




 12


**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**


 Anmeldenummer: 85102598.1



 Int. Cl.<sup>4</sup>: **H 01 R 13/70**  
**H 01 R 29/00**


 Anmeldetag: 07.03.85


 Priorität: 26.03.84 CH 1508/84



 Anmelder: **BBC Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie.**  
**Haselstrasse**  
**CH-5401 Baden(CH)**


 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
 16.10.85 Patentblatt 85/42


 Erfinder: **Bräutigam, Kurt**  
**Kestenbergstrasse 1**  
**CH-5200 Windisch(CH)**


 Benannte Vertragsstaaten:  
 CH DE FR GB LI SE


**64 Programmier-Stecker.**


 Die schaltbare Kurzschlusssteck-Vorrichtung besteht aus einem zweiteiligen Gehäuse (1) aus flammhemmenden Polyester, in dem zwei Kontakte (5, 6) aus Messing oder Berylliumkupfer mit je einer Kontaktfeder (7, 8) eingelegt sind, welche als Aufnahmebuchsen der Stifte (23, 24), die im Rastermass auf der Leiterplatte (22) eingelötet sind, dienen. Die Enden der Kontakte (5, 6) sind als Kontaktzungen (9, 10) ausgebildet, die je nach Stellung der Kontaktfläche (17) des Schiebers (16) die Verbindung unterbrechen oder herstellen.

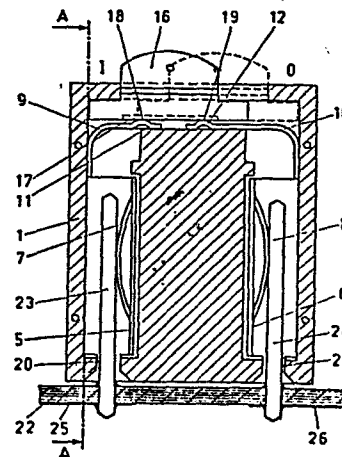


FIG. 1

28/84

26.3.84

He/eh

- 1 -

PROGRAMMIER-STECKER

Die Erfindung bezieht sich auf eine schaltbare Kurzschlusssteck-Vorrichtung gemäss dem Gattungsbegriff des Patentanspruchs 1.

5 In vielen elektronischen Geräten der Leit- und Datentechnik werden Abschaltungen, Umschaltungen oder Programmierungen von Schaltungsteilen mit Printschaltern unterschiedlichster Bauart realisiert. Die Printschalter sind regelmässig auf dem Bauelemententräger (Leiterplatte) durch Löten befestigt. Die Adaption für die automatischen  
10 Prüfungen komplexer Funktionen erfolgt bei grösseren Stückzahlen mittels Nadeladapter von der Lötseite her. Werden Geräte mit kleinerer Stückzahl produziert, kommt eine Nadeladaption aus wirtschaftlichen Gründen wegen der hohen Initialkosten nicht in Frage. Deshalb wird  
15 heute eine Lösung mit Setzen von Einzelstiften in einem vorgeschriebenen Abstand (Rastermass) bevorzugt, die nach der Adaption zwecks Prüfung mit Kurzschlusssteckern überbrückt werden.

Mit steigender Integration der Technik wird eine höhere Packungsdichte der Bauelemente auf Leiterplatten gefordert, was gegen das Setzen von Einzelstiften für vorhandene Stecker spricht, da sie einen Parkplatz für die meisten  
5 Steckkombinationen verlangt. Zudem ist die Verlierbarkeit, die fehlerbehaftete Kombinationsmöglichkeit und das teilweise unmögliche Umstecken nach dem Zusammenbau der Geräte wegen des geringen Abstandes gestapelter Leiterplatten als nachteilig anzusehen.

10 Eine mögliche Lösung des Problems könnte in der Verwendung von sogenannten Programmierschaltern in Dual-in-Line Bauform liegen. Sie werden in der Literatur häufig mit DIP-Schalter oder Programmierschalter bezeichnet. Diese bekannten DIP-Schalter weisen in der Regel zwei bis  
15 acht Schaltelemente auf, die in einem gemeinsamen Gehäuse zusammengefasst und an Lötstifte in DIL-Anordnung geführt sind. Die Zuverlässigkeit solcher DIP-Schalter lässt jedoch zu wünschen übrig. Die Verbindung mit den Leiterbahnen und Bauelementen erfolgt meist durch Löten in  
20 die Leiterplatte, seltener durch Einstecken in DIL-Sockel, wie sie auch für integrierte Schaltkreise im DIL-Gehäuse verwendet werden, weil die zulässige Bauhöhe auf dem Bauelementeträger überschritten und die Kontaktsicherheit beeinträchtigt wird. Im Falle eingelöteter Schalter  
25 sind die Anschlusskontakte meist von der Bauelementeseite nicht zugänglich, so dass Prüf- oder Programmieradapter nur von der Lötseite her adaptiert werden können.

Der Erfindung, wie sie in den Patentansprüchen gekennzeichnet ist, liegt die Aufgabe zugrunde, eine schaltbare Kurzschlusssteck-Vorrichtung zu schaffen, welcher  
30 geringen Platzbedarf, insbesondere hinsichtlich Bauhöhe, gute Kontaktgabe und Prüfmöglichkeiten aufweist.

Die Erfindung vereinigt die Vorteile des einlötbaren Prüfschalters mit der Steckbarkeit des klassischen Kurzschlusssteckers ohne deren Unzulänglichkeiten aufzuweisen.

5 Folgende technische und wirtschaftliche Vorteile sind dabei besonders hervorzuheben:

- wirtschaftlichere Konstruktion der Leiterplatten durch Wegfall des Parkplatzes
- wahlweises Aneinanderreihen zu Gruppen im Abstand von 2,5 oder 2,54 mm
- 10 - Umschaltung anstelle Umsteckung der Kurzschluss-Stecker, dadurch entfällt die Verlierbarkeit
- rationelle Prüfung durch Gruppenadaptierung der Stifte in Kleinserien
- Kontrollierbarkeit nach dem Verlöten der Stifte auf  
15 Kapillarwirkung
- nachträgliches Programmieren bei mehrteiligen Geräten ohne Demontage
- einfache schematische Darstellung
- bessere Handhabung bei Reparaturarbeiten durch Abnahme  
20 des Steckers vor einer erneuten Adaptierung zur Prüfung

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

In der Zeichnung zeigt:

25 Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine schaltbare Kurzschlusssteck-Vorrichtung im zusammengesteckten Zustand,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch die Kurzschlusssteck-Vorrichtung nach Fig. 1 längs deren Linie AA.

In einem Gehäuse 1 aus flammhemmendem Polyester, das aus zwei symmetrischen Hälften 2, 3 mit der Trennstelle 4 besteht, sind zwei federnde Kontakte 5, 6 aus Messing oder Berylliumkupfer mit Kontaktfedern 7, 8 verschiebungssicher angeordnet. Am einen Ende laufen die Kontakte in Kontaktzungen 9, 10 aus, die aufeinanderzu gebogen sind und am Ende je eine buckelförmige Auswölbung 11, 12 versehen sind. In der oberen Stirnfläche 13 des Gehäuses 1 ist ein in Nuten 14, 15 geführter Schieber 16 parallel zur oberen Stirnfläche 13 verschieblich angeordnet. Auf der dem Gehäuseinnern zugewandten Fläche des Schiebers 16 ist eine Kontaktplatte 17 eingelegt, deren Länge so bemessen ist, dass in der einen Endstellung I des Schiebers beide Kontaktzungen 9, 10 elektrisch miteinander verbunden sind, während in der anderen Endstellung 0 die genannten Teile elektrisch voneinander getrennt sind. Damit der Schieber in beiden Endstellungen 0, I einrastet, ist die dem Gehäuseinnern zugewandte Fläche der Kontaktplatte mit entsprechenden Vertiefungen 18, 19 versehen.

Die untere Stirnfläche des Gehäuses weist zwei Bohrungen 20, 21 auf, die sich nach aussen kegelförmig erweitern. Die Kontakte 5, 6 samt den Kontaktfedern 7, 8 bilden somit in Verbindung mit dem beschriebenen Gehäuse paarig angeordnete Buchsen.

In den Bauelementeträger, z.B. eine Leiterplatte 22 sind zwei Stifte 23, 24 im Abstand der beiden Bohrungen 20, 21 vorzugsweise im üblichen Rastermass, z.B. einem ganzzahligen Vielfachen von 1/10 Zoll eingelötet, welche an den beiden Kontaktfedern 7, 8 federnd anliegen, wodurch (im zusammengesteckten Zustand) die elektrische Verbindung zwischen den Kontaktzungen 9, 10 und Leiterbahnen 25, 26 auf der Lötseite der Leiterplatte 22 hergestellt ist.

Analog zu den DIP-Schaltern können beliebige Programmier-  
Stecker aneinandergereiht werden, wobei benachbarte  
Kontaktpaare einen im Rastermass 1/10" liegenden Abstand  
aufweisen. Die maschinell in die Leiterplatte 22 gesetzten  
5 und verlöteten Stifte 23, 24 werden nach der kompletten  
Bestückung für die automatische Prüfung gruppenweise  
adaptiert und nach abgeschlossener Prüfung mit den Pro-  
grammier-Steckern bestückt. Je nach schematischer Dar-  
stellung und Bestückungsdruck auf dem Bauelemententräger  
10 wird der Schieber 16 in die vorgeschriebene Stellung  
0 oder I gebracht. Der Stecker kann nachträglich in  
der Anlagenprüfung oder vom Kunden selbst ohne Demontage  
des Gerätes bei Bedarf um- oder zugeschaltet werden.

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 5 1. Schaltbare Kurzschlusssteck-Vorrichtung mit zwei paarig angeordneten Kontakten (5, 6), welche mit entsprechend angeordneten Kontaktstellen (23, 24) auf einem Bauelementeträger (22) zusammenwirken, und je Kontaktpaar ein Schaltelement (16) zum wahlweisen Kurzschliessen der genannten Kontakte aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontakte als Buchsen und die Kontaktstellen auf dem Bauelementeträger (22) als Stifte (23, 24) ausgebildet sind.
- 10 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Buchsen durch paarweise angeordnete Kontakte (5, 6) mit Kontaktfedern (7, 8) gebildet sind, die in einem gemeinsamen Gehäuse (1) untergebracht sind.
- 15 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontakte (5, 6) an einem Ende in Kontaktzungen (9, 10) auslaufen, welche die festen Kontakte des Schaltelementes bilden, dessen beweglicher Kontaktteil (16) an der oberen Stirnfläche (13) des Gehäuses geführt ist.

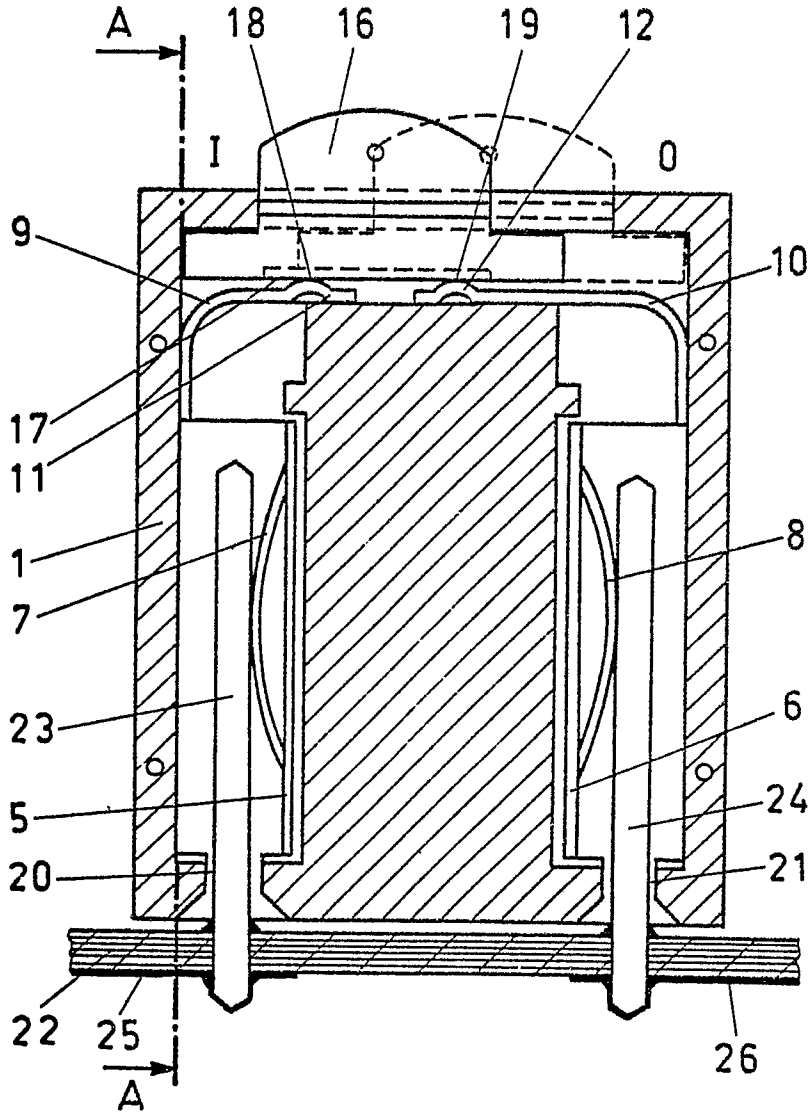


FIG. 1

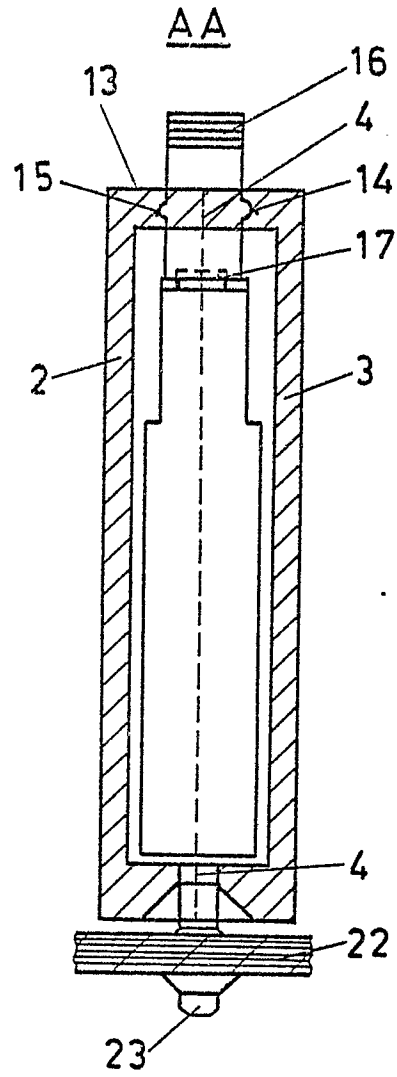


FIG. 2