

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 555 653 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93100585.4**

(51) Int. Cl.⁵: **H01R 13/71**

(22) Anmeldetag: **15.01.93**

(30) Priorität: **05.02.92 DE 4203239**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.08.93 Patentblatt 93/33

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(71) Anmelder: **BERNHARD GUGLHÖR**
PRÄZISIONSTEILE GmbH & Co.
Mühlweg 17
D-87642 Halblech(DE)

(72) Erfinder: **Guglhör, Bernhard**
Kulturenweg 11
W-8959 Buching(DE)

(74) Vertreter: **Bockhorni, Josef, Dipl.-Ing. et al**
Herrmann-Trentepohl, Kirschner, Grosse,
Bockhorni & Partner Forstenrieder Allee 59
D-81476 München (DE)

(54) **Schalterstecker.**

(57) Ein Schalterstecker für einen Leistenverbinder an Leiterplattenschaltungen, insbesondere an Datenbusplatinen, mit einer Vielzahl von Buchsen zur Aufnahme einer Messerleiste enthaltenden Buchsenleiste enthält jeweils mindestens zwei Buchsen zugeordnete Kontaktelemente, welche eine Kurzschlußbrücke zwischen den Buchsen bilden, solange kein Messerkontakt gesteckt ist, wobei durch das Einsetzen der Messerleiste und somit das Aufspreizen der die Messerkontakte aufnehmenden Elemente zu einer Unterbrechung der Kurzschlußbrücke führt. Die Kurzschlußbrücke wird durch einen direkten Kontakt zwischen den Buchsen oder über einen in den die Buchsenleiste tragenden Grundkörper eingelassenen Kontakteinsatz hergestellt.

FIG. 1b

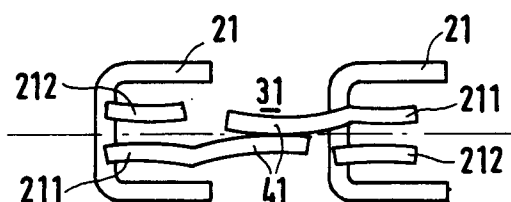
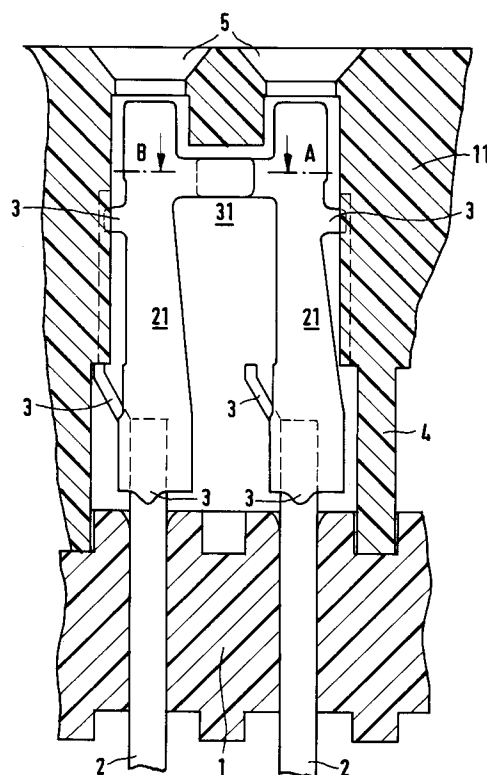


FIG. 1a



EP 0 555 653 A1

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Schalterstecker für einen Leistenverbinder an elektronischen Schaltungen, insbesondere an Datenbusplatinen für die Steuerung von Maschinen, wobei der Leistenverbinder aus einer Buchsenleiste zur Aufnahme der Kontaktmesser einer Messerleiste besteht.

Datenbusplatinen sind Funktionselemente in Schaltungen der elektronischen Datenverarbeitung, die den Datentransport zwischen einzelnen Schaltungskomponenten wie Mikroprozessoren und Ein- oder Ausgabeelementen steuern. Bei elektronisch gesteuerten Maschinen ist es erforderlich, je nach dem spezifischen Einsatz der gesteuerten Maschine universell einsetzbare Datenbusplatinen an die anzusteuern den Maschinenkomponenten anzupassen und dabei insbesondere, je nach den konkreten Schaltungserfordernissen, Datenkanäle zu öffnen, zu schließen oder innerhalb der Datenbusplatine kurzzuschließen.

Bei einer Vielzahl von Anwendungen ergibt sich insbesondere, daß bestimmte Schaltungsteile der Datenbusplatinen kurzgeschlossen werden sollen, sobald eine externe Steuerungskomponente durch Entfernen der üblicherweise benutzten Messer-Leistenverbinder entkoppelt wurde. Dieser Kurzschluß konnte bislang z.B. durch Messerleisten realisiert werden, die anstelle des die Verbindung mit der externen Steuerungskomponente herstellenden Leistenverbinders an die Platine angesetzt werden und besondere Kurzschlußleitungen zwischen den einzelnen Messerkontakten enthalten.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Schalterstecker für einen Leistenverbinder an elektronischen Schaltungen, insbesondere für Datenbusplatinen, anzugeben, der automatisch eine Kurzschlußbrücke jeweils zwischen mindestens zwei Anschlüssen der elektronischen Schaltung aufbaut, sobald die Messerleiste, die entsprechend eine Verbindung z. B. zu einer externen Steuerungskomponente herstellt, entfernt wird.

Diese Aufgabe wird entsprechend den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruches dadurch gelöst, daß die in der zu dem Leistenverbinder gehörigen Buchsenleiste enthaltenen Buchsen mit federnden Kontaktelementen versehen sind, die eine Kurzschlußbrücke zwischen den Buchsen bilden und die durch das Einsetzen der Messerleiste derart gespreizt werden, daß die Brücke zwischen den Buchsen unterbrochen wird.

Der Gegenstand der Erfindung wird im folgenden anhand der beigefügten Figuren erläutert. Es zeigen:

Fig. 1a die Seitenansicht eines Ausschnittes der Buchsenleiste eines Steckverbinders gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

Fig. 1b ein Schnitt entlang der in Fig. 1a angegebenen Linie A-B;

Fig. 2a die Seitenansicht eines Ausschnittes der Buchsenleiste eines Steckverbinders gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2b eine Schnittdarstellung entlang der Linie A-B in Fig. 2a; und

Fig. 2c eine Schnittdarstellung entlang der Linie C-D in Fig. 2a.

In Fig. 1a ist die Seitenansicht eines Steckverbinders entsprechend der Norm DIN 41612 ausschnittsweise dargestellt. Der Leistenkörper 1 nimmt die starren Kontaktstifte 2 auf, die zu dem externen Anschluß führen. Die Kontaktstifte 2 stehen in elektrischer Verbindung mit den im Grundkörper 11 eingesetzten Buchsen 21. Der aus Kunststoffmaterial gefertigte Grundkörper 11 wird mit den Stützelementen 4 am Leistenkörper 1 angeordnet. Die Halterungs- und Führungselemente 3 entsprechen den bekannten Funktionsteilen zur Fixierung der Buchsen 21, die durch die trichterförmigen Öffnungen 5 die Messerkontakte (nicht eingezeichnet) zur Verbindung mit einer externen Schaltung aufnehmen. Ein Steckverbinder entsprechend der ausschnittweisen Darstellung ist in der Regel mit 96 Kontakten bestückt.

Die Buchsen 21 weisen in Längsrichtung gemäß Fig. 1b (Schnitt entlang der Linie A-B in Fig. 1a) ein U-förmiges Profil auf, auf dessen Boden im Bereich der Einpreßzone unterhalb der trichterförmigen Öffnungen 5 jeweils ein Paar federnder Elemente 211, 212 angebracht ist, das der federnden Aufnahme der gesteckten Messerkontakte dient. Entsprechend dem dargestellten Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Schaltersteckers ist jeweils ein Blatt 211 der federnden Elemente 211, 212 durch die Ausbildung von Schaltfahnen 41 derart verlängert, daß sich die Schaltfahnen im Bereich zwischen den Einpreßzonen der beiden Buchsen überlappen. Somit werden die im Hauptanspruch angegebenen Kontaktelemente 31 durch die federnden Elemente 211, 212 und die Schaltfahnen 41 gebildet.

Die Schaltfahnen 41 werden durch Einsetzen des Messerkontaktes zwischen die federnden Elemente 211, 212 auseinandergedrückt, so daß zwischen ihnen kein elektrischer Kontakt entstehen kann, solange die Messerleiste gesteckt ist. Sobald die federnden Elemente 211, 212 von dem spreizenden Messerkontakt entlastet werden, kommen die Schaltfahnen 41, wie in Fig. 1b dargestellt, miteinander in Berührung, wodurch eine Kurzschlußbrücke zwischen den benachbarten Buchsen aufgebaut wird.

Entsprechend dem in den Fig. 2a-2c dargestellten Ausführungsbeispiel des erfindungsgemä-

ßen Schaltersteckers werden die Buchsen 22 zur Verbindung der gesteckten Messerkontakte mit den Kontaktstiften der Leiterplatte (nicht eingezeichnet) durch die bandförmigen, federnd angebrachten Schenkel 221 gebildet, die in ihrem Kopfbereich eine S-förmige Biegung zur Aufnahme des Messerkontaktes aufweisen. Weiterhin sind die Buchsen 22 in ihrem Kopfbereich durch die Schaltfahnen 222 verbreitert. Diese Schaltfahnen ragen in Richtung der benachbarten Buchse über einen zwischen den Buchsen in dem isolierenden Gehäuse angebrachten metallischen Kontakteinsatz 223, wobei im Falle von durch einen eingesetzten Messerkontakt gespreizten Buchsen 22 die Schaltfahnen 222 derart von den Kontakteinsätzen 223 weggebogen werden, daß zwischen ihnen kein elektrischer Kontakt entstehen kann. Wird der Messerkontakt jedoch entfernt, so schließt sich der Kontakt zwischen den Schaltfahnen 222 und dem Kontakteinsatz 223, so daß die Kurzschlußbrücke zwischen den benachbarten Buchsen gebildet wird.

Der Schalterstecker gemäß der zweiten Ausführungsform kann je nach den gewünschten Eigenschaften des Schaltungsanschlusses derart modifiziert werden, daß für bestimmte Buchsenpaare die Kontakteinsätze 223 aus dem Grundkörper entfernt werden, um somit gegebenenfalls die Ausbildung einer Kurzschlußbrücke zu verhindern.

Die anhand der Ausführungsbeispiele dargestellte Kontaktierung von jeweils zwei benachbarten Buchsen kann im Prinzip auch auf eine Vielzahl von Buchsen gemeinsam angewendet werden. Außerdem ist die Anwendung des erfindungsgemäßen Schalterstückes auch bei Buchsenleisten möglich, die nur ein Buchsenpaar enthalten.

Patentansprüche

1. Schalterstecker für einen Leistenverbinder an Leiterplattenschaltungen elektronischer Bauelemente mit einer Buchsenleiste, die aus einer Mehrzahl von in einem isolierenden Grundkörper (11,12) fixierten metallischen Buchsen (21,22) zur federnden Aufnahme der Kontaktmesser einer Messerleiste besteht, **gekennzeichnet durch** jeweils mindestens zwei Buchsen zugeordnete federnde Kontaktelemente (31,32), die zwischen den zugehörigen Buchsen eine elektrisch leitende Verbindung herstellen, solange die Messerleiste nicht gesteckt ist, und diese Verbindung unterbrechen, sobald die Messerleiste gesetzt wird und die federnde Aufnahme aufspreizt.
2. Schalterstecker nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** jede Buchse (21) ein Rahmenteil, das bei Einsetzen eines Messerkontaktes die elektrische Verbindung zwischen

diesem und jeweils einem Kontaktstift der Leiterplattenschaltung herstellt und ein in Längsrichtung U-förmiges Profil aufweist, und zwei im Boden des U-Profils befestigte, federnde Elemente (211,212) zur Aufnahme des Messerkontaktes umfaßt, wobei die Kontaktelemente (31) durch Schaltfahnen (41) gebildet werden, die als Verlängerung jeweils eines der federnden Elemente (211) einander überlappend in den Bereich zwischen den Buchsen ragen.

3. Schalterstecker nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schaltfahnen (41) eine Kurzschlußbrücke zwischen den Buchsen bilden, wenn die federnden Elemente (211,212) entlastet sind, und dieser Kontakt unterbrochen ist, sobald die federnden Elemente (211,212) durch Einsetzen der Messerleiste auseinandergedrückt werden.
4. Schalterstecker nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der isolierenden Grundkörper (12) im Bereich der Einpreßzonen der jeweils zu verbindenden Buchsen metallische Kontakteinsätze (223) enthält und daß jede Buchse (22) zwei bandförmige, federnd angebrachte Schenkel (221) umfaßt, die bei Einsetzen eines Messerkontaktes die elektrische Verbindung zwischen diesem und jeweils einem Kontaktstift der Leiterplattenschaltung herstellen und die über die Kontakteinsätze (223) ragende Schaltfahnen (222) aufweisen, wobei die Kontaktelemente (32) durch die Schaltfahnen (222) der Führungselemente und durch die Kontakteinsätze (223) gebildet werden.
5. Schalterstecker nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schaltfahnen (222) benachbarter Buchsen miteinander über die Kontakteinsätze in elektrisch leitendem Kontakt stehen, wenn die Schenkel (221) entlastet sind, und dieser Kontakt unterbrochen ist, sobald die Schenkel (221) durch Einsetzen der Messerleiste auseinandergedrückt werden.
6. Schalterstecker nach den Ansprüchen 1, 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kontakteinsätze (223) in den Grundkörper (12) der Buchsenleiste entsprechend den speziellen Schaltungsanforderungen einschiebbar oder entfernbar sind.

FIG. 1a

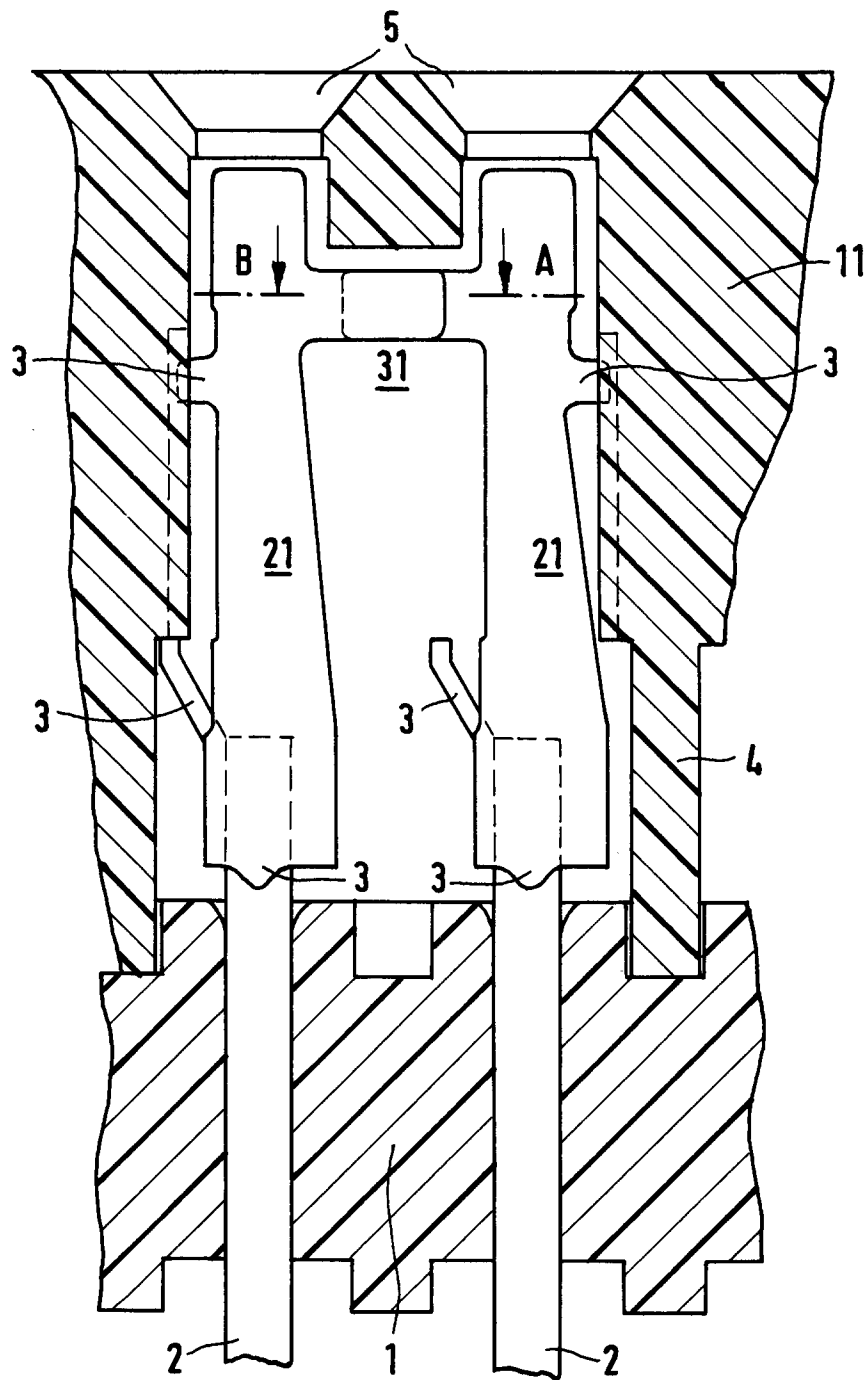


FIG. 1b

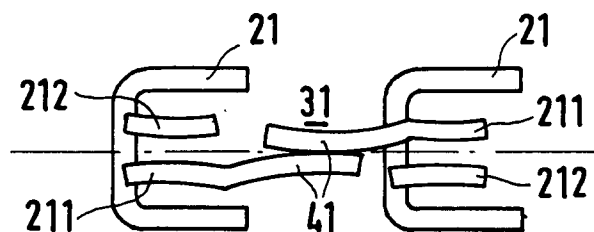


FIG. 2a

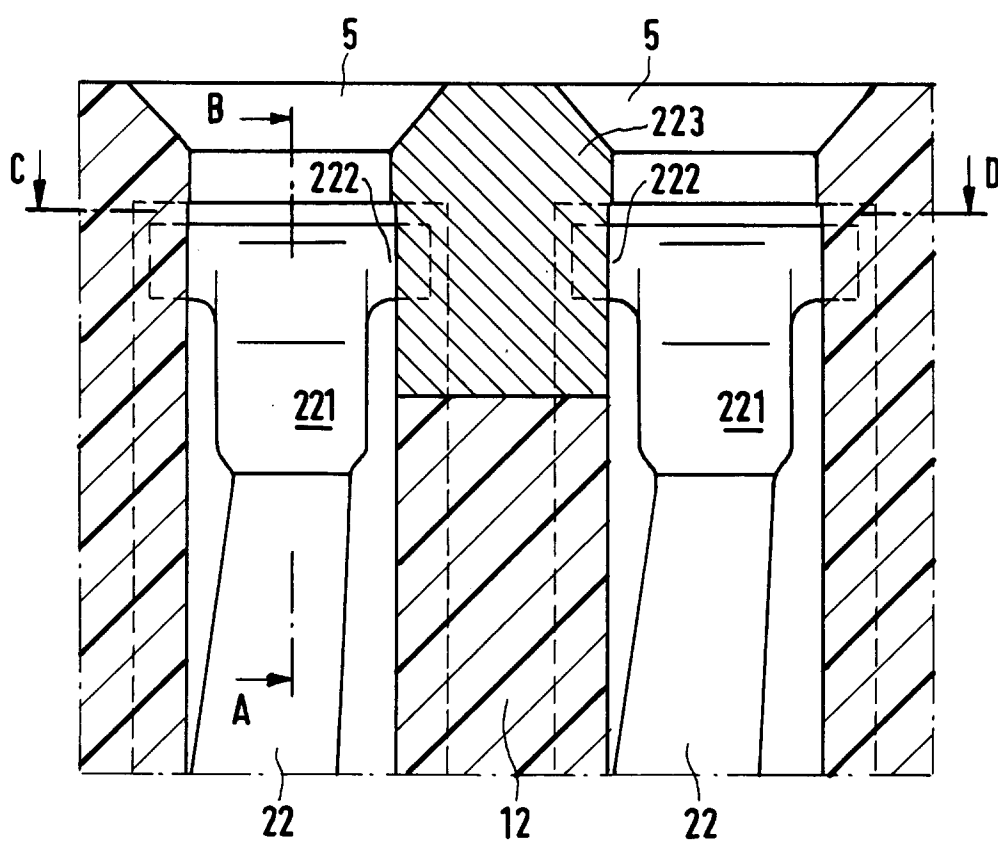


FIG. 2b

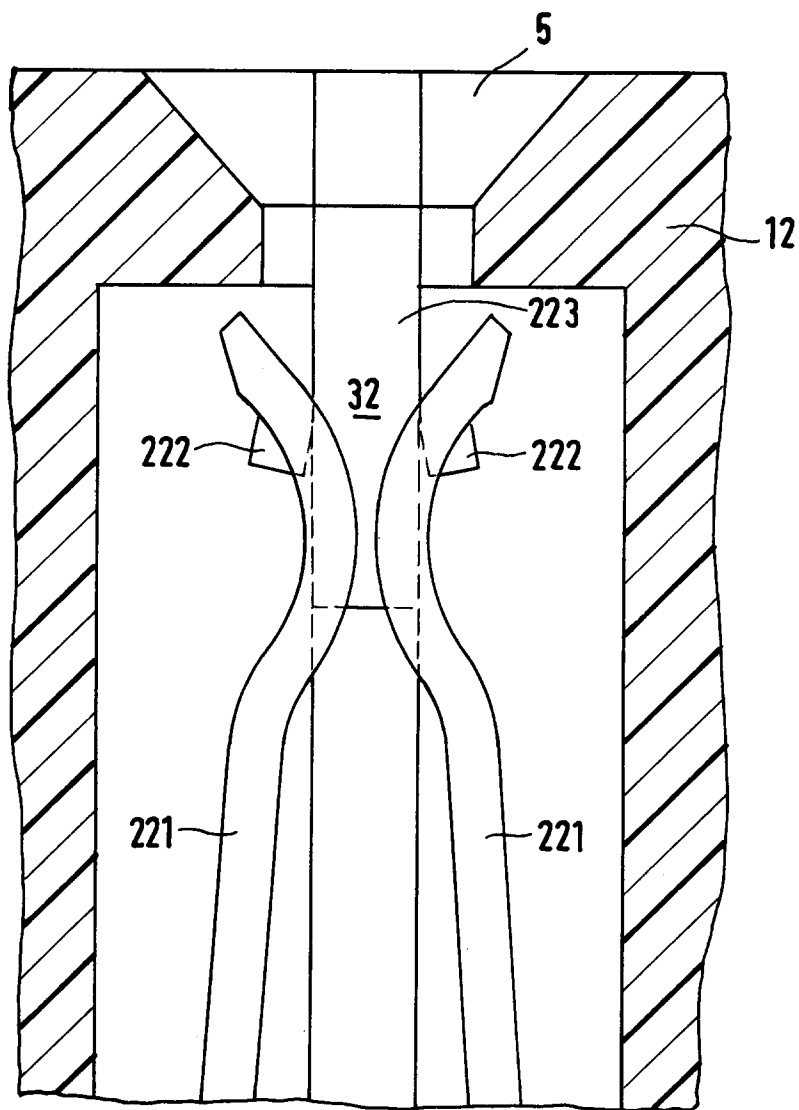
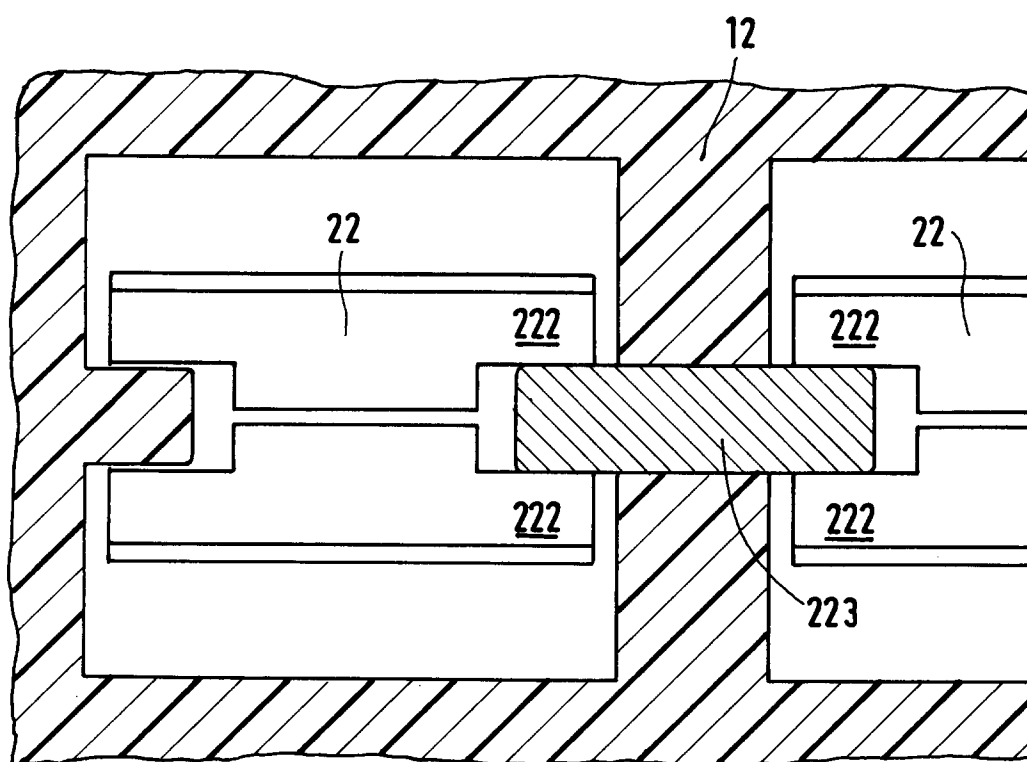


FIG. 2c





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 0585

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X A	CH-C-649 871 (SCHMID FERNMEDETECHNIK) * Abbildung 3 * ---	1 2-3,5-7	H01R13/71
Y	DE-U-9 109 488 (SIEMENS AG) * Seite 4, Zeile 24 - Seite 4, Zeile 33 * ---	1-6	
Y	US-A-5 071 362 (MARTENS ET AL.) * Spalte 2, Absatz 2 * ---	1-6	
A	DE-A-3 912 168 (BTR BLUMBERGER TELEFON- UND RELAISBAU ALBERT METZ) * Abbildungen 2,4 * ---	1-3,6	
A	DE-U-9 010 565 (SIEMENS AG) * Seite 2, Absatz 5 * -----	1-3,5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28 APRIL 1993	Prüfer SIBILLA S.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche 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			