



(12)

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**08.10.2003 Patentblatt 2003/41**

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **H01R 43/24**, H01R 13/405

(21) Anmeldenummer: **03000178.8**

(22) Anmeldetag: **07.01.2003**

(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 SE SI SK TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO**

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**  
**70442 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder: **Stier, Hubert**  
**71665 Vaihingen/Enz (DE)**

(30) Priorität: 01.03.2002 DE 20203315 U

(54) **Flachstecker mit umgespritztem Austritt**

(57) Die Erfindung betrifft ein Steckverbinder, bestehend im wesentlichen aus einem Flachstecker und einem Gegenstecker, der als weiterer Flachstecker ausgebildet ist, wobei mehrere Kontaktelemente nebeneinander angeordnet sind und in einer Kunststoffumhül-

lung gegeneinander isolierend angeordnet sind, wobei mindestens ein Stegelement (6) vorgesehen ist, das die einzelnen Kontaktelemente (5) im Abstand zueinander hält. Zusätzlich ist der erfindungsgemäße Steckverbinder (1) für die Anwendung bei einem Kraftstoffeinspritzventil vorsehen.

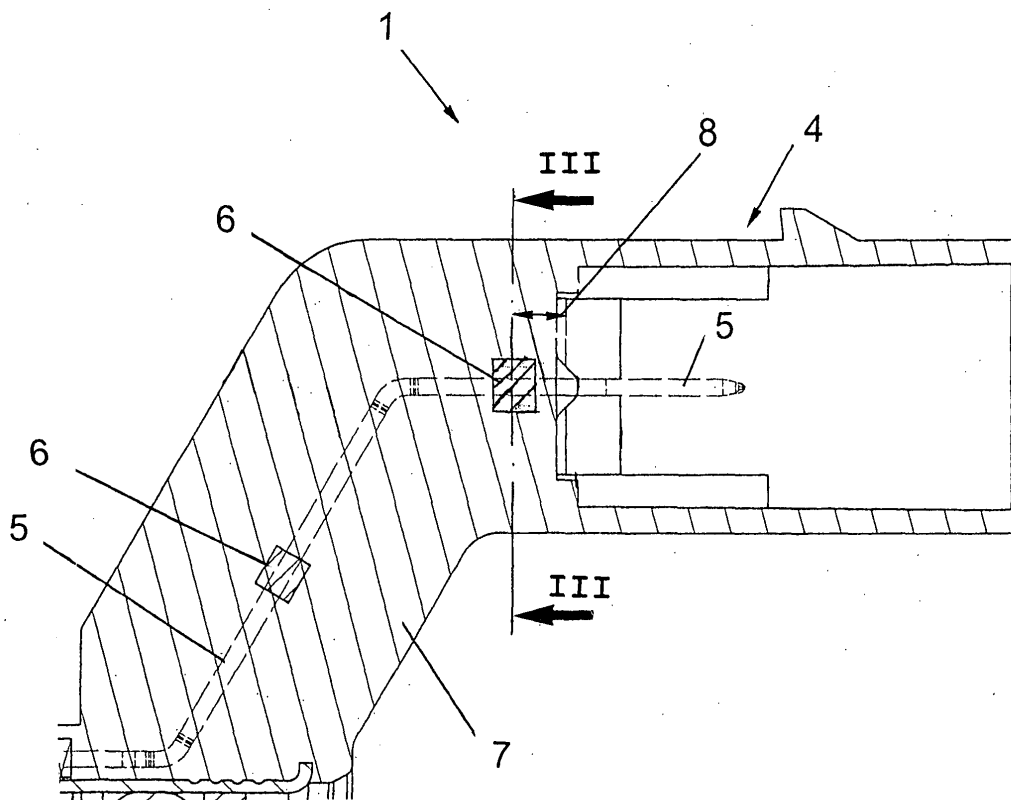


Fig. 2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder, bestehend im wesentlichen aus einem Flachstecker und einem Gegenstecker, der als weiterer Flachstecker ausgebildet ist und mit dem ersten verbunden ist, wobei mehrere Kontaktelemente nebeneinander angeordnet und in einer Kunststoffumhüllung isolierend gegeneinander angeordnet sind.

### Stand der Technik

**[0002]** Flachstecker der vorstehenden Art dienen dazu, um eine elektrische Steckverbindung zwischen einem Kabel oder einem Steuergerät und beispielsweise einem Kraftstoffeinspritzventil herzustellen.

**[0003]** Die vorstehenden Flachstecker werden derart hergestellt, dass die Kontaktelemente in der gewünschten Form abgelängt, gebogen und nebeneinander angeordnet werden, wobei in einem weiteren Schritt die Umspritzung mittels Kunststoff erfolgt. Da ein Teil des Steckverbinders unmittelbar mit einem Gerät, beispielsweise einer Spule verbunden wird, dient der andere Teil dazu, eine weitere elektrische Steckverbindung herzustellen.

**[0004]** Dadurch ist es notwendig, dass die bereits umspritzten Kontaktelemente aus der Kunststoffumhüllung heraustreten und so einen Stecker bilden.

### Nachteile des Standes der Technik

**[0005]** Durch die Umspritzung der Kontaktelemente zur Flachsteckerausbildung ergeben sich insbesondere Nachteile im Bereich des Steckelements, da in diesen Bereichen sich Materialanhäufungen während des Spritzvorganges bilden und daher zu Ungenauigkeiten führen. Die Ungenauigkeiten führen wiederum dazu, dass eine nicht korrekte Steckverbindung hergestellt werden kann und somit entsprechende Funktionen nicht gewährleistet werden können.

**[0006]** Zudem ist es notwendig, während des Spritzvorganges mit einer sehr geringen Fließgeschwindigkeit zu spritzen, da durch höhere Fließgeschwindigkeiten die Möglichkeit besteht, dass die Kontaktelemente nicht lagegerecht bleiben und sich durch entsprechende Strömungsgeschwindigkeiten verschieben.

### Aufgabe der Erfindung

**[0007]** Aufgabe der Erfindung ist es, Steckverbinder der vorstehenden Art derart weiterzubilden, so dass die Nachteile des Standes der Technik vermieden werden.

### Lösung der Aufgabe

**[0008]** Die Lösung der Aufgabe besteht darin, mindestens ein Stegelement vorzusehen, das die einzelnen Kontaktelemente im Abstand zueinander hält, bevor der

Umspritzungsvorgang beginnt.

**[0009]** Vorteile der Erfindung

**[0010]** Durch das Einbringen von Stegelementen, die die flach ausgebildeten Kontaktelemente des Flachsteckers zueinander positionsgerecht halten, ist es möglich geworden, mit höheren Fließgeschwindigkeiten zu spritzen.

**[0011]** Durch geeignetes Positionieren der Stegelemente, die die Kontaktelemente vollständig umfassen und zwischen den Kontaktelementen Brücken bilden, gelingt es auch, die aus dem Stand der Technik bekannten Materialanhäufungen, insbesondere im Steckbereich, zu vermeiden.

**[0012]** Die Stegelemente bestehen vorzugsweise aus Kunststoff und sind auf die Kontaktelemente in beliebiger Art und Weise aufclipsbar.

**[0013]** Alternativ hierzu kann auch vorgesehen sein, dass in einem ersten Spritzvorgang zunächst solche Stegelemente geschaffen werden, indem die einzelnen Kontaktelemente umspritzt werden und in einem unmittelbar darauffolgenden Umspritzvorgang der übrige Flachstecker ausgebildet wird.

**[0014]** Vorteilhafterweise wird die erfindungsgemäße Steckverbindung für Kraftstoffeinspritzventile verwendet.

**[0015]** Weitere vorteilhaftere Ausgestaltungen gehen aus der nachfolgenden Beschreibung, sowie den Ansprüchen und den Zeichnungen hervor.

### Zeichnungen

**[0016]** Es zeigen:

**Fig. 1** eine schematische Ansicht auf die bereits vorgeformten Kontaktelemente mit den erfindungsgemässen Stegelementen sowie eine vergrößerte Teildarstellung;

**Fig. 2** einen Schnitt durch einen bereits umspritzten Flachstecker gemäss Fig. 1;

**Fig. 3** ein Schnitt durch den Flachstecker gemäss Fig. 2 entlang einer Linie III-III.

### Beschreibung eines Ausführungsbeispiels

**[0017]** In Fig. 1 ist ein Steckverbinder 1 dargestellt, der im wesentlichen aus einem Flachstecker 2 besteht, der in dem in Fig. 1 dargestellten Beispiel mit einer Spule 3 bereits elektrisch verbunden ist. An dem, dem Flachstecker 2 gegenüberliegenden Ende, ist ein weiterer Flachstecker 4 dargestellt, der bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel aus nebeneinander angeordneten Kontaktelementen 5 besteht. Diese Kontaktelemente 5 sind bereits in einer gewünschten Lage gebogen und weisen erfindungsgemäss Stegelemente 6 auf, die die Kontaktelemente 5 positions- und lagegerecht zueinanderhalten.

[0018] In Fig. 2 sind bereits die in Fig. 1 dargestellten Kontaktelemente 5 mit einer Kunststoffumhüllung 7 versehen, wobei die Kunststoffumhüllung 7 im Bereich des Flachsteckers 4 derart ausgebildet ist, dass die Kontaktelemente 5 aus dem Flachstecker 4 heraustreten, so dass hier eine entsprechende elektrische Verbindung hergestellt werden kann.

[0019] Die bereits zuvor angebrachten Stegelemente 6 sind vollständig von der Kunststoffumhüllung 7 umgeben.

[0020] Es hat sich gezeigt, dass das Stegelement 6, das unmittelbar an dem Austritt des Kontaktelements 5 im Bereich des Flachsteckers 4 angeordnet ist, in einem Abstand 8 von 0,5-3,0 mm positioniert werden muss, damit verhindert werden kann, dass die aus dem Stand der Technik bekannten Materialanhäufungen vermieden werden.

[0021] In Fig. 3 ist ein Querschnitt entlang einer Linie III-III gemäss Fig. 2 dargestellt. Hier ist ersichtlich, dass das Stegelement 6 vollständig die Kontaktelemente 5 umfasst und so diese positions- und lagegerecht halten kann. Die Kunststoffumhüllung 7 umgibt vollständig das Stegelement 6.

[0022] Somit kann auf einfache Art und Weise zum einen eine für die Herstellung von elektrischen Steckverbindungen nicht vorteilhafte Materialanhäufung innerhalb des Flachsteckers 4 vermieden werden und zum anderen können Produkte geschaffen werden, deren Kontaktelemente sehr lagegenau innerhalb der besagten Kunststoffumhüllung 7 angeordnet sind.

4. Steckverbinder oder Kraftstoffeinspritzventil nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stegelement (6) aus Kunststoff ist.

5. Steckverbinder oder Kraftstoffeinspritzventil nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stegelement (6) durch Umspritzung des Kontaktelements (5) mittels Kunststoff gebildet wird.

6. Steckverbinder oder Kraftstoffeinspritzventil nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das ein Stegelement (6) im Abstand (8) von dem Flachsteckeraustritt angeordnet ist, wobei der Abstand (8) einer Grösse zwischen 0,5-3,0 mm entspricht.

## Patentansprüche

1. Steckverbinder, bestehend im wesentlichen aus einem Flachstecker und einem Gegenstecker, der als weiterer Flachstecker ausgebildet ist, wobei mehrere Kontaktelemente nebeneinander angeordnet sind und in einer Kunststoffumhüllung gegeneinander isolierend angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Stegelement (6) vorgesehen ist, das die einzelnen Kontaktelemente (5) im Abstand zueinanderhält.
2. Kraftstoffeinspritzventil, bestehend im wesentlichen aus einem Flachstecker und einem Gegenstecker, der als weiterer Flachstecker ausgebildet ist, wobei mehrere Kontaktelemente nebeneinander angeordnet sind und in einer Kunststoffumhüllung gegeneinander isolierend angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Stegelement (6) vorgesehen ist, das die einzelnen Kontaktelemente (5) im Abstand zueinander hält.
3. Steckverbinder oder Kraftstoffeinspritzventil nach Anspruch 1 oder 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stegelement (6) clipsartig an die Kontaktelemente (5) anbringbar ist.

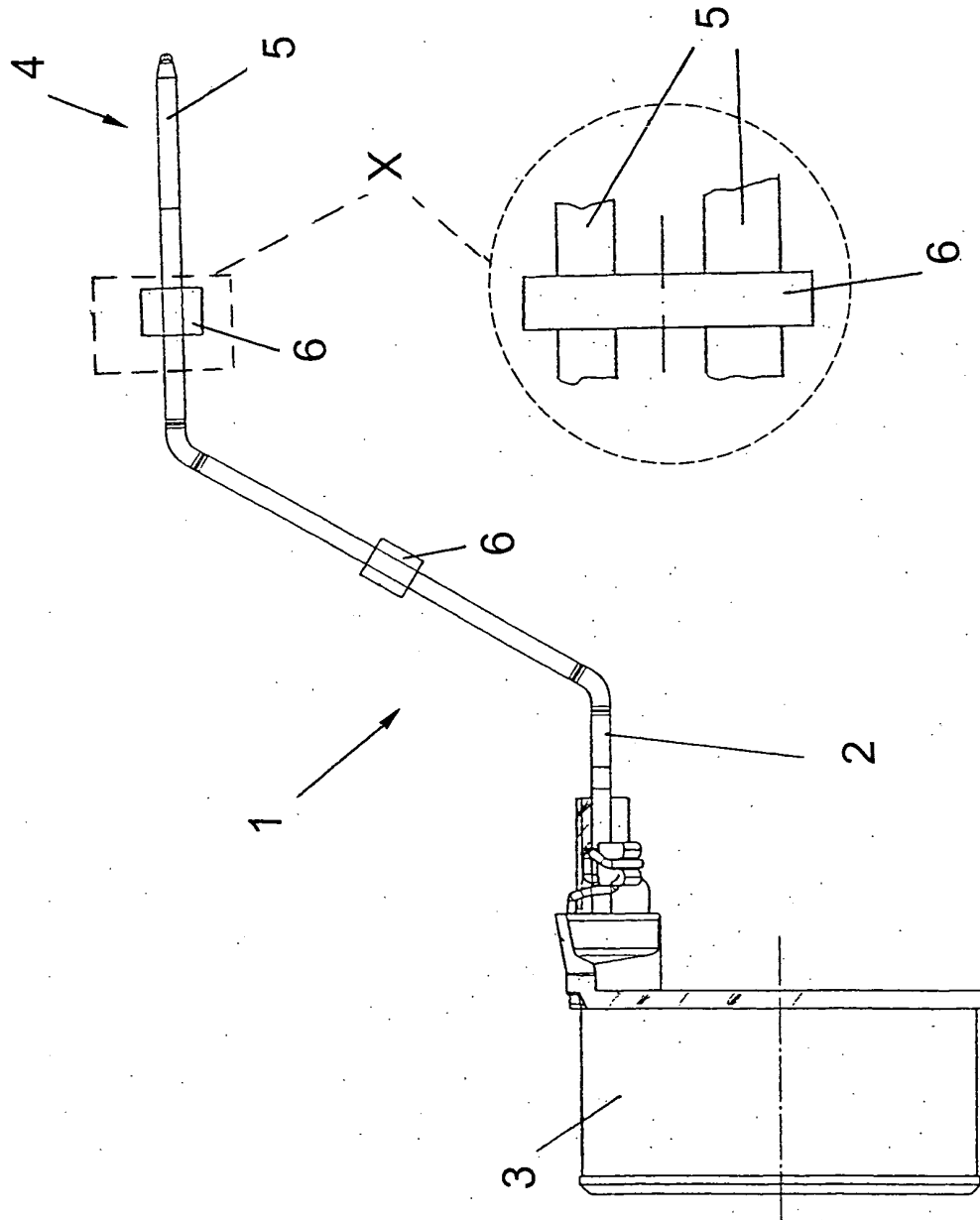


Fig. 1

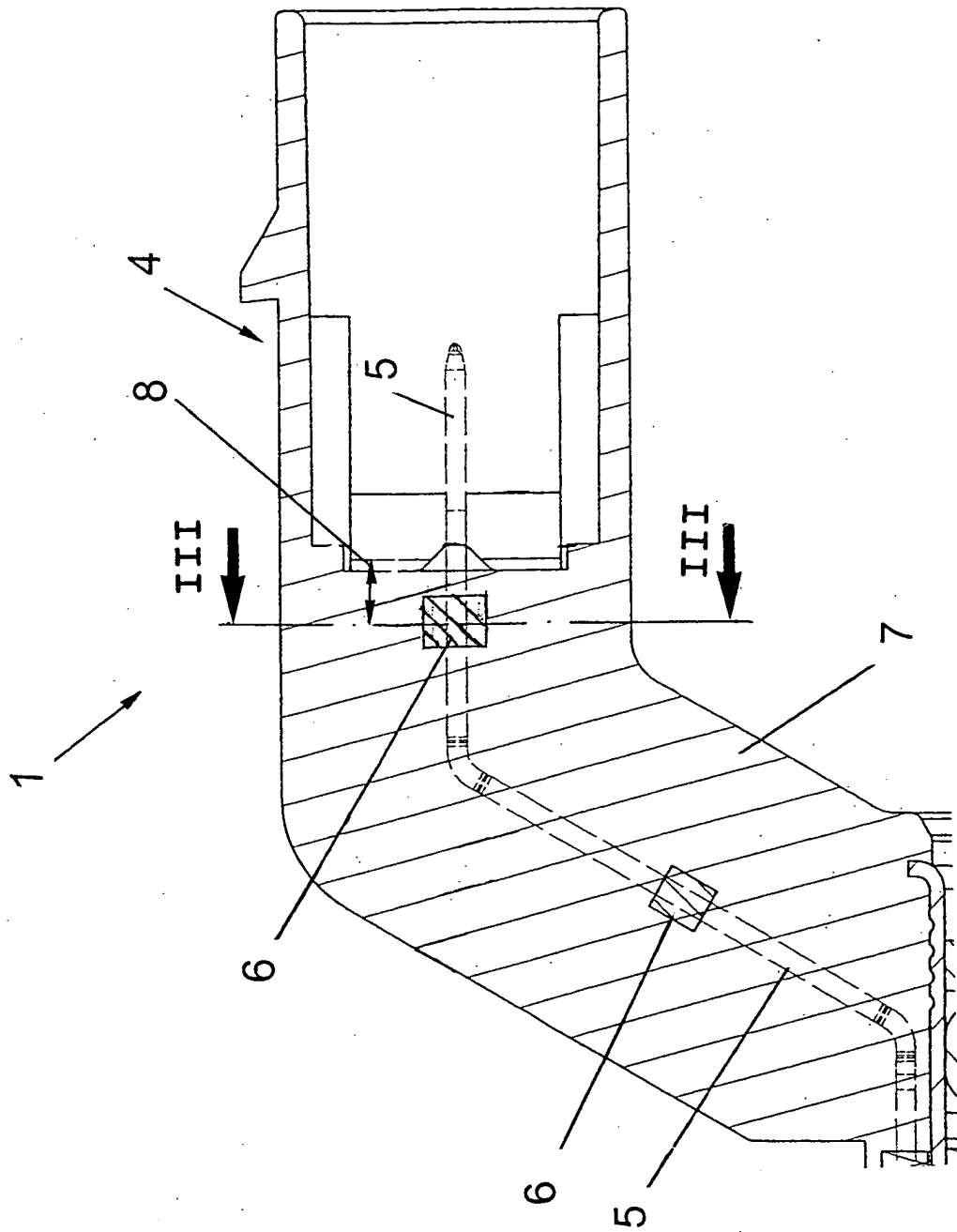


Fig. 2

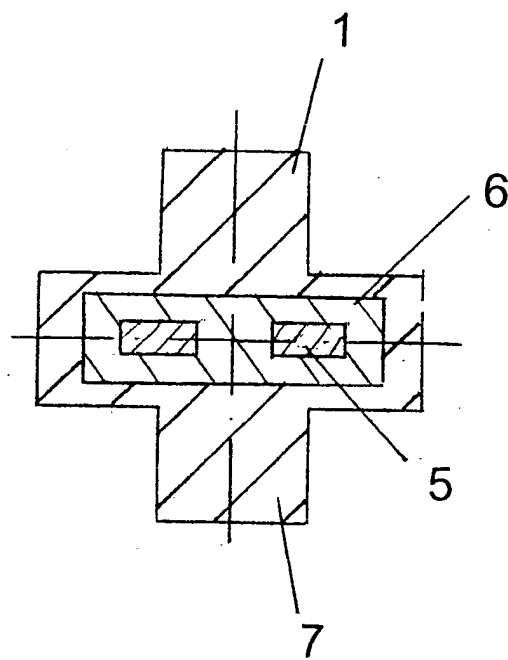


Fig. 3



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 03 00 0178

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 500 219 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS ;NIPPON DENSO CO) 26. August 1992 (1992-08-26)	1,4-6	H01R43/24 H01R13/405
Y	* Spalte 3, Zeile 51 - Spalte 6, Zeile 24; Abbildungen 1A-2C *	2,3	
	---		
Y	DE 100 39 083 A (BOSCH GMBH ROBERT) 21. Februar 2002 (2002-02-21) * Spalte 2, Zeile 43 - Spalte 2, Zeile 62; Abbildung 1 *	2	
	---		
Y	DE 100 09 653 A (YAZAKI CORP) 21. September 2000 (2000-09-21) * Spalte 6, Zeile 15 - Spalte 6, Zeile 38; Abbildung 2 *	3	
	-----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>BERLIN</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>7. März 2003</b>	Prüfer <b>Segeberg, T</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 03 00 0178

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.

07-03-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0500219 A	26-08-1992	JP 3078860 B2	21-08-2000
		JP 4263913 A	18-09-1992
		AU 656758 B2	16-02-1995
		AU 1047792 A	20-08-1992
		DE 69209549 D1	09-05-1996
		DE 69209549 T2	19-09-1996
		EP 0500219 A1	26-08-1992
		KR 9509715 B1	26-08-1995
		US 5527502 A	18-06-1996
DE 10039083 A	21-02-2002	DE 10039083 A1	21-02-2002
		WO 0212711 A1	14-02-2002
DE 10009653 A	21-09-2000	JP 2000251999 A	14-09-2000
		DE 10009653 A1	21-09-2000

EPC FORM P0461

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