



(11)

EP 3 168 942 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.05.2017 Patentblatt 2017/20

(51) Int Cl.:
H01R 13/631 (2006.01) H01R 13/52 (2006.01)
H01R 13/627 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16198392.9**

(22) Anmeldetag: **11.11.2016**

(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
 Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(30) Priorität: **13.11.2015 DE 102015222378**

(71) Anmelder: **Hirschmann Automotive GmbH
6830 Rankweil-Brederis (AT)**

(72) Erfinder:

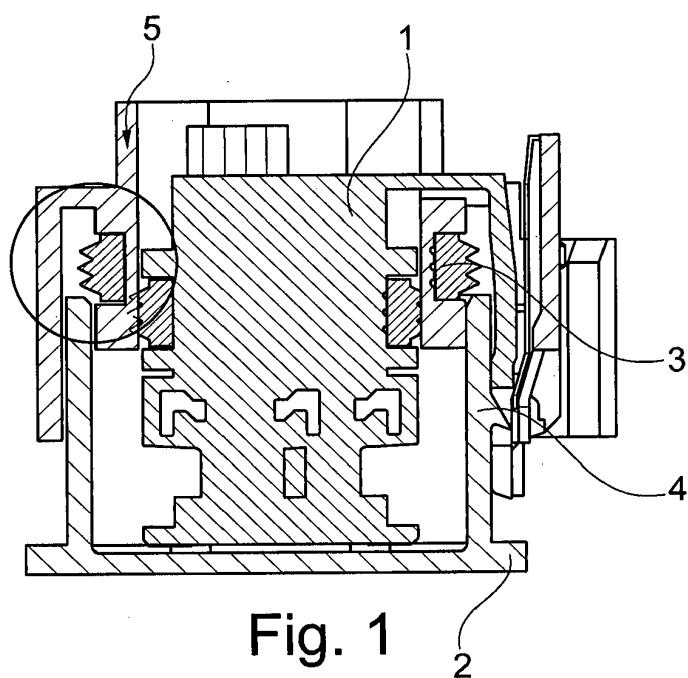
- **Linseder, Manuel
6830 Rankweil (AT)**
- **Breuss, Daniel
6805 Gisingen (AT)**

(74) Vertreter: **Greif, Thomas
Thul Patentanwaltsgeellschaft mbH
Rheinmetall Platz 1
40476 Düsseldorf (DE)**

(54) ZWEISTUFIGER STECKVORGANG BEI STECKVERBINDERN

(57) Steckverbindung mit einem Steckverbinder und Gegensteckverbinder, die in einem Steck- (1) und Gegensteckgehäuse (2) angeordnet sind und Steck- und Gegensteckkontakte aufweisen, mit zumindest einem Dichtelement (5), das mit den Gehäusen verbindbar ist, und mit Verriegelungseinheiten (3, 4), ggf. mit Vorverriegelung, die mit den Gehäusen in Wirkverbindung ste-

hen, wobei die Steck- und/oder Gegensteckkontakte oder Steckereinsätze so ausgebildet und/oder so angeordnet sind, dass beim Zusammenfügen der Steckverbindung zunächst die Kontaktierung/Kontaktpaarung sowie ggf. Vorverriegelung und danach die Abdichtung und/oder Verriegelung erfolgt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Steckverbindung mit einem Steckverbinder und Gegensteckverbinder, die in einem Steck- und Gegensteckgehäuse angeordnet sind und Steck- und Gegensteckkontakte aufweisen, mit zu mindest einem Dichtelement, das mit den Gehäusen verbindbar ist, und mit Verriegelungseinheiten, ggf. mit Vorverrastung, die mit den Gehäusen in Wirkverbindung stehen, gemäß den Merkmalen des Oberbegriffes der jeweiligen unabhängigen Patentansprüche.

[0002] Derartige Steckverbindungen sind allgemein bekannt. Insbesondere dann, wenn es sich um mehr- oder hochpolige Steckverbindungen handelt, sind die Kräfte zum Zusammenfügen der Steckverbindung so groß, dass sie die zulässige Steckkraft überschreiten können. Bekannt sind Steckhilfen (Querschieber, Wippe, Bajonett usw.), um die auftretenden Kräfte zur Kontakt paarung, Dichtverklemmung und Verriegelung zu verringern. Diese Steckhilfen erfordern jedoch einen zusätzlichen Bauraum, der oft nicht gegeben ist.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die beschriebenen Nachteile zu beheben und auf Steckhilfen zu verzichten. Die Zusammenfügung der Steckverbindung bzw. die Kontaktpaarung soll trotzdem mit geringen Kräften erfolgen und die Steckverbindung soll mit einfachen, kostengünstigen Mitteln herstellbar sein.

[0004] Diese Aufgabe ist durch die Merkmale der unabhängigen Patentansprüche gelöst.

[0005] Erfindungsgemäß ist zum Einen vorgesehen, dass die Steck- und/oder Gegensteckkontakte so ausgebildet und/oder so angeordnet sind, dass beim Zusammenfügen der Steckverbindung zunächst die Kontaktierung/Kontaktpaarung sowie ggf. Vorverrastung und danach die Abdichtung und/oder Verriegelung erfolgt.

[0006] Alternativ sind zum Anderen das Dichtelement und/oder die Verriegelungseinheiten so ausgebildet und/oder so angeordnet, dass beim Zusammenfügen der Steckverbindung zunächst die Kontaktierung/Kontaktpaarung sowie ggf. Vorverrastung und danach die Abdichtung und/oder Verriegelung erfolgt.

[0007] Durch diese Ausgestaltungen wird jeweils für sich alleine oder in Kombination betrachtet erreicht, dass zunächst nur die Kräfte für die Kontaktierung bzw. Kontaktpaarung und ggf. für die Vorverrastung aufgebracht werden müssen und danach dann die Kräfte für die Verriegelung und deren Verrastung sowie die Abdichtung und die Verformung des Dichtelements. Eine derartige Steckverbindung kommt daher ohne Steckhilfen aus und die Kräfte für die Zusammenfügung bewegen sich trotzdem im zulässigen Rahmen.

[0008] In Weiterbildung der Erfindung sind die Steck- und/oder Gegensteckkontakte in den zugeordneten Gehäusen verschiebbar angeordnet. Wenn die Steck- und/oder Gegensteckkontakte in Steckereinsätzen angeordnet sind, dann können auch die Steckereinsätze in den zugeordneten Gehäusen verschiebbar angeordnet

sein. Dadurch kann nach Kontaktierung bzw. Kontakt paarung das bzw. die Gehäuse weiterbewegt werden, um die Abdichtung und Verriegelung zu bewirken.

[0009] Erfindungsgemäß können die Steck- und/oder Gegensteckkontakte und/oder die Steckereinsätze in den Steckereinsätzen und den jeweiligen Gehäusen mittels zumindest eines Rastelements abgestützt sein. Es ist auch möglich, dass die Steck- und/oder Gegensteckkontakte und/oder die Steckereinsätze in den Steckereinsätzen oder jeweiligen Gehäusen mittels zumindest einer Feder oder Feder-Wipp-/KippEinrichtung abgestützt sind. Dabei werden die Kräfte zum Auslösen der Wipp-/KippEinrichtung oder Auslösung des Rastelements so gewählt, dass sie zur Kontaktierung bzw. Kontakt paarung ausreicht, danach aber die Steck- und/oder Gegensteckkontakte bzw. die Steckereinsätze freigeben, so dass eine Abdichtung/Pressung des Dichtelements und eine Verriegelung bez. Verrastung erfolgen kann.

[0010] Zur weiteren Erläuterung der Erfindung wird auf die Zeichnungen verwiesen, in denen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung vereinfacht dargestellt ist.

[0011] Es zeigen:

25 Figur 1: eine Steckverbindung, bei die Kontaktierung bzw. Kontaktpaarung erfolgt ist, ohne dass eine Abdichtung und Verriegelung entstanden ist und

30 Figur 2: eine Steckverbindung im endgültigen abgedichteten und verriegelten Zustand.

[0012] In den Figuren 1 und 2 ist, soweit im Einzelnen dargestellt, mit 1 ein Steckgehäuse und mit 2 ein Gegensteckgehäuse bezeichnet. In den Gehäusen 1 und 2 sind jeweils, nicht dargestellt, Steck- und Gegensteckverbinder angeordnet, die die elektrische Kontaktierung des Steckverbinder mit dem Gegensteckverbinder bewirken. Mit 3 und 4 sind Verriegelungseinheiten bezeichnet, die einerseits an dem Steckgehäuse 1 und andererseits an dem Gegensteckgehäuse 2 angeordnet sind. Weiterhin ist mit 5 ein Dichtelement bezeichnet, das mit dem Steckgehäuse 1 in Verbindung steht und mit dem Gegensteckgehäuse 2 dichtend verbindbar ist. Der Figur 1 ist zu entnehmen, dass die Kontaktierung bzw. Kontaktpaarung des Steckverbinder mit dem Gegensteckverbinder erfolgt ist, ohne dass die Abdichtung und Kontaktierung der Verriegelungseinheiten durchgeführt wurde. In Figur 2 ist die Endverrastung der Verriegelungseinheiten 3, 4 und Verpressung des Dichtelements 5 erfolgt.

Bezugszeichenliste

[0013]

- 55** 1 Steckgehäuse
- 2 Gegensteckgehäuse
- 3 Verriegelungseinheit

- 4 Verriegelungseinheit
5 Dichtelement

Patentansprüche

1. Steckverbindung mit einem Steckverbinder und Gegensteckverbinder, die in einem Steck- (1) und Gegensteckgehäuse (2) angeordnet sind und Steck- und Gegensteckkontakte aufweisen, mit zumindest einem Dichtelement (5), das mit den Gehäusen verbindbar ist, und mit Verriegelungseinheiten (3, 4), ggf. mit Vorverrastung, die mit den Gehäusen in Wirkverbindung stehen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steck- und/oder Gegensteckkontakte und/ oder Steckereinsätze so ausgebildet und/oder so angeordnet sind, dass beim Zusammenfügen der Steckverbindung zunächst die Kontaktierung/Kontaktpaarung sowie ggf. Vorverrastung und danach die Abdichtung und/oder Verriegelung erfolgt.
2. Steckverbindung mit einem Steckverbinder und Gegensteckverbinder, die in einem Steck- (1) und Gegensteckgehäuse (2) angeordnet sind und Steck- und Gegensteckkontakte aufweisen, mit zumindest einem Dichtelement (5), das mit den Gehäusen verbindbar ist, und mit Verriegelungseinheiten (3, 4), ggf. mit Vorverrastung, die mit den Gehäusen in Wirkverbindung stehen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtelement (5) und/oder die Verriegelungseinheiten (3, 4) so ausgebildet und/oder so angeordnet sind, dass beim Zusammenfügen der Steckverbindung zunächst die Kontaktierung/Kontaktpaarung sowie ggf. Vorverrastung und danach die Abdichtung und/oder Verriegelung erfolgt.
3. Steckverbindung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steck- und/oder Gegensteckkontakte in den zugeordneten Gehäusen verschiebbar angeordnet sind.
4. Steckverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steck- und/oder Gegensteckkontakte in Steckereinsätzen angeordneten sind und dass die Steckereinsätze in den zugeordneten Gehäusen verschiebbar angeordnet sind.
5. Steckverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steck- und/oder Gegensteckkontakte und/oder die Steckereinsätze in den Steckeinsätzen oder jeweiligen Gehäusen mittels zumindest eines Rastelements abgestützt sind.
6. Steckverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steck- und/oder Gegensteckkontakte und/oder die Steckereinsätze in den Steckeinsätzen oder jeweiligen Gehäusen mittels zumindest einer Feder abgestützt sind.
7. Steckverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder(n) mittels einer Wipp-/Kipp-Einrichtung mit den Steck- und/oder Gegensteckkontakten und/oder Steckereinsätzen in Wirkverbindung stehen.
8. Steckverbindung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslösekraft der Wipp-/Kipp-Einrichtung oder die Rasthaltekraft so ausgelegt sind, dass sie zumindest der Kraft des Widerstandes der Kontaktierung/Kontaktpaarung oder Kontaktverschiebung der Steck- und/oder Gegensteckkontakte entsprechen.
9. Verfahren zum Zusammenfügen einer Steckverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steckvorgang in zumindest zwei Stufen erfolgt, wobei in der ersten Stufe nur die Kräfte der Kontaktierung/Kontaktpaarung sowie ggf. einer Vorverrastung auftreten, während erst in der zweiten Stufe die Kräfte zum Einführen bzw. Verpressen des/der Dichtelemente (5) sowie der Verrastung der Verriegelungseinheiten (3,4) auftreten.

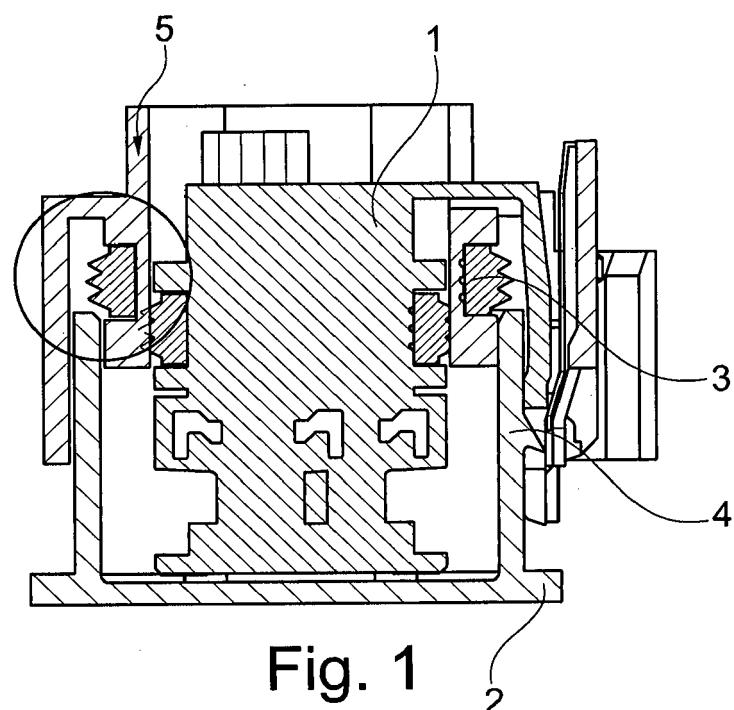


Fig. 1

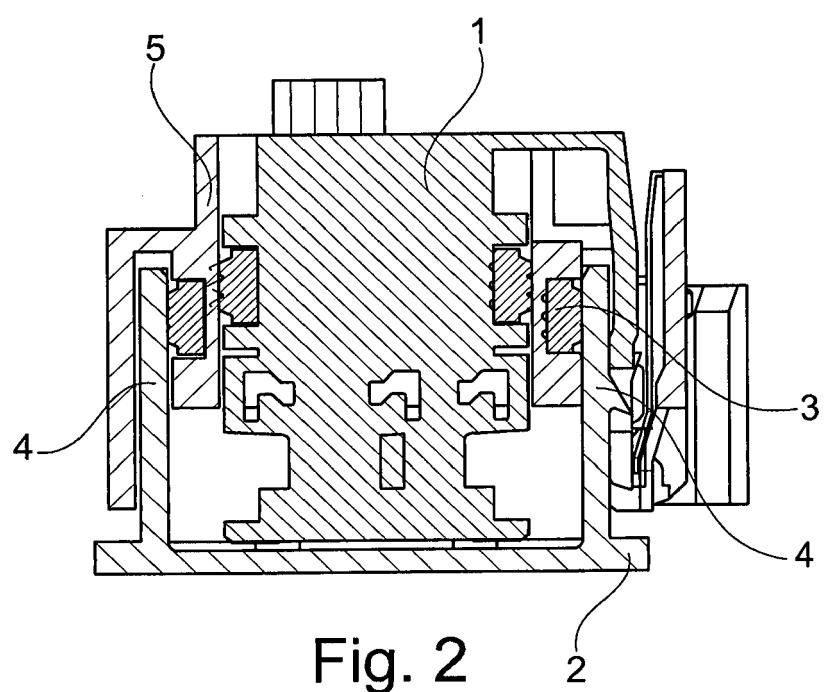


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 19 8392

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)						
X	US 5 906 499 A (SIKORA ANDREAS [DE] ET AL) 25. Mai 1999 (1999-05-25) * Spalte 4, Zeile 40 - Zeile 44; Abbildungen 2-4,7 * -----	1,2,5,9	INV. H01R13/631 H01R13/52 ADD. H01R13/627						
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)									
H01R									
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Recherchenort</td> <td style="padding: 2px;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="padding: 2px;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px; text-align: center;">Den Haag</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">7. März 2017</td> <td style="padding: 2px; text-align: center;">Esmiol, Marc-Olivier</td> </tr> </table>				Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	Den Haag	7. März 2017	Esmiol, Marc-Olivier
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
Den Haag	7. März 2017	Esmiol, Marc-Olivier							
<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">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</td> <td style="padding: 2px;">..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td> </tr> </table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	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 & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument								
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 & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument								

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 19 8392

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

07-03-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 5906499 A	25-05-1999	DE EP ES US WO	4439684 C1 0738431 A1 2169160 T3 5906499 A 9614675 A1	09-05-1996 23-10-1996 01-07-2002 25-05-1999 17-05-1996
20	<hr/>				
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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