

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 936 029 A1

(12)

### EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
18.08.1999 Patentblatt 1999/33

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B25B 27/00

(21) Anmeldenummer: 97122340.9

(22) Anmeldetag: 18.12.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Schruff, Herbert**  
65375 Oestrich-Winkel (DE)

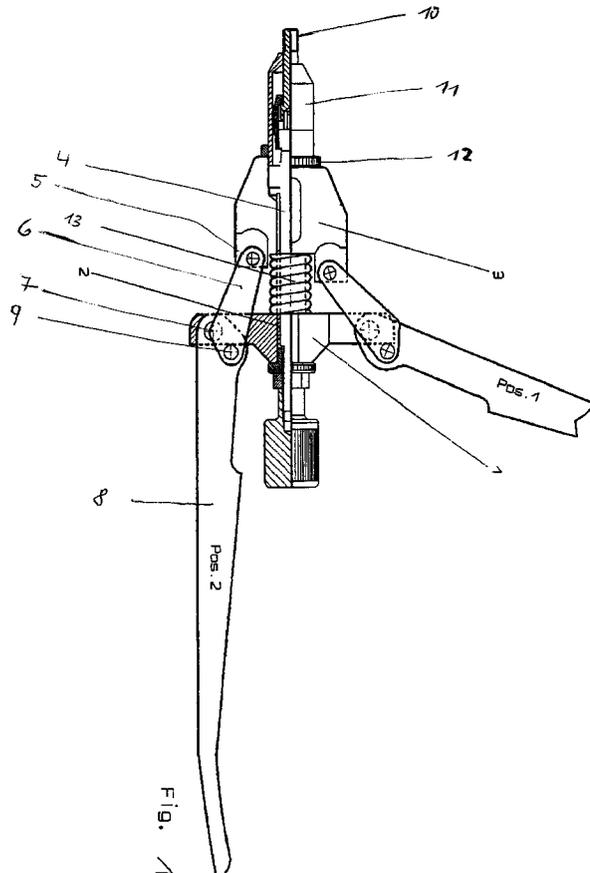
(74) Vertreter:  
**Blumbach, Kramer & Partner GbR**  
Patentanwälte,  
Alexandrastrasse 5  
65187 Wiesbaden (DE)

(30) Priorität: 12.12.1997 EP 97121896

(71) Anmelder: **Schruff, Herbert**  
65375 Oestrich-Winkel (DE)

#### (54) Verfahren und Gerät zum Setzen von Blindnietmuttern

(57) Bei einem Verfahren zum Setzen von Blindnietmuttern, bei dem der Gewindedorn bis zum Anschlag an das Mundstück in das Muttergewinde eingeschraubt und anschließend axial verschoben wird, so daß das dünnwandige Material des freigeschnittenen Teils nach außen ausweicht und einen Wulst bildet, sowie bei entsprechenden Geräten zur Durchführung dieses Verfahrens ist eine Speichereinrichtung vorgesehen, die eine Kraft speichert, mit der die beim Nietvorgang aufgebrauchte Zugkraft unterstützt wird.



EP 0 936 029 A1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Setzen von Blindnietmuttern, bei dem der Gewindedorn bis zum Anschlag an das Mundstück in das Muttergewinde eingeschraubt wird und dann axial verschoben wird, so daß das dünnwandige Material des freigeschnittenen Teils nach außen ausweicht und eine Wulst bildet.

[0002] Bei entsprechenden Geräten zur Durchführung eines solchen Verfahrens ist eine verhältnismäßig große Zugkraft erforderlich, die beispielsweise durch zwei sich aufeinander zu bewegende Handhebel aufgebracht wird. Dabei werden an die Bedienungsperson verhältnismäßig große Anforderungen gestellt. Auch bei hydro-pneumatischen Werkzeugen müssen durch die große aufzubringende Kraft besondere Anforderungen an die Werkzeuge gestellt werden.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren verfügbar zu machen, bei dem geringere Kräfte beim Setzen von Blindnietmuttern erforderlich sind und somit die Handhabung mechanischer Geräte vereinfacht und die Anforderungen an hydro-pneumatische Geräte verringert sind.

[0004] Die Erfindung besteht darin, daß eine zuvor gespeicherte Kraft beim Nietvorgang die aufgebrauchte Zugkraft unterstützt.

[0005] Die Erfindung macht gleichermaßen ein Gerät zur Durchführung des Verfahrens verfügbar, das darin besteht, daß eine Einrichtung vorgesehen ist, die vor dem Nietvorgang eine Kraft speichert und diese beim Nietvorgang zur Unterstützung der dabei aufgebrauchten Zugkraft abgibt.

[0006] In ihrer weiteren Ausbildung schlägt die Erfindung vor, daß die Speichereinrichtung aus einer Feder besteht, die speziell als Druckfeder ausgebildet sein kann.

[0007] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0008] Mit dem vorliegenden Verfahren wird somit der erforderliche Gesamtkraftbedarf wesentlich verringert, indem eine Speichereinrichtung sozusagen geladen wird, die dann das Aufbringen der Zugkraft unterstützt. Dadurch ist bei von Hand betätigten Geräten die Zugkraft wesentlich verringert und die Handhabung erleichtert, aber auch bei z. B. pneumatisch-hydraulisch betriebenen Geräten können diese kostengünstiger gestaltet werden, da die insgesamt aufzubringende Zugkraft wesentlich verringert ist.

[0009] Die Erfindung soll nachstehend anhand von zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert werden.

[0010] In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 ein Gerät mit zwei aufeinander zu bewegbaren Hebelarmen und

Fig. 2 ein hydro-pneumatisches Werkzeug mit einem doppelt wirkenden Zylinder.

[0011] Fig. 1 zeigt ein mechanisches Gerät, bestehend aus einem Querlager 1, in dem ein Führungsrohr 2 fest verschraubt wird, welches zur Lagerung des Gehäuses 3 dient, so daß dieses gegen das Querlager 1 axial verschiebbar ist.

[0012] Mit dem Querlager 1 axial fest verbunden, jedoch mit freiem radialem Spiel ist ein Dorn 4, der durch das Führungsrohr 2 hindurch aus dem Gehäuse 3 herausragt und dort mit dem Gewindedorn 10 verbunden wird. In das Gehäuse 3 wird das Mundstück 11 eingeschraubt und über eine Rändelmutter 12 gekontert. Das Querlager 1 wird mit dem Gehäuse 3 verbunden, indem die Hebelarme 8 im Querlager 1 mit einem Querstift 7 gelagert werden und die Laschen 6 im Gehäuse 3 mit einem Querstift 5 sowie im Hebelarm 8 mit einem Querstift 9 gelagert werden.

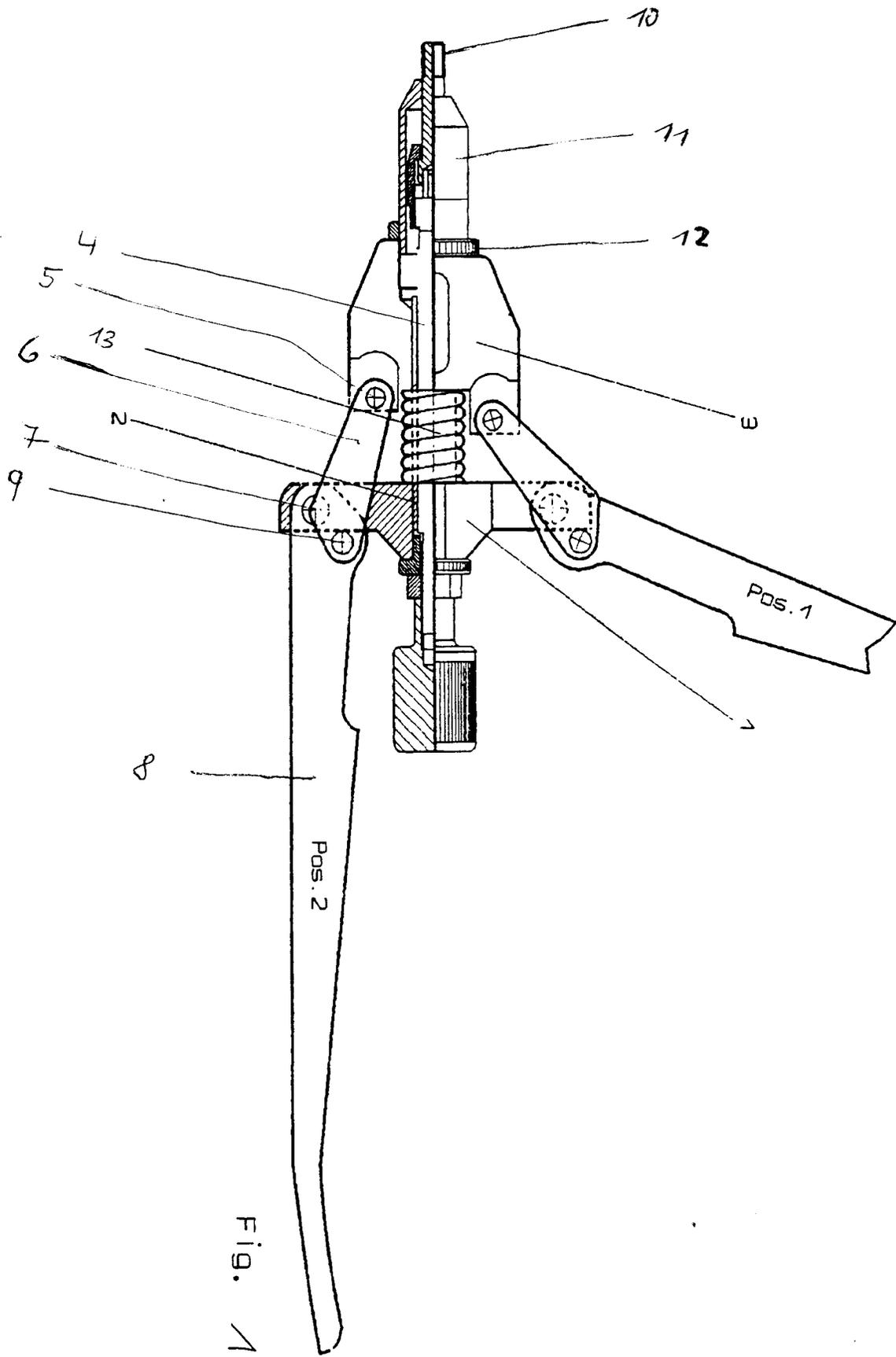
[0013] Beim Nietvorgang bewegen sich das Querlager 1 und das Gehäuse 3 voneinander weg. Die dazwischenliegende Feder 13 wurde beim Auseinanderbewegen der Hebelarme 8 in die Position 1 zusammengedrückt und unterstützt nunmehr beim Aufeinanderzubewegen der Hebelarme 8 in die Position 2 die Wegbewegung des Gehäuses 3 von dem Querlager 1 und damit die aufzubringende Zugkraft. In Fig. 2 ist ein hydro-pneumatisches Werkzeug dargestellt, das in gleicher Weise die aufzubringende Zugkraft unterstützt. Der Pneumatikzylinder 21 erzeugt durch einen hydraulischen Kolben 22 einen Antrieb bei einem Hydraulikzylinder 23, der den Gewindedorn 24 gegen das Mundstück 25 axial verschiebt. Eine zuvor zusammengedrückte Feder 26 unterstützt die Bewegung des hydraulischen Kolbens 22, so daß die Antriebskraft durch die Feder 26 verringert wird.

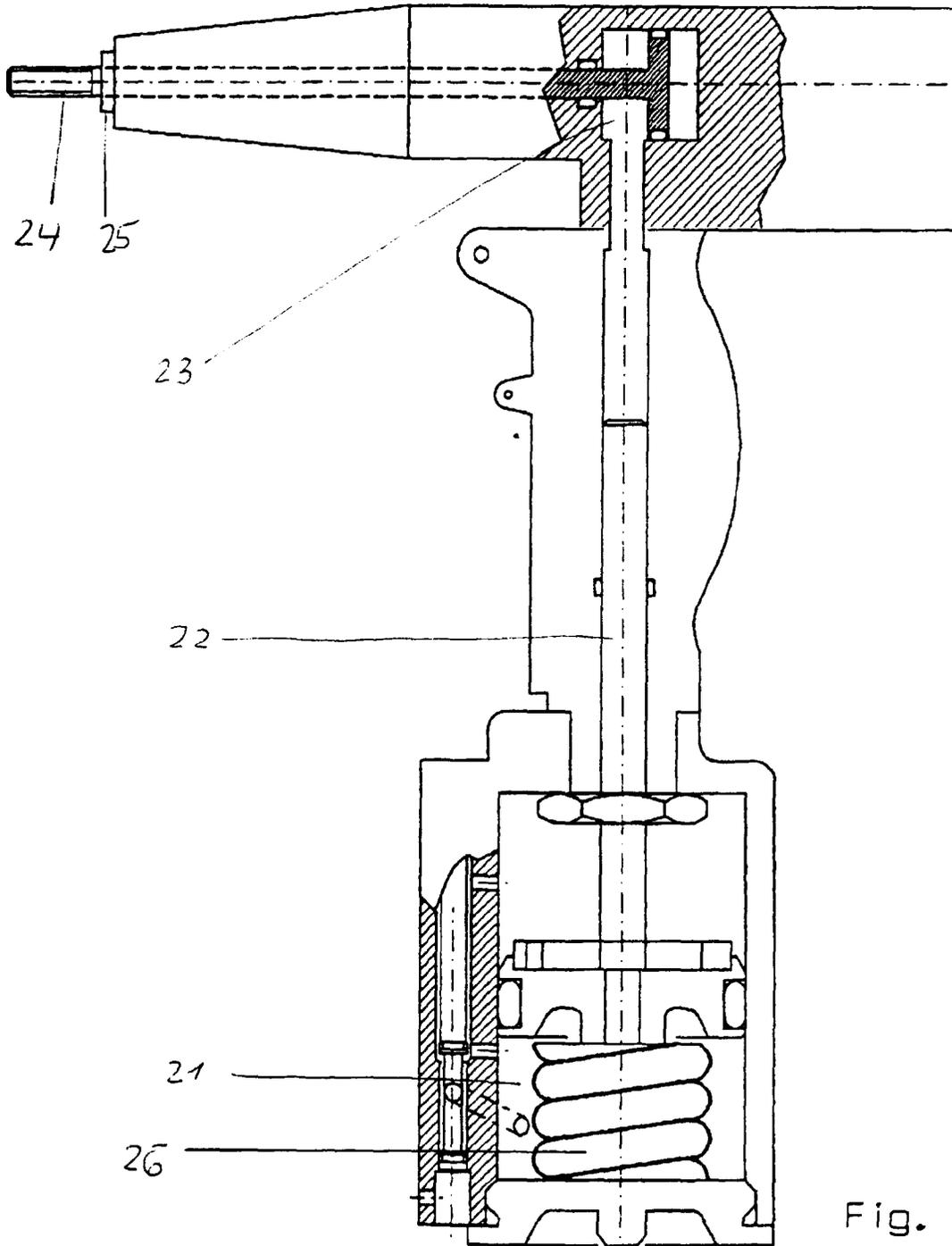
[0014] In den vorliegenden Zeichnungen ist die Speichereinrichtung als Feder dargestellt, die als Schraubenfeder ausgebildet ist. Es sind jedoch auch andere Kraftspeichereinrichtungen zur Unterstützung der aufzubringenden Zugkraft denkbar, wie z. B. ein bewegungsabhängiges Zuschalten eines Druckmediums, das beim Zurückziehen des Gewindedorns entlastet wird. In jedem Fall dient die Unterstützung der Zugkraft durch die Speichereinrichtung der ersten Phase des Nietvorgangs, bei dem die größte Kraft erforderlich ist, um das Ausweichen des Wandmaterials des freigeschnittenen Teils der Blindnietmutter einzuleiten. Ist dieser Vorgang abgeschlossen, ist das zusätzliche Aufbringen einer Kraft durch die Speichereinrichtung nicht mehr erforderlich, sondern gegen Ende des Nietvorgangs sogar schädlich und hat deshalb zu unterbleiben. Die Speichereinrichtung hat deshalb eine entsprechende Auslegung zu erfahren.

[0015] Mit den erfindungsgemäßen Maßnahmen ist die Betätigung von Handgeräten wesentlich erleichtert, und Geräte, die mit einer Kraftquelle zur Aufbringung der erforderlichen Zugkraft ausgestattet sind, können weniger aufwendig und damit kostengünstiger hergestellt werden.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Setzen von Blindnietmuttern, bei dem der Gewindedorn bis zum Anschlag an das Mundstück in das Muttergewinde eingeschraubt wird und anschließend axial verschoben wird, so daß das dünnwandige Material des freigeschnittenen Teils nach außen ausweicht und einen Wulst bildet, dadurch gekennzeichnet, daß eine zuvor gespeicherte Kraft beim Nietvorgang die aufgebrachte Zugkraft unterstützt. 5  
10
2. Gerät zur Durchführung des Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Einrichtung vorgesehen ist, die vor dem Nietvorgang eine Kraft speichert und diese beim Nietvorgang zur Unterstützung der dabei aufgebrachten Zugkraft abgibt. 15  
20
3. Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung aus einer Feder besteht.
4. Gerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei mechanischen Werkzeugen die Feder als Druckfeder ausgelegt ist, die beim Öffnen des Werkzeugs einen Teil der für den nächsten Arbeitsgang erforderlichen Kraft speichert. 25  
30
5. Gerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei hydro-pneumatischen Werkzeugen die Druckfeder beim Rückhub des Werkzeuges eine Kraft speichert, die beim Nietvorgang die aufgebrachte Zugkraft unterstützt. 35
6. Gerät nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfeder als Schraubenfeder ausgebildet ist. 40
7. Gerät nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder in einer ersten Phase des Nietvorgangs die beim Nietvorgang aufgebrachte Zugkraft unterstützt und in einer anschließenden zweiten Phase des Nietvorgangs die aufgebrachte Zugkraft verringert. 45
8. Gerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß zur Abnahme der Zugkraft eine mechanische Übersetzung vorgesehen ist. 50
9. Gerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß zur Abnahme der Zugkraft ein Druckminderer vorgesehen ist. 55







Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 12 2340

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	GB 2 130 514 A (SPURWAY COOKE INDUSTRIES PTY LIMITED) * Seite 1, Zeile 20 - Zeile 35 * * Seite 1, Zeile 119 - Seite 2, Zeile 9 * * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-3,5,6	B25B27/00
A	DE 94 08 203 U (Y.T.LIU) * Abbildungen *	1,2	
A	DE 33 06 827 A (GESIPA BLINDNIETTECHNIK GMBH) * Seite 25, Zeile 17 - Seite 26, Zeile 14 *	1,2	
A	EP 0 454 890 A (ALFRED HONSEL NIETEN- UND METALLWARENFABRIK GMBH & CO.) * Spalte 1, Zeile 5 - Zeile 30 *	5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B25B B21J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>18.Mai 1998</b>	Prüfer <b>Majerus, H</b>
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 Patendokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)