



(11) **EP 3 767 164 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.01.2021 Patentblatt 2021/03

(51) Int Cl.:
F21V 1/16 (2018.01) **E06B 9/24** (2006.01)
F21V 1/26 (2006.01) **F21V 1/14** (2006.01)
F21V 11/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19000340.0**

(22) Anmeldetag: **19.07.2019**

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

• **Stottrop, Jörg**
48282 Emsdetten (DE)

(72) Erfinder:
• **König, Thomas**
6911 Lochau (AT)
• **Stottrop, Jörg**
48282 Emsdetten (DE)

(71) Anmelder:
• **König, Thomas**
6911 Lochau (AT)

(74) Vertreter: **Borbach, Markus**
Corneliusstrasse 18
60325 Frankfurt (DE)

(54) **BLENSCHUTZEINRICHTUNG**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Blendschutzeinrichtung (10), also eine Einrichtung, welche vor eine Lichtquelle (16) gesetzt werden kann, um die seitliche Abstrahlung und damit häufig Blendung durch die Lichtquelle (16) zu reduzieren. Genauer geht es um eine Blendschutzeinrichtung (10) zur Verwendung mit einer Lichtquelle (16), welche ein textiles Material (12) und eine Halterung für das textile Material (12) aufweist, wobei sich das textile Material (12) in einer Hauptebene (H) erstreckt und das textile Material (12) eine Vielzahl von Stegen (32; 34) ausweist, zwischen denen Öffnungen (36) liegen und wobei die Stege (32; 34) senkrecht zur Hauptebene (H) eine Höhe von mindestens 1 mm haben.

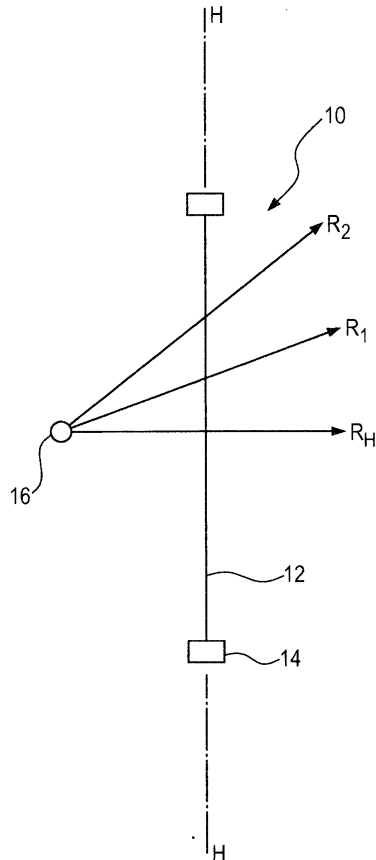


Fig. 1

EP 3 767 164 A1

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Blendschutzeinrichtung, also eine Einrichtung, welche vor eine Lichtquelle gesetzt werden kann, um die seitliche Abstrahlung und damit häufig Blendung durch die Lichtquelle zu reduzieren.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Das europäische Patent EP 491 428 B1 offenbart eine Leuchte mit einem Gehäuse und einem Gitter. Das Gitter umfasst Lamellen. Durch diese Lamellen soll eine Blendschutzwirkung erzielt werden. Das Gitter weist im Übrigen noch zusätzliche Seitenwände auf, gegenüber denen die Lamellen in Querrichtung verlaufen. Ferner können zwischen den Seitenwänden rinnenförmige Zwischenwände angeordnet werden. In dieser Weise lässt sich ein Gitter herstellen, durch welches die seitliche und damit in der Regel blendende Abstrahlung besonders von Neonröhren reduziert werden kann. Die Fertigung des Gitters ist allerdings recht aufwendig.

[0003] Die Lamellenanordnung vermeidet auch nicht die direkte Sicht auf die Lichtquellen, bei dieser Offenbarung werden in der Regel mehrere Röhren eingesetzt, welche ebenfalls ästhetisch nicht wünschenswert erscheinen. Im Übrigen wird das Gitter in vielen Situationen, beispielsweise in einer Wohnumgebung, nicht als ansprechend empfunden.

[0004] Die deutsche Patentanmeldung DE 10 2006 011 529 A1 offenbart ein Beleuchtungselement und ein lichtdurchlässiges Material für ein solches Beleuchtungselement. Das lichtdurchlässige Material kann für eine Abschirmung des Beleuchtungselementes verwendet werden. Es kann u.a. ein dünnes textiles Material oder eine PVC-Folie eingesetzt werden. Eine solche Folie kann zusätzlich mit einer aufhellenden Substanz versehen werden. Wird die Folie oder das lichtdurchlässige Material vor eine Leuchtstoffröhre gespannt, kann dabei ein geschlossener Lampenkörper gebildet werden. Allerdings wird durch das Material eine Abschwächung der Lichtintensität in allen Richtungen erreicht. Daher ergibt sich kein effizienter Blendschutz, denn eine Reduktion der Blendwirkung beim seitlichen Schauen auf die Lichtquelle wird durch eine starke Intensitätsminderung in allen Richtungen erkauft.

[0005] Die vorliegende Erfindung wünscht in einfacher ökonomischer Weise eine Blendschutzvorrichtung zur Verfügung zu stellen, welche die Nachteile im Stand der Technik vermeidet. Die Vorrichtung soll preiswert produzierbar sein und guten Blendschutz bieten. Sie soll optisch ansprechender als bekannte Blendschutzeinrichtungen sein.

[0006] Diese Vorteile werden durch eine Blendschutzeinrichtung nach Anspruch 1 erreicht.

[0007] Gegenstand der Erfindung ist also eine Blend-

schutzeinrichtung, die mit einer Lichtquelle verwendet werden kann. Die Lichtquelle selbst kann dabei mit der Blendschutzeinrichtung kombiniert sein - auch im Sinne einer losen, lösbaren oder festen Verbindung. Dies muss aber nicht der Fall sein. Beispielsweise kommt es in Betracht, dass die Blendschutzeinrichtung separat von der Lichtquelle vertrieben wird und mit verschiedenen Lichtquellen kombiniert werden kann.

[0008] Die Blendschutzeinrichtung soll ein textiles Material und eine Halterung umfassen. Bei der Halterung handelt es sich zweckmäßigerweise um einen Rahmen, beispielsweise einen rechteckigen oder runden, vorzugsweise umlaufenden Rahmen. Mit diesem Rahmen kann das textile Material der Blendschutzeinrichtung in passender Weise verbunden werden, beispielsweise kann das textile Material an die Halterung angeklebt werden oder auch in mechanischer Weise, beispielsweise durch Fäden, gehalten werden.

[0009] Häufig ist es zweckmäßig, wenn das textile Material an seinen Rändern einen Keder aufweist. Dieser Keder kann über eine Kederfahne mit dem textilen Material verbunden werden. Die Halterung kann dann eine korrespondierende Kederschiene aufweisen.

[0010] Das textile Material soll sich in einer Hauptebene erstrecken. Senkrecht zu dieser Hauptebene wird es wesentlich weniger Raum einnehmen als entlang der Hauptebene. Das textile Material soll eine Vielzahl von Stegen aufweisen. Zwischen den Stegen sollen Öffnungen liegen. Die Stege sollen senkrecht zur Hauptebene eine gewissen Höhe haben, vorzugsweise mindestens eine Höhe von 1 mm. Es hat sich auch als zweckmäßig erwiesen, wenn die Stege im Durchschnitt eine Höhe zwischen 1 mm und 20 mm haben, etwa auch 2 mm bis 10 mm oder 3 mm bis 5 mm.

[0011] Allgemein ist ein textiles Material in der Regel nicht ganz ebenmäßig. Daher ist es sinnvoll, seine Abmessungen im Durchschnitt zu betrachten. Für die Durchschnittsbildung genügt es im Allgemeinen, einen Stichprobenumfang von 100 zu nehmen. Beispielsweise können 100 Öffnungen betrachtet werden oder 100 Stege. Wenn weniger als 100 Elemente vorhanden sind, kann das Material auch vollständig vermessen werden. Ein größerer Stichprobenumfang ist ratsam, soweit sich daraus eine erheblich genauere Messung ergibt.

[0012] Die Öffnungen sollen in der Hauptebene gemessen im Durchschnitt eine Fläche zwischen 0,5 mm² und 20 mm² haben. Besonders vorteilhaft ist ein Bereich zwischen 2 mm² und 10 mm² oder auch zwischen 5 mm² und 8 mm².

[0013] Die Stege des textilen Gewebes können in verschiedener Weise gestaltet werden. Beispielsweise kann es zweckmäßig sein, wenn jeder Steg aus einer Vielzahl von Fäden besteht. Beispielsweise kann jeder Steg aus einem Gewebe oder Gewirke von Fäden bestehen. Dies gilt auch für jeden Stegabschnitt, welcher eine Öffnung zu einer Seite begrenzt. Bereits ein solcher Stegabschnitt kann also aus einer Vielzahl von Fäden bestehen, welche zweckmäßigerweise selbst ein textiles Material bilden,

insbesondere ein Gewebe oder ein Gewirke.

[0014] Alternativ kann es auch zweckmäßig sein, wenn jeder Steg nur aus wenigen Fäden besteht, etwa aus zwei oder drei Fäden, oder auch nur aus einem Faden. Solche Stege lassen sich beispielsweise dann gut erzeugen, wenn das textile Material insgesamt als Gewirke gefertigt wird.

[0015] Die Stege können zweckmäßigerweise in der Hauptebene im Durchschnitt eine Breite zwischen 1 und 15 mm aufweisen. Besonders zweckmäßig sind Stege mit einer Breite zwischen 5 und 8 mm. Dies gilt insbesondere für Stege, welche aus einer Vielzahl von Fäden bestehen.

[0016] Die Stege können zweckmäßigerweise im Wesentlichen senkrecht zur Hauptebene im Durchschnitt eine Länge zwischen 1 und 20 mm aufweisen. Zweckmäßig ist es häufig auch, wenn die Stege eine Länge zwischen 3 und 10 mm aufweisen. Dies gilt insbesondere, wenn die Stege selbst ein textiles Material bilden.

[0017] Zur Herstellung eines geeigneten textilen Materials bieten sich viele bekannte Herstellungsverfahren an. Beispielsweise ist ein Gewebe zweckmäßig. Es können aber auch nicht gewebte textile Materialien in Frage kommen, beispielsweise ein Vlies. Es käme auch ein Gelege in Betracht, also ein vliesartiges Material, welches zusätzlich Fäden aufweist, um Struktur zu stärken. Ebenfalls kommen Gewirke in Betracht, insbesondere Abstandsgewirke. Es ist auch möglich Gestricke einzusetzen.

[0018] Beispielsweise bei einem Gestricke können durch ein entsprechendes Muster Öffnungen und Stege leicht eingearbeitet werden. Bei anderen textilen Materialien kann sich eine zusätzliche Weiterverarbeitung und Ausrüstung anbieten. Zu den geeigneten Schritten gehört eine Perforierung, mechanisch (insbesondere auch mit Heißmesser) oder auch mit Laserlicht, es kommen chemische Behandlungen in Betracht, es kommt eine Streckung in Betracht, es kommen Behandlung mit Wasser oder mit Hitze in Betracht.

[0019] Wenn ein Gewirke als textiles Material verwendet wird, kann das Gewirke so gestaltet werden, dass die Öffnungen durch Kränze gebildet werden. Das soll heißen, dass ein Kranz eine Öffnung umschließt. Ein Kranz kann auch röhrenartig zwei Öffnungen verbinden. Bei einem Abstandsgewirke können die Stege durch Polfäden gebildet werden. Es kann auch zweckmäßig sein, für das textile Material eine Waffelpique-Bindung zu verwenden.

[0020] Das textile Gewebe kann auch gekämmt werden. Es kann ferner zweckmäßig sein, das textile Material zu waschen oder einer Thermofixierung zu unterziehen.

[0021] Es kann beispielsweise zweckmäßig sein, ein Vliesmaterial mechanisch zu perforieren. Dazu können heiße Nadeln eingesetzt werden. Die entstehenden Öffnungen können dann zusätzlich chemisch fixiert werden. Bei einem Gewirke oder Gewebe kann eine Dehnung angezeigt sein.

[0022] Vorzugsweise führt eine solche Behandlung oder Ausrüstung des textilen Materials nicht nur zum Entstehen oder zum Vergrößern von Öffnungen, sondern auch zur Ausbildung von Stegen zwischen den Öffnungen, welche eine gewisse Höhe senkrecht zur Hauptebene oder hauptsächlich der Erstreckungsebene des textilen Materials haben. Es ist ebenfalls wünschenswert, das textile Material so zu behandeln, dass diese Eigenschaften über lange Zeit erhalten bleiben.

[0023] Die genaue Art der Behandlung ergibt sich für den Fachmann, aus dem Ziel, im Rahmen der Erfindung insbesondere Stege einer gewissen Höhe und dazwischen liegende Öffnungen herzustellen, und aus der Art der Ausgangsmaterialien.

[0024] Das textile Material wird in der Regel fest in einem Rahmen eingespannt. Im Gebrauch unterliegt es also keiner Dehnung. Dennoch ist eine gewisse Elastizität vorteilhaft, damit sich etwa das Material in einer Ebene im Rahmen aufspannt. Beispielsweise verfügen Gewirke regelmäßig über eine wünschenswerte Elastizität.

[0025] Es wird im Rahmen der vorliegenden Erfindung häufig als vorteilhaft angesehen, wenn das textile Material senkrecht zur Hauptebene asymmetrisch ist. Das Material erstreckt sich also parallel zur Hauptebene zwischen einer ersten Begrenzungsebene und einer zweiten Begrenzungsebene (oder kurz: zwischen einer ersten Ebene und einer zweiten Ebene) und es kann vorteilhaft sein, wenn die Öffnungen in der ersten Ebene größer sind als in der zweiten Ebene. Dazu können die Öffnungen in der ersten Ebene im Durchschnitt eine erste Fläche einnehmen und die Öffnungen in der zweiten Ebene im Durchschnitt eine zweite Fläche, wobei die erste Fläche größer ist als die zweite Fläche. Es ist zweckmäßig, wenn die erste Fläche um mindestens 10%, 20%, 30%, 40%, 50% oder auch 100% größer ist als die zweite Fläche.

[0026] Mit einem solchen asymmetrischen Material lassen sich trichterförmige Öffnungen für den Lichtdurchtritt verwirklichen. Alternativ können aber auch röhrenförmige Öffnungen für den Lichtdurchtritt vorgesehen werden. Es kann also auch ein textiles Material zum Einsatz kommen, welches symmetrisch zu der Hauptebene ist.

[0027] Es kann ebenfalls zweckmäßig sein, wenn zumindest auf einer Seite des Materials, also parallel zumindest zur ersten oder zweiten Begrenzungsebene, eine Netzstruktur vorgesehen ist. Es kann auch auf beiden Seiten des textilen Materials, also entlang der ersten und entlang der zweiten Begrenzungsebene eine Netzstruktur vorgesehen sein. Diese Netzstruktur kann also separate Ebene auf das textile Material aufgelegt werden, sie kann aber auch zusammen mit dem textilen Material gefertigt werden, also Teil des textilen Materials sein. Dies lässt sich gut bei einem Gewirke verwirklichen.

[0028] Eine solche Netzstruktur erhöht die mechanische Belastbarkeit des textilen Materials. Sie kann auch seine Elastizität erhöhen. In aller Regel wird die Netzstruktur einige Öffnungen zwischen den Stegen zum Teil bedecken. Dies ist in der Regel hinnehmbar und beein-

trächtig die Verwendbarkeit als Blendschutz nicht.

[0029] Es kann auch eine Netzstruktur vorgesehen werden, welche die Lichtdurchlässigkeit des Materials deutlich reduziert. Dann lässt sich neben der Blendeschutzwirkung, welche überwiegend durch die Anordnung der Öffnungen erreicht wird, auch eine Wirkung der Blendschutzeinrichtung als Diffusor erreichen. Die Blendschutzeinrichtung streut dann einen erheblichen Lichtanteil.

[0030] Es ist häufig vorteilhaft, wenn die Stege senkrecht zur Hauptebene in mindestens einer Querschnittsrichtung einen V-förmigen Querschnitt haben.

[0031] Es ist häufig vorteilhaft, wenn die Stege auch in einer weiteren Querschnittsrichtung, insbesondere einer Querschnittsrichtung senkrecht zur ersten Querschnittsrichtung, ebenfalls einen V-förmigen Querschnitt haben. Es kann auch zweckmäßig sein, wenn die Öffnungen parallel zur Hauptebene einen rechteckigen Querschnitt haben. Dabei kann das Rechteck eine kurze Seite und eine lange Seite aufweisen. Die lange Seite ist zweckmäßigerweise mindestens doppelt, dreimal oder fünfmal so lang wie die kurze Seite. Es kann ebenfalls zweckmäßig sein, wenn die Öffnungen hexagonale Formen haben oder auch andere mehreckige Formen haben.

[0032] Die Blendschutzeinrichtung nach der vorliegenden Erfindung kann so mit einer Lichtquelle kombiniert werden, dass die Intensität der Lichtquelle in einem Winkel zur Hauptabstrahlrichtung deutlich abnimmt. Wenn also die Lichtquelle in einer Hauptabstrahlrichtung die höchste Lichtintensität liefert, so gibt es eine erste Richtung zur Hauptabstrahlrichtung, in der nicht mehr als 50% der höchsten Lichtintensität wahrgenommen werden. Vorzugsweise hat die erste Richtung einen Winkel zur Hauptabstrahlrichtung von nicht mehr als 45 Grad oder nicht mehr als 60 Grad.

[0033] Es gibt auch eine zweite Richtung zur Hauptabstrahlrichtung, in der nicht mehr als 20% der höchsten Lichtintensität ankommen. Die zweite Richtung hat vorzugsweise einen Winkel zur Hauptabstrahlrichtung von nicht mehr als 80 Grad oder nicht mehr als 60 Grad.

[0034] Bei der Lichtintensität ist hierin auch die Strahlenintensität im SI-System zu verstehen, also die Strahlungsleistung pro Raumwinkel, gemessen in Watt pro Steradian.

[0035] Bei der Kombination einer erfindungsgemäßen Blendschutzeinrichtung mit einer Lichtquelle wird zweckmäßigerweise ein Abstand von mindestens 3 cm von der Lichtquelle für die Blendschutzeinrichtung vorgesehen. Insbesondere ist ein Abstandsbereich von 5 cm bis 50 cm oder auch 5 cm bis 30 cm oder 10 cm bis 20 cm in der Regel zweckmäßig. Der Abstand kann auf die Lichtquelle abgestimmt werden, um eine optimale Blendeschutzwirkung zu erreichen.

[0036] Die Blendschutzeinrichtung nach dieser Erfindung kann mit einer Lichtquelle kombiniert sicherstellen, dass die Lichtquelle mit einem geringem UGR-Wert wahrgenommen wird.

[0037] Der UGR-Wert, welche auch als Unified-Glare-Rating-Wert bezeichnet wird. Ein niedriger UGR-Wert steht für eine geringe Blendung durch die Lichtquelle. Dabei wird das subjektive Empfinden von Beobachtern ausgewertet. Gemessen wird der UGR-Wert nach DIN IN 12464-1:2011-08. Eine Lichtquelle kann mit einer erfindungsgemäßen Blendschutzeinrichtung einen UGR-Wert von weniger als 28, weniger als 25, weniger als 22, weniger als 19 oder auch weniger als 16 erreichen. Regelmäßig wird dabei ein UGR-Wert von weniger als 19 erreicht, wodurch die Fremdschutzeinrichtung zweckmäßig für Arbeitsplatzsbeleuchtungen auch im Büro eingesetzt werden kann.

[0038] Die UGR-Werte sind im Zweifel in einem normgerechten Referenzraum zu messen. Dabei soll die erfindungsgemäße Blendschutzeinrichtung mit einer Leuchtstoffröhre des Typ T8, mit 58 Watt und einer Länge von 1.500 mm kombiniert werden. Die Leuchtstoffröhre ist 10 cm hinter der Blendschutzeinrichtung anzuordnen.

[0039] Weitere Merkmale, aber auch Vorteile der Erfindung, ergeben sich aus den nachfolgend aufgeführten Zeichnungen und der zugehörigen Beschreibung. In den Abbildungen und in den dazugehörigen Beschreibungen sind Merkmale der Erfindung in Kombination beschrieben. Diese Merkmale können allerdings auch in anderen Kombinationen von einem erfindungsgemäßen Gegenstand umfasst werden. Jedes offenbarte Merkmal ist also auch als in technisch sinnvollen Kombinationen mit anderen Merkmalen offenbart zu betrachten. Die Abbildungen sind teilweise leicht vereinfacht und schematisch:

Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Blendschutzeinrichtung in Kombination mit einer Lichtquelle;

Fig. 2 zeigt eine Möglichkeit der Befestigung der Blendschutzeinrichtung an einem Rahmen;

Fig. 3 zeigt in schematischer Ansicht eine andere Kombination der Blendschutzeinrichtung mit einer Lichtquelle, durch die eine Lampe zur Verfügung gestellt wird;

Fig. 4 zeigt eine Aufsicht auf ein erfindungsgemäßes textiles Material;

Fig. 5 zeigt eine perspektivische Ansicht auf dasselbe textile Material;

Fig. 6 zeigt eine Querschnittsansicht des textilen Materials;

Fig. 7 zeigt eine schematische Querschnittsansicht eines alternativen textilen Materials.

[0040] Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Blendschutzeinrichtung in Kombination mit einer Lichtquelle. Die Blendschutzeinrich-

tung 10 weist dabei das textile Material 12 auf. Dieses textile Material wird von einem Rahmen 14 gehalten, welcher in dieser Querschnittsdarstellung durch zwei rechteckige Rahmenquerschnitte repräsentiert wird. Auf einer Seite der textilen Materials 12, für den Betrachter also hinter dem textilen Material, ist eine Lichtquelle 16 angeordnet. Die Lichtquelle kann verschieden gestaltet sein. Beispielsweise kommt als Lichtquelle eine (in dem Querschnitt dieser Darstellung) gleichmäßig radial abstrahlende Lichtquelle wie eine Leuchtstoffröhre in Frage. Die Lichtquelle kann auch ungleichmäßig abstrahlen, wie dies beispielsweise eine LED-Leuchte tut. Das textile Material verläuft in einer Hauptstreckungsebene, oder kurz Hauptebene H. Senkrecht zu dieser Hauptebene H soll sich die Hauptstrahlrichtung R_H der Lichtquelle befinden. Diese Hauptstrahlrichtung kann bei einer ungleich stark strahlenden Lichtquelle mit der tatsächlichen Hauptstrahlrichtung übereinstimmen und wird dies bei einer bevorzugten Anordnung der Lichtquelle tun. In einem Winkel zur Hauptstrahlrichtung befindet sich die erste Richtung R_1 . In einem größeren Winkel zur Hauptstrahlrichtung, gemessen in einer Ebene senkrecht zur Hauptebene, in welcher die Lichtquelle 16 liegt, befindet sich auch eine zweite Richtung R_2 , welche mit der Hauptstrahlrichtung R_H einen größeren Winkel bildet.

[0041] Erfindungsgemäß soll die Lichtintensität in der ersten Richtung geringer sein als in der Hauptstrahlrichtung und in der zweiten Richtung geringer sein als in der ersten Richtung und in der Hauptstrahlrichtung.

[0042] Dies soll auch für eine Lichtquelle 16 gelten, welche ohne Blendschutzeinrichtung in allen drei Richtungen gleich stark strahlt. Die Blendschutzeinrichtung bewirkt also eine Schwächung der Lichtintensität in Richtungen, welche einen spitzen Winkel zur Hauptwinkel H bilden.

[0043] Fig. 2 zeigt im Querschnitt eine Möglichkeit der Befestigung der Blendschutzeinrichtung an einem Rahmen, welche eine zweckmäßige Halterung für das textile Material darstellt. Dieser Rahmen kann grundsätzlich auch umlaufend sein und beispielsweise eine rechteckige Form aufweisen.

[0044] Es gibt verschiedene Möglichkeiten der Verbindung des textilen Materials mit der Halterung oder dem Rahmen. Zweckmäßig ist es, wenn das textile Material an seinen Rändern mit einem Keder verbunden ist. Beispielsweise kann das textile Material um den Keder herumgelegt sein. In Fig. 2 ist im Querschnitt eine solche Anordnung gezeigt, sichtbar ist der Keder 20, der durch Umlegen des textilen Materials 12 an einer Kante in einem Saum 22 eingefasst ist. Der Keder kann in das Rahmenprofil 18 eingefügt werden. Wie gezeigt, kann das Rahmenprofil dazu eine Kedernut aufweisen.

[0045] Fig. 3 zeigt in schematischer Ansicht eine Kombination der Blendschutzeinrichtung mit Lichtquellen. Anders als in Fig. 1 sind hier zwei Lichtquellen vorgesehen. Die Anordnung kann insgesamt als Lampe 24 dienen.

[0046] Die Lampe 24 weist also ein textiles Material 12

auf, welches mit Rahmenprofilen 18 gehalten wird. Die Lampe 24 weist ein Gehäuse 26 auf. In diesem Gehäuse 26 sind ein erster Strahler 28 und ein zweiter Strahler 30 vorgesehen. Die Strahler können eine Richtung größter Lichtintensität aufweisen, in der Regel senkrecht zur Hauptebene H des textilen Materials 12. Sie können auch ungerichtet abstrahlen. In jedem Fall wird ein auf eine Beleuchtungsfläche begrenzter Strahl entstehen. Die Begrenzung geschieht teilweise durch das Gehäuse 26. Im Übrigen wird aber die seitliche Blendwirkung zusätzlich durch das textile Material 12 verringert.

[0047] Fig. 4 zeigt eine Aufsicht auf ein erfindungsgemäßes textiles Material 12. Dieses textile Material weist eine Vielzahl von Stegen auf, welche nach ihrer Orientierung ihren als Längsstege 32 und Querstege 34 bezeichnet werden.

[0048] Jeweils zwei Längsstege und zwei Querstege umschließen Öffnungen 36. Die Öffnungen 36 sind rechteckförmig. Allgemein können die Öffnungen rechteckige oder quadratische Form haben, eine vieleckige Form haben, sie können aber auch ellipsen- oder kreisförmig sein. Dies kann jeweils in guter Annäherung erfolgen. Die Öffnungen können auch unregelmäßig sein. Die rechteckigen Öffnungen des in Fig. 4 gezeigten textilen Materials 12 haben eine Länge l und eine Breite b. Sie sind etwas länger als breit.

[0049] Fig. 5 zeigt eine perspektivische Ansicht des aus Fig. 4 bekannten Materials. In dieser perspektivischen Ansicht erkennt man insbesondere gut, dass die Stege v-förmig sind. Besonders deutlich ist dies für die Längsstege 32 erkennbar. Aufgrund des Stegverlaufs erkennt man, dass an der Oberseite des textilen Materials 12 die Öffnungen größer sind als an der gegenüberliegenden Unterseite.

[0050] Fig. 6 zeigt das aus Fig. 4 und Fig. 5 bekannte textile Material 12 in einer Querschnittsansicht. Eingezeichnet sind hier die obere Begrenzungsebene E_1 und die untere Begrenzungsebene E_2 . Die V-förmige Struktur der Längsstege 32 wird noch deutlicher erkennbar. Es wird ebenfalls erkennbar, dass die Fläche der Öffnungen in der Ebene E_1 , die Fläche O_1 , größer ist als die Fläche der Öffnungen in der Ebene O_2 . Das in Figur 6 gezeigte Material 12 kann als Blendschutzeinrichtung zweckmäßig so eingesetzt werden, dass die Lichtquelle oberhalb der Ebene E_1 angeordnet ist.

[0051] Fig. 7 zeigt in einem schematischen Querschnitt ein alternatives textiles Material 12. Dieses erstreckt sich zwischen einer oberen Begrenzungsebene E_1 und einer unteren Begrenzungsebene E_2 . Es weist in der oberen Begrenzungsebene E_1 eine Vielzahl von Öffnungen 38 auf und in der unteren Begrenzungsebene E_2 eine Vielzahl von Öffnungen 40. Die Öffnungen 38 in der oberen Begrenzungsebene E_1 haben eine Öffnungsfläche O_1 und die Öffnungen 40 in der unteren Begrenzungsebene E_2 haben eine Fläche O_2 . Bei dem gezeigten textilen Material 12 sind die Öffnungsflächen in beiden Ebenen identisch. Es kann aber auch zweckmäßig sein und ist bei diesem textilen Material auch durchaus

möglich, die durchschnittlichen Öffnungsflächen verschieden zu wählen.

[0052] Die Öffnungen in den beiden Begrenzungsebenen liegen nicht übereinander. Die Öffnungen in der ersten Ebene sind regelmäßig angeordnet; eine exemplarische Öffnung erstreckt sich um ein Zentrum Z_1 . Die Öffnungen in der zweiten Ebene sind ebenfalls regelmäßig angeordnet; eine exemplarische Öffnung in der unteren Ebene erstreckt sich um das Zentrum Z_2 . Diese beiden Zentren sind gegeneinander verschoben. Die Verschiebung beträgt dabei etwa die Hälfte des Öffnungsdurchmessers.

[0053] Ein textiles Material, bei dem die entsprechenden Zentren übereinanderliegen, oder noch weiter verschoben sind, ist ebenfalls zweckmäßig. Wegen der zu erwartenden Ungleichmäßigkeit im textilen Material ist für diese Betrachtung jeweils auf eine Durchschnittssituation abzustellen. Beispielsweise könnte die Verschiebung der Zentren von zehn Öffnungen in der oberen Ebene mit der Verschiebung von zehn Zentren von korrespondierenden Öffnungen in der unteren Ebene betrachtet werden.

[0054] Bei diesem textilen Material bestehen die Stege selbst nicht aus einer Vielzahl von Fäden, sondern aus einer sehr kleinen Fadenzahl. Beispielsweise kann ein Fadensteg 42 durch nur einen Faden gebildet werden. Ein solcher Steg könnte auch durch zwei oder drei nebeneinander verlaufende Fäden gebildet werden. Das Fadenmaterial für die Stege kann so gewählt werden, dass diese Fäden zuverlässig die gewünschte Beabstandung zwischen obere Begrenzungsebene und untere Begrenzungsebene und dementsprechend zwischen den dort vorgesehenen Öffnungen sicherstellen. Bei einem Abstandsgewirke können die Stege durch Polfäden gebildet werden.

[0055] Insgesamt erkennt man, wie sich in preiswerter Weise eine zweckmäßige und ästhetische Blendschutzeinrichtung erzeugen lässt, welche universell verwendbar ist.

Bezugszeichenliste

[0056]

10	Blendschutzeinrichtung
12	textile Materialien
14	Rahmen
16	Lichtquelle
18	Rahmenprofil
20	Keder
22	Saum
24	Lampe
26	Gehäuse
28	erster Strahler
30	zweiter Strahler
32	Längssteg
34	Quersteg
36	Öffnung

38	Öffnung in der ersten Ebene
40	Öffnung in der zweiten Ebene
42	Fadensteg
5	R_H Hauptstrahlrichtung
	R_1 erste Richtung
	R_2 zweite Richtung
	H Hauptebene, Haupterstreckungsebene
	E_1 erste (Begrenzungs-)Ebene
10	E_2 zweite (Begrenzungs-)Ebene
	O_1 Öffnungsfläche in erster Ebene
	O_2 Öffnungsfläche in zweiter Ebene
	Z_1 Zentrum einer Öffnung in der ersten Ebene
	Z_2 Zentrum einer Öffnung in der zweiten Ebene

Patentansprüche

1. Blendschutzeinrichtung (10) zur Verwendung mit einer Lichtquelle (16), welche ein textiles Material (12) und eine Halterung für das textile Material aufweist, wobei sich das textile Material (12) in einer Hauptebene erstreckt und das textile Material eine Vielzahl von Stegen (32; 34) aufweist, zwischen denen Öffnungen (36) liegen und wobei die Stege (32; 34) senkrecht zur Hauptebene H eine Höhe von mindestens 1 mm haben.
2. Blendschutzeinrichtung (10) nach Anspruch 1, bei der die Öffnungen (36) gemessen parallel zur Hauptebene H im Durchschnitt eine Fläche von 1 mm² bis 20 mm² haben.
3. Blendschutzeinrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Stege (32; 34) im Durchschnitt eine Höhe zwischen 1 mm und 20 mm haben.
4. Blendschutzeinrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der jeder Steg (32) aus nur einem Faden besteht.
5. Blendschutzeinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei der jeder Steg (32) aus einer Vielzahl von Fäden besteht, zweckmäßigerweise aus einem Gewebe oder Gewirke von Fäden.
6. Blendschutzeinrichtung (10) nach dem vorhergehenden Anspruch, bei der die Stege (32; 34) senkrecht zur Hauptebene H in mindestens einer Richtung einen V-förmigen Querschnitt haben.
7. Blendschutzeinrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der sich das textile Material (12) parallel zur Hauptebene zwischen einer ersten Ebene E_1 und einer zweiten Ebene E_2 erstreckt und die Öffnungen (36) in der ersten Ebene E_1 im Durchschnitt eine erste Fläche O_1 und in der zweiten

Ebene E_2 im Durchschnitt eine zweite Fläche O_2 einnehmen und die erste Fläche O_1 größer ist als die zweite Fläche O_2 .

8. Blendschutzeinrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der sich bei der sich das textile Material (12) parallel zur Hauptebene zwischen einer ersten Ebene E_1 und einer zweiten Ebene E_2 erstreckt und die Öffnungen (36) in der zweiten Ebene parallel zur Hauptebene gegenüber den Öffnungen in ersten Ebene versetzt sind. 5
10
9. Blendschutzeinrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Öffnungen durch gewirkte Kränze umschlossen werden. 15
10. Blendschutzeinrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der das textile Material (12) ein Gewebe oder ein Gewirke ist. 20
11. Blendschutzeinrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das textile Material (12) mechanisch perforiert wurde. 25
12. Blendschutzeinrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, welche mit einer Lichtquelle (16) kombiniert ist, wobei die Lichtquelle (16) in einer Hauptabstrahlrichtung R_H die höchste Lichtintensität liefert und in einer ersten Richtung R_1 zur Hauptabstrahlrichtung R_H nicht mehr als 50% dieser höchsten Lichtintensität. 30
13. Blendschutzeinrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, welche mit einer Lichtquelle (16) kombiniert ist, wobei die Lichtquelle (16) in einer Hauptabstrahlrichtung R_H die höchste Lichtintensität liefert und in einer zweiten Richtung R_2 zur Hauptabstrahlrichtung R_H nicht mehr als 20% dieser höchsten Lichtintensität. 35
40
14. Blendschutzeinrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, welche mit einer Lichtquelle (16) kombiniert ist, wobei die Lichtquelle (16) hinter der Blendschutzeinrichtung (10) mit einem UGR Wert von weniger als 19 wahrgenommen wird. 45
15. Blendschutzeinrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, welche mit einer Lichtquelle (16) kombiniert ist, wobei die Blendschutzeinrichtung (10) einen Abstand von mindestens 3 cm von der Lichtquelle (16) hat. 50

55

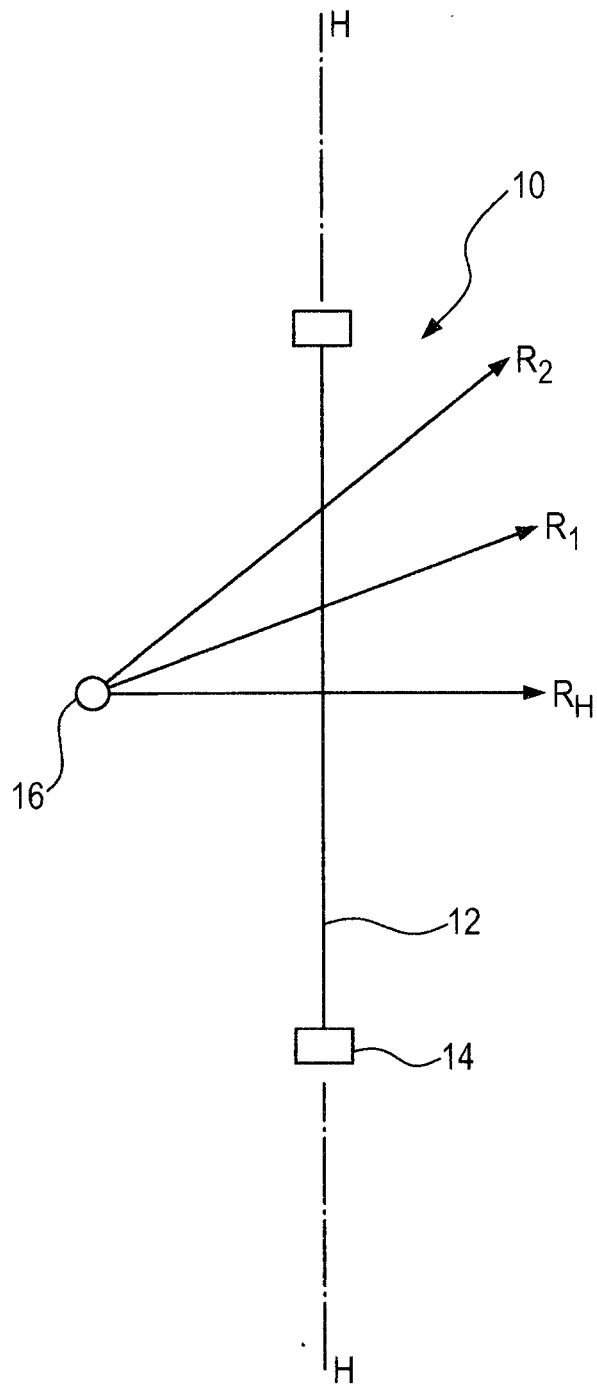


Fig. 1

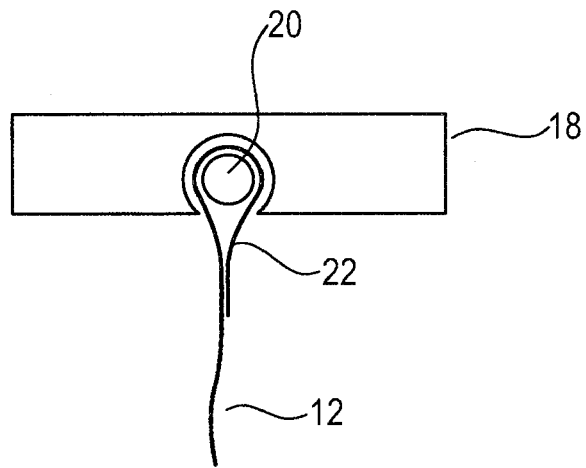


Fig. 2

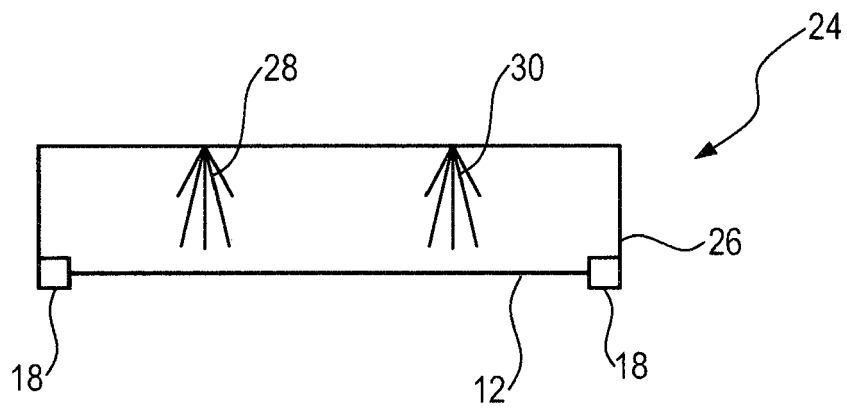


Fig. 3

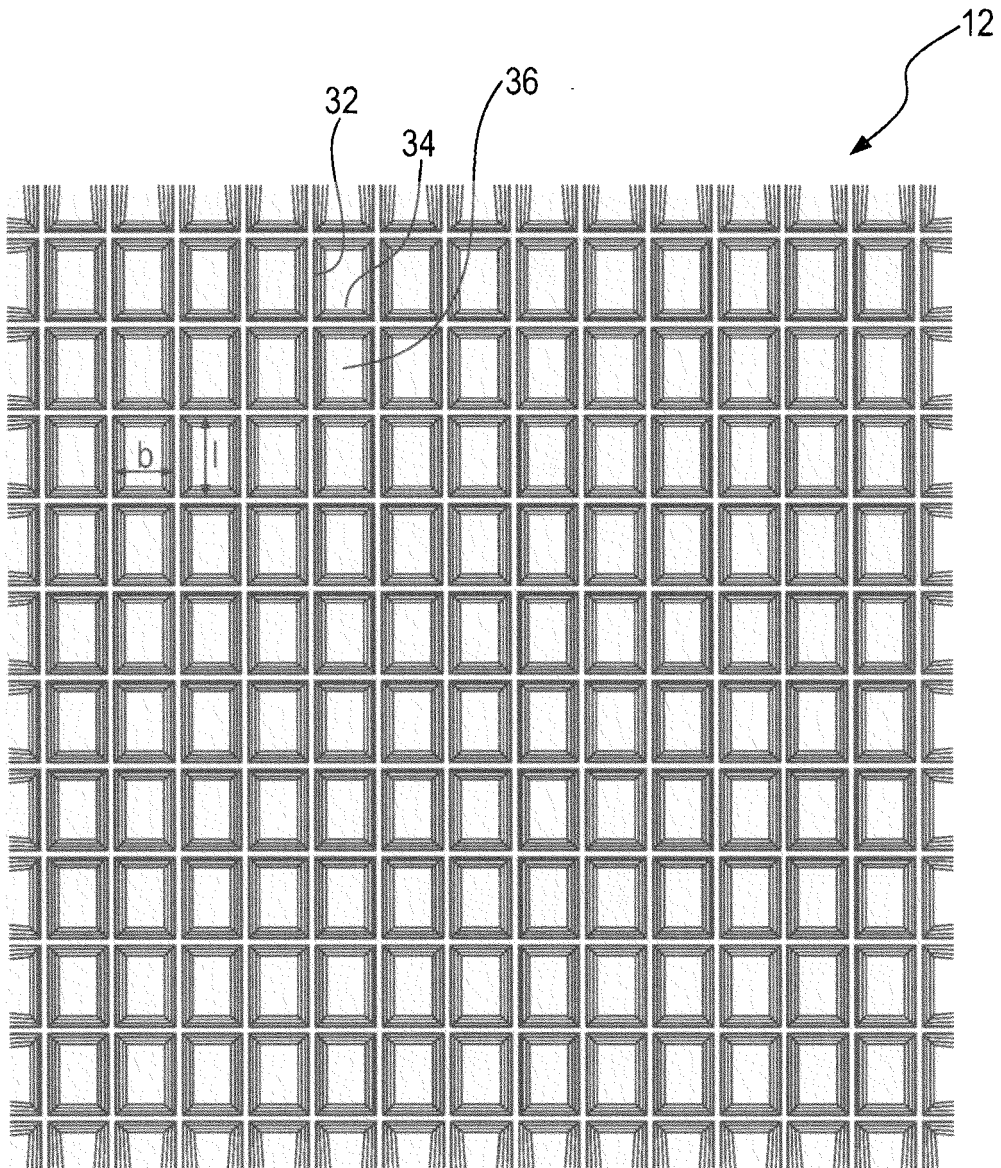


Fig. 4

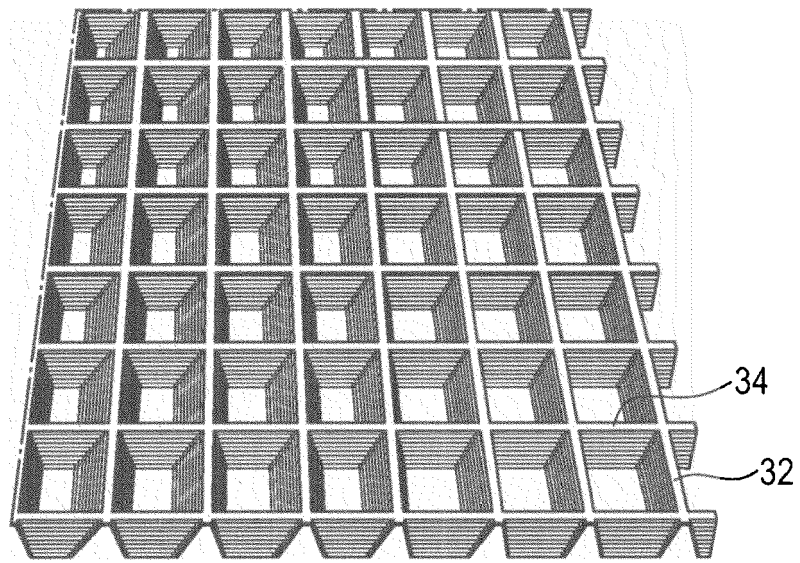


Fig. 5

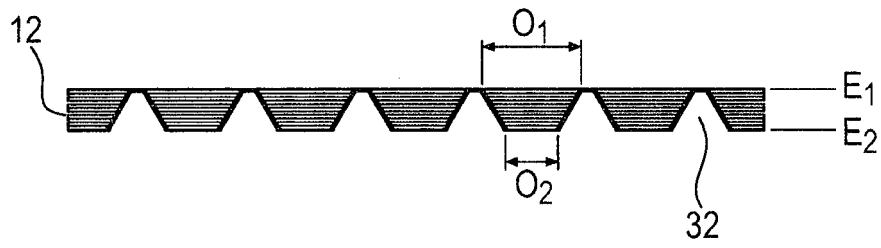


Fig. 6

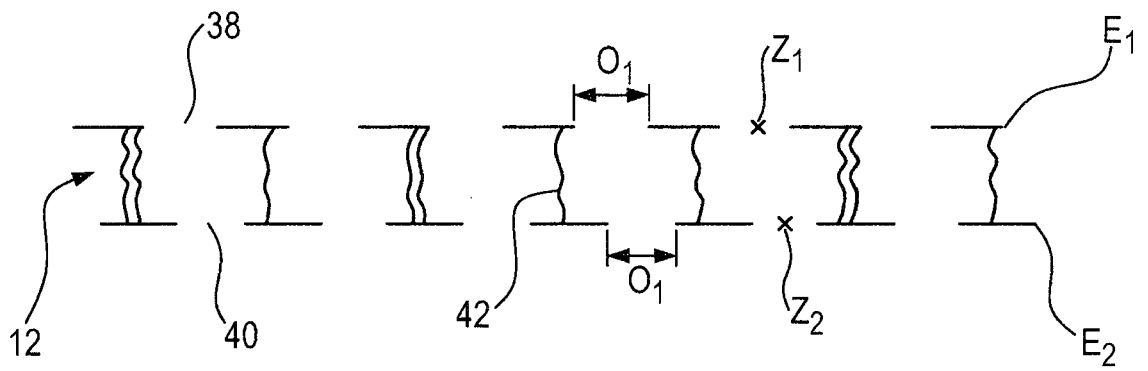


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 00 0340

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	EP 3 239 602 A1 (GEBR ACHTER GMBH & CO KG [DE]) 1. November 2017 (2017-11-01) * das ganze Dokument *	1-3,5,7, 8,10-15 4,6,9	INV. F21V1/16 E06B9/24 F21V1/26
X A	DE 100 57 574 A1 (KLUTH MANFRED [DE]) 28. März 2002 (2002-03-28) * Absätze [0006], [0007], [0022] - [0025]; Abbildungen 1-3 *	1,3,5, 10-15 2,4,6-9	ADD. F21V1/14 F21V11/14
X A	DE 203 00 338 U1 (MAURER OLAF [DE]) 25. September 2003 (2003-09-25) * das ganze Dokument *	1,3,5, 10,12-15 2,4,6-9, 11	
A	WO 88/08102 A1 (WILLUMSEN SVEN A [DK]; WILLUMSEN STEEN [DK]) 20. Oktober 1988 (1988-10-20) * Seite 2, Zeile 28 - Seite 3, Zeile 21; Abbildungen 1-3 *	1-15	
			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
			E06B F21V D04B D03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. Dezember 2019	Prüfer Menn, Patrick
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 00 0340

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-12-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3239602 A1	01-11-2017	DE 102016107636 A1 EP 3239602 A1	23-11-2017 01-11-2017
DE 10057574 A1	28-03-2002	KEINE	
DE 20300338 U1	25-09-2003	KEINE	
WO 8808102 A1	20-10-1988	DK 173787 A WO 8808102 A1	07-10-1988 20-10-1988

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 491428 B1 [0002]
- DE 102006011529 A1 [0004]