



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**31.10.2001 Patentblatt 2001/44**

(51) Int Cl.7: **H01R 31/00, H01R 13/642**

(21) Anmeldenummer: **01106291.6**

(22) Anmeldetag: **15.03.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU**  
**MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **26.04.2000 DE 20007564 U**  
**27.10.2000 DE 10053302**

(71) Anmelder: **Wieland Electric GmbH**  
**96052 Bamberg (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Hohner, Manfred**  
**96191 Viereth-Trunstadt (DE)**  
• **Tschirwitz, Ulrich**  
**96049 Bamberg (DE)**  
• **Ziegmann, Michael**  
**96052 Bamberg (DE)**  
• **Jonientz, Fred**  
**50374 Erftstadt (DE)**

(74) Vertreter: **Tergau & Pohl Patentanwälte**  
**Mögeldorf Hauptstrasse 51**  
**90482 Nürnberg (DE)**

(54) **Mehrpoliger elektrischer Anschlussverbinder**

(57) Der Anschlussverbinder (2) ist insbesondere für ein Leuchtenband vorgesehen und weist zumindest zwei Anschlusseinheiten (4,6) mit jeweils eigenen Leiteranschlüssen (22) auf, wobei korrespondierende Leiteranschlüsse (22) der Anschlusseinheiten (4,6) miteinander verbunden sind, und wobei die Leiteranschlüsse (22,26,28) der einen Anschlusseinheit (6) ein zu den Leiteranschlüssen (22) der anderen Anschlusseinheit (4) verschiedenes Kontaktierungssystem (8,40) haben.

Dies ermöglicht in vorteilhafter Weise bei der Montage verschiedene Kontaktierungssysteme (8,40) miteinander zu verbinden, so dass die Einsatzmöglichkeiten und die Flexibilität des Anschlussverbinders (2) sehr hoch ist. In einer bevorzugten Ausgestaltung werden aus Sicherheitsgründen zumindest ein Teil der nicht belegten Leiteranschlüsse (22,26) von einem Schutzmechanismus in Form einer Klappe (14) abgedeckt, sobald die zu diesen Leiteranschlüssen (22,26) korrespondierenden Leiteranschlüsse (22) belegt sind.

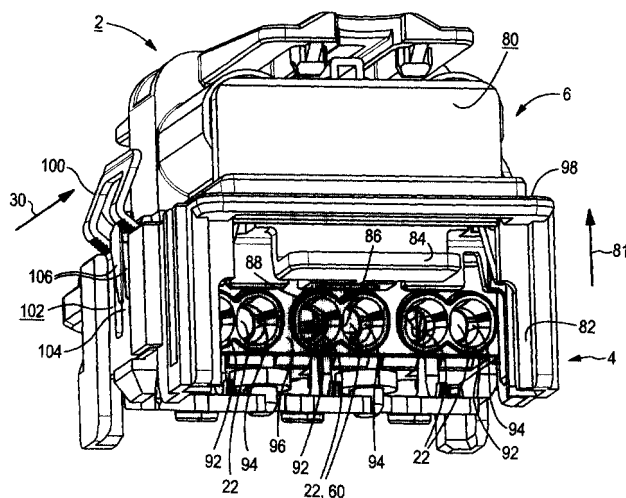


Fig. 10

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen mehrpoligen elektrischen Anschlussverbinder, insbesondere einen Anschlussverbinder für ein Leuchtenband.

**[0002]** Unter einem Leuchtenband oder auch Leuchtenfeld wird eine Verknüpfung von mehreren Leuchtenelementen über eine gemeinsame Versorgungsleitung verstanden. Zur elektrischen Versorgung der einzelnen Leuchtenelemente sind die Leuchtenelemente in der Regel über eine Anschluss- oder Abzweigleitung mit der Versorgungsleitung verbunden. Die Anschlussleitung ist dabei über den mehrpoligen Anschlussverbinder an die Versorgungsleitung angeschlossen. Der Anschlussverbinder, der auch als Anschlussverteiler bezeichnet werden kann, ist meist in unmittelbarer Nähe des Leuchtenelements angeordnet und verbindet zwei Leitungsstücke der Versorgungsleitung miteinander. Der Anschlussverbinder ist jedoch nicht auf eine Verwendung für ein Leuchtenband beschränkt. Er eignet sich generell zum Anschluss von elektrischen Geräten an eine Versorgungsleitung, insbesondere in einem Hausinstallationssystem.

**[0003]** Ein Leuchtenband mit einem elektrischen Steckverbinder oder Steckverteiler ist aus der DE 94 14 984 U1 bekannt. Der hierin beschriebene Steckverteiler ist im Querschnitt gesehen T-förmig ausgebildet. Die beiden Seiten seines Querschenkels weisen jeweils einen Leiteranschluss auf, und zwar in Form eines Steckerstifts einerseits und andererseits in Form einer Steckbuchse. Der Steckerstift und die Steckbuchse bilden ein Steckverbindersystem, mit dessen Hilfe zwei Leitungsstücke der Versorgungsleitung miteinander verbunden werden. Das Steckverbindersystem weist insbesondere Systemstecker auf, die ein fehlerfreies und einfaches Anschließen gewährleisten. Die ankommende Versorgungsleitung wird beispielsweise mit den Steckerstiften und die abgehende Versorgungsleitung mit den Steckbuchsen verbunden.

**[0004]** Der Längsschenkel des T-förmig ausgebildeten Steckverteilers ist als Abzweigkontakt zum Anschluss für das jeweilige Leuchtenelement vorgesehen. Dieser Abzweigkontakt ist insbesondere ebenfalls als Systemstecker ausgeführt, was ein einfaches und schnelles Anschließen des Leuchtenelements ermöglicht.

**[0005]** In der DE 38 02 642 C1 ist ein Steckverteiler mit einem Steckverbindersystem beschrieben. Bei diesem Steckverbindersystem ist der Steckerstift mit der Steckbuchse über ein Mittelteil verbunden, also einstückig ausgebildet. Das Mittelteil weist eine Ausnehmung in Form einer zentralen Bohrung auf. Mehrere Einheiten aus Steckerstift und Steckbuchse werden über einen Kontaktstift, der durch ihre zentrale Bohrungen geführt ist, miteinander verbunden. Damit wird das beispielsweise an einem Steckerstift über eine eingehende Leitung anliegende Potential auf die weiteren Einheiten aus Steckerstift und Steckbuchse übertragen.

**[0006]** Der aus der DE 94 14 984 U1 bekannte T-förmige Steckverbinder ist vorzugsweise Teil eines umfassenden Verbindungssystems zum Anschluss von Leuchtenelementen. Dieses Anschlussystem ist insgesamt nach dem Konzept des "plug and play" aufgebaut, so dass vor Ort bei der Montage des Leuchtenbands eine einfache und insbesondere sehr schnelle Installation ermöglicht ist. Dies erfordert allerdings, dass sämtliche Komponenten des Leuchtenbands, insbesondere die einzelnen Anschlussleitungen der Leuchtenelemente, mit diesem Verbindungssystem kompatibel sind. Dies muss jedoch nicht immer gegeben sein. Unter Umständen wird der Einbau eines speziellen Leuchtenelements gewünscht, welches nicht systemkompatibel ist. In der einfachsten Ausführung haben solche Leuchtenelemente keinen speziellen Stecker an ihrer Anschlussleitung. Vielmehr müssen die Leiter der Anschlussleitung einzeln, beispielsweise über Klemmkontakte oder Schraubkontakte an die Versorgungsleitung angeschlossen werden.

**[0007]** Eine Anschluss- bzw. Verbindungsklemme für elektrische Geräte mit als Klemmkontakten ausgebildeten Leiteranschlüssen ist aus der EP 0 327 703 B1 bekannt. Diese Anschluss- bzw. Verbindungsklemme ist vorgesehen zum Anschluss beispielsweise von Leuchten, Herden, Waschmaschinen oder dgl. an eine Versorgungsleitung.

**[0008]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen sicheren und flexibel einsetzbaren Anschlussverbinder anzugeben.

**[0009]** Die Aufgabe wird gemäß der Erfindung gelöst durch einen mehrpoligen elektrischen Anschlussverbinder, insbesondere für ein Leuchtenband, der zumindest zwei Anschlusseinheiten mit jeweils eigenen Leiteranschlüssen umfasst, wobei korrespondierende Leiteranschlüsse der Anschlusseinheiten miteinander verbunden sind, und wobei die Leiteranschlüsse der einen Anschlusseinheit ein zu den Leiteranschlüssen der anderen Anschlusseinheit verschiedenes Kontaktierungssystem aufweisen.

**[0010]** Dieser Anschlussverbinder ist demnach nach Art eines Adapters mit zwei eigenständigen Anschlusseinheiten ausgebildet, die untereinander leitend verbunden sind. Der wesentliche Vorteil ist darin zu sehen, dass die beiden Anschlusseinheiten unterschiedliche Kontaktierungssysteme aufweisen. Dies ermöglicht beispielsweise bei einem Leuchtenband, zwei unterschiedliche Anschlussysteme miteinander zu verbinden. Dadurch wird die Einsatzmöglichkeit und Flexibilität des Anschlussvertailers deutlich erhöht.

**[0011]** In einer bevorzugten Ausbildung weist eine der Anschlusseinheiten als Kontaktierungssystem ein Steckverbindersystem auf. Dieses weist dabei vorzugsweise für ein fehlerfreies Anschließen Systemstecker auf, welche nach dem Prinzip von "plug and play" verwendet werden. Die andere Anschlusseinheit weist als Kontaktierungssystem beispielsweise ein herkömmliches Klemmkontaktsystem auf, welches zum An-

schluss von Leuchtelementen herangezogen wird, die keinen Systemstecker aufweisen. Aufgrund der Ausgestaltung der ersten Anschlusseinheit mit Systemsteckern ist eine schnelle und sichere Installation der Versorgungsleitung ermöglicht. Alternativ können beispielsweise Leuchtelemente mit beliebigen Anschlussleitungen angeschlossen werden. Ein derartiger Anschlussverbinder ermöglicht aber auch, von einem Systemstecker-System auf ein herkömmliches steckerfreies System zu wechseln, d.h. ein Teil der Versorgungsleitung ist mit dem Stecksystem und ein anderer Teil mit Hilfe eines herkömmlichen Klemmkontaktsystems oder auch mit einem anderen Stecksystem ausgebildet.

**[0012]** Aus sicherheitstechnischen Gründen ist in einer vorteilhaften Ausgestaltung ein Schutzmechanismus vorgesehen, der zwangsweise den Zugang zu zumindest einem Teil der Leiteranschlüsse der einen Anschlusseinheit verhindert, wenn die zu diesen Leiteranschlüssen korrespondierenden Leiteranschlüsse der anderen Anschlusseinheit belegt sind, und umgekehrt. Damit wird verhindert, dass insbesondere die Steckerstifte bei einem Steckverbindersystem von außen zugänglich sind, wenn der Anschlussverbinder an die Versorgungsleitung angeschlossen ist, jedoch die Anschlusseinheit mit dem Steckverbindersystem nicht verwendet wird. Denn aufgrund der Verbindung der Leiteranschlüsse der beiden Anschlusseinheiten stehen in diesem Fall die Steckerstifte des Steckverbindersystems unter Spannung und bilden somit eine Gefahrenquelle. Diese ist durch den Schutzmechanismus ausgeschaltet.

**[0013]** Der Schutzmechanismus verhindert also vorzugsweise den Zugang zu den Steckerstiften des Steckverbindersystems.

**[0014]** Für eine sichere Schutzwirkung und einfache Ausführbarkeit ist der Schutzmechanismus als um eine Schwenkachse schwenkbewegliche Klappe ausgeführt, die entweder die Leiteranschlüsse der ersten Anschlusseinheit oder die der zweiten Anschlusseinheit abdeckt.

**[0015]** In einer besonders zweckdienlichen Ausgestaltung weist die Klappe zwei Klappenteile auf, die an der Schwenkachse mechanisch fest miteinander verbunden sind, wobei jedes der Klappenteile jeweils zum Abdecken der Leiteranschlüsse einer der Anschlusseinheiten dient.

**[0016]** Der Schutzmechanismus verhindert also automatisch den Zugang zu den nicht belegten Leiteranschlüssen. Dies geschieht insbesondere dadurch, dass die Klappe von der Leitung, die an die eine Anschlusseinheit angeschlossen ist, weggedrückt und dadurch automatisch auf die abzudeckenden Leiteranschlüsse der anderen Anschlusseinheit zugeschwenkt wird.

**[0017]** Vorzugsweise ist eine Grundstellung für die Klappe vorgesehen, in der diese insbesondere mittels Federkraft automatisch gehalten ist. Wird der Anschlussverbinder beispielsweise hauptsächlich für ein

Steckverbindersystem herangezogen, so gibt die Klappe die Leitungsanschlüsse für das Steckverbindersystem in der Grundstellung frei, so dass bei der Montage nicht jedesmal die Klappe umgelegt werden muss.

**[0018]** Vorzugsweise weist die Klappe zwei Verschlusspositionen für die beiden Anschlusseinheiten auf, zwischen denen sie schwenkbar ist, wobei die Klappe in derjenigen Verschlussposition gehalten ist, die sie jeweils einnimmt. Dadurch werden jeweils die nicht benötigten Leiteranschlüsse sicher verschlossen.

**[0019]** In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist alternativ zu der schwenkbaren Klappe eine Schiebeklappe als Schutzmechanismus vorgesehen. Diese Schiebeklappe wird zweckdienlicherweise in einer Führung eines Isoliergehäuses des Anschlussverbinders geführt. Die Schiebeklappe zeichnet sich durch ihre besonders einfache und robuste Ausgestaltung aus, da sie lediglich als ein einstückiges Bauteil ausgebildet ist und durch eine einfache Linearverschieblichkeit die Schutzfunktion verwirklicht ist.

**[0020]** Vorzugsweise ist dabei die Schiebeklappe zumindest in einer ihrer beiden Endpositionen durch eine Verrastung sicher gehalten. Damit ist ein versehentliches Freigeben der von der Schiebeklappe abzudeckenden Leiteranschlüssen ausgeschlossen.

**[0021]** Vorzugsweise ist als Entriegelungsmöglichkeit für die Verrastung an der Schiebeklappe ein Eingriff für ein Betätigungswerkzeug vorgesehen. Da die Verrastung lediglich mit Hilfe eines Betätigungswerkzeugs aufhebbar ist, kann die Entriegelung nur bewußt, also nicht versehentlich erfolgen. Das Betätigungswerkzeug ist beispielsweise ein einfacher Schraubendreher, der in den vorzugsweise als Tasche ausgeführten Eingriff eingeführt wird und den an der Verrastung teilnehmenden Bereich der Schiebeklappe aus der Raststellung herausführt.

**[0022]** In einer bevorzugten Ausgestaltung weist zumindest ein Teil der Leiteranschlüsse zumindest einer der beiden Anschlusseinheiten einen überstehenden Leitereinführtrichter auf, der als Widerlager für die Schiebeklappe zur Ausbildung der Verrastung dient. Der Überstand des Leitereinführtrichters ist dabei bezogen auf die Schiebeklappe, d.h. der Leitereinführtrichter steht in den Schiebeweg der Schiebeklappe über. Dadurch wird durch Verschieben der Schiebeklappe in Schieberichtung die Verrastung automatisch herbeigeführt. Zweckdienlicherweise erfolgt dabei die Verrastung auf Seiten derjenigen Leiteranschlüsse, die von der Schiebeklappe nicht bedeckt sind.

**[0023]** Für eine einfache elektrische Verbindung der beiden Anschlusseinheiten miteinander weist eine der Anschlusseinheiten Verbindungselemente auf, die mit ihren Leiteranschlüssen verbunden sind, wobei auf diese Verbindungselemente die andere Anschlusseinheit mit deren Leiteranschlüssen aufgesteckt ist. Die zweite Anschlusseinheit wird also einfach auf die erste Anschlusseinheit aufgesteckt.

**[0024]** Vorzugsweise umfasst die eine Anschlussein-

heit dabei ein Steckverbindersystem mit Steckkontakten, die als Leiteranschlüsse eine Steckerbuchse und einen mit der Steckerbuchse über ein Mittelteil verbundenen Steckerstift aufweisen, wobei das Verbindungselement mit einem Fußteil am Mittelteil befestigt ist, insbesondere darin eingesteckt ist. Das Verbindungselement hat zudem ein insbesondere nach Art eines Messerkontakts ausgebildetes Steckelement, auf das die andere Anschlusseinheit aufgesteckt ist. Diese Ausgestaltung ermöglicht eine einfache und insbesondere schnelle Verbindung der beiden Anschlusseinheiten miteinander, da das gesamte Verbindungssystem nach Art eines Stecksystems ausgebildet ist.

**[0025]** In einer bevorzugten Ausbildung ist die aus den beiden Anschlusseinheiten gebildete Baueinheit in einer Montageöffnung eines Trägers, insbesondere in der Montageöffnung eines Leuchtengehäuses, gehalten. Der Anschlussverbinder ist also zur unmittelbaren Anordnung an dem jeweiligen Leuchtelement, also dem elektrischen Verbraucher, vorgesehen.

**[0026]** In einer bevorzugten Weiterbildung weisen die Anschlusseinheiten jeweils einen Schutzleiteranschluss auf, wobei der Träger mit den Schutzleiteranschlüssen über einen gemeinsamen Schutzleiterkontakt verbunden ist. Die Verbindung erfolgt insbesondere automatisch bei der Montage, indem der Schutzleiterkontakt am Anschlussverbinder befestigt ist und an den Träger gepresst wird. Dies erlaubt eine einfache Montage.

**[0027]** Vorzugsweise weist der Schutzleiterkontakt dabei einen Steckstift und ein Kontaktelement auf, wobei der Steckstift in den Schutzleiteranschluss einer der Anschlusseinheiten eingesteckt ist, und wobei das Kontaktelement den Träger kontaktiert. Für einen sicheren Kontakt mit dem Träger ist das Kontaktelement dabei vorzugsweise scharfkantig ausgebildet, so dass bei der Montage das Kontaktelement eine eventuell vorhandene Lackschicht des Trägers durchschneidet.

**[0028]** Für eine einfache Montage ist der Anschlussverbinder zweckdienlicherweise vom Innenraum des Leuchtengehäuses her in die Montageöffnung einführbar. Da das Leuchtengehäuse, beispielsweise das Leuchtengehäuse für die Deckenbeleuchtung eines Büroraums, in der Regel mit den Einzelkomponenten vom Innenraum her bestückt wird, ist eine schnelle Montage des Anschlussverbinders möglich. Insbesondere ist es nicht notwendig, das Leuchtengehäuse während der Bestückung mit den Einzelkomponenten zu wenden. Unter Einzelkomponenten werden hierbei Leuchtelemente, beispielsweise Leuchtstoffröhren, sowie Reflektorschirme und Sichtblenden oder dgl. verstanden.

**[0029]** Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen jeweils in schematischen Darstellungen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Anschlussverbinders mit zwei Anschlusseinheiten, wobei bei der einen nur das

Fig. 2

Fig. 3 u. 4

5

Fig. 5

10

Fig. 6 u. 7

Fig. 8

15

Fig. 9

Fig. 10

20

Fig. 11

25

30

35

40

45

50

55

Kontaktsystem dargestellt ist, einen Anschlussverbinder in einer Vorderansicht, den Anschlussverbinder gemäß Fig. 2 in einer Schnittansicht entlang seiner Längsachse mit zwei unterschiedlichen Stellungen der Klappe, einen Anschlussverbinder in einer Rückansicht, einen Steckkontakt mit Steckerstift und Steckerbuchse in einer perspektivischen Ansicht und in einer Schnittansicht, einen Ausschnitt aus der Rückansicht gemäß Fig. 5 in perspektivischer Darstellung mit einem Schutzleiterkontakt, den Schutzleiterkontakt in einer perspektivischen Darstellung, eine weitere Ausführungsvariante eines Anschlussverbinders mit einer Schiebeklappe als Schutzmechanismus in einer ersten Endposition, und der Anschlussverbinder gemäß Fig. 10 mit der Schiebeklappe in einer zweiten Endposition.

**[0030]** In den Figuren sind gleichwirkende Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

**[0031]** Gemäß Fig. 1 umfasst ein Anschlussverbinder 2 eine erste Anschlusseinheit 4 sowie eine zweite Anschlusseinheit 6, von der zur besseren Illustration lediglich das Innenleben in Form eines Steckverbindersystems 8 zu erkennen ist. Der Anschlussverbinder 2 ist insbesondere zum Anschluss von Leuchtelementen an eine Versorgungsleitung eines Leuchtenbands vorgesehen. Die beiden Anschlusseinheiten 4, 6 bilden eine Baueinheit und sind in einer Montageöffnung 10 eines Trägers 12 eingebracht, und insbesondere darin verrastet. Die erste Anschlusseinheit 4 ist dabei oberhalb und die zweite Anschlusseinheit 6 ist unterhalb des Trägers 12 angeordnet.

**[0032]** Sowohl die erste Anschlusseinheit 4 als auch die zweite Anschlusseinheit 6 dienen zum Anschluss einer mehrpoligen Leitung. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 ist der Anschlussverbinder 2 für eine dreipolige Leitung ausgebildet. Jede der beiden Anschlusseinheiten 4, 6 weist eine Anzahl von Leiteranschlüssen 22 auf, die jeweils zum Anschluss eines Leiters einer Leitung dienen. Zueinander korrespondierende Leiteranschlüsse 22 der beiden Anschlusseinheiten 4, 6 sind miteinander über ein Verbindungselement 23 elektrisch verbunden.

**[0033]** Am Träger 12 ist ein Schutzmechanismus in Form einer um eine Schwenkachse 16 schwenkbeweglichen Klappe 14 innerhalb der Montageöffnung 10 angeordnet. Seitlich an die Schwenkachse 16 schließt sich ein erstes Klappenteil 18 und ein zweites Klappenteil 20 an, die miteinander mechanisch fest verbunden sind. Die Klappe 14 ist also einstückig ausgebildet. Im Quer-

schnitt gesehen ist die Klappe 14 mit ihren beiden Klap-  
penteilen 18,20 stufenförmig ausgebildet. Die Klappe  
14 ist gegen ein Federelement 21 gelagert, welches im  
Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 als um die Schwenk-  
achse 16 gewickelte Schenkelfeder ausgebildet ist.

**[0034]** Das Steckverbindersystem 8 der zweiten An-  
schlusseinheit 6 weist Steckkontakte 24 auf, die jeweils  
auf der einen Seite einen Steckerstift 26 und auf der ge-  
gegenüberliegenden Seite eine Steckbuchse 28 umfas-  
sen. Sowohl der Steckerstift 26 als auch die Steckbuch-  
se 28 bilden jeweils einen Leiteranschluss 22. Der Stek-  
kerstift 26 und die Steckbuchse 28 erstrecken sich in  
Richtung der Längsachse 30 des Anschlussverbinders  
2 und sind über ein Mittelteil 32 miteinander verbunden  
und bilden eine Baueinheit.

**[0035]** Die Steckkontakte 24 sind jeweils über eines  
der Verbindungselemente 23 mit den korrespondieren-  
den Leiteranschlüssen 22 der ersten Anschlusseinheit  
4 verbunden. Die erste Anschlusseinheit 4 ist dabei vor-  
zugsweise auf die Verbindungselemente 23 aufge-  
steckt.

**[0036]** Auf der der Klappe 14 abgewandten Rückseite  
36 des Anschlussverbinders 2 ist ein Schutzleiterkon-  
takt 38 aus der ersten Anschlusseinheit 4 herausgeführt  
und kontaktiert den Träger 12.

**[0037]** Der Träger 12 ist insbesondere Teil eines Lam-  
pen- oder Leuchtengehäuses, und der Anschlussver-  
binder 2 ist insbesondere zum Anschluss eines Leuch-  
tenelements vorgesehen. Zur Montage eines Leuchten-  
bands, welches mehrere Leuchtelemente umfasst, wird  
an dem Anschlussverbinder 2 jeweils eine eingehende  
Versorgungsleitung sowie eine abgehende Versor-  
gungsleitung an den dafür vorgesehenen Leiteran-  
schlüssen 22 angeschlossen. Im Falle der zweiten An-  
schlusseinheit 6 mit dem Steckverbindersystem 8 wird  
die eingehende Versorgungsleitung an den Steckerstif-  
ten 26 und die abgehende Versorgungsleitung an den  
Steckbuchsen 28 angeschlossen. Die Steckerstifte 26  
sowie die Steckbuchsen 28 sind dabei jeweils als Teil  
eines Systemsteckers ausgebildet, welcher ein ver-  
wechslungsfreies Anschließen sicherstellt. Dadurch  
wird eine schnelle und sichere Montage der Versor-  
gungsleitung sichergestellt.

**[0038]** An die Versorgungsleitung wird mit Hilfe des  
Anschlussverbinders 2 eine Anschlussleitung des  
Leuchtelements angeschlossen, über die das Leuch-  
tenelement mit Strom versorgt wird. Weist die Anschlus-  
sleitung einen zum Steckverbindersystem 8 der zweiten  
Anschlusseinheit 6 passenden Systemstecker auf, so  
wird sie an die zweite Anschlusseinheit 6 angeschlos-  
sen. Hierzu ist beispielsweise ein vom Mittelteil 32 ab-  
gehender Abzweigkontakt vorgesehen, wie er bei-  
spielsweise für den aus der DE 94 14 984 U1 bekannten  
T-förmigen Steckverbinder vorgesehen ist.

**[0039]** Der wesentliche Vorteil des Anschlussverbind-  
ers 2 sind seine unterschiedlichen Kontaktierungssy-  
steme, nämlich das Steckverbindersystem 8 der zwei-  
ten Anschlusseinheit 6 und ein weiteres Kontaktie-

rungssystem, beispielsweise ein Klemmkontaktsystem  
40 (vgl. Fig. 3 und 4) der ersten Anschlusseinheit 4. Die  
unterschiedlichen Kontaktierungssysteme 8,40 ermög-  
lichen nämlich in vorteilhafter Weise auch den An-  
schluss einer Anschlussleitung ohne einen zum Steck-  
verbindersystem 8 passenden Systemstecker. In ein-  
fachster Ausführung erfolgt der Anschluss des Leuch-  
tenelements über eine Klemmkontaktierung an der er-  
sten Anschlusseinheit 4.

**[0040]** Neben dem Anschluss von Leuchtelemen-  
ten mit unterschiedlichen Anschlusssystemen ist es mit  
dem Anschlussverbinder 2 zudem möglich, von einem  
Anschlusssystem auf ein anderes Anschlusssystem zu  
wechseln. Innerhalb eines Leuchtenbands kann daher  
von einem Steckverbindersystem auf ein Klemmkon-  
taktsystem gewechselt werden. Dies erhöht die Einsatz-  
möglichkeit des Anschlussverbinders 2 erheblich. Er ist  
daher sehr flexibel und universell einsetzbar.

**[0041]** Weitere Details und Einzelheiten des An-  
schlussverbinders 2 werden im Folgenden anhand der  
Figuren 2 bis 9 näher erläutert.

**[0042]** Aus der Vorderansicht des Anschlussverbind-  
ers 2 nach Fig. 2 ist deutlich zu erkennen, dass der  
Träger 12 den Anschlussverbinder 2 etwa in seiner Mitte  
in die erste Anschlusseinheit 4 und die zweite Anschlus-  
seinheit 6 unterteilt. Die erste Anschlusseinheit 4 weist  
an der Vorderseite 42 jeweils paarweise Leiteranschlüs-  
se 22A,22B auf, wobei jeweils der eine der Leiteran-  
schlüsse 22A für den Anschluss einer eingehenden und  
der andere der Leiteranschlüsse 22B für den Anschluss  
einer ausgehenden Leitung vorgesehen ist.

**[0043]** Die Ausbildung der Klappe 14 ist insbesondere  
in den Schnittbildern gemäß Fig. 3 und Fig. 4 zu erken-  
nen, wobei diese einen Schnitt entlang der Längsachse  
30 durch den Anschlussverbinder 2 angeben. Fig. 3 ist  
dabei ein Schnitt entlang der Linie III-III gemäß Fig. 2  
und zeigt die Klappe 14 in der Position, in der sie die  
Leiteranschlüsse 22, insbesondere die Steckerstifte 26,  
der zweiten Anschlusseinheit 6 verschließt. Aus den  
Schnittbildern ist sehr gut die mehrfach geknickte Aus-  
bildung der Klappe 14 zu entnehmen, deren beide Klap-  
penteile 18,20 über die Schwenkachse 16 fest mitein-  
ander verbunden sind. Das Federelement 21 sorgt ins-  
besondere dafür, dass die Klappe 14 in ihrer jeweiligen  
Verschlussposition gehalten wird, sobald ein Leiter an  
der ersten bzw. zweiten Anschlusseinheit 4,6 ange-  
schlossen ist. Die Klappe 14 wird dabei vorzugsweise  
in der oberen Verschlussstellung in einer Grundeinstel-  
lung gehalten, in der sie die Leiteranschlüsse 22 der er-  
sten Anschlusseinheit überdeckt, so dass das Steckver-  
bindersystem zugänglich ist.

**[0044]** In der Schnittdarstellung ist die Ausbildung der  
ersten Anschlusseinheit 4 mit einem Klemmkontaktsy-  
stem 40 zu entnehmen. Der jeweilige Leiter wird über  
eine Anschlussbuchse 44 in einen Klemmraum 46 ge-  
führt und dort über eine - hier nicht ersichtliche - Klemm-  
feder gehalten. Mit Hilfe eines auf den Klemmkontakt  
wirkenden Schwenkhebels 48 kann der Leiter wieder

gelöst werden.

**[0045]** Das Steckverbindersystem 8 der zweiten Anschlusseinheit 6 ist in einem Isoliergehäuse 50 angeordnet. Dieses weist eine untere Abdeckplatte 52 mit Rastnasen 54 auf, in die ein Systemstecker einer Anschluss- oder Versorgungsleitung einrastbar ist. In ihrer Mitte weist die Abdeckplatte 52 eine Öffnung 56 auf, an die beispielsweise ein Abzweigkontakt für die Abzweigleitung zu einem Leuchtelement angeschlossen wird.

**[0046]** Der Aufbau der Steckkontakte 24 ist am besten aus den Fig. 6 und 7 zu entnehmen. Insbesondere ist zu erkennen, dass das Mittelteil 32 eine zentrale Bohrung 68 aufweist, in die das Verbindungselement 23 mit einem Fußteil 70 eingesteckt ist. An seinem dem Fußteil 70 gegenüberliegenden Ende weist das Verbindungselement 23 ein nach Art eines Messerkontakts ausgebildetes Steckelement 72 auf, welches von unten zumindest mittelbar in den zugeordneten Leiteranschluss 22 der ersten Anschlusseinheit 4 eingesteckt wird.

**[0047]** Aus der Ansicht auf die Rückseite 36 des Anschlussverbinders 2 gemäß Fig. 5 ist zu entnehmen, dass die erste Anschlusseinheit 4 an ihrer Rückseite 36 Klemmstellen 58 zum inneren Verdrahten der Lampe aufweist. Die Klemmstellen 58 stehen mit den an der Vorderseite 42 zugänglichen Leiteranschlüssen 22 in Verbindung. Die mittleren Leiteranschlüsse 22 sowohl der ersten als auch der zweiten Anschlusseinheit 4, 6 sind als Schutzleiteranschlüsse 60 ausgebildet. Die Schutzleiteranschlüsse 60 sind über den gemeinsamen Schutzleiterkontakt 38 mit dem Träger 12 leitend verbunden.

**[0048]** Aus der ausschnittsweisen Darstellung der Rückseite 36 nach Fig. 8 und der perspektivischen Ansicht des Schutzleiterkontakts 38 nach Fig. 9 ist zu entnehmen, dass dieser einen Steckstift 62 und ein Kontaktelement 64 aufweist. Der Schutzleiterkontakt 38 wird mit dem Steckstift 62 in die Klemmstelle 58 des Schutzleiteranschlusses 60 der ersten Anschlusseinheit 4 einfach eingesteckt. Das Kontaktelement 64 weist zwei abgewinkelte Seitenteile 66 auf, die scharfkantig ausgebildet sind und ggf. eine Lackschicht am Träger 12 für eine sichere Kontaktierung durchschneiden.

**[0049]** Gemäß einer alternativen Ausgestaltung des Anschlussverbinders 2 ist eine Schiebeklappe 80 als Schutzmechanismus vorgesehen. Die Schiebeklappe 80 ist dabei in einer Führung 82 senkrecht zur Längsachse 30 in einer Schieberichtung 81 verschieblich gehalten. Die Führung 82 ist durch eine Aussparung im Isoliergehäuse 50 gebildet. Die Schiebeklappe 80 ist auf derjenigen Seite des Anschlussverbinders 2 angeordnet, auf der die Steckerstifte 26 der zweiten Anschlusseinheit 6 angeordnet sind. Das Innenleben des Anschlussverbinders 2 gemäß den Figuren 10 und 11 ist wie das Innenleben des Anschlussverbinders 2 gemäß den Figuren 1 bis 5 ausgebildet.

**[0050]** Die Schiebeklappe 80 weist an ihrem einen Ende einen Hebel 84 sowie einen Eingriff 86 auf. Der

Hebel 84 dient zur einfachen Betätigung der Schiebeklappe 80. Der Eingriff 86 ist gebildet durch eine Ausnehmung in einem Rastblock 88. Seitlich neben dem Rastblock 88 sind Schlitzlöcher vorgesehen, wodurch der Rastblock 88 in Längsrichtung 30 eine elastische Beweglichkeit aufweist. Mit dem Rastblock 88 wirken in einer Verriegelungsstellung der Schiebeklappe 80 Leiteinführtrichter 92 zusammen, die am Isoliergehäuse 50 der ersten Anschlusseinheit 4 die den Leiteranschlüssen 22 zugeordneten Einführöffnungen 94 umgeben. Die Leiteinführtrichter 92 bilden einen Überstand auf der die Einführöffnungen 94 umgebenden planen Seitenwand 96 des Isoliergehäuses 50. Die Leiteinführtrichter 92 sind zu der Seitenwand 96 geneigt ausgebildet, so dass der durch sie gebildete Überstand in Schieberichtung 81 von der ersten Anschlusseinheit 4 zu der zweiten Anschlusseinheit 6 zunimmt. Durch den schrägen Verlauf ist ein Verschieben der Schiebeklappe 80 zur zweiten Anschlusseinheit 6 hin einfach möglich. Sobald der Rastblock 88 über die Leiteinführtrichter 92 geschoben ist, schnappt der Rastblock 88 hinter die Leiteinführtrichter 92 und bildet mit diesen eine als Hintergriff ausgebildete Verrastung. Zur Entriegelung dieser Verrastung wird ein Betätigungswerkzeug, beispielsweise ein Schraubendreher, in den Eingriff 86 geführt, und der Rastblock 88 aus der hintergreifenden Stellung herausgebogen, so dass die Schiebeklappe 80 wieder in Richtung auf die erste Anschlusseinheit 4 verschoben werden kann. Die Dimensionen der Schiebeklappe 80 in Relation zu den Leiteinführtrichtern 92 sind dabei derart gewählt, dass die Verrastung ausgebildet wird, sobald die Schiebeklappe 80 in ihrer Endposition ist, in der sie die Steckerstifte 26 vollständig überdeckt.

**[0051]** Der Anschlussverbinder 2 ist weiterhin derart ausgebildet, dass er in Schieberichtung 81 mit der zweiten Anschlusseinheit 6 voraus in den Träger 12 (in den Figuren 10 und 11 nicht dargestellt) eingeschoben wird. Hierzu ist zum einen das Isoliergehäuse 50 mit einem zwischen die beiden Anschlusseinheiten 4 und 6 in einer gedachten Trennebene liegenden und umlaufenden Anschlag 98 versehen, über den sich der Anschlussverbinder 2 am Träger 12 abstützt. Weiterhin ist seitlich am Isoliergehäuse 50 ein eine Haltefeder 100 aufweisendes Halteelement 102 vorgesehen. Die Haltefeder 100 ist nach außen vom Anschlussverbinder 2 weggewölbt und bildet in der Montageendstellung mit dem Träger 12 einen Hintergriff, so dass der Anschlussverbinder 2 sicher im Träger 12 gehalten ist. Durch das Halteelement 102 und den Anschlag 98 ist also eine Montage- richtung vorgegeben. Der Träger 12 ist dabei vorzugsweise eine Gehäusewand eines Leuchtengehäuses. Zweckdienlicherweise ist die zweite Anschlusseinheit 6 in der Montageendstellung außerhalb des Leuchtengehäuses angeordnet, so dass durch einfache Steckverbindung mehrere Lampen miteinander verbunden werden können. Vom Innenraum des Leuchtengehäuses her ist daher die erste Anschlusseinheit 4 zugänglich, die bei-

spielsweise zum Anschluss der im Innenraum angebrachten Leuchtelemente dient. Das Leuchtengehäuse ist typischerweise nach Art einer Aufnahmewanne ausgebildet, in deren Innenraum die einzelnen Elemente, wie Leuchtelemente, Reflektoren und Sichtblenden sowie der Anschlussverbinder 2 angeordnet sind.

**[0052]** Das Halteelement 102 weist neben der Haltefeder 100 ein als Schutzkontakt ausgebildetes Kontaktteil 104 auf. Das Kontaktteil 104 umfasst hierzu zwei nach außen gerichtete und in Schieberichtung 81 angespitze Schneidelemente 106. Diese schneiden bei der Montage des Anschlussverbinders 2 in den Träger 12 ein, und bewirken mit diesem eine sichere elektrische Kontaktierung. Das Kontaktteil 104 steht mit den Schutzleiteranschlüssen 60 elektrisch leitend in Verbindung. Vorzugsweise sind am Anschlussverbinder 2 beidseitig Halteelemente 102 vorgesehen, die miteinander verbunden sind und insbesondere als ein einstückiges Stanzbiegeteil ausgeformt sind. Die Kontaktierung mit den Schutzleiteranschlüssen 60 erfolgt über das Verbindungselement 23 und dem daran angeformten Steckelement 72, wie sie beispielsweise den Figuren 6 und 7 zu entnehmen sind. Das Halteelement 102 erfüllt also eine Doppelfunktion. Es dient nämlich einerseits zur Befestigung des Anschlussverbinders 2 in der Montageöffnung 10 des Trägers 12 (vgl. Fig. 1) und dient zugleich andererseits zur Ausbildung einer elektrisch leitenden Verbindung mit dem Träger 12 als Schutzkontakt. Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ist die letztgenannte Funktion durch den Schutzleiterkontakt 38 verwirklicht.

#### Bezugszeichenliste

#### **[0053]**

2	Anschlussverbinder
4	erste Anschlusseinheit
6	zweite Anschlusseinheit
8	Steckverbindersystem
10	Montageöffnung
12	Träger
14	Klappe
16	Schwenkachse
18	erstes Klappenteil
20	zweites Klappenteil
21	Federelement
22,22A,22B	Leiteranschlüsse
23	Verbindungselement
24	Steckerkontakt
26	Steckerstift
28	Steckbuchse
30	Längsachse
32	Mittelteil
36	Rückseite
38	Schutzleiterkontakt
40	Klemmkontaktsystem
42	Vorderseite

44	Anschlussbuchse
46	Klemmraum
48	Schwenkhebel
50	Isoliergehäuse
52	Abdeckplatte
54	Rastnasen
56	Öffnung
58	Klemmstellen
60	Schutzleiteranschluss
62	Steckstift
64	Kontaktelement
66	Seitenteile
68	Bohrung
70	Fußteil
72	Steckelement
80	Schiebeklappe
81	Schieberichtung
82	Führung
84	Hebel
86	Eingriff
88	Rastblock
92	Leitereinführtrichter
94	Einführöffnung
96	Seitenwand
98	Anschlag
100	Haltefeder
102	Halteelement
104	Kontaktteil
106	Schneidelement

#### Patentansprüche

1. Mehrpoliger elektrischer Anschlussverbinder (2), insbesondere für ein Leuchtenband, **dadurch gekennzeichnet, dass** er zumindest zwei Anschlusseinheiten (4,6) mit jeweils eigenen Leiteranschlüssen (22) umfasst, wobei korrespondierende Leiteranschlüsse (22) der Anschlusseinheiten (4,6) miteinander verbunden sind, und wobei die Leiteranschlüsse (22,26,28) der einen Anschlusseinheit (6) ein zu den Leiteranschlüssen (22) der anderen Anschlusseinheit (4) verschiedenes Kontaktierungssystem (8,40) aufweisen.
2. Anschlussverbinder (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der Anschlusseinheiten (6) als Kontaktierungssystem ein Steckverbindersystem (8) aufweist.
3. Anschlussverbinder (2) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Schutzmechanismus (14) vorgesehen ist, der zwangsweise den Zugang zu zumindest einem Teil der Leiteranschlüsse (22,26) der einen Anschlusseinheit (6) verhindert, wenn die zu diesen

Leiteranschlüssen (22,26) korrespondierenden Leiteranschlüsse der anderen Anschlusseinheit (4) belegt sind, und umgekehrt.

4. Anschlussverbinder (2) nach Anspruch 3 und 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Schutzmechanismus (14) den Zugang zu Steckerstiften (26) des Steckverbindersystems (8) verhindert. 5
5. Anschlussverbinder (2) nach Anspruch 3 oder 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Schutzmechanismus als um eine Schwenkachse (16) schwenkbewegliche Klappe (14) ausgeführt ist. 10 15
6. Anschlussverbinder (2) nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Klappe (14) zwei Klappenteile (18,20) aufweist, die an der Schwenkachse mechanisch fest miteinander verbunden sind, wobei jedes der Klappenteile (18,20) jeweils zum Abdecken der Leiteranschlüsse (22,26) einer der Anschlusseinheiten (4,6) dient. 20 25
7. Anschlussverbinder (2) nach Anspruch 5 oder 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** eine Grundstellung für die Klappe (14) vorgesehen ist, in der diese insbesondere mittels Federkraft automatisch gehalten ist. 30
8. Anschlussverbinder (2) nach einem der Ansprüche 5 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Klappe (14) zwischen zwei Verschlusspositionen für die beiden Anschlusseinheiten (4,6) schwenkbar ist, wobei die Klappe (14) in derjenigen Verschlussposition gehalten ist, die sie jeweils einnimmt. 35 40
9. Anschlussverbinder (2) nach Anspruch 3 oder 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Schutzmechanismus als eine Schiebeklappe (80) ausgebildet ist. 45
10. Anschlussverbinder (2) nach Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Schiebeklappe (80) zumindest in einer ihrer beiden Endpositionen durch eine Verrastung sicher gehalten ist. 50
11. Anschlussverbinder (2) nach Anspruch 10,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** als Entriegelungsmöglichkeit für die Verrastung die Schiebeklappe (80) einen Eingriff (86) für ein Betätigungswerkzeug aufweist. 55
12. Anschlussverbinder nach Anspruch 10 oder 11,

- dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** zumindest ein Teil der Leiteranschlüsse (22) zumindest einer der Anschlusseinheiten (6) einen überstehenden Leitereinführtrichter (92) aufweist, der als Widerlager für die Schiebeklappe (80) zur Ausbildung der Verrastung dient.
13. Anschlussverbinder (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** eine der Anschlusseinheiten (6) Verbindungselemente (23) aufweist, die mit den Leiteranschlüssen (22,26,28) dieser einen Anschlusseinheit (6) jeweils leitend verbunden sind, und auf die die andere Anschlusseinheit (4) mit deren Leiteranschlüssen (22) aufgesteckt ist.
14. Anschlussverbinder (2) nach Anspruch 13 und 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Steckverbindersystem (8) Steckkontakte (24) aufweist, die als Leiteranschlüsse (22) eine Steckerbuchse (28) und einen mit der Steckerbuchse (28) über ein Mittelteil (32) verbundenen Steckerstift (26) aufweisen, wobei das Verbindungselement (23) mit einem Fußteil (70) am Mittelteil (32) befestigt ist, insbesondere darin eingesteckt ist und ein insbesondere nach Art eines Messerkontakts ausgebildetes Steckelement (72) hat, auf das die andere Anschlusseinheit (4) aufgesteckt ist
15. Anschlussverbinder (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die beiden Anschlusseinheiten (4,6) in einer Montageöffnung (10) eines Trägers (12), insbesondere in der eines Leuchtengehäuses, gehalten sind.
16. Anschlussverbinder (2) nach Anspruch 15,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Anschlusseinheiten (4,6) jeweils einen Schutzleiteranschluss (60) aufweisen, wobei der Träger (12) mit den Schutzleiteranschlüssen (60) über einen gemeinsamen Schutzleiterkontakt (38) verbunden ist.
17. Anschlussverbinder (2) nach Anspruch 16,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Schutzleiterkontakt (38) einen Steckstift (62) und ein Kontaktelement (64) aufweist, wobei der Steckstift (62) in den Schutzleiteranschluss (60) einer der Anschlusseinheiten (6) eingesteckt ist, und wobei das Kontaktelement (64) den Träger (12) kontaktiert.
18. Anschlussverbinder (2) nach Anspruch 17,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Kontaktelement (64) scharfkantig ausge-



bildet ist.

19. Anschlussverbinder nach einem der Ansprüche 15 bis 18,

**dadurch gekennzeichnet,**

5

**dass** der Träger (12) eine Gehäusewand eines Leuchtengehäuses ist, und dass die beiden Anschlusseinheiten zur Montage vom Innenraum des Leuchtengehäuses in die Montageöffnung ausgebildet sind.

10

15

20

25

30

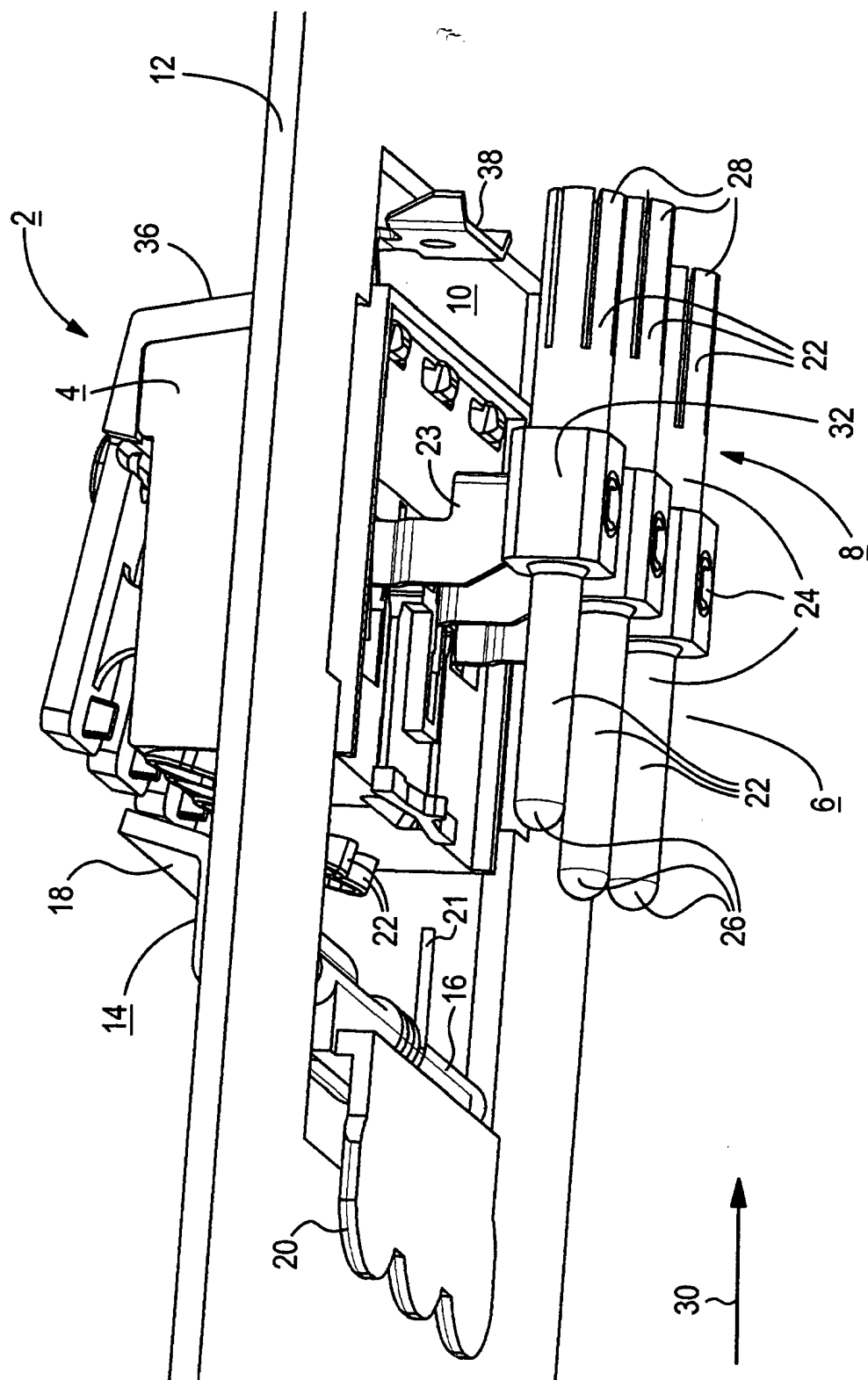
35

40

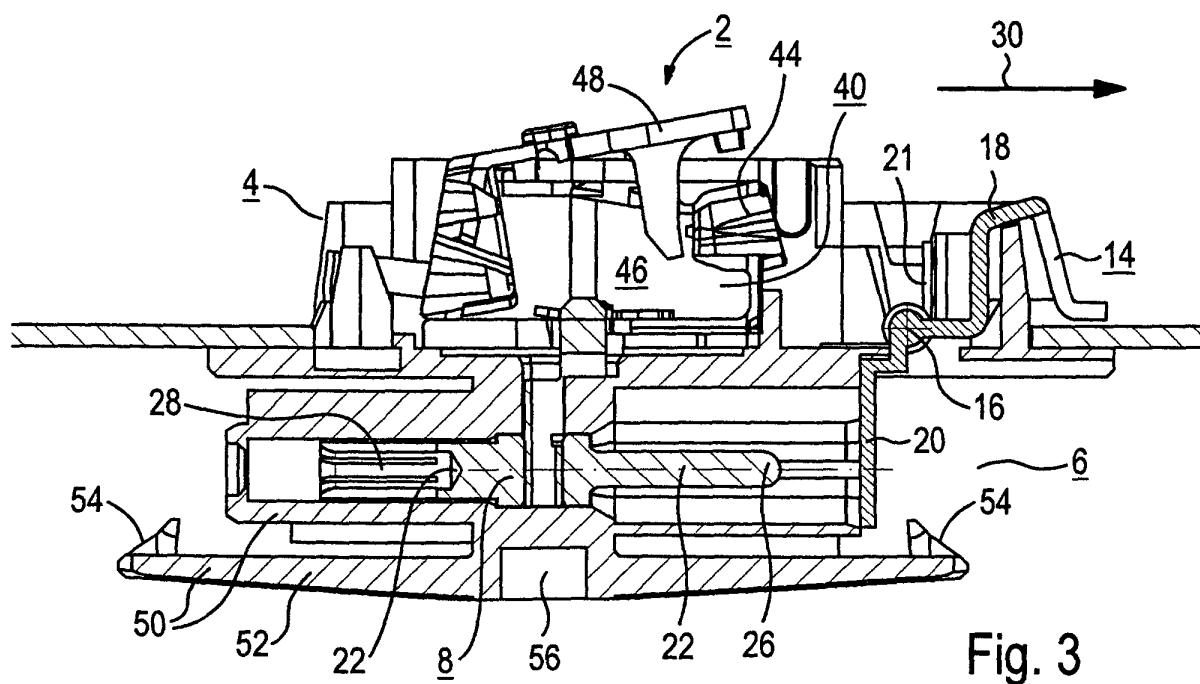
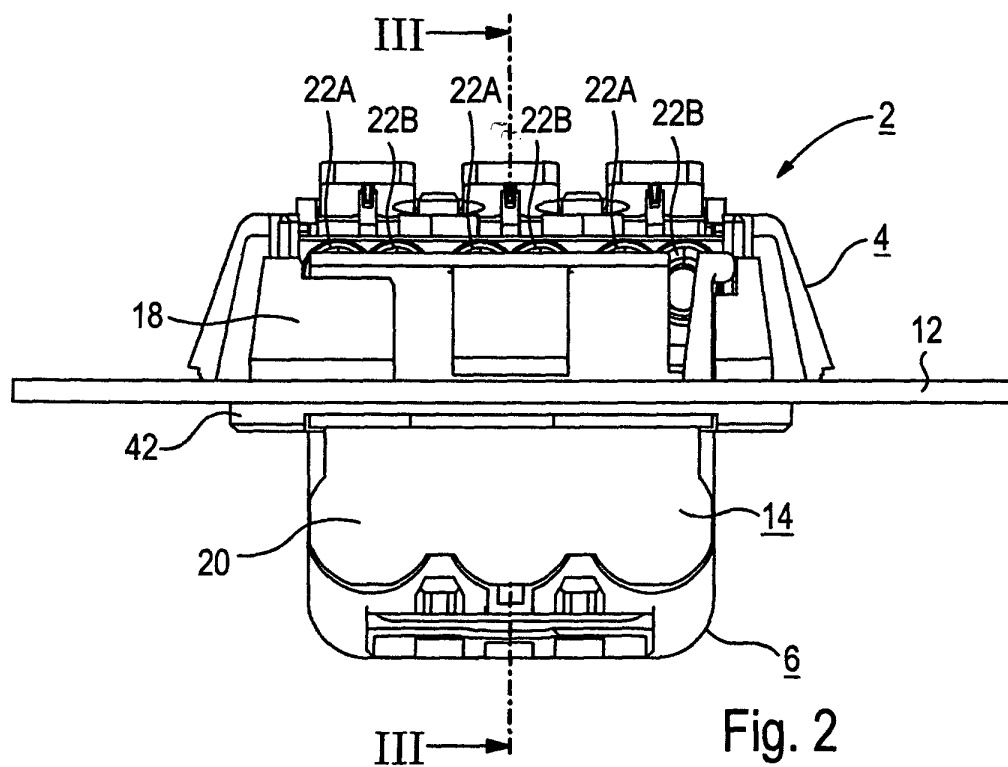
45

50

55



**Fig. 1**



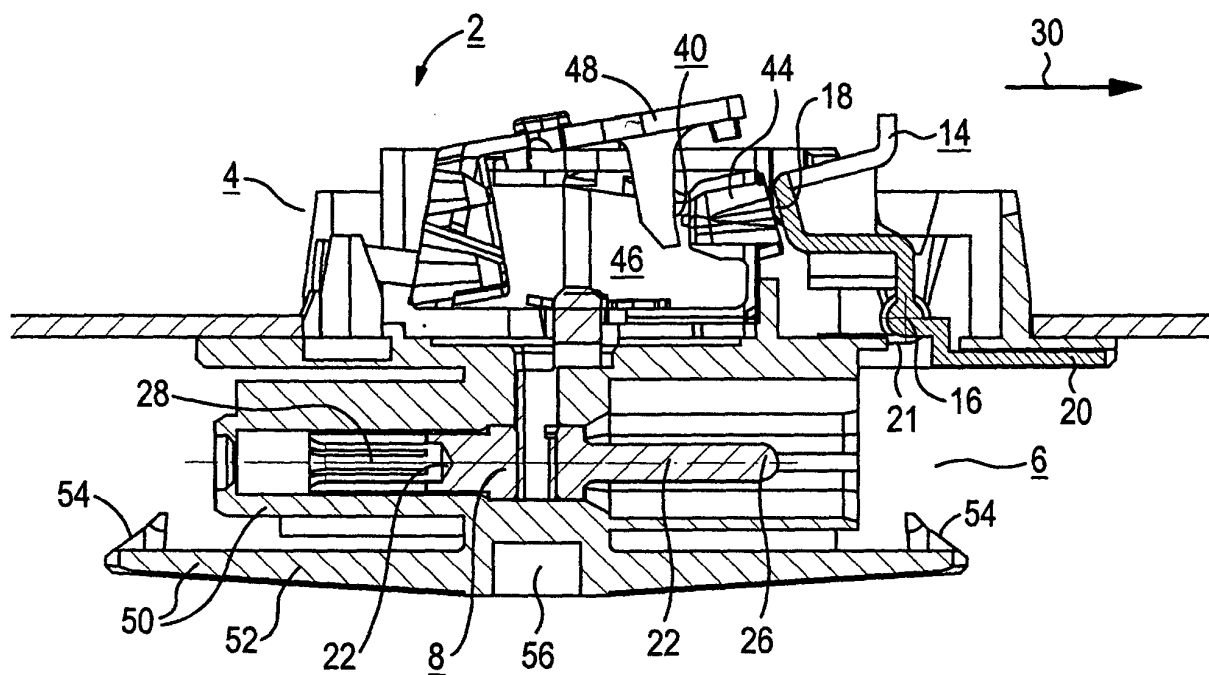


Fig. 4

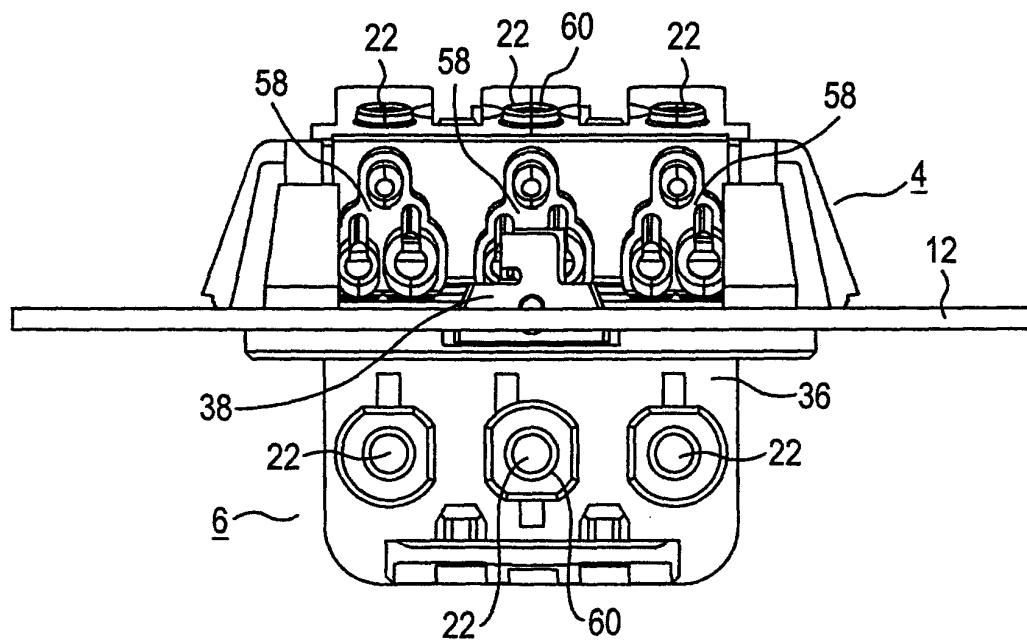


Fig. 5

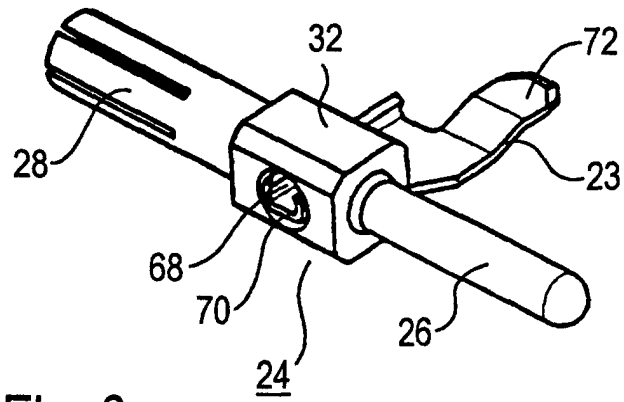


Fig. 6

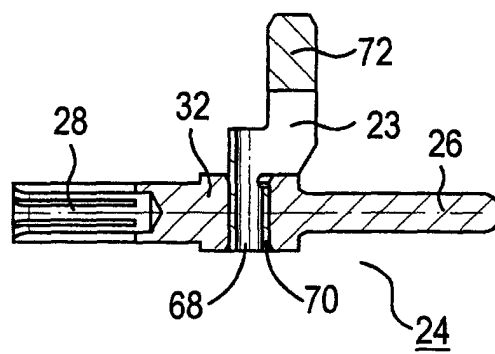


Fig. 7

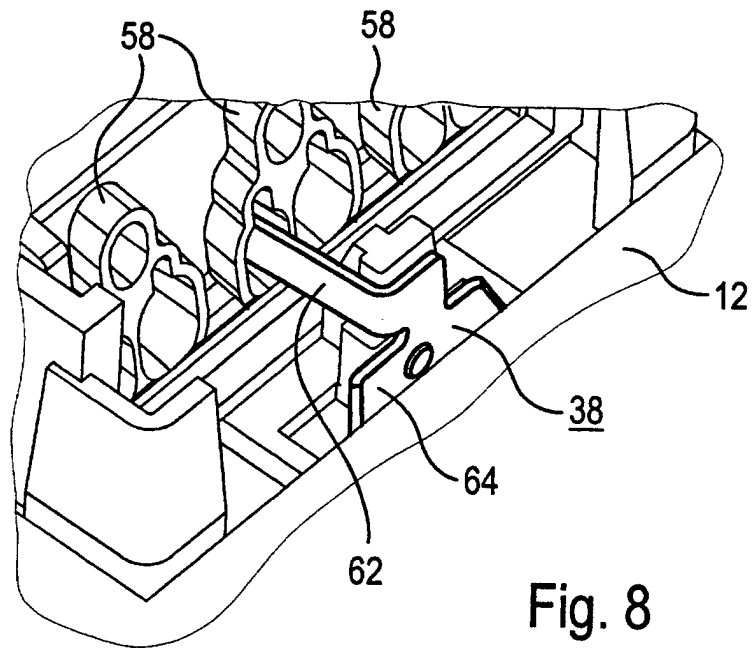


Fig. 8

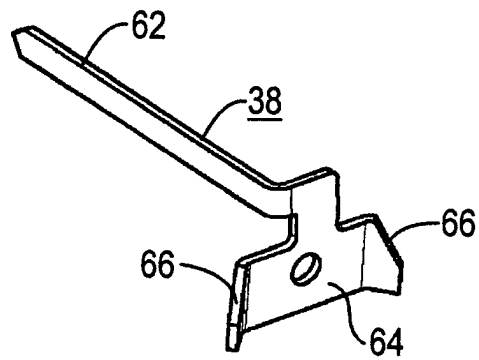


Fig. 9

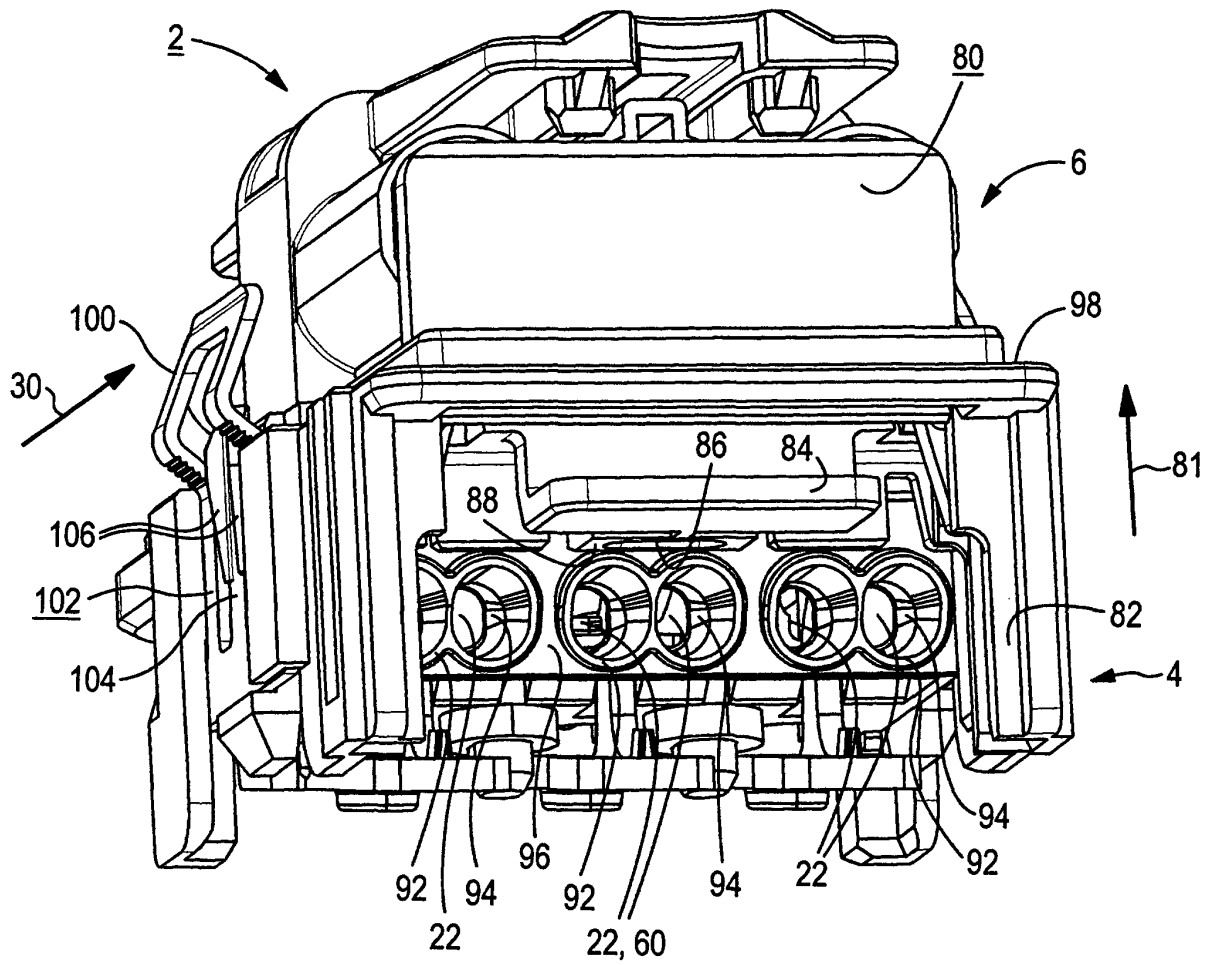


Fig. 10

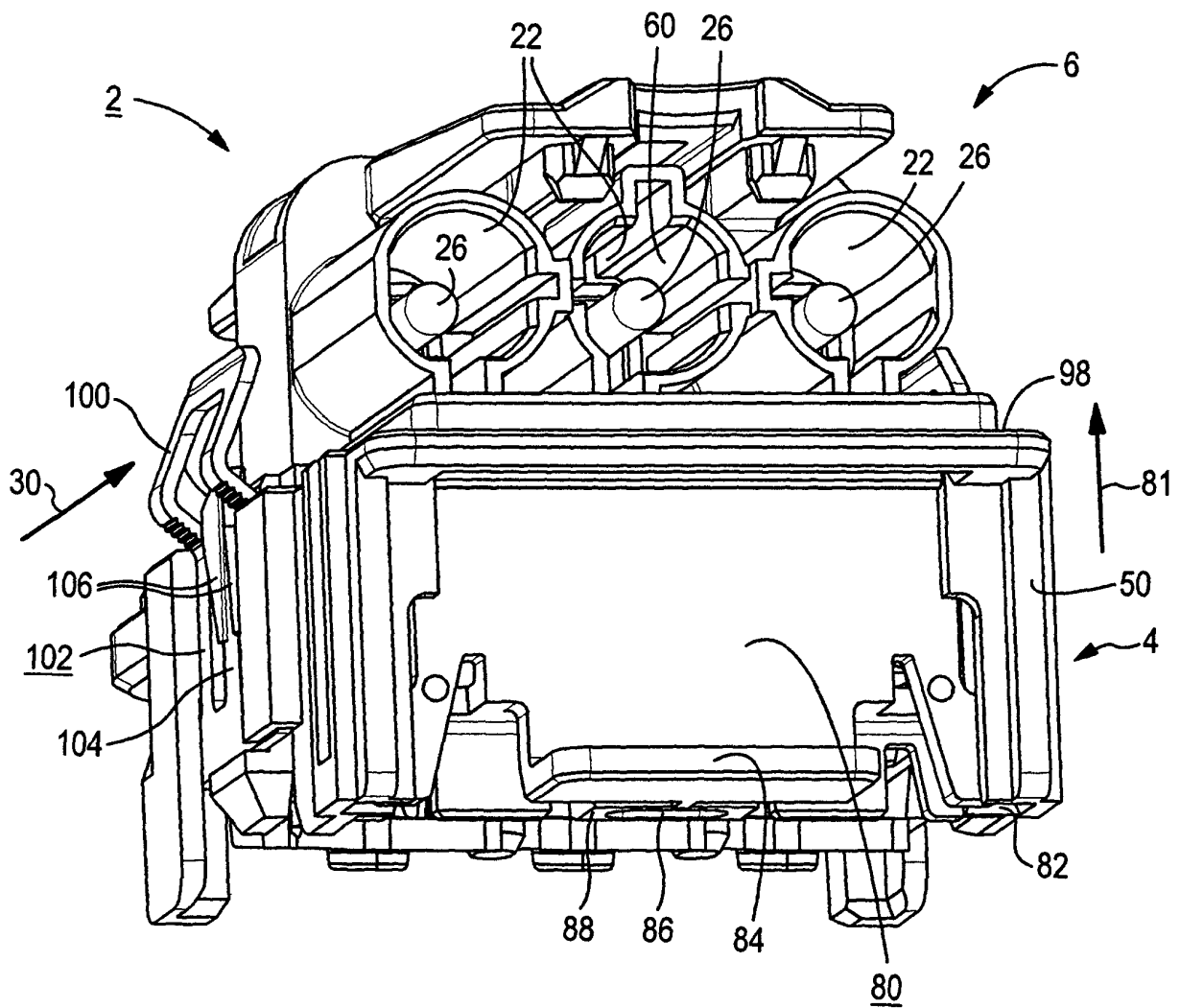


Fig. 11