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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

PCT

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
30. März 2006 (30.03.2006)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/032360 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
D01H 4/48 (2006.01) *D01H 4/02* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/009576

(22) Internationales Anmeldedatum:
7. September 2005 (07.09.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 047 580.6
22. September 2004 (22.09.2004) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **MASCHINENFABRIK RIETER AG** [CH/CH]; Klosterstrasse 20, CH-8406 Winterthur (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **SCHÄFFLER, Gernot** [DE/DE]; Narzissenweg 4, 73116 Wäschenbeueren (DE).

STRAUB, Oliver [DE/DE]; Donzdorfer Strasse 12/6, 73072 Donzdorf-Reichenbach (DE).

(74) Anwalt: **RUFF, WILHELM, BEIER, DAUSTER & PARTNER**; Kronenstrasse 30, 70174 Stuttgart (DE).

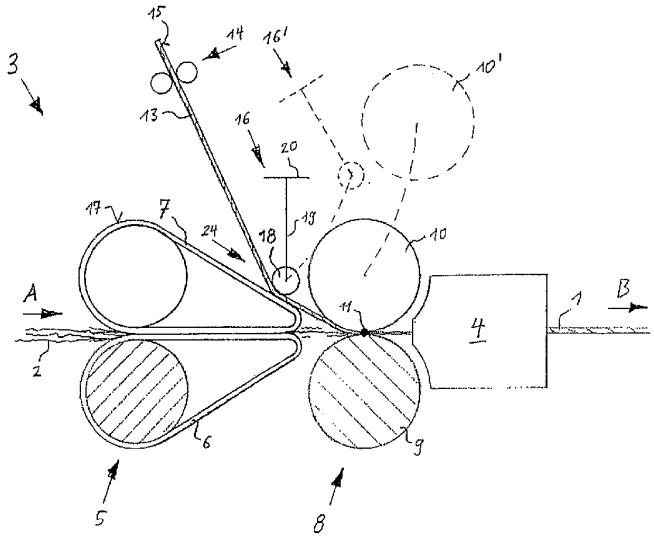
(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR SUPPORTING A JOINING PROCESS ON AN AIR JET SPINNING DEVICE

(54) Bezeichnung: EINRICHTUNG ZUM UNTERSTÜTZEN EINES ANSPINNVORGANGES AN EINER LUFTDÜSEN-SPINNVORRICHTUNG



(57) Abstract: A device for supporting a joining process on an air jet spinning device comprising a drawing gear. The drawing gear comprises a delivery roller pair (8) of a driven lower roller (9) and an elastic upper roller (10), forming a pinch line and elastic guide aprons (6,7), arranged before the same. In the wedge between the guide aprons (6,7) and the delivery roller pair (8), a thread brake (16), comprising two clamp elements, is arranged, which holds a thread end (13), serving for the joining, before the pinch line of the supply roller pair (8). The one clamp element of the thread brake (16) is formed by a drawing gear component with a rubber-elastic surface, namely either the elastic upper roller (10), or the elastic guide aprons (6,7). The other clamp element is formed by an essentially cylindrical pin or by a leaf spring and is arranged as deep as possible in the wedge.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2006/032360 A1

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

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.

(57) Zusammenfassung: Beschrieben wird eine Einrichtung zum Unterstützen eines Anspinnvorganges an einer ein Streckwerk aufweisenden Luftspinnvorrichtung. Das Streckwerk enthält ein Ausgangswalzenpaar (8) aus einer angetriebenen Unterwalze (9) und einer elastischen Oberwalze (10), die eine Klemmlinie bilden, sowie davor angeordnete elastische Führungsriemchen (6,7). Im Zwickel zwischen Führungsriemchen (6,7) und Ausgangswalzenpaar (8) ist eine aus zwei Klemmelementen bestehende Fadenbremse (16) angeordnet, die ein dem Anspinnen dienendes Fadenende (13) vor der Klemmlinie des Ausgangswalzenpaares (8) hält. Das eine Klemmelement der Fadenbremse (16) wird durch ein Streckwerksbauteil mit einer gummielastischen Oberfläche gebildet, nämlich entweder durch die elastische Oberwalze (10) oder durch das elastische Führungsriemchen (6,7). Das andere Klemmelement wird durch einen im Wesentlichen zylindrischen Stift oder durch eine Blattfeder gebildet und ist möglichst tief im Zwickel angeordnet.

Einrichtung zum Unterstützen eines Anspinnvorganges an einer Luftdüsenspinnvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Unterstützen eines Anspinnvorganges an einer ein Streckwerk aufweisenden Luftdüsenspinnvorrichtung, mit einem aus elastischer Oberwalze und angetriebener Unterwalze bestehenden und eine Klemmlinie bildenden Ausgangswalzenpaar, mit wenigstens einem dem Ausgangswalzenpaar vorgeordneten elastischen Führungsriemchen, sowie mit einer in Fadenlaufrichtung vor der Klemmlinie des Ausgangswalzenpaares angeordneten, aus zwei Klemmelementen bestehenden Fadenbremse für ein dem Anspinnen dienendes Fadenende, wobei eines der Klemmelemente eine gummielastische Oberfläche aufweist.

Eine Einrichtung dieser Art ist durch die DE 37 06 728 A1 Stand der Technik. In dieser Druckschrift ist eine zwischen den letzten beiden Walzenpaaren des Streckwerks angeordnete Fadenbremse beschrieben, die einen Hilfsfaden straff hält, welcher bei einem Anspinnvorgang in das Ausgangwalzenpaar eingelegt wird. Das Fadenende des Hilfsfadens wird durch einen Greifer entgegen der normalen Fasertransportrichtung in das Streckwerk zurückgeführt. Beim Wiederanlaufen der Streckwerkswalzen zum Start des Spinnvorganges wird das Fadenende durch den Greifer freigegeben. Das vorher durch den Greifer straff gehaltene Fadenende verliert seine Vorspannung. Es kann dadurch zusammenspringen und Kringel bilden. Um dies zu verhindern ist eine Fadenbremse vorgesehen, die eine elastische Fadenklemme bildet und das Fadenende führt und streckt, bevor es in die Klemmlinie des Ausgangswalzenpaares einläuft.

Beim Stand der Technik wird die elastische Fadenklemme durch ein zylindrisches Ende eines Fadeneinlegers und eine aus Weichgummi bestehende Klemmfläche gebildet. Das zylindrische Ende des Fadeneinlegers und die elastische Klemmfläche stehen senkrecht zu der Streckfeldebene und zu den Längsachsen der Streckwerkswalzen.

Die bekannte Einrichtung hat den Nachteil, dass die Fadenbremse relativ weit von der Klemmlinie des Ausgangswalzenpaares entfernt angeordnet ist. Das Ende des Hilfsfadens wird relativ früh freigegeben und ist dann für eine immer noch nennenswerte Strecke ohne Führung. Hierbei besteht die Gefahr, dass das Fadenende wieder Kringel bildet.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zu Grunde, unter Beibehaltung der Vorteile der bekannten Einrichtung die Führung des Fadens zu verbessern und das Kringeln sicher zu vermeiden.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass das Klemmelement mit der gummielastischen Oberfläche, gegen welches das zweite Klemmelement andrückbar ist, durch die elastische Oberwalze oder das elastische Führungsriemchen gebildet wird.

Das Klemmelement mit der gummielastischen Oberfläche wird also durch ein im Streckwerk vorhandenes und dem regulären Spinnprozess dienendes Bauteil gebildet. Dadurch lässt sich die elastische Fadenklemme der Fadenbremse sehr nah an die Klemmlinie des Ausgangswalzenpaares heranführen. Die freie Strecke des Fadenendes wird so minimiert, dass ein Zusammenspringen bzw. Kringeln verhindert wird. Außerdem lässt sich das im Stand der Technik genannte, zusätzliche Bauteil mit der elastischen Oberfläche einsparen.

Für das zweite Klemmelement, welches gegen das elastische Führungsriemchen oder gegen die elastische Oberwalze andrückbar ist, ergibt sich gemäß der Erfindung eine Vielzahl von Befestigungsmöglichkeiten. Neben der aus dem Stand der Technik bekannten Möglichkeit, dass das zweite Klemmelement an Bauteilen eines Wartungswagens befestigt ist, besteht auch die Möglichkeit einer Befestigung an Elementen des Streckwerks, so dass das zweite Klemmelement auch im normalen Spinnbetrieb an seiner Position verbleiben kann.

Vorteilhaft ist außerdem, dass durch die erfindungsgemäße Anordnung die elastische Klemmfläche in Fadenlaufrichtung bewegbar ist. So lassen sich die Kräfte auf das Fadenende verringern und eine Überdehnung des Hilfsfadens vermeiden. Dies kann durch eine Ausbildung des zweiten Klemmelementes als ein zylindrischer und rotierbar gelagerter Stift unterstützt werden.

Eine möglichst kleine Ausführung des zweiten Klemmelementes ist ebenfalls vorteilhaft. Ein im Wesentlichen zylindrischer Stift mit kleinem Außendurchmesser oder eine dünne Blattfeder können sehr weit im Zwickel zwischen Führungsriemchen und Ausgangswalzenpaar angebracht werden. Durch die Verkleinerung des zweiten Klemmelementes, lässt es sich noch näher an die Klemmlinie

des Ausgangswalzenpaares heran verlagern, und die übrig bleibende freie Länge des Fadenendes kann noch weiter minimiert werden.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einiger Ausführungsbeispiele.

Es zeigen:

Figuren 1 bis 4 jeweils eine Variante einer erfindungsgemäßen Fadenbremse in einem nur teilweise und schematisch dargestellten Streckwerk einer Luftdüsenspinnvorrichtung.

Die Luftdüsenspinnvorrichtung gemäß den Figuren 1 bis 4 dient dem Erspinnen eines Fadens 1 aus einem Stapelfaserverband 2. Die Spinnvorrichtung enthält als wesentliche Bestandteile ein vorzugsweise als Drei-Zylinder-Streckwerk ausgebildetes Streckwerk 3 und ein Luftdüsenaggregat 4, welches beispielsweise entsprechend der EP 1 219 737 A1 ausgebildet sein kann. Der bereits teilweise verstreckte Stapelfaserverband 2 wird von einem nicht dargestellten Eingangswalzenpaar kommend, in Zuführrichtung A einem Riemchenwalzenpaar 5 zugeführt. Dem Riemchenwalzenpaar 5, das von Führungsriemchen 6 und 7 in bekannter Weise umschlungen wird, folgt ein im Folgenden als Ausgangswalzenpaar 8 bezeichnetes Lieferwalzenpaar, an welchem die Verzugszone des Streckwerks 3 beendet ist. In dem Streckwerk 3 wird in bekannter Weise der Stapelfaserverband 2 bis zur gewünschten Feinheit verstreckt.

Das Ausgangswalzenpaar 8 enthält eine angetriebene Unterwalze 9 sowie eine als elastische Druckwalze ausgebildete Oberwalze 10 und ist an nicht dargestellte Einrichtungen zum Öffnen und Schließen des Ausgangswalzenpaares 8 angeschlossen. Mit 10' ist gestrichelt die geöffnete Position der Oberwalze 10 angedeutet. Der fertig verstreckte Faserverband durchläuft nach der durch das Ausgangswalzenpaar 8 gebildeten Klemmlinie 11 das Luftdüsenaggregat 4. Dort wird den Fasern durch Luftwirbel Spinndrehung erteilt und ein Faden 1 gebildet. Der Faden 1 wird in Fadenlaufrichtung B abgezogen und einer nicht dargestellten Aufspuleinrichtung zugeführt.

Nach einer Betriebsstörung und einem dadurch verursachten Fadenbruch muss der Spinnvorgang wieder in Gang gesetzt werden. Dies geschieht durch das Zurückführen eines Fadenendes 13 von der Aufspuleinrichtung in das Streckwerk 3. Das Fadenende 13 wird entgegen der Fadenlaufrichtung B durch das Luftdüsenaggregat 4 hindurchgeführt und von einem Greifer 14 in das geöffnete Ausgangswalzenpaar 8 eingelegt. Der Greifer 14 kann als Zangengreifer oder als

ein unter Saugzug stehendes Rohr ausgebildet sein. Nachdem das Fadenende 13 unter die geöffnete Oberwalze 10' eingelegt wurde, wird üblicherweise das Fadenende 13 auf eine definierte Länge abgelängt und der Endbereich 15 des Fadenendes 13 wird zu einem so genannten Fadenpinsel aufbereitet, um einen guten Ansetzer zu erreichen. Jetzt wird das Luftdüsenaggregat 4 und das Streckwerk 3 gestartet und das Fadenende 13 wird in Fadenlaufrichtung B abtransportiert. Hierdurch verlässt der Endbereich 15 des Fadenendes 13 den Greifer 14 und wird frei. Ist nun keine Fadenbremse 16 vorhanden oder befindet sich diese – wie beim eingangs genannten Stand der Technik – sehr weit von der Klemmlinie 11 entfernt, so springt das Fadenende 13 zusammen und kann Kringel bilden. Solche Kringel verursachen eine schlechte Ansetzerqualität. Das auch als „Schlängeln" bezeichnete Zusammenspringen des Fadenendes 13 wird umso stärker, je höher die Beschleunigung und Geschwindigkeit des Fadenendes 13 in Fadenlaufrichtung B ist.

Gemäß Figur 1 ist nun eine Fadenbremse 16 vorgesehen, in der das Fadenende 13 zwischen zwei Klemmelementen straff gehalten wird und möglichst nahe an die Klemmlinie 11 herangeführt wird. Das erste Klemmelement wird durch eine gummielastische Oberfläche 17 des Führungsriemchens 7 gebildet. Als zweites Klemmelement dient ein Stift 18, der über ein Verbindungsglied 19 an einer Halterung 20 befestigt ist. Der Stift 18 ist vorzugsweise zylindrisch und kann am Verbindungsglied 19 rotierbar gelagert sein. Zur Verstärkung der elastischen Wirkung der Oberfläche 17 kann auch das Verbindungsglied 19 nachgiebige Elemente enthalten. Ebenso gut ist es möglich, dass der Stift 18 die Fadenbremse 16 mit dem Führungsriemchen 6 bildet.

Die Halterung 20 kann auf unterschiedliche Weise an der Maschine befestigt sein. In dem in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel ist es vorteilhaft, wenn die Halterung 20 an die Einrichtungen zum Öffnen und Schließen des Ausgangswalzenpaares 8 angekoppelt ist, so dass sich die Fadenbremse 16 beim Öffnen der Oberwalze 10 ebenfalls mit öffnet. Mit 16' ist gestrichelt die geöffnete Position der Fadenbremse 16 dargestellt. Das Fadenende 13 lässt sich so auf einfache Weise gleichzeitig durch den Greifer 14 in das Ausgangswalzenpaar 8 und in die Fadenbremse 16 einlegen.

In Figur 2 ist eine Variante der Fadenbremse 16 dargestellt, bei der der Stift 18 das Fadenende 13 gegen eine elastische Oberfläche 21 der Oberwalze 10 klemmt. Der Stift 18 ist wiederum über ein Verbindungsglied 19 an einer hier stationären Halterung 23 befestigt und kann rotierbar gelagert sein. Die stationäre Halterung 23 kann bei dieser Ausführung an einem unbeweglichen Bauteil des

Streckwerks 3 befestigt sein, da sich die Fadenbremse 16 beim Öffnen der Oberwalze 10 automatisch mit öffnet.

Gemäß Figur 3 ist als zweites Klemmelement eine Blattfeder 22 vorgesehen, welche gegen die gummielastische Oberfläche 17 des Führungsriemchens 7 andrückbar ist. Die Blattfeder 22 wird wiederum in einer Halterung 20 aufgenommen, welche an den Einrichtungen zum Öffnen des Ausgangswalzenpaares 8 befestigt sein kann. Das Einlegen des Fadenendes 13 erfolgt wiederum durch Öffnen der Fadenbremse 16 in eine gestrichelt dargestellte Position 16'.

In Figur 4 ist schließlich eine Variante dargestellt, bei der eine Blattfeder 22 gegen die elastische Oberfläche 21 der Oberwalze 10 andrückbar ist. Die Blattfeder 22 ist wiederum an einer stationären Halterung 23 befestigt, welche mit unbeweglichen Bauteilen des Streckwerkes 3 verbunden ist. Das Einlegen des Fadenendes 13 erfolgt bei geöffneter Oberwalze 10'.

Gemäß den Figuren 1 bis 4 ist es vorteilhaft wenn die Klemmelemente Stift 18 und Blattfeder 22 klein ausgebildet sind, so dass sie möglichst tief in den Zwickel 24 zwischen Führungsriemchen 6 oder 7 und Ausgangswalzenpaar 8 hineinreichen. Die Fadenbremse 16 kann bei allen vorgenannten Varianten während des normalen Spinnvorganges in ihrer Position verbleiben.

Alternativ zu den vorgenannten Befestigungsmöglichkeiten der Halterung 20 und der Halterung 23 ist es aber auch möglich, beide Halterungen 20 und 23 an einem entlang der Luftspinnmaschine beweglichen Wartungswagen zu befestigen. Der Wartungswagen wird immer derjenigen Spinnstelle zugestellt, an der ein Anspinnvorgang durchgeführt wird. Eine solche Variante hat den Vorteil, dass nicht an jeder Spinnstelle eine Fadenbremse 16 vorhanden sein muss und Bauteile eingespart werden können.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Unterstützen eines Anspinnvorganges an einer ein Streckwerk (3) aufweisenden Luftdüsenspinnvorrichtung, mit einem aus elastischer Oberwalze (10) und angetriebener Unterwalze (9) bestehenden und eine Klemmlinie (11) bildenden Ausgangswalzenpaar (8), mit wenigstens einem dem Ausgangswalzenpaar (8) vorgeordneten elastischen Führungsriemchen (6;7), sowie mit einer in Fadenlaufrichtung (B) vor der Klemmlinie (11) des Ausgangswalzenpaares (8) angeordneten, aus zwei Klemmelementen bestehenden Fadenbremse (16) für ein dem Anspinnen dienendes Fadenende (13), wobei eines der Klemmelemente eine gummielastische Oberfläche (17;21) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Klemmelement mit der gummielastischen Oberfläche (17;21), gegen welches das zweite Klemmelement andrückbar ist, durch die elastische Oberwalze (10) oder das elastische Führungsriemchen (6;7) gebildet wird.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Klemmelement durch einen im Wesentlichen zylindrischen Stift (18) gebildet wird.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der zylindrische Stift (18) rotierbar gelagert ist.

4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Klemmelement durch eine Blattfeder (22) gebildet wird.

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Klemmelement im Zwickel (24) zwischen Ausgangswalzenpaar (8) und Führungsriemchen (6;7) angeordnet ist.

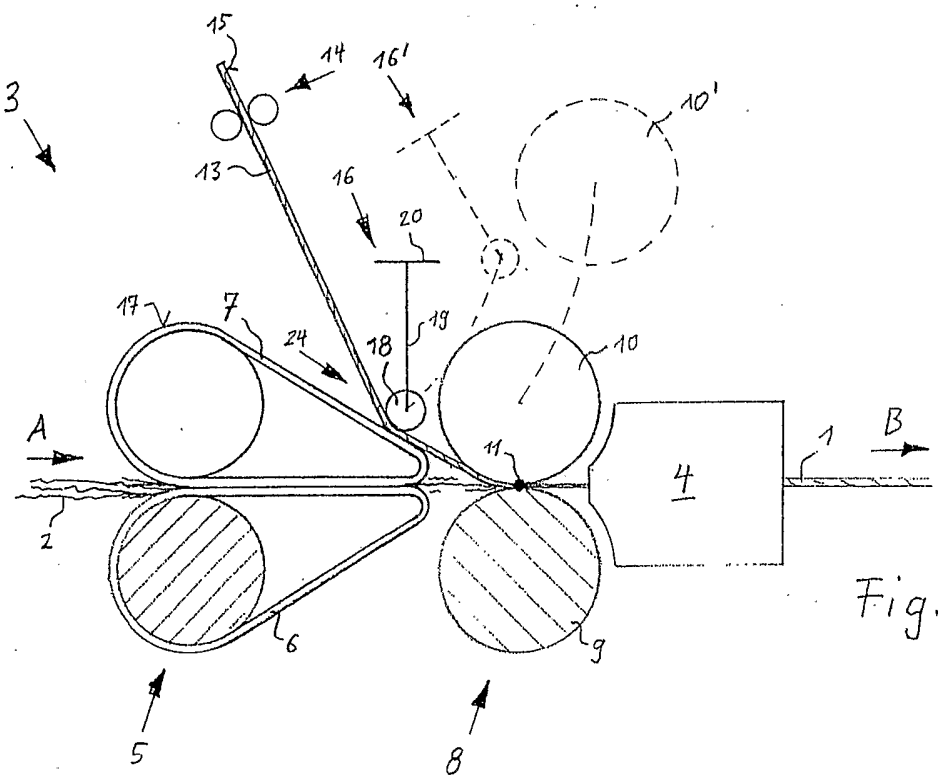

3
15
14
16'
10'
13
16
20
17
7
19
24
18
10
A
11
1
B
4
2
6
9
5
8

Fig. 1

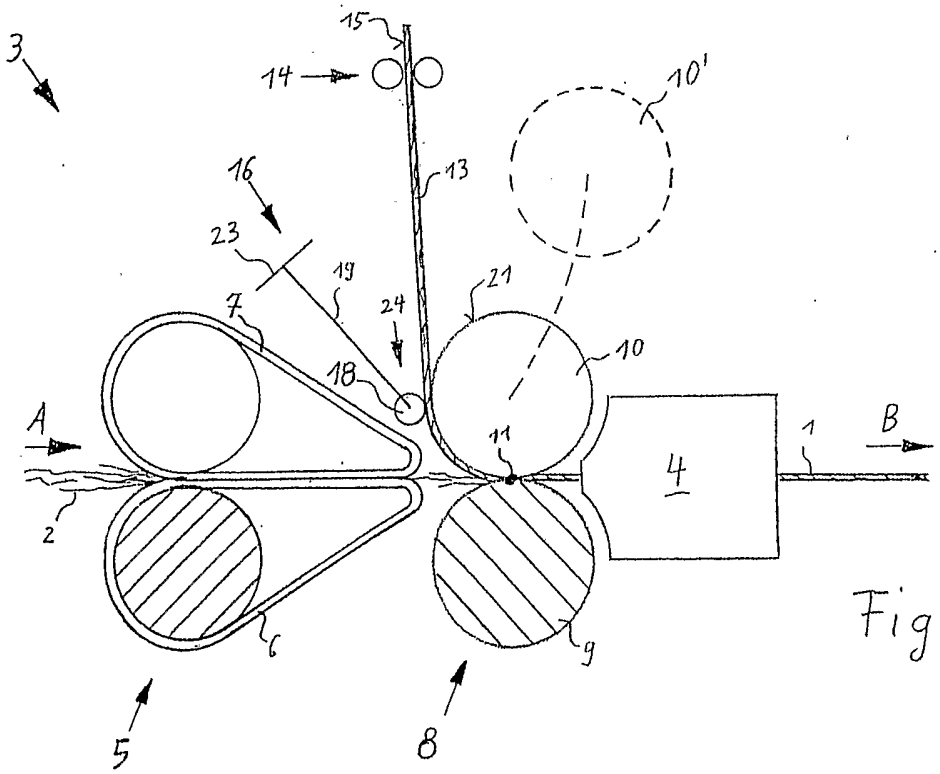

3
15
14
10'
13
16
23
19
21
7
24
18
10
A
11
1
B
4
2
6
9
5
8

Fig. 2

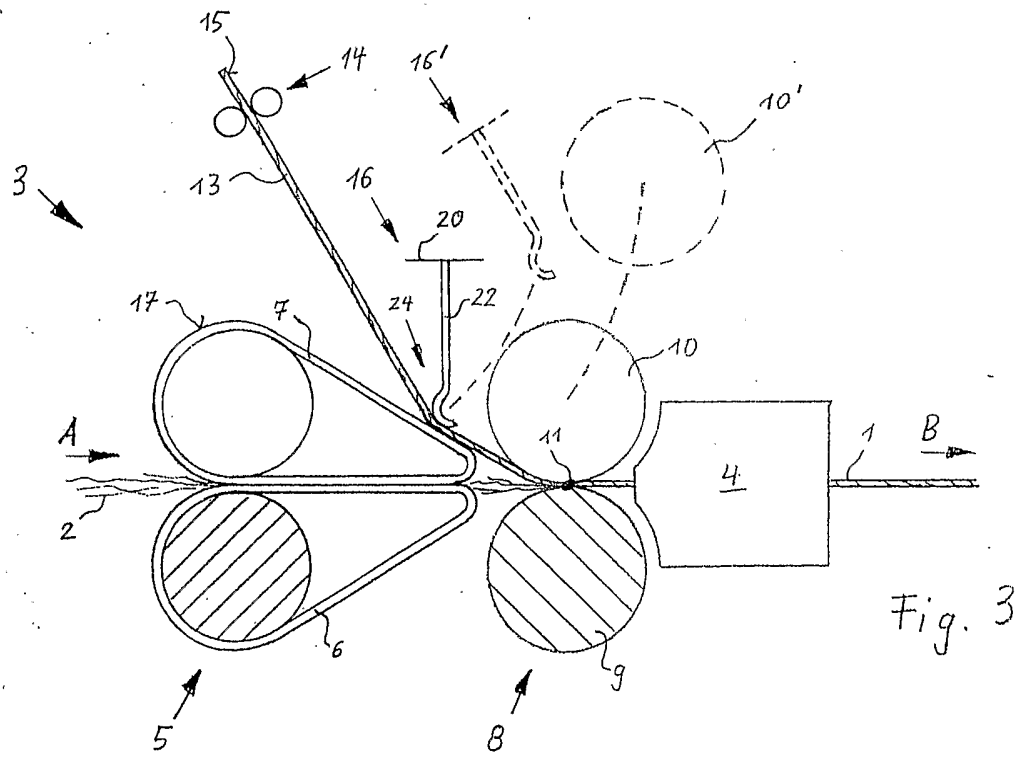

15
14
16'
10'
3
13
16
20
17
7
24
22
10
A
11
1
B
4
2
6
9
5
8

Fig. 3

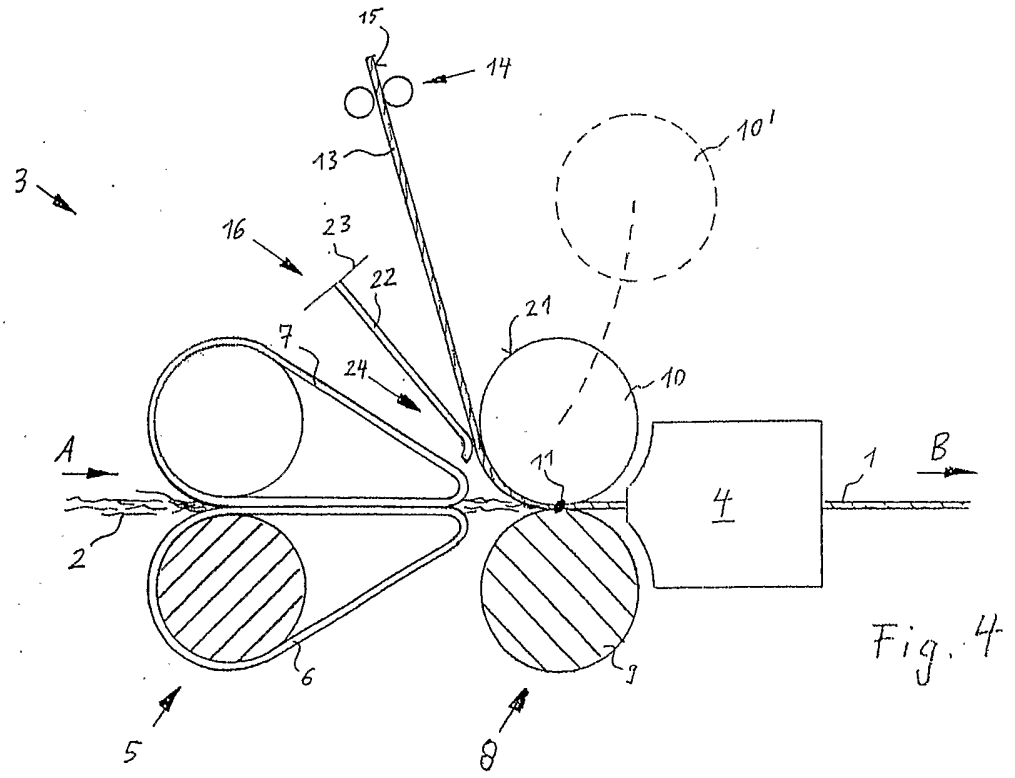

15
14
10'
3
13
16
23
22
21
7
24
10
A
11
1
B
4
2
6
9
5
8

Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/009576

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
D01H4/48 D01H4/02

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)
D01H

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 37 06 728 A1 (SCHUBERT & SALZER MASCHINENFABRIK AG; SCHUBERT & SALZER MASCHINENFABRI) 15 September 1988 (1988-09-15) cited in the application column 19, line 33 - column 23, line 14; figures 1-14	1-5
A	EP 1 217 109 A (MASCHINENFABRIK RIETER AG) 26 June 2002 (2002-06-26) column 4, line 35 - column 5, line 45; figures 1-9	1-5
A	DE 35 41 218 A1 (SCHUBERT & SALZER MASCHINENFABRIK AG) 27 May 1987 (1987-05-27) column 6, line 7 - column 11, line 18; figures 1-6	1-5

☐ 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	Date of mailing of the international search report
16 December 2005	02/01/2006

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
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	Henningsen, O

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/009576

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3706728 A1	15-09-1988	BR 8806077 A	31-10-1989
		CN 88101866 A	19-10-1988
		WO 8806650 A1	07-09-1988
		EP 0346376 A1	20-12-1989
		JP 2504292 T	06-12-1990
		JP 2642180 B2	20-08-1997
		US 4893461 A	16-01-1990
EP 1217109 A	26-06-2002	JP 2002235250 A	23-08-2002
		US 2002150643 A1	17-10-2002
DE 3541218 A1	27-05-1987	DE 3690601 A1	10-12-1987
		WO 8703310 A1	04-06-1987
		JP 8009815 B	31-01-1996
		JP 63503395 T	08-12-1988
		US 4845936 A	11-07-1989

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/009576

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
D01H4/48 D01H4/02

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
D01H

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 37 06 728 A1 (SCHUBERT & SALZER MASCHINENFABRIK AG; SCHUBERT & SALZER MASCHINENFABRI) 15. September 1988 (1988-09-15) in der Anmeldung erwähnt Spalte 19, Zeile 33 - Spalte 23, Zeile 14; Abbildungen 1-14	1-5
A	EP 1 217 109 A (MASCHINENFABRIK RIETER AG) 26. Juni 2002 (2002-06-26) Spalte 4, Zeile 35 - Spalte 5, Zeile 45; Abbildungen 1-9	1-5
A	DE 35 41 218 A1 (SCHUBERT & SALZER MASCHINENFABRIK AG) 27. Mai 1987 (1987-05-27) Spalte 6, Zeile 7 - Spalte 11, Zeile 18; Abbildungen 1-6	1-5

☐ 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
16. Dezember 2005	02/01/2006

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
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	Henningsen, O

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internes Aktenzeichen
PCT/EP2005/009576

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 3706728	A1	15-09-1988	BR	8806077 A	31-10-1989
			CN	88101866 A	19-10-1988
			WO	8806650 A1	07-09-1988
			EP	0346376 A1	20-12-1989
			JP	2504292 T	06-12-1990
			JP	2642180 B2	20-08-1997
			US	4893461 A	16-01-1990
EP 1217109	A	26-06-2002	JP	2002235250 A	23-08-2002
			US	2002150643 A1	17-10-2002
DE 3541218	A1	27-05-1987	DE	3690601 A1	10-12-1987
			WO	8703310 A1	04-06-1987
			JP	8009815 B	31-01-1996
			JP	63503395 T	08-12-1988
			US	4845936 A	11-07-1989