

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85730098.2

51 Int. Cl.⁴: **F 21 P 1/00**

22 Anmeldetag: 22.07.85

30 Priorität: 20.07.84 DE 8422075 U
01.11.84 DE 3440185

71 Anmelder: Gärtner, August Inh. Klaus Gärtner,
Karl-Marx-Strasse 80, D-1000 Berlin 44 (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 22.01.86
Patentblatt 86/4

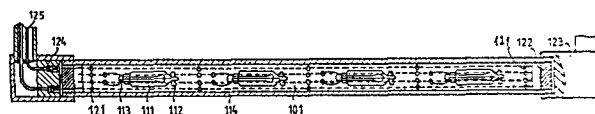
72 Erfinder: Gärtner, August Inh. Klaus Gärtner,
Karl-Marx-Strasse 80, D-1000 Berlin 44 (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI NL
SE

74 Vertreter: Christiansen, Henning, Dipl.-Ing., Unter den
Eichen 108a, D-1000 Berlin 45 (DE)

54 Leuchteinheit.

57 Leuchteinheit für wenigstens zwei in Reihe geschaltete Glaskolbenlämpchen (111), welche in einer Glasröhre (114) angeordnet sind, die an ihren Enden Stromanschlüsse aufweist, wobei die freie Drahtanschlüsse aufweisenden Lämpchen (111) in eine entsprechende Ausnehmung eines durchgehenden flexiblen Kunststoffprofils (101) eingeklemmt sind, das Kunststoffprofil an seiner den Lämpchen abgewandten Seite zusätzliche Stege aufweist, welche mehrere Kammern voneinander trennen, in denen Leiter geführt sind, die freien Drahtanschlüsse der Lämpchen durch das Kunststoffprofil hindurch zu den Kammern geführt sind, wo sie entweder zwecks Reihenschaltung untereinander oder mit einem zu einem der beiden Stromanschlüsse führenden Leiter verbunden sind, und die Stege des Kunststoffprofils sich an der Innenseite der Glasröhre abstützen.



0169165

August Gärtner
Inh. Klaus Gärtner
Karl-Marx-Str. 88
D-1000 Berlin 44

22. Juli 1985

GAR34.1-EU

Leuchteinheit

B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft eine Leuchteinheit der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art.

Eine derartige Leuchteinheit ist aus der EP-00 43 072-A1 bekannt.

Bei dieser Leuchte besteht der Nachteil, daß durch die die Sofittenlämpchen kontaktierenden Schraubenfedern Kräfte auf die seitlich aufgesteckten kappenförmigen Halterungen ausgeübt werden, so daß diese sich selbsttätig abheben
5 können, wenn sie nicht zusätzlich gesichert sind. Da die Kappenelemente nur einfache Schraublöcher aufweisen ist die vorgenannte Gefahr bereits dann gegeben, wenn die entsprechenden Schraubbefestigungen nicht fest genug angezogen sind.

10

Der vorgenannte Fall ist nicht nur deswegen gefährlich, weil beim Lösen der Endkappe die Sofittenlämpchen herausfallen und somit zerstört werden können, sondern auch deshalb, weil in diesem Fall spannungsführende Teile durch
15 den Benutzer berührt sind.

Der im Anspruch 1 angegebenen Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile zu beseitigen und eine entsprechende Leuchteinheit anzugeben, welche eine größere Stabi-
20 lität aufweist, wobei die spannungsführenden Teile unter allen Umständen vor Berührung geschützt sein sollen.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß durch die vorgesehene Kunststoffleiste mit mehreren separaten Kammern
25 zur Führung der elektrischen Leiter eine Montage ermöglicht ist, die von in Längsrichtung wirkenden elastischen Druckkräften frei ist. Die verwendeten Glühlämpchen lassen sich zu verschiedenen in Serie geschalteten Gruppen zusammenfassen, wobei in zwei Kammern die zu den Endkontakten
30 führenden Leiter gehalten sind und die Drahtanschlüsse jeweils aufeinanderfolgender Lämpchen immer abwechselnd in

zwei der weiteren Kammern miteinander verbunden sind, so daß eine maximale Sicherheit gegen ungewollte Kurzschlüsse gegeben ist.

- 5 Besonders vorteilhaft dabei ist auch die Tatsache, daß freie Stromzuführungen aufweisende Glaskolbenglühlbirnen als in elektrische Schaltungen einlötbare Bauelemente mit einer weitaus größeren zu erwartenden Lebensdauer erhältlich sind als Sofittenglühlämpchen.

10

- Zur Herstellung der erfindungsgemäßen Leuchteinheiten in verschiedenen Längen und mit unterschiedlichen elektrischen Leistungen unter Verwendung von Glasröhren mit eingeschobenem Kunststoffprofil und unter der Bezeichnung
15 "Miniwatt" handelsüblichen Glühlämpchen können verschiedene Anzahlen von Lämpchen untereinander in Serie verbunden werden, wobei die einzelnen Serien dann parallel an die in den Kammern zu den Endanschlüssen geführten Leiter angeschlossen werden.

20

- Bei anderen vorteilhaften Weiterbildungen, die insbesondere für eine automatisierte Fertigung geeignet sind, sind die Stege, in denen die Leiter geführt sind, zu lokalen Haltelementen verkürzt bzw. sind als Anformungen ausgebildet, welche an das Profil angespritzt sind und die beim
25 Herstellungsvorgang in die Spritzform eingelegten Leiter umschließen. Das Kunststoffprofil ist bevorzugt derart flexibel ausgebildet, daß es sich mit den darauf angeordneten Glühlämpchen nach Biegung um die Längsachse in ein
30 äußeres Glasröhrchen einschieben läßt und sich infolge der Elastizität festklemmt, so daß ein Klappern loser Teile vermieden ist.

Zur Erhöhung der Leuchtkraft der erfindungsgemäß ausgebildeten Leuchteneinheit ist es günstig, wenn das Kunststoffprofil an der die Glühlämpchen tragenden Seite metallisiert ist, wobei Durchlässe für nicht isolierte elektrische Leiter in dem zur elektrischen Sicherheit erforderlichen Bereich von der Metallisierung ausgenommen sind.

Bei einer anderen bevorzugten Weiterbildung sind die bei der Verbindung einzelner Glühlämpchen zur eine Serienschaltung erforderlichen Leiterunterbrechungen unterhalb von Durchlässen der Trägerplatte vorgesehen, so daß die Unterbrechung der Leiter durch ein entsprechendes Trennwerkzeug durch diese Durchlässe hindurch oder gegebenenfalls bei gleichzeitiger Erzeugung der Durchlässe selbst hergestellt werden können. Eventuelle Querverbindungen zwischen benachbarten Leitern lassen sich ebenfalls unter Benutzung derartiger Durchbrüche herstellen, wobei der die Querverbindung darstellende Leiter von oben auf die Trägerplatte aufgelegt ist und die Kontaktierung mittels einer Punktschweißung hergestellt ist.

Bei einer anderen günstigen Weiterbildung der Erfindung ist jeweils ein die zum Erreichen der Versorgungsspannung notwendige Anzahl von Lämpchen tragendes Trägerelement als eine Einheit ausgebildet, wobei die Verlängerung der Leuchteinheit durch Aneinanderreihung einer Mehrzahl dieser Einheiten beliebig erfolgen kann. Besonders vorteilhaft ist dabei eine Ausführung, bei der die Kontaktierung dieser Einheiten untereinander jeweils unter Ausnutzung einer Überbrückung zu einem Benachbarten Leiter in der Weise erfolgt, daß sich zwischen aufeinanderfolgenden Lei-

tern eine "U"- oder "Omega"-förmige Leiterführung ergibt, so daß thermische Dehnungen, welche mit Inbetriebnahme der Leuchteinheit zwangsläufig eintreten, keine schädlichen Auswirkungen haben und insbesondere die Einheit nicht ver-
5 formen.

Es ist weiterhin günstig, wenn ein mit der Netzversorgung in Verbindung stehenden Leiter über das Ende der Leuchteinheit hinaus verlängert ist, so daß er als Stiftstecker
10 zum Kontaktieren der Netzspannung innerhalb eines Lampensockels dienen kann. Dabei sind beide Pole bevorzugt an einer Seite angeordnet und greifen in einen Keramiksockel ein, der mit einer Aufnahme oder Halterung einer die Leuchteinheit beinhaltenden Lampe fest verbunden ist.

15 Die erfindungsgemäße Leuchteinheit eignet sich bevorzugt für die Herstellung kleiner, zierlicher Bildleuchten, Notenpultleuchten, Klavierleuchten, Stufenbeleuchtung, Vitrinenbeleuchtung, Regalleuchten, Schrankleuchten,
20 Nischenleuchten sowie kleineren Leuchtbändern.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet bzw. werden nachstehend zusammen mit der Beschreibung der bevorzugten Ausführung der
25 Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Leuchteinheit in Seitenansicht,

30 Figur 2 das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 im Querschnitt - eingesetzt in eine Halterung - ,

Figur 3 ein Detail des Ausführungsbeispiels gemäß Figur 1 im Schnitt, vergrößert dargestellt,

Figur 4 das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 samt Halterung,

Figur 5 ein Detail der Halterung gemäß Figur 4,

Figur 6 das weitere Ausführungsbeispiel im Schnitt,

Figur 7 ein Detail des Lampenträgers für das weitere Ausführungsbeispiel und

Figur 8 das Ausführungsbeispiel im montierten Zustand in Seitenansicht.

Bei der erfindungsgemäßen Anordnung handelt es sich bevorzugt um ein Glasrohr, in dem handelsübliche "Miniwatt"-Lämpchen mit freier Stromzuführung zu verschiedenen Spannungs- und/oder Leistungsgruppen in einer rohrförmigen Leuchteinheit verbunden werden, wie es in Figur 1 ersichtlich ist.

In Figur 2 ist die erfindungsgemäße Anordnung im Querschnitt wiedergegeben. Die Leuchteinheit besteht dabei insbesondere aus einem Glasrohr 1 aus "Duran 50" mit 10 mm Durchmesser, in den ein speziell geformtes extrudiertes halbmondförmiges Halteprofil 2 aus PVC eingeschoben ist, das eine Anzahl von radial gerichteten, in Längsrichtung durchgehenden Stegen 3 bis 5 einschließlich der verdickten Enden 6 und 7 des "Halbmonds" (die insoweit ebenfalls zur

Führung von Leitern geeignete Begrenzungen bilden) aufweist, deren Querschnitt derart bemessen ist, daß sich das Profil 2 im Inneren des Glasrohrs 1 stabil abstützt. Im Inneren des sichelförmigen Profils zwischen den Enden 6 und 7 und der somit gebildeten (ebenfalls in Längsrichtung durchgehenden) Aussparung des Kunststoffhalteprofils sind handelsübliche sogenannte "Miniwatt"- oder "Pisello"-Lämpchen 8 hintereinander eingeklemmt. Durch das Kunststoffprofil 2 wird die Anordnung der Lämpchen 8 gleichzeitig stabilisiert und gegen Stöße geschützt.

Die durch an der Rückseite des Halteprofils 2 in Längsrichtung durchgehenden Stege 3 bis 5 abgeteilten offenen Kammern nehmen die stromführenden Leiter 9 bis 12 auf. Dabei sind in zwei der Kammern jeweils abwechselnd die Drahtanschlüsse 10 und 11 zweier benachbarter Lämpchen einer Serienschaltung miteinander verbunden, so daß sich die beiden Drahtanschlüsse eines Lämpchen nicht berühren können. Die Anschlußdrähte werden dabei durch Bohrungen des Profils quer hindurchgeführt. Auf diese Weise lassen sich Serienschaltungen von Lämpchengruppen zusammenfassen, die jeweils der außen an der Leuchteinheit anliegenden vorgesehenen Versorgungsspannung angepaßt sind.

Um die einzelnen jeweils eine Serienschaltung bildenden Lämpchengruppen mit Strom zu versorgen, hat das Kunststoffprofil zwei weitere durch eingearbeitete Stege abgeteilte Kanäle für stromführende durch Kupferadern 9 und 12 gebildeten Leiter, die jeweils zu einem der Endanschlüsse geführt sind. Die Drahtenden der Lämpchen sind untereinander bzw. mit den durchgehenden Leitern verlötet.

Da die Leuchteinheit leicht auswechselbar sein muß, befinden sich an beiden Enden zentrale isolierte Steckverbinder 13 und 14, die auch gleichzeitig zur Halterung der rohrförmigen Leuchteinheit in einer Fassung dienen. Die Einzelheiten eines Steckverbinders sind in Figur 3 dargestellt.

Jeder Steckverbinder enthält eine in das Ende der Glasröhre 1 eingeschobene Kunststoffhülse 15 mit zentralem elektrisch-leitenden Steckkontakt 16. Die Hülse bildet ein Kunststoffdrehteil aus POM, in das der zentrale Steckkontakt 16 eingeschoben ist. Die vorstehende Kunststoffhülse bildet gleichzeitig einen Berührungsschutz. Als Schutz der Glasröhre 1 ist beidseitig eine Schutzhülse 17 aus Aluminium (10,5 x 0,2 mm Ø - AlMgSi 05) aufgeschoben, die ihrerseits durch einen ebenfalls aufgeschobenen Klemmring 18 arretiert ist.

Das Ende des die verschiedenen in Serie geschalteten Lampengruppen versorgenden Drahtes 9 ist an dem Steckerteil 16 mittels einer Klemmschraube 20 befestigt, welche in eine entsprechende Aussparung 21 der Kunststoffhülse 15 eingreift und die Anordnung gegen Verschieben sichert. Der Klemmring 18, der mit der Aluminiumhülse 17 verbunden ist, sichert seinerseits die Kunststoffhülse 15. Letztere ist mit einem O-Ring 19 versehen, welche beim Einsetzen in die Halterung eine Sicherung gegen unbeabsichtigtes Herausgleiten bildet. Die Anordnung ist frei von in Längsrichtung wirkenden, die Lämpchen aus der Röhre hinausbewegenden Kräften.

Die Leuchteinheit wird mit den Enden in eine dreiteilige Halterung eingesetzt, wie sie in Figur 4 im Zusammenbau dargestellt ist. Die Halterung wird gebildet durch zwei Endteile 22, 23 und ein Verbindungsprofil 24, welches in
5 Figur 2 im Schnitt wiedergegeben ist. Das Profil 24 bildet ein Strangprofil aus Aluminium oder metallisiertem Kunststoff, welches im Querschnitt ein Kreissegment von ungefähr 210° bildet und an den Endbereichen und im mittleren Bereich Stege aufweist, welche Aussparungen 25, 26 und 27
10 umgeben, die zur klemmenden Aufnahme von Schrauben oder Stiften geeignet sind.

Das Endteil 22 ist in Figur 5 vergrößert wiedergegeben, wobei es eine Kunststoffkappe 28 aufweist, welche Bohrungen
15 enthält, die zur Aufnahme von Schrauben 29 dienen. Die Schrauben greifen ihrerseits in Ausnehmungen 25 bis 27 des Mittelteils 24 ein und halten die Anordnungen mittels ihrer Gewinde zusammen. In die Kappe 28 eingeschoben ist eine zentrale Halterung 31 für eine Steckbuchse 32, welche
20 den Steckerstift 16 der Leuchteinheit kontaktiert und mittels einer Schraube 33 an ein Zuführungskabel 34 angeschlossen ist.

Die vollständigen Leuchteinheiten werden in verschiedenen
25 Längen von 200 bis 1475 mm hergestellt, wobei die Leistung der Leuchteinheiten entsprechend der Länge unterschiedlich ist.

Die die Halter für Leuchteinheiten bildenden Endteile können nach Bedarf auch so ausgebildet sein, daß sie mehrere
30 Leuchteinheiten parallel oder in Reihe aufnehmen.

In den Figuren 6 bis 8 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, welches sich insbesondere für eine Großserienfertigung eignet.

- 5 Dabei zeigt Figur 6 das weitere Ausführungsbeispiel im Schnitt, Figur 7 ein Detail des Lampenträgers für das weitere Ausführungsbeispiel und Figur 8 das Ausführungsbeispiel im montierten Zustand in Seitenansicht.
- 10 Eine flexible Platte 101 aus Kunststoff bildet einen Träger für Leiter 102, 103, 104 und 105, welche an der Rückseite der Trägerplatte angespritzt oder mit klammerartigen Anformungen gehalten sind. Die in Figur 6 erkennbaren klammerartigen Anformungen 106, 107, 108 und 109 fixieren
- 15 die Leiter 102 bis 105 jeweils über einer Länge von wenigen Millimetern, so daß sie gegen unbeabsichtigte Kurzschlüsse gesichert sind. Die Trägerplatte 101 ist an der den Leitern gegenüberliegenden (Innen-)fläche 110 mit einer galvanisch erzeugten metallischen Verspiegelung versehen,
- 20 hen, welche die Reflexion und damit die Lichtwirkung der Glühlampen 111 erhöht. Die verspiegelten Bereiche werden dort unterbrochen, wo die Gefahr besteht, daß sie in Kontakt mit Leitern kommen.
- 25 Die Glühlämpchen werden durch Vorsprünge 112 und 113 gehalten, welche um den Lampenkolben herum angeordnet sind und diesen gegen Verschieben sichern. Die Trägerplatte 101 ist derart elastisch ausgeführt, daß sie beim Einschieben in das transparente Glas- oder Kunststoffröhrchen 114 sich
- 30 - wie aus Figur 6 ersichtlich - sichelförmig verformt. Auf diese Weise wird die Anordnung innerhalb des Röhrchens

stabil gehalten und ist gegen Verschieben gesichert. Die Trägerplatte 101 ist in einem Teilausschnitt in Figur 7 außerhalb des Röhrchens 114 in entspanntem Zustand dargestellt. Die Trägerplatte 101 weist eine Anzahl von durchgehenden Aussparungen auf, durch die hindurch die an der gegenüberliegenden Fläche befindlichen Leiter kontaktiert werden können. Im Bereich eines Lämpchens sind zwei Aussparungen 115 und 116 zum Anschluß der Stromanschlüsse des Lämpchens 111 vorgesehen. Die Kontaktierung kann dabei im Rahmen eines automatisierten Herstellungsvorgangs bevorzugt durch Punktschweißung vorgenommen werden. Weitere Aussparungen 117 und 118 sind vorgesehen, um die Leiter 103 bzw. 104, welche die Lämpchen 111 untereinander verbinden, gegebenenfalls mittels geeigneter Werkzeuge durch diese hindurch zu unterbrechen.

Durch wechselseitiges Unterbrechen der Leiter nach dem Verbinden jeweils zweier Lämpchen läßt sich ohne Schwierigkeiten eine Serienschaltung verwirklichen. Dabei ist ein Trennvorgang in bezug auf die Leiter 103 bzw. 104 entweder durch Aussparungen 117 bzw. 118 hindurch ausführbar oder aber die Aussparungen werden zusammen mit der Leiterunterbrechung gestanzt. In jedem Fall ist die Leiterführung von oben her zugänglich, ohne daß die Berührungssicherheit der Leiter untereinander herabgesetzt ist. Die Endanschlüsse der Serienschaltungen von Lämpchen 111 sind jeweils mit den durchgehenden Leitern 102 bzw. 105 zu verbinden, welche Netzspannung führen. Dazu ist über entsprechende weitere Aussparungen 119 bzw. 120 eine Brücke 121 vorzusehen, wie es in Figur 7 dargestellt ist. An jedem Ende der in Serie geschalteten Lämpchengruppe wird jeweils

einer der innenliegenden Leiter mit jeweils einem der außen befindlichen Leiter verbunden. (Die Anordnung der Leiter 102 bis 105 kann entsprechend den Anforderungen gegebenenfalls auch vertauscht werden.)

5

Die Netzspannung führenden Drähte 102 und 105 werden über das Ende der Trägerplatte hinausgeführt und bilden somit Drahtanschlußstifte, welche hingegen in Lampenfassungen einsetzbar sind, wie sie beispielsweise für Lampen mit
10 Glasquetschfuß üblich sind. Die Kontaktierung der Lampengruppe vom Netz her kann dabei entweder von den beiden Seiten her oder von einem Ende her - wie es in Figur 8 dargestellt ist - vorgenommen werden.

15 In Figur 8 ist die Anordnung einer in Serie geschalteten Lämpchengruppe innerhalb einer von einem Glaskolben 114 umgebenden Leuchteinheit wiedergegeben (wobei die Anzahl der Lämpchen gegenüber der in der Regel tatsächlich zu verwendenden Anzahl verringert ist. Diese Leuchtein-
20 heit kann je nach Bedarf um eine beliebige Anzahl weiterer Lämpchengruppen verlängert werden, wobei die Herstellung bevorzugt in endloser Weise derart erfolgt, daß die Leiter 102 bis 105 von einer Rolle abgewickelt und mit einer endlosen oder in Teilabschnitten für jeweils eine
25 in Serie zu schaltende Lämpchengruppe vorgesehene Trägerplatte 101 zusammengefügt werden. Dieser Verbindungsvorgang kann - wie eingangs erwähnt - auch durch Umspritzen oder dergleichen erfolgen. In endloser Produktionsfolge werden auf die mit Leitern versehenen Trägerplatten 101
30 die Lämpchen 111 in die Halterung 112/113 eingesetzt und die Anschlußdrähte durch Punktschweißung verbunden. Wei-

terhin werden durch Ausstanzvorgänge die Leiter 103 und 104 an den vorgesehen Stellen unterbrochen und durch Drahtbrücken - ebenfalls durch Punktschweißung - mit den durchgehenden Leitern verbunden, welche Netzspannung führen. Durch Kürzen der Trägerplatten 101 auf die für die betreffende Leuchteinheit vorgesehene Anzahl von Lämpchengruppen werden die Leitungen 102 und 105 abgetrennt, wobei die Anschlußstifte zum Einsetzen entsprechenden Lampensockel die Trägerplatte 101 in Längsrichtung überragen.

10

Das mit Lämpchen versehene und fertig kontaktierte Träger-element wird in das Glasröhrchen eingeschoben, wobei durch die Krümmung der Trägerplatte und deren Elastizität sicher eine Haltewirkung mit Arretierung ergibt, welche die Lämpchen in ihrer Position festlegt und gegen Beschädigung schützt. Der Querschnitt des Rohrs 114 braucht nur geringfügig größer zu sein als der Querschnitt der Lämpchenkolben, so daß sich insgesamt eine raumsparende Ausführung ergibt. In Figur 8 ist ein Ende des Glasrohrs 114 mit einem Stopfen 122 versehen, welcher in eine entsprechende Halterung 123 einfügbar ist. Die Gegenseite mit den Anschlußstiften wird in eine Fassung 124 eingesetzt, die bevorzugt aus Keramik besteht und die Verbindung zu einer Netzanschlußleitung 125 herstellt. Durch die dargestellte Anordnung ist die elektrische Sicherheit hergestellt, da auch eine Verbindung mit üblichen Netzspannung beim Einsetzen der Lampe ohne Gefahr für den Benutzer erfolgen kann, was sonst bei üblichen Glühlampen oder in Serie geschalteten Niederspannungslämpchen nicht ohne weiteres der Fall ist. Die dargestellte Konstruktion ermöglicht eine effektvolle Beleuchtung da die verwendeten Langlebens-

dauer-Lämpchen einen niedrigen Stromverbrauch aufweisen und außerdem durch die galvanisierte Reflektorfläche eine Verbesserung der Lichtausbeute erzielt wird. Durch die Biegung der Trägerplatte 101 beim Einfügen in das Glasrohr
5 entsteht eine Art Parabolspiegel, welcher zu dem eine Fokussierung des Lichtsscheins bewirkt, so daß Arbeits- oder Effektflächen in einem begrenzten Lichtkegel erstrahlen.

Die jeweils eine Serienschaltung zur Erreichung der vollen
10 Netzspannung bildende Gruppen von Lämpchen 111, welche auf einer Trägerplatte 101 angeordnet sind, lassen sich zur Erzielung von Leuchteinheiten mit größerer Länge beliebig kaskadieren. Die Verbindung der Trägerplatten untereinander erfolgt jeweils mittels der Netzspannung führenden
15 Leiter, welche auch die Kontaktierung zur Fassung 124 für die Leuchteinheit bewirken. Um thermische Dehnungen zu vermeiden, werden die Leiter aufeinanderfolgender, jeweils eine Serienschaltung tragender, Trägerplatten nicht geradlinig miteinander verbunden, sondern unter Einschluß "U"-
20 oder "Omega"-förmiger Verbindungswege, welche dadurch gebildet werden, daß Querverbindungen von dem jeweils die Netzspannung führenden Leiter zu einem benachbarten Leiter erzeugt werden, welcher dann eine Verbindung zwischen benachbarten Trägerplatten bildet, während die erstgenannten
25 Leiter selbst unterbrochen sind. Die Brücken stellen dabei bevorzugt solche Verbindungen dar, wie sie auch zur Erzeugung der Serienschaltungen unter Ausnutzung der benachbarten Leiter - wie in Figur 7 dargestellt - benötigt werden. Diese letztgenannten Einzelheiten sind im übrigen in den
30 Zeichnungen nicht wiedergegeben.

Die Erfindung beschränkt sich in ihrer Ausführung nicht auf das vorstehend angegebene bevorzugte Ausführungsbeispiel. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar, welche von der dargestellten Lösung auch bei grundsätzlich
5 anders gearteten Ausführungen Gebrauch machen.

* * * * *

A n s p r ü c h e

1. Leuchteinheit für wenigstens zwei in Reihe geschaltete Glaskolbenlämpchen, welche in einer transparenten Röhre angeordnet sind, die an ihren Enden Stromanschlüsse aufweist,
- dadurch gekennzeichnet ,
- daß die die freien Drahtanschlüsse aufweisenden Lämpchen (8) in eine entsprechende Ausnehmung eines durchgehenden flexiblen Kunststoffprofils (2) eingeklemmt sind,
- daß das Kunststoffprofil an seiner den Lämpchen abgewandten Seite zusätzliche Stege (3 bis 5) aufweist, welche mehrere Kammern voneinander trennen, in denen Leiter geführt sind,
- daß die freien Drahtanschlüsse (10, 11) der Lämpchen durch das Kunststoffprofil hindurch zu den Kammern geführt sind, wo sie entweder zwecks Reihenschaltung untereinander oder mit einem zu einem der beiden Stromanschlüsse führenden Leiter (9, 12) verbunden sind, und
- daß die Stege (3 bis 5, 6, 7) bzw. Kanten des Kunststoffprofils sich an der Innenseite der transparenten Röhre (1) abstützen.
2. Leuchteinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet , daß die Stromanschlüsse durch

an den Enden eingesetzte aus Kunststoff bestehende Steckhülsen (15) mit je einem innenliegenden elektrisch leitenden Kontakt (16) gebildet werden.

5

3. Leuchteinheit nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Ende der Röhre eine aus Aluminium bestehende Schutzhülse (17) aufgeschoben ist, die durch einen Klemmring (18) arretiert ist.

10

4. Leuchteinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß verschiedene Stromkreise für die Lämpchen mittels zweier in je einer getrennten Kammer verlaufender Leiter (9, 12) gebildet werden, an die jeweils die Enden von Serienschaltungen einer Mehrzahl von Lämpchen angeschlossen sind.

20 5. Leuchteinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlüsse jeweils zweier aufeinanderfolgenden Lämpchen einer Serienschaltung jeweils abwechselnd mittels in zwei verschiedenen Kammern (10, 11) verlaufender Leiter miteinander verbunden sind.

30 6. Leuchteinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Stege nicht über die gesamte Länge des die Lämpchen tragenden, eine Trägerplatte (101) bildenden Kunststoffpro-

fils erstrecken, sondern jeweils kurze klammerartige Anformungen (106 bis 109) oder Umspritzungen aus Kunststoff bilden, deren Zwischenräume die Kammern darstellen.

5

7. Leuchteinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der über die Länge der Trägerplatte hinausgeführten Leiterende (102, 105) gleichzeitig einen Anschlußstift für eine Steckfassung (124) bildet.

8. Leuchteinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlüsse der Glühlämpchen (111) durch Durchbrüche (115, 116) der Trägerplatte hindurch mittels Punktschweißung mit den Leitern verbunden sind.

9. Leuchteinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterbrechungen der Leiter ebenfalls unterhalb von in der Trägerplatte vorhandenen Ausnehmungen (117) erzeugt sind.

25

10. Leuchteinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Leuchteinheiten als Untereinheiten gemeinsam eine neue Leuchteinheit bilden, wobei die einzelnen Leuchteinheiten jeweils aus Serienschaltungen von Lämpchen bestehen, welche für eine alle Untereinheiten gemeinsame Versorgungs-

spannung ausgelegt sind und die Verbindung der jeweils zu einer Untereinheit gehörigen Trägerplatte durch die die Versorgungsspannung führenden Leiter erfolgt, und die transparente Röhre eine Einheit bildet und auch die End-
5 abschlüsse jeweils nur einfach vorhanden sind.

11. Leuchteinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß zur Ver-
10 meidung von übermäßigen thermischen Dehnungen die mehrere
Untereinheiten überquerenden Leiter u- oder omegaförmige
Bereiche aufweisen, welche insbesondere durch Überbrückun-
gen in Querrichtung unter Einbeziehung von Leiterteilen
gebildet sind, die mindestens zum Teil in Kammern verlau-
15 fen, welche sonst die Leiter aufnehmen, welche zwei in der
Serienschaltung aufeinanderfolgende Glühlämpchen mitein-
ander verbinden.

* * * * *

1/2

0169165

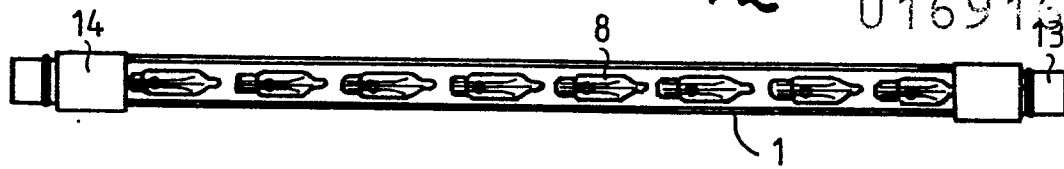


Fig. 1

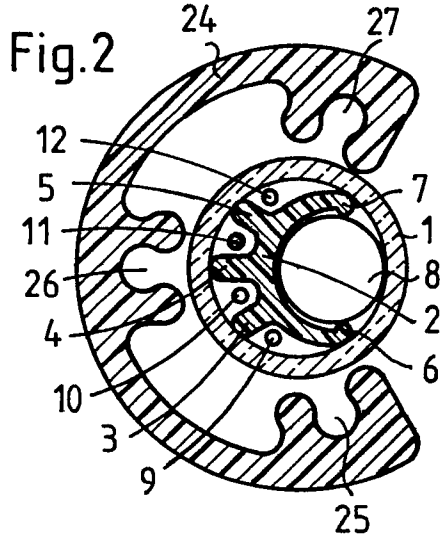


Fig. 2

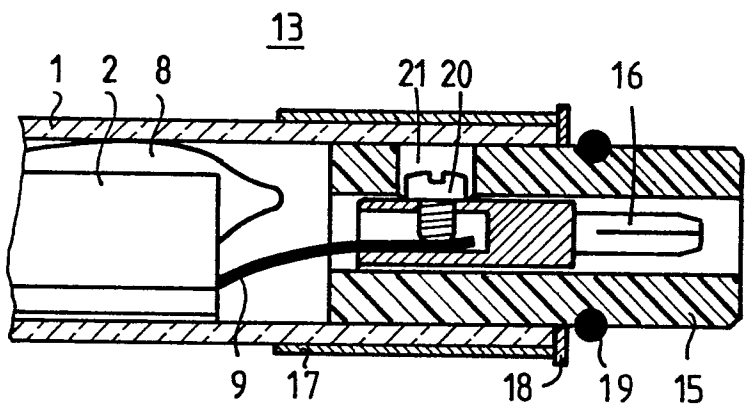


Fig. 3

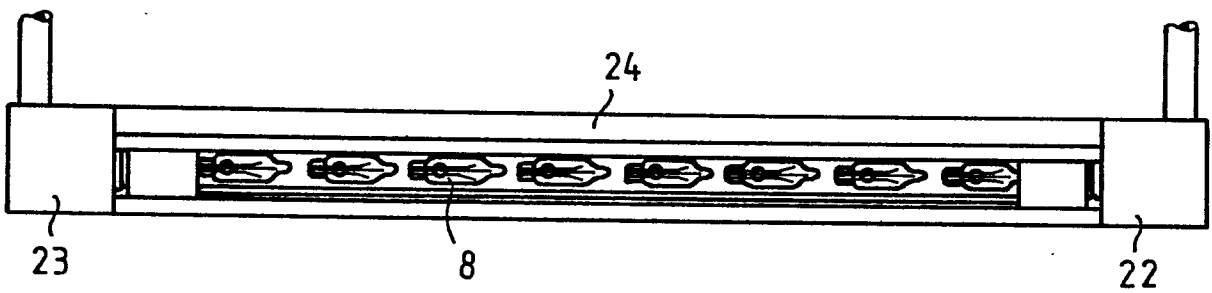


Fig. 4

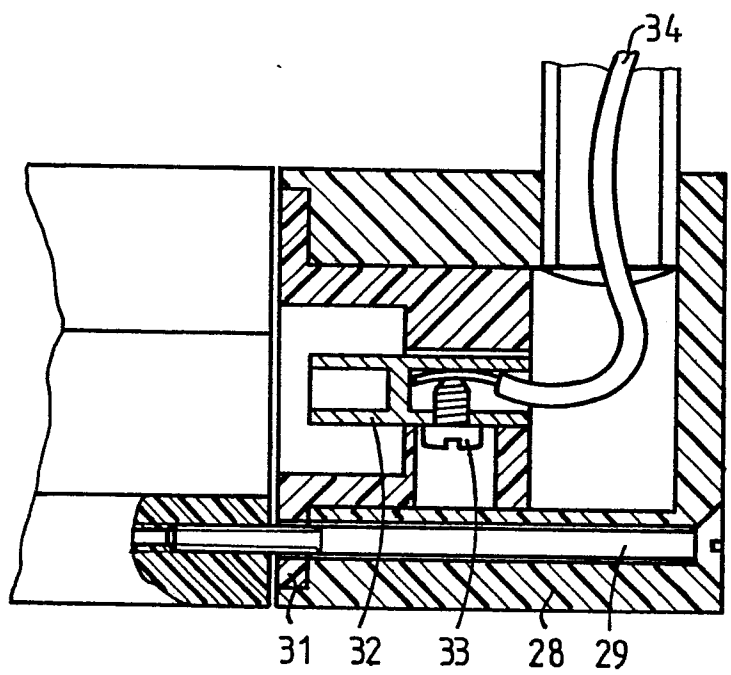


Fig. 5

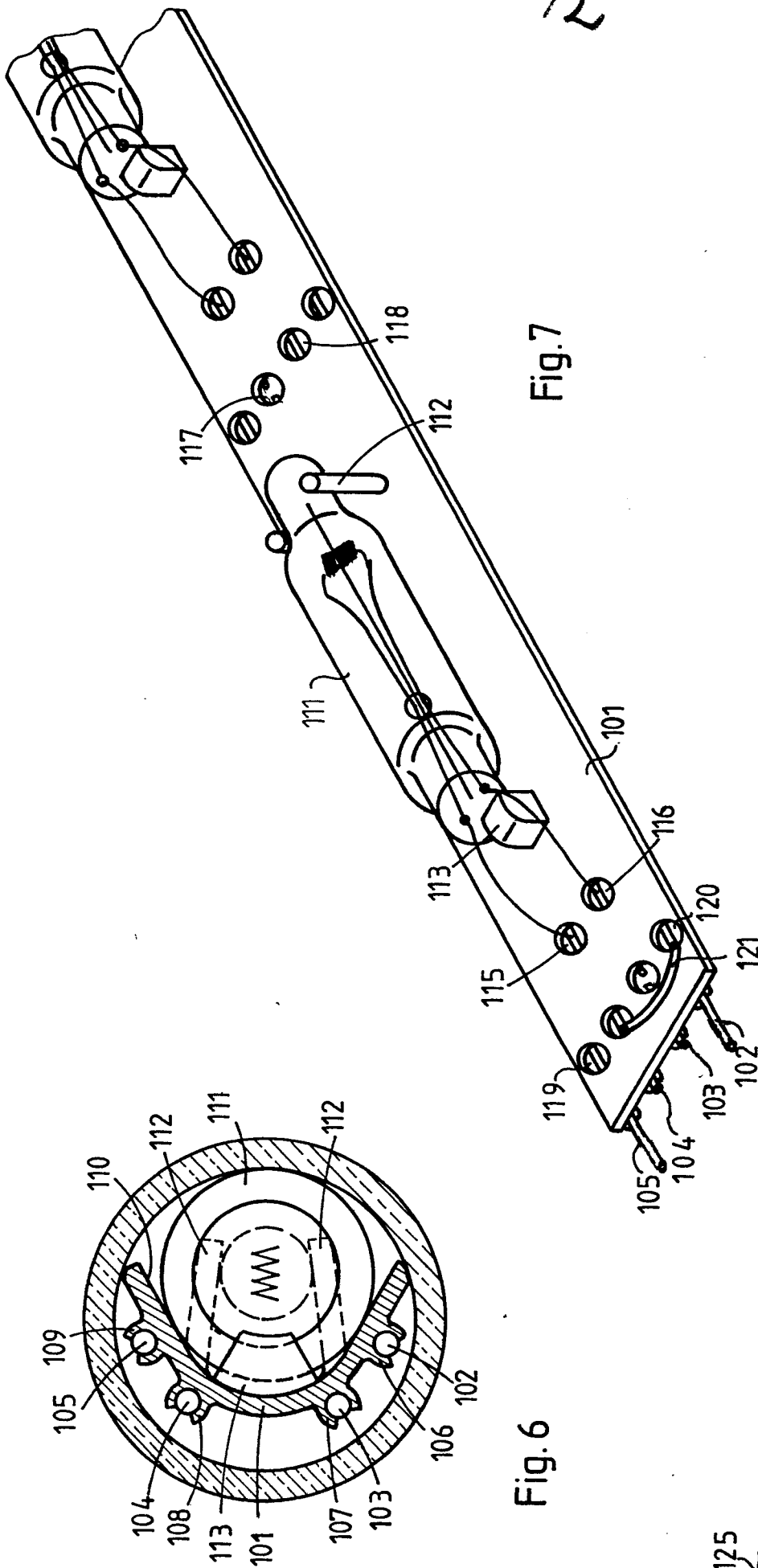


Fig. 6

Fig. 7

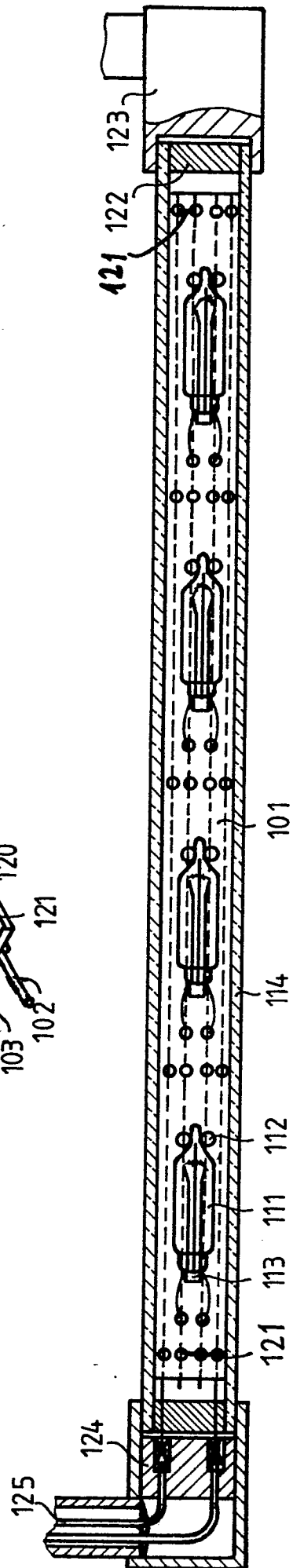


Fig. 8

2/2

0169165



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0169165

Nummer der Anmeldung

EP 85 73 0098

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	DE-A-1 489 332 (HOLMES) * Figuren 9-10 *	1	F 21 P 1/00
A	GB-A-1 189 273 (POPKO VAN GRONINGEN) * Figuren 1-8 *	1	
A	FR-A-2 351 352 (ANQUETIN) * Figur 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			F 21 P
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18-10-1985	
		Prüfer FOUCRAY R.B.F.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			