



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.05.2001 Patentblatt 2001/22

(51) Int Cl.⁷: **D01G 31/00**, D01G 13/00

(21) Anmeldenummer: **00811064.5**

(22) Anmeldetag: 10.11.2000

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

(71) Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
8406 Winterthur (CH)

(72) Erfinder:

- **Stäheli, Christoph**
8500 Frauenfeld (CH)
- **Faas, Jürg**
8450 Andelfingen (CH)
- **Schneider, Ulf**
95028 Hof (DE)

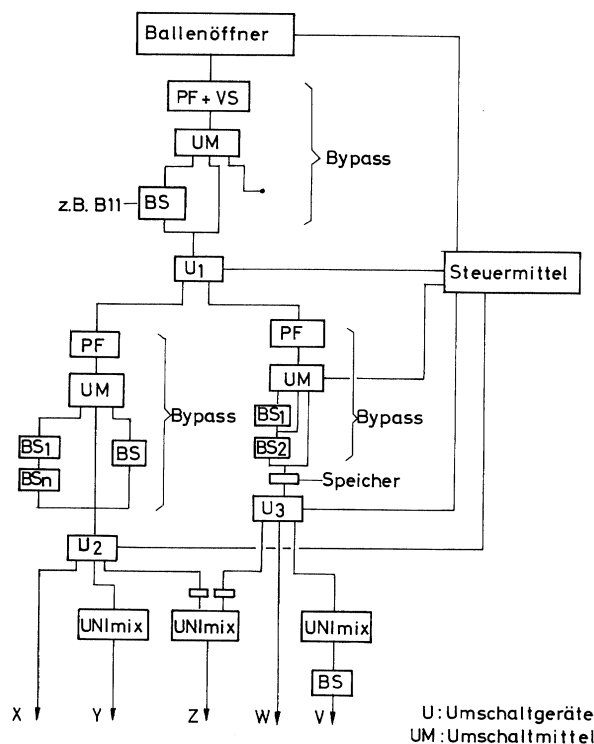
(30) Priorität: **24.11.1999 CH 215299**
16.02.2000 DE 10006853

(54) **Selektive reinigungslinie**

(57) Eine Flockentransportvorrichtung mit einem Umschaltmittel (UM) für den Flockenstrom, mit einem Prüfgerät (PF), welches den Verschmutzungsgrad des Fasermaterials prüft, wobei das Prüfgerät eine Auswertung umfasst, welche das Reinigungsbedürfnis des ge-

prüfen Materials ermittelt und das Umschaltmittel entsprechend steuert. Sowie eine Flokkenverarbeitungsanlage mit mehreren Transportwegen (A,B), welche verschiedene Bearbeitungscharakteristiken aufweisen. Zusätzlich kann die Flokkenverarbeitungsanlage über einem Steuermittel gesteuert werden.

Fig. 6



Beschreibung

[0001] Die Erfindung befasst sich mit der Gestaltung der Putzerei einer Spinnerei. Der Begriff "Putzerei" umfasst in dieser Beschreibung auch die Karderie, welche Fasermaterial von den traditionellen Reinigungsmaschinen der Putzerei zur Weiterbearbeitung übernimmt.

[0002] Es ist nicht wirtschaftlich sinnvoll, eine Putzerei von vornherein auf ein vorbestimmtes Fasermaterial anzupassen. Putzereien sind daher dazu konzipiert, verschiedene Materialsorten (Sortimente) zu bearbeiten, wobei der Endbenutzer von einem Sortiment zu einem anderen wechseln oder sogar verschiedene Sortimente quasi-gleichzeitig („Mehrsortimentsbetrieb“) verarbeiten kann.

Stand der Technik

[0003] Steuerbare Putzereilinen sind den folgenden Veröffentlichungen zu entnehmen:

DE-A-3,244,619 - Trützschler
 DE-A-3,44,942 - Trützschler
 EP-A-497,535 - Crosrol
 EP-A-303,023 - Rieter
 EP-A-311,831 - Rieter
 EP-A-548,023 - Rieter.

[0004] Putzereilinen umfassen noch eine Reihe von Maschinen, welche das Fasermaterial der Reihe nach erhalten und weiterverarbeiten. Bekannterweise bestehen komplexe Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Betriebsparameter (bsp. wie Durchflussmenge des Fasermaterials und Aggressivität der Faserbearbeitung) und den erzielbaren Eigenschaften des gelieferten Fasermaterials (normalerweise in der Form von Flocken aus den Reinigungsmaschinen bzw. Faserband - oder allenfalls ein Vliesstoff - aus der Karderie). Diese komplexen Wechselwirkungen haben zu Vorschlägen geführt, die das Vereinfachen des Einstellens der einzelnen Maschinen zum Ziel haben. Dies wird beispielsweise in EP-A-399,315 bzw. EP-A-641,876, GB-A-2210907 und EP-A-452,676 beschrieben. Die Schrift GB-A-2210907 beispielsweise, beschreibt eine Vorrichtung, die der Optimierung der Reinigungs- bzw. Betriebsparameter der folgenden Faserbearbeitungsmaschine dient. Es wird eine kontinuierliche Messung des Verschmutzungsgrades der Faserflocken durchgeführt und aufgrund dieser Messwerte werden die Betriebsparameter der folgenden Faserbearbeitungsmaschine automatisch eingestellt.- Verbesserungen in den Einstellmöglichkeiten der Maschinen bzw. der Linie als Ganzes ermöglichen eine Optimierung an den gegebenen Umständen, sie können aber eine bestimmte Erscheinung nicht überwinden: Je höher die Durchflussmenge, desto schwieriger wird das Erzielen der gewünschten Eigenschaften des gelieferten Produktes.

[0005] Neuerdings ist deshalb vorgeschlagen wor-

den, die sogenannte "Feinreinigung" aus der traditionellen Putzerei in die Karderie zu verlegen, wozu die Füllschächte der einzelnen Karden als Reinigungsmaschinen gestaltet werden sollten - siehe dazu z.B. EP-A-810,309. Dadurch wird es möglich, die Durchflussmenge im Feinreinigungsschritt zu reduzieren, ohne die effektive Produktion der ganzen Linie reduzieren zu müssen.

[0006] Es ist auch, z.B. aus US 4,171,262, bekannt, Fasermaterial während der Verarbeitung in der Putzerei, beispielsweise in der Form eines Flockenstromes, zu prüfen und ein Umschaltmittel in Abhängigkeit von den Prüfergebnissen zu betätigen. Im Falle der Anordnung nach US 4,171,262, soll ein Transportweg vom Umschaltmittel in einen Abfallbehälter führen. Der Flockenstrom wird in den Abfall umgelenkt, wenn Metallteile vom Prüfgerät festgestellt werden. Dadurch sollen die nachfolgenden Maschinen in der Linie von diesen Fremtteilen geschützt werden. Auch in DE-A-197 22 537 wird eine Vorrichtung beschrieben, die dem Ballenöffner nachgeschaltet ist und der Ausscheidung von Fremdstoffen dient. Die Ausscheidung wird hierbei durch eine Bildverarbeitungseinrichtung ermöglicht. Diese misst den Helligkeitsgrad und/oder die Farbe des transportierten Guts und vergleicht es mit Sollwerten. Was dem Sollwert nicht entspricht wird ausgeschieden. Mittlerweile sind solche Prüfgeräte insbesondere bezüglich ihrer Sensorik weiterentwickelt worden - Beispiele neuerer Geräte, die mit optischen Sensoren arbeiten, sind in EP-A-396,546; EP-A-824,607 und DE-A-4340173 zu finden. Es ist auch mit Weiterentwicklungen der (optischen) Sensoren zu rechnen.

Die Erfindung

[0007] Es ist die Aufgabe der Erfindung, neue Putzereianordnungen vorzuschlagen, die eine bessere Anpassung der Bearbeitung der Fasern an den effektiven Erfordernissen ermöglichen.

[0008] Die Erfindung sieht dementsprechend eine Flockentransportvorrichtung mit einem Umschaltmittel für den Flockenstrom vor, mit einem Prüfgerät, welches den Verschmutzungsgrad des Fasermaterials prüft, wobei das Prüfgerät eine Auswertung durchführt, die das Reinigungsbedürfnis des geprüften Materials ermittelt und den Umschaltmittel entsprechend steuert.

[0009] Die Erfindung umfasst weiter ein Faserverarbeitungsverfahren, welches mehrere Transportwege mit verschiedenen Bearbeitungscharakteristiken erfordert. Die Fasern werden über eine gemeinsame Zufuhr den Transportwegen zugeteilt, wobei in der gemeinsamen Zufuhr den Zustand der Fasern geprüft wird. Danach werden die Fasern in Abhängigkeit von den Ergebnissen der Prüfung in den einen oder anderen Transportweg weitergeleitet.

[0010] Die Erfindung umfasst auch eine Faserverarbeitungsanlage mit mehreren Transportwegen, welche verschiedene Bearbeitungscharakteristiken aufweisen,

und mit einer gemeinsamen Faserzufuhr für die genannten Transportwege. Ein Prüfgerät ist vorgesehen, um den Zustand der über die Zufuhr gelieferten Faser zu prüfen. Die Anlage umfasst auch ein steuerbares Umschaltmittel, um den Flockenstrom in Abhängigkeit von den Prüfergebnissen zu den unterschiedlichen Transportwegen zu schalten.

[0011] Unter einem Transportweg ist dabei der Weg zu verstehen, welcher eine einzelne Faserflocke vom Ballenöffner bis zum Endprodukt (z.B. im Faserband nach der Karde) durchlaufen kann. Überall dort, wo eine Zufuhr durch ein Umschaltmittel oder ein Umschaltgerät U in zwei oder drei Abzweigungen mündet, entstehen ebenso viele neue Transportwege. Ein Transportweg ist eigentlich durch dessen Teilabschnitte charakterisiert. Jeder Teilabschnitt beinhaltet eine oder mehrere Bearbeitungsstufen (eine Bearbeitungsstufe ist gemäss der Technologie definiert und kann dabei aus einer oder mehreren Maschinen bestehen, z.B. die Feinreinigung). Je nachdem wie die Umschaltmittel bzw. Umschaltgeräte U geschaltet sind, durchfliessen die Flocken verschiedene Teilabschnitte und daher einen Transportweg mit einer Bearbeitungscharakteristik, welche durch dessen Teilabschnitte charakterisiert ist. Natürlich kann ein Teilabschnitt zu mehreren Transportwegen gehören. In einer ersten Ausführungsform werden die Endprodukte der einzelnen Transportwege separat weiterverarbeitet. Es ist gemäss einer zweiten Ausführungsform der Erfindung jedoch vorgesehen, dass die Endprodukte einzelner Transportwege, welche ja unterschiedliche Eigenschaften besitzen, teilweise oder auch ganz wieder gemischt werden (z.B. Endprodukt eines Transportweges mit geringerer Qualität wird mit mehreren Endprodukten hoher Qualität vermischt.) Bei nur teilweiser Mischung erhält man auf diese Weise quasi gleichzeitig mehrere Endprodukte (oder "Produktlinien") mit unterschiedlichen Fasereigenschaften. Dies ist eine Art eines Mehrsortimentsbetriebes. Eine zweite Art eines solchen Mehrsortimentsbetriebes, ist mit einem zentralen Steuermittel realisierbar und wird im folgenden Abschnitt erläutert.

[0012] Eine weitere Ausführungsform der Erfindung sieht neben den verschiedenen Transportwegen mit unterschiedlichen Bearbeitungscharakteristiken ein zentrales Steuermittel vor. Dieses Steuermittel kann zusätzlich zu den Prüfgeräten die einzelnen Umschaltmittel sowie die Umschaltgeräte U steuern. Ebenso ist es denkbar, dass das Steuermittel die Auswertungen der Prüfgeräte zentral verarbeitet und/oder registriert. Zu den bevorzugten Eigenschaften einer solchen Faserverarbeitungsanlage gehört, dass man damit die Transportwege zum Teil vorgeben kann. Dadurch können mehrere "Produktlinien" gebildet werden mit unterschiedlichen Zusammensetzungen (beziehungsweise Qualitäten) in den Endprodukten. Beispielsweise ist es denkbar, dass man eine Ballenvorlage mit mehreren Sortimenten (das heisst, Faserballen unterschiedlicher Herkunft und Qualität mit unterschiedlichen Faserei-

genschaften, wie Stapellänge, Verschmutzungsgrad etc.) hat. Der Ballenöffner, zum Beispiel der A11 von Rieter, trägt dann der Reihe nach die Flocken der verschiedenen Ballen ab. Eine Anlage, die Ballen verschiedener Herkunft abträgt und dabei die Betriebsparameter der folgenden Bearbeitungsstufen dem Sortiment des gerade abgetragenen Ballens anpasst ist bereits seit EP-A-399,315 bekannt. Des weiteren ist aus dieser Schrift bekannt ein Endprodukt mit einer Zusammensetzung zu erhalten. Mit der erfindungsgemässen Anlage wäre es jedoch dank der zentralen Steuereinheit möglich, eine Ballenvorlage mit mehreren Sortimenten zu haben, jedoch den Fasermaterialfluss der einzelnen Ballen durch die Transportwege bis zum Endprodukt zu steuern (Mehrsortimentsbetrieb). Auf diese Weise hat man mehrere "Produktlinien" auf einer einzigen Anlage und produziert quasi zeitgleich mehrere Endprodukte unterschiedlicher, homogener Zusammensetzung. Gleichzeitig dazu, werden die transportierten Flocken auch noch dem ermittelten Reinigungsbedürfnis entsprechend bearbeitet. Die Zusammensetzung der verschiedenen Sortimente in den Endprodukten der einzelnen "Produktlinien" kann durch die zentrale Steuereinheit vorbestimmt werden (denkbar sind aber auch Endprodukte mit Fasern eines einzigen Sortimentes).

[0013] Selbstverständlich ist es auch möglich die zentrale Steuereinheit so zu programmieren, dass sie - soweit möglich - den Transportweg auch nach der gerade gelieferten Fasermenge optimiert. Dies ist besonders dann von Vorteil, wenn gewisse Transportlinien nur begrenzte Durchsatzmengen an Fasern bearbeiten können.

Wo es angebracht ist, können die einzelnen Teilabschnitte auch Zwischenspeicher enthalten, um naturgegebene Ungleichmässigkeiten in der Faserbeschickung auszugleichen. Bevorzugterweise können die Zwischenspeicher auch gleichzeitig als Füllschächte für die folgende Bearbeitungsstufe ausgebildet sein.

[0014] Der Erfindungsgedanke umfasst daher die folgenden Vorrichtungen, Verfahren und Verwendungszwecke:

Eine Flockentransportvorrichtung für Textilverarbeitungsanlagen mit einem Umschaltmittel für den Flockenstrom, die ein Prüfgerät oder mehrere Prüfgeräte enthält, welches bzw. welche den Verschmutzungsgrad des transportierten Fasermaterials messen, wobei das Prüfgerät oder ein weiteres Gerät (z.B. das nachgeschaltete Umschaltmittel, ein Steuermittel) jeweils eine Auswertung vornimmt, welche das Reinigungsbedürfnis des geprüften Materials ermittelt und wenigstens ein Umschaltmittel entsprechend steuert.

[0015] Zur Erfindung gehören ebenfalls Flockentransportvorrichtungen mit einer oder mehreren sogenannten Bypass-Einheiten, die sowohl in Serie als auch parallel geschaltet werden können. Eine Bypass-Einheit besitzt jeweils eine gemeinsame Flockenzufuhr, die sich in zwei oder mehrere getrennte Transportwege aufteilt, wobei der erste Transportweg ohne Bearbeitungsstufe

und alle weiteren Transportwege mit einer Bearbeitungsstufe ausgestattet sind. Am Ende der Bypass-Einheit werden die Transportwege wieder zusammengeführt, so dass die Transportwege der Bypass-Einheit wieder einen gemeinsamen Ausgang haben, beziehungsweise jede Bypass-Einheit nur ein Ausgang hat.

[0016] Die erfindungsgemässe Bypass-Einheit kann derart ausgebildet sein, dass jede Einheit an der gemeinsamen Flockenzufuhr ein Prüfgerät und ein diesem nachgeschaltetes Umschaltetelement besitzt, wobei das Prüfgerät eine Auswertung vornimmt, welche das Reinigungsbedürfnis des transportierten Fasermaterials ermittelt und entsprechend das nachgeschaltete Umschaltetelement steuert, welches das ausgewertete Fasermaterial entweder in einen Transportweg mit einer geeigneten Bearbeitungsstufe oder in den Transportweg ohne Bearbeitungsstufe führt. Die Transportwege am Ende der Bypass-Einheit werden definitionsgemäss wieder zusammengeführt, so dass sich ein einziger Ausgang der Bypass-Einheit ergibt.

[0017] Zusätzlich zu den genannten Flockentransportvorrichtungen gehört ein erfindungsgemässes Flockenverarbeitungsverfahren für Textilverarbeitungsmaschinen. Das Verfahren ist dadurch charakterisiert, dass mehrere Transportwege mit unterschiedlichen Bearbeitungscharakteristiken vorgesehen sind, dass die Flocken über eine gemeinsame Flockenzufuhr durch einen Transportweg zugeführt werden, wobei in der gemeinsamen Flockenzufuhr der Zustand der Flocken geprüft wird, und dass in Abhängigkeit von den Ergebnissen dieser Prüfung die Flocken in den einen oder anderen Transportweg weitergeleitet werden. Dabei kann ein Transportweg davon auch keine Bearbeitungsstufe enthalten (Bypass-System).

[0018] Zum im letzten Absatz genannten Flockenverarbeitungsverfahren gehören auch die erfindungsgemässen Bypass-Einheiten. Das heisst, dass mehrere Transportwege mit unterschiedlichen Bearbeitungscharakteristiken vorgesehen sind, dass die Flocken über eine gemeinsame Flockenzufuhr durch einen Transportweg zugeführt werden, wobei in der gemeinsamen Flockenzufuhr der Zustand der Flocken geprüft wird, und dass in Abhängigkeit von den Ergebnissen dieser Prüfung die Flocken in den einen oder anderen Transportweg weitergeleitet werden und die Transportwege an ihrem Ende wieder zusammengeführt werden.

[0019] Zur Flockenverarbeitungsanlage für Textilverarbeitungsmaschinen mit mehreren Transportwegen mit unterschiedlichen Bearbeitungscharakteristiken, mit einer gemeinsamen Flockenzufuhr (zum Beispiel vom Ballenöffner) für die genannten Transportwege, gehören erfindungsgemäss auch ein oder mehrere Prüfgeräte. Diese Prüfgeräte messen und prüfen den Zustand der gerade transportierten Flocken. Dabei sind ein oder mehrere steuerbare Umschaltetelemente vorgesehen, welche den Flockenstrom in Abhängigkeit von den Prüfungsergebnissen, d.h. Zustand der Faserflocken, zum geeigneten Transportweg schalten.

[0020] Für einige Ausführungsarten der Erfindung spielt es keine Rolle, ob die Auswertung der Prüfungsergebnisse (Zustand der Faserflocken) im Prüfgerät oder im Umschaltetelement stattfindet. Die Erfindung sieht beide Möglichkeiten vor. In der Regel wird das Prüfgerät die Auswertung vornehmen und bei Erreichen eines gewissen Schwellwertes (gewisser Verschmutzungsgrad der Faserflocken) das Signal zum Umstellen an das Umschaltetelement geben. Dies hat insofern den Vorteil, dass man zusätzlich auch ein zentrales Steuermittel vorsehen kann. Dieses könnte die Messwerte registrieren und weitere Auswertungen vornehmen, zum Beispiel die optimalen Betriebsparameter der im konkreten Transportweg-Teilabschnitt folgenden Bearbeitungsstufen ermitteln und diese Parameter online an die entsprechenden Maschinen senden bzw. diese entsprechend steuern. Die Erfindung beschränkt sich aber nicht auf diese Möglichkeit. Es ist beispielsweise auch möglich, dass das Prüfgerät nur die Prüfung bzw. Messung vornimmt und kontinuierlich ein Signal an das Umschaltetelement sendet. Erst wenn dieses Signal einen gewissen - im Umschaltetelement vorgegebenen - Schwellwert erreicht, schaltet dieses um. Ebenso ist es möglich, dass das Prüfgerät die Auswertungen oder auch nur die Messungen kontinuierlich vornimmt und diese an das zentrale Steuermittel sendet, welches dann entscheidet bzw. die Messwerte zuerst auswertet und dann entscheidet ob das Umschaltetelement zu aktivieren ist oder nicht (eventuell in Abhängigkeit anderer Faktoren).

[0021] Wie weiter oben bereits ausgeführt, kann eine erfindungsgemässe Flockenverarbeitungsanlage für Textilverarbeitungsmaschinen auch Transportwege mit einer oder mehreren Bypass-Einheiten beinhalten. Bei mehreren Bypass-Einheiten können diese dabei hintereinander, das heisst in Serie, und/oder nebeneinander, das heisst parallel, angeordnet sein.

[0022] Der Erfindungsgedanke beinhaltet des Weiteren, dass die zur Flockenverarbeitungsanlage gehörenden Transportwege jeweils eine oder mehrere Bearbeitungsstufen enthalten können. Die Transportwege bestehen wie bereits erwähnt aus nicht weniger als einem Teilabschnitt. Jeder Teilabschnitt kann, muss aber nicht, eine oder mehrere Bearbeitungsstufen enthalten.

[0023] Zur Erfindung gehört, dass die von den Prüfgeräten ermittelten Ergebnisse zum Zustand der Flocken auch zur Einstellung der Betriebsparameter der folgenden Bearbeitungsstufe oder Bearbeitungsstufen dienen können. Dabei können unter anderem die Messungen der Prüfgeräte durch die Prüfgeräte selbst, durch das zentrale Steuermittel, oder durch ein weiteres an den folgenden Bearbeitungsstufen angeschlossenes Auswertungsgerät ausgewertet werden.

[0024] Zur Erfindung gehört die Verwendung der benötigten Prüfgeräte in den erfindungsgemässen Flockentransportvorrichtungen und Flockenverarbeitungsanlagen. Diese können den Vernissungsgrad der Faserflocken und/oder den Verschmutzungsgrad der Faserflocken messen und/oder den Öffnungsgrad der

Faserflocken messen. Die Prüfgeräte können die Messwerte bevorzugterweise auch selbst auswerten.

[0025] Zur Erfindung gehört auch die Verwendung eines bzw. mehrerer geeigneter Umschaltmittel für die erfindungsgemässen Flockentransportvorrichtungen und Flockenverarbeitungsanlagen. Solche Umschaltmittel sind aus dem Stand der Technik eigentlich bekannt. Neu und erfinderisch ist deren Verwendung in einer erfindungsgemässen Vorrichtung bzw. Anlage. Das eigentliche Umschaltmittel kann beispielsweise eine Vorrichtung sein, die einen oder mehrere Gasimpluse abgibt um das betreffende Fasermaterial umzulenken (z.B. in einen anderen Transportweg). Solche Vorrichtungen sind den bereits genannten Schriften, insbesondere EP-A-396 546, DE-A-43 40 173 und EP-A-824 607 zu entnehmen. Eine weitere Art von verwendbaren Umschaltmitteln wird in US 4,171,262 beschrieben: Dort besteht die Vorrichtung aus einer pneumatisch bewegbaren Klappe und einer zugehörigen Steuerung. Selbstverständlich muss sich das erfindungsgemäss verwendbare Umschaltmittel nicht auf diese zwei Vorrichtungsarten beschränken.

[0026] Der Erfindungsgedanke beinhaltet des weiteren die Idee, dass ein oder mehrere Prüfgeräte für die Verwendung in Flockentransportvorrichtungen und Flockenverarbeitungsanlagen gemäss der obigen Beschreibung in Kombination mit mindestens einem Umschaltmittel verwendet werden soll.

[0027] Ebenso zum Erfindungsgedanken gehört die Idee, die Prüfgeräte mit weiteren Messgeräten, wie einem Fremdfaserausscheidegerät zu koppeln, so dass diese miteinander interagieren können.

[0028] Eine wichtige Ausführungsform der Erfindung ist, dass die Flockenverarbeitungsanlage für Textilverarbeitungsanlagen ein, vorzugsweise zentrales, Steuermittel zum Steuern der vom Speisemittel eingespeisten Flockenmenge und Sortimente enthält. Wobei das oder die Umschaltgeräte U sowie das oder die Umschaltmittel der Flockenverarbeitungsanlage zusätzlich an dem Steuermittel angeschlossen sind und das Steuermittel ebenfalls die Transportwege steuern bzw. bestimmen kann in Abhängigkeit des gerade vom Speisemittel (z. B. den Ballenöffner A11) gelieferten Sortimentes, und/oder der gelieferten Fasermenge und/oder der gewünschten Endzusammensetzung des Produktes (bzw. Endprodukt der Linie wie Faserband, Wattenvorlage, Vlies etc.). Das Steuermittel kann dabei so eingestellt (oder programmiert) sein, dass es selber die optimalen oder notwendigen Transportwege für die Flocken in Abhängigkeit der genannten Faktoren bestimmt. Es kann dabei sein, dass einzelne Umschaltmittel in den Teilabschnitten der Transportwege nicht an das Steuermittel angeschlossen sind. Ebenso klar ist, dass das Steuermittel die Transportwege nicht beliebig steuern kann, sondern an gewisse Rahmenbedingungen gebunden ist (vor allem an die Bedingung, dass eine optimale Reinigung erzielt werden sollte oder, dass beispielsweise gewisse Transportwege für andere Sorti-

mente bestimmt sind und nicht ausgewählt werden können).

[0029] Zur im letzten Abschnitt genannten erfindungsgemässen Ausführung, gehört auch das entsprechende Flockenverarbeitungsverfahren für Textilverarbeitungsanlagen. Ein Verfahren, dass die Transportwege auch in Abhängigkeit des gerade vom Speisemittel (z.B. den Ballenöffner) gelieferten Sortimentes und/oder der Fasermenge gewählt bzw. bestimmt werden können und/oder in Abhängigkeit der gewünschten Endzusammensetzung des Produktes (bzw. Endprodukt der Linie wie Faserband, Wattenvorlage, Fliess etc.).

[0030] Zur Erfindung gehört die Verwendung von einer oder von mehreren der folgenden Bearbeitungsstufen in den erfindungsgemässen Flockenverarbeitungsanlagen: Die Grobreinigung, die Feinreinigung, die Intensivreinigung, die Intensivöffnung oder die Mischung oder eine Kombination der genannten Verarbeitungsarten.

[0031] Das Prüfgerät umfasst vorzugsweise optische Sensoren, z.B. eine CCD-Kamera bzw. CCD-Zeilensensoren. Das Prüfgerät kann die folgende Eigenschaften des Fasermaterials prüfen:

- Anzahl der enthaltenen Schmutzteilechen:
Die von den Sensoren gelieferten Signale können in einer Auswertung gezählt werden und vorzugsweise auch nach Grösse bzw. nach der Häufigkeit verschiedener Grössen untersucht werden. Für jedes ausgewählte Kriterium kann mindestens ein Schwellwert festgesetzt werden, so dass beim Überschreiten des Schwellwertes das Umschalten eingeleitet wird.
- Anzahl der enthaltenen Faserverknotungen/"Nissennester":
Auch hier kann nach der Häufigkeit untersucht werden bzw. es kann die Häufigkeit als Umschaltkriterium in der Steuerung definiert werden.
- Momentane Flockengrösse
- Farbton des Materials

[0032] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist es wie bereits erwähnt ebenfalls denkbar, dass die Ergebnisse der Prüfgeräte zum Zustand der gerade transportierten Faserflocken nicht nur zum Schalten des optimalen Transportweges dienen, sondern dass diese Auswertung auch zum Einstellen gewisser Betriebsparameter der folgenden Bearbeitungsstufe dienen kann. Dazu kann das vorgeschaltete Prüfgerät sowohl direkt mit der folgenden Bearbeitungsstufe interagieren, als auch über ein zentrales Steuermittel, welches die Auswertung des Prüfgerätes registriert, die notwendigen Betriebsparameter ermittelt und diese der folgenden Bearbeitungsstufe weitergibt.

[0033] Die Bearbeitungscharakteristiken der verschiedenen Transportwege unterscheiden sich vorzugsweise bezüglich der Intensität (z.B. Aggressivität) in der Faserbearbeitung. Dadurch erzeugen sie z.B. verschiedene Reinigungswirkungen oder verschiedener Öffnungswirkungen. Ein relativ schmutziges bzw. nissenhaltiges oder schlecht geöffnetes Material wird demgemäss in einen Transportweg umgelenkt, der Maschinen und Geräte aufweist, die eine relativ hohe Reinigungs- und Öffnungswirkung (allerdings bei relativ hoher Faserbeanspruchung, z.B. Stapeleinkürzung) erzielen. Ein relativ reines Material wird in einen Transportweg mit einer relativ faserschonenden Bearbeitungscharakteristik (allenfalls keine Reinigungsmaschinen) gelenkt, wobei in Kauf genommen wird, dass der bestehende Verschmutzungsgrad kaum reduziert wird.

[0034] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nun anhand der Figuren der Zeichnungen erklärt. Es zeigt (jeweils schematisch):

- Fig. 1 einen Plan einer konventionellen Putzerei zum Vergleich;
- Fig. 2 einen Plan einer ersten Ausführung einer Putzereilinie gemäss der Erfindung;
- Fig. 3 einen Plan einer zweiten Ausführung einer erfindungsgemässen Putzereilinie,
- Fig. 4 einen Querschnitt durch ein Prüfgerät mit einem Umschaltmittel gemäss der Erfindung,
- Fig. 5 eine Bypass-Einheit, und
- Fig. 6 ein Beispiel einer möglichen Flockenverarbeitungsanlage mit verschiedenen Flocken-transportvorrichtungen und mehreren Transportwegen.

[0035] Die Beispiele werden anhand der verfügbaren Reinigungsmaschinen der Anmelderfirma beschrieben und es werden womöglich die entsprechenden Modellbezeichnungen als Bezugszeichen in den Figuren benutzt. Die Erfindung ist aber keineswegs auf die Verwendung dieser Maschinentypen eingeschränkt. Es bestehen zahlreiche Alternativen, die ebenfalls zu Putzereilinen nach der Erfindung zusammengestellt werden können.

[0036] Die Putzereilinie gemäss der Figur 1 umfasst einen Ballenöffner A11, einen Grobreiniger B11, optional ein Fremdfaserprüf- bzw. -ausscheidegerät VS, zwei "UNImix" Mischmaschinen, und zwei Feinreiniger B60, die auch als Kardenspeisemaschinen dienen. Die folgenden Karden können konventioneller Bauart sein, werden aber nicht mehr gezeigt. Der Ballenöffner A11 ist dazu geeignet, Fasermaterial in der Form von Flocken mit einer Produktion von ca. 1200 kg/h (pro Stunde) zu liefern. Der Flockenstrom wird danach zwischen den

Maschinen der Linie in einem pneumatischen Transportsystem (schematisch durch Verbindungslinien angedeutet) weitergeführt, wobei der ganze (ungeteilte) Strom durch den Grobreiniger B11 und das Prüfgerät VS fließen kann. Die weiteren Maschinen der Linie sind nur dazu geeignet, einen Flockenstrom mit einem Durchfluss von maximal 600 kg/h zu verarbeiten. Der gelieferte Flockenstrom wird daher nach dem Prüfgerät VS in zwei Teilströme (in je einer Teillinie A bzw. B aufgeteilt). Dies geschieht mittels eines Umschaltgerätes U. Das Prüfgerät selbst spielt in diesem Zusammenhang keine Rolle. Das Gerät kann z.B. nach EP-A-824 607 gebaut werden und dient dazu, Fremdmaterial aus dem Flockenstrom z.B. über eine Abzweigung L auszuscheiden. Die Bearbeitungscharakteristik der beiden Teillinien A bzw. B können gleich (nur ein Sortiment) oder verschieden sein (Mehrsortimentsbetrieb). Das Steuern des Gerätes U erfolgt entweder in Abhängigkeit von den Füllständen von Speichern in den Teillinien A bzw. B (nur ein Sortiment) oder in Abhängigkeit von Schaltsignalen vom Ballenöffner A11 (Mehrsortimentsbetrieb).

[0037] Die Putzerei gemäss der Figur 2 umfasst im wesentlichen die gleichen Öffnungs-Reinigungs- und Mischmaschinentypen, die nicht einzeln wieder beschrieben werden. Die Anordnung dieser Maschinen ist aber jetzt anders und das Prüfgerät PF unterscheidet sich vom Gerät VS nach der Figur 1, wie nachfolgend näher erklärt wird. Der vom Ballenöffner A11 gelieferte Flockenstrom wird nun direkt an das Gerät PF geführt und das Transportsystem nach dem Gerät PF ist in drei Teillinien X, Y, Z geteilt. Die beiden Teillinien X und Y zweigen von einem Umschaltgerät U (vgl. Fig. 1) ab und sie weisen zur Faserverarbeitung nur je eine Mischmaschine UNImix auf. Die dritte Teillinie Z umfasst einen Grobreiniger B11, Mischmaschine UNImix und einen Feinreiniger B60. Diese Teillinie zweigt schon vom Prüfgerät PF ab, d.h. letzteres Gerät umfasst in dieser Variante eine steuerbare Umschaltvorrichtung (siehe nachher, Fig. 4), welche das durchfliessende Material zwischen einem Ausgang I und einem Ausgang II schaltet. Ausgang I führt zum Umschaltgerät U, während Ausgang II zur Teillinie Z führt.

[0038] Das Gerät PF stellt mittels seiner Sensorik (mit einer entsprechenden Signalauswertung) fest, ob das vom Ballenöffner gelieferte Material vorbestimmte Kriterien erfüllt. Beispiele solcher Kriterien sind in der Einleitung der Beschreibung erwähnt worden. Diese können einzeln oder in Kombination in der Steuerung verwendet werden, um das Umschalten zwischen den Ausgängen I und II einzuleiten. Relativ schmutziges bzw. nissenhaltiges Material wird zum Ausgang II (in die Teillinie Z) umgelenkt, während reines Material an den Ausgang I durchgeleitet wird. Die Teillinien können derart konzipiert werden, dass die beiden Linien X und Y z.B. je einen Durchsatz bzw. Produktion von 450 kg/h haben, die Teillinie Z hingegen nur einen Durchsatz bzw. Produktion von ca. 300 kg/h hat. Das Produkt der Teillinie X bzw. Y kann zum Herstellen Garne höherer Qualitäten, das

Produkt der Teillinie Z zum Herstellen Garne niedrigerer Qualitäten benutzt werden.

[0039] Die Variante gemäss der Figur 3 wird ohne längere Beschreibung klar sein - sie entspricht der Variante gemäss der Figur 2, mit der Ausnahme, dass der Grobreiniger B11 wieder vor dem Prüfgerät PF (vgl. Fig. 1) gestellt worden ist. Die ganze Produktion des Ballenöffners A11 wird somit einen Grobreinigungsschritt, bei relativ niedriger Arbeitsintensität, unterworfen, wobei nur der schmutzige Anteil die intensive Feinreinigung unterworfen wird.

[0040] Das Prüfgerät PF gemäss der Figur 4 umfasst einen Durchflusskanal K für den Flockenstrom (schematisch mit FS angedeutet), die beiden Ausgänge I und II und eine steuerbare Umstellklappe V. Lichtquellen Q sind an der einen Seite des Kanals K, Photosensoren F an der gegenüberliegenden Seite. Die Kanalwände sind hier lichtdurchlässig. Die Signale der Sensoren F werden an eine Auswertung W geliefert, wo sie gemäss den vorerwähnten Kriterien ausgewertet werden. In Abhängigkeit von den Ergebnissen dieser Auswertung wird die Klappe V mittels einer geeigneten Aktorik entweder zum Öffnen des Ausganges I oder des Ausganges II geschaltet. Anstelle der gezeigten Umstellklappe V können als Umschaltmittel auch andere Elemente/Prinzipien eingesetzt werden, beispielsweise mittels pneumatischem Ausblasen oder Ansaugen der Faserflocken. Dies kann sowohl pauschal, d.h. über die ganze Arbeitsbreite gleichzeitig, wie auch selektiv nur an der Stelle über der Arbeitsbreite, wo verschmutzte Flocken im Prüfgerät PF detektiert werden, erfolgen. Derartige Umschaltmittel sind beispielsweise bereits aus US 4,171,262, DE-A-43 40 173, DE-A-197 22 537, EP-A-396,546, oder EP-A-824 607 bekannt.

[0041] Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Beispiele eingeschränkt. Diese Varianten können z.B. anhand der in der EP-A-810 309 aufgeführten Prinzipien weiterentwickelt werden, wobei ein Feinreinigungsschritt in die Karderie verlegt wird. Eine solche Weiterentwicklung könnte z.B. zum Ergänzen der Reinigungswirkung in einer Teillinie X und/oder Y oder zum Ersetzen des Feinreinigers B60 in der Teillinie Z benutzt werden.

[0042] In der Figur 5 wird eine Bypass-Einheit dargestellt. Wie dem Bild zu entnehmen ist, kann am Eingang der Einheit ein Speicher vorgesehen sein. Die Flockenzufuhr führt dann an einem Prüfgerät vorbei. Der Einfachheit halber wird in dieser Schrift oft von einem Prüfgerät gesprochen. Dies schliesst jedoch nicht aus, dass "ein Prüfgerät" in sich selbst aber aus mehreren solcher Geräte bzw. Sensoren besteht, so dass auch mehrere Flockeneigenschaften gleichzeitig gemessen werden können. Technisch gesehen schliesst an das Prüfungsgerät ein Umschaltmittel an. Wie dies in Figur 4 angedeutet ist, kann sich das Umschaltmittel aber auch im gleichen Gehäuse befinden. Das Umschaltmittel besitzt in der Darstellung zwei Ausgänge. Beim ersten Ausgang befindet sich der Durchlauf, wo keine Faserbear-

beitung stattfindet. Der zweite Ausgang führt zu einer Bearbeitungsstufe. Es sind auch Bypass-Einheiten mit mehr als zwei Ausgängen aus dem Umschaltgerät und mehreren Bearbeitungsstufen denkbar. Am Ende der Bypass-Einheit führen die Teilabschnitte mit den unterschiedlichen Bearbeitungsstufen wieder zusammen und bilden so einen Ausgang aus der Bypass-Einheit.

[0043] Die Figur 6 zeigt ein Beispiel einer Flockenverarbeitungsanlage. Es enthält eine Kombination verschiedener Flockentransportvorrichtungen und mehrere Transportwege, die zu unterschiedlichen Produkten führen. Der Ballenöffner, der eine Ballenvorlage mit unterschiedlichen Sortimenten haben kann, ist hier beispielsweise mit einem zentralen Steuermittel verbunden. Dieses Steuermittel kann mit dem Ballenöffner interagieren. So kann das Steuermittel, je nach gerade abgetragenen Sortiment, die Transportwege in gewissen Grenzen steuern. Vom Ballenöffner führt das pneumatische Transportsystem den Flockenstrom zur ersten Bypass-Einheit. Das Prüfgerät PF interagiert dabei mit einem weiteren Detektor VS (z.B. einen Metalldetektor). Das nachgeschaltete Umschaltmittel UM besitzt dabei auch eine Ausscheidemöglichkeit für Fremdstoffe. Die Bearbeitungsstufe BS dieser Einheit kann beispielsweise einen Grobreiniger, wie der B11 von Rieter darstellen. Dieser Flockentransportvorrichtung folgt ein Umschaltgerät U_1 , welches nur vom zentralen Steuermittel gesteuert wird (in der Regel in Abhängigkeit des gerade abgetragenen Sortimentes). Das Umschaltgerät U_1 teilt das Transportsystem in zwei Teilströme auf. Im linken Teilstrom folgt ein weiterer Bypass mit drei unterschiedlichen Teilabschnitten und ein weiteres Umschaltgerät U_2 , das ebenfalls vom zentralen Steuermittel gesteuert wird. Je nach Stellung von U_2 erhält man die Endprodukte X, Y oder Z. Man beachte, dass jedes dieser Endprodukte verschiedene Transportwege durchlaufen kann. Diese Transportwege sind zudem nicht vollständig durch das Steuermittel steuerbar, weil nicht alle Umschaltmittel UM gesteuert werden können. Im rechten Teilstrom nach dem Umschaltgerät U_1 , folgt ein weiter Bypass mit einer anderen Flockenstromführung innerhalb derselben Bypass-Einheit. Das Umschaltmittel UM ist dabei mit dem Steuermittel verbunden. Der Ausgang des Bypasses führt den Flockenstrom zu einem Speicher. Das folgende Umschaltgerät U_3 (ebenfalls mit dem Steuermittel verbunden) hat drei Ausgänge die zu drei Endprodukten führen, wobei ein Produkt mit dem Faserstrom vom linken Teilstrom vermischt wird. Einzelnen Ausgängen von U_2 und von U_1 folgen weitere Bearbeitungsstufen, wie die Mischung in den Unimix-Maschinen. Nicht mehr dargestellt ist die folgende Bearbeitung der Fasern in einer solchen Anlage (z.B. die Kardierung).

[0044] Die Erfindung beschränkt sich jedoch keinesfalls auf die explizit genannten Ausführungsformen und Beispiele. Diese Ausführungsformen sind mehr als Anregung für den Fachmann zu verstehen. Von den beschriebenen Ausführungsformen sind leicht weitere vor-

teilhafte Kombinationen und Anwendungen ableitbar, die ebenfalls den Erfindungsgedanken wiedergeben und durch diese Anmeldung geschützt werden sollen.

Patentansprüche

1. Eine Flockentransportvorrichtung für Textilverarbeitungs-
maschinen mit einem Umschaltmittel für den Flockenstrom, dadurch gekennzeichnet, dass sie ein Prüfgerät oder mehrere Prüfgeräte enthält, welches bzw. welche den Verschmutzungsgrad des transportierten Fasermaterials messen, wobei jeweils eine Auswertung vorgenommen wird, welche das Reinigungsbedürfnis des geprüften Materials ermittelt und wenigstens ein Umschaltmittel entsprechend steuert.
2. Flockentransportvorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Flockentransportvorrichtung eine oder mehrere, in Serie oder parallel geschaltete, Bypass-Einheiten beinhaltet, welche sich jeweils von einer Flockenzufuhr in zwei oder mehrere getrennte Transportwege aufteilen, wobei der erste Transportweg ohne Bearbeitungsstufe und alle weiteren Transportwege mit einer Bearbeitungsstufe ausgestattet sind, und am Ende der Bypass-Einheit die Transportwege wieder einen gemeinsamen Ausgang haben.
3. Bypass-Einheit nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass jede Einheit an der Flockenzufuhr ein Prüfgerät und ein diesem nachgeschaltetes Umschaltelement besitzt, wobei das Prüfgerät eine Auswertung vornimmt, welche das Reinigungsbedürfnis des transportierten Fasermaterials ermittelt und entsprechend das nachgeschaltete Umschaltmittel steuert, welches das ausgewertete Fasermaterial entweder in einen Transportweg mit einer geeigneten Bearbeitungsstufe oder in den Transportweg ohne Bearbeitungsstufe führt, wobei die Transportwege am Ende der Bypass-Einheit wieder zusammengeführt werden und so einen einzigen Ausgang der Bypass-Einheit bilden.
4. Ein Flockenverarbeitungsverfahren für Textilverarbeitungs-
maschinen, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Transportwege mit unterschiedlichen Bearbeitungscharakteristiken vorgesehen sind, dass die Flocken über eine gemeinsame Flockenzufuhr durch einen Transportweg zugeführt werden, wobei in der gemeinsamen Flockenzufuhr den Zustand der Flocken geprüft wird, und dass in Abhängigkeit von den Ergebnissen dieser Prüfung die Flocken in den einen oder anderen Transportweg weitergeleitet werden, wobei ein Transportweg davon auch keine Bearbeitungsstufe enthalten kann.
5. Ein Flockenverarbeitungsverfahren für Textilverarbeitungs-
maschinen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportwege an ihrem Ende wieder zusammenführen.
6. Eine Flockenverarbeitungsanlage für Textilverarbeitungs-
maschinen mit mehreren Transportwegen mit unterschiedlichen Bearbeitungscharakteristiken, mit einer gemeinsamen Flockenzufuhr für die genannten Transportwege, und mit einem oder mehreren Prüfgeräten, welche den Zustand der transportierten Flocken prüfen, wobei ein oder mehrere steuerbare Umschaltmittel vorgesehen sind, um den Flockenstrom in Abhängigkeit von den Prüfergebnissen zum geeigneten Transportweg zu schalten.
7. Eine Flockenverarbeitungsanlage für Textilverarbeitungs-
maschinen nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportwege einen oder mehrere Bypass-Einheiten beinhalten.
8. Eine Flockenverarbeitungsanlage für Textilverarbeitungs-
maschinen nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportwege jeweils eine oder mehrere Bearbeitungsstufen enthalten.
9. Eine Flockenverarbeitungsanlage für Textilverarbeitungs-
maschinen nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die von den Prüfgeräten ermittelten Ergebnisse zum Zustand der Flocken auch zur Einstellung der Betriebsparameter der folgenden Bearbeitungsstufe oder Bearbeitungsstufen dienen.
10. Prüfgeräte für die Verwendung in Flockentransport-
vorrichtungen und Flockenverarbeitungsanlagen gemäß den vorangehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass die Prüfgeräte den Verschmutzungsgrad der Faserflocken und/oder den Verschmutzungsgrad der Faserflocken messen und/oder den Öffnungsgrad der Faserflocken messen und bevorzugterweise auch auswerten.
11. Umschaltmittel für die Verwendung in Flockentransport-
vorrichtungen und Flockenverarbeitungsanlagen gemäß den vorangehenden Ansprüchen.
12. Prüfgeräte für die Verwendung in Flockentransport-
vorrichtungen und Flockenverarbeitungsanlagen gemäß den vorangehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass das oder die Prüfgeräte in Kombination mit mindestens einem Umschaltmittel verwendet wird/werden.
13. Flockentransportvorrichtungen und Flockenverarbeitungs-
anlagen gemäß den vorangehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass deren

Prüfgeräte mit weiteren Messgeräten, wie einem Fremdfaserausscheidegerät gekoppelt sind und mit diesen interagieren.

14. Eine Flockenverarbeitungsanlage für Textilverarbeitungs-
maschinen nach Anspruch 6 und ein Steuer-
mittel zum Steuern der vom Speisemittel einge-
speisten Flockenmenge und Sortimente, dadurch
gekennzeichnet, dass das oder die Umschaltgeräte
U sowie das oder die Umschaltmittel der Flocken-
verarbeitungsanlage zusätzlich an dem Steuermit-
tel angeschlossen sind und dass das Steuermittel
ebenfalls die Transportwege steuern kann in Ab-
hängigkeit des gerade vom Speisemittel gelieferten
Sortimentes und/oder der gelieferten Fasermenge
und/oder der gewünschten Endzusammensetzung
des Produktes. 5 10 15

15. Flockenverarbeitungsverfahren für Textilverarbeitungs-
maschinen nach Anspruch 4, dadurch ge-
kennzeichnet, dass die Transportwege auch in Ab-
hängigkeit des gerade vom Speisemittel gelieferten
Sortimentes und/oder der Fasermenge gewählt
werden können und/oder in Abhängigkeit der ge-
wünschten Endzusammensetzung des Produktes. 20 25

16. Flockenverarbeitungsanlagen mit einer oder meh-
reren Bearbeitungsstufen nach den vorangehen-
den Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass
die Bearbeitungsstufe oder die Bearbeitungsstufen
die Verarbeitungsarten Grobreinigung, Feinreini-
gung, Intensivreinigung, Intensivöffnung, oder Mi-
schung, oder eine Kombination davon beinhalten. 30

35

40

45

50

55

Fig.1

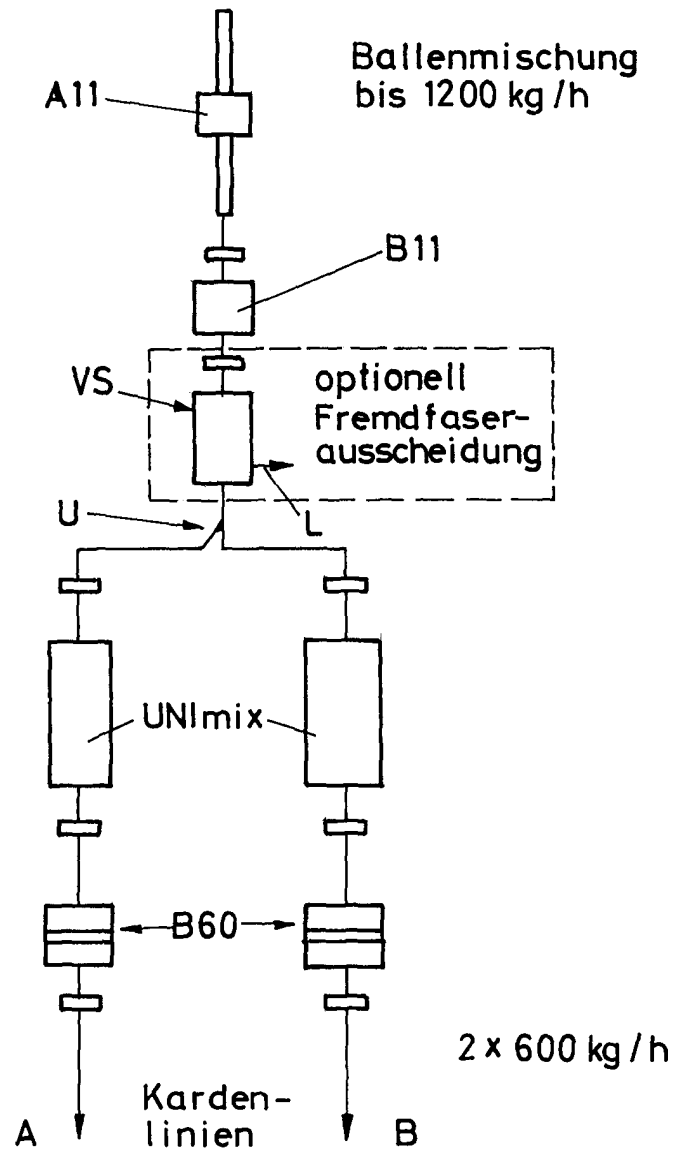


Fig. 2

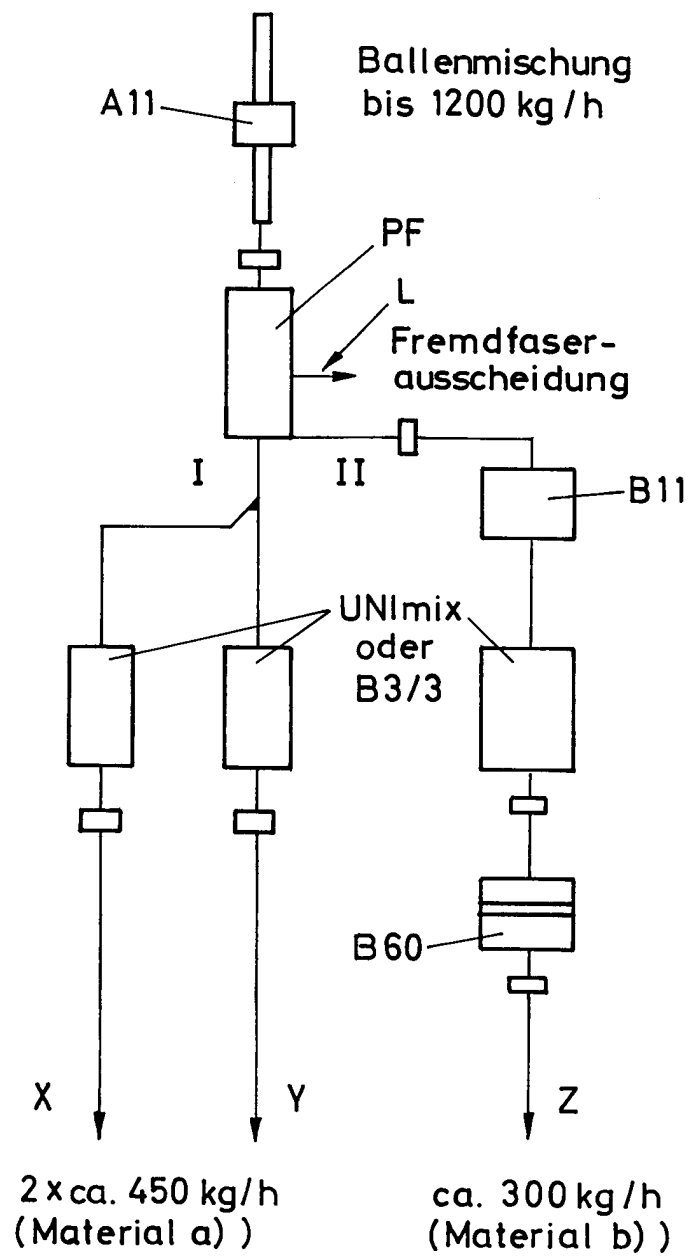


Fig.3

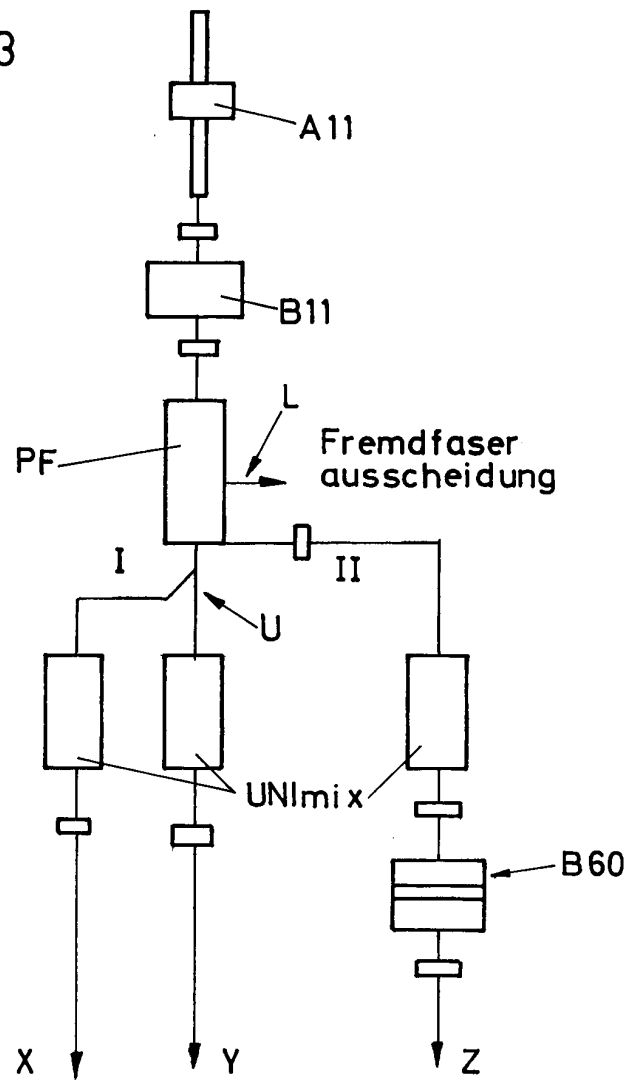
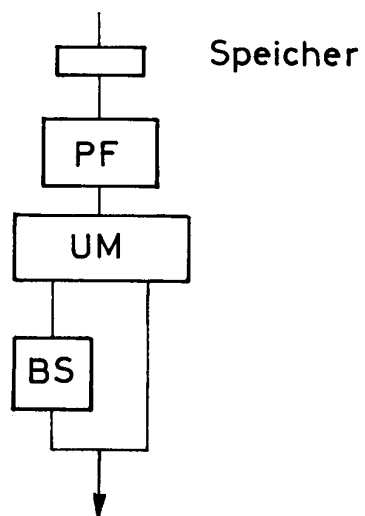


Fig.5



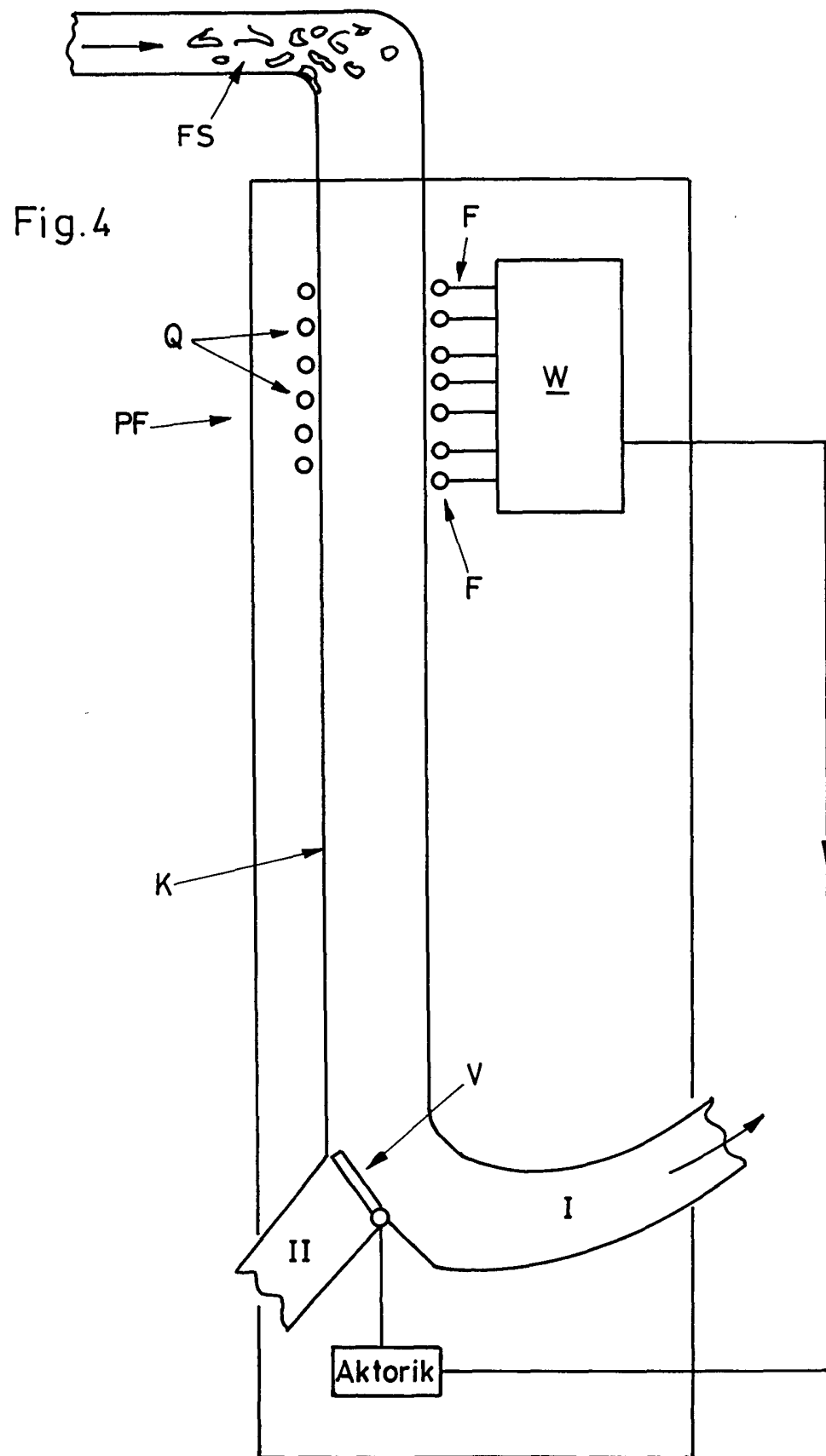
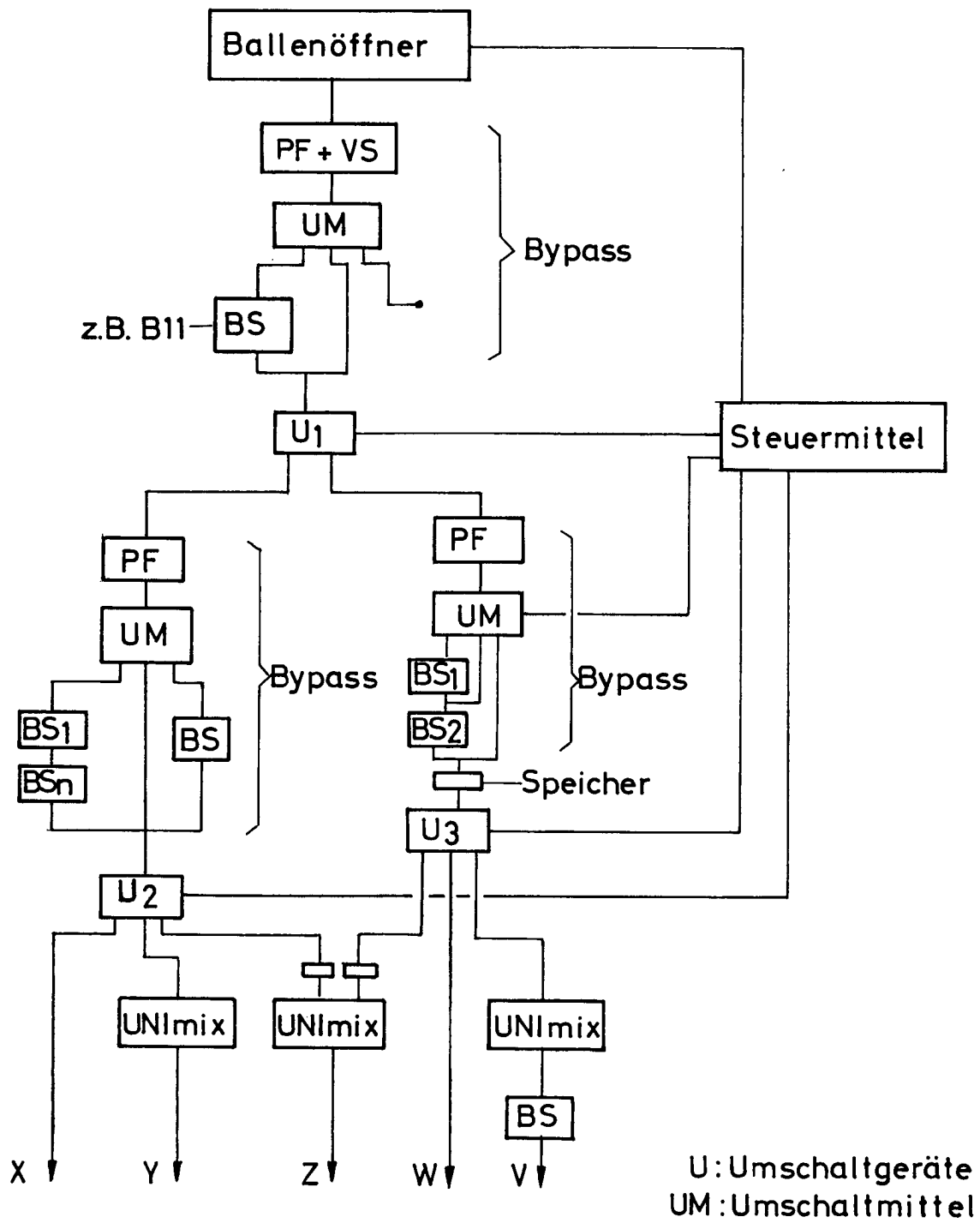


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 81 1064

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	EP 0 893 516 A (JOSSI HOLDING AG) 27. Januar 1999 (1999-01-27) * Spalte 4, Zeile 24 - Spalte 7, Zeile 50; Ansprüche 1-5,7-10; Abbildungen 1-6 *	1,4,6, 10-13	D01G31/00 D01G13/00
A	---	16	
Y	DE 198 20 914 A (TRÜTZSCHLER GMBH & CO KG) 11. November 1999 (1999-11-11) * Spalte 2, Zeile 54 - Spalte 3, Zeile 64; Anspruch 1; Abbildungen 1-3C *	1,4,6, 10-13	
A	---	16	
A	EP 0 604 878 A (ZELLWEGER USTER, INC.) 6. Juli 1994 (1994-07-06) * das ganze Dokument *	1	
A	---		
A	EP 0 475 073 A (MASCHINENEFABRIK RIETER AG) 18. März 1992 (1992-03-18) * Spalte 3, Zeile 56 - Spalte 9, Zeile 26; Ansprüche 1-10; Abbildungen 1-3,5,7 *	1,4,6,16	
A	---		
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 8, no. 236 (C-249), 30. Oktober 1984 (1984-10-30) & JP 59 116424 A (NIHON SPINDLE SEIZOU KK) * Zusammenfassung *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) D01G G01N D01B
A	---		
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 10, no. 373 (C-391), 12. Dezember 1986 (1986-12-12) & JP 61 167029 A (NAKANO YASUHIRO), 28. Juli 1986 (1986-07-28) * Zusammenfassung *	1	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28. Februar 2001	Prüfer 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 : 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 00 81 1064

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

28-02-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 893516	A	27-01-1999	US	5933921 A	10-08-1999
DE 19820914	A	11-11-1999	GB	2338965 A	12-01-2000
			JP	11350262 A	21-12-1999
EP 604878	A	06-07-1994	US	5410401 A	25-04-1995
			CN	1091784 A	07-09-1994
			DE	69328541 D	08-06-2000
			DE	69328541 T	24-08-2000
			JP	7063700 A	10-03-1995
EP 475073	A	18-03-1992	DE	4026330 A	27-02-1992
			DE	59107806 D	20-06-1996
			JP	4245927 A	02-09-1992
			US	5224243 A	06-07-1993
JP 59116424	A	05-07-1984	JP	1579067 C	13-09-1990
			JP	2004697 B	30-01-1990
JP 61167029	A	28-07-1986	KEINE		

EPO FORM P0461

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