

(19)



(11)

EP 2 833 049 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.02.2015 Patentblatt 2015/06

(21) Anmeldenummer: **14178718.4**

(22) Anmeldetag: **28.07.2014**

(51) Int Cl.:

F21S 4/00 (2006.01)

F21S 8/00 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

F21V 33/00 (2006.01)

E04F 19/02 (2006.01)

F21V 7/00 (2006.01)

F21V 17/10 (2006.01)

F21Y 103/00 (2006.01)

F21S 8/02 (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

(30) Priorität: **29.07.2013 DE 102013214777**

(71) Anmelder: **Marquardt Keramik GmbH
71272 Renningen (DE)**

(72) Erfinder: **Marquardt, Peter
71272 Renningen (DE)**

(74) Vertreter: **Pfiz, Thomas et al
Patentanwälte Wolf & Lutz
Hauptmannsreute 93
70193 Stuttgart (DE)**

(54) Leuchtsystem zur vorzugsweise indirekten Raumbeleuchtung

(57) Die Erfindung betrifft ein Leuchtsystem (10) zur vorzugsweise indirekten Raumbeleuchtung mit einer Profilschiene (12) und einem längs der Profilschiene (12) verlaufenden LED-Leuchtband (16). Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, dass ein Steckprofilteil (18) in eine

Aufnahme (42) der Profilschiene (12) unter Begrenzung einer Profilnut (20) eingesteckt ist, wobei das LED-Leuchtband (16) in der Profilnut (20) gehalten ist und Licht über die Öffnung (22) der Profilnut (20) abstrahlen kann.

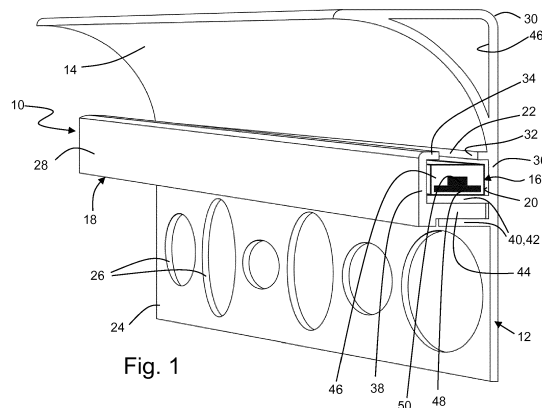


Fig. 1

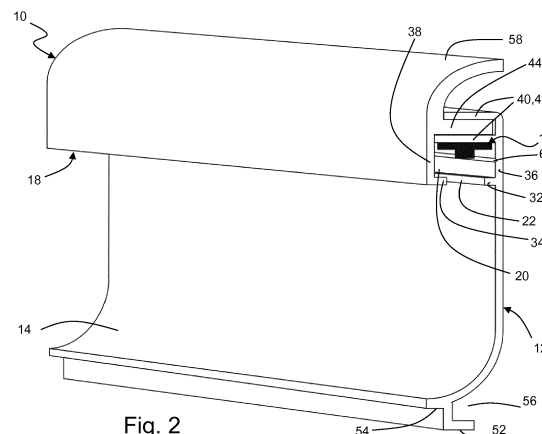


Fig. 2

EP 2 833 049 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Leuchtsystem zur vorzugsweise indirekten Raumbelichtung mit einer Profilschiene und einem längs der Profilschiene verlaufenden LED-Leuchtband.

[0002] Aus der DE 10 2008 056 958 A1 ist ein Leuchtsystem insbesondere zum Einbau in Wand- oder Bodenbeläge oder Treppen bekannt, bei dem ein halboffener Leuchtkanal in einer Profilschiene durch eine lichtdurchlässige Abdeckleiste überdeckt wird. Dadurch ergibt sich eine einheitliche Oberfläche, wobei jedoch die einzelnen LEDs unter der Abdeckleiste erkennbar sind.

[0003] Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die im Stand der Technik bekannten Systeme weiter zu entwickeln und eine möglichst einfache Montage und Integration einer insbesondere indirekten Raumbelichtung in einen Gebäuderaum zu ermöglichen.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe wird die im Patentspruch 1 bzw. 15 angegebene Merkmalskombination vorgeschlagen. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0005] Die Erfindung geht von dem Gedanken aus, eine lineare Leuchte in Form einer einfach zusammensteckbaren Profilanordnung zu schaffen. Demzufolge wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass ein Steckprofilteil in eine Aufnahme der Profilschiene unter Bildung einer Profilnut eingesteckt bzw. eingeklemmt ist, wobei das LED-Leuchtband in der Profilnut gehalten ist und Licht über die Öffnung der Profilnut abstrahlen kann. Das LED-Leuchtband besteht allgemein aus einem Trägerstreifen bzw. Trägerband und darauf reihenförmig angeordneten Leuchtdioden (LEDs). Die Profilschiene, das Steckprofilteil und die durch Einstecken des Steckprofilteils gebildete Profilnut besitzen in Längsrichtung gesehen ein jeweils durchgehendes Profil bzw. einen einheitlichen Querschnitt. Damit lässt sich eine auch für Montage- und Reparaturzwecke leicht zugängliche geschützte Halterung eines Leuchtbandes in einem Profilsystem realisieren, wobei die Leuchtdioden als eigentliche Lichterzeuger in der Profilnut verborgen sind und das Licht blendfrei abgestrahlt werden kann.

[0006] Vorteilhafterweise besitzt die Profilschiene eine konkav gewölbte, die Öffnung der Profilnut im Abstand übergreifende übergreifende Reflektorfläche, so dass eine indirekte, gleichmäßige Lichtabstrahlung möglich ist.

[0007] Zur weiteren Erhöhung der Montagefreundlichkeit ist es von Vorteil, wenn das Steckprofilteil von der Profilschiene abnehmbar, insbesondere werkzeuglos lösbar ist, so dass das LED-Leuchtband seitlich zugänglich ist. Eine weitere Verbesserung in dieser Hinsicht ergibt sich dadurch, dass die Profilnut jeweils eine durch die Profilschiene und das Steckprofilteil gebildete Nutflanke aufweist.

[0008] Um eine zuverlässige Halterung zu ermöglichen, ist es günstig, wenn die Öffnung der Profilnut durch

gegeneinander weisende Profilrippen der Profilschiene und des Steckprofilteils mit einer Hinterschneidung begrenzt ist.

[0009] Eine werkzeuglos herstell- und lösbare Verbindung lässt sich dadurch verwirklichen, dass die Profilschiene zwei parallel zueinander verlaufende Profilstege als Aufnahme zur Klemmverbindung eines steckbaren Profilschenkels des Steckprofilteils aufweist.

[0010] Zur weiteren Verbesserung der Einbaumöglichkeiten ist es von Vorteil, wenn die Profilschiene einen als Profilelement längsseitig abstehenden vorzugsweise gelochten Steg zum Anbringen von Fliesen aufweist.

[0011] Um die elektrische Schaltungsanordnung zu schützen, ist es vorteilhaft, wenn das LED-Leuchtband einen transparenten Trägerschlauch und einen darin eingeschlossenen, reihenförmig mit LEDs bestückten Trägerstreifen (LED-Strip) aufweist.

[0012] Zum Anfügen an eine Deckenkante einer Raumwand ist es vorteilhaft, wenn die Profilschiene ein geeignet geformtes, vorzugsweise rechtwinkliges Winkelstück als Profilelement aufweist.

[0013] Für die Montage als Sockelleiste ist es von Vorteil, wenn die Profilschiene einen Stützfuß zur Abstützung an einer Bodenkante aufweist.

[0014] Die harmonische Eingliederung lässt sich dadurch weiter verbessern, dass das Steckprofilteil eine an einer Sichtseite konvex gewölbte Blende aufweist.

[0015] Um entsprechend den baulichen Gegebenheiten vor Ort gegebenenfalls auch winklige zusammengesetzte Konfigurationen zu ermöglichen, ist es günstig, wenn die Profilschiene einen stirnseitig offenen Profilkanal für einen Steckverbinder zur Verbindung mehrerer Schienenabschnitte aufweist.

[0016] Auch herstellungstechnisch ist es von besonderem Vorteil, wenn die Profilschiene und das Steckprofilteil aus einem Strangpressprofil insbesondere aus Aluminium bestehen.

[0017] Auch aus gestalterischen Gründen ist es vorteilhaft, wenn die Profilschiene an mindestens einem Ende durch einen eingesetzten Deckel stirnseitig abgedeckt ist.

[0018] Eine besondere Variante der Erfindung besteht in einem Leuchtsystem zur indirekten Raumbelichtung mit einer Profilschiene und einem längs der Profilschiene verlaufenden, reihenförmig mit Leuchtdioden bestückten LED-Leuchtband, wobei das LED-Leuchtband in einer Profilnut der Profilschiene gehalten ist und Licht über die Öffnung der Profilnut abstrahlen kann, und wobei die Profilschiene eine im Querschnitt konkav gewölbte, die Öffnung der Profilnut übergreifende Reflektorfläche zur Lichtumlenkung aufweist. Dadurch lässt sich ebenfalls eine indirekte Beleuchtung mit verdecktem Leuchtband erreichen, wobei das LED-Band dann über die Nutöffnung oder über die offene Stirnseite der Profilschiene eingesetzt werden kann und in dieser Konfiguration ebenfalls die vorstehend genannten Ausgestaltungen und Weiterbildungen sowie deren vorteilhafte Wirkungen mit Ausnahme der Teilbarkeit der Profilnut erreichbar

sind.

[0019] Im Folgenden wird die Erfindung der in der Zeichnung in schematischer Weise dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Leuchtsystem als Deckenleiste zur Kombination mit einem Fliesenbelag in geschnittener perspektivischer Darstellung;

Fig. 2 eine weitere Ausführungsform eines Leuchtsystems als Sockelleiste in geschnittener perspektivischer Darstellung.

[0020] Das erfindungsgemäße Leuchtsystem 10 lässt sich längs einer Decken- oder Bodenkante für eine indirekte Raumbeleuchtung installieren. Es umfasst zu diesem Zweck eine Profilschiene 12 mit einer konkav gewölbten Reflektorfläche 14 und ein in Schienenlängsrichtung verlaufendes LED-Leuchtband 16, das durch ein Steckprofilteil 18 in einer Profilnut 20 gehalten ist und Licht über die Öffnung 22 der Profilnut auf die Reflektorfläche 14 abstrahlen kann.

[0021] Bei dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel besitzt die als Strangpressprofilabschnitt ausgebildete Profilschiene 12 einen nach unten abstehenden Flanschsteg 24 zur hintergreifenden Aufnahme von nicht gezeigten Fliesen. Hierfür weist der Flanschsteg 24 eine Lochstruktur 26 zur besseren Klebeverbindung auf. Im Verbindungszustand schließen die Fliesen flächenbündig an den Außenschenkel 28 des Steckprofilteils 18 an. An ihrem oberen Abschnitt weist die Profilschiene 12 ein Winkelstück 30 zum Anfügen an eine Deckenkante einer Raumwand auf. Auf diese Weise kann ein gefliester Wandbelag beispielsweise in einem Badezimmer durch eine lineare Leuchtanordnung nach oben abgeschlossen werden, wobei das Licht über den konkav gewölbten Reflektor 14 indirekt an die Decke bzw. in den Raum abgestrahlt wird.

[0022] Das LED-Leuchtband 16 ist in der Profilnut 20 formschlüssig und/oder stoffschlüssig fixiert. Zur Herstellung einer Formschlussverbindung ist die Öffnung 22 der Profilnut 20 durch gegeneinander weisende Profilrippen 32, 34 der Profilschiene und des Steckprofilteils hinterschnitten begrenzt. Dabei weist die Profilnut 20 jeweils eine durch die Profilschiene und das Steckprofilteil gebildete Nutflanke 36, 38 auf.

[0023] Für Montage- und Reparaturzwecke ist das Steckprofilteil 18 von der Profilschiene 12 lösbar, so dass das LED-Leuchtband 16 seitlich einführbar bzw. zugänglich ist. Um dies werkzeuglos zu ermöglichen, sind an der Profilschiene 12 zwei parallel zueinander verlaufende Profilstege 40 angeformt, die eine Aufnahme 42 zur lösbaren Klemmverbindung eines Steckschenkels 44 des Steckprofilteils 18 bilden.

[0024] Zur reihenförmigen Verbindung mehrerer auf eine gewünschte Länge abgelängter Profilschienen 12 ist zwischen dem Reflektor 14 und dem Winkelstück 30 ein Profilkanal 46 freigehalten, der an seiner offenen

Stirnseite das Einführen von geeigneten Steckverbindern erlaubt.

[0025] Weiterhin ist es auch möglich, Profilschienenabschnitte ohne Flansch- bzw. Fliesensteg 24 als sogenannte Wohnraumprofile einzusetzen, um nicht geflieste Wandbereiche zu übergreifen. Beispielsweise sind bei modernen Bauten die Bad- und Wohnräume oft eng miteinander verbunden, so dass auch hier geflieste und nicht geflieste Wandbereiche übergangslos einbezogen werden können. Dies gilt auch, wenn ein Bad nicht durchgehend gefliest wird, wobei die verputzten Wandbereiche mit Wohnraumprofilen bestückt werden, die dann entweder an die Wand geklebt oder geschraubt werden können.

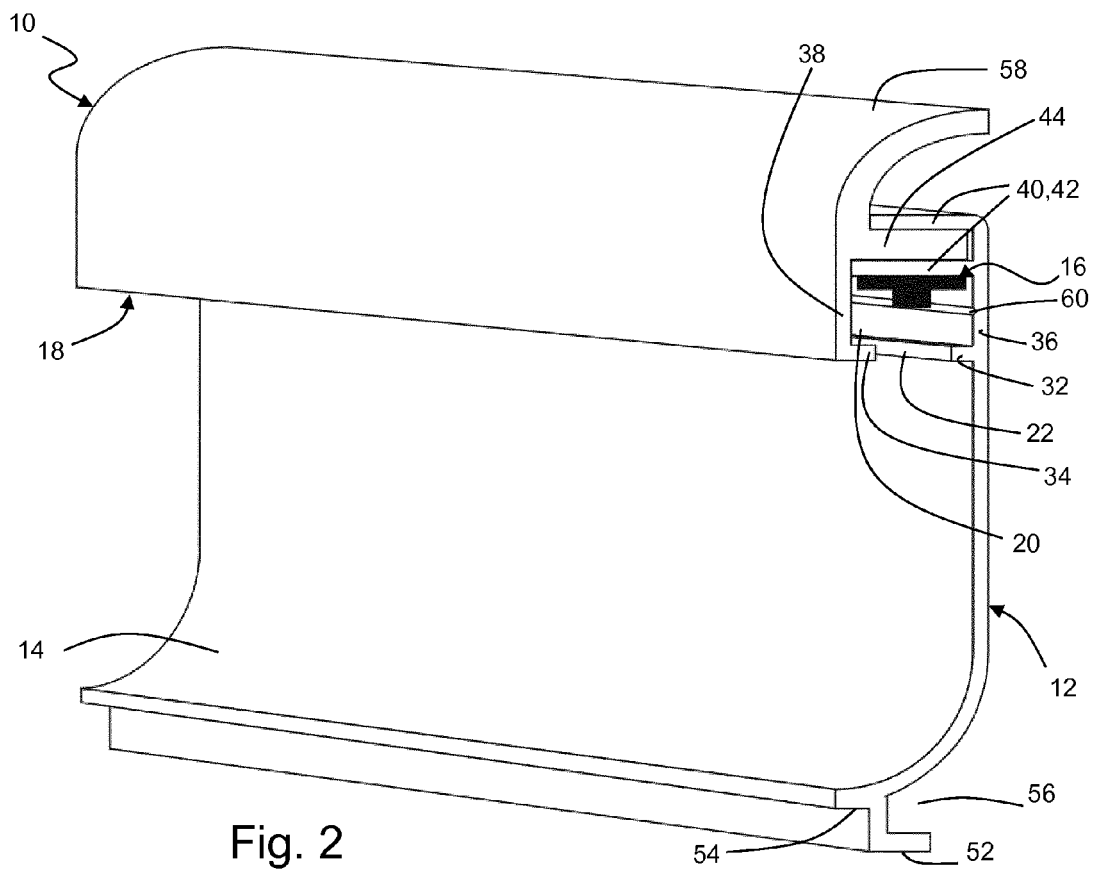
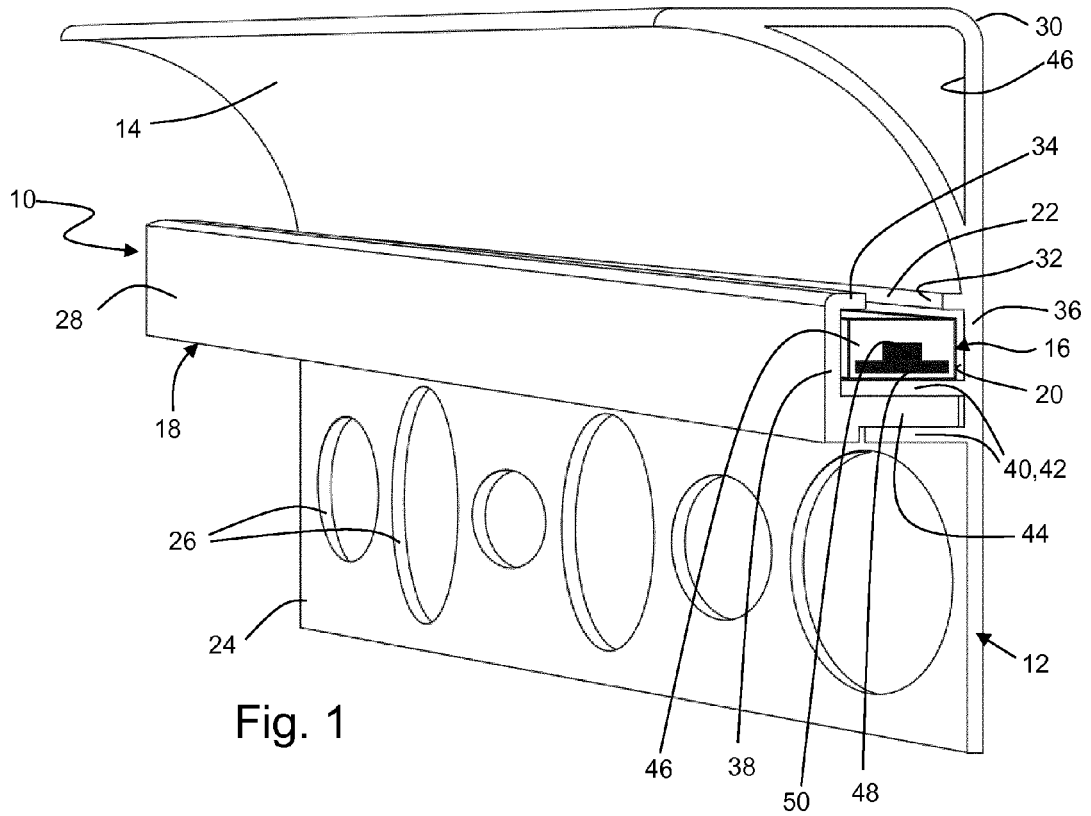
[0026] Für den Einsatz in feuchter Umgebung kann das LED-Leuchtband 16 einen transparenten Trägerschlauch 46 besitzen, der einen LED-Strip 48 hermetisch einschließt. Dieser ist mit Leiterbahnen und LED-Bausteinen 50 sowie ggf. weiteren Elektronik-Bauelementen bestückt. Die LED-Bausteine 50 sind bevorzugt in SMD-Technik ausgeführt (Surface Mounted Devices = oberflächenmontierte Bauteile). Hierbei können einfarbige oder wahlweise ansteuerbare mehrfarbige LEDs zum Einsatz kommen.

[0027] Bei dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel, das ein Leuchtsystem 10 als Sockelprofil zur bodenseitigen indirekten Wohnraumbeleuchtung zeigt, sind gleiche oder ähnliche Teile mit gleichen Bezugszeichen wie vorstehend erläutert gezeigt. Die Profilschiene 12 weist hier anstelle des Winkelstücks 30 einen abgewinkelten Stützfuß 52 zur Abstützung an einer Bodenfläche auf. Der Stützfuß 52 steht hinter der Vorderkante des Reflektors 14 nach unten ab und erlaubt somit das Anbringen einer Silikonfuge in dem Spalt 54. Zugleich begrenzt der nach hinten abgewinkelte Bereich einen verdeckten Kabelkanal 56. Das LED-Leuchtband 16 kann im Wohnraumbereich ohne Trägerschlauch am Grund der Profilnut 20 eingeklebt werden. Zweckmäßig ist an der Innenseite der Nutflanke 36 eine Profilrille 60 eingeformt, die ein lagerichtiges Einbringen von Bohrungen für Befestigungsschrauben erleichtert. Das erzeugte Licht wird wiederum über die Öffnung 32 der Profilnut 20 auf den konkaven Reflektor 14 abgestrahlt und von dort in den Bodenbereich des Wohnraums umgelenkt. Für eine harmonische Gestaltung kann an einem sichtseitigen oberen Abschnitt des Steckprofils 18 eine konvex gewölbte Profilblende 58 angeformt sein.

Patentansprüche

1. Leuchtsystem zur vorzugsweise indirekten Raumbeleuchtung mit einer Profilschiene (12) und einem längs der Profilschiene (12) verlaufenden LED-Leuchtband (16), **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Steckprofilteil (18) in eine Aufnahme (42) der Profilschiene (12) unter Begrenzung einer Profilnut (20) eingesteckt ist, wobei das LED-Leuchtband (16) in

- der Profilnut (20) gehalten ist und Licht über die Öffnung (22) der Profilnut (20) abstrahlen kann.
2. Leuchtsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilschiene (12) eine konkav gewölbte, die Öffnung (22) der Profilnut (20) übergreifende Reflektorfläche (14) aufweist. 5
 3. Leuchtsystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steckprofilteil (18) von der Profilschiene (12) abnehmbar ist, so dass das LED-Leuchtband (16) seitlich zugänglich ist. 10
 4. Leuchtsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilnut (20) jeweils eine durch die Profilschiene (12) und das Steckprofilteil (18) gebildete Nutflanke (36,38) aufweist. 15
 5. Leuchtsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (22) der Profilnut (20) durch gegeneinander weisende Profilrippen (32,34) der Profilschiene (12) und des Steckprofilteils (18) mit einer Hinterschneidung begrenzt ist. 20 25
 6. Leuchtsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilschiene (12) zwei parallel zueinander verlaufende Profilstege (40) als Aufnahme (42) zur Klemmverbindung eines Steckschenkels (44) des Steckprofilteils (18) aufweist. 30
 7. Leuchtsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilschiene (12) einen vorzugsweise gelochten Fliesensteg (24) zum Anbringen von Fliesen aufweist. 35
 8. Leuchtsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das LED-Leuchtband (16) einen transparenten Trägerschlauch (46) und einen darin eingeschlossenen LED-Strip (48) aufweist. 40
 9. Leuchtsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilschiene (12) ein Winkelstück (30) zum Anfügen an eine Deckenkante einer Raumwand aufweist. 45
 10. Leuchtsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilschiene (12) einen Stützfuß (52) zur Abstützung an einer Bodenkante aufweist. 50
 11. Leuchtsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steckprofilteil (18) eine an einer Sichtseite konvex gewölbte Blende (58) aufweist. 55
 12. Leuchtsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilschiene (12) einen stirnseitig offenen Profilkanal (46) für einen Steckverbinder zur Verbindung mehrerer Schienenabschnitte aufweist.
 13. Leuchtsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilschiene (12) und das Steckprofilteil (18) aus einem Strangpressprofil insbesondere aus Aluminium bestehen.
 14. Leuchtsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilschiene (12) an mindestens einem Ende durch einen Deckel stirnseitig abgedeckt ist.
 15. Leuchtsystem zur vorzugsweise indirekten Raumbeleuchtung mit einer Profilschiene (12) und einem längs der Profilschiene (12) verlaufenden, reihenförmig mit Leuchtdioden bestückten LED-Leuchtband (16), wobei das LED-Leuchtband (16) in einer Profilnut (20) der Profilschiene (12) gehalten ist und Licht über die Öffnung (22) der Profilnut (20) abstrahlen kann, und wobei die Profilschiene (12) eine im Querschnitt konkav gewölbte, die Öffnung (22) der Profilnut (20) übergreifende Reflektorfläche (14) zur Lichtumlenkung aufweist.





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 14 17 8718

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2008/205054 A1 (HO SHUNKENG [TW]) 28. August 2008 (2008-08-28)	1,3-6, 8-10,12, 13	INV. F21S4/00 F21V7/00 F21S8/00
Y	* das ganze Dokument *	2,7,11, 14,15	
X	EP 2 375 127 A2 (MEIER NORBERT [DE]) 12. Oktober 2011 (2011-10-12)	1,3-6,8, 13,14	ADD. F21V17/10 F21Y101/02 F21Y103/00 F21V33/00 F21S8/02 E04F19/02
Y	* das ganze Dokument *	2,15	
A		7,9-12	
X	DE 20 2011 051236 U1 (BREVINVEST SARL [CH]) 15. November 2011 (2011-11-15)	1,3,4,6, 8-14	
Y	* das ganze Dokument *	2,7,15	
A		5	
Y	US 2003/214803 A1 (ONO MASATO [JP] ET AL) 20. November 2003 (2003-11-20) * Absätze [0118] - [0126]; Abbildung 7 *	2,15	
Y	EP 2 543 922 A1 (THOMAS GMUER GMBH [CH] THOMAS GMÜR GMBH [CH]) 9. Januar 2013 (2013-01-09) * Absatz [0036]; Abbildungen 1-8 *	7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F21S F21V F21Y E04F
Y	GB 2 495 509 A (WINDSOR D W LTD [GB]) 17. April 2013 (2013-04-17) * das ganze Dokument *	11,14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18. November 2014	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	

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

EP 14 17 8718

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

18-11-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2008205054 A1	28-08-2008	TW M318701 U US 2008205054 A1	11-09-2007 28-08-2008
EP 2375127 A2	12-10-2011	DE 102011015905 A1 EP 2375127 A2	15-12-2011 12-10-2011
DE 202011051236 U1	15-11-2011	KEINE	
US 2003214803 A1	20-11-2003	EP 1357335 A2 US 2003214803 A1 US 2006044804 A1	29-10-2003 20-11-2003 02-03-2006
EP 2543922 A1	09-01-2013	KEINE	
GB 2495509 A	17-04-2013	GB 2495509 A GB 2495566 A	17-04-2013 17-04-2013

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

- DE 102008056958 A1 [0002]