



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer : **0 307 396 B1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
**16.10.91 Patentblatt 91/42**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **F21P 1/00**

②① Anmeldenummer : **87902480.0**

②② Anmeldetag : **02.04.87**

⑧⑥ Internationale Anmeldenummer :  
**PCT/EP87/00181**

⑧⑦ Internationale Veröffentlichungsnummer :  
**WO 87/06326 22.10.87 Gazette 87/23**

⑤④ **LEUCHTE.**

Die Akte enthält technische Angaben, die nach dem Eingang der Anmeldung eingereicht wurden und die nicht in dieser Patentschrift enthalten sind.

③⑩ Priorität : **07.04.86 DE 3611630**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**22.03.89 Patentblatt 89/12**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung :  
**16.10.91 Patentblatt 91/42**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :  
**DE FR GB IT NL**

⑤⑥ Entgegenhaltungen :  
**EP-A- 0 043 072**

⑤⑥ Entgegenhaltungen :  
**EP-A- 0 126 023**  
**WO-A-85/05433**  
**CH-A- 599 501**  
**FR-A- 331 441**  
**US-A- 1 484 211**  
**US-A- 1 588 880**  
**US-A- 3 527 933**

⑦③ Patentinhaber : **Lettenmayer, Horst**  
**Korbinianstrasse 2**  
**W-8000 München 40 (DE)**

⑦② Erfinder : **Lettenmayer, Horst**  
**Korbinianstrasse 2**  
**W-8000 München 40 (DE)**

⑦④ Vertreter : **Geyer, Ulrich F., Dr. Dipl.-Phys. et al**  
**WAGNER & GEYER Patentanwälte**  
**Gewuerzmuehlstrasse 5 Postfach 246**  
**W-8000 München 22 (DE)**

EP 0 307 396 B1

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

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Leuchte mit in Reihe angeordneten Soffittenlampen, einer Winkelleiste mit zwei zueinander in einem Winkel ( $\alpha$ ) angeordneten Schenkeln, Leitungsbahnen, die an wenigstens einem Schenkel angebracht sind und jeweils durchgehend in Längsrichtung der Winkelleisten verlaufen, sowie elektrisch leitenden Soffittenlampen-Halterungselementen, die auf den Innenseiten der Schenkel mittels Nietverbindungen befestigt sind, wobei die Nietverbindungen gleichzeitig die elektrische Verbindung zwischen den jeweiligen Leiterbahnen und dem Halterungselement darstellen, wobei die Halterungselemente jeweils abwechselnd mit je einer der Leiterbahnen elektrisch verbunden sind, und wobei die Halterungselemente Löcher aufweisen, in denen die konisch zulaufenden Kontaktenden der Soffittenlampen bei gleichzeitiger Stromzuführung an den Kontaktenden in ihrer Lage gehalten werden.

Eine Leuchte dieser Art ist beispielsweise aus CH-A-599 501 bekannt. Für jede Soffittenlampe sind dabei jeweils zwei Halterungselemente - für jede Seite der Soffittenlampen jeweils eines - vorgesehen, zwischen denen die Soffittenlampen eingesetzt sind. Jeweils benachbarte Halterungselemente sind dabei an unterschiedlichen Schenkeln der Winkelleiste befestigt. Für jede Soffittenlampe müssen also zwei Halterungselemente vorgesehen sein, die an den Leiterbahnen befestigt werden müssen. Die Leiterbahnen sind dabei an der Innenseite der Schenkel, also in unmittelbarer Nähe der Soffittenlampen angebracht, so daß diese durch Konvektion oder und Strahlungsübergang auf eine relativ hohe Temperatur aufgeheizt werden. Die Schenkel, an denen die Leiterbahnen befestigt sind, sind aus einem nicht leitenden, elektrisch isolierenden Material, beispielsweise Kunststoff, deren Wärmeleitfähigkeit sehr gering ist, so daß die Temperatur, auf die die metallischen Leiterbahnen aufgeheizt werden, nur wenig unterhalb der Soffittenlampentemperatur liegen. Aufgrund der sich erheblich unterscheidenden Wärmeausdehnungskoeffizienten der metallischen Leiterbahn und des isolierenden Schenkelmaterials, an dem die Leiterbahn starr befestigt ist, entstehen starke mechanische Spannungen, die bewirken, daß sich die Leuchte wellt und verwirft oder gar ein Bruch auftreten kann. Es besteht auch die Möglichkeit, daß die Verbindung zwischen metallischer Leiterbahn und isolierendem Schenkelmaterial bricht. In jedem Fall ist die Leuchte aufgrund der thermischen Gegebenheiten mechanisch instabil, was insbesondere die Zuverlässigkeit und Lebensdauer dieser bekannten Leuchte erheblich reduziert.

Ferner sind aus WO-A-85/05433 und aus EP-A-0 126 023 Leuchten in Form einer Winkelleiste mit Soffittenlampen bekannt, bei denen wiederum je zwei Halterungselemente für jeweils eine Soffittenlampe

vorgesehen sind. Die Halterungselemente sind dabei einstückig mit den Leiterbahnen ausgebildet, wobei die Halterungselemente aus den Leiterbahnen ausgebrochen sind. Die Leiterbahn ist jeweils auf die Außenseiten der Schenkel aufgelegt und die Halterungselemente ragen durch jeweils ein entsprechendes Loch in den Innenraum der Leuchte hinein. Ein Nachteil dieser Leuchte besteht darin, daß die Leiterbahnen durch das Ausbrechen der Halterungselemente aus dem Leiterbahnmaterial in ihrem Leitungsquerschnitt an diesen Stellen sehr stark reduziert werden. Dies bedeutet, daß die Leuchte nur mit einer geringen Stromstärke betrieben werden kann, was insbesondere deshalb von großem Nachteil ist, weil derartige Leuchten üblicherweise im Niederspannungsbereich betrieben werden müssen und für eine entsprechende Leistung hohe Stromstärken erforderlich sind. Darüber hinaus ist es bei den bekannten Leuchten nachteilig, daß eine Anpassung derselben auf Soffittenlampen mit unterschiedlichen Längen oder Durchmessern schwierig ist. Für jede Art einer Soffittenlampe müssen jeweils individuelle Werkzeuge sowohl für die Leiterbahnherstellung als auch für die Winkelleistenherstellung vorgesehen sein, um die Leiterbahnen mit den entsprechenden Ausbrüchen zur Herstellung der Halterungselemente und die Winkelleiste mit entsprechenden Löchern für den Durchgang der Halterungselemente zu versehen. Darüber hinaus ist der Herstellungsaufwand solcher Leisten erheblich, da Stanzwerkzeuge für die Ausbrechung der Halterungselemente aus den Leiterbahnen erforderlich sind und in den Schenkeln Löcher sowohl für den Durchgang der Halterungselemente als auch für Befestigungselemente, wie Niete usw., eingestanz werden müssen.

Aus der FR-A-331 441 ist eine Leuchte bekannt, bei der zwei Leiter vorgesehen sind, die sich parallel zur Leuchte erstrecken. Darüberhinaus weist die Leuchte Halterungselemente auf, die zwei Laschen zum Haltern von jeweils einem Ende zweier Soffittenlampen aufweisen, und die an einem Gehäuse isoliert befestigt sind. Von diesen Halterungselementen führen Leitungsdrähte zu den der Leuchte parallel liegenden Leitungen. Die einzelnen Halterungselemente bestehen ihrerseits aus verschiedenen Elemententeilen, die über Schrauben miteinander und an weiteren Lampenteilen befestigt sind. Der Fertigungsaufwand für die einzelnen Teile des Halterungselements sowie die Montage derselben sind sehr zeitraubend und aufwendig. Darüberhinaus ist von jedem Halterungselement zusätzlich eine Verbindungsleitung zu den der Leuchte parallel laufenden Leitungen erforderlich, die den Herstellungsaufwand weiter erhöhen und insbesondere auch die Betriebssicherheit dieser bekannten Leuchte beeinträchtigt.

Aus der US-A-1 484 211 ist eine in Form einer Winkelleiste ausgebildete Leuchte mit Lampen bekannt, die in speziell für die nicht näher bezeichne-

ten Lampen ausgebildet sind und im wesentlichen den vollen Durchmesser in einem aus Seitenwänden gebildeten O-förmigen Gebilde einnehmen. Durch diese Sockel zur Befestigung der Lampen wird der Lampenraum in einzelne Segmente aufgeteilt, so daß über die Lampe hinweg keine gleichmäßige Ausleuchtung möglich ist, sondern dunkle Bereiche an diesen Stellen mit den Sockeln auftreten. Darüberhinaus sind die Sockel sehr aufwendig. Die elektrischen Leitungen sind innerhalb des Winkeldreiecks angeordnet. Diese Leuchtenanordnung ist hinsichtlich ihrer Einzelteile ohne ersichtliche Vorteile sehr aufwendig und für eine kostengünstige Herstellung von Leuchten als Massenware nicht geeignet.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Leuchte der eingangs genannten Art zu schaffen, die in einfachster Weise hergestellt werden kann, bei gegebenem Materialaufwand mit einer größtmöglichen Stromstärke betrieben werden kann und auf einfache Weise an verschiedene Soffittenlampen-Größen anpaßbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Halterungselemente jeweils zwei federnde Laschen aufweisen, daß je ein Halterungselement zum Haltern von jeweils einem Ende zweier Soffittenlampen dient, und daß die Leiterbahnen an der Schenkel-Außenseite bzw. an den Schenkel-Außenseiten vorgesehen sind.

Aufgrund des erfindungsgemäßen Merkmals, daß die Halterungselemente jeweils zwei federnde Laschen zum Haltern von jeweils einem Ende zweier Soffittenlampen aufweisen, ist es möglich, für jede Soffittenlampe im Mittel jeweils nur ein Halterungselement vorzusehen.

Ein Vorteil besteht darin, daß die Fertigung sehr einfach ist, da nur relativ wenig Halterungselemente angebracht werden müssen. Zusätzliche Befestigungsmaßnahmen zum Befestigen der Leiterbahn sind nicht erforderlich, da die Befestigungselemente, beispielsweise Nietverbindungen, zur Befestigung der Halterungselemente gleichzeitig auch der Befestigung der Leiterbahnen an den Schenkeln dienen. Aufgrund der einfachen Art der Montage und der Befestigung der einzelnen Elemente aufgrund der erfindungsgemäßen Halterungselemente zum Haltern von jeweils einem Ende zweier Soffittenlampen ist es auch möglich, die Winkelleisten auf einfache Art für unterschiedliche Abmessungen von Soffittenlampen auszubilden. Für längere Soffittenlampen brauchen lediglich die Abstände bei der Vernietung der Halterungselemente mit den Schenkeln bzw. den Leiterbahnen vergrößert werden. Werden Soffittenlampen mit größerem oder kleinerem Durchmesser verwendet, so werden lediglich andere Halterungselemente mit entsprechend längeren oder kürzeren Laschen benutzt.

In Verbindung mit den übrigen Merkmalen der Erfindung ist es insbesondere auch vorteilhaft, wenn

die Leitungsbahnen an der Schenkel-Außenseite bzw. an den Schenkel-Außenseiten vorgesehen sind, da das elektrisch isolierende Schenkelmaterial, vorzugsweise ein Kunststoff, als thermische Trennung der Leitungsbahnen von den Soffittenlampen dient.

Weiterhin wird das Risiko vermindert, daß etwa durch leitende Gegenstände, die auf die Lichtleiste fallen, Kurzschlüsse entstehen, da die Außenseiten der Schenkel üblicherweise an Mauern, Wänden usw. befestigt und dadurch die Leitungsbahnen abgedeckt und geschützt sind.

Mit den erfindungsgemäßen Merkmalen ergibt sich also eine denkbar einfache Leuchte, die je nach den vorliegenden Gegebenheiten in jeder Länge praktisch als Meterware benutzt oder installiert werden kann, etwa als Schaufenster-, Caravan- oder Bootsbeleuchtung, als Hinterleuchtung von Stukaturwerk und Unterzügen, als indirekte Raumbelichtung oder Handlaufleuchte, als Regal- oder Vitrinenleuchte, als Schrankleuchte, Spiegelleuchte, Treppenlicht oder Hängeschrankleuchten für Küchen, für die Anwendung in Innen- oder Außenräumen usw. Der Benutzer braucht die Leuchte für die jeweilige Anpassung lediglich wie Meterware abzulängen und anbringen und ist nicht auf fertige, in ihren Bemessungen festgelegte Leuchten angewiesen.

Die Leitungsbahnen für die beiden elektrischen Phasen zur elektrischen Versorgung der Soffittenlampen befinden sich gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung voneinander isoliert auf einem Schenkel der Winkelleiste. Besonders vorteilhaft ist es jedoch, auf je einem Schenkel der Winkelleiste je eine der beiden durchgehenden Leitungspaare anzubringen. Dadurch ist die Möglichkeit eines Kurzschlusses im wesentlichen ausgeräumt bzw. es sind keine Maßnahmen erforderlich, Isolationen zwischen den Leitungspaaren vorzusehen, um Kurzschlüsse sicher zu verhindern.

Für die Fertigung der erfindungsgemäßen Leuchte ist es von Vorteil, wenn die Halterungselemente mittels jeweils wenigstens einer Nietverbindung an den Schenkeln befestigt sind, wobei die Nietverbindung gleichzeitig die elektrische Verbindung zwischen der jeweiligen Leitungsbahn und dem Halterungselement darstellt. Die Fertigung derartiger Lichtleisten ist auf diese Weise äußerst effektiv und kostengünstig.

Vorzugsweise beträgt der Winkel  $\alpha$  gleich  $90^\circ$ . Obgleich der Winkel beliebig und gemäß der jeweiligen Anwendungsfälle frei gewählt werden kann, ist es für die meisten Fälle von Vorteil, daß der Winkel gleich  $90^\circ$  ist. Grundsätzlich ist es auch möglich, eine gerade Leiste, ohne Schenkel, also keine Winkelleiste, vorzusehen. Die Winkelleiste mit Schenkeln ergibt jedoch eine mechanisch wesentlich steifere und stabilere Leuchte, die insbesondere auch eine gefällige Form darstellt.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführ-

rungsform der Erfindung ist die Leuchte als Winkelement für die Verbindung zweier in einem Winkel zueinander angeordneter Randelemente vorgesehen. Auf diese Weise bildet die Leuchte selbst ein Bau- bzw. Verbindungselement für die mechanische Verbindung von Wandelementen, so daß die Leuchte zwei Funktionen erfüllt, nämlich als mechanisches Bauelement einerseits und als Leuchte andererseits. Diese Kombination ist von besonderem Vorteil, da nunmehr jeder auf einfachste Weise durch die Verbindung von Wand-, Glas- oder Spiegel-Elementen Vitrinen, Raumformen oder Behältnisse beliebiger Abmessungen mit der erfindungsgemäßen Leuchte selbst zusammen- und herstellen kann, wobei das Winkelement gleichzeitig als Beleuchtungskörper dient und nicht nur ansprechend, sondern auch beleuchtungstechnisch sehr effektiv eine Ausleuchtung des zusammengestellten Elements oder Behältnisses ermöglicht. Für ein quadratisches oder rechteckiges Raumelement werden Leuchten mit einem Winkel  $\alpha$  von  $90^\circ$  verwendet, wogegen für ein achteckiges Raumelement Leuchten als Winkelement mit einem Winkel  $\alpha$  von  $135^\circ$  Verwendung finden. Beispielsweise ist es auch möglich, mit Winkel versehene Glas-, Spiegel- oder sonstige Wände, etwa Zickzackwände, auf diese Weise mit den Leuchten als Winkelemente auf einfache Weise zusammenzusetzen und zu kombinieren, wobei die als mechanische Verbindungselemente dienenden Winkel erfindungsgemäß als Beleuchtungskörper dienen.

Eine weitere Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Leuchte besteht darin, daß an bzw. in der Nähe der Winkelenden Einrichtungen zur Befestigung einer lichtdurchlässigen Abdeckleiste vorgesehen sind. Die Befestigungseinrichtungen können beispielsweise Nuten sein, in denen die Abdeckleisten eingeschoben sind, es können jedoch auch Kipp- oder Schnappeinrichtungen verwendet werden. Durch die lichtdurchlässige Abdeckleiste, beispielsweise eine Milchglas ähnliche Kunststoffleiste ergibt sich ein diffuseres, gleichmäßigeres Licht, das für bestimmte Anwendungsfälle geeigneter ist als das direkte Licht aus den Soffittenlampen.

Für bestimmte Anwendungsfälle ist es vorteilhaft, daß die Leuchte eine Verblendung aufweist, so daß nicht direkt in die Soffittenlampen gesehen wird. Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind dazu an bzw. in der Nähe der Schenkelenenden Einrichtungen zur Befestigung einer derartigen Verblendung entsprechend den Befestigungseinrichtungen für eine Abdeckleiste vorgesehen.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung besteht darin, die Leuchte in einer Vorrichtung zur abnehmbaren Befestigung an Spiegeln, Gläsern, Bildern usw. vorzusehen. Die abnehmbare Vorrichtung, die die erfindungsgemäße Leuchte trägt, kann beispielsweise auf den zu beleuchtenden Gegenstand mittels einer klemmenartigen Vorrichtung aufsteckbar

sein.

Um das von den Soffittenlampen ausgestrahlte Licht optimal ausnutzen und auf einen Gegenstand richten zu können, sind gemäß einer bevorzugten Ausführungsform die Innenseiten der Winkelleiste verspiegelt. Es ist jedoch auch möglich, die Winkelleiste aus einem lichtdurchlässigen Kunststoff zu fertigen, wodurch ein besonderer Effekt besteht.

Vorzugsweise wird die Leuchte mit Niedervolt betrieben, so daß keine Maßnahmen getroffen werden müssen, um Leitungsbahnen, Anschlüsse oder die Soffittenlampen selbst vor Berührung zu schützen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnungen beispielsweise näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel der Erfindung in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 das in Fig. 1 dargestellte Ausführungsbeispiel in Seitenansicht und

Fig. 3 ein Ausführungsbeispiel für eine Vorrichtung, die die erfindungsgemäße Leuchte haltert und als Spiegelleuchte dient,

Fig. 4 die erfindungsgemäße Leuchte als Winkelverbindung.

Das in Fig. 1 perspektivisch und in Fig. 2 in einer Seitenansicht dargestellte Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Leuchte weist eine Winkelleiste 1 auf, die zwei Schenkel 2, 3 besitzt. Die Schenkel 2, 3 schließen einen Winkel  $\alpha$  ein (vgl. Fig. 2), der im vorliegenden Ausführungsbeispiel  $90^\circ$  beträgt. Die Schenkel 2, 3 sind nicht bis zum Schnittpunkt ausgeführt, sondern mittels eines Querteils 40 verbunden. Die Winkelleiste besteht beispielsweise aus einem Kunststoffmaterial, etwa aus weißem oder glasklarem Macrolon.

Auf der Außenseite der Schenkel 2, 3 sind Leitungsbahnen 4, 5 für die Stromversorgung der Soffittenlampen 6 vorgesehen. Die Leiterbahnen 4 und 5 verlaufen über die gesamte Länge der Lichtleiste. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Leitungsbahnen im Material der Winkelleiste 1 auf den Außenseiten der Schenkel 2 und 3 eingelassen.

Auf den Innenseiten der Schenkel 2, 3 sind Soffittenlampen-Haltungselemente 7 befestigt, die jeweils zwei federnde Laschen 8 aufweisen. An den Außenenden der federnden Laschen 8 befinden sich jeweils Löcher 9, deren Durchmesser so gewählt ist, daß die konisch zulaufenden Enden 10 der Soffittenlampen 6 teilweise in das Loch hineinragen können. Durch leichtes elastisches Wegdrücken der federnden Laschen können die Soffittenlampen 6 zwischen die federnden Laschen 8 zweier Soffittenlampen-Haltungselemente 7 eingesetzt werden, wobei die Soffittenlampen 6 dann durch die federnden Laschen in ihrer Lage gehalten werden.

Die Soffittenlampen-Haltungselemente 7 sind jeweils abwechselnd an den beiden Schenkeln 2 bzw.

3 befestigt. Die Halterungselemente 7 stehen mit der jeweiligen Leitungsbahn 4 bzw. 5 in Verbindung. Wie aus Fig. 2 zu ersehen ist, ist das Soffittenlampen-Halterungselement 7 mittels einer Niete 11 am Schenkel 3 befestigt, wobei die Niete gleichzeitig den elektrischen Kontakt zwischen der Leiterbahn 5 und dem Halterungselement 7 bildet. Vorzugsweise ist die Niete 11 auf der Außenseite des Schenkels 5 versenkt angeordnet (wie dies in Fig. 2 nicht dargestellt ist), damit die Außenseite des Schenkels 3 bei Befestigung der Lichtleiste an einer Wand plan und satt aufliegt.

Die Halterungselemente 7 sind jeweils abwechselnd an den beiden Schenkeln 2 bzw. 3 befestigt und stehen damit abwechselnd mit den Leitungsbahnen 4 bzw. 5 in Verbindung.

Dadurch ergibt sich eine Parallelschaltung der Soffittenlampen 6, so daß bei Ausfall bzw. Durchbrennen einer Soffittenlampe die anderen weiter brennen.

Fig. 3 zeigt die Anwendung der erfindungsgemäßen Leuchte in Zusammenhang mit einer Spiegel-leuchte. Die dafür vorgesehene Vorrichtung 31 gemäß Fig. 3 weist einen rechteckförmigen, auf einer Längsseite offenen Raum 32 auf. Am Ende der kurzen Seitenwände 36, 37 des offenen Raums 32 befinden sich auf der Innenseite Ausnehmungen 33 zur Aufnahme und Halterung der erfindungsgemäßen Leuchte.

Bei dieser Ausführungsform der Erfindung ist eine lichtdurchlässige Abdeckleiste 34 vorgesehen, die Vorsprünge 39 aufweist, zwischen die die Leuchte 1 elastisch eingesetzt ist. Die Schenkelenden 38 der Leuchte 1 sind dafür an der Außenseite etwas abgeflacht, wie dies aus Fig. 3 ersichtlich ist.

Die Abdeckleiste 34 mit der daran angeklebten Leuchte 1 wird dann in die Ausnehmungen 33 der Schenkel 36 und 37 der Halterungsvorrichtung 31 elastisch eingedrückt bzw. eingesetzt.

Die in Fig. 3 dargestellte lichtdurchlässige Abdeckleiste 34 kann mit Vorteil insbesondere auch dann in Zusammenhang mit der Leuchte 1 verwendet werden, wenn die Leuchte 1 etwa mit dem Querteil 4 an einer Halterung befestigt ist und die Enden der Schenkel 2 und 3 frei liegen. Die lichtdurchlässige Abdeckleiste 34 besteht dabei vorzugsweise aus einem elastischen Kunststoff, so daß die Abdeckleiste leicht und elastisch an der Leuchte 1 angebracht und von ihr abgenommen werden kann, um etwa Soffittenlampen auszutauschen. Auf diese Weise ergibt sich in einfacher Weise eine Art Baukastensystem mit wenigen Bauteilen, mit denen die Leuchte 1 auf einfachste und kostengünstigste Weise und mittels denkbar geringen Aufwandes, der auch von Laien aufgebracht werden kann, an die verschiedensten Anwendungsformen angepaßt werden kann.

Die Abdeckleiste kann auf einfache Weise durch leichten Druck auf die Leuchte 1 aufgeschnappt werden.

Der Hauptvorteil der vorliegenden Erfindung, diese als Meterware zu liefern und auf einfachste Weise an die Raum- und Lichtbedürfnisse anzupassen, bleibt daher auch gewahrt, denn auch die Abdeckleiste oder die Halterungsvorrichtung 31 können vom Benutzer auf die von ihm gewünschte Länge ebenso abgeschnitten werden wie die Leuchte 1 selbst.

Fig. 4 zeigt eine besonders vorteilhafte Ausführungs- und Anwendungsform der erfindungsgemäßen Leuchte 1 als Winkелеlement für die Verbindung zweier in einem Winkel zueinander angeordneter Wandelemente 41 und 42. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weisen die Wandelemente 41 und 42 zueinander einen Winkel von 90° auf. Es ist jedoch auch möglich, die Leuchte 1 so auszubilden, daß die Schenkel 2 und 3 der Leuchte 1 einen anderen Winkel als 90°, beispielsweise 135°, je nach dem Anwendungsfall bilden, so daß die Leuchte 1 auch als Winkелеlement für die Verbindung zweier Wandelemente eingesetzt werden kann, die in einem anderen Winkel als 90°, beispielsweise in einem Winkel von 135° angeordnet werden sollen.

Gemäß der in Fig. 4 dargestellten Ausführungs- und Anwendungsform ist ein gleichschenkliger Außenwinkel 43 vorgesehen, dessen Schenkel im dargestellten Ausführungsbeispiel einen Winkel von 90° einschließen. Die Außenwinkel können beispielsweise aus Metall bestehen. Dieser Außenwinkel wird mit Stehbolzen 44 an der Leuchte 1 derart befestigt, daß zwischen dem Außenwinkel und der innenseitig montierten Leuchte Seitennuten freibleiben, in die die Wandelemente 41 und 42 eingesetzt und festgeklemmt werden. Die Wandelemente 41 und 42 können je nach dem Anwendungsfall Glas- oder Spiegelscheiben oder sonstige Wände aus irgendeinem Material sein. Wie in Fig. 4 dargestellt, sind die Stehbolzen 44 in einem bestimmten Abstand voneinander im Innenwinkel des Außenwinkels 43 fest angebracht, beispielsweise eingelötet.

Auf die Stehbolzen 44 wird dann die Leuchte 1, die entsprechende Löcher aufweist, aufgesteckt. Durch Anziehen einer Mutter 45 werden die Wandelemente 41 und 42 zwischen dem Außenwinkel 43 und der Leuchte 1 fest eingespannt.

Selbstverständlich sind auch andere Befestigungsformen und -einrichtungen für einen Fachmann denkbar, um die Leuchte 1 als Winkелеlement für die Konstruktion von Kästen, Vitrinen usw. zu verwenden.

In der Nähe der Schenkelenden 2 und 3 der Leuchte 1 sind, wie Fig. 4 zeigt, auf der Innenseite Nuten 46 zur Befestigung einer Abdeckleiste 47 vorgesehen, die ihrerseits entsprechende Vorsprünge zur Befestigung in den Nuten 46 aufweist. Die Deckleiste ist auf einfache Weise lediglich durch Aufdrücken anbringbar und leicht entfernbar, wenn beispielsweise eine durchgebrannte Soffittenlampe

ausgewechselt werden soll.

Mit der in Fig. 4 dargestellten Ausführungs- und Anwendungsform der Leuchte 1 lassen sich mit äußerst geringen Kosten beleuchtete Schaukästen, Glasvitrinen und sonstige Körper herstellen, wobei der Benutzer bei der Herstellung derartiger Gegenstände in seiner Gestaltung einen denkbar freien Spielraum genießt. Es ergeben sich optimal beleuchtete Raumkörper, Vitrinen usw. wie sie etwa zu Dekorationszwecken, für Ausstellungen, Schaufensterdekorationen usw. besonders geeignet sind. Dabei ist von besonderer Bedeutung, daß die Leuchte äußerst klein und unauffällig dimensioniert ist, wobei sich dennoch eine hohe Lichtleistung ergibt.

Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung betragen die Abmessungen der Lichtleiste 1,5 x 3,5 cm, wobei die Länge 4 m und mehr betragen kann. Der Benutzer kann je nach dem Verwendungszweck die Leuchte praktisch wie Meterware ablängen und sie an die gewünschten Verwendungsformen anpassen.

Bei der dargestellten Ausführungsform sind pro 100 cm 20 Soffittenlampen vorgesehen, die je nach Wunsch 5 oder 10 Watt Einzelleistung aufweisen können, so daß sich eine Lichtleistung von 100 oder 200 Watt pro 100 cm ergibt.

Die erfindungsgemäße Leuchte wird vorzugsweise im Niederspannungsbereich, etwa mit 6 V, 12 V oder 24 V betrieben, so daß die Leuchte insbesondere auch in Außen- oder Feuchträumen eingesetzt werden kann. Darüberhinaus ist sie deshalb auch für Kinderzimmer besonders geeignet.

Die Verbindung der Leitungsbahnen 4, 5 mit einem Transformator bzw. mit dem Netz kann beispielsweise über Klemmen erfolgen, die an den Enden der Schenkel 2, 3 angesetzt werden und einen elektrischen Kontakt mit den Leitungsbahnen 4 bzw. 5 bilden. Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung können am Ende einer Leuchte auch mit den Leitungsbahnen 4 bzw. 5 in Kontakt stehende Stecker vorgesehen sein, über die die Leuchte mit Strom versorgt wird. Für größere Längen ist es möglich, mehrere Schienen mit Kupplungsklemmen oder -steckern elektrisch zu verbinden.

## Patentansprüche

1. Leuchte mit in Reihe angeordneten Soffittenlampen (6), einer Winkelleiste (1) mit zwei zueinander in einem Winkel ( $\alpha$ ) angeordneten Schenkeln (2, 3), Leitungsbahnen (4, 5), die an wenigstens einem Schenkel (2, 3) angebracht sind und jeweils durchgehend in Längsrichtung der Winkelleisten (1) verlaufen, sowie elektrisch leitenden Soffittenlampen-Halterungselementen (7), die auf den Innenseiten der Schenkel (2, 3) mittels Nietverbindungen (11) befestigt sind, wobei die Nietverbindungen (11) gleichzeitig die elektrische Verbindung zwischen den jeweiligen Leiterbahnen (4 bzw. 5) und dem Halterungselement (7) darstellen, wobei die Halterungselemente (7) jeweils abwechselnd mit je einer der Leiterbahnen (4 bzw. 5) elektrisch verbunden sind, und wobei die Halterungselemente (7) Löcher (9) aufweisen, in denen die konisch zulaufenden Kontaktenden (10) der Soffittenlampen (6) bei gleichzeitiger Stromzuführung an den Kontaktenden (10) in ihrer Lage gehalten werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterungselemente (7) jeweils zwei federnde Laschen (8) aufweisen, daß je ein Halterungselement (7) zum Haltern von jeweils einem Ende zweier Soffittenlampen (6) dient, und daß die Leiterbahnen (4 bzw. 5) an der Schenkel-Außenseite bzw. an den Schenkel-Außenseiten vorgesehen sind.

2. Leuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitungsbahnen (4, 5) für beide elektrischen Phasen voneinander isoliert auf einem der Schenkel (2 bzw. 3) angebracht sind.

3. Leuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf jedem Schenkel (2, 3) jeweils eine der beiden Leitungsbahnen (4 bzw. 5) angebracht ist.

4. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel ( $\alpha$ ) gleich 90° ist.

5. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Leuchte ein Winkellement für die Verbindung zweier in einem Winkel zueinander angeordneten Wandelementen (41, 42) aufweist.

6. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß an den bzw. in der Nähe der Schenkelenden Einrichtungen zur Befestigung einer lichtdurchlässigen Abdeckleiste vorgesehen sind.

7. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß an den bzw. in der Nähe der Schenkelenden Einrichtungen zur Befestigung einer Verblendung vorgesehen sind.

8. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Leuchte in einer Vorrichtung zur abnehmbaren Befestigung an Spiegeln, Gläsern, Bildern usw. vorgesehen ist.

9. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenseiten der Winkelleiste (1) verspiegelt sind.

10. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Winkelleiste (1) aus einem lichtdurchlässigen Kunststoff besteht.

11. Leuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Leuchte eine Niederspannung-Leuchte ist.

## Claims

1. A lighting unit with double ended tubular lamps

(6) arranged in a row, an angle strip (1) with two limbs (2 and 3) arranged at an angle ( $\alpha$ ) to each other, conducting tracks (4 and 5), which are applied to at least one limb (2 and 3) and each extend continuously in the longitudinal direction of the angle strip (1), and electrically conducting double ended tubular lamp holding elements (7), which are attached to the inner faces of the limbs (2 and 3) by means of rivet joints (11), the rivet joints (11) and the same time representing the electrical connection between the respective conducting tracks (4 and, respectively, 5) and the holding element (7), and the holding elements (7) have holes (9), in which the conically tapering contact ends (10) of the double ended tubular lamps (6) are held while at the same time ensuring the supply of power to the contact ends (10), characterized in that the holding elements (7) each have two resilient lugs (8), are each alternately connected with one of the conducting tracks (4 and, respectively, 5) and respectively one holding element (7) serves for the holding of one respective end of two double ended tubular lamps (6) and in that the conducting tracks (4 and, respectively, 5) are provided at the outer face of the limbs and, respectively, at the outer faces of the limbs.

2. The lighting unit as claimed in claim 1, characterized in that the conducting tracks (4 and 5) for both electrical phases are applied to one of the limbs (2 and, respectively, 3) in an insulated manner.

3. The lighting unit as claimed in claim 1, characterized in that a respective one of the two conducting tracks (4 and, respectively, 5) is applied to each of the limbs (2 and 3).

4. The lighting unit as claimed in any one of the claims 1 through 3, characterized in that the angle ( $\alpha$ ) is equal to 90°.

5. The lighting unit as claimed in any one of the claims 1 through 5, characterized in that the lighting unit is an angle element for the connection of two wall elements (41 and 42) placed at an angle to each other (figure 4).

6. The lighting unit as claimed in any one of the claims 1 through 5, characterized in that on or, respectively, in the vicinity of the limb ends means are provided for the attachment of a transparent or translucent cover strip.

7. The lighting unit as claimed in any one of the claims 1 through 6, characterized in that at or, respectively, in the vicinity of the limb ends means are provided for the attachment of a screen.

8. The lighting unit as claimed in any one of the claims 1 through 7, characterized in that the lighting unit is provided in a fixture for removable attachment to mirrors, glass, pictures etc. (figure 3).

9. The lighting unit as claimed in any one of the claims 1 through 8, characterized in that the inner faces of the angle strip (1) are mirrored.

10. The lighting unit as claimed in any one of the claims 1 through 8, characterized in that the angle

strip (1) is made of a transparent or translucent plastic.

11. The lighting unit as claimed in any one of the claims 1 through 10, characterized in that the lighting unit is a low voltage lighting unit.

## Revendications

1. Appareil d'éclairage comportant des lampes tubulaires (6) placées en ligne, une cornière (1) comportant deux ailes (2,3) faisant entre elles un angle ( $\alpha$ ), des bandes conductrices (4,5), qui sont disposées sur au moins une aile (2,3) et s'étendent respectivement continûment dans la direction longitudinale de la cornière (1), ainsi que des éléments électriquement conducteurs (7) de support des lampes tubulaires, qui sont fixés sur les faces intérieures des ailes (2,3) au moyen de liaisons par rivets (11), les liaisons par rivets (11) établissant simultanément la liaison électrique entre les bandes conductrices respectives (4 ou 5) et l'élément de fixation (7), et dans lequel les éléments de fixation (7) sont raccordés électriquement respectivement de façon alternée à l'une respective des bandes conductrices (4 ou 5) et comportent les trous (9), dans lesquels sont maintenues en position les extrémités de contact (10) de forme conique des lampes tubulaires (6), avec une application simultanée du courant aux extrémités de contact (10), caractérisé en ce que les éléments de fixation (7) possèdent respectivement deux pattes élastiques (8), que chaque élément de fixation (7) sert à maintenir respectivement une extrémité de deux lampes tubulaires (6) et que les bandes conductrices (4,5) sont prévues sur la face extérieure de l'aile ou sur les faces extérieures des ailes.

2. Appareil d'éclairage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les bandes conductrices (4,5) pour les deux phases électriques sont disposées, en étant isolées l'une par rapport à l'autre sur l'une des ailes (2 ou 3).

3. Appareil d'éclairage selon la revendication 1, caractérisé en ce que respectivement l'une des deux bandes conductrices (4 ou 5) est disposée sur chaque aile (2,3).

4. Appareil d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'angle ( $\alpha$ ) est égal à 90°.

5. Appareil d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la lampe d'éclairage comporte un élément de cornière pour établir la liaison de deux éléments de paroi (41,42) qui font entre eux un certain angle.

6. Appareil d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que des dispositifs servant à fixer une barrette de recouvrement transparente sont prévus sur ou à proximité des extrémités des ailes.

7. Appareil d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que des dispositifs pour la fixation d'un revêtement sont prévus sur ou à proximité des extrémités des ailes.

8. Appareil d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'appareil d'éclairage est prévu dans un dispositif de fixation amovible sur des miroirs, des vitres, des tableaux, etc.

9. Appareil d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les faces intérieures de la cornière (1) sont métallisées.

10. Appareil d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la cornière (1) est réalisée en une matière plastique transparente ou translucide.

11. Appareil d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que l'appareil d'éclairage est un appareil d'éclairage basse tension.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



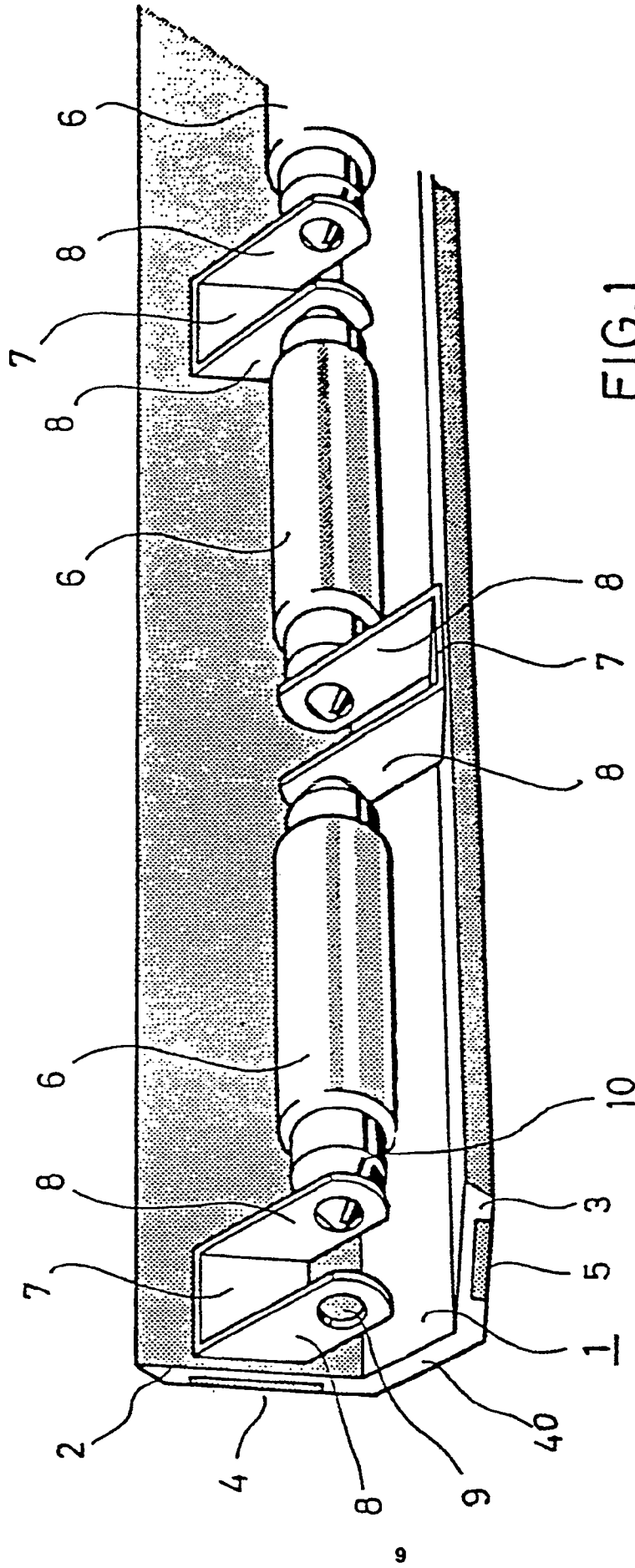


FIG. 1

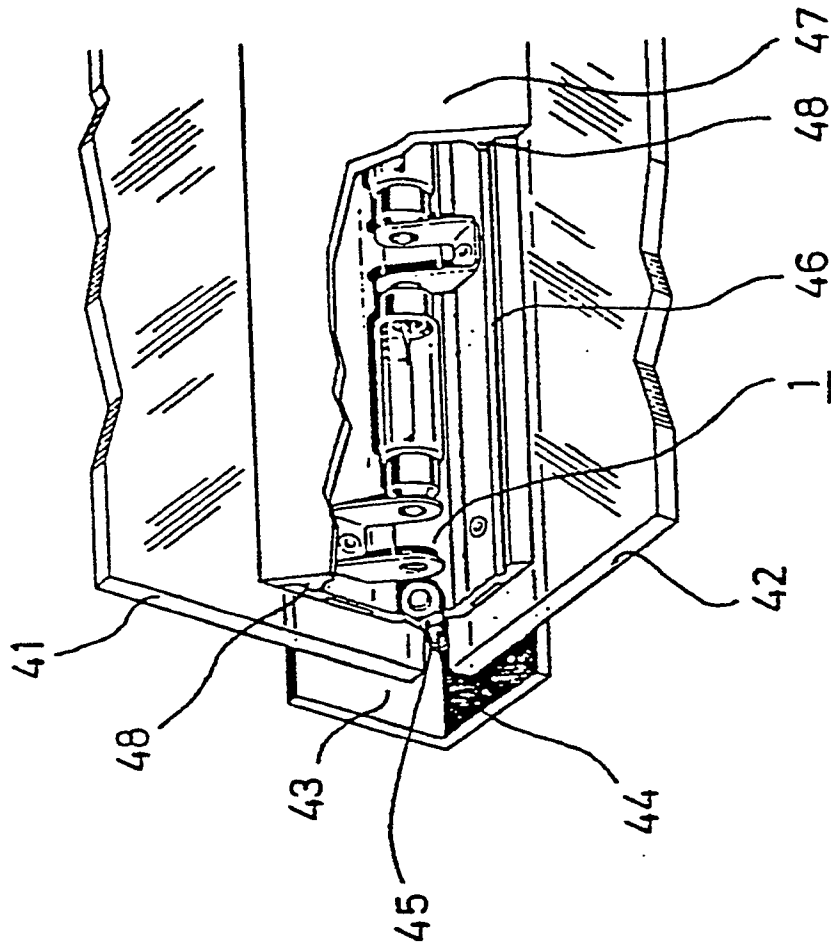


FIG. 4

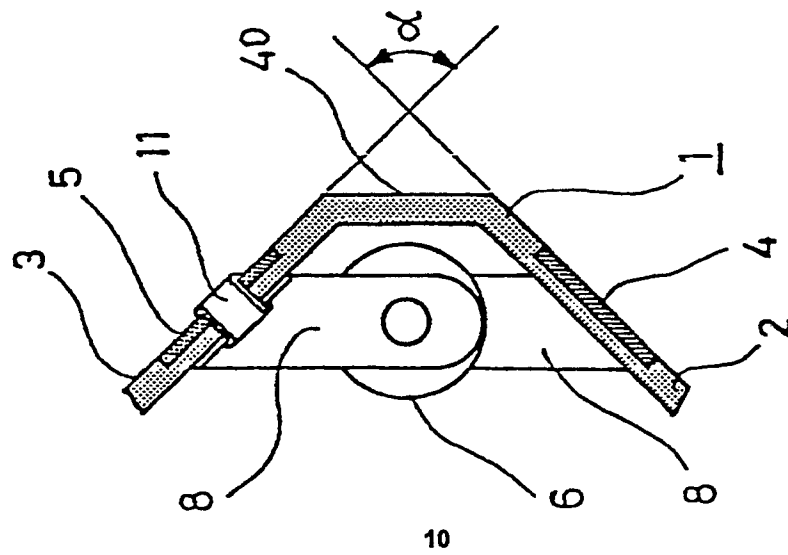


FIG. 2

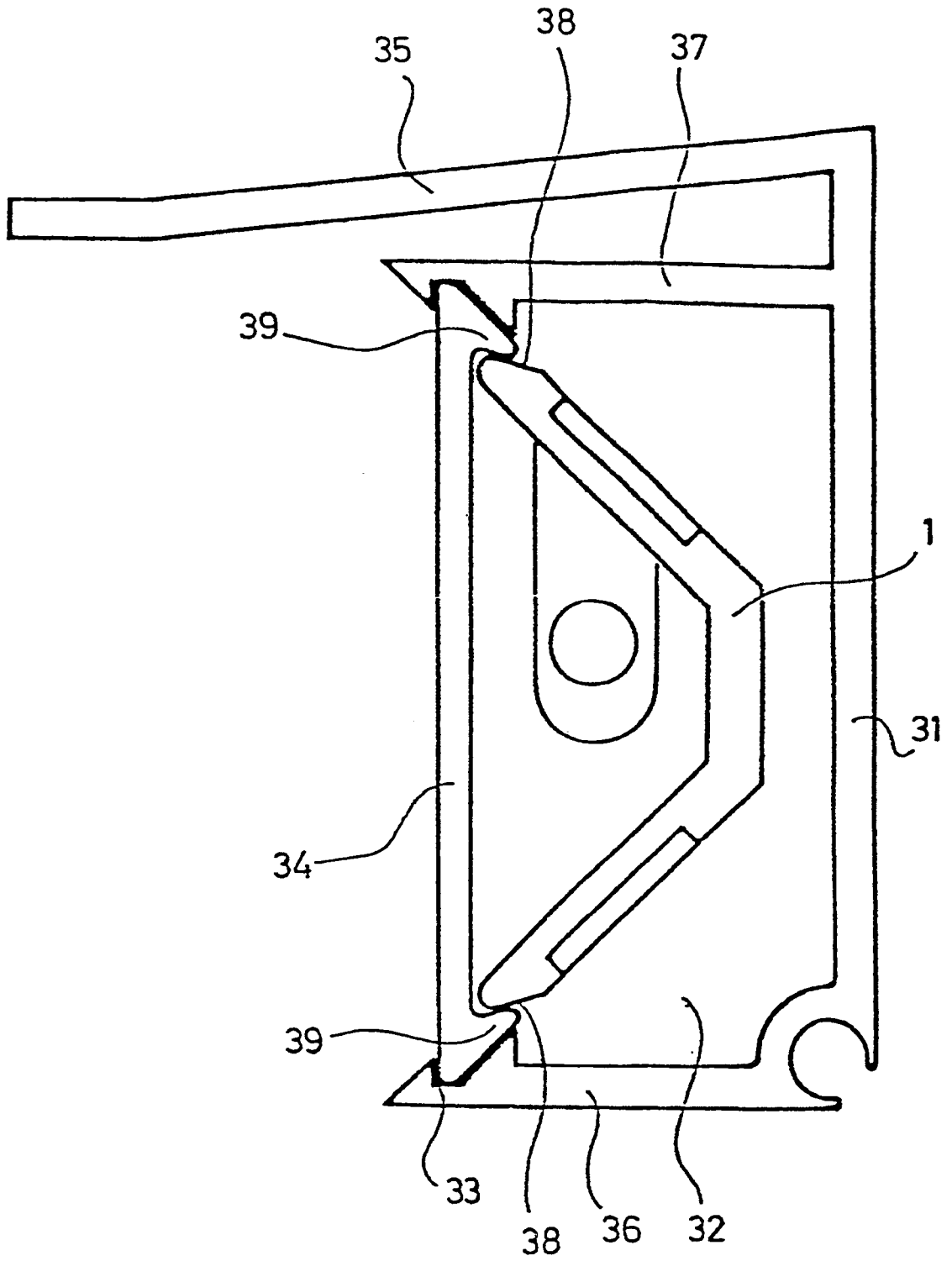


FIG. 3