(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 770 192 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.04.2007 Patentblatt 2007/14

(51) Int Cl.:
D03D 49/20 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **05405562.9**

(22) Anmeldetag: **28.09.2005**

(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

(71) Anmelder: **Sultex AG**
8630 Rüti (CH)

(72) Erfinder: **Müller, Michel**
8610 Uster (CH)

(74) Vertreter: **Sulzer Management AG**
Patentabteilung / 0067
Zürcherstrasse 12
8401 Winterthur (CH)

(54) **Warenabzugsvorrichtung**

(57) Es wird eine Warenabzugsvorrichtung (10) für den Abzug eines Gewebes (8) in einer Webmaschine vorgestellt, welche zwei angetriebene Einziehwalzen (3, 5) umfasst, um die das Gewebe geführt ist, und fallweise je eine Anpresswalze (4, 6), um das Gewebe an die beiden Einziehwalzen zu pressen.

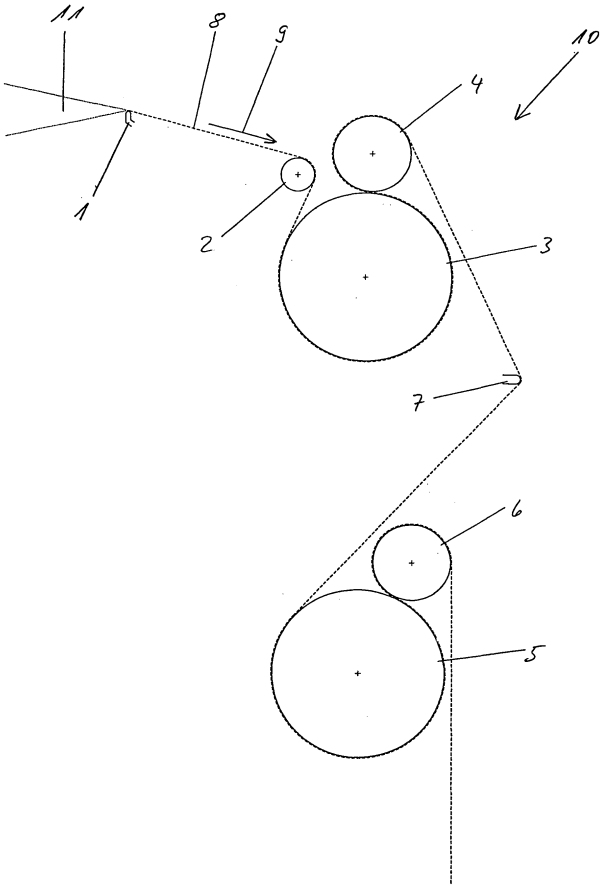

Fig. 2

EP 1 770 192 A1

Beschreibung

Warenabzugsvorrichtung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Warenabzugsvorrichtung für den Abzug eines Gewebes in einer Webmaschine gemäss Oberbegriff von Anspruch 1, sowie eine Webmaschine mit einer derartigen Warenabzugsvorrichtung.

[0002] An die Gewebequalität werden heute hohe Anforderungen gestellt. Dies gilt in besonderen Masse für technische Gewebe, wie beispielsweise Gewebe für Airbags in der Automobilindustrie. Bei derartigen Geweben ist es u.a. wichtig, dass die Schussdichte exakt eingehalten wird. Um die geforderte Schussdichte zu erreichen muss eine vergleichsweise hohe Gewebespannung erzeugt werden. Dies stellt hohe Anforderungen an den Warenabzug, da das nicht sehr griffige Gewebe einerseits nicht verletzt werden soll und andererseits keinesfalls rutschen darf. Die herkömmlichen Warenabzugsvorrichtungen kommen bei diesen Anforderungen an ihre Grenzen, indem sie das Rutschen des Gewebes nicht vollständig verhindern können. Sobald das Gewebe rutscht, stimmt die Schussdichte, die über den Warenabzug gesteuert wird, nicht mehr exakt. Bei vorübergehendem Stillstand der Webmaschine kann ein Zurückrutschen des Gewebes zu Anlassstellen oder in gröberen Fällen sogar zur Beschädigung der Maschine führen.

[0003] Ein weiteres Problem tritt auf, wenn, wie im Fall von Airbags, gleichzeitig zwei Gewebeschichten übereinander gewoben werden. Wenn in der Warenabzugsvorrichtung nur an einer Gewebelage "gezogen" wird, kann es zu Verschiebungen zwischen den Gewebeschichten und damit zu Faltenbildung kommen. Dabei weisen die beiden Gewebeschichten unterschiedliche Schussdichten auf, was nicht toleriert werden kann.

[0004] Eine herkömmliche Warenabzugsvorrichtung ist in der Patentschrift CH 619 497 beschrieben. Die beschriebene Warenabzugsvorrichtung umfasst eine Warenabzugswalze, die im Folgenden als Einziehwalze bezeichnet wird, um welche das Gewebe geführt ist, sowie eine an die Einziehwalze angepresste Umlenkwalze, die im Folgenden als Anpresswalze bezeichnet wird. Weiter umfasst die in CH 619 497 beschriebene Warenabzugsvorrichtung eine zusätzliche Gewebeumlenkstelle, die zwischen Brustbaum und Einziehwalze und nahe bei der Einziehwalze und Anpresswalze angeordnet ist, um den Umschlingungswinkel β bezüglich der Einziehwalze zu vergrössern. Durch diese Massnahme kann ein mögliches Rutschen des Gewebes auf der Einziehwalze verringert werden. Wie im vorangehenden Abschnitt erläutert, genügt diese Massnahme jedoch nicht in allen Fällen, um das Rutschen des Gewebes auf der Einziehwalze vollständig zu beseitigen.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Warenabzugsvorrichtung für den Abzug eines Gewebes in einer Webmaschine zur Verfügung zu stellen, mittels welcher ein Rutschen des Gewebes in der Warenabzugsvorrichtung vermindert oder vermieden wird. Zudem soll die Warenabzugsvorrichtung auch für den Abzug von zweischichtigem Gewebe geeignet sein. Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Webmaschine mit einer derartigen Warenabzugsvorrichtung zur Verfügung zu stellen.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die in Anspruch 1 definierte Warenabzugsvorrichtung, sowie durch die in Anspruch 10 definierte Webmaschine gelöst.

[0007] Die Warenabzugsvorrichtung für den Abzug eines Gewebes in einer Webmaschine umfasst eine erste angetriebene Einziehwalze, um welche das Gewebe geführt ist, und zusätzlich eine zweite angetriebene Einziehwalze, um welche das Gewebe geführt ist. Vorzugsweise ist der Umschlingungswinkel bezüglich der Einziehwalzen, d.h. der Winkel über den das Gewebe jeweils auf den Einziehwalzen aufliegt, möglichst gross, beispielsweise zwischen 100° und 356° und mit Vorteil zwischen 180° und 350°. In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Warenabzugsvorrichtung zusätzlich mindestens eine Anpresswalze, um das Gewebe an die erste oder zweite Einziehwalze zu pressen.

[0008] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die erste und zweite Einziehwalze je mit einem Antriebsmittel, beispielsweise mit einer Antriebswelle und/oder einem Zahnrad und/oder mit einem Kettenrad, verbunden, die miteinander gekoppelt sind. Die Kopplung kann beispielsweise über je ein Kettenrad und eine Kette erfolgen. In einer ersten Ausführungsvariante sind die Antriebsmittel derart gestaltet, dass die Einziehwalzen die selbe Drehrichtung aufweisen, und in einer zweiten Ausführungsvariante derart, dass die Einziehwalzen gegenläufige Drehrichtungen aufweisen. Vorzugsweise ist mindestens eine der beiden Einziehwalzen über eine Rutschkupplung mit dem jeweiligen Antriebsmittel verbunden.

[0009] Vorzugsweise ist die zweite Einziehwalze beabstandet von der ersten Einziehwalze angeordnet, und vorzugsweise sind die Einziehwalzen übereinander angeordnet, wobei eine der beiden Einziehwalzen beispielsweise an Stelle eines Warenbaums in der Webmaschine eingebaut sein kann.

[0010] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst die Warenabzugsvorrichtung zusätzlich eine Umlenkwalze oder einen Umlenkriegel, die vor der ersten Einziehwalze angeordnet sind. Vorzugsweise sind die Umlenkwalze oder der Umlenkriegel reibungsarm ausgeführt, beispielsweise indem sie mit einer reibungsarmen Beschichtung versehen sind, z.B. mit einer Hartchromschicht, die mattiert bzw. gestrahlt sein kann.

[0011] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst die Warenabzugsvorrichtung zusätzlich eine Umlenkvorrichtung, die zwischen der ersten und zweiten Einziehwalze derart angeordnet ist, dass sich gegenläufige Gewebeabschnitte nicht berühren. Insbesondere wenn die Einziehwalzen übereinander angeordnet sind, ist die Wahrscheinlichkeit gross, dass der von der oberen

Einziehwalze beziehungsweise der oberen Anpresswalze kommende Gewebeabschnitt auf dem Weg zur unteren Einziehwalze das um die obere Einziehwalze geführte Gewebe berührt, was zu einer unerwünschten Reibbeanspruchung führen kann oder im Fall von zweischichtigem Gewebe zu einer gegenseitigen Verschiebung der Gewebeschichten, da die Transportrichtung der Gewebeabschnitte am Berührungspunkt gegenläufig ist. Durch die zusätzliche Umlenkvorrichtung zwischen der ersten und zweiten Einziehwalze kann verhindert werden, dass sich gegenläufige Gewebeabschnitte berühren.

[0012] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist mindestens eine der Anpresswalzen im Wesentlichen senkrecht über der jeweiligen Einziehwalze angeordnet ist. Dank der im Wesentlichen senkrechten Anordnung ist der Anpressdruck, der durch das Gewicht der betreffenden Anpresswalze erzeugt wird, maximal. Falls die Einziehwalzen übereinander angeordnet sind und sich die obere Anpresswalze im Wesentlichen senkrecht über der oberen Einziehwalze befindet, so entsteht durch den Zug, der auf den Gewebeabschnitt zwischen der ersten und zweiten Einziehwalze wirkt, eine weitere Kraftkomponente, die den Anpressdruck der oberen Anpresswalze verstärkt.

[0013] Zusätzlich umfasst die Erfindung eine Webmaschine mit einer Warenabzugsvorrichtung gemäss einer der oben beschriebenen Ausführungsformen.

[0014] Die erfindungsgemässe Warenabzugsvorrichtung hat den Vorteil, dass mittels derselben ein Rutschen des Gewebes in der Warenabzugsvorrichtung vermindert oder vermieden wird. Zudem kann die Faltenbildung bei zweischichtigem Gewebe auf ein annehmbares Mass reduziert werden, beispielsweise indem, wie beschrieben, die Gewebeumlenkung reibungsarm ausgeführt wird. Weiter kann das Gewebe nach der erfindungsgemässen Abzugsvorrichtung jederzeit abgeschnitten werden, ohne dass der Webprozess gestört wird, was v.a. dann von Vorteil ist, wenn kein Warenbaum und keine externe Abzugsvorrichtung vorgesehen sind, die beim Ziehen helfen. Die erfindungsgemässe Warenabzugsvorrichtung kann aus zwei einzelnen und mit Vorteil gleich aufgebauten Warenabzugsvorrichtungen, beispielsweise zwei herkömmlichen Warenabzugsvorrichtungen mit jeweils einer Einzieh- und Anpresswalze, gebildet werden. Dies ermöglicht eine einfache und kostengünstige Herstellung.

[0015] Die obige Beschreibung von Ausführungsformen dient lediglich als Beispiel. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen gehen aus den abhängigen Ansprüchen und der Zeichnung hervor. Darüber hinaus können im Rahmen der vorliegenden Erfindung auch einzelne Merkmale aus den beschriebenen oder gezeigten Ausführungsformen miteinander kombiniert werden, um neue Ausführungsformen zu bilden.

[0016] Im Folgenden wird die Erfindung an Hand des Ausführungsbeispiels und an Hand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer Webmaschine mit einem Ausführungsbeispiel einer Warenabzugsvorrichtung gemäss vorliegender Erfindung, und

Fig. 2 eine Detailansicht des in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiels einer Warenabzugsvorrichtung.

[0017] In der in Fig. 1 gezeigten Ansicht einer Webmaschine mit einem Ausführungsbeispiel einer Warenabzugsvorrichtung gemäss vorliegender Erfindung umfasst die Webmaschine einen Kettbaum 15, von dem Kettfäden abgerollt werden, einen Streichbaum 14, an dem die Kettfäden umgelenkt werden, und eine Fachbildevorrichtung 13, mittels welcher durch Anheben und Absenken der einzelnen Kettfäden ein Webfach 11 gebildet wird. Weiter umfasst die gezeigte Webmaschine ein Riet 12, um einen in das Webfach 11 eingetragenen Schussfaden, der in Fig. 1 nicht gezeigt ist, an einen Warenrand anzuschlagen. Das dabei gebildete Gewebe 8 wird mittels der Warenabzugsvorrichtung 10 über eine Gewebeauflage 1 abgezogen, wobei die Warenabzugsvorrichtung zwei angetriebene Einziehwalzen 3, 5 umfasst, um welche das Gewebe 8 geführt ist. Die in Fig. 1 gezeigte Webmaschine ist lediglich als Beispiel zu betrachten. Modifikationen der einzelnen Komponenten und Änderungen der gezeigten Anordnung sind möglich, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen. In der in Fig. 1 gezeigten Anwendung wird das in der Webmaschine hergestellte Gewebe 8 zu einem Dockenwickler 21 geführt. Auch bei dieser Anwendung handelt sich lediglich um ein Beispiel.

[0018] Fig. 2 zeigt eine Detailansicht des in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiels einer Warenabzugsvorrichtung gemäss vorliegender Erfindung. In Fig. 2 wird ein Gewebe 8 über eine Gewebestütze 1 und eine Umlenkwalze oder einen Umlenkriegel 2 zur Warenabzugsvorrichtung 10 geführt. Die Abzugsrichtung ist in der Zeichnung mit einem Pfeil 9 markiert. Die erfindungsgemässe Warenabzugsvorrichtung umfasst eine erste angetriebene Einziehwalze 3, um welche das Gewebe geführt ist, sowie zusätzlich eine zweite angetriebene Einziehwalze 5, um welche das Gewebe geführt ist. Die Einziehwalzen 3, 5 sind in einer vorteilhaften Ausführungsvariante beabstandet voneinander angeordnet und können beispielsweise, wie in Fig. 2 gezeigt, übereinander angeordnet sein. In einer vorteilhaften Ausführungsform umfasst die Warenabzugsvorrichtung zusätzlich je eine Anpresswalze 4, 6, um das Gewebe an die jeweilige Einziehwalze 3, 5 zu pressen. Die Warenabzugsvorrichtung 10 kann beispielsweise aus zwei einzelnen Warenabzugsvorrichtungen aufgebaut werden, die jeweils eine Einziehwalze 3, 5 und eine Anpresswalze 4, 6 enthalten. Falls in der betreffenden Webmaschine kein Warenbaum vorgesehen ist, kann in einer vorteilhaften Ausführungsvariante die untere Einziehwalze 5 an Stelle des Warenbaums eingebaut werden.

[0019] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsvariante ist mindestens eine der Anpresswalzen im Wesentlichen senkrecht über der jeweiligen Einziehwalze angeordnet. In Fig. 2 ist beispielsweise die obere Anpresswalze 4 im Wesentlichen senkrecht über der oberen Einziehwalze 3 angeordnet. Damit steht das volle Gewicht der oberen Anpresswalze für den Anpressdruck zur Verfügung. Der Zug, den die zweite Einziehwalze 5 im Gewebe erzeugt, kann dazu verwendet werden, den Anpressdruck der ersten Anpresswalze 4 zusätzlich zu erhöhen, beispielsweise indem die zweite Einziehwalze, wie in Fig. 2 gezeigt, unter der ersten Einziehwalze 3 angeordnet wird.

[0020] Im Ausführungsbeispiel sind die Einziehwalzen 3, 5 jeweils mit einem Antriebsmittel verbunden, beispielsweise mit einer Antriebswelle oder einem Zahnrad oder einem Kettenrad, die miteinander gekoppelt sind. Die Kopplung der Antriebsmittel und damit der Einziehwalzen kann sowohl rein mechanisch, beispielsweise über zwei mit einer Kette verbundene Kettenräder, als auch elektronisch durch Synchronisation erfolgen. In einer ersten Ausführungsvariante sind die Antriebsmittel derart gekoppelt, dass die Einziehwalzen 3, 5 die selbe Drehrichtung aufweisen, und in einer zweiten Ausführungsvariante derart, dass die Drehrichtungen der Einziehwalzen gegenläufig sind. Bei gegenläufigen Drehrichtungen kann beispielsweise in zweischichtigem Gewebe einmal Zug auf die obere Schicht ausgeübt werden und einmal auf die untere. In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsvariante ist die Kopplung zwischen den Antriebsmitteln nicht starr ausgeführt, beispielsweise indem mindestens eine der beiden Einziehwalzen über eine Rutschkupplung mit dem jeweiligen Antriebsmittel verbunden ist und/oder mindestens eines der Antriebsmittel mit einer Rutschkupplung versehen ist.

[0021] Die Warenabzugsvorrichtung kann, wie in Fig. 2 gezeigt, eine Umlenkwalze oder einen Umlenkriegel 2 umfassen, der vor der ersten Einziehwalze 3 angeordnet ist. Dabei ist es vorteilhaft, die Umlenkwalze oder den Umlenkriegel reibungsarm auszuführen, beispielsweise indem diese mit einer reibungsarmen und/oder gleitfähigen Beschichtung, wie z.B. einer mattierten Hartchromschicht, versehen werden. Weiter kann in der Warenabzugsvorrichtung zwischen der ersten und der zweiten Einziehwalze 3, 5 eine Umlenkvorrichtung 7, beispielsweise in Form einer Walze oder eines Riegels oder eines Profils, vorgesehen sein, um Berührungen zwischen einzelnen Gewebeabschnitten zu vermeiden. Ohne diese Umlenkvorrichtung käme es an den Berührungsstellen zu einer unerwünschten Reibbeanspruchung, da die Laufrichtungen der Gewebeabschnitte an möglichen Berührungsstellen normalerweise gegenläufig sind. Auch die Umlenkvorrichtung 7 zwischen der ersten und der zweiten Einziehwalze wird mit Vorteil reibungsarm ausgeführt.

[0022] Die Webmaschine mit erfindungsgemässer Warenabzugsvorrichtung eignet sich zur Herstellung von qualitativ hochwertigen Geweben, wie z.B. technischen Geweben, in denen die Schussdichte exakt eingehalten werden muss. Die derart ausgestattete Webmaschine eignet sich auch für die Herstellung von zweischichtigem Gewebe, wobei die Faltenbildung auf Grund von Verschiebungen zwischen den Gewebeschichten verglichen mit herkömmlichen Webmaschinen gering ist. Besonders vorteilhaft ist zudem der einfache Einbau der erfindungsgemässen Warenabzugsvorrichtung in eine Webmaschine, wenn diese bereits über eine erste angetriebene Einziehwalze verfügt und der sonst übliche Warenbaum durch eine zweite Einziehwalze ersetzt wird, um die das Gewebe geführt ist. Der üblicherweise vorhandene Warenbaumantrieb kann in diesem Fall als Antrieb für die zweite Einziehwalze verwendet werden.

Patentansprüche

1. Warenabzugsvorrichtung für den Abzug eines Gewebes in einer Webmaschine umfassend eine erste angetriebene Einziehwalze, um welche das Gewebe geführt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Warenabzugsvorrichtung zusätzlich eine zweite angetriebene Einziehwalze umfasst, um welche das Gewebe geführt ist.

2. Warenabzugsvorrichtung nach Anspruch 1 umfassend zusätzlich mindestens eine Anpresswalze, um das Gewebe an die erste oder zweite Einziehwalze zu pressen.

3. Warenabzugsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei die erste und zweite Einziehwalze je mit einem Antriebsmittel verbunden sind, die miteinander gekoppelt sind und/oder derart gestaltet sind, dass die Einziehwalzen die selbe Drehrichtung aufweisen.

4. Warenabzugsvorrichtung nach Anspruch 3, wobei die Antriebsmittel derart gestaltet sind, dass die Einziehwalzen gegenläufige Drehrichtungen aufweisen.

5. Warenabzugsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 oder 4, wobei mindestens eine der beiden Einziehwalzen über eine Rutschkupplung mit dem jeweiligen Antriebsmittel verbunden ist.

6. Warenabzugsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die zweite Einziehwalze beabstandet von der ersten Einziehwalze angeordnet ist, und/oder wobei die Einziehwalzen übereinander angeordnet sind, und/oder wobei die eine der beiden Einziehwalzen an Stelle eines Warenbaums in der Webmaschine eingebaut ist.

7. Warenabzugsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Warenabzugsvorrichtung zu-

sätzlich eine Umlenkwalze oder einen Umlenkriegel umfasst, die vor der ersten Einziehwalze angeordnet sind, insbesondere eine Umlenkwalze oder einen Umlenkriegel, die reibungsarm ausgeführt sind, indem sie beispielsweise mit einer reibungsarmen Beschichtung versehen sind.

8. Warenabzugsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 umfassend zusätzlich eine Umlenkvorrichtung, die zwischen der ersten und zweiten Einziehwalze derart angeordnet ist, dass sich gegenläufige Gewebeabschnitte nicht berühren.

9. Warenabzugsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, wobei mindestens eine der Anpresswalzen im Wesentlichen senkrecht über der jeweiligen Einziehwalze angeordnet ist.

10. Webmaschine mit einer Warenabzugsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9.

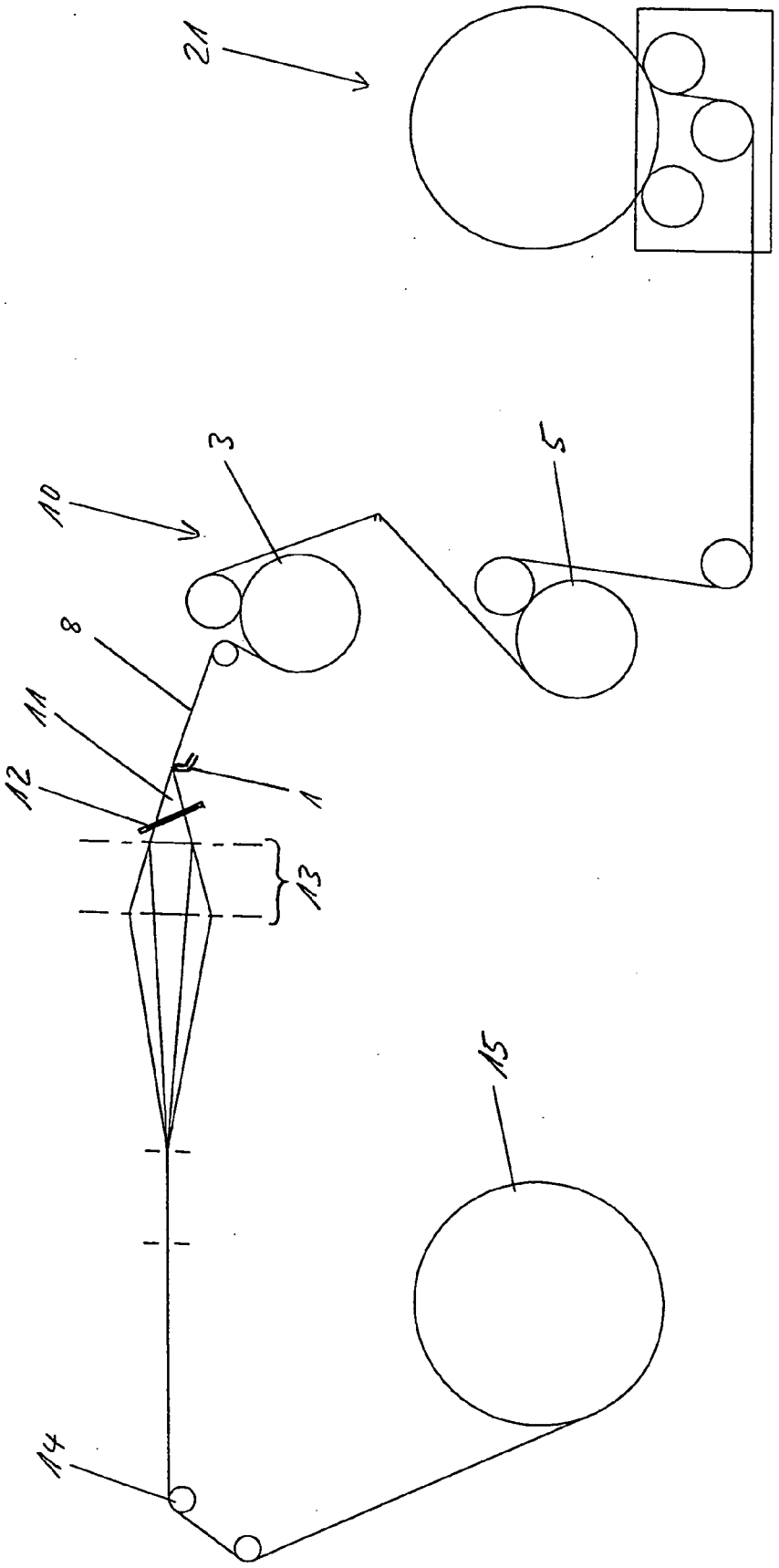

Fig. 1

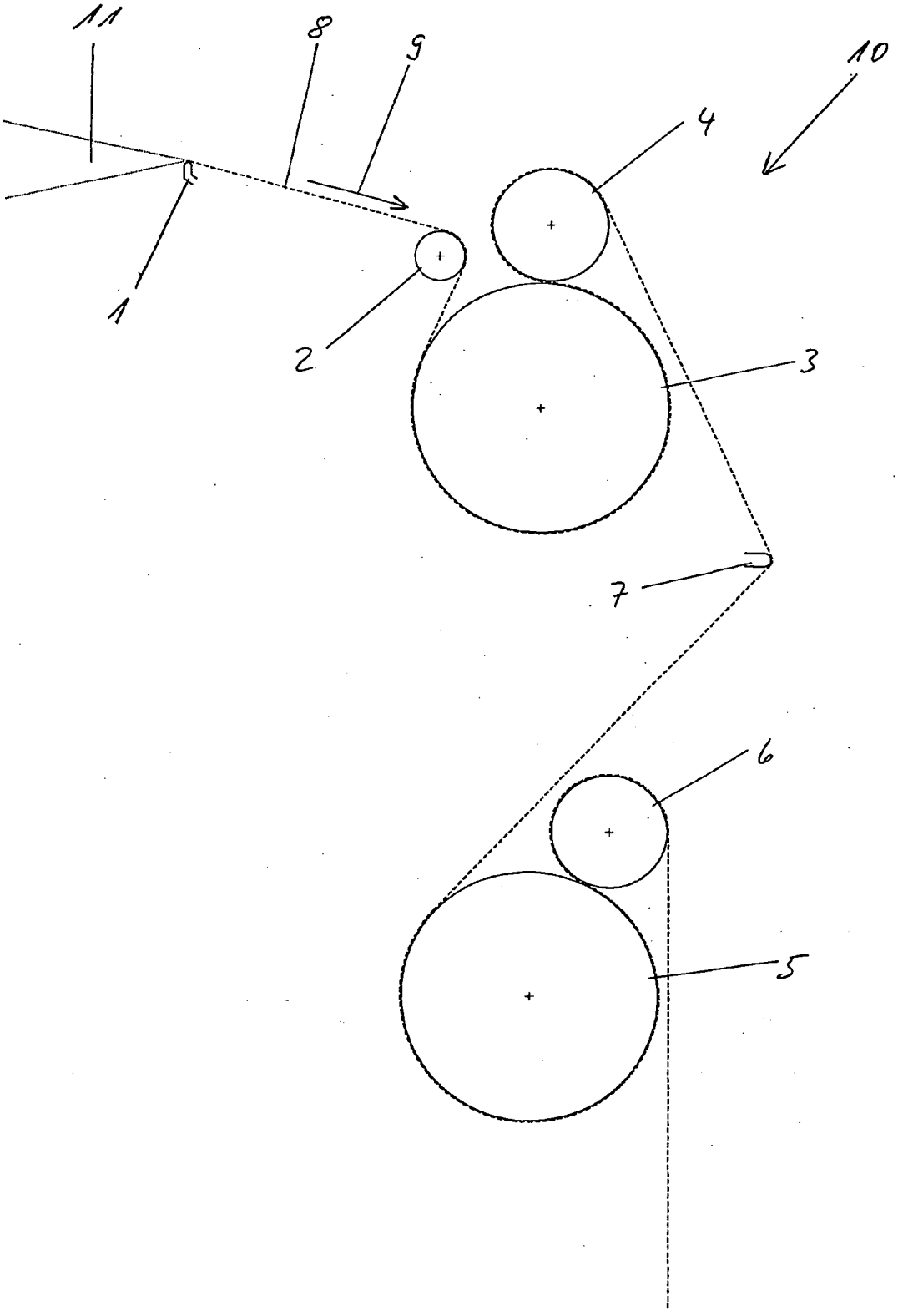

Fig. 2

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 40 5562

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 374 954 A (LES FILS DE GUILLAUME DIEDERICHS) 20. Juni 1932 (1932-06-20) * das ganze Dokument * -----	1-3,6-8, 10	D03D49/20
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1999, Nr. 09, 30. Juli 1999 (1999-07-30) & JP 11 107135 A (TSUDAKOMA CORP), 20. April 1999 (1999-04-20) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 * -----	1,2,4,6, 7,9	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

D03D

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	6. März 2006	Louter, P

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

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 05 40 5562

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.

06-03-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 374954 A	20-06-1932	KEINE	
JP 11107135 A	20-04-1999	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- CH 619497 **[0004] [0004]**