



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.12.2005 Patentblatt 2005/52

(51) Int Cl.7: **F21S 8/10, F21V 19/00,**
H01R 33/975

(21) Anmeldenummer: **05008301.3**

(22) Anmeldetag: **15.04.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

- **Buden, Vladimir**
10090 Zagreb (HR)
- **Lovko, Hrvoje**
10000 Zagreb (HR)
- **Lonca, Zelimir**
10000 Zagreb (HR)
- **Mahovic, Vedran**
10430 Samobor (HR)

(30) Priorität: **22.06.2004 DE 102004030109**

(71) Anmelder: **Yazaki Europe Ltd.**
Hemel Hempstead, Hertfordshire HP2 7AU (GB)

(74) Vertreter: **Harwardt, Günther et al**
Harwardt Neumann Patent- und Rechtsanwälte,
Brandstrasse 10
53721 Siegburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Lutsch, Harald Michael**
64331 Weiterstadt (DE)

(54) **Verbindungsvorrichtung zum lösbaren Verbinden mit einer Lampe**

(57) Verbindungsvorrichtung zum lösbaren Verbinden einer Lampe 7, die einen Lampensockel 8 mit zwei zu einer Längsachse L parallel verlaufenden flachen elektrischen Anschlusskontakten 12 mit jeweils einem Durchbruch 13 aufweist, mit einem Reflektor umfassend

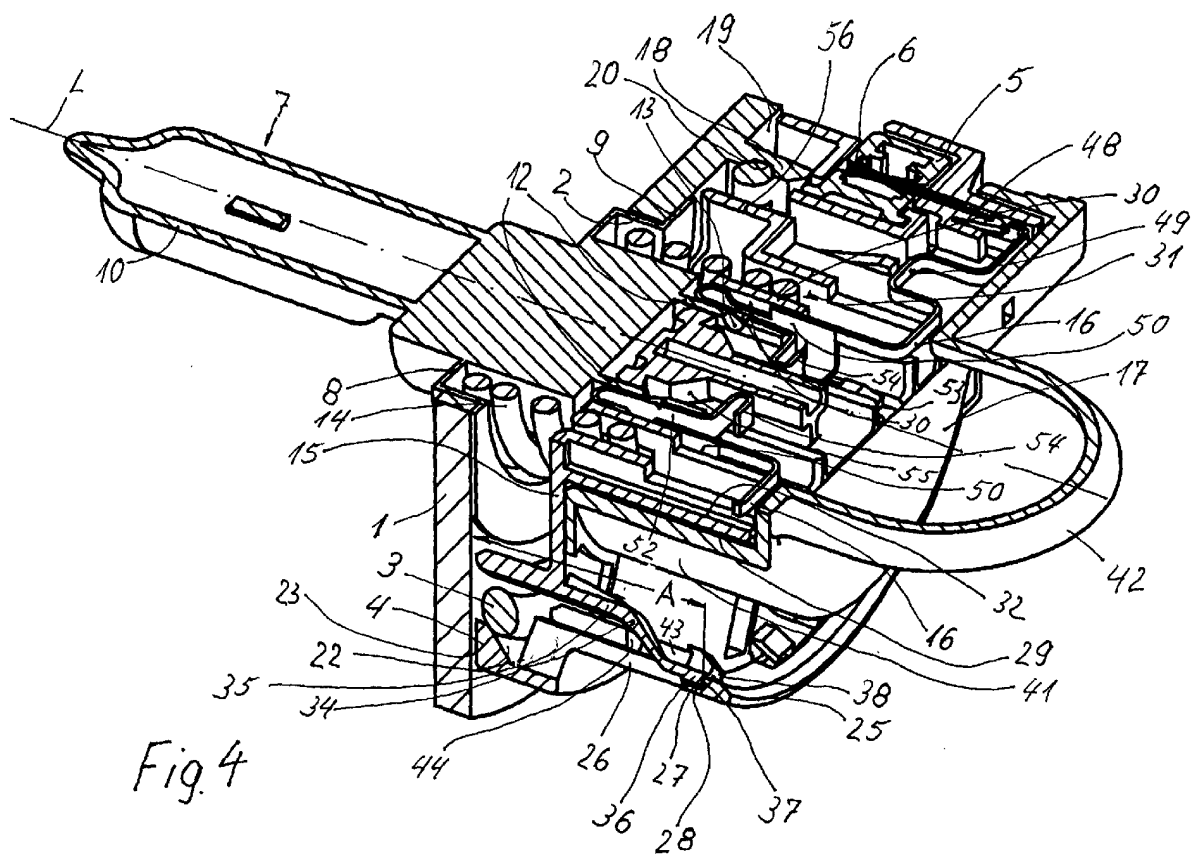
34 aufweist, die an ihren freien Enden 36 jeweils eine Stützfläche 37 aufweisen, mit der sie sich dann, wenn der Lampenhalter 15 in den Adapter 4 bis zu einer Endposition eingesteckt ist, gegen jeweils eine der Rastflächen 27 abstützen,

- einen hülsenförmigen Adapter 4,
 - der auf der Längsachse L zentriert ist,
 - der an einem ersten Ende 23 mit dem Reflektor verbindbar ist,
 - der zu einem dem ersten Ende 23 entfernten zweiten Ende 25 hin mit mindestens einer Rastfläche 27 versehen ist,
- einen Lampenhalter 15,
 - der auf der Längsachse L zentriert ist,
 - dem Haltemittel zugeordnet sind, die die Lampe 7 halten und die entlang der Längsachse L eine Verlagerung der Lampe 7 entlang der Längsachse L am Lampenhalter 15 zulassen,
 - dem eine Druckfeder 14 zugeordnet ist, über die die Lampe 7 zu einer vorgeschobenen Position hin beaufschlagbar ist,
 - der elastisch verformbare Rastarme

- ein Betätigungselement 17,
 - das auf der Längsachse L zentriert ist,
 - das an dem Lampenhalter 15 entlang der Längsachse L beweglich gehalten ist,
 - das Anlageabschnitte 44 aufweist, welche auf die Rastarme 34 zur Verlagerung deren Stützflächen 37 außer Anlage zu den Rastflächen 27 bei axialer Verstellung des Betätigungselements 17 von Hand einwirken,
- Stützmittel,
 - die mit dem Reflektor verbunden sind,
 - die eine Anlagefläche 19 für den Lampensockel 8 beim Verbinden des Lampenhalters 15 und der daran vormontierten Lampe 7 mit dem Adapter 4 bilden,
 - wobei die Lampe 7 in der vorgeschobenen

benen Position für das Einführen des Lampenhalters 15 in den Adapter 4 so gehalten ist, dass ihr Lampensockel 8 bereits vor dem Erreichen der Endpo-

sition in Kontakt zur Anlagefläche 19 gelangt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verbindungsvorrichtung zum lösbaren Verbinden einer Lampe, die einen Lampensockel mit zwei zu einer Längsachse parallel verlaufenden flachen elektrischen Anschlusskontakten aufweist, mit einem Reflektor.

[0002] Die Erfindung bezieht sich insbesondere auf eine Verbindungsvorrichtung für solche Lampen, die in Verbindung mit an der Fahrzeugfront angebrachten Scheinwerfern Anwendung finden.

[0003] Die DE 38 83 564 T2 beschreibt eine Scheinwerfereinheit mit einer Steckvorrichtung, die als Verbindungsvorrichtung zum lösbaren Verbinden einer Lampe, die einen Lampensockel mit zwei zu einer Längsachse parallel verlaufenden flachen elektrischen Anschlusskontakten aufweist, mit einem Reflektor eines Hauptscheinwerfers für ein Kraftfahrzeug dient. Die Verbindungsvorrichtung verfügt über einen hülsenförmigen Adapter, der mit Stützmitteln, die eine Anlage für den Lampensockel bilden, versehen ist. Der Adapter kann an den mit dem Reflektor fest verbundenen Stützmitteln in Form eines Befestigungsringes bajonettartig festgelegt werden. In den hülsenförmigen Adapter ist eine Steckvorrichtung einführbar, die mit den Kabeln für die Stromversorgung der Lampe verbunden ist und Steckbuchsen aufweist, die mit den Anschlusskontakten der Lampe zusammenwirken. Die Lampe wird durch den Adapter am Reflektor gehalten.

[0004] Beim Zusammenbau der Scheinwerfereinheit wird die elektrische Lampe durch eine Öffnung in den Reflektor eingeführt, so dass die Öffnung den Lampensockel aufnimmt. Dabei bilden die den Lampensockel aufnehmenden Stützmittel einen Teil des Reflektors bzw. sind mit diesem unlösbar verbunden. Anschließend wird der Adapter in Richtung einer Längsachse, die auch die Längsachse des Lampensockels bildet, auf die Stützmittel aufgesteckt und durch Verdrehen gesichert, indem Nocken hinter die Stützmittel greifen. Der Lampensockel ist dadurch axial zwischen den Stützmitteln und dem Adapter festgehalten. Nach der Festlegung durch Verdrehen des Adapters zu den Stützmitteln an dem Scheinwerfer befinden sich die Anschlusskontakte am Lampensockel in der richtigen Stellung, in der die Steckvorrichtung in den Adapter einführbar ist. Die Steckvorrichtung wird axial in den Adapter eingeführt. Die Sicherung der Steckvorrichtung im Adapter erfolgt rein über den Reibschluss zwischen den Anschlusskontakten und den mit den Kabeln verbundenen und in der Steckvorrichtung festgelegten Kontaktelementen. Es sind weitere Kontakte vorhanden, die einen Niederspannungskreis schließen, der den Lampenkreis speist.

[0005] Beim Betrieb eines Fahrzeuges treten erhebliche Erschütterungen auf, die sich auch auf die Verbindung der Bauteile auswirken. Dies bedeutet, dass sich die Verbindung lösen kann, also dass kein effektiver Kontakt mehr gegeben ist oder aber auch nur insoweit ein Lösen eintritt, dass Geräusche bei Erschütterungen

entstehen. Wichtig ist, dass die Lampe nicht mehr sicher in Anlage zu den Stützmitteln gehalten ist.

[0006] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Verbindungsvorrichtung zu schaffen, die dafür sorgt, dass die Lampe sicher in ihrem Sitz gehalten wird, wobei Toleranzen, die im normalen Umfang auftreten, ohne Einfluss auf den festen Sitz sein sollen.

[0007] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch eine Verbindungsvorrichtung zum lösbaren Verbinden einer Lampe, die einen Lampensockel mit zwei zu einer Längsachse parallel verlaufenden flachen elektrischen Anschlusskontakten mit jeweils einem Durchbruch aufweist, mit einem Reflektor umfassend

- einen hülsenförmigen Adapter,
 - der auf der Längsachse zentriert ist,
 - der an einem ersten Ende mit dem Reflektor verbindbar ist,
 - der zu einem dem ersten Ende entfernten zweiten Ende hin mit mindestens einer Rastfläche versehen ist,
- einen Lampenhalter,
 - der auf der Längsachse zentriert ist,
 - dem Haltemittel zugeordnet sind, die die Lampe halten und die entlang der Längsachse eine Verlagerung der Lampe entlang der Längsachse am Lampenhalter zulassen,
 - dem eine Druckfeder zugeordnet ist, über die die Lampe zu einer vorgeschobenen Position hin beaufschlagbar ist,
 - der elastisch verformbare Rastarme aufweist, die an ihren freien Enden jeweils eine Stützfläche aufweisen, mit der sie sich dann, wenn der Lampenhalter in den Adapter bis zu einer Endposition eingesteckt ist, gegen jeweils eine der Rastflächen abstützen,
- ein Betätigungselement,
 - das auf der Längsachse zentriert ist,
 - das an dem Lampenhalter entlang der Längsachse beweglich gehalten ist,
 - das Anlageabschnitte aufweist, welche auf die Rastarme zur Verlagerung deren Stützflächen außer Anlage zu den Rastflächen bei axialer Verstellung des Betätigungselements von Hand einwirken,
- Stützmittel,
 - die mit dem Reflektor verbunden sind,
 - die eine Anlagefläche für den Lampensockel beim Verbinden des Lampenhalters und der daran vormontierten Lampe mit dem Adapter

bilden,

- wobei die Lampe in der vorgeschobenen Position für das Einführen des Lampenhalters in den Adapter so gehalten ist, dass ihr Lampensockel bereits vor dem Erreichen der Endposition in Kontakt zur Anlagefläche gelangt.

[0008] Von Vorteil bei dieser Ausbildung ist, dass eine Vormontage der Lampe an dem Lampenhalter erfolgen kann, wobei bereits die Lampe in der Steckrichtung, d. h. der Verbindungsrichtung im Adapter, einer Vorspannung unterworfen sein kann. Der Stellweg kann so gewählt sein, dass Toleranzen, die im Gesamtsystem vorhanden sind, ausgeglichen werden. Die Spannwege können so ausgelegt werden, dass die nötige Vorspannung bei dem Festlegen gegenüber dem Reflektor aufrechterhalten bleibt. Hierdurch wird vermieden, dass Klappergeräusche entstehen können. Ferner wird durch das Zusammenwirken der Rastarme am Lampenhalter mit den Rastflächen am Adapter sichergestellt, dass auch der Lampenhalter sicher festgelegt ist und eine sichere Abstützbasis für die Kraft der Feder zur Aufrechterhaltung der Vorspannung gewährleistet ist. Ein leichtes Lösen ist mit der Hilfe des Betätigungselements möglich. Dabei kann die Betätigungsrichtung für das Lösen durch das Betätigungselement so gewählt werden, dass sie der Bewegung zum Herausziehen des Lampenhalters aus dem Adapter entspricht. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Adapter unter Zwischenschaltung von Haltemitteln mit den Stützmitteln des Reflektors verbindbar ist. Die Stützmittel können Bestandteil des Reflektors sein bzw. mit diesem fest verbunden sein. Für die Zugänglichkeit ist es günstig, wenn die Rastflächen Bestandteil von Durchbrüchen im Adapter sind.

[0009] Günstig für die Halterung und Führung des Lampensockels am Lampenhalter ist, wenn ein Aufnahmeansatz vorgesehen ist, der den Lampensockel auf seinem Umfang zumindest teilweise umschließt. Beim Einschieben des Lampenhalters zusammen mit der am Lampenhalter befestigten Lampe kommt der Lampensockel mit seiner Stützfläche gegen eine Anlagefläche der Stützmittel zur Anlage, so dass beim weiteren Einstecken der Sockel tiefer in den Aufnahmeansatz eintaucht. Wird die Endposition erreicht, kommen die Rastarme mit ihren Stützflächen in Anlage zu den Rastflächen am Adapter und legen in axialer Richtung entlang der Längsachse den Lampenhalter im Adapter in einer Richtung vom Reflektor weg fest. Die dann wirksamen Kräfte der Druckfeder werden dann über die Abstützung der Feder am Lampensockel und die Abstützung des Lampensockels am Adapter mittels der Rastarme aufgenommen.

[0010] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass ein axialer Abstand zwischen der Stützfläche des Lampensockels und der Rastfläche am Adapter im verbundenen Zustand des Lampenhalters am Adapter geringer ist als im unverbundenen, jedoch am Lampenhalter vormontier-

ten Zustand der Lampe. Dabei ist vorzugsweise bereits im vormontierten Zustand eine Vorspannung vorgesehen, so dass der Lampensockel mit seiner Stützfläche bereits dann, wenn er zur Anlagefläche in Kontakt gelangt, vorgespannt ist, d.h. beim Einschieben zunächst erst einmal die Vorspannkraft der Druckfeder überwunden werden muss, um die Endposition zu erreichen, in der die Verrastung zwischen Adapter und Lampensockel erfolgt. Dabei rasten die Rastarme mit ihren Stützflächen zu den Rastflächen aufgrund der elastischen Verformung, die die Arme zunächst beim Einschieben erfahren haben, für den Montagearbeiter wahrnehmbar ein. Es kann leicht festgestellt werden, ob eine feste Verbindung hergestellt ist. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass, solange die Endposition nicht erreicht ist, der Lampenhalter durch die Druckfeder zurückgeschoben wird.

[0011] Eine günstige Gestaltung sieht vor, dass die Haltemittel durch die zweiten Kontaktelemente gebildet sind, die zumindest einen Abschnitt aufweisen, der im Lampenhalter axial entlang der Längsachse beweglich gehalten ist, und dass die zweiten Kontaktelemente mit den Anschlusskontakten der Lampe und ersten Kontaktelementen, welche mit Stromzuführungskabeln verbunden sind, verbindbar sind. Sinnvoll ist es, einen Formschluss zu den Anschlusskontakten und damit zur Lampe zur Verbindung zu nutzen.

[0012] Hierzu ist vorgesehen, dass jedes zweite Kontaktelement einen Eingriffsvorsprung aufweist, der in einen Durchbruch des zugehörigen Anschlusskontaktes greift. Zusätzlich sind dann diese zweiten Kontaktelemente im Lampenhalter begrenzt axial beweglich entlang der Längsachse angeordnet, so dass die Druckfeder die Lampe zusammen mit den zweiten Kontaktelementen, die in Formschluss zu den Anschlusskontakten stehen, im Rahmen der Verformbarkeit eine axiale Beweglichkeit der zweiten Kontaktelemente am Lampenhalter zulassen, so dass die Lampe in die vorgeschobene Position bewegt und dort gehalten werden kann. In einem solchen Fall müssen jedoch Maßnahmen getroffen werden, dass es bei einem Wechsel der Lampe möglich ist, die zweiten Kontaktelemente durch elastische Verformung außer Eingriff zu den Anschlusskontakten zu bringen. Dies kann beispielsweise durch ein Werkzeug geschehen, beispielsweise in Form eines Schraubendrehers, mit dem auf die zweiten Kontaktelemente so eingewirkt werden kann, dass sie außer Verbindung zu den Anschlusskontakten ausgelenkt werden.

[0013] Günstig ist es auch, eine solche Rastposition vorzusehen, dass der Lampenhalter zum Adapter in einer Vormontagestellung vor Erreichen der Endposition verrastbar ist. Hierdurch ist es möglich, für den Anlieferungszustand eine Baueinheit bereitzustellen, die den Lampenhalter mit der bereits montierten Lampe und den Adapter umfasst, so dass bei der Montage zunächst erst einmal der Adapter mit den Haltemitteln am Reflektor verbunden werden kann und anschließend der Lam-

penhalter aus der Vormontageposition in die Endposition am Adapter verschoben werden kann.

[0014] In Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die ersten Kontaktelemente am Adapter angebracht sind. Vorzugsweise ist dabei vorgesehen, dass jedes erste Kontaktelement in einem eigenen Kontaktaufnahmegehäuse aufgenommen ist, das am Adapter festgelegt ist.

[0015] Zur Betätigung ist vorgesehen, dass das Betätigungselement an dem Lampenhalter entlang der Längsachse beweglich geführt ist. Günstig dazu ist, wenn das Betätigungselement Durchtrittsöffnungen auf dem Umfang aufweist, durch die die Rastarme hindurchragen und nach außen vorstehen.

[0016] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt und anhand derselben näher erläutert.

[0017] Es zeigt

Figur 1 eine perspektivische Explosionsdarstellung der zur Verbindungsvorrichtung gehörenden Bauteile entlang einer Längsachse hintereinander,

Figur 2 eine perspektivische Darstellung der Stützmittel am Reflektor,

Figur 3 eine perspektivische Schnittdarstellung eines Abschnitts des Adapters im verbundenen Zustand zu den Stützmitteln des Reflektors,

Figur 4 eine erste perspektivische Schnittdarstellung sämtlicher Bauteile der Verbindungsvorrichtung am Reflektor bzw. am Adapter, wobei sich der Lampenhalter zum Adapter in der Endposition, d.h. der verriegelten Position, befindet,

Figur 5 eine weitere perspektivische Darstellung im Längsschnitt, die die montierte Stellung der Bauteile zum Reflektor darstellt und aus der die elastische axiale Abstützung des Betätigungselements am Lampenhalter ersichtlich ist,

Figur 6 eine perspektivische Darstellung des Betätigungselementes als Einzelteil und

Figur 7 einen weiteren Längsschnitt durch die Verbindungsvorrichtung im verbundenen Zustand, aus dem die Verbindung der zweiten Kontaktelemente zu den ersten Kontaktelementen und den Anschlusskontakten der Lampe ersichtlich ist.

[0018] Zunächst werden anhand Figur 1 die wesentlichen Bauteile der Verbindungsvorrichtung und der

über diese mit dem Reflektor zu verbindenden Lampe erläutert. In Figur 1 sind die Stützmittel 1 ersichtlich, die hier in Form einer Scheibe dargestellt sind, welche jedoch Teil eines Reflektors eines Hauptscheinwerfers darstellen. Dies bedeutet, dass die Stützmittel 1 entweder unmittelbarer Bestandteil des Reflektors sein können oder aber mit ihm unlösbar verbunden sein können.

[0019] Die Stützmittel 1 umfassen eine auf der Längsachse L zentrierte Durchtrittsöffnung 2. Zu der Verbindungsvorrichtung gehören ferner der Sicherungsring 3, der zur Festlegung eines Adapters 4 an den Stützmitteln 1 dient. An dem Adapter 4 werden Kontaktaufnahmegehäuse 5 befestigt, welche erste Kontaktelemente 6 aufnehmen. Diese Kontaktelemente 6 dienen zur Herstellung einer elektrisch leitenden Verbindung mit Kabeln, die zur Stromzuführung zu der Verbindungsvorrichtung dienen.

[0020] Der Adapter 4 ist ebenfalls auf der Längsachse L zentriert dargestellt. Im Anschluss an diesen ist auf der Längsachse L zentriert die Lampe 7 dargestellt, beispielsweise einer H7-Lampe, wie sie für Hauptscheinwerfer für Kraftfahrzeuge benutzt wird. Diese ist an sich bekannt und umfasst einen Lampensockel 8, der beispielsweise aus Metall hergestellt ist und eine Stützfläche 9 bildet. Die Lampe 7 umfasst ferner den Glaskolben 10 und im Bereich des Lampensockels 8 einen Zentrieransatz 11, der zur Lageausrichtung der Lampe 7 gegenüber dem Reflektor bzw. den Stützmitteln 1 um die Längsachse L dient. Die Lampe 7 umfasst ferner zwei parallel zur Längsachse L verlaufende und zueinander parallele flache elektrische Anschlusskontakte 12, die jeweils einen Durchbruch 13 aufweisen, von denen in Figur 1 nur einer sichtbar ist. Der Lampensockel 8 der Lampe 7 bildet der Stützfläche 9 vorgeschaltet eine zylindrische Sitzfläche, die in die Durchtrittsöffnung 2 eingeführt wird, so dass der Glaskolben 10 sich im Reflektor befindet.

[0021] Die Lampe 7 wird, wie im Zusammenhang mit den nachfolgenden Figuren noch näher beschrieben wird, an einem Lampenhalter 15 vormontiert gehalten, wobei die Druckfeder 14 die Lampe 7 abstützt. Im Lampenhalter 7 sind zwei zweite Kontaktelemente 16 montiert, die einerseits eine Verbindung zu den ersten Kontaktelementen 6 im verbundenen Zustand des Lampenhalters 15 mit dem Adapter 4 und andererseits eine Verbindung zu den Anschlusskontakten 12 der Lampe 7 durch Eingriff in die Durchbrüche 13 der beiden Anschlusskontakte 12 herstellen.

[0022] Des weiteren ist ein Betätigungselement 17 vorgesehen, das hülsenartig gestaltet ist und auf dem Lampenhalter begrenzt verschiebbar geführt ist und welches dazu dient, den verbundenen Zustand des Lampenhalters 15 mit dem Adapter 4 lösen zu können.

[0023] Nachfolgend werden die Figuren 2 und 3 zusammen beschrieben, wobei hinsichtlich des Adapters 4 auch bezug auf die Figur 4 genommen wird. Die Stützmittel 1 umfassen, wie insbesondere aus Figur 2 ersichtlich, auf einem Kreis angeordnete Halteansätze 18, in

denen nach innen auf die Längsachse L zu sich jeweils Nuten 20 befinden, die zusammen zur Aufnahme des aus Figur 1 ersichtlichen Sicherungsringes 3 dienen. Die Halteansätze 18 stehen axial über die Anlagefläche 19 vor, welche die Anlage für die Stützfläche 9 der aus Figur 1 ersichtlichen Lampe bildet.

[0024] Ferner sind zwei im Abstand voneinander angeordnete Zentrierlaschen 21 vorgesehen, zwischen denen der Zentrieransatz 11 des Lampensockels 8 der Lampe 7 gemäß Figur 1 ausgerichtet aufgenommen wird.

[0025] In Figur 3 ist nur ein Abschnitt des Adapters 4 zu dessen ersten Ende 23 hin dargestellt, um die Verbindung zwischen dem Adapter 4 und den Stützmitteln 1 besser erläutern zu können. Der Adapter 4 übergreift die Halteansätze 18 und wird von diesen bezüglich der Längsachse L zentriert. Zum ersten Ende 23 des Adapters 4 hin sind an dessen Innenfläche, d.h. auf die Halteansätze 18 zu vorstehend, jedoch zwischen diesen angeordnet,nockenartige Vorsprünge vorgesehen, die schräg ansteigende Halteflächen 22 umfassen. An diesen stützt sich der runde Sicherungsring 3, der in die Nuten 20 der Halteansätze 18 eingreift, ab. Er legt sich so an die die Nuten 20 in axialer Richtung begrenzenden Flächen und die Halteflächen 22, die umfangsverteilt an der Innenkontur des Adapters 4 vorgesehen sind, an, dass das erste Ende 23 des Adapters 4 in Anlage zur Anlagefläche 19 gehalten wird. Zusätzlich sind zum ersten Ende 23 des Adapters 4 hin Zentriervorsprünge 24 vorgesehen, die eine Umfangszentrierung, d.h. eine Zentrierung des Adapters 4 in Umfangsrichtung um die Längsachse L bewirken, und zwar im Zusammenwirken mit den Halteansätzen 18 an den Stützmitteln 1.

[0026] Die Erläuterung der weiteren Ausgestaltung des Adapters 4 und der weiteren Bauteile sowie deren Zusammenwirken werden nachfolgend anhand der Figuren 4 bis 7 zusammen näher erläutert.

[0027] In den Figuren 4, 5 und 7 ist jeweils die Endposition, d.h. der vollkommen verbundene Zustand der Verbindungsvorrichtung mit der Lampe 7 an den Stützmitteln 1 in verschiedenen Schnitten dargestellt. Zunächst erfolgt die nähere Erläuterung des Adapters 4. Der Adapter 4 weist dem ersten Ende 23 entfernt ein zweites Ende 25 auf. In Richtung zu dem zweiten Ende 25 sind am Adapter 4 umfangsverteilt Durchbrüche 26 vorgesehen, die fensterartig gestaltet sind. Die Fensterflächen, die zu dem ersten Ende 23 hin weisen, bilden Rastflächen 27. Es sind insgesamt 6 solcher Durchbrüche 26 umfangsverteilt vorgesehen. Nach außen hin, d.h. zur Außenumfangsfläche des Adapters, liegen die Rastflächen 27 verdeckt, d.h. sie sind unmittelbar nur von der Innenfläche des Adapters 4 zugänglich. Es bildet sich eine Art Stufe.

[0028] Der Lampenhalter 15 besitzt eine Führungsfläche 29, auf der das hülsenartig oder ringartig gestaltete Betätigungselement 17 begrenzt verschiebbar aufgenommen ist. Der Lampenhalter 15 besitzt ferner einen

Aufnahmeansatz 30, zwischen dessen äußerer Fläche und der Innenfläche 32 der Wand, die die Führungsfläche 29 enthält, eine Ringausnehmung 31 gebildet ist, die mit der Ausnehmungsbasis 33 endet. Die Ausnehmungsbasis 33 bildet die Abstützbasis für die Druckfeder 14, gegen die diese sich mit einem Ende abstützt. Darüber hinaus ist die Druckfeder 14 auf dem Aufnahmeansatz 30 aufgenommen und gehalten.

[0029] Ferner weist der Lampenhalter 15 eine der Anzahl der Durchbrüche 26 im Adapter 4 entsprechende Anzahl und entsprechend um die Längsachse L umfangsverteilt Rastarme 34 auf, die von einem verbundenen Ende 35 mit dem Körper des Lampenhalters 15 ausgehen und von den Stützmitteln 1 bzw. dem ersten Ende 23 weg in Richtung zum zweiten Ende 25 in dem freien Ende 36 enden, an dem eine Stützfläche 37 vorgesehen ist, die zur Anlage an der entsprechenden Rastfläche 27 des Adapters 4 gedacht ist. Die Anschläge 28 verhindern, dass die Rastarme 34 mit ihren Stützflächen 37 nach außen über die Außenfläche des Adapters 4 vortreten können und dabei außer Kontakt zu den Rastflächen 27 gelangen. Zusätzlich sind hierzu seitliche Stützanschlüge 38 den Rastarmen 34 im Bereich deren freien Enden 36 angeformt, welche sich an die Innenfläche des Adapters benachbart zu den Durchbrüchen 26 anlegen.

[0030] Im vollständig verbundenen Zustand verriegeln die Rastarme 34 den Lampenhalter 15 in axialer Richtung zu dem Adapter 4. Die Druckfeder 14 drückt auf den Lampensockel 8 der Lampe 7, so dass diese mit ihrer Stützfläche 9 in Kontakt zur Anlagefläche 19 an den Stützmitteln 1 gehalten wird.

[0031] Um den verriegelten Zustand wieder lösen zu können, ist ein hülsenförmiges Betätigungselement 17 vorgesehen, das einen hülsenartigen Abschnitt 41 mit einer Innenfläche 47 aufweist, mit der es auf der Führungsfläche 29 des Lampenhalters 15 verstellbar geführt ist. Die Ausbildung des Betätigungselementes 17 ist insbesondere aus Figur 6 ersichtlich. Damit das Betätigungselement 17 seine axiale Ausgangsstellung zum Lampenhalter 15 beibehält, sind dem Lampenhalter 15 Stellarme 39 angeformt, die von der Wand ausgehen, welche die Führungsfläche 29 und die Innenfläche 32 bildet. Die Stellarme 39 ragen von dem den Stützmitteln 1 nahen Ende des Lampenhalters 15, an dem sie ihr verbundenes Ende aufweisen, in axialer und radialer Richtung zu dem den Stützmitteln 1 entfernten Ende des Lampenhalters 15 vor und weisen an ihrem Ende einen hakenförmigen Ansatz mit einer schräg verlaufenden ersten Stellfläche 40 auf, die mit einer entsprechenden zweiten Stellfläche 46 an einem Rückstellnocken 45 des Betätigungselementes 17 in Anlage ist. Durch die radial federnde Wirkung der Stellarme 39 wird unter Umsetzung über die beiden Stellflächen 40, 46 eine Kraft bewirkt, die das Betätigungselement 17 in Richtung zu den Stützmitteln 1 im verbundenen Zustand der Verbindungsvorrichtung verschoben hält. Bei ziehender Einwirkung auf den Griffabschnitt 42 von den Stützmit-

teln 1 weg entlang der Längsachse L erfahren die Stelarme 39 eine Verformung und bauen dabei eine Rückstellkraft zur Annäherung des Betätigungselementes 17 in Richtung zu den Stützmitteln 1 wieder auf.

[0032] Das Betätigungselement 17 umfasst ferner Durchtrittsöffnungen 43 bzw. Ausschnitte, welche Anlageabschnitte 44 bilden. Die Rastarme 34 treten auch durch diese Durchtrittsöffnungen 43 hindurch und werden von den Anlageabschnitten 44 bei ziehender Einwirkung auf das Betätigungselement 17 beaufschlagt, und zwar nahe zu ihrem verbundenen Ende hin, so dass eine Kraft auf die Rastarme 34 derart ausgeübt wird, dass deren Stützflächen 37 radial nach innen außer Kontakt zu den Rastflächen 27 der Durchbrüche 26 bewegt werden und somit die Einheit aus Betätigungselement 17 und Lampenhalter 15 mit der Lampe 7 aus dem Adapter 4 herausbewegt werden kann.

[0033] Nachfolgend wird die Verbindung der Lampe 7 mit dem Lampenhalter 15 bzw. mit den zweiten Kontaktelementen 16 näher beschrieben. Die Verbindung geht insbesondere aus den Zeichnungsfiguren 4 und 7 hervor. Die zweiten Kontaktelemente 16 sind streifenförmig aus einem elektrisch leitenden Metall hergestellt und weisen einen ersten Kontaktabschnitt 48 auf, der im wesentlichen parallel zur Längsachse L verläuft und mit den Kontaktzungen der ersten Kontaktelemente 6 in Kontakt tritt, wenn der Lampenhalter 15 in den Adapter 4 eingeführt wird. Die ersten Kontaktelemente 6 sind unter Zwischenschaltung der Kontaktaufnahmegehäuse 5 am Adapter 4 festgelegt. Ausgehend von dem ersten Kontaktabschnitt 48, der am Lampenhalter 15 festgelegt ist, ist ein dazu erster abgewinkelter Abschnitt vorgesehen, der annähernd rechtwinklig zur Längsachse L verläuft, und ist dann wieder in Richtung zu dem Ende des ersten Kontaktabschnittes 48, d.h. zu den Stützmitteln, eine Einbuchtung und damit abgebogenen U-förmigen Biegeabschnitt 49 bildend, gestaltet. Darauf folgt wiederum ein etwa rechtwinklig zur Längsachse verlaufender Abschnitt, der in einen parallel zur Längsachse L verlaufenden Halteabschnitt 50 übergeht. An den Halteabschnitt 50 ist ein Federabschnitt 52 U-förmig angeformt, der den Eingriffsvorsprung 53 aufweist, von dem wieder abgewinkelt der Betätigungsabschnitt 54 vorsteht und mit dem das zweite Kontaktelement 16 endet. Der in einer Art U-Form verlegte Abschnitt dient als Biegeabschnitt 49. Während der erste Kontaktabschnitt 48 in Axialrichtung festgelegt ist, ist der zweite Kontaktabschnitt, der durch den Halteabschnitt 50 in Verbindung mit dem Federabschnitt 52 gebildet wird, entlang einer Wandfläche 51 parallel zur Längsachse verschiebbar. Der Eingriffsvorsprung 53 eines jeden zweiten Kontaktelementes 16 greift in den Durchbruch 13 des zugehörigen Anschlusskontaktes 12 ein und ist mit diesem formschlüssig verbunden. Gelöst werden kann diese Verbindung durch Einwirken mit einem Werkzeug auf den Betätigungsabschnitt 54 oder durch das Einwirken einer Betätigungsfläche 55, die am Lampenhalter 15 vorgesehen ist, wenn bei vom Adapter 4 gelösten Lam-

penhalter 15 ziehend auf die Lampe 7 eingewirkt wird. Dabei wird über die Betätigungsfläche 55, die von der Längsachse L weg in Richtung zu dem dem Stützmittel 1 nahen Ende des Lampenhalters 15 ansteigt, eine Kraft auf den Betätigungsabschnitt 54 ausgeübt, so dass der Federabschnitt 52 von dem Anschlusskontakt 12 der Lampe 7 weg federt und der Eingriffsvorsprung 53 außer Eingriff zum Durchbruch 13 gelangt.

[0034] Beim Verbinden der Lampe 7 mit dem Lampenhalter 15 erfolgt umgekehrt ein Ausfedern des Federabschnittes 52, so dass, wenn der Durchbruch 13 der Anschlusskontakte 12 in den Bereich der Eingriffsvorsprünge 53 der beiden zweiten Kontaktelemente 16 gelangt, diese wieder zurück federn können und eine formschlüssige Verbindung herstellen. Das Einschieben muss dabei gegen die Kraft der Druckfeder 14 erfolgen. Die Bewegung des den Eingriffsvorsprungs 53 umfassenden Halteabschnitt 50 des zweiten Kontaktelementes 16 parallel zur Längsachse L entlang der Stützwand 51 in Richtung zu dem Griff 42 ist begrenzt, so dass die nötige Kraft erzeugt wird, um auch eine Verformung des Federabschnittes 52 beim Einführen der Anschlusskontakte 12 der Lampe 7 bereitstellen zu können.

[0035] Unter der Kraft der Druckfeder 14 wandert die Lampe 7 in Richtung vom Griff 42 weg, wobei sich zwischen der Stützfläche 9 des Lampensockels 8 und den Stützflächen 37 der Rastarme 34 ein Abstand einstellt, der größer ist als der Abstand A im verbundenen Zustand zwischen der Stützfläche 9 bzw. der Anlagefläche 19 und den Rastflächen 27 bzw. der damit zusammenwirkenden Stützfläche 37 entlang der Längsachse. Dieser Abstand ist in Figur 4 ersichtlich.

[0036] Der Biegeabschnitt 49 stellt die Materiallänge bereit, die erforderlich ist, um den nötigen Axialweg des Halteabschnittes 50 der zweiten Kontaktelemente 16 bereit zu stellen.

[0037] Das Prinzip der vorliegenden Verbindungsvorrichtung ist, dass die Lampe 7 über die Anschlusskontakte 12 mit den zweiten Kontaktelementen 16 formschlüssig verbunden ist und von diesen in Axialrichtung gehalten wird, wobei die Feder 14 für die entsprechende Vorspannung sorgt.

[0038] Zur Zentrierung und Ausrichtung der Lampe 7 ist an dem Lampenhalter 15 ein Aufnahmeansatz 56 vorgesehen, der den Lampensockel 7 auf seinem Außenumfang im wesentlichen umschließt und in dem die Lampe 7 mit ihrem Lampensockel in Hinsicht auf den zur Verfügung stellenden Axialweg entlang der Längsachse verstellbar ist. Zusätzlich ist im Bereich des Aufnahmeansatzes 56 eine Ausformung vorhanden, die den Zentrieransatz 11 aufnimmt, so dass die Lampe 7 am Lampenhalter 15 zentriert gehalten ist. Ferner weisen der Lampenhalter 15 bzw. das damit verbundene Betätigungselement 17 Zentriermittel auf, die eine Zentrierung zueinander in Umfangsrichtung und zu dem Adapter 4 ermöglichen, so dass ein einfaches zentriertes Einführen des Lampenhalters 15 in den Adapter 4 und

damit ein ausgerichtetes Führen der Lampe 7 zu dem Reflektor hin ermöglicht wird.

Bezugszeichenliste

[0039]

1	Stützmittel
2	Durchtrittsöffnung
3	Sicherungsring
4	Adapter
5	Kontaktaufnahmegehäuse
6	erstes Kontaktelement
7	Lampe
8	Lampensockel
9	Stützfläche
10	Glaskolben
11	Zentrieransatz
12	Anschlusskontakt
13	Durchbruch
14	Druckfeder
15	Lampenhalter
16	zweite Kontaktelemente
17	Betätigungselement
18	Halteansatz
19	Anlagefläche
20	Nut
21	Zentrierlaschen
22	Haltefläche
23	erstes Ende
24	Zentriervorsprung
25	zweites Ende
26	Durchbruch
27	Rastfläche
28	Anschlag
29	Führungsfläche
30	Aufnahmeansatz
31	Ringausnehmung
32	Innenfläche
33	Ausnehmungsbasis
34	Rastarme
35	verbundenes Ende
36	freies Ende
37	Stützfläche
38	Stützanschlag
39	Stellarm
40	erste Stellfläche
41	hülsenartiger Abschnitt
42	Griffabschnitt
43	Durchtrittsöffnung
44	Anlageabschnitt
45	Rückstellnocken
46	zweite Stellfläche
47	Innenfläche
48	erster Kontaktabschnitt
49	Biegeabschnitt
50	Halteabschnitt
51	Wandfläche

52	Federabschnitt
53	Eingriffsvorsprung
54	Betätigungsabschnitt
55	Betätigungsfläche
5	56 Aufnahmeansatz
L	Längsachse
A	Abstand

10 Patentansprüche

1. Verbindungsvorrichtung zum lösbaren Verbinden einer Lampe (7), die einen Lampensockel (8) mit zwei zu einer Längsachse (L) parallel verlaufenden flachen elektrischen Anschlusskontakten (12) mit jeweils einem Durchbruch (13) aufweist, mit einem Reflektor umfassend
 - 20 - einen hülsenförmigen Adapter (4),
 - der auf der Längsachse (L) zentriert ist,
 - der an einem ersten Ende (23) mit dem Reflektor verbindbar ist,
 - 25 - der zu einem dem ersten Ende (23) entfernten zweiten Ende (25) hin mit mindestens einer Rastfläche (27) versehen ist,
 - 30 - einen Lampenhalter (15),
 - der auf der Längsachse (L) zentriert ist,
 - dem Haltemittel zugeordnet sind, die die Lampe (7) halten und die entlang der Längsachse (L) eine Verlagerung der Lampe (7) entlang der Längsachse (L) am Lampenhalter (15) zulassen,
 - dem eine Druckfeder (14) zugeordnet ist, über die die Lampe (7) zu einer vorgeschobenen Position hin beaufschlagbar ist,
 - 35 - der elastisch verformbare Rastarme (34) aufweist, die an ihren freien Enden (36) jeweils eine Stützfläche (37) aufweisen, mit der sie sich dann, wenn der Lampenhalter (15) in den Adapter (4) bis zu einer Endposition eingesteckt ist, gegen jeweils eine der Rastflächen (27) abstützen,
 - 40 - ein Betätigungselement (17),
 - das auf der Längsachse (L) zentriert ist,
 - das an dem Lampenhalter (15) entlang der Längsachse (L) beweglich gehalten ist,
 - das Anlageabschnitte (44) aufweist, welche auf die Rastarme (34) zur Verlagerung deren Stützflächen (37) außer Anlage zu den Rastflächen (27) bei axialer Verstellung des Betätigungselements (17) von Hand einwirken,
 - 45
 - 50
 - 55

- Stützmittel,
 - die mit dem Reflektor verbunden sind,
 - die eine Anlagefläche (19) für den Lampensockel (8) beim Verbinden des Lampenhalters (15) und der daran vormontierten Lampe (7) mit dem Adapter (4) bilden,
 - wobei die Lampe (7) in der vorgeschobenen Position für das Einführen des Lampenhalters (15) in den Adapter (4) so gehalten ist, dass ihr Lampensockel (8) bereits vor dem Erreichen der Endposition in Kontakt zur Anlagefläche (19) gelangt.
- 2. Verbindungsvorrichtung gemäß Anspruch 1, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass der Adapter (4) unter Zwischenschaltung von Haltemitteln (18, 3, 22) mit den Stützmitteln (1) des Reflektors verbindbar ist.
- 3. Verbindungsvorrichtung gemäß Anspruch 1, 20
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rastflächen (27) Bestandteil von Durchbrüchen (26) im Adapter (4) sind.
- 4. Verbindungsvorrichtung gemäß Anspruch 1, 25
dadurch gekennzeichnet,
dass der Lampenhalter (15) einen Aufnahmeanatz (30) aufweist, der den Lampensockel (8) auf seinem Umfang zumindest teilweise umschließt. 30
- 5. Verbindungsvorrichtung gemäß Anspruch 1, 35
dadurch gekennzeichnet,
dass ein axialer Abstand (A) zwischen der Stützfläche (37) des Lampensockels (8) und der Rastfläche (27) am Adapter (4) im verbundenen Zustand des Lampenhalters (15) am Adapter (4) geringer ist als im unverbundenen, jedoch am Lampenhalter (15) vormontierten Zustand der Lampe (7). 40
- 6. Verbindungsvorrichtung gemäß Anspruch 1, 45
dadurch gekennzeichnet,
dass die Druckfeder (14) die Lampe (7) vorgespannt in der vorgeschobenen Position hält.
- 7. Verbindungsvorrichtung gemäß Anspruch 1, 50
dadurch gekennzeichnet,
dass die Haltemittel durch zweite Kontaktelemente (16) gebildet sind, die zumindest einen Abschnitt aufweisen, der im Lampenhalter (15) axial entlang der Längsachse (L) beweglich gehalten ist, und dass die zweiten Kontaktelemente (16) mit den Anschlusskontakten (12) der Lampe (7) und ersten Kontaktelementen (6) verbindbar sind. 55
- 8. Verbindungsvorrichtung gemäß Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass jedes zweite Kontaktelement (16) einen Eingriffsvorsprung (53) aufweist, der in einen Durchbruch (13) des zugehörigen Anschlusskontaktes (12) greift.
- 9. Verbindungsvorrichtung gemäß Anspruch 7, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass die ersten Kontaktelemente (6) am Adapter (4) angebracht sind.
- 10. Verbindungsvorrichtung gemäß Anspruch 9, 10
dadurch gekennzeichnet,
dass jedes erste Kontaktelement (6) in einem eigenen Kontaktaufnahmegehäuse (5) aufgenommen ist, das am Adapter (4) festgelegt ist.
- 11. Verbindungsvorrichtung gemäß Anspruch 1, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass das Betätigungselement (12) an dem Lampenhalter (15) entlang der Längsachse (L) beweglich geführt ist.
- 12. Verbindungsvorrichtung gemäß Anspruch 1, 20
dadurch gekennzeichnet,
dass das Betätigungselement (17) Durchtrittsöffnungen (43) auf dem Umfang aufweist, durch die die Rastarme (34) hindurchragen und nach außen vorstehen. 25

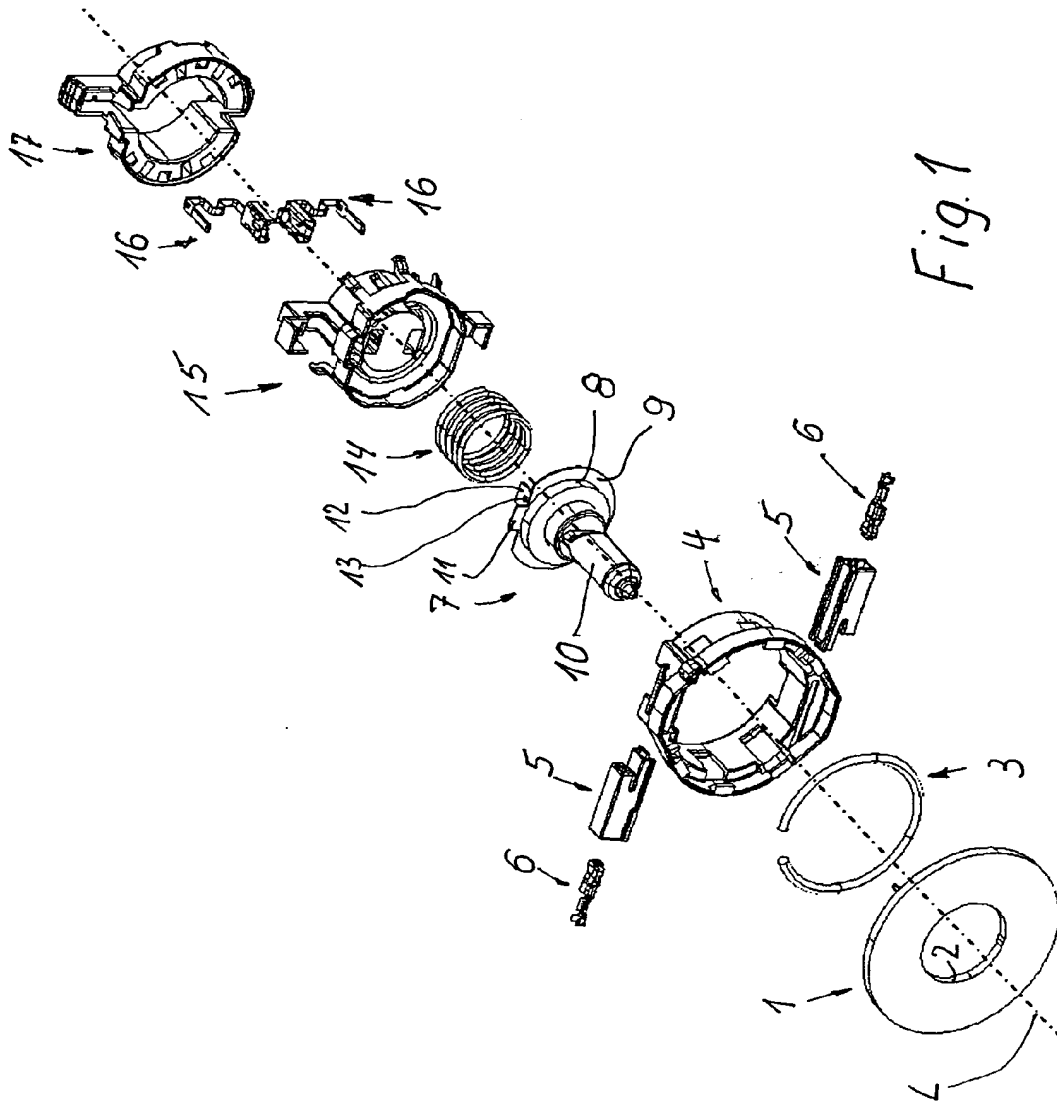


Fig. 1

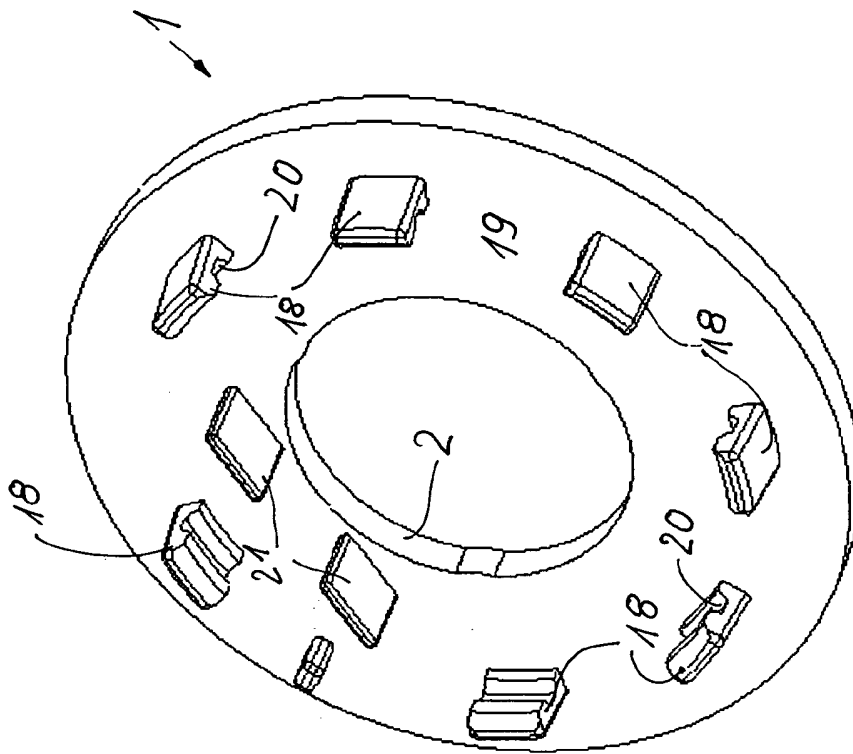
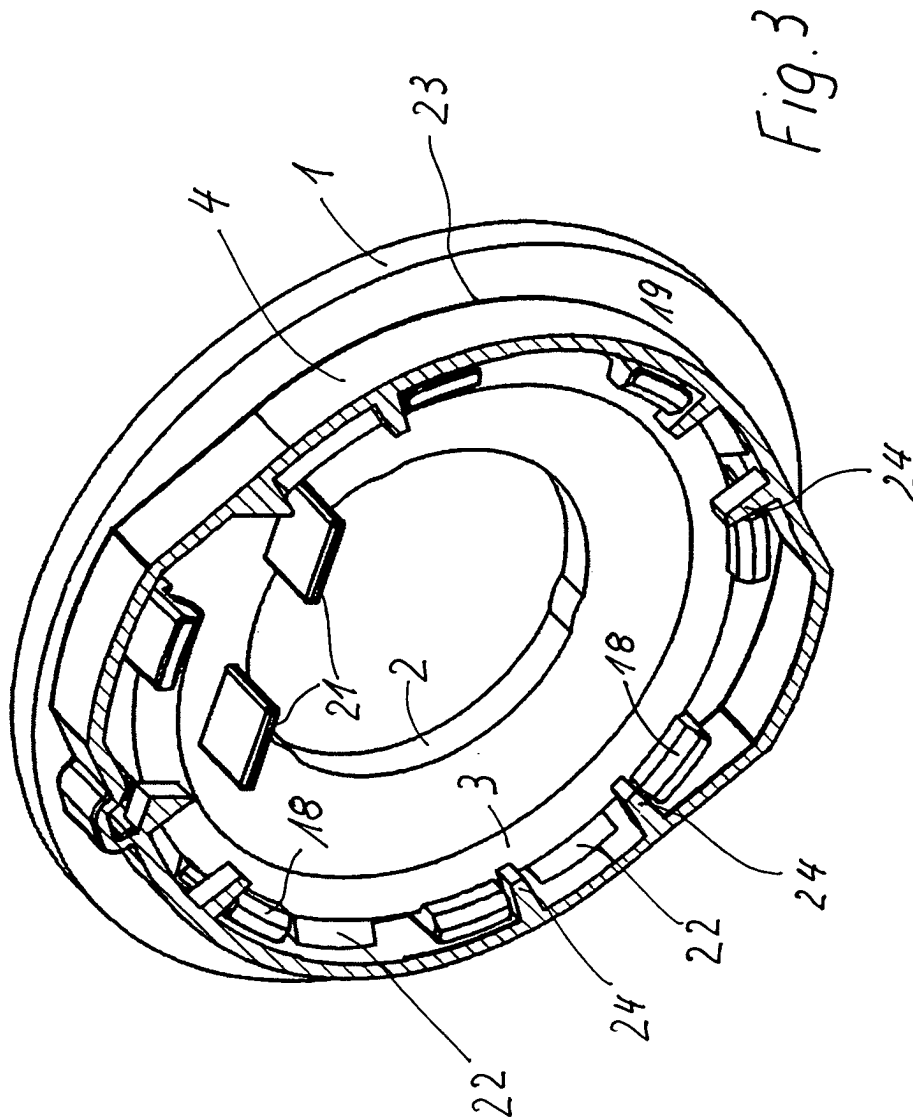
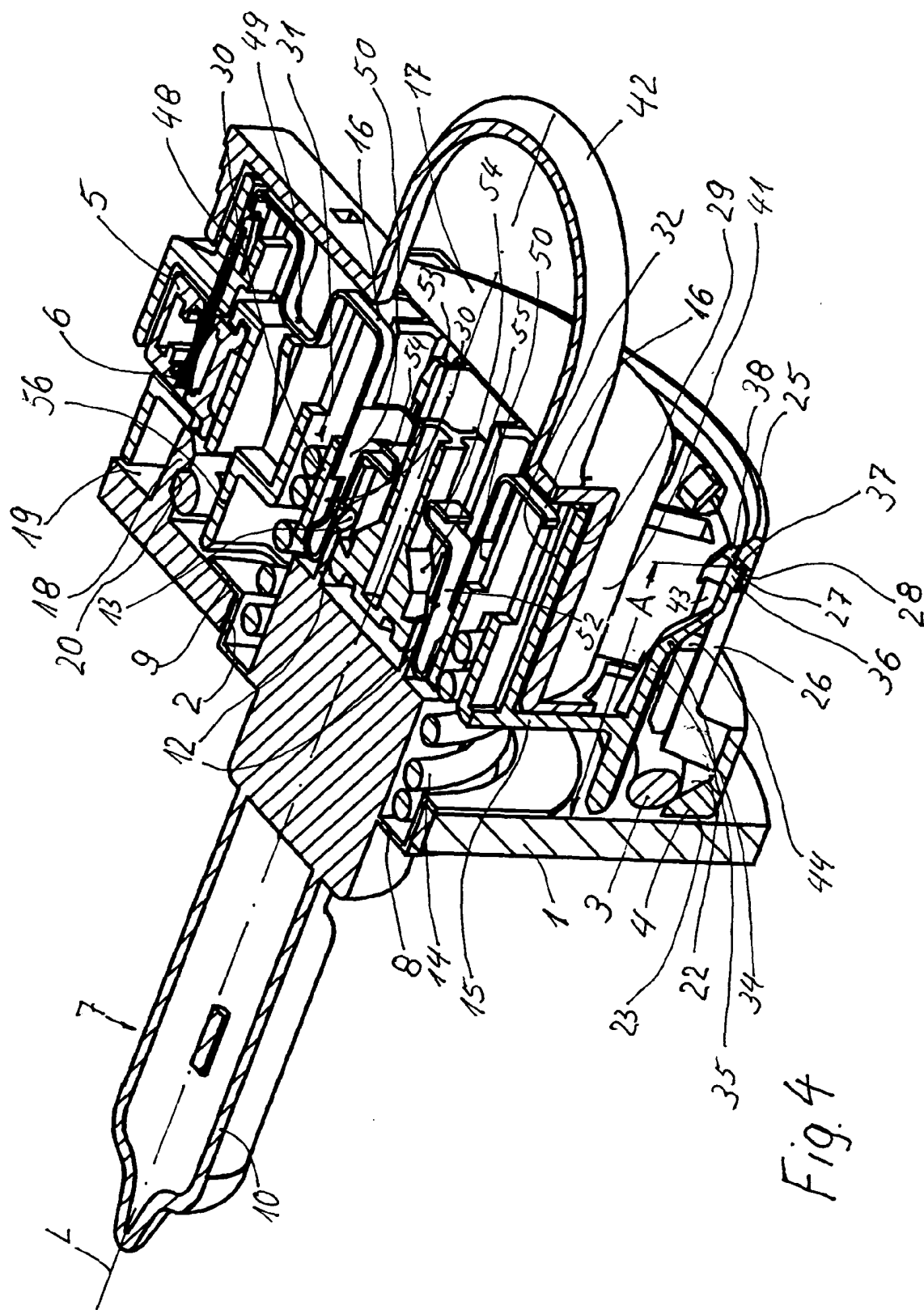
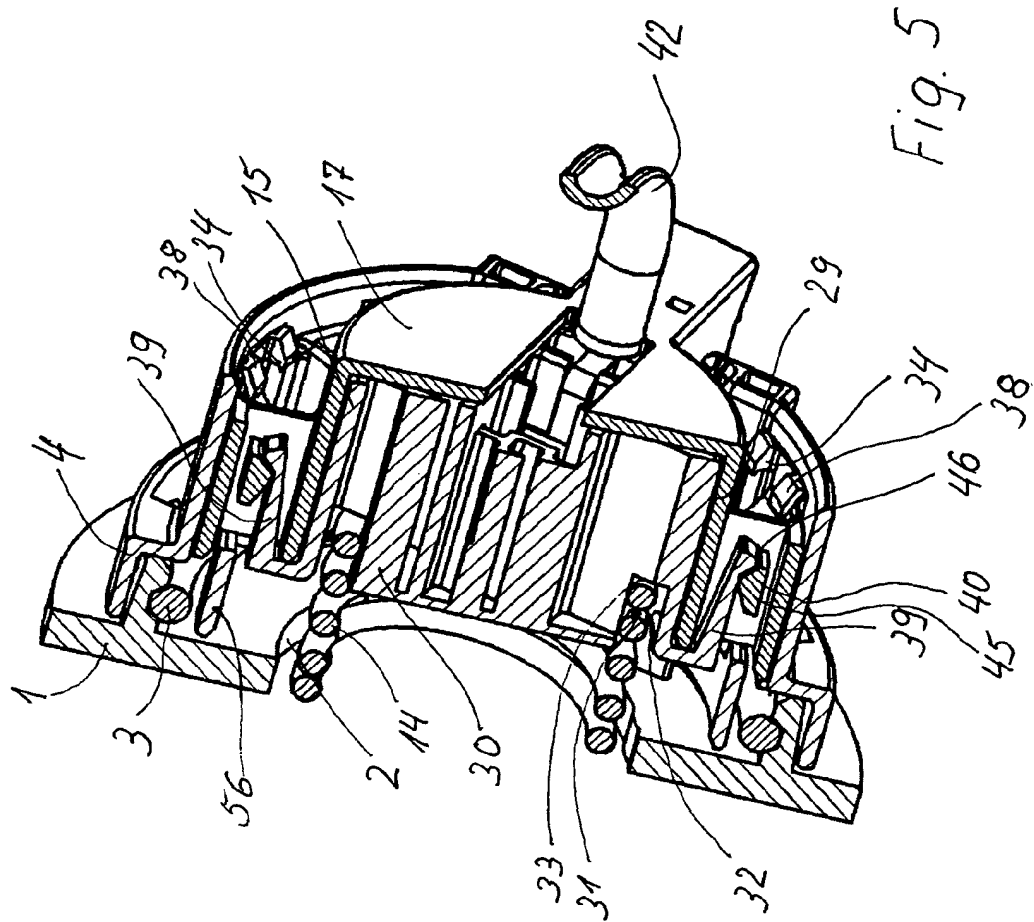
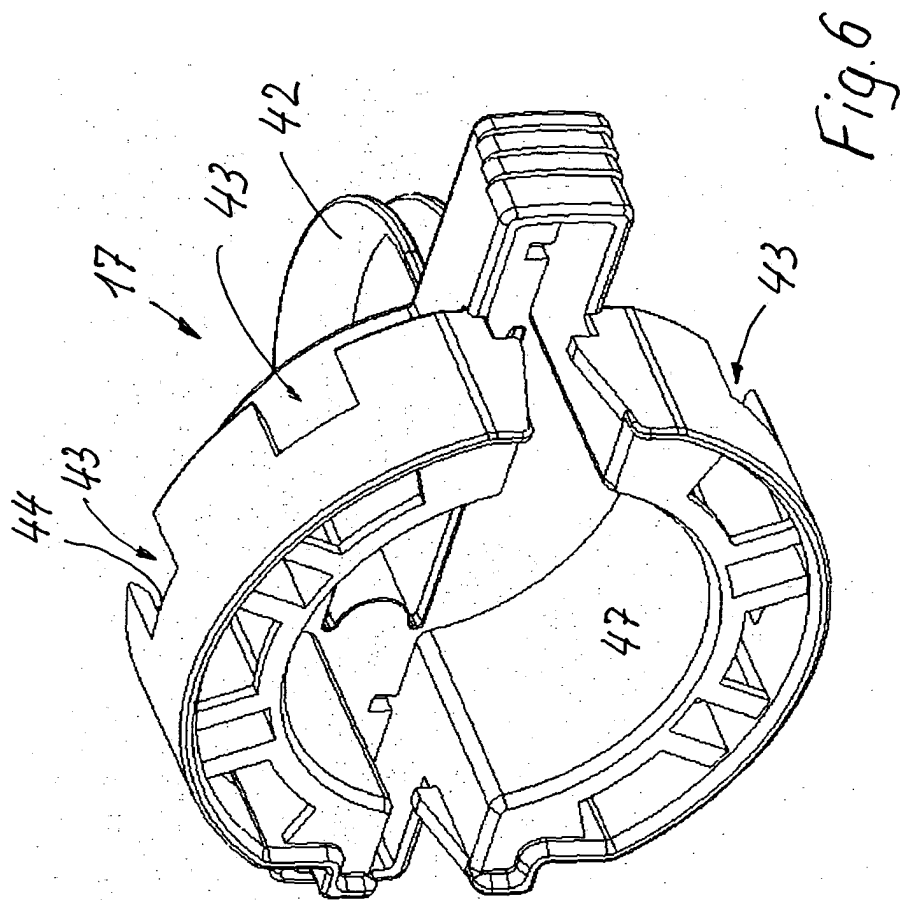


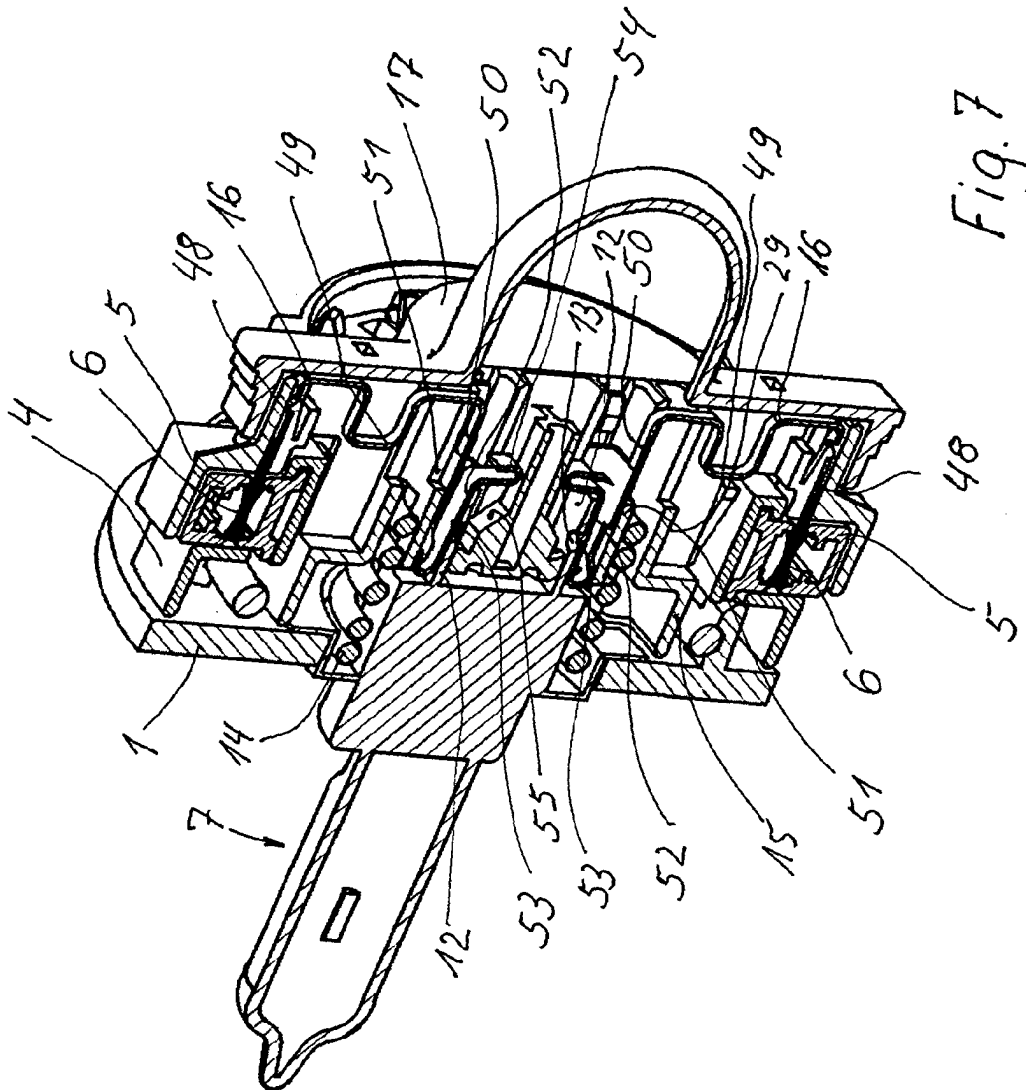
Fig. 2













Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 8301

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	EP 0 282 119 A (N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN) 14. September 1988 (1988-09-14) * Spalte 3, Zeile 13 - Spalte 4, Zeile 57 *	1	F21S8/10 F21V19/00 H01R33/975
A	----- US 4 822 302 A (DORLEANS ET AL) 18. April 1989 (1989-04-18) -----		
A	----- FR 2 077 665 A (CIBIE PROJECTEURS) 5. November 1971 (1971-11-05) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01R F21V
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. August 2005	Prüfer Bertin, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 00 8301

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-08-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0282119 A	14-09-1988	CN 88101172 A ,B	14-09-1988
		DE 3883564 D1	07-10-1993
		DE 3883564 T2	10-03-1994
		EP 0282119 A1	14-09-1988
		JP 63231801 A	27-09-1988
		US 5144189 A	01-09-1992
US 4822302 A	18-04-1989	FR 2604132 A1	25-03-1988
		JP 2079599 C	09-08-1996
		JP 7105161 B	13-11-1995
		JP 63081701 A	12-04-1988
FR 2077665 A	05-11-1971	FR 2077665 A5	05-11-1971

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82