



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 746 059 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.12.1996 Patentblatt 1996/49

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 13/514**, H01R 13/436

(21) Anmeldenummer: **96108528.9**

(22) Anmeldetag: **29.05.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR GB IT SE

(30) Priorität: **02.06.1995 DE 19520417**

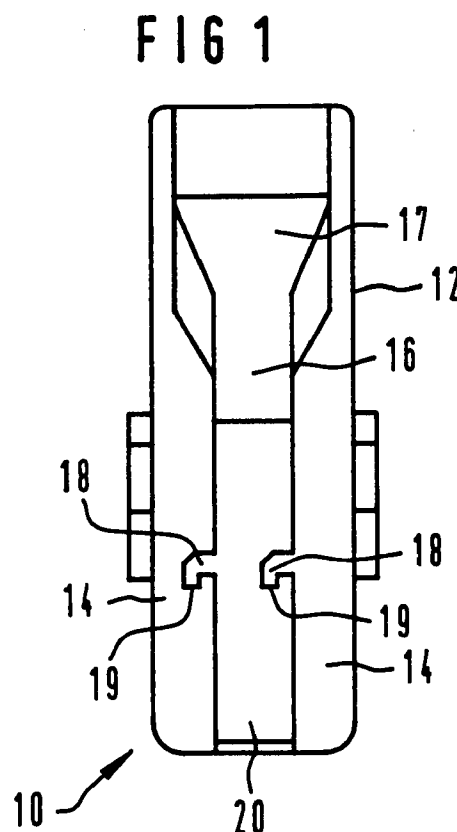
(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
80333 München (DE)

(72) Erfinder:

- **Kerckhof, Bart**
8020 Oostkamp (BE)
- **Wohlfart, Artur, Dipl.-Ing.**
67098 Bad Dürkheim (DE)
- **Dobbelaere, Joris, Dipl.-Ing.**
8730 Beernem (BE)

(54) Elektrischer Steckverbinder

(57) Die Erfindung betrifft einen elektrischen Steckverbinder (10) mit einem Umgehäuse (12) mit einem von Seitenwänden (14) begrenzten und mit Führungen versehenen Raum (16) zur Aufnahme wenigstens eines mehrpoligen Kontaktgehäuses (20, 30) mit nebeneinander angeordneten Kontaktkammern (22) zur Aufnahme von rastend einsetzbaren Kontaktelementen, wobei das Kontaktgehäuse (20, 30) modularartig ausgebildet ist und einstückig aneinander gereihte, miteinander verbundene Kontaktkammern (22) mit integrierten Rasteinrichtungen (28) aufweist, in welche das zugeordnete Kontaktelement rastend einsetzbar ist, und das modularartige Kontaktgehäuse (20, 30) mit wenigstens einem weiteren modularartigen Kontaktgehäuse (20, 30) verbindbar ist, welche gemeinsam eine Montageeinheit bilden, die in das Umgehäuse (12) einsetzbar ist.



EP 0 746 059 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen elektrischen Steckverbinder mit einem Umgehäuse mit einem von Seitenwänden begrenzten und mit Führungen versehenen Raum zur Aufnahme wenigstens eines mehrpoligen Kontaktgehäuses mit nebeneinander angeordneten Kontaktkammern zur Aufnahme von rastend einsetzbaren Kontaktelementen.

Aus der EP 02 10 468 ist ein Steckverbinder mit Kontaktelementen bekanntgeworden, die mit einem Schneid-Klemmenkontaktstellen für ein Flachbandkabel aufweisenden Leiteranschlußteil in Kammern eines Isolierstoffstreifens eingerastet sind, die lediglich nach einer Flachseite des Streifens hin offen sind, so daß ein Leiter von der offenen Seite der Kammern her in die Kontaktierschlitze der Schneid-Klemmkontaktstellen eingedrückt werden kann. Hierdurch ist eine Gestaltung mit mehrreihig angeordneten Kontaktelementen ermöglicht, bei welchen der Leiteranschluß erst nach Einlegen der Kontaktelemente in die Isolierstoffstreifen und deren Verbindung hiermit erfolgen kann. Allerdings kann bei der Montage ein Kontaktelement, ob mit einem Leiter verbunden oder nicht, aus dem Isolierstoffstreifen herausfallen, so daß die Bestückung dieser Steckverbinder besondere Sorgfalt und entsprechende Vorkehrungen erfordert, um etwaige Fehler zu vermeiden.

Ein Steckverbinder der eingangs genannten Art mit einem Umgehäuse, in das ein Kontaktgehäuse mit nebeneinander angeordneten Kontaktkammern zur Aufnahme von Kontaktelementen einführbar ist, ist aus der DE 35 37 722 A1 bekannt. Bei den hieraus bekannten Kontaktgehäusen ist zur Lagesicherung der in die Kontaktkammern eingesetzten Kontaktelemente im zugehörigen Umgehäuse jeweils ein Zwischensteg angebracht, an welchem eine Sicherungskante angeformt ist, die beim Einschieben des Kontaktgehäuses in das Umgehäuse in jede Kontaktkammer hineinragt und hierdurch jeweils eine Kante der Kontaktelemente hintergreift. Soll hiermit ein mehrreihiger Steckverbinder geschaffen werden, so resultiert aus den jeweils zwischen jeder Reihe erforderlichen Zwischenstegen ein Raumbedarf, der zu ungünstigen Abmessungen der so gestalteten Steckverbinder führt.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Steckverbinder der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß bei geringen Abmessungen die Anforderungen an ausreichende Isolation, leichte Montage beziehungsweise Bestückung und sichere Handhabung erfüllt werden.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1. Dementsprechend ist das Kontaktgehäuse modularartig ausgebildet und weist einstückig aneinander gereihte, miteinander verbundene Kontaktkammern mit integrierten Rasteinrichtungen auf, in welche das zugeordnete Kontaktelement rastend einsetzbar ist. Ferner ist das modularartige Kontaktgehäuse mit wenigstens einem

weiteren modularartigen Kontaktgehäuse verbindbar, welche dann gemeinsam eine Montageeinheit bilden, die in das Umgehäuse einsetzbar ist.

Vorteilhafterweise kann gemäß einer Weiterbildung der Erfindung das Kontaktgehäuse jeweils eine für alle zugehörigen Kontaktkammern gemeinsame Rückwand und Stirnseite aufweisen. Ferner kann vorgesehen sein, daß die Kontaktkammern mit seitlich benachbarten Kontaktkammern eine gemeinsame Trennwand besitzen und in der Stirnseite jeweils ein Fenster aufweisen.

Entsprechend einer bevorzugten Ausgestaltung dient Das Fenster in der Stirnseite jeder Kontaktkammer als Rasteinrichtung, in welches Fenster eine am zugehörigen Kontaktelement angeordnete Haltezunge eingreift und so das Kontaktelement in der Kontaktkammer sichert.

Gemäß einer zweckmäßigen Weiterbildung ist die Haltezunge federnd ausgebildet und rastet am Rand des Fensters ein, wo sie sich abstützt. Dabei ermöglicht eine Ausgestaltung der Erfindung, daß das betreffende Kontaktelement durch Betätigung der durch das Fenster erreichbaren Haltezunge aus der jederzeit Kontaktkammer entfernt werden kann.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß jedes Kontaktgehäuse formschlüssige Riegelemente aufweist, die zur Verriegelung mit weiteren Kontaktgehäusen dienen. Dabei können die Riegelemente als Haken gestaltete Anformungen oder als hierzu kompatible Einformungen ausgebildet sein.

Vorteilhafterweise sind die zu den Haken kompatiblen Einformungen jeweils an der Stirnseite der Kontaktgehäuse angeordnet, während die als Haken ausgebildeten Anformungen jeweils an der Rückwand der als Einfachmodule ausgebildeten Kontaktgehäuse angeordnet sind.

Eine besondere Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß das Kontaktgehäuse als Zwillingsmodul mit in zwei Reihen angeordneten Kontaktkammern ausgebildet ist, welche beiden Reihen durch eine gemeinsame Rückwand miteinander gekoppelt sind, welche Rückwand keine Haken aufweist.

Dabei besitzt das als Zwillingsmodul ausgebildete Kontaktgehäuse an beiden Längsseiten jeweils eine Stirnseite mit darin angeordneten zu den Haken kompatiblen Einformungen, die jedes Kontaktgehäuse an der Stirnseite parallel zu dessen Längsachse kanalförmig durchgreifen. Dementsprechend verhalten sich die zu den Haken kompatiblen kanalförmigen Einformungen wie eine Nut, in welche die einer Feder vergleichbaren Haken des anzukoppelnden Nachbarkontaktgehäuses eingreifen.

Vorteilhafterweise bietet das als Zwillingsmodul ausgebildete Kontaktgehäuse die Möglichkeit, daß es beiderseits mit je einem Einfachmodul verbindbar ist. Hierbei ist in Weiterbildung der Erfindung berücksichtigt, daß jedes aus Einfach- und/oder Zwillingsmodulen gebildete Kontaktgehäuse in ein entsprechendes Umgehäuse einsetzbar und darin verriegelbar ist.

Diese und weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Anhand eines in der schematischen Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels sollen die Erfindung, vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen sowie besondere Vorteile der Erfindung näher erläutert und beschrieben werden.

Es zeigen:

- Fig. 1 einen Steckverbinder mit einem erfindungsgemäßen Kontaktgehäuse von der Seite;
- Fig. 2 ein einzelnes Kontaktgehäuse entsprechend Fig.1 in Seitenansicht;
- Fig. 3 einen Teil eines einzelnen Kontaktgehäuses in Draufsicht mit einer Teilausbrechung;
- Fig.4 einen Steckverbinder mit zwei einzelnen Kontaktgehäusen in Seitenansicht;
- Fig. 5 einen Steckverbinder mit drei einzelnen Kontaktgehäusen in Seitenansicht;
- Fig. 6 einen Steckverbinder mit vier einzelnen Kontaktgehäusen in Seitenansicht;
- Fig. 7 einen Steckverbinder mit einem Zwillingskontaktgehäuse in Seitenansicht;
- Fig. 8 einen Steckverbinder mit einem Zwillingskontaktgehäuse und mit einem einzelnen Kontaktgehäusen in Seitenansicht;
- Fig. 9 einen Steckverbinder mit einem Zwillingskontaktgehäuse und mit zwei einzelnen Kontaktgehäusen in Seitenansicht und
- Fig. 10 einen Steckverbinder mit einem Zwillingskontaktgehäuse und mit drei einzelnen Kontaktgehäusen in Seitenansicht;

In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßer Steckverbinder 10 mit einem Umgehäuse 12 gezeigt, in welchem Umgehäuse 12 ein von Seitenwänden 14 begrenzter Raum 16 mit Führungen 18 für ein Kontaktgehäuse 20 vorgesehen ist, welches darin mit seiner Längserstreckung eingesetzt ist, so daß nur eine Seite zu erkennen ist.

Die Führungen 18 können einerseits als Lagesicherung für das Kontaktgehäuse hinsichtlich seiner vorgegebenen Lage dienen und andererseits als Verwechslungssicherung, um Falschanschluß und hierdurch verursachte mögliche Falschpolung zu verhindern. Aus diesem Grund sind die Führungen 18, 19 auf einer Seite als vorstehende Haken 18 ausgebildet, die in hierzu kompatible Einformungen 19 im Kontaktgehäuse 20 eingreifen, welches auf der gegenüberliegen-

den Seite ebenfalls vorstehende Haken 18 aufweist, die in hierzu kompatible Einformungen 19 in der anderen Seitenwand 14 des Umgehäuses 12 eingreifen.

Betrachtet man die in den Fig. 4 bis 6 oder 8 bis 10 gezeigten Steckverbinder 10, so wird ersichtlich, daß den Haken 18 und Einformungen 19 noch eine weitere Funktion zukommt, nämlich die formschlüssige Ankopplung einzelner Kontaktgehäuse 20 zu einer Montageeinheit zu gewährleisten. Diese Funktion ist zugleich die tragende Lehre für die vorliegende Erfindung. Anders als bei im Stand der Technik bekannten Steckverbindern, deren Gestaltung üblicherweise eine Trennung der einzelnen Funktionen vorsieht und bei denen, wie eingangs bereits erläutert, komplette Gehäuse zur Aufnahme und Sicherung von Kontakten nicht vorgesehen sind, sondern stattdessen im Steckverbinder-Gehäuse angeordnete Leisten und dgl., sind die Kontaktgehäuse 20 gemäß der vorliegenden Erfindung komplett mit allen erforderlichen Einzelheiten versehen. Nicht nur, daß einzelne Kontaktkammern 22 nebeneinander angeordnet und durch Trennwände gegeneinander fest isoliert sind, sondern auch die Sicherung der eingeführten Leitungen 24 ist in den Kontaktgehäusen 20 beziehungsweise in den Kontaktkammern 22 integriert. Dabei handelt es sich um Rastflächen, die mit an Kontakten vorgesehenen Haltezungen zusammenarbeiten, die an den jeweiligen Enden der in die Kontaktkammern 22 eingeführten Leitungen 24 angeschlossen sind. Dabei sind bei der erfindungsgemäßen Kontaktkammer 20 die erwähnten Rastflächen als Fenster 28 ausgebildet, die in Fig. 3 erkennbar sind und in welche die hier nicht näher gezeigten Haltezungen eingreifen.

In dem Innenraum 16 befindet sich oberhalb des in das Umgehäuse 12 eingeführten Kontaktgehäuses 20 ein offener Raum 17, der als Kabelraum dient. Hier finden zu den einzelnen, in Fig. 3 beispielhaft in der Teilausbrechung 21 erkennbaren Kontaktkammern 22 geführte Leitungen 24 Platz, ohne daß die Handhabung der jeweiligen Kontaktkammer 20 hierdurch beeinträchtigt ist. Die Kontaktkammern 22 erstrecken sich über die gesamte Höhe der Kontaktkammer und sind jeweils durch Seitenwände 26 gegeneinander abgetrennt, so daß die darin eingeführten, mit entsprechenden hier nicht näher dargestellten Kontaktsteckern oder SchneidKlemmkontakten versehenen Leitungen 24 ausreichend gegeneinander abgetrennt und isoliert sind.

In den Fig. 4 bis 6 ist jeweils ein Steckverbinder in Seitenansicht dargestellt, wobei der einzige Unterschied gegenüber der in Fig. 1 gezeigten Abbildung darin besteht, daß hier jeweils ein einzelnes Kontaktgehäuse 20 hinzukommt, das heißt in Fig. 4 sind zwei einzelne Kontaktgehäuse 20, in Fig. 5 sind drei einzelne Kontaktgehäuse 20 und in Fig. 6 sind schließlich vier einzelne Kontaktgehäuse 20 vorgesehen, die jedoch unter Anwendung der erfindungsgemäß vorgesehenen formschlüssig wirksamen Verklammerung der einzelnen Kontaktgehäuse 20 jeweils eine einzige Montage-

einheit bilden und so deren Handhabung beträchtlich erleichtern.

In den Fig. 7 bis 8 sind ebenfalls Steckverbinder dargestellt, welche sich jedoch von den seither beschriebenen Steckverbindern 10 durch ein anders gestaltetes Umgehäuse 13 mit anderen Kontaktgehäusen 20, insbesondere durch ein abweichend gestaltetes, sogenanntes Zwillingsgehäuse 30 unterscheiden. Gegenüber den einzelnen Kontaktgehäusen 20 weist das Zwillingsgehäuse 30 eine hier nicht im Einzelnen gezeigte zweireihige Anordnung der Kontaktkammern 24 auf, deren Geometrie mit der bei einzelnen Kontaktgehäusen 20 identisch übereinstimmt. Dabei besitzen die Kontaktkammern 24 der ersten Reihe jeweils mit den Kontaktkammern 24 der zweiten Reihe eine gemeinsame Rückwand.

Ein weiterer, aus der Darstellung in den Fig. 7 bis 10 ersichtlicher Unterschied gegenüber den in den Fig. 1 bis 6 behandelten einzelnen Kontaktkammern besitzen die Zwillingsgehäuse 30 als Sicherungs- oder Führungseinrichtung keine Haken 18, sondern auf beiden Längsseiten angeordnete, zu den Haken 18 kompatible Einformungen 19. Dementsprechend ist auch das zur Aufnahme der Zwillingsgehäuse 30 vorgesehene Umgehäuse 13 anders gestaltet, indem an den Seitenwänden 14 beiderseits an der Innenseite Haken 18 angeformt sind, welche in die Einformungen am Zwillingsgehäuse 30 formschlüssig eingreifen.

Bezugszeichenliste

10	Steckverbinder
12	Umgehäuse (für Einzelmodule)
13	Umgehäuse (für Zwillingsmodule)
14	Seitenwand
16	Innenraum
17	Kabelraum
18	Verriegelungselement (Haken)
19	Verriegelungselement (Einformung)
20	Kontaktgehäuse
22	Kontaktkammer
24	Leitung
26	Trennwand
28	Rastfläche (Fenster)
30	Zwillingsgehäuse

Patentansprüche

1. Elektrischer Steckverbinder (10) mit einem Umgehäuse (12) mit einem von Seitenwänden (14) begrenzten und mit Führungen versehenen Raum (16) zur Aufnahme wenigstens eines mehrpoligen Kontaktgehäuses (20, 30) mit nebeneinander angeordneten Kontaktkammern (22) zur Aufnahme von rastend einsetzbaren Kontaktelementen, dadurch gekennzeichnet, daß das Kontaktgehäuse (20, 30) modularartig ausgebildet ist und einstückig aneinander gereihte, miteinander verbundene Kontaktkammern (22) mit integrierten Rasteinrichtungen (28) aufweist, in welche das zugeordnete Kontaktelement rastend einsetzbar ist, daß das modulare Kontaktgehäuse (20, 30) mit wenigstens einem weiteren modularartigen Kontaktgehäuse (20, 30) verbindbar ist, welche gemeinsam eine Montageeinheit bilden, die in das Umgehäuse (12) einsetzbar ist.

2. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kontaktgehäuse (20, 30) jeweils eine für alle zugehörigen Kontaktkammern (22) gemeinsame Rückwand und Stirnseite aufweist und daß die Kontaktkammer (22) mit seitlich benachbarten Kontaktkammern (22) jeweils eine gemeinsame Trennwand besitzt und in der Stirnseite jeweils ein Fenster (28) aufweist.
3. Steckverbinder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Fenster (28) als integrierte Rasteinrichtung dient, in welches Fenster (28) eine am zugehörigen Kontaktelement angeordnete Haltezunge eingreift und so das Kontaktelement in der Kontaktkammer (22) sichert.
4. Steckverbinder nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltezunge federnd ausgebildet ist und sich rastend am Rand des Fensters (28) abstützt.
5. Steckverbinder nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das betreffende Kontaktelement durch Betätigung der Haltezunge durch das Fenster (28) in der Stirnseite entfernbar ist.
6. Steckverbinder nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Kontaktgehäuse (20, 30) formschlüssige Riegelemente (18, 19) aufweist, die zur Verriegelung mit weiteren Kontaktgehäusen (20, 30) dienen.
7. Steckverbinder nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Riegelemente als Haken (18) ausgebildete Anformungen oder als hierzu kompatible Einformungen (19) ausgebildet sind.
8. Steckverbinder nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zu den Haken (18) kompatiblen Einformungen (19) jeweils an der Stirnseite der Kontaktgehäuse (20, 30) angeordnet sind.
9. Steckverbinder nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die als Haken (18) ausgebildeten Anformungen jeweils an der Rückwand der als Einfachmodule ausgebildeten Kontaktgehäuse (20) angeordnet sind.

10. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Kontaktgehäuse als Zwillingsmodul (30) mit in zwei Reihen angeordneten Kontaktkammern (22) ausgebildet ist, welche beiden Reihen durch eine gemeinsame Rückwand miteinander gekoppelt sind, welche Rückwand keine Haken (18) aufweist. 5
11. Steckverbinder nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das als Zwillingsmodul (30) ausgebildete Kontaktgehäuse an beiden Längsseiten jeweils eine Stirnseite mit darin angeordneten zu den Haken (18) kompatiblen Einformungen (19) aufweist. 10
12. Steckverbinder nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zu den Haken (18) kompatiblen Einformungen (19) an der Stirnseite jedes Kontaktgehäuses (20, 30) kanalförmig das Kontaktgehäuse (20, 30) parallel zu dessen Längsachse durchgreifen. 15 20
13. Steckverbinder nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das als Zwillingsmodul (30) ausgebildete Kontaktgehäuse beiderseits mit je einem Einfachmodul (20) verbindbar ist. 25
14. Steckverbinder nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jedes aus Einfach- und/oder Zwillingsmodulen gebildete Kontaktgehäuse (20, 30) in ein entsprechendes Umgehäuse (12, 13) einsetzbar und darin verriegelbar ist. 30

35

40

45

50

55

FIG 1

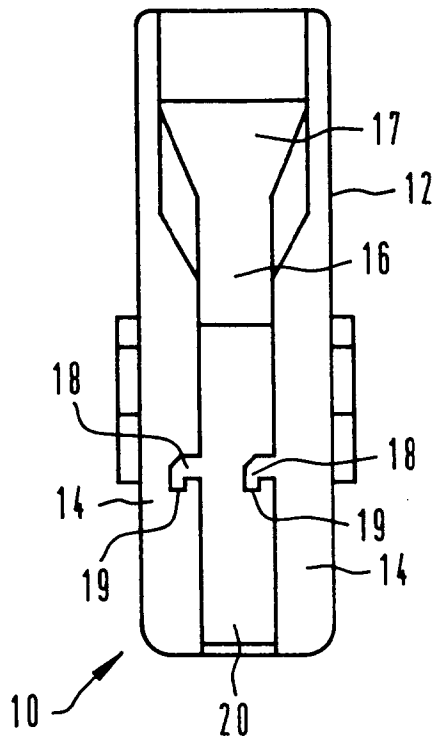


FIG 3

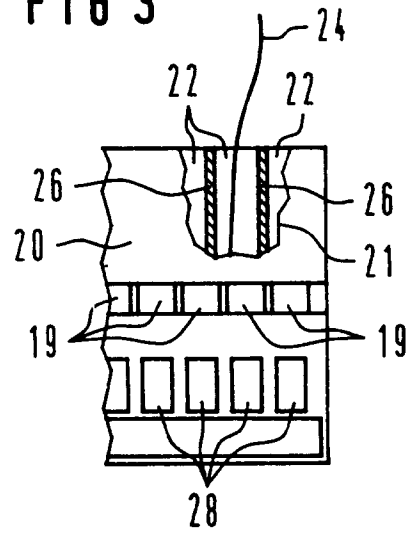
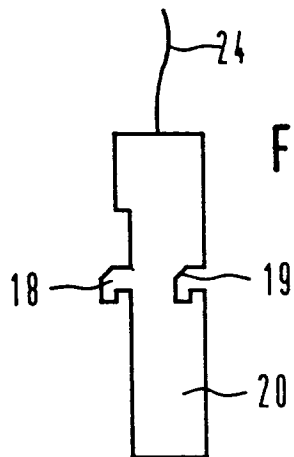


FIG 2



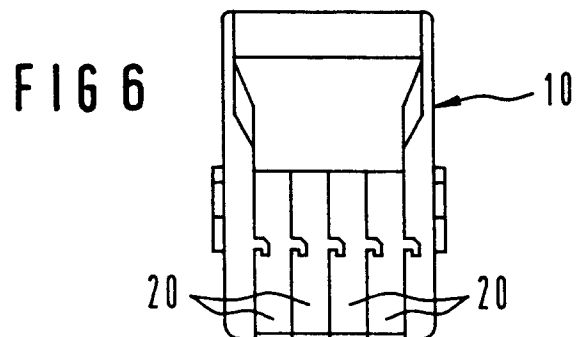
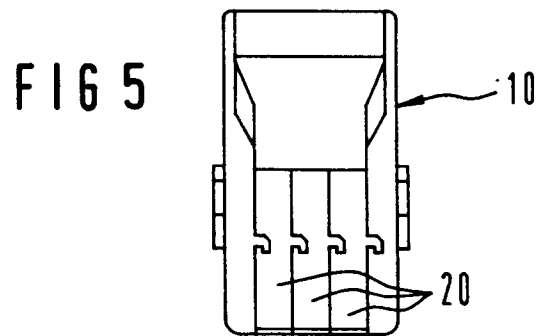
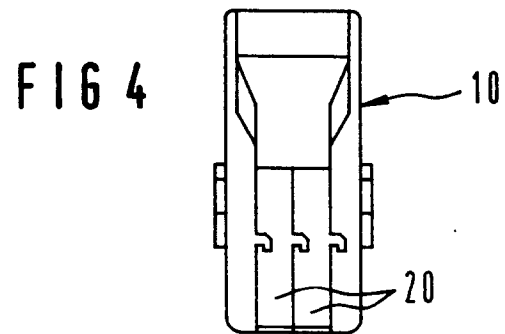


FIG 7

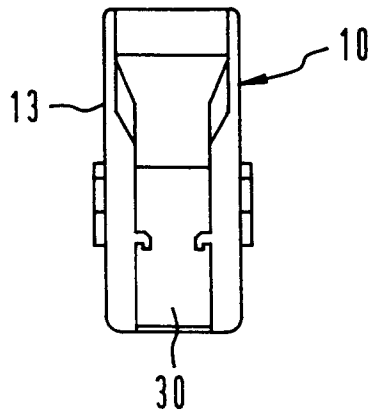


FIG 9

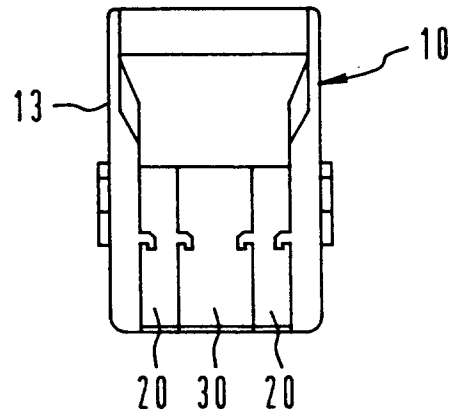


FIG 8

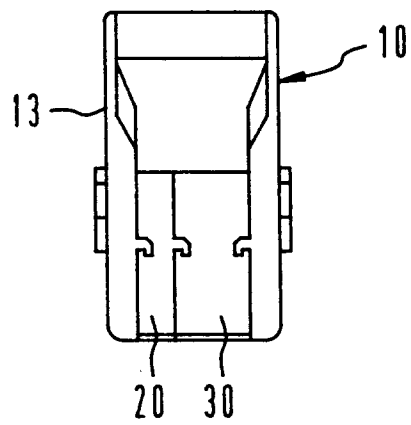
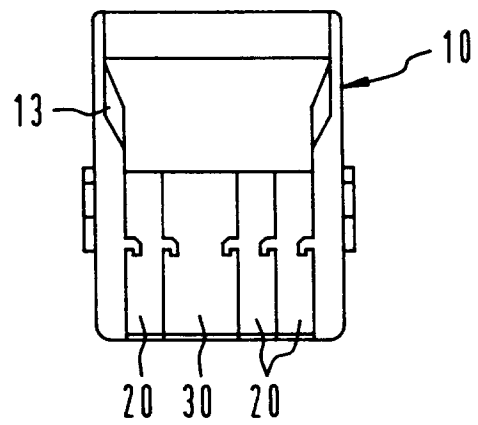


FIG 10





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 8528

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	GB-A-2 246 247 (SUMITOMO WIRING SYSTEM) 22.Januar 1992	1-8,14	H01R13/514 H01R13/436
Y	Ganzes Dokument * Abbildungen 1-4 *	10,14	

X	DE-U-91 00 441 (GROTE & HARTMANN) 21.Mai 1992 * Seite 2, Zeile 19 - Seite 3, Zeile 27 * * Seite 5, Zeile 22 - Seite 6, Zeile 16; Abbildungen 1-3 *	1,6,7,14	

Y	US-A-3 399 374 (PAUZA, KUNKLE) 27.August 1968 * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	10,14	

A,D	EP-A-0 220 394 (GROTE & HARTMANN) 6.Mai 1987 * Zusammenfassung; Abbildung 1 * & DE-A-35 37 722	1-14	

A	EP-A-0 132 535 (F.PORSCHE AKTIENGESELLSCHAFT) 13.Februar 1985 * Ansprüche 1,2; Abbildungen 1,2 *	6-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)

A	US-A-5 190 476 (CHALLIOT, GEORGES) 2.März 1993 * Zusammenfassung; Abbildungen 1,4 *	1,14	H01R

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11.September 1996	Prüfer Waern, G
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 : nichtschriftliche 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	

EPO FORM 1503 01.82 (P4/C03)