



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 605 548 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.12.2005 Patentblatt 2005/50

(51) Int Cl.7: **H01R 11/12, H01R 11/32**

(21) Anmeldenummer: **04023346.2**

(22) Anmeldetag: **30.09.2004**

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

(72) Erfinder:
• **Pakel, Sami**
42549 Velbert (DE)
• **Lübstorf, Mario**
42498 Wülfrath (DE)
• **Hollweck, Johann**
92331 Lupburg (DE)

(30) Priorität: **11.06.2004 GB 0412985**

(71) Anmelder: **Delphi Technologies, Inc.**
Troy, MI 48007 (US)

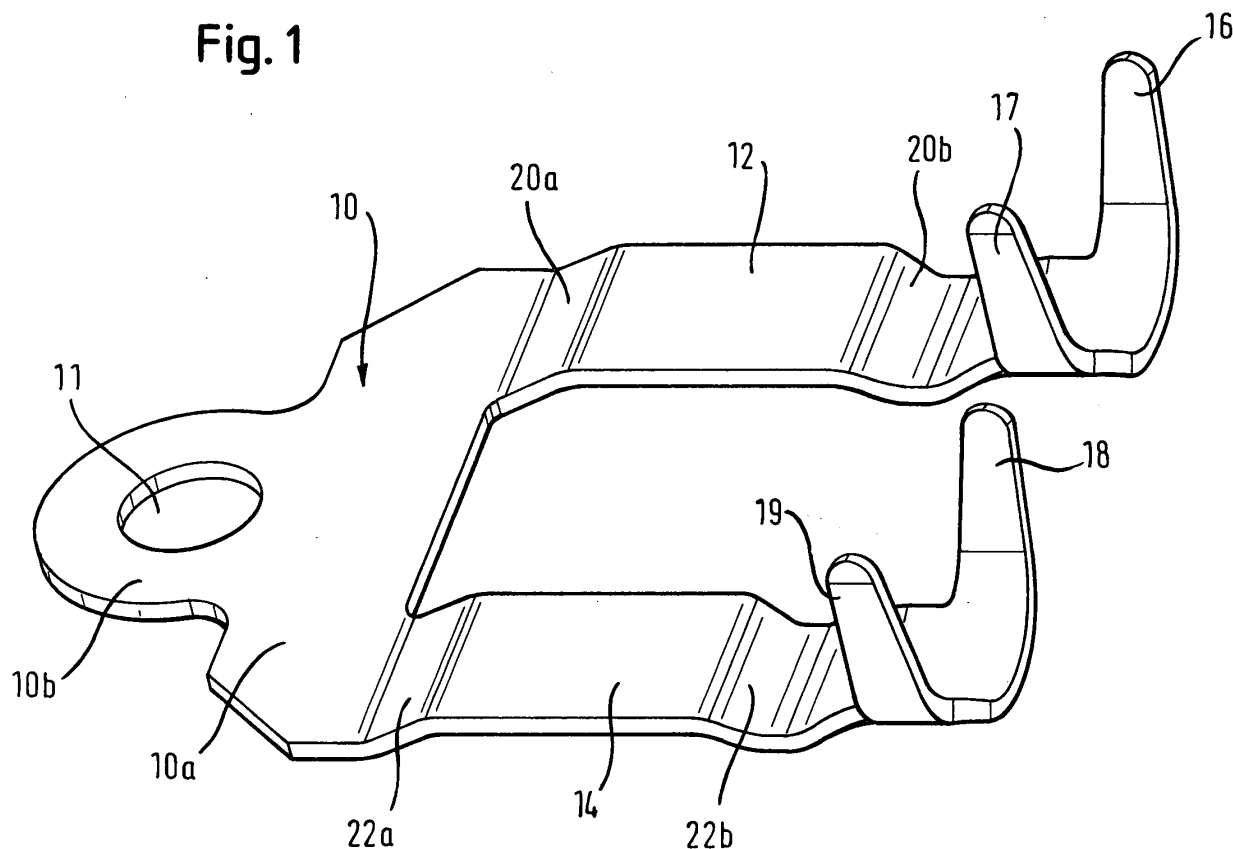
(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR**
Postfach 31 02 20
80102 München (DE)

(54) **Anschlusselement**

(57) Die Erfindung betrifft ein Anschlusselement zur Befestigung von mindestens zwei elektrischen Kabeln an einen Bolzen (113) eines Kraftfahrzeugs, umfassend mindestens zwei voneinander getrennte elektrische An-

schlussbereiche (12,14) zur elektrischen Kontaktierung des Anschlusselementes mit den Kabeln, einen Montageabschnitt (10), der eine Bohrung (11) zur Befestigung des Anschlusselementes an dem Bolzen aufweist, und Befestigungsmittel (16,18) zur Zugentlastung der Kabel.

Fig. 1



EP 1 605 548 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Anschlusselement zum Befestigen elektrischer Kabel an einen Bolzen.

[0002] Derartige Anschlusselemente werden beispielsweise in der Automobilindustrie dazu verwendet, mehrere elektrische Kabel an einen Massepunkt anzuschließen. Dazu werden die Kabel mit dem Anschlusselement verbunden, und dieses wird dann an einem Massepunkt befestigt, beispielsweise an einem Stehbolzen verschraubt. Aus Platzgründen müssen in manchen Fällen zwei Anschlusselemente verwendet werden, was zu Montageproblemen führen kann.

[0003] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein verbessertes Bauelement zu schaffen, um diese Montageprobleme zu vermeiden.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des Anspruchs 1, und insbesondere dadurch, dass die Vorrichtung einen Montageabschnitt, der eine Bohrung zur Befestigung des Anschlusselements an dem Bolzen aufweist, und Befestigungsmittel zur Zugentlastung der Kabel aufweist. Indem an dem Anschlusselement mindestens zwei Anschlussbereiche angebracht werden, wird ohne zusätzlichen Montageaufwand die Kapazität für das Anbringen der Kabel erhöht.

[0005] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in der Beschreibung, der Zeichnung sowie den Unteransprüchen beschrieben.

[0006] Nach einer ersten bevorzugten Ausführungsform ist das Anschlusselement U-förmig ausgebildet. Des Weiteren sind die Anschlussbereiche streifenartig ausgebildet und nebeneinander parallel beabstandet angeordnet. So können parallel ankommende Kabel platzgünstig befestigt werden.

[0007] Das Anschlusselement kann sich darüber hinaus dadurch auszeichnen, dass die Anschlussbereiche flächig ausgebildet sind. Dies hat im Vergleich zu einer gewölbten Ausbildung den Vorteil, dass bei einem parallel ankommenden Kabelbündel alle Kabel unter einem flachen Winkel so angeschlossen werden können, dass die Kabelenden parallel zum Anschlussbereich verlaufen, wobei die Kabelenden auch alle unter dem gleichen Winkel befestigt sind.

[0008] Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit, das Anschlusselement aus mehreren Bauteilen zusammengesetzt zu konstruieren, welche über Koppellemente aneinander fixiert sind. Hierdurch kann der Fertigungsprozess vereinfacht werden, da die einzelnen Bauteile des zusammengesetzten Bauelements einfacher gestaltet werden können.

[0009] Sind die Bauteile darüber hinaus noch identisch ausgebildet, ergibt sich eine weitere Vereinfachung des Fertigungsprozesses, da die einzelnen Bauteile einfacher gestaltet sind und keine separaten Produktionseinrichtungen für die Produktion von Bauteilen mit nur einem Anschlussbereich eingerichtet werden müssen.

[0010] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des

aus mehreren Bauteilen zusammengesetzten Anschlusselements kann jedes Bauteil mindestens zwei Bohrungen aufweisen. Dies ermöglicht eine variable Befestigung der Bauteile an dem Bolzen. Insbesondere wenn die beiden Bauteile identisch ausgebildet sind und zwei parallele Kabelbündel angeschlossen werden sollen, ergibt sich durch die zwei Bohrungen eine bevorzugte gemeinsame Befestigungsmöglichkeit an dem Bolzen.

[0011] Weiterhin kann es vorteilhaft sein, wenn die einzelnen Bauteile des Anschlusselements über ein Einhaksystem aus Haken und Ösen verfügen, wobei die Bauteile insbesondere so koppelbar sind, dass ein Haken des einen Bauteils in eine Öse des anderen Bauteils eingreift. Dies führt zu zusätzlicher Stabilität und sichert das kombinierte Anschlusselement gegen Verdrehen oder Verkippen seiner Einzelteile. Darüber hinaus ist eine Vormontage der Kabel an den einzelnen Anschlusselementen möglich, bevor diese verbunden werden.

[0012] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des aus mehreren Teilen zusammengesetzten Anschlusselements kommt die Fixierung der Bauteile durch Verschwenkung um eine Achse zustande, die senkrecht zur Achse der Bohrung verläuft. Alternativ oder zusätzlich kann die Fixierung durch Verdrehen um die Achse der Bohrung erfolgen.

[0013] In beiden Fällen kann die Fixierung der Bauteile durch einen Reibschluss und/oder einen Formschluss erfolgen. Dies hat den Vorteil, dass die Teile nur durch gegenseitiges Verschwenken und/oder Verdrehen ineinander einrasten und keine weiteren Werkzeuge benötigt werden. Gleichzeitig können die Teile beschädigungsfrei auch wieder getrennt werden, falls dies erforderlich sein sollte.

[0014] Die Erfindung wird nachfolgend anhand vorteilhafter Ausführungsformen und unter Bezugnahme auf die Figuren beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines einteiligen Anschlusselements,
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines zweiteiligen Anschlusselements, und
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines weiteren zweiteiligen Anschlusselements.

[0015] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen einteiligen Anschlusselements, welches aus einer einteiligen Vorlage gestanzt werden kann und in Draufsicht im Wesentlichen U-förmig ausgebildet ist. Hierbei bildet die Basis des U ein Montageabschnitt 10 mit einer Bohrung 11. Die Schenkel des U sind durch flächig ausgebildete Anschlussbereiche 12 und 14 zum Anschließen der Kabel (nicht dargestellt) gebildet. Am freien Ende der beiden Schenkel befinden sich zur Zugentlastung der Kabel jeweils Befestigungsmittel in Form von Crimpzungen 16, 17, 18 und 19.

[0016] Der Montageabschnitt 10 besitzt die Form eines Rechtecks mit zwei abgeschrägten Ecken 10a und

einem sich an das Rechteck 10a anschließenden Befestigungsteil 10b, der die Form einer Ringscheibe aufweist. Mittig in dem Befestigungsteil 10b ist eine Bohrung 11 mit einem Durchmesser passend für einen Bolzen (nicht dargestellt) eines Fahrzeuges vorgesehen, mit dem das Anschlusselement elektrisch leitend verbunden und dadurch auf Masse gelegt werden kann. Der Durchmesser des Teiles 10b entspricht etwa dem Freiraum zwischen den beiden Schenkeln des U.

[0017] An das nicht abgeschrägte Ende des Rechtecks 10a schließen sich Verbindungsabschnitte 20a und 22a an, die wiederum in die Anschlussbereiche 12 und 14 übergehen. Die Anschlussbereiche 12 und 14 liegen in einer Ebene, die parallel zur Ebene des Montageabschnittes 10 verläuft. Zwischen den Anschlussbereichen 12 und 14 und den Crimpzungen 16, 17, 18 und 19 befinden sich ferner Verbindungsabschnitte 20b und 22b. Die Verbindungsabschnitte 20a, 22a, 20b und 22b sind mit einem Winkel von etwa 15° gegen die durch den Montageabschnitt 10 definierte Ebene geneigt, und versetzen die Anschlussbereiche 12 und 14 im Vergleich zum Montageabschnitt 10 um einige Millimeter in der Höhe. Die Breite jedes Anschlussbereiches 12 oder 14 und auch die Breite der Verbindungsabschnitte 20a, 20b, 22a und 22b beträgt etwa die Hälfte des Freiraums zwischen den beiden Schenkeln des U. Die Länge der Verbindungsabschnitte 20a, 20b, 22a und 22b beträgt etwa ein Viertel der Länge der Anschlussbereiche 12 und 14, welche in etwa dem Freiraum zwischen den beiden Schenkeln des U entspricht.

[0018] Die Crimpzungen 16, 17, 18 und 19 stehen etwa senkrecht zu der durch den Montageabschnitt 10 definierten Ebene. Zwei Drittel der Länge der Crimpzungen entsprechen etwa der Breite der Anschlussbereiche 12 und 14.

[0019] Zur Montage der Kabel an dem Anschlusselement werden diese erst an den Enden abisoliert und dann an den Anschlussbereichen 12 und 14 festgeschweißt oder -gelötet. Schließlich werden die Crimpzungen 16, 17, 18 und 19 um die Kabel herumgebogen, um diese von Zug zu entlasten.

[0020] Diese Ausführungsform ist passend für Kabelbündel, die parallel zu den Anschlussbereichen 12 und 14 ankommen. Die spezielle Form des Anschlusselements gibt genügend Raum, um Kabelbündel parallel anzuschließen, und erlaubt die Verbindung von zwei Kabelbündeln mit einem einteiligen Anschlusselement.

[0021] Fig. 2 ist eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen zweiteiligen Anschlusselements, dessen beide Bauteile 101 und 102 identisch ausgebildet sind. Jedes Bauteil 101, 102 weist einen Montageabschnitt 110, einen flächig ausgebildeten Anschlussbereich 112 und Befestigungsmittel zur Zugentlastung der Kabel in Form von Crimpzungen 114 und 115 auf.

[0022] Der Montageabschnitt 110 ist als Rechteck mit abgeschrägten Ecken ausgebildet. Er enthält zwei Bohrungen 111a und 111b, die auf einer Linie parallel zur

Hinterkante des Rechtecks angeordnet sind. In eine der Bohrungen (111a bei Bauteil 101, 111b bei Bauteil 102) greift ein Bolzen 113 ein, der das Anschlusselement mit der Fahrzeugkarosserie (nicht dargestellt) verbindet.

[0023] An der Hinterkante des Montageabschnittes 110 sind am Rand ein Haken 118 und eine Öse 120 derart angeordnet, dass der Haken 118 des ersten Bauteils 101 in die Öse 120' des zweiten Bauteils 102 greifen kann. Der Haken 118 ist laschenförmig ausgebildet und senkrecht aus dem hinteren Ende des Montageabschnittes 110 emporgebogen. Die Öse 120 verläuft ein der Dicke des Hakens entsprechendes Stück parallel zum Montageabschnitt und ist dann ebenfalls senkrecht hochgebogen.

[0024] An dem in Fig. 2 links gelegenen Rand des Montageabschnittes 110 befindet sich ein weiterer senkrecht nach oben gebogener Haken 122, während eine rechteckige Aussparung 124 mit dem Haken 122 auf einer Linie parallel zur Hinterkante des Montageabschnittes 110 am rechten Randbereich derart gelegen ist, dass der Haken 122' des zweiten Bauteils 102 in die Aussparung 124 des ersten Bauteils 101 greifen kann.

[0025] Um Haken und Öse bzw. Aussparung in Reib- und Formschluss zu bringen, werden beide Bauteile miteinander derart verbunden, dass das Bauteil 101 um eine senkrecht zur Achse der Bohrung verlaufende Achse um 90 Grad verschwenkt wird. Dabei wird vor dem Verschwenken der Haken 118 in die Öse 120' geschoben. Durch das Verschwenken entsteht an diesem Haken- und Ösenpaar sowohl ein Reib- als auch ein Formschluss. Am Ende des Verschwenkens, wenn beide Bauteile im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind, rastet schließlich der Haken 122' in die rechteckige Aussparung 124 ein und bildet ebenfalls einen Reib- und Formschluss.

[0026] Der Anschlussbereich ist entsprechend der Ausführungsform von Fig. 1 durch Verbindungsabschnitte 116a und 116b mit dem Montageabschnitt 110 und den Crimpzungen 114 und 115 verbunden und gegenüber dem Montageabschnitt 110 um einige Millimeter erhöht. Die Kabel (nicht dargestellt) werden entsprechend der Ausführungsform von Fig. 1 an die beiden Bauteile 101, 102 angeschlossen. Danach werden beide Bauteile durch das soeben erläuterte Befestigungssystem verbunden. Das Anschlusselement kann jederzeit wieder in seine Bauteile zerlegt werden, ohne dass damit eine Verformung oder sonstige Veränderung der Bauteile einhergehen würde.

[0027] Die zusammengefügte Bauteile 101, 102 ermöglichen eine parallele Kabellegung in noch geringerem Abstand, als dies bei der in Fig. 1 beschriebenen Ausführungsform möglich ist, da die Kabel separat an die beiden Bauteile angeschlossen werden können, bevor diese direkt nebeneinander angeordnet werden.

[0028] Fig. 3 ist eine perspektivische Ansicht eines alternativen erfindungsgemäßen zweiteiligen Anschlusselements. Jedes Bauteil 201, 202 dieses Anschlusselements weist einen Montageabschnitt 210, einen flä-

chig ausgeprägten Anschlussbereich 212 und Crimpzungen 214 und 215 auf.

[0029] Der Montageabschnitt 210 ist etwa als Dreiviertelkreis mit einem sich daran anschließenden Rechteck ausgebildet. Mittig in dem Dreiviertelkreis befindet sich eine Bohrung 211, in die ein Fahrzeugbolzen 213 paßt, mit dem das Anschlusselement elektrisch leitend verbunden und dadurch auf Masse gelegt werden kann. An dem in Fig. 3 oberen Rand des Montageabschnitts 210 befinden sich zum einen in der Verlängerung des Anschlussbereiches 212 ein laschenförmiger, zur Fläche des Anschlussbereiches 212 paralleler Haken 216, und etwa um 45° versetzt davon eine senkrecht zur Fläche des Anschlussbereichs 212 verlaufende Öse 218 derart, dass der Haken 216 des ersten Bauteils 201 in die Öse 218' des zweiten Bauteils 202 eingreifen kann.

[0030] Zwischen dem Montageabschnitt 210 und dem Anschlussbereich 212 sowie zwischen dem Anschlussbereich 212 und den Crimpzungen 214 und 215 sind Verbindungsabschnitte 220a und 220b vorgesehen, die den Anschlussbereich 212 im Vergleich zum Montageabschnitt 210 um einige Millimeter erhöhen. An dem Verbindungsabschnitt 220a ist ein seitlicher Haken 222 vorgesehen. Ebenfalls befindet sich eine halbkreisförmige Aussparung 224 an der dem Haken gegenüberliegenden Seite des rechteckigen Teils des Montageabschnitts 210. Haken 222 und Aussparung 224 sind derart ausgebildet, dass der Haken 222 passgenau in die Aussparung 224 eingreifen kann.

[0031] Der Reib- und Formschluss zwischen den beiden Haken 216 und 222 und der Öse 218 bzw. der Aussparung 224 wird in zwei Schritten hergestellt. In einem ersten Schritt werden die Bauteile, an denen zuvor die Kabel in der anhand von Fig. 1 beschriebenen Weise angebracht wurden, so aufeinander gelegt, dass der Haken 216 locker in der Öse 218' zu liegen kommt. In einem zweiten Schritt wird das Bauteil 202 um die Achse der Bohrung relativ zu dem Bauteil 201 verdreht, und zwar so weit, dass der Haken 222 in die Vertiefung 224 einschnappt oder eingreift und somit einen Reib- und Formschluss eingeht. Durch die Drehung erfolgt außerdem ein Reib- und Formschluss zwischen dem Haken 216 und der Öse 218'.

[0032] Das auf diese Weise fertig zusammengesetzte Anschlusselement wird auf den Bolzen 213 gesteckt. Die so zusammengefügt Bauteile 201, 202 bieten die Möglichkeit einer Kabellegung mit einem grundsätzlich beliebig durch die Gestaltung der Bauteile 201, 202 vorgebbaren Winkel zwischen den beiden Anschlussbereichen und damit den beiden auf den gemeinsamen Bolzen 213 zulaufenden Kabeln oder Kabelbündeln.

Bezugszeichenliste

[0033]

10 Montageabschnitt

10a	rechteckiger Teil des Montageabschnitts
10b	halbkreisförmiger Teil des Montageabschnitts
5 11	Bohrung
12, 14	Anschlussbereich
16, 17, 18, 19	Crimpzunge
20a, b	Verbindungsabschnitt
22a, b	Verbindungsabschnitt
10 101	Bauteil
102	Bauteil
110	Montageabschnitt
111a, b	Bohrung
112	Anschlussbereich
15 113	Bolzen
114, 115	Crimpzunge
116a, b	Verbindungsabschnitt
118	hinterer Haken
120	Öse
20 122	vorderer Haken
124	Aussparung
201	Bauteil
202	Bauteil
210	Montageabschnitt
25 211	Bohrung
212	Anschlussbereich
213	Bolzen
214, 215	Crimpzunge
216	hinterer Haken
30 218	Öse
220a, b	Verbindungsabschnitt
222	seitlicher Haken
224	Aussparung

Patentansprüche

1. Anschlusselement zum Anschluss von mindestens zwei elektrischen Kabeln an einen Bolzen (113, 213) eines Kraftfahrzeugs, umfassend mindestens zwei voneinander getrennte elektrische Anschlussbereiche (12, 14, 112, 212) zur elektrischen Kontaktierung des Anschlusselements mit den Kabeln,
 - 45 einen Montageabschnitt (10, 110, 210), der eine Bohrung (11, 111, 211) zur Befestigung des Anschlusselements an dem Bolzen (113, 213) aufweist, und Befestigungsmittel (16-19, 114, 115, 214, 215) zur Zugentlastung der Kabel.
2. Anschlusselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** es im Wesentlichen U-förmig ausgebildet ist und dass die Anschlussbereiche (12, 14, 112, 212) streifenartig ausgebildet und nebeneinander parallel beabstandet angeordnet sind.
 - 55
3. Anschlusselement nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Anschlussbereiche (12, 14, 112, 212) flächig ausgebildet sind.

4. Anschlusselement nach Anspruch 1, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass es aus mehreren Bauteilen (101, 102, 201, 202) besteht, die über Koppellemente (118, 120, 122, 124, 216, 218, 222, 224) aneinander fixiert sind. 10

5. Anschlusselement nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bauteile (101, 102, 201, 202) identisch ausgebildet sind. 15

6. Anschlusselement nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass jedes Bauteil (101, 102) mindestens zwei Bohrungen (111a, 111b) aufweist. 20

7. Anschlusselement nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bauteile über ein Einhaksystem aus Haken (118, 122, 216, 222) und Ösen (120, 124, 218, 224) verfügen, wobei die Bauteile insbesondere so koppelbar sind, dass ein Haken eines Bauteils in eine Öse des anderen Bauteils eingreift. 25

8. Anschlusselement nach einem der Ansprüche 4 - 7, 30
dadurch gekennzeichnet,
dass die Fixierung der Bauteile (101, 102) durch Verschwenkung um eine Achse erfolgt, die senkrecht zur Achse der Bohrung verläuft. 35

9. Anschlusselement nach einem der Ansprüche 4 - 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Fixierung der Bauteile (201, 202) durch Verdrehen um die Achse der Bohrung erfolgt. 40

10. Anschlusselement nach einem der Ansprüche 4 - 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Fixierung der Bauteile (101, 102, 201, 202) durch einen Reibschluss und/oder einen Formschluss erfolgt. 45

50

55

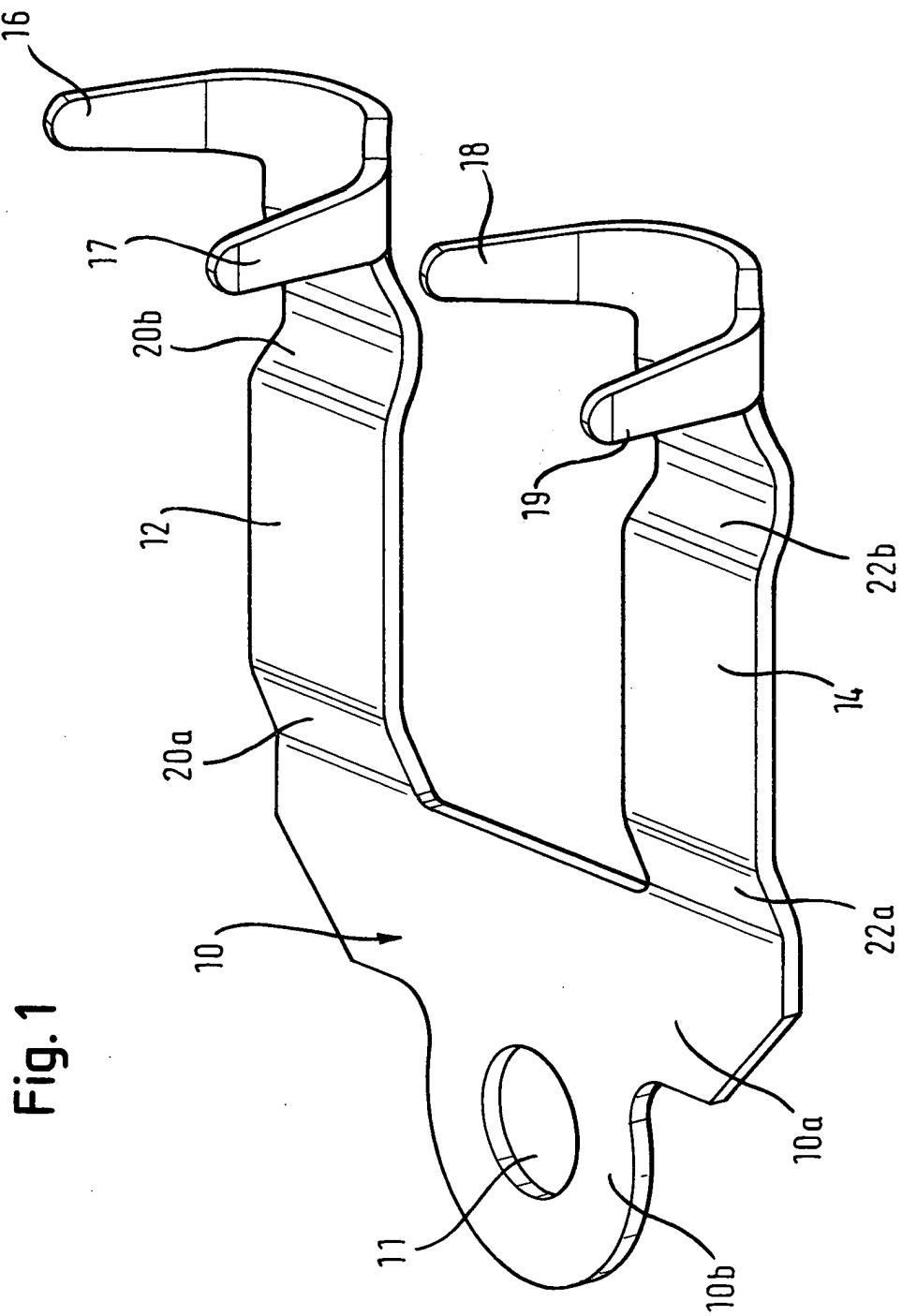
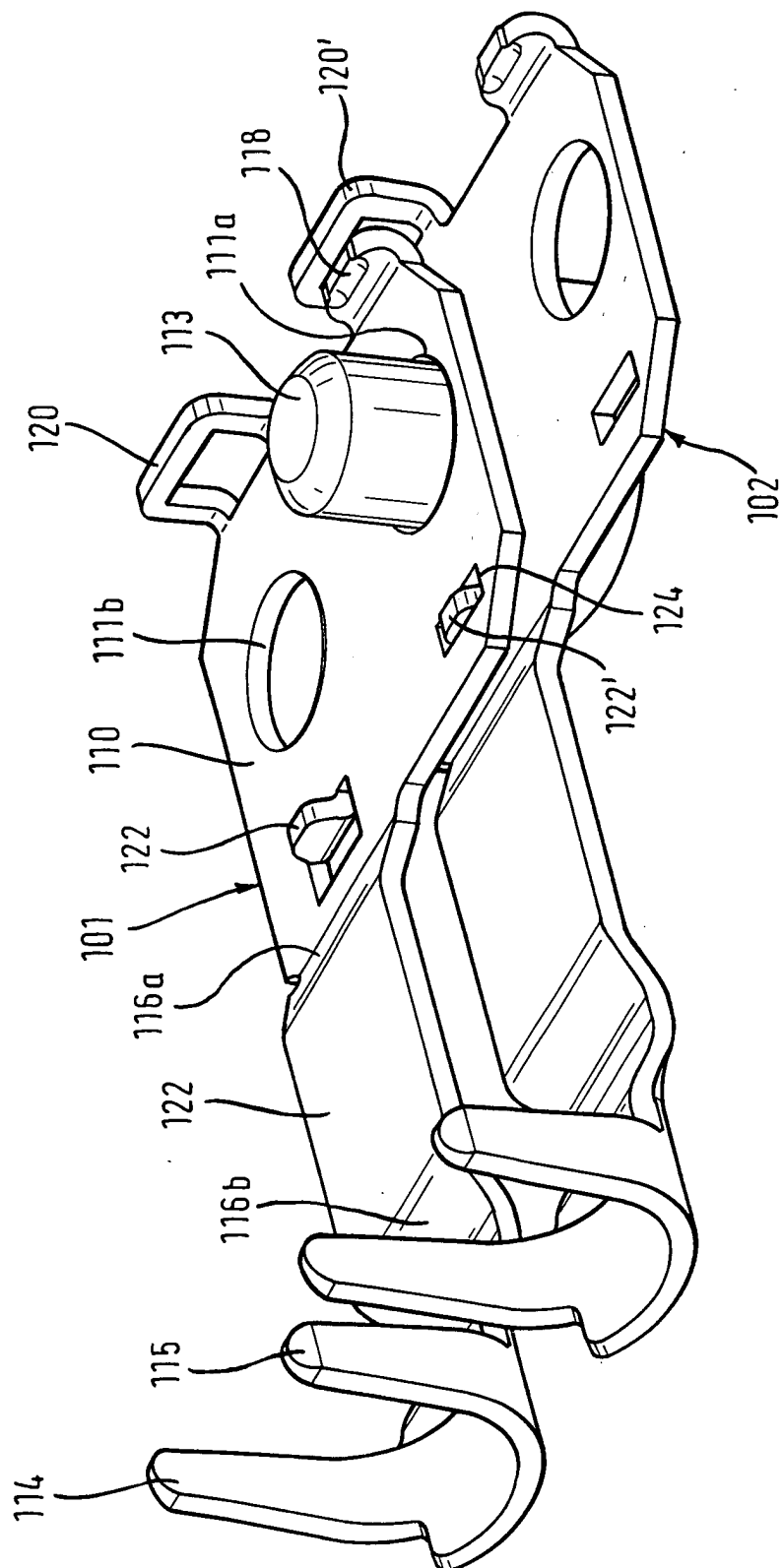
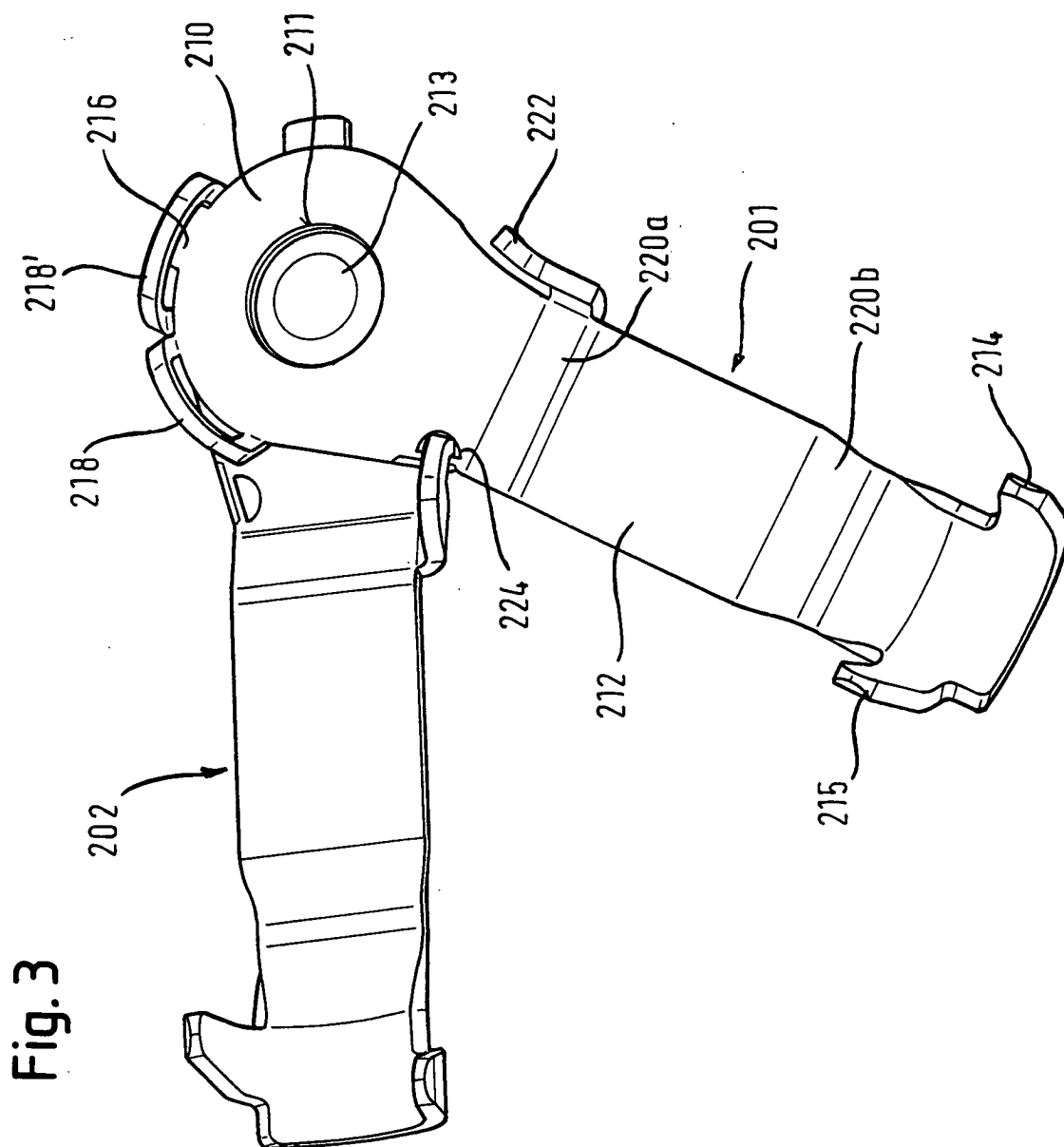


Fig. 2







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 02 3346

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 558 531 A (IKEDA TOMOHIRO ET AL) 24. September 1996 (1996-09-24) * Zusammenfassung * * Spalte 4, Zeile 66 - Spalte 5, Zeile 65; Abbildungen 1-3,18 * -----	1-5,7,8, 10	H01R11/12 H01R11/32
X	US 4 371 230 A (INOUE NORI) 1. Februar 1983 (1983-02-01) * Zusammenfassung * * Spalte 1, Zeilen 37-60; Abbildung 3 * * Spalte 3, Zeile 46 - Spalte 4, Zeile 10; Abbildungen 6,12,14 * -----	1-5,9,10	
X	US 5 759 056 A (COSTELLO MARTIN DAVID ET AL) 2. Juni 1998 (1998-06-02) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 * -----	1,3-5,7, 9,10	
X	EP 0 663 703 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS) 19. Juli 1995 (1995-07-19) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 * -----	1,4,5,7, 9,10	
X	US 5 529 509 A (HAYES EARL J ET AL) 25. Juni 1996 (1996-06-25) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 * -----	1,4,5,7, 9,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	US 4 196 960 A (GELFAND LEONARD) 8. April 1980 (1980-04-08) * Zusammenfassung; Abbildung 3 * -----	1,3,6	H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 26. Oktober 2004	Prüfer Kardinal, I
KATEGORIE DER GENANNTEN 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	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 02 3346

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

26-10-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5558531 A	24-09-1996	JP 3066701 B2 JP 7085913 A	17-07-2000 31-03-1995
US 4371230 A	01-02-1983	JP 1021595 B JP 1545245 C JP 56109470 A	21-04-1989 15-02-1990 29-08-1981
US 5759056 A	02-06-1998	KEINE	
EP 0663703 A	19-07-1995	JP 7036371 U DE 69419713 D1 DE 69419713 T2 EP 0663703 A2 US 5577927 A	04-07-1995 02-09-1999 06-04-2000 19-07-1995 26-11-1996
US 5529509 A	25-06-1996	KEINE	
US 4196960 A	08-04-1980	AR 212622 A1 BE 860567 A1 BR 7707495 A CA 1088175 A1 DE 2748870 A1 FR 2371071 A1 GB 1582076 A LU 78472 A1 MX 145255 A NL 7710424 A	15-08-1978 08-05-1978 01-08-1978 21-10-1980 11-05-1978 09-06-1978 31-12-1980 13-06-1979 15-01-1982 12-05-1978

EPO FORM P0461

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