

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
31. Januar 2013 (31.01.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/013665 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
H01R 13/627 (2006.01) *H01R 13/639* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2012/100179
- (22) Internationales Anmeldedatum:
15. Juni 2012 (15.06.2012)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2011 052 192.5 27. Juli 2011 (27.07.2011) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **HARTING ELECTRIC GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Wilhelm-Harting-Str. 1, 32339 Espelkamp (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **COLSON, Wim** [BE/BE]; Lostraat 51, B-1703 Schepdal (BE). **STEGMANN, Henrik** [DE/DE]; Auf dem Buchhof 6, 32351 Stenwede (DE). **SCHNIEDER, Stefan** [DE/DE]; Eschstraße 15, 49163 Bohmte (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,

BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: LOCKING APPARATUS FOR A PLUG-TYPE CONNECTOR HOUSING

(54) Bezeichnung : VERRIEGELUNGSVORRICHTUNG FÜR EIN STECKVERBINDERGEHÄUSE

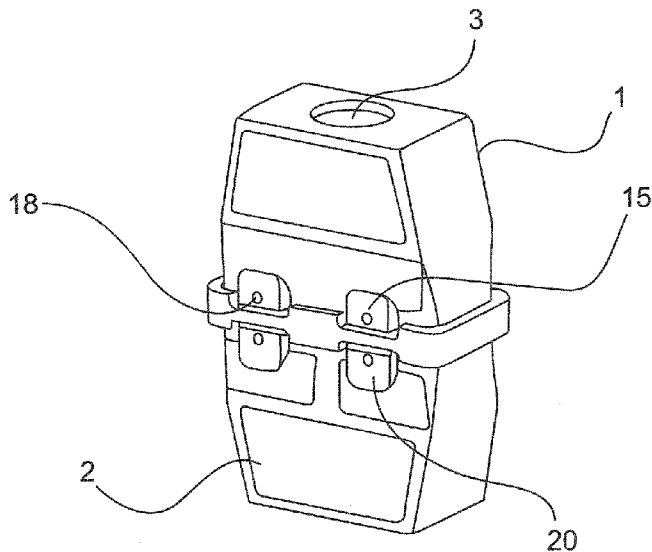


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a locking apparatus for reversibly locking a plug-type connector housing (1) with a mating plug housing (2) provided for this purpose, wherein the locking apparatus (9, 9', 9'') has at least one locking arm (15, 15', 15'', 20, 20', 20''), wherein the at least one locking arm (15, 15', 15'', 20, 20', 20'') in turn comprises at least one receptacle (16, 16', 16'', 17, 17', 17''), which interacts with bearing pins (18) integrally formed on the plug-type connector housing (1) and the mating plug housing (2) in such a way that the plug-type connector housing (1) and the mating plug housing are pressed against one another, wherein the at least one locking arm (15, 15', 15'', 20, 20', 20'') consists of an elastomeric material.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Verriegelungsvorrichtung, zur reversiblen Verriegelung eines Steckverbindergehäuses (1) mit einem dafür vorgesehenen Gegensteckergehäuse (2), wobei die Verriegelungsvorrichtung (9, 9', 9'') zumindest einen Verriegelungsarm (15, 15', 15'', 20, 20', 20'') aufweist, wobei der zumindest eine Verriegelungsarm (15, 15', 15'', 20, 20', 20'') wiederum zumindest eine Aufnahme (16, 16', 16'', 17, 17', 17'') umfasst, die mit an den Steckverbindergehäuse (1) und

Gegensteckergehäuse (2) angeformten Lagerzapfen (18) derart zusammenwirkt, dass das Steckverbindergehäuse (1) und das Gegensteckergehäuse gegeneinander gepresst sind, wobei der zumindest eine Verriegelungsarm (15, 15', 15'', 20, 20', 20'') aus einem elastomeren Werkstoff besteht.



WO 2013/013665 A1



Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

— mit geänderten Ansprüchen gemäss Artikel 19 Absatz 1

5

Verriegelungsvorrichtung für einen Steckverbindergehäuse

10

Die Erfindung betrifft eine Verriegelungsvorrichtung zur reversiblen Verriegelung eines Steckverbindergehäuses mit einem dafür vorgesehenen Gegensteckergehäuse nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

15

Steckverbindergehäuse tragen in der Regel jeweils mehrere Kontaktelemente, die beispielsweise mit den einzelnen Leitern eines angeschlossenen Kabels verbunden sind. Die Kontaktelemente des Steckverbindergehäuses werden mit den Kontaktelementen eines dazu passenden Gegensteckers kontaktiert. Die Kontaktelemente sind dazu steckseitig stift- oder buchsenförmig ausgebildet.

20

Verriegelungsvorrichtungen werden benötigt, damit die miteinander kontaktierten Kontaktelemente des Steckverbinders und Gegensteckers nicht aus Versehen, beispielsweise durch einen leichten Zug am Kabel, wieder voneinander gelöst werden können.

25

Die DE 195 08 605 C1 zeigt ein Steckverbindergehäuse welches beidseitig schwenkbar gelagerte, U-förmige Verriegelungsbügel aufweist. Die Verriegelungsbügel umfassen kipphebelartige Verriegelungselemente, die beim Verriegelungsvorgang über Zapfen eines Gegensteckergehäuses geführt werden. Diese Steckverbindergehäuseverriegelung ist unter dem Markennamen *Han-easy-lock®* bekannt.

30

Eine Steckverbindung, die über Verriegelungsbügel gesichert ist, gilt als sehr zuverlässig. Fällt ein Steckverbindergehäuse, welches derartige Verriegelungsbügel umfasst, jedoch auf den Boden, können die

Verriegelungsbügel verbogen oder die Lagerung der Bügel beschädigt werden. Dadurch wird die Zuverlässigkeit einer solchen Verriegelung vermindert. Außerdem lässt die Dichtwirkung zwischen den Steckverbindergehäusen nach.

5

Die DE 197 54 528 A1 zeigt eine Verriegelungsvorrichtung zur Verbindung von zwei zusammengesteckten Steckverbindern. An einer Grundform stehen senkrecht Verriegelungsarmpaare ab, die jeweils Einführungsausschnitte aufweisen. Die Steckverbinder weisen jeweils Zapfen auf, die mit den Einführungsabschnitten der Verriegelungsvorrichtung zur reversiblen Verbindung zusammenwirken. Eine solche Verriegelungsvorrichtung kann ebenfalls durch Herabfallen erheblich beschädigt werden.

10

15

Die DE1852077U offenbart einen Stecker, der über eine Gummilasche reversibel in einer Steckdose fixiert werden kann. Die Gummilasche ist länglich und flach geformt und enthält endseitig zwei Löcher, die jeweils mit Zapfen der Steckdose und des Steckers zusammenwirken.

20

Die WO 2011069521 A1 zeigt ein Steckverbindergehäuse, welches über zwei Druckknöpfe verfügt. Die Druckknöpfe sind mit im Gehäuseinneren befindlichen Blechen wirkverbunden, die eine Ausnehmung enthalten, die über einen Rastfortsatz des jeweils passenden Gegensteckergehäuses greift. Dieser Steckverbinder samt Verriegelung ist im Markt unter dem Namen *Han-Yellock®* bekannt.

25

Eine derartige Verriegelung ist sehr zuverlässig und auch gegen mechanische Einwirkungen (Herabfallen, Draufhauen, etc.) gewappnet. Allerdings hat eine derartige Verriegelung einen höheren Preis als eine Verriegelung, die über Verriegelungsbügel realisiert wird.

30

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Verriegelungsvorrichtung für miteinander zusammensteckbare Steckverbindergehäuse vorzuschlagen, die robust und gleichzeitig preisgünstig ist.

- 5 Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Die erfindungsgemäße Verriegelungsvorrichtung ist zur reversiblen Verriegelung eines Steckverbindergehäuses mit einem dazu passenden Gegensteckergehäuse vorgesehen. Es ist aber auch denkbar die Verriegelungsvorrichtung zum Verriegeln eines Steckverbindergehäuses bei einer Maschinenbuchse zu verwenden.

15 Im Folgenden werden ein Steckverbindergehäuse und Gegensteckergehäuse auch kurz als Gehäuse bezeichnet. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn sich Merkmale gleichwertig auf beide (Steckverbindergehäuse und Gegensteckergehäuse) übertragen lassen.

Im Inneren des Steckverbindergehäuses sind Kontaktelemente angeordnet, die jeweils mit den einzelnen Leitern eines angeschlossenen Kabels verbunden sind. Mehrere einzelne Kontaktelemente werden oft auch in so genannten Steckverbindermodulen zusammengefasst, wie sie beispielsweise in der WO 2011069521 A1 offenbart sind. Die Module können dann als Ganzes in die Steckverbindergehäuse eingebracht werden.

Die Verriegelungsvorrichtung umfasst zumindest ein Verriegelungsarmpaar. Das Verriegelungsarmpaar besteht aus zwei einzelnen Verriegelungsarmen, die in entgegengesetzter Richtung zueinander vom Grundkörper der Verriegelungsvorrichtung abstehen. Endseitig umfassen die einzelnen Verriegelungsarme Aufnahmen. In diese Aufnahmen können die an den jeweiligen Steckverbindergehäusen angeformten Lagerzapfen eingreifen, so dass die beiden Steckverbindergehäuse (Stecker und Gegenstecker) miteinander verriegelt sind. Verriegelt bedeutet in diesem Fall, dass das Steckverbindergehäuse und das Gegensteckergehäuse federnd gegeneinander gepresst sind.

Ein federndes Gegeneinanderpressen zweier miteinander zusammengesteckter Gehäuse wird bevorzugt dadurch realisiert, dass die Verriegelungsarme der Verriegelungsvorrichtung in axialer Richtung dehnbar sind. Daher bestehen die Verriegelungsarme der Verriegelungsvorrichtung vorzugsweise aus einem elastomeren Werkstoff, beispielsweise Nitrilkautschuk (NBR, HNBR), Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM), Polyurethan oder aus einer Kombination der vorgenannten Materialien.

Vorzugsweise wird der elastomere Werkstoff zusätzlich noch faserverstärkt. Dadurch wird eine besonders langlebige Verriegelungsvorrichtung erreicht.

In der Regel werden die zusammen gesteckten Steckverbindergehäuse durch ein Dichtelement gegen das Eindringen von Medien abgedichtet. In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist das Dichtelement ein Teil der Verriegelungsvorrichtung. Das Dichtelement wird im Wesentlichen

vom Grundkörper der Verriegelungsvorrichtung gebildet und ist demnach an die Bauform der Steckverbindergehäuse angepasst. Vom Grundkörper steht das zumindest eine Verriegelungsarmpaar ab, so dass Dichtelement und Verriegelungsvorrichtung als einstückiges Bauteil ausgebildet sind.

5

Der Grundkörper kann auch als Verriegelungsring bezeichnet werden. Der Verriegelungsring ist zwischen die Fügenaht des Steckverbindergehäuses und des Gegensteckergehäuses klemmbar und dichtet diese dadurch ab.

10

In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist am Verriegelungsring zumindest ein Verriegelungsarm angeformt. Vorteilhafterweise sind am Verriegelungsring mehrere Verriegelungsarme angeformt.

15

Vorteilhafterweise hat der elastomere Werkstoff, aus dem die Verriegelungsvorrichtung gebildet ist, eine Härte zwischen 90 und 30 Shore-B. Es kann aber auch vorteilhaft sein, wenn der elastomere Werkstoff, aus dem die Verriegelungsvorrichtung gebildet ist, eine Härte zwischen 90 und 30 Shore-A besitzt.

20

Test haben gezeigt, dass eine Shorehärte zwischen 60 und 70 Shore-A besonders vorteilhaft ist. In diesem Fall lassen sich die Verriegelungsarme vom Nutzer händisch wieder von den Lagerzapfen der Steckverbindergehäuse entfernen, ohne dass die Verriegelungsstärke und die Dichtigkeit verringert ist.

25

30

Bei den Aufnahmen der Verriegelungsarme wird es sich in der Regel um Bohrungen handeln, die über die Lagerzapfen der Steckverbindergehäuse geführt sind. In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung umfassen die Aufnahmen eine metallische Komponente durch die diese verstärkt werden. Beispielsweise kann es sich bei der metallischen Komponente um eine Öse handeln, die den Rand der Aufnahme des

Verriegelungsarms umschließt. Dadurch wird die erfindungsgemäße Verriegelungsvorrichtung besonders haltbar und langlebig.

5 Anstatt einer metallischen Komponente können die Aufnahmen auch durch eine Kunststoffkomponente verstärkt werden. Diese Kunststoffverstärkung kann direkt beim Herstellungsprozess mit in die Verriegelungsvorrichtung einvulkanisiert oder eingespritzt werden.

10 In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird zumindest ein Verriegelungsarm der Verriegelungsvorrichtung irreversibel an ein Steckverbindergehäuse angebracht. Dies kann beispielsweise über eine Nietverbindung realisiert werden. Beim Nietvorgang wird die Niete durch die Aufnahmen des Verriegelungsarms und gleichzeitig durch eine dazu passende Bohrung im Gehäuse geführt. Anschließend wird der Nietkopf
15 irreversibel mit einem geeigneten Werkzeug verformt. In diesem Fall ist die Verriegelungsvorrichtung verliersicher mit einem Steckverbindergehäuse verbunden.

20 Eine Irreversible Anbringung der Verriegelungsvorrichtung an ein Steckverbindergehäuse kann auch über eine Klebung erreicht werden. Es ist auch denkbar die Verriegelungsvorrichtung direkt an das Steckverbindergehäuse anzuvulkanisieren, insbesondere dann, wenn es sich um ein Kunststoffgehäuse handelt.

25 In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung besitzt die Verriegelungsvorrichtung lediglich einen Verriegelungsarm, der am Grundkörper angeformt ist und von diesem Grundkörper in entgegengesetzter Richtung absteht. Der Grundkörper ist beispielsweise an einem Gehäuse befestigt (beispielsweise geklebt). Der
30 Verriegelungsarm greift an dem anderen Gehäuse an und verriegelt so beide Gehäuse miteinander.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

5 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines mit einem Steckverbindergehäuse verriegelten Gegensteckergehäuse,
Fig. 2 eine perspektivische Darstellung einer Verriegelungsvorrichtung,
Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines Steckverbindergehäuses und Gegensteckergehäuses, welche durch eine zweite Ausführungsform der Verriegelungsvorrichtung miteinander verbunden sind,
Fig. 4 eine perspektivische Darstellung der zweiten Ausführungsform der Verriegelungsvorrichtung und
Fig. 5 eine perspektivische Darstellung einer dritten Ausführungsform der Verriegelungsvorrichtung.

10 Die Figur 1 zeigt eine perspektivische Darstellung eines mit einem Steckverbindergehäuse 1 verriegelten Gegensteckergehäuse 2. Bei dem Steckverbindergehäuse 1 und Gegensteckergehäuse 2 handelt es sich um ein seit vielen Jahren im Markt erhältliches Bauteil. Hier sind Steckverbindergehäuse 1 und Gegensteckergehäuse 2 baulich gleich ausgeführt. Dies ist aber nicht immer der Fall. Das Steckverbindergehäuse 1 enthält eine Öffnung 3 durch welche das anzuschließende Kabel (hier
15 nicht gezeigt) ins Innere der Steckverbindergehäuses 1 ragt. An den Längsseiten des Steckverbindergehäuses 1 sind Lagerzapfen 18 angeformt.

20 Die Figur 2 zeigt eine perspektivische Darstellung der Verriegelungsvorrichtung 9. Die Verriegelungsvorrichtung 9 hat einen im Wesentlichen rechteckigen Grundkörper 11. Innerhalb des Grundkörpers

11 ist ein umlaufender Steg 12 vorgesehen, der mit der Gehäusekante des Steckverbinders 1 korreliert. Der Steg 12 befindet sich auf beiden Seiten des Grundkörpers 11. Dadurch werden zwei miteinander verriegelte Steckverbindergehäuse 1, 2 (Stecker- und Gegensteckergehäuse) gegen Medien wie beispielsweise Staub und Wasser abdichtet. Der Grundkörper 11 wird auch als Verriegelungsring bezeichnet.

Vom Grundkörper 11 der Verriegelungsvorrichtung 9 stehen senkrecht Verriegelungsarme 15, 20 in beiden Richtungen ab. Die gegenseitig abstehenden einzelnen Verriegelungsarme 15, 20 bilden zusammen ein Verriegelungsarmpaar 10. Jeder Verriegelungsarme 15, 20 enthält Aufnahmen 16, 17, die die Lagerzapfen 18 der Gehäuse 1, 2 umgreifen.

Die Höhendifferenz zwischen den Aufnahmen 16, 17 der Verriegelungsarme 15, 20 und der Ebene des umlaufenden Stegs 12 ist geringer als die Höhendifferenz zwischen den Lagerzapfen 18 und der auf den Steg 12 aufliegenden unteren Kante des Steckverbindergehäuses 1. Da die Verriegelungsarme 15, 20 aus einem elastischen Material (einem Elastomer) gebildet sind, wird eine Zugkraft in axialer Richtung auf die Lagerzapfen 18 ausgeübt und die untere Kante des Steckverbindergehäuses 1 auf den Steg 12 gepresst. Dadurch wird mit der Verriegelungsvorrichtung gleichzeitig auch eine optimale Dichtfunktion erreicht.

Die Verriegelungsarme 15, 20 sind innenseitig mit einer schrägen Kante 13 versehen. Dadurch liegen die Verriegelungsarme im oberen Bereich nicht direkt am Steckverbindergehäuse 1 und Gegensteckergehäuse 2 an. So können die Verriegelungsarme 15, 20 händisch wieder leicht von den Lagerzapfen 18 entfernt werden. Beim Verriegelungsvorgang sorgt die abgeschrägte Kante 13 dafür, dass die Verriegelungsarme 15, 20 zunächst über die Gehäusekante und die Lagerzapfen 18 hinweggleiten. Anschließend klappen die Verriegelungsarme 15, 20 über die Lagerzapfen

18 ein, so dass sich die Lagerzapfen 18 in den zugehörigen Aufnahmen 16, 17 befinden. Ein derartiger Verriegelungsvorgang erfordert lediglich einen geringen Kraftaufwand.

- 5 Lässt die Zugkraft der elastomeren Verriegelungsarme 15, 20 nach, kann ein Kunde die Steckverbindergehäuse 1, 2 weiterverwenden und einfach eine neue, frische Verriegelungsvorrichtung 9 anbringen. Die erfindungsgemäße Verriegelungsvorrichtung 9 kann bei geeigneter Materialwahl als recyclefähiges Einwegteil vorgesehen sein. So bleibt die
- 10 Dicht- und Verriegelungswirkung bei einem erneuten Zusammenstecken der Gehäuse 1, 2 immer auf dem gleichen Niveau.

Die Figur 3 zeigt eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung 9'. Bauteile mit der gleichen Funktion werden auch mit den oben bereits verwendeten Bezugszeichen versehen. Um

15 einen Unterschied zwischen den einzelnen Ausführungsformen aufzuzeigen, werden die Bezugszeichen jedoch mit einen „ ‘ “ versehen.

Die Verriegelungsarme 15' der Verriegelungsvorrichtung 9' werden über

20 Nieten 4 am Steckverbindergehäuse 1 befestigt. An Stelle von Nieten kann aber auch eine Schraubverbindung vorgesehen sein. Der Verriegelungsarm 20' ist einteilig ausgebildet und enthält zwei Aufnahmen 17', die über die Zapfen 18 des Gegensteckergehäuses 2 greifen.

25 Im Markt sind Gehäuse erhältlich, die Zapfen 18 auf der Längsseite oder auch auf der Schmalseite tragen. Bei Gegensteckergehäusen 2 mit Zapfen 18 an den Schmalseiten, ist der Verriegelungsarm 20' an der Schmalseite des Grundkörpers 11' der Verriegelungsvorrichtung 9' angebracht. Befinden sich die Zapfen an der Längsseite des

30 Steckverbindergehäuses 1, können die Verriegelungsarme 15', 20' an unterschiedlichen Stellen (Längsseite, Schmalseite) vom Grundkörper 11' der Verriegelungsvorrichtung 9' abstehen. Es ist also möglich mit der erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung 9' Gehäuse 1, 2

miteinander zu verriegeln, deren Zapfen 18 unterschiedlich zueinander ausgerichtet sind. Dies war mit den bekannten Verriegelungsvorrichtungen bislang nicht möglich.

5 Die Figur 5 zeigt eine perspektivische Darstellung einer dritten Ausführungsform der Verriegelungsvorrichtung 9“. Auch bei dieser Ausführungsform werden die Verriegelungsarme 15“ bevorzugt über eine Niet- oder Schraubverbindung an das Steckverbindergehäuse 1 angebracht.

10

Die Verriegelungsarme 20“ werden – wie bereits bei den anderen Ausführungsformen beschrieben – über die Lagerzapfen 18 des Gegensteckergehäuses 2 geführt. Dadurch werden die Gehäuse 1, 2 miteinander verriegelt. Auch bei dieser Ausführungsform können die

15

Verriegelungsarme 15“, 20“ so am Grundkörper 11“ angebracht werden, das verschiedene Gehäusetypen mit unterschiedlicher Lagerzapfenposition miteinander verriegelbar sind. Diese Eigenschaft macht die erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtungen 9, 9’, 9“ zu flexibel und universell einsetzbar.

Bezugszeichenliste

Verriegelungsvorrichtung für einen Steckverbindergehäuse

- 1 Steckverbindergehäuse
- 2 Gegensteckergehäuse
- 3 Öffnung für den Kabelabgang
- 4 Niete

- 9 Verriegelungsvorrichtung
- 10 Verriegelungsarmpaar
- 11 Grundkörper, Verriegelungsring
- 12 Umlaufender Steg
- 13 abgeschrägte Kante

- 15 Einzelner Verriegelungsarm
- 16 Aufnahme
- 17 Aufnahme
- 18 Lagerzapfen

- 20 Einzelner Verriegelungsarm

Schutzansprüche

1. Verriegelungsvorrichtung, zur reversiblen Verriegelung eines Steckverbindergehäuses (1) mit einem Gegensteckergehäuse (2),
 - wobei die Verriegelungsvorrichtung (9, 9', 9'') zumindest einen Verriegelungsarm (15, 15', 15'', 20, 20', 20'') aufweist, die an einem Grundkörper (11, 11', 11'') angeformt sind und von diesem Grundkörper (11, 11', 11'') in entgegengesetzter Richtung abstehen,
 - wobei der zumindest eine Verriegelungsarm (15, 15', 15'', 20, 20', 20'') wiederum zumindest eine Aufnahme (16, 16', 16'', 17, 17', 17'') enthält, an welche zumindest ein an den Steckverbindergehäuse (1) und/oder Gegensteckergehäuse (2) angeformter Lagerzapfen (18) eingreifbar ist, so dass das Steckverbindergehäuse (1) und das Gegensteckergehäuse miteinander verriegelt sind,
dadurch gekennzeichnet, dass
 - der zumindest eine Verriegelungsarm (15, 15', 15'', 20, 20', 20'') aus einem elastomeren Werkstoff besteht.
2. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet, dass

der Grundkörper (11, 11', 11'') zwischen die Fügenaht des Steckverbindergehäuses (1) und des Gegensteckergehäuses (2) klemmbar ist.

3. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - die Verriegelungsvorrichtung (9, 9', 9'') zumindest ein Verriegelungsarmpaar (10) umfasst,
 - und die einzelnen Verriegelungsarme (15, 15', 15'', 20, 20', 20'') des zumindest einen Verriegelungsarmpaars (10) entgegengesetzt zueinander ausgerichtet sind.

4. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - die zusammengesteckten Gehäuse (1, 2) durch ein Dichtelement (12, 12', 12'') gegen das Eindringen von Medien abdichtbar sind,
 - und das Dichtelement ein Teil der Verriegelungsvorrichtung (9, 9', 9'') ist, so dass das Dichtelement und die Verriegelungsvorrichtung (9, 9', 9'') als einstückiges Bauteil ausgebildet sind.

5. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass**

der elastomere Werkstoff, aus dem die Verriegelungsvorrichtung gebildet ist, eine Härte zwischen 90 und 30 Shore-B besitzt.

6. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass**

der elastomere Werkstoff, aus dem die Verriegelungsvorrichtung gebildet ist, eine Härte zwischen 90 und 30 Shore-A besitzt.

7. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Aufnahmen (16, 16', 16'', 17, 17', 17'') durch eine metallische Komponente verstärkt sind.

8. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmen (16, 16', 16'', 17, 17', 17'') durch eine Kunststoffkomponente verstärkt sind.

9. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Verriegelungsarm (15, 15', 15'', 20, 20', 20'') irreversibel über eine Niet- oder Schraub- oder Vulkanisations- oder Klebeverbindung an ein Gehäuse (1, 2) angebracht ist.

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

beim Internationalen Büro eingegangen am 17. Oktober 2012 (17.10.2012)

1. Verriegelungsvorrichtung, zur reversiblen Verriegelung eines Steckverbindergehäuses (1) mit einem Gegensteckergehäuse (2),
 - wobei die Verriegelungsvorrichtung (9, 9', 9'') zumindest einen Verriegelungsarm (15, 15', 15'', 20, 20', 20'') aufweist, der an einem Grundkörper (11, 11', 11'') angeformt ist und von diesem Grundkörper (11, 11', 11'') senkrecht absteht,
 - wobei der zumindest eine Verriegelungsarm (15, 15', 15'', 20, 20', 20'') wiederum zumindest eine Aufnahme (16, 16', 16'', 17, 17', 17'') enthält, an welche zumindest ein an den Steckverbindergehäuse (1) und/oder Gegensteckergehäuse (2) angeformter Lagerzapfen (18) eingreifbar ist, so dass das Steckverbindergehäuse (1) und das Gegensteckergehäuse miteinander verriegelt sind,
dadurch gekennzeichnet, dass
 - der zumindest eine Verriegelungsarm (15, 15', 15'', 20, 20', 20'') aus einem elastomeren Werkstoff besteht.
2. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet, dass
der Grundkörper (11, 11', 11'') zwischen die Fügenaht des Steckverbindergehäuses (1) und des Gegensteckergehäuses (2) klemmbar ist.

3. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - die Verriegelungsvorrichtung (9, 9', 9'') zumindest ein Verriegelungsarmpaar (10) umfasst,
 - und die einzelnen Verriegelungsarme (15, 15', 15'', 20, 20', 20'') des zumindest einen Verriegelungsarmpaars (10) entgegengesetzt zueinander ausgerichtet sind.

4. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - die zusammengesteckten Gehäuse (1, 2) durch ein Dichtelement (12, 12', 12'') gegen das Eindringen von Medien abdichtbar sind,
 - und das Dichtelement ein Teil der Verriegelungsvorrichtung (9, 9', 9'') ist, so dass das Dichtelement und die Verriegelungsvorrichtung (9, 9', 9'') als einstückiges Bauteil ausgebildet sind.

5. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass**
der elastomere Werkstoff, aus dem die Verriegelungsvorrichtung gebildet ist, eine Härte zwischen 90 und 30 Shore-B besitzt.

6. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass**
der elastomere Werkstoff, aus dem die Verriegelungsvorrichtung gebildet ist, eine Härte zwischen 90 und 30 Shore-A besitzt.

7. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Aufnahmen (16, 16', 16'', 17, 17', 17'') durch eine metallische Komponente verstärkt sind.

8. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmen (16, 16', 16'', 17, 17', 17'') durch eine Kunststoffkomponente verstärkt sind.
9. Steckverbindergehäuse (1, 2), welches irreversibel mit einer Verriegelungsvorrichtung (9, 9', 9'') Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche verbunden ist.

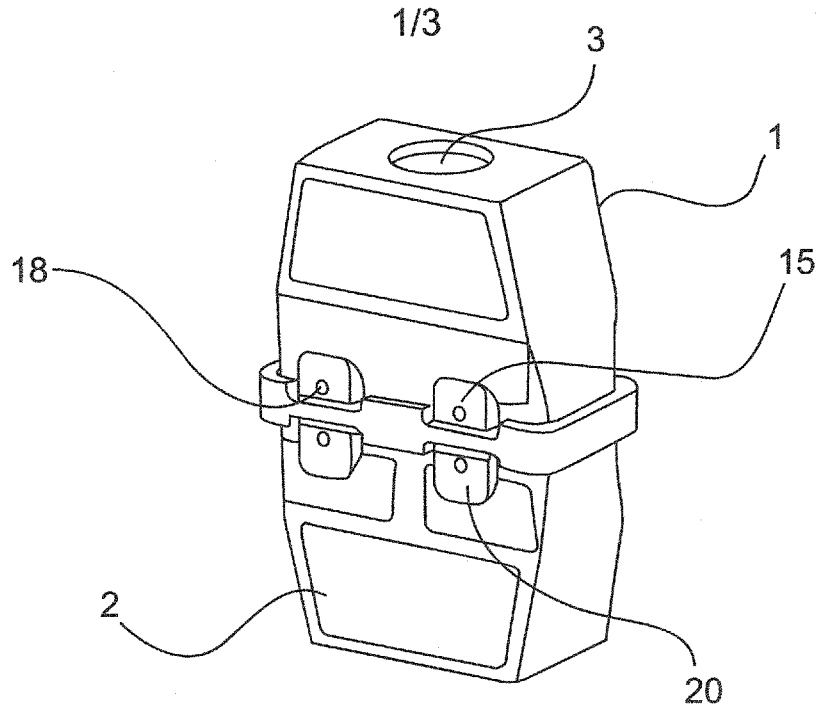


Fig. 1

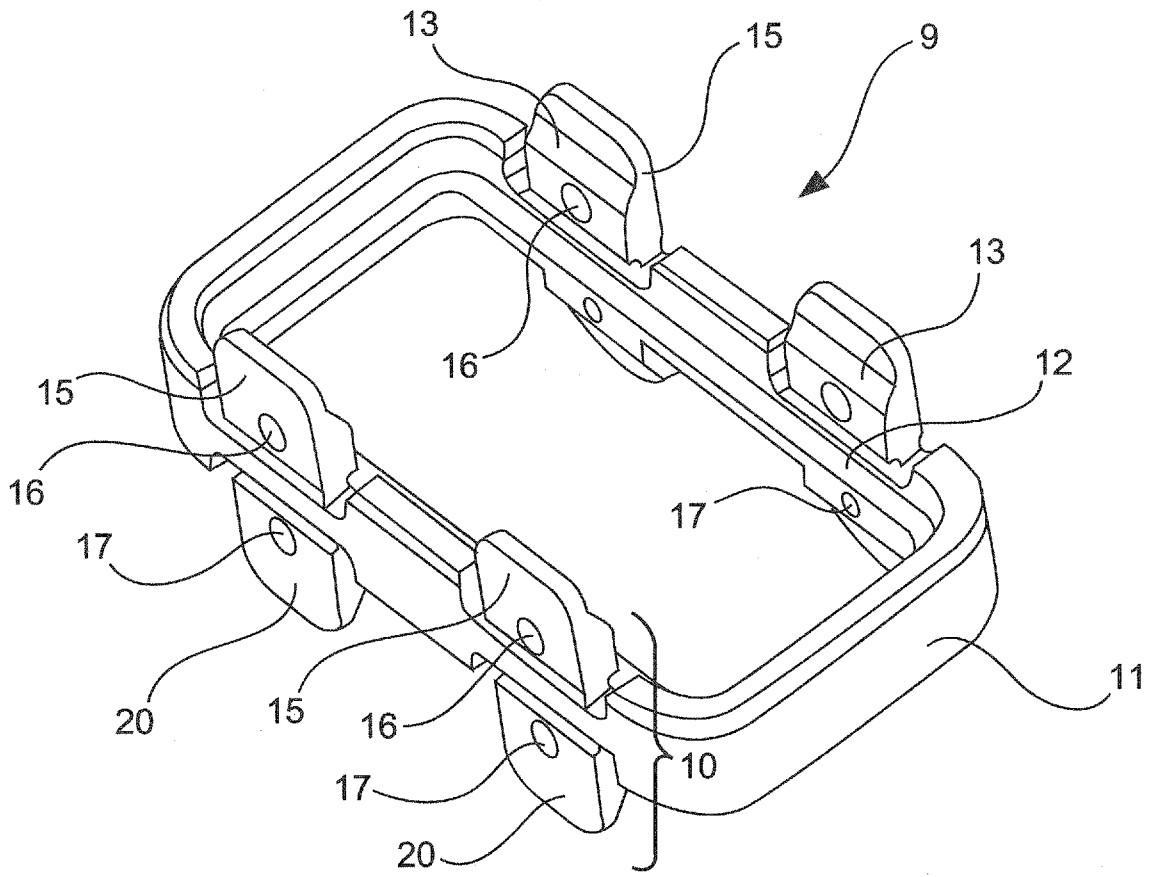


Fig. 2

2/3

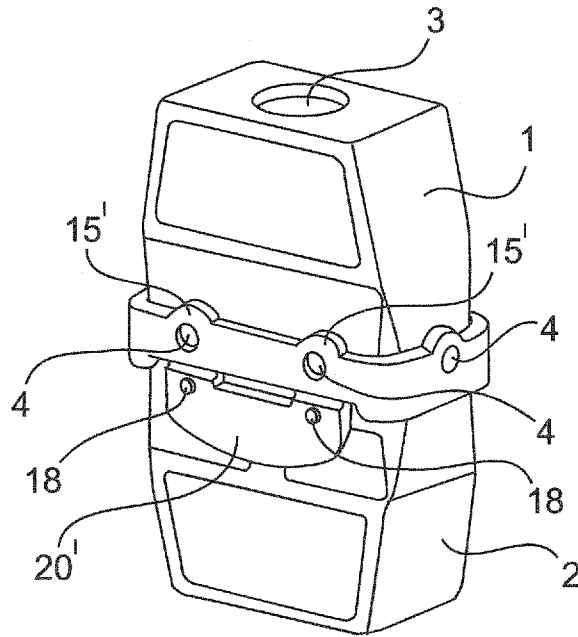


Fig. 3

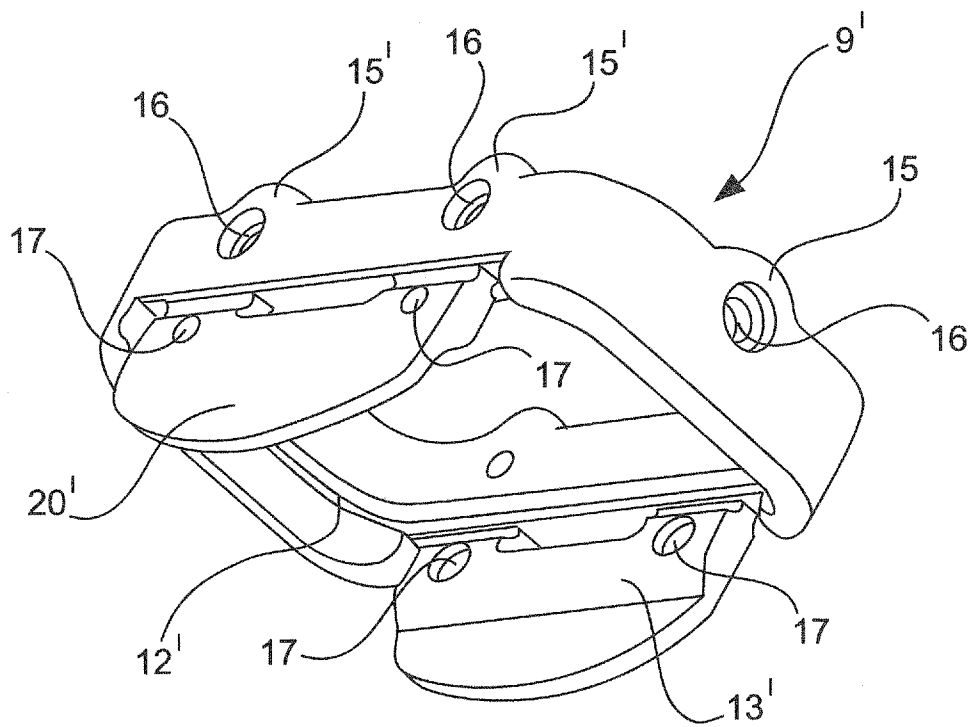


Fig. 4

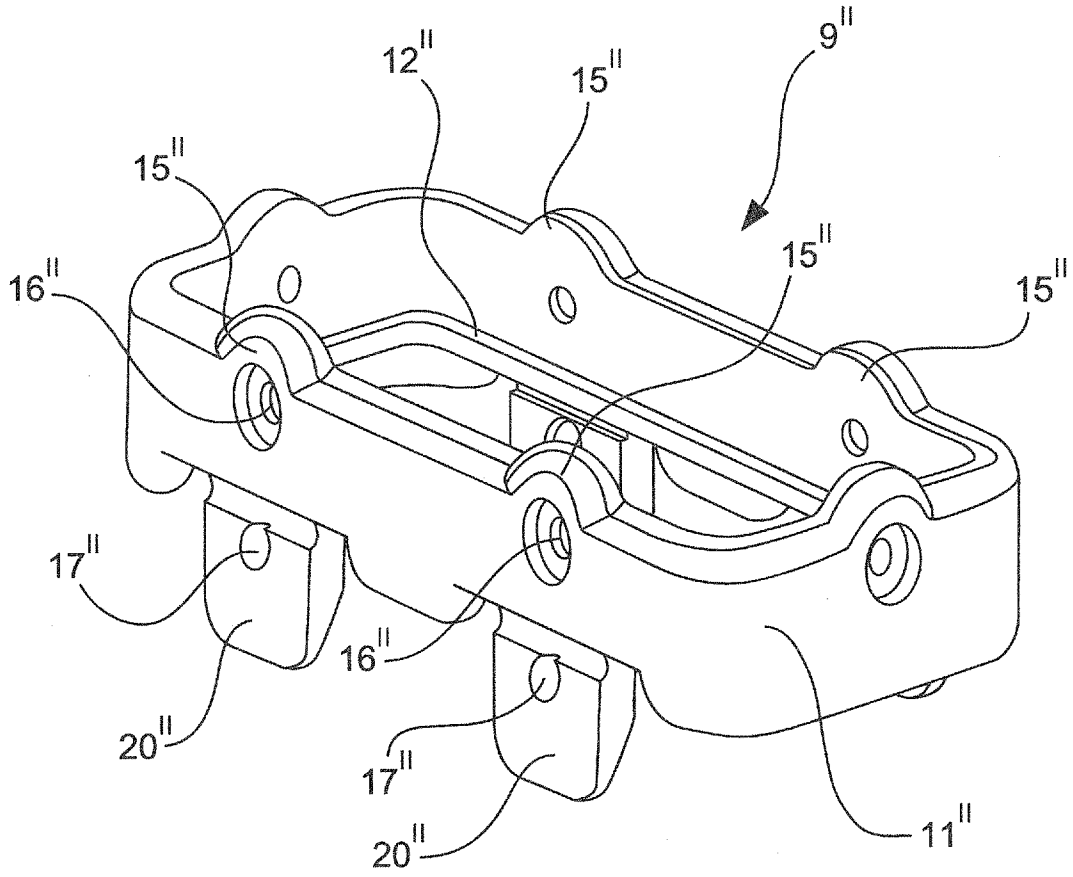


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2012/100179

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01R13/627 H01R13/639
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 163 481 A (CARMELO SALVADOR) 29 December 1964 (1964-12-29) column 1, line 53 - column 2, line 43; figures 1-3	1-9
X	----- GB 911 713 A (LIGHT AND POWER ACCESSORIES CO) 28 November 1962 (1962-11-28) page 1, line 21 - page 2, line 54; figures 1-6	1-9
X	----- GB 2 257 572 A (UNISYS CORP [US]) 13 January 1993 (1993-01-13) pages 6-12; figures 1-9	1-9
X	----- DE 20 2009 009707 U1 (OEHLBACH KABEL GMBH [DE]) 10 September 2009 (2009-09-10) paragraphs [0012] - [0036]; figures 1-4 ----- -/--	1-9

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 28 September 2012	Date of mailing of the international search report 09/10/2012
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Teske, Ekkehard
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2012/100179

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 332 051 A (PIPPIN JR REGINALD F ET AL) 18 July 1967 (1967-07-18) column 2, lines 22-29 -----	5,6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2012/100179

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3163481	A	29-12-1964	NONE	

GB 911713	A	28-11-1962	BE 604121 A1	18-09-1961
			GB 911713 A	28-11-1962
			NL 265623 A	28-09-2012

GB 2257572	A	13-01-1993	NONE	

DE 202009009707	U1	10-09-2009	NONE	

US 3332051	A	18-07-1967	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2012/100179

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. H01R13/627 H01R13/639
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 H01R

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 163 481 A (CARMELO SALVADOR) 29. Dezember 1964 (1964-12-29) Spalte 1, Zeile 53 - Spalte 2, Zeile 43; Abbildungen 1-3	1-9
X	-----	
X	GB 911 713 A (LIGHT AND POWER ACCESSORIES C0) 28. November 1962 (1962-11-28) Seite 1, Zeile 21 - Seite 2, Zeile 54; Abbildungen 1-6	1-9
X	-----	
X	GB 2 257 572 A (UNISYS CORP [US]) 13. Januar 1993 (1993-01-13) Seiten 6-12; Abbildungen 1-9	1-9
X	-----	
X	DE 20 2009 009707 U1 (OEHLBACH KABEL GMBH [DE]) 10. September 2009 (2009-09-10) Absätze [0012] - [0036]; Abbildungen 1-4	1-9

	-/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p>	<p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>
--	---

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
28. September 2012	09/10/2012

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Teske, Ekkehard
--	--

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 332 051 A (PIPPIN JR REGINALD F ET AL) 18. Juli 1967 (1967-07-18) Spalte 2, Zeilen 22-29 -----	5,6

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2012/100179

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3163481	A	29-12-1964	KEINE
GB 911713	A	28-11-1962	BE 604121 A1 18-09-1961 GB 911713 A 28-11-1962 NL 265623 A 28-09-2012
GB 2257572	A	13-01-1993	KEINE
DE 202009009707	U1	10-09-2009	KEINE
US 3332051	A	18-07-1967	KEINE