

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 564 806 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93103184.3**

51 Int. Cl.⁵: **H01R 13/64**

22 Anmeldetag: **27.02.93**

30 Priorität: **06.04.92 DE 9204756 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.10.93 Patentblatt 93/41

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR IT SE

71 Anmelder: **Grote & Hartmann GmbH & Co. KG**
Am Kraftwerk 13
D-42369 Wuppertal(DE)

72 Erfinder: **Zinn, Bernd**
Peter-Alfs-Str. 6
W-5828 Ennepetal(DE)
Erfinder: **Lolic, Sbroslav**
Nibelungenstr. 31
W-5600 Wuppertal 21(DE)
Erfinder: **Ross, Harald**
Kolpingstr. 19
W-5608 Radevormwald(DE)

74 Vertreter: **Patentanwälte Dr. Solf & Zapf**
Schlossbleiche 20
Postfach 13 01 13
D-42028 Wuppertal (DE)

54 **Kodiereinrichtung für einen zweiteiligen, elektrischen Steckverbinder.**

57 Die Erfindung betrifft eine Kodiereinrichtung für einen mindestens zweiteiligen mehrpoligen, vorzugsweise quaderförmigen Steckverbinder, bei dem ein Steckstiftgehäuse und ein Steckbuchsengehäuse um eine Schwenkachse schwenkbar miteinander in Verbindung stehen und mit einer kreisbogenförmigen Schwenkbewegung zusammensteckbar und auseinanderziehbar sind, wobei entrastbare Rastmittel zwischen den Gehäusen zur Sicherung des ordnungsgemäßen zusammengesteckten Kontaktierungszustandes des Steckverbinders vorgesehen sind, gekennzeichnet durch beim Zusammensetzen von die Schwenkachse bildenden Schwenkachselementen der Gehäuse formschlüssig ineinandergreifende, im Bereich der Schwenkachselemente angeordnete, die Schwenkbewegung nicht behindernde Kodierelemente.

EP 0 564 806 A2

Die Erfindung betrifft eine Kodiereinrichtung für einen zweiteiligen, mehrpoligen elektrischen Steckverbinder, bei dem zwei voneinander trennbare Steckverbindergehäuse, nämlich ein Steckbuchsengehäuse und ein Steckstiftgehäuse, um eine Schwenkachse schwenkbar miteinander in Verbindung stehen.

In einer elektrischen Kontaktierungseinrichtung z. B. eines Kraftfahrzeuges, sitzen in entsprechenden Öffnungen eines plattenförmigen Trägers, z. B. eines Halbleiters, nebeneinander mehrere gleiche elektrische Steckverbinder, bestehend jeweils aus einem Steckbuchsengehäuse und einem dazugehörigen Steckstiftgehäuse, die zur elektrischen Kontaktierung von elektrischen Leitungen zusammengesetzt und zur Aufhebung der Kontaktierung wieder voneinander getrennt werden. Da in der Regel mehrere Gehäuse gleichförmig ausgebildet sind, muß man für das unverwechselbare Zusammensetzen Kodierungseinrichtungen vorsehen, die verhindern, daß bei der Montage oder bei Inspektionen, bei denen die Steckverbindergehäuse eines Steckverbinders getrennt und anschließend wieder zusammengesetzt werden, nicht zusammengehörende Gehäuse miteinander verbunden werden.

Als Kodiermittel dienen z. B. Kanten, Stifte oder dergleichen Vorsprünge an bestimmten Stellen eines Verbindergehäuses, die in entsprechende Ausnehmungen des dazugehörigen Gegengehäuses passen. Diese Kodiermittel sind bei Steckverbindern, deren Gehäuse mit einer geradlinigen Steckbewegung zusammengesteckt werden, einfache Formteile. Für Steckverbinder, deren Gehäuse im Bereich einer gemeinsamen Schwenkachse zusammengefügt und mit einer kreisbogenförmigen Schwenkbewegung um die Schwenkachse zusammengesteckt werden, sind einfache Kodiermittel nicht bekannt.

Aufgabe der Erfindung ist, eine Kodiereinrichtung für einen zweiteiligen, mehrpoligen elektrischen Steckverbinder, bei dem zwei Steckverbindergehäuse um eine Schwenkachse schwenkbar miteinander in Verbindung stehen, zu schaffen, die einfach zu formen ist und schon beim Zusammenfügen der Steckverbindergehäuse wirksam wird.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung werden in den Unteransprüchen gekennzeichnet. Anhand der Zeichnung wird die Erfindung im folgenden beispielhaft näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht des elektrischen Steckverbinders
- Fig. 2 einen Längsschnitt durch den elektrischen Steckverbinder
- Fig. 3 eine perspektivische Unteransicht des elektrischen Steckverbinders
- Fig. 4 eine Unteransicht des Schwenkachs-

bereiches des Steckstiftgehäuses

Fig. 5 eine Unteransicht des Schwenkachs-bereiches des Steckbuchsengehäuses.

Der beispielhaft abgebildete Steckverbinder weist ein quaderförmiges Steckstiftgehäuse 1 und ein quaderförmiges Steckbuchsengehäuse 2 auf. Das Steckbuchsengehäuse 2 wird von einem Kabelkanal 3 abgedeckt, der auf letzterem verrastet ist.

Das Steckstiftgehäuse 1 wird von zwei Seitenwandungen 5,6 einer Stirnwand 7 und einer Rückwand 8 gebildet. Im Inneren des Steckstiftgehäuses 1 sind, durch Kammerwandungen getrennt, mehrere sich von der dem Steckbuchsengehäuse 2 zugewandten Steckoberfläche 10 zu der dem Steckbuchsengehäuse 2 abgewandten Kabelaustrittsoberfläche 11 durchgehend erstreckende, offene Kontaktkammern 9 nebeneinander angeordnet vorgesehen.

Die Steckoberfläche 10 wird von einem einen quaderförmigen Raum bildenden Rahmen 4 überkragt, dessen Seitenwandungen 12,13 mit den Seitenwandungen 5,6 des Steckstiftgehäuses 1 fluchten und dessen Stirnwand 14 a mit entsprechenden Seitenwandbereichen die Stirnwand 7 des Steckstiftgehäuses 1 überkragt. Eine der Rückwand 8 des Steckstiftgehäuses 1 entsprechende Rückwand ist im Rahmen 4 nicht vorgesehen, gleichwohl überkragen die Seitenwandungen 12,13 die Rückwand 8 des Steckstiftgehäuses 1 ein Stück. In diesem rückwärtigen, überkragenden Bereich 14 sitzt zwischen den Seitenwandungen 12,13 oberhalb der Ebene der Steckoberfläche 10 ein Schwenkachssteg 15, dessen Aufgabe weiter unten erläutert wird. Vom Schwenkachssteg 15 erstrecken sich zur Rückwand 8 zwei parallel zueinander ausgerichtete, auf bestimmten Abstand voneinander angeordnete Kodierstege 23,24 einer erfindungsgemäßen Kodiereinrichtung.

Das im Rahmen 4 aufgenommene Steckbuchsengehäuse 2 entspricht in seinen Abmessungen dem Steckstiftgehäuse 1. Es weist entsprechende Seitenwandungen 16,17 (siehe Fig. 5), eine Stirnwand 18 und eine Rückwand 19 auf (siehe Fig. 2). Das Steckbuchsengehäuse 2 ist ebenfalls mit offenen Kontaktkammern 20 durchsetzt, die sich von der Kabelaustrittsoberfläche 21 bis zur Steckoberfläche 22 durchgehend erstrecken und mit den Kontaktkammern 9 fluchten, wenn die Gehäuse 1 und 2 des Steckverbinders zusammengesetzt sind. In den Kontaktkammern 9,20 sitzen in an sich bekannter Weise elektrische Kontaktelemente (nicht dargestellt), und zwar z. B. im Gehäuse 1 Kontaktstiftstifte und im Gehäuse 2 Kontaktbuchsen, die an elektrische Kabel (nicht dargestellt) angeschlossen sind, die aus den Kabelaustrittsoberflächen 11,21 aus den Gehäusekammern

kommen. Das Zusammenfügen der Gehäuse 1 und 2 führt zur elektrischen Kontaktierung der elektrischen Kontaktelemente.

Der Rückwand 19 des Kontaktbuchsengehäuses 2 vorgeordnet ist eine sich parallel zur Rückwandebene im Abstand von der Rückwand erstreckende, nach außen und oben offene Schwenkrinne 25, und zwar zwischen entsprechend verlängerten Bereichen der Seitenwandungen 16,17 und zweckmäßigerweise im auslaufenden freien Endbereich einer von der Rückwand 19 im Bereich der Kabelaustrittsfläche 21 beginnenden, schräg nach außen in Richtung Steckoberfläche 22 im Abstand von der Rückwand 19 verlaufenden Rinnenwandung 26a. Die Schwenkrinne 25 weist senkrecht zu ihrer Längserstreckung Kodierschlitze 26,27 auf, die bis in die Rinnenwandung 26a ragen können, wobei der Abstand und die Abmessungen der Schlitze dem Abstand und den Abmessungen der Kodierstege 23,24 entsprechen und die Kodierschlitze 26,27 von den Kodierstegen 23,24 etwa formschlüssig durchgriffen werden, wenn die Schwenkrinne 25 den Schwenksteg 15 zum Zusammenfügen der Gehäuse 1 und 2 untergreift.

Die zusammengesetzte Stellung der Gehäuse 1 und 2 wird von einer entrastbaren Rasteinrichtung 28 gesichert, deren Rastmittel zweckmäßigerweise zwischen der Stirnwandung 14 a des Rahmens 4 und der Stirnwandung 18 des Gehäuses 2 angeordnet sind und z. B. aus einer federnden, an der Stirnwand 18 angebundenen, eine Rastnase 30 aufweisenden Rastzunge 29 sowie einer an der Stirnwand 14 a angeformten Rastkante 31 bestehen.

Mehrere Gehäuse 1 sitzen z. B. nebeneinander in einer Tragplatte (nicht dargestellt). Jedes Gehäuse weist Kodierstege in unterschiedlichem Abstand und ggfs. auch mit unterschiedlicher Dicke auf. Zu jedem Gehäuse 1 paßt lediglich ein Gehäuse 2, dessen Kodierschlitze auf die Kodierstege abgestimmt sind. Ggfs. reicht auch schon ein Kodiersteg und ein Schlitz aus, wobei diese Elemente bei den verschiedenen Gehäusen an verschiedenen Stellen im Bereich der Schwenkeinrichtung angeordnet sind.

Die Kodierstege und Kodierschlitze passen formschlüssig ineinander und bieten somit zusätzlich für die Schwenkeinrichtung eine seitliche, die Schwenkeinrichtung stabilisierende Abstützung.

Die erfindungsgemäße Kодиereinrichtung kann bezüglich der Dicke der Kodierstege bzw. der Breite der Kodierschlitze, der Anzahl der Kodierstege und der Kodierschlitze und bezüglich des Abstandes dieser Elemente voneinander variiert werden, so daß eine Vielzahl von Kodierungen möglich ist. Die Kodierung erfolgt zudem schon beim Zusammenstecken der Gehäuse, bevor verschwenkt wird, so daß sofort erkannt werden kann, ob das richtige

Gehäuse verwendet wurde. Dadurch kann Montagezeit gewonnen werden. Die erfindungsgemäße Kодиereinrichtung ist außerdem robust, weil die Stege und Schlitze festsitzende und abgestützte Bauteile sind, die nicht ausbrechen oder abbrechen. Hinzu kommt, daß die Kодиier-elemente nicht exponiert angeordnet, sondern im Bereich innerhalb der Gehäuse untergebracht sind.

Patentansprüche

1. Kодиereinrichtung für einen mindestens zweiteiligen, mehrpoligen, vorzugsweise quaderförmigen Steckverbinder, bei dem ein Steckstiftgehäuse 1 und ein Steckbuchsengehäuse 2 um eine Schwenkachse schwenkbar miteinander in Verbindung stehen und mit einer kreisbogenförmigen Schwenkbewegung zusammensteckbar und auseinanderziehbar sind, wobei entrastbare Rastmittel zwischen den Gehäusen 1 und 2 zur Sicherung des ordnungsgemäßen zusammengesteckten Kontaktierungszustandes des Steckverbinders vorgesehen sind,

gekennzeichnet durch

beim Zusammensetzen von die Schwenkachse bildenden Schwenkachselementen (15,25) der Gehäuse (1,2), formschlüssig ineinandergreifende, im Bereich der Schwenkachselemente angeordnete, die Schwenkbewegung nicht behindernde Kодиier-elemente (23,24; 26,27).

2. Kодиereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Kодиier-elemente aus mindestens einem sich senkrecht zu einem Steckachssteg (15) erstreckenden, vom Steckachssteg (15) ausgehenden Kodiersteg (23 oder 24) an einem Gehäuse (1 oder 2) und einem entsprechenden, in einer Schwenkachswiderlagerrinne (25) vorgesehenen Schlitz (26 oder 27) am anderen Gehäuse (2 oder 1) bestehen.
3. Kодиereinrichtung nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Kодиier-elemente aus zwei parallel im Abstand voneinander angeordneten Kodierstegen (23,24) und zwei entsprechenden Kodierschlitzen (26,27) bestehen.
4. Kодиereinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Schwenkachseinrichtung (15,25) einer Schmalseitenwandung (8,19) des Steckverbinders vorgeordnet angeordnet ist, wobei die Kodierstege (23,24) sich von dem sich parallel zu den Wandungen erstreckenden Schwenkachs-

steg (15) zur Schmalseitenwand (8) gerichtet und dort einstückig angebunden sind und wobei die Schwenkachswiderlagerrinne (25) im Bereich der Schmalseitenwandung (19) vorgeordnet, mit letzterer in Verbindung stehend, angeordnet ist.

5. Kodiereinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**,

daß das Steckstiftgehäuse (1) von zwei Seitenwandungen (5,6), einer Stirnwandung (7) und einer Rückwand (8) gebildet wird, im Innern des Steckstiftgehäuses (1) mehrere, sich von der dem Steckbuchsengehäuse (2) zugewandten Steckoberfläche (10) zu der dem Steckbuchsengehäuse (2) abgewandten Kabelaustrittsoberfläche (11) durchgehend erstreckende, offene Kontaktkammer (9), nebeneinander angeordnet vorgesehen sind, und daß die Steckoberfläche (10) von einem einen quaderförmigen Innenraum bildenden Rahmen (4) überragt wird, dessen Seitenwandungen (12,13) mit den Seitenwandungen (5,6) des Steckstiftgehäuses (1) fluchten und dessen Stirnwandung (14 a) mit entsprechenden Seitenwandungsbereichen die Stirnwand (7) des Steckstiftgehäuses (1) überkragt, wobei überkragende Bereiche der Seitenwandungen (12,13) auch die Rückwand (8) des Steckstiftgehäuses (1) überkragen und wobei in diesem rückwärtigen, überkragenden Bereich (14) zwischen den Seitenwandungen (12,13) oberhalb der Ebene der Steckoberfläche (10) der Schwenkachssteg (15) angeordnet ist, von dem sich zur Rückwand (8) die beiden Kodierstege (23,24) erstrecken.

6. Kodiereinrichtung nach Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß im Rahmen (4) das Steckbuchsengehäuse (2) aufgenommen ist, das in seinen Abmessungen den Abmessungen des Steckstiftgehäuses (1) entspricht.

7. Kodiereinrichtung nach Anspruch 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Steckbuchsengehäuse (2), Seitenwandungen (16,17), eine Stirnwandung (18) und eine Rückwandung (19) aufweist und mit offenen Kontaktkammern (20) durchsetzt ist, die sich durchgehend erstrecken und mit den Kontaktkammern (9) des Steckstiftgehäuses (1) fluchten.

8. Kodiereinrichtung nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Rückwand (19) des Kontaktbuchsen-

gehäuses (2) vorgeordnet die Schwenkachswiderlagerrinne (25) angeordnet ist, und zwar zwischen entsprechend verlängerten Bereichen der Seitenwandungen (16,17).

9. Kodiereinrichtung nach Anspruch 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Schwenkachswiderlagerrinne (25) im auslaufenden Endbereich einer Rinnenwandung (26 a) angeordnet ist, die im Bereich der Kabelaustrittsoberfläche (21) an die Rückwandung (19) angebunden ist und schräg nach außen in Richtung Schwenkachssteg (15) sich erstreckt.
10. Kodiereinrichtung nach Anspruch 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß in die Schwenkachswiderlagerrinne (25) sowie in die Rinnenwandung (26 a) die Kodierschlitze (26,27) eingebracht sind, wobei die Schwenkachswiderlagerrinne (25) den Schwenkachssteg (15) untergreift.
11. Kodiereinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Rastmittel zwischen der Stirnwandung (14 a) des Rahmens (4) und der Stirnwandung (18) des Gehäuses (2) angeordnet sind.
12. Kodiereinrichtung nach Anspruch 11, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Rastmittel aus einer federnden, an der Stirnwand (18) angebundenen, eine Rastnase (30) aufweisenden Rastzunge (29) und einer an der Stirnwand (14 a) angeformten Rastkante (31) bestehen.

FIG.1

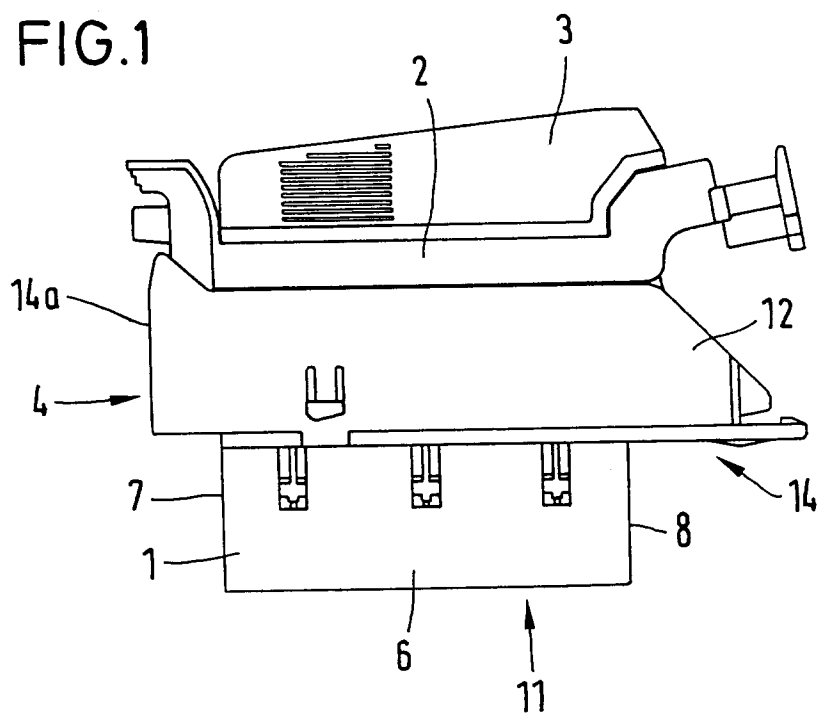


FIG.2

