

(19)



(11)

EP 2 650 864 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.10.2013 Patentblatt 2013/42

(51) Int Cl.:
G09F 13/04^(2006.01) G09F 13/22^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13001928.4**

(22) Anmeldetag: **12.04.2013**

(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

(72) Erfinder:
• **Metzler, Bernd**
6850 Dornbirn (AT)
• **Oberhauser, Bernd**
6840 Götzis (AT)

(30) Priorität: **12.04.2012 AT 1392012**

(74) Vertreter: **Jäger, Andreas**
c/o Zumtobel Lighting GmbH
Schweizer Strasse 30
6850 Dornbirn (AT)

(71) Anmelder: **Zumtobel Lighting GmbH**
6850 Dornbirn (AT)

(54) **Leuchte mit Leuchtdioden**

(57) Die Erfindung betrifft eine Leuchte mit Gehäuse zur Aufnahme eines Betriebsgerätes und eines Leuchtmittels, wobei das Leuchtmittel aus Leuchtdioden (LED) gebildet ist, welche auf einer Platine angeordnet sind und die im Gehäuse mittels Schrauben fixiert ist, wobei, dass

unmittelbar neben der Platine ein Gewindedurchzug vorgesehen ist, der eine Schraube aufnimmt und dass die Schraube eine ringförmige Beilagscheibe trägt, wobei diese teilweise die Platine übergreift, um diese im Gehäuse zu fixieren.

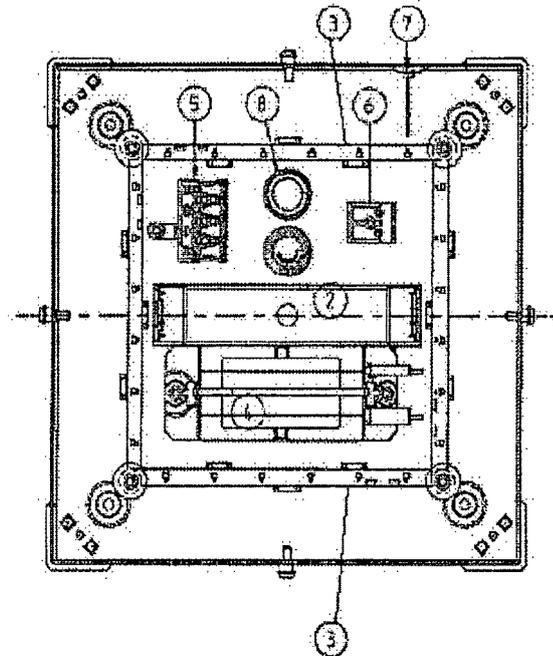


Fig. 5

EP 2 650 864 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leuchte nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die Leuchte besteht aus einem Gehäuse zur Aufnahme eines Betriebsgerätes und eines Leuchtmittels, Das Leuchtmittel ist aus Leuchtdioden (LED) gebildet, welche auf einer Platine angeordnet sind und die im Gehäuse mittels Schrauben fixiert ist. Hierzu ist es notwendig einen Aufnahmebereich in der Platine, also beispielsweise ein Lochung, für die Schraube vorzusehen.

[0002] Alternative ist es aus dem Stand der Technik bekannt. LED-Platinen mittels einem speziellen doppel-seitigem Klebeband auf einem dafür vorgesehenen Montageblech bzw in einem Leuchtegehäuse anzubringen. Durch die thermische Beanspruchung und wegen zu geringem Anpressdruck in der Montage kann es aber dazu kommen, dass sich der Kleber löst und die LED-Platine herunterhängt, Ein weiterer Nachteil der eben beschriebenen Methode ist die Ungenauigkeit mit welcher die LED-Platinen platziert werden.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde eine Leuchte nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 so weiterzubilden, dass Leuchtmittel in Form von LED-Platinen einfach und zuverlässig sowie exakt montiert werden können.

[0004] Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Hierbei ist unmittelbar neben der Platine ein Gewindedurchzug vorgesehen, der eine Schraube aufnimmt welche eine ringförmige Beilagscheibe trägt, wobei diese Beilagscheibe teil weise die Platine übergreift, um die Platine im Gehäuse zu fixieren.

[0005] Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben. In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist an beiden Stirnseiten der Platine ein Gewindedurchzug vorgesehen. Somit kann jeder der Gewindedurchzüge eine Schraube mit einer Beilagscheibe aufnehmen, um so ein übergreifen der Platine durch die beiden Beilagscheiben auf beiden Stirnseiten zu ermöglichen.

[0006] Wenn das Gehäuse der Leuchte mehrere Platinen aufnimmt, können die Platinen beispielsweise so nebeneinander platziert sein, dass eine Schraube mit Beilagscheibe wenigstens zwei Platinen im Gehäuse fixiert.

[0007] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Leuchte nimmt das Gehäuse vier Platinen auf, welche um 90 Grad versetzt angeordnet sind. Die so angeordneten Platinen umschließen ein Rechteck oder Quadrat.

[0008] Um die lagegenaue Montage der Platinen in der erfindungsgemäßen Leuchte zu vereinfachen sind die Platinen seitlich vorzugsweise durch Anschläge geführt, welche insbesondere als Prägungen im Gehäuse abgebildet sein können. Außerdem kann vorgesehen sein, dass jede Schraube eine zweite Beilagscheibe aufnimmt, deren Außendurchmesser kleiner ist als der Au-

ßendurchmesser der ersten Beilagscheibe, wobei die zweite Beilagscheibe einen Längsanschlag für die Platine bildet. Vorzugsweise sind die Beilagscheiben als Kunststoffscheiben ausgeführt.

[0009] Damit die zweite Beilagscheibe lagezentriert montiert werden kann, weist die zweite Beilagscheibe bevorzugt einen Innendurchmesser auf, der größer ist als der Außendurchmesser des Gewindedurchzuges. Die zweite Beilagscheibe wird in einer weiteren Ausführungsform um etwa 0,2 mm höher ausgeführt, als die Platine, damit kein zu großer Druck auf die, Platine ausgeübt werden kann, der zu einem Verkanten oder Verkappen der Platine bzw. Beilagscheibe führen könnte.

[0010] Vorzugsweise ist die erfindungsgemäße Leuchte würfel- oder quaderförmig ausgeführt, wobei die Gehäuseoberseite aus einem aus Aluminiumblech gefertigten Trägerelement gefertigt sein kann. Alle übrigen Gehäusewände sind bevorzugt aus lichtdurchlässigem Material, vorzugsweise Kunststoff, hergestellt. Die Gehäuseoberseite trägt die Platinen. Eine derartige Leuchte kann als so genannte Hinweise- der Notbeleuchtung ausgeführt werden. Für diesen Fall sind die Gehäusewände mit Piktogrammen beschichtet.

[0011] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand von Figuren genauer erläutert.

[0012] Es zeigen:

Fig 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Leuchte,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht auf die Innenseite eines Trägerelementes einer Leuchte gemäß Fig. 1,

Fig. 3 ein erstes Detail Y gemäß Fig. 2,

Fig. 4 ein zweites Detail Z gemäß Fig. 2 und

Fig. 5 eine Draufsicht auf die Innenseite eines Trägerelements gemäß Fig. 2.

[0013] In Figur 1 ist eine erfindungsgemäße Leuchte dargestellt. Diese besteht aus einer Gehäuseoberseite, die als aus Aluminiumblech gefertigtes Trägerelement (1) ausgeführt ist. Alle übrigen Gehäusewände (9) sind aus lichtdurchlässigem Material, vorzugsweise Kunststoff, beispielsweise aus 3 mm Starkem PMMA hergestellt. Wenn die Leuchte als Rettungszeichenleuchte ausgeführt ist, kann die Innenseite der Seitenwände mit Rettungszeichen bedruckt sein.

[0014] Die Seitenwände sind mit dem Trägerelement (1) verschraubt und die Gehäuseunterseite ist mit den Seitenwänden verklebt. Im Gehäuseinneren kann auf der Gehäuseunterseite eine reflektierende Schicht (12) beispielsweise ein Aluminiumreflektor oder eine reflektierende Folie eingelegt werden, um das von den auf Platinen (3) angeordnete Leuchtdioden (LED) abgegebene Licht besser auf die Seitenwände zu verteilen.

[0015] In Figur 2 und Figur 5 ist das Trägerelement (1) dargestellt Dieses nimmt ein Betriebsgerät (2), elektrische Anschlussklemmen (5, 6) sowie einen Akkumulator (4), der im Notbetrieb für die Stromversorgung der Leuch-

te sorgt, auf Die Funktionsfähigkeit sowie der Ladestatus des Akkumulators (4) muss angezeigt werden. Dies erfolgt mit einer Status-LED (7), welche an einer Seitenwand angebracht ist und die stark genug leuchtet, um durch die Seitenwand hindurch zu leuchten um wahrnehmbar zu sein. Die reguläre Stromversorgung erfolgt über Stromkabel, die durch Einspeisetüllen (8) in das Gehäuseinnere geführt werden können.

[0016] Figur 5 zeigt in Draufsicht das Trägerelement (1), welches weiters vier Platinen (3) aufnimmt, die so im Trägerelement (1) angeordnet sind, dass sie eine rechteckige Fläche umschließen, Innerhalb dieser Fläche sind das besagte Betriebsgerät (2), die elektrische Anschlussklemmen (5, 6) sowie der Akkumulator (4) angeordnet. Die Platinen (3) sind jeweils mit sechs Leuchtdioden bestückt und werden von in das Trägerelement (1) eingearbeitete Prägungen in ihrer Lage fixiert. Zur vollen Fixierung ist jeder Platine (3) an deren Stirnseiten ein Gewindedurchzug (11) zugeordnet, mit dem eine Schraube (10) zusammenwirkt. Die Schraube (10) trägt wenigstens eine erste Beilagscheibe (13), welche die ihr zugeordnete Platine übergreift. Wird nun die Schraube (10) angezogen, so drückt die Beilagscheibe (13) auf die Platine (3) und fixiert diese auf diese Weise im Trägerelement.

[0017] In Figur 3 sind zwei um 90 Grad versetzt angeordnet Platinen (3) erkennbar. Die Platinen (3) stoßen stirnseitig an ihren inneren Ecken zusammen, Im stirnseitigen Bereich dieser beiden Platinen (3) ist eine Beilagscheibe (13') in der Weise platziert, dass diese an der Stirnseite einer jeden der beiden Platinen (3) anliegt. Die Beilagscheiben (13') bilden einen Längsanschlag für die Platinen (3). Die Montageposition der Platinen (3) ist somit durch die Prägungen im Trägerelement (1) sowie durch die Beilagscheiben (13') exakt definiert.

[0018] Insbesondere in Figur 4 ist erkennbar, dass die Öffnung jeder der Beilagscheiben (13') einen Innendurchmesser aufweist, der größer ist als der Außendurchmesser des Gewindedurchzuges (11). Somit können die Beilagscheiben (13') über den jeweiligen Gewindedurchzug (11) gesteckt und damit lagerichtig bzw. zentriert im Gehäuse angeordnet werden, Die Beilagscheiben (13') sind um etwa 0,2 mm höher als es die unbestückte Platine (3) - also nur die Leiterplatte an sich - ist. Die Beilagscheiben (13') bilden somit eine gute Auflagefläche für über ihnen liegende Beilagscheibe (13), deren Außendurchmesser größer ist, als der Außendurchmesser der Beilagscheibe (13'). Jener Bereich, der Beilagscheibe (13) weleher über die Beilagscheibe (13') hinaus ragt, übergreift die Platine (3) und hält die platine (3) auf diese Weise im Trägerelement (1) und sichert und fixiert diese in ihrer Montageposition.

[0019] Die Beilagscheiben (13, 13') sind aus Kunststoff gefertigt. Die erste Beilagscheibe (13) weist einen Innendurchmesser von 4,3 mm und einen Außendurchmesser von 18,0 mm auf und ist 2,0 mm hoch; die zweite Beilagscheibe (13') hat einen Innendurchmesser von 5,2 mm und einen Außendurchmesser von 12,0 mm auf und ist 2,0 mm hoch. Der Gewindedurchzug (11) weist ein

M4-Innengewinde auf; damit sind die Schrauben (10) M4-Schrauben,

5 Patentansprüche

1. Leuchte mit Gehäuse zur Aufnahme eines Betriebsgerätes und eines Leuchtmittels, wobei das Leuchtmittel aus Leuchtdioden (LED) gebildet ist, welche auf einer Platine angeordnet sind und die im Gehäuse mittels Schrauben fixiert ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass unmittelbar neben der Platine (3) ein Gewindedurchzug (11) vorgesehen ist, der eine Schraube (10) aufnimmt und dass die Schraube (10) eine ringförmige Beilagscheibe (13) trägt, wobei diese teilweise die Platine (3) übergreift, um diese im Gehäuse zu fixieren.
2. Leuchte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass an beiden Stirnseiten der Platine ein Gewindedurchzug (11) vorgesehen ist, dass jeder der Gewindedurchzüge (11) eine Schraube (10) mit einer Beilagscheibe (13) aufnimmt, wobei die Beilagscheiben die Platine (3) stirnseitig übergreifen.
3. Leuchte nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gehäuse mehrere Platinen (3) aufnimmt und dass die Platinen (3) so nebeneinander platziert sind, dass eine Schraube (10) mit Beilagscheibe (13) wenigstens zwei Platinen (3) im Gehäuse fixiert.
4. Leuchte nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gehäuse vier Platinen (3) aufnimmt und dass die Platinen um 90 Grad versetzt angeordnet sind.
5. Leuchte nach einem der vorigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Platinen (3) seitlich durch Anschläge, insbesondere Prägungen im Gehäuse, geführt sind.
6. Leuchte nach einem der vorigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass jede Schraube eine zweite Beilagscheibe (13') aufnimmt, deren Außendurchmesser kleiner ist als der Außendurchmesser der ersten Beilagscheibe (13), wobei die zweite Beilagscheibe (13') einen Längsanschlag für die Platine biläet.
7. Leuchte nach einem der vorigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Beilagscheiben (13, 13') als Kunststoffscheiben ausgeführt sind.

8. Leuchte nach einem der vorigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zweite Beilagscheibe (13') einen Innendurchmesser aufweist der größer ist als der Außendurchmesser des Gewindedurchzuges (11). 5
9. Leuchte nach einem der vorigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zweite Beilagscheibe (13') um etwa 0,2 mm höher ist, als die Platinen (3). 10
10. Leuchte nach einem der vorigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Leuchte würfel- oder quaderförmig ist,
dass die Gehäuseoberseite als aus Aluminiumblech gefertigtes Trägerelement (1) ausgeführt ist, dass alle übrigen Gehäusewände (9) aus lichtdurchlässigem Material, vorzugsweise Kunststoff hergestellt sind und dass das Trägerelement die Platinen (3), das Betriebsgerät (2) und elektrische Anschlussklemmen (5,6) trägt. 15
20

25

30

35

40

45

50

55

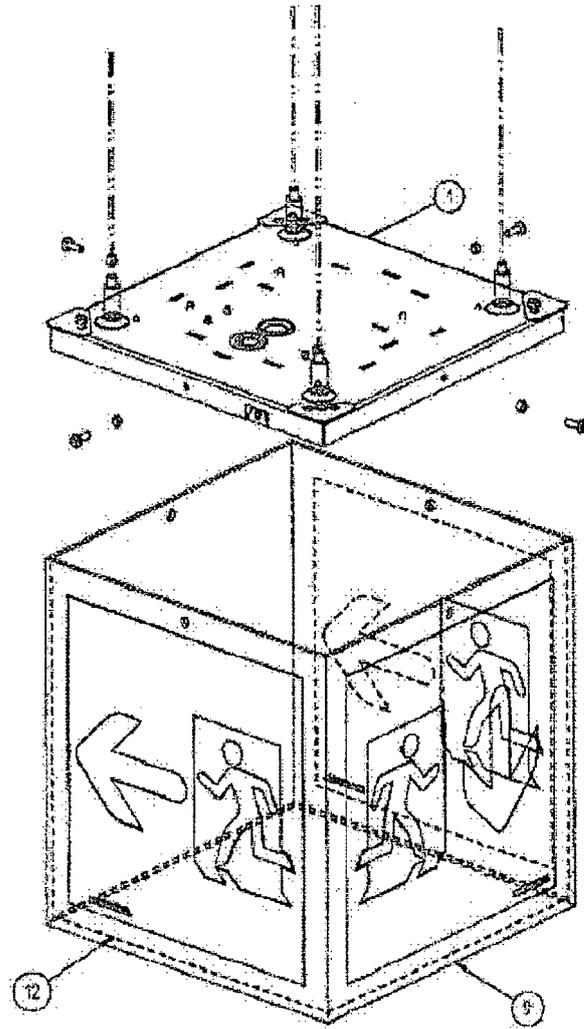


Fig. 1

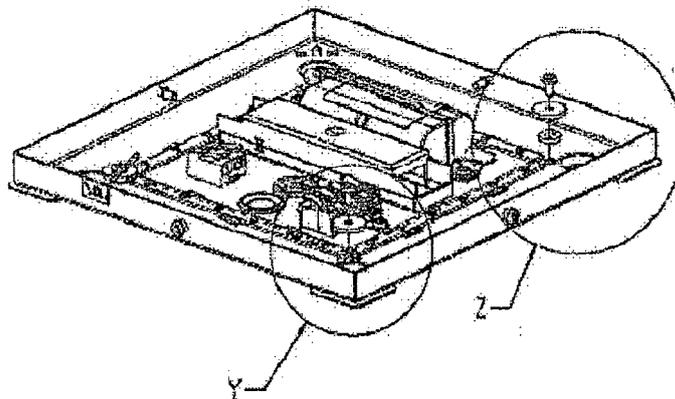


Fig. 2

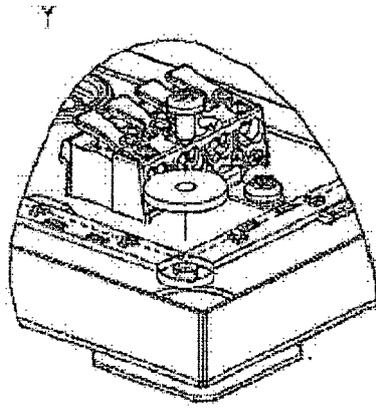


Fig. 3

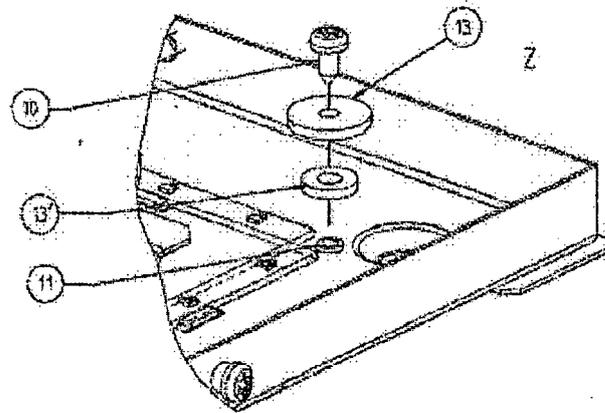


Fig. 4

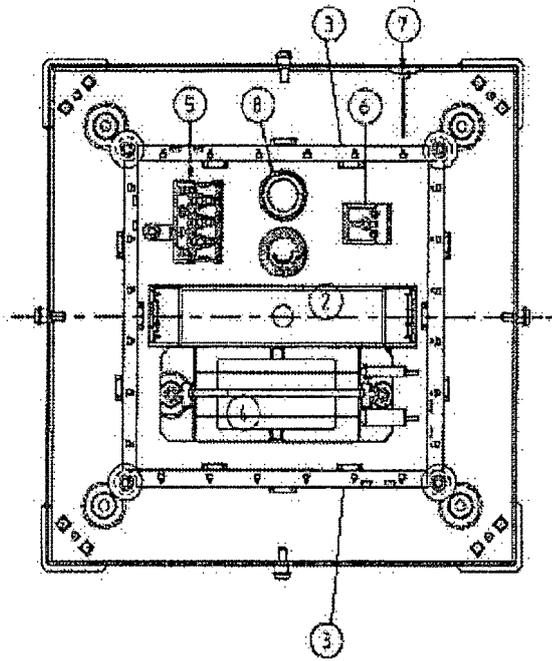


Fig. 5