

(19)



(11)

**EP 2 410 618 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**25.01.2012 Patentblatt 2012/04**

(51) Int Cl.:  
**H01R 13/629<sup>(2006.01)</sup> H01R 13/639<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **11002807.3**

(22) Anmeldetag: **05.04.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

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

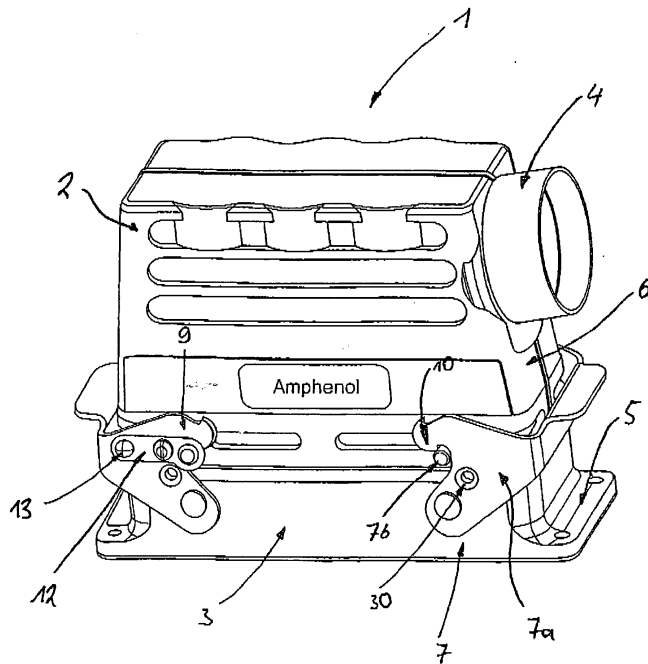
(72) Erfinder:  
• **Kassner, Matthias**  
**74078 Heilbronn (DE)**  
• **Bopp, Heiko**  
**74211 Leingarten (DE)**  
• **Schmidt, Joachim**  
**74199 Untergruppenbach (DE)**

(30) Priorität: **23.07.2010 DE 102010032013**

(54) **Sekundärverriegelungsmittel und Steckverbindergehäuse mit einem Sekundärverriegelungsmittel**

(57) Die Erfindung betrifft ein Sekundärverriegelungsmittel zum Verhindern des werkzeuglosen Lösen einer Steckverbinderverriegelung eines Steckverbindergehäuses mit einem als Primärverriegelungsmittel ausgebildeten Verriegelungsbügel und einem aus dem Steckverbindergehäuse herausragenden gehäuseseitigen Befestigungsbolzen, wobei das Sekundärverriegelungsmittel als ein Federblech ausgebildet ist und das

Federblech eine Öffnung zur Befestigung am Verriegelungsbügel aufweist, wobei das Federblech eine Öffnung für den gehäuseseitigen Befestigungsbolzen und eine dazu benachbarte Öffnung aufweist, die derart am Federblech angeordnet ist, dass dieses mittels eines lösbaren Verbindungsmittels am Befestigungsbolzen mit seiner Öffnung festgelegt werden kann und ein Betätigen des Verriegelungsbügels vom Verriegelungsbolzen dadurch verhindert wird.



**Fig. 2**

**EP 2 410 618 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Sekundärverriegelungsmittel gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 sowie ein Steckverbindergehäuse mit einem Sekundärverriegelungsmittel gemäß Anspruch 6.

**[0002]** Im Gebiet der elektrischen und elektronischen Steckverbinder ist es üblich, die Kontaktträger in einem Steckverbindergehäuse unterzubringen. Dabei werden typischerweise Stift- und Buchsengehäuse oder allgemein erstes Gehäuseteil und zweites Gehäuseteil miteinander mechanisch verbunden.

**[0003]** Darüber hinaus ist es üblich, neben dem reinen Zusammenstecken der Steckverbindergehäuse eine mechanische Verrastung oder Verriegelung vorzusehen, dass der Steckverbinder nach bestimmungsgemäßem Stecken nicht mehr unbeabsichtigt getrennt werden kann.

**[0004]** Im Stand der Technik wird zwischen Rundsteckverbinder und Rechtecksteckverbinder unterschieden.

**[0005]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Sekundärverriegelung für Rechtecksteckverbinder mit einem Verriegelungsbügel.

**[0006]** Im Stand der Technik sind Rechtecksteckverbinder mit Verriegelungsbügel bekannt. Dabei wird ein erstes Steckverbindergehäuse an einem zweiten Steckverbindergehäuse mittels eines bewegbaren Verriegelungsbügel mechanisch arretiert. Als Gegenarretiermittel dient in der Regel ein Arretierbolzen.

**[0007]** Allerdings ist von Nachteil, dass diese Steckverbinder im eingebauten Zustand und somit auch im Betriebszustand entgegen ihrer Bestimmung lösbar miteinander verbunden sind und daher unter Last getrennt werden können.

**[0008]** Grundsätzlich darf ein Steckverbinder nicht unter Last gezogen werden. Unter Last darf nur eine Steckvorrichtung gesteckt oder getrennt werden. Eine Steckvorrichtung hat gegenüber einem Steckverbinder andere Bemessungswerte und ist für das Trennen unter Last ausgelegt.

**[0009]** Ganz allgemein schreibt auch die IEC 61984 als Internationaler Standard für Steckverbinder vor, dass Steckverbinder unter Last nicht getrennt werden dürfen.

**[0010]** Bei den im Markt befindlichen Steckverbindern kann dies jedoch nur dadurch gewährleistet werden, dass sich die Anwender an diese Vorschrift letztendlich halten.

**[0011]** In der Praxis hat sich aber gezeigt, dass trotz des Verbotes des Trennens solcher Steckverbinder, diese regelmäßig getrennt werden.

**[0012]** Ganz allgemein formuliert ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Lösen eines Steckverbinders ohne Werkzeug zu verhindern.

**[0013]** Die Lösung dieser Aufgabe ist es, ein Sekundärverriegelungsmittel für vorbesagte Steckverbinder bereitzustellen, welches wahlweise nachträglich oder zusammen mit neu hergestellten Steckverbindern bereit-

gestellt wird und das verhindert, dass die Verriegelungsbügel der Steckverbinder geöffnet werden können.

**[0014]** Die Erfindung wird mittels eines Sekundärverriegelungsmittels gemäß den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst.

**[0015]** Erfindungsgemäß wird auch ein Steckverbindergehäuse gemäß den Merkmalen von Anspruch 6 vorgeschlagen.

**[0016]** Das erfindungsgemäße Sekundärverriegelungsmittel kann nur mittels eines Werkzeuges oder jedenfalls nur mittels geplanter, bewussten, bestimmungsgemäßen Lösens entfernt werden.

**[0017]** Das Sekundärverriegelungsmittel ist dabei vorzugsweise aus einem Federblech ausgebildet mit einer Öffnung zum Befestigen des Federbleches am Verriegelungsbügel eines Steckverbindergehäuses, sowie einer weiteren Öffnung für den gehäuseseitigen Befestigungsbolzen und einer dazu benachbarten Öffnung, die derart am Federblech angeordnet ist, dass das Federblech mittels eines lösbaren Verbindungsmittels am gehäuseseitigen Befestigungsbolzen mit seiner weiteren Öffnung festgelegt werden kann und dadurch ein Lösen des Verriegelungsbügel am Bolzen verhindert wird.

**[0018]** Anders ausgedrückt verhindert das Sekundärverriegelungsmittel mit seinen Öffnungen, dass das Primärverriegelungsmittel gelöst werden kann.

**[0019]** In einer materialsparenden, vorteilhaften Ausgestaltung wird das Federblech als ein zungenförmig länglich ausgebildetes Federblech hergestellt. Im einfachsten Falle als eine Federzunge mit drei Löchern. An dem ersten Loch kann das Federblech am Verriegelungsbügel oder allgemein an der Primärverriegelung des Steckverbindergehäuses befestigt werden, wobei das an dem anderen Ende der Federzunge angeordnete Loch bzw. die dort angeordnete Öffnung zum Festlegen am gehäuseseitigen Befestigungsbolzen für den Verriegelungsbügel dient.

**[0020]** Insofern nutzt das Sekundärverriegelungsmittel erfindungsgemäß als Gegenrastmittel, das gleiche Gegenrastmittel wie das Primärverriegelungsmittel und zwar den Befestigungsbolzen.

**[0021]** In einer einfachsten Ausführungsform hat der Verriegelungsbügel einen Verriegelungsarm mit einer Rastnase, der sich am Befestigungsbolzen des korrespondierenden Gehäuses verhakt. An diesem Befestigungsbolzen wird die erfindungsgemäße Sekundärverriegelung arretiert. Um ein manuelles Öffnen des Sekundärverriegelungsmittels zu verhindern, verfügt dieses über die zuvor besagte dritte Öffnung, die in vorteilhafter Weise zwischen der ersten und der zweiten Öffnung angeordnet ist. Diese Öffnung dient dem Befestigen des Sekundärverriegelungsmittels am Primärverriegelungsmittel.

**[0022]** In einer vorteilhaften Ausgestaltung wird im Primärverriegelungsmittel bzw. im Verriegelungsbügel eine Gewindeöffnung angebracht, so dass das Sekundärverriegelungsmittel mit seiner dafür vorgesehenen Öffnung am Verriegelungsbügel in seiner bestimmungsgemäßen

Position, vorzugsweise mittels einer Schraube, festgelegt werden kann.

**[0023]** Da in dieser bestimmungsgemäßen Position das Sekundärverriegelungsmittel mit einer seiner Öffnungen den Befestigungsbolzen umschließt bzw. der Befestigungsbolzen durch diese Öffnung zumindest teilweise hindurchragt, lässt sich der Verriegelungsbügel in dieser Stellung nicht öffnen.

**[0024]** Wird als Arretiermittel für das Festlegen des Sekundärverriegelungsmittels am Primärverriegelungsmittel mit einer Schraube oder einem Verriegelungsmittel verbunden, welches nur mit einem Werkzeug lösbar ist, so erhält man im Ergebnis ein Sekundärverriegelungsmittel, welches nicht werkzeuglos lösbar ist und damit einen nicht werkzeuglos lösbaren Steckverbinder bzw. ein nicht werkzeuglos lösbares Steckverbindergehäuse.

**[0025]** Ferner sieht die Erfindung ein Steckverbindergehäuse mit einem ersten Gehäuseteil und einem zweiten Gehäuseteil vor, wobei am ersten Gehäuseteil ein Befestigungsbolzen angebracht ist und am zweiten Gehäuseteil ein Befestigungsbügel oder allgemein ein Primärverriegelungsmittel, welches am Befestigungsbolzen verrastbar ist, um die beiden Steckverbindergehäuseteile mechanisch miteinander zu verriegeln bzw. zu verrasten.

**[0026]** Dieses erfindungsgemäße Steckverbindergehäuse verfügt an seinem Primärverriegelungsmittel Ober eine, wie zuvor beschriebene Sekundärverriegelung bzw. ein wie zuvor beschriebenes Sekundärverriegelungsmittel, welches in einer einfachsten und vorteilhaften Ausführungsform, mittels einer Niete, am Primärverriegelungsmittel drehbar befestigt ist.

**[0027]** Dabei weist das Sekundärverriegelungsmittel drei Öffnungen auf, die mit drei Öffnungen am Primärverriegelungsmittel in Deckung zu bringen sind. Die eine endseitige Öffnung ist an der dazu korrespondierenden Befestigungsöffnung am Bügel, vorzugsweise mittels einer Niete, drehbar gelagert.

**[0028]** Durch Verdrehen des Sekundärverriegelungsmittels in die bestimmungsgemäße Position lässt sich die zweite Öffnung am Sekundärverriegelungsmittel in eine korrespondierende Lage zur zweiten Öffnung am Primärverriegelungsmittel bringen. In dieser Position durchdringt ein Teil, vorzugsweise das eine Ende des Befestigungsbolzens, die dritte Öffnung im Sekundärverriegelungsmittel, so dass dieses gegen Verdrehen gesichert ist.

**[0029]** In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung liegen damit auf einer geometrischen Achse die drei zuvor genannten Löcher bzw. Befestigungspunkte.

**[0030]** Weitere Vorteile, Ziele und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen. Die Zeichnungen zeigen wie folgt:

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Sekundärverriegelungsmittel;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines erfindungs-

gemäßen Steckverbindergehäuses;

Fig. 3 eine vereinfachte Unteransicht des erfindungsgemäßen Steckverbinders gemäß Fig. 2.

**[0031]** Die Fig. 1 zeigt in seiner einfachsten Form ein erfindungsgemäßes Sekundärverriegelungsmittel 12 mit drei Öffnungen 14, 15, 16. Das in Fig. 1 gezeigte Sekundärverriegelungsmittel 12 ist als ein Federblech 20 ausgebildet, welches eine längliche Zungenform aufweist. Das Federblech 20 lässt sich dabei senkrecht zur Projektionsachse zu der Ansicht in Fig. 1 federnd auslenken. Dadurch lässt sich das Federblech 20 bei Befestigung, in der Fig. 1 linken Öffnung 16, um einen Winkel  $\alpha$  aus der Plattebene auslenken, was zur Montage des Sekundärverriegelungsmittels 12 notwendig ist.

**[0032]** Die Öffnung 16 dient dabei der Befestigung des Sekundärverriegelungsmittels 12 an einem Primärverriegelungsmittel 7, allgemein an einer Steckverbinderverriegelung 7.

**[0033]** Die Öffnung 14 dient der Befestigung und damit Arretierung des Primärverriegelungsmittels 7 an einem Befestigungsbolzen 7a, wie dies aus Fig. 2 ersichtlich ist.

**[0034]** Die Wirkungsweise des erfindungsgemäßen Sekundärverriegelungsmittels 12 lässt sich am einfachsten anhand der Fig. 2 erläutern.

**[0035]** In Fig. 2 ist ein Steckverbindergehäuse 1 gezeigt, welches aus einem ersten Gehäuseteil 2 und einem zweiten Gehäuseteil 3 besteht.

**[0036]** Das erste Gehäuseteil 2 verfügt über einen seitlichen Kabelausgang 4, wobei das zweite Gehäuseteil 3 als Anschlussgehäuse ausgebildet ist und an dessen unterem Ende sich ein Anschlussflansch 5 für eine Gehäusewand befindet.

**[0037]** Die beiden Gehäuseteile werden mittels einer Primärverriegelung 7 bzw. allgemein einer Steckverbinderverriegelung 7 miteinander verrastet bzw. verriegelt. Die Steckverbinderverriegelung 7 besteht in ihrer einfachsten Ausführungsform, wie in Fig. 2 gezeigt, aus einem Verriegelungsbügel 7a, welcher schwenkbar am Drehlager 30 des zweiten Gehäuseteils 3 befestigt ist. Dadurch lässt sich der Verriegelungsbügel von einem Öffnungs- in einen Verriegelungszustand überführen, in dem dieser um das Drehlager 30 verschwenkt wird. Zur Verriegelung des Verriegelungsbügels 7a verfügt das erste Gehäuse über ein Befestigungsbolzen 7b, an dem sich mit Vorteil ein Verriegelungsarm 9 des Verriegelungsbügels 7a verhaken kann. Dies kann insbesondere dadurch bewerkstelligt werden, dass der Verriegelungsarm 9 über eine Rastnase 10 verfügt, die sich am Befestigungsbolzen 7b verhaken kann. Der Verriegelungsbügel 7a wird mit einer nicht dargestellten Rückstellfeder am Drehlager 30 angebracht.

**[0038]** Wie in Fig. 2 am linken Verriegelungsbügel 7a ersichtlich, ist ein Sekundärverriegelungsmittel, gemäß Fig. 1, mit einem Verbindungsmittel 13 am Verriegelungsbügel 7a befestigt. Sofern das Arretiermittel 7 bzw. wie in Fig. 2 und Fig. 3 gezeigt, die Schraube 17 nicht am Verriegelungsbügel 7a in einem dort befindliches

Montageloch bzw. einer dort befindliche Gewindeöffnung befestigt ist, lässt sich das Sekundärverriegelungsmittel 12 federnd aus der Zeichenebene heraus ausfedern und um die Öffnung 16 und damit das Verbindungsmittel 13 drehend verschieben.

**[0039]** Auf diese Art und Weise lässt sich das Sekundärverriegelungsmittel 12 in seine bestimmungsgemäße Position, um das Verbindungsmittel 13 verdrehen und entgegen der ausgelenkten Federrichtung mit seiner Öffnung 14 über das Ende des Befestigungsbolzens 7b einrasten.

**[0040]** In diesem Zustand lässt sich bereits der Verriegelungsbügel 7a nicht mehr öffnen. Zur Sicherung des Sekundärverriegelungsmittels 12 am Verriegelungsbügel 7a kann dieser mittels einer Schraube 17 am Verriegelungsbügel 7a festgeschraubt bzw. arretiert werden.

**[0041]** Dieser entspricht dem in Fig. 2 gezeigten Zustand am linken Verriegelungsbügel 7a. In diesem Zustand lässt sich der Verriegelungsbügel 7a nur mittels eines Schraubwerkzeuges öffnen und ein versehentliches Öffnen der beiden Gehäuseteile wird verhindert.

**[0042]** Fig. 3 zeigt eine Unteransicht gemäß Fig. 2, bei dem eine Schraube 17 das Federblech 20 und damit das Sekundärverriegelungsmittel 12 am Verriegelungsbügel 7a festlegt. In der in Fig. 3 gezeigten Ansicht ist lediglich ein Verriegelungsbügel 7a mit einem Sekundärverriegelungsmittel 12 versehen.

#### Bezugszeichenliste

Sekundärverriegelungsmittel und Steckverbindergehäuse mit einem Sekundärverriegelungsmittel

#### [0043]

1	Steckverbindergehäuse
2	erstes Gehäuseteil
3	zweites Gehäuseteil
4	Kabelausgang
5	Anschlussflansch
6	Gehäusewand
7	Steckverbinderverriegelung (Primärverriegelung)
7a	Verriegelungsbügel
7b	Befestigungsbolzen
9	Verriegelungsarm
10	Rastnase
12	Sekundärverriegelungsmittel

13	Verbindungsmittel
14	Öffnung
5 15	Öffnung
16	Öffnung
17	Arretiermittel (Schraube)
10 19	Gewindeöffnung
20	Federblech
15 30	Drehlager

#### Patentansprüche

- 20 1. Sekundärverriegelungsmittel (12) zum Verhindern des werkzeuglosen LöSENS einer Steckverbinderverriegelung (7) eines Steckverbindergehäuses (1) mit einem als Primärverriegelungsmittel ausgebildeten Verriegelungsbügels (7a) und einem aus dem Steckverbindergehäuse (1) herausragenden gehäuseseitigen Befestigungsbolzen (7b), wobei das Sekundärverriegelungsmittel (12) als ein Federblech (20) ausgebildet ist und das Federblech (20) eine Öffnung (16) zur Befestigung am Verriegelungsbügel (7) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federblech eine Öffnung (14) für den gehäuseseitigen Befestigungsbolzen (7b) und eine dazu benachbarte Öffnung (15) aufweist, die derart am Federblech (20) angeordnet ist, dass dieses mittels eines lösbaren Verbindungsmittels (17) am Befestigungsbolzen (7b) mit seiner Öffnung (14) festgelegt werden kann und ein Betätigen des Verriegelungsbügels (7a) vom Verriegelungsbolzen (7b) dadurch verhindert wird.
- 30 2. Sekundärverriegelungsmittel (12) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federblech (20) als ein im wesentlichen zungenförmiges Sekundärverriegelungsmittel (12) ausgebildet ist.
- 35 3. Sekundärverriegelungsmittel (12) gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** benachbart zum einen Ende des Federbleches (20) die Öffnung (14) und benachbart zum gegenüberliegenden Ende des Federbleches (20) die Öffnung (16) angeordnet ist.
- 45 4. Sekundärverriegelungsmittel (12) gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Öffnung (15) zwischen der Öffnung (14) und der Öffnung (16) im Federblech (20) befindet.
- 50 5. Sekundärverriegelungsmittel (12) gemäß einem der

vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Öffnungen (14, 15, 16) in ihrer Lage auf einer gemeinsamen geometrischen Achse am Federblech (20) befinden.

5

6. Steckverbindergehäuse (1) umfassend ein erstes Gehäuseteil (2) und ein zweites Gehäuseteil (3) sowie eine Steckverbinderverriegelung (7) zum Verriegeln des ersten und zweiten Gehäuseteils (2, 3), wobei die Steckverbinderverriegelung (7) aus einem gehäuseseitigen Befestigungsbolzen (7b) am ersten Gehäuseteil (2) und einem Verriegelungsbügel (7a) am zweiten Gehäuseteil (3) besteht, derart, dass der Verriegelungsbügel (7a) mit dem Befestigungsbolzen (7b) verriegelt werden kann, sowie ein Sekundärverriegelungsmittel (12) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei das Sekundärverriegelungsmittel (12) mittels eines Verbindungsmittels (13) am Verriegelungsbügel (7a) so befestigt ist, dass die Öffnung (14) des Sekundärverriegelungsmittels (12) zumindest teilweise vom Befestigungsbolzen (7b) durchdrungen wird, sofern sich das erste Steckgehäuseteil und das zweite Gehäuseteil in einer verriegelten Position befinden.

10

15

20

25

7. Steckverbindergehäuse (1) gemäß Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungsbügel (7a) verschwenkbar am zweiten Gehäuseteil (3) mittels eines Drehlagers (30) befestigt ist.

30

8. Steckverbindergehäuse (1) gemäß Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungsbügel (7a) eine in Lage und Größe auf die Öffnung (15) abgestimmte Gewindeöffnung (19) zum Befestigen des Sekundärverriegelungsmittels (12) aufweist, um dieses mittels einer Schraube (17) am Verriegelungsbügel (7b) in seiner bestimmungsgemäßen Lage an der Gewindeöffnung (19) festzulegen.

35

40

45

50

55

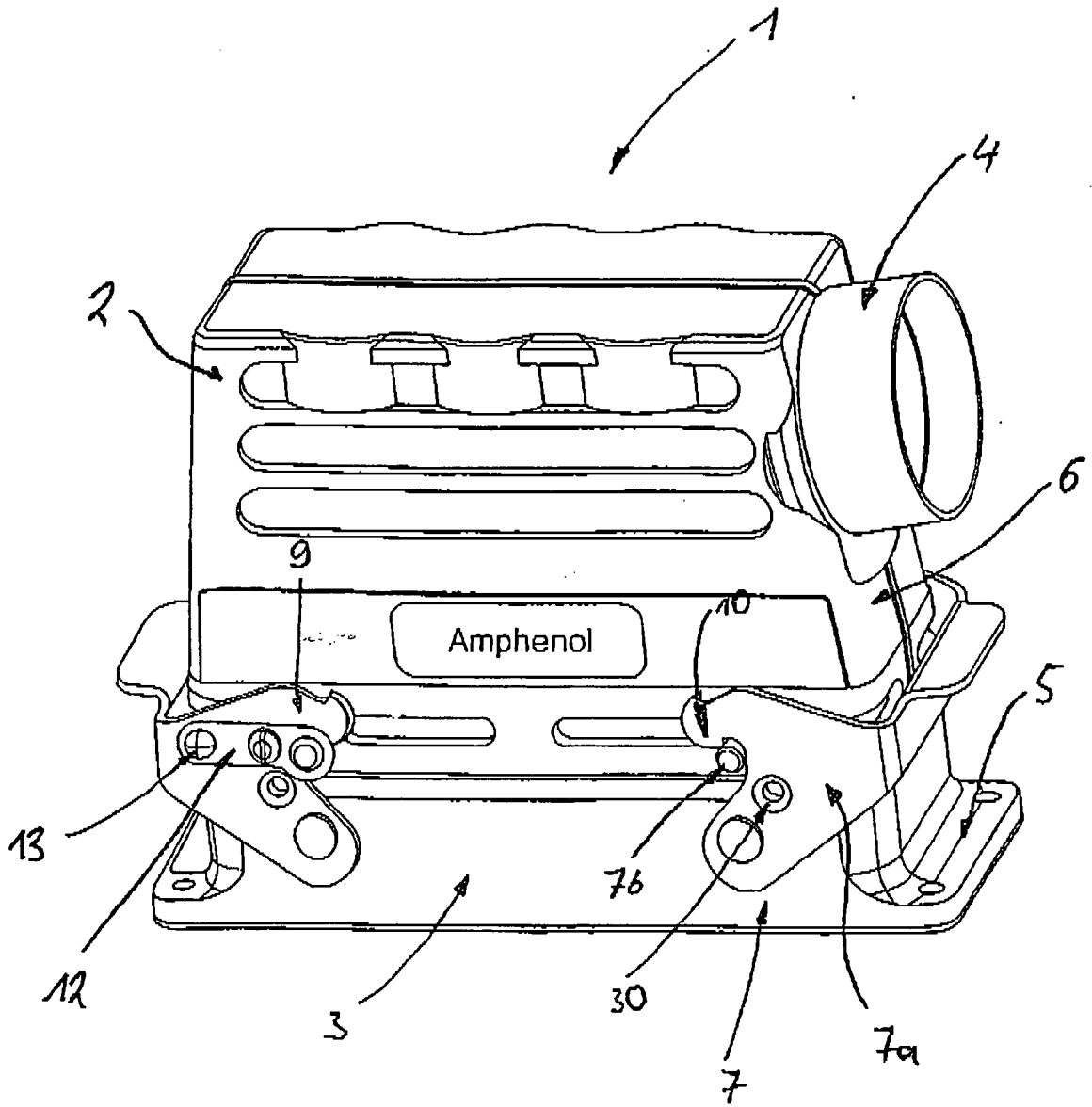


Fig. 2

