

(19)



(11)

EP 1 811 083 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.07.2007 Patentblatt 2007/30

(51) Int Cl.:
D21G 1/00^(2006.01) D21G 1/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06124197.2**

(22) Anmeldetag: **16.11.2006**

(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 NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
• **Dr. Rheims, Jörg**
47803 Krefeld (DE)
• **Rothfuss, Ulrich**
47929 Grefrath (DE)

(30) Priorität: **07.01.2006 DE 102006001021**

(74) Vertreter: **Kunze, Klaus**
Voith Patent GmbH
Sankt Poeltener Strasse 43
89522 Heidenheim (DE)

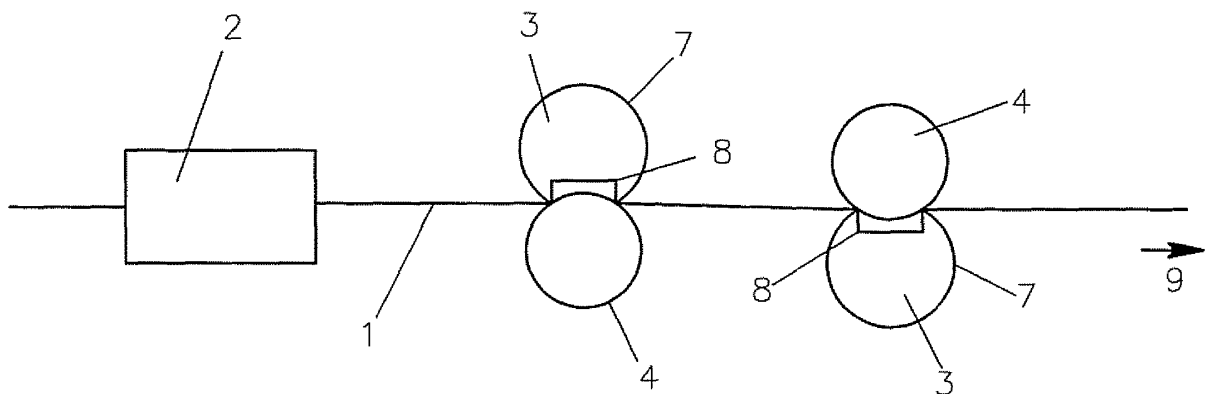
(71) Anmelder: **Voith Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

(54) **Mattsatinage**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Matsatinieren einer Papier-, Karton- oder einer anderen Faserstoffbahn (1) in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung derselben bei dem zumindest eine Seite der Faserstoffbahn (1) von einem Streichaggregat (2) mit einer Beschichtung versehen und die Faserstoffbahn (1) anschließend durch wenig-

stens einen beheizten Glättspalt geführt wird.

Dabei soll die Glätte der Faserstoffbahn (1) bei vergleichbarem Glanz dadurch verbessert werden, dass der Glättspalt verlängert ist, die Linienkraft im beheizten Glättspalt über 300N/mm liegt und eine Pressfläche des beheizten Glättspaltes auf eine Temperatur zwischen 90 und 130°C erwärmt wird.



Figur 1

EP 1 811 083 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Mattsatinieren einer Papier-, Karton- oder einer anderen Faserstoffbahn in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredelung derselben bei dem zumindest eine Seite der Faserstoffbahn von einem Streichaggregat mit einer Beschichtung versehen und die Faserstoffbahn anschließend durch wenigstens einen beheizten Glättspalt geführt wird.

[0002] Gestrichene Faserstoffbahnen werden üblicherweise mit Softkalandern geglättet. Dabei besteht das Problem darin, eine für die Bedruckbarkeit geeignete Glätte herzustellen, ohne die Oberfläche zu glänzend zu machen.

[0003] Dies kann bisher noch nicht in ausreichendem Maße erreicht werden.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung ist es daher, die Glätte beim Mattsatinieren zu verbessern.

[0005] Erfindungsgemäß wurde die Aufgabe dadurch gelöst, dass der Glättspalt verlängert ist, die Linienkraft im beheizten Glättspalt über 300N/mm liegt und eine Pressfläche des beheizten Glättspaltes auf eine Temperatur zwischen 90 und 130°C erwärmt wird.

[0006] Die Beanspruchung der Faserstoffbahn infolge der für das Mattsatinieren unüblich hohen Linienkraft relativiert sich wegen der verlängerten Ausführung des Glättspaltes.

[0007] Damit ist auch keine zu starke Verminderung des Volumens während der Mattsatinage zu befürchten. Jedoch verbessert sich durch die längere Verweilzeit der Faserstoffbahn im Glättspalt die Glätte erheblich.

[0008] Auch die Temperatur im Glättspalt ist wesentlich höher, als dies bei der Mattsatinage ansonsten anzutreffen ist. Überraschenderweise hat sich herausgestellt, dass die höhere Temperatur in Verbindung mit der längeren Verweilzeit sich positiv auf die Glätte, aber nicht im selben Umfang auf den Glanz auswirkt.

[0009] Um eine ausreichende Verweilzeit insbesondere bei hohen Maschinengeschwindigkeiten gewährleisten zu können, sollte die Länge des beheizten Glättspaltes zwischen 40 und 90 mm liegen.

[0010] Die beheizte Pressfläche sollte der Einfachheit von einer beheizten Glättwalze gebildet werden.

[0011] Zur Gestaltung eines verlängerten Glättspaltes sollte die, der beheizten Pressfläche gegenüberliegende Pressfläche als Walze mit einem elastischen Bezug oder aber als Schuhpresswalze ausgebildet sein.

[0012] Dabei sollte der flexible Walzenmantel der Schuhpresswalze zur Schonung der Faserstoffbahn zumindest an der Oberfläche eine Härte von weniger als 95 Shore (A) aufweisen.

[0013] Um die Zweiseitigkeit der Faserstoffbahn zu minimieren, sollten beide Seiten der Faserstoffbahn vom Streichaggregat mit einer Beschichtung versehen werden.

[0014] Zur Vervollkommnung der Mattsatinage ist es außerdem zu empfehlen, die Faserstoffbahn durch we-

nigstens zwei Glättspalte zu führen.

[0015] Falls dies zwei beheizte und verlängerte Glättspalte sind, so sollten die beheizten Pressflächen der beheizten Glättspalte auf verschiedenen Seiten der Faserstoffbahn angeordnet werden.

[0016] Nur so kann sich die erhöhte Temperatur der entsprechenden Pressfläche im Ergebnis auf beide Seiten der Faserstoffbahn im gleichen Umfang auswirken.

[0017] Es kann jedoch auch von Vorteil sein, wenn die Faserstoffbahn durch einen beheizten, verlängerten Glättspalt und einen elastischen Glättspalt läuft, wobei der elastische Glättspalt von zwei Pressflächen gebildet wird, von denen wenigstens eine einen elastischen Bezug besitzt.

[0018] Zur Vereinfachung der Konstruktion sollte der elastische Glättspalt von zwei Presswalzen gebildet werden, von denen wenigstens eine einen elastischen Bezug besitzt. Durch den elastischen Bezug ergibt sich ebenfalls eine Verlängerung des Glättspaltes.

[0019] Zwei Presswalzen bieten zudem den Vorteil, dass im elastischen Glättspalt vor allem die Faserstoffbahndicke profiliert werden kann.

[0020] Je nach Art der Faserstoffbahn und den Anforderungen an diese kann es vorteilhaft sein, wenn der elastische Glättspalt vor oder nach dem beheizten Glättspalt angeordnet ist.

[0021] Als matt betrachten wir hier Faserstoffbahnen, insbesondere Papierbahnen mit einem Tappi 75 Glanzwert von unter 35%. Dabei ist Tappi 75 eine Methode zur Messung des Reflektionsglanzes des Papiers bei 75° gemäß der Testmethode Tappi T480.

[0022] Nachfolgend soll die Erfindung an zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In der beigelegten Zeichnung zeigt:

Figur 1: eine Vorrichtung mit zwei verlängerten, beheizten Glättspalten und

Figur 2: mit nur einem verlängerten und beheizten Glättspalt zur Herstellung einer matten Faserstoffbahn 1, insbesondere Papierbahn.

[0023] In beiden Fällen wird die Faserstoffbahn 1 vor dem Satinieren beidseitig während des Durchlaufens eines Streichaggregates 2 gestrichen. Dies bildet die Grundlage für eine wesentliche Verbesserung der Oberflächeneigenschaften.

[0024] Anschließend wird die Faserstoffbahn 1 durch einen ersten, beheizten und verlängerten Glättspalt geführt. Dieser Glättspalt wird von einer beheizten, zylindrischen und unterhalb der Faserstoffbahn 1 angeordneten Glättwalze 4 und einer oberen Schuhpresswalze 3 gebildet.

[0025] Die Schuhpresswalze 3 besitzt einen flexiblen Walzenmantel 7 der von einem Anpresselement 8 mit konkaver Pressfläche zur Glättwalze 4 gedrückt wird. Der Walzenmantel 7 ist mit einer Härte von weniger als 95 Shore (A) ausreichend weich um die Oberfläche der Faserstoffbahn 1 nicht zu beeinträchtigen.

[0026] Über die konkave Pressfläche wird der Glättspalt auf eine Länge zwischen 40 und 90 mm verlängert. Wegen der sich hierdurch ergebenden, längeren Verweilzeit der Faserstoffbahn 1 im Glättspalt kann die Linienkraft ohne die Gefahr einer zu starken Volumenverminderung auf Werte oberhalb von 300 N/mm erhöht werden.

[0027] Die Temperatur des Walzenmantels der beheizten Glättwalze 4 liegt zwischen 90 und 130 °C und sorgt in Verbindung mit der langen Verweilzeit für eine wesentliche Verbesserung der Glätte.

[0028] Um die Glättung der Faserstoffbahn 1 noch weiter zu verbessern, folgt bei der Ausführung gemäß Figur 1 hierauf ein zweiter beheizter und verlängerter Glättspalt. Im Interesse einer minimierten Zweiseitigkeit der Faserstoffbahn 1 sind die beheizten Glättwalzen 4 auf unterschiedlichen Seiten der Faserstoffbahn 1 angeordnet.

[0029] Bei der in Figur 2 gezeigten Ausführung folgt dem beheizten Glättspalt in Bahnaufrichtung 9 ein elastischer Glättspalt.

[0030] Dieser elastische Glättspalt wird von zwei Presswalzen 5,6 mit einem elastischen Walzenbezug gebildet. Durch die Elastizität der Walzenbezüge stellt sich auch hier ein verlängerter Glättspalt ein.

[0031] Dieser elastische Glättspalt ist gegenüber einem Glättspalt mit Schuhpresswalze mit geringerem Aufwand verbunden.

[0032] Die sich hierdurch ergebende Verbesserung der Glätte ist für viele Anwendungen bereits ausreichend. Außerdem vermindert sich durch die gleichseitige Behandlung eine eventuell vorhandene Zweiseitigkeit der Faserstoffbahn 1.

[0033] In beiden Fällen kann es vorteilhaft sein, die Faserstoffbahn 1 insbesondere vor dem beheizten und verlängerten Glättspalt zu befeuchten, um den Feuchteverlust beim Glättprozess zumindest teilweise wieder auszugleichen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Mattsatinieren einer Papier-, Karton- oder einer anderen Faserstoffbahn (1) in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung derselben bei dem zumindest eine Seite der Faserstoffbahn (1) von einem Streichaggregat (2) mit einer Beschichtung versehen und die Faserstoffbahn (1) anschließend durch wenigstens einen beheizten Glättspalt geführt wird,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Glättspalt verlängert ist, die Linienkraft im beheizten Glättspalt über 300N/mm liegt und eine Pressfläche des beheizten Glättspaltes auf eine Temperatur zwischen 90 und 130°C erwärmt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Länge des beheizten Glättspaltes zwischen 40 und 90 mm liegt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Faserstoffbahn (1) durch zwei beheizte Glättspalte geführt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die beheizten Pressflächen der beheizten Glättspalte auf verschiedenen Seiten der Faserstoffbahn (1) angeordnet sind.
5. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Faserstoffbahn (1) durch einen beheizten Glättspalt und einen elastischen Glättspalt läuft, wobei der elastische Glättspalt von zwei Pressflächen gebildet wird, von denen wenigstens eine einen elastischen Bezug besitzt.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der elastische Glättspalt vor dem beheizten Glättspalt angeordnet ist.
7. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der elastische Glättspalt nach dem beheizten Glättspalt angeordnet ist.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
beide Seiten der Faserstoffbahn (1) vom Streichaggregat (2) mit einer Beschichtung versehen werden.
9. Vorrichtung zum Mattsatinieren einer Papier-, Karton- oder einer anderen Faserstoffbahn (1) in einer Maschine zur Herstellung und/oder Veredlung derselben bei der zumindest eine Seite der Faserstoffbahn (1) von einem Streichaggregat (2) mit einer Beschichtung versehen und die Faserstoffbahn (1) anschließend durch wenigstens einen beheizten Glättspalt geführt wird, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der Glättspalt verlängert ist, die Linienkraft im beheizten Glättspalt über 300 N/mm liegt und eine Pressfläche des beheizten Glättspaltes auf eine Temperatur zwischen 90 und 130°C erwärmt wird.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die beheizte Pressfläche von einer beheizten Glättwalze (4) gebildet wird.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass

die nicht-beheizte Pressfläche des beheizten Glättspaltes von einer Schuhpresswalze (3) gebildet wird, deren Walzenmanteloberfläche eine Härte von weniger als 95 Shore (A) aufweist.

5

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass

die Länge des beheizten Glättspaltes zwischen 40 und 90 mm liegt.

10

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass

die Faserstoffbahn (1) durch zwei beheizte Glättspalte geführt wird.

15

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass

die beheizten Pressflächen der beheizten Glättspalte auf verschiedenen Seiten der Faserstoffbahn (1) angeordnet sind.

20

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass

die Faserstoffbahn (1) durch einen beheizten Glättspalt und einen elastischen Glättspalt läuft, wobei der elastische Glättspalt vorzugsweise von zwei Presswalzen (5,6) gebildet wird, von denen wenigstens eine einen elastischen Bezug besitzt.

25

30

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass

der elastische Glättspalt vor dem beheizten Glättspalt angeordnet ist.

35

17. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass

der elastische Glättspalt nach dem beheizten Glättspalt angeordnet ist.

40

45

50

55

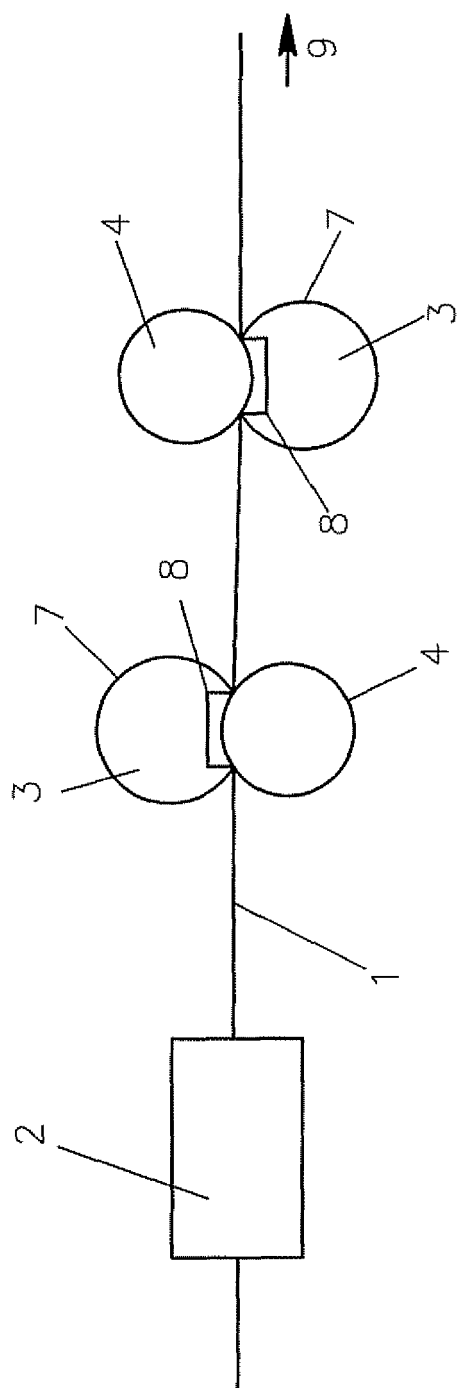


Figure 1

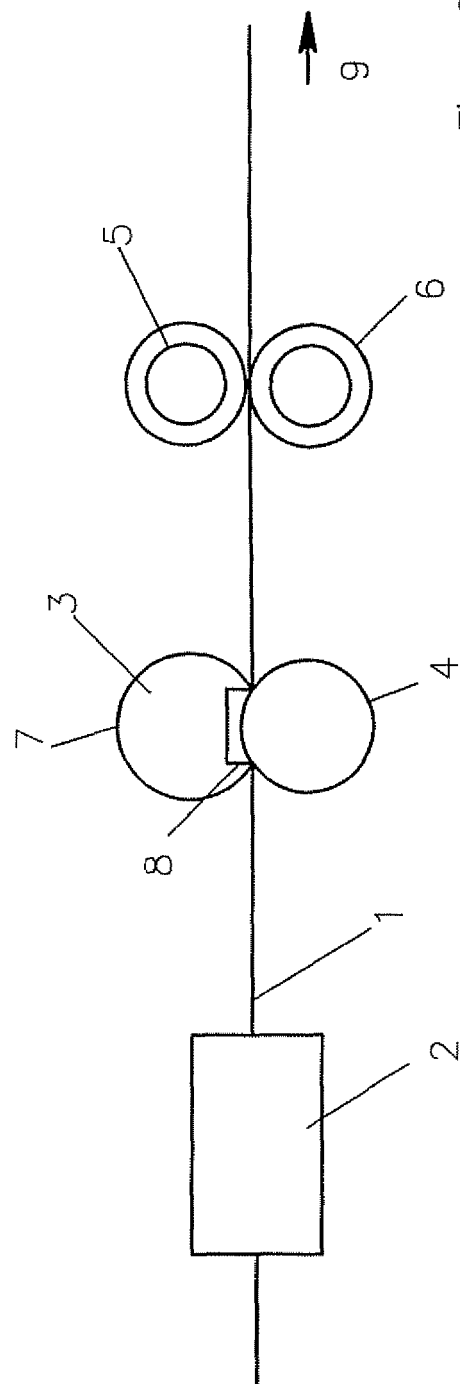


Figure 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 12 4197

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 571 257 A (VOITH PAPER PATENT GMBH [DE]) 7. September 2005 (2005-09-07)	1-4, 8-10, 12-14	INV. D21G1/00 D21G1/02
Y	* Absätze [0026] - [0035], [0040]; Abbildung 1 *	5-7,11, 15-17	
X	WO 02/29159 A (METSO PAPER INC [FI]; LARES MATTI [FI]; TANI MIKKO [US]; SAHARINEN KIM) 11. April 2002 (2002-04-11) * Seite 3, Zeile 23 - Seite 5, Zeile 15; Ansprüche 1,9; Abbildungen 1,3 *	1,2,9,12	
Y	EP 1 491 680 A (VOITH PAPER PATENT GMBH [DE]) 29. Dezember 2004 (2004-12-29) * Absätze [0042], [0050]; Abbildungen 2,6 *	5-7, 15-17	
Y	EP 1 467 019 A (VOITH PAPER PATENT GMBH [DE]) 13. Oktober 2004 (2004-10-13) * Absatz [0023] *	11	
A	EP 1 314 819 A2 (VOITH PAPER PATENT GMBH [DE]) 28. Mai 2003 (2003-05-28) * das ganze Dokument *	1,9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D21G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. Juni 2007	Prüfer Gast, Dietrich
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 (P04C03)

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

EP 06 12 4197

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.

11-06-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1571257 A	07-09-2005	DE 102004010894 A1	22-09-2005
		US 2005194112 A1	08-09-2005
-----	-----	-----	-----
WO 0229159 A	11-04-2002	AT 327376 T	15-06-2006
		AU 8997501 A	15-04-2002
		DE 60119956 T2	24-05-2007
		EP 1330573 A1	30-07-2003
		JP 2004510897 T	08-04-2004
-----	-----	-----	-----
EP 1491680 A	29-12-2004	DE 10327673 A1	13-01-2005
-----	-----	-----	-----
EP 1467019 A	13-10-2004	DE 10316852 A1	04-11-2004
-----	-----	-----	-----
EP 1314819 A2	28-05-2003	DE 10157687 A1	12-06-2003
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0461

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