



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.03.2013 Patentblatt 2013/11

(51) Int Cl.:
F21V 15/01 (2006.01) F21V 31/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12183270.3**

(22) Anmeldetag: **06.09.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

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

(72) Erfinder: **Zipper, René**
6844 Altach (AT)

(74) Vertreter: **Thun, Clemens**
Mitscherlich & Partner
Sonnenstraße 33
80331 München (DE)

(30) Priorität: **09.09.2011 DE 202011051252 U**

(54) **Feuchtraumleuchte mit vereinfachter elektrischer Verbindungsmöglichkeit**

(57) Eine Feuchtraumleuchte weist ein Gehäuse (2), eine lichtdurchlässige Abdeckung (4), die an dem Gehäuse (2) gehalten ist, derart, dass durch das Gehäuse (2) und die Abdeckung (4) ein Innenraum der Feuchtraumleuchte gebildet ist, ein in dem Innenraum angeordnetes elektrisches Leuchtmittel, wobei in dem Gehäuse (2) eine Durchgangsöffnung (8) für ein Stromkabel (10) zur Stromversorgung des Leuchtmittels gebildet ist, so-

wie ein in dem Innenraum angeordnetes elektrisches Verbindungselement (12) zur elektrischen Verbindung des Stromkabels (10) mit wenigstens einem elektrischen Leiter (14) zur Stromversorgung des Leuchtmittels auf. Ferner weist das Gehäuse (2) eine Zugangsöffnung (6) auf, die derart ausgebildet ist, dass das Verbindungselement (12) unter Nutzung der Zugangsöffnung (6) mit dem Stromkabel (10) elektrisch verbunden werden kann.

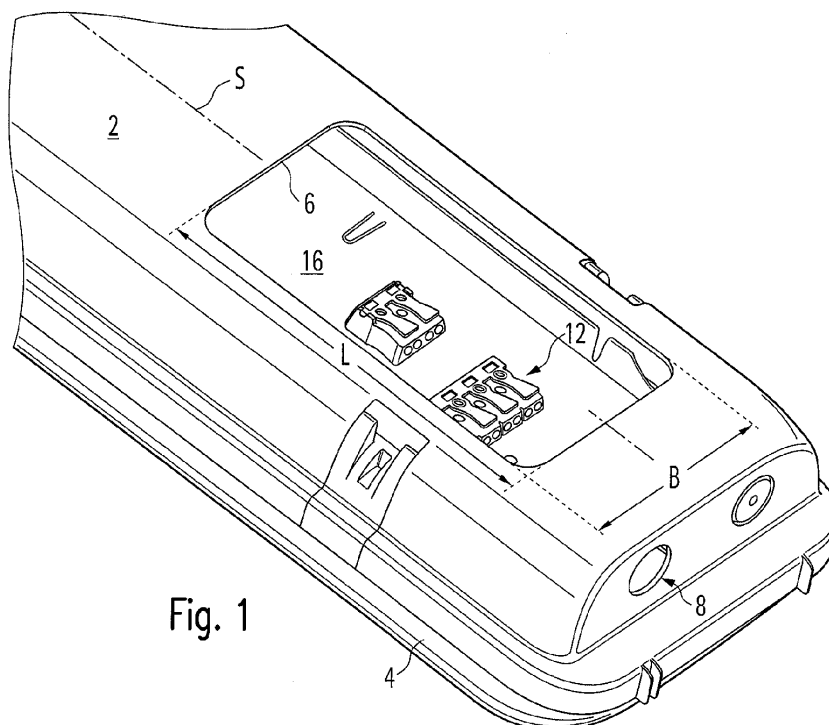


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Feuchtraumleuchte mit einem Gehäuse, einem elektrischen Leuchtmittel und einer lichtdurchlässigen Abdeckung, wobei in dem Gehäuse eine Durchgangsöffnung für ein Stromkabel zur Stromversorgung des Leuchtmittels gebildet ist.

[0002] Bei einer Feuchtraumleuchte sollen die einzelnen Komponenten möglichst gut vor der äußeren Umgebung abgeschirmt sein; insbesondere soll ein Eindringen von Feuchtigkeit verhindert werden.

[0003] Eine Feuchtraumleuchte ist üblicherweise insgesamt länglich und weist ein Gehäuse und eine, in der Regel nach unten weisende, lichtdurchlässige Abdeckung auf, die umlaufend dichtend mit dem Gehäuse verbunden ist. In dem von dem Gehäuse einerseits und der Abdeckung andererseits umschlossenen Innenraum der Feuchtraumleuchte befindet sich ein elektrisches Leuchtmittel, und zwar üblicherweise gehalten an der Unterseite eines, im Wesentlichen plattenförmigen, Trägerelements. Ein Betriebsgerät für das Leuchtmittel ist oben auf dem Trägerelement angeordnet.

[0004] Zur elektrischen Stromversorgung des Leuchtmittels ist ein Stromkabel von außen kommend durch eine, stirnseitig in dem Gehäuse gebildete Durchgangsöffnung hindurch in den Innenraum geführt und dort mittels einer Klemme, die sich ebenfalls oben auf dem Trägerelement befindet, mit einem elektrischen Leiter verbunden, der andererseits weiter zu dem Betriebsgerät führt.

[0005] Zur Herstellung der elektrischen Verbindung zwischen dem Stromkabel und dem Leuchtmittel kann - beispielsweise nachdem das Gehäuse an einer Raumdecke befestigt worden ist - die Abdeckung abgenommen werden und das Trägerelement aus seiner Position gelöst werden, so dass die genannte Klemme zugänglich wird. Die Handhabung erfordert hierbei jedoch vergleichsweise hohen Aufwand.

[0006] Um dies zu vermeiden, ist es aus dem Stand der Technik bekannt, einen Leuchtenanschluss-Schlitten zu verwenden. Dies sei anhand der Skizzen in den Figuren 5 und 6 näher erläutert. In Fig. 5 ist ein solcher Leuchtenanschluss-Schlitten 206 als solcher skizziert, in Fig. 6 erkennt man einen Endbereich einer länglichen Feuchtraumleuchte mit einem Gehäuse 200 und einer Abdeckung 202 in Verbindung mit dem Leuchtenanschluss-Schlitten 206. Ein Stromkabel 208 wird durch eine, stirnseitig im Gehäuse 200 ausgebildete Durchführungsöffnung 204 in den Innenraum der Feuchtraumleuchte geführt, und zwar mit Hilfe des genannten Leuchtenanschluss-Schlittens 206. Dieser ist insgesamt länglich und an einem ersten Endbereich 210 mittels einer integrierten Klemme elektrisch mit einem im Innenraum befindlichen Betriebsgerät verbunden; an dem anderen Endbereich 212 ist das Stromkabel 208 durch eine Gummitülle 214 hindurch geführt und eine Schraubverbindung zur dichtenden Verbindung mit dem Gehäuse 200 ausgebildet. Nach Herstellung der elektrischen Verbindung wird der Leuchtenanschluss-Schlitten 206 - wie in der Fig. 6 mit einem Pfeil *P* angedeutet - mit dem ersten Endbereich 210 voran durch die Durchgangsöffnung 204 geschoben und im Weiteren mittels der Schraubverbindung am zweiten Endbereich 212 und mittels einem O-Ring das Durchgangsloch 204 dicht verschlossen.

[0007] Allerdings ist auch die Handhabung des Leuchtenanschluss-Schlittens nicht unproblematisch und vergleichsweise aufwändig; zudem handelt es sich bei dem Leuchtenanschluss-Schlitten um ein vergleichsweise komplexes Bauteil. Insbesondere ist zu bedenken, dass zur Herstellung der Feuchtraumleuchte hierbei zunächst die integrierte Klemme des Leuchtenanschluss-Schlittens mit den entsprechenden intern in der Feuchtraumleuchte weiterführenden elektrischen Leitern verbunden werden muss; dieser Arbeitsschritt wird üblicherweise durch den Hersteller der Feuchtraumleuchte ausgeführt, so dass ein End-Nutzer die Verbindung mit dem Stromkabel herstellen kann, ohne die Abdeckung von dem Gehäuse lösen zu müssen. Aufgrund dieser Ausgestaltung ist ein automatisiertes Verdrahten an der integrierten Klemme des Leuchtenanschluss-Schlittens praktisch nicht möglich.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine entsprechende verbesserte Feuchtraumleuchte anzugeben. Insbesondere soll die Feuchtraumleuchte eine erleichterte Herstellung der elektrischen Versorgung ermöglichen.

[0009] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung mit dem in dem unabhängigen Anspruch genannten Gegenstand gelöst. Besondere Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0010] Gemäß der Erfindung ist eine Feuchtraumleuchte vorgesehen, die ein Gehäuse und eine lichtdurchlässige Abdeckung aufweist, die derart an dem Gehäuse gehalten ist, dass durch das Gehäuse und die Abdeckung ein Innenraum der Feuchtraumleuchte gebildet bzw. umschrieben ist. In dem Innenraum ist ein elektrisches Leuchtmittel angeordnet, wobei in dem Gehäuse eine Durchgangsöffnung für ein Stromkabel zur Stromversorgung des Leuchtmittels gebildet ist. Weiterhin ist in dem Innenraum ein elektrisches Verbindungselement zur elektrischen Verbindung des Stromkabels mit wenigstens einem elektrischen Leiter zur Stromversorgung des Leuchtmittels angeordnet. Das Gehäuse weist außerdem eine Zugangsöffnung auf, die derart ausgebildet ist, dass das Verbindungselement unter Nutzung der Zugangsöffnung mit dem Stromkabel elektrisch verbunden werden kann.

[0011] Auf diese Weise ist zur Herstellung der elektrischen Verbindung kein separates Teil, wie beispielsweise der oben beschriebene Leuchtenanschluss-Schlitten, erforderlich. Das Verbindungselement lässt sich fest an einem weiteren Leuchtenbauteil befestigen, so dass insbesondere ein automatisiertes Verdrahten des Verbindungselements gut möglich ist. Auf diese Weise lässt sich der Herstellungsaufwand der Feuchtraumleuchte reduzieren. Als Verbindungselement kann eine Standardklemme verwendet werden, die im Vergleich zu dem Leuchtenanschluss-Schlitten ein ein-

facheres Bauteil darstellt.

[0012] Bei Verwendung des bekannten Leuchtenanschluss-Schlittens ist aufgrund der üblichen Größenverhältnisse eine bestimmte obere Grenze für die Anzahl der elektrischen Leiter gegeben, die nach dem Stand der Technik bei drei liegt. Daher ist hierbei ein Durchschleifen, eine Notlichtansteuerung, ein Dimmen etc. nicht möglich. Mit der erfindungsgemäßen Lösung hingegen lässt sich auch ein Verbindungselement für mehr als drei Leiter gut handhaben; beispielsweise kann hierfür eine Standardklemme mit entsprechend vielen Anschlussstellen - beispielsweise eine wenigstens siebenpolige Klemme - verwendet werden. Die Möglichkeiten der elektrischen Ansteuerung der Feuchtraumleuchte sind daher deutlich verbessert. Bauseitig sind also beispielsweise für mehrere entsprechende Feuchtraumleuchten keine Verteilerdosen mehr erforderlich. Dabei können ferner sowohl flexible, als auch starre Leiter verwendet werden.

[0013] Vorzugsweise weist die Feuchtraumleuchte weiterhin ein Trägerbauteil auf, insbesondere eine Trägerplatte, wobei das Verbindungselement auf dem Trägerbauteil fixiert angeordnet ist. Auf diese Weise ist ein automatisches Verdrahten besonders gut möglich.

[0014] Vorzugsweise ist die Feuchtraumleuchte derart ausgestaltet, dass das Trägerbauteil reversibel aus einem für einen Betrieb der Feuchtraumleuchte vorgesehenen Betriebszustand heraus in einen gebogenen Zustand gebogen werden kann, wobei sich das Verbindungselement in dem gebogenen Zustand näher an der Zugangsöffnung befindet als in dem Betriebszustand. Auf diese Weise lässt sich die Zugänglichkeit zu dem Verbindungselement durch die Zugangsöffnung hindurch weitergehend verbessern, so dass die Handhabung bei der Herstellung der elektrischen Verbindung weitergehend erleichtert ist. Das Trägerbauteil weist hierzu vorteilhaft eine Soll-Biegelinie für eine Biegung aus dem Betriebszustand in den gebogenen Zustand auf. Hierdurch ist die Biegung besonders leicht durchführbar.

[0015] Vorzugsweise ist die Feuchtraumleuchte derart ausgestaltet, dass das Verbindungselement im gebogenen Zustand des Trägerbauteils die Zugangsöffnung durchsetzend positioniert ist. Hierdurch ist eine besonders gute Zugänglichkeit zu dem Verbindungselement ermöglicht.

[0016] Eine besonders gute Zugänglichkeit zu dem Verbindungselement lässt sich auch erzielen, wenn die Feuchtraumleuchte derart gestaltet ist, dass der Rand der Zugangsöffnung zumindest im Wesentlichen in einer Ebene liegt, und das Verbindungselement innerhalb der - mit Bezug auf diese Ebene - normalen Projektion der Zugangsöffnung angeordnet ist. Hierdurch lässt sich erzielen, dass sich das Verbindungselement durch Biegen des Trägerbauteils besonders weit bewegen lässt, grundsätzlich sogar durch die Zugangsöffnung hindurch.

[0017] Vorzugsweise ist die Feuchtraumleuchte derart gestaltet, dass der Rand der Zugangsöffnung zumindest im Wesentlichen in einer Ebene liegt und der Rand der Durchgangsöffnung zumindest im Wesentlichen in einer weiteren Ebene liegt, wobei die weitere Ebene die zuerst genannte Ebene in einem Winkel schneidet, der größer als 45°, vorzugsweise größer als 55° ist. Auf diese Weise lässt sich erzielen, dass das Stromkabel zur Herstellung der elektrischen Verbindung bei guter Zugänglichkeit zu dem Verbindungselement besonders wenig gebogen werden muss.

[0018] Die Feuchtraumleuchte weist vorzugsweise insgesamt eine längliche Form auf, wobei die Zugangsöffnung an einem der beiden, durch die längliche Form gegebenen Endbereiche der Feuchtraumleuchte ausgebildet ist. Auch die Zugangsöffnung weist vorzugsweise eine längliche Form auf, wobei vorzugsweise die Längserstreckung der Feuchtraumleuchte und die Längserstreckung der Zugangsöffnung parallel verlaufend orientiert sind. Hierdurch ist bei einer insgesamt schlanken Form der Feuchtraumleuchte eine besonders gute Zugänglichkeit ermöglicht.

[0019] Weiterhin vorteilhaft ist die Zugangsöffnung an einer Stelle in dem Gehäuse ausgebildet, die der Abdeckung gegenüberliegt.

[0020] Eine besonders gute Zugänglichkeit ist weiterhin ermöglicht, wenn die Größe der Zugangsöffnung größer ist als die Größe der Durchgangsöffnung, vorzugsweise größer als das Dreifache der Größe der Durchgangsöffnung.

[0021] Zum abdichtenden Verschluss der Zugangsöffnung weist die Feuchtraumleuchte vorteilhaft einen Deckel auf.

[0022] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels und mit Bezug auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Skizze einer Ansicht auf einen Endbereich einer erfindungsgemäßen Feuchtraumleuchte,
- Fig. 2 eine Ansicht auf den entsprechenden Endbereich des separierten Gehäuses der Feuchtraumleuchte,
- Figuren 3A bis 3E Skizzen zu Arbeitsschritten bei der Herstellung einer elektrischen Stromversorgung für die Feuchtraumleuchte,
- Fig. 4 eine Ansicht in die Zugangsöffnung der Feuchtraumleuchte,
- Fig. 5 einen aus dem Stand der Technik bekannten Leuchtenanschluss-Schlitten und
- Fig. 6 den Leuchtenanschluss-Schlitten in Verbindung mit einem Endbereich einer Feuchtraumleuchte.

[0023] In Fig. 1 ist eine Ansicht auf einen Teil eines Endbereichs einer erfindungsgemäßen Feuchtraumleuchte skizziert. Die Feuchtraumleuchte ist insgesamt länglich und erstreckt sich dabei längs einer Hauptachse S.

[0024] Die Feuchtraumleuchte weist ein Gehäuse 2 auf, sowie eine lichtdurchlässige Abdeckung 4, die mit dem Gehäuse 2 in an sich bekannter Weise dicht, insbesondere feuchtedicht verbunden ist, wobei durch das Gehäuse 2 und die Abdeckung 4 ein Innenraum der Feuchtraumleuchte gebildet bzw. umschrieben ist. Die Abdeckung 4 ist an dem Gehäuse 2 gehalten, beispielsweise durch mehrere (in Fig. 1 nicht dargestellte) klammerartige Haltemittel.

[0025] In dem Gehäuse 2 ist eine Zugangsöffnung 6 gebildet, die bei Betrieb der

[0026] Feuchtraumleuchte durch einen (in den Figuren nicht gezeigten) abdichtenden Deckel verschlossen ist. In Fig. 1 ist die Feuchtraumleuchte ohne den Deckel skizziert, so dass durch die Zugangsöffnung 6 hindurch ein Teil des Innenraums der Feuchtraumleuchte erkennbar ist.

[0027] In dem Innenraum der Feuchtraumleuchte ist ein elektrisches Leuchtmittel angeordnet, beispielsweise in Form wenigstens einer Leuchtstoffröhre. Ein von dem Leuchtmittel erzeugtes Licht kann den Innenraum durch die lichtdurchlässige Abdeckung 4 hindurch nach außen verlassen.

[0028] Zum Betrieb der Feuchtraumleuchte ist eine Ausrichtung derselben vorgesehen, bei der das Gehäuse 2 nach oben weist und die Abdeckung 4 und somit auch die Lichtabgabe nach unten. In der folgenden Beschreibung wird von dieser Orientierung ausgegangen. Im Allgemeinen kann jedoch auch eine andere Orientierung vorgesehen sein; die Richtungsangaben sind in diesem Fall entsprechend umzudeuten.

[0029] In Fig. 2 ist das Gehäuse 2 in separierter Form skizziert. Zur Anbringung an einer Raumdecke kann das Gehäuse 2 besondere Angriffselemente 9 auf seiner Oberseite aufweisen.

[0030] Weiterhin weist das Gehäuse 2 eine Durchgangsöffnung 8 auf, die für eine Stromdurchführung zur Stromversorgung des Leuchtmittels ausgebildet bzw. konzipiert ist. In den Figuren 3A bis 3E sind Skizzen zu mehreren Arbeitsschritten bei der Herstellung der elektrischen Stromversorgung gezeigt. Die Arbeitsschritte werden weiter unten noch näher beschrieben. In Fig. 3E ist ein Zustand gezeigt, in dem ein Stromkabel 10 zur Stromversorgung des Leuchtmittels durch die (hier im Vergleich zu Fig. 1 an einer anderen Stelle gebildete) Durchgangsöffnung 8 geführt ist. Zur Abdichtung der Durchgangsöffnung 8 kann eine Gummitülle 5 oder ein ähnliches Dichtmittel vorgesehen sein, das eine Abdichtung zwischen der Mantelfläche des Stromkabels 10 und dem Rand der Durchgangsöffnung 8 bewirkt.

[0031] Weiterhin weist die Feuchtraumleuchte ein in dem Innenraum angeordnetes elektrisches Verbindungselement 12 zur elektrischen Verbindung des Stromkabels 10 mit wenigstens einem, beispielhaft in Fig. 3E bezeichneten, elektrischen Leiter 14 zur Stromversorgung des Leuchtmittels auf. Bei dem Verbindungselement 12 kann es sich insbesondere um eine Klemme handeln. Die Klemme kann mehrere Pole aufweisen, beispielsweise mehr als drei, vorzugsweise mehr als fünf, besonders bevorzugt mindestens sieben. Der wenigstens eine elektrische Leiter 14 ist auch in der Darstellung der Fig. 4 zu erkennen, die eine Sicht durch die Zugangsöffnung 6 aus einer weiteren Perspektive zeigt. Wie weiterhin in Fig. 4 beispielhaft bezeichnet, kann der wenigstens eine elektrische Leiter 14 eine elektrische Verbindung zu einem Betriebsgerät 7 der Feuchtraumleuchte bilden, das zum Betrieb des Leuchtmittels dient.

[0032] Die Zugangsöffnung 6 ist derart ausgebildet, dass das Verbindungselement 12 unter Nutzung der Zugangsöffnung 6 mit dem Stromkabel 10 elektrisch verbunden werden kann. Wie insbesondere aus Fig. 1 hervorgeht, ist die Zugangsöffnung 6 so groß gestaltet, dass hierdurch eine gute Zugänglichkeit zu dem Verbindungselement 12 von außen ermöglicht ist. Die Zugangsöffnung 6 kann beispielsweise eine, quer zur Hauptachse S der Feuchtraumleuchte verlaufende, Breite B aufweisen, die mindestens 3 cm, vorzugsweise mindestens 5 cm, noch bevorzugter mindestens 7 cm beträgt. Die Zugangsöffnung 6 kann beispielsweise eine, parallel zur Hauptachse S der Feuchtraumleuchte verlaufende, Länge L aufweisen, die mindestens 3 cm, vorzugsweise mindestens 5 cm, noch bevorzugter mindestens 7 cm beträgt. Wie weiter unten noch dargelegt, ist dabei die Form der Zugangsöffnung 6 vorzugsweise insgesamt länglich, so dass für die Beziehung zwischen L und B gilt:

$$L > B.$$

[0033] Wie aus den Skizzen der Figuren 3A bis 3E anschaulich deutlich wird, lässt sich durch diese Ausgestaltung unter Nutzung der Zugangsöffnung 6 das Verbindungselement 12 mit dem Stromkabel 10 elektrisch verbinden. Insbesondere ist es für die Herstellung dieser elektrischen Verbindung nicht erforderlich, die Abdeckung 4 von dem Gehäuse 2 zu lösen. Hierdurch ist die Handhabung bei der Herstellung der elektrischen Stromversorgung erleichtert.

[0034] Vorteilhaft weist die Feuchtraumleuchte außerdem ein, beispielhaft in Fig. 1 bezeichnetes, Trägerbauteil 16 auf, insbesondere in Form einer Trägerplatte, wobei das Verbindungselement 12 auf dem Trägerbauteil 16 fixiert angeordnet ist. Die Trägerplatte ist vorzugsweise derart gestaltet, dass sie den Innenraum der Feuchtraumleuchte in einen oberen Innenraumbereich und in einen unteren Innenraumbereich unterteilt, wobei das Leuchtmittel in dem unteren Innenraumbereich angeordnet ist und das Verbindungselement 12 vorzugsweise in dem oberen Innenraumbereich. Insbesondere kann auch das Betriebsgerät 7 in dem oberen Innenraumbereich angeordnet sein.

[0035] Vorzugsweise ist das Verbindungselement 12 unmittelbar auf der Trägerplatte 16 fixiert angeordnet. Durch

eine entsprechend feste Anordnung lässt sich erzielen, dass die elektrische Verbindung des wenigstens einen elektrischen Leiters 14 an dem Verbindungselement 12 vergleichsweise einfach in automatisierter Form möglich ist, beispielsweise mithilfe eines Roboters zum automatischen Verdrahten.

[0036] Vorteilhaft ist an dem Trägerbauteil 16 ein Reflektor für das von dem Leuchtmittel abgegebene Licht angeordnet. Das Trägerbauteil 16 kann auch selbst als ein entsprechender Reflektor ausgebildet sein.

[0037] In Fig. 1 ist das Trägerbauteil 16 in einem für einen Betrieb der Feuchtraumleuchte, also zur Lichtabgabe, vorgesehenen Betriebszustand dargestellt und ebenso in den Figuren 3A und 3E. Vorzugsweise ist die Feuchtraumleuchte derart ausgestaltet, dass das Trägerbauteil 16 reversibel aus diesem Betriebszustand heraus in einen gebogenen Zustand gebogen werden kann, der beispielhaft in den Figuren 3B, 3C und 3D skizziert ist, und zwar so, dass sich das Verbindungselement 12 in dem gebogenen Zustand - verglichen mit dem Betriebszustand - näher an der Zugangsöffnung 6 befindet. Auf diese Weise lässt sich zur Herstellung der Stromverbindung die Zugänglichkeit zu dem Verbindungselement 12 noch weiter verbessern.

[0038] Das Trägerbauteil 16 lässt sich besonders einfach aus dem Betriebszustand in den gebogenen Zustand versetzen, wenn es eine, beispielhaft in Fig. 3A andeutungsweise erkennbare - Soll-Biegelinie 18 für die Biegung aufweist. Beispielsweise kann das Trägerbauteil 16 ein gestanztes Teil, beispielsweise aus Blech, sein, wobei die Soll-Biegelinie 18 durch eine Schwächung des Materials gebildet ist.

[0039] Zur Herstellung der Stromversorgung kann beispielsweise wie anhand der Figuren 3A bis 3E skizziert vorgegangen werden. In einem ersten, in Fig. 3A skizzierten Abfolge-Zustand befindet sich das Trägerbauteil 16 im Betriebszustand. Das fest auf dem Trägerbauteil 16 fixierte Verbindungselement 12 ist bereits mit dem wenigstens einen weiteren Leiter 14 elektrisch verbunden, der andererseits zu dem (hier vom Gehäuse 2 verdeckten) Betriebsgerät 7 weiterführt.

[0040] In einem zweiten, in Fig. 3B gezeigten Abfolge-Zustand ist das Trägerbauteil 16 in den gebogenen Zustand versetzt worden; beispielsweise kann vorgesehen sein, dass die Zugangsöffnung 6 so dimensioniert ist, dass das Trägerbauteil 16 unter manuellem Durchgreifen der Zugangsöffnung 6 aus dem Betriebszustand in den gebogenen Zustand gebracht werden kann, und zwar vorzugsweise ohne Werkzeug.

[0041] Wie aus einem Vergleich der Figuren 3A und 3B anschaulich hervorgeht, ist das Verbindungselement 12 in dem gebogenen Zustand des Trägerbauteils 16 besser zugänglich als in dem Betriebszustand des Trägerbauteils 16. Wie aus Fig. 3B andeutungsweise beispielhaft hervorgeht, ist die Ausgestaltung vorzugsweise derart, dass das Verbindungselement 12 im gebogenen Zustand des Trägerbauteils 16 die Zugangsöffnung 6 durchsetzend positioniert ist.

[0042] In Fig. 3B sind ferner die weiter oben bereits erwähnten Halteelemente mit dem Bezugszeichen 3 versehen, die zur Halterung der Abdeckung 4 an dem Gehäuse 2 dienen.

[0043] In einem dritten, in Fig. 3C gezeigten Abfolge-Zustand ist das Stromkabel 10 durch die Durchgangsöffnung 8 hindurch gezogen und in einem vierten, in Fig. 3D skizzierten Abfolge-Zustand ist das Stromkabel 10 elektrisch mit dem Verbindungselement 12 verbunden.

[0044] Nach Herstellung der elektrischen Verbindung wird das Trägerbauteil 16 wieder aus dem gebogenen Zustand zurück in den Betriebszustand bewegt. Gegebenenfalls kann das Stromkabel 10 noch der Länge nach durch die Durchgangsöffnung 8 verschoben werden, bis es in eine gewünschte Position gebracht ist. Auf diese Weise ist ein fünfter, in Fig. 3E skizzierter Abfolge-Zustand erreicht.

[0045] Die Zugangsöffnung 6 ist vorzugsweise so gestaltet, dass sich der Rand der Zugangsöffnung 6 zumindest im Wesentlichen in einer Ebene befindet. Mit "im Wesentlichen" sei dabei bezeichnet, dass eine Ebene gefunden werden kann, von der der Rand an keiner Stelle einen Abstand aufweist, der größer ist als ein kleines Maß, wobei das kleine Maß beispielsweise durch 10% der maximalen Innenerstreckung der Zugangsöffnung 6 gegeben sein kann. Im gezeigten Beispiel liegt die Zugangsöffnung 6 im Wesentlichen in einer horizontalen Ebene. Die Zugangsöffnung 6 ist hier innerhalb einer nach oben weisenden Deckenwand des Gehäuses 2 gebildet.

[0046] Das Verbindungselement 12 ist dabei innerhalb der - mit Bezug auf die Ebene - normalen Projektion der Zugangsöffnung 6 angeordnet ist. Hierdurch ist ermöglicht, dass sich das, auf dem Trägerbauteil 16 fixierte Verbindungselement 12 durch Biegung des Trägerbauteils 16 grundsätzlich bis in die Zugangsöffnung 6 hinein bewegen lässt, so dass es die Zugangsöffnung 6 durchsetzt - und prinzipiell sogar noch darüber hinaus nach außen.

[0047] Wie aus Fig. 1 weiterhin beispielhaft hervorgeht, kann die Durchgangsöffnung 8 zumindest im Wesentlichen in einer weiteren Ebene liegen, beispielsweise in einer im Wesentlichen vertikalen Ebene. Der Ausdruck "im Wesentlichen" sei hierbei wie oben in Zusammenhang mit der Zugangsöffnung 6 dargestellt, verstanden. Im Fall einer länglichen Feuchtraumleuchte kann die Durchgangsöffnung 8 insbesondere in einer stirnseitigen Wand des Gehäuses 2 ausgebildet sein. Wenn sich die beiden Ebenen, in denen die Zugangsöffnung 6 und die Durchgangsöffnung 8 liegen, miteinander einen Winkel einschließen, der größer als 45° oder noch besser größer als 55° ist, beispielsweise zwischen 75° und 90°, muss das Stromkabel 10 zur Herstellung der elektrischen Verbindung nur vergleichsweise wenig gebogen werden.

[0048] Wenn die Feuchtraumleuchte insgesamt länglich ist, kann die Zugangsöffnung 6 raumsparend an einem Endbereich der Feuchtraumleuchte ausgebildet sein. Zudem ist es in diesem Fall in der Praxis oft vorgesehen, mehrere entsprechende Feuchtraumleuchten der Länge nach in einer Reihe anzuordnen, so dass sich durch die Ausbildung der Zugangsöffnung 6 am Endbereich zwischen zwei benachbarten Feuchtraumleuchten vergleichsweise kurze Verbin-

dungswege erzielen lassen. Besonders bevorzugt ist daher die Feuchtraumleuchte derart gestaltet, dass sie an dem gegenüberliegenden Endbereich eine weitere Zugangsöffnung aufweist, die analog zu der zuerst genannten Zugangsöffnung 6 gestaltet ist, sowie vorzugsweise eine weitere Durchgangsöffnung, die analog zu der zuerst genannten Durchgangsöffnung 8 gestaltet ist.

[0049] Eine gute Biegemöglichkeit bei vergleichsweise raumsparender Ausführung ist erzielbar, wenn die Zugangsöffnung 6 eine längliche Form aufweist; insbesondere können die Längserstreckung der Feuchtraumleuchte und die Längserstreckung der Zugangsöffnung 6 dabei parallel verlaufend orientiert sein, beispielsweise parallel zu der Hauptachse S.

[0050] Wie im gezeigten Beispiel der Fall, ist die Zugangsöffnung 6 vorteilhaft an einer Stelle im Gehäuse 2 ausgebildet, die der Abdeckung 4 gegenüberliegt, hier also in einer nach oben weisenden Deckenwand des Gehäuses 2.

[0051] Vorzugsweise ist die Durchgangsöffnung 8 lediglich zur Durchführung des Stromkabels 10 vorgesehen und dementsprechend klein gestaltet. Daher ist die Größe der Zugangsöffnung 6 vorzugsweise größer als die Größe der Durchgangsöffnung 8, beispielsweise größer als das Dreifache der Größe der Durchgangsöffnung 8.

[0052] Um die Feuchtraumleuchte insgesamt feuchtedicht gestalten zu können, weist sie weiterhin den oben bereits erwähnten Deckel auf, der derart gestaltet ist, dass er die Zugangsöffnung 6 entsprechend dicht, also insbesondere feuchtedicht verschließt. Selbstverständlich ist der Deckel vorzugsweise reversibel abnehmbar, um eine wiederholte Zugänglichkeit durch die Zugangsöffnung 6 hindurch zu dem Verbindungselement 12 zu ermöglichen.

Patentansprüche

1. Feuchtraumleuchte, aufweisend

- ein Gehäuse (2),
- eine lichtdurchlässige Abdeckung (4), die an dem Gehäuse (2) gehalten ist, derart, dass durch das Gehäuse (2) und die Abdeckung (4) ein Innenraum der Feuchtraumleuchte gebildet ist,
- ein in dem Innenraum angeordnetes elektrisches Leuchtmittel, wobei in dem Gehäuse (2) eine Durchgangsöffnung (8) für ein Stromkabel (10) zur Stromversorgung des Leuchtmittels gebildet ist,
- ein in dem Innenraum angeordnetes elektrisches Verbindungselement (12) zur elektrischen Verbindung des Stromkabels (10) mit wenigstens einem elektrischen Leiter (14) zur Stromversorgung des Leuchtmittels, **dadurch gekennzeichnet,**
- dass** das Gehäuse (2) außerdem eine Zugangsöffnung (6) aufweist, die derart ausgebildet ist, dass das Verbindungselement (12) unter Nutzung der Zugangsöffnung (6) mit dem Stromkabel (10) elektrisch verbunden werden kann.

2. Feuchtraumleuchte nach Anspruch 1, weiterhin aufweisend

- ein Trägerbauteil (16), insbesondere eine Trägerplatte,
- wobei das Verbindungselement (12) auf dem Trägerbauteil (16) fixiert angeordnet ist.

3. Feuchtraumleuchte nach Anspruch 2, die derart ausgestaltet ist, dass das Trägerbauteil (16) reversibel aus einem für einen Betrieb der Feuchtraumleuchte vorgesehenen Betriebszustand heraus in einen gebogenen Zustand gebogen werden kann, wobei sich das Verbindungselement (12) in dem gebogenen Zustand näher an der Zugangsöffnung (6) befindet als in dem Betriebszustand.

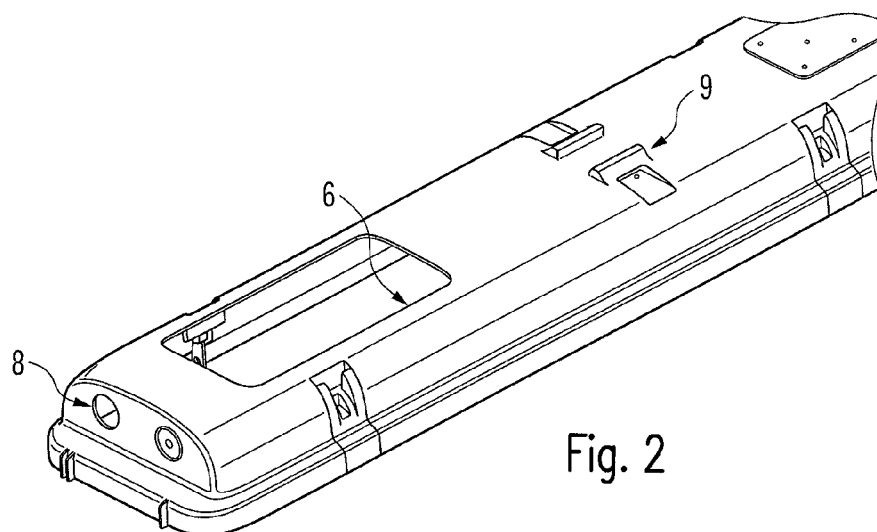
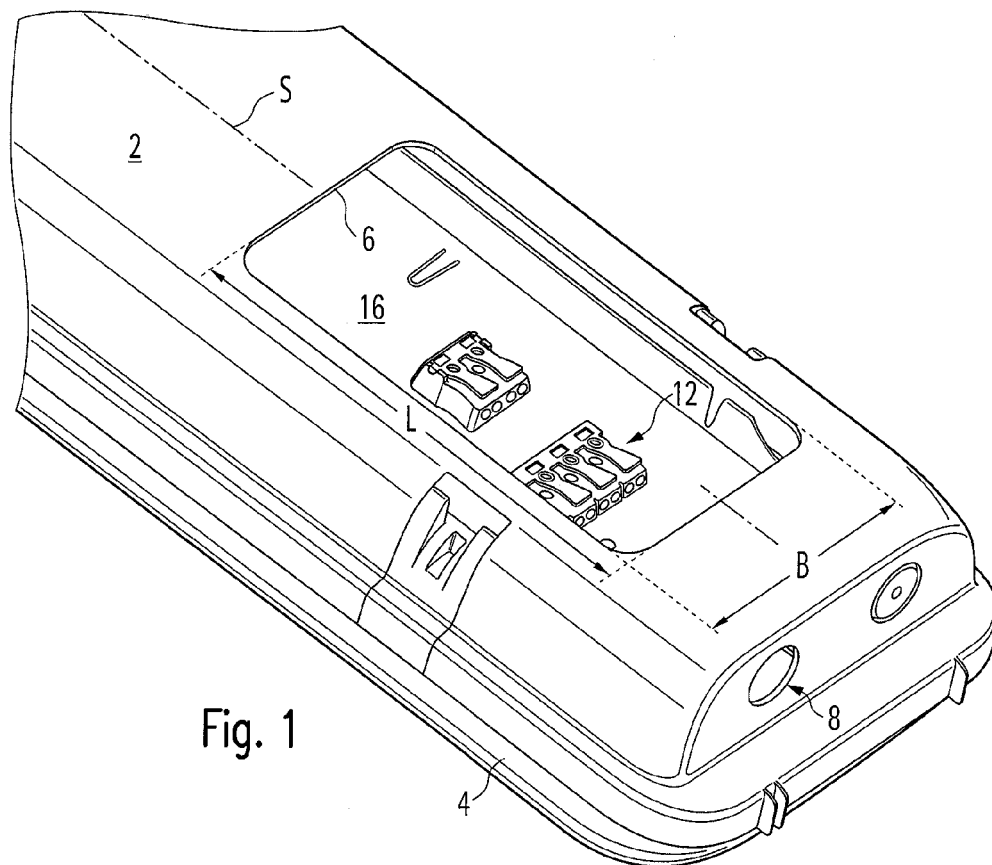
4. Feuchtraumleuchte nach Anspruch 3, bei der das Trägerbauteil (6) eine Soll-Biegelinie (18) für eine Biegung aus dem Betriebszustand in den gebogenen Zustand aufweist.

5. Feuchtraumleuchte nach Anspruch 3 oder 4, die derart ausgestaltet ist, dass das Verbindungselement (12) im gebogenen Zustand des Trägerbauteils (16) die Zugangsöffnung (6) durchsetzend positioniert ist.

6. Feuchtraumleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

die derart gestaltet ist, dass der Rand der Zugangsöffnung (6) zumindest im Wesentlichen in einer Ebene liegt und das Verbindungselement (12) innerhalb der - mit Bezug auf die Ebene - normalen Projektion der Zugangsöffnung (6) angeordnet ist.

- 5 **7.** Feuchtraumleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
die derart gestaltet ist, dass der Rand der Zugangsöffnung (6) zumindest im Wesentlichen in einer Ebene liegt und
der Rand der Durchgangsöffnung (8) zumindest im Wesentlichen in einer weiteren Ebene liegt, wobei die weitere
Ebene die zuerst genannte Ebene in einem Winkel schneidet, der größer als 45°, vorzugsweise größer als 55° ist.
- 10 **8.** Feuchtraumleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
die insgesamt eine längliche Form aufweist,
wobei die Zugangsöffnung (6) an einem der beiden, durch die längliche Form gegebenen Endbereiche der Feucht-
raumleuchte ausgebildet ist.
- 15 **9.** Feuchtraumleuchte nach Anspruch 8,
bei der die Zugangsöffnung (6) ebenfalls eine längliche Form aufweist, wobei vorzugsweise die Längserstreckung
der Feuchtraumleuchte und die Längserstreckung der Zugangsöffnung (6) parallel verlaufend orientiert sind.
- 20 **10.** Feuchtraumleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
bei der die Zugangsöffnung (6) an einer Stelle in dem Gehäuse (2) ausgebildet ist, die der Abdeckung (4) gegen-
überliegt.
- 25 **11.** Feuchtraumleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
bei der die Größe der Zugangsöffnung (6) größer ist als die Größe der Durchgangsöffnung (8), vorzugsweise größer
als das Dreifache der Größe der Durchgangsöffnung (8).
- 30 **12.** Feuchtraumleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
weiterhin aufweisend
- einen Deckel, der die Zugangsöffnung (6) abdichtend verschließend angeordnet ist.



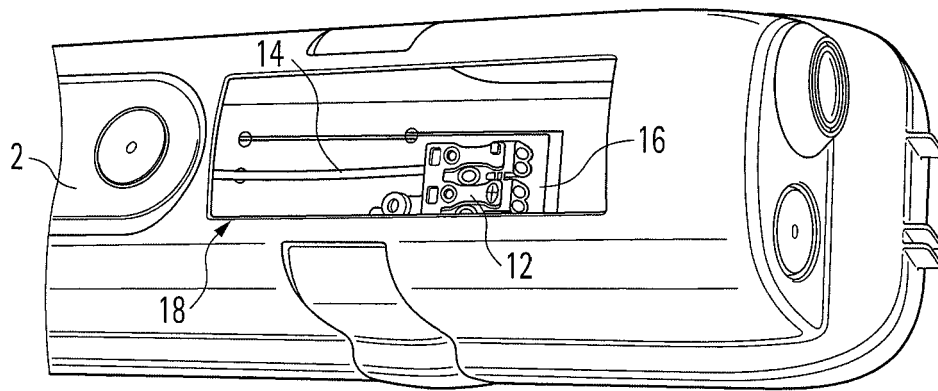


Fig. 3A

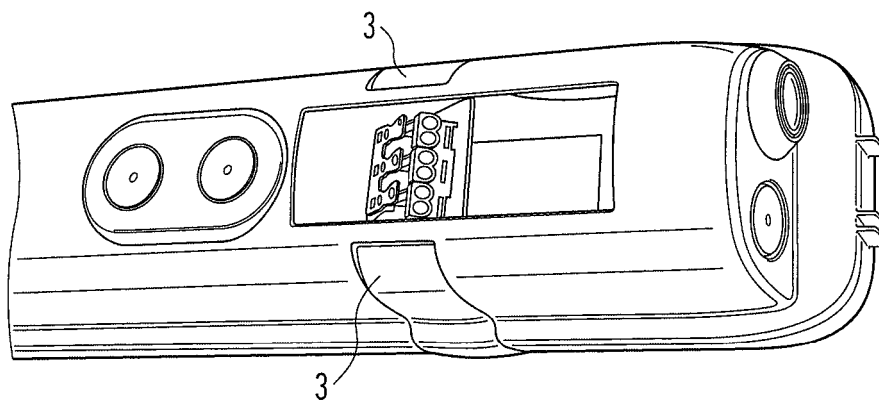


Fig. 3B

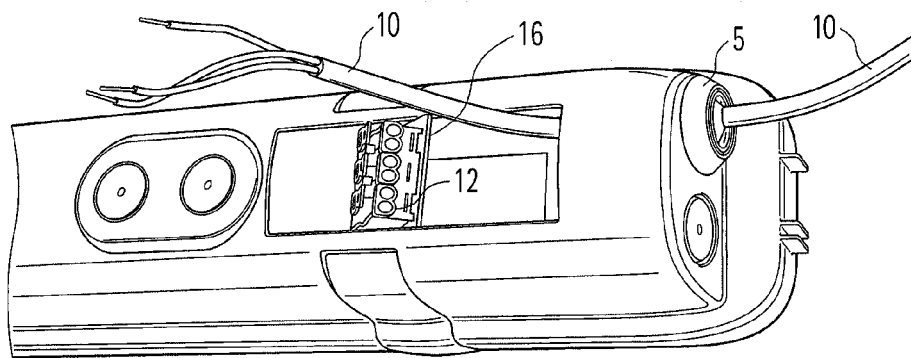


Fig. 3C

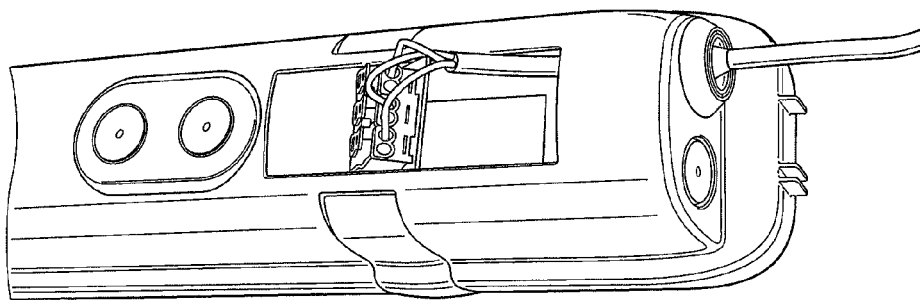


Fig. 3D

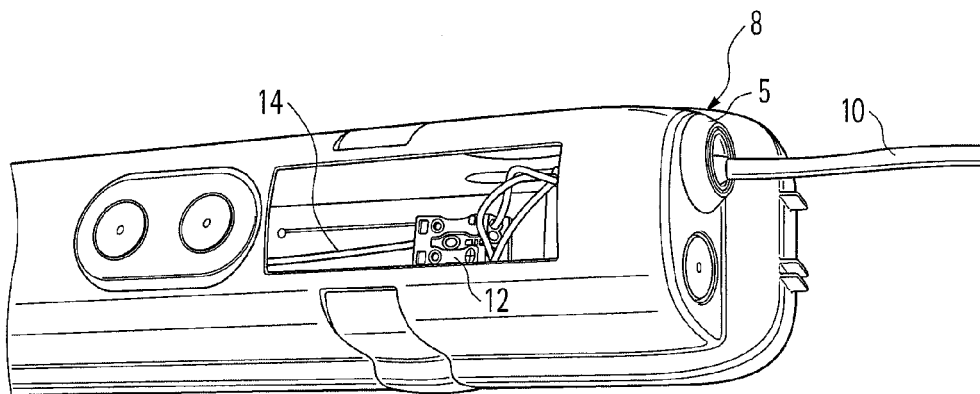


Fig. 3E

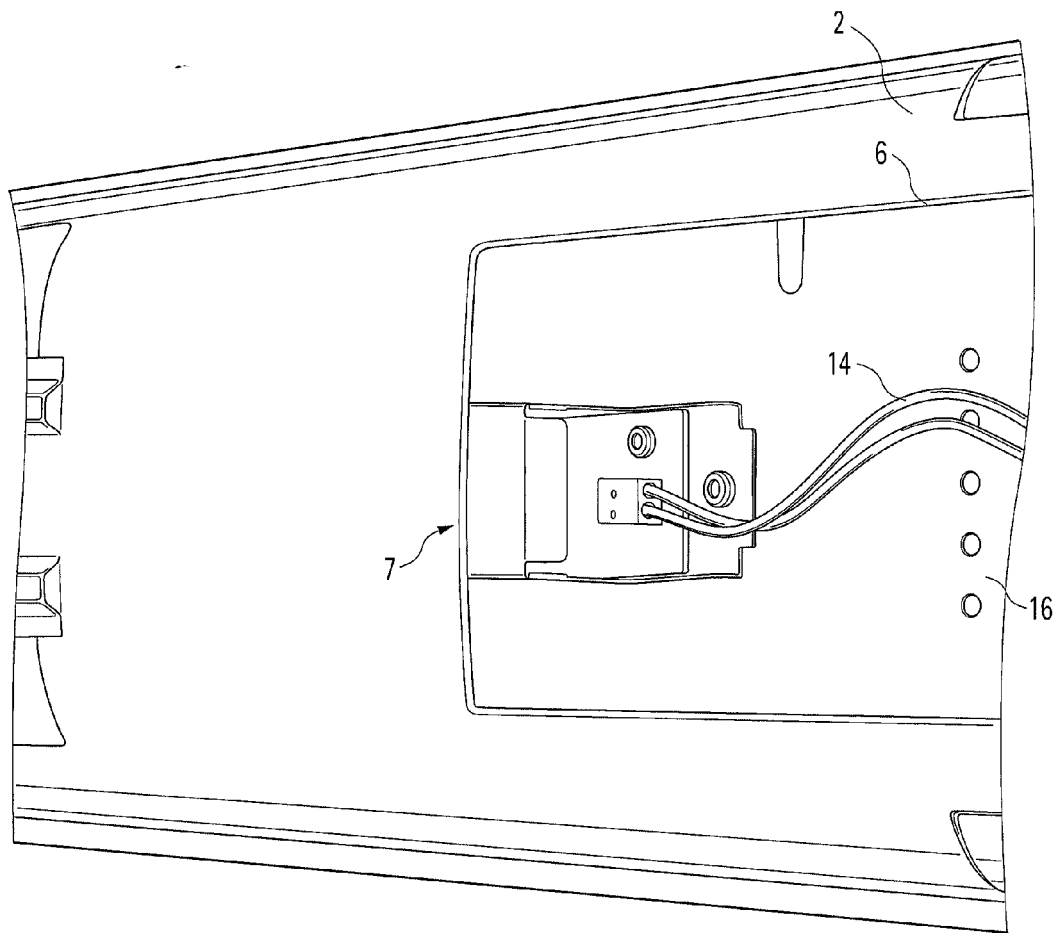


Fig. 4

