

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 89118470.7

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **H01R 13/625**

(22) Anmeldetag: 05.10.89

(30) Priorität: 03.12.88 DE 8815093 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
13.06.90 Patentblatt 90/24

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

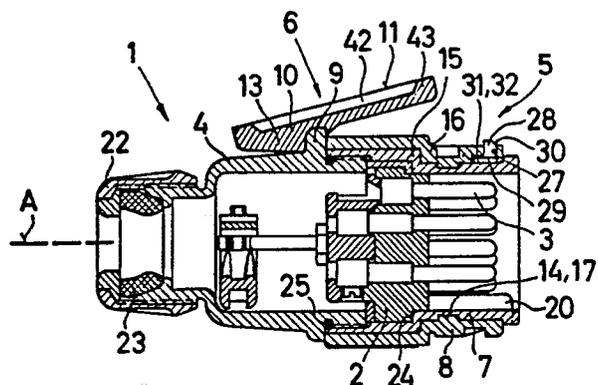
(71) Anmelder: **ERICH JAEGER GMBH & CO. KG**  
Gluckensteinweg 5a  
D-6380 Bad Homburg v.d.H. 1(DE)

(72) Erfinder: **Nussbaumer, Horst c/o Keil & Schaaflhausen**  
Patentanwälte Eysseneckstrasse 31  
D-6000 Frankfurt am Main 1(DE)

(74) Vertreter: **Keil, Rainer A., Dipl.-Phys. Dr. et al**  
**KEIL & SCHAAFHAUSEN** Patentanwälte  
Eysseneckstrasse 31  
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 (1) für eine Steckverbindung für den elektrischen Anschluß von Kraftfahrzeuganhängern, mit einem einen Kontakteinsatz (2) mit Kontakten (3) aufnehmenden Gehäuse, bestehend wenigstens aus einem eine Innenhülse (7) und einen darauf drehbar gelagerten Bajonnettring (8) aufweisenden Bajonnettanschlußteil (5) für die Verbindung mit einer Steckdose und einer unter axialer Festlegung des Kontakteinsatzes (2) mit der Innenhülse (7) verbindbaren Kappe (4) sowie mit einer Deckelauflageplattform (6) für die Auflage des Steckdosendeckels in Öffnungsstellung. Nach der Erfindung ist die Deckelauflageplattform (6) feststehend an der Kappe (4) oder der Innenhülse (7) angebracht und/oder der Bajonnettring (8) weist auf seiner Innenfläche einen umlaufenden Ringwulst (14) auf, welcher in einer in der Außenfläche der Innenhülse (7) umlaufende Rille (17) eingreift und/oder eine Verriegelungsfeder (29) für die Drehverriegelung des Bajonnettringes (8) mit der Innenhülse (7) in Bajonnettverriegelungsstellung ist mit abgewinkelten Einsteckabschnitten (39) in Schlitzen (40) der Innenhülse (7) aufgenommen.



**FIG. 1b**

**EP 0 372 188 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 Kontakten aufnehmenden Gehäuse, bestehend wenigstens aus einem eine Innenhülse und einen darauf drehbar gelagerten Bajonnettring aufweisenden Bajonettanschlußteil für die Verbindung mit einer Steckdose, mit einer unter axialer Festlegung des Kontakteinsatzes mit der Innenhülse verbindbaren Kappe sowie mit einer Deckelauflegeplattform für die Auflage des Steckdosendeckels in Öffnungsstellung.

Ein derartiger Stecker ist bspw. aus der DE 87 07 999 U 1 bekannt. Bei dem bekannten Stecker ist die Deckelauflegeplattform an dem Bajonnettring derart befestigt und mit diesem verdrehbar, daß sie in Bajonettverriegelungsstellung des Bajonnettringes unter Berücksichtigung von Lage und Ausbildung der Bajonettverriegelungselemente gerade "richtig" für eine im wesentlichen flache Auflage des Steckdosendeckels liegt. Die Innenhülse überragt den Bajonnettring steckdosenseitig mit einem Ringwulstansatz, dessen Außendurchmesser größer ist als der Innendurchmesser des Bajonnettringes und die Innenhülse legt sich mit einer steckdosenseitig weisenden Außenschulter an eine Innenschulter des Bajonnettringes in Axialrichtung an. Der bekannte Stecker ist auch mit einer formschlüssigen, vorzugsweise beim Einführen des Bajonettanschlußteiles in die zugehörige Steckdose zwangsläufig entriegelbaren Drehverriegelung des Bajonnettringes mit der Innenhülse in Bajonettentriegelungsstellung des Bajonnettringes ausgerüstet, wobei ein Bajonettentriegelungsstift sich auf einer als Blattfeder ausgebildeten Verriegelungsfeder abstützt, welche ein Verdrehen des Bajonnettringes gegenüber der Innenhülse in Bajonettentriegelungsstellung sperrt und beim Niederdrücken des Entriegelungsstiftes freigibt, welche Verriegelungsfeder in einer von ihrer Vertiefung der Innenhülse durch Aufnahme der Blattfederenden hinter Hinterschneidungen eingespannt ist und einer äußeren Hauptkörper nach radial außen wegragenden Verriegelungsabschnitt aufweist, welcher in Bajonettentriegelungsstellung des Bajonnettringes mit einer inneren Verriegelungskante des Bajonnettringes zusammenwirkt und auf welchen der Entriegelungsstift beim Niederdrücken im Sinne eines Abhebens von der Verriegelungskante einwirkt. Um zu verhindern, daß die Blattfeder bei in dem Bajonnettring montierter Innenhülse aus ihrer Vertiefung springt und in den Spalt zwischen Bajonnettring und Innenhülse gelangt, trägt die Blattfeder neben dem Verriegelungsabschnitt

Erhöhungen oder Ausprägungen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, den bekannten Stecker hinsichtlich Handhabung, Funktionsweise und Funktionssicherheit weiter zu verbessern. Insbesondere soll die Möglichkeit einer Einhandbedienung geschaffen werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß u.a. im wesentlichen dadurch gelöst, daß die Deckelauflegeplattform feststehend an der Kappe oder der Innenhülse angebracht ist.

Auf diese Weise dreht sich die Deckelauflegeplattform bei der Herstellung der Bajonettverbindung zwischen Stecker und Steckdose nicht mit, sondern hat von vorne herein die richtige Drehstellung für die Auflage des Steckdosendeckels. Hierdurch wird die Herstellung der Steckerverbindung vereinfacht.

Dabei können die Kappe oder die Innenhülse einen Sockelabschnitt für die Befestigung der Deckelauflegeplattform haben, um nicht nur herstellungstechnisch eine einfache Lösung vorzuschlagen, sondern auch eine stabile Lagerung an der Kappe bzw. der Innenhülse zu gewährleisten.

Wenn die Deckelauflegeplattform an ihrem vorderen Ende einen Deckelanhebeabschnitt aufweist, wird die Möglichkeit einer Einhandbedienung zur Herstellung der Steckverbindung noch verbessert, weil dann mit Hilfe des Steckers der Deckel der Steckdose so angehoben werden kann, daß der Stecker mit seinem Bajonettanschlußteil in die Steckdose einführbar ist, ohne daß es der Zuhilfenahme der anderen Hand bedarf.

Mit der Erfindung wird ferner vorgeschlagen, daß die Kappe über Bajonettanschlußelemente mit der Innenhülse verbunden ist. Auf diese Weise wird sichergestellt, daß die Kappe in ihrer endgültigen Befestigungslage an der Innenhülse immer die gleiche und richtige Drehstellung einnimmt, was insbesondere wichtig ist, wenn die Deckelauflegeplattform an der Kappe angebracht ist. Denn dadurch nimmt die Deckelauflegeplattform in Verriegelungsstellung der Kappe ihre richtige Drehstellung ein.

Eine Weiterbildung des Erfindungsgedankens besteht ferner darin, daß der Bajonnettring auf seiner Innenfläche einen umlaufenden Ringwulst aufweist, welcher in eine in der Außenfläche der Innenhülse umlaufende Rille eingreift. Damit liegt die Einrichtung zur Sicherung der axialen Unverrückbarkeit der Innenhülse gegenüber dem darauf drehbaren Bajonnettring im Innern des Bajonettanschlußteils geschützt.

Wenn ein Stecker der gattungsgemäßen Art mit einer formschlüssigen, vorzugsweise beim Einführen des Bajonettanschlußteiles in die zugehörige Steckdose zwangsläufig entriegelbare Drehverrie-

gelung des Bajonnettrings mit der Innenhülse in Bajonettverriegelungsstellung des Bajonnettringes versehen ist, wobei ein in Bajonettverriegelungsstellung des Bajonnettringes aus einer Öffnung des Bajonnettringes radial herausragender Verriegelungsstift sich auf einer als Blattfeder ausgebildeten Verriegelungsfeder abstützt, welche ein Verdrehen des Bajonnettringes gegenüber der Innenhülse in Bajonettverriegelungsstellung sperrt und beim Niederdrücken des Verriegelungsstiftes freigibt, welche Verriegelungsfeder in einer äußeren Vertiefung der Innenhülse durch Aufnahme der Blattfederenden hinter Hinterschneidungen eingespannt ist und einen von ihrem Hauptkörper nach radial außen wegtragenden Verriegelungsabschnitt aufweist, welcher in Bajonettverriegelungsstellung des Bajonnettringes mit einer inneren Verriegelungskante des Bajonnettringes zusammenwirkt und auf welchen der Verriegelungsstift beim Niederdrücken im Sinne eines Abhebens von der Verriegelungskante einwirkt, wird erfindungsgemäß die Montage der Verriegelungsfeder erleichtert und ihre Funktionssicherheit dadurch verbessert, daß in Angrenzung an die Hinterschneidungen Schlitze für die Aufnahme von gegenüber dem im wesentlichen kreisbogenförmig gekrümmten Hauptkörper der Verriegelungsfeder nach innen abgewinkelten Einsteckabschnitten vorgesehen sind. Damit wird es bei erleichteter Montage entbehrlich, die Verriegelungsfeder mit zusätzlichen Erhöhungen oder Ausprägungen zu versehen.

Weitere Ziele, Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der beiliegenden 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 einen Stecker nach Fig. 1a,

Fig. 2 einen Querschnitt durch die Innenhülse des Steckers nach den Fig. 1a und 1b im Bereich der Zwangsverriegelungseinrichtung,

Fig. 2y vergrößert die Einzelheit Y aus Fig. 2,

Fig. 3a eine Seitenansicht einer als Blattfeder ausgebildeten Verriegelungsfeder nach der Erfindung für einen Stecker gemäß den Fig. 1a und 1b, und

Fig. 3b eine Draufsicht X der Verriegelungsfeder gemäß Fig. 3a.

Der Stecker 1 für eine Steckverbindung für den

elektrischen Anschluß von Kraftfahrzeuganhängern hat einen Kontakteinsatz 2 (Fig. 1b) 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 am Außenumfang des Bajonettanschlußteils 5 angeordneten Bajonetttrillen 41 aufweist. An der Kappe 4 ist eine Deckelauflegeplattform 6 angebracht, auf welche sich der Steckdosendeckel in Öffnungsstellung eben auflegt, damit dessen Innendichtung geschützt liegt. Der Bajonettanschlußteil 5 besteht aus einer Innenhülse 7 und einem Bajonetttring 8. Der Bajonetttring 8 ist auf der Innenhülse 7 drehbar gelagert. Die Kappe 4 ist mit dem hinteren Ende der Innenhülse 7 verschraubt oder (wie nicht dargestellt) über Bajonett verriegelt. Dadurch wird der Kontakteinsatz 2 gegen eine Innenschulter 24 der Innenhülse 7 gedrückt. Zur Abdichtung ist zwischen Kappe 4 und Innenhülse 7 ein O-Ring 25 vorgesehen. Damit ist das Gehäuse des Steckers 1 vollständig gegen Eindringen von Feuchtigkeit abgedichtet.

Die Deckelauflegeplattform 6 ist auf einem Sockelabschnitt 9, welcher einstückig mit der Kappe 4 verbunden ist, z.B. durch Aufstecken oder Verschrauben befestigt. Wie aus den Fig. 1a und 1b ersichtlich, hat die Deckelauflegeplattform 6 einen Plattenabschnitt 10, welcher außerhalb der Steckerlängsachse A ausgehend von der Steckdose in Richtung Kabelanschlußseite schräg zur Steckerlängsachse A abfallend so angeordnet ist, daß sich beim Einstecken des Steckers 1 in eine Steckdose dessen Deckel zuverlässig eben auf die Deckelauflegeplattform 6 auflegt. Damit die Deckelauflegeplattform 6 den auftretenden Kräften gewachsen ist, stützt sich der Plattenabschnitt 10 mit einem hinteren Stützabschnitt 13 an der Außenfläche der Kappe 4 und ggf. an dem Sockelabschnitt 9 ab. Am vorderen Ende hat der Plattenabschnitt 10 einen Deckelabhebeabschnitt 11, mit Hilfe dessen bei Einhandbedienung zunächst der Steckdosendeckel angehoben werden kann, so daß dann der Bajonettanschlußteil 5 in die Steckdose einführbar ist. Auf der Oberseite weist der Plattenabschnitt 10 eine Vertiefung 42 zum Einsetzen eines austauschbaren Deckels, welcher z.B. zur Herkunfts- und/oder Funktionskennzeichnung des Steckers 1 dienen kann, auf. Die Vertiefung 42 wird von einem umlaufenden Ringabschnitt 43 mit einer ebenen Auflagefläche zum Schutze des Dichtrings des Steckdosendeckels umgeben.

Der Bajonetttring 8 weist auf seiner Innenfläche gemäß Fig. 1b einen umlaufenden Ringwulst 14

auf, welcher in eine Rille 17 in der Außenfläche der Innenhülse 7 eingreift. Die Innenhülse 7 liegt ferner 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. Gemäß den Fig. 1b und 2 weist die Innenhülse 7 eine axiale Innenrippe 20 auf, welche der Kodierung der Stellung der Innenhülse 7 und damit des Kontakteinsatzes 2 gegenüber der Steckdose dient. Zu diesem Zweck haben sowohl der Kontakteinsatz 2 des Steckers 1 als auch die Steckdose entsprechende Aussparungen, so daß der Kontakteinsatz 2 beim Einstecken des Steckers 1 in die Steckdose immer die richtige Orientierung zu dem Kontakteinsatz der Steckdose hat.

Der Stecker 1 ist gemäß Fig. 1b ferner mit einer Zwangsverriegelung für die Drehung der Innenhülse 7 gegenüber dem Bajonetting 8 in Bajonettverriegelungsstellung ausgestattet. Dies verhindert eine ungewollte Verdrehung der Innenhülse 7 gegenüber dem Bajonetting 8 vor dem Einstecken des Steckers 1 in eine Steckdose. Auf diese Weise haben beim Einstecken des erfindungsgemäßen Steckers 1 in eine Steckdose Bajonetting 8 und Innenhülse 7 mit dem Kontakteinsatz 2 immer die richtige Ausgangsstellung für den Bajonetteingriff. In der Bajonettverriegelungsstellung ragt aus einer Öffnung 27 im vordersten in die Steckdose einzuführenden Abschnitt des Bajonettinges 8 radial ein Entriegelungsstift 28 heraus. Der Entriegelungsstift 28 stützt sich auf einer Verriegelungsfeder 29 ab, die in Bajonettverriegelungsstellung bei nicht eingedrücktem Entriegelungsstift 28 eine Verdrehung des Bajonettinges 8 gegenüber der Innenhülse 7 sperrt und beim Niederdrücken des Entriegelungsstiftes 28 freigibt. Beim Einstecken des Steckers 1 in die Steckdose wird der Entriegelungsstift 28 aufgrund einer vorderen Auflaufschräge 30 zwangsläufig von dem vorderen Dosenrand nach innen gedrückt. Der Entriegelungsstift 28 stützt sich über eine Plattform 31 auf der Verriegelungsfeder 29 ab.

Die Verriegelungsfeder 29 ist gemäß Fig. 3a und 3b als Blattfeder ausgebildet. Sie hat eine leichte Krümmung etwa entsprechend der Umfangskrümmung einer äußeren Vertiefung 32 der Innenhülse 7 (Fig. 2), in welche sie eingespannt wird. Von dem gekrümmten Blattfederhauptkörper ragt ein federnd nachgiebiger Verriegelungsabschnitt 33 etwa tangential nach außen weg, welcher in Bajonettverriegelungsstellung mit einer inneren Verriegelungskante des Bajonettinges 8 zusammenwirkt und auf welchen der Entriegelungsstift 28 beim Niederdrücken im Sinne eines Abhebens von der Verriegelungskante einwirkt. Die Verriegelungskante ist bspw. von einer Seitenbegrenzung der die

Plattform 31 des Entriegelungsstiftes 28 aufnehmenden Vertiefung des Bajonettinges 8 gebildet und die Stärke der Plattform 31 ist etwas geringer als die Tiefe der sie aufnehmenden Vertiefung, so daß sie geringfügig radial beweglich ist. Zum Einspannen der Blattfeder 29 in die Vertiefung 32 hat letztere benachbart von Hinterschneidungen 28 (Fig. 2y) Schlitze 40 für die Aufnahme von abgewinkelten Einsteckabschnitten 39 an den beiden Enden der Verriegelungsfeder 29. Dadurch läßt sich die Verriegelungsfeder 29 leicht montieren und es ist gleichzeitig verhindert, daß sie aus der Vertiefung 32 in den Ringspalt zwischen Innenhülse 7 und Bajonetting 8 gelangen kann.

#### Bezugszeichenliste:

1	Stecker
2	Kontakteinsatz
3	Kontaktstifte
4	Kappe
5	Bajonettanschlußteil
6	Deckelauflegeplattform
7	Innenhülse
8	Bajonetting
9	Sockelabschnitt
10	Plattenabschnitt
11	Deckelabhebeabschnitt
13	Stützabschnitt
14	Ringwulst
15	Außenschulter
16	Innenschulter
17	Rille
20	Innenrippe
22	Überwurfmutter
23	Dichtung
24	Innenschulter
25	O-Ring
27	Öffnung
28	Entriegelungsstift
29	Verriegelungsfeder
30	Auflaufschräge
31	Plattform
32	Vertiefung
33	Verriegelungsabschnitt
38	Hinterschneidungen
39	Einsteckabschnitte
40	Schlitze
41	Bajonetttrillen
42	Vertiefung
43	Ringabschnitt

#### 55 Ansprüche

1. Stecker für eine Steckverbindung für den elektrischen Anschluß von Kraftfahrzeuganhängern,

mit einem einen Kontakteinsatz (2) mit Kontakten (3) aufnehmenden Gehäuse, bestehend wenigstens aus einem eine Innenhülse (7) und einen darauf drehbar gelagerten Bajonetting (8) aufweisenden Bajonettanschlußteil (5) für die Verbindung mit einer Steckdose, mit einer unter axialer Festlegung des Kontakteinsatzes (2) mit der Innenhülse (7) verbindbaren Kappe (4) sowie mit einer Deckelauf-  
lageplattform (6) für die Auflage des Steckdosen-  
deckels in Öffnungsstellung, dadurch gekennzeich-  
net, daß die Deckelauf-  
lageplattform (6) feststehend an der Kappe (4) oder der Innenhülse (7) ange-  
bracht ist.

2. Stecker nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Kappe (4) oder die Innenhülse (7)  
einen Sockelabschnitt (9) für die Befestigung der  
Deckelauf-  
lageplattform (6) haben.

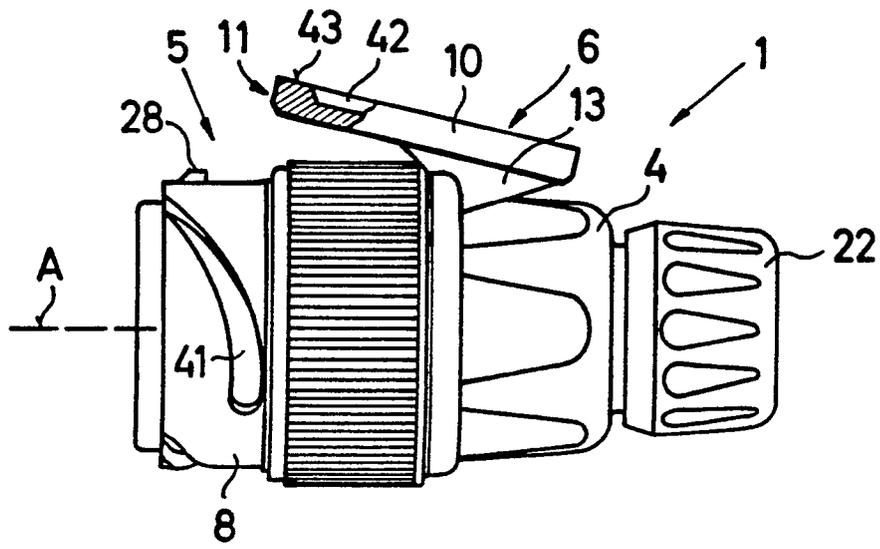
3. Stecker nach Anspruch 1 oder 2, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Deckelauf-  
lageplattform (6)  
einen Deckelanhebeabschnitt (11) aufweist.

4. Stecker nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Kappe (4) über  
Bajonettanschluß-  
elemente mit der Innenhülse (7)  
verbunden ist.

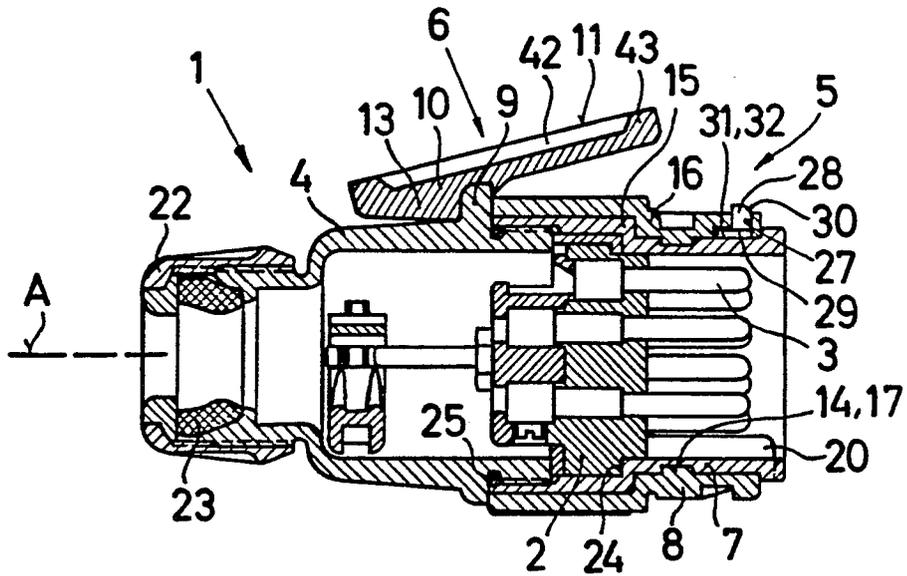
5. Stecker nach dem Oberbegriff des An-  
spruchs 1 bzw. nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Bajonetting (8)  
auf seiner Innenfläche einen umlaufenden Ring-  
wulst (14) aufweist, welcher in einer in der Außen-  
fläche der Innenhülse (7) umlaufende Rille (17)  
eingreift.

6. Stecker nach dem Oberbegriff des An-  
spruchs 1 bzw. nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
mit einer formschlüssigen, vorzugsweise bei Ein-  
führen des Bajonettanschluß-  
teils (5) in die zugehö-  
rige Steckdose zwangsläufig entriegelbaren Dreh-  
verriegelung des Bajonettinges (8) mit der Innen-  
hülse (7) in Bajonettentriegelungsstellung des Bajo-  
nettringes (8), wobei ein in Bajonettentriegelungs-  
stellung des Bajonettinges (8) aus einer Öffnung  
(27) des Bajonettinges (8) radial herausragender  
Entriegelungsstift (28) sich auf einer als Blattfeder  
ausgebildeten Verriegelungsfeder (29) abstützt,  
welche ein Verdrehen des Bajonettinges (8) ge-  
genüber der Innenhülse (7) in Bajonettentriege-  
lungsstellung sperrt und beim Niederdrücken des  
Entriegelungsstiftes (28) freigibt, welche Verriege-  
lungsfeder (29) in einer äußeren Vertiefung (32) der  
Innenhülse (7) durch Aufnahme der Blattfederenden  
hinter Hinterschneidungen (38) eingespannt ist  
und einen von ihrem Hauptkörper nach radial au-  
ßen wegragenden Verriegelungsabschnitt (33) auf-  
weist, welcher in Bajonettentriegelungsstellung des  
Bajonettinges (8) mit einer inneren Verriegelungs-  
kante des Bajonettinges (8) zusammenwirkt und  
auf welchen der Entriegelungsstift (28) beim Nie-  
derdrücken im Sinne eines Abhebens von der Ver-  
riegelungskante einwirkt, dadurch gekennzeichnet,

daß in Angrenzung an die Hinterschneidungen (38)  
Schlitze (40) für die Aufnahme von gegenüber dem  
im wesentlichen kreisbogenförmig gekrümmten  
Hauptkörper der Verriegelungsfeder (29) nach in-  
nen abgewinkelten Einsteckabschnitten (39) vorge-  
sehen sind.



**FIG. 1a**



**FIG. 1b**

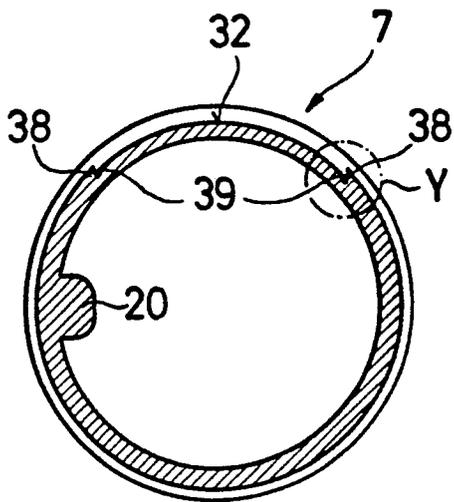


FIG. 2

Einzelheit Y

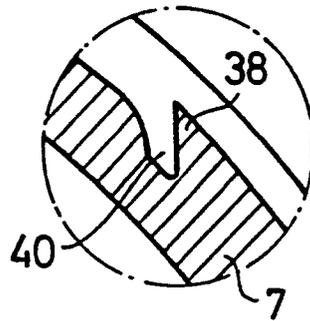


FIG. 2y

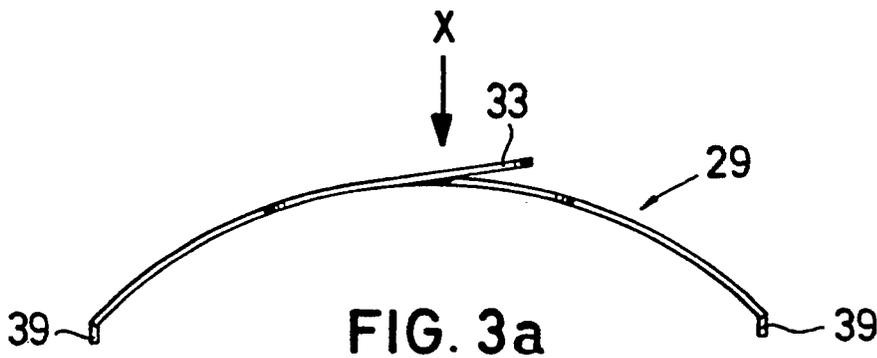


FIG. 3a

Draufsicht X

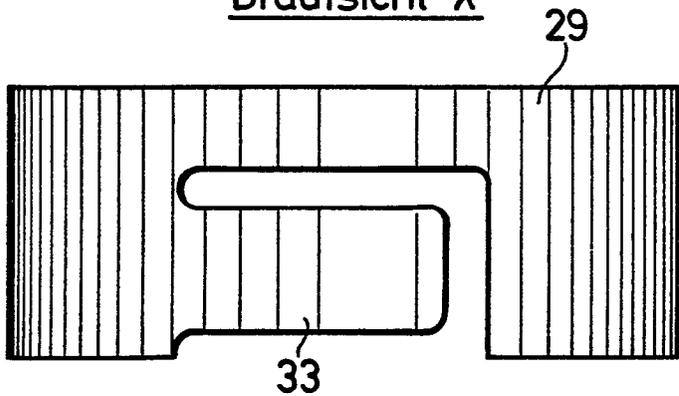


FIG. 3b