

(19)



(11)

EP 2 584 112 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
23.07.2014 Patentblatt 2014/30

(51) Int Cl.:
E04B 9/00 (2006.01)

E04B 9/30 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12455004.7**

(22) Anmeldetag: **18.10.2012**

(54) **Licht- bzw. Leuchtdecke**

Illuminated ceiling

Plafond lumineux

(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**

(30) Priorität: **19.10.2011 AT 15312011**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.04.2013 Patentblatt 2013/17

(73) Patentinhaber: **Schnurrer, Anton
8345 Straden (AT)**

(72) Erfinder: **Schnurrer, Anton
8345 Straden (AT)**

(74) Vertreter: **Wildhack & Jellinek
Patentanwälte
Landstraßer Hauptstraße 50
1030 Wien (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:
GB-A- 1 027 831 JP-A- 2002 124 118

EP 2 584 112 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] Die vorliegende Erfindung betrifft eine neuartige Licht- bzw. Leuchtdecke mit einer, vorzugsweise in einer Ebene angeordneten, nach unten diffuses Licht abgebenden Leuchtfläche, die mit mehreren netzwerkartig aneinander grenzenden, vorzugsweise Dreiecks-, Vierecks-, insbesondere Quadrat-Form, oder Sechseck-Form aufweisenden Einzel-Leuchtflächelementen gebildet ist.

[0002] Um Räume, insbesondere Wohn-, Geschäfts- oder Ausstellungsräume tatsächlich großflächig auszu-leuchten, sind schon seit längerem zahlreiche Vorschläge zur Realisierung von flächenmäßig diffuses Licht abstrahlenden Licht- bzw. Leuchtdecken in den verschiedensten Variationen bekannt geworden. So finden sich im Stand der Technik lediglich pauschal Vorschläge, neben transparenten Paneelen transparente Tragstrukturen für Lichtdecken zu verwenden, jedoch ohne jegliche konkrete Ausführungen. Die etwas näheren Stand der Technik zum Gegenstand habende JP 2002124118 A beschreibt eine Lichtdecke gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 mit Bespannung, deren Tragstrukturen durchsichtige Spannelemente an ansonsten jedoch nicht durchsichtigen Trägerprofilen aufweist.

[0003] Allen bisher bekannt gewordenen derartigen Konstruktionen hatte bisher den Nachteil angehaftet, dass sie dem Betrachter zwar insgesamt durchaus flächig leuchtend erschienen sind, dass sich auf den leuchtenden Flächen jedoch - bedingt durch die notwendige Anordnung von Trag- und Rahmenelementen od. dgl., an welchen die beispielsweise aus einem Textilmaterial gefertigten Lichtabstrahlflächen befestigt oder aufgespannt waren, den Eindruck der "leuchtenden" Decken störende Schattenbildungen, also dunkle oder dunklere Stellen oder Bereiche infolge von Schattenbildung durch die Tragkonstruktion nicht vermeiden ließen.

[0004] Es hat sich nun die Erfindung die Aufgabe gestellt, eine neue Licht- bzw. Leuchtdecke der eingangs genannten Art zu schaffen, die solche die Ästhetik der Leuchtfläche störenden, dunkleren Stellen oder Bereiche tatsächlich weitestgehend vermeidet und ein praktisch völlig gleichmäßiges Leuchten der Lichtdecke ermöglicht.

[0005] Gegenstand der Erfindung ist somit eine neue Licht- bzw. Leuchtdecke, wie sie eingangs kurz beschrieben ist, welche dadurch gekennzeichnet ist,

- dass die Einzel-Leuchtflächelemente (150) mit jeweils - der jeweiligen Form der mit Lichtabstrahlelementen (5) ausgestatteten Einzelzellen eines entsprechend ausgebildeten Mehrzellen-Rahmennetzwerks (170) mit einander kreuzenden oder in Winkeln, insbesondere von 120°, aneinander stoßenden Profilen (1) aus einem Schattenbildung vermeidenden, glasartig transparenten und formstabilen Material entsprechende Form aufweisenden - die genannten Einzelzellen überspannenden, flach ebe-

nen Textil- und/oder Folienmaterialstücken (2) gebildet sind,

- wobei die glasartig transparenten Profile (1) des Mehrzellen-Rahmennetzwerks (170) einen im wesentlichen kreuzartigen Querschnitt mit einem senkrechten, im unteren Teil (11) vorzugsweise verdickten, Mittelbalken (10) aufweisen, in welchen von dessen Unterseite her zwei, vorzugsweise einander gleichende, zueinander parallel verlaufende, an den Rahmennetzwerks-Kreuzungsstellen (171) ineinander übergehende Längsnuten (110) eingetieft sind,
- in welche zur Aufspannung der oben genannten Textil- und/oder Folienmaterialstücke (2) im wesentlichen allseitig den Rändern dieser eben genannten Materialstücke entlang laufend, also umlaufend angeordnete, und vorzugsweise licht-transparente, Randkeder (20) oder kederartige Randverdickungen einbringbar bzw. eingebracht, insbesondere einklemmbar bzw. eingeklemmt, sind.

[0006] Die bisher nicht erreichte Vermeidung der Schattenbildung und damit von in ihrer Leuchtkraft geschwächten leuchtenden Bereichen und die Erzielung von wirklich gleichmäßig leuchtenden und die jeweilige Tragkonstruktion nicht mehr ahnen lassenden Licht bzw. Leuchtdecken wird insbesondere dadurch erreicht, dass die die Rahmen der einzelnen Leuchtdeckenelemente bildenden Tragelemente zum ersten Mal gänzlich aus einem transparenten Material in der angeführten Art der Ausbildung der Trag- und Spannprofile des Mehrzellen-Rahmennetzwerks gebildet sind.

[0007] Gemäß einer im Rahmen der Erfindung bevorzugten Ausbildungsform ist vorgesehen, dass auch die Randkeder der Textil- und/oder Folienmaterialstücke aus einem, gegebenenfalls außen kleberbeschichteten, vorzugsweise um 0,2 bis 0,5mm größere Breite als die Breite der beiden Nuten der Profile des Mehrzellen-Rahmennetzwerks aufweisenden, gering nachgebenden und rückspringenden Gummi-, Kunststoff- und/oder Textilmaterial, wie z.B. insbesondere aus licht-transparentem Silikon-Kunststoff, gefertigt sind.

[0008] Es kann erfindungsgemäß auch vorgesehen sein, auf die in die Längsnuten der Trag- und Spannprofile einzubringenden bzw. einzuklemmenden Randkeder zu verzichten und die den Flächen der Einzelrahmenelemente entsprechend zugeschnittenen Textil- und/oder Folienmaterialstücke, die bis in die Längsnuten reichen, mittels in dieselben eingebrachter transparenter Kunststoff-Spannleisten in diesen Längsnuten einzuklemmen und so die Leuchtflächen-Bespannung zu halten.

[0009] Dies hat unter anderem den Vorteil, dass die Anbringung einer "Verdickung", also insbesondere eines Keders, an den Rändern der Textil- und/oder Folienmaterialflächenstücke nicht nötig ist, und dass im Falle eines eventuellen Schlaffwerdens dieses gleichmäßig Licht verteilenden, beispielsweise eben durchscheinenden Materials ein Nachspannen od. dgl. ohne besondere

Schwierigkeiten ermöglicht ist.

[0010] Es hat sich insbesondere im Hinblick auf die Stabilität der neuen Lichtdecke durch Gewährleistung hoher Steifigkeit der Profile des Mehrzellen-Rahmennetzwerks als besonders günstig erwiesen, dieselben aus einem im wesentlichen rigiden, also starren Transparent-Kunststoff, bevorzugt aus Acrylglas oder einem Acrylpolymeren, zu bilden.

[0011] Um für die gleichmäßige Ausleuchtung der neuen Licht- bzw. Leuchtdecke Sorge zu tragen, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die beiden, den querstehenden Seitenarmen des kreuzartigen Querschnitts der Profile entsprechenden, sich den Profilen entlang ziehenden Vorsprungsleisten Auflageleisten für die Ränder der jeweils der Form der Einzelzellen des Mehrzellen-Rahmennetzwerks entsprechend geformten, vorzugsweise in Form einer Gitter- oder Lochplatte ausgebildeten, Trägerplatten aus Metall oder Kunststoff für, bevorzugt flache und flächig leuchtende, Lichtabstrahlelemente, insbesondere mit bzw. auf Basis von Leuchtemissionsdioden, an ihrer Unterseite ausgebildet sind.

[0012] Weiters ist es für die Vergleichmäßigung der Lichtabstrahlung von besonderem Vorteil, wenn die Ränder der Lichtabstrahlelemente -Trägerplatten als nach abwärts weisende, insbesondere durch Umbiegung oder Umbördelung erhaltene, für die Einhaltung eines jeweils gewünschten Abstands zwischen Leuchtelementen und den für flächige Lichtabstrahlung nach abwärts sorgenden Textil- und/oder Folienmaterialstücken vorgesehene Auflage-Vorsprungszonen ausgebildet sind.

[0013] Auf der Oberseite der eben genannten Trägerplatte sind günstigerweise alle für die Versorgung, den Betrieb und die Funktion der Lichtabstrahlelemente nötigen elektrischen und elektronischen Komponenten, wie z.B. Transformatoren, Schaltelemente Gleichrichter u. dgl. sowie die gesamte Elektro-Verkabelung angeordnet.

[0014] Um alle diese Versorgungskomponenten für den Betrachter unsichtbar zu machen, ist es von Vorteil, wenn die Außenseiten der mit den Einzelzellen gebildeten Leuchtdecke mit, gegebenenfalls ebenfalls durchscheinenden, diffuses Licht abstrahlenden, Blenden, z.B. aus Kunststoff, ausgestattet sind.

[0015] Was die Befestigung der gesamten neuen Licht- bzw. Leuchtdecke in einem jeweiligen Raum betrifft, hat sich eine Ausbildungsform als zweckmäßig erwiesen, gemäß der dieselbe von über an dem nach oben ragenden Mittelbalken der Kreuzform der Profile entsprechenden Oberteil der Profile des Mehrzellen-Rahmennetzwerks angreifenden, von einer jeweils existierenden Gebäudedecke abwärts ragenden Streben oder von dort abwärts hängenden Ketten oder Seilen gehalten ist.

[0016] Anhand der Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert:

Es zeigen die Fig. 1 eine Ansicht eines Schnittes durch die neue Licht- bzw. Leuchtdecke mit den aneinandergrenzenden Einzel-Leuchtflächenelemen-

ten des Mehrzellenrahmennetzwerks, die Fig. 2a im Detail einen Schnitt durch eines der transparenten Profile des Mehrzellen-Rahmennetzwerkes, die Fig. 2b eine Variante der Einspannung des Textil- bzw. Folienmaterials in eines der Profile, die Fig. 2c ein Schema des Mehrzellen-Rahmennetzwerks und die Fig. 3 eine Schrägansicht der neuen Licht- bzw. Leuchtdecke von unten.

[0017] Die Fig. 1 zeigt, wie hier ein vollständiges flächiges, nach abwärts Licht abstrahlendes Einzel-Leuchtflächenelement 150 an das ihm benachbarte, weitere derartige Einzelleuchtflächenelement 150 über das transparente Profil 1 des Mehrzellen-Rahmennetzwerkes von Trage- und Spann-Profilen 1 direkt angrenzt.

[0018] Die eben genannten Profile haben eine etwa kreuzförmige Querschnittsgestalt mit einem nach unten weisenden Paar von hier zueinander parallelen Längsnuten 110, die hier längliche Rechtecks-Querschnittsfläche mit einer Nutbreite b_n aufweisen. Diese Längsnuten 110 sind in einem verdickten Unterteil 11 des senkrechten Mittelbalkens 10 des Profils 1 eingetieft, wobei das Profil 1 selbst z.B. gemäß einem Stranggussverfahren hergestellt sein kann.

[0019] Die Längsnuten 110 können auch andere Formen von praktikablen Querschnittsflächen aufweisen, wie z.B. mit trapezförmiger Querschnittsform mit nach unten hin etwas kürzerer Parallelseite, sie können nach oben hin zueinander geneigt ausgebildet sein u. dgl.

[0020] In diese Längsnuten 110 sind die Randverdickungen, insbesondere Keder 20, der zwischen und auf den Profilen 1 von der Unterseite her, bevorzugterweise straff, aufgespannten Textil- und/oder Folienmaterialflächenstücke eingebracht.

[0021] Um jegliche unnötige Verschattung möglichst zu vermeiden, ist es günstig, wenn auch diese Randverdickungen bzw. -keder 20 selbst aus einem transparenten Kunststoffmaterial gefertigt sind, sodass das Ensemble von in die Längsnuten 110 eingelegten, die flächige Spannung und insgesamt den Halt der für die flächige Abstrahlung des Lichtes verantwortlichen Textil- und/oder Folienmaterialflächenstücke 2 gewährleisten den Randverdickungen 20 und der die Längsnuten aufweisenden Profile 1 des Rahmennetzwerkes 170 möglichst lichtdurchlässig sind.

[0022] Das flächige Textil- und/oder Folienmaterial selbst ist günstigerweise transparent lichtdurchscheinend, also keinesfalls echt transparent und gewährleistet auf diese Weise eine sehr gleichmäßige diffuse flächige Verteilung der Lichtabstrahlung der neuen Leuchtdecke bzw. von deren Einzel-Leuchtflächenelementen 150.

[0023] Die Profile 1 weisen außer dem verdickten Unterteil 11 des Mittelbalkens 10 einen schmälere Oberteil 13 desselben auf, welcher für die Anbringung einer Aufhängung 7 der neuartigen Leuchtdecke 100 bzw. von deren Einzelementen 150, z.B. über Seile oder Ketten, die z.B. an der Decke eines Raumes fixiert sind, dienen.

[0024] Ganz wichtig ist es weiters, dass von dem Mit-

telbalken 10 der Profile 1 des Rahmennetzwerkes 170, bevorzugt in gleicher Höhe, jeweils beidseitig ein Kreuzarm 12 wegragt, der letztlich eine das Profil 1 begleitende Längsleiste darstellt. Auf diesen Längsleisten ruht jeweils eine Trägerplatte 4 aus Metall oder Kunststoff, auf welcher nach abwärts strahlende Lichtabstrahlelemente 5, also z.B. Leuchtstoffröhren, Glühlampen und heute in steigendem Ausmaß Leuchtemissionsdioden (LEDs) in beliebiger, insgesamt eine flächige Abstrahlung ermöglichenden Anordnung angeordnet sind.

[0025] Die Trägerplatten 4 können Ausnehmungen 40 aufweisen und sind üblicherweise als Lochplatten oder Gitterplatten ausgeführt, um ihr Gewicht gering zu halten. Um den günstigerweise einzuhaltenden Abstand zwischen den Lichtabstrahlelementen 5 und der Leuchtflächenbespannung 2 zu erreichen, sind die Randzonen 41 der Trägerplatten 4 günstigerweise nach abwärts umgebogen und ruhen mit diesen umgebogenen Randzonen 41 auf den von dem Mittelbalken 11 der Profile 1 jeweils beidseitig abstehenden Kreuzarm-Längsleisten 12 auf.

[0026] Auf der Oberseite der Trägerplatte 4 liegen die gesamte elektrische und/oder elektronische Ausrüstung und die Verkabelung für die Versorgung der Lichtabstrahlelemente 5 mit elektrischem Strom.

[0027] Es ist selbstverständlich, dass jegliche Art von Lichtstrahlelementen, und jegliche Möglichkeit der Färbigkeit des von ihnen abgestrahlten Lichtes eingesetzt werden können, um jegliche Art von Farb- oder Lichtstruktureindrücken der Leuchtdecke 100 zu erreichen.

[0028] An der Außenseite der Leuchtdeckenelemente 150 sind bevorzugterweise nach oben gerichtete Blenden 6 angeordnet, um die Verkabelung der Stromversorgung sowie die gesamte elektrische Ausrüstung sichtbar abzudecken.

[0029] Die Fig. 2a zeigt - bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichenbedeutungen - eines der Profile 1 des Mehrzellenrahmennetzwerkes 170 für die neue insgesamt die Leuchtdecke 100 bildenden Einzel-Leuchtflächenelemente 150, wobei hier die Einspannung der die gleichmäßig diffuse Lichtverteilung gewährleistenden Textil- und/oder Folienmaterialflächenstücke mittels der an allen ihren Rändern angeordneten Kedern 20 deutlich zu erkennen ist.

[0030] Es soll an dieser Stelle vorsorglich ausgeführt sein, dass es durchaus auch möglich ist, auf die Randkeder 20 der lichtabstrahlenden zu verzichten und die Textil- und/oder Folienmaterialflächenstücke ohne Randverdickungen 20 auszuführen. In diesem Fall erfolgt die Einspannung dann mittels zusammen mit den Rändern der genannten Textil- und/oder Folienmaterialflächenstücke in die Längsnuten 110 eingebrachten eigenen Transparentmaterial-Spannleisten 20', wie dies aus der Fig. 2b schematisch hervorgeht.

[0031] Die Fig. 2c zeigt - bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichenbedeutungen - schematisch das Mehrzellen-Rahmennetzwerk 170 mit den Netzwerks-Kreuzungspunkten 171 sowie mit den Einzelzellen der Einzel-

Leuchtflächenelemente 150, wobei in einer dieser Einzelzellen die Trägerplatte 4 für die Lichtabstrahlelemente angeordnet ist.

[0032] Die Fig. 3 zeigt - bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichenbedeutungen - insgesamt einen Ausschnitt aus der neuen Licht- bzw. Leuchtdecke 1, wobei der vordere Teil der Textil- und/oder Folienmaterial-Bespannung 2 weggelassen ist.

[0033] Sie zeigt einerseits die sozusagen das Rückgrat der neuen Licht- bzw. Leuchtdecke 1 bildenden Rahmennetzwerk 170, die Ausnehmungen 40 der Trägerplatte 4, die auf derselben montierten nach unten hin lichtabstrahlwirksamen Lichtabstrahlelemente 5, die Aufhängung 7 des Rahmennetzwerkes 170 und einen Teil der in die zueinander parallelen Längsnuten der Profile 1 eingespannten Textil- und/oder Folienmaterialflächenstücke 2.

20 Patentansprüche

1. Licht- bzw. Leuchtdecke (100) mit einer, vorzugsweise in einer Ebene angeordneten, nach unten diffuses Licht abgebenden Leuchtfläche, die mit mehreren, innerhalb eines Rahmennetzwerkes aneinander grenzenden, vorzugsweise Dreiecks-, Vierecks-, insbesondere Quadrat-Form oder Sechseck-Form, aufweisenden, Einzel-Leuchtflächenelementen (150) auf Basis von Einzelzellen gebildet ist, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** die Einzel-Leuchtflächenelemente (150) mit - jeweils der Form der mit Lichtabstrahlelementen (5) ausgestatteten Einzelzellen eines entsprechend ausgebildeten Mehrzellen-Rahmennetzwerkes (170) mit einander kreuzenden oder in Winkeln, insbesondere von 120°, aneinander stoßenden Profilen (1) aus einem Schattenbildung vermeidenden, glasartig transparenten und formstabilen Material entsprechende Form aufweisenden - die genannten Einzelzellen überspannenden, flach ebenen Textil- und/oder Folienmaterialstücken (2) gebildet sind,

- wobei die glasartig transparenten Profile (1) des Mehrzellen-Rahmennetzwerkes (170) einen im wesentlichen kreuzartigen Querschnitt mit einem senkrechten, im unteren Teil (11) vorzugsweise verdickten, Mittelbalken (10) aufweisen, in welchen von dessen Unterseite her zwei, vorzugsweise einander gleichende, zueinander parallel verlaufende, an den Rahmennetzwerks-Kreuzungsstellen (171) ineinander übergehende Längsnuten (110) eingetieft sind,

- in welche zur Aufspannung der oben genannten Textil- und/oder Folienmaterialstücke (2) im wesentlichen allseitig den Rändern dieser eben genannten Materialstücke entlang laufend, also

- umlaufend angeordnete, und vorzugsweise licht-transparente, Randkeder (20) oder kederartige Randverdickungen einbringbar bzw. eingebracht, insbesondere einklemmbar bzw. eingeklemmt, sind.
2. Licht- bzw. Leuchtdecke (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Randkeder (20) der Textil- und/oder Folienmaterialstücke (2) aus einem, gegebenenfalls außen kleberbeschichteten, vorzugsweise um 0,2 bis 0,5mm größere Breite als die Breite (bn) der beiden Längsnuten (110), der Profile (1) des Mehrzellen-Rahmennetzwerks (170) aufweisenden, gering nachgebenden und rückspringenden Gummi-, Kunststoff- und/oder Textilmaterial, wie z.B. aus einem licht-transparentem Silikon-Kunststoff, gefertigt sind.
3. Licht- bzw. Leuchtdecke (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die kederlosen Ränder der Textil- und/oder Folienmaterialstücke (2) mittels licht-transparenten Klemmleisten (20') in den Längsnuten (110) der Profile (1) des Mehrzellen-Rahmennetzwerks (170) eingeklemmt sind.
4. Licht- bzw. Leuchtdecke (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profile (1) des Mehrzellen-Rahmennetzwerks (170) aus einem im wesentlichen starren bzw. rigiden Transparent-Kunststoff, bevorzugt aus Acrylglass oder einem Acrylpolymeren gebildet sind.
5. Licht- bzw. Leuchtdecke (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden, den beiden Seitenarmen des kreuzartigen Querschnitts der Profile (1) entsprechenden, sich den Profilen (1) entlang ziehenden Vorsprünge (12) Auflageleisten für die Ränder der jeweils der Form der Einzelzellen (150) des Mehrzellen-Rahmennetzwerks (170) entsprechend geformten, vorzugsweise in Form einer Gitter- oder Lochplatte ausgebildeten, Trägerplatten (4) aus Metall oder Kunststoff für, bevorzugt flache und flächig leuchtende, Lichtabstrahlelemente (5), insbesondere mit bzw. auf Basis von Leuchtemissionsdioden (LEDs), an ihrer Unterseite ausgebildet sind.
6. Licht- bzw. Leuchtdecke (100) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ränder der Lichtabstrahlelemente (5)-Trägerplatten (4) als nach abwärts weisende, insbesondere durch Umbördelung oder Umbiegung erhaltene, für die Einhaltung eines jeweils gewünschten Abstands zwischen Lichtabstrahlelementen und den für flächige Lichtabstrahlung nach abwärts sorgenden Textil- und/oder Folienmaterialstücken (2) vorgesehene Auflage-Vorsprungszonen (41) ausgebildet sind.

7. Licht- bzw. Leuchtdecke (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Oberseite der Lichtabstrahlelemente (5)-Trägerplatten (4) die Verdrahtung (51) und Komponenten für die Versorgung der Lichtabstrahlelemente (50) mit elektrischem Strom angeordnet sind.
8. Licht- bzw. Leuchtdecke (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenseiten der mit den Einzelzellen bzw. mit den Einzel-Leuchtflächenelementen (150) gebildeten Leuchtdecke (100) mit, gegebenenfalls ebenfalls durchscheinenden, diffuses Licht abstrahlenden, Blenden (6) ausgestattet sind.
9. Licht- bzw. Leuchtdecke (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie von über an dem - dem Mittelbalkens (10) der Kreuzform der Profile (1) entsprechenden - Oberteil (13) der Profile (1) des Mehrzellen-Rahmennetzwerks angreifenden, von einer jeweiligen Gebäudecke abwärts ragenden Streben oder von dort abwärts hängenden Ketten oder Seilen (7) gehalten ist.

Claims

1. A luminous and/or illuminating ceiling (100) having an illuminating surface, preferably arranged in one plane, emitting diffused light in downward direction, formed by multiple singular illuminating surface elements (150) that preferably have triangular, quadrangular, in particular square, or hexagonal shapes, based on singular cells, which abut one another within a frame network, **characterized in that** the singular illuminating surface elements (150) are formed with flat, plane textile and/or foil material pieces (2) spanning said singular cells, each having a shape corresponding to the shape of the singular cells equipped with light-emitting elements (5) of an appropriately formed multi-cellular frame network (170) with profiles (1) crossing each other or abutting each other at angles, in particular of 120°, made of a material that is transparent in a glass-like manner, dimensionally stable and avoiding shadowing, the profiles (1) of the multi-cellular frame network (170), which are transparent in a glass-like manner, have an essentially cruciform cross-section with a vertical central beam (10) preferably broadened in its lower part (11), in which two, preferably equal longitudinal grooves (110) running parallel and blending together at the frame network crossing sites (171), are recessed from the bottom side of the beam, in which pipings (20) or piping-like peripheral broadenings that run essentially omnilaterally along the edges of said material pieces, i.e. are arranged in a circulatory manner, can be, or are, introduced, in par-

ticalar clamped, for spanning the above textile and/or foil material pieces (2).

2. The luminous and/or illuminating ceiling (100) of Claim 1, **characterized in that** the pipings (20) of the textile and/or foil material pieces (2) are manufactured from a rubber, plastic, and/or textile material, such as a light-transparent silicone plastic, which is optionally coated with adhesive on the outside, preferably has a width that is larger than the width (bn) of the two longitudinal grooves (110) of the profiles (1) of the multi-cellular frame network (170) by 0.2 to 0.5 mm, and gives way and escapes only a little.
3. The luminous and/or illuminating ceiling (100) of Claim 1, **characterized in that** the piping-less edges of the textile and/or foil material pieces (2) are clamped into the longitudinal grooves (110) of the profiles (1) of the multi-cellular frame network (170) using light-transparent clamping bars (20').
4. The luminous and/or illuminating ceiling (100) of any one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the profiles (1) of the multi-cellular frame network (170) are formed from an essentially firm and/or rigid transparent plastic, preferably from acrylic glass or an acrylic polymer.
5. The luminous and/or illuminating ceiling (100) of any one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the two protrusions (12) corresponding to the two side arms of the cruciform cross-section of the profile (1) and extending along the profiles (1) are support bars for the edges of the carrier plates (4) made of metal or plastic, each shaped according to the shape of the singular cells (150) of the multi-cellular frame network (170), preferably formed as a grid plate or perforated plate, for, preferably flat and flatly illuminating, light-emitting elements (5), in particular using and/or on the basis of light-emitting diodes (LEDs), formed at their bottom side.
6. The luminous and/or illuminating ceiling (100) of Claim 5, **characterized in that** the edges of the light-emitting element (5) carrier plates (4) are formed as support protrusion zones (41) pointing downwards, obtained in particular by crimping or bending, and provided for maintaining a desired distance between light-emitting elements and the textile and/or foil material pieces (2) that provide for the flat downward light emission.
7. The luminous and/or illuminating ceiling (100) of any one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the wiring (51) and components for providing the light-emitting elements (50) with electric current are arranged on the upper side of the light-emitting element (5) carrier

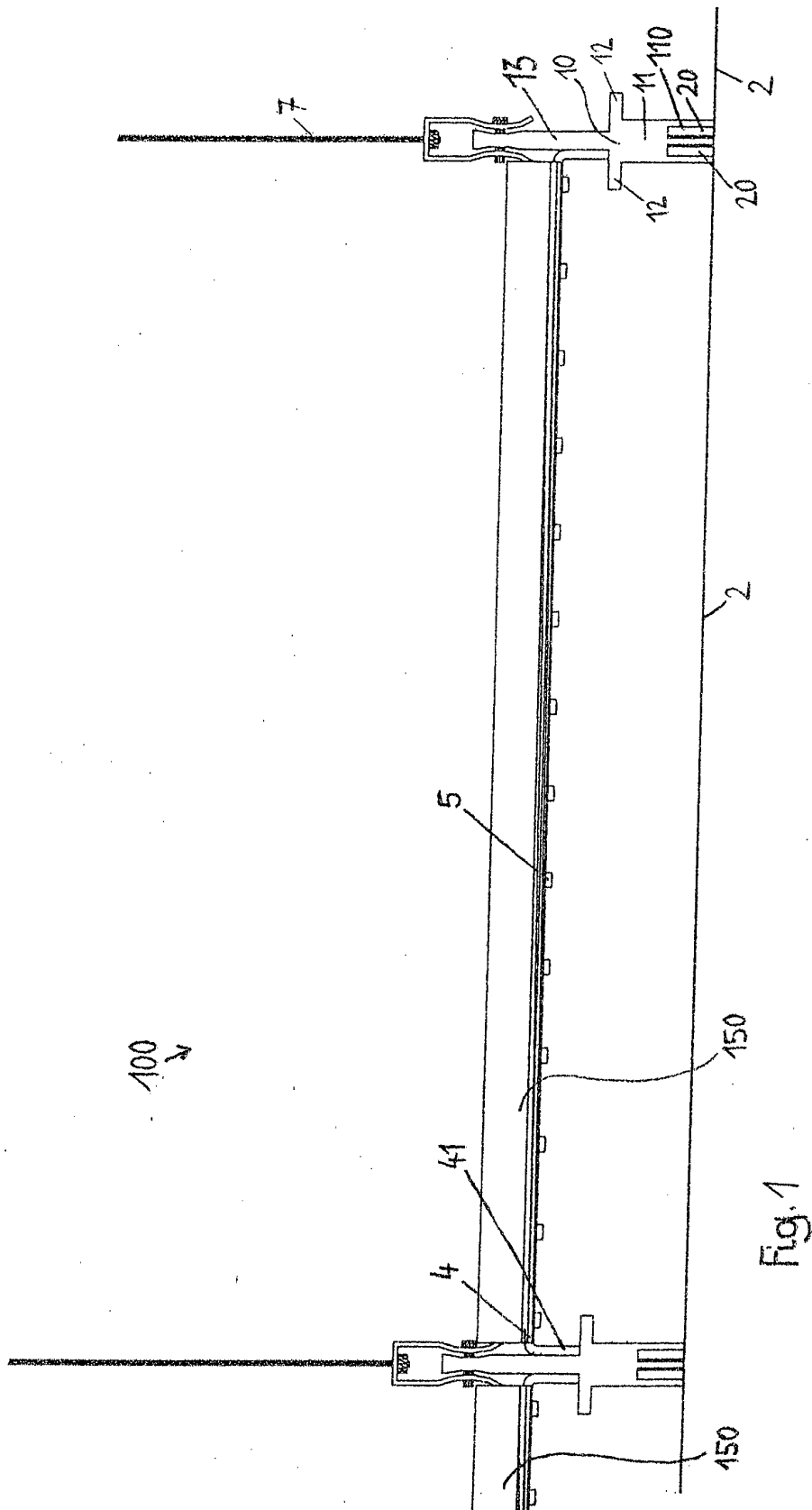
plates (4).

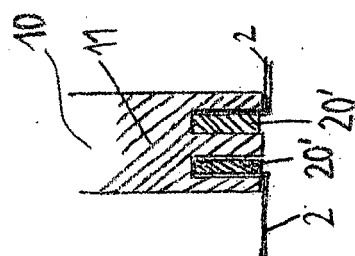
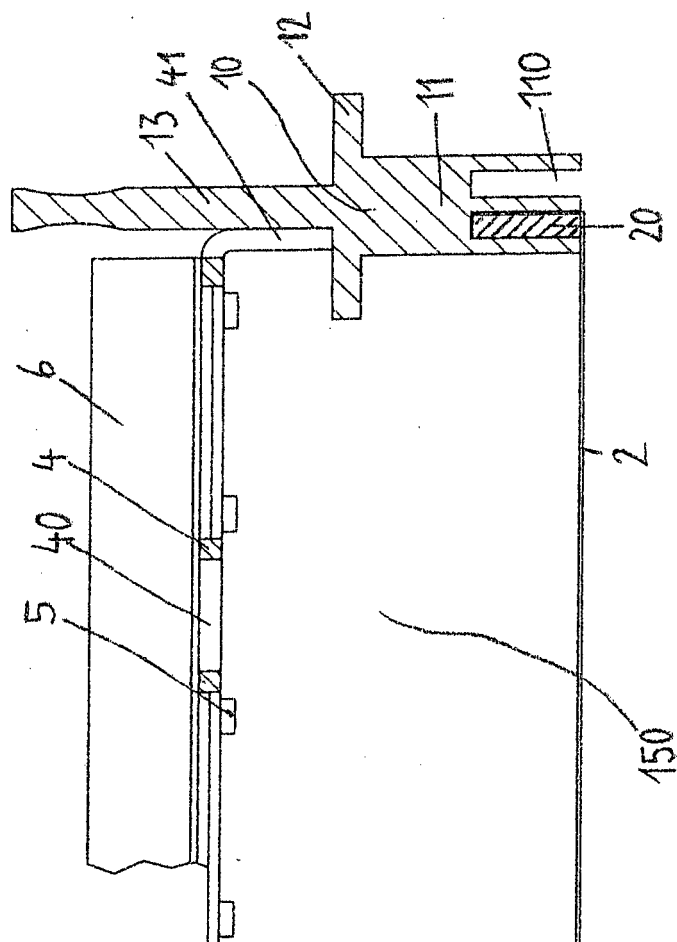
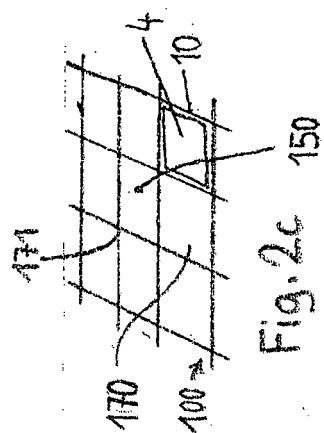
8. The luminous and/or illuminating ceiling (100) of any one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the outer sides of the illuminating ceiling (100) formed with the singular cells and/or the singular illuminating surface elements (150) are equipped with shades (6), which are optionally also transparent and emit diffused light.
9. The luminous and/or illuminating ceiling (100) of any one of Claims 1 to 8, **characterized in that** it is held by braces engaging from the upper part (13) of the profiles (1) of the multi-cellular frame network, which corresponds to the central beam (10) of the cruciform shape of the profiles (1), and protruding downwards from a respective building ceiling, or by chains or ropes (7) suspended from the same.

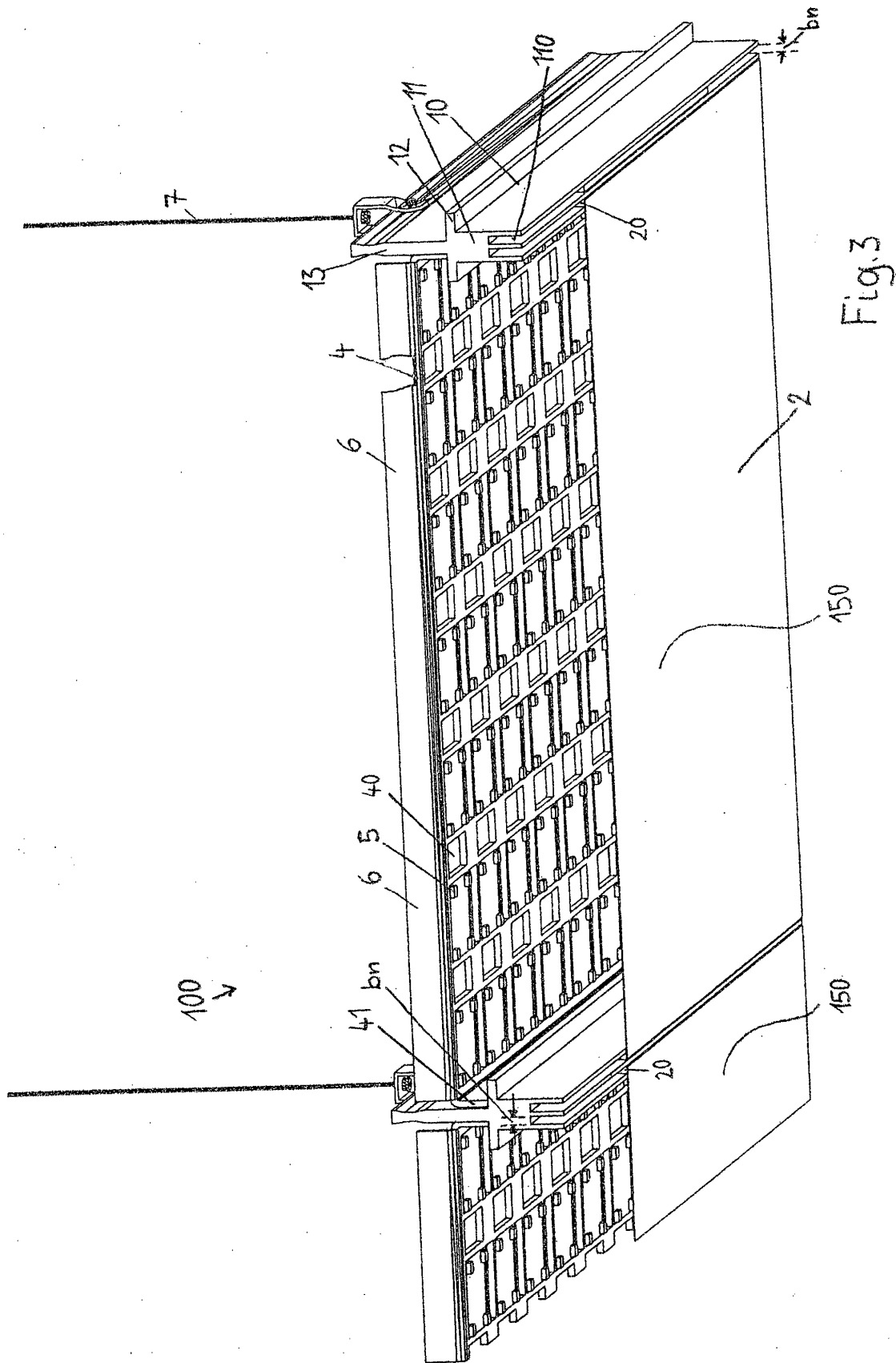
Revendications

1. Plafond (100) illuminé ou lumineux comportant une face éclairée, disposée de préférence dans un plan, émettant une lumière diffuse vers le bas, qui est conçue avec plusieurs éléments (150) individuels de face éclairée, adjacents les uns aux autres dans un réseau de cadre et de préférence présentant une forme triangulaire, quadrilatérale, en particulier carrée ou hexagonale, basés sur des cellules individuelles, **caractérisé en ce que** les éléments (150) individuels de face éclairée sont formés avec des pièces (2) de matériau de film et/ou textile plates et planes, couvrant les cellules individuelles, leur forme correspondant respectivement à la forme des cellules individuelles équipées d'éléments (5) luminescents d'un réseau (170) de cadre multicellulaire avec des profils (1) entrecroisés ou se touchant dans des angles, en particulier de 120 °, d'un matériau d'une transparence vitreuse et dimensionnellement stable et empêchant la formation d'ombres ; les profils (1) d'une transparence vitreuse du réseau (170) de cadre multicellulaire comportant une section essentiellement cruciforme avec une traverse (10) centrale, de préférence normal et plus épais dans la partie (11) inférieure, dans laquelle deux gorges (110) longitudinales, de préférence similaires et parallèles l'une à l'autre, sont creusées à partir de son côté inférieur, se rejoignant dans les points (171) d'intersection du réseau de cadre, dans lesquelles des bourrelets (20) périphériques ou des épaississements en forme de bourrelets, parcourant essentiellement les bords des pièces de matériau de tous les côtés, c'est à dire disposés de façon circonférentielle, peuvent être ou sont insérés, en particulier peuvent être coincés ou sont coincés pour monter les pièces (2) de matériau de film et/ou textile.

2. Plafond (100) illuminé ou lumineux selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les bourrelets (20) périphériques des pièces (2) de matériau de film et/ou textile sont faits d'une matière en caoutchouc, plastique et/ou textile, par exemple une matière plastique en silicone, transparente à la lumière, éventuellement comportant une couche extérieure adhésive, présentant de préférence une largeur 0,2 à 0,5 mm plus grande que la largeur (bn) des deux gorges (110) longitudinales des profils (1) du réseau (170) de cadre multicellulaire, et cédant ou rentrant moins. 5
3. Plafond (100) illuminé ou lumineux selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les bords sans bourrelets des pièces (2) de matériau de film et/ou textile sont coincés dans les gorges (110) longitudinales de profils (1) du réseau (170) de cadre multicellulaire par des barres (20') de serrage transparents à la lumière. 10 15 20
4. Plafond (100) illuminé ou lumineux selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les profils (1) du réseau (170) de cadre multicellulaire est formé d'une matière transparente ferme et/ou rigide, de préférence de verre acrylique ou d'un polymère acrylique. 25
5. Plafond (100) illuminé ou lumineux selon une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les deux protubérances (12) correspondant aux deux bras latéraux de la section cruciforme du profil (1) et s'étendant le long des profils (1) sont des barres de support pour les bords des plaques (4) d'appui en métal ou en plastique, chacun formé en fonction de la forme des cellules (150) individuelles du réseau (170) de cadre multicellulaire, formé de préférence comme une plaque à grilles ou perforée pour des éléments (5) luminescents, de préférence plats et illuminant de façon plate, en particulier utilisant et/ou basés sur des diodes électroluminescentes. 30 35 40
6. Plafond (100) illuminé ou lumineux selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les bords des plaques (4) d'appui des éléments (5) lumineux sont formés comme des zones (41) protubérantes d'appui orientées vers le bas, obtenues en particulier par rabattage ou plage et prévues pour maintenir une distance souhaitée entre les éléments luminescents et les pièces (2) de matériau de film et/ou textile prévues pour l'émission plate de lumière vers le bas. 45 50
7. Plafond (100) illuminé ou lumineux selon une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le câblage (51) et les composants pour alimenter les éléments (50) avec du courant électrique sont disposés sur le côté supérieur des plaques (4) d'appui des éléments (5) luminescents. 55
8. Plafond (100) illuminé ou lumineux selon une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les côtés extérieurs du plafond (100) lumineux formés avec les cellules individuelles et/ou les éléments (150) individuels de face éclairée sont équipés avec des obturateurs (6) éventuellement également translucides et émettant une lumière diffuse.
9. Plafond (100) illuminé ou lumineux selon une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'il** est soutenu par des barres dépassant la partie (13) supérieure des profils (1) du réseau de cadre multicellulaire, qui correspond à la barre (10) centrale de la forme cruciforme des profils (1), et se projette vers le bas à partir d'un plafond de bâtiment respectif, ou à partir de chaînes ou cordes (7) suspendus à celui-ci.







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

- JP 2002124118 A [0002]