



(11) **EP 2 020 277 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.02.2009 Patentblatt 2009/06

(51) Int Cl.:
B25F 5/00 (2006.01) H01R 13/56 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08006186.4**

(22) Anmeldetag: **28.03.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(30) Priorität: **02.08.2007 DE 102007036233**

(71) Anmelder: **Metabowerke GmbH**
72622 Nürtingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Stark, Günther**
72636 Frickenhausen (DE)
• **Maier, Christoph**
73274 Notzingen (DE)

(74) Vertreter: **Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker**
Patentanwälte
Postfach 10 37 62
70032 Stuttgart (DE)

(54) **Elektrohandwerkzeuggerät**

(57) Die Erfindung betrifft ein Elektrohandwerkzeuggerät mit einem Gerätegehäuse und einem gegenüber dem Gerätegehäuse darin begrenzt beweglich gehaltenen und ein Kabel aus dem Gehäuse herausführenden Kabelknickschutz (2), wobei der Kabelknickschutz (2) ein

Gelenkteil (4) aus einer ersten Kunststoffkomponente und ein Tüllenteil (6) aus einer zweiten Kunststoffkomponente aufweist. Sie zeichnet sich dadurch aus, dass die zweite Kunststoffkomponente des Tüllenteils (6) an die erste Kunststoffkomponente des Gelenkteils (4) angespritzt ist.

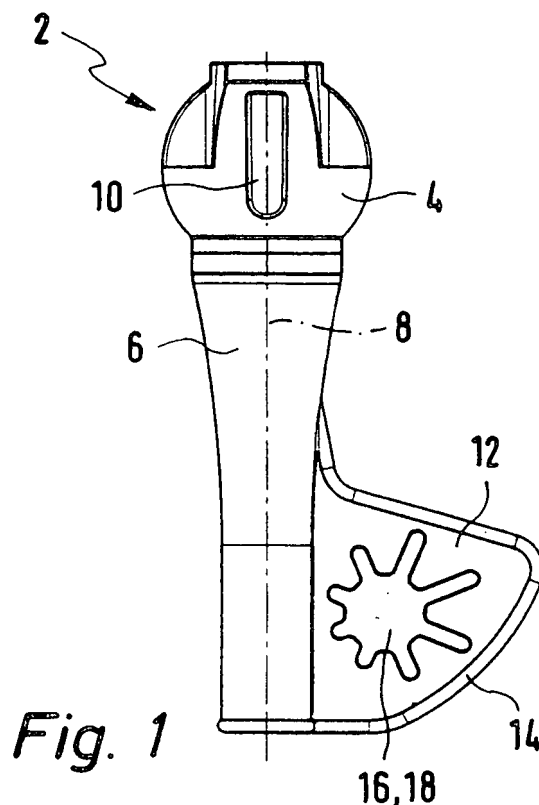


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Elektrohandwerkzeuggerät mit einem Gerätegehäuse und einem gegenüber dem Gerätegehäuse darin begrenzt beweglich gehaltenen und ein Kabel aus dem Gerätegehäuse herausführenden Kabelknickschutz, wobei der Kabelknickschutz ein Gelenkteil aus einer ersten Kunststoffkomponente und ein Tüllenteil aus einer zweiten Kunststoffkomponente aufweist.

[0002] Ein derartiger Kabelknickschutz ist aus der DE 43 44 635 A1 bekannt. Das Kabel wird mittels des Kabelknickschutzes vor zu starker Biegung im Einmündungsbereich in das Gerätegehäuse geschützt, sodass das Kabel nicht durch einen Knick beschädigt werden kann. Gelenkteil und Tüllenteil sind dabei separate Einzelteile, die mittels einer Clipsverbindung miteinander verrastet werden.

[0003] Bei bekannten Elektrohandwerkzeuggeräten hat es sich als nachteilig herausgestellt, dass ein Lösen der Clipsverbindung zwischen Gelenkteil und Tüllenteil nicht mit Sicherheit zu vermeiden ist. Dadurch kann das Tüllenteil verrutschen, und das Kabel ist nicht mehr gegen Knicken geschützt.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Elektrohandwerkzeuggerät vorzuschlagen, bei dem der Kabelknickschutz verbessert ist.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die zweite Kunststoffkomponente des Tüllenteils an die erste Kunststoffkomponente des Gelenkteils angespritzt ist.

[0006] Durch das Anspritzen des Tüllenteils an das Gelenkteil sind beide so miteinander verbunden, dass sie nicht zerstörungsfrei voneinander zu trennen sind. Bei der ersten Kunststoffkomponente des Gelenkteils und bei der zweiten Kunststoffkomponente des Tüllenteils kann es sich um den gleichen Kunststoff handeln. Bevorzugt wird jedoch ein Elektrohandwerkzeuggerät, bei dem die erste Kunststoffkomponente des Gelenkteils und die zweite Kunststoffkomponente des Tüllenteils unterschiedliche Kunststoffe aufweisen. Besonders vorteilhaft ist, wenn die erste Kunststoffkomponente des Gelenkteils eine Kunststoffhartkomponente aufweist und das Tüllenteil eine Kunststoffweichkomponente. Dadurch kann ein flexibles Tüllenteil realisiert werden, so dass das Kabel im Wesentlichen ungehindert geführt ist.

[0007] Eine vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Elektrohandwerkzeuggeräts sieht vor, dass das angespritzte Tüllenteil und das Gelenkteil einen Hinterschnitt bilden. Von besonderem Vorteil dabei ist, dass zusätzlich ein Formschluss in einer Längsrichtung (Richtung des Kabels) realisiert ist.

[0008] Weiterhin erweist es sich als vorteilhaft, dass durch den Hinterschnitt größere Kräfte durch den Kabelknickschutz aufgenommen werden können als bei einer Anspritzung ohne Hinterschnitt.

[0009] Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel des Elektrohandwerkzeuggeräts weist das Gelenkteil ei-

ne außen verrundete Schale auf. Das Gelenkteil kann dabei in Gänze oder nur in einem Teilbereich verrundet sein.

Von besonderem Vorteil ist dabei, dass das Gelenkteil mittels der außen verrundeten Schale im Gerätegehäuse begrenzt beweglich ist, ohne dort zu verkanten.

[0010] In Weiterbildung des vorgenannten Erfindungsgedankens ist die Innenseite der außen verrundeten Schale des Gelenkteils ebenfalls zumindest bereichsweise verrundet ausgebildet. Es folgt insbesondere einer Kugel- oder Kalottenform. Von besonderem Vorteil ist dabei, dass durch die verrundete Innenseite der Schale des Gelenkteils keine scharfen Kanten ausgebildet sind, so dass bei Belastung des Kabelknickschutzes einem Einschneiden des Gelenkteils in das Tüllenteil vorgebeugt ist. Der so gebildete Hohlraum des Gelenkteils kann dann vorteilhafterweise mittels der zweiten Kunststoffkomponente ausgespritzt werden. Hierdurch kann eine elastisch nachgiebige das Kabel schützende Einfassung von Gelenkteil und Tüllenteil aneinander erreicht werden.

[0011] Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel des Elektrohandwerkzeuggeräts ist vorgesehen, dass das Gelenkteil und das Tüllenteil in einem Zweikomponenten-Spritzgussverfahren hergestellt sind. Gelenkteil und Tüllenteil werden also mittels eines Werkzeugs hergestellt.

[0012] Besonders bevorzugt wird ein Ausführungsbeispiel des Elektrohandwerkzeuggeräts, bei dem zwischen dem Kabelknickschutz und dem Gerätegehäuse Führungsmittel angeordnet sind, so dass der Kabelknickschutz begrenzt beweglich, insbesondere begrenzt schwenkbar, im Gerätegehäuse gehalten ist. Von Vorteil ist dabei, dass das Kabel sich bezüglich seiner Längsrichtung nur wenig verwindet. Dadurch ist das Kabel weitgehend gegen Beschädigung geschützt.

[0013] In erfindungsgemäßer Weiterbildung zu vorgenanntem Erfindungsgedanken, sind die Führungsmittel nut- und federartig oder kulissenartig ausgebildet. Vorzugsweise ist ein erstes Führungsmittel durch einen Vorsprung, insbesondere durch einen Pin, im Gerätegehäuse und ein zweites Führungsmittel durch eine Ausnehmung, insbesondere durch eine Nut, im Gelenkteil gebildet. Die Nut kann dabei zu einer Seite hin randoffen ausgebildet sein oder in Umfangsrichtung in Gänze umschlossen in das Gelenkteil eingelassen sein.

[0014] Ferner wird ein Ausführungsbeispiel des Elektrohandwerkzeuggeräts vorgeschlagen, bei dem die erste Kunststoffkomponente des Gelenkteils eine Hartkomponente aufweist, insbesondere PA6.

[0015] Darüber hinaus wird ein Ausführungsbeispiel des Elektrohandwerkzeuggeräts vorgeschlagen, bei dem die zweite Kunststoffkomponente des Tüllenteils eine Weichkomponente aufweist, insbesondere PVC oder TPM.

[0016] Bei einer erfindungsgemäßen Weiterentwicklung des Elektrohandwerkzeuggeräts weist das Tüllenteil eine radial abstehende Zunge auf, in der eine Halte-

rung für ein Werkzeug gebildet ist. Zur Stabilisierung kann die Zunge dabei von einem verstärkten Materialrand umgeben sein. Bevorzugt wird ein Ausführungsbeispiel der Zunge, bei dem die Halterung mittels eines vorzugsweise randbegrenzten Kreuzschlitzes gebildet ist.

[0017] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den beigefügten Patentansprüchen und der zeichnerischen Darstellung und Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung. In der Zeichnung zeigt:

Figur 1 einen Kabelknickschutz eines erfindungsgemäßen Elektrohandwerkzeuggeräts;

Figur 2 eine Seitenansicht des Kabelknickschutzes gemäß Figur 1;

Figur 3 eine Draufsicht auf den Kabelknickschutz gemäß Figur 1;

Figur 4 eine Schnittansicht mit Schnittebene A-A in Figur 3.

[0018] Die Figuren zeigen einen Kabelknickschutz 2 mit einem Gelenkteil 4 und einem Tüllenteil 6. Das Tüllenteil 6 ist an das Gelenkteil 4 angespritzt.

[0019] Aus Figur 1 ist ersichtlich, dass das Gelenkteil 4 eine verrundete Kontur aufweist. Es umfasst zwei auf eine Längsrichtung projizierte Nuten 10. Die Nuten 10 sind beispielhaft in Erstreckungsrichtung auf das Tüllenteil 6 hin geschlossen und in entgegengesetzter Richtung randoffen. Das Tüllenteil 6 weist eine Zunge 12 auf, die quer zur Achse 8 radial nach außen vorsteht. Die Zunge 12 weist eine randseitige Verstärkung 14 auf. Darüber hinaus weist die Zunge 12 eine durch einen Kreuzschlitz 16 gebildete Halterung 18 auf. Die Halterung 18 ist so ausgebildet, dass ein Werkzeug einsteckbar ist und von der Halterung 18 gehalten wird.

[0020] Aus Figur 3 ist ersichtlich, dass die zwei Nuten 10 Führungsmittel bilden können, die diametral gegenüberliegend an dem Gelenkteil 4 ausgebildet sind. In diese Nuten können korrespondierende Führungsmittel des Gehäusekörpers eingreifen, sodass das Gelenkteil quer zur Achse der Nuten 10 schwenkbar gelagert und gegen eine Drehbewegung um die Achse 8 gehalten ist.

[0021] Die Schnittdarstellung in Figur 4 zeigt, wie das Tüllenteil 6 an das Gelenkteil 4 angespritzt ist. Das Gelenkteil 4 weist dabei im Verbindungsbereich eine sowohl außen als auch innen bereichsweise verrundete Schale 20 auf. Das Tüllenteil 6 ist so an das Gelenkteil 4 angespritzt, dass das Tüllenteil 6 und das Gelenkteil 4 in Längsrichtung 8 einen Hinterschnitt bilden und somit Tüllenteil 6 und Gelenkteil 4 nicht zerstörungsfrei voneinander lösbar sind.

Patentansprüche

1. Elektrohandwerkzeuggerät mit einem Gerätegehäuse und einem gegenüber dem Gerätegehäuse darin begrenzt beweglich gehaltenen und ein Kabel aus dem Gehäuse herausführenden Kabelknickschutz (2), wobei der Kabelknickschutz (2) ein Gelenkteil (4) aus einer ersten Kunststoffkomponente und ein Tüllenteil (6) aus einer zweiten Kunststoffkomponente aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Kunststoffkomponente des Tüllenteils (6) an die erste Kunststoffkomponente des Gelenkteils (4) angespritzt ist.
2. Elektrohandwerkzeuggerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das angespritzte Tüllenteil (6) und das Gelenkteil (4) einen Hinterschnitt bilden.
3. Elektrohandwerkzeuggerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gelenkteil (4) eine außen verrundete Schale (20) aufweist.
4. Elektrohandwerkzeuggerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenseite der außen verrundeten Schale (20) verrundet ausgebildet ist, insbesondere kugelförmig oder kalottenförmig ausgebildet ist.
5. Elektrohandwerkzeuggerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gelenkteil (4) und das Tüllenteil (6) in einem 2-Komponenten Spritzgussverfahren hergestellt sind.
6. Elektrohandwerkzeuggerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Kabelknickschutz (2) und dem Gerätegehäuse Führungsmittel angeordnet sind, so dass der Kabelknickschutz (2) begrenzt beweglich, insbesondere begrenzt schwenkbar, im Gerätegehäuse gehalten ist.
7. Elektrohandwerkzeuggerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsmittel nut- und federartig oder kulissenartig ausgebildet sind.
8. Elektrohandwerkzeuggerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes Führungsmittel durch einen Vorsprung, insbesondere durch einen Pin, im Gerätegehäuse und ein zweites Führungsmittel durch eine Ausnehmung, insbesondere durch eine Nut (10), im Gelenkteil (4) gebildet ist.
9. Elektrohandwerkzeuggerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Kunststoffkomponente des Gelenk-

teils (4) eine Hartkomponente aufweist, insbesondere PA6.

10. Elektrohandwerkzeuggerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Kunststoffkomponente des Tüllenteils (6) eine Weichkomponente aufweist, insbesondere PVC oder TPM. 5
11. Elektrohandwerkzeuggerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tüllenteil (6) eine radial abstehende Zunge (12) aufweist in der eine Halterung (18) für ein Werkzeug gebildet ist. 10
12. Elektrohandwerkzeuggerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (18) mittels eines vorzugsweise randbegrenzten Kreuzschlitzes (16) in der Zunge (12) des Tüllenteils (6) gebildet ist. 15 20

25

30

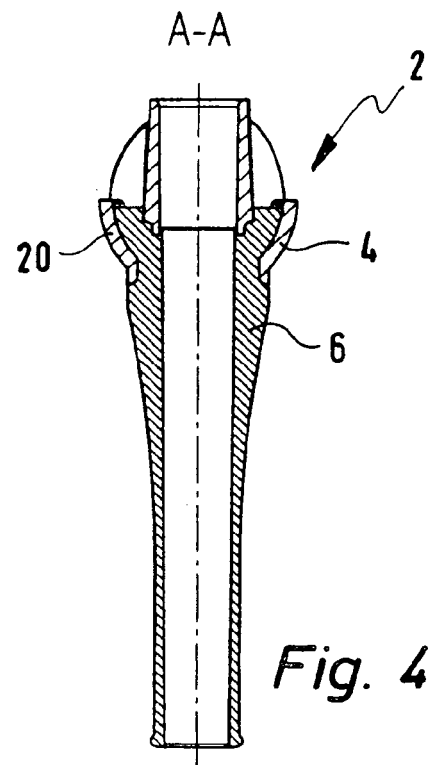
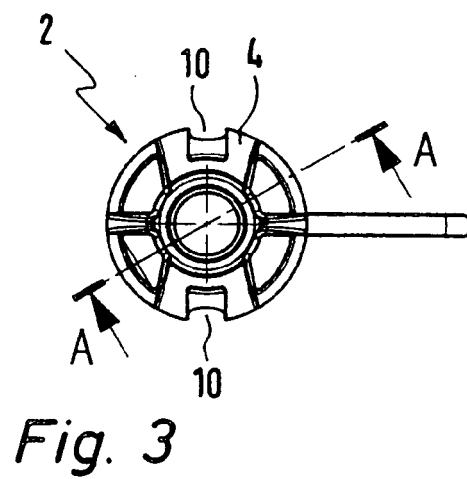
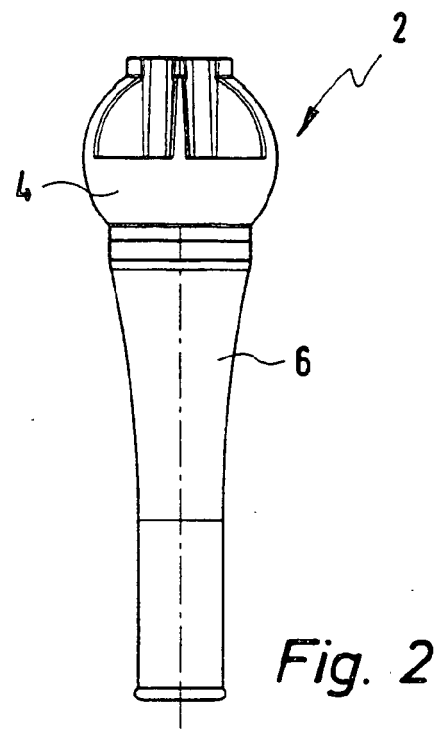
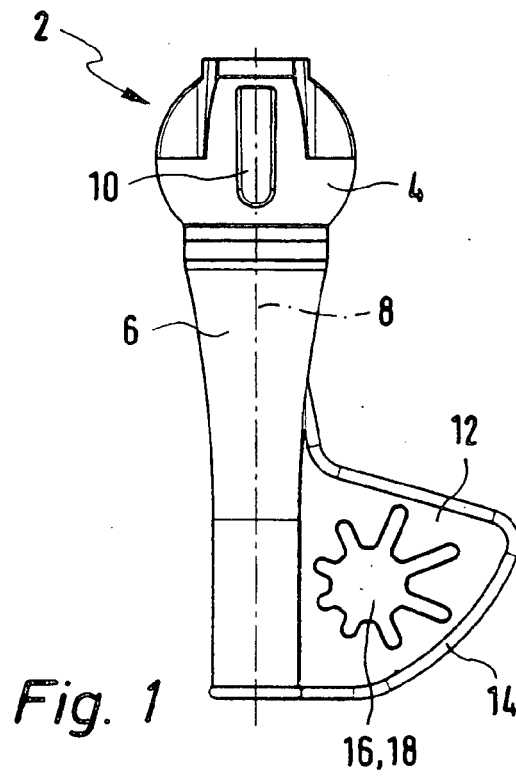
35

40

45

50

55





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 08 00 6186

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 43 44 635 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 10. August 1995 (1995-08-10) * Spalte 1, Zeilen 29-48 * * Spalte 2, Zeile 6 - Spalte 4, Zeile 26; Abbildungen *	1-12	INV. B25F5/00 H01R13/56
Y	DE 41 34 260 A1 (BETTERMANN OBO OHG [DE]) 22. April 1993 (1993-04-22) * das ganze Dokument *	1-12	
Y	DE 195 05 983 A1 (FRITSCH RUDOLF P [DE]) 22. August 1996 (1996-08-22) * Spalte 1, Zeilen 1-52 * * Spalte 2, Zeilen 17-30; Abbildungen *	11,12	
A	US 6 827 601 B1 (HAEBERLE ROBERT J [US]) 7. Dezember 2004 (2004-12-07) * das ganze Dokument *	1-12	
A	DE 44 42 414 A1 (SUNBEAM CORP [US]) 14. Juni 1995 (1995-06-14) * Spalten 1,4; Abbildungen *	1,3,6-8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	GB 2 085 242 A (BICC LTD) 21. April 1982 (1982-04-21) * Seiten 1,2; Abbildungen *	1,3,4,6	B25F H01R
A	GB 2 355 119 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 11. April 2001 (2001-04-11) * Seite 4; Abbildungen *	1-10	
A	US 3 521 220 A (CLARKE EDWIN E JR ET AL) 21. Juli 1970 (1970-07-21) * Spalten 2,3; Abbildungen *	1-12	
A	GB 2 306 802 A (PROGRESSIVE TOOL & IND CO [US]) 7. Mai 1997 (1997-05-07) * Seiten 3,5; Abbildungen *	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14. Oktober 2008	Prüfer David, Radu
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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P4C03)

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

EP 08 00 6186

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.

14-10-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4344635	A1	10-08-1995	KEINE		
DE 4134260	A1	22-04-1993	KEINE		
DE 19505983	A1	22-08-1996	KEINE		
US 6827601	B1	07-12-2004	KEINE		
DE 4442414	A1	14-06-1995	AU	7910294 A	15-06-1995
			BR	9404940 A	08-08-1995
			FR	2713839 A1	16-06-1995
GB 2085242	A	21-04-1982	KEINE		
GB 2355119	A	11-04-2001	CN	1291535 A	18-04-2001
			DE	19947960 A1	12-04-2001
			JP	2001138268 A	22-05-2001
US 3521220	A	21-07-1970	KEINE		
GB 2306802	A	07-05-1997	CA	2187252 A1	04-05-1997
			FR	2743206 A1	04-07-1997
			JP	9177900 A	11-07-1997
			US	5750933 A	12-05-1998

EPO FORM P0461

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

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 4344635 A1 [0002]