

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 877 104 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.11.1998 Patentblatt 1998/46

(51) Int Cl. 6: D01G 13/00, D01G 23/02,
D01G 31/00

(21) Anmeldenummer: 98810270.3

(22) Anmeldetag: 27.03.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 07.05.1997 CH 1069/97

(71) Anmelder: Jossi Holding AG
8546 Islikon (CH)

(72) Erfinder:

- Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.

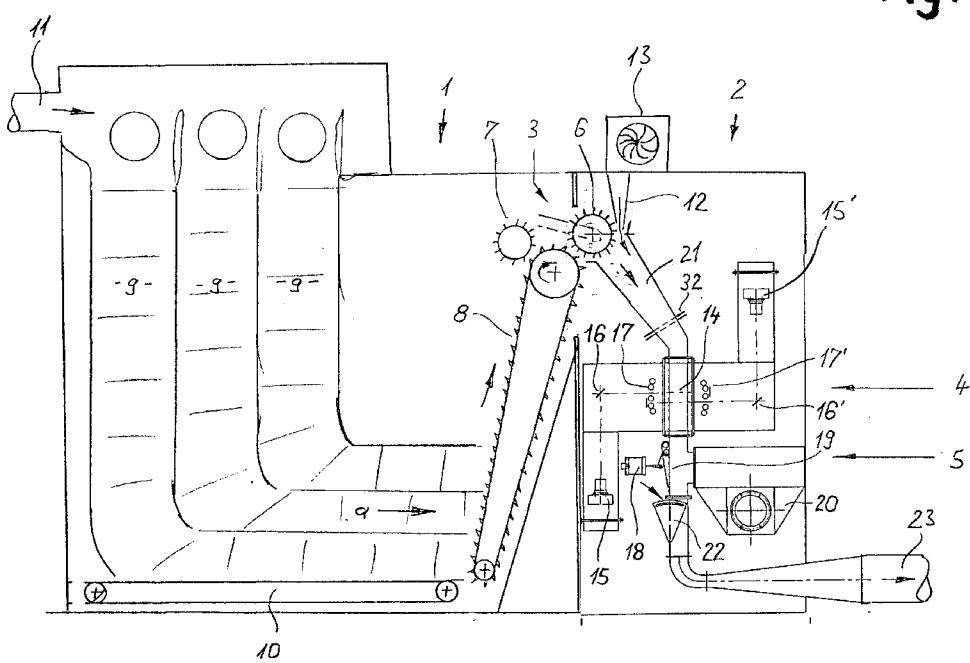
(74) Vertreter: Wenger, René et al
Hepp, Wenger & Ryffel AG
Friedtalweg 5
9500 Wil (CH)

(54) Vorrichtung zum Behandeln eines Fasergutstroms in einer Faseraufbereitungsanlage

(57) Ein erstes Behandlungsmodul (1) ist ausgangsseitig mit einer Auflösevorrichtung (3) zum Auflösen des Fasergutstroms ausgerüstet. Beim ersten Behandlungsmodul kann es sich um eine Putzereimaschine, wie z.B. eine Fasermischmaschine, einen Mischballenöffner oder dergleichen handeln. Ein zweites Behandlungsmodul (2) ist als Vorrichtung zum Erkennen und Ausscheiden von Fremdmaterial aus dem Fasergutstrom ausgebildet und weist ein Sensorfeld (4) und

eine Ausscheidevorrichtung (5) auf. Die beiden Behandlungsmodule (1, 2) stehen derart miteinander in Wirkverbindung, dass die ausgangsseitige Auflösevorrichtung des ersten Behandlungsmoduls 1 eine eingangsseitige Einspeisevorrichtung des zweiten Behandlungsmoduls (2) bildet. Auf diese Weise benötigt das zweite Behandlungsmodul keine eigene Auflösevorrichtung und es ist keine Fasertransportleitung zwischen den beiden Modulen erforderlich.

Fig. 1



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Behandeln eines Fasergutstroms in einer Faseraufbereitungsanlage gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1. Derartige Vorrichtungen sind insbesondere in der Spinnereivorbereitung, in der sogenannten Putzerei, seit langem bekannt und gebräuchlich. Dabei werden Baumwollfasern vom angelieferten Baumwollballen bis zu einem gereinigten und geordneten Vlies verarbeitet. Die verschiedenen Putzereimaschinen bilden dabei einzelne Behandlungsmodule, die zu einer Verarbeitungslinie miteinander verbunden werden.

Durch die DE-A-195 16 568 ist eine gattungsmässig vergleichbare Vorrichtung bekanntgeworden, bei der mehrere Behandlungsmodul in Serie hintereinander angeordnet sind. Nach einem Ballenöffner als erstes Behandlungsmodul folgt als zweites Behandlungsmodul eine Vorrichtung zum Erkennen und Ausscheiden von Fremdstoffen. Gemäss Frey Manfred "Erkennung und Ausscheidung von Fremdstoffen in der Putzerei", mittex 1/1995, Seite 12 bis 15, ist eine Vorrichtung zum Erkennen und Ausscheiden von Fremdmaterial nach einem Fasermischer angeordnet.

Ein Nachteil der bekannten Vorrichtungen besteht darin, dass jeweils jede Vorrichtung zum Erkennen und Ausscheiden von Fremdmaterial als separates Aggregat in die Anlage integriert ist. Dies erfordert aufwendige Transportleitungen und benötigt viel Raum. Je nach dem, welches Sensorsystem eingesetzt wird, ist es ausserdem erforderlich, dass die Fasern oder Flocken dem Sensor in einer bestimmten Form präsentiert werden, damit ein hoher Wirkungsgrad bei der Fremdmaterialausscheidung erreicht werden kann. Eine eingangsseitige Einspeisevorrichtung ist in der Regel zur Gewährleistung eines regelmässigen Flockenflusses vorgesehen. Andererseits verfügen die meisten Putzereimaschinen ausgangsseitig über irgendeine Vorrichtung mit einer Öffnungsfunktion. Der mehrfache Einsatz von Auflösevorrichtungen und Einspeisevorrichtungen erhöht jedoch ersichtlicherweise die Kosten der gesamten Anlage.

Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der ohne Beeinträchtigung des Wirkungsgrades zum Erkennen und Ausscheiden von Fremdmaterial keine separate Auflösevorrichtung erforderlich ist, und bei der Förderleitungen eingespart bzw. auf ein Minimum reduziert werden können. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss mit einer Vorrichtung gelöst, welche die Merkmale im Anspruch 1 aufweist.

Die ausgangsseitige Auflösevorrichtung am ersten Behandlungsmodul erfüllt somit eine Doppelfunktion, indem sie gleichzeitig als Einspeisevorrichtung des zweiten Behandlungsmoduls dient. Eine separate Auflösevorrichtung zum Auflockern der Fasern für deren Präsentation am Sensorfeld ist nicht mehr erforderlich. Die beiden Behandlungsmodul können ausserdem

derart zusammengekoppelt werden, dass keine Fasertransportleitung zwischen den beiden Modulen erforderlich ist. Damit sinkt der Raumbedarf für die gesamte Anlage und es werden Rohrleitungen eingespart.

- 5 Als Auflösevorrichtung kommen grundsätzlich alle Mittel in Betracht, die eine Auflösefunktion haben und die zu einer Vergrösserung des gesamten Faservolumens führen. Es kann sich bei der Auflösevorrichtung um eine klassische Öffnungswalze oder Reinigungswalze handeln, die mit einem Messerrost zusammenwirkt. Auch eine Abnahmewalze für die Abnahme des Fasergutstroms von einem vorgesetzten Transportmittel kommt als Auflösevorrichtung in Betracht. Je nach Art der Detektion des Fremdmaterials kann der Grad der
- 10 15 Auflösung durch den Einsatz einzelner Auflösemittel oder durch deren Kombination bestimmt werden.

Beim ersten Behandlungsmodul handelt es sich vorteilhaft um eine Fasermischvorrichtung, so dass anschliessend im zweiten Behandlungsmodul die gemischten Fasern auf Fremdmaterial geprüft werden können. Beim ersten Behandlungsmodul kann es sich aber auch bereits um einen Ballenöffner oder um einen Mischballenöffner für Baumwollballen handeln. Aber auch eine Faserreinigungsvorrichtung kommt als erstes

- 20 25 Behandlungsmodul in Betracht, in welcher die Fasern von pflanzlichen Verunreinigungen, Sand, Staub und dergleichen befreit werden.

Das erste Behandlungsmodul kann ein Förderband, insbesondere ein zur Horizontalen steil geneigtes

- 30 Nadellattentuch aufweisen, wobei am Ende der Förderstrecke die Auflösevorrichtung angeordnet ist. Ein derartiges Nadellattentuch ist an Mischmaschinen oder Mischballenöffnern für den Abtrag der kompakten Fasermasse üblich und am Ende der Förderstrecke müssen Mittel vorgesehen sein, welche die Auflösung der Fasern bewirken, wie z.B. eine Abnahmewalze, eine Rückstreifwalze und/oder eine Öffnungswalze.

Vorzugsweise ist die Auflösevorrichtung über dem Sensorfeld angeordnet, wobei der Fasergutstrom wenigstens teilweise unter Schwerkrafteinwirkung dem Sensorfeld zuführbar ist. Der wenigstens teilweise freie

- 40 Fall führt zu einer Beruhigung und gleichmässigen Verteilung der Fasern, bevor diese das Sensorfeld passieren. Der Fasergutstrom kann an der Auflösevorrichtung

45 aber auch beschleunigt werden, wobei er wenigstens teilweise unter der Beschleunigungswirkung dem Sensorfeld zuführbar ist. Je nach Art der Auflösevorrichtung erfolgt die Beschleunigung, z.B. durch Zentrifugalkräfte an den Walzen, wobei die Fasern von der Walzenoberfläche weggeschleudert werden. Die Relativlage zwischen der Auflösevorrichtung und dem Sensorfeld ist dabei der Flugbahn der Fasern möglichst optimal anzupassen.

- 50 55 Schliesslich können an der Auflösevorrichtung auch Mittel zum Einblasen von Förderluft angeordnet sein, wobei der Fasergutstrom in einer kontinuierlichen Luftströmung dem Sensorfeld zuführbar ist. Mit Hilfe der zusätzlichen Förderluft lässt sich eine optimale Durch-

gangsleistung erzielen, wobei die Geschwindigkeit des Fasergutstroms den Parametern des Sensorsystems und der Reaktionszeit der Ausscheidevorrichtung angepasst werden kann. Selbstverständlich können die verschiedenen Mittel für die Zufuhr des Fasergutstroms an das Sensorfeld auch kumulativ eingesetzt werden. Damit kann erreicht werden, dass verschiedene dichte Materialien mit gleicher Fördergeschwindigkeit das Sensorfeld passieren.

Im Hinblick auf die Vorteile des Faserdurchsatzes von oben nach unten ist der Fasergutstrom vorzugsweise in einem Transportschacht von der Auflösevorrichtung dem Sensorfeld zuführbar, der vertikal angeordnet ist oder der maximal 45° zur Vertikalen geneigt ist. Vorzugsweise ist dabei der Transportschacht lösbar angeordnet, so dass zum Anpassen an die Relativlage der Auflösevorrichtung Transportschächte mit unterschiedlicher Neigung montierbar sind. Auf diese Weise kann das zweite Behandlungsmodul an unterschiedliche erste Behandlungsmodule angeschlossen werden, wobei zur Anpassung an die jeweilige Auflösevorrichtung des ersten Behandlungsmoduls lediglich der Transportschacht ausgetauscht werden muss.

Die Ausscheidevorrichtung im zweiten Behandlungsmodul kann eine Umlenkklappe für die Ausscheidung von Fremdmaterial durch mechanische Umlenkung aufweisen. Über derartige Umlenkkappen lassen sich auch verhältnismässig schwere Fremdteile, wie z.B. Steine, Metallteile usw. zuverlässig ausscheiden. Alternativ kann die Ausscheidevorrichtung aber auch wenigstens eine Blasdüsen-Anordnung für die Ausscheidung von Fremdmaterial durch einen Druckstoss aufweisen. Diese Art der Ausscheidung eignet sich z.B. zum Ausscheiden von faserigen Materialien wie z.B. Schnüre, verfärbtes Fasermaterial und dergleichen. Grundsätzlich wäre auch ein Absaugen von Fremdmaterial mit wenigstens einer Saugdüsen-Einheit denkbar. Bei mehreren, nebeneinander angeordneten Düsen-Einheiten ist auch eine selektive Ausscheidung über die ganze Breite des Fasergutstroms möglich.

Nach der Ausscheidevorrichtung können Mittel zum Zudosieren von Förderluft in eine nachfolgende Faservertransportleitung angeordnet sein.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden nachstehend genauer beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine schematisierte Seitenansicht auf eine erfundungsgemäss Vorrichtung mit einer Mischvorrichtung als erstes Behandlungsmodul, und

Figur 2 eine schematisierte Seitenansicht einer erfundungsgemässen Vorrichtung mit einer Reinigungsvorrichtung als erstes Behandlungsmodul.

Die in Figur 1 dargestellte Vorrichtung besteht aus

einem ersten Behandlungsmodul 1 und aus einem unmittelbar ausgangsseitig daran angeschlossenen, zweiten Behandlungsmodul 2. Die Vorrichtung ist Bestandteil einer Putzereianlage in einer Spinnerei, wobei andere Putzereimaschinen, wie z.B. eine Ballenabtragungsmaschine vorgelagert oder eine oder mehrere Reinigungs- oder Kardenmaschinen nachgelagert sind.

Das erste Behandlungsmodul 1 ist als Mischmaschine ausgebildet, in der eine homogene Mischung 10 des zu verarbeiteten Fasermaterials erfolgt. Zu diesem Zweck werden mehrere nebeneinander angeordnete vertikale Speicherkammern 9 über einen Faserguteintritt 11 gefüllt, wo eine mechanische und pneumatische Verdichtung stattfindet. An den unteren Öffnungen der 15 Speicherkammern werden die Materialsäulen um 90° umgelenkt und auf ein Zuführband 10 übereinander geschichtet in Pfeilrichtung a transportiert. In Folge der starken Differenz der dabei zurückzulegenden Wegstrecke werden die einzelnen Materialpakete stark geneinander verschoben. Anschliessend werden die Fasern aus dem verdichteten Faserpaket mit einem Nadellattentuch 8 abgetragen und nach oben transportiert. Dieses Prinzip der Fasermischung ist dem Fachmann an sich bekannt.

25 Im Gegensatz zu bekannten Vorrichtungen wird das abgetragene und aufgelöste Fasermaterial jedoch nicht innerhalb des ersten Behandlungsmoduls in eine pneumatische Förderleitung für den Weitertransport zur nachgelagerten Putzereimaschine eingespeist. Die 30 endseitige Auflösevorrichtung 3 ist vielmehr derart ausgebildet und angeordnet, dass sie gleichzeitig die Funktion einer Einspeisvorrichtung für das unmittelbar angeschlossene zweite Behandlungsmodul 2 bildet. An der Auflösevorrichtung 3 ist eine Rückstreifwalze 7 angeordnet, mit welcher überschüssiges Fasermaterial vom Nadellattentuch abgenommen und zurückgeworfen wird. Die eigentliche Faserauflösung erfolgt im Verbund mit einer Abnahmewalze 6, die sich auf die Abbildung bezogen im Gegenuhrzeigersinn dreht und die mit 35 Nadeln oder Bolzen versehen ist und das Fasermaterial gleichmässig vom Nadellattentuch abnimmt und weg schleudert. Die Abnahmewalze 6 ragt über die Stirnseite des ersten Behandlungsmoduls 1 hinaus, ist diesem 40 aber fest zugeordnet.

45 Im unmittelbar angeschlossenen zweiten Behandlungsmodul 2 werden Fremdstoffe im Fasergutstrom erkannt und ausgeschieden. Zu diesem Zweck wird der Fasergutstrom an einem Sensorfeld 4 vorbeigeführt und allenfalls ermittelte Fremdstoffe werden an einer Ausscheidevorrichtung 5 ausgeschieden. Je nach Art des auszuscheidenden Materials können Sensorfeld und Ausscheidevorrichtung ganz unterschiedlich ausgebildet sein. Im vorliegenden Fall ist das Sensorfeld auf beiden Seiten eines transparenten Präsentationsschachts 50 14 angeordnet. Als Sensoren dienen CCD Kameras 15, 15', deren optische Achsen über Umlenkspiegel 16, 16' auf den Präsentationsschacht 14 gerichtet sind. Der Fasergutstrom wird über Beleuchtungsmittel 17, 17' be-

leuchtet. Die Zufuhr des Fasergutstroms von der Auflösevorrichtung 3 an das Sensorfeld 4 bzw. in den Präsentationsschacht 14 erfolgt über einen Transportschacht 21, der unter einem Winkel von weniger als 45° zur Vertikalen angeordnet ist und der sich gegen den Präsentationsschacht 14 leicht verjüngt. Der Transportschacht ist als separates Bauteil ausgebildet und an einer flanschartigen Verbindungsstelle 32 mit dem Präsentationsschacht verbunden. Dies ermöglicht den Anschluss unterschiedlicher Transportschächte je nach Anordnung der Auflösevorrichtung 3.

Am Eingang des Transportschachts ist eine Förderluft einspeisung 12 vorgesehen, über welche mit einem Ventilator 13 Förderluft eingespeist werden kann. Die Förderluft einspeisung könnte auch zwischen dem Nadelattentuch 8 und der Abnahmewalze 6 oder an beiden Orten erfolgen. Es wäre auch denkbar, mit der Abnahmewalze 6 eine Luftströmung zu erzielen, indem diese mit Ventilatorschaufeln bestückt wird.

Die Ausscheidevorrichtung 5 unter dem Präsentationsschacht 14 verfügt über eine Umlenkklappe 19, die mit einem Pneumatikantrieb 18 derart ausgelenkt werden kann, dass der Fasergutstrom vorübergehend in einen seitlich angeordneten Abfallbehälter 20 umgelenkt werden kann. Der Pneumatikantrieb 18 erhält über eine hier nicht näher dargestellte Steuereinrichtung einen Steuerimpuls, sobald die Kameras 15, 15' einen Fremdstoff detektieren.

Nach der Ausscheidevorrichtung 5 ist wiederum eine Luftein speisung 22 vorgesehen, an welcher variabel Luft in die anschliessende Fasertransportleitung 23 zudosiert werden kann. In der Fasertransportleitung wird das Fasermaterial mittels einer hier nicht dargestellten Saugvorrichtung abgesaugt.

Die an der Auflösevorrichtung 3 aufgelösten Fasern werden unter der Einwirkung verschiedener Kräfte dem Präsentationsschacht 14 zugeführt. Einerseits unterliegen die Fasern infolge der Höhendifferenz der normalen Schwerkraft. Andererseits werden die Fasern aber auch durch die Zentrifugalkräfte an der Abnahmewalze 6 in den Transportschacht 21 geschleudert und gelangen dort unter die Einwirkung des kontinuierlichen Luftstroms der Förderluft einspeisung 12.

Im Ausführungsbeispiel gemäss Figur 2 sind die Behandlungs module nicht seitlich nebeneinander, sondern übereinander angeordnet. Das erste Behandlungsmodul 1 ist dabei als Reinigungs maschine ausgebildet, deren grundsätzliche Funktionsweise an sich ebenfalls bereits bekannt ist. In der Reinigungs maschine werden lediglich feine Partikel wie pflanzliche Verunreinigungen, Sand, Staub usw. ausgeschieden, jedoch keine Fremdstoffe mit kompakteren oder faserigen Strukturen. Über den Faserguteintritt 11 werden Fasern mittels eines Speisewalzenpaars 24 kontinuierlich einer Reinigungswalze 25 zugeführt, die mit Nasenscheiben versehen ist und die mit einem an einem Umfangsabschnitt angeordneten festen Messerroste 26 zusammenwirkt. Verunreinigungen werden über eine Abgangslei-

tung 29 abgesaugt.

Das Speisewalzenpaar 24 und die Reinigungswalze 25 bilden insgesamt ebenfalls eine Auflösevorrichtung 3, die eine Auflösung und Auflockerung der Fasern bewirkt. Die Fasern werden in diesem Zustand unmittelbar in den Präsentationsschacht 14 des zweiten Behandlungsmoduls 2 eingespeist. Über einen Ventilator 30 wird am Eingang des Schachtes Förderluft eingespeist. An diesem Präsentationsschacht ist aussenseitig ein Sensorsystem 27 angeordnet, bei dem es sich beispielsweise ebenfalls um Kameras, Infrarotsensoren, Röntgensensoren oder dergleichen handeln könnte.

Die Ausscheidevorrichtung 5 weist anstelle einer Umlenkklappe eine seitliche Blasdüse 28 auf, über welche der Fasergutstrom mit einem Druckluftimpuls beaufschlagt werden kann. Fremdmaterial wird dabei ebenfalls in einen seitlich angeordneten Abfallbehälter 20 umgelenkt. Der Weitertransport des Fasergutstroms erfolgt durch Saugen über die Fasertransportleitung 23, in der die Fasern zur nächstfolgenden Maschine gelangen. Auch hier könnte gegebenenfalls Zuluft eindosiert werden.

Selbstverständlich sind verschiedene Modifikationen an den beiden Behandlungsmodulen möglich, ohne dass dabei der Gegenstand der Erfindung verlassen wird. Insbesondere die drei Komponenten Auflösevorrichtung, Sensorfeld und Ausscheidevorrichtung können je nach den Gegebenheiten nach ganz unterschiedlichen Prinzipien funktionieren oder unterschiedlich miteinander kombiniert werden. Wesentlich ist dabei stets der Umstand, dass dem zweiten Behandlungsmodul keine eigene Auflösevorrichtung zugeordnet werden muss, dass es aber doch als selbständiges Modul an unterschiedlich vorgelagerte Putzereimaschinen angeschlossen werden kann. Die Wirkungsweise einer optischen Fremdmaterialerkennung mit anschliessender Ausscheidevorrichtung ist beispielsweise in der WO 96/35831 etwas ausführlicher beschrieben. Die Funktionsweise der hier nicht näher dargestellten Ballenöffner oder Mischballenöffner ist dem Fachmann ebenfalls bekannt.

45 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Behandeln eines Fasergutstroms in einer Faseraufbereitungsanlage, insbesondere in der Spinnereivorbereitung, mit wenigstens einem ersten Behandlungsmodul (1), das ausgangsseitig eine Auflösevorrichtung (3) zum Auflösen des Fasergutstroms aufweist und mit wenigstens einem zweiten Behandlungsmodul (2) zum Erkennen und Ausscheiden von Fremdmaterial aus dem Fasergutstrom, mit einem Sensorfeld (4) und mit einer Ausscheidevorrichtung (5), dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Behandlungsmodule (1, 2) derart miteinander in Wirkverbindung stehen, dass die

- ausgangsseitige Auflösevorrichtung (3) des ersten Behandlungsmoduls (1) eine eingangsseitige Einspeisevorrichtung des zweiten Behandlungsmodul (2) bildet.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflösevorrichtung (3) wenigstens eine Öffnungswalze für die Verteilung des Fasergutstroms aufweist.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflösevorrichtung (3) wenigstens eine Abnahmewalze (6) für die Abnahme des Fasergutstroms von einem vorgeschalteten Transportmittel aufweist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Behandlungsmodul (1) eine Fasermischvorrichtung ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Behandlungsmodul (1) ein Ballenöffner oder ein Mischballenöffner für Baumwollballen ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Behandlungsmodul (1) eine Faserreinigungsvorrichtung ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Behandlungsmodul (1) ein Förderband, insbesondere ein Nadellattentuch aufweist, und dass am Ende der Förderstrecke die Auflösevorrichtung (3) angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflösevorrichtung (3) über dem Sensorfeld (4) angeordnet ist und dass der Fasergutstrom wenigstens teilweise unter Schwerkrafteinwirkung dem Sensorfeld zuführbar ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Fasergutstrom an der Auflösevorrichtung beschleunigt wird und dass er wenigstens teilweise unter der Beschleunigungs wirkung dem Sensorfeld (4) zuführbar ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass an der Auflösevorrichtung (3) Mittel (12, 13) zum Einblasen von Förderluft angeordnet sind und dass der Fasergutstrom in einer kontinuierlichen Luftströmung dem Sensorfeld (4) zuführbar ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, da-
- 5 durch gekennzeichnet, dass der Fasergutstrom in einem Transportschacht (21) von der Auflösevorrichtung (3) dem Sensorfeld (4) zuführbar ist, der vertikal angeordnet ist oder der maximal 45° zur Vertikalen geneigt ist.
- 10 12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Transportschacht (21) lösbar angeordnet ist und dass zum Anpassen an die Relativlage der Auflösevorrichtung (3) Transportschächte mit unterschiedlicher Neigung montierbar sind.
- 15 13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausscheidevorrichtung (5) eine Umlenkklappe (19) für die Ausscheidung von Fremdmaterial durch mechanische Umlenkung aufweist.
- 20 14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausscheidevorrichtung (5) wenigstens eine Blasdüsen-Einheit (28) und/oder eine Saugdüseneinheit für die Ausscheidung von Fremdmaterial durch einen Luftimpuls aufweist.
- 25 15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass nach der Ausscheidevorrichtung (5) Mittel (22, 30, 31) zum Zudosieren von Förderluft in eine nachfolgende Fasertransportleitung (23) angeordnet sind.
- 30 35
- 40
- 45
- 50
- 55

Fig. 1

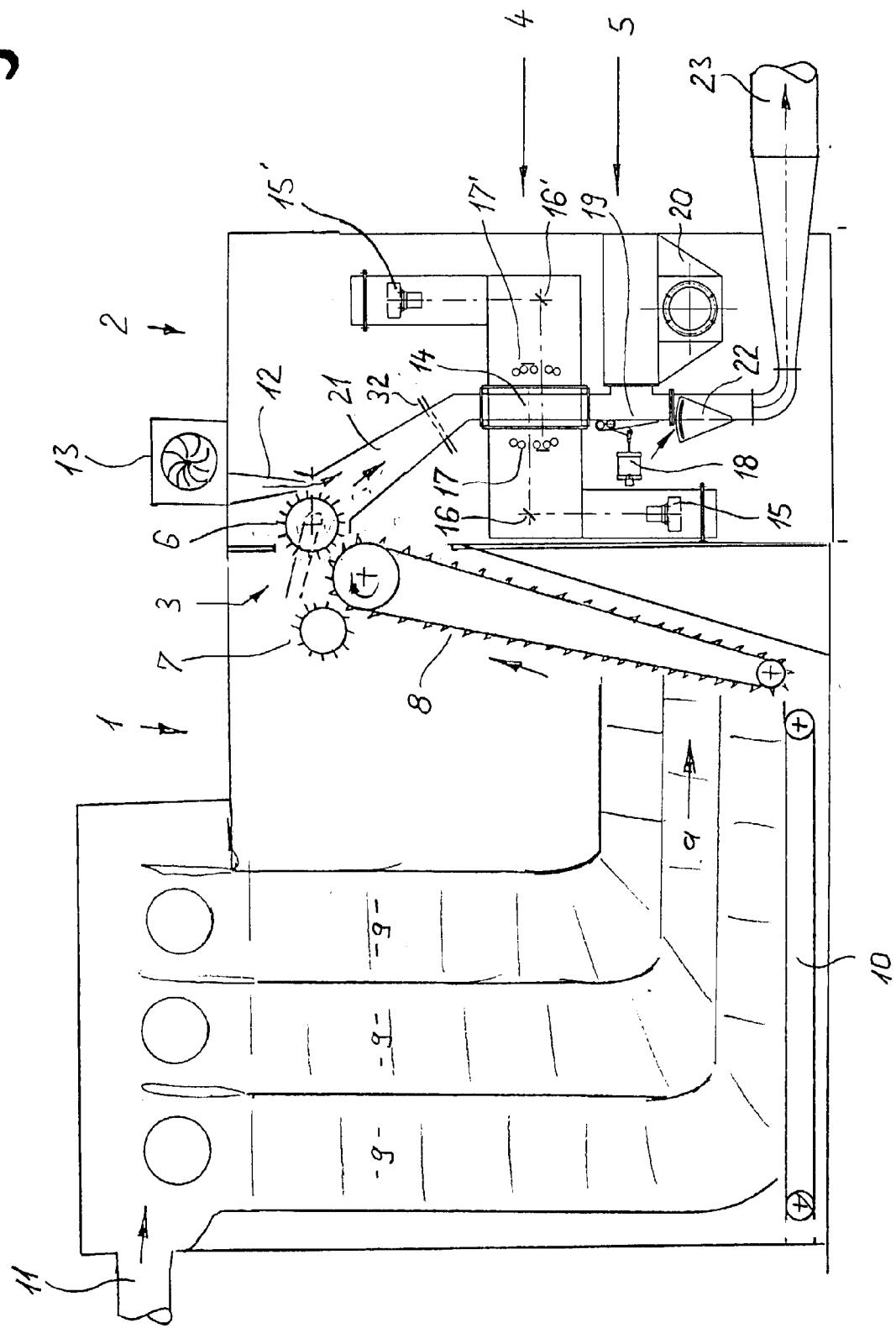
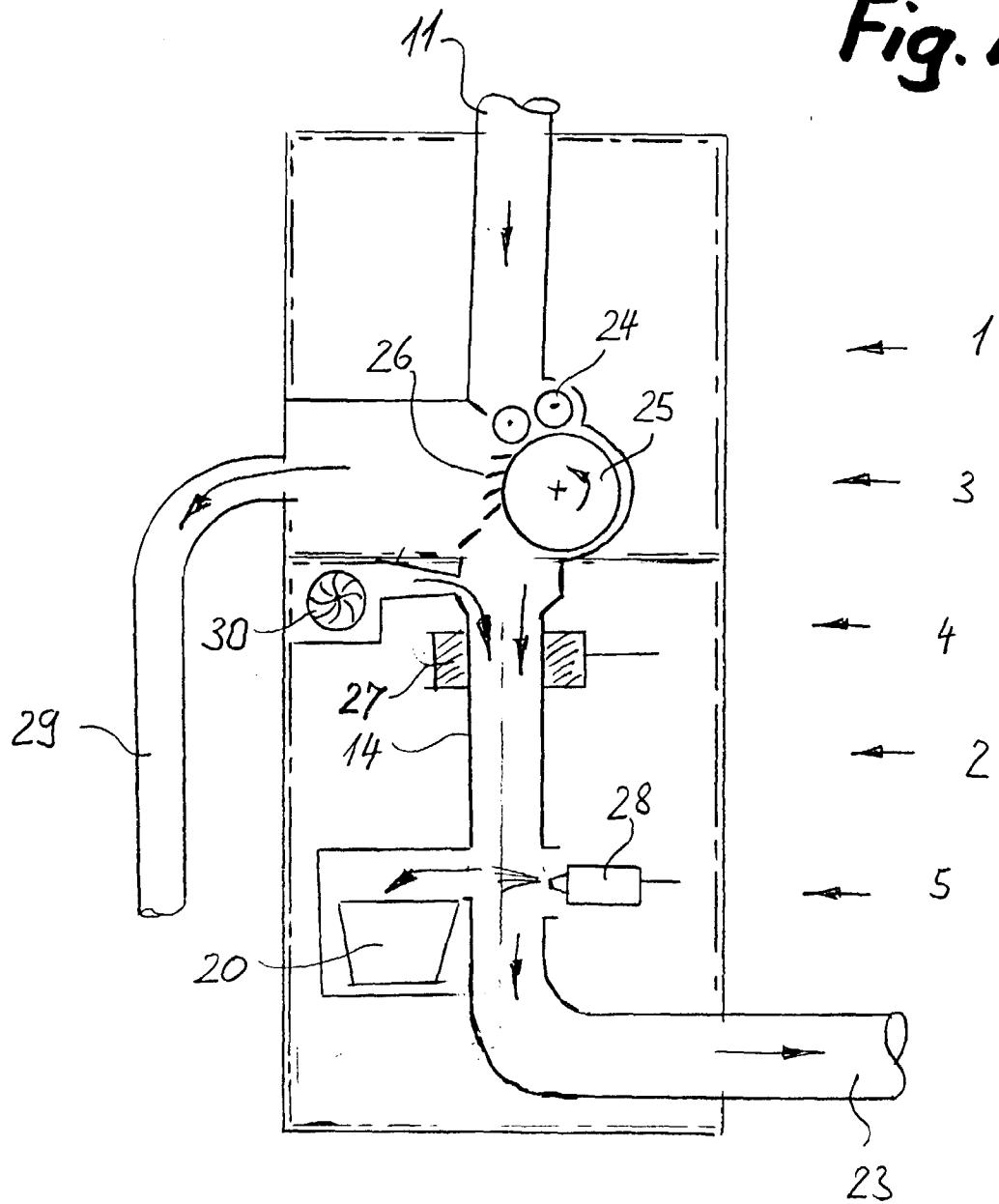


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 81 0270

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	WO 96 35831 A (JOSSI AG) 14. November 1996 * Seite 3, Absatz 2 - Seite 9, Absatz 2; Ansprüche 1,7,15; Abbildungen 1,3 *	1-5,7,8, 10,14	D01G13/00 D01G23/02 D01G31/00
Y	DE 24 36 096 A (CROMPTON & KNOWLES CORP.) 24. April 1975 * Seite 3, Absatz 8 - Seite 6, Absatz 1; Ansprüche 1,8; Abbildungen 1,2 *	1-5,7,8, 10,14	
A	DE 195 16 569 A (TRÜTZSCHLER GMBH & CO KG) 7. November 1996 * das ganze Dokument *	1,2,8,14	
A	EP 0 414 961 A (TATSUMI AIR ENGINEERING CO.) 6. März 1991 * Spalte 5, Zeile 32 - Spalte 7, Zeile 58; Ansprüche 1,2; Abbildungen 1,4 *	1,2,5,8, 13	
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)			
D01G D01B			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	13. August 1998		Munzer, E
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			