



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 712 186 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.05.1996 Patentblatt 1996/20

(51) Int. Cl.⁶: H01T 13/04, H01R 15/10

(21) Anmeldenummer: 95113529.2

(22) Anmeldetag: 29.08.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT SE

(30) Priorität: 10.11.1994 DE 4440183

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

(72) Erfinder:

- Raff, Dieter
D-71701 Schwieberdingen (DE)
- Reinmüller, Dieter
D-71642 Ludwigsburg (DE)
- Schumacher, Bernd, Dipl.-Ing. (FH)
D-71665 Vaihingen (DE)

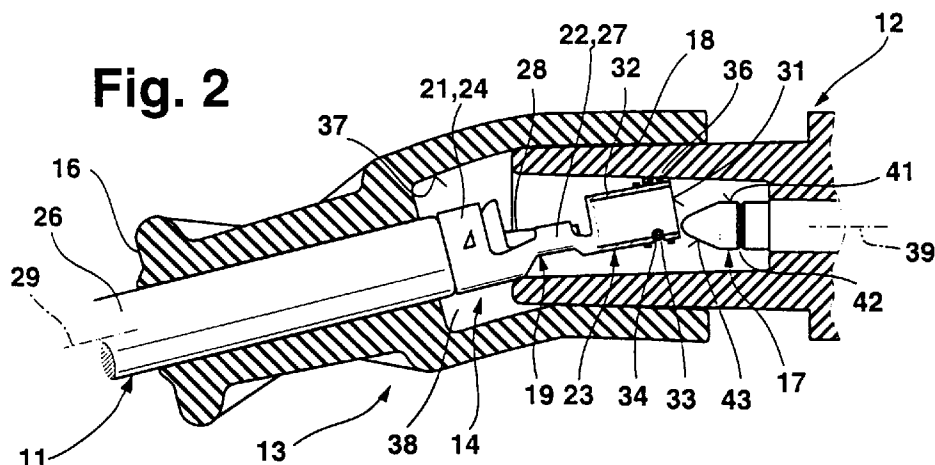
(54) Verbindungsanordnung für Zündanlagen von Kraftfahrzeugen

(57) Es ist die elektrische Verbindung zwischen einem Zündkabel (11) und einer Zündvorrichtung (12) funktionssicher und kostengünstig herzustellen.

Dazu wird das Zündkabel (11) in einem einteiligen Zündkabelstecker (14) sowohl an einem Isolationsmantel (26) als auch an einem Leiter (28) des Zündkabels (11) gleichartig durch Crimpen fixiert. Der Zündkabelstecker (14) ist unter Bildung eines Zwischenraums (38) von einer Ummantelung (16) umgeben, deren Lagezuordnung zu dem Zündkabelstecker (14) mit einem Preßsitz eines dem Zündkabelstecker (14) nachfolgenden

Teils der Ummantelung (16) auf dem Zündkabel (11) erfolgt.

Die Zündvorrichtung (12) weist einen bolzenförmigen Anschluß (17) auf, der von einem domartigen Führungselement (18) umgeben ist. Ein durch Zündkabelstecker (14) und Ummantelung (16) gebildeter Anschlußstecker (13) wird durch das Führungselement (18) zwangszentriert zur Kopplung mit dem Anschluß (17) gebracht, wobei diese durch Rastelemente (34, 42) lagegesichert ist.



EP 0 712 186 A1

Beschreibung

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Verbindungsvorrichtung für Zündanlagen von Kraftfahrzeugen nach der Gattung des Anspruchs 1. Eine solche Verbindungsanordnung ist durch die DE 36 09 475 A1 bekannt. Der dort zur Kontaktierung mit dem Anschluß einer Zündvorrichtung vorgesehene Anschlußstecker weist einen Zündkabelstecker und eine Ummantelung auf, die den Zündkabelstecker teilweise umgibt und der ein als Anschlußschuh bezeichnetes Anschlußteil zur Fixierung des Zündkabels über dessen Isolationsmantel aufweist.

Als weiteren Teil des Zündkabelsteckers ist ein Anschlußstift als elektrisches Verbindungsstück zwischen dem Leiter des Zündkabels und einem weiteren Teil des Zündkabelsteckers, das als vorspringender Bereich bezeichnet ist und die Funktion eines Kontaktteils zum Anschluß an der Zündvorrichtung hat, enthalten.

Die Ummantelung aus einem elastischen elektrischen Isolationsstoff ist um den Zündkabelstecker herum gespritzt oder nachträglich auf ihm montiert.

Zur Kopplung des Anschlußsteckers mit dem Anschluß der Zündvorrichtung ist es erforderlich, Anschlußstecker und Anschluß achsgleich zu positionieren und gerichtet zusammenzustecken.

Eine solchermaßen ausgebildete Verbindungsvorrichtung ist nur zeitaufwendig koppelbar; sie enthält als wesentlichen Teil einen Anschlußstecker, der aus vielen Teilen zusammengesetzt ist, so daß ein hoher Herstell- und Montageaufwand erforderlich ist und die Verbindungsvorrichtung nur kostenintensiv zu verwirklichen ist.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Verbindungsvorrichtung für Zündanlagen von Kraftfahrzeugen hat demgegenüber den Vorteil, daß die zuvor erwähnte Unzulänglichkeit vermieden wird. Dazu ist der Anschlußstecker der Verbindungsvorrichtung nur aus zwei Teilen, der Ummantelung und dem einteiligen Zündkabelstecker zusammengesetzt, wobei an dem Zündkabelstecker sowohl der Isolationsmantel als auch der Leiter des Zündkabels gleichartig angeschlossen werden kann und die Lagezuordnung der Ummantelung zu dem Zündkabelstecker über einen Preßsitz der Ummantelung auf dem Zündkabel erfolgt.

Durch das den Anschluß umgebende Führungselement ist ein Aufstecken des Anschlußsteckers auch bei nicht fluchtender Anordnung zum Anschluß möglich. Mit der unmittelbaren Fixierung der Ummantelung auf dem Zündkabel muß diese in der innenliegenden Kontur nicht dem stufigen Verlauf des Zündkabelsteckers angepaßt werden, sondern nur eine einfach herzustellende Ausnehmung aufweisen.

Eine derart ausgebildete Verbindungsvorrichtung ist kostengünstig herstellbar und ermöglicht auch unter grobtoleranten Fügebedingungen kurze Montagezeiten.

5 Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung in Schnittdarstellungen gezeigt und in der Figurenbeschreibung näher erläutert. Es zeigt die Figur 1 den Anschlußstecker der Verbindungsvorrichtung, die Figur 2 das Zusammenfügen der Verbindungsvorrichtung bei nicht fluchtender Anordnung zwischen Anschluß und Anschlußstecker und Figur 3 eine zusammengefügte Verbindungsvorrichtung.

15 Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Eine Verbindungsvorrichtung für Zündanlagen von Kraftfahrzeugen nach den Figuren 1 bis 3 zur Herstellung einer elektrischen Verbindung zwischen einem Zündkabel 11 und einer Zündvorrichtung 12 des Kraftfahrzeugs enthält folgende Hauptmerkmale: ein Anschlußstecker 13, der aus einem Zündkabelstecker 14, an den das Zündkabel 11 angeschlossen ist und aus einer Ummantelung 16 besteht sowie ein Anschluß 17 der Zündvorrichtung 12, der von einem Führungselement 18 umgeben ist.

Der Zündkabelstecker 14 ist im wesentlichen als einteiliges Blechbiegeteil ausgebildet und weist einen U-förmig gebogenen Anschlußbereich 19 mit einem ersten Anschlußabschnitt 21 und einem zweiten Anschlußabschnitt 22 sowie einen hülsenförmigen Kontaktabschnitt 23 auf. Im Anschlußbereich 19 wird durch Crimpen, d. h. durch elastisch rückfederungsfähige Verformungen von Randabschnitten des Zündkabelsteckers 14 Verbindungen zu dem Zündkabel 11 hergestellt. In nicht näher dargestellter Weise werden dabei im ersten Anschlußabschnitt 21 erste Blechlappen 24 in einen Isolationsmantel 26 des Zündkabels 11 und im zweiten Anschlußabschnitt 22 zweite Blechlappen 27 in einen litzenförmigen Leiter 28 des Zündkabels 11 kraftschlüssig eingepreßt. Die Blechlappen 23, 26, die paarweise symmetrisch zu einer Längsachse 29 des Zündkabelsteckers 14 angeordnet sind, umschließen nach dem Crimpvorgang im wesentlichen die zugeordneten Abschnitte des Zündkabels 11.

Der Kontaktabschnitt 23, der sich an den zweiten Anschlußabschnitt 22 anschließt, weist an seinem freien Ende eine Anschlußöffnung 31 auf, die umfangsseitig von einer Wandung 32 begrenzt ist. Über einen Teil des Umfangs ist die Wandung 32 von einem, rechtwinklig zur Längsachse 29 des Zündkabelsteckers 14 gerichteten Schlitz 33 durchtrennt. In diesem ist ein Rastverbindungselement 34 in Form einer umfangsseitig auffederungsfähigen Bügelfeder gelagert und dabei durch, aus der Wandung 32 heraustretenden Rastwarzen 36 gegen axiales Abstreifen gesichert. Im Bereich des Schlitzes 33 ragt das Rastverbindungselement 34 mit einem Teil sei-

ner Umfangserstreckung in den Kontaktabschnitt 23 hinein.

Die Ummantelung 16 ist aus Gummi oder einem anderen elastischen Material gefertigt und hat annähernd die Form eines Kreiszylinders mit einer gestuften, axial verlaufenden Durchgangsbohrung 37. Der radial engere Teil der Durchgangsbohrung 37 ist in seinem Durchmesser so bemessen, daß er nur mit starker Aufweitung unter Einsatz eines Gleitmittels auf den Isolationsmantel 26 des Zündkabels 11 aufgebracht werden kann. Durch die Rückfederungskräfte des aufgeweiteten Teils der Ummantelung nach aufgehobener Aufweitung und dem Ausdampfen des Gleitmittels ist die Ummantelung 16 in nicht mehr verschiebbarer Weise in einer vorbestimmten Stellung auf dem Zündkabel 11 gelagert.

Der radial weitere Teil der Durchgangsbohrung 37 weist einen Durchmesser auf, der das Aufschieben des im wesentlichen durch Ummantelung 16 und Zündkabelstecker 14 gebildeten Anschlußsteckers 13 auf das den Anschluß 17 der Zündvorrichtung coaxial umgebende und dessen freies Ende überragende Führungselement 18, das in der Art einer domförmigen Steckeraufnahme ausgebildet ist, ermöglicht. Dieser Teil der Durchgangsbohrung 37 umgibt mit einem hohlzylinderförmigen Zwischenraum 38 im wesentlichen den Anschlußbereich 19 und den Kontaktabschnitt 23.

Der Anschluß 17 ist als ein symmetrisch zu einer Achse 39 angeordneter, aus der Zündvorrichtung 12 ragender Rundbolzen ausgebildet. Er weist einen im Durchmesser konstanten, in den Kontaktabschnitt 23 einfügbaren Schaft 41, eine den Schaft 41 teilende umlaufende Rastnut 42 und an seinem freien Ende eine Kuppe 43 auf.

Zur Kopplung des Anschlußsteckers 13 mit dem Anschluß 17 wird in einem ersten Bewegungsschritt die Ummantelung 16 mit ihrem, dem Kontaktabschnitt 23 benachbarten offenen Ende auf das Führungselement 18 aufgeschoben, bis die Anschlußöffnung 31 des Kontaktabschnitts 23 an der Kuppe 43 angelangt ist.

Liegt in dieser Stellung, die in Figur 2 dargestellt ist, ein Winkelversatz zwischen der Längsachse 29 des Zündkabelsteckers 14 und der Achse 39 des Anschlusses 17 vor, so ist dessen ungeachtet eine selbstfindende Kopplungsstellung zwischen Zündkabelstecker 14 und Anschluß 17 vorhanden. Dies ist durch die lichte Weite des Führungselements 18 bedingt, die so bemessen ist, daß der Kontaktabschnitt 23 des Zündkabelsteckers 14 an zwei zueinander versetzt liegenden Punkten seiner äußeren Begrenzung an zugeordneten Punkten der inneren Begrenzung des Führungselements 18 anstößt, dadurch die Schräglage des Zündkabelsteckers 14 begrenzt wird und in dieser Lagezuordnung der größere Teil der Kuppe 43 an der Anschlußöffnung 31 anliegt, so daß bei einem weitergeführten zweiten Bewegungsschritt der Kontaktabschnitt 23 über die Kuppe 43 auf den Schaft 41 aufgleitet, bis das Rastverbindungselement 34 in die Rastnut 42 einrastet, wie in der Figur 3 dargestellt. Für eine unlösbare Verbindungsvorrichtung ist die Querschnittsfläche der Rastnut 42 rechteckförmig,

für eine alternative lösbare Verbindungsvorrichtung hingegen, vom Nutgrund aus sich erweiternd, trapezförmig.

Mit der beschriebenen Verbindungsvorrichtung ist es möglich, ein Zündkabel 11 in einem Zündkabelstecker 14 sowohl am Isolationsmantel 26 als auch am Leiter 28 gleichartig zu fixieren, über das Zündkabel 11 eine Lagezuordnung zwischen der Ummantelung 16 und dem Zündkabelstecker 14 und damit einen einfach aufgebauten, kostengünstigen Anschlußstecker 13 herzustellen, dessen Kopplung mit dem Anschluß 17 der Zündvorrichtung 12 zwangszentriert erfolgt, so daß die Verbindungsvorrichtung unter grobtoleranten Fügebedingungen mit kurzen Montagezeiten herstellbar ist.

Patentansprüche

1. Verbindungsvorrichtung für Zündanlagen von Kraftfahrzeugen zur Herstellung einer elektrischen Verbindung zwischen einer Zündvorrichtung (12) des Kraftfahrzeugs und wenigstens einem Zündkabel (11), mit einem Anschlußstecker (13), der aus einem Zündkabelstecker (14) und einer Ummantelung (16) gebildet ist, der Zündkabelstecker (14) ein Anschlußbereich (19) für das Zündkabel (11) und einen Kontaktabschnitt (23) zur Kopplung mit einem Anschluß (17) der Zündvorrichtung (12) aufweist und die aus elastischem elektrischem Isolierstoff bestehende Ummantelung (16) den Zündkabelstecker (14) und das Zündkabel (11) zumindest teilweise umgibt, dadurch gekennzeichnet, daß der Zündkabelstecker (14) des Anschlußsteckers (13) einstückig ausgeführt ist, der Anschlußbereich (19) einen ersten Anschlußabschnitt (21) für einen Isolationsmantel (26) und einen zweiten Anschlußabschnitt (22) für einen Leiter (28) des Zündkabels (11) aufweist, die Ummantelung (16) des Anschlußsteckers (13) kraftschlüssig auf dem Zündkabel (11) gehalten ist, der Kontaktabschnitt (23) über ein Rastverbindungselement (34) mit dem Anschluß (17) verbindbar ist, der Anschluß (17) von mindestens einem Führungselement (18) umgeben ist, durch das bei einer Einführung des Zündkabelsteckers (14) dessen Kontaktabschnitt (23) in eine selbstfindende Kopplungsstellung mit dem Anschluß (17) bringbar ist.
2. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zündkabelstecker (14) als Blechbiegeteil und jedes der beiden Anschlußabschnitte (21, 22) als Crimpverbinder ausgebildet ist.
3. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Montage des aus Gummi oder einem anderen elastischen, elektrisch nicht leitenden Material bestehenden Ummantelung (16) auf dem Zündkabel (11) unter starker Aufweitung des zugeordneten Teils der Ummantelung (16) und dem Zusatz eines Gleitmittels erfolgt.

4. Verbindungsanordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gleitmittel ausdampfbar ist.
5. Verbindungsanordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschluß (17) Bolzenform hat, an seinem freien Ende eine Kuppe (43) angeformt ist, das Führungselement (18) domförmig den Anschluß (17) axial über die Kuppe (43) hinaus überragt, wobei bei einem, an der Kuppe (43) anliegendem hülsenförmigen Kontaktabschnitt (23) des Zündkabelsteckers (14) das Führungselement (18) eine Querlage des Zündkabelsteckers (14) derart begrenzt, daß der größere Teil der Kuppe (43) an einer Anschlußöffnung (31) des Kontaktabschnitts (23) anliegt.

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

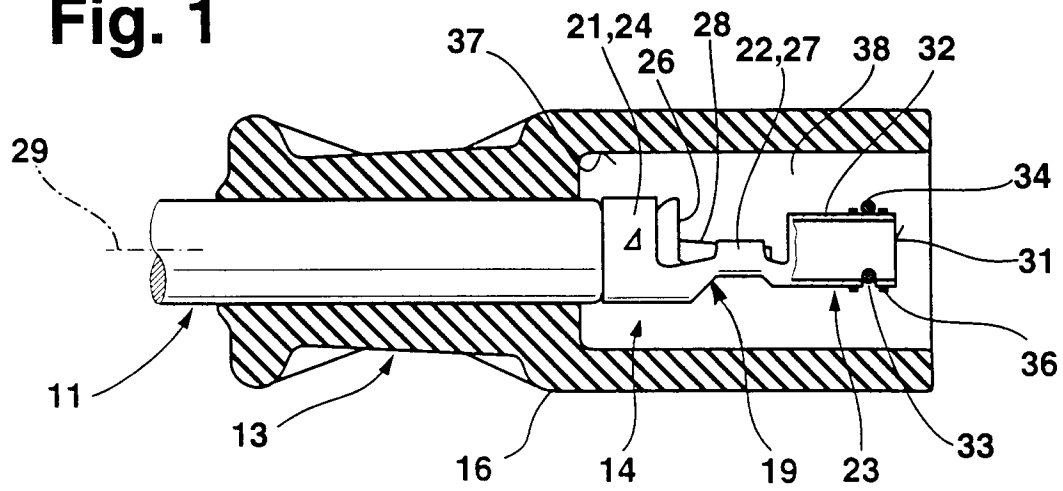


Fig. 2

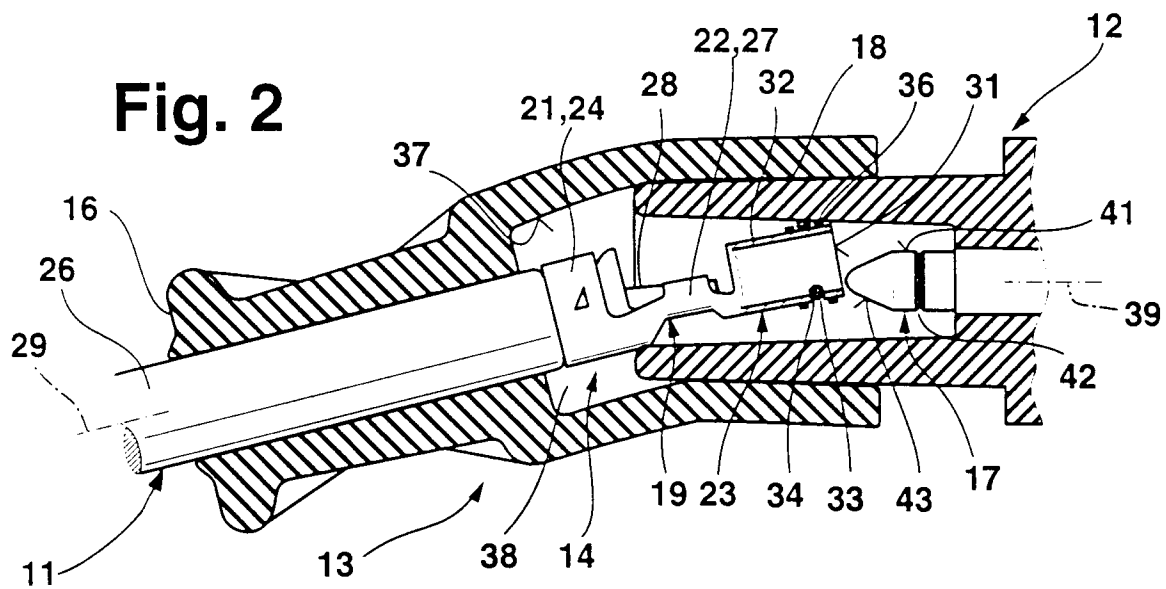
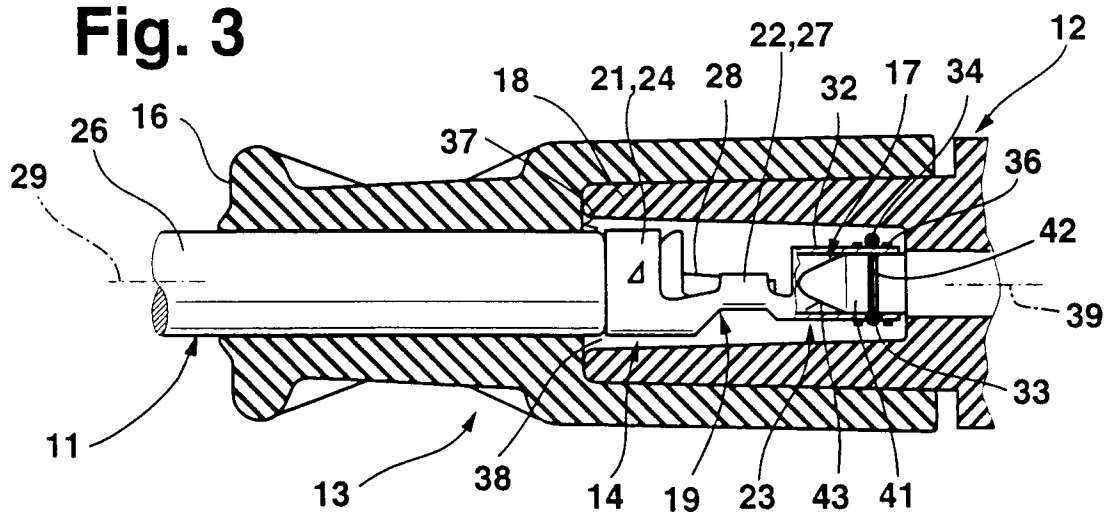


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 3529

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP-A-0 565 465 (L'ELECTRIFIL INDUSTRIE) * Spalte 4, Zeile 14 - Zeile 49; Abbildungen 1,4-6 *	1,2,5	H01T13/04 H01R15/10
A	US-A-5 267 869 (GENERAL MOTORS CORP.) * Spalte 3, Zeile 1 - Zeile 30; Abbildung 2 *	1,2	
A	US-A-5 332 394 (FROST) * Spalte 5, Zeile 20 - Zeile 42; Abbildung 6 *	1	
D,A	DE-A-36 09 475 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS)		
A	FR-A-2 696 505 (ROBERT BOSCH)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			H01T H01R F02P
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		26. Januar 1996	
Prüfer		Bijn, E	
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (POMC03)