

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 79200513.4

51 Int. Cl.³: **H 01 R 9/26**, **H 01 R 9/00**,
H 01 H 1/42

22 Anmeldetag: 17.09.79

30 Priorität: 18.12.78 DE 2854678

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

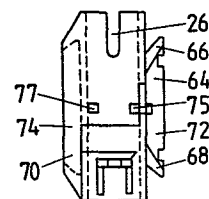
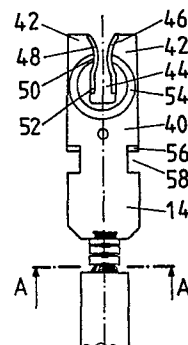
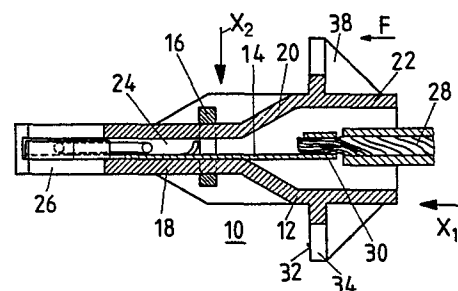
43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 25.06.80
 Patentblatt 80/13

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

72 Erfinder: **Beckenbach, Gerhard, Neue Anlage 20,**
D-6802 Ladenburg (DE)

54 **Kontaktapparat zur Kontaktierung elektrischer Kabelleiter mit Sammelschienen.**

57 Ein Kontaktapparat zur Kontaktierung elektrischer Kabelleiter mit Sammelschienen besitzt federnd aufeinander zugedrückte und in einem Kunststoffgehäuse untergebrachte Kontaktfinger, wobei je ein Kontaktfingerpaar (42) an einem Ende einer aus Flachmaterial hergestellten Anschlußfahne (14) angeformt und der Kabelleiter (28) am anderen Ende befestigt ist. In ein Gehäuse (12) ist je eine Anschlußfahne eingesetzt und seitlich am Gehäuse sind Mittel (64, 66, 68, 72, 70, 74) angebracht, mit denen zwei oder mehr Gehäuse nebeneinander miteinander lösbar verbindbar sind. Als Mittel zum Verbinden zweier Gehäuse (12) sind auf einer Seite eines Gehäuses eine schwalbenschwanzartige Ausnehmung (74) und auf der anderen Seite eine entsprechend ausgebildete Anformung (64) angebracht, die ineinander einsteck- und einrastbar sind.



EP 0 012 455 A1

- 1 -

Kontaktapparat zur Kontaktierung elektrischer Kabelleiter
mit Sammelschienen

Die Erfindung betrifft einen Kontaktapparat zur Kontaktierung elektrischer Kabelleiter mit Sammelschienen, mit Kontaktfingern, die mittels Federn aufeinander zugedrückt und in einem Kunststoffgehäuse untergebracht sind.

- 5 Kontaktapparate der eingangs genannten Art besitzen ein Kontaktapparatgehäuse, in dem mehrere einzelne Kontaktfinger sich gegenüberliegend angeordnet sind und mittels Federn aufeinanderzugedrückt werden. Die Federn sind an den Innenflächen der Gehäuse befestigt und die einzelnen
- 10 Kontaktfinger sind aufeinanderzubeweglich innerhalb des Gehäuses gelagert, wobei im Gehäuse Schlitze vorgesehen sind, die der Führung der einzelnen Kontaktfinger dienen. An dem Ende, an dem die Kontaktierung zu den Sammelschienen erfolgt, befindet sich im Gehäuse ein Schlitz, in dem die
- 15 Kontaktierungsflächen der einzelnen Kontaktfinger hineinragen. Der Anschluss der Kontaktfinger am anderen Ende erfolgt in gleicher Weise wie an der Stelle, an der die Kontaktfinger mit den Stromschienen in Berührung gelangen (vergl. DE-AS 1 665 986).

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Kontaktapparat der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem die Herstellung und der Zusammenbau mit mehreren Kontaktapparaten zwecks Anklemmung bzw. Kontaktierung mehrerer einzelner Phasen erleichtert ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

Erfindungsgemäss also befindet sich in jedem einzelnen Kunststoffgehäuse jeweils ein Kontaktfingerpaar, welches am Ende der Anschlussfahne angeformt ist, wobei am anderen Ende der Anschlussfahne der Kabelleiter befestigt ist.

Damit befinden sich innerhalb eines einzigen Gehäuses nicht mehr mehrere nebeneinanderliegende Kontaktfinger und auch die Kontaktierung am kableseitigen Ende ist anders. Zur Erzielung mehrpoliger bzw. mehrphasiger Kontaktapparate können so viel Gehäuse nebeneinander verbunden werden, wie erforderlich.

Die Verbindung erfolgt mit den Massnahmen gemäss Anspruch 2. Dadurch ist es möglich, durch einfaches Ineinanderstecken der schwalbenschwanzartigen Ausformung in die schwalbenschwanzartige Ausnehmung zwei Gehäuse miteinander zu verbinden. An den miteinander in Berührung gelangenden Flächen befinden sich Rastmittel, die ein sicheres Zusammenhalten sicherstellen. Eine Führung erfolgt mittels angeformter Nocken und entsprechender Nuten.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den

weiteren Unteransprüchen zu entnehmen.

Anhand der Zeichnung sollen einige Ausführungsbeispiele der Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen näher erläutert und beschrieben werden.

5 Es zeigt

Fig. 1 einen Querschnitt durch ein erfindungsgemässes Gehäuse,

Fig. 2 eine Aufsicht auf eine Anschlussfahne mit Kabel,

Fig. 3 jeweils eine Variante einer Anschlussfahne der
10 und 4 Fig. 2 in Seitensicht,

Fig. 5 einen Querschnitt gemäss der Linie A-A der Fig. 2,

Fig. 6 eine Aufsicht auf ein Kunststoffgehäuse gemäss
Pfeilrichtung X_1 der Fig. 1,

Fig. 7 eine Aufsicht gemäss der Pfeilrichtung X_2 der Fig. 1,

15 Fig. 8 eine weitere Ansicht gemäss Pfeilrichtung X_3 der
Fig. 1 und

Fig. 9 zwei Ansichten von insgesamt vier nebeneinander auf-
und 10 gereihten Kunststoffgehäusen.

In der Figur 1 ist ein Querschnitt durch ein Kunststoffge-
20 häuse zusammen mit einer Anschlussfahne und daran ange-

geschlossenem Kabel dargestellt. Der Kontaktapparat besitzt in seiner Gesamtheit die Bezugsziffer 10 und setzt sich zusammen aus einem Kunststoffgehäuse 12, einer Anschlussfahne 14 und einer Klammer 16 zur Halterung der Anschlussfahne innerhalb des Gehäuses. Das Gehäuse 12 besitzt einen ersten, flachen Bereich 18 und einen gegenüber dem ersten Bereich 18 über eine keilförmige Erweiterung 20 verbundenen zweiten Bereich 22 grösserer Höhe, gegenüber dem ersten Bereich. Das Gehäuse besitzt einen durchgehenden Innenraum 24, in den die Anschlussfahne 14 in Pfeilrichtung F von hinten eingeschoben ist. Das vordere Ende des Kunststoffgehäuses besitzt einen Schlitz 26, in den zumindest teilweise Kontaktfinger (siehe weiter unten) hineinragen. An der Anschlussfahne ist ein Litzenkabel 28 über eine Klemmverbindung 30 befestigt. An den oberen und unteren Wänden ist ein mit einer senkrecht zu der Längsachse des Kunststoffgehäuses 12 verlaufende Wand 32 versehener Vorsprung 34 angeformt. Beide Vorsprünge 34 besitzen, wie aus der Figur 6 zu ersehen ist, je einen Schlitz 36, der zum Durchstecken einer nicht weiter dargestellten Schraube zur Befestigung des Gehäuses an einer Wand dient. Man erkennt in der Figur 6 den zweiten Abschnitt 22, der annähernd rechteckförmig ausgebildet ist. Die Vorsprünge 34 besitzen ferner noch Verstärkungsrippen 38.

In den Figuren 2 bis 5 ist die Anschlussfahne 14 selbst dargestellt. Sie besitzt, wie man aus der Figur 2 ersehen kann, einen Flachbereich 40, dessen eines Ende zu Bildung von zwei Kontaktfingern 42 einen Schlitz 44 aufweist. Die aufeinanderzuweisenden Schlitzränder besitzen senkrecht nach oben verlaufende Randwände 26 und 48, die einen Abschnitt 50, der

- konvex nach innen weisend ausgebildet ist, und einen daran anschliessenden geraden Abschnitt 52 aufweisen. Auf diese Weise wird ein Bereich verengten Querschnittes zwischen den nach innen weisenden Flächen der Randwände gebildet, welche zur Kontaktierung mit nicht weiter dargestellten Sammel-
- 5 schienen dienen. Mittels einer Ringfeder 54, die mit ihren freien Enden gegen die Aussenfläche der beiden Randwände 48 und 46 drückt, werden die beiden durch den Schlitz 44 gebildeten Kontaktfinger 42 nach innen gedrückt.
- 10 Etwa in der Mitte befindet sich, wie man aus der Figur 3 bzw. 4 besser erkennen kann, eine Ausbiegung 56, wodurch eine Ausnehmung 58 (auch an der anderen Längsseite vorhanden) gebildet ist, durch die die Klammer, die U-förmig ausgebildet ist, mit ihren Schenkeln hindurchgreift.
- 15 Das entgegengesetzte Ende besitzt Klemmfinger 60, die aufeinanderzugebogen werden, um die Litze 62 des Kabels 28 zu verklemmen (vergl. Fig. 5).

Man erkennt, dass die Anschlussfahne im Bereich der Klemmverbindung 30 um einen Winkel α abgewinkelt ist. Dies dient

20 der besseren Kabeleinführung.

Das Gehäuse, welches in der Figur 7 im Aufriss gezeigt ist, besitzt auf der einen Seite einen schwalbenschwanzartigen Vorsprung 64, der durch zwei schräg an der Seitenwand angeordnete, voneinander wegweisende Vorsprünge 66 und 68 gebildet ist. Auf der gegenüberliegenden Wandfläche ist eine

25 den Vorsprüngen 66 und 68 entsprechende Nut 70 angeformt. Die Vorsprünge 66 und 68 bzw. die Ausnehmung 70 besitzt

eine Erstreckung in Richtung senkrecht zur Zeichenebene der Figur 7. Am unteren Ende sind die beiden Vorsprünge 66, 68 mittels einer Abschlusswand 72 einseitig abgeschlossen und die Ausnehmung 70 ist an dem entgegengesetzten Ende durch
5 eine Ausnehmung 70 ebenfalls abgeschlossen. Man erkennt die Wände 72 und 74 in der Figur 6 durch die strichlierte Darstellung. Mittels der beiden Abschlusswände wird erreicht, dass bei einer Befestigung der beiden Gehäuse aneinander ein Durchfallen bzw. ein Auseinanderrutschen der beiden
10 Gehäuse vermieden wird, indem sich die Vorsprünge 66 und 68 an der Wand 74 abstützen.

In den Figuren 9 und 10 erkennt man insgesamt vier miteinander verbundene und aneinander befestigte Gehäuse 12.

Links an der Einheit gemäss der Figur 9 bzw. 10 ist ein
15 Bauelement 80 angeschnappt, welches die Vorderkante des Kontaktapparates nach Figur 9 und 10 überragt und welches dazu dient, nicht weiter dargestellte Schott- bzw. Schutzwände in einem Schaltschrank beim Einführen der Kontaktapparate zu öffnen. Beispielsweise kann mit dem Bauelement
20 80 eine Klappe aufgedrückt werden, wie sie in der DE-OS 2 709 223 beschrieben ist, in dem die Spitze des Bauelementes auf die schräge Abkröpfung der Klappe nach der DE-OS 2 709 223 aufläuft und dadurch die Klappe verformt und öffnet.

Bezeichnungsliste

- 10 Kontaktapparat
- 12 Kunststoffgehäuse
- 14 Anschlussfahne
- 16 Klammer
- 18 erster Bereich
- 20 keilförmige Erweiterung
- 22 zweiter Bereich
- 24 Innenraum
- 26 Schlitz
- 28 Litzenkabel
- 30 Klemmverbindung
- 32 Wand
- 34 Vorsprung
- 36 Schlitz
- 38 Verstärkungsrippen
- 40 Flachbereich
- 42 Kontaktfinger
- 44 Schlitz
- 46 Randwand
- 48 Randwand
- 50 Abschnitt
- 52 Abschnitt
- 54 Ringfeder

56	Ausbiegung
58	Ausnehmung
60	Klemmfinger
62	Litze
64	Vorsprung
66	Vorsprung
68	Vorsprung
70	Nut
72	Abschlusswand
74	Abschlusswand
75	Oeffnung
77	Oeffnung
80	Bauelement
F	Pfeilrichtung
α	Winkel

- 1 -

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Kontaktapparat zur Kontaktierung elektrischer Kabel-
leiter mit Sammelschienen, mit Kontaktfingern, die fe-
dernd aufeinanderzugedrückt und in einem Kunststoffge-
häuse untergebracht sind, dadurch gekennzeichnet, dass
5 je ein Kontaktfingerpaar (42) an einem Ende einer aus
Flachmaterial hergestellten Anschlussfahne (14) ange-
formt und der Kabelleiter (28) am anderen Ende be-
festigt ist, dass lediglich eine Anschlussfahne in ein
einziges Gehäuse (12) eingesetzt ist und dass zeitlich
10 am Gehäuse Mittel (64, 66, 68, 72; 70, 74) angebracht
sind, mit denen zwei Gehäuse nebeneinander miteinander
lösbar verbindbar sind.
2. Kontaktapparat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass als Mittel zum Verbinden zweier Gehäuse (12) auf
15 einer Seite eines Gehäuses eine schwalbenschwanzartige
Ausnehmung (74) und auf der anderen Seite eine ent-
sprechend ausgebildete Anformung (64) angebracht sind.
3. Kontaktapparat nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
dass die Anformung (64) von zwei schräg voneinander weg-
20 weisenden Vorsprüngen (66, 68) gebildet ist.

- 2 -

4. Kontaktapparat nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
dass an einer Seite der beiden Vorsprünge (66, 68) eine
die beiden Vorsprünge überdeckende, senkrecht zu der
die Vorsprünge aufweisende Seitenwand (72) angeformt
5 ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
dass die Ausnehmung (70) durch eine weitere Abschluss-
wand (74) begrenzt, die in einer Ebene liegt, die in
einem Abstand parallel zu der Ebene verläuft, in der
10 die Abschlusswand (72) liegt.
6. Kontaktapparat nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch
gekennzeichnet, dass der Innenraum (24) des Gehäuses
(12) einen Abschnitt (18) aufweist, dessen Querschnitt
der Anschlussfahne (14) angepasst ist, und dass im Be-
15 reich des Kabelanschlusses (30) ein erweiterter Ab-
schnitt (22) vorgesehen ist, dessen Querschnitt dem
Querschnitt eines Kabels maximalen Durchmessers ange-
passt ist.
7. Kontaktapparat nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch
20 gekennzeichnet, dass an zwei gegenüberliegenden Aussen-
flächen des Gehäuses (14) je ein eine senkrecht zu
seiner Längsachse verlaufende Fläche (32) aufweisender
Vorsprung (34) vorgesehen ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass
25 an den Vorsprüngen (34) Schlitze (36) angeformt sind,
durch die zur Montage des Gehäuses (12) an einer Montage-
wand Schrauben hindurchsteckbar sind.

- 5 9. Kontaktapparat nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussfahne mit daran befestigtem Kabel (28) von dem der Kontaktierungsstelle entgegengesetzten Ende in das Gehäuse (12) einschiebbar ist.
- 10 10. Vorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussfahne (14) mittels eines wenigstens eine Oeffnung (75, 77) im Gehäuse (12) und wenigstens eine Ausnehmung (58) in der Anschlussfahne (14) durchdringenden Halteelementes (16) im Gehäuse gehalten ist.
- 15 11. Kontaktapparat nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass als Halteelement eine U-förmige Klammer (16) vorgesehen ist, an deren Schenkelenden nach aussen weisende Nasen angeformt sind, die nach Einstecken der Klammer in das Gehäuse (12) und durch die Oeffnungen (58) in der Anschlussfahne (14) hinter am Gehäuse angebrachten Vorsprünge schnappen.
- 20 12. Kontaktapparat nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktfinger (42) an der Anschlussfahne (14) durch einen Schlitz (44) gebildet sind, an dessen nach innen weisenden Rändern senkrecht zur Anschlussfahne (14) verlaufende und die Schlitzränder teilweise begrenzende Randwände (46, 48)
- 25 angebracht sind, und dass als Feder (54) eine geschlitzte Ringfeder vorgesehen ist, die mit ihren Enden von aussen gegen die Aussenflächen der Randwände drückt und den Schlitz zu verengen trachtet.

- 4 -

13. Kontaktapparat nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass jede Randwand aus einem konvex zur anderen Randwand hinweisenden Abschnitt (50) und einem geraden Abschnitt (52) besteht, wobei der Abstand der konvexen Abschnitte geringer ist als der Abstand der geraden Abschnitte und die konvexen Abschnitte der Kontaktierung dienen.
14. Kontaktapparat nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zur Befestigung des Kabels (28) krallenartige Klemmfahnen (60) an der Anschlussfahne (14) an dem Ende angeformt sind, das dem Ende mit den Kontaktfingern (52) gegenüberliegt, und dass die Klemmfahne (60) die Kabellitze (62) umkrallen.
15. Kontaktapparat nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Ende mit den Klemmfingern gegenüber dem übrigen Bereich der Anschlussfahne (14) um einen spitzen Winkel abgebogen ist.
16. Kontaktapparat nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zur Bildung der Oeffnung (58) eine Ausbiegung (56) im Randbereich der Anschlussfahne (14) ausgebogen ist.
17. Kontaktapparat nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich an der schwalbenschwanzartigen Ausnehmung oder der schwalbenschwanzartigen Ausformung ein Ansatz (80) anbringbar ist, dessen vorderes Ende die Vorderkante der Gehäuse überragt und beim Einschieben des Kontaktapparates in einen

- 5 -

Schaltschrank zu Oeffnung von Schott- bzw. Sicherungs-
wänden dient.

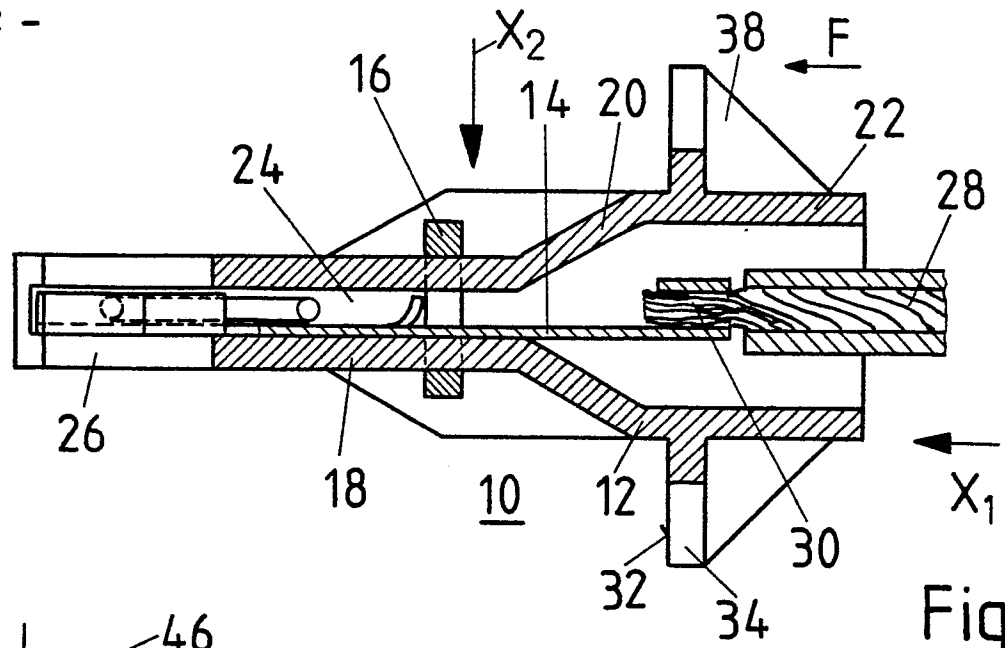


Fig. 1

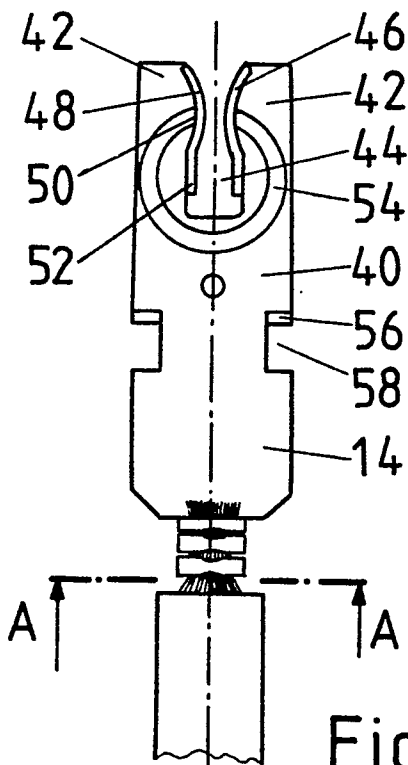


Fig. 2

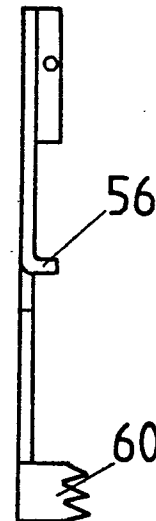


Fig. 3

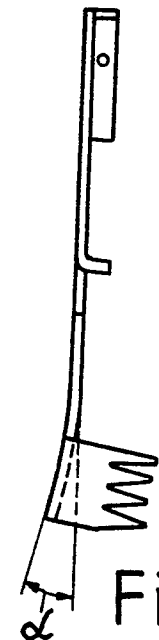


Fig. 4

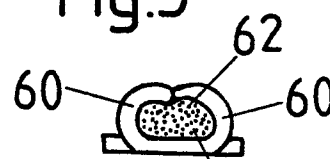


Fig. 5

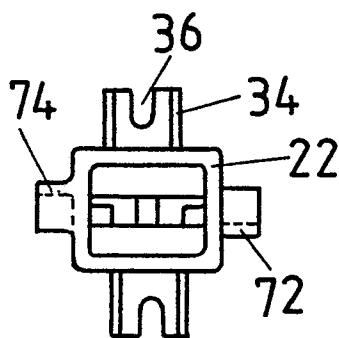


Fig. 6

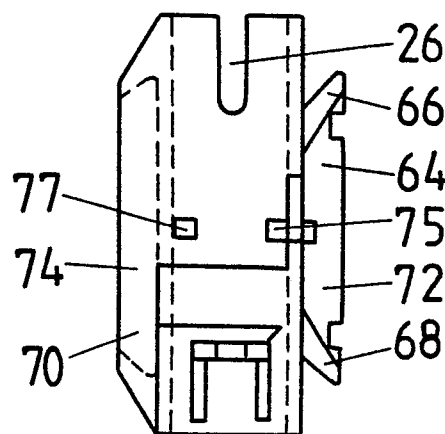
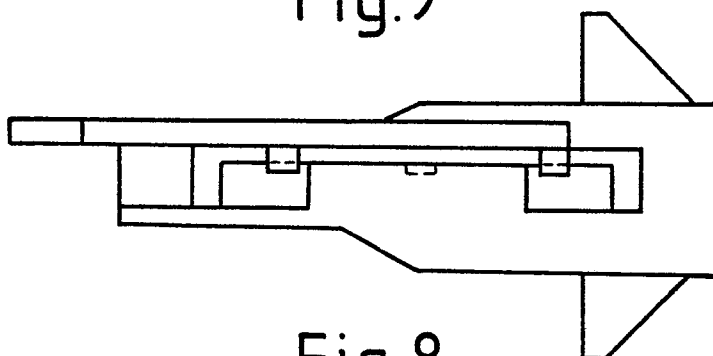
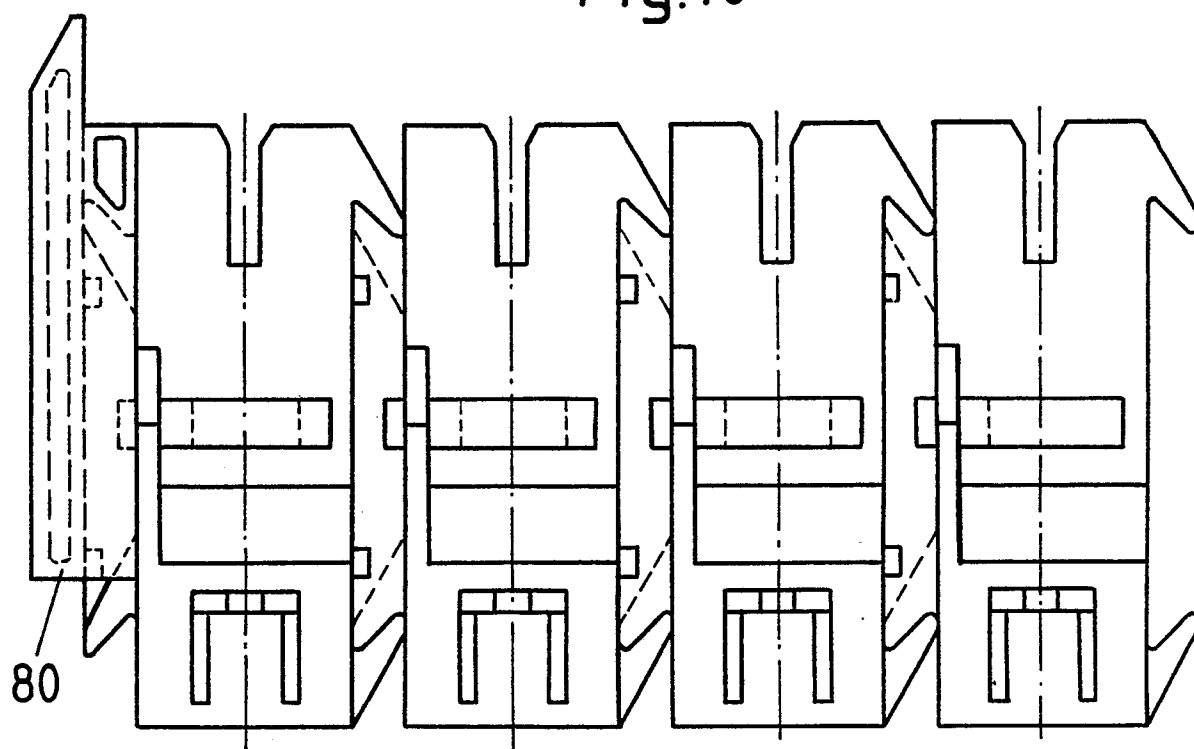
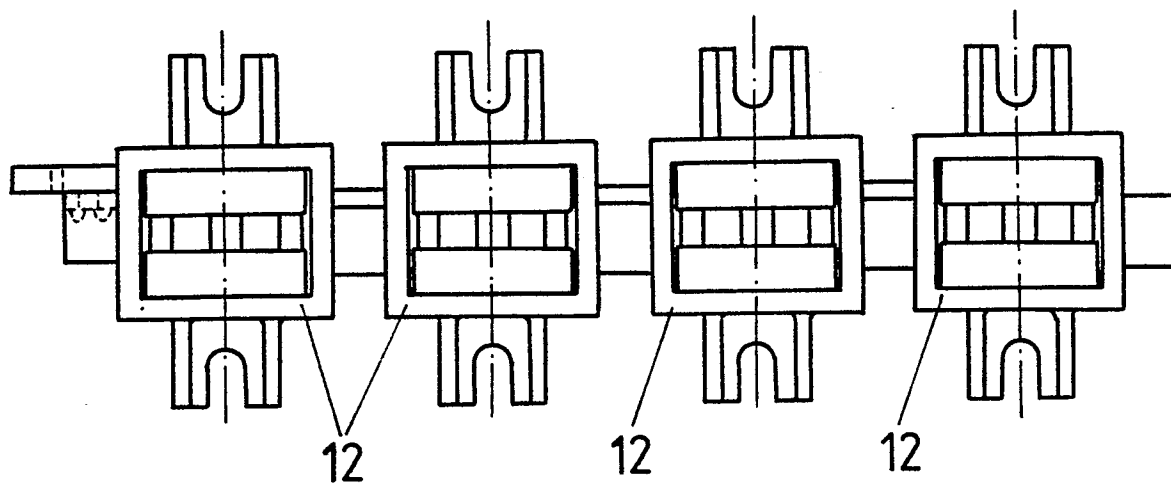


Fig. 7





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<p>DE - B - 1 252 300 (N.V. FABRIEK VAN ELECTRISCHE APPARATEN VOORHEEN F. HAZEMEIJER)</p> <p>* Spalte 3, Zeile 48 bis Spalte 4, Zeile 24; Fig. 1 bis 4 *</p> <p>--</p> <p>DE - C - 1 071 197 (L. NEU)</p> <p>* Spalte 8, Zeilen 1 bis 33; Spalte 10, Zeilen 35 bis 45; Fig. 1, 2, 3, 15, 16 *</p> <p>--</p> <p>DE - B - 1 765 302 (SIEMENS)</p> <p>* Spalte 3, Zeile 44 bis Spalte 4, Zeile 42; Fig. 1 bis 6 *</p> <p>--</p> <p>FR - A1 - 2 234 674 (AMP)</p> <p>* Seite 2, Zeile 35 bis Seite 3, Zeile 3; Seite 3, Zeile 25 bis Seite 4, Zeile 10; Fig. 1 und 2 *</p> <p>--</p> <p>DE - B2 - 2 236 347 (BOSCH)</p> <p>* Ansprüche 1, 2, 4; Fig. 1 und 2 *</p> <p>--</p> <p>DE - U - 7 409 212 (F. JOERG)</p> <p>* Seite 2, Zeile 1 bis Seite 3, Zeile 31; Fig. *</p> <p>--</p> <p>./...</p>	<p>1,12, 13</p> <p>1,12</p> <p>1,12, 13</p> <p>1, 2,6</p> <p>1,2, 4,5, 7,8</p> <p>1,2, 3,8</p>	<p>H 01 R 9/26</p> <p>H 01 R 9/00</p> <p>H 01 H 1/42</p> <p>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)</p> <p>H 01 H 1/42</p> <p>H 01 R 4/00</p> <p>H 01 R 9/00</p> <p>H 01 R 13/514</p> <p>H 01 R 13/518</p> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X: von besonderer Bedeutung</p> <p>A: technologischer Hintergrund</p> <p>O: nichtschriftliche Offenbarung</p> <p>P: Zwischenliteratur</p> <p>T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E: kollidierende Anmeldung</p> <p>D: in der Anmeldung angeführtes Dokument</p> <p>L: aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Berlin		17-03-1980	HAHN

