

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 877 449 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

11.11.1998 Patentblatt 1998/46(51) Int Cl.⁶: **H01R 25/14, F21V 21/34**(21) Anmeldenummer: **98890103.9**(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**

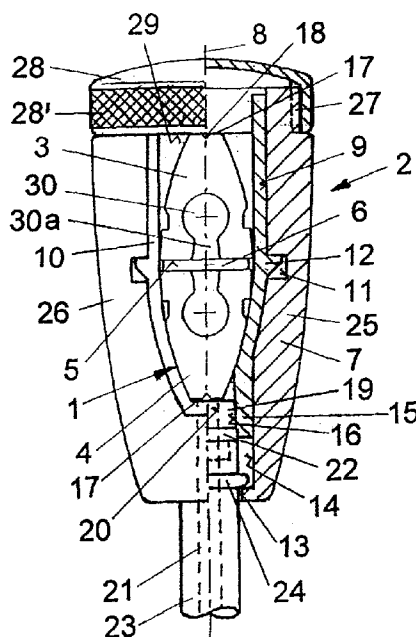
Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI(30) Priorität: **11.04.1997 AT 222/97**(71) Anmelder: **Hierzer, Andreas
8055 Graz (AT)**(72) Erfinder: **Hierzer, Andreas
8055 Graz (AT)**(74) Vertreter: **Alge, Daniel, Mag. Dr. rer.nat.
Patentanwälte
Sonn, Pawloy, Weininger & Wolfram
Riemergasse 14
1010 Wien (AT)**(54) **Adapter, Stromschiene und Kupplungsvorrichtung**

(57) Beschrieben werden ein Adapter (2), eine Stromschiene (1) und eine Stromschienen-Kupplungsvorrichtung zur Speisung von Leuchten, wobei die Stromschiene (1) zwei miteinander über eine Isolierung verbundene Metallprofile (3, 4) als Stromleiter aufweist, und wobei der Adapter (2) zwei voneinander isolierte Kontaktelemente (28, 19) aufweist, die zur Stromleitung mit den Metallprofilen (3, 4) in Kontakt bringbar sind; ein metallisches Gehäuse (7) weist eine mit einem Isolierenteil (10) ausgekleidete Ausnehmung (9) zur Aufnahme der

Stromschiene (1) auf; die beidseitig durch die Ausnehmung (9) gebildeten Schenkel (25, 26) des Gehäuses (7) sind an ihren Enden mit einem metallischen Abschlußteil (28) verbunden, der die Ausnehmung (9) überbrückt und in Kontakt mit dem einen Metallprofil (3) bringbar ist, wogegen das andere Metallprofil (4) in Kontakt mit einem innerhalb des Isolieranteils (10) angeordneten Kontaktkörper (19) bringbar ist, der mit einem isolierend aus dem Gehäuse (7) herausgeführten Stromleiter (21) verbunden ist.

FIG. 1



EP 0 877 449 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Adapter gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

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

Aus der DE 38 17 133 A1 ist ein Adapter der hier in Rede stehenden Art für eine Stromschiene bekannt, die aus einem Hohlprofil mit einem Schlitz besteht, in welchem ein elastisches und isolierendes Trägerprofil für einen blanken Stromleiter eingesetzt ist, so daß der Stromleiter im Bereich des Schlitzes freiliegt und für einen isoliert in einem Schaft des Adapters angeordneten und mit einem Stromleiter verbundenen Kontaktstift zugänglich ist, um einen ersten Strompfad zu bilden. Der zweite Strompfad wird durch zwei am Hohlprofil anliegende metallische Backen gebildet, welche im Schaft gelenkig gelagert und federbelastet in Nutzen des Hohlprofils einrastbar sind. Bei einer anderen Ausführungsform des Adapters bestehen die Backen aus Kunststoff, wobei der zweite Strompfad durch federnde Kontaktzungen gebildet wird, die am Schlitzrand des Hohlprofils anliegen. Zur Demontage dieses Adapters müssen die Backen mit Hilfe eines Werkzeuges, z.B. einer Zange, auseinandergespreizt werden.

Des weiteren ist aus der DE 39 19 201 A1 ein Adapter bekannt, der für eine Stromschiene ausgebildet ist, die aus zwei Vierkant-Metallprofilen besteht, welche mittels im Abstand in Sacklöchern angeordneten Isolatoren miteinander verbunden sind, wobei die Isolatoren gleichzeitig zur Befestigung von Aufhängevorrichtungen dienen. Der Adapter ist als U-förmiger Bügel ausgebildet, der isolierend auf die Metallprofile von der Seite her aufgesteckt wird, wobei die Stromabnahme über durchgeschraubte, versenkte Schrauben erfolgt, die mit den Metallprofilen in Kontakt stehen. An der Stromschiene ist eine Leuchte befestigt, zu der Leitungen führen, die in Aussparungen in einem Isolator des Adapters untergebracht sind, und die auf nicht näher erläuterte Weise mit den Schrauben verbunden werden. Zur Montage oder Demontage des Adapters müssen somit die Schrauben mittels eines Schraubendrehers ein- bzw. ausgeschraubt werden. Wenn bei der Montage oder Demontage dieses Adapters die Stromschiene unter Spannung steht, besteht die Gefahr eines Kurzschlusses, wenn eine der Schrauben vorsteht und dadurch den Zwischenraum zwischen den Metallprofilen leitend überbrückt.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung eines Adapters der eingangs genannten Art, welcher ohne Zuhilfenahme eines Werkzeuges rasch und einfach montiert bzw. 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

einem solchen Adapter, die eine derartige rasche, einfache Anbringung bzw. Abnahme des Adapters - 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 einen Adapter mit den in Anspruch 1 angegebenen Merkmalen vor.

Der erfindungsgemäße Adapter kann einfach, rasch und stabil an einer Stromschiene montiert werden. Dabei ist auch eine Montage bzw. Demontage des Adapters möglich, wenn die Stromschiene unter Spannung steht, da die Möglichkeit eines Kurzschlusses durch den Isolierteil bzw. die Art der Stromableitung ausgeschlossen ist.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß das Gehäuse allgemein rotationssymmetrisch ausgebildet ist und sich in Richtung seiner Längsachse verjüngt. Hierdurch wird dem Gehäuse des Adapters eine der Stromschiene gut angepaßte, ansprechende Außenkontur verliehen.

Eine baulich einfache elektrische Verbindung des einen Metallprofils mit dem Gehäuse wird erreicht, wenn der Abschlußteil eine Schraubkappe ist, deren Rand in Kontakt mit dem einen Metallprofil bringbar ist. Auf diese Weise wird eine rasch zu lösende elektrische und mechanische Verbindung zwischen der Stromschiene und dem Gehäuse des Adapters hergestellt.

Weiters ist es von Vorteil, wenn der Isolierteil allgemein bügelförmig ausgebildet ist, wobei die Innenkontur des Isolierteiles im Bereich des einen Metallprofils ab der Stromschienen-Isolierung parallel zur Längsachse des Gehäuses verläuft, während sie im Bereich des anderen Metallprofils an dessen Außenkontur angepaßt ist, und wobei die Außenkontur des Isolierteiles und die Kontur der Ausnehmung des Gehäuses parallel im Abstand zur Innenkontur des Isolierteiles verlaufen. Auf diese Weise werden die Bauteile des Adapters zueinander formschlüssig angeordnet, und die Montage bzw. Demontage erfolgt durch einfaches Aufschieben des Adapters in Querrichtung auf die Stromschiene, worauf z.B. die Schraubkappe aufgesetzt und festgeschraubt werden kann.

Dabei ist es auch vorteilhaft, wenn der Isolierteil zumindest einen, z.B. hakenförmigen Vorsprung an seiner Außenkontur aufweist, der in eine Nut in der Ausnehmung des Gehäuses einschnappbar ist, wodurch beim Hantieren mit dem Adapter der Isolierteil in seiner Lage fixiert ist und nicht verloren werden kann.

Eine baulich vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß der Isolierteil im Bereich des anderen Metallprofils einen zylindrischen Fortsatz mit einer

zentrischen Bohrung aufweist, der in eine, von der Ausnahme ausgehende Bohrung des Formteiles eingesetzt ist, wobei in der zentrischen Bohrung des zylindrischen Fortsatzes ein zylindrischer Kontaktkörper angeordnet ist, der mit der Schmalseite des anderen Metallprofils in Kontakt bringbar ist. Dadurch wird, abgesehen von der elektrischen Verbindung, auf einfache Weise eine zusätzliche mechanische Verbindung des Kontaktkörpers mit der Stromschiene gewährleistet.

Zur Weiterleitung des Stromes vom Adapter zu einer Leuchte besteht eine besonders zweckmäßige Ausgestaltung darin, daß die Bohrung des Gehäuses an dessen verjüngtem Ende in eine Bohrung mit verringertem Durchmesser zur Aufnahme eines Metallrohres übergeht, welches mit einem Ringwulst versehen ist, der am oberen Rand der Bohrung aufliegt, wobei der zylindrische Kontaktkörper mit einem Stromleiter verbunden ist, der im Metallrohr isolierend geführt ist, und wobei zwischen dem zylindrischen Kontaktkörper und dem Metallrohr eine Isoliertülle angeordnet ist. Es ergibt sich dadurch eine kompakte Anordnung der Bauteile im Adapter, die auch ein ansprechendes Äußeres des Adapters ermöglicht.

Die erfindungsgemäße Stromschiene zur Verwendung mit einem Adapter nach der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß 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. Eine derartige Ausbildung eignet sich vorteilhaft zum Zusammenarbeiten mit dem vorliegenden Adapter, wobei der Adapter auch von jeder der beiden Schmalseiten der Stromschiene her auf diese aufgeschoben werden kann.

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. 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 werden kann.

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 angeordnet bzw. montierbar ist, so daß auf einfache Weise zusätzlich eine Befestigungsvorrichtung an der Verbindungsstelle der Stromschienen geschaffen wird.

Eine besonders zweckmäßige Ausgestaltung be-

steht ferner darin, daß die Außenseite der Abdeckkappen im Übergangsbereich zu den Stromschienen von der Konusform in eine Vierkantform übergeht, wobei wahlweise zusätzliche, die Stromschienen kreuzende 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 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 A1 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 einen Adapter für eine Stromschiene in Vorderansicht, teilweise im Schnitt;

Fig.2 den Adapter nach Fig.1 zusammen mit einer Stromschiene in Draufsicht, hier jedoch mit abgenommener Schraubkappe;

Fig.3 eine Kupplungsvorrichtung für Stromschienen 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 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 zur Speisung von Leuchten, insbesondere Niederspannungs-Leuchten, mit Hilfe eines allgemein mit 2 bezeichneten Adapters. Die Stromschiene 1 hat - im Querschnitt gesehen - eine allgemein ovale Umrißform und besteht aus zwei Metallprofilen 3, 4, vorzugsweise aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung, die eine allgemein halbovale Querschnittsform aufweisen und an ihren ebenen Basisteilen 5 über eine Isolierung in Form eines Isolierstreifens 6 aus Kunststoff, beispielsweise durch Klebung, miteinander verbunden sind.

Der Adapter 2 besteht aus einem metallischen, allgemein rotationssymmetrischen Gehäuse 7, das quer zu seiner Längsachse 8 eine Ausnehmung 9 aufweist, welche mit einem Isolierteil 10 ausgekleidet ist, um die Stromschiene 1 isoliert aufzunehmen. Hierbei ist die untere Hälfte der Innenkontur des Isolierteiles 10 an die Außenkontur des Metallprofiles 4 angepaßt, während die obere Hälfte der Innenkontur des Isolierteiles 10 parallel zur Längsachse 8 des Adapters 2 verläuft. Weiters verläuft die Außenkontur des Isolierteiles 10 sowohl in der unteren als auch in der oberen Hälfte des Adapters 2 parallel zur Innenkontur des Gehäuses 7 bzw. der Ausnehmung 9, wobei die Innenkontur der Ausnehmung 9 und die Außenkontur des Isolierteiles 10 aneinander angepaßt sind. Die Ausnehmung 9 weist in der Höhe des Isolierstreifens 6 der Stromschiene 1 beidseitig eine durchgehende Nut 11 auf, in die ein rampen- oder hakenförmiger Vorsprung 12 des Isolierteiles 10 einschnappbar ist, so daß der Isolierteil 10 in der Ausnehmung 9 fixierbar ist.

Das Gehäuse 7 hat ungefähr die Form eines sich nach unten verjüngenden Paraboloids und ist am unteren Ende abgeflacht ausgebildet. Vom unteren Ende geht eine kurze axiale Bohrung 13 aus, die anschließend in eine größere axiale Bohrung 14 übergeht, welche in die Ausnehmung 9 im Bereich des unteren Metallprofils 4 der Stromschiene 1 einmündet. Der Isolierteil 10 weist an seinem unteren Ende einen zylindrischen Fortsatz 15 mit einer zentrischen durchgehenden Bohrung 16 auf, wobei der Fortsatz 15 in die größere Bohrung 14 mit geringem Spiel eingesetzt ist. Somit wird durch die Bohrungen 13, 14 und 16 ein Kanal gebildet, der die Stromabnahme vom unteren Metallprofil

4 ermöglicht, wie nachfolgend noch näher beschrieben wird.

Die beiden Metallprofile 3, 4 sind an ihren den Basisteilen 5 gegenüberliegenden Schmalseiten 17 abgeflacht ausgebildet und je mit einer mittigen Längsnut 18 versehen. Die Schmalseite 17 des unteren Metallprofils 4 steht im Betrieb in Kontakt mit einem zylindrischen Kontaktkörper 19, der mit Spiel in der Bohrung 16 des Isolierteiles 10 geführt ist. Der Kontaktkörper 19 weist eine zentrische Bohrung 20 zur Aufnahme eines Stromleiters 21, z.B. eines isolierten Litzendrahtes, auf, der beispielsweise durch Lötung mit der Wand der Bohrung 20 mechanisch bzw. elektrisch verbunden ist. Die Unterseite des Kontaktkörpers 19 ist auf einer Isoliertülle 22 abgestützt, die ihrerseits in ein Metallrohr 23 eingesteckt ist, welches mit Spiel in der Bohrung 13 des Formkörpers 7 geführt ist und einen Ringwulst 24 aufweist, der am oberen Rand der Bohrung 13 aufliegt und dadurch einen elektrischen Kontakt des Metallrohres 23 mit dem Gehäuse 7 herstellt.

Die durch die Ausnehmung 9 gebildeten Schenkel 25, 26 des Gehäuses 7 sind an ihren oberen Enden abgesetzt und dort mit einem Gewinde 27 zur Aufnahme einer metallischen Schraubkappe 28 versehen, deren unterer Rand 29 in Kontakt mit der Schmalseite 17 des oberen Metallprofils 3 steht, wenn die Schraubkappe 28 fest angezogen ist. Zu diesem Zweck ist die Schraubkappe 28 mit einer Rändelung 28' versehen. Die Schraubkappe 28 wurde in Fig. 2 aus Gründen der besseren Übersicht weggelassen.

Der Zusammenbau des Adapters 2 erfolgt in der Weise, daß zuerst das mit dem Kontaktkörper 19, dem Stromleiter 21 und der Isoliertülle 22 versehene Metallrohr 23 von innen her über die Bohrung 14 des Gehäuses 7 bis zum Anschlag des Ringwulstes 24 mit dem oberen Rand der Bohrung 13 eingeführt wird, worauf der Isolierteil 10 in die Ausnehmungen 9 und in die Bohrung 14 eingeschoben wird, bis die Haken 12 in die Nuten 11 einschnappen. Daraufhin kann dieser vormontierte Adapter von unten her auf eine bereits montierte Stromschiene 1 aufgeschoben und durch Aufschrauben der Schraubkappe 28 gesichert werden, wobei gleichzeitig die elektrische Verbindung hergestellt wird. Hierbei braucht die Stromschiene 1 nicht von ihrer Stromversorgungsquelle getrennt zu werden, da durch den Isolierteil 10 die Möglichkeit eines Kurzschlusses zwischen den beiden Metallprofilen 3, 4 während des Aufschiebens des Adapters 2 ausgeschlossen ist.

Wie aus Fig. 1 weiters ersichtlich ist, weist jedes der Metallprofile 3, 4 eine mittige Längsbohrung 30 auf, die mit einem zum Basisteil 5 gerichteten Schlitz 30a in Verbindung steht. Diese Bohrungen 30 können zur Stromzufuhr von einer Versorgungsquelle sowie insbesondere zur elektrischen und mechanischen Kupplung zweier oder mehrerer Stromschienen 1 an einer Stoß- bzw. Verbindungsstelle verwendet werden, wie in den Fig. 3 bis 6 dargestellt ist.

Die Fig. 3 und 4 zeigen einen Kupplungsteil 31 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 überein, so daß sich eine Wiederholung der Beschreibung erübrigt. Der Kupplungsteil 31 besteht aus einem Isolierstück 32, dessen Außenkontur mit der der Stromschienen 1a, 1b allgemein übereinstimmt, wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, und trägt zwei identische Kontaktstifte 33, die mit den Bohrungen 30 der Metallprofile 3, 4 der Stromschienen 1a, 1b fluchten und in diese Bohrungen 30 eingesteckt werden.

Der in Fig. 3a getrennt dargestellte Kontaktstift 33 ist an den Endabschnitten 34, 35 kegelstumpfförmig ausgebildet, wodurch das Einstecken der Kontaktstifte 33 in die Bohrungen 30 der Metallprofile 3, 4 erleichtert wird. Die kegelstumpfförmigen Endabschnitte 34, 35 gehen in einen kurzen zylindrischen Abschnitt 36, 37 mit einem Durchmesser D1 über, an welchem ein zylindrischer Abschnitt 38, 39 mit vermindertem Durchmesser D2 anschließt, um anschließend in einen mittigen Abschnitt 40 überzugehen, der den gleichen Durchmesser D1 wie der kurze zylindrische Abschnitt 36, 37 aufweist und teilweise mit einem Gewinde 41 versehen ist, welches zum Einschrauben des Kontaktstiftes 33 in eine von zwei Gewindebohrungen 42 im Isolierstück 32 dient.

Jeder Kontaktstift 33 trägt beidseitig des Isolierstückes 32 zwei Kontaktmanschetten 43 (in Fig. 3a weggelassen), die am zylindrischen Abschnitt 38, 39 mit vermindertem Durchmesser D2 hintereinander angebracht sind (siehe Fig. 3). Der Aufbau und die Anbringung der Kontaktmanschette 43 auf dem jeweiligen Kontaktstift 33 wird weiter unten erläutert.

Der Adapter 2 kann, wie mit strichpunktlierten Linien in Fig. 3 dargestellt, auch an der Stoßstelle der beiden Stromschienen 1a, 1b, d.h. über dem Isolierstück 32 angeordnet sein, wobei jedoch zur Herstellung einer elektrischen Verbindung zum Kontaktkörper 19 ein dünner Metallstreifen (nicht dargestellt) in den Isolierteil 10 eingelegt werden müßte, der nicht nur die beiden unteren Metallprofile 4 der Stromschienen 1a, 1b leitend verbindet, sondern insbesondere auch einen Kontakt zum Kontaktkörper 19 (s. Fig. 1) herstellt.

Die Fig. 5 und 6 zeigen einen modifizierten Kupplungsteil 31' zur Verbindung zweier Stromschienen 1a, 1b, die mit strichpunktlierten Linien dargestellt sind. Der Kupplungsteil 31' besteht aus einem allgemein zylindrischen Isolierstück 32' und zwei metallischen konusförmigen Abdeckkappen 44, 45, die am Isolierstück 32' befestigt und durch einen Bund 46 des Isolierstückes 32' voneinander getrennt bzw. isoliert sind. Die obere Abdeckkappe 44 weist randseitig ein Innengewinde 47 auf, mit dem die Abdeckkappe 44 auf einen an den Bund 46 anschließenden Außengewinde-Abschnitt 48 des Isolierstückes 32' aufgeschraubt wird. Die untere Abdeckkappe 45 ist über eine Ringschnappverbindung mit dem Isolierstück 32' verbunden. Zu diesem Zweck ist das Isolierstück 32' mit einem vom Bund 46 ausgehenden,

bis zur Stirnseite des Isolierstückes 32' verlaufenden Schlitz 49 versehen, so daß zwei federnde Arme 50, 51 gebildet werden, die an ihren Enden hakenförmig ausgebildet und an einer Hinterschneidung 52 der unteren Abdeckkappe 45 einschnappbar sind.

Das Isolierstück 32' weist eine axiale Bohrung 53 auf, die zur Aufnahme einer mit strichpunktierten Linien dargestellten Tragstange 54 oder dergl., mit endseitig verbreitert ausgebildetem Kopf 55, vorgesehen ist. Die obere Abdeckkappe 44 ist zum Hindurchführen der Tragstange 54 bzw. eines abgesetzten Endabschnittes 56 des Isolierstückes 32' mit einer bodenseitigen Bohrung 57 versehen, während die untere Abdeckkappe 45 bodenseitig geschlossen ausgebildet ist.

Beide Abdeckkappen 44, 45 weisen im Bereich ihrer Verbindung mit dem Isolierstück 32' gegenüberliegende Gewindebohrungen 58 auf, in welche Kontaktstifte 33' eingeschraubt sind, die an einem Ende ein Gewinde 59 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 59 aufweisende Abschnitt 40' bündig mit der in diesem Bereich flach ausgebildeten Außenkontur der Abdeckkappen 44, 45 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 31' 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 43 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 60 auf, die endseitig jeweils in einen kreisförmigen Bund 61 übergehen, der durch einen mittigen Schlitz 62, etwa von der Breite einer Lamelle 60, unterbrochen ist, so daß die Kontaktmanschette 43 über den kegelförmigen Endabschnitt 35 bzw. 36 auf den Kontaktstift 33 bzw. 33' aufgeschoben werden kann, wobei sich der Schlitz 62 entsprechend erweitert, bis die gesamte Kontaktmanschette 43 im Abschnitt 38 bzw. 39 mit vermindertem Durchmesser D2 auf den Kontaktstift 33, 33' aufschnappt; dabei verengt sich der Schlitz 62 wieder. Beim Einstecken der auf diese Weise mit Kontaktmanschetten 43 versehenen Kontaktstifte 33, 33' in die Bohrungen 30 der Metallprofile 3, 4 der Stromschienen 1 bzw. 1a bis 1d werden die Lamellen 60 gegen die Wandung der Bohrungen 30 gepreßt und

dabei in radialer Richtung zu den Kontaktstiften 33, 33' gestaucht, so daß sich der Schlitz 62 verengt und die Bündel 61 dadurch gleichzeitig in axialer Richtung auseinander geschoben werden, bis sich die beiden Kontaktmanschetten 43 genau über die gesamte Länge des Abschnittes 38 bzw. 39 der Kontaktstifte 33, 33' erstrecken. Hierdurch wird eine gute elektrisch leitende Verbindung vom Kontaktstift 33, 33' zu den Bündeln 61 einerseits und von den Lamellen 60 zur Wandung der Bohrung 30 andererseits hergestellt.

Patentansprüche

1. Adapter (2) für eine Stromschiene (1) zur Speisung von Leuchten, die zwei miteinander über eine Isolierung (6) verbundene Metallprofile (3, 4) als Stromleiter aufweist, welcher Adapter (2) voneinander isolierte Kontaktelemente (19, 28) aufweist, die zur Stromableitung mit den Metallprofilen (3, 4) in Kontakt bringbar sind, und von denen das eine Kontaktelement durch einen gegenüber dem übrigen Adapter (2) isoliert in dessen Innerem angebrachten Kontaktkörper (19) gebildet ist, der mit einem isolierend aus dem Adapter (2) herausgeführten Stromleiter (21) verbunden ist, gekennzeichnet durch ein metallisches Gehäuse (7), das eine mit einem Isolierteil (10) ausgekleidete Ausnehmung (9) zur Aufnahme der Stromschiene (1; 1a, 1b) aufweist, wobei beidseitig der Ausnehmung (9) gebildete Schenkel (25, 26) des Gehäuses (7) an ihren Enden mit einem das andere Kontaktelement bildenden metallischen Abschlußteil (28) verbunden sind, der die Ausnehmung (9) überbrückt und in Kontakt mit dem einen Metallprofil (3) bringbar ist, und daß der mit dem anderen Metallprofil (4) in Kontakt bringbare Kontaktkörper (19) innerhalb des Isolierteiles (10) angeordnet ist.
2. Adapter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (7) allgemein rotationssymmetrisch ausgebildet ist und sich in Richtung seiner Längsachse (8) verjüngt.
3. Adapter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Abschlußteil eine Schraubkappe (28) ist, deren Rand (29) in Kontakt mit dem einen Metallprofil (3) bringbar ist.
4. Adapter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolierteil (10) allgemein bügelförmig ausgebildet ist, wobei die Innenkontur des Isolierteiles (10) im Bereich des einen Metallprofiles (3) ab der Stromschienen-Isolierung (6) parallel zur Längsachse (8) des Gehäuses (7) verläuft, während sie im Bereich des anderen Metallprofiles (4) an dessen Außenkontur angepaßt ist, und wobei die Außenkontur des Isolierteiles (10)

und die Kontur der Ausnehmung (9) des Gehäuses (7) parallel im Abstand zur Innenkontur des Isolierstückes (10) verlaufen.

5. Adapter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolierteil (10) zumindest einen, z.B. hakenförmigen Vorsprung (12) an seiner Außenkontur aufweist, der in eine Nut (11) in der Ausnehmung (9) des Gehäuses (7) einschnappbar ist. 5
6. Adapter nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Isolierteil (10) im Bereich des anderen Metallprofils (4) einen zylindrischen Fortsatz (15) mit einer zentrischen Bohrung (16) aufweist, der in eine von der Ausnehmung (9) ausgehende Bohrung (14) des Gehäuses (7) eingesetzt ist, wobei in der zentrischen Bohrung (16) des zylindrischen Fortsatzes (15) ein zylindrischer Kontaktkörper (19) angeordnet ist, der mit der Schmalseite (17) des anderen Metallprofils (4) in Kontakt bringbar ist. 10
7. Adapter nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung (14) des Gehäuses (7), an dessen verjüngtem Ende in eine Bohrung (13) mit verringertem Durchmesser zur Aufnahme eines Metallrohres (23) übergeht, welches mit einem Ringwulst (24) versehen ist, der am inneren Rand der Bohrung (13) mit verringertem Durchmesser aufliegt, wobei der zylindrische Kontaktkörper (19) mit einem Stromleiter (21) verbunden ist, der im Metallrohr (23) isolierend geführt ist, und wobei zwischen dem zylindrischen Kontaktkörper (19) und dem Metallrohr (23) eine Isoliertülle (22) angeordnet ist. 25
8. Stromschiene zur Verwendung mit einem Adapter gemäß den Ansprüchen 1 bis 7, 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. 30
9. Stromschiene nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß jedes der Metallprofile (1; 1a bis 1d) einen vom Basisteil (5) ausgehenden Schlitz (30a) aufweist, der in eine Bohrung (30) einmündet, in welche Kontaktstifte (33; 33') zur Stromüberleitung einsteckbar sind. 35
10. Stromschiene nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Metallprofile (3, 4) an ihren voneinander abgewandten Längsrändern (17, 18) eben ausgebildet sind. 40
11. Kupplungsvorrichtung für Stromschienen nach An-

spruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß zur Stromüberleitung zwischen zumindest zwei Stromschienen (1; 1a, 1d) ein Kupplungsteil (31; 31') mit einem die Stromschienen trennenden Isolierstück (32; 32') vorgesehen ist, welches die Kontaktstifte (33; 33') trägt, daß der Querschnitt des Isolierstückes (32) des Kupplungsteiles (31) an den Querschnitt der Stromschienen (1) angepaßt ist, und daß zwei Kontaktstifte (33) mit Gewinde (41) in Gewindebohrungen (42) des Isolierstückes (32) einschraubbar sind, wobei die Kontaktstifte (33) beidseitig des Isolierstückes (32) vorragen.

12. Kupplungsvorrichtung für Stromschienen nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß zur Stromüberleitung zwischen zumindest zwei Stromschienen (1; 1a, 1d) ein Kupplungsteil (31; 31') mit einem die Stromschienen trennenden Isolierstück (32; 32') vorgesehen ist, welches die Kontaktstifte (33; 33') trägt, und daß der Kupplungsteil (31') aus einem allgemein zylindrischen Isolierstück (32'), beispielsweise mit einer axialen Bohrung (53), und zwei die Kontaktstifte (33') tragenden metallischen Abdeckkappen (44, 45) besteht, die am Isolierstück (32') befestigt und durch einen Bund (46) des Isolierstückes (32') voneinander getrennt sind. 45

13. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Abdeckkappe (44) randseitig ein Innengewinde (47) aufweist, mit welchem sie auf ein an den Bund (46) des Isolierstückes (32') anschließendes Außengewinde (48) des Isolierstückes (32') aufschraubbar ist. 50

14. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die andere Abdeckkappe (45) eine Hinterschneidung (52) aufweist, in welche hakenförmig ausgebildete Enden zweier Arme (50, 51) einschnappbar sind, welche durch einen vom Bund (46) des Isolierstückes (32') ausgehenden Schlitz (49) gebildet sind. 55

15. Kupplungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 14 dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckkappen (44, 45) allgemein konusförmig ausgebildet sind und im Bereich ober- und unterhalb des Bundes (46) des Isolierstückes (32') jeweils zwei gegenüberliegende Gewindebohrungen (58) aufweisen, in welche ein Gewindeende (59) der Kontaktstifte (33') einschraubbar ist. 60

16. Kupplungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Abdeckkappe (44) mit einer bodenseitigen Bohrung (57) zum Hindurchführen eines abgesetzten Endabschnittes (56) des Isolierstückes (32') versehen ist, während die andere Abdeckkappe (45) bodenseitig geschlossen ist, wobei in der axialen Bohrung

(53) des Isolierstückes (32') eine Tragstange (54) angeordnet bzw. montierbar ist.

17. Kupplungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenseite der Abdeckkappen (44, 45) im Übergangsbereich zu den Stromschienen (1a bis 1d) von der Konusform in eine Vierkantform übergeht, wobei wahlweise zusätzliche, die Stromschienen (1a, 1b) kreuzende Stromschienen (1c, 1d) am Kupplungsteil (31') anbringbar sind. 5 10
18. Kupplungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktstifte (33; 33') zumindest eine Kontaktmanschette (43) tragen, welche die Wandung der Bohrung (30) der Metallprofile (3, 4) mit den Kontaktstiften (33; 33') leitend verbindet. 15
19. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktmanschette (43) aus mehreren bombierten und kreisförmig angeordneten, federnden, metallischen Lamellen (60) besteht, die endseitig jeweils in einen kreisförmigen Bund (61) übergehen, der durch einen Schlitz (62) unterbrochen ist, wodurch die Kontaktmanschette (43) auf den Kontaktstift (33; 33') aufsnappbar ist. 20 25
20. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei Kontaktmanschetten (43) pro Kontaktstift (33; 33') vorgesehen sind. 30

35

40

45

50

55

FIG.1

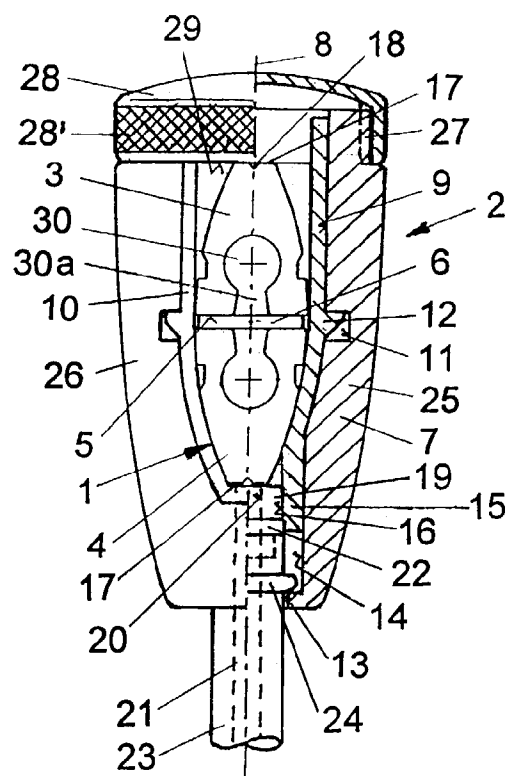


FIG.2

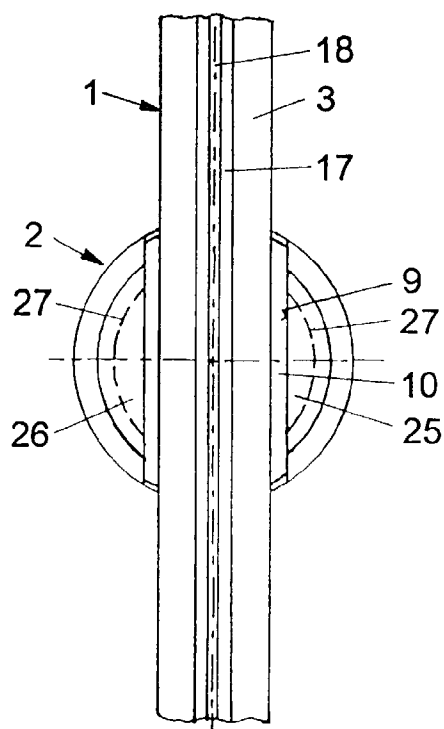


FIG.3

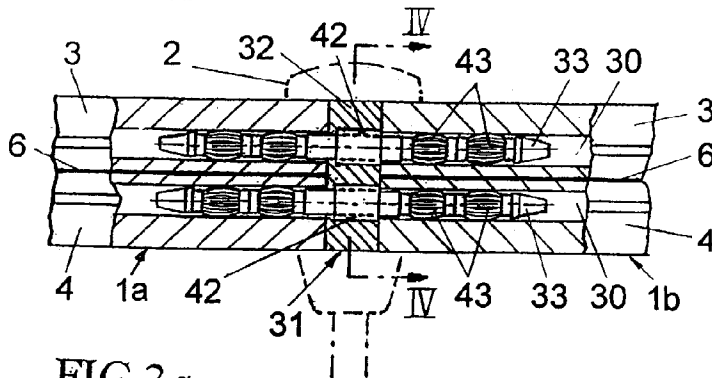


FIG.4

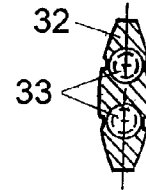


FIG.3a

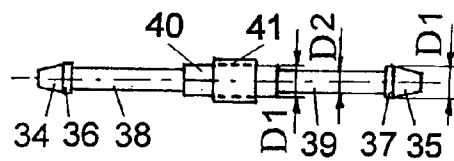


FIG.5

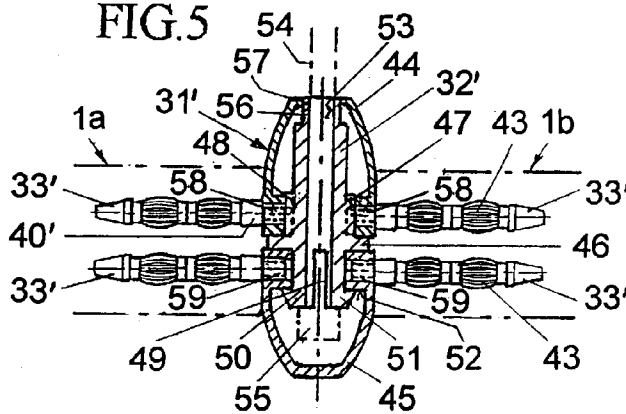


FIG.7

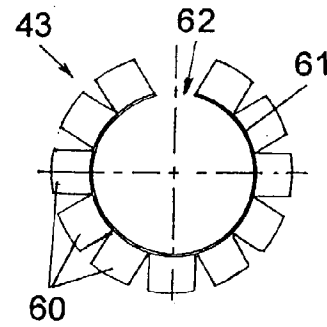


FIG.6

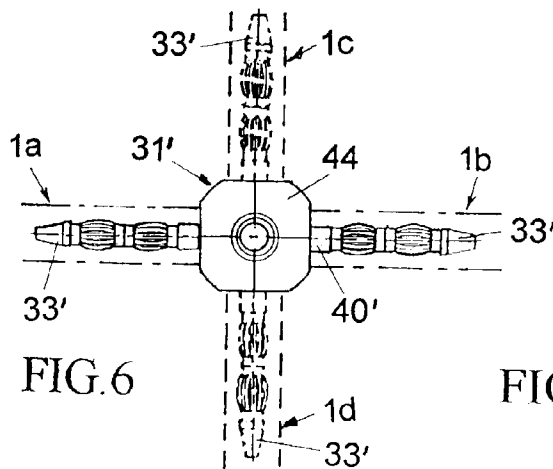


FIG.8

