



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 1 821 376 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.08.2007 Patentblatt 2007/34

(51) Int Cl.:
H01R 43/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06290287.9**

(22) Anmeldetag: **16.02.2006**

(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

(71) Anmelder: **Nexans
75008 Paris (FR)**

(72) Erfinder:

- Eilotz, Christian
92637 Weiden (DE)
- Völk, Dietmar
95703 Plössberg (DE)
- Nachbauer, Otto
92685 Floss (DE)

(74) Vertreter: **Döring, Roger
Weidenkamp 2
D-30855 Langenhagen (DE)**

(54) Elektrisches Kupplungsteil zum Anbringen an einer elektrischen Leitung

(57) Es wird ein elektrisches Kupplungsteil (K) zum Anbringen an einer elektrischen Leitung (1) angegeben, das aus einem mechanisch stabilen Träger (5) aus Isoliermaterial besteht, der mindestens zwei parallel zueinander verlaufende Durchgangslöcher (6,7) zur Aufnahme von elektrischen Kontaktteilen (8,9) aufweist, die in Montageposition an die abisolierten Enden von elektrischen Leitern (2,3) der Leitung (1) angeschlossen sind. Um das leitungsseitige Ende des Trägers (5) ist ein sich bis über die mit einem die Leiter (2,3) umschließenden

Mantel (4) aus Isoliermaterial ausgerüstete Leitung (1) erstreckender, durch Spritzgießen erzeugter Schutzkörper (14) aus Isoliermaterial herumgeformt. Am leitungsseitigen Ende des Trägers (5) sind zu dessen Abdichtung zwei schwenkbar mit demselben verbundene Rastklappen (10,11) angebracht, die in Montageposition vor dem Spritzgießen des Schutzkörpers (14) unter dichter Anlage an der Isolierung der Leiter (2,3) miteinander verrastet sind und den Träger (5) druck- und feuchtigkeitsdicht verschließen.

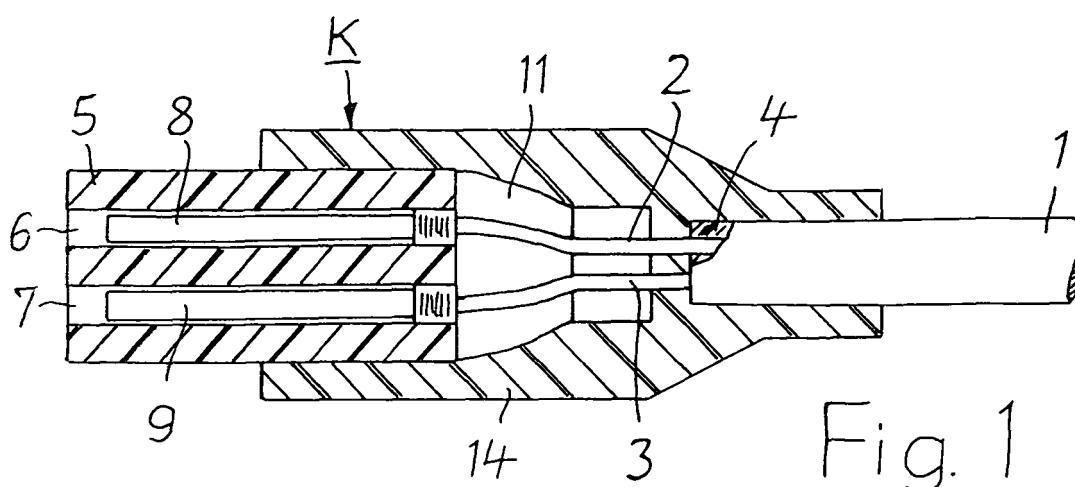


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein elektrisches Kupplungsteil zum Anbringen an einer elektrischen Leitung, bestehend aus einem mechanisch stabilen Träger aus Isoliermaterial, der mindestens zwei parallel zueinander verlaufende Durchgangslöcher zur Aufnahme von elektrischen Kontaktteilen aufweist, die in Montageposition an die abisolierten Enden von elektrischen Leitern angeschlossen sind, von denen jeder von einer Isolierung umgeben ist, bei welchem in Montageposition um das leitungsseitige Ende des Trägers ein sich bis über die mit einem die Leiter umschließenden Mantel aus Isoliermaterial ausgerüstete Leitung erstreckender, durch Spritzgießen erzeugter Schutzkörper aus Isoliermaterial herumgeformt ist (DE 36 23 927 C1).

[0002] "Kupplungsteil" im Sinne der Erfindung können ein Stecker mit Steckerstiften oder eine Dose mit Dosenkontakte sein. "Kontaktteile" sind dann also entweder die Steckerstifte oder die Dosenkontakte. Neben Konstruktionen, bei denen diese Kontaktteile fest in Isolierstoffträgern verankert sind, gibt es Anordnungen, bei denen die Kontaktteile in Durchgangslöcher von vorgefertigten Trägern aus Isoliermaterial eingesetzt werden. Die aus Kostengründen meist sehr einfach, beispielsweise aus Blechstreifen, geformten Kontaktteile sind mit einem Rastelement ausgerüstet, durch welches sie nach dem Einsetzen in ein Durchgangsloch des Trägers gegen axiale Verschiebung gesichert sind. Die Kontaktteile füllen allerdings nicht die ganze lichte Weite der Durchgangslöcher aus, sondern sie sitzen relativ locker in denselben. Beim Spritzen des Schutzkörpers ist dessen Material relativ dünnflüssig und es wird mit hohem Druck in die Spritzform eingebbracht. Wenn die Anschlußseite des Trägers nicht besonders gestaltet wird oder andere Maßnahmen getroffen werden, tritt das Spritzmaterial leicht in die Durchgangslöcher und auch in die Kontaktteile ein, die dann für eine Kontaktgabe nicht mehr brauchbar sind. Ein entsprechendes Kupplungsteil müßte also entweder mit großem Aufwand nachbearbeitet oder als Ausschuß fortgeworfen werden.

[0003] Bei dem Kupplungsteil nach der DE 34 17 811 C1 wird vor dem Spritzen des Schutzkörpers auf die der Leitung zugewandte Fläche des Trägers ein Heißschmelzkleber aufgebracht, der in erwärmtem Zustand gut fließfähig ist und bei Berührung mit Raumtemperatur aufweisenden, kalten Teilen schlagartig in einen nicht fließfähigen Zustand übergeht. Der Heißschmelzkleber kann dadurch nur bis zu den Kontaktteilen gelangen, jedoch nicht mehr in die Durchgangslöcher eindringen. Die Durchgangslöcher sind auf diese Weise fest durch den erstarrten Heißschmelzkleber verschlossen. Das Material des nach dem Aufbringen des Heißschmelzklebers gespritzten Schutzkörpers kann weder in die Durchgangslöcher des Trägers noch in die Kontaktteile eindringen. Dieses bekannte Verfahren hat sich in der Praxis bewährt, insbesondere bei Kupplungsteilen mit größeren Abmessungen.

[0004] Die eingangs erwähnte DE 36 23 927 C1 beschreibt ein Kupplungsteil, bei welchem vor Festlegung der Leiter an den Kontaktteilen auf die Enden aller Leiter aus Kunststoff bestehende Rohrstücke aufgeschoben werden, deren Innendurchmesser zumindest teilweise geringfügig kleiner als der Außendurchmesser der isolierten Leiter ist und deren Außendurchmesser zumindest teilweise geringfügig größer als die lichte Weite der Durchgangslöcher ist. Die Rohrstücke werden bei oder

5 nach dem Einsticken der Kontaktteile in die Durchgangslöcher auf den Leitern verschoben und in die Durchgangslöcher eingeschoben. Durch die Rohrstücke, welche die Leiter fest und dicht umgeben, werden die Durchgangslöcher des Trägers auf der Anschlußseite 10 dicht verschlossen, da sie gegenüber den Durchgangslöchern ein geringes Übermaß haben und dadurch fest an der Wandung derselben anliegen. Beim Spritzgießen des Schutzkörpers kann daher auch bei dieser Abdichtmethode kein Spritzmaterial in die Durchgangslöcher 15 eintreten. Auch dieses bekannte Verfahren hat sich in der Praxis bewährt, insbesondere bei Kupplungsteilen für Leitungen mit einer größeren Anzahl von Leitern.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das eingangs geschilderte Kupplungsteil so zu gestalten, daß die Abdichtung der Durchgangslöcher und der in dieselben eingesetzte Kontaktteile vereinfacht ist, insbesondere bei Kupplungsteilen mit kleineren Abmessungen.

[0006] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß am leitungsseitigen Ende des Trägers zwei schwenkbar mit demselben verbundene Rastklappen angebracht sind, die in Montageposition vor dem Spritzgießen des Schutzkörpers unter dichter Anlage an der Isolierung der Leiter miteinander verrastet sind und 30 den Träger druck- und feuchtigkeitsdicht verschließen.

[0007] Dieses Kupplungsteil ist mit einem Träger ausgerüstet, der alle für eine wirksame Abdichtung seiner Durchgangsbohrungen erforderlichen Teile selbst aufweist. Zusätzliche Teile und/oder Materialien werden 40 nicht benötigt. Das Kupplungsteil kann dadurch insbesondere auch kleinere Abmessungen haben. Die am Träger angebrachten und mit demselben beispielsweise über Filmscharniere verbundenen Rastklappen sind in Montageposition fest miteinander verrastet. Sie umschließen dabei die isolierten Leiter so fest, daß ein hermetisch dichter Verschluß erreicht ist. Es besteht damit 45 ein druck- und feuchtigkeitsdichter Abschluß des Trägers. Beim Spritzgießen des Schutzkörpers kann dessen Material somit nicht in den Träger, insbesondere nicht in dessen Durchgangslöcher eintreten und somit nicht bis 50 zu den in denselben befindlichen Kontaktteilen gelangen. Durch den Einsatz der Rastklappen und deren feste Verrastung in Montageposition ist der Träger auch für unterschiedliche Leiterdurchmesser (über deren Isolierung) einsetzbar.

[0008] Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in den Zeichnungen dargestellt.
[0009] Es zeigen:

Fig. 1 und 2 in schematischer Darstellung Schnitte durch ein Kupplungsteil nach der Erfindung in zwei unterschiedlichen Ebenen.

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines in dem Kupplungsteil verwendbaren geöffneten Trägers.

Fig. 4 eine Einzelheit des Trägers nach Fig. 2 in vergrößerter Darstellung.

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht des Trägers in Montageposition ohne Kontaktteile und Leitung.

[0010] In Fig. 1 ist schematisch ein Schnitt durch ein Kupplungsteil K dargestellt, das am Ende einer elektrischen Leitung 1 angebracht ist. Die Leitung 1 hat im dargestellten Ausführungsbeispiel zwei isolierte elektrische Leiter 2 und 3, die gemeinsam von einem Mantel 4 der aus Isoliermaterial umgeben sind. Zum Kupplungsteil K gehört ein Träger 5 aus mechanisch stabilem Isoliermaterial, wie beispielsweise Polyamid, der zwei parallel zueinander verlaufende Durchgangslöcher 6 und 7 hat. In den Durchgangslöchern 6 und 7 sind elektrische Kontaktteile 8 und 9 angeordnet, die mit den an ihren Enden abisolierten Leitern 2 und 3 elektrisch leitend verbunden sind. Die Leitung 1 kann auch mehr als zwei Leiter aufweisen. Die Anzahl der Durchgangslöcher im Träger 5 richtet sich nach der Anzahl der Leiter.

[0011] Am Träger 5 sind gemäß Fig. 2, die einen gegenüber Fig. 1 um 90° versetzten Schnitt durch das Kupplungsteil K zeigt, zwei Rastklappen 10 und 11 schwenkbar angebracht. Sie können beispielsweise über Filmscharniere 12 und 13 mit dem Träger 5 verbunden sein. In Montageposition sind die beiden Rastklappen 10 und 11 fest miteinander verrastet. Sie liegen in dieser Position dicht und fest an den Isolierungen der Leiter 2 und 3 an. Um das leitungsartige Ende des Trägers 5 ist ein durch Spritzgießen erzeugter Schutzkörper 14 aus Isoliermaterial, wie beispielsweise Polyamid, herumgeformt, der sich bis über den Mantel 4 der Leitung 1 erstreckt.

[0012] Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht des Trägers 5 mit daran angebrachten Rastklappen 10 und 11 in ihrer Offenstellung. Eine der Rastklappen kann beispielsweise an zwei Seiten mit einem Haken 15 (Fig. 4, linke Seite) ausgerüstet sein, während die andere Rastklappe dann an beiden Seiten seitwärts abstehende Zapfen 16 (Fig. 4, rechte Seite) aufweist. Die beiden Rastklappen 10 und 11 können jede auch auf einer Seite einen Haken 15 und auf der anderen Seite einen Zapfen 16 haben.

[0013] In der aus Fig. 5 ersichtlichen Montageposition greifen die Haken 15 über die Zapfen 16, so daß die beiden Rastklappen 10 und 11 fest miteinander verrastet sind. In den in dieser Darstellung erkennbaren Löchern 17 und 18 sind im fertigen Kupplungsteil K die Leiter 2 und 3 angebracht.

[0014] Die Rastklappen 10 und 11 sind gemäß Fig. 4 an ihren zur Anlage an den Isolierungen der Leiter 2 und 3 bestimmten Enden mit halbkreisförmigen Vertiefungen 19 und 20 ausgerüstet, welche in Montageposition mit einer ihrer ganzen Länge entsprechenden Fläche fest an

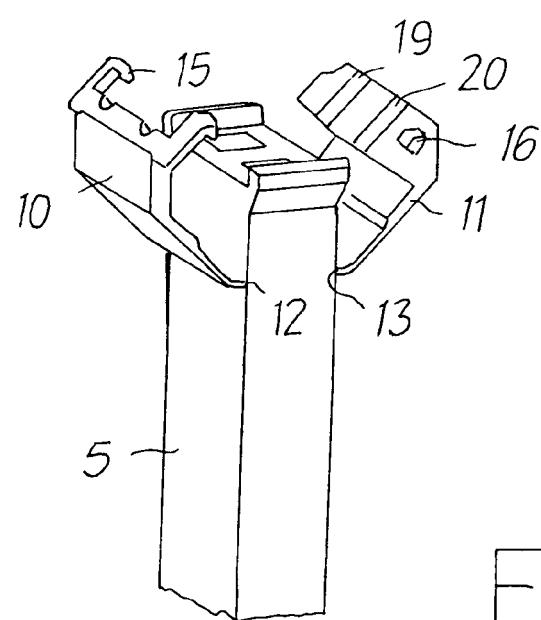
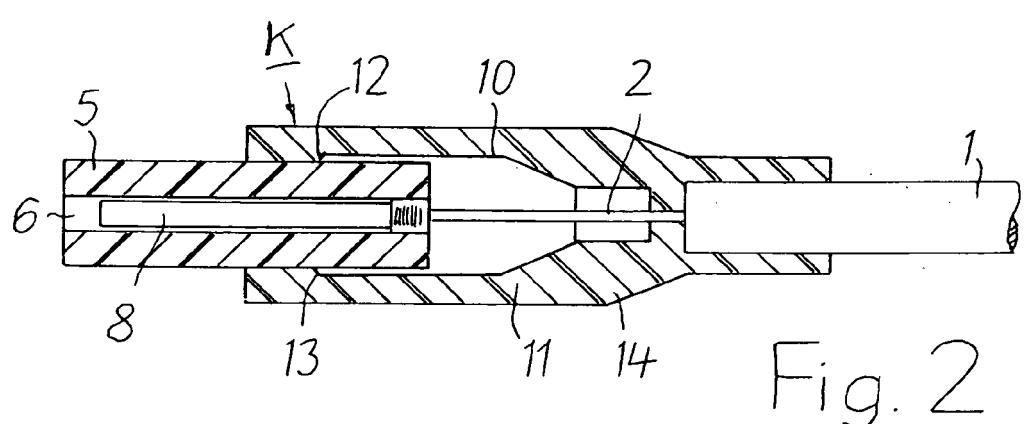
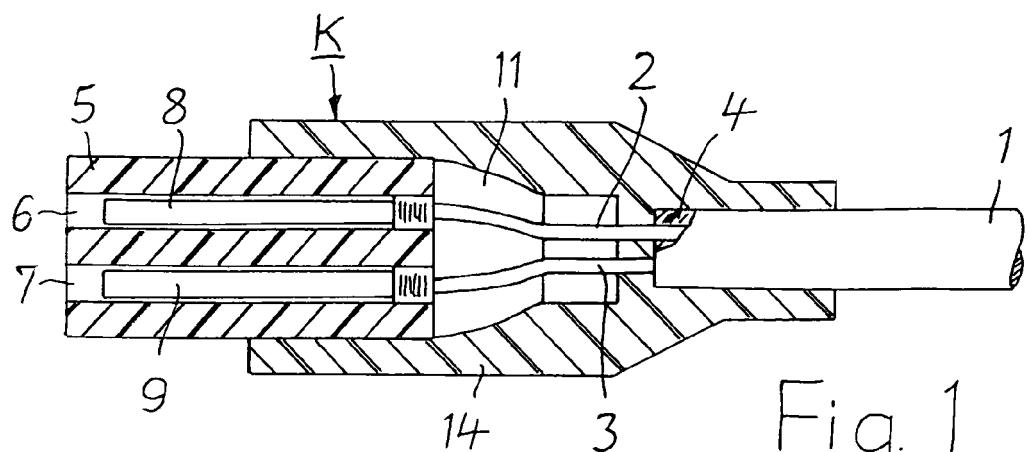
die Isolierungen der Leiter 2 und 3 angepreßt werden.

[0015] Das Kupplungsteil K wird beispielsweise wie folgt hergestellt:

[0016] Die beiden Leiter 2 und 3 werden durch Entfernen des Mantels 4 am Ende der Leitung 1 auf vorgegebener Länge freigelegt. Danach werden die Enden der Leiter 2 und 3 abisoliert und die Kontaktteile 8 und 9 werden elektrisch leitend an denselben festgelegt. Die Kontaktteile 8 und 9 werden anschließend in die Durchgangslöcher 6 und 7 des Trägers 5 eingesteckt. Daraufhin werden die beiden Rastklappen 10 und 11 bis zur Anlage an den Leitern 2 und 3 gebracht und miteinander verrastet, wobei deren Haken 15 über ihre Zapfen 16 greifen. Das so vorbereitete Leitungsende mit hermetisch abgedichtetem Träger 5 wird abschließend in ein Spritzgießwerkzeug eingelegt, in welchem der Schutzkörper 14 um dasselbe herumgespritzt wird. Nach dessen Abkühlung kann das fertige, am Ende der Leitung 1 angebrachte Kupplungsteil K aus dem Spritzgießwerkzeug entnommen werden.

Patentansprüche

25. 1. Elektrisches Kupplungsteil zum Anbringen an einer elektrischen Leitung, bestehend aus einem mechanisch stabilen Träger aus Isoliermaterial, der mindestens zwei parallel zueinander verlaufende Durchgangslöcher zur Aufnahme von elektrischen Kontaktteilen aufweist, die in Montageposition an die abisolierten Enden von elektrischen Leitern der Leitung angeschlossen sind, von denen jeder von einer Isolierung umgeben ist, bei welchem um das leitungsseitige Ende des Trägers ein sich bis über die mit einem die Leiter umschließenden Mantel aus Isoliermaterial ausgerüstete Leitung erstreckender, durch Spritzgießen erzeugter Schutzkörper aus Isoliermaterial herumgeformt ist, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** am leitungsseitigen Ende des Trägers (5) zwei schwenkbar mit demselben verbundene Rastklappen (10,11) angebracht sind, die in Montageposition vor dem Spritzgießen des Schutzkörpers (14) unter dichter Anlage an der Isolierung der Leiter (2,3) miteinander verrastet sind und den Träger (5) druck- und feuchtigkeitsdicht verschließen.
2. Kupplungsteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** an den Rastklappen (10,11) seitwärts abstehende Zapfen (16) einerseits und korrespondierende Haken (15) andererseits angebracht sind, die in Verrastposition über die Zapfen (16) greifen.



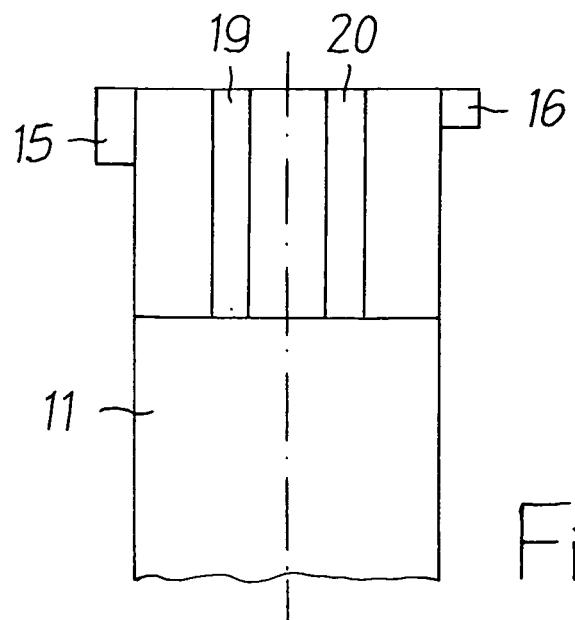


Fig. 4

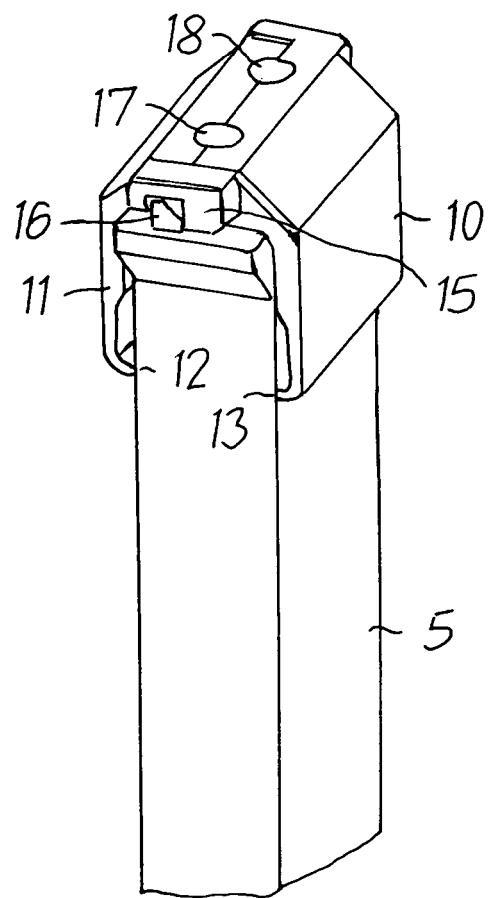


Fig. 5



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 143 580 A (SOCIETE SYLEA) 10. Oktober 2001 (2001-10-10) * Absätze [0021], [0030]; Abbildungen 1-6 *	1	INV. H01R43/24
X	----- US 4 257 666 A (SCHAUER ET AL) 24. März 1981 (1981-03-24) * Seite 3, Zeile 1 - Zeile 59; Abbildungen 1-4 *	1,2	
A	----- GB 2 042 826 A (SIMPLEX LTD) 24. September 1980 (1980-09-24) * Seite 2, Zeile 105 - Seite 3, Zeile 14; Abbildungen 1-9 *	1	
A	----- DE 31 08 744 A1 (F.WIELAND, ELEKTRISCHE INDUSTRIE GMBH; F. WIELAND, ELEKTRISCHE INDUSTRIE) 30. September 1982 (1982-09-30) * Zusammenfassung; Abbildungen 4,5 *	1	
	-----		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
4	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 13. Juli 2006	Prüfer Jiménez, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

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

EP 06 29 0287

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.

13-07-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1143580	A	10-10-2001	FR	2807221 A1	05-10-2001
US 4257666	A	24-03-1981	AT	364403 B	27-10-1981
			AT	269878 A	15-03-1981
			DE	7738717 U1	30-03-1978
			FR	2412182 A1	13-07-1979
			GB	1570168 A	25-06-1980
			JP	54087895 A	12-07-1979
			NL	7809066 A	21-06-1979
			SE	7812974 A	20-06-1979
GB 2042826	A	24-09-1980	DE	3002320 A1	07-08-1980
			FR	2448236 A1	29-08-1980
			IT	1126912 B	21-05-1986
DE 3108744	A1	30-09-1982	KEINE		

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3623927 C1 [0001] [0004]
- DE 3417811 C1 [0003]