

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 83106380.5

51 Int. Cl.³: H 01 R 4/48
 H 01 R 13/115

22 Anmeldetag: 30.06.83

30 Priorität: 09.09.82 DE 3233457

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 04.04.84 Patentblatt 84/14

84 Benannte Vertragsstaaten:
 CH DE FR GB IT LI

71 Anmelder: C.A. Weidmüller GmbH & Co.
 Postfach 950 Föderborner Strasse 175
 D-4830 Detmold 14 (DE)

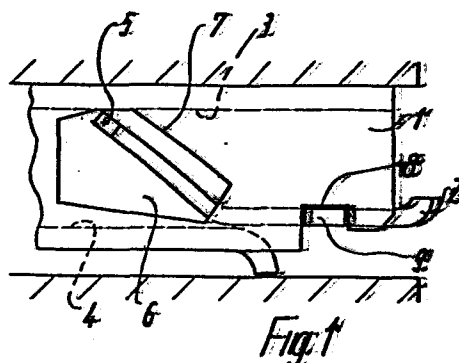
72 Erfinder: Wider, Hans-Wilhelm
 Amnestrasse 57
 D-4830 Detmold (DE)

72 Erfinder: Wilkes, Manfred
 Schmetstrasse 4
 D-4830 Detmold (DE)

74 Vertreter: Loosenbeck, Karl-Otto, Dipl.-Ing. et al.
 Jöllenbecker-Strasse 18a
 D-4900 Bielefeld 1 (DE)

54 **Federdruckanschluss für elektrische Leiter.**

57 Der Federdruckanschluß hat einen Klemmkörper (1) in Form eines Klemmgehäuses, in dem eine als Winkelstück ausgebildete Feder (2) parallel zu sich selbst verschieblich geführt ist. An der Feder (2) sind seitliche Steuerstücke (5) vorgesehen und im Klemmkörper (1) befindet sich in den seitlichen Wandungen jeweils eine Aussparung (6), in die die Steuerstücke (5) vorstehen. Die Aussparungen (6) haben Steuerkurven (7) für die Steuerstücke (5), derart, daß bei einer Verschiebung der Feder (2) parallel zu sich selbst diese von der Klemmfläche (3) des Klemmkörpers (1) fortgedrückt wird und somit auf engstem Raum durch eine Verschiebung der Feder selbst der Anschluß im Bedarfsfall gelöst werden kann.



C. A. Weidmüller
GmbH & Co
Paderborner Straße
4930 Detmold

Federdruckanschluß für elektrische Leiter

Die Erfindung betrifft einen Federdruckanschluß für elektrische Leiter, mit einem Klemmkörper und einer dazu beweglichen, betätigbaren Feder.

Es ist von Federdruckklemmen für elektrische Leiter her bekannt, die elektrische Leiter klemmenden Federn im wesentlichen ortsfest an einem Klemmkörper in Form eines an das Stromführungsteil angeformten Klemmkäfigs anzuordnen. Zum Lösen der getätigten Klemmverbindung sind dabei entweder gesonderte Betätigungselemente im Klemmgehäuse gelagert (DE-OS 27 30 680), oder aber es sind im Klemmgehäuse bis zur Klemmstelle weisende Aussparungen für die Einführung eines Betätigungswerkzeuges, beispielsweise eines Schraubendrehers vorgesehen (DE-OS 27 24 354). In beiden Fällen wird für die Betätigungselemente ein Raum beansprucht, der in diesen Anwendungsfällen derartiger Federdruckanschlüsse nicht zur Verfügung steht, wenn beispielsweise an mehrpolige, mehrreihige Anschlußleisten und dergleichen gedacht wird.

Es ist auch eine Federdruckklemme bekannt geworden (DE-OS 25 03 091), bei der die Feder gegenüber dem Klemmkäfig drehbeweglich angeordnet ist, um einen Leiter kontakt-druckfrei einbringen zu können. Die Feder wird dabei nach Einbringen des Leiters erst in ihrer Kontaktlage gedreht und in dieser verrastet gehalten. Die Montage einer derartigen Feder und die Betätigung einer derartigen Feder bringen dabei

einen besonders großen Raumbedarf mit sich.

Der vorliegenden Erfindung liegt von daher die Aufgabe zugrunde, einen Federdruckanschluß der gattungsgemäßen Art zu schaffen, der einen besonders geringen Raumbedarf sowohl bezüglich seiner Unterbringung wie bezüglich seiner Betätigung im Sinne eines LöSENS des Anschlusses hat.

Die erfindungsgemäße Lösung ergibt sich aus dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1.

10 Durch die Verschiebbarkeit der Feder parallel zu sich selbst ergibt sich, bei ja immer vorhandener Frontbetätigungsmöglichkeit, d. h. einer Betätigung von der Leitereinsteckseite her, ein sehr geringer Raumbedarf für die Feder selbst und insbesondere nur ein minimaler
15 Raumbedarf für ein Betätigungswerkzeug, der normalerweise nur sehr geringfügig über den Raumbedarf hinausgeht, der sowieso für die Einsteckung des Leiters erforderlich ist. Im Hinblick auf die aufzubringenden Öffnungskräfte können das Steuerstück und die Steuerkurve klein gehalten
20 werden, so daß sich von daher der Raumbedarf des Anschlusses nur unwesentlich erhöht.

Weitere bevorzugte Ausgestaltungen eines derartigen Federdruckanschlusses sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet. Hervorzuheben sind dabei Ausgestaltungen, die anhand
25 spezieller Steuerkurvenabschnitte die spezielle Bereitstellung eines Anschlusses in Offenstellung ermöglichen,

oder die es ermöglichen, daß sich bei Auftreten eines
Leiterzuges zur Sicherung gegen einen unbeabsichtigten
Leiterabzug die Klemmwirkung nach erhöht. Hervorzuheben
ist ferner die Möglichkeit einer zusätzlich zu betätigen-
5 den Verrastung, die Möglichkeit einer speziellen mehr-
teiligen Federausgestaltung zur Verbesserung der Kraft-
einleitung in den Leiter, sowie Maßnahmen, die ein ein-
wandfreies Verschieben der Feder in ihrer Ruhestellung bei
Einführen eines feindrähtigen Leiters gewährleisten. Die
10 Unteransprüche betreffen ferner die verschiedenen Ausge-
staltungsmöglichkeiten bezüglich der Klemmkörper. Ein
nach diesem Prinzip arbeitender Federdruckanschluß ist
durchaus nicht nur bei Klemmkäfigen von Stromleiterteilen
von Federklemmen zu verwirklichen. Die Kontaktstellen
15 können im Grunde genommen beliebig ausgestaltet sein.
So können beispielsweise ohne weiteres auch Flachstecker
mit einem derartigen Federdruckanschluß arbeiten, was
eine außerordentliche Vereinfachung im Verhältnis zu den
sonst bei Flachsteckern häufig vorgesehenen Crimp-An-
20 schlüssen bedeutet. Gerade die Anwendungsmöglichkeit bei
Flachsteckern wird dabei durch den außerordentlich geringen
Raumbedarf eines derartigen Federanschlusses sehr begün-
stigt.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele derartiger Federdruckan-
25 schlüsse werden nachstehend unter Bezugnahme auf die bei-
gefügte Zeichnung näher beschrieben.

Es zeigen

Figur 1 einen Federdruckanschluß gemäß der Erfindung in
vereinfachter Seitenansicht,

- Figur 2 den Anschluß nach Figur 1 in vereinfachter Rückansicht,
Figur 3 einen weiteren derartigen Federdruckanschluß in vereinfachter Seitenansicht,
5 Figur 4 einen weiteren derartigen Anschluß in vereinfachter Seitenansicht,
Figur 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines derartigen Anschlusses in vereinfachter Seitenansicht,
10 Figur 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines derartigen Anschlusses in vereinfachter Seitenansicht,
Figur 7 einen weiteren Federdruckanschluß gemäß der Erfindung in Seitenansicht,
15 Figur 8 den Anschluß nach Figur 7 in Draufsicht,
Figur 9 einen Federdruckanschluß gemäß der Erfindung für einen Flachstecker in vereinfachter Seitenansicht,
Figur 10 Teildraufsichten auf verschiedene Ausgestaltungen der Klemmenden von Federn für derartige Federdruckanschlüsse.
20

Bei dem in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein Klemmkörper 1 in Form eines Klemmgehäuses vorgesehen, in dem eine als Winkelstück ausgebildete Feder 2 parallel zu sich selbst verschieblich geführt ist. Gegenüberliegend der Klemmfläche 3 des gehäuseartigen Klemmkörpers 4 ist eine Gegenlagerfläche 3 für die Feder 2 vorgesehen, an der sich
25

C. A. Weidmüller
GmbH & Co

die Feder 2 in der Klemmstellung abstützen kann.

An der Feder 2 sind bei diesem Ausführungsbeispiel zwei Steuerstücke 5 in Form seitlicher Vorsprünge vorgesehen, während in den seitlichen Wandungen des gehäuseartigen Klemmkörpers 1 Aussparungen 6 vorgesehen sind, in die die seitlichen Vorsprünge 5 vorstehen. Die Aussparungen 6 sind in ihrer Formgebung einmal auf eine einfache Montage der Feder 2 ausgelegt und haben zum anderen Steuerkurven 7, die so in der Wegbahn der Vorsprünge 5 bei einer Verschiebung der Feder 2 parallel zu sich selbst liegen, daß bei dieser Verschiebung über die Steuerkurven 7 das Klemmende der Feder 2 von der Klemmfläche 3 des Klemmkörpers 1 fortgedrückt wird und dadurch die Klemmung gelöst werden kann. Der Lösevorgang erfolgt im dargestellten Ausführungsbeispiel durch ein Verschieben der Feder 2 ein wenig aus dem Klemmkörper 1 heraus. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist eine gesonderte Verrastung zur sicheren Aufrechterhaltung der Klemmstellen vorgesehen. Hierzu sind in dem nach unten offengehaltenen Anfangsbereich der seitlichen Wandungen des Klemmkörpers 1 nach unten offene Ausklinkungen 8 vorgesehen, während an der Feder 2 in diesem Bereich seitliche Rastvorsprünge 9 vorgesehen sind, die in der Klemmstellung der Feder 2 in die Ausklinkungen 8 eingreifen, wie aus Figur 1 ersichtlich. Vor dem Lösen des Anschlusses muß die Feder 2 an ihrem frontseitigen Ende so weit nach unten gedrückt werden, daß die seitlichen Rastvorsprünge 9 aus den Ausklinkungen 8 freikommen. Bei dem nachfolgenden Herausziehen der Feder 2 im Sinne der Anschlußlösung fügt sich die Feder 2 mit den Oberflächen der

C. A. Weidmüller
GmbH & Co

seitlichen Vorsprünge 9 an den unteren freien Kanten der
seitlichen Wände des gehäuseartigen Klemmkäfigs 1 und
mit ihren seitlichen Steuervorsprüngen 5 an den schrägen
Steuerkurven 7.

5 Bei dem in Figur 3 dargestellten Ausführungsbeispiel, das
einen grundsätzlich ähnlichen Aufbau wie das Ausführungs-
beispiel nach Figur 1 hat, ist in dem Klemmkörper 1a
in einer seitlichen Wandung eine Aussparung 6a vorge-
sehen, die eine schräg liegende Steuerkurve 7a aufweist,
10 die mit einem Steuerstück in Form einer seitlich an der
Feder 2a vorstehenden Steuerlasche 5a zusammenwirkt, und
zwar mit derem abgerundeten Ende. Das Klemmende der
Feder 2a wirkt wieder mit der Klemmfläche 3a zusammen.
Die Feder stützt sich in der Klemmstellung an der Gegen-
15 druckfläche 4a des Klemmkörpers 1a ab. Die Feder 2a ist in
diesem Ausführungsbeispiel als auf sich selbst über einen
außenseitig liegenden Winkelbogen rückgeführtes Bügelstück
ausgebildet. Das Lösen des Anschlusses geschieht dadurch,
daß wiederum von der offenen Frontseite her eingewirkt
20 wird, und zwar gemäß Pfeil auf den Windungsbogen der
Feder 2a gedrückt und diese ein wenig in den Klemmkörper 1a
hineingeschoben wird, wodurch das gerundete Ende der Steuer-
lasche 5a an der schrägen Steuerfläche 7a nach unten läuft
und das Klemmende der Feder 2a von der Klemmfläche 3a fort-
25 drückt. Bei dieser Verschiebebewegung kann der Windungs-
bogen 2a zusätzlich an den den Klemmkörper 1a aufnehmenden
umgebenden Isolierstoffgehäuse 10 geführt sein.

Bei dem in Figur 4 dargestellten Ausführungsbeispiel ist
in dem Klemmkörper 1b die Steuerkurve dadurch gebildet, daß
30 in mindestens einer Seitenwand des Klemmkörpers 1b eine

C. A. Weidmüller
GmbH & Co

Lasche 7b eingestanzt und nach innen gedrückt ist, die eine vorbestimmte Schräglage hat, während an der jeweiligen Seite in die wieder als gebogenes Bügelstück ausgebildete Feder 2b an entsprechender Stelle eine Aussparung 5b eingearbeitet ist, in die die schräg liegende Lasche 7b eingreift, so daß beim durch Hineindrücken der Feder 2b in den Klemmkörper 1b erfolgenden Lösen des Anschlusses die eine betroffene Aussparungswand der Aussparung 5b an der schrägen Lasche 7b entlangläuft und dadurch wieder das Klemmende der Feder 2b von der Klemmfläche 3b abgedrückt wird. Die Feder 2b stützt sich wieder an der Gegenlagerfläche 4b des Klemmkörpers 1b ab.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 5 ist ein Klemmkörper 1c vorgesehen, der an seiner einen seitlichen Begrenzungswand im unteren, an die Gegenlagerfläche 4c angrenzenden Bereich offengelassen ist. Im vorderen Bereich der offenen Unterkante dieser Seitenflächenwand des Klemmkörpers 1c ist eine schräg verlaufende Führungsfläche 7c vorgesehen. Die Feder 2c ist wieder als gebogenes Bügelstück ausgebildet und ist im Bereich ihres mit der Gegenlagerfläche 4c zusammenwirkenden Schenkels sowie im Bereich ihres Windungsbogens breiter ausgebildet als der Klemmkörper 1c. Seitlich neben einer Führungs-Absetzungskante 5c erstreckt sich dann ein schmalerer Bereich, der das Klemmende der Feder bildet, in den Klemmkörper 1c bis zu dessen Klemmfläche 3c hinein. Das Lösen des Federdruckanschlusses geschieht wiederum dadurch, daß durch Beaufschlagung des Windungsbogens an der Frontseite die Feder 2 ein klein wenig in den Klemmkörper 1c hineingeschoben wird, wodurch die abgesetzte Führungskante 5c als Steuerstück an der Steuerfläche 7c entlang nach unten gleitet und wiederum

C. A. Weidmüller
GmbH & Co

das Klemmende der Feder von der Klemmfläche 3c des Klemmkörpers 1c fortgedrückt wird.

Das Einstecken des anzuschließenden elektrischen Leiters in einen derartigen Federdruckanschluß ist dann problemlos, wenn es sich um einen Leiter mit massiver Metallseele handelt, mit der das Klemmende der Feder ohne weiteres wegzudrücken ist. Sollen aber mit einem derartigen Federanschluß feindrähtige Leiter festgelegt werden, kann dies jetzt in sehr einfacher Weise dadurch geschehen, daß man die Feder mit einem Betätigungswerkzeug ein klein wenig im Sinne der Lösungsbewegung verschiebt, das Klemmende der Feder dadurch von der Klemmfläche des Klemmkörpers fortbringt und den feindrähtigen Leiter problemlos einsteckt und die Feder dann in die Klemmstellung zurückfedern läßt. Unter Umständen kann jedoch das Verschieben der Feder in der Leerstellung des Anschlusses problematisch werden, insbesondere dann, wenn der Anschluß auf eine relativ große Klemmkraft ausgelegt ist, das Klemmende der Feder also auch in der Leerstellung des Anschlusses schon relativ stark auf die Klemmfläche des Klemmkörpers drückt, so daß es hier zu einer Verhakung kommen kann, die die Verschiebung der Feder in der Leerstellung blockieren könnte. Um dem entgegenzuwirken, ist in dem in Figur 5 dargestellten Ausführungsbeispiel in der Klemmfläche 3c an der Klemmstelle eine sehr kleine Aussparung 11 eingearbeitet, die nur so groß zu sein braucht, daß sie ein verhakendes Hängenbleiben der angrenzenden Kante des Klemmendes der Feder 2c verhindert.

Bei dem in Figur 6 dargestellten Ausführungsbeispiel besteht die Besonderheit darin, daß die Feder zweiteilig ausgebildet ist. Sie besteht aus einem ersten Teilstück 2d mit einem

wiederum frontseitig liegenden Windungsbogen, wobei das andere Ende dieses Teilstückes 2d als gerundetes Klemmende mit der Klemmfläche 3d des Klemmkörpers 1d zusammenwirkt. An das Teilstück 2d ist eine seitlich vorstehende, am mit der Steuerfläche 7d in der Aussparung 6d des Klemmkörpers 1d zusammenwirkenden Bereich abgerundete Steuerlasche 5d vorgesehen. Das weitere Teilstück 2d' der Feder stützt sich mit seinem einen Ende im Windungsbogen des Teilstückes 2d und mit seinem anderen Ende auf der Gegenlagerfläche 4d des Klemmkörpers 1d ab, sowie mit dem spitzen Bereich des Winkels unter dem Klemmende des Teilstückes 2d. Das Teilstück 2d' kann dabei auf die Erzeugung einer großen Klemmkraft ausgelegt werden, die es andererseits ermöglicht, das Teilstück 2d gerade im Klemmendenbereich, also im Bereich der Kontaktkrafteinleitung, oberflächengünstig zu gestalten.

Die vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiele basieren auf einem Konzept, nach dem der Klemmkörper zumindest im wesentlichen käfig- oder gehäuseförmig ausgebildet ist und zumindest den wesentlichen Teil der Feder in sich aufnimmt. Ein Federdruckanschluß mit dem Prinzip der Federverschiebung parallel zu sich selbst und bei gleichzeitiger gesteuerter Fortbewegung des Klemmendes der Feder von der Klemmfläche des Klemmkörpers im Sinne der Lösung des Anschlusses kann jedoch auch nach einem ganz anderen Konstruktionsprinzip aufgebaut sein. So ist beispielsweise bei dem in den Figuren 7 und 8 dargestellten Federdruckanschluß der Klemmkörper 1e als im wesentlichen stabförmiges Formstück ausgebildet, das die Feder 2e teilweise durchdringt und an dem die Feder 2e parallel zu sich selbst verschieblich geführt ist. Ein derartiger Klemmkörper 1e kann an seinem einen Ende beispielsweise fest in einer Aufnahme eingespannt sein und es bietet

sich somit bezüglich der gehäuseseitigen Voraussetzungen zur Festlegung des Klemmkörpers 1e eine besondere Freizügigkeit. Insbesondere braucht in einem solchen Fall der Klemmkörper nicht etwa ein an einem Stromleitteil
5 eines Klemmverbinders vorgesehener Klemmkäfig zu sein.

Im in den Figuren 7 und 8 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Feder 2e ein mit einem flach auslaufenden Windungsbogen gestaltetes Formteil, das in seinem mittleren Bereich eine sich vom unteren Schenkel über fast
10 den ganzen Windungsbogen erstreckende schlitzförmige Aussparung 12 aufweist, durch den hindurch die mit der Feder 2e zusammenwirkenden Bereiche des Klemmkörpers 1e treten können. Der Klemmkörper 1e hat dabei in seinem vorderen Bereich einen etwa U-förmigen Querschnitt mit
15 am vorderen Ende befindlichen und von vorne nach hinten schräg nach oben verlaufenden Fahnenstücken 13.

Am Ende der schlitzförmigen Aussparung 12 im Auslaufsbereichsende des Windungsbogens der Feder 2e ist in nach innen gerichteter Verlängerung des abgewinkelten Endes
20 des Windungsbogens eine Klemmlasche 14 belassen, die bis zum Grund des U-förmigen Endes des Klemmkörpers 1e weist. Diese Lasche ist das Klemmende der Feder und der Grund des U-förmigen Abschnittes ist die Klemmfläche 3e des Klemmkörpers 1e.

25 Die schlitzförmige Aussparung 12 der Feder 2e weist zu beiden Seiten der Lasche 14 seitlich abgesetzte Erweiterungen 15 auf, durch die hindurch die beiden Fahnen 13 des Klemmkörpers 1e treten können. Die Endkanten 5e dieser seitlichen Erweiterungen 15 liegen dabei an den vorderen schrägen Steuer-

C. A. Weidmüller
GmbH & Co

- flächen 7e der Fahnen 13 des Klemmkörpers 1e an. Wird nun von der Frontseite her (siehe Pfeil in Figur 7) auf das obere abgewinkelte Ende der Feder 2e eingewirkt, verschiebt sich diese parallel zu sich selbst auf dem Klemmkörper 1e, wobei das unten liegende Klemmende der Lasche 14 von der Klemmfläche 3e abgehoben wird, da die Endkanten 5e der seitlichen erweiterten Aussparungen 15 auf den Vorderkanten der Fahnen 13 als Steuerflächen 7e hochgeführt werden.
- 10 Bei diesem Ausführungsbeispiel ist zugleich in einfacher Weise eine besondere Sicherung gegen einen unbeabsichtigten Leiterabzug verwirklicht. Die Anordnung ist nämlich so getroffen, daß die hinteren abgesetzten Kanten 16 der seitlich erweiterten Aussparungen 15 an den hinteren schrägen
- 15 Kanten 17 der beiden Fahnen 13 liegen. Wird daher auf den Leiter ein Zug in Abzugsrichtung ausgeübt, besteht für die Kanten 16 die Tendenz, an den Schrägen 17 nach unten zu wandern und damit die Feder mit der Klemmlasche 14 noch fester auf den eingesteckten Leiter zu drücken.
- 20 Bei allen vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen ist der anzuschließende elektrische Leiter ein massiver oder feindrähtiger Leitungsdraht und der Klemmkörper besteht aus elektrisch leitendem Material. Es können jedoch verschiedene Kontaktstellen mit einem derartigen Federdruckanschluß
- 25 ausgerüstet sein. So ist im Ausführungsbeispiel nach Figur 9 ein derartiger Federdruckanschluß für Flachstecker vorgesehen. Der Klemmkörper 1f besteht in diesem Fall aus elektrisch isolierendem Material und beinhaltet als elektrisch leitendes Teil die Feder 2f. In der Seitenwandung des Klemmkörpers 1f
- 30 ist eine Aussparung 6f vorgesehen, in die eine seitlich an dem betroffenen Schenkel der Feder 2f vorgesehene Steuerlasche 5f vorsteht, die mit ihrem freien gerundeten Ende mit

der Steuerfläche 7f der Aussparung 6f zusammenwirkt, Die
Feder 2f stützt sich einerseits an der Gegendruckfläche 4f
des Klemmkörpers 1f ab und wirkt mit ihrem Klemmende auf
den Flachstecker 18, wenn dieser in den Klemmkörper 1f,
5 anliegend an dessen Klemmfläche 3f, eingesteckt ist. Der
Flachstecker kann herausgenommen werden, wenn zwecks Lö-
sung des Anschlusses von hinten auf den Windungsbogen der
Feder 2f Druck ausgeübt wird, da dann die Steuerlasche 5f
durch die Steuerfläche 7f nach unten gedrückt wird und damit
10 auch das Klemmende der Feder nach unten gedrückt wird und
den Flachstecker freigibt.

Bei diesem Ausführungsbeispiel ist ferner die Möglichkeit
verwirklicht, lieferseitig einen geöffneten, für den Flach-
stecker aufnahmebereiten Klemmanschluß zur Verfügung zu
15 stellen. Zu diesem Zweck befindet sich in der Aussparung 6f
angrenzend an das untere Ende der Steuerfläche 7f eine mit
der von der Gegendruckfläche 4f gebildeten Grundlinie
parallele Haltefläche 19. Lieferseitig kann nun die Feder 2f
so in dem Klemmkörper 1f angeordnet werden, daß die Halte-
20 fläche 19 über die unter sie geschobene Steuerfläche 5f das
Klemmende der Feder 2f von der Klemmzone fortgedrückt hält.
Die Anordnung ist dabei so getroffen, daß in dieser Lage
das vordere freie Ende des auf der Gegenlagerfläche 4f lau-
fenden Schenkels der Feder 2f ein wenig aus dem Klemmkör-
25 per 1f vorsteht. Durch Druck auf den Klemmkörper 1f verschiebt
sich die Feder 2f dann unter Anschlagen an eine Rückwand 20
so weit, daß die Feder damit aus dem Bereich der Haltefläche 19
herausgelaugt und sich unter Auffederung schließt.

Im Hinblick darauf, daß zum Lösen des Anschlusses eine Verschiebung der Feder parallel zu sich selbst erfolgt, wird zweckmäßig das Klemmende der Feder so ausgestaltet, daß eine gute Kontaktnahme weniger durch eine hohe Federkraft als vielmehr durch ein geometrisch gutes Anschmiegen an den Leiter entsteht, um sicherzustellen, daß nicht ein Verhaken des Klemmendes der Feder am Leiter die Verschiebewegung behindert oder gar blockiert. In Figur 10 sind schematisch drei verschiedene Ausgestaltungsmöglichkeiten für die Klemmenden betroffener Federn 2e, 2h, 2i dargestellt. Der starre Endbereich der Federn ist dabei durch längs- und/oder querverlaufende Schlitzungen 21, 22, 23 aufgelöst. In allen Fällen gewährleistet diese Auflösung, daß sich das Klemmende der Feder besser an den Leiter anschmiegen kann, wobei das Klemmende der Feder dabei dann auch abgeflacht, wenn nicht sogar gerundet ausgebildet sein kann, wie beispielsweise im Ausführungsbeispiel nach Figur 6 angedeutet. Ein weiterer Vorteil dieser Ausgestaltung besteht darin, daß die so geschlitzte Feder den Leiter an mehreren Stellen berührt, so daß es auch mehrere Punkte gibt, die sich einem unbeabsichtigten Ausziehen entgegenstellen können. Vorteilhaft ist bei dieser Ausgestaltung auch, daß sich Bewegungen des Leiters nicht direkt an der scharfen Endkante der Feder auswirken können.

C. A. Weidmüller
GmbH & Co
Paderborner Straße
930 Detmold

0104330

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Federdruckanschluß für elektrische Leiter, mit einem Klemmkörper und einer dazu beweglichen, betätigbaren Feder, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Feder (2 - 2i) parallel zu sich selbst verschieblich am Klemmkörper (1 - 1f) abgestützt ist und ein Steuerstück (5 - 5f) aufweist, für das am Klemmkörper eine Steuerfläche (7 - 7f) vorgesehen ist.
2. Federdruckanschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Klemmkörper (1) und der Feder (2) eine Verrastung (8, 9) für die Klemmstellung der Feder (2) vorgesehen ist.
3. Federdruckanschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich an die Steuerfläche (7f) für die Lösebewegung der Feder (2f) eine Haltefläche (19) für die Bereithaltung der Feder in der Öffnungsstellung des Anschlusses anschließt.
4. Federdruckanschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmende der Feder (2g, 2h, 2i) mit Quer- und/oder Längsschlitten (21, 22, 23) versehen ist.
5. Federdruckanschluß nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmende der Feder (2 - 2i) in eine zumindest teilweise Parallellage mit der Klemmfläche (3 - 3f) des Klemmkörpers (1 - 1f) abgebogen ist.

6. Federdruckanschluß nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmkörper (1, 1a, 1b, 1c, 1d, 1f) gehäuseartig ausgebildet ist und die Feder weitgehend in ihm aufgenommen ist.
7. Federdruckanschluß nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmkörper (1, 1a, 1b, 1c, 1d) aus elektrisch leitendem Material besteht und Teilstück eines Stromleitungsteiles ist.
8. Federdruckanschluß nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmkörper (1f) aus elektrisch isolierendem Material besteht und die Feder (2f) Teilstück eines elektrischen Kreises ist.
9. Federdruckanschluß nach einem der Ansprüche 7 und 8 dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmkörper (1f) zur Aufnahme von elektrischen Kontaktteilen (18) ausgebildet ist.
10. Federdruckanschluß nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmkörper (1) in mindestens einer Seitenwand eine Ausnehmung (6, 6a, 6d, 6f) aufweist, die an ihrer einen Seite als Begrenzung eine geneigt liegende Steuerfläche (7, 7a, 7d, 7f) hat, während an der Feder an mindestens einer Seite ein in die Aussparung vorstehendes und mit der Steuerfläche zusammenwirkendes Steuerstück (5, 5a, 5d, 5f) vorgesehen ist.
11. Federdruckanschluß nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerfläche (7) der Aussparung (6) auf der der offenen Frontseite zugewandten Aussparungsseite liegt, die Feder (2) an ihrem Klemmende mit mindestens einem seitlichen Steuervorsprung (5) versehen ist und die Feder (2) für die

C. A. Weidmüller
GmbH & Co

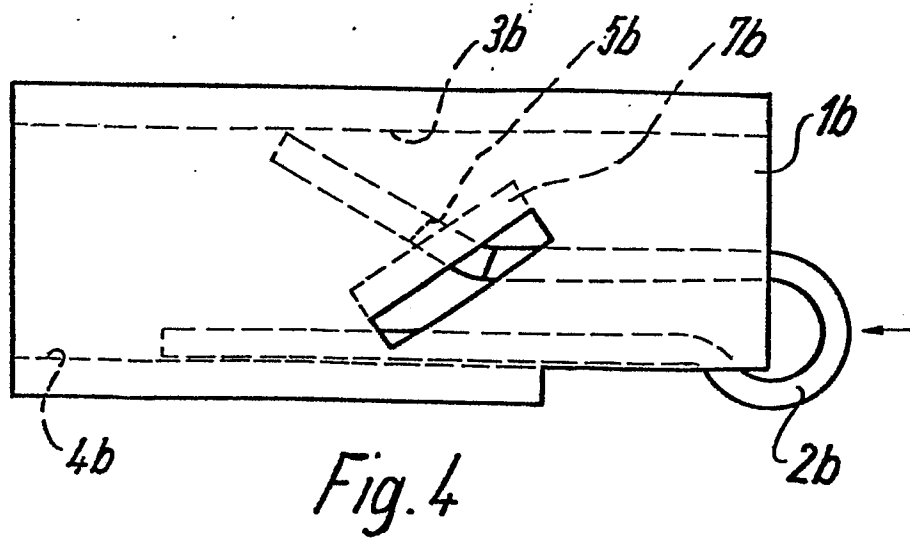
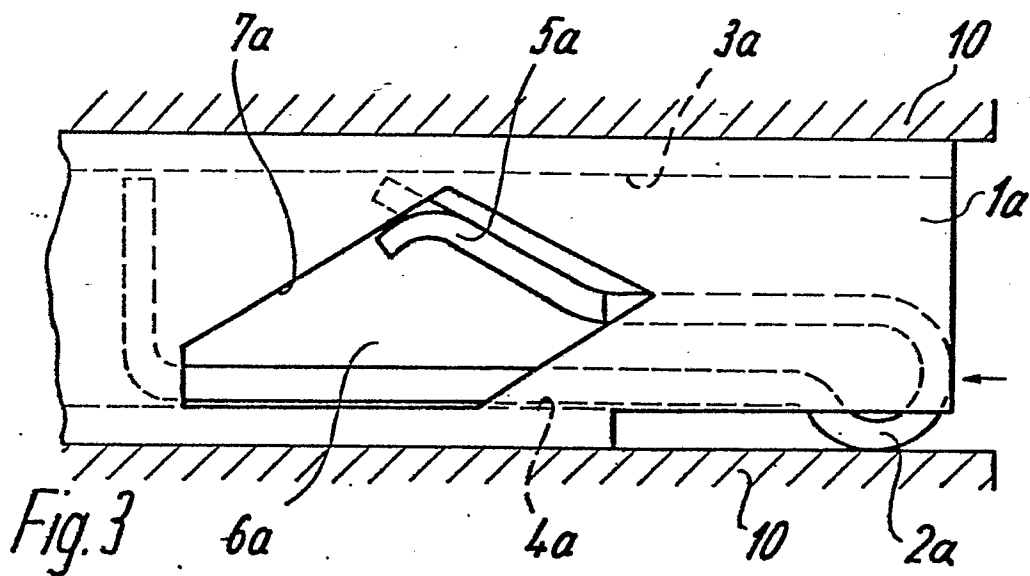
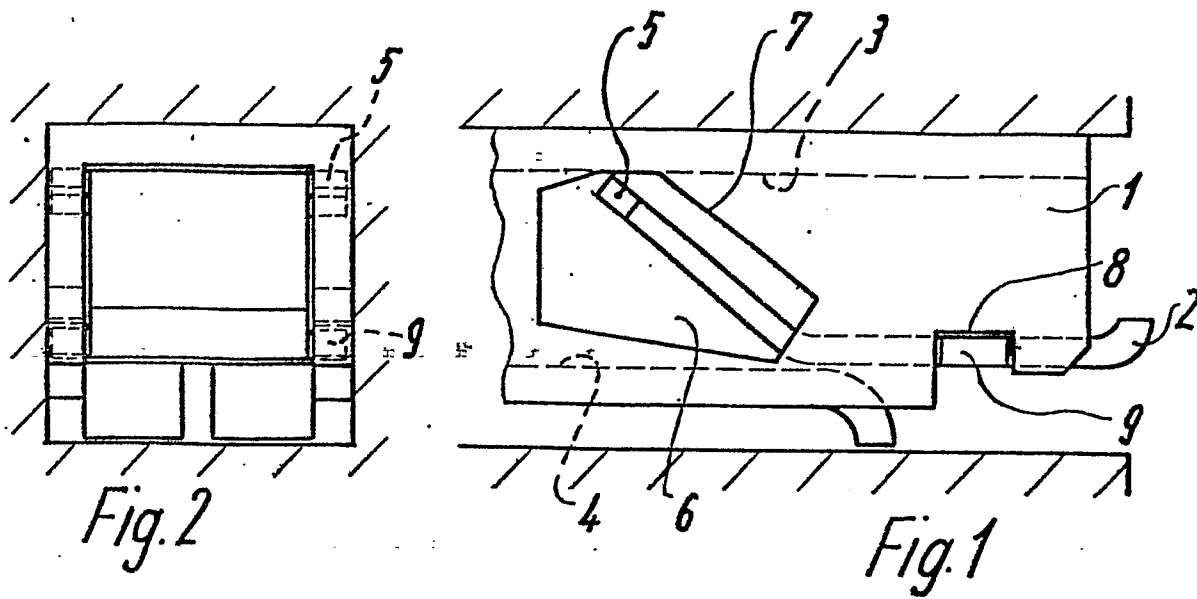
Anschlußlösung parallel zu sich selbst herausziehbar in dem Klemmkörper (2) abgestützt ist.

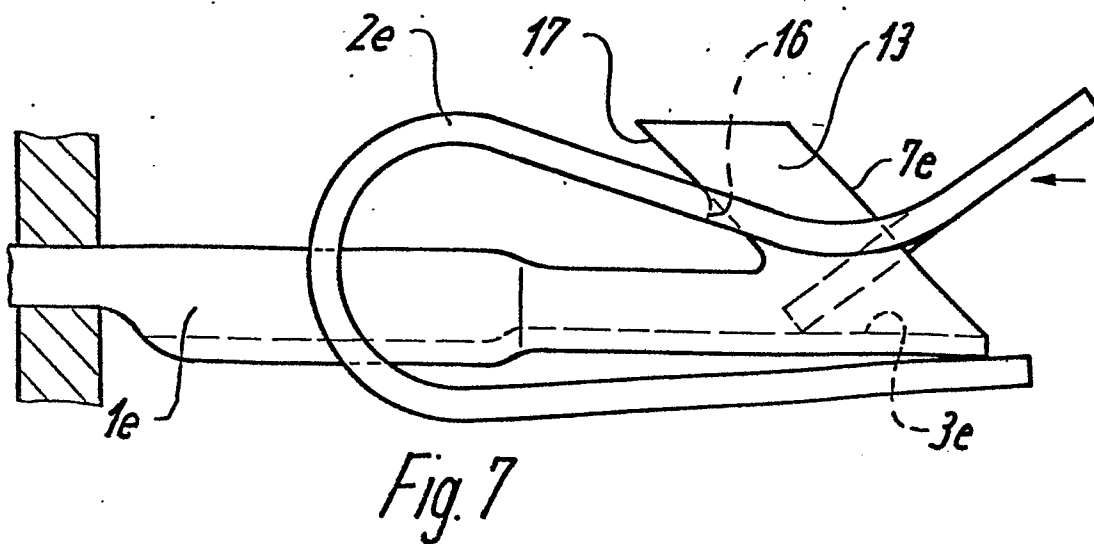
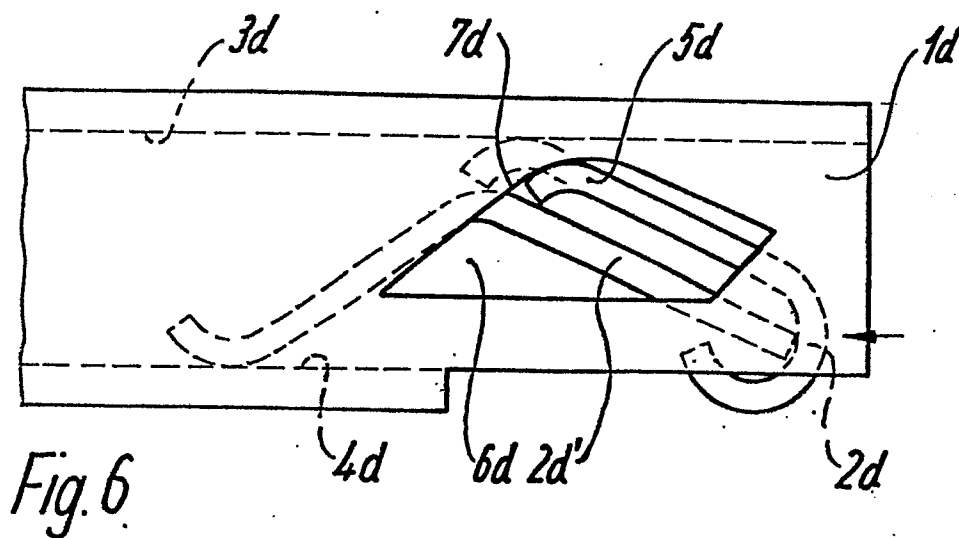
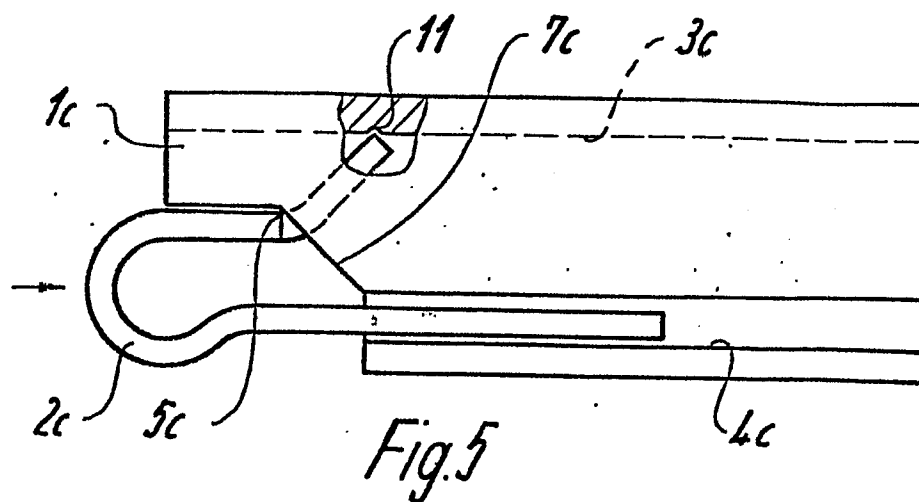
12. Federdruckanschluß nach Anspruch 2 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Vorderbereich des Klemmkörpers (1) offengelassen ist und in die Unterkanten der seitlichen Klemmkörperwände nach unten offene Ausklinkungen (8) eingearbeitet sind, in denen in der Klemmstellung des Anschlusses seitlich an der Feder (2) vorgesehene Rastvorsprünge (9) aufgenommen sind.
13. Federdruckanschluß nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die schräg liegende Steuerfläche (7a, 7d) auf der der offenen Frontseite abgewandt liegenden Seite der Aussparung (6a, 6d) angeordnet ist und als Steuerstück an der Feder (2a, 2d) eine seitliche, in die Aussparung vorstehende Steuerlasche (5a, 5d) vorgesehen ist, wobei die Feder (2a, 2d) durch Hineinschieben parallel zu sich selbst in den Klemmkörper (1a, 1d) in die Anschlußlösestellung überführbar ist.
14. Federdruckanschluß nach einem der Ansprüche 1 - 10, dadurch gekennzeichnet, daß in eine Seitenwand des Klemmkörpers (1b) eine nach innen vorspringende, schräg liegende, die Steuerfläche beinhaltende Steuerlasche (7b) eingestanz ist, für die in der Feder (2b) eine sie aufnehmende, mit ihrer einen Begrenzung das Steuerstück bildende Aussparung (5b) vorgesehen ist.
15. Federdruckanschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder zweiteilig ausgebildet ist und ein das Klemmende und das Steuerstück (5d) aufweisendes Teilstück (2d) sowie ein weiteres, das Teilstück (2d) gegen die Klemmfläche (3d) des Klemmkörpers (1d) drückendes Teilstück (2d') aufweist.

16. Federdruckanschluß nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (2a, 2b, 2c, 2d) mit einem aus dem Klemmkörper vorstehenden Teilabschnitt auch an einem den Klemmkörper umgebenden Isolierstoffgehäuseabschnitt (10) geführt ist.
17. Federdruckanschluß nach einem der Ansprüche 1 - 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmkörper (1c) auf seiner einen Seitenwand in deren unterem Bereich offen gehalten ist und an der freien Unterkante dieser Seitenwand eine schräg liegende Steuerfläche (7c) vorgesehen ist, für die an der Feder (2c) als Steuerstück eine abgesetzte Steuerkante (5c) vorgesehen ist.
18. Federdruckanschluß nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmkörper (1e) als stabförmiges Formteil ausgebildet ist, auf dem die mit Durchbrechungen (12, 15) zur Aufnahme des stabförmigen Formkörpers (1e) versehene Feder (2e) parallel zu sich selbst verschieblich geführt ist.
19. Federdruckanschluß nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmkörper (1e) in seinem mit der Feder (2e) zusammenwirkenden Bereich einen U-förmigen Querschnitt hat und an seinem freien Ende schräg rückwärts geneigte, auf ihrer einen Begrenzungsseite die schräge Steuerfläche (7e) aufweisende Fahnen (13) vorgesehen sind, wobei die Feder (2e) als mit einem flach auslaufenden Windungsbogen versehenes Bügelstück ausgebildet ist, das einen mittleren Durchlaßschlitz (12) für den Klemmkörper (1e) sowie eine zum die Klemmfläche (3e) des Klemmkörpers (1e) bildenden U-Grund weisende Klemmlasche (14) hat, zu deren beiden

Seiten seitlich versetzte Aussparungen (15) vorgesehen sind, durch die die Fahnen (13) treten, wobei der eine Aussparungsgrund (5e) jeweils ein mit den Steuerflächen (7e) zusammenwirkendes Steuerstück bildet.

20. Federdruckanschluß nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß der andere Grund (16) der seitlichen Aussparungen (15) mit den rückwärtigen Schrägen (17) der Fahnen (13) eine Leiterauszugsicherung bildet.
21. Federdruckanschluß nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Klemmfläche (3 - 3f) des Klemmkörpers (1 - 1f) in der Klemmstellung der Feder, deren Klemmende gegenüberliegend, eine kleine Aussparung (11) vorgesehen ist.





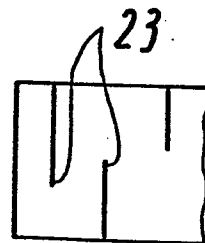
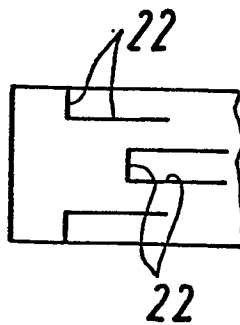
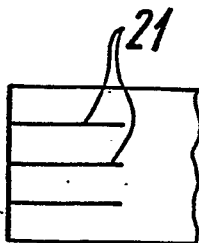
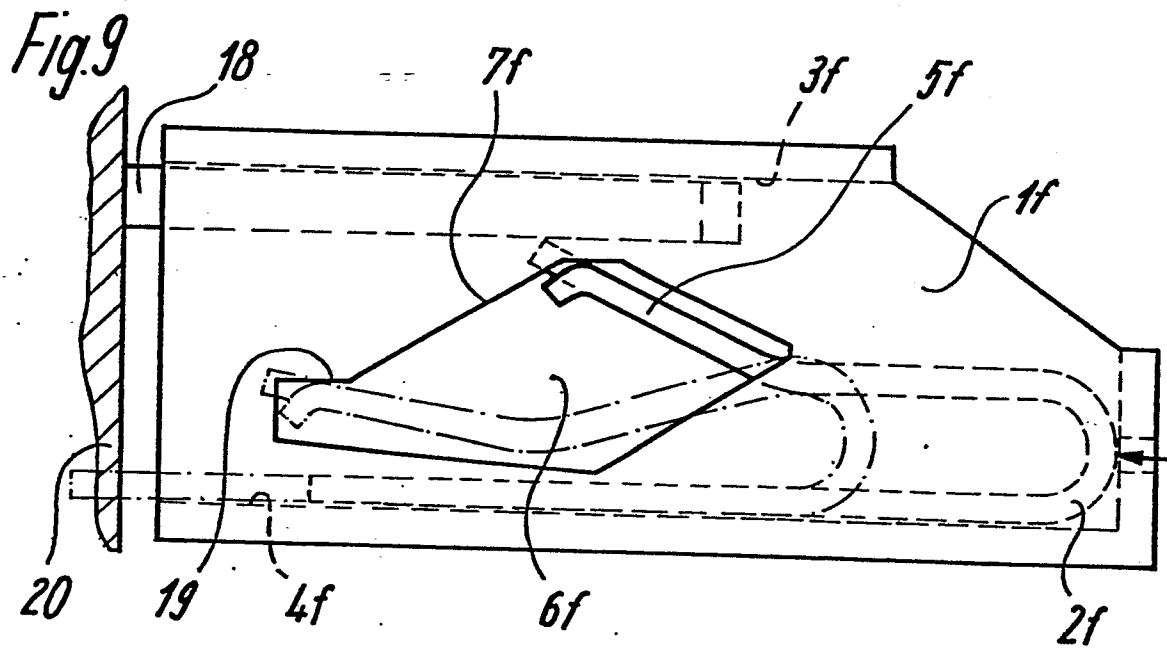
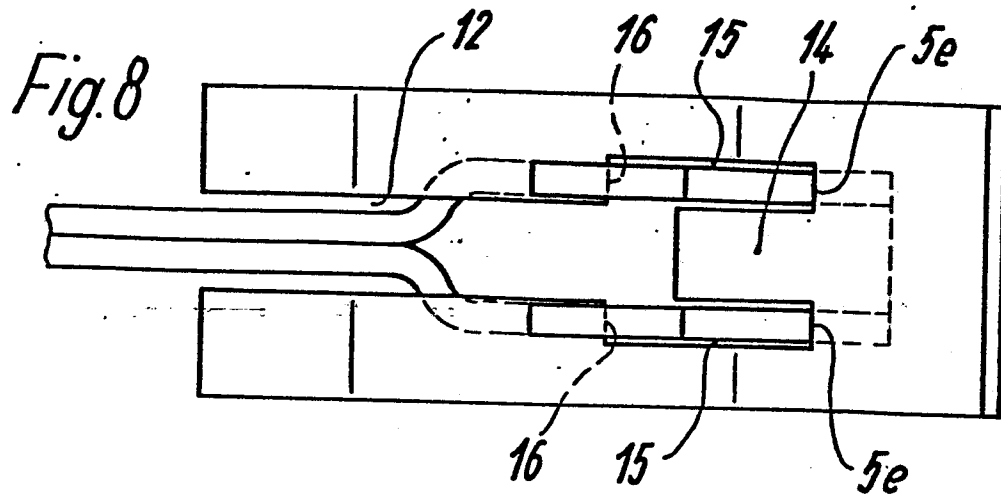


Fig. 10



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0104330

Nummer der Anmeldung

EP 83 10 6380

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	EP-A-0 001 159 (AMP) * Seite 9, Zeile 14 - Seite 10, Zeile 32; Figur 13 *	1,6,8-10	H 01 R 4/48 H 01 R 13/115
A	--- US-A-3 350 681 (BENOIT) * Spalte 2, Zeilen 30-64; Figuren 1-17 *	1,6,8,9,18	
A	--- US-A-3 937 548 (AMP) * Spalte 2, Zeilen 47-65; Figuren 1-3 *	1,6	
A,D	--- DE-A-2 730 680 (WEIDMÜLLER) * Seite 6, Absatz 2; Figuren 1-3 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			H 01 R 4/00 H 01 R 9/00 H 01 R 13/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23-12-1983	Prüfer LOMMEL A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			