



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 695 909 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.03.2003 Patentblatt 2003/12

(51) Int Cl.7: **F21V 25/12**

(21) Anmeldenummer: **95111949.4**

(22) Anmeldetag: **29.07.1995**

(54) **Explosions- oder schlagwettergeschütztes Leuchtengehäuse**

Explosion-proof or flame-proof light housing

Boîtier de lampe antidéflagrant

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

(72) Erfinder: **Schwarz, Gerhard**
D-69436 Schönbrunn (DE)

(30) Priorität: **05.08.1994 DE 9412638 U**
21.04.1995 DE 19514776

(74) Vertreter: **Hilgers, Hans Hubert et al**
Patentanwälte
Grünecker, Kinkeldey,
Stockmair & Partner
Maximilianstrasse 58
80538 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.02.1996 Patentblatt 1996/06

(73) Patentinhaber: **CEAG Sicherheitstechnik GmbH**
59494 Soest (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
GB-A- 2 089 489 **GB-A- 2 148 113**
US-A- 4 425 609 **US-A- 4 704 665**

EP 0 695 909 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

[0001] Die Erfindung betrifft ein explosions- oder schlagwettergeschütztes Leuchtengehäuse gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Leuchtengehäuse bestehen aus einem Gehäuseunterteil und einer damit verbundenen Abdeckwanne, wobei die Abdeckwanne und das Gehäuseunterteil miteinander verschraubt sind. Damit das Leuchtengehäuse druckfest, explosions- oder schlagwettergeschützt ist, besitzen sowohl das Gehäuseunterteil als auch die Abdeckwanne in die freien Enden eingepresste Gewinderinge aus Metall, die ineinander geschraubt werden, wodurch in diesem Bereich ein Luftspalt entsteht. Das Gehäuseunterteil ist aus Duroplast hergestellt und der darin eingesetzte Gewinding ist ebenso wie der Gewinding in der Abdeckung mit Silikon verklebt. Durch diese Maßnahmen wird das Leuchtengehäuse druckfest. Dass dabei sowohl die transparente Abdeckung als auch das Gehäuseunterteil die notwendige Festigkeit aufweisen müssen, ist selbstverständlich. Allerdings ist die Leuchte bei diesem Aufbau sehr kostenaufwendig.

[0003] In der GB 2 148 113 A wird ein flammengeschütztes Gehäuse für eine Leuchte offenbart. Das flammengeschützte Gehäuse ist aus einer Abdeckwanne und einem Gehäuseunterteil gebildet. Die Abdeckwanne weist an ihrem dem Gehäuseunterteil zuweisenden Ende einen Ringflansch auf, der mittels Schrauben mit einem entsprechend verdickten Teil des Gehäuseunterteils verbunden ist. In diesem verdickten Teil des Gehäuseunterteils sind metallische, mit Gewinde versehene Einsätze eingesetzt, in die die Schrauben eingeschraubt werden. Ein entsprechender Flammenspalt beziehungsweise Luftspalt ist zwischen einem nach unten vom Ringflansch vorstehenden Ringteil und einer Innenwand des Gehäuseunterteils gebildet. Allerdings erfolgt in diesem Bereich keine Verbindung der beiden Gehäuseteile miteinander.

[0004] Die GB 2 089 489 A offenbart eine Leuchte mit einem Lampengehäuse und einem Vorschaltgerätgehäuse. Das Vorschaltgerätgehäuse ist mit einem Füllmaterial gefüllt, um ein Eindringen von gefährlichen Gasen oder Dämpfen zu verhindern. Zwischen dem Lampengehäuse und dem Vorschaltgerätgehäuse ist eine Schließplatte 22 angeordnet. Diese ist auf einer ihrer Seiten mittels eines entsprechenden Ringvorsprungs mit dem Vorschaltgerätgehäuse und auf der gegenüberliegenden Seite mit dem Lampengehäuse verbunden. Die Verbindung erfolgt über entsprechende Gewinde. Weiterhin dient die Schließplatte zum Tragen einer Lampenfassung, in die eine entsprechende Glühlampe einschraubbar ist.

[0005] Der Aufgabe liegt die Erfindung zugrunde, ein Leuchtengehäuse der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, dass dieses in einfacher Weise druckfest, explosions- oder schlagwettergeschützt ist und keine zusätzlichen Bauteile aufweist.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

[0007] Danach soll das Gehäuseunterteil aus Kunststoff hergestellt sein, wobei die Gewindeabschnitte am Gehäuseunterteil und an der Abdeckwanne gewinderingfrei angebracht und so bemessen sind, daß der Luftspalt ausschließlich zwischen den Gewindeabschnitten gebildet ist, so daß ein druckfestes Leuchtengehäuse gebildet ist.

[0008] Das Leuchtengehäuse besitzt zünddurchschlagsichere Leitungsdurchführungen, die in einen durch einen Deckel abgeschlossenen Raum mit erhöhter Sicherheit einmünden. In diesen Raum erhöhte Sicherheit ist ein Stromzuführungskabel eingeführt und an Klemmen angeschlossen, die mit den zünddurchschlagsicheren Leitungsdurchführungen elektrisch leitend verbunden sind.

[0009] Zur Bildung des Raumes erhöhte Sicherheit sollen gemäß Anspruch 3 an der zylindrischen Außen- seite des Gehäuseunterteils parallel zueinander und parallel zur Längsachse des Leuchtengehäuses verlaufende, von der Außenfläche vorspringende Seitenwände und eine im Bereich des Bodens und parallel dazu verlaufende Seitenwand angeformt sein, die von dem Deckel übergriffen sind.

[0010] Damit die Abdeckwanne nicht ohne weiteres vom Gehäuseunterteil abgeschraubt werden kann, ist am Deckel eine radial nach innen zur Mittelachse hin vorspringende Nase vorgesehen, die einen den Gewindeabschnitt an der Abdeckwanne abschließende, umlaufende Leiste übergreift, so daß die Abdeckwanne erst nach Entfernen des Deckels aus dem Gehäuseunterteil herausgeschraubt werden kann. Die Leiste sitzt dabei auf dem freien Rand des Gehäuseunterteils auf und übergreift diesen, wobei gemäß Anspruch 6 die Leiste oder der freie Rand des Gehäuseunterteils eine umlaufende Rille mit eingesetzter Dichtung aufweisen kann.

[0011] In gleicher Weise sind gemäß Anspruch 7 am Deckel Dichtrillen vorgesehen, in die in an den freien Seitenkanten der Seitenwände angeordnete Dichtleisten eingreifen und so eine umlaufende Abdichtung an den Seitenwänden und dem Deckel bewirken. Dadurch wird der Raum erhöhte Sicherheit nach den Vorschriften nach außen hin abgedichtet.

[0012] Das Gehäuseunterteil besteht erfindungsgemäß aus einem mit Fasern verstärktem Kunststoff.

[0013] Anhand der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist, sollen die Erfindung, sowie weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung näher erläutert und beschrieben werden.

[0014] Es zeigen:

55 Fig. 1 eine Querschnittsansicht gemäß Schnittlinie I-I der Fig. 2 eines Leuchtengehäuses in schematischer Darstellung, und

Fig. 2 eine Schnittansicht gemäß Schnittlinie II-II der Fig. 1.

[0015] Das Leuchtgehäuse 10 der Fig. 1 besitzt ein Gehäuseunterteil 11 aus faserverstärktem Kunststoff, welches einen Gehäuseboden 12 und eine daran anschließende zylindrische Wand 13 aufweist. Die zylindrische Wand 13 besitzt im Bereich ihres freien Endes ein Innengewinde 14. Das Leuchtgehäuse besitzt weiterhin eine Abdeckwanne 15 aus transparentem Material, welche ebenfalls napfförmig ausgebildet ist. Am freien Ende der zylinderförmigen Wand 16 der Abdeckwanne 15 befindet sich ein Außengewinde 17, welches in das Innengewinde 14 des Gehäuseunterteils 11 eingeschraubt werden kann. An dem dem freien Rand der Abdeckwanne 15 entgegengesetzt liegenden Ende des Gewindes 17 schließt sich eine umlaufende, radial vorspringende Leiste 18 an, die eine Rille 19 aufweist, die zum freien Rand des Gehäuseunterteils 11 hin gerichtet ist und eine Dichtung 20 aufnimmt. Der Außendurchmesser der Leiste 18 ist so bemessen, daß er mit dem Außendurchmesser der Zylinderwand 13 abschließt.

[0016] An der Außenfläche der Zylinderwand 13 sind zwei in gleiche Richtung vorspringende, parallel zueinander und parallel zur Mittelachse M-M des Leuchtgehäuses 10 verlaufende Seitenwände 21, 22 angeformt, die etwa bis zur Mitte der zylinderförmigen Wand 13 des Gehäuseunterteils 11, vom Boden 12 aus gemessen reichen, wobei die freien Kanten 23 der Seitenwände einen etwa die Hälfte der axialen Erstreckung der Seitenwände 21, 22 überdeckenden, parallel zur Mittelachse M-M verlaufenden Kantenabschnitt 24 und einen schräg dazu verlaufenden Abschnitt 25 aufweisen, der bis hin zur Außenfläche der zylinderförmigen Wand 13 verläuft. Im Bereich des Bodens 12 ist eine weitere Seitenwand 26 vorgesehen, die parallel zum Boden 12 und senkrecht zur Mittelachse M-M verläuft. Die freien Ränder der Seitenwandungen 21, 22 und 26 sind mit einer in Richtung der Seitenwände 21, 22, 26 vorspringenden Leiste 27 versehen.

[0017] Auf die freien Kanten der Seitenwände 21, 22, 26 ist ein napfförmiger Deckel 28 aufgesetzt, wobei die den freien Kanten der Seitenwände 21, 22, 26 zugewandten Kanten des Deckels 28 jeweils eine Rille 29 aufweisen, die in die Leisten 27 eingreifen. Diese freien Kanten des Deckels 28 sind auch der Form der Seitenwände angepaßt. Sie besitzen ähnlich wie die Kanten 23 einen abgeknickten Kantenverlauf. Auf der dem Boden 12 abgewandten Ende besitzt der Deckel 28 einen in Richtung zum freien Ende des Gehäuseunterteils hin vorspringenden Fortsatz 30, der in einer radial nach innen verlaufenden Nase 31 endet, die im montierten Zustand die umlaufende Leiste 18 auf ihrer dem freien Ende der Abdeckwanne 15 abgewandten radialen Flanke 32 übergreift. Dadurch ist es nicht möglich, die Abdeckwanne ohne weiteres herauszuschrauben. Erst muß der Deckel gelöst werden.

[0018] Die Länge L der beiden Gewindeabschnitte 14

und 17 entspricht dem für die Explosions- und Schlagwettersicherheit erforderlichen Luftspalt.

[0019] In der Seitenwand 13 befindet sich ein Durchbruch 33, durch den zünddurchschlagsicher eine Leitung hindurchgeführt werden kann (nicht dargestellt). Durch die Seitenwände 21, 22, 26 und den Deckel 28 wird ein Raum 34 erhöhter Sicherheit gebildet, in dem beispielsweise eine Klemme 35 angeordnet ist und zu der über eine Bohrung 36 in der Seitenwand 21 eine Leitung von außen ins Innere des Raumes erhöhte Sicherheit einführbar ist.

[0020] Das Gehäuseunterteil ist aus einem Kunststoff mit einer Faserverstärkung aufgebaut; die Dicke der Wandungen des Gehäuseteils 11 und die Dicke der Wandung des Gehäuseoberteils bzw. der Abdeckwanne sind so bemessen, daß sie innerhalb der Leuchte bzw. des Leuchtgehäuses entstehende Explosionen und dadurch bewirkte Druckerhöhungen ohne weiteres aushalten können.

[0021] Im Inneren des Leuchtgehäuses befindet sich auf dem Boden 12 aufstehend ein Sockel 37, in den eine Kompaktleuchtstofflampe 38 eingesetzt wird. Zuführungsleitungen zu der Kompaktleuchtstofflampe 38 sind in der Fig. 1 und 2 nicht dargestellt. Die Lampe kann als normale Kompaktleuchtstofflampe ausgebildet sein; selbstverständlich kann jede andere Lampe, bei der die Verlustleistung paßt und die Temperaturen nicht zu hoch werden, verwendet werden.

Patentansprüche

1. Explosions- oder schlagwettergeschütztes Leuchtgehäuse (10) mit einem Gehäuseunterteil (11) und einer damit mittels Gewinde (14, 17) verbundenen Abdeckwanne (15) aus transparentem Kunststoff, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zur Abdeckwanne (15) offene Gehäuseunterteil (11) aus Kunststoff hergestellt ist und es am freien Ende seiner Wandung (13) einen Gewindeabschnitt (14) aufweist, welcher mit einem entsprechenden Gewindeabschnitt (17) einer Abdeckwanne (15) gewindingringfrei verschraubbar ist, und die Gewindeabschnitte (14, 17) zumindest eine Länge L zur Bildung eines für ein druckfestes Leuchtgehäuse erforderlichen Luftspalts ausschließlich zwischen den Gewindeabschnitten aufweisen.
2. Leuchtgehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuseunterteil (11) eine zünddurchschlagsichere Leitungsdurchführung (33) aufweist, die in einen an der Außenfläche des Gehäuseunterteils (11) anschließenden, durch einen Deckel (28) abgeschlossenen Raum (34) mit erhöhter Sicherheit einmündet.

3. Leuchtgehäuse nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Bildung des Raumes (34) erhöhter Sicherheit an der zylindrischen Außenseite (13) des Gehäuseunterteils (11) parallel zueinander und parallel zur Längsachse (M-M) des Leuchtgehäuses (10) verlaufende, von der Außenfläche vorspringenden Seitenwände (21, 22) und eine im Bereich des Bodens (12) und parallel dazu verlaufende weitere Seitenwand (26) angeformt sind, die von dem Deckel (28) übergriffen sind.

4. Leuchtgehäuse nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Deckel (28) eine radial nach innen zur Mittelachse (M-M) des Leuchtgehäuses (10) hin vorspringende Nase vorgesehen ist, die eine den Gewindeabschnitt (17) an der Abdeckwanne (15) abschließende umlaufende, radial vorspringende Leiste (18) übergreift, so daß die Abdeckwanne (15) erst nach Entfernen des Deckels (28) aus dem Gehäuseunterteil (11) heraus-schraubbar ist.

5. Leuchtgehäuse nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Leiste (18) auf dem freien Rand des Gehäuseunterteils (11) aufsitzt und diesen übergreift.

6. Leuchtgehäuse nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Leiste (18) oder der freie Rand des Gehäuseunterteils (11) eine umlaufende Rille (19) mit eingesetzter Dichtung (20) aufweist.

7. Leuchtgehäuse nach einem der vorherigen Ansprüche 3-6, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Deckel (28) Dichtrillen (29) vorgesehen sind, in die an den freien Kanten der Seitenwände (21, 22, 26) angeordnete Dichtleisten (27) eingreifen und so eine umlaufende Abdichtung zwischen den Seitenwänden (21, 22, 26) und dem Deckel (28) bewirken.

8. Leuchtgehäuse nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuseunterteil (11) aus mit Fasern verstärkten Kunststoff besteht.

Claims

1. Explosion-proof or flame-proof lamp housing (10) having a housing lower part (11) and a covering shell (15) composed of transparent plastic connected thereto by means of a screw thread (14, 17), **characterised in that** the housing lower part (11) open towards the covering basin (15) is produced from plastic and at the free end of its wall (13) possesses a threaded section (14) which by means of a corresponding threaded section (17) is screwable to a covering shell (15) without a ring nut and the

threaded sections (14, 17) have at least a length L for forming an air gap exclusively between the threaded sections necessary for a pressure-proof lamp housing.

2. Lamp housing according to Claim 1, **characterised in that** the housing lower part (11) has a flashover-proof lead feed-through (33) which opens with increased safety into a space (34) closed by a cover (28) adjoining the outer surface of the housing lower part (11).

3. Lamp housing according to Claim 2, **characterised in that** to form the space (34) of increased safety side walls (21, 22) running parallel to one another and parallel to the longitudinal axis (M-M) of the lamp housing (10) and projecting out from the outer surface and a further side wall (26) in the region of the base (12) and parallel thereto are formed on the cylindrical outer side (13) of the housing lower part (11) over which the cover (28) engages.

4. Lamp housing according to Claim 2 or 3, **characterised in that** on the cover (28) a lobe projecting radially inwards towards the central axis (M-M) of the lamp housing (10) is provided which engages over an all-round radially projecting strip (18) terminating the threaded section (17) on the covering shell (15) so that the covering shell (15) is unscrewable out of the housing lower part (11) only after removal of the cover (28).

5. Lamp housing according to Claim 4, **characterised in that** the strip (18) is seated on the free edge of the housing lower part (11) and engages over the latter.

6. Lamp housing according to Claim 5, **characterised in that** the strip (18) or the free edge of the housing lower part (11) possesses an all-round channel (19) having an inserted seal (20).

7. Lamp housing according to one of the preceding Claims 3-6, **characterised in that** on the cover (28) sealing channels (29) are provided into which sealing ledges (27) arranged at the free edges of the side walls (21, 22, 26) engage and in this way give rise to an all-round seal between the side walls (21, 22, 26) and the cover (28).

8. Lamp housing according to one of the preceding claims, **characterised in that** the housing lower part (11) is composed of a plastic reinforced with fibres.

Revendications

1. Boîtier de lampe antidéflagrant ou antigrisouteux (10), avec une partie inférieure de boîtier (11) et un bol de recouvrement (15) en matière plastique transparente qui lui est assemblé au moyen de filetages (14, 17),
caractérisé en ce que la partie inférieure de boîtier (11), ouverte vers le bol de recouvrement (15), est réalisée en matière plastique, et elle présente à l'extrémité libre de sa paroi (13) un tronçon fileté (14) qui peut être assemblé par vissage, sans bague filetée, à un tronçon fileté correspondant (17) d'un bol de recouvrement (15), et les tronçons filetés (14, 17) présentent au moins une longueur L afin de former exclusivement entre les tronçons filetés un espace d'air nécessaire pour obtenir un boîtier de lampe résistant à la pression. 5
2. Boîtier de lampe selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie inférieure de boîtier (11) présente un passage de ligne (33) à l'épreuve des claquages, qui débouche dans une chambre (34) à sécurité accrue qui se raccorde à la face extérieure de la partie inférieure de boîtier (11) et est fermée par un couvercle (28). 10 20 25
3. Boîtier de lampe selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'**afin de former la chambre (34) à sécurité accrue, des parois latérales (21, 22), faisant saillie de la face extérieure (13) de la partie inférieure de boîtier (11) et s'étendant parallèlement entre elles et parallèlement à l'axe longitudinal (M-M) du boîtier de lampe (10), et une paroi latérale supplémentaire (26), s'étendant dans la région du fond (12) et parallèlement à ce dernier, sont formées sur la face extérieure cylindrique (13), parois que le couvercle (28) engage en recouvrement. 30 35
4. Boîtier de lampe selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce qu'**un ergot faisant saillie radialement vers l'intérieur en direction de l'axe médian (M-M) du boîtier de lampe (10) est prévu sur le couvercle (28), ergot qui engage en recouvrement une bordure entourante (18) faisant saillie radialement, terminant le tronçon fileté (17) sur le bol de recouvrement (15), de sorte que le bol de recouvrement (15) ne peut être dévissé qu'après avoir enlevé le couvercle (28) de la partie inférieure de boîtier (11). 40 45 50
5. Boîtier de lampe selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la bordure (18) repose sur le bord libre de la partie inférieure de boîtier (11) et l'engage en recouvrement. 55
6. Boîtier de lampe selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la bordure (18) ou le bord libre de la partie inférieure de boîtier (11) présente une gorge entourante (19) dans laquelle est installée une garniture d'étanchéité (20). 5
7. Boîtier de lampe selon l'une des revendications précédentes 3 à 6, **caractérisé en ce que** des gorges d'étanchéité (29) sont prévues sur le couvercle (28), dans lesquelles s'engagent des bordures d'étanchéité (27) disposées sur les arêtes libres des parois latérales (21, 22, 26), produisant ainsi un étanchement périphérique entre les parois latérales (21, 22, 26) et le couvercle (28). 10
8. Boîtier de lampe selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie inférieure de boîtier (11) est réalisée en matière plastique renforcée par fibres. 15

Fig.1

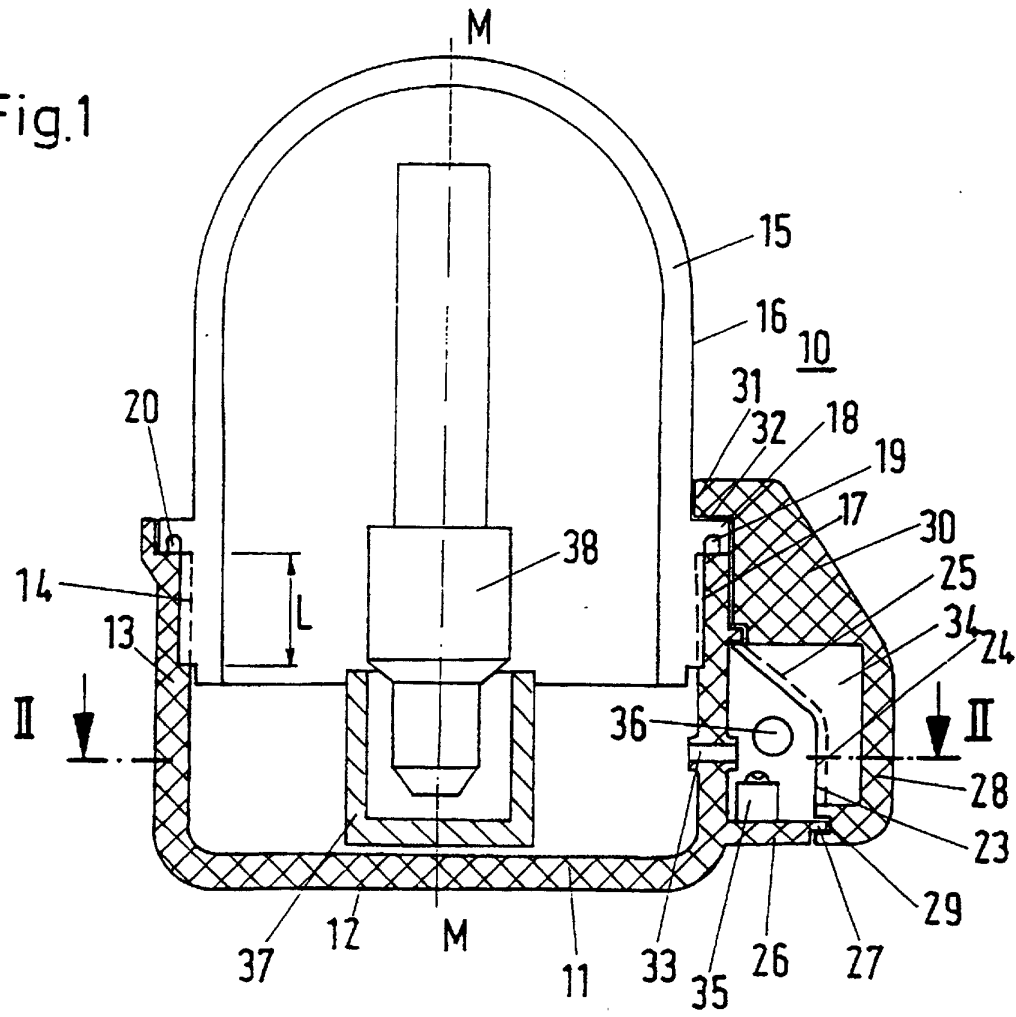


Fig.2

