

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 264 039 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **03.03.93**

51 Int. Cl.⁵: **F21V 25/12**

21 Anmeldenummer: **87114458.0**

22 Anmeldetag: **03.10.87**

54 **Explosions- oder schlagwettergeschützte Leuchte mit druckfest gekapseltem Leuchtengehäuse und daran befestigtem transparentem Abdeckfeil.**

30 Priorität: **10.10.86 DE 3634556**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.04.88 Patentblatt 88/16

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
03.03.93 Patentblatt 93/09

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

56 Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 531 968
DE-A- 2 633 716
DE-A- 3 447 133
GB-A- 2 089 489
US-A- 4 142 179

73 Patentinhaber: **ABB CEAG Licht- und Strom-
versorgungstechnik GmbH**
Senator-Schwarz-Ring 26
W-4770 Soest(DE)

72 Erfinder: **Neumann, Reinhard**
Roseggerstrasse 3
W-4044 Kaarst 1(DE)
Erfinder: **Ploeger, Cornelius**
Bonekamp 7
W-5758 Fröndenberg-Frömer(DE)

74 Vertreter: **Rupprecht, Klaus, Dipl.-Ing. et al**
**c/o CEAG Licht- und Stromversorgungstech-
nik GmbH ZPT Postfach 100351**
W-6800 Mannheim 1 (DE)

EP 0 264 039 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Leuchte gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine Leuchte der eingangs genannten Art besitzt ein Leuchtengehäuse, in dem die einzelnen elektrischen Bauelemente zur Versorgung der Lampe, die entweder eine Glühlampe oder eine Leuchtstofflampe sein kann, untergebracht sind. Diese Leuchtengehäuse sind dann, wenn sie explosionsgeschützt in der Zündschutzart "d", druckfeste Kapselung, ausgebildet sind, vorwiegend aus Metall hergestellt; das an diesem Metallgehäuse angebrachte transparente Abdeckteil, ist aus Glas hergestellt.

Eine solche Leuchte ist beispielsweise aus der US-A 4 142 179 bekannt geworden. Bei dieser Leuchte ist das Leuchtengehäuse aus Metall und - weil es sich um eine relativ kleine Leuchte handelt - das Abdeckteil aus Kunststoff hergestellt.

Wenn das Leuchtengehäuse nicht aus Metall, sondern aus Kunststoff hergestellt sein soll, dann darf das freie Volumen im Inneren des Leuchtengehäuses maximal 3.000 cm³ betragen. Natürlich kann das Abdeckteil auch aus transparentem Kunststoff bestehen. Dann darf die das Licht durchlassende Fläche nicht größer als 8.000 cm² sein.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Leuchte der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der das Leuchtengehäuse und das Abdeckteil aus Kunststoff hergestellt sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

Zwar ist aus der DE-A 25 31 968 eine Leuchte bekannt geworden, bei der das Gehäuse aus Kunststoff hergestellt ist. Da das Gehäuse aber vollständig mit Gießharz oder einem ähnlichen erhärtenden Kunststoff ausgegossen ist, handelt es sich bei dem Gehäuse der Leuchte nach der DE-A 25 31 968 nicht um ein solches, das als druckfeste Kapselung bezeichnet werden kann.

Durch das Einbringen eines großvolumigen Füllteils oder mehrerer großvolumiger Füllteile in das Leuchtengehäuse wird der freie Restraum zwischen den Füllteilen und den innerhalb des Gehäuses befindlichen elektrischen Bauelementen, gleichgültig wie groß das Leuchtengehäuse aus Kunststoff ist, immer auf weniger als 3.000 cm³ gehalten. Dadurch kann erreicht werden, daß die früher als Metallgehäuse ausgebildeten Gehäuse nunmehr aus Kunststoff gefertigt werden können, korrekte Bemessung der Wandstärke vorausgesetzt.

Die Füllteile können als Trägerteile für die elektrischen Bauelemente ausgebildet sein, oder sie können als Adapter dienen; in zweckmäßiger Weise werden dann die Füllteile aus geschäumtem

Kunststoff hergestellt. Sie können natürlich auch aus Metall oder anderen Materialien bestehen. In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung können als Füllteile, Sand, Quarzmehl oder Glaskugeln verwendet werden, die den Vorteil haben, daß der auszufüllende Restraum jede beliebige Form haben kann, weil der Sand bzw. das Quarzmehl oder die Glaskugeln in ihrer Gesamtheit keinen definierten Raum, bspw. einen Quader oder dergleichen umgeben. Anstatt Sand, Quarzmehl oder Glaskugeln zu verwenden, können auch Flüssigkeiten eingefüllt werden, was insbesondere dann von Vorteil ist, wenn die elektrischen Bauelemente gekühlt werden müssen. Die Flüssigkeit dient dann als Kühlflüssigkeit.

Die Füllteile können natürlich auch aus Keramik, Metall, oder eine Kombination dieser Werkstoffe sein.

Die Füllteile können auch im Abdeckteil eingesetzt werden, z.B. als Reflektorträger. Dann dienen sie dazu, die transparente lichtdurchlässige Fläche des Abdeckteils auf eine Fläche von weniger als 8000cm² zu begrenzen. Dies bewirkt, daß auch das Abdeckteil aus Kunststoff herstellbar ist.

Anhand der Zeichnung, in der eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung dargestellt ist, soll die Erfindung näher erläutert und beschrieben werden.

Es zeigt:

Die einzige Figur eine Schnittansicht durch eine erfindungsgemäße Leuchte.

Die Leuchte 10 besteht aus einem Leuchtengehäuse 11 und einem daran befestigten Abdeckteil 12. Das Leuchtengehäuse 11 ist mittels einer Abschlußwand 13 verschlossen, so daß das Gehäuse 11 zusammen mit der Abschlußwand 13 mit den Anforderungen "druckfeste Kapselung" entspricht.

Innerhalb des Leuchtengehäuses 11 befinden sich elektrische Bauelemente 14 und 15. Weitere Bauelemente können vorhanden sein, sind jedoch nicht dargestellt. Das Volumen des Innenraumes des Leuchtengehäuses 11 mit der Abschlußwand 13 unter Berücksichtigung der elektrischen Bauelemente 14 und 15 ist in jedem Fall deutlich größer als 3000cm³.

Die elektrischen Bauelemente 14 und 15 sind in einem Trägerteil 16 gehalten, in dem den elektrischen Bauelementen 14 und 15 angepaßte Halteausnehmungen 17 und 18 vorgesehen sind. Nach Einbau der elektrischen Bauelemente 14 und 15 in die Halteausnehmungen 17 und 18 wird ein mit weiteren Ausnehmungen 19 und 20 versehenes Trägeroberteil 21 aufgesetzt und die dadurch gebildete Einheit aus Trägerunterteil 16, Trägeroberteil 21 und den darin eingebetteten elektrischen Bauteilen 14 und 15 ins Innere des Gehäuses 11 eingesetzt und danach mittels der Abdeckwand 13 das Leuchtengehäuse 11 verschlossen. Das dadurch gebildete Restvolumen 22 hat bei geeigneter

Bemessung der beiden Trägerteile 16 und 21 ein Volumen kleiner als 3000cm^3 .

Die beiden Trägerteile 16 und 21 dienen somit als Füllteile und sind hier aus geeignetem, geschäumtem Kunststoff gebildet und im Inneren des Leuchtengehäuses in nicht näher dargestellter Weise festgelegt.

Das Abdeckteil 12 ist ebenfalls druckfest gekapselt und besitzt darin eine Wand 23, auf der ein Sockel 24 zur Halterung einer Lampe 25 befestigt ist; auch das Abdeckteil 12 mit der Wand 23 ist druckfest gekapselt. Hier besteht die Möglichkeit, durch Einbau von Adapterteilen, die bspw. in Form eines Reflektors 26 bzw. 27 ausgebildet sind, die transparente Fläche 28 auf Werte kleiner als 8000cm^2 zu begrenzen, wie in der Zeichnung schematisch dargestellt. Hierdurch wird erreicht, daß das Abdeckteil 12 nicht mehr aus Glas, sondern ebenfalls aus Kunststoff hergestellt werden kann.

Denkbar wäre es, das jetzt noch verbliebene Restvolumen mit körnigen Füllteilen auszufüllen. Dann könnten Quarzmehl, Sand und dgl. benutzt werden.

Anstatt die Füllteile als Trägerteile zu verwenden, können die Bauelemente auf Trägern befestigt sein. Dann müßte der übrige Raum mit Füllteilen ausgefüllt werden. Zwecks guter Kühlung könnten diese Füllteile eine Flüssigkeit sein, die die an den Bauelementen entstehende Wärme leicht nach außen abführt.

Patentansprüche

1. Leuchte mit einem eine druckfeste Kapselung bildenden Leuchtengehäuse (11) und einem daran befestigten, ebenfalls eine druckfeste Kapselung bildenden, aus transparentem Material bestehenden Abdeckteil, mit im Leuchtengehäuse (11) untergebrachten elektrischen Bauteilen (14, 15) zur Versorgung mindestens einer elektrischen Lampe (28) im Abdeckteil (12), dadurch gekennzeichnet, daß das Leuchtengehäuse (11) und das Abdeckteil (12) jeweils aus Kunststoff bestehen und daß zusammen mit den elektrischen Bauelementen (14, 15) bzw. der Lampe (25) großvolumige Füllteile (16, 21; 26, 27) im Leuchtengehäuse (11) bzw. im Abdeckteil (12) vorgesehen sind, wobei das Volumen der Füllteile (16, 21; 26, 27) so bemessen ist, daß zwischen der Innenfläche des Leuchtengehäuses (11) und der Außenfläche der Füllteile (16, 21; 26, 27) und der elektrischen Bauelemente (14, 15) ein freies Restvolumen (22, 28) von weniger als 3.000 cm^3 verbleibt bzw. der lichtdurchlässige Bereich des Abdeckteils (12) eine Fläche von weniger als 8.000 cm^2 einnimmt.

2. Leuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllteile (16, 21) im Leuchtengehäuse zumindest teilweise als Trägerteile für die elektrischen Bauelemente (14, 15) dienen.

3. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllteile aus Kunststoff, vorzugsweise aus geschäumten Kunststoff, bestehen.

4. Leuchte nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllteile eine Körnerform besitzen und daß dabei Sand, Quarzmehl, Glaskugeln, Thermo- oder Duroplastteile, Teile aus Elastomer, Keramik und Metall sowie eine Kombination dieser Werkstoffe und Flüssigkeiten Verwendung finden.

Claims

1. Light having a light housing (11) which forms a flameproof enclosure, and a cover component which is mounted thereon, also forms a flameproof enclosure and consists of transparent material, having electrical components (14, 15) accommodated in the light housing (11) for the purpose of supplying at least one electrical lamp (28) in the cover component (12) with power, characterised in that the light housing (11) and the cover component (12) each consist of plastic and in that, together with the electrical components (14, 15) or the lamp (25), large-volume filler components (16, 21; 26, 27) are provided in the light housing (11) or in the cover component (12), the volume of the filler components (16, 21; 26, 27) being dimensioned in such a way that a free residual volume (22, 28) of less than $3,000\text{ cm}^3$ remains between the inner surface of the light housing (11) and the outer surface of the filler components (16, 21; 26, 27) and the electrical components (14, 15) and the translucent area of the cover component (12) takes up an area of less than $8,000\text{ cm}^2$, respectively.
2. Light according to Claim 1, characterised in that the filler components (16, 21) in the light housing serve at least partially as carrier components for the electrical components (14, 15).
3. Light according to one of the preceding claims, characterised in that the filler components consist of plastic, preferably of foamed plastic.
4. Light according to one of the preceding claims, characterised in that the filler components can have a granular shape and in that, in this case,

sand, ground quartz, glass beads, thermoplastic components or thermoset components, components made of elastomer, ceramic and metal and a combination of these materials and fluids can be used.

5

Revendications

1. Appareil d'éclairage comportant un boîtier (11) formant un blindage anti-déflagrant et, fixé sur celui-ci, un couvercle en matériau transparent formant également un blindage anti-déflagrant ainsi que des composants électriques (14, 15) logés à l'intérieur du boîtier (11) et destinés à l'alimentation en courant électrique d'au moins une lampe (25) située dans le couvercle (12), caractérisé par le fait que le boîtier (11) et le couvercle (12) sont réalisés chacun en matière plastique et qu'il est prévu avec les composants électriques (14, 15) ou la lampe (25), dans le boîtier (11) ou dans le couvercle (12), des éléments de remplissage (16, 21; 26, 27) de volume important, le volume des éléments de remplissage (16, 21; 26, 27) étant tel qu'il subsiste entre la surface intérieure du boîtier (11) et la surface extérieure des éléments de remplissage (16, 21; 26, 27) et les composants électriques (14, 15) un volume résiduel (22, 28) libre inférieur à 3.000 cm³ ou que la zone translucide du couvercle (12) occupe une surface inférieure à 8.000 cm².
2. Appareil d'éclairage selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les éléments de remplissage (16, 21) à l'intérieur du boîtier servent au moins partiellement de support pour les composants électriques (14, 15).
3. Appareil d'éclairage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les éléments de remplissage sont en matière plastique, de préférence en matière plastique moussée.
4. Appareil d'éclairage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les éléments de remplissage se présentent sous la forme de grains et que l'on utilise pour cela du sable, de la poudre de quartz, des billes de verre, des éléments en duroplast ou en thermoplastes, des éléments en élastomère, de la céramique et du métal ainsi qu'une combinaison de ces matériaux et liquides.

55

