



(10) **DE 10 2012 009 877 A1** 2013.11.21

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2012 009 877.4**

(22) Anmeldetag: **18.05.2012**

(43) Offenlegungstag: **21.11.2013**

(51) Int Cl.: **H01R 13/502 (2012.01)**

**H01R 13/56 (2012.01)**

**H01R 13/533 (2012.01)**

(71) Anmelder:  
**KOSTAL Kontakt Systeme GmbH, 58513,  
Lüdenscheid, DE**

(72) Erfinder:  
**Rimke, Kersten, 58849, Herscheid, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

**DE 10 2011 014 215 A1**

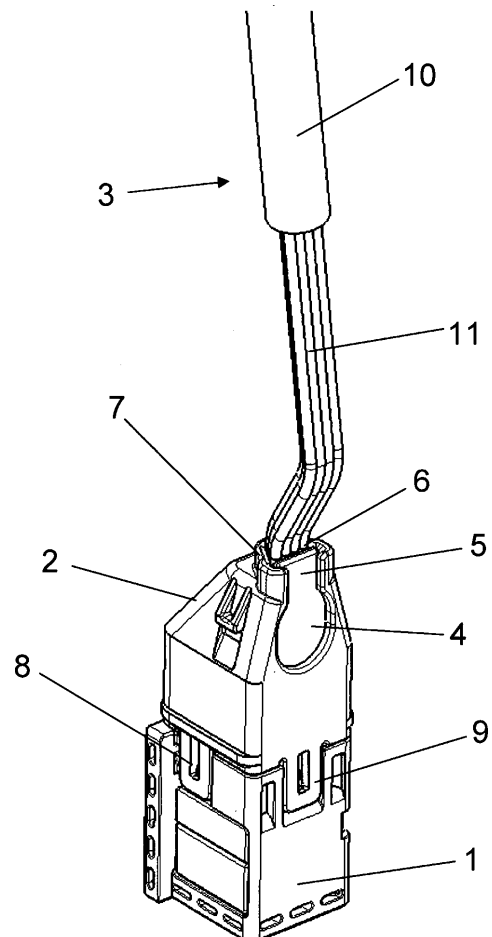
**US 5 571 032 A**

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Steckverbindergehäuse und Steckverbinder**

(57) Zusammenfassung: Beschrieben wird ein Steckverbindergehäuse mit einem elektrische Komponenten aufweisenden ersten Gehäuseteil und einem eine Gehäusekappe ausbildenden zweiten Gehäuseteil, welches mit dem ersten Gehäuseteil verbindbar ist, und mit einer Ausnehmung im zweiten Gehäuseteil, durch die eine elektrische Anschlussleitung zur elektrischen Anbindung elektrischer Komponenten des ersten Gehäuseteils hindurchführbar ist, wobei das erste Gehäuseteil eine schwertartige Anformung aufweist, welche nach dem Verbinden des zweiten Gehäuseteils mit dem ersten Gehäuseteils die Ausnehmung größtenteils abdeckt. Beschrieben wird außerdem ein Steckverbinder mit einem derartigen Steckverbindergehäuse.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Steckverbindergehäuse, mit einem elektrischen Komponenten aufweisenden ersten Gehäuseteil und einem eine Gehäusekappe ausbildenden zweiten Gehäuseteil, welches mit dem ersten Gehäuseteil verbindbar ist, und mit einer Ausnehmung im zweiten Gehäuseteil, durch die eine elektrische Anschlussleitung zur elektrischen Anbindung elektrischer Komponenten des ersten Gehäuseteils hindurchführbar ist. Die Erfindung betrifft außerdem einen Steckverbinder mit einem solchen Steckverbindergehäuse.

**[0002]** Gehäuse von elektrischen Steckverbindern sind in häufig zweiteilig aufgebaut, wobei ein erstes Gehäuseteil als Halter von Steckhülsekontakten oder Steckerstiften, die im folgenden zusammenfassend als Steckkontaktelemente bezeichnet werden, vorgesehen ist, und ein zweites Gehäuseteil eine Gehäusekappe ausbildet, die mit dem ersten Gehäuseteil verbunden werden kann und die das erste Gehäuseteil abschließt. Dadurch sind die im Inneren des Gehäuses angeordneten Steckkontakte oder sonstigen elektrischen Komponenten vor Umwelteinflüssen geschützt. Zumeist weist die Gehäusekappe eine Ausnehmung auf, durch die eine Anschlussleitung hindurchführbar ist.

**[0003]** Im Allgemeinen ist es erwünscht, dass das Innere des mit einer Anschlussleitung versehenen Steckverbindergehäuses – diese Kombination wird im Folgenden kurz als Steckverbinder bezeichnet – möglichst gut gegen Umwelteinflüsse geschützt ist. Eine flüssigkeitsdichte Kapselung ist dabei nicht immer nötig; ein Mindestanforderung ist aber häufig, dass die elektrischen Komponenten vor leitenden Feststoffpartikeln, insbesondere vor metallischen Spänen, welche Kurzschlüsse bewirken können, geschützt sind.

**[0004]** Dies erfordert, dass der Querschnitt der Anschlussleitung die Ausnehmung des zweiten Gehäuseteils möglichst dicht ausfüllt oder dass ein zusätzliches Abdichtmittel, wie etwa eine Gummidichtung in oder um die Ausnehmung herum angeordnet wird. Beide Maßnahmen erhöhen aber den Kosten- und Montageaufwand des Steckverbinders.

**[0005]** Üblich ist es, Steckkontaktelemente, die am ersten Gehäuseteil angeordnet sind, mit den Leitungsadern einer Anschlussleitung vorzukonfektionsieren. Zum Fertigstellen des Steckverbinders muss dann abschließend noch die Gehäusekappe über die Anschlussleitung geschoben werden, wobei die Anschlussleitung durch die Ausnehmung an der Gehäusekappe geführt wird. Dieser Montageschritt wird durch eine die Anschlussleitung eng umfassende Ausnehmung stark erschwert. Noch schwieriger ist

das Aufschieben der Gehäusekappe, wenn diese eine Gummidichtung aufweist.

**[0006]** Noch problematischer ist es, wenn die Anschlussleitung mit einer Ummantelung versehen ist, die am Ende der Anschlussleitung entfernt ist, um die von der Ummantelung umgebenen Leitungsadern einzeln an Steckkontaktelemente oder sonstige elektrischen Komponenten des ersten Gehäuseteils anzuschließen. Hieraus ergibt sich das Problem, dass beim montierten Steckverbinder durch die Ausnehmung des zweiten Gehäuseteils ein Bündel von einzelnen Leitungsadern hindurchgeführt ist, die zusammen aber einen deutlichen kleineren Querschnitt aufweisen als der ummantelte Bereich der Anschlussleitung. Da die Weite der Ausnehmung aber auf den ummantelten Bereich der Anschlussleitung abgestimmt ist, verbleibt in der Ausnehmung ein relativ großer nicht ausgefüllter Bereich. Hierdurch ist der montierte Steckverbinder in vielen Fällen gegen das Eindringen elektrisch leitender Feststoffpartikel nicht ausreichend gut abgedichtet.

**[0007]** Es stellte sich die Aufgabe, ein Steckverbindergehäuse zu schaffen, welches auf einfache und kostengünstige Weise die vorgenannten Nachteile vermeidet.

**[0008]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das erste Gehäuseteil eine schwertartige Anformung aufweist, welche nach dem Verbinden des zweiten Gehäuseteils mit dem ersten Gehäuseteils die Ausnehmung größtenteils abdeckt.

**[0009]** Die Erfindung ermöglicht es, dass die Weite der Ausnehmung am zweiten Gehäuseteil deutlich größer ausgeführt sein kann als der Querschnitt der Anschlussleitung, so dass die Anschlussleitung ohne einen großen, durch Reibung verursachten Kraftaufwand durch die Ausnehmung hindurchgeführt werden kann. Um dennoch eine gute Abdichtung zu erzielen, ist erfindungsgemäß am ersten Gehäuseteil eine schwertartige Anformung vorgesehen, welche nach dem Verbinden der beiden Gehäuseteile die Ausnehmung größtenteils abdeckt. Hierdurch verbleibt nur noch ein kleiner Teil der Ausnehmung als Durchführungsbereich der Anschlussleitung, die zudem durch die schwertförmige Anformung in diesem Bereich zusammengepresst werden kann. Auf diese Weise wird selbst dann eine gute Abdichtung erreicht, wenn die Anschlussleitung als ein Bündel einzelner Leitungsadern aus dem Steckverbindergehäuse herausgeführt wird.

**[0010]** Steckverbinder mit einem derartigen Steckverbindergehäuse können vorteilhaft beispielsweise in Getriebegehäusen von Kraftfahrzeugen unter Öl eingesetzt werden. Das Eindringen von Öl in das Steckverbindergehäuse ist dabei unproblematisch, solange dieses keine elektrisch leitfähigen Teile wie

etwa abgeriebene Späne mit sich führt. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung wird eine spandichte Abdichtung des Steckverbindergehäuses erreicht.

**[0011]** Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Es zeigen die

**[0012]** [Fig. 1](#) einen fertig montierten Steckverbinder mit einem erfindungsgemäßen Steckverbindergehäuse,

**[0013]** [Fig. 2](#) bis [Fig. 4](#) Montagephasen des Steckverbinders.

**[0014]** Die [Fig. 1](#) zeigt einen fertig montierten Steckverbinder mit einem zweiteilig ausgeführten Steckverbindergehäuse. Das Steckverbindergehäuse besteht aus einem ersten und einem zweiten Gehäuseteil **1**, **2**, die über Rastelemente **8**, **9** miteinander verbunden. Die Rastelemente **8**, **9** sind hier beispielhaft durch Rastnasen **8** am ersten Gehäuseteil **1** und Rastlaschen **9** am zweiten Gehäuseteil **2** realisiert. Die beiden Gehäuseteile **1**, **2** können grundsätzlich auch auf andere Weise, etwa durch Verkleben oder Verschweißen, miteinander verbunden sein, wobei aber das hier vorgeschlagene Verrasten eine bevorzugte, weil besonders einfach ausführbare Verbindungsmethode ist.

**[0015]** Das zweite Gehäuseteil **2** bildet eine Gehäussekappe für das erste Gehäuseteil **1** aus und weist eine Ausnehmung **4** auf, durch die eine Anschlussleitung **3** hindurchgeführt ist. Die Anschlussleitung **3** steht in elektrischer Verbindung zu hier nicht dargestellten elektrischen Komponenten, wie insbesondere Steckkontaktelementen im ersten Gehäuseteil **1**. Die Ausnehmung **4** wird größtenteils durch eine schwertförmige Anformung **5** abgedeckt, die, wie besonders deutlich in der [Fig. 2](#) erkennbar ist, einstückig mit dem ersten Gehäuseteil **1** ausgebildet ist.

**[0016]** Die schwertförmige Anformung **5** verkleinert so die Ausnehmung **4** bis auf einen kleinen Durchführungsbereich **6**, der von einem nicht vollständig geschlossenen ringförmigen Kragen **7** umgeben ist, welcher am zweiten Gehäuseteil **2** angeformt ist. Bei miteinander verbundenen Gehäuseteilen **1**, **2** erstreckt sich der freie Endabschnitt der schwertartigen Anformung **5** bis zu dem Kragen **7**, der dadurch zu einem vollständigen Ring geschlossen wird. Dadurch wird die Anschlussleitung **3**, die in dem Durchführungsbereich **6** ein Bündel von einzelnen Leitungsadern **11** ausbildet, zwischen der schwertförmigen Anformung **5** und dem Kragen **7** klemmend gehalten.

**[0017]** In den [Fig. 2](#) bis [Fig. 4](#) sind drei Montagephasen des Steckverbinders dargestellt. Die [Fig. 2](#) zeigt das erste Gehäuseteil **1** des mehrpoligen Steckver-

binders, welches eine der Polzahl entsprechende Anzahl von Steckkontaktelementen, wie beispielsweise in der Figur nicht dargestellte Steckhülsenkontakte, haltet. Mit den Steckkontaktelementen ist jeweils eine Leitungsader **11** der Anschlussleitung **3** elektrisch und mechanisch verbunden, wodurch auch das erste Gehäuseteil **1** mechanisch fest an die Anschlussleitung **3** gekoppelt ist.

**[0018]** Um das zweite Gehäuseteil **2** als Gehäussekappe mit der Oberseite des ersten Gehäuseteil **1** zu verbinden, muss zunächst die Anschlussleitung **3** durch die Ausnehmung **4** des zweiten Gehäuseteils **2** hindurch geführt werden. Da die Leitungsadern **11** der Anschlussleitung **3** schon mit dem ersten Gehäuseteil **1** verbunden sind, besteht hierzu nur die Möglichkeit, das zweite Gehäuseteil **2** von der freien Seite der Anschlussleitung **3** her über deren Ummantelung **10** in Richtung auf das erste Gehäuseteil **1** aufzuschieben. Um dies ohne großen Kraftaufwand zu ermöglichen, ist der Durchmesser der Ausnehmung **4** größer ausgeführt als der Querschnittsdurchmesser der Ummantelung **10** der Anschlussleitung **3**, so dass das zweite Gehäuseteil praktisch reibungsfrei über die Anschlussleitung **3** geschoben werden kann.

**[0019]** Erreicht das zweite Gehäuseteil **2** das erste Gehäuseteil **1**, was in den [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) dargestellt ist, so durchgreifen die freiliegenden Leitungsadern **11** der Anschlussleitung **3** die Ausnehmung **4** des zweiten Gehäuseteils **2**, welche aber zusammen einen wesentlich kleineren Querschnitt aufweisen als die Ummantelung **10** der Anschlussleitung **3**. Da die Leitungsadern **11** die Ausnehmung **4** nicht annähernd auszufüllen vermögen, verbleibt ein relativ großer Bereich der Ausnehmung **4** als ein Freiraum, durch die auch relativ große Fremdpartikel in das Steckverbindergehäuse eindringen könnten.

**[0020]** Dieser Freiraum wird aber im Verlauf des weiteren Zusammenfügens der beiden Gehäuseteile **1**, **2** zunehmend durch die schwertförmige Anformung **5** des ersten Gehäuseteils **1** ausgefüllt. Haben die beiden Gehäuseteile **1**, **2** ihre Endpositionen relativ zueinander erreicht, so verrasten die Rastelemente **8**, **9** der beiden Gehäuseteile **1**, **2** miteinander und bilden zusammen ein vollständiges Steckverbindergehäuse aus. Damit ist der bereits in der [Fig. 1](#) dargestellte Montagezustand erreicht. Die schwertförmige Anformung **5** deckt nur die Ausnehmung **4** fast vollständig ab und drängt die Leitungsadern **11** in den kleinen Durchführungsbereich **6**, der von dem ringförmigen Kragen **7** umgeben ist. Wie die [Fig. 1](#) zeigt presst die schwertförmige Anformung **5** die Leitungsadern **11** gegen den Rand des Kragens **7**. Hierdurch ist der Durchführungsbereich **6** der Leitungsadern **11** weitgehend, das heißt, zwar nicht flüssigkeitsdicht, aber doch gegen das Eindringen makroskopischer Feststoffpartikel, abgedichtet.

## Bezugszeichenliste

- 1 erstes Gehäuseteil
- 2 zweites Gehäuseteil (Gehäusekappe)
- 3 Anschlussleitung
- 4 Ausnehmung
- 5 (schwertartige) Anformung
- 6 Durchführungsbereich
- 7 (ringförmiger) Kragen
- 8 Rastnasen (Rastelement)
- 9 Rastlaschen (Rastelement)
- 10 Ummantelung
- 11 Leitungsader(n)

der Steckverbinder in einem ölgefüllten Getriebegehäuse eines Kraftfahrzeugs verwendet wird.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

## Patentansprüche

1. Steckverbindergehäuse mit einem elektrischen Komponenten aufweisenden ersten Gehäuseteil (1) und einem eine Gehäusekappe ausbildenden zweiten Gehäuseteil (2), welches mit dem ersten Gehäuseteil (1) verbindbar ist, und mit einer Ausnehmung (4) im zweiten Gehäuseteil (2), durch die eine elektrische Anschlussleitung (3) zur elektrischen Anbindung elektrischer Komponenten des ersten Gehäuseteils (1) hindurchführbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Gehäuseteil (1) eine schwertartige Anformung (5) aufweist, welche nach dem Verbinden des zweiten Gehäuseteils (2) mit dem ersten Gehäuseteils (1) die Ausnehmung (4) größtenteils abdeckt.

2. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die schwertartige Anformung (5) den zur Durchführung der Anschlussleitung (3) nicht benötigten Bereich der Ausnehmung (4) abdeckt.

3. Steckverbindergehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Gehäuseteil (2) mit dem ersten Gehäuseteil über Rastelemente (8, 9) verbindbar ist.

4. Steckverbinder mit einem Steckverbindergehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Verbinden des ersten und des zweiten Gehäuseteils (1, 2) Abschnitte der Anschlussleitung (3) zwischen der schwertartigen Anformung (5) des ersten Gehäuseteils (1) und dem zweiten Gehäuseteil (2) eingepresst ist.

5. Steckverbinder nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Gehäuseteil (2) an der Austrittsstelle der Anschlussleitung (3) einen Kragen (7) besitzt, der einen nicht vollständig geschlossenen ringförmigen Randabschnitt aufweist, der durch die schwertartige Anformung (5) abgeschlossen ist.

6. Steckverbinder mit einem Steckverbindergehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

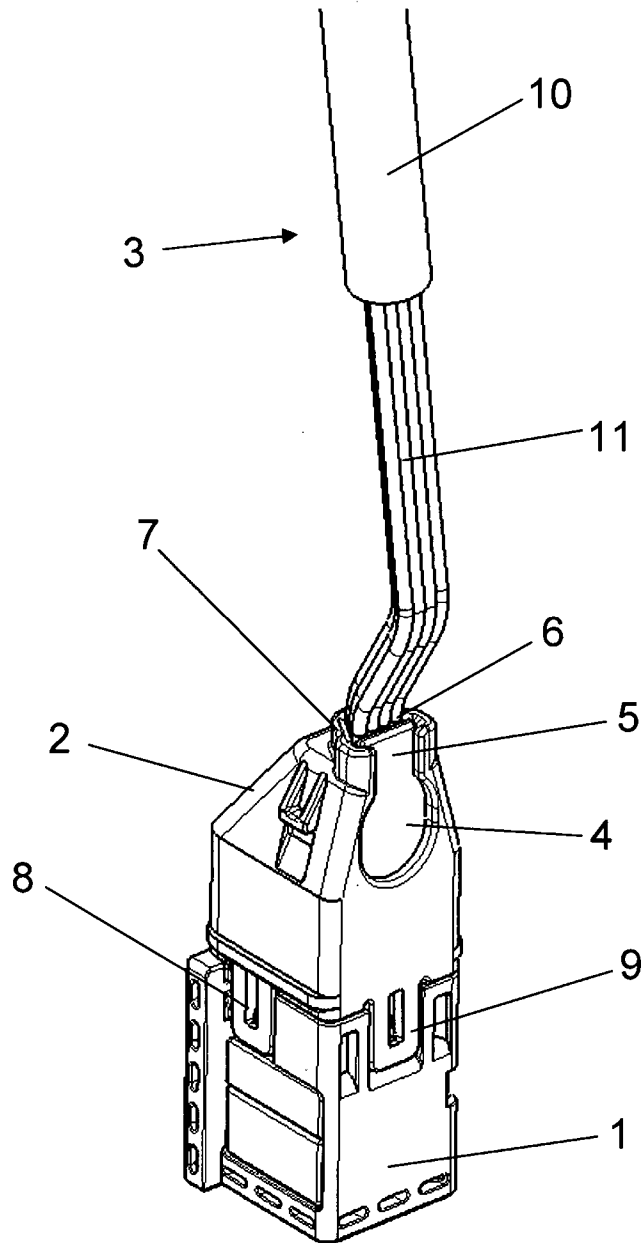


Fig. 2

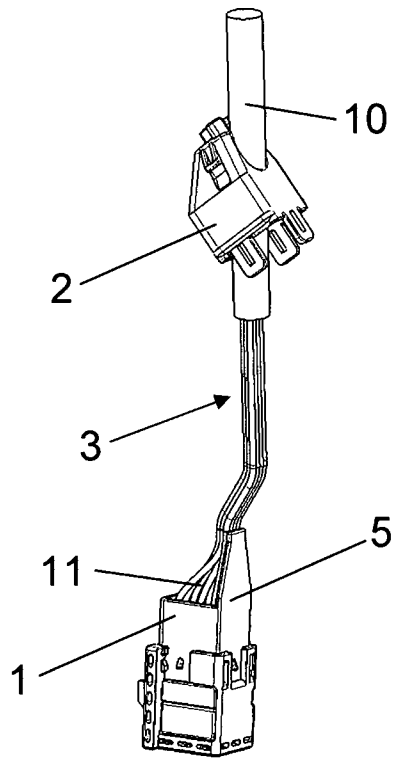


Fig. 3

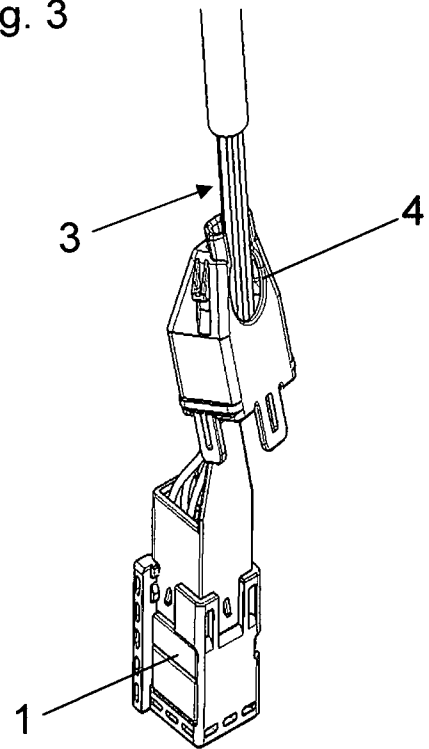


Fig. 4

