

(19)



(11)

EP 2 442 020 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
29.07.2015 Patentblatt 2015/31

(51) Int Cl.:
F21V 15/00 ^(2015.01) **F21V 21/29** ^(2006.01)
F21S 8/02 ^(2006.01) **F21V 21/30** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11183769.6**

(22) Anmeldetag: **04.10.2011**

(54) **Leuchte mit schwenkbarer, flacher Leuchteinheit**

Light with pivotable flat light unit

Lampe dotée d'une unité de lampe pivotante et plate

(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: **12.10.2010 DE 102010038117**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.04.2012 Patentblatt 2012/16

(73) Patentinhaber: **Halemeier GmbH & Co. KG
49326 Melle-Neuenkirchen (DE)**

(72) Erfinder: **Halemeier, Eckhard
32120 Hiddenhausen (DE)**

(74) Vertreter: **Ter Meer Steinmeister & Partner
Patentanwälte mbB
Artur-Ladebeck-Strasse 51
33617 Bielefeld (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A2- 2 128 516 WO-A1-2010/027913
US-A1- 2006 285 357 US-A1- 2009 154 151
US-B1- 7 562 995**

EP 2 442 020 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 Erfindung betrifft eine Leuchte, insbesondere eine Einbauleuchte für den Einbau in Möbelplatten oder dergleichen.

[0002] Aus DE 20 2006 002 583 U1 ist eine LED-Leuchte mit einem topfförmigen Einbaugehäuse zur Befestigung der Leuchte in einer Topfbohrung eines Möbelbodens oder dergleichen bekannt. Ein Einsatz der Leuchte ist mit seiner äußeren Umfangsfläche passend in das Einbaugehäuse eingesetzt und hält eine mit drei lichtstarken LEDs bestückte Platine.

[0003] US 2009/0154151 A1 beschreibt eine schwenkbare LED-Leuchteinheit mit Kugelgelenk, wobei der schwenkbare Teil der Leuchteinheit ein kuppelförmiges Fenster und einen breiten Drehteller hat und in einer äußeren Schale schwenkbar gehalten ist. Mehrere der Leuchteinheiten sind in einem Leuchtengehäuse angeordnet, das zur Montage auf einer Oberfläche eingerichtet ist, etwa an einer Wand oder der Unterseite eines Schrankes.

[0004] WO 2010/027913 A1 beschreibt eine Einbaubodenleuchte für Außenanwendungen. Vor einer schwenkbaren Leuchteinheit ist hier eine am Gehäuse ortsfest angeordnete Scheibe oder Linse angeordnet.

[0005] US 7 562 995 B1 beschreibt eine batteriebetriebene Einbauleuchte, bei der ein innerer Teil der Leuchte um eine erste Achse schwenkbar und relativ zu einem zur Befestigung vorgesehen Teil der Leuchte um eine zweite Achse drehbar ist. An gegenüberliegenden Seiten eines schwenkbaren Teils der Leuchte sind Achsstummel angeordnet, die die Schwenkbarkeit um die erste Achse ermöglichen.

[0006] EP 2 128 516 A2 beschreibt einen Strahler, der über ein Kugelgelenk an einem Stab befestigt ist. Das Kugelgelenk steht an der Rückseite des schwenkbaren Strahlers vor.

[0007] US 2006/0285357 A1 beschreibt eine Neonleuchte mit Leuchtstoffröhren, die ringförmig angeordnet sind.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Leuchte, insbesondere eine flache Einbauleuchte zu schaffen, bei der sich eine Richtung der Lichtabstrahlung einfach einstellen lässt.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Einbauleuchte nach Anspruch 1 gelöst.

[0010] Die Leuchteinheit ist flach, d.h. hauptsächlich in der Breite ausgedehnt. Unter einer quer zur flachen Leuchteinheit verlaufenden Achse soll eine schräg oder vorzugsweise gerade von einer Vorderseite zu einer Hinterseite durch die Leuchteinheit verlaufende, gedachte Achse verstanden werden. Dies kann insbesondere eine zentrale Achse sein, d.h. eine durch eine Mitte der Leuchteinheit verlaufende, zu einer Hauptebene der Leuchteinheit senkrechte Achse.

[0011] Die LED-Leuchtmittel können beispielsweise eine ringförmige Anordnung um die genannte Achse herum bilden. Die genannte Achse ist beispielsweise eine

zentrale Achse der wenigstens einen ringförmigen Anordnung. Wird die Leuchteinheit relativ zur Gehäuseöffnung geneigt, so bewegt sich eine Seite der Leuchteinheit nach vorne, z.B. aus der Gehäuseöffnung heraus, während eine gegenüberliegende Seite der Leuchteinheit sich nach hinten bewegt, z.B. weiter in das Gehäuse hinein. Durch die Anordnung des Gelenks auf der genannten Achse steht im peripheren Bereich mehr Platz für das Hineinschwenken der jeweiligen Seite der Leuchteinheit in das Gehäuse zur Verfügung.

[0012] Ein bevorzugtes Beispiel einer derartigen Leuchte ist eine Leuchte mit einem flachen Gehäuse, welches an einer flachen Vorderseite eine Gehäuseöffnung aufweist, und mit einer flachen Leuchteinheit, die über ein Gelenk in der Gehäuseöffnung gehalten ist derart, dass die Leuchteinheit über das Gelenk in wenigstens zwei Richtungen relativ zur Gehäuseöffnung neigbar ist, wobei die Leuchteinheit wenigstens eine ringförmige Anordnung mehrerer LED-Leuchtmittel aufweist, und wobei das Gelenk auf einer zentralen Achse der wenigstens einen ringförmigen Anordnung angeordnet ist.

[0013] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0014] Das Gelenk kann beispielsweise ein Kugelgelenk sein. Ein Kugelgelenk erfordert wenige Bauteile und kann so angeordnet sein, dass die Leuchteinheit in jeder Richtung relativ zur Gehäuseöffnung neigbar ist.

[0015] Beispielsweise kann das Gehäuse ein Einbaugehäuse sein, das für den Einbau in einer Öffnung eines Möbelteils oder einer Wand- oder Deckenverkleidung ausgebildet ist. Solche Einbaugehäuse sind in Form von topfförmigen Einbaugehäusen zur Anordnung in einer Topfbohrung eines Möbelbodens oder dergleichen an sich bekannt.

[0016] Die Leuchteinheit weist LED-Leuchtmittel lediglich in einem Außenbereich auf, der einen zentralen Bereich der Leuchteinheit seitlich umgibt, wobei der zentrale Bereich nach vorne von einem Frontabschnitt der Leuchteinheit begrenzt wird, hinter welchem Frontabschnitt das Gelenk angeordnet ist. Im zentralen Bereich steht somit Platz für das Gelenk zur Verfügung. Außerdem kann das Gelenk so besonders nahe zur Vorderseite der Leuchteinheit angeordnet sein.

[0017] Vorzugsweise weist die Leuchteinheit ein Gehäuseelement aus Metall auf, welches zumindest einen Teil einer rückseitigen Außenfläche der Leuchteinheit bildet. Auf diese Weise kann von den LEDs erzeugte Wärme an den Freiraum zwischen der Leuchteinheit und dem Gehäuse der Leuchte abgegeben werden. Dieser steht vorzugsweise über die Gehäuseöffnung, beispielsweise über einen Spalt zwischen der Leuchteinheit und einer Gehäusewand, mit der Umgebungsluft in Verbindung.

[0018] Im folgenden wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert.

[0019] Es zeigen:

Fig. 1 einen axialen Schnitt durch ein Gehäuse einer Leuchte mit einer in einer Gehäuseöffnung angeordneten Leuchteinheit; und

Fig. 2 eine schematische Draufsicht auf eine Drehbegrenzungseinrichtung der Leuchte.

[0020] Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung einer flachen Einbauleuchte mit einem topfförmigen Einbaugehäuse 10, welches an einer in Fig. 1 nach oben gerichteten Vorderseite offen ist. Eine Gehäuseöffnung 12 wird durch eine im wesentlichen zylindrische Außenwand 13 radial begrenzt und durch einen flachen Boden 14 nach hinten begrenzt. Die Außenwand 13 weist auf ihrer äußeren Umfangsfläche in Fig. 1 beispielhaft dargestellte Harpunenstege 15 auf, welche eine Befestigung der Leuchte in einer Topfbohrung eines Möbelbodens oder dergleichen ermöglichen.

[0021] In der Mitte der im wesentlichen zylindrischen Gehäuseöffnung 12 steht vom Boden 14 ein Teil 16 in Form einer Säule vor, an dessen vorderem Ende ein Gelenkkopf 18 eines Kugelgelenks angeordnet ist.

[0022] In der Gehäuseöffnung 12 ist eine flache, runde Leuchteinheit 20 angeordnet. Die Leuchteinheit 20 ist im wesentlichen scheibenförmig mit einer flachen, linsenförmig vorgewölbten Frontseite 22 und einer flachen, d. h. sich im wesentlichen in der Breite erstreckenden, Rückseite 23, welche ebenfalls linsenförmig vorgewölbt ist.

[0023] In einem zentralen Bereich der Leuchteinheit 20 bildet ein Gehäuseelement 24 der Leuchteinheit 20 ein Gelenklager 26 für den Gelenkkopf 18. Der im wesentlichen kugelförmige Gelenkkopf 18 und das Gelenklager 26 bilden ein Kugelgelenk, über das die Leuchteinheit 20 in jeder Richtung relativ zur Gehäuseöffnung 12 neigbar ist. Das Gelenklager 26 wirkt dabei als den Gelenkkopf 18 umgreifende Gelenkpfanne. Das Gelenklager 26 kann den Gelenkkopf 18 über einen oder mehrere Lagerabschnitte halten.

[0024] In Fig. 1 ist eine zentrale Achse A der Leuchteinheit 20 in einer um ca. 15° gegenüber einer zentralen Achse B der Gehäuseöffnung 12 geneigten Stellung dargestellt.

[0025] Das Gehäuseelement 24, welches den zentralen Bereich der Leuchteinheit 20 bildet, wird nach vorne von einem lichtundurchlässigen zentralen Frontabschnitt 28 der Leuchteinheit 20 begrenzt. Unmittelbar hinter dem Frontabschnitt 28 ist das von dem Gelenkkopf 18 und dem Gelenklager 26 gebildete Kugelgelenk angeordnet. Der Gelenkkopf 18 kann beispielsweise bei der Montage des Gelenks in das Gelenklager 26 eingeclipst werden.

[0026] Der zentrale Bereich der Leuchteinheit 20 ist von einem ringscheibenförmigen Außenbereich seitlich umgeben. In diesem Außenbereich sind, von hinten nach vorne, ein Gehäuseelement 30 aus Metall, eine Trägeranordnung 32 für LEDs 34 in Form einer oder mehrerer Platinen, eine Reflektoranordnung 36 und eine transluzente oder lichtdurchlässige Abdeckung 38 angeordnet,

welche eine ringförmige Lichtabgabefläche 40 an der Frontseite 22 der Leuchteinheit 20 bildet. Durch eine transluzente Abdeckung 38 kann von den LEDs 34 erzeugtes Licht gestreut und an der Lichtabgabefläche 40 abgegeben werden.

[0027] Es sind beispielsweise 30 LEDs 34 in Form einer ringförmigen Anordnung in einer Ebene um das Kugelgelenk und den zentralen Bereich der Leuchteinheit 20 herum angeordnet. Die Achse A bildet eine zentrale Symmetrieachse der ringförmigen Anordnung der LEDs 34. Die LEDs 34 sind um das Gelenk herum verteilt und beabstandet von demselben angeordnet. Insbesondere sind die LEDs 34 in einer den Gelenkkopf 18 schneidenden Ebene um den Gelenkkopf 18 herum verteilt angeordnet. Die LEDs 34 sind jeweils in Durchbrüchen in der Reflektoranordnung 36 aufgenommen.

[0028] Die Reflektoranordnung 36 bildet eine ringförmige Rinne mit Seitenwänden, die, ausgehend von den Positionen der LEDs 34, nach radial innen und radial außen jeweils nach vorne ansteigen, um das Licht der LEDs 34 in Richtung der Abdeckung 38 zu lenken. Zumindest die Vorderseite der Reflektoranordnung 36 ist beispielsweise durch eine Metallschicht gebildet. Die Reflektoranordnung 36 ist ein- oder mehrteilig und ist seitlich außerhalb des Gelenks 18, 26 um das Gelenk herum verlaufend angeordnet.

[0029] Das Gehäuseelement 30 ist beispielsweise mittels Schrauben an dem Gehäuseelement 24 befestigt, so dass bei vom Gehäuse 12 abgenommener Leuchteinheit 20 durch Lösen der Schrauben die Trägeranordnung 32 entnommen werden kann. Dies ermöglicht einen Austausch im Falle einer defekten LED. Die Trägeranordnung 32 ist ein- oder mehrteilig und hat eine mittlere Aussparung, in der das Gelenk 18, 26 angeordnet ist.

[0030] An der Rückseite 23 der Leuchteinheit 20 weist das Gehäuseelement 30 Kühlrippen 33 auf. Vorderseitig liegt die Trägeranordnung 32 an dem Gehäuseelement 30 an, so dass Abwärme der LEDs 34 abgeführt und über die Kühlrippen 33 abgestrahlt werden kann.

[0031] Das Gelenk 18, 26 liegt auf der Höhe eines maximalen Durchmessers der Leuchteinheit 20 und auf der Höhe des vorderen Randes der Gehäuseöffnung 12. Dadurch kann ein Seitwärtsschwenken der Leuchteinheit 20 beim Neigen derselben um das Gelenk minimiert werden. Außerdem kann die Leuchteinheit relativ weit in das Gehäuse 10 hineingeschwenkt werden. Der Boden 14 des Gehäuses 10 bildet einen Anschlag für die Leuchteinheit 20.

[0032] Eine elektrische Zuleitung zu der Leuchteinheit 20 erfolgt über am Boden 14 von radial außen nach innen verlaufende Leiterbahnen 42, die auf einer Platine angeordnet sind, die in den Boden 14 eingelassen ist. Dadurch wird der Schwenkbereich der Leuchteinheit 20 im Bereich der maximalen Auslenkung durch die Zuleitung nicht oder kaum eingeschränkt. Im inneren Bereich nahe dem Teil 16 erfolgt die Zuleitung zur Leuchteinheit 20 über ein Kabel, welches mit den Leiterbahnen 42 lösbar über einen Stecker verbunden ist.

[0033] Fig. 2 zeigt in einer schematischen Querschnittsansicht den Teil 16, der den Gelenkkopf 18 trägt. Der Teil 16 weist an zwei gegenüberliegenden Seiten radiale Vorsprünge 44 in Form von Stegen auf. An der Rückseite 23 der Leuchteinheit 20 sind ebenfalls Vorsprünge 46 ausgebildet, die mit den Vorsprüngen 44 zusammenwirken, um eine Drehung der Leuchteinheit 20 um die Achsen A bzw. B zu begrenzen. Die Vorsprünge 44, 46 bilden somit Drehbegrenzungsmittel für die Leuchteinheit 20 und sichern so die Kabelverbindung zur Leuchteinheit 20.

Patentansprüche

1. Einbauleuchte, mit einem flachen Gehäuse (10), welches an einer flachen Vorderseite eine Gehäuseöffnung (12) aufweist, und mit einer flachen Leuchteinheit (20), die im wesentlichen scheibenförmig mit einer flachen, linsenförmig vorgewölbten Frontseite (22) und einer flachen, linsenförmig vorgewölbten Rückseite (23) ist und die über ein Gelenk (18, 26) in der Gehäuseöffnung (12) gehalten ist derart, dass die Leuchteinheit (20) über das Gelenk (18, 26) in wenigstens zwei Richtungen relativ zur Gehäuseöffnung (12) neigbar ist, wobei die Leuchteinheit (20) mehrere LED-Leuchtmittel (34) aufweist, die um eine quer zur flachen Leuchteinheit (20) verlaufende Achse (A) herum verteilt angeordnet sind, auf welcher Achse (A) das Gelenk (18, 26) angeordnet ist, wobei die Leuchteinheit (20) LED-Leuchtmittel (34) lediglich in einem Außenbereich aufweist, der einen zentralen Bereich der Leuchteinheit seitlich umgibt, wobei der zentrale Bereich nach vorne von einem Frontabschnitt (28) der Leuchteinheit begrenzt wird, hinter welchem Frontabschnitt das Gelenk (18, 26) angeordnet ist, und wobei das Gelenk (18, 26) unmittelbar hinter dem Frontabschnitt (28) auf der Höhe eines maximalen Durchmessers der Leuchteinheit (20) und auf der Höhe eines vorderen Randes der Gehäuseöffnung (12) angeordnet ist.
2. Einbauleuchte nach Anspruch 1, bei der das Gelenk (18, 26) ein Kugelgelenk ist.
3. Einbauleuchte nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei der die Leuchte an einem Boden (14) der Gehäuseöffnung (12) einen in Richtung zur Leuchteinheit (20) vorstehenden Teil (16) aufweist, an dessen vorderem Ende das Gelenk (18, 26) angeordnet ist.
4. Einbauleuchte nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei der die Leuchteinheit (20) ein Gehäuseelement (30) aus Metall aufweist, welches zumindest einen Teil einer rückseitigen Außenfläche der

Leuchteinheit bildet.

5. Einbauleuchte nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei der die Leuchteinheit (20) wenigstens eine ringförmige Anordnung der genannten LED-Leuchtmittel (34) aufweist.
6. Einbauleuchte nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei der eine elektrische Zuleitung zur Leuchteinheit (20) wenigstens eine am Boden (14) der Gehäuseöffnung (12) von außen nach innen verlaufende Leiterbahn (42) umfasst.
7. Einbauleuchte nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei der die Leuchteinheit (20) eine ringförmige Lichtabgabefläche (40) an einer Frontseite (22) der Leuchteinheit (20) aufweist.
8. Einbauleuchte nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei der das Gehäuse (10) ein topfförmiges Einbaugehäuse für den Einbau der Leuchte in einer Topfbohrung einer Möbelplatte ist.

Claims

1. Recessed luminaire, having a flat housing (10), which comprises an opening (12) of the housing on a flat front side of the housing, and having a flat light unit (20), which is basically disk-shaped with a flat front side (22) that is bulged out in a lenticular shape and with a flat backside (23) that is bulged out in a lenticular shape, and which light unit (20) is held in the opening (12) of the housing by a joint (18, 26) such that the light unit (20) is inclinable via the joint (18, 26) in at least two directions relative to the opening (12) of the housing, wherein the light unit (20) comprises multiple LED illuminants (34) that are distributedly arranged around an axis (A) that is transverse to the flat light unit (20), and on which axis (A) the joint (18, 26) is arranged, wherein the light unit (20) comprises LED illuminants (34) only in an outer area that laterally surrounds a central area of the light unit, wherein the central area is limited to the front by a front section (28) of the light unit, behind which front section the joint (18, 26) is arranged, and wherein the joint (18, 26) is arranged directly behind the front section (28) at the height of a maximum diameter of the light unit (20) and at the height of a front edge of the opening (12) of the housing.
2. Recessed luminaire according to claim 1, wherein the joint (18, 26) is a spherical joint.
3. Recessed luminaire according to any one of the preceding claims, wherein the luminaire comprises a portion (16) at a bottom of the opening (12) of the

housing, which portion (16) protrudes towards the light unit (20), and on the front end of which portion (16) the joint (18, 26) is arranged.

4. Recessed luminaire according to any one of the preceding claims, wherein the light unit (20) comprises a housing member (30) of metal, which forms at least a part of a rear outer surface of the light unit (20).
5. Recessed luminaire according to any one of the preceding claims, wherein the light unit (20) comprises at least one ring shaped arrangement of said LED illuminants (34).
6. Recessed luminaire according to any one of the preceding claims, wherein an electrical feed line to the light unit (20) comprises at least a conducting path (42) that runs from outside to inside on a bottom (14) of the opening (12) of the housing.
7. Recessed luminaire according to any one of the preceding claims, wherein the light unit (20) comprises a ring-shaped light output area (40) on a front side (22) of the light unit (20).
8. Recessed luminaire according to any one of the preceding claims, wherein the housing (10) is a cup-shaped recessed housing for mounting the luminaire in a cup hole of a furniture board.

Revendications

1. Lampe à encastrer ayant un boîtier plat (10) qui comporte une ouverture de boîtier (12) sur un côté avant plat, et une unité lumineuse plate (20) qui est sensiblement en forme de disque avec un côté avant plat, lenticulaire et bombé (22) et un côté arrière plat, lenticulaire et bombé (23) et qui est maintenue dans l'ouverture de boîtier (12) par une articulation (18, 26) de telle sorte que l'unité lumineuse (20) peut être inclinée dans au moins deux directions par rapport à l'ouverture de boîtier (12) par l'intermédiaire de l'articulation (18, 26), dans laquelle l'unité lumineuse (20) comporte plusieurs moyens d'éclairage à DEL (34) qui sont agencés de manière répartie autour d'un axe (A) s'étendant transversalement à l'unité lumineuse plate (20), axe (A) sur lequel est agencée l'articulation (18, 26), dans laquelle l'unité lumineuse (20) comporte des moyens d'éclairage à DEL (34) uniquement dans une zone extérieure qui entoure latéralement une zone centrale de l'unité lumineuse, dans laquelle la zone centrale est délimitée vers l'avant par une partie avant (28) de l'unité lumineuse, partie avant derrière laquelle est agencée l'articulation (18, 26), et dans laquelle l'articulation (18, 26) est agencée directement derrière la partie avant (28) à la hauteur

d'un diamètre maximal de l'unité lumineuse (20) et à la hauteur d'un bord avant de l'ouverture de boîtier (12).

2. Lampe à encastrer selon la revendication 1, dans laquelle l'articulation (18, 26) est une articulation à rotule.
3. Lampe à encastrer selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle la lampe comporte une partie (16) faisant saillie vers l'avant en direction de l'unité lumineuse (20) sur un fond (14) de l'ouverture de boîtier (12), à l'extrémité avant de laquelle est agencée l'articulation (18, 26).
4. Lampe à encastrer selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle l'unité lumineuse (20) comporte un élément de boîtier (30) en métal qui forme au moins une partie d'une surface extérieure arrière de l'unité lumineuse.
5. Lampe à encastrer selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle l'unité lumineuse (20) comporte au moins un agencement circulaire des moyens d'éclairage à DEL (34) mentionnés.
6. Lampe à encastrer selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle un fil d'alimentation électrique de l'unité lumineuse (20) inclut au moins une piste conductrice (42) s'étendant de l'extérieur vers l'intérieur sur le fond (14) de l'ouverture de boîtier (12).
7. Lampe à encastrer selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle l'unité lumineuse (20) comporte une surface d'émission de lumière circulaire (40) sur un côté avant (22) de l'unité lumineuse (20).
8. Lampe à encastrer selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle le boîtier (10) est un boîtier à encastrer en forme de cuvette pour l'encastrement de la lampe dans un perçage en cuvette d'un panneau de meuble.

Fig. 1

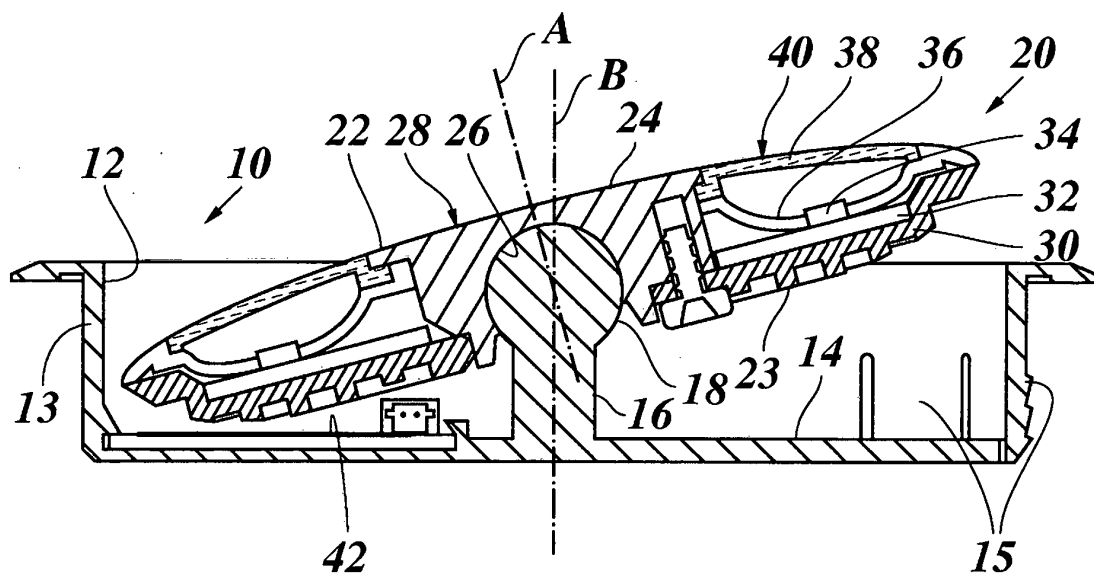
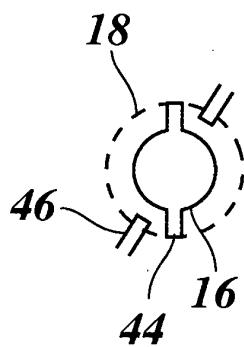


Fig. 2



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 202006002583 U1 **[0002]**
- US 20090154151 A1 **[0003]**
- WO 2010027913 A1 **[0004]**
- US 7562995 B1 **[0005]**
- EP 2128516 A2 **[0006]**
- US 20060285357 A1 **[0007]**