CH 690 478 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 690 478 A5

(51) Int. Cl.[7]: H 01 R 027/00
H 01 R 024/16
H 01 R 035/04
H 01 R 012/24

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 03025/95

(22) Anmeldungsdatum: 26.10.1995

(24) Patent erteilt: 15.09.2000

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.09.2000

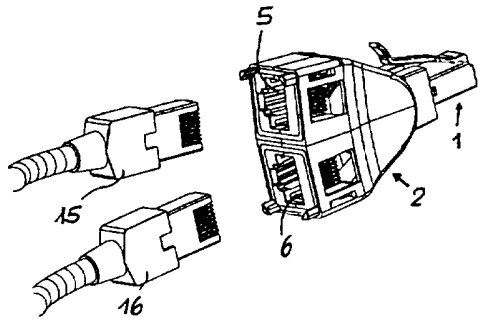
(73) Inhaber:
Reichle + De Massari AG Elektro-Ingenieure,
Binzstrasse 31, 8620 Wetzikon ZH (CH)

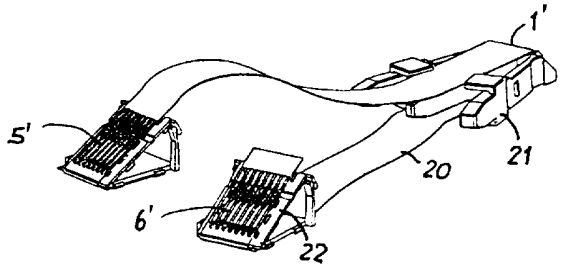
(72) Erfinder:
Hans Reichle, Guldislooweg 16,
8620 Wetzikon ZH (CH)

(74) Vertreter:
Patentanwaltsbüro G. Petschner, Wannenstrasse 16,
8800 Thalwil (CH)

(54) Elektrischer Adapter.

(57) Der Adapter weist module Stecker- und/oder Buchsen-Anschlussmittel auf für einen elektrischen Anschluss, insbesondere für Schnittstellen an elektronischen Geräten. Hierbei sind die Gehäusemittel (1, 2) der Stecker- und/oder Buchsen-Anschlussmittel gelenkig miteinander verbunden. Das Durchschalten der Kontaktstellen (1', 5', 6') erfolgt mittels einer bandförmigen, biegefähigen Leiterbahn-Folie (20) mit einer Mehrzahl paralleler Leiterbahnen, wobei die wenigstens teilweise elektrisch trennbaren Kontaktstellen über eine Mehrzahl von wenigstens teilweise parallelen Leiterbahnen auf der Leiterbahn-Folie durchgeschaltet werden und wobei Leiterbahnen-Abschnitte in Steckbereichen der modulen Stecker- und/oder Buchsenanschlussmittel direkte Steck-Kontakte bilden.





Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen elektrischen Adapter, mit modulen Stecker- und/oder Buchsen-Anschlussmitteln, insbesondere für Schnittstellen an elektronischen Geräten.

In vielen Bereichen der Telekom- und Datenübertragungstechnik ergibt sich die Notwendigkeit von Mehrfachanschlüssen über Adapter, oft in Kaskaden, was zu störenden und hinderlichen Bauvolumen führt. Insbesondere an Schnittstellen elektronischer Geräte, wie Computer, verlangen Mehrfachanschlüsse den Einsatz von oft mindestens zwei aufeinander gesteckten Adaptern, die dann mit ihrem beanspruchten Raumvolumen das Stellen der Geräte stark behindern. Zudem sind mit den herkömmlichen Adaptern Verbindungen von unterschiedlichen Übertragungs-Systemen nicht ohne weiteres möglich.

Es ist deshalb Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Adapter der vorgenannten Art zu schaffen, der weniger vom Gerät abragt und der ohne Positionsverlust einreihbar ist.

Dies wird erfindungsgemäss zunächst dadurch ermöglicht, dass zwei Gehäuseabschnitte der Stecker- und/oder Buchsen-Anschlussmittel wenigstens teilweise gelenkig miteinander verbunden sind.

Hierfür kann einer der Gehäuseabschnitte aus zwei schnappbar miteinander verbindbaren Halbschalen bestehen, welche in ein pfannenartiges Gelenkteil übergehen und ein kapselartiges Gelenkteil am anderen Gehäuseabschnitt schwenkbar umschliessen, oder die gelenkig miteinander verbundenen Gehäuseabschnitte der Stecker- und/oder Buchsen-Anschlussmittel können je im Gelenkbereich in, einander seitenverkehrt zugeordnete, durch Ineinanderstecken miteinander schnappbar verbundene, kapselartige Gelenkteile übergehen.

Bei solchen Adaptern mit einer Mehrzahl von zwischen den Stecker- und/oder Buchsenanschlussmitteln durchgeschalteten Kontaktstellen kann das Durchschalten der Kontaktstellen mittels einer bandförmigen, biegefähigen Leiterbahn-Folie mit einer Mehrzahl von parallelen Leiterbahnen erfolgen, wobei die wenigstens teilweise elektrisch trennbaren Kontaktstellen über eine Mehrzahl von wenigstens teilweise parallelen Leiterbahnen auf der Leiterbahn-Folie durchgeschaltet werden und wobei Leiterbahnen-Abschnitte in Steckbereichen der modulen Stecker- und/oder Buchsenanschlussmittel direkte Steck-Kontakte bilden. Hierbei ist es zweckmässig, die Leiterbahnen wenigstens in den Steckbereichen durch Rippen aus Kunststoff voneinander getrennt zu halten und die, die Steck-Kontakte bildenden Leiterbahnabschnitte wenigstens teilweise unter der Wirkung von Kontaktdruck erzeugenden Federmitteln zu stellen. Weiter kann für das Durchschalten die Leiterbahn-Folie angenähert mittig oder umlaufend gefaltet und mittels klammerartigem Bauteil im Steckergehäuseabschnitt eingesetzt und verriegelt werden, wobei der klammerartige Bauteil stirnseitig die steckerseitige Kontaktauflage für die dort freiliegenden Leiterbahnen bildet und wobei die freien Enden der Leiterbahn-Folie je in einer Buchse abgestützt sind und mit den freiliegenden Leiterbahnen den Kontaktbereich der beiden Buchsen bilden.

Durch diese Massnahme kann nun der eine oder andere Teil des Adapters aus der Steckrichtung herausgeschwenkt und so die Abragung an der Schnittstelle erheblich verringert werden. Ferner kann durch Aufstecken eines weiteren gleichen Schwenkadapters eine weitere Schwenkebene erreicht werden.

Durch die Verwendung einer Leiterbahn-Folie zum Durchschalten der Kontakte ergibt sich nicht nur eine grosse Freiheit für das Verschwenken solcher Adapter, sondern zusätzlich noch eine kreuzfreie und lötfreie Verbindung der voneinander distanzierten Kontakstellen sowie eine grosse Anzahl von Aufschaltungsvarianten.

Beispielsweise Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes sind nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in schaubildartiger Darstellung einen erfindungsgemässen Schwenkadapter für den Anschluss von zwei Steckern;

Fig. 2 und 3 in schaubildartiger Darstellung den Schwenkadapter gemäss Fig 1 in geöffneter Form;

Fig. 4 und 5 in schaubildartiger Darstellung Ausführungsvarianten des Schwenkadapters in unterschiedlicher Ansicht.

Fig. 6 in schaubildartiger Darstellung eine Ausführungsvariante eines Schwenkadapters in geöffneter Form; und

Fig. 7 und 8 in Draufsicht weitere Ausführungsvarianten von Schwenkadaptern.

Der Aufbau einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemässen Schwenkadapters gemäss Fig. 1, hier mit einem Stecker 1 einerseits und andrerseits mit zwei Steckerbuchsen 5, 6 zur Aufnahme von Stecker 15, 16, ergibt sich aus Fig. 2 und 3.

Wesentlich ist zunächst, dass die Gehäuseabschnitte 1 und 2 der Stecker- und/oder Buchsen-Anschlussmittel wenigstens teilweise gelenkig miteinander verbunden sind.

Hierbei können die Stecker- und/oder Buchsen-Anschlussmittel Stecker-Buchsen 1, 2 gemäss Fig. 1, 2, 3, 5 und 6, oder Stecker-Stecker 1, 1″ gemäss Fig. 7 oder Buchsen-Buchsen 2, 2″ gemäss Fig. 8 sein.

Bei der ersten Ausführungsform gemäss Fig. 2 bestehen wenigstens die Steckerbuchsen-Gehäusemittel 2 aus zwei schnappbar über Klinkenmittel 7 miteinander verbindbare Halbschalen (nur eine gezeigt), welche steckerseitig in einen pfannenartigen Gelenkteil 3 übergehen und einen kapselartigen Gelenkteil 4 an den Steckerteil-Gehäusemitteln 1 schwenkbar umschliessen.

Die Steckerbuchsen-Gehäusemittel 2 umschliessen hier zwei vorzugsweise symmetrisch nebeneinander angeordnete Steckerbuchsen 5, 6, wobei selbstverständlich auch eine asymmetrische Anordnung denkbar ist.

Beim gezeigten Adapter mit einer Mehrzahl zwischen Steckerteil 1 und Steckerbuchsen 5, 6 durchgeschaltete Kontaktstellen, erfolgt das Durchschalten der Kontaktstellen 1′, 5′, 6′ mittels einer band-

förmigen, biegefähigen Leiterbahn-Folie 20 mit einer Mehrzahl Leiterbahnen (Fig. 3), wobei die wenigstens teilweise elektrisch trennbaren Kontaktstellen über eine Mehrzahl von wenigstens teilweise parallelen Leiterbahnen auf der Leiterbahn-Folie durchgeschaltet werden und wobei Leiterbahnen-Abschnitte in Steckbereichen der modulen Stecker- und/oder Buchsenmittel direkte Steck-Kontakte bilden. Um dann einen genügend hohen Isolationswiderstand zwischen benachbarten Leiterbahnen zu erreichen, können die freiliegenden Leiterbahnen durch Rippen aus Kunststoff (nicht gezeigt) voneinander getrennt gehalten werden.

Eine solche Leiterbahn-Folie kann durch entsprechendes Falten und/oder Verdrehen die verschiedensten Kontaktbereiche miteinander verbinden. Hier ist die Leiterbahn-Folie 20 angenähert mittig gefaltet und mittels klammerartigem Bauteil 21 im Steckergehäuseteil 1 eingesetzt und verriegelt, wobei der klammerartige Bauteil 21 stirnseitig die steckerseitige Kontaktauflage für die dort freigelegten Leiterbahnen bildet und wobei die freien Enden der Leiterbahn-Folie 20 je in einer Buchse 5 resp. 6 abgestützt sind und mit den freiliegenden Leiterbahnen den Kontaktbereich 5', 6' der beiden Buchsen 5, 6 bilden. Diese freien Enden der Leiterbahn-Folie sind zweckmässig auf Brücken 22 abgestützt, wobei für einen ausreichenden Kontaktdruck auf die relativ kleinen Kontaktflächen die freiliegenden Leiterbahnen wenigstens teilweise unter der Wirkung von Kontaktdruck erzeugenden Federmitteln stehen (nicht gezeigt).

Durch die vorbeschriebenen Massnahmen ist es nunmehr möglich, den Teil des Steckers oder Adapters mit der Steckerbuchse oder den Steckerbuchsen aus der Steckrichtung des Steckers resp. Adapters herauszuschwenken und so die Abragung an der Schnittstelle eines Gerätes erheblich zu verringern. Durch die Verwendung einer Leiterbahn-Folie zum Durchschalten der Kontakte ergibt sich zudem nicht nur eine grosse Freiheit für das Verschwenken solcher Adapter, sondern zusätzlich noch eine kreuzfreie und lötfreie Verbindung der voneinander distanzierten Kontaktstellen sowie eine grosse Anzahl von Aufschaltungsvarianten.

Durch Aufstecken eines weiteren gleichen Schwenkadapters gemäss Fig. 4, der dort nur durch seinen Steckerteil 1 angedeutet ist, kann eine weitere Schwenkebene erreicht werden.

Wie Fig. 5 weiter zeigt, kann der Steckerteil 1 des Schwenkadapters durch eine aufsteckbare Hülse 9 kodiert werden.

Bei einer Ausführungsvariante des Adapters gemäss Fig. 6 können die gelenkig miteinander verbundenen Gehäuseabschnitte 1, 2 der Stecker- und/oder Buchsen-Anschlussmittel je im Gelenkbereich in, einander seitenverkehrt zugeordnete, durch Ineinanderstecken miteinander schnappbar verbundene, kapselartige Gelenkteile 11, 12 übergehen.

Dies erlaubt eine einfache und beliebige Zuordnung von Stecker- und/oder Buchsenmittel am Adapter. Dieser kann zudem durch Zwischenstecken und Schalten von Freenet o.dgl. erweitert werden.

Es wird Schutz beansprucht wie folgt:

Patentansprüche

1. Elektrischer Adapter, mit modulen Stecker- und/oder Buchsen-Anschlussmitteln, insbesondere für Schnittstellen an elektronischen Geräten, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Gehäuseabschnitte (1, 2) der Stecker- und/oder Buchsen-Anschlussmittel wenigstens teilweise gelenkig miteinander verbunden sind.

2. Adapter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass einer der Gehäuseabschnitte (2) aus zwei schnappbar miteinander verbindbaren Halbschalen besteht, welche in ein pfannenartiges Gelenkteil (3) übergehen und ein kapselartiges Gelenkteil (4) am anderen Gehäuseabschnitt (1) schwenkbar umschliessen.

3. Adapter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die gelenkig miteinander verbundenen Gehäuseabschnitte (1, 2) der Stecker- und/oder Buchsen-Anschlussmittel je im Gelenkbereich in, einander seitenverkehrt zugeordnete, durch Ineinanderstecken miteinander schnappbar verbundene, kapselartige Gelenkteile (11, 12) übergehen.

4. Adapter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Steckerbuchsen-Gehäuseabschnitte (2, 2'') zwei vorzugsweise symmetrisch nebeneinander angeordnete Steckerbuchsen (5, 6) umschliessen.

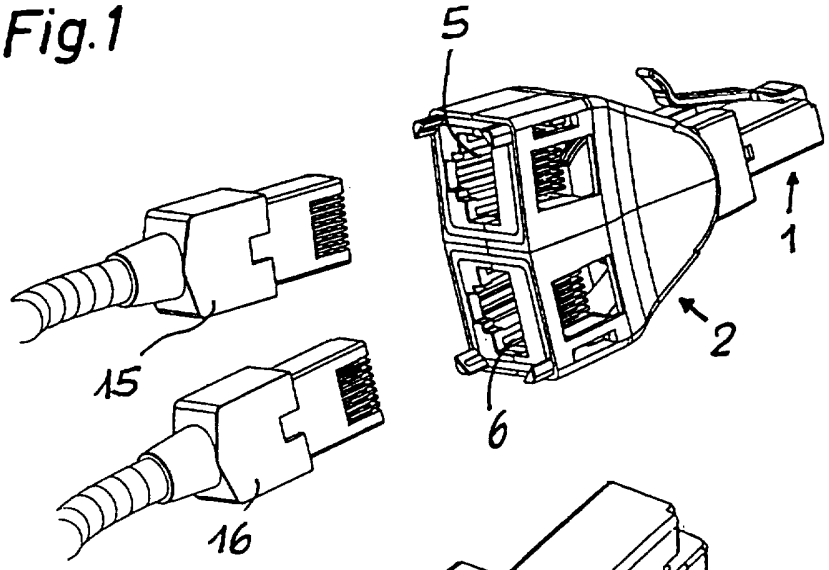
5. Adapter mit einer Mehrzahl von zwischen den Stecker- und/oder Buchsenanschlussmitteln durchgeschalteten Kontaktstellen, nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Durchschalten der Kontaktstellen (1', 5', 6') mittels einer bandförmigen, biegefähigen Leiterbahn-Folie (20) mit einer Mehrzahl von parallelen Leiterbahnen erfolgt, wobei die wenigstens teilweise elektrisch trennbaren Kontaktstellen über eine Mehrzahl von wenigstens teilweise parallelen Leiterbahnen auf der Leiterbahn-Folie durchgeschaltet werden und wobei Leiterbahnen-Abschnitte in Steckbereichen der modulen Stecker- und/oder Buchsenanschlussmittel direkte Steck-Kontakte bilden.

6. Adapter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Leiterbahnen wenigstens in den Steckbereichen durch Rippen aus Kunststoff voneinander getrennt gehalten werden.

7. Adapter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die die Steck-Kontakte bildenden Leiterbahnenabschnitte wenigstens teilweise unter der Wirkung von Kontaktdruck erzeugenden Federmitteln stehen.

8. Adapter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Leiterbahn-Folie (20) angenähert mittig oder umlaufend gefaltet und mittels klammerartigem Bauteil (21) in einem Steckergehäuseabschnitt (1) eingesetzt und verriegelt ist, wobei der klammerartige Bauteil (21) stirnseitig eine steckerseitige Kontaktauflage für die dort freiliegenden Leiterbahnen bildet und wobei die freien Enden der Leiterbahn-Folie (20) je in einer Buchse (5 resp. 6) abgestützt sind und mit den freiliegenden Leiterbahnen den Kontaktbereich (5', 6') der beiden Buchsen (5, 6) bilden.

Fig.1



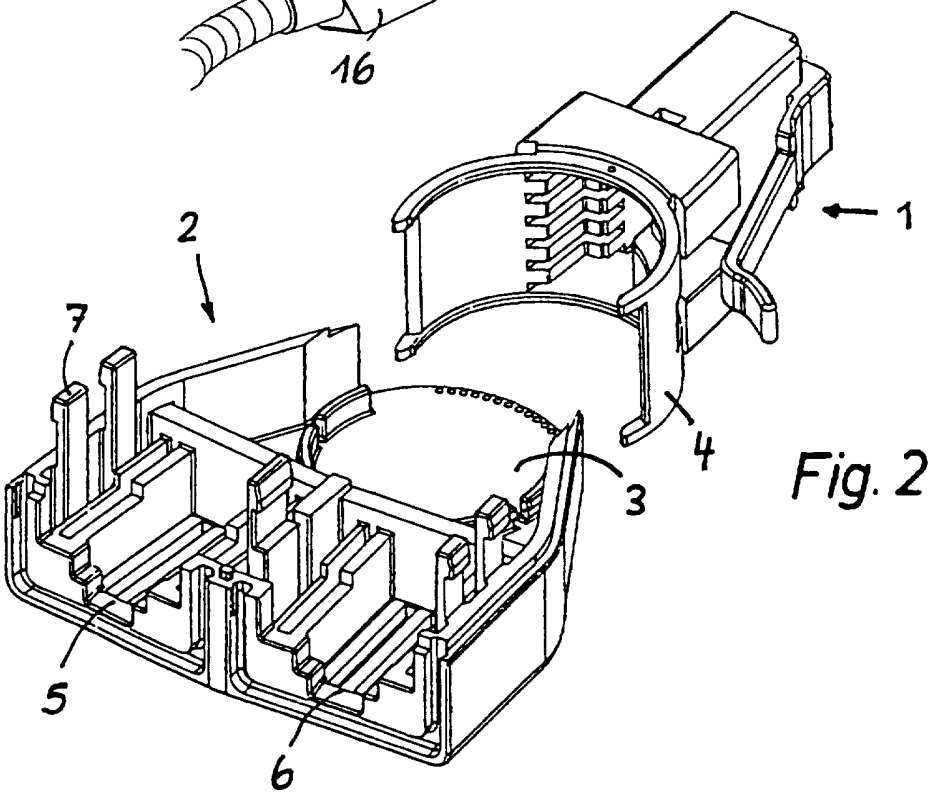


Fig. 2

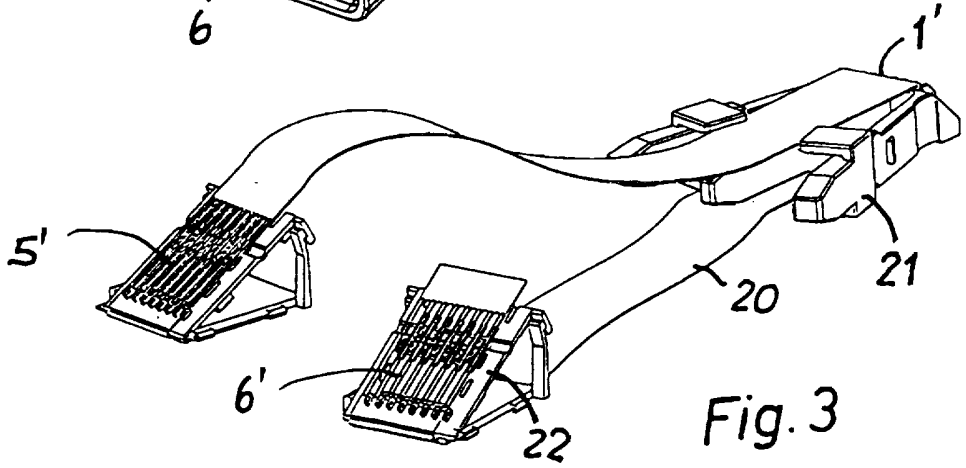
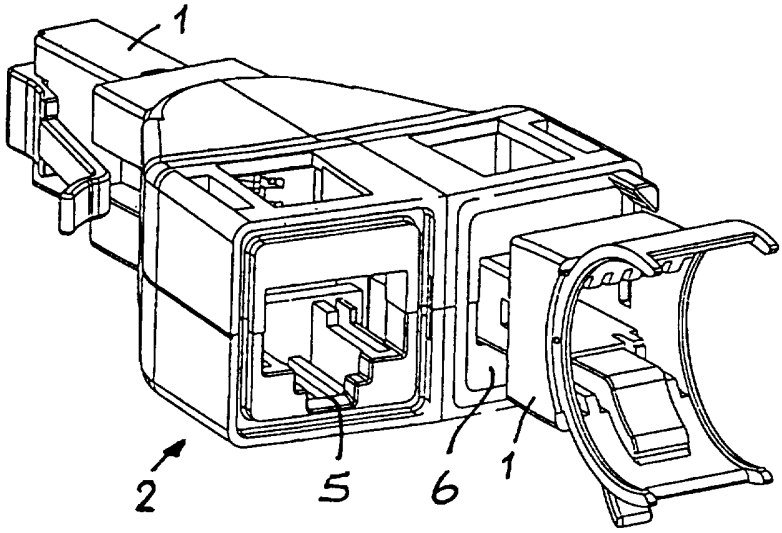


Fig. 3

Fig. 4



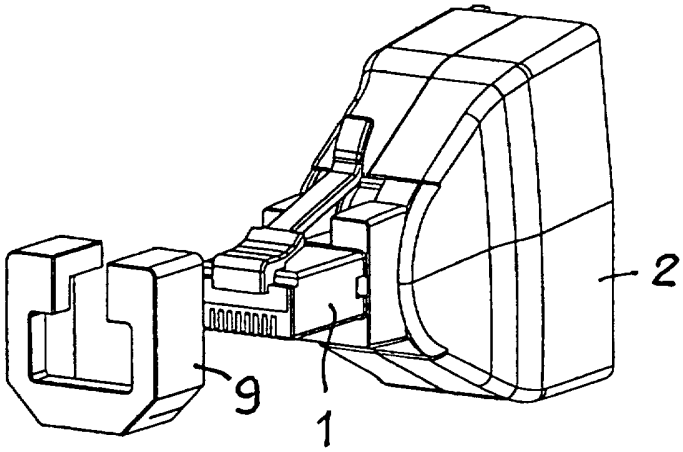


Fig. 5

Fig. 6

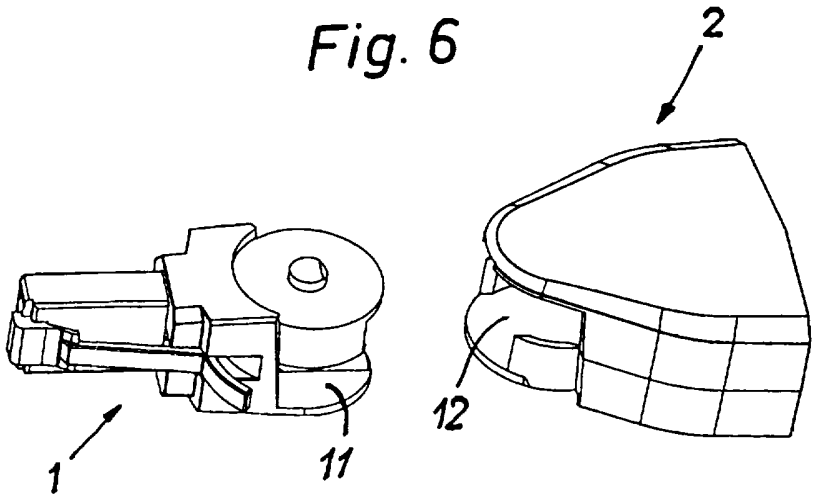


Fig. 7

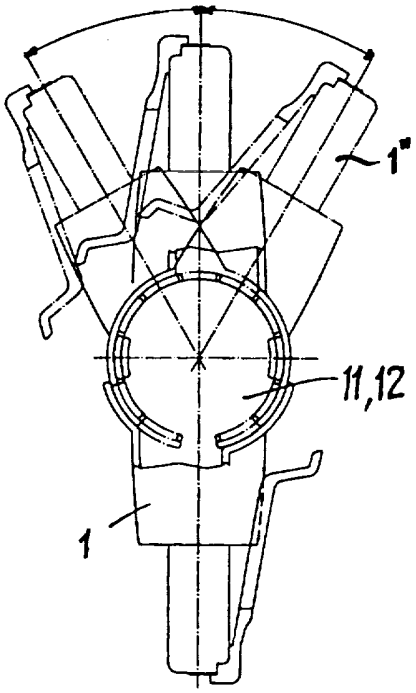


Fig. 8

