

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 702 431 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.03.1996 Patentblatt 1996/12

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 13/71**

(21) Anmeldenummer: 95117361.6

(22) Anmeldetag: 15.01.1993

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: 05.02.1992 DE 4203239

(62) Anmeldenummer der früheren Anmeldung nach Art.
76 EPÜ: 93100585.4

(71) Anmelder: **ept Guglhör Buching GmbH & Co.**
elektronische Präzisionstechnik
D-87642 Halblech (DE)

(72) Erfinder: **Guglhör, Bernhard**
D-87641 Buching (DE)

(74) Vertreter: **Herrmann-Trentepohl, Werner, Dipl.-**
Ing.

Patentanwälte Herrmann-Trentepohl,
Kirschner, Grosse, Bockhorni & Partner
Forstenrieder Allee 59
D-81476 München (DE)

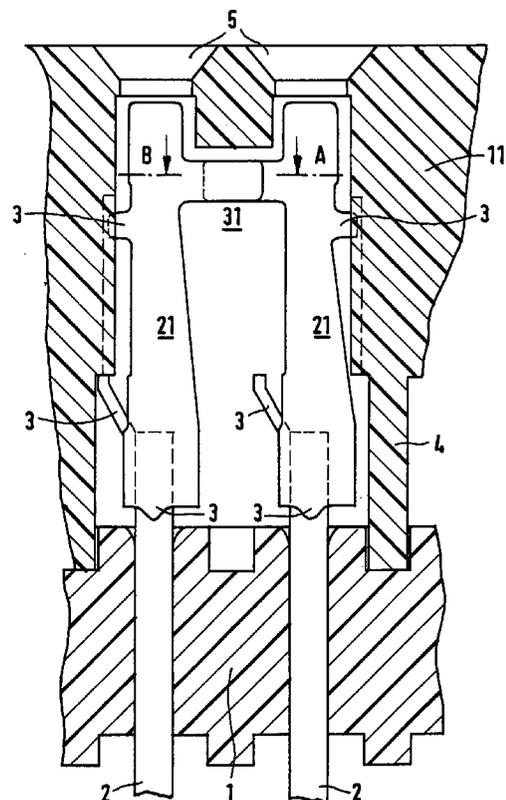
Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 03 - 11 - 1995 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Schalterstecker**

(57) Ein Schalterstecker für einen Leistenverbinder an Leiterplattenschaltungen, insbesondere an Datenbusplatinen, mit einer eine 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. 1a



EP 0 702 431 A2

Beschreibung

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 Ausgabelementen steuern. Bei elektronisch gesteuerten Maschinen ist es erforderlich, je nach dem spezifischen Einsatz der gesteuerten Maschine universell einsetzbare Datenbusplatinen an die anzusteuernenden 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 der 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.

In US-A-5,071,362 und in der Offenlegungsschrift DE 27 33 157 ist ein Schalterstecker mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 oder 3 offenbart. In DE-U-91 09 488 und CH-C-649 871 sind weitere elektrische Steckverbindung beschrieben.

Diese Aufgabe wird durch einen Schalterstecker mit den Merkmalen des Anspruchs 1 oder Anspruchs 3 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen definiert.

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 Schalterstekkers 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 erfindungsgemäßen Schalterstekkers 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 umfassend

einen isolierenden Grundkörper (12),
eine Mehrzahl von Buchsen (22) in dem Grundkörper (12) mit Federelementen (221) zur federnden Aufnahme von Kontaktmessern einer Messerleiste,

Kontaktelemente (222, 223), die eine elektrisch leitende Verbindung zwischen mindestens zwei Buchsen herstellen, solange die Messerleiste nicht steckt, und diese Verbindung unterbrechen, sobald die Messerleiste sitzt,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Kontaktelemente gebildet werden aus metallischen Kontakteinsätzen (223) im Grundkörper und Schaltfahnen (222) an den jeweiligen Federelementen (221), die über die Kontakteinsätze ragen, wobei

die Kontakteinsätze (223) in den Grundkörper (12) entsprechend speziellen Schaltungsanforderungen einfügbar oder entfernbar sind.

2. Schalterstecker nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der isolierenden Grundkörper (12) im Bereich der Einpreßzonen der jeweils zu verbindenden Buchsen die Kontakteinsätze (223) enthält und daß jede Buchse (22) zwei bandförmige, federnd angebrachte Schenkel (221) umfaßt, welche die Federelemente bilden.

3. Schalterstecker nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schaltfahnen (222) benachbarter Buchsen miteinander über die Kontakteinsätze in elektrisch leitender Verbindung stehen, wenn die Schenkel (221) entlastet sind, und diese Verbindung unterbrochen ist, sobald die Schenkel (221) durch Einsetzen der Messerleiste auseinandergedrückt werden.

FIG. 1a

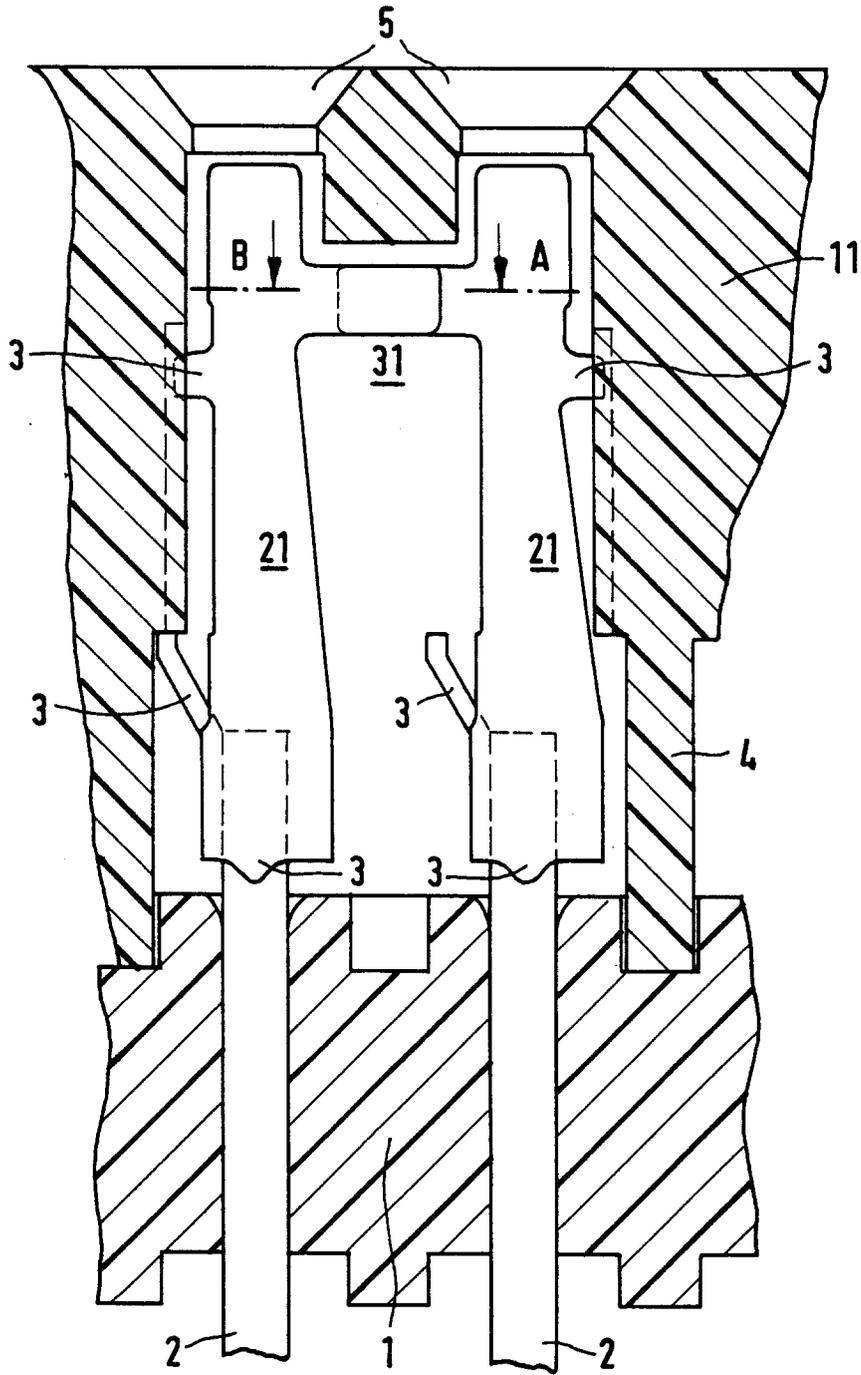


FIG. 1b

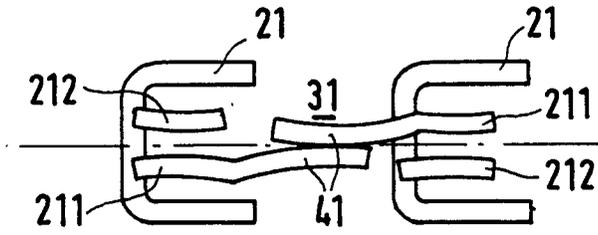


FIG. 2a

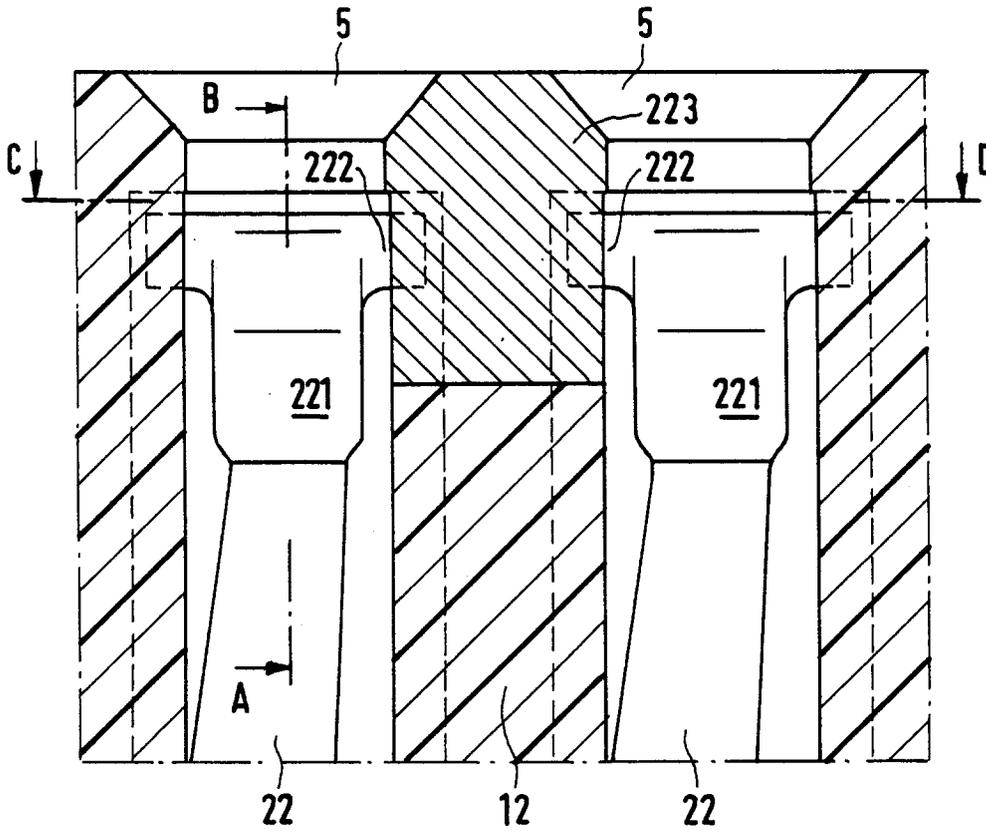


FIG. 2 b

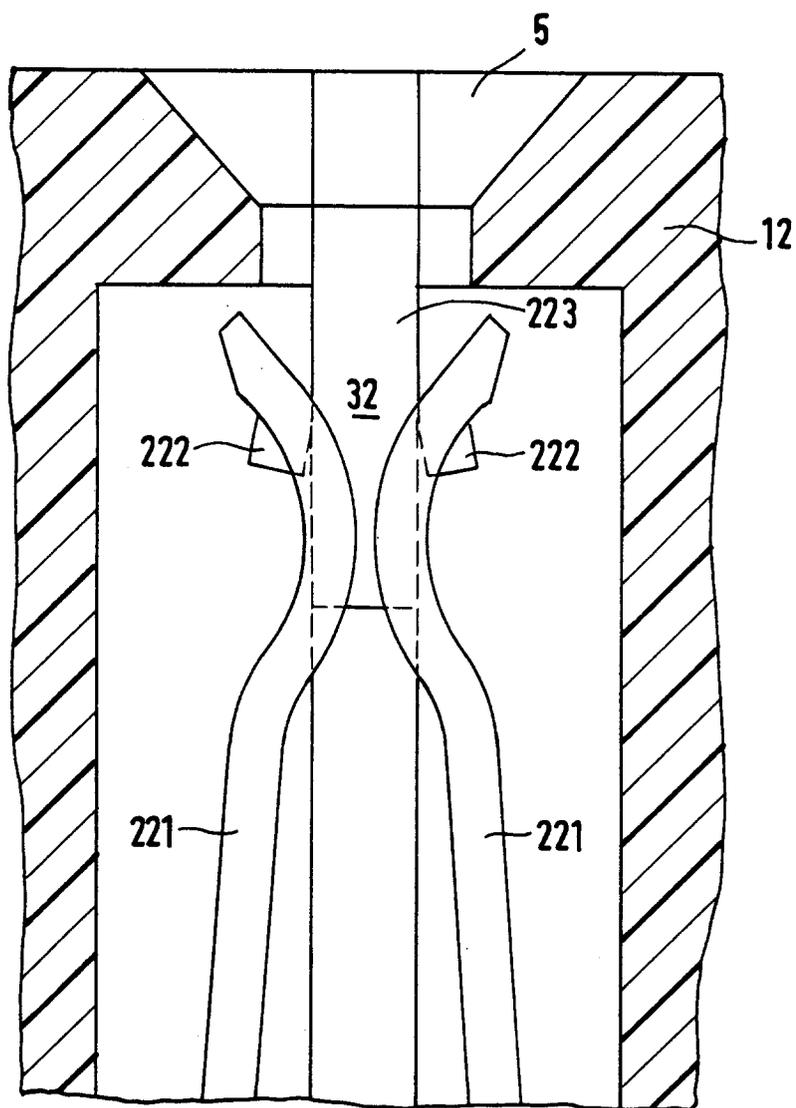


FIG. 2c

