärbten und/oder unterschiedlich transparenten Pigmentpartikeln eingeschlossen sind, die elektrisch aufladbar sind. Die beiden Folienschichten dienen hierbei als Minuselektrode bzw. Pluselektrode, so dass je nach Anlegen der entsprechenden Spannung unterschiedliche Mikrokapseln zur Oberfläche der einen bzw. der anderen Folie ausgerichtet werden. Durch entsprechende Elektrodenraster auf jeder Folienschicht können hierbei unterschiedliche Wärme- und/oder Lichtdurchlässigkeiten erzielt werden.

[0027] Durch eine Schicht aus solchem elektronischen Papier können auch unterschiedlich farbige Tönungen erzielt werden. In einfacher Ausführung der Erfindung kann bikolorierbares, insbesondere schwarz-weißes elektronisches Papier Verwendung finden. Alternativ kann jedoch in Weiterbildung der Erfindung auch ein multikolorierbares elektronisches Papier aufgebracht sein, welches mehrere Farbigkeiten einnehmen kann.

[0028] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels und zugehöriger Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Eine ausschnittsweise Darstellung einer Blendschutzvorrichtung 2 übereinander angeordneten, in der geschlossenen Stellung befindlichen Lichtumlenklamellen nach einer bevorzugten Ausführung der Erfindung,

Fig. 2: eine ausschnittsweise Darstellung der Blendschutzvorrichtung aus Fig. 1, die die geöffnete Stellung der Lichtumlenklamellen mit im Wesentlichen horizontaler Ausrichtung zeigt, und

Fig. 3: eine ausschnittsweise Draufsicht auf die Perforation einer Lichtumlenklamelle.

[0029] Die in den Figuren gezeigte Blendschutzvorrichtung 1 umfaßt ein Lamellensystem 2 mit einer Vielzahl übereinander angeordnetem Lichtumlenklamellen 3, die eine insgesamt längliche Form nach Art eines Stranggußprofils haben und an ihren Stirnseiten um eine Schwenkachse 4, die sich parallel zu den Längsachsen der Lichtumlenklamellen 3 erstreckt und mit der Längsachse der jeweiligen Lichtumlenklamelle auch zusammenfallen kann, schwenkbar gelagert sind, so daß die

Lichtumlenklamellen 3 zwischen der in Fig. 1 gezeigten geschlossenen Stellung und der in Fig. 2 gezeigten geöffneten Stellung verschwenkt werden können.

[0030] Wie Fig. 2 zeigt, sind die Lichtumlenklamellen rinnenförmig gewölbt, wobei insbesondere im Querschnitt gemäß Fig. 2 die Oberseite der Lichtumlenklamellen 3 konkav gewölbt sein kann, wobei der Wölbungsradius R vorteilhafterweise größer ist als die Breite B der Lichtumlenklamellen 3. In der gezeichneten Ausführungsform beträgt der Wölbungsradius R zwischen 120 % und 200 % der Breite B.

[0031] An ihren Längsseiten besitzen die Lichtumlenklamellen 3 zur konkaven Wölbung der Oberseite gegenläufige randseitige Abkantungen 5 bzw. gekrümmte Randstege, die einerseits in der geschlossenen Stellung der Lichtumlenklamellen 3 gemäß Fig. 1 ein pfannenförmiges Aufeinanderliegen und damit ein besseres Abschließen der Lichtumlenklamellen 3 bewirken und andererseits den Lichtumlenklamellen 3 eine höhere mechanische Steifheit geben. Wie Fig. 1 zeigt, sind die Lichtumlenklamellen 3 derart angeordnet, daß in der geschlossenen Stellung die randseitigen Abkantungen 5 zweier benachbarter Lichtumlenklamellen 3 einander überdecken.

[0032] Gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bestehen die Lichtumlenklamellen 3 aus einem transparenten Kunststoff, der auf der Oberseite der Lichtumlenklamellen 3 teildurchlässig aluminiumbedampft ist, so daß die Oberseite reflektierend wirkt und die Lichtumlenklamellen 3 einen Transmissionsgrad von ca. 5 % besitzen.

[0033] Alternativ kann der Lamellenkorpus 6 der Lichtumlenklamellen 3 aus einem opaken Werkstoff bestehen, insbesondere aus Aluminiumprofilen bestehen, die eine Perforation 7 mit reihenförmig versetzt angeordneten Löchern 8 (vgl. Fig. 3) aufweisen, wobei auf der Oberseite der Lichtumlenklamellen 3 eine Spiegelfolie 9 aufgebracht ist, die die gesamte Oberfläche der Lichtumlenklamellen 3 bedeckt und damit auch die genannten Löcher 8 der Perforation 7 überdeckt. Die Spiegelfolie 9 ist dabei teildurchlässig ausgebildet, wobei der Transmissionsgrad vorteilhafterweise 10 % betragen kann. Dies gibt einen im Wesentlichen uneingeschränkten Bezug von Innen nach Außen bei Aufrechterhaltung der erwünschten Abblendwirkung.

[0034] Durch Verschwenken um die Schwenkachsen 4 können die Lamellen je nach Außenhelligkeit bzw. Besonnung der Fassade entsprechend der visuellen und klimatechnischen Anforderungen in eine möglichst optimale Stellung gebracht werden.

[0035] Dabei ergibt sich ein optimaler Sonnenschutz bei komplett geschlossenen Lamellen, wie dies Fig. 1 zeigt, während sich die höchste Lichttransmission mit einem Transmissionsgrad von ca. 80 % in der offenen Stellung erreicht wird, wie dies Fig. 2 zeigt.

[0036] Vorteilhafterweise kann die Blendschutzvorrichtung 1 dabei hinter einer Standardwärmeschutzverglasung, beispielsweise in Form eines Zweifachglases,

bzw. insbesondere auch zwischen einem Kastenfenster, das ein Einfachglas und ein Zweifachglas aufweist, integriert werden, wodurch ein hochwertiger Sonnen- sowie Blendschutz und eine optimale Tageslichtumlenkung mit uneingeschränktem Bezug von Innen nach Außen erzielt wird.

[0037] Ohne dass Fig. 3 dies explizit zeigen würde, können in der eingangs beschriebenen Weise unterschiedlich große Löcher in verschiedenen Bereichen der Lichtlamelle angeordnet werden.

[0038] Die die Löcher überdeckende Reflexionsfolie kann in der eingangs näher beschriebenen Weise ausgebildet sein.

Patentansprüche

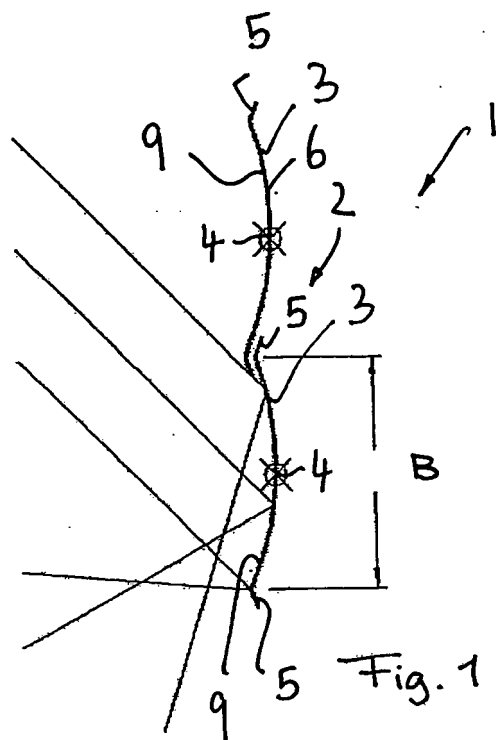
1. Blendschutzvorrichtung mit mehreren übereinander angeordneten, länglichen Lichtumlenklamellen (3), die auf ihren Oberseiten (10) lichtreflektierend ausgebildet und im Querschnitt vorzugsweise gewölbt sind, wobei die Lichtumlenklamellen (3) einen perforierten, Löcher (8) aufweisenden Lamellenkorpus (6) besitzen, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf den perforierten Lamellenkorpus (6) eine die Löcher (8) überdeckende, teildurchlässige Reflexionsfolie mit einem Transmissionsgrad im Bereich von 2 % bis 50 % aufgebracht ist.
2. Blendschutzvorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die Reflexionsfolie aus einer teildurchlässigen Spiegelfolie (9) mit einem Transmissionsgrad zwischen 5 % und 25 %, vorzugsweise etwa 7 % bis 12 %, besteht.
3. Blendschutzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der perforierte Lamellenkorpus (6) aus einem transparenten Werkstoff, auf dem eine teildurchlässige Beschichtung mit einem Transmissionsgrad im Bereich von 2 % bis 50 %, vorzugsweise in Form einer teildurchlässigen Aluminiumbedampfung mit einem Transmissionsgrad im Bereich von 2 % bis 10 %, insbesondere etwa 5 %, aufgebracht ist.
4. Blendschutzvorrichtung nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, wobei die Löcher (8) im Lamellenkorpus (6) einen Flächenanteil von 30 % bis 70 %, vorzugsweise etwa 50 %, an der gesamten die Perforation aufweisenden Fläche besitzen.
5. Blendschutzvorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei im Wesentlichen der gesamte Lamellenkorpus (6) perforiert ist und/oder die Löcher (8) in einem Raster in Reihen parallel zur Lamellenlängsrichtung angeordnet sind.
6. Blendschutzvorrichtung nach einem der vorherge-

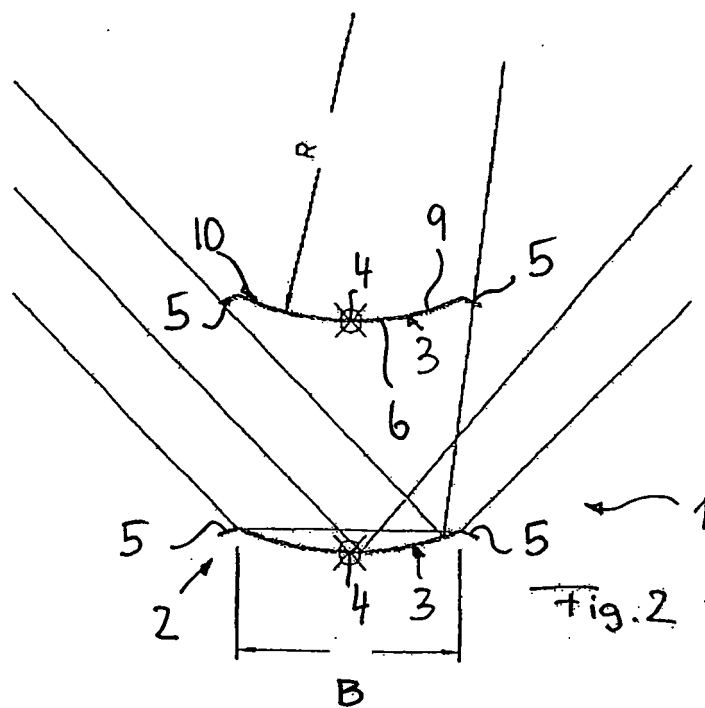
henden Ansprüche, wobei die Löcher (8) einen Durchmesser im Bereich von 1 mm bis 5 mm, vorzugsweise etwa 2 mm bis 3mm, besitzen.

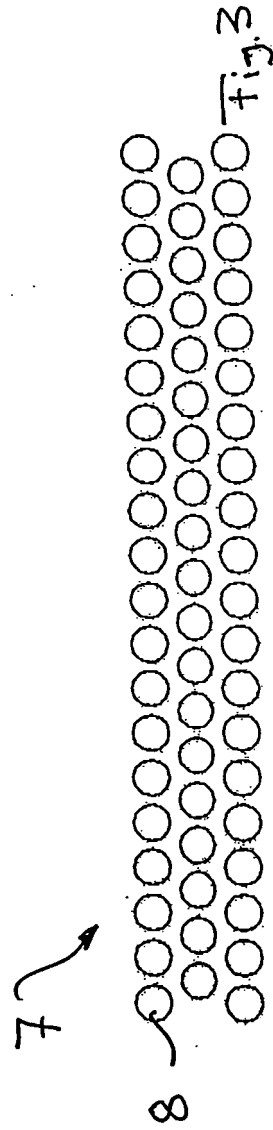
7. Blendschutzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in verschiedenen Abschnitten des Lamellenkorpus (6) Löcher (8) unterschiedlicher Größe vorgesehen sind, wobei in einem mittleren Abschnitt des Lamellenkorpus (6) im Bereich der Längachse des Lamellenkorpus kleinere Löcher (8) und zu den Rändern des Lamellenkorpus (6) hin, insbesondere in randseitigen Überdeckungsbereichen des Lamellenkorpus (6), größere Löcher (8) vorgesehen sind. 5
8. Blendschutzvorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei in dem mittleren Abschnitt des Lamellenkorpus (6) eine Anzahl der kleineren Löcher (8) pro Flächeneinheit größer als eine Anzahl der größeren Löcher (8) pro Flächeneinheit in den Randabschnitten des Lamellenkorpus (6) ist, derart, daß in den Randabschnitten sowie in dem mittleren Abschnitt des Lamellenkorpus (6) gleichermaßen die Löcher jeweils einen Flächenanteil von 30 % bis 70 %, vorzugsweise etwa 50 %, an der gesamten die Perforation aufweisenden Fläche besitzen. 10 15 20 25
9. Blendschutzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Lamellenkorpus (6) und/oder die Reflexionsfolie (7) polarisierend ausgebildet sind. 30
10. Blendschutzvorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei der Lamellenkorpus (6) und/oder die Reflexionsfolie (7) eine durch Anlegen von Elektrizität veränderbare Polarisation besitzen. 35
11. Blendschutzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Lamellenkorpus (6) und/oder die darauf aufgebrachte Reflexionsfolie (7) bezüglich Wärmestrahlung bi-direktional ausgebildet ist derart, daß von den Lichtumlenklamellen (3) mehr kurzwellige Strahlung von einer Außenseite zu einer Innenseite der Blendschutzvorrichtung als langwellige Strahlung von der Innenseite zur Außenseite hindurchgelassen wird. 40 45
12. Blendschutzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Lamellenkorpus (6) und/oder die Reflexionsfolie (7) eine durch Wärme- und/oder Strombeaufschlagung veränderbare Lichtdurchlässigkeit besitzen. 50
13. Blendschutzvorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei der Lamellenkorpus und/oder die Reflexionsfolie (7) hinsichtlich der Lichtdurchlässigkeit bi-stabil ausgebildet ist derart, daß die Lichtdurchlässigkeit im stromfreien Zustand stabil ist. 55

14. Blendschutzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Lamellenkorpus (6) und/oder die Reflexionsfolie (7) zumindest eine Schicht aus elektronischem Papier umfaßt, das vorzugsweise zumindest zwei dünne Folienschichten, zwischen denen Mikrokapseln mit unterschiedlich eingefärbten Pigmentpartikeln eingeschlossen sind, die elektrisch aufladbar sind, umfaßt.

15. Blendschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, wobei der Lamellenkorpus (6) und/oder die Reflexionsfolie (7) hinsichtlich der Lichtdurchlässigkeit selbsteinstellend ausgebildet ist derart, daß bei Erhöhung der Wärme- und/oder Lichtbeaufschlagung der Lichtumlenklamellen (3) die Lichtdurchlässigkeit sinkt. 10 15 20 25 30







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

- EP 0606543 B1 [0003]