

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 874 423 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

28.10.1998 Patentblatt 1998/44(51) Int Cl.⁶: **H01R 25/14**(21) Anmeldenummer: **98890104.7**(22) Anmeldetag: **09.04.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

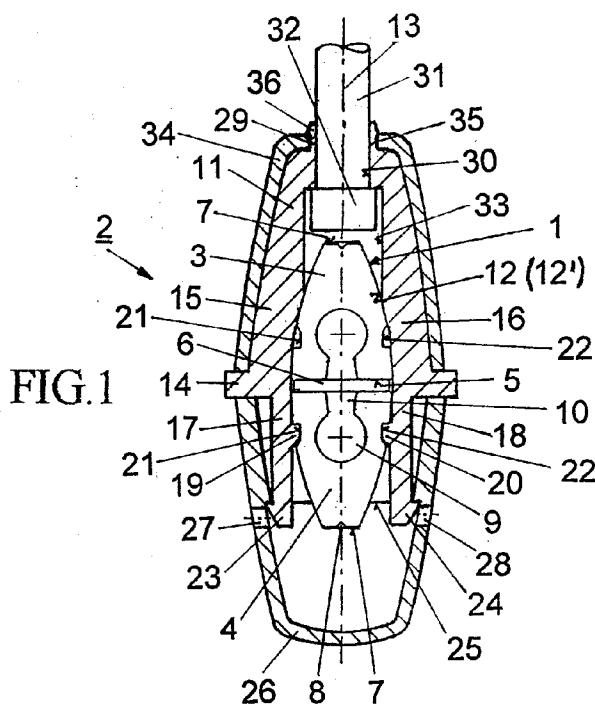
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI(30) Priorität: **11.04.1997 AT 626/97**(71) Anmelder: **Hierzer, Andreas****8055 Graz (AT)**(72) Erfinder: **Hierzer, Andreas****8055 Graz (AT)**(74) Vertreter: **Alge, Daniel****Patentanwälte****Sonn, Pawloy, Weininger & Wolfram****Riemergasse 14****1010 Wien (AT)****(54) Tragvorrichtung für eine Stromschiene, Stromschiene und Kupplungsvorrichtung hierfür**

(57) Stromschienen-Tragvorrichtung (2) sowie Stromschiene (1) und Stromschienen-Kupplungsvorrichtung, wobei die Stromschiene zur Speisung von Leuchten zwei miteinander über eine Isolierung (6) verbundene Metallprofile (3, 4) als Stromleiter aufweist; die Tragvorrichtung (2) weist ein mit der Stromschiene verbindbares Tragelement (31) auf, das an einem isolierenden Halter (11), befestigt ist, der eine Ausnehmung (12) zur Aufnahme der Stromschiene (1) aufweist, wobei

beidseitig der Ausnehmung (12) gebildete Schenkel (15, 16) des Halters (11) sich ab einem Bund (14) des Halters (11) im Bereich des einen Metallprofils (4) als federnde Arme (17, 18) mit inneren Rastvorsprüngen (19, 20) fortsetzen, die in Längsnuten (21, 22) des einen Metallprofils (4) einschnappbar sind. Zur Sicherung der Rastverbindung ist eine weitere Abdeckkappe (26) mit äußeren Rastvorsprüngen (23, 24) auf die federnden Arme (17, 18) aufschnappbar.

**FIG.1****EP 0 874 423 A2**

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Tragvorrichtung für eine Stromschiene gemäß dem einleitenden Teil des Anspruchs 1.

Weiters bezieht sich die Erfindung auf eine Stromschiene zur Verwendung mit einer solchen Tragvorrichtung sowie auf eine Kupplungsvorrichtung zur Verbindung von derartigen Stromschienen.

Aus der CH 559 978 A ist eine Tragvorrichtung der hier in Rede stehenden Art für eine Stromschiene bekannt. Für die dort geoffenbarte Kunststoffschiene mit in Schlitzen dieser Kunststoffschiene eingesetzten Stromleitern ist eine Vorrichtung zur Befestigung an einer Wand oder an einer Decke gezeigt, die aus einem Halter oder Bügel besteht, der mit Hilfe einer Schraube fixiert wird. Der Bügel hat im Querschnitt eine C-Form, wobei die Schenkel oder Arme an ihren freien Enden zur Bildung von Rastvorsprüngen einwärts abgewinkelt sind. Diese abgewinkelten Enden greifen in Rillen der Kunststoffschiene ein. Der Bügel besteht hierbei offensichtlich aus Metall, da er mit einem Erdungsstreifen in elektrischem Kontakt steht, und im Fall einer festen Rastverbindung mit der Stromschiene ist eine nachfolgende Abnahme des Bügels von der Stromschiene relativ schwierig. Sofern die abgewinkelten Enden weniger stark abgewinkelt werden, d.h. weniger stark in der Art von Widerhaken ausgeführt wären, würde umgekehrt die Fixierung der Stromschiene im Bügel nicht verlässlich sein.

Aus der DE 39 19 201 A ist des weiteren eine aus zwei Vierkant-Metallprofilen bestehende Stromschiene bekannt, wobei die Metallprofile durch in Abstand in Sacklöchern angeordnete Isolatoren in Form von Kunststoffbolzen verbunden sind. An den Kunststoffbolzen ist eine nicht näher erläuterte Tragvorrichtung zur Befestigung an einer Zimmerdecke vorgesehen.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Tragvorrichtung der eingangs genannten Art, welche ohne Zuhilfenahme eines Werkzeuges rasch und einfach sowohl stabil montiert als auch demontiert werden kann, und zwar auch bei unter Spannung stehender Stromschiene, ohne daß ein Kurzschluß zu befürchten ist.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Stromschiene zum Zusammenarbeiten mit einer solchen Tragvorrichtung, die eine derartige rasche, einfache Anbringung bzw. Abnahme der Tragvorrichtung - ohne Kurzschlußgefahr - erlaubt, und die überdies eine Verbindung in Form einer Kupplungsvorrichtung zu zumindest einer weiteren Stromschiene in ebenfalls rascher und einfacher Weise ohne Zuhilfenahme eines Werkzeuges ermöglicht.

Ziel der Erfindung ist demgemäß auch die Schaffung einer solchen Kupplungsvorrichtung zum raschen, stabilen mechanischen und elektrischen Verbinden von Stromschienen.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe sieht die Erfindung eine Tragvorrichtung mit den in Anspruch 1 ange-

gebenen Merkmalen vor. Durch diese Ausbildung kann die Tragvorrichtung einfach, rasch und stabil mittels der Schnappverbindung zwischen dem Halter und dem Metallprofil montiert sowie gesichert werden, so daß ein ungewolltes Lösen verlässlich vermieden wird; nichtsdestoweniger kann der Halter auch problemlos, und ebenfalls ohne die Notwendigkeit von Werkzeugen, wieder von der Stromschiene abgenommen werden. Dabei ist auch eine Montage bzw. Demontage der Tragvorrichtung möglich, wenn die Stromschiene unter Spannung steht, da die Möglichkeit eines Kurzschlusses durch die isolierende Ausbildung des Halters, insbesondere als Formkörper aus isolierendem Material, ausgeschlossen ist.

Eine zweckmäßige, baulich einfache Schnappverbindung zwischen dem Halter und dem Metallprofil kann erreicht werden, wenn in der Abdeckkappe eine Hinterschneidung zum Einschnappen der äußeren Rastvorsprünge an den Enden der federnden Arme ausgebildet ist.

Für die Sicherung der Schnappverbindung ist es auch vorteilhaft, wenn die Kontur der Ausnehmung des Halters im Bereich des oberen Teils der Stromschiene an dessen konvexe Außenseite angepaßt ist. Dadurch ist auch das andere Metallprofil stabil in seiner Lage fixierbar.

Für eine Stabilisierung der Halter-Schenkel ist es auch günstig, wenn sich die federnden Arme von einem Bund des Halters weg erstrecken.

Um einerseits eine wirtschaftliche Herstellung des Halters, vorzugsweise als Formkörper mittels Spritzgußverfahren, zu ermöglichen und andererseits eine einfache Möglichkeit zur Befestigung der Tragvorrichtung an einer Decke zu schaffen, ist es weiters von Vorteil, wenn der Halter allgemein rotationssymmetrisch ausgebildet ist und sich in Richtung der Rotationsachse zu seinem einen Ende hin verjüngt, wobei der Halter am Ende des verjüngten Abschnittes einen zylindrischen Fortsatz mit einer zentrischen Bohrung für die Durchführung des Tragelements aufweist.

Hierbei ist es weiters vorteilhaft, wenn das Ende des zylindrischen Fortsatzes eine, z.B. außen konisch verlaufende Verdickung aufweist, auf welche der Rand einer zentrischen Bohrung einer weiteren Abdeckkappe aufsnappbar ist, welche den verjüngten Abschnitt des Halters umgibt. Dadurch kann in Verbindung mit der einen Abdeckkappe im Bereich der Arme des Halters eine optisch ansprechende, symmetrische Ausbildung der Tragvorrichtung erzielt werden.

Für die Festlegung der einzelnen Komponenten der Tragvorrichtung zueinander ist es weiters von Vorteil, wenn der Bund einen Anschlag für die Abdeckkappen bildet.

Um eine kompakte, stabile Anordnung von Tragvorrichtung und Stromschiene mit einem optisch ansprechenden Gesamteindruck zu erhalten, ist es überdies günstig, wenn die Abdeckkappe(n) zur engen Aufnahme der Stromschiene mit an deren konvexe Kontur an-

gepaßten, miteinander fluchtenden Ausnehmungen versehen ist (sind).

Zur Lösung der Schnappverbindung zwischen der einen Abdeckkappe im Bereich der federnden Arme des Halters und dem Halter ist mit Vorteil vorgesehen, daß die Abdeckkappe im Bereich der äußeren Rastvorsprünge der federnden Arme des Halters Bohrungen aufweist, wodurch die Rastvorsprünge durch Einführen von Stiften eines Hilfswerkzeuges in die Löcher zurückgebogen werden können, um so die Schnappverbindung zu lösen.

Die erfindungsgemäße Stromschiene zur Verwendung mit einer Tragvorrichtung nach der Erfindung, mit zwei über eine Isolierung miteinander verbundenen Metallprofilen als Stromleiter, ist dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eines der Metallprofile an seinen äußeren Längsseiten mit Längsnuten zur Verrastung mit dem Halter versehen ist. Durch die Längsnuten wird die angestrebte einfache Kupplung mit der erfindungsgemäßen Tragvorrichtung bzw. deren Halter und Sicherungs-Abdeckkappe durch Einschnappen erzielt. Vorzugsweise sind dabei beide Metallprofile mit Längsnuten versehen, so daß der Halter mit jedem von beiden Metallprofilen verrastet werden kann. Diesbezüglich ist eine symmetrische Ausbildung der Stromschiene von Vorteil, und hierfür ist es erfindungsgemäß weiters günstig, wenn der Querschnitt der die Stromschiene bildenden Metallprofile jeweils allgemein halboval ist und die Metallprofile je an ihren einander zugekehrten Basisteilen über einen Isolierstreifen als Isolierung miteinander verbunden sind.

Zur Stromzufuhr von einer Versorgungsquelle sowie zur elektrischen und mechanischen Kupplung zweier oder mehrerer Stromschienen ist es weiters günstig, wenn jedes der Metallprofile einen vom Basisteil ausgehenden Schlitz aufweist, der in eine Bohrung einmündet, in welche Kontaktstifte zur Stromüberleitung einsteckbar sind.

Weiters ist es von Vorteil, wenn die Metallprofile an ihren voneinander abgewandten Schmalseiten (d.h. Längsrändern) abgeflacht sind. Durch diese ebene Ausbildung weist die Stromschiene einen mechanisch stabilen und für die Kontaktierung günstigen Aufbau auf.

Da die Stromschienen in bestimmten Längen hergestellt bzw. darauf abgelängt werden, ist zumeist eine Aneinanderreihung mehrerer Stromschienen erforderlich, um die gewünschte Gesamtlänge der Stromschiene zu erhalten. Zu diesem Zweck ist eine Kupplungsvorrichtung vorgesehen, bei der zur Stromüberleitung zwischen zumindest zwei Stromschienen ein Kupplungsteil mit einem die Stromschienen trennenden Isolierstück vorgesehen ist, welches die Kontaktstifte trägt. Auf diese Weise wird ein definierter Strompfad von den Stromschienen zu den Kontaktstiften festgelegt und ein unerwünschter direkter Stromübergang zwischen den Stromschienen vermieden.

Hierbei ist insbesondere auch vorgesehen, daß der Querschnitt des Isolierstückes des Kupplungsteiles an

den Querschnitt der Stromschienen angepaßt ist, und daß zwei Kontaktstifte mit Gewinde in Gewindebohrungen des Isolierstückes einschraubbar sind, wobei die Kontaktstifte beidseitig des Isolierstückes vorragen und in die Bohrungen der Metallprofile einsteckbar sind. Durch diese Ausbildung des Isolierstückes wird eine optisch nahezu unauffällige Gestaltung der Verbindungsstelle zweier Stromschienen erzielt.

Alternativ dazu kann aber auch vorgesehen werden, daß der Kupplungsteil aus einem allgemein zylindrischen Isolierstück, beispielsweise mit einer axialen Bohrung, und zwei die Kontaktstifte tragenden metallischen Abdeckkappen besteht, die am Isolierstück befestigt und durch einen Bund des Isolierstückes voneinander getrennt sind. Auch bei dieser Ausführungsform ist ein Strompfad exakt festgelegt, und zwar ebenfalls von der Stromschiene zu den Kontaktstiften, und von diesen zur jeweiligen Abdeckkappe, welche als Stromüberleitungsbauteil dient, wobei gleichzeitig durch entsprechende Formgebung der Abdeckkappen bewußt eine optisch gefällige Gestaltung der Verbindungsstelle zweier Stromschienen geschaffen wird.

Zur lösbaren Befestigung der einen Abdeckkappe am Isolierteil ist es von Vorteil, wenn die eine Abdeckkappe randseitig ein Innengewinde aufweist, mit welchem sie auf ein an den Bund des Isolierstückes anschließendes Außengewinde des Isolierstückes aufschraubbar ist.

Zur Befestigung der anderen Abdeckkappe ist es von Vorteil, wenn die andere Abdeckkappe eine Hinterschneidung aufweist, in welche hakenförmig ausgebildete Enden zweier Arme einschnappbar sind, welche durch einen vom Bund des Isolierstückes ausgehenden Schlitz gebildet sind.

Zur Befestigung der Kontaktstifte an den Abdeckkappen hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Abdeckkappen allgemein konusförmig ausgebildet sind und im Bereich ober- und unterhalb des Bundes des Isolierstückes jeweils zwei gegenüberliegende Gewindebohrungen aufweisen, in welche ein Gewindeende der Kontaktstifte einschraubbar ist. Wenn die Arme federnd ausgebildet werden, können diese mit Hilfe eines durch die Gewindebohrungen der anderen Abdeckkappe eingeführten, stiftförmigen Schenkel aufweisenden Werkzeuges zusammengedrückt werden, um so die Schnappverbindung zu lösen, so daß auch die andere Abdeckkappe vom Isolierteil lösbar ist.

In weiterer Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die eine Abdeckkappe mit einer bodenseitigen Bohrung zum Hindurchführen eines abgesetzten Endabschnittes des Isolierstückes versehen ist, während die andere Abdeckkappe bodenseitig geschlossen ist, wobei in der axialen Bohrung des Isolierstückes eine Tragstange montierbar ist, so daß auf einfache Weise zusätzlich eine Befestigungsvorrichtung an der Verbindungsstelle der Stromschienen geschaffen wird.

Eine besonders zweckmäßige Ausgestaltung besteht ferner darin, daß die Außenseite der Abdeckkap-

pen im Übergangsbereich zu den Stromschienen von der Konusform in eine Vierkantform übergeht, wobei wahlweise zusätzliche, die Stromschienen kreuzenden Stromschienen am Kupplungsteil anbringbar sind. In vorteilhafter Weise kann dadurch auch eine Kombination von nur einer Stromschiene mit einer dazu im rechten Winkel angeordneten Stromschiene oder von nur einer Stromschiene mit zwei kreuzenden Stromschienen erfolgen.

Zur Festlegung eines definierten und gut leitenden Stromüberganges zwischen den Kontaktstiften und der Wandung der Bohrungen der Metallprofile ist es von besonderem Vorteil, wenn die Kontaktstifte zumindest eine Kontaktmanschette tragen, welche die Wandung der Bohrung der Metallprofile mit den Kontaktstiften leitend verbindet.

Bei einer bevorzugten Weiterbildung der Kontaktmanschette ist mit Vorteil vorgesehen, daß die Kontaktmanschette aus mehreren bombierten und kreisförmig angeordneten, federnden, metallischen Lamellen besteht, die endseitig jeweils in einen kreisförmigen Bund übergehen, der durch einen Schlitz unterbrochen ist, wodurch die Kontaktmanschette auf den Kontaktstift aufsnappbar ist. Hierdurch ist gewährleistet, daß die Stromleitung in definierter Weise einerseits vom Kontaktstift zu den Bündeln der Kontaktmanschette, und andererseits von den Lamellen der Kontaktmanschette zur Wandung der Bohrung des Metallprofiles erfolgt. Durch die federnde Ausbildung der Lamellen können auch "Wackelkontakte" vermieden werden.

Hierbei ist es weiters vorteilhaft, wenn jeweils zwei Kontaktmanschetten pro Kontaktstift vorgesehen sind. Dadurch wird die Strombelastbarkeit und Kontaktsicherheit der Kupplungsvorrichtung wesentlich erhöht.

Es kann erwähnt werden, daß aus der DE 4 338 705 A eine Kupplungseinrichtung für zumindest zwei Stromschienen bekannt ist, wobei eine Kreuz- bzw. Eckverbindung ermöglicht wird. Hierbei sind die Kontaktstifte in horizontaler Ebene angeordnet, wobei die Verbindung der Kontaktstifte über zwei Kontaktscheiben erfolgt und die Kontaktstifte in einem zweiteiligen ringförmigen Gehäuse aus Isoliermaterial angeordnet sind. Damit im Bereich der Kontaktscheiben kein Kurzschluß zwischen den Kontaktstiften auftreten kann, weisen die Kontaktstifte Abflachungen und Abschrägungen auf.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispielen, auf die sie jedoch nicht beschränkt sein soll, noch weiter erläutert. Es zeigen:

Fig.1 eine Tragvorrichtung für eine Stromschiene sowie die Stromschiene in schematischer Schnittansicht;

Fig.2 die Tragvorrichtung nach Fig.1 zusammen mit der Stromschiene in Unteransicht, hier jedoch bei abgenommener unterer Abdeckkappe;

Fig.3 eine Kupplungsvorrichtung für die Stromschienen nach Fig.1 und 2 im Längsschnitt;

Fig.3a eine Ansicht eines Teiles eines Kupplungsstiftes der Kupplungsvorrichtung nach Fig.3;

Fig.4 die Kupplungsvorrichtung nach Fig.3 im Schnitt nach der Linie IV-IV in Fig.3;

Fig.5 eine andere Kupplungsvorrichtung für die vorliegenden Stromschienen im Längsschnitt;

Fig.6 die Kupplungsvorrichtung nach Fig.5 in Draufsicht;

Fig.7 eine vergrößerte Darstellung einer Kontaktmanschette der Kupplungsvorrichtungen nach Fig. 3 bis 6 in Vorderansicht; und

Fig.8 die Kontaktmanschette nach Fig.7 in Draufsicht.

In Fig.1 und 2 bezeichnet 1 eine Stromschiene und 2 allgemein eine Tragvorrichtung für diese Stromschiene 1 zur Speisung von Leuchten, insbesondere Niederspannungs-Leuchten. Die Stromschiene 1 hat - im Querschnitt gesehen - eine allgemein ovale Umrißform und besteht aus zwei Metallprofilen 3, 4, vorzugsweise aus Aluminium bzw. einer Aluminiumlegierung, die eine allgemein halbovale Querschnittsform aufweisen und an ihren ebenen Basisteilen 5 über eine streifenförmige Isolierung 6 aus Kunststoff, beispielsweise durch Klebung, miteinander verbunden sind. Die Metallprofile 3, 4 sind an ihren dem Basisteil 5 gegenüberliegenden Schmalseiten 7 abgeflacht ausgebildet und dort jeweils mit einer mittigen Nut 8 für die Kontaktierung (beim Anschluß von Leuchten) versehen. Des weiteren weist jedes Metallprofil 3, 4 eine mittige Bohrung 9 auf, die mit einem zur Basis 5 gerichteten Schlitz 10 in Verbindung steht. Die Bohrungen 9 dienen einerseits zur Stromzuführung über Kontaktstifte (in Fig.1 und 2 nicht dargestellt) von einer Versorgungsquelle und andererseits zur elektrischen und mechanischen Verbindung bzw. Kupplung zweier oder mehrerer Stromschienen über Kontaktstifte, wie weiter unten anhand der Fig.3 bis 6 näher erläutert wird.

Die Tragvorrichtung 2 weist einen allgemein rotationsymmetrischen Formkörper als bügelförmigen Halter 11 aus Isoliermaterial, z.B. Kunststoff, auf, der eine Ausnehmung 12 zur Aufnahme der Stromschiene 1 aufweist. Hierbei ist die obere Hälfte der Kontur der Ausnehmung 12 an die Außenkontur des oberen Metallprofiles 3 angepaßt, während die untere Hälfte der Kontur der Ausnehmung 12 parallel zur Längsachse 13 des Halters 11 verläuft. Die Breite der Ausnehmung 12 entspricht der Breite des Basisteils 5 der Metallprofile 3, 4. Im Bereich des Isolierstreifens 6 der Stromschiene 1 ist der Halter 11 außen verbreitert zu einem Bund 14 ausgebildet. Durch die Ausnehmung 12 werden Bügel-Schenkel 15, 16 gebildet, die sich ab dem Bund 14 als federnde Arme 17, 18 fortsetzen.

Die Metallprofile 3, 4 der Stromschiene 1 weisen im Bereich der Bohrungen 9 an ihrer Außenkontur Längsnuten 21, 22 auf, in welche innere, z.B. hakenförmige Rastvorsprünge 19, 20 einschnappbar sind, die an den Armen 17, 18 des Halters 11 ausgebildet sind. Die En-

den der Arme 17, 18 sind überdies mit hakenförmigen äußeren Rastvorsprüngen 23, 24 ausgebildet, die in eine Hinterschneidung 25 an der Innenwand einer unteren metallischen Sicherungs-Abdeckkappe 26 einschnappbar sind. Diese untere Abdeckkappe 26 wurde in Fig.2 aus Gründen der besseren Darstellung weggelassen. Die untere Abdeckkappe 26 liegt am Bund 14 an, verjüngt sich allgemein konisch nach unten, und ist bodenseitig flach abgerundet ausgebildet. In der Höhe der äußeren Rastvorsprünge 23, 24 der Arme 17, 18 sind in der unteren Abdeckkappe 26 Bohrungen 27, 28 vorgesehen, die zum Einführen eines Hilfswerkzeuges, z.B. einer Zange mit abgewinkelten stiftförmigen Enden, dienen, um die Rastvorsprünge 23, 24 bzw. die Arme 17, 18 in Richtung zur Stromschiene 1 zu biegen, so daß die Schnappverbindung zwischen der Abdeckkappe 26 und den Haken-Rastvorsprüngen 23, 24 gelöst wird. Hierdurch ist die untere Abdeckkappe 26 nach unten entfernbar, und der Halter 11 kann zur Abnahme von der Stromschiene 1 durch seitliches Auseinanderspreizen der Arme 17, 18 und damit der inneren Haken-Rastvorsprünge 19, 20 von der Stromschiene 1 nach oben abgezogen werden. Auf diese Weise wird eine außerordentlich einfache Montage bzw. Demontage der Tragvorrichtung 2 durch Verrasten bzw. Lösen der Verrastung ermöglicht.

Ab dem Bund 14 verjüngt sich die Außenkontur des Halters 11 allgemein konusförmig, vorzugsweise in Form eines Paraboloids, nach oben. Das obere Ende des Halters 11 weist einen kurzen zylindrischen Fortsatz 29 mit einer zentrischen Bohrung 30 auf, die zur Aufnahme eines Tragelements, hier in Form einer Tragstange 31 mit verbreitertem Kopf 32 - als Aufhängevorrichtung zur Befestigung z.B. an einer Decke - dient, wobei die Bohrung 30 in eine Bohrung 33 größeren Durchmessers übergeht und der verbreiterte Kopf 32 sich am durch den Übergang der Bohrungen 30,33 gebildeten Absatz abstützt. Anstelle einer Tragstange kann selbstverständlich auch ein Tragrohr, ein Tragseil oder eine Tragkette verwendet werden.

Eine an die Außenkontur des Halters 11 angepaßte obere metallische Abdeckkappe 34 schließt bündig an den Bund 14 an und ist mit einer zentrischen Bohrung zum Durchtritt des Fortsatzes 29 des Formkörpers 11 versehen. Das Ende des Fortsatzes 29 ist als konische Verdickung 36 ausgebildet, um zusammen mit dem Rand der Bohrung 35 der Abdeckkappe 34 eine lösbare Ringschnappverbindung zur Fixierung der Abdeckkappe 34 am Halter 11 zu bilden.

Beide Abdeckkappen 26, 34 sind im Bereich der Stromschiene 1 mit Ausnehmungen 12' versehen (s. Fig.2), deren Kontur an die Außenkontur der Metallprofile 3, 4 angepaßt ist, bzw. sich mit der Kontur der Ausnehmung 12 des Halters 11 deckt.

Die Anbringung der Stromschiene 1 an der Tragvorrichtung 2 erfolgt in der Weise, daß die Stromschiene 1 von unten in den bereits mit der an einer Decke montierten Tragstange 31 und der oberen Abdeckkappe 34

versehenen Halter 11 bzw. dessen Ausnehmung 12 eingeschoben wird, bis die Haken-Rastvorsprünge 19, 20 der Arme 17, 18 in die Längsnuten 21, 22 des unteren Metallprofiles 4 einschnappen, worauf die untere Abdeckkappe 26 aufgesetzt und gegen die Stromschiene 1 gedrückt wird, bis die Haken-Rastvorsprünge 23, 24 in die Hinterschneidung 25 der unteren Abdeckkappe 26 einschnappen.

Die Fig.3 und 4 zeigen einen Kupplungsteil 37 für zwei Stromschienen 1a, 1b, die in einer Linie ausgerichtet sind. Der Aufbau der Stromschienen 1a, 1b stimmt mit dem der anhand der Fig.1 und 2 beschriebenen Stromschiene 1 überein, so daß sich eine Wiederholung der Beschreibung erübrigt. Der Kupplungsteil 37 besteht aus einem Isolierstück 38, dessen Außenkontur mit der der Stromschienen 1a, 1b allgemein übereinstimmt, wie aus Fig.4 ersichtlich ist, und trägt zwei identische Kontaktstifte 39, die mit den Bohrungen 9 der Metallprofile 3, 4 der Stromschienen 1a, 1b fluchten und in diese Bohrungen 9 eingesteckt werden.

Der in Fig.3a getrennt dargestellte Kontaktstift 39 ist an den Endabschnitten 40, 41 kegelstumpfförmig ausgebildet, wodurch das Einstecken der Kontaktstifte 39 in die Bohrungen 9 der Metallprofile 3, 4 erleichtert wird. Die kegelstumpfförmigen Endabschnitte 40, 41 gehen in einen kurzen zylindrischen Abschnitt 42, 43 mit einem Durchmesser D1 über, an welchem ein zylindrischer Abschnitt 44, 45 mit vermindertem Durchmesser D2 anschließt, um anschließend in einen mittigen Abschnitt 46 überzugehen, der den gleichen Durchmesser D1 wie der kurze zylindrische Abschnitt 42, 43 aufweist und teilweise mit einem Gewinde 47 versehen ist, welches zum Einschrauben des Kontaktstiftes 39 in eine von zwei Gewindebohrungen 42 im Isolierstück 48 dient.

Jeder Kontaktstift 39 trägt beidseitig des Isolierstückes 38 zwei Kontaktmanschetten 49 (in Fig.3a weggelassen), die am zylindrischen Abschnitt 44, 45 mit vermindertem Durchmesser D2 hintereinander angebracht sind (siehe Fig.3). Der Aufbau und die Anbringung der Kontaktmanschette 49 auf dem jeweiligen Kontaktstift 39 wird weiter unten erläutert.

Die Tragvorrichtung 1 kann, wie mit strichpunktierten Linien in Fig.3 dargestellt, auch an der Stoßstelle der beiden Stromschienen 1a, 1b, d.h. über dem Isolierstück 38 angeordnet sein um gegebenenfalls das Isolierstück 38 aus optischen Gründen abzudecken.

Die Fig.5 und 6 zeigen einen modifizierten Kupplungsteil 37' zur Verbindung zweier Stromschienen 1a, 1b, die mit strichpunktierten Linien dargestellt sind. Der Kupplungsteil 37' besteht aus einem allgemein zylindrischen Isolierstück 38' und zwei metallischen konusförmigen Abdeckkappen 50, 51, die am Isolierstück 38' befestigt und durch einen Bund 52 des Isolierstückes 38' voneinander getrennt bzw. isoliert sind. Die obere Abdeckkappe 50 weist randseitig ein Innengewinde 53 auf, mit dem die Abdeckkappe 50 auf einen an den Bund 52 anschließenden Außengewinde-Abschnitt 54 des Iso-

lierstückes 38' aufgeschraubt wird. Die untere Abdeckkappe 51 ist über eine Ringschnappverbindung mit dem Isolierstück 38' verbunden. Zu diesem Zweck ist das Isolierstück 38' mit einem vom Bund 52 ausgehenden, bis zur Stirnseite des Isolierstückes 38' verlaufenden Schlitz 55 versehen, so daß zwei federnde Arme 56, 57 gebildet werden, die an ihren Enden hakenförmig ausgebildet und an einer Hinterschneidung 58 der unteren Abdeckkappe 51 einschnappbar sind.

Das Isolierstück 38' weist eine axiale Bohrung 59 auf, die zur Aufnahme einer mit strichpunktieren Linien dargestellten Tragstange 60 oder dergl., mit endseitig verbreitert ausgebildetem Kopf 61, vorgesehen ist. Die obere Abdeckkappe 50 ist zum Hindurchführen der Tragstange 60 bzw. eines abgesetzten Endabschnittes 62 des Isolierstückes 32' mit einer bodenseitigen Bohrung 63 versehen, während die untere Abdeckkappe 51 bodenseitig geschlossen ausgebildet ist.

Beide Abdeckkappen 50, 51 weisen im Bereich ihrer Verbindung mit dem Isolierstück 38' gegenüberliegende Gewindebohrungen 64 auf, in welche Kontaktstifte 39' eingeschraubt sind, die an einem Ende ein Gewinde 65 tragen, an welches die bereits anhand der Fig. 3a erläuterten Abschnitte mit verschiedenen Durchmessern D1, D2 und mit den Kontaktmanschetten 43 anschließen. Hierbei schließt der das Gewinde 65 aufweisende Abschnitt 46' bündig mit der in diesem Bereich flach ausgebildeten Außenkontur der Abdeckkappen 50, 51 ab, die in diesem Bereich, bzw. am Übergangsbereich zu den Stromschienen 1a, 1b, wie aus Fig. 5 und 6 ersichtlich ist, von der Konusform in eine Vierkantform übergeht.

Auf diese Weise können auch weitere Stromschienen 1c, 1d, die in Fig. 6 mit gestrichelten Linien dargestellt sind, und die die Stromschienen 1a, 1b im rechten Winkel kreuzen, über den Kupplungsteil 37' miteinander bzw. mit den Stromschienen 1a, 1b verbunden werden. Es kann aber auch eine Kombination von nur einer Stromschiene 1a oder 1b mit nur einer kreuzenden Stromschiene 1c oder 1d, oder einer Stromschiene 1a oder 1b mit zwei Stromschienen 1c, 1d, vorgesehen werden.

Die in Fig. 7 und 8 dargestellte Kontaktmanschette 49 besteht aus einem federnden metallischen Material, z.B. Federstahl oder -bronze, welches mit einer dünnen Schicht aus Kontaktmaterial überzogen ist, und sie weist mehrere, z. B. elf, kreisförmig angeordnete und bombierte Lamellen 66 auf, die endseitig jeweils in einen kreisförmigen Bund 67 übergehen, der durch einen mittigen Schlitz 68, etwa von der Breite einer Lamelle 66, unterbrochen ist, so daß die Kontaktmanschette 49 über den kegelförmigen Endabschnitt 40 bzw. 41 auf den Kontaktstift 39 bzw. 39' aufgeschoben werden kann, wobei sich der Schlitz 68 entsprechend erweitert, bis die gesamte Kontaktmanschette 49 im Abschnitt 44 bzw. 45 mit vermindertem Durchmesser D2 auf den Kontaktstift 39, 39' aufschnappt; dabei verengt sich der Schlitz 68 wieder. Beim Einstecken der auf diese Weise

mit Kontaktmanschetten 49 versehenen Kontaktstifte 39, 39' in die Bohrungen 9 der Metallprofile 3, 4 der Stromschienen 1 bzw. 1a bis 1d werden die Lamellen 66 gegen die Wandung der Bohrungen 9 gepreßt und dabei in radialer Richtung zu den Kontaktstiften 39, 39' gestaucht, so daß sich der Schlitz 68 verengt und die Bündel 67 dadurch gleichzeitig in axialer Richtung auseinander geschoben werden, bis sich die beiden Kontaktmanschetten 49 genau über die gesamte Länge des Abschnittes 44 bzw. 45 der Kontaktstifte 39, 39' erstrecken. Hierdurch wird eine gute elektrisch leitende Verbindung vom Kontaktstift 39, 39' zu den Bündeln 67 einerseits und von den Lamellen 66 zur Wandung der Bohrung 9 andererseits hergestellt.

Patentansprüche

1. Tragvorrichtung (2) für eine Stromschiene (1) zur Speisung von Leuchten, mit einem bügel förmigen Halter (11), an welchem ein Tragelement (31) befestigbar bzw. befestigt ist und welcher federnde Arme (17, 18) mit inneren Rastvorsprüngen (19, 20) zum Verrasten mit der Stromschiene (1) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter (11) isolierend ausgebildet ist, und daß die federnden Arme (17, 18) äußere Rastvorsprünge (23, 24) zum Aufsnappen einer Sicherung in Form einer Abdeckkappe (26) aufweisen.
2. Tragvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Abdeckkappe (26) eine Hinterschneidung (25) zum Einschnappen der äußeren Rastvorsprünge (23, 24) an den Enden der federnden Arme (17, 18) ausgebildet ist.
3. Tragvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontur der Ausnehmung (12) des Halters (11) im Bereich des oberen Teils (3) der Stromschiene (2) an dessen konvexe Außenseite angepaßt ist.
4. Tragvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich die federnden Arme (17, 18) von einem ringförmigen Bund (14) des Halters (11) weg erstrecken.
5. Tragvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter (11) allgemein rotationssymmetrisch ausgebildet ist und sich in Richtung der Rotationsachse (13) zu seinem einen Ende hin verjüngt, wobei der Halter (11) am Ende des verjüngten Abschnittes einen zylindrischen Fortsatz (29) mit einer zentrischen Bohrung (30) für die Durchführung des Tragelements (31) aufweist.
6. Tragvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Ende des zylindrischen Fortsatz

- zes (29) eine, z.B. außen konisch verlaufende Verdickung (36) aufweist, auf welche der Rand einer zentrischen Bohrung (35) einer weiteren Abdeckkappe (34) aufsnappbar ist, welche den verjüngten Abschnitt des Halters (11) umgibt.
7. Tragvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Bund (14) einen Anschlag für die Abdeckkappe(n) (26, 34) bildet.
8. Tragvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckkappe(n) (26, 34) zur engen Aufnahme der Stromschiene (2) mit an deren konvexe Kontur angepaßten, miteinander fluchten den Ausnehmungen (12') versehen ist (sind).
9. Tragvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckkappe (26) im Bereich der äußeren Rastvorsprünge (23, 24) der federnden Arme (17, 18) des Halters (11) Bohrungen (27, 28) aufweist.
10. Stromschiene (1) zur Verwendung mit einer Tragvorrichtung (2) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, mit zwei über eine Isolierung miteinander verbundenen Metallprofilen (3, 4) als Stromleiter, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eines der Metallprofile (3, 4) an seinen äußeren Längsseiten mit Längsnuten (21, 22) zur Verrastung mit dem Halter (11) versehen ist.
11. Stromschiene nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt der die Stromschiene (1; 1a bis 1d) bildenden Metallprofile (3, 4) jeweils allgemein halboval ist und die Metallprofile (3, 4) an ihren einander zugekehrten Basisteilen (5) über einen Isolierstreifen (6) als Isolierung miteinander verbunden sind.
12. Stromschiene nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß jedes der Metallprofile (1; 1a bis 1d) einen vom Basisteil (5) ausgehenden Schlitz (10a) aufweist, der in eine Bohrung (9) einmündet, in welche Kontaktstifte (39; 39') zur Stromüberleitung einsteckbar sind.
13. Stromschiene nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß die voneinander abgewandten Schmalseiten (7) der Metallprofile (3, 4) abgeflacht sind.
14. Kupplungsvorrichtung für Stromschienen nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß zur Stromüberleitung zwischen zumindest zwei Stromschienen (1; 1a; 1d) ein Kupplungsteil (37; 37') mit einem die Stromschienen trennenden Isolierstück (38; 38') vorgesehen ist, welches die Kontaktstifte (33; 33') trägt.
15. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt des Isolierstückes (38) des Kupplungsteiles (37) an den Querschnitt der Stromschienen (1) angepaßt ist, und daß zwei Kontaktstifte (39) mit Gewinde (47) in Gewindebohrungen (48) des Isolierstückes (38) einschraubbar sind, wobei die Kontaktstifte (39) beidseitig des Isolierstückes (38) vorragen, und in die Bohrungen (9) der Metallprofile (1; 1a bis 1d) einsteckbar sind.
16. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Kupplungsteil (37') aus einem allgemein zylindrischen Isolierstück (38'), beispielsweise mit einer axialen Bohrung (59), und zwei die Kontaktstifte (39') tragenden metallischen Abdeckkappen (50, 51) besteht, die am Isolierstück (38') befestigt und durch einen Bund (52) des Isolierstückes (38') voneinander getrennt sind.
17. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Abdeckkappe (50) randseitig ein Innengewinde (53) aufweist, mit welchem sie auf ein an den Bund (52) des Isolierstückes (38') anschließendes Außengewinde (54) des Isolierstückes (38') aufschraubbar ist.
18. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß die andere Abdeckkappe (51) eine Hinterschneidung (58) aufweist, in welche hakenförmig ausgebildete Enden zweier Arme (56, 57) einschnappbar sind, welche durch einen vom Bund (52) des Isolierstückes (38') ausgehenden Schlitz (55) gebildet sind.
19. Kupplungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 18 dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckkappen (50, 51) allgemein konusförmig ausgebildet sind und im Bereich ober- und unterhalb des Bundes (52) des Isolierstückes (38') jeweils zwei gegenüberliegende Gewindebohrungen (64) aufweisen, in welche ein Gewindeende (65) der Kontaktstifte (39') einschraubbar ist.
20. Kupplungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Abdeckkappe (50) mit einer bodenseitigen Bohrung (63) zum Hindurchführen eines abgesetzten Endabschnittes (62) des Isolierstückes (38') versehen ist, während die andere Abdeckkappe (51) bodenseitig geschlossen ist, wobei in der axialen Bohrung (59) des Isolierstückes (38') eine Tragstange (60) montierbar ist.
21. Kupplungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenseite der Abdeckkappen (50, 51) im Übergangsbereich zu den Stromschienen (1a bis 1d) von der Ko-

nusform in eine Vierkantform übergeht, wobei wahlweise zusätzliche, die Stromschienen (1a, 1b) kreuzende Stromschienen (1c, 1d) am Kupplungsteil (37') anbringbar sind.

5

- 22.** Kupplungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktstifte (39; 39') zumindest eine Kontaktmanschette (49) tragen, welche die Wandung der Bohrung (9) der Metallprofile (3, 4) mit den Kontaktstiften (39; 39') leitend verbindet. 10
- 23.** Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktmanschette (49) aus mehreren bombierten und kreisförmig angeordneten, federnden, metallischen Lamellen (66) besteht, die endseitig jeweils in einen kreisförmigen Bund (67) übergehen, der durch einen Schlitz (68) unterbrochen ist, wodurch die Kontaktmanschette (49) auf den Kontaktstift (39; 39') aufsnappbar ist. 15 20
- 24.** Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei Kontaktmanschetten (49) pro Kontaktstift (39; 39') vorgesehen sind. 25

30

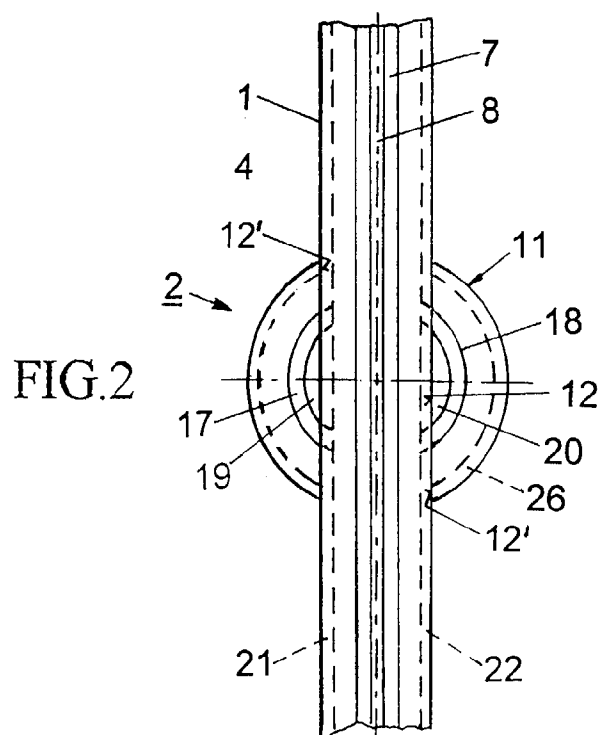
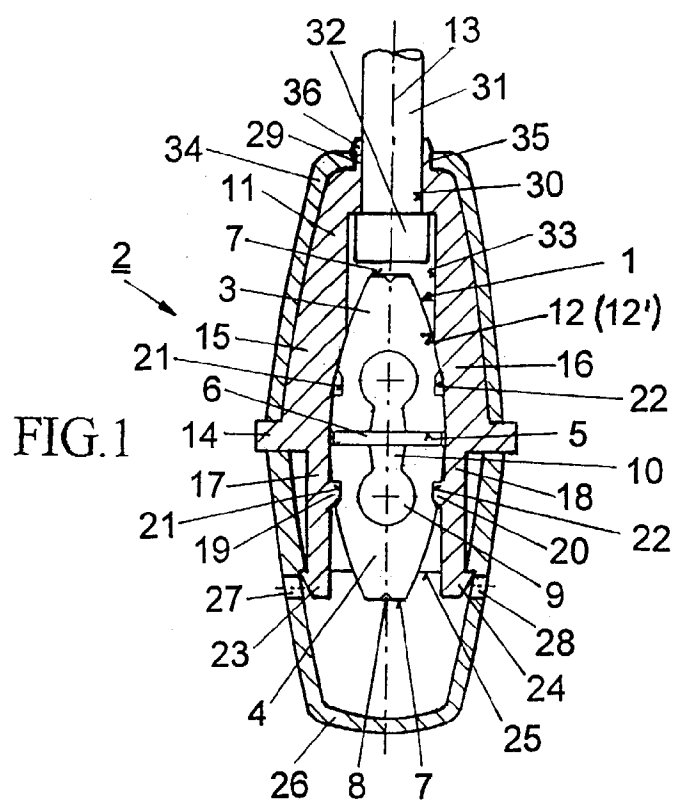
35

40

45

50

55



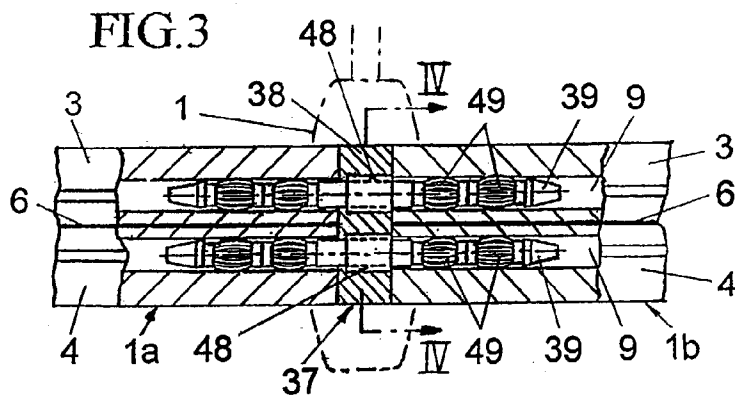


FIG.4

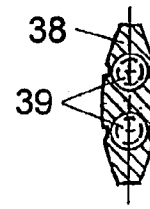


FIG.3a

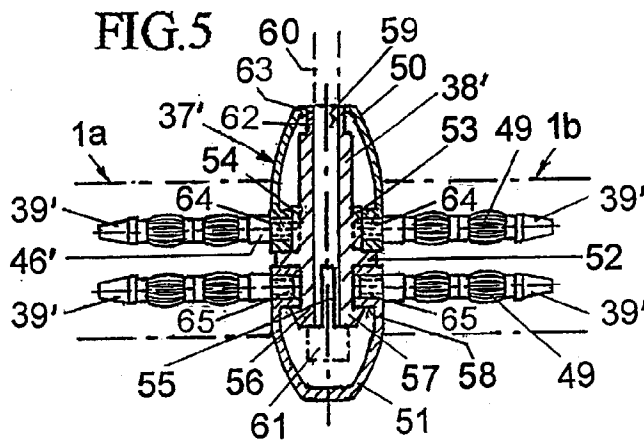
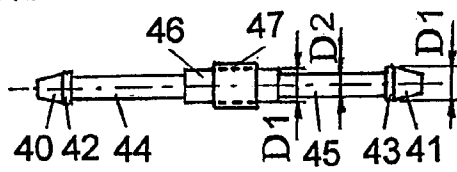


FIG.7

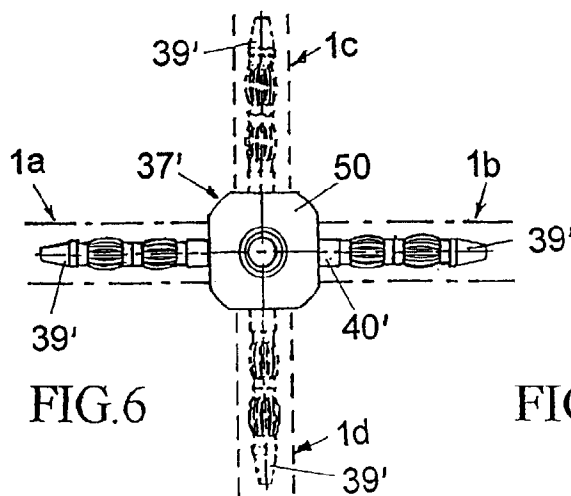
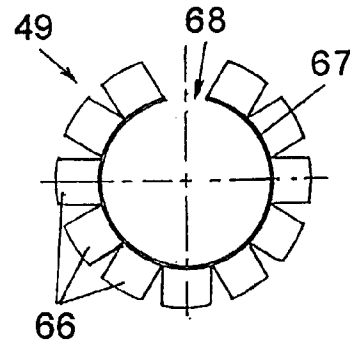


FIG.8

