

(19)



(11)

EP 1 895 049 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.03.2008 Patentblatt 2008/10

(51) Int Cl.:
D21G 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07108099.8**

(22) Anmeldetag: **14.05.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **30.08.2006 DE 102006040683**

(71) Anmelder: **Voith Patent GmbH
89522 Heidenheim (DE)**

(72) Erfinder:
• **Kohnen, Josef
47918 Tönisvorst (DE)**
• **Eberhard, Jan
47803 Krefeld (DE)**
• **Helmus, Mathias
47918 Tönisvorst (DE)**

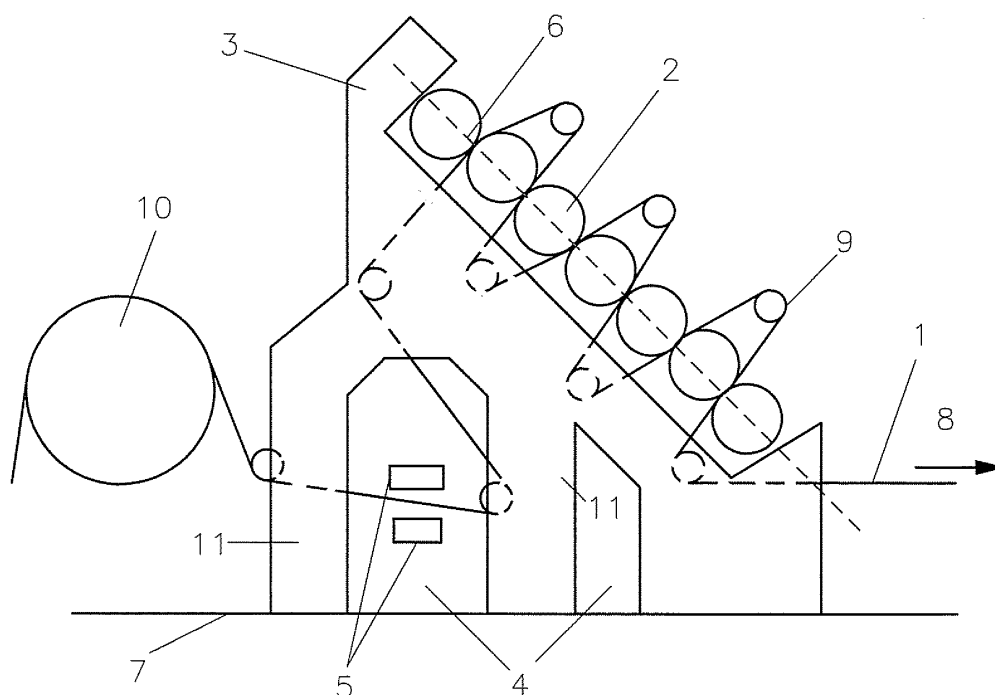
(74) Vertreter: **Kunze, Klaus
Voith Paper Patent GmbH
St. Pöltener Strasse 43
89522 Heidenheim (DE)**

(54) **Kalander**

(57) Die Erfindung betrifft einen Kalander zur Glättung einer Papier-, Karton- oder einer anderen Faserstoffbahn (1) mit mehreren übereinander angeordneten und beidseitig in je einem Ständer (3) gelagerten Walzen (2) zur Bildung von Glättspalten, wobei sich die Ständer (3) an beiden Enden der Walzen (3) auf dem Maschinenfundament (7) abstützen und vor dem ersten Glättspalt

zumindest ein Zusatzgerät (5) zur Messung oder Beeinflussung von einem oder mehreren Bahnparametern vorhanden ist.

Dabei soll der erforderliche Bauraum dadurch vermindert werden, dass zumindest ein Ständer (3) wenigstens eine Aussparung (4) zur zumindest teilweisen Unterbringung wenigstens eines Zusatzgerätes (5) aufweist.



EP 1 895 049 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kalanders zur Glättung einer Papier-, Karton- oder einer anderen Faserstoffbahn mit mehreren übereinander angeordneten und beidseitig in je einem Ständer gelagerten Walzen zur Bildung von Glättspalten, wobei sich die Ständer an beiden Enden der Walzen auf dem Maschinenfundament abstützen und vor dem ersten Glättspalt zumindest ein Zusatzgerät zur Messung oder Beeinflussung von einem oder mehreren Bahnparametern vorhanden ist.

[0002] Die Ständer dieser Kalanders sind in der Regel kompakt und geschlossen ausgeführt und nehmen neben den Walzen beispielsweise auch Leitwalzen und Laufstege auf.

[0003] Beim Online-Einsatz der Kalanders befinden sich diese im Anschluss an eine Trockenpartie zur Trocknung der Faserstoffbahn.

[0004] Oft ergibt sich dabei die Notwendigkeit, Bahnparameter zwischen der Trockenpartie und dem Kalanders zu messen und/oder zu beeinflussen. Die dafür nötigen Zusatzgeräte sind relativ groß und verlängern die Maschinenlänge so um 1 bis 2 m. Dies erhöht die Kosten und kann bei Umbauten an Raumgrenzen stoßen, die den Einsatz der Zusatzgeräte verhindern.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung ist es daher, den erforderlichen Bauraum beim Einsatz von Zusatzgeräten zu minimieren.

[0006] Erfindungsgemäß wurde die Aufgabe dadurch gelöst, dass zumindest ein Ständer wenigstens eine Aussparung zur zumindest teilweisen Unterbringung wenigstens eines Zusatzgerätes aufweist.

[0007] Durch die Nutzung des Ständers zur Unterbringung zumindest eines Teiles des Zusatzgerätes kann der erforderliche Bauraum wesentlich vermindert werden.

[0008] Insbesondere ergibt sich hierdurch die Möglichkeit, den Abstand zwischen dem Kalanders und einer vorgelagerten Maschineneinheit zu minimieren.

[0009] Wegen der erheblichen Belastung der Ständer und der damit verbundenen Ausdehnung kann dies die Raumverhältnisse bei Kalandern verbessern, bei denen die Stapelebene der Walzen senkrecht zum horizontalen Maschinenfundament verläuft.

[0010] Besondere Vorteile hat die Anwendung der Erfindung jedoch bei Kalandern, bei denen die Stapelebene der Walzen vorzugsweise entgegen der Maschinenaufrichtung geneigt ist, da deren Ständer eine große Ausdehnung in Maschinenaufrichtung haben.

[0011] Außerdem verringert sich hierdurch die freie Bahnlänge zwischen Trockenzylinder und Kalanders, was einen geringeren Verlust von Bahntemperatur und Bahnfeuchtigkeit zur Folge hat.

[0012] Entsprechend der Art und Gestaltung der Zusatzgeräte kann es vorteilhaft sein, wenn nur ein Ständer wenigstens eine Aussparung oder aber an beide Ständer, vorzugsweise sich quer zur Bahnaufrichtung gegenüber liegende Aussparungen aufweisen.

[0013] Außerdem kann es in Abhängigkeit von der Anzahl, Gestaltung und Größe der Zusatzgeräte von Vorteil sein, wenn zumindest ein Ständer nur eine oder aber mehrere Aussparungen besitzt. Dementsprechend können auf beiden Seiten nur eine oder mehrere oder auf einer Seite nur eine und auf der anderen Seite mehrere Aussparungen vorhanden sein.

[0014] Besonders leicht lässt sich dies umsetzen, indem wenigstens ein Ständer als Rahmenkonstruktion ausgebildet wird.

[0015] Hierzu sollte wenigstens ein Ständer, vorzugsweise an dem entgegen der Maschinenaufrichtung liegenden Ende, zumindest einen, sich insbesondere auf dem Maschinenfundament abstützenden Träger aufweisen, welcher wenigstens eine Aussparung begrenzt.

[0016] Es kann aber auch, insbesondere bei mehreren Zusatzgeräten von Vorteil sein, wenn wenigstens ein Ständer, vorzugsweise an dem entgegen der Maschinenaufrichtung liegenden Ende, mehrere, sich insbesondere auf dem Maschinenfundament abstützende Träger aufweist, zwischen denen Aussparungen vorhanden sind.

[0017] Um die Faserstoffbahn optimal messen und/oder beeinflussen zu können, sollten die Zusatzgeräte in der Nähe der Faserstoffbahn vorhanden sein. Hierzu ist es vorteilhaft, wenn die Faserstoffbahn an wenigstens einer Aussparung vorbeigeführt wird, in welcher vorzugsweise ein Zusatzgerät angeordnet ist.

[0018] Besonders eignen sich die Aussparungen zur Unterbringung eines Zusatzgerätes in Form eines Scanners, vorzugsweise zur Erfassung der Bahndicke oder des Feuchtegehaltes der Faserstoffbahn.

[0019] Zur Messung und/oder Beeinflussung eines Parameters der Faserstoffbahn ist es sehr effizient, wenn das Zusatzgerät quer zur Bahnaufrichtung traversierbar ist. Ein dafür nötiger, quer zur Bahnaufrichtung verlaufender Traversierbalken kann so einfach durch die Aussparungen geführt werden.

[0020] Dabei ist es zur optimalen Raumausnutzung von Vorteil, wenn das entsprechende Zusatzgerät eine Parkposition in einer Aussparung des Ständers hat.

[0021] Nachfolgend soll die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der beige-fügten Zeichnung zeigt die Figur einen schematischen Querschnitt durch einen Kalanders.

[0022] Der Kalanders besitzt mehrere, übereinander angeordnete und zur Bildung von Glättspalten gegeneinander gedrückte Walzen 2. Die zur Glättung allein durch diese Glättspalte laufende Faserstoffbahn 1 wird dabei zwischen den Glättspalten über Leitwalzen 9 geführt.

[0023] Beidseitig der Walzenenden sind die Walzen 2 und Leitwalzen 9 in je einem Ständer 3 gelagert, die sich auf einem Maschinenfundament 7 abstützen.

[0024] Dabei ist die Stapelebene 6 der übereinander angeordneten Walzen 3 entgegen der Maschinenaufrichtung geneigt. Dies hat den Vorteil, dass der Bahnweg vom letzten Trockenzylinder zum ersten Glättspalt verkürzt wird.

[0025] Da der Kalanders im Online-Betrieb arbeitet, gelangt die Faserstoffbahn 1 auch direkt von einem Trokenzylinder 10 einer in Maschinenlaufrichtung vorgelagerten Trockenpartie zur Trocknung der Faserstoffbahn 1 über Leitwalzen 9 zum ersten, oben liegenden Glättspalt des Kalenders.

[0026] Nach der Glättung der Faserstoffbahn 1, d.h. dem Durchlaufen der Glättspalte wird die Faserstoffbahn 1 zur Aufrollung in eine Wickelstation geführt.

[0027] Um den vorgelagerten Herstellungsprozess, aber auch die nachfolgende Glättung der Faserstoffbahn 1 im Interesse einer optimalen Qualität der fertigen Faserstoffbahn 1 beeinflussen zu können, befindet sich zwischen dem letzten Trokenzylinder 10 und dem ersten Glättspalt ein Zusatzgerät 5 in Form eines Scanners zur Erfassung des Querprofils des Feuchtegehaltes und/oder der Bahndicke.

[0028] Um wegen der schrägen Stapelebene 6 den Raum besser nutzen zu können, besitzen die Ständer 3 zumindest zwei, sich quer zur Bahnlaufrichtung 8 gegenüberliegende Aussparungen 4 zur Unterbringung dieses Scanners.

[0029] Dabei werden die unter dem Walzenpaket liegenden Aussparungen 4 von zwei senkrechten Trägern 11 des jeweiligen Ständers 3 gebildet. Die Träger 11 befinden sich am entgegen der Maschinenlaufrichtung liegenden Ende des Ständers 3 und stützen sich auf dem Maschinenfundament 7 ab.

[0030] Der Sensorkopf des Scanners ist an einem Traversierbalken quer zur Bahnlaufrichtung 8 traversierbar, wobei sich die Parkposition des Sensorkopfes in einer Aussparung 4 befindet.

[0031] Um die Entfernung des Sensorkopfes zur Faserstoffbahn 1 gering zu halten, wird die Faserstoffbahn 1 an dieser Aussparung 4 mit dem Zusatzgerät 5 vorbeigeführt.

[0032] Eine in Maschinenlaufrichtung zweite Aussparung 4, insbesondere auf der Bedienseite der Maschine, kann beispielsweise als Zugang für das Bedien- und Wartungspersonal zum Innenbereich und damit auch zum Scanner genutzt werden.

[0033] Im Ergebnis kann der Abstand zwischen Trokenpartie und Kalanders sehr klein gehalten und so die Länge der gesamten Maschine minimiert werden.

[0034] Auch Umbauten vorhandener Maschinen lassen sich so besser realisieren.

Patentansprüche

1. Kalanders zur Glättung einer Papier-, Karton- oder einer anderen Faserstoffbahn (1) mit mehreren übereinander angeordneten und beidseitig in je einem Ständer (3) gelagerten Walzen (2) zur Bildung von Glättspalten, wobei sich die Ständer (3) an beiden Enden der Walzen (2) auf dem Maschinenfundament (7) abstützen und vor dem ersten Glättspalt zumindest ein Zusatzgerät (5) zur Messung oder Be-

einflussung von einem oder mehreren Bahnparametern vorhanden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**

zumindest ein Ständer (3) wenigstens eine Aussparung (4) zur zumindest teilweisen Unterbringung wenigstens eines Zusatzgerätes (5) aufweist.

2. Kalanders nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stapelebene (6) der Walzen (2) senkrecht verläuft.

3. Kalanders nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stapelebene (6) der Walzen (2) vorzugsweise entgegen der Maschinenlaufrichtung geneigt ist.

4. Kalanders nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** nur ein Ständer wenigstens eine Aussparung (4) besitzt.

5. Kalanders nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Ständer (3), vorzugsweise sich quer zur Bahnlaufrichtung (8) gegenüber liegende Aussparungen (4) aufweisen.

6. Kalanders nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Ständer (3) nur eine Aussparung (4) besitzt.

7. Kalanders nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Ständer (3) mehrere Aussparungen (4) aufweist.

8. Kalanders nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Ständer (3) als Rahmenkonstruktion ausgebildet ist.

9. Kalanders nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Ständer (3), vorzugsweise an dem entgegen der Maschinenlaufrichtung liegenden Ende, zumindest einen, sich insbesondere auf dem Maschinenfundament (7) abstützenden Träger (11) aufweist, welcher wenigstens eine Aussparung (4) begrenzt.

10. Kalanders nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Ständer (3), vorzugsweise an dem entgegen der Maschinenlaufrichtung liegenden Ende, mehrere, sich insbesondere auf dem Maschinenfundament (7) abstützende Träger (11) aufweist,

zwischen denen Aussparungen (4) vorhanden sind.

11. Kalanders nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Faserstoffbahn (1) an wenigstens einer Aussparung (4) vorbeigeführt wird. 5
12. Kalanders nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zusatzgerät (5) als Scanner, vorzugsweise zur Erfassung der Bahndicke oder des Feuchtegehaltes der Faserstoffbahn (1) ausgeführt ist. 10
13. Kalanders nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zusatzgerät (5) quer zur Bahnaufrichtung (8) traversierbar ist und vorzugsweise in einer Aussparung (4) eine Parkposition hat. 15

20

25

30

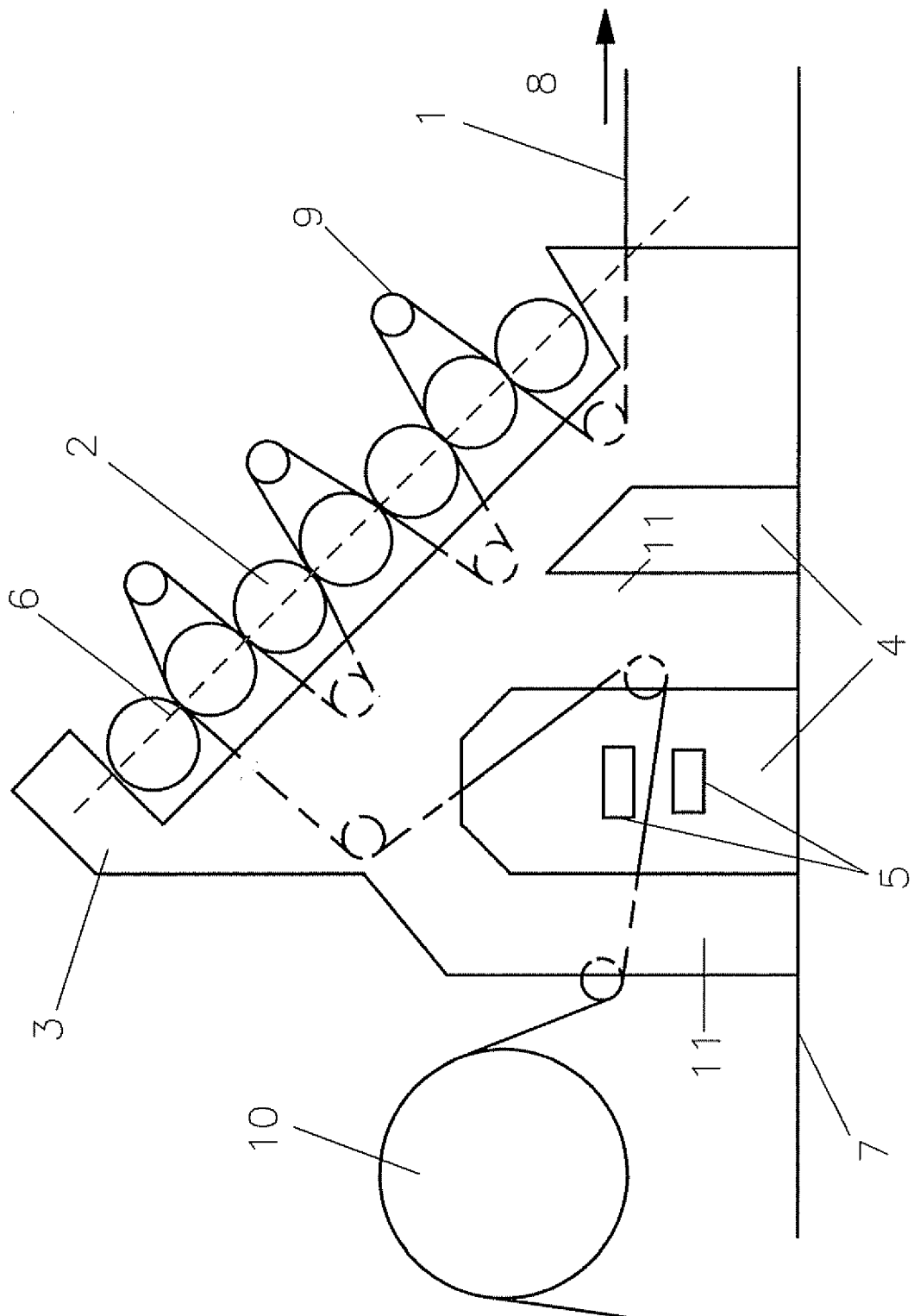
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 10 8099

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 37 41 680 A1 (PAGENDARM GMBH [DE]) 22. Juni 1989 (1989-06-22) * Spalte 3, Zeilen 23-45 * * Spalte 4, Zeilen 5-10 * * Spalte 5, Zeilen 38-49 * * Abbildung 1 *	1,2	INV. D21G1/00
A	EP 0 972 877 A2 (VOITH SULZER PAPIERTECH PATENT [DE] VOITH PAPER PATENT GMBH [DE]) 19. Januar 2000 (2000-01-19) * Absätze [0018] - [0021], [0026] * * Abbildung 1 *	1,3,6,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D21G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. Juli 2007	Prüfer Maisonnier, Claire
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			

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04003)

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

EP 07 10 8099

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.

04-07-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3741680	A1	22-06-1989	KEINE
EP 0972877	A2	19-01-2000	AT 248250 T 15-09-2003
		CA 2277428 A1	16-01-2000
		DE 19832066 A1	17-02-2000
		US 6336398 B1	08-01-2002

EPO FORM P0461

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