



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 446 467 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90124532.4**

(51) Int. Cl.⁵: **H01R 13/639**

(22) Anmeldetag: **18.12.90**

(30) Priorität: **12.03.90 DE 9003014 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.09.91 Patentblatt 91/38

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(71) Anmelder: **Grote & Hartmann GmbH & Co. KG**
Am Kraftwerk 13
W-5600 Wuppertal 21(DE)

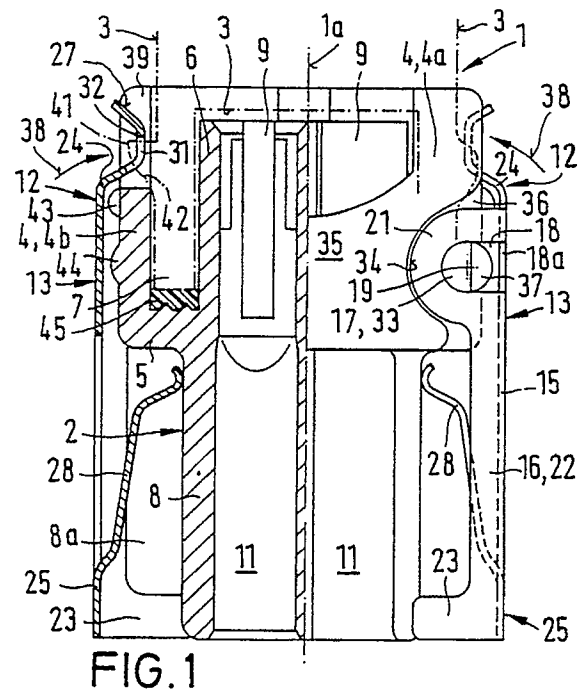
(72) Erfinder: **Zinn, Bernd**
Peter-Alfs-Strasse 6
W-5828 Ennepetal(DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Dr. Solf & Zapf**
Schlossbleiche 20 Postfach 13 01 13
W-5600 Wuppertal 1(DE)

(54) **Elektrischer Steckverbinder mit zwei durch eine Verriegelungseinrichtung miteinander verriegelbaren Gehäusen.**

(57) Elektrischer Steckverbinder mit einem Steckergehäuse mit Kammern für Steckkontaktelemente und einem Gegensteckergehäuse und mit einer Verriegelungseinrichtung zum Verriegeln der beiden Gehäuse die zwei an den Aussenseiten des Steckergehäuses angeordnete und daran schwenkbar gelagerte Verriegelungsarme aufweist.

Diese weisen in dem Gegensteckergehäuse zugewandten Endbereich eine Verriegelungskante auf, die eine Gegenverriegelungskante am anderen Gehäuse hintergreift, und bilden mit sich entgegengesetzt zu den Verriegelungsarmen erstreckenden Entriegelungsarmen zweiarmige Kipphebel, die durch Federkraft in ihre Verriegelungsstellung vorgespannt sind, wobei die Kipphebel (13) durch zwei separate, zueinander spiegelsymmetrisch angeordnete und gehaltene sowie jeweils einstückige Stanz/Biegeteile aus Blech gebildet sind, die im Bereich ihres Schwenkgelenks mit Seitenschenkelwangen versehen (21) und einem diese miteinander verbindenden Steg (15) U-förmig geformt sind, wobei an den Seitenschenkelwangen (21) Gelenkteile (17) ausgebildet sind, die mit Gegengelenkteilen (33) am Steckergehäuse (2) rastend verbunden sind, und aus jedem Steg (15) ein streifenförmiger Federarm (28) ein- bzw. freigeschnitten und schräg ausgebogen ist, der mit einer Vorspannung am Steckergehäuse (2) anliegt.



EP 0 446 467 A1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Steckverbinder nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein Steckverbinder dieser Art ist in der EP-A-0 214 617 beschrieben und zeichnerisch dargestellt. Bei diesem bekannten Steckverbinder weist die Verriegelungseinrichtung ein einstückiges, beide Kipphebel einschließend der Verriegelungskanten bildendes Drahtformteil auf, das in mehreren Ebenen gebogen ist und sich über drei Längsseiten des die Verriegelungseinrichtung tragenden Gehäuses erstreckt. Die Halterung des federnden Drahtformteils erfolgt dadurch, daß der Draht mehrere Vorsprünge untergreift, an denen er räumlich festgelegt ist.

Bei dieser bekannten Ausgestaltung sind die Verriegelungs- und Entriegelungsarme verwindungsanfällig und ziemlich labil, und zwar insbesondere im Bereich der freien Enden des Drahtes, die den Entriegelungsarm bilden. Es besteht die Gefahr, daß die Festigkeit der Kipphebel nicht ausreicht, um nach einer Druckbetätigung der Entriegelungsarme aus der Verrastung auszuschwenken. Eine stabilere Bauweise ist nur durch die Verwendung eines dickeren Drahtes zu realisieren, wodurch jedoch die Bauweise vergrößert und das Aussehen des Steckverbinders beeinträchtigt wird. Die Montage des Drahtformteils ist sowohl bei einem dicken als auch bei einem dünnen Draht schwierig, weil der Draht in Handarbeit, zu der es besonderer Aufmerksamkeit bedarf, um die vorhandenen Vorsprünge zu legen ist. Diese Montage wird mit zunehmendem Drahtquerschnitt immer schwieriger.

Außerdem ist bei dieser bekannten Ausgestaltung nicht auszuschließen, daß beim Entriegeln durch Druck auf die Entriegelungsarme der Draht unter den Vorsprüngen verschoben wird und dadurch seine Halterung am Gehäuse verliert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Steckverbinder der eingangs angegebenen Art so auszugestalten, daß eine stabile Verriegelungseinrichtung erreicht wird, die sich leicht und schnell montieren läßt und handhabungsfreundlich sowie sicher zu bedienen ist.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Beim erfindungsgemäßen Steckverbinder sind zu beiden Seiten des zugehörigen Gehäuses zwei separate Kipphebel angeordnet, die als Stanz/Biegeteil aus Blech kostengünstig hergestellt werden können, stabil sind und außerdem durch eine quer zur Längsachse des Steckverbinders gerichtete Bewegung an das Gehäuse angesteckt bzw. angeklipst werden können.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels und einer Zeich-

nung näher erläutert. Es zeigt

- Fig. 1 einen Steckverbinder in einer Ansicht quer zu seiner Längsachse, teilweise geschnitten;
- Fig. 2 den Steckverbinder in der Seitenansicht;
- Fig. 3 den Steckverbinder in der Draufsicht;
- Fig. 4 den Steckverbinder in der Unteransicht;
- Fig. 5 einen Verriegelungs-Kipphebel des Steckverbinders im Längsschnitt als Einzelheit.

Der Steckverbinder 1 besteht aus einem Steckergehäuse 2 und einem Gegensteckergehäuse 3, die längs der Längsmittelachse 1a des Steckverbinders 1 zusammengesteckt und auseinandergezogen werden können. Die Gehäuse 2, 3 weisen eine viereckige, nämlich rechteckige Querschnittsform auf, wobei das Steckergehäuse 2 das Gegensteckergehäuse 3 mit einem Kragen übergreift, der sich mit einer im wesentlichen prismatischen Kragenwand 4 vom freien Rand eines auf der Mantelfläche des Steckergehäuses 2 angeordneten Ringflansches 5 bis in den Bereich des vorderen Endes des Steckergehäuses 2 erstreckt und bei der vorliegenden Ausgestaltung geringfügig überragt. Das Steckergehäuse 2 weist ein sich vom Ringflansch 5 nach vorne erstreckendes Steckergehäuseteil 6 auf, das von der Kragenwand 4 in einem Abstand umgeben ist, durch den ein viereckiger Ringraum 7 gebildet ist, in den das vordere Ende des nur andeutungsweise dargestellten Gegensteckergehäuses 3 einsteckbar ist, das in seinem vorderen Bereich topfförmig ausgebildet ist. Von der Innenkante der Kragenwand 4 erstreckt sich ein Steckergehäuseteil 8 nach hinten, dessen Querschnittsgröße und -form in etwa der Querschnittsgröße und -form des vorderen Steckergehäuseteils 6 entspricht. Im vorderen Steckergehäuseteil 6 sind zwei in der Zeichnungsebene gemäß Fig. 1 nebeneinander angeordnete Kammern 9 für nicht dargestellte Steckkontaktelemente angeordnet. Von den Kammern 9 erstrecken sich im hinteren Steckergehäuseteil 8 Kabeldurchführungslöcher 11 nach hinten, die an der Rückseite des Steckergehäuses 1 münden.

Das Steckergehäuse 2 und das Gegensteckergehäuse 3 sind durch eine Verriegelungseinrichtung 12 in der zusammengesteckten Position lösbar verriegelbar, die zwei einander gegenüberliegend an den Schmalseiten des Steckergehäuses 2 angeordnete doppelarmige Kipphebel 13 umfaßt, die in der sich mittig zu den Breitseiten des Steckergehäuses 2 erstreckenden Längsmittelebene 14 schwenkbar gelagert sind. Die beiden Kipphebel 13 sind einander gleich ausgebildet, jedoch spiegelsymmetrisch angeordnet. Wie aus Fig. 5 am deutlichsten zu entnehmen ist, besteht jeder Kipphebel

13 aus einem streifenförmigen Steg 15, an dessen Längskanten Seitenschenkel 16 angebunden und U-förmig einander gegenüberliegend abgebogen sind. Die Länge der Kipphebel 13 entspricht in etwa der Länge des Steckergehäuses 2.

In einem Abstand vom vorderen Ende des Kipphebels 13, der etwa einem Drittel der Länge des Kipphebels 13 entspricht, sind quer einander gegenüberliegend Lageraugen 17 in den Seitenschenkeln 16 ausgestanzt, die vorzugsweise durch sich quer zum Steg 15 erstreckende Langlöcher gebildet sind, die an ihren dem Steg 15 abgewandten Enden halbkreisförmig gerundet sind und an ihren anderen Enden sich über die zugehörige Ecke der Abwinklung hinaus bis in den Steg 15 hinein erstrecken. Diese Teile der die Lageraugen 17 bildenden Ausschnitte sind in Fig. 1 und 2 mit 18a bezeichnet. Im Bereich der Lageraugen 17 sind die Seitenschenkel 16 um die Gelenkachse 19 der Lageraugen 17 dem Steg 15 gegenüberliegend halbkreisförmig gerundet. Von diesen Lagerwangen 21 bildenden Abschnitten der Seitenschenkel 16 erstrecken sich schmale Seitenschenkelstegen 22 nach hinten, die am hinteren Ende des Stegs 15 wieder stufenförmig verbreitert sind, so daß sich Seitenschenkelendstücke 23 ergeben, die mit den Seitenschenkelstegen 22 Seitenschenkelwinkel bilden. Der sich von den Lageraugen 17 nach vorne erstreckende Abschnitt des doppelarmigen Kipphebels 13 bildet einen Verriegelungsarm 24, während der sich von den Lageraugen 21 nach hinten erstreckende Abschnitt einen Entriegelungsarm 25 bildet. Der sich in einer Ebene erstreckende Steg 15 ist im vorderen Bereich des Verriegelungsarms 24 zu der Seite hin, auf der sich die Lageraugen 21 befinden, im Form einer sich quer zum Kipphebel 13 erstreckenden Rinne eingebogen, so daß sich am vorderen Ende dieser Einbiegung 26 eine Anlaufschräge 27 bzw. Rundung ergibt.

Im Bereich des Entriegelungsarms 25 ist mittig aus dem Steg 15 ein Federarm 28 U-förmig freigeschnitten und schräg zu der Seite hin ausgebogen, auf der sich die Lageraugen 21 befinden. Die Anbindungsstelle 29 des Federarms 28 befindet sich in einem geringen Abstand vom hinteren Ende des Entriegelungsarms 25, so daß sich der Federarm 28 schräg zu den Lageraugen 21 hin erstreckt.

Im Bereich der rinnenförmigen Einbiegung 26 ist ein vorzugsweise viereckiger Ausschnitt 31 angeordnet, dessen dem vorderen Ende zugewandte Begrenzungskante eine noch zu beschreibende Verriegelungskante 32 bildet (vergleiche Fig. 2). Aus dieser Figur ist auch deutlich zu entnehmen, daß der Verriegelungsarm 24 gegenüber dem Steg 15 an beiden Längskanten verjüngt ist, so daß er wesentlich schmaler ist als der Steg 15.

Zur Lagerung der Kipphebel 13 am Steckergehäuse 2 dienen kurze Lagerzapfen 33, die an den

Längskanten der breitseitigen Kragenwandteile 4a im Bereich von auf beiden Breitseiten vorhandenen Ausnehmungen 34 angeordnet sind, die in die Außenflächen 35 der Kragenwandteile 4a eingearbeitet sind, so daß die Ausnehmungsböden 36 sich parallel zu den Außenflächen 35 erstrecken. Die Tiefe der Ausnehmungen 34 und die Länge bzw. Höhe der Lagerzapfen 33 entspricht der Dicke der Seitenschenkel 16, und der Abstand der bezüglich der Längsmittlebene 14 einander gegenüberliegenden Ausnehmungsböden 36 entspricht dem Innenabstand der Seitenschenkel 16.

Die Kipphebel 13 können in zueinander spiegelsymmetrischer Anordnung von außen auf die Lagerzapfen 33 aufgesteckt bzw. aufgeklipst werden, wobei die mit Lagerwangen 21 bezeichneten Abschnitte der Seitenschenkel 16 ausbiegen und aufgrund ihrer Elastizität automatisch wieder einbiegen bzw. einrasten, wenn die Lagerzapfen 33 sich in den Lageraugen 21 befinden. In dieser Position liegen die Lagerwangen 21 an den zugehörigen Ausnehmungsböden 36 der an den Schmalseiten des Steckergehäuses 2 offenen und entsprechend der Rundung der Seitenwangen 21 gerundeten Ausnehmungen 34 an, wobei die Außenflächen der Lagerwangen 21 bzw. Seitenschenkel 16 und die Stirnflächen der Lagerzapfen 33 jeweils in der Ebene der zugehörigen Außenfläche 35 der Kragenwandteile 4a liegen. Das Aufklippen wird durch Schrägflächen 37 an den Außenhälften der Lagerzapfen 33 erleichtert, auf denen die Lagerwangen 21 aufgleiten können.

In der aufgesteckten Position erstrecken sich die Federarme 28 in den durch die Höhe des Kragens bzw. des Ringflansches 5 vorgegebenen Freiraum 8a am Steckergehäuse 8, wobei die freien Enden der Federarme 28 an den ihnen gegenüberliegenden Schmalseiten des hinteren Steckergehäuseteils 8 mit einer Vorspannung anliegen, so daß die Kipphebel 13 bzw. Verriegelungsarme 24 in Richtung der Pfeile 38 in ihre Verriegelungsstellung vorgespannt sind, wie es dargestellt ist, und in der die Kipphebel 13 parallel zueinander und parallel zur Längsmittelachse 1a des Steckergehäuses 2 angeordnet sind. Die blattfederförmigen Federarme 28 beaufschlagen die Kipphebel 13 in ihre Verriegelungsstellung mit einer großen Vorspannkraft, wodurch eine sichere Verriegelungs- und Entriegelungsfunktion gewährleistet ist. Aufgrund der Blattfederform der Federarme 28 ist die Vorspannkraft gleichmäßig, und es sind keine Überbiegungen der Federarme 28 zu befürchten. Um Verklebungen der freien Enden der Federarme 28 am Steckergehäuse 2 zu vermeiden, sind die freien Enden geringfügig nach außen ausgebogen. Außerdem sind die Federarme 28 im Bereich ihrer Flanken zum jeweils zugehörigen Steg 15 hin eingebogen, was zu einer gleichmäßigen Vorspannkraft beiträgt.

Die vorderen Enden der Verriegelungseinrichtung 24 tauchen mit ihren Einbiegungen 26 in Durchbrüche 39 in den schmalseitigen Kragenwandteilen 4b ein, die am vorderen Rand der Kragenwand 4 auslaufen. Auf den schmalseitigen Außenflächen des Gegensteckergehäuses 3 sind zu beiden Seiten angedeutete Verriegelungsnocken 41 so angeordnet, daß sie sich in der zusammenge-
steckten Position der Gehäuse 2, 3 in den Durchbrüchen 39 befinden und in die Ausschnitte 31 in den Verriegelungsarmen 24 eintauchen. In dieser Stellung sind die Gehäuse 2, 3 durch die die Verriegelungsnocken 41 hintergreifenden Verriegelungskanten 32 verriegelt.

Zum Lösen der Gehäuse 2, 3 voneinander werden die Entriegelungsarme 25 zusammengedrückt, wobei die Verriegelungsarme 24 in ihre Endrastungsstellung schwenken. Dies ist möglich, weil die Kipphebel 13 mit einem Abstand zwischen den Innenflächen der Stege 15 und den Außenflächen der schmalseitigen Kragenwandteile 4b angeordnet sind. Das Wiedereinschwenken der Kipphebel 13 erfolgt automatisch durch die Spannkraft der Federarme 28. Beim Zusammenstecken der Gehäuse 2, 3 können die Kipphebel 13 aufgrund der Anlaufschrägen 27 an den Verriegelungsarmen 24 und gegebenenfalls zusätzlich vorhandener Anlaufschrägen 42 an den Verriegelungsnocken 41 automatisch in ihre Entriegelungsstellung geschwenkt werden, aus der sie selbsttätig wieder in ihre Verriegelungsstellung einschnappen. Die Einschwenkbewegung ist jeweils durch Anschläge in Form von Ansätzen 43 begrenzt, die sich in einem nach vorne gerichteten Abstand von den Lagerzapfen 33 an den Schmalseiten der Kragenwand 4, nämlich an den Kragenwandteilen 4b, befinden und deren Höhe jeweils dem Abstand zwischen dem Steg 15 und dem gegenüberliegenden Kragenwandteil 4b, entspricht. In der Querebene des Steckergehäuses 2, in der die Gelenkachsen 19 liegen, befindet sich jeweils auf der dem Kipphebel 13 zugewandten Außenseite des Kragenwandteils 4b ein vorzugsweise kugelförmiger Nocken 44, an dem der Steg 15 des Kipphebels 13 anliegt und abrollt, wenn der zugehörige Entriegelungsarm 25 eingeschwenkt wird. Der Nocken 44 liegt vorzugsweise in der Längsmittlebene 14. Da die Lageraugen 17 durch die Ausschnitte 18 in Form von Langlöchern gebildet sind, stützen sich die Kipphebel 13 bei deren Entriegelung an den Nocken 44 ab.

Außerdem können sich die Kipphebel 13 an der konkav gewölbten Stufenfläche der Ausnehmung 34 abstützen. Die konkave Wölbung der Stufenfläche ist an die Rundung der Lagerwangen 21 angepaßt.

Das Steckergehäuse 2 und das Gegensteckergehäuse 3 sind einstückige Kunststoffteile, die

durch Spritzgießen hergestellt sind. Die Kipphebel 13 sind einstückige Blech-Stanz/Biegeteile, vorzugsweise aus elastischem Stahl oder Federstahl.

Zwischen dem Boden des Ringraums 7 im Steckergehäuse 2 und dem darin eingesteckten vorderen Ende des Gegensteckergehäuses 3 befindet sich eine Dichtung 45, die im verriegelten Zustand axial zusammengepreßt ist und die Gehäuse 2, 3 nach innen gegen Feuchtigkeit abdichtet.

Patentansprüche

1. Elektrischer Steckverbinder mit einem Steckergehäuse mit Kammern für Steckkontaktelemente und einem Gegensteckergehäuse, vorzugsweise ebenfalls mit Kammern für Gegensteckkontaktelemente und mit einer Verriegelungseinrichtung zum Verriegeln der beiden Gehäuse in ihrer längs der Längsmittelachse des Steckverbinders zusammengesteckten Position, die zwei an den zu beiden Seiten der Längsmittelachse vorhandenen Außenseiten des Steckergehäuses angeordnete und daran schwenkbar gelagerte Verriegelungsarme aufweist, die im dem Gegensteckergehäuse zugewandten Endbereich eine Verriegelungskante aufweisen, die eine Gegenverriegelungskante am anderen Gehäuse hintergreift, und die mit sich entgegengesetzt zu den Verriegelungsarmen erstreckenden Entriegelungsarmen zweiarmige Kipphebel bilden, die durch Federkraft in ihre Verriegelungsstellung vorgespannt sind, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Kipphebel (13) durch zwei separate, zueinander spiegelsymmetrisch angeordnete und gehaltene sowie jeweils einstückige Stanz/Biegeteile aus Blech gebildet sind, die im Bereich ihres Schwenkgelenks mit Seitenschenkelwangen (21) und einem diese miteinander verbindenden Steg (15) U-förmig geformt sind, wobei an den Seitenschenkelwangen (21) Gelenkteile (17) ausgebildet sind, die mit Gegengelenkteilen (33) am Steckergehäuse (2) rastend verbunden sind, und aus jedem Steg (15) ein streifenförmiger Federarm (28) ein- bzw. freigeschnitten und schräg ausgebogen ist, der mit einer Vorspannung am Steckergehäuse (2) anliegt.

2. Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Gelenkteile an den Seitenschenkelwangen (21) durch darin eingestanzte Löcher (18) und die Gegengelenkteile am Steckergehäuse durch am Steckergehäuse (2) angeformte, in die Löcher (18) einfassende kurze Lagerzapfen (33) vorzugsweise runder Querschnittsform gebildet sind, deren Länge jeweils etwa an die

- Dicke der Seitenwandschenkel (21) angepaßt ist.
3. Steckverbinder nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stirnflächen der Lagerzapfen (33) jeweils eine durch eine Rundung oder Schrägfläche (37) gebildete Auflauframpe für die Seitenschenkelwangen (21) aufweisen. 5
 4. Steckverbinder nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Seitenschenkelwangen (21) in seitlichen Ausnehmungen (34) des Steckergehäuses (2) versenkt sind, deren Tiefe vorzugsweise der Dicke der Seitenschenkelwangen (21) entspricht, wobei die Lagerzapfen (33) jeweils vom zugehörigen Ausnehmungsboden (36) vorspringen. 10 15
 5. Steckverbinder nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die dem zugehörigen Steg (15) abgewandten Enden der Seitenschenkelwangen (21) halbkreisförmig gerundet sind und vorzugsweise die den Seitenschenkelwangen (21) gegenüberliegenden Stufenflächen der Ausnehmungen (34) durch eine konkave Wölbung an die Rundung der Seitenschenkelwangen (21) angepaßt sind. 20 25
 6. Steckverbinder nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die dem zugehörigen Steg (15) abgewandten Enden der Löcher (18) in den Seitenschenkelwangen (21) halbkreisförmig gerundet sind und die Löcher (18) in Richtung auf den zugehörigen Steg (15) langlochförmig verlängert sind und sich vorzugsweise über die Biegelinie zwischen den Seitenschenkelwangen (21) und dem Steg (15) hinaus in den Steg (15) hinein erstrecken. 30 35 40
 7. Steckverbinder nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stege (15) jeweils in einem Abstand von der zugehörigen Außenwand (4b) des Steckergehäuses (2) angeordnet sind und an einem von der Außenwand vorzugsweise mittig vorspringenden Nocken (44) anliegen, der in der die Gelenkachsen (19) der Gelenkteile (17, 33) enthaltenden Querebene des Steckergehäuses (2) an der Außenseite angeformt ist. 45 50 55
 8. Steckverbinder nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß in einem von der Querebene nach vorne gerichteten Abstand jeweils ein weiterer Nocken (43) auf der Außenfläche angeordnet ist, an dem der Steg (15) in der Verriegelungsstellung des Verriegelungsarms (24) anliegt. 5
 9. Steckverbinder nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Steckergehäuse (2) einen von seiner Mantelfläche vorspringenden Kragen mit einer das Gegensteckergehäuse (3) im zusammengesteckten Zustand des Steckverbinders (1) mit geringem Bewegungsspiel übergreifenden Kragenwand (4) aufweist und die Lagerzapfen (33) außen an der Kragenwand (4) angeformt sind. 10 15 20
 10. Steckverbinder nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kipphebel (13) den Kragen nach hinten mit ihren Entriegelungsarmen (25) überragen und vorzugsweise sich bis etwa zum hinteren Ende des Steckergehäuses (2) erstrecken. 25
 11. Steckverbinder nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Federarme (28) sich in den durch die Höhe des Kragens ergebenden Freiraum (8a) am Steckergehäuse (2) erstrecken und an der Außenfläche des sich vom Kragen nach hinten erstreckenden Steckergehäuseteils (8) anliegen. 30 35 40
 12. Steckverbinder nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß die hinteren Enden der Federarme (28) vorzugsweise nahe an den hinteren Enden der Entriegelungsarme (25) angebunden sind und sich nach vorne hin erstrecken. 45 50
 13. Steckverbinder nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß sich von den Seitenschenkelwangen (21) vorzugsweise schmaler als letztere, bemessene Seitenschenkelstege (22) an den Längskanten der Stege (15) bis zu deren hinteren Enden erstrecken. 55
 14. Steckverbinder nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Seitenschenkelstege (22) an ihren hinteren Enden soweit verbreitert sind, daß sie mit diesen Stegseitenschenkelenden (23) den sich vom Kragen nach hinten erstreckenden Stek-

kergehäuseteil (8) mit Bewegungsspiel übergreifen.

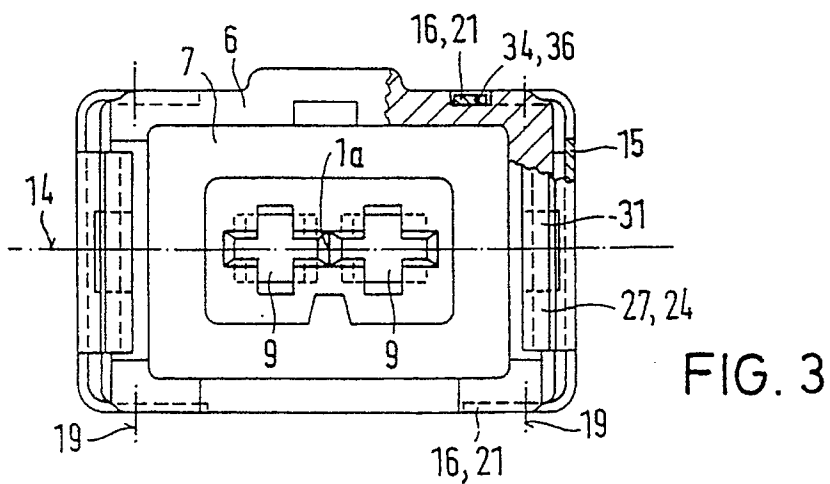
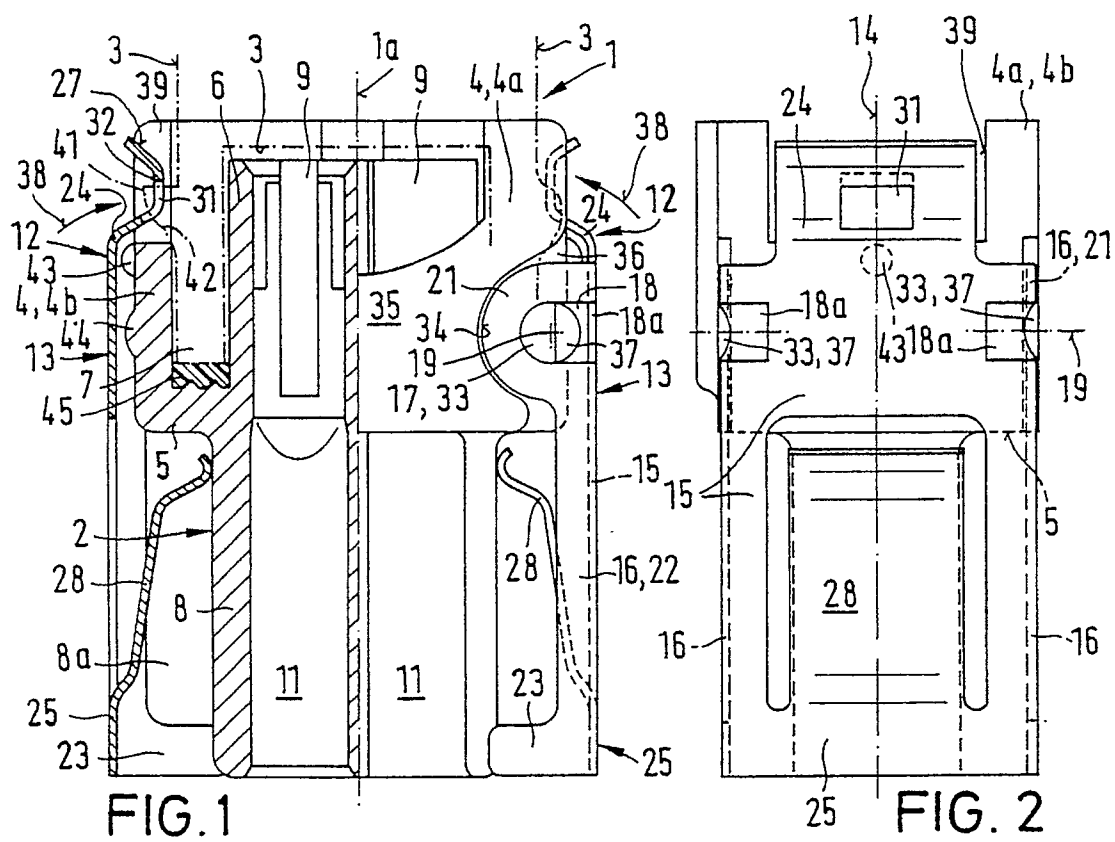
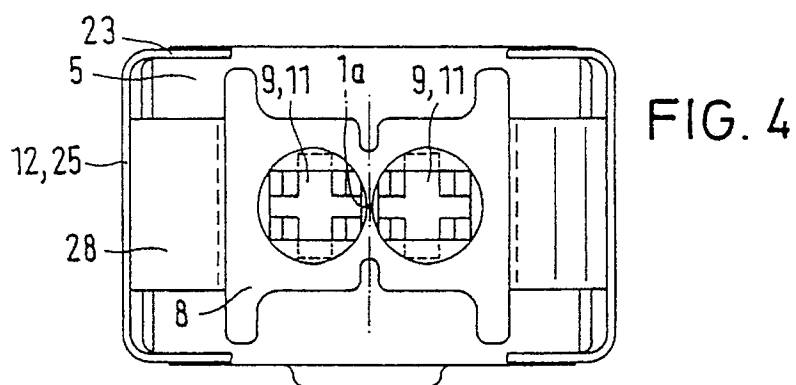
15. Steckverbinder nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 14, 5
dadurch gekennzeichnet,
 daß im Bereich der Verriegelungsarme (24) an den vorderen Enden der Kragenwand (4) einander gegenüberliegende Ausnehmungen (39) vorgesehen sind, daß die Verriegelungsarme (24) in diese Ausnehmungen (39) hineingebogen sind und daß die Gegenverriegelungskanten am Gegensteckergehäuse (3) durch Verriegelungsnocken (41) auf den Außenflächen des von der Kragenwand (4) übergriffenen Gegensteckergehäuses (3) gebildet sind, die in der zusammengesteckten Position sich in den Ausnehmungen (39) befinden. 10
15

16. Steckverbinder nach Anspruch 15, 20
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Verriegelungsarme (24) S-förmig in die Ausnehmungen (39) eingebogen sind und die Verriegelungskanten (32) durch die vorderen Begrenzungskanten von Ausschnitten (31) im Bereich der Einbiegungen gebildet sind. 25

17. Steckverbinder nach Anspruch 15 oder 16, 30
dadurch gekennzeichnet,
 daß jeweils am vorderen Ende der Einbiegung am Verriegelungsarm (24) ein eine Anlaufschräge (27) bildender Querstreifen schräg zurückgebogen ist und/oder der Verriegelungsnocken (41) vorderseitig eine Anlaufschräge (42) aufweist. 35

18. Steckverbinder nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 17, 40
dadurch gekennzeichnet,
 daß das Steckergehäuse (2) mit seinen angeformten Anbauteilen und das Gegensteckergehäuse (3) einstückige Kunststoffspritzgießteile und die Kipphebel (13) aus elastischem Stahl, insbesondere Federstahl, gebildet sind. 45

19. Steckverbinder nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 18, 50
dadurch gekennzeichnet,
 daß das Steckergehäuse (2) und das Gegensteckergehäuse (3) durch eine zwischen ihren einander gegenüberliegenden Stirnflächen, vorzugsweise zwischen dem Grund des von der Kragenwand (4) umgebenen Ringraums (7) und dem darin einfassenden vorderen Ende des Gegensteckergehäuses (3), angeordnete ringförmige Dichtung (45) abgedichtet sind, die in der Verriegelungsstellung der Gehäuse (2, 3) axial zusammengedrückt ist. 55



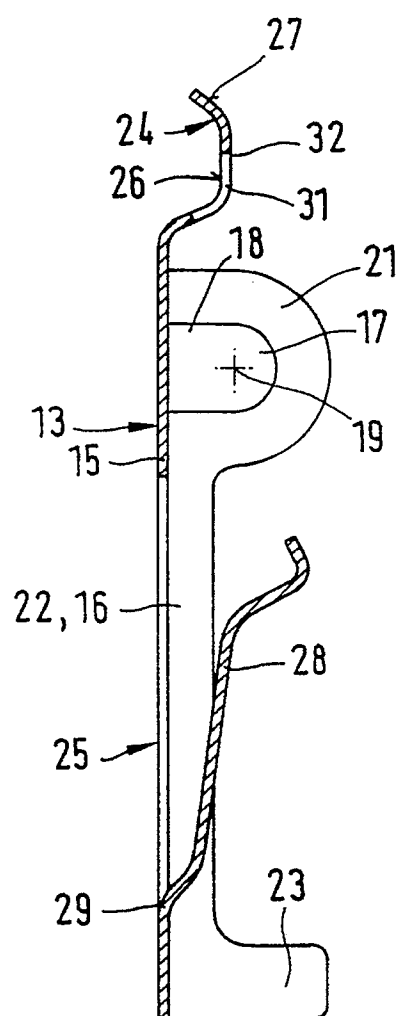


FIG. 5



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 90124532.4
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.')
A	<u>DE - A1 - 3 805 897</u> (TRW DANT & RIETZ GMBH & CO KG) * Fig. 2,4; Spalte 2, Zeilen 4-33 *	1	H 01 R 13/639
A	-- <u>US - A - 4 508 403</u> (WELTMAN et al.) * Spalte 2, Zeilen 58-67 *	1	
A	-- <u>DE - A1 - 3 740 580</u> (GROTE & HARTMANN GMBH & CO KG) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.')
			H 01 R 13/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 27-05-1991	Prüfer SCHMIDT
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, überein- stimmendes Dokument</p>			