

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 711 002 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.05.1996 Patentblatt 1996/19

(51) Int. Cl.⁶: H01R 4/24, H01R 13/506,
H01R 13/66, H01R 13/627

(21) Anmeldenummer: 95117441.6

(22) Anmeldetag: 06.11.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR IT SE

(30) Priorität: 07.11.1994 DE 4439786
26.09.1995 DE 19535836

(71) Anmelder: Grote & Hartmann GmbH & Co. KG
D-42369 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder:
• Schmidt, Karsten
D-42477 Radevormwald (DE)

• Moritz, Werner
D-42369 Wuppertal (DE)
• Pusch, Reinhard
D-32351 Stemwede (DE)

(74) Vertreter: Patentanwälte
Dr. Solf & Zapf
Schlossbleiche 20
D-42103 Wuppertal (DE)

(54) Steckverbindergehäuse für einen Airbag-Stecker und Verfahren zum Kontaktieren eines Steckverbindergehäuses

(57) Die Erfindung betrifft ein Steckverbindergehäuse für einen Airbag-Stecker zum elektrischen und mechanischen Verbinden mindestens einer elektrischen Leitung mit einem Anschluß, wobei das Steckverbindergehäuse aus zwei Gehäuseteilen besteht, die zusammensteckbar und verrastbar sind, und zumindest ein Kontaktelement zur Herstellung einer elektrischen Verbindung zwischen der Leitung und dem Anschluß im Gehäuse angeordnet ist, wobei das Kontaktelement einen Schneid-Klemm-Kontaktbereich zur Kontaktierung einer elektrischen Leitung aufweist, die Gehäuseteile Rastelemente für eine Vorraststellung aufweisen, die die Gehäuseteile in einem vorbestimmten Abstand halten, bei dem die Leitung frei einführbar und durch Zusammendrücken in eine Endraststellung des Steckverbindergehäuses mit den Schneid-Klemm-Kontaktbereichen kontaktierbar ist, wobei die Vorraststellung durch einen Abstandshalter fixiert wird, der an einem der Gehäuseteile ausgebildet ist, so daß er am anderen Gehäuseteil aufliegt, und eines der Gehäuseteile mit Gurteinrichtungen versehen ist, so daß mehrere Steckverbindergehäuse zu einem flexiblen Band zusammensteckbar sind, wobei eine der Gurteinrichtungen mit dem Abstandshalter einstückig ausgebildet ist. Die Erfindung betrifft ferner ein Steckverbindergehäuse für einen Airbag-Stecker zum elektrischen und mechanischen Verbinden mindestens einer elektrischen Leitung mit einem Anschluß eines Airbag-Moduls, wobei eine Rasteinrichtung zum rastenden Zusammenstecken des Steckverbindergehäuses mit einem Gegensteckverbindergehäuse vorgesehen ist, und die Rasteinrichtung eine

Sperreinrichtung zur Verriegelung einer Raststellung aufweist, in der das Steckverbindergehäuse mit dem Gegensteckverbindergehäuse verrastet ist.

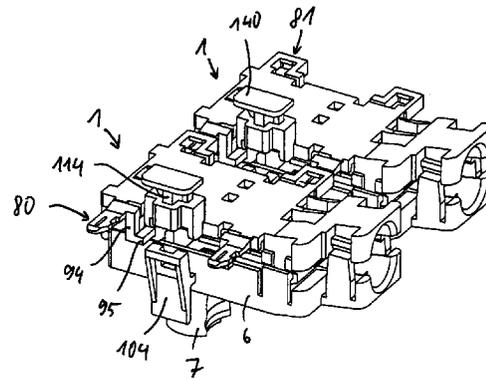


Fig. 14

EP 0 711 002 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Steckverbindergehäuse für einen Airbag-Stecker und ein Verfahren zum Kontaktieren eines Airbag-Steckers.

Airbags sind Sicherheitseinrichtungen in Kraftfahrzeugen, die aus einem Luftsack bestehen, der mittels eines Gasgenerators in Sekundenbruchteilen aufgeblasen wird und so Fahrzeuginsassen bei einem Unfall vor schweren Verletzungen bewahren können.

Der Gasgenerator enthält eine kleine Sprengladung, die durch eine Zündpille aktiviert wird. Bei der Herstellung eines Kraftfahrzeuges wird ein Airbag-Modul, umfassend den Luftsack, den Gasgenerator und die Zündpille, als vorgefertigtes Teil in das Kraftfahrzeug eingesetzt und mittels eines Airbag-Steckers elektrisch kontaktiert.

Bekannte Steckverbindergehäuse für Airbag-Stecker sind zweiteilig aus einem etwa quaderförmigen Basisteil und einem mit dem Basisteil zusammensteckbaren und verrastbaren Deckel ausgebildet. Ein zylinderförmiger Turm erstreckt sich von der Unterseite des Basisteils nach unten. Im Turm sind zwei Kontaktbuchsen zur Aufnahme je eines Steckstiftes der Zündpille vorgesehen, so daß das vorgefertigte Airbag-Modul durch einen einfachen Steckvorgang mit Zündleitungen kontaktiert werden kann. Die Form des Airbag-Steckers ist standardisiert und für alle Kraftfahrzeug-Hersteller gleich.

Im Airbag-Stecker ist ferner eine Spule untergebracht, die in Reihe zur Zündpille geschaltet ist. Deshalb sind im Airbag-Stecker drei Kontaktelemente vorgesehen, ein erstes Kontaktelement, das eine erste Zündleitung mit einem Spulenanschluß verbindet, ein zweites Kontaktelement, das einen weiteren Spulenanschluß mit einem ersten Steckstift der Zündpille verbindet, und ein drittes Kontaktelement, das einen zweiten Steckstift mit einer zweiten Zündleitung verbindet.

Die Kontaktierung des ersten und dritten Kontaktelementes wird beim Kraftfahrzeughersteller ausgeführt und erfolgt herkömmlicherweise durch Löten oder Crimpen. Hierzu werden die einzelnen Kontaktelemente in das Basisteil des Airbag-Steckers eingesetzt, das erste und dritte Kontaktelement an Zündleitungen gelötet oder gecrimpt und danach der Deckel aufgesetzt und mit dem Basisteil verrastet.

Beim Einbau eines Airbag-Moduls stellen diese Arbeitsvorgänge einen erheblichen Zeitaufwand dar und erzeugen deshalb beträchtliche Kosten.

Aus der DE 37 34 265 C2 ist ein Steckverbindergehäuse bekannt, in dem zur Kontaktierung von Leitungen Schneid-Klemm-Kontakte vorgesehen sind. Dieses Steckverbindergehäuse besteht aus einem Deckel und einem Grundgehäuse. Der Deckel sitzt verrastbar auf dem Grundgehäuse, wobei eine Vormontagestellung (Vorraststellung) und eine Endstellung (Endraststellung) des Deckels vorgesehen sind. In der Vormontagestellung können Adern des Leiters in entsprechende Aderlöcher im Deckel ungehindert eingesteckt werden. Beim

Niederdrücken des Deckels in die Endraststellung erfolgt ein Einschneiden von vertikal angeordneten Eingriffsklemmen in die Ader des Leiters. Die Eindringklemmen sind Bestandteile von elektrischen Kontaktelementen, so daß durch das Niederdrücken des Deckels ein Schneid-Klemm-Kontakt zwischen den Adern der Leiter und den entsprechenden Kontaktelementen hergestellt wird.

Derartige Schneid-Klemm-Kontakte mit einer Vor- und Endraststellung erlauben ein schnelles und sicheres Kontaktieren von elektrischen Leitern an die entsprechenden Kontaktelemente.

In der DE 35 41 610 A1 ist eine Gurteinrichtung beschrieben, mit welcher Kunststoffgehäuse zu einem elastischen Gehäusegurt verbunden werden können. Die Gehäuse sind zusammensteckbar ausgeführt und weisen zu diesem Zweck z.B. auf einer Oberseite einen abstehenden, angespritzten Materialsteg und z.B. auf der gegenüberliegenden Unterseite eine Ausnehmung für den Materialsteg auf.

Mehrere solche zu einem Gehäusegurt zusammengesteckte Gehäuse bilden einen flexiblen Gurt, der aufrollbar und maschinell verarbeitbar ist.

Diese Gurteinrichtung erfordert für die Verbindung der Gehäuse wenig Material, und die Gehäuse sind auf relativ einfache Art und Weise voneinander trennbar. Ferner sind Steckverbindergehäuse mit Rasteinrichtungen bekannt, um die Steckverbindung des Steckverbindergehäuses mit einem Gegensteckverbindergehäuse zu verrasten. Derartige Rasteinrichtungen weisen in der Regel an dem einen Steckverbindergehäuse ein gegen eine elastische Rückstellkraft wirkendes Rastelement, z.B. einen verschwenkbaren Hebelarm oder Brücke, auf, das mit einem Rastvorsprung oder Rastrücksprung mit einem entsprechenden, jedoch starren bzw. unverrückbaren Rastrücksprung oder Rastvorsprung des anderen zu verrastenden Teils zusammenwirkt. Dabei kann der Hebelarm oder die Brücke einarmig oder zweiarmig ausgebildet sein. Die lösbaren bzw. entrastbaren Rasteinrichtungen weisen zum Lösen der Rastung eine Betätigungseinrichtung oder ein Betätigungselement zum Verschwenken des Hebelarms auf, oder die Rastelemente sind derart ausgebildet, daß sie beim Einwirken einer bestimmten Kraft, z.B. einer Zugkraft, außer Eingriff gebracht bzw. entrastet werden.

Die bekannten Rasteinrichtungen sind nach der Rastung entweder ohne weiteres entrastbar ausgebildet oder sie sind derart ausgeführt, daß sie unlösbar verrastet bleiben und nicht ohne Zerstörung der Rastelemente auseinandergebracht werden können. Eine unkontrollierte Entrastung kann insbesondere bei Airbag-Steckern zu einer unerwünschten Fehl- bzw. Nichtfunktion des Airbags führen, so daß die Sicherheitsfunktion des Airbags nicht gewährleistet ist.

Grundsätzlich gilt im Falle von Steckverbindergehäusen für Airbag-Stecker, daß sie hohen Sicherheitsanforderungen unterliegen, da sie die elektrische und mechanische Verbindung zu der den Airbag zündenden Zündpille bilden. Ein Fehlkontakt am Airbag-Stecker auf-

grund eines Fehlers beim Herstellungs- oder Kontaktierungsvorganges oder durch Lösen des Kontaktes aufgrund von im Fahrzeug auftretenden Vibrationen führt zu einer Fehl- bzw. Nichtfunktion des Airbags, so daß bei mangelhaften Airbag-Steckern bzw. bei einer mangelhaften Steckverbindung die Sicherheitsfunktion des Airbags nicht gewährleistet ist.

Airbags werden mittlerweile in fast allen Kraftfahrzeugen eingebaut, so daß die Steckverbindergehäuse für Airbag-Stecker ein Massenprodukt bilden und deshalb neben den hohen Sicherheitsanforderungen auch einfach kontaktierbar bzw. verarbeitbar sein müssen, wobei sie wenig Material bei der Herstellung erfordern sollen.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung eines für einen Airbag-Stecker geeigneten Steckverbindergehäuses, das den hohen Sicherheitsanforderungen an einen Airbag-Stecker gerecht wird, einfach kontaktierbar bzw. verarbeitbar ist, einfach ausgebildet ist und insbesondere bei der Herstellung wenig Material erfordert.

Die Aufgabe wird durch ein Steckverbindergehäuse für einen Airbag-Stecker mit den Merkmalen des Anspruchs 1 bzw. mit den Merkmalen des Anspruchs 14 gelöst.

Das zumindest zweiteilige Steckverbindergehäuse nach Anspruch 1 ist mit Rastelementen für eine Vor- und Endraststellung versehen, wobei in der Vorraststellung die beiden Gehäuseteile auf Abstand angeordnet sind und die Vorraststellung durch einen Abstandshalter fixiert wird. Hierdurch wird sichergestellt, daß die Vorraststellung mit vorbestimmtem Abstand eingehalten wird, so daß eine oder mehrere elektrische Leiter in das Steckverbindergehäuse eingeführt werden können, wobei das Steckverbindergehäuse zum Ausbilden eines Schneid-Klemm-Kontaktes mit einem im Steckverbindergehäuse befindlichen Kontaktelement zusammengedrückt werden kann und in der Endraststellung verrastet. Das Steckverbindergehäuse ist ferner mit einer Gurteinrichtung versehen, wobei der Abstandshalter mit einem der Elemente der Gurteinrichtung einteilig ausgebildet ist.

Durch den Abstandshalter ist gewährleistet, daß das Steckverbindergehäuse nicht aus Versehen von der Vorraststellung in die Endraststellung gedrückt wird. Beim Zusammendrücken des Steckverbindergehäuses zur Kontaktierung der Leitung mit den Kontaktelementen werden die Gurteinrichtungen abgeschnitten, so daß mit den Gurteinrichtungen auch der Abstandshalter entfernt wird. Der Kontaktierungsvorgang erfordert somit nur zwei Arbeitsschritte, nämlich das Einführen der elektrischen Leitung und das kombinierte Zusammendrücken des Steckverbindergehäuses und das Abschneiden der Gurteinrichtungen. Dies kann mit hoher Verarbeitungsgeschwindigkeit vollautomatisch erfolgen, da das erfindungsgemäße Steckverbindergehäuse durch den Abstandshalter vor einer Fehlsteckung geschützt ist.

Das Steckverbindergehäuse nach Anspruch 14 weist eine Rasteinrichtung mit einem beweglichen Rastelement auf. Die Rasteinrichtung ist mit einer Sperrein-

richtung mit Sperrriegel versehen, der in einer Sperrposition die Bewegung des beweglichen Rastelementes blockiert. Das Sperrglied ist zwischen der Sperrposition und einer Vorsperrposition verschiebbar, so daß sowohl eine unkontrollierbare Entrastung verhindert wird, als auch ein Lösen der Rasteinrichtung möglich ist.

Mit der erfindungsgemäß verriegelbaren Rasteinrichtung wird eine Steckverbindung des Steckverbindergehäuses für einen Airbag-Stecker mit einem Airbag-Modul verrastet, wobei die Steckverbindung zwischen dem Steckverbindergehäuse für den Airbag-Stecker und dem Airbag-Modul vor einer Fehlentrastung gesichert ist, wodurch auf einfache Art und Weise die Funktionssicherheit eines daran angeschlossenen Airbags erhöht wird.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung wird nachfolgend beispielhaft anhand der Zeichnung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt schematisch in:

- Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel eines Steckverbindergehäuses mit Gurteinrichtung in Explosionsdarstellung,
- Fig. 2 das in Fig. 1 gezeigte Steckverbindergehäuse in perspektivischer Darstellung in einer Vorraststellung,
- Fig. 3 das in Fig. 1 gezeigte Steckverbindergehäuse in perspektivischer Darstellung in einer Endraststellung,
- Fig. 4 eine Draufsicht auf das in Fig. 1 gezeigte Steckverbindergehäuse ohne Deckel,
- Fig. 5 im Querschnitt einen Steckverbinderbereich beim Einführen von Kontaktsteckstiften einer Zündpille,
- Fig. 6 im Querschnitt den Steckverbinderbereich aus Fig. 5 mit eingeführten Kontaktsteckstiften,
- Fig. 7 eine vereinfachte Darstellung einer erfindungsgemäßen Rasteinrichtung,
- Fig. 8 einen schmalseitigen Längsschnitt durch eine Rasteinrichtung eines Steckverbindergehäuses mit einem Sperrriegel in einer Vorsperrposition,
- Fig. 9 einen Schnitt gemäß Fig. 8 mit dem Sperrriegel in einer Sperrposition,
- Fig. 10 einen breitseitigen Längsschnitt durch die in Fig. 4 gezeigte Sperreinrichtung mit dem Sperrglied in der Vorsperrposition,

Fig. 11 einen Schnitt nach Fig. 10 mit dem Sperrglied in der Sperrposition,

Fig. 12, 13 jeweils eine perspektivische Ansicht eines Steckverbindergehäuses für einen Airbag-Stecker mit der erfindungsgemäßen verriegelbaren Rasteinrichtung in der Vorsperr- bzw. Sperrposition,

Fig. 14 eine perspektivische Ansicht eines Steckverbindergehäuses für Airbag-Stecker, die durch die Gurteinrichtung miteinander verbunden sind.

In den Fig. 1 bis 4 ist ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Steckverbindergehäuses für einen Airbag-Stecker dargestellt.

Das Steckverbindergehäuse 1 besteht aus zwei Gehäuseteilen, einem etwa quaderförmigen Basisteil 2 und einem Deckel 3. Das Basisteil 2 hat eine Bodenwandung 4, zwei Seitenwandungen 6 und vorne eine Stirn- wandung 5. Am Basisteil 2 erstreckt sich ein Steckturm 7 von der Bodenwandung 4 nach unten.

Im Steckverbindergehäuse 1 lagern drei Kontaktelemente 8, 9, 10, um zwei Zündleitungen (nicht dargestellt) mit einer Zündpille 13 und einer Spule zu verbinden. Die Spule 14 ist im vorderen Endbereich des Airbag-Steckers 1 unmittelbar hinter der Stirn- wandung 5 angeordnet und durch einen quermittig auf der Bodenwandung 4 und parallel zur Stirn- wandung 5 verlaufenden Spulensteg 15 fixiert. Der Spulensteg 15 liegt nur am mittigen Bereich der Spule 14 an, so daß zwei als Spulenanschlüsse 16, 17 dienende Leiterdrähte am Spulensteg 15 vorbei nach hinten im Steckverbindergehäuse 1 geführt werden.

Im Bereich hinter dem Spulensteg 15 sind zwei nach unten durch den Steckturm 7 führende Kontaktelementkammern 18, 19 zur Aufnahme der Kontaktelemente 9, 10 angeordnet. An den Steckturm 7 kann ein Airbag-Modul 20 aufgesteckt werden, so daß die im Airbag-Modul 20 befindliche Zündpille 13 mittels zweier Steckstifte 22, 23 über die Kontaktelemente 9, 10 mit zwei Zündleitungen (nicht dargestellt) in Verbindung gebracht wird.

Das erste Kontaktelement 8 verbindet eine der Zündleitungen mit einem der Spulenanschlüsse 16, das zweite Kontaktelement 9 den anderen Spulenanschluß 17 mit einem der Steckstifte 23 der Zündpille 21 und das dritte Kontaktelement 10 den anderen Steckstift 22 mit der weiteren Zündleitung. Die Zündpille 21 und die Spule 14 sind somit in Reihe an die Zündleitungen angeschlossen.

Das erste Kontaktelement 8 ist geradlinig mit einem Schneid-Klemm-Kontaktbereich 24, einer im Querschnitt U-förmigen Basis 25 und mit einem Crimpbereich 26 ausgebildet. Der Schneid-Klemm-Kontaktbereich 24 besteht aus zwei U-förmigen Abschnitten 27 mit einer durchgehenden Bodenwandung 28 und jeweils zwei parallel sich gegenüberliegenden Seitenwandungen 29. An den Seitenwandungen 29 sind in Richtung zur Basis 25

jeweils nach innen gebogene Lappen 30 angebunden, die zwischen sich jeweils einen SchneidKlemmspalt 31 begrenzen, in dem ein Leiterdraht einer Zündleitung schneidend hineingedrückt werden kann, so daß zwischen dem Kontaktelement 8 und dem Leiterdraht eine elektrische Verbindung entsteht. Am Crimpbereich 26 wird der Spulenanschluß 16 mit dem Kontaktelement 8 kontaktiert.

Das zweite Kontaktelement 10 ist winkelförmig ausgebildet, mit einem einen Schenkel des Winkels bildenden Crimpbereich 32 und einer den anderen Schenkel bildenden kastenförmigen Steckkontaktbuchse 33, die in der Kontaktelementkammer 19 lagert und zur elektrisch kontaktierenden Aufnahme des Steckstiftes 23 der Zündpille 21 dient. Am Crimpbereich 32 wird der Spulenanschluß 17 mit dem Kontaktelement 10 kontaktiert.

Das dritte Kontaktelement 9 ist auch winkelförmig ausgebildet, wobei die Schenkel des Winkels durch eine kastenförmige Steckkontaktbuchse 32 und einen Schneid-Klemm-Kontaktbereich 35 gebildet werden, der in gleicher Weise wie der Schneid-Klemm-Kontaktbereich 24 des ersten Kontaktelements 8 eine U-förmige Basis 36, zwei U-förmige Abschnitte 37 mit Seitenwandungen 38 und nach innen gebogene Lappen 39 aufweist, die jeweils einen Schneid-Klemmspalt 40 begrenzen.

Die Kontaktelemente 8, 9, 10 lagern liegend auf der Bodenwandung 4 des Basisteils 2 nebeneinander in Längsrichtung im Steckverbindergehäuse 1, wobei sie mittels Podeste 21 erhöht und mittels zweier senkrecht an der Bodenwandung 4 hochstehender Abstandsstifte 41, 42 voneinander beabstandet sind. Seitlich ist ihre Lage durch einen weiteren Abstandsstift 43 bzw. einen Führungssteg 44 begrenzt, an dem das erste Kontaktelement 8 anliegt (Fig. 4). Die Kontaktelemente 9, 10 lagern mit ihren kastenförmigen Steckkontaktbuchsen 33, 34 in den Kontaktelementkammern 18, 19 des Steckturms 7, so daß nur der Crimpbereich 32 bzw. der Schneid-Klemm-Kontaktbereich 35 auf den Podesten 21 der Bodenwandung 4 aufliegt.

Der Deckel 3 hat an seiner vorderen Stirnseite einen Rastfederbügel 45 mit zwei seitlichen nach unten verlaufenden Stegen 46 und einem am unteren Ende der Stege 46 diese verbindenden Quersteg 47. Der Rastfederbügel 45 wirkt mit drei außen an der Stirn- wandung 5 angeordneten Rastnasen 48, 49, 50 zusammen. Die Rastnasen 48, 49, 50 haben jeweils eine von oben nach außen vorne verlaufende Anlaufschräge 51 und eine untere zur Stirn- wandung 5 senkrecht stehende Abschlußfläche 52. Die Rastnase 48 ist unmittelbar unterhalb der oberen Querkante 53 der Stirn- wandung 5 und quermittig an der Stirn- wandung 5 angeordnet. Die beiden anderen Rastnasen 49, 50 sind etwas unterhalb der Rastnase 48 und bezüglich der Quermittigkeit der Stirn- wandung 5 seitlich versetzt auf gleicher Höhe angeordnet.

Die hinteren Bereiche 2a bzw. 3a des Basisteils 2 bzw. des Deckels 3 sind jeweils etwas nach oben gebogen und mit weiteren Rasteinrichtungen versehen. So sind in diesem hinteren Bereich 2a des Basisteils 2 auf

jeder Seite jeweils zwei Rastfederarme 54, 55; 56, 57 aus den Seitenwandungen 6 des Basisteils 2 geschnitten, die sich fast über die gesamte Höhe der Seitenwandungen 6 erstrecken. Die Rastfederarme 54, 55; 56, 57 haben an ihrem oberen Ende jeweils eine nach innen zeigende Rastnase 58, 59, 60, 61 mit je einer von oben außen nach unten in Richtung zur Längsmittle des Airbag-Steckers verlaufenden Anlaufschräge 62. Der Deckel hat zu den Rastfederarmen 54, 55; 56, 57 jeweils korrespondierende Aussparungen 63, 64; 65, 66, wobei die zwei vorderen Aussparungen 63, 64 jeweils durch einen Steg 67 nach unten verlängert sind, so daß in den Aussparungen 63, 64 ausreichend Platz für zwei mit den Rastfederarmen 54, 55 korrespondierende Rastnasen 68, 69 ist. Die Rastnasen 68, 69 sind übereinander angeordnet und mit von unten nach außen oben verlaufenden Anlaufschrägen 70 versehen.

Die hinteren Aussparungen 65, 66 weisen jeweils nur eine Rastnase 73 auf, die auch eine von unten nach außen oben verlaufende Anlaufschräge 74 hat.

Zwischen den hinteren Rastfederarmen 56, 57 am hinteren Bereich 2a des Basisteils 2 bzw. zwischen den hinteren Aussparungen 71, 72 am hinteren Bereich 3a des Deckels 3 erstreckt sich jeweils ein starker Materialsteg 75. Die Materialstege 75 schließen das Steckverbindergehäuse 1 im zusammengestecktem Zustand nach hinten hin ab. Im Bereich hinter den Kontaktelementen 8, 9 weisen die Materialstege 75 jeweils eine bogenförmige Materialausbuchtung 76 mit zwei kurzen Querrippen 77 auf, wobei die Materialausbuchtungen 76 bei geschlossenem Steckverbindergehäuse 1 als Durchführung für die Zündleitungen dienen und durch die Querrippen 77 für eine Zugentlastung an den Zündleitungen sorgen.

Das Steckverbindergehäuse 1 wird mit eingesetzter Spule 14 und eingesetzten und mit den Spulenanschlüssen 15, 16 kontaktierten Kontaktelementen 8, 9, 10 vom Hersteller des Airbag-Steckers in einer Vorraststellung (Fig. 2) an die Krafffahrzeug-Hersteller geliefert. In der Vorraststellung hintergreift der Rastfederbügel 45 mit seinem Quersteg 47 die obere Rastnase 48 an der Stirnwandung 5, und hintergreifen die beiden vorderen Rastfederarme 54, 55 die unteren Rastnasen 68 in den vorderen Aussparungen 63, 64. In dieser Vorraststellung ist der Deckel 3 von dem Basisteil 2 derart beabstandet, daß die Zündleitungen durch die freien Durchgänge am hinteren Bereich - 2a, 3a - in das Steckverbindergehäuse 1 eingeführt werden können, so daß sie mit ihren Enden über den Schneid-Klemm-Kontaktbereichen 24, 35 liegen.

Durch ein anschließendes Zusammendrücken des Steckverbindergehäuses 1 in eine Endraststellung werden die Zündleitungen durch den Deckel 3 in die Schneid-Klemmspalte 31, 40 gedrückt, so daß eine schneidende elektrische Verbindung zwischen den Zündleitungen und den Kontaktelementen 8, 10 hergestellt wird. In der Endraststellung hintergreift der Quersteg 47 des Rastfederbügels 45 die beiden unteren Rastnasen 49, 50 an der Stirnwandung 5, und hintergrei-

fen die Rastfederarme 54, 55; 56, 57 die oberen Rastfedernasen 73 in den hinteren Aussparungen 65, 66, so daß der Deckel 3 fest an das Basisteil 2 fixiert ist. Die von oben und unten an den Zündleitungen anliegenden Querrippen 77 fixieren die Zündleitungen in Längsrichtung, so daß die Schneid-Klemm-Kontaktbereiche 24, 35 zugentlastet sind.

Das Kontaktieren des erfindungsgemäßen Steckverbindergehäuses umfaßt somit nur die zwei Arbeitsschritte des Einführens der Zündleitungen und des Zusammendrückens des Airbag-Steckers von seiner Vorraststellung in seine Endraststellung.

Das Steckverbindergehäuse 1 ist mit Gurteinrichtungen versehen, so daß mehrere Steckverbindergehäuse zu einem flexiblen Band zusammengesteckt und mit hoher Geschwindigkeit als auf Spulen gewickelte Bandware verarbeitet werden können.

Als Gurteinrichtungen weist der Deckel 3 senkrecht an seinen Längsseitenkanten 78, 79 abstehende Gurtraststege 80 bzw. korrespondierende Gurtrastkammern 81 auf. An einer der Längsseitenkanten 78 des Deckels sind zwei Gurtraststege 80 so angeordnet, daß sie mit zwei am selben Deckel 3 diametral gegenüberliegend angeordneten Gurtrastkammern 81 eines anderen Deckels 3 zusammengesteckt werden können.

Der Gurtraststeg 80 hat eine in etwa rechteckige Form mit einem langgestreckten quer zur Längsseitenkante 78 des Deckels 3 verlaufenden Langloch 82, das dem Gurtraststeg 80 eine Querelastizität verleiht. Der Gurtraststeg 80 hat außen an seiner hinteren zum Langloch 82 parallel verlaufenden Längsseitenkante 83 eine Rastnase 84 mit einer Anlaufschräge 85, die von der zum Langloch quer verlaufenden Außenkante 86 des Gurtraststegs 80 nach innen und hinten schräg verläuft. Die Rastnase 84 ist durch eine Ausnehmung 86 hintergeschnitten.

Die Gurtrastkammern 81 sind aus einem in der Draufsicht U-förmigen Körper 87 mit zwei seitlichen Schenkeln 88, 89 ausgebildet, die senkrecht von der Längsseitenkante 79 des Deckels 3 abstehen und an ihren äußeren Enden mit einem Verbindungssteg 90 miteinander verbunden sind. Der Verbindungssteg 90 ist mit einer nach unten offenen Aussparung 91 zur Aufnahme des Gurtraststegs 80 versehen, wobei die Aussparung 91 am Verbindungssteg 90 etwas nach vorne in Richtung zur Stirnwandung 5 des Steckverbindergehäuses 1 versetzt ist, so daß sich am Verbindungssteg 90 angrenzend an den hinteren Schenkeln 88 ein Rastvorsprung 92 bildet, der bei in die Gurtrastkammer 81 eingestecktem Gurtraststeg 80 von der Ausnehmung 86 des Gurtraststeges 80 umgriffen wird und den Gurtraststeg 80 gegen ein Herausrutschen aus der Gurtrastkammer 81 sichert. Nach unten hin ist die Gurtrastkammer 81 durch eine dünne Platte 93 abgeschlossen, die sich unten zwischen den seitlichen Schenkeln 88, 89 erstreckt. Nach oben hin wird ein in die Gurtrastkammer 81 eingesteckter Gurtraststeg 80 nur durch den schmalen Verbindungssteg 90 begrenzt, so daß die Gurtrastkammer oben im Bereich zur Längsseitenkante 79 des Deckels

3 offen ist und ein eingesteckter Gurtraststeg 80 nach oben frei ausschwenken kann. Die Verbindung durch die Gurteinrichtungen ist daher biegsam und ermöglicht ein Aufrollen eines aus mehreren Steckverbindergehäusen bestehenden längeren Gurtbandes.

Der U-förmige Körper 87 ist nur mit einem der beiden seitlichen Schenkel 88, 89 an den Deckel 3 angebunden. In dem in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiel ist der vordere U-förmige Körper mit dem vorderen Schenkel 89 und der hintere Körper mit dem hinteren Schenkel 88 an den Deckel 3 angebunden. Zwischen dem anderen seitlichen Schenkel 88 bzw. 89 und der Längsseitenkante 79 des Deckels 3 befindet sich jeweils ein schmaler Spalt, so daß dieser freie Schenkel 88 bzw. 89 elastisch federnd ausgebildet ist. An den freien Schenkeln 88, 89 ist jeweils ein Abstandssteg 94 senkrecht nach unten verlaufend angebunden, an dessen unteren Ende ein Abstandsfuß 95 vorgesehen ist, der sich vom Abstandssteg 94 in Richtung zur Längsmittle des Steckverbindergehäuses 1 erstreckt, so daß er in der Vorraststellung auf der Oberkante 96 einer der Seitenwände 6 der Basisteile 2 aufsteht.

Durch den Abstandshalter aus Abstandssteg 94 und Abstandsfuß 95 wird gewährleistet, daß das Steckverbindergehäuse 1 nicht aus Versehen von der Vorraststellung in die Endraststellung gedrückt wird. Beim Zusammendrücken des Steckverbindergehäuses 1 zur Kontaktierung mit Zündleitungen werden die Gurtraststege 80 und die Gurtrastkammern 81 abgeschnitten, so daß mit den Gurtrastkammern 81 auch die Abstandshalter entfernt werden. Das Abschneiden der Gurteinrichtungen erfolgt durch jeweils einen Schnitt längs der Längsseitenkanten 78, 79 des Deckels 3 gleichzeitig mit dem Zusammendrücken des Steckverbindergehäuses 1. Der Kontaktierungsvorgang erfordert somit wiederum nur zwei Arbeitsschritte, nämlich das Einführen der Zündleitungen und das kombinierte Zusammendrücken des Steckverbindergehäuses 1 und das Abschneiden der Gurteinrichtungen. Dies kann mit hoher Verarbeitungsgeschwindigkeit vollautomatisch erfolgen, da das erfindungsgemäße Steckverbindergehäuse 1 durch den Abstandshalter vor einer Fehlsteckung geschützt ist. Beim Einbau des Airbag-Steckers mit erfindungsgemäßem Steckverbindergehäuse bedeutet dies eine erhebliche Zeit- und Kosteneinsparung gegenüber bekannten Airbag-Steckern.

Beim Anstecken eines Airbag-Moduls 20 (Fig. 5, 6) wird ein Airbag-Modul-Gehäuse 97 auf den Steckturm 7 aufgeschoben, wobei die Steckstifte 22, 23 der Zündpille 13 in die in den Kontaktelementkammern 18, 19 lagernden Steckkontaktbuchsen 33, 34 (nicht dargestellt in Fig. 5, 6) eingeschoben werden. Beim Einschieben der Steckstifte 22, 23 in die Steckkontaktbuchsen 33, 34 wird in bekannter Weise eine Kurzschlußbrücke 98 von den Steckstiften gelöst, die eine Fehlauflösung der Zündpille 13 verhindern soll.

Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung weist das Steckverbindergehäuse 1 für einen Airbag-Stecker eine Rasteinrichtung 101 auf, um die Steckver-

bindung mit dem Airbag-Modul-Gehäuse 97 zu verrasten. Das Airbag-Modul-Gehäuse 97 stellt somit zum Steckverbindergehäuse 1 ein Gegensteckverbindergehäuse 103 dar, wobei Steckverbindergehäuse 1 und Gegensteckverbindergehäuse 103 verrastbar zusammensteckbar sind.

Die Rasteinrichtung 101 weist als bewegliches Rastelement einen am Steckverbindergehäuse 1 angeordneten zweiarmigen Rasthebelarm 104 und einen am Gegensteckverbindergehäuse 103 an einer Seitenwandung 110 vorstehenden Raststeg 102 auf, der eine zurückspringende Rastkante 105 bildet. Der Rasthebelarm 104 ist mit einem in etwa seiner Längsmittle angeordneten, etwa rechtwinklig abstehenden Hebelarmlagersteg 108 an der Gehäusewandung bzw. Seitenwandung 6 des Steckverbindergehäuses 1 angeformt. Der einstückige Rasthebelarm 104 weist einen sich vom Hebelarmlagersteg 108 in Richtung Rastkante 105 erstreckenden Eingriffsarm 107 und einen sich in entgegengesetzter Richtung erstreckenden Betätigungsarm 106 auf. Am freien Ende des Eingriffsarms 107 ist eine in Richtung Rastkante 105 vorspringende Rastnase 111 angeformt, die - wie Fig. 7 zeigt - in an sich bekannter Weise in der Raststellung die Rastkante 105 hintergreift.

Der Rasthebelarm 104 kann um eine im Hebelarmlagersteg 108 liegende horizontale Achse gegen eine elastische, durch den Hebelarmlagersteg 108 bewirkte Rückstellkraft verschwenkt werden, indem gegen den Betätigungsarm 106 in Richtung auf das Steckverbindergehäuse 1 gedrückt wird. Dabei wird die Rastnase 111 aus dem Bereich der Rastkante 105 gezogen, so daß die Gehäuse 1, 103 auseinandergezogen werden können. Das Steckverbindergehäuse 1 weist nur einen einzigen Rasthebelarm 104 auf, um mit dem Gegensteckverbindergehäuse 103 eine rastende Steckverbindung einzugehen. Selbstverständlich können mehrere derartige Rasthebelarme oder gleichwirkende Rastelemente vorgesehen sein. Die Erfindung ist nicht auf Rasteinrichtungen mit Rasthebelarmen beschränkt; sie ist auch anwendbar auf andere federbelastete, Vorsprünge bildende Rastelemente, Stifte, Schieber oder Kugeln oder dgl. von Rasteinrichtungen.

An der Rasteinrichtung 101 ist zum Sperren der Raststellung, in der die Rastnase 111 die Rastkante 105 hintergreift, eine Sperreinrichtung 112 bzw. 124 vorgesehen. In Fig. 7 sind zwei Ausführungsformen von Sperreinrichtungen 112; 124 gezeigt.

Die Sperreinrichtung 112; 124 weist eine am Gehäuse 1; 103 angeformte Führungseinrichtung 113; 125 auf, in welcher ein Sperrriegel 114; 126 zwischen einer Vorsperposition und einer Sperrposition verschiebbar geführt gelagert ist. Die Sperrriegel 124; 126 sind in Fig. 7 in der Vorsperposition gestrichelt dargestellt und werden durch Verschieben in Pfeilrichtung Y von der Vorsperposition in die Sperrposition überführt.

In der Sperrposition besetzt der Sperrriegel 114; 126 einen an den Rasthebelarm 104 angrenzenden Bewegungsraum 118; 119 des Rasthebelarms 104, so daß

der Rasthebelarm 104 in der Raststellung verriegelt ist. Der Bewegungsraum 118; 119 ist der Raum in unmittelbarer Nähe des Rasthebelarms 104, den der Rasthebelarm 104 bei einer Bewegung in oder aus der Raststellung durchfährt. Der Bewegungsraum 118; 119 wird somit durch den Spalt zwischen der Gehäusewand 6 und dem Betätigungsarm 106 gebildet bzw. ist an der Rastnase 111 gegenüberliegenden Seite des Eingriffsarms 107 angeordnet.

In der Sperrstellung berührt der Sperrriegel 114; 126 vorzugsweise den Rasthebelarm 104, wobei er möglichst flächig am Rasthebelarm 104 anliegt.

In der Vorsperrstellung befindet sich der Sperrriegel 114; 126 außerhalb des Bewegungsraums 118; 119, so daß der Hebelarm für eine Ein- bzw. Entrastung betätigt werden kann.

Der Sperrriegel 114; 126 ist vorzugsweise in der Sperrposition und in der Vorsperrposition rastbar, so daß die jeweilige Position vom Sperrriegel 114; 126 definiert eingehalten wird.

Das in den Fig. 5 und 6 abgebildete Beispiel zeigt die erfindungsgemäße verriegelbare Rasteinrichtung 101, mit der das Steckverbindergehäuse 1 für einen Airbag-Stecker mit dem Airbag-Modul-Gehäuse 97, dem Gegensteckverbindergehäuse 103, verrastet ist bzw. wird, wenn die beiden Gehäuse 1 und 103 in Pfeilrichtung X (Fig. 6) gegeneinander bzw. entgegen der Pfeilrichtung X zurückgesetzt werden, wobei nach Verrastung beider Steckverbindergehäuse 1 und 103 die Rasteinrichtung durch den Sperrriegel 114 der Sperreinrichtung 112 verriegelbar ist (Fig. 5).

In den Fig. 8 bis 15 ist die an dem Steckverbindergehäuse 1 ausgebildete Sperreinrichtung 112 ohne Gegensteckverbindergehäuse 103 dargestellt, um die deutliche Darstellung der Sperreinrichtung 112 nicht zu stören.

Die Führungseinrichtung 113 ist an der Seitenwandung 6 des Steckverbindergehäuses 1 im Bereich der Oberkante 96 angeformt. Die Führungseinrichtung 113 ist ein oben und unten offener, vertikal ausgerichteter Schacht 131 mit einer im Querschnitt T-förmigen Schachtöffnung, so daß der Schacht 131 zwei seitliche schmale Schachtbereiche 132 und einen zentralen, am Steckverbindergehäuse 1 vorstehenden Schachtbereich 133 aufweist. Am oberen Rand ist der Schacht 131 an den seitlichen Schachtbereichen 132 zur Bildung einer Rastnase 134 bzw. eines Sperrvorsprungs 135 nach innen gekragt. Die Rastnase 134 weist eine nach unten zur Schachtinnenwandung schräg verlaufende Anlaufschräge 136 auf, und der Sperrvorsprung 135 ist im Querschnitt rechteckig ausgebildet, so daß er mit einer horizontalen Anschlagfläche 137 an die Schachtinnenwandung angrenzt.

Der Sperrriegel 114 wird nach oben hin durch eine horizontale Betätigungsplatte 140 begrenzt, an deren Unterseite eine Zwischenplatte 141 vorgesehen ist. Ein vertikaler Führungsholm 142 ist mittig an der Zwischenplatte 141 angebunden und weist einen an den zentralen Schachtbereich 133 angepaßten Querschnitt auf, so

daß er formschlüssig in diesen geführt werden kann. Ein schmaler vertikaler Raststeg 143 und ein schmaler vertikaler Sperrsteg 144 sind parallel und mit geringem Abstand zum Führungsholm 142 angeordnet, wobei die schmalen Stege 141, 144 in den seitlichen Schachtbereichen 132 verschiebbar lagern.

Der Sperrsteg 144 ist an der Zwischenplatte 141 angebunden und weist eine seitliche, nach außen vorstehende Sperrnase 145 mit einer horizontalen oberen Sperrfläche 146 auf. Die Sperrnase 145 ist in der unteren Hälfte des Sperrstegs 144 angeordnet.

Der Raststeg 143 weist an seinem oberen Endbereich eine seitlich nach außen vorstehende, höckerförmige Rastnase 147 auf und ist an seinem unteren Ende elastisch an den Führungsholm 142 angebunden, so daß die Rastnase 147 des Raststeges 143 elastisch federnd mit der in den Schachtinnenraum vorstehenden Rastnase 134 des Schachtes 131 als Rasteinrichtung zusammenwirkt.

In der Vorsperrstellung (Fig. 10) liegt die Sperrfläche 146 der Sperrnase 145 an der Anschlagfläche 137 des Sperrvorsprungs 135 an, so daß der Sperrriegel 114 gegen ein weiteres Herausziehen aus dem Schacht 131 gesichert ist. Die Rastnase 147 des Raststeges 143 befindet sich unmittelbar oberhalb der Rastnase 134 des Schachtes 131, so daß der Sperrriegel 114 nicht nach unten in den Schacht 131 rutschen kann. Der Sperrriegel ist somit in der Vorsperrposition verliersicher im Schacht 131 verrastet.

Wird der Sperrriegel 144 nach unten (Pfeilrichtung Y) gedrückt, so gibt die Rastnase 147 des Raststeges 143 federnd nach und weicht der Rastnase 134 des Schachtes 131 aus, so daß der Sperrriegel 114 in den Schacht 131 bzw. in die Sperrposition verschoben wird.

In der Sperrposition ist die Rastnase 134 des Raststeges 143 unmittelbar unterhalb der Rastnase 134 des Schachtes 131 eingerastet, so daß der Sperrriegel 114 gegen eine Verschiebung nach oben gesichert ist.

Der Sperrriegel 114 ist somit sowohl in der Sperrposition als auch in der Vorsperrposition verrastet, so daß diese beiden Positionen definiert eingehalten werden.

Der Betätigungsarm 106 ist vorzugsweise mit einer bestimmten Raumform ausgebildet, die zwei seitliche Begrenzungsrippen 150 aufweist, die an den seitlichen Rinnen des Hebelarms 104 vorspringend angebunden sind. Die oberen Endbereiche der Begrenzungsrippen 150 sind mit einem Verbindungssteg 151 verbunden, der auf der zur Seitenwandung 6 gerichteten Seite eine Ausnehmung 152 aufweist, in die der Führungsholm 142 des Sperrriegels 114 in der Sperrposition mit seinem unteren Randbereich eingreift. Diese räumlich konturierte Ausbildung des Hebelarms 104 mit den Begrenzungsrippen 150 und dem Verbindungssteg 151 verleiht ihm eine hohe Steifheit und Funktionssicherheit.

Wird das Steckverbindergehäuse 1 nicht korrekt auf das Airbag-Modulgehäuse 97 gesteckt, so daß die Rastnase 111 nicht hinter der Rastkante 105 einrastet, sondern auf dem Raststeg 102 aufliegt, so ist der Betätigungsarm 106 zur Seitenwandung 6 des Steck-

verbindergehäuses 1 gebogen und der Bewegungsraum 118 durch den Betätigungsarm 106 besetzt. Somit kann der Sperrriegel 112 nicht mehr in die Sperrposition überführt werden, sondern würde bei einer Abwärtsbewegung (Pfeil Y) am Verbindungssteg 151 anstoßen.

Durch die erfindungsgemäße Sperreinrichtung 112 wird somit mit dem Verriegeln gleichzeitig kontrolliert, ob die Verrastung korrekt erfolgte, ansonsten kann der Sperrriegel 114 nicht in die Sperrposition überführt werden.

Vorzugsweise wird das Steckverbindergehäuse 1 sowohl mit der erfindungsgemäßen Gurteinrichtung mit Abstandshalter und der erfindungsgemäßen Rasteinrichtung ausgebildet (Fig. 14), wobei die Steckverbindergehäuse vom Hersteller mit allen Innenelementen, wie z.B. Kontaktelemente, Zündspule und dgl., bestückt als elastischer, auf eine Rolle aufgewickelter Gurt an den Verbraucher, den Fahrzeughersteller bzw. Airbag-Hersteller geliefert wird. Die als Gurt aufgereihten Steckverbindergehäuse können maschinell mit hoher Geschwindigkeit in der oben angegebenen Art und Weise mit elektrischen Leitern bestückt werden, und die Steckverbindung mit dem Airbag-Modul-Gehäuse erfolgt durch einfaches Aufstecken und Drücken des Sperrriegels 114 von der Vorsperposition in die Sperrposition, wobei dies durch einen kurzen Druck auf die großflächige Betätigungsplatte 140 des Sperrriegels erfolgt. Das erfindungsgemäße Steckverbindergehäuse für Airbag-Stecker erlaubt somit eine massenproduktgerechte Handhabung, sowohl beim Kontaktieren von elektrischen Leitern, als auch beim Zusammenstecken mit einem Airbag-Modul-Gehäuse, wobei die hohen Sicherheitsanforderungen, die an die Bauteile eines Airbags gestellt werden, erfüllt sind.

Patentansprüche

1. Steckverbindergehäuse für einen Airbag-Stecker zum elektrischen und mechanischen Verbinden mindestens einer elektrischen Leitung mit einem Anschluß (22, 23), wobei das Steckverbindergehäuse aus zwei Gehäuseteilen (2, 3) besteht, die zusammensteckbar und verrastbar sind, und zumindest ein Kontaktelement (8, 9, 10) zur Herstellung einer elektrischen Verbindung zwischen der Leitung und dem Anschluß (22, 23) im Gehäuse angeordnet ist, wobei das Kontaktelement (8, 9) einen Schneid-Klemm-Kontaktbereich (24, 35) zur Kontaktierung einer elektrischen Leitung aufweist, die Gehäuseteile (2, 3) Rastelemente (45, 48, 54, 55, 68) für eine Vorraststellung aufweisen, die die Gehäuseteile (2, 3) in einem vorbestimmten Abstand halten, bei dem die Leitung frei einführbar und durch Zusammendrücken in eine Endraststellung des Steckverbindergehäuses (1) mit den Schneid-Klemm-Kontaktbereichen (24, 35) kontaktierbar ist, wobei die Vorraststellung durch einen Abstandshalter (94, 95) fixiert wird, der an einem der Gehäuseteile (2, 3) ausgebildet ist, so daß er am anderen Gehäuse-

teil (2, 3) aufliegt, und eines der Gehäuseteile (2, 3) mit Gurteinrichtungen (80, 81) versehen ist, so daß mehrere Steckverbindergehäuse zu einem flexiblen Band zusammensteckbar sind, wobei eine der Gurteinrichtungen (80, 81) mit dem Abstandshalter (94, 95) einstückig ausgebildet ist.

2. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das eine Gehäuseteil ein langgestrecktes etwa quaderförmiges Basisteil (2) mit einer Bodenwandung (4), zwei Seitenwandungen (6) und einer Stirn- wandung (5) ist, wobei sich unmittelbar hinter der Stirn- wandung (5) ein Aufnahmebereich für eine Spule (14) befindet, und das andere Gehäuseteil ein Deckel (3) ist.
3. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Basisteil (2) ein von der Bodenwandung (4) sich nach unten erstreckender Steckturm (7) vorge- sehen ist, der zwei nach oben und unten offene Kon- taktelementkammern (18, 19) hat und an dem ein Airbag-Modulgehäuse (97) aufsteckbar ist.
4. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Airbag-Stecker (1) drei Kontaktelemente (8, 9, 10) lagern, wobei das erste Kontaktelement (8) eine Leitung mit einem Spulenanschluß (16), das zweite Kontaktelement (10) einen weiteren Spulen- anschluß (17) mit einem Steckstift (23) der Zündpille (13) und das dritte Kontaktelement (9) einen weite- ren Steckstift (22) der Zündpille (13) mit einer wei- teren Leitung verbindet.
5. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das erste Kontaktelement (8) einen der Schneid-Klemm-Kontaktbereiche (24) zur Kontak- tierung einer der Leitungen und einen Crimpbereich (26) zur Kontaktierung des einen Spulenanschlus- ses (16) hat, das zweite Kontaktelement (10) einen Crimpbereich (32) zur Kontaktierung eines anderen Spulenanschlusses (17) und eine eine kastenfö- rmige Steckkontaktbuchse (33) zur Aufnahme des einen Steckstiftes (23) der Zündpille (13) hat, und das dritte Kontaktelement (9) eine kastenförmige Steckkontaktbuchse (34) zur Aufnahme des ande- ren Steckstiftes (22) der Zündpille (13) und einen der Schneid-Klemm-Kontaktbereiche (35) zur Kontak- tierung einer der Leitungen hat.
6. Airbag-Stecker nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die kastenförmigen Steckkontaktbuchsen (24, 35) jeweils abgewinkelt an den Kontaktelementen

(9, 10) angeordnet sind und in den Kontaktelementkammern (18, 19) des Steckturms lagern.

7. Airbag-Stecker nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**,
daß der Deckel (3) einen an seiner Stirnseite angeordneten und nach unten sich erstreckenden Rastfederbügel (45) hat, der mit an der Stirnwandung (5) vorgesehenen Rastnasen (45, 49, 50) zusammenwirkt.
8. Airbag-Stecker nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**,
daß eine Rastnase (48) im oberen Bereich an der Stirnwandung (5) angeordnet ist und eine oder mehrere andere Rastnasen (49, 50) unterhalb der oberen Rastnase (45) angeordnet sind, so daß der Rastbügel in der Vorraststellung die obere Rastnase (48) hintergreift und in der Endraststellung die unteren Rastnasen (49, 50) hintergreift.
9. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 2 oder Anspruch 2 und einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**,
daß ein Rastfederarm (54) aus einer Seitenwandung (6) des Basisteils (2) freigeschnitten ist, und am Deckel (3) eine korrespondierende Aussparung (63) vorgesehen ist, in der eine obere und untere Rastnase (68, 69) angeordnet ist, wobei der Rastfederarm (54) in der Vorraststellung die untere Rastnase (68) und in der Endraststellung die obere Rastnase (69) hintergreift.
10. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 2 oder Anspruch 2 und einem der Ansprüche 3 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**,
daß die Gurteinrichtungen einen am Deckel (3) angebundenen Gurtraststeg (80) und eine diametral zum Gurtraststeg (80) am Deckel (3) gegenüberliegend angeordnete Gurtrastkammer (81) umfassen, in die ein Gurtraststeg (80) eines weiteren Airbag-Steckers (1) verrastbar einsteckbar ist.
11. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**,
daß die Gurtrastkammer (81) einen nach oben hin offenen Bereich hat, so daß ein in die Gurtrastkammer (81) eingerasteter Gurtraststeg (80) zur flexiblen Verbindung zweier Airbag-Stecker (1) frei ausschwenken kann.
12. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**,
daß der Abstandshalter aus einem mit der Gurtrastkammer (81) einstückig ausgebildeten und sich nach unten erstreckenden Abstandssteg (94) und einem sich am unteren Ende des Abstandssteges (94) nach innen erstreckenden Abstandsfuß (95) ausgebildet ist, der in der Vorraststellung auf einer

Oberkante (96) einer der Seitenwandungen (6) des Basisteils (2) aufliegt.

13. Verfahren zum Kontaktieren eines Steckverbindergehäuses nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei das Steckverbindergehäuse aus zwei Gehäuseteilen besteht, die zusammensteckbar und verrastbar sind, und zumindest ein Kontaktelement im Gehäuse angeordnet ist, das einen Schneid-Klemm-Kontaktbereich zur Kontaktierung einer elektrischen Leitung aufweist, wobei die Gehäuseteile Rastelemente für eine Vorraststellung aufweisen, die die Gehäuseteile in einem vorbestimmten Abstand halten, bei dem die Leitung frei eingeführt und durch Zusammendrücken in eine Endraststellung des Steckverbindergehäuses mit den Schneid-Klemm-Kontaktbereichen kontaktiert werden, wobei die Vorraststellung durch einen Abstandshalter fixiert wird, der an einem der Gehäuseteile ausgebildet ist, so daß er am anderen Gehäuseteil aufliegt, und eines der Gehäuseteile mit Gurteinrichtungen versehen ist, so daß mehrere Steckverbindergehäuse zu einem flexiblen Band zusammensteckbar sind, wobei eine der Gurteinrichtungen mit dem Abstandshalter einstückig ausgebildet ist, und daß kurz vor oder gleichzeitig beim Zusammendrücken in die Endraststellung zumindest die mit dem Abstandshalter einstückig ausgebildete Gurteinrichtung abgeschnitten wird.
14. Steckverbindergehäuse für einen Airbag-Stecker, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 12, zum elektrischen und mechanischen Verbinden mindestens einer elektrischen Leitung mit einem Anschluß (22; 23) eines Airbag-Moduls (20), wobei eine Rasteinrichtung (101) zum rastenden Zusammenstecken des Steckverbindergehäuses (1) mit einem Gegensteckverbindergehäuse (103) vorgesehen ist, und die Rasteinrichtung (101) eine Sperr-einrichtung (112; 124) zur Verriegelung einer Raststellung aufweist, in der das Steckverbindergehäuse (1) mit dem Gegensteckverbindergehäuse (103) verrastet ist.
15. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**,
daß die Rasteinrichtung (101) ein bewegliches Rastelement aufweist, das in der Raststellung eine am Gegensteckverbindergehäuse (103) ausgebildete Rastkante (105) hintergreift und die Sperr-einrichtung (112) einen Sperrriegel (114) aufweist, der in einer am Steckverbindergehäuse (1) angeformten Führungseinrichtung (113) verschiebbar gelagert ist, so daß der Sperrriegel (114) zwischen einer Vorrastposition und einer Sperrposition hin- und herbewegt werden kann, wobei der Sperrriegel (114) nur in der Sperrposition einen Bewegungsraum (118)

des Rastelements besetzt, so daß das Rastelement in der Raststellung verriegelt ist.

16. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**,
daß der Sperriegel (114) in der Sperrposition und/oder der Vorsperposition verrastbar ist. 5
17. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 15 und/oder Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**,
daß das bewegliche Rastelement ein zweiarmiger Rasthebelarm (104) ist, der mit einem in etwa in seiner Längsmittle angeordneten, etwa rechtwinklig abstehenden Hebelarmlagersteg (108) an einer Seitenwandung (6) des Steckverbindergehäuses (1) angeformt ist, so daß der Rasthebelarm (104) einen sich vom Hebelarmlagersteg (108) in Richtung Rastkante (105) erstreckenden Eingriffsarm (107) und einen sich in entgegengesetzter Richtung erstreckenden Betätigungsarm (106) bildet, wobei am freien Ende des Eingriffsarms (107) eine in Richtung Rastkante (105) vorspringende Rastnase (111) angeformt ist,
die Rastkante (105) an einem von einer Gehäusewandung des Gegensteckverbindergehäuses (103) vorstehenden Raststeg (102) ausgebildet ist, und der Bewegungsraum (118) zwischen dem Betätigungsarm (106) und der Seitenwandung (6) des Steckverbindergehäuses (1) angeordnet ist. 10
15
20
25
30
18. Steckverbindergehäuse nach einem der Ansprüche 15 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**,
daß die Führungseinrichtung (113) ein Schacht (131) mit einer im Querschnitt T-förmigen Schachtoffnung ist, so daß der Schacht (131) zwei seitliche schmale Schachtbereiche (132) und einen zentralen, am Steckverbindergehäuse (1) vorstehenden Schachtbereich (133) aufweist. 35
40
19. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**,
daß der Sperriegel (114) nach oben hin durch eine horizontale Betätigungsplatte (140) begrenzt ist, an deren Unterseite eine Zwischenplatte (141) vorgesehen ist, an die ein vertikaler Führungsholm (142) angebunden ist, der einen an den zentralen Schachtbereich (133) angepaßten Querschnitt aufweist, so daß er in diesem formschlüssig geführt ist, und ein schmaler vertikaler Raststeg (143) und ein schmaler vertikaler Sperrsteg (144) parallel und mit geringem Abstand zum Führungsholm (142) angeordnet sind, so daß die schmalen Stege (143, 144) in den seitlichen Schachtbereichen (132) verschiebbar lagern. 45
50
55
20. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**,

daß der Raststeg (143) an seinem oberen Endbereich eine seitlich nach außen vorstehende höckerförmige Rastnase (147) aufweist und an seinem unteren Ende elastisch an den Führungsholm (142) angebunden ist, so daß die Rastnase (147) des Raststegs (143) elastisch federnd mit einer in den Schachttinnenraum vorstehenden Rastnase (134) des Schachtes (131) als Rasteinrichtung zusammenwirkt.

21. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 19 oder 20, **dadurch gekennzeichnet**,
daß der Sperrsteg (144) eine seitliche, nach außen vorstehende Sperrnase (145) mit einer horizontalen oberen Sperrfläche (146) aufweist, wobei die Sperrfläche (146) mit einer Anschlagfläche (137) eines am Schacht (131) nach innen vorstehenden Sperrvorsprungs (135) so zusammenwirkt, daß der Sperrsteg (144) verliersicher im Schacht (131) gehalten wird.
22. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 16 und einem oder mehreren der Ansprüche 17 bis 21, **dadurch gekennzeichnet**,
daß der Rasthebelarm (104) so ausgebildet ist, daß er bei einer nicht korrekten Steckverbindung, bei der die Rastnase (111) auf dem Raststeg (102) aufliegt, mit dem Betätigungsarm (106) seinen Bewegungsarm (118) besetzt, so daß der Sperriegel (114) nicht in die Sperrposition überführt werden kann.

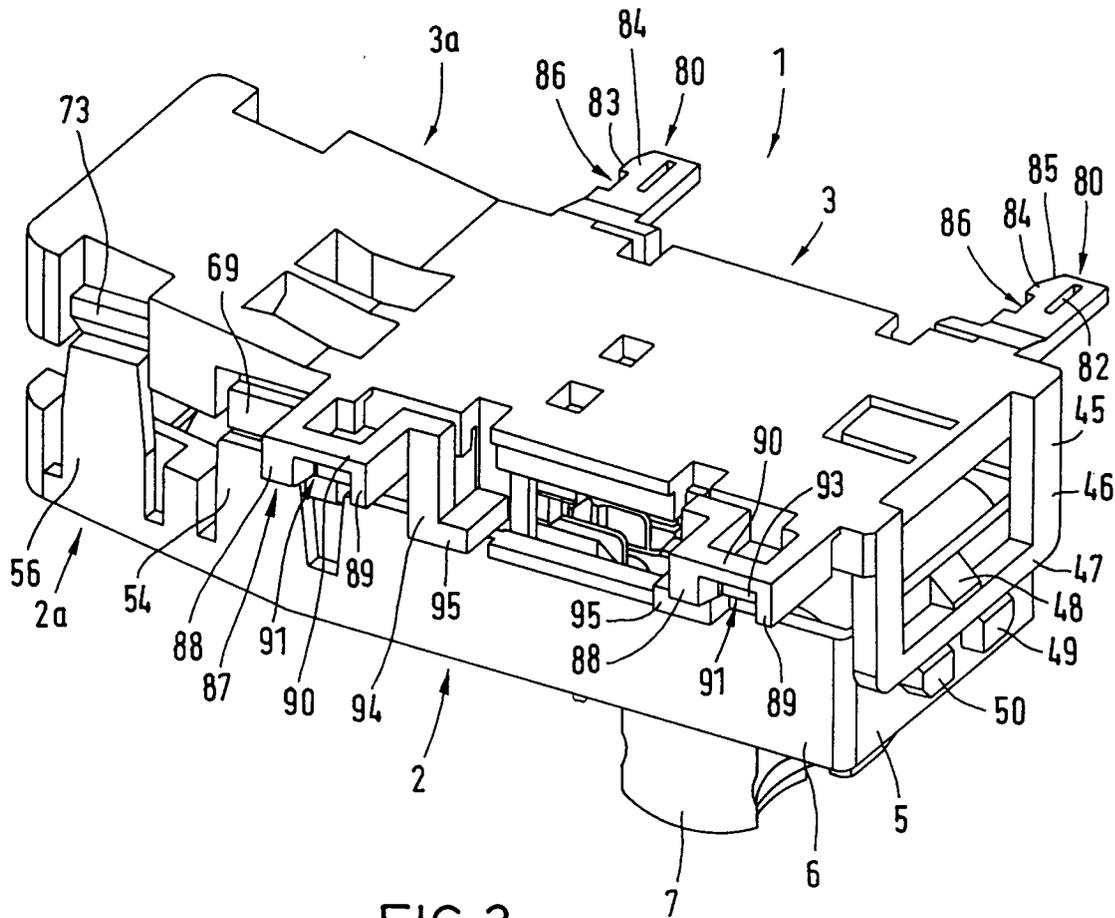


FIG.2

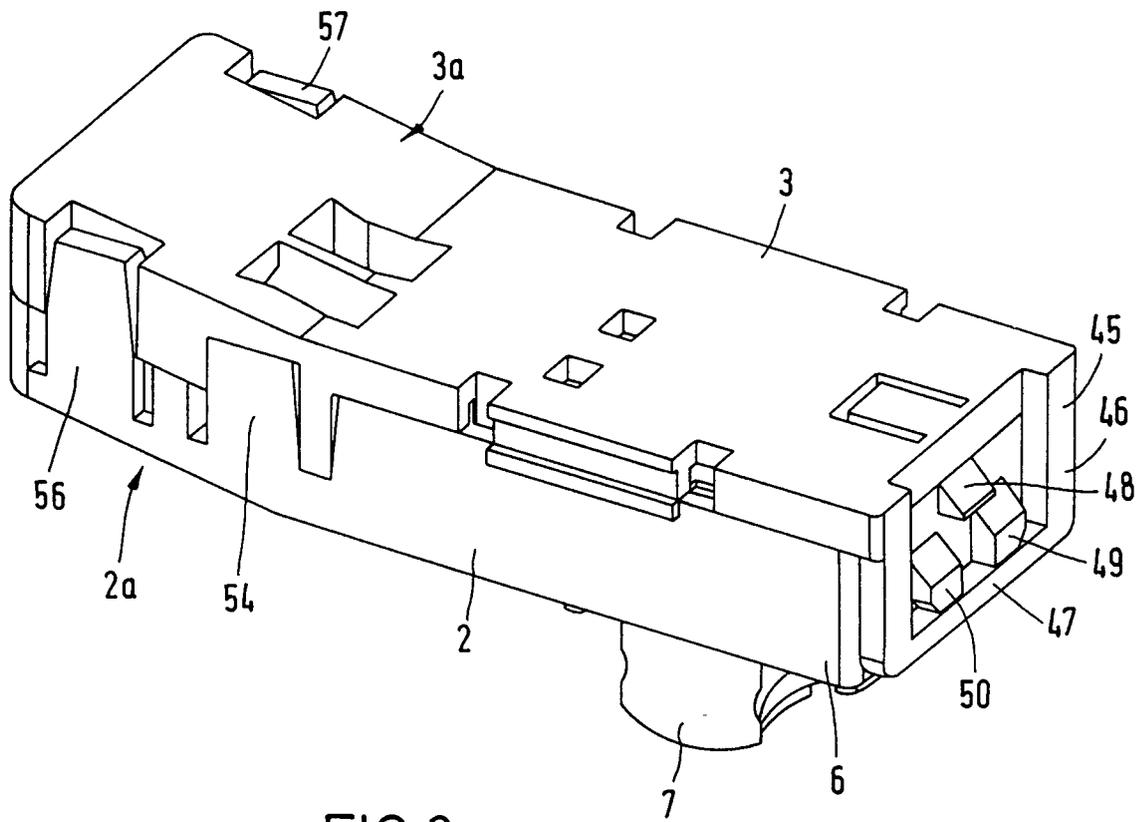
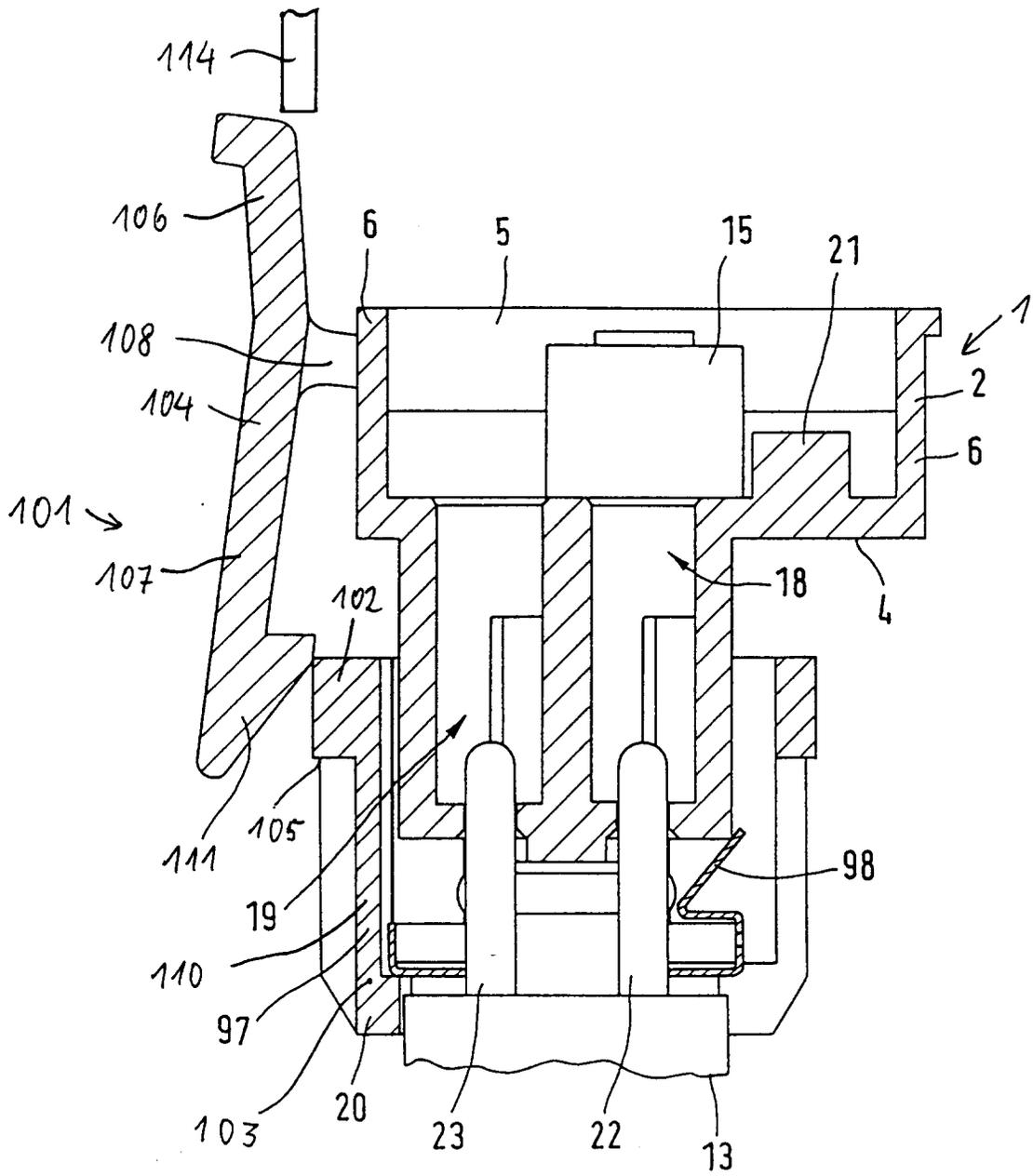


FIG. 3



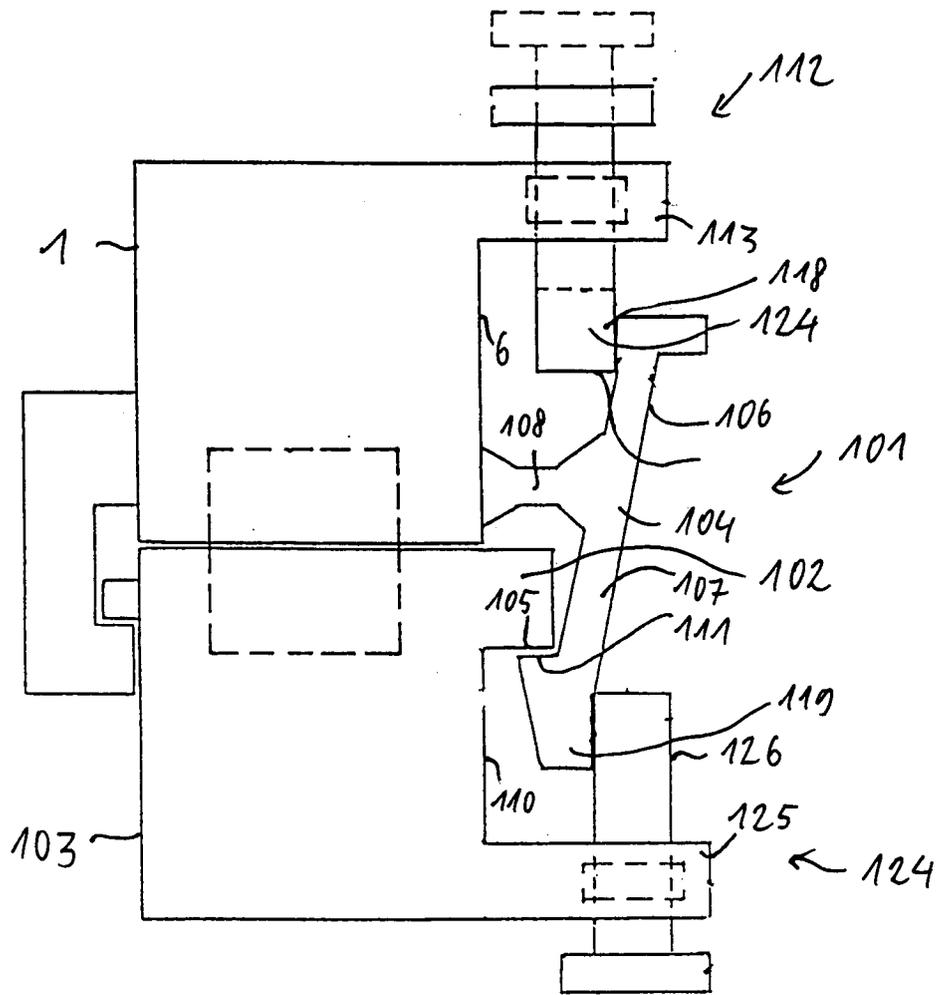


Fig. 7

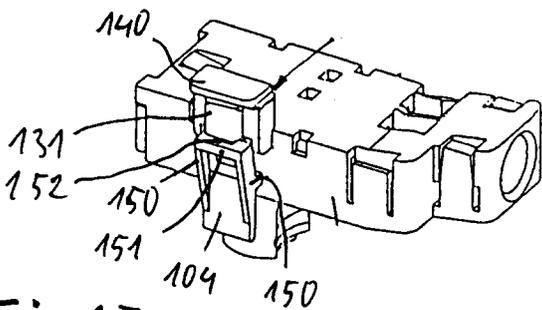
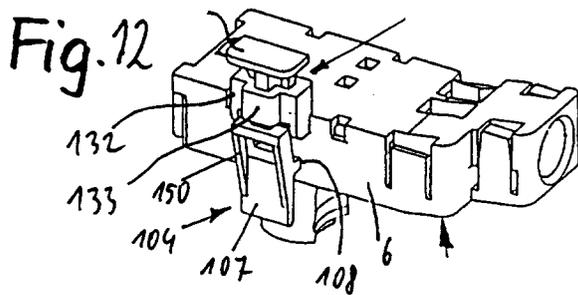
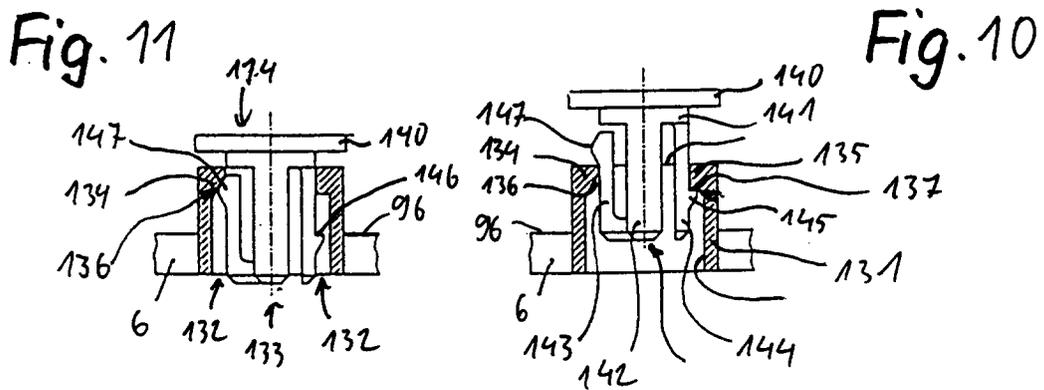
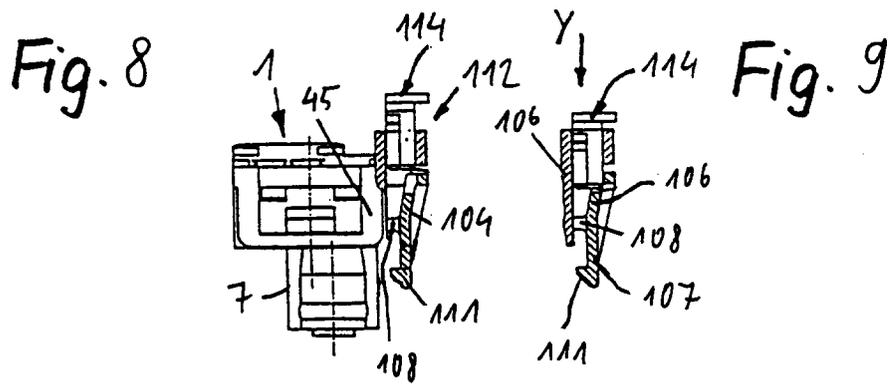


Fig. 13

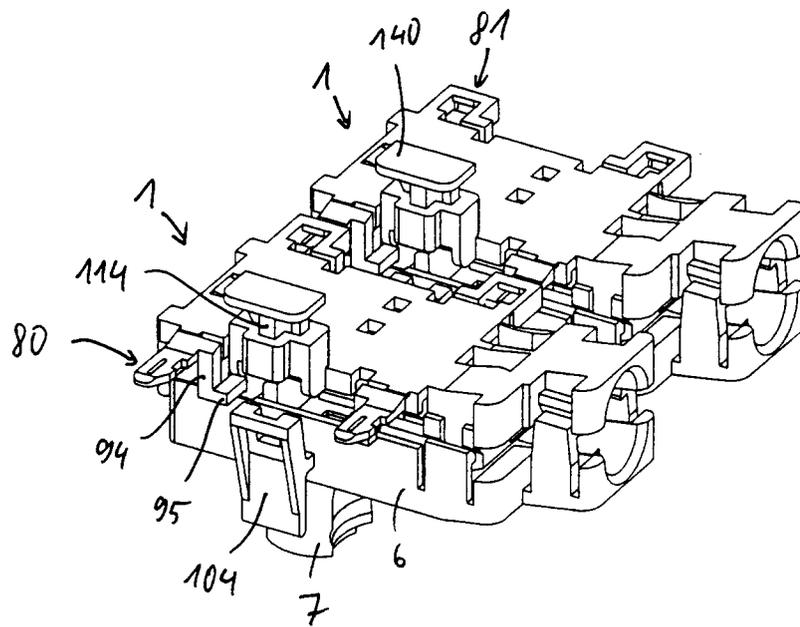


Fig. 14