



 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

 Anmeldenummer: **90124141.4**

 Int. Cl.⁵: **H01R 23/27**

 Anmeldetag: **13.12.90**

 Priorität: **17.04.90 DE 9004383 U**

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.10.91 Patentblatt 91/43

 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

 Anmelder: **Schaltbau Gesellschaft mbH**
Klausenburger Strasse 6
W-8000 München 80(DE)

Anmelder: **REMA-LIPPRANDT GMBH & CO. KG**
Spichernstrasse 11
W-5300 Bonn-Bad Godesberg(DE)

 Erfinder: **Keller, Gerhard**
Alpspitzstrasse 2
W-8011 Vaterstetten(DE)

 Vertreter: **Patentanwälte Grünecker,**
Kinkeldey, Stockmair & Partner
Maximilianstrasse 58
W-8000 München 22(DE)

 **Steckverbinder, insbesondere Zwittersteckverbinder.**

 Bei einem Steckverbinder, in dessen Gehäuse (2) langgestreckte Kontakte (3) eingesetzt sind, an deren Anschlußende (12) ein Anschlußkabel angebracht werden soll, ist an den Kontakten jeweils mindestens eine Anschlagschulter (20) ausgebildet. Das Gehäuse (2) ist quer zur Steckrichtung geteilt und weist einen Rahmen auf, in den die Kontakte bis zum Anliegen der Anschlagschulter (20) eingeschoben sind.

Ferner weist das Gehäuse (2) an dem Rahmen über je ein Deckelscharnier angelenkte und verschließbare Deckelhälften (10, 11) auf. Im geschlossenen Zustand drücken die Deckelscharniere mit einer Drucklasche gegen die dem Rahmen abgewandte Seite der Anschlagschulter (20), um auf diese Weise die Kontakte (3) in dem Gehäuse zu halten.

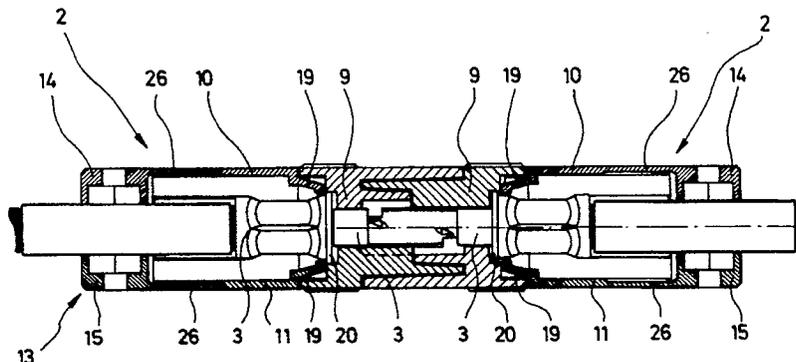


FIG. 2

Die Erfindung bezieht sich auf einen Steckverbinder, insbesondere Zwittersteckverbinder, mit einem Gehäuse und in dieses eingesetzten, langgestreckten, ein Anschlußende und ein dem Steckgesicht des Gehäuses zugewandtes Steckende aufweisenden Kontakten, wobei das Gehäuse das Anschlußende der Kontakte übergreift und mit mindestens einer Zugentlastungsschelle für Anschlußkabel versehen ist.

Derartige Steckverbinder sind aus der Praxis bekannt als Ladesteckverbinder. Sie dienen zur Übertragung von Hochstrom zwischen Ladestation und Batterie von batteriebetriebenen Fahrzeugen, sowie zwischen Batterie und Motor eines solchen Fahrzeuges.

Aus der Praxis sind Steckverbinder bekannt, die aus zwei miteinander verschraubten Gehäusehälften bestehen, wobei zur Montage der Steckverbinder die Kontakte in eine Gehäusehälfte eingelegt werden, wonach dann die andere Gehäusehälfte darübergelegt und mit der ersten Gehäusehälfte verschraubt wird.

Ferner sind auch Steckverbindergehäuse bekannt, bei denen die Kontakte in Richtung ihrer Längserstreckung eingeschoben werden können, wobei anschließend quer zur Steckrichtung in das Gehäuse eingesetzte Verriegelungsstifte oder -klammern eingesetzt werden müssen, um die Kontakte in Steckrichtung zu verriegeln. Das ist nicht immer ganz einfach, da sich die Kontakte um ihre Längsachse verdrehen können und erst durch die Verriegelungsstifte genau in Position gehalten werden. Außerdem bestehen auch diese Gehäuse aus zwei miteinander verschraubten Gehäusehälften.

Die Montage der oben beschriebenen Steckverbinder erfolgt in zwei Stufen. In der ersten Stufe, der Vormontage müssen zumindest die Gehäusehälften miteinander verschraubt werden, wobei es bei den bekannten Steckverbindern jedoch auch sinnvoll ist, die Kontakte und die Befestigungselemente einzusetzen, damit die Befestigungselemente, die verhältnismäßig klein sind, beim Versand der Steckverbinder nicht verlorengehen. In der zweiten Montagestufe, die beim Kunden, d. h. beim Fahrzeughersteller, stattfindet, müssen die Steckverbinder dann teilweise wieder auseinandergenommen werden, wonach die Kontakte mit den Enden der Anschlußkabel verbunden und wieder in das Gehäuse eingesetzt werden. Das bedeutet, daß bei herkömmlichen Steckverbindern in der ersten und in der zweiten Montagestufe Arbeiten doppelt vorgenommen werden müssen, was die Kosten des Einsatzes solcher Steckverbinder erhöht. Will man diese doppelten Arbeiten vermeiden, erhält der Kunde eine Vielzahl von zum Teil kleinen Bauteilen, von denen er nicht genau weiß, wie sie montiert werden sollen. Auch hierdurch treten Verzögerungen ein, die den Einsatz solcher Steckver-

binder verteuern.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Steckverbinder der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß sowohl die Vormontage als auch die Endmontage der Steckverbinder vereinfacht wird, wobei insbesondere Doppeltarbeiten bei Vor- und Endmontage weitestgehend vermieden werden soll.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß an den Kontakten zwischen deren Steckende und deren Anschlußende mindestens eine Anschlagschulter ausgebildet ist, daß das Gehäuse quer zur Steckrichtung geteilt ist und einen das Steckgesicht aufweisenden Rahmen, in dem die Kontakte von der dem Steckgesicht abgewandten Seite her mit ihrem Steckende bis zum Anliegen der Anschlagschulter an dem Rahmen eingeschoben sind, und zwei an der dem Steckgesicht abgewandten Seite des Rahmens über je ein Deckelscharnier angelenkte und verschließbare Deckelhälften aufweist, die in geschlossenem Zustand die Anschlußenden der Kontakte überdecken, und daß die Deckelscharniere je mindestens eine Zuglasche und eine Drucklasche aufweisen, die an der dem Rahmen zugewandten Seite des Deckels befestigt sind, wobei die Zuglasche an der dem Steckgesicht abgewandten Seite des Rahmens gehalten ist, während die Drucklasche der dem Rahmen abgewandte Seite der Anlageschulter der Kontakte hintergreifen.

Diese Lösung verringert auf überraschende Weise den Montageaufwand und zugleich auch die Anzahl der notwendigen Bauteile eines Steckverbinders, da den Bauteilen Mehrfachfunktionen zugewiesen werden. So dienen z. B. die beiden Deckelhälften nicht nur zum Abdecken des Anschlußendes der Kontakte, sondern auch zur Lagefixierung der Kontakte in dem Gehäuse, in dem die Anlageschultern der Kontakte durch die Drucklasche der Scharniere und durch den Rahmen des Gehäuses in axialer Richtung gehalten sind. Bei der Vormontage des Steckverbinders können die Deckelhälften mit den Zuglaschen an dem Rahmen vorfixiert werden. Der Kunde schließt lediglich noch die Kontakte an die Kabelenden an, z. B. durch Anquetschen, und schiebt die Kontakte von hinten her rastend in den Rahmen des Gehäuses ein. Dann werden die Deckelhälften zusammengedrückt und geschlossen, wonach dann lediglich noch die Zugentlastungsschellen festzuziehen sind. Der Kunde muß also nicht das Gehäuse zunächst wieder auseinandernehmen, um die Kontakte einzusetzen, darüber hinaus erübrigt sich auch das Vorsehen zusätzlicher Verriegelungsstifte oder -klammern, da die Verriegelung über Drucklaschen an den Gehäusedeckeln erfolgt.

Sowohl für die Herstellung als auch für die Montage günstig ist es, wenn die Zuglasche der

Deckelscharniere in einem Rasthaken endet, der den Rand einer Ausnehmung in dem Rahmen hintergreift. Das Gehäuse kann dann insgesamt dreiteilig ausgebildet sein, wobei die beiden Deckelhälften identisch sein können, so daß nur zwei Spritzgußwerkzeuge erforderlich sind, wenn man das Gehäuse, wie üblich, durch Spritzgießen her-

Es ist außerdem günstig, wenn das freie Ende der Drucklaschen der Umfangsform der Kontakte angepaßt ist und im geschlossenen Zustand der Deckelhälften auf den Kontakten aufliegt. Das hat den Vorteil, daß die Drucklaschen die Gehäusehälften mit den Zuglaschen in die Rastausnehmungen in den Rahmen eindrücken, so daß sich die Scharniere verspannen.

Hierbei ist es besonders günstig, wenn die Drucklaschen in Steckrichtung schräg zu den Kontakten weisen und elastisch biegsam ausgebildet sind, so daß sowohl eine Lagefixierung der Kontakte zwischen den Deckelhälften und dem Rahmen stattfindet, als auch die Scharniere elastisch verspannt werden.

Obgleich es auch denkbar wäre, daß die beiden Deckelhälften durch Rasten unmittelbar miteinander verbunden werden, hat es sich, insbesondere aus Stabilitätsgründen als vorteilhaft herausgestellt, wenn der Rahmen zwei sich seitlich gegenüberliegende und von seiner dem Steckgesicht abgewandten Rückseite nach rückwärts erstreckende Stege aufweist, an denen zur Seite weisende Rasten angebracht sind, die im geschlossenen Zustand der Deckelhälften mit ebenfalls zur Seite weisenden Gegenrasten an den Deckelhälften zusammenwirken.

Bevorzugt wird auch, wenn die Stege die Deckelhälften seitlich einrahmen, da dann seitlich auftretende Kräfte, die z. B. beim Herunterfallen eines Steckverbinders auftreten können, nicht unmittelbar an den Deckelhälften angreifen.

Wenn die Rasten der Stege als Rastausnehmungen ausgebildet sind, während die Gegenrasten als Rastkeile ausgebildet sind, die in die Rastausnehmungen eingreifen, läßt sich von außen immer erkennen, ob die Deckelhälften richtig eingespannt sind oder nicht.

Ganz besonders bevorzugt wird, wenn die Zugentlastungsschelle für die Anschlußkabel aus zwei Hälften bestehen, wobei je eine Hälfte an der dem Rahmen abgewandten Rückseite einer Deckelhälfte über eine elastisch biegsame Laschen angelenkt ist. Auf diese Weise werden die beiden Deckelhälften im geschlossenen Zustand des Steckverbinders auch noch durch die Zugentlastungsschelle gehalten, deren Hälften üblicherweise durch Schrauben zusammengehalten werden. Der Rastverbindung zwischen den Deckelhälften und den seitlichen Stegen kommt damit im wesentlichen nur eine Monta-

gehilfe zu, die im Gebrauchszustand des Steckverbinders nicht mehr unbedingt benötigt wird.

Besonders günstig ist es, wenn die biegsame Lasche als durch Schlitze seitlich begrenzter Streifen der Deckelfläche ausgebildet ist, der sich von etwa der Mitte der Deckelfläche aus bis zur Rückseite einer Deckelhälfte erstreckt. Durch diese verhältnismäßig lange Lasche können sich die Hälften der Zugentlastungsschelle sowohl verhältnismäßig dicken als auch verhältnismäßig dünnen Kabeln anpassen.

Um bei der Montage der Zugentlastungsschellen den Steckverbinder nicht von einer Seite auf die andere Seite drehen zu müssen, und um dennoch identische Gehäusehälften verwenden zu können, kann jede Hälfte einer Zugentlastungsschelle jeweils mindestens vier Bohrungen für Befestigungsschrauben aufweisen, die mit den vier Bohrungen der anderen Schellenhälfte fluchten, wobei jeweils zwei sich diagonal gegenüberliegende Bohrungen einen geringeren Durchmesser aufweisen als die anderen zwei Bohrungen. Die Zugentlastungsschellen können auf diese Weise mit selbstschneidenden Schrauben verbunden werden, deren Gewindeteile in die Bohrungen geringeren Durchmessers einschneidet. Da insgesamt vier Bohrungen vorgesehen sind, besitzt jede Schellenhälfte zwei große Bohrungen, die mit zwei kleinen Bohrungen der anderen Schellenhälfte fluchten. Auf diese Weise können die Befestigungsschrauben stets von einer Seite her in die Zugentlastungsschelle eingeschraubt werden, was wiederum eine Montagevereinfachung bedeutet.

Aus Stabilitätsgründen ist es ferner günstig, wenn die seitlichen Stege des Rahmens sich bis zwischen die Hälften der Zugentlastungsschelle erstrecken und jeweils zwei Bohrungen aufweisen, die mit den Bohrungen der Schellenhälften fluchten. Beim Zusammenklemmen der Schellenhälften werden damit die Deckel zusätzlich noch an den seitlichen Stegen des Rahmens befestigt, so daß auch das Scharnier für die Deckelhälften entlastet wird. Beim Montieren des so ausgerüsteten Steckverbinders müssen lediglich zwei Schrauben eingeschraubt werden, die zudem noch von der gleichen Seite eingeschraubt werden, um den kompletten Steckverbinder einschließlich Zugentlastung in den betriebsfertigen Zustand zu bringen.

Wenn die Kontakte als kreuzweise steckbare, im Querschnitt etwa die Form zweier sich über Eck gegenüberliegender Kreisscheibensegmente aufweisende Zwitterkontakte ausgebildet sind, wenn am frei endenden Rand des Steckgesichts des Rahmens dreiecksförmige Deckflächen ausgebildet sind, die die Stirnseiten der Steckenden der in den Steckverbinder eingesetzten Zwitterkontakte überdecken, und wenn an der Grundfläche des Steckgesichts, aus der die Steckenden der Kontakte

heraustreten, bis zum frei endenden Rand des Steckgesichts reichenden Erhebungen ausgebildet sind, die vor den offenen Flanken der Steckenden der Zwitterkontakte als Berührungsschutz angeordnet sind, ist es unmöglich, bei nicht zusammenge-

steckten Steckverbindern mit Fingern an stromführende Teile im Steckgesicht des Steckverbinders zu gelangen.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen erfindungsgemäßen Steckverbinder in einer perspektivischen Ansicht mit Blick auf das Steckgesicht,

Figur 2 zwei Steckverbinder gemäß Figur 1 im gesteckten Zustand, geschnitten entlang der Linie II-II aus Figur 1,

Figur 3 eine Draufsicht auf einen Steckverbinder gemäß Figur 1, teilweise geschnitten, entlang der Linie III-III,

Figur 4 eine Schnittansicht durch den Steckverbinder gemäß Figur 3, entlang der Linie IV-IV, mit abgeklappter unterer Deckelhälfte,

Figur 5 eine Seitenansicht des Steckverbindergehäuses aus Figur 3, mit zusammengeklappten Deckelhälften und

Figur 6 eine Draufsicht auf den Gehäuserahmen des zuvor beschriebenen Steckverbinders und

Figur 7 eine Draufsicht auf eine zugehörige Deckelhälfte.

In der Zeichnung ist ein Steckverbinder 1 dargestellt, der ein Gehäuse 2 und in dieses eingesetzte, langgestreckte Zwitterkontakte 3 aufweist.

In Figur 1 ist dieser Steckverbinder mit Blick auf das Steckgesicht 4 dargestellt. Dort ist auch zu erkennen, daß die Zwitterkontakte im Querschnitt die Form zweier sich gegenüberliegender Kreissegmente aufweisen, wobei das dem Steckgesicht 4 zugewandte Steckende 5 durch dreieckigförmige Deckflächen 6 abgedeckt ist. Neben den freien Flanken 7 der Steckenden 5 sind bis zur Abschlußkante des Steckgesichts 4 reichende Erhebungen 8 in Form von Stiften oder dergleichen vorgesehen, die, zusammen mit den Deckflächen 6 einen Berührungsschutz gewährleisten und ein Anfassen der Kontakte 3 unmöglich macht.

Wie besser aus den üblichen Figuren ersichtlich ist, besteht das Gehäuse 2 eines Steckverbinders aus einem Rahmen 9, in welchen die Zwitterkontakte 3 von der dem Steckgesicht 4 gegenüberliegenden Seite her eingeschoben sind, und aus zwei Deckelhälften 10 und 11, die die Anschlußenden 12 der Zwitterkontakte 3 überdecken und an deren Rückseite die miteinander korrespondierenden Hälften 14 und 15 einer Zugentlastungsschelle 13 befestigt sind.

Die Deckelhälften 10 und 11 sind mittels Scharniere an dem Rahmen 9 angelenkt. Die

Scharniere umfassen eine Zuglasche 16, deren freies Ende mit einem Rastkeil 17 versehen ist, der von innen her einen Durchbruch 18 im Rahmen 9 hintergreift, wie besonders gut aus der oberen Hälfte in Figur 4 ersichtlich ist.

Ferner umfassen die Scharniere eine Drucklasche 18, die eine Anlageschulter 20 der Zwitterkontakte 3 hintergreifen, mit der sich die Zwitterkontakte 3 auch gegenüber dem Rahmen 9 abstützen. Dies ist besonders gut aus Figur 2 ersichtlich. Die Zwitterkontakte 3 sind mit ihrer Anlageschulter 20 zwischen einer Anlagefläche des Rahmens 9 und zwischen den Enden der Drucklaschen 19 axial gefangen, wenn die Deckelhälften 10 und 11 in dem in Figur 2 dargestellten, geschlossenen Zustand sind. Die Drucklaschen 19 weisen von den Deckelhälften 10 und 11 schräg nach vorn in Steckrichtung der Zwitterkontakte 3 und sind biegeelastisch ausgebildet. Die freien Enden der Drucklaschen sind der Außenkontur der Zwitterkontakte angepaßt und liegen auf der Außenkontur der Zwitterkontakte 3 auf.

Wie besonders gut aus den Figuren 5 und 6 ersichtlich ist, sind an der dem Steckgesicht 4 abgewandten Rückseite des Rahmens 9 zwei seitliche, sich nach hinten erstreckende Stege 21 ausgebildet. Die Stege weisen in etwa den ersten zwei Dritteln einen vertikalen Abschnitt und im letzten Drittel einen horizontalen Abschnitt 23 auf. In den vertikalen Abschnitten 23 sind Rastdurchbrüche 24 vorgesehen, die mit entsprechenden, an den Außenseiten der Deckelhälften seitlich angeordneten Rastkeilen 25 zusammenwirken, wenn die Deckelhälften geschlossen (vergl. Fig. 5).

Wie besonders gut aus Figur 7 hervorgeht, sind die Schellenhälften 14 bzw. 15 der Zugentlastungsschelle 13 an der Rückseite der Deckelhälften 10 bzw. 11 angeordnet. Die Schellenhälften sind über eine Lasche 26, die in der Deckfläche einer Deckelhälfte liegt, und sich bis ungefähr in die Mitte der Deckelhälfte erstreckt an der Deckelhälfte 10 bzw. 11 befestigt. Die Lasche 26 ist dadurch gebildet, daß der Deckel bis etwa zur Deckelmitte hin seitlich der Lasche 26 eingeschlizt ist.

Die Schellenhälften 14 und 15 sind in sich relativ starr und weisen an ihren Enden Bohrungen 27 und 28 auf. Die Bohrungen 27 und 28 liegen nebeneinander, so daß sie die Ecken eines Vierecks bilden. Die Bohrungen 27 weisen einen größeren Durchmesser auf als die Bohrungen 28, wobei sich jeweils zwei Bohrungen gleichen Durchmessers diagonal gegenüberliegen. Befestigt werden die Schellenhälften 14 und 15 durch sogenannte selbstschneidende Schrauben, die sich durch die Bohrungen 27 größeren Durchmessers hindurchstecken lassen, und deren Gewinde in den Rand der Bohrungen 28 kleineren Durchmessers

einschneiden.

In dem horizontalen Abschnitt 23 der Stege 21 des Rahmens 9 sind Bohrungen 29 vorgesehen, die mit den Bohrungen 27 und 28 der Deckelhälften fluchten, wenn die Deckelhälften 10 und 11 an dem Rahmen 9 angebracht sind.

Im folgenden wird die Wirkungs- und Funktionsweise des oben beschriebenen Steckverbinders 1 anhand der Vormontage, der Endmontage und der Benutzung näher erläutert.

Benötigt werden ein Rahmen 9 (vergl. Fig. 6) und zwei Deckelhälften 10 und 11 (vergl. Fig. 7), sowie zwei Zwitterkontakte 3, und zwei selbstschneidende Schrauben. In der Vormontage, die noch beim Hersteller stattfindet, werden, sofern überhaupt erforderlich, die beiden Deckelhälften 10 und 11 mit ihren Zuglaschen 16 in die Durchbrüche 18 des zugehörigen Rahmens 9 eingehängt.

Der so vorbereitete Steckverbinder gelangt dann zu dem Kunden. Der Kunde verbindet die beiden Zwitterkontakte 3 mit den Enden der zugehörigen Anschlußkabel, was z. B. durch Verquetschen der Anschlußenden 12 geschehen kann. Die Zwitterkontakte 3 werden dann bei halbgeöffneten Deckelhälften (vergl. Fig. 4 unten) in Durchstecköffnungen des Rahmens eingeschoben, wobei die elastischen Drucklaschen 19 nach oben und nach unten ausweichen können, bis die Zwitterkontakte mit ihren Anlageschultern 20 nach Passieren der Drucklaschen 19 an dem Rahmen 9 anliegen. Dabei muß der Zwitterkontakt eine dem -förmigen Profilquerschnitt angepaßte Engstelle in der Durchstecköffnung passieren, wodurch der zwitterkontakt automatisch in seiner richtigen Lage ausgerichtet wird. Die Drucklaschen 19 hintergreifen dann die Anlageschultern 20. Die Deckelhälften können dann einfach zusammengedrückt werden, wobei die seitlichen Rastkeile 25 in die Rastdurchbrüche 24 an den seitlichen Stegen des Rahmens 9 eingreifen, so daß die beiden Deckelhälften 10 und 11 zuschnappen.

Dann werden in die größeren Bohrungen 27 einer Schellenhälfte 14 die selbstschneidenden Schrauben eingesteckt und eingedreht, bis die Zugentlastungsschellen die Anschlußkabel festklemmen. Dabei spielt es keine Rolle, welche Seite des Steckverbinders 1 oben liegt, da auf beiden Seiten jeweils größere Bohrungen 27 vorgesehen sind. Mit diesen wenigen Handgriffen ist der Steckverbinder bereits gebrauchsfertig und kann mit einem gleichkodierten Steckverbinder zusammengesteckt werden (vergl. Fig. 2).

Die Deckflächen 6 und die Erhebungen 8 stören beim Zusammenstecken nicht, sie bieten jedoch einen wirksamen Berührungsschutz gegen unbeabsichtigtes Berühren der Kontakte.

Patentansprüche

1. Steckverbinder, insbesondere Zwittersteckverbinder, mit einem Gehäuse (2), und in dieses eingesetzten, langgestreckten, ein Anschlußende und ein im Steckgesicht des Gehäuses zugewandtes Steckende aufweisenden Kontakten, wobei das Gehäuse das Anschlußende der Kontakte übergreift und mit mindestens einer Zugentlastungsschelle für die Anschlußkabel versehen ist,

dadurch gekennzeichnet,

 daß an den Kontakten (3) zwischen deren Steckende (5) und deren Anschlußende (12) mindestens eine Anschlagsschulter (20) ausgebildet ist, daß das Gehäuse (2) quer zur Steckrichtung geteilt ist und einen das Steckgesicht (4) aufweisenden Rahmen (9), in dem die Kontakte (3) von der dem Steckgesicht (4) abgewandten Seite her mit ihrem Steckende (5) bis zum Anliegen der Anschlagsschulter (20) an den Rahmen (9) eingeschoben sind, und zwei an der dem Steckgesicht (4) abgewandten Seite des Rahmens (9) über je ein Deckelscharnier angelenkt und verschließbare Deckelhälften (10, 11) aufweist, die im geschlossenen Zustand die Anschlußenden (12) der Kontakte (3) überdecken, und daß die Deckelscharniere je mindestens eine Zuglasche (16) und eine Drucklasche (19) aufweisen, die an der dem Rahmen (9) zugewandten Seite des Deckels befestigt sind, wobei die Zuglasche (16) an der dem Steckgesicht (4) abgewandten Seite des Rahmens (9) gehalten ist, während die Drucklaschen (19) die dem Rahmen (9) abgewandte Seite der Anschlagsschulter (20) der Kontakte (3) hintergreifen.
2. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuglasche (16) der Deckelscharniere in einem Rasthaken (17) endet, der den Rand einer Ausnehmung (18) hintergreift.
3. Steckverbinder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende der Drucklaschen (19) der Umfangsform der Kontakte (3) angepaßt ist und im geschlossenen Zustand der Deckelhälften (10, 11) auf den Kontakten (3) aufliegt.
4. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Drucklaschen (18) in Steckrichtung schräg zu den Kontakten (3) weisen und elastisch biegsam ausgebildet sind.
5. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Rah-

- men (9) zwei sich seitlich gegenüberliegende und von seiner dem Steckgesicht (4) abgewandten Rückseite nach rückwärts erstreckende Stege (21) aufweist, an denen zur Seite weisende Rasten (25) angebracht sind, die im geschlossenen Zustand der Deckelhälften (10, 11) mit ebenfalls zur Seite weisenden Gegenrasten (24) an den Deckelhälften (10, 11) zusammenwirken.
6. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (21) die Deckelhälften (10, 11) seitlich einrahmen.
7. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Rasten (24) der Stege (21) als Rastausnehmungen gebildet sind, während die Gegenrasten (25) als Rastkeile ausgebildet sind, die in die Rastausnehmungen (24) eingreifen.
8. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugentlastungsschelle (13) für die Anschlußkabel aus zwei Hälften (14, 15) besteht, wobei je eine Hälfte (14, 15) an der dem Rahmen (9) abgewandten Rückseite einer Deckelhälfte (10, 11) über eine elastisch biegbare Lasche (26) angelenkt ist.
9. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die biegbare Lasche (26) als durch Schlitze seitlich begrenzter Streifen der Deckelfläche ausgebildet ist, der sich von etwa der Mitte der Deckelfläche (6) bis zur Rückseite einer Deckelhälfte (10, 11) erstreckt.
10. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß jede Hälfte (14, 16) der Zugentlastungsschelle (13) jeweils mindestens vier Bohrungen (27, 28) für Befestigungsschrauben aufweist, die mit den vier Bohrungen (27, 28) der anderen Schellenhälfte (15, 14) fluchten, wobei jeweils zwei sich diagonal gegenüberliegende Bohrungen (28) einen geringeren Durchmesser aufweisen als die anderen zwei Bohrungen (27).
11. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die seitlichen Stege (21) des Rahmens (9) sich bis zwischen die Hälften (14, 15) der Zugentlastungsschelle (13) erstrecken und jeweils zwei Bohrungen (29) aufweisen, die mit den Bohrungen (27, 28) der Schellenhälften (14, 15) fluchten.
12. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontakte (3) als kreuzweise steckbare, im Querschnitt etwa die Form zweier sich übereck gegenüberliegender Kreisscheibensegmente aufweisende Zwitterkontakte ausgebildet sind, das am frei endenden Rand des Steckgesichts (4) des Rahmens dreiecksförmige Deckflächen (6) ausgebildet sind, die die Stirnseiten der Steckenden (5) der in den Steckverbindern eingesetzten Zwitterkontakte (3) überdecken, und daß an der Grundfläche des Steckgesichts (4) aus der die Steckenden (5) der Kontakte (3) heraustreten, bis zum freientenden Rand des Steckgesichts (4) reichende Erhebungen (8) ausgebildet sind, die vor den offenen Flanken (7) der Steckenden (5) der Zwitterkontakte (3) als Berührungsschutz angeordnet sind.

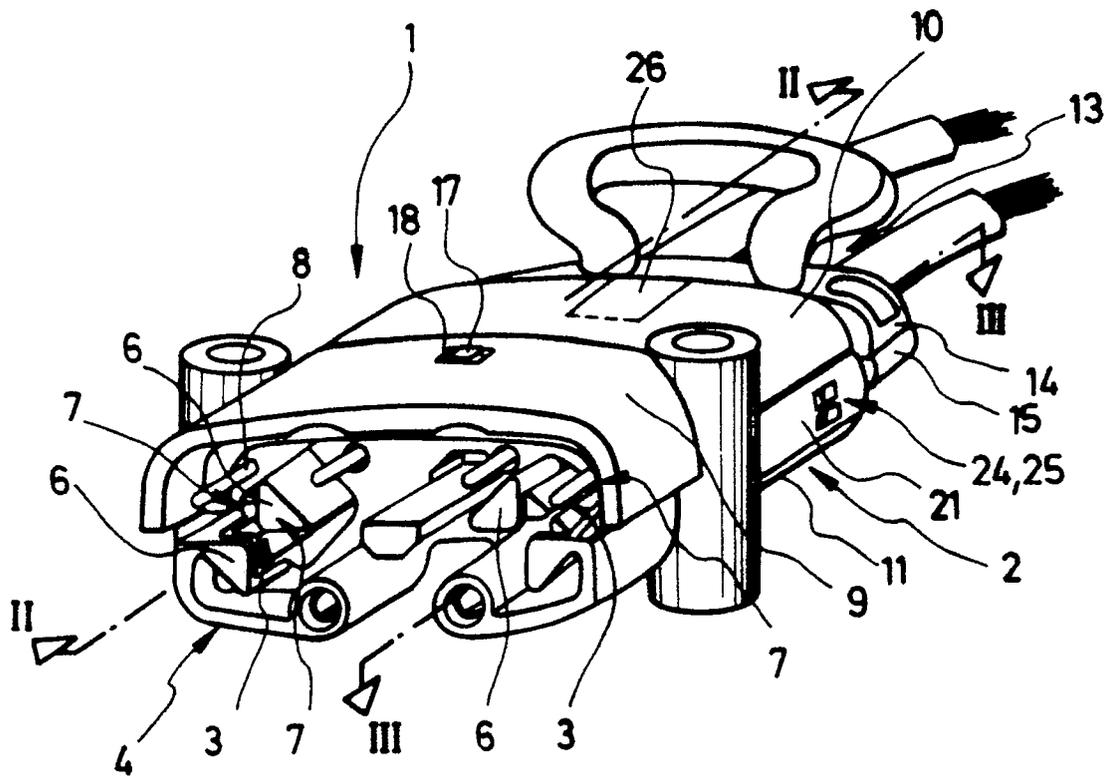


FIG.1

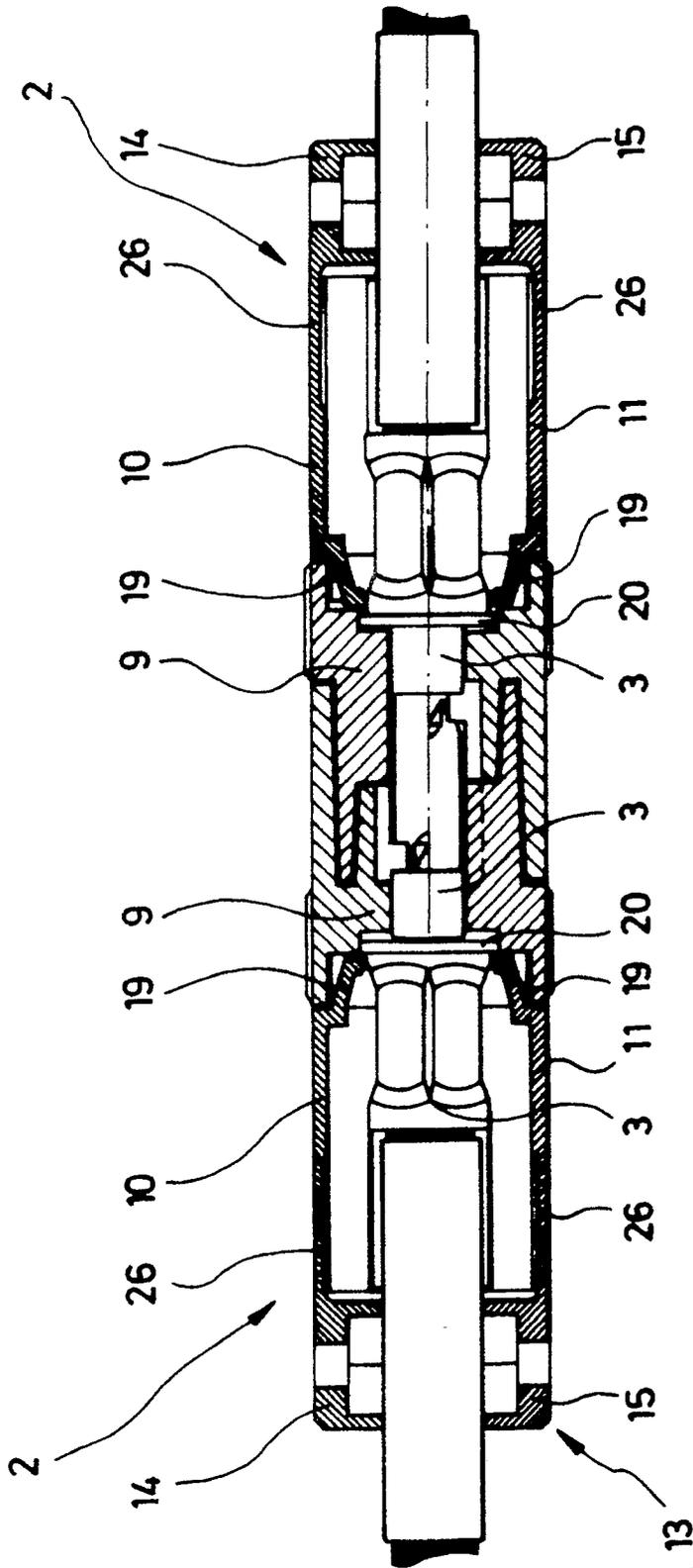


FIG. 2

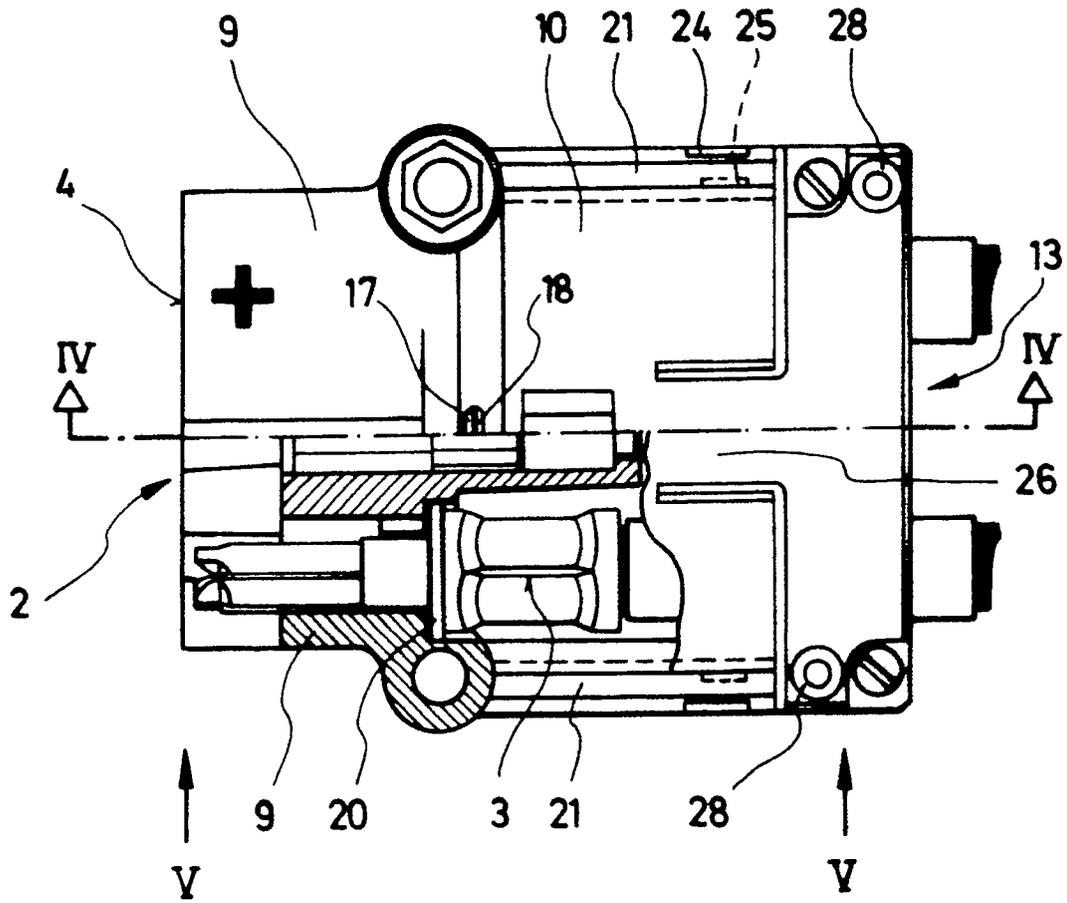


FIG. 3

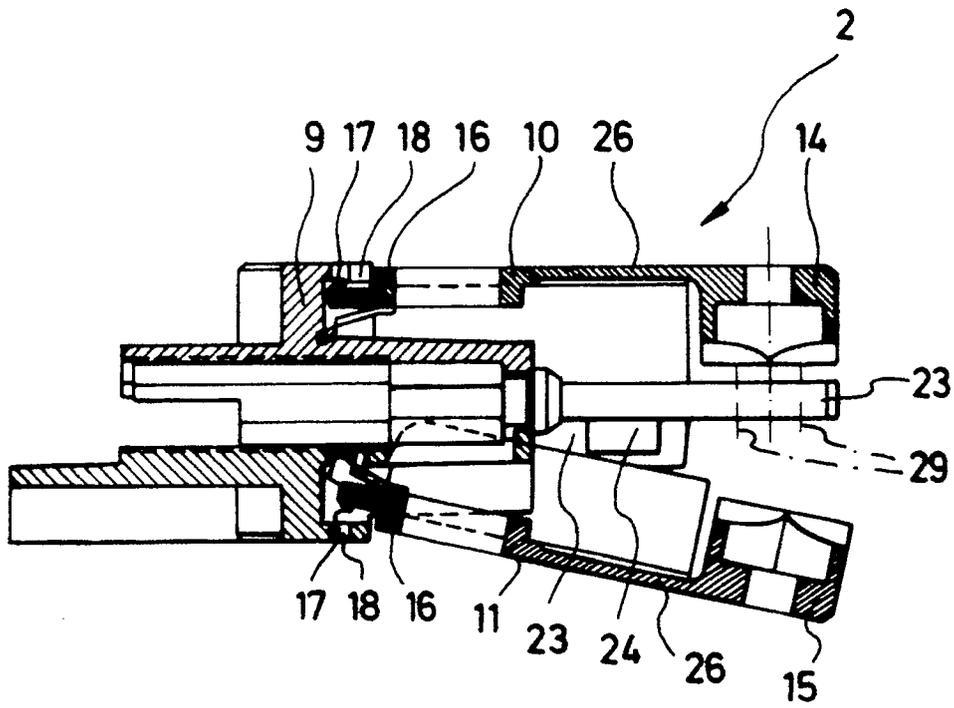


FIG. 4

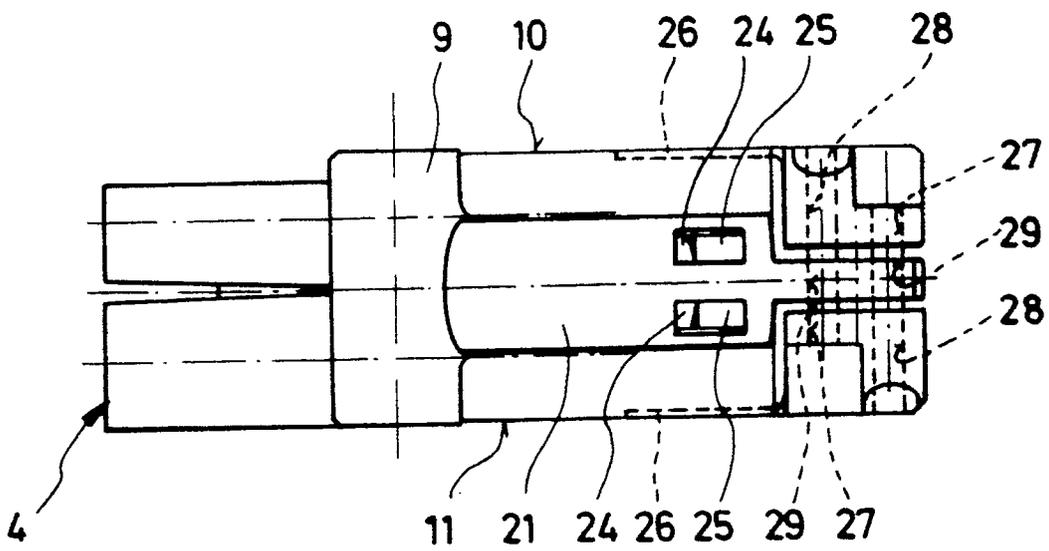


FIG. 5

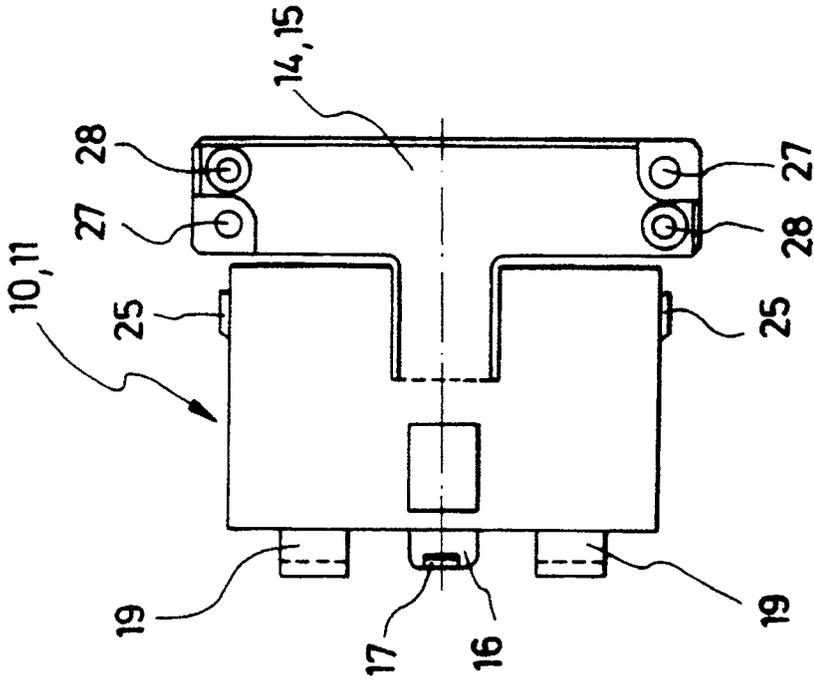


FIG. 6

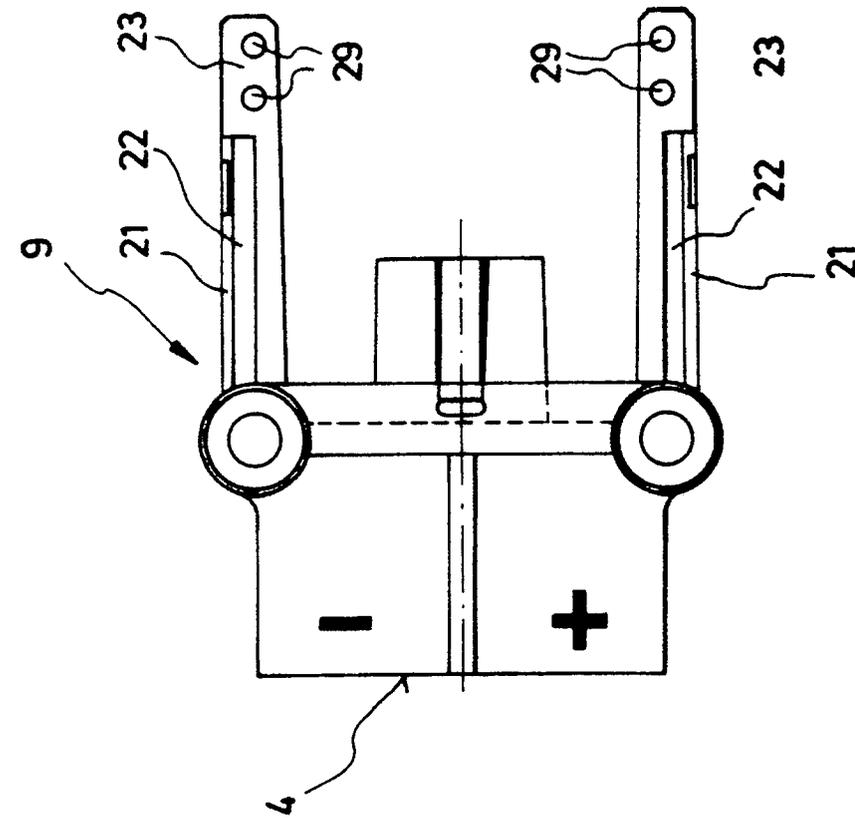


FIG. 7



| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|--|--|--|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5) |
| A | Elektrische Energie Technik EET vol. 34, no. 6, Dezember 1989, Heidelberg Seite 83 "Huckepack-Stecker" * Spalten 1 - 3 * ----- | 1 | H 01 R 23/27 |
| A | FR-A-2 337 951 (AMP INCORPORATED) * Seite 1-4; Figuren 1-3 * ----- | 1 | |
| A | US-A-3 794 957 (WINKLER) * Spalte 2, Zeile 19 - Spalte 6, Zeile 35; Figuren 1-7 * ----- | 1 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) |
| | | | H 01 R |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer | |
| Den Haag | 07 März 91 | TAPPEINER R. | |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze | | E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |