

(19)



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

**EP 1 950 331 B1**

(12)

## **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**06.01.2010 Patentblatt 2010/01**

(51) Int Cl.:

**D01G 19/14** (2006.01)

**D01G 19/06** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07023098.2**

(22) Anmeldetag: **29.11.2007**

### **(54) Vliesführungseinrichtung für eine Kämmemaschine**

Web guiding device for a combing machine

Dispositif de guidage de voile pour une peigneuse

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE IT LI**

(30) Priorität: **24.01.2007 CH 1102007**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**30.07.2008 Patentblatt 2008/31**

(73) Patentinhaber: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**  
**8406 Winterthur (CH)**

(72) Erfinder:

- **Peulen, Jacques**  
**8630 Rüti (CH)**
- **Epp, Robert**  
**8406 Winterthur (CH)**
- **Will, Michael**  
**8406 Winterthur (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A- 0 298 507** **EP-A- 0 558 442**  
**DE-A1- 3 804 147** **GB-A- 279 962**

**EP 1 950 331 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Vliesführungsseinrichtung für eine Kämmmaschine nach dem Oberbegriff des Hauptanspruches.

Bekannte, heute übliche Kämmmaschinen enthalten in einem Maschinengestell gelagerte Abreisszylinder (in der Regel zwei Paare), die während dem Betrieb der Kämmmaschine mit einer Pilgerschrittbewegung hin- und hergedreht werden. Die Abreisszylinder bilden aus nacheinander zugeführten, ausgekämmten Faserpaketen ein Kämmmaschinevlies und geben dieses auf eine Vliesführungsplatte ab, welche das Vlies zu einem, ebenfalls im Maschinengestell gelagerten Abzugswalzenpaar führt.

**[0002]** Derartige Vliesführungsplatten sind z. B. in der veröffentlichten DE 44 45 150 A1 und der EP 558 442 A1 gezeigt und beschrieben worden. Bei den hier gezeigten Ausführungen sind die Führungsplatten mit seitlichen Führungsflächen versehen, welche zur seitlichen Führung des Faservlieses dienen. Außerdem ist aus diesen Ausführungen zu entnehmen, dass die Vliesführungsplatten aus wenigstens zwei unterschiedlich ausgerichteten Abschnitten bestehen. Dabei weist die Ausführung der DE 44 45 150 A1 im Anschluss an die Abreisszylinder einen ersten ansteigenden Abschnitt auf, dem ein abfallender Abschnitt nachfolgt, von welchem das Faservlies an ein Abzugswalzenpaar abgegeben wird. Diese bisher bekannten Ausführungen erfüllten ihre Führungsfunktion anhand der bisher üblichen Kammspielzahlen. Durch die Pilgerschrittbewegung der Abreisszylinder erfolgt der Transport des Faservlieses oberhalb der Vliesführungsplatte wellenförmig.

Es hat sich jedoch gezeigt, dass bei einer Erhöhung der Kammspielzahlen und somit bei einer Erhöhung der Transportgeschwindigkeit des Faservlieses oberhalb der Vliesführungsplatte unsaubere Randbereiche des Faservlieses entstehen können. Dabei können Ausfransungen im Randbereich entstehen, welche zu Problemen im Bereich der Abgabe an die nachfolgenden Abzugswalzen führen können.

**[0003]** Es ist deshalb die Aufgabe der Erfindung eine Vliesführungseinrichtung zwischen den Abreisszylindern und der Abzugswalze einer Kämmmaschine vorzuschlagen, welche die genannten Nachteile beseitigt, und die Qualität des Faservlieses, insbesondere in dessen Randbereichen auch bei hohen Transportgeschwindigkeiten nicht beeinträchtigt wird.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, indem vorgeschlagen wird, dass die seitlichen Führungswände in dem Längsabschnitt jeweils unter einem Winkel zwischen 10° und 30° zur Förderrichtung des Vlieses verlaufen und im Bereich ihrer Endabschnitte, welche unmittelbar vor dem Abzugswalzenpaar angeordnet sind, mit jeweils einem Führungselement versehen sind, das oberhalb und in einem Abstand die Vliesführungsplatte überragt.

Vorzugsweise wird weiter vorgeschlagen, dass das Führungselement mit einer der Vliesführungsplatte gegen-

überstehenden Führungsfläche versehen ist.

Mit der vorgeschlagenen Vorrichtung wird gewährleistet, dass die Ränder des Faservlieses insbesondere im Bereich der Abgabe an die Abzugswalzen sauber geführt werden und ein Ausfransen der Vliesränder verhindert wird.

Die vorgeschlagene Führung, bzw. die der Führungsplatte gegenüberstehende Führungsfläche ermöglicht sogar eine teilweise Verfestigung der Vliesränder, bevor das

10 Faservlies an die Abreisszylinder abgegeben wird.

Dies wird noch unterstützt durch eine Weiterbildung der Erfindung, indem vorgeschlagen wird, dass der Abstand der Führungsfläche zur Vliesführungsplatte - in Förderrichtung des Vlieses gesehen - abnimmt. Dadurch kann

15 zum Teil erreicht werden, dass das Faservlies in den Randbereichen leicht eingerollt wird, bevor es an die Abzugswalzen übergeben wird.

Es wird weiter vorgeschlagen, dass die Führungsfläche - quer zur Förderrichtung des Vlieses gesehen - in Richtung der Mitte der Vliesführungseinrichtung in bezug auf die Vliesführungsplatte unter einem Winkel ansteigend angeordnet ist.

Dieser Winkel kann zwischen 1 ° und 30° betragen.

**[0004]** Um den zuvor beschriebenen Einrolleffekt im

25 Randbereich des Faservlieses noch zu verstärken, wird vorgeschlagen, dass die Führungsfläche des Führungs-elementes kreisbogenförmig ausgebildet ist, dessen Innenradius der Vliesführungsplatte gegenübersteht. Um den Randbereich des Faservlieses exakt zu führen, wird vorgeschlagen, dass die Führungsfläche - quer zur Förderrichtung des Vlieses gesehen - eine Breite zwischen 8 und 20 mm aufweist.

Zu Anpassung der Vliesführungseinrichtung an die wellenförmige Bewegung des Faservlieses und zur problemlosen Überführung an die Abzugswalzen auch bei

35 hohen Kammspielzahlen wird vorgeschlagen, dass die Vliesführungsplatte einen dem Abreisszylinderpaar unmittelbar benachbarten ersten, zur Förderrichtung des Faservlieses ansteigenden Abschnitt aufweist, der das vom Abreisszylinderpaar abgegebene Faservlies nach oben ablenkt und wenigstens mit einem, dem ersten Abschnitt nachfolgenden und abfallenden zweiten Abschnitt zur Überführung des Faservlieses an die Abzugswalzen versehen ist.

40 45 Dabei kann, wie weiter vorgeschlagen wird, oberhalb und im Abstand zum ersten Abschnitt (9.1) der Vliesführungsplatte (9) eine Prallplatte (10) angeordnet sein. Diese Prallplatte, die z. B. elektrisch mit dem Maschinengestell verbunden ist, dient insbesondere zur Abführung der elektrostatischen Aufladung des Faservlieses und zur Beeinflussung der wellenförmigen Vliesübergabe an den zweiten Führungsabschnitt der Führungsplatte.

50 55 Um die Führungseinrichtung auf die hohen Abgabegeschwindigkeiten im Bereich der Abreisszylinder besser anzupassen, wird vorgeschlagen, dass der erste Abschnitt der Vliesführungsplatte in einem Winkel zwischen 40° und 60° zur Förderrichtung des Abreisszylinderpaars ansteigend ausgebildet ist.

**[0005]** Zur exakten Übergabe des Faservlieses an die Abzugswalzen wird vorgeschlagen, dass der Längsabschnitt der Vliesführungsplatte, in welchem die seitlichen Führungswände unter einem Winkel zur Förderrichtung des Vlieses verlaufen, in dem zweiten abfallenden Abschnitt der Vliesführungsplatte angeordnet ist.

Weitere Vorteile der Erfindung werden anhand nachfolgender Ausführungsbeispiele näher aufgezeigt und beschrieben.

**[0006]** Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäss vorgeschlagenen Vliesführungsseinrichtung
- Fig. 2 eine Schematische Draufsicht nach Fig.1
- Fig. 3 eine vergrösserte Schnittdarstellung A-A nach Fig. 2
- Fig. 4 eine weitere Ausführung einer vergrösserten Schnittdarstellung A-A nach Fig. 2

**[0007]** Fig. 1 zeigt einen schematischen Vertikalschnitt durch Teile eines Kämmkopfes einer Kämmmaschine. In der Regel weist eine Kämmmaschine acht Kämmköpfe auf, die nebeneinander angeordnet sind.

Gemäss Fig.1 enthält ein Kämmkopf zwei Paare von Abreisszylindern 1, 2 und 3, 4 und ein Abzugswalzenpaar 5, 6. Die Abreisszylinder 1, 2, 3 und 4 und die Abzugswalzen 5, 6 sind in einem lediglich schematisch ange deuteten Maschinengestell 7 einer Kämmmaschine um waagrechte Achsen drehbar gelagert. Zwischen dem Abreisszylinderpaar 3, 4 und dem Abzugswalzenpaar 5, 6 ist über ein schematisch dargestelltes Befestigungselement 14 eine Vliesführungsseinrichtung mit einer Vliesführungsplatte 9 zum Unterstützen eines vom Abreisszylinderpaar 3, 4 abgegebenen und zum Abzugswalzenpaar 5, 6 laufenden Kämmmaschinenvlies V (kurz Vlies oder Faservlies genannt) angebracht.

Der unmittelbar dem Abreisszylinderpaar 3, 4 benachbarte Abschnitt 9.1 der Vliesführungsplatte 9 ist in Bezug zur Abgaberation F des Abreisszylinderpaars 3, 4 in einem Winkel  $\delta$  ansteigend geneigt, um das vom Abreisszylinderpaar 3, 4 abgegebene Vlies V nach oben abzulenken. Die Abgaberation F ist die Richtung senkrecht zu einer die Achsen der beiden Abreisszylinder enthaltenen Ebene. Der Winkel  $\delta$  liegt in einem Bereich zwischen  $40^\circ$  und  $60^\circ$ .

"Unmittelbar benachbart" bedeutet in diesem Fall, dass die Auftreffstelle des Vlieses V auf die Oberseite der Vliesführungsplatte 9 bzw. des Abschnittes 9.1 derselben vom Klemmspalt der Abreisszylinder 3, 4 einen möglichst kleinen Abstand haben soll. Dieser Abstand kann etwa 2 bis 3 cm betragen.

Über seitliche Stege 14 ist in einem Abstand zum Abschnitt 9.1 der Vliesführungsplatte 9 eine Prallplatte 10 angebracht. Die Prallplatte 10 verläuft etwa parallel zur Oberfläche der Vliesführungsplatte 9 des Abschnittes 9.1. Die parallele Ausrichtung ist jedoch nicht zwingend für die Funktion notwendig.

Das vom Abschnitt 9.1 nach oben abgelenkte Vlies V wird von der Prallplatte 10 erneut umgelenkt in Richtung zum Abzugswalzenpaar 5, 6 hin. Die Prallplatte 10 dient auch dazu, Bewegungen des Vlieses V (oder Teile davon) in den Bereich des oberen Abreisszylinders 4 und einer Putzwalze 11, die auf den oberen Abreisszylindern 2, 4 aufliegt, zu verhindern. Damit wird eine weitere Gefahr von Wickelbildungen verhindert. Durch die Verwendung von elektrisch leitenden Materialien für die Vliesführungsplatte 9 und für die Prallplatte 10 werden über

das ebenfalls elektrisch leitende Befestigungsmittel 8 die elektrostatischen Ladungen des Vlieses an das Maschinengestell 7 abgeführt. Dadurch wird verhindert, dass es durch elektrostatische Aufladungen zu Materialstauungen auf der Vliesführungsplatte 9 kommt.

Weitere Erläuterungen bezüglich der Entstehung und Abführung der elektrostatischen Aufladungen im Vlies sind aus der DE 44 45 150 A1 zu entnehmen.

Das an der Prallplatte 10 abgelenkte Vlies V gelangt wieder auf die Vliesführungsplatte 9 und wird auf einem zweiten Abschnitt 9.2 derselben, der sich an den, dem Abreisszylinderpaar 3, 4 benachbarten Abschnitt 9.1 anschliesst, zum Abzugswalzenpaar mit der Förderrichtung FR geführt. Der zweite Abschnitt 9.2 der Vliesführungsplatte 9 ist an seinen Längsseiten LS mit etwa vertikal ausgerichteten Führungswänden 15 zu Führung der Vliesränder VR des Vlieses V versehen.

Über den Längsabschnitt LA, welcher im Bereich der Abzugswalzen 5, 6 endet, verjüngt sich, wie aus Fig. 2 ersichtlich, die Vliesführungsplatte 9 in ihrer Breite auf beiden Längsseiten LS um jeweils einen Winkel  $\alpha$ . Dabei beträgt der Winkel  $\alpha$  zwischen  $10^\circ$  und  $30^\circ$ . Im Bereich der Verjüngung treffen die Vliesränder VR des Vlieses V auf die jeweilige Führungswand 15 auf und werden bei ihrer weiteren Vorwärtsbewegung in Förderrichtung FR durch die weitere Verjüngung zu Vliesmitte hin verschoben. Durch diese Verschiebung erfolgt eine Verfestigung der Vliesränder, wodurch das zuvor beschriebene nachteilige Ausfransen verhindert wird.

Durch das seitliche Zusammenschieben des Vlieses V hat dieses dann die Tendenz, dass sich die Vliesränder zumindest im Endbereich kurz vor der Abgabe an die Abzugswalzen 5, 6 entlang der Seitenwände 15 hochschieben werden. Dies könnte jedoch zu Problemen in

der Vliesübergabe an die Abzugswalzen 5, 6 bedeuten. Deshalb wird vorgeschlagen, im Endbereich der Vliesführungsplatte 9 kurz vor der Abgabe an die Abzugswalzen 5, 6 auf beiden Seiten ein Führungselement 17 vorzusehen. Dieses Führungselement kann jeweils aus einer Führungsfläche B bestehen, welche der Vliesführungsplatte 9 in einem Abstand a gegenübersteht. Dies ist insbesondere aus dem Schnitt A-A der Fig.1 ersichtlich, welcher in Fig. 3 in vergrösserter Darstellung gezeigt wird.

Daraus ist auch zu entnehmen, dass die Führungsfläche B in bezug auf Vliesführungsplatte 9 in Richtung zur Vliesmitte M unter einem Winkel  $\beta$  leicht ansteigend verläuft. Damit soll der Einrolleffekt der Vliesränder unterstützt werden. Die Breite b des Führungselementes

17 ist entsprechend zu dimensionieren, um die Vliesränder entsprechend führen zu können. Es hat sich gezeigt, dass eine Breite b zwischen 8 und 20 mm ausreicht.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel von Führungselementen 17a ist in der Fig. 4 gezeigt, welche ebenfalls eine vergrösserte Schnittdarstellung A-A darstellt. Hierbei ist die Führungsfläche C kreisbogenförmig mit einem Radius R ausgeführt. Mit dieser Ausführung kann der Einrolleffekt der Vliesränder VR noch verstärkt werden.

Wie aus Fig. 1 zu entnehmen, verläuft das Führungselement 17 (17a) unter einem Winkel  $\gamma$  in bezug auf die Vliesführungsplatte 9, bzw. zur Förderrichtung FR, wobei sich der Abstand a - in Förderrichtung FR gesehen - verringert. Damit werden die Vliesränder VR kurz vor der Überführung, bzw. Abgabe an die Klemmlinie der Abzugswalzen noch weiter verdichtet, womit die Erfassung des Vlieses V durch die Abzugswalzen 5, 6 auch im Bereich der Vliesränder ohne Probleme und ohne Materialstauungen erfolgen kann.

Der Vorgang der Vliesführung im Anschluss an das Abreisszylinderpaar 3, 4 erfolgt in Verbindung mit der erfindungsgemäss ausgebildeten Vliesführungseinrichtung wie folgt beschrieben:

Das von dem Abreisszylinderpaar 3, 4 schrittweise abgegebene Vlies V trifft auf den ersten Abschnitt 9.1 der Vliesführungsplatte 9 und wird dort in Richtung der Prallplatte 10 abgelenkt. Von der Prallplatte 10 wird das Vlies V weiter auf den zweiten Abschnitt 9.2 der Vliesführungsplatte abgelenkt, auf welche es in Förderrichtung FR zu den weitertransportiert wird. Bevor das Vlies jedoch in die Klemmlinie der Abzugswalzen 5, 6 gelangt, trifft es mit seinen Vliesrändern VR auf die seitlichen Führungswände 15 des verjüngten Längsabschnittes LA der Vliesführungsplatte 9. Bei weiterer Vorwärtsbewegung werden die Vliesränder VR des Vlieses durch die Verjüngung verdichtet und teilweise werden die Randfasern eingeklemmt. Durch die in Förderrichtung FR Reduzierung des Abstandes a zwischen der Vliesführungsplatte 9 und der Führungsfläche B, bzw. C des Führungselementes 17, bzw. 17a erfolgt eine weitere Komprimierung der Vliesränder VR, bevor das Vlies an die Klemmlinie der Abzugswalzen 5, 6 abgegeben wird. Von dort aus gelangt das Vlies auf einen Tisch T, auf welchem über einen Schrägabzug einem Abzugsloch AL zugeführt wird, welchem nicht gezeigte Abzugswalzen nachgeordnet sind, die das dort gebildete Kämmmaschinenband an einen weiteren Tisch abgegeben werden, auf welchem es mit weiteren Bändern einem nachfolgenden Streckwerk zugeführt werden.

Mit der vorgeschlagenen erfindungsgemässen Ausführung einer Vliesführungseinrichtung wird Bildung eines Vlieses mit gleichmässigen Vliesrändern auch bei höheren Kammspielzahlen ermöglicht.

Die gezeigten Ausführungsbeispiele zeigen nur eine Auswahl von weiteren möglichen Ausführungsbeispielen.

## Patentansprüche

1. Vliesführungseinrichtung an einer Kämmmaschine, welche zwischen einem Abreisszylinderpaar (3, 4) und einem Abzugswalzenpaar angeordnet ist, mit einer Vliesführungsplatte (9) zum Unterstützen eines vom Abreisszylinderpaar abgegebenen und zum Abzugswalzenpaar laufenden Vlieses (V), wobei die Vliesführungsplatte (9) an ihren beiden Längsseiten (LS) mit seitlichen, mit in vertikaler Richtung ausgerichteten Führungswänden (15) versehen ist, welche, in bezug auf die Förderrichtung (FR) des Vlieses, in einem beim Abzugswalzenpaar (5, 6) endenden Längsabschnitt (LA) der Vliesführungsplatte (9), jeweils unter einem Winkel ( $\alpha$ ) verlaufen, wodurch sich der Abstand zwischen den Führungswänden (15) in diesem Längsabschnitt in Förderrichtung (FR) gesehen laufend verringert, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungswände (15) in dem Längsabschnitt (LA) jeweils unter einem Winkel ( $\alpha$ ) zwischen 10° und 30° zur Förderrichtung (FR) des Vlieses (V) verlaufen und im Bereich ihrer Endabschnitte (E), welche unmittelbar vor dem Abzugswalzenpaar (5, 6) angeordnet sind, mit jeweils einem Führungselement (17) versehen sind, das oberhalb und in einem Abstand (a) die Vliesführungsplatte (9) überragt.
2. Vliesführungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (17, 17a) mit einer der Vliesführungsplatte (9) gegenüberstehenden Führungsfläche (B, C) versehen ist.
3. Vliesführungseinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand (a) der Führungsfläche (B) zur Vliesführungsplatte (9) - in Förderrichtung (FR) des Vlieses (V) gesehen - abnimmt.
4. Vliesführungseinrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsfläche (B) - quer zur Förderrichtung (FR) des Vlieses (V) gesehen - in Richtung der Mitte der Vliesführungseinrichtung in bezug auf die Vliesführungsplatte (9) unter einem Winkel ( $\beta$ ) ansteigend angeordnet ist.
5. Vliesführungseinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel ( $\beta$ ) zwischen 1° und 30° beträgt.
6. Vliesführungseinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsfläche (C) des Führungselementes (17a) kreisbogenförmig ausgebildet ist, dessen Innenradius (R) der Vliesführungsplatte (9) gegenübersteht.

7. Vliesführungseinrichtung nach einem der Ansprüche 2, 3 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsfläche (B, C) - quer zur Förderrichtung (FR) des Vlieses (V) gesehen - eine Breite (b, c) zwischen 8 und 20 mm aufweist. 5
8. Vliesführungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vliesführungsplatte (9) einen dem Abreisszylinderpaar (3,4) unmittelbar benachbarten ersten, zur Förderrichtung (F) des Vlieses (V) ansteigenden Abschnitt (9.1) aufweist, der das vom Abreisszylinderpaar (3,4) abgegebene Vlies nach oben ablenkt und wenigstens einem dem ersten Abschnitt (9.1) nachfolgenden und abfallenden zweiten Abschnitt (9.2) zur Überführung des Vlieses an die Abzugswalzen (5, 6). 10
9. Vliesführungseinrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** oberhalb und im Abstand zum ersten Abschnitt (9.1) der Vliesführungsplatte (9) eine Prallplatte (10) angeordnet ist. 15
10. Vliesführungseinrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Abschnitt (9.1) der Vliesführungsplatte (9) in einem Winkel ( $\delta$ ) zwischen 40° und 60° zur Förderrichtung des Abreisszylinderpaars (3, 4) ansteigend ausgebildet ist. 20
11. Vliesführungseinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Längsabschnitt (LA) der Vliesführungsplatte (9), in welchem die seitlichen Führungswände (15) unter einem Winkel ( $\alpha$ ) zur Förderrichtung (FR) des Vlieses (V) verlaufen, in dem zweiten abfallenden Abschnitt (9.2) der Vliesführungsplatte (9) angeordnet ist. 25

## Claims

1. Web guide device for a combing machine, which is arranged between a pair of detaching rollers (3, 4) and a pair of take-off rollers, with a web guide plate (9) for supporting a web (V) transferred from the pair of detaching rollers and running to the pair of take-off rollers, the web guide plate (9) being provided on its two longitudinal sides (LS) with lateral guide walls (15) which are oriented in the vertical direction and which run in each case at an angle ( $\alpha$ ) with respect to the conveying direction (FR) of the web, in a longitudinal portion (LA), ending at the pair of take-off rollers (5, 6), of the web guide plate (9), with the result that the distance between the guide walls (15) in this longitudinal portion decreases continuously, as seen in the conveying direction (FR), **characterized in that** the guide walls (15) run in the longitudinal por- 45

tion (LA) in each case at an angle ( $\alpha$ ) of between 10° and 30° with respect to the conveying direction (FR) of the web (V) and, in the region of their end portions (E) which are arranged directly in front of the pair of take-off rollers (5, 6), are provided in each case with a guide element (17) which projects above and at a distance (a) from the web guide plate (9). 50

2. Web guide device according to Claim 1, **characterized in that** the guide element (17, 17a) is provided with a guide face (B, C) standing opposite the web guide plate (9). 55
3. Web guide device according to Claim 2, **characterized in that** the distance (a) of the guide face (B) from the web guide plates (9) decreases, as seen in the conveying direction (FR) of the web (V). 60
4. Web guide device according to Claim 2 or 3, **characterized in that**, as seen transversely to the conveying direction (FR) of the web (V), the guide face (B) is arranged so as to rise at an angle ( $\beta$ ) with respect to the web guide plate (9) in the direction of the centre of the web guide device. 65
5. Web guide device according to Claim 4, **characterized in that** the angle ( $\beta$ ) amounts to between 1° and 30°. 70
6. Web guide device according to Claim 2, **characterized in that** the guide face (C) of the guide element (17a) is designed in the form of an arc of a circle, the inner radius (R) of which stands opposite the web guide plate (9). 75
7. Web guide device according to one of Claims 2, 3 or 6, **characterized in that** the guide face (B, C) has a width (b, c) of between 8 and 20 mm, as seen transversely to the conveying direction (FR) of the web (V). 80
8. Web guide device according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the web guide plate (9) has a first portion (9.1) which is directly adjacent to the pair of detaching rollers (3, 4) and rises in relation to the conveying direction (F) of the web (V) and which deflects the web transferred from the pair of detaching rollers (3, 4) upwards, and at least one second portion (9.2), following the first portion (9.1) and falling, for transferring the web to the take-off rollers (5, 6). 85
9. Web guide device according to Claim 8, **characterized in that** a baffle plate (10) is arranged above and at a distance from the first portion (9.1) of the web guide plate (9). 90
10. Web guide device according to Claim 8, **character- 95**

**ized in that** the first portion (9.1) of the web guide plate (9) is designed so as to rise at an angle ( $\delta$ ) of between 40° and 60° to the conveying direction of the pair of detaching rollers (3, 4).

11. Web guide device according to one of Claims 8 to 10, **characterized in that** the longitudinal portion (LA) of the web guide plate (9), in which the lateral guide walls (15) run at an angle ( $\alpha$ ) to the conveying direction (FR) of the web (V), is arranged in the second falling portion (9.2) of the web guide plate (9).

## Revendications

1. Dispositif de guidage de voile sur une peigneuse, qui est disposé entre une paire de cylindres arracheurs (3, 4) et une paire de cylindres délivreurs, avec une plaque de guidage de voile (9) pour soutenir un voile (V) délivré par la paire de cylindres arracheurs et circulant vers la paire de cylindres délivreurs, dans lequel la plaque de guidage de voile (9) est pourvue sur ses deux côtés longitudinaux (LS) de parois de guidage latérales (15) orientées en direction verticale qui, par rapport à la direction de transport (FR) du voile, sont orientées chacune sous un angle ( $\alpha$ ) dans un tronçon longitudinal (LA) de la plaque de guidage de voile (9) se terminant près de la paire de cylindres délivreurs (5, 6), la distance entre les parois de guidage (15) diminuant de ce fait en continu dans ce tronçon longitudinal en regardant dans la direction de transport (FR), **caractérisé en ce que** les parois de guidage (15) sont orientées chacune sous un angle ( $\alpha$ ) compris entre 10° et 30° par rapport à la direction de transport (FR) du voile (V) dans le tronçon longitudinal (LA) et sont chacune munies, dans la région de leurs tronçons d'extrémité (E), qui sont disposés directement devant la paire de cylindres délivreurs (5, 6), d'un élément de guidage (17) qui déborde au-dessus et à une distance (a) de la plaque de guidage de voile (9).
2. Dispositif de guidage de voile selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de guidage (17, 17a) est muni d'une face de guidage (B, C) opposée à la plaque de guidage de voile (9).
3. Dispositif de guidage de voile selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la distance (a) de la face de guidage (B) à la plaque de guidage de voile (9) diminue - vue dans la direction de transport (FR) du voile (V).
4. Dispositif de guidage de voile selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** la face de guidage (B) - vue transversalement à la direction de transport (FR) du voile (V) - est disposée sous un angle ( $\beta$ ) par rapport à la plaque de guidage de voile (9), qui

augmente en direction du milieu du dispositif de guidage de voile.

5. Dispositif de guidage de voile selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'angle ( $\beta$ ) est compris entre 1° et 30°.
6. Dispositif de guidage de voile selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la face de guidage (C) de l'élément de guidage (17a) est courbée en arc de cercle, dont le rayon intérieur (R) est situé en face de la plaque de guidage de voile (9).
7. Dispositif de guidage de voile selon l'une quelconque des revendications 2, 3 ou 6, **caractérisé en ce que** la face de guidage (B, C) - vue transversalement à la direction de transport (FR) du voile (V) - présente une largeur (b, c) comprise entre 8 et 20 mm.
20. 8. Dispositif de guidage de voile selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la plaque de guidage de voile (9) présente un premier tronçon (9.1) ascendant dans la direction de transport (FR) du voile (V) et immédiatement voisin de la paire de cylindres arracheurs (3, 4), qui dévie vers le haut le voile délivré par la paire de cylindres arracheurs (3, 4), et au moins un deuxième tronçon (9.2) descendant et succédant au premier tronçon (9.1) afin de transférer le voile aux cylindres délivreurs (5, 6).
30. 9. Dispositif de guidage de voile selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'** une plaque de déviation (10) est disposée au-dessus et à distance du premier tronçon (9.1) de la plaque de guidage de voile (9).
35. 10. Dispositif de guidage de voile selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le premier tronçon (9.1) de la plaque de guidage de voile (9) se présente sous un angle ascendant ( $\delta$ ) compris entre 40° et 60° par rapport à la direction de transport de la paire de cylindres arracheurs (3, 4).
40. 11. Dispositif de guidage de voile selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce que** le tronçon longitudinal (LA) de la plaque de guidage de voile (9), dans lequel les parois de guidage latérales (15) sont orientées d'un angle ( $\alpha$ ) par rapport à la direction de transport (FR) du voile (V), est disposé dans le deuxième tronçon descendant (9.2) de la plaque de guidage de voile (9).
45. 50. 55.

Fig.1

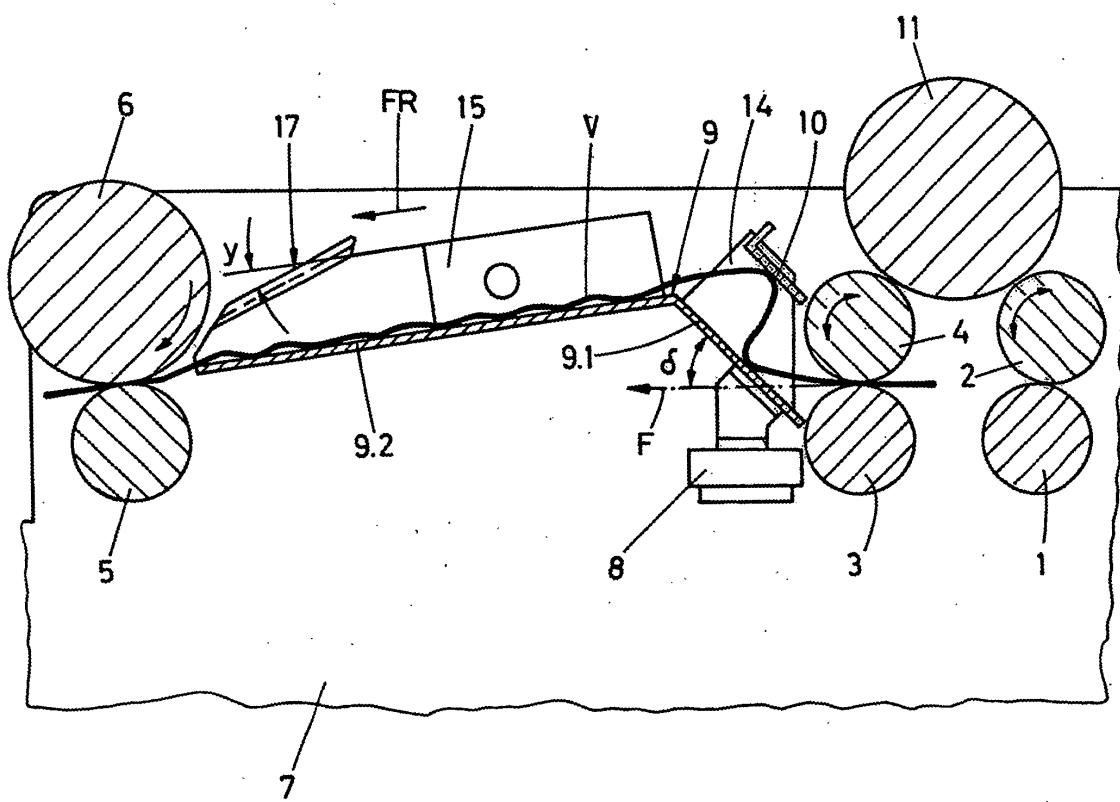


Fig. 2

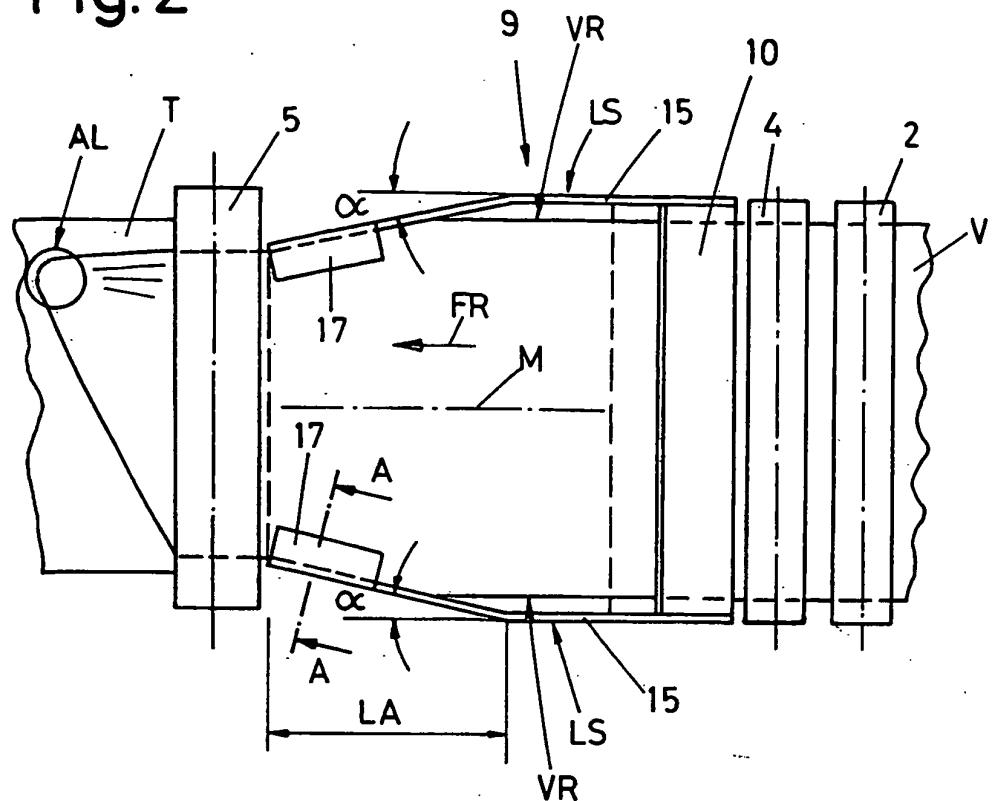


Fig. 3

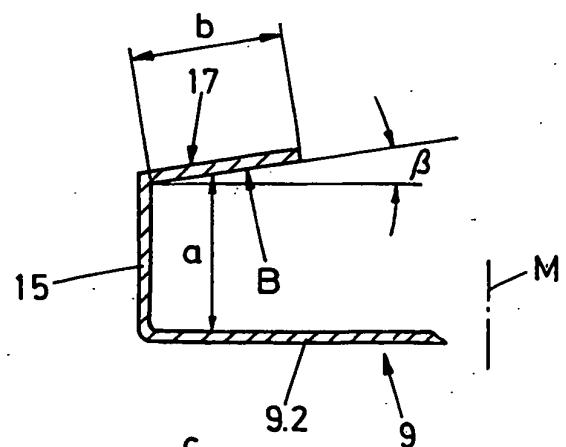
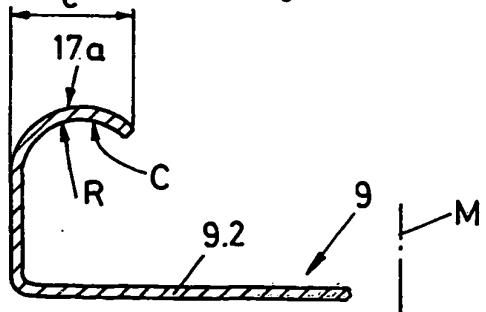


Fig. 4



**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 4445150 A1 [0002] [0007]
- EP 558442 A1 [0002]