

12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 84110910.1

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: **H 01 R 23/70**  
**H 01 R 21/22**

22 Anmeldetag: 12.09.84

30 Priorität: 12.09.83 DE 3332811

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
15.05.85 Patentblatt 85/20

84 Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **Nixdorf Computer Aktiengesellschaft**  
**Fürstenallee 7**  
**D-4790 Paderborn(DE)**

72 Erfinder: **Neumann, Gerd, Ing.grad.**  
**Scharmeder Strasse 99**  
**D-4790 Paderborn(DE)**

74 Vertreter: **Patentanwälte Schaumburg & Thoenes**  
**Mauerkircherstrasse 31 Postfach 86 07 48**  
**D-8000 München 86(DE)**

54 **Steckeranordnung mit einer Steckerleiste und einer diese aufnehmenden Buchsenleiste.**

57 Bei einer Steckeranordnung mit einer Steckerleiste (88) und einer Buchsenleiste (48) sind mehrere in Steckrichtung hintereinander angeordnete Kontakte (30a bis 30d) bzw. Gegenkontakte (68a bis 68d) im Sinne einer in Steckrichtung abnehmenden Buchsenweite bzw. Steckerdicke gestuft angeordnet, außerdem sind zusammenwirkende Zentrierführungen (77, 134) zum lage- und seitenrichtigen, verkanungsfreien Stecken vorgesehen.

Die gestuften Buchsen (35) bzw. Stecker (71) gewährleisten, daß beim Stecken keine Fehlkontakte vorkommen und daß alle zugeordneten Kontakte gleichzeitig zustandekommen. Die Konstruktion ermöglicht in einfacher Weise die Ausbildung eines voreilenden Massekontaktes.

**EP 0 141 193 A1**

./...

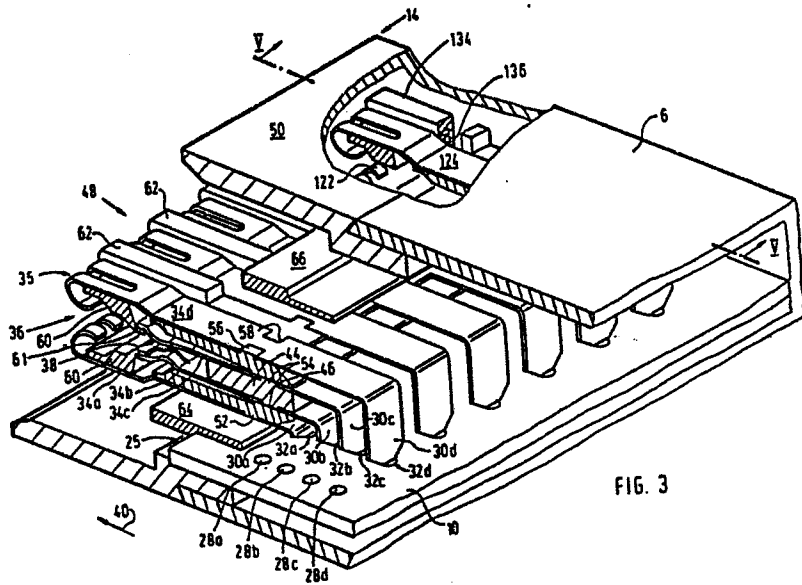


FIG. 3

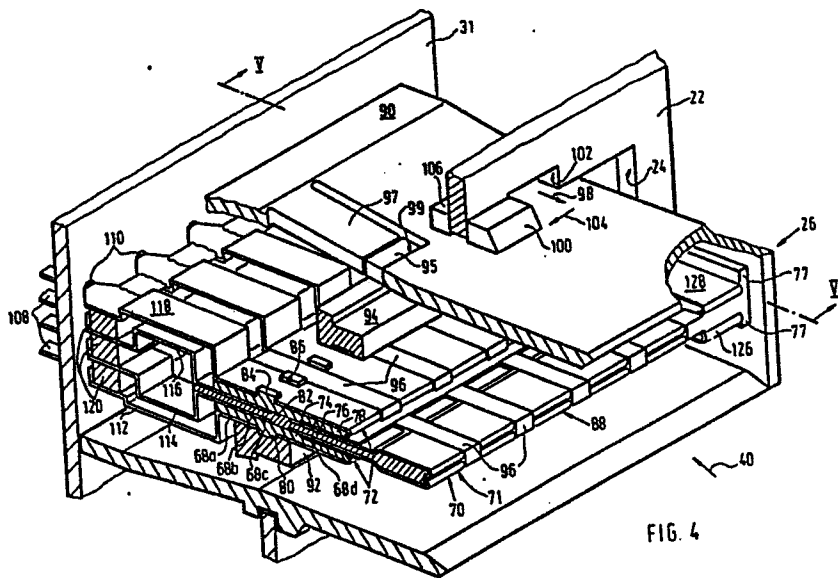


FIG. 4

1 Steckeranordnung mit einer Steckerleiste und einer  
diese aufnehmenden Buchsenleiste

5 Die Erfindung betrifft eine Steckeranordnung der im  
Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art.

Derartige Steckeranordnungen dienen vorwiegend zum  
elektrischen Verbinden von Leiterplatten mit elektri-  
10 schen Geräten. Dabei ist im allgemeinen die Buchsen-  
leiste an einem Rand der Leiterplatte angeordnet,  
während die Steckerleiste mit dem Gerät verbunden  
ist. Mehrere in Steckrichtung hintereinander ge-  
staffelte Kontakte ermöglichen eine hohe Kontaktdich-  
15 te auf der vorgegebenen Randlänge der Leiterplatte.  
Ein Problem bei derartigen Steckeranordnungen ist,  
daß beim Steckvorgang beispielsweise der vordere  
Gegenkontakt der Steckerleiste alle Kontakte der  
Buchsenleiste nacheinander passiert, bis er den ihm  
20 zugeordneten Kontakt erreicht. Dabei besteht die Ge-  
fahr, daß Fehlkontakte zustande kommen, was zur Be-  
schädigung der Leiterplatte oder des Gerätes führen  
kann. Es muß deshalb dafür Sorge getragen werden,  
daß beim Steckvorgang oder beim Herausnehmen einer  
25 Leiterplatte aus dem Gerät Fehlkontakte vermieden  
werden.

Es ist bereits eine Steckeranordnung der gattungsgemä-  
ßen Art bekannt, bei der die Kontakte der Buchsen-  
30 leiste jeweils paarweise gegenüberliegend angeordnet  
sind derart, daß alle durch je zwei gegenüberliegen-  
de Kontakte gebildeten Buchsen die gleiche Buchsen-  
weite haben (US-PS 4 288 140). Um Fehlkontakte beim  
Steckvorgang zu vermeiden, sind allen Kontakten der  
35 Buchsenleiste jeweils Nocken zugeordnet, welche durch

1 die Leiterplatte selbst beim Steckvorgang oder beim  
Entnehmen bestätigt werden; diese Nocken spreizen die  
Buchsen so weit auf, daß keine Berührung zwischen den  
Kontakten der Buchsenleiste und den Gegenkontakten  
5 der Steckerleiste stattfinden können. Erst wenn die  
Steckkarte eine Lage einnimmt, bei der sich jeweils  
zugeordnete Kontakte und Gegenkontakte gegenüberlie-  
gen, geben die Nocken die die Buchsen bildenden Kontakte  
frei, so daß die Kontakte in ihre natürliche Lage fe-  
10 dern und dabei in Berührung mit den Gegenkontakten  
gelangen. Diese Lösung mit ihren beweglich gelagerten  
Kontakten, den Spreiznocken sowie der speziell zum  
Betätigen der Spreiznocken ausgebildeten Leiterplat-  
te ist sehr aufwendig und deshalb teuer. Außerdem  
15 erfordert der Spreizweg der Kontakte eine entspre-  
chend größere Bauhöhe in Spreizrichtung. Ein weiterer  
Nachteil wird darin gesehen, daß durch häufiges Stek-  
ken und Entnehmen der Leiterplatten die elastische  
Federkraft der Kontakte sich verschlechtert, was zu  
20 unzureichenden elektrischen Kontakten führen kann.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Steckeranord-  
nung der gattungsgemäßen Art zu schaffen, welche ein-  
fach im Aufbau und damit billig in der Herstellung  
25 ist und bei welcher Fehlkontakte zwischen einander  
nicht zugeordneten Kontakten bzw. Gegenkontakten  
während des Herstellens bzw. Lösens der Steckverbin-  
dung vermieden werden.

30 Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die im Kenn-  
zeichen des Anspruches 1 enthaltenen Merkmale gelöst.

Die Kontakte der Buchsen und die Gegenkontakte der  
Stecker sind so gestuft, daß der in Steckrichtung  
35 vordere Steckerteil geringer Dicke zunächst Buchsen-  
teile großer Buchsenweite passiert, bis er zu dem

1 ihm zugeordneten Buchsenteil gelangt; in diesem Augenblick erreichen auch alle anderen Steckerteile die ihnen zugeordneten, in der Buchsenweite entsprechenden Buchsenteile, so daß alle zugeordneten Kontakte  
5 bzw. Gegenkontakte gleichzeitig in gegenseitige Berührung gelangen. Um eine Fehlkontaktierung etwa durch Verkanten der Steckerleiste gegenüber der Buchsenleiste zu verhindern, sind Zentrierführungen vorgesehen, welche ein gegenseitiges Verkanten während  
10 des Steckens bzw. Lösens verhindern.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Kontakte jeder Buchse jeweils paarweise symmetrisch zu einer die Steckrichtung enthaltenden Längsebene der Buchsenleiste angeordnet sind  
15 und daß die Gegenkontakte jedes Steckers entsprechend paarweise symmetrisch zu einer die Steckrichtung enthaltenden Längsebene der Steckerleiste angeordnet sind. Jede Buchse besteht demnach aus mehreren in  
20 Steckrichtung hintereinander angeordneten, zweipoligen Buchsenteilen mit in Steckrichtung abnehmender Buchsenweite; die Stecker weisen ein entsprechendes, komplementäres Profil mit mehreren zweipoligen Steckerteilen auf, deren Dicke in Steckrichtung abnimmt.

25 Die Kontakte der Buchsenleiste und die Gegenkontakte der Steckerleiste sind vorzugsweise jeweils durch mehrere flach übereinanderliegende, in Steckrichtung ausgerichtete Kontaktlamellen gebildet, deren eines  
30 Ende jeweils mit den elektrischen Komponenten der zugeordneten Geräte verbunden ist, während das andere Ende jeweils die Kontaktzonen bildet.

1 Der Aufbau der Buchsenleiste bzw. der Steckerleiste  
erfolgt erfindungsgemäß in der Weise, daß die Kon-  
taktlamellen der Buchsenleiste und/oder die Kontakt-  
lamellen der Steckerleiste jeweils auf gemeinsamen  
5 Tragekörpern aus elektrisch isolierendem Material mon-  
tiert sind und daß die so gebildeten Buchsenleisten  
bzw. Steckerleisten jeweils in ein Buchsengehäuse bzw.  
ein Steckergehäuse einsetzbar sind, welches die Kon-  
takte gegen jede äußere Berührung schützt. Dabei sind  
10 die Buchsenleiste und die Steckerleiste jeweils mit  
einem bestimmten Bewegungsspiel in den Gehäusen an-  
geordnet, so daß beim Steckvorgang eine gegenseitige  
Bewegung der nicht immer exakt zueinander ausgerich-  
teten Buchsenleiste bzw. Steckerleiste möglich ist.

15 Die Kontaktlamellen der Steckerleiste sind erfindungs-  
gemäß an ihren der Kontaktseite abgewandten Anschluß-  
enden als Lötflanschen ausgebildet und zwischen ihrem  
Anschlußende und ihrem mit den Tragekörpern verbun-  
denen Bereich zu einem elastischen Bewegungsausgleichs-  
20 bogen geformt. Die bei der Montage oder auch beim  
Betrieb des Gerätes auf die Anschlußenden wirkenden  
Kräfte werden durch den Bewegungsausgleichsbogen auf-  
genommen, so daß die exakte Lage der Kontaktenden  
25 nicht beeinflußt werden kann.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorge-  
sehen, daß an der Steckerleiste ein bis in die Ebene  
des in Steckrichtung vorderen Gegenkontaktes ragender  
30 Massestecker mit einer der größten Steckerdicke ent-  
sprechenden Dicke angeordnet ist und daß an der Buch-  
senleiste eine dem Massestecker gegenüberliegende  
Massebuchse angeordnet ist, welche nur die der größ-  
ten Buchsenweite entsprechenden Kontakte aufweist.  
35 Dadurch kommt beim Steckvorgang ein Kontakt zwischen

1 dem Massestecker und der Massebuchse zustande, bevor  
irgendwelche anderen Kontakte bzw. Gegenkontakte sich  
berühren.

5 In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorge-  
sehen, daß das Buchsengehäuse und das Steckergehäu-  
se jeweils etwa bis zur Ebene der vorderen Kontakte  
vorgezogen sind und das eines der Gehäuse eine der  
10 Innenkontur des anderen Gehäuses entsprechende Außen-  
kontur aufweist. Ein Stecken ist deshalb nur möglich,  
wenn die beiden Gehäuse und damit die Steckerleiste  
und die Buchsenleiste exakt zueinander ausgerichtet  
sind, so daß Fehlkontaktierungen infolge Verkantens  
ausgeschlossen sind. Außerdem sind die Buchsenleiste  
15 und die Steckerleiste jeweils mit komplementären,  
ein lage- und seitenrichtiges Zusammenstecken dersel-  
ben sicherstellenden Führungsflächen versehen.

20 Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben  
sich aus den Patentanprüchen, der Zeichnung, sowie  
der Zeichnungsbeschreibung. Ein Ausführungsbeispiel  
der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und  
im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

25

30

35

- 1      **Fig. 1**    in einer perspektivischen Teilansicht ein  
Gerätegehäuse mit einem für die Aufnahme  
einer Leiterplatte vorgesehenen Einschub-  
5      gehäuse sowie mit mehreren Gegenkontaktein-  
heiten;
- Fig. 2**    in vergrößerter Einzeldarstellung ein Ein-  
schubgehäuse mit einer Leiterplatte sowie  
einer Kontaktlamelleneinheit;
- 10     **Fig. 3**    eine perspektivische, teilweise geschnittene  
Ansicht einer mit einer Leiterplatte verbun-  
denen, als Buchsenleiste ausgebildeten Kon-  
taktlamelleneinheit;
- 15     **Fig. 4**    eine perspektivische, teilweise geschnittene  
Ansicht einer als Steckerleiste ausgebildeten  
Gegenkontakteinheit;
- 20     **Fig. 5**    einen Längsschnitt durch Kontaktlamellen- und  
Gegenkontakteinheit gemäß den Fig. 3 und 4  
entlang der Linie V-V.

25     Das in Fig. 1 in einer Ansicht von der Rückseite her  
dargestellte Gerätegehäuse 2 ist mit mehreren durch  
kleine Stege 3 gebildeten Fächern 4 zur Aufnahme von  
Einschubgehäusen 6 versehen, in denen jeweils eine  
Leiterplatte angeordnet ist. Dabei sind der besseren  
Übersichtlichkeit wegen nur wenige Fächer 4 und nur  
30     ein Einschubgehäuse 6 dargestellt.

     Fig. 2 zeigt ein Einschubgehäuse 6 mit einer darin  
angeordneten, mit elektronischen Bauteilen 8 be-  
stückten Leiterplatte 10. Wie weiter hinten noch ge-  
nauer beschrieben wird, kann auf die der Geräterück-  
35

1       seite zugewandte Schmalseite 12 des Einschubgehäuses  
6 eine Kontaktlamelleneinheit 14 angesetzt werden,  
deren Kontaktlamellen 16 jeweils mit an dem der Schmal-  
5       seite 12 zugeordneten Plattenrand angeordneten Rand-  
kontakten in Verbindung stehen. Wie weiterhin in Fig.  
2 erkennbar ist, ist das Einschubgehäuse 6 mit Lüf-  
tungsschlitzen 18 ausgestattet, welche sich jeweils  
mit in der Oberseite bzw. Unterseite des Gerätege-  
häuses 2 ausgebildeten Lüftungsschlitzen 20 decken.

10       Eine an der Rückseite des Gerätegehäuses 2 befestig-  
bare Rückwand 22 ist mit Aufnahmeöffnungen 24 ver-  
sehen, welche jeweils den Kontaktlamelleneinheiten  
des Einschubgehäuses 6 gegenüberliegen. Es wurden  
15       wiederum nur zwei Aufnahmeöffnungen dargestellt,  
welche einem Einschubgehäuse zugeordnet sind. In die-  
se Aufnahmeöffnungen können Gegenkontakteinheiten 26  
eingesetzt und mechanisch verriegelt werden, wie  
weiter unten noch genauer beschrieben wird. Beim  
20       Einstecken des mit der Leiterplatte 10 versehenen  
Einschubgehäuses 6 kommen die Kontaktlamellen 16 mit  
in den Gegenkontakteinheiten 26 enthaltenen Gegen-  
kontakten in elektrisch leitende Verbindung. Jeder  
der Gegenkontakte endet auf der Rückseite der Gegen-  
25       kontakteinheit als Lötflanke 108 oder dergleichen,  
die in an sich bekannter Weise über eine sogenannte  
elektrische Rückwand 31 miteinander verschaltet sind.

30       Fig. 3 zeigt in einer gegenüber Fig. 1 geänderten  
Blickrichtung eine Kontaktlamelleneinheit 14, wel-  
che an das Einschubgehäuse 6 angesetzt ist. Im Ein-  
schubgehäuse 6 ist die Leiterplatte 10 angeordnet  
und auf eine nicht näher dargestellte Weise befestigt.  
In dem in Fig. 3 dargestellten Randbereich der Leiter-  
35       platte 10 sind auf mehreren nebeneinanderliegenden

1 Randabschnitten jeweils Gruppen von etwa rechtwinklig  
zum Plattenrand 25 aufgereihten Kontaktstellen 28a bis  
28d vorgesehen, die auf eine nicht näher dargestellte  
5 Weise mit den auf der Leiterplatte 10 befindlichen  
elektronischen Bauteilen verbunden sind. Diesen Kon-  
taktstellen 28a bis 28d sind jeweils Kontaktlamellen  
30a bis 30d zugeordnet, die mit einem ersten Ende 32a  
bis 32d mit diesen Kontaktstellen in elektrisch lei-  
tender Berührung stehen, und deren dem ersten Ende  
10 abgewandter freier Schenkel 34a bis 34d parallel zur  
Leiterplatte 10 und in Steckrichtung ausgerichtet  
ist. Wie Fig. 3 erkennen läßt, liegen die freien  
Schenkel 34a bis 34d der Kontaktlamellen 30a bis 30d  
15 übereinander. Auf diese Weise können jedem Randab-  
schnitt der Leiterplatte 10 mehrere Randkontakte zu-  
geordnet werden, was bei vorgegebener Randlänge zu  
einer Vermehrung der möglichen Anzahl von Kontakten  
führt.

20 Die freien Enden der Kontaktlamellen 30a bis 30d  
liegen nicht alle übereinander, sondern sind teil-  
weise in Steckrichtung gegeneinander versetzt. Die  
beiden äußeren Kontaktlamellen 30a und 30d sind zu  
25 einem äußeren, zweipoligen Buchsenteil 36, die inne-  
ren Kontaktlamellen 30b und 30c zu einem inneren  
zweipoligen Buchsenteil 38 zusammengefaßt. Das inne-  
re Buchsenteil 38 ist dabei in Steckrichtung (Pfeil  
40) gegenüber dem äußeren Buchsenteil 36 zurückver-  
30 setzt; beide Buchsenteile bilden zusammen eine Buch-  
se 35.

Wie aus Fig. 3 weiterhin zu ersehen ist, sind alle  
Kontaktlamellen, welche im beschriebenen Ausführungs-  
35 beispiel die Kontaktbuchsen bilden, auf gemeinsamen

1 Tragekörpern 42, 44, 46 sowie Stützkörpern 64, 66 aus  
einem elektrisch isolierenden Material montiert und  
zu einer Buchsenleiste 48 zusammengefaßt. Die Trage-  
körper 42 bis 46 und die Stützkörper 64, 66 können  
5 auf eine nicht näher dargestellte Weise, z.B. durch  
Ultraschallschweißen mechanisch miteinander verbun-  
den sein. Die Buchsenleiste 48 ist als Ganzes in ei-  
nem schützenden Buchsengehäuse 50 aufgenommen. Im be-  
schriebenen Ausführungsbeispiel setzt sich demnach  
10 die Kontaktlamelleneinheit 14 aus der Buchsenleiste 48  
und dem Buchsengehäuse 50 zusammen. Die Tragekörper 42  
bis 46 isolieren die einzelnen Kontaktlamellen von-  
einander und geben diesen eine gewisse Steifigkeit,  
so daß sie gegen Verbiegen geschützt sind. Die Tra-  
15 gekörper 42, 44 , 46 sind jeweils mit Haltenocken 52,  
54, 56 versehen, welche in entsprechende Ausnehmungen  
(z.B. 58) der Kontaktlamellen eingreifen und die-  
se mit den Tragekörpern verbinden. Im Bereich der  
freien Enden der äußeren Kontaktlamellen 30a bzw.  
20 30d sind an deren Innenseiten Stützkörper 60 befestigt,  
welche einerseits ebenfalls als Versteifung dieser  
Kontaktlamellen dienen und andererseits als  
Abstützung für die inneren Kontaktlamellen 30b und  
30c über die an ihnen ausgebildeten Haltenasen 61.  
25 Zwischen den Kontaktlamellengruppen sind jeweils an den  
Tragekörpern ausgebildete Zwischenstege 62 zur gegen-  
seitigen Stützung und Isolierung der Kontaktlamellen-  
gruppen vorgesehen.

30 Der Zusammenbau der Kontaktlamelleneinheit 14 erfolgt  
in der Weise, daß die Kontaktlamellen 30 mit den  
Tragekörpern 42 bis 46 und den Stützkörpern 64, 66  
zur Buchsenleiste 48 zusammengesetzt werden, worauf  
diese als Ganzes mit der Leiterplatte 10 z. B. durch  
35 Löten verbunden wird. Dieser Lötvorgang erfolgt vor-

1 zugsweise gleichzeitig mit dem Anlöten der auf der  
Leiterplatte angeordneten elektrischen Bauteile. Wenn  
die Leiterplatte als Multi-Layer-Leiterplatte ausge-  
bildet ist, können die einzelnen Kontaktstellen 28a  
5 bis 28d jeweils mit verschiedenen Schichten der Plat-  
te in Verbindung stehen. Anschließend wird das Buch-  
sengehäuse 50 auf die mit der Leiterplatte verbundene  
Buchsenleiste 48 aufgesetzt und mit dieser - z.B.  
durch Ultraschallschweißen - verbunden. Die so ge-  
bildete Baugruppe kann als Ganzes in das Einschubge-  
häuse 6 eingesetzt werden, wobei das Buchsengehäuse  
10 50 mit dem Einschubgehäuse 6 verbunden wird, z.B.  
durch mechanische Verriegelung, Verschweißen, Ver-  
schrauben oder dergleichen.

15 Fig. 4 zeigt eine zur Kontaktlamelleneinheit 14 pas-  
send ausgebildete Gegenkontakteinheit 26. Die freien  
Enden der Gegenkontakte 68a bis 68d sind komplementär  
zur Anordnung der Kontaktlamellen 30a bis 30d in Steck-  
richtung (Pfeil 40) gegeneinander versetzt. Die bei-  
den inneren Gegenkontakte 68b und 68c sind im darge-  
stellten Beispiel zu einem inneren zweipoligen Stecker-  
teil 70, die beiden äußeren Gegenkontakte 68a und 68d  
zu einem äußeren zweipoligen Steckerteil 72 zusammen-  
25 gefaßt, wobei der Steckerteil 70 zum Eingriff in das  
Buchsenteil 38, der Steckerteil 72 zum Eingriff in  
das Buchsenteil 36 bestimmt ist. Die Gegenkontakte  
68a bis 68d sind wiederum auf gemeinsamen Tragekör-  
pern 74, 76, 78 montiert und durch Stützkörper 92  
30 und 94 befestigt, wobei an den Tragekörpern ausge-  
bildete Haltenocken 80, 82, 84 in entsprechende Aus-  
nehmungen (z. B. 86) der Gegenkontakte eingreifen  
und diese halten. Die Tragekörper 74 bis 78 und Stütz-  
körper 92, 94 sind auf eine nicht näher dargestellte  
35 Weise, z.B. durch Ultraschallschweißen miteinander

1 mechanisch verbindbar und bilden mit den Gegenkontak-  
ten 68a bis 68d zusammen die Steckerleiste 88, die als  
Ganzes in das Steckergehäuse 90 einsetzbar ist. Die  
Steckerteile 70, 72 bilden zusammen einen Stecker 71.

5

Zwischen den Gegenkontaktgruppen sind an den Trage-  
körpern 74 bis 78 ausgebildete Isolierstege 96 vor-  
gesehen, welche zur Lagefixierung sowie zur gegen-  
seitigen elektrischen Isolierung der Gegenkontakt-  
gruppen dienen. Die Steckerleiste 88 wird entgegen  
10 der Richtung des Pfeiles 40 in das Steckergehäuse 90  
eingeschoben, wobei die seitliche Führung durch an  
den Enden des Tragekörpers 76 ausgebildete Führungs-  
stege 77 erfolgt, wie noch beschrieben wird. Beim  
15 Einschieben bewegt sich ein auf einem der Isolierkör-  
per 94 ausgebildeter Fixiernocken 95 entlang einer  
an der Gehäusewand ausgebildeten elastischen Spreiz-  
zunge 97 und drückt diese hoch, bis der Fixiernocken  
95 in eine am Ende der Spreizzunge ausgebildete Aus-  
nehmung 99 schnappt.

20

Die aus Steckerleiste 88 und Steckergehäuse 90 zu-  
sammengesetzte Gegenkontakteinheit 26 wird in die  
Aufnahmeöffnung 24 der Rückwand 22 in Richtung des  
25 Pfeiles 98 eingeschoben, bis der auf der Außenseite  
des Steckergehäuses 90 angeordnete Verriegelungs-  
nocken 100 durch die Ausnehmung 102 in der Rückwand  
22 hindurchgetreten ist; sodann wird die Gegenkon-  
takteinheit 26 in Richtung des Pfeiles 104 verschoben,  
30 wobei der Verriegelungsnocken 100 sowie ein diesem  
gegenüberliegender Verriegelungsnocken 106 sich an  
die Rückwand 22 anlegen und diese zwischen sich fixie-  
ren.

35

Die Gegenkontakte 68a bis 68d sind an ihren in Fig. 4  
linken Enden als Lötflächen 108 oder dergleichen aus-

1 gebildet, welche durch entsprechende Öffnungen 110 in  
der elektrischen Rückwand 31 hindurchragen und mit  
auf dieser angeordneten Leitungen verbunden sind, wie  
5 nicht dargestellt zu werden braucht. Zwischen den Löt-  
fahnen 108 und den mit den Haltekörpern 74 bis 78 so-  
wie Stützkörpern 92, 94 verbundenen Bereichen sind die  
Gegenkontakte jeweils zu einem elastischen Bewegungs-  
ausgleichsbogen 112, 114, 116, 118 geformt. Diese die-  
10 nen dazu, die auf die Lötflächen wirkenden Kräfte beim  
Stecken der Stecker elastisch aufzunehmen, ohne daß  
diese Kräfte zu einer Verschiebung der Kontaktenden  
der Gegenkontakte führen. In ihrem unmittelbar an der  
elektrischen Rückwand 31 anliegenden Bereich sind die  
Gegenkontakte nochmals durch Stütz- und Isolierkörper  
15 120 gegeneinander abgestützt.

Wie die Figuren 3 und 4 erkennen lassen, ist am äußere-  
ren seitlichen Ende der Buchsenleiste 48 eine geson-  
derte Gruppe von Kontaktlamellen 122, 124 vorgesehen,  
20 die mit einer am äußersten seitlichen Ende der Stecker-  
leiste 88 angeordneten Gruppe von Gegenkontakten 126,  
128 zusammenwirkt. Die Kontaktlamellen 122 und 124  
entsprechen exakt den Kontaktlamellen 30a bzw. 30d  
und sind ebenfalls zu einer zweipoligen Kontaktbuch-  
25 se zusammengefaßt. Ein inneres Buchsenteil fehlt bei  
dieser Gruppe. Die Gegenkontakte 126, 128 entsprechen  
im wesentlichen den Gegenkontakten 68a und 68d, sind  
jedoch soweit vorgezogen, daß sie mit dem vorderen  
Steckerteil 70 etwa bündig abschließen.

30 Fig. 5 zeigt einen Längsschnitt entlang der Linie V-V  
in den Fig. 3 und 4. Dabei ist einerseits der Aufbau  
der Kontaktlamelleneinheit 14 und der Gegenkontaktein-  
heit 26 sowie deren gegenseitige Lage kurz vor dem  
35 Zusammenkuppeln zu erkennen, andererseits die Aus-  
bildung der für die Masseverbindung dienenden Kon-

1 taktlamellen 122, 124 sowie der Gegenkontakte 126, 128.  
Die Kontaktlamellen 122, 124 entsprechen exakt den Kon-  
taktlamellen 30a und 30d, wie ein Vergleich mit Fig. 3  
erkennen läßt. Auch die Tragekörper 42 und 46 entspre-  
5 chen den in Fig. 3 dargestellten. Da die das innere  
Buchsenteil bildenden Kontaktlamellen 30b, 30c fehlen,  
ist der mittlere Tragekörper 44a um die Stärke dieser  
Kontaktlamellen höher als der Tragekörper 44. Bei den  
Stützkörpern 60a können im Gegensatz zu den Stützkör-  
10 pern 60 in Fig. 3 die Stütznasen 61 zur Abstützung der  
inneren Kontaktlamellen fehlen. Die Kontaktlamellen 122,  
124 bilden die Massebuchse 123.

Im linken Teil der Fig. 5 ist zu erkennen, daß die  
15 Gegenkontakte 126, 128 im Gegensatz zu den in Fig. 4  
dargestellten äußeren Gegenkontakten 68a und 68d bis  
zur Stirnseite des Steckergehäuses 90 vorgezogen sind.  
Entsprechend sind auch die Tragekörper 74a und 78a  
gegenüber den Tragekörpern 74, 78 vorgezogen. Der  
20 mittlere Tragekörper 76a ist wiederum um die Stärke  
der fehlenden inneren Gegenkontakte höher ausgebil-  
det. Das Buchsengehäuse 50 und das Steckergehäuse 90  
sind jeweils in Steckrichtung soweit vorgezogen, daß  
sie die in ihnen enthaltenen Kontakte ganz überdecken  
25 und diese gegen Berührung und Beschädigung weitgehend  
schützen. Beim Steckvorgang dringt das Steckergehäuse  
90 teilweise in das Buchsengehäuse 50, ein, wobei die  
Außenflächen 130 des ersteren an den Innenflächen 132  
des letzteren geführt werden. Wegen der vorgezogenen  
30 Form der Gegenkontakte 126, 128 kommen diese mit den  
zugeordneten Kontaktlamellen 122, 124 als erste in  
elektrisch leitende Berührung, d. h. bevor die als  
Signalkontakte dienenden Kontaktlamellen 30 und die  
Gegenkontakte 68 sich berühren. Auf diese Weise ist  
35 gewährleistet, daß beim Steckvorgang zuerst eine  
Masseverbindung oder eine andere erwünschte Sonderver-

1       bindung hergestellt wird. Die Kontaktlamellen 126, 128  
bilden den Massestecker 127.

5       Zur gegenseitigen Abstützung der Gegenkontakte 126,  
128 im Bereich der Lötflächen 108 sind wiederum Stütz-  
und Isolierkörper 120 vorgesehen, wobei der mittlere  
Stütz- und Isolierkörper 120a zum Ausgleich für die  
fehlenden inneren Gegenkontakte etwas höher ausgebil-  
det ist.

10       Um eine lagerichtige Kupplung der Buchsenleiste 48  
mit der Steckerleiste 88 sicherzustellen, ohne daß  
beim Steckvorgang z. B. die Steckerteile 70 mit den  
nicht zugeordneten Buchsenteilen 36 in Berührung  
15       kommen können, sind an der Buchsenleiste 48 z. B.  
mit den Tragekörpern 42 bis 46 bzw. den Stützkörpern  
64, 66 verbundene Führungsstege 134 vorgesehen, welche  
mit den Führungsstegen 77 der Steckerleiste 88 zusam-  
menwirken. Dabei ist beispielsweise eine Aufnahme 136  
20       im Führungssteg 134 so ausgebildet, daß deren inneres  
Profil komplementär zu dem Profil der zugeordneten  
Führungsstege 77 ausgebildet ist. Diese Führung ge-  
währleistet ein genaues und paralleles Zusammenstecken  
von Steckerleiste 88 und Buchsenleiste 48 und verhin-  
25       dert unbeabsichtigte Fehlkontakte. Außerdem können an  
dem Buchsengehäuse 50 und dem Steckergehäuse 90 je-  
weils zusammenwirkende Kodierprofile ausgebildet sein,  
welche nur ein seitenrichtiges Zusammenstecken der  
30       Gehäuse erlauben.

35

1

5

## P a t e n t a n s p r ü c h e

- 10 1. Steckeranordnung mit einer Steckerleiste und einer  
diese aufnehmenden Buchsenleiste, wobei jede Buchse  
mehrere in einer Querebene der Buchsenleiste ange-  
ordnete, in Steckrichtung hintereinander gestaffelte  
15 Kontakte aufweist und jeder Stecker mit entsprechend  
in Steckrichtung hintereinander gestaffelten Gegen-  
kontakten versehen ist, dadurch g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß die Kontakte (30a bis 30d)  
jeder Buchse (35) in Steckrichtung im Sinne abneh-  
mender Buchsenweite gestuft angeordnet und die Ge-  
20 genkontakte (68a bis 68d) jedes Steckers (71) in  
Steckrichtung entsprechend im Sinne abnehmender  
Steckerdicke gestuft angeordnet sind und daß an  
der Steckerleiste (88) und an der Buchsenleiste (48)  
jeweils miteinander zusammenwirkende Zentrierfüh-  
25 rungen (77, 134) vorgesehen sind.
2. Steckeranordnung nach Anspruch 1, dadurch g e -  
k e n n z e i c h n e t , daß die Kontakte (30a  
bis 30d) jeder Buchse (36) jeweils paarweise symme-  
30 trisch zu einer die Steckrichtung enthaltenden Längs-  
ebene der Buchsenleiste (48) angeordnet sind und daß  
jeweils zwei Gegenkontakte (68a bis 68d) jedes Stek-  
kers (71) entsprechend paarweise symmetrisch zu ei-  
ner die Steckrichtung enthaltenden Längsebene der  
35 Steckerleiste (88) angeordnet sind.

- 1 3. Steckeranordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, daß die  
Kontakte (30a bis 30d) jeder Buchse (35) durch mehre-  
5 re in einer Querebene der Buchsenleiste (48) flach  
übereinanderliegende, in Steckrichtung ausgerichtete  
Kontaktlamellen (30a bis 30d) gebildet sind.
4. Steckeranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet, daß die  
10 Gegenkontakte (68a bis 68d) jedes Steckers (71) durch  
mehrere in einer Querebene der Steckerleiste (88)  
flach übereinanderliegende, in Steckrichtung ausge-  
richtete Kontaktlamellen (68a bis 68d) gebildet sind.
- 15 5. Steckeranordnung nach den Ansprüchen 3 und 4, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Kontaktlamel-  
len (30a bis 30d) der Buchsenleiste (48) und/oder die  
Kontaktlamellen (68a bis 68d) der Steckerleiste (88)  
jeweils auf gemeinsamen Tragekörpern (42, 44, 46;  
20 74, 76, 78) aus elektrisch isolierendem Material  
montiert sind und daß die so gebildeten Buchsenlei-  
sten (48) bzw. Steckerleisten (88) jeweils in ein  
Buchsengehäuse (50) bzw. ein Steckergehäuse (90) ein-  
setzbar sind.
- 25 6. Steckeranordnung nach einem der Ansprüche 4 oder 5,  
dadurch gekennzeichnet, daß die  
Kontaktlamellen (68a bis 68d) der Steckerleiste (88)  
an ihren der Kontaktseite abgewandten Anschlußenden  
30 als Lötflanschen (108) ausgebildet sind und daß sie zwi-  
schen ihrem Anschlußende und ihrem mit den Tragekör-  
pern (74, 76, 78) verbundenen Bereich zu einem elasti-  
schen Bewegungsausgleichsbogen (112, 114, 116, 118)  
geformt sind.

- 1 7. Steckeranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß an der  
Steckerleiste (88) ein bis in die Ebene des in Steck-  
richtung vorderen Gegenkontaktes (68b, 68c) ragender  
5 Massestecker (127) mit einer der größten Steckerdicke  
entsprechenden Dicke angeordnet ist und daß an der  
Buchsenleiste (48) eine dem Massestecker (127) gegen-  
überliegende Massebuchse (123) angeordnet ist, welche  
nur die der größten Buchsenweite entsprechenden Kon-  
10 takte (122, 124) aufweist.
8. Steckeranordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 7,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß das  
Buchsengehäuse (50) und das Steckergehäuse (90) je-  
15 weils etwa bis zur Ebene der vorderen Kontakte (34a,  
34d; 68b, 68c) vorgezogen sind und daß eines der Ge-  
häuse (90) eine der Innenkontur des anderen Gehäu-  
ses (50) etwa entsprechende Außenkontur aufweist.
- 20 9. Steckeranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die  
Buchsenleiste (48) und die Steckerleiste (88) je-  
weils mit komplementären, ein lagerichtiges Zusam-  
menstecken derselben sicherstellenden Führungsflä-  
25 chen (77, 134) versehen sind.
10. Steckeranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die  
aus der Buchsenleiste (48) und dem Buchsengehäu-  
30 se (50) bestehende Einheit mit einer Leiterplatte (10)  
verbindbar ist und daß das Buchsengehäuse (50) mit  
einem die Leiterplatte (10) aufnehmenden Einschubge-  
häuse (6) mechanisch verbindbar ist.

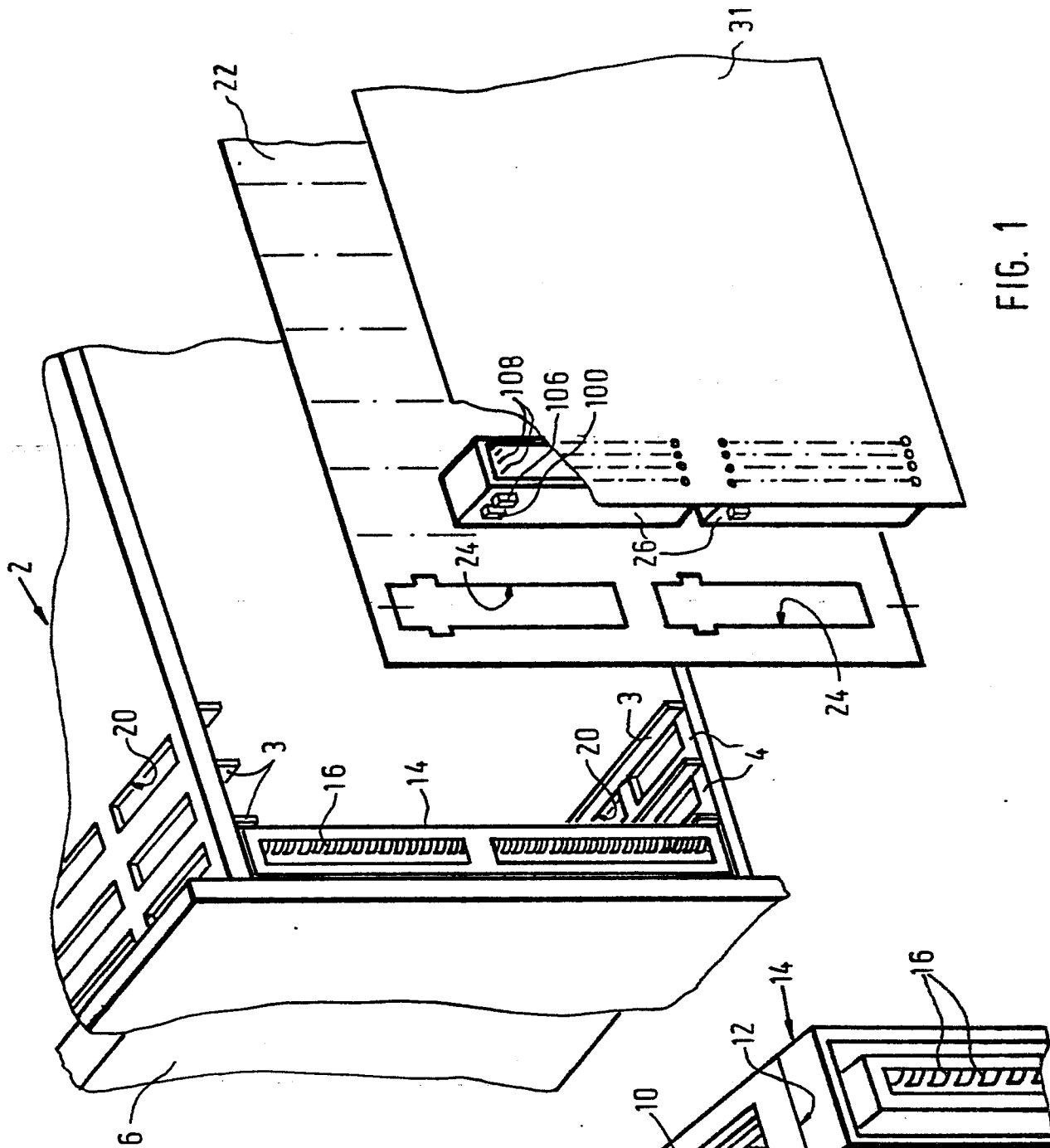


FIG. 1

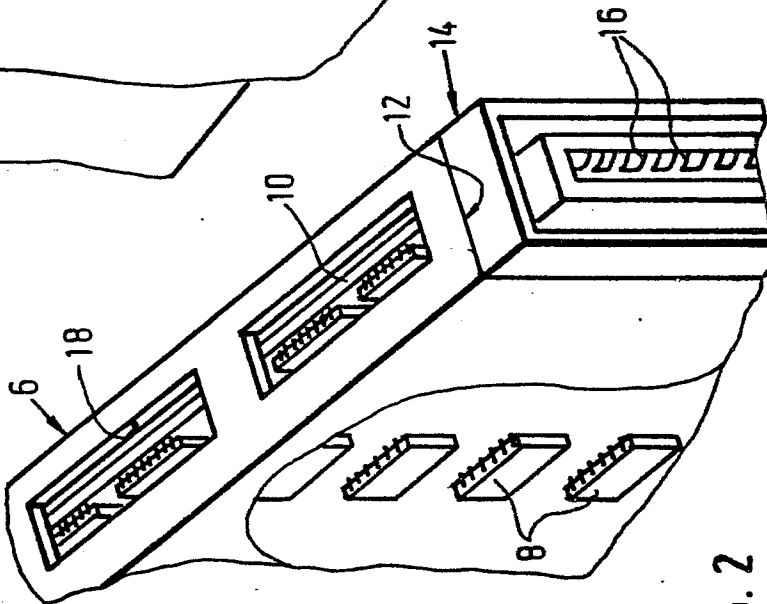


FIG. 2

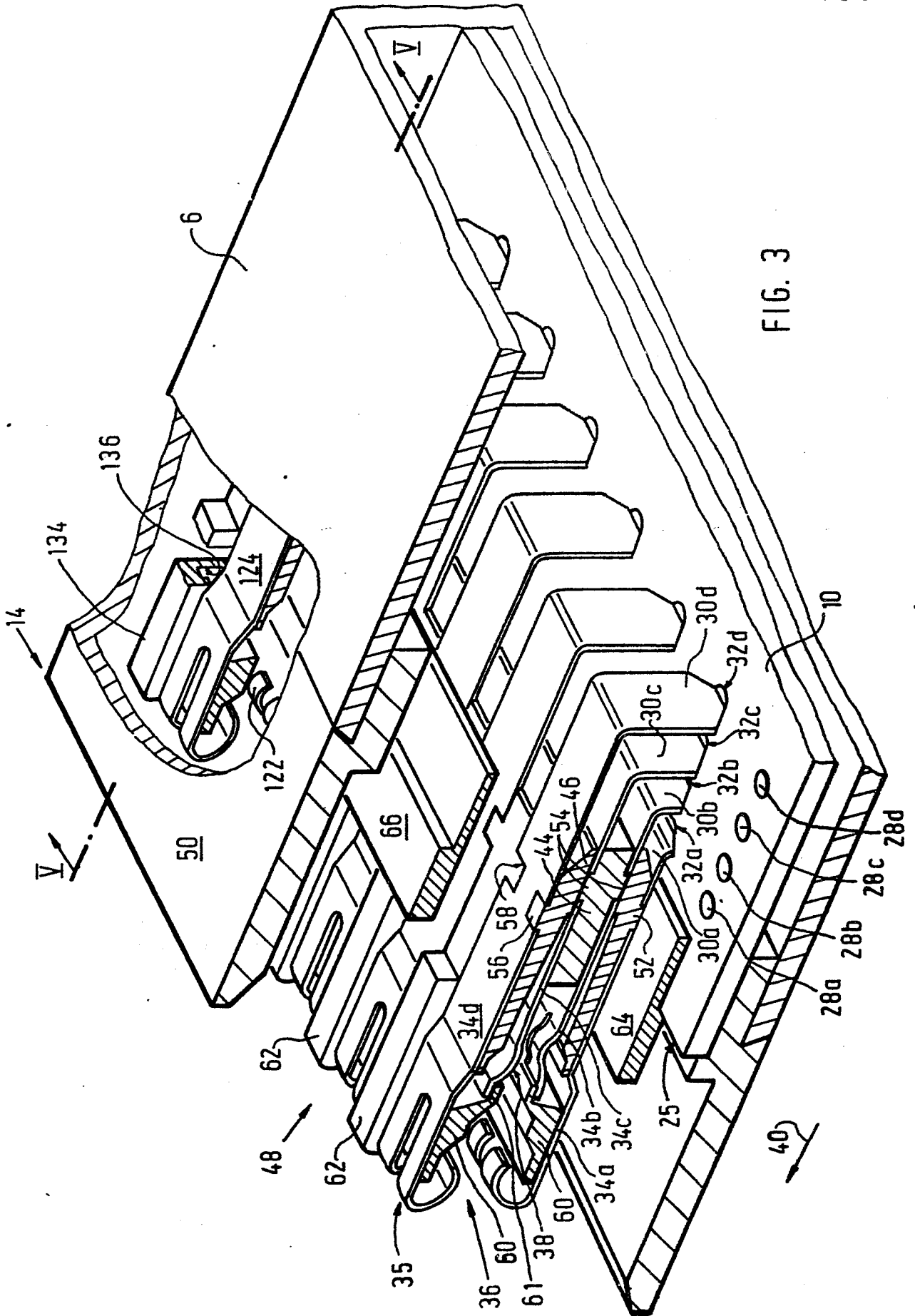


FIG. 3

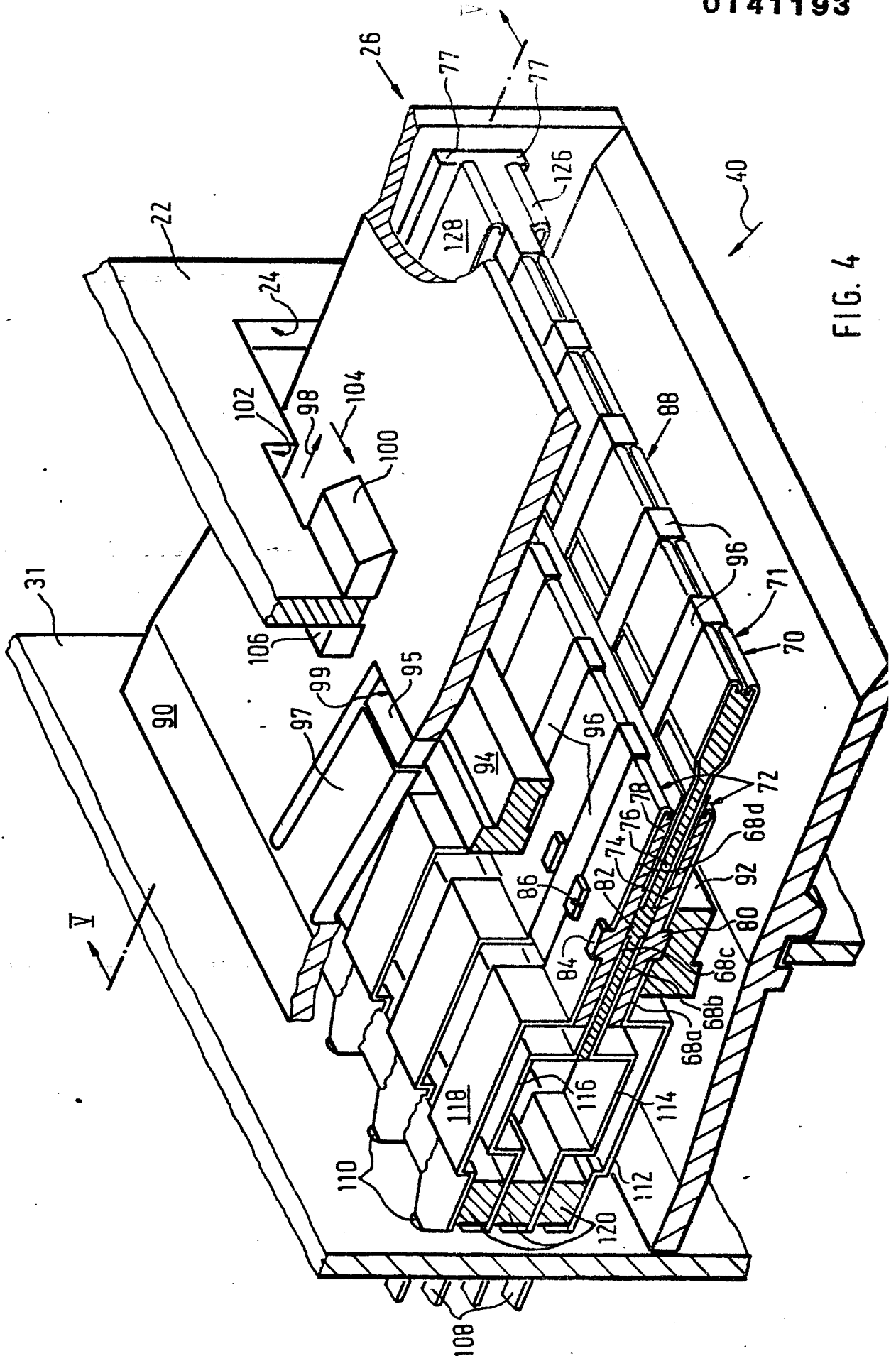


FIG. 4

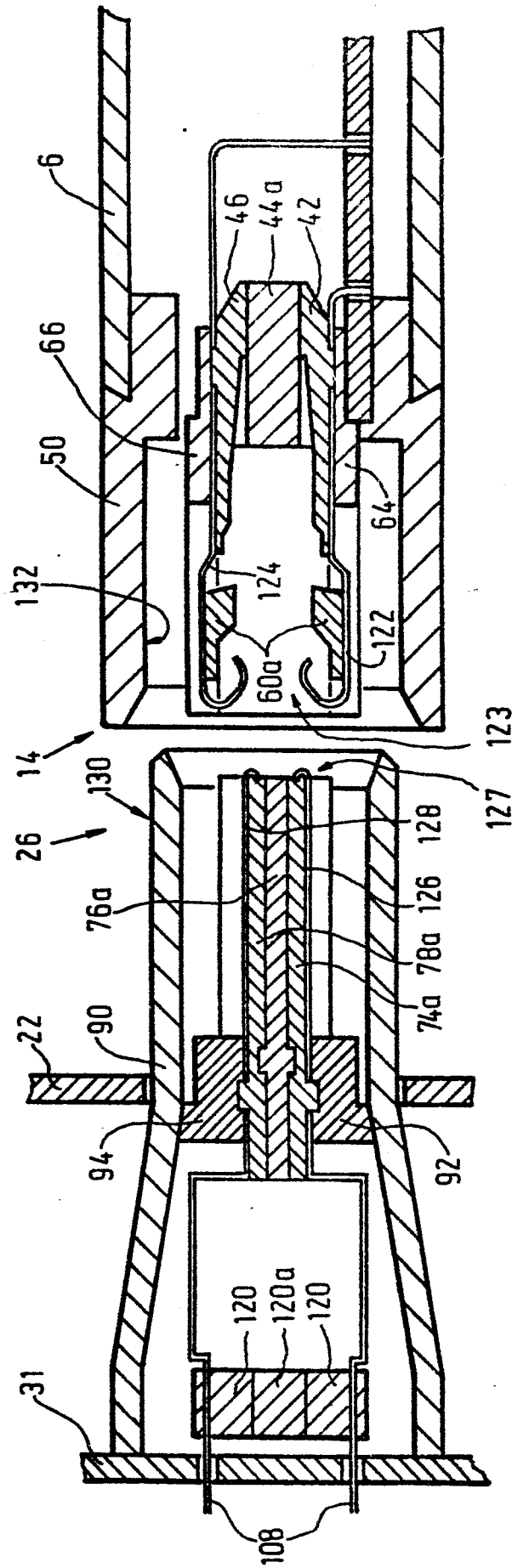


FIG. 5



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	US-A-3 160 455 (MAYON et al.) * Figur 6; Spalte 3, Zeilen 35-54 *	1-3	H 01 R 23/70 H 01 R 21/22
A, D	US-A-4 288 140 (GRIFFITH et al.)		
A	GB-A-2 041 666 (MATTEL INC.)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			H 01 R 23/00 H 01 R 13/00 H 05 K 7/00 H 01 R 21/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11-12-1984	Prüfer LEOUFFRE M.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>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</p> <p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			