

(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
3. Dezember 2015 (03.12.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/181597 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
D01H 7/92 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/IB2015/000646

(22) Internationales Anmeldedatum:
7. Mai 2015 (07.05.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
00798/14 26. Mai 2014 (26.05.2014) CH

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

(72) Erfinder: **GRIESSHAMMER, Christian**; Tegerlooweg
14, 8404 Winterthur (CH). **HASKA, Petr**; Ceskych bratri
1237, 560 02 Ceska Trebova (CZ).

(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.

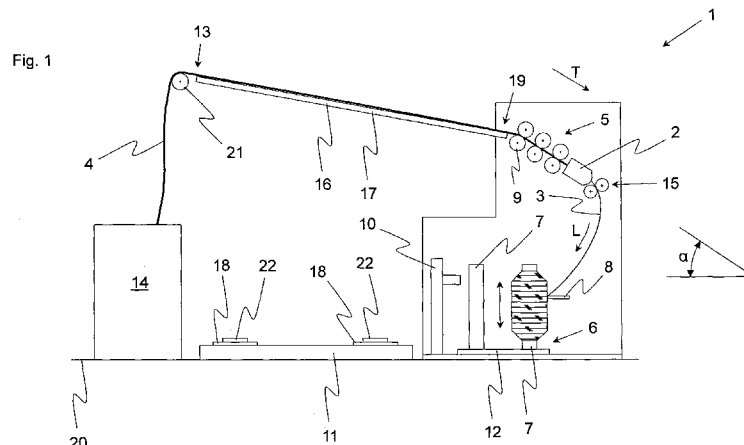
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
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: SPINNING PREPARATION MACHINE

(54) Bezeichnung : SPINNEREIVORBEREITUNGSMASCHINE



(57) Abstract: The invention relates to a spinning preparation machine (1), comprising at least one consolidating means (2) for producing a roving (3) having a protective twist from a fiber sliver (4) fed to the consolidating means, a drawing frame (5) for drawing the fiber sliver (4) before the fiber sliver enters the consolidating means, said drawing frame being arranged before the consolidating means in a running direction (L) of the roving (3), a winding device (6) for winding the roving (3) onto a sleeve (7), said winding device being arranged after the consolidating means in said running direction (L), and a movably supported traversing element (8) for guiding the roving (3) during the winding onto the sleeve (7), said traversing element being arranged in the region of the winding device (6). According to the invention, the consolidating means (2) is arranged in a vertical direction in a side view of the spinning preparation machine (1) between at least one input roller (9) of the drawing frame (5) and the traversing element (8) supported below the drawing frame in the vertical direction, wherein the input roller (9) and the traversing element (8) are arranged on the same side of the consolidating means in said side view, such that the roving (3) experiences a direction change after the exit from the consolidating means and before the winding onto the sleeve (7) during the operation of the spinning preparation machine (1).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2015/181597 A1



Die Erfindung betrifft eine Spinnereivorbereitungsmaschine (1) mit wenigstens einem Verfestigungsmittel (2) zum Herstellen eines eine Schutzdrehung aufweisenden Vorgarns (3) aus einem dem Verfestigungsmittel zugeführten Faserverband (4), mit einem dem Verfestigungsmittel in einer Laufrichtung (L) des Vorgarns (3) vorgeordneten Streckwerk (5) zum Verstrecken des Faserverbands (4) vor dem Eintritt desselben in das Verfestigungsmittel, mit einer dem Verfestigungsmittel in der genannten Laufrichtung (L) nachgeordneten Spulvorrichtung (6) zum Aufspulen des Vorgarns (3) auf eine Hülse (7), und mit einem im Bereich der Spulvorrichtung (6) angeordneten und beweglich gelagerten Changierelement (8) zum Führen des Vorgarns (3) während des Aufspulens auf die Hülse (7). Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, dass das Verfestigungsmittel (2) in einer Seitenansicht der Spinnereivorbereitungsmaschine (1) in vertikaler Richtung zwischen zumindest einer Eingangswalze (9) des Streckwerks (5) und des in vertikaler Richtung unterhalb desselben gelagerten Changierelements (8) angeordnet ist, wobei die Eingangswalze (9) und das Changierelement (8) in der genannten Seitenansicht auf derselben Seite des Verfestigungsmittels angeordnet sind, so dass das Vorgarn (3) beim Betrieb der Spinnereivorbereitungsmaschine (1) nach dem Austritt aus dem Verfestigungsmittel und vor dem Aufspulen auf die Hülse (7) eine Richtungsänderung erfährt.

Spinnereivorbereitungsmaschine

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Spinnereivorbereitungsmaschine mit wenigstens einem Verfestigungsmittel zum Herstellen eines eine Schutzdrehung aufweisenden

- 5 Vorgarns aus einem dem Verfestigungsmittel zugeführten Faserverband, mit einem dem Verfestigungsmittel in einer Laufrichtung des Vorgarns vorgeordneten Streckwerk zum Verstrecken des Faserverbands vor dem Eintritt desselben in das Verfestigungsmittel, mit einer dem Verfestigungsmittel in der genannten Laufrichtung nachgeordneten Spulvorrichtung zum Aufspulen des Vorgarns auf eine Hülse, und mit einem im Bereich
10 der Spulvorrichtung angeordneten und beweglich gelagerten Changierelement zum Führen des Vorgarns während des Aufspulens auf die Hülse.

- Gattungsgemäße Spinnereivorbereitungsmaschinen sind im Stand der Technik bekannt und dienen der Herstellung von so genanntem Vorgarn. Vorgarn wird aus meist mit Hilfe von Strecken vorbehandelten (z. B. dublierten) Faserbändern hergestellt und dient
15 als Vorlage für den anschließenden Spinnprozess, bei dem die einzelnen Fasern des Vorgarns, beispielsweise mit Hilfe einer Ringspinnmaschine, zu einem Garn versponnen werden. Um dem Vorgarn die für die Weiterverarbeitung nötige Festigkeit zu verleihen, hat es sich bewährt, den vorgelegten Faserverband während der Herstellung des Vorgarns mit Hilfe eines Streckwerks, das meist Teil der entsprechenden Spinnereivorbereitungsmaschine ist, zu verstrecken und anschließend mit einer Schutzdrehung zu
20 versehen. Die genannte Festigkeit ist wichtig, um ein Reißen des Vorgarns beim Aufwickeln auf eine Hülse bzw. während der Zufuhr zur nachgeschalteten Spinnmaschine zu verhindern. Die erteilte Schutzdrehung muss hierbei einerseits so stark sein, dass ein Zusammenhalt der einzelnen Fasern während der einzelnen Auf- bzw. Abspulvorgänge sowie entsprechender Transportvorgänge zwischen den jeweiligen Maschinentypen
25 gewährleistet ist. Andererseits muss auch trotz der Schutzdrehung sichergestellt werden, dass das Vorgarn in einer Spinnmaschine weiterverarbeitet werden kann – das Vorgarn muss also weiterhin verzugsfähig sein.

- Um ein entsprechendes Vorgarn herzustellen, kamen in der Vergangenheit meist so
30 genannte Flyer zum Einsatz, deren Liefergeschwindigkeit jedoch aufgrund auftretender

Fliehkräfte beschränkt ist. Es gab daher bereits vielfältige Vorschläge, den Flyer zu umgehen oder durch einen alternativen Maschinentypus zu ersetzen.

Unter anderem wurde in diesem Zusammenhang auch bereits vorgeschlagen, Vorgarn mit Hilfe von Luftspinnmaschinen herzustellen, bei dem die Schutzdrehung mit Hilfe von Wirbelluftströmungen erzeugt wird. Das Grundprinzip besteht dabei darin, einen Faser-
5 verband durch ein als Luftspinndüse ausgebildetes Verfestigungsmittel zu führen, in dem ein Luftwirbel erzeugt wird. Dieser bewirkt schließlich, dass ein Teil der äußeren Fasern des zugeführten Faserverbands als sogenannte Umwindefasern um den zentral verlaufenden Faserstrang geschlungen wird, der wiederum aus im Wesentlichen paral-
10 lel zueinander verlaufenden Kernfasern besteht.

Ein weiteres Verfahren zur Vorgarnherstellung ist in der DE 24 47 715 A1 offenbart. Die dort beschriebene Verfestigung des unverfestigten Faserverbands erfolgt mit Hilfe eines Verfestigungsmittels, das keine Drehung, sondern ein spiralförmiges Umschlingen eines Faserbandes durch ein oder mehrere Filamentgarne, bevorzugt monofile Filamentgar-
15 ne, bewirkt, die den Faserverband zusammenhalten und ihm seine Festigkeit verleihen. Die Spiralen der einzelnen Filamentgarne können hierbei gleichsinnig oder gegensinnig angeordnet sein. Bevorzugt werden zwei Filamentgarne, die in gegensinniger Drehung bzw. sich überkreuzend angeordnet sind. Das auf diese Weise erzeugte Vorgarn setzt sich somit im Wesentlichen aus einem Faserband parallelisierter Stapelfasern und ei-
20 nem oder mehreren das Faserband spiralförmig umschlingenden feintitrigen Filamentgarnen zusammen.

Zur Umwindung des unverfestigten Faserverbands mit dem Filamentgarn oder den Filamentgarnen gibt es verschiedene Möglichkeiten. Zum Beispiel kann das Filament-
25 garn auf kleine Spulen geringen Durchmessers aufgebracht werden. Das Filamentgarn wird anschließend von der feststehenden Spule abgezogen und zusammen mit dem Faserverband durch die Spulenachse hindurchgezogen, wobei der Faserverband vom Filamentgarn umwunden wird und die Zahl der von der Spule abgezogenen Wicklungen der Anzahl der auf den Faserverband aufgebrachten Umwindungen entspricht. Grund-
30 sätzlich ist es auch möglich, das Verfestigungsmittel derart auszubilden, dass nur der

unverfestigte Faserverband durch die Spulenachse geführt wird, um hierdurch den Umwindvorgang hinter die Filamentgarnspule zu verlegen. Der Umwindepunkt sollte dabei durch einen geeigneten Fadenführer festgelegt werden.

- 5 Ein weiteres Verfahren zur Herstellung von Vorgarn beschreibt die WO 2009/086646 A1, wobei das Verfahren die folgenden Schritte umfasst: 1) Bereitstellen eines Faserverbands in Form zweier, vorzugsweise ungedrehter, Faserbänder, 2) Erteilung von S- und Z-Drehungen über sich abwechselnde Bereiche der beiden Faserbänder, wobei Bereiche von S- und Z- Drehungen am jeweiligen Faserband durch Bereiche ohne Dre-
10 hung getrennt sind, 3) Zusammenführen der beiden mit S- und Z- Drehungen versehenen Faserbänder zu einem Vorgarn, wobei sich die beiden Faserbänder aufgrund ihrer Rückdrehtendenz selbsttätig zusammendrehen.

- Die S- und Z-Drehungen können z. B. mittels zweier Elemente des zum Einsatz kommenden Verfestigungsmittels erzeugt werden, die das jeweilige Faserband klemmend halten, wobei wenigstens ein Element, vorzugsweise beide Elemente, dem Faserband durch eine Relativbewegung auf seiner Oberfläche quer zur Faserbandlängsrichtung zu beiden Seiten abwechselnd einander entgegen gesetzte Drehungen erteilen. Gleichzei-
15 tig wird das jeweilige Faserband in Faserbandrichtung bewegt. Die S- und Z-Drehungen können jedoch auch mittels eines aerodynamischen, insbesondere pneumatischen, Verfahrens erzeugt werden.
20

- Die sich abwechselnden S- und Z-Drehungen werden zudem durch Wechselbereiche ohne Drehung unterbrochen. Die beiden auf gleiche Weise mit S- und Z-Drehungen versehenen Faserbänder werden schließlich im so genannten Vereinigungspunkt zusammengeführt. Hier beginnen sich die Faserbänder selbsttätig zusammenzudrehen, d. h. sie umwinden sich gegenseitig. Dieses so genannte Fachen erhält die S- und Z- Drehungen in den einzelnen Faserbändern aufrecht, so dass ein sich selbst stabilisierendes Zweikomponenten-Vorgarn entsteht. Grundsätzlich ist hierbei jedoch zu beach-
25 ten, dass die Bereiche ohne Drehung im ersten Faserband zu den Bereichen ohne Drehung im zweiten Faserband in Längsrichtung versetzt angeordnet sein sollten, so dass nie zwei Bereiche ohne Drehung des ersten und zweiten Faserbands im resultierenden
30

Vorgarn nebeneinander liegen, da die Festigkeit des Vorgarns wesentlich von der Phasenlage der Bereiche ohne Drehung der beiden Faserbänder abhängt. Die Vorgarne werden deshalb, wie oben beschrieben, mit Hilfe des Verfestigungsmittels immer so zusammengeführt, dass ihre Bereiche ohne Drehung außer Phase liegen. Das auf diese Weise hergestellte Vorgarn weist schließlich gegenüber einem nicht gedrehten Faserverbund eine höhere Festigkeit auf, die letztendlich ausreicht, um das Vorgarn ohne Fehlverzüge auf eine Spule aufzuwickeln und von dieser wieder abzuwickeln.

Generell besteht bei entsprechenden Spinnereivorbereitungsmaschinen stets das Bedürfnis, den benötigten Platzbedarf möglichst gering zu halten, wobei die Spinnereivorbereitungsmaschinen dennoch gut zugänglich sein sollten, um insbesondere Instandsetzungs- und Einstellungsarbeiten bzw. notwendige Fehlerbeseitigungsmaßnahmen nach einem ungewollten Stopp der Vorgarnherstellung durchführen zu können.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Spinnereivorbereitungsmaschine vorzuschlagen, die sich diesbezüglich in positiver Weise vom bekannten Stand der Technik unterscheidet.

Die Aufgabe wird gelöst durch eine Spinnereivorbereitungsmaschine mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs.

Erfindungsgemäß zeichnet sich Spinnereivorbereitungsmaschine dadurch aus, dass das Verfestigungsmittel, das vorzugsweise als Luftspinnndüse ausgebildet ist und nach dem oben genannten Luftspinnverfahren arbeitet, in einer Seitenansicht der Spinnereivorbereitungsmaschine in vertikaler Richtung zwischen zumindest einer Eingangswalze des Streckwerks und des in vertikaler Richtung unterhalb desselben gelagerten Changierelements angeordnet ist. Das Verfestigungsmittel ist also in der Seitenansicht zwischen der genannten Eingangswalze, vorzugsweise zwischen allen Walzen des Streckwerks, und dem Changierelement platziert (wobei das Changierelement ausgebildet ist, das Vorgarn in einer changierenden Hin- und Herbewegung, bzw. einer Auf- und Abbewegung beim Aufspulen auf eine Hülse zu führen). Ferner ist vorgesehen, dass die Eingangswalze und das Changierelement in der genannten Seitenansicht auf derselben Seite des Verfestigungsmittels angeordnet sind. Das Vorgarn erfährt hierbei

beim Betrieb der Spinnereivorbereitungsmaschine nach dem Austritt aus dem Verfestigungsmittel und vor dem Aufspulen auf die Hülse eine Richtungsänderung. Das Verfestigungsmittel kann beispielsweise in einem von vorne zugänglichen Frontbereich einer Arbeitsstelle der Spinnereivorbereitungsmaschine platziert sein (wobei die Arbeitsstelle
5 wenigstens ein Streckwerk, ein Verfestigungsmittel, ein Changierelement und eine Spulvorrichtung umfasst), während die Eingangswalze des Streckwerks und das Changierelement von vorne gesehen hinter dem Verfestigungsmittel angeordnet sind. Die Arbeitsstelle benötigt in diesem Fall eine relativ geringe Stellfläche, da die genannten Elemente der Arbeitsstelle übereinander angeordnet sind.

- 10 Umfasst die Spinnereivorbereitungsmaschine mehrere, beispielsweise nebeneinander angeordnete, Arbeitsstellen, so ist es im Übrigen von Vorteil, wenn sämtliche Arbeitsstellenentsprechend der bisherigen und nachfolgenden Beschreibung ausgebildet sind.

An dieser Stelle sei zudem generell darauf hingewiesen, dass das genannte Verfestigungsmittel unterschiedlich ausgebildet sein kann. Beispielsweise wäre es denkbar,
15 dass das Verfestigungsmittel geeignet ist, das Vorgarn auf die in den oben genannten Druckschriften WO 2009/086646 A1 und DE 24 47 715 A1 beschriebene Weise herzustellen.

Bevorzugt ist die Spinnereivorbereitungsmaschine jedoch als Luftspinnmaschine und das Verfestigungsmittel als Luftspinnndüse ausgebildet, durch die die Schutzdrehung der
20 Vorgarns, wie oben beschrieben, mit Hilfe von Wirbelluftströmungen erzeugt wird (ein Ausschnitt einer entsprechenden, als Luftspinnmaschine ausgebildeten, Spinnereivorbereitungsmaschine ist beispielhaft in der Figurenbeschreibung beschrieben).

Vorteile bringt es in jedem Fall mit sich, wenn die Spinnereivorbereitungsmaschine ein dem Verfestigungsmittel in der genannten Laufrichtung nachgeordnetes Abzugswalzenpaar aufweist. Das Abzugswalzenpaar umfasst zwei Abzugswalzen, von denen we-
25 nigstens eine mit Hilfe eines Antriebs in eine Drehbewegung versetzbar ist. Im Betrieb der Spinnereivorbereitungsmaschine wird das Vorgarn zwischen den beiden benachbart zueinander angeordneten und sich drehenden Abzugswalzen klemmend geführt und durch die Drehbewegung der Abzugswalzen aktiv aus dem Verfestigungsmittel ab-

gezogen. Von Vorteil ist es in diesem Zusammenhang, wenn das Abzugswalzenpaar in der genannten Seitenansicht der Spinnereivorbereitungsmaschine in vertikaler Richtung zwischen zumindest der Eingangswalze des Streckwerks und des in vertikaler Richtung unterhalb desselben gelagerten Changierelements angeordnet ist. Die genannte Ein-

5 gangswalze und das Changierelement sind in der Seitenansicht vorzugsweise auf derselben Seite des Abzugswalzenpaares angeordnet, wobei das Vorgarn beim Betrieb der Spinnereivorbereitungsmaschine eine Richtungsänderung erfährt, die durch das Abzugswalzenpaar bewirkt werden kann. Ebenso ist die Richtungsänderung dadurch möglich, dass das Vorgarn nach Passieren der Abzugswalzen von einer Spulvorrich-

10 tung aufgespult wird, die sich in horizontaler Richtung auf derselben Seite befindet wie das Streckwerk. Schließlich kann es von Vorteil sein, wenn das Verfestigungsmittel, das Streckwerk und das Changierelement in einer Frontansicht der Arbeitsstelle zumindest teilweise hinter dem Abzugswalzenpaar (bzw. einer Abzugswalze desselben) angeordnet sind. Das Abzugswalzenpaar ist in diesem Fall von vorne schnell und einfach zu-

15 gänglich, um eventuell vorhandene Faserwickel entfernen zu können.

Vorteilhaft ist es, wenn die Spinnereivorbereitungsmaschine eine Hülsentransfervorrichtung umfasst, die der Übergabe von Hülsen von einer Hülsentransporteinrichtung an die Spulvorrichtung und/oder umgekehrt dient. Die Hülsentransfervorrichtung kann beispielsweise einen Hülsengreifer umfassen, der mit einer Steuerung der Spinnereivorbereitungsmaschine in Verbindung steht und der ausgebildet ist, eine bespulte Hülse von der Spulvorrichtung auf eine Transportbahn und eine leere Hülse von einer Transportbahn in oder auf die Spulvorrichtung zu bewegen, vorzugsweise zu heben. Vorzugsweise ist das Changierelement in der genannten Seitenansicht in horizontaler Richtung zwischen dem Verfestigungsmittel und der Hülsentransfervorrichtung angeordnet. Wäh-

20 rend sich das Verfestigungsmittel in einem von vorne zugänglichen Frontbereich befinden sollte, hat es sich bewährt, die Hülsentransfervorrichtung auf einer dem Frontbereich abgewandten Seite der Arbeitsstelle, vorzugsweise in deren hinteren Bereich, zu platzieren, so dass die bespulten Hülsen „nach hinten“ (d. h. in eine dem Verfestigungsmittel abgewandte Richtung) abgegeben werden können. Dort können sie auf ein

25 Transportband einer Hülsentransporteinrichtung übergeben und an eine vorgegebene Stelle transportiert werden.

30

Auch ist es äußerst vorteilhaft, wenn die Spulvorrichtung wenigstens eine Hülseaufnahme zur, beispielsweise kraft- und/oder formschlüssigen, Fixierung einer oder mehrerer Hülsen umfasst. Die Hülseaufnahme, die beispielsweise als drehbare Plattform ausgebildet ist, ist vorzugsweise in der genannten Seitenansicht in horizontaler Richtung zwischen der Hülsentransfervorrichtung und dem Changierelement angeordnet. Das Vorgarn wird in diesem Fall auf einer Seite auf die Hülse aufgespult, wobei sich die Hülsentransfervorrichtung vorzugsweise auf einer dieser Seite abgewandten zweiten Seite der Hülseaufnahme befindet. Ebenso kann es von Vorteil sein, wenn die Hülseaufnahme zwischen der Hülsentransfervorrichtung und dem Verfestigungsmittel und/oder zwischen der Hülsentransfervorrichtung und dem Abzugswalzenpaar angeordnet ist.

Ebenso bringt es Vorteile mit sich, wenn die Hülseaufnahme der Spulvorrichtung und/oder die Hülsentransfervorrichtung in der genannten Seitenansicht unterhalb des Verfestigungsmittels angeordnet sind. Das Verfestigungsmittel befindet sich in diesem Fall in einer von einem Bediener leicht zugänglichen Position, wobei das Streckwerk bzw. einzelne Streckwerkswalzen desselben oberhalb des Verfestigungsmittels angeordnet sein können, um auch diese leicht zugänglich zu gestalten. In jedem Fall sollte sich das Vorgarn zwischen dem Verfestigungsmittel und dem Changierelement bzw. der Spulvorrichtung zumindest abschnittsweise nach unten oder schräg nach unten bewegen, um die auf das Vorgarn wirkenden Kräfte in diesem Abschnitt und damit die Gefahr eines Reißens des Vorgarns möglichst gering zu halten.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Hülseaufnahme, das Changierelement, das Verfestigungsmittel und vorzugsweise auch die genannte Eingangswalze des Streckwerks in der genannten Seitenansicht auf derselben Seite der Hülsentransfervorrichtung angeordnet sind. Die Hülsentransfervorrichtung kann sich beispielsweise auf der dem Verfestigungsmittel abgewandten Seite des Changierelements befinden und kann im Bereich einer Rückseite der entsprechenden Arbeitsstelle der Spinnereivorbereitungsmaschine angeordnet sein, wobei die Rückseite der im Bereich des Verfestigungsmittels angeordneten Frontseite der Spinnereivorbereitungsmaschine gegenüberliegt.

Vorteilhaft ist es, wenn dem Streckwerk in einer Transportrichtung desselben eine Führung zur Führung des Faserverbands vorgeordnet ist. Die Führung für den Faserverband umfasst vorzugsweise eine Schiene, auf der der Faserverband aufliegt und damit eine Abstützung in vertikaler Richtung erhält. Beispielsweise wäre es denkbar, die

5 Schiene durch ein, beispielsweise aus Metall oder Kunststoff bestehendes, längliches Profil zu bilden, das sich in horizontaler oder zur Horizontalen leicht geneigten Richtung zwischen einem Zuführ- und einem Abgabeabschnitt der Führung erstreckt. Der Zuführ- und Abgabeabschnitt bilden vorzugsweise jeweils einen Endabschnitt der Führung, wobei der Zuführabschnitt im Bereich eines den Faserverband vorhaltenden Behälters

10 (vorzugsweise oberhalb desselben) und der Abgabeabschnitt in der Nähe des Streckwerks angeordnet sein sollten. Insbesondere sollte sich der Abgabeabschnitt in unmittelbarer Nähe einer Eingangswalze des Streckwerks befinden, um einen möglichst nahtlosen Übergang zwischen Führung und Streckwerk zu ermöglichen. Generell ist es zudem von Vorteil, wenn der Zuführabschnitt höher platziert ist als der Abgabeabschnitt, so dass die Führung eine Rutsche für den Faserverband bildet.

15

Von Vorteil ist es zudem, wenn die Hülsentransporteinrichtung zumindest eine Transportbahn (z. B. in Form eines Transportbands) für den Transport von leeren und/oder mit Vorgarn bespulten Hülsen umfasst, wobei die Transportbahn(en) in einer Draufsicht der Spinnereivorbereitungsmaschine zumindest teilweise zwischen dem Zuführabschnitt der Führung für den Faserverband und dem Streckwerk angeordnet sind.

20

Die Transportbahn(en) der beispielsweise auf einem Hallenboden der die Spinnereivorbereitungsmaschine aufnehmenden Halle fixierten Hülsentransporteinrichtung können beispielsweise mehrere Hülsenhalter umfassen, die der Aufnahme jeweils einer leeren oder mit Hilfe der Spinnereivorbereitungsmaschine bespulten Hülsen dienen. Die

25 Hülsenhalter sind beispielsweise durch Bewegung der Transportbahn(en) zwischen der Spinnereivorbereitungsmaschine und einem oder mehreren Sammelplätzen für die leeren bzw. bespulten Hülsen bewegbar, so dass die Spinnereivorbereitungsmaschine stets mit leeren Hülsen versorgt werden kann und die bespulten Hülsen von der Spinnereivorbereitungsmaschine abtransportiert werden können.

Die genannten Hülsen werden in der Draufsicht der Spinnereivorbereitungsmaschine mit Hilfe der Transportbahn(en) zwischen dem Zuführabschnitt und dem Streckwerk hindurchgeführt, so dass der zwischen Zuführabschnitt und Streckwerk vorhandene Platz in vorteilhafter Weise für die teilweise Unterbringung der Transportbahn(en) genutzt wird.

Vorteilhaft ist es zudem, wenn das Streckwerk, die Spulvorrichtung, die Hülsentransfervorrichtung und die Führung in einer Frontansicht der Spinnereivorbereitungsmaschine zumindest teilweise hinter dem Verfestigungsmittel angeordnet sind. Insbesondere, wenn sämtliche der genannten Einheiten hinter dem Verfestigungsmittel liegen, ist diese von vorne leicht zugänglich. Sich in dem Verfestigungsmittel befindliche Faserreste können nach einer ungewollten Unterbrechung der Vorgarnherstellung leicht aus dem Verfestigungsmittel entfernt werden. Ferner ist es von Vorteil, wenn die genannten Transportbahn(en) in der genannten Frontansicht hinter dem Verfestigungsmittel, der Spulvorrichtung und der Hülsentransfereinrichtung verläuft bzw. verlaufen, so dass diese von hinten zugänglich ist bzw. sind.

Auch ist es äußerst vorteilhaft, wenn das Changierelement, die Spulvorrichtung und die Hülsentransfervorrichtung wenigstens eine gemeinsame horizontale Schnittebene aufweisen. Die genannten Elemente sind also vorzugsweise nebeneinander platziert und können auf einer gemeinsamen Plattform fixiert sein.

Ebenso bringt es Vorteile mit sich, wenn die genannte Eingangswalze des Streckwerks und das Verfestigungsmittel eine gemeinsame Schnittebene besitzen, die sich in der genannten Seitenansicht auf der der Spulvorrichtung abgewandten Seite des Verfestigungsmittels mit der im vorherigen Absatz genannten Schnittebene schneidet. Die Transportrichtung des Streckwerks ist in diesem Fall in Richtung der Vorderseite der Spinnereivorbereitungsmaschine schräg nach unten gerichtet.

In diesem Zusammenhang ist es von Vorteil, wenn die oben genannten Schnittebenen einen Winkel α einschließen, dessen Betrag zwischen 85° und 20° , bevorzugt zwischen 80° und 30° , liegt. Die Transportrichtung des Streckwerks ist in diesem Fall nach unten

geneigt, so dass das Vorgarn bezogen auf das Streckwerk schräg nach unten an das Verfestigungsmittel abgegeben wird.

Weitere Vorteile der Erfindung sind in den nachfolgenden Ausführungsbeispielen beschrieben. Es zeigen:

5 **Figur 1** eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Spinnereivorbereitungsmaschine, und

Figur 2 eine Draufsicht einer erfindungsgemäßen Spinnereivorbereitungsmaschine.

Figur 1 zeigt eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen, auf einem
10 Hallenboden 20 stehenden, Spinnereivorbereitungsmaschine 1 in Form einer Luftspinnmaschine, die der Herstellung von Vorgarn 3 dient. Die Spinnereivorbereitungsmaschine 1 umfasst vorzugsweise ein Streckwerk 5 mit mehreren korrespondierenden Streckwerkswalzen (lediglich eine der beiden im Eingangsbereich des Streckwerks 5 angeordneten Eingangswalzen 9 ist mit einem Bezugszeichen versehen), welches mit
15 einem Faserverband 4, beispielsweise in Form eines doublierten Streckenbands, beliefert wird.

Der Faserverband 4 stammt in der Regel aus einem Behälter 14 (z. B. einer Spinnkanne) und kann dem Streckwerk 5, vorzugsweise nach Passieren einer Führungsrolle 21, über eine Führung 16 zugeführt werden, wobei die Führung 16 beispielsweise als längliches Profil ausgebildet sein kann. Die Führung 16 umfasst prinzipiell einen dem Behälter 14 benachbarten Zuführabschnitt 13, einen dem Streckwerk 5 benachbarten Abgabeabschnitt 19 und einen dazwischen liegenden Führungsabschnitt 17, um den Faserverband 4 zumindest nach unten hin abzustützen.

Ferner umfasst die gezeigte Spinnereivorbereitungsmaschine 1 ein von dem Streckwerk 5 beabstandetes Verfestigungsmittel in Form einer Luftspinndüse 2 mit einer innenliegenden, aus dem Stand der Technik bekannten und daher nicht dargestellten Wirbelkammer und einem ebenfalls bekannten und daher ebenfalls nicht dargestellten

in die Wirbelkammer ragenden Garnbildungselement in Form einer Hohlspindel. In der Wirbelkammer wird der Faserverband 4 bzw. mindestens ein Teil der Fasern des Faserverbands 4 mit Hilfe einer in der Wirbelkammer durch Luftdüsen erzeugten Wirbelluftströmung mit einer Schutzdrehung versehen.

- 5 Die Luftspinnmaschine kann darüber hinaus ein dem Streckwerk 5 in der gezeigten Transportrichtung T nachgeordnetes Abzugswalzenpaar 15 für das Vorgarn 3 umfassen (die Abzugseinheit ist nicht zwingend notwendig und zudem aus Übersichtsgründen nur in Figur 1 gezeigt). Des Weiteren ist eine Spulvorrichtung 6 vorhanden, die vorzugsweise der Aufnahme von wenigstens zwei Hülsen 7 dient und mit deren Hilfe das Vorgarn 3
- 10 auf eine Hülse 7 aufspulbar ist, wobei das Vorgarn 3 hierbei mit Hilfe eines in Richtung des in Figur 1 gezeigten Doppelpfeils hin und her bewegbaren Changierelements 8 geführt wird. Die Spulvorrichtung 6 kann insbesondere eine mit Hilfe eines Antriebs drehbare Hülsenaufnahme 12 (z. B. in Form einer Plattform) umfassen, auf der die Hülsen 7 über entsprechende, nicht näher gezeigte, Haltevorrichtungen fixiert werden können,
- 15 wobei die Haltevorrichtungen und damit auch die jeweiligen Hülsen 7, vorzugsweise über separate Antriebe, in eine Drehbewegung versetzbar sein sollten.

- Die Spinnereivorbereitungsmaschine 1 arbeitet nach einem speziellen Luftspinnverfahren. Zur Bildung des Vorgarns 3 wird der Faserverband 4 in der genannten Transportrichtung T über eine nicht gezeigte Einlassöffnung in die Wirbelkammer der Luftspinn-
- 20 düse 2 geführt. Dort erhält er eine Schutzdrehung, d. h. mindestens ein Teil der Fasern des Faserverbands 4 wird von der genannten Wirbelluftströmung, die durch entsprechend platzierte Spinnluftkanäle erzeugt wird, erfasst. Ein Teil der Fasern wird hierbei aus dem Faserverband 4 zumindest ein Stück weit herausgezogen und um die Spitze des in die Wirbelkammer ragenden Garnbildungselements gewunden.

- 25 Letztendlich werden die Fasern des Faserverbands 4 über eine Eintrittsöffnung des Garnbildungselements und einen innerhalb des Garnbildungselements angeordneten und sich an die Eintrittsöffnung anschließenden Abzugskanal aus der Wirbelkammer abgezogen. Hierbei werden schließlich auch die freien Faserenden auf einer Spiralbahn in Richtung der Eintrittsöffnung gezogen und schlingen sich dabei als Umwindefasern

um die zentral verlaufenden Kernfasern - resultierend in einem die gewünschte Schutz-
drehung aufweisenden Vorgarn 3.

Das Vorgarn 3 besitzt durch die nur teilweise Verdrehung der Fasern eine Verzugsfä-
higkeit, die für die Weiterverarbeitung des Vorgarns 3 in einer nachfolgenden Spinnma-
5 schine, beispielsweise einer Ringspinnmaschine, unerlässlich ist. Konventionelle Luft-
spinnvorrichtungen erteilen dem Faserverband 4 hingegen eine derart starke Drehung,
dass der notwendige Verzug im Anschluss an die Garnherstellung nicht mehr möglich
ist. Dies ist in diesem Fall auch erwünscht, da herkömmliche Luftspinnmaschinen aus-
gelegt sind, ein fertiges Garn herzustellen, das sich in der Regel durch eine hohe Fes-
10 tigkeit auszeichnen soll.

Wie bereits oben ausgeführt, wird das Vorgarn 3 nach Verlassen der Luftspinnndüse 2
mit Hilfe der Spulvorrichtung 6 auf eine Hülse 7 aufgespult. Ist die entsprechende Hülse
7 ausreichend mit Vorgarn 3 bespult, so erfolgt ein Austausch durch eine leere Hülse 7,
wobei hierfür die genannte Hülsenaufnahme 12 um eine vorzugsweise vertikale Dreh-
15 achse gedreht wird, bis sich die in Figur 1 gezeigte leere Hülse 7 auf der Position der in
Figur 1 gezeigten bespulten Hülse 7 befindet und umgekehrt.

Während im Anschluss an diesen Hülsenwechsel die leere Hülse 7 mit Vorgarn 3 be-
spult wird, wird eine Hülsentransfervorrichtung 10 aktiviert, die die bespulte Hülse 7 an
eine Transportbahn 18 (beispielsweise in Form eines Transportbandes) einer Hülsen-
20 transporteinrichtung 11 übergibt, die die Hülse 7 schließlich an eine nicht gezeigte Ent-
nahmestelle transportiert. Die entsprechende Transportbahn 18, von der mehrere vor-
handen sein können, umfasst vorzugsweise mehrere Hülsenhalter 22, mit deren Hilfe
die Hülsen 7 während ihres Transports gehalten werden können. Nach Abtransport der
bespulten Hülse 7 kann die hierdurch frei gewordene Position auf der Hülsenaufnahme
25 12 der Spulvorrichtung 6 mit einer neuen leeren Hülse 7 bestückt werden, wobei dies
vorzugsweise ebenfalls durch die Hülsentransfervorrichtung 10 erfolgt.

Alternativ könnte auf die Hülsentransfereinrichtung 10 selbstverständlich auch verzich-
tet werden. Ebenso könnte die Spulvorrichtung 6 auch nur über eine Haltevorrichtung
für eine Hülse 7 verfügen. Schließlich muss auch die gezeigte Führung 16 nicht

zwangsweise vorhanden sein, wobei der Faserverband 4 in diesem Fall beispielsweise direkt nach Verlassen des Behälters 14 (eventuell unter Zwischenschaltung einer Führungsrolle 21) in das Streckwerk 5 eingeführt wird. Auch die Hülstransportvorrichtung 11 muss nicht zwingend vorhanden sein.

- 5 Erfindungsgemäß wird nun vorgeschlagen, dass die Luftspinndüse 2 in einer Seitenansicht der Spinnereivorbereitungsmaschine 1 (die vorzugsweise als Luftspinnmaschine ausgebildet ist) in vertikaler Richtung zwischen zumindest einer Eingangswalze 9 des Streckwerks 5 und des in vertikaler Richtung unterhalb desselben gelagerten Changierelements 8 angeordnet ist. Ferner ist vorgesehen, dass die Eingangswalze 9 und das
- 10 Changierelement 8 in der genannten Seitenansicht auf derselben Seite der Luftspinn-
düse 2 angeordnet sind, so dass das Vorgarn 3 beim Betrieb der Spinnereivorbereitungsmaschine 1 nach dem Austritt aus der Luftspinn-
düse 2 und vor dem Aufspulen auf
die Hülse 7 eine Richtungsänderung erfährt.

- Insbesondere sollte die genannte Eingangswalze 9 des Streckwerks 5 mit der Luft-
- 15 spinndüse 2 eine gemeinsame Schnittebene besitzen, die mit der Horizontalen einen Winkel α einschließt, der zwischen 20° und 85° liegt, so dass die Transportrichtung des Streckwerks 5 nach unten geneigt verläuft. Ebenso ist in diesem Fall gewährleistet, dass die Laufrichtung L des Vorgarns 3 zwischen dem Changierelement 8 und der Luft-
- 20 spinndüse 2 (bzw. dem Abzugswalzenpaar 15) zumindest abschnittsweise nach unten
gerichtet ist, so dass die auf das Vorgarn 3 in diesem Bereich wirkenden Kräfte besonders klein sind.

Wie den Figuren zu entnehmen ist, können die Spulvorrichtung 6, die Hülstransfer-
vorrichtung 10 und das Changierelement 8 nebeneinander und hierbei unterhalb der
Luftspinn-
düse 2 und dem Streckwerk 5 platziert sein.

- 25 Ist eine Hülstransporteinrichtung 11 mit entsprechenden Transportbahn(en) 18 vorhanden, so ist es von Vorteil, wenn diese in einer in Figur 2 gezeigten Draufsicht der Spinnereivorbereitungsmaschine 1 zumindest teilweise zwischen dem Zuführabschnitt 13 der Führung 16 und dem Streckwerk 5 angeordnet sind. Insbesondere sollte(n) die Transportbahn(en) 18 hierbei im Bereich des genannten Hallenbodens 20 abgestützt

sein, so dass sich diese in der in Figur 1 gezeigten Seitenansicht der Spinnereivorbereitungsmaschine 1 unterhalb der Führung 16 befindet bzw. befinden.

Zudem ist es von Vorteil, wenn die Transportbahn(en) 18 zwischen dem Zuführabschnitt 13 der Führung 16 bzw. dem Behälter 14 und dem Abgabeabschnitt 19 der Führung 16 angeordnet ist bzw. sind, wobei die Führung 16 die Transportbahn(en) 18 brückenartig überspannt. Der Faserverband 4 wird hierbei von hinten über die Transportbahn(en) 18 geführt und gelangt schließlich im vorderen Bereich der Spinnereivorbereitungsmaschine 1 in das Streckwerk 5 und letztendlich in die Luftspinndüse 2.

Wie Figur 2 zeigt, können die Spulvorrichtung 6, das Changierelement 8 und die Hülse-
senttransfereinrichtung 10 seitlich des Streckwerks 5 bzw. der Luftspinndüse 2 angeordnet sein. In diesem Fall ergibt sich eine besonders platzsparende Anordnung der einzelnen Elemente.

Ferner sollten das Streckwerk 5, die Luftspinndüse 2 und auch die Führung 16 oberhalb der Spulvorrichtung 6, des Changierelements 8, der Hülse-
senttransfereinrichtung 10 und/oder der Transportbahn(en) 18 platziert sein, um den Freiraum oberhalb der zuletzt genannten Elemente auszunutzen.

Abschließend wird hinsichtlich der möglichen gegenseitigen Anordnungen der einzelnen Abschnitte (Zuführabschnitt 13, Führungsabschnitt 17, Abgabeabschnitt 19, Streckwerk 5, Luftspinndüse 2, Changierelement 8, Spulvorrichtung 6, Hülse-
senttransfervorrichtung 10, Transportbahn(en) 18) auf die obige Beschreibung verwiesen, so dass die in den Figuren 1 und 2 gezeigte gegenseitige Anordnung nur beispielhaft zu verstehen ist.

Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Abwandlungen im Rahmen der Patentansprüche sind ebenso möglich wie eine beliebige Kombination der beschriebenen Merkmale, auch wenn sie in unterschiedlichen Teilen der Beschreibung bzw. den Ansprüchen oder in unterschiedlichen Ausführungsbeispielen dargestellt und beschrieben sind.

Bezugszeichenliste

	1	Spinnereivorbereitungsmaschine
	2	Luftspinndüse
	3	Vorgarn
5	4	Faserverband
	5	Streckwerk
	6	Spulvorrichtung
	7	Hülse
	8	Changierelement
10	9	Eingangswalze des Streckwerks
	10	Hülseentransfervorrichtung
	11	Hülseentransporteinrichtung
	12	Hülsenaufnahme
	13	Zuführabschnitt
15	14	Behälter
	15	Abzugswalzenpaar
	16	Führung
	17	Führungsabschnitt
	18	Transportbahn
20	19	Abgabeabschnitt
	20	Hallenboden
	21	Führungsrolle
	22	Hülsenhalter
25	α	Winkel zwischen der gemeinsamen horizontalen Schnittebene von Changierelement, Spulvorrichtung und Hülseentransfervorrichtung und der gemeinsamen Schnittebene von Eingangswalze des Streckwerks und Spinndüse
	L	Laufrichtung des Vorgarns
30	T	Transportrichtung des Streckwerks

Patentansprüche

1. Spinnereivorbereitungsmaschine

5 - mit wenigstens einem Verfestigungsmittel zum Herstellen eines eine Schutzdrehung aufweisenden Vorgarns (3) aus einem dem Verfestigungsmittel zugeführten Faserverband (4),

- mit einem dem Verfestigungsmittel in einer Laufrichtung (L) des Vorgarns (3) vorgeordneten Streckwerk (5) zum Verstrecken des Faserverbands (4) vor dem Eintritt desselben in das Verfestigungsmittel,

10 - mit einer dem Verfestigungsmittel in der genannten Laufrichtung (L) nachgeordneten Spulvorrichtung (6) zum Aufspulen des Vorgarns (3) auf eine Hülse (7), und
- mit einem im Bereich der Spulvorrichtung (6) angeordneten und beweglich gelagerten Changierelement (8) zum Führen des Vorgarns (3) während des Aufspulens auf die Hülse (7),

15 dadurch gekennzeichnet,

dass das Verfestigungsmittel in einer Seitenansicht der Spinnereivorbereitungsmaschine (1) in vertikaler Richtung zwischen zumindest einer Eingangswalze (9) des Streckwerks (5) und des in vertikaler Richtung unterhalb desselben gelagerten Changierelements (8) angeordnet ist, wobei die Eingangswalze (9) und das Changierelement (8) in der genannten Seitenansicht auf derselben Seite des Verfestigungsmittels angeordnet sind, so dass das Vorgarn (3) beim Betrieb der Spinnereivorbereitungsmaschine (1) nach dem Austritt aus dem Verfestigungsmittel und vor dem Aufspulen auf die Hülse (7) eine Richtungsänderung erfährt.

2. Spinnereivorbereitungsmaschine gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

25 dass das Verfestigungsmittel als Luftspinndüse (2) ausgebildet ist, wobei aus dem Faserverband (4) innerhalb der Luftspinndüse (2) mit Hilfe einer Wirbelluftströmung das die Schutzdrehung aufweisende Vorgarn (3) herstellbar ist.

3. Spinnereivorbereitungsmaschine gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Spinnereivorbereitungsmaschine (1) ein dem Verfestigungsmittel in der genannten Laufrichtung (L) nachgeordnetes Abzugswalzenpaar (15)

aufweist und dass das Abzugswalzenpaar (15) in der genannten Seitenansicht der Spinnereivorbereitungsmaschine (1) in vertikaler Richtung zwischen zumindest der Eingangswalze (9) des Streckwerks (5) und des in vertikaler Richtung unterhalb desselben gelagerten Changierelements (8) angeordnet ist, wobei die Eingangswalze (9) und das Changierelement (8) in der genannten Seitenansicht auf derselben Seite des Abzugswalzenpaares (15) angeordnet sind, wobei das Vorgarn (3) beim Betrieb der Spinnereivorbereitungsmaschine (1) durch das oder nach dem Abzugswalzenpaar (15) eine Richtungsänderung erfährt.

4. Spinnereivorbereitungsmaschine gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Spinnereivorbereitungsmaschine (1) eine Hülse-
sentransfervorrichtung (10) umfasst, die der Übergabe von Hülsen (7) von einer Hülse-
sentransporteinrichtung (11) an die Spulvorrichtung (6) und/oder umgekehrt dient, wobei das Changierelement (8) in der genannten Seitenansicht in horizonta-
ler Richtung zwischen dem Verfestigungsmittel und der Hülse-
sentransfervorrichtung (10) angeordnet ist.

5. Spinnereivorbereitungsmaschine gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Spulvorrichtung (6) wenigstens eine Hülse-
aufnahme (12) zur Fixierung einer Hülse (7) umfasst, wobei die Hülseaufnahme (12) in der genannten Seitenansicht in horizontaler Richtung zwischen der Hülse-
sentransfervorrichtung (10) und dem Changierelement (8) und/oder zwischen der Hülse-
sentransfervorrichtung (10) und dem Verfestigungsmittel und/oder zwischen der Hülse-
sentransfervorrichtung (10) und dem Abzugswalzenpaar (15) angeordnet ist.

6. Spinnereivorbereitungsmaschine gemäß Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülseaufnahme (12) und/oder die Hülse-
sentransfervorrichtung (10) in der genannten Seitenansicht unterhalb des Verfestigungsmittels angeordnet sind.

7. Spinnereivorbereitungsmaschine gemäß Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülseaufnahme (12), das Changierelement (8), das Verfestigungsmittel und vorzugsweise auch die genannte Eingangswalze (9) des Streckwerks (5) in der genannten Seitenansicht auf derselben Seite der Hülseentransfervorrichtung (10) angeordnet sind.
8. Spinnereivorbereitungsmaschine gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dem Streckwerk (5) in einer Transportrichtung (T) des Streckwerks (5) eine Führung (16) zur Führung des Faserverbands (4) vorgeordnet ist, wobei die Führung (16) einen dem Streckwerk (5) abgewandten Zuführabschnitt (13) für den im Betrieb der Spinnereivorbereitungsmaschine (1) aus einem Behälter (14) stammenden Faserverband (4) und einen dem Streckwerk (5) zugewandten Abgabeabschnitt (19) für den Faserverband (4) aufweist, wobei der Zuführabschnitt (13) in der genannten Seitenansicht auf einer dem Verfestigungsmittel abgewandten Seite der Hülseentransfervorrichtung (10) angeordnet ist.
9. Spinnereivorbereitungsmaschine gemäß dem vorangegangenen Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass das Streckwerk (5), die Spulvorrichtung (6), die Hülseentransfervorrichtung (10) und die Führung (16) in einer Frontansicht der Spinnereivorbereitungsmaschine (1) zumindest teilweise hinter dem Verfestigungsmittel angeordnet sind.
10. Spinnereivorbereitungsmaschine gemäß einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Changierelement (8), die Spulvorrichtung (6) und die Hülseentransfervorrichtung (10) wenigstens eine gemeinsame horizontale Schnittebene aufweisen.
11. Spinnereivorbereitungsmaschine gemäß dem vorangegangenen Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte Eingangswalze (9) des Streckwerks (5) und das Verfestigungsmittel eine gemeinsame Schnittebene besitzen, die sich in der genannten Seitenansicht auf der der Spulvorrichtung (6) abgewandten Seite des Verfestigungsmittel mit der in Anspruch 10 genannten Schnittebene schneidet.

12. Spinnereivorbereitungsmaschine gemäß dem vorangegangenen Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die in den Ansprüchen 10 und 11 genannten Schnittebenen einen Winkel α einschließen, dessen Betrag zwischen 85° und 20° , bevorzugt zwischen 80° und 30° , liegt.

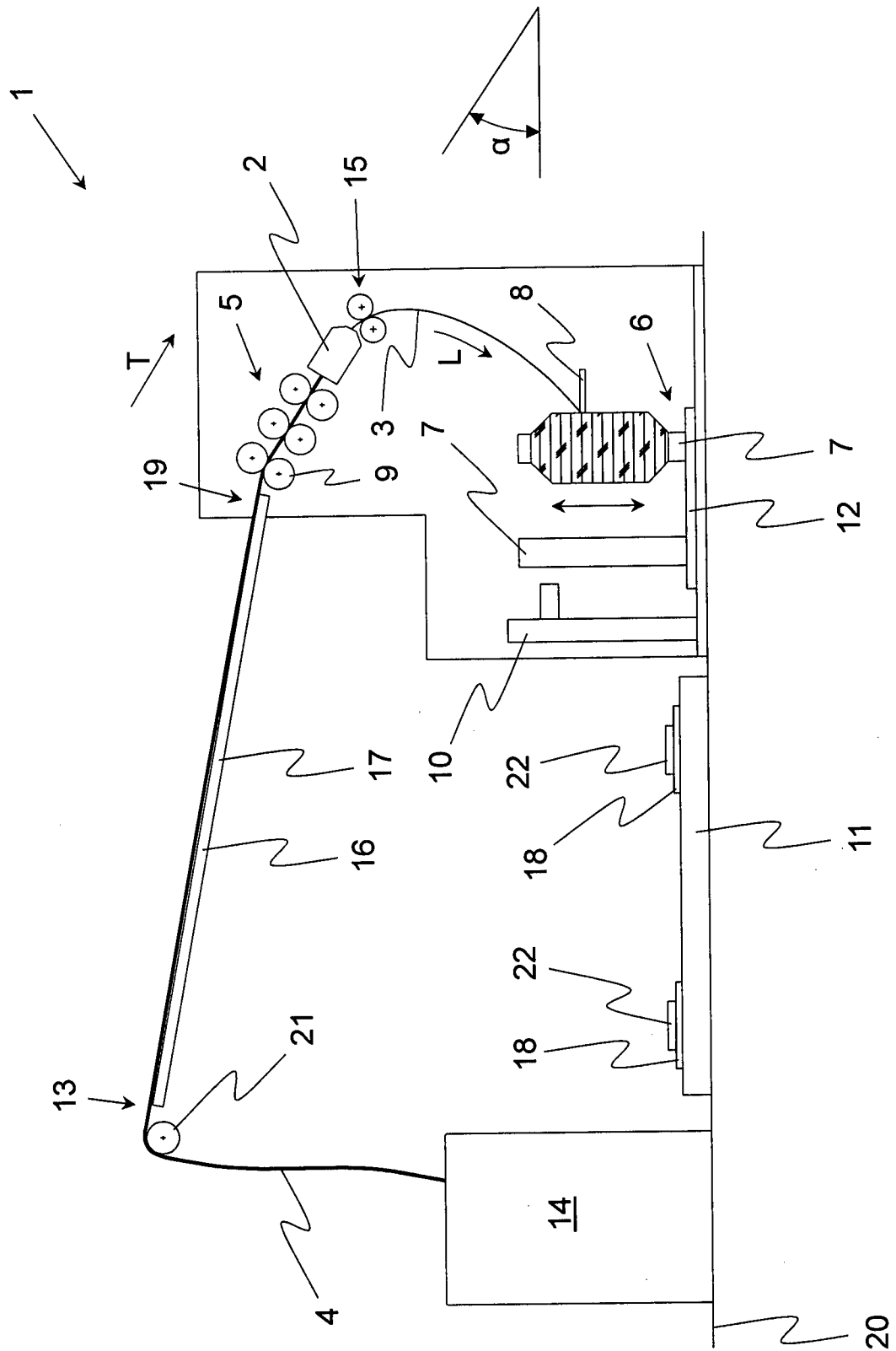


Fig. 1

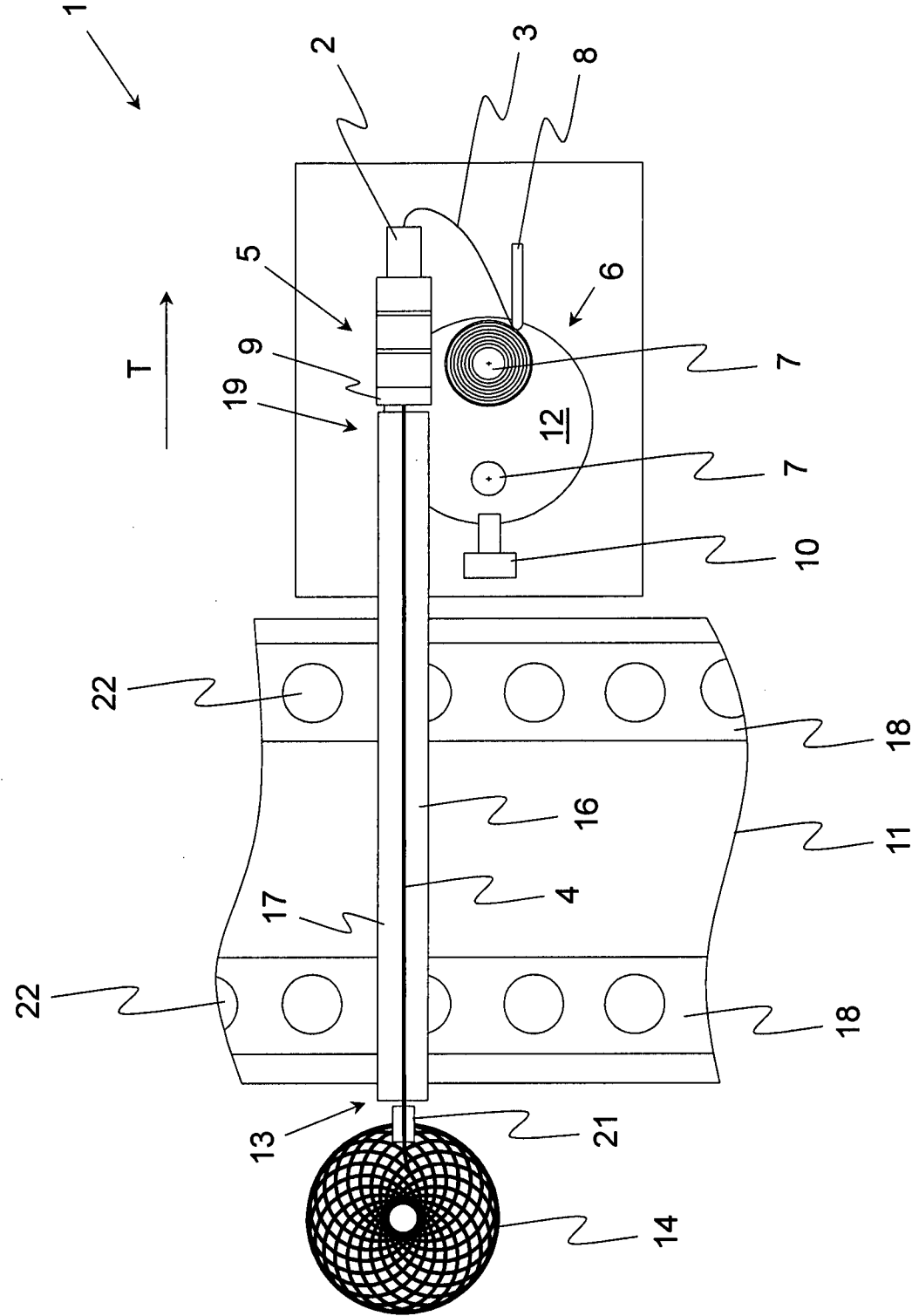


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2015/000646

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. D01H7/92
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)
D01H 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, 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	EP 0 375 242 A2 (BURLINGTON INDUSTRIES INC [US]) 27 June 1990 (1990-06-27) column 4, line 49 - column 6, line 18; figure 1	1-12
Y	----- JP S55 30798 U (MURATA MACHINERY CO., LTD) 28 February 1980 (1980-02-28) figure 1	1-12
Y	----- JP S55 26053 U (MURATA MACHINERY CO., LTD) 20 February 1980 (1980-02-20) figure 1	1-12
A	----- WO 2005/026421 A1 (RIETER AG MASCHF [CH]; GRIESSHAMMER CHRISTIAN [CH]; STALDER HERBERT [C] 24 March 2005 (2005-03-24) page 4, line 27 - page 7, line 25; figure 1	1-3
	----- -/--	

☒ 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

24 August 2015

Date of mailing of the international search report

02/09/2015

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

Pollet, Didier

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/IB2015/000646

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2012 102695 A1 (RIETER AG MASCHF [CH]) 2 October 2013 (2013-10-02) paragraph [0030] - paragraph [0031]; figure 1 -----	1-3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2015/000646

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0375242 A2	27-06-1990	CA 2005018 A1 CN 1043353 A EP 0375242 A2 JP H02259121 A	12-06-1990 27-06-1990 27-06-1990 19-10-1990
JP S5530798 U	28-02-1980	NONE	
JP S5526053 U	20-02-1980	NONE	
WO 2005026421 A1	24-03-2005	CN 1882727 A CN 1882728 A EP 1664404 A1 ES 2500091 T3 JP 2007505227 A US 2007193245 A1 WO 2005026421 A1	20-12-2006 20-12-2006 07-06-2006 30-09-2014 08-03-2007 23-08-2007 24-03-2005
DE 102012102695 A1	02-10-2013	CN 104204318 A DE 102012102695 A1 EP 2831319 A1 JP 2015513009 A US 2015082766 A1 WO 2013143874 A1	10-12-2014 02-10-2013 04-02-2015 30-04-2015 26-03-2015 03-10-2013

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB2015/000646

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. D01H7/92
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

D01H 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)

EP0-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	EP 0 375 242 A2 (BURLINGTON INDUSTRIES INC [US]) 27. Juni 1990 (1990-06-27) Spalte 4, Zeile 49 - Spalte 6, Zeile 18; Abbildung 1 -----	1-12
Y	JP S55 30798 U (MURATA MACHINERY CO., LTD) 28. Februar 1980 (1980-02-28) Abbildung 1 -----	1-12
Y	JP S55 26053 U (MURATA MACHINERY CO., LTD) 20. Februar 1980 (1980-02-20) Abbildung 1 -----	1-12
A	WO 2005/026421 A1 (RIETER AG MASCHF [CH]; GRIESSHAMMER CHRISTIAN [CH]; STALDER HERBERT [C] 24. März 2005 (2005-03-24) Seite 4, Zeile 27 - Seite 7, Zeile 25; Abbildung 1 ----- -/--	1-3



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

24. August 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/09/2015

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

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

Bevollmächtigter Bediensteter

Pollet, Didier

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB2015/000646

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2012 102695 A1 (RIETER AG MASCHF [CH]) 2. Oktober 2013 (2013-10-02) Absatz [0030] - Absatz [0031]; Abbildung 1 -----	1-3

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB2015/000646

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0375242	A2	27-06-1990	CA 2005018 A1 12-06-1990
			CN 1043353 A 27-06-1990
			EP 0375242 A2 27-06-1990
			JP H02259121 A 19-10-1990
JP S5530798	U	28-02-1980	KEINE
JP S5526053	U	20-02-1980	KEINE
WO 2005026421	A1	24-03-2005	CN 1882727 A 20-12-2006
			CN 1882728 A 20-12-2006
			EP 1664404 A1 07-06-2006
			ES 2500091 T3 30-09-2014
			JP 2007505227 A 08-03-2007
			US 2007193245 A1 23-08-2007
			WO 2005026421 A1 24-03-2005
DE 102012102695	A1	02-10-2013	CN 104204318 A 10-12-2014
			DE 102012102695 A1 02-10-2013
			EP 2831319 A1 04-02-2015
			JP 2015513009 A 30-04-2015
			US 2015082766 A1 26-03-2015
			WO 2013143874 A1 03-10-2013