

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 87108259.0

51 Int. Cl.4: H01R 23/00 , H01R 13/625

22 Anmeldetag: 05.06.87

30 Priorität: 10.06.86 DE 8615641 U

71 Anmelder: **ERICH JÄGER GmbH & Co. KG**
Gluckensteinweg 5a
D-6380 Bad Homburg v.d. H. 1(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.12.87 Patentblatt 87/51

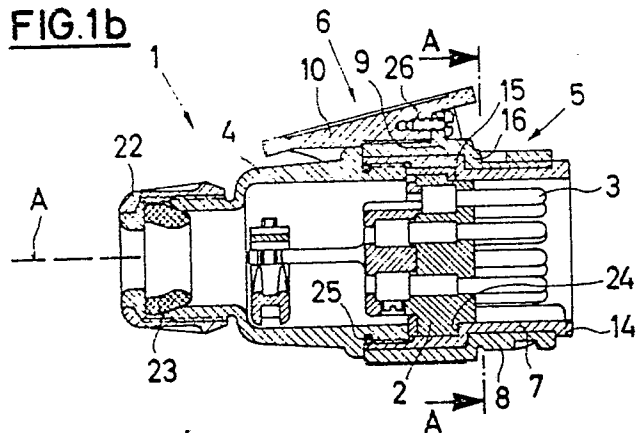
72 Erfinder: **Nussbaumer, Horst**
c/o Ammelburgstrasse 34
D-6000 Frankfurt am Main 1(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

74 Vertreter: **Keil, Rainer A., Dipl.-Phys. Dr. et al**
Ammelburgstrasse 34
D-6000 Frankfurt am Main 1(DE)

54 **Stecker für eine Steckverbindung für den elektrischen Anschluss von Kraftfahrzeuganhängern.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf einen Stecker für eine Steckverbindung für den elektrischen Anschluß von Kraftfahrzeuganhängern, mit einem einen Kontakteinsatz (2) mit Kontaktstiften (3) aufnehmenden Gehäuse, bestehend wenigstens aus einer Kappe (4) und einem Bajonettanschlußteil (5) für die Verbindung mit einer Steckdose sowie mit einer Deckelauflageplattform (6) für die Auflage des Steckdosendeckels in Öffnungsstellung, wobei zur Sicherung einer leichten Herstellbarkeit, guten Handhabbarkeit und dauernden Funktionsfähigkeit der Bajonettanschlußteil (5) aus einer Innenhülse (7) besteht, auf welchem ein Bajonettring (8) drehbar gelagert ist und mit welcher die Kappe (4) unter axialer Festlegung des Kontakteinsatzes (2) verschraubbar ist. Bei einer besonderen Ausgestaltung ist in Bajonettentriegelungsstellung der Bajonettring mit der Innenhülse gegen Drehen zwangsverriegelt.



EP 0 249 181 A2

Stecker für eine Steckverbindung für den elektrischen Anschluß von Kraftfahrzeuganhängern

Die Erfindung bezieht sich auf einen Stecker für eine Steckverbindung für den elektrischen Anschluß von Kraftfahrzeuganhängern, mit einem einen Kontakteinsatz mit Kontaktstiften aufnehmenden Gehäuse, bestehend wenigstens aus einer Kappe und einem Bajonettanschlußteil für die Verbindung mit einer Steckdose, sowie mit einer Deckelauflegeplattform für die Auflage des Steckdosendeckels in Öffnungsstellung.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Stecker dieser Art dahingehend zu verbessern, daß er bei leichter Herstellbarkeit gut zu handhaben, sicher im Gebrauch und dauerhaft in der Funktion ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch gelöst, daß der Bajonettanschlußteil aus einer Innenhülse besteht, auf welchem ein Bajonetting drehbar gelagert ist und mit welcher die Kappe unter axialer Festlegung des Kontakteinsatzes verschraubbar ist. Hierdurch entsteht ein bis auf die Kabelzuführungsöffnung und die Einstecköffnung allseitig abdichtbar geschlossenes Gehäuse, wobei der Bajonetting relativ zu der Innenhülse, dem darin aufgenommenen Kontakteinsatz und der an der Innenhülse angeschraubten Kappe verdrehbar ist, so daß die Bajonettverbindung mit der zugehörigen Steckdose bequem herstellbar ist.

Die Deckelauflegeplattform ist vorzugsweise an dem Bajonetting befestigt und mit diesem verdrehbar und zwar ist die Deckelauflegeplattform in solcher Winkellage an dem Bajonetting angebracht, daß sie in Verriegelungsstellung des Bajonettinges in der Steckdose die richtige Lage gegenüber der Steckdose und deren Deckel hat, damit kann sich der geöffnete Deckel der Steckdose bei eingestecktem Stecker auf die Deckelauflegeplattform auflegen kann, so daß dessen Innendichtung geschützt ist.

Dabei ist es sowohl bei der Herstellung als auch bei der Handhabung der Steckerteile und des Steckers insgesamt von Vorteil, wenn nur ein Sockelabschnitt der Deckelauflegeplattform mit dem Bajonetting einstückig verbunden ist, während ein Plattenabschnitt der Deckelauflegeplattform an den Sockelabschnitt als gesondertes Bauteil ansetzbar, z.B. ansteckbar, und an diesem befestigbar ist. Trotz der zweiteiligen Ausbildung der Deckelauflegeplattform, die der Erleichterung der Herstellung dient, hat ein so ausgebildetes Steckergehäuse mit Deckelauflegeplattform eine hinreichende Stabilität im Gebrauch.

Bei Erleichterung der Montage werden diese Eigenschaften dann noch weiter gefördert, wenn Sockelabschnitt und Plattenabschnitt ineinanderpassende Führungsrippen und -rillen aufweisen.

Wenn sich der Plattenabschnitt mit einem Stützabschnitt in einer Teilungsebene im wesentlichen senkrecht zur Steckerlängsachse an dem Sockelabschnitt abstützt, ist die Stabilität der Deckelauflegeplattform besonders gut.

Die Teilungsebene kann dabei insbesondere im wesentlichen mit der Ebene des kabelanschlusseitigen Endes des Bajonettinges zusammenfallen, was neben Herstellungserleichterungen auch die Handhabbarkeit beim Zusammenbau und beim Gebrauch des Steckers verbessert.

Zur sicheren Halterung des Plattenabschnittes an dem Sockelabschnitt können diese verklebt, verschraubt, verschweißt und/oder lösbar verrastet sein.

Damit der Plattenabschnitt auch als austauschbarer Emblemträger dienen kann, trägt er vorzugsweise auf seiner Oberseite Erhebungen und/oder Vertiefungen in Form von Buchstaben, Ziffern, Kennzeichen od. dgl. Diese können auch in einem besonderen austauschbaren Einsatzstück des Plattenabschnittes vorgesehen sein.

Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß die Innenhülse den Bajonetting steckdosenseitig mit einem Ringwulstansatz überragt, dessen Außendurchmesser größer ist als der Innendurchmesser des Bajonettinges, und daß sich die Innenhülse mit einer steckdosenseitig weisenden Außenschulter an einer Innenschulter des Bajonettinges in Axialrichtung anlegt. Hierdurch wird eine leichte Verdrehbarkeit des Bajonettinges auf der Innenhülse bei axialer Unverrückbarkeit zwischen Ringwulstansatz und Außenschulter der Innenhülse gewährleistet. Der Zusammenbau von Innenhülse und Bajonetting kann hierbei durch Ineinanderfügen erfolgen, so daß eine axiale Festlegung des Bajonettinges gegenüber der Innenhülse zwischen Ringwulstansatz und Außenschulter der Innenhülse erfolgt, aber die Drehbarkeit der beiden Teile gegeneinander gewährleistet ist.

Damit der Stecker gegenüber der Steckdose und der Kontakteinsatz gegenüber der Innenhülse beim Zusammenstecken von Stecker und Steckdose zwangsläufig die richtige Position einnehmen, hat die Innenhülse - neben der normgerechten Innenrippe für die Codierung der Steckerdrehstellung vorzugsweise eine (weitere) axiale Innenrippe für die Codierung der Kontakteinsatzdrehstellung.

Gemäß einem weiteren wesentlichen Erfindungsgedanken ist der Bajonettring mit der Innenhülse in Bajonettentriegelungsdrehstellung, d.h. in der Stellung, in welcher der Bajonettring außer Eingriff mit der Steckdose in seine Ausgangsdrehstellung gedreht ist, lösbar verrastet. Hierdurch ist der Stecker insgesamt einschiebefreundlich und, verbunden mit der richtigen Drehanordnung des Kontakteinsatzes in der Innenhülse, auch findungsfreundlich. Das anfängliche Einstecken des Steckers in die Steckdose erfolgt somit in der lösbar fixierten Ausgangsdrehstellung des Bajonettringes, so daß die Steckerverbindung immer leicht und -schnell hergestellt werden kann. Beim Lösen des Steckers von der Steckdose kehrt der Bajonettring durch Verdrehen aus der Verriegelungsdrehstellung mit der Steckdose in diese lösbar fixierte Ausgangsdrehstellung zurück, so daß er sich jederzeit für einen neuen Einsteckvorgang in der richtigen Drehorientierung befindet.

Zur lösbaren Verrastung von Bajonettring und Innenhülse weist der Bajonettring vorzugsweise eine teilringförmige Rille auf seiner Innenseite auf, in welcher ein radialer Vorsprung der Innenhülse geführt ist; im einen Endbereich der Rille ist ein Rastvorsprung vorgesehen, welcher von dem Vorsprung der Innenhülse beim Verdrehen in die Raststellung überfahren werden kann.

Der Rastvorsprung hat dabei vorzugsweise eine bei Drehung des Bajonettringes in Bajonettentriegelungsstellung wirksame Aufwärtsschräge für den Vorsprung der Innenhülse und auf der in Drehrichtung gegenüberliegenden Seite eine verhältnismäßig steile Rastkante. Hierdurch wird gewährleistet, daß der Bajonettring leicht in die lösbar fixierte Ausgangsdrehstellung gebracht werden kann, aus dieser aber nur mit größerem Kraftaufwand wieder lösbar ist, so daß ein ungewolltes zufälliges Lösen aus der Raststellung weitgehend vermieden ist.

Ein besonderes Erfindungsmerkmal ist ferner darin zu sehen, daß bei einem Stecker mit einer formschlüssigen, vorzugsweise beim Einführen des Bajonettanschlußteils in die zugehörige Steckdose zwangsläufig entriegelbaren Verriegelung des Bajonettringes mit der Innenhülse in Bajonettentriegelungsstellung ein in Bajonettentriegelungsstellung aus einer Öffnung im vorderen, in die Steckdose einführbaren Abschnitt des Bajonettringes radial herausragender Entriegelungsstift vorgesehen ist, welcher sich auf einer Verriegelungsfeder abstützt, die in Bajonettentriegelungsstellung eine Verdrehung des Bajonettringes gegenüber der Innenhülse sperrt und beim Niederdrücken des Entriegelungsstiftes freigibt. Bereits beim anfänglichen axialen Einführen des Bajonettringes in die Steckdose wird der Entriegelungsstift an dem Rand der Dosenöffnung niedergedrückt. Aufgrund einer sol-

chen Zwangsentriegelung bzw. -verriegelung läßt sich mit einfachen technischen Mitteln der Bajonettring gegen die Innenhülse verdrehen, wenn das Bajonettanschlußteil in die zugehörige Steckdose eingesteckt ist, während er sonst gegenüber der Innenhülse verriegelt gehalten ist. Dadurch können Bajonettring und Innenhülse vor dem Einstecken des Steckers in die Dose beliebig als Einheit verdreht und in die richtige Einsteckposition gebracht werden. Die Verriegelung wird erst beim Einstecken des Steckers in die Dose gelöst. Durch diese Maßnahme ist die Handhabung des die Erfindung aufweisenden Steckers noch weiter vereinfacht und erleichtert.

Damit der Entriegelungsstift beim Einstecken des Steckers in die Steckdose zwangsläufig und leicht niedergedrückt wird, kann er vorzugsweise eine dosenzugewandte Aufwärtsschräge aufweisen.

Für eine besonders sichere Abstützung auf der Verriegelungsfeder, die gleichzeitig als Rückstellfeder für den Entriegelungsstift dient, kann sich der Entriegelungsstift über eine Plattform auf der Verriegelungsfeder abstützen.

Der Entriegelungsstift sitzt dabei vorzugsweise außermittig an der Plattform, so daß der Stift unter Berücksichtigung einer für die Plattform vorgesehenen inneren Vertiefung des Bajonettringes immer in der richtigen Orientierung bezüglich der Aufwärtsschräge in die Öffnung des Bajonettringes eingesetzt wird. Hierdurch wird immer eine richtige Montage gewährleistet. Die Plattform selbst wird in der inneren Vertiefung des Bajonettringes aufgenommen und geführt.

Eine in Axialrichtung besonders raumsparende Bauweise bei großflächiger Abstützung des Entriegelungsstiftes und sicherer Funktion erhält man dann wenn die Verriegelungsfeder als Blattfeder ausgebildet ist.

Dabei besteht ein besonderes Merkmal der Erfindung darin, daß die Blattfeder in einer äußeren Vertiefung der Innenhülse gehalten, bspw. eingespannt ist, und daß vorzugsweise von dem Blattfederhauptkörper ein federnd nachgiebiger Verriegelungsabschnitt wegragt, welcher in Bajonettentriegelungsstellung mit einer inneren Verriegelungskante des Bajonettringes zusammenwirkt und auf welchen der Entriegelungsstift beim Niederdrücken im Sinne eines Abhebens von der Verriegelungskante einwirkt. Auf diese Weise erfüllt ein und dieselbe Feder sowohl die Rückstellfunktion für den Entriegelungsstift als auch Verriegelungsfunktion, und zwar bei Aufrechterhaltung einer außerordentlich raumsparender Bauweise.

Die zuvor genannte Möglichkeit läßt sich insbesondere dadurch verwirklichen, daß die Verriegelungskante von einer Seitenbegrenzung der die Plattform des Entriegelungsstiftes aufnehmenden

Vertiefung des Bajonettringes gebildet ist und die Plattform etwas dünner ist als die Tiefe der Vertiefung. Einer besonderen Verriegelungskante bedarf es dann nicht mehr.

Eine einfache Montage und sichere Halterung der Blattfeder kann dadurch gewährleistet werden, daß die für die Blattfeder vorgesehene Vertiefung der Innenhülse Hinterschneidungen für die Aufnahme der Blattfederenden aufweist.

Vorzugsweise trägt die Blattfeder neben dem Verriegelungsabschnitt Erhöhungen oder Ausprägungen, durch welche verhindert wird, daß die Blattfeder bei in dem Bajonettring montierter Innenhülse diese aus ihrer Vertiefung springt und in den Spalt zwischen Bajonettring und Innenhülse gelangt.

Die Leichtgängigkeit der Verdrehung der Innenhülse gegenüber dem Bajonettring wird bei einer Weiterbildung der Erfindung dadurch gewährleistet, daß die Innenhülse zumindest auf der Außenfläche ihres vorderen, in dem Bajonettring geführten zylindrischen Abschnittes im Winkelabstand voneinander Führungsrippen trägt. Nur mit diesen liegt dann die Innenhülse an der Innenfläche des Bajonettringes an. Die Führungsrippen können auf ihrer Führungsoberfläche abgerundet sein.

Die Führungsrippen können im wesentlichen axial verlaufen. Vorzugsweise sind sie jedoch, bspw. in einem Winkel von 45° zur Steckerlängsachse, -schräg gestellt um die Laufeigenschaften des Bajonettringes auf der Innenhülse noch weiter zu verbessern.

Weitere Ziele, Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger sinnvoller Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung, auch unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

Es zeigen:

Fig. 1a in Seitenansicht einen die Erfindung aufweisenden Stecker,

Fig. 1b einen Längsschnitt durch den Stecker nach Fig. 1a,

Fig. 1c einen Querschnitt durch den Stecker entlang der Schnittlinie A-A von Fig. 1b,

Fig. 2a eine Schrägansicht des Plattenabschnittes der Deckelaufnahmeplattform (gegenüber Fig. 1 vergrößert),

Fig. 2b eine Seitenansicht des Plattenabschnittes von Fig. 2a,

Fig. 2c einen Teilschnitt A-B gemäß Fig. 2b,

Fig. 2d eine Draufsicht auf den Plattenabschnitt,

Fig. 2e einen Schnitt C-D durch den Plattenabschnitt gemäß Fig. 2d,

Fig. 2f eine Ansicht Z des Plattenabschnittes von Fig. 2e,

Fig. 2g eine Ansicht Y des Plattenabschnittes von Fig. 2b,

Fig. 2h eine Ansicht X des Plattenabschnittes gemäß Fig. 2d,

Fig. 3a einen Längsschnitt durch den Bajonettring gemäß der Neuerung,

Fig. 3b eine Schrägansicht Z des Bajonettringes gemäß Fig. 3a,

Fig. 3c eine Ansicht X des Bajonettringes gemäß Fig. 3e,

Fig. 3d die Einzelheit W aus Fig. 3c,

Fig. 3e eine Seitenansicht des Bajonettringes,

Fig. 3f eine Ansicht Y (teilweise weggebrochen) des Bajonettringes gemäß Fig. 3e,

Fig. 4a einen Längsschnitt der Innenhülse nach der Erfindung,

Fig. 4b eine Seitenansicht der Innenhülse (teilweise weggebrochen),

Fig. 4c eine Ansicht X der Innenhülse gemäß Fig. 4b,

Fig. 4d einen Teilschnitt A-B der Innenhülse gemäß Fig. 4a,

Fig. 5a in Seitenansicht einen die Erfindung aufweisenden Stecker gemäß einer anderen Ausführungsform mit Zwangsverriegelung von Bajonettring und Innenhülse in Bajonettriegelungsstellung,

Fig. 5b einen Längsschnitt durch den Stecker nach Fig. 5a,

Fig. 5c einen Querschnitt durch den Stecker entlang der Schnittlinie A-B von Fig. 5b,

Fig. 6a eine Ansicht Y (teilweise weggebrochen) des Bajonettringes gemäß Fig. 6b für einen Stecker gemäß Fig. 5a,

Fig. 6b eine Seitenansicht des Bajonettringes für den Stecker gemäß Fig. 5a,

Fig. 7a einen Längsschnitt der Innenhülse für einen Stecker gemäß Ausführungsform nach Fig. 5a,

Fig. 7b eine Seitenansicht der Innenhülse (teilweise weggebrochen) gemäß Fig. 7a,

Fig. 7c einen Querschnitt durch die Innenhülse entlang der Schnittlinie C-D von Fig. 7b,

Fig. 7d eine Ansicht W (weggebrochen) der Innenhülse gemäß Fig. 7a,

Fig. 8a (vergrößert) eine Seitenansicht des Entriegelungsstiftes mit Plattform für einen Stecker gemäß Fig. 5a,

Fig. 8b eine Ansicht Z des Entriegelungsstiftes gemäß Fig. 8a,

Fig. 9a eine Seitenansicht einer als Blattfeder ausgebildeten Verriegelungsfeder für einen Stecker gemäß Fig. 5a,

Fig. 9b eine Draufsicht X der Verriegelungsfeder gemäß Fig. 9a.

Der Stecker 1 für eine Steckverbindung für den elektrischen Anschluß von Kraftfahrzeuganhängern hat einen Kontakteinsatz 2 mit Kontaktstiften 3, welcher in einem Gehäuse aufgenommen ist. Das Gehäuse besteht aus einer Kappe 4 und einem Bajonettanschlußteil 5. Auf das hintere Ende der Kappe 4 ist eine Überwurfmutter 22 zur Festlegung einer Dichtung 23 gegen das Eindringen von Feuchtigkeit an der Kabeleinführung aufgeschraubt. Das Bajonettanschlußteil 5 dient der Verbindung mit einer Steckdose, welche entsprechende Vorsprünge zum Eingriff in die Bajonetrillen aufweist. An dem Bajonettanschlußteil 5 ist ferner eine Deckelauflegeplattform 6 vorgesehen, auf die sich der Steckdosendeckel in Öffnungsstellung eben auflegen kann, damit dessen Innendichtung geschützt liegt. Der Bajonettanschlußteil 5 besteht aus einer Innenhülse 7 und einem Bajonetting 8. Der Bajonetting 8 ist auf der Innenhülse 7 drehbar gelagert. Die Kappe 4 ist mit dem hinteren Ende der Innenhülse 7 verschraubt. Dadurch wird der Kontakteinsatz 2 gegen eine Innenschulter 24 der Innenhülse 7 gedrückt. Zur Abdichtung kann zwischen Kappe 4 und Innenhülse 7 ein O-Ring 25 vorgesehen sein. Damit ist das Gehäuse bei in eine Steckdose eingestecktem Stecker vollständig abgedichtet.

Die Deckelauflegeplattform 6 ist an dem Bajonetting 8 befestigt und mit diesem verdrehbar. Die Deckelauflegeplattform 6 ist zweiteilig ausgebildet, und zwar besteht sie aus einem Sockelabschnitt 9, welcher einstückig mit dem Bajonetting 8 verbunden ist, und einem Plattenabschnitt 10, der als gesondertes Bauteil an den Sockelabschnitt 9 ansetzbar, z.B. ansteckbar, und an diesem, bspw. mittels Schraube 26, befestigbar ist. Wie insbesondere aus den Fig. 2c, 2d, 2g und 3a - 3e ersichtlich, haben Sockelabschnitt 9 und Plattenabschnitt 10 zueinanderpassende Führungsrippen 11 und Führungsrillen 12, die ein einfaches Zusammenfügen und zuverlässiges Halten der beiden Abschnitte 9, 10 aneinander gewährleisten.

Wie insbesondere aus den Fig. 1a und 1b ersichtlich, ist der Plattenabschnitt 10 außerhalb der Steckerlängsachse A ausgehend von der Steckdosenseite in Richtung Kabelanschlußseite -schräg zur Steckerlängsachse A abfallend so angeordnet, daß sich beim Einstecken des Steckers 1 in eine Steckdose, dessen Deckel zuverlässig eben auf die Deckelauflegeplattform 6 auflegen kann.

Damit die Deckelauflegeplattform 6 den auftretenden Kräften gewachsen ist, stützt sich der Plattenabschnitt 10 mit einem Stützabschnitt 13 in einer Teilungsebene T, welche im wesentlichen senkrecht zur Steckerlängsachse A verläuft, an dem Sockelabschnitt ab. Die Teilungsebene T fällt

im wesentlichen mit der Ebene des kabelanschlußseitigen Endes des Bajonettinges 8 zusammen. Der Plattenabschnitt 10 trägt, wie aus Fig. 1f ersichtlich, vorzugsweise ein Emblem zur Kennung.

Die Innenhülse 7 überragt den Bajonetting 8 steckdosenseitig, wie insbesondere aus den Fig. 1a und 1b ersichtlich, mit einem Ringwulstansatz 14. Der Außendurchmesser des Ringwulstansatzes 14 ist größer als der dortige Innendurchmesser des Bajonettinges 8. Ferner liegt die Innenhülse 7 mit einer steckdosenseitig weisenden Außenschulter 15 (die gleichzeitig mit der Innenschulter 24 gebildet ist) an einer Innenschulter 16 des Bajonettinges 8 axial an. Dadurch ist der Bajonetting 8 zwar gegenüber der Innenhülse 7 leicht verdrehbar, jedoch axial unverrückbar.

Ferner ist der Bajonetting 8 mit der Innenhülse 7 in Bajonettentriegelungsstellung lösbar verrastet. Dies ist dadurch verwirklicht, daß der Bajonetting 8 innen eine teilringförmige Rille 17 (Fig. 3a, 3c, 3d) aufweist, in welcher ein radialer Vorsprung 18 der Innenhülse 7 (Fig. 4a, 4b und 4d) geführt ist. Im Endbereich der Rille 17 ist ein Rastvorsprung 19 (Fig. 3d) vorgesehen, welcher beim Drehen des Bajonettinges 8 in die Bajonettentriegelungsstellung von dem Vorsprung 18 der Innenhülse 7 überfahren wird. Der Vorsprung 18 befindet sich dann in dem Raum zwischen Rastvorsprung 19 und dem (in Fig. 3c unteren) Ende der Rille 17 in lösbarer Arretierungsstellung. Der Rastvorsprung 19 hat gemäß Fig. 3d eine bei Drehung des Bajonettinges 8 in die Bajonettentriegelungsstellung (in welcher die Bajonetteile des Bajonettinges außer Eingriff mit den Bajonetteilen der Steckdose sind) wirksame Auflaufschräge für den Vorsprung 18 der Innenhülse 7 und auf der in Drehrichtung gegenüberliegenden Seite eine verhältnismäßig steile Rastkante. Die Auflaufschräge liegt in Fig. 3d oben, die Rastkante unten.

Aus den Fig. 4a und 4c ist ersichtlich, daß die Innenhülse 7 zwei axiale Innenrippen 20 und 21 hat. Diese dienen nicht nur der normgerechten Codierung der Steckerstellung, sondern auch der Codierung der Kontakteinsatzstellung gegenüber der Steckdose. Zu diesem Zweck haben sowohl der Kontakteinsatz 2 des Steckers 1 als auch der Kontakteinsatz der zugeordneten Steckdose entsprechende Aussparungen, in welche die Innenrippen 20, 21 passen, so daß die beiden zueinandergehörenden Kontakteinsätze beim Einstecken des Steckers in die Steckdose immer die richtige Orientierung zueinander haben.

Die Ausführungsform des erfindungsgemäßen Steckers gemäß den Fig. 5a bis 9b entspricht im wesentlichen dem erfindungsgemäßen Stecker gemäß den Fig. 1a bis 4d, er ist jedoch mit einer Zwangsverriegelung einer Drehung der Innenhülse 7 gegenüber dem Bajonetting 8 in Bajonettentrie-

gelungsstellung ausgestattet. Die folgende Beschreibung beschränkt sich daher im wesentlichen auf diese Zwangsverriegelung, welche ein ungewolltes Verdrehen der Innerhülse 7 gegenüber dem Bajonettring 8 vor dem Einstecken des Steckers 1 in eine Steckdose verhindert. Auf diese Weise haben beim Einstecken des erfindungsgemäßen Steckers 1 dieser Ausführungsform in eine Steckdose Bajonettring 8 und Innerhülse 7 mit dem Kontakteinsatz 2 immer die richtige Ausgangsstellung. In der Bajonettrriegelungsstellung ragt aus einer Öffnung 27 im vordersten in die Steckdose einzuführenden Abschnitt des Bajonettringes 8 radial ein Entriegelungsstift 28 heraus. Der Entriegelungsstift 28 stützt sich auf einer Verriegelungsfeder 29 ab, die in Bajonettrriegelungsstellung bei nicht eingedrücktem Entriegelungsstift 28 eine Verdrehung des Bajonettringes 8 gegenüber der Innerhülse 7 sperrt und beim Niederdrücken des Entriegelungsstiftes freigibt. Wie insbesondere aus den Fig. 5b, 8a und 8b hervorgeht, hat der Entriegelungsstift 28 an seinem aus der Öffnung 27 des Bajonettringes 8 in Bajonettrriegelungsstellung herausragenden Abschnitt eine Auflaufschräge 30, die beim Einstecken des Steckers 1 in eine Steckdose dem Dosenrand zugewandt ist und mit diesem zusammenwirkt. Beim Einstecken des Steckers 1 in die Steckdose wird dadurch der Entriegelungsstift 28 zwangsläufig durch den Dosenrand nach innen gedrückt. Der Entriegelungsstift 28 stützt sich über eine Plattform 31 auf der Verriegelungsfeder 29 ab. Der Entriegelungsstift 28 sitzt dabei, wie insbesondere aus den Fig. 8a und 8b ersichtlich, außermittig an der Plattform 31. Dementsprechend außermittig ist auch die Öffnung 27 des Bajonettringes 8 für den Durchtritt des Entriegelungsstiftes 28 bezüglich einer inneren Vertiefung 35 des Bajonettringes 8 angeordnet, welche der Aufnahme und Führung der Plattform 31 dient, wie man insbesondere aus den Fig. 5c, 6a und 6b ersieht.

Die Verriegelungsfeder 29 ist gemäß Fig. 9a und 9b als Blattfeder ausgebildet. Sie hat eine leichte Krümmung etwa entsprechend der Umfangskrümmung einer äußeren Vertiefung 32 der Innerhülse 7, in welche sie eingespannt wird. Gemäß Fig. 9a ragt von dem Blattfederhauptkörper ein federnd nachgiebiger Verriegelungsabschnitt 33 weg, welcher in Bajonettrriegelungsstellung mit einer inneren Verriegelungskante 34 des Bajonettringes 8 zusammenwirkt und auf welchen der Entriegelungsstift 28 beim Niederdrücken im Sinne eines Abhebens von der Verriegelungskante 34 einwirkt. Die Verriegelungskante 34 ist gemäß Fig. 6b von einer Seitenbegrenzung der die Plattform 31 des Entriegelungsstiftes 28 aufnehmenden Vertiefung 35 des Bajonettringes 8 gebildet und die Plattform 31 ist etwas dünner als die Tiefe der

Vertiefung 35, so daß sie geringfügig radial beweglich ist. Zum Einspannen der Blattfeder 29 in die Vertiefung 32 hat letztere Hinterschneidungen 38, die insbesondere aus den Fig. 7d und 7c ersichtlich sind.

Neben dem Verriegelungsabschnitt 33 trägt die Blattfeder 29 bspw. kalottenförmige Erhöhungen oder Ausprägungen 36, welche verhindern, daß die Blattfeder 29 bei in den Bajonettring 8 montierter Innerhülse 7 aus der Vertiefung 32 in den Ringspalt zwischen Innerhülse 7 und Bajonettring 8 gelangen kann.

Damit trotz einer sicheren Führung der Innerhülse 7 an dem Bajonettring 8 eine leichte Verdrehung gegeneinander möglich ist, trägt die Innerhülse 7 auf der Außenfläche ihres vorderen, in dem Bajonettring 8 geführten zylindrischen Abschnittes im Winkelabstand von bspw. 120° (vgl. Fig. 7a bis 7d) außen abgerundete, schräg zur Steckerlängsachse A verlaufende Führungsrippen 37, welche an der Innenwandfläche des Bajonettringes 8 anliegen.

Bezugszeichenliste:

- | | |
|----|--------------------------------|
| 1 | Stecker |
| 2 | Kontakteinsatz |
| 3 | Kontaktstifte |
| 4 | Kappe |
| 5 | Bajonettanschlußteil |
| 6 | Deckelauflegeplattform |
| 7 | Innenhülse |
| 8 | Bajonettring |
| 9 | Sockelabschnitt |
| 10 | Plattenabschnitt |
| 11 | Führungsrippen |
| 12 | Führungsrippen |
| 13 | Stützabschnitt |
| 14 | Ringwulstansatz |
| 15 | Außenschulter |
| 16 | Innenschulter |
| 17 | Rille |
| 18 | Vorsprung |
| 19 | Rastvorsprung |
| 20 | Innenrippen |
| 21 | Innenrippen |
| 22 | Überwurfmutter |
| 23 | Dichtung |
| 24 | Innenschulter |
| 25 | O-Ring |
| 26 | Schraube |
| 27 | Öffnung |
| 28 | Entriegelungsstift |
| 29 | Verriegelungsfeder, Blattfeder |
| 30 | Auflaufschräge |
| 31 | Plattform |
| 32 | Vertiefung |

- 33 Verriegelungsabschnitt
- 34 Verriegelungskante
- 35 Vertiefung
- 36 Erhöhungen oder Ausprägungen
- 37 Führungsrippen
- 38 Hinterschneidungen

Ansprüche

1. Stecker für eine Steckverbindung für den elektrischen Anschluß von Kraftfahrzeuganhängern, mit einem einen Kontakteinsatz (2) mit Kontaktstiften (3) aufnehmenden Gehäuse, bestehend wenigstens aus einer Kappe (4) und einem Bajonettanschlußteil (5) für die Verbindung mit einer Steckdose sowie mit einer Deckelauflegeplattform (6) für die Auflage des Steckdosendeckels in Öffnungsstellung, dadurch gekennzeichnet, daß der Bajonettanschlußteil (5) aus einer Innenhülse (7) besteht, auf welchem ein Bajonetting (8) drehbar gelagert ist und mit welcher die Kappe (4) unter axialer Festlegung des Kontakteinsatzes (2) verschraubbar ist.

2. Stecker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckelauflegeplattform (6) an dem Bajonetting (8) befestigt und mit diesem verdrehbar ist.

3. Stecker nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß nur ein Sockelabschnitt (9) der Deckelauflegeplattform (6) mit dem Bajonetting (8) einstückig verbunden ist, während ein Plattenabschnitt (10) der Deckelauflegeplattform (6) an den Sockelabschnitt (9) als gesondertes Bauteil ansetzbar, z.B. ansteckbar, und an diesem befestigbar ist, wobei vorzugsweise Sockelabschnitt (9) und Plattenabschnitt (10) ineinanderpassende Führungsrippen (11) und -rillen (12) aufweisen.

4. Stecker nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Plattenabschnitt (10) mit einem Stützabschnitt (13) in einer Teilungsebene (T) im wesentlichen senkrecht zur Steckerlängsachse (A) an dem Sockelabschnitt (9) abstützt, wobei vorzugsweise die Teilungsebene (T) im wesentlichen mit der Ebene des kabelanschlußseitigen Endes des Bajonettinges (8) zusammenfällt, und wobei ferner vorzugsweise der Plattenabschnitt (10) mit dem Sockelabschnitt (9) verklebt, verschraubt, verschweißt und/oder lösbar verrastet ist, und wobei ferner ggf. der Plattenabschnitt (10) Buchstaben, Ziffern, Kennzeichen oder dergleichen trägt, d.g., daß die Buchstaben, Ziffern, Kennzeichen oder dergleichen in Form von Erhebungen und Vertiefungen auf der Oberseite des Plattenabschnitts (10) vorgesehen sind.

5. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenhülse (7) den Bajonetting (8) steckdosenseitig mit einem

Ringwulstansatz (14) überragt, dessen Außendurchmesser größer ist als der Innendurchmesser des Bajonettinges (8), und daß sich die Innenhülse (7) mit einer steckdosenseitig weisenden Außenschulter (15) an eine Innenschulter (16) des Bajonettinges (8) in Axialrichtung anlegt.

6. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenhülse (7) eine axiale Innenrippe (21) für die Codierung der Kontakteinsatzstellung aufweist.

7. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Bajonetting (8) mit der Innenhülse (7) in Bajonettentriegelungsstellung in Drehrichtung lösbar verrastet ist, wobei vorzugsweise zur Verrastung von Bajonetting (8) und Innenhülse (7) der Bajonetting (8) eine teilingförmige Rille (17) aufweist, in welcher ein radialer Vorsprung (18) der Innenhülse (7) geführt ist, und im einen Endbereich der Rille (17) ein Rastvorsprung (19) vorgesehen ist.

8. Stecker nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Rastvorsprung (19) eine bei Drehung des Bajonettinges (8) in Bajonettentriegelungsstellung wirksame Aufaufschräge für den Vorsprung (18) der Innenhülse (7) und auf der in Drehrichtung gegenüberliegenden Seite eine verhältnismäßig steile Rastkante hat.

9. Stecker insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 8, mit einer formschlüssigen, vorzugsweise beim Einführen des Bajonettanschlußteils (5) in die zugehörige Dose zwangsläufig entriegelbare Verriegelung des Bajonettinges (8) mit der Innenhülse (7) in Bajonettentriegelungsstellung, gekennzeichnet durch einen in Bajonettentriegelungsstellung aus einer Öffnung (27) des Bajonettinges (8) radial herausragenden Entriegelungsstift (28), welcher sich auf einer Verriegelungsfeder (29) abstützt, die in Bajonettentriegelungsstellung einer Verdrehung des Bajonettinges (8) gegenüber der Innenhülse (7) sperrt und beim Niederdrücken des Entriegelungsstiftes (28) freigibt.

10. Stecker nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Entriegelungsstift (28) sich über eine Plattform (31) auf der Verriegelungsfeder (29) abstützt, wobei vorzugsweise der Entriegelungsstift (28) eine Aufaufschräge (30) aufweist, und wobei vorzugsweise der Entriegelungsstift (28) außermittig an der Plattform (31) sitzt.

11. Stecker nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Plattform (31) in einer inneren Vertiefung (35) des Bajonettinges (8) aufgenommen und geführt ist.

12. Stecker nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungsfeder (29) als Blattfeder ausgebildet ist.

13. Stecker nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Blattfeder (29) in einer äußeren Vertiefung (32) der Innenhülse (7) gehalten

ten, vorzugsweise eingespannt ist, und daß von dem Blattfederhauptkörper ein federnd nachgiebiger Verriegelungsabschnitt (33) wegragt, welcher in Bajonettverriegelungsstellung mit einer inneren Verriegelungskante (34) des Bajonettinges (8) zusammenwirkt und auf welchen der Entriegelungsstift (28) beim Niederdrücken im Sinne eines Abhebens vor der Verriegelungskante (34) einwirkt, wobei vorzugsweise die Verriegelungskante (34) von einer Seitenbegrenzung der die Plattform (31) des Entriegelungsstiftes (28) aufnehmenden Vertiefung (35) des Bajonettinges 8 gebildet ist und die Plattform (31) etwas dünner ist als die Tiefe der Vertiefung (35).

5

10

14. Stecker nach den Ansprüchen 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefung (32) der Innenhülse (7) Hinterschneidungen (38) für die Aufnahme der Blattfederenden aufweist.

15

15. Stecker nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Blattfeder (29) neben dem Verriegelungsabschnitt (33) Erhöhungen oder Ausprägungen (36) aufweist.

20

16. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenhülse (7) zumindest auf der Außenfläche ihres vorderen, in dem Bajonetting (8) geführten zylindrischen Abschnitt im Winkelabstand, von bspw. 120°, Führungsrippen (37) trägt, die vorzugsweise im wesentlichen axial oder zur Längsachse schräg gestellt sind.

25

30

35

40

45

50

55

8

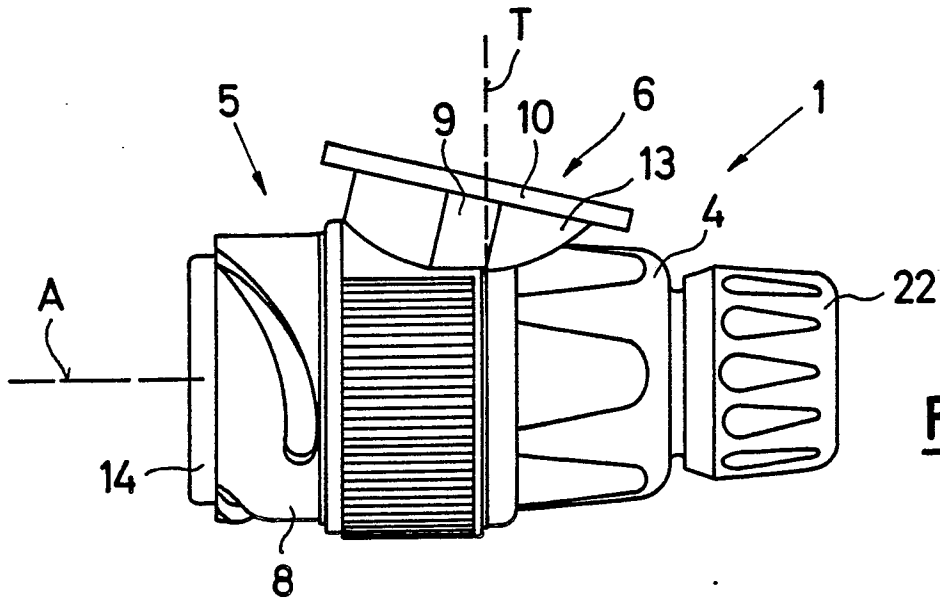


FIG. 1a

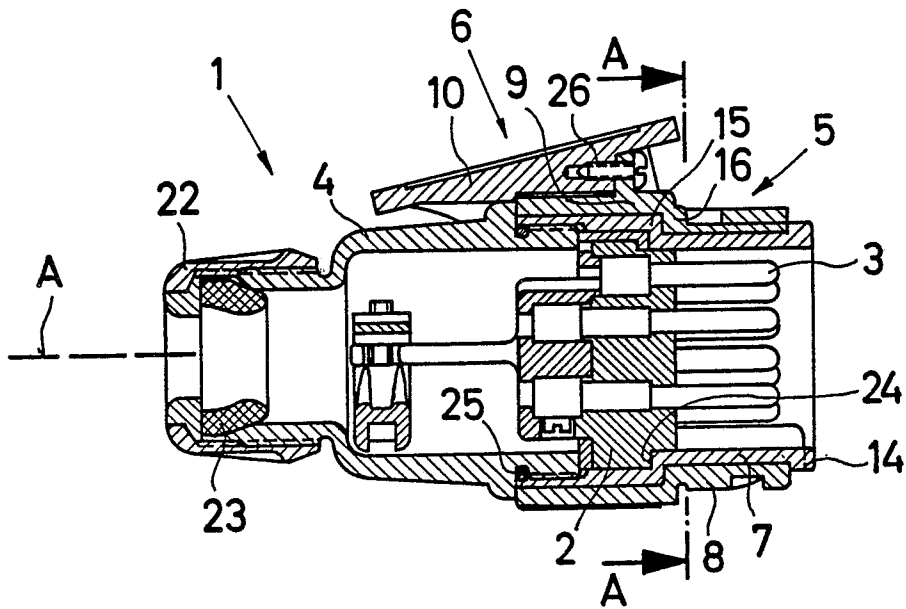


FIG. 1b

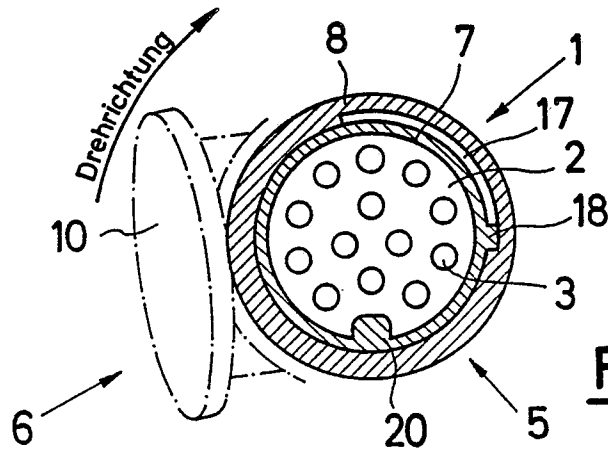


FIG. 1c

Schnitt A-A

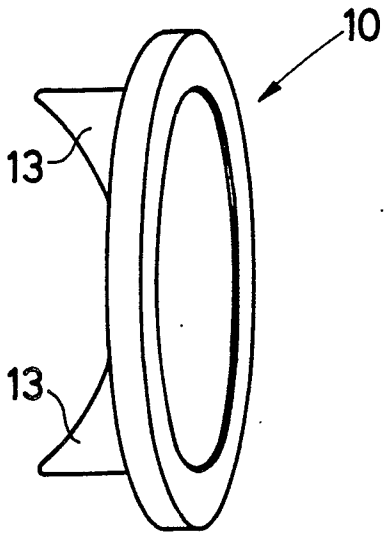


FIG. 2a

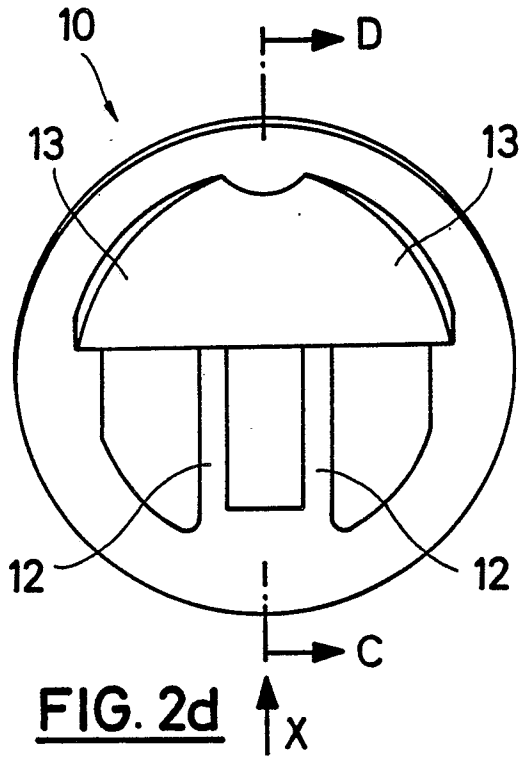


FIG. 2d

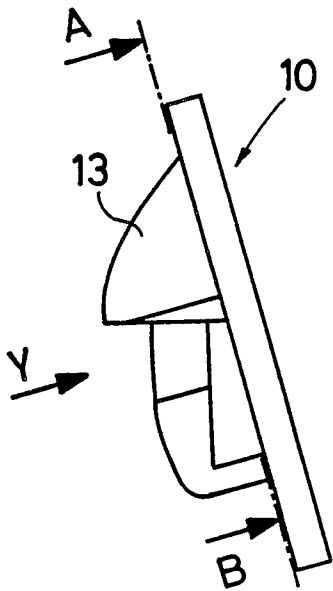
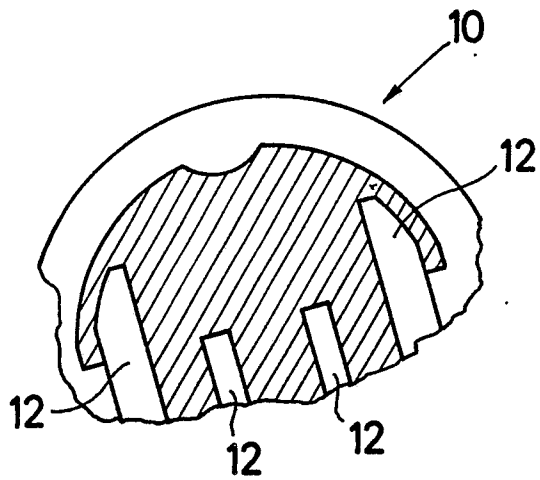
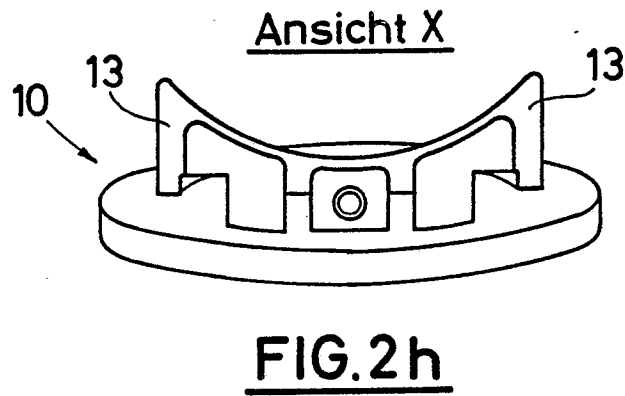
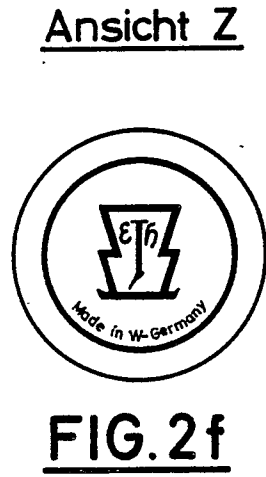
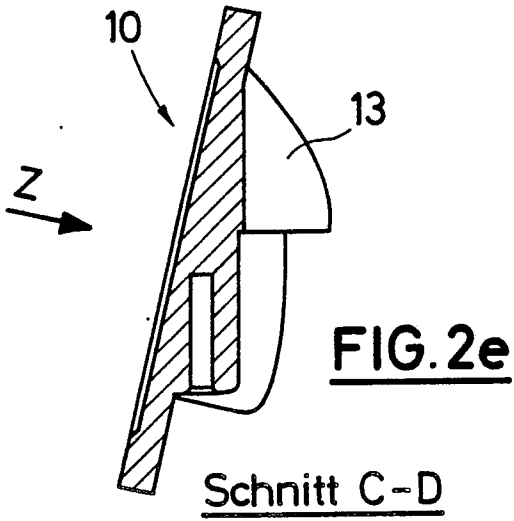


FIG. 2b



Teilschnitt A-B

FIG. 2c



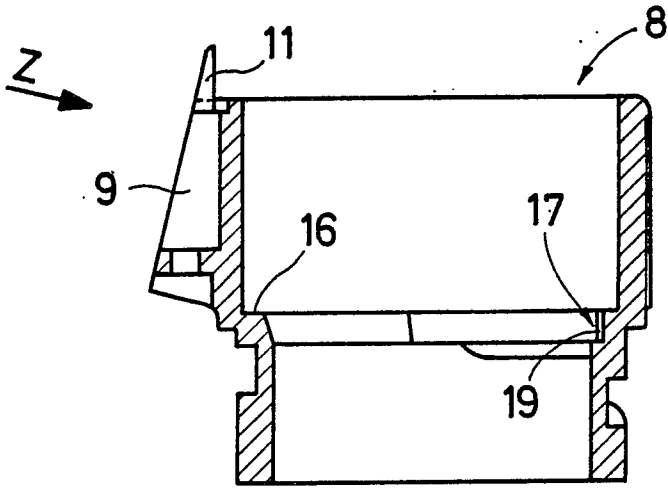


FIG. 3a

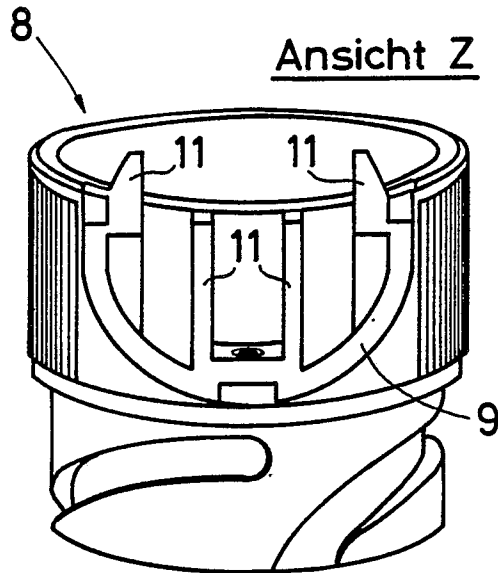


FIG. 3b

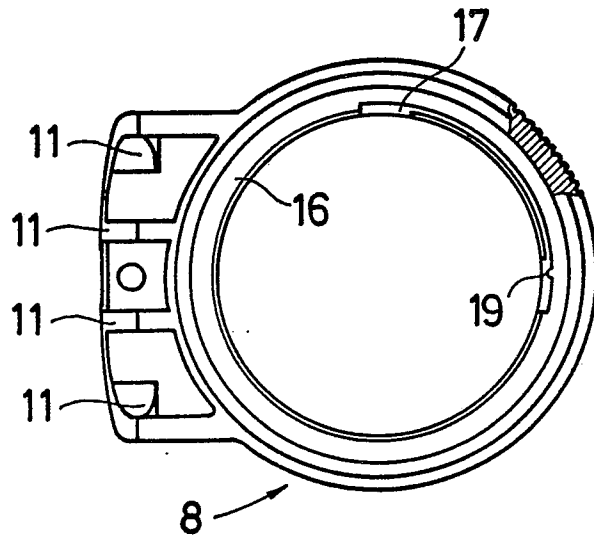


FIG. 3c

Ansicht Y

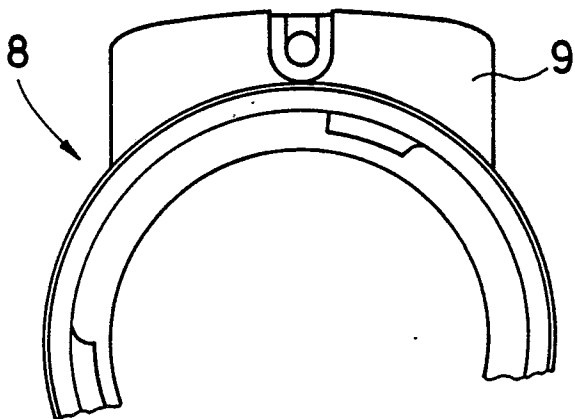


FIG. 3f

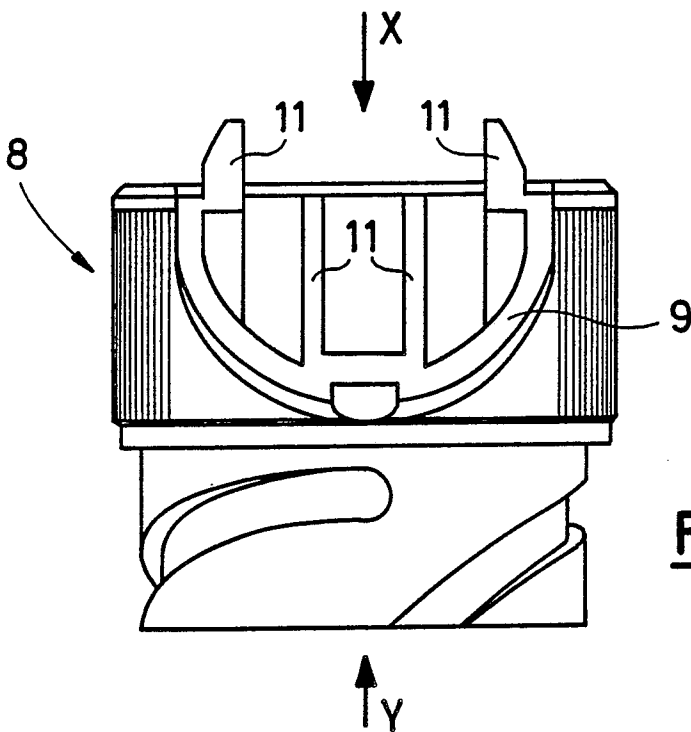


FIG. 3e

Einzelheit W

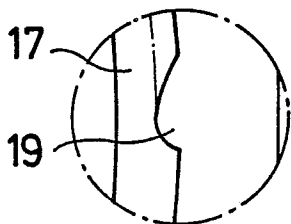


FIG. 3d

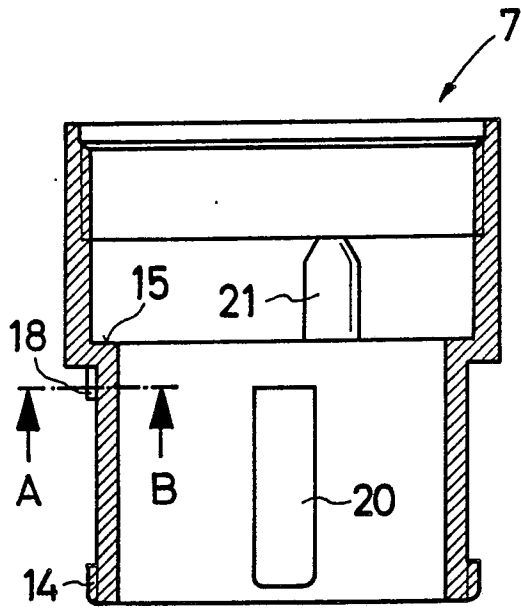


FIG. 4a

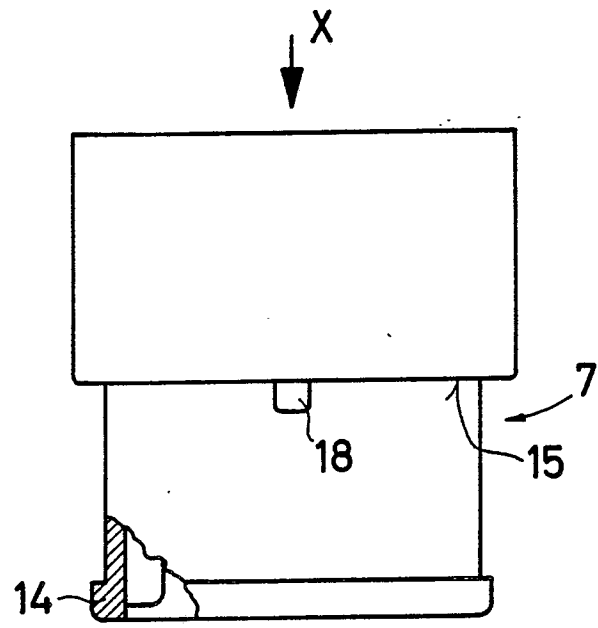


FIG. 4b

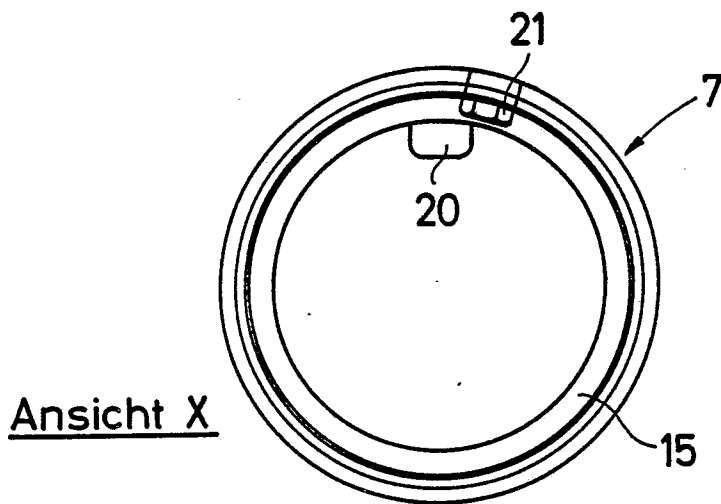


FIG. 4c



Teilschnitt A - B

FIG. 4d

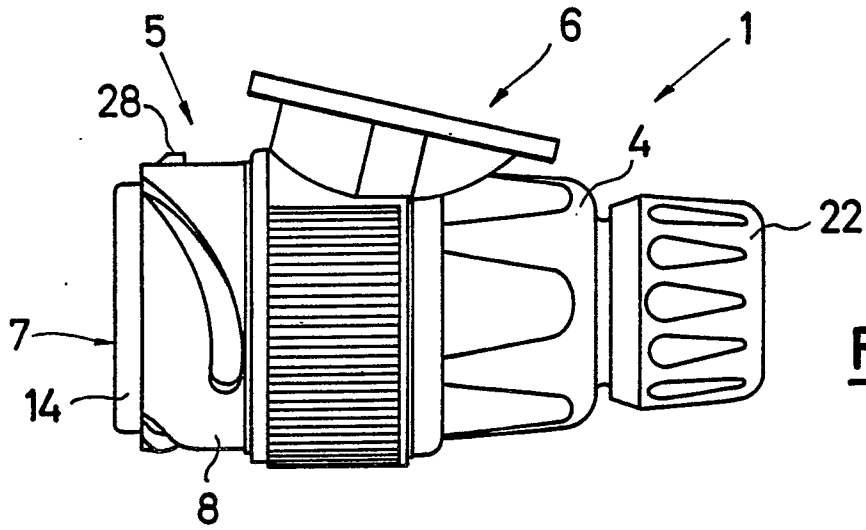


FIG. 5a

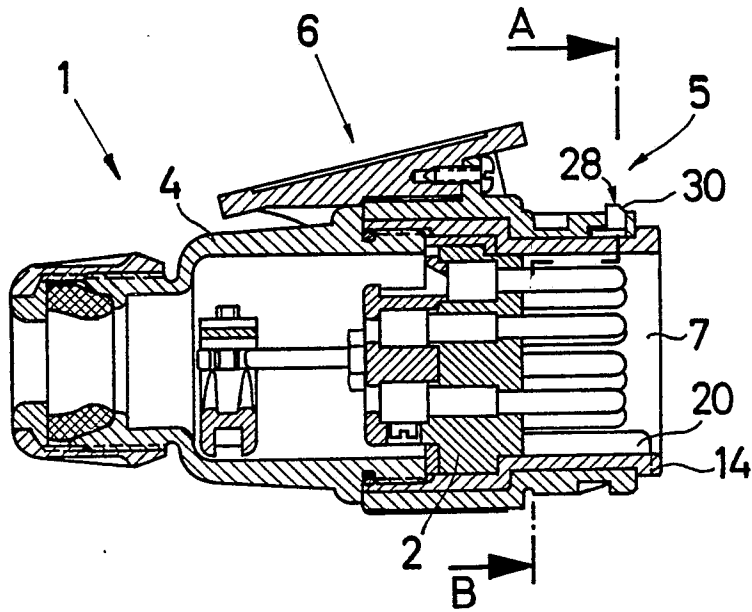


FIG. 5b

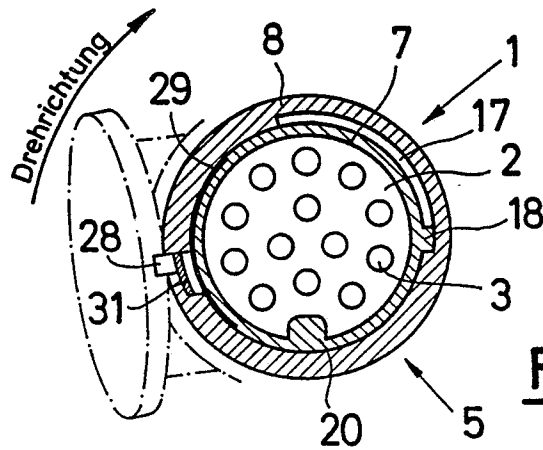


FIG. 5c

Schnitt A-B

Ansicht Y

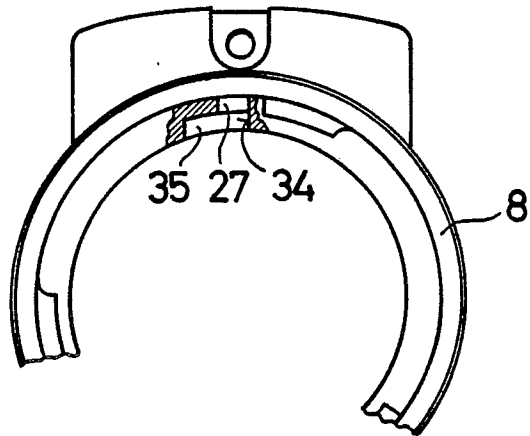


FIG. 6a

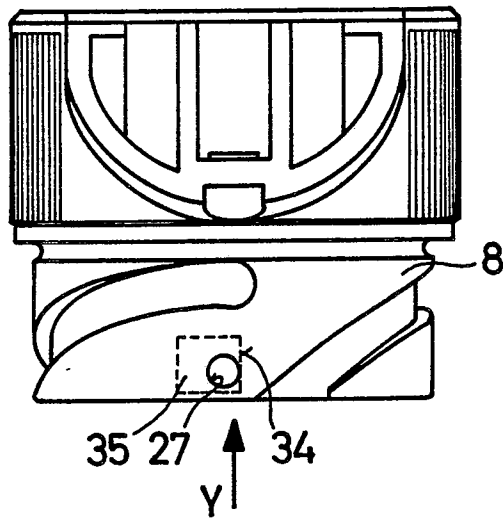


FIG. 6b

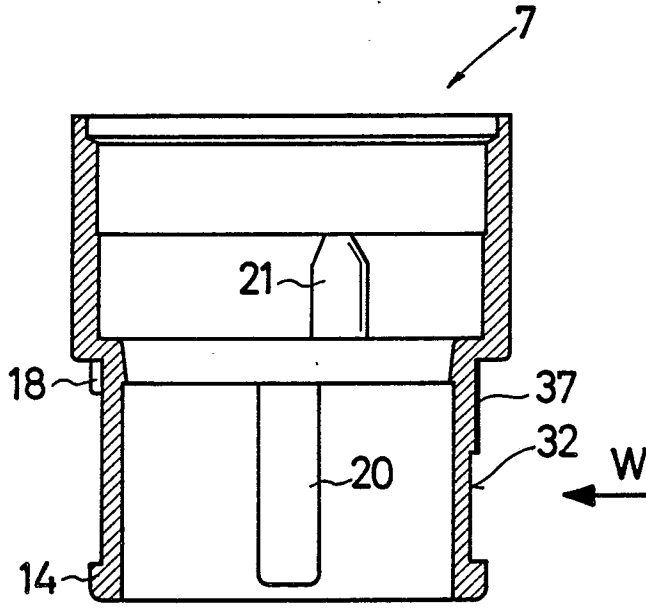


FIG. 7a

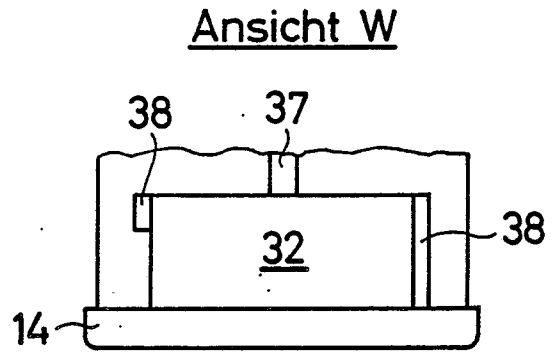


FIG. 7d

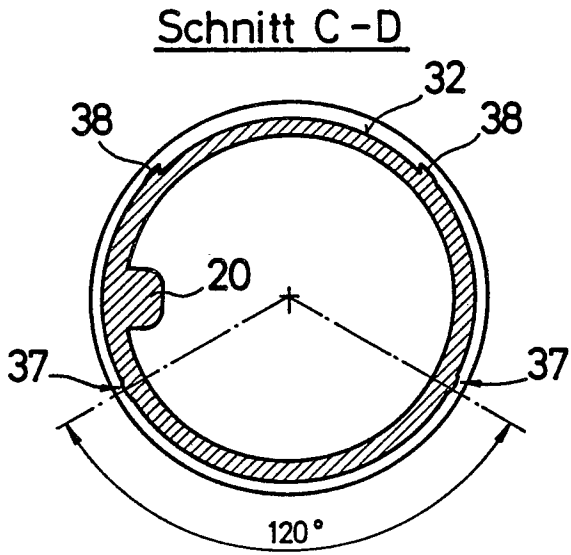


FIG. 7c

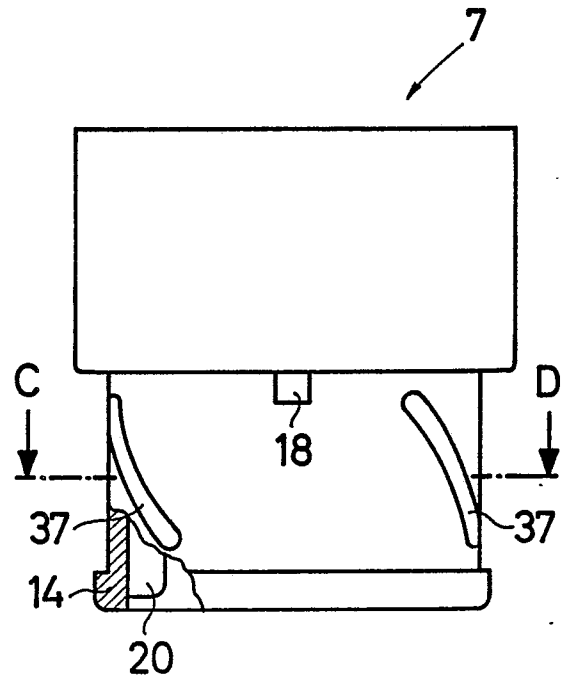


FIG. 7b

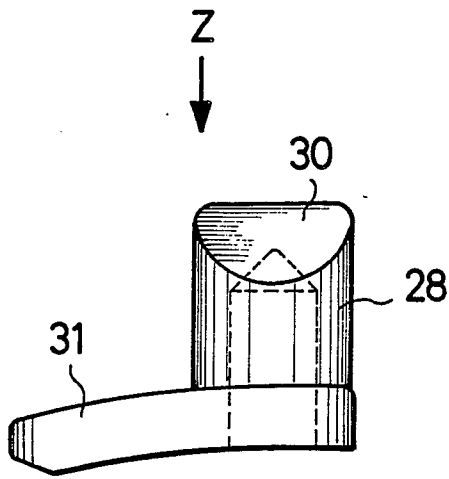


FIG. 8a

Ansicht Z

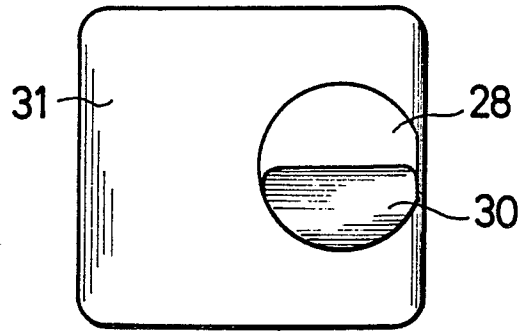


FIG. 8b

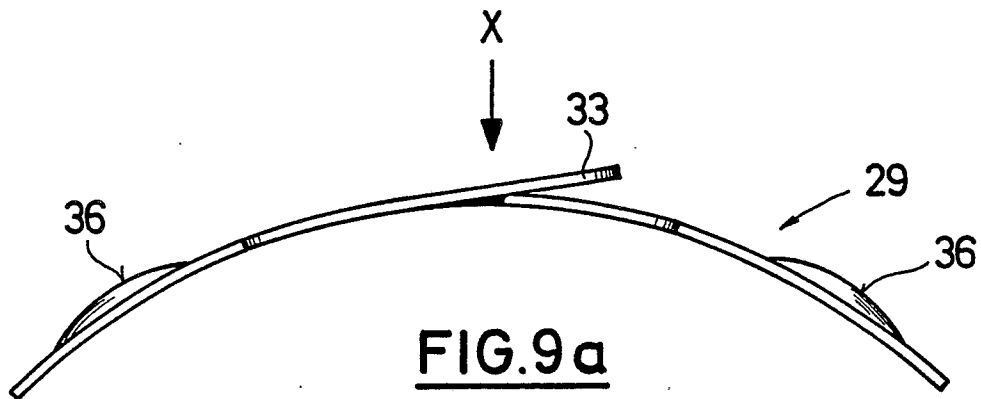


FIG. 9a

Draufsicht X

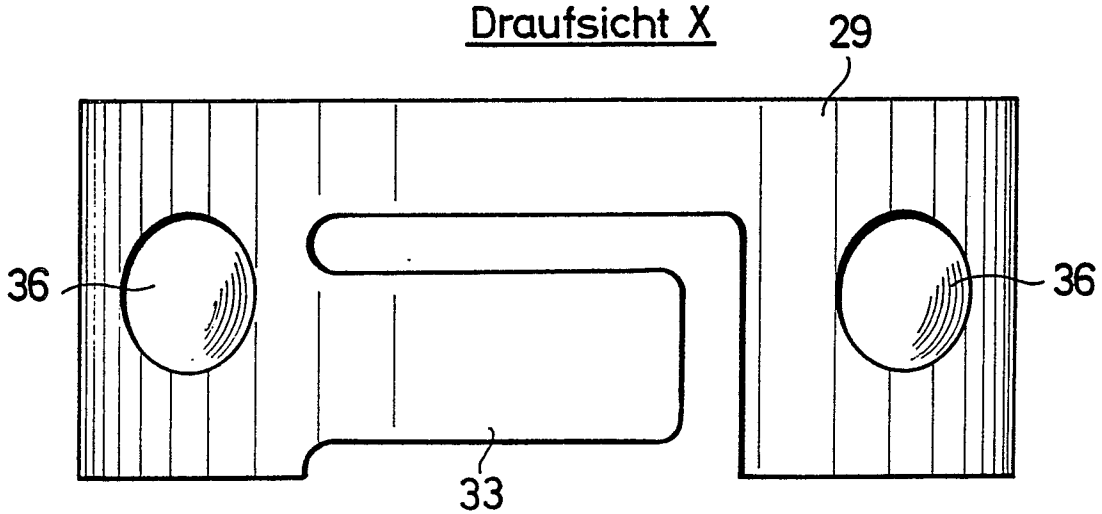


FIG. 9b