



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 695 604 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.02.1996 Patentblatt 1996/06

(51) Int. Cl.⁶: **B25B 5/16**

(21) Anmeldenummer: **95112130.0**

(22) Anmeldetag: **02.08.1995**

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

(72) Erfinder: **Ulle, Detlef**
D-61203 Reichelsheim (DE)

(30) Priorität: **06.08.1994 DE 9412723 U**

(74) Vertreter: **Wolf, Günter, Dipl.-Ing.**
D-63456 Hanau (DE)

(71) Anmelder: **DE-STA-CO Metallerzeugnisse GmbH**
D-61449 Steinbach/Ts. (DE)

(54) **Spannarm für Spannvorrichtungen**

(57) Die Erfindung betrifft einen Spannarm für Spannvorrichtungen, bestehend aus einer Langlochführung (2) im Spannarm (1) für Halte- und Fixierungselemente eines am Spannarm festzulegenden Druckstückes.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß in den Flankenstegen (4) des Spannarmes (1) zueinander fluchtende, in Längserstreckung des Spannarmes erstreckte Langlochschnitte (5) angeordnet sind und in diesen mindestens ein mit einer Durchgangsbohrung (6) für eine Spannschraube (7) versehener Kulissenstein (8) verschieblich geführt ist. Die untere Fläche (9) des Kulissensteines (8) ist über Unterkante (10) der Flankenstege (4) angeordnet und der Kopf (11) der in das Druckstück eingeschraubten Spannschraube (7) liegt im Spannzustand auf der oberen Fläche (12) des Kulissensteines (8) auf.

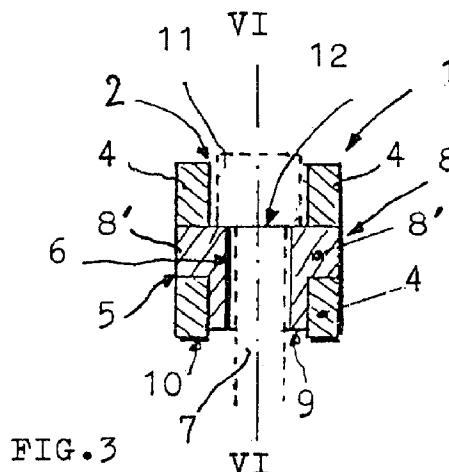


FIG. 3

EP 0 695 604 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Spannarm für Spannvorrichtungen, bestehend aus einer Langlochführung im Spannarm für Halte- und Fixierungselemente eines am Spannarm festzulegenden Druckstückes.

Derartige Spannarme sind in Verbindung mit Spannvorrichtungen (siehe DE-U-91 01 555) bekannt und werden bspw. zum Festspannen von Blechen oder Blechpaketen mit sogenannten Andruckspindeln oder auch Druckstücken ausgestattet. Für die Anbringung der Andruckspindeln, die sowohl in bezug auf die Längserstreckung der Spannarme als auch axial einstellbar fixierbar sein müssen, sind die Spannarme mit einer Langlochführung versehen, die von der Andruckspindel in gewünschter Stellung durchgriffen wird. Zur einstellbaren Fixierung der Andruckspindeln sind dabei entweder zwei sogenannte Flankenscheiben oder zu einem U-förmigen Bügel zusammengefaßte Flankenscheiben erforderlich (siehe DE-U-76 05 793) und im Falle von zwei separaten Flankenscheiben (DE-U-91 01 555) zwei Muttern oder im Falle eines U-förmigen Bügels eine Kontermutter, sofern der eine Schenkel des U-förmigen Bügels mit einer Gewindebohrung für das Einschrauben der Andruckspindel versehen ist. Mit derartigen Fixierungselementen kann die jeweilige Andruckspindel sowohl in axialer Richtung als auch bezüglich ihrer Anordnung im Langloch des Spannarmes eingestellt und fixiert werden. Abgesehen vom Teileaufwand ist eine derartige Einstell- und Fixierbarkeit der Andruckspindel immer mit einer gewissen "Fummelei" verbunden, d.h., es erfordert ein gewisses Geschick, die tatsächlich gewünschte Stellung der Andruckspindel in bezug auf den Spannarm zu erreichen. Gleiches gilt für Druckstücke, die in ähnlicher Weise direkt am Spannarm, d.h., vertikal nicht einstellbar, befestigt werden. In beiden Fällen handelt es sich bei den Spindeln bzw. Druckstücken mit ihren Befestigungselementen um völlig separate Teile vom Spannarm, die an diesem in gewünschter Stellung befestigt werden müssen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Spannarm der gattungsgemäßen Art dahingehend zu verbessern, daß die wesentlichen Teile zur Befestigung von Druckstücken zu integralen und damit auch unverlierbaren Teilen des Spannarmes werden und daß die Festlegung des Druckstückes in erforderlicher Stellung zum Spannarm mit dem Festdrehen einer einzigen Schraube erfolgt.

Diese Aufgabe ist mit einem Spannarm der eingangs genannten Art nach der Erfindung dadurch gelöst, daß in den Flankenstegen des Spannarmes zueinander fluchtende, in Längserstreckung des Spannarmes erstreckte Sanglochschnitze angeordnet und in diesen mindestens ein mit einer Durchgangsbohrung für eine Spannschraube versehbarer Kulissenstein verschieblich geführt ist, dessen untere Fläche über Unterkante der Flankenstege angeordnet ist, und daß der Kopf der in das Druckstück eingeschraubten Spannschraube im

Spannzustand auf der oberen Fläche des Kulissensteines aufliegt.

Irgendwelche Gegenspannscheiben, Kontermuttern oder Muttern überhaupt fallen damit weg, und beim Festspannen des in gewünschter Stellung gehaltenen Druckstückes mit einer einzigen Schraube gegen den Spannarm wird auch gleichzeitig der Kulissenstein gegen den Spannarm festgelegt, was im einzelnen noch näher erläutert wird. Um die Anordnung einer Verdreh-sicherung am Druckstück gegen Verdrehen um die Schraubenachse zu vermeiden, die ohne weiteres auf verschiedene Weise zu verwirklichen ist (bspw. vorspringender, in die Langlochführung eingreifender Fortsatz oder Anordnung von Parallelnuten fluchtend zu den Flankenstegen des Spannarmes), besteht eine vorteilhafte Ausgestaltung darin, daß in den beiden Langlochschnitzen der Flankenstege zwei Kulissensteine unabhängig voneinander verschieblich angeordnet sind.

Diese Ausführungsform wird auch bevorzugt, da Druckstücke in der Regel zwei Gewindebohrungen aufweisen, wobei, abgesehen von Toleranzen bzgl. der Lochdistanzen, Druckstücke je nach Größe unterschiedliche Lochdistanzen haben können. Zwei im Spannarm angeordnete und unabhängig voneinander verschiebbliche Druckstücke sind deshalb für solche Druckstücke besonders vorteilhaft.

Was den Spannarm selbst betrifft, so ist vorgesehen, daß die die Langlochführung begrenzenden Flankenstege Schenkel eines den Spannarm bildenden, im wesentlichen schlank U-förmig gebogenen Bügels sind, dessen Basissteg das freie Ende des Spannarmes bildet.

Diese Formgebung ist zwar bekannt, gewinnt aber im vorliegenden Zusammenhang insofern eine besondere Bedeutung, da bei dieser Ausbildung ohne besondere Zusatzmaßnahmen der bzw. die Kulissensteine sehr einfach und unverlierbar in den Spannarm integriert werden können, indem beim Biegen der Schenkel des Bügels an den bzw. die beiden Kulissensteine herangebogen werden, so daß deren seitliche Fortsätze mit den Langlochschnitzen in Eingriff kommen.

Der erfindungsgemäße Spannarm wird nachfolgend anhand der zeichnerischen Darstellung von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigt

- Fig. 1 in Seitenansicht die bevorzugte Ausführungsform des Spannarmes mit dem daran angeordneten Druckstück;
- Fig. 2 eine Draufsicht auf den Spannarm gemäß Fig. 1;
- Fig. 3 einen Schnitt durch den Spannarm längs Linie III-III in Fig. 2;
- Fig. 4 in Seitenansicht eine besondere Ausführungsform des Druckstückes;
- Fig. 5 eine Draufsicht auf das Druckstück gemäß Fig. 4 und

Fig. 6 stark vergrößert einen Schnitt längs Linie VI-VI in Fig. 3 durch den Kulissenstein mit einem Schraubenhalter.

Der Spannarm besteht in bekannter Weise aus einer Langlochführung 2 im Spannarm 1 für Halte- und Fixierungselemente eines am Spannarm festzulegenden Druckstückes 3. Nicht dargestellt ist die Spannvorrichtung selbst, die die Stellmechanik für den Spannarm 1 enthält, der mit seiner Schwenkachse SA in der Spannvorrichtung gelagert ist. Die Betätigung der Stellmechanik kann dabei sowohl von Hand als auch automatisch durch geeignete Stellzylinder erfolgen.

Für den in den Fig. 1 bis 3 in bevorzugter Ausführung dargestellte Spannarm ist nun wesentlich, daß in den Flankenstegen 4 des Spannarmes 1 zueinander fluchtende, in Längserstreckung des Spannarmes erstreckte Langlochschnitte 5 angeordnet und in diesen ein mit einer Durchgangsbohrung 6 für eine Spannschraube 7 versehener Kulissenstein 8 verschieblich geführt ist, dessen untere Fläche 9 über Unterkante 10 der Flankenstege 4 angeordnet ist, und daß der Kopf 11 der in das Druckstück 3 eingeschraubten Spannschraube 7 im Spannzustand auf der oberen Fläche 12 des Kulissensteines 8 aufliegt. Da es sich um die bevorzugte Ausführungsform handelt, sind im Spannarm 1 zwei solcher Kulissensteine 8 dargestellt, die unabhängig voneinander verschieblich in den Langlochschnitten 5 geführt sind, so daß evtl. unterschiedlichen Distanzen der Gewindelöcher 16 in den Druckstücken 3 Rechnung getragen werden kann.

Die beiden Kulissensteine 8 haben die in Fig. 3 bspw. dargestellte Querschnittsform, d.h., diese sind im Querschnitt T-förmig ausgebildet und greifen mit den seitlichen Fortsätzen 8' in die Langlochschnitte 5, wie dargestellt, ein. Unter "Langlochschnitten" ist im übrigen alles zu verstehen, was eine Verschieblichkeit der Kulissensteine 8 bei gleichzeitiger fixer Halterung im Spannarm 1 ermöglicht, d.h., es könnte sich bspw. auch um lediglich in die Flankenstege 4 eingeprägte Führungen handeln.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, sind die die Langlochführungen 2 begrenzenden Flankenstege Schenkel eines den Spannarm 1 bildenden, im wesentlichen schlank U-förmig gebogenen Bügels 1', dessen Basissteg 13 das freie Ende 14 des Spannarmes bildet.

Die zur Unverlierbarkeit führende Einbindung der Kulissensteine 8 erfolgt also und wie vorerwähnt, einfach dadurch, daß mit geeigneten Hilfswerkzeugen, die auch die beiden Kulissensteine 8 in Position halten, die mit den Langlochschnitten 5 versehenen Schenkel zu einem Bügel gemäß Fig. 2 verformt bzw. gebogen werden. Da bei diesem bevorzugten Ausführungsbeispiel das Druckstück 3 durch zwei Spannschrauben 7 festgelegt wird, ist automatisch auch eine Verdrehsicherung des Druckstückes 3 gegeben.

Das vorteilhafte Prinzip der Druckstückanbringung und -befestigung ist aber auch für die Druckstücke 3 anwendbar, falls diese nur eine Gewindebohrung 16

haben sollten. In diesem Fall sind am Druckstück 3 spannarmsseitig Mittel 15 (bspw. kleine Fortsätze) außerhalb des Bereiches des Kulissensteines 8 vorgesehen, die so angeordnet und den Flankenstegen 4 zugeordnet sind, daß eine Verdrehung des Druckstückes 3 nicht möglich ist.

Ein solches Mittel 15 könnte auch aus einer Kopfschraube bestehen, wenn das Druckstück 3 zwei Innengewindebohrungen 16 aufweist. Bei einem solchen Fall wäre ebenfalls nur ein Kulissenstein 8 erforderlich.

Im übrigen hat das Ganze noch den weiteren Vorteil, daß die Köpfe der Spannschrauben 7 - mit Rücksicht auf die relativ engen Platzverhältnisse in der Langlochführung 2 werden Imbusschrauben als Spannschrauben verwendet - im Spannarm bzw. der Langlochführung 2 verschwinden, die Rückseite des Spannarmes 1 also von irgendwelchen vorspringenden Teilen, wie das bisher der Fall war, frei bleibt.

Um auch die Schraube 7 vorteilhaft unverlierbar am Spannarm verfügbar zu haben, ist die zum Kulissenstein 8 gehörende Schraube 7 unmittelbar unter ihrem Kopf 11 am Kulissenstein 8 drehbar festgelegt. Hierzu wird auf Fig. 6 verwiesen, die eine diesbezüglich einfache Ausführungsform dafür zeigt. Hierbei ist lediglich um den Kulissenstein 8 ein kleiner, U-förmiger Bügel gelegt, dessen Breite der Breite der Langlochführung 2 mit geringem Untermaß entspricht. Im Basissteg 18 des Bügels 17 ist mittig eine Bohrung ausgestanzt, die von zwei sich gegenüberstehenden Zungen 19 begrenzt wird, welche in einen hinterschnittenen, d.h., gewindefreien Hals 20 der Schraube 7 eingreifen.

Sofern die Anordnung eines Druckstückes 3 am Spannarm 1 einer Vertikalkorrektur bedarf, erfolgt dies in bekannter Weise durch ein oder mehrere Unterlegscheiben.

Patentansprüche

- Spannarm für Spannvorrichtungen, bestehend aus einer Langlochführung (2) im Spannarm (1) für Halte- und Fixierungselemente eines am Spannarm festzulegenden Druckstückes (3),
dadurch gekennzeichnet,
daß in den Flankenstegen (4) des Spannarmes (1) zueinander fluchtende, in Längserstreckung des Spannarmes erstreckte Langlochschnitte (5) angeordnet und in diesen mindestens ein mit einer Durchgangsbohrung (6) für eine Spannschraube (7) versehener Kulissenstein (8) verschieblich geführt ist, dessen untere Fläche (9) über Unterkante (10) der Flankenstege (4) angeordnet ist, und daß der Kopf (11) der in das Druckstück (3) eingeschraubten Spannschraube (7) im Spannzustand auf der oberen Fläche (12) des Kulissensteines (8) aufliegt.
- Spannarm nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß am Druckstück (3) spannarmsseitig Mittel (15) zur Verdrehsicherung um die Achse der Spann-

schraube (7) vorgesehen sind, die fluchtend und formangepaßt zu den Flankenstegen (4) ausgebildet sind.

3. Spannarm nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß in den beiden Langlochsclitzen (5) der Flankenstege (4) zwei Kulissensteine (8) unabhängig voneinander verschieblich angeordnet sind. 5
4. Spannarm nach jedem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die die Langlochführung (2) begrenzenden Flankenstege (4) Schenkel eines den Spannarm (1) bildenden, im wesentlichen schlank U-förmig gebogenen Bügels (1') sind, dessen Basissteg (13) das freie Ende (14) des Spannarmes bildet. 10
5. Spannarm nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Spannschrauben (7) Imbus-Schrauben sind. 20
6. Spannarm nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die zum Kulissenstein (8) gehörende Schraube (7) unmittelbar unter ihrem Kopf (11) am Kulissenstein drehbar festgelegt ist. 25

30

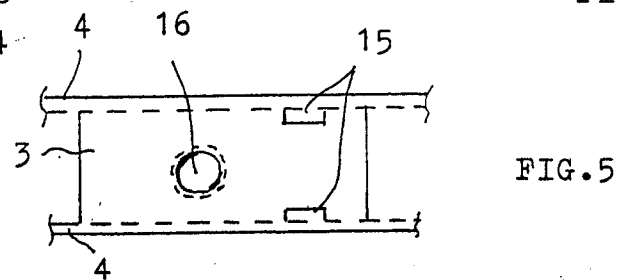
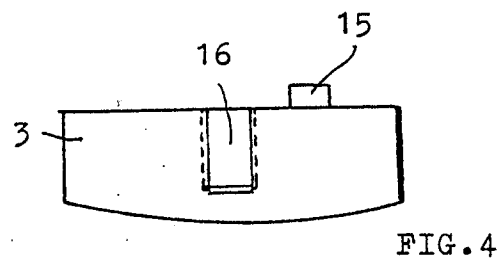
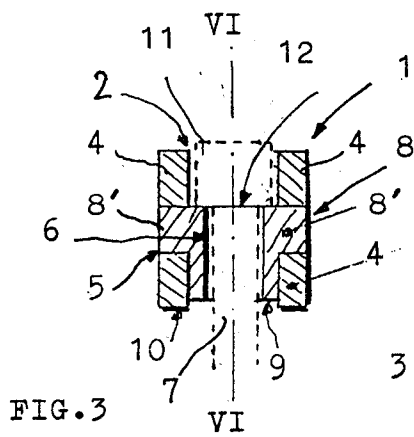
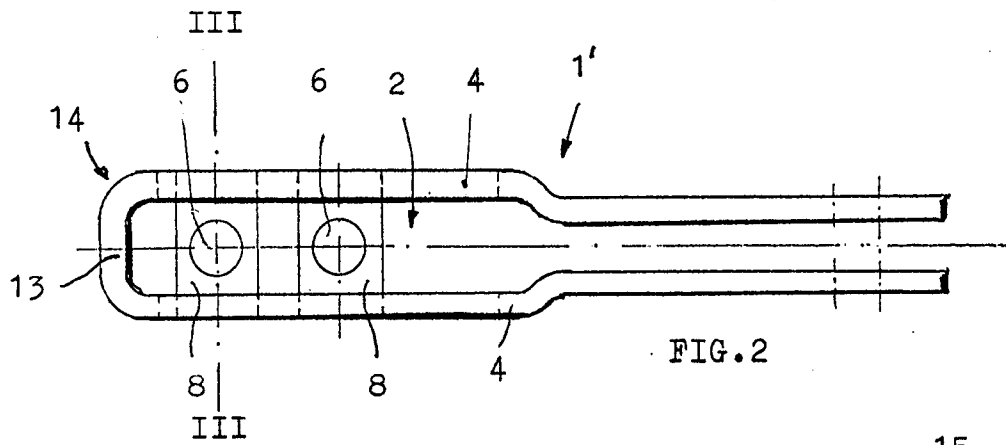
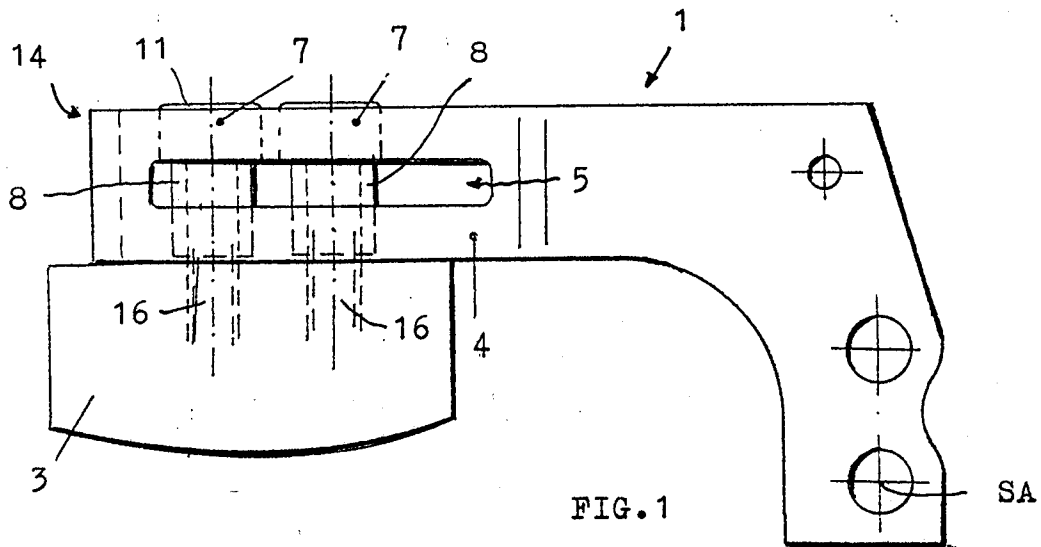
35

40

45

50

55



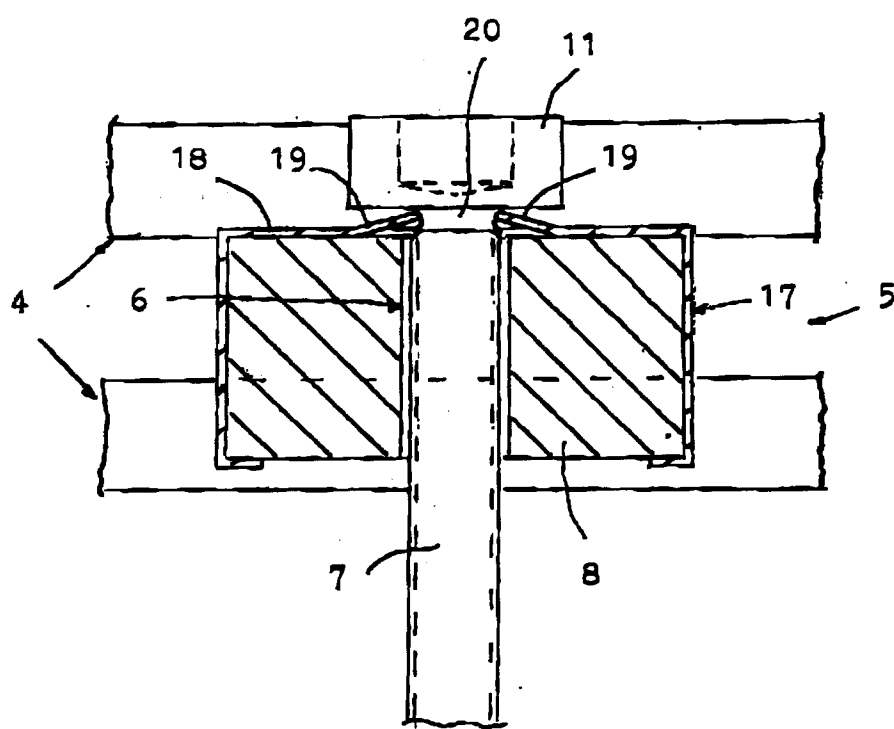


FIG.6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 2130

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP-A-0 510 399 (DE-STA-CO METALLERZEUGNISSE GMBH) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1	B25B5/16
A	DE-B-12 65 676 (HANNS FICKERT K.G.) * Spalte 4, Zeile 14 - Zeile 27; Abbildungen 1,2 *	1,4	
D,A	DE-U-76 05 793 (DE-STA-CO METALLERZEUGNISSE GMBH) * Ansprüche; Abbildungen *	1	
A	US-A-4 658 686 (G.W.WOODS) * Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B25B F16B B23Q
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23.November 1995	
		Prüfer Majerus, H	
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 (PMCO3)