

(19)



(11)

EP 2 218 961 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.08.2010 Patentblatt 2010/33

(51) Int Cl.:
F21S 2/00 (2006.01) **F21K 99/00** (2010.01)
F21V 17/12 (2006.01) **F21V 21/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10001432.3**

(22) Anmeldetag: **11.02.2010**

(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 RS

(72) Erfinder: **Vögele, Kai**
75173 Pforzheim (DE)

(74) Vertreter: **Schön, Thilo**
Patentanwälte
Frank Wacker Schön
Schwarzwaldstrasse 1A
75173 Pforzheim (DE)

(30) Priorität: **11.02.2009 DE 202009001690 U**

(71) Anmelder: **Vögele, Kai**
75173 Pforzheim (DE)

(54) **Leuchtelement, Verbindungselement und System bestehend aus einem Leuchtelement und einem Verbindungselement**

(57) Es wird ein Leuchtelement beschrieben. Dieses weist einen einen zylindrischen Mantelfläche aufweisenden Grundkörper (10) mit wenigstens einer Stirnseite, auf welcher ein Leuchtmittel angeordnet ist, auf. In die Mantelfläche erstreckt sich eine wenigstens eine Zugangsöffnung aufweisende hinterschnittene Nut (36), welche den Grundkörper (10) und seine Mantelfläche in einen ersten und einen zweiten Abschnitt unterteilt. Die

beiden Abschnitte des Grundkörpers weisen jeweils wenigstens eine elektrische Kontaktfläche auf, welche voneinander beabstandet sind und jeweils in elektrischem Kontakt mit dem Leuchtmittel stehen. In die hinterschnittene Nut ist ein Verbindungselement (80) einführbar, mittels dem benachbarte Leuchtelemente elektrisch und mechanisch miteinander verbunden werden können, so dass ein modulares Beleuchtungssystem zur Verfügung gestellt wird.

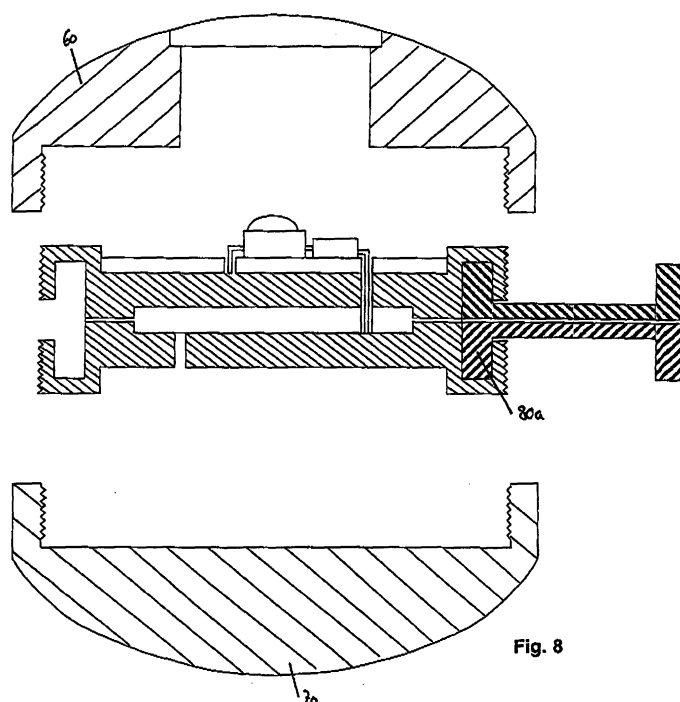


Fig. 8

EP 2 218 961 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Leuchtenelement nach Anspruch 1, ein Verbindungselement zur Verwendung mit einem solchen Leuchtenelement nach Anspruch 13 sowie ein System bestehend aus einem solchen Leuchtenelement und einem solchen Verbindungselement nach Anspruch 15.

[0002] Aufgrund ihres hohen Wirkungsgrades finden LED zunehmend Verbreitung in der Beleuchtungstechnik, auch im häuslichen Bereich. Typische weiße LEDs wie sie heutzutage verwendet werden, haben eine Leistungsaufnahme von ca. einem Watt, womit sich eine Leuchtkraft erzielen lässt, die etwa der eines 10-Watt-Halogenleuchtmittels entspricht. Die Stromversorgung erfolgt in der Regel über Niederspannung von 12 oder 24 Volt.

[0003] Die vorliegende Erfindung stellt sich die Aufgabe, ein modulares Beleuchtungssystem zu schaffen, welches durch den Endanwender montiert und verändert werden kann, um für den jeweils vorgesehenen Verwendungszweck geeignete Leuchten schaffen zu können.

[0004] Diese Aufgabe wird durch ein Beleuchtungssystem geschaffen, welches wenigstens ein Leuchtenelement nach Anspruch 1 und ein Verbindungselement nach Anspruch 13 umfasst.

[0005] Das Leuchtenelement weist einen Grundkörper mit einer zylindrischen Mantelfläche auf. Auf einer Stirnseite dieser Mantelfläche ist das Leuchtmittel, vorzugsweise eine LED, angeordnet. In der Mantelfläche ist eine hinterschnittene Nut angeordnet, welche wenigstens eine Zugangsöffnung aufweist und welche den Grundkörper vorzugsweise vollständig umläuft. In diese Zugangsöffnung kann ein vorderer Abschnitt eines Verbindungselements nach Anspruch 13 eingeführt und dann zunächst in der hinterschnittenen Nut frei um den Grundkörper bewegt werden. Die hinterschnittene Nut unterteilt den Grundkörper in einen ersten und einen zweiten Abschnitt, wobei diese beiden Abschnitte des Grundkörpers jeweils wenigstens eine elektrische Kontaktfläche aufweisen. Diese beiden Kontaktflächen stehen jeweils im elektrischen Kontakt mit dem Leuchtmittel. Das Verbindungselement weist zwei in der Regel aus Metall bestehende, U-förmige Kontaktstücke auf, welche von einer Isolierschicht elektrisch voneinander getrennt sind. Nach Einführung eines Endabschnittes eines solchen Verbindungselementes in die hinterschnittene Nut des Grundkörpers des Leuchtenelements ist somit eines der beiden U-förmigen Kontaktstücke einem ersten Abschnitt des Grundkörpers und seiner Mantelfläche zugeordnet, während sein zweites Kontaktelement dem zweiten Abschnitt des Grundkörpers und seiner Mantelfläche zugeordnet ist.

[0006] Vorzugsweise nach Anspruch 2 weist die Mantelfläche des Grundkörpers weiterhin wenigstens ein Gewinde auf, auf welches ein erstes Deckelement aufschraubbar ist. Nach Aufschrauben dieses Deckelementes ist ein Verbindungselement, dessen einer Endab-

schnitt in die hinterschnittene Nut eingeführt ist, klemmend gehalten und spätestens dann entsteht elektrischer Kontakt zwischen dem ersten Kontaktstück des Verbindungselements und der ersten Kontaktfläche des Grundkörpers sowie zwischen dem zweiten Kontaktstück des Verbindungselementes und der zweiten Kontaktfläche des Grundkörpers.

[0007] Je nach konkreter Ausgestaltung können die jeweiligen Kontakte hierbei unmittelbar zwischen dem Verbindungselement und dem Grundkörper, insbesondere innerhalb der hinterschnittenen Nut, über das Deckelement oder durch eine Kombination von beidem erfolgen.

[0008] In einer weiter bevorzugten Ausführungsform sind am Grundkörper zwei Gewinde vorgesehen, wobei auf jedes Gewinde ein Deckelement aufgeschraubt werden kann, so dass nach abgeschlossener Montage das Verbindungselement klemmend zwischen den beiden Deckelementen gehalten ist.

[0009] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist der Grundkörper zwei Grundkörperelemente, welche weiter vorzugsweise baugleich sein können, auf. Die beiden Grundkörperelemente sind von einer Isolierscheibe getrennt. Die beiden Grundkörperelemente sind hierbei vorzugsweise Drehteile aus Metall. Hierdurch lässt sich auf rationelle Weise ein sehr robustes und dauerhaft haltbares Leuchtenelement herstellen, welches nahezu beliebig oft montiert und demontiert werden kann.

[0010] In einem System, welches aus den beschriebenen Leuchtenelement und den beschriebenen Verbindungselementen besteht, lassen sich beliebig viele Leuchtenelemente aneinander koppeln, so dass sich individuell eine Leuchte mit der gewünschten Leuchtkraft leicht herstellen lässt.

[0011] Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen sowie aus dem nun mit Bezug auf die Figuren näher dargestellten Ausführungsbeispiel. Hierbei zeigen:

Figur 1a eine Draufsicht auf ein erstes Grundkörperelement,
 Figur 1 b einen Schnitt entlang Linie A-A in Figur 1a,
 Figur 2a eine Draufsicht auf einen Leuchtmittelträger,
 Figur 2b einen Schnitt entlang der Linie B-B in Figur 2a,
 Figur 3a eine Draufsicht auf eine Isolierscheibe,
 Figur 3b einen Schnitt entlang der Linie C-C in Figur 3a,
 Figur 4a eine Draufsicht auf ein Verbindungselement,
 Figur 4b einen Schnitt entlang der Linie D-D aus Figur 4a,
 Figur 5 sämtliche Bauteile eines Leuchtenelements und ein Verbindungselement in einer den Figuren 1b, 2b, 3b und 4b entsprechenden Schnittdarstellungen,

- Figur 6 einen Grundkörper in einer der Figuren 5 entsprechenden Darstellung,
 Figur 7 eine Draufsicht aus Richtung R in Figur 6.
 Figur 8 das in Figur 6 gezeigte mit in die hinterschnittene Nut eingeführtem Endabschnitt eines Verbindungselements sowie zwei noch nicht montierte Deckelemente in einer der Figur 5 entsprechenden Darstellung,
 Figur 9 das in Figur 8 Gezeigte nach Aufschrauben der Deckelemente,
 Figur 10 ein Leuchtensystem bestehend aus zwei Leuchtelementen, welche mittels eines Verbindungselementes verbunden sind, in einer der Figur 9 entsprechenden Darstellung,
 Figur 11 eine Variation zu dem in Figur 9 Gezeigten,
 Figur 12 ein erstes und ein zweites Deckelement, welche jeweils eine Einführöffnung aufweisen, in einer seitlichen Draufsicht,
 Figur 13 eine zweite Ausführungsform der Erfindung in einer der Figur 8 entsprechenden Darstellung und
 Figur 14 eine Mischform aus erster und zweiter Ausführungsform.

[0012] Es werden nun zunächst mit Bezug auf die Figuren 1 bis 5 die Bauelemente eines Leuchtelement und eines mit dem Leuchtelement zu verwendenden Verbindungselementes 80 näher erläutert:

[0013] Die Figuren 1 bis 4 zeigen alle Bauteile eines Grundkörpers 10, wobei in den Figuren 1a und 1b nur eines von zwei baugleichen Grundkörperelementen, nämlich das erste Grundkörperelement 20, dargestellt ist. In Figur 5 sind beide Grundkörperelemente 20, 30 dargestellt. Die beiden Grundkörperelemente 20, 30 sind baugleiche Teile, welche vorzugsweise als Drehteile aus Stahl oder Aluminium gefertigt sind. Diese Grundkörperelemente 20, 30 haben eine flachzylindrische Form, wobei auf ihrer zylindrischen Mantelfläche jeweils ein Außengewinde 21, 31 angeordnet ist. Hierbei ist zu beachten, dass die Höhe der die Außengewinde tragenden Mantelflächen geringer ist als die Gesamthöhe des Grundkörperelements, so dass zwischen der Unterkante der Mantelfläche und der Unterseite des Grundkörperelements ein Abstand a in axialer Richtung verbleibt. Die Stirnseiten 23 weisen jeweils eine Mulde 23a, 33a auf. Von diesen Stirnseiten 23a erstrecken sich Durchgangslöcher, nämlich 3 Schraubenlöcher 24 und eine Kontaktierungsdurchbrechung 25, 35. Auf der der Stirnseite gegenüberliegenden Seite ist dem gezeigten Ausführungsbeispiel eine weitere Mulde vorgesehen. Im Randbereich der Innenseite befindet sich jeweils eine ringförmige Nut 22, 32. An jeweils einer Stelle ist weiterhin ein Einschnitt in der Mantelfläche vorgesehen (in den Figuren 1 bis 5 nicht dargestellt).

[0014] In die Mulde 23a des ersten Grundkörperelementes 20 wird der in den Figuren 2a und 2b dargestellte Leuchtmittelträger 40 angeordnet, welcher eine Leucht-

diode 47 und eine Vorschalt elektronik 46 trägt. Es sind zwei elektrische Leitelemente 44, 45 vorgesehen, welche sich durch entsprechende Bohrungen, nämlich die erste Bohrung 41 und die zweite Bohrung 42 des Leuchtmittelträgers erstrecken. Es sind weiterhin Schraubenlöcher 48 vorhanden.

[0015] In den Figuren 3a und 3b ist eine Isolierscheibe 50 mit einem Durchgangsloch 52 und Schraubenlöchern 58 dargestellt.

[0016] In den Figuren 4a und 4b ist schließlich ein Verbindungselement dargestellt, dessen Aufbau und Funktion später dargestellt wird.

[0017] In der Figur 5 sind neben den genannten Bauelementen weiterhin zwei Abdeckelemente 60 und 70 dargestellt, welche jeweils ein Innengewinde 62, 72 tragen, welche auf die Außengewinde 21 und 31 der Grundkörperelemente 20 und 30 aufschraubbar sind, wie man später noch sehen wird. Das erste Deckelement 60 weist ein durchsichtiges oder durchscheinendes Fensterelement 64 auf, welches beispielsweise in Form einer Linse ausgebildet sein kann. Dieses Fensterelement 64 befindet sich im montierten Zustand oberhalb der Leuchtdiode 47. Die Abdeckelemente können, wie dargestellt, im wesentlichen einstückig hergestellt sein, oder es kann jeweils ein separater Ring vorgesehen sein, welcher das Innengewinde trägt.

[0018] Die Figur 6 zeigt den Grundkörper 10, welcher aus den beiden Grundkörperelementen 20, 30, dem in der Mulde des ersten Grundkörperelementes 20 angeordneten Leuchtmittelträger 40 mit seinen Bauteilen und der zwischen den beiden Grundkörperelementen 20, 30 angeordneten Isolierscheibe 50, welche die beiden Grundkörperelemente 20, 30 vollständig voneinander trennt, besteht.

[0019] Man sieht, dass durch die beiden Nuten 22, 32 der beiden Grundkörperelemente 20, 30 eine hinterschnittene Nut 36 gebildet wird, welche den Grundkörper vollständig umläuft; die Schlitzhöhe h_s dieser hinterschnittenen Nut 36 beträgt etwas mehr als $2a$. Wie man der Figur 6 weiterhin entnimmt, steht die Leuchtdiode 47, beziehungsweise die mit der Leuchtdiode 47 in elektrischem Kontakt stehende Vorschalt elektronik 46, mit dem beiden Grundkörperelementen 20, 30 in elektrischem Kontakt. Im Übrigen sind die beiden Grundkörperelemente 20, 30 durch die Isolierscheibe 50 elektrisch voneinander getrennt. Der Grundkörper wird durch in Figur 6 nicht dargestellte, sich durch die Schraubenlöcher erstreckende Schrauben, welche vorzugsweise aus Kunststoff bestehen, zusammengehalten. Somit bildet das erste Grundkörperelement mit dem Leuchtmittelträger einen ersten Abschnitt des Grundkörpers 10 und das zweite Grundkörperelement 30 bildet einen zweiten Abschnitt des Grundkörpers 10. Diese beiden Abschnitte sind durch die Isolierscheibe 50 und die hinterschnittene Nut 36 voneinander getrennt. Die hinterschnittene Nut 36 trennt weiterhin die Mantelfläche der beiden Grundkörperelemente voneinander und unterteilt somit den Grundkörper 10 und seine Mantelfläche in einen ersten

und einen zweiten Abschnitt. Da die beiden Grundkörperelemente 20, 30 aus Metall gefertigt sind, können alle ihre zugänglichen Oberflächen, insbesondere ihre Außengewinde 21, 31 und die inneren Oberflächen der hinterschnittenen Nut 36 als Kontaktflächen dienen.

[0020] Wie man der Figur 7, welche eine Aufsicht aus Richtung R in Figur 6 ist, entnimmt, ist in der hinterschnittenen Nut 36 eine Zugangsöffnung 37 vorgesehen, an welcher sich die Schlitzhöhe h_s der hinterschnittenen Nut 36 auf die maximale Höhe h_m der hinterschnittenen Nut 36 vergrößert. Diese Zugangsöffnung 37 wird durch die oben erwähnten Einschnitte gebildet.

[0021] In den Figuren 4a und 4b ist ein Verbindungselement 80 dargestellt. Dieses Verbindungselement 80 besteht aus einem ersten U-förmigen Kontaktstück 82 und einem baugleichen zweiten U-förmigen Kontaktstück 84. Diese beiden Kontaktstücke 82, 84 sind über eine Isoliersicht 86 mechanisch miteinander verbunden und elektrisch voneinander getrennt. In dem in Figur 4b gezeigten Querschnitt hat das Verbindungselement 80 die Form eines Doppel-Ts. Es weist somit zwei Endabschnitte 80a, 80b und einen die beiden Endabschnitte verbindenden mittleren Abschnitt 80c auf. Die Breite b_v des Verbindungselementes 80 ist etwas geringer als die Breite b_z der Zugangsöffnung 37 der hinterschnittenen Nut 36, die Höhe h_e der Endabschnitte 80a, 80b ist etwas geringer als die maximale Höhe h_m der hinterschnittenen Nut 36 und die Höhe h_m des mittleren Abschnittes 80c ist etwas geringer als die Schlitzhöhe h_s der hinterschnittenen Nut 36. Somit kann, wie man der Figur 8 entnimmt, ein Endabschnitt 80a, 80b eines Verbindungselementes 80 durch die Zugangsöffnung 37 in die hinterschnittene Nut 36 eingeführt und in dieser um den Grundkörper herum bewegt werden. Es entsteht hierbei ein Kontakt zwischen dem ersten Kontaktstück 82 des Verbindungselementes 80 und dem ersten Grundkörperelement 20 sowie dem zweiten Kontaktstück 84 des Verbindungselementes 80 und dem zweiten Grundkörperelement 30. Da sich Isolierscheibe 50 und Isolierschicht 86 auf gleicher Höhe befinden, gibt es hierbei keinen Kurzschluss. Die Stirnseiten 80a des Verbindungselementes 80 sind konkav mit einem Radius, welcher dem Radius der Innenfläche der hinterschnittenen Nut entspricht, ausgeführt. Dies vergrößert zum einen die Kontakt gebenden Flächen zwischen Verbindungselement und Grundkörper und erleichtert andererseits die Bewegung des in die hinterschnittene Nut eingeführten Endabschnitts innerhalb der hinterschnittenen Nut.

[0022] Befindet sich das Verbindungselement 80 an der gewünschten Stelle, so werden die beiden Deckelemente 60, 70 auf den Grundkörper 10 aufgeschraubt, so dass das Verbindungselement 80 durch Klemmung mechanisch fixiert ist. Sind die beiden Deckelemente 60, 70 aus Metall gefertigt, was bevorzugt ist, tragen auch sie zur Herstellung der elektrischen Kontakte bei. In einem weniger bevorzugten, aber möglichen Ausführungsbeispiel kann die Klemmung auch nur mittels eines aufschraubbaren Deckelements erfolgen.

[0023] Wie man der Figur 10 entnimmt, können grundsätzlich beliebig viele Leuchtelemente 5 mittels Verbindungselementen 80 aneinander gekoppelt werden, wodurch die Leuchtdioden 47 zueinander parallel geschaltet sind. Die Stromversorgung kann auch über ein solches Verbindungselement erfolgen, wobei die Ausgänge eines Transformators (beispielsweise 12 oder 24 Volt) an das erste beziehungsweise zweite Kontaktstück 82, 84 angeschlossen sind.

[0024] Die Figur 11 zeigt eine Variation zu dem in Figur 9 Gezeigten. Man sieht, dass es auch möglich ist, auf beiden Stirnseiten des Grundkörpers einen Leuchtmittelträger mit einem Leuchtmittel - hier einer LED - anzuordnen. Die beiden Grundkörperelemente müssen hierzu nicht verändert werden, lediglich die Isolierscheibe benötigt ein zweites Durchgangsloch 52.

[0025] Um die Montagezeit zu verkürzen, kann in den Deckelementen 60, 70 jeweils eine Einführöffnung 66, 76 vorgesehen sein, wie dies in Figur 12 dargestellt ist. Diese Einführöffnungen 66, 76 erstrecken sich jeweils von der Mantelfläche nach innen. In einem Vormontageschritt werden die Deckelemente 60, 70 derart auf den Grundkörper 10 aufgeschraubt, dass die Einführöffnungen 66, 76 vor der Zugangsöffnung 37 liegen. Nach Einführen und eines vorderen Abschnitts eines Verbindungselementes 80 und Verschieben des Verbindungselementes 80 - wie oben beschrieben - genügt dann beispielsweise jeweils eine halbe Umdrehung bis eine Umdrehung, um die Deckelemente 60, 70 festzuschrauben und das Verbindungselement 80 festzuklemmen. Eine solche Einführöffnung kann natürlich auch dann vorgesehen sein, wenn nur ein Deckelement aufgeschraubt wird.

[0026] Die Figur 13 zeigt eine zweite Ausführungsform der Erfindung, bei der auf Gewinde vollständig verzichtet wird. Hier erfolgt die elektrische Kontaktierung und die mechanische Verbindung zwischen Grundkörper 10 und Verbindungselement 80 ausschließlich zwischen der hinterschnittenen Nut 36 und dem Verbindungselement 80. Um insbesondere die mechanische Verbindung zu verbessern ist es zu bevorzugen, die hinterschnittene Nut 36 mit einer größeren Tiefe T auszugestalten, wozu im gezeigten Ausführungsbeispiel der zweiten Ausführungsform Ringansätze 38 vorgesehen sind, welche parallel zueinander sind und den Grundkörper 10 bis auf den Bereich der Zugangsöffnung 37 umlaufen.

[0027] Die Montage bei dieser Ausführungsform erfolgt dadurch, dass - wie bei der ersten Ausführungsform auch - der vorderen Abschnitt des Verbindungselementes 80 durch die Zugangsöffnung 37 in die hinterschnittene Nut eingeführt und anschließend in der hinterschnittenen Nut bewegt wird. Damit ist die elektrische und mechanische Verbindung zwischen Grundkörper 10 und Verbindungselement 80 abgeschlossen. Anschließend werden die Deckelemente 80 nur noch aufgesteckt und beispielsweise klemmend gehalten oder auch verklebt.

[0028] Um die elektrische und mechanische Verbindung zu verbessern, kann die Isolierschicht 86 des Ver-

bindungselements 80 aus einem elastischen Material wie beispielsweise Gummi bestehen. Hierbei sind die Abmessungen so gewählt, dass die Isolierschicht 86 bei der Montage zusammengedrückt wird, so dass sie in dem in Figur 13 gezeigten Zustand komprimiert ist und die beiden Kontaktstücke 82, 84 auseinander drückt.

[0029] Wie in der Figur 14 gezeigt ist, ist auch eine Mischform der beiden beschriebenen Ausführungsformen möglich, wobei ein Grundkörperelement 30 ein Außengewinde 31 und das andere Grundkörperelement 20 einen Ringansatz 38 trägt.

[0030] Das System ist sehr modular, insbesondere können auf einem Grundkörper auch verschiedenen Deckelemente angeordnet werden.

Bezugszeichenliste

[0031]

5	Leuchtenelement
10	Grundkörper
20	erstes Grundkörperelement
21	Außengewinde
22	Nut
23	Stirnseite
24	Schraubenloch
25	Kontaktierungsdurchbrechung
30	zweites Grundkörperelement
31	Außengewinde
32	Nut
33	Stirnseite
34	Schraubenloch
35	Kontaktierungsdurchbrechung
36	hinterschnittene Nut
37	Zugangsöffnung
38	Ringansatz
40	Leuchtmittelträger
41	erste Bohrung
42	zweite Bohrung
44	erstes Leitelement
45	zweites Leitelement
46	Vorschaltselektronik
47	Leuchtdiode
48	Schraubenloch
50	Isolierscheibe
52	Durchgangsloch
60	erstes Deckelement
62	Innengewinde
64	Fensterelement
66	Einführöffnung
70	zweites Deckelement
72	Innengewinde
76	Einführöffnung
80	Verbindungselement
80a	Stirnseite
82	erstes Kontaktstück
84	zweites Kontaktstück
86	Isolierschicht

Patentansprüche

1. Leuchtenelement (5) mit einem eine zylindrische Mantelfläche aufweisenden Grundkörper (10) mit wenigstens einer Stirnseite (23), auf welcher ein Leuchtmittel angeordnet ist, wobei die Mantelfläche eine wenigstens eine Zugangsöffnung (37) aufweisende hinterschnittene Nut (36) aufweist, welche den Grundkörper (10) und seine Mantelfläche in einen ersten und einen zweiten Abschnitt unterteilt, und wobei beide Abschnitte des Grundkörpers jeweils wenigstens eine elektrische Kontaktfläche aufweisen, welche voneinander beabstandet sind und jeweils in elektrischem Kontakt mit dem Leuchtmittel stehen.
2. Leuchtenelement (5) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Mantelfläche des Grundkörpers wenigstens ein Gewinde (Außengewinde 21,31) angeordnet ist, auf welches ein Deckelement (60,70) aufgeschraubbar ist.
3. Leuchtenelement nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Deckelement (60,70) zumindest abschnittsweise aus Metall besteht.
4. Leuchtenelement nach Anspruch 2 oder Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Deckelement (60) ein durchsichtiges oder durchscheinendes Element, beispielsweise in Form einer Linse, trägt.
5. Leuchtenelement nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (10) zwei axial voneinander beabstandete Gewinde (Außengewinde 21,31) trägt, so dass auf jeder Seite der hinterschnittenen Nut (36) ein Gewinde (21,31) vorgesehen ist, und dass auf jedes Gewinde ein Deckelement (60,70) aufschraubbar ist.
6. Leuchtenelement nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (10) zwei Grundkörperelemente (20,30) aufweist, so dass ein erstes Grundkörperelement zum ersten Abschnitt des Grundkörpers und ein zweites Grundkörperelement zum zweiten Abschnitt des Grundkörpers gehört.
7. Leuchtenelement nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Grundkörperelemente (20,30) zylindrisch sind, wobei jeder Grundkörperabschnitt einen Abschnitt (Nut 22, Nut 32) der hinterschnittenen Nut (36) aufweist.
8. Leuchtenelement nach Anspruch 6 oder Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundkörperelemente (20,30) baugleich sind.
9. Leuchtenelement nach einem der Ansprüche 6 bis

8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Grundkörperelemente aus Metall bestehen und mittels einer Isolierung (Isolierscheibe 50) elektrisch voneinander getrennt sind.

5

10. Leuchtelement nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Stirnseiten des Grundkörpers ein Leuchtmittel tragen.

11. Leuchtelement nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leuchtmittel eine LED ist.

10

12. Leuchtelement nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die hinterschnittene Nut den Grundkörper vollständig umläuft.

15

13. Verbindungselement (80) zur Verwendung mit einem Leuchtelement (5) nach einem der Ansprüche 1 bis 13 mit zwei U-förmigen Kontaktstücken (82,84), welche mittels einer Isolierschicht (86) mechanisch miteinander verbunden und elektrisch voneinander getrennt sind, so dass das Verbindungselement einen doppel-T-förmigen Querschnitt aufweist.

20

25

14. Verbindungselement (80) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Isolierschicht aus einem elastischen Material besteht.

30

15. System bestehend aus wenigstens einem Leuchtelement (5) nach einem der Ansprüche 1 bis 12 und wenigstens einem Verbindungselement (80) nach Anspruch 13 oder Anspruch 14.

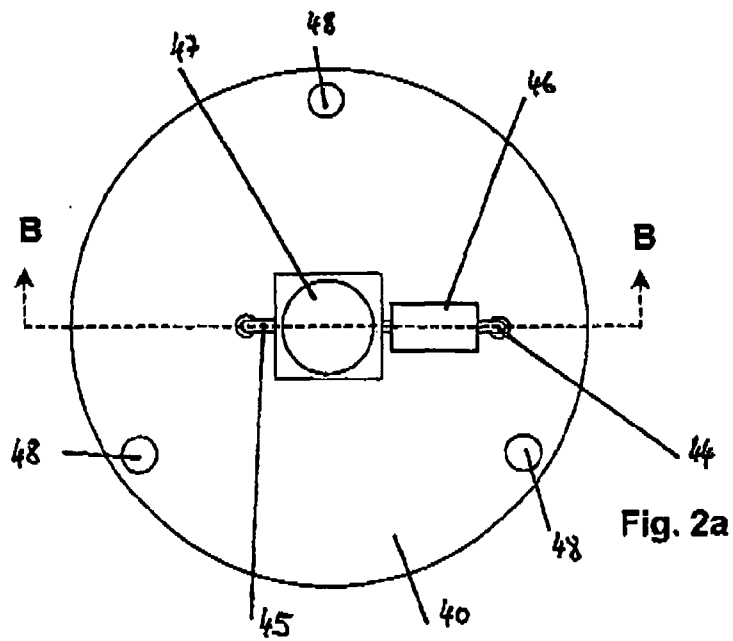
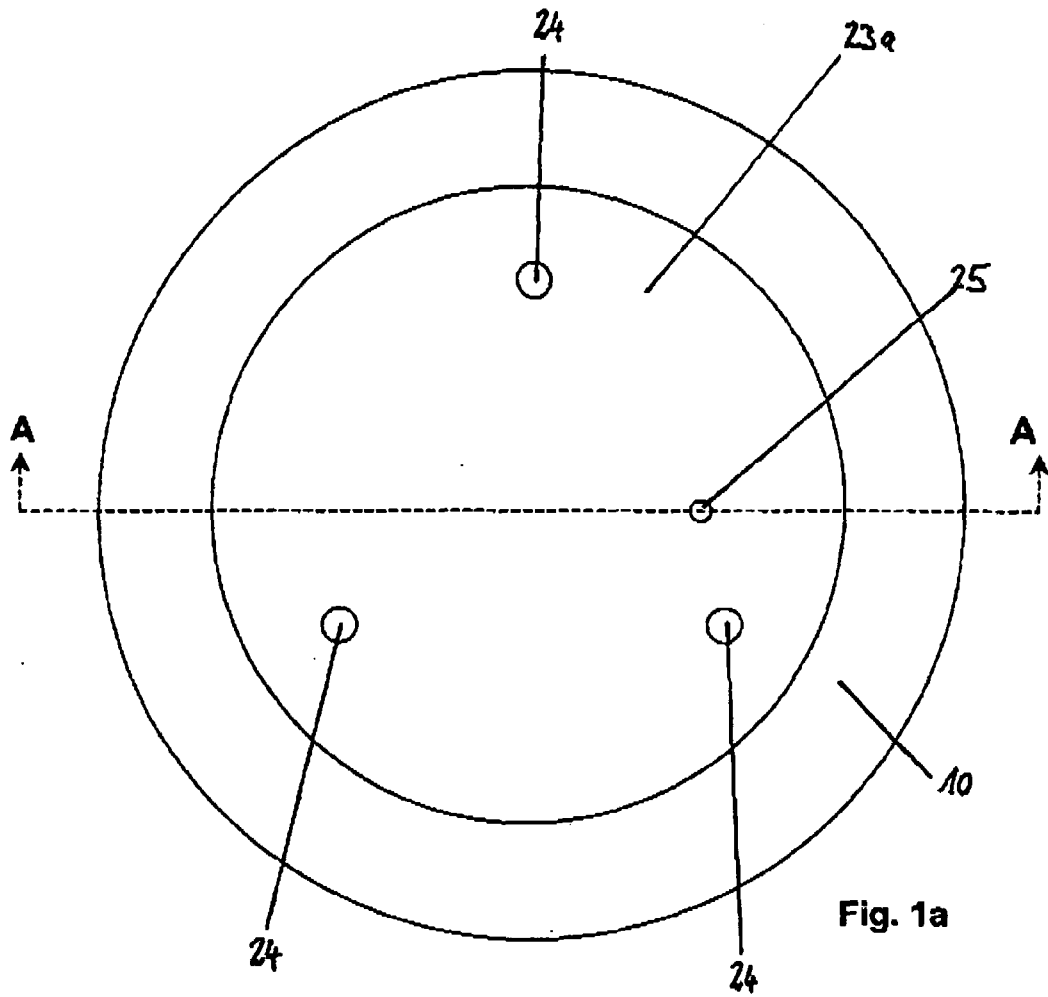
35

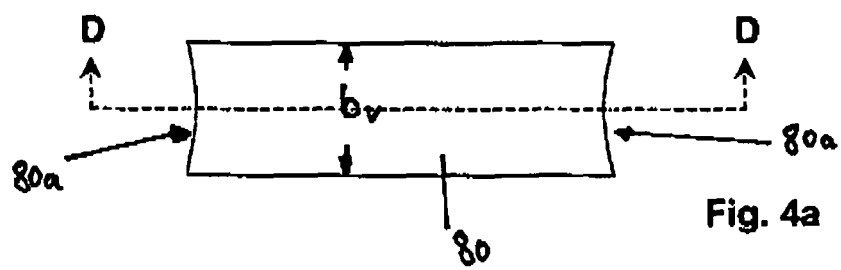
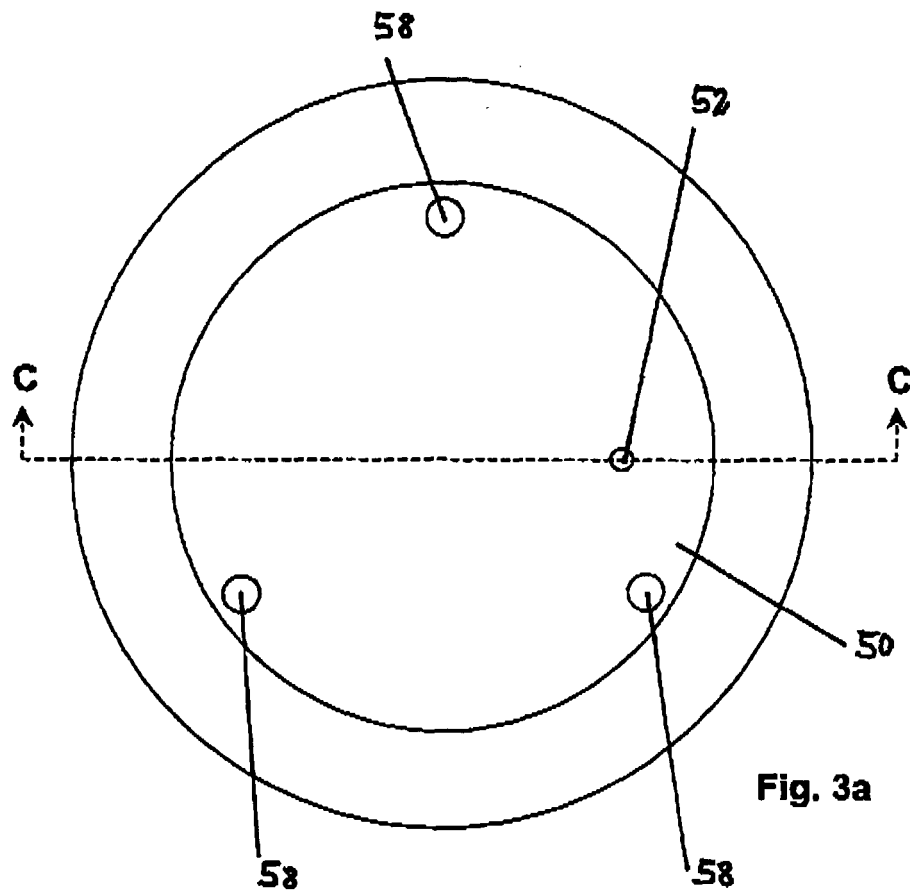
40

45

50

55





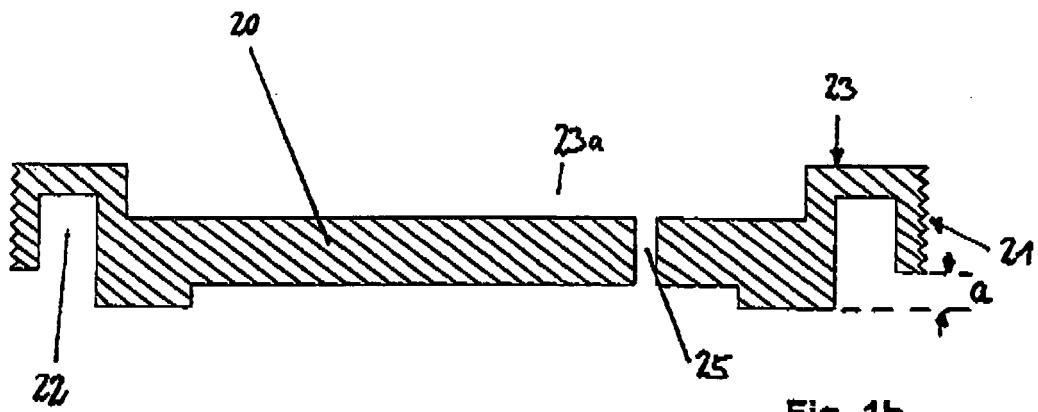


Fig. 1b

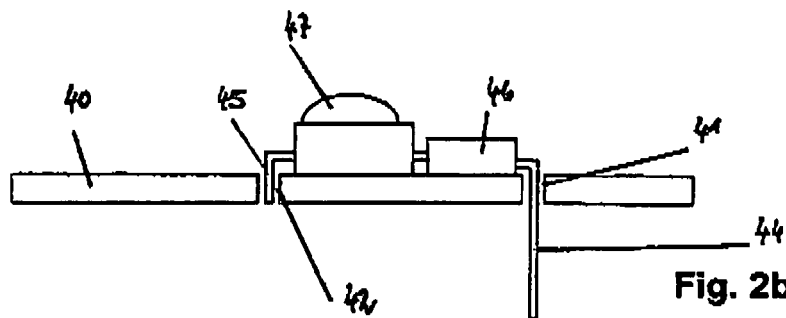


Fig. 2b

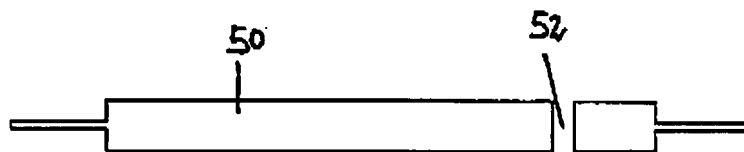


Fig. 3b

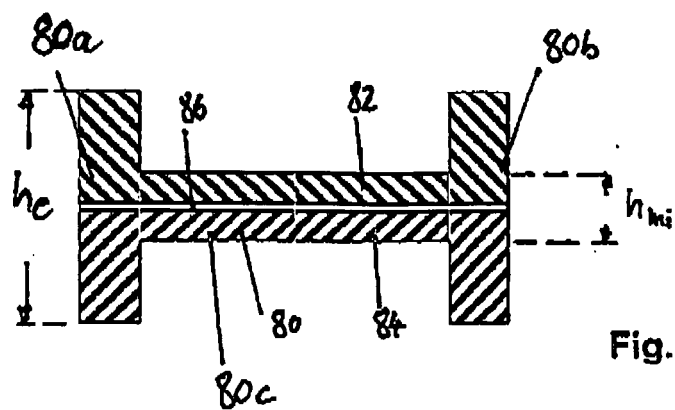
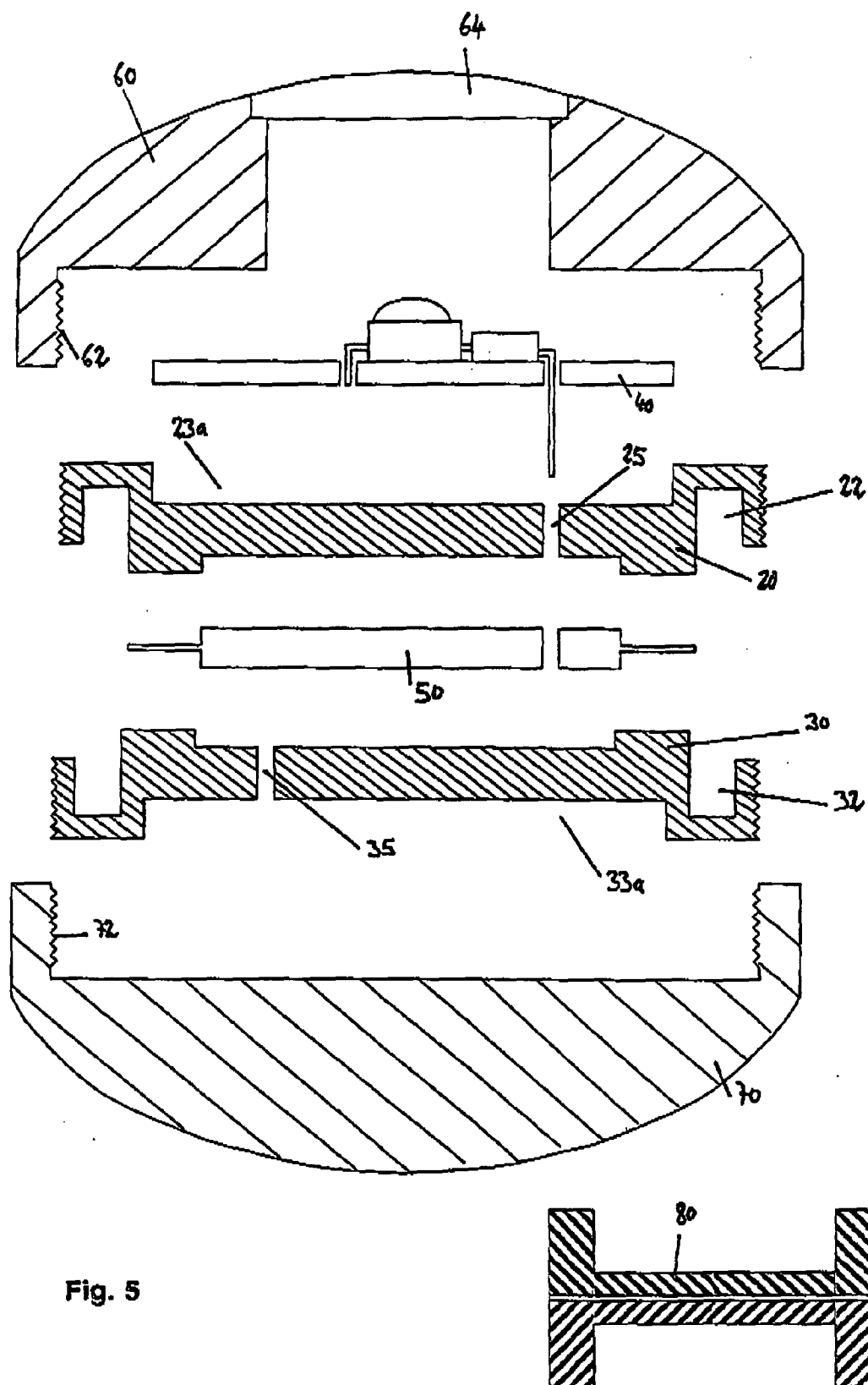


Fig. 4b



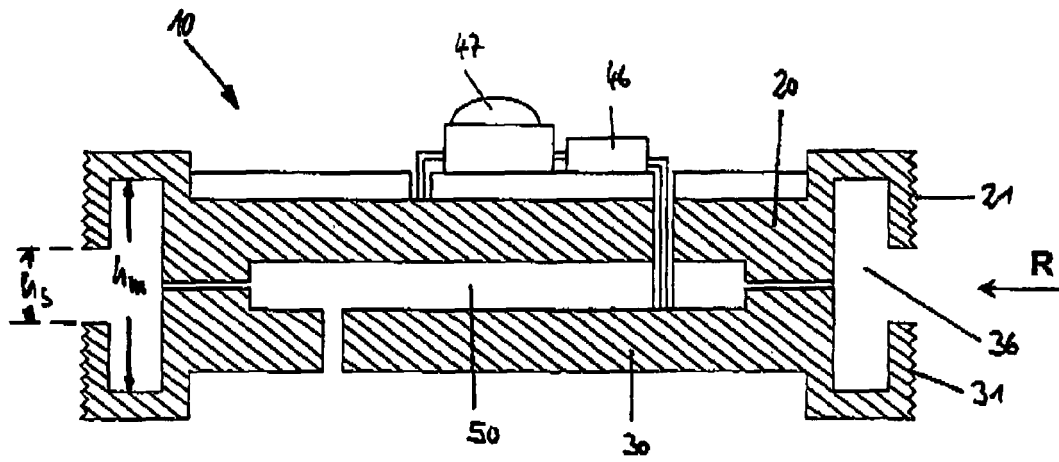


Fig. 6

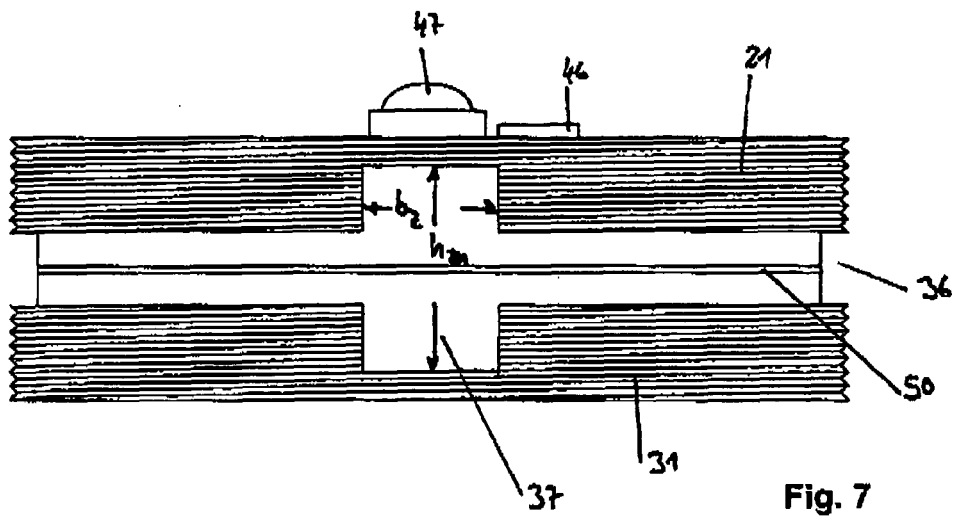


Fig. 7

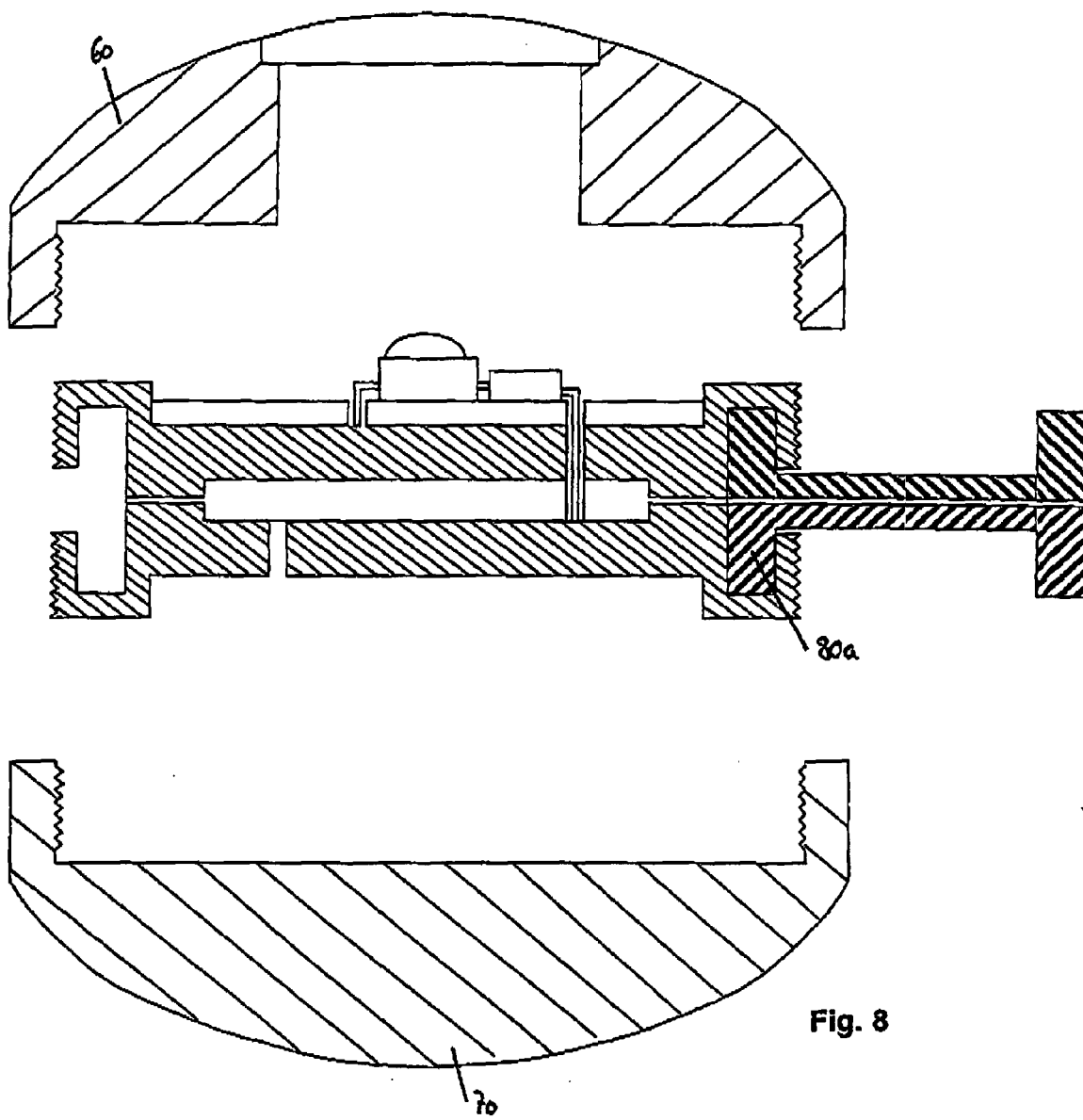


Fig. 8

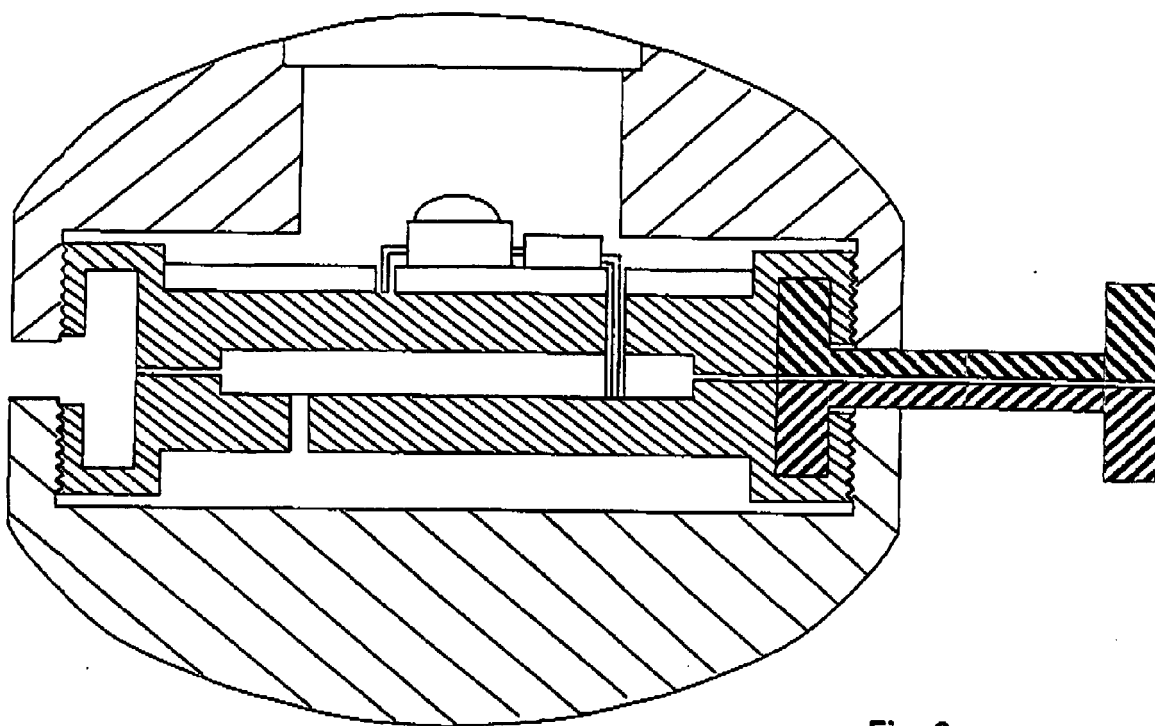


Fig. 9

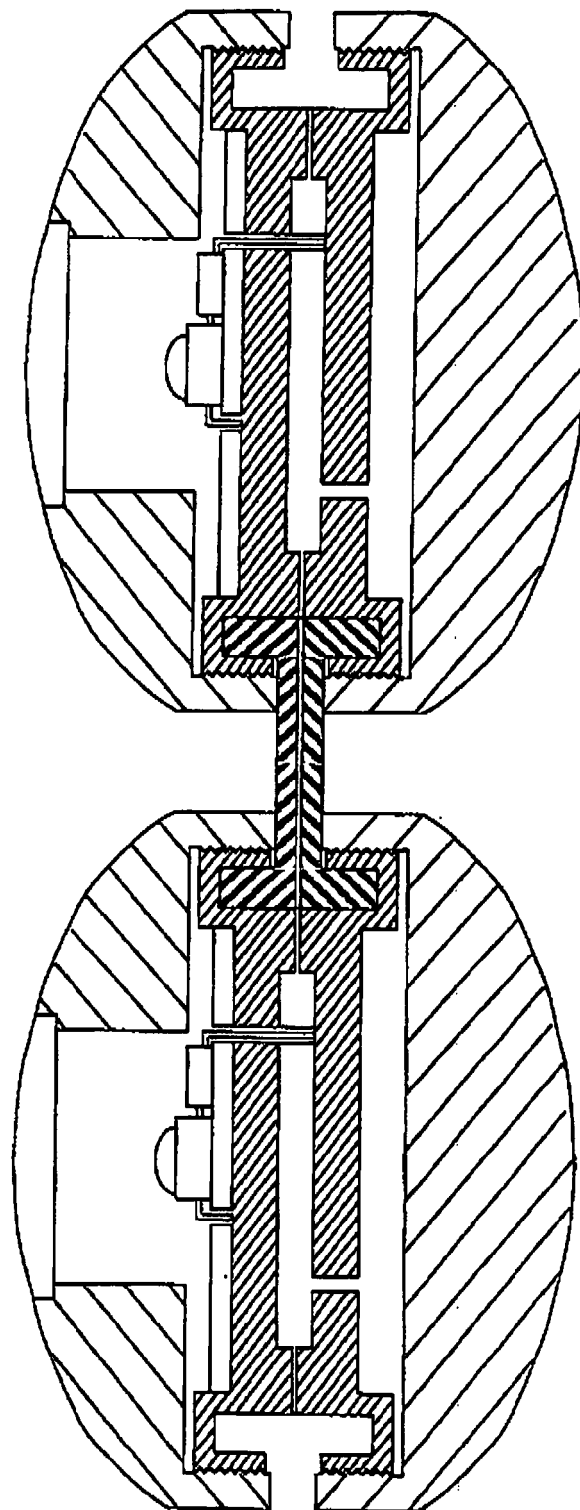


Fig. 10

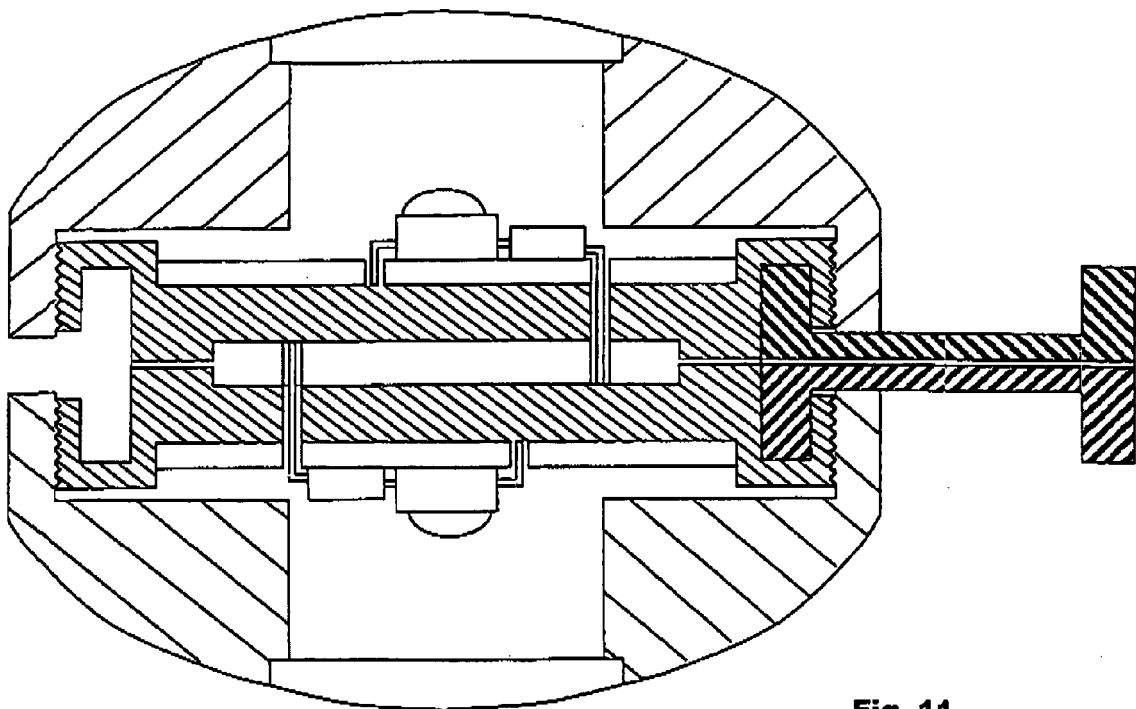


Fig. 11

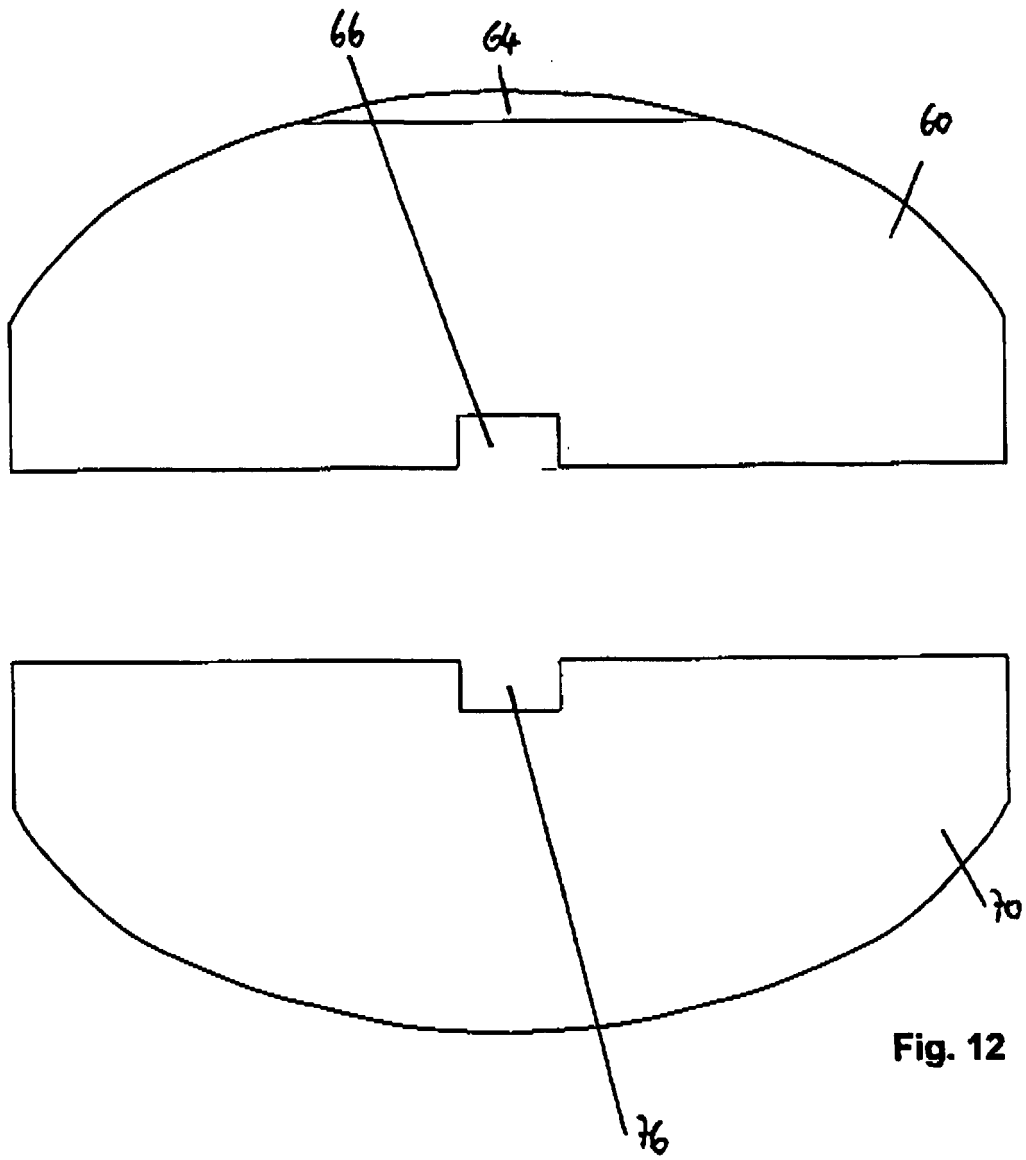


Fig. 12

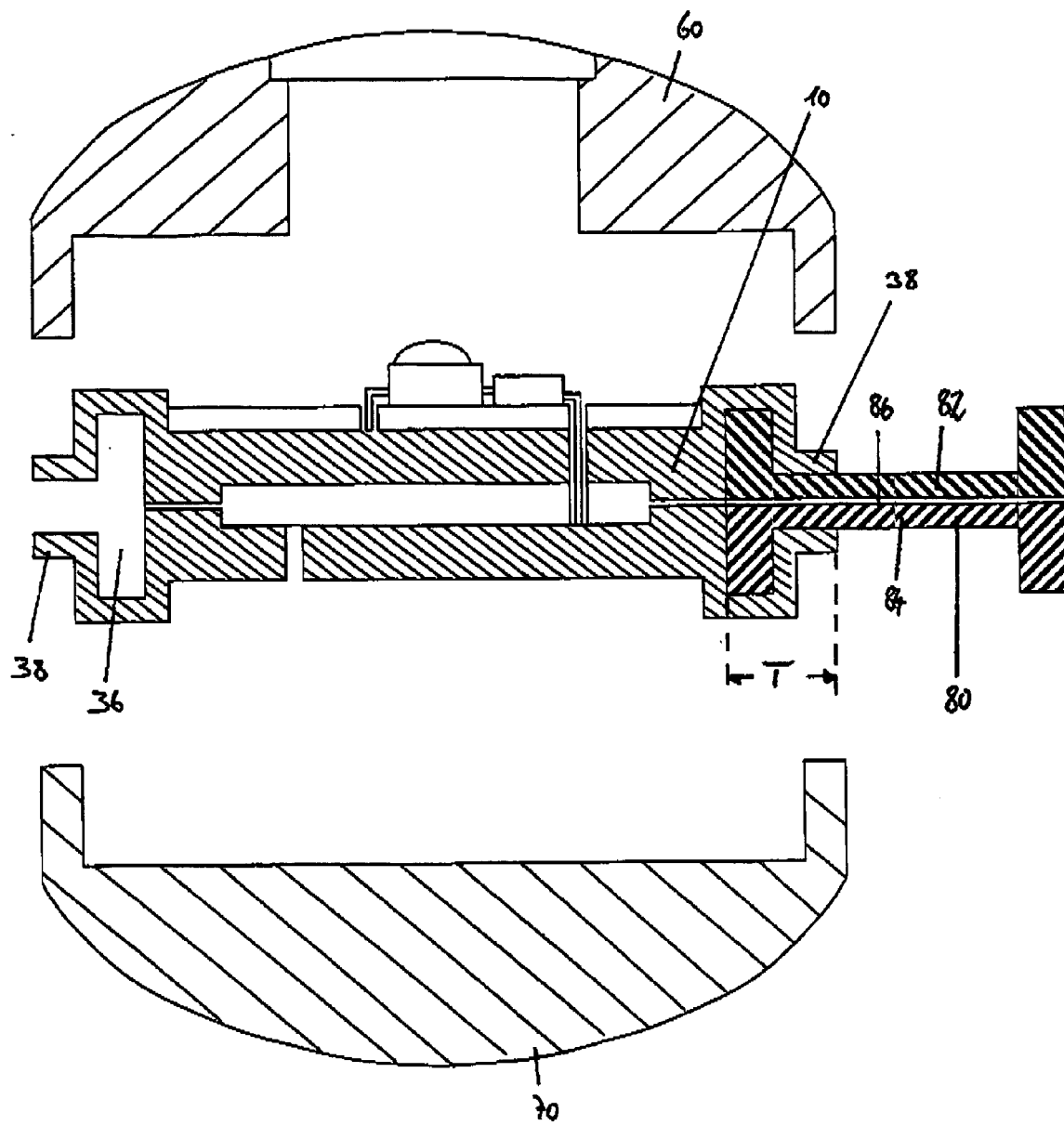


Fig. 13

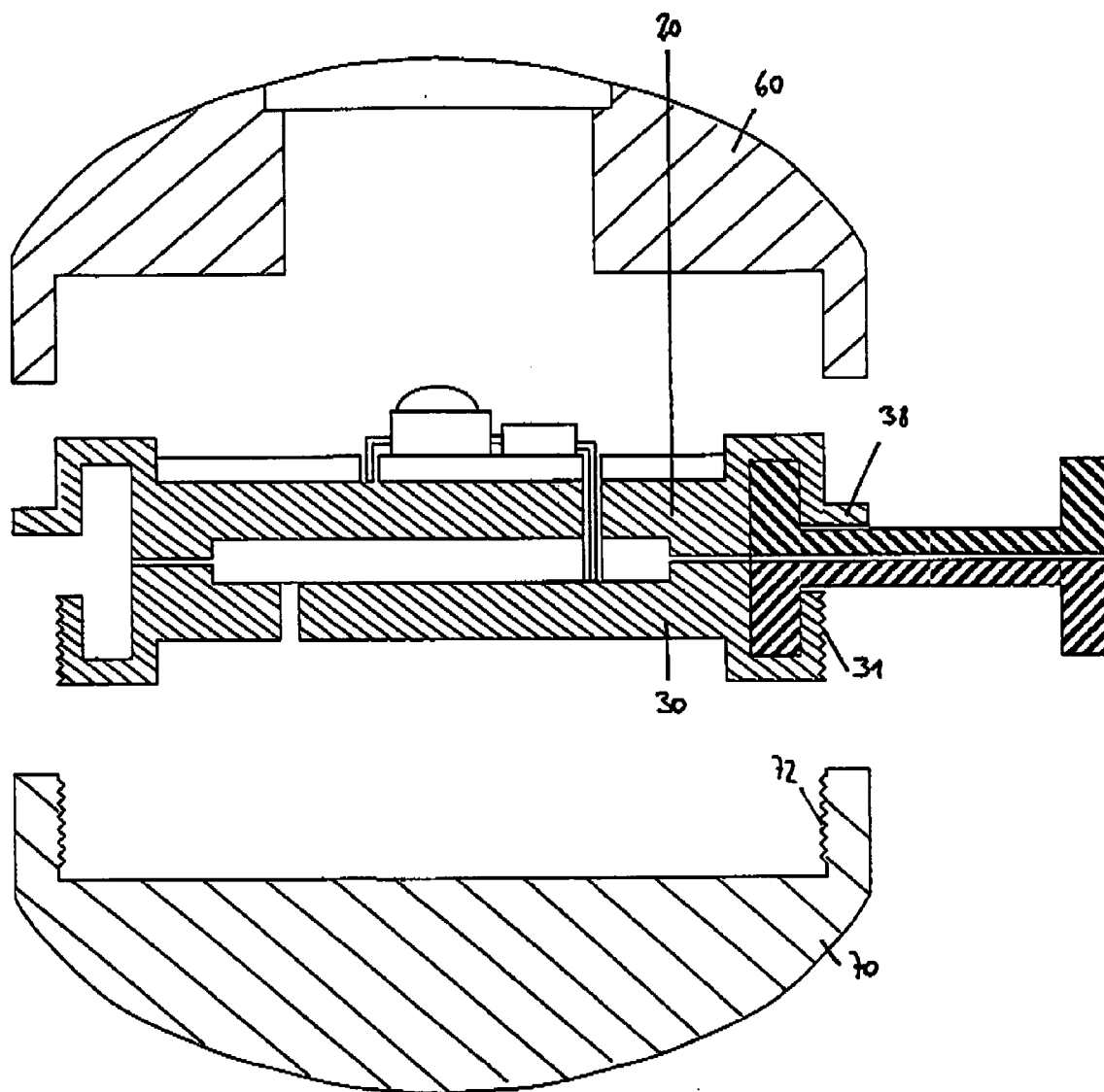


Fig. 14



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 00 1432

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 2008/119392 A1 (OSRAM GMBH [DE]; BIEBL ALOIS [DE]; DIETZ STEFAN [DE]; HIRSCHMANN GUENT) 9. Oktober 2008 (2008-10-09) * Seite 6, Zeile 12 - Seite 7, Zeile 4 * * Abbildung 1 *	1	INV. F21S2/00 F21K99/00 F21V17/12 F21V21/00
A	DE 201 18 601 U1 (LAU CHIN YIN [HK]) 18. April 2002 (2002-04-18) * Seite 4, Zeile 13 - Zeile 8 * * Abbildungen 1,5,6,7 *	1,6-8, 11,15	
A	GB 2 418 447 A (SIMMONSIGNS LTD [GB]) 29. März 2006 (2006-03-29) * Seite 13, Zeile 5 - Seite 13 * * Seite 13, Zeile 28 - Seite 14, Zeile 14 * * Abbildungen 7-9 *	1,6-8, 11,15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F21V F21S F21K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 10. Juni 2010	Prüfer Lange, Christian
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 Patentedokument, 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 00 1432

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

10-06-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2008119392 A1	09-10-2008	CA 2682631 A1	09-10-2008
		CN 101646898 A	10-02-2010
		EP 2142847 A1	13-01-2010
		US 2010128479 A1	27-05-2010
DE 20118601 U1	18-04-2002	CN 2480677 Y	06-03-2002
GB 2418447 A	29-03-2006	GB 2436026 A	12-09-2007

EPO FORM P0461

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