



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 935 314 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
11.08.1999 Patentblatt 1999/32

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **H01R 13/658**, H01R 13/645,  
H01R 13/52

(21) Anmeldenummer: 99102079.3

(22) Anmeldetag: 02.02.1999

(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**

(30) Priorität: 06.02.1998 DE 29801984 U  
09.11.1998 DE 29819972 U

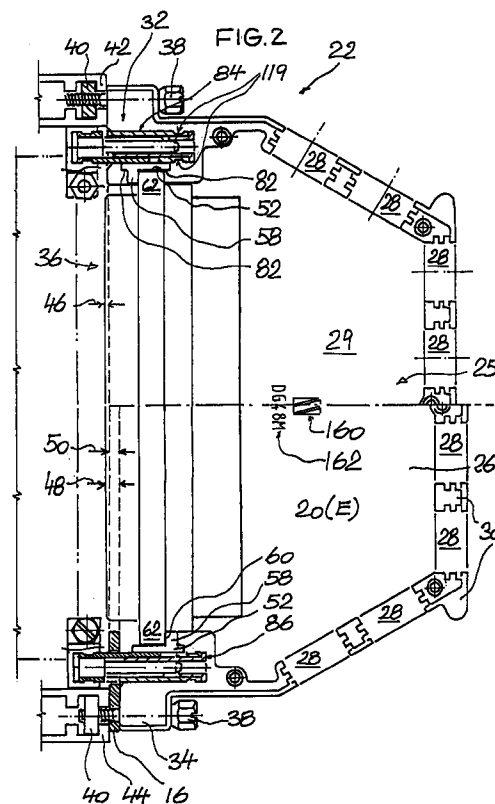
(71) Anmelder: **Schmitt, Fred**  
**74388 Talheim (DE)**

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

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

### (54) Steckverbinder-Gehäuse im 19 Zoll-Gerätesystem

(57) Ein Gehäuse (22) für dem internationalen 19 Zoll-System angepaßte Steckverbinder besteht aus Vollmetall und besitzt mindestens eine verschließbare Öffnung, durch die im geöffneten Zustand ein mit dem Steckverbinder zu verbindendes Kabel in das Gehäuse hineinführbar ist.



EP 0 935 314 A2

## Beschreibung

### TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gehäuse für nach DIN 41 612 genormte Steckverbinder zum steckbaren Anschluß an Gegen-Steckverbinder, die in elektronischen Einschüben entsprechend dem 19 Zoll-System vorhanden sind. Diese Einschübe sind in Baugruppenträger entsprechend diesem 19 Zoll-System einsetzbar. Das 19 Zoll-System hat sich für elektronische Geräte international durchgesetzt. Die für dieses 19 Zoll-System passenden Steckverbinder entsprechen der deutschen DIN 41 612.

### STAND DER TECHNIK

[0002] Es sind Steckverbinder-Gehäuse der eingangs genannten Art bekannt, in die nach DIN 41 612 genormte Steckverbinder eingesetzt werden können. Die Gehäuse sind aus Kunststoff und besitzen zumindest eine durch ein Plastikteil verschließbare Öffnung, durch die im geöffneten Zustand ein mit dem Steckverbinder zu verbindendes Kabel in das Gehäuse hineingeführt werden kann. Das Kunststoffgehäuse kann die in dem Einschub vorhandene Öffnung höhenmäßig nicht vollständig überdecken. Diese Öffnung ist stirnseitig in dem Einschub vorhanden, der in einen Baugruppenträger eingesetzt werden kann. In dem Einschub sitzen eine oder mehrere Leiterplatten, an deren stirnseitigem Ende jeweils ein Gegen-Steckverbinder befestigt sein kann, der mit dem im Gehäuse vorhandenen Steckverbinder kontaktiert werden kann. Um die stirnseitige Öffnung in dem Einschub in dem genormten Rastermaß von beispielsweise 3HE x 4TE zu verschließen, sind Frontplatten bekannt, die eine Aussparung für den Gegen-Steckverbinder aufweisen. Eine Frontplatte für einen Einschub mit der Rasterbreite 4TE und der Rasterhöhe 3HE umrahmt mehr oder weniger breit einen dafür vorgesehenen Gegen-Steckverbinder, da dieser wesentlich kleiner in seiner Außenabmessung ist, als es durch das Breitenmaß 4TE und das Höhenmaß 3HE vorgegeben wird. Sofern die Anforderungen an die elektronische Verbindungsqualität nicht zu groß sind, kann auf die Frontplatte auch verzichtet werden.

### 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 der Ansprüche 1 oder 2 gegeben. Ausgehend von dem im Stand der Technik bekannten, für Baugruppen im 19 Zoll-System geeigneten Gehäuse, zeichnet sich dasselbe entsprechend Anspruch 1 dadurch aus, daß es aus Vollmetallmaterial besteht. Ein derartiges Gehäuse

kann damit störstrahlsicher ausgebildet werden, so daß ein solches Gehäuse für qualitativ anspruchsvolle Durchkontaktierungen auch bei Baugeräten entsprechend dem internationalen 19 Zoll-System zur Verfügung gestellt werden kann.

[0005] Unabhängig davon, ob das Gehäuse metallisch ist oder nicht, kann das erfindungsgemäße Gehäuse mit seiner Längenabmessung im Bereich seiner den Steckverbinder aufnehmenden Stirnseite der Längsausdehnung einer Frontplatte entsprechen, mit der die einen Gegen-Steckverbinder aufnehmende Öffnung eines Einschubes höhenmäßig verschlossen werden kann. Dadurch ist es möglich, allein durch das erfindungsgemäße Gehäuse, ohne zusätzliche Anordnung einer Frontplatte, die in einem Einschub vorhandene Öffnung höhenmäßig zu verschließen.

[0006] Vorteilhafterweise wird nicht nur die Längenabmessung sondern auch die Breitenabmessung des erfindungsgemäßen Gehäuses im Bereich seiner den Steckverbinder aufnehmenden Stirnseite so gewählt, daß diese Breite der entsprechenden Breite einer die Öffnung im Einschub abdeckenden Frontplatte entspricht. Diese Breitenabmessung besitzt vorzugsweise das Maß 4TE im 19 Zoll-System.

[0007] Die Einsatzmöglichkeit des erfindungsgemäßen Gehäuses läßt sich vergrößern, wenn sichergestellt wird, daß das gleiche Gehäuse für unterschiedliche Typen von Steckverbindern verwendet werden kann. Diese unterschiedlichen Bauformen für verschiedene Steckverbinder sind typenmäßig durch die deutsche DIN 41 612 genormt. In den Gehäusen können Einrichtungen zum Anordnen von Profiltteilen vorgesehen sein, durch die diese unterschiedlichen Bauformen von Steckverbindern in das gleiche Gehäuse eingesetzt werden können. Diese Einrichtungen können gleichzeitig dazu benutzt werden, die Steckverbinder unterschiedlich weit in dem Gehäuse versenkt anzuordnen. Dies ist vorteilhaft, um berücksichtigen zu können, ob in dem Einschub eine Frontplatte den dort vorhandenen Gegen-Steckverbinder umgibt, oder ob eine solche Frontplatte nicht vorhanden ist. Da das Gehäuse möglichst dicht an der Einschuböffnung anliegen soll, ist das Gehäuse bei Vorhandensein einer Frontplatte weiter vom Einschub entfernt, als es bei fehlender Frontplatte der Fall ist.

[0008] Derartige Einrichtungen, mit denen der Steckverbinder in dem Gehäuse unterschiedlich weit versenkt angeordnet werden kann, ist Gegenstand von Unteransprüchen und ist in der Zeichnung für die zwei unterschiedlichen Bauformen E und F entsprechend DIN 41 612 angegeben.

[0009] Um sicherzustellen, daß das erfindungsgemäße Gehäuse auch an den richtigen Einschub und damit an den richtigen Gegen-Steckverbinder eines bestimmten Einschubs angesetzt wird, und daß damit keine Vertauschungen zwischen Steckplätzen auftreten können, kann an dem erfindungsgemäßen Gehäuse eine Kodiereinrichtung vorgesehen werden. Diese

Kodiereinrichtung ist erfindungsgemäß innerhalb der durch ihre Breite und ihre Länge definierten Gehäuseabmessungen vorhanden. Außerdem ist diese Kodiereinrichtung vorzugsweise in zumindest einer der beiden in Längsrichtung des Gehäuses vorhandenen Endbereichen plaziert. Aufgrund der in Längsrichtung gegenüber dem Stand der Technik vergrößerten Gehäuseabmessung bietet sich der dadurch gewonnene Gehäuseraum an, dort eine Kodiereinrichtung vorzusehen. Eine solche Kodiereinrichtung kann in einem oder in beiden Endbereichen wahlweise vorgesehen werden. Die Anordnung der Kodiereinrichtung innerhalb des vom erfindungsgemäßen Gehäuse eingenommenen Lichtraumprofils hat den Vorteil, daß auf die durch das Gehäuse mögliche optimale Hochfrequenz-Dichtheit nicht verzichtet werden muß.

[0010] Einzelheiten von Kodiereinrichtungen, die den vorstehenden Ausführungen entsprechen, sind Gegenstand von Unteransprüchen und sind auch in der Zeichnung dargestellt.

[0011] Um mit Sicherheit die elektronische Verbindungsqualität im Stoßbereich zwischen dem erfindungsgemäßen Gehäuse und dem Einschub, in dem das Gehäuse einsitzen soll, zu gewährleisten, können am freien Rand des Gehäuses metallische Federelemente vorhanden sein, die den Spalt zwischen Gehäuse und dem Einschub beziehungsweise zwischen Gehäuse und einer Frontplatte des Einschubs überbrücken.

[0012] Um die Störstrahlsicherheit nicht nur im Bereich des Steckverbinders sondern auch im Bereich der Öffnungen sicherzustellen, durch die hindurch ein elektrisches Kabel in das Innere des Gehäuses hineingeführt werden kann, kann nach einer Weiterbildung der Erfindung auch der eine Kabelöffnung verschließende Blindstopfen oder eine ein Kabel in einer Gehäuse-Öffnung haltende Kabelbefestigung metallisch ausgebildet sein. Der Blindstopfen beziehungsweise die Kabelbefestigung können vorzugsweise als Einsatzstücke ausgebildet sein, die Vorsprünge aufweisen, die mit Rücksprünge in dem Gehäuse derart korrespondieren, daß das betreffende Einsatzstück längs der Rücksprünge, die für das Einsatzstück Längsführungen darstellen, in das Gehäuse eingeschoben werden kann. Diese Vorsprünge und Rücksprünge im Bereich der die Öffnung umgebenden Gehäuselabung verbessern die Kontaktmöglichkeit zwischen dem Einsatzstück und dem Gehäuse.

[0013] Diese Kontaktierung kann wirkungsmäßig noch dadurch gesteigert werden, daß eine mehrstufige innige Verzahnung zwischen der die Öffnung umgebenden Gehäusewand und dem betreffenden Einsatzstück ausgebildet wird. Die Berührungsfläche im Bereich der Verzahnung zwischen Einsatzstück und Gehäusewand ist dann wünschenswert groß. Dadurch verkleinert sich der elektrische Widerstand im Bereich der Verzahnung, was einen verbesserten HF-Übergang zwischen Einsatzstück und Gehäusewand zur Folge hat. Die nach

einer Weiterbildung der Erfindung zumindest doppelt vorhandene mäanderförmige Berührungsfläche im Bereich der Verzahnung stellt auch einen verbesserten Spritzwasserschutz im Bereich zwischen dem Einsatzstück und der Gehäusewand dar.

[0014] Um die Gefahr des Entstehens von Luftspalten zwischen Einsatzstück und Gehäusewand noch zu vermindern, können auf den Seitenflächen des Vorsprungs vom Einsatzstück Längsrippen oder auch nur mehr punktuelle Auswölbungen vorgesehen sein. Die Längsrippen oder Auswölbungen können sich beim Einsetzen des Einsatzstückes in das Gehäuse pressend an dem Gehäuse anlegen und sich zumindest teilweise auch in das Gehäuse eingraben. Das Entstehen von störenden Luftspalten zwischen Gehäuse und Einsatzstück ist dadurch praktisch ausgeschlossen.

[0015] Auf der dem Boden- und dem Deckelteil zugewandten Außenfläche des Einsatzstückes können ein stiftartiger oder rippenartiger Vorsprung auskragend vorhanden sein. Damit wird auf einfache Weise eine besonders dichte beziehungsweise pressende Anlage des Einsatzstückes auch an dem Boden- und an dem Deckelteil des Gehäuses sichergestellt.

[0016] Ausführungen für verschiedene Verzahnungen sind Gegenstand von weiteren Unteransprüchen und sind darüber hinaus zeichnerisch dargestellt.

[0017] Weitere Ausgestaltungen und Vorteile der Erfindung sind den in den Ansprüchen weiterhin aufgeführten Merkmalen sowie den nachfolgenden Ausführungsbeispielen zu entnehmen.

#### KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

[0018] Die Erfindung wird im folgenden anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben und erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivisch auseinandergezogene Darstellung eines erfindungsgemäßen Gehäuses, das zum Anstecken an einen Gegen-Steckverbinder vorgesehen ist, der seinerseits in einem Einschub einsitzt, wobei der Einschub in einen im 19 Zoll-System ausgebildeten Baugruppenträger eingeschoben werden kann,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch ein Gehäuse nach der Erfindung, das auf einem Einschub gemäß Fig. 1 sitzt, an dem eine Frontplatte vorhanden ist (untere Figurhälfte), beziehungsweise nicht vorhanden ist (obere Figurhälfte),

Fig. 3 eine teilweise Draufsicht auf den Einschub,

Fig. 4.1	eine perspektivische Ansicht eines in das Gehäuse gemäß Fig. 1 einsetzbaren Distanzteils bei vorhandener oder nicht vorhandener Frontplatte,	Fig. 11	Gegen-Steckverbinders am Einschub zu befestigen ist,
Fig. 4.2	das Distanzteil gemäß Fig. 4.1 im Zusammenwirken mit einem ersten Typ von Steckverbinder bei nicht vorhandener Frontplatte,	Fig. 12	ein Einsatzstück in Form eines Crimpflansches, passend für eine erste Kabeleinführung in das Gehäuse nach Fig. 1,2,
Fig. 4.3	eine Fig. 4.2 entsprechende Darstellung bei vorhandener Frontplatte und einem zu dem Distanzteil gemäß Fig. 4.1 spiegelgleichen Distanzteil,	Fig. 13	ein Einsatzstück in Form eines Blindstopfens, passend in eine Gehäuseöffnung, in die auch der Crimpflansch nach Fig. 11 einsetzbar ist,
Fig. 4.4	eine Darstellung ähnlich Fig. 4.2, mit einem anderen Distanzteil für einen anderen Typ von Steckverbinder,	Fig. 14	eine ausschnittsweise Darstellung einer zweiten Ausführungsform einer Gehäuseöffnung zum Einführen eines Kabels,
Fig. 4.5	eine Darstellung ähnlich Fig. 4.3, mit einem anderen Distanzteil für denselben Typ von Steckverbinder, wie in Fig. 4.4 dargestellt,	Fig. 15	eine Darstellung entsprechend Fig. 11 mit einem in das Gehäuse nach Fig. 13 passenden Einsatzstück,
Fig. 5.1	eine perspektivische, halbe Darstellung des Distanzteils gemäß Fig. 4.4,	Fig. 16	eine ausschnittsweise Darstellung einer dritten Ausführungsform einer Gehäuseöffnung,
Fig. 5.2	eine perspektivische, halbe Darstellung des Distanzteils gemäß Fig. 4.5,	Fig. 17	eine Darstellung entsprechend Fig. 11 mit einem in das Gehäuse nach Fig. 15 passenden Einsatzstück,
Fig. 6 bis 10	Teile einer Kodiereinrichtung und zwar	Fig. 18	eine ausschnittsweise Darstellung einer vierten Ausführungsform einer Gehäuseöffnung,
Fig. 6	eine perspektivische Ansicht einer in das Kodierteil nach Fig.8 einsetzbaren Kodierbuchse,	Fig. 19	eine Darstellung entsprechend Fig. 11 mit einem in das Gehäuse nach Fig. 17 passenden Einsatzstück,
Fig. 7	eine perspektivische Darstellung eines Kodierstiftes, auf den die Kodierbuchse nach Fig. 6 nur in einer bestimmten Ausrichtung aufgeschoben werden kann,	Fig. 20	eine ausschnittsweise Darstellung einer fünften Ausführungsform einer Gehäuseöffnung,
Fig. 8	eine perspektivische Darstellung eines ersten Kodierteils, in dem im eingebauten Zustand die Kodierbuchse gemäß Fig. 6 von oben eingeschoben einsitzt,	Fig. 21	eine Darstellung entsprechend Fig. 11 mit einem in das Gehäuse nach Fig. 19 passenden Einsatzstück,
Fig. 9	eine perspektivische Ansicht eines zweiten Kodierteils, das spiegelbildlich zum Kodierteil nach Fig. 8 ausgebildet ist,	Fig. 22	eine ausschnittsweise Darstellung einer sechsten Ausführungsform einer Gehäuseöffnung,
Fig. 10	eine perspektivische Darstellung von einem von zwei Haltern, zwischen denen das zweite Kodierteil gemäß Fig. 9 mit von unten eingeschobenem Kodierstift nach Fig.7 im Bereich des	Fig. 23	eine Darstellung entsprechend Fig. 11 mit einem in das Gehäuse nach Fig. 21 passenden Einsatzstück,
			eine ausschnittsweise Darstellung einer siebten Ausführungsform einer Gehäuseöffnung,

Fig. 24	eine Darstellung entsprechend Fig. 11 mit einem in das Gehäuse nach Fig. 23 passenden Einsatzstück,	Fig. 36	eine teilweise Längsansicht des Einschubes, ähnlich der Darstellung von Fig. 30,
Fig. 25	eine ausschnittsweise Darstellung einer achten Ausführungsform einer Gehäuseöffnung,	5 Fig. 37	eine perspektivische Ansicht von einer in das Gehäuse gemäß Fig. 29 und den Einschub gemäß Fig. 30 einsetzbaren, zweiteiligen Kodiereinrichtung,
Fig. 26	eine Darstellung entsprechend Fig. 11 mit einem in das Gehäuse nach Fig. 25 passenden Einsatzstück,	10 Fig. 38	eine schematisierte, teilweise geschnittene Seitenansicht des Gehäuses gemäß Fig. 29 mit einem einseitig an dem Gehäuse befestigten Federelement,
Fig. 27	eine ausschnittsweise Darstellung einer neunten Ausführungsform einer Gehäuseöffnung,	15 Fig. 39	eine perspektivische ausschnittsweise Darstellung des Federelements gemäß Fig. 38 und
Fig. 28	eine Darstellung entsprechend Fig. 11 mit einem in das Gehäuse nach Fig. 27 passenden Einsatzstück,	20 Fig. 40	eine vergrößerte Querschnittsdarstellung des unteren Längsrandes des in Fig. 38 dargestellten Gehäuses mit einsitzendem Federelement.
Fig. 29	einen Längsschnitt durch ein zweites Gehäuse nach der Erfindung, das ebenfalls auf einem Einschub gemäß Fig. 1 aufsitzen kann, wobei an dem Gehäuse eine Frontplatte vorhanden ist (rechte Figurhälfte) beziehungsweise nicht vorhanden ist (linke Figurhälfte),	25	WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG
Fig. 30	einen teilweisen Längsschnitt durch einen Einschub beispielsweise gemäß Fig. 1, auf den das Gehäuse gemäß Fig. 29 aufgeschoben werden soll,	30	<b>[0019]</b> Für die Bauweise von elektronischen Bauteilen hat sich weltweit das sogenannte 19 Zoll-System durchgesetzt. In einzelnen Ländern ist dieses 19 Zoll-System Grundlage von entsprechenden Normen. So gilt für den in Fig. 1 dargestellten Baugruppenträger 10 in Deutschland die DIN 41 494. Der Baugruppenträger 10 kann in Schaltschränke oder sonstige Schaltanlagen eingebaut werden, die durch die DIN 41 488 normiert werden.
Fig. 31	eine teilweise Draufsicht auf den Einschub gemäß Fig. 30,	35	<b>[0020]</b> Stirnseitig werden in dem Baugruppenträger 10 unterschiedlich große Einschübe 12 eingesetzt. Die nicht von Einschüben 12 besetzten Stellflächen in dem Baugruppenträger 10 werden durch Frontplatten 14 abgedeckt. Die Einschübe 12 werden ebenfalls durch die DIN 41 494 erfaßt.
Fig. 32	eine perspektivische Ansicht eines in dem Gehäuse gemäß Fig. 29 einsitzenden Distanzteils bei nicht vorhandener Frontplatte,	40	<b>[0021]</b> Der Baugruppenträger 10 besitzt eine Höhe H2, die im vorliegenden Beispielfall dem normierten Rastermaß 3HE entspricht. Die stirnseitig am Einschub 12 befestigte Frontplatte 16 besitzt eine Höhe H1, die geringfügig kleiner ist als die Höhe H2. Die Breite dieser Frontplatte 16 ist geringfügig kleiner als die normierte Rasterbreite B1, die im vorliegenden Fall 4TE beträgt.
Fig. 33	eine perspektivische Ansicht eines dem Distanzteil gemäß Fig. 32 entsprechenden Distanzteils bei vorhandener Frontplatte,	45	<b>[0022]</b> Innerhalb des Einschubs 12 sind eine oder mehrere mit gedruckten Schaltungen versehene Leiterplatten 154 (Fig. 3) eingeschoben vorhanden. Stirnseitig ist an einer solchen Leiterplatte 154 ein Steckverbinder 18 befestigt, der durch die DIN 41 612 genormt ist. Der Steckverbinder 18 ist in seinem Lichtraumprofil kleiner als die Grundfläche der Frontplatte 16. Daher rahmt die Frontplatte 16 denselben innerhalb des Rastermaßes H1 x B1 ein. Bei fehlender Frontplatte 16 sind Luft-Freiräume um den Steckverbinder 18 herum vorhanden.
Fig. 34	eine perspektivische Ansicht eines anderen Distanzteils für ein dem Gehäuse gemäß Fig. 29 entsprechenden anderes Gehäuse, das für einen anderen Typ von Steckverbinder ausgebildet ist, und zwar im Falle einer nicht vorhandenen Frontplatte,	50	
Fig. 35	ein Distanzteil entsprechend dem in Fig. 34 dargestellten Distanzteil, bei vorhandener Frontplatte,	55	

**[0023]** Auf den Steckverbinder 18 läßt sich ein Steckverbinder 20 aufstecken, der in einem Gehäuse 22 vorhanden ist (Fig.1,2). Der Steckverbinder 20 kann über ein aus dem Gehäuse 22 herausführendes Kabel 24 (Fig. 1) elektrisch an anderen elektrischen Verbrauchern angeschlossen sein.

**[0024]** Üblicherweise ist im Einschub 12 ein Steckverbinder 18 in seiner Ausbildung als sogenannte Messerleiste platziert, während in dem Gehäuse 22 das "weibliche" Gegenstück, ein Steckverbinder 20 als sogenannte Federleiste platziert ist.

**[0025]** Im Gehäuse 22 sind mehrere Öffnungen 28 vorhanden, wie noch nachstehend näher beschrieben wird. In einer der Öffnungen 28 wird das Kabel 24 durch ein als Crimpflansch ausgebildetes Einsatzstück an dem Gehäuse 22 gehalten, wie nachstehend noch näher beschrieben wird. Andere Gehäuseöffnungen, die bei der in Fig. 1 dargestellten Konfiguration nicht benötigt werden, sind durch als Blindstopfen ausgebildete Einsatzstücke verschlossen. Die Ausbildung der Gehäuseöffnungen 28 mit den unterschiedlichen Einsatzstücken wird nachstehend noch näher beschrieben.

**[0026]** Das Gehäuse 22 ist störstrahlsicher ausgebildet. Es ist aus metallischem Material hergestellt. Von diesem Gehäuse 22 ist in Fig. 2 sein wannenartiges Bodenteil 25 dargestellt, das durch ein umrißmäßig dem Boden 29 des Bodenteils 25 entsprechendes, in der Zeichnung nicht dargestelltes Deckenteil verschlossen wird. In dem zwischen Bodenteil 25 und Deckenteil befindlichen Hohlraum, dem Innenraum 26, ist Platz für den Steckverbinder 20 und seine leitungsmäßige Anschlußtechnik an das aus dem Gehäuse 22 herausführende Kabel 24.

**[0027]** In dem Gehäuse 22 sind zum Herausführen von einem oder mehreren Kabeln 24 verschiedene Öffnungen 28 in der das Bodenteil 25 einrahmenden Seitenwand 30 vorhanden.

**[0028]** Das Gehäuse 22 läßt sich an dem Einschub 12 anschrauben. Dadurch läßt sich eine bleibende Kontaktierung zwischen dem Steckverbinder 20 und dem Gegen-Steckverbinder 18 sicherstellen. Die jeweiligen Verschraubungen liegen im - in Fig. 2 oberen und unteren - stirnseitigen Endbereich 32, 34 der den Steckverbinder 20 umgebenden Gehäuseöffnung 36. In den beiden Endbereichen 32, 34 sitzt eine Schraube 38, die jeweils in ein Mutterstück 40 eingeschraubt werden kann. Diese beiden Mutterstücke 40 sitzen in einem oberen und unteren Schienenträger 42, 44, die an dem Baugruppenträger 10 befestigt sind. Das Gehäuse 22 läßt sich dadurch mit Preßsitz an dem Baugruppenträger 10 anschrauben.

**[0029]** Das Gehäuse 22 sitzt mit seinem in Fig. 2 oberen Endbereich 32 unmittelbar auf dem oberen Schienenträger 42 auf. Es besteht unmittelbarer Berührkontakt zwischen dem Gehäuse 22 und dem Schienenträger 42. Der andere Endbereich 34 des Gehäuses 22 ist unmittelbar an einer Frontplatte 16 anliegend zeichnerisch dargestellt. Die Frontplatte 16

hat ihrerseits unmittelbaren Berührkontakt mit dem hinter ihr vorhandenen Schienenträger 44 (Fig. 2). In Fig. 2 ist also sowohl der Zustand dargestellt, daß das Gehäuse 22 unmittelbar, bei fehlender Frontplatte, auf dem Baugruppenträger 10 angeschraubt ist, als auch der Zustand, daß das Gehäuse 22 auf einer vorhandenen Frontplatte 16 aufsitzend an dem Baugruppenträger 10 angeschraubt ist.

**[0030]** Unabhängig davon, ob eine Frontplatte 16 auf dem Einschub 12 vorhanden ist oder nicht, muß der Steckverbinder 20 in seinem mit dem Gegen-Steckverbinder 18 zusammengesetzten Zustand immer die gleiche Ausrichtung und Entfernung zum Einschub 12 aufweisen. Das bedeutet, daß dann, wenn eine Frontplatte 16 vorhanden ist, der Steckverbinder 20 weiter aus der Öffnung 36 herausragt, als es bei fehlender Frontplatte 16 der Fall ist. Wenn keine Frontplatte 16 vorhanden ist, ist der Steckverbinder 20 tiefer in dem Gehäuse 22 versenkt vorhanden, als es bei Vorhandensein einer Frontplatte 16 der Fall ist. Die beiden Zustände sind in Fig. 2, wie bereits ausgeführt, schematisiert dargestellt. Bei fehlender Frontplatte 16 ragt der Steckverbinder 20 um das Maß 46 aus dem Gehäuse 22 heraus. Bei vorhandener Frontplatte 16 ragt der gleiche Steckverbinder 20 um das Maß 48 aus dem Gehäuse 22 heraus. Das Maß 48 ist um die Dicke 50 der Frontplatte 16 größer als das Maß 46.

**[0031]** Die unterschiedliche Positionierung des Steckverbinders 20 in dem Gehäuse 22 wird durch unterschiedliche Distanzteile 52, 54, 56 ermöglicht.

**[0032]** Bei einem ersten Typ von Steckverbinder 20, der in Fig. 2 und in den Figuren 4.2, 4.3 schematisiert dargestellt ist und der der Bauform E nach DIN 41 612 entspricht, kommen in den beiden Endbereichen 32, 34 des Gehäuses 22 Distanzteile 52 und 52.2 zum Einsatz, die spiegelbildlich gleich sind, wie die Fig. 4.2, 4.3 verdeutlichen. Die Distanzteile 52 und 52.2 lassen sich jeweils in jedem Endbereich 32, 34 einsetzen. Ihr unterschiedlicher Einbau hängt davon ab, ob eine Frontplatte 16 im Bereich des Gegen-Steckverbinders 18 am Einschub 12 vorhanden ist, oder nicht.

**[0033]** In der oberen Gehäusehälfte von Fig. 2 ist der Steckverbinder 20 extrem weit in das Gehäuse 22 versenkt eingebaut. Das Distanzteil 52 ist daher so in dem Endbereich 32 vorhanden, daß seine längere Winkelwand 58 zur Öffnung 36 zeigt und aus Richtung der Öffnung 36 an der auskragenden Schulter 62 des Steckverbinders 20 anliegt (Fig. 2, 4.2). In dem anderen, zeichnerisch nicht dargestellten Eckbereich 34 wäre bei dieser Anordnung des Steckverbinders 20 das spiegelgleiche Distanzteil 52.2 eingebaut vorhanden, dessen längere Winkelwand 58 ebenfalls aus Richtung der Öffnung 36 - und damit in Fig. 2 von links - an dem Steckverbinder 20 anliegt.

**[0034]** Bei vorhandener Frontplatte 16 ragt der Steckverbinder 20 extrem wenig in das Gehäuse 22 hinein. In dem unteren Endbereich 34 ist dann dort das Distanzteil 52 positioniert, wie in der unteren Zeichnungshälfte

von Fig. 2 ersichtlich wird. In dem anderen, in Fig. 2 oberen Endbereich 32 wäre bei dieser Anordnung des Steckverbinders 20 das spiegelgleiche Distanzteil 52.2 eingebaut vorhanden. Die längere Winkelwand 58 beider Distanzteile 52, 52.2 liegt jeweils auf der rechten Seite 60 der Schulter 62 des Steckverbinders 20 an. Die Dicke 64 der längeren Winkelwand 58 stellt das Maß dar, um das der Steckverbinder 20 unterschiedlich weit in dem Gehäuse 22 positioniert werden kann und entspricht der Dicke 50 der Frontplatte 16.

**[0035]** Im vorliegenden Beispielsfall liegt eine kürzere Winkelwand 59 des Distanzteils 52, die rechtwinklig zur längeren Winkelwand 58 ausgerichtet ist, plan auf dem Boden 29 des Bodenteils 25. Durch die Anordnung der kürzeren Winkelwand 59 zwischen der Schulter 62 des Steckverbinders 20 und dem Boden 29 des Bodenteils 25 wird der Steckverbinder 20 in der vorgeschriebenen Ausrichtung innerhalb des Gehäuses 22, und zwar was den Abstand senkrecht zum Boden 29 des Bodenteils 25 betrifft, gehalten.

**[0036]** Die eingebauten Distanzteile 52, 52.2 werden zusammen mit dem Steckverbinder 20 durch das auf das Bodenteil 25 aufgeschraubte Deckelteil am Herausfallen gehindert.

**[0037]** Ein anderer Typ von Steckverbindern 20 ist in Fig. 4.4 und 4.5 mit dem Bezugszeichen 20.2 angegeben. Dieser Steckverbinder entspricht der Bauform F nach DIN 41 612. Damit auch dieser Steckverbinder in das (gleiche) Gehäuse 22 eingesetzt werden kann, und zwar ebenfalls in zwei unterschiedlichen Positionen, je nachdem, ob eine Frontplatte vorhanden ist oder nicht, sind zwei unterschiedliche Distanzteile 54, 56 erforderlich. Diese beiden Distanzteile 54, 56 sind nicht gleich und auch nicht spiegelgleich. Bei nicht vorhandener Frontplatte (Fig. 4.4) kommt das Distanzteil 54 und im anderen Fall, bei vorhandener Frontplatte 16, das Distanzteil 56 (Fig. 4.5) zum Einsatz. Beide Distanzteile 54, 56 sind jeweils U-förmig ausgebildet und erstrecken sich von dem einen Endbereich 32 bis zum anderen Endbereich 34. Im Bereich zwischen den beiden Endbereichen 32, 34, haben beide Distanzteile 54, 56 den gleichen Rechteckquerschnitt 66. Mit dem Bereich dieses Rechteckquerschnittes 66 liegt das betreffende Distanzteil 54, 56 am Deckelteil des Gehäuses 22 an.

**[0038]** Der an den beiden Enden des rechteckigen Querschnittsbereiches 66 sich rechtwinklig anschließende Körperteil 68 beziehungsweise 72, der bei eingesetztem Distanzteil 54 beziehungsweise 56 in beiden Endbereichen 32, 34 jeweils vorhanden ist, besitzt beim Distanzteil 54 einen konsolartigen Vorsprung 70, der an der Schulter 62.2 des Steckverbinders 20.2 aus Richtung der Öffnung 36 anliegt (Fig. 4.5). Bei Vorhandensein einer Frontplatte 16 wird das Distanzteil 56 benötigt, dessen an den Rechteckquerschnitt 66 sich endseitig jeweils anschließendes Körperteil 72 zwei konsolartige Vorsprünge 74, 76 hat. Der Abstand 78 zwischen den beiden Vorsprüngen 74, 76 entspricht der Höhe der Schulter 62.2 vom Steckverbinder 20.2.

**[0039]** Die Vorsprünge 70 beziehungsweise 74, 76 des Distanzteils 54 beziehungsweise 56 werden jeweils durch eine Querwand 80 begrenzt. Im eingebauten Zustand sitzen die Distanzteile 54 beziehungsweise 56 mit dieser Querwand 80 senkrecht auf dem Boden 29 des Bodenteils 25 in Hinterschnitten 82 der in den Endbereichen 32, 34 verdickten Bereiche der Seitenwand 30 des Bodenteils 25. In diesen Hinterschnitten 82 sitzt auch das Distanzteil 52 mit seiner die beiden Winkelwände 58, 59 verbindenden Querwand 80 (Fig. 2, 4.3 und 4.4).

**[0040]** Nach außen hin ist neben den in dem Gehäuse jeweils vorhandenen Distanzteilen 52 oder 54 beziehungsweise 56 jeweils eine grabenartige Vertiefung in den Endbereichen 32, 34 des Bodenteils 25 vorhanden. In diesen grabenartigen Vertiefungen kann wahlweise eine Kodiereinrichtung 84 beziehungsweise 86 eingebaut werden.

**[0041]** Die Kodiereinrichtung 84 entspricht bauteilmäßig der Kodiereinrichtung 86. Jede Kodiereinrichtung 84, 86 besitzt Teile, die in das Bodenteil 25 einzusetzen sind und Teile, die im Einschub 12 zu befestigen sind.

**[0042]** Die in dem Bodenteil 25 befindlichen Teile der Kodiereinrichtung 84, 86 bestehen aus einer Kodierbuchse 88 (Fig. 6), die in ein Kodierteil 90 (Fig. 8) von oben eingeschoben wird. Die Kodierbuchse 88 besitzt einen unteren Bereich 92 mit einer hohlen, kreiszylindrischen Form. In dem Bereich 92 ist von unten ein Schlitz 94 eingeformt. Der Bereich 92 wird in Fig. 6 von oben durch eine im Grundriß sechseckige Platte 96 bedeckt, die eine zentrale Öffnung 98 aufweist. Der Durchmesser 100 der Öffnung 98 entspricht dem Innendurchmesser des Bereiches 92.

**[0043]** Das Kodierteil 90 besitzt einen Bereich 102, der durch mittiges Längsdurchschneiden eines Zylinders mit sechseckiger Grundfläche entstanden ist. Der Bereich 102 besitzt daher einen Mantel von einem in Längsrichtung halb durchgeschnittenen Zylinder mit sechseckigem Querschnitt. Der Innendurchmesser 104 des Bereiches 102 entspricht dem Außendurchmesser 105 von der Kodierbuchse 88.

**[0044]** Nach oben hin wird der Bereich 102 begrenzt durch zwei querschnittsmäßig dem Grundriß der Platte 96 der Kodierbuchse 88 und der Außenkontur des Bereiches 102 entsprechende, sechseckige Körper 106, 108. Diese voneinander beabstandeten Körper 106, 108 haben einen im Querschnitt kreisförmigen Zwischenbereich 110 mit einem Außendurchmesser 112. Durch die beiden Körper 106, 108 und durch den Bereich 110 geht eine Längsbohrung 114 hindurch. Der Innendurchmesser 116 dieser Längsbohrung 114 entspricht dem Außendurchmesser 105 des Bereiches 92 der Kodierbuchse 88. Dadurch kann die Kodierbuchse 88 aus Richtung des Körpers 106 - in der Zeichnung von oben - in Längsrichtung (Längsachse 118) in das Kodierteil 90 eingeschoben werden, bis sie mit ihrer Platte 96 von oben auf dem Körper 106 aufliegt. Im in die Endbereiche 32 beziehungsweise 34 eingesetzten

Zustand greifen Vorsprünge 119 (Fig. 2) des Bodenteils 25 zwischen die Körper 106, 108 und schmiegen sich an den Zwischenbereich 110 von außen an. Dadurch wird das Kodierteil 90 in Richtung seiner Längsachse 118 verschiebesicher in dem Bodenteil 25 gehalten. Nach Aufschrauben des Deckelteils auf das Bodenteil 25 kann das Kodierteil 90 auch nicht aus dem Bodenteil 25 herausfallen.

**[0045]** In das Bodenteil 25 kann das Kodierteil 90 in verschiedenen Dreh-Ausrichtungen eingesetzt werden. Im vorliegenden Fall sind entsprechend der sechseckigen Grundfläche der Körper 102, 106, 108 und der Platte 96 sechs verschiedene Ausrichtungen möglich. Darüber hinaus kann die Kodierbuchse 88 in sechs verschiedenen Dreh-Ausrichtungen in dem Kodierteil 90 einsitzen. Der Schlitz 94 der Kodierbuchse 88 kann daher sechs unterschiedliche Dreh-Ausrichtungen relativ zum Kodierteil 90 aufweisen.

**[0046]** In dem Einschub 12 sind ein in Fig. 7 dargestellter Kodierstift 120 und ein in Fig. 9 dargestelltes, weiteres Kodierteil 122 befestigt. Der Kodierstift 120 besitzt ein im Querschnitt kreisförmiges Stabteil 124, dessen Außendurchmesser 126 dem Innendurchmesser 100 der Kodierbuchse 88 entspricht. An dem Stabteil 124 ist eine Längsrippe 128 angeformt, die querschnittsmäßig dem Schlitz 94 der Kodierbuchse 88 derart angepaßt ist, daß das Stabteil 124 mit seiner Längsrippe 128 in den Bereich 92 der Kodierbuchse 88 eingeschoben werden kann und dann mit seiner Längsrippe 128 in dem Schlitz 94 einsitzt. Die Drehausrichtung des Stabteils 124 hängt also von der Drehausrichtung der Kodierbuchse 88 ab, da nur dann der Kodierstift 120 in die Kodierbuchse 88 eingeschoben werden kann, wenn die Längsrippe in den Schlitz 94 eintauchen kann.

**[0047]** In dem unteren Bereich des Stabteils 124 ist ein verdickter kreiszylindrischer Bereich 130 vorhanden. Sein Außendurchmesser 131 entspricht dem Innendurchmesser 104 des Kodierteils 122. Das Kodierteil 122 entspricht dem Kodierteil 90; ist lediglich klappsymmetrisch zu dem Kodierteil 90 ausgebildet. Beim Aneinanderlegen der beiden Kodierteile 122, 90 legen sich ihre beiden Bereiche 102 aneinander.

**[0048]** Der Kodierstift 120 wird mit seinem Stabteil 124 in das Kodierteil 122 von - in der Zeichnung - unten eingeschoben. Das Stabteil 124 des Kodierstiftes 120 kann dann in die Kodierbuchse 88 eintauchen, die ihrerseits in dem Kodierteil 90 einsitzt. Dieses Zusammenfügen der vier Teile ist nur möglich, wenn das in Fig. 9 dargestellte Kodierteil 122 "passend" zu dem in Fig. 8 dargestellten Kodierteil 90 positioniert ist. Die beiden Bereiche 102 der beiden Kodierteile 90, 122 müssen - wie in der Zeichnung dargestellt - zueinander parallel ausgerichtet sein. Außerdem muß der Kodierstift 120, der in verschiedenen Drehausrichtungen in dem Kodierteil 122 einsitzen kann, so ausgerichtet sein, daß seine Längsrippe 128 mit dem Schlitz 94 der Kodierbuchse 88 fluchtet, wie bereits oben ausgeführt ist.

**[0049]** Der Kodierstift 120 und das Kodierteil 122 sitzen in einer Halterung, von der die halbe Haltebacke 140 in Fig. 10 dargestellt ist. In dieser Haltebacke 140 sind Ausformungen 142, die der Querschnittsform der Körper 106, 108 und des Zwischenbereiches 110 des Kodierteils 122 und der Grundplatte 148, die den kreiszylindrischen Bereich 130 des Kodierstiftes 120 unten abschließt, entsprechen. Die Grundplatte 148 des Kodierstiftes 120 entspricht grundrißmäßig der Platte 96 der Kodierbuchse 88 und entspricht der Grundfläche des Körpers 106 vom Kodierteil 122 beziehungsweise 90. Die unterste Ausformung 142.1 der Haltebacke 140 beziehungsweise 140.2 (Fig. 3) besitzt daher eine Höhe 150, die sich aus den Höhen 150.1 der Grundplatte 148 vom Kodierstift 120 und der Höhe 150.2 der Platte 106 vom Kodierteil 122 zusammensetzt. Die über der Ausformung 142.1 vorhandene Ausformung 142.2 ist der Kreiskontur des Zwischenbereiches 110 des Kodierteils 122 angepaßt.

**[0050]** Zwischen zwei Haltebacken 140, 140.2 (Fig. 3), die, was die Ausformung 142 betrifft, identisch ausgebildet sind, läßt sich ein Kodierteil 122 mit in ihm einsitzendem Kodierstift 120 lagemäßig fixieren. Die beiden Haltebacken 140, 140.2 werden mittels einer Schraube 151 (Schraubenachse 152) durch ein Loch 153 in den beiden Haltebacken 140, 140.2 hindurch an einer in dem Einschub 12 einsitzenden Leiterplatte 154 angeschraubt.

**[0051]** Die aus dem Kodierstift 120 und dem Kodierteil 122 bestehenden Kodierteile sind an der Leiterplatte 154 so befestigt, daß sie in Richtung auf die in dem Gehäuse 22 befindlichen Kodierteile ausgerichtet sind. Beim Ansetzen des im Gehäuse 22 befindlichen Steckverbinders 20 an den an der Leiterplatte 154 befestigten Gegen-Steckverbinder 18 tauchen die aus dem Einschub 12 herausragenden Kodierteile (Kodierstift 120, Kodierteil 122) in die im Gehäuse 22 befindlichen Kodierteile (Kodierbuchse 88, Kodierteil 90) hinein. Dieser Zustand ist in Fig. 2 dargestellt.

**[0052]** In den beiden Endbereichen 32, 34 können die dort befindlichen Kodiereinrichtungen 84, 86 unterschiedlich "eingestellt" sein. Dadurch ergeben sich unter Berücksichtigung der sechseckigen Grundrißform der verschiedenen Kodierteile 1296 (=6<sup>4</sup>) verschiedene Kodierstellungen.

**[0053]** Sofern keine Kodierung der Gehäuse 22 gewünscht wird, können die Kodiereinrichtungen 84, 86 auch weggelassen werden. Dies hat für die HF-Dichtheit des Gehäuses 22 keine qualitativen Nachteile, da die Kodiereinrichtung innerhalb der verdickten Endbereiche 32, 34 des Bodenteils 25 und der entsprechenden verdickten Bereiche des in der Zeichnung nicht dargestellten Deckels des Deckelteils vorhanden sind. Die Kodiereinrichtungen befinden sich damit innerhalb des vom Gehäuse 22 eingenommenen Lichtraumprofils. Nach außen hin sind keine in den Innenraum des Gehäuses 22 hineinragenden Luftschlitze vorhanden, sollten Kodiereinrichtungen vorhanden oder nicht vor-



handen sein.

**[0054]** Die in dem Gehäuse 22 vorgesehenen - im vorliegenden Beispielfall acht - Öffnungen 28 (Fig. 2) zum Einführen eines oder mehrerer Kabel 24 sind im vorliegenden Beispielfall alle gleich ausgebildet. In jede dieser Öffnungen 28 können als Blindstopfen oder Crimpflansch ausgebildete Einsatzstücke eingesetzt werden. Im nachstehenden werden verschiedene solcher Einsatzstücke näher dargestellt.

**[0055]** In dem Gehäuse 22 besitzt jedes der eingesetzten Einsatzstücke 220, 226 (Fig. 12, 11) mit der jeweils seitlich benachbarten Seitenwand 30 des Bodenteils 25 eine mehrstufige Verzahnung 236 (Fig. 11, 12 ff.). Die mehrstufige Verzahnung 236, die im nachstehenden noch näher beschrieben und in unterschiedlichen Variationen dargestellt ist, stellt eine gegenüber dem Stand der Technik längere und damit großflächigere 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 verbesserten Schutz gegen eindringendes Spritzwasser dar.

**[0056]** In Fig. 11 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 22 eingeführten Kabels 24 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 24 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. Diese Befestigung eines Kabels an der Hülse 254 ist bekannt.

**[0057]** Das Einsatzstück 226 (Fig. 11) 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 30 des Gehäuses 22 an.

**[0058]** In zur Längsachse 252 senkrechter Richtung kragen die beiden Vorsprünge 266, 268 um die Länge L von der Seitenwand 262 beziehungsweise 264 aus.

**[0059]** 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 ausragt. Die auskragende aufsummierte Länge beider Seitenflächen 270, 272 von beiden Vorsprüngen 266 (beziehungsweise 268) beträgt  $2 \text{ LS} + 2 \text{ L}$  und ist damit größer als  $2 \text{ L}$ .

**[0060]** Auf jeder Seitenfläche 270 ist eine Längsrippe 280 ausgebildet. Beim Einsetzen des Einsatzstückes 226 in eine Öffnung 28 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 Bodenteil 25 eingesetzt werden kann. In der Seitenwand 30 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 30.

**[0061]** Neben dem Einsatzstück 226, das im Bereich eines in das Gehäuse 22 einzuführenden elektrischen Kabels 24 vorgesehen ist, sind die im vorliegenden Beispiel dazu benachbarten Gehäuseöffnungen durch das Einsatzstück 220 verschlossen (Fig. 12). Dieses 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 30. 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 30. Die Einsatzstücke 220, 226 können wahlweise in die Öffnungen 28 des Gehäuses 22 eingesetzt werden.

**[0062]** Das in Fig. 13 ausschnittsweise dargestellte Gehäuse 22.2 unterscheidet sich vom Gehäuse 22 durch eine etwas andere Verzahnung 236.2 der in dem Gehäuse 22.2 einsitzenden Einsatzstücke 220.2 beziehungsweise des in das Gehäuse 22.2 einsetzbaren Einsatzstückes 226.2 (Fig. 14). 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 Seiten-

fläche 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 LS. Dieser Wert entspricht dem Wert 4 L.

[0063] Das in Fig. 15 dargestellte Gehäuse 22.3 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 30. Von dem quaderförmigen Körper 260 des Einsatzstückes 226.3 (Fig. 16) 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.

[0064] Bei dem Gehäuse 22.4 (Fig. 17) 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  $3L + LS$  und ist damit größer als  $2L$ .

[0065] Auch bei der Verzahnung 236.5 (Fig. 19) des Gehäuses 22.5 ist zwischen dem Einsatzstück 220.5 beziehungsweise 226.5 und der betreffenden Seitenwand 30 dieses Gehäuses die aufsummierte Kraglänge genauso groß wie bei der Verzahnung 236.4 gemäß Fig. 17 und 18. Der Unterschied besteht lediglich darin, daß zwischen der schrägen Seitenfläche 270.4 des Vorsprungs 266.4 und der benachbarten, unter 90 Grad zur Längsachse 252 ausgerichteten Seitenfläche 272 des benachbarten Vorsprungs 266.2 eine in Längsrichtung verlaufende Seitenfläche 273 vorhanden ist.

[0066] Auch die in Fig. 21, 22 dargestellte Verzahnung 236.6 zwischen einem Einsatzstück 220.6 beziehungsweise 226.6 und der betreffenden Seitenwand 30 eines Gehäuses 22.6 weist diese vorstehenden aufsummierten Kraglängen beziehungsweise Seitenwandlängen von  $3L + LS$  auf. Im Unterschied zur Verzahnung 236.4 (Fig. 17, 18) 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. 17, 18) nicht der Fall ist. Der dortige Vorsprung 266.4 besitzt einen Rücksprung 290 zu der

entsprechenden Außenwand des quaderförmigen Körpers 260.

[0067] Die Verzahnung 236.7 beim Gehäuse 22.7 beziehungsweise der in diese Gehäuse einsetzbaren Einsatzstücke 220.7 und 226.7 (Fig. 23, 24) besitzt jeweils zwei Vorsprünge 266.2, 268.2, wie sie auch bei der Verzahnung 236.2 (Fig. 13, 14) 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. 21, 22) der Fall ist. Demgegenüber ist bei der Verzahnung 236.2 gemäß Fig. 13, 14 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:  $4L = 4LS$ .

[0068] Die in Fig. 25 und 26 dargestellte Verzahnung 236.8 des Gehäuses 22.8 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  $2L + 2T$ . Dieses Maß ist größer als  $2L$ .

[0069] Die in Fig. 27, 28 dargestellte Verzahnung 236.9 des Gehäuses 22.9 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 LS. Die aufsummierten Längen der auskragenden Seitenflächen eines Vorsprungs besitzen damit das Längenmaß  $2LS$ . Dieses Maß ist größer als der Wert  $2L$ . Für die Einsatzstücke 220.9, die in den Seitenwänden 30 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.

[0070] 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 28 oder zum Durchführen eines Kabels durch eine Öffnung 28 verwendet werden. In einem Gehäuse können auch Einsatzstücke mit unterschiedlichen Verzahnungen eingesetzt werden. Dies bedingt dann aber entsprechend unterschiedliche

Verzahnungen in der Gehäusewand 30.

**[0071]** Auf den rechtwinklig zu den verzahnten Wänden des quaderförmigen Körpers 260 vorhandenen 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 29 vom Bodenteil 25 und andererseits von innen an das in der Zeichnung nicht dargestellte Deckteil an, das von oben auf dem Bodenteil 25 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 30, sondern auch eine spritzwasserdichte Anlage an den übrigen den Einsatzstücken benachbarten Wänden, nämlich dem Boden 29 und dem Deckteil. Das Gehäuse 22 liegt also umlaufend dicht an den Außenflächen des Einsatzstückes 220 beziehungsweise 226 an.

**[0072]** Zur Identifizierung des jeweils vorhandenen Gehäuses 22 sind auf dem Boden 29 des Bodenteils 25 ein Logo 160 und eine Typenbezeichnung 162 durch entsprechende positive oder negative Ausformung des Bodens plastisch sichtbar gemacht. Vergleichbare Kennzeichnungen können auch an dem Deckteil vorgesehen sein.

**[0073]** Das in Fig. 29 dargestellte Gehäuse 22.2 entspricht weitestgehend dem vorstehend beschriebenen Gehäuse 22. So ist der Querschnitt des Gehäuses 22.2 gleich groß wie der Querschnitt des Gehäuses 22, so daß die Gehäuseabmessungen einer 3HE x 4TE-Frontplatte des eingangs bereits erwähnten 19 Zoll-Systems entsprechen.

**[0074]** Gegenüber dem Gehäuse 22 sind bei dem Gehäuse 22.2 größere Öffnungen 28.2 vorhanden, so daß entsprechend große und/oder mehrere Kabel gleichzeitig durch eine entsprechende Öffnung 28.2 in das Gehäuse 22.2 hinein- beziehungsweise herausgeführt werden können. Damit können auch mehrere Kabel eng beieinanderliegend mit derselben Kabelschelle in das Gehäuse 22.2 hinein- beziehungsweise herausgeführt werden.

**[0075]** Gemäß Fig. 29 ist in dem Gehäuse 22.2, ebenso wie beim Gehäuse 22, der vorstehend bereits erwähnte Steckverbinder 20 platziert. Sein Gegenstück, der Steckverbinder 18, ist, wie bereits vorstehend ausgeführt, im Einschub 12 angeordnet (Fig. 1). Im übrigen gilt bezüglich der Ausbildung der Gehäuseöffnungen 28.2 das vorstehend zu den Öffnungen 28 bereits ausgeführte.

**[0076]** Auch das Gehäuse 22.2 ist störstrahlsicher ausgebildet und aus metallischem Material hergestellt.

Mittels im vorliegenden Fall zweier Schrauben 38 läßt sich das Gehäuse 22.2 an dem Einschub 12 anschrauben, so wie das vorstehend für das Gehäuse 22 bereits beschrieben ist. Je nachdem, ob am Einschub 12 eine Frontplatte 16 vorhanden ist oder nicht, sitzt das Gehäuse 22.2 unterschiedlich nah am Einschub 12. Trotzdem gilt auch beim Gehäuse 22.2, ebenso wie beim Gehäuse 22, daß der im Gehäuse 22.2 vorhandene Steckverbinder 20, unabhängig davon, ob am Einschub 12 eine Frontplatte vorhanden ist oder nicht, mit seinem Gegen-Steckverbinder 18 im zusammengesetzten Zustand immer die gleiche Ausrichtung und Entfernung zum Einschub 12 aufweist. Diese unterschiedliche Positionierung wird, wie im Zusammenhang mit dem Gehäuse 22 bereits erwähnt, durch unterschiedliche Distanzteile 52.4, 52.6, 54.2 beziehungsweise 56.2 ermöglicht.

**[0077]** Bei einem ersten Typ von Steckverbinder 20, der in Fig. 29 schematisiert dargestellt ist und der der Bauform E nach DIN 41 612 entspricht, kommen in den beiden Endbereichen 32.2, 34.2 des Gehäuses 22.2 Distanzteile 52.4 und 52.6 zum Einsatz. Bei nicht vorhandener Frontplatte sitzen in dem Gehäuse 22.2 im linken und im rechten Endbereich 32.2, 34.2 jeweils ein Distanzteil 52.4 (Fig. 30, 32). Bei vorhandener Frontplatte, welcher Zustand in der rechten Hälfte der Fig. 29 dargestellt ist, sitzt im linken und im rechten Endbereich 32.2, 34.2 jeweils das Distanzteil 52.6 (Fig. 30, 33). Das Distanzteil 52.4 besitzt eine Winkelform. Sein längerer Schenkel 310 ist im Querschnitt rechteckförmig. Auf seiner in Fig. 32 unteren Seite ist eine schmalere, im Querschnitt etwa rechteckförmige Leiste 312 vorhanden. Der kürzere Schenkel 314 ist im Querschnitt rechteckförmig und endet in einem mittigen Quaderstück 316. Das Distanzteil 52.6 besteht aus dem Körper des Distanzteils 52.4, wobei zusätzlich an dem Quaderstück 316 eine parallel zum längeren Schenkel 310 verlaufende, im Querschnitt demgegenüber kleinere Quadratleiste 318 einstückig angeformt vorhanden ist.

**[0078]** Bei dem im Zusammenhang mit den Figuren 4.4 und 4.5 erwähnten anderen Typ 20.2 von Steckverbindern 20 kommen die in den Figuren 34 und 35 dargestellten Distanzteile 54.2 und 56.2 zum Einsatz, um den Steckverbinder 20.2 in gleicher Weise an dem Gegen-Steckverbinder 18 zu positionieren, unabhängig davon, ob eine Frontplatte 16 am Gehäuse 22.2 vorhanden ist oder nicht. Die beiden Distanzteile 54.2 und 56.2 unterscheiden sich von den vorstehend erwähnten Distanzteilen 52.4 und 52.6 zunächst einmal darin, daß sie, ebenso wie das bei den Distanzteilen 54 und 56 der Fall ist, U-förmig ausgebildet sind. Die im linken und rechten Endbereich 32.2, 34.2 vorhandenen Distanzteil-Abschnitte sind bei diesem anderen Typ von Steckverbinder 20.2 durch ein Verbindungsteil 320 miteinander verbunden, das einen Rechteckquerschnitt 66 besitzt. Bei dem Distanzteil 54.2 sind dessen endseitig an dem Verbindungsteil 320 vorhandenen beiden Körperteile 322, 322.2 spiegelbildlich zueinander, ansonsten im

Querschnitt gleich ausgebildet. Die beiden Körperteile 322, 322.2 besitzen eine etwa stuhlförmige Form. Bei dem Distanzteil 56.2 sind dessen beide endseitigen Körperteile 324, 324.2 ebenfalls im Querschnitt gleich geformt und spiegelbildlich zueinander ausgerichtet. Die "Sitzfläche" 326 beim Körper 322 bzw. 322.2 und die U-förmige Einförmung 328 beim Körperteil 324 bzw. 324.2 ermöglichen es, daß ein entsprechender Steckverbinder 20.2 unterschiedlich hoch relativ zum Verbindungsteil 320 des jeweiligen Distanzteils in dem Gehäuse 22.2 plaziert werden kann. Die unterschiedliche höhenmäßige Ausrichtung des Steckverbinders 20.2 berücksichtigt das Vorhandensein oder das Nichtvorhandensein einer Frontplatte 16.

**[0079]** Nach außen hin ist, ebenso wie beim Gehäuse 22, auch beim Gehäuse 22.2 neben den in ihm jeweils vorhandenen Distanzteilen 52.4, 52.6 beziehungsweise 54.2 oder 56.2 jeweils eine grabenartige Vertiefung 330, 332 vorhanden. Diese Vertiefungen 330, 332 sind querschnittsmäßig größer als die entsprechenden Vertiefungen beim Gehäuse 22. In die Vertiefungen 330, 332 läßt sich im vorliegenden Beispielsfall nicht nur ein Kodierteil 90.2 (Fig. 37) sondern auch ein an der Leiterplatte 154 (Fig. 31) befestigter Griff 340 beziehungsweise 342 einschieben. Die Vertiefungen 330, 332 sind daher querschnittsmäßig größer als die entsprechenden Vertiefungen beim Gehäuse 22.

**[0080]** An dem in Fig. 29 oberen Ende der Vertiefung 330 beziehungsweise 332 sitzt ein Kodierteil 90.2. Dieses Kodierteil 90.2 entspricht dem in Fig. 8 dargestellten Kodierteil 90, was seine Außenabmessungen betrifft. Es fehlt beim Kodierteil 90.2 die im Kodierteil 90 vorhandene Längsbohrung 114. Dadurch fehlt beim Bereich 102.2 des Kodierteils 90.2 (Fig. 37) die beim Kodierteil 90 infolge der Längsbohrung 114 ausgeformte wannenförmige Einwölbung. Aufgrund der sechseckigen Querschnittsform des endseitigen Körpers 106 vom Kodierteil 90.2 kann das Kodierteil 90.2 in sechs verschiedenen Lagen in der Vertiefung 330 beziehungsweise 332 plaziert werden. Das Kodierteil 90.2 berührt dabei nicht die seitlich an ihn grenzenden Wandbereiche im jeweiligen Endbereich 32.2 beziehungsweise 34.2. Zwischen Kodierteil 90.2 und den Wandbereichen des Gehäuses 22.2 ist nämlich noch Platz für die Wandung 336 des Griffes 340 beziehungsweise 342. Jeder Griff 340, 342 besitzt eine Sacklochöffnung, die der Querschnittsform des Körpers 106 des Kodierteils 90.2 entspricht. Auch an dem Griff 340, 342 kann ein Kodierteil 90.2 in sechs verschiedenen Lagen eingesetzt werden. Der Griff 340, 342 ist dabei zweiteilig ausgebildet, um einen festen Halt des in ihn eingesetzten Kodierteils 90.2 zu ermöglichen.

**[0081]** Wie die Figuren 29, 30 verdeutlichen, kann der Griff 340, 342 von unten in die jeweilige Vertiefung 330, 332 eingeschoben werden. Das in der Vertiefung 330, 332 jeweils ein-sitzend Kodierteil 90.2 gleitet dabei teilweise auf das in dem Griff 340, 342 befindliche Gegen-Kodierteil 90.2. Bei gegenseitiger "gleicher" Ausrich-

tung der beiden Kodierteile 90.2 einerseits im Gehäuse 22.2 und andererseits im Griff 340 beziehungsweise 342 wird sichergestellt, daß nur das richtige Gehäuse 22.2 an der betreffenden Leiterplatte 154 angesetzt werden kann.

**[0082]** Der Griff 340 und ebenso der Griff 342 besitzen eine nach außen angeformte Schulter 344, 346. Im zusammengesteckten Zustand der beiden Steckverbinder 20 bzw. 20.2 des Gehäuses 22.2 und des Gegen-Steckverbinders 18 der Leiterplatte 154 verschwindet auch die Schulter 344 beziehungsweise 346 in der Vertiefung 330 beziehungsweise 332. Nach Lösen der Schrauben 38 und anschließendem Entfernen des Gehäuses 22.2 von der Leiterplatte 154 liegen die beiden Griffe 340, 342 frei. Die beiden Griffe 340, 342 können dann nach außen geschwenkt werden, was in Fig. 36 angedeutet ist. Die Schultern 344, 346 drücken dabei von außen beziehungsweise oben auf die die Leiterplatte 154 umgebenden fest mit dem Einschub 12 verbundenen Bereiche, wie zum Beispiel auf eine Frontplatte 16.

**[0083]** In Fig. 36 ist eine Frontplatte 16 strichpunktiert angedeutet, auf der von oben die jeweilige Schulter 344 beziehungsweise 346 des linken beziehungsweise rechten Griffes 340, 342 anliegt. Die beiden Griffe 340, 342 sind durchgezogen gezeichnet. Durch nach außen Schwenken der beiden Griffe 340, 342 werden die über die Drehachsen 338 an den Griffen befestigten Halter 350, 352 der Leiterplatte 154 nach oben bewegt. Durch nach außen Schwenken der beiden Griffe kann also die Leiterplatte 154 aus dem Einschub 12 etwas - im vorliegenden Fall um etwa 3 mm (Millimeter) - herausgezogen werden. Dadurch kann die auf der Rückseite des Einschubs 12 vorhandene Kontaktierung gelöst werden. Durch nach außen Verschwenken der beiden Griffe 340, 342 kann also die feste Kontaktierung der Leiterplatte 154 im Einschub 12 gelöst und dadurch die Leiterplatte 154 nach - bezogen auf die Fig. 1 - vorn aus dem Einschub 12 herausgezogen werden. Die Halter 350, 352 sind jeweils zweiteilig ausgebildet und mittels einer Schraube 151 (Schraubenachse 152) an der in dem Einschub 12 einsitzenden Leiterplatte 154 angeschraubt.

**[0084]** Sofern auf dem Einschub 12 keine Frontplatte 16 vorhanden ist, beginnt das Aushebeln der Leiterplatte 154 in einer schräg nach außen geneigten Stellung der beiden Griffe 340, 342, die in Fig. 36 mit den Bezugszeichen 340.2 und 342.2 strichpunktiert angedeutet ist. Aus dieser schrägen Stellung kann dann durch weiteres nach außen Verschwenken der beiden Griffe 340.2, 342.2 ebenfalls die Leiterplatte 154 - bezogen auf die Fig. 36 - nach oben um beispielsweise 3 mm verschoben werden.

**[0085]** Am unteren freien Randbereich 362 des Deckels 360 vom Gehäuse 22.2 (Fig. 38, 40) sind auf der Außenseite und auf der Innenseite des Deckels 360 eine Längsnut 364, 366 eingeförmigt. In diese beiden Längsnuten greifen nach innen umgebogene Randbe-

reiche 368, 370 eines als Schirmfeder 372 bezeichneten Federelements ein. Die beiden Randbereiche 368, 370 sind abwechselnd durch gegenseitiges Umbiegen aus einem Flachmaterial hergestellt. Der zu den umgebogenen Randbereichen 368, 370 gegenüberliegende Materialbereich besitzt mehrere, parallel zueinander ausgerichtete Querausnehmungen 374. Die Bereiche 376 zwischen benachbarten Querausnehmungen 374 sind dachförmig ausgebogen, so daß eine Art Dachfirst als Längskante 380 ausgebildet ist. Mit dieser federnd nachgebenden Längskante 380 kontaktiert sich das Gehäuse 22.2 mit einem benachbarten Gehäuse 22 beziehungsweise 22.2 oder einer benachbarten Frontplatte 14.

### Patentansprüche

1. Gehäuse für dem internationalen 19 Zoll-System angepaßte Steckverbinder
  - mit mindestens einer verschließbaren Öffnung, durch die im geöffneten Zustand ein mit dem Steckverbinder zu verbindendes Kabel in das Gehäuse hineinführbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse (22; 22.2) aus Vollmetall besteht.
2. Gehäuse nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 oder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß**
  - seine Längenabmessung (L) im Bereich seiner den Steckverbinder (20; 20.2) aufnehmenden Stirnseite der Höhe (H1) einer Frontplatte (16) entspricht, mit der die einen Gegen-Steckverbinder (18) aufnehmende Öffnung eines Einschubes (12) zumindest höhenmäßig verschließbar ist.
3. Gehäuse nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß**
  - seine Breitenabmessung (B) im Bereich seiner den Steckverbinder (20; 20.2) aufnehmenden Stirnseite der Breite (B1) einer Frontplatte (16) entspricht, mit der die einen Gegen-Steckverbinder (18) aufnehmende Öffnung eines Einschubes (12) in einem bestimmten Rastermaß verschließbar ist.
4. Gehäuse nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß**
  - die Breitenabmessung dem Rastermaß (4TE) im 19 Zoll-System entspricht.
5. Gehäuse nach einem der vorstehenden Ansprü-

che,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**

- Einrichtungen vorhanden sind, durch die unterschiedliche Steckverbinder in dasselbe Gehäuse (22; 22.2) und in dieselbe Gehäuseöffnung (36) einsetzbar sind.
6. Gehäuse nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß**
    - Einrichtungen vorhanden sind, durch die unterschiedliche Steckverbinder in dasselbe Gehäuse (22) unterschiedlich weit in dieselbe Gehäuseöffnung (36) einsetzbar sind.
  7. Gehäuse nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß**
    - die Einrichtungen aus einsetzbaren Distanzteilen (52, 52.2, 52.4, 52.6, 54, 54.2, 56, 56.2) bestehen.
  8. Gehäuse nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß**
    - für eine erste Art von Steckverbindern (20) zwei spiegelgleich geformte, einzelne Distanzteile (52, 52.2) in den sich in Längsrichtung gegenüberliegenden Endbereichen (32, 34) der den Steckverbinder (20) aufnehmenden Öffnung (36) einsetzbar sind,
    - durch Umsetzen dieser beiden Distanzteile (52, 52.2) in dem jeweiligen Endbereich (32, 34) diese Art von Steckverbinder (20) unterschiedlich weit in der Gehäuseöffnung (36) versenkt einsetzbar sind.
  9. Gehäuse nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß**
    - für eine zweite Art von Steckverbindern (20.2) zwei unterschiedliche Typen von Distanzteilen (54, 56 bzw. 54.2, 56.2) vorhanden sind, die sich jeweils von dem einen Endbereich (32 bzw. 32.2) zu dem anderen Endbereich (34 bzw. 34.2) erstrecken,
    - durch wahlweises Einsetzen eines dieser unterschiedlichen Distanzteile (54, 56 bzw. 54.2, 56.2) dieser Steckverbinder (20.2) unterschiedlich weit in die Gehäuseöffnung (36) versenkt einsetzbar ist.
  10. Gehäuse nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß**
    - für eine erste Art von Steckverbindern (20) jeweils zwei identische, einzelne Distanzteile

(52.4 oder 52.6) in Abhängigkeit von dem Vorhandensein oder Nicht-Vorhandensein einer Frontplatte (16) in den sich in Längsrichtung gegenüberliegenden Endbereichen (32.2, 34.2) der den Steckverbinder (20) aufnehmenden Öffnung (36) einsetzbar sind,

- durch wahlweises Anordnen der beiden einen Distanzteile (52.4) oder der beiden anderen Distanzteile (52.6) diese Art von Steckverbindern (20) unterschiedlich weit in der Gehäuseöffnung (36) versenkt einsetzbar ist.

**11. Gehäuse nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß**

- das Differenzmaß der unterschiedlich weit versenkt angeordneten Steckverbinder (20, 20.2) der Dicke (50) einer die Einschuböffnung abdeckenden Frontplatte (16) entspricht.

**12. Gehäuse nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß**

- eine Kodiereinrichtung innerhalb der durch ihre Breite (B) und ihre Länge (L) definierten Gehäuseabmessungen vorhanden ist,
- diese Kodiereinrichtung in zumindest einem der beiden Endbereiche (32, 34) platzierbar ist.

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

- die Kodiereinrichtung enthält:
  - eine erste Kodiervorrichtung (88, 90), die in zumindest einem der beiden Endbereiche (32, 34) des Gehäuses (22) vorhanden ist,
  - eine zweite Kodiervorrichtung (120, 122), die das passende Gegenstück für die erste Kodiervorrichtung (88, 90) darstellt und die in der Öffnung des Einschubes (12) befestigbar ist.

**14. Gehäuse nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß**

- die zweite Kodiervorrichtung (120, 122) an einer im Einschub (12) eingesetzten Baueinheit aus Leiterplatte (154) und Gegensteckverbinder anschraubbar ist.

**15. Gehäuse nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß**

- die erste Kodiervorrichtung enthält:

-- ein erstes Kodierteil (90), dessen Mantel in seinem einen Endbereich (102) umfangsmäßig nur hälftig vorhanden ist, und das in seinem anderen Endbereich einen Bereich (110) mit kreisrundem Querschnitt und mit sich daran beidseitig anschließenden Bereichen (106, 108) mit polygonartigen Querschnitten aufweist, wobei eine Längsbohrung (114) durch das Kodierteil (90) hindurchgeht,

-- eine Kodierbuchse (88), mit einem im Bereich (92) im Querschnitt kreisförmigen Mantel mit einem Längsschlitz (94), wobei dieser Bereich (92) einseitig durch eine Stirnplatte (96) mit polygonartiger Grundfläche bedeckt ist,

- wobei eine Längsbohrung (98) durch die Kodierbuchse (88) hindurchgeht mit einem Innendurchmesser (100), und wobei der Außendurchmesser (105) des Bereiches (92) dem Innendurchmesser (104, 116) des ersten Kodierteils (90) entspricht,
- die zweite Kodiervorrichtung enthält:

-- ein zweites Kodierteil (122), das zu dem ersten Kodierteil (90) spiegelbildlich zu der seine Längsachse (118) enthaltenden Längsebene ausgebildet ist,

-- einen Kodierstift (120), der einen im Querschnitt kreisförmigen Abschnitt (124) besitzt, der in die Kodierbuchse (88) einschiebbar ist und der mit einer Längsrippe (128) versehen ist, die im eingeschobenen Zustand im Bereich des Längsschlitzes (94) vorhanden ist,

- wobei der Kodierstift einen kreiszylindrischen Bereich (130) besitzt, dessen Außendurchmesser (131) bündig mit der Längsrippe (128) vorhanden ist und dem Innendurchmesser (104) des Kodierteils (122) entspricht und
- wobei der Kodierstift (120) eine Grundplatte (148) mit einer polygonartigen Grundfläche besitzt,
- die zweite Kodiervorrichtung mit dem zweiten Kodierteil (122) und darin eingeschobenen Kodierstift (120) zwischen zwei Haltebacken (140, 140.2) positionierbar ist, die ihrerseits (140, 140.2) an der im Einschub (12) vorhandenen Leiterplatte (154) anschraubbar sind.

**16. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß**

- die Kodiereinrichtung enthält:
  - eine erste Kodiervorrichtung (90.2), die

in zumindest einem der beiden Endbereiche (32.2, 34.2) des Gehäuses (22.2) vorhanden ist,

-- eine zweite Kodiervorrichtung (90.2), die das passende Gegenstück für die erste Kodiervorrichtung (90.2) darstellt und die an der in den Einschub (12) einsetzbaren Leiterplatte (154) befestigbar ist, 5  
-- zumindest einen Griff (340, 342), der an der Leiterplatte (154) befestigt ist, 10  
-- die zweite Kodiervorrichtung (90.2) in bzw. an dem Griff (340, 342) vorhanden ist, 15  
-- der Griff eine nach außen auskragende Schulter (344, 346) besitzt, die auf den Einschub (12) oder einer Frontplatte (16) auflegbar ist derart, daß durch nach außen Verschwenken des Griffes (344, 346) die Leiterplatte (154) aus dem Einschub (12) ein Stück weit herausbewegbar ist. 20

**17. Gehäuse nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß**

- im zumindest einen Endbereich (32.2, 34.2) des Gehäuses (22.2) eine Vertiefung (330, 332) derart vorhanden ist, daß im gesteckten Zustand der Steckverbinder des Gehäuses (22.2) und der Leiterplatte (154) der Griff (340, 342) in der Vertiefung (330, 332) Platz findet. 25 30

**18. Gehäuse nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß**

- in die zumindest eine Öffnung (28) für ein in das Gehäuse (22) hineinführbares Kabel (24) ein die Öffnung (28) verschließender metallischer Blindstopfen (220) als Einsatzstück oder eine das elektrische Kabel (24) am Gehäuse (22) haltende und in die Öffnung (28) einsetzbare metallische Kabelbefestigung (226) als Einsatzstück einsetzbar ist, wobei das jeweilige Einsatzstück (220, 226) Vorsprünge (266, 268) aufweist, die mit Rücksprünge in dem Gehäuse (22) derart korrespondieren, daß das Einsatzstück (220, 226) längs dieser Rücksprünge, die für dieses Einsatzstück Längsführungen darstellen, in das Gehäuse (22) einschiebbar ist. 35 40 45 50

**19. Gehäuse nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß**

- eine mehrstufige Verzahnung (236) zwischen dem Einsatzstück (220, 226) und dem Gehäuse (22) derart vorhanden ist, daß 55
- die quer zur Längsachse der Gehäuseöffnung

gen vorhandenen Seitenflächen (270, 272) des zumindest einen Vorsprunget (266, 268) jeweils eine auskragende Länge besitzen, die aufsummiert mehr als doppelt so groß ist, wie die senkrecht zur Längsachse der Gehäuseöffnung auskragende Länge L dieses Vorsprunget. 60

**20. Gehäuse nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß**

- zumindest eine Längsrippe (280) und/oder eine Kragwölbung auf der Seitenfläche (270, 272, 273) eines Vorsprunget (266, 268) vorhanden ist. 65

**21. Gehäuse nach einem der Ansprüche 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, daß**

- zumindest zwei Vorsprünge (266, 268) auf einer Seitenwand (262) des Einsatzstückes (220, 226) vorhanden sind. 70

**22. Gehäuse nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß**

- eine Seitenfläche (270) von einem der mehreren Vorsprünge (266, 268) nicht parallel verläuft zu der gegenüberliegenden Seitenfläche (272) dieses Vorsprunget. 75

**23. Gehäuse nach einem der Ansprüche 19 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß**

- ein Vorsprung (266.3, 268.3) im Querschnitt schwalbenschwanzförmig oder trapezförmig ausgebildet ist. 80

**24. Gehäuse nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß**

- eine Querrippe (298) auf zumindest einer der nicht Vorsprünge aufweisenden Außenfläche (296) des Einsatzstückes (220, 226) vorhanden ist. 85

**25. Gehäuse nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß**

- die Querrippe (298) sich über die gesamte Außenseite (296) des Körpers (260) erstreckt. 90

**26. Gehäuse nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß**

- auf dem Boden (29) des Bodenteils (25) und/oder auf dem Deckelteil eine Kennzeich- 95

nung (Logo 160, Typenbezeichnung 162) plastisch ausgeformt vorhanden ist.

27. Gehäuse nach einem der vorstehenden Ansprüche, 5  
**dadurch gekennzeichnet**, daß
- am Längs-Randbereich (362) seines Bodens oder seines Deckels (360) ein Federelement (372) befestigbar ist, welches vom Gehäuse (22.2) seitlich nach außen federnd wegsteht. 10
28. Gehäuse nach Anspruch 27, 15  
**dadurch gekennzeichnet**, daß
- das Federelement in Verlängerung des Deckels (360) auskragend am Gehäuse (22.2) vorhanden ist.
29. Gehäuse nach Anspruch 27 oder 28, 20  
**dadurch gekennzeichnet**, daß
- im Längs-Randbereich (362) des Deckels (360) beidseitig jeweils eine Längsnut (364, 366) vorhanden ist, in die das Federelement (372) mit seinen umgebogenen Randbereichen (368, 370) einsetzbar ist. 25

30

35

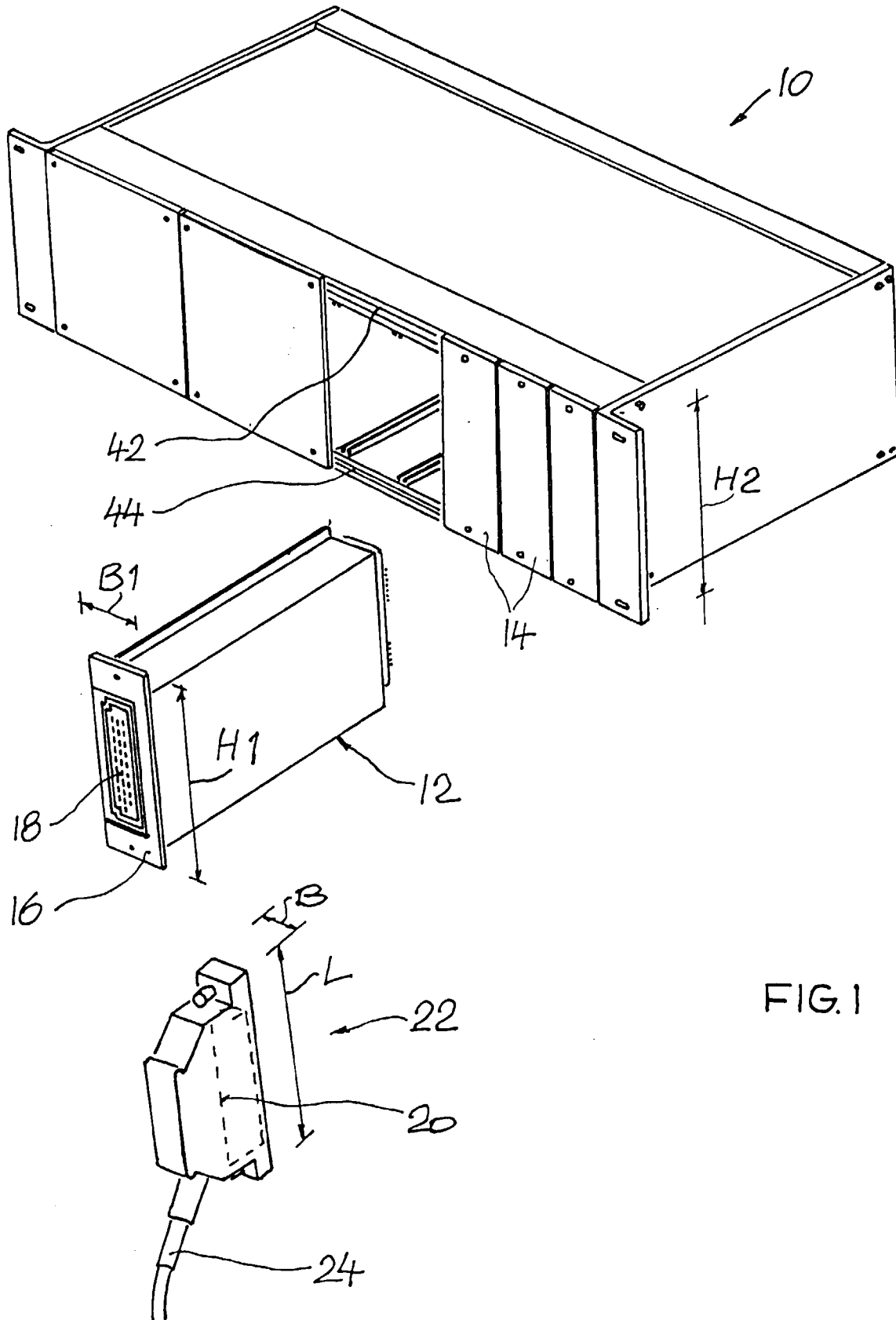
40

45

50

55





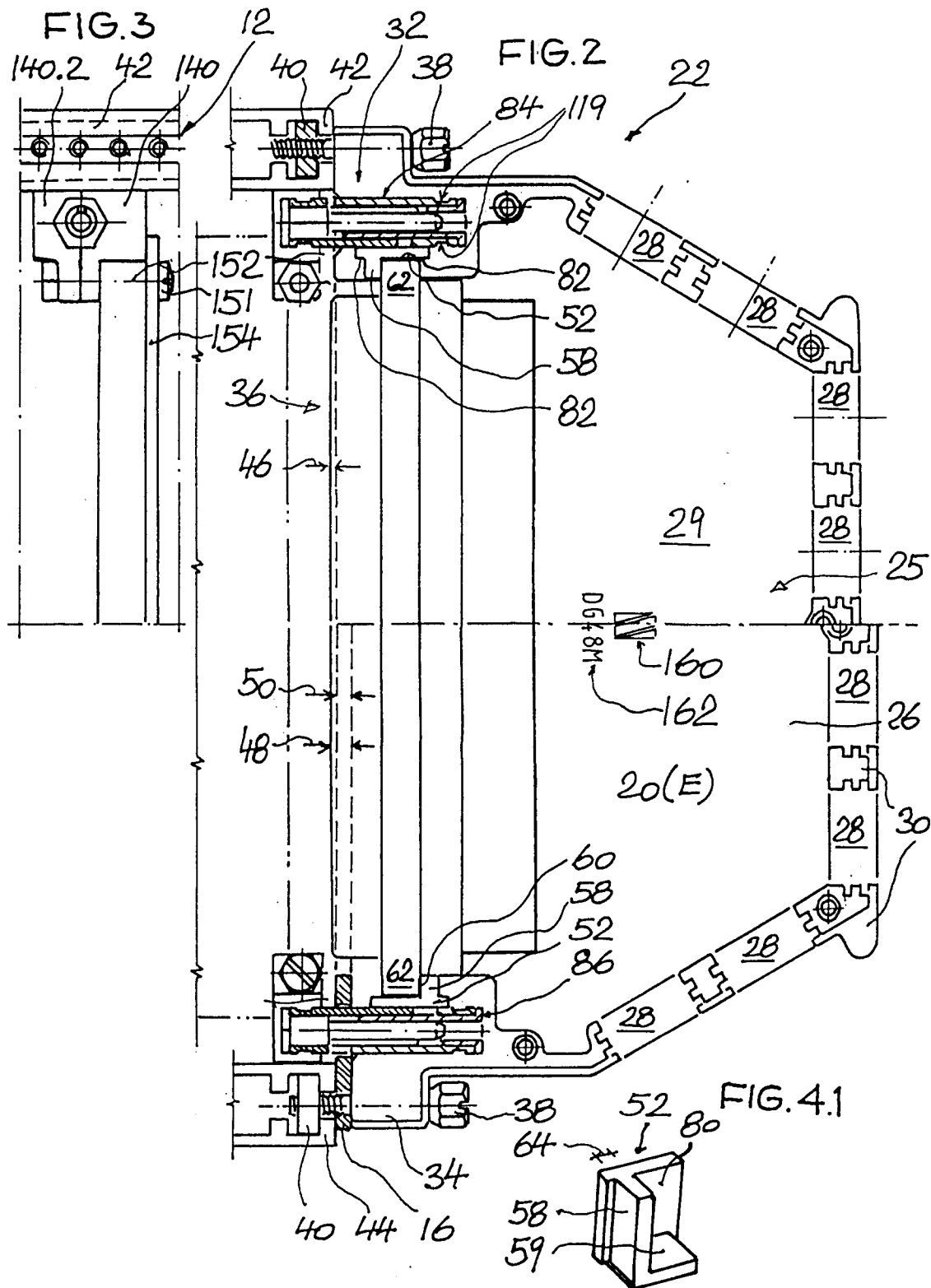


FIG. 4.2

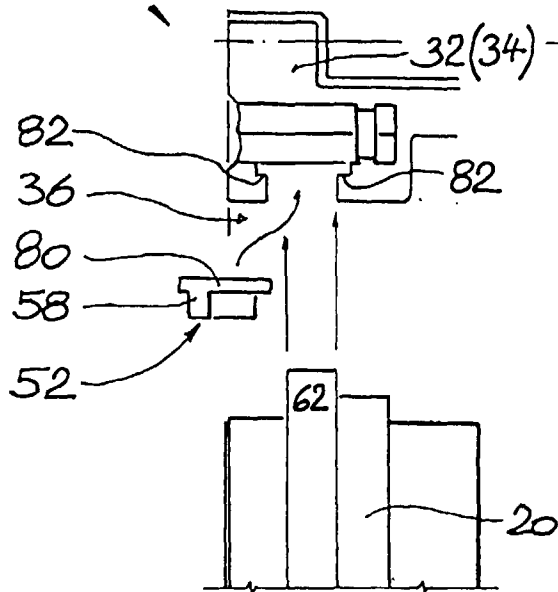


FIG. 4.3

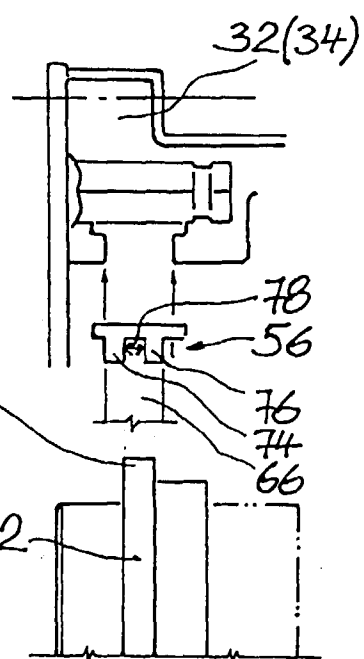
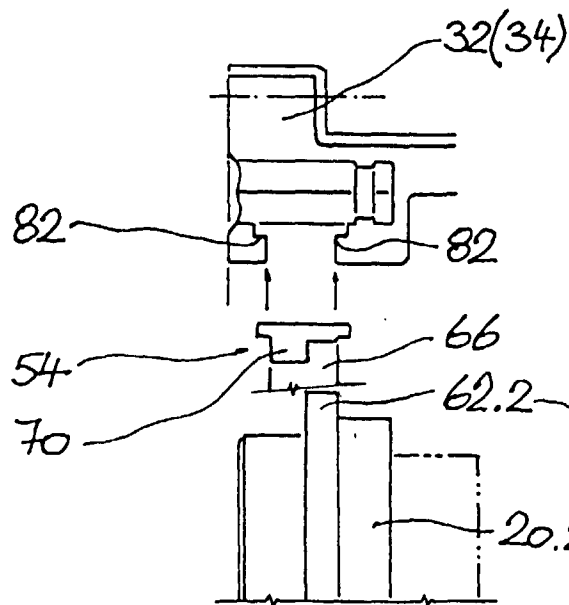
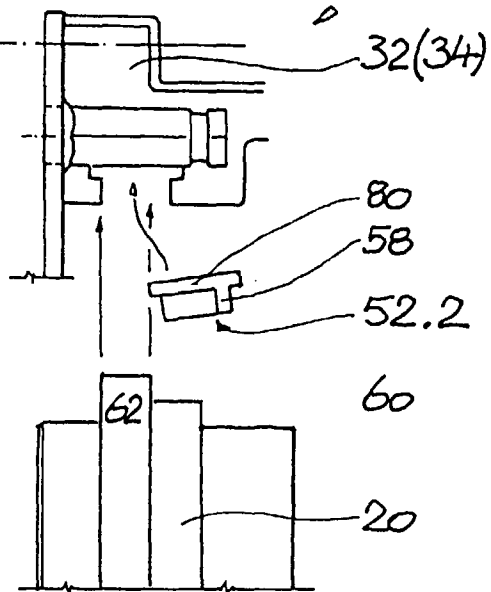


FIG. 4.4

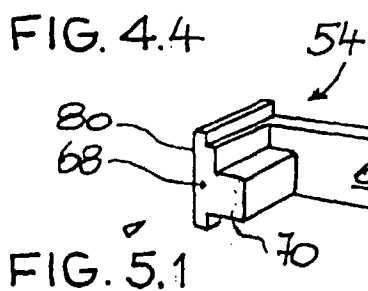


FIG. 5.1

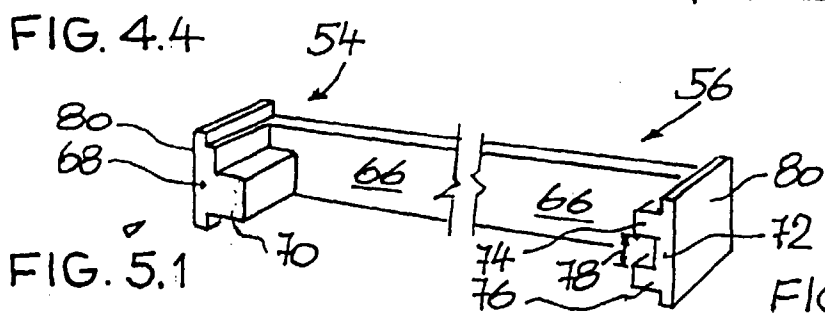
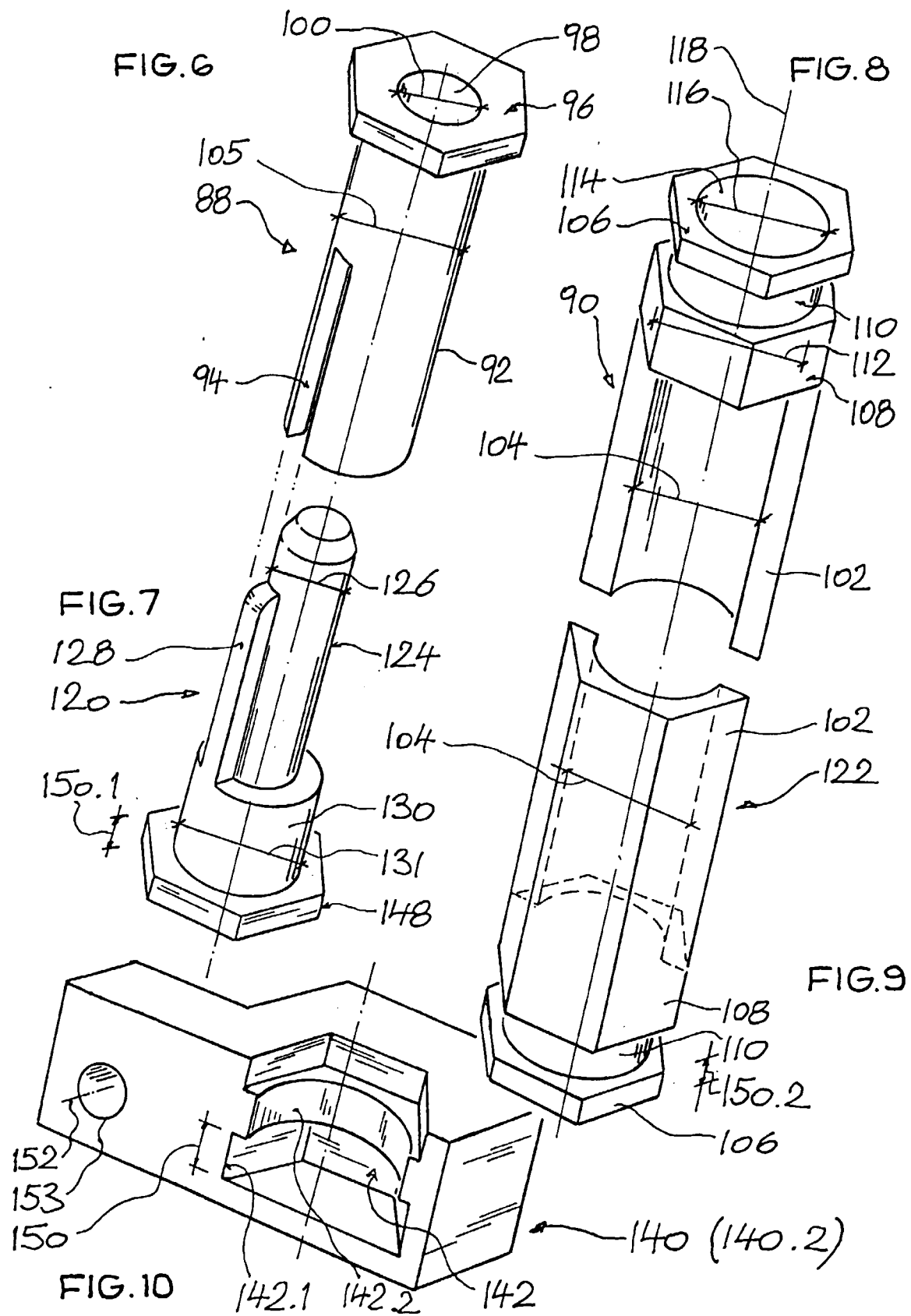


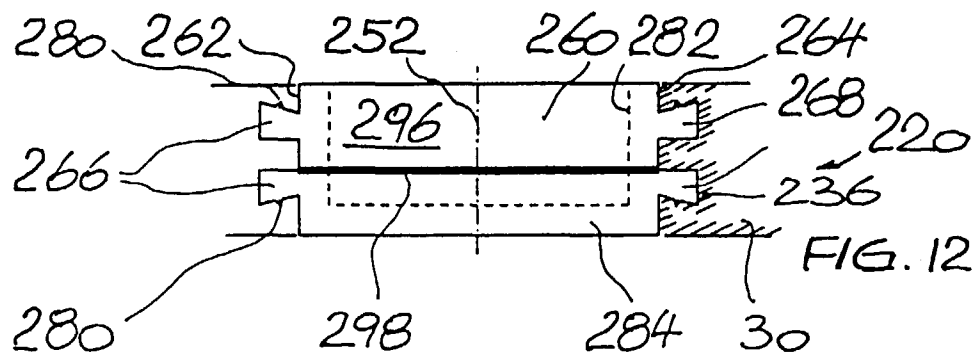
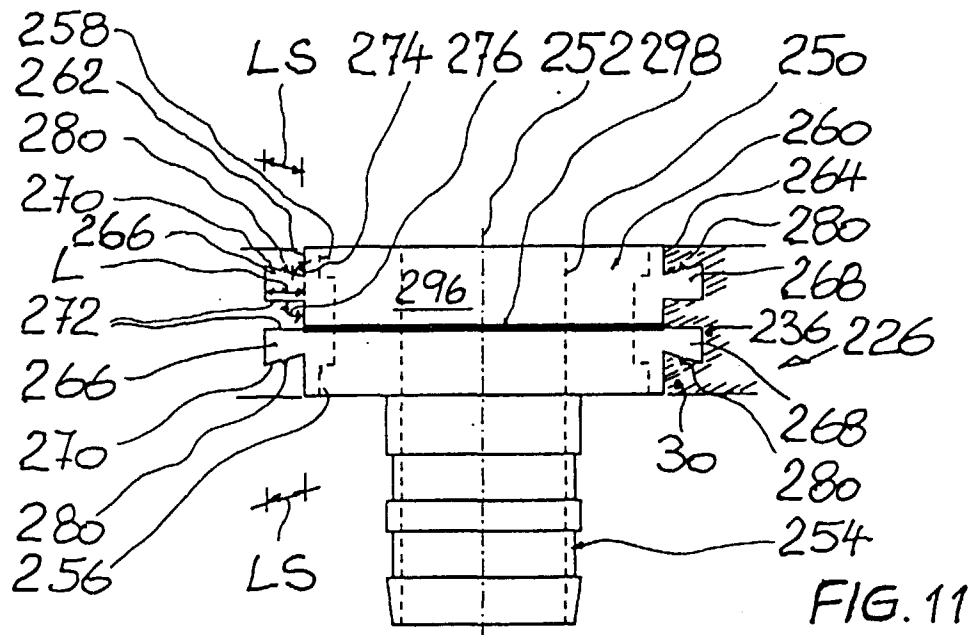
FIG. 5.1

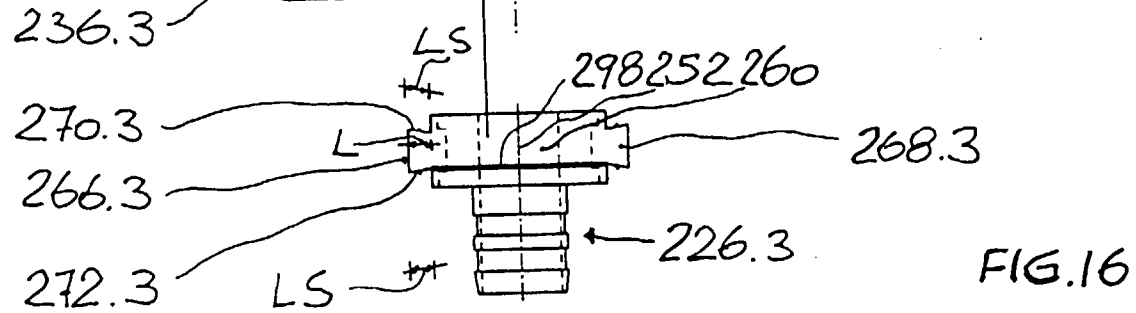
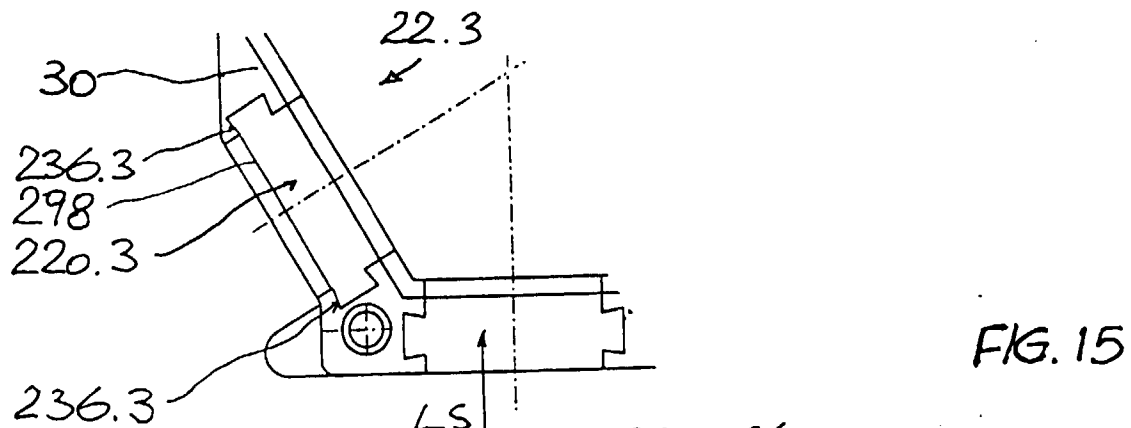
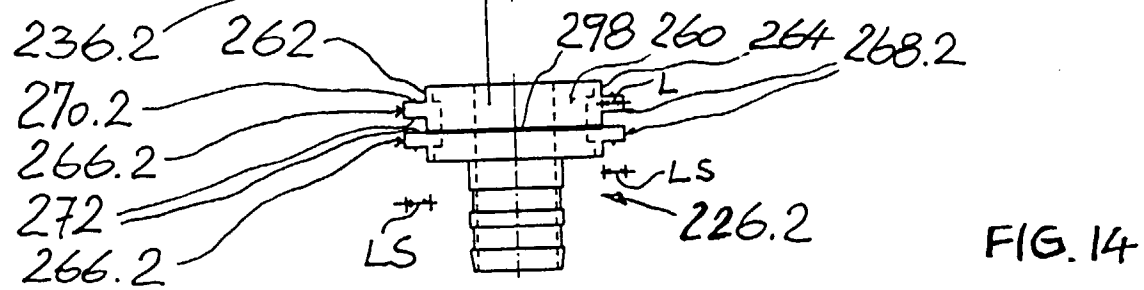
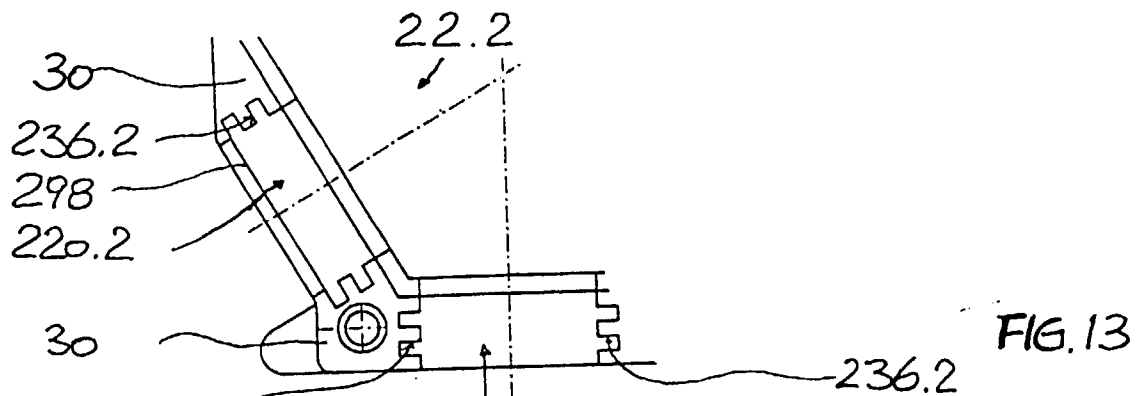
FIG. 4.5



FIG. 5.2







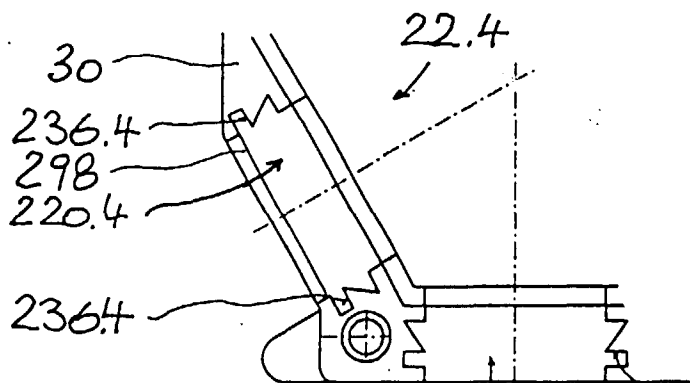


FIG. 17

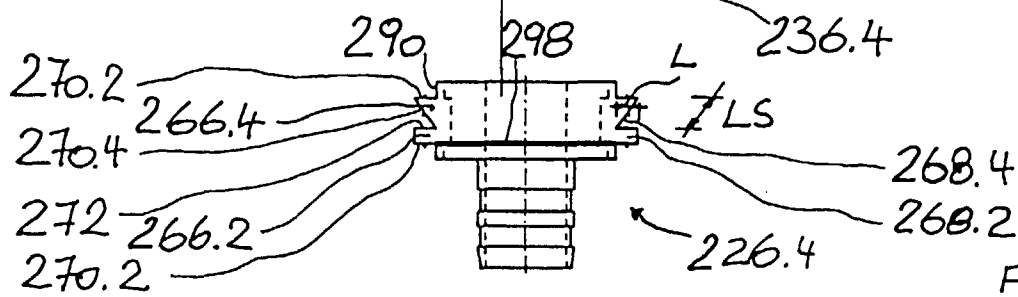


FIG. 18

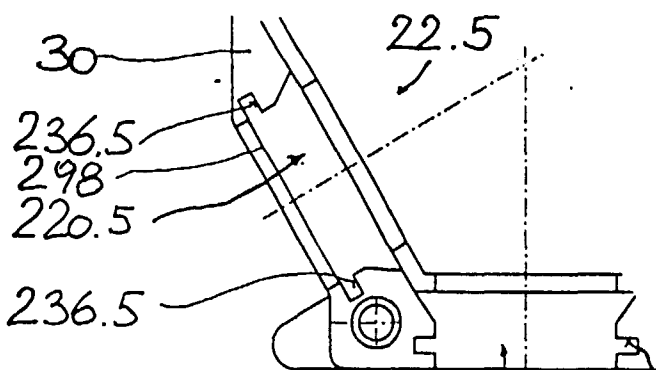


FIG. 19

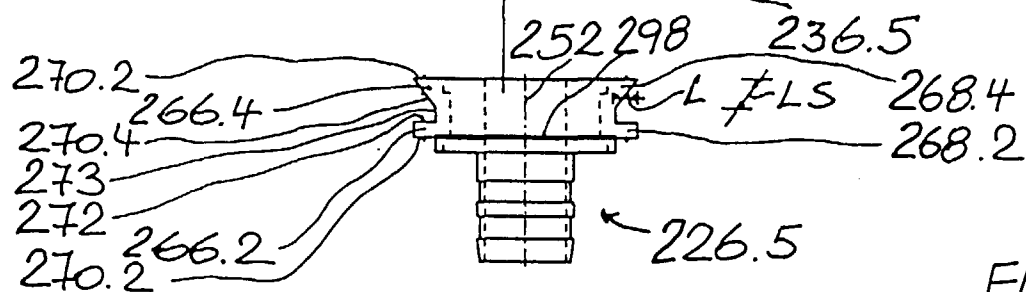
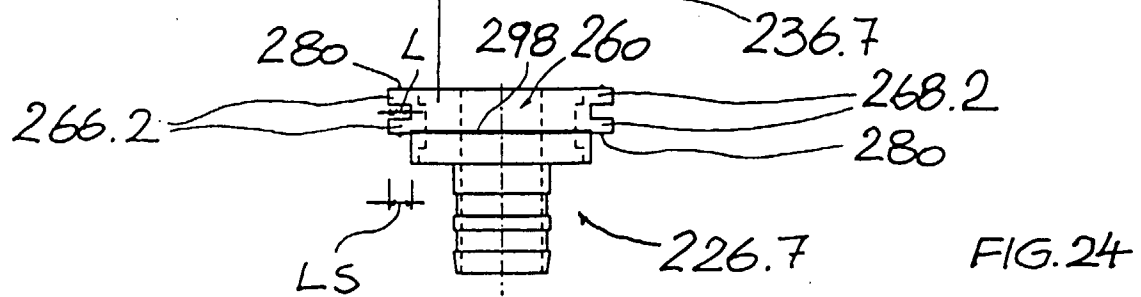
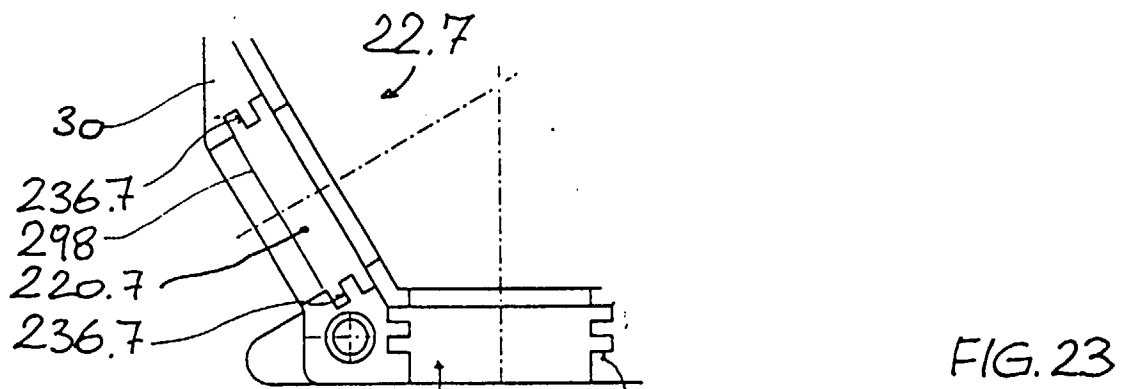
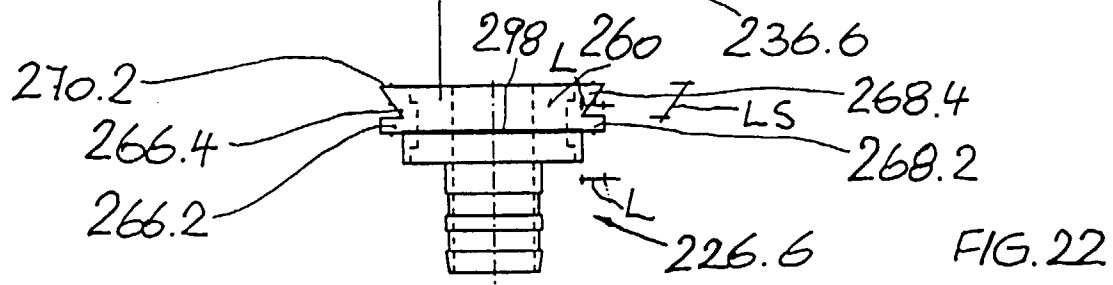
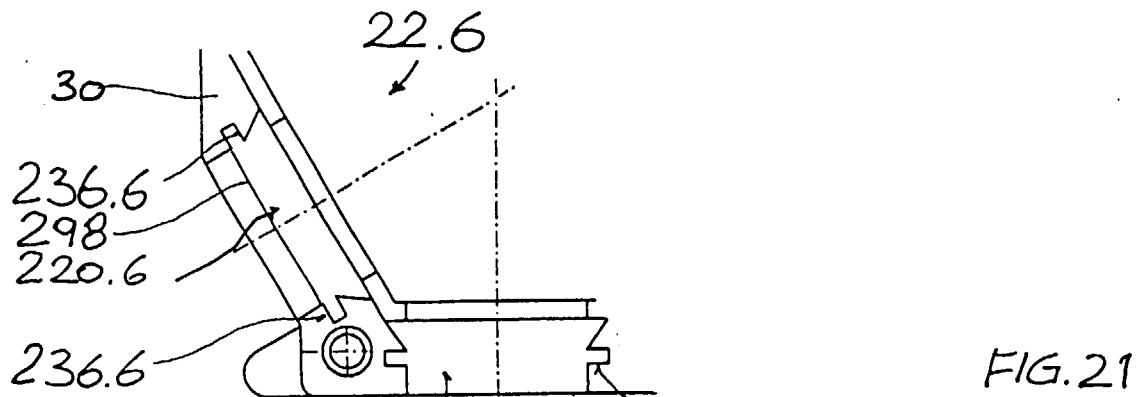
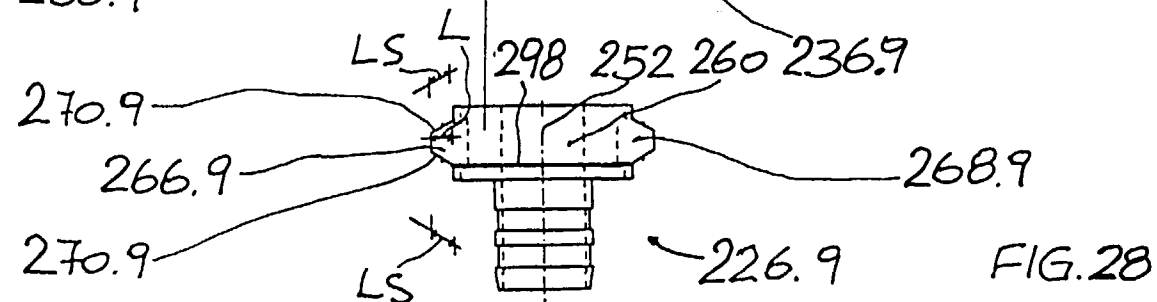
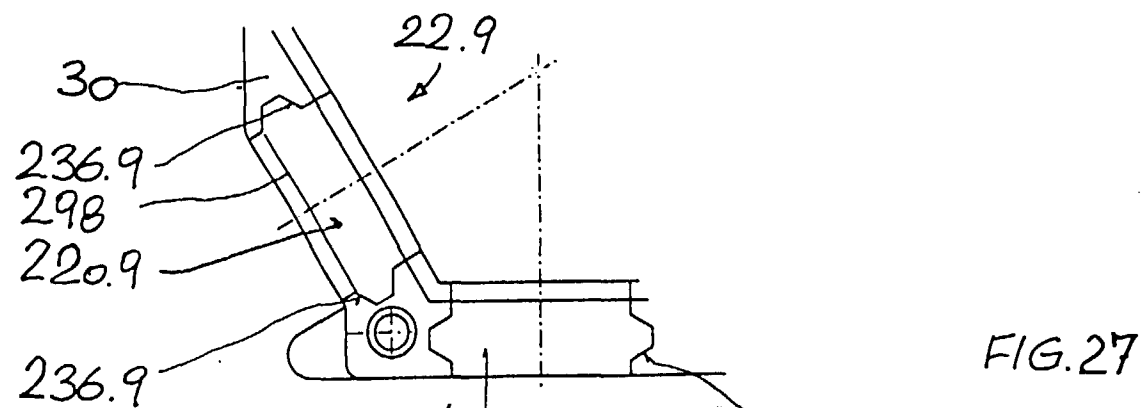
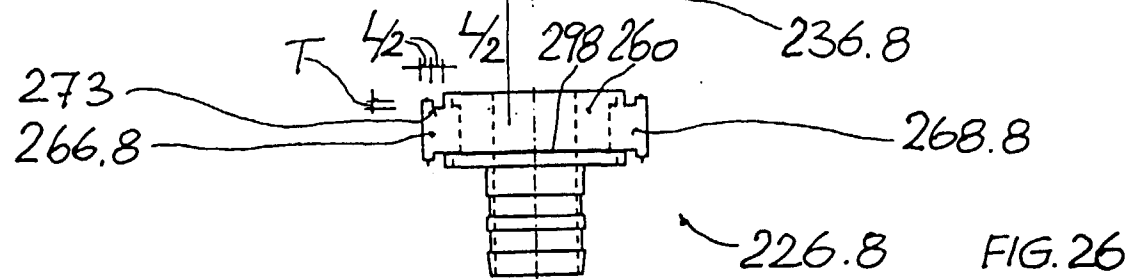
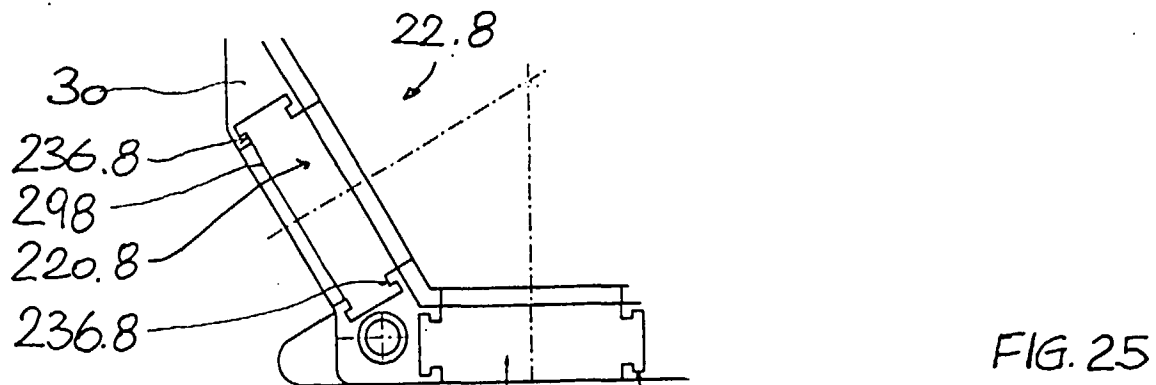


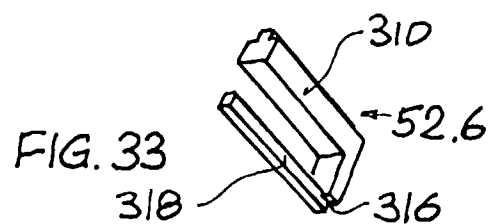
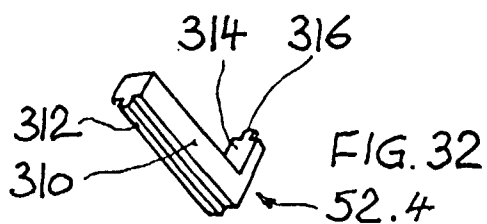
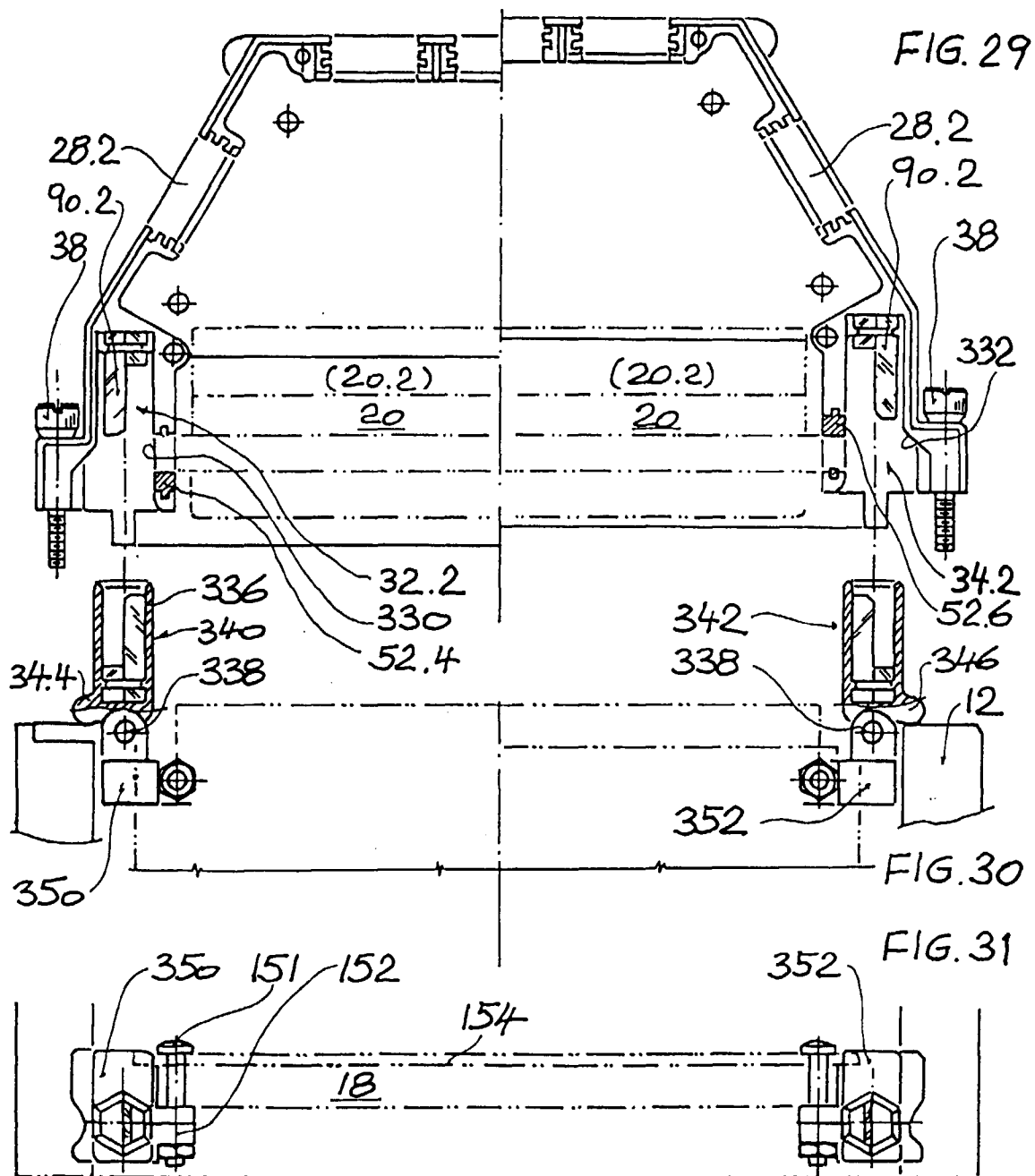
FIG. 20







22.2



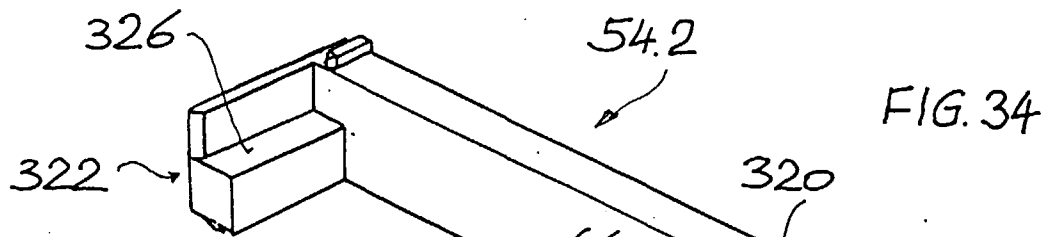


FIG. 34

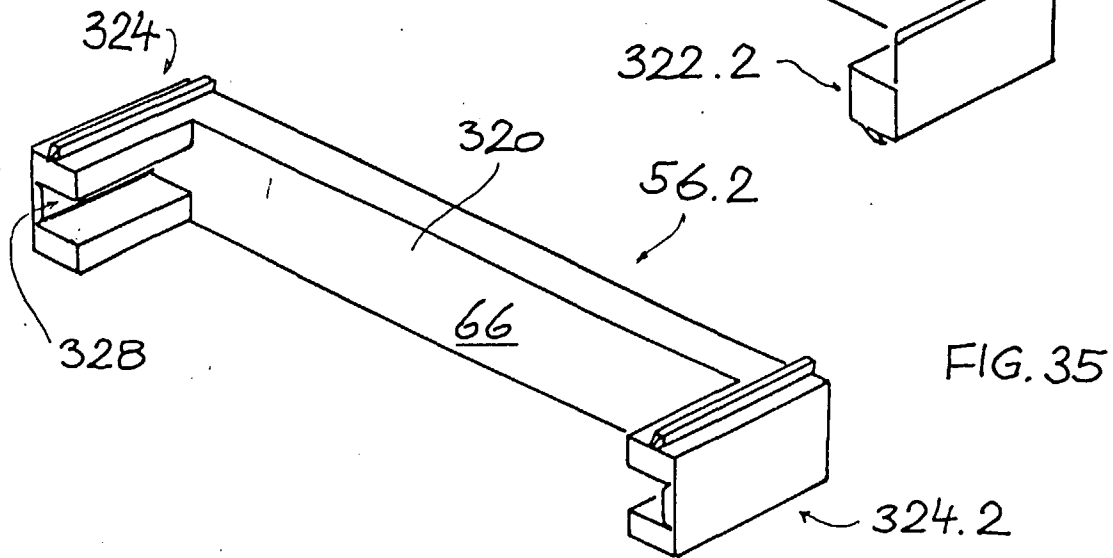


FIG. 35

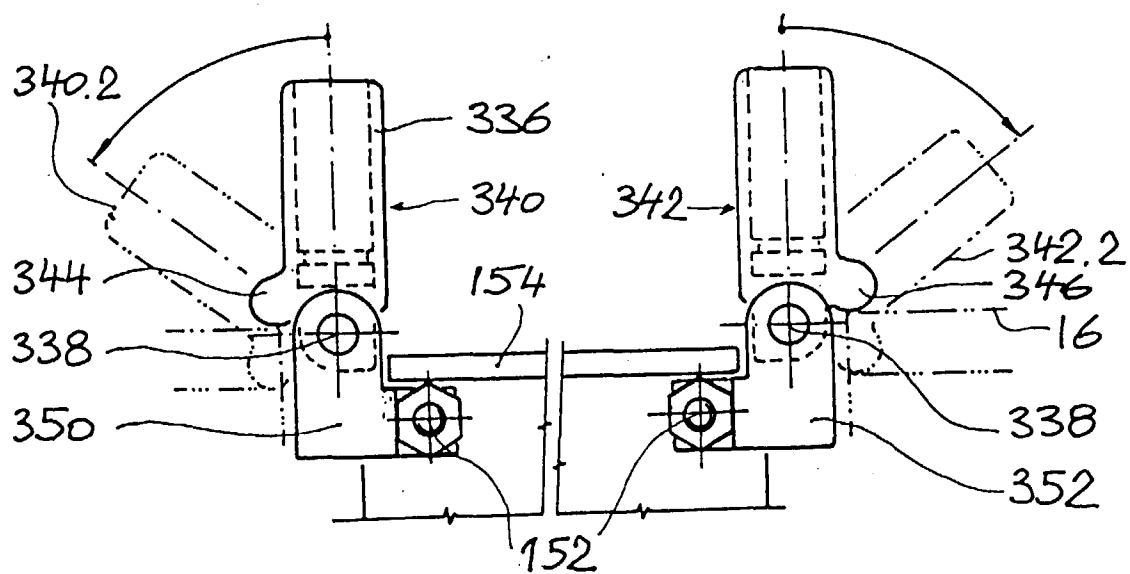


FIG. 36

