

(19)



(11)

EP 2 110 891 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.10.2009 Patentblatt 2009/43

(51) Int Cl.:
H01R 13/52 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09002386.2**

(22) Anmeldetag: **20.02.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder:
• **Jauss, Michael, Dr.-Ing.**
72116 Mössingen (DE)
• **Eisenmann, Philipp, Dipl.-Ing.**
72669 Unterensingen (DE)

(30) Priorität: **14.04.2008 DE 102008018757**

(74) Vertreter: **Daub, Thomas**
Patent- und Rechtsanwaltskanzlei Daub
Seepromenade 17
88662 Überlingen (DE)

(71) Anmelder: **KMI-Holding GmbH**
74254 Offenau (DE)

(54) Steckverbindervorrichtung

(57) Die Erfindung geht aus von einer Steckverbindervorrichtung mit wenigstens einer Gehäuseeinheit (10, 12), wenigstens einer Verriegelungseinheit (14, 16, 18) sowie wenigstens einer Dichteinheit (20, 22).

Es wird vorgeschlagen, dass wenigstens ein Dichtelement (24, 26, 28, 30) der Dichteinheit (20, 22) zumindest teilweise an die Gehäuseeinheit (10, 12) angeformt ist.

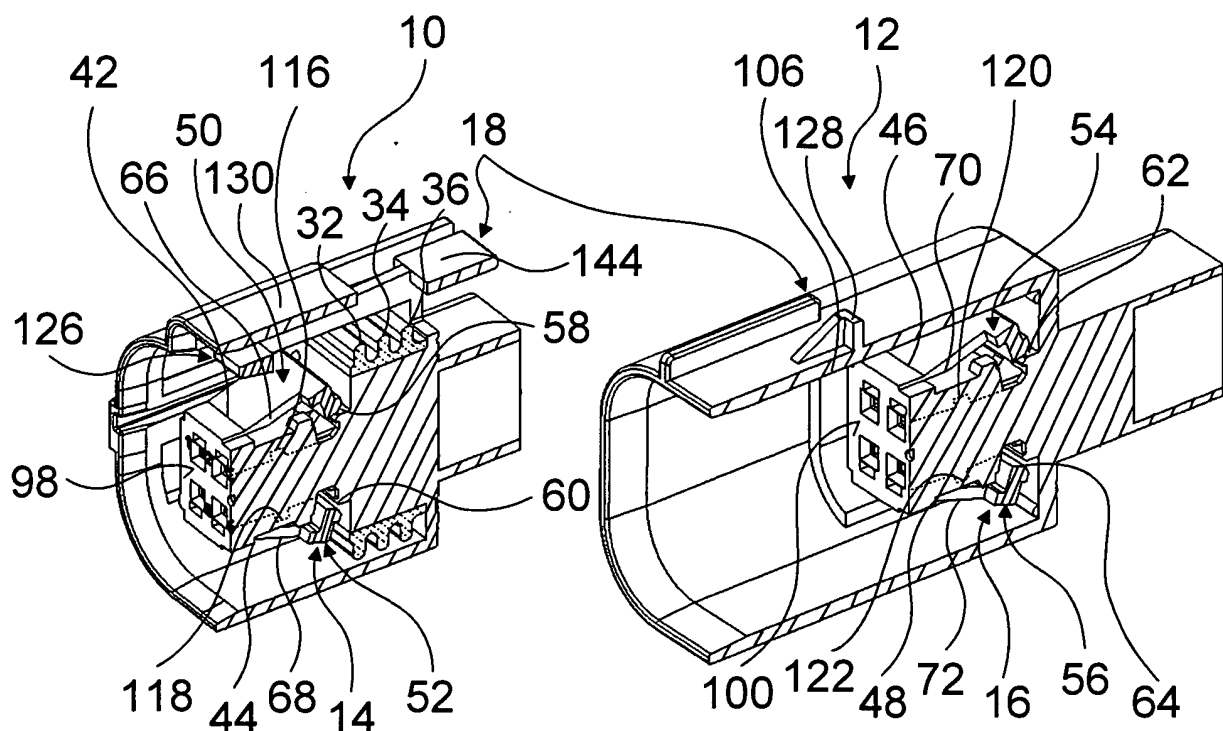


Fig. 3

EP 2 110 891 A1

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Steckverbindervorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Es sind bereits Steckverbindervorrichtungen mit zwei Gehäuseeinheiten bekannt, die jeweils eine eine Primär- und eine Sekundärverriegelung umfassende Verriegelungseinheit sowie eine Dichteinheit aufweisen. Die Dichteinheit ist dabei als zusätzliches Bauteil ausgeführt, welches bei der Montage in die Gehäuseeinheiten montiert wird. Die Primärverriegelung und die Sekundärverriegelung dienen dazu Kontakte in den Gehäuseeinheiten zu sichern.

Vorteile der Erfindung

[0003] Die Erfindung geht aus von einer Steckverbindervorrichtung mit wenigstens einer Gehäuseeinheit, wenigstens einer Verriegelungseinheit sowie wenigstens einer Dichteinheit.

[0004] Es wird vorgeschlagen, dass wenigstens ein Dichtelement der Dichteinheit zumindest teilweise an die Gehäuseeinheit angeformt ist. Unter einer "Dichteinheit" soll insbesondere eine Einheit mit einem Kammerdichtelement bzw. Gehäusedichtelement zur Abdichtung von einer Verbindungskammer im Bereich von zwei Stirnseiten zweier Gehäuseeinheiten und/oder einem Kabeldichtelement zur Abdichtung an einem oder mehreren Kabeln verstanden werden, die vorzugsweise aus einem anderen Material, insbesondere aus einem weichen Material, wie vorzugsweise aus einem Elastomer, als die Gehäuseeinheit gebildet ist.

[0005] Durch eine entsprechende Ausgestaltung können der Montageaufwand und die Kosten reduziert werden.

[0006] Vorzugsweise ist das Dichtelemente in einem Spritzverfahren an die Gehäuseeinheit angespritzt, wodurch dieses einfach und kostengünstig hergestellt werden kann. Ist das Dichtelement in einem Mehrkomponentenspritzverfahren an die Gehäuseeinheit angespritzt, können vorteilhaft die Gehäuseeinheit und das Dichtelement aus unterschiedlichen, auf ihre Funktion ausgerichteten Materialien hergestellt werden.

[0007] In einer vorteilhaften Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass das angeformte Dichtelemente ein Kammerdichtelement bzw. ein Gehäusedichtelement ist, wodurch konstruktiv einfach mit geringem Montageaufwand ein Kontaktbereich zwischen zwei Gehäuseeinheiten vorteilhaft abgedichtet werden kann.

[0008] Ferner wird vorgeschlagen, dass das Dichtelement eine Radialdichtung ist, wodurch vorteilhaft auf einen bestimmten Axialen Anpressdruck verzichtet werden kann. Dabei soll unter einer "Radialdichtung" insbesondere eine Dichtung verstanden werden, die dazu vorgesehen ist, an einer radialen Fläche abzudichten.

[0009] Vorzugsweise weist das Dichtelement wenig-

stens eine und besonders bevorzugt mehrere radiale Dichtlamellen auf, d.h. sich zumindest im Wesentlichen in radialer Richtung erstreckende, scheibenförmige Elemente, wodurch eine vorteilhafte Abdichtung erreicht werden kann. Insbesondere kann mittels mehreren Dichtlamellen eine hohe Dichtsicherheit erreicht werden.

[0010] Das Dichtelement kann aus verschiedenen, dem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Materialien gebildet sein, besonders vorteilhaft ist das Dichtelement jedoch zumindest teilweise aus einem Elastomer und besonders vorteilhaft aus Silikon gebildet, mittels dessen wiederum eine vorteilhafte Dichtwirkung einfach erreicht werden kann.

[0011] Vorzugsweise weist die Dichteinheit wenigstens ein Kabeldichtelement auf, wobei dieses besonders vorteilhaft zumindest teilweise einstückig mit dem Kammerdichtelement ausgebildet ist, wodurch wiederum eine zusätzliche Bauteile, Montageaufwand und Kosten eingespart werden können.

[0012] Sind das Kammerdichtelement und das Kabeldichtelement über wenigstens einen Steg verbunden, können diese in ihrer Form besonders flexibel gestaltet werden und insbesondere kann besonders vorteilhaft das Kammerdichtelement und das Kabeldichtelement insgesamt nur an einem Punkt angespritzt werden. Vorzugsweise ist der die Dichtelemente verbindende Steg in einem Kanal einer Gehäuseeinheit angeordnet.

[0013] Ferner wird eine Steckverbindervorrichtung mit wenigstens einer Gehäuseeinheit vorgeschlagen, wobei die Gehäuseeinheit wenigstens eine mittels eines Verschlussmittels zumindest teilweise, vorzugsweise vollständig verschlossene Fertigungsöffnung aufweist, wodurch innere Strukturen insbesondere mittels eines Schiebekerns vorteilhaft einfach angeformt, insbesondere angespritzt, werden können und dennoch eine dichte Gehäuseeinheit sichergestellt werden kann. Durch die Fertigungsöffnung kann ein Kern, insbesondere ein Schiebekern, eingeführt bzw. kann vorteilhaft um einen Schiebekern die Gehäuseeinheit herumgespritzt, der Schiebekern kann aus der Fertigungsöffnung entfernt und anschließend kann die Fertigungsöffnung mit einem Tauchkern verschlossen werden.

[0014] Die Fertigungsöffnung kann dabei zur Herstellung verschiedener, dem Fachmann als sinnvoll erscheinender innerer Strukturen vorgesehen sein, besonders vorteilhaft jedoch zur Herstellung eines Rasthakens der Verriegelungseinheit, wie insbesondere eines Rasthakens der Sekundärverriegelung.

[0015] Ist das Verschlussmittel mittels eines Spritzvorgangs, besonders vorteilhaft mittels eines Mehrkomponentenspritzverfahrens an die Gehäuseeinheit angeformt, können zusätzliche Bauteile, Montageaufwand und Kosten reduziert werden.

[0016] Das Verschlussmittel kann dabei von verschiedenen, dem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Materialien gebildet sein, beispielsweise kann das Verschlussmittel aus dem gleichen oder vorzugsweise aus einem differierenden Material gebildet sein wie die Ge-

häuseeinheit.

[0017] Vorzugsweise ist das Verschlussmittel zumindest teilweise aus einem Elastomer und besonders bevorzugt aus Silikon gebildet, wodurch dasselbe vorteilhaft in den Herstellprozess, insbesondere in einen gemeinsamen Spritzvorgang mit einem Dichtelement, integriert werden kann.

[0018] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass das Verschlussmittel einstückig mit einem Dichtelement ausgebildet ist, was insbesondere besonders vorteilhaft erreichbar ist, wenn das Verschlussmittel zumindest teilweise aus Silikon gebildet ist.

[0019] Die Verriegelungseinheit weist vorzugsweise wenigstens eine Primärverriegelung und wenigstens eine Sekundärverriegelung auf, wodurch Kontakte bzw. Kontaktelemente in der Gehäuseeinheit besonders sicher fixiert werden können. Dabei wird die Primärverriegelung vorzugsweise von einem mit einem an einen Kontakt angeformten Rasthaken korrespondierenden Rastmittel, wie insbesondere einer Ausnehmung, gebildet, in die der an den Kontakt angeformte Rasthaken einrasten kann, während die Sekundärverriegelung vorzugsweise wenigstens einen Rasthaken aufweist, der in eine Ausnehmung des Kontakts einrastbar ist. Grundsätzlich ist auch eine umgekehrte Geometrie denkbar.

[0020] Ist die Sekundärverriegelung und/oder die Primärverriegelung zumindest teilweise an die Gehäuseeinheit angeformt, können zusätzliche Bauteile, Montageaufwand und Kosten eingespart werden.

[0021] Vorzugsweise weist die Sekundärverriegelung wenigstens einen über ein Filmscharnier an die Gehäuseeinheit angebundenen Rasthaken auf, wodurch eine leicht zu betätigende und trotzdem zuverlässige Verriegelung erreicht werden kann.

[0022] Ist der der Rasthaken an der Gehäuseeinheit an einer einer Kontaktseite, auf der Kontakte von zwei korrespondierenden Gehäuseeinheiten miteinander kontaktiert werden, zugewandten Seite mittels des Filmscharniers angeformt, können eine vorteilhafte Faserorientierung, eine vorteilhafte Betätigung und eine vorteilhafte Gesamtlänge erreicht werden.

[0023] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Sekundärverriegelung wenigstens einen über eine Sollbruchstelle gesicherten Rasthaken aufweist, wodurch dieser zumindest bis zu einer ersten Inbetriebnahme in einer vorteilhaften Stellung gesichert und zusätzlich ein spritztechnisch einfaches Anformen realisiert werden kann.

[0024] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Sekundärverriegelung wenigstens einen Rasthaken mit einer Ausnehmung aufweist, durch die ein Kern, insbesondere ein Schiebekern, bei der Herstellung abstützbar ist, wodurch eine Belastung des Kerns während der Herstellung reduziert werden kann.

[0025] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Steckverbindervorrichtung eine Verdrehsicherungseinheit aufweist, die dazu vorgesehen ist, eine verdrehte Montage

von zwei Gehäuseeinheiten zu vermeiden, und zwar insbesondere auch eine verdrehte Montage um 180°, wodurch eine Montage vorzugsweise nur in einer bestimmten Ausrichtung von zwei Gehäuseeinheiten sichergestellt werden kann.

[0026] Weist die Steckverbindervorrichtung eine Kodiereinheit auf, die zur Herstellung einer kodierten Verbindung zwischen zwei Gehäuseeinheiten vorgesehen ist, kann sichergestellt werden, dass nur Gehäuseeinheiten zusammengeführt werden, die hierfür vorgesehen sind. Unter einer "Kodierungseinheit" soll dabei insbesondere eine Einheit verstanden werden, die vorzugsweise von einer Nebengeometrie gebildet ist, die zumindest in erster Linie zur Kodierung vorgesehene und/oder die vorzugsweise von einer oder mehreren stegförmigen und/oder bolzenförmigen Erhebungen und/oder vorzugsweise von einer Ausbuchtung usw. gebildet ist.

[0027] Weist die Gehäuseeinheit auf einer in eine Steckrichtung weisenden Stirnseite eine Anspritzstelle auf, kann bei der Herstellung eine vorteilhafte Temperaturverteilung erreicht werden.

Zeichnung

[0028] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0029] Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Steckverbindervorrichtung mit einem Stiftkontaktsteckverbinder und einem Buchsenkontaktsteckverbinder,
- Fig. 2 die Steckverbindervorrichtung in einer Seitenansicht,
- Fig. 3 eine Schnittdarstellung der Steckverbindervorrichtung,
- Fig. 4 einen Ausschnitt des Buchsenkontaktsteckverbinders mit einem Rasthaken einer Sekundärverriegelung schräg von oben,
- Fig. 5 einen Ausschnitt des Buchsenkontaktsteckverbinders mit dem Rasthaken in einer Seitenansicht,
- Fig. 6 einen Ausschnitt einer Schnittdarstellung durch den Buchsenkontaktsteckverbinder mit einem Rasthaken schräg von oben,
- Fig. 7 eine weitere perspektivische Darstellung der Steckverbindervorrichtung,
- Fig. 8 eine perspektivische Einzeldarstellung einer Dichteinheit des Buchsenkontaktsteckverbinders,
- Fig. 9 die Dichteinheit aus Figur 8 mit einem Teilschnitt,

- Fig. 10 eine perspektivische Einzelteildarstellung einer Dichteinheit des Stiftkontaktsteckverbinders und
- Fig. 11 die Dichteinheit aus Figur 10 mit einem Teilschnitt.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0030] Figur 1 zeigt eine Steckverbindervorrichtung mit einer Gehäuseeinheit 10 eines Buchsenkontaktsteckverbinders und einer Gehäuseeinheit 12 eines Stiftkontaktsteckverbinders. Jeder der beiden Steckverbinder weist acht, in zwei Reihen angeordnete Kontaktkanäle auf, in die Kontakte, mit daran angeschlossenen Kabeln eingeführt werden können. Grundsätzlich sind auch mehr oder weniger Kontaktkanäle denkbar, die insbesondere auch nur in einer Reihe angeordnet sein können. Ferner weist jeder der beiden Steckverbinder eine Dichteinheit 20, 22 und eine Verriegelungseinheit 14, 16 mit jeweils einer Primärverriegelung und einer Sekundärverriegelung auf (Figuren 1 bis 7).

[0031] Die Dichteinheiten 20, 22 sind aus Silikon und weisen jeweils ein Kammerdichtelement 24, 28 und ein Kabeldichtelement 26, 30 auf, die an die Gehäuseeinheiten 10, 12 angeformt, und zwar in einem Mehrkomponentenspritzverfahren an die Gehäuseeinheiten 10, 12 angespritzt sind (Figuren 3, 6, 8 bis 11). Das bundförmige Kammerdichtelement 24 des Buchsenkontaktsteckverbinders ist als Radialdichtung ausgebildet, welches drei radiale Dichtlamellen 32, 34, 36 aufweist, die radial nach außen ausgerichtet sind (Figuren 6, 8 und 9). Beim Zusammenführen der Gehäuseeinheiten 10, 12 in Steckrichtungen 94, 96 wird die Gehäuseeinheit 12 in die Gehäuseeinheit 10 eingeführt. Sind der Buchsenkontaktsteckverbinder und der Stiftkontaktsteckverbinder zusammengeführt, dichtet das Kammerdichtelement 24 eine zwei Stirnseiten 98, 100 der Gehäuseeinheiten 10, 12 umgebende Kammer ab, indem die Dichtlamellen 32, 34, 36 an einem Innenumfang eines an die Gehäuseeinheit 12 des Stiftkontaktsteckverbinders einstückig angeformten, bundförmigen Stiftschutzes 106 anliegen.

[0032] Das Kammerdichtelement 28 des Stiftkontaktsteckverbinders weist zwei sich gegenüberliegende, schalenförmige Dichtwände 108, 110 auf, die mit zwei Stegen 112, 114 verbunden sind (Figuren 10 und 11). An den Dichtwänden 108, 110 sind jeweils zwei Verschlussmittel 82, 84, 86, 88 einstückig angeformt, die dazu vorgesehen sind, vier Fertigungsöffnungen 74, 76, 78, 80 der Gehäuseeinheit 12 des Stiftkontaktsteckverbinders dicht zu verschließen. In dem Mehrkomponentenspritzverfahren werden die Fertigungsöffnungen 74, 76, 78, 80 mit Silikon ausgespritzt, nachdem Schiebekerne zur Formgebung von Rasthaken 54, 56 der Verriegelungseinheit 16, und zwar der Sekundärverriegelung, aus den Fertigungsöffnungen 74, 76, 78, 80 gezogen sind.

[0033] Das Kammerdichtelement 24 und das Kabeldichtelement 26 des Buchsenkontaktsteckverbinders

sowie das Kammerdichtelement 28 und das Kabeldichtelement 30 des Stiftkontaktsteckverbinders sind jeweils einstückig ausgeführt, und zwar sind dieselben jeweils über einen Steg 38, 40 verbunden. Bei der Herstellung kann über die später die Stege bildenden Kanäle einer Spritzform vorteilhaft Material geführt werden, so dass die Kammerdichtelemente 24, 28 und die Kabeldichtelemente 26, 30 vorteilhaft in einem Spritzvorgang mit einer Anspritzstelle bzw. Angusstelle hergestellt werden können. Die Kabeldichtelemente 26, 30 weisen jeweils acht, in zwei Reihen angeordnete Dichtkanäle mit mehreren, hintereinander angeordneten Dichtlamellen auf (Figuren 9 und 11).

[0034] Die Primärverriegelungen dienen zur ersten Befestigung von Kontakten innerhalb der Gehäuseeinheiten 10, 12 und werden von an die Gehäuseeinheiten 10, 12 angeformten, schematisiert angedeuteten Ausnehmungen 116, 118, 120, 122 gebildet, in die an den Kontakten angeformte, nicht näher dargestellte Rasthaken beim Einführen derselben einrasten (Figur 3).

[0035] Die Sekundärverriegelung ist dazu vorgesehen, von einem Bediener betätigt zu werden nachdem die Kontakte in die Gehäuseeinheiten 10, 12 eingesteckt sind und dienen zur dauerhaften Sicherung der Kontakte in den Gehäuseeinheiten 10, 12. Die Sekundärverriegelungen weist einstückig an die Gehäuseeinheiten 10, 12 angeformte Rasthaken 50, 52, 54, 56 auf, die jeweils über Filmscharniere 42, 44, 46, 48 an die Gehäuseeinheiten 10, 12 angebunden sind. Die Rasthaken 50, 52, 54, 56 sind jeweils an einer einer Kontaktseite, auf der die Kontakte der Gehäuseeinheiten 10, 12 miteinander kontaktiert werden, zugewandten Seite mittels der Filmscharniere 42, 44, 46, 48 angeformt und erstrecken sich ausgehend von den Filmscharnieren 42, 44, 46, 48 jeweils entgegen der Steckrichtungen 94, 96, in die die beiden Gehäuseeinheiten 10, 12 bei einer Kontaktierung zusammengeführt werden (Figuren 1 und 3). An ihren den Filmscharnieren 42, 44, 46, 48 abgewandten Enden sind die Rasthaken 50, 52, 54, 56 über dünne Stege mit Sollbruchstellen 58, 60, 62, 64, mit der jeweiligen Gehäuseeinheit 10 bzw. 12 verbunden (Figuren 3 und 5).

[0036] Die Rasthaken 50, 52, 54, 56 erstrecken sich jeweils quer über eine Reihe, d.h. über vier Kontaktkanäle, so dass durch Betätigung eines Rasthakens 50, 52, 54, 56 jeweils vier Kontakte gleichzeitig verriegelt werden können. Im mittleren Bereich der Rasthaken 50, 52, 54, 56 ist jeweils eine Ausnehmung 66, 68, 70, 72 bzw. eine Materialaussparung vorgesehen, durch die Schiebekerne zur Formgebung der Rasthaken 50, 52, 54, 56 und deren Gegenkontur vorteilhaft an einer Innenkontur einer Gussform abgestützt werden können (Figuren 3, 4 und 5). Ferner sind jeweils im Bereich der Ausnehmungen 66, 68, 70, 72 von Erhebungen gebildete Führungselemente 124 zur seitlichen Führung der Schiebekerne angeformt.

[0037] Um bei der Herstellung eine möglichst gleichmäßige Temperaturverteilung zu erreichen, weisen die Gehäuseeinheiten 10, 12 jeweils auf einer in Steckrich-

tung 94, 96 weisenden Stirnseite 98, 100 eine Anspritzstelle 102, 104 auf (Figur 7). Die Gehäuseeinheiten 10, 12 sind aus einem glasfaserverstärkten Thermoplast gebildet, wobei der Glasfaseranteil vorzugsweise zwischen 10% und 30% und besonders bevorzugt ca. 20% beträgt.

[0038] Zur Verriegelung der Gehäuseeinheiten 10, 12 miteinander weisen die Gehäuseeinheiten 10, 12 eine weitere Verriegelungseinheit 18 auf. Die Verriegelungseinheit 18 weist einen an die Gehäuseeinheit 10 einstückig angeformten, und zwar über einen Biegebalken 146 an einen Grundkörper der Gehäuseeinheit 10 angeordneten Rasthaken 126 und eine an die Gehäuseeinheit 12 einstückig angeformte Rasterhöhung 128 auf, hinter der der Rasthaken 126 nach einem Zusammenführen der Gehäuseeinheiten 10, 12 einrastet. Der Rasthaken 126 ist im Wesentlichen von einem U-förmigen Bügel gebildet, dessen Seitenstege durch Rippen 140, 142 versteift sind (Figur 6) und weist mit seinem freien Ende in Steckrichtung 94. An einem dem in Steckrichtung 94 weisenden Ende gegenüberliegenden Ende des Rasthakens 126 ist ein plattenförmiger Betätiger 144 angeformt, mittels dessen ein Bediener den Rasthaken 126 aus seiner Raststellung lösen kann.

[0039] Zum Schutz des Rasthakens 126 ist an die Gehäuseeinheit 10 eine halbschalenförmige Schutzwandung 130 einstückig angeformt, die den Rasthaken 126 an seinem in Steckrichtung 94 weisenden freien Ende radial nach außen umgibt. Die Schutzwandung 130 bildet zudem einen ersten Teil einer Verdrehsicherung 90, die dazu vorgesehen ist, eine verdrehte Montage der Gehäuseeinheiten 10, 12 zu vermeiden. Ein zweiter, von Längsstegen 132, 134 gebildeter Teil der Verdrehsicherung 90 ist einstückig an die Gehäuseeinheit 12 angeformt. Die Stege 132, 134 werden beim Zusammenführen der Gehäuseeinheiten 10, 12 an Innenflächen der Schutzwandung 130 entlang geführt. Zudem sind seitlich neben dem Rasthaken 126 Stege 148, 150 zum Schutz des Betätigers 144 angeformt (Figuren 6 und 7).

[0040] Ferner weist die Steckverbindervorrichtung eine Kodierungseinheit 92 auf, die zur Herstellung einer kodierten Verbindung zwischen den Gehäuseeinheiten 10, 12 vorgesehen ist. Die Kodierungseinheit 92 weist einen an der Gehäuseeinheit 12 seitlich angeformten Längssteg 136 auf, dessen Breite und Höhe exakt auf eine an die Gehäuseeinheit 10 angeformte schlitzförmige Ausnehmung 138 abgestimmt ist (Figur 7).

Bezugszeichen

[0041]

10 Gehäuseeinheit

12 Gehäuseeinheit

14 Verriegelungseinheit

16 Verriegelungseinheit

18 Verriegelungseinheit

20 Dichteinheit

5 22 Dichteinheit

24 Dichtelement

26 Dichtelement

10 28 Dichtelement

30 Dichtelement

15 32 Dichtlamelle

34 Dichtlamelle

36 Dichtlamelle

20 38 Steg

40 Steg

25 42 Filmscharnier

44 Filmscharnier

46 Filmscharnier

30 48 Filmscharnier

50 Rasthaken

35 52 Rasthaken

54 Rasthaken

56 Rasthaken

40 58 Sollbruchstelle

60 Sollbruchstelle

45 62 Sollbruchstelle

64 Sollbruchstelle

66 Ausnehmung

50 68 Ausnehmung

70 Ausnehmung

55 72 Ausnehmung

74 Fertigungsöffnung

76 Fertigungsöffnung
 78 Fertigungsöffnung
 80 Fertigungsöffnung
 82 Verschlussmittel
 84 Verschlussmittel
 86 Verschlussmittel
 88 Verschlussmittel
 90 Verdrehsicherung
 92 Kodierungseinheit
 94 Steckrichtung
 96 Steckrichtung
 98 Stirnseite
 100 Stirnseite
 102 Anspritzstelle
 104 Anspritzstelle
 106 Stiftschutz
 108 Dichtwand
 110 Dichtwand
 112 Steg
 114 Steg
 116 Ausnehmung
 118 Ausnehmung
 120 Ausnehmung
 122 Ausnehmung
 124 Führungselement
 126 Rasthaken
 128 Rasterhöhung
 130 Schutzwandung
 132 Steg

134 Steg
 136 Längssteg
 5 138 Ausnehmung
 140 Rippe
 142 Rippe
 10 144 Betätiger
 146 Biegebalken
 15 148 Steg
 150 Steg

20 Patentansprüche

1. Steckverbindervorrichtung mit wenigstens einer Gehäuseeinheit (10, 12), wenigstens einer Verriegelungseinheit (14, 16, 18) sowie wenigstens einer Dichteinheit (20, 22),
 25 **dadurch gekennzeichnet,**
dass wenigstens ein Dichtelement (24, 26, 28, 30) der Dichteinheit (20, 22) zumindest teilweise an die Gehäuseeinheit (10, 12) angeformt ist.
 30
2. Steckverbindervorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Dichtelement (24, 26, 28, 30) in einem Spritzverfahren an die Gehäuseeinheit (10, 12) angespritzt ist.
 35
3. Steckverbindervorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Dichtelement (24, 26, 28, 30) in einem Mehrkomponentenverfahren an die Gehäuseeinheit (10, 12) angespritzt ist.
 40
4. Steckverbindervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
 45 **dadurch gekennzeichnet,**
dass das angeformte Dichtelemente (24, 28) ein Kammerdichtelement ist, das zur Abdichtung einer Kammer vorgesehen ist.
- 50 5. Steckverbindervorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Dichtelement (24) eine Radialdichtung ist.
- 55 6. Steckverbindervorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Dichtelement (24) wenigstens eine radiale Dichtlamelle (32, 34, 36) aufweist.

7. Steckverbindervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Dichtelement (24, 26, 28, 30) zumindest teilweise aus Elastomer ist. 5
8. Steckverbindervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dichteinheit (20, 22) wenigstens ein Kabel-dichtelement (26, 30) aufweist. 10
9. Steckverbindervorrichtung zumindest nach Anspruch 4 und 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Kammerdichtelement (24, 28) und das Kabeldichtelement (26, 30) zumindest teilweise einstückig ausgebildet sind. 15
10. Steckverbindervorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Kammerdichtelement (24, 28) und das Kabeldichtelement (26, 30) über wenigstens einen Steg (38, 40) verbunden sind. 20
11. Steckverbindervorrichtung mit wenigstens einer Gehäuseeinheit (12), insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Gehäuseeinheit (12) wenigstens eine mittels eines Verschlussmittels (82, 84, 86, 88) zumindest teilweise verschlossene Fertigungsöffnung (74, 76, 78, 80) aufweist. 25
12. Steckverbindervorrichtung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Fertigungsöffnung (74, 76, 78, 80) zur Herstellung eines Rasthakens (54, 56) der Verriegelungseinheit (16) vorgesehen ist. 30
13. Steckverbindervorrichtung nach Anspruch 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Verschlussmittel (82, 84, 86, 88) mittels eines Spritzvorgangs an die Gehäuseeinheit (10, 12) angespritzt ist. 35
14. Steckverbindervorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Verschlussmittel (82, 84, 86, 88) von einem zur Gehäuseeinheit (10, 12) differierenden Material gebildet ist. 40
15. Steckverbindervorrichtung nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Verschlussmittel (82, 84, 86, 88) zumindest teilweise aus Elastomer ist. 45
16. Steckverbindervorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Verschlussmittel (82, 84, 86, 88) einstückig mit einem Dichtelement (28, 30) ausgebildet ist. 50
17. Steckverbindervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verriegelungseinheit (14, 16) wenigstens eine Primärverriegelung und wenigstens eine Sekundärverriegelung aufweist. 55
18. Steckverbindervorrichtung nach Anspruch 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sekundärverriegelung zumindest teilweise an die Gehäuseeinheit (10, 12) angeformt ist.
19. Steckverbindervorrichtung nach Anspruch 18,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sekundärverriegelung wenigstens einen über ein Filmscharnier (42, 44, 46, 48) an die Gehäuseeinheit (10, 12) angebundenen Rasthaken (50, 52, 54, 56) aufweist.
20. Steckverbindervorrichtung nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Rasthaken (50, 52, 54, 56) an der Gehäuseeinheit (10, 12) an einer einer Kontaktseite zugewandten Seite mittels des Filmscharniers (42, 44, 46, 48) angeformt ist.
21. Steckverbindervorrichtung zumindest nach Anspruch 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sekundärverriegelung wenigstens einen über eine Sollbruchstelle (58, 60, 62, 64) gesicherten Rasthaken (50, 52, 54, 56) aufweist.
22. Steckverbindervorrichtung zumindest nach Anspruch 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sekundärverriegelung wenigstens einen Rasthaken (50, 52, 54, 56) mit einer Ausnehmung (66, 68, 70, 72) aufweist, durch die ein Kern bei der Herstellung abstützbar ist.
23. Steckverbindervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Primärverriegelung zumindest teilweise an die Gehäuseeinheit (10, 12) angeformt ist.
24. Steckverbindervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch
eine Verdrehsicherungseinheit (90), die dazu vorgesehen ist, eine verdrehte Montage von zwei Gehä-

seeinheiten (10, 12) zu vermeiden.

25. Steckverbindervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch 5
 eine Kodierungseinheit (92), die zur Herstellung einer kodierten Verbindung zwischen zwei Gehäuseeinheiten (10, 12) vorgesehen ist.
26. Steckverbindervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 10
dadurch gekennzeichnet,
dass die Gehäuseeinheit (10, 12) auf einer in eine Steckrichtung (94, 96) weisenden Stirnseite (98, 100) eine Anspritzstelle (102, 104) aufweist. 15
27. Herstellverfahren zur Herstellung einer Steckverbindervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Dichtelement (24, 26, 28, 30) an die Gehäuseeinheit (10, 12) angeformt wird. 20
28. Herstellverfahren zur Herstellung einer Steckverbindervorrichtung zumindest nach Anspruch 11, wobei eine Fertigungsöffnung (74, 76, 78, 80) in der Gehäuseeinheit (12) mit einem Verschlussmittel (82, 84, 86, 88) zumindest teilweise verschlossen wird. 25
29. Herstellverfahren nach Anspruch 28,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Fertigungsöffnung (74, 76, 78, 80) mittels 30
 eines Spritzvorgangs verschlossen wird.

35

40

45

50

55

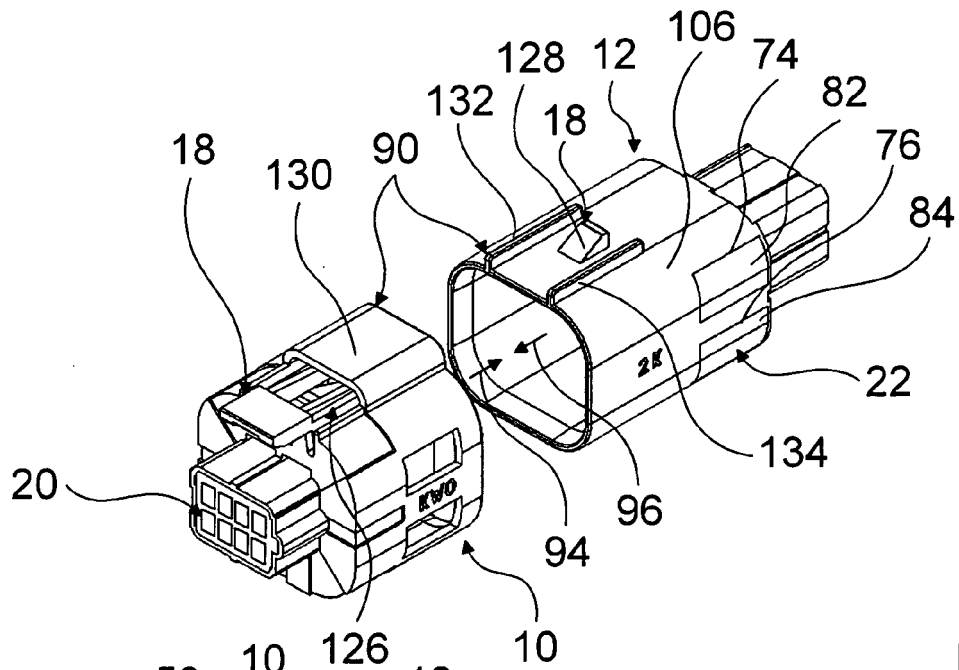


Fig. 1

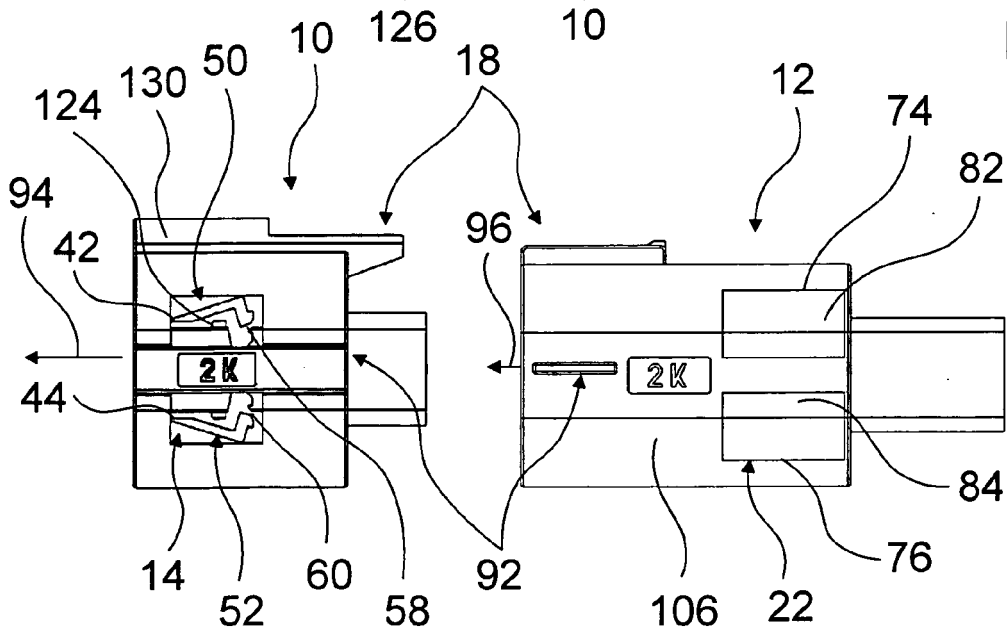


Fig. 2

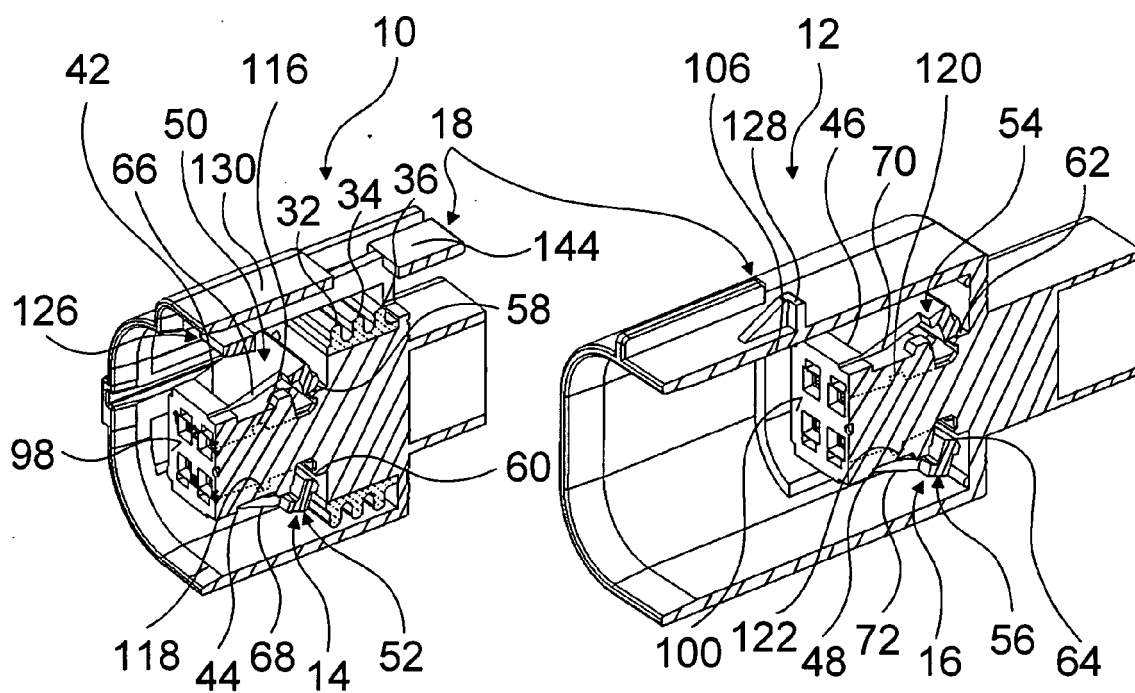
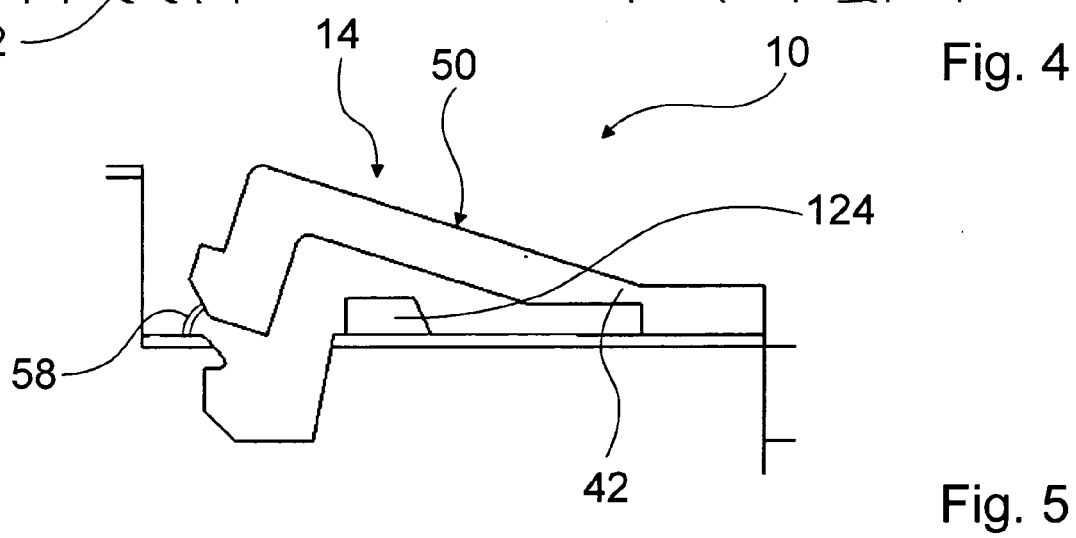
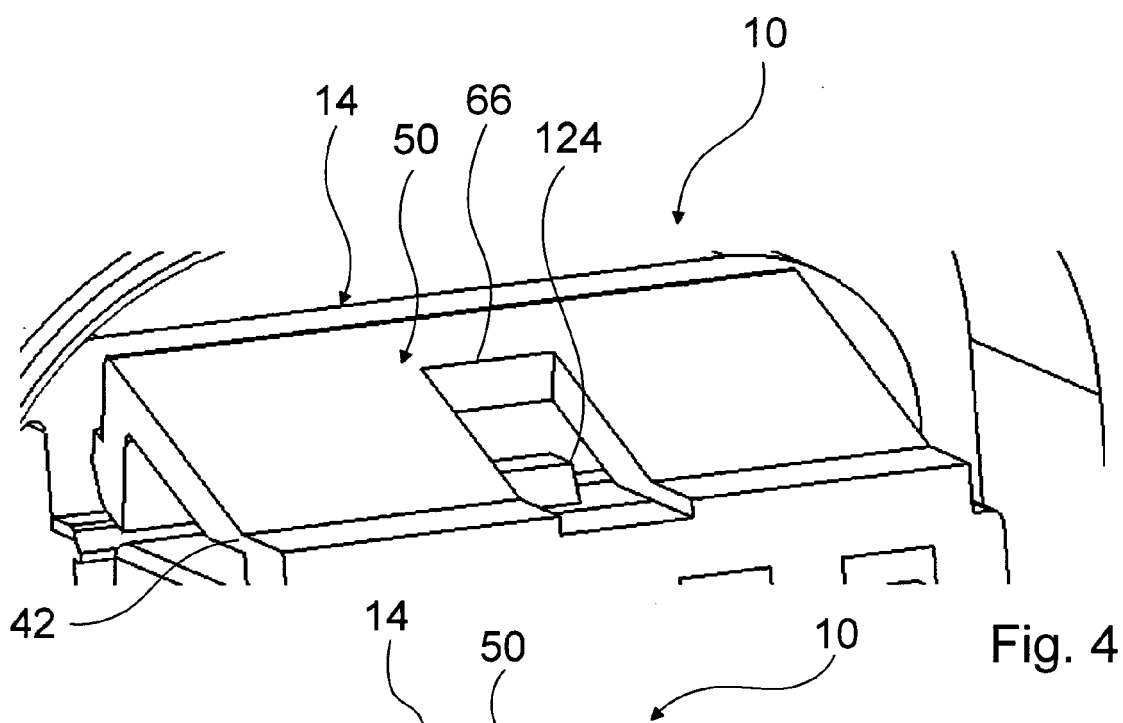


Fig. 3



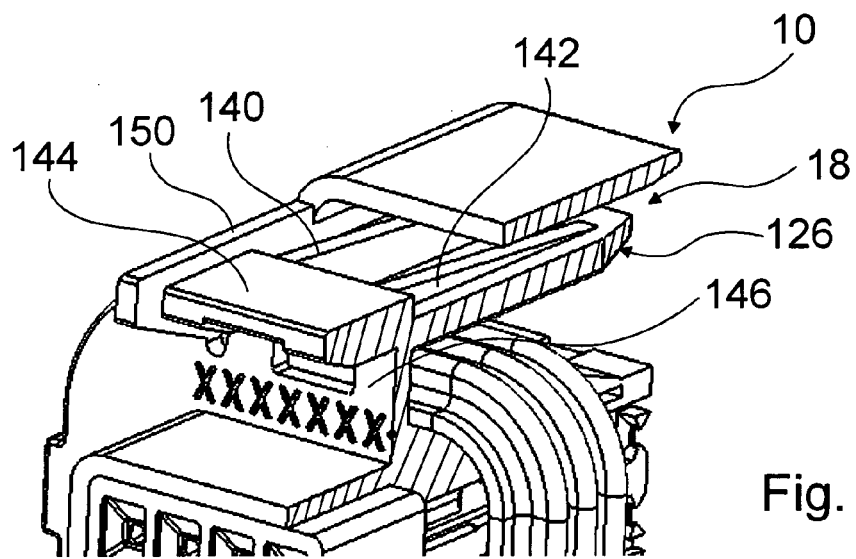


Fig. 6

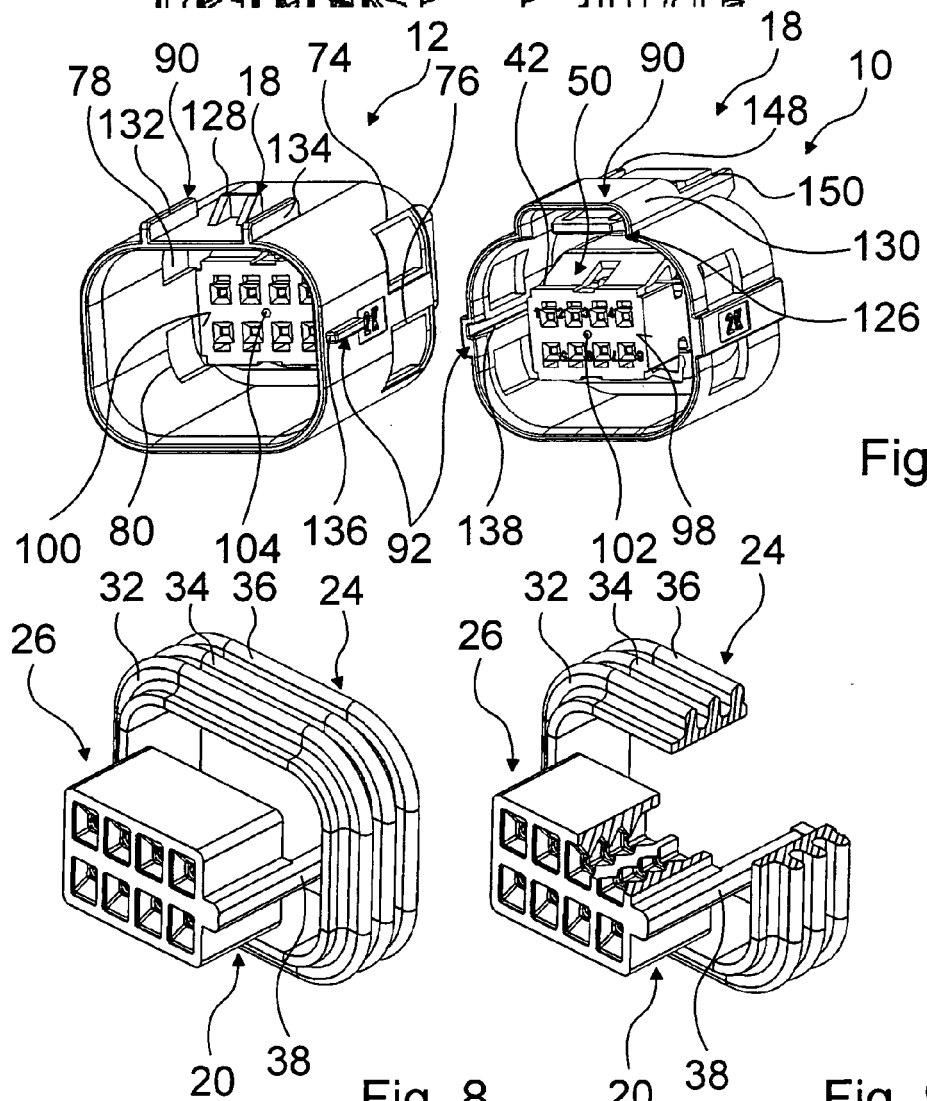


Fig. 7

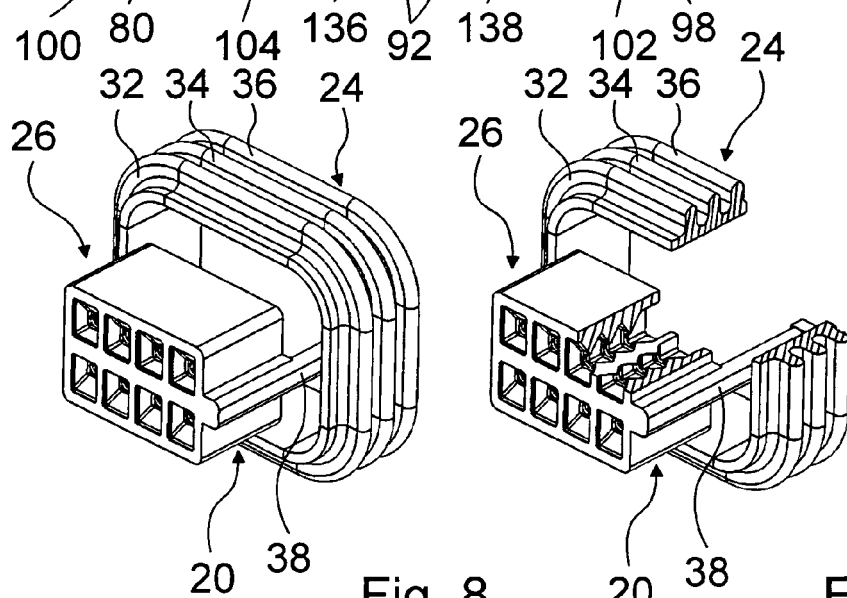


Fig. 8

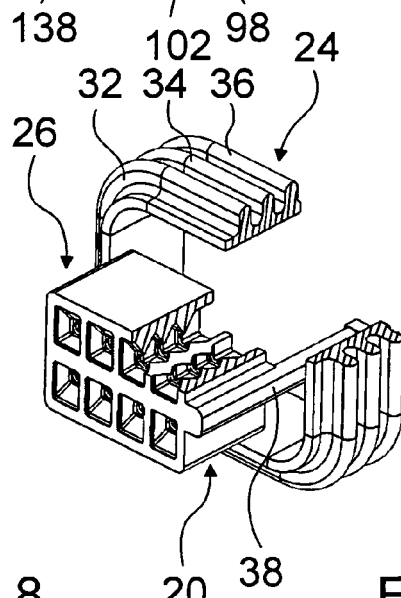


Fig. 9

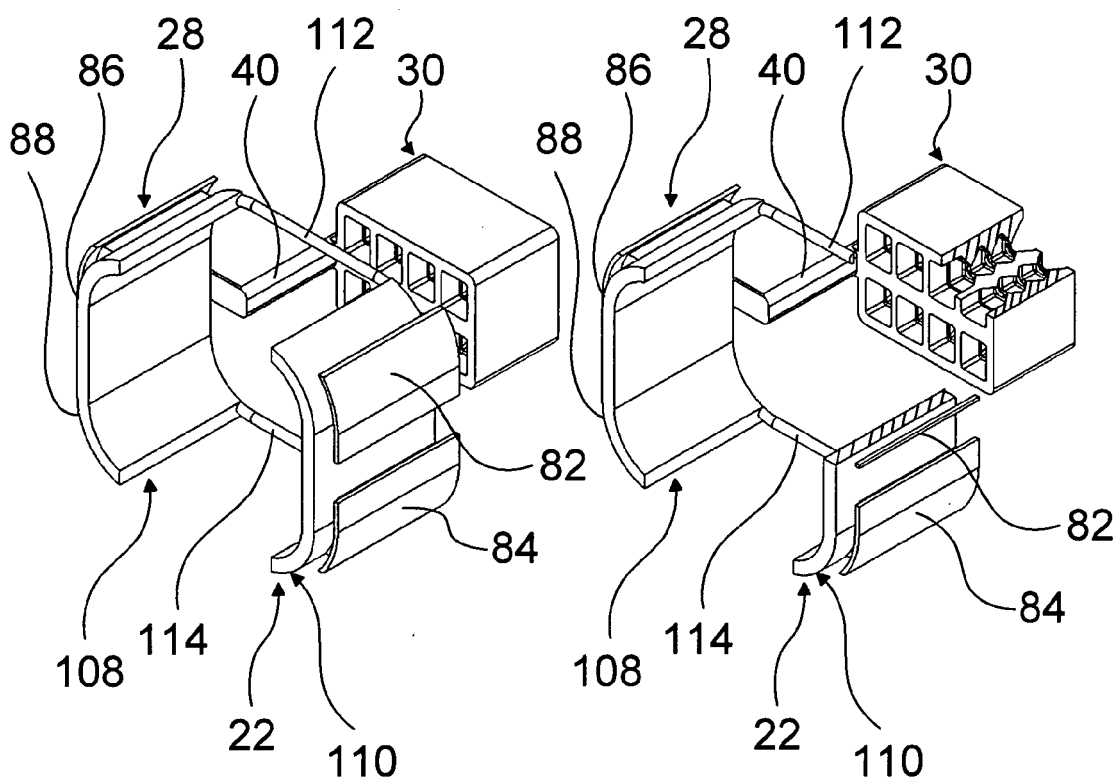


Fig. 10

Fig. 11



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 00 2386

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	US 5 993 233 A (FUKUDA MASARU [JP]) 30. November 1999 (1999-11-30) * Spalte 2, Zeilen 46-67; Abbildungen 1-10 * * Spalte 3, Zeilen 1-53 * -----	1,2 3-29	INV. H01R13/52
X A	US 5 895 290 A (SELF JR DAINES MILFRED [US]) 20. April 1999 (1999-04-20) * Spalte 2, Zeilen 11-67; Abbildungen 1-4 * * Spalte 3, Zeilen 1-15 * -----	1,2 3-29	
X	JP 03 219578 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS) 26. September 1991 (1991-09-26) * das ganze Dokument * -----	1,2	
X	FR 2 776 845 A (PRONER COMATEL SA [FR]) 1. Oktober 1999 (1999-10-01) * Seiten 3-6; Abbildungen 1-9 * -----	1	
X A	US 5 334 039 A (KANDA MASAHIRO [JP]) 2. August 1994 (1994-08-02) * Spalte 3, Zeilen 6-67; Abbildungen 1b-4 * -----	1,2 3-29	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H01R B01D B29C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. August 2009	Prüfer Durand, François
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

4

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 00 2386

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.

12-08-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5993233 A	30-11-1999	DE 19738761 A1	05-03-1998
		JP 3243786 B2	07-01-2002
		JP 10079275 A	24-03-1998
US 5895290 A	20-04-1999	KEINE	
JP 3219578 A	26-09-1991	JP 2803849 B2	24-09-1998
FR 2776845 A	01-10-1999	KEINE	
US 5334039 A	02-08-1994	KEINE	

EPO FORM P0461

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