

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: **83108655.8**

⑤① Int. Cl.³: **H 01 R 13/426**

⑳ Anmeldetag: **02.09.83**

③① Priorität: **18.12.82 DE 3247022**

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

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **25.07.84**
Patentblatt 84/30

⑦② Erfinder: **Mantlik, Konrad, Am Eckbusch 35-5, D-5600 Wuppertal 1 (DE)**

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

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

⑤④ **Verriegelungseinrichtung für ein in einer Gehäusekammer steckendes, elektrisches Kontaktelement.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Verriegelungseinrichtung für einen in einer Gehäusekammer steckenden, elektrischen Verbinder, wobei ein aufsteckbarer Verriegelungsaufsatz mit Rastelementen und Verriegelungselementen und die Rastelemente mit außen an den Gehäusekammerwandungen angeordneten Rastelementen zusammenwirken.

EP 0 113 809 A2

Grote & Hartmann GmbH & Co. KG,
Am Kraftwerk 13, 5600 Wuppertal 21

Verriegelungseinrichtung für ein in
einer Gehäusekammer steckendes, elek-
trisches Kontaktelement

Die Erfindung betrifft ein Verriegelungselement für ein in einer Kammer eines Kunststoffgehäuses steckendes, elektrisches Kontaktelement z.B. für einen Doppelfachfederkontakt.

5

Elektrische, aus z.B. einem Blechstanzteil hergestellte Kontaktelemente, sogenannte elektrische Verbinder, die in einer Gehäusekammer stecken, weisen in der Regel eine Rastzunge auf, die hinter eine Kante im Gehäuse greift, derart, daß der Verbinder gegen Herausziehen bzw. Herausrutschen gesichert ist. Zudem sind Verriegelungseinrichtungen als Zusatzverriegelungen bekannt, die am Deckel eines Gehäuses angeordnet sind, beim Verschwenken des Deckels in seine Schließstellung den vorher in die Gehäusekammer eingeschobenen elektrischen Verbinder hintergreifen und nachschieben können und schließlich die Gehäusekammerstecköffnung abdecken, so daß der elektrische Verbinder abgeschottet wird.

10

15

Die bekannten gehäuseseitigen Zusatzverriegelungseinrichtungen sind insbesondere für Gehäuse geeignet, die mehrere parallel nebeneinander angeordnete Gehäusekammern aufweisen. Die Verbinder müssen mit einer vorbestimmten Lage eingesetzt werden, weil andernfalls die Zusatzverriegelung nicht funktioniert. Außerdem erfordern Deckelgehäuse einen beachtlichen Aufwand bei ihrer Herstellung.

10 Aufgabe der Erfindung ist, eine gehäuseseitige, einfach herzustellende Verriegelungseinrichtung zu schaffen, die auch für eine einzelne Gehäusekammer verwendbar ist, unabhängig von der Lage des Verbinders in der Gehäusekammer den Verbinder lagefixiert und verriegelt, 15 wobei die Herstellungskosten gering sein sollen.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Hauptanspruchs gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung werden in den Unteransprüchen gekennzeichnet. Anhand des in 20 der Zeichnung abgebildeten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung im Folgenden erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäßen Verriegelungsaufsatz,
- 25 Fig. 2 eine Draufsicht auf den Verriegelungsaufsatz nach Fig. 1,
- Fig. 3 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Verriegelungseinrichtung mit der Vorraststellung des Verriegelungsaufsatzes,
- 30 Fig. 4 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Verriegelungseinrichtung mit der Endraststellung des Verriegelungsaufsatzes.

Die erfindungsgemäße Verriegelungseinrichtung weist einen Verriegelungsaufsatz 1 mit Rastelementen 2 und Verriegelungselementen 3 auf, wobei die Rastelemente 2 mit außen an den Gehäusekammerwandungen 5 angeordneten Rastelementen 4 zusammenwirken.

Der Verriegelungsaufsatz 1 aus Kunststoff ist den Konturen der zu verriegelnden Gehäusekammer 6 angepaßt. Im abgebildeten Beispiel besteht er aus einem in der Draufsicht (Fig. 2) rechteckigen, geschlossenen Rahmen 7, dessen Rahmenwände 7a, 7b, 7c und 7d im Querschnitt ebenfalls rechteckig sind.

In der Innenfläche der Rahmenwand 7d sind als Verriegelungselemente 3 zwei im seitlichen Abstand voneinander symmetrisch zur Mitte der Wandung angeordnete, stiftförmige Stopper 8 angeformt, die zweckmäßigerweise im Querschnitt rechteckig ausgebildet sind, parallelverlaufend senkrecht nach unten ragen (Fig. 1) und die Rahmenwand etwa mit doppelter Länge überragen. In gleicher gegenüberliegender Anordnung befinden sich Stopper 8 an der Rahmenwand 7b. Es liegt im Rahmen der Erfindung, auch/oder an den Rahmenwänden 7a und 7c derartige Stopper vorzusehen.

An der Außenfläche der Rahmenwand 7d sitzt als Rastelement 2 ein Rastbügel 9. Der Rastbügel 9 besteht aus zwei im seitlichen Abstand voneinander parallel zueinander senkrecht nach unten ragenden, im Querschnitt vorzugsweise rechteckig ausgebildeten Bügelarmen 10, die am Ende über einen Quersteg 11 miteinander verbunden sind. Der Rastbügel 9 überragt die Rahmenwand 7d

mit etwa der gleichen Länge wie der Stopper 8. An der Außenfläche der Rahmenwand 7b sitzt ein gleicher Rastbügel 9. Derartige Rastbügel können erfindungsgemäß entweder auch an den Außenflächen der Rahmenwände 7a und 7c oder aber lediglich dort sitzen anstatt an den Rahmenwänden 7b und 7d.

Der erfindungsgemäße Verriegelungsaufsatz wird auf ein Gehäuse 11 gesteckt, das eine Kammer 12 aufweist, in die ein elektrischer Verbinder 13 gesetzt wird. Der elektrische Verbinder 13 ist an einen Leiterdraht 14 gecrimpt. Derartige gecrimpte Verbinder weisen in der Regel am vorderen Ende der Aderkralle 15 eine Kante auf. Im dargestellten Beispiel besteht diese Kante aus einem Quersteg 16. Zudem weist ein Verbinder in der Regel eine Rastzunge 17 auf, die im gesteckten Zustand des Verbinders hinter eine Raststufenkante 18 in der Kammer 13 greift (Fig. 4).

Die Wandstärke des Rahmens 7 des Verriegelungsaufsatzes 1 entspricht der Wandstärke der Gehäusekammerwandung 5. Demgemäß paßt der erfindungsgemäße Verriegelungsaufsatz 1 auf das Gehäuse, indem die Gehäusekammerwandung 5 in den Spalt 19 zwischen Rastbügel 9 und Stopper 8 geschoben wird, bis die Unterkante 20 des Rahmens 7 auf der Oberkante 21 des Gehäuses aufsitzt (Fig. 4).

Zur Gewährleistung einer Vorrastung und einer Endrastung des Verriegelungsaufsatzes 1 mit dem Gehäuse, finden die Rastbügel 9 auf der jeweiligen Außenfläche der Gehäusekammerwandungen 5 Raststege 22, 23 vor, die im Abstand

voneinander sowie von der Oberkante 21 und zu dieser parallel verlaufend angeordnet sind. Die Raststege 22, 23 wirken mit dem Quersteg 11 des jeweiligen Rastbügels 9 zusammen, demgemäß die Länge der Raststege 22, 23 kürzer ist als der seitliche Abstand zwischen den Bügelarmen 10. Wenn der Verriegelungsaufsatz 1 auf das Gehäuse gesteckt wird, stößt der Quersteg 11 zunächst gegen den Raststeg 22. Da dieser im Querschnitt etwa dreieckförmig ausgebildet ist, und eine zur Gehäus-

5 kammerwandung 5 weisende Anlaufschräge 24 besitzt und der Quersteg 11 des Rastbügels 9 eine etwa parallel zur Anlaufschräge 24 verlaufende Anlaufschräge 25 aufweist, kann der Quersteg 11 infolge der elastischen Verschwenk-

10 barkeit der Bügelarme 10 über den Raststeg 22 gleiten, bis er hinter den Raststeg 22 zurückspringt und zwischen den Raststegen 22 und 23 sitzt. Da der Abstand der Raststege 22, 23 voneinander etwa der Breite des Querstegs 11 entspricht, ergibt sich eine Lagefixierung des Querstegs 11 und damit des Verriegelungsaufsatzes 1 in einer

15 Vorraststellung (Fig. 3).

20

Befindet sich der Verriegelungsaufsatz 1 in der Vorraststellung, erstrecken sich die auf den gegenüberliegenden Wandungen 7b und 7d angeordneten Stopper 8 parallel zueinander in die Gehäus-

25 ekkammer 12. In diesem Zustand des Gehäuses kann der gecrimpte Verbinder 13 ungehindert in die Gehäus-

30 ekkammer 12 eingeschoben werden. Anschließend wird der Verriegelungsaufsatz 1 für die Endraststellung weiter auf das Gehäuse gedrückt, bis der Quersteg 11 über den Raststeg 23 schnappt und letzteren hintergreift, wobei die Kanten 20, 21 aufeinander sitzen (Fig. 4). Zur

Erleichterung des Schnappvorganges ist die Oberfläche
des Raststegs 23 im Querschnitt betrachtet gerundet
ausgeführt, so daß die Anlaufschräge 25 nicht so leicht
über den Raststeg 23 gleiten kann wie über den Rast-
5 steg 22.

Wesentlich ist, daß in der Gehäusekammer 12 auf der
Innenfläche der sich gegenüberliegenden Gehäusekammer-
wandungen 5 eine im Querschnitt betrachtet einwärts in
10 Richtung Stecköffnung 12a gerichtete Auflaufschräge 26
vorgesehen ist, die quer zur Längserstreckung der Ge-
häusekammer verläuft. Sie wirkt mit einer vorzugsweise
vorgesehenen, nach außen gerichteten Schräge 27 im End-
bereich der Stopper 8 zusammen. Beim Verschieben des
15 Verriegelungsaufsatzes 1 aus der Vorraststellung in
die Endraststellung laufen die Schrägen 27 auf den
Schrägen 26 auf, bevor die Endraststellung erreicht
ist. Beim Weiterschieben werden die Stopper 8 nach
innen gezwungen und gegen den Krallenteil 15 des Ver-
20 binders 13 gepreßt, so daß der Verbinder mit in die
Kammer eingeschoben wird, bis der Verriegelungsaufsatz
1 endlich verrastet ist. Sollte der Verbinder bereits
die erforderliche Position eingenommen haben, bevor
die Endraststellung des Verriegelungsaufsatzes er-
25 reicht ist, wirken die Stopper 8 nach Art einer Zange,
wenn die Endraststellung erreicht ist, indem sie den
Krallenteil 15 umgreifen und dadurch den Verbinderlage-
fixieren. Außerdem wirken die Stopper 8 in der Endrast-
stellung verriegelnd, weil die Vorderkanten der Stopper
30 8 verhindern, daß der Verbinder aus der Kammer gezogen
werden kann, indem die Vorderkante der Stopper gegen
die Kante 16 oder eine ähnliche Kante des Verbinders
stoßen würden.

Die Erfindung zeigt somit einen völlig anderen Weg auf, ein Gehäuse zu verriegeln und mit der Verriegelungseinrichtung zudem den in das Gehäuse eingesetzten Verbinderlage zu fixieren bzw. zu verklemmen. Die Verriegelung gelingt, weil nahezu jeder Verbinder im Übergangsbereich vom Krallenteil zum Kontaktteil eine Kante aufweist. Die Baulänge des Gehäuses wird nicht verlängert, weil das Gehäuse entsprechend der Länge des Rahmens 7 verkürzt ausgeführt werden kann. Die Herstellung des erfindungsgemäßen Verriegelungsaufsatzes ist einfach, weil es sich um ein unkompliziertes Kunststoffteil handelt. Das Gehäuse kann ebenfalls einfach aufgebaut sein, weil der Verriegelungsaufsatz einfache, korrespondierende Wirkelemente erfordert (Auflaufschrägen und Raststege). Vorteilhaft ist die Aufstoßbrundung des Raststegs 23, die dem Quersteg 11 einen größeren Widerstand entgegensetzt als die Schräge des Raststegs 22. Dadurch wird die Vorraststellung stabilisiert. Die Auflaufschräge 26 kann zweckmäßigerweise näher in Richtung auf die Stecköffnung 12b angesetzt sein als in der Zeichnung abgebildet, so daß die Stopper 8 mit der Schräge bereits in der Vorraststellung (Fig. 3) in Kontakt stehen. Es ist beim erfindungsgemäßen Verriegelungsaufsatz noch zweckmäßig, wenn die Stopper 8 im Bereich der Einstecköffnung 12b einwärts abgeschrägt sind und dadurch eine Einsteckschräge 8a bilden, die das Einführen des Verbinders erleichtern. Wesentlich ist, daß der erfindungsgemäße Verriegelungsaufsatz eine ganz erhebliche Vereinfachung der automatischen Bestückung eines Gehäuses erbringt. Es brauchen keine Schwenkbewegungen wie beim scharnnierenden Deckel mehr aufgebracht zu werden; mit einer einfach zu beherrschenden geradlinigen Bewegung kann die Verriegelung des Gehäuses bewältigt werden.

- 1 -

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verriegelungseinrichtung für einen in einer Gehäuse-
kammer steckenden, elektrischen Verbinder,
gekennzeichnet durch einen aufsteckbaren Verriegelungs-
aufsatz (1) mit Rastelementen (2) und Verriegelungs-
elementen (3), wobei die Rastelemente (2)
5 mit außen an den Gehäusekammerwandungen (5) angeordneten Rastelementen (4) zusammenwirken.
2. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 1,
10 dadurch gekennzeichnet, daß sie den Konturen der zu verriegelnden Gehäusekammer (6) angepaßt ist.
3. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 1 und/oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß sie einen rechteckigen,
15 geschlossenen Rahmen (7) mit Rahmenwänden (7a, 7b, 7c, 7d) aufweist, wobei am Rahmen die Rastelemente (2) und Verriegelungselemente (3) angeordnet sind.
4. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 3,
20 dadurch gekennzeichnet, daß in der Innenfläche der Rahmenwand (7d) als Verriegelungselemente (3) zwei

- im seitlichen Abstand voneinander symmetrisch zur Mitte der Wandung angeordnete, stiftförmige Stopper (8) angeformt sind, die parallel verlaufend senkrecht nach unten ragen, und die Rahmenwand etwa mit
5 doppelter Länge überragen, und daß in gleicher gegenüberliegender Anordnung sich ebenfalls Stopper (8) an der Rahmenwand (7b) befinden.
5. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 3 und/oder 4,
10 dadurch gekennzeichnet, daß in der Gehäusekammer (12) auf der Innenfläche der sich gegenüberliegenden Gehäusekammerwandungen (5) eine im Querschnitt betrachtet einwärts in Richtung Stecköffnung (12a) gerichtete Aufлаufschräge (26) vorgesehen ist, die quer
15 zur Längserstreckung der Gehäusekammer verläuft.
6. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, daß im Endbereich der Stopper (8) nach außen gerichtete Schrägen (27) angeordnet
20 sind.
7. Verriegelungseinrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß an der Außenfläche der
25 Rahmenwand (7d und 7b) jeweils als Rastelement (2) ein Rastbügel angeordnet ist, der aus zwei im seitlichen Abstand voneinander parallel zueinander senkrecht nach unten ragenden Bügelarmen (10) besteht, die am Ende über einen Quersteg (11) miteinander verbunden sind.
30

8. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, daß jeder Rastbügel (9) die
jeweilige Rahmenwand (7d, 7b) etwa mit der gleichen
Länge wie die Stopper (8) überragt.
- 5
9. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 7 und/oder 8,
dadurch gekennzeichnet, daß auf der jeweiligen, mit
einem Rastbügel (9) zusammenwirkenden Außenfläche
der Gehäusekammerwandungen (5) Raststege (22, 23)
10 vorgesehen sind, die im Abstand voneinander sowie
von der Oberkante (21) und zu dieser parallel ver-
laufend angeordnet sind.
10. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 9,
15 dadurch gekennzeichnet, daß der Raststeg (22) im
Querschnitt etwa dreieckförmig ausgebildet ist und
eine zur Gehäusekammerwandung (5) weisende Anlauf-
schräge (24) besitzt und der Quersteg (11) des Rast-
bügels (9) eine etwa parallel zur Anlaufschräge (24)
20 verlaufende Anlaufschräge (25) aufweist.
11. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 9 und/oder 10,
dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der Raststege
(22, 23) voneinander etwa der Breite des Querstegs
25 (11) entspricht.
12. Verriegelungseinrichtung nach einem oder mehreren der
Ansprüche 9 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß der Raststeg (23) im Quer-
30 schnitt gerundet ausgeführt ist.

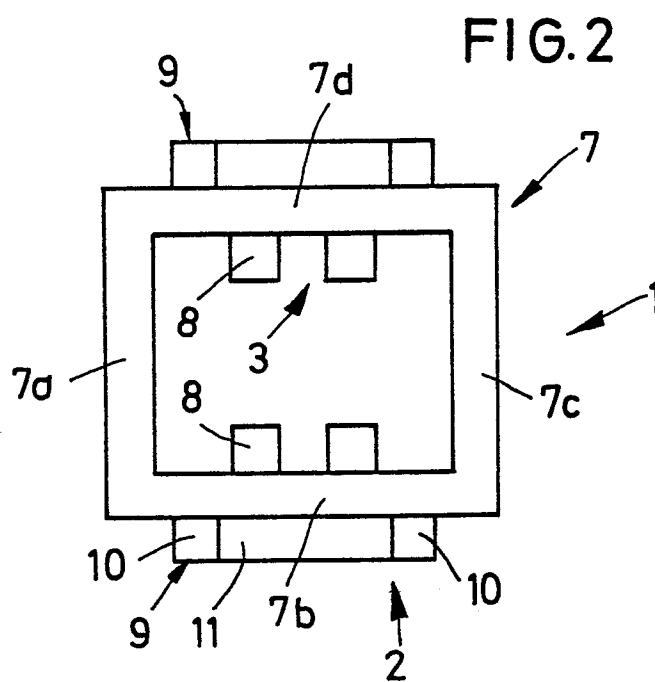
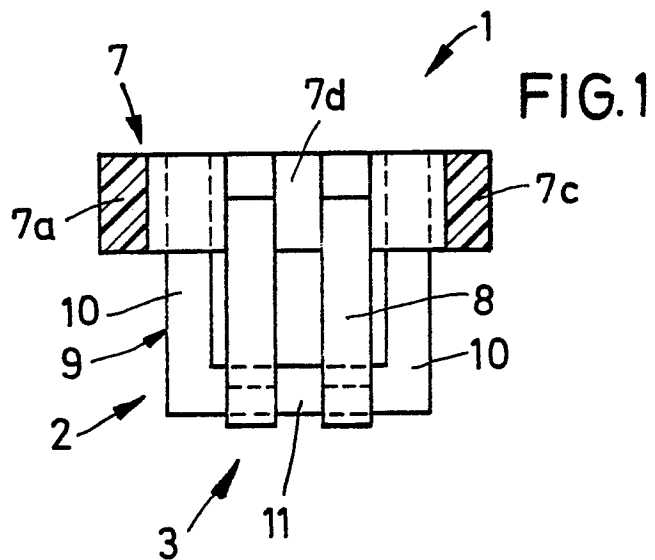


FIG. 3

