



(11) **EP 1 336 066 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.12.2007 Patentblatt 2007/50

(51) Int Cl.:
F21S 8/00^(2006.01) F21V 21/00^(2006.01)
F21W 111/047^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **01978344.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2001/010265

(22) Anmeldetag: **06.09.2001**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2002/042684 (30.05.2002 Gazette 2002/22)

(54) **SCHWIMMLEUCHE**

FLOATING LIGHT

DISPOSITIF D'ECLAIRAGE FLOTTANT

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

(30) Priorität: **23.11.2000 DE 10058268**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.08.2003 Patentblatt 2003/34

(73) Patentinhaber: **Oswald, Willi Wolfgang**
79739 Schwörstadt (DE)

(72) Erfinder: **Oswald, Willi Wolfgang**
79739 Schwörstadt (DE)

(74) Vertreter: **Patent- und Rechtsanwaltssozietät Maucher, Börjes & Kollegen**
Urachstrasse 23
79102 Freiburg i. Br. (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-B- 0 907 865 DE-U- 20 019 964
US-A- 2 099 506 US-A- 4 809 458
US-A- 5 176 552 US-A- 5 362 267

EP 1 336 066 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 eine Schwimmleuchte mit einem wenigstens eine Lichtquelle oder ein Leuchtmittel aufnehmenden Leuchtensockel und mit einem damit verbindbaren, die Lichtquelle umschließenden Leuchtschirm, der eine Öffnung zum Verbinden mit dem Leuchtensockel und im übrigen eine geschlossene, insbesondere im wesentlichen kugelförmige Oberfläche hat, wobei im Berührbereich zwischen Leuchtschirm und Leuchtensockel eine Abdichtung oder ein Dichtungselement vorgesehen ist und sich der abgedichtete Berührbereich zwischen Leuchtensockel und Leuchtschirm in Gebrauchsstellung unterhalb der Oberfläche der die Schwimmleuchte aufnehmenden Flüssigkeit befindet, wobei die Schwimmleuchte mit wenigstens einem unter die Oberfläche der Flüssigkeit verlaufenden und dort verankerten oder verankerbaren Befestigungselement verbunden ist.

[0002] Aus der US-A-5,176 552 ist bereits eine Schwimmleuchte der eingangs erwähnten Art bekannt, die einen eine Lichtquelle aufnehmenden Leuchtensockel sowie einen damit verbindbaren, die Lichtquelle umschließenden Leuchtschirm hat, der eine Öffnung zum Verbinden mit dem Leuchtensockel aufweist, wobei am Leuchtensockel ein Befestigungselement angreift, das unter der Oberfläche der die Schwimmleuchte aufnehmenden Flüssigkeit verankert ist. Da der Berührbereich zwischen Leuchtensockel und Leuchtschirm in Gebrauchsstellung sich zumindest zeitweise auch unterhalb der Wasseroberfläche befinden kann, ist im Berührbereich zwischen Leuchtensockel und Leuchtschirm eine Abdichtung oder ein Dichtungselement vorgesehen.

[0003] In Gebrauchsstellung wirken auf einen im Wasser schwimmenden, leichten und insbesondere kugelförmigen Leuchtschirm starke Auftriebskräfte ein, während demgegenüber der mittels dem zumindest einen Befestigungselement verankerte Leuchtensockel nicht aufschwimmen kann. Diese auf den Leuchtensockel einerseits und den Leuchtschirm andererseits einwirkenden gegensätzlichen Kräfte belasten somit ständig die im Berührbereich dieser Leuchtenteile vorgesehene Abdichtung, die dadurch mit der Zeit undicht werden kann.

[0004] Eine vergleichbare Schwimmleuchte ist aus EP 0 907 865 B1, insbesondere Fig. 3, bekannt. Auch mit einer solchen Schwimmleuchte können Gewässer illuminiert werden, wobei die Schwimmleuchte an praktisch beliebiger Stelle des Gewässers auf diesem schwimmend vorgesehen werden kann.

[0005] Der Leuchtensockel weist dabei das elektrische Kabel auf und ist damit verankerbar.

[0006] Es wurden auch schon Versuche gemacht, den Leuchtensockel mit einer Haltevorrichtung zu verankern.

[0007] In diesen Fällen hat sich jedoch gezeigt, dass bei Wind oder Wellen oder sonstigen Belastungen zwischen dem Leuchtensockel und dem Leuchtschirm eine in Trennrichtung dieser beiden Teile wirkende Kraft

auftreten kann. Die Verankerung versucht den Sockel zu halten, während Auftriebs- oder Windkräfte den Leuchtschirm entgegen dieser Verankerungskraft beaufschlagen. Dadurch ergibt sich die Gefahr, dass gegebenenfalls im Laufe der Zeit an dem abgedichteten Berührbereich Undichtigkeiten auftreten und Flüssigkeit oder Wasser in die Schwimmleuchte eintritt. Dies kann vor allem dann auftreten, wenn eine als Abdichtung oder Dichtungselement eingesetzte und ständig unter Druck gehaltene Dichtung allmählich ermüdet und ihr Werkstoff die Elastizität verliert oder gar unter dem Anpressdruck ausweicht oder wegkriecht.

[0008] Aus der US-A-4 809 458 ist bereits eine Leuchtboje bekannt, die im Inneren ihres Bojenkörpers einen Solargenerator, eine mit dem Solargenerator verbundene Batterie als elektrische Energiequelle sowie ein lichtemittierendes Leuchtmittel aufweist, welches Leuchtmittel von der Batterie gespeist wird. Der kugelförmige Bojenkörper der vorbekannten Leuchtboje ist zweiteilig ausgestaltet und weist eine als undurchsichtiger Leuchtensockel ausgebildete untere Kugelhälfte zwei sowie eine aus durchsichtigem Material hergestellte und als Leuchtschirm dienende obere Kugelhälfte auf. Die beiden Kugelhälften sind dicht miteinander verbunden, wobei jedoch nur an der unteren, als Leuchtensockel dienenden Kugelhälfte Befestigungsöffnungen zum Befestigen mit einem Netz oder dergleichen vorgesehen sind. Da auch bei der aus US-A-4 809 458 vorbekannten Leuchtboje der Leuchtensockel zur Befestigung und Verankerung verwendet wird, wirken auf den im Wasser schwimmenden Leuchtschirm ebenfalls starke Auftriebskräfte ein, die somit ständig die im Berührbereich zwischen diesen Kugelhälften vorgesehene Abdichtung derart belasten, dass diese jederzeit undicht werden kann.

[0009] Es besteht deshalb die Aufgabe, eine Schwimmleuchte der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welcher trotz einer Verankerung keine oder allenfalls geringe Kräfte auf den Berührbereich zwischen Leuchtensockel und Leuchtschirm ausgeübt werden.

[0010] Zur Lösung dieser Aufgabe ist vorgesehen, dass wenigstens ein mit der Schwimmleuchte verbundenes Befestigungselement am Leuchtschirm angreift.

[0011] Da das Befestigungselement bei der erfindungsgemäßen Schwimmleuchte am Leuchtschirm und nicht am Leuchtensockel angreift, werden auch die Haltekräfte auf den Leuchtschirm und nicht auf den Leuchtensockel ausgeübt, so dass die auf den Leuchtschirm aufgebrachten Kräfte zumindest überwiegend von dem Befestigungselement aufgenommen werden können, also nicht die Verbindungsstelle zwischen Leuchtschirm und Leuchtensockel und damit nicht den abgedichteten Berührbereich belasten. Durch diese Lösung wird es also sogar möglich, die Schwimmleuchte entgegen ihrem Auftrieb etwas unter Wasser zu ziehen und so entsprechend fest zu verankern, weil die dann auf den Leuchtschirm wirkenden Auftriebskräfte nicht die Verbindungsstelle mit dem Leuchtensockel, sondern

unmittelbar das oder die Befestigungselemente belastet. Aber auch bei einem zunächst locker angeordneten Befestigungselement, welches der Schwimmleuchte eine gewisse Bewegungsfreiheit lässt, werden beispielsweise durch Wind oder Wellen erzeugte Kräfte von diesem Befestigungselement aufgenommen.

[0012] Der Leuchtschirm kann wenigstens eine Befestigungsstelle zum Fixieren von einem oder mehreren als Zugelement wirkenden Befestigungselementen aufweisen und an dem unter Wasser befindlichen Ende des oder der Zugelemente kann ein Anker, ein Gewicht, ein Haken, eine Öse oder dergleichen angeordnet sein. Somit sind das oder die Befestigungselemente in Gebrauchsstellung unsichtbar, da sie weitestgehend oder sogar vollständig unter Wasser angeordnet sind.

[0013] Besonders günstig ist es, wenn am Umfang des Leuchtschirms mehrere, zum Beispiel drei oder vier, Befestigungsstellen für Befestigungs- oder Zugelemente, insbesondere auf gleicher Höhe und/oder gleichmäßig am Umfang verteilt angeordnet sind und wenn in Gebrauchsstellung an wenigstens einer dieser Befestigungsstellen oder an mehreren Befestigungsstellen ein Befestigungselement angreift. Somit hat der Benutzer verschiedene Möglichkeiten, wie die Schwimmleuchte auf einer Wasseroberfläche, beispielsweise auf einem Deich oder dergleichen positioniert und festgelegt werden kann, wobei er ihr aber auch noch eine gewisse Bewegungsfreiheit lassen kann.

[0014] Dabei ist es möglich, daß ein an dem oder den Befestigungselementen unter Wasser angreifendes Gewicht vorgesehen ist, dessen Gewichtskraft insbesondere größer als der Auftrieb der Schwimmleuchte in der sie aufnehmenden Flüssigkeit ist. Somit wird die Schwimmleuchte mit Hilfe eines solchen Gewichts über das oder die Befestigungselemente festgelegt, kann jedoch auch in ihrer Lage durch eine Ortsveränderung des Gewichts verändert werden. Die Befestigungsstelle(n) für das oder die den Leuchtschirm haltenden Befestigungselemente kann in dem Bereich des- etwa kugelförmigen Leuchtschirms angeordnet sein, der sich in Gebrauchsstellung unterhalb des größten horizontalen Durchmessers und insbesondere unter Wasser befindet. Die Befestigungsstelle oder Befestigungsstellen befinden sich dann in einem Bereich des kugelförmigen Leuchtschirms, der gegenüber der großen horizontalen Ausdehnung eine abnehmende Abmessung hat, so daß die in der Regel als Zugelemente ausgebildeten Befestigungselemente unmittelbar von der Befestigungsstelle aus zu der Verankerungsstelle gespannt oder verlegt werden können, ohne über einen Teil der Oberfläche des Leuchtschirmes verlaufen zu müssen. Bei einer Anordnung in dem in Gebrauchsstellung unter Wasser befindlichen Bereich sind dann nicht nur diese Befestigungselemente, sondern auch die Befestigungsstellen praktisch unsichtbar.

[0015] Die Befestigungsstelle oder -stellen an der Oberfläche des Leuchtschirms können als gegenüber dem Inneren des Leuchtschirms durch eine Wandung abgetrennte Ausnehmung, Aussparung, Öse, Vorsprung

oder Haken ausgebildet sein. Somit ist in diesem Bereich vor allem bei einstückiger Fertigung keinerlei Zutritt von Wasser in das Innere des Leuchtschirms möglich, so daß es im Bereich der Befestigungsstellen keiner besonderen Dichtungsmittel bedarf.

[0016] Die Befestigungsstelle oder Befestigungsstellen können an der Oberfläche des Leuchtschirms in einer Vertiefung dieser Oberfläche angeordnet und vorzugsweise vollständig innerhalb dieser Vertiefung versenkt sein. Dadurch ist gleichzeitig die Befestigung des Befestigungselements an dieser Befestigungsstelle gut geschützt und auch bei relativ klarer Flüssigkeit praktisch unsichtbar.

[0017] Die kugelige Oberfläche des Leuchtschirms kann unterhalb von dessen größtem horizontalem Durchmesserbereich in eine kegelstumpfförmige, sich in Gebrauchsstellung nach unten verjüngende Fläche übergehen, an deren unterem Rand die Eintrittsöffnung für den abgedichteten Leuchtsockel angeordnet ist. Es ergibt sich somit in dem in Gebrauchsstellung weitgehend unter Wasser befindlichen Bereich der Schwimmleuchte eine kegelige oder konische Form, die zur Stabilisierung der Schwimmleuchte in ihrer Schwimmlage beitragen kann.

[0018] Die Befestigungsstellen zum Verankern der Schwimmleuchte können dabei in dem Bereich des Leuchtschirms angeordnet sein, der die kegelstumpfförmige Oberfläche hat. Die Befestigungsstellen können also relativ nah an der Berührstelle zwischen Leuchtsockel und Leuchtschirm angeordnet werden, so daß bei Zugkräften auf die Befestigungsstellen diese an möglichst geringen oder kurzen Hebelarmen auftreten.

[0019] Der gegenüber der Öffnung in dem Leuchtschirm nach außen und in Gebrauchsstellung nach unten überstehende Teil des Leuchtsockels kann eine kegelstumpf- oder kegelförmige Oberfläche haben und diese kann den kegelstumpfförmigen Bereich des Leuchtschirms im wesentlichen fortsetzen oder zu einem längeren Kegelstumpf oder Kegel ergänzen. Somit ergibt sich an der normalerweise tiefsten Stelle der Schwimmleuchte eine relativ regelmäßig spitz oder konisch zulaufende Form, die eine entsprechend stabile Schwimmlage ermöglicht, zumal der Sockel mit der Lichtquelle oder dem Leuchtmittel den Schwerpunkt der gesamten Anordnung relativ tief legt und selbsttätig dafür sorgt, daß der Leuchtsockel möglichst senkrecht unter der Mitte des Leuchtschirms zu liegen kommt.

[0020] Das als Zugelement ausgebildete Befestigungselement kann eine Leine, eine Schnur, ein Kabel oder eine Kette, gegebenenfalls aber auch ein Stab oder eine Stange sein.

[0021] Vor allem bei Kombination einzelner oder mehrerer der vorbeschriebenen Merkmale und Maßnahmen ergibt sich eine Schwimmleuchte, die unter Wasser verankert werden kann, ohne daß von dieser Verankerung ungewollte Kräfte auf den Dichtungsbereich zwischen Leuchtsockel und Leuchtschirm ausgeübt werden. Somit können auch beliebige starke Verankerungskräfte

benutzt werden, je nach dem, ob die Schwimmleuchte möglichst fest an einer Stelle gehalten werden soll oder ob eine gewisse Bewegungsfreiheit erwünscht ist, bei welcher die Schwimmleuchte in einem begrenzten Bereich auf der Oberfläche treiben kann. Dabei wird vermieden, daß die Haltekräfte, die von dem oder den Befestigungselementen auf die Schwimmleuchte ausgehen auf den abgedichteten Berührbereich zwischen Leuchtensockel und Leuchtschirm eine Trennkraft ausüben.

[0022] Nachstehend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt in zum Teil schematisierter Darstellung:

Fig. 1 eine Schwimmleuchte in Gebrauchsstellung, die mit einem unter der Wasseroberfläche verankerten Befestigungselement und einem an diesem befindlichen Anker am Grund des Gewässers, auf welchem sie schwimmt, verankert ist,

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung, bei welcher statt eines Ankers an dem Befestigungselement unter Wasser ein am Grund des Gewässers befindliches Gewicht vorgesehen ist,

Fig. 3 eine den Fig. 1 und 2 entsprechende Darstellung, bei welcher das die Schwimmleuchte haltende Befestigungselement unter der Wasseroberfläche mit seinem der Schwimmleuchte abgewandten Ende an einer Öse eingehängt ist,

Fig. 4 einen senkrechten Schnitt durch die aus Leuchtensockel und Leuchtschirm zusammengesetzte Schwimmleuchte, wobei die Lichtquelle der besseren Übersicht wegen weggelassen ist,

Fig. 5 einen der Fig. 4 entsprechenden Schnitt durch den Leuchtschirm ohne Leuchtensockel sowie

Fig. 6 eine Ansicht der Unterseite des Leuchtschirms mit Blick auf die Befestigungsstellen für ein oder mehrere Befestigungselemente zum Verankern der Schwimmleuchte in einem Gewässer.

[0023] Eine im Ganzen mit 1 bezeichnete Schwimmleuchte weist eine Lichtquelle oder ein Leuchtmittel auf, welches der besseren Übersicht wegen in der Zeichnung nicht dargestellt ist. Diese Lichtquelle oder dieses Leuchtmittel ist an einem Leuchtensockel 2 in der Weise anbringbar, wie es in EP 0 907 865 B1 dargestellt und beschrieben ist.

[0024] Dieser Leuchtensockel 2 ist mit einem die Licht-

quelle in Gebrauchsstellung umschließenden Leuchtschirm 3 verbindbar, was in den Fig. 1 bis 4 dargestellt ist und ebenfalls etwa der Konstruktion gemäß EP 0 907 865 B1 entspricht.

[0025] Demgemäß hat der Leuchtschirm 3 eine Öffnung 4 mit einem Innengewinde 4a (vergleiche Fig. 5) zum Verbinden mit dem ein dazu passendes Außengewinde aufweisenden Leuchtensockel 2, was vor allem bei gemeinsamer Betrachtung der Fig. 4 und 5 deutlich wird. Im übrigen ist der Leuchtschirm 3 geschlossen und hat eine im wesentlichen kugelförmige Oberfläche. Im Berührbereich 6 zwischen Leuchtschirm 3 und Leuchtensockel 2 ist eine Abdichtung mit Hilfe eines Dichtrings 5 vorgesehen, der dabei als O-Ring ausgebildet ist, aber ebenfalls auch so gestaltet sein könnte, wie es in EP 0 907 865 B1 der Fall ist. Jedenfalls wird durch die Gewindeverbindung zwischen Leuchtensockel 2 und Leuchtschirm 3 ein Dichtelement oder Dichtring 5 an die jeweiligen Dichtflächen angepresst, so daß dieser abgedichtete Berührbereich 6 zwischen Leuchtensockel 2 und Leuchtschirm 3 in Gebrauchsstellung unterhalb der Oberfläche 7 der die Schwimmleuchte 1 aufnehmenden Flüssigkeit angeordnet werden kann und bei Gebrauch also praktisch unsichtbar ist.

[0026] In den Fig. 1 bis 3 ist dargestellt, daß an dem Leuchtschirm 3 in Gebrauchsstellung wenigstens ein unter die Oberfläche 7 der Flüssigkeit verlaufendes und dort verankertes oder verankerbares Befestigungselement 8 angeordnet ist. Die Haltekräfte dieses Befestigungselement 8 auf die Schwimmleuchte 1 werden also auf den Leuchtschirm 3 und nicht auf den Leuchtensockel 2 übertragen, so daß auch bei einer größeren diesbezüglichen Kraft die abgedichtete Stelle nicht im Sinne einer Lockerung der Dichtung belastet werden kann, sondern mit zunehmender Belastung der Druck auf den Dichtring oder das Dichtelement 5 sogar im Sinne einer Verbesserung der Dichtwirkung vergrößert werden kann, wenn beispielweise die Schwimmleuchte 1 mit erhöhter Kraft etwas tiefer in die Flüssigkeit hineingezogen wird, um sie an einer bestimmten Stelle besonders sicher und fest zu positionieren.

[0027] Der Leuchtschirm 3 hat dabei gemäß den Fig. 1 bis 5 wenigstens eine Befestigungsstelle 9, gemäß Fig. 6 sogar drei Befestigungsstellen 9 für ein oder mehrere Befestigungselemente 8, die im Ausführungsbeispiel als Zugelement ausgeführt sind. Dabei sind diese Befestigungsstellen 9 auf gleicher Höhe und gleichmäßig am Umfang verteilt. Somit könnte an jeder Befestigungsstelle 9 oder gemäß den Fig. 1 bis 3 an einer ausgewählten Befestigungsstelle 9 ein Befestigungselement 8 insbesondere in Form eines Zugelements angreifen.

[0028] An dem unter Wasser befindlichen, von der Schwimmleuchte 1 abgewandten Ende des oder der Befestigungselemente oder Zugelemente 8 kann gemäß Fig. 1 ein Anker 10, gemäß Fig. 2 ein Gewicht 11 und gemäß Fig. 3 eine an einer Begrenzung angeordnete Öse 12 angeordnet sein, womit das Befestigungs- oder Zugelement 8 also unter Wasser fixiert werden kann. Da-

bei kann es relativ straff gespannt oder locker eingehängt sein, um der Schwimmleuchte 1 gegebenenfalls auf der Wasseroberfläche 7 noch eine gewisse Bewegungsfreiheit zu geben, so daß sie in einem vorbestimmten begrenzten Bereich durch Wind oder Strömung in ihrer Lage verändert werden kann.

[0029] Das an dem oder den Befestigungselementen 8 unter Wasser angreifende Gewicht 11 hat dabei zweckmäßigerweise eine Gewichtskraft oder eine solche Größe, die die Auftriebskraft der Schwimmleuchte 1 in der Flüssigkeit übertrifft. Somit läßt sich zwar die Lage des Gewichts 11 und damit auch die Lage der Schwimmleuchte 1 verändern, jedoch kann die Schwimmleuchte mit ihrem Auftrieb das Gewicht nicht tragen und innerhalb eines Gewässers beispielsweise unter Windeinfluß in ungewollter Weise versetzen. Der Benutzer hat aber gegenüber der Verankerung gemäß Fig. 3 dennoch die Möglichkeit, die Schwimmleuchte an einer weitgehend beliebigen Stelle innerhalb eines Gewässers zu installieren.

[0030] Dabei besteht die Möglichkeit, daß die Länge des Befestigungselements 8 vorwählbar und/oder einstellbar ist, um eine Anpassung an unterschiedlich tiefe Gewässer vornehmen zu können und/oder um der Schwimmleuchte 1 mehr oder weniger Spielraum für ein Hin- und Herreiben auf der Wasseroberfläche 7 zu geben. -

[0031] Die Befestigungsstellen 9 für das den Leuchterschirm 3 und damit die Schwimmleuchte 1 haltende Befestigungselement 8 sind in dem Bereich des etwa kugelförmigen Leuchterschirms 3 angeordnet, der sich in Gebrauchsstellung gemäß den Fig. 1 bis 3 unterhalb des größten horizontalen Durchmessers und insbesondere unter Wasser befindet. Praktisch sind die Befestigungsstellen 9 dem Berührbereich 6 für den Leuchtersockel 2 unmittelbar benachbart.

[0032] Gemäß Fig. 4 bis 6 sind die Befestigungsstellen 9 an der Oberfläche des Leuchterschirms 3 als gegenüber dem Inneren des Leuchterschirms 3 durch eine Wandung 3a abgetrennte Ausnehmung oder Aussparung 13 mit einer dort angeordneten Öse 14 an einem Vorsprung 15 ausgebildet. Die Befestigungsstelle 9 ist also an den Leuchterschirm 3 einstückig angeformt. Dabei ist die eigentliche Befestigungsstelle, nämlich im Ausführungsbeispiel die Öse 14 an der Oberfläche des Leuchterschirms 3 in der Vertiefung 13 dieser Oberfläche angeordnet und vollständig innerhalb dieser Vertiefung oder Ausnehmung 13 versenkt. Somit ergibt sich durch die Anbringung des Befestigungselement 8 an dem Leuchterschirm 3 an dessen Oberfläche praktisch kein Vorsprung, obwohl auch eine vorspringende Befestigungsstelle 9 insbesondere unterhalb der Wasseroberfläche 7 möglich wäre.

[0033] In den Fig. 4 und 5 ist dargestellt, daß die kugelige Oberfläche des Leuchterschirms 3 unterhalb von dessen größtem horizontalem Durchmesserbereich in eine kegelstumpfförmige, sich in Gebrauchsstellung nach unten verjüngende Fläche übergeht, an deren un-

terem Rand die Eintrittsöffnung 4 für den abgedichteten Leuchtersockel 2, also der Berührbereich 6 angeordnet ist. Die Befestigungsstellen 9 zum Verankern der Schwimmleuchte 1 sind in diesem Bereich des Leuchterschirms 3 angeordnet, der die kegelstumpfförmige Oberfläche hat. Dies verbessert die Übertragung von einzuleitenden Kräften und erleichtert der Schwimmleuchte 1 bei dem Schwimmvorgang auch eine bessere Stabilität ihrer Lage innerhalb der Flüssigkeit, selbst wenn das Befestigungselement 8 locker ist und die Schwimmleuchte relativ frei schwimmen kann.

[0034] Der gegenüber der Öffnung 4 in dem Leuchterschirm 3 nach außen und in Gebrauchsstellung nach unten überstehende Teil des Leuchtersockels 2 hat im Ausführungsbeispiel eine kegelstumpf- oder kegelförmige Oberfläche und diese setzt den kegelstumpfförmigen Bereich des Leuchterschirms 3 im wesentlichen fort, ergänzt also den Leuchterschirm an seiner Unterseite zu einem längeren Kegelstumpf oder Kegel. Somit hat die Schwimmleuchte 1 einen unteren konisch zulaufenden Bereich, der ihre Schwimmage in weitgehend aufrechter Position stabilisiert, wozu auch noch das Gewicht des Leuchtersockels 2 mit der Lichtquelle oder dem Leuchtmittel beiträgt.

[0035] Das als Zugelement ausgebildete Befestigungselement 8 kann eine Leine, eine Schnur, ein Kabel oder eine Kette, gegebenenfalls aber auch ein Stab oder eine Stange sein. Zusätzlich erkennt man in den Fig. 1 bis 3 noch das elektrische Kabel 16, welches das Leuchtmittel mit Strom versorgt und selbst nicht zur Verankerung herangezogen wird. Aufgrund des Befestigungselements 8 kann vielmehr vermieden werden, daß dieses elektrische Kabel 16 durch irgendwelche Bewegungen oder Belastungen an der Schwimmleuchte 1 seinerseits einer Zugkraft ausgesetzt würde.

[0036] Die Schwimmleuchte 1 mit einem eine Lichtquelle oder ein Leuchtmittel aufnehmenden Leuchtersockel 2 und mit einem damit verbindbaren, die Lichtquelle umschließenden Leuchterschirm 3, der eine Eintrittsöffnung 4 zum Verbinden mit dem Leuchtersockel 2 und im übrigen eine geschlossene, insbesondere im wesentlichen kugelförmige Oberfläche hat, hat im Berührbereich 6 zwischen Leuchterschirm 3 und Leuchtersockel 2 eine Abdichtung, insbesondere ein Dichtelement oder einen Dichtring 5, so daß sich dieser abgedichtete Berührbereich 6 in Gebrauchsstellung unter der Oberfläche 7 einer Flüssigkeit, in welcher die Schwimmleuchte 1 schwimmen soll, befinden kann. Um die Schwimmleuchte 1 in einer solchen Flüssigkeit ortsfest oder nur mit geringer Bewegungsfreiheit festlegen zu können, ist an dem Leuchterschirm 3 in Gebrauchsstellung wenigstens ein unter die Oberfläche 7 der Flüssigkeit verlaufendes und dort verankerbares oder verankertes Befestigungselement angeordnet, so daß bei auf dieses Befestigungselement 8 wirkenden Kräften nicht der Berührbereich 6 belastet wird, wie dies bei einer Befestigung an dem Leuchtersockel 2 der Fall wäre.

Patentansprüche

1. Schwimmleuchte (1) mit einem wenigstens eine Lichtquelle oder ein Leuchtmittel aufnehmenden Leuchtensockel (2) und mit einem damit verbindbaren die Lichtquelle umschließenden Leuchtschirm (3), der eine Öffnung (4) zum Verbinden mit dem Leuchtensockel (2) und im übrigen eine geschlossene, insbesondere im wesentlichen kugelförmige Oberfläche hat, wobei im Berührbereich (6) zwischen Leuchtschirm (3) und Leuchtensockel (2) eine Abdichtung oder ein Dichtungselement (5) vorgesehen ist und sich der abgedichtete Berührbereich (6) zwischen Leuchtensockel (2) und Leuchtschirm (3) in Gebrauchsstellung unterhalb der Oberfläche (7) der die Schwimmleuchte (1) aufnehmenden Flüssigkeit befindetet, wobei die Schwimmleuchte (1) mit wenigstens einem unter der Oberfläche der Flüssigkeit verlaufendem und dort verankertem oder verankerbarem Befestigungselement (8) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens ein mit der Schwimmleuchte (1) verbundenes Befestigungselement (8) am Leuchtschirm (3) angreift. 5
2. Schwimmleuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Leuchtschirm (3) wenigstens eine Befestigungsstelle (9) zum Fixieren von einem oder mehreren als Zugelement wirkenden Befestigungselementen (8) aufweist und daß an dem unter Wasser befindlichen Ende des oder der Zugelemente (8) ein Anker (10), ein Gewicht (11), ein Haken, eine Öse (12) oder dergleichen angeordnet ist. 10
3. Schwimmleuchte nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Umfang des Leuchtschirms mehrere, zum Beispiel drei oder vier, Befestigungsstellen (9) für Befestigungs- oder Zugelemente, insbesondere auf gleicher Höhe und/oder gleichmäßig am Umfang verteilt, angeordnet sind und daß in Gebrauchsstellung an wenigstens einer dieser Befestigungsstellen (9) oder an mehreren Befestigungsstellen ein Befestigungselement (8) angreift. 15
4. Schwimmleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein an dem oder den Befestigungselementen (8) unter Wasser angreifendes Gewicht (11) vorgesehen ist, dessen Gewichtskraft insbesondere größer als der Auftrieb der Schwimmleuchte (1) in der sie aufnehmenden Flüssigkeit ist. 20
5. Schwimmleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Befestigungsstelle(n) (9) für das (die) den Leuchtschirm (3) haltende(n) Befestigungselement(e) (8) in dem Bereich des etwa kugelförmigen Leuchtschirms (3) angeordnet ist (sind), der sich in Gebrauchsstellung unterhalb des größten horizontalen Durchmessers und insbesondere unter Wasser befindet. 25
6. Schwimmleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Befestigungsstelle(n) (9) an der Oberfläche des Leuchtschirms (3) als gegenüber dem Inneren des Leuchtschirms (3) durch eine Wandung (3a) abgetrennte Ausnehmung, Aussparung, Öse (14), Vorsprung (15) oder Haken ausgebildet ist (sind). 30
7. Schwimmleuchte nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Befestigungsstelle(n) an der Oberfläche des Leuchtschirms (3) in einer Vertiefung (13) dieser Oberfläche angeordnet und vorzugsweise vollständig innerhalb dieser Vertiefung (13) versenkt ist (sind). 35
8. Schwimmleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die kugelige Oberfläche des Leuchtschirms (3) unterhalb von dessen größtem horizontalem Durchmesserbereich in eine kegelstumpfförmige, sich in Gebrauchsstellung nach unten verjüngende Fläche übergeht, an deren unterem Rand die Eintrittsöffnung (4) für den abgedichteten Leuchtensockel (2) angeordnet ist. 40
9. Schwimmleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Befestigungsstelle(n) (9) zum Verankern der Schwimmleuchte (1) in dem Bereich des Leuchtschirms (3) angeordnet ist (sind), der die kegelstumpfförmige Oberfläche hat. 45
10. Schwimmleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der gegenüber der Öffnung (4) in dem Leuchtschirm (3) nach außen und in Gebrauchsstellung nach unten überstehende Teil des Leuchtensockels (2) eine kegelstumpf- oder kegelförmige Oberfläche hat und daß diese den kegelstumpfförmigen Bereich des Leuchtschirms (3) im wesentlichen fortsetzt oder zu einem längeren Kegelstumpf oder Kegel ergänzt. - 50
11. Schwimmleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** das als Zugelement ausgebildete Befestigungselement (8) eine Leine, eine Schnur, ein Kabel oder eine Kette, gegebenenfalls ein Stab oder eine Stange ist. 55
12. Schwimmleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Länge des Befestigungselementes (8) vorwählbar und/oder einstellbar ist.

Claims

1. Floating light (1) having a light socket (2) that accommodates at least one light source or illuminating means and having a light shade (3) connectable thereto that encloses the light source, said light shade (3) having an opening (4) for attachment to the light socket (2) and moreover having a closed, particularly substantially spherical surface, wherein in the area of contact (6) between the light shade (3) and the light socket (2) is provided a gasket or a sealing element (5) and in the position of use the sealed contact area (6) between the light socket (2) and the light shade (3) is located under the surface (7) of the liquid containing the floating light (1), the floating light (1) being connected to at least one fixing element (8) running under the surface of the liquid and anchored or capable of being anchored therein, **characterised in that** at least one fixing element (8) connected to the floating light (1) engages on the light shade (3).
2. Floating light according to claim 1, **characterised in that** the light shade (3) has at least one fixing point (9) for fixing one or more fixing elements (8) acting as a tension element, and **in that** on the end of the tension element or elements (8) located under water is provided an anchor (10), a weight (11), a hook, an eyelet (12) or the like.
3. Floating light according to claim 1 or 2, **characterised in that** several, for example three or four, fixing points (9) for fixing or tension elements are arranged around the periphery of the light shade, more particularly are arranged at the same height and/or uniformly around the periphery, and **in that** in the position of use a fixing element (8) engages on at least one of these fixing points (9) or on several fixing points.
4. Floating light according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** a weight (11) that engages on the fixing element or elements (8) under water is provided, the weight of which is, in particular, greater than the buoyancy of the floating light (1) in the liquid containing it.
5. Floating light according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** the fixing point(s) (9) for the fixing element(s) holding the light shade (3) is (are) arranged **in that** region of the substantially spherical light shade (3) which, in the position of use, is below the maximum horizontal diameter and in particular is under water.
6. Floating light according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the fixing point(s) (9) is (are) formed on the surface of the light shade (3) as a recess, cavity, eyelet (14), projection (15) or hook separated from the inside of the light shade (3) by a wall (3 a).
7. Floating light according to claim 6, **characterised in that** the fixing point(s) on the surface of the light shade (3) is (are) arranged in a recess (13) in this surface and are preferably completely countersunk within this recess (13).
8. Floating light according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** the spherical surface of the light shade (3) merges underneath the region of the maximum horizontal diameter thereof into a frustum-shaped area tapering downwardly in the position of use, on the lower edge of which is provided the entry opening (4) for the sealed off light socket (2).
9. Floating light according to one of claims 1 to 8, **characterised in that** the fixing point(s) (9) for anchoring the floating light (1) is (are) arranged in the region of the light shade (3) that has the frustum-shaped surface.
10. Floating light according to one of claims 1 to 9, **characterised in that** the part of the light socket (2) that protrudes outwardly relative to the opening (4) in the light shade and downwardly in the position of use has a frustum-shaped or conical surface and this essentially forms a continuation of the frustum-shaped region of the light shade (3) or adds to it to make a longer frustum or cone.
11. Floating light according to one of claims 1 to 10, **characterised in that** the fixing element (8) constructed as a tension element is a line, a cord, a cable or a chain, optionally a rod or a bar.
12. Floating light according to one of claims 1 to 11, **characterised in that** the length of the fixing element (8) can be preselected and/or adjusted.

Revendications

1. Luminaire flottant (1) comprenant un culot (2) recevant au moins une source lumineuse ou un moyen d'éclairage, et comprenant une enveloppe (3) pouvant être reliée audit culot (2) et entourant la source lumineuse, qui présente une ouverture (4) pour la liaison avec le culot (2) et pour le reste une surface fermée, en particulier essentiellement sphérique, sachant qu'un joint ou un élément d'étanchéité est prévu dans la zone de contact (6) entre enveloppe (3) et culot (2) et qu'en position d'utilisation la zone de contact (6) étanche entre culot (2) et enveloppe (3) se trouve sous la surface (7) du liquide sur lequel le luminaire flottant (1) flotte, le luminaire flottant (1)

- étant relié à au moins un élément de fixation (8) qui s'étend sous la surface du liquide et qui y est ancré ou peut y être ancré, **caractérisé en ce qu'**au moins un élément de fixation (8) relié au luminaire flottant (1) agit sur l'enveloppe (3). 5
2. Luminaire flottant selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'enveloppe (3) présente au moins un point de fixation (9) pour la fixation d'un ou plusieurs éléments de fixation (8) agissant comme éléments de traction et qu'une ancre (10), un poids (11), un crochet, un oeillet (12) ou analogue est disposé (e) à l'extrémité se trouvant sous l'eau du ou des éléments de traction (8). 10
3. Luminaire flottant selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** plusieurs, par exemple trois ou quatre, points de fixation (9) pour des éléments de fixation ou de traction sont disposés sur le pourtour de l'enveloppe, en particulier à même hauteur et/ou répartis régulièrement sur le pourtour de l'enveloppe, et qu'en position d'utilisation un élément de fixation (8) agit sur au moins un de ces points de fixation (9) ou sur plusieurs points de fixation. 20
4. Luminaire flottant selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'**un poids (11) agissant sous l'eau sur le ou les élément(s) de fixation (8) est prévu, dont la force générée par le poids est en particulier plus grande que la force ascensionnelle du luminaire flottant (1) dans le liquide sur lequel il flotte. 25
5. Luminaire flottant selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le ou les point(s) de fixation (9) pour le ou les élément(s) de fixation (8) retenant l'enveloppe (3) est/sont disposé(s) dans la zone de l'enveloppe (3) approximativement sphérique qui se trouve sous le plus grand diamètre horizontal et en particulier sous l'eau en position d'utilisation. 30
6. Luminaire flottant selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le ou les point(s) de fixation (9) est/sont réalisé(s) sur la surface de l'enveloppe (3) sous la forme d'un évidement, d'une découpe, d'un oeillet (14), d'une saillie (15) ou d'un crochet séparé(e) de l'intérieur de l'enveloppe (3) par une paroi (3a). 35
7. Luminaire flottant selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le ou les point(s) de fixation est/sont disposé(s) à la surface de l'enveloppe (3) dans un renforcement (13) de cette surface et de préférence complètement encastré(s) à l'intérieur de ce renforcement (13). 40
8. Luminaire flottant selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la surface sphérique de l'enveloppe (3) passe sous son plus grand diamètre horizontal à une surface tronconique s'amincissant vers le bas en position d'utilisation, au bord inférieur de laquelle est disposée l'ouverture d'entrée (4) pour le culot (2) étanche. 45
9. Luminaire flottant selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le ou les point(s) de fixation pour l'ancrage du luminaire flottant (1) est/sont disposé(s) dans la zone de l'enveloppe (3) qui présente la surface tronconique. 50
10. Luminaire flottant selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la partie du culot (2) qui dépasse vers l'extérieur par rapport à l'ouverture (4) dans l'enveloppe (3) et vers le bas en position d'utilisation a une surface tronconique ou conique et que celle-ci prolonge essentiellement la zone tronconique de l'enveloppe (3) ou la complète pour former un tronc de cône ou un cône plus long. 55
11. Luminaire flottant selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** l'élément de fixation (8) conçu comme élément de traction est une corde, un fil, un câble ou une chaîne, le cas échéant une barre ou une tige.
12. Luminaire flottant selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** la longueur de l'élément de fixation (8) peut être présélectionnée et/ou réglée.

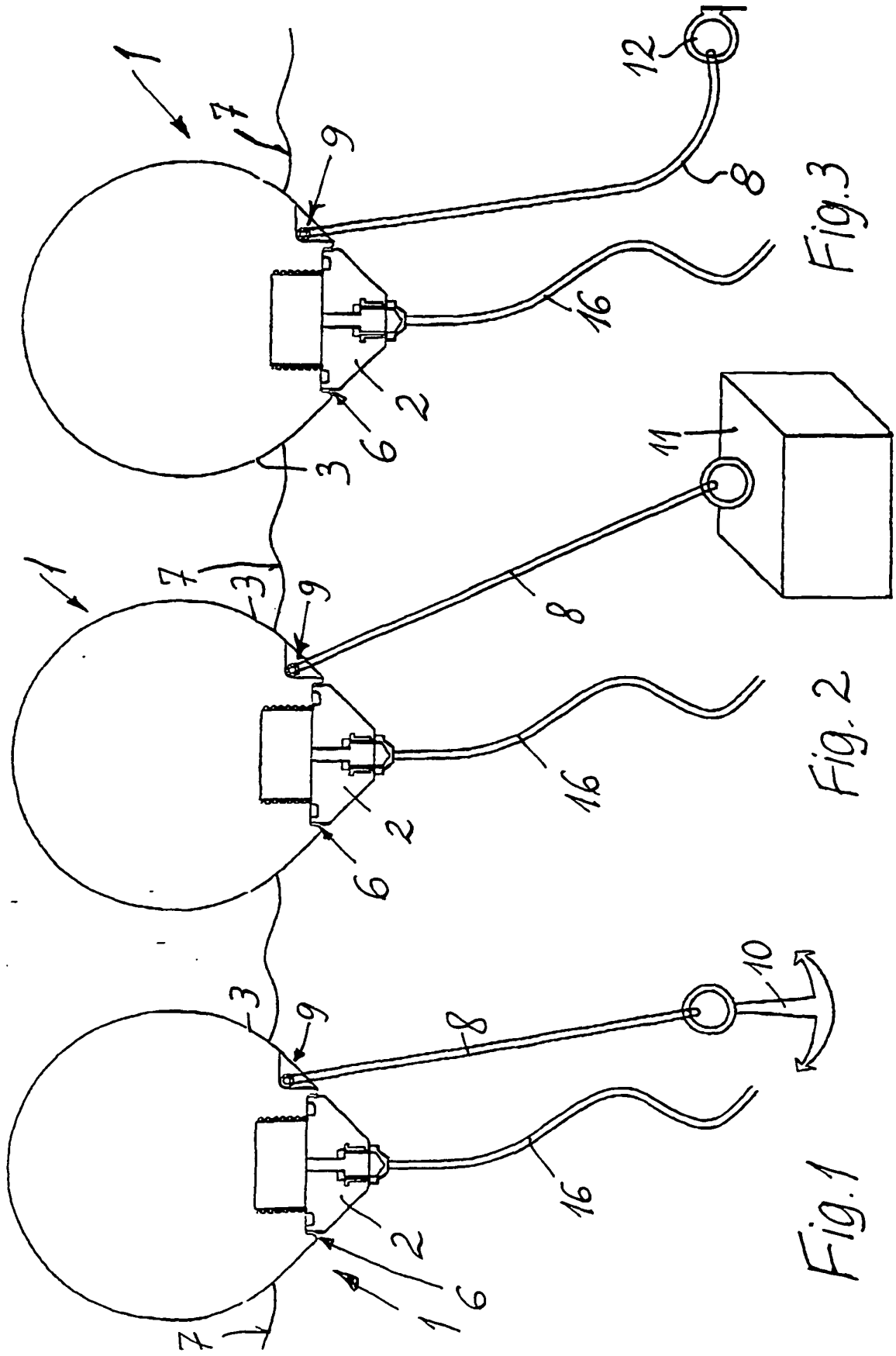
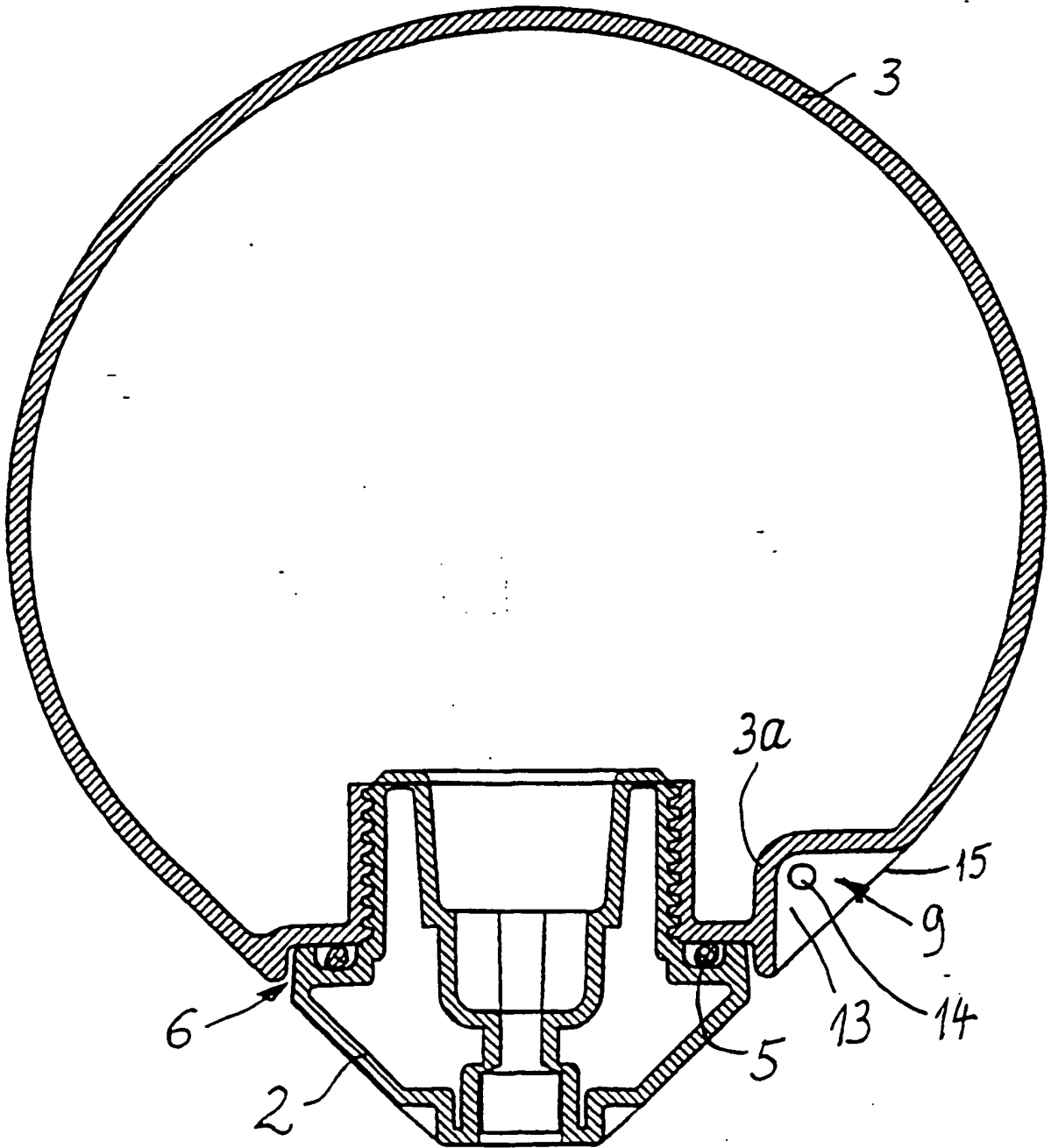


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4



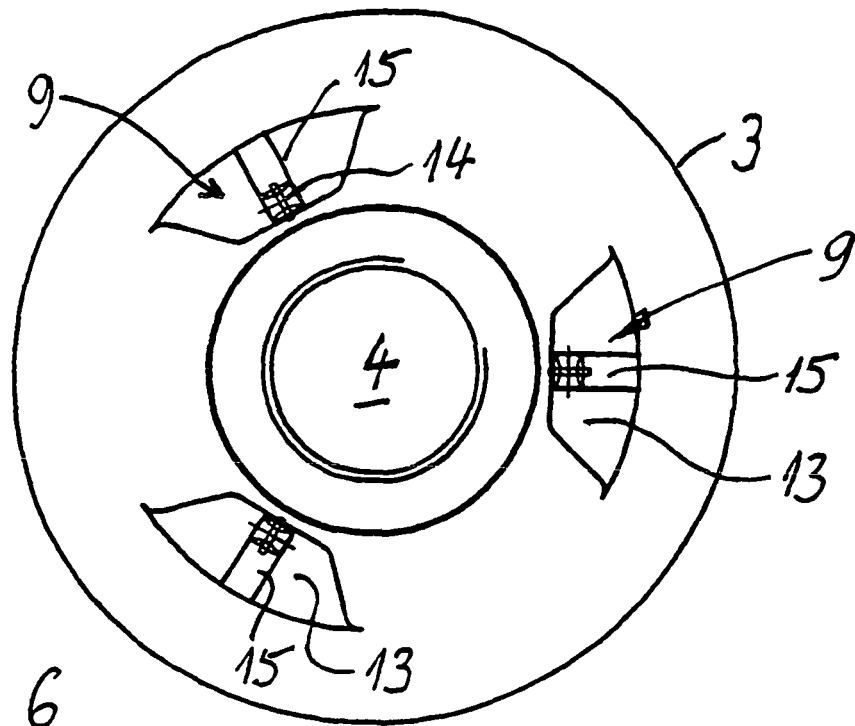


Fig. 6

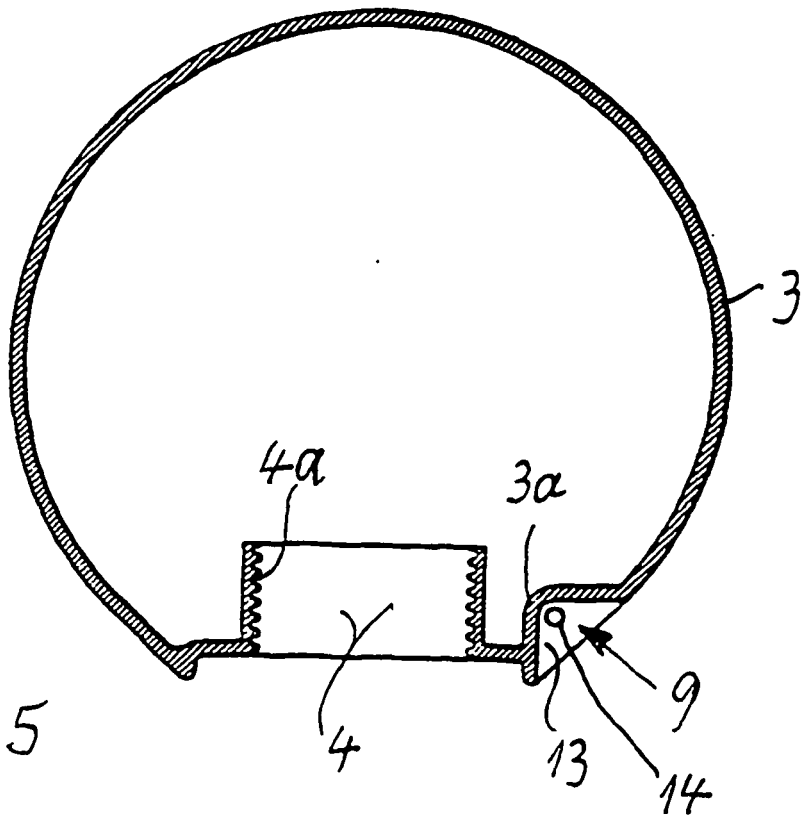


Fig. 5

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

- US 5176552 A [0002]
- EP 0907865 B1 [0004] [0023] [0024] [0025]
- US 4809458 A [0008] [0008]