

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 632 151 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94108995.5**

51 Int. Cl.⁶: **D02H 13/32**

22 Anmeldetag: **13.06.94**

30 Priorität: **26.06.93 DE 9309503 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.01.95 Patentblatt 95/01

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB IT LI NL

71 Anmelder: **ABR METALLGUSS GmbH**
Hinter der Bahn 11
D-38170 Schöppenstedt (DE)

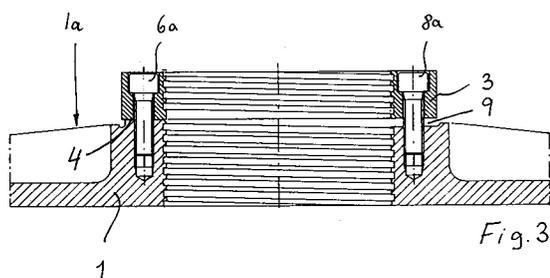
72 Erfinder: **Meske, Berthold**
An der Bahn 1
D-38170 Schöppenstedt (DE)
Erfinder: **Meske, Rainer**
Küblinger Ring 19
D-38170 Schöppenstedt (DE)

74 Vertreter: **Gramm, Werner, Prof. Dipl.-Ing.**
Patentanwälte Gramm + Lins
Theodor-Heuss-Strasse 1
D-38122 Braunschweig (DE)

54 Kettbaum-Scheibe.

57 Die Erfindung betrifft eine Kettbaum-Scheibe mit einem über zumindest eine Klemmschraube (8) spannbaren Klemmring (3) zur lösbaren Klemmung der zusammen mit dem Klemmring (3) auf ein Kettbaumrohr aufgeschraubten Scheibe (1).

Zur Vereinfachung der Fertigung wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß der über zumindest zwei axiale Befestigungsschrauben (6) an der Scheibenaußenfläche (1a) befestigte Klemmring (3) sich über zumindest zwei umfangsversetzt angeordnete, zwischen sich jeweils einen kreissegmentförmigen Klemmspalt (9) bildende Auflager (4) unmittelbar an der Scheibenaußenfläche (1a) abstützt und daß umfangsversetzt im Bereich der Klemmspalte (9) zumindest zwei axiale Klemmschrauben (8) so angeordnet sind, daß ein Anziehen der Klemmschrauben (8) im Klemmspaltbereich den lichten axialen Abstand zwischen Klemmring (3) und Scheibenaußenfläche (1a) verringert und dadurch eine Flankenpressung im Gewindeeingriff hervorruft.



EP 0 632 151 A1

Die Erfindung betrifft eine Kettbaum-Scheibe mit einem über zumindest eine Klemmschraube spannbaren Klemmring zur lösbaren Klemmung der zusammen mit dem Klemmring auf ein Kettbaumrohr aufgeschraubten Scheibe.

Jeweils eine derartige Kettbaum-Scheibe wird auf die mit einem Außengewinde versehenen Enden eines Kettbaumrohres aufgeschraubt und müssen in dem gewünschten axialen Abstand voneinander gegen ein Verdrehen gesichert werden. Diese Sicherung erfolgt üblicherweise mit einem Klemmring, der unabhängig von der Kettbaum-Scheibe bearbeitet, z. B. mit dem zum Aufschrauben auf das Kettbaumrohr erforderlichen Innengewinde versehen wird, um nach seiner Bearbeitung mit der Kettbaum-Scheibe verbunden zu werden.

Bei einer vorbekannten Ausführungsform besteht der Klemmring aus einem radial geschlitzten Klemmbügel, der über eine angenähert tangential zum Kettbaumrohr geführte Klemmschraube in seinem Umfang verspannt wird. Die Befestigung dieses Klemmbügels mit der Kettbaum-Scheibe erfolgt über Befestigungsschrauben in Form von Inbusschrauben, deren Köpfe gegen die Außenfläche des Klemmbügels anliegen.

Bei einer anderen vorbekannten Ausführungsform besteht der Klemmring aus zwei über axiale Abstandsstege miteinander verbundenen Klemmscheiben, die ebenfalls separat von der Kettbaum-Scheibe vollständig bearbeitet und dann mit Befestigungsschrauben an der Scheibenaußenfläche der Kettbaum-Scheibe befestigt werden. Durch Verspannen der beiden Klemmringhälften gegeneinander mit Hilfe von Klemmschrauben wird über eine Flankenpressung im Gewindeeingriff zwischen Klemmring und Kettbaumrohr ein Kraftschluß erzeugt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die eingangs beschriebene Kettbaum-Scheibe insbesondere hinsichtlich ihrer Fertigung zu vereinfachen.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß der über zumindest zwei axiale Befestigungsschrauben an der Scheibenaußenfläche befestigte Klemmring sich über zumindest zwei umfangsversetzt angeordnete, zwischen sich jeweils einen kreissegmentförmigen Klemmspalt bildende Auflager unmittelbar an der Scheibenaußenfläche abstützt und daß umfangsversetzt im Bereich der Klemmspalte zumindest zwei axiale Klemmschrauben so angeordnet sind, daß ein Anziehen der Klemmschrauben im Klemmspaltbereich den lichten axialen Abstand zwischen Klemmring und Scheibenaußenfläche verringert und dadurch eine Flankenpressung im Gewindeeingriff hervorruft.

Der wesentliche Vorteil gegenüber den vorbekannten Ausführungsformen ist darin zu sehen, daß

5 der noch unbearbeitete Klemmring mit der Kettbaum-Scheibe verbunden und dann gemeinsam mit dieser bearbeitet werden kann. Die als Einheit Scheibe/Klemmring fertig bearbeitete Kettbaum-Scheibe wird dann auf das Außengewinde des zugeordneten Kettbaumrohres aufgeschraubt und hier durch Anziehen der Klemmschrauben gegen Verdrehung gesichert.

10 Um über Flankenpressung eine exakte winklige Lage der Scheibe auf dem Kettbaumrohr zu erzielen, ist es zweckmäßig, wenn drei jeweils um 120 Umfangsgrad gegeneinander versetzte Klemmschrauben vorgesehen werden. Dabei ist es zweckmäßig, wenn jede Befestigungsschraube durch ein Auflager hindurchgeführt ist, wobei vorzugsweise drei jeweils um 120 Umfangsgrad gegeneinander versetzte Auflager vorgesehen sind.

15 Die Auflager können rippenförmig gestaltet oder aber auch rund ausgeführt sein. In letzterem Falle ist es dann zweckmäßig, wenn jede Befestigungsschraube durch ein Auflager hindurchgeführt ist. Dabei können die Auflager grundsätzlich auf der Rückseite des Klemmringes vorgesehen sein. Aus Herstellungsgründen erscheint es jedoch einfacher, die Auflager an der Scheibenaußenfläche vorzusehen bzw. anzugießen.

20 Hinsichtlich einer Verringerung der Luftverwirbelung ist es vorteilhaft, wenn der Klemmring innerhalb einer Ringnut in der Scheibenaußenfläche und damit bündig innerhalb dieser Scheibenaußenfläche liegt, und wenn alle Schraubenköpfe im Klemmring versenkt angeordnet sind.

25 Weitere Merkmale der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche und werden in Verbindung mit weiteren Vorteilen der Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

In der Zeichnung sind zwei als Beispiele dienende Ausführungsformen der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

- 40 **Figur 1** - in Draufsicht eine Kettbaum-Scheibe;
Figur 2 - die Kettbaum-Scheibe gemäß **Figur 1** im Querschnitt jedoch mit eingesetztem Klemmring und
45 **Figur 3** - eine abgewandelte Ausführungsform in einer Darstellung gemäß **Figur 2**.

50 Figur 1 zeigt eine auf ein nicht näher dargestelltes Kettbaumrohr aufzuschraubende Kettbaum-Scheibe 1 und zwar deren Scheibenaußenfläche 1a in Draufsicht. Die Scheibe 1 ist gegossen und weist in ihrer Außenfläche 1a eine Ringnut 2 auf, die zur Aufnahme eines in Figur 2 dargestellten Klemmringes 3 dient. Im Boden der Ringnut 2 sind drei jeweils um 120 Umfangsgrad versetzt angeordnete Auflager 4 vorgesehen, die in dem dargestellten Ausführungsbeispiel rund ausgebildet sind, eine Höhe von 2 bis 4 mm aufweisen und jeweils ein

vorgewossenes Gewindeloch 5 zur Aufnahme einer Befestigungsschraube 6 umschließen. Jeweils mittig zwischen zwei Auflagern 4 ist ein vorgewossenes Gewindeloch 7 zur Aufnahme einer Klemmschraube 8 vorgesehen.

Der in die Ringnut 2 eingelegte Klemmring 3 liegt auf den drei Auflagern 4 auf und weist mit seiner Unterseite zwischen den Auflagern 4 einen lichten axialen Abstand von dem Boden der Ringnut 2 auf. Dieser axiale Abstand wird nachfolgend als Klemmspalt 9 bezeichnet, der sich kreissegmentförmig jeweils zwischen zwei Auflagern 4 erstreckt.

Der Klemmring 3 wird mit Hilfe der Befestigungsschrauben 6 in der Ringnut 2 befestigt, und dabei fest gegen die Auflager 4 gezogen. Es ist nunmehr möglich, die mit dem Klemmring 3 verbundene Scheibe 1 in einer Aufspannung gemeinsam zu bearbeiten. Hierbei werden insbesondere in einem einzigen Arbeitsgang die sich durch die Scheibe 1 und den Klemmring 3 erstreckende Innenbohrung und anschließend ein Innengewinde 10 hergestellt, mit dem dann später die Kettbaum-Scheibe 1 gemeinsam mit dem auf ihr befestigten Klemmring 3 auf das Außengewinde eines nicht näher dargestellten Kettbaumrohres aufgeschraubt wird. Zur axialen Fixierung der Kettbaum-Scheibe 1 auf dem Kettbaumrohr werden die drei Klemmschrauben 8 in die zugeordneten Gewindelöcher 5 eingeschraubt und soweit angezogen, daß sich im Klemmspaltbereich der lichte axiale Abstand zwischen Klemmring 3 und Scheibenaußenfläche 1a verringert und dadurch eine Flankenpressung im Gewindeeingriff zwischen Kettbaum-Scheibe 1 und Kettbaumrohr hervorgerufen wird.

Figur 2 läßt erkennen, daß alle Schraubenköpfe 6a und 8a im Klemmring 3 versenkt angeordnet sind.

Die Ausführungsform gemäß Figur 3 unterscheidet sich von der gemäß den Figuren 1 und 2 lediglich darin, daß der Klemmring 3 nicht in einer Ringnut aufgenommen wird sondern auf die Scheibenaußenfläche 1a etwas überragenden Auflagern 4 aufliegt.

Bei der erfindungsgemäßen Kettbaum-Scheibe entfällt somit die sonst erforderliche getrennte Bearbeitung des Klemmringes. Nach der gemeinsamen Bearbeitung der Scheibe 1 mit ihrem Klemmring 3 ist die Kettbaum-Scheibe bis auf eine Oberflächenbehandlung einbaufertig. Hierdurch ist ein exakter Rundlauf gewährleistet. Die Bearbeitungskosten sind geringer und verbilligen somit das gesamte Produkt. Auch bereits vorhandene Ausführungsformen lassen sich auf das erfindungsgemäße System mit nur geringen Kosten umrüsten.

Die beschriebenen Ausführungsbeispiele ermöglichen jeweils einen Austausch des Klemmringes aufgrund der zweiteiligen Ausbildung Schei-

be/Klemmring. Im Prinzip wäre es möglich, den Klemmring an die Scheibe anzuziehen, im übrigen aber die beanspruchten Merkmale beizubehalten. Dadurch wäre natürlich auch eine einteilige Bearbeitung der Kombination Scheibe/Klemmring möglich, jedoch würde diese Lösung erheblich mehr Gußmaterial erfordern und somit zu einer Erhöhung der Scheibenmasse führen. Außerdem wäre nicht mehr der Vorteil der Austauschbarkeit des Klemmringes gegeben.

Patentansprüche

1. Kettbaum-Scheibe mit einem über zumindest eine Klemmschraube (8) spannbaren Klemmring (3) zur lösbaren Klemmung der zusammen mit dem Klemmring (3) auf ein Kettbaumrohr aufgeschraubten Scheibe (1), **dadurch gekennzeichnet**, daß der über zumindest zwei axiale Befestigungsschrauben (6) an der Scheibenaußenfläche (1a) befestigte Klemmring (3) sich über zumindest zwei umfangsversetzt angeordnete, zwischen sich jeweils einen kreissegmentförmigen Klemmspalt (9) bildende Auflager (4) unmittelbar an der Scheibenaußenfläche (1a) abstützt und daß umfangsversetzt im Bereich der Klemmspalte (9) zumindest zwei axiale Klemmschrauben (8) so angeordnet sind, daß ein Anziehen der Klemmschrauben (8) im Klemmspaltbereich den lichten axialen Abstand zwischen Klemmring (3) und Scheibenaußenfläche (1a) verringert und dadurch eine Flankenpressung im Gewindeeingriff hervorruft.
2. Kettbaum-Scheibe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Befestigungsschraube (6) durch ein Auflager (4) hindurchgeführt ist.
3. Kettbaum-Scheibe nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** drei jeweils um 120 Umfangsgrad gegeneinander versetzte Auflager (4).
4. Kettbaum-Scheibe nach Anspruch 1, 2 oder 3, **gekennzeichnet durch** drei jeweils um 120 Umfangsgrad gegeneinander versetzte Klemmschrauben (8).
5. Kettbaum-Scheibe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die axiale Höhe der Auflager (4) 2 bis 4 mm beträgt.
6. Kettbaum-Scheibe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gewindelöcher (7,5) für die Befestigungsschrauben (6) in der Scheibe (1) in einem Abstand von 120° zueinander angeordnet sind.

stigungs- und Klemmschrauben (6,8) in der Scheibe (1) vorgegossen sind.

7. Kettbaum-Scheibe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auflager (4) an der Scheibenaußenfläche (1a) vorgesehen sind. 5
8. Kettbaum-Scheibe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schraubenköpfe (6a,8a) im Klemmring (3) versenkt angeordnet sind. 10
9. Kettbaum-Scheibe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Klemmring (3) innerhalb einer Ringnut (2) in der Scheibenaußenfläche (1a) liegt. 15

20

25

30

35

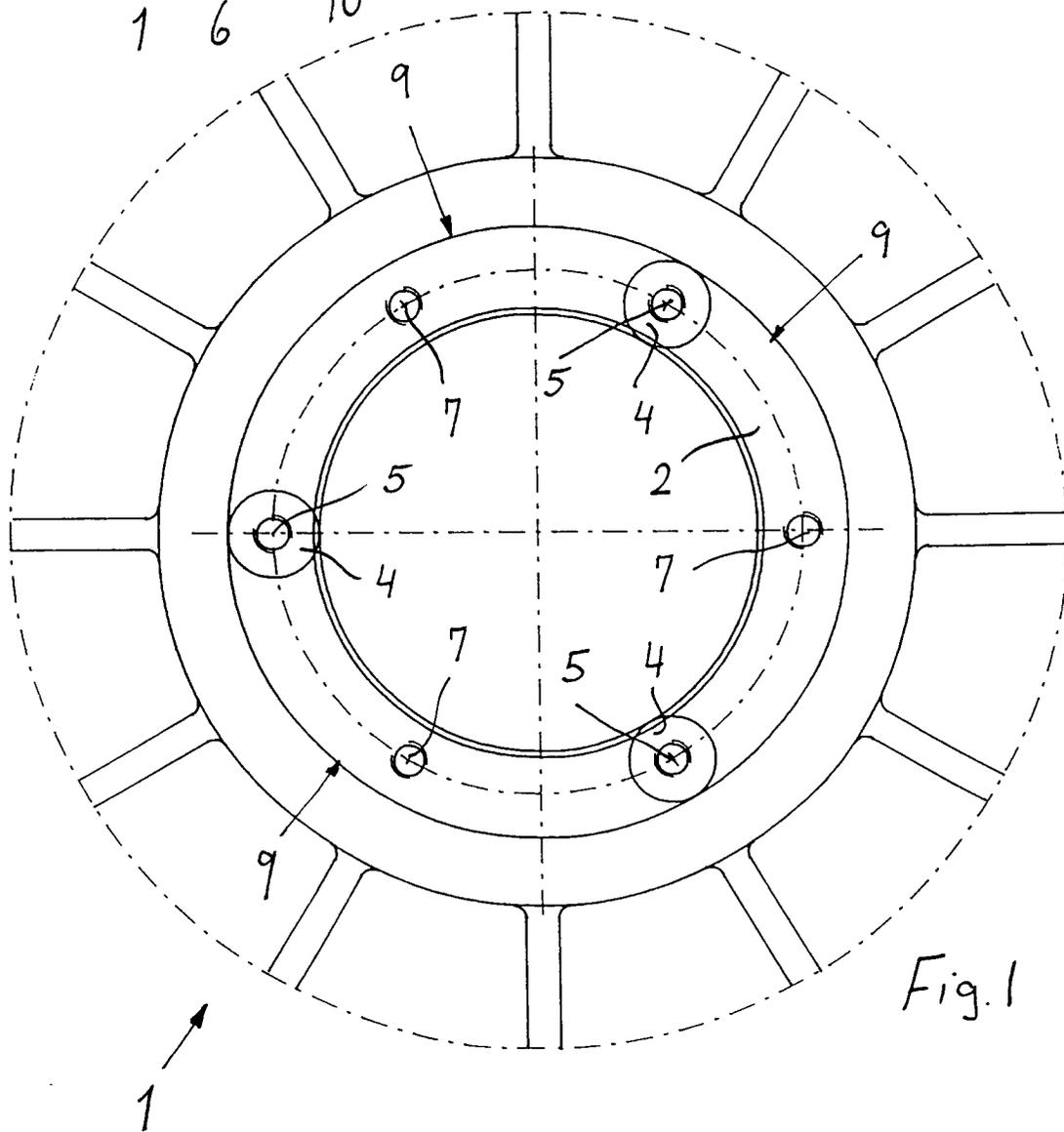
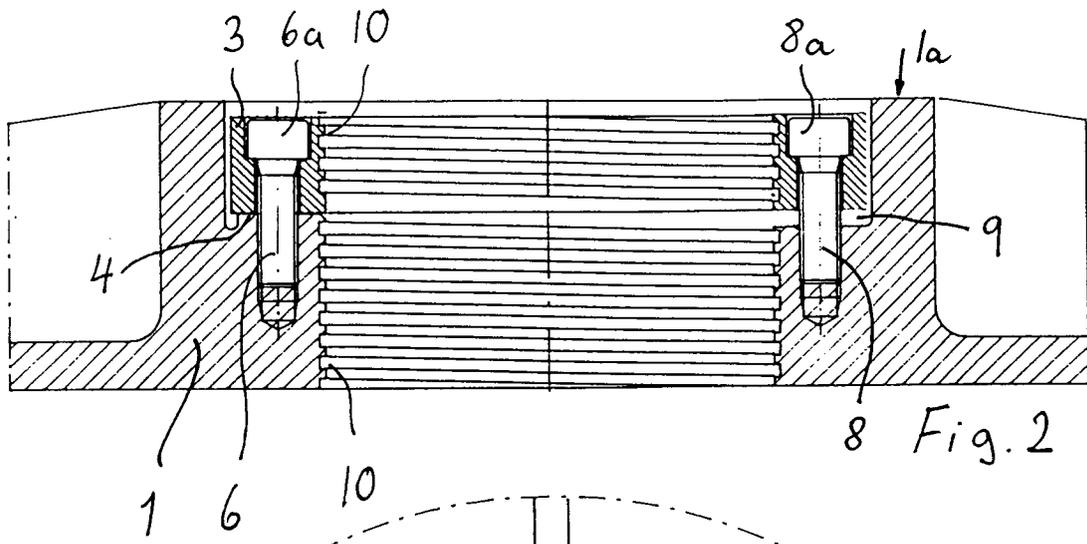
40

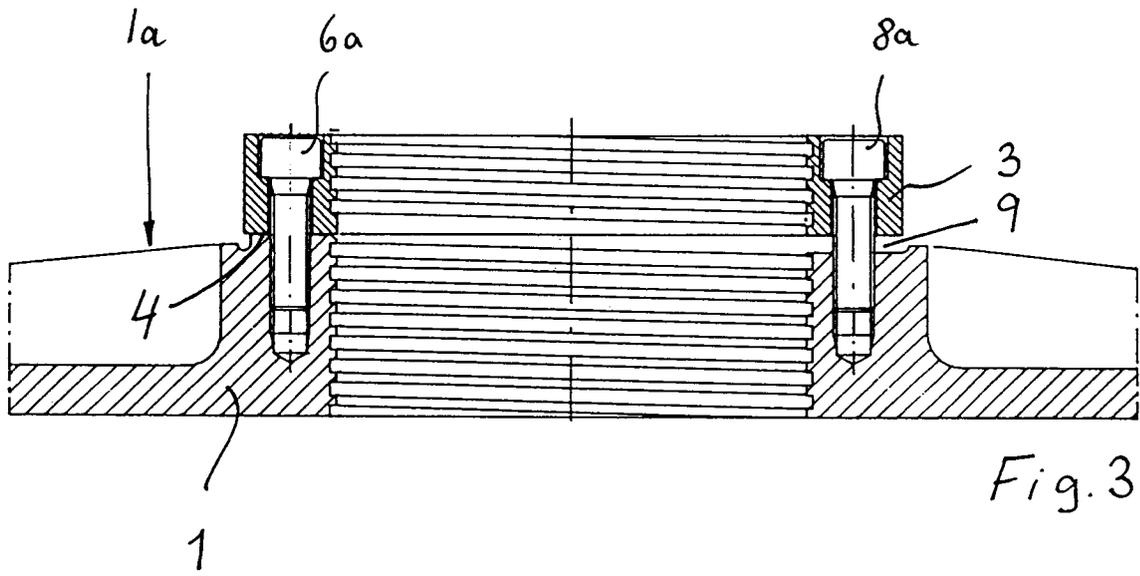
45

50

55

4







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 8995

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
Y	EP-A-0 506 998 (SCHOLZE) * Spalte 4, Zeile 21 - Zeile 54; Abbildungen * ---	1-9	D02H13/32
Y	CH-A-525 980 (GROB) * Abbildungen * ---	1-9	
A	GB-A-953 144 (ASHWORTH) * Seite 1, Zeile 64 - Zeile 81; Abbildungen * -----	1,3-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			D02H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	21. September 1994	Rebiere, J-L	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1501 03.82 (P04C03)