



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2019 Patentblatt 2019/01

(21) Anmeldenummer: **18179896.8**

(22) Anmeldetag: **26.06.2018**

(51) Int Cl.:
F21S 8/00 ^(2006.01) **F21V 21/005** ^(2006.01)
E04F 19/04 ^(2006.01) **F21S 2/00** ^(2016.01)
F21V 3/02 ^(2006.01) **F21V 17/10** ^(2006.01)
F21V 17/16 ^(2006.01) **F21V 17/18** ^(2006.01)
F21Y 103/10 ^(2016.01) **F21Y 115/10** ^(2016.01)
F21W 131/107 ^(2006.01) **F21W 131/301** ^(2006.01)

(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

(30) Priorität: **27.06.2017 DE 102017114222**

(71) Anmelder: **ITEKTUR UG (h.b)**
301691 Hannover (DE)
(72) Erfinder: **Virchow, Jörg**
30161 Hannover (DE)
(74) Vertreter: **Gramm, Lins & Partner**
Patent- und Rechtsanwälte PartGmbB
Freundallee 13a
30173 Hannover (DE)

(54) **BELEUCHTUNGSEINRICHTUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Beleuchtungseinrichtung zur Beleuchtung von Innenräumen in Gebäuden oder von Außenanlagen. Die Beleuchtungseinrichtung kann als Langfeldleuchte ausgebildet sein, sie hat dementsprechend dann eine schmale längliche Form. Solche

Langfeldleuchten sind beispielsweise in Form von Neon-Leuchten mit röhrenförmigen Leuchtmitteln oder, in neuerer Zeit, mit LED-Leuchtmitteln in Röhrenform ausgeführt.

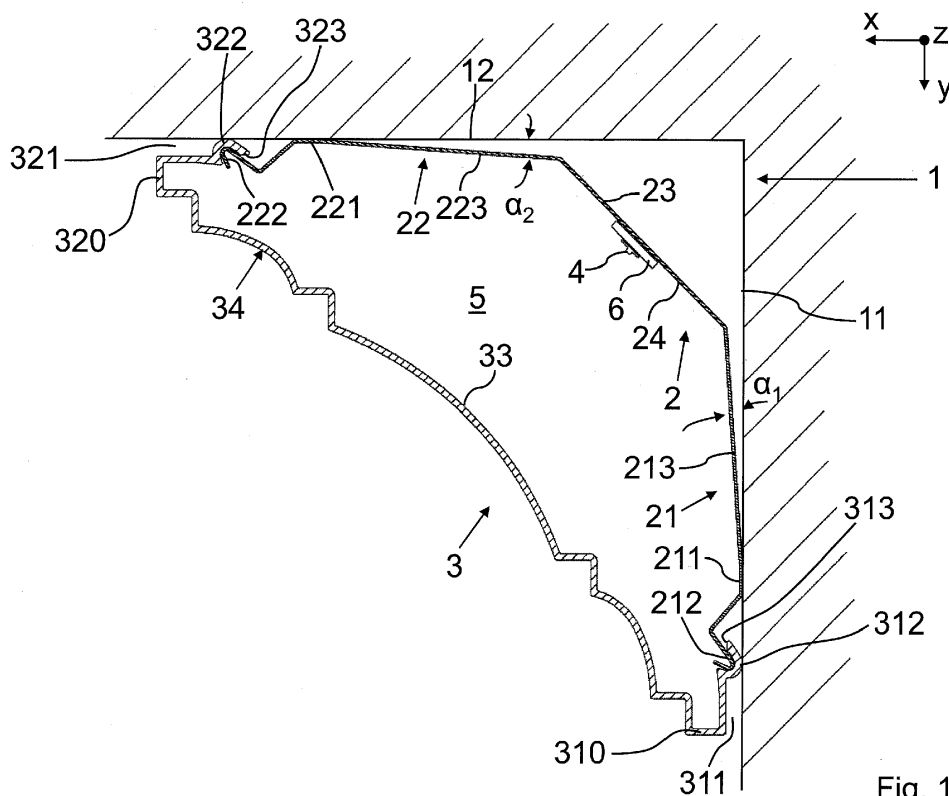


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Beleuchtungseinrichtung zur Beleuchtung von Innenräumen in Gebäuden oder von Außenanlagen. Die Beleuchtungseinrichtung kann als Langfeldleuchte ausgebildet sein, sie hat dementsprechend dann eine schmale längliche Form. Solche Langfeldleuchten sind beispielsweise in Form von Neon-Leuchten mit röhrenförmigen Leuchtmitteln oder, in neuerer Zeit, mit LED-Leuchtmitteln in Röhrenform ausgeführt.

[0002] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Beleuchtungseinrichtung anzugeben, mit der die Beleuchtung von Innenräumen in Gebäuden, Außenanlagen oder sonstigen Gegenständen bei weiterhin einfacher Montage stilvoller möglich ist.

[0003] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Beleuchtungseinrichtung zur Beleuchtung von Innenräumen in Gebäuden oder von Außenanlagen, wobei die Beleuchtungseinrichtung zur Montage in einem im Wesentlichen rechtwinkligen Eckbereich des Innenraums, der Außenanlage oder eines sonstigen Gegenstands eingerichtet ist, mit folgenden Merkmalen:

- a) ein Leuchtenhalter, der zur Befestigung in dem im Wesentlichen rechtwinkligen Eckbereich eingerichtet ist, wobei der Leuchtenhalter wenigstens eine erste Befestigungsfläche zur Befestigung an einer ersten Eckbereich-Oberfläche und eine zweite Befestigungsfläche zur Befestigung an einer zweiten Eckbereich-Oberfläche aufweist, wobei die erste und die zweite Befestigungsfläche des Leuchtenhalters im Wesentlichen rechtwinklig zueinander angeordnet sind,
- b) eine Leuchtenabdeckung aus zumindest teilweise lichtdurchlässigem Material, wobei die Leuchtenabdeckung zur Befestigung an dem Leuchtenhalter eingerichtet ist,
- c) wobei durch einen Zwischenraum zwischen dem Leuchtenhalter und der Leuchtenabdeckung ein Aufnahmeraum zur Aufnahme wenigstens eines Leuchtelements der Beleuchtungseinrichtung, insbesondere eines LED-Streifens, gebildet ist.

[0004] Die erfindungsgemäße Beleuchtungseinrichtung hat den Vorteil, dass sie sehr einfach aufgebaut sein kann und nur wenige Elemente erfordert, insbesondere den Leuchtenhalter und die Leuchtenabdeckung sowie selbstverständlich ein Leuchtelement als Lichtquelle zur Lichtabstrahlung. Der als separates Teil bereitstellbare Leuchtenhalter erlaubt eine einfache und schnelle Befestigung in dem im Wesentlichen rechtwinkligen Eckbereich. An diesen dann schon im Eckbereich befestigten Leuchtenhalter kann dann die Leuchtenabdeckung befestigt werden, z.B. durch festschrauben. Alternativ kann die Leuchtenabdeckung zur formschlüssigen Befestigung an dem Leuchtenhalter eingerichtet sein. So kann z.B. durch das nachfolgend noch erläuterte erste und

zweite Rastelement auf einfache Weise die Leuchtenabdeckung auf den Leuchtenhalter aufgerastet werden. Hierzu ist kein Werkzeug erforderlich. Die Montage kann auf einfache und schnelle Weise von Hand erfolgen. Ebenso ist eine Demontage ohne weiteres möglich.

[0005] Dadurch, dass die Beleuchtungseinrichtung zur Montage in einem Eckbereich eingerichtet ist, kann sie platzsparend und in optisch günstiger Weise untergebracht werden. Durch entsprechende Gestaltung der Leuchtenabdeckung kann ein stilvoller Beleuchtungseffekt erzielt werden, z.B. in der Art einer lichtabstrahlenden Stuck-Verzierung in einem Raum-Eckbereich. Der Leuchtenhalter kann als dünnes abgekantetes Blech ausgebildet sein.

[0006] Das Leuchtelement der Beleuchtungseinrichtung, in der Regel ein elektrisch betriebenes Leuchtelement wie z.B. ein LED-Streifen oder eine LED-Röhre, kann Teil der Beleuchtungseinrichtung sein oder separat bereitgestellt werden, beispielsweise derart, dass das Leuchtelement vom Anwender nach Bedarf ausgewählt wird oder im Defekt-Falle ausgetauscht wird.

[0007] Wenn die Beleuchtungseinrichtung als Langfeldleuchte ausgebildet ist, ist vorteilhafterweise der Aufnahmeraum zur Aufnahme des Leuchtelements länger als seine Breite und seine Höhe, d.h. es ergibt sich ein Aufnahmeraum mit einer vergleichsweise großen Länge im Vergleich zu den übrigen Dimensionen. Vorteilhafterweise kann der Aufnahmeraum wenigstens fünfmal so lang sein wie breit und/oder hoch.

[0008] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Leuchtenabdeckung wenigstens ein erstes Rastelement aufweist, das zum Hintergreifen eines ersten Fixierelements des Leuchtenhalters eingerichtet ist, und/oder die Leuchtenabdeckung wenigstens ein zweites Rastelement aufweist, das zum Hintergreifen eines zweiten Fixierelements des Leuchtenhalters eingerichtet ist. Durch das erste und/oder zweite Rastelement wird die Leuchtenabdeckung für eine einfach durchzuführende formschlüssige Befestigung an dem Leuchtenhalter weitergebildet. Dies umfasst auch die Möglichkeit, dass die Leuchtenabdeckung in nicht-formschlüssiger Weise am Leuchtenhalter befestigt wird. In diesem Fall kann die Leuchtenabdeckung als universelle Leuchtenabdeckung sowohl für nicht-formschlüssige als auch für formschlüssige Befestigungsarten genutzt werden, um die Leuchtenabdeckung am Leuchtenhalter zu fixieren.

[0009] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass ein erster Flügel des Leuchtenhalters, der die erste Befestigungsfläche aufweist, wenigstens ein formschlüssiges erstes Fixierelement und ein zweiter Flügel des Leuchtenhalters, der die zweite Befestigungsfläche aufweist, wenigstens ein formschlüssiges zweites Fixierelement aufweist. Dies erlaubt die einfache werkzeuglose Befestigung der mit den Rastelementen ausgebildeten Leuchtenabdeckungen an dem Leuchtenhalter.

[0010] Das Hintergreifen des ersten Fixierelements

durch das erste Rastelement bzw. des zweiten Fixierelements durch das zweite Rastelement umfasst es, dass zumindest ein Teil des jeweiligen Rastelements in Aufsatzrichtung der Leuchtenabdeckung auf den Leuchtenhalter hinter dem jeweiligen Fixierelement angeordnet wird, im Sinne eines Hinterschnittes. Auf diese Weise wird die Leuchtenabdeckung sicher am Leuchtenhalter gehalten und kann nicht herabfallen. Bei der Montage der Leuchtenabdeckung am Leuchtenhalter hintergreift somit das erste Rastelement das erste Fixierelement und das zweite Rastelement das zweite Fixierelement. Dies kann in grundsätzlich beliebiger Reihenfolge erfolgen oder gleichzeitig.

[0011] Das erste Fixierelement, das zweite Fixierelement, das erste Rastelement und/oder das zweite Rastelement können als in Längsrichtung durchgehende Rastelemente bzw. Fixierelemente ausgebildet sein, oder sie können Unterbrechungen aufweisen, sodass hierdurch mehrere einzelne Fixierelemente bzw. Rastelemente gebildet werden. Dabei kann die Leuchtenabdeckung in Längsrichtung der Beleuchtungseinrichtung gegenüber dem Leuchtenhalter verschiebbar sein.

[0012] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das wenigstens eine erste Rastelement und/oder das wenigstens eine zweite Rastelement am freien Ende wenigstens eine Abschrägung aufweist. Durch die Abschrägung kann eine Einführschräge des Rastelements zum Hintergreifen des jeweiligen dem Rastelement zugeordneten Fixierelements bereitgestellt werden, sodass das Rastelement leichter an dem Fixierelement vorbeigeführt werden kann, insbesondere wenn der Leuchtenhalter bereits in dem Eckbereich montiert ist und zwischen dem jeweiligen Fixierelement und der zugeordneten Eckbereich-Oberfläche nur ein schmaler Spalt verbleibt. Die Abschrägung kann insbesondere der Innenseite der Beleuchtungseinrichtung, d.h. dem Aufnahmeraum, zugewandt sein.

[0013] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass

- a) das wenigstens eine erste Fixierelement des Leuchtenhalters von einer durch die erste Befestigungsfläche festgelegten ersten Ebene soweit beabstandet ist, dass das wenigstens eine erste Rastelement durch den verbleibenden Zwischenraum zwischen dem wenigstens einen ersten Fixierelement und der ersten Ebene durchführbar ist und/oder
- b) das wenigstens eine zweite Fixierelement des Leuchtenhalters von einer durch die zweite Befestigungsfläche festgelegten zweiten Ebene soweit beabstandet ist, dass das wenigstens eine zweite Rastelement durch den verbleibenden Zwischenraum zwischen dem wenigstens einen zweiten Fixierelement und der zweiten Ebene durchführbar ist.

[0014] Dies erlaubt eine einfache Montage der Leuchtenabdeckung am Leuchtenhalter, wenn der Leuchten-

halter bereits im Eckbereich montiert ist.

[0015] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass

- a) der erste Flügel einen ersten Basisabschnitt aufweist, der sich zum zweiten Flügel hin an die erste Befestigungsfläche anschließt, wobei die erste Befestigungsfläche gegenüber dem ersten Flügel um einen spitzen Winkel abgewinkelt ist, insbesondere ein Winkel im Bereich von 1 Grad bis 8 Grad, und/oder
- b) der zweite Flügel einen zweiten Basisabschnitt aufweist, der sich zum ersten Flügel hin an die zweite Befestigungsfläche anschließt, wobei die zweite Befestigungsfläche gegenüber dem zweiten Flügel um einen spitzen Winkel abgewinkelt ist, insbesondere ein Winkel im Bereich von 1 Grad bis 8 Grad.

[0016] Auf diese Weise kann der Leuchtenhalter und damit die gesamte Beleuchtungseinrichtung ohne besondere Anpassungsarbeiten auch in Eckbereichen montiert werden, die nicht ganz exakt rechtwinklig sind, z.B. weil zwei aneinandergrenzende Wände oder eine Wand und die Decke eines Raums leichte Abweichungen von der rechtwinkligen Form haben oder Unebenheiten aufweisen. Der Leuchtenhalter kann sich an solche Unregelmäßigkeiten dadurch besser anpassen. Es ist dabei vorteilhaft, wenn der Leuchtenhalter aus dünnem flächigem Material hergestellt ist, z.B. aus dünnem Metall (Metallblech) oder dünnem Kunststoff. Zum Beispiel kann der Leuchtenhalter durch Abkanten aus einem Metallblech bereitgestellt werden. Der Leuchtenhalter kann auch aus einem Strangpressprofil hergestellt werden.

[0017] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass zwischen dem ersten und dem zweiten Basisabschnitt in dem Aufnahmeraum ein Winkel von mehr als 90 Grad und/oder ein Winkel von weniger als 180 Grad gebildet ist. Durch die Ausgestaltung des Winkels mit mehr als 90 Grad, z.B. 95 oder 100 Grad, wird die zuvor erwähnte flexible Anpassbarkeit des Leuchtenhalters an unregelmäßige Eckbereiche weiter gefördert, zudem liegen der erste und der zweite Flügel des Leuchtenhalters nicht vollflächig an den jeweiligen ersten und zweiten Eckbereich-Oberflächen an. Durch die Ausgestaltung des Winkels mit weniger als 180 Grad eignet sich die erfindungsgemäße Beleuchtungseinrichtung insbesondere zur Anbringung in inneren Eckbereichen von Räumen oder anderen Gegenständen, d.h. zur Anbringung in einem Innenwinkel.

[0018] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der erste Flügel über einen im Wesentlichen ebenen Verbindungsabschnitt mit dem zweiten Flügel verbunden ist. Dies kann z.B. dadurch realisiert sein, dass der Verbindungsabschnitt den ersten und den zweiten Basisabschnitt miteinander verbindet. Auf diese Weise hat der Leuchtenhalter im Profilquerschnitt eine mehreckig abgewinkelte Form. Dies ist förderlich für eine einfache Herstellbarkeit des Leuch-

tenhalters sowie eine einfache Montierbarkeit in einem Eckbereich. Der Verbindungsabschnitt kann gegenüber dem ersten und/oder dem zweiten Basisabschnitt abgewinkelt sein, z.B. symmetrisch abgewinkelt.

[0019] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Verbindungsabschnitt zugleich eine Befestigungsfläche für das wenigstens eine Leuchtelement der Beleuchtungseinrichtung bildet. Auf diese Weise kann das Leuchtelement einfach in dem Aufnahme­raum befestigt werden und auch auf einfache Weise ausgetauscht werden. Zudem kann der Verbindungsabschnitt und damit der gesamte Leuchtenhalter zugleich als Kühlkörper für das Leuchtelement genutzt werden.

[0020] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Leuchtenabdeckung und/oder der Leuchtenhalter spiegelsymmetrisch zu einer Symmetrieebene ausgebildet sind. Dies ist förderlich für ein ansprechendes Erscheinungsbild der Beleuchtungseinrichtung und dementsprechend vorteilhaft, um eine stilvolle Beleuchtung durch die Beleuchtungseinrichtung bereitzustellen. Die Symmetrieebene kann z.B. als Winkelhalbierende zwischen dem ersten und dem zweiten Flügel des Leuchtenhalters angeordnet sein. Hierdurch wird zudem eine vorteilhafte Möglichkeit geschaffen, die erfindungsgemäße Beleuchtungseinrichtung in der Art von T-Verbindungen miteinander zu kombinieren, z.B. in Raumecken, in denen z.B. zwei Wände und die Decke eines Raums aufeinandertreffen.

[0021] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Leuchtenabdeckung an zumindest einer Oberfläche mattiert und/oder gefärbt und/oder lichtstreuend ist. So kann die Leuchtenabdeckung eine von dem Leuchtenhalter fortweisende Außenoberfläche aufweisen, die mattiert ist. Auf diese Weise werden unerwünschte Reflexionen an der Leuchtenabdeckung minimiert. Es kann auch die Innenoberfläche der Leuchtenabdeckung mattiert sein. Alternativ oder zusätzlich kann die Leuchtenabdeckung gefärbt sein, z.B. in dem Material der Leuchtenabdeckung durchgefärbt sein. Alternativ oder zusätzlich kann die Leuchtenabdeckung lichtstreuend sein, z.B. durch eine entsprechende lichtstreuende Strukturierung der Außenoberfläche und/oder der Innenoberfläche, oder durch im Volumen der Leuchtenabdeckung vorhandene Zuschlagstoffe, die lichtstreuend wirken.

[0022] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Leuchtenabdeckung den Leuchtenhalter im montierten Zustand vollständig überdeckt. Dies hat den Vorteil, dass der Leuchtenhalter dann nicht sichtbar ist, zumindest soweit die Leuchtenabdeckung nur teiltransparent ist, z.B. weil sie mattiert ist. Dies ist günstig für ein ansprechendes Erscheinungsbild der Beleuchtungseinrichtung.

[0023] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Leuchtenabdeckung aus wenigstens einem strangförmigen Kunststoffprofil gebildet ist. Auf diese Weise kann die Leuchtenabde-

ckung kostengünstig produziert werden. Zudem ist es einfach möglich, die Beleuchtungseinrichtung in unterschiedlichen Längen bereitzustellen, da die Leuchtenabdeckung durch Abschneiden entsprechend langer Stücke aus dem strangförmigen Kunststoffprofil jeweils nach Bedarf bereitgestellt werden kann.

[0024] Die Leuchtenabdeckung kann auch mittels wenigstens eines additiven Fertigungsverfahrens hergestellt werden, z.B. durch 3D-Druck. Auf diese Weise ist eine besonders flexible, an den jeweiligen Anwendungsfall angepasste Gestaltung der Leuchtenabdeckung auf einfache Weise erzeugbar. Es ist z.B. möglich, die Leuchtenabdeckung in ihrer Form an bestehende Stuckleisten oder Raumgestaltungen anzupassen.

[0025] Die Leuchtenabdeckung weist eine Lichtabstrahlungsfläche auf, durch die das von dem im Aufnahme­raum angeordnete wenigstens eine Leuchtelement abgestrahlte Licht nach außen abgestrahlt werden kann, d.h. zur Außenumgebung der Beleuchtungseinrichtung. Die Lichtabstrahlungsfläche kann sich über die gesamte Leuchtenabdeckung erstrecken oder nur über einen Teil der Leuchtenabdeckung. So können beispielsweise das erste und das zweite Rastelement nicht mehr einen Teil der Lichtabstrahlungsfläche bilden, zumindest wenn die Leuchtenabdeckung am Leuchtenhalter montiert ist, da eine Lichtabstrahlung auch durch die Überlappung zwischen dem jeweiligen Rastelement und dem zugeordneten Fixierelement unterbunden sein kann.

[0026] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Leuchtenabdeckung zumindest im Bereich der Lichtabstrahlungsfläche nach Art einer Stuckleiste ausgebildet ist. Somit kann eine leuchtende Stuckleiste bereitgestellt werden. Auf diese Weise kann die Beleuchtungseinrichtung besonders stilvoll gestaltet werden. Die Beleuchtungseinrichtung eignet sich dann insbesondere für die Beleuchtung von Innenräumen mit besonderem Ambiente, z.B. in Bars, Restaurants, Hotels, aber auch in stilvoll ausgestatteten Wohnungen.

[0027] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass

a) die Leuchtenabdeckung einen zwischen dem wenigstens einen ersten Rastelement und der Lichtabstrahlungsfläche angeordneten ersten Überdeckungsabschnitt aufweist, der von der durch die erste Befestigungsfläche festgelegten ersten Ebene beabstandet ist, sodass die Leuchtenabdeckung in diesem Bereich eine Schattenfuge zur ersten Eckbereich-Oberfläche bildet,

und/oder

b) die Leuchtenabdeckung einen zwischen dem wenigstens einen zweiten Rastelement und der Lichtabstrahlungsfläche angeordneten zweiten Überdeckungsabschnitt aufweist, der von der durch die zweite Befestigungsfläche festgelegten zweiten Ebene beabstandet ist, sodass die Leuchtenabdeckung in diesem Bereich eine Schattenfuge zur zwei-

ten Eckbereich-Oberfläche bildet.

[0028] Auf diese Weise können auch die Übergänge der Beleuchtungseinrichtung zu den angrenzenden Wänden bzw. den Eckbereich-Oberflächen optisch harmonisch und damit ansprechend gestaltet werden.

[0029] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das erste Fixierelement und/oder das zweite Fixierelement als in Richtung zum Innenraum der Leuchte abgewinkelte Lasche ausgebildet ist. Auf diese Weise kann die Lasche einen Anschlag für die Leuchtenabdeckung bilden, z.B. einen Anschlag für das erste oder zweite Rastelement der Leuchtenabdeckung.

[0030] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das erste Fixierelement als rinnenförmige Nut ausgebildet ist, deren geöffnete Seite von dem ersten Flügel fortweist, und/oder das zweite Fixierelement als rinnenförmige Nut ausgebildet ist, deren geöffnete Seite von dem zweiten Flügel fortweist. Die rinnenförmige Nut kann als Fixierung für die Leuchtenabdeckung genutzt werden, z.B. indem ein Endbereich des Profils der Leuchtenabdeckung in der rinnenförmigen Nut zur Anlage kommt. Beispielsweise kann das erste oder zweite Rastelement der Leuchtenabdeckung in der rinnenförmigen Nut zur Anlage kommen. Die rinnenförmige Nut bildet damit ebenfalls einen Anschlag für die Montage der Leuchtenabdeckung an dem Leuchtenhalter.

[0031] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Beleuchtungseinrichtung mit einer oder mehreren weiteren gleichartigen Beleuchtungseinrichtungen in Längsrichtung endlos aneinanderreihbar ist, wobei zwischen zwei Leuchtenabdeckungen lediglich eine Stoßfuge gebildet ist. Auf diese Weise kann die Beleuchtungseinrichtung im Sinne eines modularen Konzepts oder eines Baukastensystems zu größeren Beleuchtungskörpern zusammengestellt werden. Auf diese Weise können auch sehr große Innenräume oder nahezu beliebige Außenbereiche beleuchtet werden.

[0032] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Beleuchtungseinrichtung mehrere im Winkel zueinander angeordnete Leuchtenhalter-Segmente aufweist, die einen im Wesentlichen ringförmigen Leuchtenhalter bilden, und die Beleuchtungseinrichtung eine Leuchtenabdeckung aufweist, die aus mehreren im Winkel zueinander angeordneten, miteinander verbundenen Leuchtenabdeckungs-Segmenten gebildet ist, die auf den Leuchtenhalter aufgesetzt sind. Auf diese Weise können auch andere Formen der Beleuchtungseinrichtung als die eingangs erwähnte Langfeldleuchte realisiert werden. Beispielsweise kann eine im Wesentlichen rechteckförmige oder quadratische Form oder sonstige andere mehreckige Form der Beleuchtungseinrichtung auf diese Weise realisiert werden. Die einzelnen Leuchtenabdeckungs-Segmente können jeweils Abschnitte des Materials der Leuch-

tenabdeckung sein, wie sie in dieser Anmeldung beschrieben wird. So kann bspw. eine Beleuchtungseinrichtung mit den erfindungsgemäßen Merkmalen in ein Möbelstück eingebaut werden, wie nachfolgend noch erläutert wird. Die Leuchtenabdeckung aus den mehreren Leuchtenabdeckungs-Segmenten kann dann insbesondere in Form einer bereits vorbereiteten Baueinheit auf den Leuchtenhalter aufgesetzt werden. Dies vereinfacht die Montage der Leuchtenabdeckung auf dem Leuchtenhalter.

[0033] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Leuchtenabdeckungs-Segmente durch Gehrungsschnitte vorbereitet und an den Schnittflächen der Gehrungsschnitte bündig miteinander zu dem im Wesentlichen ringförmigen Leuchtenhalter verbunden sind. Auf diese Weise wird ein günstiges optisches Gesamterscheinungsbild der Beleuchtungseinrichtung erzielt. Zudem kann unerwünschte Lichtabstrahlung aus anderenfalls auftretenden Spalten zwischen den Leuchtenabdeckungs-Segmenten vermieden werden.

[0034] Die Erfindung umfasst zudem ein Möbelstück mit wenigstens einer Beleuchtungseinrichtung der zuvor beschriebenen Art. Das Möbelstück kann ein prinzipiell beliebiges Möbelstück sein, z.B. ein Schrank, eine Vitrine, ein Regal, ein Spiegel, ein Tisch, z.B. ein Tisch mit Glasplatte. Hierbei ist es vorteilhaft, wenn das Möbelstück über eine entsprechende Aussparung verfügt, in die die Beleuchtungseinrichtung möglichst passgenau und bündig eingesetzt werden kann. Auf diese Weise lassen sich besondere Beleuchtungseffekte auch im Mobiliar realisieren.

[0035] Die Erfindung umfasst außerdem ein Verfahren zur Bereitstellung einer solchen Beleuchtungseinrichtung, mit folgenden Schritten:

- a) Anbringen mehrerer Leuchtenhalter-Segmente im Winkel zueinander in einer Aussparung eines Gegenstands,
- b) Anbringung von Leuchtelementen an den Leuchtenhalter-Segmenten vor, während oder nach dem Schritt a),
- c) Herstellen einer Leuchtenabdeckung aus mehreren im Winkel zueinander angeordneten Leuchtenabdeckungs-Segmenten, die miteinander verbunden werden, vor, während oder nach wenigstens einem der Schritte a), b),
- d) Montieren der Leuchtenabdeckung in Form einer Baueinheit auf dem mit den Leuchtelementen bestückten Leuchtenhalter.

[0036] Dies erlaubt eine effiziente Bereitstellung einer Beleuchtungseinrichtung der zuvor erläuterten Art, insbesondere einer Beleuchtungseinrichtung, die an einem Möbelstück angebracht werden soll.

[0037] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Verwendung von Zeichnungen näher erläutert.

[0038] Es zeigen

- Figur 1 - eine Beleuchtungseinrichtung in Schnittdarstellung und
- Figur 2 - die Beleuchtungseinrichtung gemäß Figur 1 in perspektivischer Darstellung und
- Figur 3 - Schritte zur Montage oder Demontage der Beleuchtungseinrichtung und
- Figur 4 - eine weitere Ausführungsform einer Beleuchtungseinrichtung in Schnittdarstellung und
- Figur 5 - ein Möbelstück mit einer Beleuchtungseinrichtung in perspektivischer Darstellung.

[0039] In den Figuren werden gleiche Bezugszeichen für einander entsprechende Elemente verwendet.

[0040] Die Figur 1 zeigt einen Schnitt in einer x-y-Ebene. Eine räumliche z-Koordinate verläuft dementsprechend senkrecht zur Papierebene. Die Beleuchtungseinrichtung erstreckt sich in Längsrichtung parallel zur z-Achse, in Richtung ihrer Breite parallel zur x-Achse und in Richtung ihrer Höhe parallel zur y-Achse.

[0041] Wie erkennbar ist, weist die Beleuchtungseinrichtung einen Leuchtenhalter 2, eine Leuchtenabdeckung 3 ein Leuchtelement 4 und einen Kühlkörper 6 auf, auf dem das Leuchtelement 4 befestigt ist. Der Kühlkörper 6 ist an der Leuchtenabdeckung 3 befestigt. Zwischen dem Leuchtenhalter 2 und der Leuchtenabdeckung 3 ist ein Aufnahmeraum 5 gebildet, somit ein Innenraum der Beleuchtungseinrichtung, in dem das Leuchtelement 4 angeordnet ist. Die Beleuchtungseinrichtung ist in einem Eckbereich 1 befestigt, z.B. in einem Eckbereich, der durch zwei Wände eines Raums oder durch eine Wand und die Decke eines Raums oder eine Wand und den Fußboden eines Raums gebildet werden. Die Wände weisen eine erste Eckbereich-Oberfläche 11 und eine zweite Eckbereich-Oberfläche 12 auf. Die erste Eckbereich-Oberfläche 11 und die zweite Eckbereich-Oberfläche 12 sind im Wesentlichen rechtwinklig zueinander angeordnet.

[0042] Der Leuchtenhalter weist einen ersten Flügel 21, einen zweiten Flügel 22 sowie einen Verbindungsabschnitt 23 auf. Der erste Flügel 21 ist über den Verbindungsabschnitt 23 mit dem zweiten Flügel 22 verbunden. Am ersten Flügel 21 ist eine erste Befestigungsfläche 211 ausgebildet, am zweiten Flügel 22 ist eine zweite Befestigungsfläche 221 ausgebildet. Der Leuchtenhalter 2 ist über die erste Befestigungsfläche 211 an der ersten Eckbereich-Oberfläche 11 befestigt, z.B. festgeschraubt oder angeklebt, und über die zweite Befestigungsfläche 221 in gleicher oder anderer Weise an der zweiten Eckbereich-Oberfläche 12 befestigt.

[0043] Der erste Flügel 21 weist einen ersten Basisabschnitt 213 auf, der sich zum zweiten Flügel 22 hin an die erste Befestigungsfläche 211 anschließt, d.h. der erste Basisabschnitt 213 verbindet die erste Befestigungsfläche 211 mit dem Verbindungsabschnitt 23. Der erste Basisabschnitt 213 ist gegenüber der ersten Befesti-

gungsfläche 211 um einen spitzen Winkel α_1 abgewinkelt. Der erste Basisabschnitt 213 kann z.B. als ebener Bereich des ersten Flügels 21 ausgebildet sein. Der erste Basisabschnitt 213 kann auch in nicht ebener Weise ausgebildet, z.B. gekrümmt.

[0044] Der zweite Flügel 22 weist einen zweiten Basisabschnitt 223 auf, der sich zum ersten Flügel 21 hin an die zweite Befestigungsfläche 221 anschließt, d.h. der zweite Basisabschnitt 223 verbindet die zweite Befestigungsfläche 221 mit dem Verbindungsabschnitt 23. Der zweite Basisabschnitt 223 ist gegenüber der zweiten Befestigungsfläche 221 um einen spitzen Winkel α_2 abgewinkelt. Der zweite Basisabschnitt 223 kann z.B. als ebener Bereich des zweiten Flügels 22 ausgebildet sein. Der zweite Basisabschnitt 223 kann auch in nicht ebener Weise ausgebildet, z.B. gekrümmt.

[0045] Der erste Flügel 21 geht, vom Verbindungsabschnitt 23 ausgehend, hinter der ersten Befestigungsfläche 211 über in einen mehrfach abgewinkelten Bereich, an dem endseitig ein erstes Fixierelement 212 ausgebildet ist. Das erste Fixierelement 212 kann z.B. durch einen zum Aufnahmeraum 5 hin U-förmig abgewinkelten Materialbereich des Leuchtenhalters 2 gebildet sein. In vergleichbarer Weise weist der zweite Flügel 22, vom Verbindungsabschnitt 23 aus gesehen, hinter der zweiten Befestigungsfläche 221 einen mehrfach abgewinkelten Bereich auf, der schließlich an einem zweiten Fixierelement 222 endet. Das zweite Fixierelement 222 kann vergleichbar oder anders ausgebildet sein wie das erste Fixierelement 212.

[0046] Die Leuchtenabdeckung 3 weist als Befestigungsmittel zur Befestigung am Leuchtenhalter 2 wenigstens ein erstes Rastelement 312 auf, das hinter dem ersten Fixierelement 212 eingerastet bzw. eingehängt ist und dieses somit hintergreift. Auf der anderen Seite weist die Leuchtenabdeckung 3 wenigstens ein zweites Rastelement 322 auf, das hinter dem zweiten Fixierelement 222 eingehängt ist und dieses somit hintergreift. Das erste Rastelement 312 weist am freien Ende eine Abschrägung 313 auf, das zweite Rastelement 322 weist am freien Ende eine Abschrägung 323 auf. Die jeweiligen Abschrägungen 313, 323 erleichtern das Einführen des jeweiligen Rastelements 312, 322 durch den zwischen dem jeweiligen Fixierelement 212, 222 und der Eckbereich-Oberfläche 11 bzw. 12 gebildeten Spalt.

[0047] Die Leuchtenabdeckung 3 weist eine Lichtabstrahlungsfläche 33 auf. Die Leuchtenabdeckung 3 ist lichtstreuend ausgebildet, z.B. indem im gesamten Volumen des Materials der Leuchtenabdeckung 3 Zuschlagstoffe in Form lichtstreuender Partikel angeordnet sind.

[0048] Die Leuchtenabdeckung 3 weist ferner einen zwischen dem wenigstens einen ersten Rastelement 312 und der Lichtabstrahlungsfläche 33 angeordneten ersten Überdeckungsabschnitt 310 auf, der von der Eckbereich-Oberfläche 11 beabstandet ist, sodass hier eine Schattenfuge 311 gebildet wird.

[0049] Die Leuchtenabdeckung 3 weist ferner einen

zwischen dem wenigstens einen zweiten Rastelement 322 und der Lichtabstrahlungsfläche 33 angeordneten zweiten Überdeckungsabschnitt 320 auf, der von der Eckbereich-Oberfläche 12 beabstandet ist, sodass hier eine Schattenfuge 321 gebildet wird.

[0050] Die Figur 3 zeigt in vier einzelnen Schritten a, b, c und d die Montage der Leuchtenabdeckung 3 an dem Leuchtenhalter 2, wobei zur Vereinfachung nur der Bereich des ersten Flügels 21 dargestellt ist. Die Abbildung a zeigt den Zustand vor Anbringung der Leuchtenabdeckung 3 an dem Leuchtenhalter 2. Durch Kraftaufbringung etwa im Bereich des Punkts A kann die Leuchtenabdeckung 3 verformt werden, wie die Abbildung b zeigt. In diesem Zustand kann das erste Rastelement 312 hinter das erste Fixierelement 212 geschoben werden und dahinter eingehakt werden, wie die Abbildung c zeigt. Die Abbildung d zeigt den Endzustand, nachdem die Kraftaufbringung am Punkt A beendet wurde und die Leuchtenabdeckung 3 an dem Leuchtenhalter 2 befestigt ist.

[0051] Eine Demontage der Leuchtenabdeckung 3 von dem Leuchtenhalter 2 ist in umgekehrter Reihenfolge der Abbildungen der Figur 3 möglich, d.h. in der Reihenfolge d-c-b-a. Auch hier ist wiederum die Verformung der Leuchtenabdeckung 3 durch Kraftaufbringung am Punkt A hilfreich.

[0052] Die Figur 4 zeigt in einer mit der Figur 1 vergleichbaren Darstellung eine weitere Ausführungsform der Beleuchtungseinrichtung. Die Leuchtenabdeckung 3 entspricht dabei der Leuchtenabdeckung der zuvor beschriebenen Ausführungsform. Gegenüber der zuvor beschriebenen Ausführungsform wurden Modifikationen am Leuchtenhalter 2 sowie an der Art der Befestigung der Beleuchtungseinrichtung in dem Eckbereich 1 vorgenommen. Der Leuchtenhalter 2 weist wiederum einen ersten Flügel 21 und einen zweiten Flügel 22 auf, wobei der erste Flügel 21 über den Verbindungsabschnitt 23 mit dem zweiten Flügel 22 verbunden ist. Im ersten Flügel 21 schließt sich an den ersten Basisabschnitt 213 die erste Befestigungsfläche 211 an. An die erste Befestigungsfläche 211 schließt sich, im Unterschied zur zuvor erläuterten Ausführungsform, nun eine abgewinkelte Lasche 250 des Materials des Leuchtenhalters 2 an. Die abgewinkelte Lasche 250 kann z.B. durch Abkantung eines Blechmaterials des Leuchtenhalters 2 hergestellt sein. Die abgewinkelte Lasche 250 ist im Wesentlichen rechtwinklig oder mit einem Winkel von etwas mehr als 90 Grad gegenüber der ersten Befestigungsfläche 211 abgewinkelt. Die abgewinkelte Lasche 250 bildet einen Anschlag für die Leuchtenabdeckung 3, d.h. in diesem Fall für die am freien Ende des ersten Rastelements 312 angeordnete Abschrägung 313, die an der abgewinkelten Lasche 250 anliegt.

[0053] Am zweiten Flügel 22 schließt sich an den zweiten Basisabschnitt 223 die zweite Befestigungsfläche 221 an. An die zweite Befestigungsfläche 221 schließt sich ein abgeschrägter Abschnitt 251 an, der endseitig in eine rinnenförmige Nut 252 übergeht. Der abgeschräg-

te Abschnitt 251 ist gegenüber der zweiten Befestigungsfläche 221 in Richtung zum Innenraum 5 abgewinkelt, sodass ein Freiraum für die rinnenförmige Nut 252 geschaffen ist. Die rinnenförmige Nut 252 dient zur Aufnahme der endseitigen Abschrägung 323 des zweiten Rastelements 322. Auf diese Weise ist die Leuchtenabdeckung 3 auch auf der anderen Seite an einem Endbereich des Leuchtenhalters 2 gelagert und fixiert.

[0054] Die Figur 4 zeigt in dem gestrichelt umrandeten Bereich A eine Ausführungsform der rinnenförmigen Abschrägung, die z.B. durch Auflöten oder Aufschweißen eines Materialstreifens hergestellt werden kann. In einem gesondert dargestellten gestrichelt umrandeten Bereich B wird eine alternative Ausführungsform der rinnenförmigen Nut 252 dargestellt. Erkennbar ist, dass die rinnenförmige Nut 252 durch mehrfaches Abkanten des endseitigen Bereichs des Blechmaterials des Leuchtenhalters 2 bereitgestellt werden kann.

[0055] Die in Figur 4 dargestellte Ausführungsform der Beleuchtungseinrichtung eignet sich insbesondere für die Anbringung an Möbelstücken. Die Befestigung der Beleuchtungseinrichtung an der ersten Eckbereich-Oberfläche 11 und der zweiten Eckbereich-Oberfläche 12 erfolgt dadurch, dass zunächst der Leuchtenhalter 2 über Befestigungselemente 7 an diesen Eckbereich-Oberflächen 11, 12 bzw. den zugehörigen Wänden befestigt wird. Die Befestigungselemente 7 können beispielsweise als Schraube, Nagel, Niet oder Ähnliches ausgebildet sein.

[0056] Ist der Leuchtenhalter 2 in dem Eckbereich 1 befestigt, kann die Leuchtenabdeckung 3 daran angebracht werden. Die Figur 4 zeigt eine Ausführungsform, bei der die Leuchtenabdeckung 2 auf der einen Seite durch ein Befestigungselement 7, z.B. ein Befestigungselement 7 der zuvor beschriebenen Art, befestigt wird. Auf der anderen Seite wird eine formschlüssige Befestigung ohne zusätzliche Befestigungselemente durchgeführt, indem das Rastelement 322 in die rinnenförmige Nut 252 eingesetzt wird.

[0057] Die Figur 5 zeigt im unteren Bereich ein Möbelstück, beispielsweise einen Spiegel mit einer Spiegelfläche 8, der einen Korpus aufweist, durch den der im Wesentlichen rechtwinklige Eckbereich 1 gebildet ist. Dieser im Wesentlichen rechtwinklige Eckbereich 1 erstreckt sich über vier Seiten, d.h. es existieren in diesem Fall vier erste Eckbereich-Oberflächen 11 sowie eine zweite Eckbereich-Oberfläche 12, die eine gemeinsame Rückseite des Möbelstücks bildet. In diesem Korpus des Möbelstücks soll nun eine erfindungsgemäße Beleuchtungseinrichtung angebracht werden. Zu diesem Zweck werden zunächst in den inneren Eckbereichen jeweilige Abschnitte von Leuchtenhaltern 2 befestigt, z.B. über die anhand der Figur 4 erläuterten Befestigungselemente 7. Es wird außerdem eine Leuchtenabdeckung 9 hergestellt, die aus mehreren Leuchtenabdeckungs-Segmenten 3 gebildet ist, wobei jedes Leuchtenabdeckungs-Segment 3 einer der zuvor beschriebenen Leuchtenabdeckungen 3 zumindest von der Profilform her entsprechen

kann. Um eine geschlossene Ringform der Leuchtenabdeckungs-Segmente 3 herzustellen, werden die einzelnen Leuchtenabdeckungs-Segmente an ihren Enden mit Gehrungsschnitten vorbereitet und an diesen Schnittflächen der Gehrungsschnitte bündig miteinander zusammengefügt, z.B. durch Verkleben und/oder Verschweißen. Auf diese Weise wird eine einteilige Leuchtenabdeckung 9 als eine Baueinheit vorbereitet. Diese Baueinheit weist eine innere Öffnung 90 auf, durch die in der Anwendung bei einem Spiegel die Spiegelfläche 8 sichtbar ist. Diese Leuchtenabdeckung 9 wird nun in die Aussparung des vorbereiteten Korpus des Möbelstücks eingesetzt und daran befestigt, z.B. in der anhand der Figur 4 erläuterten Art.

Patentansprüche

1. Beleuchtungseinrichtung (2, 3, 4) zur Beleuchtung von Innenräumen in Gebäuden oder von Außenanlagen, wobei die Beleuchtungseinrichtung (2, 3, 4) zur Montage in einem im Wesentlichen rechtwinkligen Eckbereich (1) des Innenraums, der Außenanlage oder eines sonstigen Gegenstands eingerichtet ist, mit folgenden Merkmalen:

- a) ein Leuchtenhalter (2), der zur Befestigung in dem im Wesentlichen rechtwinkligen Eckbereich (1) eingerichtet ist, wobei der Leuchtenhalter (2) wenigstens eine erste Befestigungsfläche (211) zur Befestigung an einer ersten Eckbereich-Oberfläche (11) und eine zweite Befestigungsfläche (221) zur Befestigung an einer zweiten Eckbereich-Oberfläche (12) aufweist, wobei die erste und die zweite Befestigungsfläche (211, 221) des Leuchtenhalters (2) im Wesentlichen rechtwinklig zueinander angeordnet sind,
- b) eine Leuchtenabdeckung (3) aus zumindest teilweise lichtdurchlässigem Material, wobei die Leuchtenabdeckung zur Befestigung an dem Leuchtenhalter (2) eingerichtet ist,
- c) wobei durch einen Zwischenraum zwischen dem Leuchtenhalter und der Leuchtenabdeckung ein Aufnahmeraum (5) zur Aufnahme wenigstens eines Leuchtelements (4) der Beleuchtungseinrichtung, insbesondere eines LED-Streifens, gebildet ist.

2. Beleuchtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- a) der erste Flügel (21) einen ersten Basisabschnitt (213) aufweist, der sich zum zweiten Flügel (22) hin an die erste Befestigungsfläche (211) anschließt, wobei die erste Befestigungsfläche (211) gegenüber dem ersten Basisab-

schnitt (213) um einen spitzen Winkel (α_1) abgewinkelt ist, insbesondere ein Winkel im Bereich von 1 Grad bis 8 Grad, und/oder

b) der zweite Flügel (22) einen zweiten Basisabschnitt (223) aufweist, der sich zum ersten Flügel (21) hin an die zweite Befestigungsfläche (221) anschließt, wobei die zweite Befestigungsfläche (221) gegenüber dem zweiten Basisabschnitt (223) um einen spitzen Winkel (α_2) abgewinkelt ist, insbesondere ein Winkel im Bereich von 1 Grad bis 8 Grad,

3. Beleuchtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem ersten und dem zweiten Basisabschnitt (213, 223) in dem Aufnahmeraum (5) ein Winkel von mehr als 90 Grad und/oder ein Winkel von weniger als 180 Grad gebildet ist.

4. Beleuchtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Flügel (21) über einen im Wesentlichen ebenen Verbindungsabschnitt (23) mit dem zweiten Flügel (22) verbunden ist.

5. Beleuchtungseinrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsabschnitt (23) zugleich eine Befestigungsfläche (24) für das wenigstens eine Leuchtelement (4) der Beleuchtungseinrichtung (2, 3, 4) bildet.

6. Beleuchtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchtenabdeckung (3) und/oder der Leuchtenhalter (2) spiegelsymmetrisch zu einer Symmetrieebene ausgebildet sind.

7. Beleuchtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchtenabdeckung (3) an zumindest einer Oberfläche mattiert und/oder gefärbt und/oder lichtstreuend ist.

8. Beleuchtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchtenabdeckung (3) den Leuchtenhalter (2) im montierten Zustand vollständig überdeckt.

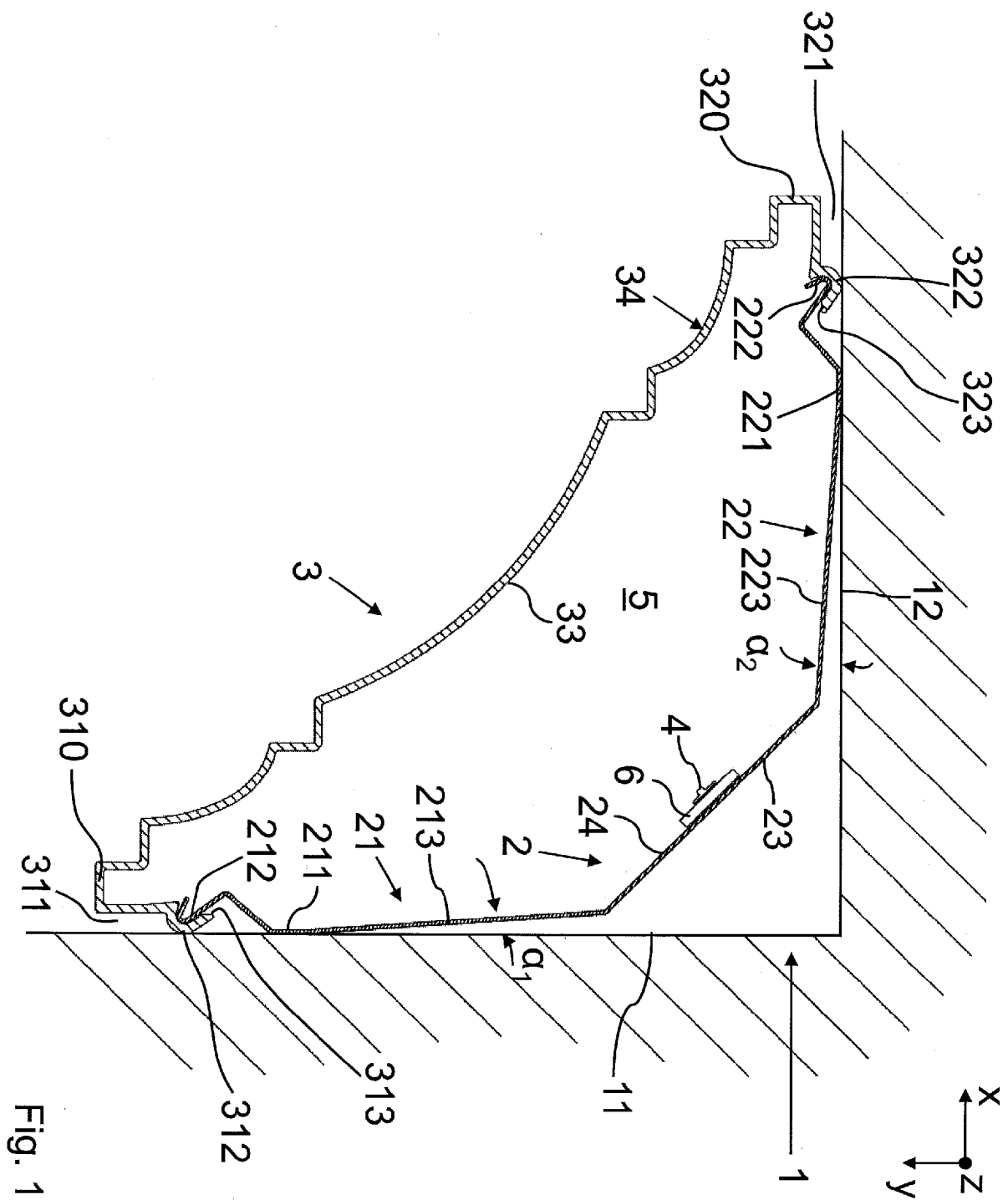
9. Beleuchtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchtenabdeckung (3) aus wenigstens einem strangförmigen Kunststoffprofil gebildet ist.

10. Beleuchtungseinrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchtenabdeckung (3) zumindest im Bereich der

Lichtabstrahlungsfläche (33) nach Art einer Stuckleiste ausgebildet ist.

11. Beleuchtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleuchtungseinrichtung (2, 3, 4) mit einer oder mehreren weiteren gleichartigen Beleuchtungseinrichtungen (2, 3, 4) in Längsrichtung endlos aneinanderreihbar ist, wobei zwischen zwei Leuchtenabdeckungen (3) lediglich eine Stoßfuge gebildet ist. 5
10
12. Beleuchtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beleuchtungseinrichtung mehrere im Winkel zueinander angeordnete Leuchtenhalter-Segmente aufweist, die einen im Wesentlichen ringförmigen Leuchtenhalter bilden, und die Beleuchtungseinrichtung eine Leuchtenabdeckung aufweist, die aus mehreren im Winkel zueinander angeordneten, miteinander verbundenen Leuchtenabdeckungs-Segmenten gebildet ist, die auf den Leuchtenhalter aufgesetzt sind. 15
20
13. Beleuchtungseinrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchtenabdeckungs-Segmente durch Gehrungsschnitte vorbereitet und an den Schnittflächen der Gehrungsschnitte bündig miteinander zu dem im Wesentlichen ringförmigen Leuchtenhalter verbunden sind. 25
30
14. Möbelstück mit wenigstens einer Beleuchtungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 35
15. Verfahren zur Bereitstellung einer Beleuchtungseinrichtung mit folgenden Schritten:
 - a) Anbringen mehrerer Leuchtenhalter-Segmente im Winkel zueinander in einer Aussparung eines Gegenstands, 40
 - b) Anbringung von Leuchtelementen an den Leuchtenhalter-Segmenten vor, während oder nach dem Schritt a), 45
 - c) Herstellen einer Leuchtenabdeckung aus mehreren im Winkel zueinander angeordneten Leuchtenabdeckungs-Segmenten, die miteinander verbunden werden, vor, während oder nach wenigstens einem der Schritte a), b), 50
 - d) Montieren der Leuchtenabdeckung in Form einer Baueinheit auf dem mit den Leuchtelementen bestückten Leuchtenhalter.

55



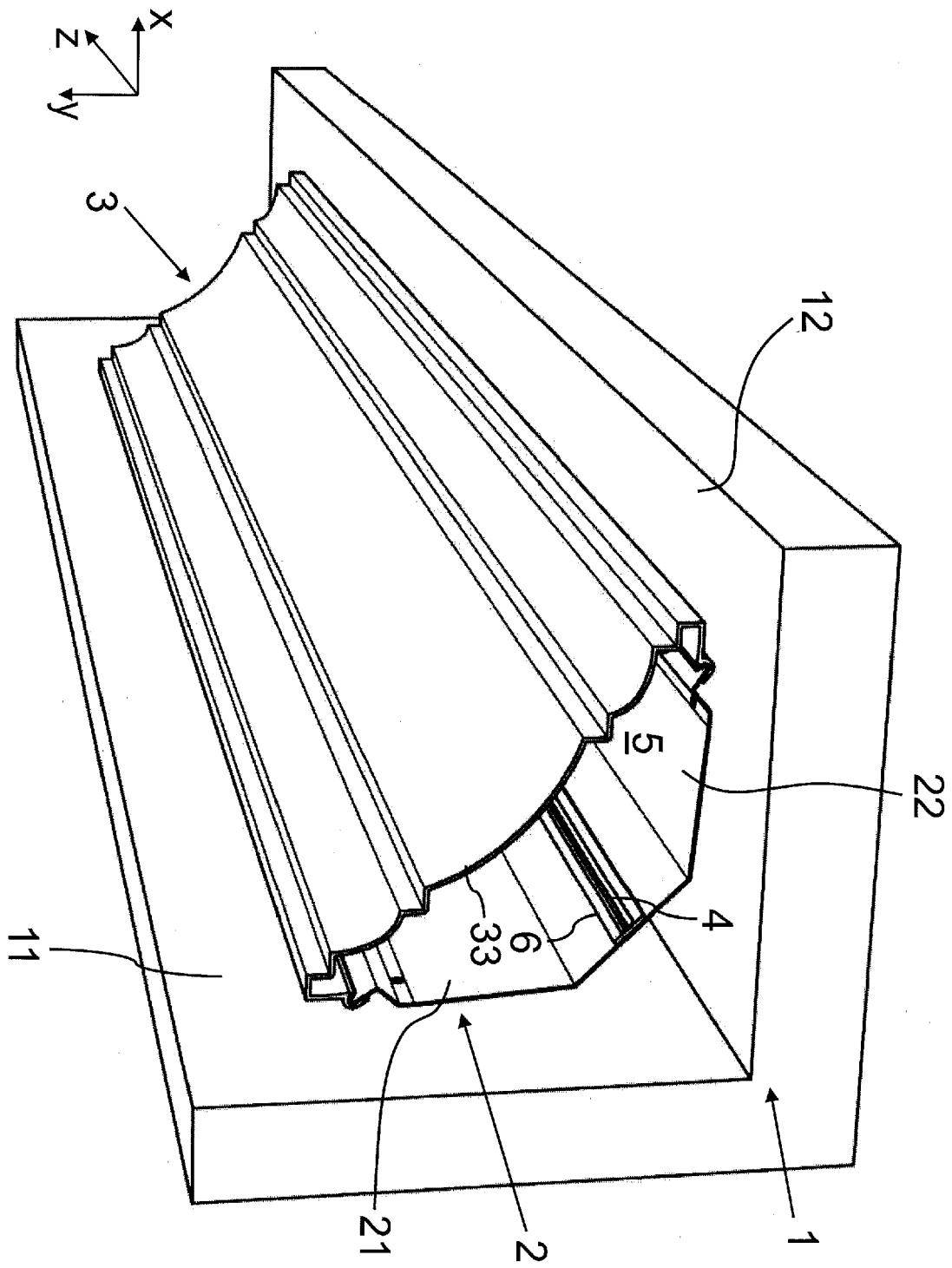


Fig. 2

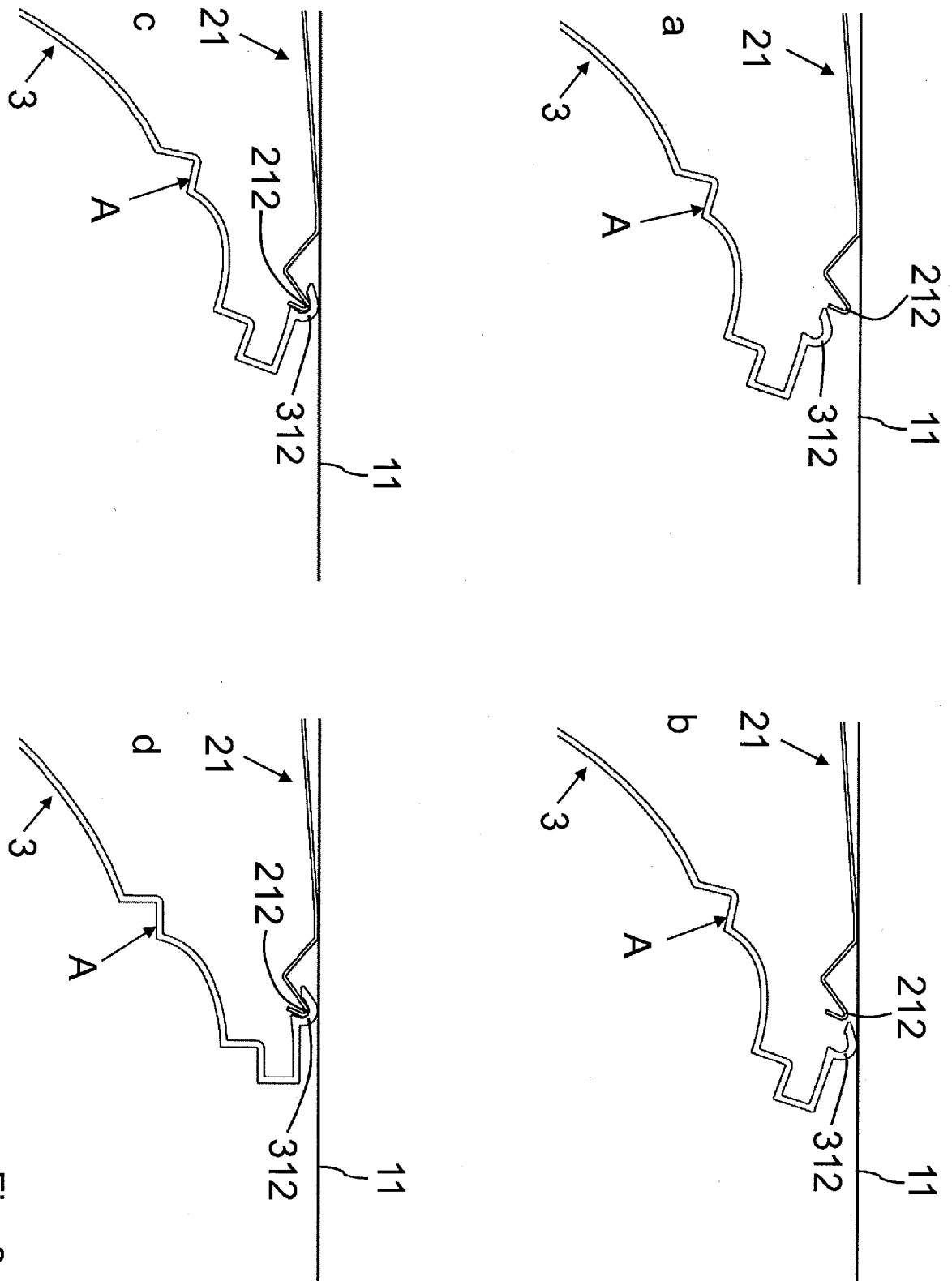
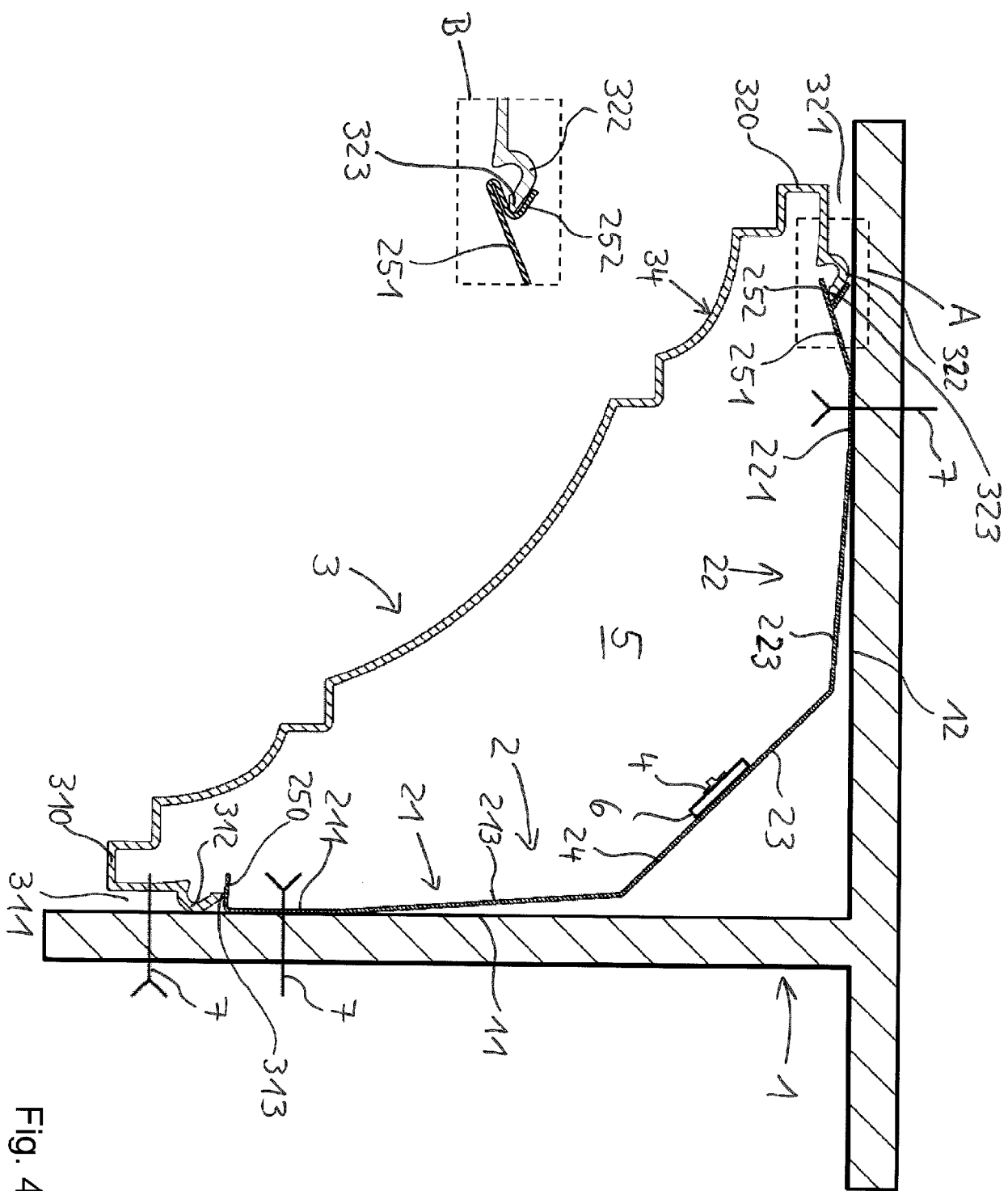


Fig. 3



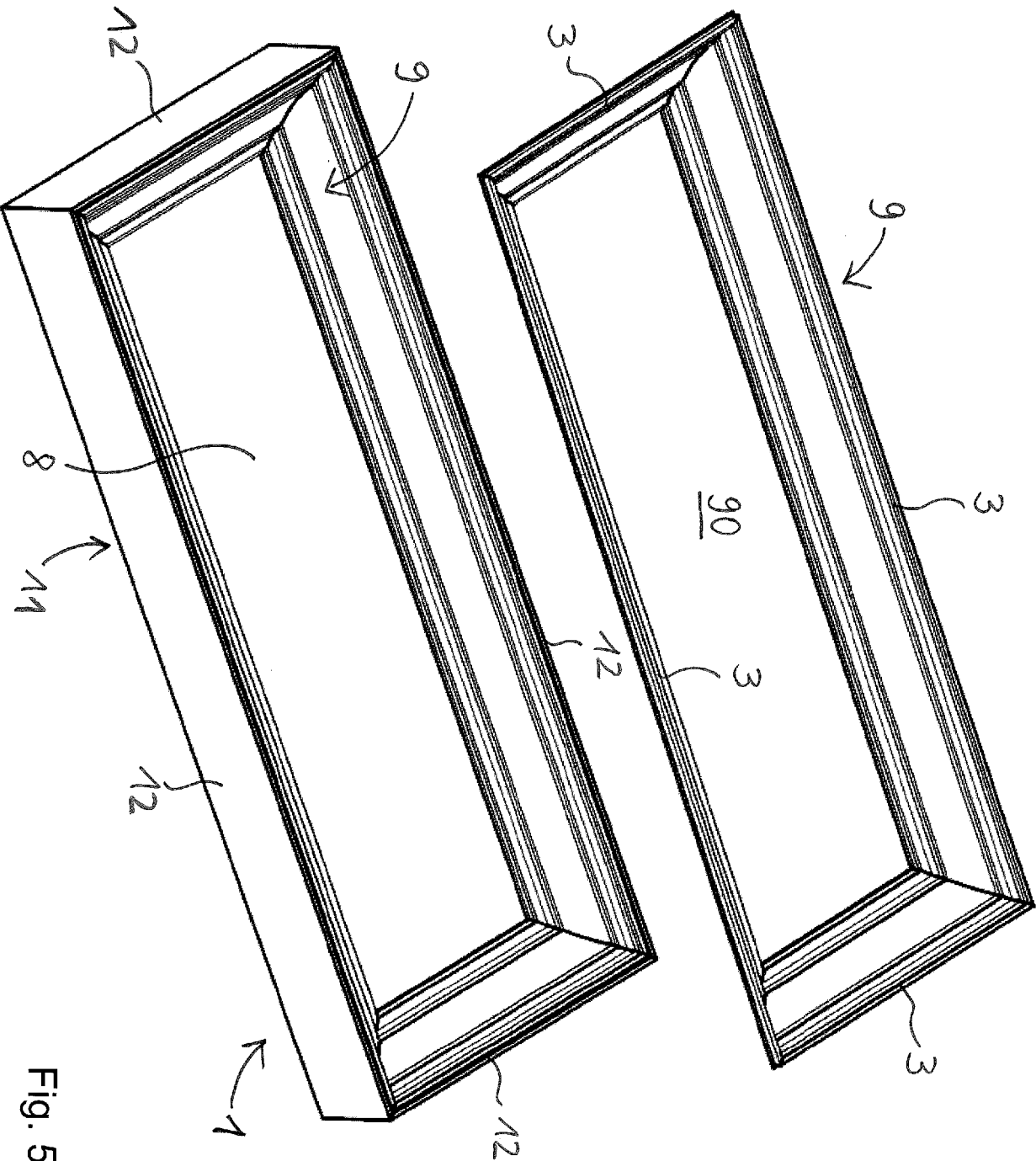


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 17 9896

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	DE 202 15 834 U1 (TRIDONICATCO GMBH & CO KG [AT]) 1. April 2004 (2004-04-01)	1,6-10, 14	INV. F21S8/00
Y	* Absätze [0017] - [0030]; Abbildungen 1,2	10-13,15	F21V21/005
A	*	2-5	E04F19/04
X	US 2015/029708 A1 (HUANG GUO-HAO [TW] ET AL) 29. Januar 2015 (2015-01-29)	1,6-9,14	ADD. F21S2/00
Y	* Absätze [0025] - [0039]; Abbildungen	10-13,15	F21V3/02
A	5-15 *	2-5	F21V17/10 F21V17/16 F21V17/18
X	US 5 222 799 A (SEARS LAWRENCE A [CA] ET AL) 29. Juni 1993 (1993-06-29)	1,6-8, 11,14	F21Y103/10
A	* Spalte 2, Zeile 43 - Spalte 3, Zeile 44; Abbildungen 2,3,4d *	2-5,10, 12,13,15	F21Y115/10 F21W131/107 F21W131/301
X	DE 15 89 250 A1 (PHILIPS NV) 26. März 1970 (1970-03-26)	1,6,7,11	
A	* das ganze Dokument *	2-5, 8-10, 12-15	
Y	US 2011/037411 A1 (BONYADI NORIK [CA]) 17. Februar 2011 (2011-02-17)	11-13,15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	* das ganze Dokument *	1-10,14	F21S F21V F21Y F21W E04F
A	US 2014/293611 A1 (ACCORNERO JOHN J [US]) 2. Oktober 2014 (2014-10-02)	1-15	
	* Absätze [0031] - [0036]; Abbildungen 1-7 *		
A	US 7 997 043 B1 (MACMILLAN ROBERT [US] ET AL) 16. August 2011 (2011-08-16)	1-15	
	* Spalte 9, Zeilen 14-28; Abbildung 7 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 26. November 2018	
		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 : mündliche 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 03.92 (P04C03)

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

EP 18 17 9896

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.

26-11-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 20215834 U1	01-04-2004	KEINE	
15	US 2015029708 A1	29-01-2015	TW 201504568 A US 2015029708 A1	01-02-2015 29-01-2015
	US 5222799 A	29-06-1993	CA 2023699 A1 US 5222799 A	22-02-1992 29-06-1993
20	DE 1589250 A1	26-03-1970	AT 271629 B BE 699447 A CH 462749 A DE 1589250 A1 DK 121751 B ES 341300 A1 GB 1147969 A JP S503591 B1 NL 6607797 A NO 119647 B SE 340258 B US 3506821 A	10-06-1969 04-12-1967 30-09-1968 26-03-1970 29-11-1971 01-07-1968 10-04-1969 06-02-1975 05-12-1967 15-06-1970 15-11-1971 14-04-1970
25	US 2011037411 A1	17-02-2011	CA 2675390 A1 US 2011037411 A1	13-02-2011 17-02-2011
30	US 2014293611 A1	02-10-2014	KEINE	
35	US 7997043 B1	16-08-2011	KEINE	

EPO FORM P0461

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