



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 697 37 246 T2** 2007.10.25

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 378 973 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **697 37 246.4**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **03 076 867.5**

(96) Europäischer Anmeldetag: **11.08.1997**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **07.01.2004**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **10.01.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **25.10.2007**

(51) Int Cl.⁸: **H01R 13/703** (2006.01)

H01R 13/627 (2006.01)

H01R 13/506 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

24017 P **12.08.1996** **US**

29863 P **01.11.1996** **US**

35680 P **24.01.1997** **US**

(73) Patentinhaber:

**Thomas & Betts International Inc., Sparks, Nev.,
US**

(74) Vertreter:

Klunker, Schmitt-Nilson, Hirsch, 80797 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB, IT

(72) Erfinder:

**Gauker, Bradford K., Clinton Township, MI 48038,
US; Rhein, David J., Memphis, MI 48041, US;
Lapraik, Scott J., Spartanburg, SC 29349, US**

(54) Bezeichnung: **Richtungsfreie Zündpille-Anschlusseinrichtung für Kraftfahrzeug-Luftsacksysteme**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

Hintergrund der Erfindung

[0001] Zusätzliche aufblasbare Rückhaltesysteme oder Airbag-Anordnungen werden in Fahrzeugen zunehmend als Sicherheitseinrichtung gebräuchlich. Die Anordnung umfasst ein aufblasbares Behältnis, welches in der Längssäule, dem beifahrerseitigen Armaturenbrett, der Seitentürverkleidung oder dem Sitz angeordnet ist. Bei genügend starker Verzögerung wird das Behältnis durch eine als eine Zündpille bekannte Sprengvorrichtung aufgeblasen, welche ein Schießpulver-basiertes Material enthält. Die Zündpille wird auf ein Signal hin elektronisch gezündet, welches von einem Verzögerungs- oder anderem Sensor in dem Fahrzeug gesendet wird. Die Leitungen sind über einen Zündpillen-Anschluss mit der Zündpille verbunden, welcher in die Zündpillenbuchse gesteckt wird.

[0002] Eine übliche Form einer Zündpillenanordnung weist zwei Stifte auf, welche sich in die Buchse erstrecken, und ein zugeordneter Stecker weist zwei Anschlüsse auf, welche mit den Stiften in elektrischem Kontakt stehen, wenn der Stecker in der Buchse steckt. Wenn der Stecker aus der Buchse entfernt wird, üblicherweise zum Warten des Aufblasbehältnisses, wird eine Kurzschlussklammer oder Brücke in elektrischen Kontakt mit den zwei Stiften gedrückt, um eine elektrische Verbindung zwischen diesen zum Reduzieren des Risikos eines Fehlzündens zum Beispiel durch statische Elektrizität herzustellen. Der Stecker zwingt die Kurzschlussklammer den elektrischen Kontakt mit den Stiften zu unterbrechen, wenn der Stecker in der Buchse steckt.

[0003] Während der Herstellung einer Zweistift-Zündpillenanordnung müssen Bedeutungen zweier Drehstellungen beachtet werden. Die Stifte müssen an der korrekten Gleichlaufposition relativ zu dem Stecker und der Zündpille angeordnet sein. Die Stifte müssen auch parallel zueinander und senkrecht zum Boden der Buchse sein, oder die gesamte Anordnung muss als unbrauchbar ausgesondert werden. Während des Zusammenbaus des Fahrzeugs muss der Fahrzeughersteller auch das Führen der Leitungen beachten. Ein Schlüsselmerkmal muss vorgesehen sein, um die exakte Ausrichtung der Anordnung sicherzustellen.

[0004] Die US 5,334,025 offenbart eine Zündpillenanschluss-Anordnung mit zwei Kontaktelementen, von denen eines als Kontaktfeder gebildet ist, die solange in einander greifen, wie der Steckeranschluss nicht angebracht ist, wodurch die Zündung geschützt wird. Beim Anbringen des Steckeranschlusses wird das Kontaktelement, das als eine Kontaktfeder gebildet ist, radial fort von dem anderen Kontaktelement gespreizt, so dass der Kurzschluss zwischen den

Kontaktelementen entfernt wird. Die US 5,401,180 offenbart eine Kurzschlussfeder.

Zusammenfassung der Erfindung

[0005] Die vorliegende Erfindung stellt eine richtungsfreie Zündpillen-Anschlussteckerbuchse für eine Kraftfahrzeug-Airbag-Anordnung bereit, wobei die Zündpillen-Anschlussteckerbuchse umfasst: eine zylinderförmige Innenwand, die eine zentrale Achse definiert, und eine Bodenfläche; einen ersten leitenden Anschluss, der sich von der Bodenfläche axial entlang der zentralen Achse innerhalb der zylinderförmigen Innenwand erstreckt; und einen zweiten leitenden Anschluss, der ein Kurzschluss-Element umfasst, das sich radial innerhalb der zylinderförmigen Innenwand in Bezug auf die zentrale Achse erstreckt und in einen elektrischen Kontakt mit dem ersten leitenden Anschluss geneigt ist, wenn keine externe Kraft an dem Kurzschluss-Element anliegt, wobei der zweite leitende Anschluss eine Grundplatte umfasst und das Kurzschluss-Element einen Ausleger umfasst, der einen Ringabschnitt umfasst, der den ersten leitenden Anschluss umgibt und mit der Grundplatte durch ein flexibles Element verbunden ist, wobei das flexible Element ausreichend nach oben gebogen ist, so dass eine innere Kante des Ringabschnitts den ersten leitenden Anschluss kontaktiert, wenn an dem Kurzschluss-Element keine externe Kraft anliegt.

[0006] Die vorliegende Erfindung stellt auch einen richtungsfreien Zündpillen-Anschluss für eine Kraftfahrzeug-Airbag-Anordnung bereit, wobei der Zündpillen-Anschluss umfasst: einen Steckerkörper mit einem zylinderförmigen Abschnitt, der eine zentrale Achse definiert, der ausgestaltet ist, um passgenau zu der Zündpillen-Steckerbuchse zu passen; einen ersten elektrisch leitenden Anschluss, der innerhalb des zylinderförmigen Abschnitts symmetrisch um die zentrale Achse herum angeordnet ist; und einen zweiten elektrisch leitenden Anschluss, der innerhalb des zylinderförmigen Abschnitts von dem ersten elektrisch leitenden Anschluss bezüglich der zentralen Achse radial versetzt ist und einen anhängigen Ausleger umfasst, der sich zu einem freien Ende erstreckt und eine nach unten gerichtete Kontaktfläche an dem freien Ende hat.

[0007] Die Einstift-Zündpillen-Anschlussanordnung der vorliegenden Erfindung verlangt keine vorgeschriebene Drehausrichtung. In der bevorzugten Ausführungsform ist die Anschlussanordnung axial, wobei das Leitungspaar, das in die Anschlussanordnung eintritt, parallel zu der Längsausrichtung eines einzelnen Stifts in der Zündpillenbuchse verläuft. Dieser Steckertyp ist für Anwendungen geeignet, bei denen der Raum begrenzt ist, wie bei Fahrer-, Beifahrer-

rer-, Seitentür- oder Kniepolster-Airbags oder Sicherheitsgurtstraffern.

[0008] Vorzugsweise umfasst die Anschlussanordnung einen Stecker und eine zylinderförmige Steckerbuchse zum Aufnehmen des Steckers. In einer bevorzugten Ausführungsform ist in der Steckerbuchse ein erster Anschluss durch einen einzelnen axialen Stift, der sich entlang der zentralen Achse der zylinderförmigen Steckerbuchse erstreckt, bereitgestellt und mit dem Zünderbecher der Zündpille verankert. Ein zweiter Anschluss, der eine flache, sich radial erstreckende Grundplatte umfasst, umgibt ringförmig den Stift und ist an dem Zünderbecher innerhalb der Zündpille befestigt. Die Grundplatte umfasst ein Kontakt- oder Kurzschlusselement in der Form eines inneren Rings, der den Stift umgibt und nach oben geneigt ist, um den Stift entlang einer inneren Kante des Rings zu umgeben. In dieser Weise wird ein Nebenanschluss zwischen dem Stift und der Grundplatte bereitgestellt, wenn der Stecker von der Steckerbuchse entfernt wird.

[0009] Der Stecker umfasst einen ersten oder weiblichen Anschluss, der ein Paar gegenüber liegender Ausleger umfasst, die den Stift in der Steckerbuchse kontaktieren, wenn der Stecker in die Steckerbuchse eingesetzt wird. Eine Kappe umgibt die Ausleger, um sie vor einer Beschädigung durch den Zündstift während eines Einsetzens des Steckers in die Steckerbuchse zu schützen. Der Stecker umfasst auch einen zweiten Anschluss in der Form eines anhängigen Auslegers, der gegenüber dem Paar von Auslegern radial versetzt ist, die den Stift kontaktieren. Ein Kontakttring ist an dem Ende des anhängigen Auslegers gebildet, um den weiblichen Anschluss und den zentralen Stift in der Steckerbuchse zu umgeben. Während eines Einsetzens des Steckers in die Steckerbuchse, kontaktiert der Ring den Kontaktausleger des Kurzschlusselements, wodurch er nach unten aus dem Kontakt mit dem zentralen Stift heraus bewegt wird. Der kontaktierende Ring ist imstande, die Grundplatte bei jeder Drehausrichtung in Bezug auf die Steckerbuchse zu kontaktieren. Die Anschlüsse umfassen Leitungsquetschabschnitte, welche zugeordnete Leitungen erfassen, die entweder entlang der Achse des einzelnen Stifts in der Zündpillenbuchse oder senkrecht zu der Stiftachse in den Stecker eintreten.

[0010] Der Stecker umfasst einen Steckerkörper oder Gehäuse, eine Abdeckung, und ein Element zum Sichern der Steckerposition oder CPA. Die Leitungsquetschabschnitte der ersten und zweiten Anschlüsse und die zugeordneten eintretenden Leitungen sind zwischen dem Gehäuse und der Abdeckung eingelegt, welche durch einen geeigneten Arretiermechanismus wie Arretierhaken zusammengehalten werden, welche bevorzugt innen liegen, um Manipulationen oder leichte Demontage zu verhindern.

[0011] Die CPA umfasst eine Hülle, welche zwischen einer offenen und einer geschlossenen Position an der Abdeckung gleitend bewegbar ist. Der Steckerkörper umfasst einen Arretierungsarm, welcher über eine externe Nut in der Buchse passt und darin einrastet. Wenn der Stecker in die Buchse eingreift, ist die CPA in die geschlossene Position gleitend bewegbar, wo sie auf einem Rückhalteschlüssel auf dem Gehäuse einrastet und in dieser Position ein korrektes Positionieren des Steckers in der Buchse sicherstellt und das Entfernen des Arretierarms von der Nut blockiert, so dass die Anschlussanordnung nicht von der Buchse entfernt werden kann. Um die Anschlussanordnung zu entfernen, wird die CPA nach oben gezogen, um den Gehäuserückhalteschlüssel freizugeben und den Arretierarm zu entriegeln.

Beschreibung der Zeichnungen

[0012] Die Erfindung ist in Gänze aus der folgenden detaillierten Beschreibung in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen zu verstehen. Es zeigen:

[0013] [Fig. 1](#) eine maßgleiche Ansicht einer Zündpillen-Anschlussanordnung gemäß der vorliegenden Erfindung;

[0014] [Fig. 2](#) eine maßgleiche Ansicht des Steckers der [Fig. 1](#);

[0015] [Fig. 3](#) eine Querschnittsansicht entlang Linie A-A der Zündpillen-Anschlussanordnung der [Fig. 1](#);

[0016] [Fig. 4](#), [Fig. 5](#) und [Fig. 6](#) Querschnittsansichten entlang Linie B-B der Zündpillen-Anschlussanordnung der [Fig. 1](#), die den Stecker in verschiedenen Positionen hinsichtlich der Zündpillenanordnung darstellen,

[0017] [Fig. 7](#) eine maßgleiche Ansicht der Abdeckung des Steckers der [Fig. 1](#);

[0018] [Fig. 8](#) eine maßgleiche Ansicht des Steckergehäuses des Steckers der [Fig. 1](#);

[0019] [Fig. 9](#) eine Seitenansicht des Steckergehäuses des Steckers der [Fig. 1](#);

[0020] [Fig. 10](#) und [Fig. 11](#) Seitenansichten der CPA der [Fig. 1](#);

[0021] [Fig. 12](#) eine maßgleiche Ansicht des weiblichen Anschlusses der Zündpillen-Anschlussanordnung der [Fig. 1](#);

[0022] [Fig. 13](#) eine maßgleiche Ansicht einer mit dem weiblichen Anschluss verbundenen Kappe;

[0023] [Fig. 14](#) eine maßgleiche Ansicht des

Grund-Anschlusses der Zündpillen-Anschlussanordnung der [Fig. 1](#);

[0024] [Fig. 15](#) eine Seitenansicht eines Gehäuses der [Fig. 1](#);

[0025] [Fig. 16](#) eine Querschnittsansicht entlang Linie C-C der [Fig. 15](#);

[0026] [Fig. 17](#) eine Seitenansicht einer Buchsenfassung der Zündpillenanordnung der [Fig. 1](#);

[0027] [Fig. 18](#) eine Querschnittsansicht entlang Linie D-D der [Fig. 17](#);

[0028] [Fig. 19](#) eine teilweise geschnittene maßgleiche Ansicht einer weiteren Ausführungsform einer Zündpillen-Anschlussanordnung gemäß der vorliegenden Erfindung;

[0029] [Fig. 20](#) eine Explosionsansicht der Zündpillen-Anschlussanordnung der [Fig. 19](#);

[0030] [Fig. 21](#) eine Draufsicht auf die Zündpillen-Anschlussanordnung der [Fig. 19](#);

[0031] [Fig. 22](#) eine Seitenansicht der Zündpillen-Anschlussanordnung der [Fig. 19](#);

[0032] [Fig. 23](#) eine Querschnittsansicht der Zündpillen-Anschlussanordnung der [Fig. 19](#);

[0033] [Fig. 24](#) eine maßgleiche Ansicht der Abdeckung des Steckers der [Fig. 19](#);

[0034] [Fig. 25](#) eine Draufsicht auf die Abdeckung der [Fig. 14](#);

[0035] [Fig. 26](#) eine Seitenansicht auf die Abdeckung der [Fig. 24](#);

[0036] [Fig. 27](#) eine Bodenansicht der Abdeckung der [Fig. 24](#);

[0037] [Fig. 28](#) eine Endansicht der Abdeckung der [Fig. 24](#);

[0038] [Fig. 29](#) eine weitere Endansicht der Abdeckung der [Fig. 24](#);

[0039] [Fig. 30](#) eine Querschnittsansicht entlang Linie E-E der [Fig. 25](#);

[0040] [Fig. 31](#) eine maßgleiche Ansicht des Steckergehäuses des Steckers der [Fig. 19](#);

[0041] [Fig. 32](#) eine Draufsicht auf das Gehäuse der [Fig. 31](#);

[0042] [Fig. 33](#) eine Seitenansicht des Gehäuses

der [Fig. 31](#);

[0043] [Fig. 34](#) eine Bodenansicht des Gehäuses der [Fig. 31](#);

[0044] [Fig. 35](#) eine Endansicht des Gehäuses der [Fig. 31](#);

[0045] [Fig. 36](#) eine weitere Endansicht des Gehäuses der [Fig. 31](#);

[0046] [Fig. 37](#) eine Querschnittsansicht entlang Linie F-F der [Fig. 32](#);

[0047] [Fig. 38](#) eine Querschnittsansicht entlang Linie G-G der [Fig. 32](#);

[0048] [Fig. 39](#) eine Endansicht eines weiblichen Anschlusses des Steckers der [Fig. 19](#);

[0049] [Fig. 40](#) eine Seitenansicht des weiblichen Anschlusses der [Fig. 39](#);

[0050] [Fig. 41](#) und [Fig. 42](#) teilweise geschnittene Seitenansichten einer Kappe zur Verwendung mit dem weiblichen Anschluss der [Fig. 39](#);

[0051] [Fig. 43](#) eine Draufsicht auf den weiblichen Anschluss der [Fig. 39](#);

[0052] [Fig. 44](#) eine maßgleiche Ansicht des weiblichen Anschlusses der [Fig. 39](#) mit der verbundenen Kappe und einer befestigten Leitung;

[0053] [Fig. 45](#) eine Seitenansicht eines Grund-Anschlusses des Steckers der [Fig. 19](#);

[0054] [Fig. 46](#) eine Draufsicht auf den Grund-Anschluss der [Fig. 45](#);

[0055] [Fig. 47](#) eine weitere Seitenansicht des Grund-Anschlusses der [Fig. 45](#);

[0056] [Fig. 48](#) eine maßgleiche Ansicht des Grund-Anschlusses der [Fig. 45](#) mit einer befestigten Leitung;

[0057] [Fig. 49](#) eine maßgleiche Ansicht einer CPA des Steckers der [Fig. 19](#);

[0058] [Fig. 50](#) eine Draufsicht auf die CPA der [Fig. 49](#);

[0059] [Fig. 51](#) und [Fig. 52](#) Seitenansichten der CPA der [Fig. 49](#);

[0060] [Fig. 53](#) eine Endansicht der CPA der [Fig. 49](#);

[0061] [Fig. 54](#) eine maßgleiche Ansicht eines Grund-Anschlusses in der Zündpillen-Anordnung der

[Fig. 1](#) und [Fig. 19](#);

[0062] [Fig. 55](#) eine maßgleiche teilweise geschnittene Ansicht einer weiteren Ausführungsform einer Zündpillen-Anschlussanordnung gemäß der vorliegenden Erfindung;

[0063] [Fig. 56](#) eine Draufsicht auf das Steckergehäuse der [Fig. 55](#);

[0064] [Fig. 57](#) eine Seitenansicht des Steckergehäuses der [Fig. 56](#);

[0065] [Fig. 58](#) eine Boden-Ansicht auf das Steckergehäuse der [Fig. 56](#);

[0066] [Fig. 59](#) eine Endansicht des Steckergehäuses der [Fig. 56](#);

[0067] [Fig. 60](#) eine weitere Endansicht des Steckergehäuses der [Fig. 56](#);

[0068] [Fig. 61](#) eine Querschnittsansicht entlang Linie H-H der [Fig. 56](#);

[0069] [Fig. 62](#) eine Querschnittsansicht entlang Linie I-I der [Fig. 56](#);

[0070] [Fig. 63](#) eine Querschnittsansicht entlang Linie J-J der [Fig. 56](#);

[0071] [Fig. 64](#) eine maßgleiche Ansicht der Abdeckung des Steckers der [Fig. 54](#);

[0072] [Fig. 65](#) eine Draufsicht auf die Abdeckung der [Fig. 64](#);

[0073] [Fig. 66](#) eine Boden-Ansicht auf die Abdeckung der [Fig. 64](#);

[0074] [Fig. 67](#) eine Seitenansicht der Abdeckung der [Fig. 64](#);

[0075] [Fig. 68](#) eine Endansicht der Abdeckung der [Fig. 64](#);

[0076] [Fig. 69](#) eine maßgleiche Ansicht der CPA des Steckers der [Fig. 55](#);

[0077] [Fig. 70](#) eine Draufsicht auf die CPA der [Fig. 69](#);

[0078] [Fig. 71](#) eine Boden-Ansicht der [Fig. 69](#);

[0079] [Fig. 72](#) eine Seitenansicht der CPA der [Fig. 69](#);

[0080] [Fig. 73](#) eine Draufsicht auf den weiblichen Anschluss der Zündpillen-Anordnung der [Fig. 55](#);

[0081] [Fig. 74](#) eine Vorderansicht des weiblichen Anschlusses der [Fig. 73](#);

[0082] [Fig. 75](#) eine Seitenansicht des weiblichen Anschlusses der [Fig. 73](#);

[0083] [Fig. 76](#) eine Vorderansicht des männlichen Anschlusses der Zündpillen-Anschlussanordnung der [Fig. 55](#);

[0084] [Fig. 77](#) eine Seitenansicht des weiblichen Anschlusses der [Fig. 76](#);

[0085] [Fig. 78](#) eine weitere Ausführungsform einer Grund-Platte zur Verwendung mit der Zündpillen-Anordnung der [Fig. 55](#);

[0086] [Fig. 79](#) eine Vorderansicht einer weiteren Ausführungsform eines männlichen Anschlusses der Zündpillen-Anschlussanordnung der [Fig. 55](#);

[0087] [Fig. 80](#) eine Seitenansicht des männlichen Anschlusses der [Fig. 79](#);

[0088] [Fig. 81](#) eine weitere Ausführungsform einer Grund-Platte zur Verwendung mit der Pillen-Anordnung der [Fig. 55](#);

[0089] [Fig. 82](#) eine maßgleiche Ansicht einer weiteren Ausführungsform einer Zündpillen-Anschlussanordnung der vorliegenden Erfindung;

[0090] [Fig. 83](#) eine weitere maßgleiche Ansicht des Zündpillen-Anschlusses der [Fig. 82](#);

[0091] [Fig. 84](#) eine weitere maßgleiche Ansicht des Zündpillen-Anschlusses der [Fig. 82](#);

[0092] [Fig. 85](#) eine maßgleiche Ansicht des Steckerkörpers des Steckers der [Fig. 82](#);

[0093] [Fig. 86](#) eine weitere maßgleiche Ansicht des Steckerkörpers des Steckers der [Fig. 82](#);

[0094] [Fig. 87](#) eine Draufsicht auf den Stecker der [Fig. 82](#);

[0095] [Fig. 88](#) eine Bodenansicht des Steckers der [Fig. 82](#);

[0096] [Fig. 89](#) eine Querschnittsansicht entlang Linie K-K der [Fig. 87](#);

[0097] [Fig. 90](#) eine maßgleiche Ansicht der Abdeckung des Steckers der [Fig. 82](#);

[0098] [Fig. 91](#) eine maßgleiche Ansicht der CPA des Steckers der [Fig. 82](#);

[0099] [Fig. 92](#) eine weitere maßgleiche Ansicht der

CPA des Steckers der [Fig. 82](#);

[0100] [Fig. 93](#) eine maßgleiche Ansicht eines weiblichen Anschlusses des Steckers der [Fig. 82](#);

[0101] [Fig. 94](#) eine maßgleiche Ansicht eines Grund-Anschlusses des Steckers der [Fig. 82](#);

[0102] [Fig. 95](#) eine maßgleiche Ansicht einer weiteren Ausführungsform einer Grund-Platte gemäß der vorliegenden Erfindung; und

[0103] [Fig. 96](#) eine Seitenansicht der Grund-Platte der [Fig. 95](#).

Detaillierte Beschreibung der Erfindung

[0104] Unter Bezugnahme auf [Fig. 1](#) umfasst die Zündpillen-Anschlussanordnung **10** der vorliegenden Erfindung eine Aufnahme oder Buchse **12** einer Zündpillen-Anordnung **14** und einen so bemessenen Stecker **16**, dass dieser in die Buchse passt. Wie genauer in den [Fig. 3](#) und [Fig. 15-Fig. 18](#) gezeigt ist, umfasst die Buchse ein zylindrisches Gehäuse **18** und eine Buchsenfassung **20**, welche über einen Initiator oder Zündpillen-Zündbecher **22** rollgepresst sind. Ein erster Anschluss in der Form eines einzelnen Initiator oder Zündstifts **24** ist in dem Initiator-Becher angebracht, um sich entlang der zentralen Achse **26** der Buchse **12** zu erstrecken.

[0105] Ein zweiter Anschluss oder eine Grund-Platte **28** ist ebenfalls an dem Initiator-Becher **22** befestigt. Die Grund-Platte, die genauer in [Fig. 54](#) gezeigt ist, umfasst eine Basis-Platte **30** und ein nach oben vorgespanntes Kontakt- oder Kurzschlusselement **32**, das als ein mit der Basis-Platte durch ein flexibles Gelenkelement **34** verbundener Ausleger ausgebildet ist. Der Kontakt-Ausleger **32** umfasst eine darin ausgebildete zentrale elliptische Öffnung **36**, durch welche sich der Initiatorstift **24** erstreckt. Der Kontakt-Ausleger umfasst auch eine Spitze **38** zum Kontaktieren eines zugeordneten Grund-Anschlusses in dem Stecker, der im folgenden besprochen wird. Die Grund-Platte kann aus einem einzelnen Stück eines federnden elektrisch leitenden Materials gestanz und ausgebildet sein.

[0106] Der Kontakt-Ausleger **36** stellt eine elektrische Brücke zu dem Initiatorstift **24** her, wenn sich der Stecker **16** nicht in der Buchse **12** befindet. Die innere Kante **40** der Öffnung **36** in dem Kontakt-Ausleger ist so angeordnet, dass sie den Initiatorstift **24** kontaktiert, wenn keine Kraft aufgebracht wird, um den Kontakt-Ausleger nach unten gegen die aufwärts gerichtete Vorspannung zu biegen. Die innere Kante **40** ist vorzugsweise mit einem elektrisch leitenden Material überzogen, um einen guten elektrischen Kontakt zwischen dem Kontakt-Ausleger und dem Stift sicherzustellen. Dadurch werden die Anschlüsse

der Zündpille kurzgeschlossen, wenn der Stecker entfernt wird, wodurch die Möglichkeit eines unbeabsichtigten Auslösens des Airbags zum Beispiel durch statische Elektrizität minimiert wird. Wenn der Stecker, wie im folgenden ausgeführt, in die Buchse eingeführt ist, kontaktiert er den Kontakt-Ausleger und drückt den Kontakt-Ausleger abwärts gegen die aufwärts gerichtete Vorspannung und aus dem elektrischen Kontakt mit dem Initiatorstift.

[0107] Die Grund-Platte **30** umfasst eine Anzahl nach unten gerichteter Befestigungsbeine **42**, welche an dem Initiator-Becher **22** durch ein geeignetes Schweißverfahren angeschweißt sind. Zwei Befestigungsbeine sind ausreichend, obwohl jede gewünschte Anzahl verwendet werden kann. Die Grund-Platte kann an dem Initiator-Becher in anderen geeigneten Arten befestigt werden. Vorzugsweise wird, wenn ein Schweißverfahren zum Befestigen der Grund-Platte an dem Initiator-Becher verwendet wird, die Grund-Platte aus demselben Material wie der Initiator-Becher hergestellt. Die nach oben gerichtete Oberfläche der Spitze **38** der Grund-Platte kann mit einem leitenden Material überzogen sein, wo ein Anschluss des Steckers **16** die Grund-Platte kontaktiert, was im folgenden dargestellt wird. Der Initiator-Becher und die darin enthaltenen Schaltkreise sind in jeder anderen Hinsicht üblich und dem Durchschnittsfachmann bekannt.

[0108] Die Buchsenfassung **20** in dem Buchsengehäuse **18** sorgt für eine dielektrische Isolierung zwischen dem Stecker **16** und dem Buchsengehäuse **18** und zwischen dem Initiator-Becher **22** und dem Buchsengehäuse **18**. Die dielektrische Isolierung stellt sicher, dass die elektrischen positiven und negativen/Grund-Bauteile in dem Signalkreis enthalten sind und keinen Kurzschluss zum Gehäuseboden verursachen. Die Fassung ist vorzugsweise aus einem Spritzgusskunststoff hergestellt.

[0109] Das Buchsengehäuse **18** ist aus einer Weichstahl oder Aluminiumrolle hergestellt, die in einen kreisförmigen Aufbau mit einer äußeren Aussparung **46** ausgebildet, um eine Lippe **48** zum Einrasten des Steckers **16** bereitzustellen, wie im folgenden ausgeführt wird. Der innere Durchmesserbereich umfasst eine Stufe **50**, um eine Einbaulage für die Buchsenfassung **20** und den Initiator-Becher **22** beim Einsetzen in den Boden des Buchsengehäuses bereitzustellen. Die Wanddicke an dem Boden **52** des Gehäuses ist verringert, um ein Rollwalzen des Gehäuses um die Buchsenfassung und den Initiator-Becher zum Herstellen einer einheitlichen Anordnung zu ermöglichen, wie aus den [Fig. 19](#) und [Fig. 55](#) erkenntlich ist.

[0110] Bezugnehmend auf die [Fig. 2-Fig. 14](#), umfasst der Stecker **16** einen Steckerkörper oder ein Gehäuse **60** mit einem anhängigen, in dem zylindri-

schen Buchsengehäuse aufnehmbaren zylindrischen Abschnitt **62**. Ein Anschlusspaar **64**, **66** sind an dem Steckerkörper angebracht, um den Initiatorstift **24** und die Grund-Platte **28** in elektrische Verbindung damit zu bringen, wenn der Stecker **16** in die Buchse **12** eingeführt ist. Ein Arretierarm **68** ist auf einer Seite des Steckerkörpers zum Einrasten mit der Buchse angeordnet, wie im weiteren ausgeführt wird. Der Zündpillen-Anschluss umfasst auch eine Abdeckung **70** und eine Klemme zum Sichern der Steckerposition oder CPA **72**, die den Körper und die Abdeckung umgibt, wie ebenfalls im folgenden ausgeführt wird.

[0111] Der Steckerkörper **60**, die Abdeckung **70** und die CPA **72** sind aus einem geeigneten nicht leitenden Material hergestellt, das den strukturellen Anforderungen an den Zündpillen-Anschluss gerecht wird. Der Steckerkörper, die Abdeckung und die CPA können zur leichten visuellen Erkennung farblich geeignet gekennzeichnet sein. Die Anschlüsse sind aus einem geeigneten leitenden Material hergestellt. Die Anschlüsse sind vorzugsweise mit einem geeigneten leitenden Material überzogen.

[0112] Ein Leitungspaar **74** von einer Signalquelle, wie einem Verzögerungssensor, treten in einem Leitungseintrittsbereich **76** zwischen der Abdeckung und dem Körper in den Stecker ein. Die Kanten der Abdeckung und des Körpers in dem Leitungseintrittsbereich können gerundet sein, um für eine Zugentlastung der Leitungen zu sorgen. Eine jedem Anschluss und jeder Leitung zugeordnete Leitungsklemmeinrichtung **78**, umfassend einen Isoliergriff **80** und einen Leitungsgriff **82**, fixiert jede Leitung in dem Körper. Jede Leitungsklemmeinrichtung ist vorzugsweise als ein einziges Stück mit ihrem zugeordneten Anschluss über ein geeignetes Verbindungselement ausgebildet, um eine gute elektrische Verbindungsstrecke zwischen den Leitungen und dem Initiatorstift und der Grund-Platte der Zündpille zur Verfügung zu stellen. Die Leitungsklemmeinrichtungen und Anschlüsse sind aus einem geeigneten leitenden Material hergestellt. Die Leitungsklemmeinrichtungen sind vorzugsweise mit einem geeigneten leitenden Material überzogen. Ein Ferritblock **84** zur ENI/RFI-Abschirmung ist in einem geeignet bemessenen Hohlraum in dem Gehäuse vorgesehen.

[0113] Die Leitungsklemmeinrichtungen und der Ferritblock liegen in demgemäß konfigurierten Aussparungen **86**, **88**, die in dem Steckerkörper **60** entsprechend ausgebildet sind. Die Aussparungen sind im Wesentlichen parallel zu der Achse **26** des Initiatorstifts **24** in der Buchse ausgerichtet. Dadurch treten auch die Leitungen parallel zu der Achse des Initiatorstifts ausgerichtet in die Anschlussanordnung ein.

[0114] Der erste oder weibliche Anschluss **64** in dem Steckerkörper umfasst zwei gegenüberliegende

Ausleger **90**, **92** (siehe [Fig. 12](#)), welche zum Kontaktieren des Initiatorstifts **24** der Zündpille an gegenüberliegenden Seiten davon bemessen und beabstandet sind. Die Ausleger sind einstückig ausgebildet mit und abhängig von einem im wesentlichen kastenförmigen Abschnitt **94**. Ein Verbindungselement **96** zwischen dem kastenförmigen Abschnitt **94** und der zugeordneten Leitungsklemmeinrichtung **78** umfasst einen so konfigurierten Versatz **97**, dass dieser den kastenförmigen Abschnitt **94** und die gegenüberliegenden Kontakt-Ausleger **90**, **92** in dem zylindrischen anhängigen Abschnitt **62** des Steckerkörpers ausgerichtet entlang der Achse **26** zentriert. Dadurch werden die gegenüberliegenden Kontakt-Ausleger in Linie mit dem Initiatorstift gebracht, welcher an der zentralen Achse **26** der Zündpillen-Buchse ausgerichtet ist. Jede Ausleger wird in Richtung des jeweils anderen und dem Stift konvex nach innen gebogen. Die Ausleger sind hinreichend federnd ausgelegt, um gegenüber des jeweils anderen eine Vorspannung aufrecht zu erhalten, so dass bei Einführung des Steckers in die Buchse der Stift zwischen die gegenüberliegenden Ausleger passt und diese voneinander wegdrückt. Dadurch kontaktiert der Stift jeden Ausleger an wenigstens einem Punkt und der Anschluss als Ganzes weist wenigstens zwei Kontaktpunkte mit dem Stift aus, wie aus [Fig. 3](#) ersichtlich ist. Ein leitendes Material wird in dem Bereich jedes Auslegers aufgebracht, wo der Ausleger den Initiatorstift kontaktiert. Typischerweise ist auch der Stift mit einem kompatiblen leitenden Material überzogen.

[0115] Eine Kappe **102** (siehe [Fig. 3](#) und [Fig. 13](#)) umgibt die gegenüberliegenden Kontakt-Ausleger **90**, **92**, um die Ausleger vor Beschädigung während der Einführung des Initiatorstiftes zu schützen. Die Kappe weist üblicherweise einen rechteckigen Aufbau auf und ist an einem Ende an das obere Ende des kastenförmigen Abschnitts des weiblichen Anschlusses angeklemt. Das andere Ende umfasst eine darin befindliche Öffnung **104**, die zwischen den Enden der gegenüberliegenden Kontakt-Ausleger **92**, **94** angeordnet ist. Wenn der Stecker in einem Winkel in die Buchse eingeführt wird oder der Initiatorstift gebogen wird, stößt die Spitze des Initiatorstifts eher gegen das Ende der Kappe als die gegenüberliegenden Kontakt-Ausleger. Die Kappenöffnung führt den Stecker über den Stift. Die Kappe, welche üblicherweise leitend ist, wird vorzugsweise aus einem Metall hergestellt, das an den weiblichen Anschluss geklemmt werden kann. Die Kappe ist als rechtwinkelige Kastenordnung ausgestaltet.

[0116] Der anhängige zylindrische Abschnitt **62** des Steckerkörpers umfasst eine Bodenfläche **106**, mit einer zentralen Öffnung **108** (siehe [Fig. 9](#)), die unterhalb der freien Enden der gegenüberliegenden Kontakt-Ausleger und der Kappe des weiblichen Anschlusses angeordnet ist. Während des Einsteckvorgangs greift die zentrale Öffnung um und über den In-

itiatorstift der Zündpille. Die Kante der zentralen Öffnung kann mit einer Phase versehen sein.

[0117] Der zweite oder Grund-Anschluss **66** in dem Steckerkörper umfasst ein anhängiges Bein **110** mit einem ringförmigen Kontaktring **112** an einem Ende davon (siehe [Fig. 4-Fig. 6](#) und [Fig. 14](#)). Das Bein erstreckt sich nach unten in einen Spalt **114** (siehe [Fig. 8](#)), der auf der Oberfläche des anhängigen zylindrischen Abschnitts **62** des Steckerkörpers ausgebildet ist, und der Kontaktring passt gegen die Bodenfläche **106** des zylindrischen Abschnitts. Die Länge des Auslegers ist so vorbestimmt, dass der Kontaktring an die Auslegerkontaktspitze **38** der Grund-Platte **28** angrenzt und diese elektrisch kontaktiert, wenn der Stecker ganz in die Zündpillen-Buchse eingeführt ist. Die Bodenfläche des Kontaktrings ist vorzugsweise mit einem geeigneten leitenden Material überzogen, um einen guten elektrischen Kontakt mit der Grund-Platte herzustellen. Wenn der Stecker in der Buchse steckt, kontaktiert der Kontaktring die Spitze **38** des Kontakt-Auslegers, der die Erdung des Signalschaltkreises herstellenden Grund-Platte und drückt diese nach unten gegen ihre nach oben gerichtete Vorspannung und aus dem Kontakt mit dem Initiatorstift, womit die elektrische Brücke freigegeben und die Kontaktkraft zwischen den elektrischen Bauelementen aufrecht erhalten wird. Die Spitze ist vorzugsweise mit einem geeigneten leitenden Material überzogen, um einen guten elektrischen Kontakt mit dem Grund-Anschluss sicherzustellen.

[0118] Mit dieser Konfiguration kann der Grund-Anschluss **66** den Kontakt-Ausleger **32** bei jeder Drehausrichtung kontaktieren. Daher besteht keine bevorzugte Drehausrichtung zum Einführen des Steckerkörpers in die Buchse. Dieses Merkmal vereinfacht den Zusammenbau von Zündpille und Stecker, was ein Problem bei Zündpillen-Anschlüssen aus dem Stand der Technik darstellte. Zudem wird die Aufnahme der Zündpillen-Anordnung in ein Fahrzeug vereinfacht, da der Fahrzeughersteller die Ausrichtung der Zündpillen-Anordnung durch Festlegen der Leitungsführung in Fahrzeugeinbauposition nicht beachten muss.

[0119] Der Arretier-Arm **68** erstreckt sich von einer Seite des Stecker-Körpers. Der Arretier-Arm ist einstückig durch zwei flexible Elemente **116** mit dem Körper verbunden, welche als ein Gelenk wirken und einen sich nach unten erstreckenden Abschnitt **118** und einen sich nach oben erstreckenden Abschnitt **120** umfassen. Der sich nach unten erstreckende Abschnitt passt über die Außenseite der Buchse. Eine sich nach innen erstreckende Lippe **122** ist auf dem sich nach unten erstreckenden Abschnitt vorgesehen. Die Lippe **122** des Arretier-Arms greift unter die Lippe **48** des Buchsengehäuses, um den Körper mit der Buchse in Eingriff zu bringen. Zum Lösen des Steckers von der Buchse wird der sich nach oben er-

streckende Abschnitt **120** in Richtung der Achse gedrückt, wodurch der Arretier-Arm um die Gelenkachse geschwenkt wird und den sich nach unten erstreckenden Abschnitt **118** nach außen und die Lippe **122** aus der Nut **46** des Buchsengehäuses bewegt. Ist die Lippe aus der Nut freigegeben, kann der Stecker aus der Buchse entfernt werden. Bei typischen Buchsen aus dem Stand der Technik rastet der Stecker in einer Innennut oder Sperre ein, welche in die Buchse gefräst werden muss. Die Außennut der Buchse der vorliegenden Erfindung kann in einem Metallwals oder Kunststoffgussverfahren hergestellt werden, welches ökonomischer ist und ungewünschte Grate und Späne vermindert, die das Fräsverfahren bekannter Buchsen begleiten.

[0120] Die Abdeckung **70** fasst entlang eine Seite des Steckerkörpers. Eine Anzahl von Arretier-Fingern **126** mit Haken **128** an den Enden erstrecken sich von der Innenseite der Abdeckung, um in komplementäre Aussparungen **130** in dem Steckerkörper einzugreifen. Wenn die Abdeckung mit den Fingern in den Aussparungen platziert ist, schnappen die Haken unter komplementäre Schultern **132**, die in jeder Aussparung angeordnet sind, wodurch die Abdeckung an den Körper unbeweglich festgehalten wird. Es ist nicht vorgesehen, dass die Abdeckung von dem Steckerkörper entfernt wird, wenn sie einmal in ihrer Position eingerastet ist.

[0121] Die CPA **72** (siehe [Fig. 2](#), [Fig. 10](#) und [Fig. 11](#)) umfasst einen ringförmigen Becher **140**, welcher das Gehäuse und die Abdeckung am Umfang umgibt, wenn sie miteinander verbunden sind. Ein U-förmiger Schieber **142** erstreckt sich von dem Becher und gleitet zwischen offenen und geschlossenen Positionen entlang der längs gerichteten Achse des Steckers in einer Aussparung **144**, die in einer Seite der Abdeckung ausgebildet ist. In der geschlossenen Position schlägt der Schieber an einer Wand **146** der Aussparung der Abdeckung, um seine Bewegung in der Richtung einer geschlossenen Position zu begrenzen. In der offenen Position schlägt der Schieber gegen einen hervorstehenden Block **148** an, um seine Bewegung in die Richtung einer offenen Position zu begrenzen. Eine niedrigere Sperre oder Sperre für eine geschlossene Position **150** ist in der Abdeckung nahe der Kante ausgebildet, und eine obere Sperre oder Sperre für eine offene Position **152** ist nahe dem hervorstehenden Block ausgebildet. Der U-förmige Schieber umfasst einen Haken **154**, welcher in die obere Sperre **152** in der offenen Position und in die untere Sperre **150** in der geschlossenen Position passt. Während des Zusammenbaus des Steckers wird die CPA entlang der Aussparung **144** in der Abdeckung verschoben, bis der Schieber auf einen Rampenabschnitt **156** des hervorstehenden Blocks **148** gleitet und über den hervorstehenden Block schnappt. Einmal zusammengebaut, kann die CPA aufgrund des scharfen Winkels der Anschlags-

wand **158** des Blocks nicht zurück über den hervorstehenden Block bewegt werden.

[0122] Bezugnehmend auf die [Fig. 4-Fig. 6](#) umfasst die CPA einen Arretier-Ausleger **160**, welcher in eine Nut oder einen Spalt in dem Körper **60** passt. Eine Lippe **164** ist in dem Körper an dem Ende der Nut vorgesehen. Die obere Seite der Lippe stellt eine Arretier-Oberfläche zur Verfügung, und die Unterseite der Lippe stellt eine gewinkelte oder rampenförmige Oberfläche bereit. Das Ende des Arretier-Auslegers umfasst eine Raste **166**, die einwärts von dem Ende des Auslegers beabstandet ist.

[0123] Die Raste weist eine Arretier-Schulter **168** auf einer Seite und eine rampenförmige Oberfläche **170** auf der anderen Seite auf, im wesentlichen entsprechend der rampenförmigen Oberfläche auf der Unterseite der Lippe **164**. In der offenen Position, gezeigt in [Fig. 4](#), schlägt die Arretier-Schulter **168** auf der Raste **66** gegen die Arretier-Oberfläche der Lippe **164**, wodurch verhindert wird, dass die CPA in die geschlossene Position zwischen dem Arretier-Arm **68** und dem Steckerkörper **60** geschoben werden kann.

[0124] Das Ende des Arretier-Auslegers **160** der CPA **72** unter der Raste **166** wird einwärts und auswärts gebogen, um zwei gewinkelte Oberflächen **172, 174** zur Verfügung zu stellen. Wenn der Stecker in die Buchse eingeführt wird, schlägt die untere gewinkelte Oberfläche **174** gegen die Lippe **48** der Buchse, wodurch der Arretier-Ausleger **160** nach außen gedrückt und die Arretier-Schulter **168** der Raste **166** aus dem Anschlag mit der Arretier-Oberfläche der Lippe **164** verschoben wird, wie aus [Fig. 5](#) entnommen werden kann. In der verschobenen Position ist die CPA in der Lage, sich in die geschlossene Position zu bewegen.

[0125] Sitzt der Stecker einmal in der Buchse, wird die CPA nach unten in die geschlossene Position geschoben, wie dies in [Fig. 6](#) gezeigt ist. Die obere gewinkelte Oberfläche **172** schlägt gegen die Unterseite der Lippe **48** der Buchse an. Die CPA wird in der geschlossenen Position durch den Haken **154** an dem U-förmigen Schieber **142** zurückgehalten, der in der unteren Sperre **150** der Abdeckung **70** sitzt. Zusätzlich passt, wenn sich die CPA in der geschlossenen Position befindet, der Becher **140** der CPA zwischen dem sich nach oben erstreckenden Abschnitt **120** des Arretier-Arms **68** des Steckerkörpers, wobei verhindert wird, dass der sich nach oben erstreckende Abschnitt in Richtung der Körpermitte geschwenkt wird, um den Arretier-Arm freizugeben. Dadurch verhindert die CPA in der geschlossenen Position, dass der Steckerkörper aus der Buchse entfernt werden kann. Zum Entfernen des Steckerkörpers aus der Buchse wird die CPA aufwärts in die offene Position geschoben, welche ein Biegen des Arretier-Arms **68** erlaubt. Ein festes nach oben Ziehen der CPA reicht

aus, um den U-förmigen Schieber aus der niedrigeren Sperre in der Abdeckung zu bewegen.

[0126] Beim Zusammenbau werden zwei Leitungen auf den weiblichen Anschluss mit der Kappe und auf den Grund-Anschluss geklemmt. Der vom Grund-Anschluss abhängige Ausleger wird zum Federeinbau in den Steckerkörper nach außen gebogen. Die freien Enden der Leitungen werden durch Löcher in den Ferritblock gesteckt. Der weibliche Anschluss, das Kappenende, wird in das zentrale rechtwinkelige Loch des Steckerkörpers installiert. Die Leitungsklemmeinrichtung für den Grund-Anschluss wird in die zugeordnete Klemmaussparung des Körpers installiert und mit dem abhängigen Ausleger in den Spalt des Körpers nach unten geschwenkt, und der Kontaktring auf den Boden des Körpers gespannt. Der abhängige Ausleger kann auch an dem Steckerkörper befestigt werden. Der Ferritblock ist in seiner zugeordneten Aussparung an dem Körper angeordnet. Die Abdeckung wird auf dem Körper eingeschnappt. Die CPA wird über den Körper und die Abdeckung geschoben und über dem Vorsprung in Position gerastet. Der fertiggestellte Zusammenbau wird auf elektrische Durchgängigkeit überprüft.

[0127] Eine weitere Ausführungsform eines Grund-Anschlusses **418** in dem Steckerkörper ist in [Fig. 94](#) dargestellt. Bei dieser Ausführungsform umfasst der ringförmige Kontaktring **404** an dem Ende des abhängigen Beins **406** des Grund-Anschlusses eine Anzahl sich nach oben erstreckender Widerhaken **408**. Vorzugsweise umfasst die Grundfläche des abhängigen zylindrischen Abschnitts **414** des Steckerkörpers **412** demgemäße Aussparungen **424** zum Aufnehmen der Widerhaken auf (siehe [Fig. 84](#), [Fig. 85](#) und [Fig. 88](#)). Beim Zusammenbau wird der kreisförmige Ring um etwa 90° zu dem Bein gebogen, und die Widerhaken werden unter Verwendung eines geeigneten Werkzeugs in die Aussparungen in dem Körper gedrückt, um den Grund-Anschluss an den Steckerkörper zurückzuhalten.

[0128] Eine weitere Ausführungsform der richtungsfreien Zündpillen-Anschlussanordnung ist in den [Fig. 19-Fig. 53](#) dargestellt. Bei dieser Ausführungsform sind die Zündpillen-Anordnung **14** mit Initiatorstift und Grund-Platte gleich der der vorgenannten Ausführungsform und sind dementsprechend mit den gleichen Bezugsziffern wie vorstehend bezeichnet. Die Anschlussanordnung umfasst ebenfalls einen Stecker **202**, der einen Steckerkörper oder ein Gehäuse **204** mit einem abhängigen zylindrischen Abschnitt **206** und einem Anschlusspaar **280, 282** darin aufweist. In den Stecker treten Leitungen **212** unter etwa 90° zu dem Initiatorstift und der Zündpillen-Anordnung ein. Ein Arretier-Arm **214** erstreckt sich von einem Ende des Steckerkörpers gegenüber dem Leitungseintrittsbereich **216**. Der Arretier-Arm ist durch ein flexibles Element **218** einstückig mit dem Körper

verbunden, welches als ein Gelenk wirkt und einen sich nach unten erstreckenden Abschnitt **220** und einen sich nach oben erstreckenden Abschnitt **222** umfasst. Der sich nach unten erstreckende Abschnitt passt über die Außenseite der Buchse. Eine sich nach innen erstreckende Lippe **224** ist auf dem sich nach unten erstreckenden Abschnitt **220** vorgesehen. Die Lippe **224** des Arretier-Arms greift unter die Lippe **48** des Buchsengehäuses **18**, um den Stecker mit der Buchse zu arretieren. Zum Freigeben des Steckers aus der Buchse wird der sich nach oben erstreckende Abschnitt **220** in Richtung des Leitungseintrittsbereichs **216** gedrückt, wodurch der Arretier-Arm um die Gelenkachse verschwenkt wird und der sich nach unten erstreckende Abschnitt **220** nach außen und die Lippe aus der Nut **46** des Buchsengehäuses bewegt wird. Ist die Lippe aus der Nut freigegeben, kann der Stecker aus der Buchse entfernt werden.

[0129] Eine Abdeckung **228** passt über das Oberteil des Steckerkörpers **204**. Eine Anzahl von Arretier-Fingern **230** mit Haken **232** an den Enden sind von der Unterseite der Abdeckung anhängig, um in demgemäße Aussparungen **234** in dem Steckerkörper einzugreifen. Ist die Abdeckung mit den Fingern in den Aussparungen platziert, schnappen die Haken unter komplementäre Schultern **236**, die in jeder Aussparung angeordnet sind, wodurch die Abdeckung an dem Körper unbeweglich festgehalten wird. Es ist nicht vorgesehen, die Abdeckung von dem Steckerkörper zu entfernen, wenn sie einmal in Position verastet ist.

[0130] Ein flexibler Ausleger **238** ist durch einen Einschnitt **240** in die rückwärtige Kante der Abdeckung **228** ausgebildet, gegenüber des Leitungseintrittsbereich **216**. Eine nach unten gerichtete Raste **242** ist an dem Ende des flexiblen Auslegers ausgebildet. Ein sich nach unten erstreckender Anschlag **244** ist an der Unterseite des flexiblen Auslegers vorgesehen. Der Steckerkörper umfasst eine Aussparung **246** in einem rückwärtigen Bereich gegenüber dem Leitungseintrittsbereich. Wenn die Abdeckung mit dem Körper arretiert ist, greift der sich nach unten erstreckende Anschlag auf der Abdeckung in diese Aussparung. Bezugnehmend auf [Fig. 22](#) schlägt, wenn der Stecker in die Buchse eingeführt ist, ein Boden des Anschlags gegen die obere Kante der Buchse, wodurch der flexible Ausleger zu dem nachstehend beschriebenen Zweck nach oben verschwenkt wird.

[0131] Eine CPA **250** ist hinsichtlich der Abdeckung und des Steckerkörpers zwischen offenen und geschlossenen Positionen verschiebbar. Die CPA umfasst einen Becher **252** und einen Arm **254**, der sich nach außen von dem Becher erstreckt, um zwischen dem Arretier-Arm **214** und der Seite des Steckerkörpers über dem Gelenkelement **218** einzugreifen. Die

CPA umfasst auch ein Schieberpaar **256**, **258**, welche in entsprechenden Spalten **260**, **262** in dem Oberteil der Abdeckung gleiten. Ein Schieber umfasst einen sich davon an einer Zwischenposition erstreckenden Vorsprung **264**, welcher in eine Öffnung **266** eingreift, die angrenzend dem Spalt in der Abdeckung ausgebildet ist. Der Vorsprung stößt gegen Stopper **268**, **270** (siehe [Fig. 21](#) und [Fig. 25](#)) an den Ende der Öffnung, um die Bewegung der CPA zwischen den offenen und geschlossenen Positionen zu begrenzen und ein Entfernen der einmal installierten CPA von der Abdeckung zu verhindern. Eine Fläche **272** des Vorsprungs ist gewinkelt, um die Installation der CPA in die Abdeckung zu erleichtern. Der andere Schieber **258** umfasst ebenfalls einen sich von einem Ende erstreckenden Vorsprung **274**. Zwei Sperren **276**, **278** sind in dem zugeordneten Spalt der Abdeckung zum Aufnehmen des Vorsprungs vorgesehen, wenn die CPA in den geschlossenen oder offenen Positionen ist. Eine gerundete Ausführung des Vorsprungs und rampenförmige oder gekrümmte Flächen der Sperren erleichtern das Gleiten des Vorsprungs in die Sperren hinein und heraus. Ein leises Schnappen des Vorsprungs in die Sperre für geschlossene Position **276** sorgt für ein fühlbares Signal, welches anzeigt, dass die CPA in der geschlossenen Position ist. Der Vorsprung kann aus der Sperre für geschlossene Position **276** durch festes Ziehen an der CPA und aus der Sperre für offene Positionen **278** durch festes Drücken auf die CPA herausbewegt werden.

[0132] Wenn der Stecker **202** nicht in die Buchse eingeführt ist, verhindert die Raste **242** des flexiblen Auslegers **238** auf der Abdeckung **228**, dass die CPA **250** vollständig in die geschlossene Position gedrückt wird. Wenn der Stecker in die Buchse eingeführt ist, schlägt der anhängige Anschlag **244** des flexiblen Auslegers an der Buchse an, wodurch der Ausleger **238** nach oben verschwenkt und die Raste **242** aus dem Weg der CPA **250** bewegt wird und die CPA nach innen zu der geschlossenen Position gleiten kann. Dadurch kann die CPA nicht in die geschlossene Position gleiten, solange der flexible Ausleger nach oben verschwenkt wird, und der flexible Ausleger kann nicht nach oben verschwenkt werden, solange der Stecker nicht richtig, mit dem Anschlag an der oberen Kante der Buchse anstoßende, richtig in der Buchse sitzt. Dadurch sorgt die CPA in der geschlossenen Position für Sicherheit, dass der Stecker richtig in die Buchse eingesteckt wurde.

[0133] Zusätzlich passt, wenn sich die CPA **250** in der geschlossenen Position befindet, der Arm **254** der CPA zwischen den sich nach oben erstreckenden Abschnitt **222** des Arretier-Arms **214** des Steckerkörpers **204**, womit ein Verschwenken des sich nach oben erstreckenden Abschnitts **220** in Richtung des Leitungseintrittsbereichs **216** zum Freigeben des Arretier-Arms verhindert wird. Dadurch verhindert die

CPA in der geschlossenen Position, dass der Steckerkörper aus der Buchse entfernt werden kann.

[0134] Es ist ein weiblicher Anschluss **280** mit Kappe **284** und Grund-Anschluss **282** vorgesehen, welche gleich der Anschlüsse **64**, **66** die entsprechend oben beschrieben sind. Jeder Anschluss verfügt über einen zugeordneten Leitungsklemmabschnitt **286**, **288**. Ein Verbindungsabschnitt **290** mit einem Versatz **292** ist zwischen dem weiblichen Anschluss **280** und seinem Leitungsklemmabschnitt **286** vorgesehen. Beim Zusammenbau wird der Verbindungsabschnitt um etwa 90° nach unten gebogen. Der Grund-Anschluss **282** umfasst anhängige Beine **294**, welche ebenfalls mit seinem Leitungsklemmabschnitt **288** in einem Winkel von etwa 90° durch einen Verbindungsabschnitt **296** verbunden sind.

[0135] Beim Zusammenbau werden die zwei Leitungen **212** auf die Leitungsklemmabschnitte des weiblichen Anschlusses **280** mit der Kappe und auf den Grund-Anschluss **282** geklemmt. Der weibliche Anschluss wird um etwa 90° nach unten zu der Verbindungsstelle mit dem Verbindungsabschnitt gebogen. Das vom Grund-Anschluss anhängige Bein **294** wird zum Federzusammenbau an den Steckerkörper nach außen gebogen. Die freien Enden der Leitungen werden durch Löcher in einem Ferritblock **295** gesteckt. Der weibliche Anschluss mit der Kappe wird in die zentrale Öffnung **298** des Steckerkörpers und seine Leitungsklemmeinrichtung in eine zugeordnete Klemmaussparung **301** in dem Körper installiert. Die Leitungsklemmeinrichtung für den Grund-Anschluss wird in einer zugeordneten Klemmaussparung **302** befestigt und mit dem anhängigen Bein in den Spalt **304** des Körpers nach unten verschwenkt, und der Kontakttring auf den Boden des Körpers verspannt. Alternativ können Widerhaken **418** auf dem Grund-Anschluss vorgesehen sein, die in die untere Fläche des Stecker-Körpers eingreifen, wie vorstehend unter Bezugnahme auf [Fig. 94](#) ausgeführt. Andere Befestigungsarten des Anschlusses können verwendet werden, wie Schallschweißen. Der Ferritblock **295** ist in seiner zugeordneten Aussparung **306** in dem Körper angeordnet. Die Abdeckung wird auf das Gehäuse verrastet. Die CPA wird in den horizontalen Abdeckungsspalt eingeschnappt. Die fertige Anordnung wird auf elektrische Durchgängigkeit geprüft.

[0136] Eine weitere Ausführungsform der Zündpilen-Anschlusanordnung der vorliegenden Erfindung ist in den [Fig. 55-Fig. 78](#) dargestellt. Bei dieser Ausführungsform umfasst die Buchse **324** einen Initiatorstift **326** und eine Grund-Platte **328**, befestigt an dem Becher **330**. Die Grund-Platte umfasst eine ringförmige Basis-Platte, und der Kontakt-Ausleger umfasst einen Innenring **334**, der in der ringförmigen Basis-Platte ausgebildet und durch ein flexibles Gelenkelement **336** an der Basis-Platte befestigt ist. Der In-

nenring ist so gebogen, dass er von der Ebene der ringförmigen Basis-Platte nach oben leicht vorgespannt ist, um eine Brücke zu dem Initiatorstift zur Verfügung zu stellen, wenn der Stecker nicht in der Buchse steckt.

[0137] Die Anordnung umfasst einen Stecker **312** mit einem weiblichen Anschluss **314** und einem Grund-Anschluss **316**. Der Stecker umfasst einen Steckerkörper **318**, eine Abdeckung **320** und eine CPA **322**. Der weibliche Anschluss **314** in dem Steckerkörper schließt zwei gegenüberliegende Ausleger **315** ein, welche zum Kontaktieren des Initiatorstifts bemessen und beabstandet sind, wie vorstehend ausgeführt. Der Grund-Anschluss **316** umfasst eine Anzahl anhängiger Ausleger **320**, welche die Grundplatte und die Spitze **322** kontaktieren. Die Ausleger sind in gewundener Form ausgebildet, um dem Ausleger Spannkraft zu geben und einen guten Kontakt zwischen dem Ausleger und der Grund-Platte mit einem Minimum einer nach unten gerichtet aufgebrachten Kontaktkraft auf den Ausleger sicherzustellen. Bei einer weiteren alternativen Ausführungsform, dargestellt in den [Fig. 79](#) und [Fig. 80](#), kann der anhängige Ausleger ein festes Element **324** mit einem Haken **326** an der Spitze sein, um eine Spannkraft wenigstens an dieser Stelle bereitzustellen. Bei beiden Ausführungsformen ist vorzugsweise der Boden, die Kontaktfläche des Auslegers mit einem geeigneten leitenden Material überzogen, um einen guten Kontakt mit der Grund-Platte sicherzustellen.

[0138] Das Verbindungselement **328** zwischen dem Grund-Anschluss **316** und seiner zugeordneten Leitungsklemmeinrichtung **330** umfasst einen den anhängigen Ausleger verbindenden Versatz **332**. Das Verbindungselement und der Versatz sind so ausgelegt, dass der anhängige Ausleger **320** im wesentlichen entlang einer radialen Linie mit den gegenüberliegenden Kontakt-Auslegern **315** des weiblichen Anschlusses **314** ausgerichtet ist.

[0139] Erste und zweite Anschluss-Arretierungen sind vorgesehen, um sicherzustellen, dass die Anschlüsse in dem Stecker nicht versehentlich aus dem Stecker gezogen werden. Eine erste Arretierung ist durch einen sich nach oben erstreckenden und nach außen gewinkelten ersten Haken **334** auf dem kastenförmigen Abschnitt **336** des ersten Anschlusses **314** vorgesehen, welcher gegen eine nach unten gerichtete erste Schulter anschlägt, die in dem Steckerkörper ausgebildet ist. Beim Zusammenbau des Steckers wird der erste Anschluss in den anhängigen zylindrischen Abschnitt gedrückt, bis der erste Haken unter die erste Schulter greift, wodurch der erste Anschluss in dem Steckerkörper unbeweglich festgehalten wird. Der zweite Anschluss umfasst in ähnlicher Weise einen sich nach oben erstreckenden und nach außen gewinkelten zweiten Haken **338**, welcher gegen eine demgemäß nach unten gerichtete zweite

Schulter anschlägt, die in dem Steckerkörper ausgebildet ist. Beim Zusammenbau wird auch der zweite Anschluss in den anhängigen zylindrischen Abschnitt gepresst, bis der zweite Haken unter die zweite Schulter greift, wodurch der zweite Anschluss in dem Steckerkörper unbeweglich festgehalten wird.

[0140] Eine zweite Anschluss-Arretierung wird durch ein erstes Element **342** bereitgestellt, das von der Unterseite der Abdeckung anhängig ist, um gegen das Oberteil des Kastenanschlusses anzuschlagen. In ähnlicher Weise hängt ein zweites Element **344** von der Unterseite der Abdeckung ab, um gegen den zweiten Anschluss an einer Stelle anzuschlagen, die an einer Stelle wenig vor dem Leitungsgriff der Leitungsklemmeinrichtung liegt. Zusätzliche Sicherheit entsteht durch auf der Unterseite der Abdeckung ausgebildete rechtwinkelige Elemente **346**, welche gegen die Leitungsklemmeinrichtungen anschlagen.

[0141] Der anhängige zylindrische Abschnitt **350** des Steckerkörpers umfasst eine zentrale Öffnung **352**, die mit den gegenüberliegenden Kontakt-Auslegern des weiblichen Anschlusses und einer radial versetzten zweiten Öffnung **354** ausgerichtet ist, durch welche sich die Spitze des Grund-Anschlusses **316** erstreckt. Die zentrale Öffnung **352** passt um und über den Initiatorstift **326**. Die Kante der zentralen Öffnung kann mit einer Fase versehen sein. Das Steckergehäuse umfasst zwei Arretier-Arme **360**, welche sich von jeder Seite des Steckerkörpers erstrecken und Lippen **362**, die in die Lippe **48** auf dem Buchsengehäuse eingreifen. Jeder Arretier-Arm ist ähnlich dem vorstehend beschriebenen Arretier-Arm. Zum Entfernen des Steckers aus der Buchse werden die sich nach oben erstreckenden Abschnitte beider Arretier-Arme zum Verschwenken um Gelenke **380** einwärts in Richtung des jeweils anderen gedrückt.

[0142] Die Abdeckung **320**, welche wie vorstehend beschrieben unbeweglich auf dem Steckerkörper festgehalten ist, umfasst einen flexiblen Ausleger **364**, der durch zwei in der rückwärtigen Kante der Abdeckung angeordnete parallel Schlitze **366** ausgebildet, gegenüber des Leitungseintrittsbereichs. Mit der wie vorstehend beschriebenen Abdeckung ist eine nach unten gerichtete Raste **368** auf dem Ende des flexiblen Auslegers ausgebildet, und ein sich nach unten erstreckender Anschlag **370** ist auf der Unterseite des flexiblen Auslegers vorgesehen, um in die Aussparung **372** in dem Steckerkörper einzugreifen. Wenn der Stecker in die Buchse eingeführt ist, schlägt der Boden des Anschlags gegen die Oberkante der Buchse, wodurch der flexible Ausleger nach oben verschwenkt wird.

[0143] Die CPA **322** umfasst einen Becherabschnitt **374**, welcher um die rückwärtige Kante der Abdeckung und den rückwärtigen Bereich des Steckerkörpers passt. Zwei Arme **376** mit Vorsprüngen **378** an

ihren Enden erstrecken sich nach außen von dem Becher und passen zwischen die Arretier-Arme **360** und Seiten des Steckerkörpers oberhalb der Gelenke **380**. Die CPA ist verschiebbar zwischen offenen und geschlossenen Positionen. Anschläge **382** auf dem Steckerkörper schlagen gegen die Vorsprünge in der geöffneten Position an, um das Entfernen der CPA von dem Steckerkörper und der Abdeckung zu verhindern. Während des Zusammenbaus werden die Vorsprünge über die Anschläge geschoben. Sperren **384** sind zum Aufnehmen der Vorsprünge auf dem Steckerkörper ebenfalls vorgesehen, wenn die CPA in die geschlossene Position geschoben wird. Wie vorstehend beschrieben, kann die CPA nicht in die geschlossene Position bewegt werden, solange der Steckerkörper nicht richtig in die Buchse eingeführt ist, wodurch der flexible Ausleger nach oben verschwenkt wird.

[0144] Wenn die CPA in der geschlossenen Position ist, passt zusätzlich der Becher der CPA zwischen die sich nach oben erstreckenden Abschnitte der Arretier-Arme des Steckerkörpers, wodurch verhindert wird, dass die sich nach oben erstreckenden Abschnitte einwärts in Richtung des jeweils anderen verschwenkt werden. Dadurch verhindert die CPA in der geschlossenen Position, dass der Steckerkörper aus der Buchse entfernt werden kann.

[0145] Eine weitere Ausführungsform der Grund-Platte in der Buchse ist in [Fig. 81](#) dargestellt. Die Grund-Platte **396** umfasst eine ringförmige Basis-Platte **397** und einen Kontakt-Ausleger, welcher ein federnder Ausleger **398** ist, der sich radial nach innen erstreckt, um den Initiatorstift zu kontaktieren. Die Spitze oder das freie Ende **340** des Kontakt-Auslegers wird leicht nach unten gebogen. Ein Kontaktstreifen kann auf die Spitze **399** des Auslegers aufgebracht sein, wo er den Initiatorstift kontaktiert, um einen guten elektrischen Kontakt sicherzustellen. Der zylindrische Abschnitt des Steckerkörpers ist so ausgebildet, dass er sich leicht unterhalb der Ebene der Basis-Platte erstreckt, wenn er ganz eingeführt ist, um den federnden Ausleger aus dem Kontakt mit dem Stift zu drücken.

[0146] Bei einer weiteren alternativen Ausführungsform ist der Ferrit oder ein anderer Induktionskörper an einer ausgewählten Stelle gerade außerhalb des Steckers auf die positive Leitung aufgeformt, um zu verhindern, dass sich PMI/RFI-Streusignale auf die Zündpille auswirken. Durch Anordnen des Ferritkörpers außerhalb des Steckers auf der Leitung kann der Ferritkörper an einer optimalen Stelle angeordnet werden. Diese Stelle kann durch PMI/RFI-Tests in einer geeigneten Einrichtung festgestellt werden. Ein zusätzlicher Vorteil des Anordnens des Ferritkörpers außerhalb des Steckers besteht darin, dass die Größe des Steckers weiter minimiert werden kann.

[0147] Die [Fig. 82-Fig. 94](#) stellen eine weitere Ausführungsform eines Stecker dar, bei der die Leitungen unter ungefähr 90° zu den Anschlüssen in den Stecker eintreten. Wie bei den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen umfasst die Anschlussanordnung **410** einen Steckerkörper oder ein Gehäuse **412** mit einem anhängigen zylindrischen Abschnitt **414** und einem Anschlusspaar **416**, **418** darin, einem Element zur Sicherung der Steckerposition oder CPA **420**, und einer Abdeckung **422**. Der weibliche Anschluss **416** umfasst ein Federelement **426** mit einer Haarnadelform (siehe [Fig. 93](#)), das zum Kontaktieren eines Hakens **428** auf dem Grund-Anschluss **418** vorgespannt ist, wenn die CPA **420** nicht vollständig in die geschlossene Position in dem Steckerkörper **412** eingreift (siehe [Fig. 82](#) und [Fig. 87](#)). Die CPA **420** umfasst einen Arm **430**, welcher das Federelement **426** von dem Haken **428** wegdrückt, wenn sich die CPA in der geschlossenen Position in dem Steckerkörper befindet (siehe [Fig. 83](#)). Dadurch werden, wenn sich die CPA in der offenen Position befindet (siehe [Fig. 82](#) und [Fig. 87](#)), die Anschlüsse **416**, **418** durch elektrischen Kontakt zwischen dem Federelement **426** und dem Haken **428** kurzgeschlossen. Auf diese Weise kann eine Prüfung auf Elektronikfehler während des Zusammenbaus durchgeführt werden, um festzustellen, ob ein Kurzschluss vorliegt, anstatt sich auf eine visuelle Kontrolle zu verlassen, um festzustellen, die CPA vollständig in die geschlossene Position eingerastet ist.

[0148] Bei dieser Ausführungsform umfasst die CPA auch einen Nockenarm **434** mit einem Vorsprung **436**, welcher gegen einen Anschlag **438** auf dem Steckerkörper **412** anschlägt, wenn der Stecker nicht in eine Zündpillen-Buchse eingeführt ist, wodurch verhindert wird, dass die CPA hinsichtlich des Steckers in die geschlossene Position gedrückt wird. Der Nockenarm umfasst auch einen von dem Arm **434** anhängigen Nockenabschnitt **440**. Wenn der Steckerkörper in die Zündpillen-Buchse eingeführt ist, kontaktiert die Oberkante **245** der Buchse (siehe [Fig. 22](#)) den Nockenabschnitt **440** des Nockenarms, wodurch der Nockenarm nach oben und der Vorsprung **436** aus der Anlage am Anschlag **438** des Gehäuses gedrückt wird. Liegt der Vorsprung nicht mehr länger gegen den Anschlag an, kann die CPA in die geschlossene Position in dem Steckerkörper gedrückt werden.

[0149] Die CPA **420** umfasst einen Arm **444**, welcher zwischen den sich nach oben erstreckenden Abschnitt **446** des Arretier-Arms **448** des Steckerkörpers passt, wodurch verhindert wird, dass der sich nach oben erstreckende Abschnitt in Richtung des Leitungseintrittsbereichs **450** verschwenkt wird, um den Arretier-Arm freizugeben, wie unter Bezugnahme auf die vorstehend beschriebenen Ausführungsformen ausgeführt wurde. Auf diese Weise verhindert die CPA in der geschlossenen Position, dass der Ste-

ckerkörper aus der Buchse entfernt werden kann. Die CPA umfasst auch ein Schieberpaar **452**, **454**, welches in entsprechenden Spalten **456**, **458** in dem Steckerkörper gleitet. Vorsprünge **462**, **464** auf den Schiebern schlagen gegen Flächen des Steckerkörpers an, um das Bewegen der CPA zwischen den offenen und geschlossenen Positionen zu begrenzen und zu verhindern, dass die einmal installierte CPA vollständig aus der Abdeckung entfernt werden kann.

[0150] Eine weitere Ausführungsform einer Grund-Platte **470** in der Buchse ist unter Bezugnahme auf die [Fig. 95-Fig. 96](#) dargestellt. Bei dieser Ausführungsform umfasst die Grund-Platte **470** eine Basis-Platte **472** mit flachen Anker-Haken **474** zur Befestigung an dem Initiator-Becher durch ein geeignetes Schweißverfahren. Vorsprünge **476** können an den Anker-Haken ausgebildet sein, um das Schweißverfahren zu unterstützen. Die Grund-Platte umfasst auch ein nach oben vorgespanntes Kontakt- oder Kurzschluss-Element **478**, das als ein Ausleger ausgebildet ist, der mit der Basis-Platte durch ein flexibles Gelenkelement **480** verbunden ist. Der Kontakt-Ausleger umfasst eine darin ausgebildete zentrale Öffnung **482**, durch welche sich der Initiatorstift **24** erstreckt. Ein Paar nach unten anhängiger Ausrichtungs-Haken **484** erstrecken sich von gegenüberliegenden Seiten des Kontakt-Auslegers **478** und ein zugeordnetes Paar sich nach oben erstreckender Ausrichtungs-Haken **486** gehen von der Basis-Platte **472** aus. Die sich nach oben erstreckenden Haken **486** sind so beabstandet, dass sie in und zwischen die nach unten anhängigen Haken **484** passen. Dadurch sind, wenn der Kontakt-Ausleger **478** nach unten aus dem Kontakt mit dem Initiatorstift **24** gedrückt wird, die sich nach oben erstreckenden Haken **486** in der Lage, gegen die nach unten anhängigen Haken **484** anzuschlagen, um die Seitenbewegung des Kontakt-Auslegers und einen sich daraus ergebenden, ungewollten Kontakt zwischen dem Initiatorstift und der Öffnung **482** in dem Kontakt-Ausleger zu begrenzen.

[0151] Die Erfindung ist nicht durch das genauer Gezeigte und Beschriebene begrenzt, sondern nur durch das, was in den beigefügten Ansprüchen beansprucht wird.

Patentansprüche

1. Richtungsfreie Zündpillen-Anschlussteckerbuchse für eine Kraftfahrzeug-Airbag-Anordnung, wobei die Zündpillen-Anschlussteckerbuchse umfasst:
eine zylinderförmige Innenwand (**18**, **20**), die eine zentrale Achse (**26**) definiert, und eine Bodenfläche; einen ersten leitenden Anschluss (**24**, **326**), der sich von der Bodenfläche axial entlang der zentralen Achse (**26**) innerhalb der zylinderförmigen Innenwand (**18**, **20**) erstreckt; und

einen zweiten leitenden Anschluss (28), der ein Kurzschluss-Element umfasst, das sich radial innerhalb der zylinderförmigen Innenwand (18, 20) in Bezug auf die zentrale Achse (26) erstreckt und in einen elektrischen Kontakt mit dem ersten leitenden Anschluss (24, 326) geneigt ist, wenn keine externe Kraft an dem Kurzschluss-Element anliegt, wobei der zweite leitende Anschluss (28) eine Grundplatte (30, 328, 472) umfasst und das Kurzschluss-Element einen Ausleger (32, 478) umfasst, der einen Ringabschnitt (36, 334, 482) umfasst, der den ersten leitenden Anschluss (24, 326) umgibt und mit der Grundplatte (30, 328, 472) durch ein flexibles Element (34, 336, 480) verbunden ist, wobei das flexible Element (34, 336, 480) ausreichend nach oben gebogen ist, so dass eine innere Kante des Ringabschnitts (36, 334, 482) den ersten leitenden Anschluss (24, 326) kontaktiert, wenn an dem Kurzschluss-Element keine externe Kraft anliegt.

2. Richtungsfreie Zündpillen-Anschlussteckerbuchse nach Anspruch 1, wobei der erste leitende Anschluss (24, 326) einen elektrisch leitenden Stift umfasst.

3. Richtungsfreie Zündpillen-Anschlussteckerbuchse nach Anspruch 1, wobei der Ausleger (32) eine Spitze (38) umfasst, die sich von dem Ringabschnitt (36) erstreckt.

4. Richtungsfreie Zündpillen-Anschlussteckerbuchse nach Anspruch 1, wobei die Grundplatte (328) einen ringförmigen Kontaktbereich umfasst, und wobei das flexible Element (336) des Auslegers den Ausleger mit der Grundplatte (328) an einer Stelle innerhalb des ringförmigen Kontaktbereichs verbindet.

5. Richtungsfreie Zündpillen-Anschlussteckerbuchse nach Anspruch 1, wobei der zweite leitende Anschluss (28) weiterhin eine Vielzahl von Ankerbeinen (42) umfasst, die an der Grundplatte (328) anhängig sind, wobei die Ankerbeine (42) an der Bodenfläche der Steckerbuchse befestigt sind.

6. Richtungsfreie Zündpillen-Anschlussteckerbuchse nach Anspruch 5, wobei die Ankerbeine (42) an die Bodenfläche der Steckerbuchse angeschweißt sind.

7. Richtungsfreie Zündpillen-Anschlussteckerbuchse nach Anspruch 1, weiterhin umfassend eine zylinderförmige Außenwand (18), eine umfängliche Vertiefung (46, 48), die in der Außenwand angebracht ist, um einen Arretier-Mechanismus in jeder radialen Richtung um den Umfang der zylinderförmigen Außenwand herum aufzunehmen.

8. Richtungsfreie Zündpillen-Anschlussteckerbuchse nach Anspruch 1, wobei die zylinderförmige

Wand an einer oberen Kante endet, die eine nach oben gerichtete ringförmige Fläche (48) bereitstellt.

9. Richtungsfreie Zündpillen-Anschlussteckerbuchse nach Anspruch 1, wobei der Ausleger (478) ein erstes Paar von seitenübergreifenden Ausrichtungsglaschen (484) umfasst und die Grundplatte (472) ein zweites Paar von seitenübergreifenden Ausrichtungsglaschen (486) umfasst, die innerhalb des ersten Paares von seitenübergreifenden Ausrichtungsglaschen (484) angeordnet sind, um eine Seitwärtsbewegung des Auslegers (478) zu minimieren.

10. Richtungsfreier Zündpillen-Anschluss für eine Kraftfahrzeug-Airbag-Anordnung, wobei der Zündpillen-Anschluss umfasst:

einen Steckerkörper (60, 204) mit einem zylinderförmigen Abschnitt (62, 206, 350, 414), der eine zentrale Achse definiert, der ausgestaltet ist, um passgenau zu der Zündpillen-Steckerbuchse zu passen; einen ersten elektrisch leitenden Anschluss (64, 206, 314, 416), der innerhalb des zylinderförmigen Abschnitts symmetrisch um die zentrale Achse herum angeordnet ist; und einen zweiten elektrisch leitenden Anschluss (66, 282, 316, 418), der innerhalb des zylinderförmigen Abschnitts von dem ersten elektrisch leitenden Anschluss bezüglich der zentralen Achse radial versetzt ist und einen anhängigen Ausleger (110, 320) umfasst, der sich zu einem freien Ende erstreckt und eine nach unten gerichtete Kontaktfläche (112, 322) an dem freien Ende hat.

11. Richtungsfreier Zündpillen-Anschlusstecker nach Anspruch 10, wobei der erste leitende Anschluss ein Paar von gegenüberliegenden, federnden Auslegern (90, 92, 315) hat, wobei die Ausleger zueinander geneigt sind.

12. Richtungsfreier Zündpillen-Anschluss nach Anspruch 11, wobei die Ausleger (90, 92) konvex zueinander gebogen sind.

13. Richtungsfreier Zündpillen-Anschluss nach Anspruch 10, wobei der erste Anschluss einen kastenförmigen Abschnitt (94) umfasst, der innerhalb des Steckerkörpers angeordnet ist, wobei die gegenüberliegenden Ausleger anhängig an dem kastenförmigen Abschnitt sind.

14. Richtungsfreier Zündpillen-Anschluss nach Anspruch 10, wobei der erste Anschluss weiterhin einen Draht-Klemmabschnitt (78, 286) und einen Verbindungsabschnitt (96, 290) umfasst, der einteilig zwischen den gegenüberliegenden Auslegern und dem Draht-Klemmabschnitt gebildet ist, wobei der Verbindungsabschnitt einen Versatzarm (97, 292) umfasst, wobei die gegenüberliegenden Ausleger symmetrisch zur zentralen Achse des Steckerkörpers an dem Versatzarm anhängig sind.

15. Richtungsfreier Zündpillen-Anschluss nach Anspruch 10, wobei der erste Anschluss ein sich nach außen erstreckendes Element umfasst, das angeordnet ist, um gegen eine einteilig innerhalb des Steckerkörpers gebildete Schulter zu stoßen, um den ersten Anschluss innerhalb des Steckerkörpers festzuhalten.

16. Richtungsfreier Zündpillen-Anschluss nach Anspruch 10, wobei die Kontaktfläche des zweiten Anschlusses (**66**, **282**) ein ringförmiges Element (**112**) umfasst, das den ersten Anschluss umgibt.

17. Richtungsfreier Zündpillen-Anschluss nach Anspruch 10, wobei der anhängige Ausleger (**110**, **322**) des zweiten Anschlusses weiterhin einen federnden Abschnitt (**320**, **322**, **326**) umfasst.

18. Richtungsfreier Zündpillen-Anschluss nach Anspruch 17, wobei der federnde Abschnitt eine gewundene Ausgestaltung (**320**) umfasst.

19. Richtungsfreier Zündpillen-Anschluss nach Anspruch 17, wobei der federnde Abschnitt an einem freien Ende des anhängigen Auslegers eine Haken-Ausgestaltung (**322**) umfasst.

20. Richtungsfreier Zündpillen-Anschluss nach Anspruch 10, wobei der zweite Anschluss ein sich nach außen erstreckendes Element umfasst, das angeordnet ist, um gegen eine Schulter zu stoßen, die einteilig innerhalb des Steckerkörpers gebildet ist, um den zweiten Anschluss innerhalb des Steckerkörpers zu halten.

21. Richtungsfreier Zündpillen-Anschluss nach Anspruch 10, wobei der zweite Anschluss weiterhin einen Draht-Klemmabschnitt (**78**, **288**, **330**) und einen Verbindungsabschnitt umfasst, der zwischen dem anhängigen Ausleger und dem Draht-Klemmabschnitt einteilig gebildet ist, wobei der Verbindungsabschnitt einen Versatzarm (**332**) umfasst, wobei der anhängige Ausleger an dem Versatzarm an einer von der zentralen Achse des Steckerkörpers radial versetzten Position anhängig ist.

22. Richtungsfreier Zündpillen-Anschluss nach Anspruch 10, weiterhin umfassend eine Abdeckung (**228**), die an dem Steckerkörper (**204**, **320**) befestigt ist, wobei die Abdeckung einen flexiblen freitragenden Ausleger (**238**, **364**) mit einem Anschlag (**242**, **368**) an seinem freien Ende umfasst, einen an dem flexiblen Ausleger anhängigen Stab (**244**, **370**), wobei der Stab bemessen und ausgestaltet ist, um gegen die Oberkante der Zündpillen-Steckerbuchse zu stoßen, wenn der Stecker in der Zündpillen-Steckerbuchse eingeführt ist, wodurch der flexible Ausleger und der Anschlag aufwärts bewegt werden.

23. Richtungsfreier Zündpillen-Anschluss nach

Anspruch 22, weiterhin umfassend eine Steckerpositionssicherung (**250**, **322**), die zur Bewegung zwischen einer geöffneten Position und einer geschlossenen Position an dem Steckerkörper befestigt ist, wobei die Steckerpositionssicherung angeordnet ist, um gegen den Anschlag (**242**, **368**) des flexiblen Auslegers (**238**, **364**) zu stoßen, wenn sie in der geöffneten Position ist, und den Anschlag des flexiblen Auslegers zu umgehen, um sich in die geschlossene Position zu bewegen, wodurch der flexible Ausleger und der Anschlag aufwärts bewegt werden.

24. Richtungsfreier Zündpillen-Anschluss nach Anspruch 22, wobei die Abdeckung (**228**) eine abgerundete Kante umfasst, die an einem Drahteingangsbereich angrenzt, und der Steckerkörper (**204**) eine weitere abgerundete Kante gegenüber der abgerundeten Kante der Abdeckung umfasst, um eine Draht-Zugentlastung bereitzustellen.

25. Richtungsfreier Zündpillen-Anschluss nach Anspruch 22, wobei die Abdeckung (**320**) anhängige Elemente (**342**, **344**) umfasst, die angeordnet sind, um den ersten leitenden Anschlusses und den zweiten leitenden Anschlusses zu überdecken.

26. Richtungsfreier Zündpillen-Anschluss nach Anspruch 1, weiterhin umfassend: einen Arretier-Mechanismus (**68**, **214**, **360**), der sich von dem Steckerkörper nach außen erstreckt, um von außen um die Zündpillen-Steckerbuchse zu passen, und der ein Arretier-Element (**362**) besitzt, das mit einer außen in der Zündpillen-Steckerbuchse bereitgestellten entsprechenden Vertiefung vereinbar ist.

27. Richtungsfreier Zündpillen-Anschluss nach Anspruch 26, wobei der Arretier-Mechanismus einen Arretier-Arm (**214**, **360**, **448**) umfasst, der an einem Scharnier (**116**, **218**, **380**) mit dem Steckerkörper verbunden ist, wobei der Arretier-Arm einen sich abwärts erstreckenden Abschnitt (**118**, **220**) mit einer an seinem Ende angebrachten Klemme (**122**, **224**) umfasst, wobei die Klemme ausgestaltet ist, um in die entsprechende Vertiefung in der Zündpillen-Steckerbuchse zu passen.

28. Richtungsfreier Zündpillen-Anschluss nach Anspruch 27, wobei der sich abwärts erstreckende Abschnitt gekrümmt ist, um sich an eine außen gekrümmte Ausgestaltung der Steckerbuchse anzupassen.

29. Richtungsfreier Zündpillen-Anschluss nach Anspruch 27, wobei der Arretier-Arm weiterhin einen sich nach oben erstreckenden Abschnitt (**120**, **222**, **360**, **446**) umfasst, wobei das Scharnier einen Schwenkpunkt umfasst, so dass eine Bewegung des sich nach oben erstreckenden Abschnitts nach innen bewirkt, dass sich der sich nach unten erstreckende

Abschnitt nach außen bewegt, wodurch die Klemme von der Vertiefung in der Zündpillen-Steckerbuchse gelöst wird.

30. Richtungsfreier Zündpillen-Anschluss nach Anspruch 29, weiterhin umfassend eine Steckerpositionssicherung (**72, 250, 322, 420**), die bewegbar ist zwischen einer geschlossenen Position zwischen dem sich nach oben erstreckenden Abschnitt und dem Steckerkörper, in der eine nach innen gerichtete Bewegung des sich nach oben erstreckenden Abschnitts verhindert wird, und einer geöffneten Position, in der eine nach innen gerichtete Bewegung des sich nach oben erstreckenden Abschnitts möglich ist.

31. Richtungsfreier Zündpillen-Anschluss nach Anspruch 10, wobei der zylinderförmige Abschnitt (**62, 206, 350, 414**) des Steckerkörpers eine abwärts gerichtete Seite mit einer Öffnung darin umfasst, wobei die Öffnung bemessen ist, um über einen Initiatorstift in der Zündpillen-Steckerbuchse zu passen, wobei die Seite angeordnet ist, um ein Kurzschluss-Element zu kontaktieren und nach unten zu bewegen, aus einem elektrischen Kontakt mit dem Initiatorstift hinaus.

32. Richtungsfreier Zündpillen-Anschluss nach Anspruch 10, wobei der erste Anschluss einen Draht-Klemmabschnitt (**78**) umfasst, wobei der Draht-Klemmabschnitt in Bezug auf die zentrale Achse axial ausgerichtet ist, um eine Draht im wesentlichen parallel zu der zentralen Achse aufzunehmen.

33. Richtungsfreier Zündpillen-Anschluss nach Anspruch 16, wobei das ringförmige Element Widerhaken-Elemente (**408**) umfasst, um an einer Bodenplatte des zylinderförmigen Abschnitts des Anschlusskörpers befestigt zu werden.

Es folgen 41 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

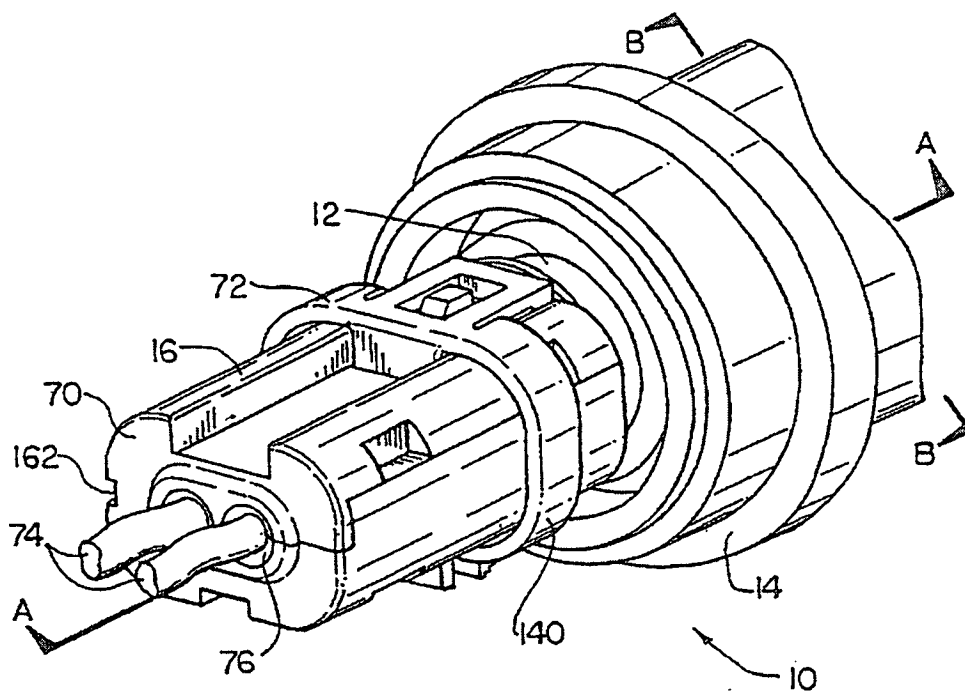


FIG. 1

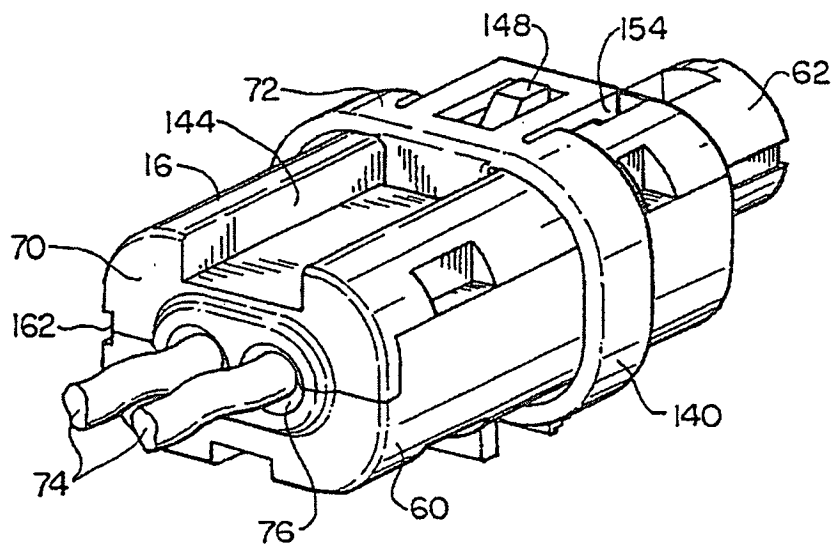


FIG. 2

Austauschblatt (Regel 26)

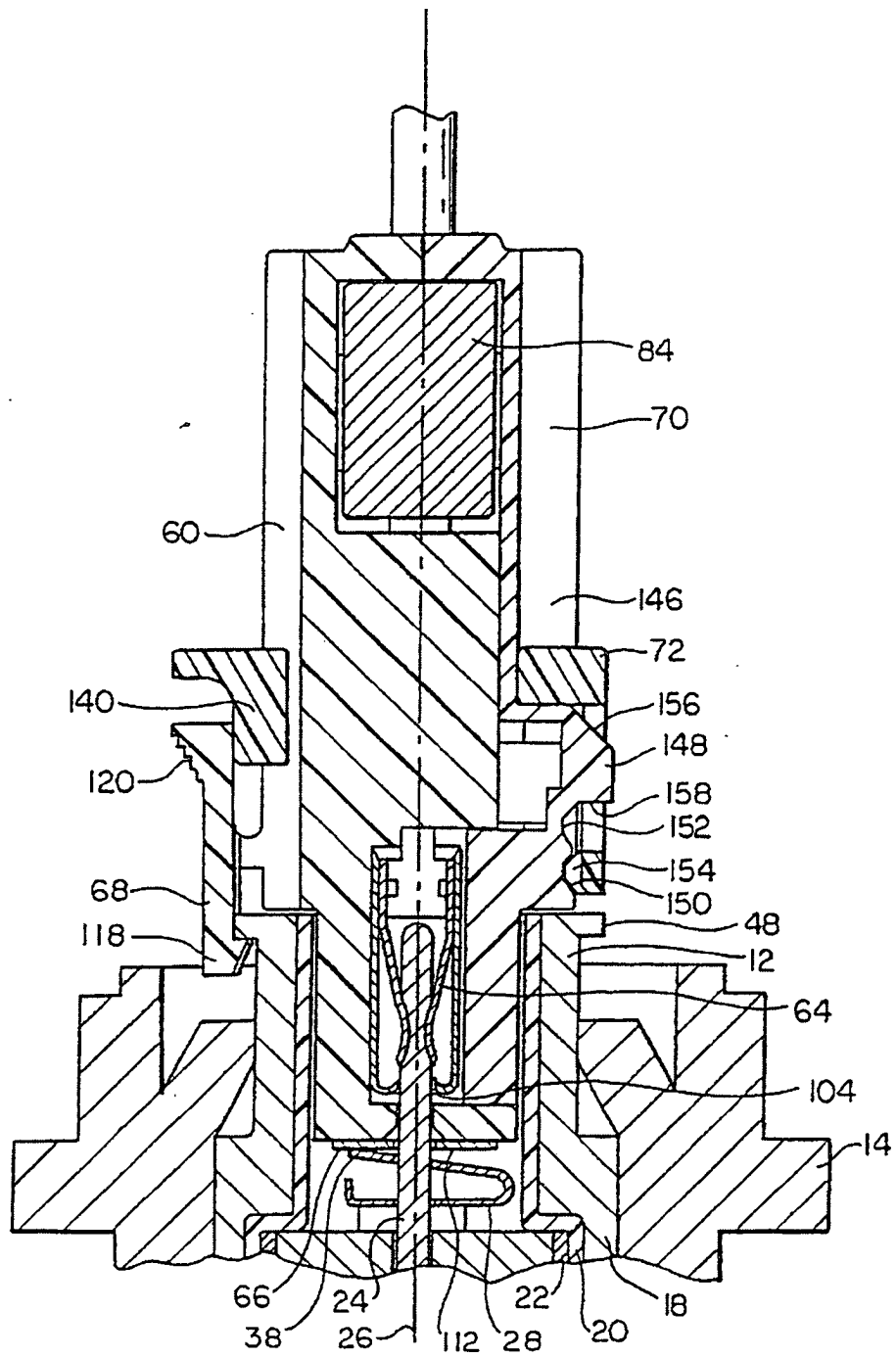


FIG. 3

Austauschblatt (Regel 26)

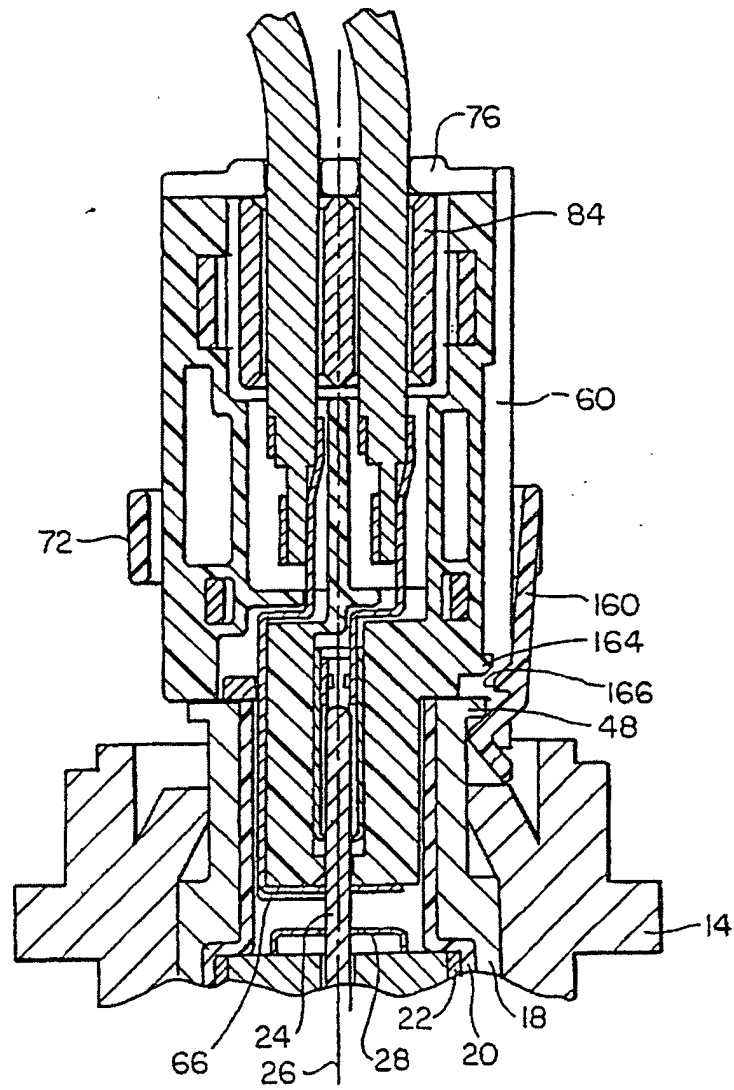


FIG. 6

Austauschblatt (Regel 26)

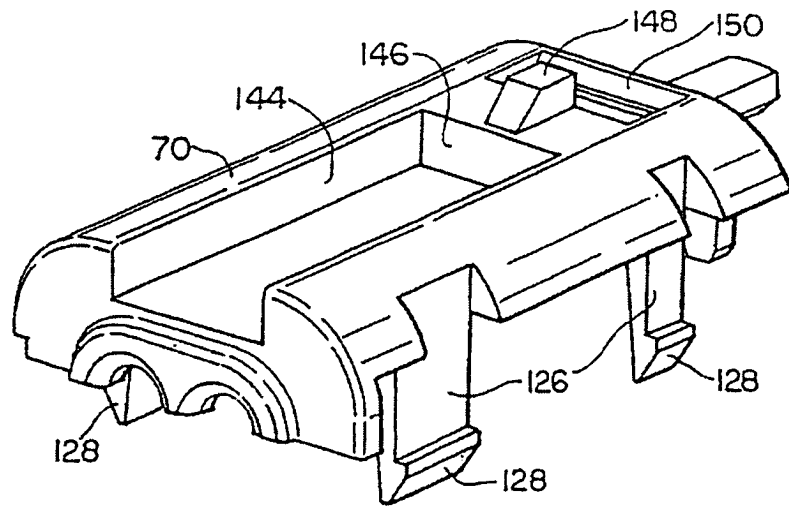


FIG. 7

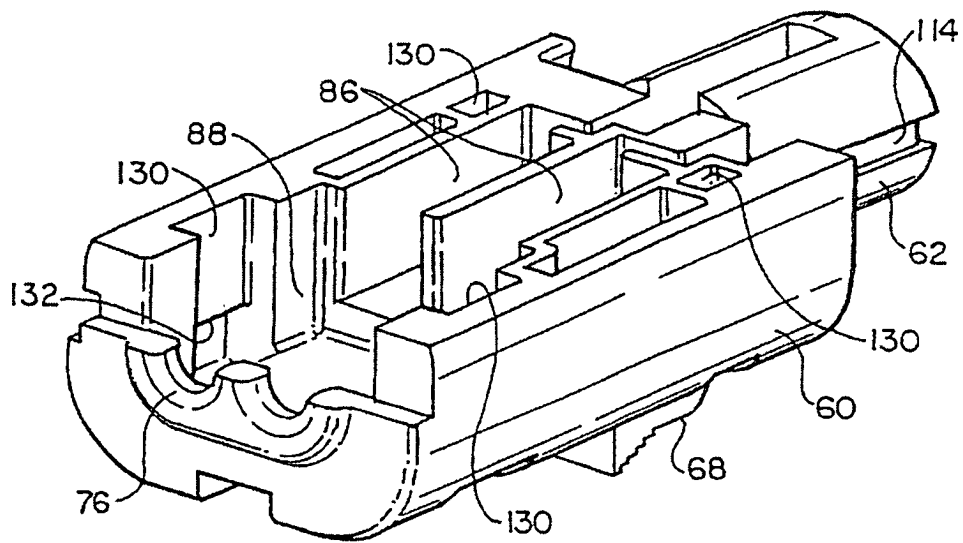
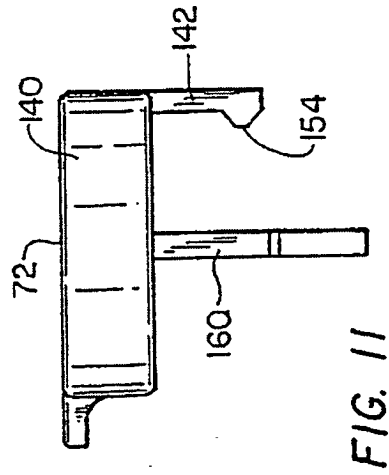
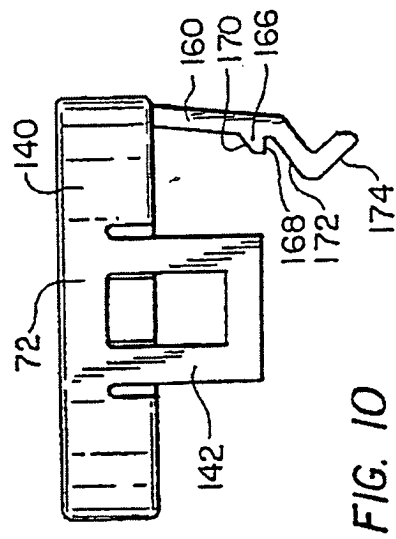
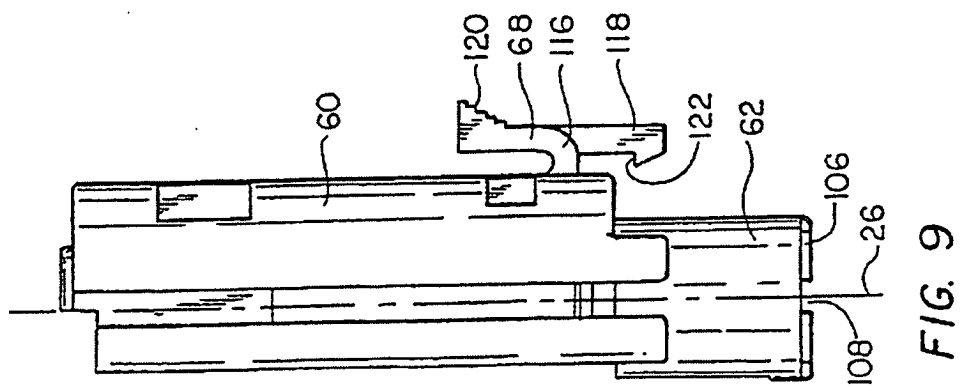
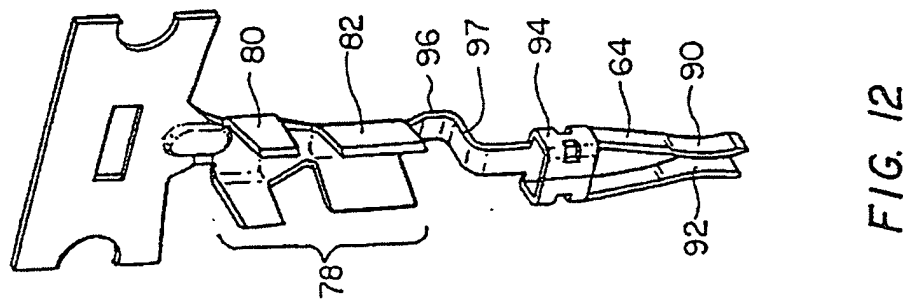
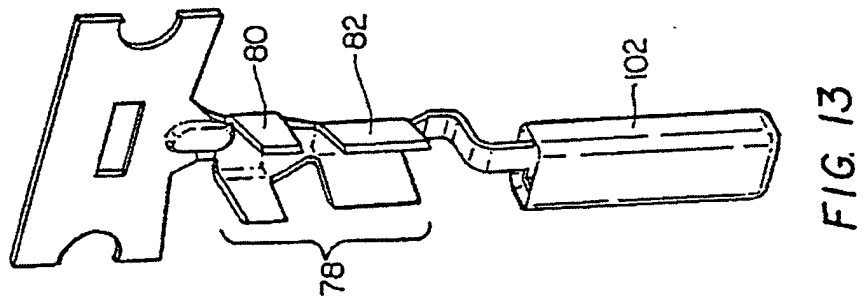
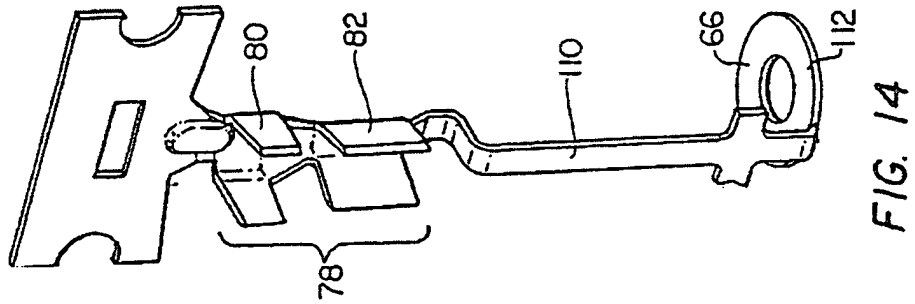


FIG. 8

Austauschblatt (Regel 26)



Austauschblatt (Regel 26)



Austauschblatt (Regel 26)

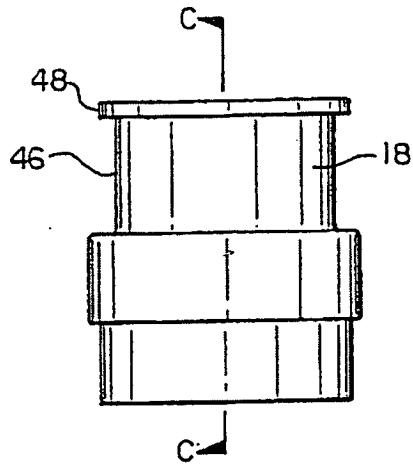


FIG. 15

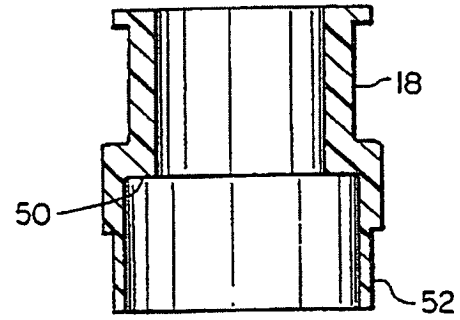


FIG. 16

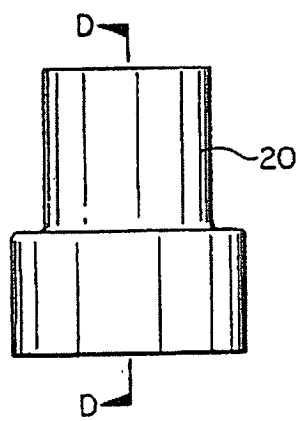


FIG. 17

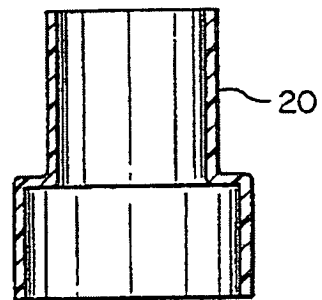


FIG. 18

Austauschblatt (Regel 26)

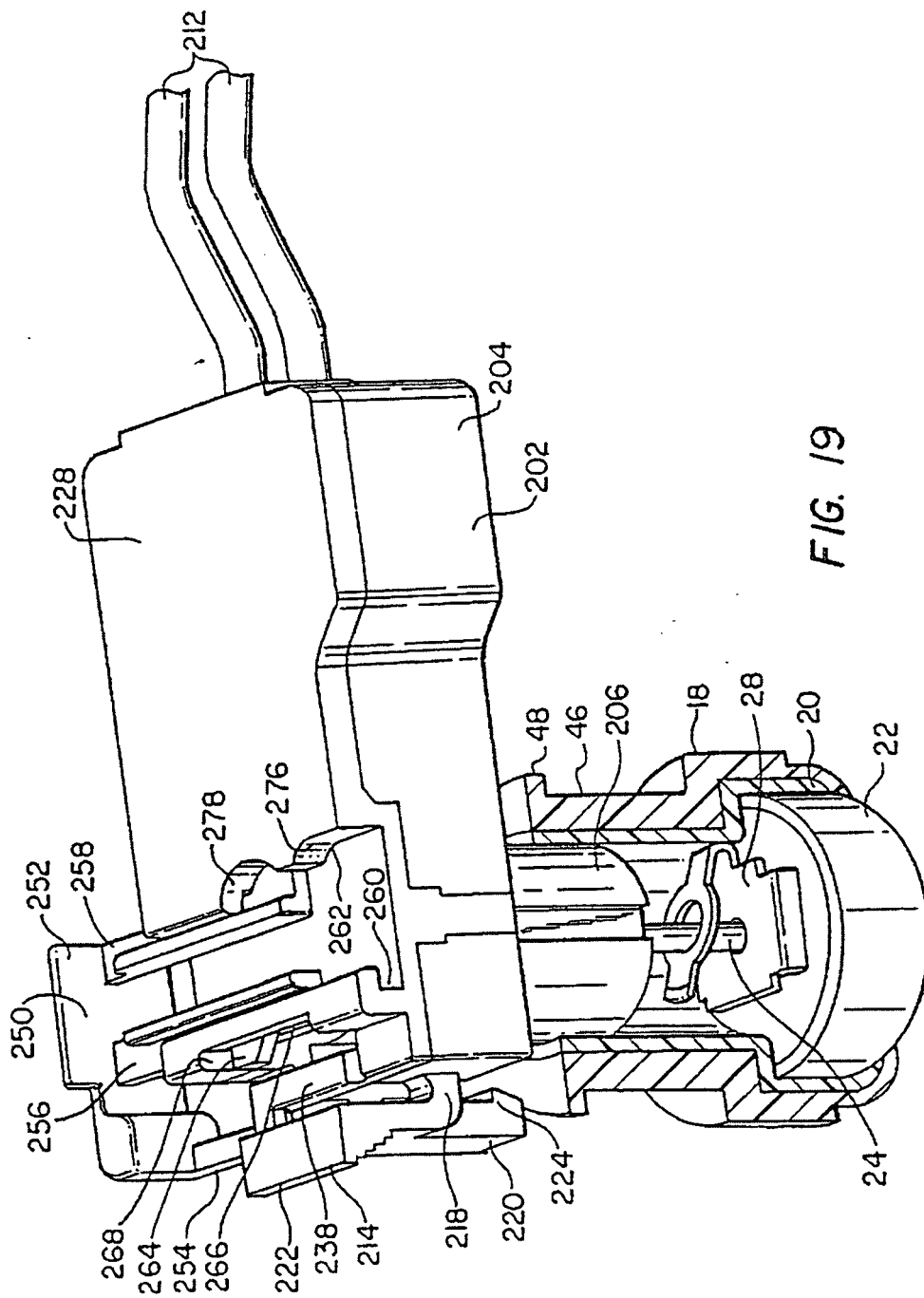


FIG. 19

Austauschblatt (Regel 26)

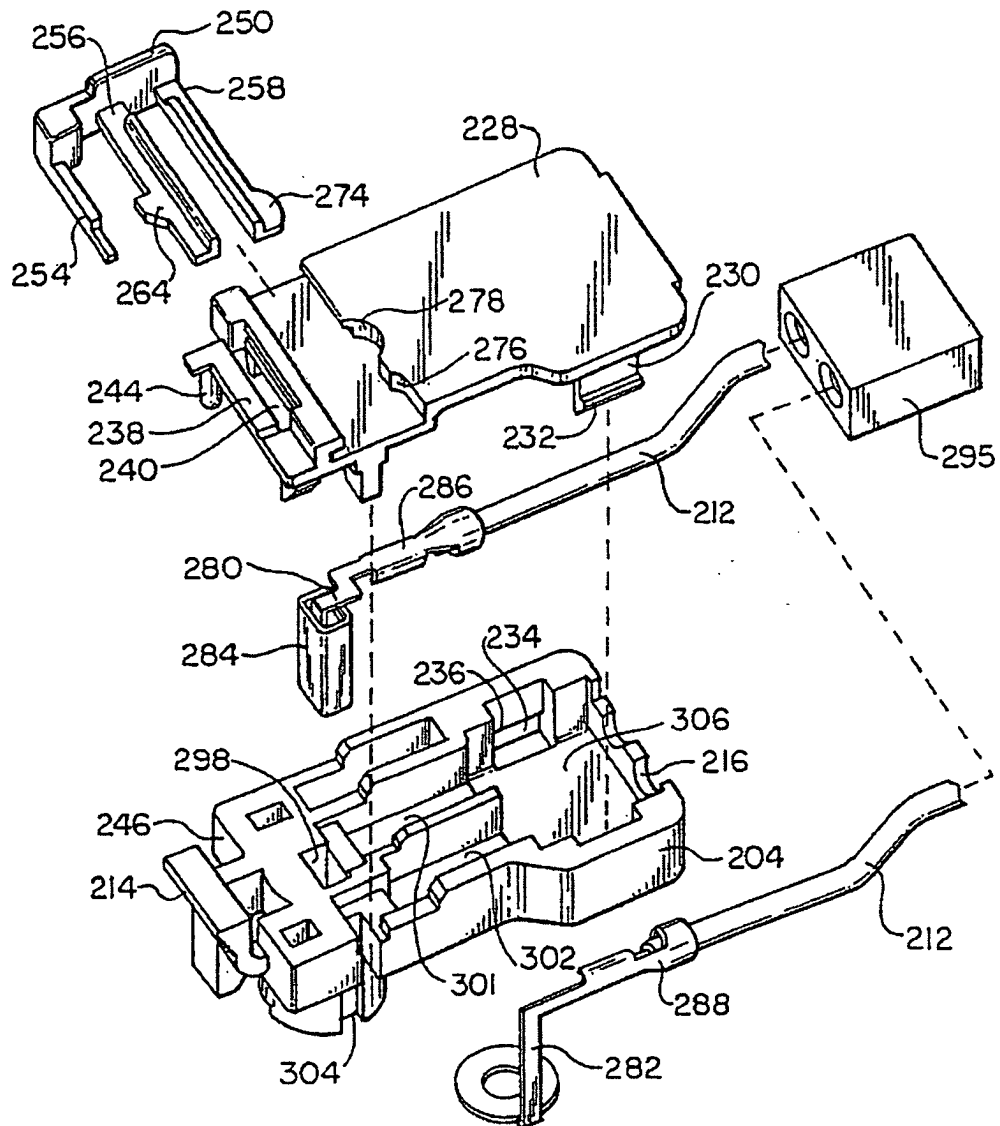
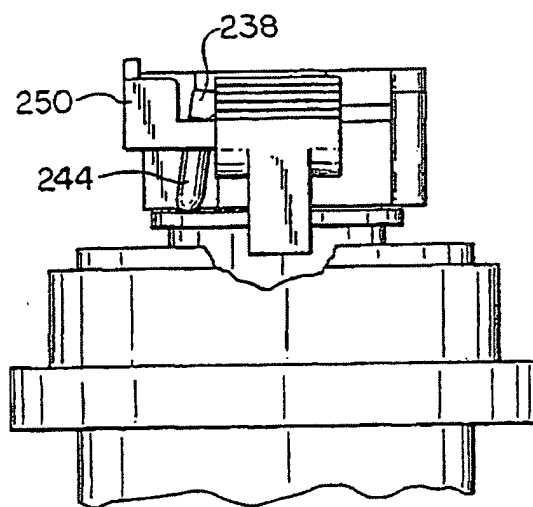
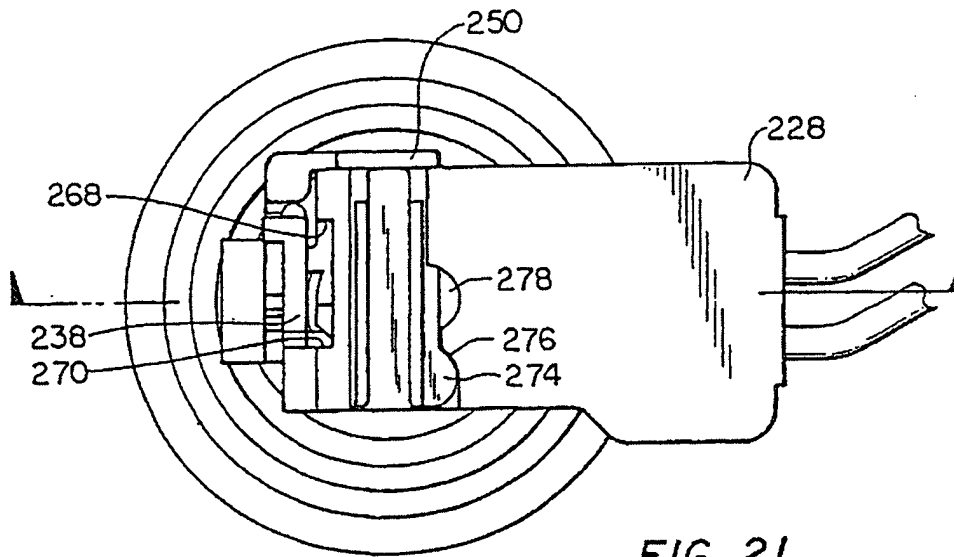


FIG. 20

Austauschblatt (Regel 26)



Austauschblatt (Regel 26)

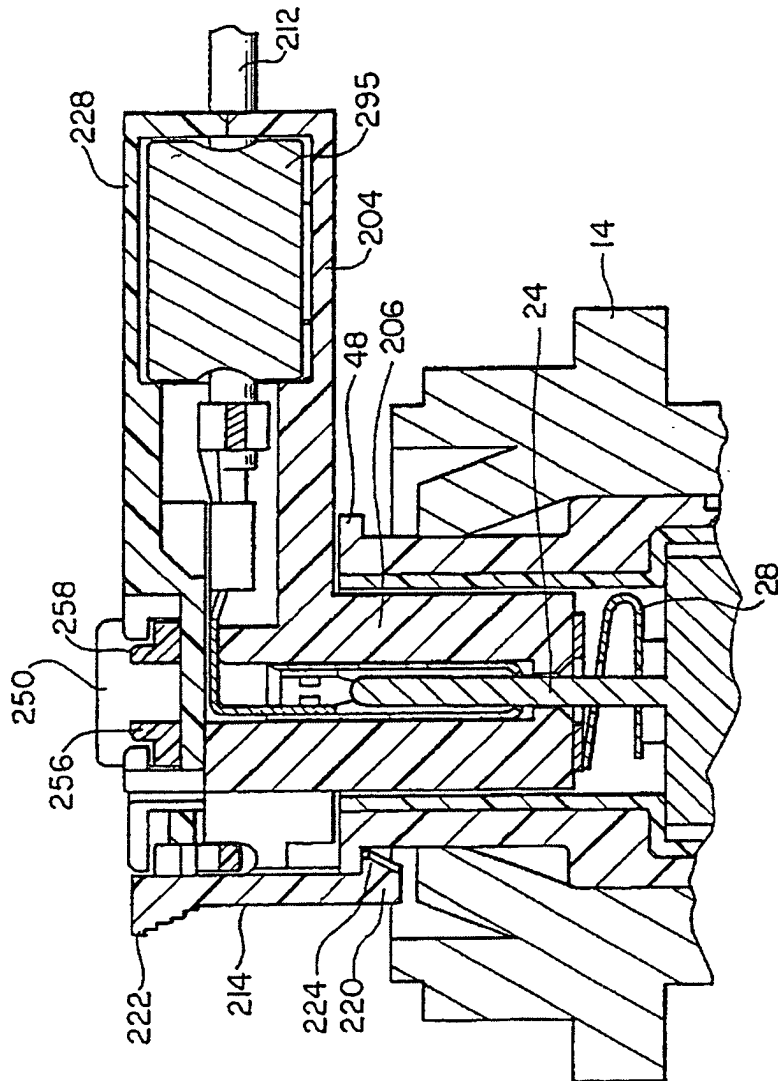
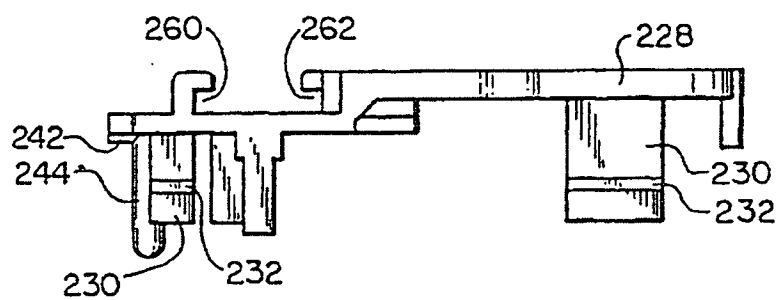
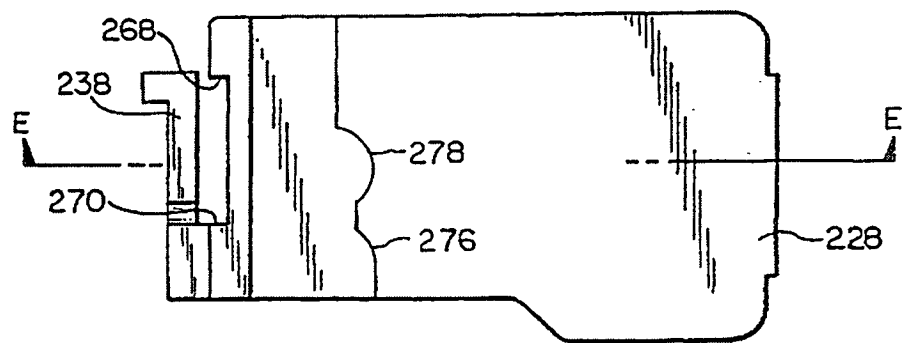
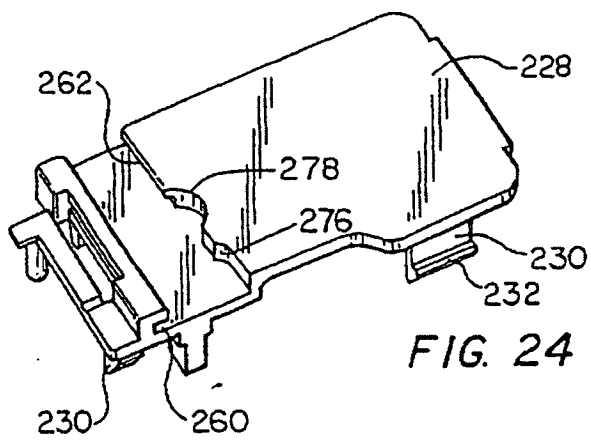


FIG 23

Austauschblatt (Regel 26)



Austauschblatt (Regel 26)

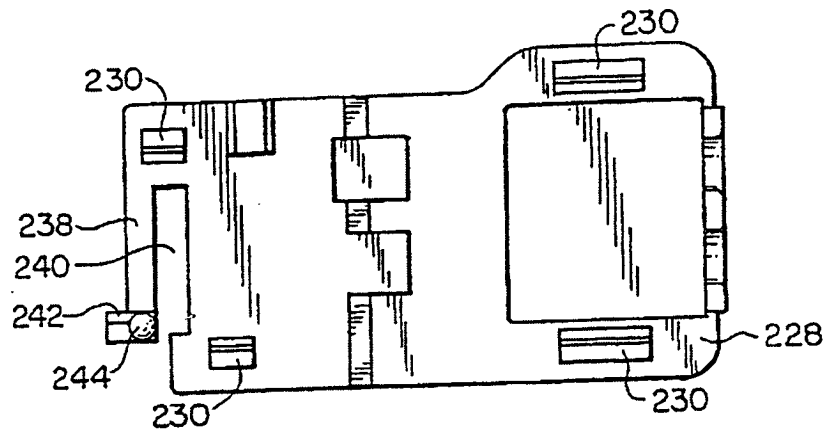


FIG. 27

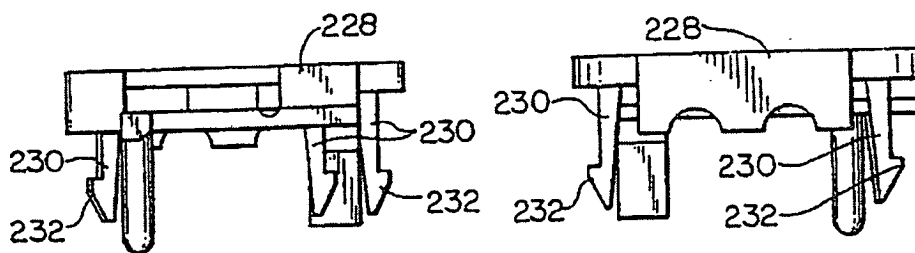


FIG. 28

FIG. 29

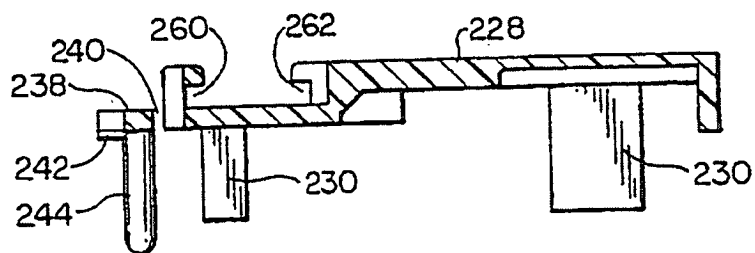


FIG. 30

Austauschblatt (Regel 26)

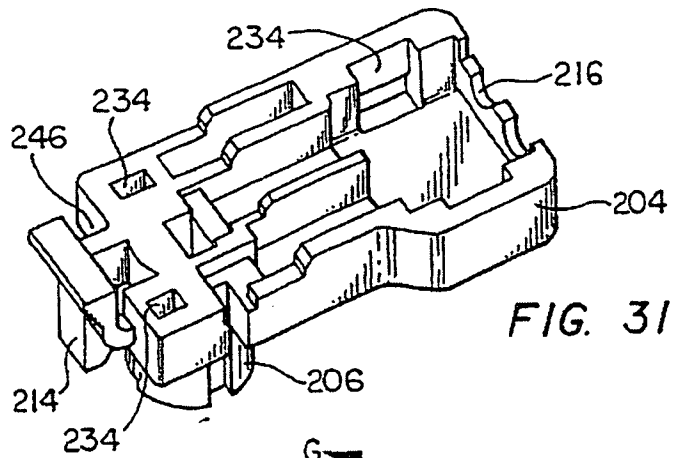


FIG. 31

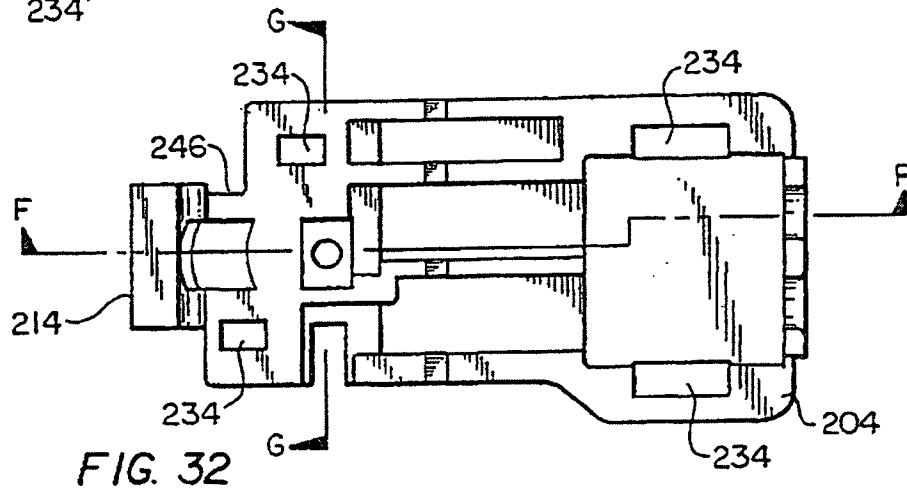


FIG. 32

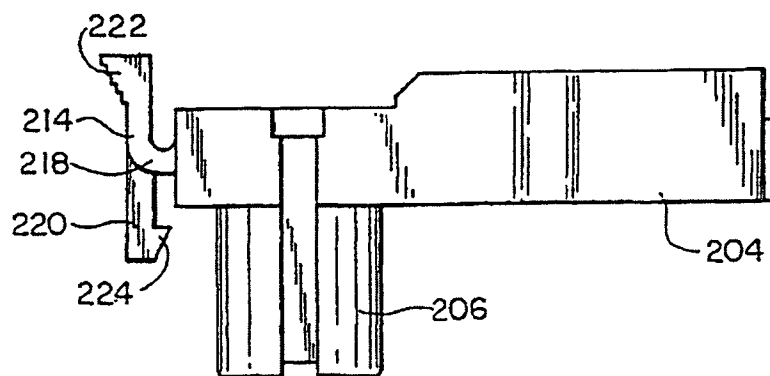


FIG. 33

Austauschblatt (Regel 26)

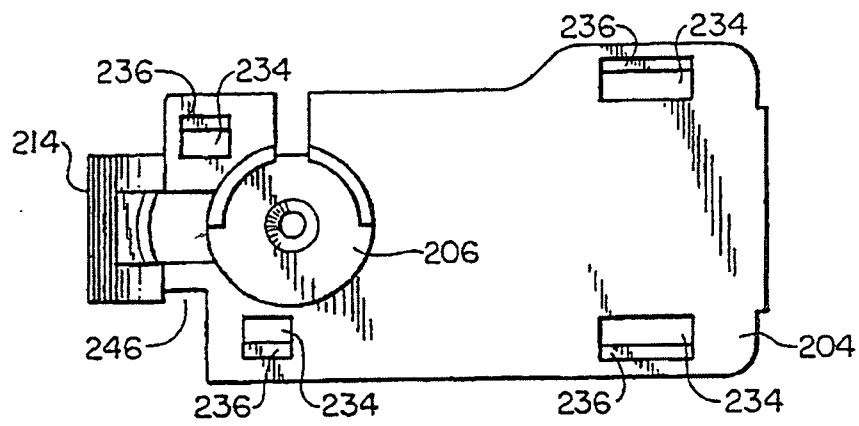


FIG. 34

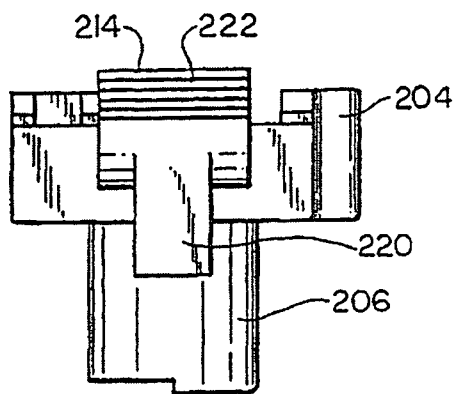


FIG. 35

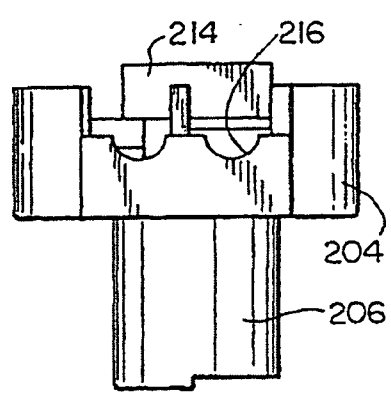
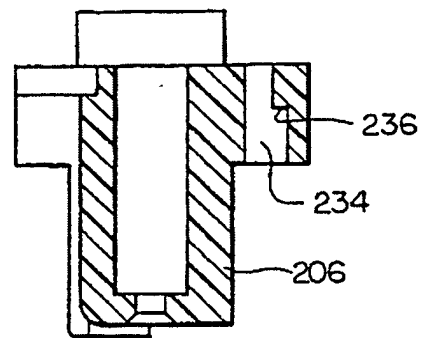
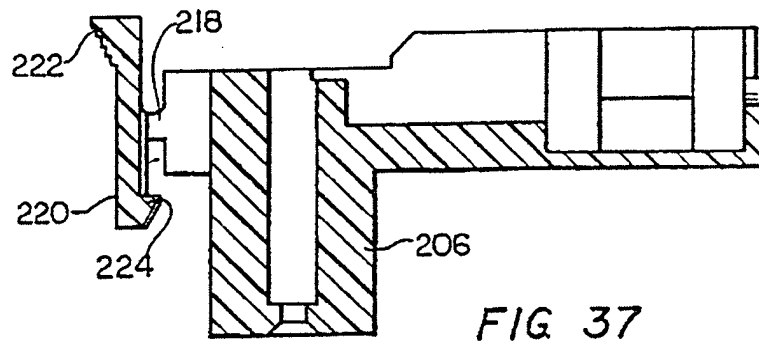


FIG. 36

Austauschblatt (Regel 26)



Austauschblatt (Regel 26)

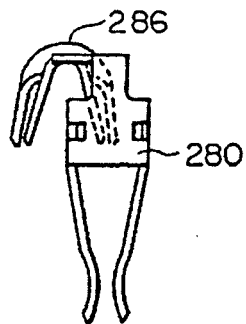


FIG. 39

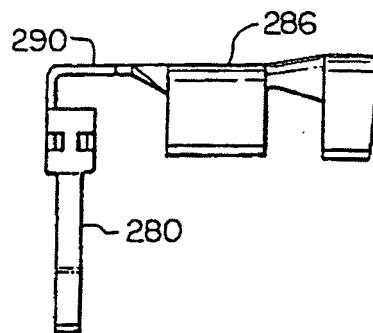


FIG. 40

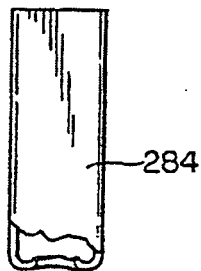


FIG. 41

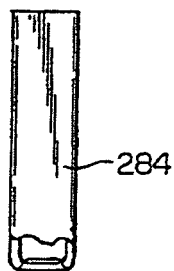


FIG. 42

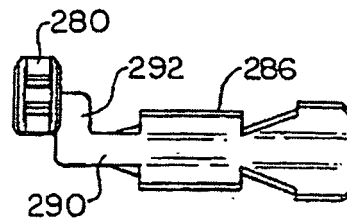


FIG. 43

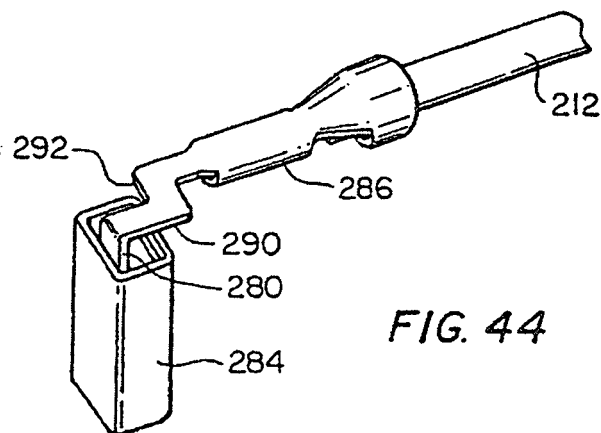


FIG. 44

Austauschblatt (Regel 26)

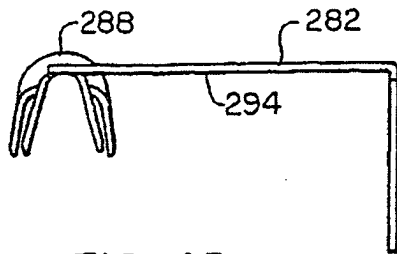


FIG. 45

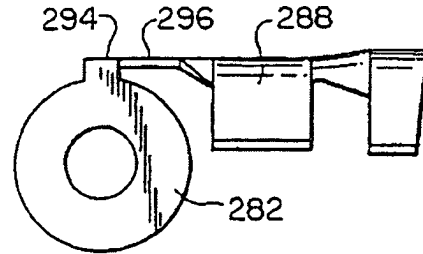


FIG. 46

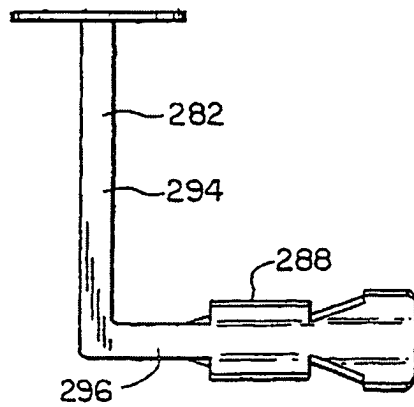


FIG. 47

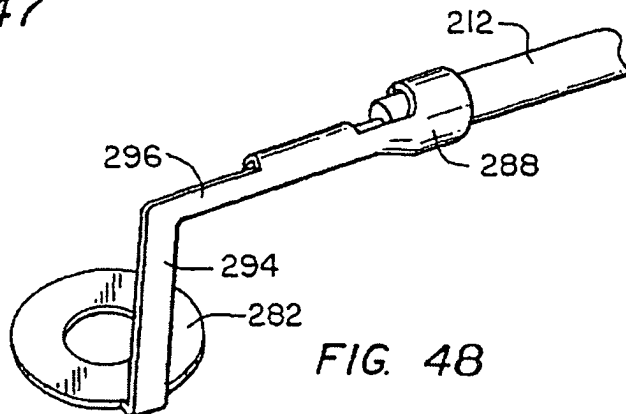


FIG. 48

Austauschblatt (Regel 26)

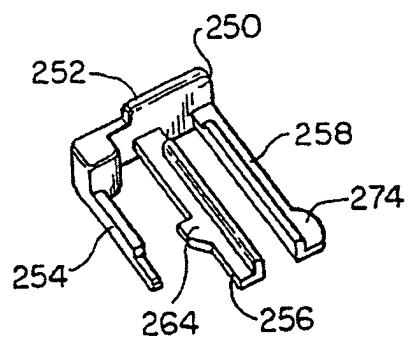


FIG. 49

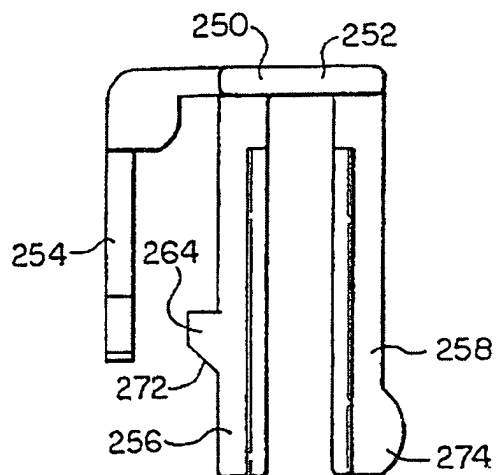


FIG. 50

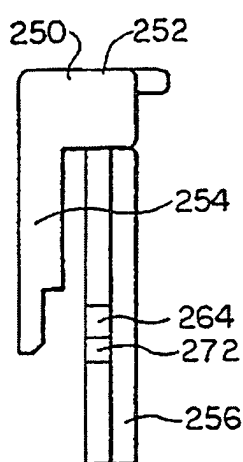


FIG. 51

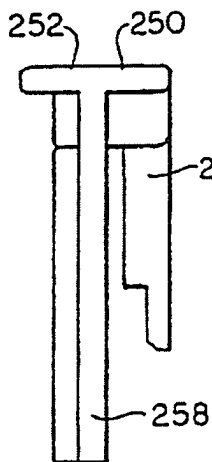


FIG. 52

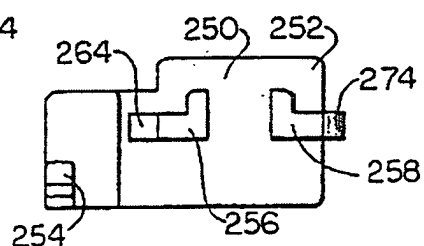


FIG. 53

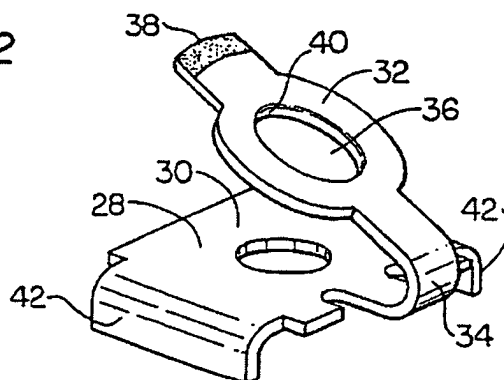


FIG. 54

Austauschblatt (Regel 26)

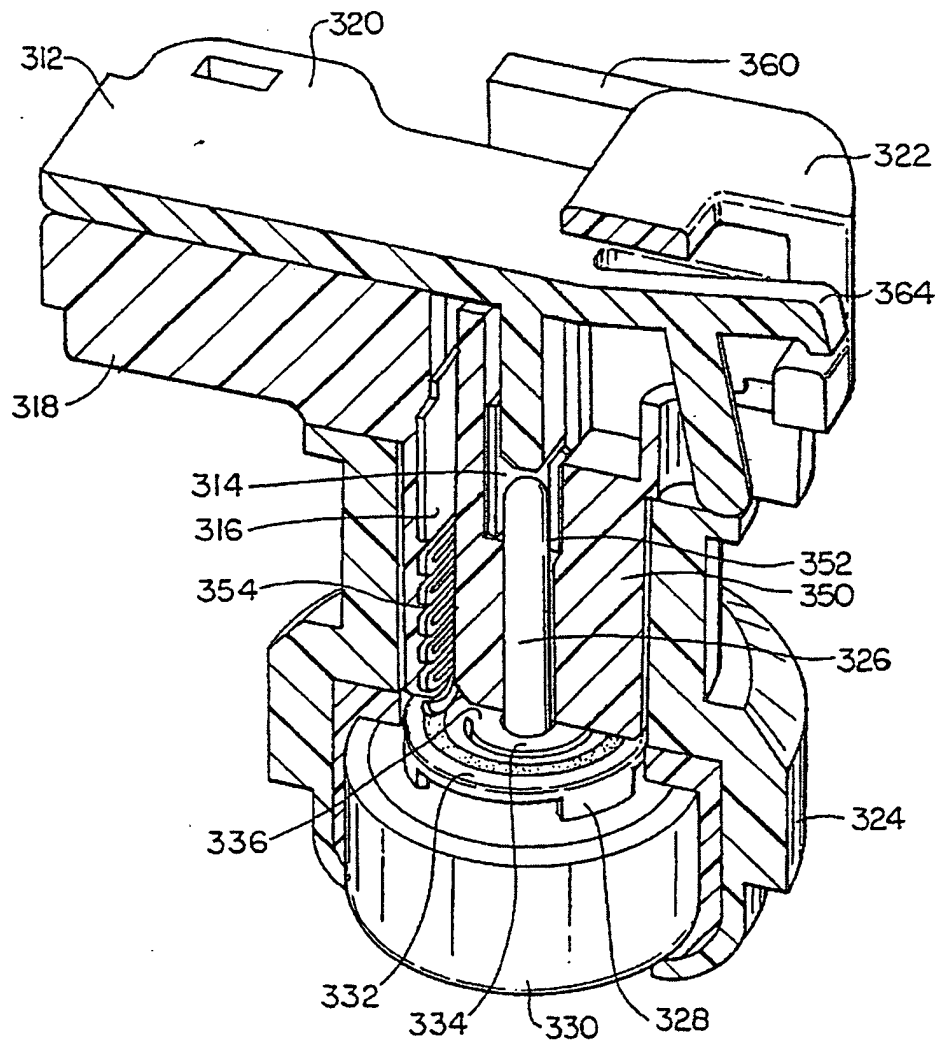
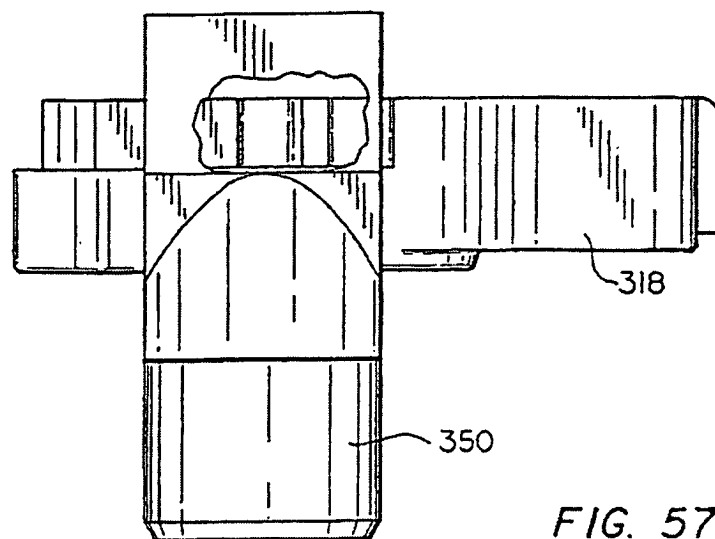
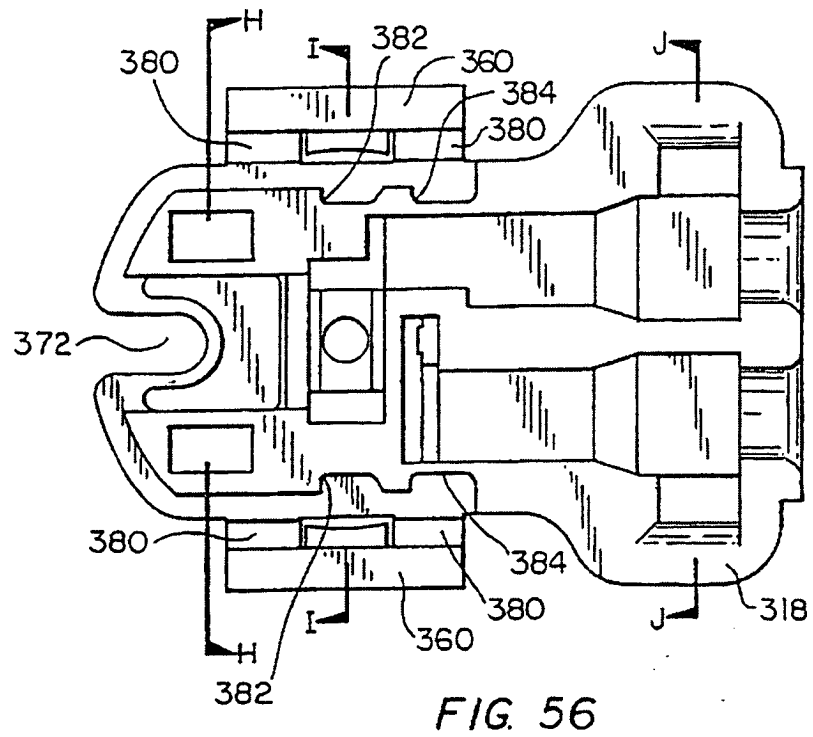


FIG. 55

Austauschblatt (Regel 26)



Austauschblatt (Regel 26)

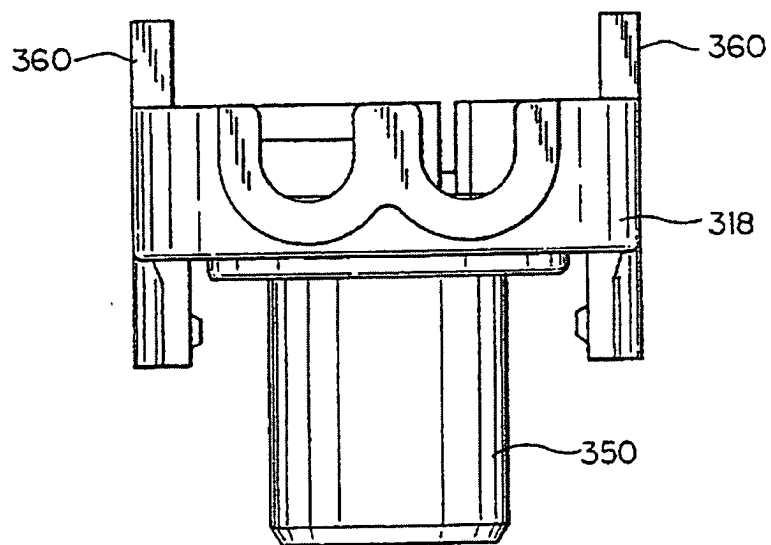
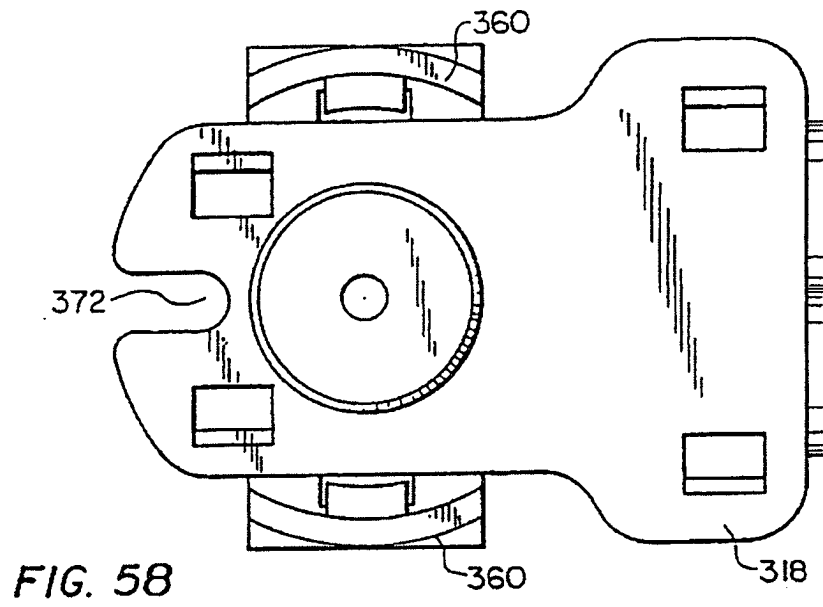


FIG. 59

Austauschblatt (Regel 26)

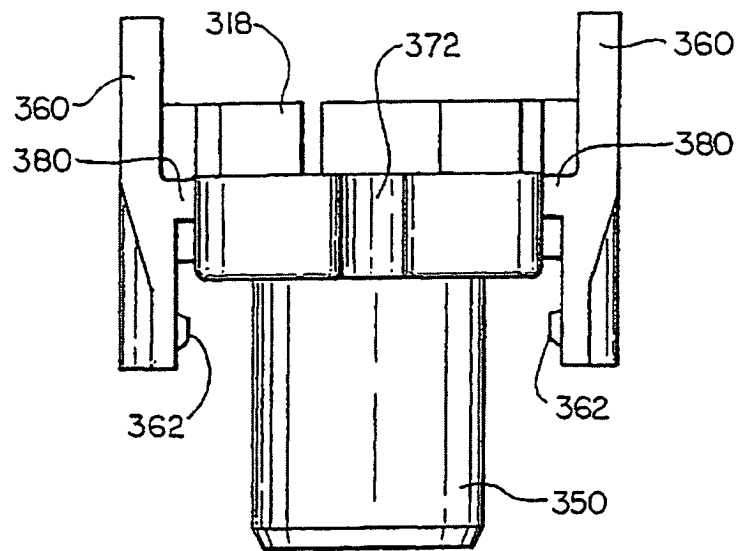


FIG. 60

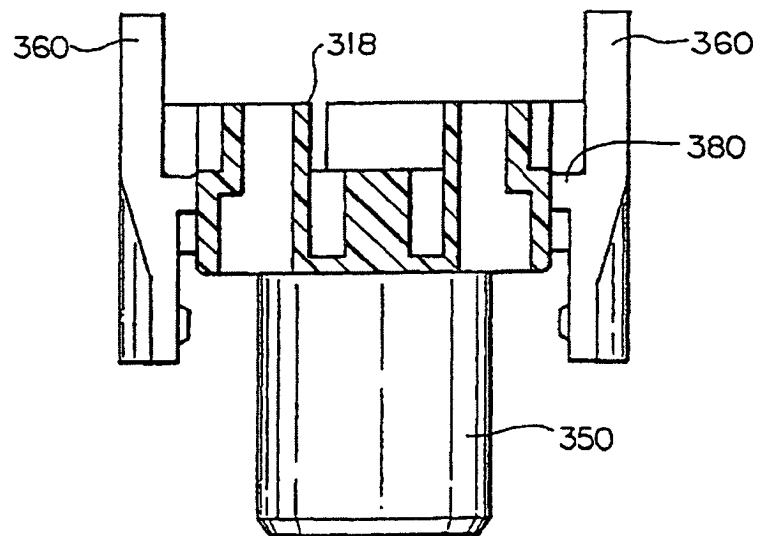


FIG. 61

Austauschblatt (Regel 26)

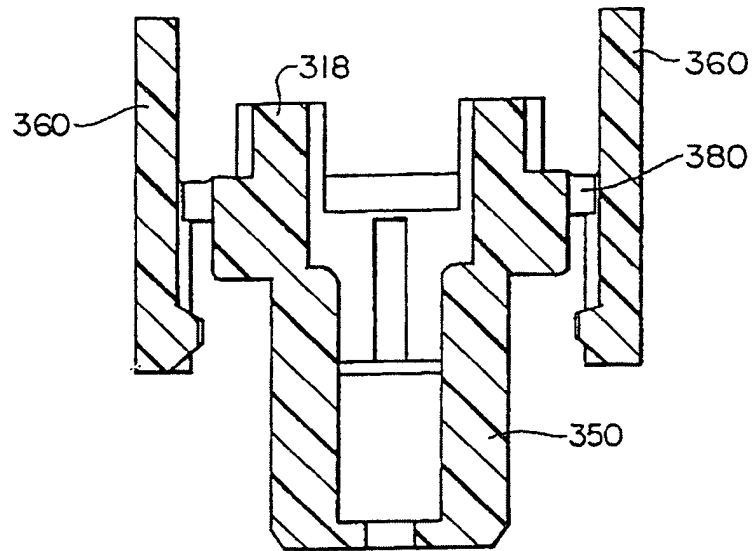


FIG. 62

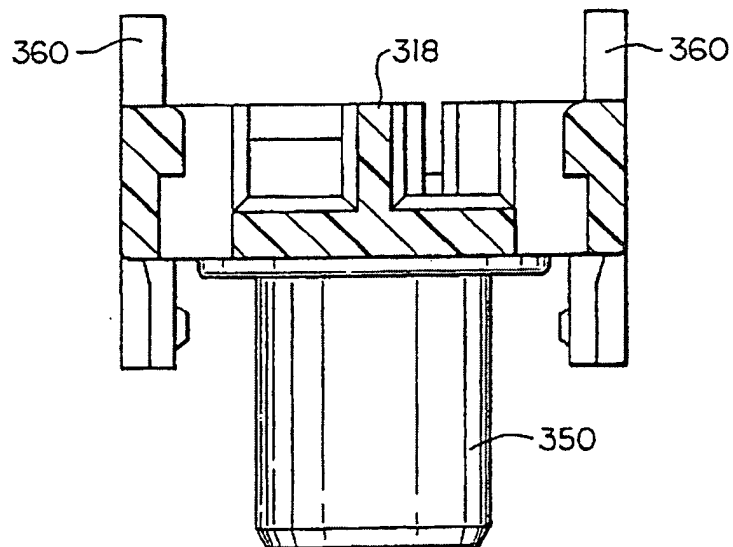
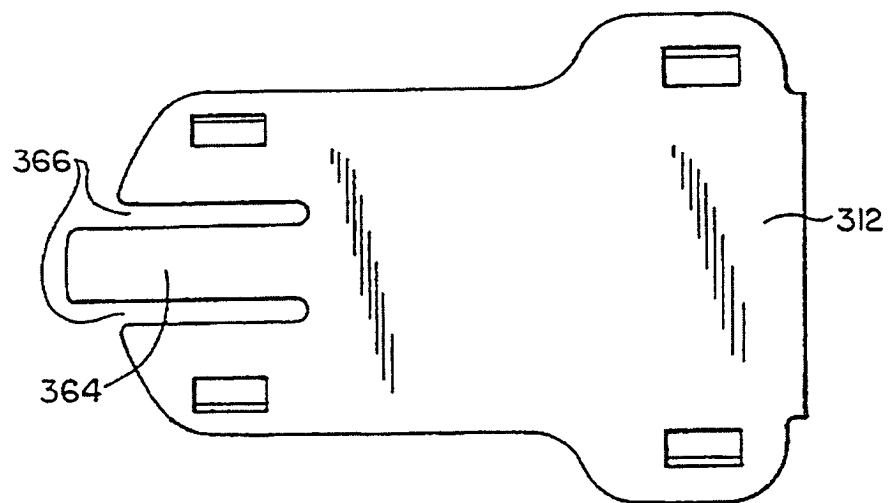
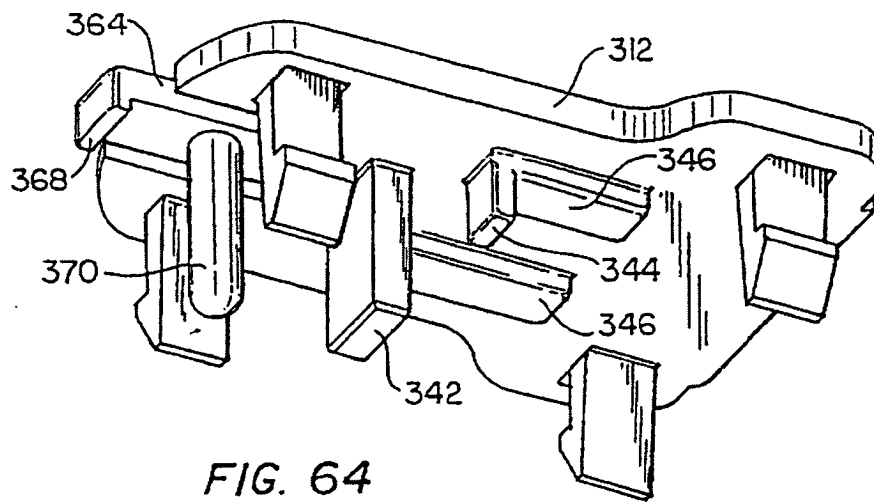


FIG. 63

Austauschblatt (Regel 26)



Austauschblatt (Regel 26)

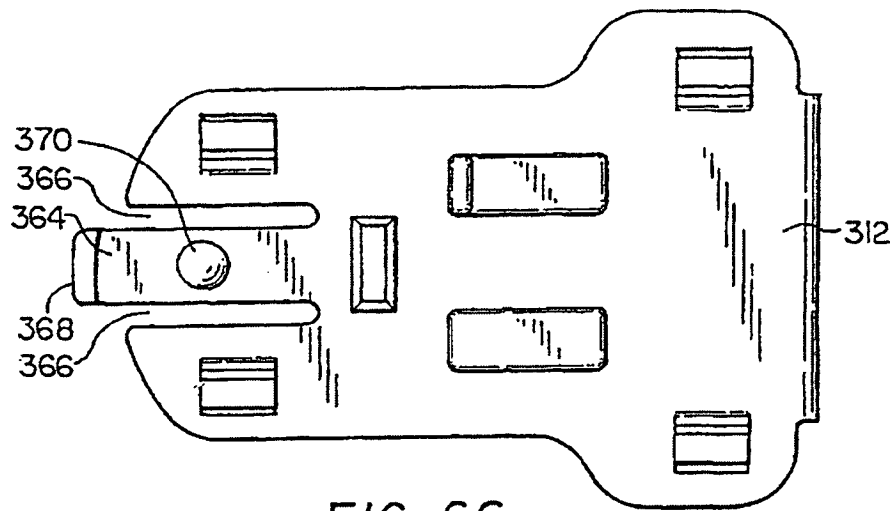


FIG. 66

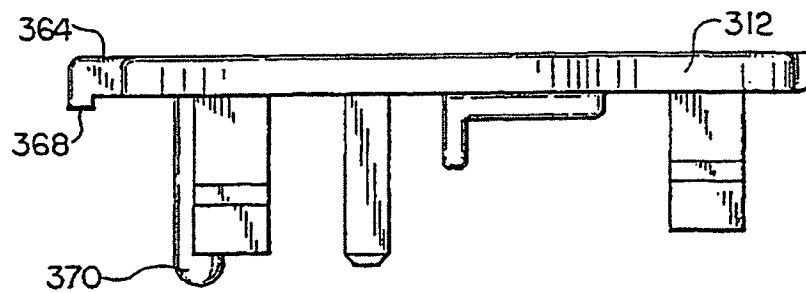


FIG. 67

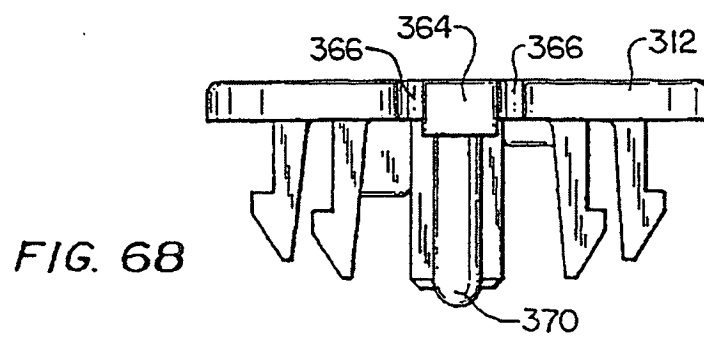


FIG. 68

Austauschblatt (Regel 26)

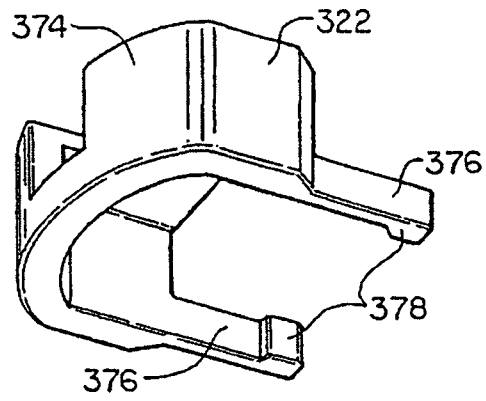


FIG. 69

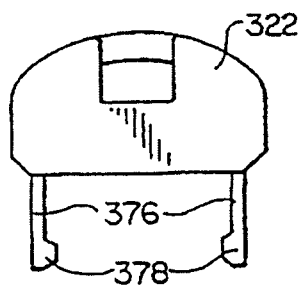


FIG. 70

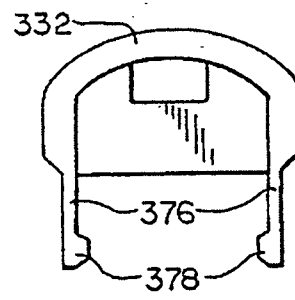


FIG. 71

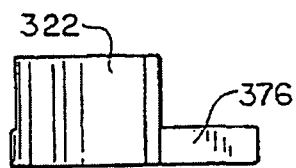
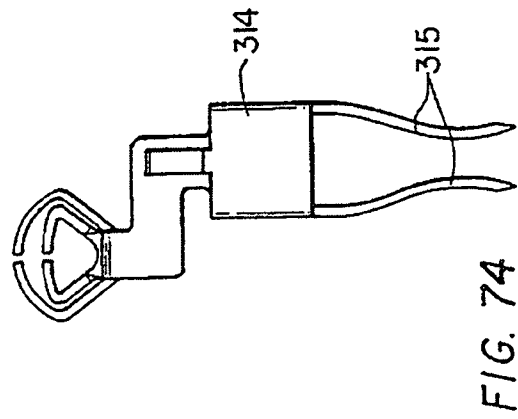
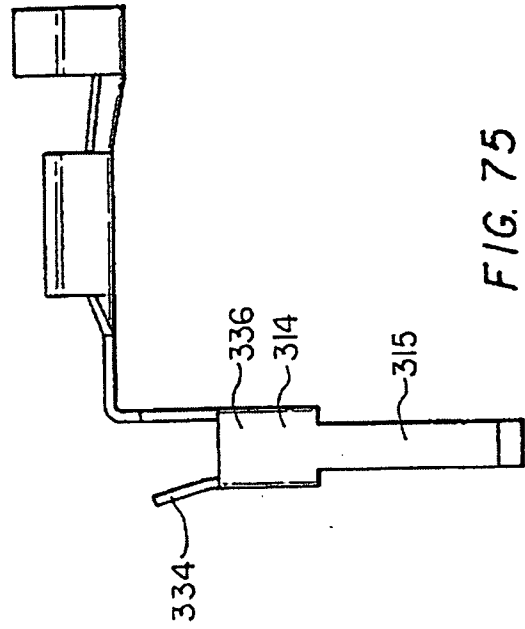
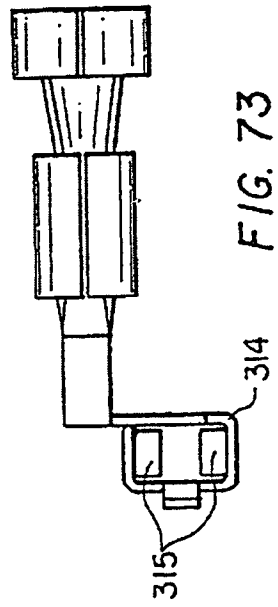


FIG. 72

Austauschblatt (Regel 26)



Austauschblatt (Regel 26)

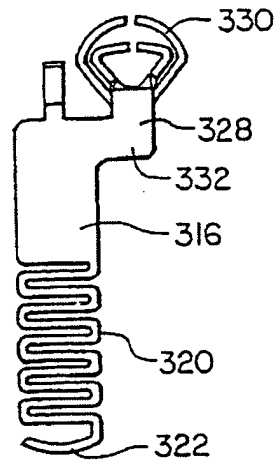


FIG. 76

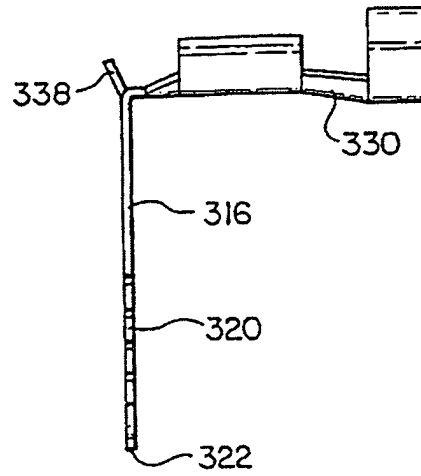


FIG. 77

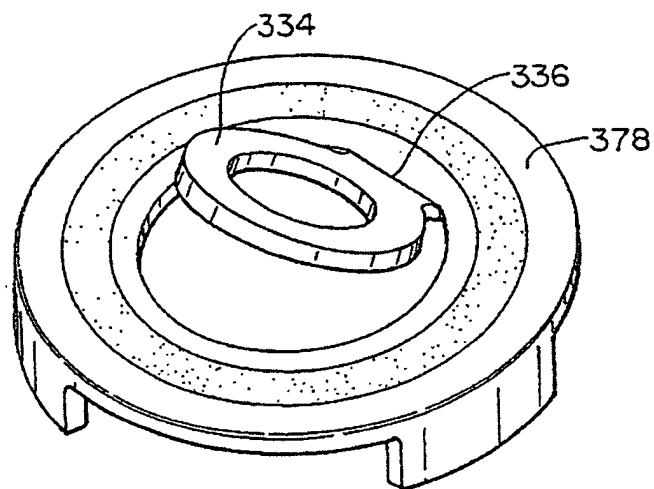


FIG. 78

Austauschblatt (Regel 26)

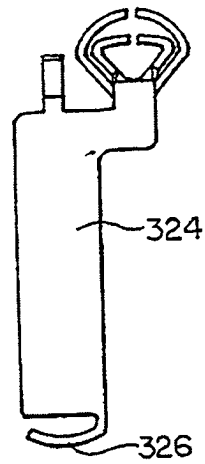


FIG. 79

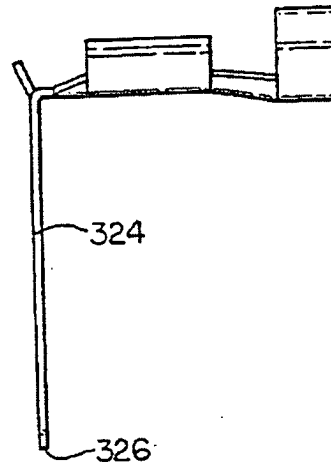


FIG. 80

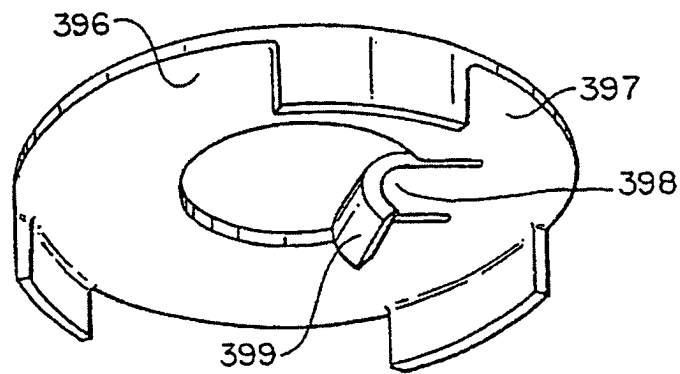
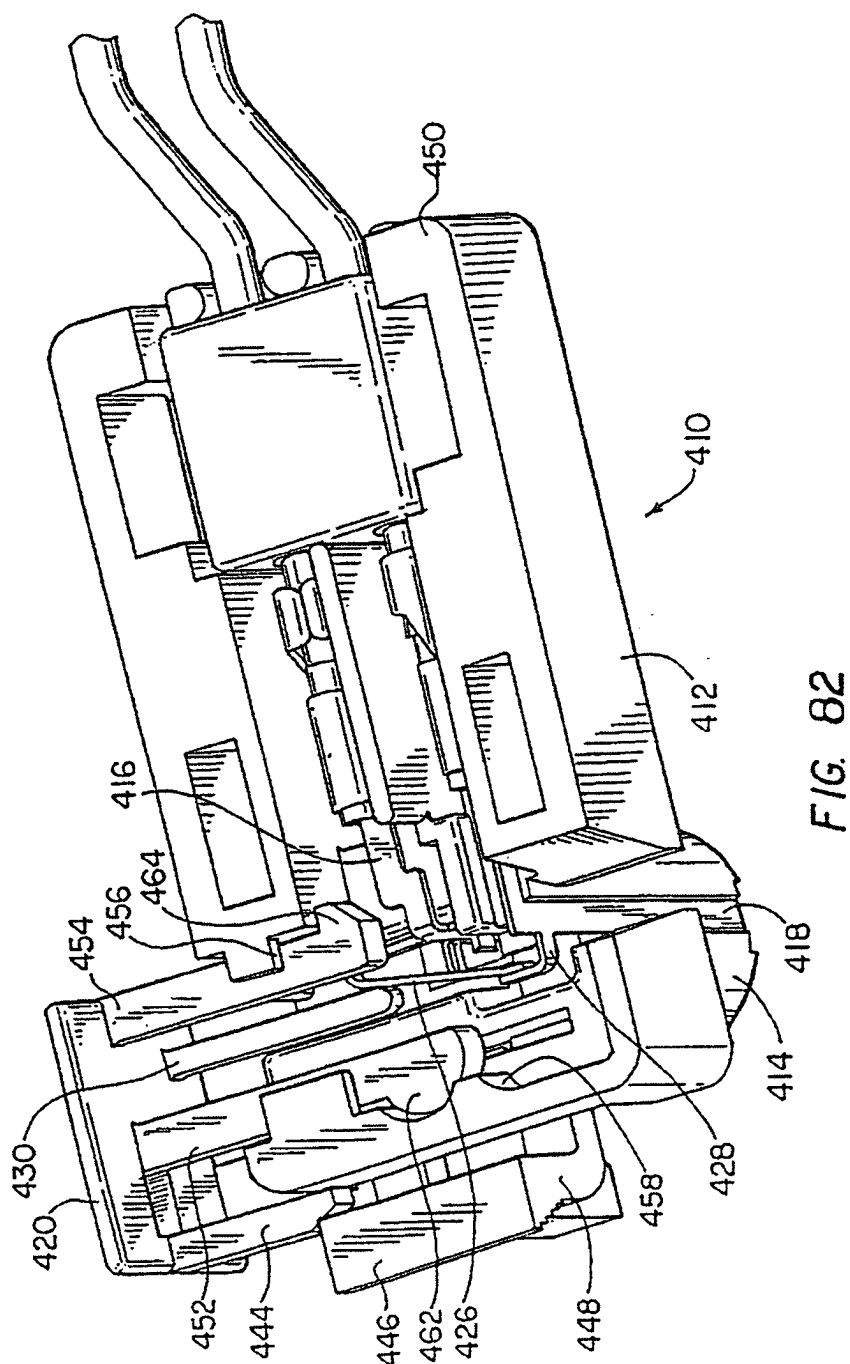
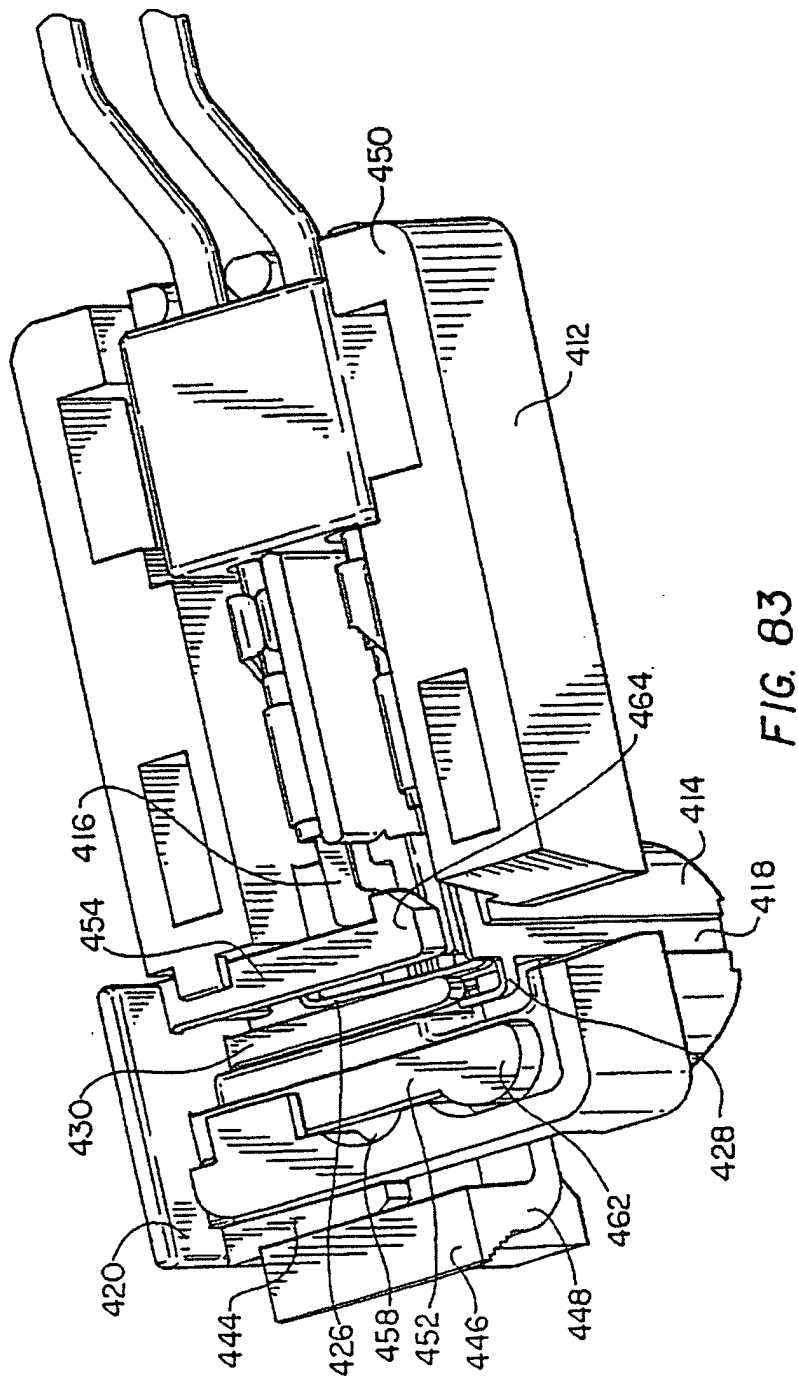


FIG. 81

Austauschblatt (Regel 26)



Austauschblatt (Regel 26)



Austauschblatt (Regel 26)

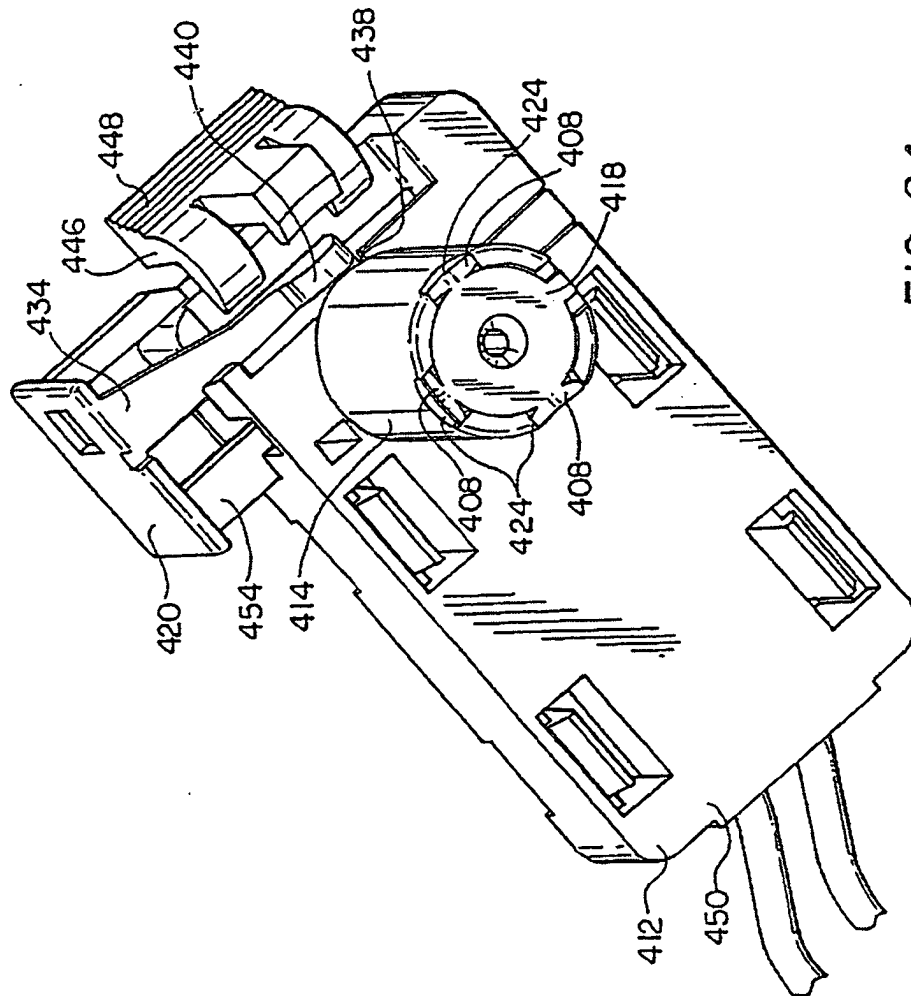


FIG. 84

Austauschblatt (Regel 26)

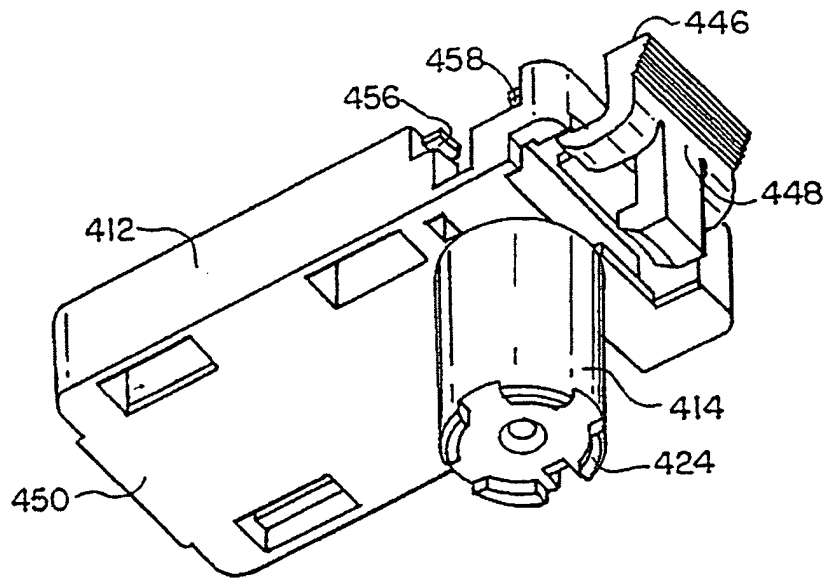


FIG. 85

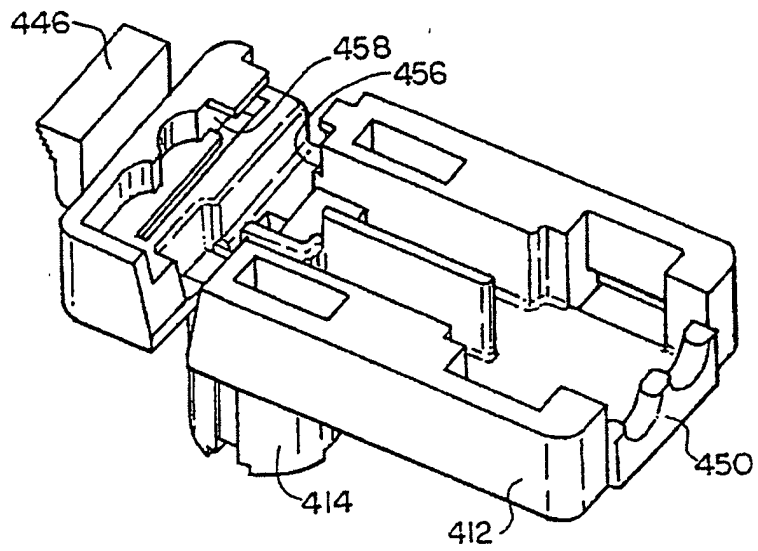


FIG. 86

Austauschblatt (Regel 26)

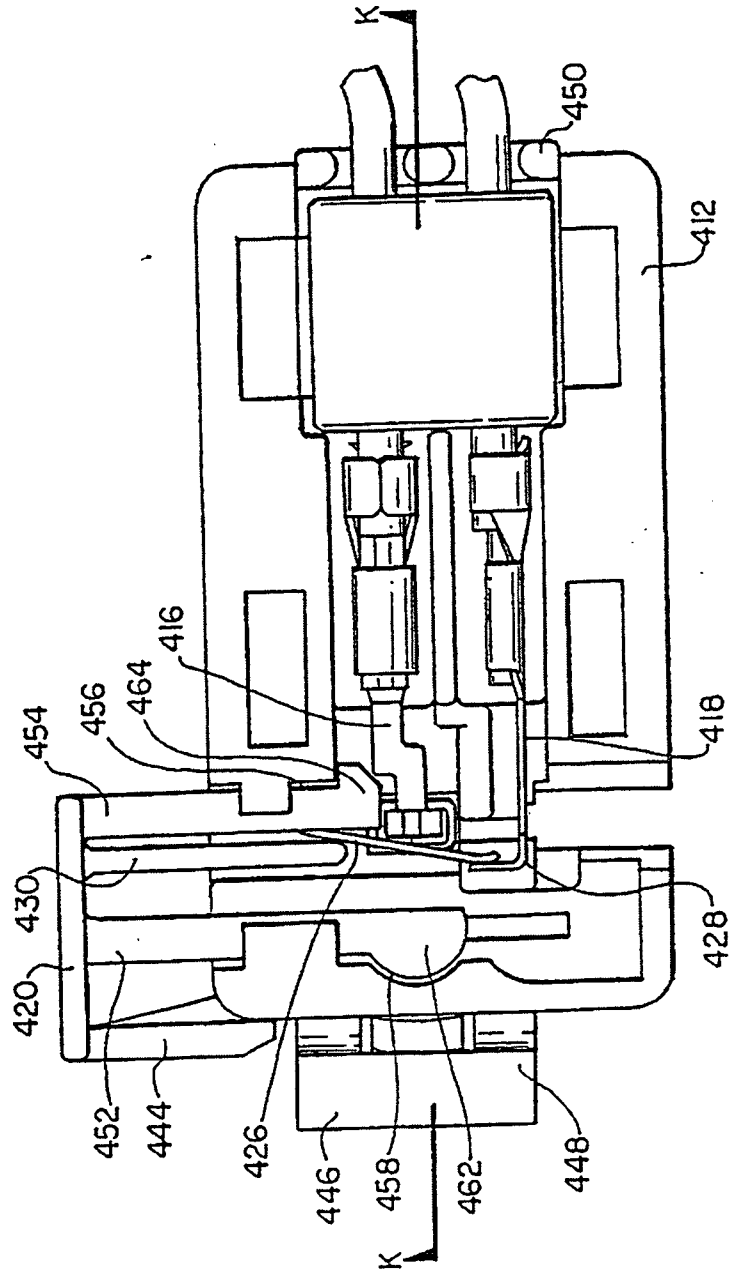


FIG. 87

Austauschblatt (Regel 26)

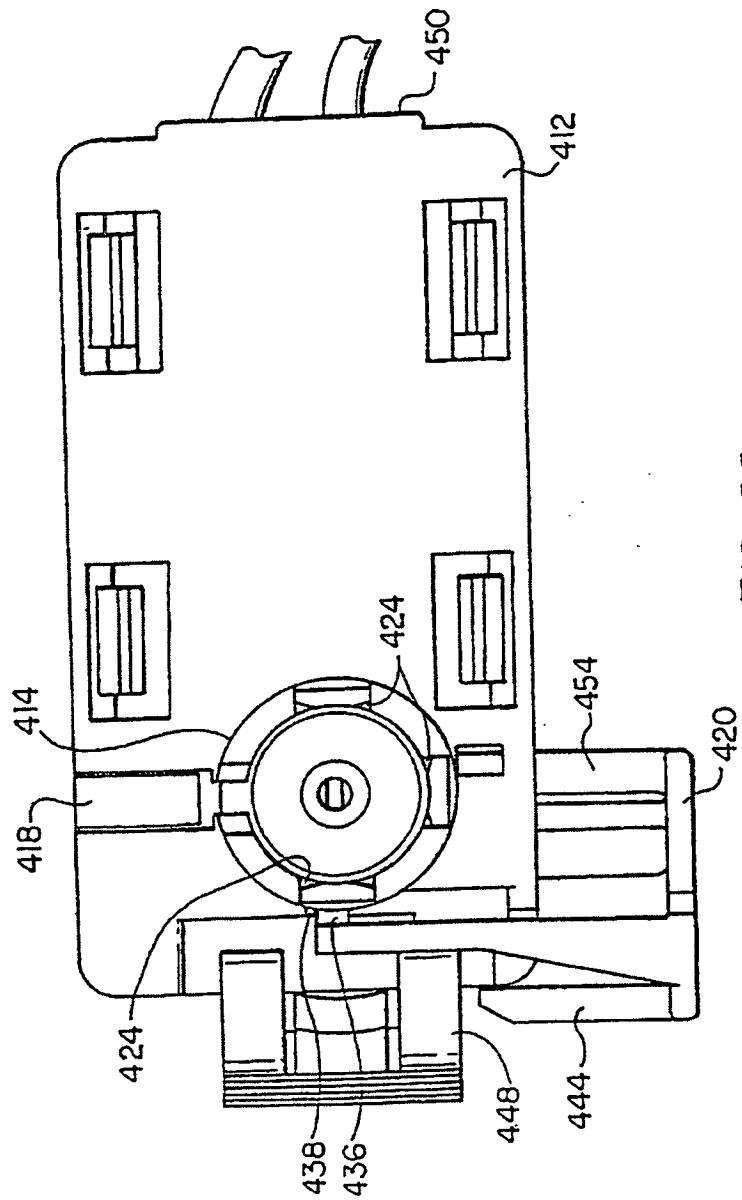


FIG. 88

Austauschblatt (Regel 26)

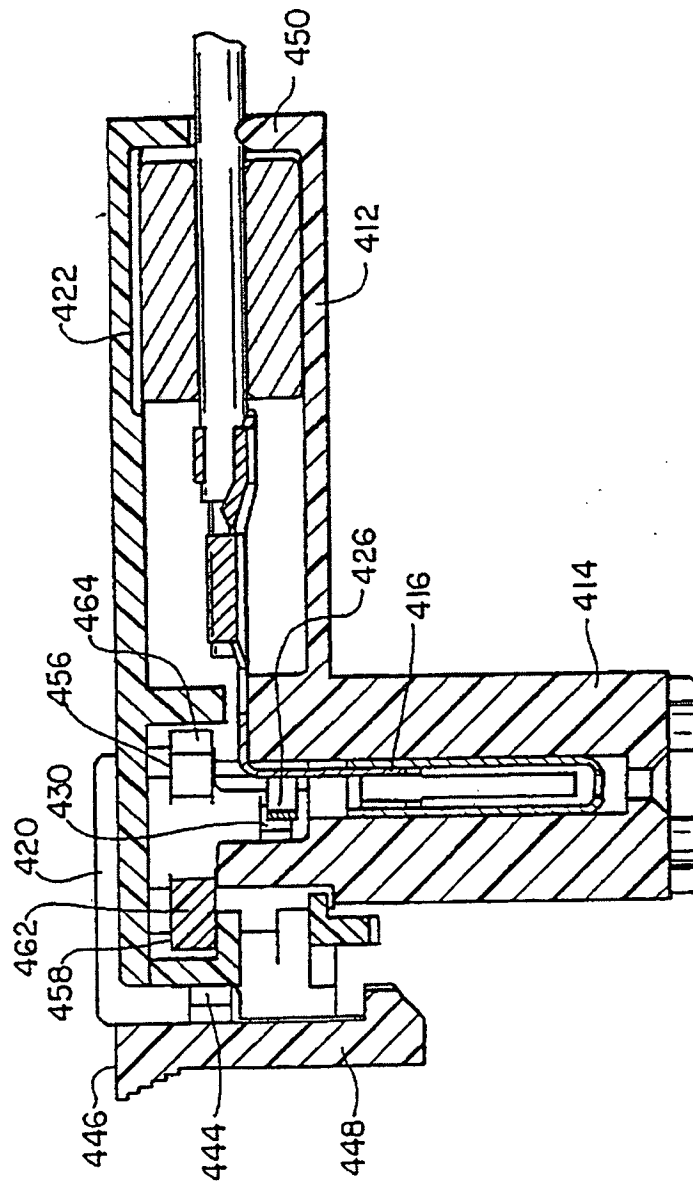


FIG. 89

Austauschblatt (Regel 26)

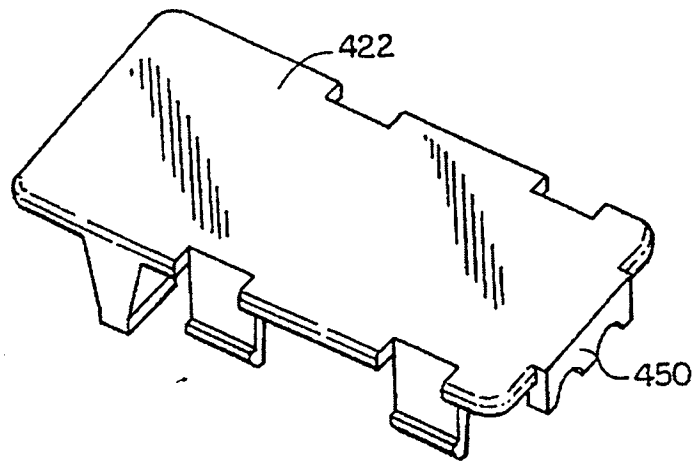


FIG. 90

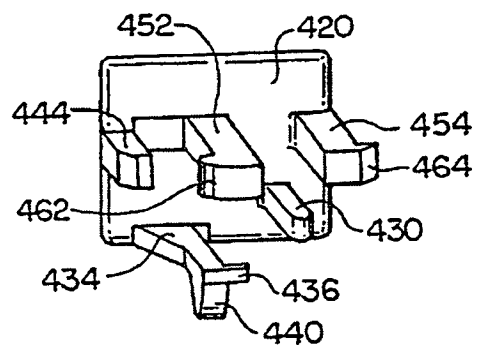


FIG. 91

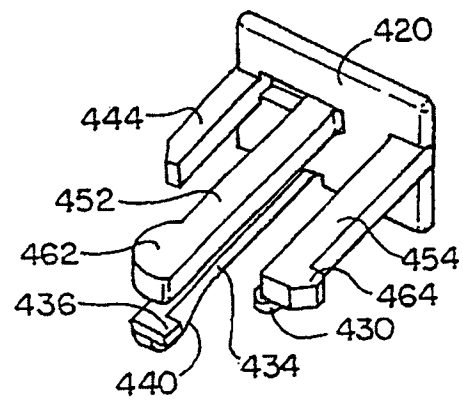


FIG. 92

Austauschblatt (Regel 26)

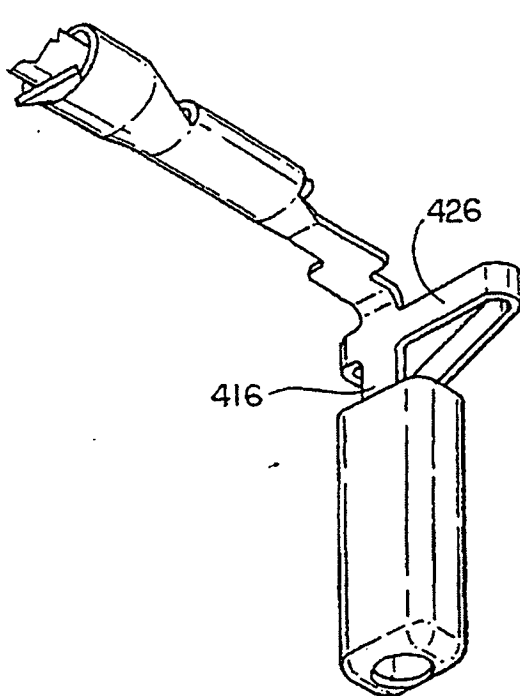


FIG. 93

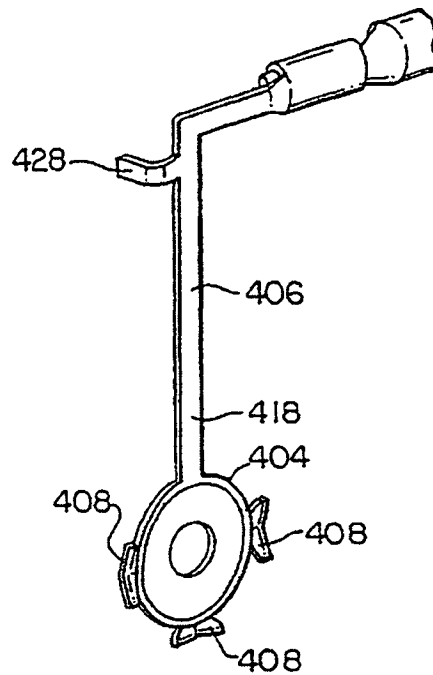


FIG. 94

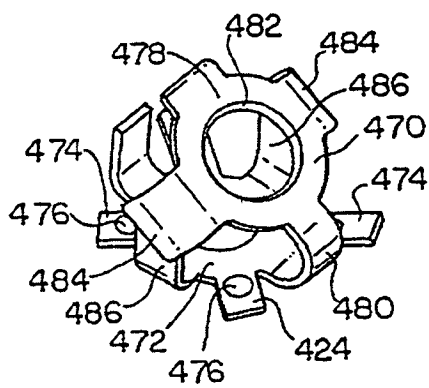


FIG. 95

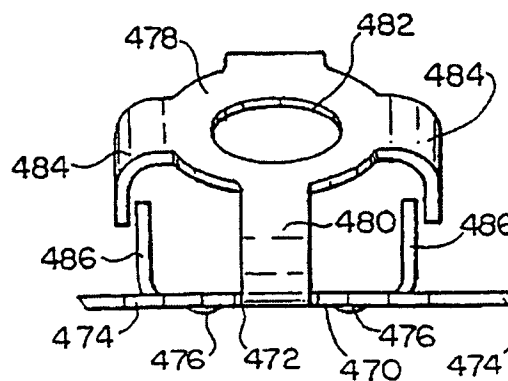


FIG. 96

Austauschblatt (Regel 26)