



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 197 37 157 B4** 2006.10.05

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **197 37 157.4**  
(22) Anmeldetag: **26.08.1997**  
(43) Offenlegungstag: **04.03.1999**  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: **05.10.2006**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **H01R 13/52** (2006.01)  
**H01R 13/453** (2006.01)  
**H01R 13/652** (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:  
**Lin, Jia-Sheng, Tainan, TW**

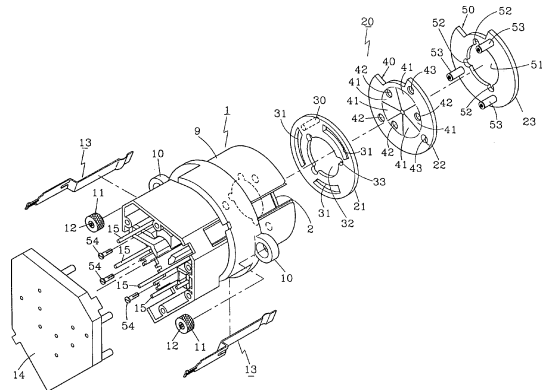
(74) Vertreter:  
**Kador & Partner, 80469 München**

(72) Erfinder:  
**gleich Patentinhaber**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:  
**DE 9 48 428 C**  
**AT 3 99 427 B**  
**EP 06 15 312 A2**

(54) Bezeichnung: **Multifunktionaler Mikrofonverbinder**

(57) Hauptanspruch: Multifunktionaler Mikrofonverbinder, umfassend einen Hauptkörper (1) mit einem zylindrischen Element (2), wobei das zylindrische Element (2) ein großes Mittel-Steckerloch (3), mehrere kleine Steckerlöcher (4), die voneinander gleichmäßig beabstandet um eine äußere Umfangskante des großen Mittel-Steckerlochs (3) angeordnet sind, eine ringförmige Innenwand, welche das große Mittel-Steckerloch (3) definiert, eine ringförmige Nut (8), die durch die ringförmige Innenwand und eine äußere ringförmige Wand (9) definiert ist, zwei gegenüberliegende durchlochte Befestigungsansätze (10), die von der äußeren ringförmigen Wand (9) abstehen, in den jeweiligen Löchern jedes der gegenüberliegenden durchlochten Befestigungsansätze (10) vorgesehene Muttern (11) und zwei Erdungs- bzw. Masseplatten (13) aufweist, die gegenüberliegend an der Außenfläche des Hauptkörpers (1) befestigt sind; gekennzeichnet durch eine Staubabdeckungseinheit (20), die ein drehbares Element (21), ein Silikonkautschukelement (22) und ein Außenabdeckungselement (23) umfaßt, wobei das drehbare Element (21) einen seitlichen Betätigungsstift (30), ein großes Mittel-Steckerloch (32), mehrere kleine Steckerlöcher (33) und mehrere gekrümmte Schlitzlöcher (31) aufweist, wobei das...



**Beschreibung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen multifunktionalen Mikrofonverbinder, mit dem es insbesondere möglich ist, zwei Arten von Mikrofonsteckern zu verbinden und zu verhindern, daß Staub in den Verbinder gelangt.

**Stand der Technik**

**[0002]** Ein aus der AT-399427-A bekannter Mikrofonverbinder ist so konstruiert, daß zwei Arten von Mikrofonsteckern damit verbunden werden können. Der Verbinder kann nur für jeweils eine Steckerart verwendet werden, wobei nicht verwendete Steckeröffnungen frei bleiben und somit Staub ungehindert in den Verbinderkörper gelangen kann, was zu einer unvollständigen Verbindung des Steckers mit dem/den Steckerloch bzw. -löchern und zu einer schlechten Tonübertragungsqualität führt.

**[0003]** DE 948 428 offenbart eine Leitungskupplung für staubige Betriebe. Die Steckerbuchse wird hierbei durch federnde, staubdichte Abschlussorgane in Form von z.B. geschlitzten Gummiplatten vor Staub geschützt.

**[0004]** EP 0 615 312 A2 offenbart eine Abdeckplatte, die durch eine Schraubenfeder in der Ruheposition über den männlichen Anschlüssen gehalten wird. Bei Gegendruck durch die Steckerkomponente mit den weiblichen Anschlüssen wird die Abdeckplatte gegen die Federkraft heruntergedrückt. Die Abdeckplatte enthält Aussparungen, die mit deformierbaren Lippen versehen sind, die beim Herunterdrücken der Abdeckplatte die männlichen Anschlüsse aufnehmen.

**Aufgabenstellung**

**[0005]** Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen multifunktionalen Mikrofonverbinder zu schaffen, der verhindert, daß Staub in die Steckeröffnungen gelangt.

**[0006]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einen multifunktionalen Mikrofonverbinder, der die in den unabhängigen Ansprüchen angegebenen Merkmale besitzt.

**[0007]** Ein Merkmal der Erfindung ist ein zylindrisches Element eines Hauptkörpers und eine Staubabdeckungseinheit, die wenigstens ein drehbares Element, ein Silikonkautschukelement und eine Außenabdeckung umfaßt. Die Außenabdeckung und das Silikonkautschukelement sind stationär, und das drehbare Element kann um einen begrenzten Winkel gedreht werden, so daß das Silikonkautschukelement ein großes Steckerloch verschließen kann und das drehbare Element kleine Steckerlöcher ver-

schließen kann, wodurch das Eindringen von Staub verhindert wird.

**[0008]** Ein weiteres Merkmal der Erfindung sind Erddungs- bzw. Masseplatten, die in einer ringförmigen Nut des zylindrischen Elements montiert sind.

**Ausführungsbeispiel**

**[0009]** Die vorliegende Erfindung wird unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen erläutert, worin:

**[0010]** [Fig. 1](#) eine perspektivische Explosionsansicht eines multifunktionalen Mikrofonverbinders gemäß der Erfindung ist;

**[0011]** [Fig. 2](#) eine Seitenansicht des multifunktionalen Mikrofonverbinders ohne Staubkappeneinheit gemäß der Erfindung ist;

**[0012]** [Fig. 3](#) eine Vorderansicht einer Staubkappeneinheit des multifunktionalen Mikrofonverbinders gemäß der Erfindung ist;

**[0013]** [Fig. 4](#) eine Seitenansicht des multifunktionalen Mikrofonverbinders gemäß der Erfindung ist;

**[0014]** [Fig. 5](#) eine Vorderansicht eines ersten Mikrofonsteckers gemäß der Erfindung ist;

**[0015]** [Fig. 6](#) eine Vorderansicht eines zweiten Mikrofonsteckers gemäß der Erfindung ist;

**[0016]** [Fig. 7](#) eine Seiten- und Teil-Querschnittsansicht des ersten Mikrofonsteckers in Kombination mit dem multifunktionalen Mikrofonverbinder gemäß der Erfindung ist;

**[0017]** [Fig. 8](#) eine Seiten- und Teil-Querschnittsansicht des zweiten Mikrofonsteckers in Kombination mit dem multifunktionalen Mikrofonverbinder gemäß der Erfindung ist;

**[0018]** [Fig. 9](#) eine perspektivische Ansicht eines multifunktionalen Mikrofonverbinders ist, der mit einem Vordrucker gemäß der Erfindung ausgestattet ist;

**[0019]** [Fig. 10](#) eine perspektivische Ansicht des multifunktionalen Mikrofonverbinders gemäß der Erfindung ist;

**[0020]** [Fig. 11](#) eine Explosionsansicht der zweiten bevorzugten Ausführungsform eines multifunktionalen Mikrofonverbinders gemäß der Erfindung ist;

**[0021]** [Fig. 12](#) eine Seitenansicht der zweiten bevorzugten Ausführungsform des multifunktionalen Mikrofonverbinders gemäß der Erfindung zeigt;

[0022] [Fig. 13](#) eine Vorderansicht der zweiten bevorzugten Ausführungsform des multifunktionalen Mikrofonverbinders gemäß der Erfindung zeigt;

[0023] [Fig. 14](#) eine Seitenansicht der zweiten bevorzugten Ausführungsform des multifunktionalen Mikrofonverbinders gemäß der Erfindung, der mit einem Stecker verbunden ist, ist;

[0024] [Fig. 15](#) eine Seitenansicht der zweiten bevorzugten Ausführungsform des multifunktionalen Mikrofonverbinders gemäß der Erfindung, der mit einem weiteren Stecker verbunden ist, zeigt.

[0025] Eine bevorzugte Ausführungsform eines multifunktionalen Mikrofonverbinders gemäß der Erfindung, wie in den [Fig. 1](#), [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) gezeigt, umfaßt einen Hauptkörper **1** mit einem zylindrischen Element **2**, das mit einem großen Mittel-Steckerloch **3** und mehreren kleinen Löchern **4** versehen ist, die um die Umfangskante des großen Mittel-Steckerlochs **3** beabstandet angeordnet sind. Das große Mittel-Steckerloch **3** ist zum Einstecken eines ersten Mikrofonsteckers **5** bestimmt, wie in [Fig. 7](#) gezeigt, und die kleinen Löcher **4** sind zum Einstecken eines zweiten Mikrofonsteckers **6** bestimmt, wie in [Fig. 8](#) gezeigt, wodurch der multifunktionelle Mikrofonverbinder gemäß der Erfindung gebildet wird.

[0026] Das zylindrische Element **2** weist mehrere in Längsrichtung orientierte Durchgangsöffnungen **7** in einer ringförmigen Innenwand auf, die das große Mittel-Steckerloch **3** definiert, sowie eine ringförmige, in Längsrichtung orientierte Nut **8**, die durch die ringförmige Innenwand und eine äußere ringförmige Wand **9** definiert ist, damit eine ringförmige Wand **60** des zweiten Mikrofonsteckers **6** hineinpaßt und als Erdungspol fungiert. Weiterhin weist der Hauptkörper **1** zwei gegenüberliegende durchlochte Ösen **10**, **10** an der Außenfläche auf, damit eine Mutter **11** festsitzend darin angeordnet werden kann, wobei die Mutter **11** ein Loch **12** mit Innengewinde aufweist.

[0027] Weiterhin sind zwei Erdungsplatten **13**, **13** so vorgesehen, daß sie im Hauptkörper **1** angeordnet sind, wobei sie durch ein Loch **90** an der Unterseite in die äußere ringförmige wand **9** eingefügt sind und sich in die ringförmige Nut **8** als Erdungspol erstrecken.

[0028] Eine Kappenplatte **14** ist so vorgesehen, daß sie eine hintere Stirnwand des Hauptkörpers **1** verschließt, wobei sie abnehmbar mit der hinteren Stirnwand verbunden ist, nachdem verschiedene Stifte **15** in jeweilige Löcher eingefügt und in ihren Positionen befestigt wurden.

[0029] Weiterhin ist eine Staubabdeckungseinheit **20** zum Verschließen der vorderen Stirnwand des zylindrischen Elements **2** vorgesehen, die ein drehba-

res Element **21**, ein Silikonkautschukelement **22** und ein Außenabdeckungselement **23** umfaßt. Das drehbare Element **21** enthält einen Betätigungsstift **30**, der sich nahe der Außenkante seitlich von einer Vorderseite erstreckt, drei gekrümmte Schlitze **31**, die sich gleichmäßig beabstandet längs der äußeren Umfangskante erstrecken, ein großes Mittelloch **32** mit der gleichen Größe wie das große Mittel-Steckerloch **3** des Hauptkörpers **1**, sowie mehrere kleine Löcher **33**, die den kleinen Löchern **4** des Hauptkörpers **1** entsprechen.

[0030] Das Silikonkautschukelement **22** weist einen großen gekrümmten Ausschnitt **40** in einer oberen Kante auf, durch den der Betätigungsstift **30** des drehbaren Elements **21** verläuft und in dessen Längsrichtung er sich bewegt, weiterhin mehrere fächerförmige Abschnitte **41**, die nach innen gebogen werden können, wenn der erste Stecker **5** in das große Mittel-Steckerloch **3** des Hauptkörpers **1** eingesteckt wird, und zurück in die Ausgangsposition gebogen werden können, nachdem der erste Stecker **5** herausgezogen wurde. Daher haben die fächerförmigen Abschnitte **41** die Funktion, das Eindringen von Staub zu verhindern. Außerdem weisen die fächerförmigen Abschnitte **41** jeweils ein Loch **42** auf, das den kleinen Löchern **4** des Hauptkörpers **1** entspricht, damit sich die Stifte des zweiten Steckers **6** hindurch erstrecken können. Weiterhin weist das Silikonkautschukelement **22** mehrere Kombinationslöcher **43** auf, durch die Seitenstützen **53** der Außenabdeckung **23** passen.

[0031] Die Außenabdeckung **23** weist ebenfalls einen großen Ausschnitt **50** in einer oberen Kante auf, der dem großen Ausschnitt **40** des Silikonkautschukelements **22** entspricht, durch den der seitliche Betätigungsstift **30** verläuft und in dessen Längsrichtung er sich bewegt, sowie ein großes Mittelloch **51**, das dem großen Mittel-Steckerloch **3** entspricht, mehrere kleine Steckerlöcher **52**, die den kleinen Steckerlöchern **4** entsprechen, und mehrere Seitenstützen **53**, die sich durch die Kombinationslöcher **43** des Silikonkautschukelements **22** und die gekrümmten Schlitze **31** des drehbaren Elements **21** erstrecken und mit Schrauben **54** verschraubt sind, die durch die hintere Stirnwand des Hauptkörpers **1** verlaufen und so den Hauptkörper **1** fest mit dem Silikonkautschukelement **22** und der Außenabdeckung **23** verbinden und es dem drehbaren Element **21** ermöglichen, sich um einen Winkel zu drehen, der durch die Ausschnitte **40** und **50** begrenzt ist, wie in den [Fig. 5](#) und [Fig. 6](#) gezeigt ist. Daher sind das große Mittel-Steckerloch **3** und die kleinen Steckerlöcher **4** alle abgedeckt, um das Eindringen von Staub zu verhindern, unabhängig davon, ob der Stecker **5** oder **6** eingesteckt ist oder nicht.

[0032] Die zweite bevorzugte Ausführungsform des in den [Fig. 11](#), [Fig. 12](#) und [Fig. 13](#) gezeigten multi-

funktionalen Mikrofonverbinders gemäß der Erfindung enthält ein Staubschutzelement **70** mit einer Staubscheibe **71** und einer Außenabdeckung **72**.

**[0033]** Die sich jeweils kreuzenden, ausgeschnittenen Linien **73**, **74** der Staubscheibe **71** können als Löcher fungieren, wenn der Stecker **5** oder **6** mit Kraft eingeführt wird. Sie schließen sich aber wieder, sobald der Stecker aus dem durch die Linien **73**, **74** gebildeten Loch herausgezogen wird. So wird ein Staubschutz für ein großes oder ein kleines Loch gewährleistet. Außerdem weist die Staubscheibe **71** mehrere um den äußeren Rand verteilte Verbindungslöcher **75** auf, in die die Seitenstäbe **76** der Außenabdeckung passen. Die Verbindungslöcher **75** und die Seitenstäbe **76** sind in der gleichen Anzahl vorgesehen. Die Seitenstäbe **76** der Außenabdeckung werden in die Verbindungslöcher **75** gesteckt und in die Durchgangslöcher **7** des Hauptelements **1** eingefügt, so daß die Staubscheibe **71** fest angebracht ist und sich nicht vom Hauptelement **1** löst, sofern sie nicht durch äußere Krafteinwirkung herausgezogen wird. So besitzt die zweite bevorzugte Ausführungsform des multifunktionalen Mikrofonverbinders die Funktionen des Verdeckens der großen und kleinen Löcher, des Verbindens mit dem Stecker **5** oder **6** sowie eines Staubschutzes.

**[0034]** Obwohl oben die bevorzugte Ausführungsform der Erfindung beschrieben worden ist, können verschiedene Modifikationen vorgenommen werden, wobei die beigefügten Ansprüche alle derartigen Modifikationen, die in den Geist und den Schutzzumfang der Erfindung fallen, abdecken sollen.

### Patentansprüche

1. Multifunktionaler Mikrofonverbinder, umfassend einen Hauptkörper (**1**) mit einem zylindrischen Element (**2**), wobei das zylindrische Element (**2**) ein großes Mittel-Steckerloch (**3**), mehrere kleine Steckerlöcher (**4**), die voneinander gleichmäßig beabstandet um eine äußere Umfangskante des großen Mittel-Steckerlochs (**3**) angeordnet sind, eine ringförmige Innenwand, welche das große Mittel-Steckerloch (**3**) definiert, eine ringförmige Nut (**8**), die durch die ringförmige Innenwand und eine äußere ringförmige Wand (**9**) definiert ist, zwei gegenüberliegende durchlochte Befestigungsansätze (**10**), die von der äußeren ringförmigen Wand (**9**) abstehen, in den jeweiligen Löchern jedes der gegenüberliegenden durchlochten Befestigungsansätze (**10**) vorgesehene Muttern (**11**) und zwei Erdungs- bzw. Masseplatten (**13**) aufweist, die gegenüberliegend an der Außenfläche des Hauptkörpers (**1**) befestigt sind; gekennzeichnet durch eine Staubabdeckungseinheit (**20**), die ein drehbares Element (**21**), ein Silikonkautschukelement (**22**) und ein Außenabdeckungselement (**23**) umfaßt, wobei das drehbare Element (**21**) einen seitlichen Betätigungsstift (**30**), ein großes Mit-

tel-Steckerloch (**32**), mehrere kleine Steckerlöcher (**33**) und mehrere gekrümmte Schlitze (**31**) aufweist, wobei das Silikonkautschukelement (**22**) einen großen Ausschnitt (**40**), mehrere fächerförmige Abschnitte (**41**), die jeweils ein kleines Steckerloch (**42**) aufweisen, und mehrere Verbindungslöcher (**43**) aufweist, die voneinander beabstandet längs der äußeren Umfangskante angeordnet sind, wobei das Außenabdeckungselement (**23**) einen großen Ausschnitt (**50**) und ein großes Mittel-Steckerloch (**51**) und mehrere Seitenstützen (**53**) aufweist, wobei sich die Seitenstützen (**53**) durch die Verbindungslöcher (**43**) des Silikonkautschukelements (**22**) und die gekrümmten Schlitze (**31**) des drehbaren Elements (**21**) erstrecken und von innerhalb des Hauptkörpers (**1**) mit Schrauben (**54**) verschraubt sind, wobei sich der Betätigungsstift (**30**) des drehbaren Elements (**21**) durch die großen Ausschnitte (**40**, **50**) des Silikonkautschukelements (**22**) und des Außenabdeckungselements (**23**) erstreckt, so daß das drehbare Element (**21**) manuell gedreht werden kann, um die kleinen Steckerlöcher (**4**) des zylindrischen Elements zu verschließen, wodurch verhindert wird, daß Staub eindringt und darin anhaftet.

2. Multifunktionaler Mikrofonverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Erdungs- bzw. Masseplatten (**13**, **13**) durch Löcher (**90**) an der Unterseite des zylindrischen Elements (**2**) eingefügt sind, so daß sie sich in die ringförmige Nut (**8**) des Hauptkörpers (**1**) erstrecken und als Erdungs- bzw. Massepol fungieren.

3. Multifunktionaler Mikrofonverbinder, mit einem Hauptkörper (**1**), der umfaßt:  
ein zylindrisches Element (**2**), das versehen ist mit einem großen Mittel-Steckerloch (**3**), mehreren kleinen Steckerlöchern (**4**), die längs der Umfangskante des großen Mittel-Steckerlochs (**3**) voneinander beabstandet angeordnet sind, einer ringförmigen Wand, die das große Mittel-Steckerloch (**3**) definiert, und einer ringförmigen Nut (**8**), die durch die ringförmige Wand und eine ringförmige äußere Wand (**9**) definiert ist;  
zwei gegenüberliegende, durchlochte Befestigungsansätze (**10**), die von der ringförmigen äußeren Wand (**9**) nach außen abstehen;  
zwei Muttern (**11**), die jeweils in einem der Löcher der durchlochten Befestigungsansätze (**10**) befestigt sind; und  
zwei gegenüberliegende Erdungsplatten (**13**), die an der äußeren Umfangsfläche des Hauptkörpers (**1**) befestigt sind,  
gekennzeichnet durch  
eine Staubabdeckungseinheit (**70**), die eine Staubscheibe (**71**) und eine Außenabdeckung (**72**) umfaßt, wobei die Staubscheibe (**71**) mehrere sich schneidende, ausgeschnittene Linien (**73**) besitzt, die für einen durchgeschobenen Stecker als Loch dienen, wobei die Staubscheibe (**71**) außerdem mehrere Befes-

tigungslöcher (75) aufweist, die längs ihrer Umfangskante voneinander beabstandet angeordnet sind, und wobei die Außenabdeckung (72) mehrere Seitenstäbe (76) aufweist, die längs ihrer Umfangskante voneinander beabstandet angeordnet sind und durch die Befestigungslöcher (75) der Staubscheibe (71) und dann durch die Durchgangslöcher des Hauptkörpers (1) verlaufen, so daß das große Mittel-Steckerloch (3) und die kleinen Steckerlöcher (4) stets abgedeckt sind.

Es folgen 10 Blatt Zeichnungen



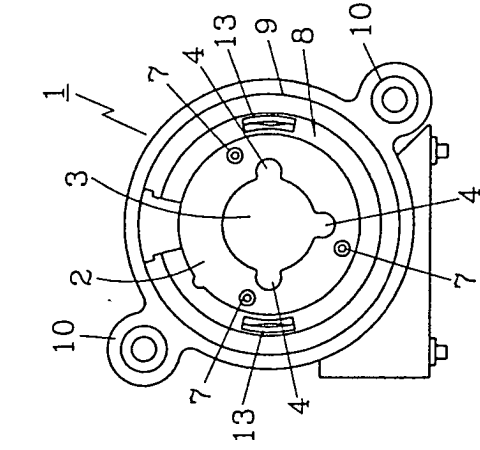


Fig 2

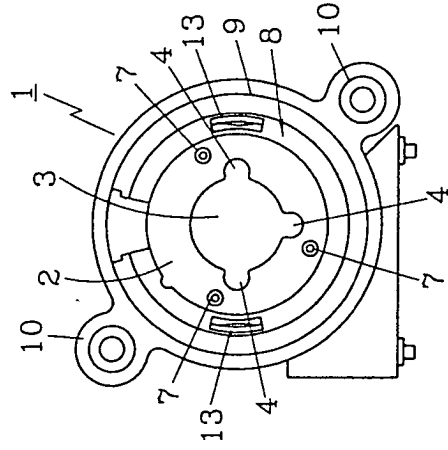


Fig 3

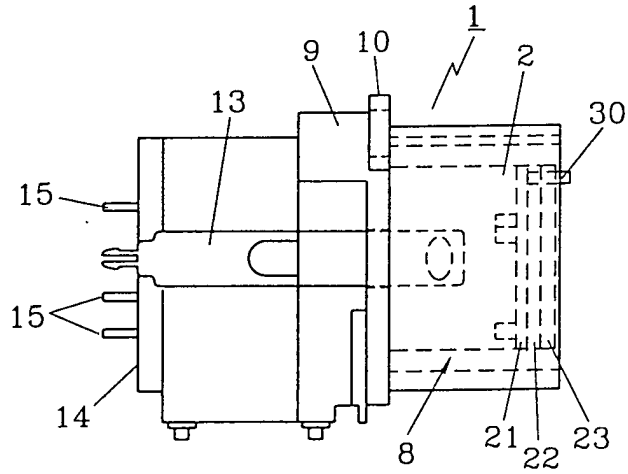


Fig 4

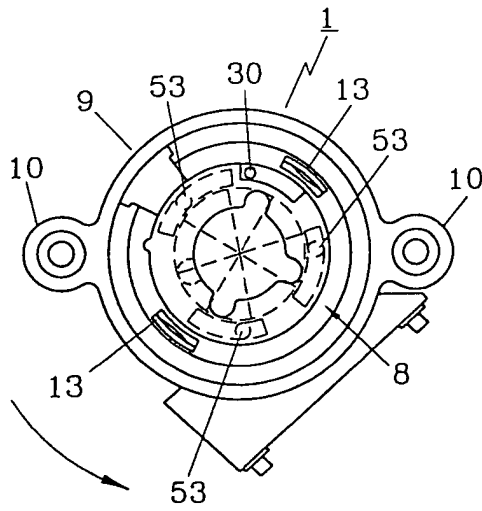


Fig 5



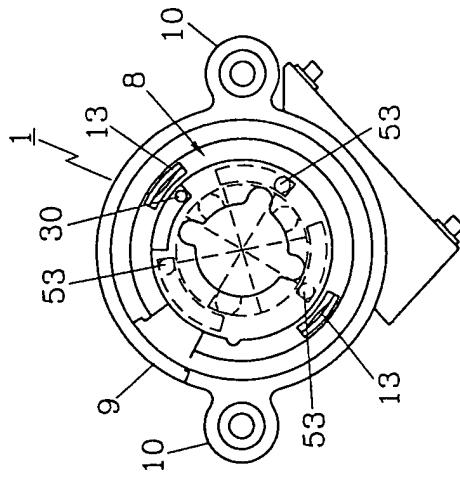


Fig 6

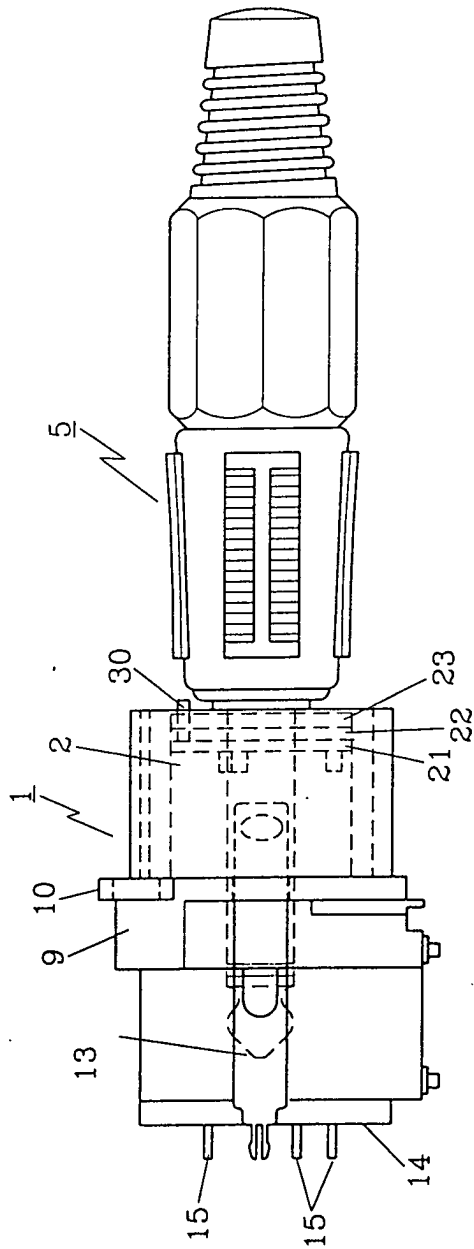


Fig 7

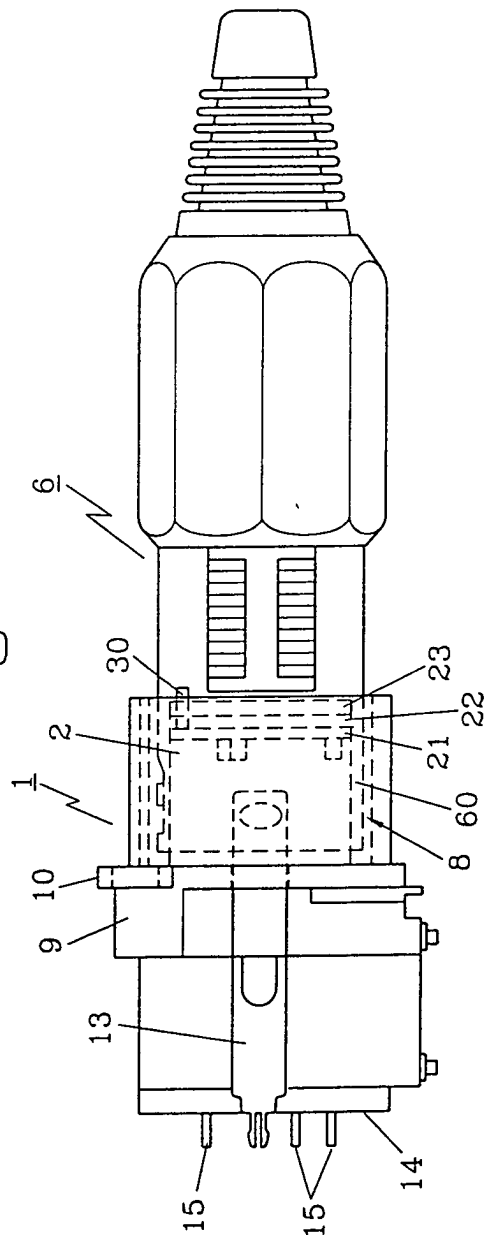


Fig 8

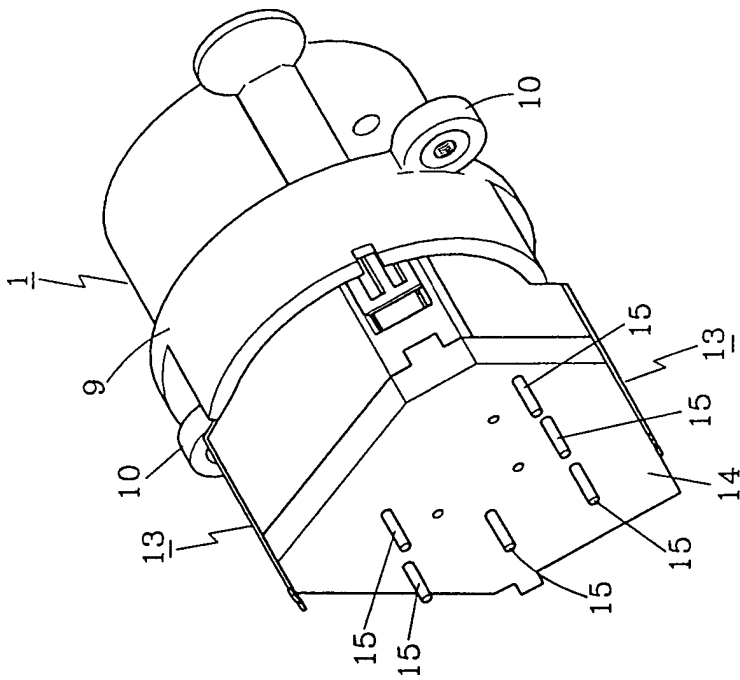


Fig 9

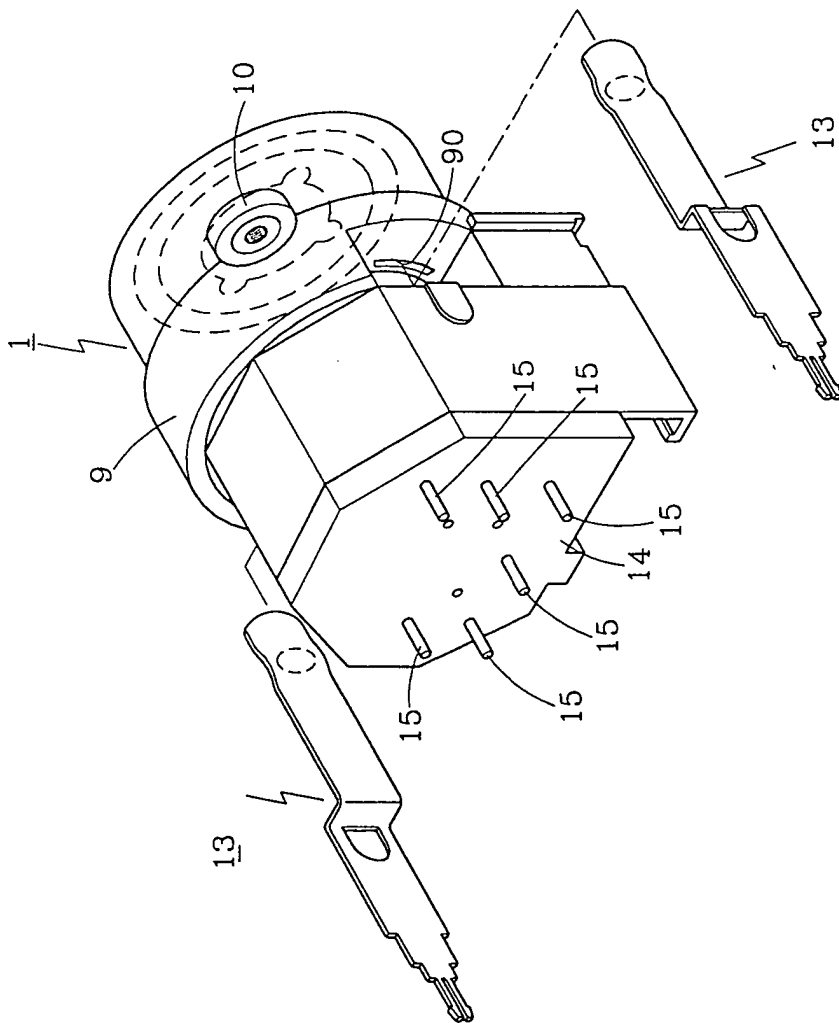


Fig 10

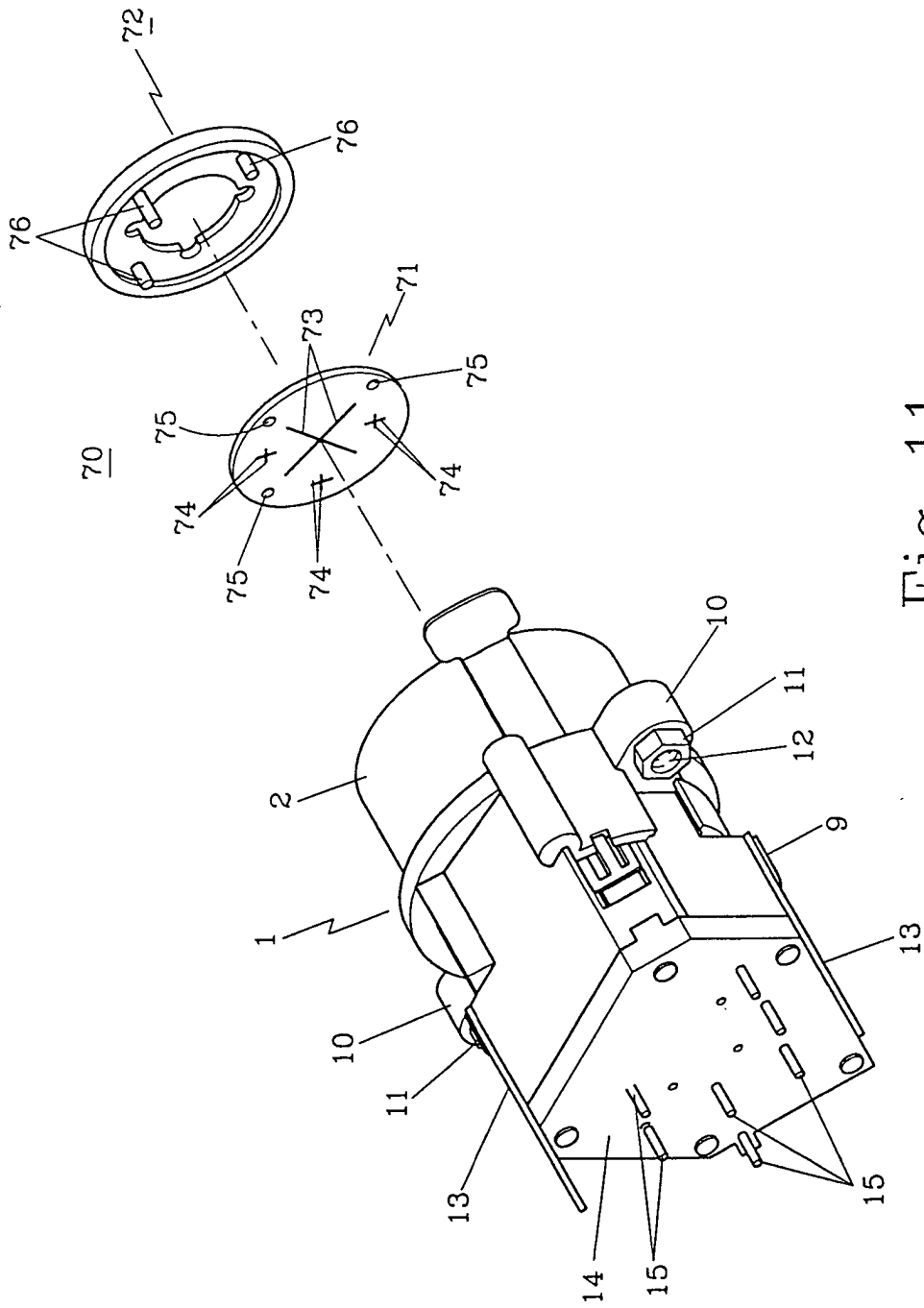


Fig 11

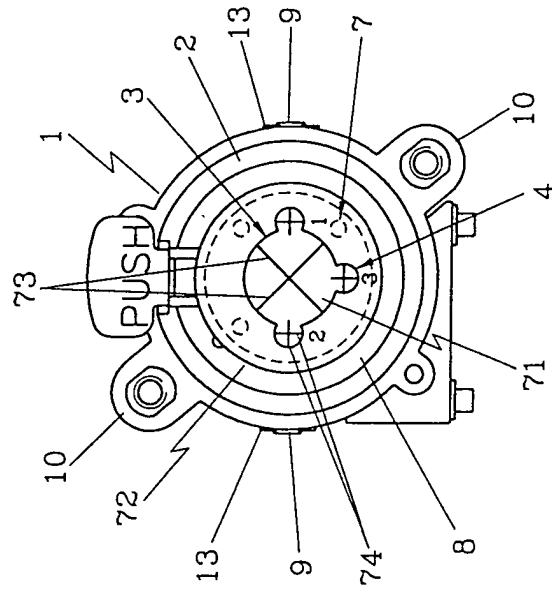


Fig 13

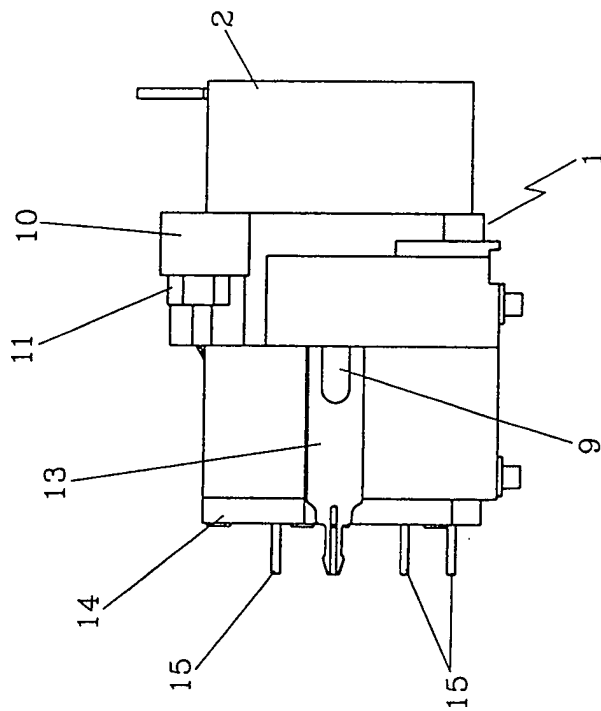


Fig 12

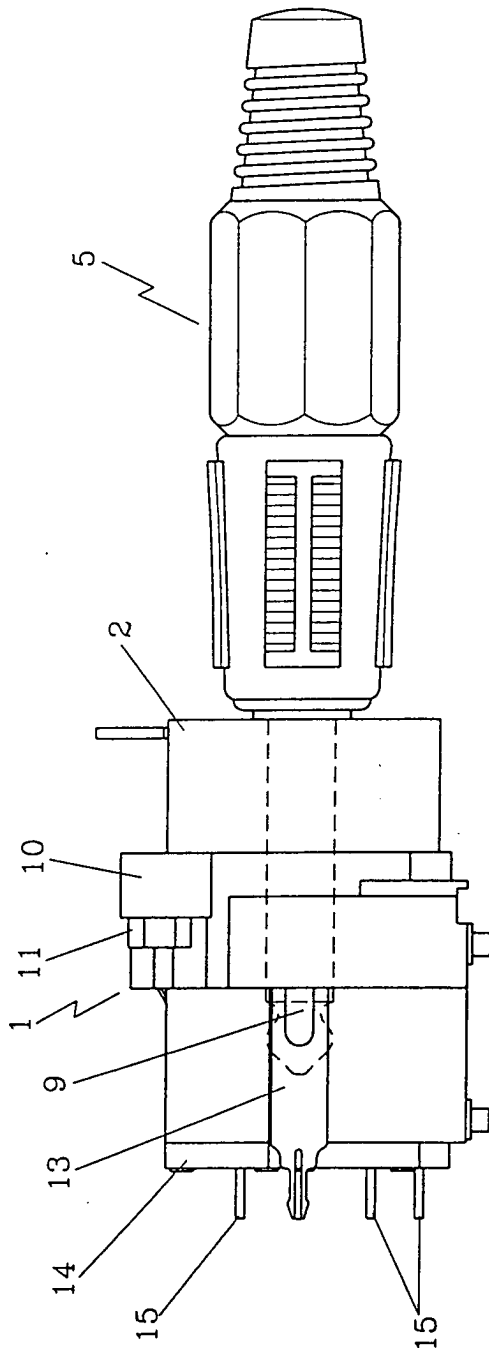


Fig 14

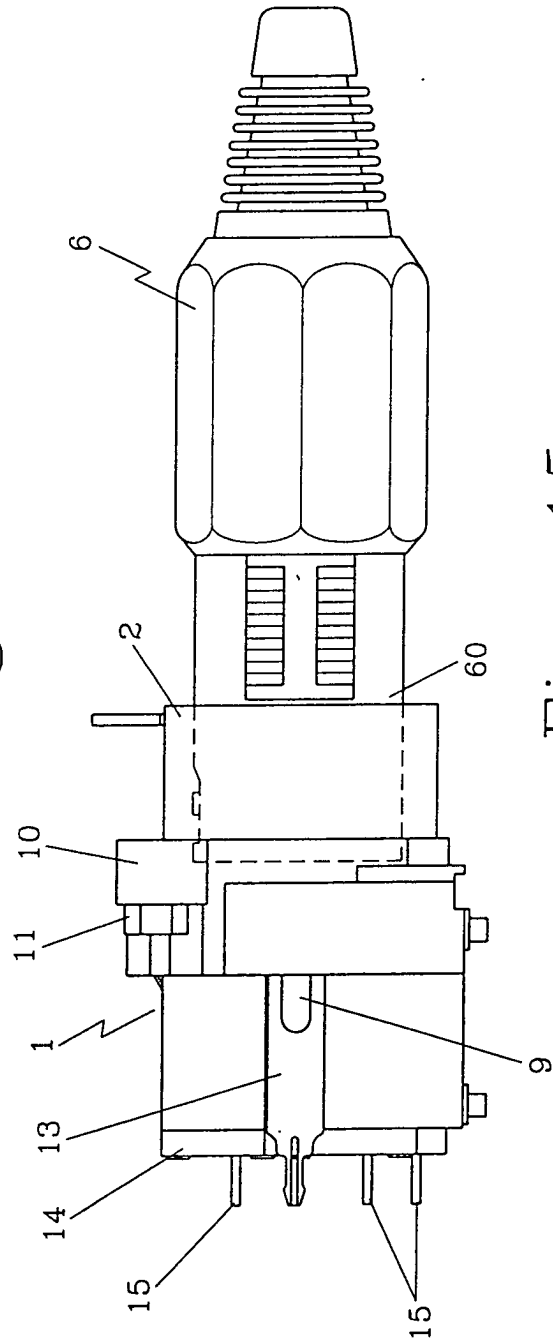


Fig 15