

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 352 606
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 89113168.2

(51)

Int. Cl. 4: H01R 35/04 , F21V 21/34

(22)

Anmeldetag: 18.07.89

(30)

Priorität: 25.07.88 DE 8809482 U

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.01.90 Patentblatt 90/05

(84)

Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71)

Anmelder: **Achtelik, Peter**
Edelweissstrasse 32
D-8034 Germering(DE)

(72)

Erfinder: **Achtelik, Peter**
Edelweissstrasse 32
D-8034 Germering(DE)

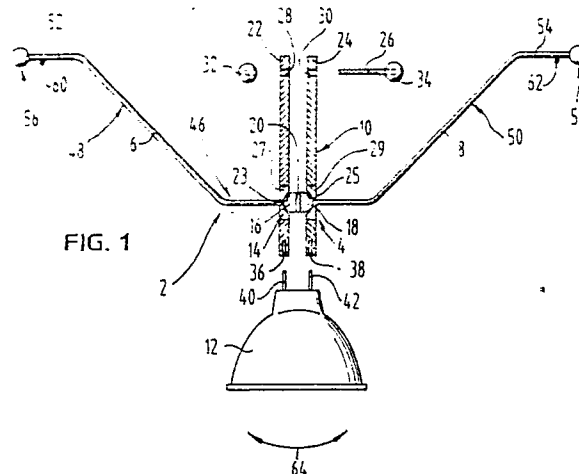
(74)

Vertreter: **Schaumburg, Thoenes & Englaender**
Mauerkircherstrasse 31 Postfach 86 07 48
D-8000 München 80(DE)

(54)

Lampenanordnung.

(57) Die Erfindung betrifft eine Lampenanordnung mit einem zwischen zwei stromführende Leiter (60, 62) einhängbaren Bügel (2), welcher aus miteinander verbundenen, im Verbindungsbereich jeweils gegeneinander elektrisch isolierten Bügelabschnitten (6, 8) aus elektrisch leitendem Material besteht, und mit einer an dem Bügel jeweils im Verbindungsbereich schwenkbar gelagerten Halteeinrichtung (10) zum Halten einer Lampe (12). Der Bügel (2) trägt im Verbindungsbereich (4) ein im wesentlichen kugelförmiges Gelenkelement (14), welches aus zwei gegeneinander elektrisch isolierten, jeweils mit einem Bügelabschnitt (6, 8) elektrisch leitend verbundenen Gelenkelementhälften (16, 18) besteht. Die Halteeinrichtung (10) umfaßt zwei mit Abstand zueinander angeordnete, elektrisch isoliert miteinander verbundene Streben (22, 24) aus elektrisch leitendem Material, an deren einander zugewandten Seiten jeweils eine zu einer Gelenkelementhälfte (16, 18) komplementäre Kugelpfanne (23, 25) ausgebildet ist. Jede Strobe (22, 24) weist Mittel (36, 38) für den mechanischen und elektrischen Anschluß eines Lampenpols (40, 42) auf.



EP 0 352 606 A2

Lampenanordnung

Die Erfindung betrifft eine Lampenanordnung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

Derartige Lampenanordnungen werden vorzugsweise bei sogenannten Niederspannungs-Beleuchtungsanlagen verwendet. Der Bügel mit der daran montierten Lampe kann auf zwei frei gespannte, vorzugsweise parallel verlaufende und mit einer Stromquelle verbundene Leiter aufgelegt werden, wobei der Bügel gleichzeitig zur Halterung und zur Stromversorgung der Lampe dient.

Durch einen Prospekt "DESIGN M" der Firma Ingo Maurer GmbH, München, ist bereits eine Lampenanordnung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art bekannt, bei welcher die Halteeinrichtung als zwischen zwei Bügelabschnitte eingesetzte, um eine etwa parallel zur Bügelsehne im Verbindungsbereich verlaufende Achse schwenkbare Lampenfassung gebildet ist. Eine derartige Lampenfassung ist außerdem genauer in DE-A 35 01 131 beschrieben. Diese Anordnung erlaubt eine 360°-Schwenkung der Lampe in einer senkrecht zur Bügelebene stehenden Schwenkebene. Damit ist der mit dieser Lampe ausleuchtbare Bereich im wesentlichen auf diese Schwenkebene beschränkt. Eine Erweiterung des ausleuchtbaren Bereiches läßt sich eventuell dadurch erreichen, daß man den Bügel mehr oder weniger schräg zwischen die Leiter hängt. Dazu ist es jedoch erforderlich, daß der Bügel an die bei unterschiedlichen Schrägstellungen erforderlichen unterschiedlichen Spannweiten anpaßbar ist. Wie sich aus der Zeichnung sowie aus der Beschreibung der DE-A 35 01 131 außerdem ergibt, ist die bekannte Lampenfassung ein baulich und montage technisch kompliziertes und zudem wenig ansprechendes Bauteil.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Lampenanordnung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art zu schaffen, welche gegenüber der bekannten Anordnung einen wesentlich erweiterten ausleuchtbaren Bereich bietet und die zudem baulich und montage technisch einfach sowie äußerlich ansprechend ist.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 enthaltenen Merkmale gelöst.

Das kugelartige Gelenkelement und die auf diesem in weiten Grenzen frei schwenkbar gelagerten Streben erlauben nicht nur eine 360°-Schwenkung in einer Schwenkebene, sondern sie ermöglichen zusätzlich ein Kippen der Schwenkebene in einem großen Bereich, wie anhand der Ausführungsbeispiele näher erläutert werden wird. Der Winkel, um den die Schwenkebene gekippt werden kann, ist nur dadurch begrenzt, daß keine der Stre-

ben beide Gelenkelementhälften gleichzeitig berühren darf, da dadurch die Beleuchtungsanlage kurzgeschlossen würde.

Das kugelartige Gelenkelement und die beiden darauf schwenkbar angeordneten Streben stellen baulich und montage technisch sehr einfache Bauteile dar, die zudem ästhetisch sehr ansprechend wirken.

Das kugelartige Gelenkelement ist vorzugsweise in einer Äquatorebene geteilt, wobei in der Teilungsebene eine Scheibe aus elektrisch isolierendem Material angordnet ist. Die Gelenkelementhälften können jeweils mit der Scheibe verklebt oder auf eine andere beliebige Art und Weise verbunden sein. In einer Ausgestaltung der Erfindung weist die Scheibe auf jeder der einander abgewandten Seitenflächen einen Gewindestutzen auf, welcher in eine Gewindebohrung einer Gelenkelementhälfte eingeschraubt ist. Die Gewindestutzen sind vorzugsweise mit der Scheibe einstückig ausgebildet. Eine andere Ausgestaltung ist anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben.

In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist das kugelartige Gelenkelement im wesentlichen quer zur Längsausdehnung des Bügels im Verbindungsbereich geteilt, wobei jeder Bügelabschnitt jeweils in einem Pol des Gelenkelements befestigt ist; jede der Streben hat im Bereich der Kugelpfanne eine Durchbrechung für den Durchtritt des zugeordneten Bügelabschnittes. Diese Durchbrechung ist vorzugsweise als in Längsrichtung der Strebe ausgerichtet, seitlich am zugeordneten Bügelabschnitt eng anliegender Längsschlitz ausgebildet. Dieser erlaubt eine Schwenkung der beiden miteinander verbundenen Streben in der die Längsschlitz enthaltenden Ebene, wobei diese Schwenkung durch die Länge dieser Längsschlitz vorgegeben ist, wie bei der Beschreibung der Ausführungsbeispiele genauer erläutert wird. Die Streben können auf beliebige Art elektrisch isoliert mechanisch miteinander verbunden sein. Dazu ist vorzugsweise zumindest eine Verbindungsstrebe aus elektrisch isolierendem Material vorgesehen, die beispielsweise als Gewindebolzen ausgebildet ist, welcher miteinander fluchtende Bohrungen in den Streben durchsetzt und auf dessen über die Streben überstehende Enden Schraubmuttern aufgeschraubt sind. Eine weitere Verbindung der beiden Streben erfolgt vorzugsweise über die Lampe selbst, die an gleichgerichteten Enden der beiden Streben befestigt wird.

Jede Strebe weist Mittel für den mechanischen und elektrischen Anschluß eines Lampenpols auf. Der Stromleitungsweg verläuft jeweils von einem der stromführenden Leiter über den darauf auflie-

genden Bügelabschnitt, die damit verbundene Gelenkelementhälfte und die dieser zugeordnete Strebe zu einem Lampenpol. Die Erfindung ermöglicht auch eine Mehrfachanordnung von Lampen auf einer Haltebügelanordnung. Dazu ist vorgesehen, daß der Bügel einen ersten Bügelabschnitt aufweist, dessen dem auf einem ersten stromführenden Leiter aufliegenden freien Ende abgewandter Bereich sich in mehrere Äste verzweigt, deren jeder mit einer Gelenkelementhälfte jeweils eines zugeordneten Gelenkelementes verbunden ist, und daß die anderen Gelenkelementhälften jedes Gelenkelementes jeweils mit einem auf dem zweiten stromführenden Leiter aufliegenden Bügelabschnitt verbunden sind.

Mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung einer aus eine Lampe und einem Bügel gebildeten Anordnung in einer Seitenansicht;

Figur 2 eine perspektivische Darstellung einer einzelnen Strebe;

Figur 3 schematisch eine perspektivische Darstellung einer anderen Ausführungsform einer Anordnung aus Lampe und Bügel;

Figur 4a,4b schematisch eine weitere Ausführungsform einer Anordnung mit unterschiedlicher Anordnung der Bügelabschnitte;

Figur 5 schematisch eine Lösung für eine Mehrfachanordnung von Lampen;

Figur 6a,6b in vergrößerter Darstellung ein kugelartiges Gelenkelement;

Figur 7 ein anderes Ausführungsbeispiel eines Gelenkelements;

Figur 8 eine Lampenanordnung mit einer Lampe, stromführenden Leitungen und einer Stromversorgung;

Figur 9 ein Detail der Befestigung eines stromführenden Leiters.

Die in Figur 1 dargestellte Anordnung umfaßt einen Bügel 2, der aus zwei miteinander verbundenen, im Verbindungsbereich 4 gegeneinander elektrisch isolierten Bügelabschnitten 6,8 aus elektrisch leitendem Material besteht. Die Anordnung umfaßt außerdem eine Halteeinrichtung 10 zum Halten der Lampe 12; die Halteeinrichtung 10 ist auf dem Bügel 2 schwenkbar gelagert, so daß die Lampe 12 in unterschiedliche Richtungen ausgerichtet werden kann.

Der Bügel 2 trägt im Verbindungsbereich 4 ein im wesentlichen kugelartiges Gelenkelement 14, welches aus zwei gegeneinander elektrisch isolierten, jeweils mit einem Bügelabschnitt elektrisch leitend verbundenen Gelenkelementhälften 16,18 besteht. Die Isolierung besteht aus einer Scheibe 20 aus elektrisch isolierendem Material, die mit den Gelenkelementhälften 16,18 verklebt oder auf an-

dere Weise verbunden ist.

Die Halteeinrichtung 10 umfaßt zwei mit Abstand zueinander angeordnete Streben 22,24 aus elektrisch leitendem Material. An den einander zugewandten Seiten der Streben 22,24 ist jeweils eine zu einer zugeordneten Gelenkelementhälfte 16,18 komplementäre Kugelpfanne 23 bzw. 25 (siehe auch Figur 2) ausgebildet, die die zugeordnete Gelenkelementhälfte umgreift. Wie Figur 1 und Figur 2 erkennen lassen, hat jede der Streben 22 bzw. 24 im Bereich der Kugelpfanne 23 bzw. 25 eine Durchbrechung 27 bzw. 29 für den Durchtritt des zugeordneten Bügelabschnittes 6 bzw. 8. Die Durchbrechungen sind in Längsrichtung der Streben ausgerichtete Längsschlitzte, die seitlich eng am jeweiligen Bügelabschnitt 6 bzw. 8 anliegen, so daß die gesamte Halteeinrichtung 10 in der beide Längsschlitzte enthaltenden Ebene verschwenkt werden kann, wobei der mögliche Schwenkwinkel durch die Länge der Längsschlitzte so begrenzt ist, daß keine der Streben 22,24 die der jeweils anderen Strebe zugeordnete Gelenkelementhälfte berühren kann. Die beiden Streben 22,24 werden starr miteinander verbunden, so daß sie auf dem Gelenkelement 14 schwenkbar, jedoch unlösbar gelagert sind.

Die Verbindung der beiden Streben 22,24 erfolgt einerseits über einen Gewindebolzen 26, welcher die miteinander fluchtenden Bohrungen 28,30 in den in Figur 1 oberen Enden der Streben 22,24 durchsetzt und auf deren überstehende Enden kugelförmige Schraubmuttern 32,34 aufgeschraubt werden. Die in Figur 1 unteren Enden der Streben 22,24 sind mit in Längsrichtung dieser Streben gerichteten Aufnahmebohrungen 36,38 versehen, die zur Aufnahme der stiftförmigen Lampenpole 40,42 dienen; die Lampe 12 dient damit gleichzeitig dazu, die unteren Enden der Streben 22,24 miteinander zu verbinden.

Figur 2 zeigt in vergrößerter Darstellung die Strebe 22 mit der ihr oberes Ende durchsetzenden Bohrung 28 zur Aufnahme des Gewindebolzens 26, mit der im unteren Bereich ausgebildeten Kugelpfanne 23, der im Bereich der Kugelpfanne 23 ausgebildeten Durchbrechung 29 für den Durchtritt des Bügelabschnittes 6 und mit der Aufnahmebohrung 36 zur Aufnahme des Lampenpols 40; wie Figur 2 weiter erkennen läßt, ist quer zur Aufnahmebohrung 36 eine Gewindebohrung 44 vorgesehen, in die beispielsweise eine Madenschraube zur Sicherung des Lampenpols 40 in der Aufnahmebohrung 36 eingeschraubt werden kann, wie nicht näher dargestellt wurde. Eine der Gewindebohrung 44 gleiche Bohrung ist vorzugsweise auch bei der zweiten Strebe 24 vorgesehen.

Der Bügel 2 in Figur 1 hat etwa die Form eines in einer Ebene liegenden Bogens mit zwei in Bogenmitte miteinander verbundenen, symmetrischen

Bogenhälften. Der Bügel 2 hat im Verbindungs-
bereich 4 einen gradlinigen Mittenabschnitt 46, an
den sich nach beiden Seiten jeweils ein geradlini-
ger, schräg zum Mittenabschnitt 46 stehender Bü-
gelschenkel 48,50 anschließt, welcher jeweils in
einen diesem gegenüber abgebogenen, zum Mit-
tenabschnitt 46 parallelen Endabschnitt 52,54 über-
geht. An den Enden der Endabschnitte 52,54 sind
Verdickungen 56,58 angeordnet, die im dargestell-
ten Ausführungsbeispiel als den kugelförmigen
Schraubmuttern 32,34 gleiche Schraubmuttern aus-
gebildet sind, die auf die Endabschnitte 52,54 auf-
geschraubt werden.

Wie Figur 1 erkennen läßt, liegt der Bügel 2
mit seinen Endabschnitten 52,54 auf je einem
stromführenden Leiter 60 bzw. 62 auf. Der Strom
fließt demnach von den Leitern 60 bzw. 62 über die
mit diesen verbundene Bügelabschnitte 6 bzw. 8,
die Gelenkelementhälften 16 bzw. 18 und die Stre-
ben 22 bzw. 24 zu den Lampenpole 40,42.

Die Halteeinrichtung 10 mit der Lampe 12 ist
um eine etwa senkrecht zum Mittenabschnitt 46
stehende Hauptebene um 360° schwenkbar; we-
gen der kugelgelenkartigen Lagerung der Halteein-
richtung 10 kann diese außerdem in gegenüber der
beschriebenen Hauptebene in Richtung des Pfeiles
64 gekippten Ebenen jeweils um 360° verschwenkt
werden. Im in Figur 1 dargestellten Ausführungs-
beispiel besteht die Möglichkeit, die Halte einrich-
tung 10 gegenüber der beschriebenen Hauptebene
um etwa 45° nach rechts oder links in Richtung
des Pfeiles 64 bis zur Anlage der Bügelabschnitte
6 bzw. 8 an den oberen bzw. unteren Begrenzun-
gen der Durchbrechungen 27 bzw. 29 zu kippen.

Figur 3 zeigt ein anderes Ausführungsbeispiel
einer Haltebügelanordnung. Dabei ist der Bügel 72
wiederum aus zwei Bügelabschnitten 74,76 zusam-
mengesetzt. Das Gelenkelement des Bügels 72 im
Verbindungsbereich der beiden Bügelabschnitte
74,76 entspricht der anhand der Figuren 1 und 2
beschriebenen Anordnung, so daß diese nicht
nochmals dargestellt und beschrieben werden muß.
Der Bügel 72 ist wiederum etwa bogenartig mit
zwei in Bogenmitte miteinander verbundenen, sym-
metrischen Bogenhälften ausgebildet, wobei er
jeoch im Verbindungsbereich als etwa Z-förmig
gekröpfter, in einer Ebene liegender Mittenab-
schnitt 78 mit einem Mittelschenkel 80 und zwei
Endschenkeln 82,84 geformt ist. An die Endschen-
kel schließen sich jeweils, ähnlich dem in Figur 1
dargestellten Ausführungsbeispiel, ein geradliniger,
schräg zur Ebene des Mittenabschnittes 78 stehen-
der Bügelschenkel 86 bzw. 88 an, die jeweils in zur
Ebene des Mittenabschnittes 78 parallele Endab-
schnitte übergehen, von denen nur der Endab-
schnitt 90 gezeigt ist.

Wie ein Vergleich der Figuren 1 und 3 erken-
nen läßt, verläuft bei im wesentlichen gleicher

räumlicher Ausrichtung der Bügelschenkel 48,50
einerseits bzw. 86,88 andererseits beim Ausfüh-
rungsbeispiel gemäß der Figur 3 der Mittelschenkel
80 senkrecht zu den Endschenkeln 82,84. Die
Hauptschwenkebene der die Lampe 94 tragenden
Halteeinrichtung 92 steht senkrecht zum Mittel-
schenkel 80, wobei ein Kippen der Halteeinrichtung
92 aus der Hauptschwenkebene heraus in Richtung
des Pfeiles 96 möglich ist, wie anhand des Ausfüh-
rungsbeispiels der Figur 1 schon beschrieben wur-
de.

Im übrigen ist der Aufbau der Halteeinrichtung
92 und des diese lagernden, nicht dargestellten
Gelenkelementes identisch mit dem Ausführungs-
beispiel gemäß der Figur 1.

Figur 4a zeigt eine Haltebügelanordnung 100
für eine Lampe 102 mit einem Bügel 104 und einer
auf diesem schwenkbar gelagerten Halteeinrichtung
106. Die Halteeinrichtung 106 entspricht der an-
hand der Figuren 1 und 2 beschriebenen Einrich-
tung und ist in der ebenfalls bereits beschriebenen,
hier nicht genauer dargestellten Weise auf einem
kugelartigen Gelenkelement schwenkbar gelagert.

Der Bügel 104 besteht aus zwei Bügelabschnit-
ten 108,110, die über das nicht dargestellte Ge-
lenkelement elektrisch isolierend miteinander ver-
bunden sind. Der Bügel 104 hat im Verbindungsbe-
reich 112 einen gradlinigen Mittenabschnitt 114,
an den sich nach beiden Seiten jeweils ein nach
oben gerichteter, nach unten konkaver Bügelschen-
kel 118,120 anschließt. Die freien Enden jedes Bü-
gelschenkels laufen im wesentlichen parallel zum
Mittenabschnitt 114 aus. Mit 122,124 sind die
stromführenden Leiter bezeichnet, auf denen die
Bügelschenkel 118,120 aufliegen.

Figur 4b zeigt die gleiche Haltebügelanordnung
wie Figur 4a, wobei jedoch die beiden Bügelab-
schnitte 108,110 so mit dem nicht dargestellten
Gelenkelement verbunden sind, daß die gebogenen
Bügelschenkel 118,120 einen Mittenabschnitt 114b
bilden, an den sich die geraden Abschnitte, die in
Figur 4a den Mittenabschnitt 114 gebildet haben,
nach außen anschließen.

Wie die Figuren 4a und 4b zeigen, sind sowohl
die freien Enden der gebogenen Bügelschenkel
118,120 als auch der geradlinigen Schenkel jeweils
mit einem Gewinde 126 bzw. 128 versehen; diese
beiden Gewinde 126,128 sind gleich ausgebildet,
so daß sie beide einerseits in das nicht dargestellte
Gelenkelement einschraubbar sind und anderer-
seits zur Aufnahme der die Bügelabschnitte
108,110 jeweils abschließenden Kugeln 130 dienen
können.

Figur 5 zeigt eine Haltebügelanordnung 132 für
zwei Lampen 134,136. Ein erster Bügelabschnitt
138 verzweigt sich in seinem dem auf dem strom-
führenden Leiter 140 aufliegenden Ende abge-
wandten Bereich 142 in zwei Äste 144,146, die

jeweils in einer anhand der Figuren 1 und 2 schon beschriebenen Weise mit einer Gelenkelementhälfte eines Gelenkelementes zur schwenkbaren Lagerung der Halteeinrichtung 148 bzw. 150 verbunden sind. Die jeweils anderen Gelenkelementhälften sind jeweils mit einem Bügelabschnitt 152 bzw. 154 verbunden, die auf dem zweiten stromführenden Leiter 156 aufliegen. Auf diese Weise sind die beiden Lampen 134 bzw. 136 zueinander parallel geschaltet.

Figur 6a zeigt in vergrößerter Darstellung das Gelenkelement 14 der Figur 1. Es besteht aus zwei Gelenkelementhälften 16, 18, zwischen denen eine Scheibe 20 aus isolierendem Material angeordnet ist. Die Scheibe 20 ist auf ihren einander abgewandten Seitenflächen jeweils mit Gewindestutzen 160, 162 versehen, die in Gewindebohrungen 164 bzw. 166 der Gelenkelementhälften 16 bzw. 18 einschraubbar sind. Die Gewindebohrungen 164 bzw. 166 dienen außerdem zum Einschrauben der Bügelabschnitte 6 bzw. 8, die jeweils an ihren dem Gelenkelement zugeordneten Enden mit einem Gewinde (z.B. 168) versehen sind.

Wenn die Scheibe 20 ein Äquatorebene des kugelartigen Gelenkelementes 14 definiert, dann sind die Bügelabschnitte 6 bzw. 8 jeweils an Polen dieses kugelartigen Gelenkelementes befestigt. Wie Figur 6a weiter erkennen läßt, ist das kugelartige Gelenkelement 14 im Äquatorbereich etwa zylindrisch ausgebildet, so daß es keine vollkommene Kugel bildet. Durch diese Maßnahme wird erreicht, daß auch bei relativ großen Schwenkwinkeln der Halteeinrichtung in Richtung des Pfeiles 64 (siehe Figur 1) die Streben 22, 24 nicht mit der jeweils anderen Strebe zugeordneten Gelenkelementhälfte 16 bzw. 18 in Berührung kommen.

Figur 6b zeigt das Gelenkelement 14 in einer Ansicht in richtung des Pfeiles 170, wobei insbesondere auch die Gewindebohrung 164 zur Aufnahme des Bügelabschnittes 6 zu erkennen ist.

Figur 7 zeigt ein anderes Ausführungsbeispiel eines Gelenkelementes 200 mit zwei Gelenkelementhälften 202, 204. Die Gelenkelementhälfte 204 ist mit einer zur anderen Gelenkelementhälfte hin offenen Aufnahme 206 versehen, in die eine etwa topfförmige Trenneinlage (208) aus isolierendem Material eingesetzt ist. In die Trenneinlage 208 greift ein an der anderen Gelenkelementhälfte ausgebildeter Steckzapfen 210 ein. Die Passungen zwischen der Trenneinlage 208 einerseits und den Gelenkelementhälften 202, 204 andererseits sind Preßsitzpassungen, so daß das Gelenkelement 200 in einfacher Weise durch Zusammenstecken montiert werden kann.

In die Gewindebohrungen 212 bzw. 214 der beiden Gelenkelementhälften 202 bzw. 204 können wie bei dem anhand der Figur 6a beschriebenen Beispiel je ein Bügelabschnitt eingeschraubt wer-

den. Diese bleiben durch die Trenneinlage 208 immer elektrisch gegeneinander isoliert.

Figur 8 zeigt eine Lampenanordnung gemäß Figur 1, die auf zwei stromführende Leiter 60, 62 aufgelegt ist. Zur Stromversorgung der beiden Leiter 60, 62 dient ein in einem Gehäuse 220 angeordneter Transformator, dessen beide Stromausgänge mit den beiden Bügelabschnitten 222, 224 verbunden sind. Diese Bügelabschnitte 222, 224 können aus den gleichen Grundmaterialien bzw. Einzelteilen hergestellt sein wie beispielsweise die Bügelabschnitte 118, 120 bzw. die Kugeln 130 in Figur 4a. Der im Gehäuse 220 befindliche, nicht dargestellte Transformator wird z.B. an den normalen Haushaltsstrom angeschlossen.

Die Leiter 60, 62 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel wiederum aus dem gleichen Drahtmaterial hergestellt wie die Bügelabschnitte 222, 224, und an ihren Enden jeweils mit einer Kugel 226 versehen (siehe Fig. 9). Auf den Leiter 62 wird eine Hülse 228 so aufgefädelt, daß die Kugel 226 sich innerhalb der Hülse 228 befindet und der Leiter durch die Austrittsöffnung 230 der Hülse 228, die einen kleineren Durchmesser hat als die Kugel 226, nach außen ragt. Die Hülse ist mit einem Innengewinde versehen und wird auf das Außengewinde 232 eines an einer Wand befestigbaren Anschlußstückes 234 geschraubt. Durch Auf- oder Abschrauben kann die Spannung des Leiters 62 feinfühlig eingestellt werden.

Ansprüche

1. Lampenanordnung mit einem zwischen zwei stromführenden Leitern einhängbaren Bügel, welcher aus miteinander verbundenen, im Verbindungsbereich jeweils gegeneinander elektrisch isolierten Bügelabschnitten aus elektrisch leitendem Material besteht, und mit einer an dem Bügel jeweils im Verbindungsbereich schwenkbar gelagerten Halteeinrichtung zum Halten einer Lampe, wobei die Halteeinrichtung Mittel zur elektrischen Verbindung jeweils eines Bügelabschnittes mit einem elektrischen Lampenpol aufweist, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Bügel (2) im Verbindungsbereich (4) zweier Bügelabschnitte (6, 8) ein im wesentlichen kugelartiges Gelenkelement (14) trägt, welches aus zwei gegeneinander elektrisch isolierten, jeweils mit einem Bügelabschnitt (6, 8) elektrisch leitend verbundenen Gelenkelementhälften (16, 18) besteht, daß die Halteeinrichtung (10) zwei mit Abstand zueinander angeordnete, elektrisch isoliert miteinander verbundene Streben (22, 24) aus elektrisch leitendem Material umfaßt, an deren einander zugewandten Seiten jeweils eine zu einer Gelenkelementhälfte (16, 18) komplementäre Kugelpfanne (23, 25) ausgebildet ist, und daß jede Strebe (22,

24) Mittel (36, 38) für den mechanischen und elektrischen Anschluß eines Lampenpols (40, 42) aufweist.

2. Lampenanordnung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß zwischen den Gelenkelementhälfen (16, 18) des Gelenkelementes (14) eine Trenneinlage (2) aus elektrisch isolierendem Material angeordnet ist.

3. Lampenanordnung nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Trenneinlage eine Scheibe (20) mit je einem auf jeder der einander abgewandten Seitenflächen ausgebildeten Gewindestutzen ist, welcher jeweils in eine an einer Gelenkelementhälfte (16, 18) ausgebildete Gewindebohrung eingeschraubt ist.

4. Lampenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Bügelabschnitte (6, 8) an ihrem dem Verbindungsbereich (4) zugewandten Ende ein Gewinde tragen, mit welchem sie in eine an einer Gelenkelementhälfte ausgebildete Gewindebohrung eingeschraubt sind.

5. Lampenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß das kugelförmige Gelenkelement (14) im wesentlichen quer zur Längsausdehnung des Bügels (2) im Verbindungsbereich (4) geteilt ist, daß jeder Bügelabschnitt (6, 8) jeweils in einem Pol des Gelenkelementes (14) befestigt ist und daß jede Strebe (22, 24) im Bereich der Kugelpfanne (23, 25) eine Durchbrechung (27, 29) für den Durchtritt des zugeordneten Bügelabschnittes (6, 8) hat.

6. Lampenanordnung nach Ansprüche 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Durchbrechung (27, 29) jeder Strebe (22, 24) als in Längsrichtung der Strebe (22, 24) ausgerichteter, seitlich am zugeordneten Bügelabschnitt (6, 8) eng anliegender Längsschlitz ausgebildet ist.

7. Lampenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Streben (22, 24) durch wenigstens eine Verbindungsstrebe (26) aus nicht leitendem Material miteinander verbunden sind.

8. Lampenanordnung nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verbindungsstrebe (26) als Gewindebolzen (26) ausgebildet ist, der miteinander fluchtende Bohrung (28, 30) in den Streben (22, 24) durchsetzt und auf deren jeweils außen über die Streben (22, 24) überstehende Enden Schraubmutter (32, 34) aufgeschraubt sind.

9. Lampenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Streben (22, 24) an gleichgerichteten Enden durch die an diese beiden Enden anschließbare Lampe (12) miteinander verbindbar sind.

10. Lampenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Bügel (2) bogenartig mit zwei in der Bogenmitte

miteinander verbundenen, zu einer durch die Bogenmitte verlaufenden Symmetrieebene symmetrischen Bogenhälften ausgebildet ist.

11. Lampenanordnung nach Anspruch 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Bügel (2) im Verbindungsbereich (4) der beiden Bogenhälften als geradliniger Mittenabschnitt (46) ausgebildet ist und daß sich an den Mittenabschnitt (46) nach beiden Seiten jeweils ein geradliniger, schräg zum Mittenabschnitt (46) stehender Bügelschenkel (48, 50) anschließt, welcher jeweils in einen abgebogenen, zum Mittenabschnitt (46) parallelen Endabschnitt (52, 54) übergeht.

12. Lampenanordnung nach Anspruch 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Bügel (72) im Verbindungsbereich der beiden Bügelabschnitte (74, 76) als etwa Z-förmig gekröpfter, in einer Ebene liegender Mittenabschnitt (78) mit einem Mittelschenkel (80) und zwei Endschenkeln (82, 84) ausgebildet ist und daß sich an die Endschenkel (82, 84) jeweils ein geradliniger, schräg zur Ebene des Mittenabschnittes (78) stehender Bügelschenkel (86, 88) anschließt, welcher jeweils in einen abgebogenen, zur Ebene des Mittenabschnittes (78) parallelen Endabschnitt (90) übergeht.

13. Lampenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Bügel einen ersten Bügelabschnitt (138) aufweist, dessen dem auf einem ersten stromführenden Leiter (140) aufliegenden freien Ende abgewandter Bereich sich in mehrere Äste (144, 146) verzweigt, deren jeder mit einer Gelenkelementhälfte jeweils eines zugeordneten Gelenkelementes verbunden ist, und daß die anderen Gelenkelementhälften jedes Gelenkelementes jeweils mit einem auf dem zweiten stromführenden Leiter (156) aufliegenden Bügelabschnitt (152, 154) verbunden sind.

14. Lampenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch **gekennzeichnet**, daß an den freien, auf den stromführenden Leitern aufliegenden Enden der Bügelabschnitte Verdickungen (56, 58) ausgebildet sind.

15. Lampenanordnung nach Anspruch 14, dadurch **gekennzeichnet**, daß die freien Enden der Bügelabschnitte Gewinde aufweisen und daß die Verdickungen (56, 59) als Schraubmutter ausgebildet sind.

16. Lampenanordnung nach einem der Ansprüche 8 bis 14 und Anspruch 15, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Schraubmutter (32, 34) für die Verbindungsstrebe (26) und die Schraubmutter (56, 58) für die freien Enden der Bügelabschnitte gleich sind und Kugelform haben.

17. Lampenanordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 14 sowie einem der Ansprüche 15 und 16, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Gewinde (126, 128) des dem Verbindungsbereich zugewandten Endes sowie des freien Endes jedes Bü-

gelabschnittes (110) gleich sind.

18. Lampenanordnung nach einem der Ansprüche 10 bis 17, für Lampen mit zwei parallelen, stiftförmigen Lampenpolen, dadurch **gekennzeichnet**, daß an den für den Lampenanschluß ausgebildeten Enden der Streben (22, 24) stirnseitig je eine in Längsrichtung der Streben (22, 24) ausgerichtete Aufnahmebohrung (36, 38) zur Aufnahme je eines Lampenpols (40, 42) vorgesehen ist und daß quer zu jeder Aufnahmebohrung eine Gewindebohrung (44) für eine zum Klemmen eines Lampenpols (40, 42) bestimmte Klemmschraube ausgebildet ist.

19. Lampenanordnung nach einem der Ansprüche 1, 2 sowie 4 bis 18, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Trenneinlage im wesentlichen die Form eines Topfes hat, welcher in eine an einer der Gelenkelementhälften ausgebildete Aufnahme eingesetzt ist und in die ein an der anderen Gelenkelementhälfte ausgebildeter Steckzapfen eingreift.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

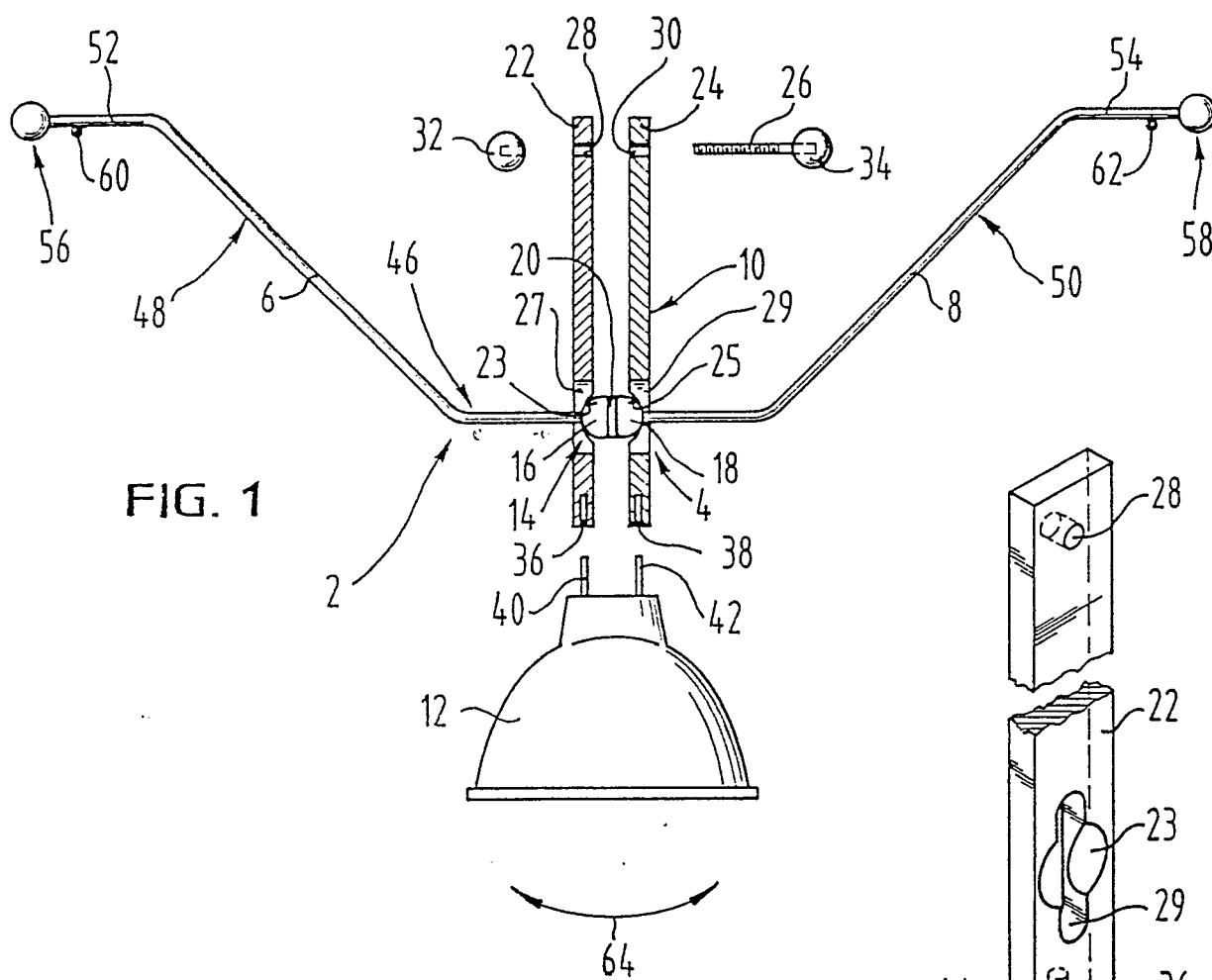


FIG. 1

FIG. 2

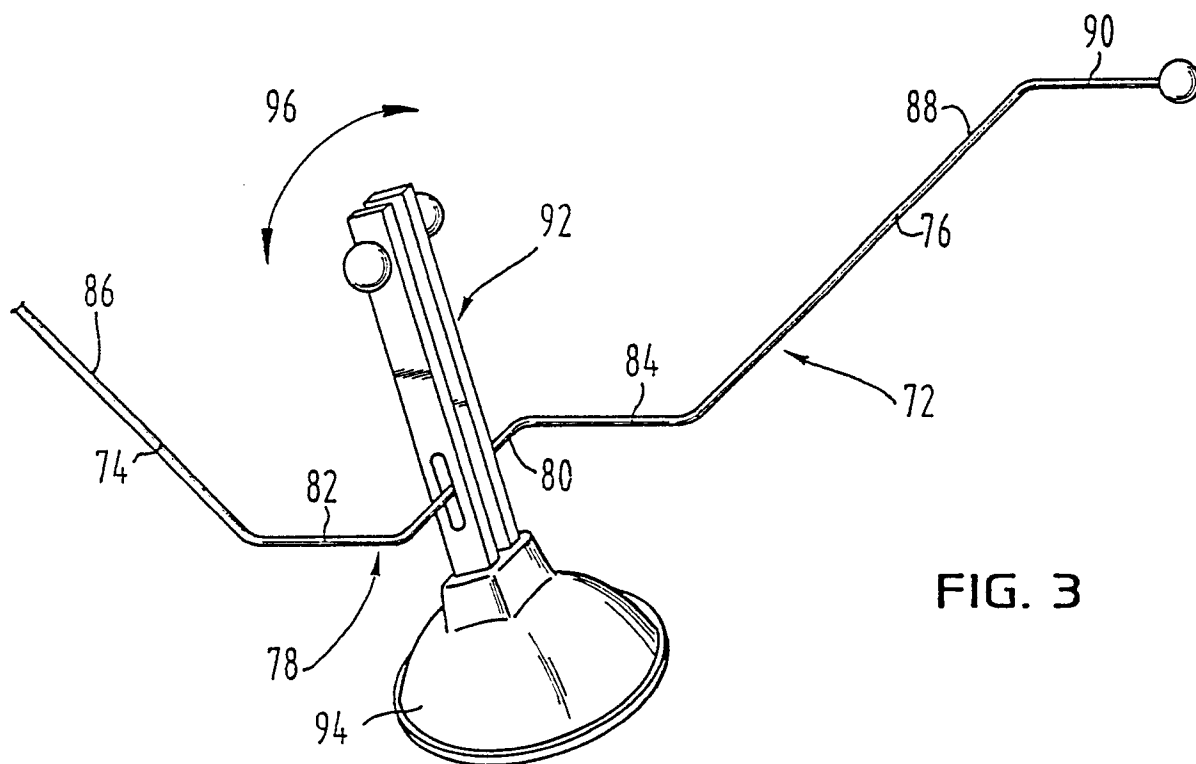
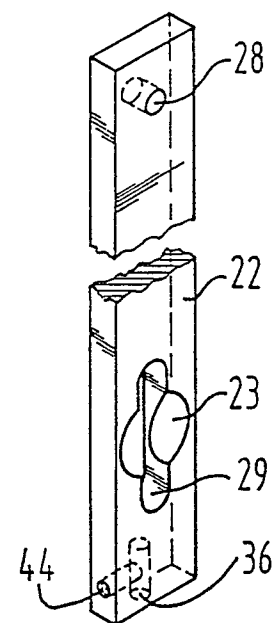


FIG. 3

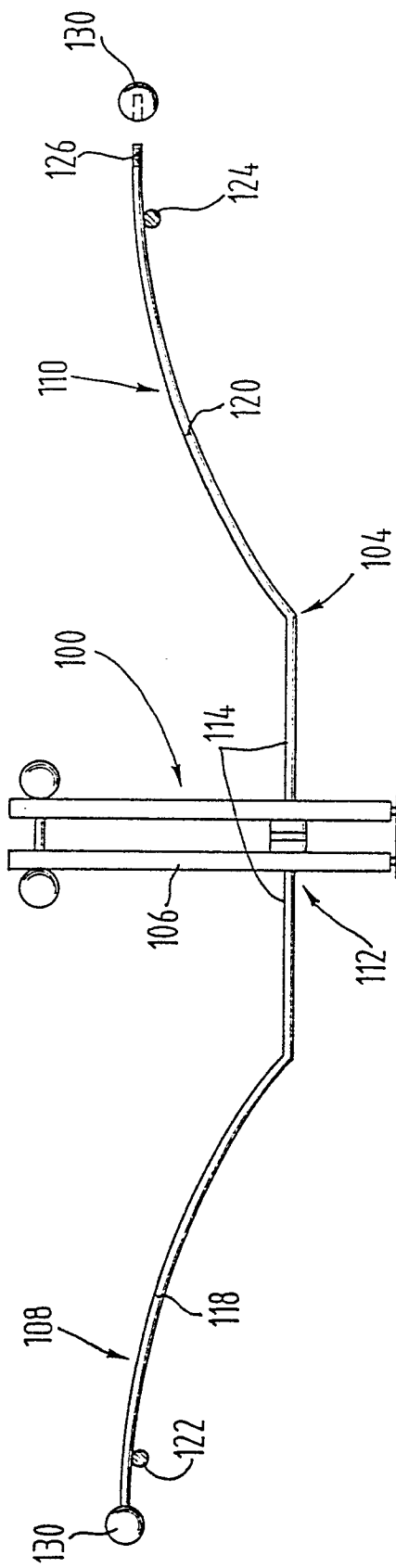


FIG. 4a

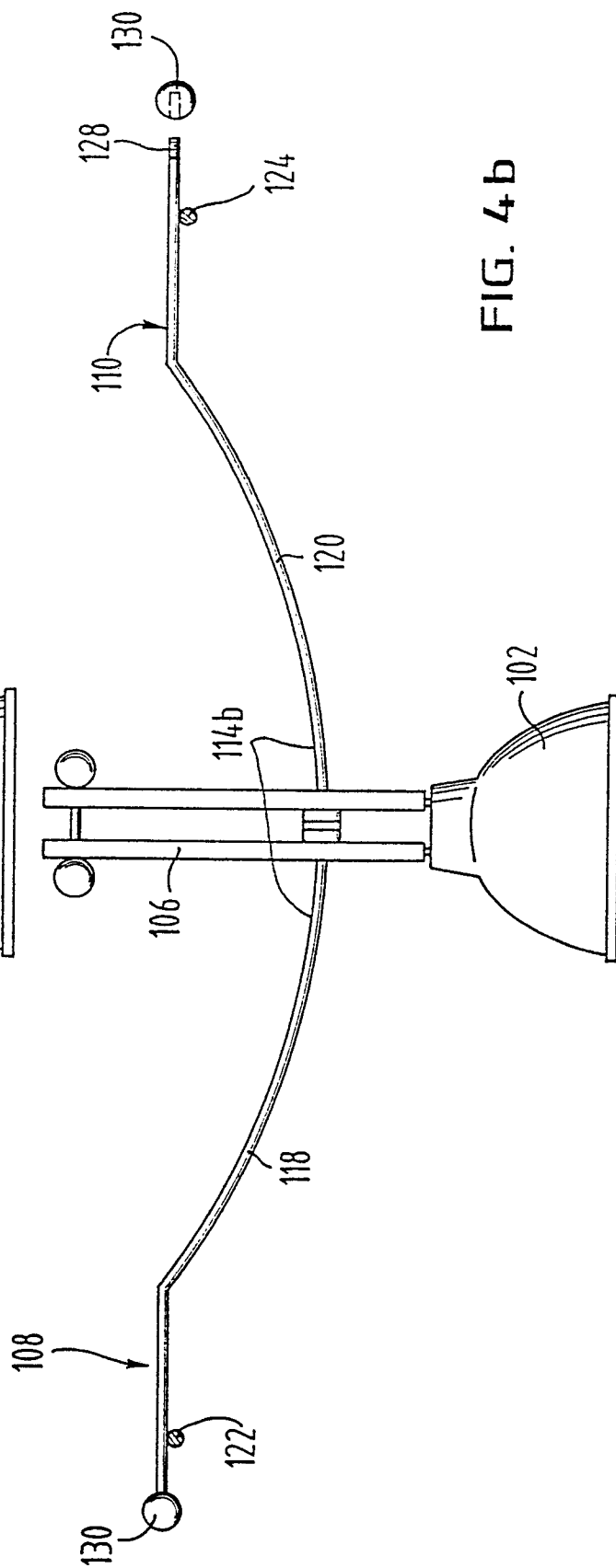


FIG. 4b

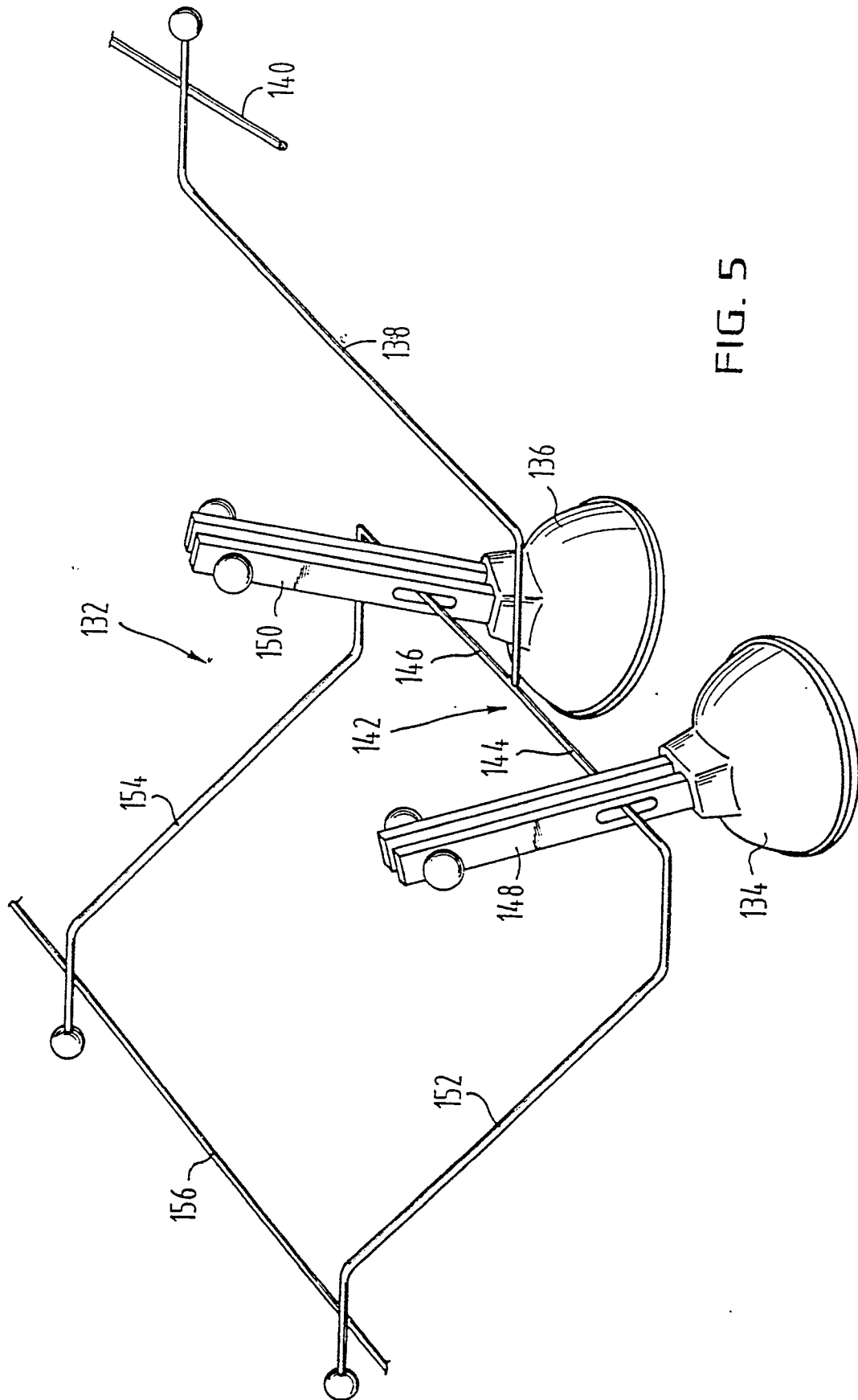


FIG. 5

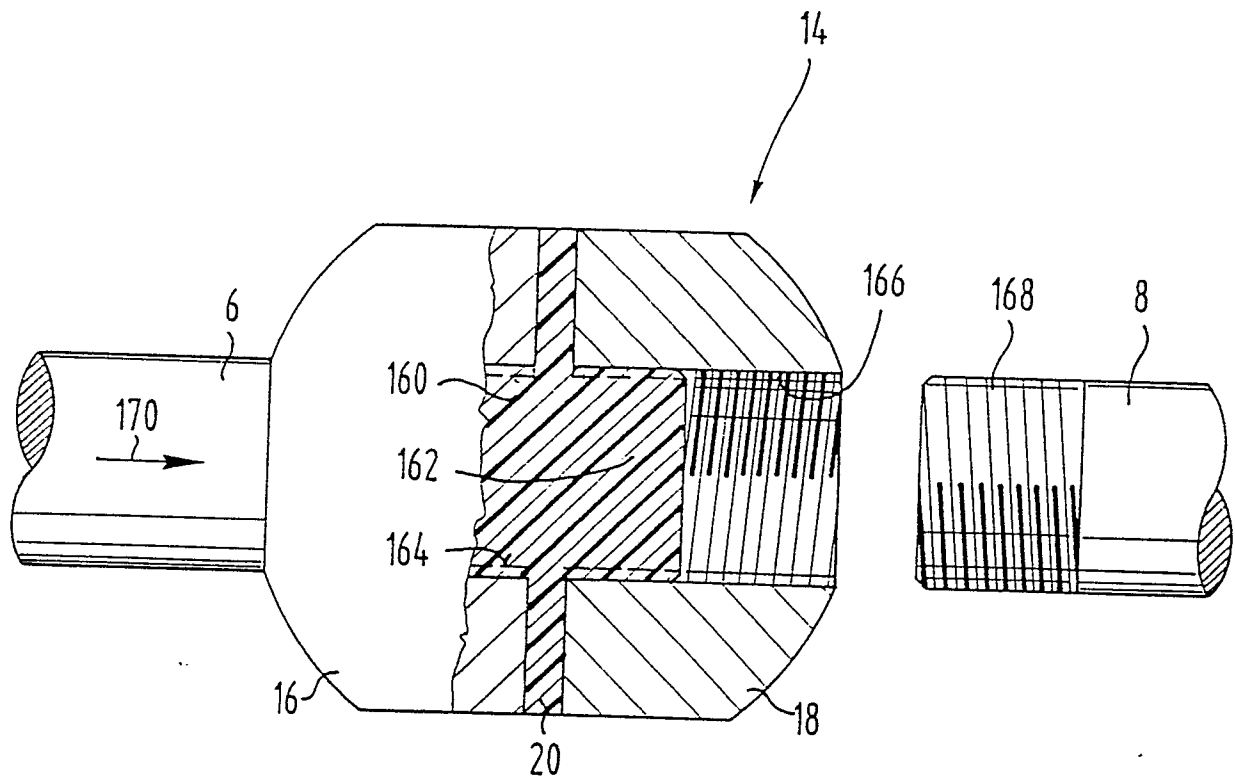


FIG. 6a

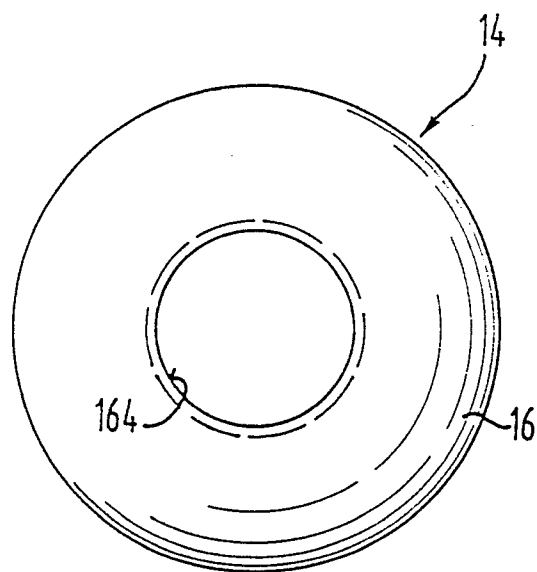


FIG. 6b

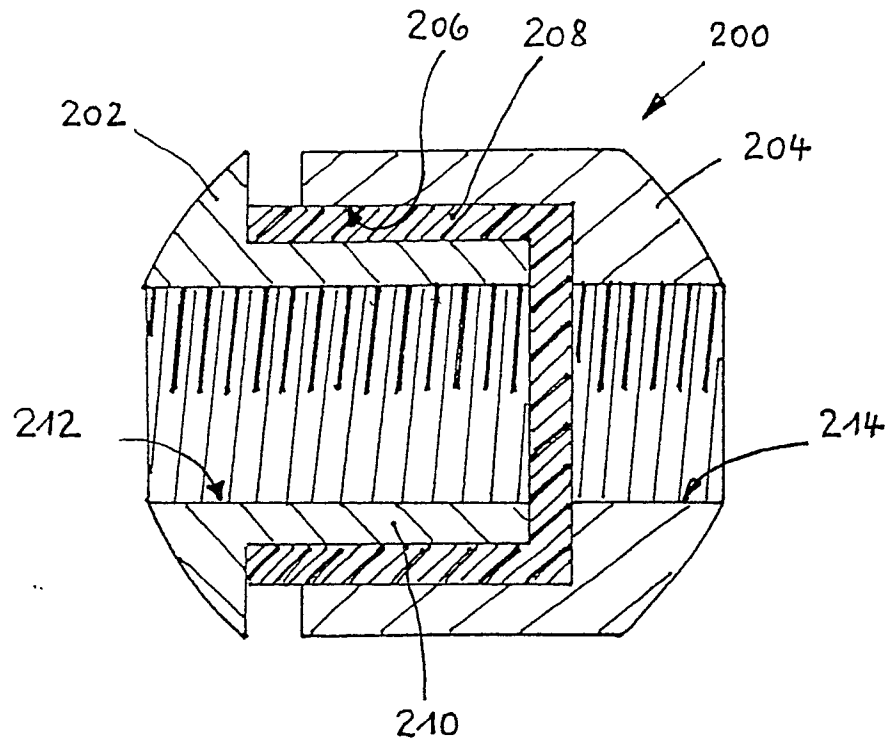


FIG. 7

