



(11) **EP 1 360 351 B2**

(12) **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**
Nach dem Einspruchsverfahren

- (45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
23.12.2015 Patentblatt 2015/52
- (45) Hinweis auf die Patenterteilung:
31.12.2008 Patentblatt 2009/01
- (21) Anmeldenummer: **02711730.8**
- (22) Anmeldetag: **15.02.2002**
- (51) Int Cl.:
D01G 31/00 (2006.01) D01G 9/18 (2006.01)
- (86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/CH2002/000095
- (87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2002/066717 (29.08.2002 Gazette 2002/35)

(54) **ABSCHIEDEVORRICHTUNG FÜR FREMDSTOFFE**
SEPARATING DEVICE FOR FOREIGN BODIES
DISPOSITIF POUR ELIMINER DES IMPURETES

- | | |
|--|--|
| (84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE IT LI TR | <ul style="list-style-type: none">• SCHÖNBÄCHLER, Christoph
8406 Winterthur (CH)• JOSSI, Armin
8500 Frauenfeld (CH)• MEYENHOFER, Andreas
8255 Schlattigen (CH)• KIECHL, Walter
8248 Uhwiesen (CH) |
| (30) Priorität: 16.02.2001 EP 01810153
06.04.2001 CH 652012001 | |
| (43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.11.2003 Patentblatt 2003/46 | |
| (60) Teilanmeldung:
08154583.2 / 1 959 039 | (74) Vertreter: Schliet, Thomas P.
Patentanwälte
Canzler & Bergmeier
Friedrich-Ebert-Straße 84
85055 Ingolstadt (DE) |
| (73) Patentinhaber: <ul style="list-style-type: none">• MASCHINENFABRIK RIETER AG
8406 Winterthur (CH)• Uster Technologies AG
8610 Uster (CH) | (56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 877 104 EP-A- 0 989 214
DE-A1- 3 711 640 US-A- 4 858 278
US-A- 5 692 622 US-A- 5 761 771 |
| (72) Erfinder: <ul style="list-style-type: none">• FAAS, Jürg
8450 Andelfingen (CH) | |
-

EP 1 360 351 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Erkennen und Ausscheiden von Fremdstoffen aus einem Fasermaterial, das über Zuführelemente einer Reinigungsstufe zugeführt wird, bei welcher das Fasermaterial mittels einer Öffnerwalze über ein oder mehrere Abscheidemittel geführt und an einen nachfolgenden Förderkanal abgegeben wird.

[0002] Aus der EP 0 877 104 ist eine Vorrichtung bekannt, bei der mittels eines Speisewalzenpaares Fasern kontinuierlich einer Reinigungswalze zugeführt werden, welche mit einem an einem Umfangsabschnitt angeordneten festen Messerrost zusammenwirkt. Das mittels der Reinigungswalze gereinigte und geöffnete Fasermaterial wird in einem Präsentationsschacht beschleunigt und dann einer Fasertransportleitung zugeführt. Dabei ist im Präsentationsschacht eine Ausscheidevorrichtung zum Ausscheiden von Fremdmaterial vorgesehen. Diese Ausscheidevorrichtung ist jedoch in einem Bereich angeordnet, in dem das Fasermaterial eine hohe Geschwindigkeit aufweist, so dass eine sichere Trennung des Fasermaterials und des Fremdmaterials nicht gewährleistet ist.

[0003] Aus der DE-A1-19518 783 ist eine Ausführung bekannt, wobei eine Öffnerwalze, die mit Stiften oder Haken besetzt ist, mit Ausscheidemessern zusammenarbeitet, welche auf einem Teilumfang der Walze in Abständen angeordnet sind. Bei der Überführung des Fasergutes über die Ausscheidemesser werden - in Bezug auf das Fasergewicht - insbesondere schwerere und unerwünschte Bestandteile wie Schmutz, Trash, Staub und dergleichen aus dem Fasergut abgeschieden. Das Fasergut wird über einen Schacht und zwei Zuführwalzen an die Oberfläche der Öffnerwalze abgegeben. Um Fremdfasern in dem über die Öffnerwalze geführten Fasergut zu erkennen, werden Sensoren vorgeschlagen, die gegenüber der Oberfläche der Öffnerwalze angeordnet sind. Dabei handelt es sich um Farbsensoren, die über die Arbeitsbreite der Walze angeordnet sind. Die Farbsensoren stellen dabei eine Farbabweichung der Fremdfasern gegenüber der Normalfaser fest und sind mit einer Auswerte-Elektronik verbunden. Zur Detektion der Fremdfasern kann die Oberfläche der Öffnerwalze eine metallisch glänzende oder weisse Oberfläche aufweisen. Das gereinigte Fasergut wird an eine Absaugleitung abgegeben, in welcher eine Ausschleusevorrichtung integriert ist. Dabei werden anhand der Signale der Sensoren zeitversetzt in einem bestimmten Zeitintervall schwenkbare Klappen betätigt, welche das mit Fremdfasern versehene Fasergut einer Entsorgungsleitung zuführen. Die gezeigte Ausschleusevorrichtung ist relativ weit vom eigentlichen Abgabebereich der Öffnerwalze entfernt, so dass eine grössere Fasermasse ausgeschleust werden muss, damit bei diesem Vorgang auch die detektierten Fremdfasern entfernt werden.

[0004] Bei der Überwachung des Fasergutes auf der mit einer Garnitur oder Stiften besetzten Öffnerwalze wir-

ken sich die umlaufenden Spitzen der Garnitur, beziehungsweise der Stifte, nachteilig auf eine exakte Erkennung der Fremdfasern aus. Das heisst, die Fremdfasern, die sich direkt im Bereich dieser Spitzen befinden, werden unter Umständen von den Sensoren nicht als Fremdfasern detektiert, zumal das Ablaufbild der Garniturspitzen in der Auswerte-Elektronik ausgefiltert wird.

[0005] Ausserdem liegt hierbei das Fasergut bei der Überführung auf der Öffnerwalze als relativ kompaktes Faservlies vor, wobei unter Umständen innenliegende, direkt auf dem Trommelumfang geführte Fremdfasern nicht erfasst werden können.

[0006] Des weiteren ist aus der DE-A1-195 43 526 eine Öffnungswalze bekannt, die ebenfalls mit Ausscheidemessern zusammenwirkt. Dabei wird zum Ausscheiden von detektierten Fremdfasern im Bereich vor einem Ausscheidemesser ein Luftstau erzeugt, wobei das mit Fremdteilen durchsetzte Fasergut von der Walze abgehoben und zu einer Entsorgungseinrichtung überführt wird. Die Überwachung auf Fremdfasern erfolgt hierbei ebenfalls auf der Walzenoberfläche der Öffnungswalze. Ausserdem werden bei dieser Einrichtung beim Ausschleusen von Fremdfasern auch viele Gutfasern mit abgeschieden.

[0007] Die DE-A1-198 47 237 zeigt eine ähnliche Einrichtung, wobei zum Ausscheiden der auf der Trommel detektierten Fremdfasern ein etwa tangential zur Walze gerichteter Blasluftstrom erzeugt wird, wobei über den dabei entstehenden Unterdruck auf der Walzenoberfläche die in dem Bereich des Blasluftstromes befindlichen Fasern von der Walzenoberfläche abgehoben und einem Entsorgungsraum zugeführt werden. Im gezeigten Beispiel handelt es sich um eine Öffnerwalze, welche die Aufgabe hat, das zugeführte Fasergut weiter zu öffnen, beziehungsweise in kleinere Faserflocken aufzuschliessen. Eine zusätzliche Reinigung des Fasergutes von Verschmutzungen ist hierbei nicht vorgesehen. Auch bei dieser Anordnung besteht die Gefahr, wie zuvor beschrieben, dass nicht alle Fremdfasern in dem über die Öffnerwalze geführten Fasergut ermittelt, beziehungsweise entfernt werden können.

[0008] Aus der DE-A1-195 16 568 ist ebenso nur eine Auflöswalze zu entnehmen, an welcher keine Reinigungsarbeit durchgeführt wird. Die Auflöse-Einrichtung besteht dabei aus einer oder zwei Einzugswalzen, die das über einen Schacht zugeführte Fasergut an eine Schnelllaufende Öffnungswalze abgeben. Das von der Öffnungswalze weiter aufgelöste Fasergut wird im freien Fall einem nach unten geführten Schacht zugeführt, in welchem eine Vorrichtung zum Erkennen und Ausscheiden von Fremdstoffen angebracht ist. Die über eine Mehrzahl von nebeneinander liegenden Sensoren oder einer Kamera erfassten Fremdstoffe werden über nachfolgend angebrachte und in Reihen nebeneinander liegende Blasdüsen sequenziell in einen speziellen Auffangbehälter ausgeblasen. Diese Blasdüsen werden dabei über eine Steuereinheit angesteuert, die mit der Sensorik verbunden ist. Mit der Sensorik werden dabei auch

noch im Fasergutstrom befindliche Verschmutzungen, Trashteile und dergleichen erfasst, wodurch die Blasdüsen über die Steuerung sehr häufig zum Ausblasen angesteuert werden. Der Blaskegel des Blasluftstromes muss eine entsprechende Grösse aufweisen, damit die detektierten Fremdstoffe sicher ausgeschieden werden.

[0009] Bei jedem Blasintervall werden zusätzlich zu den Fremdstoffen auch eine grosse Zahl von Gutfasern mit abgeschieden. Dies wirkt sich jedoch als Verlust in der Produktivität des gewonnenen Fasergutes aus.

[0010] Die Erfindung stellt sich somit die Aufgabe, die beschriebenen Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden, um eine optimale Einrichtung zum gezielten Ausscheiden von Fremdstoffen zu erhalten und die Ausscheidung von Gutfasern minimiert wird.

[0011] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0012] Unter dem Begriff "Abgabebereich" ist dabei der Bereich direkt bei der Abgabeöffnung der Reinigungsstufe oder auch der Bereich zu verstehen, welcher direkt im Anschluss an die Abgabeöffnung folgt. Mit dieser Einrichtung wird gewährleistet, dass der Erkennungsvorrichtung (Sensorik) eine Fasergutmasse im freien Flockenstrom zugeführt wird, aus welcher übliche Verschmutzungen, wie zum Beispiel Trashteile, Schmutz, Staub und dergleichen bereits an der vorgeschalteten Reinigungsstufe auf herkömmliche Weise im wesentlichen abgeschieden worden sind. Ausserdem sind die noch zu erfassenden Fremdstoffe in einem offenen Flockenstrom leichter zu erfassen, als zwischen der Garnitur einer Öffnerwalze. Durch die Anbringung unmittelbar im Abgabebereich der Reinigungsstufe besitzt der Faserluftstrom eine Geschwindigkeit, bei welcher die Erkennung von Fremdstoffen noch problemlos durchführbar ist. Durch die Ausscheidung der im Fasergut mitgeführten Verschmutzungen bereits an der Reinigungsstufe kann sich die nachfolgende Erkennungs- und Ausscheidenvorrichtung auf die Fremdstoffe konzentrieren, die aufgrund ihrer physikalischen Eigenschaft an der vorgeschalteten Reinigungsstufe nicht abgeschieden werden.

[0013] Da die Reinigungsstufe im wesentlichen mit einer Öffnerwalze versehen ist, die eine entsprechende Länge aufweist, wird vorgeschlagen, dass der Abgabebereich - in Förderrichtung gesehen - als sich verjüngender und trichterförmiger Kanal ausgebildet ist, der in den Förderkanal mündet. Dadurch wird gewährleistet, dass im Bereich der Reinigungsstufe das Fasergut über eine entsprechend grosse Reinigungsfläche geführt werden kann, während zum Weitertransport des gereinigten Fasergutes über den trichterförmig ausgebildeten Kanal dieses an einem schmaleren, rohrförmigen Transportkanal zusammengeführt werden kann. Dadurch ist es möglich, die aufzuwendende Energie für den Faserguttransport auf einem Minimum zu halten.

[0014] Um den Faserstrom im Querschnitt zwischen der Erkennung und Ausscheidung konstant zu halten, wird vorgeschlagen, dass der Abgabebereich in einem

ersten Teil mit einem annähernd konstanten Querschnitt versehen ist, an welchen sich ein trichterförmiger Teil anschliesst, welcher in den Förderkanal mündet. Bei Anbringung der Erkennungs- und Ausscheidenvorrichtung im Bereich des konstanten Querschnittes des Kanals wird die exakte Erkennung und Ausscheidung von Fremdstoffen gewährleistet. Das heisst, die Lage der detektierten Fremdstoffe bleibt im Faserstrom zwischen der Erkennung und Ausscheidung annähernd gleich.

[0015] Zur Ablösung des Fasergutes von der Öffnerwalze und zur Erzeugung eines nachfolgenden Transportluftstromes wird vorgeschlagen, dass im Abgabebereich ein Kanal zur Luftzuführung in Förderrichtung angeordnet ist.

[0016] Die zuvor beanspruchte Sensorik kann aus einer oder mehreren Kameras gebildet werden. Des weiteren sind auch Einzelsensoren zur Überwachung möglich. Der Sensorik ist vorzugsweise eine Beleuchtungseinrichtung zugeordnet.

[0017] Die Ausscheidenvorrichtung kann aus nebeneinander angeordneten Blasdüsen ausgebildet sein, welche sequenziell über die Sensorik durch eine Steuereinheit ansteuerbar sind.

[0018] Weitere Vorteile der Erfindung werden in nachfolgenden Ausführungsbeispielen gezeigt und näher beschrieben.

[0019] Es zeigen:

Fig. 1 Eine schematische Seitenansicht einer Reinigungsstufe mit nachfolgender Erkennungs- und Ausscheidenvorrichtung von Fremdstoffen.

Fig. 2 Eine Teilansicht X gemäss Fig. 1 des Abgabebereiches der Reinigungsstufe

[0020] Fig. 1 zeigt eine Reinigungsstufe 1, die mit einer Öffnerwalze 4 und mit Abscheidemessern 5 versehen ist, welche über einen Teilbereich des Umfanges der Öffnerwalze hintereinander angeordnet sind. Das Fasergut, welches in Flockenform durch einen Transportluftstrom befördert wird, wird der Reinigungsstufe 1 über einen Speiseschacht 6 zugeführt.

[0021] Das Fasergut kann dabei von einer vorgeschalteten Reinigungsstufe geliefert werden, in welcher zum Beispiel eine Grobreinigung vorgenommen wird. Die gezeigte Reinigungsstufe 1 wird dann als "Feinreiniger" dem "Grobreiniger" nachgeschaltet.

[0022] In dem Speiseschacht 6 gelangt das Fasergut in den Wirkungsbereich eines Öffnerwalzenpaares 8. Über die Öffnerwalzen 8 werden die Faserflocken weiter geöffnet und dosiert nach unten abgegeben, wobei das Fasergut in den Klemmspalt einer Siebwalze 10 und einer Transportwalze 11 gelangt. Die Siebwalze 10 und die Transportwalze 11 sind mit einem nicht näher gezeigten Antrieb verbunden, welcher sie in entgegengesetzter Drehrichtung antreibt, wodurch das von oben zugeführte Fasermaterial zwischen den beiden Walzen hindurchgeführt wird. Die Transportwalze 11 weist eine glatte Ober-

fläche auf, während die Siebwalze 10 eine perforierte Oberfläche aufweist, wobei der Innenraum der Siebfläche mit einem schematisch gezeigten Kanal 12 verbunden ist, in welchem der grösste Teil der Transportluft des Faserluftgemisches abgeführt wird.

[0023] Das zwischen den Walzen 11 und 10 hindurchgeführte Fasergut liegt immer noch in Flockenform vor und gelangt in den Speisekanal S einer nachfolgenden Speisewalze 14, die mit einer Speisemulde 15 zusammenwirkt.

[0024] Durch das trichterförmige Zusammenführen des Fasergutes zwischen der Speisewalze 14 und der Speisemulde 15 wird das Fasergut verdichtet und im Bereich der Speiselippe 16 an die schematisch angedeutete Garnitur 7 der umlaufenden Öffnerwalze 4 übergeben. Beim Abziehen des Fasergutes im Bereich der Speiselippe 16 durch die Garnitur 7 werden die Faserflocken weiter geöffnet, wodurch die im Fasergutstrom mitgeführten Verunreinigungen wie Schmutz, Trashteile, usw. aus dem Fasergutstrom durch die entstehende Fliehkraft auf der Öffnerwalze 4 nach aussen austreten können.

[0025] Durch die Fliehkraft gelangen diese Teile in den Bereich der Abscheidemesser 5 und werden dort abgeschieden und zu einer nicht näher gezeigten Entsorgungseinrichtung überführt.

[0026] Im Anschluss an die Abscheidemesser 5 ist ein Muldenblech 18 angeordnet, über welches das gereinigte Fasergut einer Abgabeöffnung 20 zugeführt wird. Im Bereich der Abgabeöffnung 20 ist ein Kanal 22 angeordnet, über welchen Luft L von einer nicht näher gezeigten Luftdruckquelle zugeführt wird. Die Luft L wird etwa in tangentialer Richtung zur Öffnerwalze 4 zugeführt und unterstützt den Ablösevorgang des in der Garnitur 7 der Öffnerwalze 4 befindlichen Fasergutes.

[0027] Die Luft L könnte auch direkt aus der Umgebungsluft zugeführt werden, welche durch einen im Transportkanal 26 erzeugten Unterdruck angesaugt wird.

[0028] Das Fasergut wird dadurch an einen Abgabebereich, beziehungsweise in ein Abgaberohr 24 abgeführt und durch die Einwirkung der Luft L in einen nachfolgenden Transportkanal 26 überführt. Von diesem Transportkanal 26 wird zum Beispiel das Fasergut entweder einer weiteren Reinigungsstufe oder einem nachfolgenden Speiseschacht einer Karde zugeführt.

[0029] Wie insbesondere in der Teilansicht der Fig. 2 zu entnehmen, ist das Abgaberohr 24 auf seinem ersten Teilabschnitt 28 mit einem gleichbleibenden Querschnitt versehen, dessen Breite B etwa der Länge der Öffnerwalze 4 entspricht. Der Teilabschnitt 28 des Abgaberohres 24 mündet in einen sich in Transportrichtung T verjüngenden, zweiten Teilabschnitt 30, (kurz "Trichter" genannt), welcher in den Transportkanal 26 mündet.

[0030] Im Bereich des ersten Teilabschnittes 28 sind kurz hinter der Abgabeöffnung 20 zum Beispiel jeweils paarweise zwei gegenüberliegende CCD-Kameras 32, 32' und 33, 33' angebracht, welche durch jeweils ein transparentes Fenster 35, 36, die im Teilabschnitt 28 in-

tegriert sind, das von der Reinigungsstufe 1 abgegebene Fasermaterial überwachen.

[0031] Im Teilabschnitt 28 sind ausserdem Hintergrundstreifen 38 angebracht, welche zu der jeweiligen Kamera 32, 32' und 33, 33' auf der gegenüberliegenden Seite des Kanals positioniert sind. Dabei entspricht die Farbe des Hintergrundstreifens 38 den eingestellten Parametern für die Fasern, so dass die Kameras bei leerem Teilabschnitt 28 nicht ansprechen. Eine ähnliche Vorrichtung ist zum Beispiel aus der WO-96/35831 zu entnehmen.

[0032] Wie insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich ist, sind den jeweiligen Kameras 32-33' Beleuchtungskörper 40 zugeordnet, die für eine ausreichende Beleuchtung des an den Kameras vorbeigeführten Fasergutes sorgen.

[0033] Wie ebenfalls in Fig. 2 schematisch angedeutet, sind die Kameras 32-33' über die Pfade 42, 42', 43 und 43' mit einer Steuereinheit ST verbunden, über welche die Überwachungsergebnisse der Steuereinheit ST übermittelt werden. Anhand der Auswertung der an die Steuereinheit ST übermittelten Daten wird über die Steuereinheit 45 ein entsprechendes Ventil 48 geöffnet, wobei die über eine Druckluftquelle 46 gelieferte Druckluft zu einer dem jeweiligen Ventil 48 zugeordneten Ausblasdüse 50 freigeschaltet wird. Über den dadurch entstehenden Luftimpuls P wird detektiertes Fremdmaterial (zum Beispiel Fremdfasern) über eine Öffnung 52 an einen Behälter 54 abgegeben. Der Behälter 54 kann dabei geschlossen oder mit entsprechenden Öffnungen mit der Atmosphäre verbunden sein. Es ist auch möglich, den Behälter 54 mit entsprechenden Absaugeinrichtungen zum Entfernen des abgeschiedenen Materials zu versehen. Wie gestrichelt dargestellt, kann der Behälter auch mit einer Lufrückführung 55 versehen sein, über welche die dem Behälter zugeführte Luft in den Teilabschnitt 30 zurückgeführt wird.

[0034] Es ist auch eine Ausführung möglich, wobei die Blasdüsen 50 unterhalb des Abgaberohres 24 angeordnet sein können, wobei die detektierten Fremdteile nach oben durch eine entsprechende Öffnung im Rohr 24 ausgeblasen werden. Bei einer derartigen Anordnung muss der Auffangbehälter entsprechend ausgebildet, bzw. angeordnet sein, damit die ausgeschiedenen Fremdteile nicht wieder zurück in den Kanal 24 gelangen können.

[0035] Es ist auch denkbar, das Fasergut noch vor Erreichen der Überwachungseinrichtung (32-33') im Bereich der Abgabeöffnung 20 chemisch zu behandeln, so dass auch solche Fremdteile, wie zum Beispiel Kunststoff-Folien, die sich normalerweise nicht von der Farbe der Baumwolle unterscheiden, für das Überwachungssystem sichtbar gemacht werden. (z. B. über UV-Licht, wenn die aufgesprühte chemische Substanz nur an den Kunststofffolien haften bleibt und über UV-Licht sichtbar gemacht werden kann.) Mit der im Anschluss an die Reinigungsstufe 1 angeordnete Erkennungs- und Abscheidereinrichtung werden insbesondere die Fremdteile erfasst und abgeschieden, welche aufgrund ihrer physikalischen Kenngrössen nicht über die Fliehkrafteinwirkung

bei der konventionellen Reinigungsstufe 1 abgeschieden werden können.

[0036] Der Einsatz einer derartigen Reinigungsstufe mit erfindungsgemäss beanspruchter, direkt nachfolgender Erkennungs- und Ausscheidvorrichtung kann in der Putzereinlinie an irgendeiner Stelle zwischen der Balenabtragsmaschine und den Karden eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Erkennen und Ausscheiden von Fremdstoffen aus einem Fasermaterial, das über Zuführelemente (14, 15) einer Reinigungsstufe (1) zugeführt wird, bei welcher das Fasermaterial mittels einer Öffnerwalze (4) über ein oder mehrere Abscheidemittel (5) geführt und an einen nachfolgenden Förderkanal (26) abgegeben wird, wobei der Abgabebereich (20, 24) der Reinigungseinrichtung (1) - in Förderrichtung (F) gesehen - einen Kanal (24) aufweist, der wenigstens auf einem Teilstück (28) seiner Länge einen konstanten Querschnitt aufweist, und wobei die Erkennungs- und die Ausscheidvorrichtung (32, 33, 50) im Bereich (28) des konstanten Querschnitts des Kanals (24) angebracht ist, wobei die Erkennungs- und die Ausscheidvorrichtung (32, 33, 50) für die Fremdstoffe unmittelbar im Abgabebereich (20, 24) der Reinigungsstufe (1), nämlich direkt bei der Abgabeöffnung der Reinigungsstufe oder im Bereich direkt im Anschluss an diese Abgabeöffnung, angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanal (24) sich wenigstens in seinem vorderen Teil (30) trichterförmig verjüngt, mit welchem er in den Förderkanal (26) mündet, und dass im Abgabebereich (20, 24) ein Kanal (22) zur Luftzuführung (L) in Förderrichtung (F) angeordnet ist, wobei die Luft (L) im Kanal (22) zur Luftzuführung derart in tangentialer Richtung zur Öffnungswalze (4) zuführbar ist, dass sie den Ablösevorgang des in der Garnitur (7) der Öffnungswalze befindlichen Fasergutes unterstützt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensorik aus einer oder mehreren Kameras (32, 32', 33, 33') gebildet wird.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensorik eine Beleuchtungseinrichtung (40) zugeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausscheidvorrichtung aus nebeneinander angeordneten Blasdüsen (50) ausgebildet ist, welche sequentiell über die Sensorik (32, 32', 33, 33') über eine Steuereinheit (ST) ansteuerbar sind.

Claims

1. A device for the recognition and separation of foreign matter from a fibre material, which is delivered via feed elements (14, 15) to a cleaning stage (1), in which the fibre material is guided by means of an opener roller (4) via one or more separation means (5) and discharged to a downstream delivery channel (26), wherein the discharge area (20, 24) of the cleaning device (1), seen in the conveying direction (F), exhibits a channel (24) which exhibits a constant cross-section over at least a part section (28) of its length, and wherein the recognition and separation device (32, 33, 50) is located in the area (28) of the constant cross-section of the channel (24), wherein the recognition and separation device (32, 33, 50) for foreign matter is arranged directly in the discharge area (20, 24) of the cleaning stage (1), namely directly next to the discharge opening of the cleaning stage or in the area directly subsequent to said discharge opening, **characterised in that** said channel (24) tapers in funnel fashion at least in its front part (30), with which it opens into the conveying channel (26), and that in the discharge area (20, 24) a channel (22) for air supply (L) is allocated in the conveying direction (F), wherein the air (L) is guidable in the channel (22) for air supply into the tangential direction towards the opener roller (4) in such a way that the air is supporting the process of releasing the fibre material out of the clothing (7) of the opener roller.
2. The device according to claim 1, **characterised in that** the sensor system is formed from one or more cameras (32, 32', 33, 33').
3. The device according to claim 2, **characterised in that** a lighting device (40) is allocated to the sensor system.
4. The device according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the separation device is formed from blower nozzles (50) arranged next to one another, which can be actuated in sequence by means of the sensor system (32, 32', 33, 33') via a control unit (ST).

Revendications

1. Dispositif pour identifier et désincorporer des substances étrangères à partir d'une matière fibreuse, qui est acheminée par le biais d'éléments d'apport (14, 15) à un étage de purification (1), dans lequel la matière fibreuse est guidée au moyen d'un cylindre d'ouvraison (4) par le biais d'un ou de plusieurs moyens de séparation (5) et est délivrée à un canal de transport (26) en aval, sachant que la zone de

délivrance (20, 24) du dispositif de nettoyage (1) - vue dans la direction de transport (F) - présente un canal (24), qui comporte une section transversale constante au moins sur un segment partiel (28) de sa longueur, et sachant que le dispositif d'identification et de désincorporation (32, 33, 50) est disposé dans la zone (28) de la section transversale constante du canal (24), sachant que le dispositif d'identification et de désincorporation (32, 33, 50) pour les substances étrangères est disposé à proximité immédiate de la zone de délivrance (20, 24) de l'étage de purification (1), à savoir à proximité immédiate de l'ouverture de délivrance de l'étage de purification ou dans la zone immédiatement en aval de cette ouverture de délivrance, **caractérisé en ce que** le canal (24) se rétrécit en forme d'entonnoir au moins en sa partie avant (30), par laquelle il débouche dans le canal de transport (26), et qu'un canal (22) est disposé dans la zone de délivrance (20, 24) pour l'apport d'air (L) dans le sens de transport (F), sachant que, dans le canal (22) pour l'apport d'air, l'air (L) peut être apporté au cylindre d'ouvraison (4) dans la direction tangentielle de sorte qu'il soutienne l'opération de décollement de la matière fibreuse se trouvant dans la garniture (7) du cylindre d'ouvraison.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le système de capteurs est formé par une ou plusieurs caméras (32, 32', 33, 33').
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'un** dispositif d'éclairage (40) est attribué au système de capteurs.
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le dispositif de désincorporation est formé par des buses de soufflage juxtaposées (50), qui peuvent être commandées séquentiellement par le biais du système de capteurs (32, 32', 33, 33') via une unité de commande (ST).

45

50

55

Fig.1

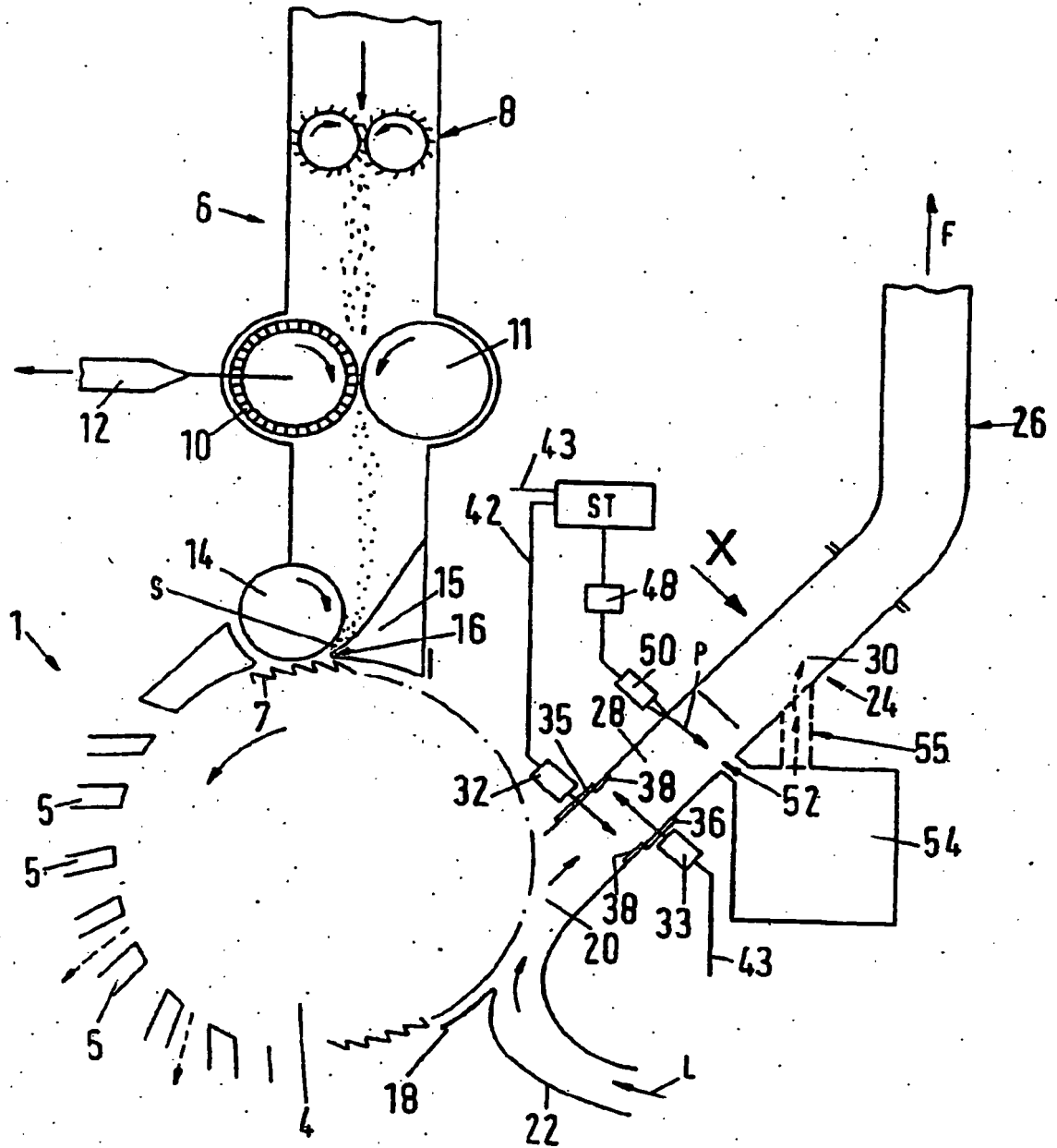
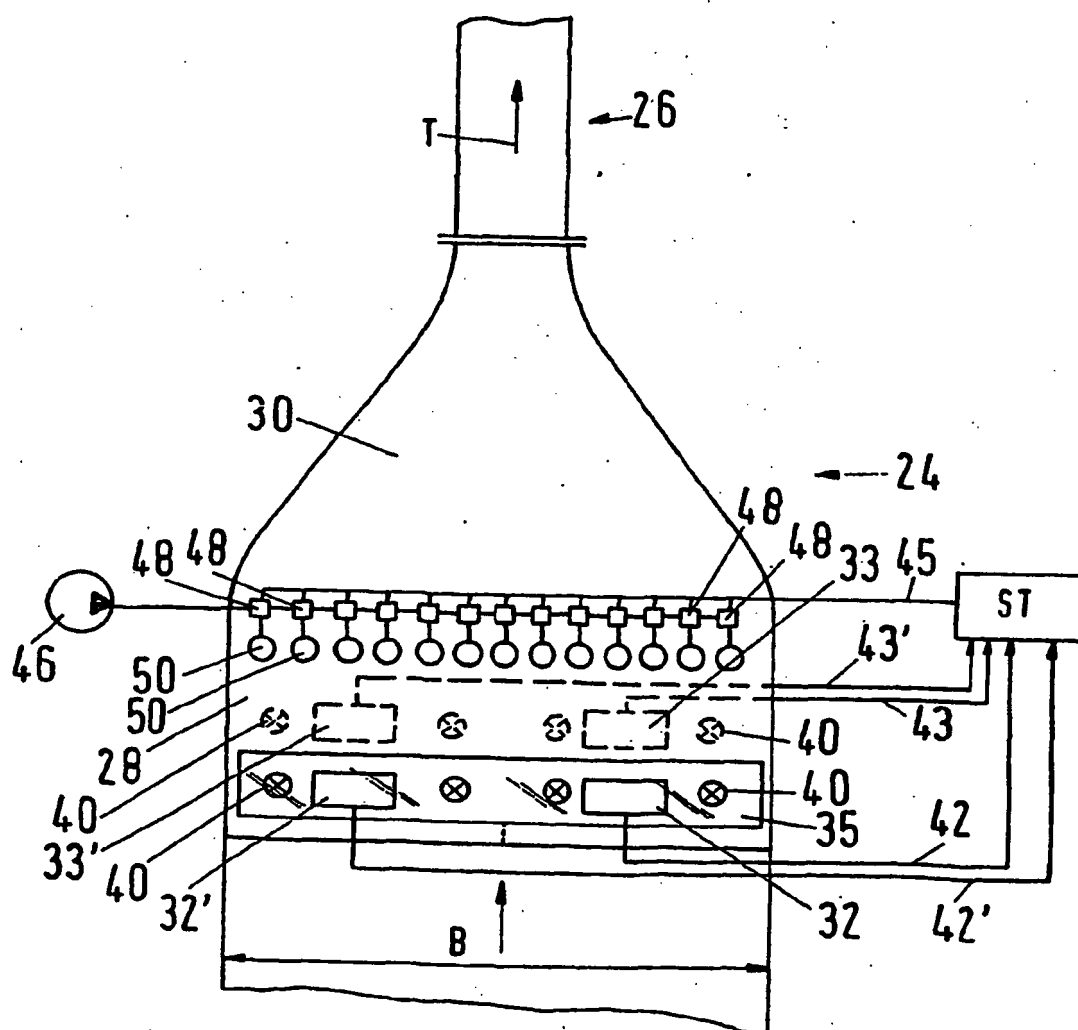


Fig.2



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 0877104 A [0002]
- DE 19518783 A1 [0003]
- DE 19543526 A1 [0006]
- DE 19847237 A1 [0007]
- DE 19516568 A1 [0008]
- WO 9635831 A [0031]