



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.12.1999 Patentblatt 1999/52

(51) Int. Cl.⁶: D01B 3/02, D01G 31/00

(21) Anmeldenummer: 98810588.8

(22) Anmeldetag: 25.06.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.

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

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

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Ausscheiden von Fremdstoffen aus Fasermaterial, insbesondere aus Baumwolle**

(57) Damit insbesondere bei Baumwollfasern Fremdstoffe (2) bereits vor dem Pressen zu Baumwollballen ausgeschieden werden können, wird das Fasermaterial (1) auf einer Transportfläche (3,16) als breiter, offener Materialstrom an einem optischen Sensor (4) vorbeigeführt, wobei der Sensor den Fasergutstrom mindestens im Auflicht (6) beaufschlagt. Bei der Trans-

portfläche handelt es sich vorteilhaft um eine Rutsche (3), welche zwei Behandlungsmaschinen in der Ginning-Anlage miteinander verbindet. Die Entnahme der Fremdstoffe (2) erfolgt vorteilhaft durch Saugen (5) von der Oberseite her.

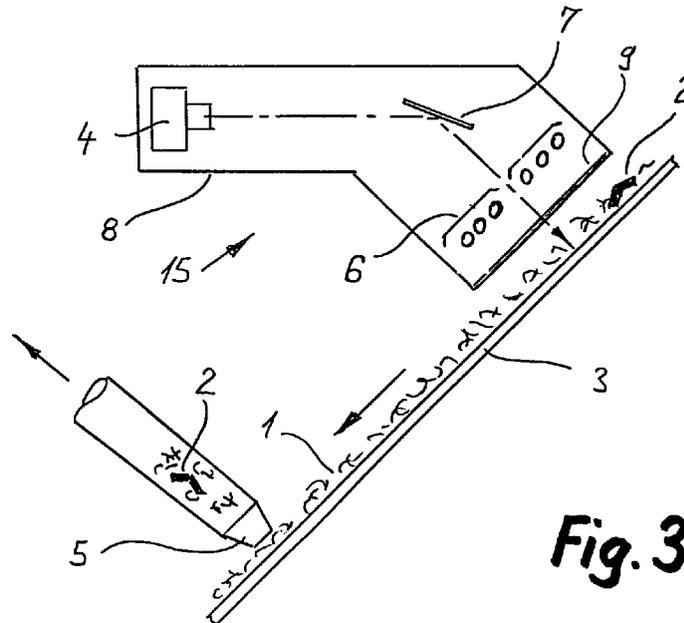


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Ausscheiden von Fremdstoffen aus Fasermaterial, insbesondere aus Baumwolle, gemäss dem Oberbegriff der Ansprüche 1 und 9. Zu einem möglichst frühen Zeitpunkt soll verhindert werden, dass diese den ganzen nachfolgenden Verarbeitungsprozess des Fasermaterials durchlaufen und mit zunehmender Veredelung nur noch mit einem unverhältnismässig hohen Aufwand erkannt und ausgeschieden werden können. Durch die Ausscheidung auf einer niedrigen Verarbeitungsstufe wird ausserdem eine Wertsteigerung des Zwischenprodukts erreicht.

[0002] Es sind bereits zahlreiche gattungsmässig vergleichbare Verfahren und Vorrichtungen bekannt, die mit optischen Sensoren arbeiten und bei denen Fremdstoffe auf unterschiedliche Weise aus dem Fasergutstrom entfernt werden. So zeigt beispielsweise die DE-A 43 40 173 ein Verfahren zum Erkennen und Ausscheiden von andersfarbigen Fremdteilen in Faserverarbeitungslinien, bei dem der Fasergutstrom zu einem relativ kompakten Faservlies verdichtet wird. Bei Farbabweichungen werden über eine Steuerung Druckluftdüsen aktiviert und Fremdteile ausgeschleust. Durch die EP-A 639 663 ist es beispielsweise auch bekannt, unmittelbar nach der Abtragung von Baumwollballen Fremdkörper im Auflichtverfahren zu erkennen und auf geeignete Weise zu entfernen.

[0003] Alle bisher bekannten Verfahren und Vorrichtungen bei der Verarbeitung von Baumwollfasern werden auf der Produktionsstufe der Spinner-eivorbereitung, also in der sogenannten Putzerei eingesetzt. Betriebswirtschaftlich und im Sinne einer Optimierung des Gesamtprozesses wäre es jedoch wünschenswert, Fremdstoffe bereits auf einer früheren Produktionsstufe unmittelbar nach der Gewinnung der Baumwolle zu entfernen, so dass möglichst reine Ballen gepresst werden.

[0004] Beim Verarbeitungsprozess der Rohbaumwolle im Erzeugerland, beim sogenannten Ginning sind jedoch bisher noch keine geeigneten Verfahren und Vorrichtungen bekannt.

[0005] Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, mit dessen Hilfe zu einem möglichst frühen Zeitpunkt nach der Gewinnung des Fasermaterials Fremdstoffe ausgeschieden werden können. Das Verfahren soll sich dabei leicht in den Ginning-Prozess integrieren lassen. Mit der Erfindung soll auch eine entsprechende Vorrichtung geschaffen werden, die nach Möglichkeit auch nachträglich in ein bestehendes Ginning-System eingebaut werden kann. Diese Aufgabe wird in verfahrensmässiger Hinsicht mit einem Verfahren mit den Merkmalen im Anspruch 1 und in vorrichtungsmässiger Hinsicht mit einer Vorrichtung mit den Merkmalen im Anspruch 9 gelöst.

[0006] Die Präsentation des Fasergutstroms als brei-

ter offener Materialstrom ab einer nach Möglichkeit bestehenden Transportfläche hat den Vorteil, dass keine besonderen Massnahmen wie Verdichtung, Verteilung oder dergleichen erforderlich sind. Zu berücksichtigen ist dabei auch, dass im Ginning-Prozess wesentlich grössere Fasermengen pro Zeiteinheit behandelt werden, als in der Putzerei. Die Transportfläche kann daher ohne weiteres eine Breite von mehreren Metern aufweisen. Die Beaufschlagung des Materials mindestens im Auflicht ermöglicht eine unkomplizierte Beleuchtung des offenen Materialstroms. Zusätzlich können aber noch weitere Beleuchtungsmittel vorgesehen sein, welche zu einer anderen Sensorbeaufschlagung führen, insbesondere auch Durchlicht.

[0007] Beim Transportmittel kann es sich beispielsweise um ein Förderband handeln. Besonders vorteilhaft ist aber auch eine Rutsche, auf der das Fasermaterial unter Schwerkrafteinwirkung am optischen Sensor vorbeigeführt wird. Dabei entfallen besondere Antriebs- und Steuerungsmittel und bei entsprechender Wahl der Neigung der Rutsche können trotzdem hohe Durchsatzmengen erzielt werden.

[0008] Besonders vorteilhaft wird die verunreinigte Teilmenge von oben aus dem Fasergutstrom abgesaugt. Die Absaugvorrichtung über der Transportfläche hat den Vorteil, dass sie nachträglich leicht an bestehende Anlagen montiert werden kann. Selbstverständlich wäre eine Entnahme von oben aber auch mit anderen Mitteln, z.B. mit mechanischen Greifern oder dergleichen denkbar.

[0009] Die verunreinigte Teilmenge könnte aber auch durch einen Druckluftimpuls aus dem Fasergutstrom ausgeblasen werden. Ein Ausblasen von unten her wäre ohne weiteres auch auf einer Rutsche möglich, wobei die Verunreinigungen z.B. in eine unmittelbar über der Rutsche angeordnete Rinne geschleudert werden. Alternativ könnte die verunreinigte Teilmenge aber auch durch mechanische Umlenkmittel aus dem Fasergutstrom ausgeschieden werden. So könnten beispielsweise am Ende der Rutsche Klappen angeordnet sein, welche durch vorübergehende Auslenkung die Verunreinigungen in eine Abfalleitung umlenken.

[0010] Insbesondere im Hinblick auf die totale Breite der Transportfläche ist es besonders vorteilhaft, wenn der Fasergutstrom in seiner Breite von vorzugsweise mehreren optischen Sensoren beaufschlagt wird und wenn die Ausscheidenvorrichtung selektiv an der Stelle des Fasergutstroms betätigt wird, an der, bezogen auf seine Breite, ein Fremdstoff erkannt wurde. Die unvermeidliche Mitausscheidung von an sich reinem Fasermaterial kann damit auf ein Minimum reduziert werden. Bei der Wahl eines geeigneten Sensors z.B. bei einer Zeilenkamera ist es aber ohne weiteres möglich, mit einem einzigen Sensor mehrere Ausscheidenvorrichtungen anzusteuern. In jedem Fall muss die Zahl der Sensoren nicht mit der Zahl der Ausscheidenvorrichtungen übereinstimmen.

[0011] Das Ausscheiden von Fremdstoffen wird bei

der Verarbeitung der Rohbaumwolle besonders vorteilhaft zwischen dem Trocknen der Rohbaumwolle und dem Pressen der gereinigten Baumwollfasern zu Ballen, insbesondere vor der Feinreinigung der Baumwollfasern (Lint-Cleaning) eingesetzt. Vor dem Trocknen der Rohbaumwolle ist eine Fremdstoffausscheidung nämlich nur schwer möglich. Andererseits könnten Fremdstoffe nach der Feinreinigung bereits wieder in kleinere Einzelteile unterteilt sein, was eine Ausscheidung ebenfalls erschwert.

[0012] Bei der Vorrichtung ist es besonders zweckmässig, wenn wenigstens der Sensor und die Beleuchtungsvorrichtung ein Modul in einem gemeinsamen Gehäuse bilden. Dieses Modul kann ohne weiteres nachträglich in ein bestehendes Ginning-System integriert werden, wenn gleichzeitig eine geeignete Transportfläche bereits vorhanden ist oder auf einfache Weise ebenfalls nachträglich angeordnet werden kann. Das Modul ist dabei auch besser geschützt gegen die hohe Staubbelastung in einer Ginning-Anlage.

[0013] Die erfindungsgemässe Vorrichtung wird in einer Ginning-Anlage besonders vorteilhaft zwischen einem Trockner und einer Ballenpresse, insbesondere vor einem Baumwollfaserfeinreiniger (Lint-cleaner) angeordnet. Bei der Anordnung der Vorrichtung unter Verwendung einer Rutsche ist es dabei optimal, wenn die Rutsche eine höhergelegene Verarbeitungsmaschine mit einer tiefergelegenen Verarbeitungsmaschine, insbesondere einen Schwerstoffausscheider (Extractor) mit einer Entkörnungsmaschine (Gin) verbindet. Diese beiden Verarbeitungsmaschinen sind bei bekannten Ginning-Systemen bereits auf verschiedenen vertikalen und horizontalen Ebenen angeordnet und lassen sich leicht mit einer schrägen Rutsche miteinander verbinden.

[0014] Weitere Vorteile und Einzelmerkmale der Erfindung ergeben sich aus den Zeichnungen und aus den nachstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen. Es zeigen:

- Figur 1 Die schematische Darstellung eines an sich bekannten Ginning-Systems für Baumwollfasern,
- Figur 2 ein Ausschnitt aus dem Ginning-System gemäss Figur 1 mit einer symbolisch dargestellten Ausscheidenvorrichtung,
- Figur 3 ein Querschnitt durch eine Ausscheidenvorrichtung in Modulbauweise,
- Figur 4 eine Draufsicht auf die Ausscheidenvorrichtung gemäss Figur 3 und
- Figur 5 ein alternatives Ausführungsbeispiel einer Ausscheidenvorrichtung mit einem Förderband.

[0015] Die Ginning-Anlage 20 gemäss Figur 1 ist stark schematisiert und zeigt verschiedene Typen Behandlungsmaschinen, welche von der Rohbaumwolle in der Darstellung von links nach rechts durchlaufen werden.

[0016] An einem Einspeisemodul 21 wird eine ganze Wagenladung von Rohbaumwolle kontinuierlich abgetragen und in einem Sandausscheider 22 einem ersten Reinigungsprozess unterzogen. Anschliessend durchläuft die Baumwolle einen ersten Turmtrockner 23 und eine Streckmaschine 25. In einem zweiten Turmtrockner 26 wird die Restfeuchte der Fasern entzogen. Ein Schrägwalzenreiniger 27 und ein Schlagreiniger 28 entfernen weitere Fremdstoffe, bevor die Baumwollfasern einem Schwerstoffausscheider (Extractor) 29 zugeführt werden. Unmittelbar darunter ist eine Entkörnungsmaschine (Gin) 30 angeordnet. Dort werden in erster Linie pflanzliche Fremdstoffe wie z.B. Samenkörner, Fruchtkapseln usw. entfernt. Die Fasern gelangen schliesslich zu einem Faserfeinreiniger 31 (Lint cleaner), wo die eigentlichen Nutzteile der Baumwollpflanze weiter gereinigt werden. Der pneumatische Weitertransport führt schliesslich zu einer Ballenpresse 33, wobei vorher die Förderluft an einem Kondensator 32 ausgeschieden wird. Die fertigen Baumwollballen 35 können mit einem Ballenentferner 34 der Presse entnommen werden.

[0017] Eine erfindungsgemässe Sensoreinheit 15 ist beispielsweise über einer Rutsche zwischen dem Schwerstoffausscheider 29 und der Entkörnungsmaschine 30 angeordnet, wie dies nachstehend noch genauer beschrieben wird.

[0018] Aus Figur 2 ist ersichtlich, dass der Auslass des Schwerstoffausscheiders 29 mit dem Einlass der Entkörnungsmaschine 30 über eine Rutsche 3 verbunden ist. Im Abstand über der Rutsche ist eine Sensoreinheit 15 mit wenigstens einem optischen Sensor angeordnet. Am Ende der Rutsche ist wenigstens ein Saugstutzen 5 angeordnet, der zu einem Sammelbehälter 12 führt. Der Sammelbehälter wird mit einem Saugventilator 10 permanent mit einem Saugluftstrom beaufschlagt, wobei der Saugstutzen bei Normalbetrieb mit einer Klappe 14 abgesperrt ist. Die Saugseite des Ventilators ist mit einer Siebwand 13 abgedeckt. Alternativ zum permanent aktivierten Saugventilator könnte aber auch ein sogenannter Injektor eingesetzt werden, bei dem lediglich bei Bedarf mit Hilfe eines Druckluftstosses ein Saugimpuls erzeugt wird.

[0019] Die Sensoreinheit 15 steht in Wirkverbindung mit einer Steuervorrichtung 11, welche bei einem Sensorsignal die Klappe 14 vorübergehend öffnet, so dass eine verunreinigte Teilmenge von Baumwollfasern von der Rutsche 3 abgesaut wird.

[0020] In Figur 3 ist der Aufbau einer Sensoreinheit 15 als Modul etwas genauer dargestellt. In einem Gehäuse 8 ist ein optischer Sensor, beispielsweise eine Farbzeilenkamera derart angeordnet, dass ihr Objektiv Licht über einen Umlenkspiegel 7 empfängt. Die Beleuchtung der Baumwollfasern 1 auf der Rutsche 3 erfolgt über

eine Beleuchtungsvorrichtung 6, bestehend aus mehreren Leuchtkörpern, welche auf beiden Seiten der optischen Achse angeordnet sind. Im Bereich der Beleuchtungskörper und der optischen Achse ist das Gehäuse 8 mit einer Glasscheibe 9 verschlossen.

[0021] Ein Fremdstoff 2 in den Baumwollfasern 1 wird von der Zeilenkamera 4 als Farbänderung ermittelt und bewirkt ein Steuersignal zur Betätigung der Absaugvorrichtung. Der Fremdstoff wird dann am Ende der Rutsche 3 mit dem Saugstutzen abgesaugt.

[0022] Wie aus Figur 4 ersichtlich ist, können über der gesamten Breite der Rutsche 3 mehrere Sensoreinheiten 15a, 15b und 15c angeordnet sein, wobei sich benachbarte Sensoren im Wirkbereich berühren oder geringfügig überlappen. Jeder Sensoreinheit ist ein eigener Saugstutzen 5a, 5b, 5c zugeordnet, deren Wirkbereiche sich leicht überlappen. Am Saugstutzen 5c ist angedeutet, dass dieser wiederum in beispielsweise drei separate Teilstutzen I, II und III unterteilt sein kann, wobei alle drei Teilstutzen von der gleichen Sensoreinheit 15c angesteuert werden. Wird beispielsweise lediglich durch die Sensoreinheit 15a ein Fremdstoff ermittelt, so wird auch nur der entsprechende Saugstutzen 5a aktiviert. Auf diese Weise können auch sehr breite Transportflächen mit einem optimalen Wirkungsgrad überwacht werden.

[0023] Figur 5 zeigt schliesslich noch ein alternatives Ausführungsbeispiel, bei dem die Sensoreinheit 15 über einem Förderband 16 angeordnet ist. Am Ende des Förderbandes fallen die Baumwollfasern in einen Schacht 19, an dessen Seitenwand eine Blasedüse 17 angeordnet ist. Beim Ansprechen des optischen Sensors wird unter Berücksichtigung der Transportzeit die Blasedüse 17 betätigt und der dabei ausgelöste Druckluftimpuls befördert die verunreinigte Teilmenge des Fasermaterials in den Auffangbehälter 18.

Patentansprüche

1. verfahren zum Ausscheiden von Fremdstoffen (2) aus Fasermaterial (1), insbesondere aus Baumwolle, wobei das Fasermaterial als Fasergutstrom mit einem Transportmittel (3, 16) an wenigstens einem optischen Sensor (4) vorbeigeführt wird, der auf Fremdstoffe anspricht, und wobei beim Erkennen von Fremdstoffen stromabwärts eine Ausscheidvorrichtung (5, 17) betätigt wird, welche die Fremdstoffe bzw. die verunreinigte Teilmenge aus dem Fasergutstrom ausscheidet, dadurch gekennzeichnet, dass das Fasermaterial (1) auf einer Transportfläche (3, 16) als breiter, offener Materialstrom am Sensor (4) vorbeigeführt wird, und dass der Sensor den Fasergutstrom mindestens im Auflicht beaufschlagt.
2. verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Fasermaterial auf einem Förderband (16) am optischen Sensor (4) vorbeigeführt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Fasermaterial unter Schwerkrafteinwirkung auf einer Rutsche (3) am optischen Sensor (4) vorbeigeführt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Fremdstoffe bzw. die verunreinigte Teilmenge von oben aus dem Fasergutstrom abgesaugt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Fremdstoffe bzw. die verunreinigte Teilmenge durch einen Druckluftimpuls aus dem Fasergutstrom ausgeblasen wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Fremdstoffe bzw. die verunreinigte Teilmenge durch mechanische Umlenkmittel aus dem Fasergutstrom ausgeschieden wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Fasergutstrom in seiner Breite vorzugsweise von mehreren optischen Sensoren beaufschlagt wird und dass die Ausscheidvorrichtung selektiv an der Stelle des Fasergutstroms betätigt wird, an der, bezogen auf seine Breite, ein Fremdstoff erkannt wurde.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass es bei der Verarbeitung der Rohbaumwolle (Ginning) zwischen dem Trocknen der Baumwollkapseln und dem Pressen der gereinigten Baumwollfasern zu Ballen, insbesondere vor der Feinreinigung der Baumwollfasern (Lint cleaning) stattfindet.
9. Vorrichtung zum Ausscheiden von Fremdstoffen aus Fasermaterial, insbesondere aus Baumwolle, mit einem Transportmittel zur Bildung eines Fasergutstroms, mit wenigstens einem im Bereich des Fasergutstroms angeordneten optischen Sensor (4) zur Erzeugung eines Steuersignals beim Erkennen von Fremdstoffen und mit einer stromabwärts angeordneten Ausscheidvorrichtung, welche durch das Steuersignal aktivierbar ist, zum Ausscheiden der Fremdstoffe bzw. der verunreinigten Teilmenge aus dem Fasergutstrom, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportmittel eine Transportfläche (3, 16) zur Bildung eines breiten, offenen Materialstroms ist und dass der optische Sensor sowie eine Beleuchtungsvorrichtung (6) über der Transportfläche angeordnet sind, wobei der Fasergutstrom mit dem Sensor mindestens im Auflicht beaufschlagbar ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportmittel ein Förderband (16) ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportmittel eine Rutsche (3) ist. 5
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens der Sensor (4) und die Beleuchtungsvorrichtung (6) ein Modul (15) in einem gemeinsamen Gehäuse (8) bilden. 10
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausscheidvorrichtung eine Absaugvorrichtung ist, welche über der Transportfläche angeordnet ist. 15
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass über der Transportfläche in der Breite vorzugsweise mehrere optische Sensoren angeordnet sind und dass die Ausscheidvorrichtung selektiv an der Stelle aktivierbar ist, an der bezogen auf die Breite der Transportfläche ein Fremdstoff erkannt wurde. 20
25
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass sie in einer Anlage zur Verarbeitung von Rohbaumwolle (Ginning-Anlage) zwischen einem Trockner (23) und einer Ballenpresse (33), insbesondere vor einem Baumwollfaser-Feinreiniger (Lint cleaner) (31) angeordnet ist. 30
16. Vorrichtung nach Anspruch 11 und Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Rutsche (3) eine höher gelegene Verarbeitungsmaschine mit einer tiefer gelegenen Verarbeitungsmaschine, insbesondere einen Schwerstoffausscheider (Extractor) (29) mit einer Entkörnungsmaschine (Gin) (30) verbindet. 35
40

45

50

55

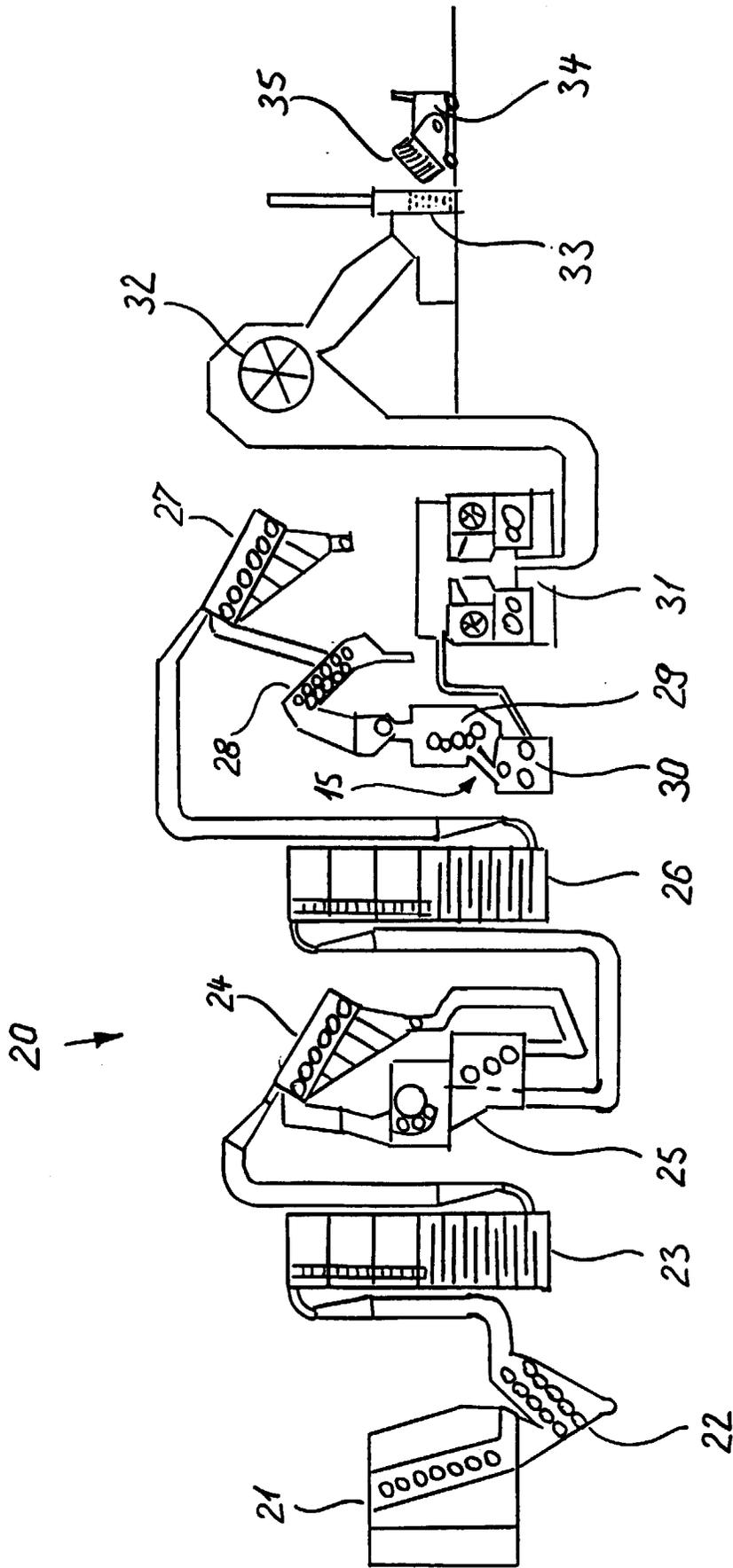


Fig. 1

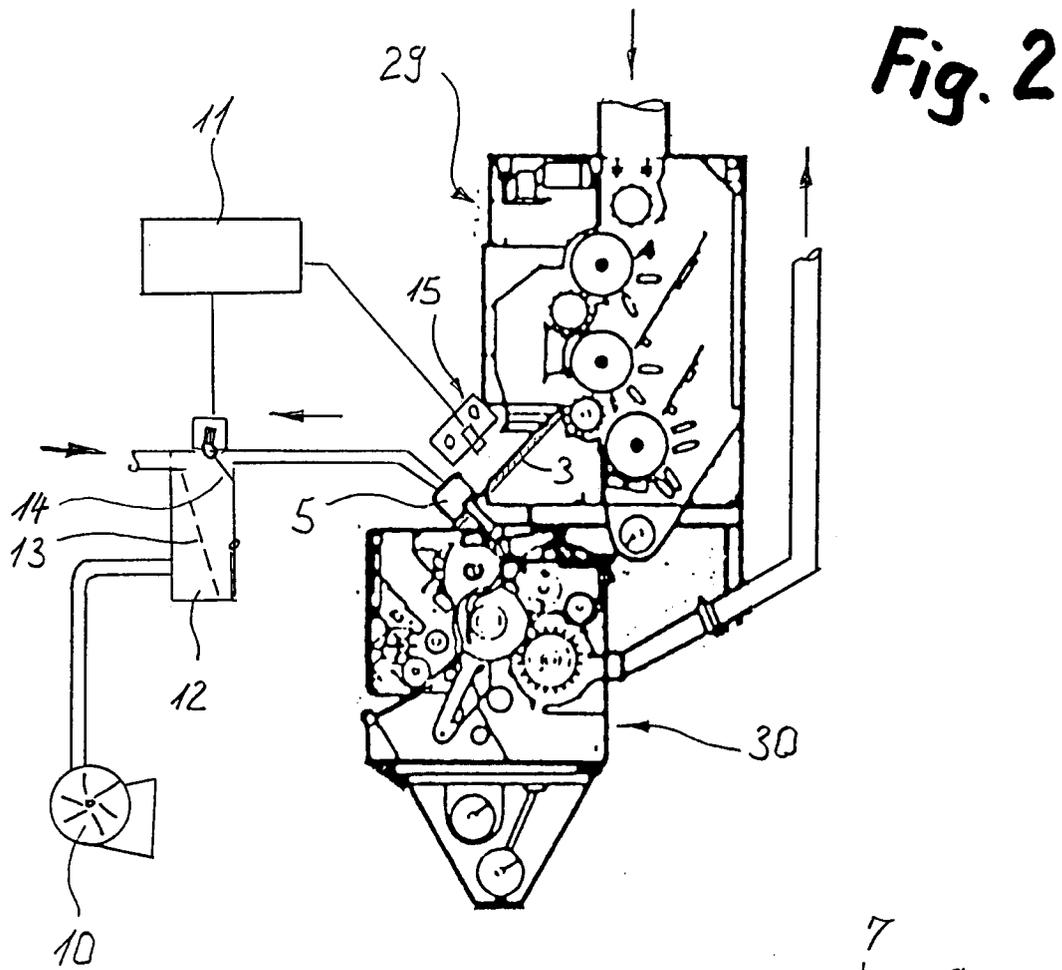


Fig. 2

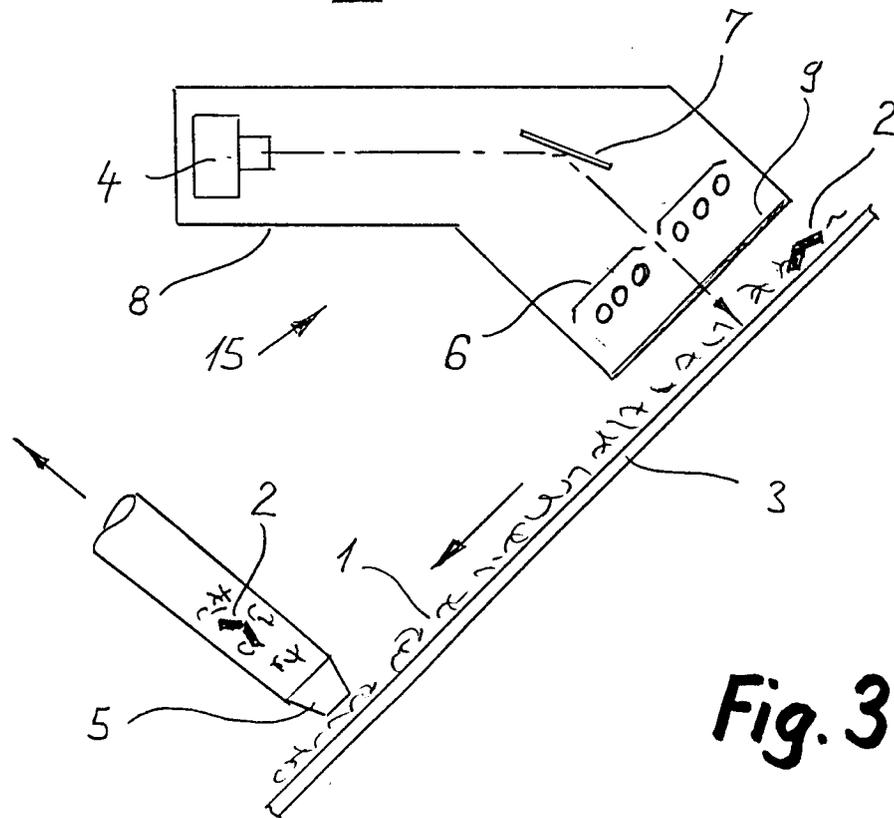


Fig. 3

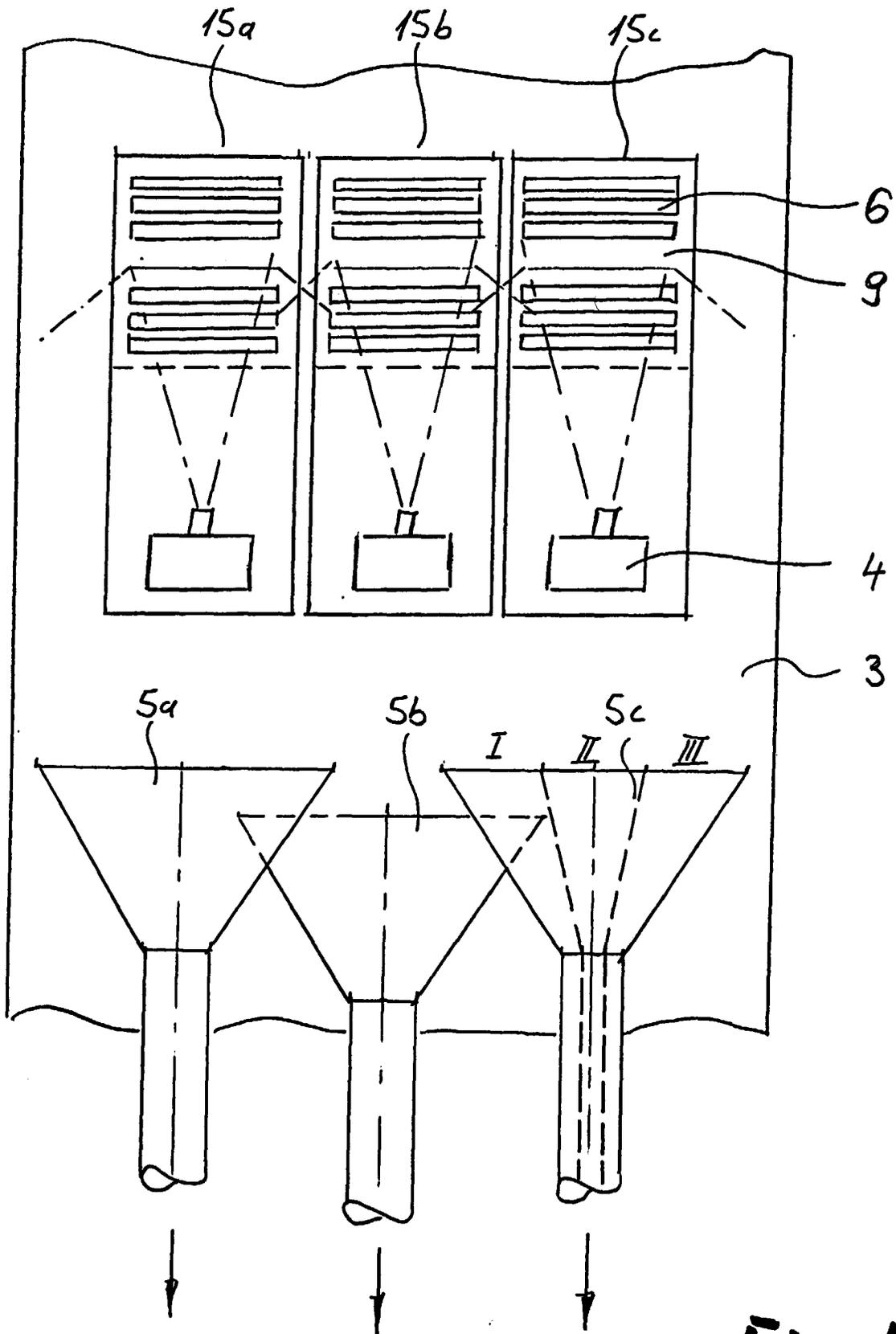
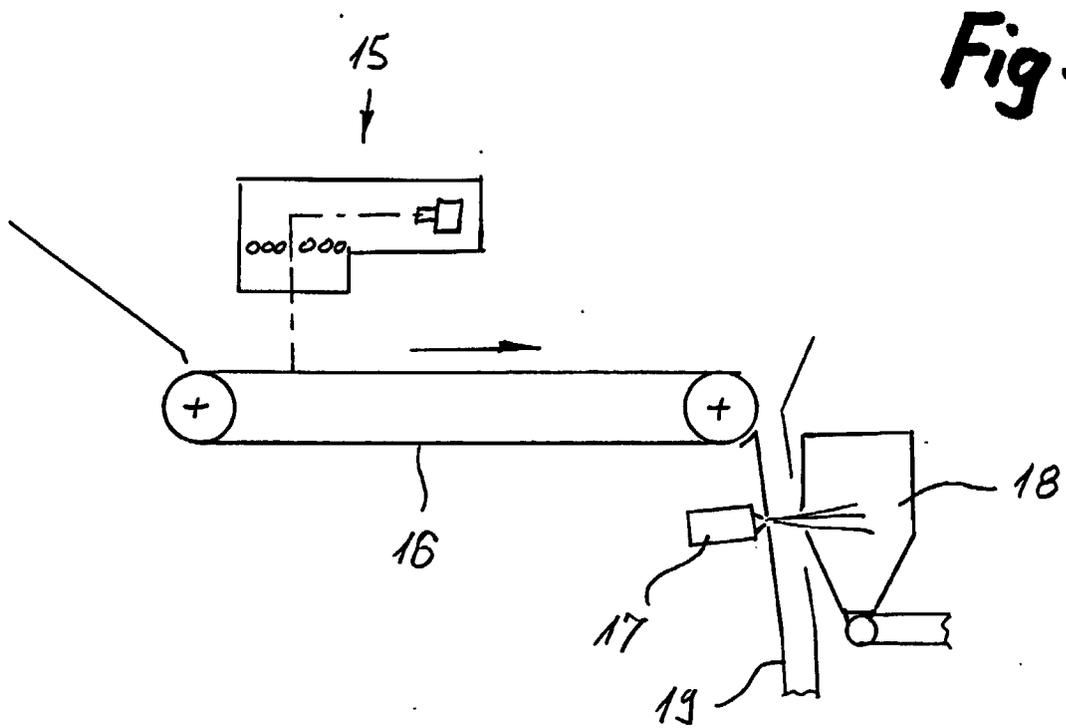


Fig. 4

Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 81 0588

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
E	EP 0 879 905 A (JOSSI HOLDING AG) 25. November 1998 * Spalte 4, Zeile 45 - Spalte 6, Zeile 9; Anspruch 1; Abbildungen 1,4,5 *	1-3,5,7, 9-12,14	D01B3/02 D01G31/00
X,P	EP 0 874 070 A (MASCHINENFABRIK RIETER AG) 28. Oktober 1998 * Spalte 4, Zeile 20 - Spalte 6, Zeile 6 * * Spalte 7, Zeile 20 - Spalte 8, Zeile 21; Ansprüche 1,7-9; Abbildungen 2A,3 *	1-3,5-7, 9-12,14	
X	DE 44 15 907 A (HERGETH,H.,A.) 9. November 1995 * das ganze Dokument *	1-3,5, 9-11,14	
A	EP 0 000 033 A (RIETER MACHINE WORKS LTD) 20. Dezember 1978 * Seite 4, Zeile 21 - Seite 10, Zeile 5; Anspruch 1; Abbildung 1 *	1,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			D01B D01G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12. Januar 1999	Prüfer Munzer, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer		nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 98 81 0588

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-01-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 879905 A	25-11-1998	KEINE	
EP 874070 A	28-10-1998	DE 19716792 A	29-10-1998
DE 4415907 A	09-11-1995	KEINE	
EP 33 A	20-12-1978	CH 619991 A	31-10-1980
		AR 220711 A	28-11-1980
		BR 7803697 A	16-01-1979
		IN 151438 A	23-04-1983
		JP 54006923 A	19-01-1979
		US 4171262 A	16-10-1979

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82