



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.08.2004 Patentblatt 2004/33

(51) Int Cl.7: **H01R 13/11**

(21) Anmeldenummer: **04002492.9**

(22) Anmeldetag: **04.02.2004**

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

(72) Erfinder:
• **Busse, Frank**
38106 Braunschweig (DE)
• **Bissing, Boris Alexander**
75180 Pforzheim (DE)
• **Popa, Alexander**
76307 Karsbad (DE)

(30) Priorität: **04.02.2003 DE 10304539**

(71) Anmelder: **TALLER Automotive GmbH**
76275 Ettlingen (DE)

(74) Vertreter: **Pietruk, Claus Peter, Dipl.-Phys.**
Heinrich-Lilienfein-Weg 5
76229 Karlsruhe (DE)

(54) **Kontaktanordnung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Kontaktanordnung (1) aufweisend Kontaktaugen (2) mit einstückigem Rand (3) und zur Gegenkontaktaufnahme gebogenen

Kontaktzungenbereichen (4) daran. Hierbei ist vorgesehen, dass auch der die Kontaktzungenbereiche verbindende Rand (3a,3b) gebogen ist.

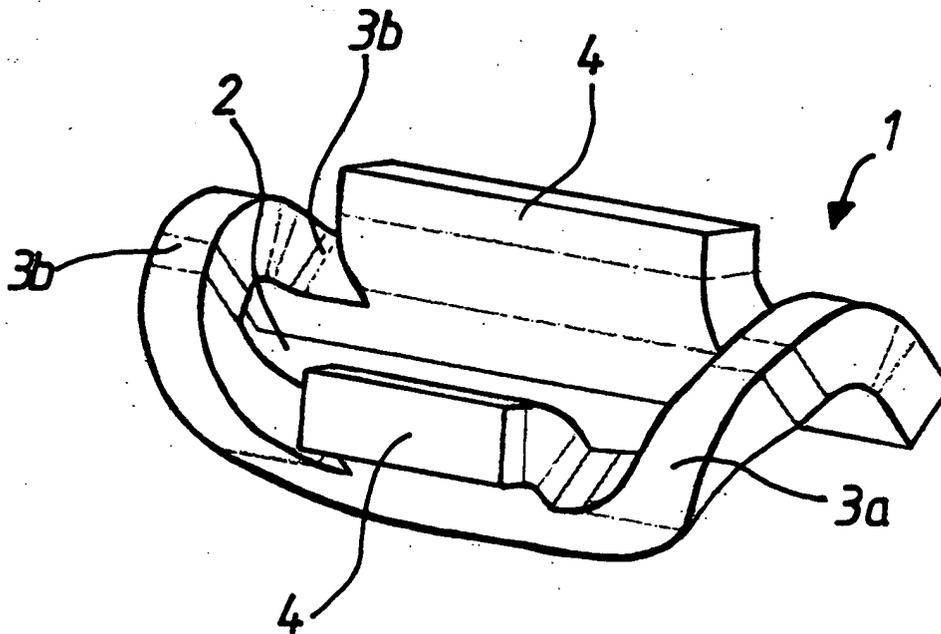


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft das oberbegrifflich Beanspruchte und befasst sich somit mit einer Kontaktanordnung.

[0002] Kontaktanordnungen sind per se in einer Vielzahl von Anwendungen bekannt. Insbesondere gibt es sogenannte Stanzgitter-Anordnungen, bei denen Leiterbahnen und Kontaktbereiche aus einem Metallblech herausgestanzt werden; die Kontaktbereiche sind dann zu einer Leiterplatte, Anschlussleitung oder dergleichen geführt. Ein Beispiel für einen solchen mehrpoligen elektrischen Steckverbinder ist in der DE GBM 295 08 805 U1 beschrieben.

[0003] Weiter sind Stanzgitter-Kontaktanordnungen bekannt, bei denen die Kontaktierung in Ösen erfolgt, in welche Messerkontakte oder ähnliches eingeschoben werden. Bereiche von Ösen werden dann für den Einschub von Messerkontakten, Stiften oder anderen Kontaktabschnitten aus einer Ebene heraus aufgebogen sind. Der aufgebogene Bereich dient sowohl dem Einführen als auch dem Kontaktieren eines Steckerstiftes oder dergleichen.

[0004] Problematisch ist, dass derartige Stanzgitter typisch im Automobilbereich eingesetzt werden, wo elektrische Sicherungen, Stecker, Relais und dergleichen fixiert werden müssen. In dieser Umgebung kommt es zu starken Temperaturschwankungen, mechanischen Belastungen durch Vibrationen usw.. Die Produkte für den Automobilbereich müssen aber nicht nur dauerhaft sicher sein, sondern überdies auch, angesichts des in der Automobilindustrie herrschenden Preisdruckes, preiswert und, vor allem im Hinblick auf die weiter fortschreitenden Maßnahmen zur Gewichtsreduktion von Automobilen, leicht ausgestaltet werden. Dies erschwert den Entwurf von Teilen im Automobilsektor. Wünschenswert ist es, zumindest partiell bei zumindest einigen der erwähnten Probleme zu guten Lösungen zu gelangen.

[0005] Das Ziel der vorliegenden Erfindung besteht darin, Neues für die gewerbliche Anwendung bereit zu stellen.

[0006] Das Ziel wird erreicht durch die Merkmale des unabhängig Beanspruchten. Bevorzugte Ausführungsformen finden sich in den Unteransprüchen.

[0007] Die vorliegende Erfindung schlägt somit in einem ersten Grundgedanken eine Kontaktanordnung vor, aufweisend Kontaktaugen mit einstückigem Rand und zur Aufnahme eines Gegenkontaktes gebogenen Kontaktzungenbereichen daran, bei welcher vorgesehen ist, dass auch der die Kontaktzungenbereiche verbindende Rand gebogen ist.

[0008] Wesentlich ist damit zunächst, dass der Rand zumindest bereichsweise nicht eben ist. Dies ermöglicht es einerseits, durch geringere Verformung an den Kontaktzungenbereichen eine bessere Kontaktierung bei gleichem Biegewinkel der Kontaktzungenbereiche zu ermöglichen und andererseits durch das Biegen dem

Rand eine Grundelastizität zu vermitteln, die einen erhöhten Anpressdruck eines eingeschobenen Stiftes oder eines eingeschobenen Messerkontaktes ermöglicht.

[0009] Die Kontaktanordnung kann an einem Stanzgitter gebildet sein, wobei dann eine Vielzahl von Kontakten wie für Relais, Stecker und/oder Sicherungen erforderlich, vorgesehen sein wird. Es ist möglich, die Kontaktaugen an Armen vorzusehen, also an federnden, länglichen Leiterbahnabschnitten, die insbesondere selbst gewinkelt sein können, um ein bestimmtes Federverhalten zu ermöglichen. Dieses Abwinkeln der Arme kann in einer Ebene so geschehen, dass ein etwa mäanderförmiger Armverlauf erhalten wird, was das Relais gegen Querbewegungen stabilisiert.

[0010] Der Rand wird typisch umlaufend und in sich geschlossen sein, was die Gesamtstabilität des Kontaktbereiches erhöht, da von oben eingeschobene Kontaktstifte die eigentlichen Kontaktbereichspunkte nicht so stark auseinander zwingen können.

[0011] Die Anordnung wird typisch für den Einschub von Stiften und/oder Messerkontakten dimensioniert sein und dabei insbesondere im Kontaktbereich eine entsprechende Anlagefläche und einen Anpressdruck vorsehen, der für den jeweils gewünschten Strom ausreichend ist. Der Anpressdruck am Anlagepunkt kann durch die Randbiegung bei der Herstellung vorgegeben werden. Es ist möglich, die eigentlichen Kontaktpunkte durch Prägungen zu definieren, etwa um eine Dreipunktkontaktierung zu erhalten und/oder die Ausziehungskraft gegenüber der Steckkraft zu erhöhen.

[0012] Es sind typisch zumindest zwei aufeinander zuweisende Kontaktzungenbereiche vorgesehen, so dass nach Einschub eines Messerkontaktes oder Stiftes auf jeder Seite desselben eine Kontaktzunge vorgesehen ist. Die Kontaktzungenbereiche können zur Erleichterung des Einschubes trichterförmig aufgeweitet sein, wobei bevorzugt die elektrische Kontaktierung später nicht an den Trichterbereichen erfolgt, sondern unterhalb desselben, also an den Kontaktzungenansätzen im Bereich einer Sicke oder dergleichen.

[0013] Der Rand wird typisch allgemein U-förmig gebogen sein, wobei die Biegeform, der Biegeradius usw. den Anpressdruck bestimmen. Typisch wird der U-Bogen zur Trichteröffnung weisen, was eine besonders einfache Fertigung erlaubt und überdies ein besonders effizientes Anpressen ermöglicht. Der Rand wird hierbei typisch an den Schmalseiten gebogen sein, während er unterhalb der Kontaktzungen eben bleibt beziehungsweise mit diesen umgebogen wird und somit quer zur Blechebene steht, also sich eine nach Biegung nichtplanare Anordnung ergibt.

[0014] Die Erfindung wird im Folgenden nur beispielsweise an Hand der Zeichnung beschrieben. In dieser zeigt:

Fig. 1 eine Kontaktanordnung nach der Erfindung;

- Fig. 2 eine Kontaktanordnung nach der Erfindung kurz vor dem Einschub eines Kontaktes;
- Fig. 3 den eingeschobenen Kontakt an der Kontaktanordnung der Erfindung;
- Fig. 4 ein Stanzmuster für eine Kontaktanordnung der Erfindung;
- Fig. 5 die Kontaktanordnung in verschiedenen An- und Draufsichten;
- Fig. 6 Ansichten eines Stanzgitters mit erfindungsgemäßen Kontaktanordnungen von oben und unten;
- Fig. 7 eine Variante der Kontaktanordnung.

[0015] Nach Fig. 1 umfasst eine allgemein mit 1 bezeichnete Kontaktanordnung ein Kontaktauge 2 mit einstückigem Rand 3 und zur Gegenkontaktaufnahme aufgebogenen Kontaktzungenbereichen 4, wobei der die Kontaktzungenbereiche verbindende Rand 3a, 3b gebogen ist.

[0016] Die Kontaktanordnung 1 ist gebildet aus einem Blech aus geeignetem Material wie Kupferberyllium mit geeigneter Dicke.

[0017] Die Kontaktaugen 2 sind in ebener Form etwa halbkreisförmig durch Herausstanzen gebildet und zwar mit einem solchen Radius, dass bei Biegen aus der Ebene heraus um die Linien 6a, 6b die in Fig. 2 gezeigte Form erhalten wird. Wie ersichtlich, sind auf beiden Schmalseiten etwa Viertelbögen vorgesehen.

[0018] Wie aus Fig. 4 weiter ersichtlich, sind die Kontaktzungenbereiche als Kontaktzungenbalken 4a, 4b im Inneren des Kontaktauges 2 aufeinander zuweisend mit nur geringem Abstand 5 vorgesehen und die aufeinander zuweisenden Kanten 4a, 4b der Kontaktzungen erstrecken sich allgemein parallel zueinander.

[0019] Die Linien 6a, 6b liegen dabei in der durch Prägen fertig gebogenen Kontaktanordnung in einem Bereich eines allgemein U-förmigen Schenkels 3, wobei dieser so dimensioniert ist, dass die eine Seite des Auges mit der Kontaktzunge 4a gegen jene der Kontaktzunge 4b geringfügig elastisch hin und her federn kann, wie durch Pfeil 7 in Fig. 2 angedeutet.

[0020] Die Kontaktzungenbereiche 4a, 4b sind mit einem Kontaktzungenansatz 4a1 beziehungsweise 4b1 und einem Kontaktzungenende 4b2 beziehungsweise 4a2 versehen. Die im noch ebenen Stanzgitter durch den Abstand 5 beabstandeten Kontaktzungenendbereiche 4a2, 4b2 sind im verwendungsfähigen Zustand durch Prägen aufgeworfen zu einer allgemein trichterförmigen Erweiterung, wie in Fig. 8 gezeigt. Im aufgeworfenen Zustand sind die Kontaktzungenansatzbereiche 4a1 und 4b1 allgemein parallel zueinander und gehen in den Rand 3 über, der senkrecht auf die Metallblechebene steht, aus welcher er herausgeformt ist.

[0021] Im Übergangsbereich ist eine Kontaktierung eines eingeschobenen Messerkontaktes oder Steckerstiftes möglich, vgl. Fig. 3.

[0022] Wie aus Fig. 6 zu sehen, ist der Kontaktbereich angeformt am Ende eines Stanzgitterarmes. Dieser Stanzgitterarm kann nahe des Kontaktbereiches ein- oder mehrfach angewinkelt sein, um eine höhere Elastizität sowohl bei der Fertigung als auch bei der Montage und Inbetriebnahme zuzulassen. Dies trägt insbesondere zu einer erhöhten Rüttelfestigkeit bei.

[0023] Fig. 7 zeigt, dass die unterseitigen Randbereiche, also die entfernt von einer Trichteröffnung liegenden Enden, mit aufeinanderzuweisenden Einprägungen versehen sein können, um durch punktuelleres Anliegen auf Messerschneiden und dergleichen eine höhere Haltekraft vorzusehen, wobei zugleich durch die präzise Definition der Formgebung, die im Stanzprozess möglich ist, eine hohe Reproduzierbarkeit gewährleistet ist und insofern vermieden wird, dass bei einzelnen Kontaktstellen überhöhte Steckkräfte erforderlich sind.

[0024] Die Anordnung wird verwendet wie folgt:

[0025] Zunächst wird ein Stanzgitter mit Kontaktaugen entsprechend Fig. 4 unter Berücksichtigung gewünschter Stromflüsse und Kontaktstiftgrößen ausgestanzt. Dann werden die Kontaktzungen 4 an den Bereichen 4a2 und 4b2 aufgebogen, und zwar durch Umprägen. Zugleich werden die Ränder 3 in den Bereichen 3a, 3b allgemein U-förmig umgebogen, so dass sich die Ansicht von Fig. 5 ergibt, wobei in Fig. 5 die späteren Kontaktbereiche mit einem Pfeil in einer der Teilfiguren markiert sind.

[0026] Es kann dann nach geeigneter Weiterverarbeitung des Stanzgitters ein Kontakt hergestellt werden, indem ein Stift oder ein Messerkontakt zunächst in den durch die Bereiche 4a2, 4b2 trichterförmig aufgeweiteten Bereich eingeschoben wird. Dabei dringt der Stift bis hinter das Auge vor, wobei eine Kontaktierung des eingeschobenen Stiftes an den Bereichen 4a1, 4b1 sowie dem darunter liegenden Rand erfolgt. Wenn nun die Anordnung Temperaturschwankungen und/oder Vibrationen ausgesetzt ist, wird dieser Bereich durch die elastische Wirkung der Bereiche 3a, 3b, in denen der Rand 3 allgemein U-förmig umgebogen ist, gegen die eingeschobenen Stifte und/oder Messerkontakte gut elektrisch leitend gehalten und es tritt keinerlei Beeinträchtigung des Stromleitvermögens auf. Die Anordnung ist zugleich leicht, so dass sie im Automobilbau problemfrei eingesetzt werden kann.

Patentansprüche

1. Kontaktanordnung aufweisend Kontaktaugen mit einstückigem Rand und zur Gegenkontaktaufnahme gebogenen Kontaktzungenbereichen daran, **dadurch gekennzeichnet, dass** auch der die Kontaktzungenbereiche verbindende Rand gebogen

ist.

gebogen ist.

2. Kontaktnanordnung nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie durch ein und/oder mit einem Stanzgitter gebildet ist. 5
3. Kontaktnanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mit einer Mehrzahl von Kontakten, insbesondere von Stecker- und/oder Relaiskontakten und/oder Sicherungen gebildet ist. 10
4. Kontaktnanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktpunkte für die elektrische Verbindung zum Gegenkontakt am Rahmen vorgesehen ist. 15
5. Kontaktnanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rand umlaufend und in sich geschlossen ist. 20
6. Kontaktnanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegenkontaktaufnahme für den Einschub von Stiften und/oder Messerkontakten dimensioniert ist. 25
7. Kontaktnanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei aufeinander zuweisende Kontaktzungenbereiche vorgesehen sind. 30
8. Kontaktnanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktzungen zu einem Einschubtrichterbereich umgebogen sind. 35
9. Kontaktnanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktzungenansätze als insbesondere allgemein parallel zueinander angeordnete Bereiche für die Kontaktierung ausgebildet sind. 40
10. Kontaktnanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rand U-förmig gebogen ist. 45
11. Kontaktnanordnung nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der U-Bogen zur Trichteröffnung weist. 50
12. Kontaktnanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rand federnd gebildet ist. 55
13. Kontaktnanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rand an den Schmalseiten der Kontaktaugen

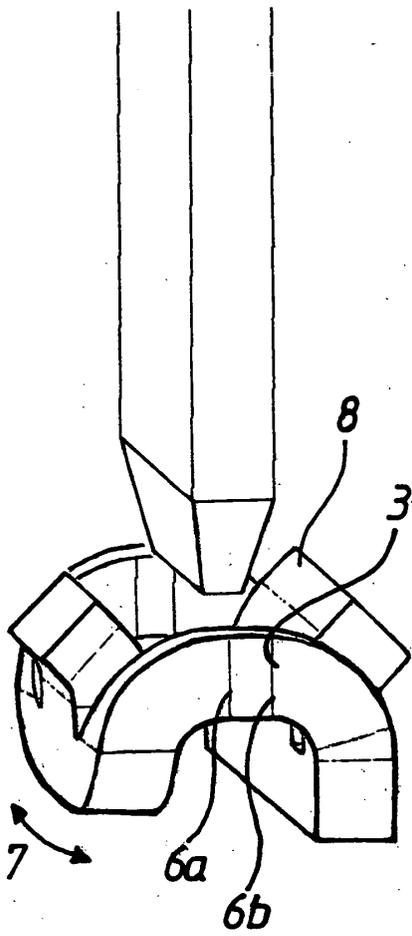


FIG. 2

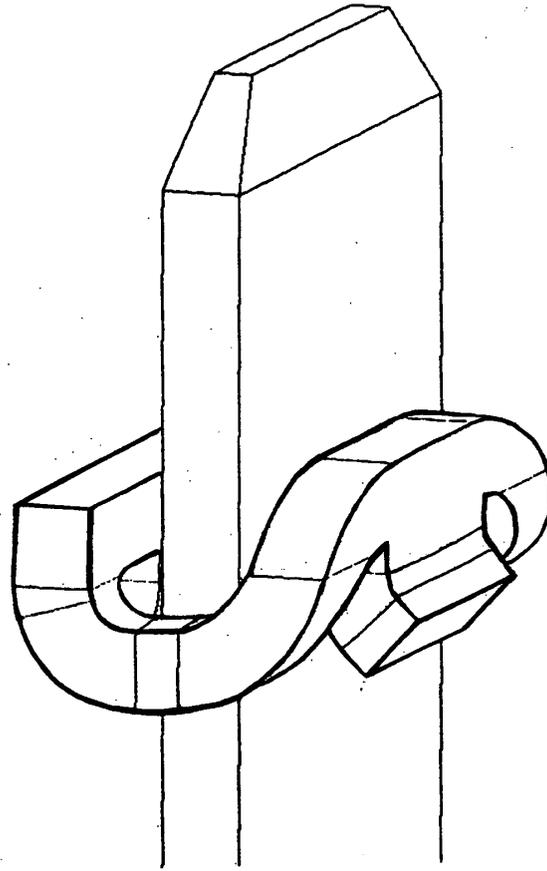


FIG. 3

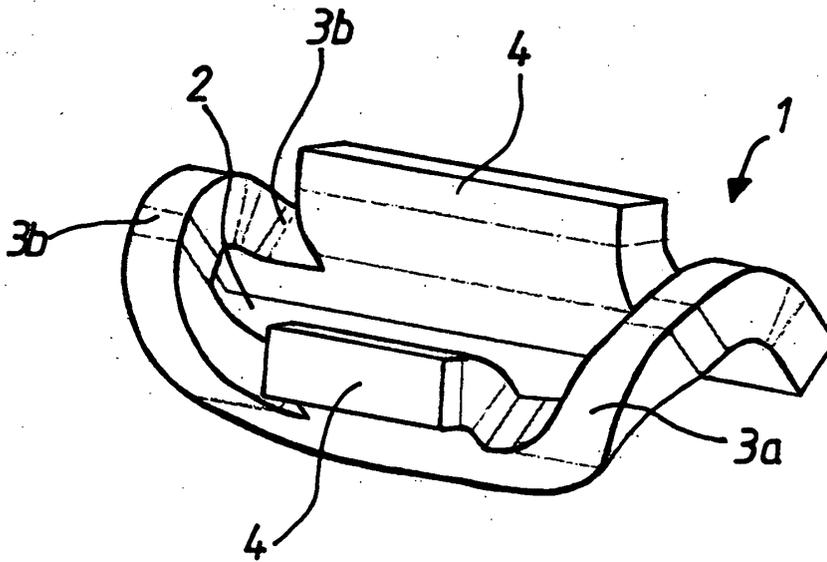


FIG. 1

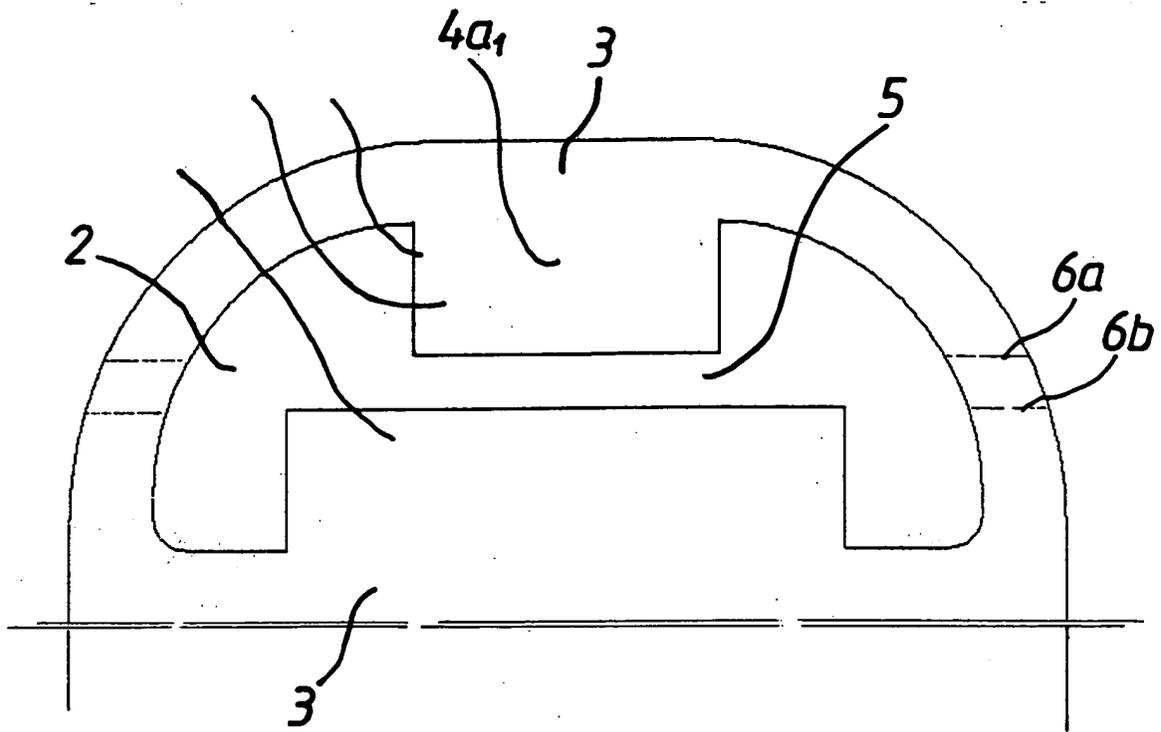


FIG. 4

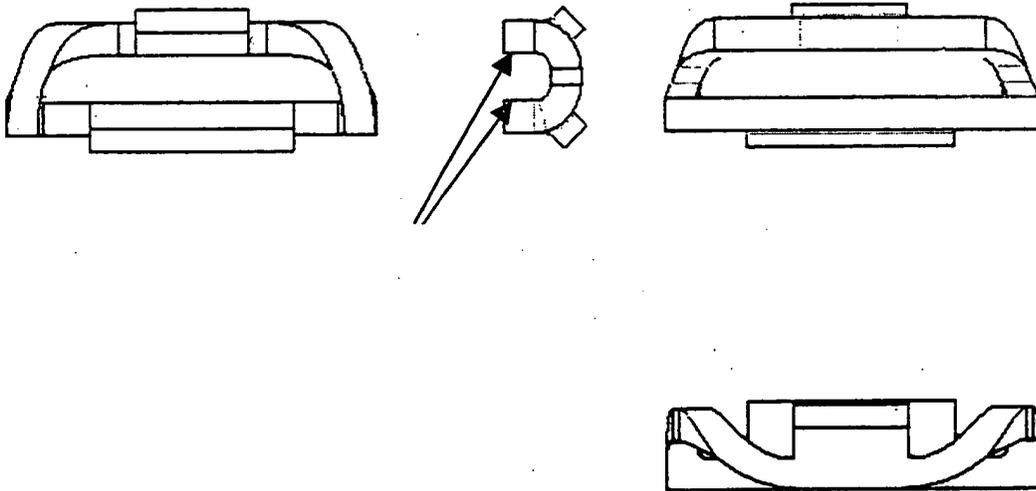


FIG. 5

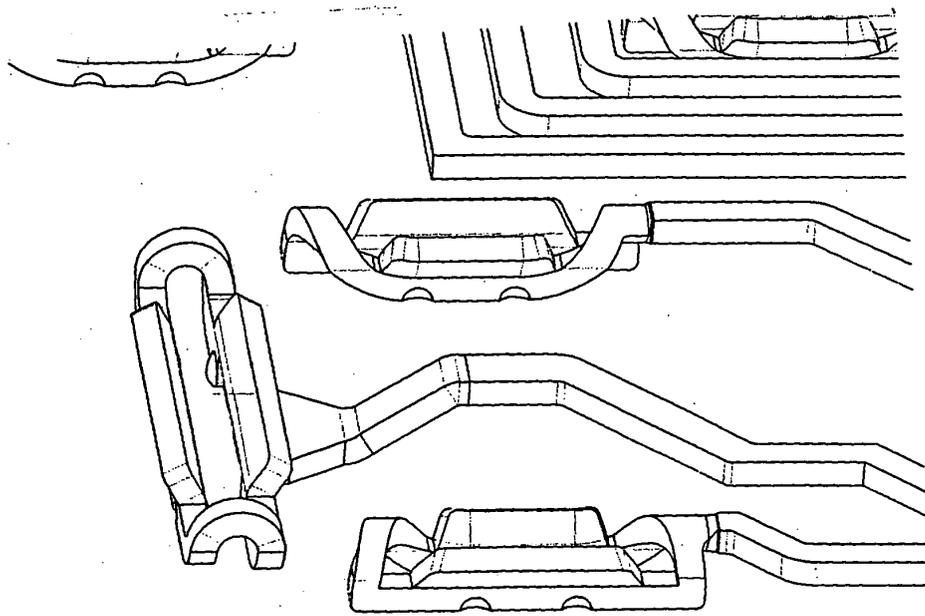


FIG. 6a

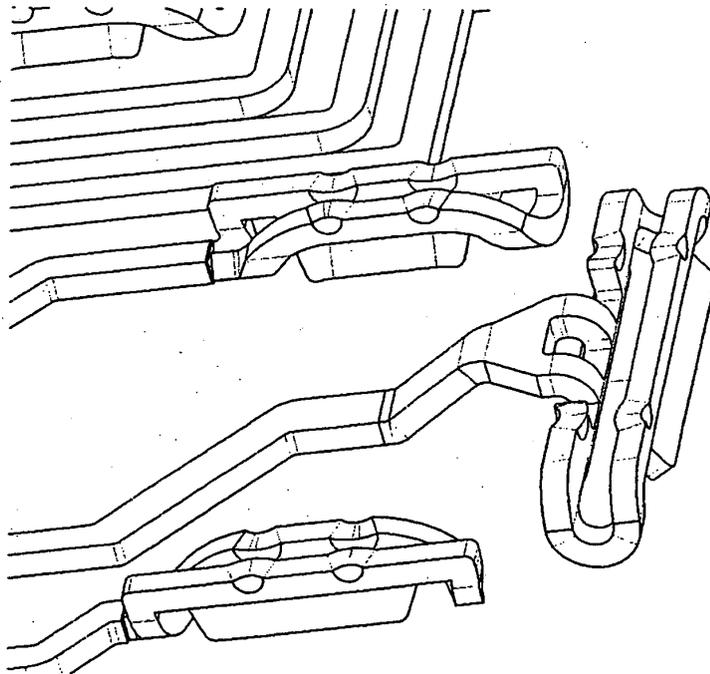


FIG. 6b

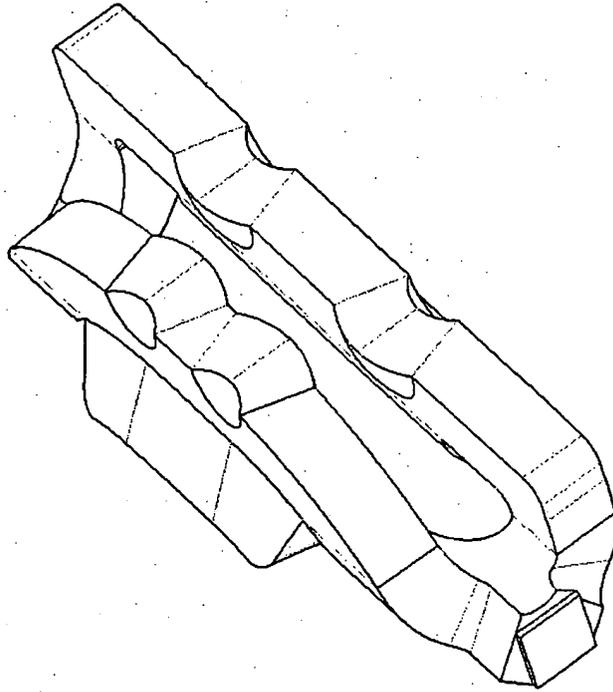


FIG. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 2492

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 1 006 615 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS) 7. Juni 2000 (2000-06-07) * Spalte 5, Zeile 30 - Zeile 35 * * Spalte 7, Zeile 6 - Zeile 7 * * Abbildung 6 *	1,4-13	H01R13/11
X	FR 2 391 574 A (ZAKLADY RADIOWE UNITRA ELTRA) 15. Dezember 1978 (1978-12-15) * Seite 6, Zeile 13 - Zeile 16 * * Seite 5, Zeile 24 - Zeile 31 * * Abbildung 3 *	1,4-13	
Y	EP 0 498 952 A (MELITTA HAUSHALTSPRODUKTE) 19. August 1992 (1992-08-19) * Spalte 3, Zeile 32 - Zeile 48 * * Abbildung 4 *	2,3	
X	US 5 707 243 A (KAWASHIMA TOSHIHARU ET AL) 13. Januar 1998 (1998-01-13) * Abbildungen 5,7 *	1,4-11	
X	US 3 375 749 A (RUPP LAU RALPH ET AL) 2. April 1968 (1968-04-02) * Abbildung 1 *	1,4-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) H01R
A	DE 40 18 206 A (VDO SCHINDLING) 12. Dezember 1991 (1991-12-12) * Abbildungen 1,2 *	1,8	
A	GB 1 201 372 A (LUTHER MURRAY SHELDON) 5. August 1970 (1970-08-05) * Abbildung 21 *	1	
D,A	US 5 885 119 A (SCHMID ROLAND ET AL) 23. März 1999 (1999-03-23) * Spalte 2, Zeile 53 - Zeile 56 * * Abbildung 2 *	2,3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 7. Mai 2004	Prüfer Garcia Congosto, M
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 04 00 2492

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.

07-05-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1006615	A	07-06-2000	JP 3356088 B2	09-12-2002
			JP 2000164299 A	16-06-2000
			DE 69915222 D1	08-04-2004
			EP 1006615 A2	07-06-2000
			US 2002111074 A1	15-08-2002

FR 2391574	A	15-12-1978	PL 198283 A1	03-07-1978
			FR 2391574 A1	15-12-1978

EP 0498952	A	19-08-1992	DE 4104653 C1	19-03-1992
			CA 2061262 A1	16-08-1992
			CN 1065754 A	28-10-1992
			EP 0498952 A1	19-08-1992
			JP 5067482 A	19-03-1993

US 5707243	A	13-01-1998	JP 9055235 A	25-02-1997
			DE 19632820 A1	20-02-1997

US 3375749	A	02-04-1968	US 3374979 A	26-03-1968
			DE 1575071 A1	06-11-1969
			ES 337421 A1	16-02-1968
			FR 1512725 A	09-02-1968
			GB 1142763 A	12-02-1969
			NL 6702477 A	04-09-1967
			DE 1590068 A1	30-04-1970
			ES 133574 Y	01-07-1968
			FR 1504285 A	01-12-1967
			GB 1116310 A	06-06-1968
NL 6617083 A	12-06-1967			

DE 4018206	A	12-12-1991	DE 4018206 A1	12-12-1991

GB 1201372	A	05-08-1970	DE 1640251 A1	27-05-1970
			FR 94335 E	01-08-1969
			FR 1560266 A	21-03-1969

US 5885119	A	23-03-1999	DE 29508805 U1	26-09-1996

EPO FORM P0461

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