

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 684 668 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **95107962.3**

51 Int. Cl.⁶: **H01R 33/09**

22 Anmeldetag: **25.05.95**

30 Priorität: **27.05.94 DE 4418501**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.11.95 Patentblatt 95/48

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE ES FR GB IT NL PT

71 Anmelder: **Vossloh Schwabe GmbH**
Gartenstrasse 14
D-58511 Lüdenscheid (DE)

72 Erfinder: **Die Erfinder haben auf ihre**
Nennung verzichtet

74 Vertreter: **Rüger, Rudolf, Dr.-Ing. et al**
Rüger & Barthelt,
Postfach 348,
Webergasse 3
D-73704 Esslingen (DE)

54 **Stiftsockelfassung für elektrische Betriebsmittel.**

57 Zur Halterung und zum Anschließen von elektrischen Betriebsmitteln (2) mit Anschlußstiften (14) ist ein Fassungsbaustein (3) vorgesehen, dessen Kunststoffgehäuse zweiteilig ist und ein Ober- (9) sowie ein Unterteil (10) aufweist. Das Gehäuse umschließt einen Innenraum, in dem eine Kontaktanordnung (27, 28) gehalten ist. Jede Kontaktanordnung enthält eine im wesentlichen von dem Unterteil gehaltene Feder und einen an dem Oberteil gelagerten Kontakt, wobei die Feder (21, 22) und der Kontakt (27, 28) den betreffenden Anschlußstift (14) zwischen sich ein-klemmen. Mit diesem Aufbau ist ein Baukasensystem für Fassungsbausteine (3) geschaffen. Zur Anpassung an unterschiedliche Anschlußstiftabstände ist es nämlich lediglich erforderlich, bei ansonsten gleichen Kontakten, Federn und Unterteilen, unterschiedliche Oberteile (9) zu verwenden. Die Halterung der Kontakte (27, 28) an dem Oberteil (9) stellt dabei die richtige Zuordnung zwischen den in dem Oberteil (9) vorgesehenen Durchstecklöchern (12, 13) für die Anschlußstifte (14) und den Kontakten (27, 28) sicher.

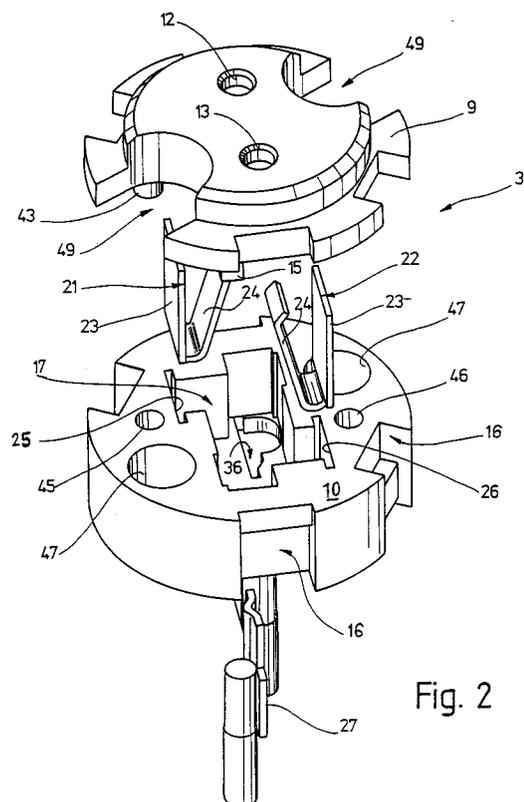


Fig. 2

EP 0 684 668 A2

Elektrische Betriebsmittel, wie beispielsweise Niedervolthalogenlampen oder ähnliches, sind häufig mit Stiftsockeln versehen, zu deren Anschluß entsprechende Fassungsbausteine erforderlich sind. Solche Fassungsbausteine werden in großer Zahl beispielsweise in Leuchten eingesetzt, um die Lampen mechanisch zu halten, zu positionieren und den elektrischen Kontakt zu diesen herzustellen. Dabei müssen sowohl die mechanische Haltefunktion als auch der Stromübergang aus Dauer sichergestellt werden, obwohl die Fassungsbausteine während ihres Einsatzes starken thermischen Beanspruchungen unterliegen. Am Fuß oder Sockel einer Niedervolthalogenlampe können Temperaturen größer 300° C gemessen werden. Durch die wiederholte Aufheizung des Fassungsbausteins darf dieser aber nicht beeinträchtigt werden.

Die von dem Fassungsbaustein zu haltenden Lampen sind Verschleißteile und müssen von Zeit zu Zeit ausgewechselt werden. Sowohl das Herausnehmen der verbrauchten Halogenlampe aus dem Fassungsbaustein als auch das Einstecken einer neuen Halogenlampe in den Fassungsbaustein soll einfach und möglichst von einem Laien ausführbar sein.

Es sind eine Vielzahl von Niedervolthalogenlampen im Handel, die sich hinsichtlich des Abstandes der Anschlußstifte untereinander und durch deren Durchmesser voneinander unterscheiden. Wenn für jeden Lampentyp ein gesonderter Lampensockel erforderlich ist, ergibt sich ein relativ breites erforderliches Produktspektrum für Fassungen, was letztendlich den einzelnen Fassungsbaustein verteuert. Es ist daher wünschenswert, trotz der Typenvielfalt bei den Lampen mit wenigen Fassungsbausteinvarianten auszukommen.

Aus der Praxis sind Fassungsbausteine bekannt, die ein aus Keramik bestehendes, im wesentlichen zylindrisches Gehäuse oder Fassungsunterteil aufweisen, auf das z.B. eine Glimmerplatte aufgenietet ist. In dem Fassungsunterteil sind zwei voneinander beabstandete Ausnehmungen vorgesehen, die jeweils einen Federkontakt aufnehmen. Von dem Federkontakt aus führt eine elektrisch isolierte flexible Anschlußleitung durch den Boden der Ausnehmung nach außen. Die aufgenietete Glimmerplatte weist zwei Öffnungen für die Anschlußstifte einer einzusteckenden Niedervolthalogenlampe auf, wobei der Abstand der Öffnungen voneinander dem Stiftabstand der Lampe entspricht. Der mit der Anschlußleitung verbundene Kontakt wird durch einen Blechwinkel gebildet, dessen einer, längerer Schenkel, um eine parallel zu dem Anschlußstift liegende Biegelinie zurückgebogen ist und somit mit sich selbst eine Kontaktklemme bildet. An der für den Anschlußstift vorgesehenen Stelle sind die ansonsten aneinander anliegenden Abschnitte des längeren Schenkels so

voneinander weg gebogen, daß sie einen etwa rohrförmigen Innenraum begrenzen, in den der Anschlußstift eingeschoben werden kann, wobei der Kontakt durch Auffedern deformiert wird.

Die für die Anschlußstifte vorgesehenen Löcher werden in die Glimmerplatte eingestanzt oder gebohrt, wodurch diese im wesentlichen zylindrisch sind. Dadurch ist das Einfädeln der Anschlußstifte, speziell in einer Leuchte, erschwert. Beim Handhaben der Lampe werden die Löcher verdeckt. Außerdem weist der Kontakt aufgrund seiner Bauform eine lediglich geringe Elastizität auf. Diese Kontakte ermüden relativ schnell, wodurch der Fassungsbaustein nach längerer Einsatzzeit, d.h. mehreren thermischen Arbeitsspielen und mehreren Lampenwechseln merklich ermüdet ist. Dadurch ist sowohl der Wärmeübergang von dem Lampenstift auf den Kontakt und die wärmeableitende und somit kühlende Leitung verschlechtert. Zusätzlich erhöht sich der elektrische Übergangswiderstand, womit an der Kontaktstelle noch mehr Wärme entsteht. Ein solcher Fassungsbaustein heizt sich dadurch sehr stark auf, wodurch nicht nur der Fassungsbaustein, sondern letztendlich auch die Lebensdauer der Lampe beeinträchtigt werden.

Darüber hinaus ist eine Modifikation des Fassungsbausteines während der Herstellung auf unterschiedliche Lampengrößen hin nicht vorgesehen. Für jeden Lampentyp sind eigens entworfene Kontakte, ein eigenes Fassungsunterteil sowie eine gesonderte Glimmerplatte erforderlich. Dies verteuert den Fassungsbaustein.

Schließlich ist aus der Praxis eine Lampenfassung mit einem einteiligen Kunststoffgehäuse bekannt. Diese weist an ihrer der Lampe zugewandten Seite zwei Einstecköffnungen für die Anschlußstifte der Lampe auf, wobei an der der Lampe zugewandten Seite des Gehäuses eine Glimmerplatte vorgesehen ist. An der Außenseite des ansonsten zylindrischen Gehäuses ist ein Gewinde vorgesehen. Fluchtend mit den an der Vorderseite angeordneten Einstecköffnungen sind in dem Gehäuse zwei Kammern ausgebildet, die Kontaktanordnungen beherbergen. Die Kontaktanordnungen enthalten einen Kontaktkörper mit zwei einander im Abstand gegenüberliegenden elektrisch leitenden Kontaktzungen, die aufeinander zu und bei ihren freien Enden mit steilerem Winkel voneinander weg gebogen sind. Die Kontaktanordnungen sind in einem Federkörper eingefaßt, der zwei die Kontaktzungen aufeinander zu vorspannende Blattfederzungen aufweist. Die Kontaktanordnung ist von der Rückseite her in die bodenseitig offene Ausnehmung eingeschoben und mittels einer Federzunge mit dem Gehäuse verrastet.

Dieses Gehäuse ist nur für Lampen mit einem bestimmten Anschlußstiftabstand vorgesehen. Solchen Lampen mit einem anderen Stiftabstand ange-

geschlossen werden, ist ein Gehäuse mit einem anderen Lochabstand erforderlich. Dazu muß ein weiterer Gehäusotyp mit einem entsprechend erforderlichen weiteren Werkzeug hergestellt werden, was ein erheblicher Kostenfaktor ist.

Aus dem deutschen Gebrauchsmuster G 91 11 040.8 ist eine Fassung für eine Halogenlampe mit Anschlußstiften bekannt, wobei die Fassung aus zwei getrennten Fassungsteilen besteht, deren eines fest an einer Leuchte montiert ist und eine Art Steckdose bildet und deren anderes als zwischen der Lampe und der Steckdose sitzender Adapter ausgebildet ist. Der als Adapter dienende Fassungsteil weist einen im Umriß rechteckigen Isolierstoffkörper auf, der bodenseitig durch eine Isolierstoffplatte verschlossen ist und in dessen Innenraum zwei Kontaktanordnungen gehalten sind. Lampenseitig ist der Isolierstoffkörper mit zwei Durchgangsöffnungen versehen, die zum Durchstecken der an der Halogenlampe vorgesehenen Anschlußstifte dienen und denen im Inneren des Isolierstoffkörpers untergebrachte Kontaktanordnungen zugeordnet sind. Jede Kontaktanordnung weist eine Kontaktzunge auf, die an der Bodenplatte gehalten ist und von einer sich wandseitig an dem Isolierstoffkörper abstützenden Schraubenfeder in den Bereich der Öffnungen gedrückt wird.

Ein derartiger Fassungsteil ist nur in Verbindung mit dem als Steckdose ausgebildeten Fassungsteil zum Anschließen von Halogenlampen geeignet. Drahtanschlüsse sind nicht vorgesehen. Außerdem ist, um eine saubere Anlage der Kontaktzungen an den Kontaktstiften zu erreichen und gleichzeitig ein leichtes Einschieben der Kontaktstifte in den Fassungsteil zu ermöglichen, eine sorgfältige Justage der Kontaktanordnung erforderlich.

Daraus ergibt sich die Aufgabe, einen Fassungsbaustein für elektrische Betriebsmittel zu schaffen, der eine hohe Betriebszuverlässigkeit aufweist und der sich kostengünstig herstellen läßt.

Diese Aufgabe wird durch eine Fassung mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst.

Der erfindungsgemäße Fassungsbaustein ist zweiteilig, wobei das Oberteil zwei Öffnungen zum Durchstecken der Anschlußstifte des anzuschließenden elektrischen Betriebsmittels aufweist. In dem Unterteil ist ein von dem Oberteil verschlossener Aufnahmeraum vorgesehen, in dem die Kontaktanordnung gehalten ist. Diese ist von außen weitestgehend unzugänglich, so daß ein ausreichender Berührungsschutz sichergestellt ist.

Die Kontaktanordnung enthält einen elektrischen Kontakt und eine gesonderte Feder. Diese liegt dem Kontakt gegenüber und hat lediglich die Aufgabe, den Anschlußstift des elektrischen Betriebsmittels gegen den Kontakt zu drücken. Dabei wird zum einen das Betriebsmittel mechanisch ge-

halten, d.h. an seinen Anschlußstiften festgeklemmt und zum anderen wird der elektrische Kontakt zwischen dem Anschlußstift und dem Kontakt hergestellt. Der Kontakt selbst wird dabei nicht deformiert. Aufgrund der Trennung von Kontakt und Feder in gesonderte Elemente kann für beide das jeweils am besten geeignete Material ausgewählt werden. So ist es möglich, für den Kontakt einen guten elektrischen Leiter zu verwenden, der einen geringen Übergangswiderstand zu dem Anschlußstift ermöglicht. Die Feder hingegen kann aus einem Material hergestellt werden, das über viele Arbeitsspiele hinweg und über nahezu beliebig viele Erwärmungs- und Abkühlzyklen hinweg seine elastischen Eigenschaften behält und somit eine einheitliche Vorspannung auf die Anschlußstifte ausübt.

Die lediglich eine Andrückfunktion ausübende Feder ist an dem Unterteil gelagert, wohingegen der eigentliche Kontakt an dem Oberteil gelagert ist. Dadurch wird es möglich, verschiedene Oberteile, d.h. Oberteile für verschiedene Anschlußstiftabstände mit dem einheitlichen Unterteil zu kombinieren, um somit Fassungsbausteine für unterschiedliche Betriebsmittel zu erhalten. Unabhängig von der genauen Lage der elektrischen Kontakte an dem Oberteil drückt eine entsprechend großzügig dimensionierte, in dem Unterteil gehaltene Feder die Anschlußstifte an die Kontakte an, ohne daß es auf den genauen Abstand zwischen den Anschlußstiften ankommt. Es genügt, wenn die Anschlußstifte überhaupt in dem Bereich der Feder stehen. Somit ist es möglich, mit einem einheitlichen Unterteil die handelsüblichen Lochabstände für Niedervolthalogenlampen von 4 mm, 5,3 mm und 6,35 mm zu realisieren, wodurch der Herstellungsaufwand und die in der Produktion anfallenden Kosten merklich gesenkt werden.

Es ist vorteilhaft, wenn an dem Fassungsbaustein ein Abstandsmittel vorgesehen ist, das das Anlegen der Feder an den Kontakt im Ruhezustand verhindert. Es ist dann zwischen der Feder und dem Kontakt dauernd ein Spalt vorhanden, in den sich der Anschlußstift des elektrischen Betriebsmittels leicht einschieben läßt. Sowohl an dem Kontakt als auch an dem beispielsweise als Blattfeder ausgebildeten Feder sind dafür nur noch relativ kurze Einführschrägen erforderlich. Kurze Einführschrägen sind aber dann von Vorteil, wenn relativ kurze Anschlußstifte sicher gehalten werden sollen. Dies ist beispielsweise bei Niedervolthalogenlampen der Fall, die einen Kaltlichtspiegel tragen. Es ergeben sich größere Übertragungsflächen zwischen Anschlußstift und Kontakt.

Das Oberteil kann einen im wesentlichen ebenen scheibenförmigen Abschnitt aufweisen, an dem an der dem Unterteil zugewandten Seite ein Formstück mit Aufnahmeeinrichtungen für die Kon-

takte vorgesehen ist. Von den Aufnahmeeinrichtungen können dann die Kontakte in fester räumlicher Zuordnung zu den in dem Oberteil vorgesehenen Öffnungen für die Anschlußstifte gehalten sein. Die genaue räumliche Zuordnung wiederum ermöglicht es, den Kontakt mit einer besonders kleinen Einführschräge im seitlichen Peripheriebereich der Öffnung anzuordnen. Derartige Kontakte lassen sich besonders einfach herstellen, indem diese beispielsweise ausgestanzt und in einem Stanzfolgearbeitsgang durch Schlag an einer Kante etwas abgeflacht werden. Die Aufnahmeeinrichtungen können sich rechtwinklig zu dem scheibenförmigen Abschnitt erstreckende Anlageflächen sein, an denen die Kontakte anliegen.

Eine einfache Verbindung zwischen dem Oberteil und dem Unterteil wird durch an dem Oberteil vorgesehene Reibzapfen erreicht, denen in dem Unterteil vorgesehene Löcher zugeordnet sind. Die Montage des Fassungsbausteins wird durch einfaches Zusammenstecken des Oberteils mit den Unterteil bewirkt.

Das Oberteil kann einstückig aus einem hitzebeständigen Kunststoff, beispielsweise PPS oder LCP hergestellt sein, was es ermöglicht, es als Spritzgußteil herzustellen.

Der Kontakt, der im wesentlichen plattenförmig ausgebildet sein kann, sollte etwa mittig eine sickenförmige Vertiefung aufweisen, die sich in eingebautem Zustand von der für die Anschlußstifte vorgesehenen Öffnung in deren Verlängerung erstreckt. Diese sickenförmige Vertiefung gibt den eingesteckten Anschlußstiften eine gewisse Führung und verbessert den Wärmeübergang von dem Anschlußstift auf den Kontakt durch Mehrpunktkontaktierung. Dadurch wird die Temperatur des Betriebsmittels im Sockelbereich erheblich vermindert, was dessen Lebensdauer erhöht.

Obwohl auch andere Befestigungsmittel denkbar sind, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn der Kontakt mit dem Fassungsbaustein verrastet ist. Dieser kann dann, beispielsweise durch einfaches Einstecken, montiert werden.

Insbesondere hinsichtlich der Kühlung der Kontakte und somit der Anschlußstifte ist es vorteilhaft, wenn die Kontakte mit einer Anschlußleitung unlösbar verbunden sind, wozu diese an den Kontakt angeschweißt sein kann. Insbesondere in diesem Fall ist es vorteilhaft, wenn die Anschlußleitung eine Isolation aus Polytetrafluorethylen aufweist, da dieses temperaturbeständig ist und hohe Anschlußleitungstemperaturen zuläßt.

Es ist jedoch auch möglich, den Kontakt als Crimpkontakt, als Federklemmkontakt oder als Schneidklemmkontakt auszubilden.

Eine besonders einfache Lösung für die Feder ergibt sich, wenn diese als Blattfeder ausgebildet ist. Diese kann einen im wesentlichen plattenförmigen rechteckigen Basisabschnitt aufweisen, von dem sich eine gebogene schmalere Zunge weg erstreckt, die in einem spitzen Winkel zu dem Basisabschnitt verläuft. Die Feder kann dann als einfaches Stanzbiegeteil hergestellt werden. Insbesondere aber kommt es auf die genaue Ausrichtung des Anschlußstiftes zu der Feder nicht an. Damit die Feder den Anschlußstift an den Kontakt andrücken kann, genügt es, wenn der Anschlußstift im Bereiche der Zunge steht. Ist die Zunge beispielsweise 2 mm breit, kann die Blattfeder Anschlußstifte von Betriebsmitteln mit unterschiedlichen Anschlußstiftabständen an die jeweils gegenüberliegenden Kontakte andrücken. Dadurch können mit einheitlichen Federn bestückte einheitliche Unterteile für Fassungsbausteine mit unterschiedlichen Lochabständen verwendet werden.

Weitere Details sind Gegenstand von Unteransprüchen.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1 Fassungen für Niedervolthalogenlampen mit jeweils einem erfindungsgemäßen Fassungsbaustein in Explosionsdarstellung,
- Fig. 2 den Fassungsbaustein nach Fig. 1 in Explosionsdarstellung und in vergrößertem Maßstab,
- Fig. 3 den Fassungsbaustein nach Fig. 1 im Längsschnitt und in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 4 den Fassungsbaustein nach Fig. 1 in einer perspektivischen Explosionsdarstellung mit einer anderen Blickrichtung,
- Fig. 5 den Fassungsbaustein in einer Schnittdarstellung nach Fig. 3 in Draufsicht,
- Fig. 6 einen für den Fassungsbaustein vorgesehenen Kontakt zum Anschluß eines Anschlußkabels in Stecktechnik, in vergrößerter Darstellung,
- Fig. 7 einen Kontakt für den Fassungsbaustein und zum Anschluß einer Anschlußleitung in Schneidklemmtechnik, in vergrößerter perspektivischer Darstellung und
- Fig. 8 eine alternative Ausführungsform eines Fassungsbausteins in stark schematisierter Darstellung.

Die in Fig. 1 dargestellte Konfiguration 1 für eine Niedervolthalogenlampe 2 enthält einen Fassungsbaustein 3, der über Armaturen 4, 5 an einem Reflektor 6 befestigt ist oder eine Kaltlichtspiegellampe 7 trägt. Der Fassungsbaustein 3 ist dabei das zentrale Bauelement, das sowohl die Armaturen 4, 5 als auch die Kaltlichtspiegellampe 7 oder die Niedervolthalogenlampe 2 mit dem Reflektor 6

hält. Der Fassungsbaustein 3 ist im einzelnen aus Fig. 2 ersichtlich.

Sein Gehäuse ist zweigeteilt, d.h. der Fassungsbaustein 3 weist ein Oberteil 9 und ein Unterteil 10 auf, die aus einem wärmebeständigen Kunststoff, vorzugsweise PPS oder LCP bestehen und als einfache, im wesentlichen hinterschneidungsfreie Spritzgußteile hergestellt sind.

Das Oberteil 9 ist im wesentlichen scheibenförmig ausgebildet und weist zwei Durchstecköffnungen 12, 13 für an der Niedervolthalogenlampe 2 vorgegebene, zueinander parallele Anschlußstifte 14 auf. Die Durchstecköffnungen 12, 13 sind dabei in einem im gegenseitigen Abstand der Anschlußstifte 14 entsprechenden Abstand voneinander angeordnet. An ihrer der Niedervolthalogenlampe 2 zugewandten Seite sind die Durchstecköffnungen 12, 13 trichterförmig erweitert. An seiner Rückseite trägt das Oberteil 9 ein Formstück 15, auf das an späterer Stelle eingegangen wird.

Das einstückig ausgebildete Unterteil 10 ist ungefähr zylinderförmig, wobei es an seiner Umfangsfläche mehrere zur Befestigung der Armaturen 4, 5 dienende Ausnehmungen 16 aufweist. Etwa mittig ist in dem Unterteil 10 eine größere Ausnehmung 17 vorgesehen, in der sowohl das Formstück 15 des Oberteils 9 als auch zwei jeweils zu einer Kontaktanordnung 18, 19 (Fig. 3) gehörige Federn 21, 22 Platz finden.

Die Federn 21, 22 sind Biegefedern, die jeweils eine im Umriß rechteckförmige Basisplatte 23 aufweisen, von deren einer Seite sich eine Federzunge 24 von geringerer Breite als die Basisplatte 23 mit spitzem Winkel zu derselben weg erstreckt. An ihrem freien Ende ist die Federzunge 24 mit einem kurzen Stück auf die Basisplatte 23 zu gebogen. Die Federn 21, 22 sind einfache Stanzbiegeteile und bestehen aus einem Federstahl, der seine Federeigenschaft auch bei der durch die Berührung mit den Anschlußstiften 14 erfolgenden Erwärmung und über längere Zeit nicht verliert.

Die in dem Unterteil 10 vorgesehene Ausnehmung 17 geht in einander diametral gegenüberliegenden Bereichen in T-Nuten 25, 26 über, die symmetrisch zu einer gedachten Längsmittelachse des Fassungsbausteins 3 liegen und sich parallel zu dieser erstrecken. Sie sind derart bemessen, daß die Federn 21, 22 von ihnen aufgenommen werden und formschlüssig gehalten sind, wobei die Basisplatten 23 der Federn 21, 22 parallel zueinander und rechtwinklig zu der Stirnfläche des Oberteils 9 ausgerichtet sind.

Wie insbesondere aus der Schnittdarstellung in Fig. 3 ersichtlich ist, umfassen die Kontaktanordnungen 18, 19 neben den bereits genannten Federn 21, 22 außerdem noch die eigentlichen Kontakte 27, 28, die mit Anschlußleitungen 29, 30 fest verbunden sind.

Die Kontakte 27, 28 sind untereinander baugleich, so daß die Beschreibung des Kontaktes 27 sinngemäß auf den Kontakt 28 zu übertragen ist. Der Kontakt 27 ist im wesentlichen plattenförmig ausgebildet, wobei er aus einem Material auf Kupferbasis hergestellt ist. Er ist steif und bei normalem Gebrauch unnachgiebig. In einem Bereich, der zum Zusammenwirken mit dem Anschlußstift 14 vorgesehen ist, weist der Kontakt 27 eine Sicke 31 auf, an der der Anschlußstift 14 anliegen kann.

Während die Federn 21, 22 in den T-Nuten 25, 26 des Unterteils 10 gehalten sind, sind die Kontakte 27, 28 an dem Formstück 15 des Oberteils 9 gelagert, wie es sich aus den Fig. 3 und 4 ergibt.

Insbesondere aus Fig. 4 ist ersichtlich, daß das an der Rückseite des Oberteils 9 befindliche Formstück 15 für jeden Kontakt 27, 28 zwei sich gegenüberliegende Nuten 33, 34 aufweist, in denen Anlagflächen 35 für den jeweiligen Kontakt 27, 28 ausgebildet sind.

Die Nuten 33, 34 fluchten mit bodenseitig in dem Unterteil 10 vorgesehenen Schlitz 36, 37, durch die die Kontakt 27, 28 gesteckt und in die Nuten 33, 34 eingeschoben werden können. Um den Durchgang der Anschlußleitung 29, 30 durch das Unterteil 10 zu ermöglichen, sind die Schlitz 36, 37 mit jeweils einer seitlichen Ausnehmung 39 erweitert.

Die aus den Kontakten 27, 28 und den Federn 21, 22 gebildeten Kontaktanordnungen sind insbesondere aus Fig. 5 dargestellten Draufsicht ersichtlich. Sowohl der Kontakt 27 als auch der Kontakt 28 sind mit ihrer jeweiligen Sicke am Randbereich der jeweiligen Durchstecköffnung 12, 13 angeordnet, so daß die Durchstecköffnung 12, 13 durch den jeweiligen Kontakt 27, 28 nur geringfügig verengt ist. Auf der dem Kontakt 27, 28 jeweils gegenüberliegenden Seite ragt die jeweilige Federzunge 24 in den Bereich der Durchstecköffnung 12, 13. Die Federzunge 24 ist dabei durch einen an dem Formstück 15 in unmittelbarer Nachbarschaft zu dem Kontakt 27, 28 vorgesehenen und sich parallel zu dem jeweiligen Kontakt 27, 28 erstreckenden Abstandssteg 41 an der Berührung mit dem jeweiligen Kontakt 27, 28 gehindert. Der Abstandssteg 41 erstreckt sich entlang der Nut 33 und weist eine Dicke auf, die derart bemessen ist, daß das bei dem umgebogenen Abschnitt liegende freie Ende der Federzunge 24 nicht in den Bereich der Durchstecköffnung 12, 13 kommt. Somit ist durch den Abstandssteg 41 die Federzunge 24 von dem Kontakt 27, 28 weg gehalten, so daß ein offener das Einstecken der Anschlußstifte 14 gestattender Schlitz ausgebildet ist. Außerdem kann der umgebogene Abschnitt der Federzunge 24, der zum Erleichtern des Einsteckens der Anschlußstifte 14 dient, somit sehr klein, d.h. kurz, ausgelegt werden. Die Berührungsstelle, bei der die Federzunge 24

den Anschlußstift 14 gegen den jeweiligen Kontakt 27, 28 drückt, kann somit sehr nahe an die Durchstecköffnung 12, 13 heran verlegt werden. Dadurch wird es möglich, auch sehr kurze Anschlußstifte 14, die laut Normentwurf zulässig sind, zuverlässig anzuschließen und mechanisch zu halten. Außerdem steht die an dem Abstandssteg 41 anliegende Federzunge 24 unter einer Vorspannung, so daß eine genügend starke Klemmwirkung erreicht wird. Es kann dabei eine Feder mit flacher Kennlinie verwendet werden, was bedeutet, daß die Klemmwirkung von der Dicke des Anschlußstiftes 14 relativ unabhängig ist.

Zur Befestigung des Oberteils 9 des Fassungsbausteins 3 an dem Unterteil 10 weist das Oberteil 9, wie insbesondere aus Fig. 4 ersichtlich ist, zwei in der Nähe des Randbereiches des Oberteiles 9 an der dem Unterteil 10 zugewandten Seite einstückig angeformte Reibzapfen 43, 44 auf, die stirnseitig mit einer Fase versehen sind. Den Reibzapfen 43, 44 sind in dem Unterteil 10 an entsprechenden Stellen vorgesehene und aus Fig. 2 ersichtliche Stecklöcher 45, 46 zugeordnet, deren Durchmesser geringer ist als der Durchmesser der Reibzapfen 43, 44. Die Stecklöcher 45, 46 gehen mit vermindertem Durchmesser durch das Unterteil 10 ganz durch, um ein Entlüften beim Einstecken der Reibzapfen 43, 44 zu ermöglichen.

Um ein Befestigen des Fassungsbausteins 3 an weiteren, nicht gesondert dargestellten Trägern od.dgl. zu ermöglichen, weist das Unterteil 10 zwei außerhalb der Ausnehmung 17 liegende Durchgangslöcher 47 von größerem Durchmesser auf. An entsprechender Stelle ist das Oberteil 9 mit einander gegenüberliegenden randoffenen seitlichen Aussparungen 49 versehen, deren Durchmesser den der Durchgangslöcher 47 übersteigt. An den Durchgangslöchern 47 kann das Fassungsbauteil 3 über Hohlmuttern oder kleinere Schrauben sowie andere geeignete Befestigungsmittel an einer Unterlage befestigt werden.

Die Armatur 4 kann sowohl als Gewindeelement, das auf den Fassungsbaustein 3 aufgeklipst wird, zum Befestigen von z.B. dekorativen Gläsern mittels eines Schraubringes oder als Rastelement ausgebildet sein, das ebenfalls auf den Fassungsbaustein 3 aufgeklipst wird und zum Halten einer speziellen gesockelten Lampe vorgesehen ist. Solche Lampen gehören zu einer Serie, die als "GU" bezeichnet wird, wobei es beispielsweise "GU 4" und "GU 5.3"-Lampen gibt. Die Armatur 4 ist zur Halterung dieser Lampen mit Haltenocken oder Halteschlitz versehen, die somit eine Zusatzmetallfeder ersetzen.

Hierdurch werden weitere Arbeitsgänge für Haltefedereinbauten in den Fassungsbaustein 3 erspart.

Die Montage des insoweit beschriebenen Fassungsbausteins 3 läuft wie folgt ab:

Zunächst werden die Federn 21, 22 in die in dem Unterteil 10 vorgesehenen T-Nuten 25, 26 derart eingeschoben, daß sie mit ihrer jeweiligen Basisplatte 23 in der T-Nut 25, 26 sitzen und daß die Federzunge 24 aus der Ausnehmung 17 herausragt. Im folgenden wird das Oberteil 9 so auf das Unterteil 10 aufgesetzt, daß das Formstück 15 in die Ausnehmung 17 greift und daß die Reibzapfen 43, 44 über den Stecklöchern 45, 46 zu liegen kommen. Mit einem kräftigen Druck wird das Oberteil 9 auf das Unterteil 10 gefügt, wobei die Reibzapfen 43, 44 in die Stecklöcher 45, 46 eindringen und in diesen im Preßsitz sitzen. Zur Vervollständigung der Kontaktanordnung werden nun die Kontakte 27, 28, die bereits mit den Anschlußleitungen 29, 30 versehen worden sind, in die Schlitze 36, 37 eingeschoben und der Kontakt 27 gleitet dabei in die an dem Formstück 15 des Oberteils 9 vorgesehenen Nuten 33, 34, wobei er sich mit seiner Rückseite, d.h. mit der Seite, bei der die Sicke konvex gewölbt ist, an die Anlagefläche 35 anlegt. Der Kontakt 27 ist somit mit einigem Spiel von dem Formstück 15 geführt, wodurch eine gute räumliche Zuordnung zwischen dem Kontakt 27 und der Einstecköffnung 13 hergestellt ist. Danach wird der Kontakt 28 durch den Schlitz 36 in die zu dem Oberteil 9 gehörigen Nuten 33, 34 eingeschoben, wodurch er ebenfalls von dem Formstück 15 geführt ist. Nicht weiter dargestellte, an den Kontakten 27, 28 vorgesehene Rastmittel verhindern ein Herausfallen der Kontakte 27, 28 aus dem Fassungsbaustein 3.

Mit dem beschriebenen Aufbau des Fassungsbausteins 3 läßt sich ein Baukastensystem aufbauen, bei dem ein einziger Fassungsbaustein 3 für elektrische Betriebsmittel, beispielsweise Niedervolthalogenlampen 2, geeignet ist, deren Anschlußstifte 14 unterschiedliche Durchmesser aufweisen. Der dünnste von dem Fassungsbaustein 3 noch zu haltende Stift weist einen Durchmesser auf, der gerade noch ausreicht, um die Federzunge 24 von dem ihr zugeordneten Abstandssteg 41 wegzudrücken, so daß er zwischen dem Kontakt 27 und der Federzunge eingeklemmt ist. Der größte Durchmesser eines möglichen Anschlußstiftes 14 durch den Durchmesser der Durchstecköffnung 12, 13 begrenzt. Darüber hinaus lassen sich lediglich unter Verwendung unterschiedlicher Oberteile 9 Fassungsbausteine 3 für Niedervolthalogenlampen 2 aufbauen, deren Anschlußstifte 14 unterschiedliche Abstände aufweisen. Wie beispielsweise aus Fig. 5 ersichtlich ist, kann z.B. ein Fassungsbauteil 9 verwendet werden, dessen Durchstecköffnungen 12, 13 einen geringeren Abstand haben als es in der Fig. 5 dargestellt ist. Die einzige Bedingung ist, daß die in dem Kontakt 27, 28 vorgesehene Sicke 31 noch

der Federzunge 24, deren Position durch das Unterteil 10 bestimmt ist, gegenüberliegt. Somit lassen sich unter Verwendung einheitlicher Federn 21, 22 Kontakte 27, 28 sowie eines einheitlichen Unterteils 10 alle für die unterschiedlichen Niedervolthalogenlampen 2 erforderlichen Fassungen aufbauen. Die Anpassung an unterschiedliche Anschlußstiftabstände wird lediglich durch unterschiedliche Ober-
5 teile 9 herbeigeführt, deren Formstücke 15 den unterschiedlichen Lochabständen angepaßt sind, so daß die Kontakte 27, 28 in richtiger Zuordnung zu den Durchstecköffnungen 12, 13 gehalten sind.

Die Kontakte 27, 28 mit den angeschweißten Anschlußleitungen 29, 30 stehen über ihre Sicken 31 in gutem thermischem Kontakt mit den Anschlußstiften 14 der Niedervolthalogenlampe 2. Damit wird über die Anschlußleitungen 29, 30 Wärme aus dem Fassungsbaustein 3 abgeführt, so daß die dort herrschenden Temperaturen auf ein erträgliches Maß begrenzt werden. Die somit der Kühlung des Fassungsbausteins 3 dienenden Anschlußleitungen 29, 30 sind mit PTFE isoliert und können in ihren kontaktnahen Bereichen Temperaturen von bis zu 250° C erreichen. Um ein Einkürzen der wärmeabführenden Anschlußleitungen 29, 30 durch den Anwender zu verhindern, kann eine Anschlußleitung mit einer zusätzlichen Federstahlseele verwendet werden.

Neben der festen Verschweißung der Anschlußleitung 29, 30 mit dem Kontakt 27, 28 ist es auch möglich, einen in Stecktechnik anschließbaren Kontakt 27' zu verwenden, der als solcher in Fig. 6 dargestellt ist. Der Kontakt 27' ist als Federklemmkontakt ausgeführt und weist im Anschluß an seinen plattenförmigen, mit dem vorstehend beschriebenen Kontakt 27 übereinstimmenden Abschnitt einen U-förmig gebogenen Anschlußbereich 50 auf, wobei ein Schenkel 51 des U-förmigen Bereichs seitlich an den Kontakt 27' anschließt und mit einer Biegung von 90° in einen Bodenbereich 52 übergeht. An diesen schließt sich mit einer weiteren Biegung von 90° ein zweiter Schenkel 53 des U-förmigen Bereiches an, der wiederum parallel zu dem plattenförmigen Bereich des Kontaktes 27' liegt. Aus dem Schenkel 53 ist eine rechteckige federnde Zunge 54 herausgearbeitet, die von der Einsteckseite weg, d.h. in Fig. 6 von unten her schräg auf den Schenkel 51 zu verläuft. Ein von unten her einzuschiebender Draht wird somit zwischen den Schenkel 51 und der Federzunge 54 eingeklemmt.

Schließlich sind an dem in Fig. 6 dargestellten Kontakt 27' noch weitere Einzelheiten ersichtlich, die der Kontakt 27' mit den Kontakten 27, 28 gemeinsam hat. Als im Zusammenhang mit den Kontakten 27, 28 nicht dargestellte Rastmittel dienen bei dem Kontakt 27' zwei randseitig angeordnete Rastzungen 55, die aus dem Körper des

Kontakts 27' bei seinem unteren Rand her nach außen herausgebogen sind. Außerdem ist der Kontakt 27' bei seinem bei der Durchstecköffnung 12 liegenden Rand 56 geringfügig von der Sicke 31 weg gebogen, so daß eine das Einschieben eines Anschlußstiftes 14 erleichternde Schräge geschaffen ist.

Eine weitere Ausführungsform eines Kontaktes 27'' ist in Fig. 7 dargestellt, bei dem anstelle der Federklemmeinrichtung 50 eine Schneidklemmkontakteinrichtung 60 vorgesehen ist. Diese weist zwei im Abstand parallel zueinander angeordnete, von dem Kontakt 27'' weg weisende plattenförmige Abschnitte 61, 62 auf, die jeweils einen Schneidklemmschlitz 63, 64 aufweisen, wobei die Schneidklemmschlitze 63, 64 übereinander angeordnet sind. Ansonsten ist der Kontakt 27'', wie bereits vorstehend im Zusammenhang mit den Kontakten 27 und 27' beschrieben, ausgebildet. Der Anschluß einer Anschlußleitung 29, 30 an den Kontakt 27'' mit Schneidklemmkontakteinrichtungen 60 erfolgt durch Einschieben der Anschlußleitung 29 in die Schneidklemmschlitze 63, 64, wonach der so kontaktierte Kontakt 27'' mit Anschlußleitung in den Fassungsbaustein 3 eingeschoben wird.

Eine Abwandlung des vorstehend beschriebenen Fassungsbausteins 3 ist in der Fig. 8 schematisiert angedeutet. Diesser Fassungsbaustein 3', dessen Oberteil 9' und Unterteil 10' mit den vorstehend beschriebenen Teilen weitgehend übereinstimmen, weisen einige im folgenden beschriebene Abwandlungen auf:

Das Unterteil 10 ist im Mündungsbereich der Durchgangslöcher 47 mit von der Kreisform abweichenden profilierten Bohrungsabschnitten 70 versehen. Im Beispiel sind diese Bohrungsabschnitte quadratisch ausgebildet. In die Bohrungsabschnitte 70 können bedarfsweise Befestigungsmittel zur formschlüssigen Befestigung, wie beispielsweise Muttern 71, eingelegt werden. Je nach Ausbildung der Bohrungsabschnitte 70 kommen hier sowohl vierflächige als auch sechsflächige Muttern 71 zur Anwendung. Um ein Herausfallen der Muttern 71 aus den Bohrungsabschnitten 70 zu verhindern, weist das Oberteil 9' im Bereich seiner Aussparungen 49' Bodenabschnitte 73 auf, deren Dicke geringer ist als die Dicke des übrigen Oberteils 9'. In den Bodenabschnitten 73 sind fluchtend mit den Durchgangslöchern 47 ebenfalls Durchgangslöcher 74 vorgesehen, deren Durchmesser mit dem Durchmesser der Durchgangslöcher 47 übereinstimmt. Die Muttern 71 sind dadurch in den Lochabschnitten 70 gegen Verlieren sicher gehalten. Die Befestigung eines solchen Fassungsbausteines 3 kann mittels Schrauben erfolgen, die durch die Durchgangslöcher 47 in die Muttern 71 eingeschraubt werden.

Allen beschriebenen Ausführungsformen ist ge-

meinsam, daß zur Anpassung der Herstellung des Fassungsbausteins 3 an andere Anschlußstiftabstände lediglich andere Oberteile 9 verwendet werden müssen. Alle anderen Teile bleiben bei dem so geschaffenen Baukastensystem gleich.

Außerdem können alle Spritzgußteile, also das Oberteil 9 und das Unterteil 10 in schieberlosen Formen hergestellt werden, was die Kosten spürbar senkt.

Patentansprüche

1. Fassungsbaustein (3) für elektrische Betriebsmittel (2), die elektrische Anschlußstifte (14) aufweisen,
 - mit einem elektrisch isolierenden Unterteil (10) und einem elektrisch isolierenden Oberteil (9), die aneinander gehalten sind,
 - mit in dem Oberteil (9) für die Anschlußstifte (14) vorgesehenen Öffnungen (12, 13), die in ihrem Abstand und in ihrem Durchmesser auf die elektrischen Anschlußstifte (14) abgestimmt sind, und
 - mit einem in dem Unterteil (10) vorgesehenen Aufnahmeraum (17) für eine Kontaktanordnung, die einen elektrischen Kontakt (27, 28) und eine diesem gegenüberliegende Feder (21, 22) enthält,
 - wobei der Kontakt (27, 28) von dem Oberteil (9) geführt und die Feder (21, 22) an dem Unterteil (10) gelagert ist.
2. Fassungsbaustein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Unterteil (10) den in dem Oberteil (9) vorgesehenen Öffnungen (12, 13) zugeordnete Ausnehmungen (25, 26) enthält, in denen Teile (21, 22) der Kontaktanordnung derart gehalten sind, daß das Unterteil (10) ohne Veränderung mit unterschiedlichen, d.h. für unterschiedliche Stiftsockel ausgelegten Oberteilen (9) zusammenwirken kann.
3. Fassungsbaustein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Fassungsbaustein (3) ein Abstandsmittel (41) vorgesehen ist, das das Anlegen der Feder (21, 22) an den Kontakt (27, 28) im Ruhezustand verhindert.
4. Fassungsbaustein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Oberteil (9) einen im wesentlichen ebenen scheibenförmigen Abschnitt aufweist an dem an der dem Unterteil (10) zugewandten Seite ein Formstück (15) mit Aufnahmeeinrichtungen (33, 34, 35) für die Kontakte (27, 28) vorgesehen ist.
5. Fassungsbaustein nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeeinrichtungen

gen eine sich rechtwinklig zu dem scheibenförmigen Abschnitt erstreckende Anlagefläche (35) aufweisen.

- 5 6. Fassungsbaustein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Oberteil (9) an der dem Unterteil (10) zugewandten Seite Reibzapfen (43, 44) aufweist.
- 10 7. Fassungsbaustein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Oberteil (9) einstückig ausgebildet ist.
- 15 8. Fassungsbaustein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Oberteil (9) aus einem hitzebeständigen Kunststoff besteht.
- 20 9. Fassungsbaustein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontakt (27, 28) im wesentlichen plattenförmig ausgebildet ist.
- 25 10. Fassungsbaustein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontakt (27, 28) eine sickenförmige Vertiefung (31) aufweist, die sich in eingebautem Zustand von der für die Anschlußstifte (14) vorgesehenen Öffnung (12, 13) in deren Verlängerung erstreckt.
- 30 11. Fassungsbaustein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontakt (27, 28) an seiner bei der Öffnung (12, 13) liegenden Seite eine Fase aufweist.
- 35 12. Fassungsbaustein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontakt (27, 28) mit dem Fassungsbaustein (3) verrastet ist.
- 40 13. Fassungsbaustein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontakt (27, 28) mit einer Anschlußleitung (29, 30) unlösbar verbunden ist.
- 45 14. Fassungsbaustein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontakt (27, 28) mit einer Anschlußleitung (29, 30) verschweißt ist.
- 50 15. Fassungsbaustein nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußleitung (29, 30) eine Isolation aus Polytetrafluorethylen aufweist.
- 55 16. Fassungsbaustein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontakt (27, 28) als Crimpkontakt ausgebildet ist.
17. Fassungsbaustein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontakt (27) als Federklemmkontakt (27') ausgebildet ist.

18. Fassungsbaustein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontakt (27) als Schneidklemmkontakt (27'') ausgebildet ist.
19. Fassungsbaustein nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (21, 22) eine Blattfeder ist. 5
20. Fassungsbaustein nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (21, 22) einen im wesentlichen plattenförmigen rechteckigen Basisabschnitt (23) aufweist, von dem sich eine gebogene schmalere Zunge (24) weg erstreckt, die in einem spitzen Winkel zu dem Basisabschnitt (23) verläuft. 10
15
21. Fassungsbaustein nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zunge (24) bei ihrem freien Ende auf den Basisabschnitt (23) zu gebogen ist. 20
22. Fassungsbaustein nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (24) aus einem Stahlmaterial besteht. 25
23. Fassungsbaustein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (21, 22) in dem Unterteil (10) gehalten ist.
24. Fassungsbaustein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (21, 22) und der Kontakt (27, 28) den Anschlußstift (14) zwischen sich einklemmen. 30
25. Fassungsbaustein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Unterteil (10) Öffnungen (36, 37) aufweist, die den in dem Oberteil (3) für die Anschlußstifte (14) vorgesehenen Öffnungen (12, 13) gegenüberliegen und durch die die Kontakte (27, 28) durchsteckbar sind. 35
40
26. Fassungsbaustein nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen (36, 37) die Form eines seitlich erweiterten Schlitzes haben, wobei der Schlitz (36, 37) nach der Größe des Kontaktes und die seitliche Erweiterung nach der hindurchzuführenden Anschlußleitung (29, 30) bemessen sind. 45
27. Fassungsbaustein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Unterteil (10) Ausnehmungen aufweist, in die Muttern (71) zur formschlüssigen Befestigung des Fassungsbausteins unverlierbar und unverdrehbar einführbar sind. 50
55

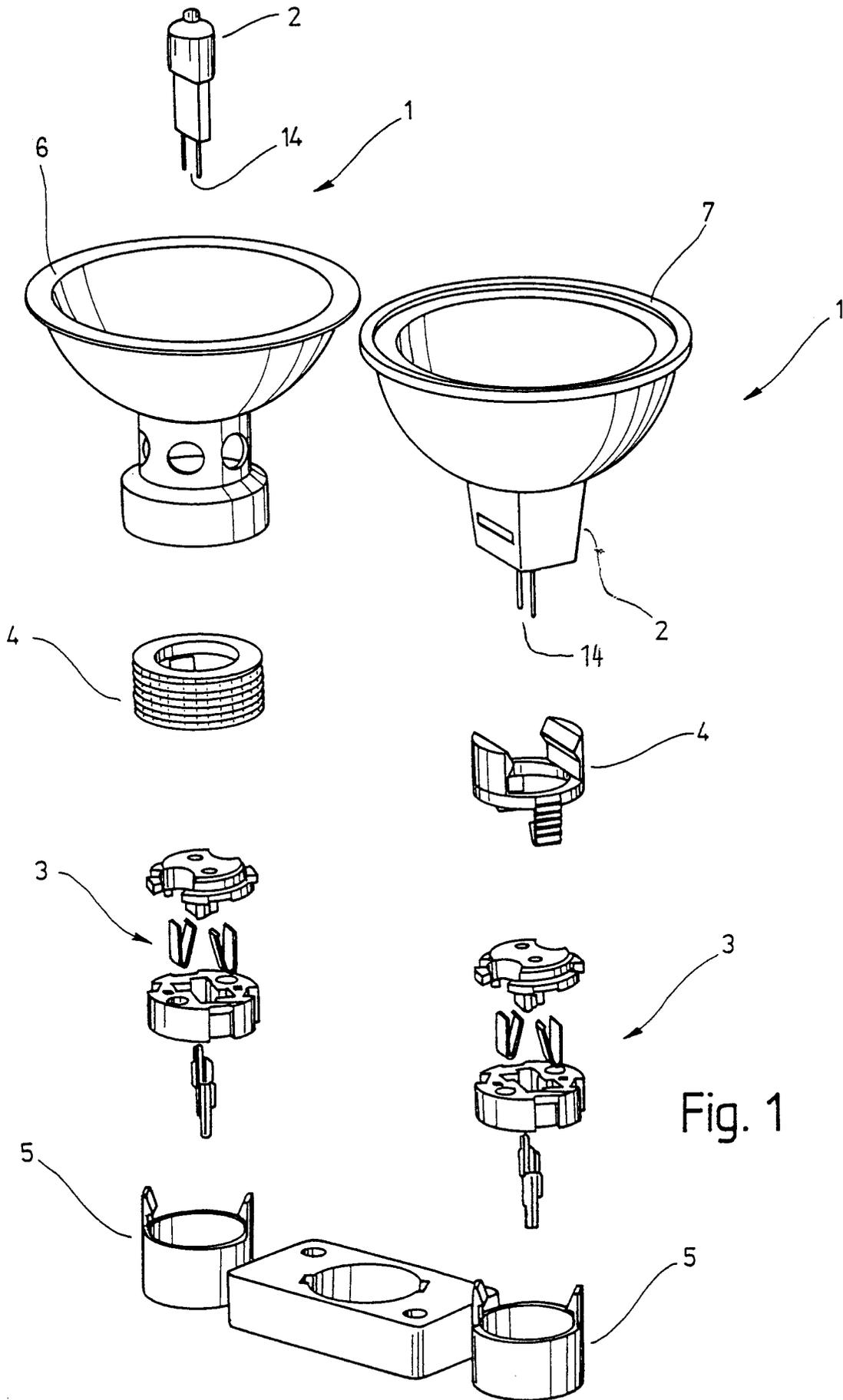


Fig. 1

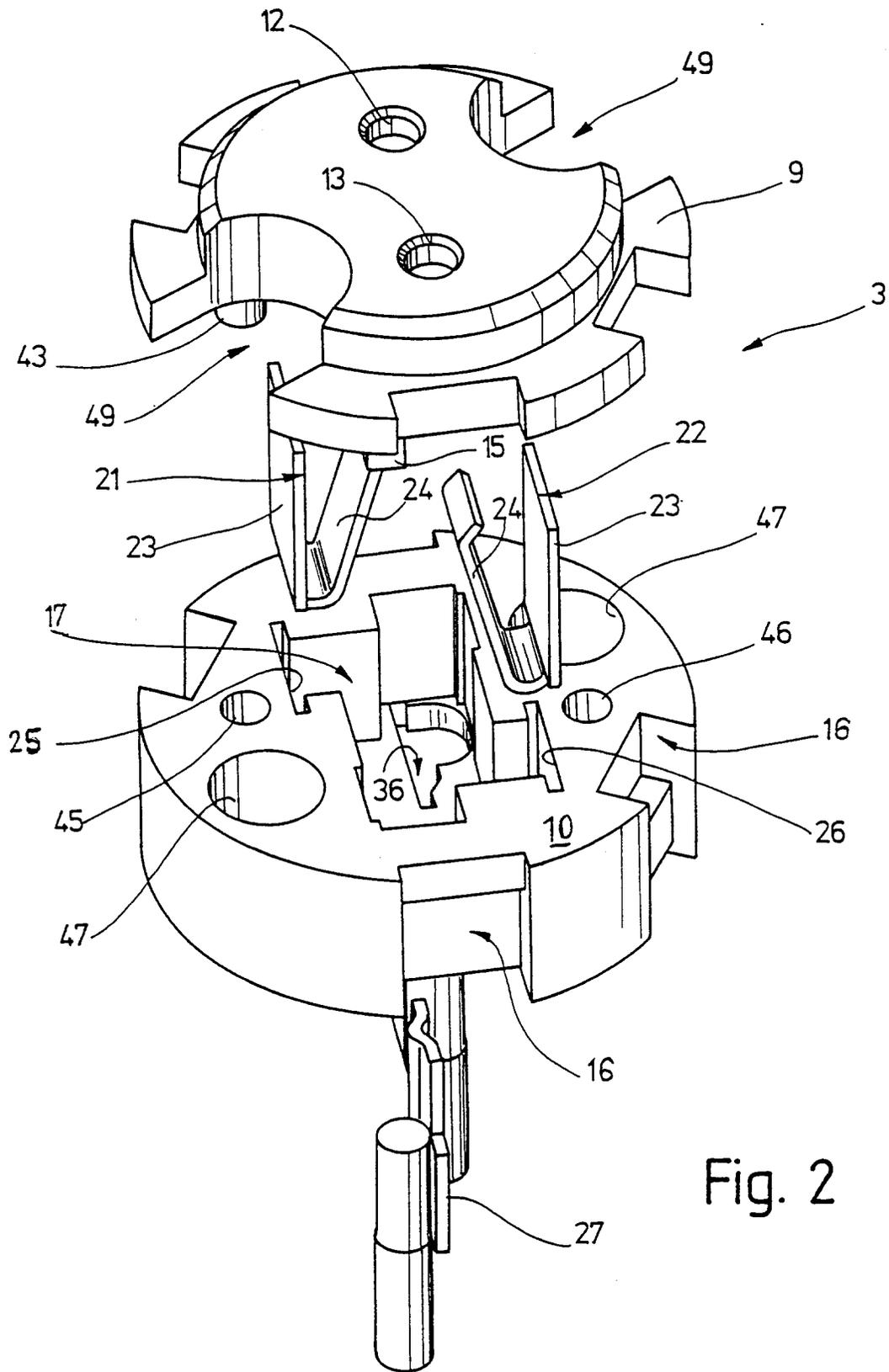


Fig. 2

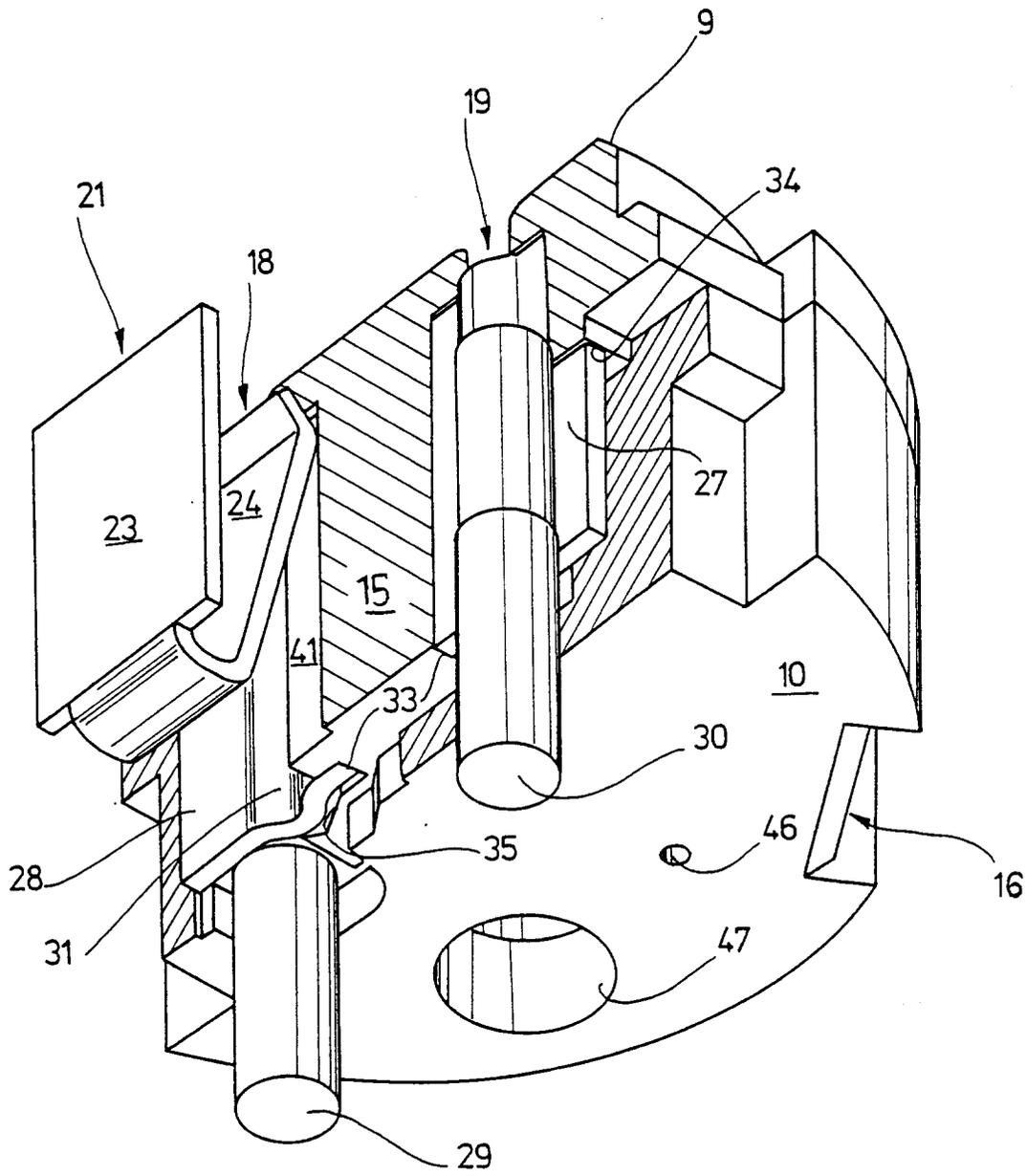


Fig. 3

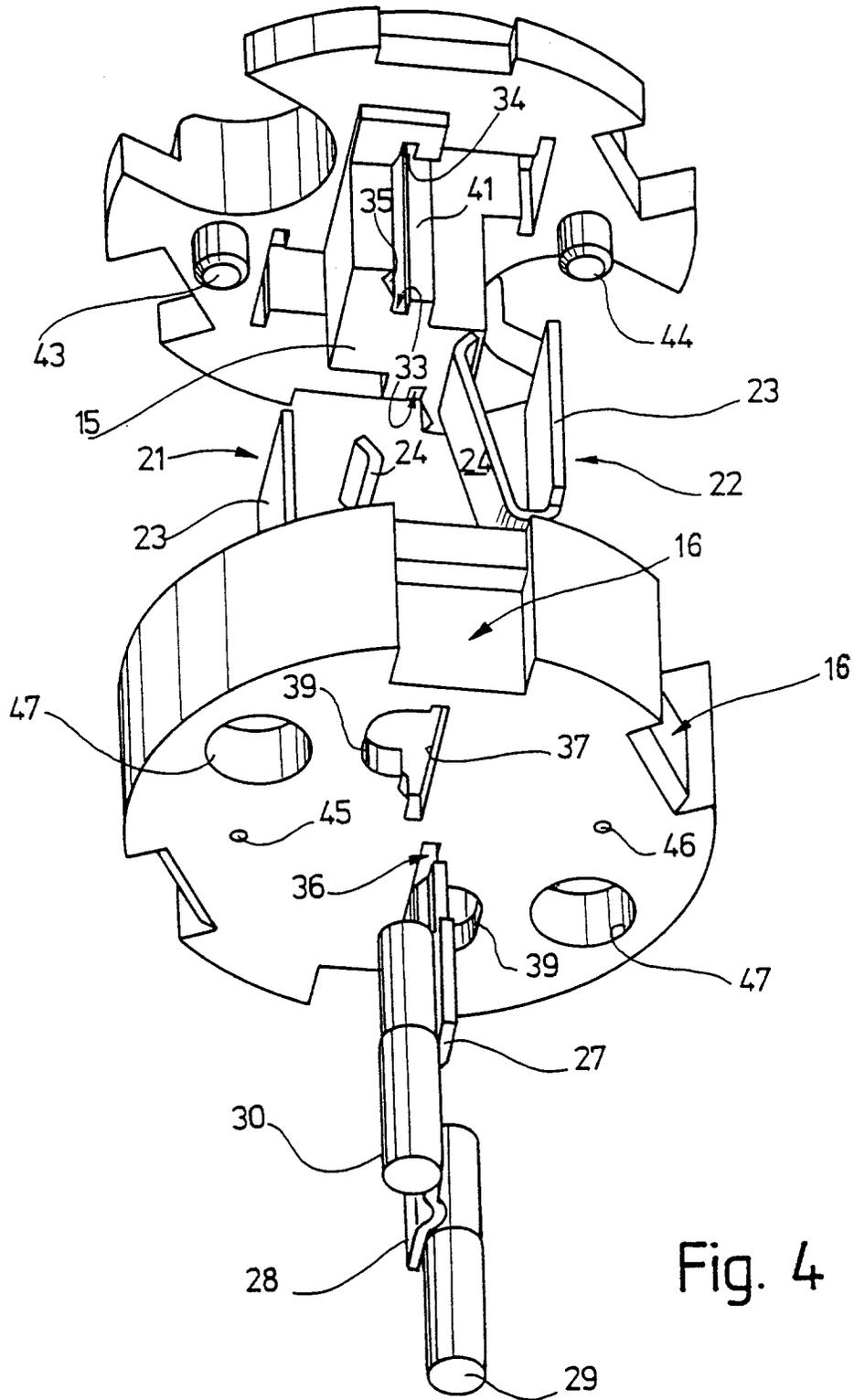


Fig. 4

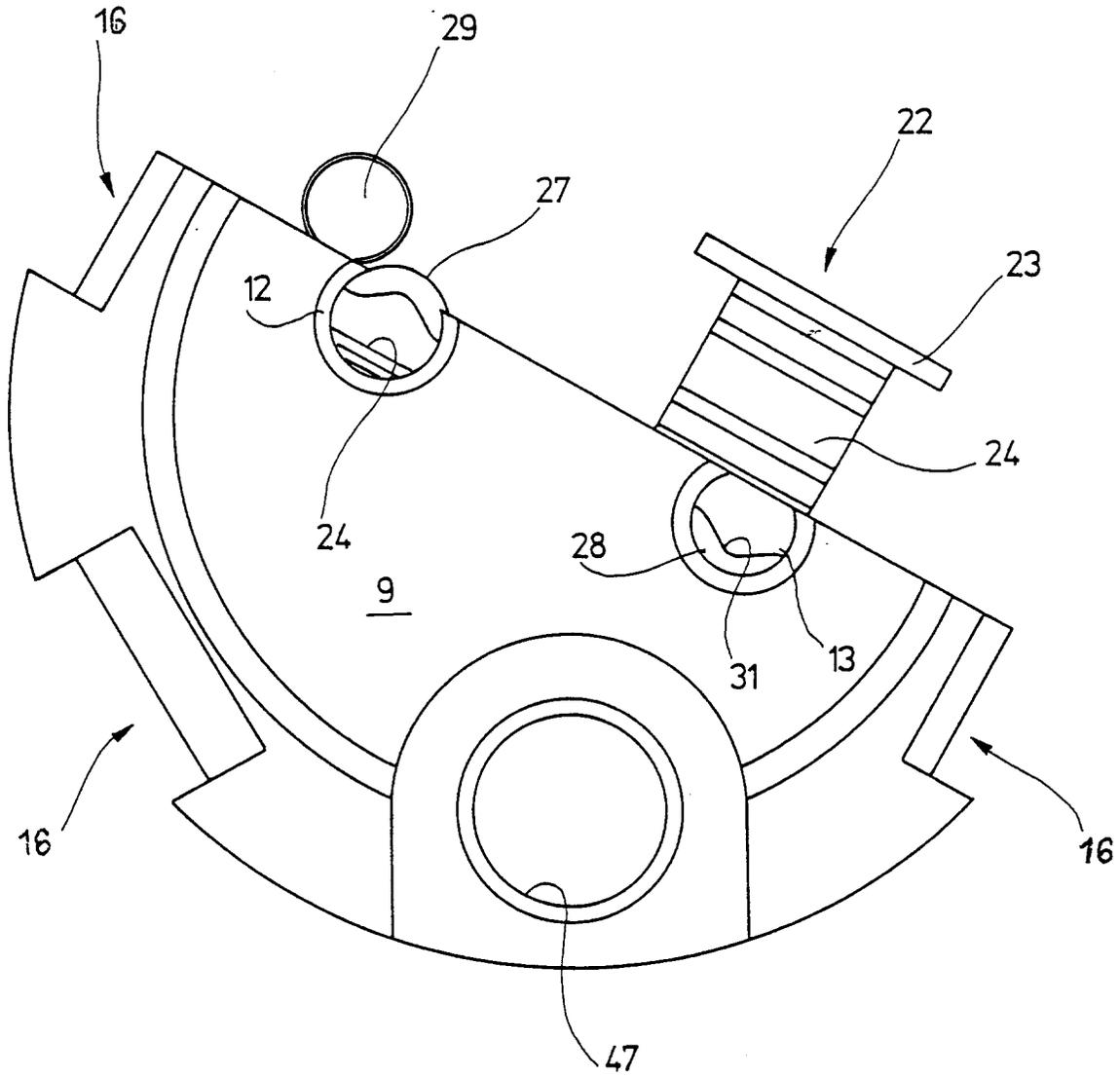


Fig. 5

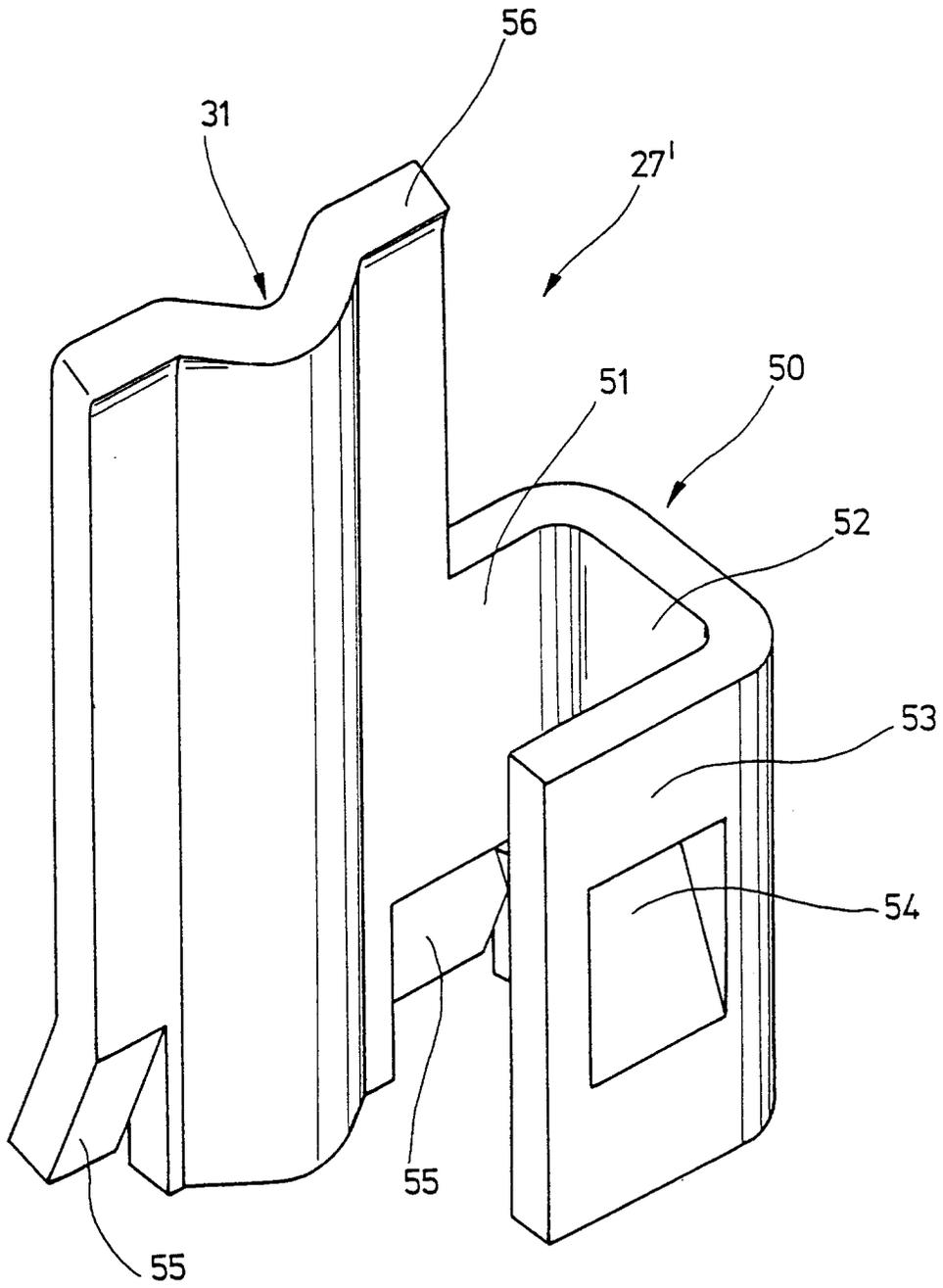


Fig. 6

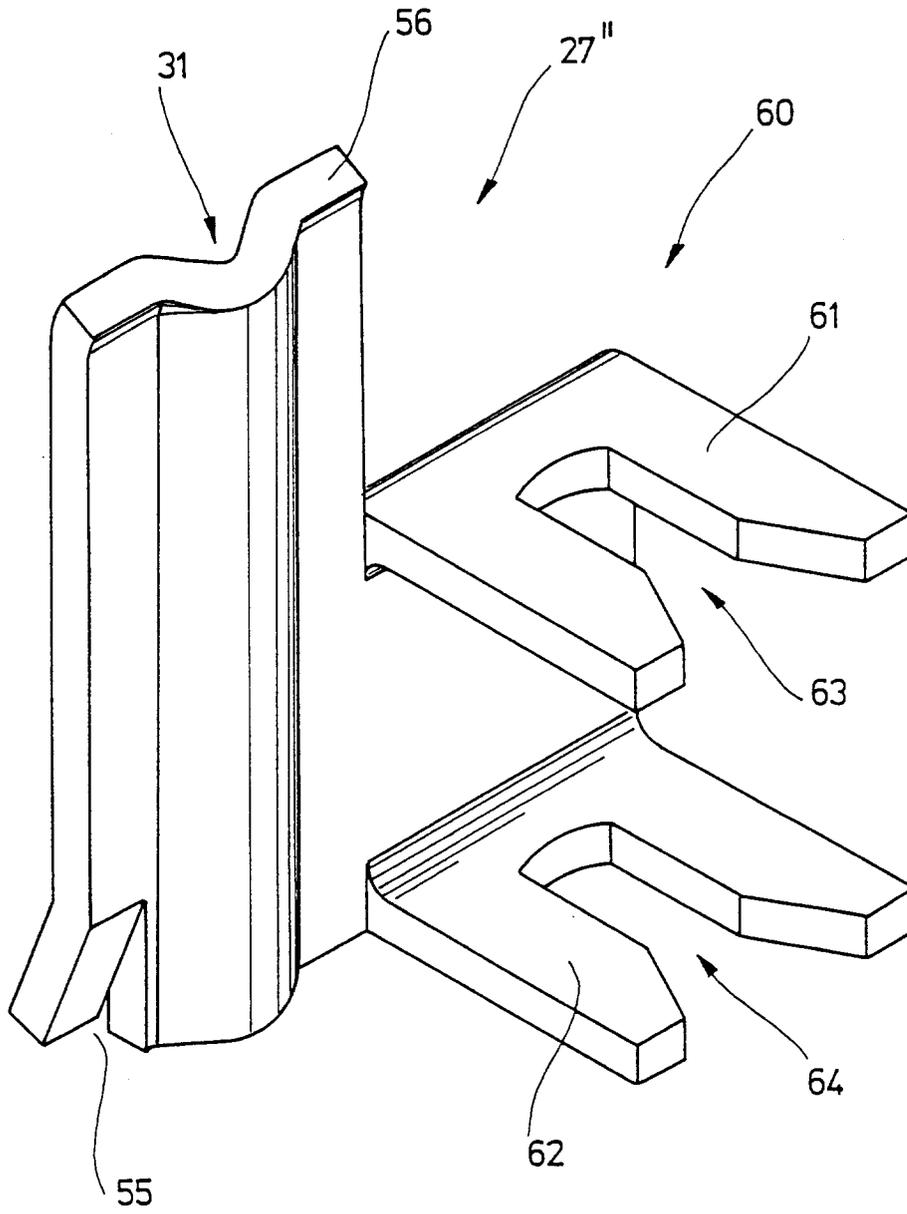


Fig. 7

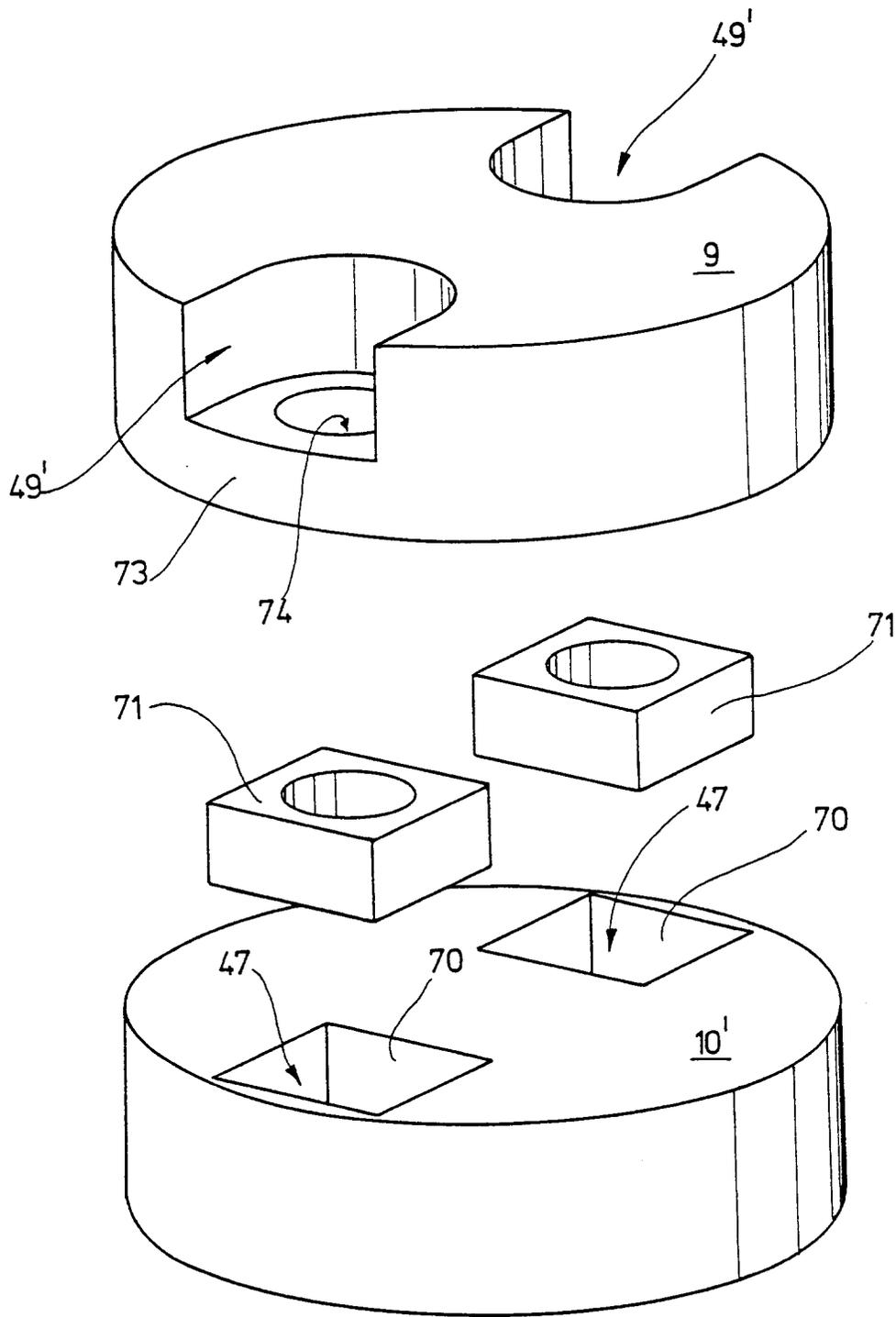


Fig. 8