

(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 2024/251469 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
D01G 13/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2024/063199

(22) Internationales Anmeldedatum:
14. Mai 2024 (14.05.2024)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
CH000597/2023 06. Juni 2023 (06.06.2023) CH

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

(72) Erfinder: WOLFER, Tobias; Schockenwinkel 10, 8595
Altnau (CH). WALTHER, Thomas; Dättnauerstrasse 82D,
8406 Winterthur (CH). SCHELLING, Patrick; Hintergas-

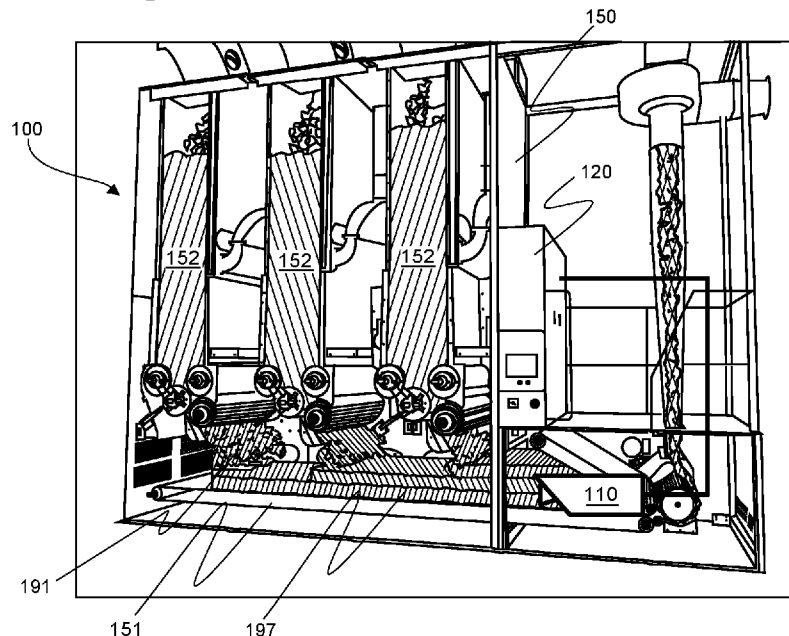
se 22, 8487 Weisslingen (CH). BROSE, Thomas; Rie-
terstrasse 23, 8406 Winterthur (CH). JUCHLI, Lukas;
Schädrütistrasse 63, 6006 Luzern (CH). EBERLE, Patric;
Stockackerweg 8, 4423 Hersberg (CH).

(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.

(54) Title: SYSTEM FOR CONTROLLING THE FIBRE MIXTURE AND METHOD FOR SAME

(54) Bezeichnung: SYSTEM ZUR KONTROLLE DER FASERMISCHUNG UND DEREN VERFAHREN

Fig. 1



(57) **Abstract:** The present invention relates to a system (100) for controlling the fibre mixture of a fibre preparation machine. The fibre preparation machine combines the fibres of different raw materials, length, thickness or colour to form yarn, such as flock mixture or sliver mixture. The system (100) comprises a sensor (110) which is configured to detect the fibre mixture, and an evaluation unit (120) which is connected to the sensor (110). The evaluation unit (120) is configured such that it collects all images and parameters of the fibre preparation machine and for setting the fibre preparation machine.

(57) **Zusammenfassung:** Die vorliegende Erfindung betrifft ein System (100) zur Kontrolle der Fasermischung einer Faservorbereitungsmaschine. Die Faservorbereitungsmaschine kombiniert die Fasern aus unterschiedlichen Rohmaterialien, Länge, Dicke oder Far-



WO 2024/251469 A1

(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)
- in Schwarz-Weiss; die internationale Anmeldung enthielt in ihrer eingereichten Fassung Farbe oder Graustufen und kann von PATENTSCOPE heruntergeladen werden.

be zu Garn, wie Flockenmischung oder Faserbandmischung. Das System (100) umfaßt einen Sensor (110), der für die Erfassung der Fasermischung konfiguriert ist, und eine Auswerteeinheit (120), die mit dem Sensor (110) verbunden ist. Die Auswerteeinheit (120) ist so konfiguriert, daß sie alle Bilder und Parameter der Faservorbereitungsmaschine und für die Einstellung der Faservorbereitungsmaschine sammelt.

SYSTEM ZUR KONTROLLE DER FASERMISCHUNG UND DEREN VERFAHREN

Technisches Gebiet

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Kontrolle der Fasermischung sowie ein System zur Kontrolle der Fasermischung zur Abgabe vorgebbbarer Mengen von
5 Faserflocken.

Technologischer Hintergrund

Bei der Herstellung von Garn werden üblicherweise Fasermischungen aus verschiedenen faserartigen Bestandteilen, das heisst Fasern verschiedener Provenienzen, Sorten, Qualitäten, Farben oder anderer Merkmale verschnitten, um
10 Fasermischungen zu erzeugen, die anschliessend kardiert und den weiteren Spinnereiprozessen zugeführt werden.

Die Fasermischung kann beispielsweise derart erfolgen, dass die verschiedenen Fasersorten in jeweilige Füllschächte eingefüllt und mittels der Speisewalzen auf einem unterhalb der Schächte umlaufenden Förderband abgelegt werden. Hierdurch entsteht
15 ein kontinuierliches Schichtgebilde auf dem Förderorgan, welches dann einer Walze zugeführt wird, wobei diese Walze einzelne Flocken aus dem Schichtgebilde herauslöst und für eine gute Mischung der verschiedenen Fasern der verschiedenen Schichten sorgt. Durch Steuerung der Drehgeschwindigkeit der einzelnen Speisewalzen gelingt es, die Jeweils erwünschten Proportionen der einzelnen Faserbestandteile zu bestimmen.

20 Man bemüht sich, die Füllhöhe der Faserflocken in den einzelnen Schächten so zu steuern, dass diese Füllhöhe annähernd konstant bleibt, damit bei konstanter Füllhöhe und vorgegebener Drehzahl der Speisewalzen die jeweils erwünschten Fasermengen auf das umlaufende Förderband dosiert werden.

Mit diesem bekannten Dosierverfahren gelingt es nur in beschränktem Masse, die jeweils
25 vorgegebenen Dosiermengen zu erreichen. Die bisher bekannten Vorrichtungen

berücksichtigen nur relativ ungenau Schwankungen und muss relativ oft von manuell kalibriert werden

Zusammenfassung der Erfindung

Die Aufgabe wird durch die Merkmale der Erfindung ganz oder teilweise gelöst. Zur Lösung der Aufgabe wird ein Verfahren zur Kontrolle der Fasermischung einer Faservorbereitungsmaschine, die die Fasern aus unterschiedlichen Rohmaterialien, Länge, Dicke oder Farbe zu Garn kombiniert, wie Flockenmischung oder Faserbandmischung, vorgeschlagen. Das Verfahren umfasst:

- Aufnehmen von Sensordaten der Fasermischung mit einem Sensor;
 - 10 - Analyse der Sensordaten zur Bestimmung der Zusammensetzung der Fasermischung;
 - Vergleich der bestimmten Zusammensetzung mit einer vorbestimmten Zusammensetzung der Fasermischung; und
 - Einstellung der Faservorbereitungsmaschine.
- 15 Vorteilsweise kann das Verfahren die Fasermischung einer Faservorbereitungsmaschine kontrollieren, um die Qualität der Flockenmischung oder der Faserbandmischung konstant zu halten oder zu verbessern.

Gemäss einer Ausführungsform ist die Analyse der Sensordaten eine Analyse der Farbe oder der Multispektralen Eigenschaften der Zusammensetzung der Fasermischung.

- 20 Vorteilsweise kann das Verfahren die Zusammensetzung der Fasermischung analysieren.

Gemäss einer Ausführungsform umfasst die Einstellung der Faservorbereitungsmaschine eine Einstellung der Geschwindigkeit.

- 25 Dank der Einstellung kann die Faservorbereitungsmaschine eingestellt werden, um die Zusammensetzung der Fasermischung konstant zu halten oder zu verbessern.

Gemäss einer Ausführungsform umfasst die Einstellung der Faservorbereitungsmaschine eine Einstellung der Fasermasse im Laufe der Zeit.

Dank der Einstellung der Fasermasse kann die Zusammensetzung der Fasermischung konstant gehalten oder verbessert werden.

- 5 Die Aufgabe wird durch die Merkmale der Erfindung ganz oder teilweise gelöst. Zur Lösung der Aufgabe wird ein System zur Kontrolle der Fasermischung einer Faservorbereitungsmaschine, die die Fasern aus unterschiedlichen Rohmaterialien, Länge, Dicke oder Farbe zu Garn kombiniert, wie Flockenmischung oder Faserbandmischung, vorgeschlagen. Das System umfasst:
- 10
- Einen Sensor, der für die Erfassung der Fasermischung konfiguriert ist;
 - Eine Auswerteeinheit, die mit dem Sensor verbunden ist; wobei die Auswerteeinheit zum Sammeln aller Sensordaten und Parameter der Faservorbereitungsmaschine und für die Einstellung der Faservorbereitungsmaschine konfiguriert ist.
- 15 Vorteilsweise kann das System die Fasermischung einer Faservorbereitungsmaschine kontrollieren, um die Qualität der Flockenmischung oder der Faserbandmischung konstant zu halten oder zu verbessern

Gemäss einer Ausführungsform ist der Sensor eine Kamera.

Beschreibung der Figuren

- 20 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 Figuren 1 und 2 eine schematische Darstellung einer Faservorbereitungsanlage mit einem erfindungsgemässen System **100** und
- 25 Verfahren zeigen.

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 Wirkweise der vorstehend bereits beschriebenen Merkmale.

Beschreibung einer Ausführungsform

Das System **100** der Fig. 1 umfasst eine Mischmaschine **150**, einen Sensor **110** und eine Auswerteeinheit **120**, die mit dem Sensor **110** verbunden ist. Die Mischmaschine **150**, die ein Präzisionsmischsystem wie UNIBlend oder ein Wägekastensystem sein kann, umfasst einen umlaufenden Förderband **151** und drei gleichartig ausgebildete Dosiervorrichtungen **152**, die in einer Reihe oberhalb des Förderbandes **151** angeordnet sind. Es versteht sich, dass die in Fig. 1 dargestellte Ausführung nicht auf drei Dosiervorrichtungen **152** beschränkt ist, sondern es können beliebig viele Schichten **197** oberhalb des Förderbandes **151** angeordnet werden.

Jede Dosiervorrichtung **152** besteht, wie nachfolgend näher erläutert, aus einem Füllschacht und aus zwei bis drei am unteren Ende des Schachtes angeordneten Speisewalzen **153**, sowie einer Öffnerwalze **154**. Die im Schacht vorhandenen Flocken **191** werden von den in den jeweiligen Richtungen, sich drehenden Speisewalzen **153** und erfasst und durch den zwischen diesen beiden Walzen gebildeten Förderspalt der Öffnerwalze **154** zugeführt. Letztere dreht schneller als die Speisewalzen **153** und löst Flocken **191** aus der zugeführten Flockenwatte **192** heraus und speist sie durch einen Kanal in Form von geöffneten, losen Flocken **191** auf das Förderband **151**.

Die losen Flockenbünde von den zwei weiteren Dosiervorrichtungen **152** werden in Schichten **197** auf die erste vom Flockenbund gebildete Schicht gelegt und mit dem Förderband **151** in Ende der Mischmaschine **150** geführt. Somit werden die drei Schichten **197** komprimiert und anschliessend im Förderspalt zweier Speisewalzen **153**, eingefangen. Die Speisewalzen **153**, speisen das so gebildete Schichtgebilde **199** zu

einer Öffnungswalze, die Flocken **191** aus dem Schichtgebilde **199** herauslöst und über einen Schacht der nachfolgenden Verarbeitung übergibt, wie in Figur 2 dargestellt ist.

Wie in Figur 1 zu sehen ist, ist der Sensor **110**, bzw. die Kamera **110**, an dem Schacht angeordnet, und erfasst die Fasermischung der Mischmaschine **150**. Die Bilder werden an die Auswerteeinheit **120** geschickt. Der Sensor kann aber auch am Schacht der darauffolgenden Maschine oder der Bandablage platziert sein. Durch die Kombination mehrerer aufeinander folgender Sensoren kann die Analysepräzision noch erhöht werden.

Die Auswerteeinheit **120** sammelt alle Sensordaten, bzw. alle Bilder und Parameter der Faservorbereitungsmaschine, bzw. der Mischmaschine **150**, und analysiert anschliessend die Sensordaten bzw. die Bilder zur Bestimmung der Zusammensetzung der Fasermischung von dem Schichtgebilde **199**. Bei der Herstellung von Garn wird tatsächlich üblicherweise die Fasermischung aus verschiedenen faserartigen Bestandteilen, das heisst Fasern verschiedener Sorten, Qualitäten, Farben oder anderer Merkmale, verschnitten oder gemischt, um Fasermischungen zu erzeugen, die anschliessend kardiert und den weiteren Spinnereiprozessen zugeführt werden. Diese Fasern können verschiedene Formen und Farben haben, und die Auswerteeinheit **120** prüft, beziehungsweise analysiert die Farbe der Zusammensetzung der Fasermischung von dem Schichtgebilde **199**.

Ein Vergleich der bestimmten Zusammensetzung mit einer vorbestimmten Zusammensetzung der Fasermischung findet bei der Auswerteeinheit **120** statt. Dieser Vergleich kann mehrere Male durchgeführt werden, und anhand des Ergebnisses, kann die Geschwindigkeit der Faservorbereitungsmaschine eingestellt werden. Besonders kann die Auswerteeinheit die Geschwindigkeit der Speisewalzen **153**, einstellen, so dass die Zusammensetzung mit der vorbestimmten Zusammensetzung, bzw. mit dem vorbestimmten Verschnitt oder mit der vorbestimmten Fasermischung passt.

Die Einstellung kann beispielsweise derart erfolgen, dass die Fasersorten eines Füllschachts schneller auf der Förderband **151** abgelegt werden als die von den anderen Füllschächten. Um zu vermeiden, dass eine Fasersorte von einem Füllschacht in der

Fasermischung überwiegt, müssen die Walzen der Füllschächte verlangsamt werden, so dass ein kontinuierliches Schichtgebilde **199** auf dem Förderorgan entsteht, welches dann von dem Sensor **110** geprüft wird. Durch Steuerung der Drehgeschwindigkeit der einzelnen Speisewalzen **153** gelingt es, die jeweils erwünschten Proportionen der einzelnen Faserbestandteile zu bestimmen. Tatsächlich kann die Öffnerwalze **154** schneller oder langsamer drehen, um viele oder wenige Flocken **191** aus der Flockenwatte **192** herauszulösen und eine Flockenströmung zu bilden, die der vorbestimmten Zusammensetzung entspricht.

Zusätzlich oder alternativ dazu kann die Auswerteinheit die Fasermasse im Laufe der Zeit messen. Obwohl die Füllhöhe der Faserflocken **191** in den einzelnen Schächten annähernd konstant bleibt, kann es sein, dass für eine Füllhöhe und vorgegebene Drehzahl der Speisewalzen **153** die jeweils erwünschten Fasermengen aufgrund der unterschiedlichen Rohdichte auf dem umlaufenden Förderband **151** ungleichmässig verschnitten werden. Deshalb gelingt es, mit der vorliegenden Erfindung die Qualität der Flockenmischung oder der Faserbandmischung beim Messen der Fasermasse konstant zu halten oder zu verbessern.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Kontrolle der Fasermischung einer Faservorbereitungsmaschine, die die Fasern aus unterschiedlichen Rohmaterialien, Länge, Dicke oder Farbe zu Garn kombiniert, wie Flockenmischung oder Faserbandmischung, umfassend:
 - 5 - Erfassen von Sensordaten der Fasermischung mit einem Sensor (110);
 - Analyse der Sensordaten zur Bestimmung der Zusammensetzung des der Fasermischung;
 - Vergleich der bestimmten Zusammensetzung mit einer vorbestimmten Zusammensetzung der Fasermischung;
 - 10 - Einstellung der Mischparameter der Faservorbereitungsmaschine.
2. Verfahren gemäss Anspruch 1, wobei die Analyse der Sensordaten eine Multispektrale Analyse der Zusammensetzung der Fasermischung ist.
3. Verfahren gemäss Anspruch 1 oder 2, wobei die Analyse der Sensordaten eine Analyse der Farbe der Zusammensetzung der Fasermischung ist.
- 15 4. Verfahren gemäss irgendeinem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Einstellung der Faservorbereitungsmaschine eine Einstellung der Produktionsgeschwindigkeit umfasst.
5. Verfahren gemäss irgendeinem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Einstellung der Faservorbereitungsmaschine eine Einstellung der Fasermasse im Laufe der Zeit umfasst.
- 20 6. System (100) zur Kontrolle der Fasermischung einer Faservorbereitungsmaschine, die die Fasern aus unterschiedlichen Rohmaterialien, Länge, Dicke oder Farbe zu Garn kombiniert, wie Flockenmischung oder Faserbandmischung, umfassend:
 - 25 - Einen Sensor (110), der für die Erfassung der Fasermischung konfiguriert ist;
 - Eine Auswerteeinheit (120), die mit dem Sensor (110) verbunden ist; wobei die Auswerteeinheit (120) zum Sammeln aller Sensordaten und Parameter der Faservorbereitungsmaschine und für die Einstellung der Faservorbereitungsmaschine konfiguriert ist.

7. System (100) gemäss Anspruch 6, wobei der Sensor eine Kamera ist.

Fig. 1

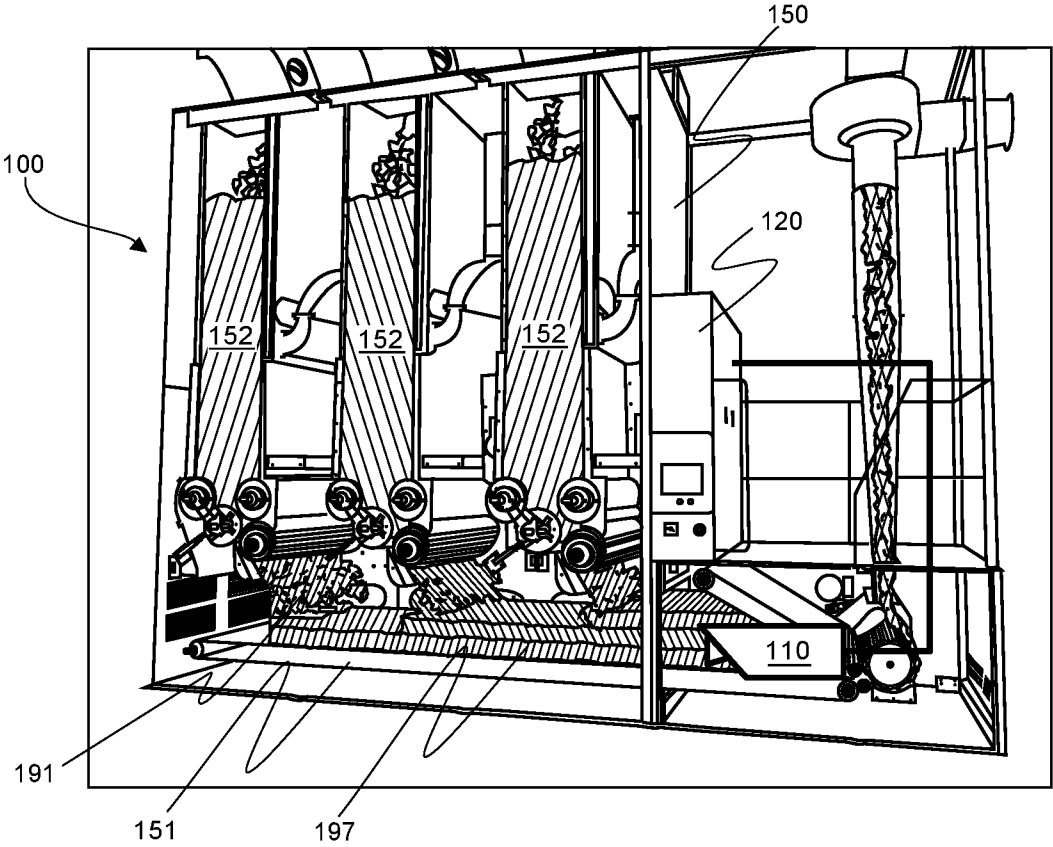
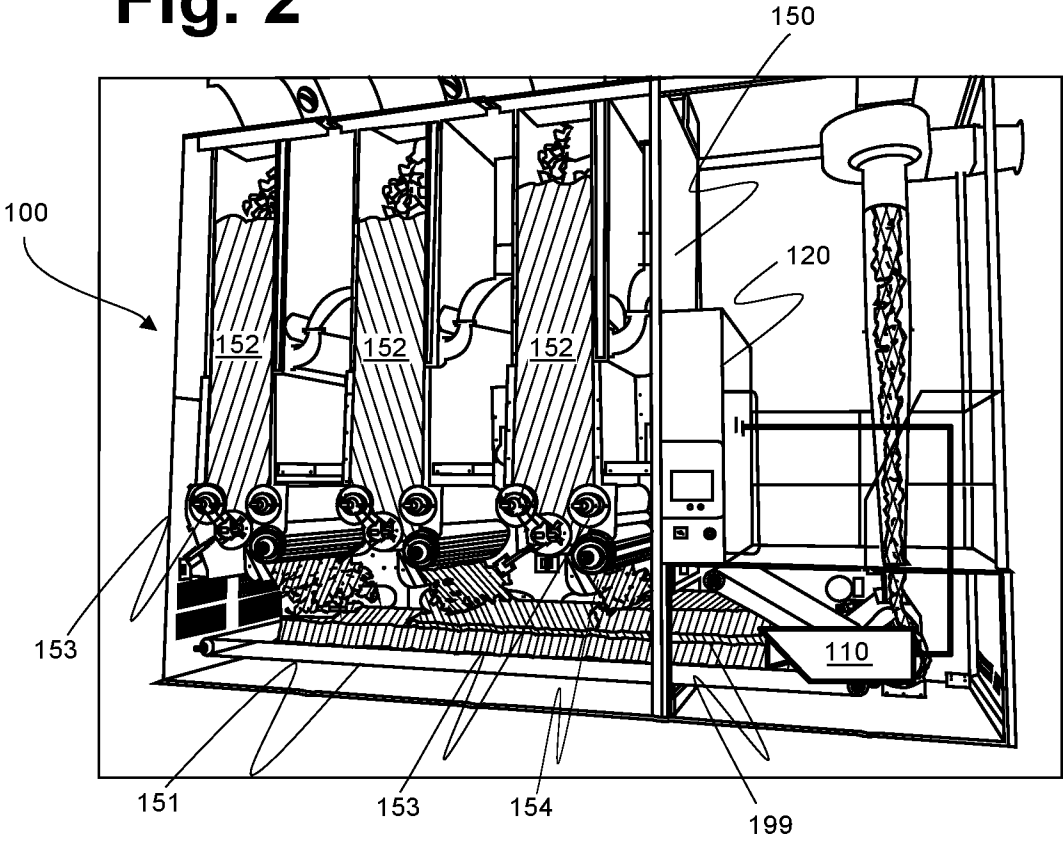


Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2024/063199

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER D01G 13/00 (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; G01N 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	CN 210560924 U (CHTC HEAVY IND CO LTD; ZHENGZHOU TEXTILE MACHINERY ENG & TECH CO LTD) 19 May 2020 (2020-05-19) the whole document	1-3,6,7
X	CN 114742892 A (NANTONG BONA TEXTILE CO LTD) 12 July 2022 (2022-07-12) paragraph [0002] - paragraph [0009] paragraph [0079]	1,3,4,6,7
X	EP 1123995 A1 (JOSSI HOLDING AG [CH]) 16 August 2001 (2001-08-16) paragraph [0001] paragraph [0003] paragraph [0011] paragraph [0017] - paragraph [0023]; figure 1 paragraph [0028]	1,3,6
X	EP 0402940 A2 (RIETER AG MASCHF [CH]) 19 December 1990 (1990-12-19) column 3, line 17 - column 4, line 6 column 9, line 1 - column 11, line 19; figures 1-2 column 15, line 26 - column 16, line 21; figure 8 column 20, line 22 - column 21, line 28; figure 11	1,3,5,6
☒ 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 14 August 2024		Date of mailing of the international search report 19 September 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

International application No.

PCT/EP2024/063199

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 3951032 A1 (RIETER AG MASCHF [CH]) 09 February 2022 (2022-02-09) paragraph [0028]; figure 2	1, 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2024/063199

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	210560924	U	19 May 2020	NONE			
CN	114742892	A	12 July 2022	NONE			
EP	1123995	A1	16 August 2001	AT	E249537	T1	15 September 2003
				EP	1123995	A1	16 August 2001
				US	2001049860	A1	13 December 2001
EP	0402940	A2	19 December 1990	AU	5700890	A	20 December 1990
				CA	2019068	A1	16 December 1990
				CN	1049691	A	06 March 1991
				DD	297463	A5	09 January 1992
				DE	3919746	A1	20 December 1990
				EP	0402940	A2	19 December 1990
				IE	902176	A1	02 January 1991
				JP	H03213523	A	18 September 1991
				KR	910001110	A	30 January 1991
				US	5282141	A	25 January 1994
				ZA	904656	B	29 May 1991
EP	3951032	A1	09 February 2022	CH	717715	A1	15 February 2022
				CN	114059199	A	18 February 2022
				EP	3951032	A1	09 February 2022
				US	2022042212	A1	10 February 2022

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. D01G13/00 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) D01G G01N		
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	CN 210 560 924 U (CHTC HEAVY IND CO LTD; ZHENGZHOU TEXTILE MACHINERY ENG & TECH CO LTD) 19. Mai 2020 (2020-05-19) das ganze Dokument -----	1-3,6,7
X	CN 114 742 892 A (NANTONG BONA TEXTILE CO LTD) 12. Juli 2022 (2022-07-12) Absatz [0002] - Absatz [0009] Absatz [0079] -----	1,3,4,6, 7
X	EP 1 123 995 A1 (JOSSI HOLDING AG [CH]) 16. August 2001 (2001-08-16) Absatz [0001] Absatz [0003] Absatz [0011] Absatz [0017] - Absatz [0023]; Abbildung 1 Absatz [0028] ----- -/-	1,3,6
☒ 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 14. August 2024		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 19/09/2024
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

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 402 940 A2 (RIETER AG MASCHF [CH]) 19. Dezember 1990 (1990-12-19) Spalte 3, Zeile 17 - Spalte 4, Zeile 6 Spalte 9, Zeile 1 - Spalte 11, Zeile 19; Abbildungen 1-2 Spalte 15, Zeile 26 - Spalte 16, Zeile 21; Abbildung 8 Spalte 20, Zeile 22 - Spalte 21, Zeile 28; Abbildung 11 -----	1,3,5,6
A	EP 3 951 032 A1 (RIETER AG MASCHF [CH]) 9. Februar 2022 (2022-02-09) Absatz [0028]; Abbildung 2 -----	1,6

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2024/063199

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CN 210560924	U	19-05-2020	KEINE
CN 114742892	A	12-07-2022	KEINE
EP 1123995	A1	16-08-2001	AT E249537 T1 15-09-2003 EP 1123995 A1 16-08-2001 US 2001049860 A1 13-12-2001
EP 0402940	A2	19-12-1990	AU 5700890 A 20-12-1990 CA 2019068 A1 16-12-1990 CN 1049691 A 06-03-1991 DD 297463 A5 09-01-1992 DE 3919746 A1 20-12-1990 EP 0402940 A2 19-12-1990 IE 902176 A1 02-01-1991 JP H03213523 A 18-09-1991 KR 910001110 A 30-01-1991 US 5282141 A 25-01-1994 ZA 904656 B 29-05-1991
EP 3951032	A1	09-02-2022	CH 717715 A1 15-02-2022 CN 114059199 A 18-02-2022 EP 3951032 A1 09-02-2022 US 2022042212 A1 10-02-2022