

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
28. Februar 2002 (28.02.2002)

PCT

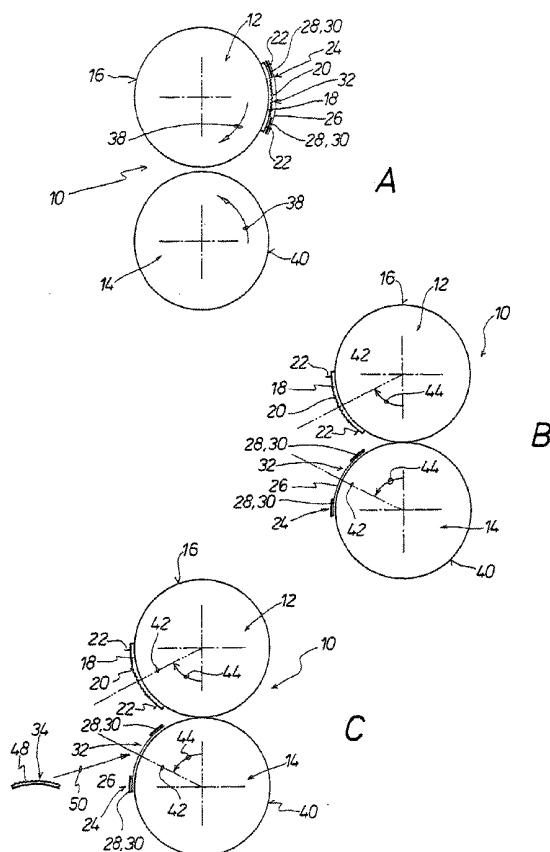
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/16121 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B31F 1/07**, (71) **Anmelder** (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
B44B 5/00 **US**): **HINDERER + MÜHLICH KG** [DE/DE]; Heilbron-
ner Strasse 29, 73037 Göppingen (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/03010 (72) **Erfinder; und**
- (22) Internationales Anmeldedatum: 4. August 2001 (04.08.2001) (75) **Erfinder/Anmelder** (nur für **US**): **MOLL, Herbert**
[DE/DE]; Wühlestrasse 5, 73105 Dürnau (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (74) **Anwalt: KÖHLER, Walter**; Louis, Pöhlau, Lohrentz &
Segeth, Postfach 30 55, 90014 Nürnberg (DE).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) **Bestimmungsstaaten (national)**: AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
- (30) Angaben zur Priorität:
100 40 683.1 19. August 2000 (19.08.2000) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** METHOD FOR POSITIONING A MALE MOULD ON A COUNTER-PRESSURE CYLINDER OF AN EMBOSsing STATION

(54) **Bezeichnung:** VERFAHREN ZUM POSITIONIEREN EINER PATRIZE AN EINER GEGENDRUCKWALZE EINER PRÄGESTATION



(57) **Abstract:** The invention relates to a method for positioning a male mould (34) on a counter-pressure cylinder (14) of an embossing station (10) interacting with an embossing cylinder (12), whereby the embossing cylinder (12) comprises a die (18). On the die (18) of the embossing cylinder (12) a flexible male transfer mould (24) is temporarily fixed comprising a registration window (32). The male transfer mould (24) is transferred from the embossing cylinder (12) to the counter-pressure cylinder (14) and fixed thereon. The mould (34) is finally adjusted and fixed in the registration window (32) of the transfer mould (24).

(57) **Zusammenfassung:** Es wird ein Verfahren zur Positionierung einer Patrizie (34) an einer mit einer Prägewalze (12) zusammenwirkenden Gegendruckwalze (14) einer Prägestations (10) beschrieben, wobei die Prägewalze (12) einen Stempel (18) aufweist. Am Stempel (18) der Prägewalze (12) wird eine flexible Transferpatrizie (24) temporär befestigt, die ein Passerfenster (32) aufweist. Die Transferpatrizie (24) wird von der Prägewalze (12) zur Gegendruckwalze (14) transferiert und an der Gegendruckwalze (14) fixiert. Im Passerfenster (32) der Transferpatrizie (24) wird anschließend die Patrizie (34) paßgenau befestigt.

WO 02/16121 A1



LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MX, MZ,
NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ,
TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

5

10

15

Verfahren zum Positionieren einer Patrize an einer Gegendruckwalze einer Prägestation

20

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur präzisen Positionierung einer Patrize an einer mit einer Prägewalze zusammenwirkenden Gegendruckwalze einer Prägestation, wobei die Prägewalze an ihrer Zylindermantelfläche einen Stempel mit einer Stempel-
25 Reliefstrukturierung aufweist und die mit einer der Stempel-Reliefstrukturierung negativ entsprechenden Patrizen-Reliefstrukturierung ausgebildete Patrize an der Zylindermantelfläche der Gegendruckwalze zum Stempel an der Zylindermantelfläche der Prägewalze passgenau positioniert wird.

30 Bei einem solchen bekannten Verfahren kommt eine Patrize zur Anwendung, die aus einem dünnen, flexiblen, d.h. biegbaren und wölbaren Material besteht, um die Patrize auf dem an der Zylindermantelfläche der Prägewalze vorgesehenen Stempel temporär anbringen zu können. Die am Stempel der Prägewalze temporär festgelegte Patrize wird dann während einer simultanen Drehung der Prägewalze und der
35 Gegendruckwalze von der Prägewalze zur Gegendruckwalze transferiert und an der Zylindermantelfläche der Gegendruckwalze fixiert. Während dieses Transfers wird die Patrize von der Wölbungsrichtung der Prägewalze in die dazu entgegengesetzte Wölbungsrichtung der Gegendruckwalze gewölbt, weshalb die Patrize also entsprechend flexibel, d.h. biegsam bzw. wölbbar sein muss.

5

Die solchermaßen assemblierte Prägestation mit dem Stempel an der Prägewalze und der Patrize an der Gegendruckwalze steht dann zur Durchführung von Reliefprägungen zur Verfügung, um z.B. Papier mit einem Relief zu strukturieren und gleichzeitig mit einer Prägefolie zu beprägen. Zur Durchführung eines solchen Relief-
10 Prägevorgangs ist es jedoch erforderlich, daß nicht nur der Stempel der Prägewalze, sondern auch die Patrize der Gegendruckwalze entsprechend druckstabil und hart ist. Diese Anforderung an die Druckstabilität und Härte steht in einem Widerspruch zur Anforderung an die Biegsamkeit und Wirkbarkeit der Patrize, woraus entsprechende Einschränkungen resultieren.

15

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welchem der Widerspruch zwischen Druckstabilität und Härte der Patrize mit der Anforderung an ihre Biegsamkeit und Wölbbarkeit auf einfache Weise eliminiert ist.

20

Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß am Stempel der Prägewalze eine dünne, flexible, biegsame Transferpatrize genau positioniert temporär befestigt wird, die ein Passerfenster aufweist, daß die Transferpatrize von der Prägewalze zur
25 Gegendruckwalze transferiert und an der Gegendruckwalze fixiert wird, wobei die Prägewalze und die Gegendruckwalze mit einander entsprechenden Umfangsgeschwindigkeiten zu einander entgegengesetzt rotativ angetrieben werden, und daß im Passerfenster der an der Gegendruckwalze fixierten Transferpatrize anschließend die Patrize passgenau befestigt wird, wobei die mit der Patrizen-
30 Reliefstrukturierung ausgebildete Patrize aus einem dünnen, formstabilen Material besteht, das eine der Krümmung der Zylindermantelfläche der Gegendruckwalze entsprechende Zylinderkrümmung aufweist.

35

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren kommt eine dünne, flexible, biegsame Transferpatrize sowie eine formstabile Patrize zur Anwendung. Die Transferpatrize dient nur dazu, an der Gegendruckwalze die dem Stempel der Prägewalze passgenau entsprechende Position für die formstabile Patrize festzulegen. Die Transferpatrize

5 kann also in vorteilhafter Weise aus einem flexiblen, biegsamen Material bestehen. Die mit der Patrizen-Reliefstrukturierung vorgefertigte Patrizie besteht in vorteilhafter Weise aus einem formstabilen Material. Der oben erwähnte Widerspruch zwischen der Flexibilität und Biegsamkeit bzw. Wölbbarkeit und der Druckstabilität und Härte bekannter Patrizen ist erfindungsgemäß in vorteilhafter Weise eliminiert.

10

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren kommt vorzugsweise eine Transferpatrizie zur Verwendung, die auf einem Grundgewebe eine Kunstharzschicht aufweist, wobei die Kunstharzschicht auf dem Grundgewebe einen Rahmen bildet, durch den das Passerfenster für die Patrizie aus formstabilem Material definiert begrenzt ist. Dabei ist es bevorzugt, wenn die Kunstharzschicht eine Dicke besitzt, die der Dicke der Patrizie entspricht. Durch eine solche Ausbildung wird erreicht, daß die mit der Patrizen-Reliefstrukturierung ausgebildete Patrizie und die einen Rahmen um die Patrizie herum bildende Kunstharzschicht stufenlos und absatzlos ineinander übergehen, was sich auf die Prägeeigenschaften der Prägestation positiv auswirkt.

20

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren kann eine Transferpatrizie verwendet werden, wobei das Grundgewebe ein Glasfasergewebe und die Kunstharzschicht eine Epoxidharzschicht ist. Derartige Transferpatrizien weisen eine optimale Standzeit auf.

25

Vorteilhaft ist es, wenn die Transferpatrizie mit ihrem Grundgewebe an der Zylindermantelfläche der Gegendruckwalze festgeklebt wird. Zu diesem Zwecke kann die Transferpatrizie und/oder die Zylindermantelfläche der Gegendruckwalze mit einem geeigneten Kleber versehen sein. Desgleichen ist es zweckmäßig, wenn die vorgefertigte und eine der Krümmung der Zylindermantelfläche der Gegendruckwalze entsprechende Zylinderkrümmung aufweisende Patrizie aus formstabilem Material, bei dem es sich beispielsweise um Messing oder dergl. handelt, im Passerfenster der Transferpatrizie festgeklebt wird.

30

Aus dem erfindungsgemäßen Verfahren resultiert eine Prägestation zum Reliefstrukturieren und Prägen geeigneten Blatt- oder Bahnmaterials wie Papier oder dergleichen, wobei die Prägestation mit einer ausgezeichneten Standzeit ein präzises Arbeiten, d.h. Strukturieren und Prägen ermöglicht. Weitere Einzelheiten, Merkmale

35

5 und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines in der Zeichnung stark schematisiert verdeutlichten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Verfahrens bzw. wesentlichen Verfahrensschritts desselben. Es zeigen:

- 10 Figur 1 A einen ersten Verfahrensschritt des erfindungsgemäßen Verfahrens,
- Figur 1 B einen an den ersten Verfahrensschritt gemäß Figur 1 A anschließenden zweiten Verfahrensschritt,
- 15 Figur 1 C einen an den Verfahrensschritt gemäß Figur 1 B anschließenden dritten Verfahrensschritt,
- Figur 2 eine Schnittdarstellung einer Transferpatrize in einem
- 20 vergrößerten Maßstab, nicht maßstabsgetreu,
- Figur 3 die Transferpatrize gemäß Figur 2 in dem an der Gegendruckwalze fixierten Zustand gemeinsam mit der davon beabstandet gezeichneten vorgefertigten Patrize aus formstabilem
- 25 Material, und
- Figur 4 die erfindungsgemäß hergestellte Prägestation während ihres Betriebes zum Strukturieren und Beprägen eines Bahn- oder Blattmaterials mit einer Prägefolie.

30

Figur 1 A verdeutlicht schematisch eine Prägestation 10 mit einer Prägewalze 12 und mit einer Gegendruckwalze 14. An der Zylindermantelfläche 16 der Prägewalze 12 ist ein Stempel 18 vorgesehen, der mit einer Stempel-Reliefstrukturierung 20 ausgebildet ist. An der Zylindermantelfläche 16 der Prägewalze 12 können selbstverständlich

35 mehr als ein Stempel 18 vorgesehen sein.

5 Am Stempel 18 sind temporär Befestigungselemente 22 angebracht, wie sie bspw. aus der DE 195 41 170 C2 der Anmelderin bekannt sind. Mit Hilfe der Befestigungselemente 22 ist auf dem Stempel 18 temporär eine Transferpatrize 24 festgelegt, die in Figur 2 längs geschnitten nicht maßstabsgetreu gezeichnet ist. Die Transferpatrize 24 weist ein Grundgewebe 26 und auf dem Grundgewebe eine
10 Kunstharzschicht 28 auf, die einen umlaufenden Rahmen 30 bildet. Durch den Rahmen 30 wird ein Passerfenster 32 für eine Patrize 34 aus einem formstabilen Material (siehe Figur 3) begrenzt und festgelegt.

Die Transferpatrize 24 ist mit Durchgangslöchern 36 (siehe Figur 2) für die
15 Befestigungselemente 22 ausgebildet.

Die Transferpatrize 24 wird auf dem Stempel 18 der Prägewalze 12 derartig angebracht, daß die als Rahmen 30 ausgebildete Kunstharzschicht 28 dem Stempel 18 zugewandt ist. Das Passerfenster 32 kann mit einem Füllmaterial, wie Papier,
20 gefüllt sein.

Nach dem Anbringen der Transferpatrize 24 am Stempel 18 werden die Prägewalze 12 und die Gegendruckwalze 14 der Prägestation 10 mit einander entsprechenden Umfangsgeschwindigkeiten zueinander entgegengesetzt rotativ angetrieben. Das ist
25 in Figur 1A durch die beiden bogenförmigen Pfeile 38 angedeutet. Infolge dieser simultanen Rotation wird die Transferpatrize 24 von der Prägewalze 12 zur Gegendruckwalze 14 transferiert. Das ist in Figur 1C verdeutlicht. Die Transferpatrize 24 wird an der Zylinderoberfläche 40 der Gegendruckwalze 14 in Bezug auf den Stempel 18 der Prägewalze 12 genau richtig positioniert fixiert. Das ist in Figur 1B und
30 1C durch die doppelt strichpunktierten Linien 42 und die zugehörigen Umfangswinkel angedeutet, die durch die bogenförmigen Pfeile 44 verdeutlicht sind.

Die Fixierung der dünnen flexiblen und biegsamen Transferpatrize 24 an der Zylinderoberfläche der Gegendruckwalze 14 erfolgt bspw. durch eine Klebung. Nach
35 der Fixierung der Transferpatrize 24 wird die Gegendruckwalze 14 gestoppt. Danach wird – nach dem Entfernen des Füllmaterials – im Passerfenster 32 der Transferpatrize 24 eine vorgefertigte Patrize 46 aus einem dünnen formstabilen

5 Material (siehe Figur 1C) genau positioniert fixiert. Die Fixierung der Patrizie 46 im Passerfenster 32 der Transferpatrizie 24 kann ebenfalls durch eine Klebung erfolgen. Das Einsetzen der vorgefertigten, mit einer Patrizien-Reliefstrukturierung 48 ausgebildeten Patrizie 46 in das Passerfenster 32 der an der Zylindermantelfläche 40 der Gegendruckwalze 14 fixierten Transferpatrizie 24 ist in Figur 1C sowie in Figur 3
10 durch den Pfeil 50 angedeutet. Die Patrizien-Reliefstrukturierung 48 der Patrizie 34 ist an die Stempel-Reliefstrukturierung 20 des Stempels 18 der Prägewalze 12 negativ angepaßt. Bildet die Stempel-Reliefstrukturierung 20 eine Positivform so bildet die Patrizien-Reliefstrukturierung 48 die entsprechende Negativform, und umgekehrt. In Figur 3 ist die Gegendruckwalze 14 abschnittsweise gezeichnet. Die Figur 3
15 verdeutlicht außerdem, daß die formstabile Patrizie 34 mit einer teilzylindrisch konkav gekrümmten Innenfläche 52 ausgebildet ist, deren Krümmung R der Krümmung R der Zylindermantelfläche 40 der Gegendruckfläche 14 genau entspricht. Außerdem weist die formstabile Patrizie 34 eine Wanddicke D auf, die der Wanddicke D der Kunstharzschicht 28 der Transferpatrizie 24 genau entspricht.

20

Die formstabile Patrizie 30 wird in das Passerfenster 32 der Transferpatrizie 24 paßgenau eingesetzt und im Passerfenster 32 durch eine Klebung fixiert. Die solchermaßen vorbereitete bzw. assemblierte Prägestation 10 steht dann zum Strukturieren und Prägen zur Verfügung, wie aus Figur 4 ersichtlich ist. Seitlich neben
25 der zweckmäßigerweise beheizbaren Prägewalze 12 der Prägestation 10 ist eine Lenkrolle 54 und seitlich neben der Gegendruckwalze 14 ist eine zweite Lenkrolle 56 vorgesehen. Um die Lenkrolle 56 wird bspw. eine Bahn aus Papier 58 und um die Lenkrolle 54 wird eine Prägefolienbahn 60 der Prägestation 10 zugeführt. Die Prägewalze 12 und die Gegendruckwalze 14 der Prägestation 10 werden rotativ
30 angetrieben. Hierbei werden die Bahn aus Papier 58 und die Prägefolienbahn 60 simultan durch die Prägestation 10 hindurch bewegt. Hierbei wird die Papierbahn 58 durch den Stempel 18 und die Patrizie 34 strukturiert und gleichzeitig die der Papierbahn 58 zugewandte Dekorlage 62 der Prägefolie 60 auf die Papierbahn 58 geprägt. Die mit der Dekorlage 62 beprägte strukturierte Papierbahn 58 ist in Figur 4
35 stromabwärts nach der Prägewalze 12 mit der Bezugsziffer 64 bezeichnet. Der von der Prägefolie 60 stromabwärts nach der Prägestation abgelöste Träger der Prägefolie 60 ist mit der Bezugsziffer 66 bezeichnet.

5

Gleiche Einzelheiten sind in den Figuren 1 bis 4 jeweils mit denselben Bezugsziffern bezeichnet, so daß es sich erübrigt, in Verbindung mit den Figuren alle Einzelheiten jeweils detailliert zu beschreiben.

5

Ansprüche

10

1. Verfahren zum präzisen Positionieren einer Patrizie (34) an einer mit einer Prägewalze (12) zusammenwirkenden Gegendruckwalze (14) einer Prägestation (10), wobei die Prägewalze (12) an ihrer Zylindermantelfläche (16) einen Stempel (18) mit einer Stempel-Reliefstrukturierung aufweist, und die mit einer der Stempel-Reliefstrukturierung (20) negativ entsprechenden Patrizien-Reliefstrukturierung (48) ausgebildete Patrizie (34) an der Zylindermantelfläche (16) der Gegendruckwalze (14) zum Stempel (18) an der Zylindermantelfläche (16) der Prägewalze (12) paßgenau positioniert wird,
- d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
- daß am Stempel (18) der Prägewalze (12) eine dünne flexible, biegsame Transferpatrizie (24) genau positioniert temporär befestigt wird, die ein Passerfenster (32) aufweist, daß die Transferpatrizie (24) von der Prägewalze (12) zur Gegendruckwalze (14) transferiert und an der Gegendruckwalze (14) fixiert wird, wobei die Prägewalze (12) und die Gegendruckwalze (14) miteinander entsprechenden Umfangsgeschwindigkeiten zueinander entgegengesetzt rotativ angetrieben werden, und daß im Passerfenster (32) der an der Gegendruckwalze (14) fixierten Transferpatrizie (24) anschließend die Patrizie (34) paßgenau befestigt wird, wobei die mit der Patrizien-Reliefstrukturierung (48) ausgebildete Patrizie (34) aus einem dünnen formstabilen Material besteht, das eine der Krümmung (R) der Zylindermantelfläche (40) der Gegendruckwalze (14) entsprechende Zylinderkrümmung (R) aufweist.

35

2. Verfahren nach Anspruch 1,
- d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

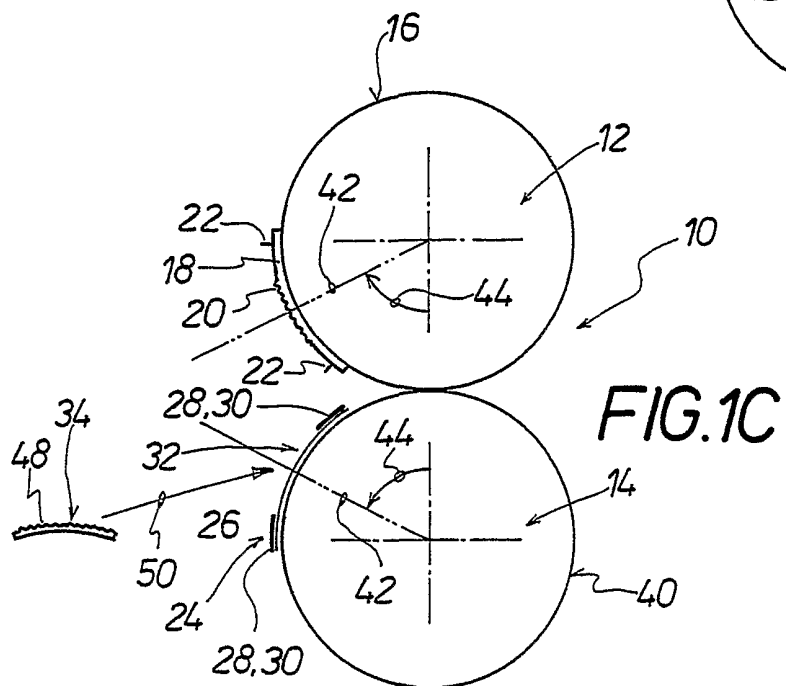
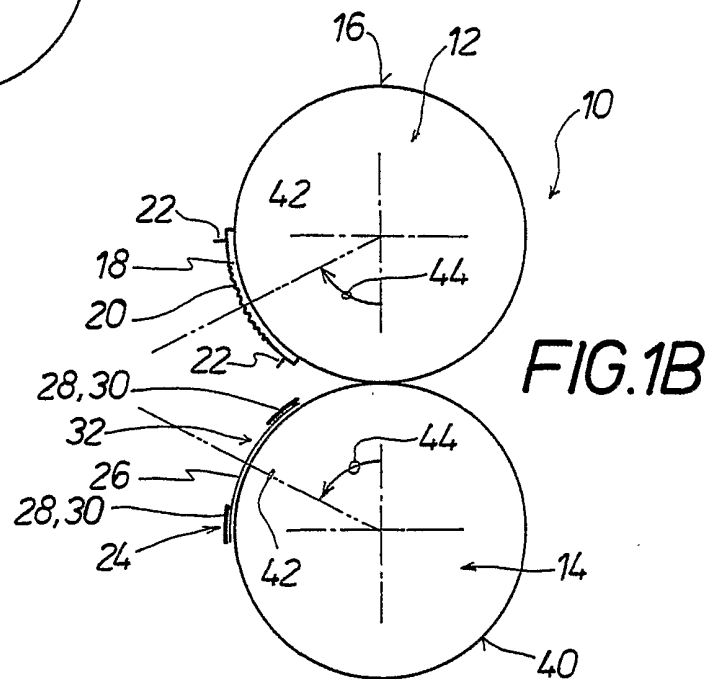
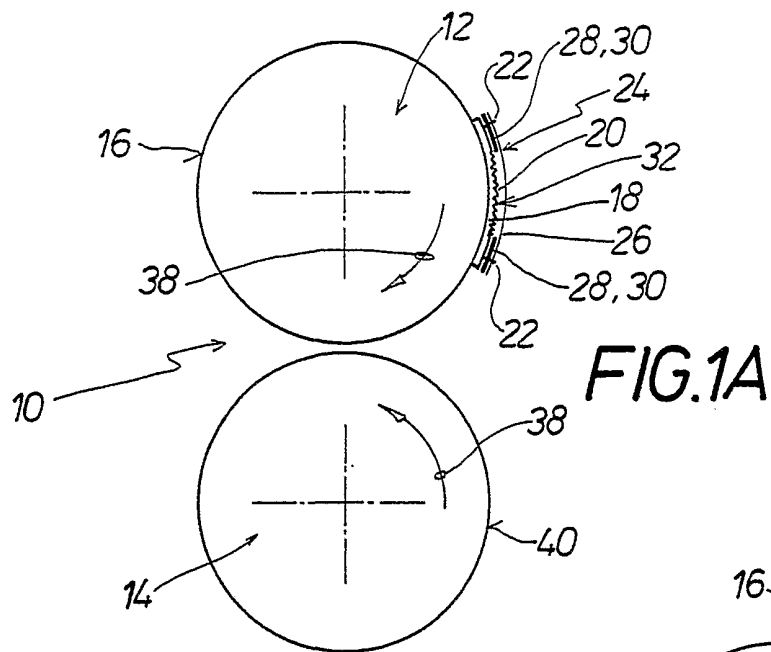
5 daß eine Transferpatrize (24) verwendet wird, die auf einem Grundgewebe (26) eine Kunstharzschicht (28) aufweist, wobei die Kunstharzschicht (28) auf dem Grundgewebe (26) einen Rahmen (30) bildet, durch den das Passerfenster (32) für die Patrize (34) definiert begrenzt ist.

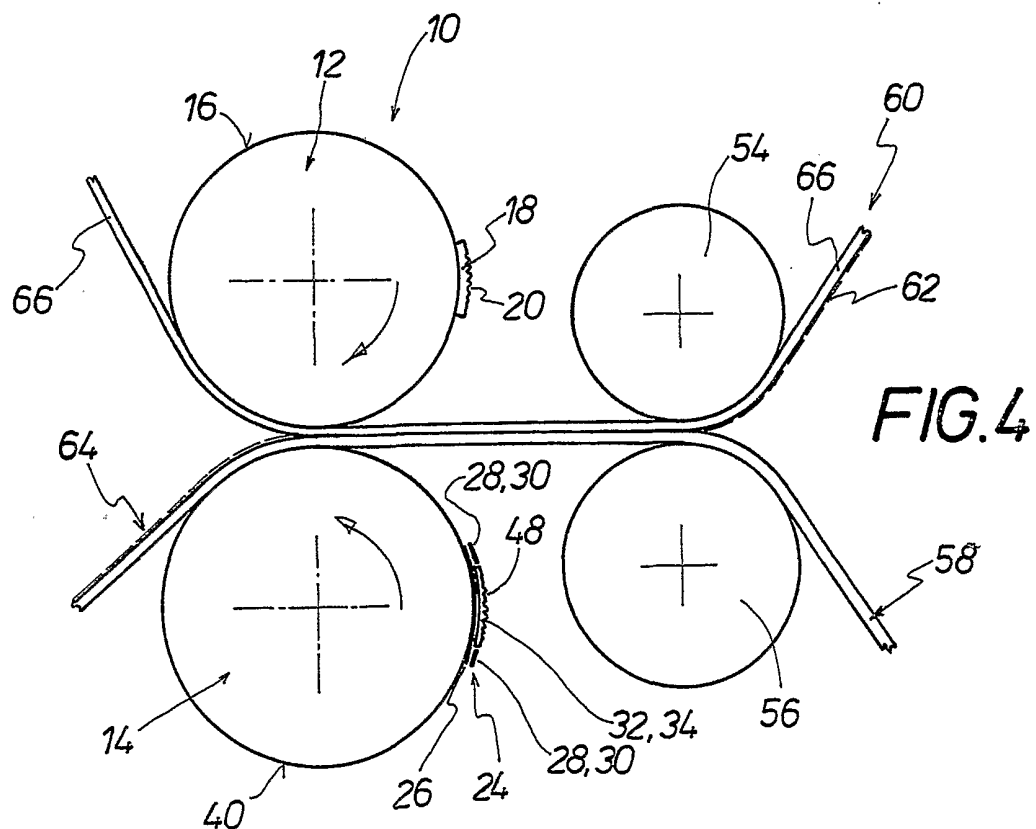
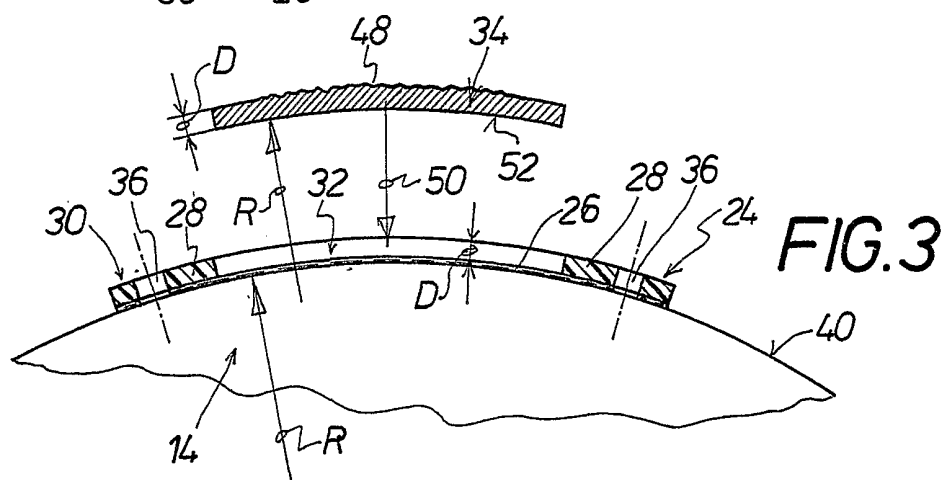
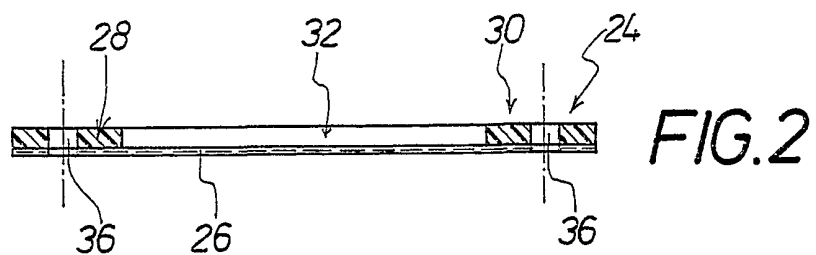
10 3. Verfahren nach Anspruch 2,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß eine Transferpatrize (24) verwendet wird, wobei die Kunstharzschicht (28) eine Dicke (D) besitzt, die der Dicke (D) der Patrize (34) entspricht.

15 4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß eine Transferpatrize (24) verwendet wird, wobei das Grundgewebe (26) ein Glas- oder Kohlefasergewebe und die Kunstharzschicht (28) eine Epoxidharzschicht ist.

20 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß die Transferpatrize (24) mit ihrem Grundgewebe (26) an der Zylindermantelfläche (40) der Gegendruckwalze (14) festgeklebt wird.

25 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
 dadurch gekennzeichnet,
 daß die Patrize (34) im Passerfenster (32) der Transferpatrize (24) festgeklebt wird.





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/JP 01/03010

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B31F1/07 B44B5/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B31F B44B B23P

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 668 030 A (BRODERICK FRANK W) 6 June 1972 (1972-06-06) column 4, paragraph 1; figures ---	1
A	GB 1 598 183 A (CHAMBON LTD) 16 September 1981 (1981-09-16) claims; figures ---	1
A	US 5 505 125 A (KAPOLNEK PAUL G) 9 April 1996 (1996-04-09) -----	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 December 2001

Date of mailing of the international search report

18/12/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pipping, L

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/JP 01/03010

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3668030	A	06-06-1972	NONE
GB 1598183	A	16-09-1981	BE 869525 A1 01-12-1978 DE 2833618 A1 15-02-1979 DK 346678 A 06-02-1979 FR 2399326 A1 02-03-1979 IE 47142 B1 28-12-1983 IT 1104930 B 28-10-1985 LU 80075 A1 12-12-1978 NL 7808133 A ,C 07-02-1979
US 5505125	A	09-04-1996	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PC., LE 01/03010

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B31F1/07 B44B5/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B31F B44B B23P

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 668 030 A (BRODERICK FRANK W) 6. Juni 1972 (1972-06-06) Spalte 4, Absatz 1; Abbildungen ---	1
A	GB 1 598 183 A (CHAMBON LTD) 16. September 1981 (1981-09-16) Ansprüche; Abbildungen ---	1
A	US 5 505 125 A (KAPOLNEK PAUL G) 9. April 1996 (1996-04-09) -----	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. Dezember 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

18/12/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Pipping, L

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 01/03010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3668030	A	06-06-1972	KEINE
GB 1598183	A	16-09-1981	BE 869525 A1 01-12-1978 DE 2833618 A1 15-02-1979 DK 346678 A 06-02-1979 FR 2399326 A1 02-03-1979 IE 47142 B1 28-12-1983 IT 1104930 B 28-10-1985 LU 80075 A1 12-12-1978 NL 7808133 A ,C 07-02-1979
US 5505125	A	09-04-1996	KEINE