



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 516 840 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.03.2005 Patentblatt 2005/12

(51) Int Cl.7: **B65H 73/00**, B65H 16/04,
B65H 19/10

(21) Anmeldenummer: **04104400.9**

(22) Anmeldetag: **13.09.2004**

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

(30) Priorität: **19.09.2003 DE 10343421**

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

(72) Erfinder:
• **Entenfellner, Robert
3041, ASPERHOFEN (AT)**
• **Reisinger, Franz
A-3144, WALD (AT)**
• **Beisswanger, Rudolf
89555, STEINHEIM (DE)**
• **Madrzak, Zygmunt
89522, Heidenheim (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Entfernen von Ausschuss einer Materialbahn von einem Wickeltambour**

(57) Die Erfindung betrifft eine Tambourablagestation (1) mit einem Wickeltambour (3), der einen mit einem Wickel einer Materialbahn (5) bewickelten Wickelkern (4) umfasst, wobei der Wickeltambour (3) durch eine Antriebseinrichtung antreibbar ist, und mit einem einsei-

tig befestigten und feststehenden Wickeldorn (6), der im Abrollbereich des Wickeltambours (3) unter einem Winkel (α) zur Längsachse des Wickeltambours (3) angeordnet ist und auf den die Materialbahn (5) von dem Wickeltambour (3) mittels einer Aufwickleinrichtung (8) wendelförmig aufwickelbar ist.

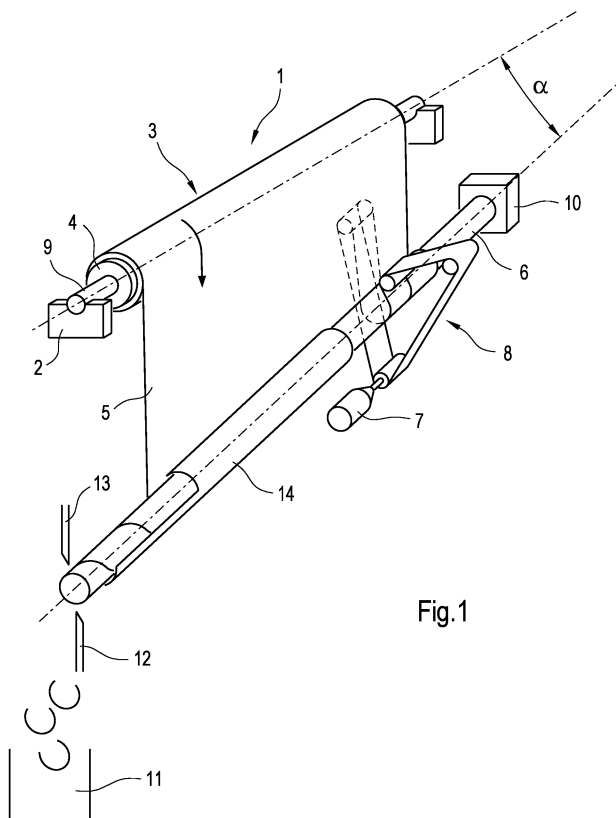


Fig.1

EP 1 516 840 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Tambourablagestation mit einem Wickeltambour, der einen mit einem Wickel einer Materialbahn bewickelten Wickelkern umfasst, wobei der Wickeltambour durch eine Antriebseinrichtung antreibbar ist.

[0002] Bei der Herstellung einer Materialbahn, insbesondere einer Papier-, Karton-, Tissue- oder einer anderen Faserstoffbahn, wird üblicherweise eine endlose Bahn erzeugt und auf Wickeltamboure bis zum Erreichen eines gewünschten Durchmessers aufgerollt. Die aufgewickelte Materialbahn wird zur nachfolgenden Behandlung in einer Verarbeitungsmaschine, beispielsweise in einer Rollenschneidmaschine, einer Umrollmaschine, einem Kalandrier oder einer Streichmaschine, weitertransportiert und in einer entsprechenden Abrollvorrichtung wieder abgespult. Sowohl beim Auf- als auch beim Abwickeln dieser Wickeltamboure fallen bestimmte Mengen an Ausschussmaterial an, dessen Behandlung und Rückführung in den Produktionsprozess oft zu großen Behinderungen für den Produktionsprozess führt.

[0003] Bekannt sind Abrollvorrichtungen mit einer Bremse, bei denen der Ausschuss bahnbreit in einen Auflöser geleitet wird. Auch das Abrollen von Ausschuss in einer speziellen Abrollvorrichtung der Verarbeitungsmaschine ist bekannt. Ebenso gehört das Abschwarten von Ausschusslagen oder von Lagenpaketen von Hand in einer Abrollvorrichtung einer Verarbeitungsmaschine zum Stand der Technik. Auch in Volltambourablagestationen wird manuell eingegriffen, um Lagenpakete abzuschwarten.

[0004] In der US 4,906,334 wird ein Rollenstand beschrieben, von dem aus eine Papierbahn, die als Ausschuss angesehen wird, wieder einem Pulper (Auflöser) für den Aufbereitungsprozess zur Herstellung einer Faserstoffbahn zugeführt wird.

[0005] Die Nachteile des Standes der Technik bestehen darin, dass alle genannten Verfahren einen permanenten Personaleinsatz zur Durchführung und Überwachung bedingen. Die Ausschussbehandlung innerhalb des Transportsystems zwischen einem Maschinenroller und der Verarbeitungsmaschine kann zu Störungen und Verzögerungen im Materialfluss zur Herstellung der fertig veredelten Materialbahn führen.

[0006] Die manuelle Ausschussbehandlung ist oftmals mit besonderen Gefahren für das durchführende Personal verbunden und macht beispielsweise den Aufenthalt am Abwurfschacht erforderlich. Das Personal kann auch durch herabfallende Bahnschwarten gefährdet werden. Ebenso ist allein der Zug, den die Materialbahn ausübt, eine Gefahr für das Personal, das sich in der Nähe der Materialbahn aufhalten muss.

[0007] Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zu schaffen, die die Nachteile des Standes der Technik überwindet und eine einfache Möglichkeit zur Beseitigung von Ausschuss einer Materialbahn schafft.

[0008] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass ein einseitig befestigter feststehender Wickeldorn vorgesehen ist, der im Abrollbereich des Wickeltambours unter einem Winkel zur Längsachse des Wickeltambours angeordnet ist und auf den die Materialbahn von dem Wickeltambour mittels einer Aufwickleinrichtung wendelförmig aufwickelbar ist. Der Winkel weist hierbei bevorzugt einen Wert im Bereich von größer 0 und kleiner 90°, vorzugsweise im Bereich von 5 und 45°, auf. Die Materialbahn wird somit um den Wickeldorn nach Art eines Zigarren umgebenden äußeren Tabakblattes gewickelt.

[0009] Bei der erfindungsgemäßen Tambourablagestation ist ein Eingreifen von Personal nicht erforderlich; Tambourablagestation umfasst eine Dreheinrichtung zum Antreiben des Wickeltambours, beispielsweise einen Getriebemotor mit einem auf die Mantelfläche des auf dem Wickeltambour aufgetragenen Wickels angreifenden Reibrad. Alternativ hat der Wickeltambour einen Kernantrieb, beispielsweise mit einer in der Antriebswelle eingebrachten verschiebbaren Zahnkupplung oder dergleichen. Die Tambourablagestation wird entweder von einem Tambourtransportsystem oder durch einen Tambourkran beschickt.

[0010] Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

[0011] Die auf dem Wickeltambour aufgewickelte Materialbahn wird dadurch entsorgt, dass ein vorzugsweise mit einer reibungsarmen Oberfläche ausgestatteter Wickeldorn, eine Antriebseinrichtung zum wendelförmigen Umwickeln des Wickeldorns mit der Materialbahn und ein asymmetrisch geschlitzter Führungskanal oder eine Führungswanne eingesetzt werden, die die wendelförmig aufgewickelte Materialbahn von außen umgeben und leiten.

[0012] Der Bahnanfang wird vorzugsweise von einem Antriebsriemen, der den Wickeldorn unter einem möglichst großen Winkel umschlingt, unter Zuhilfenahme einer Einführhilfe, beispielsweise eines Vakuumbandes erfasst. Die Einführhilfe besteht beispielsweise aus einer Antriebsrolle mit einer Antriebseinrichtung und einer Umlenkrolle mit einer entsprechenden Lagerung. Die Antriebseinrichtung kann zum Beispiel ein Elektromotor oder ein fluidbetriebener Motor sein. Zwischen den beiden Rollen ist ein luftdurchlässiges und umlaufendes Endlosband aus einem flexiblen Material, zum Beispiel eine gelochte Kunststoffbahn, ein Geflecht oder dergleichen, geführt. An der Antriebsrolle greift eine Belastungseinrichtung, zum Beispiel ein fluiddruckbeaufschlagter Aktuator, zur Herstellung des Kontaktes zwischen dem Endlosband und der Materialbahn auf dem Wickelkern an. Innerhalb des umlaufenden Endlosbands ist zur Seite der Materialbahn hin gerichtet ein Vakuumkanal angeordnet, welcher zum Bandtrum auf der Seite der ablaufenden Materialbahn offen ist. Dieser Vakuumkanal ist mit einer Einrichtung zur Erzeugung eines Unterdrucks versehen, welcher auf der offenen Sei-

te des Vakuumkanals durch das umlaufende Endlosband wirkt und für das Ablösen des Bahnanfangs vom Wickelkern und dessen zuverlässigen Transport zu einer Einlaufstelle einer Ausschussbehandlungseinrichtung.

[0013] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist die Riemenführung gegenüber der Materialbahn und/oder dem Wickeldorn verschränkt angeordnet. Alternativ ist eine die Materialbahn an den Wickeldorn anpressende Antriebsrolle vorgesehen. Die Bahnspannung wird dabei durch eine auf den Wickeltambour einwirkende Bremse annähernd konstant gehalten.

[0014] In einer weiteren bevorzugten Alternative oder zusätzlich zu einem Antrieb durch einen Antriebsriemen oder eine Antriebsrolle in Form eines Reibrades wird die Materialbahn durch einen Druckluftantrieb, insbesondere durch einen Zyklon, auf den Wickeldorn aufwickelt.

[0015] Durch die Anordnung der Wickelachsen des Wickeltambours und des Wickeldorns unter einem spitzen oder stumpfen Winkel und auch durch die Verschränkung der Riemenführung wird ein Vorschub der Materialbahn erzeugt, der die entstehende wendelförmige Materialbahnhülse entlang der Achse des Wickeldorns kontinuierlich in Richtung eines immer größeren Achsabstandes zwischen dem Wickeltambour und dem Wickeldorn bewegt. Zur Unterstützung dieser Bewegung ist vorzugsweise vorgesehen, dass der Wickeldorn von einem, insbesondere asymmetrisch mit Schlitzern ausgestatteten, Führungskanal zur Führung der wendelförmig aufgewickelten Materialbahn umgeben ist oder dass eine, insbesondere asymmetrisch mit Schlitzern ausgestattete, Führungswanne auf der Unterseite des Wickeldorns angeordnet ist. Der Führungskanal ist entweder auf der Innenseite der von der Materialbahn gebildeten Hülse oder auf der Außenseite der Materialbahnhülse angeordnet.

[0016] Es erweist sich als vorteilhaft, wenn der Führungskanal bzw. die Führungswanne einen kreis- oder schneckenförmigen Querschnitt hat.

[0017] Die Mantelfläche des Wickelkerns ist durch einen geringen Reibungskoeffizienten gekennzeichnet, um das Gleiten der Innenseite der ihn umgebenden Materialbahnhülse zu begünstigen. Die Länge des Wickeldorns erstreckt sich im wesentlichen von seinem einseitigen Befestigungsbereich außerhalb der Wickelvorrichtung, das heißt außerhalb des Bereichs, in dem die Materialbahn wendelförmig aufgenommen wird, bis mindestens über den Umschlingungsbereich durch den Treib- oder Antriebsriemen bzw. den Angriffsbereich der Antriebsrolle. Eine weitere Maßnahme, um die Reibung zu reduzieren, besteht darin, dass der Wickeldorn einen inneren Kanal aufweist, aus dem über mantelseitige Bohrungen Druckluft gegen die wickeldornseitige Innenfläche der Materialbahn gepresst wird.

[0018] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Tambourablagestation besteht darin, dass die wendelförmig gewickelte und von dem Wickeldorn herabgleitende Materialbahn einer Zerkleinerungseinheit, insbe-

sondere zwei mit einander zusammenwirkenden Messern oder zwei, mit Zähnen oder Stacheln versehenen Walzen, zugeführt wird.

[0019] Von der Zerkleinerungseinheit oder unmittelbar vom freien Ende des Wickeldorns gleitet die Materialbahn auf ein Förderband, in einen zu einem Auflöser führenden Schacht oder wird einer Absaugeinrichtung zugeführt.

[0020] Die Tambourablagestation ist entweder separat angeordnet, oder sie ist in ein Magazin für Voll-, Ausschuss- oder Resttamboure integriert; sie kann jedoch auch in ein übergreifendes Transportsystem für bewickelte oder leere Tamboure eingebunden sein. Durch die kompakte Bauform und den seitlichen Materialbahnaustrag kann auch der Einbau in ein Tambourmagazin an einem Maschinenroller realisiert werden.

[0021] Insgesamt bestehen die Vorteile der Lösung darin, dass ein verhältnismäßig geringer Einbauraum erforderlich ist, dass nur ein geringer Bedarf für einen manuellen Eingriff besteht und dass der Aufstellungsort der Abschwarteinrichtung nicht unmittelbar an die Aufstellung des Auflöser gebunden ist. Die Bahnablaufgeschwindigkeit lässt sich bedarfsorientiert steuern. Aufgrund der kontinuierlichen Abarbeitung der vorhandenen Ausschussmenge besteht nur eine geringe Anforderung an die maximale Auflöserkapazität. Die Erfindung ist unabhängig vom jeweiligen Wickeldurchmesser anwendbar und lässt sich mit Tambourtransportsystemen problemlos kombinieren.

[0022] Nachfolgend wird die Erfindung in Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0023] Es zeigen

- Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer Tambourablagestation, in der eine Materialbahn durch ein Antriebsband wendelförmig aufgewickelt wird;
- Figur 2 eine mit einem Druckluftantrieb betriebene Aufwickelvorrichtung zum Aufwickeln einer Materialbahn auf einen Wickeldorn;
- Figur 3 eine schematisierte Schnittdarstellung einer weiteren Ausführungsform einer Aufwickelvorrichtung zum Aufwickeln einer Materialbahn auf einen Wickeldorn; und
- Figur 4 eine Seitenansicht der Aufwickelvorrichtung gemäß Figur 3; und
- Figur 5 eine schematisierte Seitenansicht einer bevorzugten Ausführungsform einer Einführhilfe.

[0024] Eine Tambourablagestation 1 gemäß Figur 1 umfasst einen auf einem Lagergestell 2 drehbar abgelegten Wickeltambour 3, der durch einen (hier nicht dargestellten) Antrieb, beispielsweise einen Kernantrieb, angetrieben wird. Um einen Wickelkern 4 des Wickeltambours ist eine Materialbahn 5 aufgewickelt, die durch einen an einen feststehenden Wickeldorn 6 angeordneten und durch eine Antriebseinrichtung 7 ange-

triebenen Aufwickeleinrichtung 8 abgewickelt wird. Um den gewünschten Bahnzug zu erreichen, ist vorzugsweise während des Abwickelvorgangs eine Bremse an den Wickeltambour 3 angestellt, beispielsweise eine auf Wellenzapfen 9 des Wickeltambours 3 wirkende Kernbremse.

[0025] Der Wickeldorn 6 hat einen kreisförmigen Querschnitt und eine reibungsarme Oberfläche. Er ist nur an einem Ende an einer Halterung 10 befestigt, während sein anderes Ende frei liegt, so dass von diesem die Materialbahn 5 abgewickelt werden kann.

[0026] Dadurch, dass die Längsachsen des Wickeltambours 3 und des Wickeldorns 6 zueinander unter einem Winkel α im Bereich von größer 0 und kleiner 90°, vorzugsweise im Bereich von 5 und 45°, stehen, wird erreicht, dass die Materialbahn 5 wendelförmig auf den Wickeldorn 6 aufgewickelt wird, wobei sie nach Überschreiten der Länge des Wickeldorns 6 an dessen freiem Ende heruntergleitet. Die Wendel der heruntergleitenden Materialbahn 5 hat einen kleinen Durchmesser, der nur unwesentlich größer ist als der Durchmesser des Wickeldorns 6; daher lässt sie sich leicht weitertransportieren, beispielsweise zu einem Schacht 11, der zu einem Auflöser führt. Zusätzlich wird die Wendel durch Messer 12, 13, die am freien Ende des Wickeldorns 6 angebracht sind, zerkleinert.

[0027] Zur besseren Führung der Materialbahn 5 um den feststehenden Wickeldorn 6 herum ist ein asymmetrisch geschlitzter Führungskanal 14 vorgesehen, der die äußere Fläche der Materialbahn 5 im Bereich des Wickeldorns 6 umgibt. Aus den Schlitten des Führungskanals 14 oder einer anstelle des Führungskanals 14 angeordneten Führungswanne kann Druckluft auf die Materialbahn 5 geblasen werden, um deren Transport zu unterstützen.

[0028] In einem anderen Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 ist ein Turbulenzkanal im Bereich der Wendel der Materialbahn 5 auf dem Wickeldorn 6 vorhanden. Hierbei wird im Bereich des festen Endes des Wickeldorns 6 wenigstens durch eine Zuführleitung 15 aus Auslässen 16, 17 Druckluft im wesentlichen parallel zur Längsachse des Wickeldorns 6 ausgeblasen und wenigstens teilweise in die Wendel der Materialbahn 5 hineingeblasen, so dass diese leicht über den Wickeldorn 6 hinweggleitet. Dieser Vorgang kann noch unterstützt werden, wenn auch bei dieser Ausführungsform der Führungskanal 14 oder eine Führungswanne vorhanden ist, aus deren Schlitten 18 ebenfalls Druckluft auf die Materialbahn geblasen werden kann.

[0029] Die Figur 3 zeigt eine schematisierte Schnittdarstellung einer weiteren Ausführungsform einer Aufwickeleinrichtung 8 zum Aufwickeln einer Materialbahn 5 auf einen Wickeldorn 6. Die Materialbahn 5 ist dabei durch einen den Wickeldorn 6 zumindest streckenweise umschlingenden und über mehrere Umlenkrollen 20 geführten Antriebsriemen 19 der Aufwickeleinrichtung 8 aufwickelbar. Der Antriebsriemen 19 ist von einer Antriebseinrichtung 21 mittels einer Antriebsrolle 22 ange-

trieben, wobei die Antriebseinrichtung 7 beispielweise einen dargestellten Elektromotor 22 umfassen kann. Die Materialbahn kann auch durch mehrere angetriebene und anpressende Antriebsrollen an den Wickeldorn aufwickelbar sein.

[0030] Weiterhin zeigt die Figur 4 eine Seitenansicht der Aufwickeleinrichtung 8 gemäß Figur 3. Es ist deutlich erkennbar, dass die Führung des Antriebsriemens 19 gegenüber der Materialbahn 5 und/oder dem Wickeldorn 6 verschränkt ist. Der Winkel β der Verschränkung ist vorzugsweise einstellbar.

[0031] Die Figur 5 zeigt eine schematisierte Seitenansicht einer bevorzugten Ausführungsform einer Einführhilfe 23. Die dargestellte Einführhilfe 23 besteht aus einer Antriebsrolle 24 mit einer Antriebseinrichtung 25 und einer Umlenkrolle 26 mit einer entsprechenden Lagerung 27. Die Antriebseinrichtung 25 kann zum Beispiel ein Elektromotor oder ein fluidbetriebener Motor sein. Zwischen den beiden Rollen 24, 26 ist ein luftdurchlässiges und umlaufendes Endlosband 28 aus einem flexiblen Material, zum Beispiel eine gelochte Kunststoffbahn, ein Geflecht oder dergleichen, geführt. An der Antriebsrolle 24 greift eine Belastungseinrichtung 29, zum Beispiel ein fluiddruckbeaufschlagter Aktuator, zur Herstellung des Kontaktes zwischen dem Endlosband 28 und der Materialbahn 5 auf dem Wickelkern 4 an. Innerhalb des umlaufenden Endlosbands 28 ist zur Seite der Materialbahn 5 hin gerichtet ein Vakuumkanal 30 angeordnet, welcher zum Bandtrum 31 auf der Seite der ablaufenden Materialbahn 5 offen ist. Dieser Vakuumkanal 30 ist mit einer Einrichtung 32 zur Erzeugung eines Unterdrucks p_U versehen, welche auf der offenen Seite des Vakuumkanals 30 durch das umlaufende Endlosband 28 wirkt und für das Ablösen des Bahnanfangs vom Wickelkern 4 und dessen zuverlässigen Transport zu einer nicht mehr dargestellten Einlaufstelle 33 einer Ausschussbehandlungseinrichtung ("Abschwarzgarre").

Bezugszeichenliste

[0032]

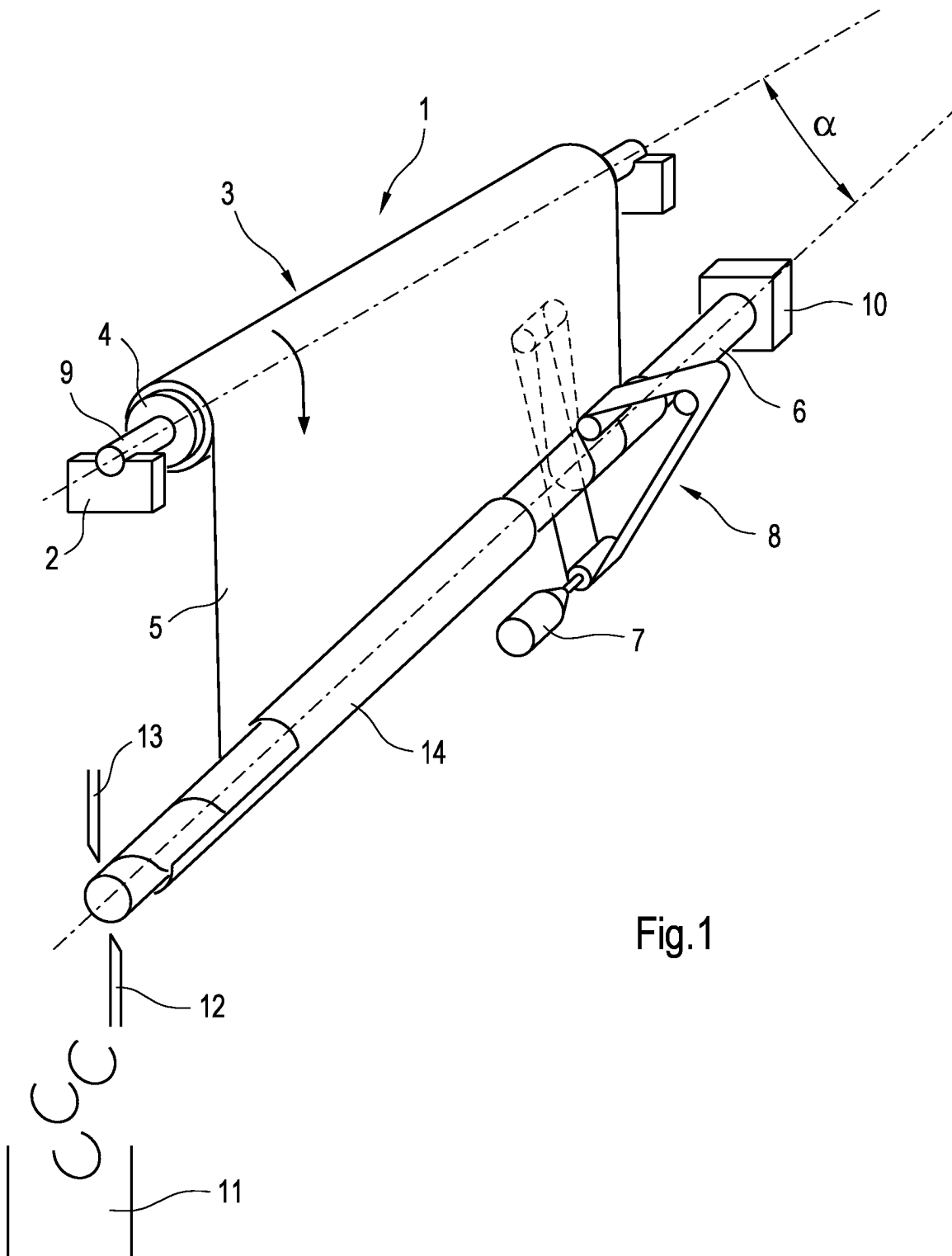
- | | |
|----|----------------------|
| 1 | Tambourablagestation |
| 2 | Lagergestell |
| 3 | Wickeltambour |
| 4 | Wickelkern |
| 5 | Materialbahn |
| 6 | Wickeldorn |
| 7 | Antriebseinrichtung |
| 8 | Aufwickeleinrichtung |
| 9 | Wellenzapfen |
| 10 | Halterung |
| 11 | Schacht |
| 12 | Messer |
| 13 | Messer |
| 14 | Führungskanal |
| 15 | Zuführleitung |

16	Auslass
17	Auslass
18	Schlitz
19	Antriebsriemen
20	Umlenkrolle
21	Antriebsrolle
22	Elektromotor
23	Einführhilfe
24	Antriebsrolle
25	Antriebseinrichtung
26	Umlenkrolle
27	Lagerung
28	Endlosband
29	Belastungseinrichtung
30	Vakuumkanal
31	Bandtrum
32	Einrichtung
33	Einlaufstelle
p_U	Unterdruck
α	Winkel (Wickeltambour - Wickeldorn)
β	Winkel (Verschränkung)

Patentansprüche

1. Tambourablagestation (1) mit einem Wickeltambour (3), der einen mit einem Wickel einer Materialbahn (5) bewickelten Wickelkern (4) umfasst, wobei der Wickeltambour (3) durch eine Antriebseinrichtung antreibbar ist, und mit einem einseitig befestigten und feststehenden Wickeldorn (6), der im Abrollbereich des Wickeltambours (3) unter einem Winkel (α) zur Längsachse des Wickeltambours (3) angeordnet ist und auf den die Materialbahn (5) von dem Wickeltambour (3) mittels einer Aufwickeleinrichtung (8) wendelförmig aufwickelbar ist.
2. Tambourablagestation (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Winkel (α) einen Wert im Bereich von größer 0 und kleiner 90°, vorzugsweise im Bereich von 5 und 45°, aufweist.
3. Tambourablagestation (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Materialbahn (5) durch einen den Wickeldorn (6) umschlingenden Antriebsriemen (19) der Aufwickeleinrichtung (8) oder durch eine die Materialbahn (5) an den Wickeldorn (6) anpressende Antriebsrolle auf den Wickeldorn (6) aufwickelbar ist.
4. Tambourablagestation (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Riemenführung gegenüber der Materialbahn (5) und/oder dem Wickeldorn (6) verschränkt ist.

5. Tambourablagestation (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Materialbahn (5) durch einen Druckluftantrieb, insbesondere durch einen Zyklon, auf den Wickeldorn (6) aufwickelbar ist.
6. Tambourablagestation (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Wickeldorn (6) von einem, insbesondere asymmetrisch mit Schlitz (18) ausgestatteten, Führungskanal (14) zur Führung der wendelförmig aufgewickelten Materialbahn (5) umgeben ist oder **dass** eine, insbesondere asymmetrisch mit Schlitz (18) ausgestattete, Führungswanne auf der Unterseite des Wickeldorns (6) angeordnet ist.
7. Tambourablagestation (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Führungskanal (14) beziehungsweise die Führungswanne einen kreis- oder schneckenförmigen Querschnitt hat.
8. Tambourablagestation (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Wickeldorn (6) einen inneren Kanal aufweist, aus dem über mantelseitige Bohrungen Druckluft gegen die wickeldornseitige Fläche der Materialbahn (5) pressbar ist.
9. Tambourablagestation (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Materialbahn (5) dem einseitig befestigten und feststehenden Wickeldorn (6) zumindest mittels einer vorzugsweise ein Endlosband (28) aufweisenden Einführhilfe (23) zuführbar ist.
10. Tambourablagestation (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die wendelförmig gewickelte und von dem Wickeldorn (6) herabgleitende Materialbahn (5) einer Zerkleinerungseinheit, insbesondere zwei mit einander zusammenwirkenden Messern (12, 13) oder mit Zähnen oder Stacheln versehenen Walzen, zuführbar ist.
11. Tambourablagestation (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die von der Zerkleinerungseinheit oder unmittelbar vom freien Ende des Wickeldorns (6) gleitende Materialbahn (5) einem Förderband, einem zu einem Auflöser führenden Schacht (11) oder einer Absaugeinrichtung zuführbar ist.



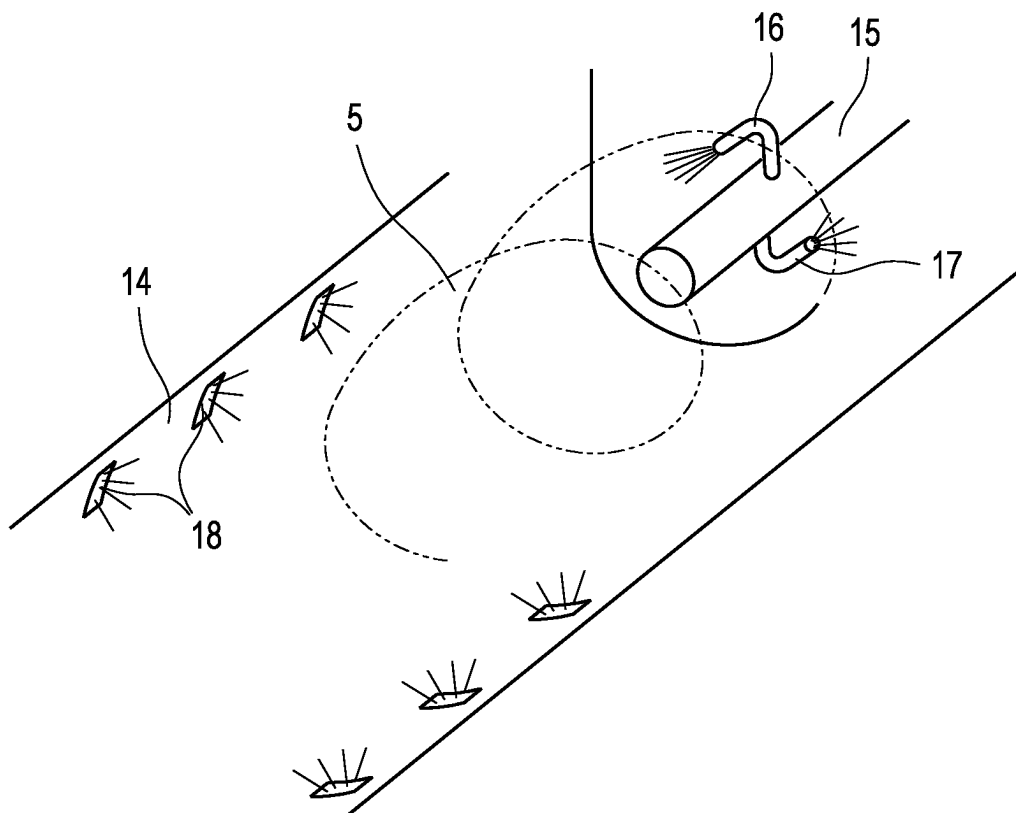


Fig.2

Fig.3

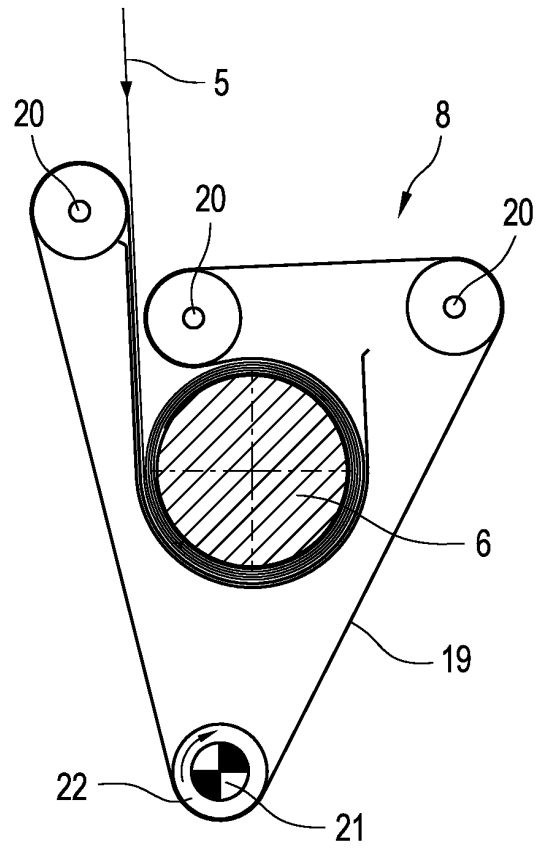


Fig.4

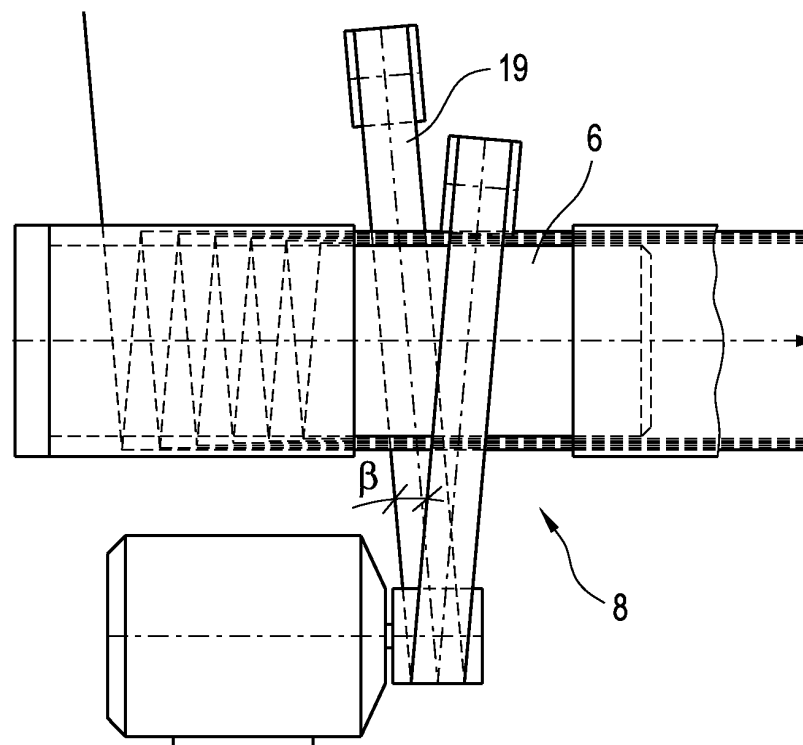
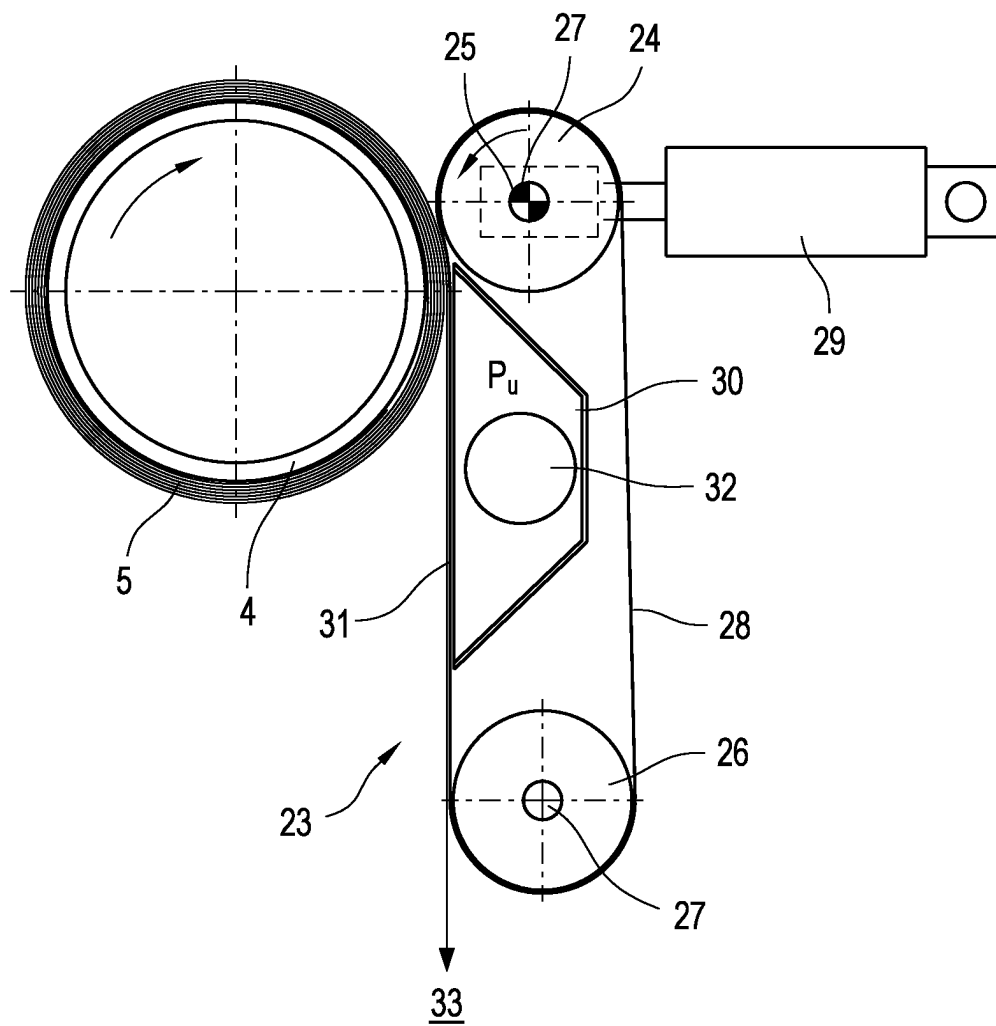
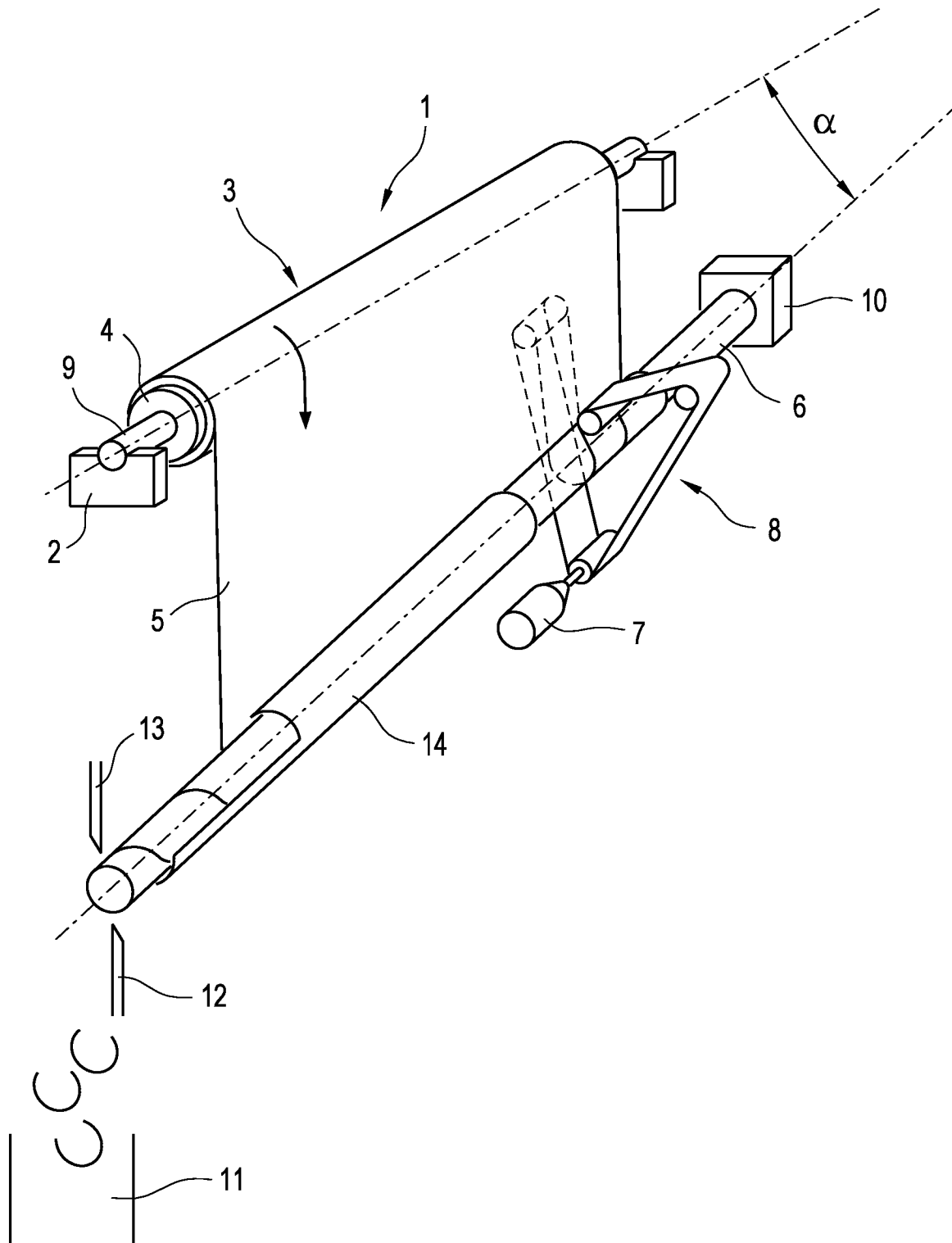


Fig.5







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 10 4400

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 86 18 308 U (REICHHOLD, PETER) 21. August 1986 (1986-08-21) * das ganze Dokument *	1	B65H73/00 B65H16/04 B65H19/10
A	DE 41 41 242 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 17. Juni 1993 (1993-06-17) * Spalte 2, Zeile 51 - Spalte 3, Zeile 50 *	1	
A	DE 38 11 138 A (HAMADA PRINTING PRESS) 1. Juni 1989 (1989-06-01) * Spalte 5, Zeile 19 - Spalte 5, Zeile 53; Anspruch 1; Abbildungen 2,6 *	1,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 7. Dezember 2004	Prüfer Kising, A
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 : mündliche 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 04 10 4400

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.

07-12-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 8618308 U	21-08-1986	DE 8618308 U1	21-08-1986
DE 4141242 A	17-06-1993	DE 4141242 A1	17-06-1993
		DE 59207249 D1	31-10-1996
		EP 0547500 A1	23-06-1993
		JP 3300076 B2	08-07-2002
		JP 5246588 A	24-09-1993
		US 5322230 A	21-06-1994
DE 3811138 A	01-06-1989	JP 1127548 A	19-05-1989
		JP 2545557 B2	23-10-1996
		DE 3811138 A1	01-06-1989
		FR 2623176 A1	19-05-1989
		GB 2212142 A ,B	19-07-1989
		US 4802632 A	07-02-1989

EPO FORM P0461

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