

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Halogenglühlampe und einer dazu passenden Fassung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Es handelt sich dabei um Hochvolt/Mittelvoltlampen mit zugehöriger Fassung. Die Fassung kann insbesondere auch als Adapter für konventionelle Fassungen ausgeführt sein. Zum Beispiel kann der Adapter zu diesem Zweck mit einem E27/E14-Schraubsockel, Bajonettsockel o.ä. ausgestattet sein.

Stand der Technik

[0002] Aus der EP-A 652 610 ist eine einseitig gequetschte Niedervolt(NV)-Glühlampe bekannt, die einen Glassockel verwendet, bei dem die Stromzuführungen direkt an den Breitseiten der Quetschung um 180° umgebogen sind und an diesen anliegen. In der Fassung angeordnete elastische Klammerkontakte ermöglichen eine Zweipunkthalterung.

[0003] Die EP-A 668 639 beschreibt ebenfalls eine Fassung für eine einseitig gequetschte Niedervolt-Glühlampe mit kompliziert gestalteten Kontaktfedern und mehreren keilförmigen Vorsprüngen an den Breitseiten der Quetschung, wobei auch die Stromzuführungen auf diesen keilförmigen Vorsprüngen aufliegen.

[0004] Schließlich ist aus der DE-A 28 10 402 eine Fassung für eine einseitig gequetschte Niedervolt-Glühlampe für die Anwendung bei einer Leiterplatine bekannt, wobei die Stromzuführungen zur Kontaktierung auf der Platine seitlich rechtwinkelig von der Quetschung der Lampe weggeführt sind.

[0005] Halogenglühlampen finden zunehmende Verbreitung in vielen verschiedenen Lebensbereichen, etwa in der Haus- und Wohnungsbeleuchtung, bei Fahrzeugen, im gewerblichen Bereich usw. Ihre Vorteile liegen in der geringen Baugröße, der erhöhten Lichtausbeute, der guten Farbwiedergabe sowie der im Vergleich zu konventionellen Glühlampen höheren Lebensdauer. Größtenteils werden dabei Niedervolthalogenlampen, etwa mit 12 V oder 24 V Betriebsspannung, eingesetzt. In den letzten Jahren sind auch einige Mittelvolt- und Hochvolthalogenglühlampen auf den Markt gekommen.

[0006] Bei den Niedervolthalogenglühlampen werden einseitig gequetschte Stiftlampen eingesetzt. Als Halte- und Kontaktelemente stehen dabei gerade stiftförmige Stromzuführungen aus der lampenabgewandten Seite der Quetschung heraus. Dementsprechend sind die zugeordneten Fassungen im wesentlichen durch zwei Aufnahmeöffnungen mit integrierten federbelasteten Stiftkontaktierungen für die Stiftstromzuführungen gekennzeichnet. Wegen der niedrigen Betriebsspannung ist keine Sicherung gegen Berührung der spannungsführenden Teile notwendig. Diese Lampen sind sehr

kompakt.

[0007] Im Gegensatz dazu werden bei den bekannten einseitig gequetschten Mittelvolt- und Hochvolthalogenglühlampen überwiegend zusätzliche Außenkolben mit einem konventionellen Mittelvolt-(MV) oder Hochvolt-(HV)-Normsockel verwendet. Bei Schraubsockeln sind sie aus Sicherheitsgründen sogar zwingend erforderlich. Als Verbindungsteil zwischen Lampe und Außenkolben einerseits und dem Normsockel andererseits dient häufig ein Keramikeil, in das Lampe und Außenkolben eingekittet werden. Die Befestigung zwischen dem Keramikeil und dem Normsockel erfolgt in der Regel ebenfalls durch Kitten, Kleben oder Crimpen. Zur Eliminierung des Risikos von Kolbenplatzen am Lebensdauerende werden zwischen Stromzuführung und Sockelkontakten ein bis zwei Sicherungen geschaltet. Die Halogenglühlampe ist dadurch äußerlich wie eine konventionelle Glühlampe für diesen Spannungsbereich (mindestens 80 V; typische Werte für MV sind 100 bis 120 V, für HV 220 bis 250 V) gestaltet und im wesentlichen auch genauso groß. Dies ist begründet durch die Sicherheitsanforderungen (Berührschutz in dem entsprechenden Spannungsbereich; Platzerchutz) und durch die durch die verbreiteten Leuchten bedingten Vorgaben bezüglich der Normsockel sowie der Forderung nach Austauschbarkeit von konventionellen Lampe mit Halogenglühlampen. Aufgrund dieser Konstruktionsmerkmale sind HV/MV-Lampen sowohl im Vergleich zu den entsprechenden konventionellen als auch im Vergleich zu NV-Halogenglühlampen mit Transformator deutlich teurer. Ihr Marktanteil ist daher bisher vergleichsweise gering. Außerdem sind bisher kompakte HV/MV-Halogenglühlampen überhaupt nicht auf dem Markt.

Darstellung der Erfindung

[0008] Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, ein möglichst kompaktes System aus Halogenglühlampe und Fassung für HV und MV zu schaffen. Eine weitere Aufgabe ist es, eine Halogenglühlampe und eine passende Fassung bzw. ein System zu schaffen, die einerseits zu verbessertem Umweltschutz und andererseits zu Kosteneinsparungen führen.

[0009] Erfindungsgemäß wird dieses Problem gelöst durch ein System aus Halogenglühlampe und Fassung nach Anspruch 1 bzw. eine Fassung nach Anspruch 14 bzw. eine Halogenglühlampe nach Anspruch 21.

[0010] Dabei basiert die Erfindung auf der Idee, möglichst kompakte MV/HV-Lampen herzustellen indem auch bei diesen Lampen Glassockel verwendet werden. Unter bestimmten Voraussetzungen ist es dabei sogar möglich, ohne erhebliche Sicherheitsrisiken auf die Verwendung von Sicherungen zur Vermeidung des Berstens von Lampenkolben am Lebensdauerende zu verzichten. Dies läßt sich insbesondere durch geeignet geformte Stromzuführungen erreichen. Beispiele sind im DE-GM 91 02 566 (Stromzuführung ist gewendelt und

bildet in der Quetschung einen Ausblaskanal) und im DE-GM 296 07 132 (Stromzuführung ist ein dünner ungewendelter Draht mit höchstens 200 µm, insbesondere 130 µm Durchmesser) beschrieben. Auf diese Schriften wird ausdrücklich bezug genommen.

[0011] Erfindungsgemäß wird eine für den Mittelvolt-/Hochvoltbereich ausgelegte einseitig gequetschte Halogenglühlampe verwendet, deren Quetschung als Glassockel ausgebildet ist mit zwei Schmalseiten und zwei Breitseiten. Insgesamt besteht das System aus einer einseitig gequetschten Halogenglühlampe und zugeordneter Fassung, wobei die Lampe eine Hochvolt/Mittelvolthalogenglühlampe mit einer Lampenachse ist, deren Quetschung als Glassockel mit im wesentlichen auf der lampenabgewandten Seite des Glassockels liegenden Stromzuführungen ausgebildet ist, wobei die Fassung eine Einführöffnung für die Lampe, eine mechanische Haltevorrichtung zum Halten der Lampe an dem Glassockel und metallische Kontakte zum elektrischen Kontaktieren der Stromzuführungen der Lampe aufweist.

[0012] Die äußeren Stromzuführungen der Lampe sind um mindestens etwa 90° umgebogen. Die elektrischen Kontakte der Fassung kontaktieren in einer Ausführungsform die Stromzuführungen im umgebogenen Bereich. Als thermisch günstig hat sich erwiesen, wenn die Biegung der Stromzuführung vom Glassockel beabstandet angeordnet ist. Mechanisch besonders stabil ist eine Anordnung, bei der die Stromzuführung nach der Biegung bis zum Glassockel zurückgeführt ist und insbesondere an der Schmalseite der Quetschung anliegt. Eine hohe Kompaktheit läßt sich erzielen, wenn die elektrischen Kontakte der Fassung die Stromzuführungen im Bereich ihrer freien zurückgeführten Enden kontaktieren.

[0013] Dabei wirkt die Haltevorrichtung mit einem Haltemittel, meist einer Ausnehmung und/oder einem Vorsprung, an dem Glassockel im Sinne einer Einrasthalterung zusammen.

[0014] Aus dem Glassockel ragen Stromzuführungen der Lampe heraus, die im wesentlichen auf der kolbenabgewandten Seite des Glassockels liegen, d.h. im wesentlichen "unten", wenn der Lampenkolben mit dem Glühdraht "oben" ist.

[0015] Weiterhin ist als bevorzugte Ausführungsform vorgesehen, daß im Gegensatz zu den Niedervolthalogenglühlampen und ihren Fassungen nicht die Stromzuführungen und zugeordnete Aufnahmelöcher, sondern vielmehr der Bereich der "darüber" liegenden Quetschung selbst für den haltenden Kontakt zwischen Lampe und Fassung verwendet wird. Entsprechend liegen die Stromzuführungen, wenn die Lampe in der Fassung montiert ist, "unter" der Quetschung bzw. unter der mechanischen Halterung. Sie liegen daher tiefer in der Fassung als bei NV-Systemen. Der Glassockel und die Halterung tragen daher erfindungsgemäß zur Abdeckung der spannungsführenden Teile bei. Dazu sind wesentliche Teile der Stromzuführungen unterhalb der

Quetschung angeordnet, während sie häufig bei Glassockellampen für NV-Betrieb direkt an der Endfläche der Quetschung zu deren Breitseiten hin abgebogen sind.

[0016] Ein wesentlicher Vorteil betrifft die Kontaktstellen zwischen den Stromzuführungen und den entsprechenden metallischen Gegenkontakten der Fassung. Dadurch, daß die Lampe bereits an dem Glassockel gehalten wird, bietet sich (im Vergleich zu den Stiftlampen) die Möglichkeit, die Gestalt der Stromzuführungen, die im wesentlichen unter dem Glassockel angeordnet sind, und die der Fassung so zu wählen, daß die Kontaktstellen einen gewissen räumlichen Abstand von dem Glassockel haben. Dadurch wird die thermische Belastung der Kontaktstellen und damit ihre Oxidation deutlich vermindert. Dieser Vorteil gilt auch im Vergleich zu den oben beschriebenen konventionellen Normsockeln, da diese durch ihre Gestalt und massive Bauform eine vergleichsweise viel stärkere Wärmeleitung zu den Kontaktstellen bedingen.

[0017] Andererseits wird dadurch die Voraussetzung dafür geschaffen, die metallischen Kontakte in der Fassung in einem so großen Abstand voneinander anzubringen, daß ein irrtümliches Kontaktieren von NV-Lampen, deren Stiftabstände kleiner 6,35 mm sind, nicht möglich ist.

[0018] Um dies zu realisieren, sind die Stromzuführungen der Lampe um mindestens etwa 90° zu den Schmalseiten hin umgebogen. Diese Biegung hat zunächst den Sinn, den Abstandes zwischen den metallischen Kontakten der Fassung auf einfache Weise zu vergrößern. Dadurch wird ein Schutz gegen die versehentliche Verwendung einer Niedervolthalogenglühlampe mit der resultierenden Explosionsgefahr verwirklicht. Durch den veränderten Kontaktabstand kann mit einer Niedervolthalogenglühlampe mit normiertem Abstand der Stromzuführungen keine gleichzeitige Kontaktierung zu beiden metallischen Kontakten der Fassung hergestellt werden, womit das Unfallrisiko entfällt.

[0019] Trotzdem kann bei der Lampe selbst der Abstand der Stromzuführungen in der Quetschung und unmittelbar davor außerhalb ihrer Endfläche auf dem bei Niedervolthalogenglühlampen eingeführten Normabstand von 6,35 mm gehalten werden. Dieser Normabstand hat sich außerdem bereits für die in Außenkolben eingesetzten bzw. für die mit Zusatznormsockel ausgestatteten Halogenglühlampen im Hochvoltbereich durchgesetzt. Die erfindungsgemäßen Lampen können daher weiterhin billig mit den bereits vorhandenen Maschinen produziert werden und dann kann durch einfaches Umbiegen der Abstand zwischen den Kontaktbereichen der Stromzuführungen vergrößert werden. Im Gegensatz zu NV-Halogenglühlampen stellt das Umbiegen bei HV-Halogenglühlampen kein Problem dar, da die verwendeten Molybdändrähte typischerweise Durchmesser kleiner 0,5 mm haben. Durch das Umbiegen nach außen wird der Abstand der Kontaktbereiche um mindestens 10% gegenüber NV-Lampen erhöht,

entsprechend einem Abstand der Kontakte in der Fassung von über 7 mm, besonders bevorzugt über 8 mm, insbesondere über 9 mm.

[0020] Schließlich wird durch das Umbiegen eine gewisse Federwirkung der Stromzuführung erzielt, insbesondere wenn das Ende der Stromzuführung bis zur Quetschung zurückgeführt ist. Die Kontaktierung zwischen Stromzuführung und Gegenkontakt der Fassung wird dadurch verbessert und kann daher durch bloßes Berühren erfolgen. In diesem Fall einer Kontaktierung durch Berührung ist es vorteilhaft, den Gegenkontakt der Fassung im wesentlichen flächig, beispielsweise als Blattfeder, zu gestalten, so daß er also die Stromzuführung nicht aufnimmt, während die Kontaktfläche der Stromzuführung möglichst groß gewählt wird, indem sie mehr oder weniger flach (gerade oder leicht gebogen) angelegt ist.

[0021] Je nachdem ob die Kontakte der Fassung in Einführrichtung der Lampe vor oder seitlich neben den Stromzuführungen vorgesehen sind, kann es in diesem Zusammenhang sinnvoll sein, die Biegung um deutlich mehr als 90°, etwa 180°, zu erstrecken. Insbesondere kann die Stromzuführung in einer gerundeten Form umgebogen sein, so daß ihr freies Ende auf den Glassockel zurückweist. Es kann darüber hinaus vorteilhaft sein, wenn die solchermaßen zurück gebogene Stromzuführung zur Stabilisierung mit ihrem Ende in einer Ausnehmung, z.B. in einer Rille an der Schmalseite des Glassockels, liegt. Um die genannte Federwirkung zu unterstützen, sollte dabei in Richtung der jeweiligen Feder ein freier Abstand zu dem Glassockel belassen werden. Beispielsweise ist diese Richtung die Lampenlängsrichtung, wenn die metallischen Gegenkontakte - in der Lampeneinsetzrichtung gesehen - vor den Stromzuführungen liegen.

[0022] Eine Federwirkung kann alternativ oder zusätzlich auch durch federnde Gegenkontakte der Fassung erzielt werden. Die Lebensdauer und die Zuverlässigkeit der Kontakte wird erhöht, wenn die fassungsseitigen Gegenkontakte mit separaten Federn, insbesondere mit Schraubenfedern, versehen sind. Um die Stromzuführung bei ihrer Kontaktierung des fassungsseitigen Gegenkontakts - eventuell zusätzlich zu der erläuterten Stabilisierung in der Ausnehmung des Glassockels - besser zu führen, kann dem Gegenkontakt der Fassung eine Führungseinrichtung, etwa ein Schacht, vorgelagert sein, beispielsweise durch entsprechende Ausbildung des Fassungsgehäuses. Eine hohe Kompaktheit und sichere Kontaktierung wird dadurch erreicht, daß sowohl die Halterung als auch die Kontaktierung durch Federkräfte von federnden Mitteln erreicht wird, die axial oder quer zur Achse wirken.

[0023] Das federnde Mittel ist insbesondere eine einzige Schraubenfeder oder Blattfeder, die mit dem elektrischen Kontakt so zusammenwirkt, daß sie gleichzeitig sowohl für die Halterung als auch für die Kontaktierung sorgt.

[0024] In einer anderen Variante ist das federnde Mit-

tel für die Halterung eine Klammerfeder, während das federnde Mittel für die Kontaktierung eine Schraubenfeder ist. Dabei können an dem Glassockel eine Ausnehmung und ein Vorsprung einander benachbart liegen und die Klammerfeder ist dazu ausgelegt, über den Vorsprung in die Ausnehmung zu greifen.

[0025] In einer ersten Ausführungsform ist das System so ausgelegt, daß die Lampe gegenüber ihrer Endstellungs-Längsrichtung geneigt eingeführt und um eine Achse quer zur Längsrichtung der Lampe drehend in eine mit einem Vorsprung an einer Schmalseite des Glassockels zusammenwirkende Einrasthalterung eingerastet worden ist.

[0026] In einer zweiten Ausführungsform wird die Lampe in ihrer Endstellungs-Längsrichtung eingeführt und um ihre Längsrichtung als Drehachse drehend in eine mit einem Vorsprung an dem Glassockel zusammenwirkende Einrasthalterung eingerastet, wobei die Einrasthalterung insbesondere in einem Deckel der Fassung angeordnet ist.

[0027] In einer dritten Ausführungsform wird die Lampe in ihrer Endstellungs-Längsrichtung eingeführt und dadurch in eine mit einer Ausnehmung und/oder mit einem Vorsprung an dem Glassockel oder der äußeren Stromzuführung zusammenwirkende Einrasthalterung eingerastet.

[0028] Grundsätzlich kann das System nach einem der verschiedenen Ausführungsformen auch so gestaltet werden, daß die Fassung als Adapter mit einem Normsockel (Schraub- oder Bajonettsockel) für Hochvolt/Mittelvoltlampen ausgebildet ist.

[0029] Das Grundkonzept der erfindungsgemäßen Fassung zum Aufnehmen einer Hochvolt-/Mittelvolt-Halogenglühlampe mit Glassockel basiert auf folgenden Merkmalen: eine dem Glassockel angepaßte Einführöffnung, eine mechanische Haltevorrichtung, geeignet zum Halten der Lampe an dem Glassockel, und metallische Kontakte, geeignet zur elektrischen Kontaktierung von Stromzuführungen der Lampe auf der lampenabgewandten Seite des Glassockels.

[0030] Dieses Grundkonzept ermöglicht dadurch eine klare Unterscheidung zu Fassungen für NV-Lampen, daß der Abstand zwischen den metallischen Gegenkontakten mindestens 7 mm beträgt. Bei NV-Lampen ist er mindestens 10% kleiner.

[0031] Vorteilhaft besteht die Fassung aus mindestens zwei Teilen mit genieteten oder gecrimpten Verbindungen. Dadurch kann zum einen unterschiedliches Material für die Teile verwendet werden (lampenseitig ist ein thermisch hochbelastbares Material günstiger, beispielsweise Keramik) und zum anderen wird die Montage der Federn und Kontakte in der Fassung erleichtert.

[0032] Die Fassung kann zusätzlich mit einem offenen Hüllkolben, insbesondere einem Opalschirm, UV-Filterschirm, Farbfilterschirm, einer transparenten Leuchtenabdeckung oder einem Außenkolben versehen sein.

[0033] Vorteilhaft ist die Fassung mit Führungsrinnen oder -schächten für die Stromzuführungen der Lampe ausgestattet, die benachbart zu den Kontakten der Fassung angeordnet sind.

[0034] Eine geeignete einseitig gequetschte Halogenglühlampe ist eine MV/HV-Halogenglühlampe, deren Quetschung als Glassockel ausgebildet ist und deren Stromzuführungen insbesondere so um mindestens etwa 90° umgebogenen sind, daß die Stromzuführungen im wesentlichen auf der lampenabgewandten Seite vor dem Glassockel liegen.

[0035] Insbesondere ist die Lampe mit einer Ausnehmung und/oder einem Vorsprung zum Einrasten einer komplementären Einrasthalterung einer Fassung ausgestattet.

[0036] Vorteilhaft sind die Stromzuführungen beabstandet vom Glassockel umgebogen und insbesondere bis zum Glassockel zurückgeführt. Hohe Stabilität und Kontaktsicherheit wird erreicht, wenn die Enden der umgebogenen Stromzuführungen in Rinnen an den Schmalseiten des Glassockel eingebettet sind.

[0037] Der Glassockel bietet verschiedene Ausgestaltungsmöglichkeiten, um die Montage und den Sitz in der Halterung der Fassung zu optimieren. Schon ein einfacher, im Querschnitt z. B. rechteckiger Glassockel kann ohne weiteres stabil und sicher von einer Klammer oder einer formschlüssigen Passung, die Bestandteil der Fassung ist, gegriffen werden.

[0038] Durch die obigen mit der Erfindung eröffneten Möglichkeiten ergeben sich erhebliche Vorteile im Hinblick auf die Problemstellung der Erfindung. So kann im Vergleich zu Niederspannungssystemen auf den Transformator verzichtet werden, was die Leuchten nicht nur kleiner und sehr viel preiswerter, sondern im Hinblick auf ihre begrenzte Lebensdauer natürlich auch umweltfreundlicher macht. Dies ergibt sich aus dem Wegfall der Müllbelastung durch den Transformator sowie des mit ihm verbundenen Materialaufwands. Ferner ist eine mögliche Quelle für Defekte und damit für ein vorzeitiges Lebensdauerende der gesamten Leuchte entfallen. Zusätzlich wird das häufig bei billigen Transformatoren auftretende Brummen im Dimmbetrieb vermieden.

[0039] Im Vergleich zu den konventionellen Systemen für Mittelvolt- und Hochvoltbetrieb reduziert sich der Preis der Halogenlampen beträchtlich durch den Ersatz des konventionellen Normsockels durch den Glassockel. Außerdem kann jetzt der bei Schraubsockeln bisher zwingend erforderliche zusätzliche Außenkolben entfallen. Analog sinken Material- und Montageaufwand sowie das Müllaufkommen.

[0040] Die im Niederspannungsbereich verbreiteten Systeme mit Stiftlampen sind aus Sicherheitsgründen für den Mittelvolt- und Hochvoltbereich ungeeignet.

[0041] Durch die Erfindung werden jedoch ohne Sicherheitsrisiken sehr kleine Lampenkolben für den Mittelvolt- und Hochvoltbereich geschaffen, so daß außerordentlich kompakte Leuchtenkonstruktionen möglich werden. Dies liegt nicht nur an der verminderten Lam-

pengröße, sondern auch an der - im wesentlichen durch den Wegfall des beschriebenen Normsockels - gegebenen Möglichkeit der Konstruktion sehr kompakter Lampenfassungen.

[0042] Im Hinblick auf die Problemstellung der Erfindung besteht eine weitere erfindungsgemäße Ausgestaltung in einer Adapterlösung zu konventionellen Normsockeln im Mittelvolt-/Hochvoltbereich, also z.B. zu den gängigen E11-, E14-, E26-, E27-, B15d- oder B22d-Sockeln. Die erfindungsgemäße Fassung ist dann mit einem entsprechenden Normsockel verbunden bzw. weist einen entsprechenden Normsockel auf. Dadurch kann das erfindungsgemäße System in praktisch allen gängigen und im Gebrauch befindlichen Leuchten mit Normsockeln nachgerüstet werden. Damit können auch bislang mit den konventionellen Mittelvolt-/Hochvolthalogenglühlampen oder mit halogenfreien Glühlampen betriebene Leuchten umgerüstet werden, so daß der Benutzer von den Vorteilen der Halogenbeleuchtung bzw. den Kostenvorteilen der Erfindung profitiert und dabei der Sicherheit und dem Umweltschutz entsprochen wird.

[0043] Ein besonderer Vorteil des erfindungsgemäßen Systems liegt darin daß die Kosten für Ersatzlampen so gering sein, daß sie sich kaum mehr von den Preisen konventioneller Glühlampen unterscheiden. Somit wird eine erhebliche Steigerung des Marktanteils von Halogenglühlampen ermöglicht. Das erfindungsgemäße Fassungs-Lampen-System kann sogar so klein ausgeführt werden, daß das Bauvolumen gegenüber konventionellen Glühlampen oder konventionellen normgesockelten Halogenglühlampen verkleinert ist. Dadurch ist die Nachrüstung praktisch uneingeschränkt in allen Leuchten möglich.

[0044] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Fassung sind kittfrei ausgeführt und die notwendigen Verbindungen sind gesteckt, genietet, gecrimpt, geklemmt oder vergleichbar ausgeführt. Die Kittfreiheit kommt dem Umweltschutz zugute, und darüber hinaus wird die Materialtrennung bei der Entsorgung erleichtert. Außerdem wird vorteilhaft die bei HV/MV-Halogenglühlampen üblicherweise mit bleihaltigem Lot durchgeführte Boden- und Seitenkontaktlötung auf eine umweltfreundliche Verbindungstechnik, wie beispielsweise Laserschweißen, umgestellt. Insbesondere können Verbindungsnielen in der Fassung hohl ausgeführt werden und als Schrauben- oder Bolzenlöcher dienen, durch die die Fassung mit dem beschriebenen Adapterteil oder mit einer Leuchte verbunden wird.

[0045] Schließlich kann die Fassung mit einer integrierten Abschirmung ausgestattet sein, beispielsweise mit einem Opal-, UV-Filter- oder Farbfilterschirm, oder mit einer transparenten Leuchtenabdeckung oder mit einem aufgeschraubten Zusatzschutzkolben, z.B. als Berührungsschutz oder aus ästhetischen Gründen. Im letztgenannten Fall kann die Erfindung im Falle der beschriebenen Adapterlösung zu einer der konventionellen Mittelvolt-/Hochvolthalogenglühlampe ähnlichen, je-

doch zerlegbaren und weitgehend wiederverwendbaren Lampe führen.

[0046] Ein weiterer bestechender Vorteil der erfindungsgemäßen Adapterlösung mit Schraubsockel besteht darin, daß durch eine geeignete Durchmesservergrößerung des Adapters direkt oberhalb des Schraubsockels (i.a. als "Überstand" bezeichnet) der zwingend vorgeschriebene Berührschutz in den Adapter integriert werden kann ohne daß hierzu ein Außenkolben wie beim Stand der Technik benötigt wird. Bisher wurde dieser Berührschutz bei konventionellen Halogenglühlampen mit Schraubsockel sehr aufwendig durch das Anbringen eines Außenkolbens realisiert, der dabei gleichzeitig auch als Schutz vor dem Berühren des eigentlichen Lampenkolbens fungiert.

[0047] Durch die neue Adapterlösung mit geeignetem Durchmesser ergeben sich wegen des jetzt möglichen Verzichtes auf den Außenkolben enorme Kostenvorteile bei Schraubsockeladaptoren. Zusätzliche Einsparungen ergeben sich bei Vormaterialien und im Herstellverfahren. Weiterhin wird die Recyclingfähigkeit der Produkte verbessert und die Umweltbelastung reduziert.

[0048] Die inhärente Sicherheit wird dadurch erzielt, daß der Überstand des Adapters jetzt den Seitenkontakt im Normsockel immer sicher abschirmt, so daß es nicht möglich ist, beim Auswechseln einer Lampe versehentlich mit dem Finger an spannungsführende Teile zu gelangen. Dagegen war es früher bei geborstenem oder gelöstem Außenkolben möglich, versehentlich spannungsführende Teile zu berühren.

[0049] Während eine konventionelle Lampe mit für einen Berührschutz ausreichend großem Durchmesser des Sockels (entsprechend dem jetzt möglichen Überstand) sehr teuer und daher nicht konkurrenzfähig wäre, muß bei der erfindungsgemäßen Adapterlösung der relativ teure Adapter mit ausreichendem Überstand, also großem Durchmesser, nur beim erstmaligen Anschaffen des Systems gekauft werden. Danach genügt immer der billige Zukauf der Ersatzlampe mit Glassockel.

[0050] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, die Lampe mittels ihres Glassockels in der Fassung zu halten. Dabei ist es bevorzugt, eine Einrasthalterung zu verwenden, bei der zumindest eine Ausnehmung und/oder zumindest ein Vorsprung am Glassockel mit zumindest einem komplementären Element in der Fassung zusammenwirkt. Insbesondere ist dabei an Schnapp- oder Bajonettverbindungen gedacht. Besonders wirkungsvoll ist eine solche Einrasthalterung, wenn am Glassockel ein Vorsprung und eine Ausnehmung nebeneinander liegen und die Einrasthalterung über den Vorsprung in die Ausnehmung greift, um die Lampe zu halten. Dies hat insbesondere den Vorteil, daß eine (ohnein bevorzugte) integrale Ausbildung des Vorsprungs bzw. der Ausnehmung am Glassockel erleichtert wird, indem das aus der Ausnehmung verschobene Material zum Aufbau des Vorsprungs dient. Bei der Herstellung muß also weder Material abgetragen noch aufgetragen werden, und die Einrasthalterung kann um eine der Summe aus

Vorsprungshöhe und Ausnehmungstiefe entsprechende Strecke einrasten.

[0051] Es ist aus Sicherheitsgründen bei allen Halterungsvarianten und insbesondere bei den Einrasthalterungen bevorzugt, daß die Fassung eine Einführöffnung für die Lampe aufweist, die unter Berücksichtigung einer leichten Einführbarkeit weitgehend dem Querschnittsprofil des Glassockels und der gegebenenfalls bis zur Einführöffnung hinaufreichenden Halterung angepaßt ist. Bevorzugt ist dabei ein Doppel-T-Querschnittsprofil der Quetschung (bzw. des daraus gebildeten Glassockels), das einerseits eine gute Führung in der Einführöffnung und andererseits eine gute Stabilität des Glassockels ermöglicht. Da der Glassockel erfindungsgemäß durch die Halterung gehalten wird, ist seine Stabilität wichtiger als bei konventionellen Halogenglühlampen.

[0052] Für die Einführung der Lampe und die Einrasthalterung bestehen verschiedene Möglichkeiten, von denen die folgenden bevorzugt sind und in den Ausführungsbeispielen näher illustriert sind.

[0053] Zum einen kann die Lampe gegenüber ihrer endgültigen Position etwas schräg eingeführt und dabei bereits gegen die Kontakte der Fassung gedrückt werden, um dann, gegebenenfalls gegen die Federkraft der Fassungskontakte, durch eine Drehbewegung um eine quer zur Lampenlängsrichtung verlaufende Achse in die Einrasthalterung geführt zu werden. Dazu liegt zumindest eine Ausnehmung oder zumindest ein Vorsprung auf zumindest einer der im Drehsinn seitlichen Seiten des Glassockels, etwa den Schmalseiten eines Glassockels mit Rechteckquerschnittsprofil. Das Einrasten kann dabei einfach darin bestehen, daß die Federkraft der fassungsseitigen Kontakte die Lampe mit einem oder mehreren Vorsprüngen in eine zum Einführen seitlich offene Ausnehmung an der Fassung drückt und somit darin arretiert.

[0054] Eine andere Alternative besteht in einer Fassung, die einem Bajonettsockel entspricht, wobei die Einführrichtung und die Längsrichtung der Lampe beim Einführen und in der Endstellung zusammenfallen und die Lampe in der Fassung um ihre Längsrichtung drehend in ähnlicher Weise wie soeben beschrieben eingerastet wird.

[0055] Schließlich ist es besonders bevorzugt, ganz auf eine Drehbewegung zu verzichten und die Lampe einfach in ihrer Längsrichtung in die Endstellung einzuführen und mit der Einführbewegung direkt einzurasten. Dabei kann insbesondere ein mit der geschilderten Vorsprungs-Ausnehmungs-Kombination zusammenwirkendes Federmittel (i.a. eine Schnappfeder oder Blattfeder) in der Fassung Verwendung finden.

[0056] Unabhängig von der genauen Ausgestaltung der Kontakte und der Halterung ist es bevorzugt, daß ein Austausch der Lampe ohne weitere Demontagemaßnahmen erfolgen kann, indem die Lampe einfach aus der Fassung entnommen bzw. in sie eingesetzt wird. Dazu muß nur der Lampenkolben gegriffen und

bewegt werden, also ähnlich wie bei einer NV-Halogenglühlampe mit Stiftsockel.

[0057] Vorsorglich wird darauf hingewiesen, daß die obenstehend und im Zusammenhang mit den Ausführungsbeispielen erläuterten Einzelmerkmale auch in anderen Kombinationen oder jeweils für sich erfindungswesentlich sein können. Insbesondere sind die hier beschriebenen Merkmale von Lampen, Fassungen oder daraus gebildeten Systemen über den speziellen Anwendungsbereich von Mittelvolt-/Hochvolthalogenglühlampen hinaus auch bei anderen Lampen anwendbar. Dies gilt zum einen allgemein für Halogenglühlampen aller Art, aber auch für andere Lampen wie Entladungslampen, insbesondere kleinwattige Metallhalogenidlampen mit einseitig gequetschtem Kolben wie sie beispielsweise in der US-PS 4 717 852 beschrieben sind.

[0058] Ferner wird darauf hingewiesen, daß der Gegenstand dieser Anmeldung insbesondere in Kombination mit dem Gegenstand des DE-GM 296 07 132 oder des DE-GM 91 02 566 derselben Anmelderin besondere Vorteile entfaltet. Die dort offenbarte Lehre, die innere Stromzuführung so zu gestalten, daß sie als inhärente Sicherung wirkt, ermöglicht Halogenglühlampen, die ohne separate elektrische Sicherung betrieben werden können, da sie beim Ausfall nicht platzen. Dies hat im vorliegenden Zusammenhang den Vorteil, daß die Fassungen, Adapter und/oder Leuchten ohne elektrische Sicherung betrieben werden können und insbesondere keine Fehlbestückung hinsichtlich der Leistungsbemessung der Lampe und der Sicherung möglich ist.

Figuren

[0059] Im folgenden soll die Erfindung anhand mehrerer Ausführungsbeispiele näher erläutert werden, die in den beiliegenden Figuren illustriert sind. Dabei zeigt:

- Figur 1 eine Seitenansicht eines Systems aus Lampe und Fassung nach einem ersten Ausführungsbeispiel;
- Figur 2 eine Ansicht des Innenaufbaus der Fassung nach dem ersten Ausführungsbeispiel;
- Figur 3 einen Längsschnitt entsprechend dem Schnitt III-III in Fig. 2;
- Figur 4 einen Längsschnitt durch ein System aus Lampe und Fassung nach einem zweiten Ausführungsbeispiel (Fig. 4a) sowie eine Draufsicht auf die Fassung von oben (Fig. 4b) und von unten (Fig. 4d) sowie ein Querschnitt in Höhe des Deckels (Fig. 4c);
- Figur 5 zwei um 90° zueinander gedrehte Längsschnitte (Fig. 5a und 5b) eines Systems aus Lampe und Fassung nach einem dritten Ausführungsbeispiel;

Figur 6 verschiedene Einzelheiten des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 5, die Lampe betreffend (Fig. 6a-c) und die Kontakte betreffend (Fig. 6d-f);

Figur 7 eine größtenteils längsgeschnittene Ansicht eines Systems aus Lampe und Fassung gemäß einer Adapterversion;

Figur 8 ein gegenüber Fig. 7 um 90° gedrehter Längsschnitt eines weiteren Ausführungsbeispiels, das gegenüber Fig. 7 geringfügig modifiziert ist;

Figur 9 ein gegenüber Fig. 5 leicht modifiziertes weiteres Ausführungsbeispiel.

Beschreibung der Zeichnungen

[0060] Das erste Ausführungsbeispiel zeigt eine Kippversion des erfindungsgemäßen Systems und entspricht der in Anspruch 10 umschriebenen Ausgestaltung einer Einrasthalterung. Das System eignet sich insbesondere für Tischleuchten, Möbeleinbauleuchten o. ä. In Figur 1 bis 3 erkennt man eine in eine Fassung 2 eingesteckte Hochvolthalogenglühlampe 1, die in einer Öffnung 7 der im wesentlichen quaderförmigen Fassung 2 mit ihrem Glassockel 3 gehalten ist. Die Fassung 2 ist an einer Breitseite mit einer aufgenieteten plattenförmigen Abdeckung 4 versehen, die in der Ansicht nach Fig. 2 zur Verdeutlichung weggelassen ist. In Fig. 3 wiederum ist die Abdeckung am rechten Rand des zu Fig. 2 orthogonalen Schnitts gezeigt. Das ganze äußerst kompakte System ist insgesamt nur 62 mm hoch, der Durchmesser der Lampe ist 13 mm. Die Fassung ist 26 mm breit und 26 mm hoch sowie 11 mm tief. Wie Figur 2 zeigt, besitzt die Lampe zwei Stromzuführungen 9, die aus der Stirnseite 8 der Quetschung herausragen und halbkreisförmig nach außen umgebogen sind.

[0061] Aus Fig. 3 ergibt sich anschaulich, daß die Lampe 1 in die Öffnung 7 wegen der schrägen Oberkante 4a der Abdeckung 4 geneigt eingeführt werden kann. Dabei drücken die in Figur 2 gezeigten Stromzuführungen 9 der Lampe bügelartig geformte, "C"-ähnlich gebogene Kontakte 6 der Fassung 2, die im Innern des "C" mit Schraubenfedern 11 gefedert sind, nach unten. Dies ist möglich, weil die Kontakte 6 in Schächten 10 geführt sind, so daß die Lampe 1 unter Druck tiefer eingeschoben werden kann. Dann wird die Lampe in die Längsachse A gekippt. Dabei erfolgt eine Drehung um eine in Fig. 2 horizontal in der Papierebene und in Fig. 3 senkrecht zur Papierebene liegende Drehachse, wodurch warzenähnliche Vorsprünge 5a an dem Glassockel 3 der Lampe unter eine Ausnehmung einer Einrasthalterung 5b geführt werden können. Wird der Druck reduziert und die Lampe 1 schließlich losgelassen, so drücken die Federn 11, die an Querstegen 12 in der Fassung 2 aufsitzen, die Lampe in die Ausnehmung der Ein-

rasthalterung 5b hinauf, und die Lampe ist einerseits sicher gehalten und andererseits besteht ein sicherer Kontakt zwischen den Kontakten 6 und dem unteren Bogenstück der Stromzuführungen 9 der Lampe.

[0062] Im unteren Bereich der Figuren sind jeweils zwei Kabel 13 eingezeichnet, die mit Kabelschuhen an den Kontakten 6 befestigt sind oder an die Kontakte angehängt oder angeschweißt sind.

[0063] Insbesondere in Fig. 2 und Fig. 3 ist zu erkennen, daß die spannungsführenden Teile der Fassung 2, nämlich die Kontakte 6, durch den um die Öffnung 7 gruppierten Kragen 14, also dem oberen Bereich der Fassung 2, teilweise abgedeckt sind. Dieser Kragen 14 weist die Einrasthalterung 5b auf und umgibt den Glassockel 3 eng. Er ist weitestgehend an den Glassockel 3 mit kleinem Spiel angepaßt. Ausgenommen von dieser engen Passung zwischen Glassockel 3 und Einführöffnung 7 ist nur die für das geneigte Einführen notwendige schräge Oberkante 4a der Abdeckung 4, wie in Fig. 3 rechts zu erkennen.

[0064] Eine besonders gute Abdeckung der spannungsführenden Teile der Fassung wird durch eine zweite Ausführungsform, nämlich eine Drehversion des erfindungsgemäßen Systems, erzielt. Dabei ist der Glassockel der Lampe im Prinzip einem Bajonettsockel nachempfunden, siehe das in Fig. 4a bis 4d gezeigte zweite Ausführungsbeispiel, das der Ausgestaltung einer Einrasthalterung nach dem Anspruch 11 entspricht. Das zweite Ausführungsbeispiel hat gegenüber dem ersten jedoch eine größere Bauhöhe der Fassung, so daß es nicht ganz so flach ausgeführt werden kann, wie aus dem folgenden deutlich wird. Ein besonderer Vorteil dieser Ausführungsform ist, daß die Fassung leicht auf die Breite der Quetschung der Lampe abgestimmt werden kann, so daß diese Breite frei gewählt werden kann.

[0065] Die Fassung ist hier ein hohlzylindrischer Körper 22 aus Keramik oder Steatit, in dem ein separater zylindrischer Innenkörper 20 drehbar um die Längsachse A gelagert ist. Der Innenkörper 20 besteht aus zwei übereinander angeordneten Teilen 20a und 20b, durch die sich parallel zur Achse A zwei Kontaktstifte 26 hindurch erstrecken. Diese sind durch Schraubenfedern 31, die an Wülsten 27 der Stiftkontakte anschlagen, federnd gelagert. Der obere Teil 20a des Innenkörpers besitzt, ausgehend von seiner oberen Stirnseite 19, eine schlitzförmige Aufnahme 33, die dem Glassockel der aufzunehmenden Lampe angepaßt ist.

[0066] Wie der Längsschnitt (Fig. 4a) und die Draufsicht (Figur 4b) zeigen, ist auf die obere, als Ringkragen ausgebildete Stirnseite 19 der Fassung ein Deckel 18 aus Metallblech mit am Ringkragen außen umlaufendem heruntergezogenem Rand 18a aufgesetzt. Der Deckel 18 ist Teil einer Einrasthalterung 25 und ist in drei seitlichen Vertiefungen 17 der Fassung (jeweils um 120° beanstandet) durch Vercrimpen befestigt. Der Deckel 18 weist ferner eine langgestreckte Wölbung 16 auf seiner Oberfläche auf. Sie besteht aus zwei äußeren Wölbungsteilen 16a und 16b, die mittig durch einen sek-

torenartigen oder doppelfächerartigen Ausschnitt 16c voneinander getrennt sind. Ferner sind neben den Wölbungsteilen 16 a, b jeweils um etwa 20° Drehwinkel gegen die Wölbungsteile versetzte spiegelsymmetrische Ausschnitteile 16e und 16f nach außen hin an den großen Ausschnitt 16c angesetzt. Die Form des gesamten Ausschnitts entspricht im wesentlichen dem Querschnitt der Quetschung einer Lampe unter Berücksichtigung einer axialen 20°-Drehung.

[0067] Eine einseitig gequetschte Hochvolthalogen-
glühlampe 21 mit als Glassockel 23 ausgeführter Quetschung wird senkrecht von oben in die hohlzylindrische Fassung 22 durch den Ausschnitt 16c im Deckel 18 in die Aufnahme 33 im oberen Teil 20a des Innenkörpers eingeführt. Zwei halbkugelförmige oder warzenartige Vorsprünge 30 an den Schmalseiten des Glassockels 23 der Lampe passen dabei genau durch die Ausschnitteile 16e und 16f hindurch (siehe linke Hälfte der Fig. 4a sowie Fig. 4b) und kommen in bogenförmigen Aussparungen 29 im Kragen der Fassung 22 zu liegen (siehe Fig. 4c). Durch eine 20°-Drehung der Lampe 21 um die Mittenachse A werden die beiden Vorsprünge 30 an den unter die entsprechenden Wölbungsteile 16a und 16b des Deckels 18 (Fig. 4b) gedreht, wie in der rechten Hälfte der Figur 4a gezeigt. Dabei dreht sich das gesamte Innenteil 20, das die Stiftkontakte 26 mit den Federn 31 enthält, mit. Es ist zweckmäßig, den maximal möglichen Drehwinkel ζ durch eine Abschußscheibe 20c zu begrenzen, die direkt unterhalb des Innenkörpers 20 angeordnet ist. Sie besitzt einen Ausschnitt 20d, der ähnlich einer Anzug-Fliege geformt ist und der den Drehwinkel ζ entsprechend begrenzt (siehe Fig. 4d).

[0068] Beim Einsetzen der Lampe 21 in die Aufnahme 33 drücken außerdem halbkreisförmig nach außen umgebogene Stromzuführungen 24 der Lampe, die aus der Stirnseite 28 des Glassockels 23 herausgeführt sind, auf die durch die separaten Schraubenfedern 31 gefederten Stiftkontakte 26 der Fassung 22. Die Stromzuführungen 24 werden dabei in rinnenartigen Vertiefungen 32 am Boden der Aufnahme 33 geführt. Das Hinunterdrücken der Stiftkontakte 26 ermöglicht den Warzen 30, unter das Niveau des Deckels 18 zu kommen, so daß die Drehung ausgeführt werden kann, bis sich die Warzen 30 unter den Wölbungen 16a, 16b befinden. Beim Loslassen der Lampe 21 drücken die Federn 31 die Lampe wieder so weit hoch, daß die Warzen 30 in den Wölbungen 16a, 16b einrasten. Die Lampe ist lösbar arretiert.

[0069] Die folgenden Ausführungsbeispiele entsprechen alle der Ausgestaltung einer Schnapp- oder Steckversion nach Anspruch 9. Diese Ausgestaltung ist besonders bevorzugt, weil sie die Vorteile der vorherigen Ausführungsbeispiele prinzipiell vereinigt und darüber hinaus besonders einfach realisierbar ist und ein extrem kompaktes System bereitstellt.

[0070] Dabei wird erstmals ein HV-Lampen-Fassungssystem mit einem maximalen Durchmesser von 22 mm und einer Gesamtlänge von nicht mehr als 51

mm (bis 60 W Leistung) bzw. 57 mm (bis 100 W Leistung) realisiert, was bisher unerreichbar schien.

[0071] Die Fig. 5 und 6 zeigen das dritte Ausführungsbeispiel, das dem Anspruch 12 entspricht, in zueinander um 90° gedrehten Querschnittsdarstellungen (Fig. 5a und 5b) sowie Einzelheiten (Fig. 6). Eine Hochvolthalogenglühlampe 41 mit einem im Querschnitt Doppel-T-förmigen quetschgedichteten Glassockel 43 kann in eine Einführöffnung 47 einer Fassung 42 senkrecht von oben eingeführt werden.

[0072] Die Fassung 42 ist ein runder Zylinder mit einer Gesamthöhe von 17 mm und einem Durchmesser von 22 mm. Sie besteht aus einem plättchenförmigen Unterteil 42a und einem Oberteil 42b mit der Einführöffnung 47. Die beiden Teile sind miteinander vernietet (35). Die Einführöffnung 47 endet an einem Bodenteil 36 und ist von einem Kragen 37 umgeben.

[0073] In der Einführöffnung 47 ist eine U-förmig gebogene Halteklammer 45 befestigt, deren beide Schenkel 45a leicht nach innen gebogen sind. Das die Schenkel 45a verbindende Verbindungsstück 45b ist in einem Verbindungsgang 38 an der unteren Stirnfläche des Bodenteils 36 arretiert.

[0074] Die mechanische Halterung der Lampe geschieht wie folgt: Beim Einführen der Lampe rasten die Schenkel 45a der in der Einführöffnung 47 angebrachten Halteklammer (die eine Einrasthalterung bildet) mit ihren abgerundet konkav umgebogenen Enden 45c über einen keilförmigen Vorsprung 40 in der Breitseite des Glassockels in eine darüber und daran angrenzend angeordnete komplementäre rinnenähnliche Ausnehmung 39 am Glassockel 43.

[0075] Die elektrische Kontaktierung der Lampe geschieht wie folgt: An der unteren Stirnfläche des Glassockels treten gemäß Fig. 6a bis 6c zwei Stromzuführungen 44 im Abstand von 12 mm aus. Sie bestehen aus 0,5 mm dicken Drähten. Diese sind zunächst etwa 4 mm gerade nach außen geführt, dann jedoch halbkreisförmig zurückgebogen und soweit verlängert, daß sie an den Schmalseiten 51 der Quetschung in achsparallelen Rinnen 52 geführt und damit stabilisiert sind.

[0076] Beim Einführen der Lampe schieben die Stromzuführungen 44 unterhalb des Glassockels 43 angeordnete Metallblechkontakte 46 der Fassung gegen die Kraft separater Schraubenfedern 53 geringfügig radial nach außen und stellen damit einen elektrischen Kontakt her. Die Kontakte 46 besitzen eine am Grundkörper 46a rechtwinklig radial nach außen abgebogene Oberlippe 48. Die Oberlippe erleichtert das Gleiten des Kontaktes 46 in einer dafür vorgesehenen Höhlung 49, die seitlich im Kragen 37 angebracht ist. Die quer zur Lampenachse liegenden Federn 53 sind an der Grundfläche 46a des Kontakts mittels eines ausgebauchten Vorsprungs 50 fixiert. Die Kraftübertragung von der Stromzuführung 44 auf den Kontakt 46 wird durch eine schräg nach außen gerichtete Delle 53a im Biegebereich zwischen Grundkörper 46a und Oberlippe 48 erleichtert. Die Kontaktstelle zwischen Stromzuführung

und Fassungskontakt liegt bei dieser Ausführung also seitlich außen am äußeren Schenkel der halbkreisförmig um 180° umgebogenen Stromzuführungen 44.

[0077] Diese Art der Kontaktierung ist in jeder Hinsicht optimiert, da durch den von der Stromzuführung gebildeten Bogen ein genügender Abstand der Kontaktstelle zum Glassockel geschaffen wird. Damit werden thermische Probleme minimiert. Andererseits wird eine hohe Stabilität dieser Konstruktion durch die Fixierung der Stromzuführung in der Rinne sichergestellt. Gleichzeitig begünstigt der Bogen eine allmählich sich steigende Kraftübertragung auf den Kontakt beim Einsetzen der Lampe. Schließlich wird damit noch eine sehr lange gemeinsame Kontaktfläche zwischen Kontakt und Stromzuführung ermöglicht, wodurch Übergangswiderstände verringert und thermisch bedingte Korrosionsprobleme vermieden werden.

[0078] Diese Ausführungsart der Kontaktierung ermöglicht eine Differenzierung des Kontaktabstandes gegenüber NV-Lampen, so daß ein irrtümliches Einsetzen von NV-Lampen von vornherein verhindert wird. Unfälle durch fehlerhaftes Einsetzen von Niedervolthalogenglühlampen ist bei diesem Ausführungsbeispiel daher unmöglich, weil das Einrasten der Einrasthalterung 5 keine Gegenkraft seitens der Kontakte 6 bzw. der Federn 11 erfordert.

[0079] Die Stromzuführungen 44 sind in Führungsschächten 55 geführt, die sich im Bodenteil 36 des Oberteils der Fassung 42 befinden. Das Unterteil enthält zwei Bohrungen für Zuleitungskabel 54, die am unteren Ende der Kontakte 46 befestigt sind.

[0080] Die Fig. 5 a und 5b zeigen, daß die Einführöffnung 47 in der breiten Richtung den Abmessungen der Breitseite der Quetschung des Glassockels 43 angepaßt ist. In der schmalen Richtung läßt sie noch genügend Platz für das Ausfedern der gebogenen Enden 45 c der Halteklammer 45. Insgesamt ergibt sich im Vergleich zu den ersten beiden Ausführungsbeispielen eine wesentlich kleinere Einführöffnung 47 mit optimalem Berührschutz der im übrigen auch durch ihre seitliche Anordnung weitgehend verdeckten Kontakte 46.

[0081] In einer gegenüber Fig. 5/6 vereinfachten, kostengünstigeren Version gemäß Fig. 9 wird auf die separate Halteklammer 45 verzichtet. Die mechanische Halterung erfolgt vielmehr ähnlich wie in den ersten Ausführungsbeispielen. Sie geschieht mittels des Zusammenwirkens der von den querliegenden Schraubenfedern bewegten Metallblechkontakte mit geeignet geformten äußeren Stromzuführungen. Gleiche Bauteile wie in Fig. 5 sind in Fig. 9 mit gleichen Bezugsziffern versehen.

[0082] Dabei ist der außenliegende Teil der äußeren Stromzuführung 44 (also der Teile, der außen an die 180°-Biegung anschließt) nicht geradlinig zur Schmalseite der Quetschung zurückgebogen (und dort in der Rinne 52 gelagert), sondern zusätzlich nach außen ausgebaucht. Er beschreibt in der Ebene der Stromzuführungen direkt nach der Krümmung zunächst einen nach

außen gerichteten Bogen 70. Der Metallblechkontakt 71 besitzt eine entsprechend angepaßte, nach innen gerichtete Biegung 72 in Halbkreisform, so daß der Kontakt 71 von der Seite gesehen einem Fragezeichen ähnelt. Die Biegung 72 ist in der Endstellung höher als der Bogen 70 angeordnet, so daß sie hinter dem Bogen 70 einrasten kann. Der Einrastbereich liegt bevorzugt in Höhe einer seitlichen viertelkreisähnlichen Aussparung 75 am Quetschungsende. Dadurch werden mögliche Scherkräfte auf die aus Molybdän bestehenden Stromzuführungen minimiert.

[0083] Beim Einsetzen der Lampe wird das federbelastete Kontaktplättchen kurzzeitig beim Passieren des Bogens 70 nach außen gedrückt. Bei Erreichen der Endposition rastet die Biegung 72 hinter dem Bogen 70 ein. Die querliegende Schraubenfeder 73, die den Kontakt 71 von außen an die Stromzuführung 44 anpreßt, ist jetzt in Höhe des Bogens 70 angeordnet. Ihr Druck verhindert ein versehentliches Lösen der Einrastverbindung. Somit bewirken die Stromzuführungen in Verbindung mit den Kontakten nicht nur die elektrische Verbindung, sondern auch die mechanische Halterung.

[0084] Um ein gewisses Spiel der Lampe in der Einführöffnung 47 zu verhindern, sind an den Schmalseiten der Quetschung warzenähnliche Vorsprünge 74 angebracht, die in vertikalen Führungsschächten 47a in der Wand der Einführöffnung 47 geführt werden und so ein seitliches Verkippen der Lampe verhindern.

[0085] Die Fig. 7 und 8, die zwei um 90° gedrehte Seitenansichten zeigen, entsprechen weitgehend der Fig. 5. Sie zeigen jedoch zwei Adapterversionen, bei denen statt einer festen Montage der Fassung in einer Leuchte jetzt ein Adapter 56 das Fassungsteil ersetzt. Der Adapter 56 besitzt ein Oberteil 58, das im Prinzip dem in Fig. 5/6 beschriebenen entspricht. Das Unterteil 59, das mit einem Schraubsockel 57 ausgestattet ist, ist über zwei Hohlните 60 am Oberteil befestigt. Mittels einer Vercrimpfung ist ein von einem ersten Kontakt 61a zum Seitenkontakt 62 des Schraubsockels führendes Kabel in das Unterteil 59 eingeklemmt, während ein zweites Kabel von dem Bodenkontakt 63 des E27-Sockels zu einem zweiten Kontakt 61b führt. Die übrigen Bauteile entsprechen dem vorherigen Ausführungsbeispiel. In der Ausführungsform der Fig. 7 besitzt das Unterteil einen E14-Schraubsockel. Die gesamte Bauhöhe des Systems ist 81 mm. In der Ausführungsform der Fig. 8 besitzt das Unterteil einen E27-Schraubsockel und es ist außerdem noch ein Außenkolben 65 über den Innenkolben gestülpt. Der Außenkolben ist mittels Federblechen 66 am Unterteil 59 befestigt. Die gesamte Bauhöhe ist etwa 90 mm.

[0086] Besonders erwähnenswert ist, daß der seitliche Überstand 64 (2,5 mm Breite) am Adapter in beiden Ausführungsbeispielen einen Berührschutz gewährleistet. Er ersetzt damit den früher zwingend notwendigen Außenkolben (Fig. 7) bzw. macht den Außenkolben 65 zu einem reinen Designmerkmal (Fig. 8).

[0087] Das Unterteil des Adapters kann statt mit ei-

nem Schraubsockel auch mit einem Bajonettsockel versehen sein. Weiterhin kann statt eines Außenkolbens beispielsweise auch ein Reflektor oder dekorativer seidenmatter (opalen durchscheinender) Hüllkolben am Adapter befestigt sein. Dabei ist ein trichterförmiger, kegelförmiger oder glockenförmiger Opalschirm als offener Hüllkolben 14 angesetzt, ähnlich wie bei dem in DE-GM 92 01 057 gezeigten Adapter. Bei diesem bekannten Adaptersystem ist die Lampe jedoch mit einem üblichen Bajonettsockel (Typ B15d) und der Adapter mit dem entsprechenden Gegenstück ausgestattet. Die Gesamtbaulänge ist daher deutlich größer als bei der erfindungsgemäßen Lösung.

[0088] Es ist genauso vorstellbar, daß statt des Opalschirms ein beliebig geformter separater Glaskolben vorgesehen ist, der auf der Fassung 2 abnehmbar befestigt, z.B. verschraubt ist, um an die Lampe gelangen zu können. Selbstverständlich sind auch beliebige andere Lampen- oder Leuchtenzusatzbauteile denkbar, z. B. Filter, Spiegel, Linsen oder dergleichen mehr.

[0089] Als Materialien sind bei den Ausführungsbeispielen verwendet: Molybdän für die Lampe Stromzuführungen; Keramik, vorzugsweise bearbeitbare Keramik oder auch hitzebeständiger Kunststoff, für die Teile der Fassung bzw. des Adapters, vernickeltes Eisen oder vernickelte Kupferlegierung für die Nieten, Federstahl für die Feder der Einrasthalterung bei den Fig. 5 bis 9, Kupferlegierungen oder vernickeltes Eisen für die Kontakte 6, silikonisierte Kabel an den Kontakten 6.

[0090] Die Montage der Fassung 2 bei den in den Fig. 5 bis 8 gezeigten Ausführungsbeispielen geschieht wie folgt: Die Haltefeder 5 wird von unten in das Oberteil der Fassung 2 gesteckt; die Kabel werden durch Nieten oder Widerstandsschweißen an den Kontakten 6 befestigt. Die Kabel mit den Kontakten und die Federn 11 werden eingesetzt und das Unterteil und das Oberteil der Fassung 2 durch die Niete 12 vernietet; ggf. wird die Normsockelhülse 8 am Unterteil aufgesetzt und vercrimpt.

[0091] Der bei den in den Fig. 5 ff gezeigten Ausführungsbeispielen erzielte Kontaktabstand der Kontakte 6 ist deutlich größer als der Normabstand von NV-Lampen (6,3 mm). Er beträgt mindestens 7 mm, bevorzugt 9,6 mm. Es sind selbstverständlich, auch im übrigen entsprechende spannungsangepaßte Luftstrecken und Kriechstrecken vorzusehen.

Patentansprüche

1. Einseitig gequetschte Halogenglühlampe (1;21;41) mit einem Kolben, der eine Quetschung mit je zwei Breitseiten und Schmalseiten besitzt und in dem ein Leuchtkörper angeordnet ist, der mit äußeren Stromzuführungen (9;24;44) verbunden ist, die an der dem Kolben abgewandten Endfläche der Quetschung austreten, wobei die äußeren Stromzuführungen um mindestens etwa 90° umgebogen sind,

dadurch gekennzeichnet, daß die Lampe (1;21; 41) eine Hochvolt-/Mittelvolthalogenglühlampe mit einer Lampenachse (A) ist, wobei die Quetschung als Glassockel (3;23;43) ausgebildet ist, indem sie mit einem Haltemittel für die Befestigung einer Fas- 5
sung versehen ist, wobei die äußeren Stromzufüh-
rungen (9;24;44) der Lampe in Richtung zu den
Schmalseiten der Quetschung hin umgebogen
sind, wobei eine inhärente Sicherungswirkung er- 10
zielt wird, indem die inneren Stromzuführungen
(15) der Lampe geeignet ausgebildet sind.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

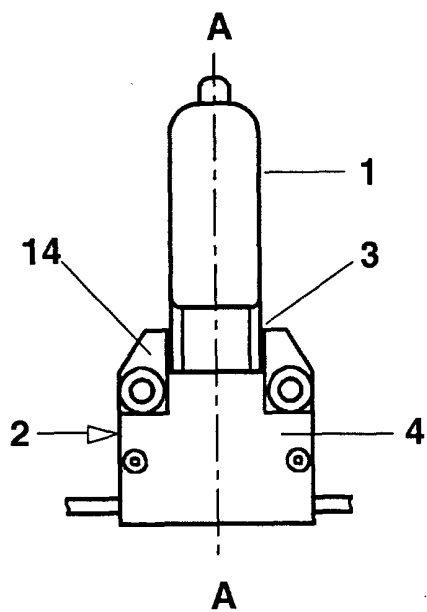


FIG. 1

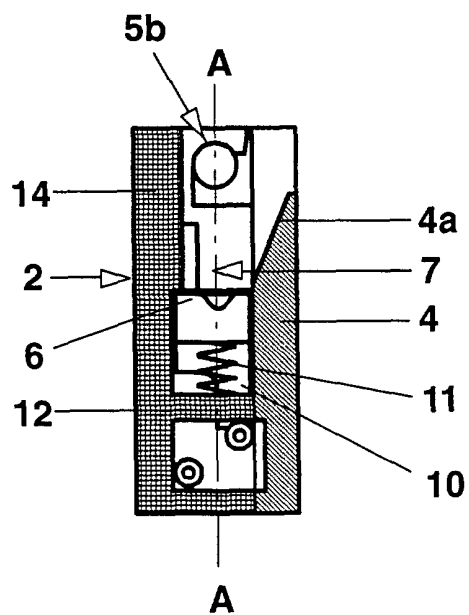


FIG. 3

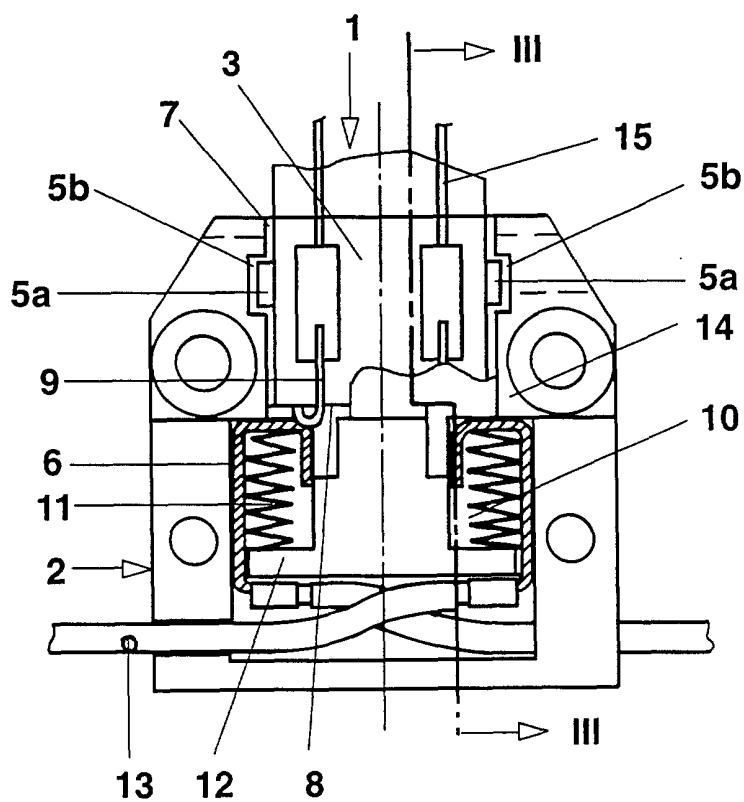


FIG. 2

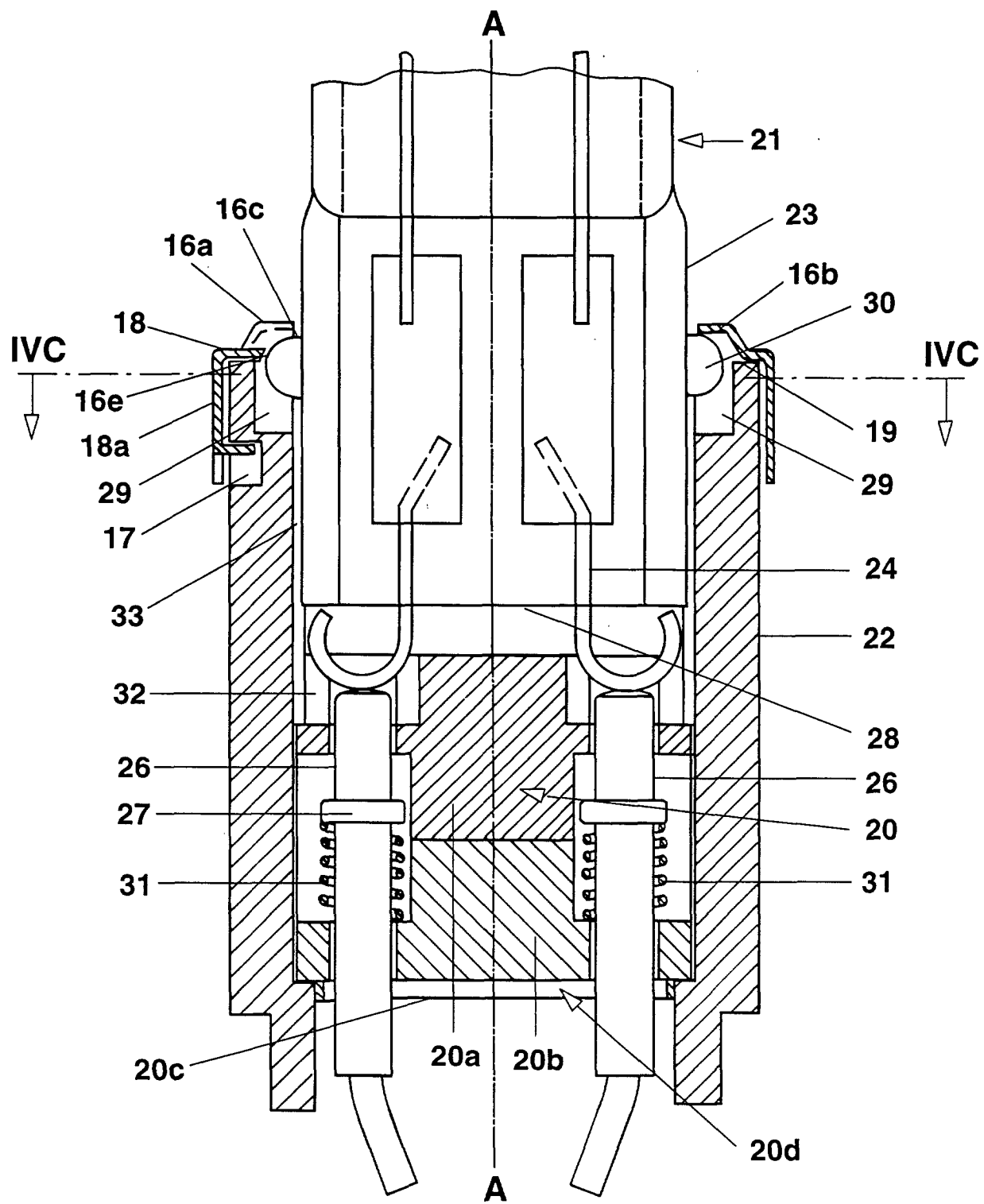
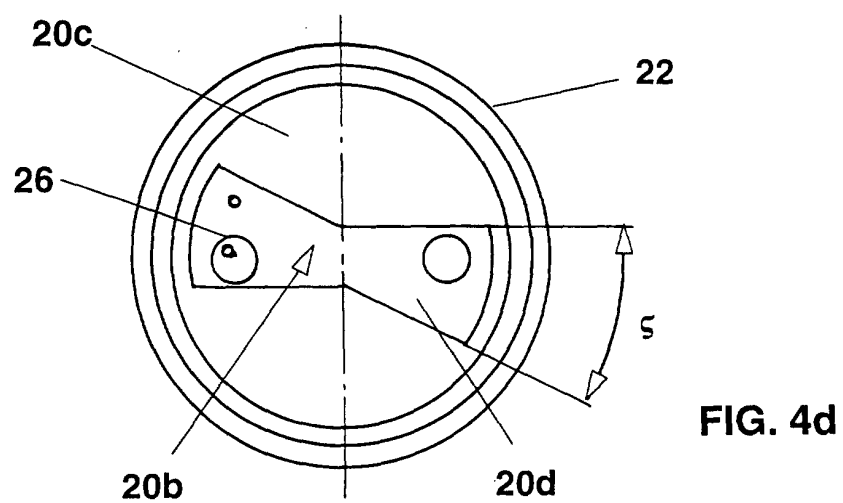
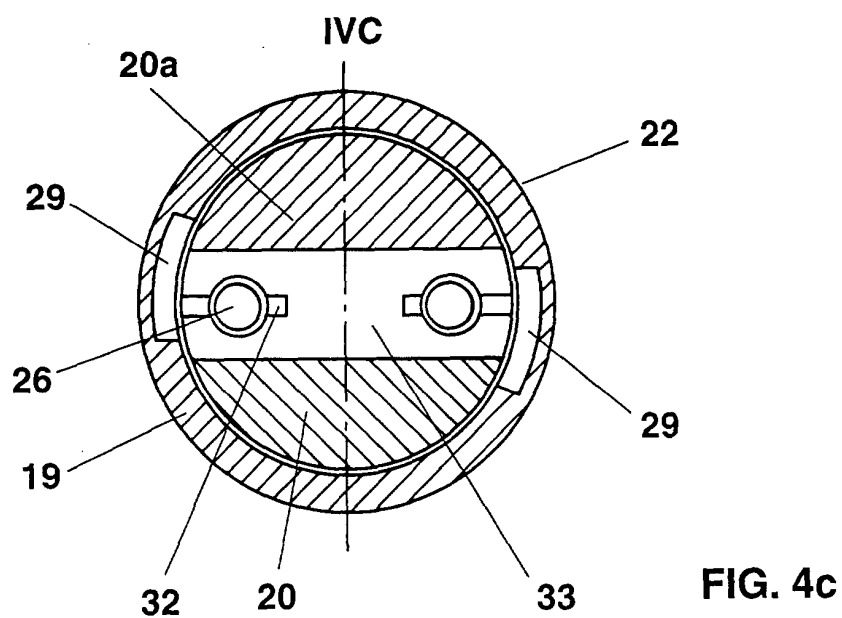
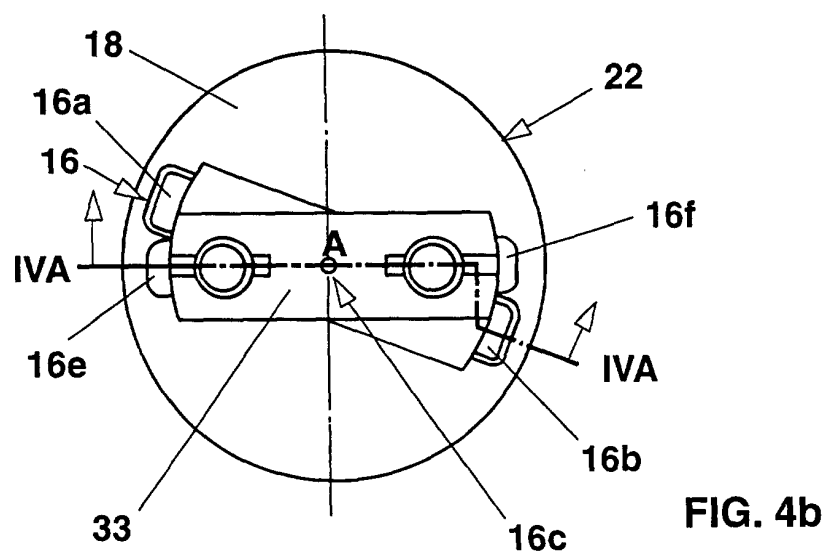


FIG. 4a



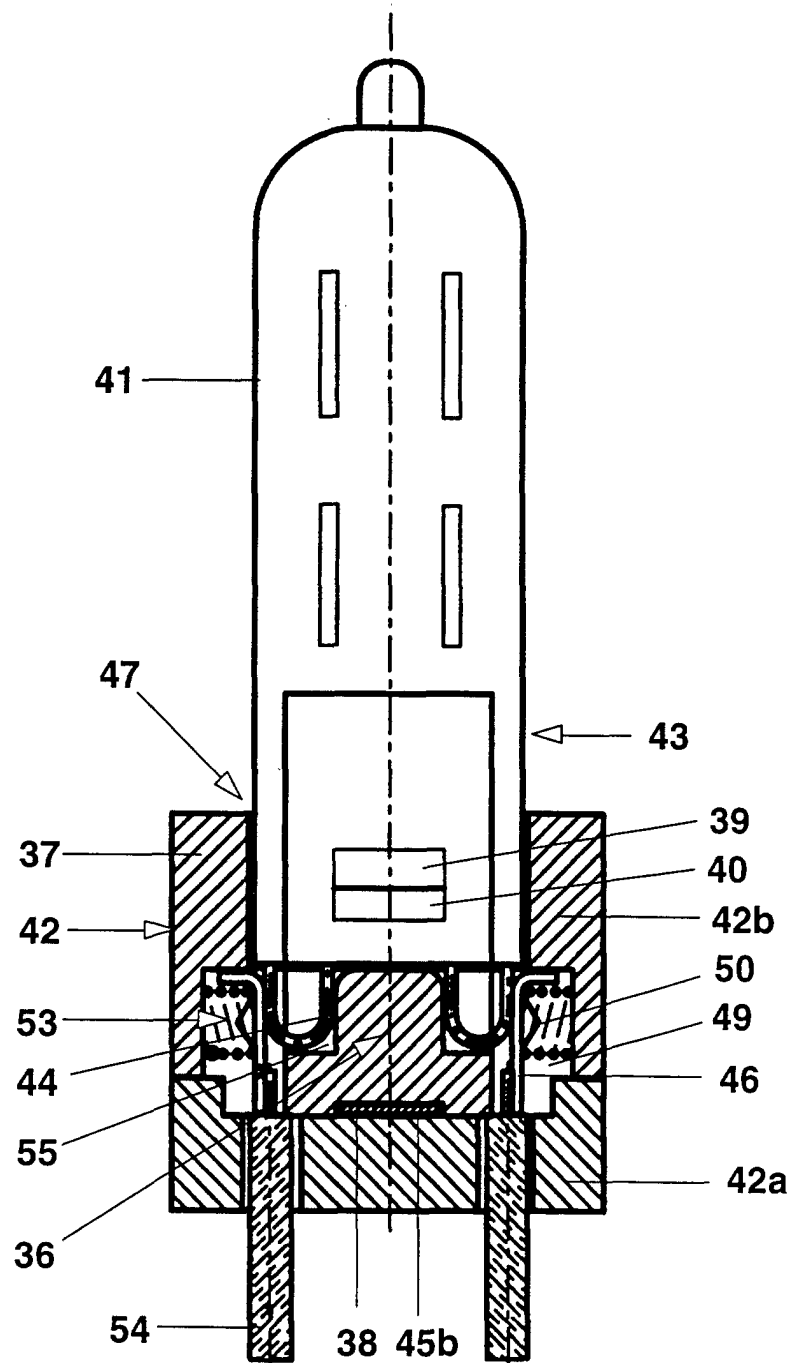


FIG. 5a

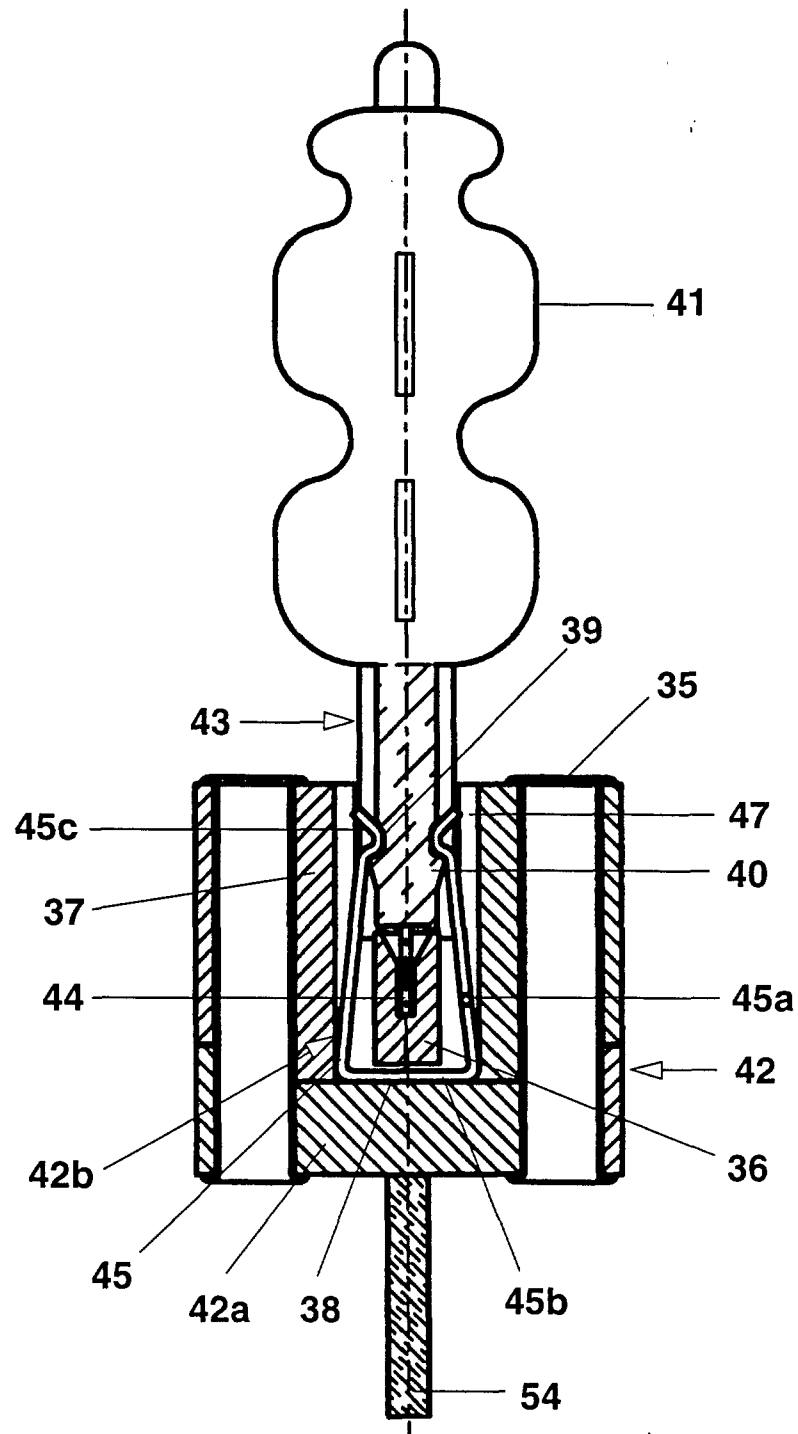
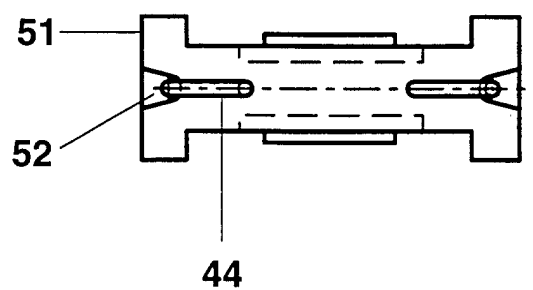
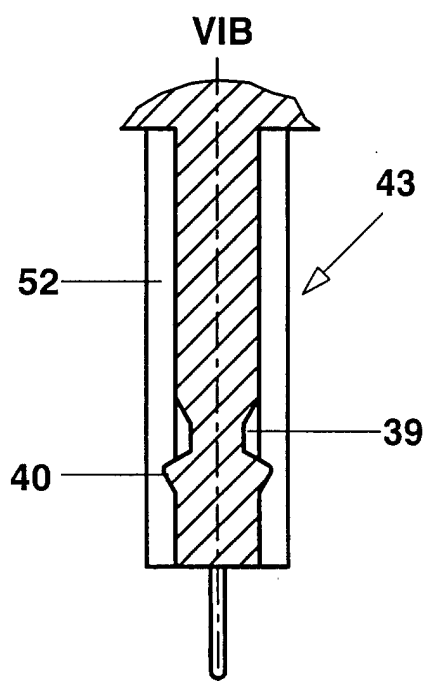
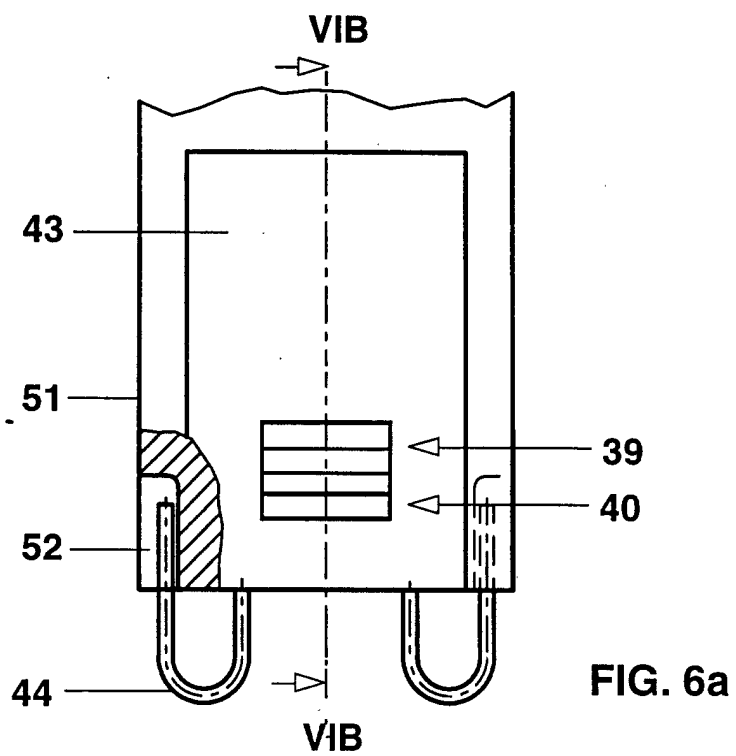


FIG. 5b



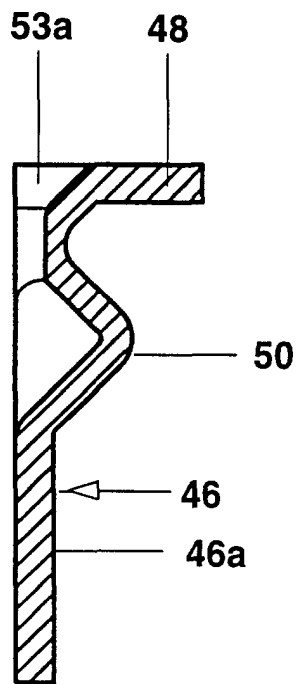


FIG. 6d

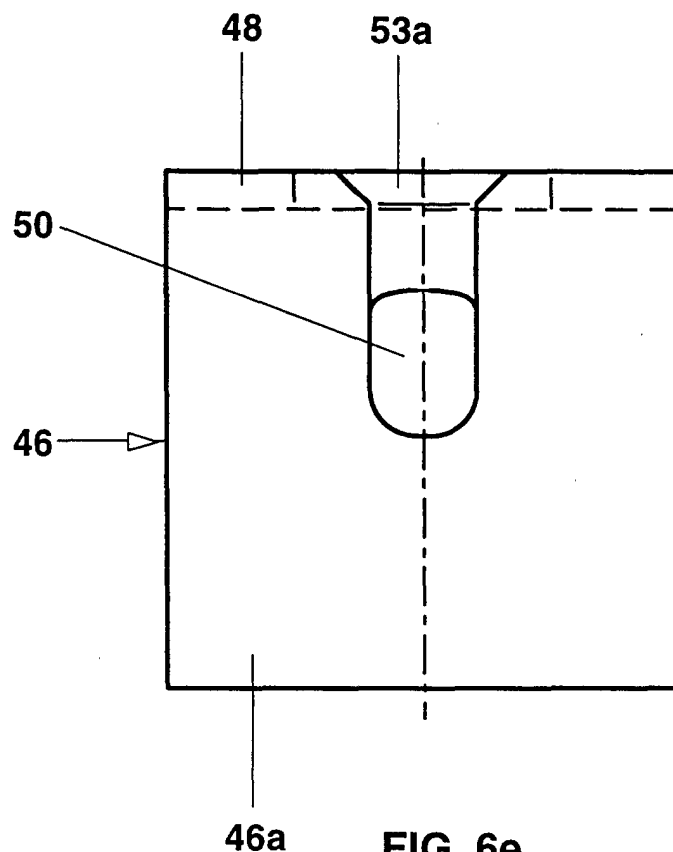


FIG. 6e

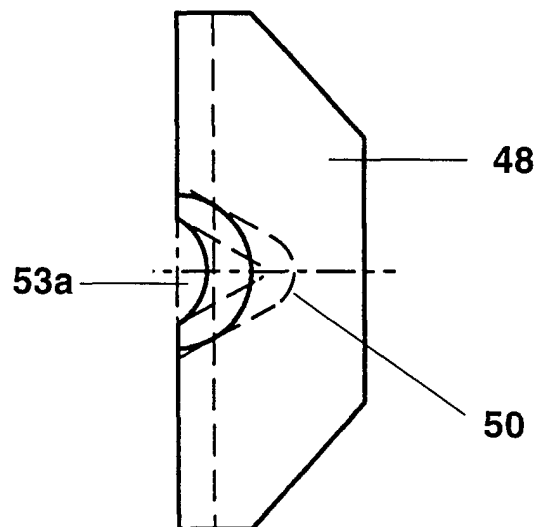


FIG. 6f

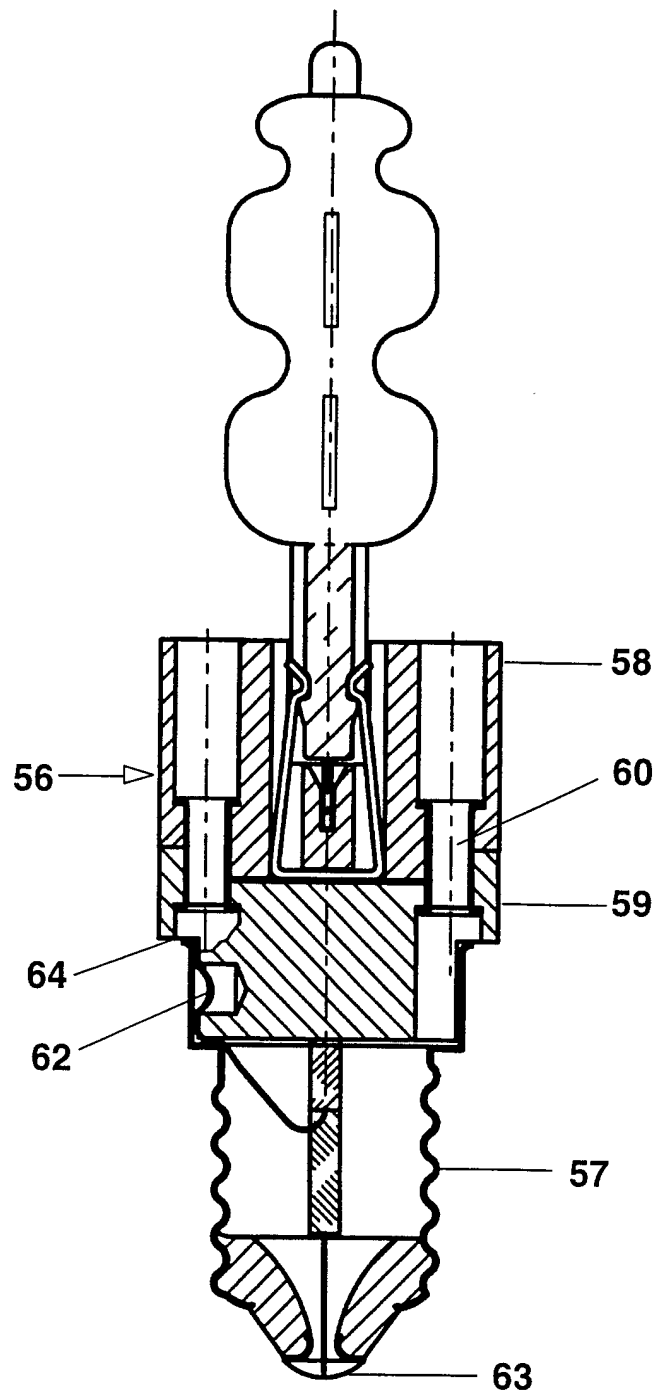


FIG. 7

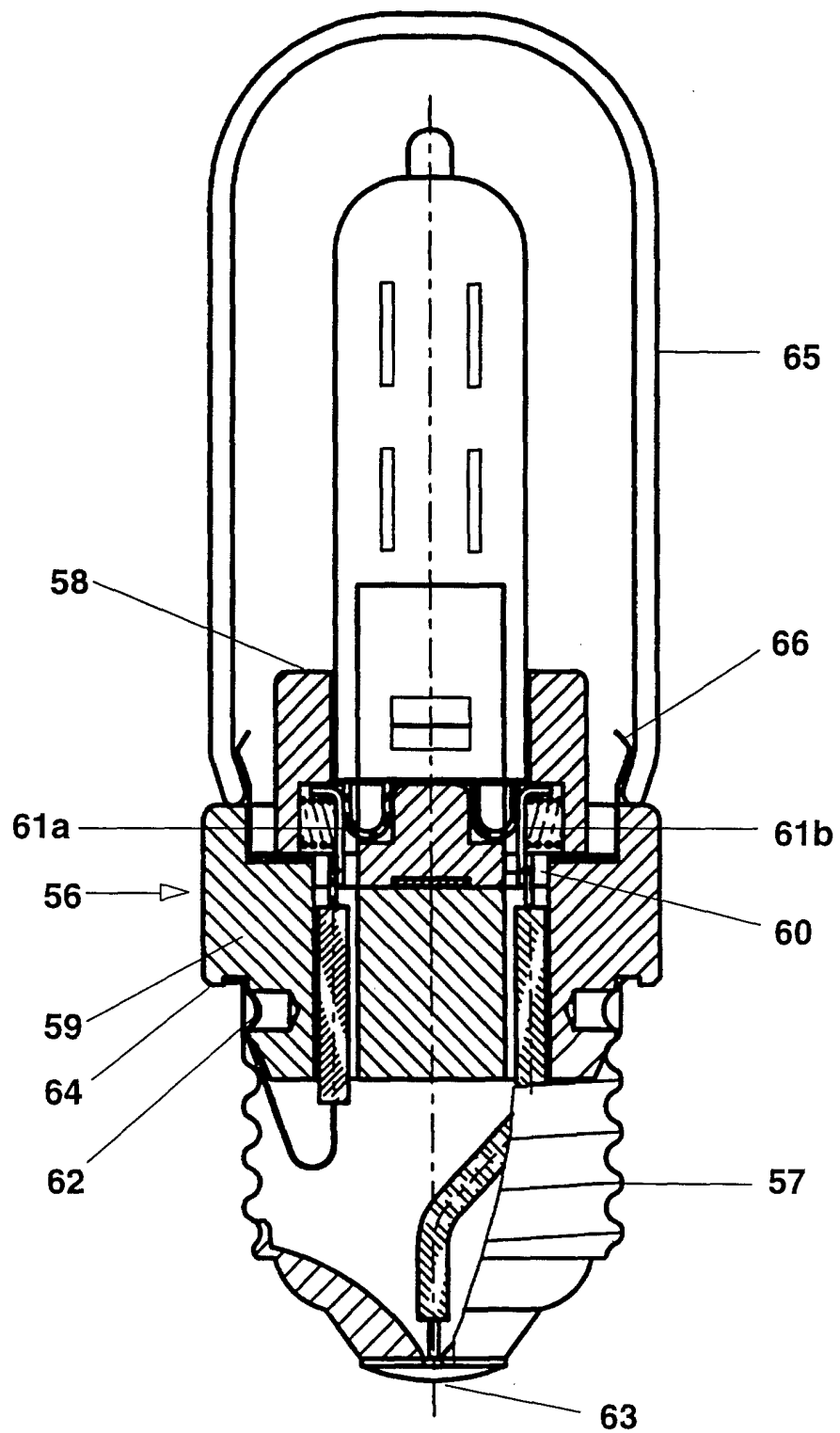


FIG. 8

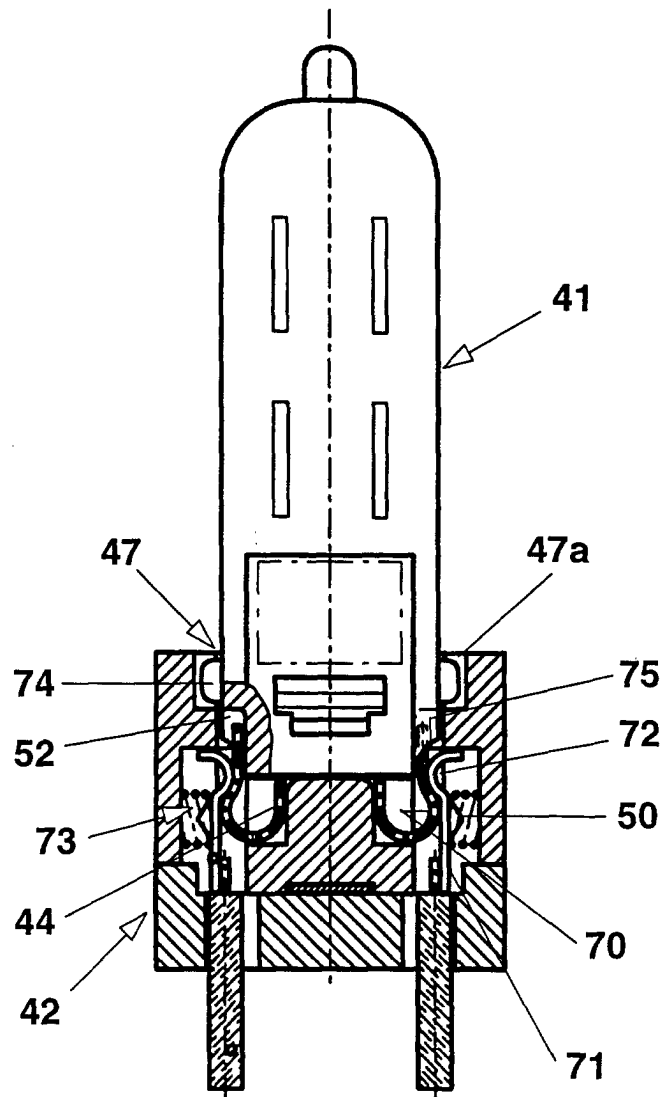


FIG. 9



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 10 2459

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	DE 40 08 334 A (PATRA PATENT TREUHAND) 26. September 1991 (1991-09-26) * Spalte 1 - Spalte 6, Zeile 24; Abbildungen 1-4 *	1	H01R33/06 H01R33/09
Y	US 3 857 056 A (MILLER J ET AL) 24. Dezember 1974 (1974-12-24) * Spalte 2, Zeile 11 - Zeile 53; Abbildungen 1,4 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01R H05K H01K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14. Juni 2001	Prüfer Criqui, J-J
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 : 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 01 10 2459

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

14-06-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4008334 A	26-09-1991	AT 131313 T	15-12-1995
		DE 59009403 D	17-08-1995
		DE 59009955 D	18-01-1996
		EP 0446459 A	18-09-1991
		EP 0446461 A	18-09-1991
		ES 2079425 T	16-01-1996
		HK 1000612 A	09-04-1998
		HU 57475 A, B	28-11-1991
		JP 2593588 B	26-03-1997
		JP 4220942 A	11-08-1992
		KR 156003 B	16-11-1998
		US 5146134 A	08-09-1992
		US 5367220 A	22-11-1994
US 3857056 A	24-12-1974	CA 1013416 A	05-07-1977

EPO FORM P0461

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