

(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
9. April 2015 (09.04.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/049313 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

D01D 5/16 (2006.01) **D02J 13/00** (2006.01)
D01D 10/04 (2006.01) **D02G 1/16** (2006.01)
D02G 1/12 (2006.01) **D05C 15/18** (2006.01)
D02J 1/22 (2006.01) **B65H 54/88** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/071085

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. Oktober 2014 (01.10.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2013 016 426.5
2. Oktober 2013 (02.10.2013) DE

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

(72) Erfinder: **JUNGBECKER, Philip**; Fontanestrasse 115,
42897 Remscheid (DE). **WIEMER, Dieter**;
Berufsschulstrasse 29, 42929 Wermelskirchen (DE).
SCHÄFER, Klaus; Hackenberg 79, 42897 Remscheid
(DE). **ENDERS, Ulrich**; Schwelmer Strasse 54, 42897
Remscheid (DE). **MEISE, Hansjörg**; Am Heidchen 44,

42799 Leichlingen (DE). **SCHULZ, Detlev**; Hasenberger
Weg 2d, 42897 Remscheid (DE).

(74) Anwalt: **HEINE, Christian**; 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, 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, 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, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: APPARATUS FOR DRAWING OFF AND WINDING UP A THREAD GROUP

(54) Bezeichnung : VORRICHTUNG ZUM ABZIEHEN UND AUFWICKELN EINER FADENSCHAR

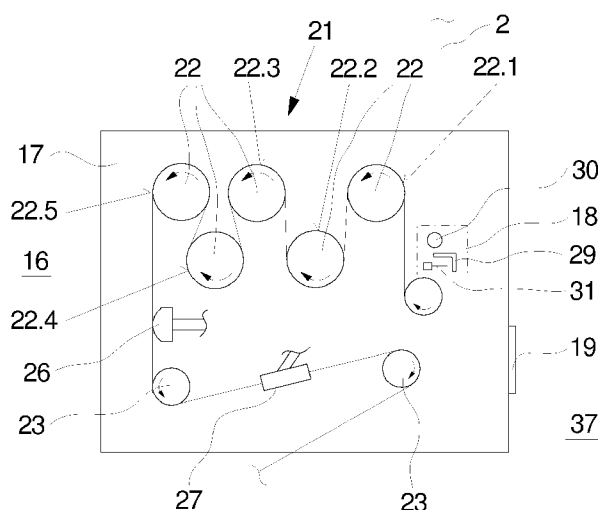


Fig.3

(57) Abstract: An apparatus for drawing off and winding up a thread group in a melt-spinning process is described. The apparatus has a number of godets which are held in a projecting manner on a carrier wall of a godet module and which interact with a take-up winding machine having a number of winding stations formed in a manner distributed along a winding spindle. The godet module and the take-up winding machine each have a control panel towards an operating side in order to manually control the godet and the take-up winding machine, which are operable from an operating aisle. In order to make thread handling easier for an operator during piecing and threading in, according to the invention a thread inlet device is formed on the godet module in the vicinity of the control panel for controlling the godets.

(57) Zusammenfassung: Es ist eine Vorrichtung zum Abziehen und Aufwickeln einer Fadenschar in einem Schmelzspinnprozess beschrieben. Die Vorrichtung weist mehrere Galetten auf, die an einer Trägerwand eines Galettenmoduls auskragend gehalten sind und die mit einer Aufspulmaschine mit mehreren entlang einer Spulspindel verteilt ausgebildeten Wickelstellen zusammenwirkt. Das Galettenmodul und die Aufspulmaschine weisen zu einer Bedienseite hin jeweils ein Bedienungsfeld zur manuellen Steuerung der Galette und der Aufspulmaschine auf, die aus

einem Bediengang heraus bedienbar sind. Um das Fadenhandling beim Anlegen und Einfädeln für eine Bedienperson zu erleichtern, ist erfindungsgemäß in der Nähe des Bedienungsfeldes zur Steuerung der Galetten eine Fadeneinlaufeinrichtung an dem Galettenmodul ausgebildet.



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)

Vorrichtung zum Abziehen und Aufwickeln einer Fadenschar

- 5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abziehen und Aufwickeln einer Fadenschar in einem Schmelzspinnprozess gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei der Herstellung von synthetischen Fäden durch einen Schmelzspinn-
10 prozess ist es allgemein bekannt, dass die Fäden nach dem Schmelzspinnen und Abkühlen zur weiteren Behandlung einem Galettensystem mit mehreren Galetten und Behandlungsaggregaten zugeführt werden. Derartige Galettensysteme wirken mit Aufspulmaschinen zusammen, in denen die Fäden nach der Behandlung zu Spulen aufgewickelt werden. Um insbeson-
15 dere die Bedienbarkeit der Galettensysteme sowie der Aufspulmaschinen zu vereinfachen, sind in jüngster Zeit Vorrichtungen entstanden, bei welchen eine Bedienung der Galetten sowie eine Bedienung der Aufspulmaschine aus einem Bedienungsgang heraus ohne größere Hilfsmittel möglich ist.

- 20 So ist beispielsweise aus der DE 10 2011 014 647 A1 eine derartige Vorrichtung zum Abziehen und Aufwickeln einer Fadenschar bekannt. Bei der bekannten Vorrichtung ist das Galettensystem an einem Galettenmodul angeordnet, das unmittelbar durch ein Maschinengestell oberhalb einer Aufspulmaschine gehalten ist. Das Galettenmodul sowie die
25 Aufspulmaschine weisen jeweils ein Bedienungsfeld auf, die an einer Bedienseite angeordnet sind und durch eine Bedienperson aus einem Bedienungsgang heraus bedienbar sind. Damit lassen sich beispielsweise bei einem

Prozessstart oder bei einer Prozessunterbrechung durch einen Fadenbruch das Anlegen der Fadenschar sowie die Steuerung der Galetten und der Aufspulmaschine vorteilhaft durch eine Bedienperson ausführen.

- 5 In Praxis ist es üblich, dass die Bedienperson neben der Steuerung der Galetten und der Steuerung der Aufspulmaschine die Fäden der Fadenschar mittels einer manuell geführten Saugpistole zu Prozessbeginn und nach einer Prozessunterbrechung an die Galetten und die Aufspulmaschine anlegt.

- 10 Um insbesondere das Fadenhandling für die Bedienperson zu erleichtern, ist daher Aufgabe der Erfindung, die bekannte Vorrichtung zum Abziehen und Aufwickeln einer Fadenschar dahingehend zu verbessern, dass eine Bedienperson aus einem Bedienungsgang heraus sämtliche Bedienvorgänge ohne zusätzliche Hilfsmittel ausführen kann.

15

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass in der Nähe des Bedienungsfeldes zur Steuerung der Galetten eine Fadeneinlaufeinrichtung an dem Galettenmodul ausgebildet ist.

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

- Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, dass eine Schnittstelle zwischen einer Spinneinrichtung und einem Galettensystem durch eine Fadeneinlaufeinrichtung gebildet ist, in welcher die Fäden auf einen Behandlungsab-
- 25 stand zueinander zusammengeführt werden. Die Fadeneinlaufeinrichtung bildet die Sammelstelle, in welcher die Fäden im Fall eines Fadenbruches einer Absaugvorrichtung zugeführt werden. Die Fadeneinlaufeinrichtung

gewährleistet einen kontinuierlichen Spinnprozess, so dass das nachgeordnete Galettensystem und die Aufspulmaschine unabhängig davon gesteuert werden können. Insoweit ist die Schnittstelle zwischen der Spinneinrichtung und dem Galettensystem für die manuelle Fadenübernahme und manuelle Führung der Fäden von hoher Bedeutung. Durch die erfindungsgemäße Anordnung der Fadeneinlaufeinrichtung an dem Galettenmodul in Nähe des Bedienfeldes, besteht nun die Möglichkeit, dass der Bediener neben einer Tastenbetätigung am Bedienungsfeld gleichzeitig eine manuell geführte Saugpistole zur Übernahme einer Fadenschar bedienen kann. Damit werden insbesondere bei Prozessunterbrechungen sehr kurze Ausfallzeiten realisiert. Jede Ausfallzeit innerhalb eines Spinnprozesses führt dazu, dass die extrudierten Fäden als Garnabfall entsorgt werden. Insoweit führt die Optimierung der Unterbrechungszeiten unmittelbar zu einer Minimierung des Garnabfalls im Spinnprozess.

15

Die Übernahme und das Führen der Fadenschar mittels einer manuell geführten Saugpistole lässt sich noch dadurch begünstigen, indem die Fadeneinlaufeinrichtung seitlich neben den Galetten dem Bedienungsgang zugewandt gehalten ist.

20

Um bei einem Fehlwechsel in der Aufspulmaschine oder einem Fadenbruch die Fadenschar kontinuierlich aus der Spinneinrichtung aufnehmen zu können, weist die Fadeneinlaufeinrichtung zumindest einen beweglichen mehrfädigen Fadenführer, eine Schneidvorrichtung und eine Absaugeinrichtung auf. So lässt sich durch Verschieben des Fadenführers die gesamte Fadenschar in einer Schneidvorrichtung und eine mit der Schneidvorrichtung zusammenwirkende Absaugvorrichtung führen. Dieser Vorgang wird vorzugsweise automatisiert durch Überwachungssensoren ausgelöst, wobei die

Bedienperson unmittelbaren Zugriff auf die Bedienungsfelder des Galettenmoduls und der Aufspulmaschine hat.

Da die aus einer Spinnereinrichtung abgezogenen Fäden einer Fadenschar
5 unterschiedliche Auslenkungen erhalten, wird die Weiterbildung der Erfindung bevorzugt genutzt, bei welcher dem Fadenführer im Fadenlauf ein Auslenkfadenführer zugeordnet ist, durch welchen die Fäden der Fadenschar ungleichmäßig auslenkbar sind. Damit lässt sich vorteilhaft ein Ausgleich der durch die Auslenkung erzeugten unterschiedlichen Fadenspannungen realisieren. Zudem können an jedem der Fäden der Fadenschar
10 durch in Summe gleicher Auslenkwinkel wesentliche gleiche Eigenschaften wie beispielsweise gleiche statische Aufladungen an den Fäden erzeugt werden.

15 Der Auslenkfadenführer ist vorzugsweise schwenkbar ausgebildet und lässt sich zwischen einer Anlegestellung und einer Betriebsstellung manuell verstellen. So kann die Bedienperson nach Einfädelung der Fäden und nach Ablage der manuell geführten Saugpistole durch einfaches Verschwenken den Auslenkfadenführer in eine für den Betrieb erforderliche Auslenkposition
20 führen.

Die Fadeneinlaufeinrichtung ist bevorzugt an der Trägerwand des Galettenmoduls gehalten, wobei das Bedienungsfeld zur Steuerung der Galetten quer zur Trägerwand an dem Galettenmodul ausgebildet ist. So
25 sind sowohl die Fadeneinlaufvorrichtungen als auch das Bedienungsfeld zur Steuerung der Galette direkt aus dem Bedienungsgang heraus bedienbar.

Zur Herstellung von vollverstreckten Fäden ist es üblich, dass die verstreckten Fäden eine thermische Nachbehandlung, die sogenannte Relaxationsbehandlung, erhalten. Um bei den zur Relaxation eingesetzten Galetten mit üblicherweise höheren Umfangsgeschwindigkeiten eine ausreichende thermische Behandlung der Fäden zu ermöglichen, sind gemäß einer Weiterbildung der Erfindung, die Galetten an der Trägerwand mit einem hochtemperierten Galettenmantel und die Galetten mit einem niedertemperierten Galettenmantel voneinander separiert angeordnet. So können gegenseitige Beeinflussungen der Temperierungen der Galetten zur Verstreckung und zur Relaxation der Galetten vermieden werden.

Dies wird noch dadurch verbessert, indem die hochtemperierten Galettenmäntel in einer oberen Kammer einer an der Trägerwand gehaltenen Galettenbox und die niedertemperierten Galettenmäntel in einer unteren Kammer der Galettenbox angeordnet sind. Somit kann eine zusätzliche Isolation zwischen den Galetten vorteilhaft genutzt werden, um entsprechende thermische Behandlung für die Verstreckung und für die Relaxation getrennt ausführen zu können.

Die Fadeneinlaufeinrichtung wird dabei bevorzugt neben der unteren Kammer der Galettenbox angeordnet, in welchem ein relativ niedriges Temperaturniveau vorherrscht. Damit können die häufig durchzuführenden manuellen Bedienungstätigkeiten in einer weniger aufgeheizten Umgebung ausgeführt werden.

25

In Abhängigkeit von dem durchzuführenden Herstellungsverfahren lassen sich weitere Behandlungsaggregate vorteilhaft unmittelbar im Bereich der Galetten an der Trägerwand anbringen. So werden in einem unteren Bereich

des Galettenmoduls bevorzugt Verwirbelungsvorrichtungen und / oder Präparationsvorrichtungen gehalten, die eine Verwirbelung und / oder Benetzung an den Fäden vornimmt.

- 5 Zum Aufwickeln möglichst einer großen Anzahl von Fäden ist die Weiterbildung der Erfindung bevorzugt ausgeführt, bei welcher den Galetten des Galettenmoduls zwei spiegelsymmetrisch zueinander angeordnete Aufspulmaschinen zugeordnet sind. So kann die auskragende Länge der Spulspindeln trotz einer hohen Anzahl von Fäden begrenzt werden.

10

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist grundsätzlich in jedem Schmelzspinnprozess zu integrieren. In Abhängigkeit von der Wahl der Galetten und der Behandlungsaggregate können beliebige Fadentypen wie beispielsweise POY, FDY, BSY oder BCF-Fäden damit hergestellt werden.

15

Nachfolgend wird die erfindungsgemäße Vorrichtung anhand einiger Ausführungsbeispiele unter Bezug auf die beigelegten Figuren näher erläutert.

20

Es stellen dar:

Fig. 1 schematisch eine Vorderansicht eines ersten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Vorrichtung

- 25 Fig. 2 schematisch eine Seitenansicht des Ausführungsbeispiels aus Fig. 1

Fig. 3 schematisch eine Seitenansicht des Galettenmoduls des Ausführungsbeispiels aus Fig. 2

Fig. 4 schematisch eine Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Galettenmoduls

Fig. 5 schematisch eine Vorderansicht des Ausführungsbeispiels des Galettenmoduls aus Fig. 4

- 5 Fig. 6 schematisch eine Draufsicht auf eine Fadeneinlaufeinrichtung des Ausführungsbeispiels aus Fig. 4

In den Fig. 1 bis 3 ist schematisch ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Aufwickeln einer Vielzahl von Fäden gezeigt. In Fig. 1 ist das Ausführungsbeispiel in einer Vorderansicht dargestellt. Die Fig. 2 zeigt schematisch eine Seitenansicht und in Fig. 3 ist ein Ausschnitt der Seitenansicht des Ausführungsbeispiels vergrößert dargestellt. Die nachfolgende Beschreibung gilt für alle Figuren insoweit kein ausdrücklicher Bezug zu einer der Figuren gemacht ist.

15

Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist ein Galettenmodul 16 und zwei dem Galettenmodul 16 zugeordnete Aufspulmaschinen 1.1 und 1.2 auf. Das Galettenmodul 16 trägt ein Galettensystem 21 mit mehreren Galetten, die an einer Trägerwand 17 angeordnet sind. An einer Vorderseite der Trägerwand 17 sind die Galetten 22 und 23 des Galettensystems auskragend gehalten, wobei an der Rückseite der Trägerwand 17 die Galettenmotore 25 angeordnet sind. Insoweit weist das Galettenmodul 16 eine Trennung zwischen den fadenführenden Teilen und den Antrieben auf.

- 25 Die Bedienung der Antriebe der Galetten 22 und 23 erfolgt über ein Bedienungsfeld 19, das an einer Stirnseite der Trägerwand 17 angeordnet ist.

Wie insbesondere aus der Darstellung in Fig. 3 hervorgeht, ist in unmittelbarer Nähe des Bedienungsfeldes 19 eine Fadeneinlaufeinrichtung 18 an dem Galettenmodul 16 ausgebildet. Die Fadeneinlaufeinrichtung 18 weist in diesem Ausführungsbeispiel einen beweglichen mehrfädigen Fadenführer 29, eine Schneidvorrichtung 31 und eine Absaugvorrichtung 30 auf, die an der Vorderseite der Trägerwand 17 angeordnet sind. Die Fadeneinlaufeinrichtung 18 ist hierzu seitlich neben den Galetten 22 und 23 angeordnet und unmittelbar einem Bediengang 37 zugeordnet. Der Bediengang 37 verläuft parallel zu den Stirnenden des Galettenmoduls 16 und der Aufspulmaschinen 1.1 und 1.2, wie insbesondere aus der Fig. 2 hervorgeht. Insoweit ist das Bedienungsfeld 19 des Galettenmoduls 16 ebenfalls direkt dem Bediengang 37 zugewandt.

Wie aus der Darstellung in Fig. 3 hervorgeht, weist das Galettensystem 21 in diesem Fall mehrere beheizte Galetten 22 und mehrere kalte Galetten 23 auf, die in einer festen Anordnung zueinander zur Führung der Fäden als eine Fadenschar mit einfacher Umschlingung angeordnet sind. In diesem Ausführungsbeispiel werden zwei beheizte Galetten mit jeweils einem niedertemperierten Galettenmantel 22.1 und 22.2 zur thermischen Behandlung der Fäden vor dem Verstrecken eingesetzt. Um an den Fäden nach der Verstreckung bei wesentlich höheren Fadengeschwindigkeiten gleiche thermische Behandlungen zu ermöglichen, sind die nachgeordneten hochtemperierten Galettenmäntel 22.3, 22.4 und 22.5 vorgesehen. Zwischen den Galettenmänteln 22.2 und 22.3 ist somit eine Verstreckzone ausgebildet.

25

Im unteren Bereich des Galettenmoduls 16 sind an der Trägerwand 17 zusätzliche Behandlungsaggregate in Form einer Präparationseinrichtung 26 und einer Verwirbelungseinrichtung 27 angeordnet. Die

Verwirbelungseinrichtung 27 ist zwischen zwei kalten Galetten 23 angeordnet, wobei eine letzte kalte Galette 23 zur Verteilung der Fäden den nachgeordneten Wickelstellen der Aufspulmaschine 1.1 und 1.2 zugeordnet ist.

5

An dieser Stelle sei ausdrücklich erwähnt, dass das an dem Galettenmodul 16 angeordnete Galettensystem 21 in Anzahl und Anordnung der Galetten beispielhaft ist. Wesentlich hierbei ist, dass die Fadeneinlaufeinrichtung 18 unmittelbar in der Nähe des Bedienungsfeldes 19 angeordnet ist und dem

10 Bediengang 37 zugewandt ist.

Wie aus den Darstellungen in Fig. 1 und Fig. 2 hervorgeht, weisen die Aufspulmaschinen 1.1 und 1.2 ebenfalls jeweils ein Bedienungsfeld 20.1 und 20.2 auf, das an den Stirnseiten der Aufspulmaschine 1.1 und 1.2 gehalten sind. Das Bedienungsfeld 20.1 und 20.2 der Aufspulmaschinen 1.1 und 1.2 weisen alle erforderlichen Steuertasten auf, um die Antriebe und

15

Aktoren der Aufspulmaschinen zu steuern.

Die Aufspulmaschinen 1.1 und 1.2 sind in ihrem Aufbau identisch ausgebildet und stehen sich spiegelsymmetrisch gegenüber. Insoweit wird der Aufbau der Aufspulmaschinen 1.1 und 1.2 nur an einer der Aufspulmaschinen 1.1 erläutert. Die Aufspulmaschine 1.1 weist einen Spulrevolver 3 auf. Der Spulrevolver 3 ist drehbar in einem Maschinengestell 13 gelagert und durch einen Revolverantrieb 6 antreibbar. Der Spulrevolver 3 trägt eine erste Spulspindel 4 und eine um 180° versetzt angeordnete zweite Spulspindel 5. Die Spulspindel 4 und 5 werden durch den Spulrevolver 3 zum kontinuierlichen Aufwickeln der Fäden abwechselnd aus einem Betriebsbereich in einen Wechselbereich oder umgekehrt verschwenkt.

25

Die Spulspindeln 4 und 5 sind unabhängig voneinander antreibbar ausgebildet, wobei die Spulspindel 4 durch den Spindelantrieb 7 und die Spulspindel 5 durch den Spindelantrieb 8 angetrieben werden.

5

In den Fig. 1 und 2 sind die Spulspindeln 4 der Aufspulmaschinen 1.1 und 1.2 jeweils in einem Betriebsbereich gezeigt, um die zugeordneten Fadenscharen 2.1 und 2.2 zu mehreren Spulen 11 zu wickeln. Die zweiten Spulspindeln 5 werden in dem Wechselbereich gehalten, wobei die Spulen 11
10 bereits durch Leerhülsen 12 ausgetauscht wurden.

In dem Betriebsbereich sind den Spulspindeln 4 und 5 eine Andrückwalze zugeordnet, welche während der Aufwicklung der Fäden an der Oberfläche der Spule 11 anliegt. Die Andrückwalze 9 ist drehbar an einem Walzenträger
15 ger 10 gehalten, wobei der Walzenträger 10 beweglich an dem Maschinen-
gestell 13 ausgeführt ist.

Wie aus der Darstellung in Fig. 2 hervorgeht, weist die Aufspulmaschine 1.1 vier Wickelstellen 44 auf, so dass die Fadenschar 2.1 jeweils vier Ein-
20 zelfäden umfasst. Die Anzahl der Wickelstellen 44 pro Aufspulmaschine 1.1 und 1.2, die die Anzahl der Fäden pro Fadenschar bestimmt, ist beispielhaft. Grundsätzlich können auch mehrere Wickelstellen 44 parallel nebeneinander an einer Spulspindel 4 und 5 ausgebildet sein. So lassen sich
10, 12 oder noch mehr Fäden parallel mittels einer Spulspindel zu Spulen
25 wickeln.

Um die Fäden in Kreuzspulen wickeln zu können, weist die Aufspulmaschine 1.1 eine Changiervorrichtung 14 auf, die der

Andrückwalze 9 vorgeordnet ist. Pro Faden weist die Changiervorrichtung 14 jeweils Fadenführungsmittel auf, um die Fäden innerhalb der Wickelstelle hin- und herführen zu können. Die Zuführung der Fäden erfolgt über Kopffadenführer 15, die oberhalb der Changiereinrichtung 14 angeordnet sind und pro Faden jeweils ein Führungselement aufweisen. In diesem Ausführungsbeispiel sind die Führungselemente der Kopffadenführer 15 als Umlenkrollen ausgebildet.

Zur Steuerung der Antriebe weist jede Aufspulmaschine 1.1 und 1.2 eine separate Steuereinrichtung auf, die in Fig. 2 mit dem Bezugszeichen 17 gekennzeichnet ist. Die Steuereinrichtung 17 kann neben den Steuergeräten für die Antriebe der Aufspulmaschinen 1.1 und 1.2 ebenfalls Steuergeräte zur Steuerung der Galettenmotore 25 aufweisen. Die Bedienungsfelder 19, 20.1 und 20.2 sind daher vorzugsweise direkt mit der Steuereinrichtung 17 gekoppelt.

Wie aus der Darstellung in Fig. 1 und 2 hervorgeht, ist zwischen den Aufspulmaschinen 1.1 und 1.2 und dem Galettenmodul 16 ein Trägergestell 24 vorgesehen, an welchem das Galettenmodul 16 unmittelbar oberhalb der Aufspulmaschinen 1.1 und 1.2 gehalten ist.

In den Fig. 1 bis 3 ist das Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Betriebssituation dargestellt, in welcher das Galettensystem 21 eine Fadenschar 2 aus einer Spinnereinrichtung abzieht. Dabei werden die Fäden an dem Galettenmodul 16 über die Fadeneinlaufeinrichtung 18 geführt und den nachgeordneten Galetten 22 und 23 zugeführt.

Für den Fall, dass beim Betrieb an einer der Wickelstellen ein Fehlwechsel oder ein Fadenbruch steht, wird über einen hier nicht dargestellten Überwachungssensor die Fadeneinlaufeinrichtung 18 derart aktiviert, dass der mehrfädige Fadenführer 29 die Fadenschar 2 in die Schneidvorrichtung 31 und die Absaugvorrichtung 30 überführt. Nachdem die Fadenreste entfernt sind, wird die Fadenschar mittels einer manuell geführten Saugpistole von der Fadeneinlaufeinrichtung 18 übernommen und durch eine Bedienperson zum Anlegen an die Galetten und die Wickelstellen der Aufspulmaschinen geführt. Gleichzeitig werden Steuertasten an den Bedienungsfeldern 19, 20.1 und 20.2 von der Bedienperson betätigt. Hierbei kann das Bedienungsfeld 19 am Galettenmodul auch Steuerfunktionen der Aufspulmaschinen 1.1 und 1.2 ausführen. Alternativ könnten die Antriebe der Aufspulmaschinen jedoch auch ausschließlich durch die Bedienungsfelder 20.1 und 20.2 gesteuert werden. Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Abziehen und Aufwickeln einer Fadenschar ist somit besonders bedienungsfreundlich, um die Prozessunterbrechungen nach Störungen möglichst schnell beheben zu können.

In der Fig. 4 und 5 ist ein Ausführungsbeispiel eines Galettenmoduls 16 gezeigt, dass in der in Fig. 1 und 2 dargestellten Vorrichtung einsetzbar wäre. Die Fig. 4 zeigt schematisch eine Vorderansicht und Fig. 5 schematisch eine Seitenansicht des Ausführungsbeispiels. Die nachfolgende Beschreibung gilt insoweit für beide Figuren.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 und 5 weist ein Galettensystem 21 auf, das ebenfalls mehrere kalte Galetten 23 und beheizte Galetten 22 aufweist. Hierbei sind die Galetten teilweise innerhalb einer Galettenbox 28 angeordnet. Die Galettenbox 28 weist eine obere Kammer 34 und eine untere

re Kammer 35 auf, die an der Vorderseite der Trägerwand 17 ausgebildet sind. In der oberen Kammer 34 sind die hochtemperierten Galettenmäntel 22.2, 22.3 und 22.4 der beheizten Galetten 22 angeordnet. Die untere Kammer 35 ist in einer Wärmezone 38.1 und in eine Kaltzone 38.2 geteilt.

5 In der Wärmezone 38.1 ist ein niedertemperierter Galettenmantel 22.1 einer weiteren beheizten Galette 22 angeordnet. Zur Fadenführung weist die Galettenbox 28 mehrere Fadenöffnungen 36.1 und 36.2 sowie mehrere Fadendurchlässe 39.1 und 39.2 auf. Die Fadenöffnung 36.1 bildet dabei einen Fadeneinlass und die Fadenöffnung 36.2 einen Fadenauslass. Der Fadenein-

10 lass 36.1 ist an der unteren Kammer 35 ausgebildet, die im Verhältnis zu der oberen Kammer 34 ein wesentlich niedrigeres Temperaturniveau aufweist. Zeitlich zu der unteren Kammer 35 sind außerhalb der Galettenbox 28 weitere kalte Galetten 23 vorgesehen, um die von der Fadeneinlaufeinrichtung 18 bereitgehaltene Fadenschar 2 aufzunehmen und in das

15 Galettensystem 21 zuführen.

Bei dem in Fig. 5 dargestellten Galettensystem ist zwischen dem Galettenmantel 22.1 und dem Galettenmantel 22.2 die Streckzone ausgebildet. Die nachfolgenden Galettenmäntel 22.3 und 22.4 bilden somit eine

20 Nachbehandlungszone, an welcher die Fadenschar an hochtemperierten Galettenmänteln geführt ist.

Wie insbesondere aus der Darstellung in Fig. 5 hervorgeht, sind die zusätzlichen Behandlungsaggregate 26 und 27 in der Kaltzone 38.2 der unteren

25 Kammer 35 angeordnet.

Wie insbesondere aus der Darstellung in Fig. 4 hervorgeht, ist die Galettenbox 28 durch ein verschwenkbare Tür 40 verschlossen.

An der zum Bediengang gewandten Seite des Galettenmoduls 16 ist das Bedienungsfeld 19 quer zur Trägerwand 17 angeordnet. In der Nähe des Bedienungsfeldes 19 ist die Fadeneinlaufeinrichtung 18 angeordnet.

5

In diesem Ausführungsbeispiel weist die Fadeneinlaufeinrichtung 18 neben dem mehrfädigen Fadenführer einen zusätzlichen Auslenkfadenführer 32 auf. Zur Erläuterung der Funktion des Auslenkfadenführers 32 wird zusätzlich zu der Fig. 6 Bezug genommen. In der Fig. 6 ist eine Draufsicht der Fadenführer 29 und 32 dargestellt. Der Fadenführer 29 weist mehrere U-förmige Führungsnuten 41 an einer Trägerplatte 42 auf. Die Führungsnuten 41 sind nebeneinander an einer geraden Kante der Trägerplatte 42 ausgebildet. Die Trägerplatte 42 ist mit einem Linearantrieb gekoppelt (hier nicht dargestellt), der die Trägerplatte 42 quer zur Fadenaufrichtung verschieb-
bar hält.

15

Der im Fadenlauf nachgeordnete Auslenkfadenführer 32 weist ebenfalls mehrere Führungsnuten 41 auf, die an einer zweiten Trägerplatte 43 ausgebildet sind. Die Trägerplatte 43 weist eine bogenförmige Außenkontur auf, an denen die Führungsnuten 41 nebeneinander ausgebildet sind. Die Führungsnuten 41 der bogenförmigen Trägerplatte 43 sind entgegengesetzt gerichtet zu den Führungsnuten 41 der oberen Trägerplatte 42 ausgebildet, wobei zwischen den Führungsnuten ein Versatz vorgesehen ist, damit an den Fäden der Fadenschar eine ungleichmäßige Auslenkungen einstellbar
ist. So werden insbesondere die im Innern der Fadenschar geführten Fäden stärker ausgelenkt, als die im Randbereich der Fadenschar geführten Fäden. Durch diese Maßnahme lassen sich vorteilhaft die aus der Spinnereinrichtung herrührenden unterschiedlichen Auslenkungen an den Fäden derart kom-

25

persieren, dass jeder der Fäden der Fadenschar gleiche Eigenschaften aufweist.

Die bogenförmige Trägerplatte 43 des Auslenkfadenführers 32 ist an einer
5 Schwenkachse 33 gehalten, die eine Verstellung der Trägerplatte 43 zwischen einer Betriebsstellung und einer Anlegestellung ermöglicht. In der Anlegestellung des Auslenkfadenführers 32 können die Fäden im geraden Fadenlauf an dem Fadenführer 29 geführt werden.

10 Wie aus der Darstellung in Fig. 5 hervorgeht, sind dem Fadenführer 29 in diesem Fall ebenfalls eine Schneidvorrichtung 31 und eine Absaugvorrichtung 30 zugeordnet.

Die Funktion der in den Fig. 4 und 5 dargestellten Fadeneinlaufeinrichtung
15 18 und Galettensystem 21 ist identisch zu dem vorgenannten Ausführungsbeispiel, so dass an dieser Stelle keine weitere Erläuterung erfolgt.

Bezugszeichenliste

	1.1, 1.2	Aufspulmaschine
	2, 2.1, 2.2	Fadenschar
5	3	Spulrevolver
	4	erste Spulspindel
	5	zweite Spulspindel
	6	Revolverantrieb
	7	Spindelantrieb
10	8	Spindelantrieb zweiter Spulspindel
	9	Andrückwalze
	10	Walzenträger
	11	Spule
	12	Leerrhülsen
15	13	Maschinengestell
	14	Changiervorrichtung
	15	Kopffadenführer
	16	Galettenmodul
	17	Trägerwand
20	18	Fadeneinlaufeinrichtung
	19	Bedienungsfeld Galettenmodul
	20.1, 20.2	Bedienungsfeld Aufspulmaschine
	21	Galettensystem
	22	beheizte Galette
25	22.1, 22.2	niedertemperierte Galettenmäntel
	22.3, 22.4, 22.5	hochtemperierte Galettenmäntel
	23	kalte Galetten
	24	Trägergestell

	25	Galettenmotore
	26	Präparationseinrichtung
	27	Verwirbelungseinrichtung
	28	Galettenbox
5	29	mehrfädiger Fadenführer
	30	Absaugvorrichtung
	31	Schneidvorrichtung
	32	Auslenkfadenführer
	33	Schwenkachse
10	34	obere Kammer
	35	untere Kammer
	36.1, 36.2	Fadenöffnungen
	37	Bediengang
	38.1	Wärmezone
15	38.2	Kaltzone
	39.1, 39.2	Fadendurchlass
	40	Tür
	41	Führungsnut
	42	Trägerplatte
20	43	bogenförmige Trägerplatte
	44	Wickelstellen

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Abziehen und Aufwickeln einer Fadenschar
(2) in einem Schmelzspinnprozess mit mehreren Galetten (22,
5 23), die an einer Trägerwand (17) eines Galettenmoduls (16)
auskragend gehalten sind, und mit einer Aufspulmaschine (1.1)
mit mehreren entlang einer Spulspindel (4, 5) verteilt ausgebil-
deten Wickelstellen (44), die sich direkt unterhalb des
Galettenmoduls (16) quer zu den Galetten (22, 23) erstrecken,
10 wobei das Galettenmodul (16) und die Aufspulmaschine (1.1)
zu einer Bedienseite hin zumindest ein Bedienungsfeld (19,
20.1) zur manuellen Steuerung der Galetten (22, 23) und der
Aufspulmaschine (1.1) aufweisen, die aus einem Bediengang
(37) heraus bedienbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass
15 in der Nähe des Bedienungsfeldes (19) zur Steuerung der
Galetten (22, 23) eine Fadeneinlaufeinrichtung (18) an dem
Galettenmodul (16) ausgebildet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
20 die Fadeneinlaufeinrichtung (18) seitlich neben den Galetten
(22, 23) dem Bediengang (37) zugewandt gehalten ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
dass die Fadeneinlaufeinrichtung (18) zumindest einen beweg-
25 lichen mehrfädigen Fadenführer (29), eine Schneidvorrichtung
(31) und eine Absaugvorrichtung (30) aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass dem Fadenführer (29) im Fadenlauf ein Auslenkfadenführer (32) zugeordnet ist, durch welchen die Fäden der Fadenschar (2) ungleichmäßig auslenkbar sind.

5

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Auslenkfadenführer (32) schwenkbar ausgebildet ist und zwischen einer Anlegestellung und einer Betriebsstellung manuell verstellbar ist.

10

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Fadeneinlaufvorrichtung (18) an der Trägerwand (17) des Galettenmoduls (16) gehalten ist und dass das Bedienungsfeld (19) zur Steuerung der Galetten (22, 23) quer zur Trägerwand (17) an dem Galettenmodul (16) ausgebildet ist.

15

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Galetten (22) an der Trägerwand mit einem hochtemperierten Galettenmantel (22.2, 22.3) und die Galetten (22) mit einem niedertemperierten Galettenmantel (22.1) voneinander separiert angeordnet sind.

20

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die hochtemperierten Galettenmäntel (22.2, 22.3) in einer oberen Kammer (34) einer an der Trägerwand (17) gehaltenen Galettenbox (28) und die niedertemperierten Galettenmäntel (22.1) in einer unteren Kammer (35) der Galettenbox (28) an

25

geordnet sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Fadeneinlaufvorrichtung (18) seitlich neben der unteren
5 Kammer (35) der Galettenbox (28) angeordnet ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass an der Trägerwand (17) in einem unteren Bereich des Galettenmoduls (16) eine
10 Verwirbelungsvorrichtung (27) und/oder eine Präparationsvorrichtung (26) gehalten ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass den Galetten (22, 23) des
15 Galettenmoduls (16) zwei spiegelsymmetrisch zueinander angeordnete Aufspulmaschinen (1.1, 1.2) zugeordnet sind.

1/6

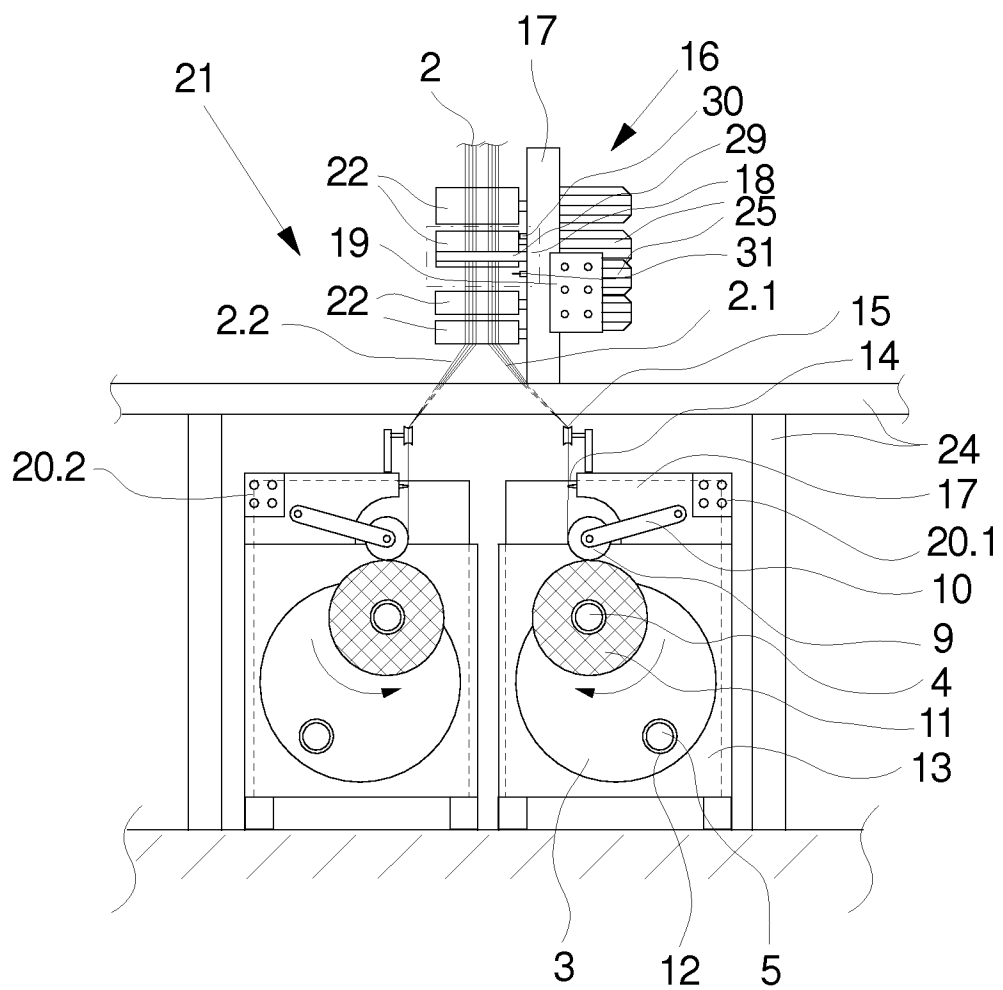


Fig.1

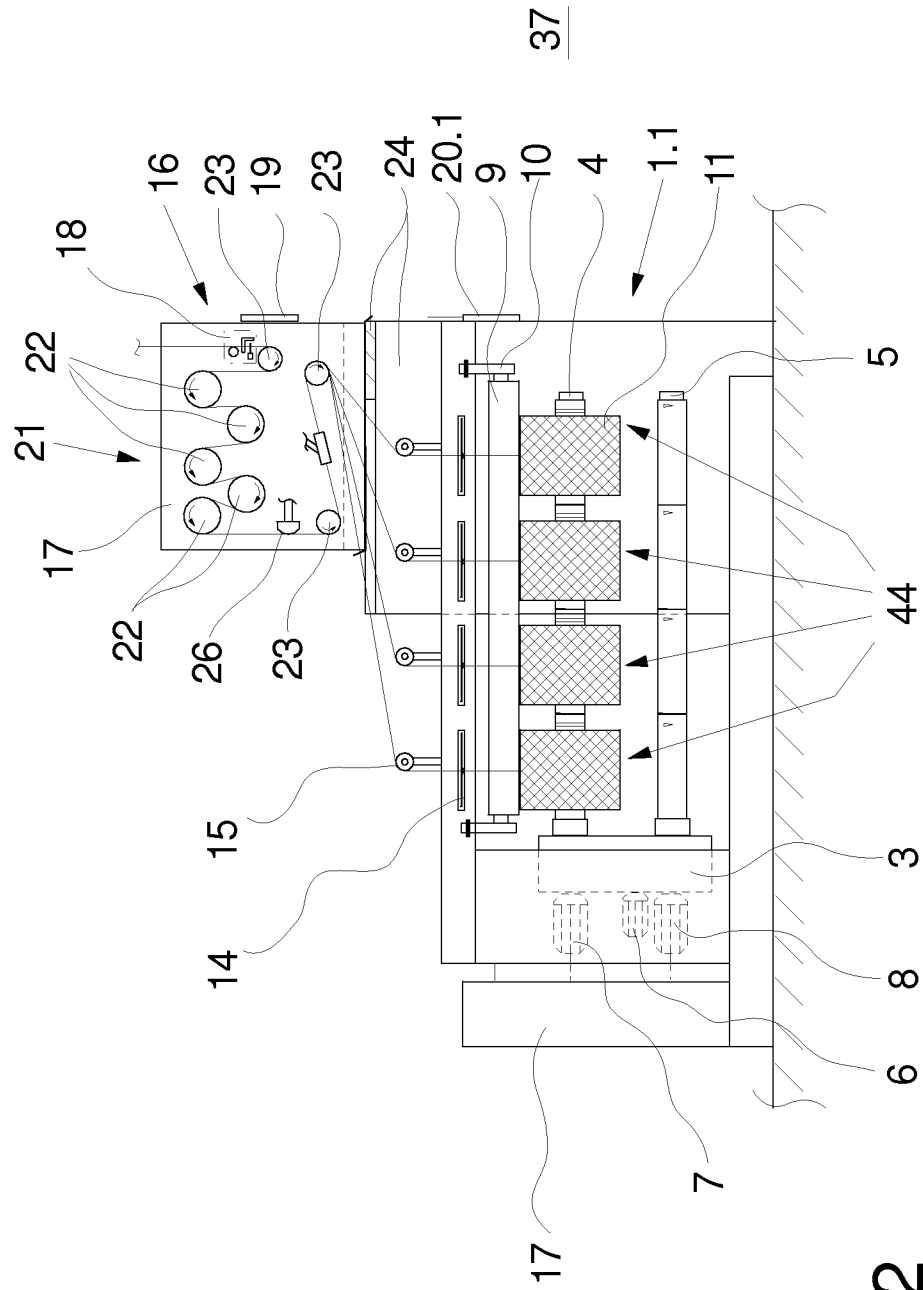


Fig. 2

3/6

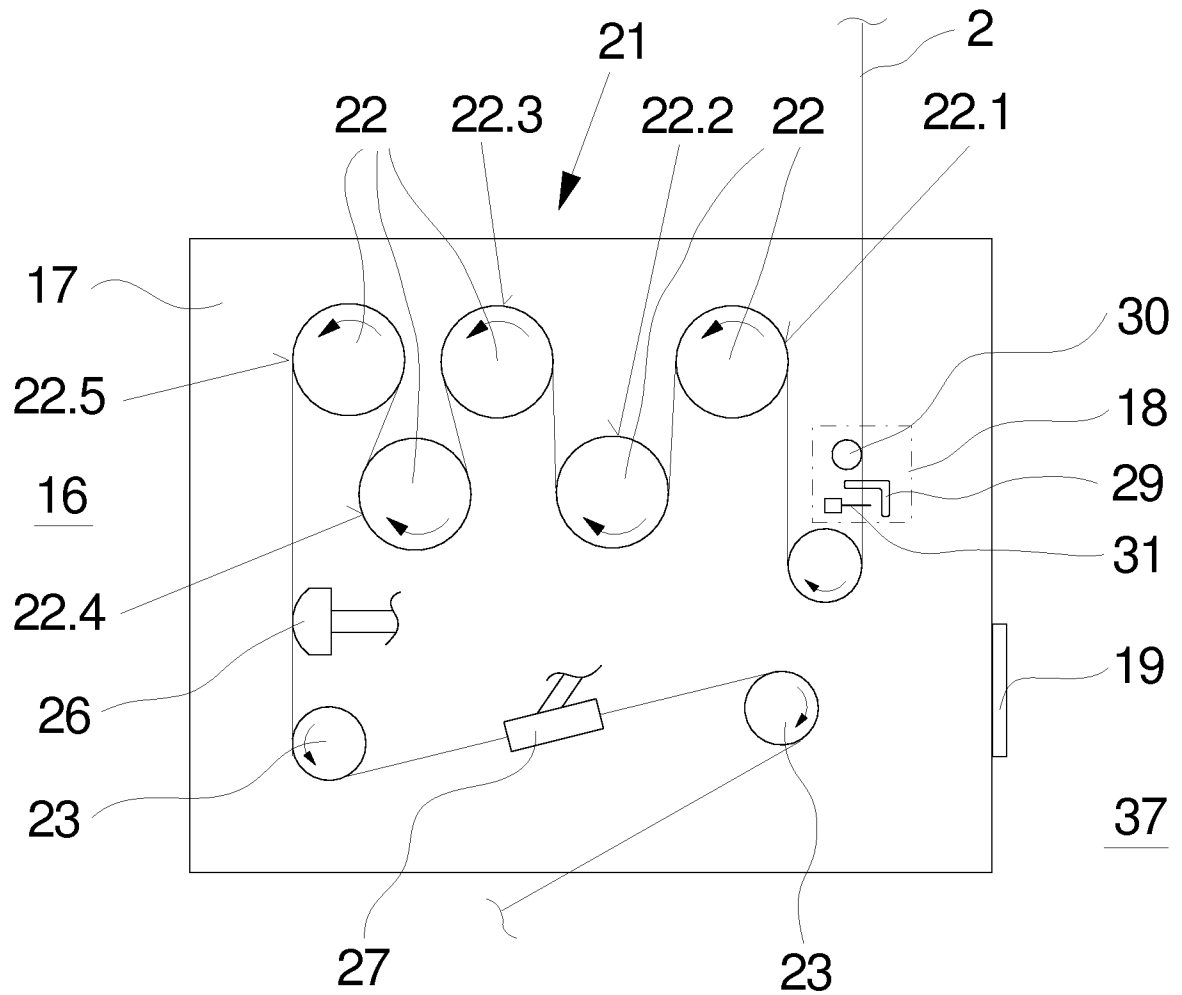


Fig.3

4/6

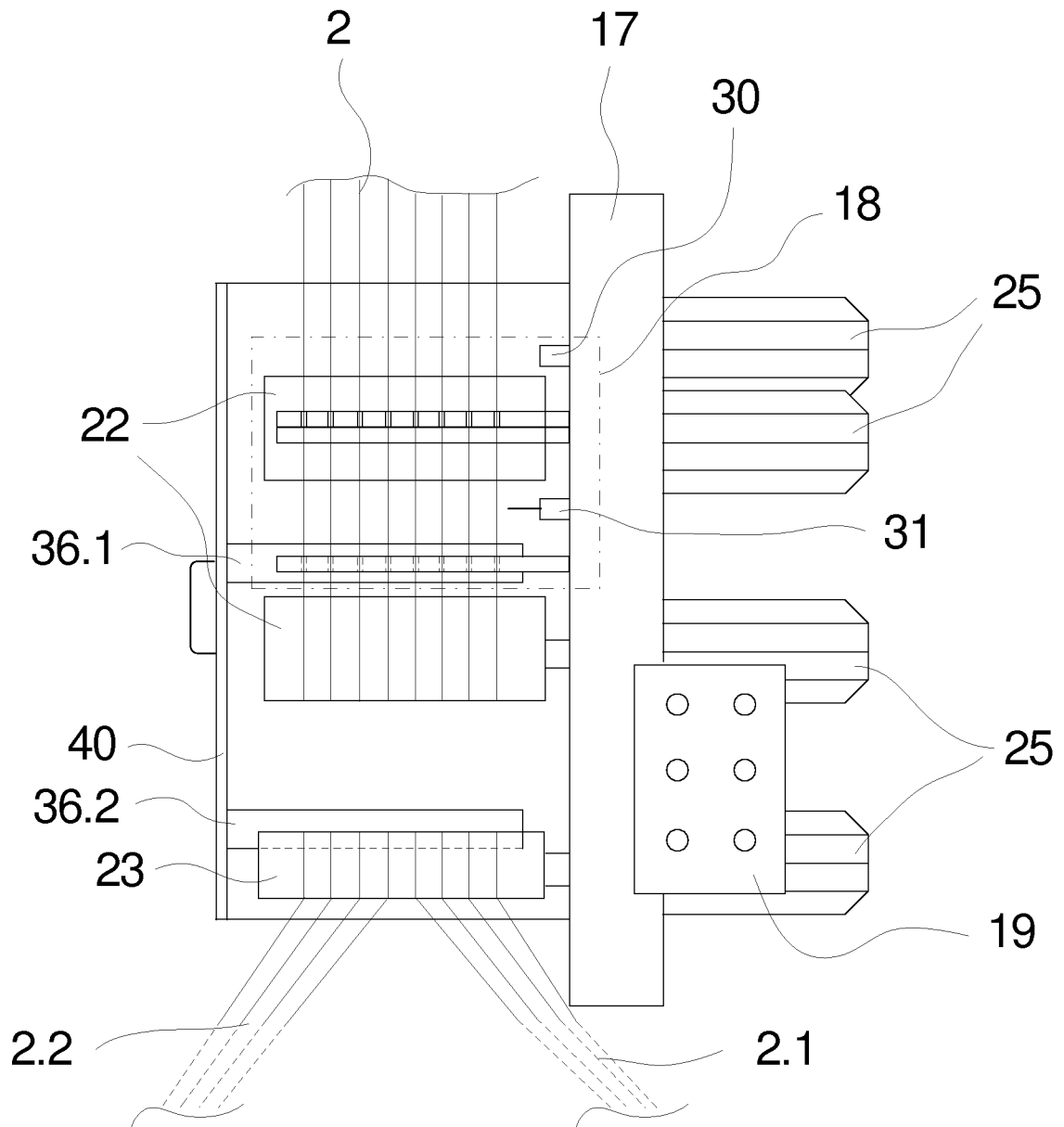


Fig.4

5/6

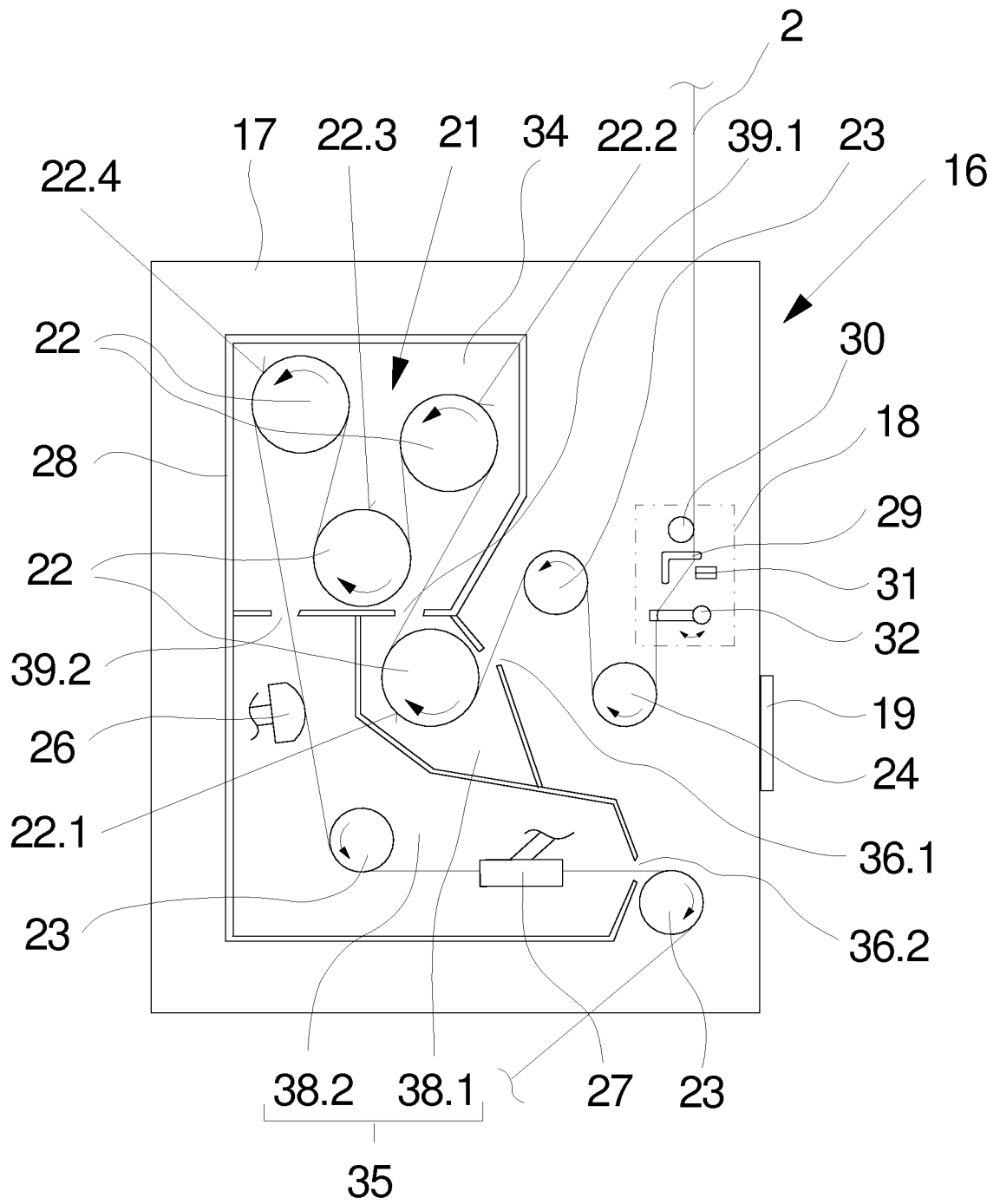


Fig.5

6/6

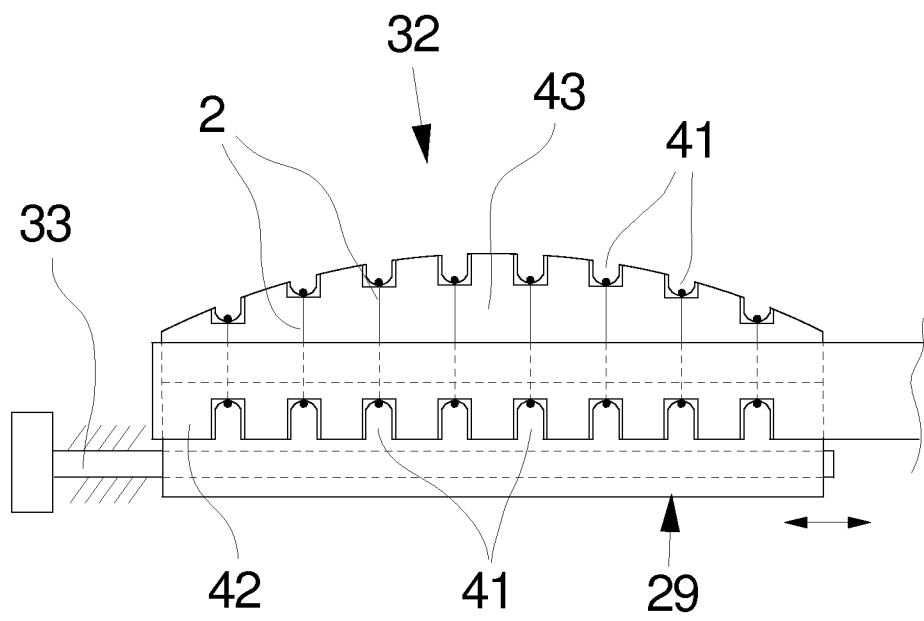


Fig.6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/071085

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. D01D5/16 D01D10/04 D02G1/12 D02J1/22 D02J13/00
D02G1/16 D05C15/18 B65H54/88

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 D02G D02J D05C B65H

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	US 3 694 871 A (DITZLER JOHN W) 3 October 1972 (1972-10-03) column 2, line 15 - column 4, line 9; figures 1,5 -----	1-6,10, 11
X	DE 10 2011 014647 A1 (OERLIKON TEXTILE GMBH & CO KG [DE]) 3 November 2011 (2011-11-03) paragraphs [0039], [0048], [0049], [0050]; figures 1,5 -----	1-6,10, 11
X	US 2012/180450 A1 (ZENZEN DIRK [DE]) 19 July 2012 (2012-07-19) paragraphs [0035], [0036], [0038] - [0046] -----	7-9



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

5 December 2014

Date of mailing of the international search report

16/12/2014

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

Van Beurden-Hopkins

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/071085

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3694871	A	03-10-1972	NONE
DE 102011014647	A1	03-11-2011	NONE
US 2012180450	A1	19-07-2012	CN 102471935 A 23-05-2012
		EP 2456912 A1	30-05-2012
		JP 5562417 B2	30-07-2014
		JP 2012533694 A	27-12-2012
		US 2012180450 A1	19-07-2012
		WO 2011009497 A1	27-01-2011

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV.	D01D5/16 D02G1/16	D01D10/04 D05C15/18
	D02G1/12 B65H54/88	D02J1/22 D02J13/00
ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)		
D01D D02G D02J D05C B65H		
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	US 3 694 871 A (DITZLER JOHN W) 3. Oktober 1972 (1972-10-03) Spalte 2, Zeile 15 - Spalte 4, Zeile 9; Abbildungen 1,5	1-6,10, 11
X	DE 10 2011 014647 A1 (OERLIKON TEXTILE GMBH & CO KG [DE]) 3. November 2011 (2011-11-03) Absätze [0039], [0048], [0049], [0050]; Abbildungen 1,5	1-6,10, 11
X	US 2012/180450 A1 (ZENZEN DIRK [DE]) 19. Juli 2012 (2012-07-19) Absätze [0035], [0036], [0038] - [0046]	7-9
☐ 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		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
5. Dezember 2014		16/12/2014
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 Van Beurden-Hopkins

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/071085

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3694871 A	03-10-1972	KEINE	
DE 102011014647 A1	03-11-2011	KEINE	
US 2012180450 A1	19-07-2012	CN 102471935 A	23-05-2012
		EP 2456912 A1	30-05-2012
		JP 5562417 B2	30-07-2014
		JP 2012533694 A	27-12-2012
		US 2012180450 A1	19-07-2012
		WO 2011009497 A1	27-01-2011