

(19)



(11)

EP 2 239 496 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

13.10.2010 Patentblatt 2010/41

(51) Int Cl.:

F21S 8/04 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **10158993.5**(22) Anmeldetag: **01.04.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA ME RS(30) Priorität: **06.04.2009 DE 102009016567**(71) Anmelder: **Zumtobel Lighting GmbH****6850 Dornbirn (AT)**

(72) Erfinder:

- **Bechter, Wolfgang**
6952 Hittisau (AT)

- **Radoszticz, Reinhard**
6845, Hohenems (AT)

- **Rüf, Wolfgang**
6850 Dornbirn (AT)

- **Spiegel, Michael**
6850 Dornbirn (AT)

- **Jussel, Martin**
6830 Rankweil (AT)

- **Egle, Kurt**
6844 Altach (AT)

(74) Vertreter: **Thun, Clemens****Mitscherlich & Partner**
Sonnenstraße 33
80331 München (DE)**(54) Verfahren zum Herstellen einer Leuchte mit einem Leuchtenrahmen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Leuchte mit einem Leuchtenrahmen, bei dem ein kastenförmigen Basisteils zur Bildung einer Leuchtenwanne (2) der Leuchte hergestellt wird. Erfindungsgemäß wird in zwei weiteren Schritten ein Eckteil (14) hergestellt und dieses Eckteil (14) dann mit dem kastenförmigen Basisteil zur Bildung des Leuchtenrahmens

(16) verbunden, vorzugsweise verschweißt. Hierdurch lässt sich der Leuchtenrahmen (16) durchgehend und als sichtbar vorgesehene Element für die Leuchtenwanne (2) bzw. für die Leuchte bilden, ohne dass ein separates Rahmenelement als solches hergestellt und mit der Leuchtenwanne (2) verbunden werden müsste. Die Herstellung der Leuchte ist dadurch deutlich vereinfacht.

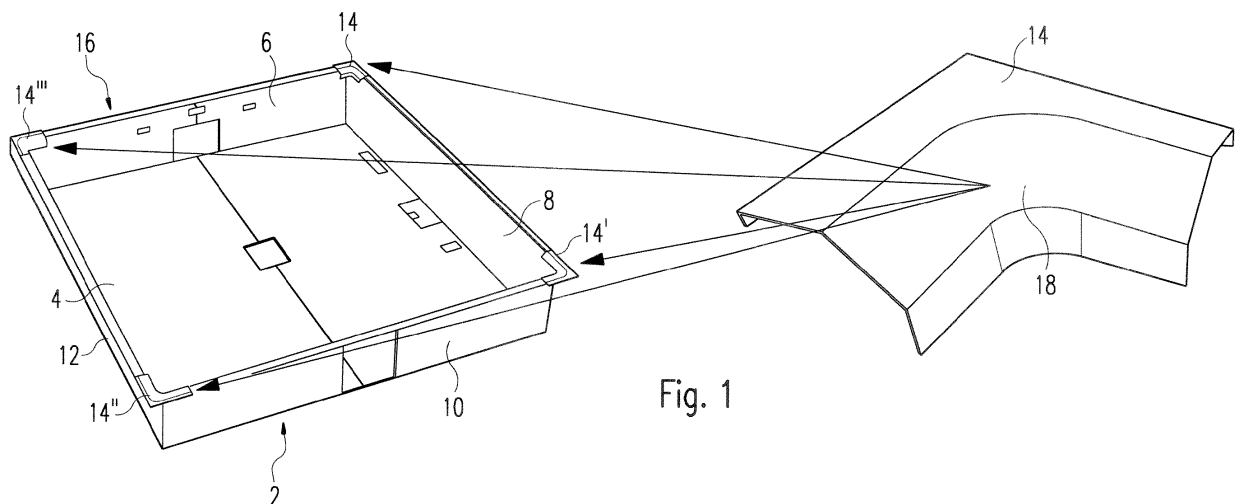


Fig. 1

EP 2 239 496 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Leuchte mit einem Leuchtenrahmen, wobei das Verfahren ein Herstellen eines kastenförmigen Basisteils zur Bildung einer Leuchtenwanne der Leuchte umfasst. Außerdem betrifft die Erfindung eine entsprechende Leuchte.

[0002] Unter einer "Leuchtenwanne" einer Leuchte wird im vorliegenden Rahmen ein Gebilde verstanden, das im Sinne eines "Leuchtengehäuses" zur Aufnahme von weiteren Bauteilen der Leuchte dient. Üblicherweise wird zur Herstellung einer Leuchtenwanne zunächst ein Blechteil ausgestanzt, aus dem dann durch Biegen ein auf einer Seite offenes, kasten- bzw. quaderförmiges Basisteil der Leuchtenwanne gebildet wird. Dieses Basisteil weist dementsprechend in der Regel eine rechteckige Grundfläche sowie vier Seitenwände auf, die jeweils über 90°-Biegungen mit den entsprechenden Randbereichen der Grundfläche verbunden sind. Die der Grundfläche gegenüberliegende, offene Seite des Basisteils ist somit durch die entsprechenden freien Ränder der Seitenwände begrenzt, die in diesem Sinne einen "Rand" des Basisteils bzw. der Leuchtenwanne darstellen.

[0003] Ein Problem bei der Herstellung einer Leuchte unter Zuhilfenahme dieser Vorgehensweise besteht darin, dass der so gebildete Rand des Basisteils bzw. der Leuchtenwanne im Allgemeinen nicht dazu geeignet ist, eine sichtbare Außenfläche der Leuchte zu bilden. Daher muss in der Regel in einem weiteren Schritt ein separates Rand- bzw. Rahmenelement hergestellt werden, das demgemäß als sichtbares Teil geeignet ist und das dann dementsprechend auf den Rand des Basisteils bzw. der Leuchtenwanne aufgebracht wird, so dass es einen Leuchtenrahmen für die Leuchte bildet.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, bei einem entsprechenden Verfahren die Herstellung der Leuchte zu vereinfachen. Außerdem soll eine entsprechende Leuchte angegeben werden, die einfacher hergestellt werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung mit den in den unabhängigen Ansprüchen genannten Gegenständen gelöst. Besondere Ausführungsarten der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0006] Gemäß der Erfindung ist ein Verfahren zum Herstellen einer Leuchte mit einem Leuchtenrahmen vorgesehen, das den folgenden Schritt umfasst: a) Herstellen eines kastenförmigen Basisteils zur Bildung einer Leuchtenwanne der Leuchte. Weiterhin umfasst das Verfahren die weiteren Schritte b) Herstellen eines Eckteils und c) Verbinden des Eckteils mit dem kastenförmigen Basisteil zur Bildung des Leuchtenrahmens (im Folgenden auch kurz "Rahmen" genannt).

[0007] Durch das Verbinden des Eckteils mit dem kastenförmigen Basisteil lässt sich ein durchgehender bzw. umlaufender, als sichtbar vorgesehener Rahmen für die Leuchtenwanne bzw. für die Leuchte bilden, ohne dass ein separates Rahmenelement als solches hergestellt

und mit der Leuchtenwanne verbunden werden müsste. Die Herstellung der Leuchte ist dadurch deutlich vereinfacht.

[0008] Vorteilhaft erfolgt dabei in Schritt c) das Verbinden durch Verschweißen.

[0009] Vorteilhaft weist dabei der Schritt b) folgende Teilschritte auf: b1) Ausstanzen eines Teils und b2) Bilden des Eckteils durch Umformen des in Schritt b1) ausgestanzten Teils. Hierdurch kann der Rahmen so gestaltet werden, dass er eine - mit Bezug auf die Seitenwände des kastenförmigen Basisteils - schräge Fläche aufweist. Auf diese Weise können besondere Anforderungen an das äußere Erscheinungsbild des Rahmens erfüllt werden. Bei dem in Teilschritt b2) genannten Umformen kann es sich zum Beispiel um ein Tiefziehen handeln.

[0010] Vorteilhaft weist das Eckteil eine konkave Fläche auf. Hierdurch sind die Möglichkeiten zur Modifizierung des Erscheinungsbilds des Rahmens weiter verbessert. Beispielsweise kann dadurch ein Rahmen gebildet werden, der einen Eckbereich mit einer Abrundung aufweist.

[0011] Vorteilhaft wird eine Seitenwand des kastenförmigen Basisteils zur Bildung des Leuchtenrahmens gebogen. Hierdurch lässt sich der Leuchtenrahmen insbesondere auf einfache Weise mehr oder weniger breit gestalten. Besonders vorteilhaft wird die Seitenwand dabei wenigstens zweimal gebogen. Hierdurch lässt sich der Leuchtenrahmen so gestalten, dass er einen Wandbereich mit einer Fläche aufweist, deren Flächennormale mit der Normale der Grundfläche des Basisteils einen Winkel einschließt, der größer als 0° und kleiner als 90°, vorzugsweise größer als 10° und kleiner als 80°, beispielsweise 45° ist. Eine derartige "schräge" Fläche ermöglicht, dass von der Leuchte abgestrahltes Licht den Leuchtenrahmen erhellt; dies trägt zu einem positiven Erscheinungsbild der Leuchte bei.

[0012] Vorteilhaft weisen das Basisteil und das Eckteil Stanzgrate auf, wobei in Schritt c) die Stanzgrate zu einer Seite hin weisen, die als Sichtseite der Leuchte vorgesehen ist. Auf diese Weise kann der Rahmen so gestaltet werden, dass bei der fertiggestellten Leuchte keine Übergangsbereiche zwischen dem Eckteil und den daran angrenzenden Bereichen des Leuchtenrahmens erkennbar sind.

[0013] Besonders vorteilhaft liegen hierzu die Stanzgrate ausschließlich in Ebenen, die senkrecht bzw. normal zu Längsachsen angrenzender Bereiche des Leuchtenrahmens orientiert sind. Dadurch lassen sich die Stanzgrate besonders unauffällig ausbilden.

[0014] Vorteilhaft wird der nach Schritt c) gebildete Leuchtenrahmen in einem weiteren Schritt d) lackiert. Beispielsweise kann dies in Form einer Pulverbeschichtung erfolgen. Hierdurch lässt sich auf einfache Weise erzielen, dass Übergänge zwischen dem Eckteil und angrenzenden Bereichen des Leuchtenrahmens als solche bei der Betrachtung der fertiggestellten Leuchte von außen nicht oder zumindest praktisch nicht erkennbar sind.

[0015] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung

ist eine Leuchte mit einem Leuchtenrahmen vorgesehen, die nach einem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt ist. Der Leuchtenrahmen der Leuchte weist dabei vorteilhaft in einem durch das Eckteil gebildeten Bereich eine Abrundung auf.

[0016] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels und mit Bezug auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine skizzenhafte Darstellung zu einem Ausführungsbeispiel einer Leuchtenwanne einer erfindungsgemäßen Leuchte,

Fig. 2 eine Skizze zu einem Eckbereich der in Fig. 1 gezeigten Leuchtenwanne und

Fig. 3 eine Skizze eines Querschnitts längs der in Fig. 2 mit A - A bezeichneten Linie.

[0017] In Fig. 1 ist eine Leuchtenwanne 2 eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Leuchte dargestellt. Die Leuchtenwanne 2 dient in an sich bekannter Weise der Aufnahme weiterer Bauteile der Leuchte, beispielsweise eines Reflektors, eines Leuchtmittels und so weiter. Die Leuchtenwanne 2 kann in diesem Sinne ein Leuchtengehäuse bilden.

[0018] Die Leuchtenwanne 2 umfasst gemäß dem Ausführungsbeispiel ein auf einer Seite offenes, kasten- bzw. quaderförmiges Basisteil. Dieses Basisteil kann eine rechteckige Grundfläche 4 und Seitenwände 6, 8, 10, 12 aufweisen, die über 90°-Biegungen mit den entsprechenden Randbereichen der Grundfläche 4 verbunden sind. Bei der in Fig. 1 gezeigten Ansicht ist das Basisteil also "oben" offen. Auf diese Weise ist der Grundfläche 4 gegenüber liegend eine Öffnung des Basisteils gebildet, wobei sich die freien, nach oben weisenden Ränder der Seitenwände 6, 8, 10, 12 längs des Rands dieser Öffnung erstrecken. Die Öffnung kann insbesondere einen Lichtaustrittsbereich der Leuchte festlegen.

[0019] Grundsätzlich kann die Grundfläche 4 des Basisteils auch dreieckig, fünfeckig sechseckig, usw. sein, so dass die Anzahl der entsprechenden Seitenwände dementsprechend variieren kann. Demgemäß kann auch die Anzahl der Eckbereiche der durch das Basisteil gebildeten Öffnung variieren.

[0020] Das Basisteil kann aus einem ausgestanzten Blechteil bestehen, das zur Bildung der Seitenwände 6, 8, 10, 12 entsprechende Biegungen aufweist, die sich längs des Randes der Grundfläche 4 erstrecken.

[0021] Zur Herstellung einer erfindungsgemäßen Leuchte kann in einem Verfahrensschritt a) ein solches kastenförmiges Basisteil zur Bildung einer Leuchtenwanne hergestellt werden.

[0022] Die Leuchtenwanne 2 umfasst neben dem Basisteil noch mehrere Eckteile 14, 14', 14'', 14'''. Die Eckteile 14, 14', 14'', 14''' können beispielsweise aus Blech bestehen. In Fig. 1 ist ein beispielhaft gezeigtes Eckteil 14 separat vergrößert dargestellt. Die Anzahl der Eckteile

14, 14', 14'', 14''' kann insbesondere der Anzahl der Ecken der Grundfläche 4 entsprechen. Im gezeigten Beispiel sind also vier Eckteile 14, 14', 14'', 14''' vorgesehen.

[0023] In einem Verfahrensschritt b) wird das Eckteil 14 hergestellt.

[0024] Weiterhin wird in einem Verfahrensschritt c) das Eckteil 14 zur Bildung eines Leuchtenrahmens 16 (im Folgenden auch kurz Rahmen 16) mit dem kastenförmigen Basisteil verbunden, vorzugsweise verschweißt. Durch dieses Verbinden bzw. Verschweißen des Eckteils 14 mit dem kastenförmigen Basisteil lässt sich der Leuchtenrahmen 16 durchgehend, also geschlossen ringförmig gestalten. Außerdem lässt sich hierdurch der Rahmen 16 besonders gut als sichtbar vorgesehene Teil der Leuchte ausbilden, ohne dass ein separates Rahmenelement als solches hergestellt und mit der Leuchtenwanne verbunden werden müsste. Die Herstellung der Leuchte ist dadurch deutlich vereinfacht.

[0025] Zur Herstellung des Eckteils 14 in Verfahrensschritt b) kann vorgesehen sein, dass in einem Teilschritt b1) ein Teil, beispielsweise aus Blech, ausgestanzt wird und in einem anschließenden Teilschritt b2) das Eckteil 14 durch Umformen des ausgestanzten Teils gebildet wird. Das Umformen kann beispielsweise durch Tiefziehen erfolgen.

[0026] Das Eckteil 14 kann eine konkave Fläche 18 aufweisen. Hierdurch sind die Möglichkeiten zur Modifizierung des Erscheinungsbilds des Rahmens 16 weiter verbessert. Beispielsweise kann dadurch - wie in Fig. 1 gezeigt - ein Rahmen 16 gebildet werden, der einen Eckbereich mit einer Abrundung aufweist.

[0027] Wie aus der Detailansicht der Fig. 2 hervorgeht, kann zur Bildung des Leuchtenrahmens 16 weiterhin vorgesehen sein, dass eine der Seitenwände 6, 8, 10, 12, also beispielsweise die Seitenwand 6 des kastenförmigen Basisteils gebogen wird. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass diese Biegung parallel zu derjenigen Biegung erfolgt, durch die die betreffende Seitenwand 6 mit der Grundfläche 4 des Basisteils verbunden ist.

[0028] Durch diesen Verfahrensschritt wird ein oberer Bereich der Seitenwand 6 - bzw. der der Grundfläche 4 gegenüberliegende Randbereiche der Seitenwand 6 - zu Teilbereichen des Rahmens 16 "umgebildet". Insbesondere kann vorgesehen sein, dass dieses Biegen vor dem Verfahrensschritt c), also vor dem Verschweißen mit dem Eckteil 16 erfolgt. Entsprechendes gilt für die restlichen Seitenwände 8, 10, 12.

[0029] Auf diese Weise kann der Rahmen 16 insbesondere so gestaltet werden, dass er eine Fläche 26 aufweist, deren Flächennormale in dieselbe Richtung weist, wie die Flächennormale der Grundfläche 4. Die Fläche 26 des Rahmens 16 kann so orientiert sein, dass ihre Flächennormale in die Richtung weist, in der die Hauptabstrahlung der Leuchte vorgesehen ist; die Fläche 16 stellt in diesem Fall also eine Sichtfläche des Rahmens 16 dar. Der Rahmen 16 lässt sich auf diese Weise sehr einfach mehr oder weniger breit gestalten.

[0030] Zur Bildung der Fläche 26 können auch wenig-

stens zwei, vorzugsweise parallele Biegungen vorgesehen sein. Bei dem in Fig. 2 gezeigten Beispiel ist die Fläche 26 des Rahmens 16 durch zwei Biegungen 20, 22 der Seitenwand 6 gebildet. Auf diese Weise lässt sich eine weitere Fläche 28 des Rahmens 16 bilden, die "schräg" zu der angrenzenden Seitenwand 6 verläuft. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass die Fläche 28 eine Normale aufweist, die mit der Normalen der Grundfläche 4 des Basisteils einen Winkel einschließt, der größer als 0° und kleiner als 90°, vorzugsweise größer als 10° und kleiner als 80°, also beispielsweise 45° ist.

[0031] Es können auch noch weitere Biegungen vorgesehen sein; beispielsweise kann der äußere Rand des Rahmens 16 eine Biegung 24 aufweisen, die derart gestaltet ist, dass der äußere Bereich 30 des Rahmens 16 parallel zu der Seitenwand 6 orientiert ist.

[0032] Zur Ausbildung des Bereichs um das Eckteil 14 kann vorgesehen sein, dass die an das Eckteil 14 angrenzenden Seitenwände 6, 8 des Basisteils an ihren entsprechenden Ecken mit Ausschnitten versehen werden, so dass Kanten 32, 34 gebildet sind, die jeweils als Stoßkanten zur Verbindung mit korrespondierenden Kanten 36, 38 des Eckteils 14 vorgesehen sind. Durch derartige Ausschnitte lässt sich erzielen, dass die betreffenden Seitenwände 6, 8 Randbereiche 48, 50 aufweisen, die eine zur Grundfläche 4 des Basisteils senkrecht verlaufende Kante des Basisteils bilden.

[0033] In Fig. 3 sind exemplarisch die Kanten 32 und 36 längs eines Schnitts entlang der in Fig. 2 skizzierten Linie A-A skizzenhaft dargestellt. Diese Kanten 32, 36 können als Stoßkanten bei der Verbindung des Eckteils 14 mit dem Basisteil vorgesehen sein.

[0034] Zur Verbindung des Eckteils 14 mit dem Basisteil können Schweißpunkte 40 vorgesehen sein, die in Verfahrensschritt c) gesetzt werden. Die Schweißpunkte 40 sind vorzugsweise der Sichtseite des Rahmens 16 gegenüberliegend angeordnet. Mit "Sichtseite" des Rahmens 16 ist dabei diejenige Seite bezeichnet, die bei der fertiggestellten Leuchte bei Blick auf den Lichtaustrittsbereich zu erkennen ist. Mit Bezug auf die Darstellung der Fig. 2 sind die Schweißpunkte 40 also "unter" dem Rahmen 16 angeordnet.

[0035] Das Basisteil kann aus einem aus Blech ausgestanzten Teil gebildet sein. Dasselbe gilt für das Eckteil 14. Daher können, wie in Fig. 3 skizziert, diese beiden Teile an ihren Kanten 32, 36 Stanzgrate 42, 44 aufweisen. Vorteilhaft ist vorgesehen, dass diese Stanzgrate 42, 44 zur Sichtseite des Rahmens 16 hinweisend angeordnet werden. Hierdurch wird ermöglicht, dass die Verbindungen des Eckteils 14 mit den angrenzenden Bereichen des Rahmens 16 bzw. der Seitenwände 6, 8 bei der fertiggestellten Leuchte praktisch nicht mehr zu erkennen sind.

[0036] Vorzugsweise werden die Stanzgrate 42, 44 derart gebildet, dass sie ausschließlich in Ebenen liegen, die senkrecht zu Längsachsen angrenzender Bereiche des Leuchtenrahmens 16 orientiert sind. Hierdurch lässt sich erzielen, dass die an die Kanten 32, 36 angrenzenden

den und mit Bezug auf die Kanten 32, 36 gegenüberliegenden Bereiche von Basisteil bzw. Eckteil 14 in einer Ebene liegen und nicht einen Winkel kleiner als 180° einschließen. Eine derart "geradlinige Fortsetzung" über die Kanten 32, 36 hinweg ermöglicht, dass die Stanzgrate 42, 44 besonders gut unsichtbar gemacht werden können. Dies wäre beispielsweise nicht der Fall, wenn eine entsprechende Stoßkante längs der konkaven Fläche 18 gebildet wäre.

[0037] Vorzugsweise wird in einem weiteren Verfahrensschritt d) nach Bildung des Rahmens 16 der Rahmen 16 lackiert. Dies kann beispielsweise durch Pulverbeschichtung erfolgen. In Fig. 3 ist eine entsprechende Lackschicht 46 skizziert. Dies kann insbesondere derart erfolgen, dass die Lackschicht 46 die Stanzgrate 42, 44 so überdeckt, dass sie bei der fertiggestellten Leuchte von einem Betrachter nicht mehr zu sehen sind. Die Pulverbeschichtung erhöht außerdem die Wertigkeit der Leuchte.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einer Leuchte mit einem Leuchtenrahmen, umfassend den Schritt:
 - a) Herstellen eines kastenförmigen Basisteils zur Bildung einer Leuchtenwanne der Leuchte, **gekennzeichnet durch** die weiteren Schritte
 - b) Herstellen eines Eckteils (14), und
 - c) Verbinden des Eckteils (14) mit dem kastenförmigen Basisteil zur Bildung des Leuchtenrahmens (16).
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei in Schritt c) das Verbinden durch Verschweißen erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem der Schritt b) folgende Teilschritte aufweist:
 - b1) Ausstanzen eines Teils und
 - b2) Bilden des Eckteils (14) durch Umformen des ausgestanzten Teils.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Eckteil (14) eine konkave Fläche (18) aufweist.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem eine Seitenwand (6) des kastenförmigen Basisteils zur Bildung des Leuchtenrahmens (16) der Leuchte gebogen wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5,

bei dem die Seitenwand (6) zur Bildung des Leuchtenrahmens (16) der Leuchte wenigstens zweimal gebogen wird.

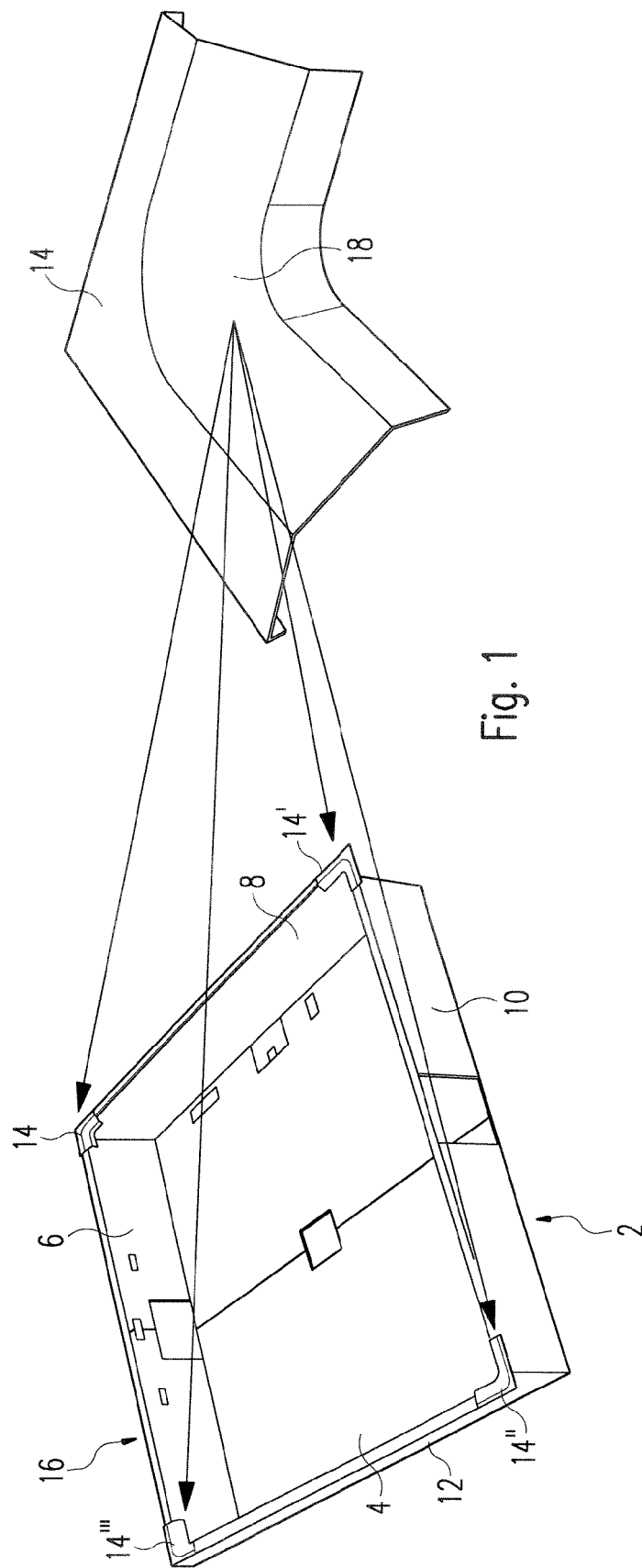
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 5
 bei dem das Basisteil und das Eckteil (14) Stanzgrate (42, 44) aufweisen und in Schritt
 - c) die Stanzgrate (42, 44) zu einer Seite hin weisen, die als Sichtseite der Leuchte vorgesehen ist. 10
8. Verfahren nach Anspruch 7, 15
 bei dem die Stanzgrate (42, 44) ausschließlich in Ebenen liegen, die senkrecht zu Längsachsen angrenzender Bereiche des Leuchtenrahmens (16) orientiert sind.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 20
 bei dem der nach Schritt c) gebildete Leuchtenrahmen (16) in einem weiteren Schritt
 - d) lackiert wird, vorzugsweise mittels Pulverbeschichtung. 25
10. Leuchte mit einem Leuchtenrahmen, 30
 hergestellt nach einem der in den Ansprüchen 1 bis 9 angegebenen Verfahren.
11. Leuchte nach Anspruch 10, 35
 bei der der Leuchtenrahmen (16) in einem durch das Eckteil (14) gebildeten Bereich eine Abrundung aufweist.

40

45

50

55



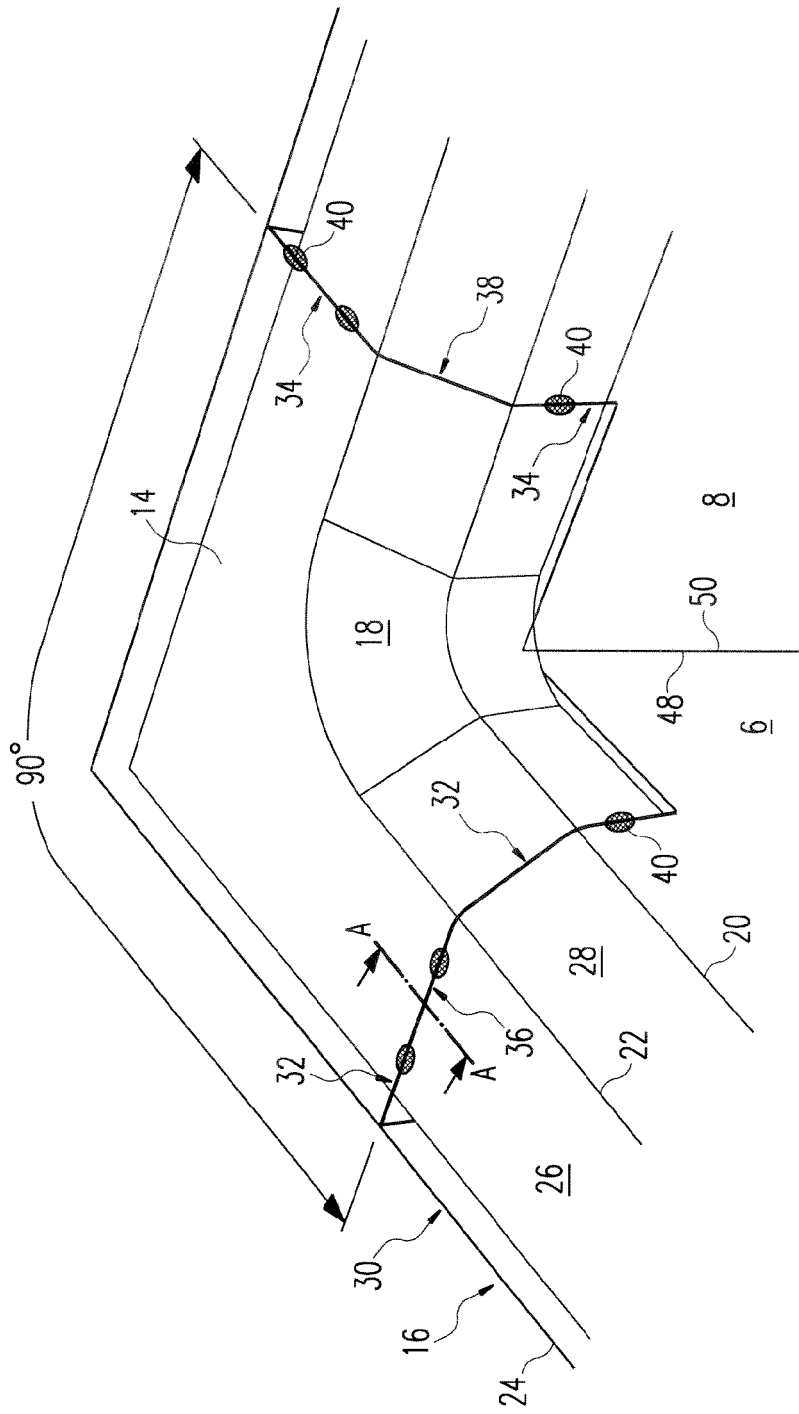


Fig. 2

Schnitt A-A

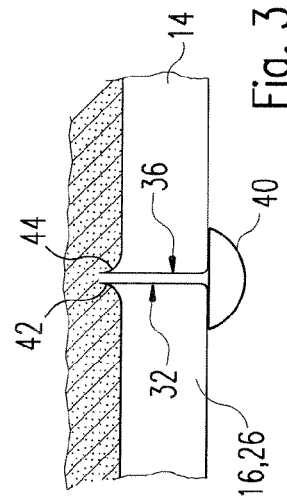


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 15 8993

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2005/243547 A1 (CINI SAM [CA] ET AL) 3. November 2005 (2005-11-03)	1-3,5-10	INV. F21S8/04
A	* Absatz [0006] - Absatz [0050]; Abbildungen 1-18 *	4	
X	US 2004/114364 A1 (CHEN WEN-TSUNG [TW]) 17. Juni 2004 (2004-06-17)	1,10,11	
X	* Absatz [0024] - Absatz [0035]; Abbildungen 1-12 *	1,10	

X	DE 20 2005 019446 U1 (REGIOLUX GMBH [DE]) 9. Februar 2006 (2006-02-09)	1,10	
	* Spalte 25 - Spalte 33; Abbildungen 1-3 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F21S
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		16. Juni 2010	Arboreanu, Antoniu
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	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 10 15 8993

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.

16-06-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2005243547 A1	03-11-2005	KEINE	

US 2004114364 A1	17-06-2004	KEINE	

DE 202005019446 U1	09-02-2006	KEINE	

EPO FORM P0461

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