



(11) **EP 2 003 244 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**17.12.2008 Patentblatt 2008/51**

(51) Int Cl.:  
**D21H 23/32 (2006.01) D21H 23/56 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **08157283.6**

(22) Anmeldetag: **30.05.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA MK RS**

(72) Erfinder:  
• **Reich, Stefan**  
**89522, Heidenheim (DE)**  
• **Klotzbücher, Wolfgang**  
**89547, GERSTETTEN (DE)**  
• **Fischer, Franz**  
**89567, SONTHEIM/BRENZ (DE)**  
• **Dr. Kustermann, Martin**  
**89522, HEIDENHEIM (DE)**

(30) Priorität: **12.06.2007 DE 102007027094**

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

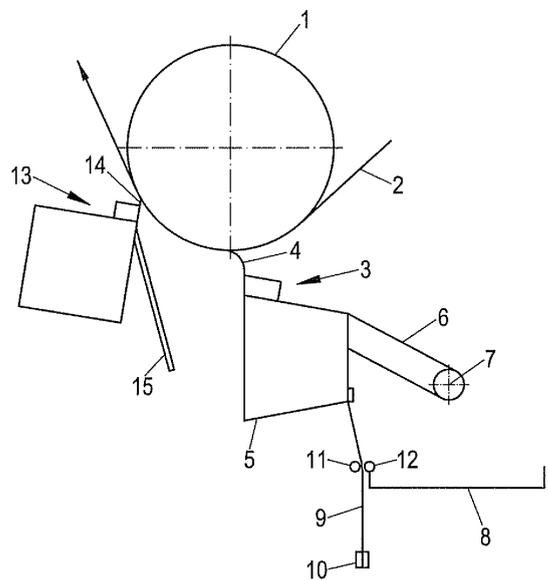
(54) **Anlage zum Streichen einer Faserstoffbahn mit einem Streichmedium**

(57) Die Erfindung betrifft eine Anlage zum Streichen einer Faserstoffbahn mit einer Streichfarbe  
- mit einer Walze, die von der Faserstoffbahn im Betrieb umschlungen ist;  
- mit einer Auftragseinrichtung zum direkten Auftragen der Streichfarbe auf die Faserstoffbahn oder zum indirekten Auftragen, zuerst auf die Mantelfläche der Walze, und dann auf die Faserstoffbahn;  
- mit einem Tragbalken, der die Auftragseinrichtung trägt und der in Arbeitsposition an die Faserstoffbahn herangeschwenkt, und in Ruheposition von dieser abgenschwenkt ist;  
- mit einem Laufsteg, der zur Begehung durch das Bedienungspersonal dient und der im Bereich des Tragbalkens angeordnet ist, und zwar unterhalb des Tragbalkens und - in Seitenansicht - seitlich gegen diesen versetzt.

Die Erfindung ist gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

- es ist ein Vorhang vorgesehen, der am Tragbalken aufgehängt ist und der sich - in Seitenansicht - in einer Vertikalebene zwischen dem Tragbalken und dem Laufsteg befindet;
- das untere Ende des Vorhanges reicht in der Arbeitsposition des Tragbalkens mit der Auftragseinrichtung wenigstens bis zum Laufsteg;
- auf das untere Ende des Vorhanges wirkt eine Spanneinrichtung.

Fig. 1



**EP 2 003 244 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft das Gebiet des Streichens von Faserstoffbahnen. Dabei kommen Papierbahnen, Kartonbahnen oder andere Bahnen in Betracht.

**[0002]** Es gibt eine Vielzahl von Systemen zum Streichen einer Faserstoffbahn aus Papier oder dergleichen. Siehe zum Beispiel DE 44 02 744 A1, DE 44 02 108 A1, DE 44 01 737 A1, DE- A1 196 000 46.

**[0003]** Solche Anlagen können auf unterschiedliche Weise aufgebaut sein. So kann die Anlage einer Walze umfassen, die im Betrieb von der Faserstoffbahn umschlungen ist, rotiert, und dabei die Faserstoffbahn mitnimmt. Die Streichfarbe wird von einer Auftragseinrichtung direkt auf die Faserstoffbahn aufgetragen.

**[0004]** Die Streichfarbe kann aber auch in einem indirekten Verfahren zunächst auf die Mantelfläche einer umlaufenden Walze aufgetragen und von der Mantelfläche sodann an die laufende Faserstoffbahn abgegeben werden.

**[0005]** Es gibt verschiedene Arten von Auftragseinrichtungen. Im vorliegenden Falle sollen vor allem Düsenauftragswerke betrachtet werden, bei welchen aus einer maschinenbreiten Düse ein freier Strahl des Streichmediums, beispielsweise Streichfarbe aufgebracht wird, entweder im direkten oder im indirekten Verfahren.

**[0006]** In der Auftragseinrichtung ist oftmals eine Rakeleinrichtung vorgesehen. Auch hierfür kommen unterschiedliche Bauarten in Betracht. Üblicherweise verwendet man eine Rakeleinrichtung mit einer Rakelklinge, oder einer Rakelleiste oder einem rotierenden Rakelstab. Auch so genannte Luftmesser kommen zum Einsatz.

**[0007]** Die Auftragseinrichtung erstreckt sich über die gesamte Breite der Maschine. Sie ist von einem Tragbalken getragen. Der Tragbalken ist verschwenkbar, und zwar aus einer abgefahrenen oder Ruheposition, in welcher die eigentliche Auftragseinrichtung von der Mantelfläche der Walze einen größeren Abstand hat, in eine angestellte oder Arbeitsposition, in welcher sich die Auftragseinrichtung nahe bei der Faserstoffbahn oder bei der Mantelfläche der Walze befindet, um die Streichfarbe oder ein anderes Auftragsmedium aufzutragen. Der Tragbalken ist ebenso in umgekehrter Reihenfolge, also von der angestellten in die abgefahrne Position verfahrbar.

**[0008]** Unterhalb des Tragbalkens mit der von ihm getragenen Auftragseinrichtung befindet sich ein Laufsteg. Während der Tragbalken verfahrbar ist - im Allgemeinen um eine horizontale Achse verschwenkbar -, so ist der Laufsteg ortsfest. Beim Übergang zwischen der Ruheposition und der Arbeitsposition beziehungsweise umgekehrt findet somit eine Relativbewegung zwischen diesen beiden Bauteilen - Tragbalken einerseits und Laufsteg andererseits - statt. Hierbei besteht eine große Gefahr für das Bedienungspersonal, sofern sich dieses auf dem Laufsteg befindet. Eine Schwenkbewegung des

Tragbalkens kann sehr plötzlich eintreten. Kommt es nämlich zu einer Produktionsunterbrechung, beispielsweise durch ein Abreißen der Papierbahn oder eine sonstige Störung, so wird die Auftragseinrichtung mit dem

5 Tragbalken von der Walze weggeschwenkt, in Richtung auf den Laufsteg. Dabei besteht für das Personal Quetschgefahr zwischen der Auftragseinrichtung und dem Laufsteg.

**[0009]** Um diese Gefahrenstelle abzusichern, werden 10 bisher Schutzzäune um die Auftragseinrichtung herum angeordnet, die einen Eintritt oder einen Eingriff in die Gefahrenzonen nicht zulassen. Auch hat man schon den kritischen Raum durch ein Tuch abgedeckt. Führt der Tragbalken eine Abschwenkbewegung aus, so wird das

15 Tuch gestaucht oder in Falten gelegt, und bietet dann keinen zuverlässigen Schutz für das Bedienungspersonal gegen Quetschen.

**[0010]** Auch könnte man an zusätzliche Steuerungen 20 denken, um jegliche Schwenkvorgänge zuverlässig und sicher zu betreiben. Derartige steuertechnische Mittel mit Hardware und Software bedeuten jedoch einen hohen Aufwand und sind daher kostenintensiv.

**[0011]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine 25 gemäß dem Oberbegriff gestaltete Anlage derart zu gestalten, dass das Bedienungspersonal gegen Unfälle zufolge von Schwenkbewegungen des Tragbalkens mit der darauf befindlichen Auftragseinrichtung zuverlässig geschützt wird.

**[0012]** Diese Aufgabe wird mit einer Anlage gemäß 30 Anspruch 1 gelöst.

**[0013]** Der Kerngedanke besteht darin, einen gespannt bzw. straff gehaltenen Vorhang vorzusehen, der als mechanische Schutzeinrichtung wirkt. Erfindungsgemäß ist der Vorhang mit seinem oberen Ende an den 35 Tragbalken angeschlossen und folgt diesem bei dessen Schwenkbewegung. Der Vorhang ist zu jedem Zeitpunkt gespannt. Er ist somit zu keinem Zeitpunkt gefaltet, sondern stellt eine positive Absperrung gegen jegliches Eingreifen in die Gefahrenzone dar. Die Lösung ist somit

40 zuverlässig bezüglich der Sicherheit des Bedienungspersonales oder einer sonstigen sich dort befindlichen Person. Sie ist außerordentlich einfach im Aufbau, nicht störanfällig und kostengünstig. Irgendwelche Steuerungseinrichtungen sind entbehrlich.

**[0014]** Unter der Ausdrucksweise "Vorhang" wird jegliches flächige, biegeschlaffe Gebilde verstanden. Es kann sich dabei um ein Tuch handeln. Das Tuch kann aus Stoff oder aus Gummi oder aus sonstigem Material sein. Es kann gelocht oder geschlitzt sein. Auch ist ein 45 dünnes Blech denkbar, oder ein Netz. Denkbar ist auch ein sich überlappendes und in seiner Höhe ausfahrbares Blech.

**[0015]** Eine vorteilhafte Ausführung kann darin bestehen, dass der Vorhang durch eine an seinem unteren 50 Ende angreifende Spanneinrichtung gespannt gehalten ist.

**[0016]** Als Spanneinrichtung ist in erster Linie an ein Gewicht zu denken, das an die Unterkante des Vorhangs



- 12 Rolle
- 13 Rakeleinrichtung
- 14 Rakelklinge
- 15 Leitblech
- 16 Umlenkrolle
- 17 Tuch
- 18 Falte

#### Patentansprüche

1. Anlage zum Streichen einer Faserstoffbahn (2) mit einem Streichmedium;

- mit einer Walze (1), die von der Faserstoffbahn (2) im Betrieb umschlungen ist;
- mit einer Auftragseinrichtung (3) zum direkten Auftragen der Streichfarbe auf die Faserstoffbahn (2) oder zum indirekten Auftragen, zuerst auf die Mantelfläche der Walze (1), und dann auf die Faserstoffbahn (2);
- mit einem Tragbalken (5), der die Auftragseinrichtung (3) trägt und der in Arbeitsposition an die Faserstoffbahn (2) herangeschwenkt, und in Ruheposition von dieser abgeschwenkt ist;
- mit einem Laufsteg (8), der zur Begehung durch das Bedienungspersonal dient und der im Bereich des Tragbalkens (5) angeordnet ist, und zwar unterhalb des Tragbalkens (5) und - in Seitenansicht - seitlich gegen diesen versetzt;

**gekennzeichnet durch** die folgenden Merkmale:

- es ist ein flächiger, gespannt bzw. straff gehaltener Vorhang (9) vorgesehen, der am Tragbalken (5) aufgehängt ist und der sich - in Seitenansicht - in einer Vertikalebene zwischen dem Tragbalken (5) und dem Laufsteg (8) befindet;
- das untere Ende des Vorhanges (9) reicht in der Arbeitsposition des Tragbalkens (5) mit der Auftragseinrichtung (3) wenigstens bis zum Laufsteg (8); wodurch der Vorhang (9) als mechanische Schutzeinrichtung wirkt.

2. Anlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Spanneinrichtung (10) vorgesehen ist, die auf das untere Ende des Vorhanges (9) einwirkt.
3. Anlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spanneinrichtung (10) ein Gewicht ist.
4. Anlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spanneinrichtung (10) eine Feder ist.
5. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch**

**gekennzeichnet, dass** das eine Ende des Vorhanges (9) am Laufsteg (8) fixiert ist, und dass der Vorhang (9) eine am Tragbalken (5) drehbar gelagerte Umlenkrolle (16) umschlingt.

- 5
6. Anlage nach einem der Ansprüche 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorhang (9) durch sein Eigengewicht gespannt bzw. straff gehalten ist.
- 10
7. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorhang (9) ein flächiges, biegeschlaffes Gebilde ist und beispielsweise aus einem Tuch, wie Stoff, oder aus Gummi oder aus sonstigem Material besteht.
- 15
8. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der flächige Vorhang (9) aus dünnem Blech besteht, welches beispielsweise in seiner Höhe ausfahrbar ist.
- 20
9. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der flächige Vorhang (9) gelocht oder geschlitzt oder als Netz ausgebildet ist.
- 25
10. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tragbalken durch einen Schwenkhebel (6) in und aus der Arbeitsposition verschenkbar ist.
- 30

Fig. 1

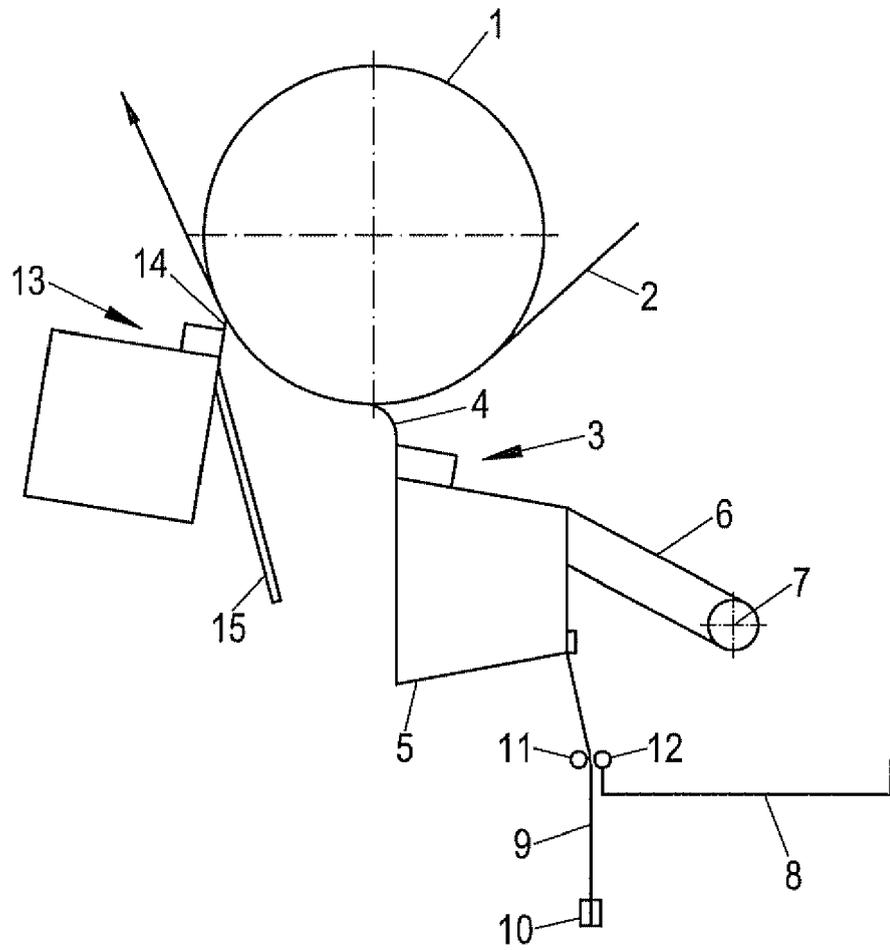


Fig. 2

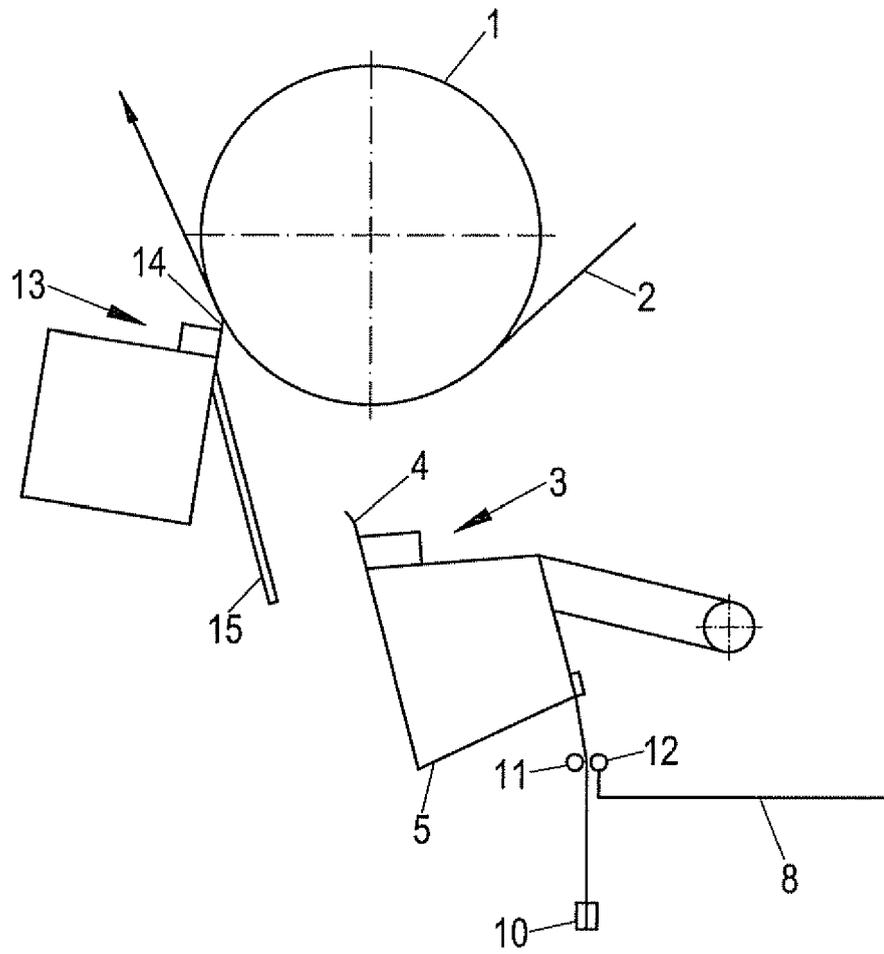


Fig. 3

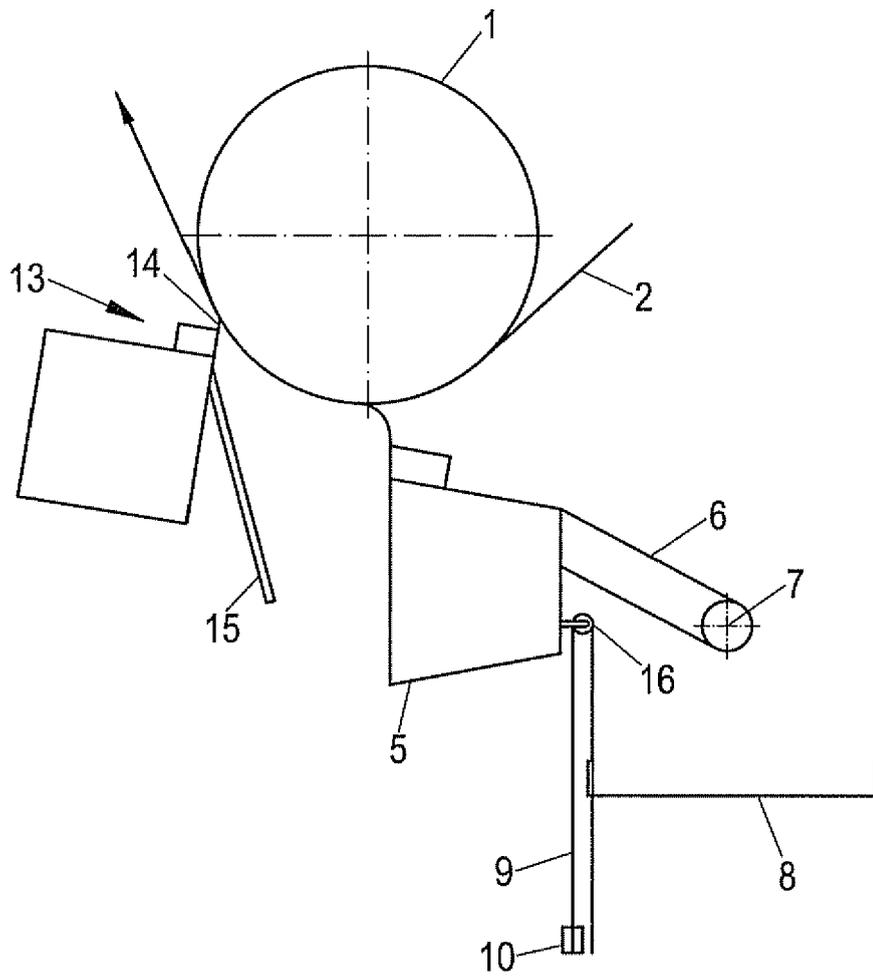


Fig. 4

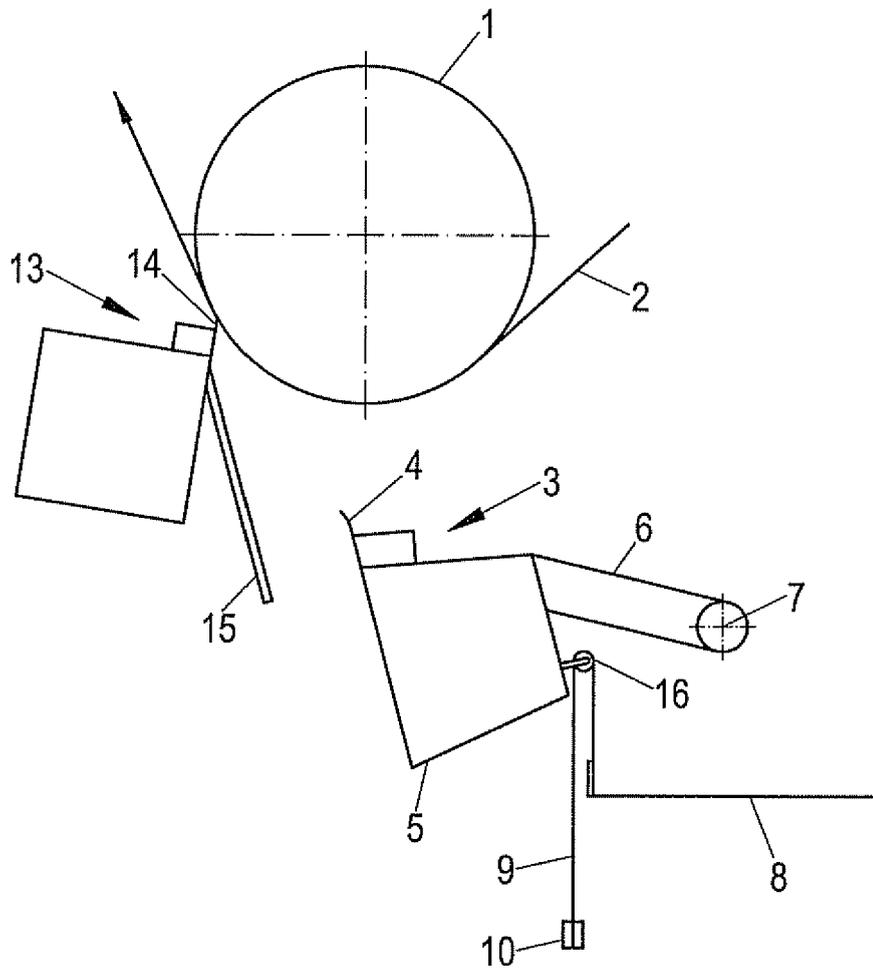


Fig. 5

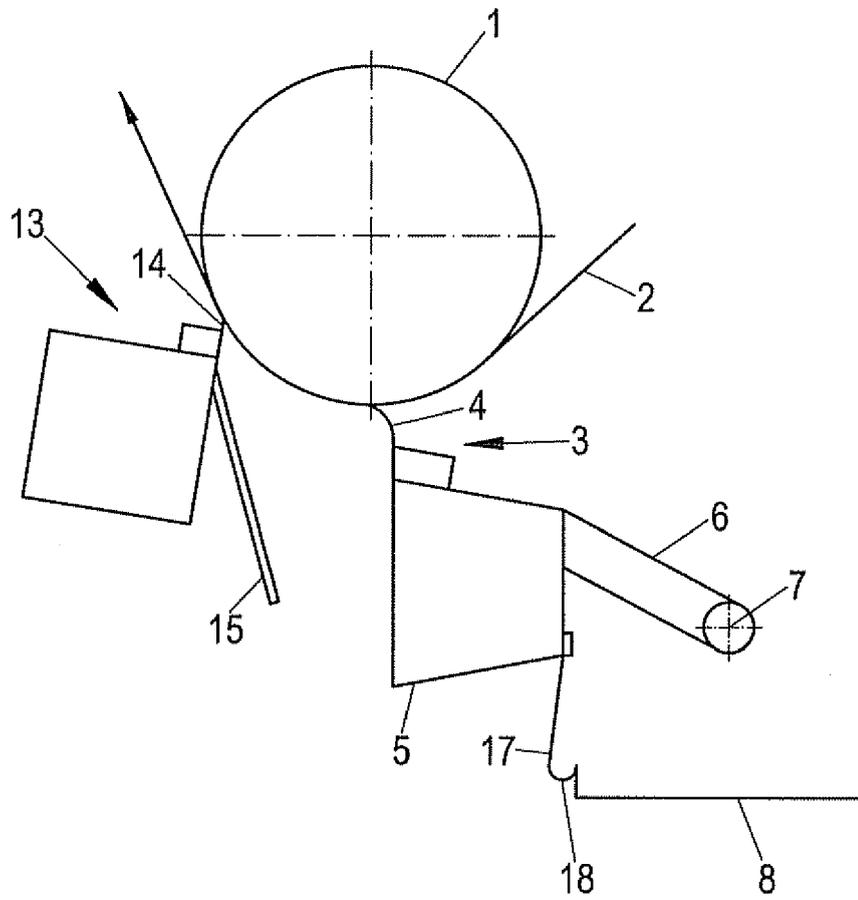
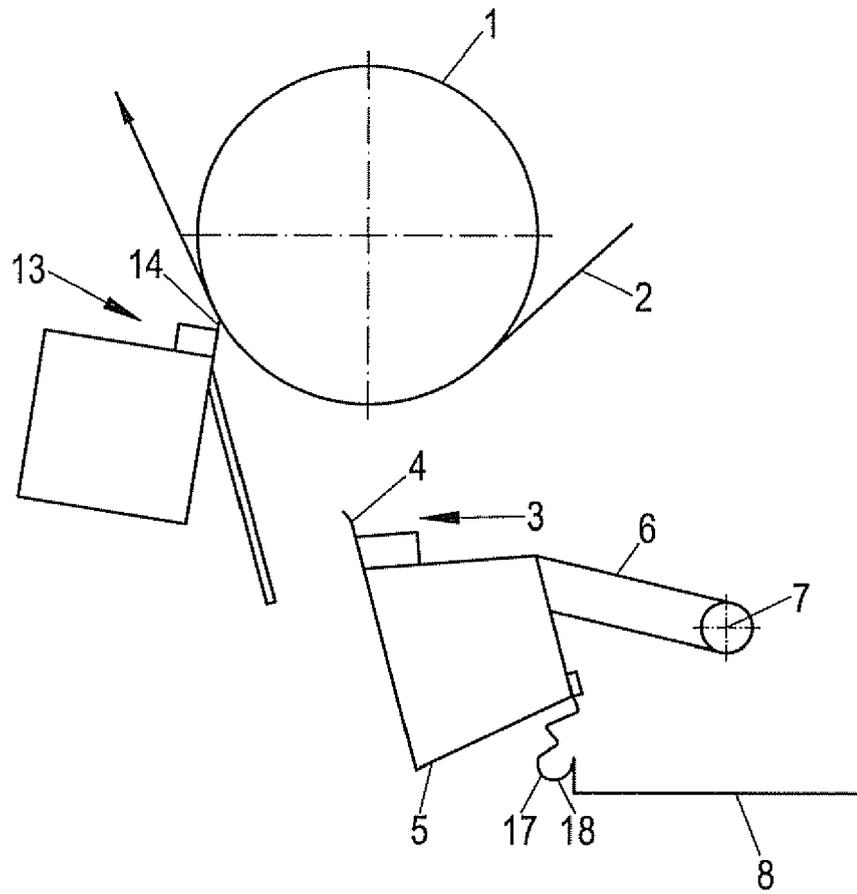


Fig. 6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 08 15 7283

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 0 565 508 A (VALMET PAPER MACHINERY INC [FI]) 13. Oktober 1993 (1993-10-13) * Anspruch 1 * * Abbildungen 1,2 *	1-10	INV. D21H23/32 D21H23/56
A	WO 02/35140 A (METSO PAPER INC [FI]; VENETJOKI PETTERI [FI]; VILJANMAA MIKA [FI]) 2. Mai 2002 (2002-05-02) * Seite 3, Zeile 11 - Zeile 30 * * Seite 5, Zeile 7 - Zeile 20 * * Abbildung 1 *	1-10	
A	WO 01/98586 A (METSO PAPER INC [FI]; KAARAKKA HEIKKI [FI]; KESKINEN ESA [FI]; PALONEN) 27. Dezember 2001 (2001-12-27) * Abbildung 1 * * Zusammenfassung *	1-10	
A	DE 42 30 241 A1 (VOITH GMBH J M [DE]) 17. März 1994 (1994-03-17) * Abbildung 1 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
D,A	DE 196 00 046 A1 (VOITH SULZER PAPIERMASCH GMBH [DE]) 17. Juli 1997 (1997-07-17) * Spalte 3, Zeile 28 - Zeile 55 * * Abbildung 1 *	1-10	D21H
D,A	DE 44 01 737 C1 (VOITH GMBH J M [DE]) 4. Mai 1995 (1995-05-04) * Abbildungen 1,2 *	1-10	
D,A	DE 44 02 108 A1 (VOITH GMBH J M [DE]) 30. Juni 1994 (1994-06-30) * Anspruch 1 *	1-10	
D,A	DE 44 02 744 A1 (VOITH GMBH J M [DE]) 3. August 1995 (1995-08-03) * Abbildung 2 *	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>14. Oktober 2008</b>	Prüfer <b>Beins, Ulrika</b>
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	

2  
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 08 15 7283

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.

14-10-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0565508	A	13-10-1993	AT 120822 T	15-04-1995
			CA 2093675 A1	11-10-1993
			DE 69300096 D1	11-05-1995
			DE 69300096 T2	31-08-1995
			FI 921630 A	11-10-1993
			US 5431731 A	11-07-1995
-----				
WO 0235140	A	02-05-2002	AT 331913 T	15-07-2006
			AU 1058202 A	06-05-2002
			DE 60121204 T2	31-05-2007
			EP 1334305 A1	13-08-2003
			FI 4757 U1	18-12-2000
			US 2004029663 A1	12-02-2004
-----				
WO 0198586	A	27-12-2001	AU 7257001 A	02-01-2002
			DE 10196337 T0	12-06-2003
			FI 20001463 A	21-12-2001
-----				
DE 4230241	A1	17-03-1994	CA 2105750 A1	11-03-1994
			FI 933913 A	11-03-1994
			JP 6182280 A	05-07-1994
			SE 9302756 A	11-03-1994
			US 5439520 A	08-08-1995
-----				
DE 19600046	A1	17-07-1997	EP 0783053 A1	09-07-1997
			JP 3689210 B2	31-08-2005
			JP 9192563 A	29-07-1997
			US 5720812 A	24-02-1998
-----				
DE 4401737	C1	04-05-1995	US 5624495 A	29-04-1997
-----				
DE 4402108	A1	30-06-1994	CA 2141072 A1	27-07-1995
			FI 950342 A	27-07-1995
			JP 7284708 A	31-10-1995
			US 5538555 A	23-07-1996
-----				
DE 4402744	A1	03-08-1995	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**

- DE 4402744 A1 [0002]
- DE 4402108 A1 [0002]
- DE 4401737 A1 [0002]
- DE 19600046 A1 [0002]