

(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

18. September 2014 (18.09.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2014/139976 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

D01D 5/16 (2006.01) **D01D 13/02** (2006.01)

B65H 51/12 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/054629

(22) Internationales Anmeldedatum:

11. März 2014 (11.03.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2013 004 739.0 15. März 2013 (15.03.2013) DE

(71) Anmelder: **OERLIKON TEXTILE GMBH & CO. KG**
[DE/DE]; Leverkusener Strasse 65, 42897 Remscheid (DE).

(72) Erfinder: **SCHRÖTER, Michael**; Timmersfeld 1, 42899
Remscheid (DE).

(74) Anwalt: **NEUMANN, Ditmar**; KNH Patentanwälte
Kahlhöfer Neumann Rößler Heine, Postfach 103363,
40024 Düsseldorf (DE).

(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, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, 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, SM, ST, SV, SY, TH,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, 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, 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: DEVICE FOR MELT-SPINNING, DRAWING AND WINDING UP A PLURALITY OF SYNTHETIC THREADS

(54) Bezeichnung : VORRICHTUNG ZUM SCHMELZSPINNEN, VERSTRECKEN UND AUFWICKELN MEHRERER
SYNTHETISCHER FÄDEN

(57) Abstract: A device is described for melt-spinning, drawing and winding up a plurality of synthetic threads having a spinning device, a cooling device, a drawing device and a winding device. The drawing device has a plurality of multiply wound godet wheel units for drawing off and drawing the threads, which, according to the invention, are oriented transversely with respect to the winding spindle of the winding device, wherein a frame wall which is oriented parallel to the winding spindle has a plurality of wall sections which are arranged offset in a horizontal plane for alternate mounting of the godet wheel unit.

(57) Zusammenfassung: Es ist eine Vorrichtung zum Schmelzspinnen, Verstrecken und Aufwickeln mehrere synthetischer Fäden mit einer Spinnereinrichtung, einer Abkühlereinrichtung, einer Verstreckeinrichtung und einer Aufwickleinrichtung beschrieben. Die Verstreckeinrichtung weist mehrere mehrfach umschlungene Galetteneinheiten zum Abziehen und Verstrecken der Fäden auf, die erfindungsgemäß quer zur Spulspindel der Aufwickleinrichtung ausgerichtet sind, wobei eine parallel zur Spulspindel ausgerichtete Gestellwand zu einer wechselseitigen Halterung der Galetteneinheit mehrere in einer horizontalen Ebene versetzt angeordnete Wandabschnitte aufweist.



WO 2014/139976 A1

Vorrichtung zum Schmelzspinnen, Verstrecken und Aufwickeln mehrerer
synthetischer Fäden

- 5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schmelzspinnen, Verstrecken und Aufwickeln mehrerer synthetischer Fäden gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine gattungsgemäße Vorrichtung zum Schmelzspinnen, Verstrecken und
10 Aufwickeln mehrerer synthetischer Fäden ist aus der WO 2013/013968 A1 bekannt.

Die bekannte Vorrichtung ist im wesentlichen zur Herstellung von vollverstreckten Fäden konzipiert. Derartige vollverstreckte Fäden (full drawn
15 yarns) werden nach dem Schmelzspinnen und dem Abkühlen durch mehrere Galetteneinheiten verstreckt. Hierzu werden die Fäden als eine Fadenschar mit mehreren Umschlingungen am Umfang der Galetteneinheit geführt, die aus zwei angetriebenen Galetten oder einer angetriebenen Galette mit einer Beilaufrolle gebildet sein kann. Aufgrund der Tendenz, pro
20 Spinnstelle eine möglichst große Anzahl von Fäden gleichzeitig als eine Fadenschar zu erzeugen, sind entsprechend lang auskragende Galetteneinheiten erforderlich. Zudem wird bei gleichsinniger Umschlingung der Fäden an den Galetteneinheiten ein Versatz zwischen den Galetteneinheiten erforderlich, der sich ebenfalls in Achsrichtung der
25 Galetteneinheiten auswirkt, so dass eine relativ große Maschinentiefe entsteht. Bei der bekannten Vorrichtung sind daher die Galetteneinheiten parallel zu einer Spulspindel der Aufwickeleinrichtung ausgerichtet, an wel-

cher die Wickelstellen nebeneinander angeordnet sind. Insoweit lässt sich die Tiefe der Verstreckeinrichtung und die Tiefe der Aufwickleinrichtung miteinander kombinieren, um eine möglichst kompakte Anordnung innerhalb einer Spinnstelle zu erhalten. Bei einer derartigen Ausrichtung der Galetteneinheiten und der Aufwickleinrichtung sind jedoch oftmals zusätzliche Hilfseinrichtungen erforderlich, um bei einem Prozessstart die Fadenschar an die Galetteneinheiten und den Wickelstellen anlegen zu können. Insoweit werden oftmals zusätzliche Bedienungsgänge oberhalb der Aufwickleinrichtung ausgebildet, um die Maschinentiefe beim Anlegen der Galetteneinheiten zu überbrücken.

Im Stand der Technik sind beispielsweise aus der DE 100 45 473 A1 andere Vorrichtung zum Schmelzspinnen und Aufwickeln von synthetischen Fäden bekannt, bei welchen einfach umschlungene Galetten oberhalb der Aufwickleinrichtung quer gerichtet gehalten sind. Hierzu sind die Galetten auskragend an einer Gestellwand angeordnet.

Um vollverstreckte Fäden herstellen zu können, müssen lang auskragende Galetteneinheiten verwendet werden, die eine Mehrfachumschlingung der Fadenschar zulassen. Insoweit würde die Galettenanordnung gemäß der bekannten Vorrichtung eine der Maschinentiefe entsprechende Maschinenbreite ergeben, die sich über die Längsseiten der Aufwickleinrichtung hinaus erstreckt.

Neben einer kompakten Anordnung der Verstreckeinrichtung und der Aufwickleinrichtung ist gleichzeitig ein möglichst umlenkungsfreier Fadenlauf gewünscht. Dies lässt sich jedoch bei der aus der DE 100 45 473 A1 bekannten Vorrichtung nur durch eine parallele Einzelführung der Fä-

den gewährleisten. Insoweit ist die Anordnung und die dargestellte Fadenführung der bekannten Vorrichtung völlig ungeeignet, um mehrere vollverstreckte Fäden als eine Fadenschar herzustellen.

- 5 Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zum Schmelzspinnen, Verstrecken und Aufwickeln von synthetischen Fäden bereitzustellen, bei welcher die Verstreckeinrichtung und die Aufwickeleinrichtung eine kompakte Einheit mit geringer Maschinentiefe und geringer Maschinenbreite darstellen.

10

Ein weiteres Ziel der Erfindung liegt darin, eine gattungsgemäße Vorrichtung zum Schmelzspinnen, Verstrecken und Aufwickeln von synthetischen Fäden bereitzustellen, bei welcher die Fadenschar ohne wesentliche Aufspreizungen und Zusammenführungen führbar sind.

15

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Galetteneinheiten quer zur Spulspindel der Aufwickeleinrichtung ausgerichtet sind und dass eine parallel zur Spulspindel ausgerichtete Gestellwand zu einer wechselseitigen Halterung der Galetteneinheit mehrere in einer horizontalen Ebene versetzt angeordnete Wandabschnitte aufweist.

20

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind durch die Merkmale und Merkmalskombinationen der jeweiligen Unteransprüche definiert.

25

Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Galetteneinheiten der Verstreckeinrichtung zur Fadenführung keine versetzte Anordnung erfordern. An den versetzten Wandabschnitten der Gestellwand lassen sich die

Galetteneinheiten vorteilhaft mit den auskragenden Enden überlappend befestigen, so dass das freie Ende einer Galetteneinheit sich bis zu einem Antriebsende der benachbarten Galetteneinheit erstreckt. Als wechselseitige Halterung der Galetteneinheit ist hier gemeint, dass benachbarten
5 Galetteneinheiten mit entgegengesetzter Ausrichtung zwischen Antriebsende und Auskragende angeordnet sind. Damit entsteht eine vorteilhafte Überlappung der Auskragenden, die zu einer geringen Maschinenbreite und geringer Maschinentiefe führen. Bei der Fadenführung ist zu beachten, dass sich der Umschlingungssinn der Fäden bei benachbarten Galetteneinheiten
10 aufgrund der wechselseitigen Halterung umkehrt.

Eine kompakte und besonders stabile Anordnung der Galetteneinheiten lässt sich dadurch erreichen, dass gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung die Wandabschnitte der Gestellwand durch einen mit einer
15 Fadenöffnung ausgebildeten Querträger verbunden sind. So können die Galetteneinheiten im kurzen Abstand an den Wandabschnitten nebeneinander gehalten werden. Zur umlenkungsfreien Fadenführung lassen sich die Fäden der Fadenschar vorteilhaft durch die Fadenöffnung des Querträgers leiten.

20

Um trotz der quer zur Spulspindel ausgerichteten Galetteneinheiten eine möglichst geringe Maschinenbreite zu erhalten, ist die Weiterbildung der Erfindung bevorzugt ausgeführt, bei welcher der Versatz zwischen den benachbarten Wandabschnitten gleich einer auskragenden Länge der
25 Galetteneinheit ist. Somit könne sehr geringe Maschinenbreiten realisiert werden, die im wesentlichen durch eine auskragende Länge der Galetteneinheit sowie den Dimensionen der Antriebe bestimmt ist.

Die durch die Gestellwand mit den Galetteneinheiten gebildete Maschinenbreite ist bevorzugt derart ausgebildet, dass die Maschinenbreite der Aufwickeleinrichtung nicht überschreitet. So ist gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass die Gestellwand mit den
5 Galetteneinheiten eine Maschinenbreite oberhalb der Aufwickeleinrichtung bildet, die gleichgroß oder kleiner einer Maschinenbreite der Aufwickeleinrichtung ist.

Zur parallelen Führung der Fäden in der Verstreckeinrichtung und in der
10 Aufwickeleinrichtung haben sich die Weiterbildungen der Erfindung besonders bewährt, bei welcher die Wandabschnitte der Gestellwand übereinander angeordnet sind und bei welcher die Wandabschnitte zumindest zwei Galetteneinheiten tragen, die mit der Fadenöffnung eine Fadenlaufebene bilden.

15 Darüberhinaus sind den Galetteneinheiten zumindest eine gleichgerichtete Ablaufgalette und mehrere den Wickelstellen zugeordnete Umlenkrollen nachgeordnet. Damit lassen sich die Fäden der Fadenschar ohne Aufspreizung auf die Wickelstellen verteilen.

20 Für die Bedienbarkeit der Verstreckeinrichtung ist die Ausbildung der Erfindung besonders vorteilhaft, bei welcher der Aufwickeleinrichtung zu beiden Längsseiten jeweils ein Bedienungsgang zugeordnet ist und bei welcher die an den Wandabschnitten oberhalb der Aufwickeleinrichtung gehaltenen Galetteneinheiten aus den Bedienungsgängen heraus zum Anlegen
25 der Fäden bedienbar sind. Insbesondere zum Anlegen der Fadenschar bei einem Prozessbeginn oder nach einer Prozessunterbrechung sind die

Galetteneinheiten direkt für eine manuelle Führung der Fadenschar durch eine Saugpistole zugänglich.

- Derartige Bedienbarkeiten sind besonders von Vorteil, für den Fall, dass die
- 5 Wandabschnitte der Gestellwand mehrere Prozessaggregate zur Führung und / oder Behandlung der Fäden tragen.

- Um beispielsweise gekräuselte Garne herstellen zu können, ist besonders die Erfindungsvariante geeignet, bei welcher eines der Prozessaggregate
- 10 durch eine Texturiereinrichtung gebildet ist, die an dem unteren Wandabschnitt der Gestellwand gehalten ist. Derartige Spinn-Streck-Texturiereinrichtungen erfordern einen höheren Bedienungsaufwand beim Fadenanlegen, so dass die beidseitige Zugänglichkeit zu den Prozessaggre-
- gaten besonders vorteilhaft ist.

15

- Um insbesondere eine Vielzahl von Fäden herstellen zu können, ist die Weiterbildung der Erfindung bevorzugt ausgeführt, bei welcher die Aufwickeleinrichtung durch zwei spiegelsymmetrisch gegenüberliegende Auf-spulvorrichtungen mit jeweils zwei auskragenden Spulspindeln gebil-
- 20 det ist. So lassen sich 16, 24 oder noch mehr Fäden vorteilhaft einer Spinnstelle und einer Verstreckeinrichtung herstellen. Durch die Aufsplittung der Wickelstellen auf zwei Aufspulvorrichtungen kann die auskragende Länge der Spulspindeln begrenzt werden.

- 25 Die Erfindung wird nachfolgend anhand einiger Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtung unter Bezug der beigefügten Figuren näher erläutert

Es stellen dar:

- Fig. 1 schematisch eine Vorderansicht eines ersten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Vorrichtung
- 5 Fig. 2 schematisch eine Seitenansicht des Ausführungsbeispiels aus Fig. 1
- Fig. 3 schematisch eine weitere Seitenansicht des Ausführungsbeispiels auf Fig. 1
- Fig. 4 schematisch eine Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Vorrichtung
- 10 Fig. 5 schematisch eine Vorderansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Vorrichtung
- Fig. 6 schematisch eine Seitenansicht des Ausführungsbeispiels aus Fig. 5

In den Fig. 1, 2 und 3 ist schematisch ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Schmelzspinnen, Verstrecken und
15 Aufwickeln mehrerer synthetischer Fäden in mehreren Ansichten dargestellt. Fig. 1 zeigt das Ausführungsbeispiel in einer Vorderansicht und in den Fig. 2 und 3 ist das Ausführungsbeispiel jeweils in einer Seitenansicht dargestellt. Soweit kein ausdrücklicher Bezug zu einer der Figuren gemacht
20 ist, gilt die nachfolgende Beschreibung für alle Figuren.

Derartige Vorrichtungen werden üblicherweise in einer Mehrzahl zu einer Maschinenlängsseite nebeneinander angeordnet, wobei jede Einheit eine Spinnstelle zur Herstellung einer Fadenschar bildet. In Fig. 1 sind zwei be-
25 nachbarte Spinnstellen 32.1 und 32.2 gezeigt. Jede der Spinnstelle 32.1 und 32.2 ist im Aufbau der Vorrichtung identisch, so dass nachfolgend nur eine der dargestellten Vorrichtungen unter Bezug aller Figuren nachfolgend beschrieben wird.

Das Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist eine Spinnereinrichtung 1, eine Abkühleinrichtung 4, eine Verstreckeinrichtung 10 und eine Aufwickeleinrichtung 23 auf, die untereinander angeordnet sind, um einen im wesentlichen vertikal ausgerichteten Fadenlauf der Fäden zu erhalten.

Die Spinnereinrichtung 1 ist in diesem Ausführungsbeispiel schematisch durch einen Spinnbalken 8 und mehreren an der Unterseite des Spinnbalkens angeordnete Spinndüsen 2 dargestellt. Die Zuführung einer Polymerschmelze erfolgt durch einen Schmelzezulauf 3, der üblicherweise mit einer Mehrfachpumpe gekoppelt ist, die über ein Verteilersystem den Spinndüsen 2 die Polymerschmelze unter Druck zuführt.

Wie aus der Darstellung in Fig. 1 hervorgeht, sind pro Spinnstelle beispielhaft drei Spinndüsen 2 nebeneinander an dem Spinnbalken 8 angeordnet. Die Anzahl der Spinndüsen pro Spinnstelle ist beispielhaft. Ebenso ist die reihenförmige Anordnung der Spinndüsen beispielhaft. Bei größerer Anzahl von Fäden pro Spinnstelle sind auch doppelreihige Anordnungen der Spinndüsen versetzt zueinander möglich.

Wie aus den Darstellungen der Fig. 1 bis 3 hervorgeht, ist die Abkühleinrichtung 4 unterhalb der Spinnereinrichtung 1 angeordnet. Die Abkühleinrichtung 4 bildet einen Kühlschacht 5, durch welchen die von den Spinndüsen 2 frisch extrudierten Filamente geführt und gekühlt werden. Hierzu weist die Abkühleinrichtung 4 eine Blaskammer 6 auf, die mit einer hier nicht dargestellten Kühlluftquelle beispielsweise einer Klimaanlage verbunden ist.

Die Ausbildung der Abkühleinrichtung 4 ist beispielhaft und lässt sich in Abhängigkeit von dem Abkühlverfahren beliebig gestalten. So ist beispielsweise bekannt, den Kühlschacht durch mehrere Kühlzylinder zu bilden, die konzentrisch zu den Spinddüsen angeordnet sind und innerhalb der Blaskammer gehalten werden. Somit lässt sich die Kühlluft radial von innen nach außen auf die Filamentgruppen leiten. Ebenso ist es möglich, die Blaskammer einseitig zu dem Kühlschacht mit einer Blaswand auszubilden, welche einen quergerichteten Kühlluftstrom erzeugt. Insoweit ist die Erfindung nicht auf eine bestimmte Art und Weise der Abkühlung der Fialmentbündel beschränkt.

Der Kühlschacht 5 ist in vertikaler Richtung durch zwei Kühlabschnitte gebildet, wobei der in dem oberen Abschnitt die Kühlluft zugeführt wird. Der untere Abschnitt des Kühlschachtes bildet eine Fallstrecke, in welcher die Fadenschar näher zusammengeführt wird.

Zur Fadenführung sind den Spinddüsen 2 jeweils ein Sammelfadenführer 7 zugeordnet, durch welchen die Filamente pro Faden zusammengeführt werden. Die Sammelfadenführer 7 sind jeweils mittig zu den vorgeordneten Spinddüsen 2 gehalten und bilden jeweils einen Konvergenzpunkt der extrudierten Filamentgruppen, die zu jeweils einem Faden 11 zusammengeführt werden.

Das Zusammenführen der Filamentgruppen zu einem Faden kann noch durch eine zusätzliche Benetzung der Filamente unterstützt werden. So sind grundsätzlich Verfahren bekannt, bei welchen die Filamentgruppen ohne Benetzung im trockenen Zustand oder mit Benetzung verstreckt werden.

Für den Fall einer Benetzung wäre den Sammelfadenführern 7 eine Präparationseinrichtung zugeordnet.

5 Zum Abziehen und Verstrecken der extrudierten Fäden 7 als eine Fadenschar ist die Verstreckeinrichtung 10 der Abkühleinrichtung 4 nachgeordnet. Die Verstreckeinrichtung 10 weist in diesem Ausführungsbeispiel zwei Galetteneinheiten 12.1 und 12.2 auf. Die Galetteneinheiten 12.1 und 12.2 sind identisch ausgebildet und bestehen in diesem Ausführungsbeispiel aus einer angetriebenen Galette 19 und einer drehbar gelagerten Beilaufrolle 20.

10 Die Galette 19 der Galetteneinheit 12.1 wird durch den Galettenantrieb 14.1 und die Galette 19 der Galetteneinheit 12.2 durch den Galettenantrieb 14.2 angetrieben.

Zur Aufnahme der Galetteneinheiten 12.1 und 12.2 ist zwischen der Abkühleinrichtung 4 und der Aufwickeleinrichtung 23 eine Gestellwand 15

15 vorgesehen, die sich parallel zu einer Längsachse der Aufwickeleinrichtung 23 erstreckt. Die Gestellwand 15 weist zwei Wandabschnitte 16.1 und 16.2 auf. Die Wandabschnitte 16.1 und 16.2 sind in einer horizontalen Ebene versetzt zueinander ausgebildet und über einen Querträger 17 miteinander

20 verbunden.

Wie insbesondere aus der Fig. 1 hervorgeht, ist ein oberer Wandabschnitt 16.1 der Gestellwand 15 aussermittig an einer Seite parallel einer Längsseite der Aufwickeleinrichtung 23 zugeordnet. Die Längsseite der

25 Aufwickeleinrichtung 23 bildet gleichzeitig eine Maschinenquerseite der Spinnstelle 32.1. Der Wandabschnitt 16.1 bildet eine erste Halterung 34.1 für die Galetteneinheit 12.1. Die Galetteneinheit 12.1 ist quer zu einer Spulspindel 25.1 der Aufwickeleinrichtung 23 gehalten, wobei das Auskragende

13.1 der Galetteneinheit 12.1 zur gegenüberliegenden Längsseite der Aufwickeleinrichtung 23 gerichtet ist. Der Galettenantrieb 14.1 der Galetteneinheit 12.1 erstreckt sich zur gegenüberliegenden Längsseite der Aufwickeleinrichtung 23.

5

Der untere Wandabschnitt 16.2 der Gestellwand 15 ist aussermittig an der gegenüberliegenden Maschinenquerseite zu dem Wandabschnitt 16.1 angeordnet. Der Wandabschnitt 16.2 bildet eine zweite Halterung 34.2 zur Aufnahme der Galetteneinheit 12.2. Hierbei ist die Halterung 34.2 an dem gegenüberliegenden Wandabschnitt 16.2 derart ausgebildet, dass die Galetteneinheit 12.2 ebenfalls quer zu der Spulspindel 25.1 der Aufwickeleinrichtung 23 ausgerichtet ist und mit dem Auskragende 13.2 in Richtung zum gegenüberliegenden Wandabschnitt 16.1 gerichtet ist. Somit lassen sich die Auskragenden 13.1 der Galetteneinheit 12.1 und das Auskragende 13.2 der Galetteneinheit 12.2 entgegengesetzt überlappend anordnen. Die Galettenantriebe 14.1 und 14.2 der Galetteneinheiten 12.1 und 12.2 sind aufgrund der wechselseitigen Halterung 34.1 und 34.2 jeweils den beiden Maschinenquerseiten zugeordnet.

20 Wie insbesondere aus der Darstellung in Fig. 1 hervorgeht, ist in dem Querträger 17 der Gestellwand 15 eine Fadenöffnung 18 ausgebildet, um die Fadenschar der Fäden 11 ohne Umlenkung zwischen den Galetteneinheiten 12.1 und 12.2 zu führen. Hierbei spannen die Galetten 19 der Galetteneinheiten 12.1 und 12.2 mit der Fadenöffnung 18 eine Fadenlauf-
25 ebene auf, so dass keinerlei Umlenkungen erforderlich sind.

Zur Zuführung der Fadenschar ist zwischen der Verstreckeinrichtung 10 und der Abkühleinrichtung 4 eine Fadenführungsleiste 9 vorgesehen, die

die Fadenschar auf einen für die Behandlung kleinen Fadenabstand zusammenführt. So weisen die Fäden an der Verstreckeinrichtung 10 einen Fadenabstand im Bereich von 2 mm bis 6 mm auf.

- 5 Die Gestellwand 15 erstreckt sich vertikal bis zu einem Maschinengestell 30 der Aufwickleinrichtung 23 und horizontal parallel zu der Spulspindel 25.1. Die Verteilung der Fäden auf die einzelnen Wickelstellen 24.1 bis 24.3 der Aufwickleinrichtung 23 erfolgt über eine Ablaufgalette 21 und mehrere Umlenkrollen 44, die den Wickelstellen 24.1 bis 24.3 zugeordnet
10 sind. Die Ablaufgalette 21 wird über einen Galettenmotor 35 angetrieben. Die Ablaufgalette 21 ist im unteren Bereich der Gestellwand 15 an dem Wandabschnitt 16.2 unmittelbar unterhalb der Galetteneinheit 12.2 angeordnet. Im Fadenlauf zwischen der Galetteneinheit 12.2 und der Ablaufgalette 21 ist eine Verwirbelungseinrichtung 22 vorgesehen.

15

- Die Aufwickleinrichtung 23 weist in diesem Ausführungsbeispiel drei Wickelstellen 24.1 bis 24.3 auf, um die Fäden 11 als eine Fadenschar parallel nebeneinander zu Spulen 27 zu wickeln. Die Anzahl der Wickelstellen ist beispielhaft und richtet sich nach der Anzahl der Spinndüsen oder bei sogenannten Doppeldüsen, bei welchen aus einem Spinndüsenpaket mehrere
20 Fäden erzeugt werden, nach der Anzahl der Fäden. Die Wickelstellen 24.1 bis 24.3 sind identisch ausgebildet und weisen jeweils zur Fadenführung eine Umlenkrolle 44 und eine Changiereinheit 29 auf. Die Spulen 27 werden dabei gleichzeitig an der Spulspindel 25.1 oder einer zweiten Spulspindel 25.2 gewickelt, die auskragend an einem drehbar gelagerten Spulrevolver 26 gehalten sind und abwechselnd in einen Betriebsbereich und einen Wechselbereich geführt werden. Zur Ablage der Fäden an den Oberflächen der jeweiligen Spulen 27 ist eine Andrückwalze 28 vorgesehen, die am Um-

fang der Spulen 27 anlegt. Die Andrückwalze 28 ist beweglich an dem Maschinengestell 30 gehalten.

Die Antriebe der Aufwickleinrichtung 23 sind hier nicht dargestellt, da
5 derartige in der Fachwelt auch als Spulrevolver bezeichnete Aufwickleinrichtungen hinlänglich bekannt sind. Hierbei werden die Galettenantriebe 14.1 und 14.2 sowie der Galettenmotor 35 vorteilhaft über eine Steuereinheit versorgt, die die Antriebe der Aufwickleinrichtung 23 elektrisch versorgt und steuert.

10

Wie aus der Darstellung in Fig. 1 hervorgeht, weist die Verstreckeinrichtung 10 eine Maschinenbreite auf, die gleich einer Maschinenbreite der Aufwickleinrichtung 23 ist. Damit wird eine kompakte Einheit unterhalb
15 len aufwickelt.

Bei den in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Ausführungsbeispiel ist zu Erläuterung der Funktion der Fadenlauf der Fäden dargestellt. Nach der Extrusion durch die Spinddüsen 2 und der Abkühlung innerhalb des Kühlschachtes 5
20 werden die Fäden 11 gemeinsam über die erste Galetteneinheit 12.1 abgezogen und mit mehrfacher Umschlingung über die Galette 19 und die Beilaufrolle 20 der Galetteneinheit 12.1 geführt. Die Galette 19 der Galetteneinheit 12.1 weist einen beheizten Galettenmantel auf, so dass die Fäden 11 vor dem Verstrecken erwärmt werden.

25

Die Galetteneinheit 12.2 wird mit einer Differenzgeschwindigkeit angetrieben, um die Fäden 11 im Übergang zwischen der Galetteneinheit 12.1 und der Galetteneinheit 12.2 zu verstrecken. Die Galette 19 der Galetteneinheit

12.2 weist ebenfalls vorzugsweise einen beheizten Galettenmantel auf. Durch die wechselseitige Halterung 34.1 und 34.2 der Galetteneinheiten 12.1 und 12.2 wird eine entgegengesetzt überlappende Anordnung der mehrfach umschlungenen Galetteneinheiten erreicht, so dass bei der Faden-
5 führung die Fäden an den Galetteneinheiten 12.1 und 12.2 mit einer wechselnden Umschlingung geführt werden.

Um einen möglichst kompakten und schmalen Aufbau der Einrichtungen 10 und 23 zu erhalten, ist der Versatz zwischen den Wandabschnitten 16.1 und 16.2 innerhalb der Gestellwand 15, der durch die Länge des Querträgers 17 bestimmt ist, im wesentlichen gleich einer auskragenden Länge der Galetteneinheit 12.1 oder 12.2. So ist das Auskragende 13.1 der Galetteneinheit 12.1 oberhalb der gegenüberliegenden Halterung 34.2 angeordnet.

15

Im weiteren Verlauf werden die Fäden durch die Ablaufgalette 21 von der Galetteneinheit 12.2 abgezogen und zur Verteilung auf die Wickelstellen 24.1 bis 24.3 den Umlenkrollen 44 zugeführt. Im Übergang zwischen der Galetteneinheit 12.2 und der Ablaufgalette 21 werden die Fäden 11 unab-
20 hängig voneinander durch einen Luftstrom innerhalb der Verwirbelungseinrichtung 22 verwirbelt, um einen für die Weiterverarbeitung erforderlichen Fadenschluss herzustellen. Wie insbesondere aus der Darstellung in Fig. 1 hervorgeht, ist zur Bedienung der Einrichtungen jeweils zu beiden Maschinenquerseiten ein Bedienungsgang 33.1 und 33.2
25 gebildet. So lassen sich die Einrichtungen benachbarter Spinnstellen 32.1 und 32.2 aus einem Bediengang 33.2 quer zu einer Maschinenlängsseite heraus bedienen.

Grundsätzlich besteht jedoch auch die Möglichkeit, die Spinnstellen 32.1 und 32.2 ohne Bediengang nebeneinander anzuordnen.

Die Ausbildung eines quer zur Maschinenlängsseite ausgerichteten Bedienganges ist besonders vorteilhaft, wenn weitere Prozessaggregate zur Behandlung der Fäden erforderlich sind. In Fig. 4 ist schematisch eine Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels dargestellt, dass insbesondere am unteren Wandabschnitt 16.2 der Gestellwand 15 weitere Prozessaggregate zur Behandlung eines verstreckten Fadens aufweist. Das Ausführungsbeispiel in Fig. 4 ist in der Ausbildung der Spinneinrichtung 1, der Abkühleinrichtung 4 sowie der Aufwickeleinrichtung 23 identisch zu dem vorgenannten Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 bis 3, so dass an dieser Stelle hierzu keine weitere Erläuterung erfolgt und nur die Unterschiede erläutert werden.

15

Die Verstreckeinrichtung 10 mit den Galetteneinheiten 12.1 und 12.2 ist ebenfalls identisch ausgebildet und durch eine wechselseitige Halterung 34.1 und 34.2 an den Wandabschnitten 16.1 und 16.2 der Gestellwand 15 gehalten. Der Wandabschnitt 16.2 erstreckt sich parallel zu einer der Spulspindeln 25.1 und 25.2 der Aufwickeleinrichtung 23 und trägt oberhalb der Aufwickeleinrichtung 23 weitere Prozessaggregate zur Herstellung eines gekräuselten Fadens. So ist eine Texturiereinrichtung 36, eine Kühltrommel 37 sowie zwei Relaxiergaletteneinheiten 38.1 und 38.2 zu einem Fadenlauf hintereinander angeordnet und an der Gestellwand 15 insbesondere am Wandabschnitt 16.2 gehalten. Dem Wandabschnitt 16.2 sind weitere Wandabschnitte 16.3 und 16.4 zugeordnet, die zur Führung der Fadenschar einen Versatz zwischen den Galetteneinheiten 38.1 und 38.2 sowie der Ablaufgalette 21 ermöglichen.

25

Bei dem in Fig. 4 dargestellten Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Schmelzspinnen, Verstrecken und Aufwickeln mehrere synthetischer Fäden werden die Fäden nach dem Verstrecken und vor dem
5 Aufwickeln gekräuselt. Hierzu wird jeder der Fäden innerhalb der Texturiereinrichtung 36 zu jeweils einem Fadenstopfen 31 aufgestaucht und am Umfang einer Kühltrommel 37 geführt. Die Stopfenbildung erfolgt vorzugsweise mit einem heißen Fluid, so dass der Fadentopfen 31 am Umfang der Kühltrommel 37 kühlbar ist. Nach dem Texturieren werden die Faden-
10 stopfen 31 aufgelöst und die Fäden 11 durch die Relaxiergaletteneinheiten 38.1 und 38.2 abgezogen und relaxiert. Zwischen den Relaxiergaletteneinheiten 38.1 und 38.2 ist eine Verwirbelungseinrichtung 22 vorgesehen, um an jedem der Fäden einen Fadenschluss herzustellen. Im weiteren Verlauf werden die Fäden über die Ablaufgalette 21 und den Um-
15 lenkrollen 44 den Wickelstellen 24.1 bis 24.3 zugeführt.

Die in Fig. 4 dargestellte Vorrichtung ist insbesondere geeignet, um sogenannte BCF-Garne herzustellen, die unmittelbar zur Verarbeitung von Teppichen genutzt werden können.

20

Um eine möglichst große Anzahl von Fäden als eine Fadenschar in einer Spinnstelle herstellen zu können, ist in Fig. 5 und 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung gezeigt. In Fig. 5 ist das Ausführungsbeispiel in einer Vorderansicht und in Fig. 6 in einer Seitenan-
25 sicht mit einer Querschnittsansicht der Aufwickeleinrichtung dargestellt. Der Aufbau und die Funktion des Ausführungsbeispiels nach Fig. 5 und Fig. 6 ist im wesentlichen identisch zu den vorgenannten Ausführungsbei-

spielen nach Fig. 1 bis 3, so dass an dieser Stelle nur die Unterschiede erläutert werden.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 und Fig. 6 ist die Spinn-
5 einrichtung 1 schematisch durch eine Mehrfachpumpe 41, ein Verteilersystem 42 und den in einem Spinnbalken 8 angeordneten Spinndüsen 2 dargestellt. Die Mehrfachpumpe 41 ist über den Schmelzezulauf 3 mit einer hier nicht dargestellten Schmelzequelle beispielsweise einem Extruder gekoppelt. Der Spinnbalken 8 trägt insgesamt acht Spinndüsen 2, so dass innerhalb der
10 Spinnstelle eine Fadenschar von zumindest acht Fäden herstellbar ist.

Die Abkühleinrichtung 4 ist im wesentlichen identisch zu dem vorgenannten Ausführungsbeispiel und in den Fig. 5 und 6 nur in einer Ansicht schematisch dargestellt.

15

Zum Abziehen, Verstrecken und Aufwickeln der Fäden ist eine Verstreck-
einrichtung 10 und eine Aufwickleinrichtung 23 vorgesehen. Die Verstreck-
einrichtung 10 ist identisch zu dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1
und 2, wobei eine Gestellwand 15 mit den Wandabschnitten 16.1 und 16.2
20 zur wechselseitigen Aufnahme der Galetteneinheiten 12.1 und 12.2 sich oberhalb eines Gestellträgers 40 abstützt. Der Gestellträger 40 dient zur Aufnahme der Gestellwand 15, an denen mehrere Galetteneinheiten 12.1 und 12.2 sowie eine Führungsgalette 39 und eine Ablaufgalette 21 angeordnet sind. Die Führungsgalette 39 und die Ablaufgalette 21 werden über die
25 Galettenmotoren 35.1 und 35.2 angetrieben.

Sowohl die Galetteneinheiten 12.1 und 12.2 sowie die Führungsgalette 39 und die Ablaufgalette 21 sind quer zu einer Längsachse der Aufwickleinrichtung 23 angeordnet.

- 5 Die Aufwickleinrichtung 23 wird in diesem Ausführungsbeispiel durch zwei spiegelsymmetrisch gegenüberliegende Aufspulvorrichtungen 43.1 und 43.2 mit jeweils zwei ausragenden Spulspindeln 25.1 und 25.2 gebildet. Die Aufspulvorrichtungen 43.1 und 43.2 sind identisch zu der Aufwickleinrichtung 23 des Ausführungsbeispiels nach Fig. 1 und 2 ausgeführt, wobei die Aufspulvorrichtungen 43.1 und 43.2 jeweils vier Wickelstellen 24.1 bis 24.4 aufweisen. Die Aufspulvorrichtungen 43.1 und 43.2 sind unterhalb des Gestellträgers 40 angeordnet und unabhängig voneinander austauschbar.
- 10
- 15 Die Aufspulvorrichtungen 43.1 und 43.2 werden synchron betrieben, um die Fäden 11 der Fadenschar jeweils zu Spulen 27 zu wickeln. Die Fäden werden über die der Aufwickleinrichtung 23 vorgeordneten Ablaufgalette 21 zugeführt. Die Ablaufgalette 21 ist hierzu in der Mitte der beiden Aufspulvorrichtungen 43.1 und 43.2 an einem Wandabschnitt 16.4 der Gestellwand 15 auskragend gehalten und wird über den Galettenmotor 35.2 angetrieben. Nach Ablauf der Fäden von der Ablaufgalette 21 wird die Fadenschar geteilt, so dass jede Aufspulvorrichtung 43.1 und 43.2 die gleiche Anzahl von Fäden zu Spulen wickelt.
- 20
- 25 Das in Fig. 5 und Fig. 6 dargestellte Ausführungsbeispiel ist insoweit besonders geeignet, um eine große Anzahl von Fäden innerhalb einer Spinnstelle herzustellen. Die Anzahl der Fäden lässt sich dabei ohne größeren Aufwand noch dadurch verdoppeln, indem die Spinndüsen durch sogenann-

te Doppeldüsen ersetzt werden. So lassen sich aus einem Spinndüsenpaket vorteilhaft zwei Fäden parallel nebeneinander extrudieren.

Die gezeigten Ausführungsbeispiele sind in der Anordnung und Ausbildung
5 der Gestellwand und der Verstreckeinrichtung beispielhaft. Grundsätzlich
lassen sich derartige überlappende Galetteneinheiten mit mehrfach um-
schlungenen Fäden auch mehrfach mit mehreren untereinander oder neben-
einander ausgebildeten Wandabschnitten ausführen. Wesentlich hierbei ist,
10 dass an der Gestellwand eine wechselseitige Halterung zur Überlappung der
auskragenden Enden der Galetteneinheiten realisiert ist.

Bezugszeichenliste

	1	Spinneinrichtung
	2	Spinndüsen
5	3	Schmelzezulauf
	4	Abkühleinrichtung
	5	Kühlschacht
	6	Blaskammer
	7	Sammelfadenführer
10	8	Spinnbalken
	9	Fadenführungsleiste
	10	Verstreckeinrichtung
	11	Faden
	12.1, 12.2	Galetteneinheiten
15	13.1, 13.2	Auskragende
	14.1, 14.2	Galettenantrieb
	15	Gestellwand
	16.1, 16.2, 16.3, 16.4	Wandabschnitt
	17	Querträger
20	18	Fadenöffnung
	19	Galette
	20	Beilaufrolle
	21	Ablaufgalette
	22	Verwirbelungseinrichtung
25	23	Aufwickeleinrichtung
	24.1 ... 24.3	Wickelstellen
	25.1, 25.2	Spulspindel
	26	Spulrevolver

	27	Spule
	28	Andrückwalze
	29	Changiereinheit
	30	Maschinengestell
5	31	Fadenstopfen
	32.1, 32.2	Spinnstelle
	33.1, 33.2	Bedienungsgang
	34.1, 34.2	Halterung
	35, 35.1, 35.2	Galettenmotor
10	36	Texturiereinrichtung
	37	Kühltrommel
	38.1, 38.2	Relaxiergaletteneinheit
	39	Führungsgalette
	40	Gestellträger
15	41	Mehrfachpumpe
	42	Verteilersystem
	43.1, 43.2	Aufspulvorrichtung
	44	Umlenkrolle

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Schmelzspinnen, Verstrecken und Aufwickeln mehrerer synthetischer Fäden mit einer Spinnereinrichtung (1), die mehrere
5 Spinnndüsen (2) zum Extrudieren mehrerer Filamentbündel aufweist, mit einer Abkühleinrichtung (4) zum Abkühlen der Filamente, mit einer Verstreckeinrichtung (10), die mehrere mehrfach umschlungene Galetteneinheiten (12.1, 12.2) zum Abziehen und Verstrecken der Fäden aufweist, und mit einer Aufwickeleinrichtung (23), die mehrere
10 Wickelstellen (24.1 – 24.3) entlang einer Spulspindel (25.1) zum Aufspulen der Fäden aufweist, wobei die Galetteneinheiten (12.1, 12.2) jeweils durch zwei angetriebenen Galetten (19) oder einer angetriebenen Galette (19) und einer drehbaren Beilaufrolle (20) gebildet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Galetteneinheiten (12.1, 12.2) quer zur
15 Spulspindel (25.1) der Aufwickeleinrichtung (23) ausgerichtet sind und dass eine parallel zur Spulspindel (25.1) ausgerichtete Gestellwand (15) zu einer wechselseitigen Halterung (34.1, 34.2) der Galetteneinheiten (12.1, 12.2) mehrere in einer horizontalen Ebene versetzt angeordnete Wandabschnitte (16.1, 16.2) aufweist.
- 20
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandabschnitte (16.1, 16.2) der Gestellwand (15) durch einen mit einer Fadenöffnung (18) ausgebildeten Querträger (17) verbunden sind.
- 25
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Versatz zwischen den benachbarten Wandabschnitten (16.1, 16.2) gleich einer auskragenden Länge der Galetteneinheiten (12.1, 12.2) ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandabschnitte (16.1, 16.2) der Gestellwand (15) übereinander angeordnet sind, wobei die Wandabschnitte (16.1, 16.2) zumindest zwei Galetteneinheiten (12.1, 12.2) tragen, die mit der Fadenöffnung (18) im Querträger (17) eine Fadenlafebene bilden.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Gestellwand (15) mit den Galetteneinheiten (12.1, 12.2) eine Maschinenbreite oberhalb der Aufwickleinrichtung (23) bildet, die gleich groß oder kleiner einer Maschinenbreite der Aufwickleinrichtung (23) ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass den Galetteneinheiten (12.1, 12.2) zumindest eine gleichgerichtete Ablaufgalette (21) und mehrere den Wickelstellen (24.1 – 24.3) zugeordnete Umlenkrollen (44) nachgeordnet sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufwickleinrichtung (23) zu beiden Längsseiten jeweils ein Bedienungsgang (33.1, 33.2) zugeordnet ist und dass die an den Wandabschnitten (16.1, 16.2) oberhalb der Aufwickleinrichtung (23) gehaltenen Galetteneinheiten (12.1, 12.2) aus den Bedienungsgängen (33.1, 33.2) heraus zum Anlegen der Fäden bedienbar sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandabschnitte (16.1, 16.2) der Gestellwand (15) mehrere

Prozessaggregate (36, 37) zur Führung und/oder Behandlung der Fäden tragen.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass eines der
5 Prozessaggregate durch eine Texturiereinrichtung (36) gebildet ist, die an dem unteren Wandabschnitt (16.2) der Gestellwand (15) gehalten ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufwickeleinrichtung (23) durch zwei spiegelsymmetrisch
10 gegenüberliegende Aufspulvorrichtungen (43.1, 43.2) mit jeweils zwei auskragenden Spulspindeln (25.1, 25.2) gebildet ist.

1/6

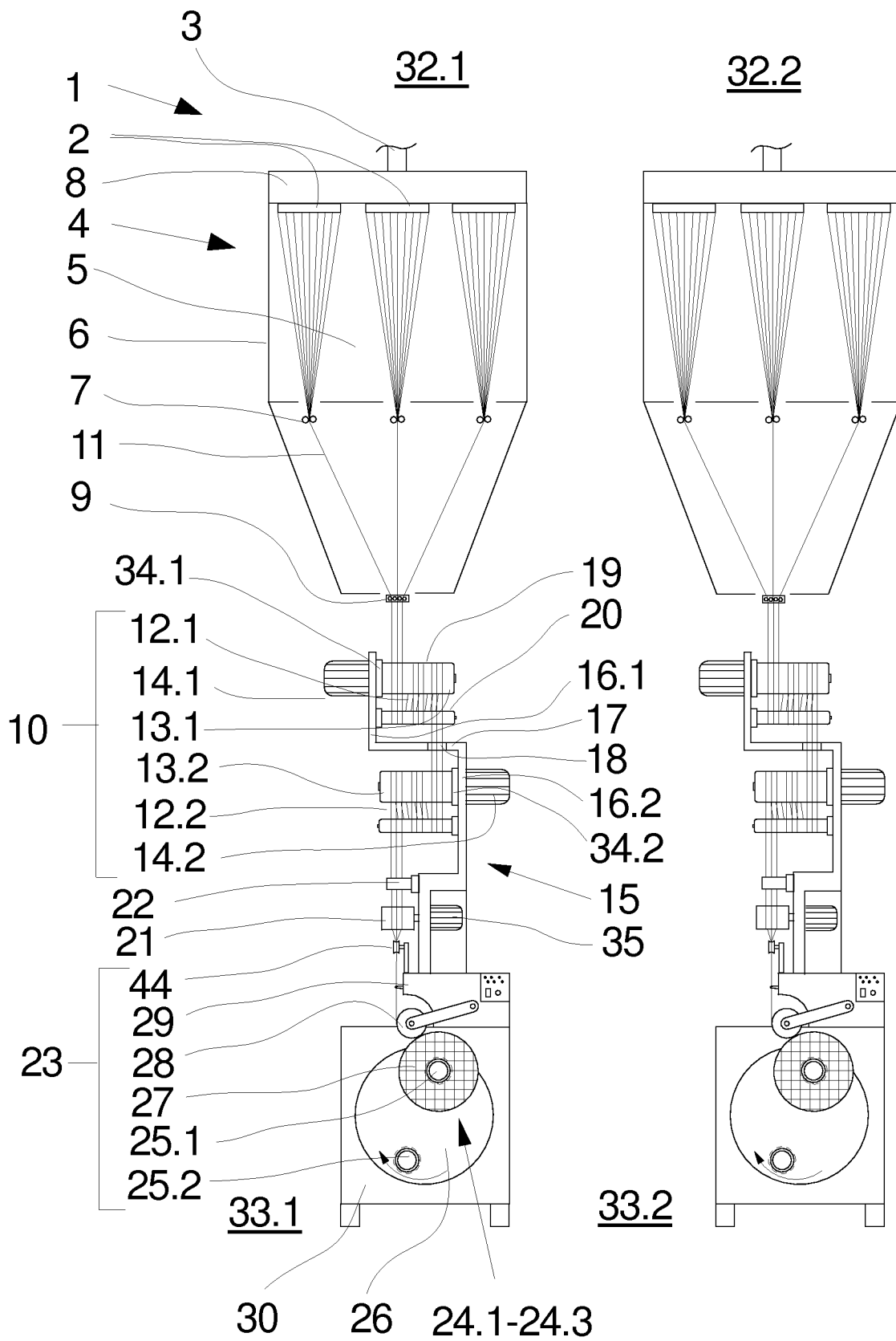


Fig.1

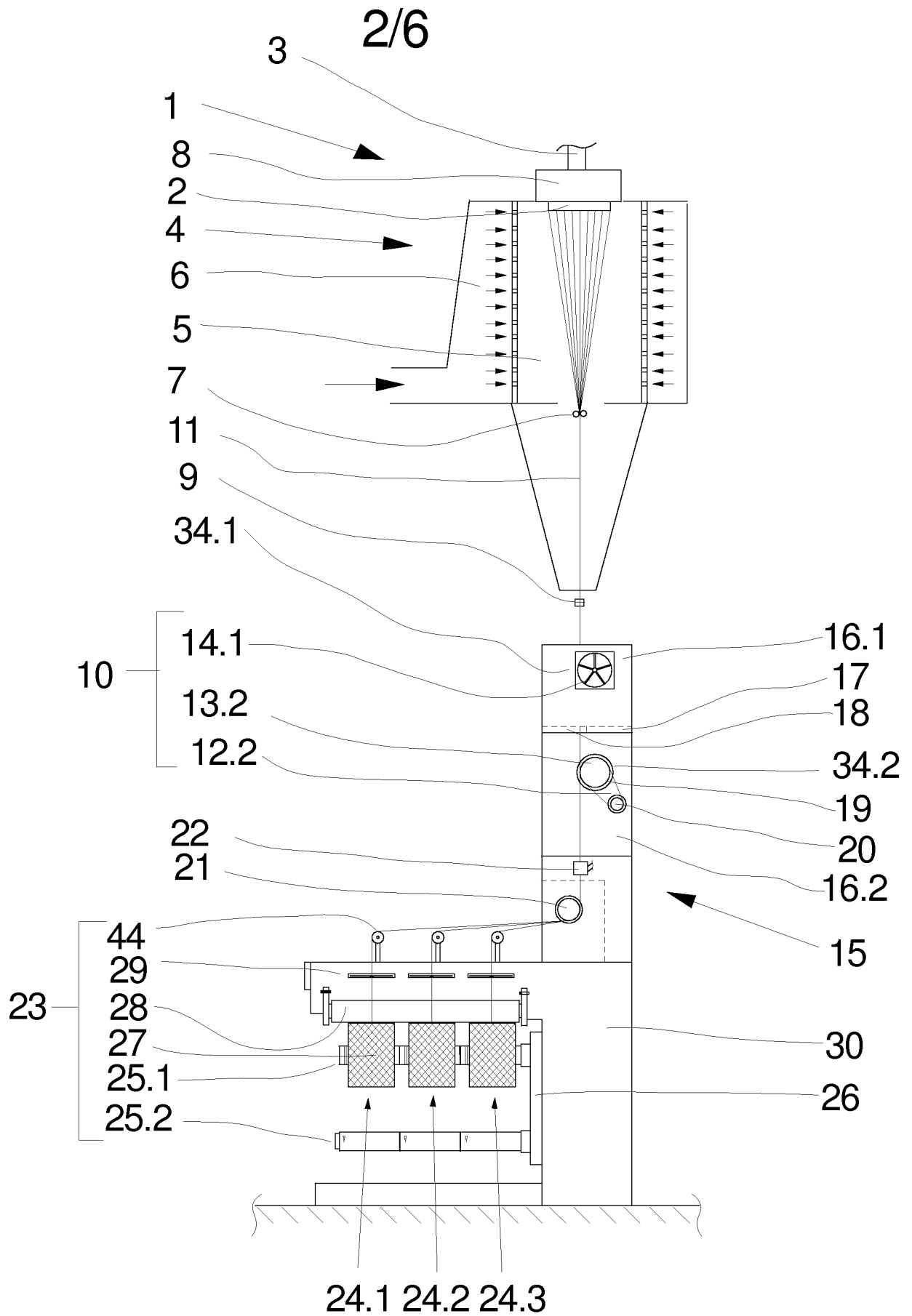


Fig.2

3/6

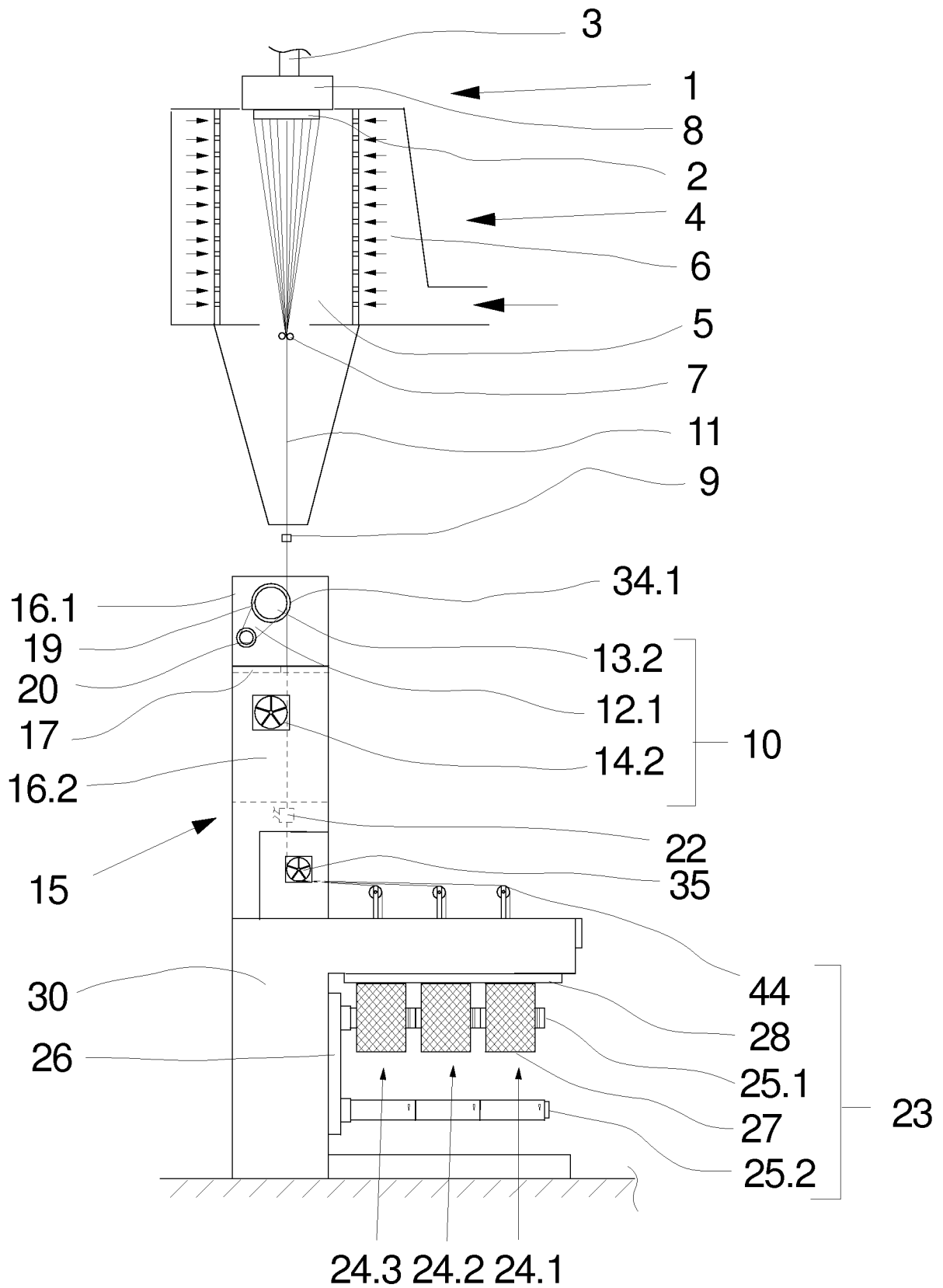


Fig.3

4/6

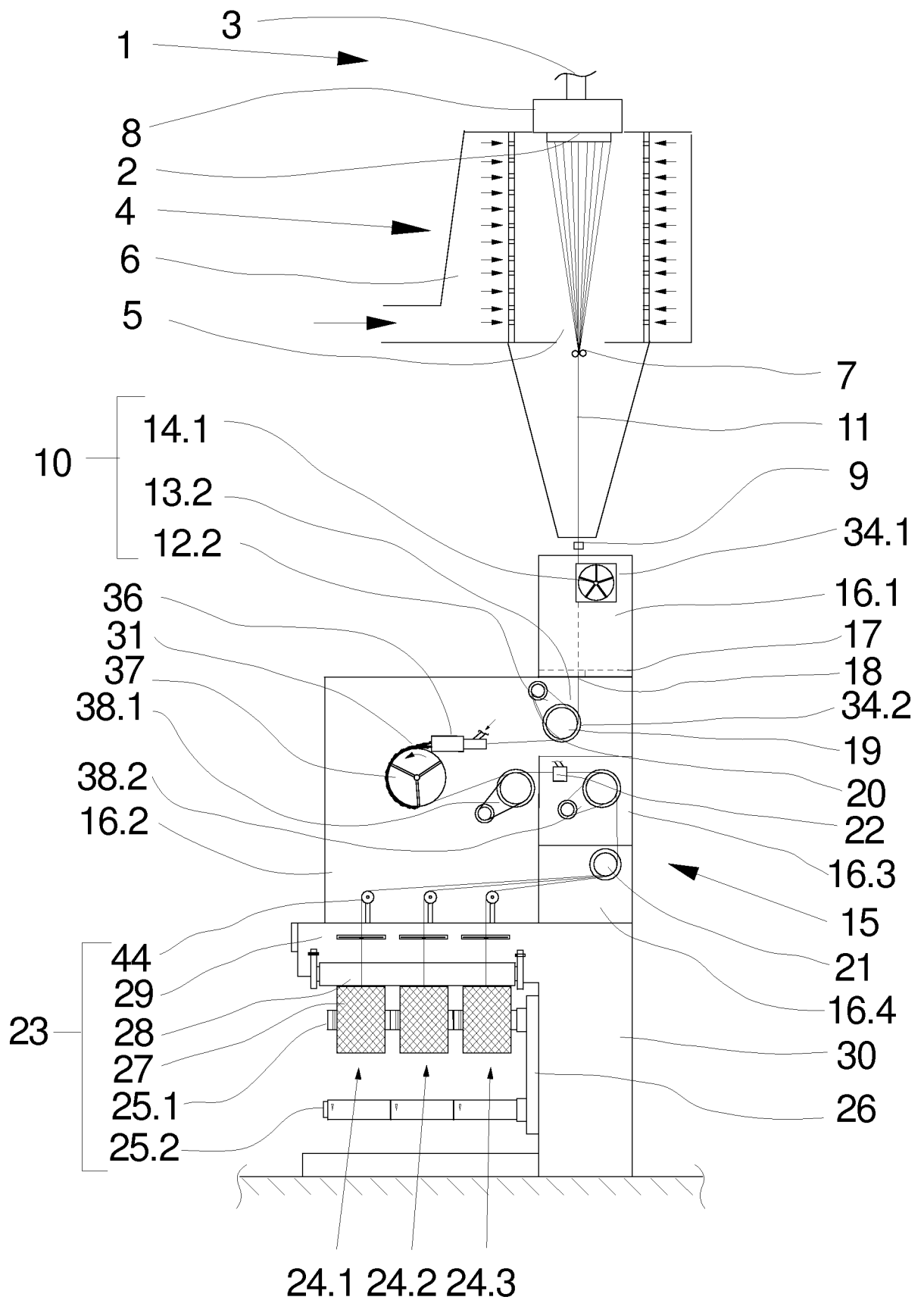


Fig.4

5/6

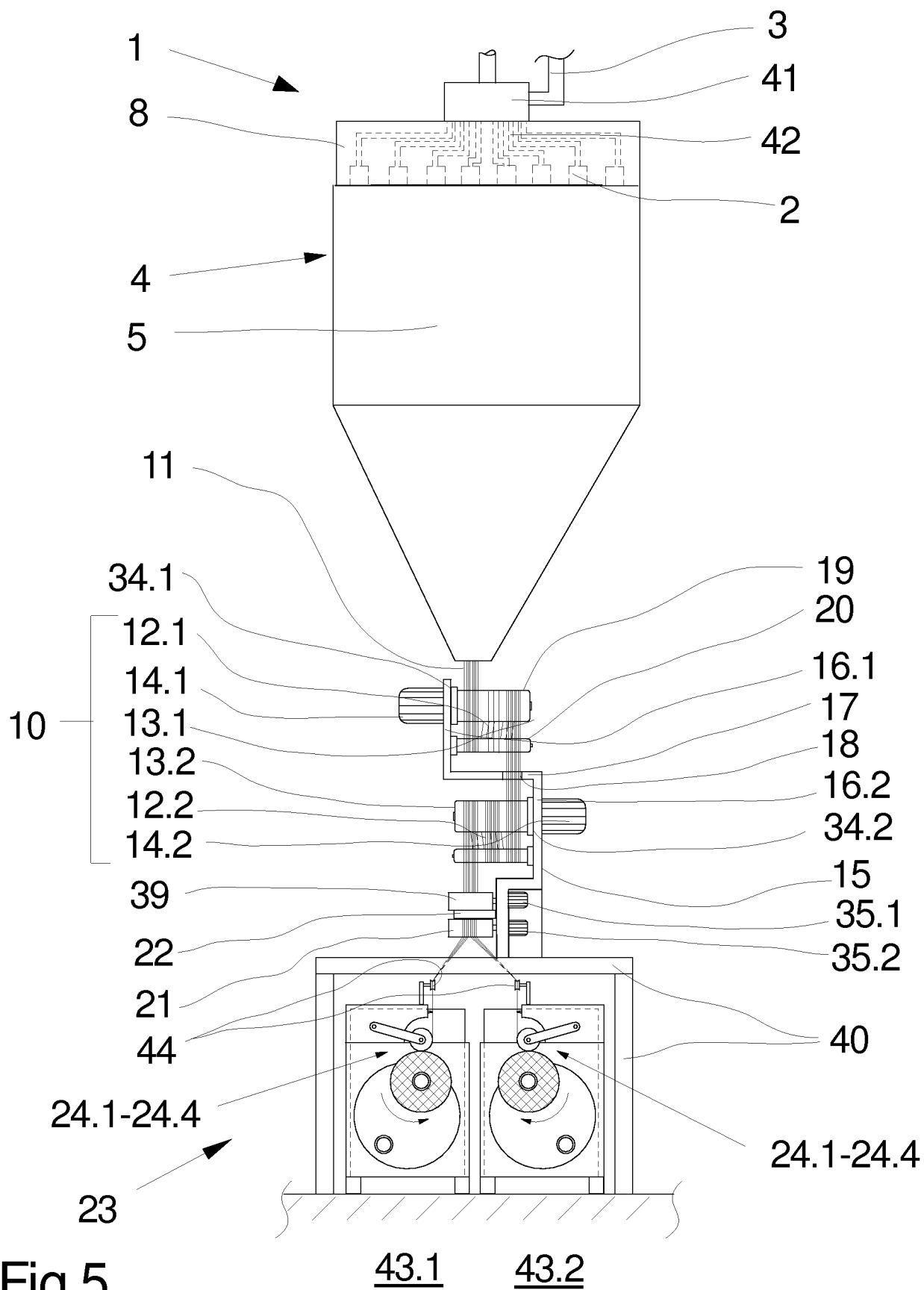


Fig.5

6/6

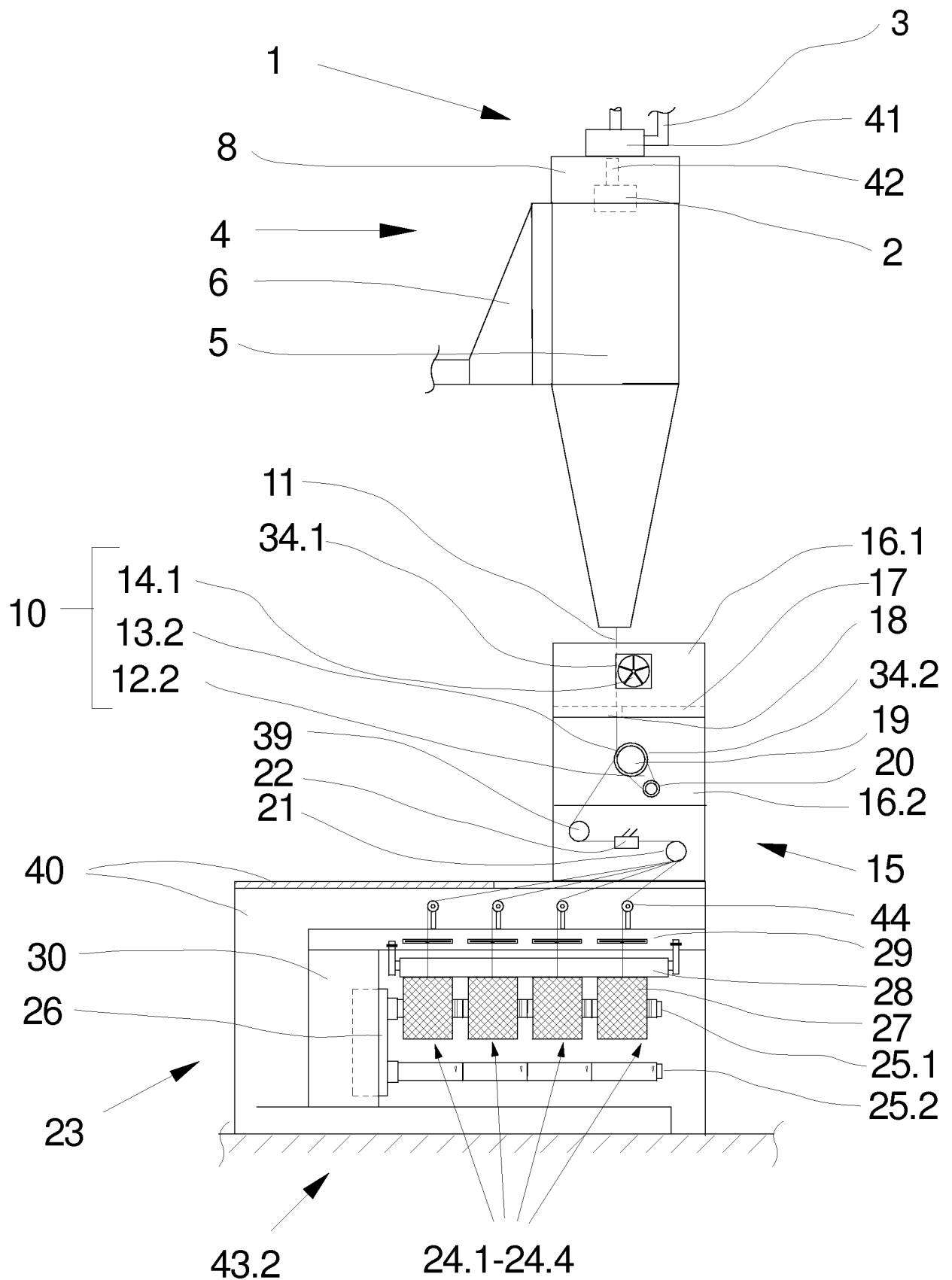


Fig.6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/054629

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. D01D5/16 B65H51/12 D01D13/02
ADD.

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)

D01D B65H D02J

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2013/013968 A1 (OERLIKON TEXTILE GMBH & CO KG [DE]; OESTERWIND ROLAND [DE]; OSTHUES EL) 31 January 2013 (2013-01-31) cited in the application abstract; figures 1-4	1-10
Y	DE 10 2007 024765 A1 (OERLIKON TEXTILE GMBH & CO KG [DE]) 27 November 2008 (2008-11-27) abstract; figure 2 paragraphs [0009], [0010], [0026] - [0029]	1-10
A	EP 2 527 502 A1 (OERLIKON TEXTILE GMBH & CO KG [DE]) 28 November 2012 (2012-11-28) the whole document	1-8



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

21 May 2014

Date of mailing of the international search report

28/05/2014

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Malik, Jan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/054629

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2013013968 A1	31-01-2013	CN 103703175 A EP 2737115 A1 WO 2013013968 A1	02-04-2014 04-06-2014 31-01-2013
DE 102007024765 A1	27-11-2008	NONE	
EP 2527502 A1	28-11-2012	CN 102797062 A DE 102011102560 A1 EP 2527502 A1	28-11-2012 29-11-2012 28-11-2012

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. D01D5/16 B65H51/12 D01D13/02
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 D01D B65H D02J

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 2013/013968 A1 (OERLIKON TEXTILE GMBH & CO KG [DE]; OESTERWIND ROLAND [DE]; OSTHUES EL) 31. Januar 2013 (2013-01-31) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 -----	1-10
Y	DE 10 2007 024765 A1 (OERLIKON TEXTILE GMBH & CO KG [DE]) 27. November 2008 (2008-11-27) Zusammenfassung; Abbildung 2 Absätze [0009], [0010], [0026] - [0029] -----	1-10
A	EP 2 527 502 A1 (OERLIKON TEXTILE GMBH & CO KG [DE]) 28. November 2012 (2012-11-28) das ganze Dokument -----	1-8



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

21. Mai 2014

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

28/05/2014

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

Malik, Jan

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/054629

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2013013968 A1	31-01-2013	CN 103703175 A	02-04-2014
		EP 2737115 A1	04-06-2014
		WO 2013013968 A1	31-01-2013

DE 102007024765 A1	27-11-2008	KEINE	

EP 2527502 A1	28-11-2012	CN 102797062 A	28-11-2012
		DE 102011102560 A1	29-11-2012
		EP 2527502 A1	28-11-2012
