



12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **90114932.8**

51 Int. Cl.⁵: **D01G 37/00**

22 Anmeldetag: **03.08.90**

30 Priorität: **10.08.89 CH 2946/89**
28.08.89 CH 3114/89
25.10.89 CH 3861/89

71 Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**

CH-8406 Winterthur(CH)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.02.91 Patentblatt 91/07

72 Erfinder: **Fritzsche, Peter**
Im Eichbühl 18
CH-8405 Winterthur(CH)

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI

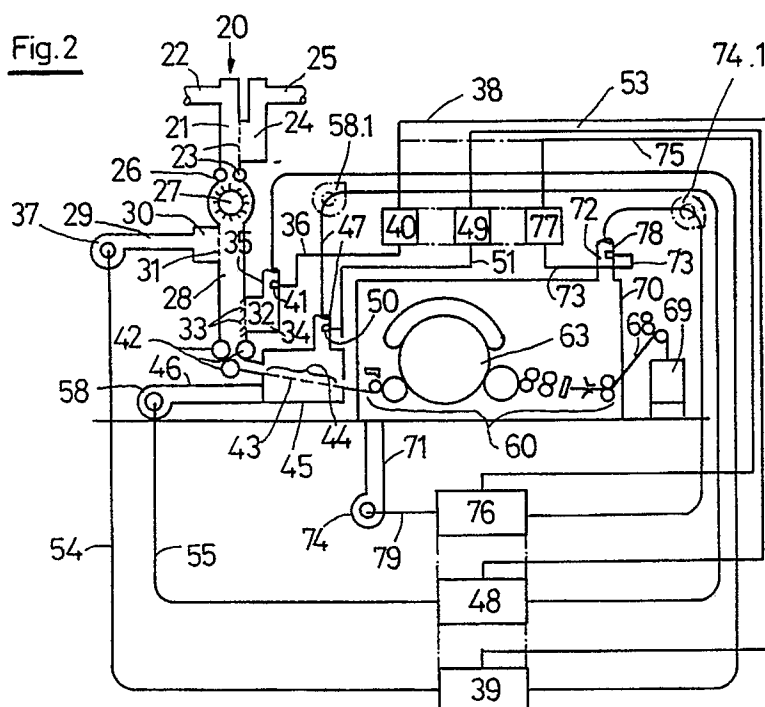
Erfinder: **Gründler, Christof**
Schwalbenweg 12
CH-8405 Winterthur(CH)

54 **Verfahren zur Beeinflussung der Klimatisierung der in einer Spinnereimaschine verarbeiteten Fasern.**

57 Zur Optimierung des Verhaltens der Fasern in all denjenigen bearbeitenden Prozessen, in welchen die Fasern eine Relativbewegung zueinander erfahren und zur Optimierung zwischen Faserschädigung und Reinigungseffekt zu erhalten, wird die Klimatisierung

des Faserverbandes samt der sie umgebenden Luft in einem vorgegebenen optimalen Wert gehalten.

Dies geschieht beispielsweise in einer Karde wahlweise oder gesamthaft im Speiseschacht 28, auf dem Zuführtisch 43 oder in der Karde 60.



EP 0 412 446 A1

VERFAHREN ZUR BEEINFLUSSUNG DER KLIMATISIERUNG DER IN EINER SPINNEREIMASCHINE VERARBEITETEN FASERN.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Beeinflussung der Klimatisierung der in einer Spinnereimaschine verarbeiteten Fasern, durch Zuführen von Luft mit vorgegebener Feuchtigkeit und Temperatur in eine vorgegebene Masse von Fasern.

In der schweizerischen Patentschrift Nr. 516 660 und Nr. 506 640 der Anmelderin wird erwähnt, dass beim Abweichen von einer optimalen Feuchtigkeit der Fasern in eine zu grosse Trockenheit der Fasern, während des Transportierens der Fasern in einem Faserluftstrom, elektrische Ladungen entwickelt werden können, das heisst statische Elektrizität entwickelt werden kann, welche das Auftreten von unerwünschten Faseransammlungen im pneumatischen Flockenfördersystem zur Folge haben resp. hat.

Das Zusammenballen von Faserflocken in einem pneumatischen Transportluftstrom kann jedoch auch bei zu hoher Feuchtigkeit der Faserflocken entstehen.

In einer weiteren Patentanmeldung der Anmelderin, in der DE-38 21 238.2 wird erwähnt, dass unterschiedliche Klimatisierung der Fasern resp. der diese umgebenden Luft zu Messfehlern beim Messen des Kardenbandes zwischen zwei Messwalzen, am Auslauf der Karde, führen kann.

Es wird dabei darauf hingewiesen, dass Fasern mit einer relativ hohen Eigensteifigkeit und hohen Reibung zwischen den Fasern dem Zusammenrücken des Faserbandes zwecks vorgenannter Messung widerstehen, sodass bei einer vorgegebenen Anzahl Fasern pro Querschnitt ein zu dickes Faserband gemessen wird. Diese Fasersteifigkeit und Reibung kann jedoch mittels Feuchtigkeitsaufnahme der Fasern reduziert werden, sodass sich Fasern in einem Faserband besser zusammendrücken lassen. Dieser Effekt kann, etwas salopp, auch als "Heuhaufen-Effekt" bezeichnet werden; weil es an sich bekannt ist, dass nasses Heu (ursprünglich trockenes Gras) bei gleicher Anzahl Heufasern in einem vorgegebenen Raum weniger Volumen bildet als dieselbe Anzahl Heufasern im trockenen Zustand.

Andererseits hat eine zu hohe Feuchtigkeit der Fasern in der Karde den Nachteil zur Folge, dass der sich immer noch im Faserverband befindliche feine Schutz, der bei optimaler Faserfeuchtigkeit während des Kardierens freigegeben wird, sich weniger aus dem Faserverband lösen lässt, da dieser mittels Feuchtigkeit fester am Faserverband haftet als bei wenig Feuchtigkeit, dies lediglich zum Verständnis der Tendenzen.

In der vorgenannten schweiz. Patentschrift Nr. 516 660 und Nr. 506 640 der Anmelderin wird die

Transportluftfeuchtigkeit zwischen der letzten Reinigungsmaschine und dem Kardenspeiseschacht geregelt, sodass die Feuchtigkeit der Fasern in diesem Transportluftstrom optimal gehalten werden kann. Die Fasern gelangen aus dem Transportluftstrom in einen Speiseschacht, in welchem einerseits die Transportluft von den Fasern getrennt und gleichzeitig eine Verdichtung der Fasern im Speiseschacht hervorgerufen wird. Im Ausgang dieses Speiseschachtes wird eine Faserwatte gebildet, die über einen Zuführtisch der Kardentisch der Kardenspeisung zugeführt wird.

Es ist nun bekannt, dass in der Karde selbst Luftströmungen entstehen, welche einerseits durch die Drehzahl der Arbeitselemente wie Briseur, Tambour und Abnehmer und andererseits durch den an der Karde angesetzten Unterdruck der Aspirationselemente entstehen.

Diese Luftströmungen weisen im wesentlichen eine Klimatisierung auf, welche mit den klimatischen Verhältnissen der Umgebungsluft im Zusammenhang steht.

Dadurch entsteht die Gefahr, dass die vom Briseur zu einem dünnen Faserflor verteilten Fasern einem nicht optimal klimatisierten Luftstrom in der Karde ausgesetzt werden, sodass der Effekt durch die Klimatisierung des Transportluftstromes relativ rasch wieder verloren gehen kann.

Damit wäre zwar die Aufgabe der genannten schweizerischen Patentschrift Nr. 516 660 und Nr. 506 640 an sich immer noch gelöst, da diese Schrift die optimale Luftfeuchtigkeit der Fasern im Transportluftstrom zum Thema hat, um Faseranhäufungen im Fördersystem zu vermeiden.

Es hat sich jedoch auch gezeigt, dass nebst dem erwähnten unerwünschten "Heuhaufen-Effekt" beim Messen des Kardenbandes auch ein Effekt der nicht optimalen Klimatisierung beim Kardieren entsteht und zwar primär beim Herauslösen der Fasern durch den Briseur und sekundär auch beim Kardieren der Fasern am Umfang des Tambours.

Die vorgenannten Eigenschaften der Baumwollfasern in verschiedenen klimatischen Zuständen haben nicht nur einen Effekt für die Karde, sondern grundsätzlich für alle Vorgänge, in welchen Fasern mittels mechanischen Eingriffen eine Relativbewegung zueinander erfahren, beispielsweise den Reinigungsmaschinen. Es wurde deshalb die Aufgabe gestellt ein Verfahren und entsprechende Mittel zu finden, um in Spinnereimaschinen eine optimale Klimatisierung der Fasern samt der sie umgebenden Luft, beispielsweise in Reinigungsmaschinen und in Karden, zu erhalten.

Die Erfindung löst diese Aufgabe beispielsweise

se dadurch, dass die klimatisierte Luft kurz vor und/oder in der Spinnereimaschine eingegeben wird und dass diese klimatisierte Luft in und durch die vorgegebene Masse von Fasern geleitet wird.

Die Vorteile dieser erfinderischen Schritte bestehen darin, dass die Fasern für die Verarbeitung eine Optimierung bezüglich Geschmeidigkeit und der Reinigungseffekt der Fasern eine Optimierung bezüglich Schmutzabgabe erfährt. Dadurch verbessert sich das sogenannte Laufverhalten der Spinnereimaschine, da dadurch die Einzelmaschinen unter optimalen klimatischen Verhältnissen arbeiten. Dabei versteht man unter Laufverhalten den störungsfreien Lauf der Spinnereimaschine.

Vorteilhafte Ausführungsformen sind deshalb in den weiteren Ansprüchen aufgeführt.

Die Erfindung ist anhand einiger Beispiele mit Hilfe der folgenden Figuren erklärt.

Es zeigt:

Figur 1 eine Darstellung des Systems der schweiz. Patentschrift Nr. 516 660 als Stand der Technik.

Figur 2 einen schematischen Querschnitt durch eine erfindungsgemässe Karde samt Einspeiseschacht und Zuführtisch zwischen Einspeiseschacht und Karde.

Figur 3 eine weitere erfindungsgemässe Karde im Querschnitt und schematisch dargestellt.

Figur 4 eine Variante der Karde von Figur 3.

Figur 5 und 6 je ein Detail der Karde von Figur 4.

Figur 7 einen schematischen Querschnitt durch eine Faserreinigungsmaschine samt erfindungsgemäsem Einspeiseschacht.

Figur 8 eine schematische Darstellung einer Anordnung von Spinnereimaschinen von der Ballenauflösemaschine bis und mit der Kannenablage nach der Karde, mit der schematischen Darstellung der erfindungsgemässen Klimatisierung der Faserverarbeitungsstellen.

Figur 9 ein Detail aus der Anlage von Figur 8.

Figur 10 und 11 je eine Variante des Details von Figur 9.

Die Figur 1 zeigt ein pneumatisches Flockenfördersystem der CH- 516 660 mit einem Füllschacht 7 und einer Karde 8. Ein Flockenspeiser 1 erhält über eine Zufuhrleitung 2 pneumatisch gefördertes Fasermaterial. Die Flocken werden vom Flockenspeiser 1 weg durch eine Leitung 3, in die ein Ventilator 4 eingesetzt ist, von diesem zusammen mit der Transportluft in Richtung vom Pfeil L angesaugt und gelangen unter Ueberdruck in Richtung von Pfeil M durch einen Leitungsabschnitt 5 in eine hochliegende Transportleitung 6.

Die Transportleitung 6 endet am Füllschacht 7 der Karde 8. Die in den Füllschacht 7 eindringende Transportluft strömt durch eine am Füllschacht 7 befindliche luftdurchlässige Trennwand 9 in einen

Abströmschacht 10 und weiter in der Leitung 11 in einen unter kleinerem Druck stehenden Raum (nicht gezeigt). Es können auch mehrere Füllschächte 7 an die Transportleitung 6 hintereinander angeschlossen sein, wobei dann der hier in Figur 1 gezeigte Füllschacht 7 der letzte ist. Ein zwischen dem Flockenspeiser 1 und dem Ventilator 4 an der Transportleitung 3 angeordneter und mit der Transportleitung 3 verbundener Anschluss-Stutzen 12 enthält eine mit einem Wasserdampferzeuger (nicht gezeigt) verbundene Düse 13, die an ein Steuerorgan 14 angeschlossen ist, zu dem ein auf Feuchtigkeit ansprechender Messfühler 15 gehört, der in der Transportleitung 6 nach dem Ventilator 4 vorgesehen ist. Der handelsübliche Messfühler 15 misst die Feuchtigkeit und Temperatur im flockenbeladenen Transportluftstrom und kann über das Steuerorgan 14 eine Freigabe von Wasserdampf veranlassen, der durch die Oeffnung 17 in die Leitung 3 gelangen kann.

Die Figur 2 zeigt eine Kardenspeisung 20 mit einem Einfüllschacht 21, in welchen eine Einfüllleitung 22 mündet sowie einen Abluftschacht 24 mit einer Abluftleitung 25. Eine perforierte Wand 23 bildet die luftdurchlässige Verbindung zwischen dem Einfüllschacht 21 und dem Abluftschacht 24.

Am unteren Ende des Einfüllschachtes 21, mit Blick auf Figur 2 gesehen, sind zwei Speisewalzen 26 vorgesehen, welche die sich im Einfüllschacht 21 befindlichen Flocken dosiert einer Auflöswalze 27 zuführen, welche diese Flocken weiter auflöst und in einen Speiseschacht 28 abgibt.

Aus diesem Speiseschacht 28 werden die sich darin befindlichen Faserflocken mittels Speisewalzen 42 zu einer Fasermatte (nicht dargestellt) verdichtet, welche auf einen Einlaftisch 43 und auf diesem in die Karde 60 gegeben wird.

Ein von der Karde produziertes Kardenband 68 wird anschliessend in eine Bandablage 69 gegeben.

Um die Klimatisierung der Fasern in den vorgenannten Elementen zu beeinflussen, sind drei Klimaeinheiten vorgesehen, welche als Einzeleinheiten betrieben werden können oder, wie später beschrieben, durch eine einzige Klimaeinheit ersetzt werden können.

In Richtung des Produktlaufes gesehen, ist die erste Klimaeinheit diejenige, welche die Fasern im Speiseschacht 28, die zweite diejenige, welche die Fasern in der Fasermatte auf den Einlaftisch 43 und die dritte diejenige, welche das Klima der Karde beeinflusst.

Für die erste Einheit ist eine Klimaanlage 39 vorgesehen, von welcher eine Zuluftleitung 54 in einen Ventilator 37 mündet, der seine Luft mittels einem Anschlussrohr 29 in einen Luftverteilkasten 30 abgibt, der am oberen Ende, des Speiseschachtes 28 mit Blick auf Figur 2 gesehen, am Speises-

chacht vorgesehen ist. Dabei tritt die Luft vom Luftverteilkasten 30 durch eine perforierte Wand 31 des Speiseschachtes 28 in den Innenraum des Speiseschachtes 28 ein.

Diese eingeblasene klimatisierte Luft strömt durch die sich im Speiseschacht 28 befindlichen Faserflocken und tritt mehrheitlich durch eine untere perforierte Wand 32 des Speiseschachtes 28 wieder aus, und zwar in einen Luftsammelraum 34, von welchem die Luft über eine Abluftleitung 35 wieder in die Klimaanlage 39 geführt wird. Dieser Luftumlauf verursacht der Ventilator 37. In der Abluftleitung 35 ist ein Messfühler 41 zur Messung der relativen Luftfeuchtigkeit und der Lufttemperatur vorgesehen, der ein Signal 36 an ein Steuerorgan 40 abgibt, welches über die Steuerleitung 38 die Klimaanlage 39 steuert.

Letztlich sei noch erwähnt, dass die perforierte Wand 32 an der gegen den Innenraum des Speiseschachtes 28 liegenden Seite mit Abdeckklappen versehen ist, sodass möglichst keine Fasern durch die Perforation der perforierten Wand 32 durchtreten können.

Die zweite Einheit betrifft die Klimatisierung der Fasermatte auf dem Einlauffisch 43, wozu eine Klimaanlage 48 mittels einer Zuluftleitung 55 mit einem Ventilator 58 verbunden ist, welcher den erzeugten Luftstrom über ein Anschlussrohr 46 in ein Gehäuse 45 abgibt, in welchem sich ein perforierter Bereich 44 des Einlauffisches 43 befindet. Die einströmende klimatisierte Luft durchströmt den perforierten Bereich samt der darauf liegenden Fasermatte und entweicht in eine am Gehäuse 45 vorgesehene Abluftleitung 47, die mit der Klimaanlage 48 verbunden ist.

Die im genannten Kleislauf strömende klimatisierte Luft wird in der Abluftleitung 47 mit einem zum Messfühler 41 analogen Messfühler 50 gemessen, welcher ein Signal 51 an ein Steuerorgan 49 abgibt, welches mittels einer Steuerleitung 53 die Klimaanlage 48 steuert.

Der Ventilator kann, wie mit dem mit strichpunktierten Linien gezeichneten Ventilator 58.1 angedeutet, auch nach dem Gehäuse 45 vorgesehen sein.

Für das Bilden der Fasermatte auf dem Einlauffisch 43 werden die sich im Speiseschacht 28 befindlichen Faserflocken zwischen den Speisewalzen 42 geklemmt, sodass im wesentlichen keine Luft oder nur wenig Leckluft vom Speiseschacht in das Gehäuse 43 gelangt.

Da es sich jedoch bei beiden Klimaeinheiten um geschlossene Systeme handelt, ist es vorteilhaft, wenn die Klimaanlagen 48 und 39 die aus ihrem System entwichene resp. zusätzlich übernommene Luft mit atmosphärischer Luft kompensieren. Solche Anlagen sind jedoch an sich bekannt und für Umluftsysteme geläufig.

Die dritte Klimaeinheit betrifft die Karde. Zur Schaffung eines eigentlichen Kardenklimas ist es notwendig, die Karde in einem Kardengehäuse 70 einzuschliessen, sodass die von einer Klimaanlage 76 klimatisierte Luft im wesentlichen nicht in die Atmosphäre entweichen kann.

Diese klimatisierte Luft gelangt über eine Zuluftleitung 79 in einen Ventilator 74 und von diesem über einen Anschluss 71 in den durch das Gehäuse 70 abgeschlossenen Raum.

Die aus diesem Raum austretenden klimatisierte Luft gelangt über eine Abluftleitung 72 wieder zurück in die Klimaanlage.

Auch in diesem Falle wird die Luft in der Abluftleitung 72 durch einen zum Messfühler 41 analogen Messfühler 78 gemessen und das Resultat als Signal 73 in ein Steuerorgan 77 gegeben, welches über eine Leitung 75 die Klimaanlage 76 steuert.

Es versteht sich, dass das für das Laufverhalten der Karde massgebende Klima primär dasjenige um den Tambour 63 der Karde 60 herum ist, da die Kardenspeisung in an sich bekannter Weise die eingespeisten Faserflocken zu einem sehr dünnen Faserylies auflöst und dem Tambour zuführt, sodass die Umgebungsluft dieses Faserylieses massgeblich an der Klimatisierung dieses Faserylieses beteiligt ist. Das heisst, dass das Klimatisieren vor der Karde zwar nicht nutz- und wirkungslos ist, jedoch einen eingeschränkteren Einfluss auf das Laufverhalten der Karde hat als das Klima in der Karde selbst.

Eine Ausnahme bildet das Einspeisen der Fasermatte, indem optimal in der Fasermatte klimatisierte Fasern sich besser durch den Briseur der Karde zu parallelen Fasern auflösen lassen, als schlecht klimatisierte Faserflocken.

Die Optimierung der Klimawerte für die Einspeisung wie auch in der Karde selbst erfolgt aufgrund der gegensätzlichen Anforderungen bezüglich Schmutzausscheidung einerseits und schonender Auflösung andererseits, um eine möglichst kleine Faserschädigung beim Auflösen zu erhalten.

Es versteht sich, dass einerseits mittels Feuchtigkeit geschmeidig gehaltene Fasern eine kleinere Bruchgefahr aufweisen als trockene und spröde Fasern, dass jedoch andererseits sich der Schmutz aus trockenen Fasern besser herauslösen lässt. Diese Optimierung ist empirisch festzustellen und entsprechend den Erfahrungen ist die Luft der Klimaanlage bezüglich relativer Luftfeuchtigkeit und Temperatur anzupassen. Dabei kann die Optimierung von Fasermischung zu Fasermischung unterschiedlich sein.

Die Figuren 3 und 4 zeigen eine Alternative zur Klimatisierung der ganzen Karde, wie dies mit Figur 2 dargestellt ist. Aus diesem Grunde ist die Karde der Figur 3 mit 60.1 und die Karde der Figur

4 mit 60.2 gekennzeichnet. Beide Karden weisen jedoch dieselben Basiselemente auf, nämlich eine Briseurwalze 62, einen Tambour 63, einen Wanderdeckel 64 und eine Abnehmerwalze (auch Dofferwalze genannt) 65. Die Kardierzone zwischen der Briseurwalze 62 und der vorderen Umlenkung des Wanderdeckels 64, in Umlaufrichtung des Tambours 63 gesehen, wird Vorkardierzone 80, die Kardierzone am Ausgang des Wanderdeckels bis zur Abnehmerwalze 65, Nachkardierzone 81 und die Kardierzone zwischen der Abnehmerwalze 65 und dem Briseur 62 Unterkardierzone 82 genannt.

Die Figuren 3 und 4 zeigen nun in welcher Weise diese drei Kardierzonen mit klimatisierter Luft beschickt werden, um das sich auf dem Tambour befindliche Faservlies zu klimatisieren.

Dabei besteht die Möglichkeit, alle drei Kardierzonen in gleicher Weise oder unterschiedlich zu klimatisieren. Bei unterschiedlicher Klimatisierung, wie dies mit den Figuren 3 und 4 gezeigt ist, benötigt jede Kardierzone eine eigene Klimaanlage, was mit dem folgenden beschrieben ist:

Die Vorkardierzone 80 umfasst einen Luftverteilkasten 83, welcher mindestens einen Spalt zwischen zwei Kardierstäben 89 abdeckt, sodass durch diesen Spalt klimatisierte Luft in das zu kardierende Flies gelangt. Diese klimatisierte Luft wird von einem Ventilator 99 aus einer Klimaanlage 90 abgesaugt und in den Luftverteilkasten 83 geblasen.

Am Ende der Vorkardierzone 80, in Drehrichtung (Uhrzeigersinn, mit Blick auf Figur 3 gesehen) des Tambours 63, deckt ein Luftsammelkasten 84 mindestens einen Spalt zwischen zwei Kardierstäben 89 ab und saugt mindestens einen Teil der klimatisierten Luft von der Tambouroberfläche weg über die Luftleitung 96 in die Klimaanlage 90 zurück. Dieser Unterdruck wird durch den Ventilator 99 erzeugt.

Im Luftsammelkasten 84 ist ein Messfühler 91 vorgesehen, welcher relative die Luftfeuchtigkeit und die Temperatur misst und je als Signal 105 in ein Steuerorgan 102 abgibt, welches aufgrund dieses Signales über die Steuerleitung 108 die Klimaanlage 90 steuert.

In der Nachkardierzone 81 geschieht prinzipiell dasselbe, da es sich jedoch um eine andere Kardierzone handelt als die Vorkardierzone, sind die Elemente mit neuen Bezugszeichen versehen. Dabei haben folgende Elemente folgende Bezugszeichen:

Luftverteilkasten 85,
Ventilator 100,
Messfühlersignal 106,
Luftsammelkasten 86,
Luftleitung 97,
Steuerung 103,
Klimaanlage 91,

Messfühler 94,
Steuerltg. 109,

Für die Unterkardierzone 82 gilt dasselbe, das heisst dieselben Elemente sind mit neuen Bezugszeichen versehen und zwar wie folgt:

Luftverteilkasten 87,
Klimaanlage 92,
Messfühlersignal 107,
Luftsammelkasten 88,
Ventilator 101,
Steuerung 104,
Luftleitung 98,
Messfühler 95,
Steuerltg. 110,

Die Figur 4 weist insofern eine Variante gegenüber der Lösung der Figur 3 auf, als die Luftverteilkästen 111 in der Vorkardierzone 80 resp. 112, in der Nachkardierzone 81 resp. 113, in der Unterkardierzone 82, als die Kardierstäbe ausgebildet sind, die als Hohlkörper vorgesehen sind, in welche die klimatisierte Luft eingeblasen werden kann. Diese Kardierstäbe 111 bis 113 weisen an der dem Tambour 63 gegenüberliegenden Seite Garniturlamellen 140 auf, zwischen welchen je ein luftdurchlässiger Abstand (nicht gezeigt) vorgesehen ist, damit die klimatisierte Luft zwischen diesen Garniturlamellen in das Kardenvlies eindringen kann.

Solche Garniturstäbe sind bereits in der schweiz Patentanmeldung Nr. 01 092/89-5 der Anmelderin beschrieben und ausserdem mit Figur 6 vergrössert dargestellt. Dabei können die Zähne der Garniturlamellen entweder in Bewegungsrichtung 4 des Tambours 63 oder dagegen gerichtet sein.

Figur 5 zeigt andererseits die Kombination, wie sie in der Vorkardierzone 80 und in der Nachkardierzone 81 im Zusammenhang mit den Luftsammelkasten 114 und 115 gezeigt ist.

In der Unterkardierzone 82 ist mit dem Luftsammelkasten 116 gezeigt, dass auch für diese Funktion ein Kardierstab gemäss Figur 6 verwendet werden kann wie für die Funktion der Luftverteilung mit dem Kardierstab 113. Dies ist auch mit Figur 6 etwas grösser dargestellt, indem die Figur durch die strichpunktierte Linie in zwei Teile geteilt ist, wobei der linke Teil, mit Blick auf Figur 6 gesehen, den Luftsammelkasten 116 mit dem Messfühler 95 und der rechte Teil die Luftverteilstäbe 111, 112 und 113 darstellen. Dementsprechend sind die Luftpfeile L1 und L2 in umgekehrter Richtung zueinander gerichtet.

Dabei können die Garniturstäbe in der einen oder anderen Richtung gerichtet sein, das heisst gegen die Drehrichtung U des Tambours oder mit der Drehrichtung wie, dies beispielsweise in Figur 4 an den Luftverteilstäben 111, 112 und 113 sowie am Luftsammelkasten 116 gezeigt ist. Hingegen ist es, wie bereits in der schweiz. Patentanmeldung

Nr. 01 092/89-5 der Anmelderin beschrieben, vorteilhaft, wenn die Kardierstäbe 89 und/oder Messerstäbe 117 in den radialen Bewegungsrichtungen R1 und R2 verstell- und einstellbar sind, da damit die durchtretende Luftmenge an klimatisierter Luft beeinflusst werden kann. Die Einstellungsvariationen müssen empirisch festgestellt werden. Die vorgenannten radialen Bewegungsrichtungen R1 und R2 sind in Figur 5 gezeigt.

Die Figur 5 zeigt im weiteren, vergrößert dargestellt, die in Figur 4 gezeigten Luftsammelkasten 114 und 115. Auch diese Kombination ist, ohne jedoch den Messfühler 94, in der vorgenannten schweiz. Patentanmeldung Nr. 01 092/89-5 gezeigt und beschrieben.

Die Figur 7 zeigt eine weitere Maschine, in welcher die Erfindung verwendet werden kann, nämlich eine Reinigungsmaschine mit sogenannt geklemmtem Speisespalt, wie sie beispielsweise von der Anmelderin als Feinreinigungsmaschine Typ ERM weltweit vertrieben wird.

Eine solche Maschine weist einen Einspeiseschacht 121, zwei Austragwalzen 122, 123, wovon die Austragwalze 122 als volle Walze und die Partnerwalze 123 als perforierte Walze ausgebildet ist. Die perforierte Walze ist ihrerseits drehbar mit einem Abluftrohr verbunden, sodass Luft, welche durch die Perforation in das Innere der Walze 123 treten kann mit dem Abluftrohr 131 abgeführt werden kann. Nach den Austragwalzen, in Bewegungsrichtung der Faserflocken von oben nach unten, mit Blick auf Figur 7 gesehen, folgen zwei Speisewalzen 124, welche die von den Austragwalzen 122 und 123 ausgetragenen Faserflocken aus dem Speiseschacht 121 dosiert der Reinigungswalze 125 zuspeisen. Diese Flocken werden am Umfang der Reinigungswalze 125 an Reinigungselementen 126 vorbeigeführt, um dadurch die Flocken weiter zu öffnen und Schmutz daraus heraus auszuscheiden.

Nach dem letzten Reinigungselement in Drehrichtung K der Reinigungswalze gesehen, mündet ein Ansaugluftkanal 138 an die Reinigungswalze 125, um die sich an der Oberfläche dieser Walze befindlichen Faserflocken in einem Luftstrom zu übernehmen, welcher anschliessend im Förderkanal 127 als Förderluftstrom die Flocken der nächsten Maschine zufördert.

Um die Erfindung zu realisieren, weist der Speiseschacht 121 eine perforierte Wand 139 auf, durch welche klimatisierte Luft in den Speiseschacht 121 und durch die Flocken hindurch sowie durch die perforierte Walze 123 hindurch in das Abluftrohr 131 geführt wird.

Eine Klimaanlage 128 klimatisiert die vorgenannte Luft, welche von einem Ventilator 129 durch eine Luftleitung 132 aus der Klimaanlage 128 abgesaugt und über eine Zufuhrleitung 133 in einen

Luftverteilkasten 130 geblasen wird, sodass diese Luft anschliessend durch die perforierte Wand 139 den vorgenannten Weg einschlagen kann.

Das Abluftrohr 131 ist, wie mit strichpunktierten Linien gezeigt, mit der Klimaanlage 128 verbunden.

Im Abluftrohr 131 ist ein Messfühler 134 vorgesehen, welcher die relative Luftfeuchtigkeit und die Temperatur der sich darin befindlichen Luft misst und den Wert als Signal 135 einem Steuerorgan 136 zuführt, welches dieses Signal auswertet und aufgrund des Resultates die Klimaanlage 128, mittels einer Steuerleitung 137, steuert.

Unter Klimaanlage soll eine Anlage verstanden werden, welche die relative Luftfeuchtigkeit sowie die Lufttemperatur je auf einen vorgegebenen Wert bringt, um einerseits die relative Luftfeuchtigkeit und Temperatur und somit die absolute Luftfeuchtigkeit regeln zu können.

Es versteht sich, dass die Erfindung nicht nur auf den gezeigten Maschinen Verwendung finden kann, sondern überall dort, wo die erfindungsgemässe Beeinflussung der Fasern in der Bearbeitung, zwischen der Ballenauflösung und dem fertigen Garn, einen Vorteil bringt, beispielsweise in andersartigen Reinigungsmaschinen, in Strecken oder weiteren Spinnmaschinen, in welchen es möglich ist, die Feuchtigkeit und Temperatur dem laufenden Produkt innerhalb einer vorgegebener Strecke beizugeben.

Die Figur 8 zeigt eine Ballenabtragmaschine 150, eine Grobreinigungsmaschine 151, eine Misch- und Reinigungsmaschine 152, eine Feinreinigungsmaschine 153 sowie eine Kardenspeisung 20.1, welche im wesentlichen der früher beschriebenen Kardenspeisung 20 entspricht sowie eine Karde, welche durch das Kardengehäuse 70 abgedeckt ist und eine anschliessende Bandablage 69. Zwischen der Kardenspeisung 20.1 und der Karde im Kardengehäuse 70 ist noch der früher beschriebene Einlaufftisch 43 mit dem Gehäuse 45 gezeigt.

Die genannten Maschinen können Maschinen sein, wie sie die Anmelderin weltweit vertreibt, die Abtragmaschine beispielsweise eine Maschine mit dem Markennamen "UNIFLOC", die Grobreinigungsmaschine mit dem Markennamen "MONOWALZENREINIGEER B4/1", die Misch- und Reinigungsmaschine mit dem Markennamen "UNIMIX", die Feinreinigungsmaschine mit der Bezeichnung "Reinigungsmaschine ERM", die Kardenspeisung mit der Bezeichnung "Aerofeed-U" und die Karde mit der Bezeichnung "Hochleistungskarde C4".

Die Ballenabtragmaschine 150 fördert die von ihr abgetragenen Faserflocken mittels eines eigenen Ventilators (nicht gezeigt) durch einen pneumatischen Transportkanal 154 und anschliessend durch eine Förderleitung 155 in einen Abscheider 156.

In diesem Abscheider 156 wird das geförderte Produkt von der Förderluft getrennt, in dem die Förderluft als Abluft in eine Abluftleitung 188 geführt wird, während das Produkt, das heisst die Faserflocken, durch eine Schleuse 157 in eine Förderleitung 160 eingeschleust wird. Diese Förderleitung 160 fördert klimatisierte Luft, welche über einen Lufteintritt 159 in eine Klimaanlage 158 von einem Ventilator 161 eingesaugt wird und in der Klimaanlage 158 auf eine vorgegebene Temperatur und eine vorgegebene relative Luftfeuchtigkeit gebracht wird. Das vom Ventilator 161 angesaugte Produkt-Luftgemisch wird weiter durch eine Förderleitung 162 über einen Eintritt 163 in die Grobreinigungsmaschine (Monowalzenreiniger) gefördert, in welcher in an sich bekannter Weise das Produkt gereinigt und anschliessend über einen Austritt 164 von einer Förderleitung 165 übernommen wird.

In der vorgenannten Förderleitung 165 wird das Produkt-Luftgemisch einem Abscheider 166 zugeführt, in welchem wie bereits für den Abscheider 156 beschrieben das Produkt durch eine Schleuse 167 in eine weitere Förderleitung 171 eingeschleust wird, während die Förderluft als Abluft in einer Abluftleitung 195 einer Luftsammelleitung 191 zugeführt wird.

Das gleiche geschieht für die bereits erwähnte Luft der Abluftleitung 190, das heisst auch diese Luft wird der Luftsammelleitung 191 zugeführt.

Das sich in der Förderleitung 171 befindliche Produkt-Luftgemisch wird von einem Ventilator 169 angesaugt und weiter über eine Förderleitung 168 in die Misch- und Reinigungsmaschine (UNIMIX) gefördert. Vorgängig wurde die Förderluft der Leitung 171 über einen Lufteintritt 159 von einer Klimaanlage 170 übernommen, in welcher diese Förderluft auf eine vorgegebene Temperatur und eine vorgegebene relative Luftfeuchtigkeit gebracht wurde.

Die Misch- und Reinigungsmaschine 152 hat in an sich bekannter Weise die Funktion des Mischens und des Reinigens, wobei das Reinigen mit einer Reinigungstrommel 174 geschieht, welche das gereinigte Produkt an eine Förderleitung 173 übergibt, in welcher das Produkt-Luftgemisch von einem Ventilator 175 angesaugt und weiter in einen Einspeiseschacht 176 der Feinreinigungsmaschine 153 gegeben wird.

Die Feinreinigungsmaschine 153 weist eine Reinigungstrommel 177 auf, von welcher das gereinigte Produkt mittels einer Förderleitung 199 übernommen wird und in welcher das

Produkt-Luftgemisch von einem Ventilator 100 angesaugt und anschliessend durch die Einfüll-Leitung 22 in die Kardenspeisung 20.1 abgegeben wird. Diese Kardenspeisung wurde bereits früher im Zusammenhang mit der Figur 2 beschrieben, weshalb auf eine weitere detaillierte Beschreibung

verzichtet wird. Es sei lediglich erwähnt, dass die Abluftleitung 25 die vom Produkt befreite Luft in die Luftsammelleitung 191 führt.

Die Abluftleitungen 190, 195, 198 und 25 enthalten je eine steuerbare Drosselklappe, um die Abluftmenge der einzelnen Abluftleitungen in einem pro Maschine vorgegebenen Mass zu halten.

Aus diesem Grunde weist die Luftsammelleitung 191 an ihrer Falschlufthoffnung 192 eine Drosselklappe 193 auf, welche von einem Stellmotor 194 mittels eines Steuergerätes 208 in eine Lage gestellt wird, welche garantiert, dass die Luftsammelleitung 191 genügend Luft aufweist, um eine Strömung zu erhalten, die verhindert, dass in der Luftsammelleitung 191 geförderter Staub sich nicht in der Leitung absetzt. Dazu erhält die Steuerung 208 ein Steuersignal von einem Druckmessgerät für das Messen des statischen Druckes, welches unmittelbar vor einem für den Luftdurchsatz durch die Luftsammelleitung 191 verantwortlichen Ventilator 201 am Austrittsende der Luftsammelleitung 191 vorgesehen ist.

Der Ventilator 201 gibt seine Luft in einen Luftfilter 202 ab, aus welchem die gereinigte Luft über eine Abluftleitung 203 in die Atmosphäre abgegeben wird.

Im weiteren wird die sich auf dem Einlauffisch 43 befindliche Fasermatte von einer klimatisierten Luft, welche durch eine Klimaluftleitung 182 in das Gehäuse 45 gesaugt und aus diesem Gehäuse über eine Abluftleitung 183 in die Luftsammelleitung 191 aufgenommen wird, auf eine vorgegebene Temperatur und Feuchtigkeit gebracht.

In der Abluftleitung 183 ist ebenfalls eine Drosselklappe 184 vorgesehen, welche die Luftmenge in der Abluftleitung 183 steuert, wobei grundsätzlich unter Luftmenge das durchgesetzte Luftvolumen pro Zeiteinheit verstanden wird.

Die klimatisierte Luft in der Leitung 182 wird in einer Klimaanlage 181 klimatisiert und über einen Lufteintritt 159 in die Klimaanlage angesaugt.

Die Klimatisierung der Luft für das Kardengehäuse 70 geschieht mittels einer Klimaanlage 185. Diese Luft wird mit Hilfe des Unterdruckes in der Luftsammelleitung 191 durch einen Lufteintritt 159 in Klimaanlage 185 in eine Klimaluftleitung 186 und in das Gehäuse 70 sowie aus diesem heraus über eine Abluftleitung 187 in die Luftsammelleitung 191 gesaugt.

Zur Steuerung der Luftmenge in der Abluftleitung 187 ist eine steuerbare Drosselklappe 206 vorgesehen.

Im weiteren ist noch zu erwähnen, dass die Drosselklappe 196 in der Abluftleitung 195 durch einen Stellmotor 197 gesteuert wird, welcher ein Steuersignal von einer Steuerung (nicht gezeigt) erhält, welche den Druck in der Grobreinigungsmaschine 151 steuert.

Wie mit strichpunktierten Linien dargestellt, besteht die Möglichkeit, anstelle der einzelnen Klimaanlage eine zentrale Klimaanlage 210 vorzusehen, in welcher die Luft für alle Maschinen auf eine vorgegebene Temperatur und auf eine vorgegebene relative Luftfeuchtigkeit gebracht wird, wobei dann allerdings alle Maschinenluft mit derselben Temperatur und Luftfeuchtigkeit erhalten.

In einem solchen Falle wird die saubere Luft des Filters 202 über eine an die Abluftleitung 203 angeschlossene Abluftleitung 211 und über eine Einsaugluftleitung 212 in die Klimaanlage 210 gesaugt.

Um Leckverluste in diesem Kreislaufsystem zu kompensieren, weist die Einsaugluftleitung 212 einen Frischlufteintritt 219 auf, in welchen die Leitung 211 die darin geförderte Luft eingibt.

Die von der zentralen Klimaanlage 210 abgegebene klimatisierte Luft wird dem Förderrohr 160 mittels der Leitung 213, dem Förderrohr 171 mittels der Leitung 214, der Förderleitung 172 mittels der Leitung 215, der Förderleitung 178 mittels der Leitung 216, der Leitung 182 mittels der Leitung 217 und der Leitung 186 mittels der Leitung 218 zugeführt.

Die Figur 9 zeigt etwas detaillierter den Abscheider 156 und 166. Daraus ist ersichtlich, dass es sich bei diesem Abscheider um einen Zyklonabscheider handelt.

Als Alternative zum Zyklonabscheider der Figur 9, kann ein sogenannter Filterabscheider gemäss Figur 10 vorgesehen werden, welcher denselben Lufteintritt aufweist, wie der Zyklonabscheider, zu welchem ebenfalls die Förderleitung 155 resp. 165 angeschlossen ist. Das Produkt-Luftgemisch gelangt in einen Sammelbehälter 226, aus welchem das Produkt über die Schleuse 167 an die Förderleitung 171 abgegeben wird. Im oberen Bereich, das heisst oberhalb des Lufteintrittes weist dieser Abscheider einen Filterteil 221 auf, in welchem eine der Luftmenge entsprechende vorgegebene Anzahl Filterschläuche 222 vorgesehen sind, durch welche die Abluft über Injektordüsen 223 in die Abluftleitung 190 resp. 195 gegeben wird. Die Injektordüsen 223 haben für den reinen Luftdurchtritt in die Abluftleitungen 190 resp. 195 keine Injektorfunktion, hingegen werden zum Reinigen der Filterschläuche 222 jeweils Druckluftstösse aus einer entsprechenden Anzahl Druckluftdüsen 224 abgegeben, welche zusätzlich Luft aus ihrer Umgebung durch die Injektordüsen 223 einsaugen, um die Filterschläuche 222 momentan mit einem Gegen-druckluftstrom zu beaufschlagen, sodass die daran haftenden Fasern wieder weg und in den Sammelbehälter 226 zurückfallen.

Die Porung (oder Maschenweite) der Filterschläuche 222 kann verschieden gewählt werden, und zwar je nach dem wieviel Staub durch diese

Bohrung durchtreten soll, bei gleichzeitigem Zurückhalten der Fasern, welche dann mittels der Druckluftstösse in den Sammelbehälter 226 zurückgegeben werden.

Die Druckluftstösse resp. deren notwendige vorgegebene Anzahl und Reihenfolge wird von einem Steuergerät 225 gesteuert.

Solche Filter sind an sich als Jet-Filter bekannt und werden dann verwendet, wenn die Abluft nicht in ein zentrales Filtersystem geleitet wird. Das heisst, bei Verwendung solcher Filterabscheider kann darauf verzichtet werden, die Abluft der Abluftleitung 190 resp. 195 in die Luftsammelleitung zu führen.

Die Figur 11 zeigt eine weitere Alternative zum Zyklonabscheider von Figur 9, und zwar wird das Produkt-Luftgemisch, welches mit der Förderleitung 155 resp. 165 zugeführt wird, in einen sogenannten Kondensor-Abscheider geleitet, welcher eine in Pfeilrichtung drehende Kondensortrommel 232 aufweist, die in einem Kondensorgehäuse 231 drehbar gelagert und von diesem umschlossen ist.

Innerhalb der Kondensortrommel 232 ist eine Blende 233 vorgesehen, welche die innere Oberfläche der Kondensortrommel 232 abdeckt, bis auf eine Luftdurchtrittsöffnung 234, durch welche die Abluft in das früher beschriebene Abluftrohr 190 resp. 195 tritt.

Die Faserflocken resp. die Fasern werden an der äusseren Oberfläche der Kondensortrommel in an sich bekannter Weise gesammelt und in Drehrichtung der Kondensortrommel gegen eine Abstreifwalze 13G gebracht, welche den Faserbelag abstreift und durch einen Sammelbehälter 237 in die Förderleitung 160 resp. 171, welche mit dem Sammelbehälter 237 verbunden ist, abgibt.

Letztlich versteht es sich, dass in der mit Fig. 8 gezeigten Anlage in analoger Weise, wie für die Figuren 2 bis 7 gezeigt und beschrieben, pro klimatisierte Maschine 151, 152, 153, 20.1, 45 und 70 je ein Messfühler (nicht gezeigt) zur Messung der Lufttemperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit vorgesehen ist, welcher in der jeweiligen Abluftleitung 195, 198, 25, 183 und 187 und unmittelbar nach der Maschine angeordnet ist, sowie ein analoges Steuergerät (nicht gezeigt) pro Klimaanlage vorgesehen ist.

Als weitere Variante kann die einzelne Klimaanlage 39, 48, 76; 90, 91, 92; 128; 158, 170, 171, 179, 181, 185; 210, als Klimaanlage, d.h. mit einem eigenen Regelkreis zur Aufrechterhaltung eines vorgegebenen Temperatur- und Feuchtigkeit-Wertes, der aus der Klimaanlage austretenden Luft funktionieren. Dadurch können die genannten Messfühler, 4(1, 50, 78 (Fig. 2), 93, 94, 95 (Fig. 3), 134 (Fig. 7) und die im Zusammenhang mit der Fig. 8 erwähnten, jedoch nicht gezeigten Messfühler, welche in den Abluftleitungen 195, 198, 25, 183

und 187 vorgesehen sind, zur Feststellung einer Differenz der Temperatur und Feuchtigkeit der klimatisierten Luft vor dem Eintritt und nach dem Ausscheiden aus der Fasermasse verwendet werden, was ein Mass der an die Fasern abgegebenen Feuchtigkeit zu erhalten erlaubt.

Dabei können die von den Messfühlern abgegebenen Signale als überlagerte Werte in den Regelkreis der Klimaanlage eingegeben werden, um die Temperatur und die relative Feuchtigkeit der Luft der Klimaanlage einem vorgegebenen Differenzwert anzupassen.

Legende

1 Flockenspeiser		42 Speisewalzen
2 Zufuhrleitung		43 Einlaftisch
3 Leitung		44 perforierter Bereich von 43
4 Ventilator		45 Gehäuse
5 Leitungsabschnitt	5	46 Anschlussrohr
6 hochliegende Transportleitung		47 Abluftleitung
7 Füllschacht		48 Klimaanlage
8 Karde		49 Steuerorgan
9 luftdurchlässige Trennwand		50 Messfühler
10 Abströmkanal	10	51 Signal
11 Abluftleitung		52 Ventilator
12 Anschluss-Stutzen		53 Steuerleitung
13 Düse		54 Zuluftleitung
14 Steuerorgan		55 Zuluftleitung
15 Messfühler	15	56
16 Abdeckung		57
17 Durchtrittsöffnung		58
18		59
19		60, 60.1, 60.2 Karde
20 Kardenspeisung	20	61
20.1 Kardenspeisung		62 Briseur
21 Einfüllschacht		63 Tambour
22 Einfüll-Leitung		64 Wanderdeckel
23 perforierte Wand		65 Abnehmerwalze
24 Abluftschacht		66
25 Abluftleitung	25	67
26 Speisewalzen		68 Kardenband
27 Auflösewalze		69 Bandablage
28 Speiseschacht		70 Kardengehäuse
29 Anschlussrohr		71 Anschlussrohr
30 Luftverteilkasten	30	72 Abluftleitung
31 obere perforierte Wand		73 Signal
32 untere perforierte Wand		74 Ventilator
33 Abdecklamellen		75 Steuerleitung
34 Luftsammelkasten		76 Klimaanlage
35 Abluftleitung	35	77 Steuerorgan
36 Signal		78 Messfühler
37 Ventilator		79 Zuluftleitung
38 Steuerleitung		80 Vorkardierzone
39 Klimaanlage		81 Nachkardierzone
40 Steuerorgan	40	82 Unterkardierzone
41 Messfühler		83 Luftverteilkasten
		84 Luftsammelkasten
		85 Luftverteilkasten
		86 Luftsammelkasten
		87 Luftverteilkasten
		88 Luftsammelkasten
		89 Kardierstäbe
		90 Klimaanlage
		91 Klimaanlage
		92 Klimaanlage
		93 Messfühler
		94 Messfühler
		95 Messfühler
		96 Luftleitung
		97 Luftleitung
		98 Luftleitung
		99 Ventilator

100 Ventilator		158 Klimaanlage
101 Ventilator		159 Lufteintritt
102 Steuerorgan		160 Förderleitung
103 Steuerorgan		161 Ventilator
104 Steuerorgan	5	162 Förderleitung
105 Signal		163 Eintritt von 151
106 Signal		164 Austritt
107 Signal		165 Förderleitung
108 Steuerleitung		166 Abscheider
109 Steuerleitung	10	167 Schleuse
110 Steuerleitung		168 Förderleitung
111 Luftverteilstab		169 Ventilator
112 Luftverteilstab		170 Klimaanlage
113 Luftverteilstab		171 Förderleitung
114 Luftsammelkasten	15	172 Lerrluftleitung
115 Luftsammelkasten		173 Förderleitung
116 Luftsammelkasten		174 Reinigungstrommel
117 Kardiermesser oder Messerstab		175 Ventilator
118		176 Einspeiseschacht
119	20	177 Reinigungstrommel
120 Reinigungsmaschine		178 Leerluftleitung
121 Speiseschacht		179 Klimaanlage
122 volle Austragwalze		180 Ventilator
123 perforierte Austragwalze		181 Klimaanlage
124 Speisewalzen	25	182 Klimaluftleitung
125 Reinigungswalze		183 Abluftleitung
126 Reinigungselement		184 Drosselklappe
127 Förderkanal		185 Klimaanlage
128 Klimaanlage		186 Klimaluftleitung
129 Ventilator	30	187 Abluftleitung
130 Luftverteilkasten		188
131 Abluftrohr		189 Drosselklappe
132 Luftleitung		190 Abluftleitung
133 Zuluftleitung		191 Luftsammelleitung
134 Messfühler	35	192 Falschlufthöffnung
135 Signal		193 Drosselklappe
136 Steuerorgan		194 Stellmotor
137 Steuerleitung		195 Abluftleitung
138 Ansaugluftkanal		196 Drosselklappe
139 perforierte Wand	40	197 Stellmotor
140 Garniturlamellen		198 Abluftleitung
141		199 Förderleitung
142		200
143		201 Ventilator
144	45	202 Luftfilter
145		203 Abluftleitung
146		204 Drosselklappe
147		205 Drosselklappe
148		206 Drosselklappe
149	50	207 Druckmessgerät für statischen Druck
150 Ballenabtragmaschine		208 Steuergerät
151 Grobreinigungsmaschine		209 Steuerleitung
152 Misch- und Reinigungsmaschine		210 Klimaanlage
153 Feinreinigungsmaschine		211 verlängerte Abluftleitung
154 pneumatischer Transportkanal	55	212 Einsaugluftleitung
155 Förderleitung		213 Klimaluftleitung
156 Abscheider		214 Klimaluftleitung
157 Schleuse		215 Klimaluftleitung

216 Klimaluftleitung
 217 Klimaluftleitung
 218 Klimaluftleitung
 219 Frischluftleitung
 220 Druckluftquelle
 221 Filterteil
 222 Filterschlauch
 223 Injektordüse
 224 Druckluftdüse
 225 Steuergerät
 226 Sammelbehälter
 227
 228
 229
 230 Kondensor
 231 Kondensorgehäuse
 232 Kondensortrommel
 233 Blende
 234 Luftdurchtrittsöffnung
 235 Zufuhrrohr
 236 Abstreifwalze
 237 Sammelbehälter

Ansprüche

1. Verfahren zur Beeinflussung der Klimatisierung der in einer Spinnereimaschine (20, 20.1, 60, 60.1, 60.2, 120, 150, 151, 152, 153) verarbeiteten Fasern, durch Zuführen von Luft mit vorgegebener relativer Feuchtigkeit und Temperatur, in eine vorgegebene Masse von Fasern, dadurch gekennzeichnet, dass die klimatisierte Luft kurz vor und/oder in die Spinnereimaschine eingegeben wird und, dass diese klimatisierte Luft in und durch die vorgegebene Masse von Fasern geleitet wird, sowie, dass die Temperatur und die Feuchtigkeit der genannten Luft nach dem Abtrennen von den Fasern gemessen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein aus diesen Messungen erzeugtes Signal zur Korrektur der vorgegebenen relativen Feuchtigkeit und Temperatur der klimatisierten Luft verwendet werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fasern beim Einspeisen in die einzelne Spinnereimaschine klimatisiert werden.
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fasern in der einzelnen Spinnereimaschine, jedoch im wesentlichen vor einem gegebenen Arbeitsvorgang, in welchen die Fasern bearbeitet werden, klimatisiert werden.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Luft pro Spinnereimaschine klimatisiert wird.
6. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Luft für eine vorgegebene Zahl von Spinnereimaschinen klimatisiert wird.
7. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die klimatisierte Luft nach der Spinnereimaschine filtriert wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Luft im offenen Kreislauf klimatisiert wird.
9. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Luft im geschlossenen Kreislauf klimatisiert wird.
10. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die klimatisierte Luft nach dem Filtern als Basisluft zur Klimatisierung der Raumluft verwendet wird.
11. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die klimatisierte Luft nach dem Filtern wieder für die entsprechende Klimatisierung der Spinnereimaschine verwendet wird.
12. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die klimatisierte Luft auch zum Fördern von Fasern verwendet wird.
13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die klimatisierte Luft einen vorgegebenen Teil der Förderluft ist.
14. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die gesamte klimatisierte Luft zum Fördern der Fasern verwendet wird.
15. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die klimatisierte Luft im Einspeisekanal (28), zum Einspeisen der Faserwatte in eine Karde, zugeführt wird.
16. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die klimatisierte Luft am Zuführtisch (43) zwischen dem Einspeiseschacht (28) vor der Karde und der Karde zugeführt wird.
17. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die klimatisierte Luft in die Karde (20, 20.1, 60, 60.1, 60.2,) selbst zugeführt wird.
18. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die klimatisierte Luft in der Vorkardierzone und/oder in der Nachkardierzone und/oder in die Unterkardierzone in die sich auf dem Tambour einer Karde befindlichen Masse von Fasern zugeführt wird.
19. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 mit einer Einrichtung zum Konditionieren von Luft, welche im wesentlichen eine Klimaanlage zum Klimatisieren der Luft in Bezug auf eine vorgegebene Temperatur und eine relative Feuchtigkeit der Luft, sowie einen Ventilator zur Förderung der klimatisierten Luft umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung zusätzliche Mittel beinhaltet, um die vom Ventilator geförderte klimatisierte Luft mit der Masse von Fasern zu vermengen und Mittel um diese Luft nach einer vorgegebenen Transportstrecke der Fasern wieder im wesentlichen daraus zu entfernen und Mittel um

die Temperatur und die relative Feuchtigkeit der genannten entfernten Luft zu messen. Und Mittel vorgesehen sind, um diese Messsignale als Korrektursignale an die Klimaanlage zwecks Korrektur der genannten vorgegebenen Temperatur- und Feuchtigkeitswerte abzugeben.

21. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel vorgesehen sind, um diese Messsignale als Korrektursignale an die Klimaanlage zwecks Korrektur der genannten vorgegebenen Temperatur- und Feuchtigkeitswerte abzugeben.

22. Vorrichtung nach Anspruch , dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Vermengen der klimatisierten Luft mit der Masse von Fasern eine Einschleusung und die Mittel um die genannte Luft wieder aus der Fasermasse zu entfernen aus einem Abscheider bestehen.

23. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Einschleusung eine Rotationsschleuse mit einem Anschluss an eine Förderleitung ist.

24. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass der Abscheider ein Zyklonabscheider ist.

25. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass der Abscheider ein Filterabscheider ist.

26. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass der Abscheider ein Kondensor-Abscheider ist.

27. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Vermengen der klimatisierten Luft mit der Masse von Fasern aus einer Förderluftleitung bestehen, welche die Fasern von einer Reinigungstrommel einer Reinigungsmaschine übernimmt.

28. Vorrichtung nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Vermengen der Masse von Fasern mit der klimatisierten Luft aus einem Einspeiseschacht für eine Fasern verarbeitende Spinnereimaschine bestehen.

29. Vorrichtung nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, dass die Spinnereimaschine eine Feinreinigungsmaschine ist.

30. Vorrichtung nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Spinnereimaschine eine Karde ist.

31. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Vermengen der Masse von Fasern mit der klimatisierten Luft aus einem Einlauftisch zur Speisung einer Fasermatte in eine Karde bestehen.

32. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Vermengen der klimatisierten Luft mit der Masse von Fasern aus einem eine Karde umgebenden Gehäuse besteht, welches die klimatisierte Luft aufnimmt.

33. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Vermengen der klimatisierten Luft mit der Masse von Fasern aus einem am Umfang eines Kardentambours vorgesehenen Luftverteilkasten bestehen, welcher den Umfang des Tambours über eine vorgegebene Strecke abdeckt.

34. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel, um die klimatisierte Luft aus der Fasermasse im wesentlichen zu entfernen, aus einem Luftsammelmasten besteht, welcher einen vorgegebenen Teil eines Kardentambourumfanges abdeckt und welcher in Drehrichtung des Tambours gesehen mit einer vorgegebenen Distanz zum Mittel angeordnet ist, welches die klimatisierte Luft mit der Masse von Fasern vermischt

35. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel für das Vermengen der klimatisierten Luft mit der Masse von Fasern aus einem Garniturstab bestehen, welcher als Hohlkörper vorgesehen und gegen die Tambouroberfläche luftdurchlässig ist.

36. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel, um die klimatisierte Luft im wesentlichen aus der Fasermasse zu entfernen, aus einem Garniturstab gemäss Anspruch 33 bestehen.

37. Spinnereimaschinenanlage nach Anspruch 1 und 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel für das Entfernen der klimatisierten Luft aus der Fasermasse mit den Mitteln für das Vermengen der klimatisierten Luft mit der Fasermasse derart funktionell verbunden sind, dass die Fasermasse vom einen Mittel zum anderen Mittel im kontinuierlichen Durchfluss übergeht.

38. Anlage nach Anspruch 36 dadurch gekennzeichnet, dass pro Spinnereimaschine eine Klimaanlage für das Klimatisieren der Luft vorgesehen ist.

39. Anlage nach Anspruch 36 dadurch gekennzeichnet, dass eine zentrale Klimaanlage zur Aufbereitung der klimatisierten Luft für sämtliche Spinnereimaschinen vorgesehen ist.

40. Anlage nach Anspruch 35, dadurch gekennzeichnet, dass eine Luftsammelleitung und ein darauf folgender Filter vorgesehen ist, sodass die aus der Fasermasse entfernte klimatisierte Luft gesammelt und anschliessend filtriert wird.

41. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die genannten Mittel zur Messung der Temperatur und der relativen Feuchtigkeit

der aus den Fasern ausgeschiedenen klimatisierten Luft ein Messfühler ist, welcher in einem Abluftrohr für die klimatisierte Luft nach der Abscheidung der Fasern ist.

42. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Klimaanlage eine Steuerung für die Temperatur und die relative Feuchtigkeit der abgegebenen Luft aufweist und die genannten Korrektursignale der genannten Messfühler dieser Steuerung überlagert.

43. Verfahren zur Beeinflussung der Klimatisierung der in einer Spinnereimaschine (20, 20.1, 60, 60.1, 60.2, 120, 150, 151, 152, 153) verarbeiteten Fasern, durch Zuführen von Luft mit vorgegebener relativer Feuchtigkeit und Temperatur, in eine vorgegebene Masse von Fasern, dadurch gekennzeichnet, dass die klimatisierte Luft kurz vor und/oder in eine Karde eingegeben wird und, dass diese klimatisierte Luft in und durch die vorgegebene Masse von Fasern geleitet wird, sowie, dass die Temperatur und die Feuchtigkeit der genannten Luft nach dem Abtrennen von den Fasern gemessen wird.

44. Verfahren nach Anspruch 42, dadurch gekennzeichnet, dass ein aus diesen Messungen erzeugtes Signal zur Korrektur der vorgegebenen relativen Feuchtigkeit und Temperatur der klimatisierten Luft verwendet werden.

45. Verfahren nach Anspruch 42, dadurch gekennzeichnet, dass die Fasern beim Einspeisen in die einzelnen Karden klimatisiert werden.

46. Verfahren nach Anspruch 42, dadurch gekennzeichnet, dass die Fasern in der einzelnen Karde, jedoch im wesentlichen vor einem gegebenen Arbeitsvorgang, in welchen die Fasern bearbeitet werden, klimatisiert werden.

47. Verfahren nach Anspruch 42, dadurch gekennzeichnet, dass die Luft pro Karde klimatisiert wird.

48. Verfahren nach Anspruch 42, dadurch gekennzeichnet, dass die Luft für eine vorgegebene Zahl von Karden klimatisiert wird.

49. Verfahren nach Anspruch 42, dadurch gekennzeichnet, dass die klimatisierte Luft am Zuführtisch (43) zwischen dem Einspeiseschacht (28) vor der Karde und der Karde zugeführt wird.

50. Verfahren nach Anspruch 42, dadurch gekennzeichnet, dass die klimatisierte Luft in die Karde (20, 20.1, 60, 60.1, 60.2,) selbst zugeführt wird.

51. Verfahren nach Anspruch 42, dadurch gekennzeichnet, dass die klimatisierte Luft in der Vorkardierzone und/oder in der Nachkardierzone und/oder in die Unterkardierzone in die sich auf dem Tambour

einer Karde befindlichen Masse von Fasern zugeführt wird.

52. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 42 mit einer Einrichtung zum Konditionieren von Luft, welche im wesentlichen eine Klimaanlage zum Klimatisieren der Luft in Bezug auf eine vorgegebene Temperatur und eine relative Feuchtigkeit der Luft, sowie einen Ventilator zur Förderung der klimatisierten Luft umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung zusätzliche Mittel beinhaltet, um die vom Ventilator geförderte klimatisierte Luft mit der Masse von Fasern zu vermengen und Mittel um diese Luft nach einer vorgegebenen Transportstrecke der Fasern wieder im wesentlichen daraus zu entfernen und Mittel um die Temperatur und die relative Feuchtigkeit der genannten entfernten Luft zu messen. Und Mittel vorgesehen sind, um diese Messsignale als Korrektursignale an die Klimaanlage zwecks Korrektur der genannten vorgegebenen Temperatur- und Feuchtigkeitswerte abzugeben.

53. Vorrichtung nach Anspruch 52, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel vorgesehen sind, um diese Messsignale als Korrektursignale an die Klimaanlage zwecks Korrektur der genannten vorgegebenen Temperatur- und Feuchtigkeitswerte abzugeben.

54. Vorrichtung nach Anspruch 52, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Vermengen der klimatisierten Luft mit der Masse von Fasern eine Einschleusung und die Mittel um die genannte Luft wieder aus der Fasermasse zu entfernen, ein Zuführtisch (43) zur Einspeisung der Watte in die Karde ist.

55. Vorrichtung nach Anspruch 50, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Vermengen der klimatisierten Luft mit der Masse von Fasern aus einem eine Karde umgebenden Gehäuse besteht, welches die klimatisierte Luft aufnimmt.

56. Vorrichtung nach Anspruch 50, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Vermengen der klimatisierten Luft mit der Masse von Fasern aus einem am Umfang eines Kardentambours vorgesehenen Luftverteilkasten bestehen, welcher den Umfang des Tambours über eine vorgegebene Strecke abdeckt.

57. Vorrichtung nach Anspruch 50, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel, um die klimatisierte Luft aus der Fasermasse im wesentlichen zu entfernen, aus einem Luftsammelkasten besteht, welcher einen vorgegebenen Teil eines Kardentambourumfanges abdeckt und welcher in Drehrichtung des Tambours gesehen mit einer vorgegebenen Distanz zum Mittel angeordnet ist, welches die klimatisierte Luft mit der Masse von Fasern vermischt.

58. Vorrichtung nach Anspruch 50, dadurch ge-

kennzeichnet, dass

die Mittel für das Vermengen der klimatisierten Luft mit der Masse von Fasern aus einem Garniturstab bestehen, welcher als Hohlkörper vorgesehen und gegen die Tambouroberfläche luftdurchlässig ist.

5

59. Vorrichtung nach Anspruch 50, dadurch gekennzeichnet, dass

die Mittel, um die klimatisierte Luft im wesentlichen aus der Fasermasse zu entfernen, aus einem Garniturstab gemäß Anspruch 55 bestehen.

10

60. Anlage nach Anspruch 50, dadurch gekennzeichnet, dass pro Karde eine Klimaanlage für das Klimatisieren der Luft vorgesehen ist.

61. Anlage nach Anspruch 36 dadurch gekennzeichnet, dass eine zentrale Klimaanlage zur Aufbereitung der klimatisierten Luft für sämtliche Karde vorgesehen ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

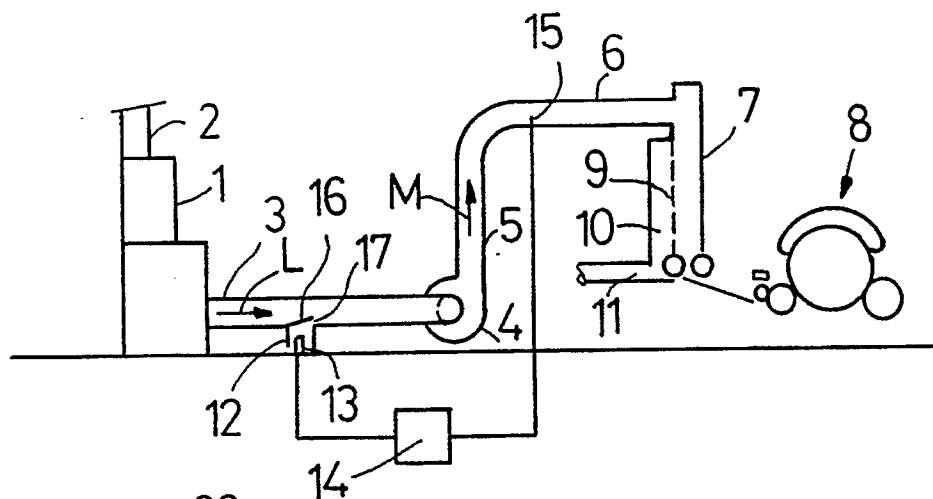
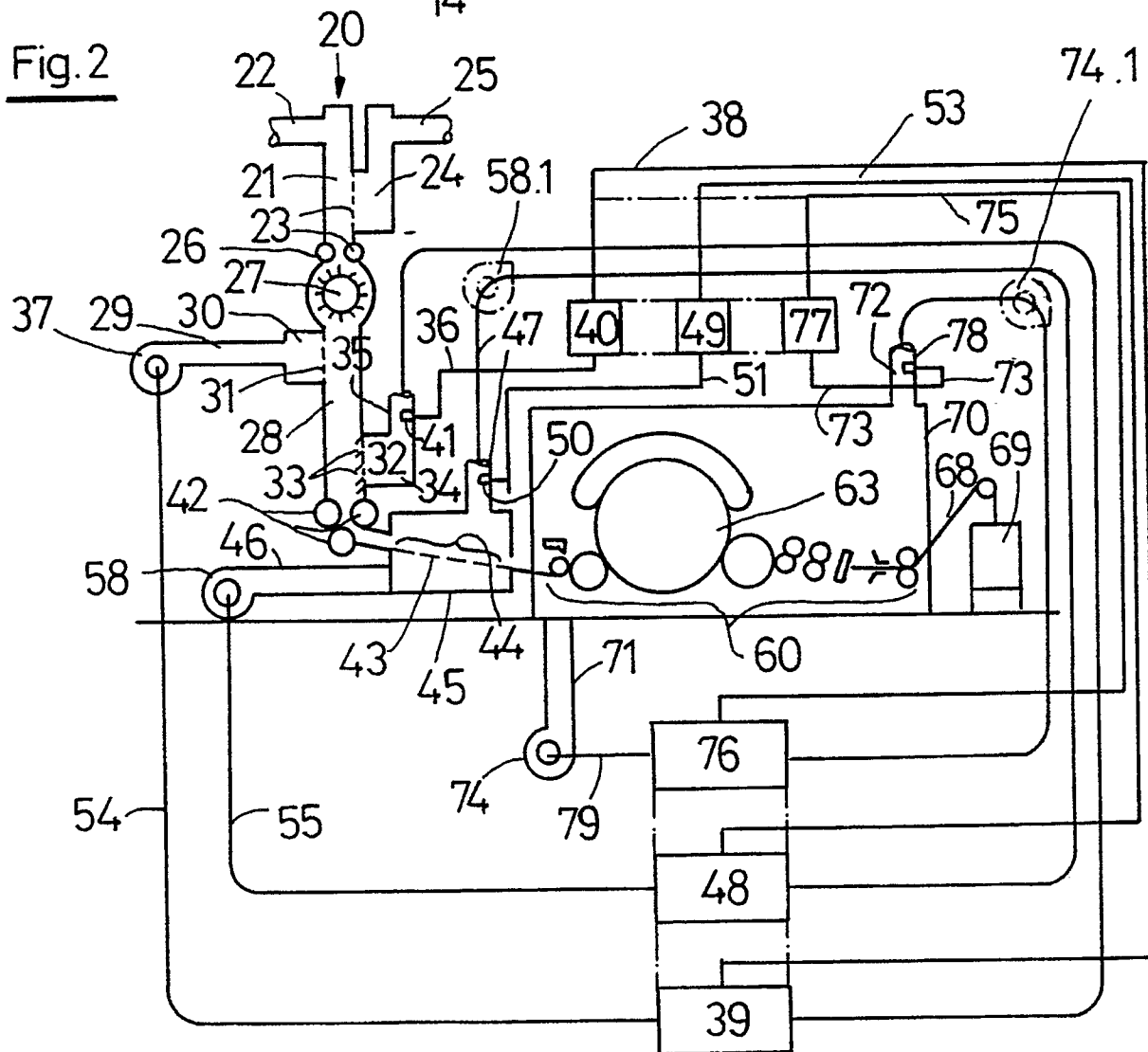
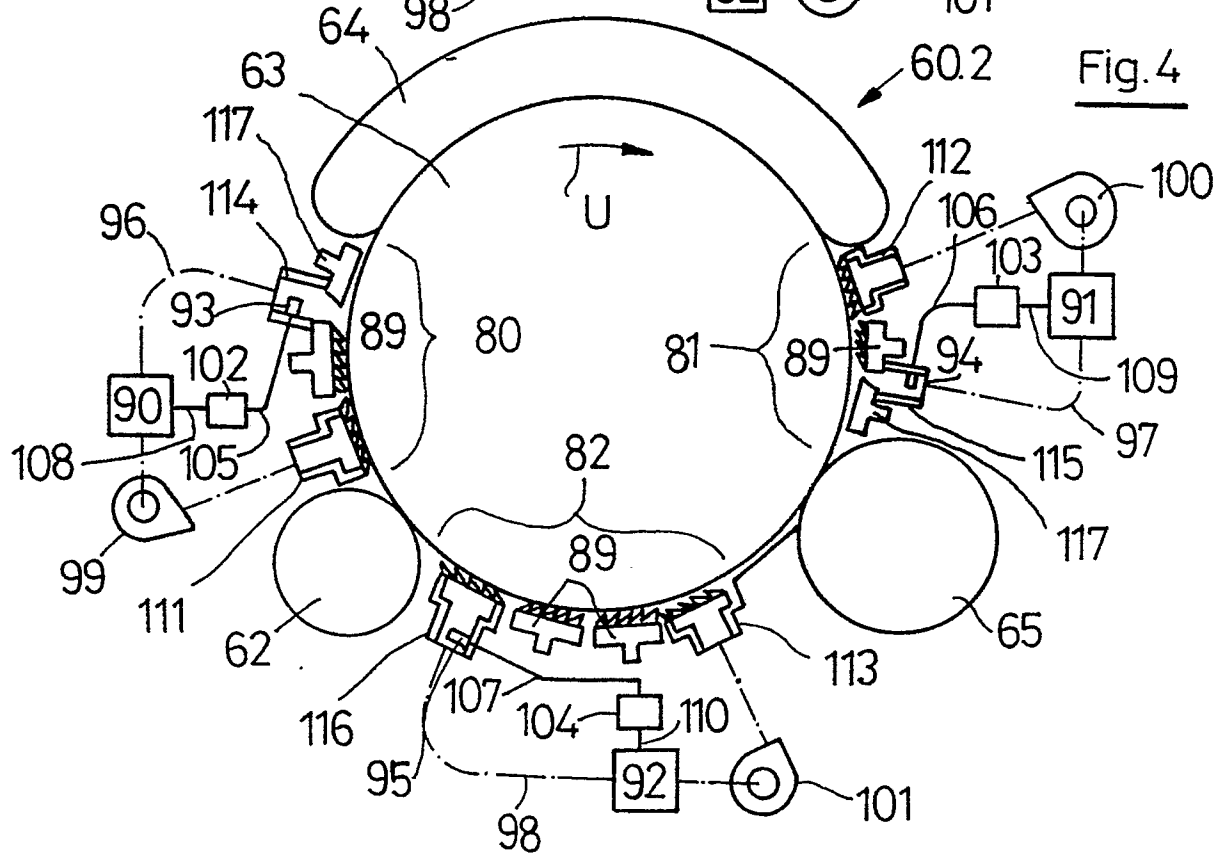
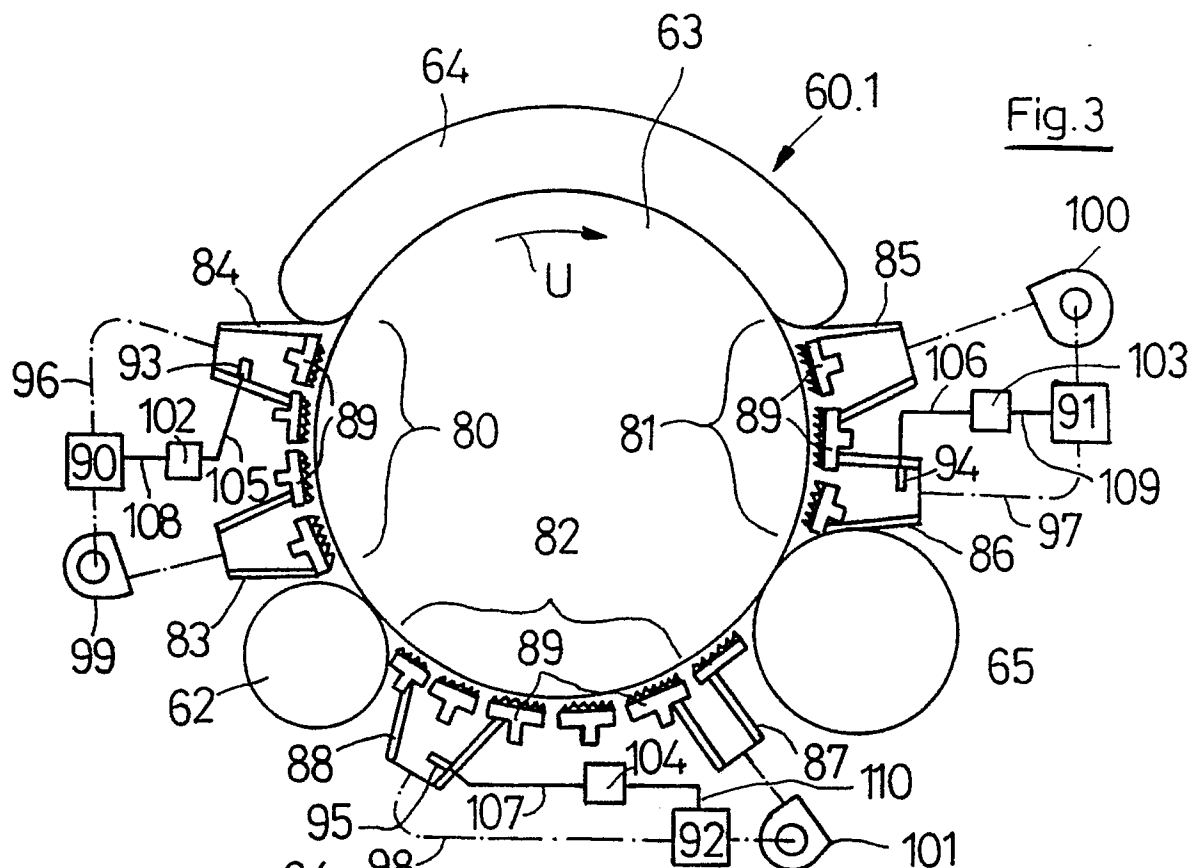
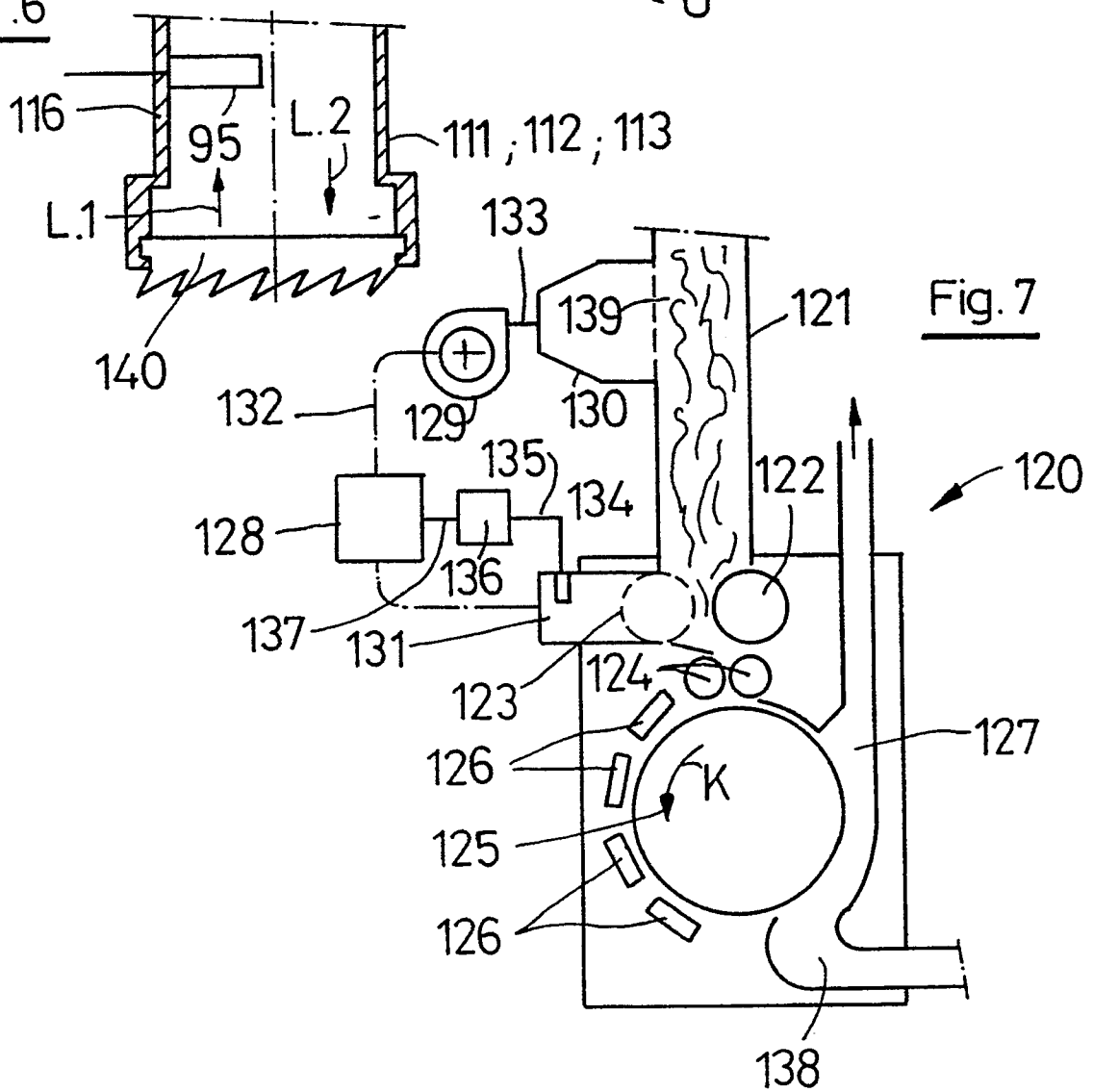
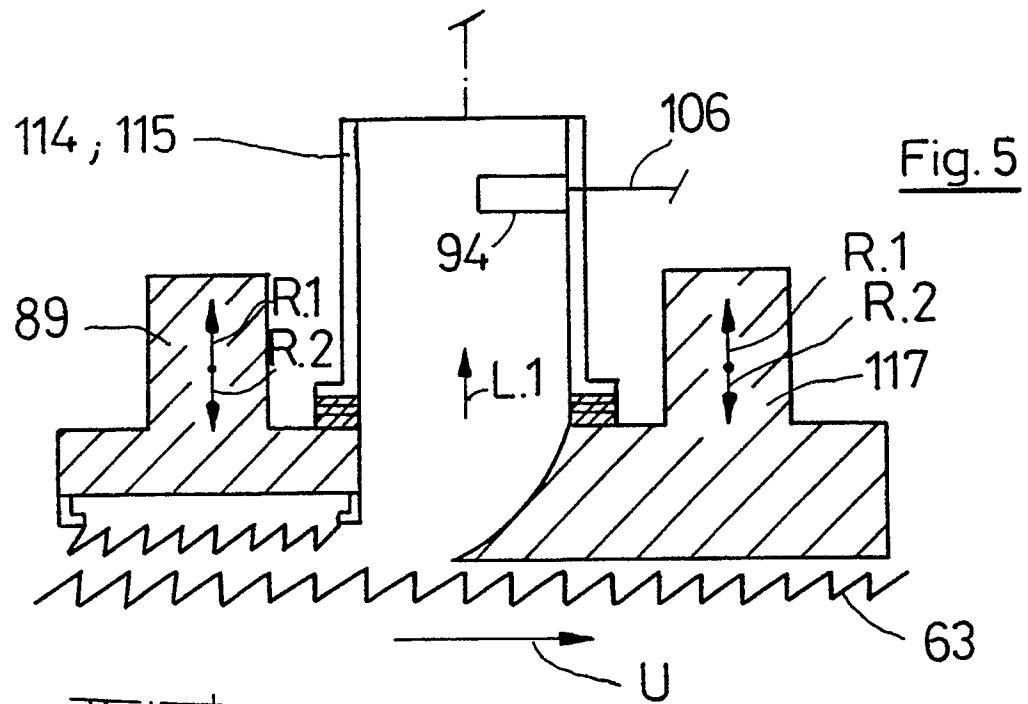


Fig.2







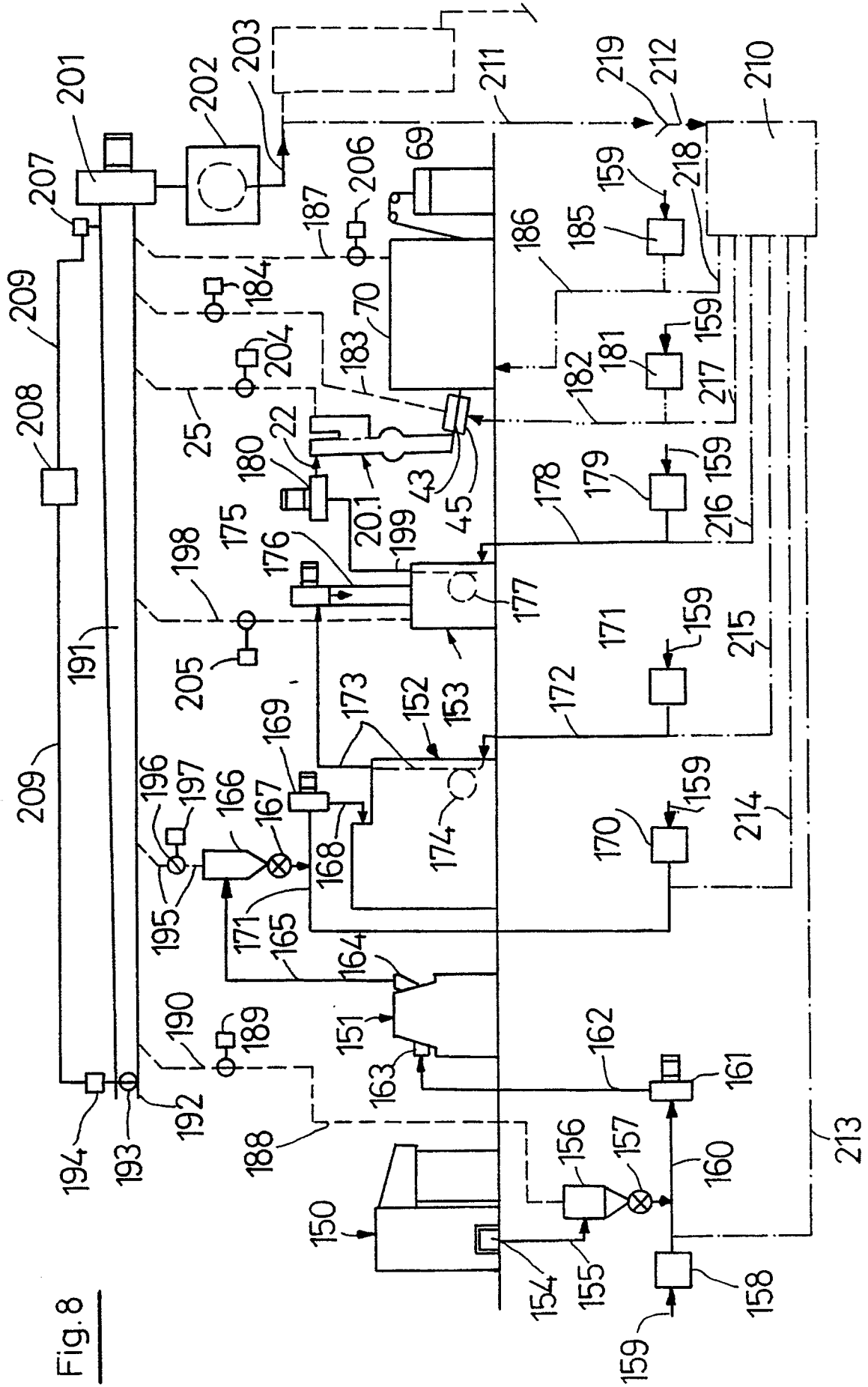


Fig. 8

Fig. 9

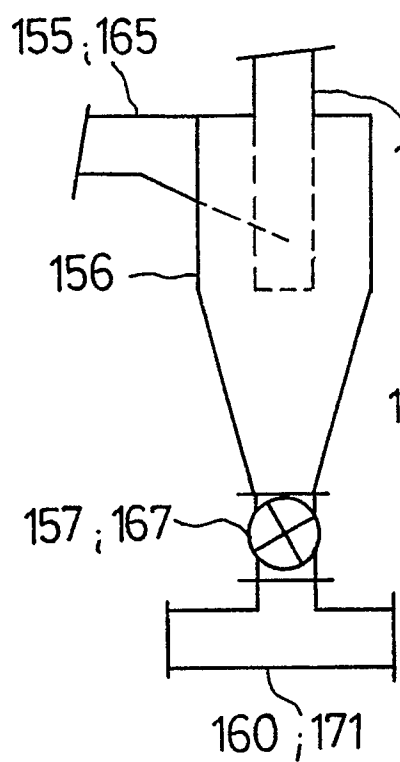


Fig.10

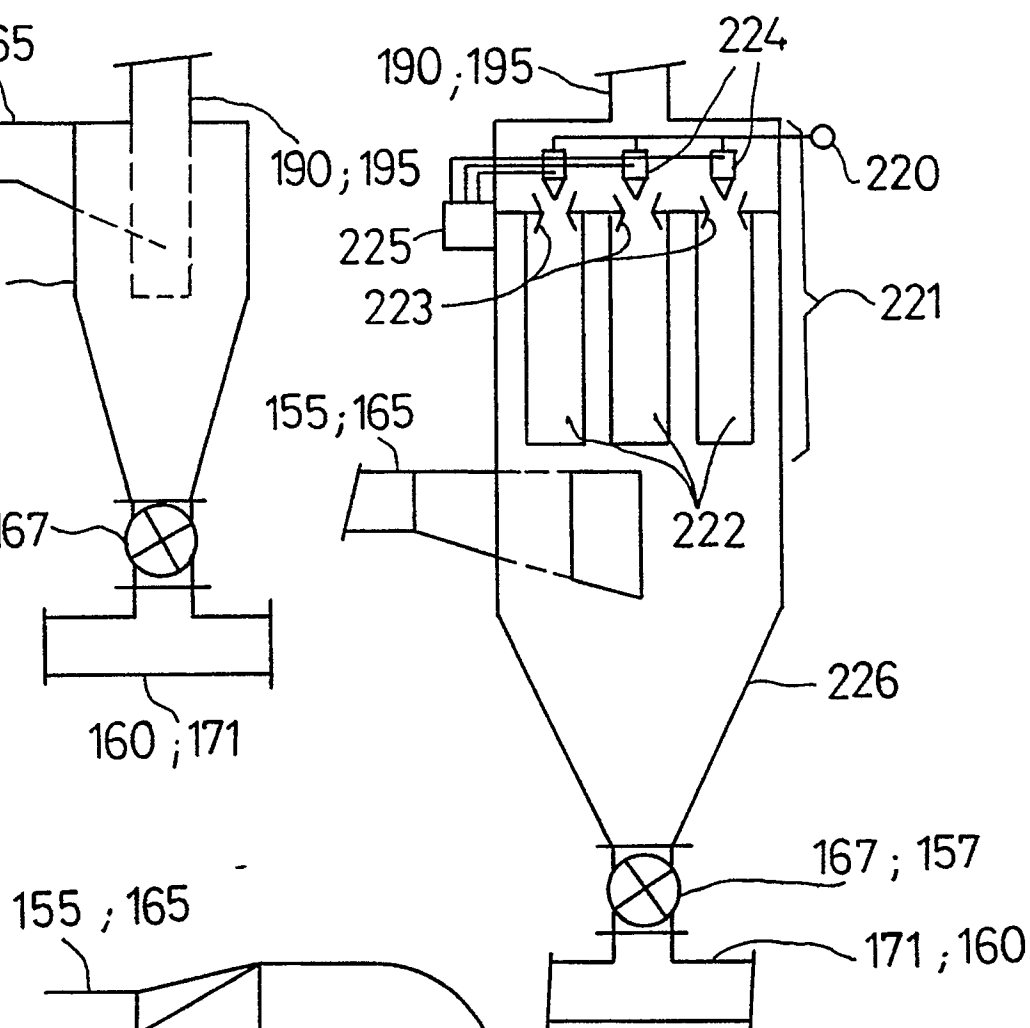
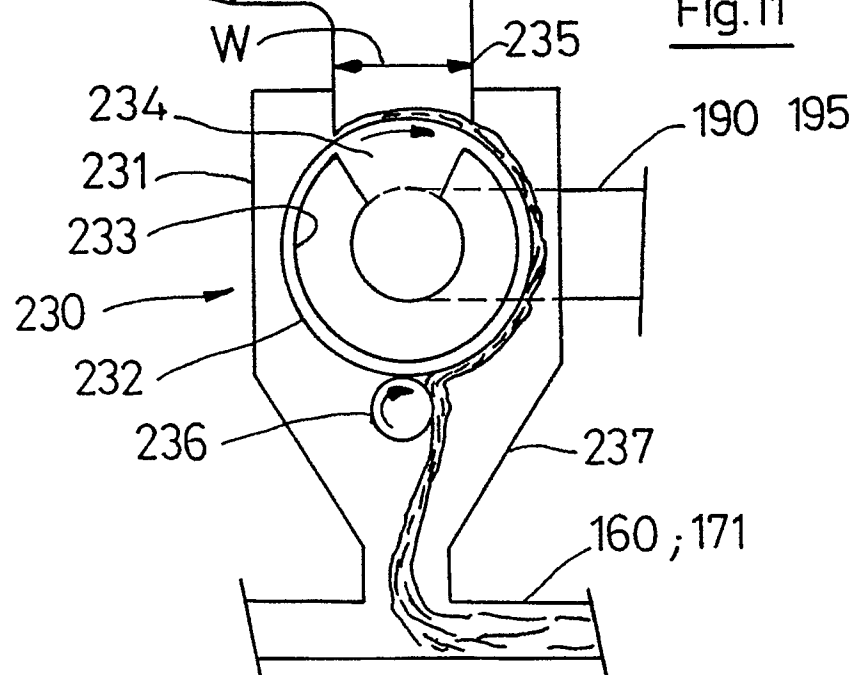


Fig.11





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 11 4932

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)		
A	US-A-3 357 061 (JACKSON,S.G.) * Spalte 2, Zeilen 13 - 31; Figur 1 * - - -	1	D 01 G 37/00		
A	US-A-3 363 286 (SCOTT,H.A. ET AL) * Spalte 1, Zeilen 12 - 27; Figur 1 * - - -	1			
A	US-A-3 881 222 (ROBERSON,J.H.) - - -				
A	GB-A-2 162 554 (YOSHIO MIYATA) - - - - -				
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) D 01 G		
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 30 November 90	Prüfer MUNZER E.		
<table border="0"><tr><td>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: mündliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td>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</td></tr></table>				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: mündliche 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
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: mündliche 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				