



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 036 477
A2

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑳ Anmeldenummer: 81100678.2

⑤① Int. Cl.³: H 01 R 13/35, H 01 R 13/20

㉔ Anmeldetag: 30.01.81

③① Priorität: 24.03.80 DE 3011315

⑦① Anmelder: **STOCKO Metallwarenfabriken Henkels und Sohn GmbH & Co, Kirchhofstrasse 52a, D-5600 Wuppertal 1 (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 30.09.81
Patentblatt 81/39

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: FR GB IT

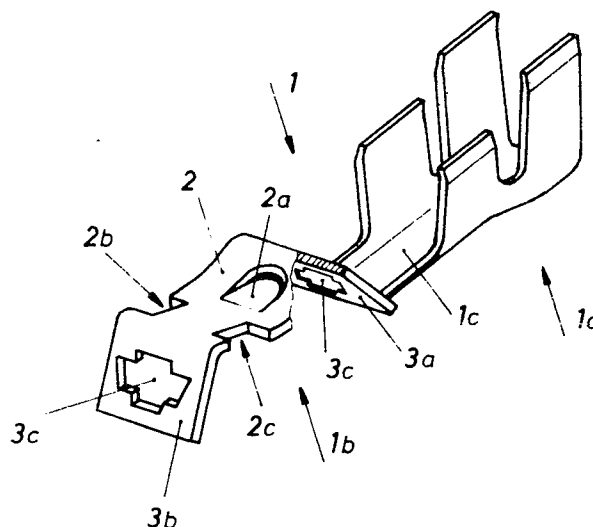
⑦② Erfinder: **Kell, Gerhard Robert, Gebrüder Grimmstrasse 31, D-6074 Rödermark/b. Darmstadt (DE)**

⑤④ Elektrisches Kontaktelement mit Isoliergehäuse.

⑤⑦ Elektrisches Kontaktelement (1), das ohne oder mit Isoliergehäuse (6) zu verwenden ist, in Verbindung mit Kontaktstift (4) selbsthemmend. Steckbereich (1b) so ausgebildet, daß sich an ein flachgewölbtes Mittelteil (2) Seitenteile (3a, 3b) anschließen, von denen Seitenteil (3a) in Basisteil (1c) von Crimpbereich (1a) übergeht und Seitenteil (3b) vom Mittelteil (2) frei absteht. Mittelteil (2) hat eine zum Steckbereich (1b) weisende Rastzunge (2a), die nach Stecken auf Kontaktstift (4) in Öffnung (4a) einrastend die Verbindung fixiert. Seitenteile (3a, 3b) weisen Ausnehmungen für Kontaktstifte (4) auf, die kreuzförmig (3c) oder rund bzw. oval (3d) sein können.

Kontaktelemente (1) sind versetzt gegeneinander direkt auf Kontaktstift (4) oder mit Gehäuse (6) mit Kontaktstift (4) steckbar, wobei Steckverbindung mit Gehäuse (6) durch Ziehen am Gehäuse (6) gegen die Steckrichtung (E) entriegelbar ist.

Durch faltenartige Ausbildung der Gehäuseseitenwände (K₁, K₂) kann Gehäuse (6) im Höhenmaß niedrig gehalten werden und die zur Fixierung des Elementes (1) erforderlichen Rastnocken (7) werden direkt an der inneren Gehäuselängsseite (J) angespritzt, da faltenartige Ausbildung das für Einführung der Elemente (1) erforderliche Öffnungsmaß hergibt.



EP 0 036 477 A2

Elektrisches Kontaktelement mit Isoliergehäuse

Die Erfindung bezieht sich auf ein elektrisches Kontaktelement mit Verrastungseffekt zur Aufnahme eines Kontaktstiftes, der flach, rund oder quadratisch ausgebildet sein kann und einem das Kontaktelement aufnehmenden Isoliergehäuse, das so ausgebildet ist, daß die durch Einstecken des Kontaktstiftes in das im Gehäuse fixierte Kontaktelement dann verrastete Steckverbindung jederzeit manuell ohne Hilfsmittel lösbar ist.

Die bekannten Buchsenelemente mit Verrastungseffekt sind praktisch nur für Steckverbindungen etwa ab Abmessung 6,3 x 0,8 mm zu verwenden, da bei geringeren Abmessungen die für die Verrastung erforderlichen Querschnittsverhältnisse für eine zuverlässige Steckverbindung nicht ausreichen.

Eine weitere bekannte Ausführung von selbsthemmenden Buchsenelementen stellt der von der Firma AMP entwickelte Locking Clip dar, der für Steckverbindungen mit flachen und auch rechteckigen Kontaktstiften geeignet ist. Bei dieser Lösung ist jedoch der Selbsthemmeffekt nur durch ein federartig wirkendes Zusatzteil erreichbar.

Die für derartige Buchsenelemente entwickelten Isoliergehäuse sind allseitig starr ausgebildet und besitzen im Bereich der Aufnahme für das Element eine freischwingende, federartige Rastzunge, durch die das Element im Gehäuse fixiert wird.

Nachteilig ist jedoch, daß - vor allem beim automa-
tischen Zuführen der Elemente - sich deren Steck-
seite mit der Rastzunge verhaken kann oder bei star-
kem Zug an der Verbindung die Zunge abreißen oder ab-
brechen kann und die Verbindung dann nicht mehr funk-
tionstüchtig ist. Um das zu vermeiden, muß für die
5 Rastzunge zusätzlich Raum geschaffen werden, was sich
wiederum hinsichtlich der Forderungen auf immer klei-
neren Platzbedarf für solche Verbindungen und auch
10 bezüglich der Stabilität solcher Gehäuse nachteilig
auswirkt.

Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, ein elek-
trisches Kontaktelement zu entwickeln, das einen ein-
gesteckten Kontaktstift selbsthemmend in der Verbin-
dung hält und ein das Element in sich aufnehmendes
15 Isoliergehäuse so zu gestalten, daß die Steckverbin-
dung zwischen Element und Kontaktstift durch Ziehen
am Gehäuse entgegengesetzt der Einsteckrichtung ohne
Werkzeug oder andere Hilfsmittel manuell lösbar ist.

20 Erfindungsgemäß kennzeichnet sich ein solches Kontakt-
element mit Selbsthemmeffekt zur Aufnahme eines Kon-
taktstiftes, der flach, rund oder quadratisch ausge-
bildet sein kann, dadurch, daß das federartig ausge-
bildete nur in einer Ebene gestaltete Kontaktelement
25 in den zum flachgewölbten Mittelteil beidseitig abge-
winkelten Seitenteilen entsprechende Ausnehmungen
aufweist.

Ein derartig gestaltetes Kontaktelement kennzeichnet
sich vorteilhaft auch dadurch, daß das in Richtung

des Kontaktstiftes flachgewölbt ausgebildete Mittelteil den Stift kontaktiert und die aus diesem Mittelteil in Richtung des Stiftes vorstehende Rastnase in Funktionsstellung der Steckverbindung in eine entsprechende Ausnehmung des Stiftes einrastet. Weiterhin vorteilhaft ist bei diesen Kontaktelementen auch, daß sie gegeneinander um 180° versetzt auf dem Kontaktstift angeordnet, stapelbar sind.

- 5
- 10 Gegenüber den bekannten vorstehend erwähnten Steckhülsen, bei denen sich sowohl durch mechanische Einwirkungen (z.B. Vibration), chemische Einwirkungen (z.B. Umwelteinflüsse) oder thermische Einwirkungen (höhere Temperaturen) in den verschieden-
- 15 sten Einsatzbereichen wie Automobilbau, Waschmaschinen oder anderen ähnlichen Bereichen, die damit gebildeten Steckverbindungen zu lösen vermögen, wodurch die Funktionsfähigkeit gefährdet ist, sind die erfindungsgemäßen Kontaktelemente gegen solche
- 20 Einwirkungen entweder unempfindlich oder sie reagieren darauf sogar positiv, da sie durch die Gestaltung des Mittelteiles mit der in Richtung des Kontaktstiftes gewölbten Fläche und die daran angrenzenden abgewinkelten Seitenteile nach Ein-
- 25 stecken des Kontaktstiftes unter Belastung dann selbsthemmend einem Abziehen des Kontaktstiftes aus der Verbindung entgegenwirken und damit die Funktionstüchtigkeit jederzeit gewährleistet bleibt.

- 30 In weiterer vorteilhafter Ausbildung der Erfindung kennzeichnet sich das das Kontaktelement aufnehmende Isoliergehäuse dadurch, daß an der Gehäuseunterseite

in Einsteckrichtung über die gesamte Breite eine Anschlagkante vorgesehen ist, an der sich das freie Seitenteil des Kontaktelementes anlegt, während an der oberen Längsseite des Gehäuses
5 innen seitlich angeordnet zwei Rastnocken vorgesehen sind, die in entsprechend dafür vorgesehene Ausnehmungen beidseitig des Mittelteiles des Kontaktelementes einrasten.

Diese Ausbildung des Gehäuses ermöglicht ein manuelles Lösen ohne besonderen Kraftaufwand des Isoliergehäuses mit darin fixiertem Kontaktelement aus der Verbindung mit dem Kontaktstift derart, daß durch einfaches Ziehen am Gehäuse entgegengesetzt der Einsteckrichtung dann der Anschlag an der Gehäuseunterseite gegen das freie Seitenteil des Elementes drückt, wodurch sich die in der Ausnehmung des Kontaktstiftes einliegende, sperrende Rastnase aus dieser Sperrlage herausbewegt und die Verbindung zwischen Kontaktelement und Kontaktstift damit entriegelt ist, während das Element durch die
15 im Gehäuseoberteil vorhandenen Rastnocken mit dem Gehäuse verbunden bleibt.

Ein weiterer erfindungsgemäßer Vorteil des Isoliergehäuses kennzeichnet sich dadurch, daß die Seitenwände auf der gesamten Länge faltenartig ausgebildet sind.
25

Durch diese Gestaltung kann das Gehäuse einmal in seinem Höhenmaß relativ niedrig gehalten werden und zum anderen können die zur Fixierung des Kontaktelementes im Gehäuse vorzusehenden Rastnocken direkt
30

mit dem Gehäuse an der Gehäusewandung angespritzt werden, da durch die faltenartige Ausbildung der Gehäuseseitenwände vor allem beim automatischen Einführen der Kontaktelemente das erforderliche größere Öffnungsmaß gegeben ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist nachstehend unter Bezug auf die Zeichnungen eingehend beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 u. Fig 2 in perspektivischer Darstellung ein Kontaktelement mit unterschiedlich ausgebildeten Ausnehmungen in den Seitenteilen des Kontaktstift-Steckbereiches.

Fig. 3 eine teilweise Schnittansicht von Kontaktelementen auf einem angedeuteten Kontaktstift in gestapelter Anordnung.

Fig. 4 im Schnitt A - B Isoliergehäuse und Kontaktstift sowie im Teilschnitt Kontaktelement in Funktionsstellung.

Fig. 5 eine Schnittansicht entlang der Linie A1 - B1 von Fig. 4.

Fig. 6 eine Schnittansicht entlang der Linie C - D von Fig. 4.

In Fig. 1 ist ein elektrisches Kontaktelement 1 mit einem Crimpbereich 1a und einem Steckbereich 1b dargestellt. Der Steckbereich 1b ist selbsthemmend ausgebildet und besteht aus einem nach innen flachge-

wölbten Mittelteil 2 sowie den Seitenteilen 3a, 3b, die abgewinkelt vom Mittelteil 2 nach innen in Richtung der Basis 1c des Crimpbereichs 1a verlaufen, wobei das Seitenteil 3a an der Basis 1c des
5 Crimpbereichs 1a angebunden ist und das Seitenteil 3b frei vom Mittelteil 2 absteht. Teil 2 ist mittig mit einer nach innen weisenden Rastzunge 2a sowie vor dem Übergang zum freien Seitenteil 3b mit zwei rechteckig oder auch quadratisch gestalteten Aus-
10 nehmungen 2b, 2c versehen. Die Seitenteile 3a, 3b weisen mittig kreuzförmige Ausnehmungen 3c auf.

In Fig. 2 ist ein elektrisches Kontaktelement 1 dargestellt, dessen Seitenteile 3a, 3b mittig ovale oder auch runde Ausnehmungen 3d aufweisen.

15 Die Fig. 3 zeigt zwei Kontaktelemente 1, die gegeneinander um 180° versetzt auf einem angedeutet (strichliert) dargestellten Kontaktstift 4 gestapelt gesteckt sind, wobei die Elemente 1 in ihrer Funktionsstellung auf dem Kontaktstift 4 durch die Rast-
20 zungen 2a, die in entsprechend vorgesehene Ausnehmungen 4a, 4b des Stiftes 4 eingerastet sind, fixiert sind.

Eine komplette Steckverbindung 5 ist der Fig. 4 zu entnehmen. In dem Isoliergehäuse 6 liegt das in
25 Steckrichtung E mit seinem Steckbereich 1b zuerst eingeführte Kontaktelement 1 an der Anschlagkante F, die etwa über die Breite H_1 (siehe Fig. 5) der Gehäuseunterseite G verläuft, mit dem freien Seitenteil 3b des Steckbereichs 1b an und ist durch die

beidseitig innen an der oberen Längsseite J des Gehäuses 6 vorgesehenen Rastnocken 7, die in die Ausnehmungen 2b, 2c des Mittelteiles 2 des Steckbereichs 1b einrasten, im Gehäuse 6 positioniert und fixiert. Der Kontaktstift 4 ist, von der Gehäuseunterseite G zugeführt, je nach seiner Querschnittsform (rund, flach, quadratisch) durch die entsprechenden Ausnehmungen 3c, 3d der Seitenteile 3a, 3b des Steckbereichs 1b gesteckt, dann durch Einrasten der Rastzunge 2a des Mittelteiles 2 des Steckbereichs 1b in die Ausnehmung 4a des Kontaktstiftes 4 in seiner Funktionsstellung fixiert.

Aus dem Längsschnitt A1 - B1 nach Fig. 5 ist die Breite H_2 der Anschlagkante F im Verhältnis zur Gehäusebreite H_1 sowie die Lage der Rastnocken 7 innen an der oberen Gehäuselängsseite J zu erkennen.

Die Fig. 6 zeigt im Querschnitt C - D das Isoliergehäuse 6 mit den faltenartig gestalteten Gehäuseseitenwänden K_1 , K_2 , außerdem sind die beidseitig an der oberen Gehäuselängsseite J vorgesehenen Rastnocken 7, die das Kontaktelement 1 im Isoliergehäuse 6 in Funktionsstellung fixieren, in Querschnitt und Anordnung gezeigt.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Kontaktelement mit Selbsthemmeffekt zur Aufnahme eines Kontaktteiles, der flach, rund oder quadratisch ausgebildet ist, gekennzeichnet dadurch, daß das federartig ausgebildete
5 nur in einer Ebene gestaltete Kontaktelement (1) in den zum flachgewölbten Mittelteil (2) beidseitig abgewinkelten Seitenteilen (3a, 3b) Ausnehmungen (3c, 3d) aufweist.
2. Kontaktelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das in Richtung des Kontaktstiftes (4) flachgewölbt ausgebildete Mittelteil (2) den Kontaktstift (4) kontaktiert.
10
3. Kontaktelement nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine in Richtung des Kontaktstiftes (4) aus dem flachgewölbten Mittelteil (2) vorstehende Rastzunge (2a) in eine Ausnehmung (4a) des Kontaktstiftes (4) einrastet.
15
4. Kontaktelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß diverse Kontaktelemente (1) gegeneinander um 180° versetzt auf dem Kontaktstift (4) angeordnet, stapelbar sind.
20
5. Isoliergehäuse zum Kontaktelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Gehäuseunterseite (G) über die Breite (H_2) eine Anschlagkante (F) vorgesehen ist.
25

6. Isoliergehäuse zum Kontaktelement nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß an der oberen Gehäuselängsseite innen (J) beidseitig Rastnocken (7) angeordnet sind.
- 5 7. Isoliergehäuse zum Kontaktelement nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuse-Seitenwände (K_1 , K_2) faltenartig ausgebildet sind.

Fig. 1

57%

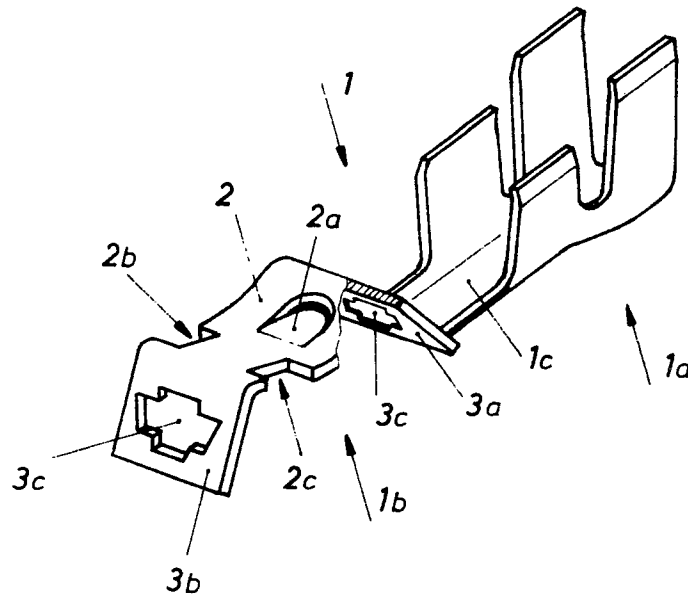


Fig. 2

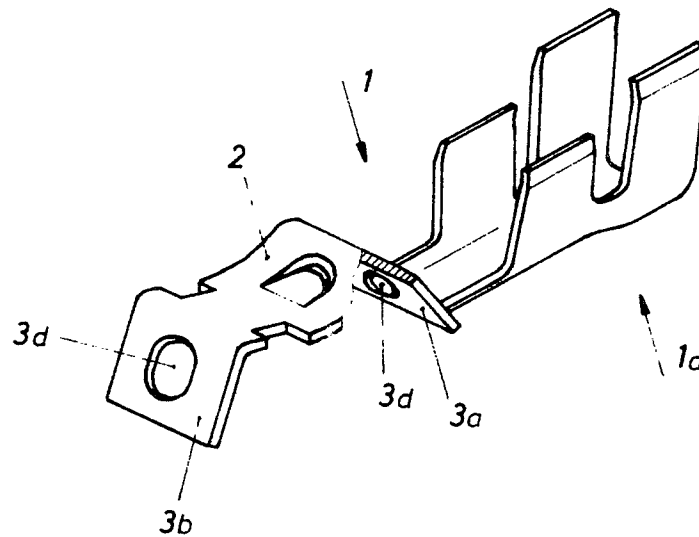


Fig. 3