

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
29. August 2002 (29.08.2002)

PCT

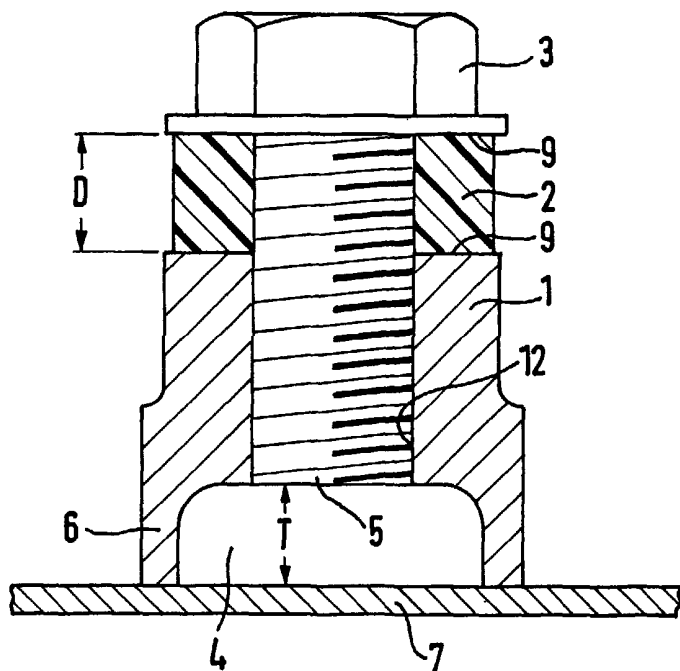
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 02/067381 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: H01R 4/64 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): EMHART LLC [US/US]; Drummond Plaza Office Park, 1423 Kirkwood Highway, Newark, DE 19711 (US).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE02/00490 (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MÜLLER, Manfred [DE/DE]; Am Hochbehälter 4, 35625 Hüttenberg (DE). BLANK, Eckhard [DE/DE]; Krebshorst 12, 38448 Wolfsburg (DE). KURZ, Roland [DE/DE]; Leihgesterner Strasse 24, 35440 Linden (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 12. Februar 2002 (12.02.2002)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (74) Anwälte: HAAR, Lucas, H. usw.; Haar & Schwarz-Haar, Karlstrasse 23, 61231 Bad Nauheim (DE).
- (30) Angaben zur Priorität: 101 07 231.7 16. Februar 2001 (16.02.2001) DE (81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FIXING FOR AN ELECTRICAL CONTACT

(54) Bezeichnung: BEFESTIGUNG FÜR EINEN ELEKTRISCHEN KONTAKT



(57) Abstract: The invention relates to a weldable fixing for an electrical contact, comprising a weld nut (1) that is provided on its top with an electrical contact area (9) and on its bottom with an annular axial projection (6) that surrounds a cavity (4) having a predetermined depth (T), and a screw (3) screwed into the weld nut (1), said screw also having an electrical contact area (9). Between the contact areas (9) a spacer ring (2) is clamped. Said spacer ring (2) preferably has a thickness (D) that approximately equals the depth (T) of the cavity (4). When the spacer ring (2) is clamped, the screw (3) is approximately flush with the end of the inner thread (12) of the weld nut (1). The inventive combination is characterized in that that it has reduced overall height, no metal splatter is disposed on the thread (12) during welding, the contact areas (9) are protected during assembly, and the welded connection can receive high torques even when welded onto thin work pieces (7).

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine anschweißbare Befestigung für einen elektrischen Kontakt mit einer Schweißmutter (1), die an ihrer Oberseite eine elektrische Kontaktfläche (9) aufweist, wobei zwischen den Kontaktflächen (9) ein Distanzring (2) eingeklemmt ist. Bevorzugt hat der Distanzring (2) eine Dicke (D), die etwa gleich der Tiefe (T) des Hohlraums (4) ist. Bei eingeklemmtem Distanzring (2) schließt die Schraube (3) etwa bündig mit dem Ende des Innengewindes (12) der Schweißmutter (1) ab. Diese Kombination zeichnet sich dadurch aus, dass sie nur eine geringe Bauhöhe aufweist, beim Anschweißen keine Metallspritzer in das Gewinde (12) gelangen, die Kontaktflächen (9) bei der Montage geschützt sind und die Schweißverbindung hohe Drehmomente aufnehmen kann auch beim Anschweißen an dünne Werkstücke (7).

(9) und an ihrer Unterseite einen ringförmigen axialen Fortsatz (6) aufweist, der einen Hohlraum (4) einer vorgebbaren Tiefe (T) umgibt, und mit einer in die Schweißmutter (1) eingeschraubten Schraube (3), die ebenfalls eine elektrische Kontaktfläche (9) aufweist, wobei zwischen den Kontaktflächen (9) ein Distanzring (2) eingeklemmt ist. Bevorzugt hat der Distanzring (2) eine Dicke (D), die etwa gleich der Tiefe (T) des Hohlraums (4) ist. Bei eingeklemmtem Distanzring (2) schließt die Schraube (3) etwa bündig mit dem Ende des Innengewindes (12) der Schweißmutter (1) ab. Diese Kombination zeichnet sich dadurch aus, dass sie nur eine geringe Bauhöhe aufweist, beim Anschweißen keine Metallspritzer in das Gewinde (12) gelangen, die Kontaktflächen (9) bei der Montage geschützt sind und die Schweißverbindung hohe Drehmomente aufnehmen kann auch beim Anschweißen an dünne Werkstücke (7).

WO 02/067381 A1



**(84) Bestimmungsstaaten** (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

- *mit internationalem Recherchenbericht*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

### Befestigung für einen elektrischen Kontakt

5

Die Erfindung betrifft eine anschweißbare Befestigung für einen elektrischen Kontakt, insbesondere für einen Masseanschluß.

10 Anschweißbare Befestigungen werden beispielsweise in der Kraftfahrzeugtechnik verwendet, wo sie zur Herstellung eines elektrischen Massekontaktes Verwendung finden. Aus der EP 0 640 404 ist bekannt, wie ein derartiger elektrischer Kontakt an einem Metallblech befestigt wird. Um Verunreinigungen der elektrischen Kontaktflächen zu vermeiden, wird eine Schutzkappe auf einen mit einem Gewinde versehenen Bolzen gebracht. Dieser Bolzen mit Schutzkappe wird dann  
15 mit dem Metallblech durch Schweißen verbunden. Die Schutzkappe hat insbesondere die Aufgabe, das Gewinde des Bolzens vor einer nachträglichen Verunreinigung, insbesondere Farbe, zu schützen, die bei der Anbringung bzw. der Anschraubung eines Kabels einen elektrischen Kontakt verhindern würden.

20 Einerseits weisen bekannte Massenbolzen dieser Art eine relativ hohe Bauhöhe auf, was nicht immer erwünscht ist. Andererseits ist ein Anschweißen von bekannten Massenbolzen an Blechen von weniger als 0,6 mm Stärke schwierig durchführbar. Darüber hinaus können die entstehenden Verbindungen, insbesondere nach Anschweißen an dünne Strukturen, nur begrenzte Drehmomente aufnehmen.

25

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, die genannten Nachteile zu überwinden und eine anschweißbare Befestigung anzugeben, die eine sichere Anbringung eines elektrischen Kontakts bei geringer Bauhöhe erlaubt.

- 2 -

Diese Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 1. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Die erfindungsgemäße anschweissbare Befestigung für einen elektrischen Kontakt  
5 umfasst eine Schweißmutter, die an ihrer Oberseite eine elektrische Kontaktfläche  
und an ihrer Unterseite einen ringförmigen axialen Fortsatz aufweist, der einen  
Hohlraum einer vorgebbaren Tiefe umgibt, und eine in die Schweißmutter einge-  
geschraubten Schraube, die ebenfalls eine elektrische Kontaktfläche aufweist, wobei  
zwischen den Kontaktflächen ein Distanzring eingeklemmt ist. Mutter, Distanz-  
10 ring und Schraube werden zusammengebaut als Einheit gehandhabt und ange-  
schweißt. Durch das Anschweißen des ringförmigen Fortsatzes der Schweißmut-  
ter an einem Metallblech wird im Gegensatz zu einem vergleichbar großen her-  
kömmlichen Schweißbolzen ein größerer Außendurchmesser der Schweißverbin-  
dung erreicht, so dass eine Aufnahme von höheren Drehmomenten erzielt wird.  
15 Die elektrischen Kontaktflächen zwischen Schraube und Schweißmutter werden  
mit Hilfe des eingeklemmten Distanzrings vor Verunreinigungen geschützt. Die  
Kontaktflächen bleiben daher beim Transport, bei der Handhabung, beim  
Schweißvorgang und bei späteren Lackiervorgängen sauber. Später kann dann  
durch Abschrauben der Schraube, Entfernen des Distanzrings, Aufstecken eines  
20 Kontaktringes und erneutes Festschrauben der Schraube ein elektrischer Kontakt  
mit guter Qualität hergestellt werden. Durch den großen Durchmesser der  
Schweißmutter kann im Gegensatz zu einem herkömmlichen Schweißbolzen, der  
in der Regel einen geringeren Durchmesser hat, ein höheres Drehmoment aufge-  
nommen werden. Außerdem sind hiermit Verschweißungen mit geringeren  
25 Blechdicken, d.h. unter 0,6 mm, möglich. Das Anschweißen einer Mutter mit  
ringförmigem Fortsatz, dafür geeignete Formen und Maße und die dafür notwen-  
digen Anlagen sind generell im Stand der Technik bekannt.

Bevorzugt ist ein so hergestellter Kontakt ein Massekontakt für Spannungen zwi-  
30 schen 6 und 42 Volt, insbesondere in einem Kraftfahrzeug. Für solche Anwen-

dungen in einer Serienproduktion eignet sich die vorliegende Erfindung besonders.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung besteht der Distanzring  
5 aus elastischem Material, insbesondere Polyäthylen. Dadurch lässt sich bei der Vormontage ein sicherer Halt der Teile untereinander erreichen.

In einer besonderen Weiterbildung der Erfindung schützt der Distanzring als  
10 Dichtung gegen Lackbenetzung und andere Verunreinigungen. Diese Funktion ist dann wichtig, wenn beispielsweise das Werkstück vor dem Anbringen eines Kontakttringes noch eine oder mehrere Lackierungen erhält.

In einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung hat der Distanzring eine Dicke, die etwa gleich der Tiefe des Hohlraums im geschweißten Zustand ist.  
15 Dies ist insbesondere in Verbindung mit einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung von Bedeutung, nach der das Ende der Schraube bei gespanntem Distanzring etwa bündig mit dem Ende des Innengewindes der Schweißmutter abschließt. Letzteres bewirkt, dass beim Schweißen weder das Außengewinde der Schraube, noch das Innengewinde der Schweißmutter durch  
20 Metallspritzer verunreinigt werden kann. Dadurch lässt sich später die Schraube leicht heraus und wieder hereindrehen. Nach Entfernen des Distanzrings und Anbringen eines Kontakttringes kann die Schraube bei der oben angegebenen Dimensionierung des Distanzrings auch nicht beim vollständigen Festziehen gegen das Werkstück stoßen, da das Ende der Schraube maximal um einen Überstand in den  
25 Hohlraum ragen kann, der der Dicke des Distanzrings minus der Dicke des Kontakttringes entspricht. Die angegebene Abstimmung der Maße aller Teile aufeinander ist daher besonders vorteilhaft für die vorliegende Erfindung.

Schließlich ist es auch günstig, den Außendurchmesser des ringförmigen Fortsatzes  
30 größer als den Außendurchmesser der sonstigen Befestigung zu machen. Dies

erlaubt eine Anpassung an unterschiedliche Werkstückdicken und gewünschte Drehmomente ohne Veränderung der Maße der Kontaktflächen.

Weitere spezielle Ausgestaltungen und Vorteile der Erfindung werden in der folgenden Zeichnung beschrieben. Ohne den Inhalt der Erfindung einzuschränken, zeigt die Zeichnung eine von vielen möglichen Realisierungsformen. Es zeigen

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße anschweißbare Befestigung im Längsschnitt, und
- 10 Fig. 2. die aufgeweißte Befestigung nach Fig. 1, bei der der Distanzring entfernt und eine elektrische Leitung befestigt ist.

Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße anschweißbare Befestigung für einen elektrischen Kontakt. Sie umfasst eine Schweißmutter 1, die an ihrer Oberseite eine elektrische Kontaktfläche 9 und an ihrer Unterseite einen ringförmigen axialen Fortsatz 6 aufweist, der einen Hohlraum 4 einer vorgebbaren Tiefe T umgibt, und mit einer in die Schweißmutter 1 eingeschraubten Schraube 3, die ebenfalls eine elektrische Kontaktfläche 9 aufweist, wobei zwischen den Kontaktflächen 9 ein Distanzring 2 eingeklemmt ist. Der Distanzring 2 ist so geformt, dass er die Kontaktflächen 9 im wesentlichen abdeckt und zwischen ihnen sicher eingeklemmt ist. Durch die Klemmung des Distanzrings 2 werden die Schraube 3 und die Schweißmutter 1 gegeneinander verspannt, so dass ein Lösen der Schraube 3 von der Schweißmutter 1 selbst unter starker mechanischer Belastung (z.B. durch Vibrationen beim Transport oder der Handhabung) aufgrund der vergleichsweise großen Haftreibung verhindert wird. Der Distanzring 2 dichtet die Schraube 3 gegenüber der Schweißmutter 1 ab und verhindert ein Eindringen von Verunreinigungen bzw. Farbe zu den Kontaktflächen und in das Innere der vormontierten Kombination. Das Ende 5 der Schraube 3 mit Außengewinde 13 schließt bündig mit dem Ende des Innengewindes 12 der Schweißmutter 1 ab. Beim Anschweißen an ein Werkstück 7, welches auch aus einem dünnen Blech von beispielsweise weniger als 0,6 mm Dicke bestehen kann, können sich somit keine Metallspritzer

- 5 -

an den Gewindegängen ablagern und später die Demontage oder Montage behindern. Die Dicke  $D$  des Distanzrings 2 ist vorteilhafterweise ungefähr genauso groß wie die Tiefe  $T$  des Hohlraums 4. Dadurch kann die Schraube später beim Austausch des Distanzrings 2 gegen einen elektrischen Kontaktring nicht gegen das  
5 Werkstück 7 stoßen.

Fig. 2 zeigt die fertig montierte erfindungsgemäße Befestigung nach Fig. 1, bei der eine elektrische Leitung 10 mit einem Kontaktring 8 statt des Distanzrings 2 zwischen den Kontaktflächen 9 von Schraube 3 und Schweißmutter 1 eingeklemmt ist. Über die ringförmige Schweißverbindung 11 können relativ hohe  
10 Ströme geleitet und hohe Drehmomente aufgenommen werden. Die eingeschraubte Schraube 3 erreicht mit ihrem Ende 5 maximal einen Überstand  $d$  in den Hohlraum 4 hinein, der der Dicke  $D$  des früheren Distanzrings 2 minus der Dicke des Kontaktringes 8 entspricht und kann daher das Werkstück 7 nicht be-  
15 rühren und dadurch die Schweißverbindung 11 nicht beschädigen, wenn der Distanzring 2 vorher etwa eine Dicke  $D$  wie die Tiefe  $T$  des Hohlraumes 4 hatte.

Die Erfindung eignet sich besonders für die Anwendung in einer Serienproduktion, bei der mit automatischen Werkzeugen gearbeitet wird. Die vorgefertigte  
20 Einheit aus Schweißmutter, Distanzring und Schraube lässt sich wie andere Schweißteile handhaben und anschweißen und eignet sich für das Anschweißen an dünne Bleche, für Kontakte mit geringer Bauhöhe und hohe Belastungen.

**Bezugszeichenliste**

	1	Schweißmutter
5	2	Distanzring
	3	Schraube
	4	Hohlraum
	5	Ende
	6	ringförmiger axialer Fortsatz
10	7	Werkstück
	8	Kontakttring
	9	Elektrische Kontaktflächen
	10	Elektrische Leitung
	11	Schweißverbindung
15	12	Innengewinde der Schweißmutter
	13	Außengewinde der Schraube
	D	Dicke des Distanzrings
	d	Überstand der Schraube
20	T	Tiefe des Hohlraumes



### Patentansprüche

1. Anschweissbare Befestigung für einen elektrischen Kontakt mit einer Schweißmutter (1), die an ihrer Oberseite eine elektrische Kontaktfläche (9) und an ihrer Unterseite einen ringförmigen axialen Fortsatz (6) aufweist, der einen Hohlraum (4) einer vorgebbaren Tiefe (T) umgibt, und mit einer in die Schweißmutter (1) eingeschraubten Schraube (3), die ebenfalls eine elektrische Kontaktfläche (9) aufweist, wobei zwischen den Kontaktflächen (9) ein Distanzring (2) verspannt ist.  
5
- 10 2. Befestigung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der elektrische Kontakt ein Masseanschluß, insbesondere für die Verwendung in einem Kraftfahrzeug, ist.
- 15 3. Befestigung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Distanzring (2) aus elastischem Material, insbesondere aus Polyäthylen, besteht.
- 20 4. Befestigung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Distanzring (2) als Dichtung zum Abdichten der Kontaktflächen (9) gegen Schmutz oder Farbe ausgebildet ist.
- 25 5. Befestigung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Distanzring (2) eine vorgebbare Dicke (D) aufweist, die etwa gleich der Tiefe (T) des Hohlraums (4) im geschweißten Zustand ist.

- 8 -

6. Befestigung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schweißmutter (1) ein Innengewinde (12) und die Schraube (3) ein Außengewinde (13) aufweist, wobei die Länge des Außengewindes (13) so bemessen ist, dass das Ende (5) der Schraube (3) bei verspanntem Distanzring (2) etwa bündig mit dem Ende des Innengewindes (12) der Schweißmutter (1) abschließt.
- 5
7. Befestigung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Außendurchmesser des ringförmigen Fortsatzes (6) größer als der Außendurchmesser der Befestigung in den übrigen Bereichen ist.
- 10

1/1

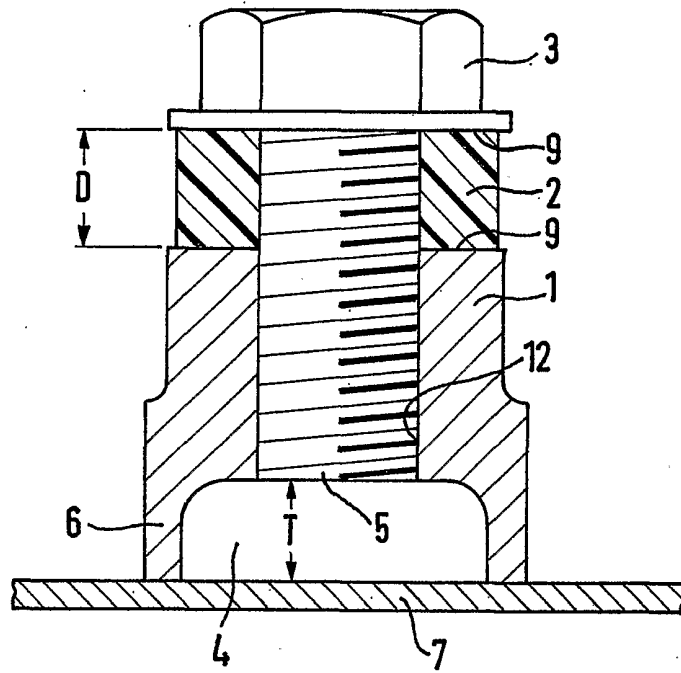


FIG. 1

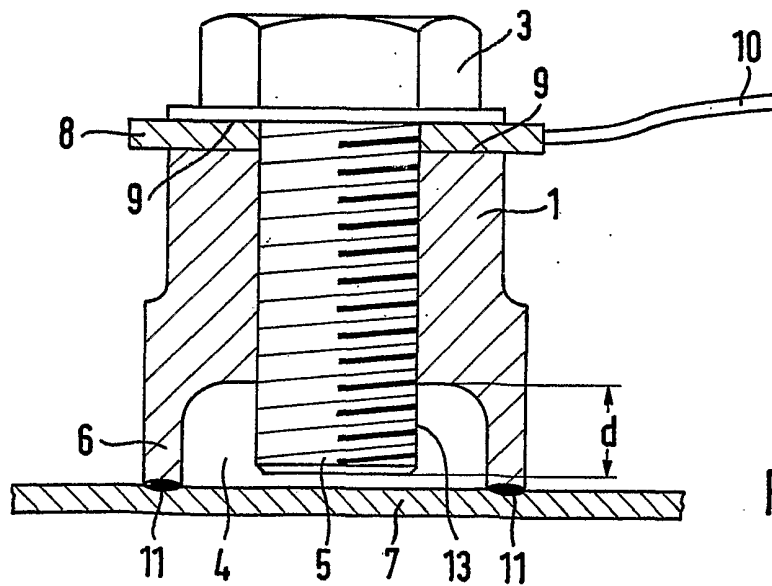


FIG. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

national Application No  
PCT/DE 02/00490

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 H01R4/64

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 74 11 490 U (SÜKO-SIM GMBH) 28 August 1974 (1974-08-28) the whole document ----	1-7
A	DE 295 18 398 U (HEBERLE MANFRED) 25 January 1996 (1996-01-25) page 9, line 9 -page 10, line 31; figures 3,4 ----	1-7
A	US 4 875 817 A (SUZUMURA HIROYUKI ET AL) 24 October 1989 (1989-10-24) column 3, line 37 -column 4, line 13; figures 1-4 -----	1-7

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 May 2002

Date of mailing of the international search report

02/07/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Criqui, J-J

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on parent family members

International Application No <b>PCT/DE 02/00490</b>
--

Patent document cited in search report	U	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 7411490	U		NONE		
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>					
DE 29518398	U	25-01-1996	DE 29518398 U1		25-01-1996
			DE 29610620 U1		14-08-1996
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>					
US 4875817	A	24-10-1989	JP 63019411 A		27-01-1988
			JP 63023015 A		30-01-1988
			JP 63023016 A		30-01-1988
			JP 63034313 A		15-02-1988
			DE 3722760 A1		28-01-1988
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>					

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen  
PCT/DE 02/00490

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> IPK 7 H01R4/64		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 H01R		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie <sup>o</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 74 11 490 U (SÜKO-SIM GMBH) 28. August 1974 (1974-08-28) das ganze Dokument	1-7
A	DE 295 18 398 U (HEBERLE MANFRED) 25. Januar 1996 (1996-01-25) Seite 9, Zeile 9 -Seite 10, Zeile 31; Abbildungen 3,4	1-7
A	US 4 875 817 A (SUZUMURA HIROYUKI ET AL) 24. Oktober 1989 (1989-10-24) Spalte 3, Zeile 37 -Spalte 4, Zeile 13; Abbildungen 1-4	1-7
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
<sup>o</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 16. Mai 2002		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 02/07/2002
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Criqui, J-J

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

ationales Aktenzeichen  
PCT/DE 02/00490

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 7411490	U	KEINE	
DE 29518398	U	25-01-1996	DE 29518398 U1 25-01-1996 DE 29610620 U1 14-08-1996
US 4875817	A	24-10-1989	JP 63019411 A 27-01-1988 JP 63023015 A 30-01-1988 JP 63023016 A 30-01-1988 JP 63034313 A 15-02-1988 DE 3722760 A1 28-01-1988