(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 161 793 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.03.2010 Patentblatt 2010/10

(51) Int Cl.:
H01R 13/639 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **08015633.4**

(22) Anmeldetag: **04.09.2008**

(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 MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

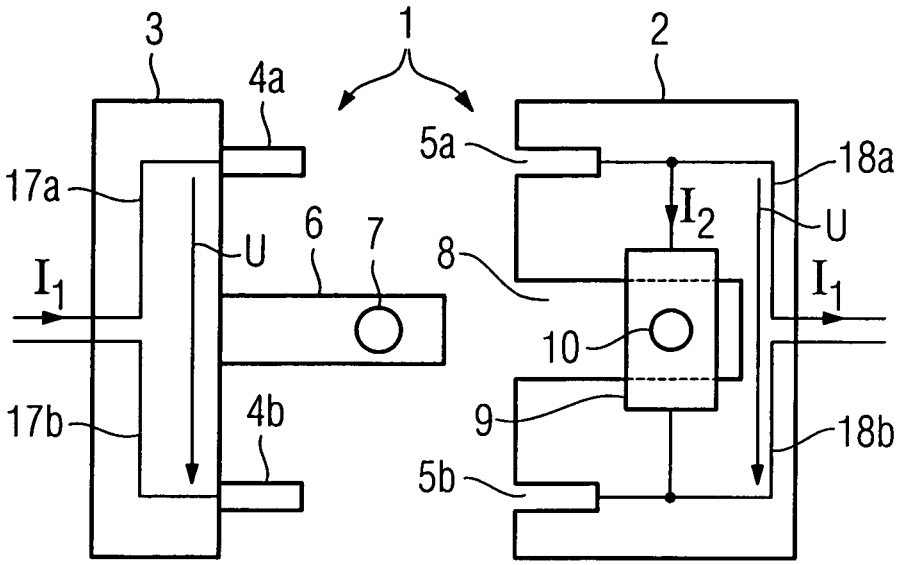
(71) Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft**
80333 München (DE)

(72) Erfinder: **Schulte, Peter**
91301 Forchheim (DE)

(54) **Elektrischer Steckverbinder**

(57) Die Erfindung betrifft einen Erster Teil eines Steckverbinders (1), wobei der erste Teil (2) des Steckverbinders (1) derart ausgebildet ist, dass bei einem Zusammenstecken des ersten Teils (2) des Steckverbinders (1) mit einem zweiten Teil (3) des Steckverbinders (1) eine erste (4a,5a) und eine zweite (4b,5b) elektrisch leitende Verbindung zwischen dem ersten Teil (2) des Steckverbinders (1) und dem zweiten Teil (3) des Steckverbinders (1) hergestellt werden, wobei der erste Teil (2) des Steckverbinders (1) eine Verriegelungseinrichtung (9) aufweist, die bei einem Auftreten einer elektrischen Spannung (U) zwischen der ersten (4a,5a) und der zweiten (4b,5b) Verbindung derart mit einem Verriegelungselement (6) des zweiten Teils (3) des Steckverbinders (1) zusammenwirkt, dass der zusammengesteckte erste (2) und zweite (3) Teil des Steckverbinders (1) nicht voneinander trennbar sind. Weiterhin betrifft die Erfindung einen zum ersten Teil des Steckverbinders (1) korrespondierenden zweiten Teil (3) des Steckverbinders (1). Die Erfindung schafft einen Steckverbinder (1) bei dem ein Auftrennen des Steckverbinders (1), sobald dieser spannungsführend ist, nicht mehr möglich ist.

FIG 1



EP 2 161 793 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen ersten Teil eines Steckverbinders und einen zweiten Teil eines Steckverbinders.

[0002] Wird eine unter einer elektrischen Spannung stehende Steckverbindung voneinander getrennt, kann dies zur Gefährdung von Personen führen, da unter Spannung stehende Bauteile des Steckers mit Personen in Berührung kommen können und diese dadurch einen elektrischen Schlag erleiten können.

[0003] Eine weitere Gefährdung tritt ein, wenn eine stromführende Steckverbindung und insbesondere eine gleichstromführende Steckverbindung voneinander getrennt werden, d.h. wenn der Stecker aus der Buchse gezogen wird, da es physikalisch bedingt zur Bildung von einem Lichtbogen kommen kann, der unter anderem schwere Verletzungen oder gar den Tod von Personen, die sich in mittelbarer oder unmittelbarer Nähe des Steckverbinders befinden, zur Folge haben kann. Weiterhin werden in Folge des Lichtbogens die Luft- und Kriechstrecken durch die auftretende Ionisierung verringert, so dass es zu Zerstörungen von Geräten und Anlagenteilen kommen kann, so dass selbst wenn keine Personenschäden auftreten es zu Materialschäden kommen kann.

[0004] Weiterhin kann jegliches Öffnen von stromführenden Steckverbindungen zu undefinierten und kritischen Anlagen- und Maschinenzuständen führen.

[0005] Bisher wurde durch Anbringen von Warnhinweisen als Aufschrift auf den Steckbinder oder als Beilagen in Form von Sicherheitshinweisen vor den möglichen Gefahren gewarnt und auf die sachliche Kenntnis des mit der Maschine, dem Gerät oder der Anlage betrauten Personals vertraut.

[0006] Es ist Aufgabe der Erfindung einen Steckverbinder zu schaffen, bei dem ein Auftrennen des Steckverbinders, sobald dieser spannungsführend ist, nicht mehr möglich ist.

[0007] Weiterhin wird somit auch ein Auftrennen eines stromführenden, insbesondere gleichstromführenden Steckverbinders zuverlässig verhindert und somit das Entstehen eines Lichtbogens verhindert.

[0008] Die Aufgabe wird gelöst durch einen ersten Teil eines Steckverbinders, wobei der erste Teil des Steckverbinders derart ausgebildet ist, dass bei einem Zusammenstecken des ersten Teils des Steckverbinders mit einem zweiten Teil des Steckverbinders eine erste und eine zweite elektrisch leitende Verbindung zwischen dem ersten Teil des Steckverbinders und dem zweiten Teil des Steckverbinders hergestellt werden, wobei der erste Teil des Steckverbinders eine Verriegelungseinrichtung aufweist, die bei einem Auftreten einer elektrischen Spannung zwischen der ersten und der zweiten Verbindung derart mit einem Verriegelungselement des zweiten Teils des Steckverbinders zusammenwirkt, dass der zusammengesteckte erste und zweite Teil des Steckverbinders nicht voneinander trennbar sind.

[0009] Weiterhin wird diese Aufgabe gelöst durch einen zweiter Teil eines Steckverbinders, wobei der zweite Teil des Steckverbinders derart ausgebildet ist, dass bei einem Zusammenstecken des zweiten Teils des Steckverbinders mit einem ersten Teil eines Steckverbinders eine erste und eine zweite elektrisch leitende Verbindung zwischen dem ersten Teil des Steckverbinders und der zweiten Teil des Steckverbinders hergestellt werden, wobei der zweite Teil des Steckverbinders ein Verriegelungselement aufweist, das mit einer Verriegelungseinrichtung des ersten Teils des Steckverbinders derart zusammen wirkt, dass bei einem Auftreten einer elektrischen Spannung zwischen der ersten und der zweiten Verbindung der zusammengesteckte erste und zweite Teil des Steckverbinders nicht voneinander trennbar sind.

[0010] Vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0011] Es erweist sich als vorteilhaft, wenn der erste Teil des Steckverbinders als Buchse oder als Stecker ausgebildet ist. Eine Ausbildung des ersten Teils des Steckverbinders als Buchse oder als Stecker stellt eine übliche Ausbildung des ersten Teils des Steckverbinders dar.

[0012] Weiterhin erweist es sich als vorteilhaft, wenn die Verriegelungseinrichtung einen Aktuator aufweist, der auf Basis einer thermischen Verformung aufgrund eines Stromflusses oder auf Basis einer polymeren Verformung infolge einer am Aktuator anliegenden Spannung oder auf Basis einer Erzeugung eines magnetischen Feldes infolge eines Stromflusses, ein Schließelement bewegt, das derart mit dem Verriegelungselement des zweiten Teils des Steckverbinders zusammenwirkt, dass der zusammengesteckte erste und zweite Teil des Steckverbinders nicht voneinander trennbar sind. Hierdurch wird eine besonders zuverlässige Verriegelungseinrichtung geschaffen.

[0013] Ferner erweist es sich als vorteilhaft, wenn das Verriegelungselement als Lasche, welche aus dem zweiten Teil des Steckverbinders herausragt ausgebildet ist. Eine Ausbildung des Verriegelungselements als Lasche, welche aus dem zweiten Teil des Steckverbinders herausragt, stellt eine besonders einfache Ausbildung des Verriegelungselements dar.

[0014] Ferner erweist es sich als vorteilhaft, wenn die Lasche ein Loch aufweist, da dann das Schließelement besonders einfach, z.B. als Bolzen, ausgebildet sein kann.

[0015] Ferner erweist es sich als vorteilhaft, wenn die Spannung als Gleichspannung ausgebildet ist, da dann die Verriegelungseinrichtung besonders einfach ausgebildet sein kann.

[0016] Ferner erweist es sich als vorteilhaft, dass falls der erste Teil des Steckverbinders als Buchse ausgebildet ist, der zweite Teil des Steckverbinders als Stecker ausgebildet ist und falls der erste Teil des Steckverbinders als Stecker ausgebildet ist, der zweiter Teil des Steckverbinders als Buchse ausgebildet ist. Eine Ausbildung des zweiten Teils des Steckverbinders als Stecker

oder Buchse, welcher zum ersten Teil des Steckverbinders korrespondiert, stellt eine übliche Ausbildung des zweiten Teils des Steckverbinders dar.

[0017] Weiterhin erweist es sich als vorteilhaft, einen Steckverbinder mit dem erfindungsgemäßen ersten Teil des Steckverbinders und dem erfindungsgemäßen zweiten Teil des Steckverbinders auszubilden.

[0018] Weiterhin erweist es sich als vorteilhaft einen elektrischen Motor zu schaffen, der einen erfindungsgemäßen ersten Teil des Steckverbinders oder einen erfindungsgemäßen zweiten Teil des erfindungsgemäßen Steckverbinders aufweist.

[0019] Ferner erweist es sich als vorteilhaft einen Stromrichter zu schaffen, der einen erfindungsgemäßen ersten Teil des Steckverbinders oder einen erfindungsgemäßen zweiten Teil des Steckverbinders aufweist.

[0020] Mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im Folgenden näher erläutert. Dabei zeigen:

FIG 1 einen erfindungsgemäßen Steckverbinder,
FIG 2 ein erstes Ausführungsbeispiel einer Verriegelungs-einrichtung,
FIG 3 ein zweites Ausführungsbeispiel der Verriegelungsvorrichtung,
FIG 4 ein drittes Ausführungsbeispiel der Verriegelungsvorrichtung,
FIG 5 einen Motor, der einen erfindungsgemäßen ersten Teil des Steckverbinders aufweist und
FIG 6 einen Stromrichter, der einen erfindungsgemäßen ersten Teil Steckverbinders aufweist.

[0021] In FIG 1 ist in Form einer schematisierten Darstellung ein erfindungsgemäßer Steckverbinder 1 dargestellt. Der Steckverbinder 1 besteht dabei aus einem erfindungsgemäßen ersten Teil 2 des Steckverbinders 1 und einen erfindungsgemäßen zweiten Teil 3 des Steckverbinders 1. Im Rahmen des Ausführungsbeispiels ist dabei der erste Teil 2 des Steckverbinders als Buchse und der zweite Teil 3 des Steckverbinders als Stecker ausgebildet. Dies kann jedoch auch genau umgekehrt sein, d.h. der der erste Teil des Steckverbinders kann auch als Stecker und der zweite Teil des Steckverbinders als Buchse ausgebildet sein.

[0022] Der erste Teil 2 des Steckverbinders weist eine erste Stiftaufnahme 5a zur Aufnahme eines ersten Stifts 4a des zweiten Teils 3 des Steckverbinders und eine zweite Stiftaufnahme 5b zur Aufnahme eines zweiten Stifts 4b des zweiten Teils 3 des Steckverbinders auf. Weiterhin weist der erste Teil 2 des Steckverbinders eine Verriegelungselementaufnahme 8 zur Aufnahme eines Verriegelungselements 6 des zweiten Teils 3 des Steckverbinders auf. Wenn der zweite Teil 3 des Steckverbinders mit dem ersten Teil 2 des Steckverbinders zusammengesteckt wird, gleitet der erste Stift 4a in die erste Stiftaufnahme 5a und der zweite Stift 4b in die zweite Stiftaufnahme 5b hinein. Der erste Stift 4a und die erste Stiftaufnahme 5a sind elektrisch leitend und bilden im Zusammengesteckten Zustand eine erste elektrisch leitende Verbindung zwischen dem ersten Teil 2 des Steckverbinders und zweiten Teil 3 des Steckverbinders. Der zweite Stift 4b und die zweite Stiftaufnahme 5b sind ebenfalls elektrisch leitend und bilden im Zusammengesteckten Zustand eine zweite elektrisch leitende Verbindung zwischen dem ersten Teil 2 des Steckverbinders und zweiten Teil 3 des Steckverbinders. Solchermaßen entsteht beim Zusammenstecken des ersten und zweiten Teils des Steckverbinders eine erste und eine zweite elektrisch leitende Verbindung zwischen dem ersten Teil 2 des Steckverbinders 1 und dem zweiten Teil 3 des Steckverbinders 1.

[0023] Ein durch den Steckverbinder fließender Strom I_1 fließt somit über die elektrische Leitung 17a, über den ersten Stift 4a, über die erste Stiftaufnahme 5a und über die elektrische Leitung 18a und fließt über die elektrische Leitung 18b, die zweite Stiftaufnahme 5b, den zweiten Stift 4b und über die elektrische Leitung 17b zurück.

[0024] Erfindungsgemäß weist der zweite Teil 3 des Steckverbinders ein Verriegelungselement 6 auf, das im Rahmen des Ausführungsbeispiels als eine Lasche, welche aus dem zweiten Teil 3 des Steckverbinders herausragt ausgebildet ist. Die Lasche weist dabei im Rahmen des Ausführungsbeispiels ein Loch 7 auf. Beim Zusammenstecken des ersten und zweiten Teils des Steckverbinders gleitet das Verriegelungselement 6 in eine Verriegelungselementaufnahme 8 des ersten Teils 2 des Steckverbinders hinein.

[0025] Erfindungsgemäß weist der erste Teil 2 des Steckverbinders eine Verriegelungseinrichtung 9 auf, die ein Schließelement 10 aufweist. Das Schließelement 10, ist im Rahmen des Ausführungsbeispiels als ein Bolzen ausgebildet. Wird nun im zusammengesteckten Zustand des Steckverbinders zwischen der elektrischen Leitung 17a und der elektrischen Leitung 17b eine Spannung U angelegt, so überträgt sich die Spannung U vom zweiten Teil 3 des Steckverbinders auf den ersten Teil 2 des Steckverbinders, so dass die Spannung U zwischen der ersten Stiftaufnahme 5a und der zweiten Stiftaufnahme 5b und somit über der Verriegelungseinrichtung 9 anliegt. Wie schon gesagt, bildet der erste Stift 4a zusammen mit der ersten Stiftaufnahme 5a eine erste elektrisch leitende Verbindung und der zweite Stift 4b zusammen mit der zweiten Stiftaufnahme 5b eine zweite elektrisch leitende Verbindung, so dass die Spannung U zwischen der ersten und der zweiten elektrisch leitenden Verbindung anliegt. Bei Auftreten der elektrischen Spannung U zwischen der ersten und zweiten Verbindung wirkt die Verriegelungseinrichtung 9 mit dem Verriegelungselement 6 derart zusammen, dass der zusammengesteckte erste und zweite Teil des Steckverbinders nicht mehr voneinander trennbar sind. Durch die Verriegelungseinrichtung 9 und das Verriegelungselement 6 wird der Steckverbinder solchermaßen gegen Trennen, d.h. gegen Öffnen, wenn dieser spannungsführend ist, d.h. eine elektrische Spannung zwischen den Leitungen 17a und 17b und somit auch zwischen den Leitungen 18a und

18b anliegt, verriegelt. Im Rahmen des Ausführungsbeispiels wird bei Auftreten der Spannung U das Schließelement 10 der Verriegelungseinrichtung 9 in das Loch 7 des Verriegelungselements 6 bewegt und solchermaßen eine Verriegelung gegen Herausziehen des zweiten Teil des Steckverbinders aus dem ersten Teil des Steckverbinders bewirkt. Der erste und zweite Teil des Steckverbinders sind solchermaßen dann nicht mehr voneinander durch eine Person trennbar, d.h. der zweite Teil des Steckverbinders kann nicht mehr aus dem ersten Teil des Steckverbinders herausgezogen werden.

[0026] Das Verriegelungselement 6 kann dabei verschiedenste Formen aufweisen, die entsprechend an das Schließelement angepasst sind. Das Schließelement kann solchermaßen z.B. auch in Form eines Hakens ausgebildet sein, der z.B. in Einkerbungen des Verriegelungselements eingreift, um so eine Verriegelung zu gewährleisten.

[0027] In FIG 2 ist in Form einer schematisierten Darstellung ein erstes Ausführungsbeispiel der Verriegelungseinrichtung 9 dargestellt, welche auf Basis einer Erzeugung eines magnetischen Felds in Folge eines Stromflusses arbeitet. Die Verriegelungseinrichtung 9 weist zur Bewegung des Schließelements 10 einen Aktuator auf, der im Rahmen des Ausführungsbeispiels gemäß FIG 2 als Spule 11 ausgebildet ist. Das Schließelement 10 liegt dabei in Form eines dauerhaft magnetisierten Bolzens vor. In Folge der anliegenden Spannung U fließt ein Strom I_2 (siehe FIG 1) durch die Spule 11 und bewegt das Schließelement 10 durch das Loch 7 des Verriegelungselementes 6, wodurch die Verriegelung bewirkt wird. Beim Verschwinden der Spannung U wird das Schließelement 10 von einem Federelement 12 wieder in die Ausgangslage zurückgezogen, so dass der zweite Teil des Steckverbinders und der erste Teil des Steckverbinders wieder voneinander trennbar sind.

[0028] In FIG 3 ist eine zweite Ausführungsform der Verriegelungseinrichtung 9 in Form einer schematisierten Darstellung dargestellt. Die Verriegelungseinrichtung 9 weist einen Aktuator auf, der in dem Ausführungsbeispiel gemäß FIG 3 als ein Bimetallelement 13 ausgebildet ist. Wenn das Bimetallelement 13 in Folge der anliegenden Spannung U von einem Strom I_2 durchflossen wird, erwärmt es sich und dehnt sich aus, so dass es sich, in der Darstellung gemäß FIG 3, nach links verbiegt und solchermaßen das Schließelement 10 nach links bewegt, so dass das Schließelement 10 in das Loch 7 des Verriegelungselements 6 bewegt wird und solchermaßen eine Verriegelung bewirkt. Die Verriegelungseinrichtung 9 bewegt somit auf Basis einer thermischen Verformung aufgrund eines Stromflusses das Schließelement 10.

[0029] In FIG 4 ist eine dritte Ausführungsform der Verriegelungseinrichtung in Form einer schematisierten Darstellung dargestellt. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß FIG 4 weist die Verriegelungseinrichtung 9 einen Aktuator auf, der in Form eines elektroaktiven Polymers 14 vorliegt. Bei Auftreten einer Spannung U verformt sich das elektroaktive Polymer 14 und bewegt das Schließelement 10, in der Darstellung gemäß FIG 4 nach links, so dass sich das Schließelement 10 in das Loch des Verriegelungselements 6 bewegt. Solchermaßen wird das Schließelement 10 auf Basis einer polymeren Verformung in Folge einer am Aktuator 14 anliegenden Spannung U bewegt.

[0030] Bei den dargestellten Ausführungsbeispielen liegt die Spannung U in Form einer Gleichspannung vor und damit der Strom I_1 in Form eines Gleichstroms. Dies muss aber nicht unbedingt so sein, so kann die Spannung U auch in Form einer Wechselspannung und damit auch der Strom I_1 in Form eines Wechselstroms vorliegen.

[0031] Es sei an dieser Stelle angemerkt, dass in den gezeigten Figuren eventuell zur Anpassung noch notwendige zusätzliche Beschaltungselemente, wie z.B. Widerstände oder falls notwendig noch Dioden zur Gleichrichtung, die im Falle einer Wechselspannung U den Strom I_2 gleichrichten, der Übersichtlichkeit halber und da für das Verständnis der vorliegenden Erfindung unwesentlich, in den Figuren nicht dargestellt sind.

[0032] Weiterhin sei an dieser Stelle angemerkt, dass selbstverständlich der zweite Teil 3 des Steckverbinders neben dem ersten Stift 4a und dem zweiten Stift 4b noch weitere Stifte aufweisen kann und das der erste Teil 2 des Steckverbinders neben der ersten Stiftaufnahme 5a und der zweiten Stiftaufnahme 5b entsprechend noch weitere Stiftaufnahmen aufweisen kann. Neben der ersten und der zweiten elektrisch leitenden Verbindung können somit auch somit weitere elektrisch leitende Verbindungen vorhanden sein.

[0033] Weiterhin können die Verriegelungseinrichtung 9 und/oder das Verriegelungselement 6 auch mehrfach vorhanden sein.

[0034] In FIG 5 ist in Form einer schematisierten Darstellung ein elektrischer Motor 15 dargestellt, der den ersten Teil 2 des Steckverbinders aufweist. Im Rahmen des Ausführungsbeispiels gemäß FIG 5 ist der erste Teil 2 des Steckverbinders als Buchse ausgebildet und der zweite Teil des Steckverbinders als Stecker. Alternativ hierzu könnte der Motor 15 aber auch den zweiten Teil 3 des Steckverbinders aufweisen, wobei der zweite Teil des 3 des Steckverbinders dann als Buchse ausgebildet wäre und der erste Teil des Steckverbinders als Stecker ausgebildet wäre.

[0035] Der entsprechende Stecker kann somit nicht mehr, während der Stecker unter Spannung steht und somit stromführend ist, weil z.B. der Motor 15 gerade in Betrieb ist, aus der Buchse herausgezogen werden. Der Motor 15 kann dabei z.B. intern einen Stromrichter aufweisen.

[0036] In FIG 6 ist in Form einer schematisierten Darstellung ein Stromrichter 16 dargestellt, der zur elektrischen Energieversorgung den ersten Teil 2 des Steckverbinders aufweist. Im Rahmen des Ausführungsbeispiels gemäß FIG 6 ist der erste Teil 2 des Steckverbinders als Buchse ausgebildet und der zweite Teil des Steckverbinders als Stecker. Alternativ hierzu könnte der

Stromrichter 16 aber auch den zweiten Teil 3 des Steckverbinders aufweisen, wobei der zweite Teil 3 des des Steckverbinders dann als Buchse ausgebildet wäre und der erste Teil des Steckverbinders als Stecker ausgebildet wäre. Der zugehörige Stecker kann nun ebenfalls nur noch im spannungsfreien Zustand von der Buchse 2 gezogen werden.

[0037] Weiterhin sei an dieser Stelle daraufhin gewiesen, dass der erste Teil des Steckverbinders oder der zweite Teil des Steckverbinders anstatt als Buchse auch als Kupplung ausgebildet sein kann.

Patentansprüche

1. Erster Teil eines Steckverbinders (1), wobei der erste Teil (2) des Steckverbinders (1) derart ausgebildet ist, dass bei einem Zusammenstecken des ersten Teils (2) des Steckverbinders (1) mit einem zweiten Teil (3) des Steckverbinders (1) eine erste (4a,5a) und eine zweite (4b,5b) elektrisch leitende Verbindung zwischen dem ersten Teil (2) des Steckverbinders (1) und dem zweiten Teil (3) des Steckverbinders (1) hergestellt werden, wobei der erste Teil (2) des Steckverbinders (1) eine Verriegelungseinrichtung (9) aufweist, die bei einem Auftreten einer elektrischen Spannung (U) zwischen der ersten (4a,5a) und der zweiten (4b,5b) Verbindung derart mit einem Verriegelungselement (6) des zweiten Teils (3) des Steckverbinders (1) zusammenwirkt, dass der zusammengesteckte erste (2) und zweite (3) Teil des Steckverbinders (1) nicht voneinander trennbar sind.

2. Erster Teil eines Steckverbinders nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Teil (2) des Steckverbinders (1) als Buchse oder als Stecker ausgebildet ist.

3. Erster Teil eines Steckverbinders nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungseinrichtung (9) einen Aktuator (11,13,14) aufweist, der auf Basis einer thermischen Verformung aufgrund eines Stromflusses oder auf Basis einer polymeren Verformung infolge einer am Aktuator (11,13,14) anliegenden Spannung (u) oder auf Basis einer Erzeugung eines magnetischen Feldes infolge eines Stromflusses (I_2), ein Schließelement bewegt, das derart mit dem Verriegelungselement des zweiten Teils (3) des Steckverbinders (1) zusammenwirkt, dass der zusammengesteckte erste (2) und zweite (3) Teil des Steckverbinders (1) nicht voneinander trennbar sind.

4. Erster Teil eines Steckverbinders nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungselement (6) als Lasche, welche aus dem zweiten Teil des Steckverbinders (1) herausragt ausgebildet ist.

5. Erster Teil eines Steckverbinders nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lasche ein Loch aufweist.

6. Erster Teil eines Steckverbinders nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannung (U) als Gleichspannung ausgebildet ist.

7. Zweiter Teil eines Steckverbinders, wobei der zweite (3) Teil des Steckverbinders (1) derart ausgebildet ist, dass bei einem Zusammenstecken des zweiten Teils (3) des Steckverbinders (1) mit einem ersten Teil (2) eines Steckverbinders (1) eine erste (4a,5a) und eine zweite (4b,5b) elektrisch leitende Verbindung zwischen dem ersten Teil (2) des Steckverbinders (1) und der zweiten Teil (3) des Steckverbinders (1) hergestellt werden, wobei der zweite Teil (3) des Steckverbinders (1) ein Verriegelungselement (6) aufweist, das mit einer Verriegelungseinrichtung (9) des ersten Teils (2) des Steckverbinders (1) derart zusammen wirkt, dass bei einem Auftreten einer elektrischen Spannung (U) zwischen der ersten (4a, 5a) und der zweiten (4b,5b) Verbindung der zusammengesteckte erste (2) und zweite Teil (3) des Steckverbinders (1) nicht voneinander trennbar sind.

8. Zweiter Teil eines Steckverbinders nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** falls der erste Teil (2) das Steckverbinders (1) als Buchse ausgebildet ist, der zweiter Teil des Steckverbinders (1) als Stecker ausgebildet ist und falls der erste Teil (2) des Steckverbinders (1) als Stecker ausgebildet ist, der zweiter Teil (3) des Steckverbinders (1) als Buchse ausgebildet ist.

9. Zweiter Teil eines Steckverbinders nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungselement (6) als Lasche, welche aus dem zweiten Teil (3) des Steckverbinders (1) herausragt ausgebildet ist.

10. Zweiter Teil eines Steckverbinders nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lasche ein Loch aufweist.

11. Zweiter Teil eines Steckverbinders nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannung (U9 als Gleichspannung ausgebildet ist.

12. Steckverbinder mit einem ersten Teil eines Steckverbinders nach einem der Ansprüche 1 bis 6 und einem zweiten Teil eines Steckverbinders nach einem der Ansprüche 7 bis 11.

13. Elektrischer Motor, wobei der Motor einen ersten Teil eines Steckverbinders nach einem der Ansprüche 1 bis 6 oder einen zweiten Teil eines Steckverbinders nach einem der Ansprüche 7 bis 11 aufweist.

14. Stromrichter, wobei der Stromrichter einen ersten Teil eines Steckverbinders nach einem der Ansprüche 1 bis 6 oder einen zweiten Teil eines Steckverbinders nach einem der Ansprüche 7 bis 11 aufweist.

FIG 1

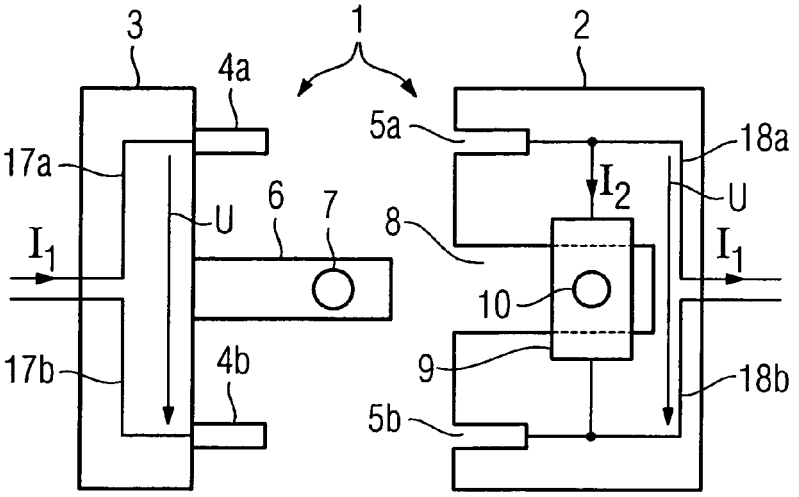


FIG 2

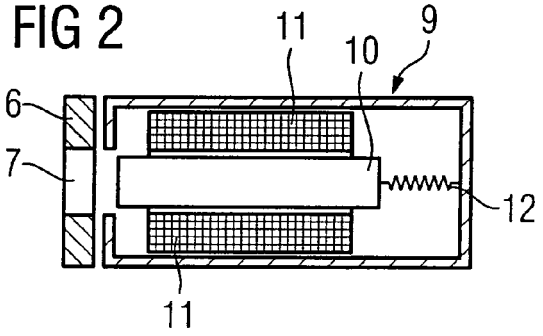


FIG 3

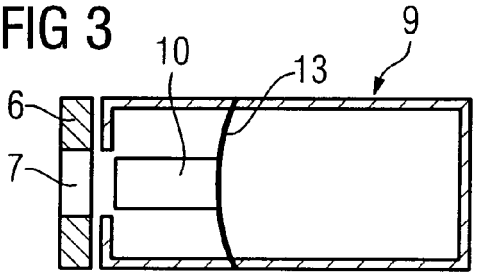


FIG 4

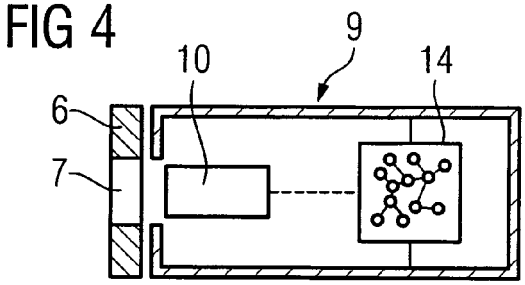


FIG 5

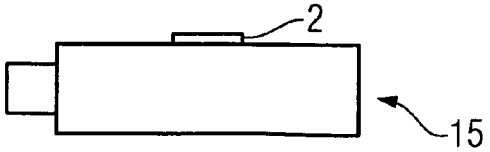
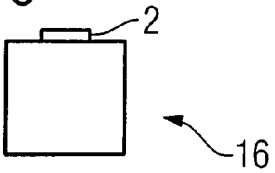


FIG 6



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 01 5633

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 398 230 A (JOANNAIS GEORGES [FR]) 9. August 1983 (1983-08-09) * Spalte 1, Zeile 40 - Spalte 2, Zeile 33 * * Spalte 7, Zeile 51 - Spalte 8, Zeile 55 * * Spalte 9, Zeile 1 - Zeile 49 * * Spalte 10, Zeile 1 - Zeile 40 * * Abbildungen 11-20 *	1-14	INV. H01R13/639
X	US 6 979 220 B1 (RAY RICHARD C [US] ET AL) 27. Dezember 2005 (2005-12-27) * Spalte 4, Zeile 46 - Zeile 60; Abbildung 9 *	1-14	
X	US 3 131 012 A (HEALY JOSEPH F) 28. April 1964 (1964-04-28) * Spalte 1, Zeile 46 - Spalte 2, Zeile 6 * * Spalte 11, Zeile 23 - Spalte 12, Zeile 45 * * Abbildungen 1-4,14-18 *	1-14	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

H01R

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	27. Januar 2009	Criqui, Jean-Jacques

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

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 08 01 5633

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-01-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4398230 A	09-08-1983	KEINE	
US 6979220 B1	27-12-2005	KEINE	
US 3131012 A	28-04-1964	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82