



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 574 338 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.09.2005 Patentblatt 2005/37

(51) Int Cl.7: **B41F 31/26**

(21) Anmeldenummer: **04105993.2**

(22) Anmeldetag: **23.11.2004**

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

(72) Erfinder:
• **Schneider, Georg**
97080 Würzburg (DE)
• **Reder, Wolfgang**
97209 Veitshöchheim (DE)

(30) Priorität: **11.03.2004 DE 102004011881**

(74) Vertreter: **Stiel, Jürgen**
Koenig & Bauer AG,
Lizenzen - Patente,
Friedrich-Koenig-Strasse 4
97080 Würzburg (DE)

(71) Anmelder: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft**
97080 Würzburg (DE)

(54) **Druckwerk für eine Druckmaschine ohne Feuchtwerk**

(57) Die Erfindung betrifft ein Druckwerk für eine Druckmaschine ohne Feuchtwerk mit einem Plattenzylinder (02) und einer Farbauftragswalze (03), wobei der Plattenzylinder in Umfangsrichtung mindestens zwei

wasserlose Flachdruckplatten (04) aufweist, wobei an der Farbauftragswalze mindestens eine den Umfang der Farbauftragswalze umgreifende Nut (14) angeordnet ist.

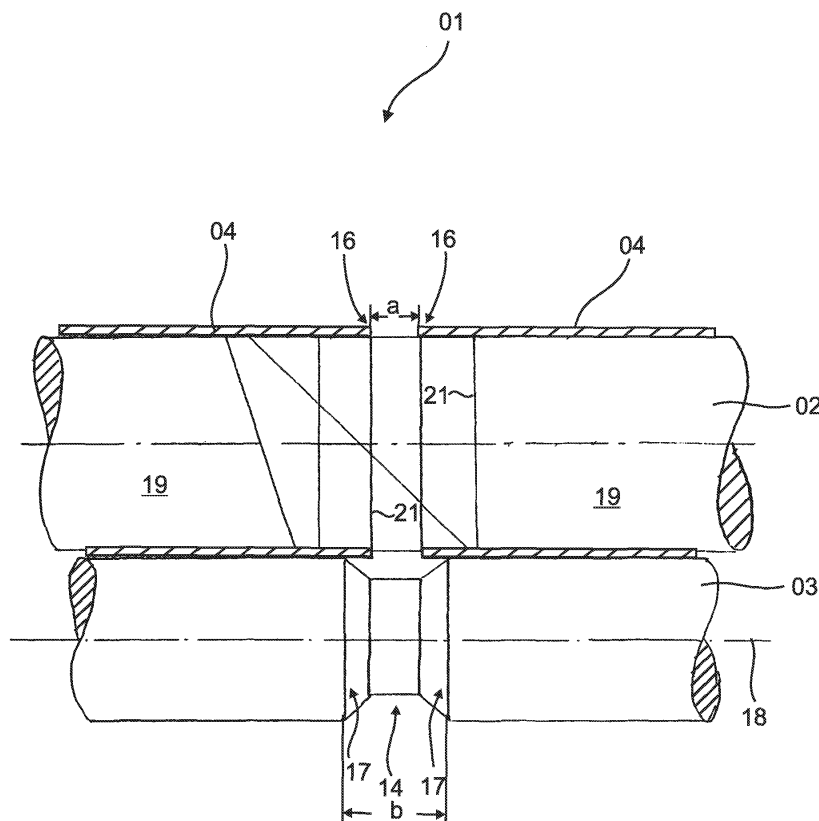


Fig. 1

EP 1 574 338 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Druckwerk für eine Druckmaschine ohne Feuchtwerk gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Manche Druckwerke arbeiten ohne Feuchtmittel und sind auf diese Weise insbesondere für den wasserlosen Rollenoffsetdruck geeignet. Beim Drucken ohne Feuchtmittel werden auf dem Plattenzylinder des Druckwerks Druckplatten befestigt, die die Übertragung des Druckbildes auch ohne Feuchtmittel erlauben. Dazu weisen die Druckplatten jeweils eine untere Schicht aus einem farbannehmenden Material und eine obere Schicht aus einem farbabstoßendem Material auf. Die Farbabstoßung an der oberen Schicht erfolgt dabei ohne Feuchtmittel. Dementsprechend sind zur Herstellung der oberen Schicht besondere Materialien erforderlich. Insbesondere haben sich silikonhaltige Materialien zur feuchtmittellosen Farbabstoßung als geeignet erwiesen.

[0003] Die obere und damit farbabstoßende Schicht der Druckplatten weist an den zu druckenden Bereichen des Druckbildes Durchbrechungen auf, so dass sich die Druckfarbe an der darunterliegenden farbannehmenden Schicht anlagern kann, um auf diese Weise das Druckbild auf eine nachgeordnete Bedruckstoffbahn oder einen nachgeordneten Gummituchzylinder zu übertragen. An den nicht zu druckenden Bereichen des Druckbildes überdeckt die obere Schicht die untere Schicht, so dass in diesen Bereichen keine Druckfarbe übertragen wird. Zum Auftrag der Druckfarbe auf den Plattenzylinder wird im gattungsgemäßen Druckwerk eine Farbauftragswalze verwendet.

[0004] Ein Druckwerk für den wasserlosen Offsetdruck ist beispielsweise in der WO 03/045695 A1 beschrieben.

[0005] Die US 5 598 777 A offenbart ein Druckwerk für wasserlosen Offsetdruck mit Farbwalzen, die eine umlaufende Nut aufweisen. Diese unterteilten Ballen der Farbwalzen dienen zum Auftragen verschiedener Farben.

[0006] Die DE 37 05 194 A1 offenbart ein Druckwerk mit Flachdruckplatten, die von einer Farbwalze eingefärbt werden. Diese Farbwalze trägt mehrere durch eine Nut beabstandete Gummitücher.

[0007] Werden am Plattenzylinder mehrere Druckplatten nebeneinander befestigt, so ergibt sich beim gattungsgemäßen Flachdruck ohne Feuchtmittel das Problem, dass die Seitenkanten der Druckplatten oftmals zumindest schwach mitgedruckt werden, obwohl die Seitenkanten an sich in einem nicht zu druckenden Bereich des Druckbildes liegen.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Druckwerk für eine Druckmaschine ohne Feuchtwerk zu schaffen.

[0009] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0010] Ein Vorteil des Druckwerkes liegt insbesondere

re darin, dass den Seitenkanten der Druckplatte Einstiche an der Farbauftragswalze gegenüberliegen, die den Umfang der Farbauftragswalze umgreifen. Auf diese Weise wird ein Farbübertrag von der Farbauftragswalze auf den Bereich der Seitenkanten der Druckplatte verhindert, so dass die Seitenkanten der Druckplatten auch beim Flachdruck ohne Feuchtmittel nicht in unerwünschter Weise mitgedruckt werden.

[0011] In welcher Weise die Einstiche an der Farbauftragswalze konstruktiv ausgebildet sind, ist grundsätzlich beliebig, solange der Farbübertrag von Druckfarbe auf den Bereich der Seitenkanten der Druckplatten ausgeschlossen ist. Nach einer ersten Ausführungsform sind die Einstiche in der Art von randseitigen Abschrägungen der Umfangsfläche an der Farbauftragswalze ausgebildet. Derartige Abschrägungen sind insbesondere dann von Vorteil, wenn es sich um die Seitenkanten von Druckplatten handelt, die am Rand des Plattenzylinders liegen, so dass diesen Druckplatten an den entsprechenden Seitenkanten keine weitere Druckplatte mehr benachbart ist.

[0012] Nach einer zweiten Ausführungsform ist der Einstich in der Art einer Einstichnut mit zwei seitlichen Flanken ausgebildet. Derartige Einstichnuten sind insbesondere immer dann von Vorteil, wenn zwei Seitenkanten von zwei benachbarten Druckplatten einer gemeinsamen Einstichnut zugeordnet sind.

[0013] Die Flanken der Einstichnut sollten dabei vorzugsweise angeschrägt sein und einen Winkel $< 90^\circ$, insbesondere einen Winkel von ungefähr 45° , zur Mittelachse der Farbauftragswalze aufweisen. Auf diese Weise kann ein Ausbrechen der oberen Begrenzungskante der Einstichnut vermieden werden. Der gleiche Vorteil der Abschrägung unter einem Winkel von ungefähr 45° ergibt sich auch für bei den als Abschrägung ausgebildeten Einstichen.

[0014] Die Breite der Einstichnut sollte größer als der Abstand zwischen zwei benachbarten Druckplatten sein, so dass der Farbübertrag auf die Seitenkanten der Druckplatten zuverlässig ausgeschlossen ist.

[0015] Außerdem sollte die Breite der Einstichnut aber kleiner als der nicht zu bedruckende Bereich des Druckbildes zwischen zwei Satzspiegeln zweier nebeneinander liegender Seiten sein, so dass das Druckbild auch am Rand benachbarter Satzspiegel fehlerfrei übertragen wird.

[0016] Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Plattenzylinder und/oder die Farbauftragswalze temperiert werden kann, da durch die Temperierung der Farbübertragungsprozess der feuchtmittellosen Druckfarbe besser geführt werden kann.

[0017] Nachfolgend wird die Erfindung anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsformen beispielhaft erläutert.

[0018] Es zeigen:

Fig. 1 einen Plattenzylinder und eine Farbauftragswalze eines feuchtmittellos arbeitenden

Druckwerkes in Ansicht von vorne;

Fig. 2 fünf Bearbeitungsschritte a) bis e) zur Herstellung der farbübertragenden Druckplatten des Druckwerkes gemäß Fig. 1;

Fig. 3 die Farbauftragswalze zur Verwendung im Druckwerk gemäß Fig. 1 in perspektivischer Ansicht;

Fig. 4 die Farbauftragswalze gemäß Fig. 3 im Längsschnitt;

Fig. 5 eine zweite Ausführungsform einer Farbauftragswalze für ein feuchtmittellos arbeitendes Druckwerk in perspektivischer Ansicht;

Fig. 6 die Farbauftragswalze gemäß Fig. 5 hier im Längsschnitt;

Fig. 7 eine dritte Ausführungsform einer Farbauftragswalze für ein feuchtmittellos arbeitendes Druckwerk in perspektivischer Ansicht;

Fig. 8 die Farbauftragswalze gemäß Fig. 7 im Längsschnitt.

[0019] In Fig. 1 ist ein Druckwerk 01 mit einem Plattenzylinder 02 und einer daran anliegenden Farbauftragswalze 03 im Ausschnitt dargestellt. Am Umfang des Plattenzylinders 02 sind zwei Druckplatten 04, insbesondere zwei Flachdruckplatten 04, zueinander benachbart befestigt. Die Druckplatten 04 übertragen das gewünschte Druckbild im feuchtmittellosen Flachdruck. Die Herstellung der die Druckfarbe übertragenden Umfangsschicht an den Druckplatten 04 soll nachfolgend anhand von fünf Skizzen in Fig. 2, die die einzelnen Schritte zur Herstellung einer feuchtmittellos arbeitenden Druckplatte 04 beispielhaft darstellen, kurz erläutert werden.

[0020] Wie aus Fig. 2a zu erkennen, ist die Druckplatte 04 aus einer Trägerschicht 06, beispielsweise aus Aluminium, einer Farbübertragungsschicht 07 aus einem farbübertragenden Material, einer farbabstoßenden Schicht 08 aus einem farbabstoßenden Material, z. B. Silikon und einer Schutzschicht 09 aufgebaut.

[0021] Zur Übertragung des gewünschten Druckbildes auf die Druckplatte 04 wird diese beispielsweise unter Verwendung eines das Druckbild enthaltenden Positivfilms 11 belichtet (Fig. 2b). Zur Belichtung kann insbesondere UV-Licht eingesetzt werden. An den belichteten Stellen der Druckplatte 04 löst sich die farbabstoßende Schicht 08 lokal begrenzt ab (Fig. 2c) und kann mit geeigneten Lösungsmitteln bereichsweise abgewaschen werden. Im Ergebnis deckt dann die farbabstoßende Schicht 08 die farbübertragende Schicht 07 an den Stellen des Druckbildes ab, die später nicht bedruckt werden sollen (Fig. 2d). An den zu druckenden

Stellen des Druckbildes enthält die farbabstoßende Schicht 08 Durchbrechungen 12. Während des Druckprozesses kann sich die Druckfarbe 13 im Bereich der Durchbrechungen 12 an der farbübertragenden Schicht 07 anlagern und auf die nachgeordnete Bedruckstoffbahn bzw. einen nachgeordneten Offsetdruckzylinder übertragen werden (Fig. 2e). Im Ergebnis ist damit eine feuchtmittellose Übertragung der Druckfarbe 13 möglich. Zur Herstellung feuchtmittellos arbeitender Druckplatten sind auch noch andere Herstellungsverfahren bekannt.

[0022] In Fig. 1 erkennt man weiter, dass die Farbauftragswalze 03 eine Einstichnut 14 aufweist, die den Umfang der Farbauftragswalze 03 umgreift. Die Einstichnut 14 ist an der Farbauftragswalze 03 so angeordnet, dass sie den Seitenkanten 16 der benachbarten Druckplatten 04 auf dem Plattenzylinder 02 gegenüberliegt. Auf diese Weise wird eine Farbübertragung von der Farbauftragswalze 03 auf die Seitenkanten 16 der Druckplatten 04 ausgeschlossen, so dass die Seitenkanten 16 anschließend nicht gedruckt werden.

[0023] Die Einstichnut 14 wird seitlich von zwei angeschrägten Flanken 17 begrenzt, die sich unter einem Winkel α von 45° (Fig. 4) zur Mittelachse 18 der Farbauftragswalze 03 erstrecken. Die Breite b der Einstichnut 14, die dem Abstand zwischen den Übergängen der Flanken 17 zur Umfangsfläche der Farbauftragswalze 03 entspricht, ist kleiner als der Abstand a zwischen den Rändern 21 der Satzspiegel 19 auf den Druckplatten 04. Dadurch ist im Ergebnis gewährleistet, dass die Druckplatten 04 auch im Randbereich der Satzspiegel 19 trotz der Einstichnut 14 ausreichend mit Druckfarbe versorgt werden. Dabei weist die Einstichnut 14 eine Breite b im Bereich von 5 mm bis 20 mm, insbesondere von 12 mm, auf. Die Tiefe t der Einstichnut 14 beträgt 1 mm bis 5 mm, insbesondere von ca. 3 mm.

[0024] In Fig. 3 ist die Farbauftragswalze 03 mit der Einstichnut 14 perspektivisch dargestellt.

[0025] Fig. 4 zeigt die Farbauftragswalze 03 im Längsschnitt. Wie aus dem Querschnitt in Fig. 4 ersichtlich ist, ist die Umfangsfläche der Farbauftragswalze 03 aus einer Beschichtung 22, insbesondere einer Gummibeschichtung 22, hergestellt, in die die Einstichnut 14 eingearbeitet ist. Neben der Einstichnut 14 weist die Gummibeschichtung 22 noch zwei randseitige Abschrägungen 23 auf, die den randseitigen Seitenkanten der beiden Druckplatten 04 gegenüberliegen.

[0026] In Fig. 5 und Fig. 6 ist eine zweite Ausführungsform einer Farbauftragswalze 24 für ein feuchtmittellos arbeitendes Druckwerk 01 dargestellt. Die Farbauftragswalze 24 ist zur Verwendung mit einem Plattenzylinder 02 vorgesehen, an dem vier Druckplatten 04 nebeneinander befestigt sind. Jeweils zwei Seitenkanten von benachbarten Druckplatten 04 ist jeweils eine gemeinsame Einstichnut 14 gegenüberliegend in die Gummibeschichtung 22 eingearbeitet. Randseitig sind wiederum zwei Abschrägungen 23 für die äußeren Seitenkanten der Druckplatten 04 vorgesehen.

[0027] In Fig. 7 und Fig. 8 ist eine dritte Ausführungsform für ein feuchtmittellos arbeitendes Druckwerk 01 dargestellt. Die Farbauftragswalze 26 ist zur Verwendung mit einem Plattenzylinder 02 vorgesehen, an dem drei Druckplatten 04 befestigt sind, wobei die eine Druckplatte 04 die doppelte Breite aufweist. Aufgrund der doppelt breiten Ausbildung der einen Druckplatte 04 entfällt eine Einstichnut 14 im Vergleich zum Aufbau der Farbauftragswalze 24.

Bezugszeichenliste

[0028]

01	Druckwerk	
02	Plattenzylinder	
03	Farbauftragswalze	
04	Druckplatte, Flachdruckplatte	
05	-	5
06	Trägerschicht	
07	untere Schicht, farbannehmende Schicht, far- übertragende Schicht	10
08	obere Schicht, farbabstoßende Schicht	
09	Schutzschicht	
10	-	15
11	Positivfilm	
12	Durchbrechung	
13	Druckfarbe	
14	Nut, Einstichnut	
15	-	20
16	Seitenkante	
17	Flanke (14)	
18	Mittelachse (03)	
19	Satzspiegel	
20	-	25
21	Rand, Satzspiegelrand	
22	Beschichtung, Gummibeschichtung	
23	Abschrägung, Nut	
24	Farbauftragswalze	
25	-	30
26	Farbauftragswalze	

α	Winkel	
a	Abstand	
b	Breite (14)	
t	Tiefe (14)	

Patentansprüche

1. Druckwerk (01) für eine Druckmaschine ohne Feuchtwerk mit einem Plattenzylinder (02) und einer Farbauftragswalze (03), wobei der Plattenzylinder (02) in Umfangsrichtung mindestens zwei wasserlose Flachdruckplatten (04) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Farbauftragswalze (03) mindestens eine den Umfang der Farbauftragswalze (03) umgreifende Nut (14; 23) angeordnet ist.

2. Druckwerk (01) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (14; 23) einer Seitenkante (16) zumindest einer Flachdruckplatte (04) gegenüberliegt.

3. Druckwerk (01) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** allen Seitenkanten (16) der auf dem Plattenzylinder (02) befestigten Flachdruckplatten (04) jeweils Nuten (14; 23) an der Farbauftragswalze (03) gegenüberliegen.

4. Druckwerk (01) nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (23) in der Art einer randseitigen Abschrägung (23) der Umfangsfläche der Farbauftragswalze (03) ausgebildet ist.

5. Druckwerk (01) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Abschrägung (23) unter einem Winkel (α) von ungefähr 45 Grad zur Mittelachse (18) der Farbauftragswalze (03) erstreckt.

6. Druckwerk (01) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (14) in der Art einer Nut (14) mit zwei seitlichen Flanken (17) ausgebildet ist.

7. Druckwerk (01) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die seitlichen Flanken (17) der Nut (14) angeschrägt sind und sich unter einem Winkel (α) kleiner 90 Grad, insbesondere unter einem Winkel (α) von ungefähr 45 Grad, zur Mittelachse (18) der Farbauftragswalze (03) erstrecken.

8. Druckwerk (01) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Seitenkanten (16) von benachbarten Flachdruckplatten (04) einer gemeinsamen Nut (14) gegenüberliegen.

9. Druckwerk (01) nach einem der Ansprüche 1 oder 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite (b) der Nut (14) größer ist als der Abstand (a) zwischen den beiden benachbarten Flachdruckplatten (04).

10. Druckwerk (01) nach einem der Ansprüche 1 oder 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite (b) der Nut (14) kleiner ist als der nicht zu druckenden Bereich des Druckbildes zwischen den Rändern (21) zweier Satzspiegel (19) von zwei nebeneinander liegender Druckseiten.

11. Druckwerk (01) nach einem der Ansprüche 1 oder 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (14) eine Breite (b) im Bereich von 5 mm bis 20 mm aufweist.

12. Druckwerk (01) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (14) eine Breite (b) von

- ca. 12 mm aufweist.
13. Druckwerk (01) nach einem der Ansprüche 6 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (14) eine Tiefe (t) im Bereich von 1 mm bis 5 mm aufweist. 5
14. Druckwerk nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (14) eine Tiefe (t) von ca. 3 mm aufweist. 10
15. Druckwerk (01) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umfangsfläche der Farbauftragswalze (03) von einer Beschichtung (22), 15
16. Druckwerk (01) nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung (22) aus Gummi gebildet wird.
17. Druckwerk nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (14; 23) in die Beschichtung (22) eingearbeitet ist. 20
18. Druckwerk (01) nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Plattenzylinder (02) und/oder die Farbauftragswalze (03) temperierbar ist. 25
19. Druckwerk (01) nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Plattenzylinder (02) und/oder die Farbauftragswalze (03) von innen temperierbar ist. 30
20. Druckwerk (01) nach Anspruch 18 oder 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Plattenzylinder (02) und/oder die Farbauftragswalze (03) mittels einer Flüssigkeit temperierbar ist. 35
21. Druckwerk (01) nach einem der Ansprüche 18 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Temperierung des Plattenzylinders (02) und/oder der Farbauftragswalze (03) von der Umfangsgeschwindigkeit des Plattenzylinders (02) und/oder der Umfangsgeschwindigkeit der Farbauftragswalze (03) abhängt. 40 45
22. Druckwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flachdruckplatte (04) eine Beschichtung (22) aufweist. 50
23. Druckwerk nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung (22) eine untere Schicht (07) und eine obere Schicht (08) aufweist.
24. Druckwerk nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** die untere Schicht (07) aus einem farbannehmenden Material besteht. 55
25. Druckwerk nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Schicht (08) aus einem farbabstoßenden Material besteht.
26. Druckwerk nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** das farbabstoßende Material ein silikonhaltiges Material ist.
27. Druckwerk nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Schicht (08) an den zu druckenden Bereichen Durchbrechungen aufweist.
28. Druckwerk nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Schicht (08) die untere Schicht (07) abdeckt. 15

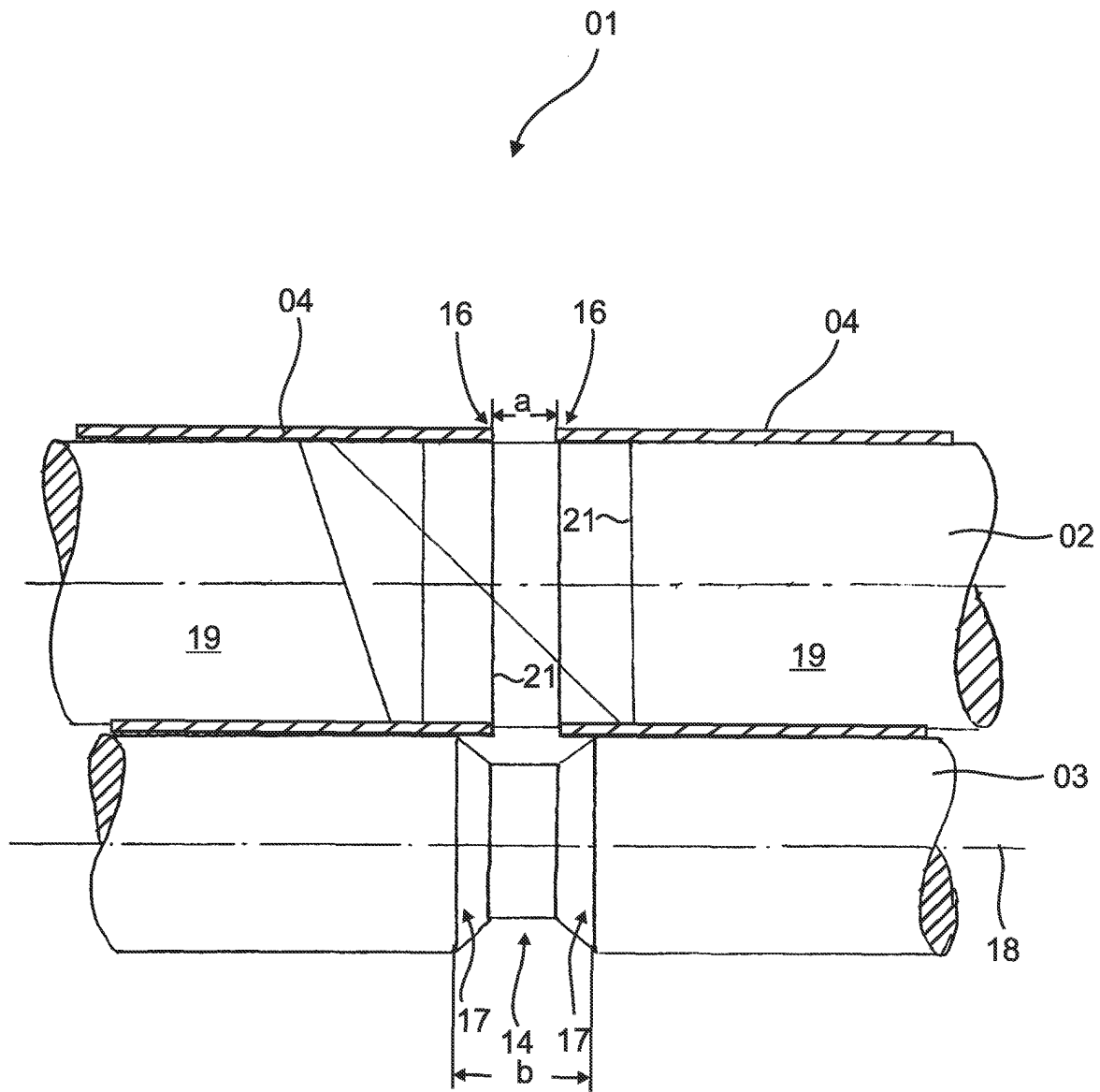


Fig. 1

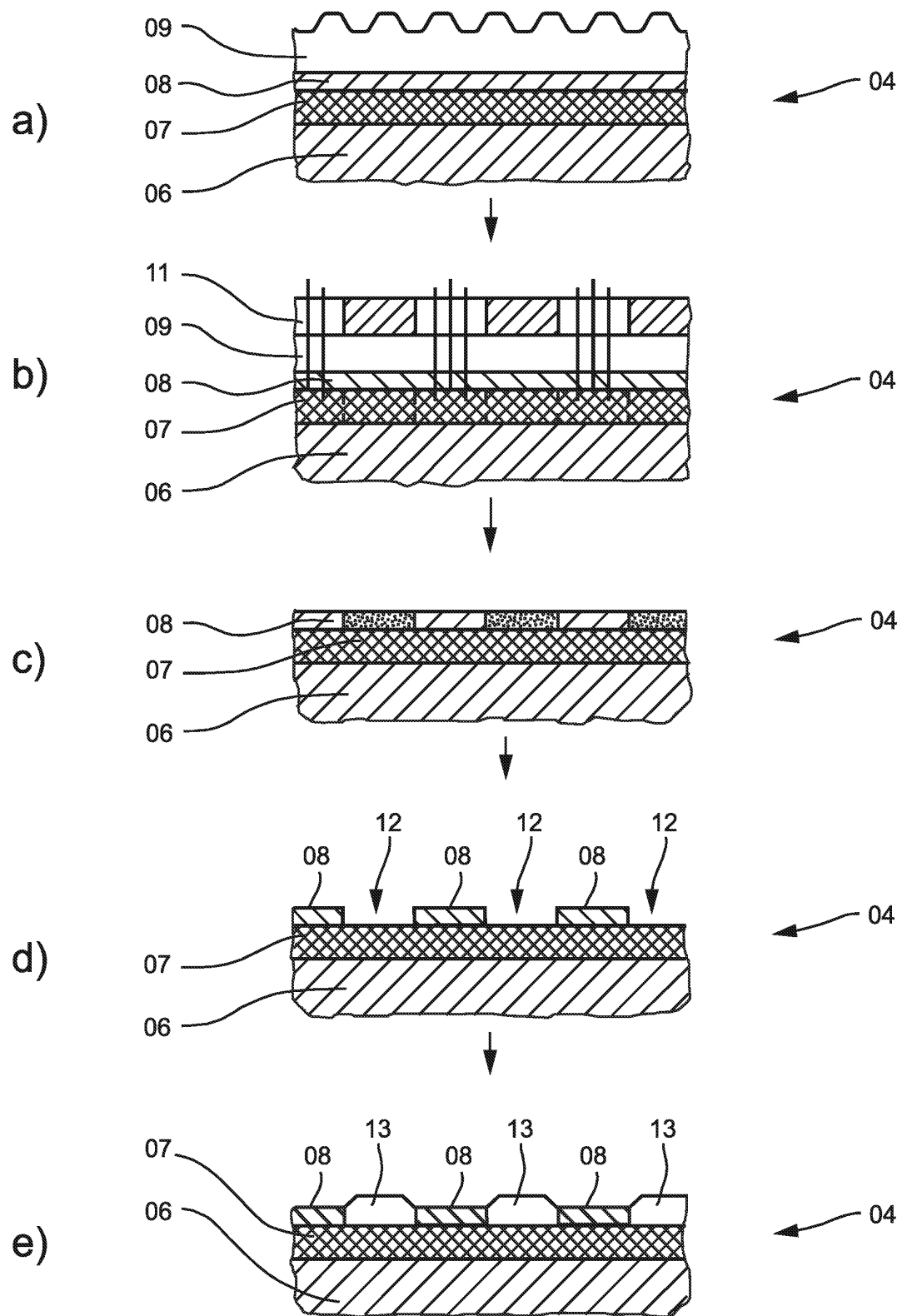


Fig. 2

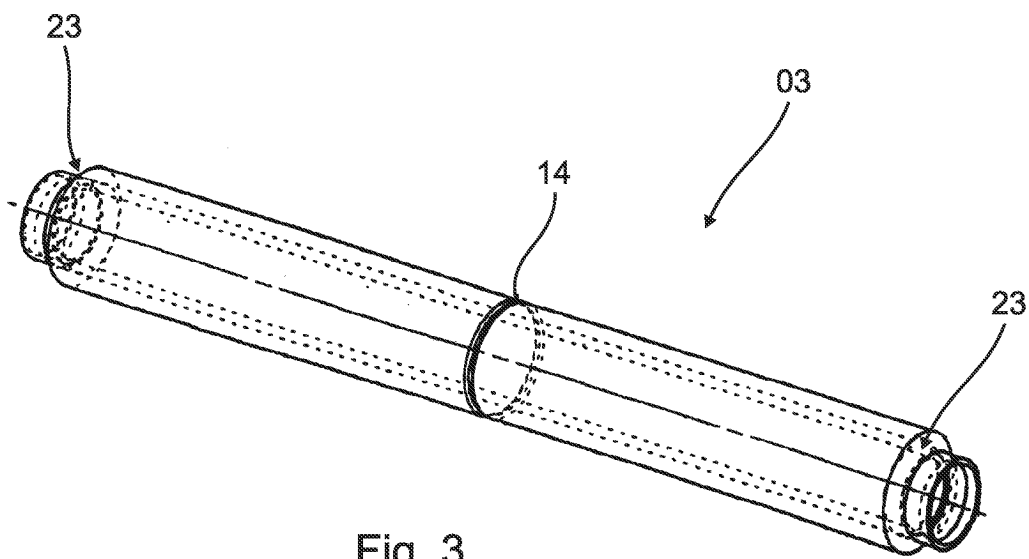


Fig. 3

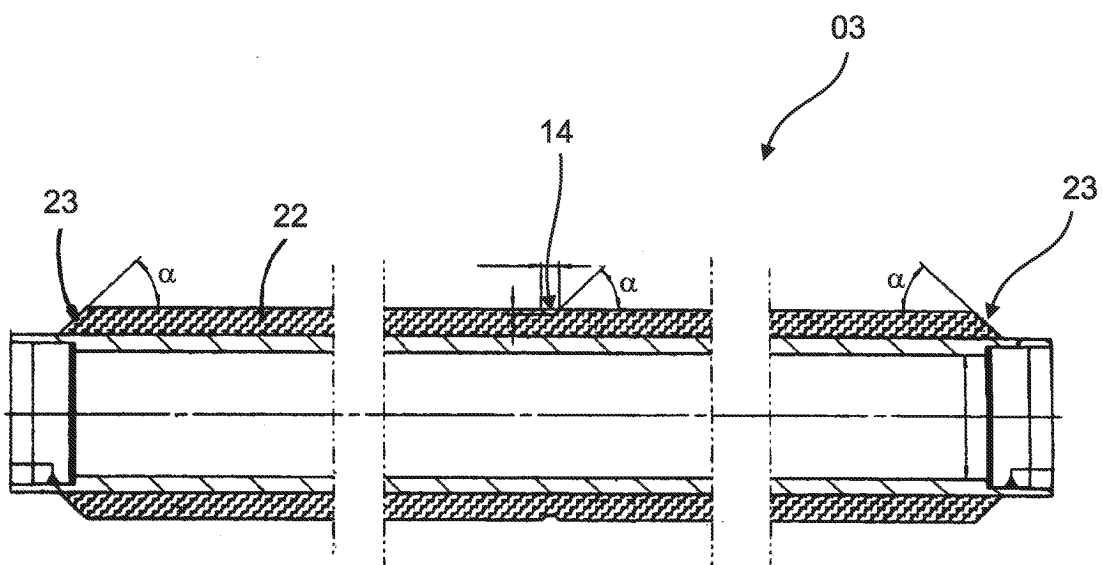
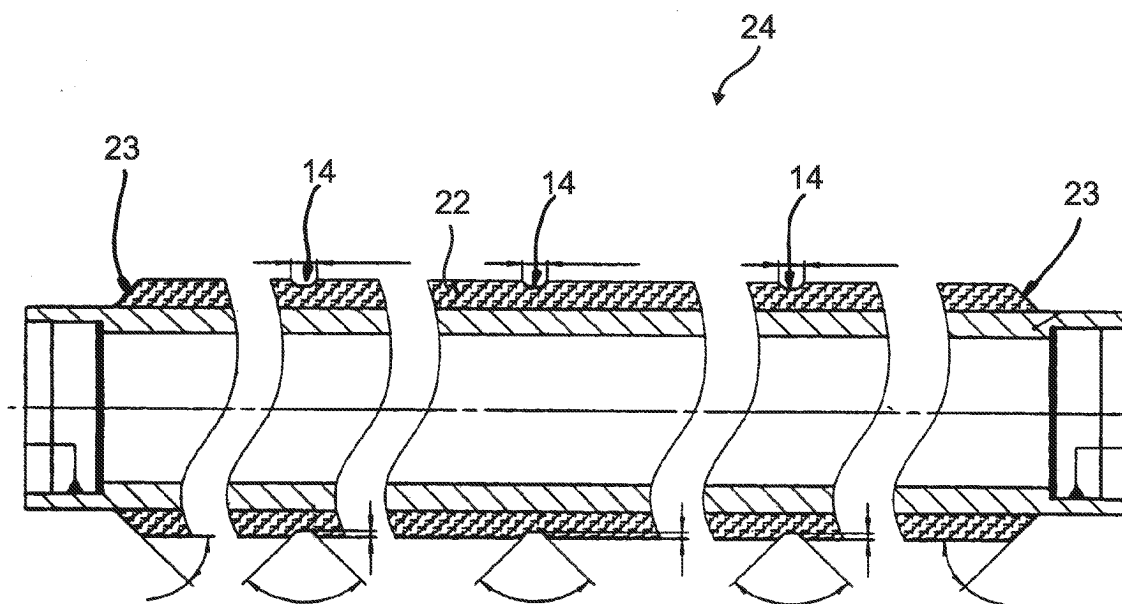
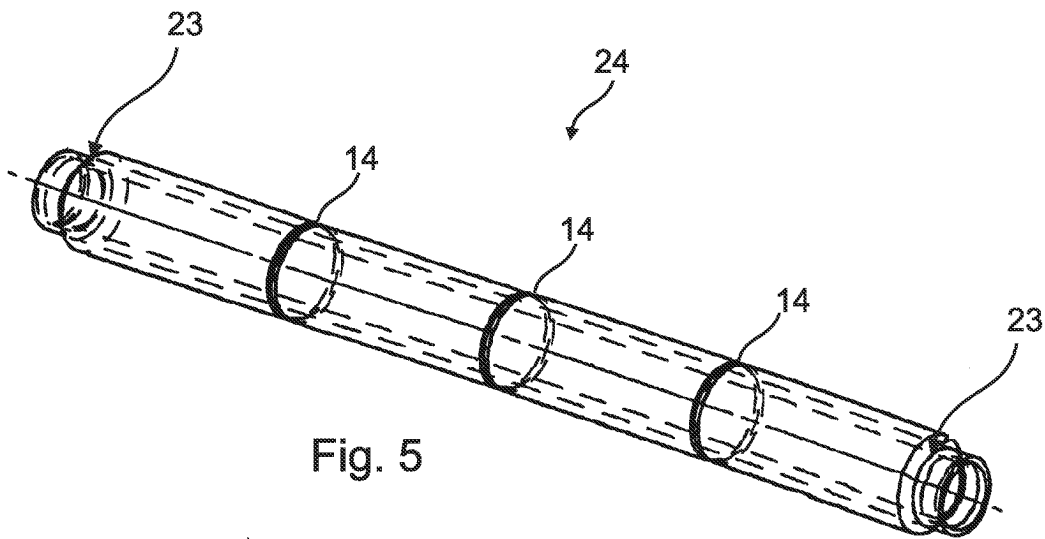


Fig. 4



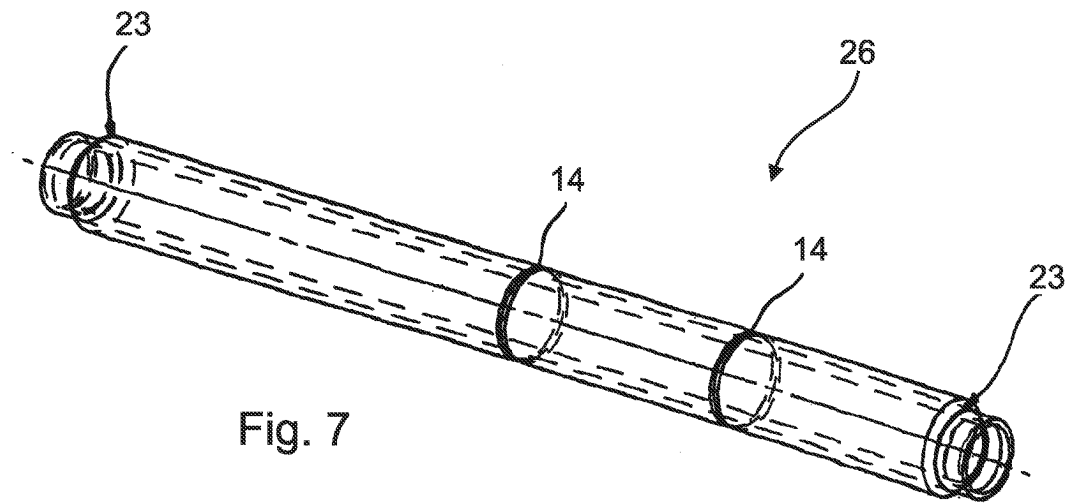


Fig. 7

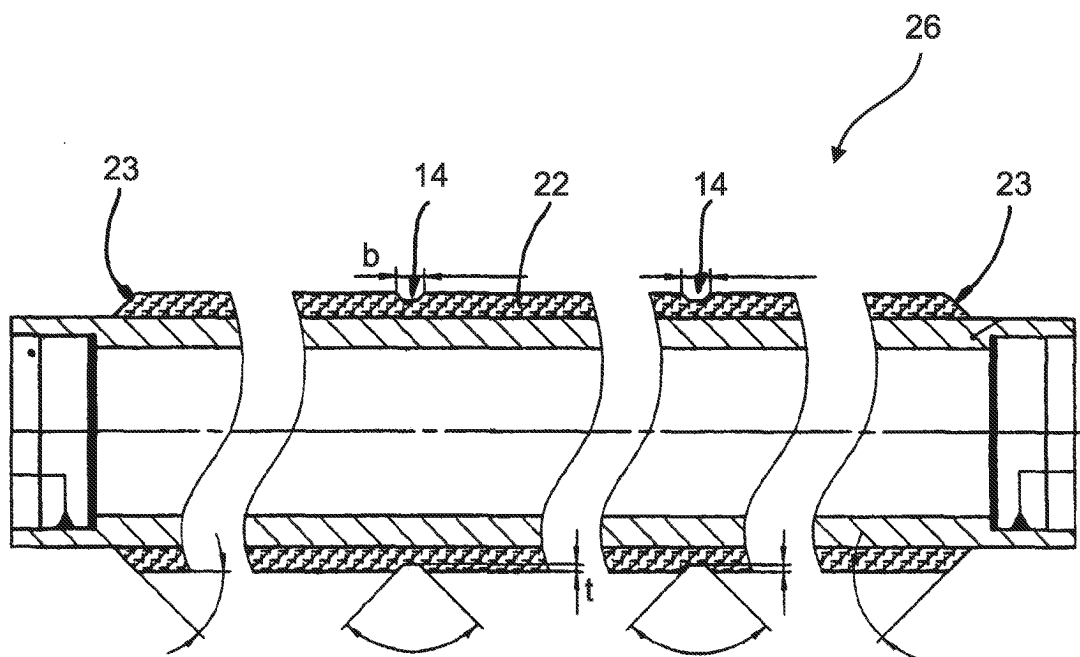


Fig. 8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 10 5993

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 296 23 426 U (KOENIG & BAUER-ALBERT) 28. Mai 1998 (1998-05-28) * das ganze Dokument *	1	B41F31/26
A	DE 197 18 549 A (DRUCK- UND VERLAGSHAUS FRANKFURT AM MAIN) 5. November 1998 (1998-11-05) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. Juni 2005	Prüfer Loncke, J
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>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</p>			

1
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 04 10 5993

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

07-06-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29623426 U	28-05-1998	DE 19653404 A1	02-07-1998
		DE 29623426 U1	28-05-1998
		BR 9713609 A	11-04-2000
		BR 9714158 A	25-04-2000
		CN 1254311 A ,C	24-05-2000
		CN 1245458 A ,C	23-02-2000
		WO 9828141 A1	02-07-1998
		WO 9828142 A1	02-07-1998
		DE 29623425 U1	20-05-1998
		DE 59701739 D1	21-06-2000
		DE 59703698 D1	05-07-2001
		DE 59706145 D1	28-02-2002
		EP 1010529 A2	21-06-2000
		EP 0946369 A1	06-10-1999
		EP 0946370 A1	06-10-1999
		ES 2158612 T3	01-09-2001
		ES 2147464 T3	01-09-2000
		HK 1026399 A1	30-08-2002
		JP 2000506801 T	06-06-2000
		JP 3187062 B2	11-07-2001
		JP 3157170 B2	16-04-2001
		JP 2000516169 T	05-12-2000
		RU 2198793 C2	20-02-2003
		US 6129017 A	10-10-2000
		US 6398701 B1	04-06-2002
DE 19718549 A	05-11-1998	DE 19718549 A1	05-11-1998

EPO FORM P0461

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