

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 884 256 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.12.1998 Patentblatt 1998/51

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 5/06**

(21) Anmeldenummer: **98110160.3**

(22) Anmeldetag: **04.06.1998**

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

(30) Priorität: **12.06.1997 DE 19724733**

(71) Anmelder:
**MAN Roland Druckmaschinen AG
63075 Offenbach (DE)**

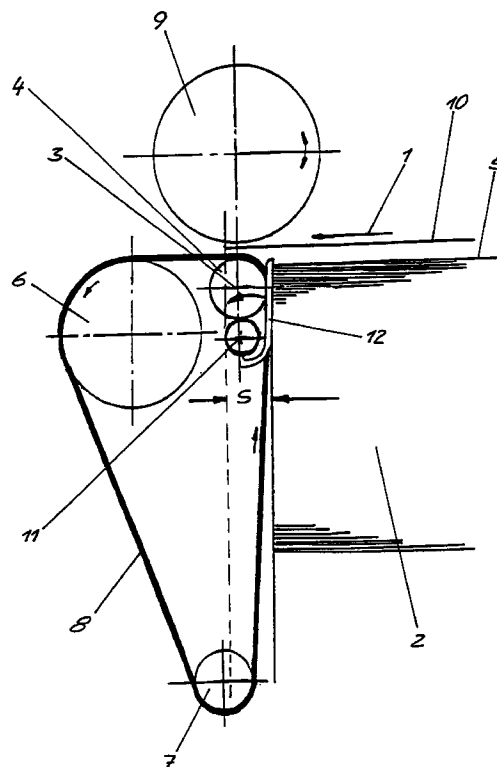
(72) Erfinder:
• **Herrmann, Herbert
63179 Obertshausen (DE)**

• **Hartmann, Stefan
63075 Offenbach (DE)**
• **Wilde, Knut
63225 Langen (DE)**
• **Eilitz, Peter
63071 Offenbach (DE)**

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Abteilung RTB, Werk S
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)**

(54) Bogenzuführeinrichtung

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Bogenzuführeinrichtung zum taktweisen Zuführen einzelner Bogen von einem Bogenanleger zu einem Bändertisch. Die Bogenzuführeinrichtung weist mindestens zwei im Sinne der Förderrichtung 1 unmittelbar nach der Bogenstapelvorderkante angeordnete, mittels Triebband angetriebene Förderrollen 4 geringst möglichen Durchmessers auf, deren Achsen 3, mit seitlichem Abstand zueinander versetzt, sich quer zur Förderrichtung erstrecken, wobei die Triebbänder 8 von einer, im Sinne der Förderrichtung unmittelbar nach den Förderrollen 4 angeordneten Förderwalze 6 größtmöglichen Durchmessers und in ihrer Achslagenhöhe entsprechend der horizontalen Förderebenenflucht positioniert, mit Zuhilfenahme von Spannrollen 7 umschliessend getrieben werden. Über den Förderrollen 4 sind mittels Federdruck auf dem Triebband 8 aufliegende Taktrollen 9 auf- und abtaktend angeordnet welche bewirken, daß die von Saugern zugeführten Bogen an ihrem Vorderkantenbereich erfaßbar und weitertransportierbar sind.



EP 0 884 256 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Bogenzuführeinrichtung zum taktweisen Zuführen einzelner Bogen von einem Bogenanleger zu einer Bogen verarbeitenden Maschine oder einer Weiterfördereinrichtung, insbesondere einem Bandertisch, mit einer in Förderrichtung hinter dem Bogenstapel angeordneten, um eine sich quer zur Förderrichtung erstreckenden Achse drehbar antreibbaren ersten Rolle und einer über der ersten Rolle angeordneten und um eine zur Achse der ersten Rolle parallelen Achse drehbar gelagerten weiteren Rolle, wobei die vom Bogenanleger zugeführten Bogen zwischen der ersten und der weiteren Rolle an ihrem Vorderkantenbereich erfaßbar und weitertransportierbar sind.

Bei derartigen Bogenzuführeinrichtungen ist es bekannt, daß in Förderrichtung hinter dem Bogenstapel übereinander angeordnet ein Paar Förderwalzen oder Abzugsrollen angeordnet sind, zwischen die von Transportsaugern die Bogen mit ihrer Vorderkante zugeführt werden. Die Förderwalzen oder Abzugsrollen erfassen zwischen sich die Bogen und fördern sie durch ihre Drehung weiter. Um ein sicheres und verziehungsfreies Erfassen und Transportieren gewährleisten zu können, besitzen Förderwalzen und Abzugsrollen einen relativ großen Durchmesser. Dies bedingt einen entsprechend großen Förderweg durch die Transportsauger, bis der jeweils geförderte Bogen zwischen den Förderwalzen oder Abzugsrollen erfaßt werden kann.

Dieser große Förderweg ist auch von den den Bogen den Förderwalzen oder Abzugsrollen zuführenden Organen, im gegebenen Fall einem sogenannten Saugkopf, zu bewältigen. Bei den möglichst hoch anzustrebenden Taktgeschwindigkeiten sind auch die Bewegungen der die Bogen zuführenden Organe des Saugkopfes sehr schnell, was z.B. bei den Schleppsaugern hohe Beschleunigungen und Abbremsungen zur Bewegungsumkehr bedingt. Damit ist aber die Belastung, der Verschleiß und die Defektanfälligkeit ebenfalls hoch.

Ist, wie allgemein üblich, auch noch eine Bogenklappe zwischen den Förderwalzen oder Abzugsrollen und dem Bogenanleger vorhanden, so ist der Abstand der Förderwalzen oder Abzugsrollen zum Bogenstapel und damit der von den den Bogen zuführenden Organen des Bogenanlegers zu überwindende Förderweg noch größer, was auch die Belastung dieser Organe noch weiter erhöht.

Aufgabe der Erfindung ist es daher eine Bogenzuführeinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, durch die die Belastungen, der die Bogen vom Bogenanleger den Rollen zuzuführenden Organe verringert werden und gleichzeitig die Bogenhandhabung wesentlich verbessert wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die erste Rolle von mehreren Förderrollen geringen Durchmessers gebildet ist, die nahe der Vor-

derkante des Bogenstapels des Bogenanlegers drehbar angeordnet sind und um die ein oder mehrere endlose Triebbänder geführt sind, die ausgehend von den Förderrollen sich etwa in Förderrichtung erstrecken und eine im Abstand von den Förderrollen angeordnete Förderwalze umschlingen. Damit ist der die vom Bogenanleger zugeführten Bogen erfassende Scheitelpunkt der ersten und der weiteren Rolle nahe der oberen Stapelvorderkante des vom Bogenanleger getragenen Bogenstapels, sodaß der von den die Bogen zuführenden Organen des Bogenanlegers zurückzulegende Weg bis zur Erfassung durch die erste Rolle gering ist. Da der geförderte Bogen von der oberen weiteren Rolle auf die Triebbänder gedrückt wird, wird der Bogen auch sicher und verziehungsfrei erfaßt und weitertransportiert.

Ein geringerer zu überwindender Förderweg führt nicht nur zu weniger Belastungen der den Bogen zuführenden Organe des Anlegetisches sondern ermöglicht auch vor allem eine merklich sicherere Handhabung der zu fördernden Bogen hinsichtlich einer gesteigerten Taktgeschwindigkeit sowie niedriger Bedruckstoffgrammaturen. Dies einhergehend mit erheblich geringerem Unterblasen des von den zuführenden Organen vom Bogenstapel abgehobenen Bogens führt somit neben der Energieeinsparung für die den Bogen zuführenden Organe auch zu einem erheblich verminderten Energiebedarf für die Blasluftaufbereitung.

Die geringere Belastung der zuführenden Organe und die günstige Beeinflussung physikalischer Abläufe ermöglicht dementsprechend auch eine Erhöhung der Taktfrequenz und damit der Leistung des Bogenanlegers.

Das oder die Triebbänder können sich in einem etwa dreieckförmigen Verlauf erstreckend um eine dritte, im Bereich unter den Förderrollen und der Förderwalze befindlichen Rolle geführt sein.

Vorzugsweise ist dabei die dritte Rolle eine Spannrolle, sodaß die Triebbänder immer in ihrer optimalen Spannung gehalten werden.

Ist die Förderwalze eine drehbar angetriebene Walze und Förderrollen und Spannrolle frei drehbar gelagerte Rollen, so können von der Förderwalze gemeinsam alle Triebbänder angetrieben werden.

Ein schuppenartiger Bogenstrom wird auf einfache Weise dadurch erzeugt, daß die über den Förderrollen angeordnete weitere Rolle eine Taktrolle ist, die im Arbeitstakt der Bogenzuführeinrichtung auf die Förderrollen absenkbar und abhebbar ist.

Weist die weitere Rolle einen wesentlich größeren Durchmesser auf als die Förderrollen, so wird die Sicherheit des korrekten Erfassens des Bogens noch weiter erhöht. Da über dem vorderen Bereich des Bogenstapels Raum vorhanden ist, kann die weitere Rolle problemlos mit einem Teil ihres Durchmessers über den vorderen Bereich des Bogenstapels ragen.

Das korrekte Erfassen und Fördern der Bogen wird dadurch gesichert, daß zwei oder mehrere Förderrollen

im Abstand zueinander angeordnet sind und um jede Förderrolle ein Triebband geführt ist.

Ist dabei der Abstand zwischen zwei Förderrollen kleiner als die geringste Breite des zu verarbeitenden Bogens, so können durch die Bogenzuführeinrichtung ohne Umbauerfordernis alle üblicherweise zu verarbeitenden Bogengrößen verarbeitet werden.

In einfacher Ausbildung können die Förderrollen auf einer gemeinsamen Achse drehbar gelagert sein.

Um ein Verschieben der obersten Bogen des Bogenstapels in Förderrichtung zu verhindern, kann zwischen den Förderrollen und/oder neben den äußeren Förderrollen eine im Takt der Bogenzuführeinrichtung zwischen einer senkrecht nach oben gerichteten, an der Bogenstapelvorderkante anliegende Position und einer in Förderrichtung geneigten Position um eine Schwenkachse schwenkbar antreibbare Bogenklappe angeordnet sein.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Die einzige Figur der Zeichnung zeigt eine Bogenzuführeinrichtung in der Seitenansicht.

Die in der Figur dargestellte Bogenzuführeinrichtung weist eine unmittelbar in Förderrichtung 1 hinter einem Bogenstapel 2 um eine Achse 3 frei drehbar gelagerte Förderrolle 4 geringen Durchmessers auf. Der Scheitel der Förderrolle 4 befindet sich unmittelbar oberhalb des Bogenstapels 2, der in einem nicht dargestellten Bogenanleger gelagert ist und von diesem mit seinem obersten Bogen 5 immer unmittelbar unterhalb der Scheitelhöhe der Förderrolle 4 gehalten wird.

In Förderrichtung 1 im Abstand zur Förderrolle 4 ist mit dem Scheitel auf gleicher Höhe wie der Scheitel der Förderrolle 4 eine Förderwalze 6 erheblich größeren Durchmessers als die Förderrolle 4 angeordnet, wobei die Förderwalze 6 durch eine nicht dargestellte Antriebseinrichtung drehbar antreibbar ist.

Im deutlichen Abstand unterhalb von Förderrolle 4 und Förderwalze 6 ist eine Spannrolle 7 angeordnet, die frei drehbar gelagert ist und durch die die Spannung eines endlos Förderrolle 4, Förderwalze 6 und Spannrolle 7 umschließenden Triebbandes 8 bestimmt wird.

Durch den Drehantrieb der Förderwalze 6 wird das Triebband 8 derart angetrieben, daß es sich in dem Bereich zwischen Förderrollen 4 und Förderwalze 6 in Förderrichtung 1 bewegt.

Senkrecht über dem Zentrum der Förderrolle 4 ist eine frei drehbar gelagerte Taktrolle 9 angeordnet, die im Arbeitstakt der Bogenzuführeinrichtung senkrecht auf die Förderrolle 4 absenkbar und von dieser anhebbar angetrieben ist. Die Taktrolle 9 besitzt einen wesentlich größeren Durchmesser als die Förderrolle 4 und ragt mit einem Teil ihres Umfangs entgegen der Förderrichtung 1 über den Bogenstapel 2.

Der Bogenanleger besitzt einen ebenfalls nicht dargestellten Saugkopf mit Schleppsaugern, durch die ein mittels Hubsaugern vom Bogenstapel 2 angehobener Bogen 10 um einen Weg "S" in Förderrichtung 1 bewegt

wird. Dabei wird der Bogen 10 mit seiner Vorderkante zwischen die Taktrollen 9 und die von dem Triebband 8 umschlungene Förderrolle 4 eingeführt und bei abgesenkter Taktrolle 9 von Taktrolle 9 und Triebband 8 erfaßt und in Förderrichtung 1 z.B. zu einem Anlagestisch weitertransportiert.

Eine um eine Schwenkachse 11 im Arbeitstakt der Bogenfördereinrichtung aus einer senkrecht nach oben gerichteten in eine in Förderrichtung 1 geneigte Stellung schwenkbar antreibbare Bogenklappe 12 ist seitlich der Förderrolle 4 angeordnet und verhindert bei der Bogenerfassung und dem Bogenanhub durch die Hubsauger in ihrer senkrechten Stellung, daß die folgenden Bogen des Bogenstapels 2 sich in Förderrichtung 1 verschieben können.

Während der Zuführebewegung des angehobenen Bogens 10 zwischen Triebband 8 und Taktrolle 9 schwenkt die Bogenklappe 12 um ein bestimmtes Maß in Förderrichtung 1 und bildet eine Einführschräge, an der die Vorderkante des Bogens 10 zur Erfassung durch Triebband 8 und Taktrolle 9 entlanggleiten kann.

Durch den geringen Durchmesser der Förderrolle 4 und deren dichten Anordnung am Bogenstapel 2 ist der Weg "S" sehr gering, sodaß die Schleppsauger selbst bei hoher Taktfrequenz sich mit relativ geringer Geschwindigkeit bewegen können.

Bezugszeichen

1	Förderrichtung
2	Bogenstapel
3	Achse
4	Förderrolle
5	oberster Bogen
6	Förderwalze
7	Spannrolle
8	Triebband
9	Taktrolle
10	Bogen
11	Schwenkachse
12	Bogenklappe

Patentansprüche

1. Bogenzuführeinrichtung zum taktweisen Zuführen vereinzelter Bogen von einem Bogenanleger zu einer Bogen verarbeitenden Maschine oder einer Weiterfördereinrichtung, insbesondere einem Bändertisch, mit einer in Förderrichtung hinter dem Bogenstapel angeordneten, um eine sich quer zur Förderrichtung erstreckenden Achse drehbar antreibbaren ersten Rolle und einer über der ersten Rolle angeordneten und um eine zur Achse der ersten Rolle parallelen Achse drehbar gelagerten weiteren Rolle, wobei die vom Bogenanleger zugeführten Bogen zwischen der ersten und der weiteren Rolle an ihrem Vorderkantenbereich erfaßbar und weitertransportierbar sind, **dadurch gekennzeichnet**

zeichnet, daß die erste Rolle von einer oder mehreren Förderrollen (4) geringen Durchmessers gebildet ist, die nahe der Vorderkante des Bogenstapels (2) des Bogenanlegers drehbar angeordnet sind und um die ein oder mehrere endlose Triebbänder (8) geführt sind, die ausgehend von der oder den Förderrollen (4) sich etwa in Förderrichtung (1) erstrecken und eine im Abstand zu den Förderrollen (4) angeordnete Förderwalze (6) umschlingen.

5

10

2. Bogenzuführeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das oder die Triebbänder (8) sich in einem etwa dreieckförmigen Verlauf erstreckend um eine dritte, im Bereich unter den Förderrollen (4) und der Förderwalze (6) befindliche Rolle geführt sind.

15

3. Bogenzuführeinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die dritte Rolle eine Spannrolle (7) ist.

20

4. Bogenzuführeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Förderwalze (6) eine drehbar angetriebene Walze und Förderrollen (4) und Spannrolle (7) frei drehbar gelagerte Rollen sind.

25

5. Bogenzuführeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die über den Förderrollen (4) angeordnete weitere Rolle eine angefederte Taktrolle (9) ist, die im Arbeitstakt der Bogenzuführeinrichtung auf die Förderrollen (4) absenkbar und anhebbar ist.

30

35

6. Bogenzuführeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die weitere Rolle einen wesentlich größeren Durchmesser aufweist als die Förderrollen (4).

40

7. Bogenzuführeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwei oder mehrere Förderrollen (4) im Abstand zueinander angeordnet sind und um jede Förderrolle (4) ein Triebband (8) geführt ist.

45

8. Bogenzuführeinrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abstand zwischen den inneren zwei Förderrollen (4) kleiner ist als die geringste Breite der zu verarbeitenden Bogen.

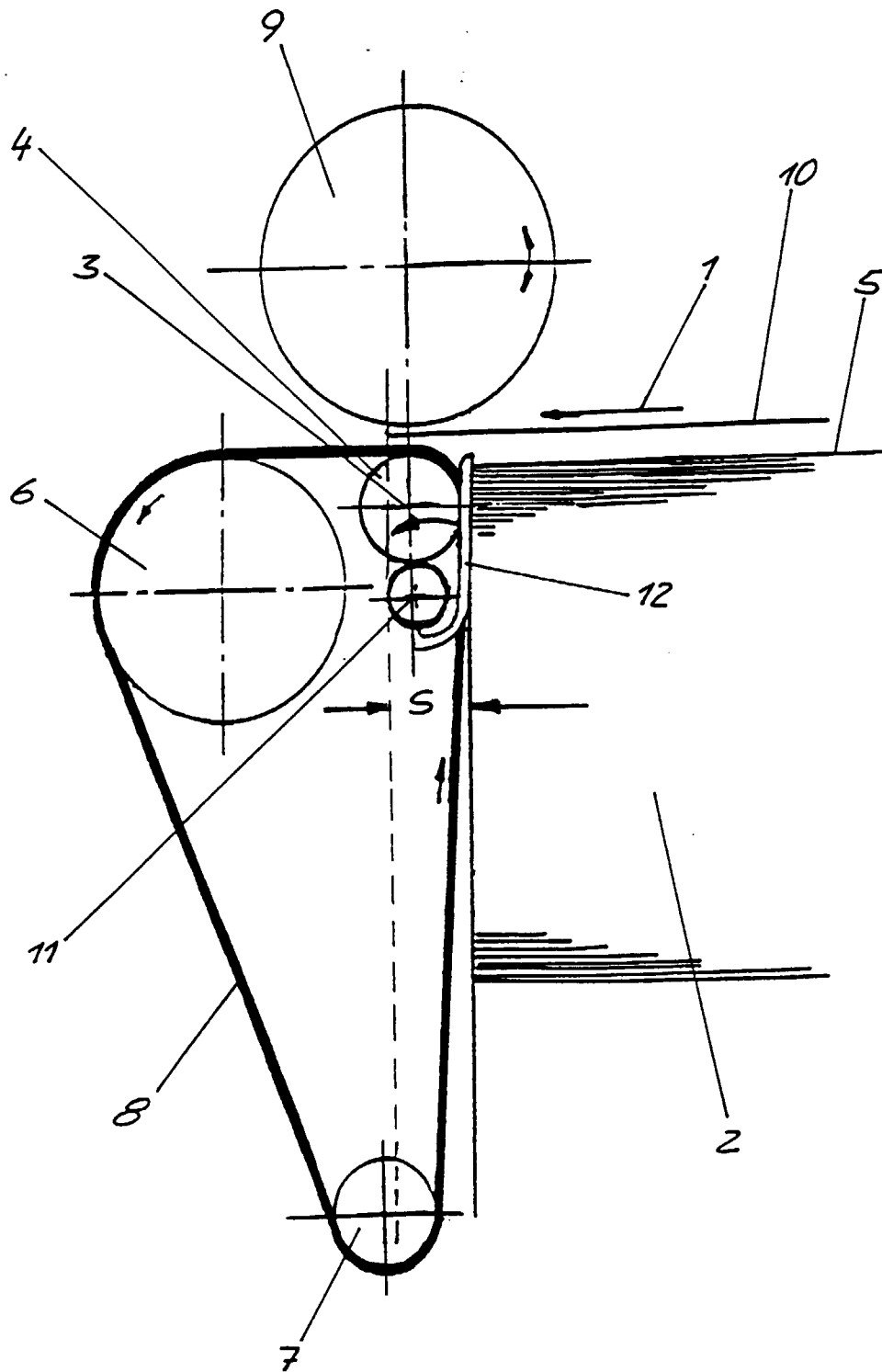
50

9. Bogenzuführeinrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Förderrollen (4) auf einer gemeinsamen Achse (3) drehbar gelagert sind.

55

10. Bogenzuführeinrichtung nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Förderrollen (4) und zwischen oder neben den äußeren Förderrollen (4) eine im Takt der Bogenzuführeinrichtung zwischen einer senkrecht nach oben gerichteten, an der Bogenstapelvorderkante anliegenden Position und einer in Förderrichtung (1) geneigten Position um eine Schwenkachse (11) schwenkbar antreibbare Bogenklappe (12) angeordnet ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 0160

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	GB 768 884 A (HARRIS-SEYBOLD COMP) 20. Februar 1957 * das ganze Dokument * ---	1	B65H5/06
A	DE 195 15 399 C (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG) 18. Juli 1998 * das ganze Dokument * ---	1	
A	US 5 595 381 A (KARL-HEINZ SCHICKEDANZ) 21. Januar 1997 * das ganze Dokument * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30. September 1998	Prüfer Henningsen, O
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 Patentedokument, 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)