

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 627 784 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94114316.6**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **H01R 13/115**

(22) Anmeldetag: **13.04.92**

Diese Anmeldung ist am 12 - 09 - 1994 als  
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 60  
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(30) Priorität: **12.04.91 DE 4112035**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**07.12.94 Patentblatt 94/49**

(60) Veröffentlichungsnummer der früheren  
Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: **0 508 484**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK FR GB IT LI LU NL SE**

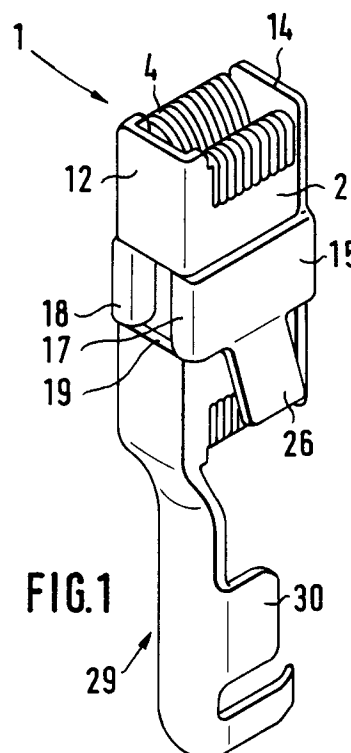
(71) Anmelder: **OTTO DUNKEL GMBH FABRIK FÜR  
ELEKTROTECHNISCHE GERÄTE  
Pregelstrasse 11  
D-84453 Mühldorf (DE)**

(72) Erfinder: **Molitor, Paul-Rainer  
Buchnerstr. 38  
D-84453 Mühldorf (DE)  
Erfinder: Jankowski, Meinrad  
Tillyplatz 1  
D-84513 Töging (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Leinweber &  
Zimmermann  
Rosental 7/II Aufg.  
D-80331 München (DE)**

(54) **Kontaktbuchse für den Anschluss von Gegenkontakten.**

(57) Die Kontaktbuchse dient dem Anschluß von Gegenkontakten, insbesondere in Form von Flachkontaktzungen. Sie umfaßt einen Kontaktfederträger (1), der mindestens eine Tragwand (2' bzw. 3') umfaßt, an deren Innenseite eine Reihe von gewölbten Kontaktfedern (4') angeordnet ist. Dabei ist zumindest ein Ende (6') jeder Kontaktfeder (4) an der Außenseite der Tragwand (2', 3') umgebogen. Diese Kontaktfedern weiten sich bei Einführung eines Gegenkontaktes unter Kontaktgabe elastisch auf. Eine besonders rationelle Fertigung wird dadurch geschaffen, daß die Kontaktfedern (43') einstückig mit der Tragwand (2', 3'), sich jeweils an diese zurückgebogen anschließend ausgeführt sind und das jeweilige freie Ende (8') der Kontaktfedern (4') um die entsprechende Tragwandkante (10') zurückgebogen ist. Jede Tragwand (2', 3') ist zusammen mit den zugehörigen Kontaktfedern (4') aus einem Blech (33) gestanzt. Das Blech (33) kann dabei in seiner Stärke gestuft sein.



EP 0 627 784 A2

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kontaktbuchse für den Anschluß von Gegenkontakten, insbesondere in Form von Flachkontaktzungen, mit einem Kontaktfederträger, der mindestens eine Tragwand umfaßt, an deren Innenseite eine Reihe von gewölbten Kontaktfedern angeordnet ist, die sich bei Einführung eines Gegenkontaktes unter Kontaktgabe elastisch aufweiten, wobei zumindest ein Ende jeder Kontaktfeder an der Außenseite der Tragwand umgebogen ist.

Bei einer bekannten Kontaktbuchse dieser Art (DE-B-1 0 33 751 sind die Tragwände mit stirnseitigen Vorsprüngen versehen, die ihrer Aufnahme dienende schlitzzartige Ausnehmungen in Abschlußplatten durchsetzen, mit denen sie verbunden sind. Der gegenseitige Abstand dieser Abschlußplatten, der der Länge der Tragwände entspricht, bestimmt die Zahl der nebeneinander aufgereihten, durch Kontaktfederdrahtabschnitte gebildeten, gewölbten Kontaktfedern. Die Herstellung, Vorformung und Einder Tragwände entspricht, bestimmt die Zahl der nebeneinander aufgereihten, durch Kontaktfederdrahtabschnitte gebildeten, gewölbten Kontaktfedern. Die Herstellung, Vorformung und Einbringung der Kontaktfedern hat sich als sehr arbeits- und zeitaufwendig und entsprechend kostspielig erwiesen.

Es hat sich nun gezeigt, daß eine einfachere und damit kostengünstigere Herstellung möglich ist, wenn die Kontaktfedern einstückig mit der Tragwand, sich an diese zurückgebogen anschließend ausgeführt sind und das jeweilige freie Ende der Kontaktfedern um die entsprechende Tragwandkante zurückgebogen ist. In diesem Fall müssen die Kontaktfedern nur an einem Ende zurückgebogen werden. Die Montage ist dadurch denkbar einfach.

Zur weiteren Vereinfachung kann dabei jede Tragwand zusammen mit den zugehörigen Kontaktfedern aus einem Blech gestanzt sein bzw. werden.

Selbstverständlich können Tragwände und Kontaktfedern aus einem Blech mit konstanter Dicke bzw. Stärke ausgestanzt sein. An die Tragwände als tragende bzw. haltende Elemente werden jedoch im Hinblick auf beispielsweise ihre Biegesteifigkeit ganz andere Anforderungen gestellt als an die Kontaktfedern. Es ist daher erfindungsgemäß bevorzugt, daß das Blech, aus dem die Tragwand und die zugehörigen Kontaktfedern gestanzt werden, in seiner Stärke gestuft ist. Beispielsweise kann dabei derjenige Teil des Bleches, der die spätere Tragwand bildet, stärker ausgeführt sein, als der später die Kontaktfedern bildende Teil.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung anhand der beigefügten Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht er-

wähnten wesentlichen Details ausdrücklich verwiesen wird.

Es zeigen:

- 5 Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Kontaktbuchse mit einem mit Crimplaschen versehenen Kabelanschluß,
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer Kontaktbuchse mit einem Anschluß in Form eines runden Kontaktstifts,
- 10 Fig. 3 einen Längsschnitt durch eine Prüfkontaktsteckvorrichtung mit Kontaktbuchse,
- Fig. 4 einen Querschnitt durch die in Fig. 3 gezeigte Vorrichtung,
- 15 Fig. 5 eine perspektivische Ansicht des oberen Endes einer Kontaktbuchse,
- Fig. 6 einen Schnitt durch die Kontaktbuchse entsprechend der Linie VI-VI der Fig. 5,
- 20 Fig. 7 einen Schnitt durch die Kontaktbuchse entsprechend der Linie VII-VII der Fig. 5,
- Fig. 8 einen Schnitt entsprechend der Linie VIII-VIII der Fig. 5,
- 25 Fig. 9 eine perspektivische Ansicht des oberen Teils einer Kontaktbuchse nach der Erfindung,
- Fig. 10 einen Schnitt durch die Kontaktbuchse entsprechend der Linie X-X der Fig. 9,
- 30 Fig. 11 einen Schnitt durch die Kontaktbuchse entsprechend der Linie XI-XI der Fig. 9,
- Fig. 12 einen Schnitt durch die Kontaktbuchse entsprechend der Linie XII-XII der Fig. 9 und
- 35 Fig. 13 eine Draufsicht auf eine Tragwand mit zugehörigen Kontaktfedern nach der Erfindung vor dem Umbiegen.

40 Die in der Zeichnung ersichtliche Kontaktbuchse dient dem Anschluß nicht dargestellter Flachkontaktzungen, insbesondere von Flachkontaktzungen mit den im Automobilbau üblichen Abmessungen 5,7 x 0,7 x 7,5 mm bzw. 2,8 x 0,7 x 7,5 mm. Sie umfaßt einen Kontaktfederträger 1 mit zwei zueinander parallelen Tragwänden 2,3, auf deren mindestens einer, vorzugsweise beiden Innenseite(n) jeweils eine Reihe von derart gewölbten Kontaktfedern 4 angeordnet ist/sind, daß von den aufeinanderzu gerichteten Wölbungen ein sich bei Einführung einer Flachkontaktzunge unter Kontaktgabe elastisch aufweitender Spalt 5 gebildet ist. Die beiden Enden 6,7 jeder Kontaktfeder 4 sind an der Außenseite der zugehörigen Tragwand 2,3 aufeinanderzu umgebogen. Der Abstand der beiden Umbiegestellen 8,9 jeder Kontaktfeder 4 voneinander ist in gestrecktem Zustand um ein die Größe der Kontaktfederwölbung bestimmendes Maß grö-

ßer gewählt als der Abstand der Tragwandkanten 10,11, auf denen die aufeinanderzu umgebogenen Enden 6,7 der Kontaktfedern aufliegen.

Die beiden Tragwände 2,3 sind über eine den Abstand der Tragwände voneinander bestimmende Querwand 12 miteinander verbunden. An den der Querwand 12 abgelegenen Kanten 10,11 der Tragwände 2,3 ist eine den Einführungsspalt 5 für die Flachkontaktzunge begrenzende Stützwand 14 vorgesehen. Die Stützwand 14 ist mit sich quer von ihr wegerstreckenden, unter einem rechten Winkel abgebogenen Haltelaschen 15,16 versehen. Diese liegen jeweils an der Außenseite einer der Tragwände 2,3 an. Mit ihren aufeinanderzu umgebogenen Enden 17,18 stellen sie den festen Halt der Stützwand 14 am Kontaktfederträger 1 sicher.

Die Querwand 12 ist mit einem Ausschnitt 19 versehen, in den die umgebogenen Enden 17,18 der Haltelaschen 15,16 der Stützwand 14 eingreifen. Diese Enden 17, 18 der Haltelaschen 15,16 sind um 180° umgebogen und hintergreifen die Tragwände 2,3 jeweils an den Ausschnitt 19 angrenzend. Die von der Stirnkante 20 der Querwand 12 ausgehenden Stirnkanten der Tragwände 2,3 sind jeweils mit einer Aussparung 21,22 versehen. Diese Aussparungen beginnen dort, wo die Enden der Haltelaschen 15,16 auslaufen. Diese Aussparungen definieren jeweils denjenigen Bereich der Tragwandkanten 10,11, auf denen sich die umgebogenen Enden 6m7 der Kontaktfedern 4 abstützen.

Aus den Fig. 3 und 4 geht der Einsatz der Kontaktbuchsen bei einer Prüfkontaktsteckvorrichtung mit einem eine Mehrzahl von durchgehenden Ausnehmungen 23 für die Aufnahme und lösbare Festlegung derartiger Kontaktbuchsen aufweisenden Isolierkörper 24 hervor. Jeder Kontaktfederträger 1 ist mit mindestens einer, vorzugsweise zwei Rastungen 25,26 versehen. Diese erstrecken sich schräg zur Achse des Einführungspaltes 5 für die Flachkontaktzunge von der Außenseite des Kontaktfederträgers 1 weg. Bei Einführung in die zugehörige Ausnehmung 23 des Isolierkörpers 24 hintergreift jede Rastzunge 25,26 eine in der Ausnehmung 23 vorgesehene seitliche Rastschulter 27,28.

Aus der Zeichnung geht hervor, daß die Rastungen 25, 26 jeweils einstückig mit einer der beiden Haltelaschen 15,16 der Stützwand 14 ausgebildet sind.

Der Kontaktfederträger 1 jeder Kontaktbuchse der Prüfkontaktsteckvorrichtung ist mit einem der Stromzuführung dienenden Anschlußvorsprung 29 versehen. Dieser geht von der die Tragwände 2,3 verbindenden Querwand 12 aus. Bei der in Fig. 1 veranschaulichten Ausführungsform ist der Anschlußvorsprung 29 mit Crimplaschen 30 versehen, die den festen Anschluß eines nicht veranschaulichten Kabels ermöglichen. Gemäß der in Fig. 2

veranschaulichten Ausführungsform kann der Anschlußvorsprung auch in Form eines etwa runden Kontaktstifts 31 ausgebildet sein. Dieser ermöglicht, wie in Fig. 3 veranschaulicht, den leicht lösbaren Anschluß eines mit einer Kontaktfederbuchse 32 verbundenen Kabels, das ebenfalls nicht gezeigt ist. Bei dieser Ausführung kann das Kabel mitsamt der Kontaktfederbuchse 32 vom Kontaktstift 31 leicht getrennt werden, um anschließend die durch häufige Benutzung verschlissene Kontaktbuchse aus der Ausnehmung 23 des Isolierkörpers 24 zu entnehmen und durch eine neue Kontaktbuchse zu ersetzen.

Die Fig. 9 bis 13 dienen der Erläuterung des Ausführungsbeispiels nach der Erfindung. Gleiche Bezugszeichen bezeichnen gleiche Elemente. Das erfindungsgemäße Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem vorstehend erläuterten dadurch, daß die Kontaktfedern 4' als einstückig mit der jeweils zugehörigen Tragwand 2',3' ausgeführte schmale Zungen gebildet sind. Gemäß Fig. 12, rechte Seite, schließen sich die Kontaktfedern 4' zurückgebogen an die Tragwand 2' an. Der mit 11' bezeichnete Übergang von der Tragwand 2' in die zungenförmige Kontaktfeder 4' ersetzt dabei die mit dem Ende 7 umlegte Kante 11 der Tragwand 2 nach der Ausführung gemäß Fig. 8. Die Kontaktfeder 4' erstreckt sich längs der Innenseite der Tragwand 2' zu deren dem Übergang 11' gegenüberliegender Kante 10'. Das freie Ende 6' der Kontaktfeder 4' ist um die Tragwandkante 10' zurückgebogen.

Fig. 13 zeigt ein Blech 33. Der in Fig. 13 obere Teil des Bleches 33 bildet bei der daraus herzustellenden Kontaktbuchse die Tragwand 2' bzw. 3'. Im unteren Teil ist durch Stanzen eine Reihe Blechstreifen ausgebildet, die als Kontaktfedern 4' dienen. Mit 19' ist ein Durchbruch entsprechend dem Ausschnitt 19 nach der vorerwähnten Ausführung bezeichnet. Das Blech 33 kann in seinem oberen, später die Tragwand 2' bzw. 3' darstellenden Teil stärker als in seinem unteren Teil sein. Dadurch können den Tragwänden die erforderliche Steifigkeit und den Kontaktfedern die erforderlichen Federeigenschaften gegeben werden, obwohl Tragwand und Kontaktfedern jeweils aus einem einzigen Blech gefertigt werden.

### Patentansprüche

1. Kontaktbuchse für den Anschluß von Gegenkontakten, insbesondere in Form von Flachkontaktzungen, mit einem Kontaktfederträger (1), der mindestens eine Tragwand (2' bzw. 3') umfaßt, an deren Innenseite eine Reihe von gewölbten Kontaktfedern (4') angeordnet ist, die sich bei Einführung eines Gegenkontaktes unter Kontaktgabe elastisch aufweiten, wobei

zumindest ein Ende (6') jeder Kontaktfeder (4) an der Außenseite der Tragwand (2', 3') umgebogen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktfedern (43') einstückig mit der Tragwand (2', 3'), sich jeweils an diese zurückgebogen anschließend ausgeführt sind und das jeweilige freie Ende (8') der Kontaktfedern (4') um die entsprechende Tragwandkante (10') zurückgebogen ist.

5

10

2. Kontaktbuchse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Tragwand (2', 3') zusammen mit den zugehörigen Kontaktfedern (4') aus einem Blech (33) gestanzt ist.

15

3. Kontaktbuchse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Blech (33) in seiner Stärke gestuft ist.

20

25

30

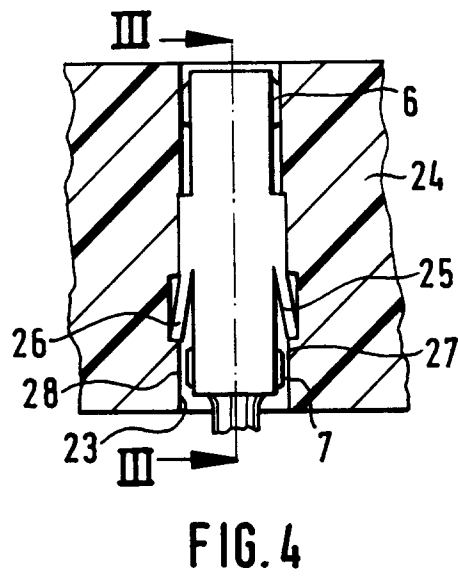
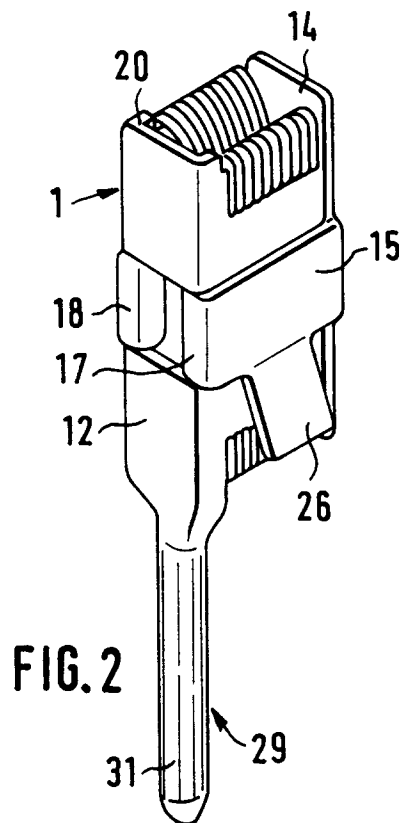
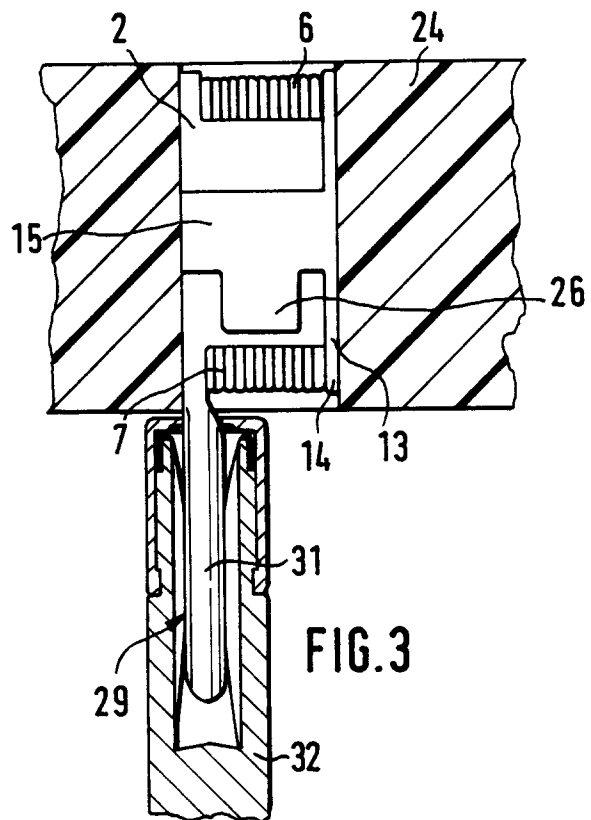
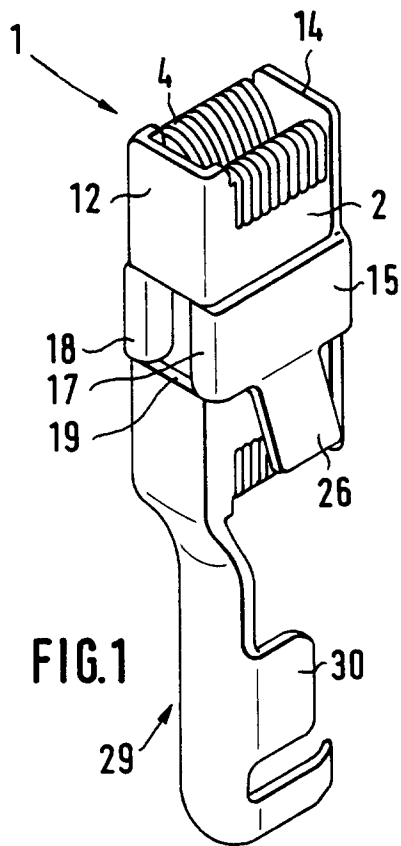
35

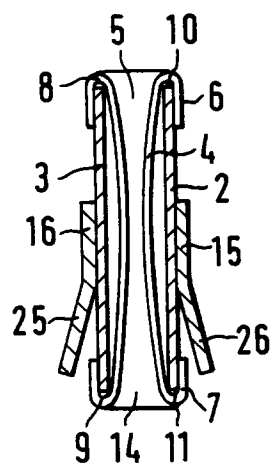
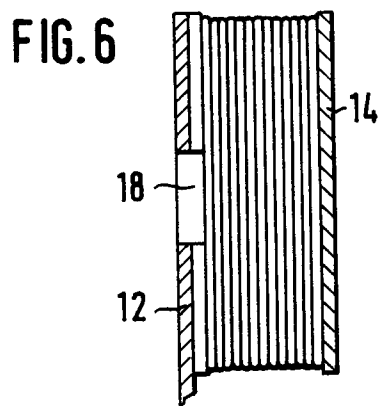
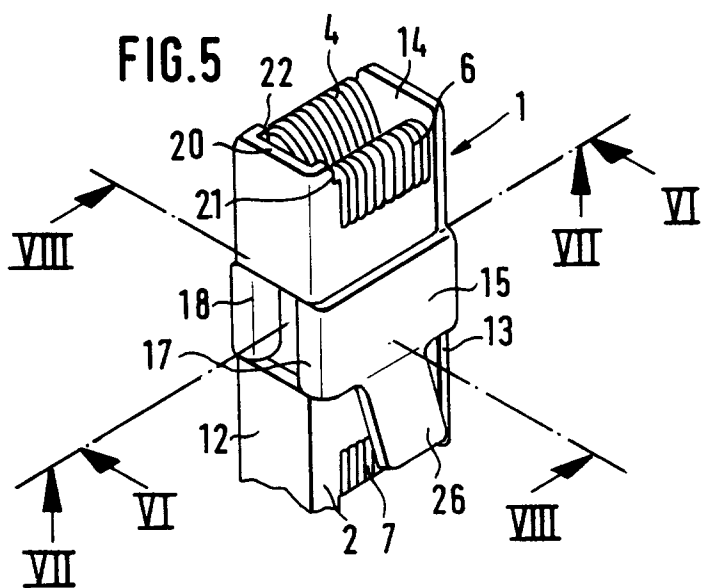
40

45

50

55





**FIG. 8**

