

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



URKUNDE

über die Erteilung des

Patents

Nr. 42 21 832

Bezeichnung:
Stecker

Patentinhaber:
Dauba, Herbert, 82166 Gräfelfing, DE

Erfinder:
gleich Inhaber

Tag der Anmeldung: 03.07.1992

München, den 02.02.1995



**Der Präsident
des Deutschen Patentamts**

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Häußer".

Prof. Dr. Häußer



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 42 21 832 A 1

51 Int. Cl.⁵:
H 01 R 13/703

21 Aktenzeichen: P 42 21 832.2
22 Anmeldetag: 3. 7. 92
43 Offenlegungstag: 23. 9. 93

DE 42 21 832 A 1

30 Innere Priorität: 32 33 31
11.03.92 DE 92 03 268.0

71 Anmelder:
Dauba, Herbert, 82166 Gräfelfing, DE

74 Vertreter:
Neidl-Stippler, C., Dipl.-Chem.Dr.phil.nat.,
Pat.-Anw., 81679 München

72 Erfinder:
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Stecker

DE 42 21 832 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Die Erfindung betrifft einen Stecker mit einem Anschlußende und einem Kontaktende, einem Gehäuse, zwei Leitern von denen der erste Leiter in einem Ringkontakt und der zweite Leiter in einem zentralen Stiftkontakt endet, wobei Gehäuse und Leiter voneinander durch einen Isolator getrennt sind; der zweite Leiter eine Mittelverstärkung in Form eines abgeflachten Zylinders aufweist und im Durchgang des Isolators verläuft und der erste Leiter isoliert von diesem im Isolator geführt ist, wobei der Ringkontakt des ersten Leiters teilweise in einer ausgefrästen Ringnut im Isolierkörper abgestützt ist und die Zuführung des ersten Leiters zum Ringkontakt im Isolierkörper verläuft sowie der zweite Leiter durch den Isolator isoliert zum Kontaktende verläuft, wobei erste Verriegelungsmittel zur Verriegelung des ersten Leiters gegen Herausziehen gegen den Isolator, zweite Verriegelungsmittel zur Verriegelung des zweiten Leiters gegen Herausziehen aus dem Isolator und dritte Verriegelungsmittel zwischen Isolator und Gehäuse vorgesehen sind.

Stecker mit einem Ringkontakt sowie einem Mittelkontakt wie sie in bekannten Anschlußsystemen zur Verbindung verwendet werden, sind bereits bekannt.

Insbesondere werden sie dazu eingesetzt, twisted pair-Kabel (BNC auf TP) des IBM-Verkabelungssystems zu verbinden.

Demzufolge ist die Form der Kontakte durch dieses bekannte System bereits vorgegeben und auch die Gehäuse sind aufgrund der Tatsache, daß diese Stecker mit bekannten Buchsen zu verbinden sind, bekannt. In üblicher Weise können Zugentlastungen zum Verbinden von Stecker und Buchse miteinander vorgesehen sein. (BNC-Bajonett)

Typische Stecker sind beispielsweise aus der FR-A-22 08 212, der EP-A-00 67 727 sowie der EP-PS 01 81 305 bekannt.

Bei allen diesen Steckern wird ein Ringkontakt und ein Mittelkontakt durch ein Isolationsmaterial voneinander getrennt in einem metallischen Gehäuse, isoliert von diesem, geführt.

Die bekannten Stecker erfüllen durchaus den Zweck der Verbindung zwischen twisted pair und Koaxkabeln, sie waren jedoch verbesserungsfähig insofern, als bei Massenartikeln die schnelle und leichte Montierbarkeit derartiger Stecker wesentlich für deren Einsatzfähigkeit ist. Bei diesen Massenartikeln ist es auch wichtig, mit möglichst wenig Material auszukommen, insbesondere gilt dies für die aufgrund ihrer problematischen Entsorgung zu verwendenden Kunststoffteile, hier also den Isolatorkörper.

Es ist demzufolge Aufgabe der Erfindung, Stecker, wie sie beispielsweise aus der EP-PS 1 81 305 bekannt sind, so zu ändern, daß einfacher zu handhabende Isolierkörper mit weniger Kunststoffmaterial eingesetzt werden können.

Die Aufgabe wird durch einen gattungsgemäßen Stecker gelöst, der dadurch gekennzeichnet ist, daß die Kombination der nachfolgenden Mittel eingesetzt wird: daß das erste Verriegelungsmittel zur Verriegelung des ersten Leiters gegen den Isolator eine Ringnut für den ringförmigen Kontakt des ersten Leiters im Isolator auf der Kontaktseite des Steckers sowie einen gewinkelt geführten Durchgang und einen Schlitz in der Isolatoraußenwand zur Führung des Anschlußendes des ersten Leiters aufweist, wobei der erste Leiter eine Verbreiterung mit Raststufe an seinem Anschlußende derart auf-

weist, daß die Raststufe in Höhe des Endes der nach innen gerichteten Verriegelungsnase des Isolators liegt und mit diesem in Eingriff steht;

daß die zweiten Verriegelungsmittel zur Verriegelung des zweiten Leiters gegen Herausziehen eine anschlußseitig in den Isolator durchgang gerichtete Verriegelungsnase zur anschlußseitigen Abstützung der Verstärkung des zweiten Leiters sowie eine stufenartige Verjüngung des Durchgangs in Kontakttrichtung aufweist; und daß als dritte Verriegelungsmittel zur Verriegelung des Gehäuses mit dem Isolator eine stufenartige Erweiterung des Isolators am Kontaktende des Gehäuses derart vorgesehen ist, daß das Gehäuseende gegen die stufenartige Erweiterung stößt und der Isolator ferner einen Vorsprung an seinem anschlußseitigen Ende besitzt, dessen Außendurchmesser größer als der Durchgang des Gehäuses ist und in eine Gehäuseöffnung eingreift und derart den Isolator im Gehäuse befestigt.

Dadurch, daß nun erfindungsgemäß ein Isolierkörper mit einer weniger Material verwendenden und demzufolge auch sehr elastischen Form eingesetzt wird, kann eine erhebliche Materialersparnis erzielt werden. Ferner ist der Zusammenbau des Steckers sehr leicht und auch lösbar durchzuführen.

Nachfolgend soll die Erfindung anhand der begleitenden Zeichnung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert werden, wobei der Erfindungsgedanke keinesfalls auf die dargestellte Ausführungsform beschränkt ist.

Dabei zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung von gattungsgemäßen Steckern gemeinsam mit einer Abdeckhülse;

Fig. 2 einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen Stecker;

Fig. 3 einen gegenüber dem der Fig. 2 um 90° gedrehten Längsschnitt durch den Stecker der Fig. 1;

Fig. 4 einen Querschnitt durch den Stecker entlang der Linie A-A der Fig. 2;

Fig. 5 einen Querschnitt durch den Stecker entlang der Linie B-B der Fig. 2;

Fig. 6 einen Querschnitt durch den Stecker entlang der Linie C-C der Fig. 2;

Fig. 7 einen Querschnitt durch den erfindungsgemäßen Stecker entlang der Linie D-D der Fig. 2; und

Fig. 8 einen Querschnitt durch den erfindungsgemäßen Stecker entlang der Linie E-E der Fig. 2.

Wie in Fig. 1 dargestellt, weist ein erfindungsgemäßer Stecker ein metallisches, an sich bekanntes Gehäuse sowie bspw. die dort dargestellte Abdeckhülse auf. Die in Fig. 1 dargestellte äußere Form ist bekannt und durch das bekannte Verkabelungssystem vorgegeben.

In einem Gehäuse 10 sind — wie auch aus den Längsschnitten der Fig. 2 und 3 ersichtlich, zwei Leiter 12, 14 angeordnet, die im wesentlichen den aus der FR-A-22 08 212 bekannten Leitern entsprechen, da diese Form aufgrund der physikalischen Anschlußnotwendigkeiten in den bekannten Anschlußsystemen von twisted pair/coaxial gegeben ist.

Dabei ist der erste Leiter 12 ein Leiter, der an seinem vorderen Ende einen Ringkontakt mit einem Schlitz und an seinem hinteren Ende eine Anschlußmöglichkeit, hier eine Lötöse, aufweist. Selbstverständlich kann hier jede andere Anschlußmöglichkeit für elektrische Leitungen vorgesehen sein.

Der zweite Leiter 14 weist die Form eines Stiftes mit einer Verstärkung 48 auf, die im wesentlichen zylinderförmig ist, aber eine Abflachung 50 auf einer Seite besitzt, die dazu dient, daß dieser verstärkte Abschnitt 48

des zweiten Leiters 14 in einer entsprechend geformten Ausnehmung im Isolator 16 drehsicher und isoliert aufgenommen sein kann. Auch diese Form ist aus der eben erwähnten französischen Druckschrift bekannt. Der erste Leiter 12 weist hier, wie insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich, eine ausgestanzte Rastkante 26 in seinem Anschlußbereich auf, die ein Gegenlager gegen Herausziehen des ersten Leiters 12 für einen Endabschnitt des Isolators 16 bildet.

Der erfindungsgemäße Isolator 16 weist zur Materialersparnis und auch zur Erhöhung der Elastizität Aussparungen auf, so daß eine Elastizität des vorderen Bereichs des Isolatorkörpers 16 gegeben ist, insbesondere eine Ringnut zur Aufnahme und Isolation eines Teils des Ringkontakts des ersten Leiters 12 auf der Kontaktseite sowie zwei Aussparungen auf der Kontaktseite. Der Isolator 16 besitzt ferner in seinem kontaktseitigen Bereich einen größeren Durchmesser als im anschlußseitigen Bereich, wobei eine stufenartige Querschnittsverringerung des Isolators 16 bei 24, die als Gegenlager für das vordere Ende des Gehäuses 10 wirkt, vorgesehen ist, um damit das Gehäuse 10 und den Isolator gegen Eindrücken des Isolators 16 in das Gehäuse 10 zu vermeiden. Um ein Herausziehen des Isolators 16 aus dem Gehäuse 10 zu vermeiden, ist einseitig am Anschlußende des Isolators 16 eine nach außen gerichtete Verriegelungsnase 20 vorgesehen, deren Außendurchmesser größer als der des Gehäuses 10 ist und die in eine Öffnung des Gehäuses 10 eingreift, um derart den Isolator gegen Herausziehen zu sichern.

Der Isolator 16 weist ferner einen mittleren Durchgang 17 auf, der sich in Kontakttrichtung stufenartig entsprechend dem Durchmesserlauf des zweiten Leiters 14 verjüngt und derart für die Verstärkung 48 des zweiten Kontaktes 14 ein Gegenlager gegen Herausziehen des zweiten Leiters in Kontakttrichtung bildet.

Ferner ist die Durchgangsöffnung 17 in dem Bereich, in dem die Verstärkung 48 des zweiten Leiters 14 eingesetzt wird, als Öffnung in Form eines abgeflachten Zylinders in ihrem vorderen Bereich ausgebildet, wie insbesondere aus Fig. 6 ersichtlich ist, so daß sie dort im wesentlichen formschlüssig den vorderen Bereich der Verstärkung 48 des ersten Leiters 12 aufnimmt und diesen dadurch auch gegen Verdrehung im Gehäuse 10 schützt.

Ferner ist in der Außenwand des Isolators 16, wie beispielsweise aus Fig. 5 ersichtlich, ein Schlitz zur Aufnahme des Anschlußteils des ersten Leiters 12 ausgebildet, in den der erste Leiter 12 leicht einzusetzen ist, aufgrund der T-förmigen Ausgestaltung des Schlitzes 18 jedoch auch gegenüber dem Kontakt mit dem leitenden Gehäuse 10 geschützt ist.

Dadurch, daß erfindungsgemäß ein leichter und dennoch zuverlässig die Einzelkomponenten des Steckers haltender Isolator 16 vorgeschlagen wird, ist eine Materialersparnis bei Herstellung des Isolatorkörpers sowie eine sehr einfache Handhabung des Isolatorkörpers 16 durch seine hohe Elastizität möglich.

Nachfolgend soll nun der Zusammenbau eines erfindungsgemäßen Steckerteils beschrieben werden.

Zunächst wird der erste Leiter 12 von der Kontaktseite her in den Isolatorkörper 16 geschoben, wobei aufgrund der Elastizität des Isolatorkörpers die Verriegelungskante 26 des ersten Leiters 12 zunächst elastisch den Isolator 16 beim Bezugszeichen 28 nach außen drückt und nach dem Einschleiben der elastische Teil des Isolatorkörpers 16 zurückspringt und somit den ersten Leiter 12 gegen den Isolatorkörper verriegelt. Die An-

schlußseite des ersten Leiters verläuft dabei im wesentlichen T-förmigen Schlitz in der Außenwand des Isolators 16, wie insbesondere aus Fig. 6 ersichtlich.

Anschließend wird der zweite Leiter 14 in den Isolator 16 von der Anschlußseite her eingeführt, bis die Verstärkung 48 an der stufenartigen Verjüngung des Isolators 16 anschlägt. In diesem Moment springt auch die beim Einschleiben des Isolators 16 nach außen gebogene, nach innen gerichtete Rastnase 28 gegen das Isolatorende und verriegelt derart den zweiten Leiter 14 gegen Herausziehen am hinteren Ende seiner Verstärkung. Nun wird die derart zusammengebaute Kombination von Isolator 16 und Leitern 12, 14 in das Gehäuse 10 eingeführt, wobei aufgrund einer einseitigen Vergrößerung des Durchgangs 17 im Isolator für die Verstärkung 48 eine weitere Elastizität des Isolatorkörpers 16 zum Ausweichen der Verriegelungseinrichtung 20 nach innen vorgesehen ist, wobei auch Elastizitätsaussparungen im Kontaktende des Isolators 16 vorgesehen sind, so daß der Isolator 16 in dem Bereich, in dem sein Außendurchmesser größer als der des Gehäuses ist, nach innen komprimierbar ist und sich nach Einschleiben durch die Gehäuseöffnung 17 wieder unter Verriegelung bei 24 expandiert. Durch die Nase 20 am Anschlußende des Isolators 16, die in die Gehäuseöffnung eingreift, ist eine Verriegelung des Isolatorkörpers 16 gegen Herausziehen nach außen gegeben.

Der erfindungsgemäß zusammengebaute Stecker kann nun auch in einfacher Weise wieder auseinandergenommen werden, indem nämlich die elastische Verriegelungsnase 20 des Isolatorkörpers 16 zusammengedrückt wird und derart die Verriegelung zwischen Gehäuse 10 und Isolatorkörper 16 aufgehoben wird und ein Herausziehen der Isolator/Leiteranordnung in Richtung des Kontaktendes ermöglicht wird.

Vorteilhafterweise besteht der Isolator 16 dabei aus einem hochelastischen, widerstandsfähigen Material, beispielsweise glasfaserverstärktem Kunststoff, Teflon oder dergleichen, das eine hohe Elastizität mit guter Formbeständigkeit und einem großen Rückkehrvermögen verbindet.

Es wird darauf hingewiesen, daß die Erfindung keinesweges auf die hier dargestellte Ausführungsform beschränkt ist, sondern jederzeit dem Fachmann geläufige, gleichwirkende Mittel eingesetzt werden können.

Bezugszeichenliste:

- 10 Gehäuse
- 12 erster Leiter
- 14 zweiter Leiter
- 16 Isolator
- 17 Durchgang in 16
- 18 Schlitz in Außenwand von 16
- 20 Verriegelungsnase gegen das Gehäuse an 16
- 22 Verriegelungsnase gegen zweiten Leiter an 16
- 24 stufenartige Vergrößerung von 16
- 26 Stufe an 12
- 28 Innenraster an 16
- 30 Verjüngung in 17
- 34 Ringnut in 16
- 44 Anschlußstelle an 12
- 46 Schulter an 12
- 48 Verstärkung an 14
- 50 Abflachung an 48

Patentanspruch

Stecker mit einem Anschlußende und einem Kontaktende, einem Gehäuse (10), zwei Leitern (12, 14), von denen der erste Leiter (12) in einem Ringkontakt und der zweite Leiter (14) in einem zentralen Stiftkontakt endet, wobei Gehäuse (10) und Leiter (12, 14) voneinander durch einen Isolator (16) getrennt sind; der zweite Leiter (14) eine Mittelverstärkung (48) in Form eines abgeflachten Zylinders aufweist und im Durchgang des Isolators (16) verläuft und der erste Leiter (12) isoliert von diesem im Isolator (16) geführt ist, wobei der Ringkontakt des ersten Leiters (12) teilweise in einer ausgefrästen Ringnut im Isolierkörper (16) abgestützt ist und die Zuführung des ersten Leiters (12) zum Ringkontakt im Isolator (16) verläuft sowie der zweite Leiter (14) durch den Isolator (16) isoliert zum Kontaktende verläuft, wobei erste Verriegelungsmittel zur Verriegelung des ersten Leiters (12) gegen Herausziehen gegen den Isolator (16), zweite Verriegelungsmittel zur Verriegelung des zweiten Leiters (14) gegen Herausziehen aus dem Isolator (16) und dritte Verriegelungsmittel zwischen Isolator (16) und Gehäuse (10) vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kombination der nachfolgenden Mittel eingesetzt wird:

daß das erste Verriegelungsmittel zur Verriegelung des ersten Leiters (12) gegen den Isolator (16) eine Ringnut für den ringförmigen Kontakt des ersten Leiters (12) im Isolator (16) auf der Kontaktseite des Steckers sowie einen gewinkelt geführten Durchgang und einen Schlitz (18) in der Isolatoraußenwand zur Führung des Anschlußendes des ersten Leiters (12) aufweist, wobei der erste Leiter (12) eine Raststufe (46) an seinem Anschlußende derart aufweist, daß die Raststufe (46) in Höhe des Endes der nach innen gerichteten Verriegelungsnase (22) des Isolators (16) liegt und mit deren Kante in Eingriff steht;

daß die zweiten Verriegelungsmittel zur Verriegelung des zweiten Leiters (14) gegen Herausziehen eine anschlußseitige, in den Isolator durchgang gerichtete Verriegelungsnase (22) des Isolators (16) zur anschlußseitigen Abstützung der Verstärkung (48) des zweiten Leiters (14) sowie eine stufenartige Verjüngung des Durchgangs (17) in Kontakttrichtung aufweist;

und daß als dritte Verriegelungsmittel zur Verriegelung des Gehäuses (10) mit dem Isolator (16) eine stufenartige Erweiterung des Isolators (16) am Kontaktende des Gehäuses (10) derart vorgesehen ist, daß das Gehäuseende gegen die stufenartige Erweiterung stößt und der Isolator (16) ferner einen Vorsprung (20) an seinem anschlußseitigen Ende besitzt, dessen Außendurchmesser größer als der Durchgang des Gehäuses (10) ist und in eine Gehäuseöffnung eingreift und derart den Isolator (16) im Gehäuse (10) befestigt.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 2

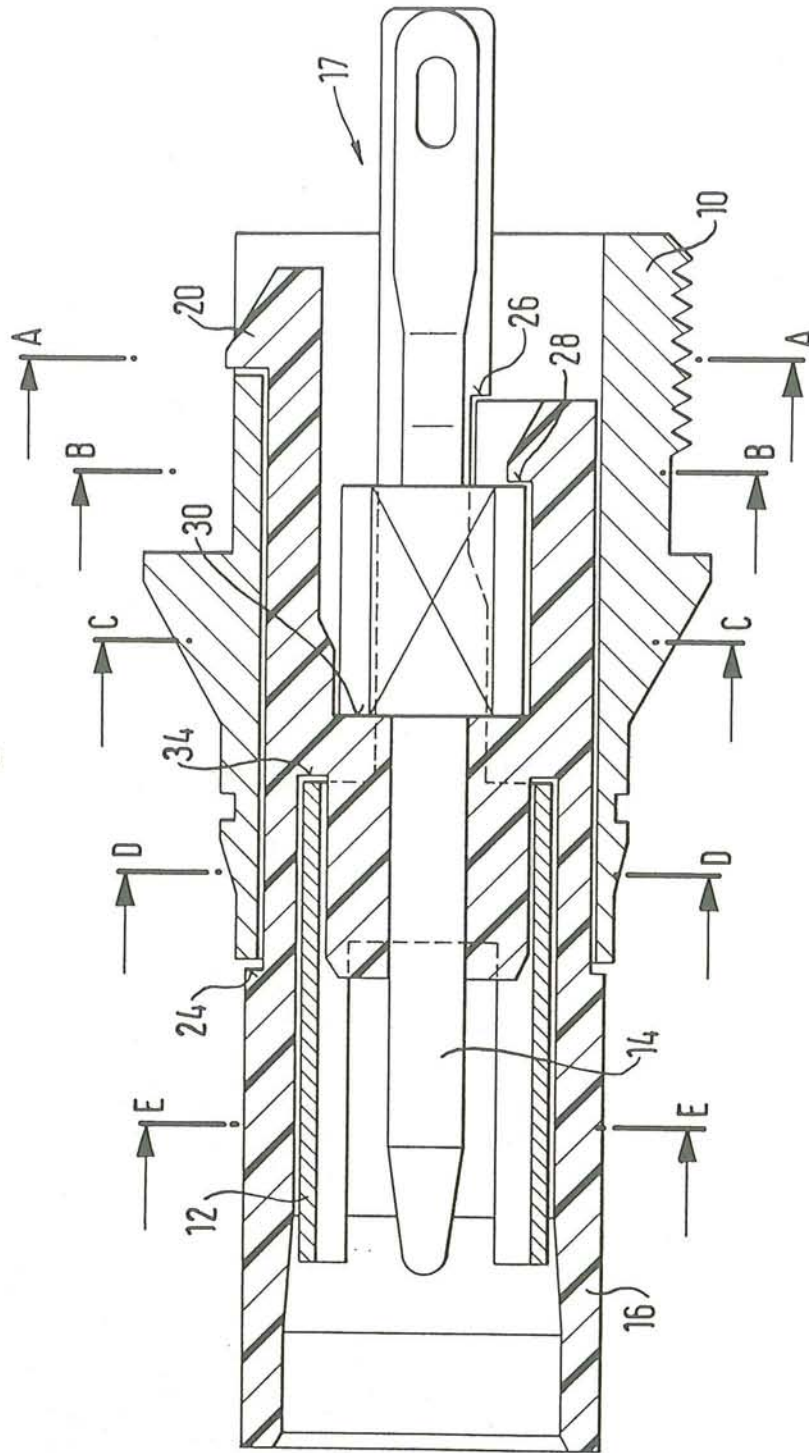


Fig. 3

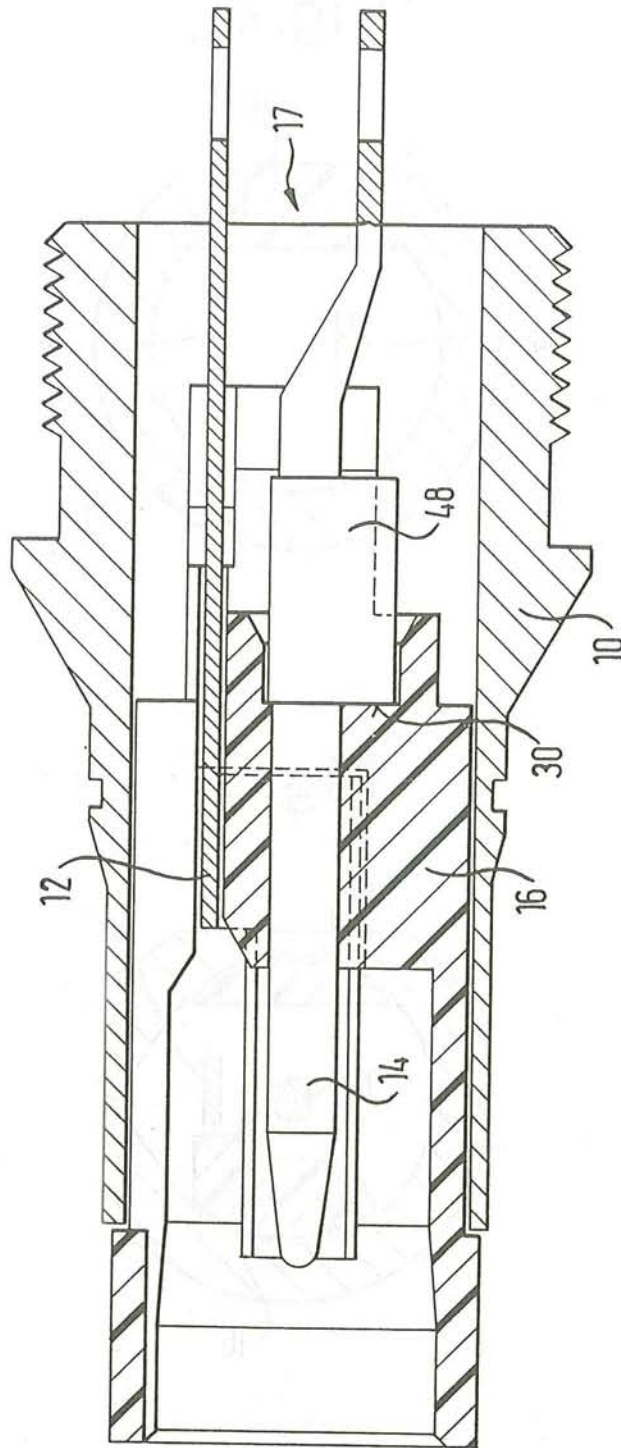


Fig. 4

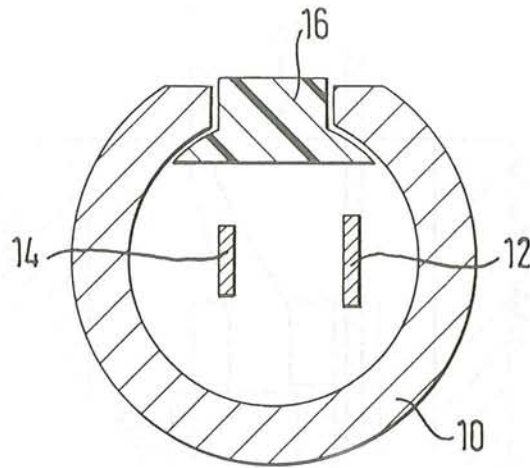


Fig. 5

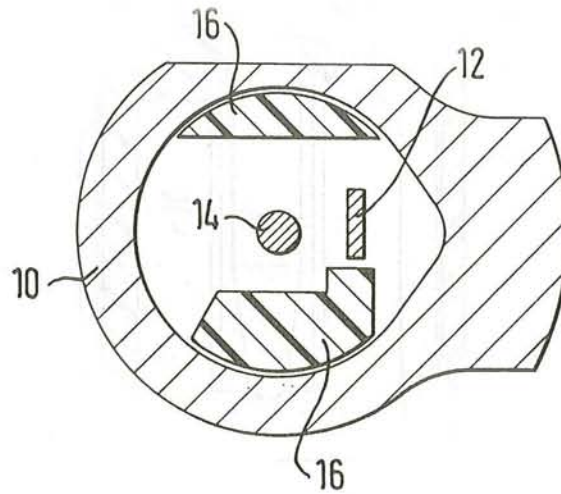


Fig. 6

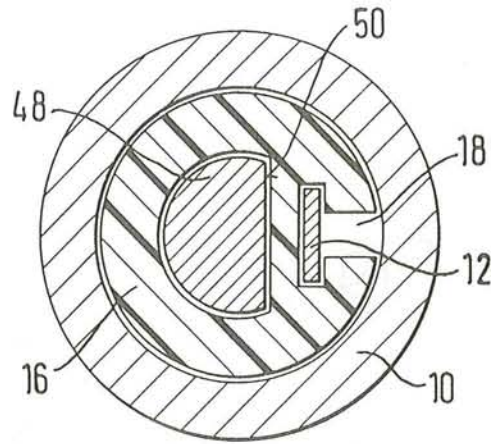


Fig. 7

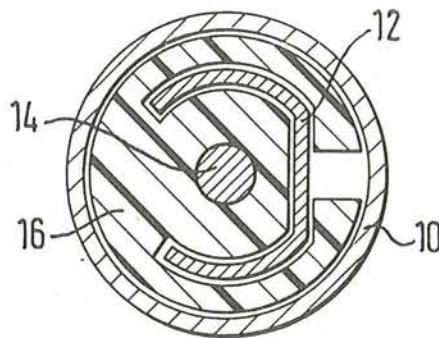


Fig. 8

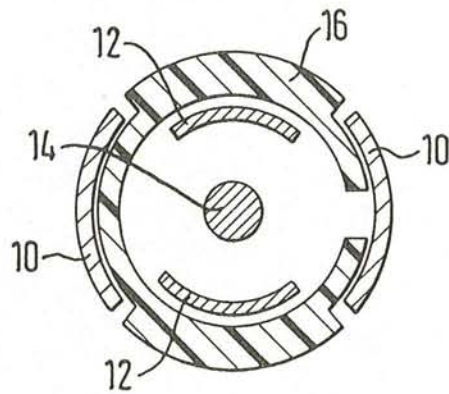


Fig. 1

