

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 622 226 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.02.2006 Patentblatt 2006/05

(51) Int Cl.:
H01R 13/115 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05016023.3**

(22) Anmeldetag: **22.07.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **30.07.2004 DE 202004011975 U**
23.08.2004 DE 202004013160 U

(71) Anmelder:
• **Lisa Dräxlmaier GmbH**
84137 Vilsbiburg (DE)

• **Unimet GmbH**
87669 Rieden (DE)

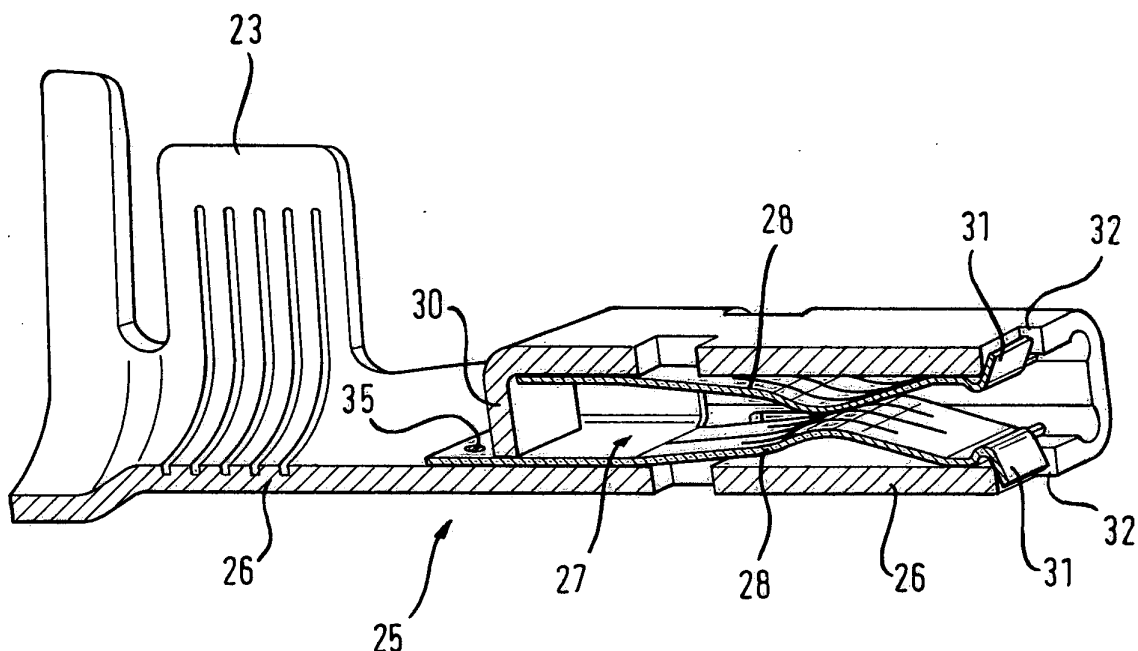
(72) Erfinder:
• **Saller, Robert**
84546 Egglkofen (DE)
• **Kolb, Rudi**
87629 Füssen/ Hopfen am See (DE)

(74) Vertreter: **HOFFMANN EITLE**
Patent- und Rechtsanwälte
Arabellastrasse 4
81925 München (DE)

(54) Hochstromschnittstelle für Kraftfahrzeuge

(57) Die Erfindung betrifft eine Hochstromschnittstelle für Kraftfahrzeuge, mit einem Stecker sowie einer auf diesen Stecker aufschiebbarer Buchse (1). Die Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, dass der Stecker eine flache Kontaktzunge aufweist und die Buchse (1) als flaches Gehäuse (2) mit einem flachen taschenartigen Einschubkanal (20) für die Kontaktzunge ausgebildet ist und dass der Einschubkanal zumindest teilweise von einander gegenüber liegenden, federnd im Gehäuse angeordneten Lamellenwänden (19, 28) gebildet ist.

Fig. 4



EP 1 622 226 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Hochstromschnittstelle für Kraftfahrzeuge, mit einem Stecker sowie einer auf diesen Stecker aufschiebbaren Buchse.

[0002] Hochstromschnittstellen dieser Art haben gegenüber der herkömmlichen Lösung mit Kabelschuhen, Schraubbolzen und Muttern den Vorteil, dass bei der Montage bzw. zum Lösen der Verbindung keine Einzelteile gehandhabt werden müssen und keine Werkzeuge erforderlich sind. Es ist lediglich erforderlich, den Stecker in die Buchse von Hand einzuführen und darin durch Überwinden eines Druckpunktes beide Teile der Hochstromschnittstelle miteinander zu verrasten.

[0003] Hochstromschnittstellen der bekannten Art bestehen zu diesem Zweck aus einem massiv ausgebildeten oder federnd gestalteten Bolzen runden Querschnittes, der den Stecker bildet und einer Buchse mit einem Einschubkanal mit rundem Innendurchmesser, in den der Stecker zur Herstellung der Verbindung einzuschieben ist (vgl. beispielsweise DE 36 29 740 oder DE 100 41 516).

[0004] Die Gestaltung des Steckers mit rundem Bolzen und die Ausbildung der Buchse mit rundem Einschubkanal schränkt die Gestaltungsmöglichkeiten hinsichtlich Konstruktion und Design ein.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, eine Hochstromschnittstelle für Kraftfahrzeuge derart weiter zu bilden, dass neben einer freien Gestaltungsmöglichkeit auch der Platzbedarf verringert wird.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Stecker eine flache Kontaktzunge aufweist und die Buchse als flaches Gehäuse mit einem flachen taschenartigen Einschubkanal für die Kontaktzunge ausgebildet ist und dass der Einschubkanal zumindest teilweise von einander gegenüber liegenden, federnd im Gehäuse angeordneten Lamellenwänden gebildet ist.

[0007] Durch die flache Ausbildung der Hochstromschnittstelle ergeben sich überraschenderweise eine Vielzahl von Gestaltungsmöglichkeiten hinsichtlich Konstruktion und Design, ohne dass dadurch auf funktionelle Vorteile verzichtet werden müsste. So lassen sich flache Stecker-Buchsen-Konstruktionen bei beengten Platzverhältnissen, wie sie im Kraftfahrzeugbau zu berücksichtigen sind, besser unterbringen als herkömmliche Stecker-Buchsen-Konstruktionen, da zwischen einzelnen Aggregaten zur Durchführung häufig lediglich schmale schlitzförmige Zwischenräume zur Verfügung stehen. Auch lassen sich verschiedene Formen, wie zum Beispiel abgewinkelte Ausführungen mit schmalen Konstruktionen einfacher realisieren als mit Konstruktionen mit einem Breitenverhältnis von 1:1.

[0008] Wesentlich für die Übertragung hoher Ströme ist eine ausreichende Kontaktfläche in der Schnittstelle. Diese Kontaktfläche wird erfindungsgemäß von federnd im Gehäuse angeordneten Lamellenwänden gebildet, die sich vorzugsweise beidseitig über die Breitseite der

jeweiligen Kontaktzunge erstrecken.

[0009] Vorteilhaft ist es dabei, wenn sich die Lamellen der Lamellenwände in Einschublängsrichtung erstrecken.

[0010] Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung für den Einschubkanal wird dann erreicht, wenn die Lamellen Bestandteil eines Lamelleneinsatzes sind, der in das Gehäuse einsetzbar ist.

Zweckmäßig ist es, wenn der Lamelleneinsatz aus einem Lamellenträger aus Metall besteht, in den ein Lamellenkorb aus Metall eingesetzt ist, der die mit den Lamellen ausgestatteten Lamellenwände trägt.

[0011] Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel besitzt der Lamellenkorb im Bereich seines in Einschubrichtung stromaufwärts liegenden vorderen Endes Schutzstreifen. Diese Schutzstreifen sind vorzugsweise am Stirnende der Lamellenwände einstückig angeformt und zur Bildung eines trichterförmigen Einschubkanals für die Kontaktzunge nach außen abgebogen. Auf diese Weise wird ein sogenannter "Hintersteckschutz" gebildet, durch den verhindert wird, dass die Kontaktzunge bei falscher Handhabung in den Zwischenraum zwischen der jeweiligen Lamellenwand und den Lamellenträger gelangen kann.

[0012] Um eine sichere Lagefixierung des Lamelleneinsatzes im Gehäuse der Buchse zu gewährleisten, ist es vorteilhaft, dass die Lamelleneinsätze Abstütz- und Fixierabschnitte aufweisen, die mit entsprechenden Ausnehmungen im Gehäuse der Buchse zusammen wirken.

[0013] Zweckmäßigerweise wird der Lamellenträger im Bereich des geschlossenen Endes des Einschubkanals mit einem abgewinkelten Abschnitt ausgestattet. Dieser Abschnitt bildet einen sogenannten "Durchsteckschutz", durch den verhindert wird, dass der Lamellenkorb beim Einschieben des Steckers aus seiner korrekten Lage im Lamellenträger heraus geschoben werden kann und damit Kontaktprobleme entstehen.

[0014] Bei einer bevorzugten Ausführungsform besteht sowohl das Gehäuse für den Stecker als auch das Gehäuse für die Buchse aus Kunststoff. Bei einer derartigen Materialwahl sind eine Vielzahl von Gestaltungsmöglichkeiten denkbar. So können beispielsweise die Gehäuse stirnseitig mit Längsrippen bzw. Längsnuten zur Steckercodierung ausgestattet sein.

[0015] Grundsätzlich kann die elektrische Verbindung zum eigentlichen Kabel in jeder beliebigen Weise erfolgen. Besonders vorteilhaft ist es jedoch, wenn der Lamelleneinsatz an seinem den Lamellen entgegengesetzten Ende mit einer sogenannten Quetschzwinge ausgestattet ist, über die dann der elektrische Kontakt hergestellt wird.

[0016] Um ein unbeabsichtigtes Lösen des Steckers und der Buchse zu vermeiden, ist es zweckmäßig, das Gehäuse des Steckers und/oder das Gehäuse der Buchse mit Verriegelungsmitteln auszustatten.

[0017] Grundsätzlich können die Gehäuse für den Stecker und die Buchse jede beliebige flache Form aufweisen. Vorteilhaft ist es, wenn im Wesentlichen eine

rechteckige Form gewählt wird.

[0018] Hochstromschnittstellen der erfindungsgemäßen Art eignen sich für den Einsatz zwischen 80 Amp. und 150 Amp. In einem solchen Fall ist es zweckmäßig, die flache Kontaktzunge mit einer Breite von 12,5 mm auszubilden.

[0019] Im Folgenden sind zur weiteren Erläuterung und zum besseren Verständnis zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung unter Bezugnahme auf die beige-fügten Zeichnungen näher beschrieben und erläutert.

Fig. 1 zeigt in einer vergrößerten perspektivischen Darstellung eine Buchse einer erfindungsgemäßen Hochstromschnittstelle mit Kunststoffgehäuse und Verriegelungsmitteln;

Fig. 2 zeigt in einer vergrößerten perspektivischen Darstellung ein erstes Ausführungsbeispiel eines Lamelleneinsatzes der Buchse der Hochstromschnittstelle gemäß Fig. 1, d.h. eine Darstellung ohne Gehäuse und ohne Verriegelungsmittel, und

Fig. 3 zeigt in einer vergrößerten perspektivischen Darstellung ein erstes Ausführungsbeispiel des Lamellenkorbes des Lamelleneinsatzes der Buchse gemäß Fig. 2.

Fig. 4 zeigt in einem Längsschnitt ein zweites Ausführungsbeispiel eines Lamelleneinsatzes der Buchse mit einem bevorzugten zweiten Ausführungsbeispiel eines Lamellenkorbes,

Fig. 5 zeigt den in Figur 4 dargestellten vorderen (rechten) Teil des Lamelleneinsatzes mit Lamellenkorb in einer vergrößerten Schnittdarstellung, und

Fig. 6 zeigt in einer perspektivischen Gesamtansicht das bevorzugte zweite Ausführungsbeispiel des Lamellenkorbes nach den Figuren 4 und 5.

[0020] In den Fig. 1 und 2 sind der besseren Übersichtlichkeit halber die Anschlusskabel bzw. Anschlussleitungen nicht dargestellt. Auch wurde auf die Darstellung des Steckers einschließlich flacher Kontaktzunge verzichtet.

[0021] Wie aus Fig. 1 hervorgeht, weist die Buchse 1 ein Gehäuse 2 auf, das im vorliegenden Fall aus Kunststoff hergestellt ist und aus einem Hauptteil 3 sowie einem Einschubteil 4 besteht. Sowohl das Hauptteil 3 als auch das Einschubteil 4 sind im Querschnitt flach und rechteckig ausgebildet, so dass sich die Buchse auch bei beengten Platzverhältnissen wie sie im Kraftfahrzeugbau zu berücksichtigen sind, stets gut unterbringen lässt.

[0022] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist das Gehäuse 2 mit Verriegelungsmitteln in Form von Federzungen 5 und 6 ausgestattet, die einstückig mit dem Hauptteil ausgebildet und an dessen Schmalseiten angeordnet sind. Die Federzungen 5 und 6 besitzen auf

ihrer Außenseite zum Schutz gegen Abrutschen bei Betätigung geriffelte Griffflächen 7.

[0023] Die Federzungen 5 und 6 sind an ihrem dem Einschubteil 4 zuwandten Ende mit Verriegelungszungen 8 und 9 ausgestattet, welche jeweils Verriegelungshaken 10 tragen, die beim Aufschieben der Buchse 1 auf den jeweiligen Stecker entsprechende Vorsprünge des Steckergehäuses formschlüssig übergreifen.

[0024] Verriegelungsmittel dieser Art sind grundsätzlich bekannt und werden deshalb im Folgenden hinsichtlich ihrer Funktion nicht näher beschrieben.

[0025] Das Hauptteil 3 ist auf seiner dem Einschubteil 4 abgewandten Stirnseite mit einem Einlass 11 für Anschlusskabel oder Anschlussleitungen ausgestattet.

[0026] Das Einschubteil 4 wiederum ist auf der Außenseite mit Längsnuten 12 bzw. Längsrippen 13 ausgestattet, über die eine Kodierung möglich ist, um Verbindungs- bzw. Steckfehler auszuschließen.

[0027] Das Einschubteil 4 ist an seinem freien Stirnende mit einer Öffnung 14 ausgestattet, die den Zugang zu einem Einschubkanal für die nicht dargestellte flache Kontaktzunge des Steckers bildet. Im Bereich der Öffnung 14 ist das Einschubteil 4 stirnseitig mit einer Fase 15 ausgestattet, die das Einführen des Einschubteiles 4 in die entsprechende Öffnung des nicht dargestellten Steckers vereinfacht.

[0028] Wie aus Fig. 2 hervorgeht, besteht der Lamelleneinsatz 16 des ersten Ausführungsbeispiels aus zwei Teilen, nämlich einem Lamellenträger 17 und einem Lamellenkorb 18. Sowohl der Lamellenträger 17 als auch der Lamellenkorb 18 bestehen aus einem Metallblech, das im abgewickelten Zustand jeweils als Stanzteil hergestellt wurde und seine endgültige Form durch einen Biegevorgang erhalten hat.

[0029] Der Lamellenträger 17 bildet eine Art Käfig für den Lamellenkorb 18 und besitzt an seinem dem Einlass 11 (vgl. Fig. 1) zugewandten Ende eine Quetschzunge 23 herkömmlicher Bauart als Zugentlastungselement für das in Fig. 2 nicht dargestellte Zuleitungskabel.

[0030] Wie insbesondere aus Fig. 3 hervorgeht, besteht der Lamellenkorb 18 aus zwei einander gegenüberliegenden Lamellenwänden 19, die einen flachen taschenartigen Einschubkanal 20 für die nicht dargestellte Kontaktzunge bilden.

[0031] Die Lamellenwände 19 bestehen aus einzelnen, sich in Einschubrichtung für die Zunge erstreckenden Einzellamellen 21, die im Bereich ihrer Enden miteinander verbunden und leicht V-förmig gebogen sind, um einen trichterförmigen Einführbereich 22 für die Kontaktzunge zu schaffen und einen für eine gute Kontaktbildung der Lamellen gegenüber der Zunge notwendigen Anpressdruck über die ganze Breite der Lamellenwände 19 sicherzustellen.

[0032] Auch bei den Figuren 4 bis 6 des zweiten Ausführungsbeispiels wurde der besseren Übersichtlichkeit halber auf die Darstellung der Anschlusskabel und Anschlussleitungen verzichtet. Darüber hinaus wurden das Gehäuse 2 der Buchse 1, die Verriegelungsmittel

sowie der Stecker mit flacher Kontaktzunge nicht dargestellt.

[0033] Wie aus den Figuren 4 und 5 zu entnehmen ist, besteht der Lamelleneinsatz 25 auch beim zweiten Ausführungsbeispiel aus einem Lamellenträger 26 und einem in diesen einsetzbaren Lamellenkorb 27. Sowohl der Lamellenträger 26 als auch der Lamellenkorb 27 bestehen aus einem Metallblech, das im abgewickelten Zustand jeweils als Stanzteil hergestellt wurde und seine endgültige Form in bekannter Weise durch einen Biegevorgang erhalten hat.

[0034] Auch der Lamellenträger 26 des zweiten Ausführungsbeispiels besitzt, wie in Figur 4 erkennbar, eine Quetschzunge 23 herkömmlicher Bauart als Zugentlastung für das in den Figuren nicht dargestellte Zuleitungskabel.

[0035] Der Lamellenkorb 27 des zweiten Ausführungsbeispiels weist zwei einander gegenüber liegende Lamellenwände 28 auf, die einen flachen taschenartigen Einschubkanal 20 für die nicht dargestellte Kontaktzunge bilden.

[0036] Im Gegensatz zum ersten Ausführungsbeispiel sind die Lamellenwände 28 des zweiten Ausführungsbeispiels, wie insbesondere aus Figur 6 hervorgeht, mit unterschiedlich langen Schlitzten 29 ausgestattet, so dass sich jeweils an jeder Lamellenwand insgesamt acht Lamellen 36 ergeben, die jeweils paarweise nebeneinander liegen und insgesamt 16 Kontaktflächen zur elektrischen Verbindung mit der flachen Kontaktzunge bilden.

[0037] Wie aus Figur 4 hervorgeht, bildet der Lamellenträger 26 ebenfalls eine Art Käfig für den Lamellenkorb 27. Dieser Käfig ist im Bereich seines der Quetschzunge 23 zugewandten Endes durch einen um 90° abgewinkelten Abschnitt 30 verschlossen. Dieser abgewinkelte Abschnitt 30 bildet einen sogenannten Durchsteckschutz, mit dem verhindert wird, dass der Lamellenkorb 27 im Falle eines unsachgemäßen Einschubens der Kontaktzunge aus dem Käfig in Richtung der Quetschzunge herausgeschoben werden kann.

[0038] Wie insbesondere aus Figur 5 hervorgeht, ist der Lamellenkorb 27 im Bereich seines vorderen Endes zur Bildung eines Einführbereiches für die Kontaktzunge trichterförmig aufgebogen. Darüber hinaus ist jede Lamellenwand 28 in diesem vorderen Bereich mit einem Schutzstreifen 31 ausgestattet. Die beiden Schutzstreifen 31 bilden ebenfalls einen Einführtrichter für die Kontaktzunge, der jedoch derart in eine Ausnehmung 32 des Lamellenträgers 26 hinein ragt, dass die flache Kontaktzunge nicht zwischen die jeweilige Lamellenwand und die benachbarte Wandung des Lamellenträgers eingeschoben werden kann. Die Schutzstreifen 31 bilden somit einen sogenannten Hintersteckschutz, der sicherstellt, dass die Kontaktzunge ausschließlich zwischen die beiden Lamellenwände 28 eingeschoben werden kann.

[0039] Im Übergangsbereich zwischen dem trichterförmigen Einführbereich für die Kontaktzunge und den

als Hintersteckschutz dienenden Schutzstreifen 31 ist ein Zentrierradius 33 vorgesehen, wie dies insbesondere aus Figur 5 hervorgeht. An den Zentrierradius 33 schließt sich in Richtung des trichterförmigen Einführbereiches ein Abschnitt 34 an, der - wie insbesondere aus der Figur 5 erkennbar ist - einen Abstützbereich für die Lamellenwände 28 an der Innenwandung des Lamellenträgers 26 bildet. Dieser Abstützbereich stellt sicher, dass beim Einschieben der flachen Kontaktzunge die Lamellen 36 der Lamellenwand 28 mit einem ausreichenden Anpressdruck an der Kontaktzunge anliegen.

[0040] Um beim Abziehen der Kontaktzunge ein Herausgleiten des Lamellenkorbes 27 aus dem Lamellenträger 26 zu verhindern, ist es zweckmäßig, den Lamellenkorb 27 innerhalb des Lamellenträgers 26 in geeigneter Weise zu fixieren. Dies kann formschlüssig durch entsprechende Vorsprünge am Lamellenkorb 27 bzw. am Lamellenträger 26 erfolgen. Die Verbindung zwischen dem Lamellenkorb 27 und dem Lamellenträger 26 kann jedoch auch durch eine Laserverschweißung erfolgen, wie in den Figuren 4 und 6 durch Schweißpunkte 35 angedeutet ist.

[0041] Es versteht sich von selbst, dass anstelle einer sogenannten Quetschzunge 23 auch andere Zugentlastungen für die Anschlusskabel bzw. Anschlussleitungen vorgesehen werden können. Auch ist es möglich, den Lamellenträger derart zu gestalten, dass ein um einen beliebigen Winkel (vorzugsweise 90°) abgewinkelter Abgang für die Anschlusskabel bzw. Anschlussleitungen gebildet wird.

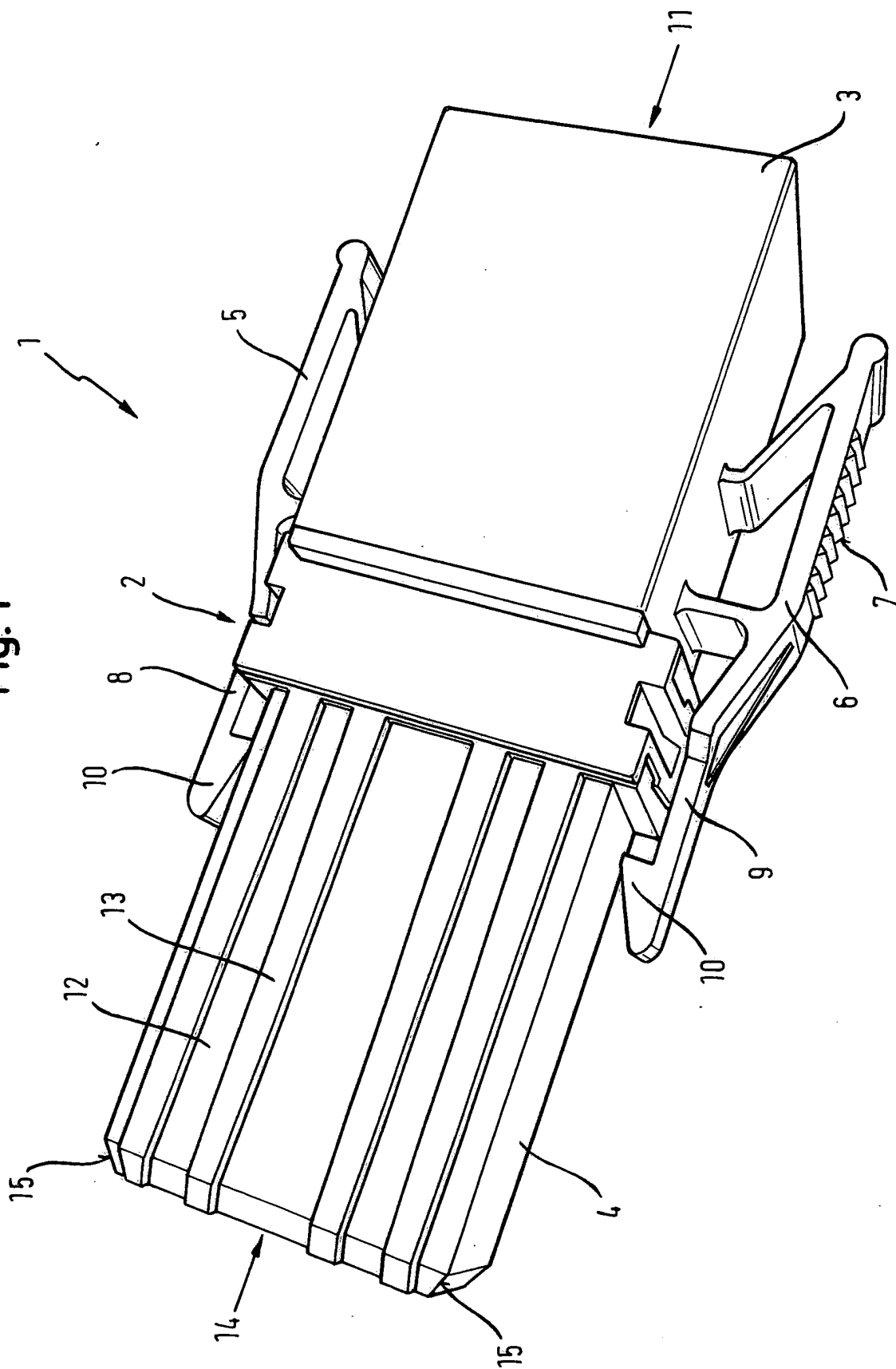
Patentansprüche

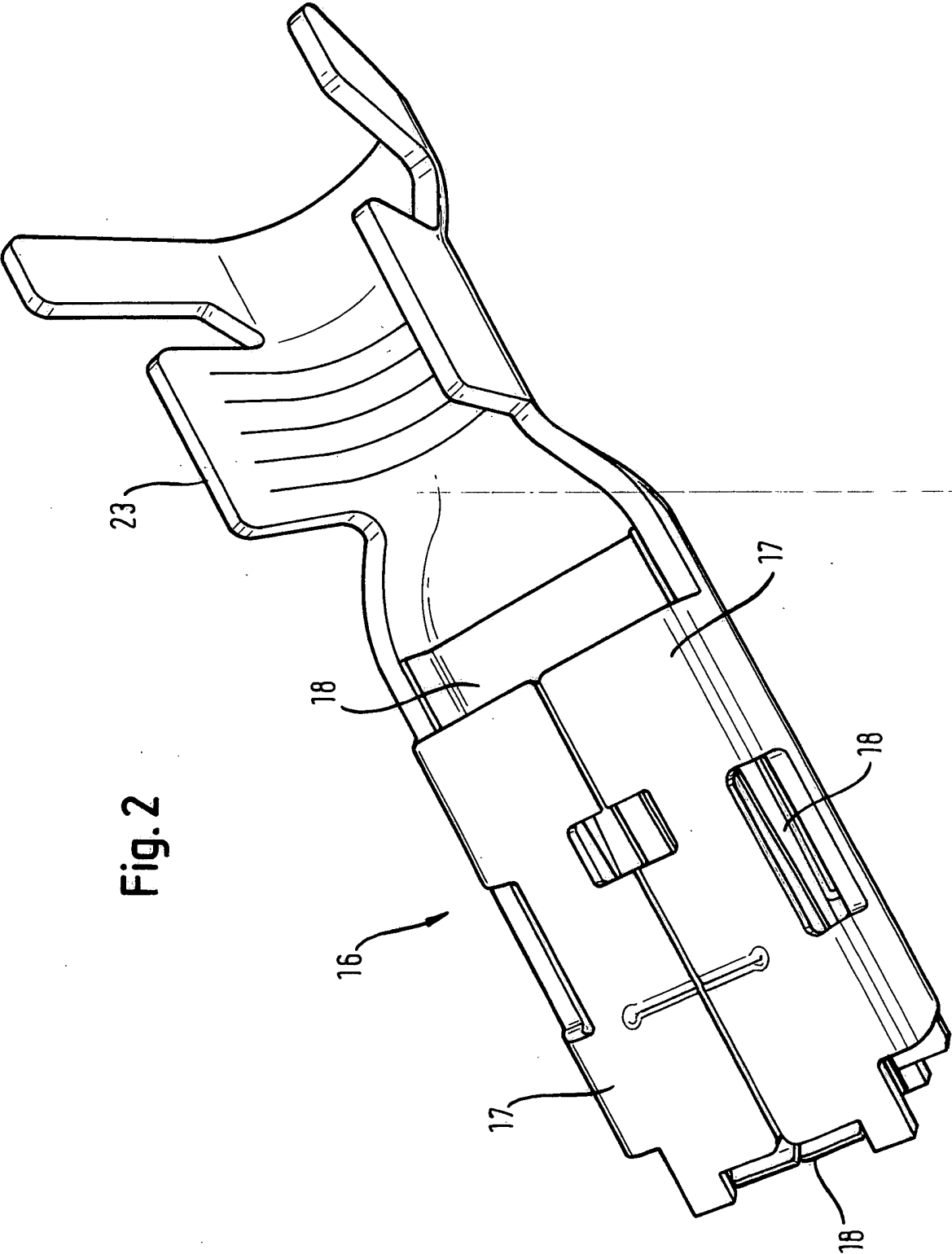
1. Hochstromschnittstelle für Kraftfahrzeuge, mit einem Stecker sowie einer auf diesen Stecker aufschiebbarer Buchse (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stecker eine flache Kontaktzunge aufweist und die Buchse (1) als flaches Gehäuse (2) mit einem flachen taschenartigen Einschubkanal (20) für die Kontaktzunge ausgebildet ist und dass der Einschubkanal zumindest teilweise von einander gegenüber liegenden, federnd im Gehäuse angeordneten Lamellenwänden (19, 28) gebildet ist.
2. Hochstromschnittstelle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Lamellenwände (19, 28) beidseitig über die Breitseite der Kontaktzunge erstrecken.
3. Hochstromschnittstelle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Lamellen (21, 36) der Lamellenwände (19, 28) in Einschublängsrichtung erstrecken.
4. Hochstromschnittstelle nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lamellen (21, 36) im Bereich ihrer in Einschubrichtung vorderen und hinteren

ren Enden miteinander verbunden sind.

5. Hochstromschnittstelle nach Anspruch 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lamellen (21, 36) Bestandteil eines Lamelleneinsatzes (16, 25) sind, der in das Gehäuse (2) einsetzbar ist. 5
6. Hochstromschnittstelle nach Anspruch 1 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lamelleneinsatz (16, 25) aus einem Lamellenträger (17, 26) aus Metall besteht, in den ein Lamellenkorb (18, 27) aus Metall eingesetzt ist, der die mit den Lamellen (21, 36) ausgestatteten Lamellenwände (19, 28) trägt. 10
7. Hochstromschnittstelle nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lamellenkorb (27) im Bereich seines in Einschubrichtung stromaufwärts liegenden vorderen Endes mit Schutzstreifen (31) ausgestattet ist. 15
8. Hochstromschnittstelle nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzstreifen (31) am Stirnende der Lamellenwände (19, 28) einstückig angeformt und zur Bildung eines trichterförmigen Einschubkanals für die Kontaktzunge nach außen abgebogen sind. 20 25
9. Hochstromschnittstelle nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lamelleneinsatz (16, 25) Abstütz- und Fixierabschnitte aufweist, die mit entsprechenden Ausnehmungen im Gehäuse (2) der Buchse (1) zusammenwirken. 30
10. Hochstromschnittstelle nach Anspruch 1 mit einem Gehäuse für den Stecker, **dadurch gekennzeichnet, dass** sowohl das Gehäuse für den Stecker als auch das Gehäuse (2) für die Buchse (1) aus Kunststoff bestehen. 35
11. Hochstromschnittstelle nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gehäuse (2) stirnseitig mit Längsrippen bzw. Längsnuten (12, 13) zur Steckerkodierung ausgestattet sind. 40
12. Hochstromschnittstelle nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lamelleneinsatz (16, 25) mit an seinem, den Lamellen entgegengesetzten Ende mit einer Quetschzwinge (23) ausgestattet ist. 45
13. Hochstromschnittstelle nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gehäuse mit Dichteinrichtungen ausgestattet sind. 50
14. Hochstromschnittstelle nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse des Steckers und/oder das Gehäuse (2) der Buchse (1) mit Verriegelungsmitteln ausgestattet sind. 55
15. Hochstromschnittstelle nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steckergehäuse und das Buchsengehäuse (2) einen rechteckigen Querschnitt aufweisen.
16. Hochstromschnittstelle nach Anspruch 1 und 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lamellenträger (26) im Bereich des geschlossenen Endes des Einschubkanals mit einem abgewinkelten Abschnitt (30) ausgestattet ist.
17. Hochstromschnittstelle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flache Kontaktzunge eine Breite von 12,5 mm aufweist
18. Hochstromschnittstelle nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie für den Einsatz zwischen 80 Amp. und 150 Amp. ausgelegt ist.

Fig. 1





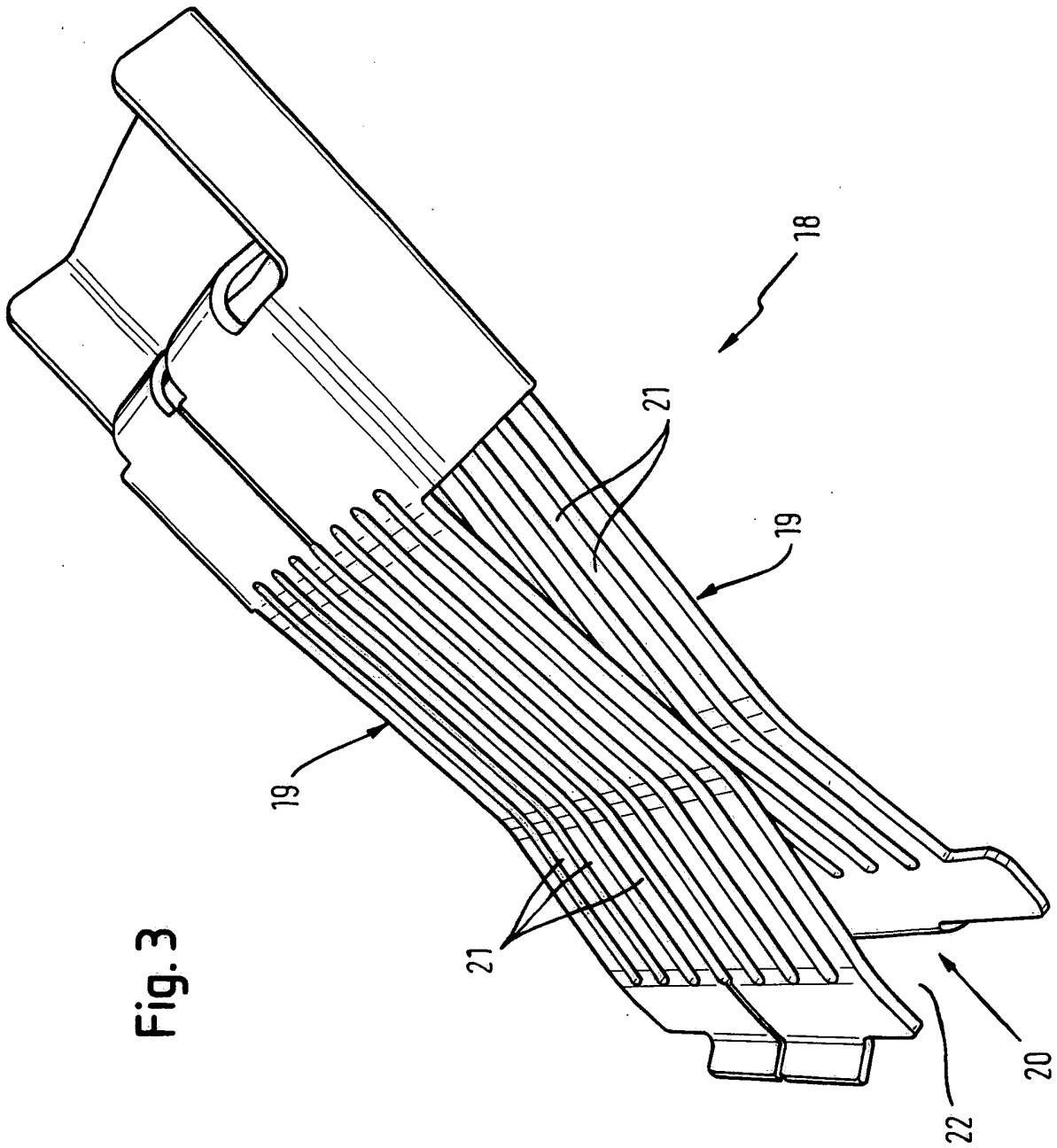


Fig. 4

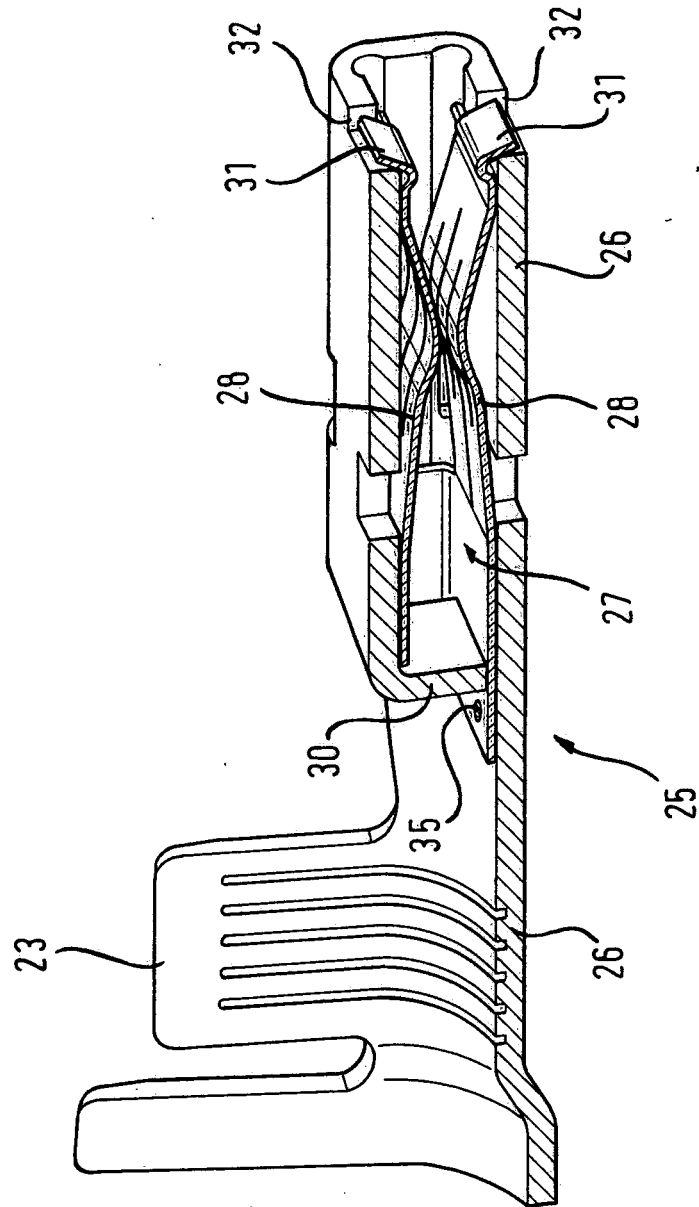


Fig. 5

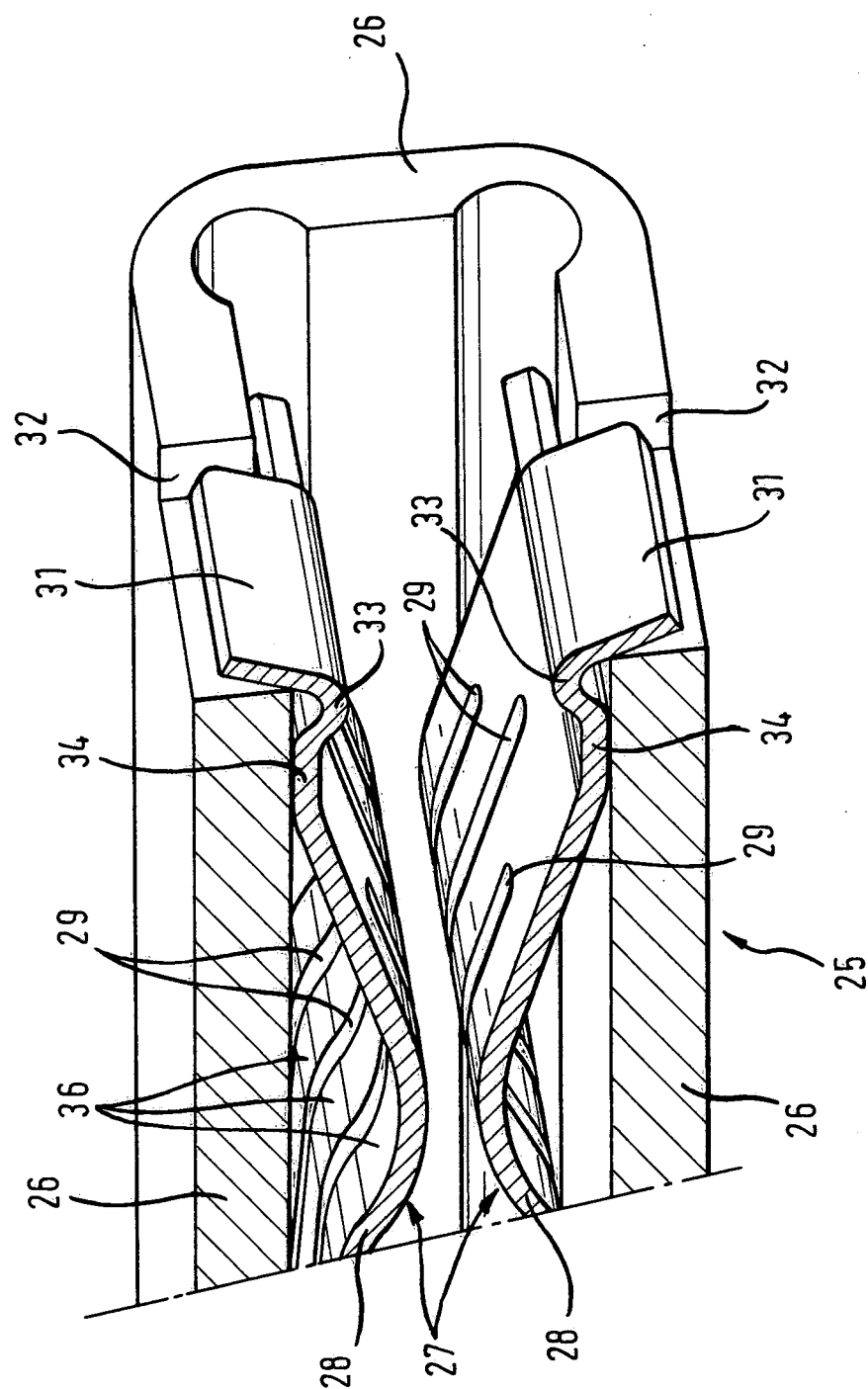
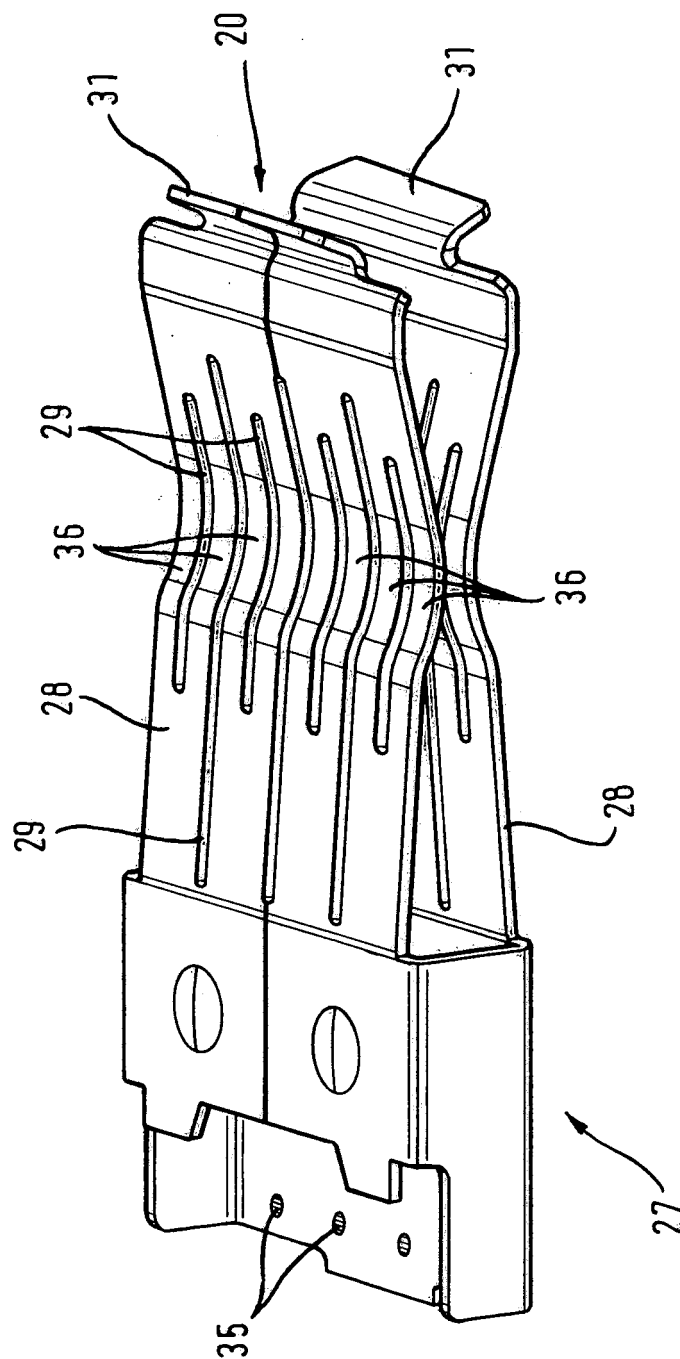


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 6023

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 2003/060090 A1 (ALLGOOD CHRISTOPHER L ET AL) 27. März 2003 (2003-03-27) * Absatz [0042] *	1-18	H01R13/115
X	WO 03/026075 A (ALCOA FUJIKURA LTD; ZHAO, WEIPING; GUTMAN, ROBERT, F) 27. März 2003 (2003-03-27) * Abbildung 6b *	1-18	
X	US 4 934 965 A (BUDDRUS ET AL) 19. Juni 1990 (1990-06-19) * Spalte 4, Zeile 1 - Zeile 4 *	1-18	
X	US 5 924 900 A (DAVIS ET AL) 20. Juli 1999 (1999-07-20) * Abbildung 8 *	1	
X	DE 102 44 946 A1 (TYCO ELECTRONICS AMP GMBH) 17. April 2003 (2003-04-17) * Abbildung 11 *	1	
X	DE 39 06 625 C1 (LEOPOLD KOSTAL GMBH & CO KG, 5880 LUEDENSCHIED, DE) 18. Januar 1990 (1990-01-18) * Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		7. November 2005	
		Prüfer	
		Demol, S	
KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 01 6023

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-11-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2003060090 A1	27-03-2003	EP 1428297 A2	16-06-2004
		JP 2005505104 T	17-02-2005
		WO 03028160 A2	03-04-2003
WO 03026075 A	27-03-2003	KEINE	
US 4934965 A	19-06-1990	DE 3817803 A1	30-11-1989
		EP 0343550 A2	29-11-1989
		ES 2072873 T3	01-08-1995
		PT 90144 A	30-11-1989
US 5924900 A	20-07-1999	AU 5241698 A	22-05-1998
		DE 69718810 D1	06-03-2003
		DE 69718810 T2	13-11-2003
		EP 0935827 A1	18-08-1999
		WO 9819366 A1	07-05-1998
		US 5899775 A	04-05-1999
DE 10244946 A1	17-04-2003	KEINE	
DE 3906625 C1	18-01-1990	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82