



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 449 287 A1**

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: **91104993.0**

Int. Cl.<sup>5</sup>: **B41F 13/54**

Anmeldetag: **28.03.91**

Priorität: **28.03.90 IT 1985190**

**I-15033 Casale Monferrato Alessandria(IT)**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**02.10.91 Patentblatt 91/40**

Erfinder: **Pane, Mario**  
**Via Pasubio**  
**I-13039, Trino Vercellese(IT)**

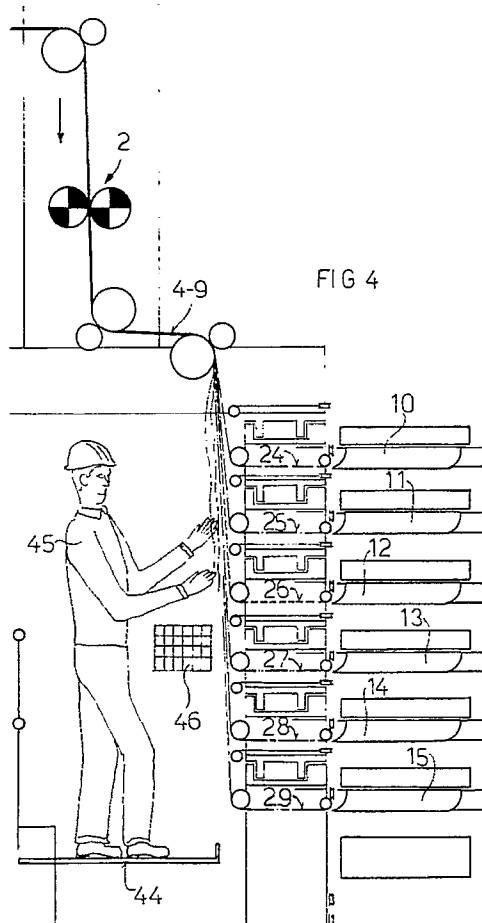
Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR GB IT LI**

Anmelder: **OFFICINE MECCANICHE GIOVANNI**  
**CERUTTI S.p.A.**  
**Via M. Adam 66**

Vertreter: **Mayer, Hans Benno, Dipl.-Ing.**  
**de Dominicis & Mayer S.r.l. Piazzale**  
**Marengo, 6**  
**I-20121 Milano(IT)**

**Vorrichtung zum automatischen Einfuehren von Papierbahnen in eine Wendestangenvorrichtung.**

Vorrichtung zum automatischen Einfuehren einer Papierbahn in eine Wendestangenvorrichtung (1) einer Druckmaschine, wobei jeder Wendestange (10,11,12,13,14,15) eine Kette, ein Seil oder ein aehnliches Zugmittel zugeordnet ist, das einen geschlossenen Foerderkreis bildet (24 bis 29) der sich teilweise entlang der Laufbahn der entsprechenden Papierbahn erstreckt, wobei die Kette oder das Zugseil mit einem steuerbaren Antriebsmittel in Wirkverbindung steht und Vorrichtungen zum Klemmen des Randes der in die Wendestangenvorrichtung (1) einzufuehrenden Papierbahn aufweist.



**EP 0 449 287 A1**

Die vorstehende Erfindung betrifft eine Einrichtung zum automatischen Einfuehren einer Papierbahn in eine Wendestangenvorrichtung, die zwischen einer Schneidvorrichtung und dem Falz- und Heftapparat einer Druckmaschine angeordnet sind.

Es ist dem Fachmann bekannt, dass nach der Schneidvorrichtung, mit der die Papierbahn (die z. B. in einer Rotationsdruckmaschine bedruckt wurde) in einzelne Baender aufgetrennt wird und vor einem Falz- und Heftapparat, der am Ende der Rotationsdruckmaschine angeordnet ist, sogenannten Wendestangen vorgesehen sind.

Diese Wendestangen bestehen im wesentlichen aus orientierbaren und in ihrer Lage einstellbaren Rollen, die die Aufgabe haben, den einzelnen Papierbaendern nach der Schneidvorrichtung unterschiedliche Bewegungsrichtungen zu verleihen und nach dem Schnitt ein geordnetes Zusammenfuegen der Papierbahnen zu ermöglichen, um dadurch vor der Falz- und Heftvorrichtung eine Vielzahl von parallel zueinander angeordneten Papierbahnen zu erhalten, die in der gewuenschten Reihenfolge und Anordnung zueinander liegen.

Es ist dem Fachmann weiter bekannt, dass das Einfuehren der getrennten, einzelnen Papierbahnen, in die Wendestangenvorrichtung, einen grossen Zeitaufwand sowie mehrere Arbeitskraefte bedingt, da es erforderlich ist, jede einzelne Papierbahn um eine zugeordnete Rolle der Wendestangenvorrichtung zu legen und die Papierbahnen um mehrere Umlenkrollen und Ausgleichsrollen zu fuehren, die erforderlich sind, um eine genaue und sichere Fuehrung jeder einzelnen Papierbahn bis zum Heft- und Falzapparat zu gewaehrleisten.

Es ist daher verstaendlich, dass jeder Abriss der Papierbahn und jeder neue Einfaedelvorgang der Papierbahnen in die Wendestangenvorrichtung, wegen der zahlreichen von Hand vorzunehmenden Vorgaenge in nachteiliger Weise die Fertigungskosten der Zeitschrift beeinflusst.

Aufgabe der vorstehenden Erfindung ist es, die Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden und eine Vorrichtung vorzuschlagen, mit der die Papierbahnen von der Schneidvorrichtung bis zum Falz- und Heftapparat automatisch in die Wendestangenvorrichtung einfuehrbar sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemaess dadurch erreicht, dass jeder Wendestange eine Kette, ein Seil oder ein aehnliches Zugmittel zugeordnet ist, das einen geschlossenen Ring bildet und sich teilweise entlang der Bewegungsbahn des Papierstreifens von der Schneidvorrichtung bis zum Falz- und Heftapparat erstreckt, und dass jede Kette oder jedes Seil mit einem steuerbaren Antriebsmittel in Verbindung steht und Einrichtungen zum Klemmen des Randes der einzufuehrenden Papierbahn aufweist.

Mit einer Vorrichtung dieser Art ist es moeg-

lich, die einzelnen Papierbahnen automatisch um die einzelnen Wendestangen herum in die Vorrichtung einzufuehren. Dies kann durch einen einzigen Bedienungsmann erfolgen. Es ist lediglich erforderlich, die einzelnen Papierbahnen zu erfassen und deren Rand mit den, an den einzelnen Ketten oder Zugseilen angeordneten Klemmvorrichtungen zu verbinden, um somit durch Antrieb der Kette oder des Zugseils die Papierbahnen in die einzelnen Wendestangenvorrichtungen einzufuehren.

Die erfindungsgemaesse Vorrichtung wird nun genauer beschrieben und anhand eines Ausfuehrungsbeispiels in den Zeichnungen dargestellt.

Es zeigen:

Fig. 1 das mittige Stueck einer Wendestangenvorrichtung, ausgeruestet mit den erfindungsgemaessen Einzugsvorrichtungen;

Fig. 2 das rechte Teilstueck der Wendestangenvorrichtung mit dem Falzapparat;

Fig. 3 das linke Teilstueck der Wendestangenvorrichtung mit Ausgleichs- und Umlenkrollen;

Fig. 4 eine Seitenansicht der Wendestangenvorrichtung.

Wie der Fig. 1 zu entnehmen ist, ist die gesamthaft mit 1 gekennzeichnete Wendestangenvorrichtung zwischen einer bekannten Schneidvorrichtung 2 und einem Falzapparat 3 (nicht dargestellt) angeordnet.

Durch die Schneidvorrichtung 2 wird die bedruckte Papierbahn in einzelne Papierstreifen, die zueinander parallel liegen, aufgeteilt. Die Anzahl der Papierstreifen ist veraenderbar. Die aufgetrennten Papierstreifen sind in der Zeichnung mit 4,5,6,7,8,9 gekennzeichnet.

Nach der Schneidvorrichtung 2 ist fuer jeden Papierstreifen eine Wendestange 10,11,12,13,14 bzw. 15 vorgesehen. In bekannter Weise besteht jede Wendestange (10 bis 15) aus einer Rolle, die in verschiedenen Lagen angeordnet werden kann (fuer die Wendestangengruppe 10 ist die zugeordnete Rolle mit 16 gekennzeichnet). Unter Verwendung dieser, in ihrer Lage einstellbar vorgesehenen Rollen, ist es moeglich, die Laufrichtung der Papierbahnen zu aendern, so koennen diese Bahnen z.B. in Horizontalrichtung nach rechts oder in Horizontalrichtung nach links umgelenkt werden.

Die Papierstreifen 4 bis 9 werden nach den Wendestangen 10 bis 15 um Ausgleichs- und Umlenkzylinder gefuehrt, die mit 17,18,19,20,21 und 22 gekennzeichnet sind. Diese Umlenk- und Ausgleichszylinder haben die Aufgabe, den zugeordneten Papierstreifen praezise und gesteuert durch die gesamte Wendestangenvorrichtung zu fuehren, um zu ermöglichen, dass am Ende der Wendestangenvorrichtung alle Papierstreifen in geordneter Reihenfolge vorliegen, parallel zueinander angeordnet sind und dem Falz- und Heftapparat 3 zufuehrbar sind.

Jeder Wendstangenvorrichtung sind zwischen der Schneidevorrichtung 2 und dem Falz- und Heftapparat 3 Ausgleichs- und Umlenkzylinder zugeordnet, Einrichtungen, die an sich fuer Wendestangenvorrichtungen bekannt sind. Waehrend vor dem Einlauf der Wendestangenvorrichtung 1 ueblicherweise die Schneidvorrichtung 2 vorgesehen ist, ist am Auslauf der Wendestangenvorrichtung 1 in bekannter Weise ein Falz- und Heftapparat 3 vorgesehen, der nicht genauer dargestellt ist.

Um die Papierstreifen 4 bis 9 automatisch in die Wendstangenvorrichtung 1 einfuehren zu koennen und die Papierstreifen automatisch um die entsprechenden Rollen 10 bis 15 der Wendestangen sowie um die entsprechenden Ausgleichszylinder 17 bis 22 und die Umlenk- und Ausgleichszylinder, die fuer derartige Einrichtungen bekannt sind, zu legen, ist erfindungsgemaess vorgesehen, dass entlang der Bewegungsbahn der Papierstreifen 4 bis 9 im Inneren der Wendestangenvorrichtung 10,11,12,13,14,15 Ketten oder Zugseilen angeordnet sind.

Diese Zugmittel 24,25,26,27,28 und 29 sind in den Zeichnungen schematisch mit unterschiedlich gestrichelten Linien dargestellt.

Die Ketten oder Seile 24 - 29 bilden jeweils einen geschlossenen Kreis. In den beigegefuegten Zeichnungen ist dargestellt, dass die Wendestangenvorrichtung 1 einen ersten Seilzug 24 aufweist, dem ein Seilzug 25, ein Seilzug 26, ein Seilzug 27, ein Seilzug 28 und ein Seilzug 29 folgen. Jeder Seilzug 24 - 29 erstreckt sich in Form eines geschlossenen Kreises von einer Stelle, die nach der Schneidvorrichtung 2 vorgesehen ist, bis zu einer Stelle, die vor der Falz- und Heftvorrichtung 3 zu liegen kommt.

Wenn man beruecksichtigt, dass sich das Funktionsprinzip der einzelnen Seilzuege 24 - 29, die als geschlossener Ring angeordnet sind, in gleicher Weise fuer jede einzelne Wendestange 10 - 15 wiederholt, ist verstaendlich, dass im folgenden Text nur ein Seilzug 26 genauer beschrieben wird.

Wie den Zeichnungen 1, 2 und 3 zu entnehmen ist, ist der Seilzug 26 so angeordnet, dass er einen geschlossenen Kreis bildet, der sich entlang der gesamten Bewegungsbahn des Papierstreifens (von der Schneidvorrichtung 2 bis zum Falz- und Heftapparat 3) erstreckt. In der Naeh der Wendestangengruppe 12 wird das Zugseil 26 unter Verwendung von genuteten Laufradern 30 gefuehrt. Das Zugseil 26 verlaeuft dann nach rechts und wird von Umlenkraedern 31 gefuehrt, um sich weiter auf die rechte Seite der Wendestangenvorrichtung zu erstrecken. Wie der Fig. 2 zu entnehmen ist, wird das Zugseil 26 ueber ein Laufrad 32 gefuehrt, das mit einer Ausgleichsvorrichtung 19 verbunden ist, um nach einem genuteten Fuehrungsrad 23 die

Falz- und Heftvorrichtung 3 zu erreichen.

Anschliessend unter Zuhilfenahme von Laufrollen 34 und 35 sowie Umlenkrollen 36 wird das Zugseil 26 auf der Aussenseite der Wendestangenvorrichtung nach oben umgelenkt, und nach einem Umlenkrad 36 durchquert das Zugseil in Horizontalrichtung die Oberseite der Wendestangenvorrichtung, um auf die linke Seite der Wendstangenvorrichtung (Fig. 3) zu gelangen. Nach Verlassen der Umlenkraeder 38 und 39 sowie nach Verlassen eines Fuehrungsrades 40 und einer Gruppe von Ausgleichsraedern 41, erreicht das Zugseil 26 erneut die Umlenkraeder 30.

Durch diesen geschlossenen Kreislauf, der durch die Umlenkraeder und Ausgleichsraeder 30 - 41 festgelegt wird, ist es moeglich, mit dem Zugseil 26 die gesamte Bewegungsbahn des bedruckten Papierstreifens in der Wendestangenvorrichtung 1 abzufahren, das heisst von der Schneidvorrichtung 2 bis zum Falz- und Heftapparat 3.

Mit besonderem Vorteil ist vorgesehen, dass z. B. das Umlenkrad 40 unter Zwischenschaltung eines Federmittels 42 (oder eines Pneumatikzylinders) gelagert ist. Diese Bauteile haben die Aufgabe als Daempungs- und Ausgleichsmittel fuer das Zugseil oder die Kette 26 zu wirken.

Um dem Zugseil oder der Kette 26 eine Bewegung in der gewuenschten Richtung und mit der gewuenschten Geschwindigkeit zu verleihen, ist es vorteilhaft, die Kette 26 ueber einen steuerbaren Motor, z. B. unter Zwischenschaltung eines Umlenkraedes 43 anzutreiben. Natuerlich koennen auch andere Antriebe vorgesehen sein.

Was den Antrieb des Zugseils 26 anbetrifft, so scheint eine guenstige Ausfuehrungsform darin zu bestehen, dass der Antrieb des Zugseils mechanisch von der Antriebsvorrichtung fuer den Papiervorlauf der Rotationsdruckmaschine abgeleitet wird, wobei die Moeglichkeit einer unabhaengigen Steuerung vorgesehen sein sollte.

Um in optimaler Weise den fuer die Fuehrung und Lagerung der Zugseile 24,25,26,27,28 und 29 notwendigen Raum zu nuetzen, ist vorgesehen, dass in der Naeh der Vorschubrollen 34,35 des Falz- und Heftapparats eine Haelfte der Zugseile 24,25 und 26 nach rechts umgelenkt wird, um dann die Oberseite der Wendestangenvorrichtung 1 zu erreichen, wogegen die Zugseile 27, 28, 29 nach links umgelenkt werden, um die Unterseite der Wendestangenvorrichtungen zu erreichen.

Jedes Zugseil 24,25,26,27,28 und 29 weist eine Anzahl von Klemmvorrichtungen 24',25',26',27',28' und 29' auf, die es ermoeglichen, den jeweiligen vorderen Rand der Papierstreifen 4, 5, 6, 7, 8 und 9, die automatisch in die Wendestangenvorrichtung 1 einzufuehren sind, zu klemmen. Durch Antrieb der Zugseile koennen somit die Papierstreifen 4 - 9 von der Schneidvorrichtung 2 zum

Falz- und Heftapparat 3 gefordert werden.

Um ein Loesen zwischen den nicht dargestellten Klemmeinrichtungen und den Papierbahnen 4 bis 9 zu erreichen, ist nach den Zufuehrrollen 34, 35 eine Vorrichtung zum Oeffnen der zangenfoermigen Klemmeinrichtungen vorzusehen. Diese Vorrichtung koennte z. B. aus einer Kurvenscheibe oder einer Steuerkufe bestehen, die auf das bewegliche Teil der Klemmzange einwirkt, um diese zu oeffnen, damit der Vorderrand des eingezogenen Papierstreifens freigegeben wird.

Der Fig. 4 kann entnommen werden, dass unterhalb der Schneidvorrichtung 2 eine Plattform 44 angeordnet ist, die vor den einzelnen Wendestangen 10,11,12,13,14 und 15 angeordnet ist. Die Plattform 44 kann von einem Bedienungsmann 45 betreten werden, und die einzelnen Papierstreifen 24,25,26,27,28 koennen in die Wendestangenvorrichtung 1 bis zum Falz- und Heftapparat 3 in folgender Weise eingezogen werden:

Durch gesteuerten Antrieb der einzelnen Seilzuege 24,25,26,27,28 und 29 ueber ein Steuerpult 46 besteht die Moeglichkeit, ein Ende der Papierstreifen 4 - 9 mit den Zugketten 24 - 29 unter Zuhilfenahme von Klemmzangen 24' - 29' zu verbinden. Durch Betaetigen der Antriebsvorrichtung der einzelnen Ketten oder Zugseile 24 - 29 werden die Papierstreifen 4 - 9 automatisch in die Wendestangenvorrichtung 1 eingezogen, das heisst, jeder Papierstreifen wird automatisch von der Schneidvorrichtung 2 bis zum Falz- und Heftapparat 3 gefordert.

In der vorangegangenen Beschreibung wurden die Fuehrungs- und Umlenkraeder fuer die Zugseile nicht genauer beschrieben, da es fuer einen Fachmann keinerlei Schwierigkeiten bereitet, diese Fuehrungsraeder an geeigneter Stelle im Inneren der Wendestangenvorrichtung 1 anzuordnen.

Mit dem Erfindungsgegenstand wird die fuer das Einziehen der einzelnen Papierstreifen 4 - 9 in eine Wendestangenvorrichtung 1 erforderliche Zeit wesentlich verkuerzt, ferner ist es moeglich, das Einziehen der Papierstreifen durch einen einzigen Bedienungsmann vorzunehmen.

#### Patentanspruiche

1. Vorrichtung (1) zum automatischen Einfuehren von Papierstreifen (4, 9) in eine Wendestangenvorrichtung einer Druckmaschine, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeder Wendestangenvorrichtung (10 - 15) eine Kette, ein Seil oder aehnliches Zugmittel (24 - 29) in Form eines geschlossenen Kreises zugeordnet ist, dass sich jedes Zugmittel (24 - 29) entlang eines Teils der Bewegungsbahn des entsprechenden Papierstreifens (4 - 9) von der Schneidvorrichtung (2) zum Falz- und Heftapparat (3) erstreckt, und dass jede Kette oder jedes Zugseil

(24 - 29) mit einem steuerbaren Antriebsmittel (43) in Verbindung steht und jede Kette oder jedes Zugseil (24 - 29) Klemmmittel (24' - 29' ) zum Erfassen des Vorderrandes des einzuziehenden Papierstreifens (4 - 9) aufweist.

2. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein oder mehrere Umlenk- und Fuehrungsraeder (38, 39, 40, 41) fuer die Ketten oder Zugseile (24 - 29) eines jeden Rings, unter Zwischenschaltung eines Federmittels (42), das als Daempfangs- und Ausgleichsmittel dient, vorgesehen sind.
3. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Fuehrungs- oder Umlenkrad (43) eines jeden Seil- oder Kettenrings (24 - 29) zum Einziehen der Papierstreifen (4 - 9) mit einem steuerbaren Motor in Verbindung steht.
4. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Stelle des Falz- und Heftapparats (3) ein Teilstrang der Ketten oder Zugseile (24, 25, 26) auf die rechte Maschinenseite umgelenkt wird und die verbleibenden Ketten oder Seilzuege (27, 28, 29) auf die linke Seite der Wendestangenvorrichtung umgelenkt werden.
5. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Naeh der Wendestangenvorrichtung (1) eine vom Bedienungsmann betretbare Plattform (44) vorgesehen ist, der ein Steuerpult (46) zum Betaetigen der Antriebsmotore (43) der Ketten oder Seilzuege (24 - 29) zugeordnet ist.
6. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ketten oder Seilzuege (24 - 29) mit den Antriebsmitteln der Papierbahn der Rotationsdruckmaschine verbunden sind.

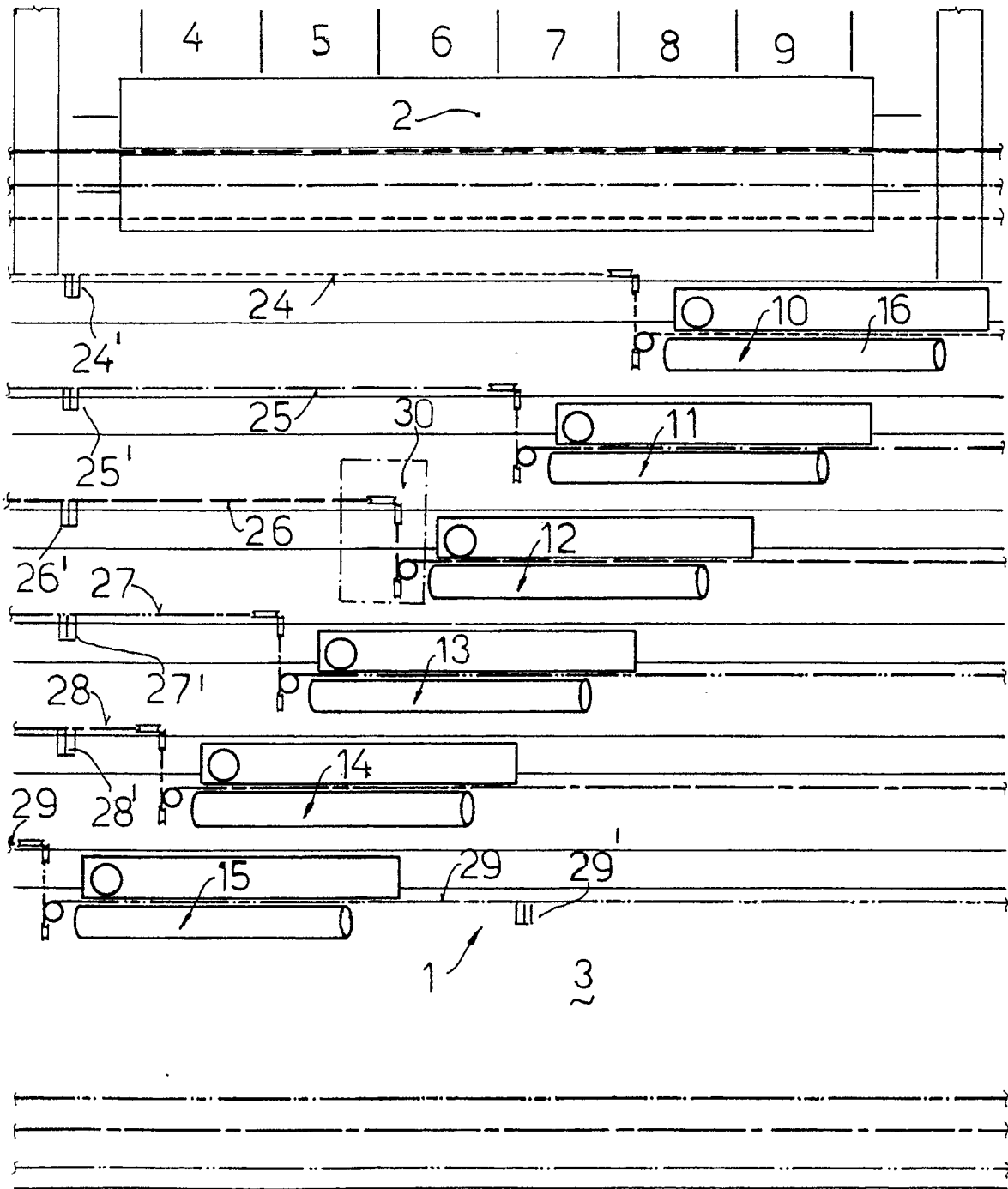
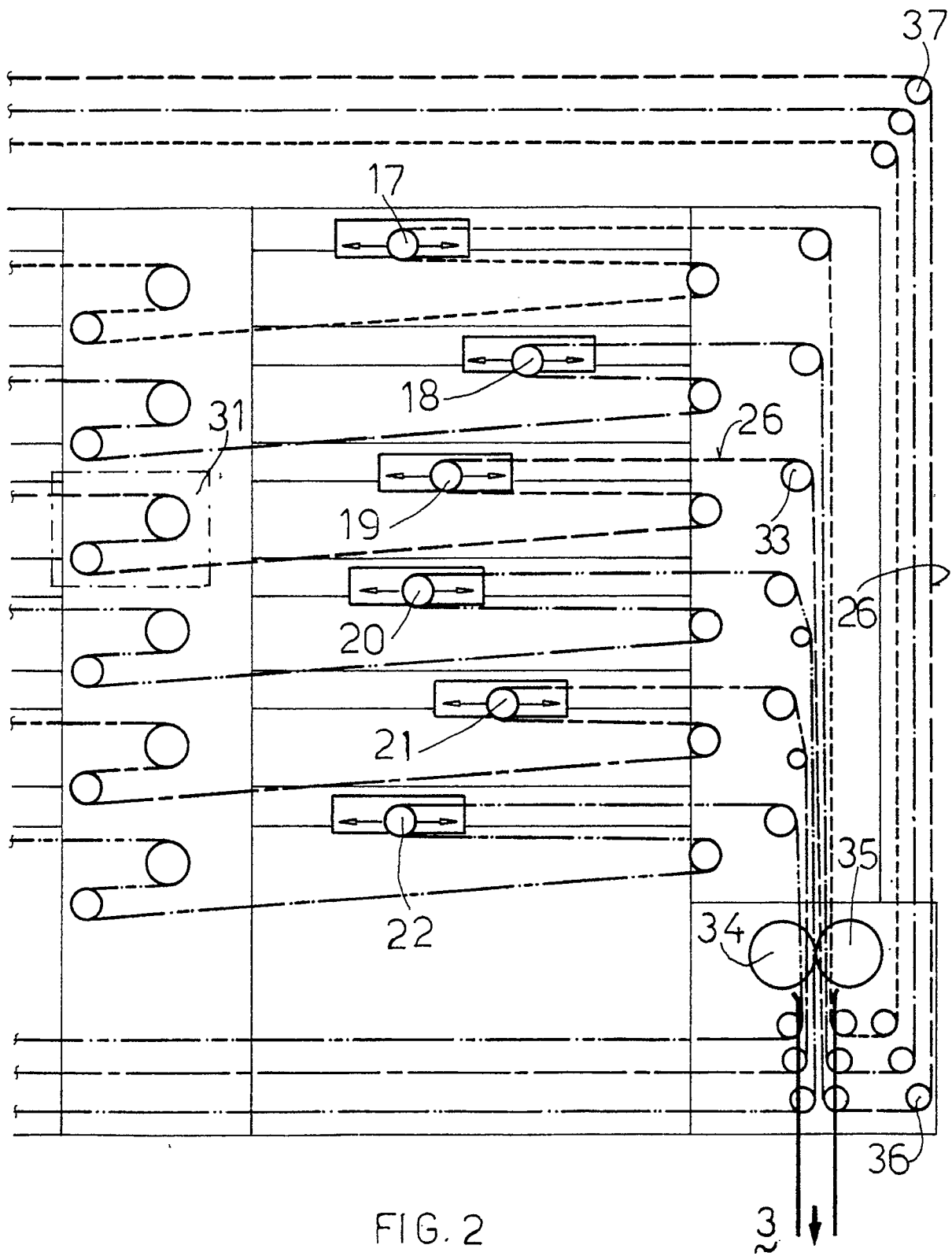


FIG. 1



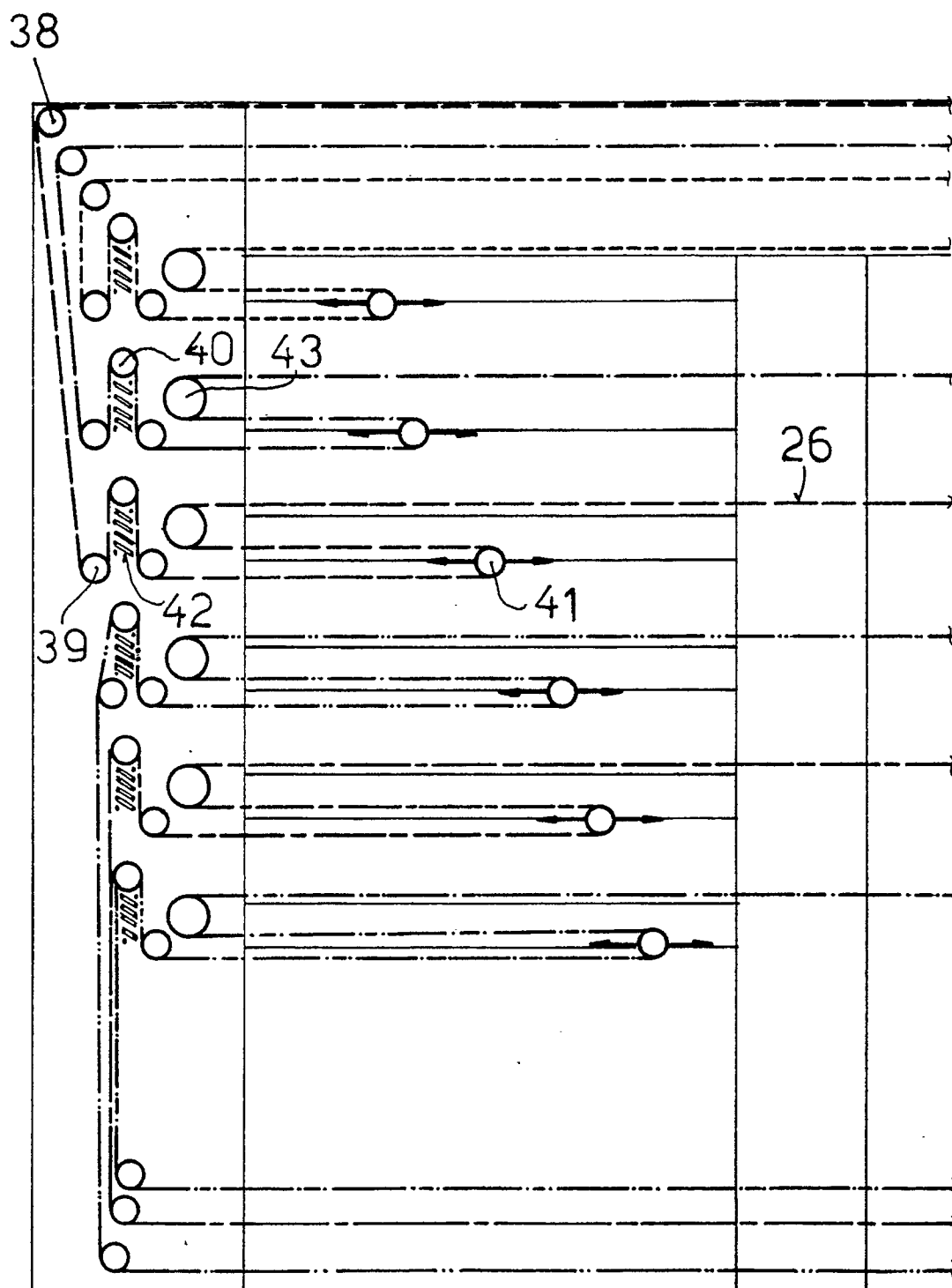
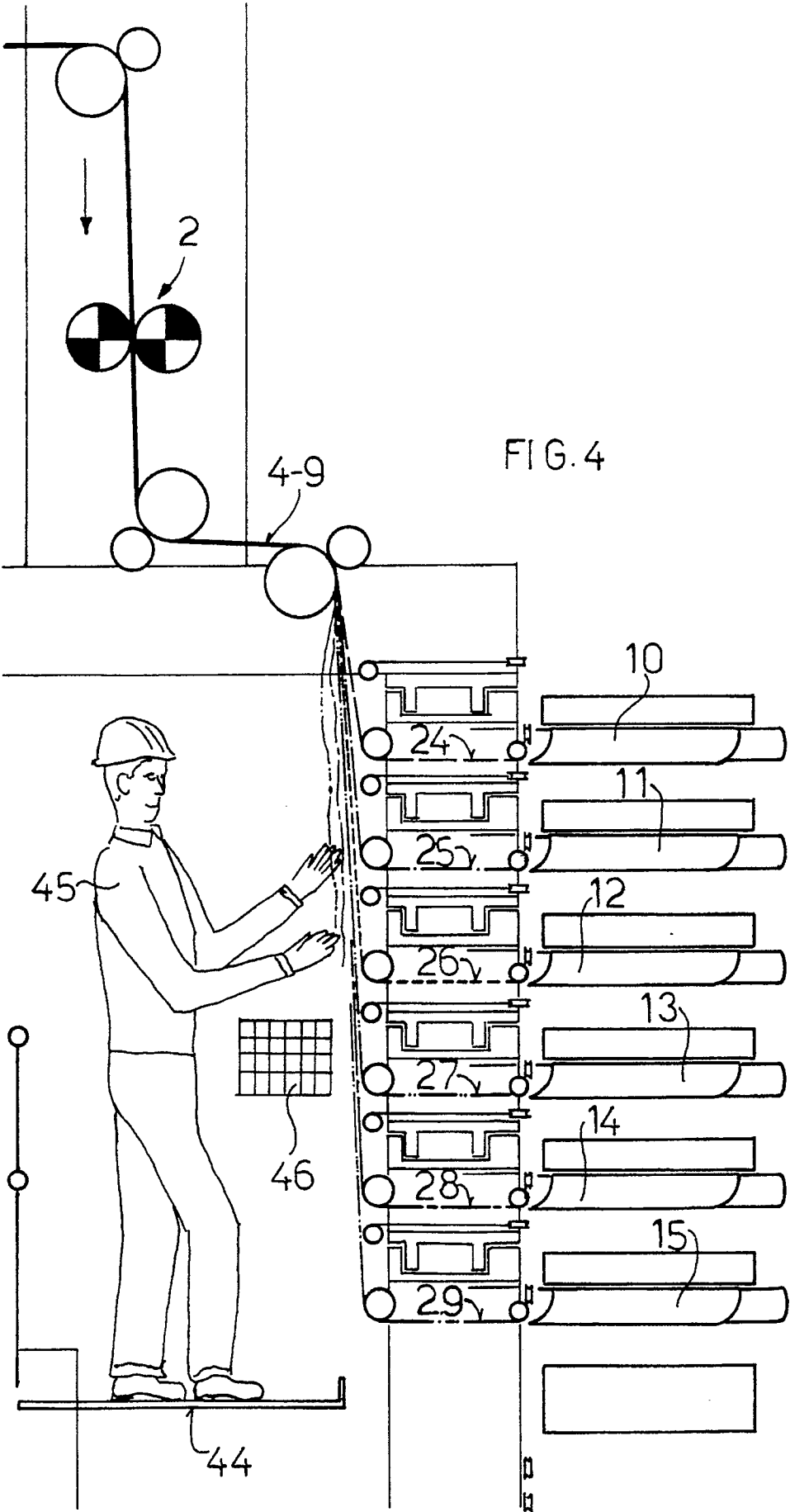


FIG. 3







Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 91104993.0																					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)																					
A	DE - A1 - 3 501 389 (ALBERT-FRANKENTHAL AG) * Fig. 1-3; Ansprüche 1-6 *	1-6	B 41 F 13/54																					
A	CH - A - 347 209 (MASCHINENFABRIK WINKLER, Faller & CO AG) * Fig.; Ansprüche 1-5)	1, 6																						
A	US - A - 4 057 014 (THOMAS) * Fig. 1-8; Ansprüche 1-4 *	1-6																						
A	US - A - 3 809 303 (BRUNNER) * Fig. 1-6; Ansprüche 1-9 *	1, 2																						
A	FR - A1 - 2 555 508 (TAIYO LTD.) * Fig. 1-19; Ansprüche 1-5 *	1, 2, 3 6																						
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)																					
			B 41 F																					
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																								
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 15-05-1991	Prüfer CZASTKA																					
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E .</td><td>altes Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X . von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D .</td><td>in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y . von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L .</td><td>aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A . technologischer Hintergrund</td><td></td><td></td></tr><tr><td>O . mündliche Offenbarung</td><td></td><td></td></tr><tr><td>P . Zwischenliteratur</td><td></td><td></td></tr><tr><td>T . der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td>&amp; .</td><td>Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E .	altes Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X . von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D .	in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y . von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L .	aus andern Gründen angeführtes Dokument	A . technologischer Hintergrund			O . mündliche Offenbarung			P . Zwischenliteratur			T . der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& .	Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E .	altes Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																						
X . von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D .	in der Anmeldung angeführtes Dokument																						
Y . von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L .	aus andern Gründen angeführtes Dokument																						
A . technologischer Hintergrund																								
O . mündliche Offenbarung																								
P . Zwischenliteratur																								
T . der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& .	Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																						