



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 492 547 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91122020.0**

(51) Int. Cl. 5: **F21V 21/02, F21V 23/00,  
F21S 1/02, H01R 9/22**

(22) Anmeldetag: **20.12.91**

(30) Priorität: **24.12.90 DE 9017434 U**

(72) Erfinder: **Braun, Peter**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**01.07.92 Patentblatt 92/27**

**Eschenweg 38  
W-4788 Warstein 1(DE)**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR IT LI NL**

(74) Vertreter: **Fritz, Edmund Lothar, Dipl.-Chem.  
et al  
Patentanwaltskanzlei Fritz Mühlenberg 74  
W-5760 Arnsberg 1(DE)**

### (54) Niedervoltleuchte.

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Niedervoltleuchte mit den nachfolgend genannten Merkmalen:

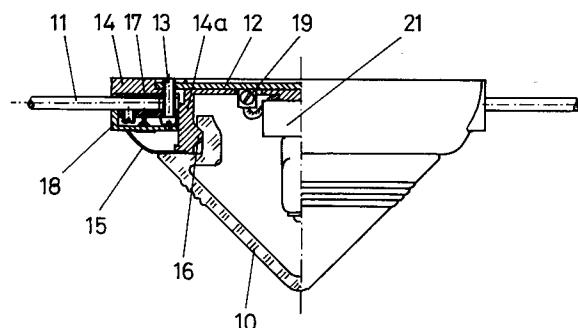
- es ist eine an einer Wand oder Decke befestigbare Armatur (14) vorgesehen, die seitlich einsteckbar und lösbar befestigbar wenigstens ein Paar elektrische Verbindungselemente (11) für Niederspannung aufnimmt;
- die Armatur (14) weist den elektrischen Verbindungselementen (11) jeweils zugeordnete langgestreckte Leiterplatten (12) auf, wobei die elektrischen Verbindungselemente (11) über Kontaktteile (13) mit den Leiterplatten (12) elektrisch leitend verbindbar sind;
- es sind jeweils Leiterklemmen (19) vorgese-

hen, die mit den Leiterplatten (12) in elektrischem Kontakt stehen, und die geeignet sind, die elektrischen Anschlußleitungen für eine Lampe aufzunehmen;

- es sind Einrichtungen zur Befestigung eines Reflektors, Leuchtenglases, Leuchtenstrahlers oder dergleichen an der Armatur (14) vorgesehen;
- die beiden elektrischen Verbindungselemente (11) und die Leiterplatten (12) sind in der Armatur (14) gegeneinander isoliert.

Die erfindungsgemäße Leuchte ist insbesondere als Decken- oder Möbel-Aufbauleuchten geeignet, wobei mehrere solcher Aufbauleuchten untereinander verbindbar sind.

Fig. 1



Aus dem Stand der Technik sind Niedervoltleuchten, insbesondere Halogenstrahler, bekannt, die über elektrische Verbindungselemente, beispielsweise stangenförmige Stromschienen versorgt werden. Bei einem aus der DE-OS 37 42 206 bekannten Stromschienen-System werden zunächst Installationsteile verwendet, die Montagerohre mit Platten zur Anbringung an der Gebäudedecke oder Gebäudewand aufweisen. Diese Installationsteile nehmen dann die stangenförmigen Stromschienen auf. Mit Abstand von diesen Installationsteilen werden dann weitere ähnlich gestaltete Installationsteile, die die Leuchten tragen, an den Stromschienen angebracht. Bei diesem bekannten System ist folglich zunächst die gesonderte Montage der Stromschienen und der an der Decke angeordneten Installationsteile erforderlich. Weiterhin ist es nachteilig, daß die Stromschienen aufgrund der Ausgestaltung der Installationsteile mit einem bereits relativ großen Abstand zur Raumdecke angeordnet sind, so daß bei Anbringung der meist nach unten ausgerichteten Strahler an den Stromschienen ein Teil der verfügbaren Raumhöhe verloren geht. Außerdem ist ein derartiges System von Installationsteilen und Stromschienen wenig geeignet, wenn die Leuchtenstrahler als sogenannte Möbellaufbauleuchten z.B. in Schränken oder Regalen eingesetzt werden sollen.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, Niedervoltleuchten zu schaffen, die als Decken- (Wand-, Möbel-) Aufbauleuchten ausgebildet sind, und die mit einer solchen Armatur ausgestattet sind, daß eine direkte Verbindung mehrerer Aufbauleuchten durch elektrische Verbindungselemente untereinander möglich ist, ohne daß gesonderte Installationsteile der vorgenannten Art erforderlich sind.

Bei den erfindungsgemäßen Niedervoltleuchten führen folglich die elektrischen Verbindungselemente, bei denen es sich z. B. um stangenförmige Stromschienen oder auch rohrförmige Stromschienen mit innenliegenden Leitungen handeln kann, bis in die Armatur der Leuchte selbst, und der Strom wird dann über Leiterplatten oder dergleichen und Kontaktsschrauben in der Leuchtenarmatur weitergeleitet. Erfindungsgemäß ist eine Armatur, insbesondere ein Gehäusetopf vorgesehen, der an einer Raumdecke, einer Wand oder auch dem Fachboden eines Regals oder dergleichen anbringbar ist, wobei die elektrischen Verbindungselemente in Form von stangenförmigen Stromschienen oder dergleichen jeweils seitlich in das Gehäuse einsteckbar und leitend mit Leiterplatten verbindbar sind, die an der Oberseite des Gehäusetopfs angeordnet sind. Vorzugsweise sind außerdem an der Armatur Einrichtungen für die Befestigung eines Leuchtenglasses, eines Reflektors oder dergleichen vorgesehen, wobei außerdem vorzugsweise die

Lampenfassung im Gehäusetopf anbringbar ist und Leiterklemmen für den Anschluß der zu der Lampenfassung führenden Leitungen vorgesehen sind, wobei die Leiterklemmen mit den Leiterplatten in elektrischem Kontakt stehen. Da in die erfindungsgemäß Niedervoltleuchte einerseits die elektrischen Verbindungselemente einsteckbar sind und die elektrischen Anschlußleitungen für die Lampenfassung vorgesehen sind und andererseits der Gehäusetopf der Leuchte direkt an der Decke oder Wand anbringbar ist, wird eine Aufbauleuchte geschaffen, die zugleich quasi die Funktionen des Installationsteils der obengenannten Art übernimmt, so daß gesonderte Installationsteile entfallen können. Dies führt nicht nur herstellerseitig zu einer Kostenersparnis sondern auch zu einer erheblichen Zeiterbsparnis bei der Anbringung einer größeren Anzahl von Leuchten dieses Typs. Die erfindungsgemäß Niedervoltleuchten eignen sich insbesondere gut als Aufbauleuchten in Schränken oder Regalfachböden. Außerdem können die erfindungsgemäß Leuchten als Aufbauleuchten in Möbeln dicht an der jeweiligen Möbelwand und somit platzsparend angeordnet werden.

Vorzugsweise erfolgt die elektrische Verbindung zwischen den elektrischen Verbindungselementen und den Leiterplatten in der Armatur über Kontaktsschrauben durch deren Herausdrehen der Stromfluß durch die Leuchte unterbrochen werden kann. Weiter vorzugsweise ist vorgesehen, daß der Gehäusetopf der Armatur innenseitig Nocken aufweist, die der Befestigung eines mit einem entsprechenden Kurzgewinde versehenen Leuchtenglasses dienen. Anstelle eines Leuchtenglasses kann aber ebensogut direkt ein Reflektor oder Spiegel in der Armatur befestigt werden. Die Montage der Leuchte ist in der nachfolgenden Detailbeschreibung erläutert.

Gemäß einer alternativen Ausführungsform der erfindungsgemäß Niedervoltleuchte kann auch die Leuchtenarmatur nicht topfartig sondern eher flach ausgebildet sein, wobei an der Armatur in einem mittleren Abschnitt dann Einrichtungen für die Befestigung der Tragplatte eines Leuchtenstrahlers vorgesehen sind. Bei dieser Ausführungsform wird an der Armatur anstelle eines Leuchtenglasses oder Reflektors direkt ein Leuchtenstrahler angebracht. Der Aufbau der Armatur mit lagestreckten Leiterplatten an der Oberseite, mit denen die seitlich einsteckbaren elektrischen Verbindungselemente über Kontaktselemente verbindbar sind und den mit den Leiterplatten in elektrischem Kontakt stehenden Leiterklemmen bleibt hierbei im Prinzip gleich. Bei dieser Version werden allerdings von den Leiterklemmen Anschlußleitungen aufgenommen, die nicht zur Lampenfassung direkt führen, sondern durch ein Montagerohr des Leuchtenstrahlers zur Lampe führen, wobei das Montagerohr

den Leuchtenstrahler mit einer Tragplatte verbindet, die wiederum an der Armatur befestigt wird.

Im folgenden wird die vorliegende Erfahrung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben. Dabei zeigen

- Fig. 1 ein Ansicht einer erfundungsgemäßen Leuchte im teilweisen Längsschnitt;
- Fig. 2 eine Draufsicht auf die Leuchte gemäß Fig. 1;
- Fig. 3 eine Explosionszeichnung einer erfundungsgemäßen Leuchte;
- Fig. 4 zeigt eine Explosionsdarstellung einer Niedervoltleuchte gemäß einer Variante der Erfindung;
- Fig. 5 zeigt eine Ansicht einer Leuchte gemäß einer alternativen Ausführungsform der Erfindung von unten.

Es wird zunächst auf Fig. 3 Bezug genommen. Die erfundungsgemäße Leuchte weist einen Gehäusetopf 14, 14a auf, der einteilig oder auch zweiteilig ausgebildet sein kann. Wobei der untere Abschnitt 14a des Gehäusetopfs etwa zylindrisch ausgebildet ist und im oberen Abschnitt eine in der Draufsicht jeweils etwa rechteckige Anformung 14b vorhanden ist, wie in der Draufsicht gemäß Fig. 2 zu entnehmen ist. Im zylindrischen Abschnitt des Gehäusetopfs 14 sind innenseitig Nocken 16 vorgesehen, die der Befestigung eines Leuchtenglases 10 dienen. Am Hals des Leuchtenglases ist dabei ein kurzes Gewinde 10a eingeschnitten, das mit den Nocken 16 des Gehäuses zusammenwirkt nach Art eines Bajonett-Verschlusses, so daß das Leuchtenglask von unten her eingesetzt und durch eine Drehbewegung am Gehäuse 14 befestigt werden kann. Dabei wird ein Abdeckring 15 aus Metall verwendet, der sich im montierten Zustand nach oben hin an das Leuchtenglask 10 anschließt.

Die Stromversorgung der erfundungsgemäßen Leuchte erfolgt über stangenförmige paarweise angeordnete Stromschienen 11 für Niedervolt-Spannung. Diese stangenförmigen Stromschienen 11 werden im Bereich der rechteckigen seitlichen Anformungen 14b des Gehäusetopfs 14 aufgenommen, wobei die Stromschienen 11 von unten her durch Abdeckteile 18 aus Kunststoff gehalten werden, die mit dem Gehäusetopf 14 zusammenwirken. Für die Befestigung der Abdeckteile 18 am Gehäuse sind vorzugsweise selbstschneidende Befestigungsschrauben 18a vorgesehen.

Der über die Stromschienen 11 eingespeiste Niedervoltstrom nimmt folgenden Weg. Die Enden der Stromschienen 11 im Gehäuse 14 werden von metallischen Buchsen 17 aufgenommen und werden dort über kurze Madenschrauben 17a festgelegt. Es sind weiterhin längere Kontaktsschrauben 13 vorgesehen, die quer zu den Stromschienen durch entsprechende Löcher 17b in den Buchsen

17 hindurchgeführt sind und an ihren oberen Enden den Kontakt zu den Leiterplatten 12 herstellen. Durch Herausdrehen der Kontaktsschrauben 13 kann folglich der Stromfluß durch das Gehäuse 14 der Leuchte unterbrochen werden. Mit den Leiterplatten 12 stehen die Leiterklemmen 19 in Kontakt, wobei in den Leiterklemmen 19 die Leiterenden 24 der zur Lampenfassung 21 führenden Leitungen festgeklemmt werden. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 ist eine Fassung 21 für eine einsteckbare Halogenlampe 22 vorgesehen. Die Leiterplatten 12 liegen in entsprechend geformten Vertiefungen 14c des Gehäusetopfes.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, werden die Leiterplatten 12 mit Befestigungsschrauben 23 am Gehäusetopf 14 befestigt. Die Leiterklemmen 19 weisen oben einen Nietansatz 19a auf und werden mit den Leiterplatten 12 vernietet. Der Gehäusetopf 14 weist außerdem längliche Befestigungslöcher 20 auf für Befestigungsschrauben, so daß der Gehäusetopf 14 an einer Raumdecke oder in einer Möbelwand oder dergleichen anschraubar ist. Bei der Montage der erfundungsgemäßen Leuchte wird zunächst der Gehäusetopf 14 an der vorgesehenen Stelle angeschraubt. Dieser enthält die Lampenfassung 21 mit Lampe 22. Es werden dann die Stromschienen 11 in die Metallbuchsen 17 eingesteckt und am Gehäusetopf 14 festgeschraubt. Danach werden die Abdeckteile 18 montiert. Schließlich wird der Abdeckring 15 aufgesetzt und das Leuchtenglask 10 wird eingesetzt und festgedreht. Die Montage der erfundungsgemäßen Leuchte ist sehr einfach. Der Vorteil besteht insbesondere darin, daß keine Stemmarbeiten erforderlich sind und die Anbringung der Leuchte an beliebiger Stelle unabhängig von einer dort vorhandenen elektrischen Leitung möglich ist.

Es wird nun auf Fig. 4 Bezug genommen. Die Darstellung zeigt eine Variante der erfundungsgemäßen Niedervoltleuchte, bei der die an der Decke, Wand oder Möbelwand zu befestigende Armatur 14 etwas anders ausgebildet ist. Die Armatur ist bei dieser Version flacher und besteht aus einer an der Decke anzubringenden mittigen Platte 14d, wobei die Platte wiederum ähnlich wie bei der zuvor beschriebenen Version die seitlichen Anformungen 14b aufweist, die jeweils die Enden der stangenförmigen Stromschienen 11 aufnehmen. Dabei sind auch hier wiederum die Enden der Stromschienen 11 in metallische Buchsen 17 eingesteckt und es sind Abdeckteile 18 vorgesehen, die an der Armatur 14 anschraubar sind, so daß die Enden der Stromschienen 11 lagefixiert werden. Anstelle eines Leuchtenglask wird bei dieser Variante die Tragplatte 25 eines Leuchtenstrahlers mit Befestigungsschrauben 26 angeschraubt, wobei wiederum die Leiterenden 24 in den Leiterklemmen festgelegt sind. An der Tragplatte 25 des Leuchtenstrahlers

befindet sich ein Montagerohr 27 oder Arm, der wiederum in bekannter Weise einen Leuchtenstrahler (nicht dargestellt) trägt.

Im folgenden wird nun auf Fig. 5 Bezug genommen. Die Darstellung zeigt eine weitere Variante einer erfindungsgemäßen Niedervoltleuchte, bei der anstelle von stangenförmigen Stromschienen rohrförmige Stromschienen 110 mit innenliegenden Leitungen 110a verwendet werden. Die Konstruktion der Leuchte, insbesondere die Verbindungen der stromführenden Teile innerhalb der Leuchtenarmatur sind hier etwas anders ausgeführt. Auch bei dieser Variante besteht die an der Decke anbringbare Leuchtenarmatur aus einem im wesentlichen zylindrischen Gehäusetopf 140 mit seitlichen etwa rechteckigen Anformungen 140b, der jedoch in diesem Fall zur Decke hin bis auf die Befestigungslöcher geschlossen ist. Es sind wiederum Buchsen 170 aus Metall vorgesehen, in die die Enden der rohrförmigen Stromschienen 110 einsteckbar sind, wobei letztere wiederum mit Hilfe von Schrauben 170a in den Buchsen 170 festgelegt werden. Die innenliegenden Leiter 110a sind aus den Enden der rohrförmigen Stromschienen 110 herausgeführt und deren Enden sind in Kontaktbuchsen 120 eingesteckt, die ähnlich wie Lüsterklemmen ausgebildet sind, und dort mit Hilfe von Kontakttschrauben 130 festgelegt. Durch Lösen der Kontakttschrauben 130 und Herausziehen der Verbindungskabel 110a kann der Stromdurchgang durch die Leuchte unterbrochen werden. Die Kontaktbuchsen 120 können jeweils von beiden Seiten die jeweiligen Leiterenden der zu den rohrförmigen Stromschienen 110 führenden Leitungen 110a aufnehmen und weisen außerdem einen dritten Anschluß mittig auf für die Leiterenden 240 der Leitungen zur Lampenfassung 210. Die Kontaktbuchsen 120 treten somit bei dieser Ausführungsform an die Stelle der Leiterplatten 12 der vorgenannte Ausführungsformen. Die die Enden der rohrförmigen Stromschienen 110 aufnehmenden rechteckigen seitlichen Anformungen 140b der Leuchtenarmatur sind nach unten wiederum durch anschraubbare Abdeckteile 180 aus Kunststoff abgedeckt. Der zylindrische Teil des Gehäusetopfs 140 weist wiederum wie bei der in Fig. 3 dargestellten Ausführungsform Nocken für die Anbringung eines Leuchtenglasses auf (nicht dargestellt). Auch bei dieser Ausführungsform der Stromschienen 110 kann jedoch die Leuchtenarmatur ähnlich wie bei der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform flacher ausgebildet sein und es kann anstelle eines Leuchtenglasses analog eine Tragplatte mit Montagerohr und daran befestigtem Leuchtenstrahler an der Armatur 140 angebracht werden.

#### Patentansprüche

1. Niedervoltleuchte gekennzeichnet durch die nachfolgend genannten Merkmale:
  - es ist eine an einer Wand oder Decke befestigbare Armatur (14) vorgesehen, die seitlich einsteckbar und lösbar befestigbar wenigstens ein Paar elektrische Verbindungselemente (11) für Niederspannung aufnimmt;
  - die Armatur (14) weist den elektrischen Verbindungselementen (11) jeweils zugeordnete langgestreckte Leiterplatten (12) auf, wobei die elektrischen Verbindungs-elemente (11) über Kontaktlemente (13) mit den Leiterplatten (12) elektrisch leitend verbindbar sind;
  - es sind jeweils Leiterklemmen (19) vorgesehen, die mit den Leiterplatten (12) in elektrischem Kontakt stehen, und die geeignet sind, die elektrischen Anschlußleitungen (24) für eine Lampe aufzunehmen;
  - es sind Einrichtungen zur Befestigung eines Reflektors, Leuchtenglases, Leuchtenstrahlers oder dergleichen an der Armatur (14) vorgesehen;
  - die beiden elektrischen Verbindungselemente (11) und die Leiterplatten (12) sind in der Armatur (14) gegeneinander isoliert.
2. Niedervoltleuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Armatur (14) ein Gehäusetopf vorgesehen ist mit oberen seitlichen in der Draufsicht etwa rechteckigen Anformungen (14b), die die Enden der elektrischen Verbindungs-elemente (11) aufnehmen.
3. Niedervoltleuchte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Armatur einen zylindrischen Abschnitt (14a) mit innenseitigen Nocken (16) für die Halterung eines Leuchtenglases (10) aufweist.
4. Niedervoltleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, daß die elektrischen Verbindungselemente (11) stangenförmige Stromschienen oder rohrförmige Stromschienen mit innenliegenden Leitungen sind.
5. Niedervoltleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden der stangenförmigen Stromschienen (11) oder rohrförmigen Stromschienen (110) mit innenliegenden Leitungen im Gehäusetopf (14) von metallischen Buchsen (17) aufgenommen werden.
6. Niedervoltleuchte nach einem der Ansprüche 1

bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß für die elektrische Verbindung zwischen den die Stromschienen (11) aufnehmenden Buchsen (17) und den Leiterplatten (12) lösbare Kontaktschrauben (13) vorgesehen sind.

5

7. Niedervoltleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß Befestigungsmittel für die Anbringung einer Lampenfassung (21) im Gehäusetopf vorgesehen sind. 10
8. Niedervoltleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Leuchtenarmatur (14) und dem Leuchtenglas (10) ein Abdeckring (15) angeordnet ist. 15
9. Niedervoltleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Leuchtenarmatur (14) flach ausgebildet ist und in einem mittleren Abschnitt Einrichtungen für die Befestigung der Tragplatte (25) eines Leuchtenstrahlers vorgesehen sind. 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

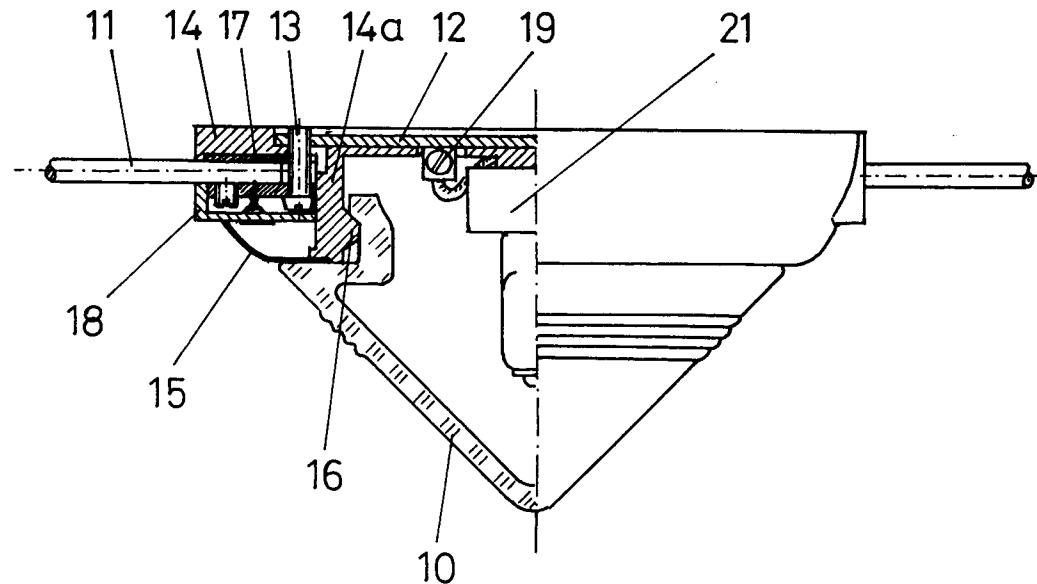


Fig. 2

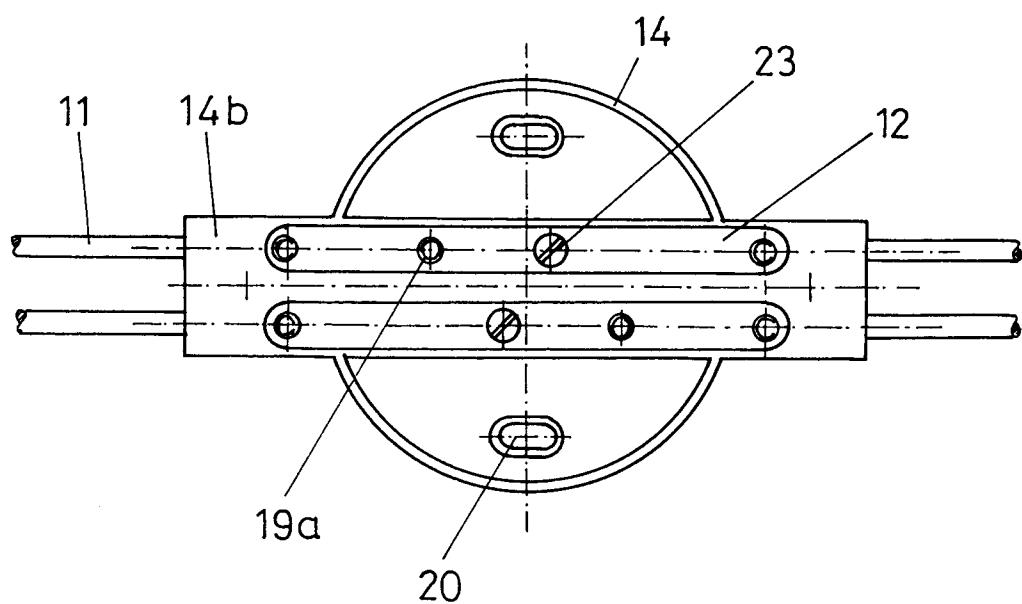


Fig. 3

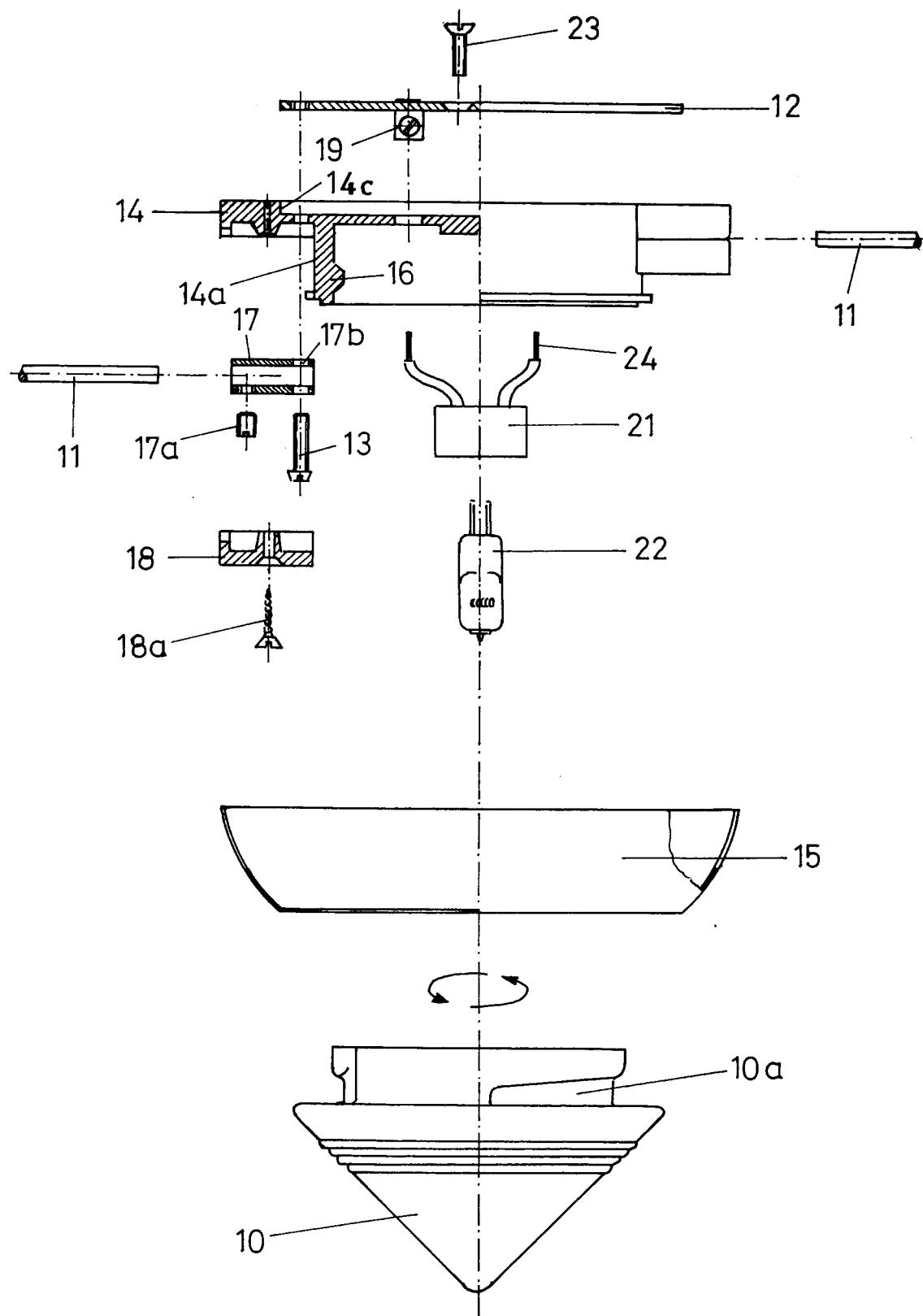


Fig. 4

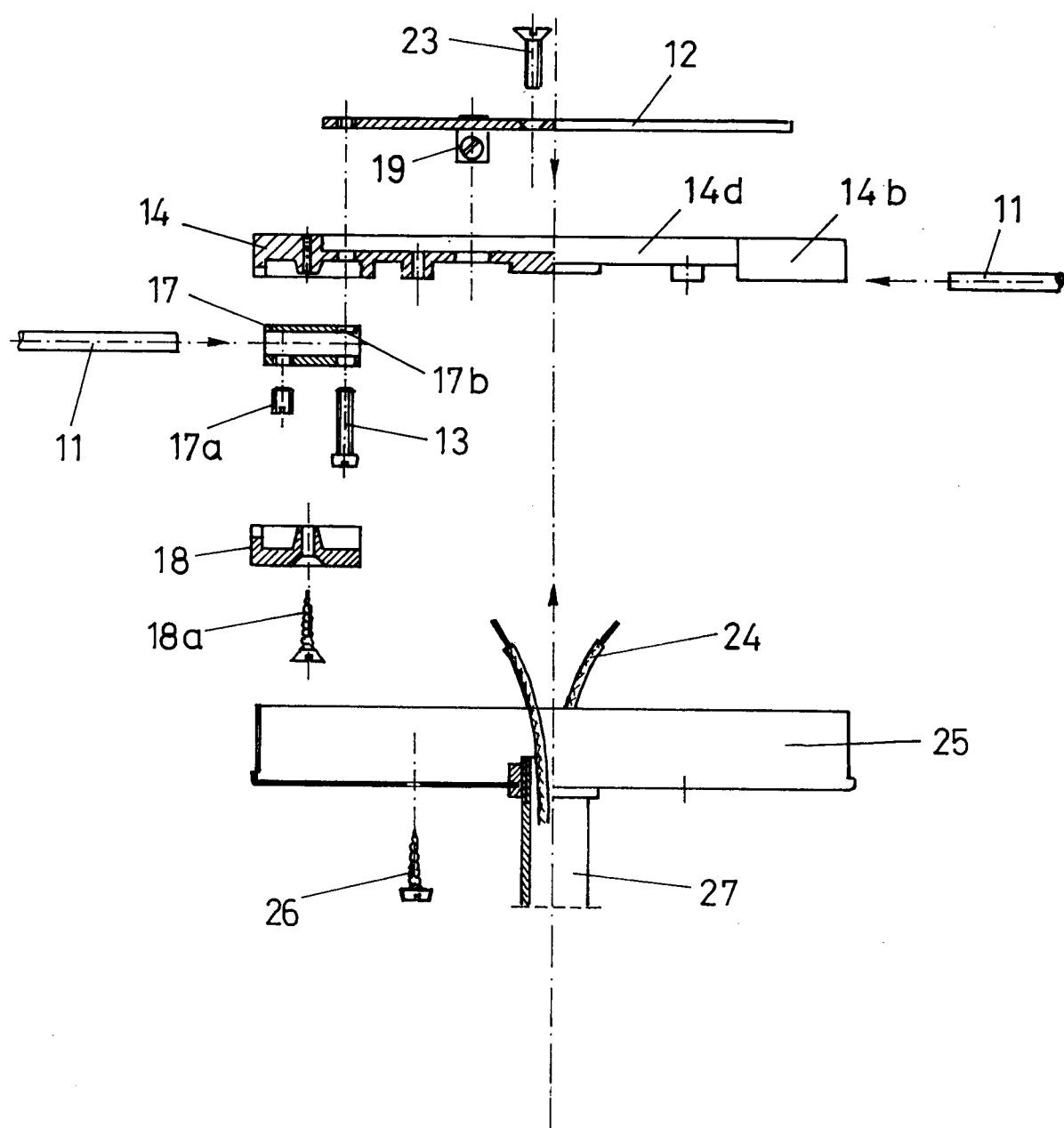
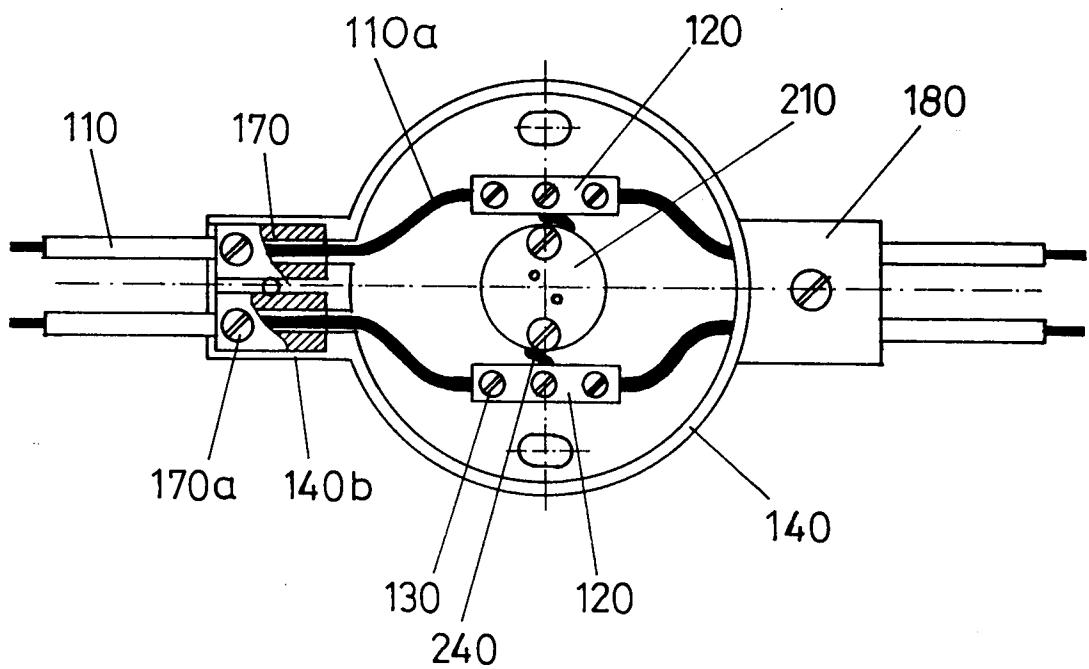


Fig. 5





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 12 2020

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieb Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)						
A	DE-A-3 809 508 (JOSEF SÖLKEN GMBH) * Spalte 2, Zeile 35 - Zeile 43; Anspruch 4; Abbildungen 2,3 * --- US-A-3 286 089 (C. L. SMITH) * Abbildungen 1-5 *	1,2,4-7  1-4,7  -----	F21V21/02 F21V23/00 F21S1/02 H01R9/22						
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)						
			F21V F21S H01R F21P						
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchesort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 34%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>DEN HAAG</td> <td>03 APRIL 1992</td> <td>DE MAS A. G.</td> </tr> </table> <p><b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b></p> <p>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</p> <p>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 anders Gründen angeführtes Dokument  &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>				Recherchesort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	DEN HAAG	03 APRIL 1992	DE MAS A. G.
Recherchesort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
DEN HAAG	03 APRIL 1992	DE MAS A. G.							