



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 000 738 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.05.2000 Patentblatt 2000/20

(51) Int. Cl.⁷: **B41F 21/10**, B41F 21/00

(21) Anmeldenummer: **99120650.9**

(22) Anmeldetag: **19.10.1999**

(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

(72) Erfinder:
• **Augsberg, Gerhard**
63500 Seligenstadt (DE)
• **Kemmerer, Klemens**
63500 Seligenstadt (DE)
• **Bayer, Harald**
63110 Rodgau (DE)

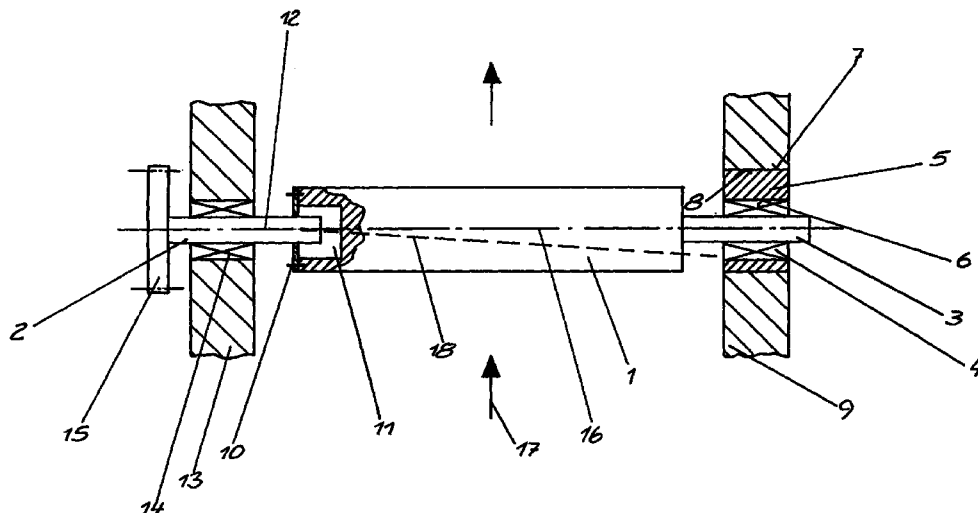
(30) Priorität: **13.11.1998 DE 19852361**

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

(54) **Vorrichtung zur Korrektur der Winkelabweichung der einer Druckmaschine zugeführten Bogen**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Korrektur der Winkelabweichung der einer Druckmaschine zugeführten Bogen von einer Solllage. Durch eine Anlagetrommel 1 der Druckmaschine, werden die zugeführten Bogen einem Druckwerk der Druckma-

schine zugeführt. Die Anlagetrommel 1 ist aus einer zur Bogenförderrichtung 17 rechtwinkligen Normallage in eine von der Normallage abweichende Schräglage verstellbar.



EP 1 000 738 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Korrektur der Winkelabweichung der einer Druckmaschine zugeführten Bogen von einer Solllage, mit einer Anlagetrommel der Druckmaschine, durch die die zugeführten Bogen einem Druckwerk der Druckmaschine zugeführt werden.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist als Zusatzeinrichtung an einem Bändertisch eines Bogenanlegers bekannt, durch welche die Bogen der Druckmaschine zugeführt werden. Dabei sind die parallel zueinander verlaufenden Transportbänder des Bändertischs über voneinander unabhängig antreibbare Bänderrollen geführt. Durch einen Antrieb der Bänderrollen mit unterschiedlicher Geschwindigkeit kann die Ausrichtung der auf den Transportbändern transportierten Bogen verändert und damit eine Korrektur der Winkelabweichung der Bogen von einer Solllage erreicht werden. Die separaten Antriebe der Bänderrollen führen zu einem sehr aufwendigen und damit teuren Aufbau der Vorrichtung.

[0003] Darüber hinaus ist eine exakte Ausrichtung der einzelnen Bogen nicht möglich, da die Bogen in einem Strom auf dem Bändertisch gefördert werden, der in seiner Gesamtheit durch die mit unterschiedlicher Geschwindigkeit angetriebenen Bänderrollen beeinflusst wird.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die einen einfachen Aufbau aufweist und eine Ausrichtung der einzelnen Bogen ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Anlagetrommel aus einer zur Bogenförderrichtung rechtwinkligen Normallage in eine von der Normallage abweichende Schräglage verstellbar ist. Durch diese Ausbildung wird mit einfachen Mitteln eine exakte Zuführung jedes einzelnen Bogens zum Druckwerk der Druckmaschine erreicht, wobei die Zuführung mit einer hohen Geschwindigkeit erfolgen kann.

[0006] Die Schrägstellung der Anlagetrommel ist auf einfache Weise erreichbar, wenn die Anlagetrommel eine geteilte Lagerwelle aufweist und an jeder Stirnseite der Anlagetrommel ein Lagerwellenteil der Lagerwelle hervorsteht und in einem Lager drehbar gelagert ist, wobei zumindest eines der Lager eine exzentrisch zur Drehachse der Anlagetrommel verstellbare Lagerung ist.

[0007] Dazu kann die Anlagetrommel mit zumindest einem der Lagerwellenteile drehfest verbunden, sowie aus einer Koaxiallage zum Lagerwellenteil in eine von der Koaxiallage abweichende Schräglage schwenkbar sein.

[0008] Zu einem besonders einfachen und bauteilarmen Aufbau führt es, wenn die Anlagetrommel über ein Federelement mit einem Lagerwellenteil verbunden ist, das in Umfangsrichtung der Anlagetrommel steif und quer zur Umfangsrichtung der Anlagetrommel flexi-

bel ist, wobei das Federelement eine Federscheibe sein kann, die mit ihrem radial äußeren Bereich mit der Anlagetrommel und mit ihrem zentrischen Bereich mit dem Lagerwellenteil verbunden ist.

[0009] Zur stabilen Führung der Lagerung der Anlagetrommel kann eines der Lagerwellenteile in einem ortsfesten Lager drehbar gelagert sein, wobei der ortsfest gelagerte Lagerwellenteil drehbar antreibbar sein kann.

[0010] Eine ebenfalls stabile Führung des exzentrisch verstellbaren Lagers wird dadurch erreicht, daß die exzentrisch verstellbare Lagerung einen Exzentering aufweist, dessen kreisförmige Bohrungskontur und radial umlaufende Außenkontur exzentrisch zueinander sind, der mit seiner Außenkontur in einem feststehenden Bauteil drehbar gelagert und in dessen Bohrung über ein Lager der Lagerwellenteil drehbar gelagert ist.

[0011] Eine andere, nur wenige Bauteile aufweisende Ausführungsform besteht darin, daß die exzentrisch verstellbare Lagerung ein Exzenterlager mit einem exzentrischen Lagerring ist, der um die Drehachse des Lagerwellenteils in einem feststehenden Bauteil verdrehbar gelagert ist.

[0012] Die exzentrisch verstellbare Lagerung kann sowohl manuell als auch elektromotorisch verstellbar sein. Eine selbsttätige Ausrichtung ist auf einfache Weise dadurch möglich, daß die elektromotorische Verstellung durch eine Steuereinheit in Abhängigkeit von der Winkelabweichung der zugeführten Bogen von der Solllage ansteuerbar ist.

[0013] Die Erfassung der Winkelabweichung der zugeführten Bogen kann dadurch erfolgen, daß die Bogen durch einen Bogenanleger der Vorrichtung zuführbar sind, wobei deren Winkelabweichung von der Solllage mittels am Bogenanleger im Transportbereich der Bogen angebrachter Sensoren erfaßbar ist.

[0014] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Die einzige Figur der Zeichnung zeigt eine Draufsicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0015] Eine Anlagetrommel 1 einer Druckmaschine besitzt an ihren Stirnseiten jeweils hervorstehende Lagerwellenteile 2 und 3. Der Lagerwellenteil 3 ist koaxial starr mit der Anlagetrommel 1 verbunden und über ein Lager 4 in einer Bohrung 6 eines Exzenterings 5 drehbar gelagert. Sowohl die Bohrung 6 als auch die Außenkontur 7 des Exzenterings 5 besitzen einen kreisförmigen Querschnitt.

[0016] Mit seiner Außenkontur 7 ist der Exzentering 5 wiederum in einer Bohrung 8 einer Wand 9 des Maschinengestells der Druckmaschine verdrehbar gelagert.

[0017] Mittels eines nicht dargestellten Elektromotors, insbesondere eines Schrittmotors, kann der Exzentering 5 in der Bohrung 8 verdreht werden.

[0018] Der Lagerwellenteil 2 ist über ein zweites Lager 14 in einer weiteren Wand 13 des Maschinengestells drehbar gelagert. Auf dem der Anlagetrommel 1

abgewandten Ende des Lagerwellenteils 2 ist ein Antriebszahnrad 15 angeordnet, das durch den nicht dargestellten Antrieb der Druckmaschine drehbar antreibbar ist.

[0019] Der Lagerwellenteil 2 ist mit seinem anlagetrommelseitigen Ende mit einer Federscheibe 10 drehfest verbunden, die fest im radial äußeren Randbereich an der einen Stirnseite der Anlagetrommel 1 angeordnet ist. Das anlagetrommelseitige Ende des Lagerwellenteils 2 ragt in eine koaxiale Ausnehmung 11 der Anlagetrommel 1 hinein, wobei der Durchmesser der Ausnehmung 11 deutlich größer ist als der Durchmesser des Lagerwellenteils 2.

[0020] Durch diese Befestigung ist die Anlagetrommel 1 über die Federscheibe 10 drehfest mit dem Lagerwellenteil 2 verbunden, kann aber durch die axiale Elastizität der Federscheibe 10 aus einer koaxialen Lage zur Drehachse 12 des Lagerwellenteils 2 herausgeschwenkt werden. Dies erfolgt durch das Verdrehen des Exzenterrings 5 in der Bohrung 8. Dabei wird die Anlagetrommel 1 aus einer koaxialen Normallage ihrer Drehachse 16 zur Drehachse 12 des Lagerwellenteils 2 in eine von der Normallage abweichende Schräglage verstellt, was durch die unterbrochene Linie 18 dargestellt ist.

[0021] Durch diese Schräglage der Anlagetrommel 1 können Bogen, die z.B. über einen Anlagetisch eines Bogenanlegers mit einer Winkelabweichung gegenüber der Förderrichtung 17 der Anlagetrommel 1 zugeführt werden, eine Korrektur dieser Winkelabweichung erhalten und ohne Winkelabweichung direkt einem nicht dargestellten, hinter der Anlagetrommel 1 angeordneten Druckwerk der Druckmaschine zugeführt werden. Abhängig von der z.B. am Anlagetisch erfaßten Größe der Winkelabweichung ist der Elektromotor zum Verdrehen des Exzenterrings ansteuerbar.

Bezugszeichenliste

[0022]

1	Anlagetrommel
2	Lagerwellenteil
3	Lagerwellenteil
4	Lager
5	Exzenterring
6	Bohrung
7	Außenkontur
8	Bohrung
9	Wand
10	Federscheibe
11	Ausnehmung
12	Drehachse
13	Wand
14	Lager
15	Antriebszahnrad
16	Drehachse
17	Förderrichtung

18 unterbrochene Linie

Patentansprüche

- 5 1. Vorrichtung zur Korrektur der Winkelabweichung der einer Druckmaschine zugeführten Bogen von einer Sollage, mit einer Anlagetrommel der Druckmaschine, durch die die zugeführten Bogen einem Druckwerk der Druckmaschine zugeführt werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anlagetrommel (1) aus einer zur Bogenförderrichtung (17) rechtwinkligen Normallage in eine von der Normallage abweichende Schräglage verstellbar ist.
- 10 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anlagetrommel (1) eine geteilte Lagerwelle aufweist und an jeder Stirnseite der Anlagetrommel (1) ein Lagerwellenteil (2, 3) der Lagerwelle hervorsteht und in einem Lager drehbar gelagert ist, wobei zumindest eines der Lager eine exzentrisch zur Drehachse der Anlagetrommel (1) verstellbare Lagerung ist.
- 15 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anlagetrommel (1) mit zumindest einem der Lagerwellenteile (3) drehfest verbunden sowie aus einer Koaxiallage zum Lagerwellenteil (3) in eine von der Koaxiallage abweichender Schräglage schwenkbar ist.
- 20 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anlagetrommel (1) über ein Federelement mit einem Lagerwellenteil (2) verbunden ist, das in Umfangsrichtung der Anlagetrommel (1) steif und quer zur Umfangsrichtung der Anlagetrommel (1) flexibel ist.
- 25 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Federelement eine Federscheibe (10) ist, die mit ihrem radial äußeren Bereich mit der Anlagetrommel (1) und ihrem zentralen Bereich mit dem Lagerwellenteil (2) verbunden ist.
- 30 6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß eines der Lagerwellenteile (2) in einem ortsfesten Lager (14) drehbar gelagert ist.
- 35 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der ortsfest gelagerte Lagerwellenteil (2) drehbar antreibbar ist.
- 40 8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die exzentrisch verstellbare Lagerung einen Exzenterring (5) aufweist, dessen kreisförmige Bohrungskontur (6) und radial umlaufende Außenkontur (7)

exzentrisch zueinander sind, der mit seiner Außenkontur (7) in einem feststehenden Bauteil drehbar gelagert und in dessen Bohrung (6) über ein Lager (4) der Lagerwellenteil (3) drehbar gelagert ist.

5

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die exzentrisch verstellbare Lagerung ein Exzenterlager mit einem exzentrischen Lagerring ist, der um die Drehachse des Lagerwellenteils in einem feststehenden Bauteil drehbar gelagert ist. 10
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die exzentrisch verstellbare Lagerung manuell verstellbar ist. 15
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die exzentrisch verstellbare Lagerung elektrisch verstellbar ist. 20
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die elektromotorische Verstellung durch eine Steuereinheit in Abhängigkeit von der Winkelabweichung der zugeführten Bogen von der Sollage ansteuerbar ist. 25
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bogen durch einen Bogenanleger der Vorrichtung zuführbar sind, wobei deren Winkelabweichung von der Sollage mittels am Bogenanleger im Transportweg der Bogen angebrachter Sensoren erfaßbar ist. 30

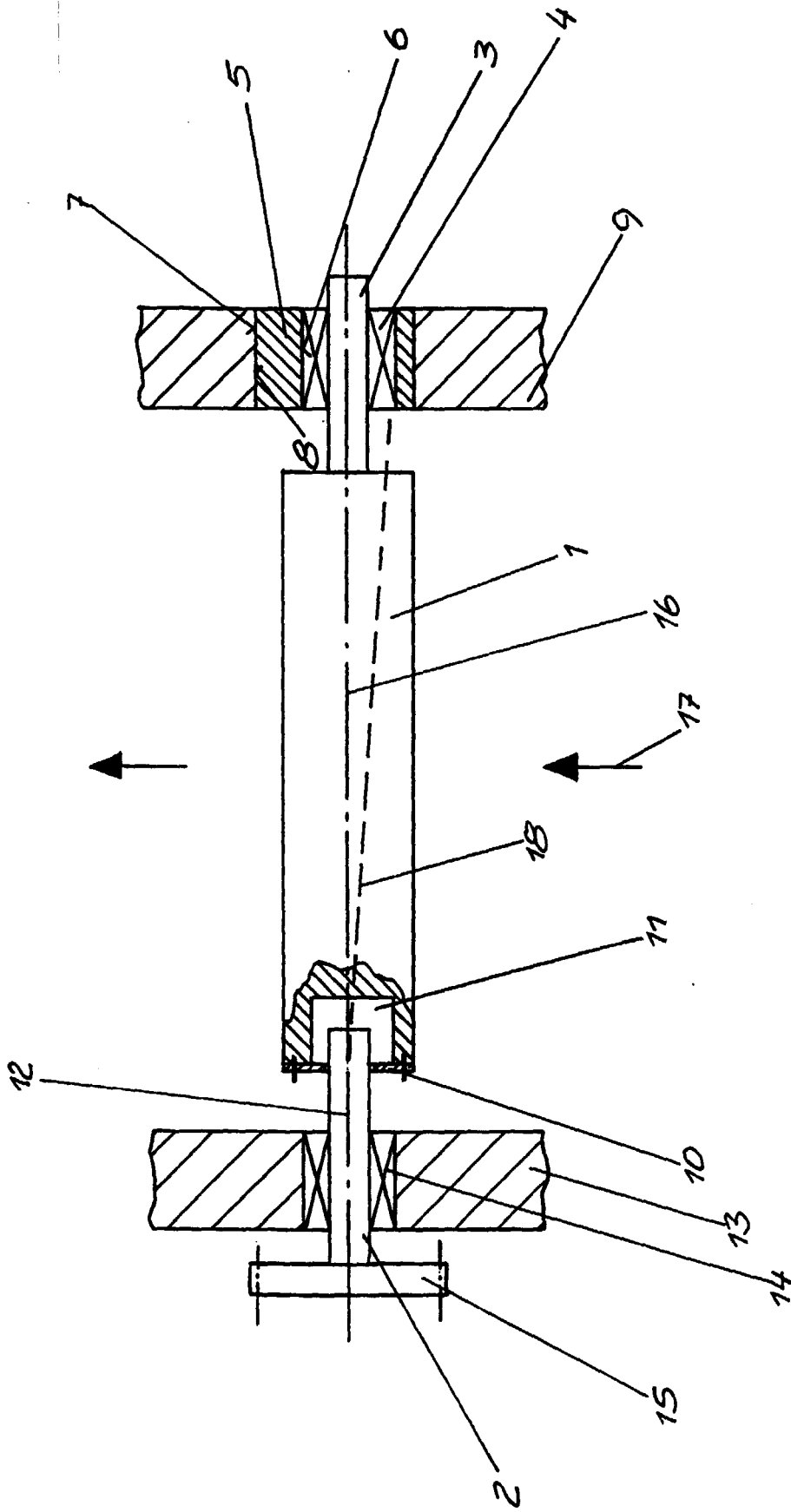
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 12 0650

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 922 819 A (ISHII KOJI) 8. Mai 1990 (1990-05-08)	1-3,8-11	B41F21/10 B41F21/00
Y	* Spalte 6, Zeile 18 - Zeile 46; Abbildungen 1-4 *	4-7	
Y	DE 295 05 822 U (M.A.N.-ROLAND DRUCKMASCHINEN AG.) 1. Juni 1995 (1995-06-01) * das ganze Dokument *	4-7	
X	EP 0 453 789 A (M.A.N.-ROLAND DRUCKMASCHINEN AG.) 30. Oktober 1991 (1991-10-30) * das ganze Dokument *	1-10	
X	US 4 777 876 A (ISHII KOJI) 18. Oktober 1988 (1988-10-18) * das ganze Dokument *	1-3,8-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28. Februar 2000	Prüfer DIAZ-MAROTO, V
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 12 0650

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-02-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4922819 A	08-05-1990	JP 1258950 A	16-10-1989
		JP 1966908 C	18-09-1995
		JP 6096284 B	30-11-1994
DE 29505822 U	01-06-1995	AT 159459 T	15-11-1997
		DE 59600033 D	27-11-1997
		EP 0736377 A	09-10-1996
EP 453789 A	30-10-1991	DE 4012928 A	31-10-1991
		AT 101083 T	15-02-1994
		DE 59100974 D	17-03-1994
		ES 2050003 T	01-05-1994
		JP 2564050 B	18-12-1996
		JP 4224952 A	14-08-1992
		US 5189957 A	02-03-1993
US 4777876 A	18-10-1988	JP 2101978 C	22-10-1996
		JP 8002638 B	17-01-1996
		JP 62208945 A	14-09-1987

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82