

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 052 737 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
15.11.2000 Patentblatt 2000/46

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **H01R 13/658**, H01R 13/645,  
H01R 13/58, H01R 13/52

(21) Anmeldenummer: **00109608.0**

(22) Anmeldetag: **05.05.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder: **Schmitt, Fred R.**  
**74388 Talheim (DE)**

(74) Vertreter:  
**Müller, Hans, Dipl.-Ing. et al**  
**Lerchenstrasse 56**  
**74074 Heilbronn (DE)**

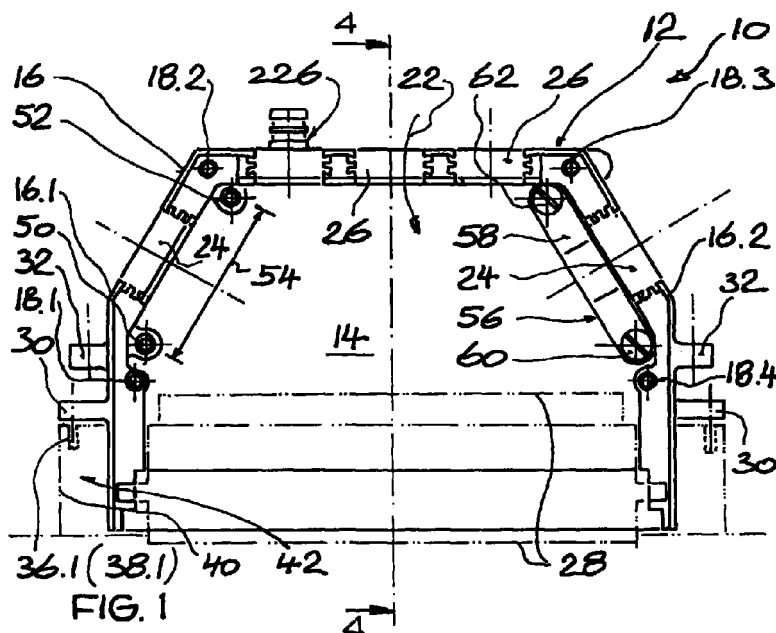
(30) Priorität: **08.05.1999 DE 29908277 U**

(71) Anmelder: **Schmitt, Fred**  
**74388 Talheim (DE)**

### (54) Gehäuse für Steckverbinder

(57) Ein Gehäuse (10) für Steckverbinder (28) besteht aus Vollmetall. In eine Öffnung (24, 26) des Gehäuses (10) kann ein metallischer Blindstopfen (220) oder eine ein Kabel am Gehäuse (10) haltende und in die Öffnung (24, 26) einsetzbare metallische Kabelbefestigung (226) eingesetzt werden.

Eine Kodiereinrichtung (30, 36, 38) ist vorhanden, die ein von der Stirnwand (16.1, 16.2) des Gehäuses (10) wegstehendes Kragteil (30) besitzt. An dem Kragteil (30) ist zumindest eine Haltevorrichtung (36, 38) für ein Kodierteil vorhanden.



EP 1 052 737 A1

## Beschreibung

### TECHNISCHES GEBIET

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Gehäuse für nach DIN 41 612 genormte Steckverbinder zum steckbaren Anschluß an entsprechend passende Gegen-Steckverbinder.

### STAND DER TECHNIK

**[0002]** Aus der DE 298 19 972 U1 ist ein Steckverbinder-Gehäuse der eingangs genannten Art bekannt, in das nach DIN 41 612 genormte Steckverbinder eingesetzt werden können. Die entsprechend passenden Gegensteckverbinder sind in elektronischen Einschüben entsprechend dem 19 Zoll-System vorhanden. Diese Einschübe sind in Baugruppenträger entsprechend diesem 19 Zoll-System einsetzbar. Das Steckverbinder-Gehäuse ist ein Zink-Druckguss-Teil und besteht damit aus elektrisch leitfähigem Vollmaterial. Die durch das metallische Gehäuse mögliche Erhöhung der Störstrahlsicherheit wird im Bereich der Gehäuseöffnungen, durch die hindurch ein elektrisches Kabel in das Innere des Gehäuses hineingeführt und mit dem dort vorhandenen Steckverbinder verbunden werden kann, dadurch sichergestellt, dass in die betreffende Kabelöffnung ein dieselbe verschließender Blindstopfen oder eine das Kabel in der Gehäuseöffnung haltende Kabelbefestigung eingesetzt werden können. Diese jeweiligen Einsatzstücke bestehen ebenfalls aus metallischem Material. Die Einsatzstücke weisen darüber hinaus Vorsprünge auf, die mit Rücksprüngen in dem Gehäuse derart korrespondieren, dass eine optimale Kontaktmöglichkeit zwischen dem Einsatzstück und dem Gehäuse sichergestellt wird. Zusätzlich ist an dem Gehäuse eine Kodiereinrichtung vorhanden. Mit dieser kann sichergestellt werden, dass das betreffende Gehäuse auch an dem vorgesehenen Einschub und damit an den richtigen Gegensteckverbinder eines bestimmten Einschubs angesetzt wird, und dass damit keine Vertauschungen zwischen Steckplätzen auftreten können. Diese Kodiereinrichtung ist im Inneren des Gehäuses, in Verlängerung des dort platzierten Steckverbinders, vorhanden. Die für die Kodiereinrichtungen benötigten Räume innerhalb des Gehäuses vergrößern das Gehäuse, was einen vergrößerten Materialeinsatz für die Herstellung solcher Gehäuse mit sich bringt. Außerdem ist die versenkt in dem Gehäuse vorhandene Kodiereinrichtung von außen in ihrer jeweiligen Kodiereinstellung nicht so leicht zu erkennen. Sollen Steckversuche mit nicht "richtigen" Gehäusen vermieden werden, empfiehlt es sich, entsprechende Kennzeichnungen außen am Gehäuse anzubringen.

### DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

**[0003]** Ausgehend von diesem vorbekannten Stand

der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Steckverbinder-Gehäuse der eingangs genannten Art anzugeben.

**[0004]** Diese Erfindung ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 gegeben. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

**[0005]** Das erfindungsgemäße Gehäuse kann eine große Störstrahlsicherheit bieten. Dies wird einmal dadurch erreicht, dass das Gehäuse aus metallischem Material besteht. Die hohe Störstrahlsicherheit kann auch im Bereich der Kabeleinführ-Öffnungen erreicht werden. Die Öffnungen einerseits und das das Kabel an dem Gehäuse haltende Einsatzstück andererseits besitzen derartige gegenseitige Vor- und Rücksprünge, dass das Einsatzstück in der Gehäuseöffnung einen sicheren elektrischen Kontakt mit dem Gehäuse hat. Dadurch wird der elektrische Widerstand zwischen Einsatzstück und Gehäuse wünschenswert klein und dadurch ein guter HF-Übergang zwischen Einsatzstück und Gehäuse möglich. Zusätzlich wird durch die außen am Gehäuse platzierte Kodiereinrichtung die Handhabung des Gehäuses vereinfacht, indem die jeweilige Kodiereinstellung problemlos von außen am Gehäuse erkannt werden kann. Fehlerhafte Steckversuche mit dem Gehäuse lassen sich damit vermeiden, ohne dass zusätzliche Maßnahmen erforderlich werden, wie beispielsweise das Anbringen von Kennzeichnungen außen am Gehäuse.

**[0006]** Beispiele für außen am Gehäuse angeordnete Kodiereinrichtungen sind Gegenstand der Unteransprüche 2 bis 4 und sind in einer Ausführungsform in der Zeichnung dargestellt.

**[0007]** Sofern keine so hohen Anforderungen an die Störstrahlsicherheit gestellt werden, können in dem Gehäuse Schraubbohrungen vorgesehen werden. Durch Gehäuse-Öffnungen hindurchzuführende Kabel können mit Hilfe von sonstigen im Stand der Technik bekannten Kabelschellen in das Gehäuse hineingeführt und an den Schraubbohrungen befestigt werden. Entsprechende Ausführungsformen sind den Unteransprüchen 5 und 6 sowie dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel zu entnehmen.

**[0008]** Weitere Ausgestaltungen und Vorteile der Erfindung, insbesondere auch mehrere Ausführungen für verschiedene Verzahnungen der in die Gehäuseöffnungen einsetzbaren Einsatzstücke sind Gegenstand von Unteransprüchen und sind darüber hinaus den nachfolgenden Ausführungsbeispielen zu entnehmen.

### KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

**[0009]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben und erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 das Unterteil eines aus Unterteil und Dekkelteil bestehenden Gehäuses nach der Erfindung,

Fig. 2 eine Sicht aus Richtung 2 von Fig. 1,  
 Fig. 3 eine Sicht aus Richtung 3 von Fig. 1,  
 Fig. 4 einen Schnitt längs der Linie 4 - 4 von Fig. 1,  
 Fig. 5 ein Einsatzstück in Form eines Crimpflansches, passend für eine erste Kabeleinführung in das Gehäuse gemäß Fig. 1,  
 Fig. 6 ein Einsatzstück in Form eines Blindstopfens, passend in eine Gehäuseöffnung, in die auch der Crimpflansch nach Fig. 5 einsetzbar ist,  
 Fig. 7 eine ausschnittsweise Darstellung einer zweiten Ausführungsform einer Gehäuseöffnung zum Einführen eines Kabels,  
 Fig. 8 eine Darstellung entsprechend Fig. 5 mit einem in das Gehäuse nach Fig. 7 passenden Einsatzstück,  
 Fig. 9 eine ausschnittsweise Darstellung einer dritten Ausführungsform einer Gehäuseöffnung,  
 Fig. 10 eine Darstellung entsprechend Fig. 5 mit einem in das Gehäuse nach Fig. 9 passenden Einsatzstück,  
 Fig. 11 eine ausschnittsweise Darstellung einer vierten Ausführungsform einer Gehäuseöffnung,  
 Fig. 12 eine Darstellung entsprechend Fig. 5 mit einem in das Gehäuse nach Fig. 11 passenden Einsatzstück,  
 Fig. 13 eine ausschnittsweise Darstellung einer fünften Ausführungsform einer Gehäuseöffnung,  
 Fig. 14 eine Darstellung entsprechend Fig. 5 mit einem in das Gehäuse nach Fig. 13 passenden Einsatzstück,  
 Fig. 15 eine ausschnittsweise Darstellung einer sechsten Ausführungsform einer Gehäuseöffnung,  
 Fig. 16 eine Darstellung entsprechend Fig. 5 mit einem in das Gehäuse nach Fig. 15 passenden Einsatzstück,  
 Fig. 17 eine ausschnittsweise Darstellung einer siebten Ausführungsform einer Gehäuseöffnung,

Fig. 18 eine Darstellung entsprechend Fig. 5 mit einem in das Gehäuse nach Fig. 17 passenden Einsatzstück,  
 Fig. 19 eine ausschnittsweise Darstellung einer achten Ausführungsform einer Gehäuseöffnung,  
 Fig. 20 eine Darstellung entsprechend Fig. 5 mit einem in das Gehäuse nach Fig. 19 passenden Einsatzstück,  
 Fig. 21 eine ausschnittsweise Darstellung einer neunten Ausführungsform einer Gehäuseöffnung,  
 Fig. 22 eine Darstellung entsprechend Fig. 5 mit einem in das Gehäuse nach Fig. 21 passenden Einsatzstück.

#### WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

**[0010]** Ein Gehäuse 10 ist in den Figuren 1 bis 4 mit seinem Unterteil 12 dargestellt. Das Unterteil 12 besitzt einen im vorliegenden Fall ebenflächigen Boden 14, der in etwa Uförmig an drei Seiten von einer Seitenwand 16 eingefasst ist. In der Seitenwand 16 sind umfangsmäßig verteilt vier Schraubbohrungen 18.1, 18.2, 18.3 und 18.4 vorgesehen, in denen das Deckelteil 20 des Gehäuses 10, von dem in Fig. 3 eine Außenkontur strichpunktirt angedeutet ist, angeschraubt werden kann. Deckelteil 20 und Unterteil 12 umschließen von drei Seiten einen zwischen ihnen befindlichen Innenraum 22.

**[0011]** In der Seitenwand 16 sind mehrere Öffnungen 24, 26 ausgespart, durch die hindurch Kabel von außen in den Innenraum 22 hineingeführt werden können, wie noch nachstehend näher beschrieben wird.

**[0012]** Auf der in Fig. 1 Unterseite des Gehäuses 10 kann ein Steckverbinder 28 eingesetzt werden, der üblicherweise als sogenannte Federleiste ausgebildet ist. Diese Federleiste ist das "weibliche" Gegenstück zu einem als sogenannte Messerleiste ausgebildeten Steckverbinder, der dann beispielsweise in ein Gegengehäuse fest eingebaut und mit dort vorhandenen gedruckten Schaltungen verbunden werden kann.

**[0013]** An den in Fig. 1 linken und rechten Stirnwände darstellenden Seitenwänden 16.1, 16.2 sind jeweils zwei Kragwände 30, 32 einstückig angeformt. Die Kragwände 30, 32 stehen jeweils rechtwinklig von den Stirnwänden 16.1 beziehungsweise 16.2 weg.

**[0014]** Die beiden Kragwände 30, 32 sind, bezogen auf die Mittelebene 34 (Fig. 2, 3) seitlich versetzt am Unterteil 12 vorhanden. In der, bezogen auf die Fig. 1, unteren Kragwand 30 sind zwei Durchbohrungen 36, 38 vorhanden. Durch diese Durchbohrungen 36, 38 können in ihrem Durchmesser angepasste Kodierstifte hindurchgesteckt werden. Je nach Vorhandensein solcher

Kodierstifte lässt sich das Gehäuse 10 dann auf den umlaufenden Kragen 40 eines Gegengehäuses 42 aufsetzen oder nicht. In dem Kragen 40 sind nämlich den Durchbohrungen 36, 38 entsprechende Bohrungen 36.1 beziehungsweise 38.1 vorhanden, deren Achsen mit denen der Durchbohrungen 36, 38 fluchten. Sofern in diesen in dem Kragen 40 vorhandenen Bohrungen 36.1 beziehungsweise 38.1 Kodierstifte eingesteckt sind, können nicht gleichzeitig auch in den achsmäßig darüber liegenden Durchbohrungen 36, 38 ebenfalls Kodierstifte stecken. Die in dem umlaufenden Kragen 40 einsitzenden Kodierstifte lassen sich damit ebenso wie die in der Kragwand 30 einsitzenden Kodierstifte von außen problemlos erkennen, so dass ohne Weiteres sofort erkannt werden kann, ob das "richtige" Gehäuse 10 zum Anschrauben an der vorgesehenen Stelle des Gegengehäuses 42 befestigt werden soll.

**[0015]** Die Befestigung des Gehäuses 10 an dem Gegengehäuse 42 erfolgt mittels einer Schraubverbindung, die über die Kragwände 32 bewirkt wird. Dazu sind in den beiden Kragwänden 32 jeweils eine Durchbohrung 46 vorhanden, die mit entsprechenden Bohrungsöffnungen im umlaufenden Kragen 40 fluchten.

**[0016]** Die auf der in Fig. 1 dargestellten rechten und linken Seite vorhandenen Kragwände 30, 32 sind in der Draufsicht entsprechend Fig. 3 zur Mittelebene 34 vertauscht vorhanden. So sind einmal die Kragwand 30 und auf der gegenüberliegenden Seite die andere Kragwand 32 dem Deckelteil 20 benachbart vorhanden. In beiden Fällen sind aber die Kragwände 30 unterhalb der für die Schraubbefestigung des Gehäuses 10 ausgebildeten Kragwände 32 am Gehäuse 10 vorhanden.

**[0017]** Den im vorliegenden Fall seitlichen beiden Öffnungen 24 sind im Bereich des Bodens 14 jeweils zwei Schraubbohrungen 50, 52 benachbart. Die Schraubbohrungen 50, 52 sind in nach innen hineinragenden und mit dem Boden 14 verbundenen säulenartigen Wandverstärkungen der Seitenwand 16 vorhanden. Die beiden Schraubbohrungen 50, 52 haben einen derartigen gegenseitigen Abstand 54, dass eine im Stand der Technik bekannte Kabelschelle 56 angeschraubt werden kann. Diese Kabelschelle 56 besteht aus zwei Laschen, von denen in Fig. 1 die obere Lasche 58 dargestellt ist. Die beiden Laschen der Kabelschelle 56 können ein Kabel zwischen sich einklemmen und können dann ihrerseits über ihre endseitig vorhandenen Kabelschellen-Schrauben 60, 62 an den Schraubbohrungen 50, 52 angeschraubt und dadurch in dem Gehäuse 10 befestigt werden. Die Schraubbohrungen 50, 52 können im übrigen auch zum Befestigen von Erdungsleitungen verwendet werden.

**[0018]** Die in dem Gehäuse 10 vorgesehenen - im vorliegenden Beispielsfall fünf - Öffnungen 24, 26 (Fig. 1) zum Einführen eines oder mehrerer Kabel sind im vorliegenden Beispielsfall unterschiedlich groß ausgebildet. Die Öffnungen 24 sind größer als die Öffnungen 26. In jede dieser Öffnungen 24, 26 können als Blindstopfen oder Crimpflansch entsprechend ausgebildete

Einsatzstücke eingesetzt werden. Bei dem Gehäuse 10 ist gem. Fig. 1 ein Einsatzstück in Form eines Crimpflansches 226 (Fig. 5) eingesetzt. Im nachstehenden werden verschiedene solcher Einsatzstücke näher dargestellt.

**[0019]** In dem Gehäuse 10 besitzt jedes der einsetzbaren Einsatzstücke 220, 226 (Fig. 6, 5) mit der jeweils seitlich benachbarten Seitenwand 15 des Unterteils 12 eine mehrstufige Verzahnung 236 (Fig. 5, 6 ff.). Die mehrstufige Verzahnung 236, die im nachstehenden noch näher beschrieben und in unterschiedlichen Variationen dargestellt ist, stellt eine wünschenswert lange und damit großflächige sowie eine mehr Abknickungen aufweisende Berührfläche zwischen Einsatzstück und Seitenwand dar. Der elektrische Widerstand zwischen dem Einsatzstück und der Seitenwand ist dadurch entsprechend klein. Außerdem stellt die mäanderförmige, mehrstufige Verzahnung einen guten Schutz gegen eindringendes Spritzwasser dar.

**[0020]** In Fig. 5 ist ein als Crimpflansch ausgebildetes Einsatzstück 226 dargestellt. Es besitzt eine durchgehende Öffnung 250 mit Längsachse 252. Diese Längsachse 252 fällt mit der Längsachse eines in das Gehäuse 10 eingeführten Kabels zusammen. In dem Einsatzstück 226 ist eine Hülse 254 eingesetzt, die mittels zweier voneinander beabstandeter umlaufender Kragen 256, 258 in Längsrichtung der Längsachse 252 zug-, druckfest und damit verschiebesicher sowie außerdem noch verdrehsicher in dem Einsatzstück 226 einsitzt. Die Hülse 254 ist querschnittsmäßig passend zum Kabel ausgelegt. Der Kabelmantel und gegebenenfalls ein Schirmgeflecht liegen in zusammengebautem Zustand auf der Hülse 254 dicht an, während die Adern des Kabels durch die Hülse 254 durchgeführt werden. Auf den Kabelmantel wird eine weitere, nicht dargestellte Hülse aufgeschoben und an den Mantel angequetscht. Dadurch kann der Mantel fest auf der Hülse 254 angebracht werden.

**[0021]** Das Einsatzstück 226 (Fig. 5) besitzt im vorliegenden Fall einen quaderförmigen Körper 260 mit durchgehender Öffnung 250. Von diesem Körper 260 kragen auf seinen beiden gegenüberliegenden Seitenwänden 262, 264 jeweils zwei Vorsprünge 266, 268 aus. Die beiden Seitenwände 262, 264 stoßen im eingebauten Zustand an die Seitenwand 16 des Gehäuses 10 an.

**[0022]** In zur Längsachse 252 senkrechter Richtung kragen die beiden Vorsprünge 266, 268 um die Länge L von der Seitenwand 262 beziehungsweise 264 aus.

**[0023]** Jeder Vorsprung 266, 268 besitzt von der Seitenwand 262, 264 auskragende und an dem Körper beziehungsweise an dessen Seitenwänden 262, 264 anstoßende Seitenflächen 270, 272. Die eine Seitenfläche 270 ist unter einem nicht 90 Grad betragenden Winkel 274 zur Seitenwand 262, 264 ausgerichtet. Ihre von der Seitenwand 262, 264 auskragende Länge LS ist damit länger als die entsprechend auskragende Länge

L der anderen Seitenfläche 272, die unter einem rechten Winkel 276 von der Seitenwand 262 beziehungsweise 264 auskragt. Die auskragende auf summierte Länge beider Seitenflächen 270, 272 von beiden Vorsprüngen 266 (beziehungsweise 268) beträgt  $2\text{ LS} + 2\text{ L}$  und ist damit größer als  $2\text{ L}$ .

**[0024]** Auf jeder Seitenfläche 270 ist eine Längsrippe 280 ausgebildet. Beim Einsetzen des Einsatzstückes 226 in eine Öffnung 24, 26 reibt die Längsrippe 280 an der Stoßfläche beziehungsweise Kontaktfläche der Seitenwand. Dadurch ist eine dichte Anlage beziehungsweise ein durchgehender Berührkontakt zwischen Einsatzstück und Seitenwand gegeben. Die Vorsprünge 266, 268 mit den Längsrippen 280 sind so ausgeformt, dass das Einsatzstück 226 mit Preßsitz von "oben" auf das vom Deckelteil befreite Unterteil 12 eingesetzt werden kann. In der Seitenwand 16 sind entsprechende Einwölbungen und Vorsprünge, die den Vorsprüngen 266, 268 und ihrer gegenseitigen Anordnung entsprechend angepaßt sind. Das Einsatzstück 226 sitzt dann mit Preßsitz in der Seitenwand 16.

**[0025]** Neben dem Einsatzstück 226, das im Bereich eines in das Gehäuse 10 einzuführenden elektrischen Kabels vorgesehen ist, können dazu benachbarte Gehäuseöffnungen durch das Einsatzstück 220 (Fig.6) verschlossen werden. Das Einsatzstück 220 stellt einen Blindstopfen dar, wie bereits ausgeführt ist. Das Einsatzstück 220 besitzt die gleichen Vorsprünge 266, 268 und Längsrippen 280 wie das Einsatzstück 226 und sitzt mit entsprechendem Preßsitz in der Seitenwand 16. Seine Öffnung 282 ist auf einer Seite stirnseitig durch eine Wand 284 verschlossen. Dadurch bildet das Einsatzstück 220 einen Verschuß für die betreffende Öffnung in der Seitenwand 16. Die Einsatzstücke 220, 226 können wahlweise in die Öffnungen 24, 26 des Gehäuses 10 eingesetzt werden.

**[0026]** Das in Fig. 7 ausschnittsweise dargestellte Gehäuse 10.2 unterscheidet sich vom Gehäuse 10 durch eine etwas andere Verzahnung 236.2 der in dem Gehäuse 10.2 einsitzenden Einsatzstücke 220.2 beziehungsweise des in das Gehäuse 10.2 einsetzbaren Einsatzstückes 226.2 (Fig. 8). Auch die Verzahnung 236.2 und damit auch das Einsatzstück 226.2 besitzt jeweils zwei seitlich auskragende Vorsprünge 266.2 beziehungsweise 268.2. Im Gegensatz zum Einsatzstück 226 ist beim Einsatzstück 226.2 und damit bei der Verzahnung 236.2 die Seitenfläche 270.2 in gleicher Weise wie die jeweils gegenüberliegende Seitenfläche 272 rechtwinklig zur Seitenwand 262 beziehungsweise 264 des quaderförmigen Körpers 260 ausgerichtet. Die auskragende Länge L der beiden Vorsprünge 266.2 und 268.2 entspricht damit der Kraglänge LS jeder Seitenfläche 270.2 beziehungsweise 272. Für das Einsatzstück 226.2 und dessen Vorsprünge 266.2 beziehungsweise 268.2 beträgt die aufsummierte Kraglänge der jeweiligen beiden Vorsprünge 266.2 beziehungsweise 268.2 dem Wert  $4\text{ LS}$ . Dieser Wert entspricht dem Wert  $4\text{ L}$ .

**[0027]** Das in Fig. 9 dargestellte Gehäuse 10.3 entspricht den vorstehend beschriebenen Gehäusen mit dem Unterschied einer andersartigen Verzahnung 236.3 zwischen dem jeweiligen Einsatzstück 220.3, 226.3 und der betreffenden Seitenwand 16. Von dem quaderförmigen Körper 260 des Einsatzstückes 226.3 (Fig. 10) kragt seitlich jeweils ein einzelner im Querschnitt schwalbenschwanzförmiger Vorsprung 266.3, 268.3 aus. Dessen sich gegenüberliegende Seitenflächen 270.3, 272.3 sind schräg zur Längsachse 252 vorhanden. Ihre Länge LS ist damit größer als die auskragende Länge L des betreffenden Vorsprungs 266.3 beziehungsweise 268.3. Es gilt für jeden Vorsprung, dass die beiden Längen LS größer sind als beide Längen L.

**[0028]** Bei dem Gehäuse 10.4 (Fig.11) ist eine Verzahnung 236.4 vorhanden, die sich aus einem im Grundriß rechteckförmigen Vorsprung 266.2 (268.2) und einem dreieckförmigen Vorsprung 266.4 (268.4) zusammensetzt. Die seitlich sich gegenüberstehenden Seitenflächen 270.2 und 272 beim Vorsprung 266.2 sowie 270.2 und 270.4 beim Vorsprung 266.4 sind teilweise rechtwinklig (Seitenfläche 270.2, 272) beziehungsweise schräg (Seitenfläche 270.4) beim Einsatzstück 226.4 oder dem als Blindstopfen 220.4 ausgebildeten Einsatzstück ausgebildet. Die aufsummierte Länge aller auskragenden Seitenflächen der Vorsprünge auf einer Seite des quaderförmigen Körpers beträgt  $3\text{ L} + \text{LS}$  und ist damit größer als  $2\text{ L}$ .

**[0029]** Auch bei der Verzahnung 236.5 (Fig. 13) des Gehäuses 10.5 ist zwischen dem Einsatzstück 220.5 beziehungsweise 226.5 und der betreffenden Seitenwand 16 dieses Gehäuses die aufsummierte Kraglänge genauso groß wie bei der Verzahnung 236.4 gemäß Fig. 11 und 12. Der Unterschied besteht lediglich darin, dass zwischen der schrägen Seitenfläche 270.4 des Vorsprungs 266.4 und der benachbarten, unter  $90^\circ$  Grad zur Längsachse 252 ausgerichteten Seitenfläche 272 des benachbarten Vorsprungs 266.2 eine in Längsrichtung verlaufende Seitenfläche 273 vorhanden ist.

**[0030]** Auch die in Fig. 15, 16 dargestellte Verzahnung 236.6 zwischen einem Einsatzstück 220.6 beziehungsweise 226.6 und der betreffenden Seitenwand 16 eines Gehäuses 10.6 weist diese vorstehenden aufsummierten Kraglängen beziehungsweise Seitenwandlängen von  $3\text{ L} + \text{LS}$  auf. Im Unterschied zur Verzahnung 236.4 (Fig. 11,12) liegt der im Querschnitt dreieckförmige Vorsprung 266.4 mit seiner in der Zeichnung oberen Seitenfläche 270.2 bündig zur Außenfläche des quaderförmigen Körpers 260, während dies bei der Verzahnung 236.4 (Fig. 11, 12) nicht der Fall ist. Der dortige Vorsprung 266.4 besitzt einen Rücksprung 290 zu der entsprechenden Außenwand des quaderförmigen Körpers 260.

**[0031]** Die Verzahnung 236.7 beim Gehäuse 10.7 beziehungsweise der in diese Gehäuse einsetzbaren Einsatzstücke 220.7 und 226.7 (Fig. 17, 18) besitzt jeweils zwei Vorsprünge 266.2, 268.2, wie sie auch bei

der Verzahnung 236.2 (Fig. 7, 8) vorhanden sind. Der in der Zeichnung obere Vorsprung 266.2 beziehungsweise 268.2 der Verzahnung 236.7 ist bündig mit der Außenwand des quaderförmigen Körpers 260, so wie dies ähnlich auch bei der Verzahnung 236.6 (Fig. 15, 16) der Fall ist. Demgegenüber ist bei der Verzahnung 236.2 gemäß Fig. 7, 8 ein durch eine Seitenwand 262 gebildeter Rücksprung zwischen dem Vorsprung 266.2 und der Außenwand des quaderförmigen Körpers 260 vorhanden. Bei der Verzahnung 236.7 ist eine aufsummierte Länge der Vorsprünge wie bei der Verzahnung 236.2 in folgender Weise vorhanden:  $4 L = 4 L_S$ .

**[0032]** Die in Fig. 19 und 20 dargestellte Verzahnung 236.8 des Gehäuses 10.8 besitzt eine Hammerkopfausbildung an dem betreffenden Einsatzstück 220.8 beziehungsweise 226.8. Der Vorsprung 266.8, 268.8 auf jeder der sich gegenüberliegenden Seiten des quaderförmigen Körpers 260 besitzt eine in der Zeichnung obere und untere jeweils einstufige Seitenflächenausbildung, so dass jeder Vorsprung 266.8, 268.8 eine zweistufige Verzahnung besitzt. Jede Verzahnung wird aus einer stufenförmigen Seitenfläche 273 gebildet, deren durch die Abwinklung auskragende Länge sich zusammensetzt aus  $L/2 + T + L/2$ . Beide stufenförmigen Seitenwände 273 besitzen damit aufsummiert eine Gesamtlänge von  $2 L + 2 T$ . Dieses Maß ist größer als  $2 L$ .

**[0033]** Die in Fig. 21, 22 dargestellte Verzahnung 236.9 des Gehäuses 10.9 ist pyramidenstumpfförmig ausgebildet. Der einzige Vorsprung 266.9, 268.9 des Einsatzstückes 226.9 besitzt sich gegenüberliegende, schräg zur Längsachse 252 ausgerichtete Seitenflächen 270.9 mit einer jeweiligen Länge  $L_S$ . Die aufsummierten Längen der auskragenden Seitenflächen eines Vorsprungs besitzen damit das Längenmaß  $2 L_S$ . Dieses Maß ist größer als der Wert  $2 L$ . Für die Einsatzstücke 220.9, die in den Seitenwänden 16 als Blindstopfen einsitzen, gilt entsprechendes. Dies gilt im übrigen vergleichsweise für alle vorstehenden Einsatzstücke 220. Die dargestellten Verzahnungen gelten damit in gleicher Weise auch für entsprechende Blindstopfen.

**[0034]** In einem Gehäuse können verschiedenartige Einsatzstücke vorhanden sein. Dies betrifft einmal die Art des Einsatzstückes. So kann das Einsatzstück als Blindstopfen oder als Crimpflansch in dem Gehäuse einsitzen und dementsprechend entweder zum Verschließen einer Öffnung 24, 26 oder zum Durchführen eines Kabels durch eine Öffnung 24, 26 verwendet werden. In einem Gehäuse können auch Einsatzstücke mit unterschiedlichen Verzahnungen eingesetzt werden. Dies bedingt dann aber entsprechend unterschiedliche Verzahnungen in der Gehäusewand 16. Darüber hinaus ist es auch möglich, Kabel mittels der vorstehend erwähnten Kabelschellen 56 in dem Gehäuse 10 zu befestigen.

**[0035]** Auf den rechtwinklig zu den verzahnten Wänden des quaderförmigen Körpers 260 vorhande-

nen beiden anderen Außenseiten der Einsatzstücke 226, 220 ist jeweils eine auskragende Querrippe 298 vorhanden. Die Querrippe 298 ist im vorliegenden Fall nicht nur auf der in den Figuren sichtbaren Außenseite 296, sondern auch auf der dazu gegenüberliegenden Außenseite des quaderförmigen Körpers 260 vorhanden. Diese Querrippen stoßen einerseits auf den Boden 14 vom Unterteil 12 und andererseits von innen an das in der Zeichnung nicht dargestellte Deckelteil an, das von oben auf den Unterteil 12 und damit auch auf den Einsatzstücken 220 beziehungsweise 226 dicht anliegt. Die Einsatzstücke 220, 226 beziehungsweise die vorstehend dargestellten, sich durch die jeweilige Verzahnung unterscheidenden Einsatzstücke haben dadurch nicht nur einen innigen Berührkontakt durch ihren durch die jeweilige Verzahnung und die Längsrippen 280 bewirkten Presssitz mit den Wänden 16, sondern auch eine spritzwasserdichte Anlage an den übrigen den Einsatzstücken benachbarten Wänden, nämlich dem Boden 14 und dem Deckelteil. Das Gehäuse 10 liegt also umlaufend dicht an den Außenflächen des Einsatzstückes 220 beziehungsweise 226 an.

## Patentansprüche

1. Gehäuse (10) für Steckverbinder (28) mit folgenden Merkmalen:

- das Gehäuse (10) besteht aus Vollmetall,
- das Gehäuse (10) besitzt mindestens eine verschließbare Öffnung (24, 26), durch die im geöffneten Zustand ein mit dem Steckverbinder (28) zu verbindendes Kabel hindurchführbar ist,
- in diese Öffnung (24, 26) ist ein Einsatzstück (220, 226) einsetzbar

-- als ein die Öffnung (24, 26) verschließender metallischer Blindstopfen (220) oder

-- als eine das Kabel am Gehäuse (10) haltende und in die Öffnung (24, 26) einsetzbare metallische Kabelbefestigung (226),  
 -- wobei das jeweilige Einsatzstück (220, 226) Vorsprünge (266, 268) aufweist, die mit Rücksprüngen in dem Gehäuse (10) derart korrespondieren, dass das Einsatzstück (220, 226) längs dieser Vorsprünge (266, 268), die für dieses Einsatzstück Längsführungen darstellen, in das Gehäuse (10) einschiebbar ist,

- eine Kodiereinrichtung (30, 36, 38) ist vorhanden,
- diese Kodiereinrichtung (30, 36, 38) besitzt ein von der Stirnwand (16.1, 16.2) des Gehäuses (10) wegstehendes Kragteil (30),
- an dem Kragteil (30) ist zumindest eine Halte-

vorrichtung (36, 38) für ein Kodierteil vorhanden.

**2. Gehäuse nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass**

- das Kragteil (30) außermittig zur Mittelebene (34) des Gehäuses (10) an der Stirnwand (16.1, 16.2) auskragend vorhanden ist.

5

10

**3. Gehäuse nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet, dass**

- ein zweites Kragteil (32) mit einer Durchbohrung (46) außermittig zur Mittelebene (34) des Gehäuses (10) an der Stirnwand (16.1, 16.2) vorhanden ist,
- die beiden Kragteile (30, 32) seitlich und höhenmäßig versetzt an der Stirnwand (16.1, 16.2) vorhanden sind.

15

20

**4. Gehäuse nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Haltevorrichtung für das Kodierteil zumindest eine Durchbohrung (36, 38) ist,
- das Kodierteil ein stabförmiges Glied ist, welches in der Durchbohrung (36, 38) platzierbar ist.

25

30

**5. Gehäuse nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass**

- zwei Schraubbohrungen (50, 52) vorhanden sind, in denen eine Kabelschelle (56) mit ihren beiden Schellenenden innerhalb des Gehäuses anschraubbar (60, 62) befestigbar ist.

35

**6. Gehäuse nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet, dass**

- eine Schraubbohrung (50, 52) zum Befestigen einer Erdungsleitung vorhanden ist.

40

45

**7. Gehäuse nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass**

- eine mehrstufige Verzahnung (236) zwischen dem Einsatzstück (220, 226) und dem Gehäuse (10) derart vorhanden ist, dass
- die quer zur Längsachse der Gehäuseöffnungen vorhandenen Seitenflächen (270, 272) des zumindest einen Vorsprunges (266, 268) jeweils eine auskragende Länge besitzen, die aufsummiert mehr als doppelt so groß ist, wie die senkrecht zur Längsachse der Gehäuseöff-

50

55

nung auskragende Länge L dieses Vorsprunges.

**8. Gehäuse nach Anspruch 7,  
dadurch gekennzeichnet, dass**

- zumindest eine Längsrippe (280) und/oder eine Kragwölbung auf der Seitenfläche (270, 272, 273) eines Vorsprunges (266, 268) vorhanden ist.

**9. Gehäuse nach einem der Ansprüche 7 oder 8,  
dadurch gekennzeichnet, dass**

- zumindest zwei Vorsprünge (266, 268) auf einer Seitenwand (262) des Einsatzstückes (220, 226) vorhanden sind.

**10. Gehäuse nach Anspruch 9,  
dadurch gekennzeichnet, dass**

- eine Seitenfläche (270) von einem der mehreren Vorsprünge (266, 268) nicht parallel verläuft zu der gegenüberliegenden Seitenfläche (272) dieses Vorsprunges.

**11. Gehäuse nach einem der Ansprüche 7 bis 10,  
dadurch gekennzeichnet, dass**

- ein Vorsprung (266.3, 268.3) im Querschnitt schwalbenschwanzförmig oder trapezförmig ausgebildet ist.

**12. Gehäuse nach Anspruch 7,  
dadurch gekennzeichnet, dass**

- eine Querrippe (298) auf zumindest einer der nicht Vorsprünge aufweisenden Außenfläche (296) des Einsatzstückes (220, 226) vorhanden ist.

**13. Gehäuse nach Anspruch 12,  
dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Querrippe (298) sich über die gesamte Außenseite (296) des Körpers (260) erstreckt.

FIG. 2

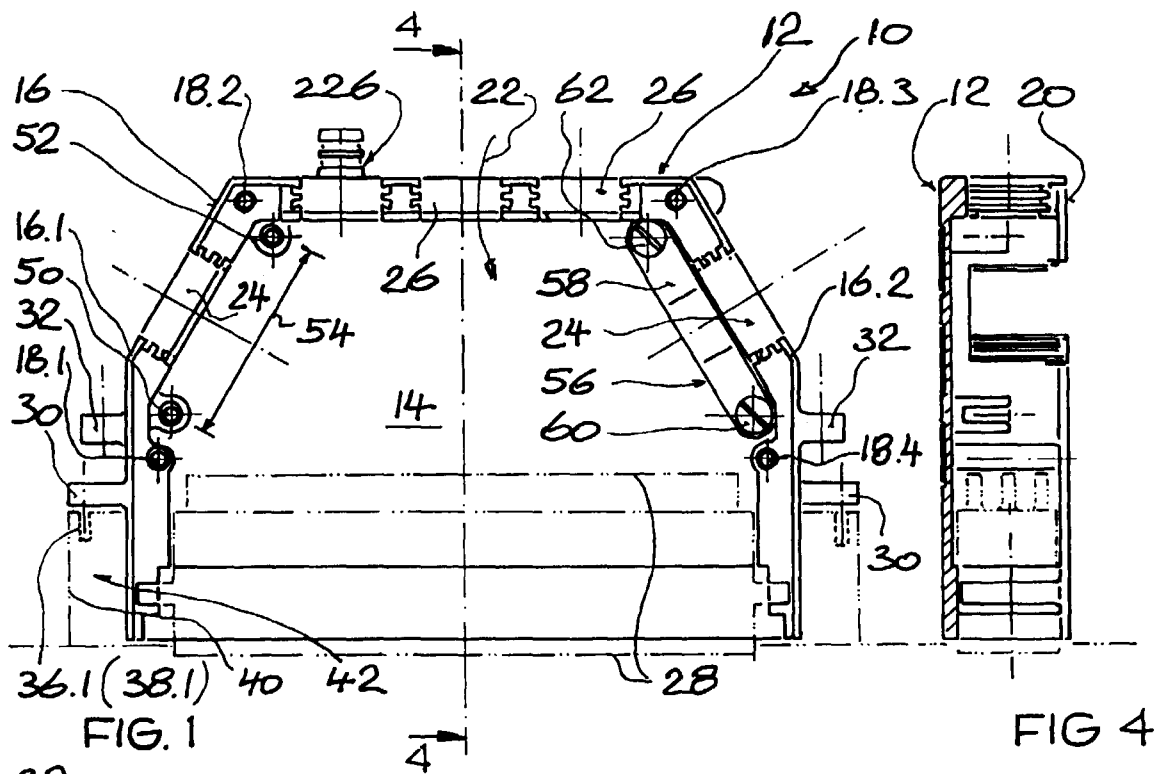
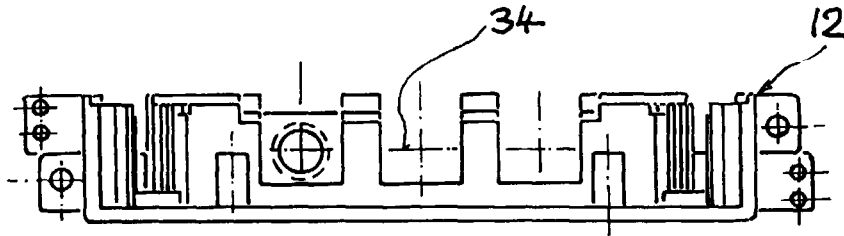


FIG. 1

FIG 4

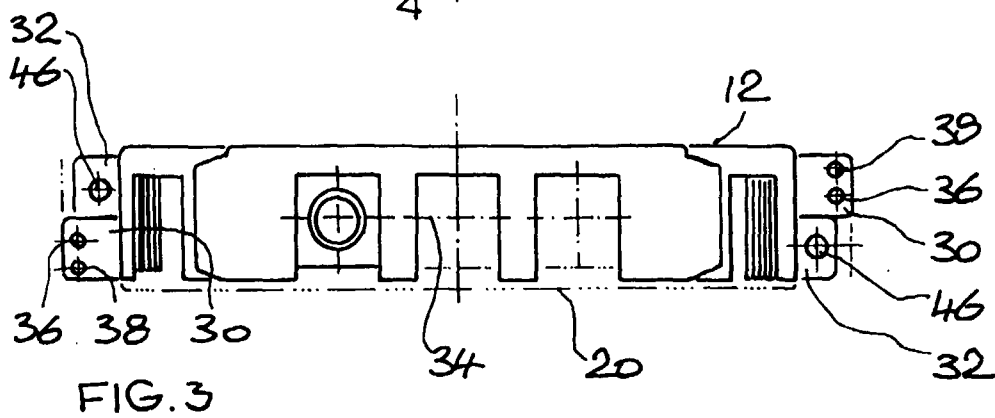
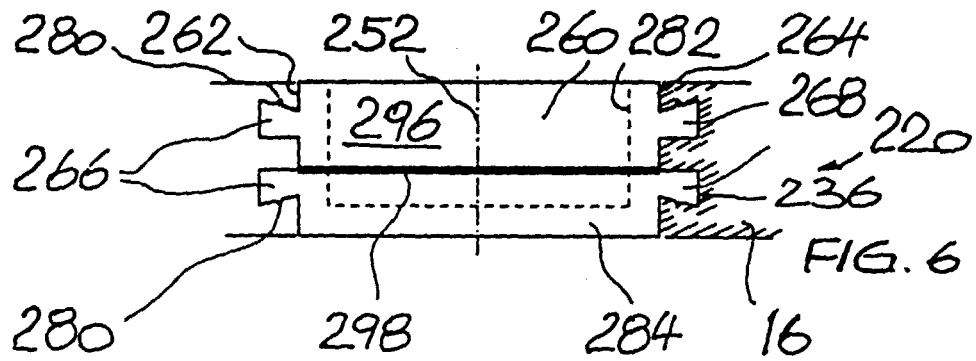
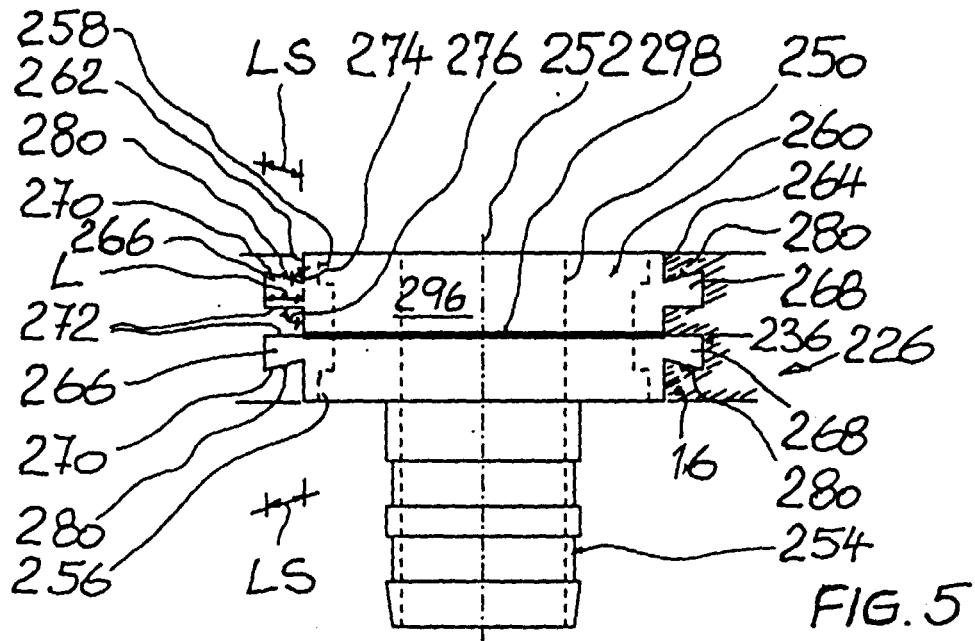
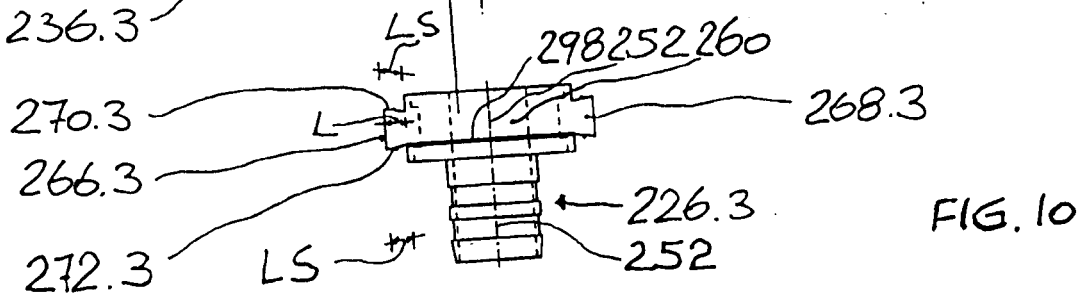
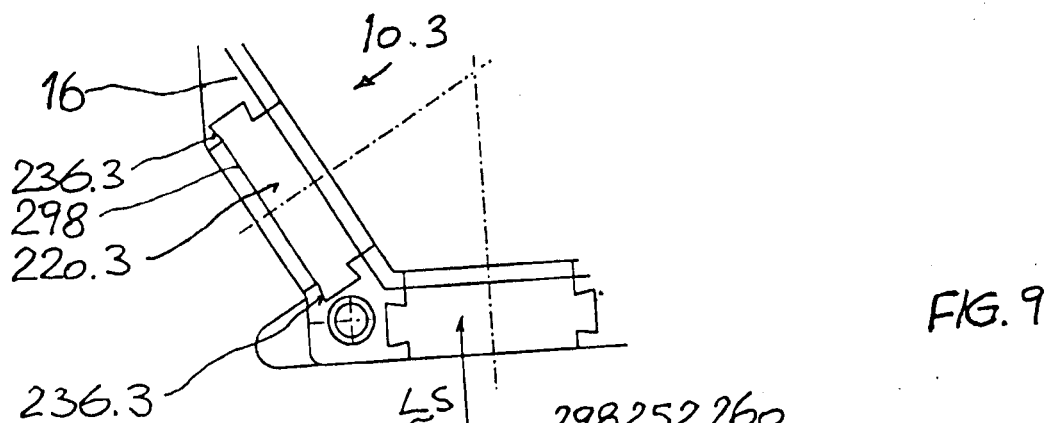
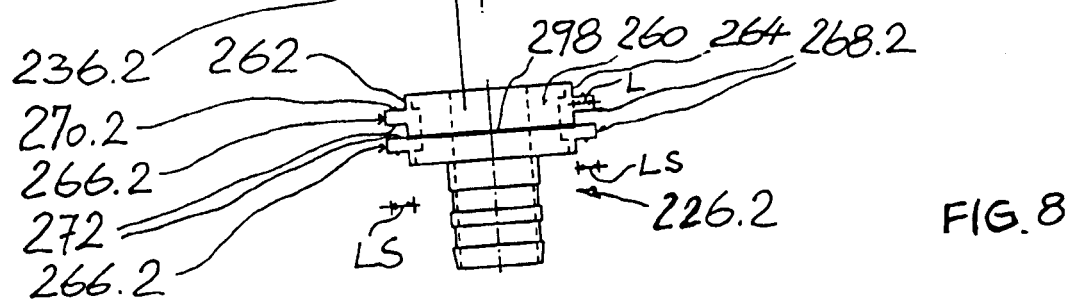
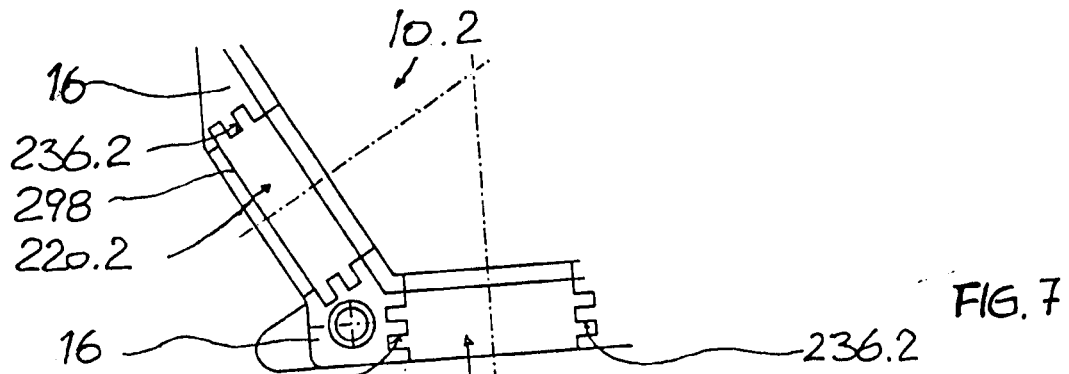
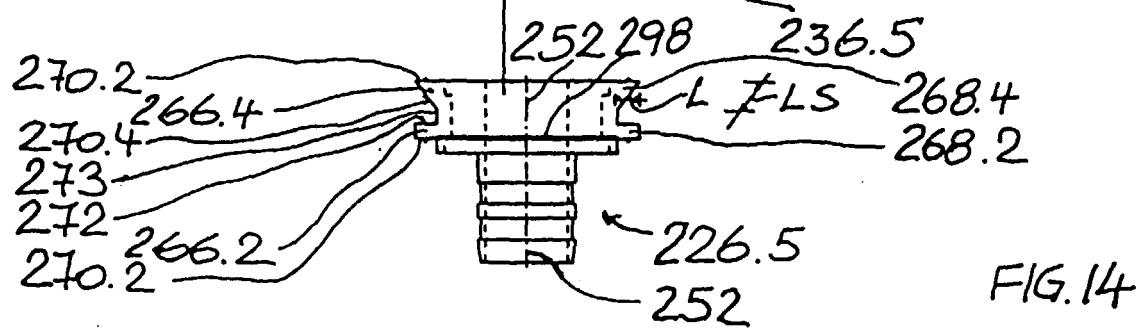
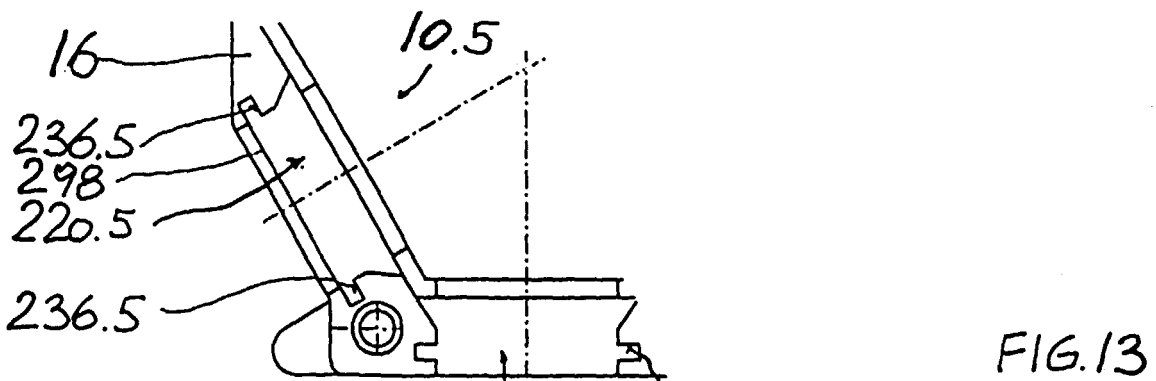
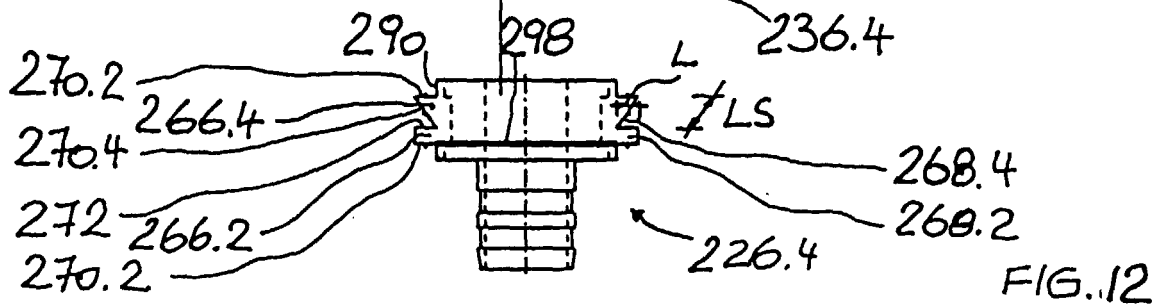
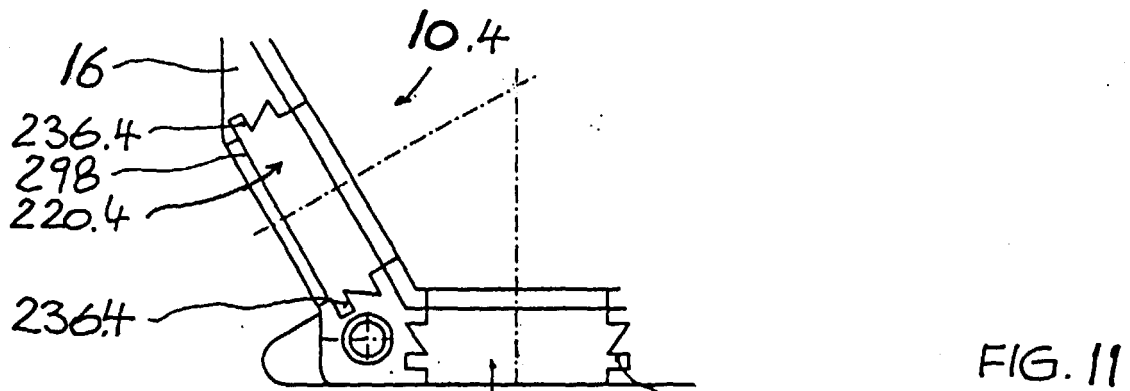


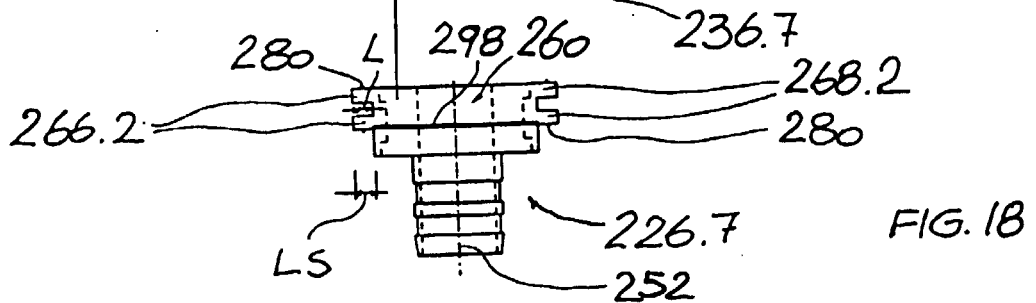
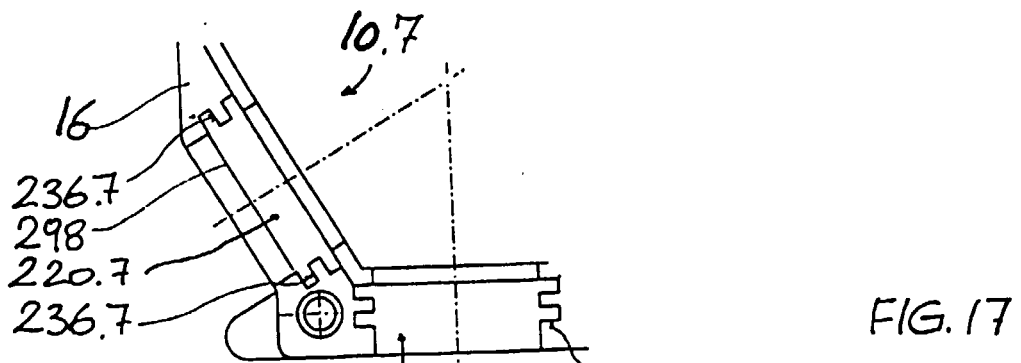
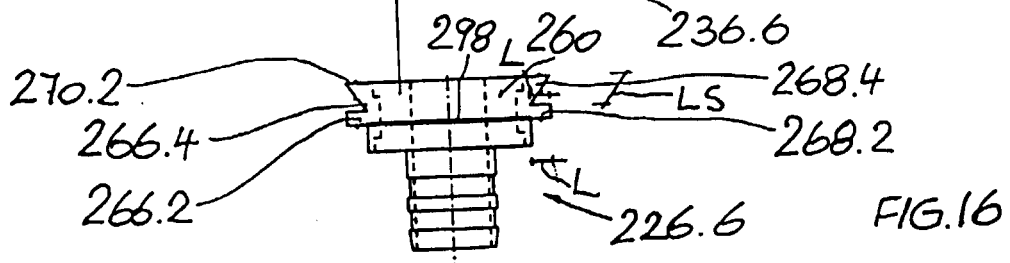
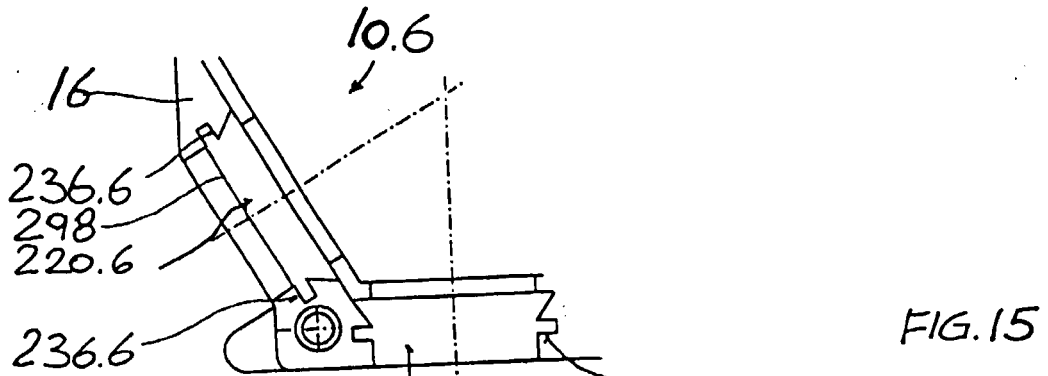
FIG. 3

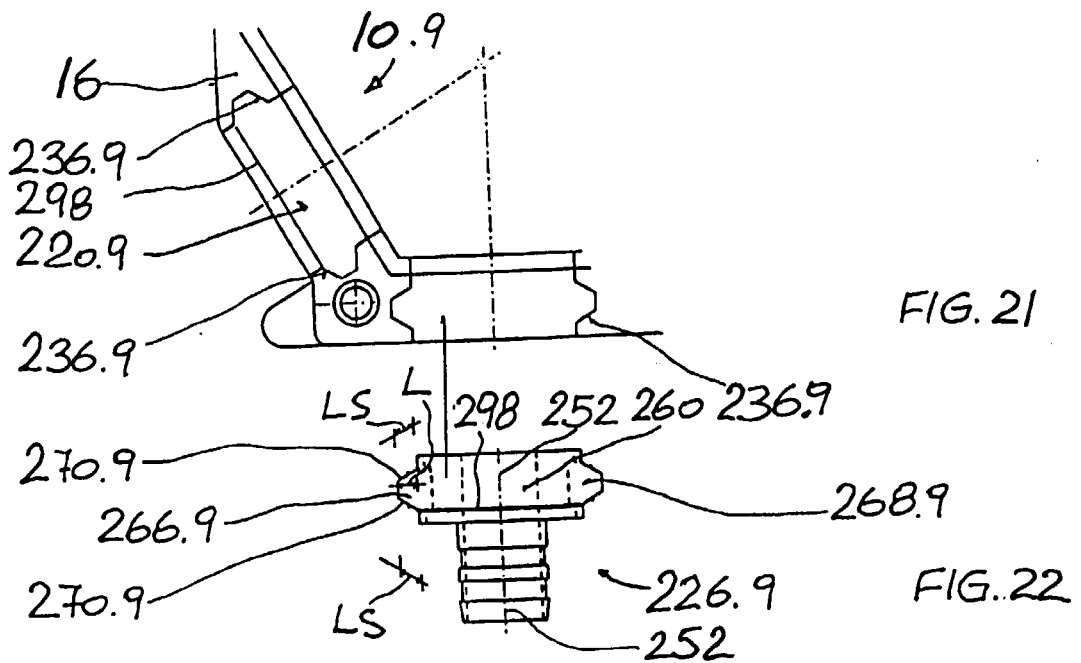
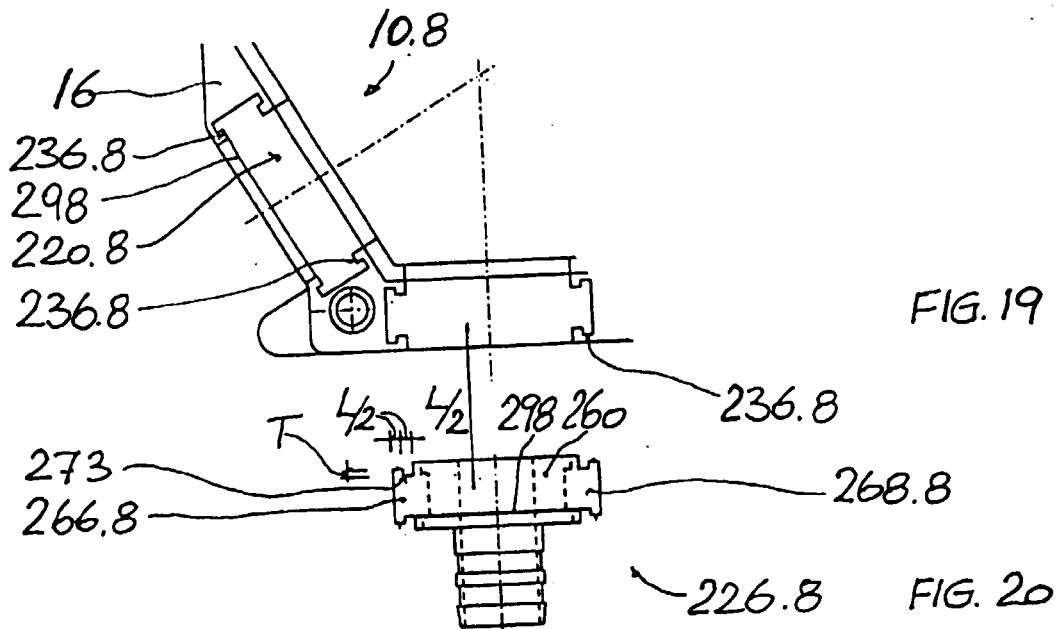














Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 00 10 9608

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	DE 298 01 984 U (SCHMITT FRED R) 26. März 1998 (1998-03-26) Ganzes Dokument * Abbildung 2 *	1,2,4, 7-13	H01R13/658 H01R13/645 H01R13/58 H01R13/52
Y	US 4 929 184 A (EMADI ET AL) 29. Mai 1990 (1990-05-29) * Spalte 5, Zeile 31 - Spalte 6, Zeile 3; Abbildungen 1-3 *	1,2,4, 7-13	
A	US 5 011 436 A (WATERS MARK H) 30. April 1991 (1991-04-30) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-13	
A	US 4 842 543 A (DAVIS WAYNE S) 27. Juni 1989 (1989-06-27)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>2. August 2000</b>	Prüfer <b>Waern, G</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04003)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 10 9608

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-08-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29801984 U	26-03-1998	DE 29819972 U EP 0935314 A	07-01-1999 11-08-1999
US 4929184 A	29-05-1990	US 4895535 A EP 0416769 A JP 3098272 A	23-01-1990 13-03-1991 23-04-1991
US 5011436 A	30-04-1991	KEINE	
US 4842543 A	27-06-1989	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82