

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89113515.4**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **H01R 13/639 , H01R 13/627**

22 Anmeldetag: **22.07.89**

30 Priorität: **22.09.88 DE 8812014 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**28.03.90 Patentblatt 90/13**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**DE ES FR GB IT NL**

71 Anmelder: **Grote & Hartmann GmbH & Co. KG**  
**Am Kraftwerk 13 Postfach 21 03 20**  
**D-5600 Wuppertal 21(DE)**

72 Erfinder: **Zinn, Bernd**  
**Peter-Alfs-Strasse 6**  
**D-5828 Ennepetal(DE)**  
Erfinder: **Lolic, Srboslav**  
**Nibelungenstrasse 31**  
**D-5600 Wuppertal(DE)**

74 Vertreter: **Patentanwälte Dr. Solf & Zapf**  
**Schlossbleiche 20 Postfach 13 01 13**  
**D-5600 Wuppertal 1(DE)**

54 **Elektrischer Aussenstecker.**

57 Die Erfindung betrifft einen Außenstecker mit einer Zustverriegelung für eine mehrpolige elektrische Kupplung, im wesentlichen bestehend aus einem Steckergehäuse und einem Zusatzverriegelungselement, wobei das Steckergehäuse aneinandergereihte, nebeneinander angeordnete Kammern für Kontaktelemente aufweist, die jeweils eine bodenseitige Stecköffnung und eine gegenüberliegende Einführöffnung haben, wobei vorzugsweise neben der Stecköffnung eine Schieberkernöffnung angeordnet ist, und wobei das Zusatzverriegelungselement eine das Steckgesicht des Außensteckers bildende Bodenplatte aufweist, und wobei an der Bodenplatte des Zusatzverriegelungselementes, die gegen die Bodenwandung des Außensteckergehäuses gesetzt ist, senkrechtstehend angebunden und parallel auf Abstand nebeneinander angeordnete, elastisch federnde Verriegelungszungen angeordnet sind, die im oberen freien Endbereich Rastnasen aufweisen, wobei die Rastnasen jeweils in eine Ausnehmung greifen, die einen Durchgang durch die Kammerwandung zu jeweils einer Kammer des Steckergehäuses bilden.

**EP 0 359 938 A2**

## Elektrischer Außenstecker

Die Erfindung betrifft einen elektrischen Außenstecker mit einer Zusatzverriegelung für eine mehrpolige, insbesondere wasserdichte elektrische Kupplung.

Die meisten elektrischen Stecker verfügen über einen einzigen Zusatzverriegelungsschieber der von einer Schmalseite in das Steckergehäuse eingeschoben wird und dabei entsprechende Kanten oder dgl. aller in Kontaktkammern eingesetzter elektrischer Kontakte gleichzeitig hintergreift bzw. verriegelt. Eine solche Verriegelung ist nicht möglich, wenn im Steckergehäuse die Kontaktkammern um eine vertikale Achse verdreht zueinander angeordnet sind. Des weiteren ist bei wasserabgedichteten elektrischen Außensteckern, deren Gehäuse eine Öffnung in einer Wandung wasserabgedichtet durchgreifen soll, diese Verriegelungsart nicht möglich, wenn die Schmalseiten des Steckergehäuses von einem Dichtring abgedeckt sind und die Anordnung des Verriegelungsschiebers an anderer Stelle nicht durchführbar ist.

Bei den bekannten Steckergehäusen kann der Verriegelungsschieber erst eingeschoben werden, wenn alle Kontaktelemente in die Kontaktkammern eingesetzt sind. Zwischenzeitlich muß Sorge dafür getragen werden, daß die Kontaktelemente während der Montage nicht aus den Kammern rutschen oder in den Kammern verrutschen, so daß die Montage des Steckers schwierig ist. Der Verriegelungsschieber ermöglicht außerdem nicht, die Kontaktelemente in die Kammern einzuführen, wenn der Verriegelungsschieber eingeschoben ist, was die Montage des Steckers ebenfalls erschwert.

Bei bestimmten Steckergehäusen mit innenliegender Primärverrastung durch Blechzungen eines Kontakts muß der erforderliche Hinterschnitt im Gehäuse von unten, d.h. vom sogenannten Steckergesicht aus, durch Schieberkerne gebildet werden. Dadurch entsteht neben der Steckeröffnung bzw. Stecköffnung der Gehäusekammer eine weitere, seitlich versetzte, in die Stecköffnung hineinragende Öffnung für den Schieberkern. Bei bisher nicht wasserdichten Lösungen wurde ein Umgehäuse aufgeschoben mit dem genau gewünschten Steckergesicht, um Fehlsteckungen zwischen den in das Steckergehäuse zu steckenden Kontaktstiften und den im Steckergehäuse eingesetzten Kontaktelementen zu vermeiden. Die Schieberkernöffnung wird dabei von der Bodenplatte des Umgehäuses abgedeckt. Dieser Effekt und die außenliegende Zusatzverriegelung wird durch die Bodenplatte mit Rastarmen erreicht.

Die nicht nur für wasserdichte Ausführungen geltende Möglichkeit, Kontakte in die Kammern nach der Montage der Zusatzverriegelung einzu-

bringen, ist bei diesen bekannten Ausführungsformen von Steckern auch nicht möglich.

Neben balkenförmigen Verriegelungsschiebern sind kammartige Verriegelungsschieber bekannt, die aber die gleichen Nachteile wie die balkenförmigen Verriegelungsschieber aufweisen.

Aufgabe der Erfindung ist, bei Steckergehäusen mit verdreht zueinander angeordneten oder in Reihe zueinander angeordneten Kontaktkammern eine Zusatzverriegelung zu schaffen, die gleichzeitig bei quadratischen Stecköffnungen die Schieberkernöffnung verdeckt und die zudem das Stecken der Steckkontakte nach Montage der Zusatzverriegelung ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung werden in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Anhand des in der Zeichnung abgebildeten Beispiels wird die Erfindung im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Frontansicht des Außensteckers, teilweise geschnitten,

Fig. 2 eine Frontansicht des Außensteckergehäuses,

Fig. 3 eine Draufsicht auf das Außensteckergehäuse,

Fig. 4 eine Seitenansicht des Außensteckergehäuses,

Fig. 5 eine Unteransicht des Außensteckergehäuses,

Fig. 6 eine Unteransicht des Zusatzverriegelungselements

Fig. 7 eine Draufsicht auf das Zusatzverriegelungselement,

Fig. 8 eine Frontansicht des Zusatzverriegelungselements,

Fig. 9 einen Schnitt entlang der Linie IX-IX in Fig. 7 mit Blickrichtung in Pfeilrichtung,

Fig. 10 einen Schnitt entlang der Linie X-X in Fig. 7 mit Blickrichtung in Pfeilrichtung.

Der Außenstecker 1 aus Kunststoff weist im wesentlichen das Steckergehäuse 2, die Steckerdichtung 3 und das Zusatzverriegelungselement 4 auf.

Das insbesondere in den Fig. 2 bis 5 abgebildete einstückige Steckergehäuse besteht aus dem Dichtungskammergehäuseteil 5 und dem Kontaktkammergehäuseteil 6, die in Steckrichtung 7 aneinandergereiht sind (Fig. 4), wobei im Übergangsbereich außenseitig eine umlaufende, nach außen abstehende Griff-und/oder Steckbegrenzungsleiste 8 vorgesehen ist.

In den Dichtungskammergehäuseteil 5 sind zylindrische Kammern 9 zur Aufnahme von Einzellei-

tungsdichtungen 10 eingebracht, die - wie dargestellt - eine gewellte Außenkontur 11 aufweisen können (Fig. 3). Fluchtend zu den Kammern 9 befinden sich im Kontaktkammergehäuseteil 6 im Querschnitt vorzugsweise quadratische Kammern 12 zur Aufnahme von an elektrischen Leitungen 13 gecrimpten Kontaktelementen, z.B. aus Blechstanzteilen (nicht dargestellt), wobei die Kammern 12 am zu den Kammern 9 entgegengesetzten Ende von einer Bodenwandung 14 mit Stecköffnungen 15 für Gegensteckkontaktelemente (nicht dargestellt) und benachbarten, in die jeweilige Stecköffnung übergehende Schieberkernöffnungen 15a abgeschlossen werden (Fig. 5). Die Kanten 12a der Kammern 12 sind im Gehäuseteil 6 zur Ebene 16 gewinkelt angeordnet.

Unter der Leiste 8 (in Steckrichtung 7 betrachtet) ist eine glatte Ringfläche 17 angeordnet, auf der die an sich bekannte Steckerdichtung 3 aus z.B. Gummi lagert, die gegen die Unterfläche der Leiste 8 geschoben ist. Im Anschluß an die Ringfläche 17 ist über eine zurückspringende schmale Ringkante 18 das Gehäuseteil 6 fortgesetzt, wobei nebeneinander angeordnete rechteckige Ausnehmungen 19 einen Durchgang zu jeweils einer Kammer 12 schaffen. Die Ausnehmungen 19 beginnen im Bereich der Ringkante 18 und enden in beträchtlichem Abstand von der Bodenwandung 14.

Frontal ist im Bereich des Dichtungskammergehäuseteils 5 jeweils ein an sich bekannter U-förmiger, in Steckrichtung 7 weisender, die Steckerdichtung 3 übergreifender Rastfederbügel 20 angeformt, der mit nicht dargestellten Gegenrastmitteln zusammenwirkt.

Das Zusatzverriegelungselement 4 weist eine das Steckgesicht des Steckers aufweisende Bodenplatte 21 mit zwei Frontkanten 22 und zwei Längskanten 23 auf. An den Längskanten 23 sind senkrechtstehend angebunden und parallel auf Abstand nebeneinander angeordnete, elastisch federnde Verriegelungszungen 24 vorgesehen, die im oberen freien Endbereich Rastnasen 25 aufweisen. Die Rastnasen 25 zeigen zum Innenraum 26 des Zusatzverriegelungselements 4. Unter jeder Rastnase 25 ist in der Bodenplatte 21 eine Stecköffnung 27 mit einem nach außen weisenden Findungstrichter angeordnet. Die Rastnasen 25 weisen im dargestellten Ausführungsbeispiel schräg von den Verriegelungszungen 24 weg, was der verschwenkten Lage der Kammern 12 entspricht.

Wesentlich dagegen ist, daß das Zusatzverriegelungselement 4 gegen die Bodenwandung 14 des Außensteckergehäuses gesetzt wird, so daß die Stecköffnungen 27 mit den Stecköffnungen 15 des Außensteckergehäuses fluchten, die Schieberkernöffnungen 15a abgedeckt sind und die Rastnasen 25 in die Ausnehmungen 19 greifen. Dadurch wird das Zusatzverriegelungselement 4 unverrück-

bar am Außensteckergehäuse gelagert.

Die Rastnasen 25 besitzen eine besondere Raumform dergestalt, daß eine Rastkante 29 rechtwinklig einwärts zum Innenraum 26 hin ausgerichtet ist, die länger ist, als die Dicke der Wandung einer Kammer 12 beträgt, so daß die Kante 29 in den Innenraum einer Kammer 12 ragt und als Zusatzverriegelungskante wirken kann. Sie kann eine entsprechende Kante eines in die Kammer 12 eingesetzten elektrischen Verbinders bzw. Kontaktelements (nicht dargestellt) hintergreifen und dadurch die Zusatzverriegelung bewirken.

Die Rastnasen 25 weisen am freien Ende eine Anlaufschräge 30 und eine sich anschließende Widerlagerkante 31 auf, wobei die Anlaufschräge 30, wie an sich bekannt, das Aufschieben des Zusatzverriegelungselements auf das Außensteckergehäuse erleichtert und die Widerlagerkante 31 gegen die Oberkante einer Ausnehmung 19 stoßen kann, so daß die Kanten 29 und 31 die - in Steckrichtung 7 betrachtet - unverrückbare Lagerung des Zusatzverriegelungselements 4 gewährleisten können. Die Länge einer Rastnase 25 entspricht somit der Länge einer Ausnehmung 19. Die Rastnasen 25 enden mit einer gerundeten Spitze 32, die von der Wandung des Außensteckergehäuses absteht und dazu dienen kann, die jeweilige Federzunge 24 per Hand oder mit einem Werkzeug zurückzuschwenken, um ein Kontaktelement aus einer Kontaktkammer 12 entfernen zu können. Gleichzeitig stützt sich die Steckerdichtung 3 auf den Spitzen 32 ab, so daß sie nicht verrutschen kann.

Nach der Erfindung können in den mit dem Zusatzverriegelungselement bestückten Außenstecker Kontaktelemente eingesetzt werden, wobei die Federzungen 24 ausweichen und hinter eine Rast- bzw. Verriegelungskante des Kontaktelements zurückspringen können. Die Bestückung der Kammern 12 mit Kontaktelementen ist einfach und kann maschinell erfolgen. Jedes Kontaktelement wird individuell verriegelt und lagert nach dem Einsetzen unverlierbar. Es ist somit mit einfachen Mitteln gelungen, einen insbesondere wasserabgedichteten Außenstecker mit einer besonderen Zusatzverriegelung zu schaffen, der wenig Montageaufwand erfordert und auch eine Zusatzverriegelung ermöglicht, wenn im Querschnitt quadratische oder rechteckige Kammern im Gehäuse um ihre Längsachse verdreht in Bezug auf die Gehäusewandungen angeordnet sind.

### Ansprüche

1. Außenstecker mit einer Zusatzverriegelung für eine mehrpolige elektrische Kupplung, im wesentlichen bestehend aus einem Steckergehäuse und einem Zusatzverriegelungselement, wobei das

Steckergehäuse aneinandergereihte, nebeneinander angeordnete Kammern für Kontaktelemente aufweist, die jeweils eine bodenseitige Stecköffnung und eine gegenüberliegende Einführöffnung haben, wobei vorzugsweise neben der Stecköffnung eine Schieberkernöffnung angeordnet ist, und wobei das Zusatzverriegelungselement eine das Steckgesicht des Außensteckers bildende Bodenplatte aufweist, dadurch **gekennzeichnet**, daß an der Bodenplatte (21) des Zusatzverriegelungselements (4), die gegen die Bodenwandung (14) des Außensteckergehäuses gesetzt ist, senkrechtstehend angebunden und parallel auf Abstand nebeneinander angeordnete, elastisch federnde Verriegelungszungen (24) angeordnet sind, die im oberen freien Endbereich Rastnasen (25) aufweisen, wobei die Rastnasen (25) jeweils in eine Ausnehmung (19) greifen, die einen Durchgang durch die Kammerwandung zu jeweils einer Kammer (12) des Steckergehäuses (2) bilden.

2. Außenstecker nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Rastnasen (25) eine Rastkante (29) rechtwinklig einwärts zur Kammer (12) hin ausgerichtet aufweisen, die länger ist, als die Dicke der Wandung einer Kammer (12) beträgt, so daß die Rastkante (29) in den Innenraum einer Kammer (12) ragt und eine Zusatzverriegelungskante bildet.

3. Außenstecker nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verriegelungszungen (24) an den Längskanten (23) der Bodenplatte (21) angeordnet sind.

4. Außenstecker nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß unter jeder Rastnase (25) in der Bodenplatte (21) die Stecköffnung (27) vorzugsweise mit einem nach außen weisenden Findungstrichter angeordnet ist.

5. Außenstecker nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Ausnehmungen (19) rechteckig und nebeneinander angeordnet ausgebildet sind.

6. Außenstecker nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Stecköffnungen (27) mit den Stecköffnungen (15) fluchten.

7. Außenstecker nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die freien Enden der Rastnasen (25) eine Anlaufschräge (30) und eine sich anschließende Widerlagerkante (31) aufweisen.

8. Außenstecker nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Widerlagerkante (31) gegen die Oberkante der Ausnehmung (19) stößt.

9. Außenstecker nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Länge einer Rastnase (25) der Länge einer

Ausnehmung (19) entspricht.

10. Außenstecker nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Rastnasen (25) mit einer gerundeten Spitze (32) enden, die von der Wandung des Außensteckergehäuses absteht.

11. Außenstecker nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, mit einem Steckergehäuse, das einen Dichtungskammergehäuseteil mit Kammern und einen Kontaktkammergehäuseteil mit Kammern aufweist und die Gehäuseteile sowie die Kammern in Steckrichtung miteinander fluchten, dadurch **gekennzeichnet**, daß im Übergangsbereich zwischen dem Dichtungskammergehäuseteil (5) und dem Kontaktkammergehäuseteil (6) außenseitig umlaufend eine Steckerdichtung (3) angeordnet ist, und daß das Zusatzverriegelungselement (4) gegen die Bodenwandung (14) des Außensteckergehäuses gesetzt ist und am Außensteckergehäuse unverrückbar gelagert wird.

12. Außenstecker nach Anspruch 11, dadurch **gekennzeichnet**, daß im Übergangsbereich zwischen dem Dichtungskammergehäuseteil (5) und dem Kontaktkammergehäuseteil (6) außenseitig eine umlaufende, nach außen abstehende Griffleiste (8) angeordnet ist.

13. Außenstecker nach Anspruch 11 und/oder 12, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Kammern (9) zylindrisch ausgebildet sind zur Aufnahme von Einzelleitungs-dichtungen (10) und daß fluchtend zu den Kammern (9) die vorzugsweise im Querschnitt quadratischen Kammern (12) angeordnet sind zur Aufnahme von an elektrischen Leitungen (13) gecrimpten Kontaktelementen, wobei die Kammern (12) am zu den Kammern (9) entgegengesetzten Ende von einer Bodenwandung (14) mit Stecköffnungen (15) für Gegensteckkontaktelemente abgeschlossen sind.

14. Außenstecker nach einem oder mehreren der Ansprüche 11 bis 13, dadurch **gekennzeichnet**, daß unter der Griffleiste (8) eine glatte Ringfläche (17) angeordnet ist, auf der die an sich bekannte Steckerdichtung (3) aus z.B. Gummi lagert, die gegen die Unterfläche der Leiste (8) geschoben ist.

15. Außenstecker nach Anspruch 14, dadurch **gekennzeichnet**, daß im Anschluß an die Ringfläche (17) über eine zurückspringende, schmale Ringkante (18) das Gehäuseteil (6) fortgesetzt ist, und daß die Steckerdichtung (3) sich gegen die gerundeten Spitzen (32) der Rastnasen (25) abstützt.

16. Außenstecker nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 15, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Kammern (12) quadratisch und in einer Reihe nebeneinander angeordnet, jedoch verdreht zueinander positioniert sind, und daß die Stecköffnungen (15) sowie die Schieberkernöffnungen

(15a) als auch die Stecköffnungen (27) entsprechend gedreht zueinander angeordnet sind, und daß die Rastnasen (25) schräg von den Verriegelungszungen (24) wegweisen, was der verschwenkten Lage der Kammern (12) entspricht, und daß die Ausnehmungen (19) ebenfalls entsprechend schräg in die Kammern (12) weisend ausgebildet sind.

5

17. Außenstecker nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 16, dadurch **gekennzeichnet**, daß frontal im Bereich des Dichtungskammergehäuseteils (5) jeweils ein U-förmiger, in Steckrichtung (7) weisender, die Steckerdichtung (3) übergreifender Rastfederbügel (20) am Steckergehäuse angeformt ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5