

(19)



(11)

EP 2 110 893 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.10.2009 Patentblatt 2009/43

(51) Int Cl.:
H01R 13/52 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09004941.2**

(22) Anmeldetag: **03.04.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

(71) Anmelder: **Amphenol-tuchel Electronics GmbH
74080 Heilbronn (DE)**

(30) Priorität: **18.04.2008 DE 102008019634**

(72) Erfinder:
• **Herrmann, Andreas
55131 Mainz (DE)**
• **Grimm, Michael
74821 Mosbach (DE)**

(54) **Steckverbinder mit wahlweise Kabelabgang und Sekundärverriegelung**

(57) Steckverbindersystem umfassend einen Steckverbinder mit einem Steckverbindergehäuse und einer zum Steckverbinder korrespondierende Steckverbinderbuchse, wobei die Steckverbinderbuchse über mindestens eine Primärverrastung verfügt, um den Steckverbinder mit der Steckverbinderbuchse gegen unbeabsichtigtes Lösen zu verrasten, wobei mindestens eine Verriegelung an der Steckverbinderbuchse vorgesehen ist, welche den Steckverbinder in der Verrastposition mit der

Verrastung festlegt, wobei die Verriegelung als Sekundärverriegelungselement als drehbar gelagerter Scharnierarm ausgebildet ist und über ein Rastelement an einem Ende des Scharnierarms verfügt, welches sich an einem Gegenrastelement ausgebildet an dem zweiten Kontaktkammersteg der gegenüberliegend des Kontaktkammersteges mit der Scharnierbolzenaufnahme ausgebildet ist, verrasten lässt, derart, dass die Scharnierarmhalteseite auf dem Steckverbindergehäuse auf deren Oberseite sich federnd abstützt.

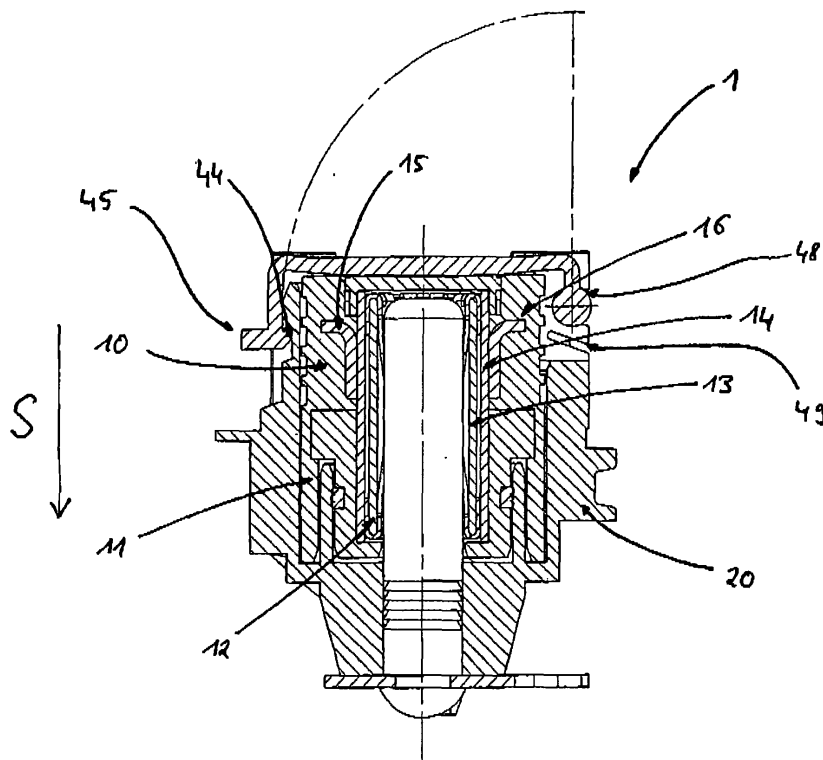


Fig. 1

EP 2 110 893 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen elektrischen Steckverbinder, ausgebildet als Stecksystem mit einem abgewinkelten Steckverbinder und einer Steckverbinderbuchse zum kraftschlüssigen Verbinden des elektrischen Steckverbinders mit der Steckverbinderbuchse unter zur Hilfenahme eines Primär- und Sekundärverriegelungselementes, mit welcher der erste Steckverbinder sicher mit der zweiten Steckverbinderbuchse verriegelt wird in seiner gesteckten Position.

[0002] Die Erfindung betrifft insbesondere einen Steckverbinder gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1. Solche Steckverbindersysteme zur Herstellung einer sicheren Steckverbindung insbesondere im Bereich der landwirtschaftlichen Anwendungen und sowie in Anwendungsfällen bei denen bedingt durch die Handhabung und Arbeitsweise ein lösen oder herausreißen des Steckverbinders verhindert werden muss. Darüber hinaus sollte es bedingt durch die Einbausituation möglich sein, den Steckverbinder wahlweise in einer ersten oder in einer zweiten Steckposition in Bezug auf die Steckverbinderbuchse einzubringen.

[0003] Für den Einsatz unter rauen Umweltbedingungen, wie beispielsweise auch in der Automobilindustrie im allgemeinen und den dort auftretenden Vibrationen, mechanischen Schockbelastungen und der langen Lebenszeit, besteht somit das Bedürfnis, die bewerten elektrischen Steckverbinder mit einer einfachen zusätzlichen Verriegelung zu versehen, die außerdem eine Fehlbedienung möglichst ausschließt.

[0004] Im Stand der Technik sind verschiedene Formen von Primär- und Sekundärverriegelungen bekannt, die meistens dazu dienen, eine Kontaktierung des Steckverbinders nach dem Stecken sicher zu stellen. Im Bereich der Automobilindustrie, insbesondere im Bereich der AirbagSteckverbinder, haben Sekundärverriegelungen darüber hinaus noch die Aufgabe, ein Betätigen der Sekundärverriegelung so lange zu verhindern, bis der Steckverbinder in seiner vollständig eingesteckten Position eingerückt ist, wobei es bei diesen speziellen Steckverbindern in erster Linie darum geht, eine Fehlmontage zu vermeiden.

[0005] Es ist jedoch wichtig, insbesondere bei herkömmlichen Steckverbindern, eine hohe Leitfähigkeit bei sicherer Kontaktierung von Stecker und Gegenstecker zu gewährleisten und dabei eine möglichst kostengünstige Fertigung einer solchen elektrischen Steckverbindung zu ermöglichen. Darüber hinaus soll die Handhabung denkbar einfach sein und auch eine visuelle Kontrolle der korrekten Steckverbindung ermöglichen, sprich es muss für den Bediener sofort ersichtlich sein, dass die Steckverbindung in der gewünschten Position eingebracht ist und dass der Steckverbinder mittel der Sekundärverriegelung sicher verriegelt ist.

[0006] Es ist insofern darauf zu achten, dass bei den vorliegenden Steckverbindern jeweils eine Primärverrastung so vorgesehen ist, dass der Steckverbinder einer-

seits in einer ersten oder in einer zweiten Montageposition befestigbar ist und andererseits die Sekundärverriegelung nur dann betätigt werden kann, wenn sich der Steckverbinder sicher in der korrespondierenden Steckverbinderbuchse befindet und daher eine sichere Kontaktierung gewährleistet ist. Umgekehrt muss sicher gestellt sein, dass bei unzureichendem Eindrücken des Steckverbinders in die Steckverbinderbuchse sich die Sekundärverriegelung, sprich das Sekundärverriegelungselement, nicht betätigen lässt.

[0007] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein verbessertes Steckverbindersystem mit einerseits hoher Stecksicherheit und andererseits leichter Bedienbarkeit bei geringen Herstellungskosten vorzusehen.

[0008] Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein solches Steckverbindersystem derart auszugestalten, dass ohne kostenintensive Aufwendungen ein Stecken wahlweise in unterschiedliche Steckpositionen ermöglicht wird.

[0009] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Idee zugrunde, ein erstes Primärverrastelement als federndes Primärverrastelement auszubilden, welches mit dem Steckverbinder zusammen wirkt und den Steckverbinder beim Einstecken in die Steckverbinderbuchse in diese Primärverrastung einfedern lässt bis zu seiner gewünschten Steckposition und ein zweites Verriegelungsmittel, das Sekundärverriegelungsmittel, so an den Steckverbinder angreift, dass dieser federnd von dem Sekundärverriegelungselement beaufschlagt wird.

[0010] An dem Sekundärverriegelungselement, welches sich optisch sichtbar auf dem Steckverbinder beziehungsweise auf einem Teil des Steckverbinders federnd abstützt, ist ferner eine Rastnase beziehungsweise ein Rastelement angeordnet, welches vorzugsweise so ausgestaltet ist, dass sich beim Betätigen der Sekundärverriegelung das Rastelement an einer Rastkontur der Steckverbinderbuchse abstützt. Das Sekundärverriegelungselement verhindert in seiner Sekundärverriegelungsstellung ein ausfedern des Steckverbinders aus der Primärverrastung beziehungsweise den Primärverrastungsklammern, in dem es die Federbewegung der Primärverrastklammern entgegenwirkt.

[0011] In seiner allgemeinsten Ausführungsform wird also Sekundärverriegelung so ausgebildet, dass die Federkraft der Primärverrastung entgegengesetzt der Haltekraft des Sekundärverriegelungselementes wirkt. Das bedeutet, beim Einstecken in die Steckrichtung S muss eine Kraft F1 überwunden werden, um den Steckverbinder gegen die Rückhaltekraft des Primärverrastelementes beziehungsweise der Primärverrastklammern einzubringen. Nach dem Eindrücken des Steckverbinders in die Primärverrastung ist der Steckverbinder in einer sicheren gehaltenen Position. Jedoch kann es durch mechanische Einwirkungen dazu kommen, dass der Steckverbinder durch Schock, mechanische Vibration oder andere mechanische Einwirkungen entgegen der Rückhaltekraft der Primärverrastklammern aus dieser gelöst wird.

Als zusätzliche Kraftbeaufschlagung dient daher das Sekundärverriegelungselement, welches in die gleiche Richtung eine Kraft F_2 auf den Steckverbinder auswirkt und somit sich bei dem Versuch des LöSENS des Steckverbinders aus der Steckverbinderbuchse die beiden Kräfte der Primärverrastung und der Sekundärverrastung addieren.

[0012] Insofern kann man die allgemeinste Ausführungsform eines gattungsgemäßen Steckverbindersystems mit folgenden Merkmalen beschreiben:

- ein Steckverbinder mit einer Rastkontur an der Steckverbinderbuchse,
- ein korrespondierendes Steckverbindergehäuse ausgebildet als Steckverbinderbuchse.
- ein an der Steckverbinderbuchse angebrachtes Primärverriegelungselement und ein Sekundärverriegelungselement.

[0013] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung erstreckt sich das Sekundärverriegelungselement über einen Teil des Steckverbinders und wird von diesem mittels Federkraft beaufschlagt.

[0014] Ein weiterer Aspekt der vorliegenden Erfindung ist die spezielle Ausgestaltung des Sekundärverriegelungselementes. Da eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung auch darin besteht, eine sichere Steckverbindung nach der Betätigung der Sekundärverriegelung zu gewährleisten, ist das Sekundärverriegelungselement so auszubilden, dass ein eigenständiges, unbeabsichtigtes Lösen möglichst verhindert wird. Hierzu wird in einer ersten allgemeinen Ausführungsform das Lager des Sekundärverriegelungselementes beabstandet mit einem Federschlitz versehen, so dass das Sekundärverriegelungselement damit in seiner einseitig gelagerten Haltevorrichtung, ausgebildet als Drehschamier, sozusagen federnd gelagert ist und sich mechanischen Vibrationen und Schwingungen, welche am Sekundärverriegelungselement angreifen oder dieses in Resonanz versetzen können, über das zuvor genannte Dämpfungselement, welches als Schlitz oder paarweise beabstandete Federslitze ausgeführt sein kann, abfangen lässt. Insofern erhält man einen gedämpften Sekundärverriegelungselement, welches auch bei hohen Vibrationen und Schockwirkungen sicher in seiner Verriegelungsposition gehalten wird und dadurch die Steckverbindung in ihrer Primärverrastung hält.

[0015] Weitere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Patentansprüchen sowie den Figuren und der dazu gehörigen Figurenbeschreibung, wobei die Figuren der Zeichnung folgendes darstellen:

Fig. 1 eine Schnittansicht des Steckverbindersystems im verriegelten Zustand des Sekundärverriegelungselementes;

Fig. 2 eine geschnittene Ansicht gemäß Fig. 1, wobei das Sekundärverriegelungselement in einem halb offenen Zustand dargestellt ist,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht gemäß Fig. 1 mit verriegeltem Sekundärverriegelungselement.

[0016] Fig. 1 zeigt das Steckverbindersystem 1, umfassend den Steckverbinder 10 und die Steckverbinderbuchse 20. Der Steckverbinder 10 besteht aus einem Steckverbindergehäuse 11, in welches ein hyperbolischer Radialkontakt 12 ausgebildet ist.

[0017] Der hyperbolische Radialkontakt 12 ist aufgebaut als im Wesentlichen zylinderförmiger Zusammenbau einer inneren Hülse 13, so wie einer äußeren Hülse 14. Die innere Hülse 13 verfügt über eine Vielzahl von Lamellenelementen, die sich vom oberen zum unteren Ende des hyperbolischen Radialkontaktes erstrecken. Ein solcher Kontakt wird üblicherweise auch als RAD-SOK-Kontakt bezeichnet. Der so genannte hyperbolische Radialkontakt (RAD-SOK-Kontakt) verfügt weiterhin über ein Ringelement 15, welches sich um die äußere Hülse 14 erstreckt und über einen Ringabschnitt 16 verfügt, der formschlüssig am Ringelement 15 nach außen weg beabstandet von der äußeren Hülse 14 verläuft. Somit ist das Ringelement 15 mit seinem Ringabschnitt 16 als eine Art umlaufende Ringkontur mit einem Kragen ausgebildet, welcher sich im Steckverbindergehäuse 11 abstützt. Das Steckverbindergehäuse 11 besteht aus einem oberen im wesentlichen zylinderförmigen Gehäuseabschnitt 17a und einem unteren Gehäuseabschnitt 17b, welcher mit dem oberen Gehäuseabschnitt 17a den Bereich des Steckverbinders 10 bildet, welcher den hyperbolischen Radialkontakt 12 trägt. Zu diesem Gehäuseabschnitt 17a, 17b verläuft dazu senkrecht ein zweiter im wesentlichen zylinderförmiger Gehäuseabschnitt 18 in ungefähr einem Winkel von 90° weg von dem zuvor genannten Gehäuseabschnitt 17a, 17b. Insofern hat der Steckverbinder 10 eine wie auch in Fig. 3 ersichtliche geometrische Form eines 90° gewinkelten Steckverbinders, wobei der Kontakt in seiner Längserstreckung ausgebildet als hyperbolischer Radialkontakt 12 somit senkrecht zum Kabelabgang 50 und diesem umgebenden zweiten zuvor genannten Gehäuseabschnitt 18 bildet.

[0018] Die Steckverbinderbuchse 20 wird gebildet durch eine im wesentlichen längsgestreckte, trapezförmige Grundplatte 21, durch welche ein elektrisch leitfähiger Kontaktbolzen 22 sich erstreckt. Der Kontaktbolzen 22 verfügt über eine Schraubenaufnahme 26a und einen Schraubenkopf 26b. Die Schraubenaufnahme, sprich das Schraubengewinde 26a, befindet sich an dem hinteren nicht steckseitigem Ende des Kontaktbolzens 22. Beabstandet von der Grundplatte 21 befindet sich ein Kontaktkamm 23 aus einem beliebigem elektrisch leitfähigen Material. Die Grundplatte 21 und der Kontaktkamm 23 sind durch ein Distanzelement 25 zueinander beabstandet, aber im wesentlichen in Form und in ihrer Flächenerstreckung parallel, so zu sagen paarweise, zueinander beabstandet angeordnet. An dem Kontaktkamm 23 befinden sich an dessen steckseitigem Ende eine Vielzahl von jeweils paarweise in einem festen Raster beabstandeten Kontaktstiften 24.

[0019] Die Kontaktstifte 24 dienen dazu, in eine korrespondierende Leiterplatte eingesteckt oder eingelötet zu werden und bilden damit eine Stromtragschiene für das Steckverbindersystem 1.

[0020] Der Kontaktkamm 23 ist mit dem Schraubenkopf 26b und damit mit dem Kontaktbolzen 22 an dem Distanzelement 25 befestigt und verschraubt. Insofern besteht zwischen dem Kontaktbolzen 22 über die Kontaktstifte 24 mittels der Verschraubung eine elektrische Verbindung, wodurch die Kontaktierung zwischen der hyperbolischen Steckverbinderbuchse, sprich der hyperbolischen Radialkontaktbuchse 12 und den Kontaktstiften 24 des Kontaktkammes 23 sicher gestellt werden kann. Die Steckverbinderbuchse 20 verfügt weiterhin über an der Grundplatte 21 angebrachte Kontaktkammerstege 29a, 29b unter Bildung einer Kontaktkammer 40, welche halb offen ist. Die Kontaktkammerstege 29a, 29b ragen im wesentlichen senkrecht aus der Grundplatte 21 heraus und erstrecken sich in ihrer Höhe in etwa in einem solchen Maß wie die Höhe des korrespondierenden Steckverbinders 10.

[0021] Deutlich zu erkennen in Fig. 2 ist, dass der Steckverbinder 10 in seinem gesteckten Zustand in etwa eine Höhe hat, die ungefähr der Höhe der Kontaktkammerstege 29a, 29b entspricht. Die beiden Kontaktkammerstege 29a, 29b bilden eine längserstreckte an beiden Enden offene Kontaktkammer 40, durch die der Gehäuseabschnitt 18 des Steckverbinders 10 hindurchragen kann. Innerhalb der Kontaktkammer 40 sind an der Grundplatte 21 paarweise an den offenen Enden beziehungsweise vorzugsweise nahe den offenen Enden der Kontaktkammer 40, jeweils eine Primärverrastungsklammer 30a, 30b angebracht. Die Primärverrastungsklammer 30a, 30b befindet sich insofern an einer Position, dass diese mit dem Gehäuseabschnitt 18 des Steckverbinders 10 in eine Verrastposition gebracht werden kann. Die Kontur der Primärverrastungsklammern 30a, 30b ist in ihrem Aufnahmebereich der korrespondierenden Kontur des Gehäuseabschnittes 18 des Steckverbinders 10 angepasst. Dadurch dass sich die Primärverrastungsklammern 30a, 30b als nach oben offene Klammern ausgebildet sind, lässt sich der Steckverbinder 10 somit auf einfache Weise in die korrespondierende Steckverbinderbuchse 20 eindrücken.

[0022] Wie in Fig. 3 dargestellt, befindet sich der Steckverbinder 10 dort in der vollständig eingeschobenen Position, wobei der Gehäuseabschnitt 18 deutlich mit den vorderen Primärverrastungsklammern 30a in Wirkeingriff steht, also verrastet ist.

[0023] In Fig. 2 ist das Sekundärverriegelungselement 41 ersichtlich, in einer halb offenen Stellung. An einem der beiden Kontaktkammerstegen 29a, 29b, hier dargestellt am Kontaktkammersteg 29a, ist das Sekundärverriegelungselement 41 schwenkbar gelagert angeordnet. Das heißt, das Sekundärverriegelungselement 41 lässt sich von einer vollständig geöffneten Position, welche in etwa einem Winkel von 90°, beziehungsweise einer Verlängerung der Erstreckung der Kontaktkammerstege

29a entspricht, darstellen, in eine dazu vollständig geschlossene Position, wie in Fig. 1 dargestellt. Das Sekundärverriegelungsmittel 21 besteht insofern aus einem Scharnierarm 42 an dessen einem Ende ein Scharnierbolzen 43 im wesentlichen als zylinderförmiger Scharnierbolzen angeordnet ist. An dem anderen Ende des Scharnierarms 42 befindet sich ein Rastelement 44 und ein Betätigungselement 45. In der hier gezeigten Ausführungsform ist das Betätigungselement 45 einstückig mit dem Rastelement 44 und dem Scharnierarm 42 ausgebildet. Der Scharnierarm, welcher sich vom Kontaktkammersteg 29a zum Kontaktkammersteg 29b im geschlossenen Zustand erstreckt, verfügt über einen konvex ausgebildeten Scharnierarmabschnitt. Das bedeutet, der Scharnierarm 42 hat eine im wesentlichen flache Scharnierarmoberseite 46 und eine dazu parallel beabstandete Scharnierarmhalteseite oder Unterseite 47, welche konvex ausgebildet ist. Die Anordnung des Scharnierbolzens 43 und der Rastelemente 44 ist so ausgebildet, dass beim Betätigen des Sekundärverriegelungselementes 41 vom offenen in den verriegelten Zustand sich die konvexe Scharnierarmhalteseite 47 auf der Oberseite des Steckverbinders 10 abstützt, wie diese in Fig. 1 gezeigt ist, wobei der Scharnierarm 42 damit den Steckverbinder 10 in einer sicheren Position hält und Federkraft beaufschlagt. Etwas unterhalb des Scharnierbolzens 43 und damit der Scharnierbolzenaufnahme 48 befindet sich im Kontaktkammersteg 29a ein Dämpfungselement ausgebildet als Schlitz, vorzugsweise Federschlitze 49. Alternativ können auch mehrere paarweise beabstandete Art Lamellenförmige Federschlitze 49 in Kontaktkammerstege 29a eingebracht werden, wodurch der Sitz des Scharnierbolzens 43 federnd und dämpfend gelagert wird. An den Kontaktkammersteg 29b befindet sich zum Rastelement 44 ein korrespondierendes Gegenrastelement 51, an dem sich das Sekundärverriegelungselement 41, sprich der Scharnierarm 42 verrasten lässt. Sobald das Sekundärverriegelungselement 41 an dem Kontaktkammersteg 29b und damit an dem Gegenrastelement 51 sicher, wie in Fig. 1 dargestellt verrastet ist, wird der Steckverbinder 10 Federkraftbeaufschlagt in seiner gesteckten Position gehalten. Kommt es nun zu Vibrationen oder zu mechanischen Schwingbelastungen, so dient die Verrastung zwischen Rastelement 44 und Gegenrastelement 51 als statisches Lager, während über den federnden, konvex gebogenen Scharnierarm erste Schwingbewegungen federnd abgefangen werden und darüber hinaus über das Dämpfungselement, sprich weiterhin vorzugsweise über mindestens einen Federschlitze 49 abgefangen werden können.

[0024] Weitere alternative Ausführungsformen zum Anbringen eines Dämpfungselementes können vorgesehen sein. So kann beispielsweise das Gelenk nahe dem Scharnierbolzen selbst geschlitzt ausgebildet sein, womit eine federnde Schwachstelle am Sekundärverriegelungselement 41 erzeugt wird. Alternativ dazu kann auch der Scharnierbolzen oder der Bereich oberhalb des Scharnierbolzens im Bereich der Kontaktkammerstege

29a geschlitzt ausgebildet sein.

Bezugszeichenliste

[0025] Steckverbinder mit wahlweise Kabelabgang und Sekundärverriegelung

1 Steckverbindersystem

- 10 Steckverbinder
- 11 Steckverbindergehäuse
- 12 hyperbolischer Radialkontakt
- 13 innere Hülse
- 14 äußere Hülse
- 15 Ringelement
- 16 Ringabschnitt
- 17a, 17b erste zylinderförmige Gehäuseabschnitte
- 18 zweite zylinderförmige Gehäuseabschnitte

- 20 Steckverbinderbuchse
- 21 Grundplatte
- 22 Kontaktbolzen
- 23 Kontaktkamm
- 24 Kontaktstifte
- 25 Distanzelement
- 26a Schraubenaufnahme
- 26b Schraubenkopf

29a, 29b Kontaktkammerstege

30a, 30b Primärverrastungsklammern
31 Oberseite des Steckverbinders

- 40 Kontaktkammer (halb offen)
- 41 Sekundärverriegelungselement
- 42 Scharnierarm
- 43 Scharnierbolzen
- 44 Rastelement
- 45 Betätigungselement
- 46 Scharnierarmoberseite
- 47 Scharnierarmhalteseite (konvex)
- 48 Scharnierbolzenaufnahme
- 49 Federschlit

- 50 Kabelabgang
- 51 Gegenrastelement

Patentansprüche

1. Steckverbindersystem (1) umfassend einen Steckverbinder (10) mit einem Steckverbindergehäuse (11) und einer zum Steckverbinder (10) korrespondierende Steckverbinderbuchse (20), wobei die Steckverbinderbuchse (20) über mindestens eine Primärverrastung (30a, 30b) verfügt, um den Steckverbinder (10) mit der Steckverbinderbuchse (20) gegen unbeabsichtigtes Lösen zu verrasten, **da-**

durch gekennzeichnet, dass mindestens eine Verriegelung (41, 44, 51) an der Steckverbinderbuchse (20) vorgesehen ist, welche den Steckverbinder (10) in der Verrastposition mit der Verrastung (30a, 30b) festlegt, wobei die Verriegelung (41) als Sekundärverriegelungselement als drehbar gelagerter Scharnierarm (42) ausgebildet ist und über ein Rastelement (44) an einem Ende des Scharnierarms (42) verfügt, welches sich an einem Gegenrastelement (51) ausgebildet an dem zweiten Kontaktkammersteg (29a, 29b) der gegenüberliegend des Kontaktkammersteges mit der Schamierbolzenaufnahme (48) ausgebildet ist, verrasten lässt, derart, dass die Schamierarmhalteseite (47) auf dem Steckverbindergehäuse (11) auf deren Oberseite (31) sich federnd abstürzt.

2. Steckverbindersystem (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Primärverrastungen (30a, 30b) an der Steckverbinderbuchse 20, als Primärverrastungsklammern paarweise angeordneten Federarme zur Aufnahme eines Teils des Steckverbindergehäuses (11) ausgebildet sind.

3. Steckverbindersystem (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**, das Steckverbinderbuchsengehäuse der Steckverbinderbuchse (20) über eine im wesentlichen lang gestreckte Grundplatte (21) verfügt, an der mindestens zwei zueinander beabstandete Kontaktkammerstege (29a, 29b) im wesentlichen senkrecht unter Bildung eines zwischen den Kontaktkammerstegen (29a, 29b) liegender Kontaktkammer (40), zur Aufnahme des Steckverbinders (10) angeordnet sind.

4. Steckverbindersystem (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von den Kontaktkammerstegen (29a, 29b) gebildete Kontaktkammer (40) einen Kontaktbolzen (22) umfasst, der sich im wesentlichen in die gesamte Kontaktkammer (40) über die gesamte Höhe der Kontaktkammerstege (29a, 29b) erstreckt.

5. Steckverbindersystem (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktkammerstege (29a, 29b) und der Kontaktbolzen (22) so zueinander angeordnet und so ausgebildet sind, dass der Steckverbinder (10) vollständig in die Kontaktkammer (40) aufgenommen wird und eine Oberseite (31) des Steckverbinders (10) im vollständig eingesteckten Zustand in etwa in der Ebene liegt, die durch die Oberkanten (32a, 32b) der Kontaktkammerstege (29a, 29b) ausgebildet wird.

6. Steckverbindersystem (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steckverbinder (10) über einen zylindri-

schen Gehäuseabschnitt (18) verfügt, welcher so ausgebildet ist, dass dieser mit einem der Primärverrastungsklammer (30a, 30b) verrastbar ist im gesteckten Zustand.

5

7. Steckverbindersystem (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelung 41 an einem der Kontaktkammerstege (29a, 29b) als Sekundärverriegelungselement (41) ausgebildet ist, um den Steckverbinder (10) in seiner gesteckten Position zu sichern. 10
8. Steckverbindersystem (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sekundärverriegelungselement (41) als drehbar gelagerter Scharnierarm (42) ausgebildet ist, welcher mit einem Scharnierbolzen (43) an einer Scharnierbolzenaufnahme (48) eines der Kontaktkammerstege (29a, 29b) bewegbar angeordnet ist. 15
9. Steckverbindersystem (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** benachbart zur Scharnierbolzenaufnahme (48) ein Dämpfungselement als mindestens ein Federschlitze (49) ausgebildet ist, so dass die Scharnierbolzenaufnahme (48) federnd gelagert ist. 20
10. Steckverbindersystem (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämpfungselement durch mehrere Federschlitze (49) gebildet wird, welche zueinander paarweise beabstandet angeordnet sind. 25
11. Steckverbindersystem (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontaktbolzen (22) der Steckverbinderbuchse (20) mit einem Kontaktkamm (23) verbunden ist, welcher über eine Vielzahl von Kontaktstiften (24) an einer Seite des Kontaktkamms (23) verfügt. 30
12. Steckverbindersystem (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontaktbolzen (22) mit dem Kontaktkamm (23) mittels einer Schraube verbunden ist, wobei der Schraubenkopf (26b) den Kontaktkamm (23) gegen ein Distanzelement (25) anliegend festlegt. 35
13. Steckverbindersystem (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steckverbinder (10) als gewinkelter Steckverbinder ausgebildet ist, wobei ein zylinderförmiger Gehäuseabschnitt (18) senkrecht zur Steckrichtung S des Steckverbinders ausgebildet ist und dieser Gehäuseabschnitt (18) dazu dient, mit einer der Primärverrastung (30a, 30b) verrastet zu werden. 40

40

45

50

55

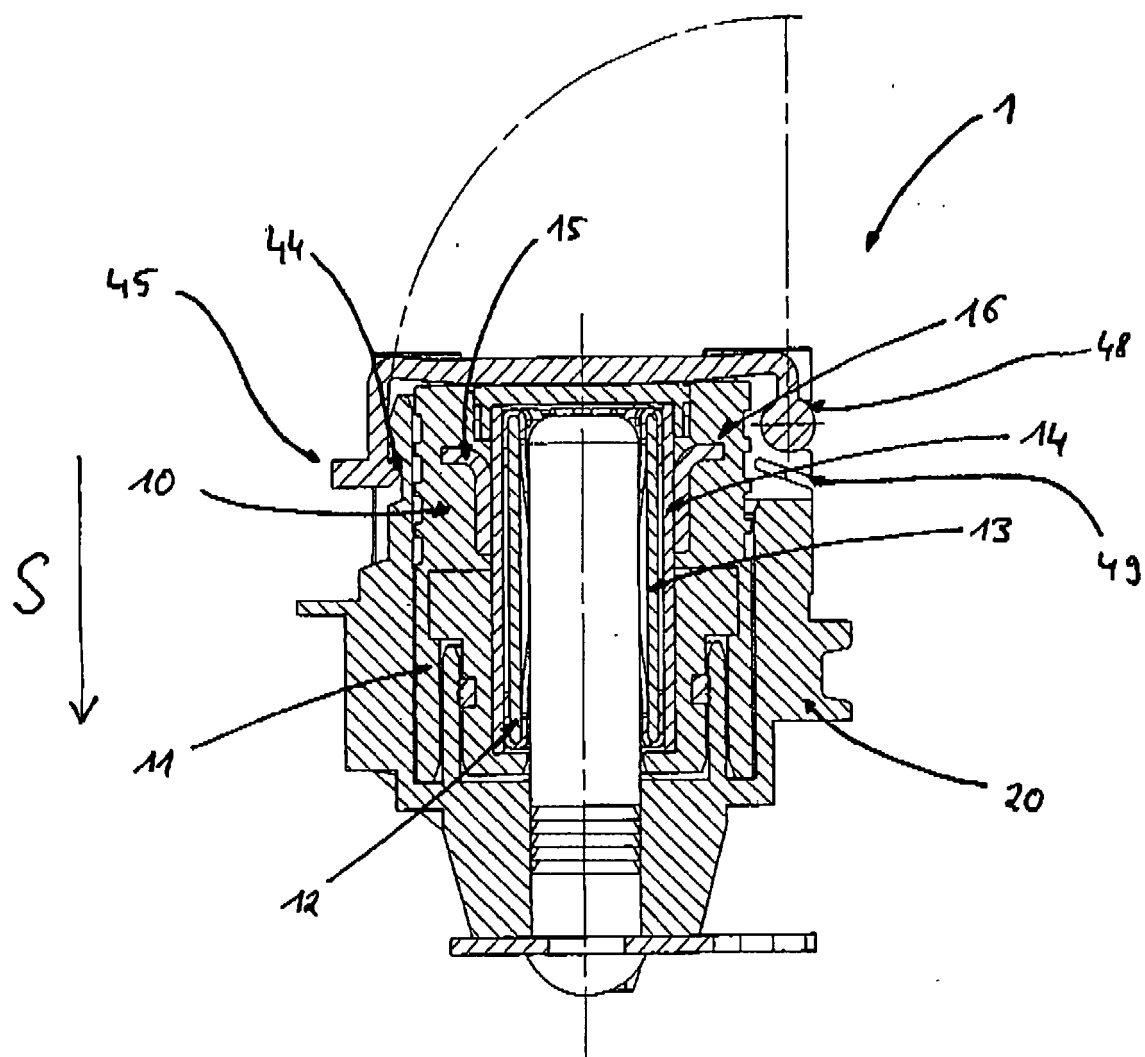


Fig. 1

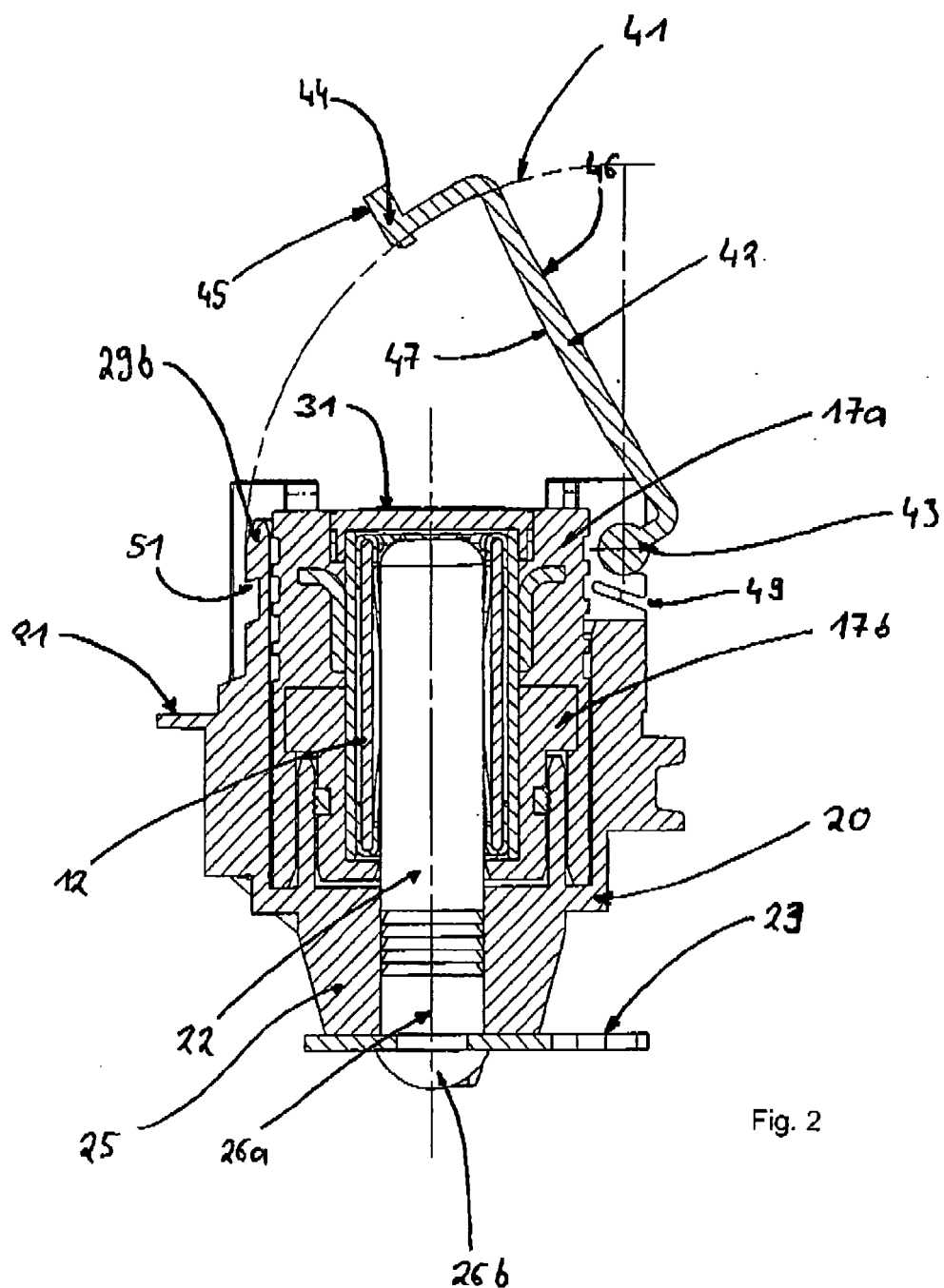


Fig. 2

