



(11) **EP 1 807 562 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
15.10.2008 Patentblatt 2008/42

(21) Anmeldenummer: **05793976.1**

(22) Anmeldetag: **27.10.2005**

(51) Int Cl.:
D02G 3/04 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/CH2005/000630

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/047897 (11.05.2006 Gazette 2006/19)

(54) **REINIGUNGSVORRICHTUNG FÜR FASERFLOCKEN**

CLEANSING DEVICE FOR FIBRE FLOCKS

DISPOSITIF DE NETTOYAGE SERVANT A RETIRER DES AMAS DE FIBRES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE IT LI

(30) Priorität: **04.11.2004 CH 181904**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.07.2007 Patentblatt 2007/29

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

(72) Erfinder:
• **SCHLEPFER, Walter**
CH-8406 Winterthur (CH)
• **HEINIGER, Simon**
CH-8413 Neftenbach (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 113 819 **EP-A- 0 379 726**
DE-A1- 19 906 148 **US-A- 5 197 162**

EP 1 807 562 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 Reinigungsvorrichtung für Faserflocken, insbesondere aus Baumwolle, mit einer liegenden, mit Schlagelementen besetzten Walze, über deren Oberseite bei einem Ende der Walze ein Einlass und beim anderen Ende ein Auslass für den Förderstrom angeordnet ist und zwischen der Einlassöffnung und der Auslassöffnung von zur Walzenachse schräg gestellten Leitplatten begrenzte Überleitkammern für den um die Walzenachse drehenden Förderstrom angeordnet sind.

[0002] Mindestens eine solche Reinigungsvorrichtung ist bekannt und auf dem Markt erhältlich. Sie dient dazu, die im Förderluftstrom zugeführte Faserflocken aufzulösen und Verunreinigungen daraus zu entfernen. Das Fasermaterial wird samt Transportluft via dem Einlass an einem axialen Ende der Walze zugeführt. Der Luftflockenstrom wird spiralförmig über die Walze transportiert, wodurch diese mehrmals über die Reinigungsroststäbe geführt wird. Die Flocken werden dabei von der mit Zinken oder Schlagelementen bestückten Trommel erfasst, über die Reinigungsroststäbe gebracht und mittels Lenkkammern allmählich an das andere axiale Ende der Auflösewalze gebracht, um mittels Zentrifugalkraft die aufgelösten Faserflocken durch den Auslass der Maschine zu fördern. Auch werden die Flocken durch den Aufprall auf die Überleitkammern oder Lenkkammern begrenzende Wände gewissermassen geklopft, wodurch Verunreinigungen und Staub von dem Fasermaterial weitgehend abgeschieden werden.

[0003] EP 381860, EP 379726 und EP447966 beschreiben die Reinigungsvorrichtung im Detail. EP 381860 beschreibt den Einsatz von den Leitplatten als Trennung der einzelnen Überleitkammern, wodurch die Auflösung der Flocken verbessert werden kann. Zusätzlich beschreibt diese Schrift, dass bei der Reinigungsvorrichtung der Einlass so angeordnet ist, dass der durch den Einlass eintretende, die Faserflocken transportierende Förderluftstrom von oben nach unten etwa tangential zur Auflösewalze verläuft, und zwar derart, dass der Förderstrom an der Stelle, wo er auf den Walzenumfang auftrifft, die gleiche Bewegungsrichtung hat wie der Umfang der rotierenden Walze. Die Schlagstifte der Walze sollen sich dabei nicht entgegen des eintretenden Förderluftstroms bewegen.

[0004] EP 379 726 beschreibt die Integration einer zusätzlichen Entstaubungsfunktion in der Reinigungsvorrichtung. Die mit Staub beladene Transportluft kann durch eine Absaugung durch ein Siebblech im Bereich der Überleitkammern der Vorrichtung teilweise entfernt werden. EP 447966 beschreibt eine alternative Lösung für die Entstaubungsfunktion. Die Absaugstelle ist dabei nicht oberhalb der Walze bei den Überleitkammern angeordnet, sondern vor der Stabrostanordnung. In Förderrichtung der Textilfasern gesehen, wird eine im Wesentlichen senkrechte luft- und staubdurchlässige Wand angeordnet, welche Teil einer Unterdruckkammer ist, an

welche eine Saugleitung angeschlossen ist.

[0005] Die Reinigungsvorrichtung mit den Verbesserungen wird heute in vielen Spinnereien eingesetzt. Jedoch vor allem bei grösseren Förderströmen funktioniert die Reinigung nicht mehr optimal. Die mitgehende Transportluft im Förderstrom behindert den mechanischen Reinigungsvorgang. Schon beim Einlass verhindert die Transportluft die optimale Übernahme der Flocken durch die Schlagstifte der Walze. Weil Transportluft mit in den Reiniger gelangt, entstehen Querströmungen über die Breite der Walze, die die gewünschte spiralförmige Strömung behindern. Zusätzlich gelangt dadurch Flockenmaterial ohne grosse Reinigung in den Auslassstrom und die Reinigungseffizienz der Reinigungsvorrichtung wird dadurch herabgesetzt. Ein zusätzlicher Nachteil ist die Bildung von Wirbelungen durch die überflüssige Transportluft, vor allem durch die Querströmungen. Diese Wirbelungen verursachen Nissen und Schädigungen der Fasern.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, die die oben genannten Nachteile vermeidet und insbesondere die mechanische Reinigung der oben beschriebenen Reinigungsvorrichtung optimiert.

[0007] Die Aufgabe wird gelöst durch die in Patentanspruch 1 aufgeführten Merkmale. Dadurch, dass eine Luftabscheidungsvorrichtung der Einlassöffnung der Reinigungsvorrichtung vorzuordnen ist, kann die Transportluft grösstenteils abgetrennt werden und der Faserflockenstrom wird verdichtet. Im Wesentlichen gelangen nur die Faserflocken in den Reiniger. Dadurch wird der Einfluss der Transportluft eliminiert. Vorzugsweise ist in der Luftabscheidungsvorrichtung eine luftdurchlässige Wand angeordnet, damit die Luft entweichen kann.

[0008] Die Luftabscheidungsvorrichtung kann verschiedenartig gebaut werden, vorzugsweise werden die Faserflocken nicht beschädigt und es entstehen keine Wirbelungen oder zu grosse Friktionen in der Vorrichtung. Zum Beispiel kann die Luftabscheidungsvorrichtung aus einem Einlass bestehen, der derart angeordnet ist, dass der Luftflockenstrom über ein Siebblech dem Reiniger zugeführt wird, wobei die Höhe des Kanals derart verengt wird, dass die überflüssige Transportluft über das Siebblech entweichen kann und nur noch der eigentliche Faserflockenstrom dem Reiniger zugeführt wird. Durch die Verengung wird die Förderluft aus dem Flockenmaterial sanft gepresst und nur noch sehr wenig Luft bleibt im Flockenmaterial zurück.

Der Zufuhrkanal ist derart geformt, dass der Materialstrom in der Luftabscheidungsvorrichtung am Siebblech vorbeistreift.

[0009] Das Siebblech wird vorzugsweise in der Transportrichtung des Materialstroms angeordnet, damit der Materialstrom über die Oberfläche des Siebs fliesst. Vorzugsweise ist das Sieb verschränkt im Materialstrom angeordnet, wobei der Raum hinter dem Sieb grösser und der Raum des Materialstroms in Strömungsrichtung kleiner wird, damit die Luft besser entweichen kann. Das

Siebblech ist vorzugsweise derart konstruiert, dass keine Fasern anhaften oder dadurch beschädigt werden. Eventuell ist das Siebblech verstellbar, damit die Luftabscheidung an das Fördervolumen angepasst werden kann, zum Beispiel eine grössere Verengung bei einem kleineren Faservolumenstrom. Auch eine Einstellmöglichkeit für die Luftdurchlässigkeit der Wand könnte vorgesehen sein.

[0010] Vorzugsweise ist an der Luftauslassseite der Luftabscheidungsrichtung ein leichter Unterdruck vorhanden. Allerdings soll diese vor allem die entweichende Luft abführen und nicht die aktive Luft aus dem Faserflockenstrom absaugen. Die erfinderische Idee liegt in der Benutzung von einer mechanischen Luftabtrennung, zum Beispiel durch Herausquetschen der Luft, damit die benötigte Absaugungskapazität und der Unterhalt der gesamten Maschine minimal ist.

[0011] Ein zusätzlicher Vorteil ist, dass gleichzeitig eine Entstaubung statt findet.

[0012] Das Ende des Einlasses kann insbesondere so gestaltet werden, dass die Schlagelemente, zum Beispiel Schlagstifte oder Zinken, der Walze direkt in den Faserflockenstrom eingreifen und die Flocken mitnehmen. Auch der Luftstrom, der durch die schnelle Drehung der Walze generiert wird, wird die Übernahme der Faserflocken positiv beeinflussen.

[0013] Der Auslasskanal ist vorzugsweise tangential von der Walze weg angeordnet, derart dass das Faserflockenmaterial durch die Walze in der Abtransportrichtung geschleudert wird. Der tatsächliche Weitertransport nach dem Reiniger wird wieder von dem pneumatischen Transportsystem übernommen, insbesondere kann ein nachgeschalteter Ventilator für die benötigte Beschleunigung sorgen. Um auszuschliessen, dass die Absaugung des pneumatische System auf das mechanische Funktionieren des Reinigers Einfluss hat, sind im Auslasskanal des Reinigers Mittel vorhanden, um Luft wieder in den Faserflockenstrom einführen zu können. Dies kann unter anderem passiv durch die Anordnung von Falschlufschlitzen im Auslasskanal realisiert werden. Der pneumatische Transport wird dann beim Ansaugen des Faserflockenstroms via diese Schlitze die benötigte Luftmenge aufnehmen. Statt Schlitze können auch verstellbare Klappen oder ein Rost angeordnet werden. Vorzugsweise sind diese Mittel in Abhängigkeit von der Durchflussmenge selbst einstellend.

[0014] Durch eine Messung der Eingangs- und/ oder Ausgangsströmen, zum Beispiel durch Messung vom Druck oder vom Druckunterschieden in der Leitung, des Volumenstroms oder der Farbdifferenz des Materials, eventuell kombiniert mit Messungen am ausgeschiedenen Material - dem Abgang - kann die Reinigungseffizienz der Reinigungsrichtung beobachtet werden. Die gemessenen Werte können zusätzlich für eine Regelung und Steuerung der Vorrichtung benutzt werden, zum Beispiel für die Einstellung der Luftmenge, die in der Luftabscheidungsrichtung abgetrennt werden soll, die Durchgangsmenge der Reiniger, die Einstellungswinkel

der Reinigungsroststäbe oder das Luftvolumen, das beim Auslass wieder zugeführt wird. Durch Einstellung der abgeschiedenen Luftmenge kann zum Beispiel der Reinigungsgrad und/oder die Abgangsmenge und/oder die Durchgangsmenge eingestellt werden.

[0015] Durch Abtrennung des Luftstroms vom Materialstrom beim Einlass wird es möglich, in der Reinigungsvorrichtung selber nur noch zwei Überleitkammern pro Umgang zu nehmen, ohne an Qualität der Reinigung einzubüssen. Auch die Umgänge, die für die Reinigung notwendig sind, können reduziert werden. Bei gleichbleibendem Durchmesser und gleichbleibender Länge der Walze werden dadurch die Umgänge breiter, was eine höhere Durchgangsmenge erlaubt. Zum Beispiel kann man von früher sieben Umgänge mit sieben Leitplatten und drei Kammern zurück gehen auf fünf Umgänge mit fünf Leitplatten und zwei Kammern bei gleichbleibender Breite der Walze. Dadurch wird die Produktionskapazität erhöht, bei einer gleichbleibender Reinigungsqualität und einem gleichbleibenden Auflösungsgrad. Die Kammern und die Leitelemente zusammen mit der eigenen Lufterzeugung der Walze versorgen die tatsächlichen Umgänge des Materials in der optimalen Spiralförmigkeit über die Breite der Walze zwischen Einlass und Auslass. Querströmungen können nicht mehr entstehen, wodurch jede der zugeführten Faserflocken den gewünschten Reinigungsweg ablegt und genügend gereinigt wird. Zusätzlich ist die Wirbelbildung und die damit verbundene Nissenformung und Materialschädigung reduziert.

[0016] Die Reinigungsintensität ist abhängig von der Drehzahl der Walze und wird nicht mehr negativ beeinflusst von der Transportluft. Auch die Einstellung der Abgangsmenge durch Einstellung der Winkel der Roststäbe wird nur noch durch die tatsächliche Drehzahl der Walze und den Volumenstrom der Fasern bestimmt.

[0017] Die interne Staubabscheidungsfunktion, wie in der heutigen Reinigungsvorrichtung vorhanden, kann vorzugsweise beibehalten bleiben. Die Restluft, die durch den mechanischen Vorgang in den Reiniger frei kommt, reicht für die Entstaubung aus. Ausführungsbeispiele der erfindungsgemässen Reinigungsmaschine werden nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. Die Referenzzeichen sind gleich gehalten für alle Zeichnungen.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Zeichnung einer Reinigungsmaschine aus dem Stand der Technik;
- Fig. 2 einen schematischen Querschnitt durch eine Reinigungsmaschine nach der Erfindung;
- Fig. 3 eine schematische Detailzeichnung des oberen Teils der Maschine mit dem Einlasskanal und Auslasskanal nach der Erfindung.

[0018] Anhand von Figur 1 wird die Reinigungsmaschine erklärt, gemäss Stand der Technik, siehe hierzu auch EP 381860, EP 379726 und EP447966, wo ähnliche Maschinen mit mehr Details gezeigt worden sind und

die einen integralen Teil dieser Anmeldung formen. Die in Fig. 1 dargestellte Reinigungsmaschine besitzt eine Auflösewalze 3, die in einem Gehäuse um eine horizontale Achse drehbar gelagert ist und deren Umfang in üblicher Weise mit Schlagelementen 5, zum Beispiel Schlagstiften oder Zinken, besetzt ist. Die Walze 3 wird im Betrieb von einem nicht dargestellten Antriebsmotor in Pfeilrichtung gedreht. Unter der Unterseite der Walze 3 sind Reinigungsroststäbe 4 angeordnet.

[0019] Die Oberseite der Walze 3 ist im Abstand vom Walzenumfang mit einer Wand überdeckt, von der ein horizontaler, mittlerer Abschnitt und zwei seitlich an diesen anschliessende, etwa 45° geneigte Seitenabschnitte vorgesehen sind, im Weiteren ist eine an die Wand angrenzende, im Wesentlichen senkrechte Wand 9 vorgesehen, welche staubdurchlässig ist. Die drei Wandabschnitte sind terrassendachartig angeordnet, das heisst im Querschnitt etwa wie drei Seiten eines gleichschenkeligen Trapezes, und je zwei der Wandabschnitte schliessen miteinander jeweils einen Winkel α von etwa 135° ein. Die Wand 9 ist ein Beispiel für die zusätzliche Entstaubungsfunktion, in Figur 1 ausgebildet mit Hilfe eines Lochblechs mit Löchern von etwa 1,5 mm Durchmesser, aber es kann auch durch ein Sieb gebildet werden.

[0020] An einem axialen Ende der Walze 3 mündet von oben ein Einlass 1, und am anderen axialen Ende oberhalb der Walze 3 ein Auslass 2. Zwischen den Mündungen des Einlasses 1 und des Auslasses 2 sind über der Oberseite der Walze 1 zur Achse der Walze 1 schräg gestellte Leitbleche 12 (in Figur 2 nur ein Leitblech sichtbar) angeordnet, welche die Überleitkammern zwischen der Oberseite der Walze 1 und der oberen Verschalungswand begrenzen. Die ganze Fläche der luft- und staubdurchlässigen Wand 9 ist Teil einer Unterdruckkammer, an welche eine Saugleitung angeschlossen ist (beide nicht gezeigt).

[0021] Im Betrieb wird der Reinigungsvorrichtung die zu reinigenden und aufzulösenden Textilfasern in Flockenform in einem Förderluftstrom durch den Einlass 1 zugeführt. Die Förderluft mit den Faserflocken strömt im Wesentlichen zunächst um die Unterseite der drehenden Walze 3 herum, dann durch die Überleitkammer zwischen den Leitblechen 12, welche die Luft in Richtung der Achse der Walze 3 weiterbewegt, dann wieder um die Unterseite der Walze, dann durch die Überleitkammer zwischen den Leitblechen und wieder um die Unterseite der Walze 1, um die Maschine schliesslich durch die Auslassöffnung 10 zu verlassen. Der Förderstrom bewegt sich im Wesentlichen spiralförmig, was mit dem Pfeil 7 angegeben worden ist. Beim Herumlaufen um die Unterseite der Walze 1 werden die Faserflocken durch die Schlagstifte 3 bearbeitet und zunehmend aufgelöst, und Verunreinigungen werden von den Fasern getrennt. Die gröberen Verunreinigungen, wie zum Beispiel Schalteile, werden zwischen den Reinigungsroststäben 4 hindurch abgeschieden und in dem Raum unter den Stabrosten zum Beispiel in einem Abfallbehälter 6 aufgefangen und periodisch mittels einer nicht dargestellten

Absaugeinrichtung abgesaugt. Die Abgangsentsorgung kann zum Beispiel, wie gezeigt in Figur 1, mittels einer Schleusenwalze 6 stattfinden. Hierdurch wird der Abgangsraum von der Transportluft für den Abgang in der Leitung getrennt. Die Abgangsausscheidung am Rost wird dadurch nicht beeinflusst.

[0022] Die Faserflocken fliegen jeweils nach oben in die nächstfolgende Überleitkammer, wo sie durch Aufprallen auf die Deckenwand weiter gelockert und gewendet werden. Feine, staubförmige Verunreinigungen, die von den Fasern getrennt worden sind, können höchstens teilweise durch die Stabroste 4 hindurch abgetrennt werden, während ein grosser Teil des Staubes im Förderluftstrom verbleibt. Die luft- und staubdurchlässige Wand 9, die Unterdruckkammer und die Saugleitung dienen dazu, auch diese feinen Verunreinigungen vom Förderluftstrom zu trennen, so dass sie nicht am Ende mit den Fasern durch den Auslass 2 austreten können. Die Saugleitung ist an eine nicht dargestellte Unterdruckquelle bzw. Absaugeinrichtung angeschlossen, welche mit Staub beladene Luft durch die Wand 9 hindurch absaugt.

[0023] Die Grösse des in der Unterdruckkammer erzeugten Unterdrucks bzw. des durch die Wand 9 hindurch abgesaugten Luftstroms ist einstellbar, beispielsweise dadurch, dass die Unterdruckquelle bzw. Absaugeinrichtung einstellbar ist, oder dadurch, dass in der Saugleitung ein einstellbares Drosselorgan, z.B. eine einstellbare Drosselklappe, angeordnet ist. Der Luftstrom wird so eingestellt, dass er ausreicht, um den Staub durch die Leitung abzusaugen, so dass sich der Staub nicht auf der Unterseite der Unterdruckkammer ablagert. Um das beobachten zu können, sind an einer Aussenwand Sichtfenster vorgesehen. Es kann ferner zweckmässig sein, der Unterdruckkammer wenigstens einen Spüllufteinlass anzuordnen, durch welchen aus der Umgebung Spülluft in die Unterdruckkammer gesaugt werden kann. Der Spüllufteinlass enthält ebenfalls ein einstellbares Drosselorgan, z.B. eine Drosselklappe.

[0024] Figur 2 und 3 zeigen der Reinigungsvorrichtung wie vorher beschrieben mit einem Einlass- 16 und Auslasskanal 17 gemäss der Erfindung. Der Einlasskanal 16 enthält eine Luftabscheidungs- 18 gemäss der Erfindung, bestehend aus einer luftdurchlässigen Wand 10, durch welche der Förderluftstrom entweichen kann in den Abluftkanal 19. Diese Wand ist parallel zum Förderstrom angeordnet. Wie in Figur 3 gezeigt, ist das Ende dieses Einlasses derart angeordnet, dass die Faserflocken, die bis dahin im Wesentlichen förderluftfrei sind, direkt von den Schlagelementen der Walze aus dem Einlass übernommen werden können. Da keine Förderluft mehr vorhanden ist, ist die Übernahme der Flocken durch die Walze im Wesentlichen eine mechanische Übergabe. Allerdings soll der Flockenstrom nicht stark zusammengepresst aus dem Einlasskanal entweichen, sondern es soll mehr einem verdichteten Faserflockenstrom entsprechen. Daher ist es von Vorteil, dass der Querschnitt b2 (Figur 3) des Einlasskanals, gegenüber dem Querschnitt b1 einstellbar ist, wobei b2 grösser ist als

b1. Zusätzlich ist es von Vorteil, dass der Querschnitt von a2 gegenüber a1 einstellbar ist, wobei a2 kleiner ist als a1. Vorzugsweise bleibt die Kontaktfläche mit der luftdurchlässigen Wand konstant. Hierdurch kann die Verdichtung der Flocken eingestellt werden, eventuell in Abhängigkeit von dem Volumen der Faserflocken im Förderstrom.

Patentansprüche

1. Reinigungsvorrichtung für in einem Förderluftstrom transportierte Faserflocken, insbesondere aus Baumwolle, mit einer liegenden, mit Schlagelementen besetzten Walze, über deren Oberseite bei einem Ende der Walze eine Einlassöffnung (1) und beim anderen Ende eine Auslassöffnung (2) für den Förderstrom angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einlassöffnung (1) eine Luftabscheidungs-**vorrichtung** (18) vorgeordnet ist, welche die Transportluft und die Faserflocken derart trennt, dass ein verdichteter Faserflockenstrom in den Reineriger gespeist wird.
2. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftabscheidungs-**vorrichtung** (18) ein sich in der Richtung des Förderstroms verengender Kanal ist mit einer luftdurchlässigen Wand, wodurch die Transportluft entweichen kann.
3. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die luftdurchlässige Wand in der Transportrichtung des Materialstroms angeordnet ist.
4. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die luftdurchlässige Wand verschränkt in den Materialstrom angeordnet ist.
5. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Luftauslassseite der luftdurchlässigen Wand ein Luftabfuhrkanal angeordnet ist.
6. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Querschnitt des Luftabfuhrkanals in Faserstromrichtung grösser wird.
7. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Luftabfuhrkanal ein Unterdruck vorhanden ist.
8. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ende des Einlasskanals so angeordnet ist, dass die Faserflocken direkt von den Schlagelementen

der Walze übernommen werden.

9. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die abzuschneidende Luftmenge einstellbar ist.
10. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftdurchlässigkeit der Wand einstellbar ist.
11. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auslasskanal tangential von der Walze weg angeordnet ist.
12. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Auslasskanal Mittel vorhanden sind, um Luft in den Faserflockenstrom einzuführen.
13. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel selbsteinstellend sind.
14. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel Falschlufschlitze oder eine Klappe oder ein Rost enthalten.
15. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Messvorrichtung vorhanden ist, um den Eingangsstrom und/oder Ausgangsstrom und/oder das Abgangsmaterial zu messen.
16. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messvorrichtung den Druck und/oder den Volumenstrom und/oder die Farbdifferenz des Materials misst.
17. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Regelung und Steuerung vorhanden ist, um Einstellungen vorzunehmen.

Claims

1. A cleaning device for fibre flocks, in particular made of cotton, transported in a delivery air stream, comprising a horizontal roller fitted with beater elements, an inlet opening (1) being arranged above its upper side at one end of the roller and an outlet opening (2) for the delivery stream being arranged at the other end, **characterised in that** an air separating device (18) is arranged in front of the inlet opening (1), which separates the transfer air and the fibre flocks in such a manner that a compressed fibre flock stream is fed to the cleaner.

2. The cleaning device according to claim 1, **characterised in that** the air separating device (18) is a channel which tapers in the direction of the delivery stream and which has an air-permeable wall, whereby the transfer air can escape. 5
3. The cleaning device according to claim 2, **characterised in that** the air-permeable wall is arranged in the transport direction of the material stream. 10
4. The cleaning device according to claim 2 or 3, **characterised in that** the air-permeable wall is arranged in an interlocked manner in the material stream. 15
5. The cleaning device according to any one of claims 2 to 4, **characterised in that** an air removal channel is arranged at the air outlet side of the air-permeable wall. 20
6. The cleaning device according to claim 5, **characterised in that** the cross-section of the air removal channel is larger in the direction of the fibre stream. 25
7. The cleaning device according to claim 1 to 6, **characterised in that** a negative pressure is present in the air removal channel. 30
8. The cleaning device according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the end of the inlet channel is arranged so that the fibre flocks are taken over directly by the beater elements of the roller. 35
9. The cleaning device according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the amount of air to be separated can be adjusted. 40
10. The cleaning device according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the air permeability of the wall can be adjusted. 45
11. The cleaning device according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the outlet channel is arranged tangentially away from the roller. 50
12. The cleaning device according to any one of the preceding claims, **characterised in that** means are provided in the outlet channel to introduce air into the fibre flock stream. 55
13. The cleaning device according to claim 12, **characterised in that** the means are self-adjusting.
14. The cleaning device according to claim 12 or 13, **characterised in that** the means comprise infiltrated air slits or a flap or a grate.
15. The cleaning device according to any one of the pre-

ceding claims, **characterised in that** at least one measuring device is provided to measure the input stream and/or output stream and/or the waste material.

16. The cleaning device according to claim 15, **characterised in that** the measuring device measures the pressure and/or the volume flow and/or the colour difference of the material.
17. The cleaning device according to any one of the preceding claims, **characterised in that** a regulating and control system is provided to make adjustments.

Revendications

1. Dispositif de nettoyage pour des flocons de fibres transportés dans un courant d'air transporteur, notamment des flocons de fibres de coton, comprenant un cylindre couché, garni d'éléments de frappe, au-dessus du côté supérieur duquel, à une extrémité du cylindre, est disposée une ouverture d'entrée (1), et à l'autre extrémité, une ouverture de sortie (2) pour le courant transporteur, **caractérisé en ce que** l'ouverture d'entrée (1) est précédée d'un dispositif de séparation d'air (18) qui sépare l'air de transport et les flocons de fibres, de telle sorte qu'un courant de flocons de fibres soit acheminé au dispositif de nettoyage.
2. Dispositif de nettoyage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de séparation d'air (18) est un canal se rétrécissant dans la direction du courant transporteur, qui comprend une paroi perméable à l'air, à travers laquelle l'air de transport peut s'échapper.
3. Dispositif de nettoyage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la paroi perméable à l'air est disposée dans la direction de transport du courant de matière.
4. Dispositif de nettoyage selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** la paroi perméable à l'air est disposée de manière imbriquée dans le courant de matière.
5. Dispositif de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce qu'**un canal d'évacuation d'air est disposé du côté de la sortie d'air de la paroi perméable à l'air.
6. Dispositif de nettoyage selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la section transversale du canal d'évacuation d'air augmente dans la direction du courant de fibres.

7. Dispositif de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'**une dépression est appliquée dans le canal d'évacuation d'air. 5
8. Dispositif de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'extrémité du canal d'entrée est disposée de telle sorte que les flocons de fibres soient directement repris des éléments de frappe du cylindre. 10
9. Dispositif de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la quantité d'air à séparer peut être ajustée. 15
10. Dispositif de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la perméabilité à l'air de la paroi peut être ajustée.
11. Dispositif de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le canal de sortie est disposé de manière à s'écarter tangentiellement du cylindre. 20
12. Dispositif de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des moyens sont prévus dans le canal de sortie, pour introduire de l'air dans le courant de flocons de fibres. 25
13. Dispositif de nettoyage selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** les moyens sont auto-ajustables. 30
14. Dispositif de nettoyage selon la revendication 12 ou 13, **caractérisé en ce que** les moyens incluent des fausses fentes d'air ou un volet ou une grille. 35
15. Dispositif de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'on prévoit au moins un dispositif de mesure pour mesurer le courant d'entrée et/ou le courant de sortie et/ou la matière de sortie. 40
16. Dispositif de nettoyage selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** le dispositif de mesure mesure la pression et/ou le débit volumique et/ou la différence de couleur de la matière. 45
17. Dispositif de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'on prévoit une régulation et une commande pour effectuer les ajustements. 50

55

Fig.1

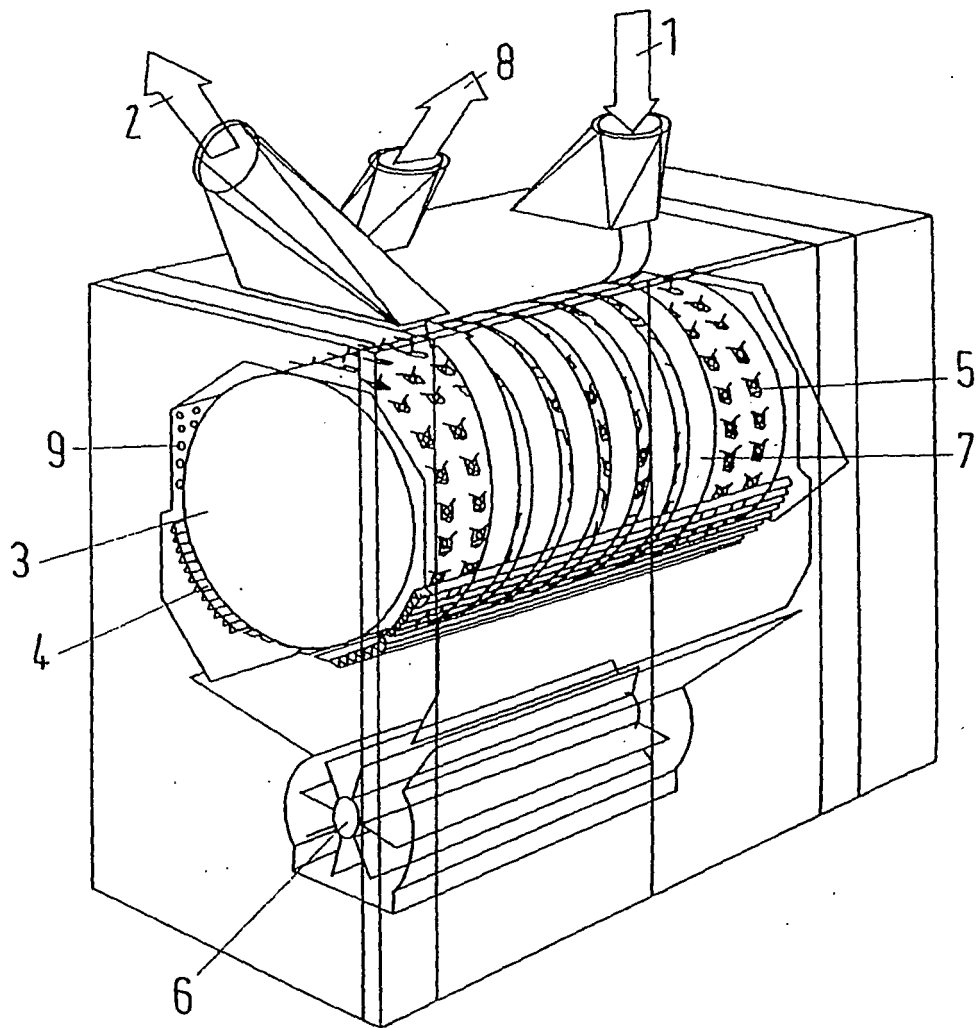


Fig.2

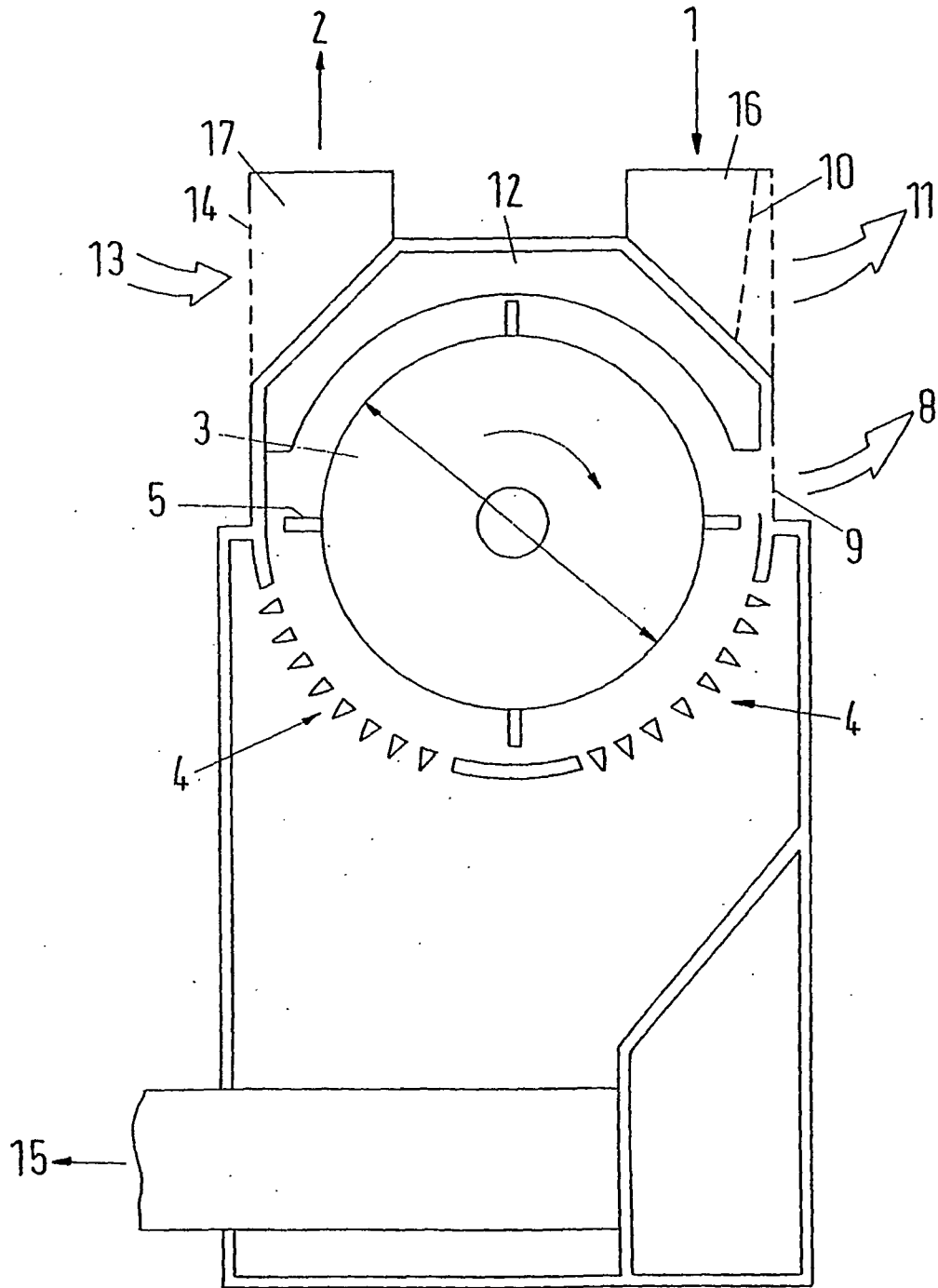
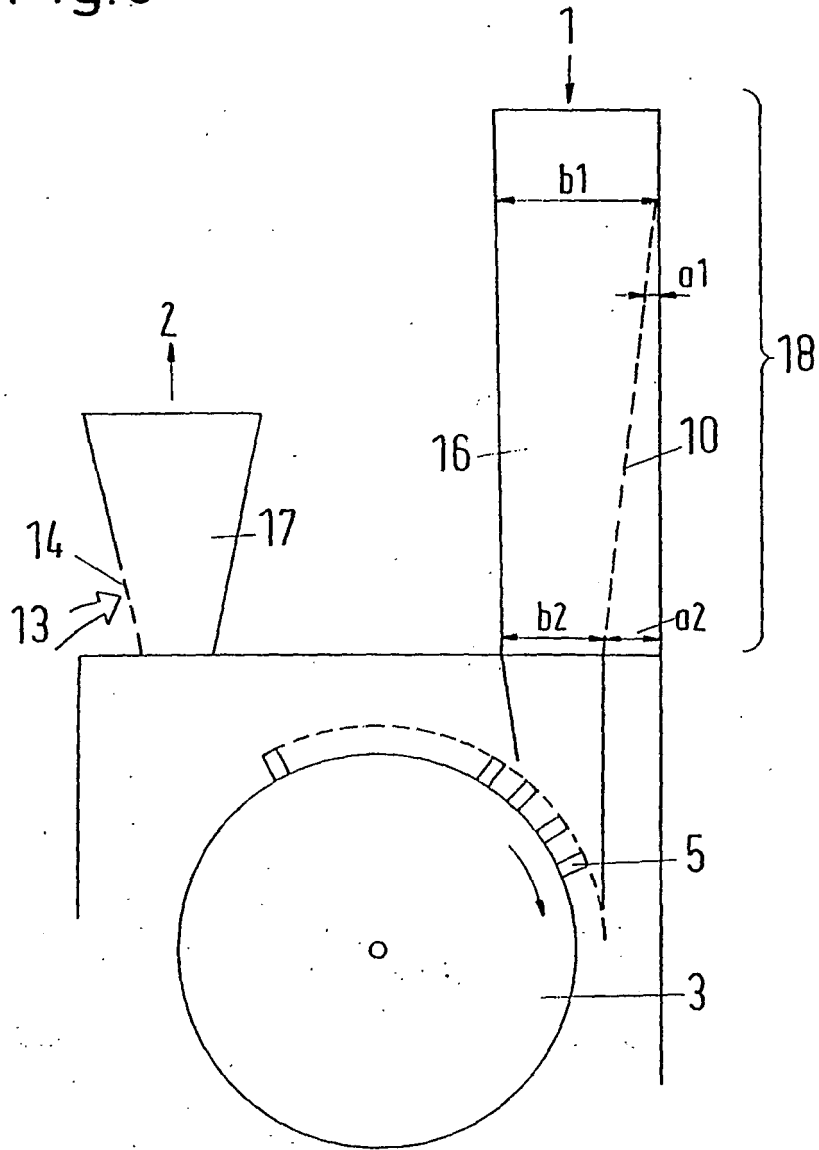


Fig.3



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

- EP 381860 A [0003] [0003] [0018]
- EP 379726 A [0003] [0004] [0018]
- EP 447966 A [0003] [0004] [0018]