

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **88118438.6**

51 Int. Cl.⁵: **B25B 1/06 , B25H 1/10**

22 Anmeldetag: **04.11.88**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.05.90 Patentblatt 90/19

71 Anmelder: **HAUSTECHNIK EUGSTER & CO.**
Arbonerstrasse 25
CH-8580 Amriswil(CH)

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

72 Erfinder: **Bertschinger, Jacques**
Weitezelgstrasse 23
CH-8590 Romanshorn(CH)

74 Vertreter: **Patentanwälte Grünecker,**
Kinkeldey, Stockmair & Partner
Maximilianstrasse 58
D-8000 München 22(DE)

54 **Spannbank.**

57 Die Erfindung betrifft eine Spannbank mit wenigstens zwei Spannbacken zum Einspannen von Werkstücken. Durch die Erfindung sollen die Nachteile herkömmlicher Spannbanken mit Spindelspannvorrichtungen beseitigt werden, die darin bestehen, daß der Einspannvorgang verhältnismäßig langwierig und keine definierte Einspannkraft erzeugbar ist. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß wenigstens eine zwischen den Spannbacken (1, 2) wirkende Feder (3) zur Erzeugung einer Einspannkraft sowie eine gegen die Federkraft wirkende Spannbackenöffnung (4) vorgesehen ist.

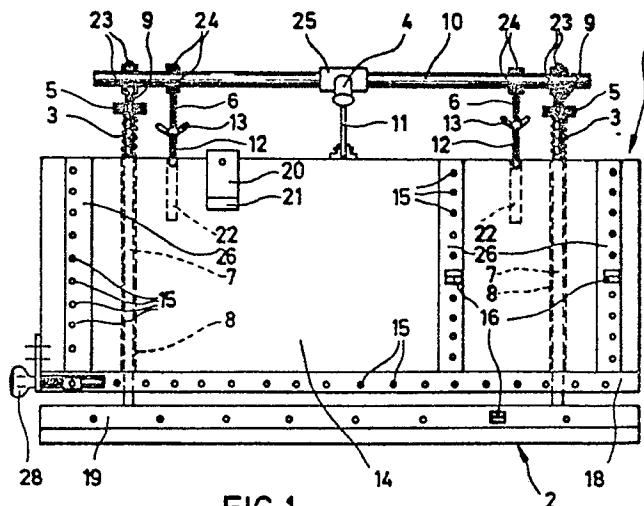


FIG.1

Spannbank

Die Erfindung betrifft eine Spannbank mit wenigstens zwei Spannbacken zum Einspannen von Werkstücken.

Es sind Spannbanken zum Einspannen von Werkstücken bekannt, bei denen die Einspannkraft, durch die die Werkstücke zwischen den Spannbacken gehalten werden, durch einen Spindeltrieb für die Verstellung der Spannbacken erzeugt wird. Diese Spannbanken haben den Nachteil, daß der Einspannvorgang infolge geringer Gewindesteigungen, die zur Erzeugung hoher Klemmkraft erforderlich sind, langwierig ist und sich bei solchen Spannbanken außerdem keine definierten Einspannkraft erzeugen lassen.

Insbesondere beim Arbeiten mit Balsaholz oder anderen derart empfindlichen Werkstoffen ist das Einspannen schwierig, da die Gefahr besteht, daß das Werkstück entweder zerdrückt oder nicht fest genug eingespannt wird.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Spannbank mit verbesserten Gebrauchseigenschaften vorzuschlagen. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß wenigstens eine zwischen den Spannbacken wirkende Feder zur Erzeugung einer Einspannkraft sowie eine gegen die Federkraft wirkende Spannbackenöffnungsvorrichtung vorgesehen ist.

Durch diese erfindungsgemäße Lösung können kürzere Einspannzeiten als bei herkömmlichen Spannbanken erreicht werden. Mit der Wirkung der Federkraft liegt eine definierte Anpreßkraft zwischen dem Werkstück und den Spannbacken vor.

Hinsichtlich kurzer Einspannzeiten ist es besonders vorteilhaft, für die Öffnung der Spannbacken einen mit wenigstens einem der Spannbacken in Wirkverbindung stehenden Hebel vorzusehen.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß eine Einstellvorrichtung für die Einstellung einer Federvorspannung vorgesehen ist. Durch diese Maßnahme wird erreicht, daß sich auch bei kleinen Werkstücken, die einen geringen Abstand der Spannbacken und damit nur eine geringe Federdehnung oder -streckung erfordern, eine ausreichend große Einspannkraft zur Verfügung steht.

Eine zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung besteht weiterhin darin, eine Schraubspannvorrichtung für die Erzeugung einer zusätzlichen Einspannkraft vorzusehen. Diese Vorrichtung kann betätigt werden, wenn in besonderen Fällen außerordentlich hohe Einspannkraft benötigt werden, die durch die Feder nicht erzeugt werden können.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Die Erfindung soll nun anhand eines Ausführungsbeispiels und der beiliegenden Zeichnungen weiter erläutert und beschrieben werden. Es zeigen

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel für eine erfindungsgemäße Spannbank zum Einspannen von Werkstücken mit einer Hebelspannvorrichtung in der Draufsicht, und

Fig. 2 das Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 1 in seitlicher Darstellung.

In Fig. 1 sind mit den Bezugszeichen 1 und 2 zwei Spannbacken bezeichnet, von denen der Spannbacken 1 als Arbeitsplatte mit der ebenen Arbeitsfläche 14 ausgebildet ist. An dem dem Benutzer der Spannbank zugewandten Spannbacken 1, der im vorliegenden Ausführungsbeispiel die gleiche Länge wie der hintere Spannbacken 2 aufweist, sind die beiden Zugstangen 7 befestigt, die durch Führungen 8 in dem als Arbeitsplatte, vorzugsweise aus massivem Holz, ausgebildeten Spannbacken 1 vorgesehen sind. Für die Zugstangen 7 könnten auch gesonderte Führungen in Teilen, die mit dem Spannbacken 1 verbunden sind, z.B. in einer Halterung für den Spannbacken 1, vorgesehen sein. Anstelle der in dem Spannbacken 1 vorgesehenen Durchgangslöcher 8 wären für die Führung der Zugstangen auch Nuten denkbar.

Mit 3 sind auf den Zugstangen angeordnete Druckfedern bezeichnet, die mit einem Ende gegen die Muttern 5 auf dem Gewinde 9 der Zugstangen anliegen und mit ihrem anderen Ende gegen den Spannbacken 1, gegen den die Zugstangen 7 beweglich sind, abgestützt sind. Zwischen den Federn und dem Spannbacken können zweckmäßig Unterlegscheiben angeordnet sein. Die Abstützung erfolgt im vorliegenden Ausführungsbeispiel unmittelbar gegen den Spannbacken 1. Die Federkraft könnte auf den Spannbacken direkt aber auch mittelbar durch mit dem Spannbacken verbundene Teile, gegen die die Federn anliegen, übertragen werden. Die Muttern 5, durch die eine Vorspannung der Federn eingestellt werden kann, sind zweckmäßig als Rändelmutter ausgebildet.

Mit 10 ist eine Querstange zwischen den Zugstangen 7 bezeichnet. Die Zugstangen sind mit ihrem Gewinde 9 durch die Querstange geführt und mit Hilfe der Muttern 23 an der Querstange befestigt. Auf der Querstange ist verschwenkbar der Hebel 4 angeordnet. Die im vorliegenden Ausführungsbeispiel rund ausgebildete Querstange ist durch eine am unteren Ende des Hebels 4 vorgesehene Hülse 27 geführt. Der Hebel 4 ist darüber hinaus durch einen Lenker 11, der in der Verschwenkebene des Hebels beweglich ist, mit dem Spannbacken 1 verbunden. Die im vorliegenden Ausführungsbeispiel am Spannbacken 1 vorgese-

hene Anlenkung könnte auch an einem anderen mit dem Spannbacken verbundenen Teil, z.B. einer Halterung für den Spannbacken, erfolgen.

Die mit 6 bezeichneten Vorrichtungen bestehen aus einem Gewindebolzen, der durch die Querstange 10 geführt und mit Hilfe der Muttern 24 daran befestigt ist und in Sacklöcher 22, die im Spannbacken 1 ausgebildet sind, hineinsteht. Auf dem Gewindebolzen sind Flügelmutter 13 vorgesehen, die gegen den Spannbacken 1 zum Anschlag gebracht werden können. Der Anschlag könnte auch gegen ein mit dem Spannbacken 1 verbundenes Teil, durch das die Anpreßkraft der Mutter auf den Spannbacken übertragen wird, erfolgen. Zweckmäßig sind zwischen der Flügelmutter und dem Spannbacken Unterlegscheiben angeordnet.

Zum Einspannen eines Werkstücks wird der Hebel 4 quer zur Spannbank in die von der Spannbank abgewandte Richtung verschwenkt, wodurch die Zugstangen mit den daran befestigten Spannbacken 2 in entgegengesetzter Richtung bewegt werden und ein Zwischenraum zwischen den Spannbacken zum Einspannen eines Werkstücks entsteht. Nach dem Loslassen des Hebels wird durch die Federn 3 eine definierte Einspannkraft ausgeübt, durch die das Werkstück zwischen den Spannbacken 1 und 2 gehalten wird.

Mit Hilfe einer erfindungsgemäßen Spannbank insbesondere, mit einer Spannbank, die als Spannbackenöffnungs Vorrichtung eine Hebelspannvorrichtung wie die Spannbank, gemäß dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 und 2 aufweist, lassen sich Werkstücke schneller einspannen als mit herkömmlichen Spannbänken, die einen Spindeltrieb für die Verstellung der Spannbacken aufweisen. Trotzdem könnte für eine erfindungsgemäße Spannbank als Spannbackenöffnungs Vorrichtung auch ein Spindeltrieb, vorzugsweise mit einer großen Gewindesteigung für schnelles Einspannen, vorgesehen sein.

Da die Einspannkraft davon abhängt, wie weit die Spannbacken 1 und 2 auseinanderstehen, ergeben sich für kleine Werkstücke nur geringe Andruckkräfte. In diesem Fall kann vorteilhaft mit Hilfe der Rändelmutter 5 eine größere Vorspannung der Federn 3 eingestellt werden, so daß sich auch bei schmalem Einspannspace eine ausreichend große und definierte Einspannkraft erzeugen läßt. Definierte Einspannkräfte sind z.B. bei der Bearbeitung von Werkstücken aus empfindlichen Materialien, wie z.B. Balsaholz, erforderlich.

In besonderen Fällen, in denen sich trotz großer eingestellter Federvorspannung keine ausreichende Einspannkraft ergibt, kann mit Hilfe der Schraubspannvorrichtungen 6 eine zusätzliche Anpreßkraft erzeugt werden, indem die Flügelmutter 13 zum Anschlag gegen den Spannbacken 1 gebracht werden.

Der Hebel 4 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel zweckmäßig so angebracht, daß er dem Benutzer, der die Spannbank von der gegenüberliegenden Seite aus bedient, nicht im Wege ist. Durch die Anbringung in der Mitte der Querstange 10 erfolgt eine gleichmäßige Kraftübertragung auf beide Zugstangen 7, was vorteilhaft für die Leichtigkeit der Spannbackenöffnungs Vorrichtung ist. Die Verbindung zwischen dem Lenker 11 und dem Hebel 4 ist zweckmäßig durch einen ausziehbaren Bolzen hergestellt, und der Hebel, der als Rohr ausgebildet ist, auf einen mit der Hülse 25 verbundenen Zapfen aufgesteckt. Das hat den Vorteil, daß der sperrig abstehende Hebel im Transportfall leicht abgebaut werden kann. Zweckmäßig sind darüber hinaus an der Spannbank Klemmvorrichtungen zum Verstauen des Hebels beim Transport der Spannbank vorgesehen.

Mit dem Bezugszeichen 26 sind in die Arbeitsplatte eingelassene Metallverstärkungen, die vorzugsweise aus Aluminium bestehen, bezeichnet. Zum Schutz der Spannbankkanten dienen die Winkelprofile 18 und 19, die ebenfalls vorzugsweise aus Aluminium bestehen. Sowohl in den Metallverstärkungen 26 als auch in den Winkelprofilen 18 und 19 sind Stecklöcher 15 zum Einstecken von Einspannocken 16 vorgesehen. Durch die Löcher und Nocken ergibt sich eine Vielfalt von weiteren Einspannmöglichkeiten.

Mit 21 ist eine Ausnehmung in der Arbeitsfläche 14 bezeichnet, die durch einen Schieber 20 abgedeckt ist, wobei anstelle des Schiebers z.B. auch ein aufklappbarer Deckel vorgesehen sein könnte. Die abdeckbare Ausnehmung kann z.B. vorteilhaft zur Ablage von Einspannocken 16 dienen.

Aus der Fig. 2 ist zu entnehmen, daß an der Unterseite des Spannbackens 1 im vorliegenden Ausführungsbeispiel um 90° ausschwenkbare Briden 17 für die Befestigung der Spannbank an einer Platte, insbesondere an einer Tischplatte, auf der die Spannbank mit dem Spannbacken 1 aufliegt, befestigt werden kann. Mit 28 ist eine zusätzliche, von der erfindungsgemäßen Einspannvorrichtung unabhängige Spindelspannvorrichtung bezeichnet, durch die Werkstücke mit Hilfe von gesteckten Spannocken einspannbar sind.

50 Ansprüche

1. Spannbank mit wenigstens zwei Spannbacken (1, 2) zum Einspannen von Werkstücken, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens eine zwischen den Spannbacken (1, 2) wirkende Feder (3) zur Erzeugung einer Einspannkraft sowie eine gegen die Federkraft wirkende Spannbackenöffnungs Vorrichtung (4) vorgesehen ist.

2. Spannbank nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß für die Öffnung der Spannbanken ein Hebel (4) vorgesehen ist, der in Wirkverbindung mit wenigstens einem der Spannbacken steht.

5

3. Spannbank nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens eine Einstellvorrichtung für die Einstellung einer Federvorspannung vorgesehen ist.

4. Spannbank nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Schraubspannvorrichtung (6) für die Erzeugung einer zusätzlichen Einspannkraft vorgesehen ist.

10

5. Spannbank nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß für die Übertragung der Einspannkraft zwischen den Spannbanken (1, 2) wenigstens eine Zugstange vorgesehen ist, die an einem Ende mit einem der Spannbacken (2) verbunden und gegen den anderen Spannbanken (1) beweglich ist, wobei die Zugstange (7) einen Anschlag (5) aufweist, gegen den eine auf der Zugstange (7) angeordnete Schraubenfeder (3) für die Erzeugung der Einspannkraft mit ihrem einen Ende anliegt und das andere Ende der Schraubenfeder (3) gegen den Spannbacken (1), gegen den die Zugstange (7) beweglich ist, abgestützt ist.

15

20

25

6. Spannbank nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Anschlag (5) durch eine auf der Zugstange (7), die wenigstens an einem Ende ein Gewinde (9) aufweist, vorgesehene Mutter (5) für die Einstellung der Federvorspannung gebildet ist.

30

7. Spannbank nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zugstange (7) mit einem Arm eines Hebels (4) für die Bewegung der Zugstange (7) gegen die Federkraft verbunden ist.

35

8. Spannbank nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwei parallel im Abstand angeordnete, durch eine Querstrebe (10) miteinander verbundene Zugstangen (7) vorgesehen sind.

40

9. Spannvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hebel (4) mit einem Arm verschwenkbar mit der Querstrebe (10) verbunden ist und der Hebel durch einen in der Verschwenkebene beweglichen Lenker (11) mit dem Spannbacken (1), der gegen die Zugstange (7) beweglich ist, verbunden ist.

45

10. Spannbank nach einem der Ansprüche 4 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spannvorrichtung (6) durch wenigstens einen mit der Zugstange (7) verbundenen Gewindebolzen (12) mit einer Mutter (13), die gegen den Spannbacken (1), gegen den die Zugstange (7) beweglich ist, anschlägt, gebildet ist.

50

55

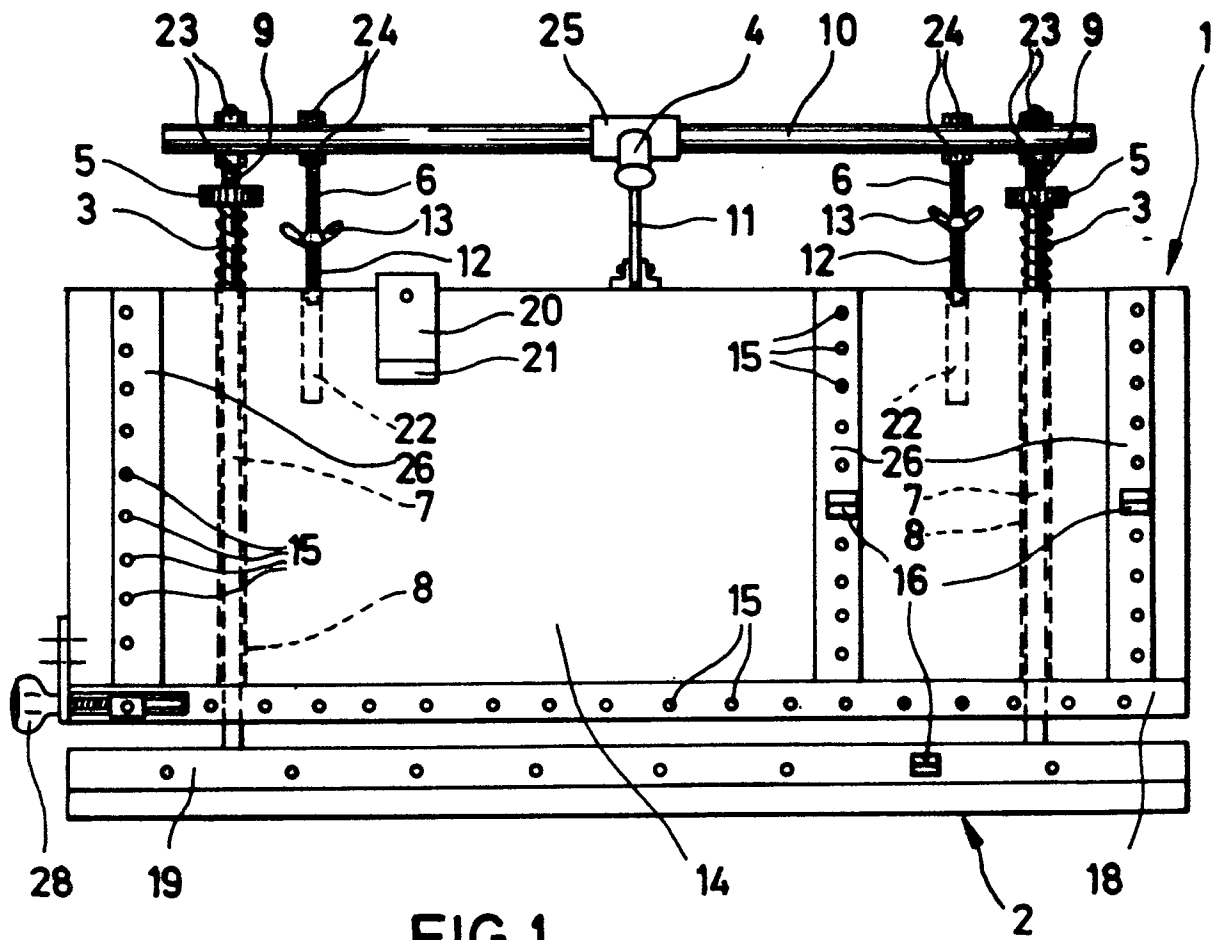


FIG.1

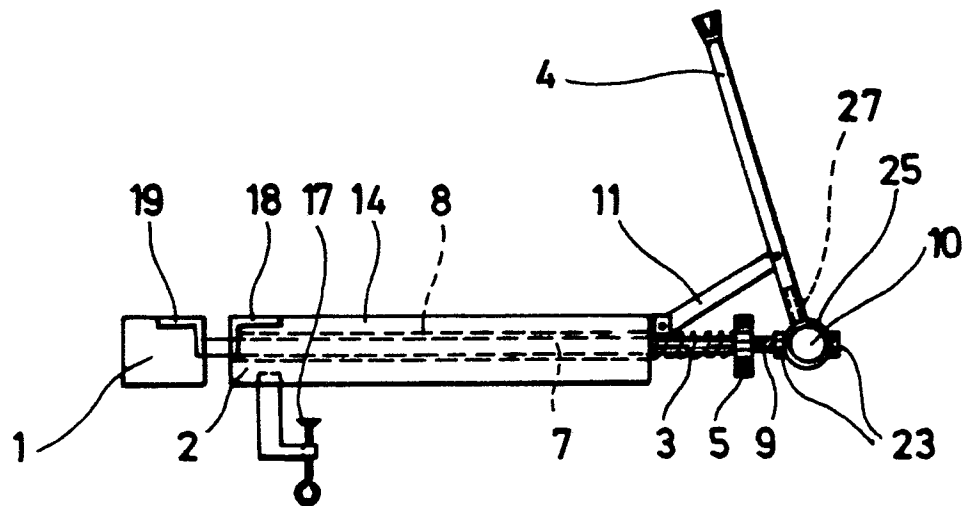


FIG.2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	GB-A-2 190 618 (HILLS INDUSTRIES LTD) * Zusammenfassung; Figuren 1-3; Anspruch 1 * ---	1,2	B 25 B 1/06 B 25 H 1/10
X	FR-A- 898 674 (E. RIBREAU) * Seite 1, Zeile 53 - Seite 2, Zeile 28; Figuren 1,2 * ---	1,2	
X	DE-C- 375 151 (E. FABIAN) * Anspruch 1; Seite 1, Zeilen 27-29; Figuren 7,8 * ---	1,2	
X	EP-A-0 080 960 (P. BERNA et al.) * Seite 7, Zeilen 5-36; Figuren 1,2 * ---	1,2,5,7	
X	FR-A- 898 673 (E. RIBREAU) * Seite 1, Zeilen 5-9; Figuren 1,2 * ---	1	
X	US-A-1 777 789 (H.B. DROUTZ) * Seite 1, Zeilen 57-68; Figur 1 * ---	1	
X	US-A-2 949 947 (J.D. STORY) * Spalte 4, Zeilen 26-32; Figuren 1,3 * ---	1,2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
X	US-A-3 336 642 (R.H. ARMACOST) * Spalte 2, Zeilen 47-59; Figuren 1,2 * -----	1,2	B 25 H B 25 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20-06-1989	Prüfer MAJERUS H.M.P.
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			