



(11)

EP 1 486 592 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
06.08.2008 Patentblatt 2008/32

(51) Int Cl.:
D01D 5/08 (2006.01) **D01D 13/00** (2006.01)
D02G 1/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04012656.7**

(22) Anmeldetag: **28.05.2004**

(54) Vorrichtung zum Spinnen und Behandeln synthetischer Fäden

Apparatus for spinning and treating synthetic filaments

Installation pour filage et traitement de filaments synthétiques

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE IT LI TR

(30) Priorität: **14.06.2003 DE 10326850**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.12.2004 Patentblatt 2004/51

(73) Patentinhaber: **Oerlikon Textile GmbH & Co. KG**
42897 Remscheid (DE)

(72) Erfinder: **Kirchhoff, Bernd**
24537 Neumünster (DE)

(74) Vertreter: **Kahlhöfer, Hermann et al**
Patentanwälte
Kahlhöfer Neumann
Herzog Fiesser
Karlstrasse 76
40210 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 253 222 **EP-A- 1 260 617**
EP-A- 1 300 496 **WO-A-01/02633**

EP 1 486 592 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Spinn-Texturieren synthetischer Fäden gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine gattungsgemäße Vorrichtung zum Spinn-Texturieren synthetischer Fäden ist aus der DE 199 29 817 A1 bekannt.

[0003] Bei der bekannten Vorrichtung werden in einer Spinnvorrichtung mehrere synthetische Fäden aus einem aufgeschmolzenen Polymer gesponnen. Unterhalb der Spinnvorrichtung sind in einem Maschinengestell mehrere Behandlungseinrichtungen zu einem Fadenlauf angeordnet. Hierbei werden die Fäden durch ein Abzugsmittel aus der Spinnvorrichtung abgezogen und den nachfolgenden Behandlungseinrichtungen in dem Maschinengestell zugeführt. Die Behandlungseinrichtungen umfassen Mittel zum Verstrecken, Texturieren, Abkühlen, Fördern und Verwirbeln der Fäden. Am Ende der Behandlungen werden die Fäden mittels einer Aufwickleinrichtung zu Spulen aufgewickelt.

[0004] Bei der bekannten Vorrichtung sind durch die Anordnung der Spinnvorrichtung und der im Maschinengestell gehaltenen Behandlungseinrichtungen die Behandlungsstrecken der Fäden fest vorgegeben, um Fäden aus bestimmten Polymeren optimal zu spinnen und zu behandeln. Bei der Verwendung verschiedener Polymertypen tritt das Problem auf, dass die frisch gesponnenen Fäden ein unterschiedliches Abkühlverhalten aufweisen, so dass die anschließende einsetzende Behandlung aufgrund falscher Behandlungsstrecken zum Teil zu unerwünschten Ergebnissen an den Fäden führen, die sich insbesondere nachteilig auf das Ergebnis der Texturierung der Fäden auswirkt.

[0005] Es ist somit Aufgabe der Erfindung eine Vorrichtung zum Spinn-Texturieren synthetischer Fäden der gattungsgemäßen Art zu schaffen, die eine Verwendung aller gängigen Polymere zum Schmelzspinnen und Texturieren der Fäden ermöglicht.

[0006] Ein weiteres Ziel der Erfindung ist es, eine möglichst kompakte Vorrichtung zum Spinn-Texturieren synthetischer Fäden bereitzustellen.

[0007] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen nach Anspruch 1 gelöst.

[0008] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind durch die Merkmale und Merkmalskombinationen der abhängigen Unteransprüche definiert.

[0009] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass bei Verwendung verschiedener Polymere die Behandlung sowie die Texturierung der Fäden mit jeweils identischer Anordnung der Behandlungseinrichtungen und der Behandlungsstrecken innerhalb des Maschinengestells erfolgen kann. Lediglich die Behandlungsstrecke, die durch den Abstand zwischen den Spinnköpfen der Spinnvorrichtung und den ersten Behandlungseinrichtungen unterhalb der Spinnvorrichtung definiert ist und hier als Anspinnstrecke bezeichnet wird, weist je nach Polymertyp unterschiedliche Längen auf. So ist aufgrund

von Erfahrungen bekannt, dass die Anspinnstrecken bei Verwendung von Polypropylen wesentlich kürzer gehalten werden müssen, als bei Verwendung von Polyamid oder Polyester. Hierbei können Längenunterschiede in den Anspinnstrecken von über einem Meter auftreten.

[0010] Um trotz fester Zuordnung zwischen der Spinnvorrichtung und den unterhalb der Spinnvorrichtung im Maschinengestell angeordneten Behandlungseinrichtungen flexible Anspinnstrecken zu ermöglichen, ist erfindungsgemäß eine Einlaufgruppe der Behandlungseinrichtungen relativ zu der Spinnvorrichtung verstellbar an dem Maschinengestell gehalten. Somit können minimale Bauhöhen im Bereich der Vorrichtung erzielt werden. So lässt sich beispielsweise eine minimale Anspinnstrecke dadurch realisieren, dass die Einlaufgruppe der Bearbeitungseinrichtungen unmittelbar an einer Oberseite des Maschinengestells unterhalb der Spinnvorrichtung angeordnet ist. Für den Fall, dass eine maximale Länge der Spinnstrecke gewünscht ist, erfolgt eine Verstellung der Einlaufgruppe von der oberen Position zu einer unteren Position in Richtung der Unterseite des Maschinengestells. Damit lassen sich auch vorteilhaft Anpassungen der Kühlstrecken an dem jeweiligen Polymer vornehmen.

[0011] Die Erfindung wurde auch nicht dadurch nahegelegt, dass aus der US 4,247,505 oder der DE 101 25 480 A1 bekannt ist, dass zur Bildung des Konvergenzpunktes verwendete Führungsmittel höhenverstellbar auszuführen, damit ein bestimmter Fadenspannungszustand an den Fäden erreicht wird. Die Fadenführungsstrecken zwischen der Spinnvorrichtung und den folgenden Behandlungseinrichtungen bzw. Aufwickleinrichtungen bleiben hierbei unverändert. Es wird lediglich das Zusammenfassen der Filamentbündel in der Lage längs einer Anspinnstrecke verändert.

[0012] Demgegenüber besitzt die erfindungsgemäße Vorrichtung den Vorteil, dass bei veränderter Anspinnstrecke eine gleichzeitige Änderung der Länge der Fadenführungsstrecke erreicht wird.

[0013] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist die Einlaufgruppe der Behandlungseinrichtungen an einem Träger angeordnet. Der Träger ist lösbar und/oder verschiebbar an dem Maschinengestell gehalten, so dass alle Gruppenmitglieder der Behandlungseinrichtungen gemeinsam auf einfache Art und Weise zur Veränderung der Anspinnstrecke positionierbar sind.

[0014] Der Träger ist vorzugsweise als ein Schlitten ausgebildet, welcher in vertikal ausgerichteten Führungsschienen an dem Maschinengestell geführt ist. Der Schlitten kann beispielsweise entweder hydraulisch oder mechanisch mit Hilfe von Gewindespindeln gesteuert werden. Hierbei sind alle an dem Schlitten gehaltenen Behandlungseinrichtungen mit flexiblen Versorgungs- und Steuerleitungen versehen.

[0015] Die Einlaufgruppe der Behandlungseinrichtungen wird gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung zumindest aus einer Präparationseinrichtung und einem Abzugsmittel gebildet, welche gemeinsam an

dem Träger gehalten sind. Hierbei ist die Präparations-
einrichtung zum Präparieren von mehreren Fäden aus-
gelegt, die gemeinsam durch das Abzugsmittel aus der
Spinneinrichtung abgezogen werden.

[0016] Als Abzugsmittel sind sowohl angetriebene und
nicht angetriebene Abzugsrollen als auch komplett an-
getriebene Abzugsgaletteneinheiten geeignet. Die Ver-
wendung von kompletten Abzugsgaletteneinheiten, die
aus einer angetriebenen Galette und einer frei drehbaren
Überlaufrolle gebildet sind, ist geeignet, um größere Ab-
zugskräfte aufzubauen.

[0017] Um innerhalb der Einlaufgruppe der Bearbei-
tungseinrichtung eine vorteilhafte Fadenführung zu er-
halten, ist gemäß einer besonderen Weiterbildung der
Erfindung der Präparationseinrichtung und dem Abzugs-
mittel mehrere Führungsmittel zur Führung der Fäden
zugeordnet, welche ebenfalls an dem Träger befestigt
sind. So lassen sich beispielsweise die Fäden aus einer
Spinnebene in eine Behandlungsebene überführen oder
bei Herstellung von sogenannten Tricolorfäden eine Ver-
legung der unterschiedlichen gefärbten Fäden erreichen.

[0018] Zum Texturieren der Fäden wird eine Texturier-
einrichtung vorgeschlagen, die eine oder mehrere Tex-
turierdüsen und zumindest eine Abkühleinrichtung auf-
weist. Hierbei werden die Filamente der Fäden durch
gasdynamische Vorgänge zu einem Fadenstopfen auf-
gestaucht und anschließend nach einer Abkühlung zu
einem texturierten Faden aufgelöst.

[0019] Bei der Verwendung einer Abzugsgalettenein-
heit in der Einlaufgruppe der Behandlungseinrichtung hat
sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, wenn der
Abzugsgaletteneinheit eine Streckgaletteneinheit nach-
geordnet ist. Durch die Lageveränderung der Einlauf-
gruppe der Behandlungseinrichtungen lässt sich somit
vorteilhaft eine Veränderung der Strecklänge zwischen
der Abzugsgaletteneinheit und der Streckgaletteneinheit
ausführen. Damit ist eine weitere Möglichkeit zur Anpas-
sung des Prozesses an das Polymer und den Fadentyp
gegeben.

Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Spinn-
Texturieren synthetischer Fäden, bei welchem die Fäden aus
einem aufgeschmolzenen Polymer gesponnen und nach
einer ersten Behandlung texturiert werden, wobei die Fä-
den vor der Erstbehandlung einer vorbestimmten An-
spinnstrecke durchlaufen. Um in Abhängigkeit vom vorge-
legten Polymer und/oder herzustellenden Fadentyp
eine optimale Prozesseinstellung zu erhalten, wird ge-
mäß dem erfindungsgemäßen Verfahren die Anspinn-
strecke in Abhängigkeit vom Polymer und Fadentyp auf
ein vorbestimmtes Niveau geändert. Hierbei umfasst die
Erstbehandlung der Fäden zumindest ein Präparieren
und ein Abziehen der Fäden.

[0020] Grundsätzlich weist das erfindungsgemäße
Verfahren die gleichen Vorteile auf, wie die erfindungs-
gemäße Vorrichtung, so dass auf das Vorgenannte an
dieser Stelle Bezug genommen wird.

[0021] Die Erfindung wird anhand einiger Ausführ-
ungsbeispiele unter Hinweis auf die beigefügten Figuren

nachfolgend näher erläutert.

[0022] Es stellen dar:

Fig. 1 schematisch eine Ansicht eines ersten Ausführ-
ungsbeispiels der erfindungsgemäßen Vor-
richtung

Fig. 2 schematisch eine Ansicht eines weiteren Aus-
führungsbeispiels der erfindungsgemäßen
Vorrichtung

[0023] In Fig. 1 ist ein erstes Ausführungsbeispiel der
erfindungsgemäßen Vorrichtung gezeigt. Die Ansicht
stellt schematisch eine Vorderansicht der Maschine dar.
Die Vorrichtung besitzt eine Spinneinrichtung 1, die sich
auf ein Maschinengestell 6 abstützt. Die Spinneinrich-
tung 1 umfasst eine Schmelzezuführung 2, einen Spinn-
balken 3, mehrere an der Unterseite des Spinnbalkens
angeordnete Spinndüsen 4 sowie ein Spinnloch 5.

[0024] Das Maschinengestell 6 unterhalb der Spinn-
einrichtung 1 trägt mehrere zu einem Fadenlauf ange-
ordnete Behandlungseinrichtungen 9, 11, 12, 14.1, 15,
16, 18 und 14.2. Die Behandlungseinrichtungen 9 und
12 zum Erstbehandeln und Abziehen der Fäden aus der
Spinneinrichtung 1 sind zu einer Einlaufgruppe zusam-
mengefasst. Hierzu sind die Behandlungseinrichtungen
9 und 12 gemeinsam an einem Träger 10 angeordnet.
Der Träger 10 ist als Schlitten ausgebildet, welcher in
den vertikal ausgerichteten Führungsschienen 13 ver-
stellbar in dem Maschinengestell 6 gehalten ist. Hierbei
kann der Schlitten 10 hydraulisch oder mechanisch durch
Gewindespindeln in seiner Position verändert werden.
So lässt sich der Schlitten 10 beispielsweise in eine obere
Position an der Oberseite des Maschinengestells 6 oder
im Extremfall in eine untere Position an der Unterseite
des Maschinengestells 6 positionieren. Der Abstand zw-
ischen der Behandlungseinrichtung 9 und den Spinndü-
sen 4 ergibt hierbei jeweils die von den Filamentbündeln
7 durchlaufende Anspinnstrecke. Die Behandlungsein-
richtung 9 wird durch eine Präparationseinrichtung und
die Behandlungseinrichtung 12 durch eine Abzugsrolle
gebildet. Die Präparationseinrichtung 9 kann als eine
Stiftpräparation mit separater Präparierung pro Faden
oder als eine Walzenpräparation mit gemeinsamer Prä-
parierung aller Fäden ausgeführt sein. Zwischen der Prä-
parationseinrichtung 9 und der Abzugsrolle 12 sind pro
Faden jeweils ein Fadenführer 8 sowie für alle Fäden
gemeinsam ein Umlenkstift 11 zur Fadenführung vorge-
sehen. Die Fadenführer 8 und der Umlenkstift 11 sind an
dem Schlitten 10 befestigt. Des weiteren ist die Präpa-
rationseinrichtung 9 vorteilhaft mit einer Absaugung und
einer Schneideinrichtung (hier nicht dargestellt) gekop-
pelt.

[0025] Als weitere Behandlungseinrichtungen sind der
Abzugsrolle 12 eine erste Galetteneinheit 14.1, ein Ga-
lettenduo 15, ein Texturiermittel 16, eine Kühlwalze 18
und eine zweite Galetteneinheit 14.2 nachgeordnet. Die
erste Galetteneinheit 14.1 wird durch ein angetriebene
Galette und eine freilaufende Überlaufrolle gebildet, die

beide ortsfest an dem Maschinengestell 6 gehalten sind. Das nachfolgende Galettenduo 15 wird durch zwei mit unterschiedlicher Umfangsgeschwindigkeit angetriebene Galetten gebildet, um die Fäden zu verstrecken.

[0026] Die Texturiereinrichtung 16 wird durch mehrere jedem Faden zugeordnete Texturierdüsen gebildet, die mit einem heißen Förderfluid beaufschlagt sind. Der Texturiereinrichtung 16 ist ein Kühlwalze 18 nachgeordnet, die ortsfest oder höhenverstellbar in dem Maschinengestell 6 gehalten ist. Die Kühlwalze 18 wirkt vorzugsweise mit einer hier nicht dargestellten Unterdruckquellen zusammen, die einen durch den Mantel der Kühlwalze 18 strömenden Kühlluftstrom bildet, um einen oder mehrere am Umfang der Kühlwalze 18 geführten Fadenstopfen 17 zu kühlen.

[0027] Der Kühlwalze ist eine zweite Galetteneinheit 14.2 nachgeordnet, die ebenfalls aus einer angetriebenen Galette und einer frei laufenden Überlaufrolle gebildet ist.

[0028] Seitlich neben dem Maschinengestell 6 ist eine Aufwickleinrichtung 21 angeordnet, durch welche die texturierten Fäden 27 parallel nebeneinander zu jeweils einer Spule 23 aufgewickelt werden. Derartige Aufspulmaschinen sind allgemein bekannt und beispielsweise in der EP 0770030 beschrieben, so dass an dieser Stelle zu der zitierten Druckschrift ausdrücklich Bezug genommen werden kann. Die Aufspulmaschine 21 besitzt zur Aufnahme der Spulen 23 zwei Spulspindeln 22, die abwechselnd in ein Betriebsbereich und einen Wechselbereich durch einen beweglichen Spindelträger verschwenkt werden. Die Zuführung der Fäden 27 zu den einzelnen Wickelstellen der Aufwickleinrichtung 21 erfolgt über eine Verteilerrolle 19 und den Kopffadenführern 20, die jeweils einer Wickelstelle vorgeordnet sind. In jeder Wickelstelle - gezeigt sind drei Wickelstellen - wird der Faden mittels einer Changiereinrichtung hin- und herverlegt, um mittels einer nachfolgenden Andrückwalze auf die Oberfläche der Spule 23 abgelegt zu werden.

[0029] Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel der Vorrichtung gemäß Fig. 1 wird eine Polymerschmelze beispielsweise mittels eines Extruders der Spinnereinrichtung 1 zugeführt und über die Schmelzezuführung 2 dem Spinnbalken 3 aufgegeben. Durch die auf der Unterseite des Spinnbalkens 3 gehaltene Spindndüsen 4 wird die Polymerschmelze in jeweils drei nebeneinander austretende Filamentbündel 7 extrudiert. Jedes der Filamentbündel 7 wird nach Durchlauf einer Spinnstrecke zur Erstbehandlung und zum Abziehen zu einer Einlaufgruppe von Behandlungseinrichtungen 9 und 12 geführt. Dabei werden die Filamentbündel 7 zunächst in der Präparationseinrichtung 9 präpariert und durch die Fadenführer 8 zu Fäden 7 zusammengeführt. Vor Auflauf der separierten Fäden werden die Fäden 7 aus einer Spinnenebene in eine um 90° versetzt liegende Behandlungsebene durch den Umlenkstift 11 geführt. Anschließend werden die Fäden 7 parallel nebeneinander am Umfang der Abzugsrolle 12 geführt und von der Galetteneinheit

14.1 abgezogen. Hierbei ist die Präparationseinrichtung 9, die Fadenführer 8, der Umlenkstift 11 und die Abzugsrolle 12 an dem Schlitten 10 in einer vorbestimmten Lage positioniert, um ein für das Polymer erforderliche Anspinnstrecke zu erhalten.

[0030] An dem Galettenduo 15 werden die Fäden 7 zwischen den beiden Galetten verstreckt. Die Galetten des Galettenduos 15 werden hierzu mit einer Differenzgeschwindigkeit angetrieben. Zur Unterstützung der Verstreckung können die Galetten des Galettenduos 15 beheizbar ausgebildet sein. Nach dem Verstrecken werden die Fäden 7 parallel in die Texturiereinrichtung 16 eingezogen. Dabei wird jeder Faden 7 jeweils zu einem Fadenstopfen 17 in einer zugeordneten Texturierdüse aufgestaut. Die Fadenstopfen 17 werden von den Texturierdüsen auf den Umfang der Kühlwalze 18 übergeben und dort gekühlt. Nach dem Kühlen der Fadenstopfen 17 werden diese zu jeweils einem texturierten Faden 27 aufgelöst und von der Galetteneinheit 14.2 abgezogen und zu der Aufwickleinrichtung 21 geführt. In der Aufspuleinrichtung 21 werden die Fäden 27 parallel nebeneinander zu Spulen 23 gewickelt. Hierzu werden die Fäden 27 über eine Verteilerrolle 19 und den Kopffadenführern 20 auf die Wickelstellen verteilt.

[0031] In Fig. 2 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Vorderansicht schematisch dargestellt. Die Bauteile mit gleichen Funktionen haben identische Bezugszeichen erhalten. Der Aufbau des Ausführungsbeispiels ist im wesentlichen identisch zu dem vorhergehenden Ausführungsbeispiel, insoweit werden nachfolgend nur die Unterschiede erläutert und im übrigen Bezug zu der vorhergehenden Beschreibung zu der Fig. 1 genommen.

[0032] Die Spinnereinrichtung 1 weist mehrere Schmelzezuführungen 2 auf, um aus jeder der drei Spindndüsen 4 jeweils ein unterschiedliches Filamentbündel zu spinnen. Vorzugsweise werden unterschiedlich gefärbte Filamentbündel erzeugt, die vor dem Aufwickeln zu einem Verbundfaden zusammengerührt werden. Jede der Schmelzezuführungen 2 ist mit einem Schmelzeerzeuger beispielsweise jeweils einem Extruder verbunden.

[0033] Unterhalb der Spinnereinrichtung 1 ist in dem Maschinengestell 6 die Einlaufgruppe der Behandlungseinrichtungen an dem Schlitten 10 befestigt. Hierbei wird die Einlaufgruppe der Behandlungseinrichtung durch die Präparationseinrichtung 9 und der Abzugsgaletteneinheit 24 gebildet. Zwischen der Präparationseinrichtung 9 und der Abzugsgaletteneinheit 24 sind die Fadenführungsmittel 8 und 11 vorgesehen. Der Einlassgruppe der Behandlungseinrichtungen 9 und 24 folgen in Fadenlaufrichtung weitere Behandlungseinrichtungen, die durch zwei Galettenduos 15.1 und 15.2, der Texturiereinrichtung 16, der Kühlwalze 18, den Galetteneinheiten 14.1 und 14.2 sowie eine zwischen den Galetteneinheiten 14.1 und 14.2 angeordnete Verwirbelungseinrichtung 25 gebildet sind. Gegenüber dem vorhergehenden Ausführungsbeispiel werden bei diesem Ausführungsbeispiel die Fäden 7 unmittelbar durch das der Einlaufgruppe der

Behandlungseinrichtung zugeordnete Abzugsgaletten-
einheit 24 aus der Spinnereinrichtung abgezogen und zu
der folgenden Streckeinrichtung geführt. Die Streckein-
richtung wird durch die beiden Galettenduos 15.1 und
15.2 gebildet, die jeweils zwei angetriebene Galetten ent-
halten. Die Fäden 7 werden parallel nebeneinander mit
mehreren Umschlingungen um die jeweiligen Galetten-
duos 15.1 und 15.2 geführt. Hierbei sind die Galetten mit
Differenzgeschwindigkeit angetrieben, so dass die Fä-
den 7 verstreckt werden. Nach dem Verstrecken erfolgt
eine Texturierung innerhalb der Texturiereinrichtung 16.
Hierzu weist die Texturiereinrichtung 16 eine oder meh-
rere Texturierdüsen auf, die die Fäden 7 parallel neben-
einander zu mehreren Fadenstopfen oder gemeinsam
zu einem Fadenstopfen texturieren. Der Fadenstopfen
17 wird anschließend am Umfang der Kühlwalze 18 ge-
kühlt und über die Abzugsgaletteneinheit 14.1 abgezo-
gen. Zwischen den Galetteneinheiten 14.1 und 14.2 ist
eine Verwirbelungseinrichtung 25 an dem Maschinenge-
stell 6 angeordnet. Hierbei erfolgt eine Verwirbelung der
Fäden, um einen erhöhten Fadenschluss herzustellen.
Bei der Verwirbelung können sowohl mehrere unter-
schiedlich gefärbte Fäden zu einem Faden verwirbelt
werden. Es ist jedoch auch möglich, die Fäden separat
zu verwirbeln. Die Fäden 27 werden nach dem Verwir-
beln über die Umlenkrolle 26 zu der Aufspulmaschine 21
geführt und zu jeweils einer Spule 23 aufgewickelt.

[0034] Bei dem in Fig. 2 gezeigten Ausführungsbei-
spiel ist die Längsachse der Aufspulmaschine quer zur
Spinnebene ausgerichtet. Der Vorteil bei dieser Anord-
nung liegt darin, dass die Wickelebene gleich der Be-
handlungsebene der Fäden ist, so dass keine weitere
Fadendrehung erforderlich wird. Das in Fig. 2 dargestell-
te Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrich-
tung ist vorzugsweise geeignet, um mehrfarbige Fäden
herzustellen. Hierbei weist die Spinnereinrichtung 1 meh-
rere Gruppen von Spinnndüsen auf, so dass zwei, vier,
sechs und acht mehrfarbige Fäden parallel nebeneinan-
der hergestellt werden können. Die drei nebeneinander
gesponnenen Fäden 7 können innerhalb der Texturier-
einrichtung 16 oder innerhalb der Verwirbelungseinrich-
tung 25 zu einem Verbundfaden zusammengeführt wer-
den.

[0035] Die in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführ-
ungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind
in Aufbau und Anordnung der Behandlungseinrichtun-
gen und der Aufwickleinrichtungen beispielhaft. So kön-
nen beispielsweise alle erforderlichen Bauteile im Fa-
deneinlaufbereich sowie Galetten, Texturiereinheiten,
Kühltrommel und Verwirbelung in übersichtlicher Art und
Weise in dem Maschinengestell 6 angeordnet sein.
Durch die Verschiebbarkeit der Einlaufgruppe der Be-
handlungseinrichtung an dem Maschinengestell 6 gibt
sich eine sehr kompakte Anordnung mit einer Bauhöhe,
die auf eine minimale Länge der Anspinnstrecke ausge-
legt ist. Zur Verlängerung der Anspinnstrecke lässt sich
die gesamt Höhe des Maschinengestells 6 ausnutzen.

[0036] Ebenso ist die Anzahl der parallel geführten und

behandelten Fäden (gezeigt sind drei Fäden) beispiel-
haft. So lassen sich einzelne Fäden oder mehrere Fäden
ohne Probleme führen, behandeln und aufwickeln. Es
lassen sich hierbei vorteilhaft Monocolorfäden oder Mul-
ticolorfäden herstellen. Die erfindungsgemäße Vorrich-
tung ist geeignet, um Fäden aus Polypropylen mit kurzer
Anspinnstrecke oder Fäden aus Polyamid oder Polyester
mit langer Anspinnstrecke herzustellen.

10 Bezugszeichenliste

[0037]

- | | |
|----|--------------------------|
| 1 | Spinnereinrichtung |
| 2 | Schmelzezuführung |
| 3 | Spinnbalken |
| 4 | Spinnndüse |
| 5 | Spinnschacht |
| 6 | Maschinengestell |
| 7 | Filamentbündel |
| 8 | Fadenführer |
| 9 | Präparationseinrichtung |
| 10 | Schlitten |
| 11 | Umlenkstift |
| 12 | Abzugsrolle |
| 13 | Führungsschiene |
| 14 | Galetteneinheit |
| 15 | Galettenduo |
| 16 | Texturiereinrichtung |
| 17 | Fadenstopfen |
| 18 | Kühlwalze |
| 19 | Verteilerrolle |
| 20 | Kopffadenführer |
| 21 | Aufwickleinheit |
| 22 | Spulspindel |
| 23 | Spule |
| 24 | Abzugsgaletteneinheit |
| 25 | Verwirbelungseinrichtung |
| 26 | Umlenkrolle |
| 27 | Faden |

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Spinn-Texturieren synthetischer
Fäden mit einer Spinnereinrichtung (1) zum Schmelz-
spinnen der Fäden aus einem Polymer, mit einer
Texturiereinrichtung (16) zum Texturieren der Fä-
den, mit mehreren Behandlungseinrichtungen (9,
12, 14, 15, 18) zum Vor- und Nachbehandeln der
Fäden und mit einer Aufwickleinrichtung (21) zum
Aufwickeln der Fäden, wobei die Behandlungsein-
richtungen (9, 12, 14, 15, 18) und die Texturierein-
richtung (16) an einem unterhalb der Spinnereinrich-
tung (1) angeordneten Maschinengestell (6) gehal-
ten sind und wobei ein Teil der Behandlungseinrich-
tungen (9, 12) als eine Einlaufgruppe unmittelbar der
Spinnereinrichtung (1) zum Erstbehandeln und Abzie-

- hen der Fäden zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einlaufgruppe der Behandlungseinrichtungen (9, 12) zur Veränderung einer Anspinnstrecke relativ zu der Spinnereinrichtung (1) verstellbar an dem Maschinengestell (6) gehalten ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einlaufgruppe der Behandlungseinrichtungen (9, 12) an einem Träger (10) angeordnet ist und dass der Träger (10) lösbar und/oder verschiebbar an dem Maschinengestell (6) gehalten ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger als ein Schlitten (10) ausgebildet ist, welche in vertikal ausgerichtete Führungsschienen (13) an dem Maschinengestell (6) geführt ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einlaufgruppe der Behandlungseinrichtungen zumindest eine Präparationseinrichtung (9) und ein Abzugsmittel (12) aufweist, welche gemeinsam an dem Träger (10) gehalten sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abzugsmittel durch eine angetriebene Abzugsrolle (12) oder durch eine angetriebene Abzugsgaletteneinheit (24) gebildet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Präparationseinrichtung (9) und der Abzugsmittel (17) mehrere Führungsmittel (8, 11) zur Führung der Fäden zugeordnet sind, welche an dem Träger (10) befestigt sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Texturiereinrichtung (16) durch eine oder mehrere Texturierdüsen und zumindest einer Abkühleinrichtung (18) gebildet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Abzugsmittel (24) der Einlaufgruppe der Behandlungseinrichtungen eine Streckgaletteneinheit (15) nachgeordnet ist, welche ortsfest an dem Maschinengestell (6) gehalten ist.
9. Verfahren zum Spinn-Texturieren synthetischer Fäden, bei welchem die Fäden aus einem aufgeschmolzenen Polymer aus Spinnndüsen gesponnen und nach einer Erstbehandlung in ersten Behandlungseinrichtungen texturiert werden, wobei die Fäden vor der Erstbehandlung eine vorbestimmte Anspinnstrecke zwischen den Spinnndüsen und den ersten Behandlungseinrichtungen durchlaufen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anspinnstrecke

in Abhängigkeit vom vorgelegten Polymer und/oder herzustellenden Fadentyp auf ein vorbestimmtes Niveau geändert wird.

- 5 10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erstbehandlung der Fäden ein Präparieren und ein Abziehen der Fäden umfasst.

10 Claims

1. Apparatus for the spin-texturing of synthetic threads, with a spinning device (1) for the melt-spinning of the threads from a polymer, with a texturing device (16) for texturing the threads, with a plurality of treatment devices (9, 12, 14, 15, 18) for the pretreatment and aftertreatment of the threads, and with a winding device (21) for winding the threads, the treatment devices (9, 12, 14, 15, 18) and the texturing device (16) being held on a machine stand (6) arranged below the spinning device (1), and some of the treatment devices (9, 12) being directly assigned as an entry group to the spinning device (1) for the first treatment and take-off of the threads, **characterized in that** the entry group of treatment devices (9, 12) is held on the machine stand (6) adjustably in relation to the spinning device (1) in order to vary a start-of-spin distance.
2. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the entry group of treatment devices (9, 12) is arranged on a carrier (10), and **in that** the carrier (10) is held releasably and/or displaceably on the machine stand (6).
3. Apparatus according to Claim 2, **characterized in that** the carrier is designed as a slide (10) which is guided in vertically oriented guide rails (13) on the machine stand (6).
4. Apparatus according to either one of Claims 2 and 3, **characterized in that** the entry group of treatment devices has at least one preparation device (9) and one take-off means (12) which are held jointly on the carrier (10).
5. Apparatus according to Claim 4, **characterized in that** the take-off means is formed by a driven take-off roller (12) or by a driven take-off godet unit (24).
6. Apparatus according to Claim 4 or 5, **characterized in that** the preparation device (9) and the take-off means (17) are assigned, for guiding the threads, a plurality of guide means (8, 11) which are fastened to the carrier (10).
7. Apparatus according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the texturing device (16) is formed

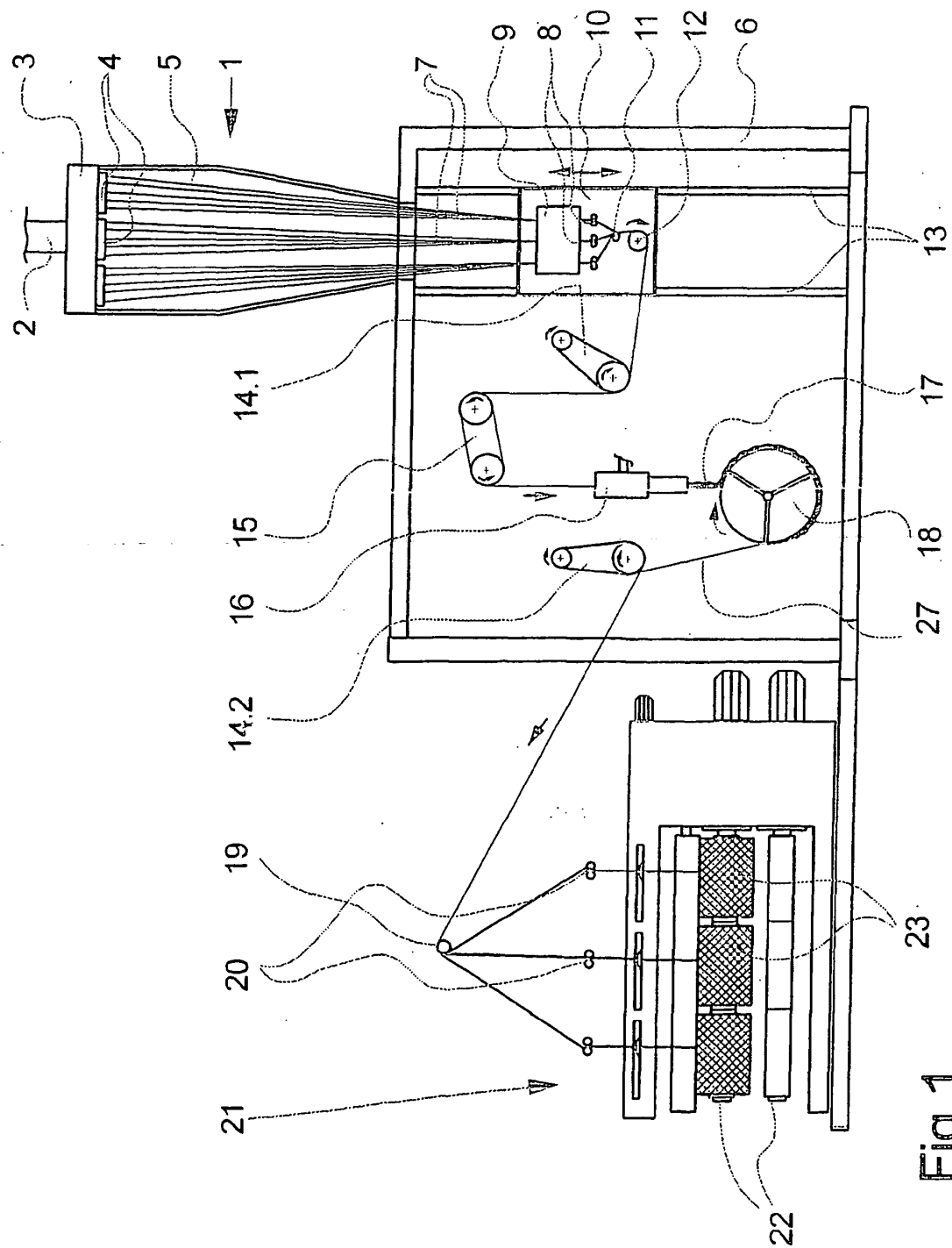
by one or more texturing nozzles and by at least one cooling device (18).

8. Apparatus according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the take-off means (24) of the entry group of treatment devices is followed by a drafting godet unit (15) which is held fixedly on the machine stand (6).
9. Method for the spin-texturing of synthetic threads, in which the threads are spun from a melted polymer out of spinnerets and are textured after a first treatment in first treatment devices, before the first treatment the threads running through a predetermined start-of-spin distance between the spinnerets and the first treatment devices, **characterized in that** the start-of-spin distance is changed to a predetermined level as a function of the fed polymer and/or of the thread type to be produced.
10. Method according to Claim 9, **characterized in that** the first treatment of the threads comprises a preparation and a take-off of the threads.

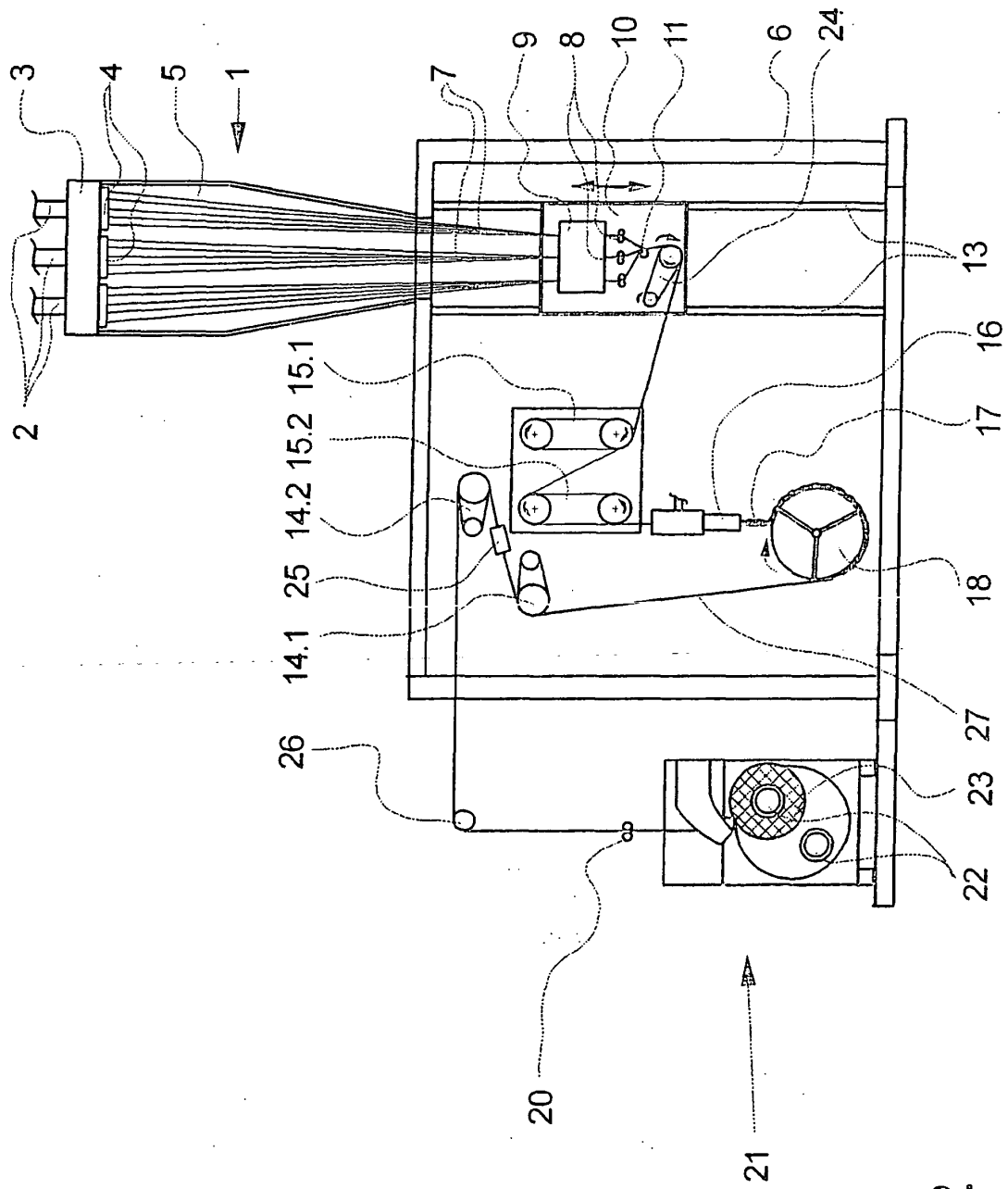
Revendications

1. Dispositif destiné à la texturation par filage de fils synthétiques avec un dispositif de filage (1) pour le filage à l'état fondu des fils à partir d'un polymère, avec un dispositif de texturation (16) pour texturer les fils, avec une pluralité de dispositifs de traitement (9, 12, 14, 15, 18) pour le traitement préalable et le traitement postérieur des fils, et avec un dispositif d'enroulement (21) pour enrouler les fils, les dispositifs de traitement (9, 12, 14, 15, 18) et le dispositif de texturation (16) étant retenus sur un bâti de machine (6) agencé en dessous du dispositif de filage (1) et pour le traitement primaire et le tirage des fils une partie des dispositifs de traitement (9, 12) étant attribuée en tant qu'un groupe d'entrée directement au dispositif de filage (1), **caractérisé en ce que** le groupe d'entrée des dispositifs de traitement (9, 12) est retenu sur le bâti de machine (6) de manière à pouvoir être ajusté pour la modification d'un trajet de commencement d'enroulement relativement par rapport au dispositif d'enroulement (1).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le groupe d'entrée des dispositifs de traitement (9, 12) est agencé sur un support (10) et **en ce que** le support (10) est retenu de façon détachable et/ou déplaçable sur le bâti de machine (6).
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le support est réalisé comme un chariot (10) qui est guidé sur le bâti de machine (6) dans des rails de guidage (13) orientés verticalement.

4. Dispositif selon l'une des revendications 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le groupe d'entrée des dispositifs de traitement a au moins un dispositif de préparation (9) et un moyen de tirage qui sont retenus communément sur le support (10).
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le moyen de tirage est formé par un rouleau de tirage (12) qui est entraîné, ou par une unité de galette de tirage entraînée (24).
6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce qu'une** pluralité de moyens de guidage (8, 11) sont associés au dispositif de préparation (9) et aux moyens de tirage (17) pour guider les fils, lesquels moyens de guidage (8, 11) sont fixés sur le support (10).
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le dispositif de texturation (16) est formé par une ou une pluralité de buses de texturation et par au moins un dispositif de refroidissement (18).
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'une** unité de galettes d'étrépage (15) qui est retenue de manière stationnaire sur le bâti de machine (6), est agencée en aval du moyen de tirage (24) du groupe d'entrée des dispositifs de traitement.
9. Procédé destiné à la texturation par filage de fils synthétiques, dans lequel les fils sont filés à partir d'un polymère fondu de filières et sont texturés dans de premiers dispositifs de traitement après un traitement primaire, les fils parcourant avant le traitement primaire un trajet prédéterminé de commencement de filage entre les filières et les premiers dispositifs de traitement, **caractérisé en ce que** le trajet de commencement de filage est modifié sur un niveau prédéterminé en fonction du polymère en question et/ou du type de fil devant être fabriqué.
10. Procédé selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le traitement primaire des fils comprend une préparation et un tirage des fils.



१०



20

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19929817 A1 [0002]
- US 4247505 A [0011]
- DE 10125480 A1 [0011]
- EP 0770030 A [0028]