

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
12. Dezember 2024 (12.12.2024)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2024/251483 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

D01G 15/76 (2006.01) D01H 11/00 (2006.01)
D01G 21/00 (2006.01) D01G 31/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2024/063400

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. Mai 2024 (15.05.2024)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
CH000592/2023 06. Juni 2023 (06.06.2023) CH

(71) Anmelder: RIETER AG [CH/CH]; Klosterstrasse 20,
8406 Winterthur (CH).

(72) Erfinder: WOLFER, Tobias; Schochenwinkel 10, 8595
Altnau (CH). WALTHER, Thomas; Dättnerstrasse 82D,
8406 Winterthur (CH). SCHELLING, Patrick; Hintergas-
se 22, 8487 Weisslingen (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,

BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ,
DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO,
JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST,
SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD,
SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY,
KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,
IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: SYSTEM FOR SETTING A PLURALITY OF CLEANING POINTS BY MEANS OF CAPTURE BY A SENSOR AND
METHOD FOR SAME

(54) Bezeichnung: SYSTEM ZUM EINSTELLEN EINER VIELZAHL VON REINIGUNGSTELLEN MITTELS EINER
ERFASSUNG EINES SENSORS UND DEREN VERFAHREN

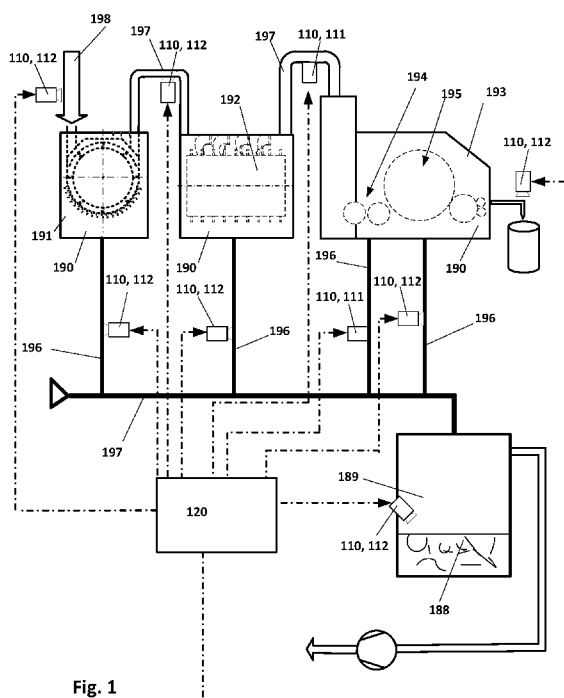


Fig. 1

(57) Abstract: The present invention relates to a system for setting a plurality of cleaning points (190) by means of capture by a sensor (110) of the processed fibres in a fibre processing facility. Each sensor (110) is connected to an evaluation unit (120), and captures the fibres processed by the cleaning point (190). As soon as the system has identified a parameter to be adjusted, the system performs setting in order to keep the degree of cleaning constant or improve it. Alternatively, the system can also make a recommendation.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein System zum Einstellen einer Vielzahl von Reinigungsstellen (190) mittels einer Erfassung eines Sensors (110) von den verarbeiteten Fasern in einer Faservorbereitungsanlage. Jeder Sensor (110) ist mit einer Auswerteeinheit (120) verbunden, und erfasst die von der Reinigungsstelle (190) verarbeiteten Fasern. Sobald das System einen anzupassenden Parameter identifiziert hat, stellt das System ein, um den Reinigungsgrad konstant zu halten oder zu verbessern. Alternativ kann das System auch eine Empfehlung aussprechen.



WO 2024/251483 A1

SYSTEM ZUM EINSTELLEN EINER VIELZAHL VON REINIGUNGSSTELLEN MITTELS EINER
ERFASSUNG EINES
SENSORS UND DEREN VERFAHREN

Technisches Gebiet

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Einstellen einer Vielzahl von
5 Reinigungsstellen mittels einer Erfassung des Sensors.

Technologischer Hintergrund

In einer Faservorbereitungsanlage in einer Spinnerei werden angelieferte Fasern
respektive Faserflocken für die Verwendung in einer Spinnmaschine vorbereitet. In einer
Faservorbereitungsanlage durchlaufen die für die Spinnerei vorzubereitenden Fasern
10 mehrere Verarbeitungsstufen. In einer ersten Stufe werden die Fasern in Form von
Faserflocken aus Faserballen herausgelöst. Hierfür finden meist sogenannte Ballenöffner
Verwendung. Über eine pneumatische Flockenförderung werden diese Faserflocken aus
dem Ballenöffner herausgebracht und beispielsweise an eine nachfolgende
Reinigungsmaschine verbracht. In den weiteren Stufen weist die
15 Faservorbereitungsanlage eine Abfolge von Reinigungsmaschinen auf, welche von den
Fasern respektive Faserflocken durchlaufen werden. Die Reinigungsmaschinen sind
dabei in ihrer Abfolge und Bauart auf die zu verarbeitenden Fasern abgestimmt und
dienen der Reinigung, Mischung und der Auflösung der Faserflocken in Einzelfasern
sowie deren Parallelisierung. Die Anordnung der einzelnen Reinigungsmaschinen in
20 einer Faservorbereitungsanlage kann verschieden ausgeführt sein, dies ist unter
anderem abhängig vom zu verarbeitenden Rohstoff und dem zu erzielenden Produkt.

Als Reinigungsmaschinen kommen dabei beispielsweise Grobreiniger, Feinreiniger,
Fremdteilabscheider wie auch Karden oder Krempel zum Einsatz. Auch andersartige
Maschinen wie Speicher oder Mischer können mit Reinigungsmodulen ausgestattet sein
25 welche ebenfalls zu den Reinigungsmaschinen zu zählen sind. Die einzelnen Punkte in
einer Maschine an welcher ein Abfallprodukt aus der Reinigung, der sogenannte
Verarbeiteten Fasern, anfällt werden sinngemäss als Reinigungsstellen bezeichnet.
Damit kann eine einzelne Reinigungsmaschine über mehrere Reinigungsstellen

verfügen, beispielsweise können in einer Karde der Verarbeiteten Fasern eines Vorreissers separat vom Verarbeiteten Fasern eines Wanderdeckelaggregates abgeführt werden. Umgekehrt kann jedoch auch innerhalb der Maschine eine Zusammenfassung der verarbeiteten Fasern welcher an verschiedenen Stellen in der Maschine anfällt
5 erfolgen.

In der Reinigungsmaschine respektive Reinigungsstelle selbst fällt sogenannter Verarbeiteten Fasern an, dieser umfasst die aus den Fasern respektive Faserflocken im Reinigungsprozess abgeschiedenen Schmutzpartikel, Fremdteile, Samen- oder Stengelteile, Staubpartikel oder auch Kurzfasern oder Faserverknotungen, sogenannten
10 Nissen. Ebenfalls in den Verarbeiteten Fasern geraten bedingt durch die Konstruktion der Reinigungsstellen auch Gutfasern, also Fasern welche in der nachfolgenden Spinnerei eigentlich verarbeitet werden könnten. Der Anteil von Gutfasern im Verarbeiteten Fasern einer Reinigungsstelle sollte möglichst gering gehalten werden. Es ist jedoch nicht vollumfänglich zu vermeiden, dass durch die Reinigung des Fasergutes auch Gutfasern
15 aus dem Fasergut abgetrennt werden und in den Verarbeiteten Fasern gelangen. Umso intensiver die Reinigung des Fasergutes erfolgen soll desto höher wird der Anteil an Gutfasern im Verarbeiteten Fasern.

Nach einer gewissen Betriebszeit könnten sich die Reinigungsstelle verstellen und könnte das Fasergut weniger gut verarbeitet. Es könnte auch durchaus sein, dass die
20 Faserflocken aus Faserballen einen höher Anteil an Schmutzpartikel haben, und eine Einstellung der Reinigungsstelle könnte kontraproduktiv sein.

Zusammenfassung der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und ein System zu schaffen, welches eine zentrale Erfassung des verarbeiteten Faserns ermöglicht und dabei eine
25 Optimierung des Betriebs der gesamten Faservorbereitungsanlage sowie der einzelnen Reinigungsstellen schafft.

Die Aufgabe wird durch die Merkmale der Erfindung ganz oder teilweise gelöst. Zur Lösung der Aufgabe wird ein Verfahren zum Einstellen einer Vielzahl von

Reinigungsstellen mittels einer Erfassung des Sensors von den verarbeiteten Fasern in einer Faservorbereitungsanlage vorgeschlagen. Jede Reinigungsstelle weist einen Sensor auf, welche mit einer Auswerteeinheit verbunden ist. Das Verfahren umfasst:

- 5
 - Erfassung der von der Reinigungsstelle verarbeiteten Fasern mit dem Sensor;
 - Sammlung aller Sensordaten jeder Reinigungsstelle und den verarbeiteten Fasern;
 - Identifizierung von wenigstens eines anzupassenden Parameters von wenigstens einer Reinigungsstelle der Vielzahl von Reinigungsstellen;
- 10 Vorteilsweise kann das Verfahren wenigstens einer Reinigungsstelle der Vielzahl von Reinigungsstellen oder einen Parameter identifizieren, um den Reinigungsgrad konstant zu halten oder zu verbessern.

Gemäss einer Ausführungsform, umfasst die Erfassung einen Zeitstempel.

Dank des Zeitstempels kann das Verfahren die Sensordaten einordnen.

- 15 Gemäss einer Ausführungsform, umfasst die Sammlung eine Analyse der gesammelten Sensordaten.

Vorteilsweise kann das Verfahren die gesammelten Sensordaten analysieren.

- 20 Gemäss einer Ausführungsform, umfasst die Analyse den Vergleich von wenigstens zwei gesammelten Sensordaten der Erfassung und/oder von wenigstens zwei gesammelten Sensordaten von wenigstens zwei Reinigungsstellen.

Dank des Vergleichs kann das Verfahren die Änderungen wahrnehmen.

Gemäss einer Ausführungsform, umfasst die Analyse eine Erkennung der Menge an Schmutzpartikeln in der von der Reinigungsstelle verarbeiteten Fasern.

Dank der Erkennung kann das Verfahren erkennen, ab wann der Reinigungsgrad eine vorbestimmte Schwelle überschritten hat.

Gemäss einer Ausführungsform, umfasst die Identifizierung eine Statistische Analyse, ein Maschinelles Lernen und/oder eine Modellierung.

- 5 Vorteilsweise kann das Verfahren identifizieren, welcher Parameter von welcher Maschine zum Anpassen ist.

Gemäss einer Ausführungsform, umfasst eine Bestimmung von mindestens einem Parameterwert der wenigstens einer Reinigungsstelle.

Dank der Bestimmung kann ein Parameterwert festgelegt werden.

- 10 Gemäss einer Ausführungsform, umfasst eine Einstellung der wenigstens einer Reinigungsstelle der Vielzahl von Reinigungsstellen zur Änderung des Reinigungsgrads.

Dank der Einstellung kann wenigstens eine Reinigungsstelle der Vielzahl von Reinigungsstellen eingestellt werden, um den Reinigungsgrad konstant zu halten oder zu verbessern.

- 15 Gemäss einer Ausführungsform, umfasst das Verfahren eine Überprüfung der Änderung des Reinigungsgrads nach der Einstellung anhand der Erfassung.

Dank der Überprüfung kann es bestätigt werden, ob der identifizierte Parameter der Richtige war.

- 20 Die Aufgabe wird durch die Merkmale der Erfindung ganz oder teilweise gelöst. Zur Lösung der Aufgabe wird ein System zum Einstellen einer Vielzahl von Reinigungsstellen vorgeschlagen. Das Verfahren umfasst:

- eine Vielzahl von Reinigungsstellen, wobei jede Reinigungsstelle einen Sensor aufweist; wobei der Sensor für die Erfassung der von der Reinigungsstelle verarbeiteten Fasern konfiguriert ist; und,
- eine Auswerteeinheit, die mit den Sensoren verbunden ist; wobei die Auswerteeinheit zum Sammeln aller Daten und Parameter jeder Reinigungsstellen und für die Identifizierung von wenigstens eines anzupassenden Parameters von wenigstens einer Reinigungsstelle konfiguriert ist.

Vorteilswise kann das System wenigstens einer Reinigungsstelle der Vielzahl von Reinigungsstellen oder einen Parameter identifizieren, um den Reinigungsgrad konstant zu halten oder zu verbessern.

Gemäss einer Ausführungsform umfasst das System eine Einstellvorrichtung, die für die Einstellung des wenigstens einen Parameters von wenigstens einer Reinigungsstelle zur Änderung des Reinigungsgrads konfiguriert ist.

Dank des Systems kann wenigstens eine Reinigungsstelle der Vielzahl von Reinigungsstellen eingestellt werden, um den Reinigungsgrad konstant zu halten oder zu verbessern.

Gemäss einer Ausführungsform ist der Sensor eine Kamera oder ein Mikrowellensensor.

Beschreibung der Figuren

Die vorstehenden und weiteren Ziele, Merkmale, Aspekte und Vorteile der Erfindung werden aus der folgenden detaillierten Beschreibung der Ausführungsformen ersichtlich, die unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen illustrativ und nicht einschränkend dargestellt sind, wobei die Figur 1 eine schematische Darstellung einer Faservorbereitungsanlage mit einem erfindungsgemässen System **100** und Verfahren zeigt.

Bei der nachfolgenden Beschreibung der dargestellten Ausführungsbeispiele werden für Merkmale, die in ihrer Ausgestaltung, und/oder Wirkweise identisch, und/oder zumindest vergleichbar sind, gleiche Bezugszeichen verwendet, auch wenn sie in unterschiedlichen Ausführungsbeispielen gezeigt sind. Sofern diese nicht nochmals detailliert erläutert werden, entspricht deren Ausgestaltung, und/oder Wirkweise der Ausgestaltung und
5 Wirkweise der vorstehend bereits beschriebenen Merkmale.

Beschreibung einer Ausführungsform

In einer Faservorbereitungsanlage in einer Spinnerei werden angelieferte Fasern respektive Faserflocken für die Verwendung in einer Spinnmaschine vorbereitet. Der
10 Verschmutzungsgrad der Fasern kann stark von einer Lieferung zu einer anderen schwanken. Es fällt nicht leicht zu unterscheiden, wann der Verschmutzungsgrad hoch ist und wann sich die Einstellung einer Reinigungsmaschine mit der Zeit geändert hat.

Die vorliegende Erfindung schlägt ein System **100** vor, das wenigstens eine Reinigungsstelle **190** der Vielzahl von Reinigungsstellen **190** einstellt, um den
15 Reinigungsgrad konstant zu halten oder zu verbessern.

Dafür verfügt das System **100** über einen Sensor **110**, bzw. eine Kamera **112** oder einen Mikrowellensensor **111**, eine Vielzahl von Reinigungsstellen **190**, und eine Auswerteeinheit **120**.

Die Vielzahl von Reinigungsstellen **190** kann beispielweise einen Ballenöffner, eine
20 Karde **193** oder Krempel, einen Speicher oder Mischer umfassen. Gemäss einer Ausführungsform kann jede Reinigungsstelle **190** über einen Sensor **110** verfügen. Der Sensor **110** kann, je nach Anwendung eine Kamera **112** oder ein Mikrowellensensor **111** sein und auf die Wattezufuhr und/oder auf den Ausgang gerichtet sein, und die von der Reinigungsstelle **190** verarbeiteten Fasern beobachten. Die Erfassung der von der
25 Reinigungsstelle **190** verarbeiteten Fasern, bzw. die Sensordaten der von der Reinigungsstelle **190** verarbeiteten Fasern können einen Zeitstempel umfassen, so dass die Sensordaten eingeordnet werden können.

Möglicherweise kann der Sensor **110** auch auf den Ballenöffner angebracht und an den Abtragarm befestigt sein. Beim Überfahren der Faserballen durch den Abtragturm wird die Höhe des Abtragarms derart eingestellt, dass durch das Abtragorgan eine obere Schicht Fasergut von den Faserballen abgetragen wird. Das abgetragene Fasergut kann
5 von dem Sensor **110** oder von der Kamera **112** in einem Sammelkanal beobachtet werden, und die Kamera **112** kann ein Bild davon machen und das Bild mit einem Zeitstempel versehen. Es ist durchaus auch möglich, dass die Kamera **112** an der Seite des Abtragorgans angebracht ist, und dadurch die obere Schicht Fasergut beobachtet werden kann. In beiden Fällen kann die über den Faserballen angeordnete Kamera **112**,
10 welche mit ihrer Sichtachse auf die Oberfläche der Faserballen gerichtet ist, das Fasergut betrachten. Vorteilsweise kann die auf den Ballenöffner angebrachte Kamera **112** beobachten, ob die Faserflocken aus Faserballen einen hohen Anteil an Schmutzpartikeln haben.

In der dargestellten Faservorbereitungsanlage können die bearbeitenden Fasern
15 respektive Faserflocken über eine Faserzuführung **198** in einen Grobreiniger **191** weitergeführt werden. An der Faserzuführung **198** kann z.B. ein Sensor **110** angebracht sein, um die hereinkommenden Fasern zu beobachten. Über eine Förderleitung **197** gelangen die Fasern vom Grobreiniger **191** zum Feinreiniger **192** und von diesem über eine weitere Förderleitung **197** zu einer Karde **193**. Während der Förderung kann die
20 Kamera **112** oder der Mikrowellensensor **111** die geförderten Fasern beobachten bzw. erfassen.

In der gezeigten Ausführung ist am Grobreiniger **191** und am Feinreiniger **192** jeweils eine Reinigungsstelle **190** vorgesehen. In der Karde **193** werden die Fasern über einen Füllschacht eingebracht, anschliessend in einem Vorreisser **194** grob verarbeitet und an
25 eine Trommel **195** übergeben. Am Umfang der Trommel **195** werden die Fasern weiter verarbeitet, parallelisiert und gelangen anschliessend über einen Abnehmer in eine Bandbildungseinheit, durch welche die Fasern zum Faserband **199** geformt werden. In der Folge verlässt das Faserband **199** die Karde **193** und wird in einer Ablagevorrichtung in eine Kanne abgelegt. Die Kanne wird als Speicher für das die Karde **193** verlassende
30 Fasergut in Form eines Faserbandes **199** genutzt. Über der Kanne kann eine

Kamera **112** angeordnet sein, welche mit ihrer Sichtachse auf die Oberfläche des sich in der Kanne befindlichen Faserbandes **199** gerichtet ist. Es besteht auch die Möglichkeit, eine Kamera **110** auf bereits fertig befüllte und aus der Ablagevorrichtung entnommene Kannen zu richten.

- 5 Die Reinigungsstellen **190** sind einzeln an eine Transportleitung **197** angeschlossen, welche dem Abtransport eines in den Reinigungsstellen **190** anfallenden verarbeiteten Faser dient. So ist die Reinigungsstelle **190** des Grobreinigers **191** über die Verbindung **196** mit der Transportleitung **197** verbunden. An der Verbindung **196** kann eine Kamera **110** oder ein Mikrowellensensor **111** auf die anfallenden verarbeiteten
- 10 Fasern gerichtet sein. Zusätzlich oder alternativ dazu könnte z.B. die Kamera auch am Karden oder Reiniger Schacht angebracht werden.

Des Weiteren ist die Reinigungsstelle **190** des Feinreinigers **192** über die Verbindung **196** mit der Transportleitung **197** verbunden. Auch da kann ein Sensor **110** auf der Verbindung **196** angebracht sein und die anfallenden verarbeiteten Fasern

15 beobachten.

Zudem ist die Reinigungsstelle **190** des Vorreissers **194** der Karde **193** über die Verbindung **196** mit der Transportleitung **197** verbunden. Weiter ist die Reinigungsstelle **190** der Trommel **195** der Karde **193** über die Verbindung **196** mit der Transportleitung **197** verbunden. Eine Kamera **111** oder ein Mikrowellensensor **111** kann

20 auf die Verbindungen **196** von der Karde **193** angebracht sein und die anfallenden verarbeiteten Fasern betrachten.

Die Transportleitung **197** ist mit einem zentralen Behälter **189** verbunden und weist an ihrem dem zentralen Behälter **189** entgegengesetzten Ende eine Zuluftöffnung auf. Der zentrale Behälter **189** umfasst einen Transportluft-Abscheider und eine auf den

25 Innenraum des zentralen Behälters **189** gerichteten Abgang **188**.

Über den zentralen Behälter **189** ist die Transportleitung **197** mit einer Unterdruckquelle, in der gezeigten Ausführungsform einem Ventilator, verbunden. Durch die

Transportleitung **197** wird damit der Abgang der verschiedenen Reinigungsstellen **190** in den zentralen Behälter **189** gesaugt und durch die Kamera **110** z.B. optisch erfasst.

Die Kameras **112** und die Mikrowellensensoren **111** sind mit einer Auswerteeinheit **120** verbunden. Nach der Erfassung von allen Mikrowellensensoren **111** oder der optischen
5 Erfassung von allen Kameras **110** kann die Auswerteeinheit **120** alle Sensordaten jeder Reinigungsstelle **190** sammeln und eine Analyse des verarbeiteten Faser durchführen. Anhand dieser Sensordaten kann die Auswerteeinheit **120** die Menge an Schmutzpartikeln in der von der Reinigungsstelle **190** verarbeiteten Fasern erkennen. Insbesondere kann das Verfahren erkennen, ab wann der Reinigungsgrad eine
10 vorbestimmte Schwelle überschritten hat.

Dank eines Vergleichs von wenigstens zwei gesammelten Sensordaten der Erfassung und/oder von wenigstens zwei gesammelten Sensordaten von wenigstens zwei Reinigungsstellen **190** kann die Analyse feststellen, ob die Menge an Schmutzpartikeln sich mit der Zeit geändert hat, und das Verfahren die Änderungen wahrnehmen kann.
15 Diese Wahrnehmung oder Erkennung der Änderungen kann zur Identifizierung von wenigstens eines anzupassenden Parameters von wenigstens einer Reinigungsstelle **190** der Vielzahl von Reinigungsstellen **190** führen.

Sobald der wenigstens eine anzupassende Parameter identifiziert ist, kann eine Bestimmung von mindestens einem Parameterwert der wenigstens einer
20 Reinigungsstelle **190** stattfinden. Zur Änderung des Reinigungsgrad kann in der Tat ein Parameterwert durch diese Bestimmung festgelegt werden. Je nachdem kann das Verfahren einen oder mehrere Parameterwerte für eine oder mehrere Maschinen bestimmen. Um den Reinigungsgrad konstant zu halten oder zu verbessern, kann das Verfahren wenigstens eine Reinigungsstelle **190** der Vielzahl von Reinigungsstellen **190**
25 einstellen.

Beispielsweise kann die Geschwindigkeit des Ballenöffners gedrosselt und/oder die Drehgeschwindigkeit des Abtragarms verlangsamt werden. Es kann auch sein, dass das Abtragorgan nicht so tief in die obere Schicht eindringt. Das Ergebnis dieser Einstellung

kann von dem Sensor **110** beobachtet werden, und an die Auswerteinheit **120** mit einem Zeitstempel gesendet werden.

Das Verfahren kann auch identifizieren, dass eine Einstellung des Grobreinigers **191** und des Feinreinigers **192** notwendig wäre. Das Verfahren würde die Geschwindigkeit ändern und/oder die Rost- / Messerstellung ändern. Falls die Erfassung des Sensors **110** darauf
5 hinweist, dass der Reinigungsgrad sich verschlechtert hat, kann die Auswerteinheit **120** identifizieren, dass der anzupassende Parameter nicht der Richtige war. Diese Identifizierung kann Daten für eine Statistische Analyse, ein Maschinelles Lernen und/oder eine Modellierung bereitstellen, um das Verfahren zu verbessern.

- 10 Für die Karde **193** kann die Einstellung z.B. die Geschwindigkeit der Trommel **195** oder des Vorreissers **194** sein, oder den Kardierspalt minimieren oder die Ausscheidemesser einstellen, und der über der Kanne angeordnete Sensor **110** kann die Änderung des Reinigungsgrades beobachten.

- Wie erwähnt sind die Reinigungsstellen **190** einzeln an eine Transportleitung **197**
15 angeschlossen, welche dem Abtransport eines in den Reinigungsstellen **190** anfallenden Abgangs dient. So sind die Reinigungsstellen **190** über die Verbindungen **196** mit der Transportleitung **197** verbunden, und das Verfahren kann die anfallenden Abgänge der Reinigungsstelle **190** beobachten und den passenden Parameter identifizieren, um den Reinigungsgrad konstant zu halten oder zu verbessern.

- 20 In Figur 1 ist die Transportleitung **197** mit einem zentralen Behälter **189** verbunden, der den auf den Innenraum des zentralen Behälters **189** gerichteten Abgang **188** umfasst. Ein Vorteil des Abgangs **188** in dem zentralen Behälter **189** ist die allgemeine Betrachtung der Einstellungen. Es kann nämlich sein, dass trotz einer Anpassung der einzelnen Maschinen der Unterschied für jede einzelne Maschine minimal, für die
25 Gesamtheit aber beträchtlich ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Einstellen einer Vielzahl von Reinigungsstellen (190) mittels einer Erfassung des Sensors (110) von den verarbeiteten Fasern in einer Faservorbereitungsanlage; jede Reinigungsstelle (190) weist einen Sensor (110)
5 auf, welcher mit einer Auswerteeinheit (120) verbunden ist; das Verfahren umfassende:
 - Erfassung der von der Reinigungsstelle (190) verarbeiteten Fasern mit dem Sensor (110);
 - Sammlung aller Sensordaten von jeder Reinigungsstelle (190) und den
10 verarbeiteten Fasern; und,
 - Identifizierung von wenigstens eines anzupassenden Parameters von wenigstens einer Reinigungsstelle (190) der Vielzahl von Reinigungsstellen (190).
2. Verfahren gemäss Anspruch 1, wobei die Erfassung einen Zeitstempel umfasst.
- 15 3. Verfahren gemäss Anspruch 1 oder 2, wobei die Sammlung eine Analyse der gesammelten Sensordaten umfasst.
4. Verfahren gemäss Anspruch 3, wobei die Analyse den Vergleich von wenigstens zweien gesammelten Sensordaten der Erfassung und/oder von wenigstens zweien gesammelten Sensordaten von wenigstens zwei Reinigungsstellen (190)
20 umfasst.
5. Verfahren gemäss Anspruch 1 oder 4, wobei die Analyse eine Erkennung der Menge an Schmutzpartikeln in der von der Reinigungsstelle (190) verarbeiteten Fasern umfasst.
6. Verfahren gemäss irgendeinem der Ansprüche bis 6, wobei die Identifizierung eine
25 Statistische Analyse, ein Maschinelles Lernen und/oder eine Modellierung umfasst.
7. Verfahren gemäss Anspruch 6, umfassend eine Bestimmung von mindestens einem Parameterwert der wenigstens einer Reinigungsstelle (190) umfasst.
8. Verfahren gemäss irgendeinem der Ansprüche bis 7, umfassend eine Einstellung
30 der wenigstens einer Reinigungsstelle (190) der Vielzahl von Reinigungsstellen (190) zur Änderung des Reinigungsgrad.

9. Verfahren gemäss Anspruch 8, umfassend eine Überprüfung der Änderung des Reinigungsgrad nach der Einstellung anhand der Erfassung umfasst.

10. System (100) zum Einstellen einer Vielzahl von Reinigungsstellen (190), umfassend:

- 5 - eine Vielzahl von Reinigungsstellen (190), wobei jede Reinigungsstelle (190) einen Sensor (110) aufweist; wobei der Sensor (110) für die Erfassung der von der Reinigungsstelle (190) verarbeiteten Fasern konfiguriert ist; und,
- 10 - eine Auswerteeinheit (120), die mit den Sensoren (110) verbunden ist; wobei die Auswerteeinheit (120) zum Sammeln aller Daten und Parameter jeder Reinigungsstellen (190) und für die Identifizierung von wenigstens eines anzupassenden Parameters von wenigstens einer Reinigungsstelle (190) konfiguriert ist.

11. System (100) gemäss Anspruch 10, umfassend eine Einstellvorrichtung, die für
15 die Einstellung des wenigstens einen Parameter von wenigstens einer Reinigungsstelle (190) zur Änderung des Reinigungsgrad konfiguriert ist.

12. System (100) gemäss Anspruch 10 oder 12, wobei der Sensor (110) eine Kamera oder einen Mikrowellensensor (110) ist.

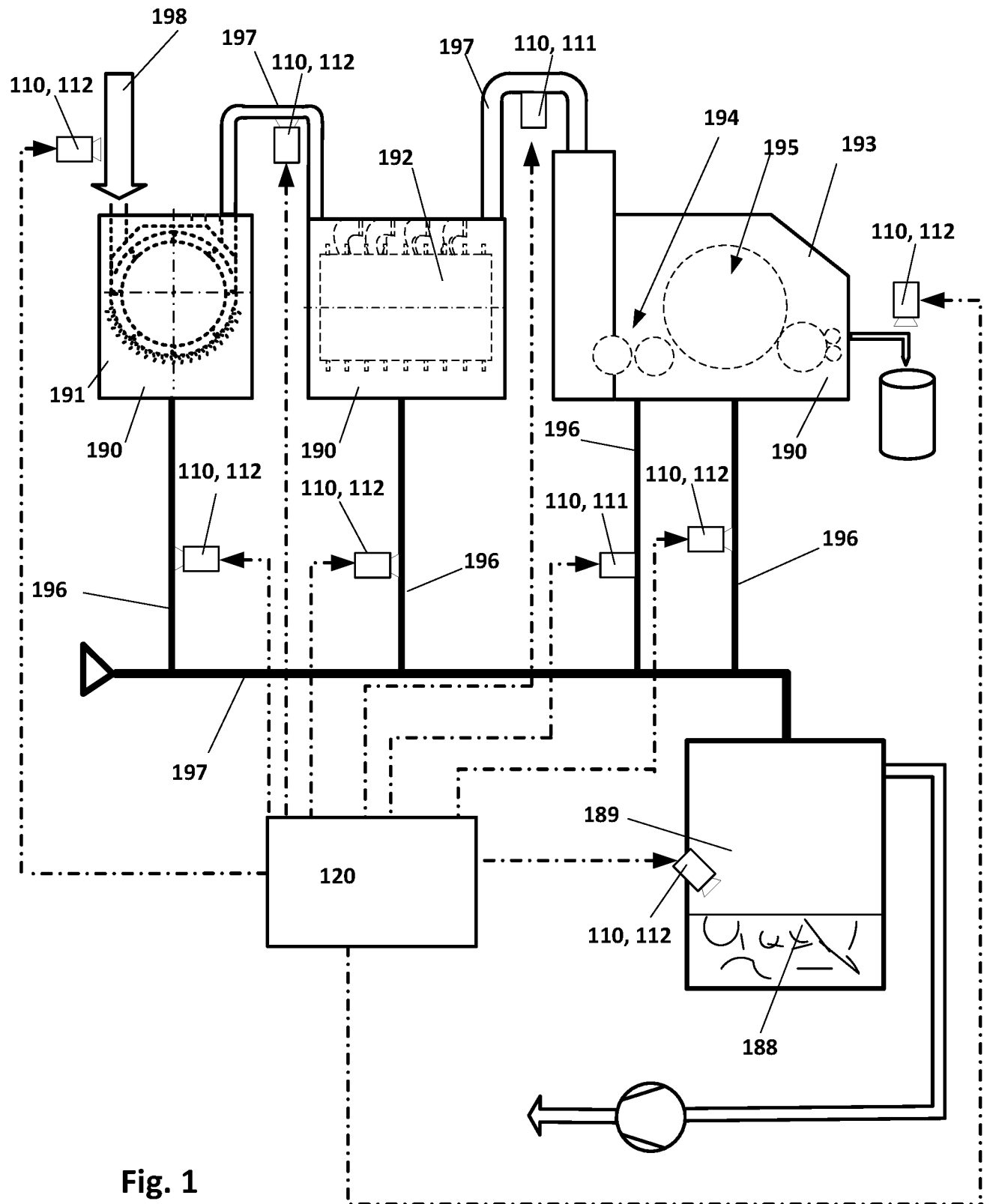


Fig. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2024/063400

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER D01G 15/76 (2006.01)i; D01G 21/00 (2006.01)i; D01H 11/00 (2006.01)i; D01G 31/00 (2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) D01G; D01H Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 20318443 U1 (TRUETZSCHLER GMBH & CO KG [DE]) 08 April 2004 (2004-04-08) the whole document	1,3-5,7-11
X	DE 10063861 A1 (TRUETZSCHLER GMBH & CO KG [DE]) 27 June 2002 (2002-06-27) paragraph [0005] paragraph [0020] - paragraph [0032]; figures 1-5.8	1, 3-12
X	EP 0399315 A1 (RIETER AG MASCHF [CH]) 28 November 1990 (1990-11-28) column 2, line 36 - line 54 column 4, line 20 - column 6, line 40; figure 1 column 6, line 55 - column 9, line 46	1-5,7-11
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 19 August 2024		Date of mailing of the international search report 29 August 2024
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands (Kingdom of the) Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Pollet, Didier Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/EP2024/063400

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
DE	20318443	U1	08 April 2004	NONE			
DE	10063861	A1	27 June 2002	CH	695499	A5	15 June 2006
				CN	1368566	A	11 September 2002
				DE	10063861	A1	27 June 2002
				FR	2818668	A1	28 June 2002
				GB	2370285	A	26 June 2002
				IT	MI20012508	A1	29 May 2003
				JP	5059265	B2	24 October 2012
				JP	2002201534	A	19 July 2002
				US	2002078532	A1	27 June 2002
EP	0399315	A1	28 November 1990	AU	636884	B2	13 May 1993
				CN	1048901	A	30 January 1991
				DD	296115	A5	21 November 1991
				EP	0399315	A1	28 November 1990
				EP	0641876	A1	08 March 1995
				JP	H0314631	A	23 January 1991
				ZA	903649	B	27 February 1991

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. D01G15/76 D01G21/00 D01H11/00 D01G31/00 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RESEARCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) D01G D01H		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 203 18 443 U1 (TRUETZSCHLER GMBH & CO KG [DE]) 8. April 2004 (2004-04-08) das ganze Dokument -----	1, 3 - 5, 7 - 11
X	DE 100 63 861 A1 (TRUETZSCHLER GMBH & CO KG [DE]) 27. Juni 2002 (2002-06-27) Absatz [0005] Absatz [0020] - Absatz [0032]; Abbildungen 1-5,8 -----	1, 3 - 12
X	EP 0 399 315 A1 (RIETER AG MASCHF [CH]) 28. November 1990 (1990-11-28) Spalte 2, Zeile 36 - Zeile 54 Spalte 4, Zeile 20 - Spalte 6, Zeile 40; Abbildung 1 Spalte 6, Zeile 55 - Spalte 9, Zeile 46 -----	1 - 5, 7 - 11
☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung:: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung:: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 19. August 2024		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 29/08/2024
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Pollet, Didier

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2024/063400

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20318443	U1	08-04-2004	KEINE

DE 10063861	A1	27-06-2002	CH 695499 A5 15-06-2006
			CN 1368566 A 11-09-2002
			DE 10063861 A1 27-06-2002
			FR 2818668 A1 28-06-2002
			GB 2370285 A 26-06-2002
			IT MI20012508 A1 29-05-2003
			JP 5059265 B2 24-10-2012
			JP 2002201534 A 19-07-2002
			US 2002078532 A1 27-06-2002

EP 0399315	A1	28-11-1990	AU 636884 B2 13-05-1993
			CN 1048901 A 30-01-1991
			DD 296115 A5 21-11-1991
			EP 0399315 A1 28-11-1990
			EP 0641876 A1 08-03-1995
			JP H0314631 A 23-01-1991
			ZA 903649 B 27-02-1991
