

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6064285号
(P6064285)

(45) 発行日 平成29年1月25日(2017.1.25)

(24) 登録日 平成29年1月6日(2017.1.6)

(51) Int.Cl. F 1
D O 1 H 1/115 (2006.01) D O 1 H 1/115 Z

請求項の数 49 (全 35 頁)

(21) 出願番号	特願2014-529114 (P2014-529114)	(73) 特許権者	514059002
(86) (22) 出願日	平成24年9月6日(2012.9.6)		テロット ゲーエムペーハー
(65) 公表番号	特表2014-530300 (P2014-530300A)		ドイツ連邦共和国、09120 ケムニッ
(43) 公表日	平成26年11月17日(2014.11.17)		ツ、パウル・グラーナー・シュトラッセ 7
(86) 国際出願番号	PCT/IB2012/054599		2 ペー
(87) 国際公開番号	W02013/035056	(74) 代理人	100071054
(87) 国際公開日	平成25年3月14日(2013.3.14)		弁理士 木村 高久
審査請求日	平成27年8月21日(2015.8.21)	(72) 発明者	バルト、ヨハネス
(31) 優先権主張番号	102011053396.6		ドイツ連邦共和国、09577 ニーダー
(32) 優先日	平成23年9月8日(2011.9.8)		ヴィーザ、ハインリッヒ・ツィレー・シュト
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)	(72) 発明者	ラーセ 10
			シュモッデ、ヘルマン
			ドイツ連邦共和国、72160 ホルブ
			アム・ネッカー、ヘヒンガー ヴェーク
			8

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 編物を製造するための装置および方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

編み機（2）と少なくとも1つの粗紡糸引張りおよび強化ユニットを含み、編物を製造するための装置（1）であって、

その粗紡糸供給ユニット（3）によって、粗紡糸（4a）が、強化されていない繊維の束という形で提供される粗紡糸供給ユニット（3）と、

その延伸ユニット（5）に対して、粗紡糸（4a）が、少なくとも1つのスライバ（細片）という形で、粗紡糸運搬方向（A）に供給される延伸ユニット（5）と、

その紡糸ノズル装置（6）が、加圧されたエアを、繊維強化要素（60）の中の前記延伸ユニット（5）から出てくる、引っ張られた粗紡糸（4b）に与える紡糸ノズル装置（6）とを備えており、

以下により特徴づけられており、それは、

互いに逆方向に回転することができる把持ローラ（71、72）を有し、前記繊維強化要素（60）を区切り、前記紡糸ノズル装置（6）の下流に設けられた把持ローラ対（7）であって、

前記把持ローラ対（7）は、前記紡糸ノズル装置（6）から出てきた、引っ張られ、強化された粗紡糸（4c）をクランプする通路を形成するものであり、

前記把持ローラ対（7）の後で、前記把持ローラ対（7）から出てきた、引っ張られ、強化された粗紡糸（4d）を、前記編み機（2）に供給する装置であり、

前記粗紡糸引張りおよび強化ユニット（10）による粗紡糸搬送速度に比例して、加圧エ

10

20

アの供給が設定される比例弁（６３）によって、前記紡糸ノズル装置（６）の前記紡糸ノズル（６１、６２）による前記加圧エアの供給を行うことを特徴とする装置。

【請求項２】

前記把持ローラ対（７）のうち少なくとも１つの把持ローラ（７１、７２）の回転速度を変化させることができることを特徴とする請求項１記載の装置。

【請求項３】

前記紡糸ノズル装置（６）と、前記把持ローラ対（７）との間の距離は、１０ｃｍから２５ｃｍの範囲であることを特徴とする請求項１または２に記載の装置。

【請求項４】

前記把持ローラ対（７）と前記編み機（２）の編み針（２０）との間の距離は、１ｍから２．５ｍの範囲であることを特徴とする請求項１から３のいずれか一項に記載の装置。

10

【請求項５】

前記紡糸ノズル装置（６）は、引っ張られた粗紡糸（４ｂ）を、前記粗紡糸運搬方向（Ａ）に、自動的に搬送する紡糸ノズル（６１、６２）を含むことを特徴とする請求項１から４のいずれか一項に記載の装置。

【請求項６】

前記紡糸ノズル装置（６）は、前記粗紡糸運搬方向（Ａ）に連続して配置された、紡糸ノズル（６１、６２）を含み、前記紡糸ノズル（６１、６２）で発生する気流は互いに反対の方向であることを特徴とする請求項５に記載の装置。

【請求項７】

20

前記紡糸ノズル装置（６）の前記紡糸ノズル（６１、６２）から出てくる加圧エアの回転の強さおよび／または圧力が、異なる値に設定されることを特徴とする請求項１から６のいずれか一項に記載の装置。

【請求項８】

前記紡糸ノズル装置（６）の前記紡糸ノズル（６１、６２）は、前記把持ローラ対（７）の軸方向に沿った方向に変化することを特徴とする請求項１から７のいずれか一項に記載の装置。

【請求項９】

ルーズな繊維を抽出するための吸引クリーニング装置（８）が、紡糸ノズル装置（６）に設けられていることを特徴とする請求項１から８のいずれか一項に記載の装置。

30

【請求項１０】

吸引ユニット（８１、８２、８３）は、前記紡糸ノズル装置（６）の紡糸ノズル（６１、６２）の間にそれぞれケースが備えられており、前記紡糸ノズル装置（６）の下流で、かつ前記延伸ユニット（５）の出力ローラ対（５３）上に備えられ、前記吸引ユニット（８１、８２、８３）の出口は、抽出ダクト（８４）に連結されていることを特徴とする請求項９に記載の装置。

【請求項１１】

前記抽出ダクト（８４）が、円錐形であることを特徴とする請求項１０に記載の装置。

【請求項１２】

回転通風装置（８５）が前記装置（１）に設けられ、前記紡糸ノズル装置（６）の周囲および／または前記延伸ユニット（５）の周囲の領域が、エアの乱流から、カバー装置（８６）によって保護されることを特徴とする請求項１から１１のいずれか一項に記載の装置。

40

【請求項１３】

時間をずらして稼動することができるブローノズル（８７）が、前記紡糸ノズル装置（６）に、および／または前記延伸ユニット（５）に備えられることを特徴とする請求項１から１２のいずれか一項に記載の装置。

【請求項１４】

前記ブローノズル（８７）が前記カバー装置（８６）に組み込まれることを特徴とする請求項１２または１３に記載の装置。

50

【請求項 1 5】

前記延伸ユニット（５）が、少なくとも１つの補助系（９１、９２）を供給するための補助系供給装置（９）に結合されることを特徴とする請求項 1 から 1 4 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 1 6】

前記補助系供給装置（９）が、前記延伸ユニット（５）の出力ローラ対（５３）によって形成された出力を含むことを特徴とする請求項 1 5 に記載の装置。

【請求項 1 7】

前記補助系は、柔軟性のない糸（９１）またはスパンデックス糸（９２）であることを特徴とする請求項 1 5 または 1 6 に記載の装置。

10

【請求項 1 8】

前記把持ローラ対（７）から出てきた、引っ張られ、強化された粗紡糸（４ｄ）における質量比率は、５％から２５％であることを特徴とする請求項 1 5 に記載の装置。

【請求項 1 9】

前記補助系供給装置（９）が、それを通して、少なくとも１つの補助系（９１）を前記延伸ユニット（５）に供給することができるチューブシステム（９３）を含むことを特徴とする請求項 1 5 から 1 8 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 2 0】

前記補助系は、スパンデックス糸（９２）であり、前記スパンデックス糸（９２）を前記延伸ユニット（５）に所定の張力で供給することができるように、前記補助系供給装置（９）は、個別のドライブ（９９）を含むことを特徴とする請求項 1 7 に記載の装置。

20

【請求項 2 1】

前記補助系または糸（９１、９２）は、ボビンクリール（９５）内に配置された供給ボビン（９６）に設けられており、これらによって前記延伸ユニット（５）に供給することができることを特徴とする請求項 1 5 から 2 0 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 2 2】

前記粗紡糸（４ａ、４ｃ）および／または前記補助系（９１、９２）の存在、厚さおよび／または張力を検出するための少なくとも１つのセンサ（１１、１２、１３）が、前記粗紡糸（４ａ）、前記引っ張られ、強化された粗紡糸（４ｃ）および／または前記粗紡糸供給ユニット（３）から前記延伸ユニット（５）における前記補助系（９１、９２）および／または前記把持ユニット（７）から前記編み機（２）における前記補助系（９１、９２）および／または前記補助系供給装置（９）における前記補助系（９１、９２）の少なくとも１つの搬送要素上に備えられることを特徴とする請求項 1 から 2 1 のいずれか一項に記載の装置。

30

【請求項 2 3】

前記延伸ユニットレバー（５４）が開いているときに、前記スライバをクランプし、前記延伸ユニットレバー（５４）が閉じているときに、前記スライバを開放して、前記延伸ユニット（５）の前記ニップロール（５１２、５２２、５３２）を前記延伸ユニット（５）の前記駆動ローラ（５１１、５２１、５３１）に対して押し付け、湾曲弾性体５５１を含むスライバクランプ（５５）が、前記延伸ユニット（５）のローラ（５１１、５１２、５２１、５２２、５３１、５３２）の間に設けられていることを特徴とする請求項 1 から 2 2 のいずれか一項に記載の装置。

40

【請求項 2 4】

前記粗紡糸引張りおよび強化ユニットは、粗紡糸（４ａ、４ｂ、４ｃ）が前記粗紡糸供給ユニット（３）から前記把持ローラ対（７）に、底からトップへ、つまり重力に対向して、供給されるように形成されていることを特徴とする請求項 1 から 2 3 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 2 5】

前記把持ローラ対（７）から出てきた、前記引っ張られ、強化された粗紡糸（４ｄ）の前記編み機（２）への供給が、前記引っ張られ、強化された粗紡糸（４ｄ）が前記編み機（

50

2)の頭上に供給されるために、前記装置(1)の十分に上方で行われることを特徴とする請求項24に記載の装置。

【請求項26】

多数の粗紡糸引張りおよび強化ユニット(10)が、粗紡糸引張りおよび強化モジュール(100)を形成するために直列に組み立てられることを特徴とする請求項1から25のいずれか一項に記載の装置。

【請求項27】

前記編み機(2)が丸い編み機であり、少なくとも2つの粗紡糸引張りおよび強化モジュール(100)が、前記丸い編み機の周囲に設けられていることを特徴とする請求項26に記載の装置。

10

【請求項28】

前記丸い編み機および前記粗紡糸引張りおよび強化モジュール(100)の制御システムが互いに結合されていることを特徴とする請求項27に記載の装置。

【請求項29】

供給システム(73)が、前記把持ローラ対7と前記糸を格納するための前記編み機(2)のスレッドガイドとの間に設けられることを特徴とする請求項1から28のいずれか一項に記載の装置。

【請求項30】

編み機(2)と少なくとも1つの粗紡糸引張りおよび強化ユニットによって編物を製造するための方法であって、

20

粗紡糸供給ユニット(3)によって、粗紡糸(4a)が、強化されていない繊維の束という形で提供され、

延伸ユニット(5)に対して、前記粗紡糸(4a)が、少なくとも1つのスライバ(細片)という形で、粗紡糸運搬方向(A)に供給され、

前記延伸ユニット(5)によって、前記粗紡糸(4a)が引っ張られ、

紡糸ノズル装置(6)が、加圧されたエアを、繊維強化要素(60)の中の前記延伸ユニット(5)から出てくる、前記引っ張られた粗紡糸(4b)に与えるものであり、

以下により特徴づけられており、それは、

互いに逆方向に回転することができる把持ローラ(71、72)を有し、前記紡糸ノズル装置(6)の下流に設けられた把持ローラ対(7)は、前記紡糸ノズル装置(6)から出てきた、前記引っ張られ、強化された粗紡糸(4c)を把持し、そして、その結果として、前記繊維強化要素(60)が区切られ、前記把持ローラ対(7)から出てきた、前記引っ張られ、強化された粗紡糸(4d)を、前記編み機(2)に供給する、方法であり、

30

前記紡糸ノズル装置(6)の紡糸ノズル(61、62)の加圧エアの供給は、前記粗紡糸引張りおよび強化ユニット(10)による粗紡糸搬送速度に比例して設定されることを特徴とする方法。

【請求項31】

前記引っ張られ、強化された粗紡糸(4d)の張力条件が、前記紡糸ノズル装置(6)と前記把持ローラ対(7)の間の領域で、前記把持ローラ対(7)の少なくとも1つの把持ローラ(71、72)の回転速度を調整することによって、設定されることを特徴とする請求項30に記載の方法。

40

【請求項32】

前記紡糸ノズル装置(6)の紡糸ノズル(61、62)は、前記引っ張られた粗紡糸(4b)を、前記粗紡糸運搬方向(A)に自動的に搬送することを特徴とする請求項30または31に記載の方法。

【請求項33】

前記紡糸ノズル装置(6)の紡糸ノズル(61、62)は、空気圧で動作し、互いに反対方向に回転して、前記延伸ユニット(5)から出てくる前記引っ張られた粗紡糸(4b)に加圧エアを与え、前記紡糸ノズル装置(6)と前記把持ローラ対(7)の間の領域における、前記引っ張られ、強化された粗紡糸(4d)の張力条件が、回転の強さを調整する

50

ことによって、および／または、前記紡糸ノズル装置（６）の紡糸ノズル（６１、６２）から出てくる前記加圧エアの圧力を調整することによって、設定されることを特徴とする請求項３０から３２のいずれか一項に記載の方法。

【請求項３４】

前記紡糸ノズル装置（６）の紡糸ノズル（６１、６２）は、前記粗紡糸引張りおよび強化ユニット（１０）の動作中に、横方向に変化することを特徴とする請求項３０から３３のいずれか一項に記載の方法。

【請求項３５】

ルーズな繊維は、前記紡糸ノズル装置（６）に設けられる抽出装置（８）を使用して抽出されることを特徴とする請求項３０から３４のいずれか一項に記載の方法。

10

【請求項３６】

通風装置（８５）の少なくとも１つの通風機器が、前記装置（１）上において、前記紡糸ノズル装置（６）の周囲および／または前記延伸ユニット（５）の周囲の領域で回転して、エアの乱流から、カバー装置（８６）によって保護されることを特徴とする請求項３０から３５のいずれか一項に記載の方法。

【請求項３７】

ブローノズル（８７）が、前記紡糸ノズル装置（６）に、および／または前記延伸ユニット（５）において、時間をずらして移動することを特徴とする請求項３０から３６のいずれか一項に記載の方法。

【請求項３８】

20

少なくとも１つの補助系（９１、９２）が、前記延伸ユニット（５）に供給されることを特徴とする請求項３０から３７のいずれか一項に記載の方法。

【請求項３９】

前記補助系（９１、９２）が、前記延伸ユニット（５）の出力ローラ対（５３）によって、引張り出されることを特徴とする請求項３８に記載の方法。

【請求項４０】

前記補助系（９１、９２）は、チューブシステム（９３）を通して前記延伸ユニット（５）に供給されることを特徴とする請求項３８または３９に記載の方法。

【請求項４１】

前記補助系は、スパンデックス系（９２）であり、個別のドライブ（９９）を使用して、前記延伸ユニット（５）に供給されることを特徴とする請求項３８から４０のいずれか一項に記載の方法。

30

【請求項４２】

前記粗紡糸（４ａ、４ｃ）および／または前記補助系（９１、９２）の存在、厚さおよび／または張力が、前記粗紡糸（４ａ）、前記引っ張られ、強化された粗紡糸（４ｃ）および／または前記粗紡糸供給ユニット（３）から前記延伸ユニット（５）における前記補助系（９１、９２）および／または前記把持ユニット（７）から前記編み機（２）における前記補助系（９１、９２）および／または前記補助系供給装置（９）における前記補助系（９１、９２）の少なくとも１つの搬送要素上で、少なくとも１つのセンサ（１１、１２、１３）によって検出されることを特徴とする請求項３０から４１のいずれか一項に記載の方法。

40

【請求項４３】

前記延伸ユニットレバー（５４）が開いているときに、スライバクランプ（５５）によって前記スライバは把持され、前記スライバクランプ（５５）は、前記延伸ユニット（５）のローラ（５１１、５１２、５２１、５２２、５３１、５３２）の間に設けられており、湾曲弾性体５５１を含んでおり、前記延伸ユニットレバー（５４）が閉じているときに、前記スライバは開放されて、前記延伸ユニット（５）の前記ニップロール（５１２、５２２、５３２）を前記延伸ユニット（５）の前記駆動ローラ（５１１、５２１、５３１）に対して押し付けることを特徴とする請求項３０から４２のいずれか一項に記載の方法。

【請求項４４】

50

前記粗紡糸（４a、４b、４c）が前記粗紡糸供給ユニット（３）から前記把持ローラ対（７）に、底からトップへ、つまり重力に対向して、供給されることを特徴とする請求項３０から４３のいずれか一項に記載の方法。

【請求項４５】

前記引っ張られ、強化された粗紡糸（４d）は、前記編み機（２）の頭上に供給されることを特徴とする請求項３０から４４のいずれか一項に記載の方法。

【請求項４６】

多数の粗紡糸引張りおよび強化ユニット（１０）が、粗紡糸引張りおよび強化モジュール（１００）を形成するために直列に組み立てられ、前記編み機（２）が丸い編み機であり、少なくとも２つの粗紡糸引張りおよび強化モジュール（１００）が、前記丸い編み機の周囲に設けられていて、前記丸い編み機への供給を確保して、前記丸い編み機が前記粗紡糸引張りおよび強化モジュール（１００）のためのマスタ機能を実行することを特徴とする請求項３０から４５のいずれか一項に記載の方法。

10

【請求項４７】

前記システムは、前記編み機（２）から分離された粗紡糸引張りおよび強化ユニット（１０）を使用して、調整または操作され、そして、前記編み機（２）のスレッドガイド（２１）への導入に先立って、引っ張られ、強化された粗紡糸（４d）を粗紡糸引張りおよび強化ユニット（１０）が製造することを特徴とする請求項３０から４６のいずれか一項に記載の方法。

20

【請求項４８】

前記システムは、前記編み機（２）から分離された粗紡糸引張りおよび強化ユニット（１０）を使用して、調整または操作され、そして、柔軟性のない補助糸（９１）が直ちに前記編み機のスレッドガイド（２１）に導入されて、引っ張られ、強化された粗紡糸（４d）が直ちに前記粗紡糸引張りおよび強化ユニット（１０）を介して付加されることを特徴とする請求項３０から４６のいずれか一項に記載の方法。

【請求項４９】

前記把持ローラ対（７）から出てきた前記引っ張られ、強化された粗紡糸は、供給システム（７３）に格納されることを特徴とする請求項３０から４８のいずれか一項に記載の方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、編物を製造するための装置に関し、編み機および少なくとも１つの粗紡糸（ロービング）引張り（ドローイング）および強化ユニットを含むものである。

【背景技術】

【０００２】

少なくとも１つの粗紡糸（ロービング）引張り（ドローイング）および強化ユニットは、その粗紡糸供給ユニットによって、粗紡糸が、強化されていない繊維の束という形で提供される粗紡糸供給ユニットと、その延伸ユニットに対して、粗紡糸が、少なくとも１つのスライバ（細片）という形で、粗紡糸を運搬する方向に供給される延伸ユニットと、その紡糸ノズル装置が、加圧されたエアを、繊維強化要素の中の前記延伸ユニットから出てくる、引っ張られた粗紡糸に与える紡糸ノズル装置とを有している。

40

【０００３】

本発明は、さらに、編機と少なくとも１つの粗紡糸引張りおよび延伸ユニットの手段により編物を生産する方法であって、粗紡糸を、強化されていない繊維の束という形で粗紡糸供給ユニットによって提供し、粗紡糸を、少なくとも１つのスライバ（細片）という形で、粗紡糸を運搬する方向に延伸ユニットに対して供給し、加圧されたエアを、紡糸ノズル装置によって、繊維強化要素の中の前記延伸ユニットから出てくる、引っ張られた粗紡糸に与え、前記粗紡糸を強化して、編物を製造する方法に関連している。

【０００４】

50

上記した一般的なタイプの装置と方法は、特許文献W02009/043187A1から知られている。この特許文献は、編物を製造するための方法と装置を提案している。この特許文献では、上流側の延伸システムの中で所望の精度まで引っ張られた繊維束は、編み機の編み針のそれぞれの前で置かれる。延伸システムと編み針との間のその要素上で、繊維束は、空気圧で動作する紡糸ノズルによって搬送される。前記紡糸ノズルによって、繊維は実質的に巻き付き自在となり、相互に平行に配向されていき、繊維が、繊維束のコアに絡まり巻き付くようにして、強化されていく。ここで、繊維束のコアは、その横断面に関して繊維の最も大きな割合を占めている。巻きつく繊維は、コアに絡まり、そして、互いに重ね合い、引っかかっていく。繊維束で結果として得られた強化は、リング精紡機上で例えば達成されるような効果的な撚糸と同等ではない。むしろ、紡糸ノズルは、その巻き付きが、編み機への経路上にあって紡糸ノズル上の、より長い輸送要素を実質的に通過したならば、多かれ少なかれリリースされるような、単に、偽鎖として知られているものを形成するに過ぎない。

10

【0005】

したがって、特許文献W02009/043187A1では、絡まった繊維を、そのチューブを介して短い経路上で編み機の編み針に直接供給するチューブが、紡糸ノズルの直後で使用される。編み針によって、繊維束は、後に生産された編物として限定的に強化される。この公知の方法は、単に周辺的に強化された繊維束を使って製造された編物に関して、その編み物の特に柔らかい感触を達成することができるという利点がある。

20

【0006】

しかしながら、特許文献W02009/043187A1では、紡糸ノズルに可能な限り近く編み機の編み針を常に配置しなければならないという欠点がある。このことは技術的には原理的に可能であるが、実際には得策ではない。したがって、特許文献W02009/043187A1に開示された技術では、繊維束について更なる従来どおりの処理を必要とするため、繊維束の十分な強化を達成することに、實際上成功しているとはいえない。

【0007】

特許文献DE 10 2006 037 714 A1は、編物を製造するための装置を開示しており、その編物製造装置のそれぞれの編み位置は、引っ張られた繊維束を製造するための延伸ユニットから上流にある。ここで、引っ張られた繊維束のための少なくとも1つのアクティブな輸送要素は、延伸ユニットの出力ローラ対と編み位置との間に配置されている。アクティブな輸送要素は、供給ユニットからなり、それは1対のローラから例えば形成される。

30

【0008】

ここで、1つ以上のねじり装置が、距離に依存して、延伸ユニットの出力ローラ対とアクティブな輸送要素との間で配置されて、繊維束を与える。それは基本的に平行線維から構成され、編み位置に輸送するに十分な強度を有している。

【0009】

紡糸チューブは、空気圧で動作するねじれノズルからそれぞれ成っており、ねじり装置として提案されている。アクティブな輸送要素と編み位置との間の距離が、引っ張られた繊維束の平均的な繊維長よりも少ない場合には、繊維束は、直接編み位置に供給することができる。

40

【0010】

しかし、この距離が平均的な繊維長より大きい場合には、別の、さらなるねじり装置がアクティブな輸送要素と編み位置との間で配置されて、輸送のために、引っ張られた繊維束に十分な強度を与える。

【0011】

さらに、特許文献W02007/093166A2は、繊維材料から編物を製造するための、丸い編み機を開示する。それにおいて、延伸ユニットは、丸い編み機の編み目形成位置に割り当てられる。ここで、ストラップで延伸ユニットを装備することが提案される。それは、延伸ユニットの輸送の方向で従来のものよりも長く形成されており、把持装置が割り当てられており、搬送方向の軸方向に移動可能であり、ストラップによって形成されたギャップに

50

において延伸ユニットの最初の引張りゾーンで追加の把持ゾーンを生成する。

【0012】

この結果として、従来の把持の程度は、延伸ユニットを出てきた繊維材料の均一性を改善するために、使用された繊維の長さに適合させることができる。

特許文献DE 10 2007 052 190 A1は、延伸ユニットから出てきたステープル繊維からなる繊維束の品質を改善するための方法と装置を含む。ここで、延伸ユニットよりも上流で、延伸ユニットから出てくる繊維束または粗紡糸のためのセンサを配置することが提案されている。この結果として、延伸ユニットよりも上流の繊維束またはプロセスの品質をモニタすることができて、弱点がそこで取り除くことができる。

【0013】

さらに、繊維束または粗紡糸の重量の変動が検出された場合には、延伸ユニットまたは下流の延伸ユニットを停止させることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0014】

【特許文献1】 W02009/043187A1

【特許文献2】 DE 10 2006 037 714 A1

【特許文献3】 W02007/093166A2

【特許文献4】 DE 10 2007 052 190 A1

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0015】

従って、本発明の目的は、特に柔らかい感触と豊かさによって特徴づけられている編物を、実用的かつ効率的に、工業的規模で製造することができる装置と方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0016】

本発明によれば、この目的は、前記の一般的なタイプの装置によって一方では達成され、それにおいて、把持ローラ対は、繊維強化要素を区切っており、互いに反対方向に回転する把持ローラを有している。把持ローラは、紡糸ノズル装置から下流に配置されており、把持ローラ対は、紡糸ノズル装置から出てきた引っ張られ、強化された粗紡糸をクランプする通路を形成しており、把持ローラ対から出てきた引っ張られ、強化された粗紡糸を、把持ローラの後に設けられた編み機に供給する。

【0017】

従って、本発明によると、把持ローラ対によって実現され、繊維強化要素を区切る把持点は、紡糸ノズル装置から下流に設けられている。ここで、本発明によれば、把持点は、紡糸ノズル装置から比較的短い距離に配置することができる。把持ローラ対と編み機の編み針との距離、言い換えれば紡糸ユニットと編みユニットとの距離は、実際には好都合なサイズとすることができる。

【0018】

把持ローラ対は、速度の点で、編み機に繊維を供給するシステムから粗紡糸を引張りおよび強化する技術システムを切り離すことができる。ここで、把持ローラ対によって形成される把持点は、紡糸ノズル装置によって実現される偽の鎖の形成をブロックする。すなわち、把持ローラ対は、紡糸ノズル装置によって引き起こされた偽の撚糸の端部を画定する。

【0019】

このように把持ローラ対は、把持ローラ対から出てくる引っ張られ、強化された粗紡糸が強度を維持することを保証する。これは、従来技術がそうであるように、把持ローラ対から出てくる引っ張られ、強化された粗紡糸が、チューブを介して編み針に供給される必要がないことを意味するのではなく、代わりに、編み機の編針に、比較的大きな要素の上方

10

20

30

40

50

で自由に輸送できることを意味する。

【0020】

さらに本発明によれば、一方の紡糸ユニットと他方の延伸ユニットの間のより良い空間的な分離が可能となる。

【0021】

さらに、把持ローラ対によって与えられる把持点は、また、把持ローラ対から出てくる引っ張られ、強化された粗紡糸を、編み機の作業面に、偏向させることを可能にする。

【0022】

従って本発明に従った装置によれば、引っ張られ、強化された粗紡糸は、粗紡糸引張りおよび強化ユニット上で提供され、その周囲だけが、紡糸のズル装置によって強化され、粗紡糸のコアに、ねじれた繊維が絡みつき、繊維が実質的にツイストし、大部分が相互に配向する。

10

【0023】

ここで、繊維束のコアは、その断面において繊維の大部分の割合を占める。巻きつく繊維は、コマの周辺部で絡みつき、互いの上に重なってひっかかる。

【0024】

把持ローラ対の後で提供される供給によって、この柔らかく、完全ではあるが、引っ張られ、強化された粗紡糸が、便宜的に工業的用途のために長い要素を経由して編み機に供給され、編み機において、柔らかで完全な繊維が、この引っ張られ、強化された粗紡糸を使用して製造される。

20

【0025】

本発明に従った装置では、編み機は、粗紡糸引張りおよび強化ユニットからある距離だけ離して配置することができるが、把持ローラ対が長期的に粗紡糸の強化の安定性をもたらすため、非常に信頼性が高く効率的な作業が、装置を用いて可能であるという点が特徴的である。

【0026】

本発明の有利な実施形態においては、把持ローラ対の少なくとも1つの把持ローラの回転速度を変更することができる。このように、引っ張られ、強化された粗紡糸の張力条件は、紡糸ノズル装置と把持ローラ対によって形成された把持点との間の領域で敏感に設定することができる。

30

【0027】

本発明に従った装置の好ましい実施形態では、紡糸ノズル装置と把持ローラ対との間の距離は、10 cmから25 cmの範囲にある。この距離は、粗紡糸で十分な周辺の強化を達成できるように、粗紡糸のコアを、巻き付く繊維で絡ませるに十分な距離である。このように、把持ローラ対は、例えば紡糸ノズル装置の直ぐ上方に設けることができる。

【0028】

例えば、本発明の変形例においては、把持ローラ対と編み機の編針との間の距離は、1 mから2.5 mの範囲にある。すなわち、この実施形態では、編み機は、修正された紡糸ユニットと考えられる粗紡糸引張りおよび強化ユニットから十分な距離だけ離れて配置することができる。

40

【0029】

このように、一方の編みユニットと他方の紡糸ユニットは、製造ホールで、実際に好都合となるように、互いに十分な距離だけ離間するように配置することができる。

【0030】

本発明の特に好ましい実施形態においては、紡糸ノズル装置は、粗紡糸搬送方向に、引っ張られた粗紡糸を自動的に搬送する紡糸ノズルを含んでいる。すなわち、引っ張られた粗紡糸の搬送は、紡糸ノズル装置の作動方向に配向されたエアの流れを介して、紡糸工程中に行われる。

【0031】

従って、本発明に従って使用される紡糸ノズル装置は、それ自体で紡糸を開始すること

50

ができる。これは、特許文献W02009/043187A1の装置では不可能である。この装置では、そこに開示されている紡糸ノズルは、紡糸ノズルから毛糸を前方に搬送することができず、つまり、紡糸を開始することができない。

【0032】

とりわけ、紡糸ノズル装置は、粗紡糸搬送方向に連続して配置され、互いに反対方向に回転し、エア圧で作動する2つの紡糸ノズルを含むような方法で、本発明に従った装置を構成することが好ましい。ここで、紡糸ノズル装置は、望ましくは、2つのエア乱流ノズルから構成される。2つの紡糸ノズルで生成された気流は、互いに逆方向に回転する。これに関連して、ねじれノズルは、粗紡糸搬送方向で、2番目の紡糸ノズルとして配置されており、繊維材料に導入された補助糸をオプションとして含めて、供給された繊維材料上に偽の鎖を生成する。

10

【0033】

毛糸の搬送方向にあってねじれノズルよりも上流に配置される紡糸ノズル、噴射ノズルは、回転が反対方向である結果として、繊維材料にねじれをもたらす。これによりエッジ繊維は先細となる。これらは、ねじれノズルによって引き起こされる回転の結果として、繊維束のコアに巻きつけられる。繊維束は、つまり毛糸軸について水平に統合された繊維であり、結果として残った毛糸を代表する。エアの非常に速い回転速度の結果として、エッジ繊維は、繊維束のコアの周囲に継続的に巻き付けられる。その結果として、紡糸ノズル装置から出てきた引っ張られ、強化された粗紡糸は、柔らかく ボリュームのあるコアを有するようになり、その周囲は、コアに巻きつけられたエッジ繊維によって強化される。

20

【0034】

紡糸ノズル装置の紡糸ノズルから出てくる加圧エアの回転の大きさおよび／または圧力の大きさが異なる値に設定することができるならば、それは、有利であることが見出されている。この結果として、紡糸ノズルの動作は、例えば、編物の品質に影響するために、および／または、編み機の編み速度に、紡糸速度を合わせるために、使用することができる。

【0035】

本発明に従った装置の有利な構成においては、加圧されたエアの供給が、粗紡糸引張りおよび強化ユニットの粗紡糸搬送速度に比例して設定することができる比例弁は、紡糸ノズル装置の紡糸ノズルの加圧されたエア供給に組み込まれる。

30

【0036】

本発明の変形例では、噴射ノズルとして動作する紡糸ノズルとねじれノズルとして動作する紡糸ノズルはそれぞれ、ノズル複合体を形成するために直列に結合することができる。

【0037】

比例弁は、両方のノズル複合体の加圧エア供給に組み込まれる。これらは、編み機上でのその後の処理において、粗紡糸の強化の失敗のない開始と停止のために使用される。

【0038】

マシン起動時に短い反応時間があるために、ノズル複合体の加圧エアの供給は、粗紡糸の強化のためのスタート前に既に必要とされる。

【0039】

加圧されたエアの供給に介在する比例弁は、技術システムのスイッチを切られたときであっても、紡糸ノズル装置が、エア・ジェットによりツイストを製造することを抑制する。

40

これは、延伸ユニットによって供給される繊維材料の不足の結果として、紡糸ノズルシステム、紡糸ノズルに既に存在する繊維材料の過剰なねじれを抑制する。これは、新たに形成される強化された粗紡糸を急速に損傷させ破壊させることにつながるであろう。

【0040】

しかし、比例弁を使用することは、比例弁が、エア供給を回転速度に比例して制御することを可能にするので、編み機の失敗のない起動とシャットダウンのプロセスが糸切れなしで可能であることを意味する。

繊維材料からの糸製造の高い製造速度の結果として、本発明に従った装置の構成要素は、

50

高い負荷に曝される。

【0041】

装置の性能を増大させるために、本発明の一実施形態では、紡糸ノズル装置の紡糸ノズルが横方向に変化することを提案する。これは、延伸ユニットのローラ対と把持ローラ対との間で、経時的に変化する糸の進行をもたらす。すなわち、粗紡糸または引っ張られた粗紡糸は、ローラの同じ接触面に常には接触していない。使用されたゴム製の上部ローラは、延伸ユニットと把持ローラ対に侵入することを防止する。

【0042】

従って、常時、粗紡糸または引っ張られた粗紡糸の信頼できる案内を保証するために、所定の経路変更を設けることが望ましい。望ましくは、直列に組み立てられた多数の粗紡糸引張りおよび強化の上で、変更が拡張される。

10

【0043】

紡糸ノズル装置内のエアジェットのねじれの生成によって、本発明に従った装置で実行された糸製造の技術的なプロセスの結果として、より短い繊維は、ときには、処理された粗紡糸から完全に切り離される。これらの繊維は、紡糸ノズルの気流によって排出されて、ルーズな繊維を形成する。

【0044】

従って、技術システムをクリーンに維持し、性能を増大させるために、本発明の実施形態では、紡糸ノズル装置上に、ルーズな繊維を抽出するための抽出装置が備えられる。

【0045】

20

本発明の有利な実施形態では、吸引ユニットは、紡糸ノズル装置の紡糸ノズルの間にそれぞれケースが備えられており、紡糸ノズル装置の下流で、かつ延伸ユニットの出力ローラ対の上に備えられ、吸引ユニットの出口は、抽出ダクトに連結されている。

【0046】

ここで、紡糸ノズルの間にあって、紡糸ノズル装置の下流に設けられた吸引ユニットは、それらがプロセス中に、引っ張られた粗紡糸に損傷を与えないような方法で、好ましくは設計される。

【0047】

吸引ユニットのすべてが抽出ダクトに結合されるため、ルーズな繊維が中心に向けられる。ここで、抽出ダクトは、システムの幅にわたって均一な流れの関係を保証するために、好ましくは円錐形である。

30

【0048】

本発明に従った装置の一般的なクリーニングの一部として、回転通風装置が設けられる。回転通風装置は例えば編み機に取り付けることができ、編み機によって制御される。

【0049】

通風装置は、抽出されないルーズな繊維を均一に分布させる。プロセスの障害につながる可能性のある繊維の蓄積が防止される。

【0050】

通風装置から生じるエアの乱流から紡糸ノズル装置の周囲の領域を保護するように、本発明の実施形態では、紡糸ノズル装置の周囲にカバー装置が設けられる。望ましくは、このカバー装置は、また、延伸ユニットの領域を保護する。

40

【0051】

これは、カバー機器によって保護される装置のポイントで、延伸ユニットから出される不確定な繊維量から、または、毛糸の見事さの変動から、または、ルーズな繊維が追加されることによる糸の仕上がりの変動、装置の汚れ、およびそれに付随する糸製造工程の失敗から保護される。

【0052】

さらに本発明の装置で安定性をさらに高めるために、好ましい実施形態のブローノズルは、時間をずらして作動することができ、紡糸ノズル装置および／または延伸ユニットに設けられる。

50

【0053】

ブローノズルの散発性の操作の結果として、加圧されたエアの消費量を低減することができる。好ましくは、ブローノズルは、カバー装置に組み込まれる。

【0054】

本発明に従った装置の延伸ユニットは、少なくとも1つの補助糸を供給するための補助糸供給装置に接続されているならば、それは特に有利である。

【0055】

補助糸は、一方では柔軟性のない糸であるか、他方ではスパンデックス糸、つまり弾力がある糸とすることができる。補助繊維を使用することにより、編み機に供給される、引っ張られ、強化された粗紡糸の強度を増大することができて、本発明に従った装置上で実行されるプロセスの安定性を増大させることができる。

10

【0056】

補助繊維が、本発明に従った装置で処理された粗紡糸に供給されると、コア/鞘糸が生成される。コアは補助糸によって形成される。

好ましくは、補助糸供給装置は、延伸ユニットの出力ローラ対によって形成された出口を備える。その結果として、補助糸は、延伸ユニットの出力ローラ対を通して受け取られて、引っ張られた粗紡糸に組み込まむことができる。

【0057】

補助糸が、延伸ユニットで主要な引張り中に、供給されるだけであるため、補助糸は、延伸ユニット上の1つの把持点を通過するだけである。補助糸の供給の速度は、従って、出力ローラ対の回転速度に最適に調整することができる。

20

【0058】

本発明の有利な実施形態においては、把持ローラ対から出てきた引っ張られ、強化された粗紡糸における補助糸の重量割合は、5%から25%である。このように、引っ張られ、強化された粗紡糸は、十分な強度を与えられるが、この粗紡糸の柔らかさと豊かさは、殆どか全く損われていない。

【0059】

補助糸供給装置が、少なくとも1つの補助糸を延伸ユニットに供給することができるチューブシステムを含む場合に、特に有利であることが見出されている。

【0060】

30

補助糸が、柔軟性のない糸であるならば、このタイプの配置は、特に推奨される。チューブシステムを介して、補助糸は、引っ張りを伴って、そして損傷なしで、延伸ユニットに供給されることができる。

【0061】

補助糸がスパンデックス糸である場合には、スパンデックス糸が所定の張力で延伸ユニットに供給されることができるよう、補助糸供給装置が別個のドライブを含むのであれば、特に有利である。

【0062】

本発明の実施形態において、予備糸または糸が、ボビン・クリールの中に配置された供給ボビンに設けられ、これらによって延伸ユニットに供給されるのであれば、それはまた好ましい。このように、予備糸は、ストレージからリリースされる。補助糸のストレージは、ボビン・クリールによって提供される。

40

【0063】

本発明の特に好ましい変形例では、粗紡糸および／または補助糸の存在、厚さおよび／または張力を検出するための少なくとも1つのセンサが、粗紡糸、引っ張られ、強化された粗紡糸および／または粗紡糸供給ユニットから延伸ユニットにおける補助糸および／または把持ユニットから編み機における補助糸および／または補助糸供給装置における補助糸の少なくとも1つの搬送要素上に備えられる。

【0064】

このように粗紡糸の処理手順および本発明に従った装置で処理された粗紡糸の品質は、少

50

なくとも1つのセンサによって監視される。このセンサは、たとえば、処理された粗紡糸の「厚い点」または断面拡大図を選択するために使用することができる。少なくとも1つのセンサで、粗紡糸および／または補助糸の存在を、また検出することができ、これは単一の糸の監視することができる。

【0065】

しかしながら、少なくとも1つのセンサは、また、スライバのもつれを監視するために使用することができ、スライバの全てをそれぞれの場合ごとに1つの平面内で監視する。

【0066】

この場合、存在センサが、一般的に使用され、補助糸の確実な存在が保証される。このタイプの補助糸の監視は、柔軟性のない補助糸および弾力のある補助糸の両方のために使用することができる。

10

【0067】

本発明に従った装置の実施形態において、延伸ユニットレバーが開いているときに、スライバをクランプし、延伸ユニットレバーが閉じているときに、スライバを開放して、延伸ユニットのニップロールを延伸ユニットの駆動ローラに対して押し付け、湾曲弾性体を含むスライバクランプが、延伸ユニットのローラの間に設けられているということが、特に役立つ。

【0068】

延伸ユニットが開かれるときに、スライバクランプは、スライバを固定することを保証する。したがって、延伸ユニットレバーが開かれるときに、ニップロールには、バネ力は作用しない。同様に、スライバに作用する任意の保持力ももはやなくなる。垂直配向された延伸ユニットの配置の結果として、スライバは、重力の力を受けて下方に落下し、処理を中断させるであろう。

20

【0069】

しかし、湾曲弾力体によって、スライバクランプは、延伸ユニットレバーが開いているときに、スライバを確実に把持することを可能にする構造を持っている。これはスライバの正確な位置を確保する。さらに、それは、延伸ユニットレバーが閉じるときに、スライバクランプの湾曲弾力体が、スライバをリリースすることを可能にする。ここで、スライバクランプは、前記スライバを固定するためのローラ対の弾性力が、あまりにも低くなる前に、確実にスライバを把持するように、構成されている。

30

スライバクランプは、さらに、延伸ユニットレバーが閉じている場合であっても、上記クランプのみが開いて、スライバをリリースして、しかもスライバは、延伸ユニットのローラ対から十分な接触力を得られるように構成されている。

【0070】

本発明の好適な実施例では、スライバクランプは、2つクランプが、2つのスライバを並んで確保するために備えられる。スライバクランプの各クランプは、例えばモジュール構造でレールに固定することができる。

【0071】

好ましくは、本発明に係る装置の粗紡糸引張りおよび強化ユニットは、粗紡糸が粗紡糸供給ユニットから把持ローラ対に、底からトップへ、つまり重力に対向して、供給されるように形成されている。

40

【0072】

すなわち、本発明に従った装置の好適な実施形態では、延伸ユニットは、垂直に配置される。これは、把持ローラ対から出てきた、引っ張られ、強化された粗紡糸が、編み機に供給することができる場所から、粗紡糸引張りおよび強化ユニットの上方に供給される上で有利である。

【0073】

把持ローラ対から出てきた、引っ張られ、強化された粗紡糸の編み機への供給が、引っ張られ、強化された粗紡糸が編み機の頭上に供給されるために、装置の十分に上方で行われることが望ましい。このように引っ張られ、強化された粗紡糸は、特に適切な方法で、編

50

み機の編針に供給することができる。

【0074】

多数の糸を、編み機に供給しなければならないため、多数の粗紡糸引張りおよび強化ユニットも、本発明に従った装置において必要とされる。ここで、本発明の特に実用的な実施形態では、多数の粗紡糸引張りおよび強化ユニットが、粗紡糸引張りおよび強化モジュールを形成するために直列に組み立てられる。これは、直列に組み立てられる粗紡糸引張りおよび強化ユニットが、各延伸ユニットと把持ローラを連続して使用することができ、したがって、少ない数のドライブによって駆動されるという利点がある。

【0075】

ここで、編み機は、丸い編み機であり、少なくとも2つの粗紡糸引張りおよび強化ユニットが丸い編み機の周囲に設けられている場合には、特に有利である。このように、丸い編み機は、多数の側方から糸を供給することができる。

10

【0076】

本実施形態では、丸い編み機の制御システムと、粗紡糸引張りおよび強化モジュールの制御システムとを一緒に統合することが推奨される。このように粗紡糸引張りおよび強化モジュールの動作シーケンスを、丸い編み機の動作シーケンスに最適に適応させることができ、丸い編み機は、粗紡糸引張りおよび強化ユニットのためのマスタ信号を供給する。

【0077】

本発明に従った装置の有利な発展形態において、供給装置、換言すれば、ポジティブまたはストレージ供給システムは、把持ローラ対と糸を格納するための編み機のスレッドガイドとの間に設けられる。これにより十分な量の引っ張られ、強化された粗紡糸が常に編み機に供給されることを保証することができる。

20

【0078】

本発明の目的は、前述の一般的なタイプの方法によって達成され、それにおいて、互いに逆方向に回転することができる把持ローラを有し、紡糸ノズル装置の下流に設けられた把持ローラ対は、紡糸ノズル装置から出てきた、引っ張られ、強化された粗紡糸を把持し、そして、その結果として、繊維強化要素が区切られ、把持ローラ対から出てきた、引っ張られ、強化された粗紡糸を、編み機に供給する、方法によって達成される。

【0079】

従って、本発明の方法において、強化されていない繊維束という形態の粗紡糸は、出発材料として使用される。強化は未だ行われていないため、この粗紡糸は、非常に柔らかく、ボリューム感があるだけではなく、引き裂きを受けやすい。この粗紡糸は、少なくとも1つのスライバの形態、特に望ましくは2のスライバという形態で、延伸ユニットに供給される。延伸ユニットでは、延伸ユニットの対応するローラによって引っ張られる。

30

【0080】

延伸ユニットから出てくるこの粗紡糸は、紡糸ノズル装置を通過し、そこにおいて、垂圧エアが与えられる。加圧エアは、巻き付く繊維が、粗紡糸のコアに周辺的に絡まるように与えられる。これにより、偽の鎖として知られているものが結果として形成される。

また、従来技術の中で既に説明したように、粗紡糸のコアに絡んでいる繊維が、紡糸ノズル装置によって粗紡糸に及ぼされた撚りの結果として、粗紡糸の周囲に配置されているだけであるので、この種の偽の鎖は、制限された時間の間だけ安定しているだけである。

40

【0081】

紡糸ノズル装置から偽の鎖までの距離を増大させることによって、撚りは、一般的に徐々にリリースされ、偽の鎖の構成の結果としての一時的な強化は少しずつ沈下するか、特定のポイント後に、ほぼ完全に消失することを意味する。

【0082】

これは本発明に従った手順のケースではない。むしろ、本発明に従った方法では、紡糸ノズル装置の後の繊維強化要素の端部は、そこに設けられた把持ローラ対によって規定される。紡糸ノズル装置から出てきた、引っ張られ、強化された粗紡糸が把持された結果として、偽の鎖の形成は、把持点で終了する。

50

【0083】

従って、引っ張られた粗紡糸のコアを強化する、巻き付く繊維のその後の撚りは、なくなる。代わりに、本発明によれば、強化は、そっくりそのまま残り、把持ローラ対から出てきた、引っ張られ、強化された粗紡糸は、把持ローラ対から編み機までの輸送要素上で、引き裂かれるリスクなしで、編み機の編針まで、比較的長い要素を介して搬送することができる。

【0084】

この手順は、従来技術に対して大きな利点をもたらす。従来技術では、紡糸ユニットに可能な限り近く、編み機の編針を位置決めすることが常に必要であり、これは、かなりの問題を、正常な製造操作に及ぼすのに対して、これは本発明に従った方法においては必要ではなくなる。代わりに、編み機は、粗紡糸ユニットとして作動する粗紡糸引張りおよび強化ユニットから適切な距離で配置することができる。これにより紡糸と編みを1つの製造ユニットとして結合することが、はじめて実際場で可能となる。

10

【0085】

紡糸ノズル装置と把持ローラ対で規定される把持点との間の領域において、引っ張られ、強化された粗紡糸の張力条件の調整ができるように、本発明に従った方法の変形例では、適切な方法で、把持ローラ対の少なくとも1つの把持ローラの回転速度が、所望する張力条件に従って調整される。

【0086】

本発明に従った方法では、紡糸ノズル装置の紡糸ノズルが、毛糸の搬送方向に、引っ張られた毛糸を自動的に搬送することが望ましい。このように本発明に従った方法のこの実施形態では、紡糸ノズルは、そのままそれ自身で紡糸を開始することができる。

20

【0087】

本発明に従った方法の特に好適な構成では、紡糸ノズル装置の紡糸ノズルは、空気圧で作動し、加圧エアを、互いに反対方向に回転する延伸ユニットから出てきた、引っ張られた粗紡糸に、与える。紡糸ノズル装置の紡糸ノズルから出てきた加圧エアの回転の大きさおよび／または圧力を調整することによって、紡糸ノズル装置と把持ローラ対との領域で、引っ張られ、強化された粗紡糸の張力条件を設定することが可能となる。このようにして把持ローラ対から出てくる、引っ張られ、強化された粗紡糸の全ての上における強度および品質が、設定され、摩擦のない処理シーケンスを保証して、編み機で高品質の編物を製造することが可能となる。

30

【0088】

本発明の実施形態に従って、粗紡糸引張りおよび強化ユニットの粗紡糸搬送速度に比例して紡糸ノズル装置の紡糸ノズルによる加圧エアの供給を設定することは、回転速度に比例するように、紡糸ノズル対するエア供給を調節することを可能にする。

【0089】

ここで、必要な回転速度信号は、編み機によって与えられる。これにより、繊維材料または処理された粗紡糸に損傷を与えることなく、編み機を起動しシャットダウンすることが可能になる。

【0090】

紡糸ノズル装置の紡糸ノズルは、粗紡糸引張りおよび強化ユニットの動作中に、横方向に変化するように本発明に従った方法を構成することは、特に好適である。この手順では、延伸ユニットおよび把持ローラ対のローラは、常に、同じポイントで処理された粗紡糸に接触しているわけではない。ローラの上の材料の磨耗は、したがって、均一なものとなり、粗紡糸引張りおよび強化ユニットの長寿命を有し、本発明による方法は、ローラを交換することなく長い製造期間にわたり実行することができることを意味する。

40

【0091】

本発明に従った方法を実行する間に、装置をクリーンに維持して、それにより装置の性能を増大させることができるように、本発明に従った方法の実施形態では、紡糸ノズル装置に備えられる抽出装置を用いてルーズな繊維を抽出することが推奨される。

50

【0092】

本発明に従った方法の特に好適な変形例では、通風装置の少なくとも1つの通風器が装置上であって、紡糸ノズル装置の周囲の領域および／または延伸ユニットの周囲の領域で、回転して、通風装置によって引き起こされたエアの乱流から、カバー装置によって保護される。

【0093】

このようにして粗紡糸は、ルーズな繊維の結果として損傷を与えることなく、引張りおよび強化の両方を行うことができる。

【0094】

本発明に従った方法の発展形態では、ブローノズルが、紡糸ノズル装置上および／または延伸ユニットの上で時間をずらして稼動する場合には、特に好都合であることが見出される。このように、装置を適切にクリーンに維持することができて、加圧空気の消費量はブローノズルの散発的な操作の結果として低減させることができる。

10

【0095】

本発明に従った方法の好適な実施形態では、少なくとも1つの補助糸が延伸ユニットに供給される。柔軟性のない糸、つまりコア糸として知られているもの、あるいは他の弾性のある糸、つまりスパンデックス糸として知られているものは、補助糸として使用することができる。補助糸を介して、より高い安定性が、本発明に従った方法によって、処理された粗紡糸に与えられる。

補助糸が、延伸ユニットの出力ローラ対によって引き出されることが、特に実用的である。延伸ユニットのローラは、延伸ユニットのコース上にわたり速度が変化して動くため、延伸ユニットの出力ローラ対に供給される補助糸は、単一の回転速度にさらされる。従って、補助糸の供給は、適切な方法でこの回転速度に適合させることができる。この時点で、補助糸は、こうして、延伸ユニットによって引っ張られた粗紡糸の繊維の間に問題なく導入することができる。

20

【0096】

本発明に従った方法のさらに変形された例の構成は、補助糸がチューブシステムを介して延伸ユニットに供給されることを提案する。これにより補助糸は、その輸送の間に保護することができる。さらに、この供給は、調整が発生した場合に、空気圧で動作する補助糸供給の可能性を広げる。

30

【0097】

スパンデックス糸が補助糸として使用される場合には、それを、別個のドライブを使って、延伸ユニットに供給することが好ましい。これにより、非常に弾力がある望ましいポリフィルまたはマルチフィル補助糸を、所定の張力をもって延伸ユニットに供給することができる。

【0098】

したがって、本発明に従った方法の好適な実施形態では、粗紡糸および／または補助糸の存在、厚さおよび／または張力が、粗紡糸、引っ張られ、強化された粗紡糸および／または粗紡糸供給ユニットから延伸ユニットにおける補助糸および／または把持ユニットから編み機における補助糸および／または補助糸供給装置における補助糸の少なくとも1つの搬送要素上で、少なくとも1つのセンサによって検出される場合には、本発明に従った方法およびそれによって製造された製品を、特によく監視することができる。

40

【0099】

本発明に従った方法の特に有利な発展形態では、延伸ユニットレバーが開いているときに、スライバクランプによってスライバは把持され、スライバクランプは、延伸ユニットのローラの間に設けられており、湾曲弾性体を含んでおり、延伸ユニットレバーが閉じているときに、スライバは開放されて、延伸ユニットのニップロールを延伸ユニットの駆動ローラに対して押し付ける。したがって、延伸ユニットレバーに機械的に結合されるスライバグリッパは、再調整と障害除去の際に、延伸ユニット操作を補助し、特に、粗紡糸が滑り落ちることを防止します。

50

【0100】

望ましくは、本発明に従った方法は、粗紡糸が粗紡糸供給ユニットから把持ローラ対に、底からトップへ、つまり重力に対向して、供給される。これにより把持ローラ対から出て来る、引っ張られ、強化された粗紡糸は、粗紡糸引張りおよび強化ユニット上に出現し、それにより適切な方法で編み機に供給される。

【0101】

ここで、引っ張られ、強化された粗紡糸が、編み機の頭上に供給される場合には、特に有利である。これにより、特に簡単な方法で、編み機の編針に供給することができる。

【0102】

多数の粗紡糸引張りおよび強化ユニットが、粗紡糸引張りおよび強化モジュールを形成するために直列に組み立てられ、編み機が丸い編み機であり、少なくとも2つの粗紡糸引張りおよび強化モジュールが、丸い編み機の周囲に設けられていて、丸い編み機への供給を確保して、丸い編み機が粗紡糸引張りおよび強化モジュールのためのマスタ機能を実行するようにして、本発明に従った方法を構成することは、特に実用的である。

10

【0103】

丸い編み機の周囲に配置される、2つ、または、2つあるいはそれ以上の粗紡糸引張りおよび強化モジュールは、丸い編み機に対して、引っ張られ、強化された粗紡糸を供給する。丸い編み機は、いずれの瞬間に、いずれの程度まで、個々の独立した粗紡糸引張りおよび強化モジュールに供給すべきかを確立する。これにより非常に有効なシステムが提供される。

20

【0104】

本発明に従った変形例では、システムは、編み機から分離された粗紡糸引張りおよび強化ユニットを使用して、調整または操作され、そして、編み機のスレッドガイドへの導入に先立って、引っ張られ、強化された粗紡糸を粗紡糸引張りおよび強化ユニットが製造する。

【0105】

本発明に従った別の変形例では、システムは、編み機から分離された粗紡糸引張りおよび強化ユニットを使用して、調整または操作され、そして、柔軟性のない補助糸が直ちに編み機のスレッドガイドに導入されて、引っ張られ、強化された粗紡糸が直ちに粗紡糸引張りおよび強化ユニットを介して付加される。この変形例では、編み機の運転が設定されると、柔軟性のない補助糸が再び分離されて、把持装置による準備が保持される。

30

本発明に従った方法の同様に好適な構成では、把持ローラ対から出てきた、引っ張られ、強化された粗紡糸は、供給システム、つまりポジティブあるいはストレージな供給システムに供給される。これにより粗紡糸引張りおよび強化ユニットによって製造された、引っ張られ、強化された粗紡糸の継続的な供給が保証される。

本発明の望ましい実施形態およびそれによる構成、作用および効果は、以下に示す図面を参照して説明される。

【図面の簡単な説明】

【0106】

【図1】図1は、本発明に従った編物を製造する装置の可能な実施形態を示す概略図で、粗紡糸引張りおよび強化ユニットと、粗紡糸引張りおよび強化ユニットによって製造された、引っ張られ、強化された粗紡糸を編み機の編針への供給を含むものである。

40

【図2】図2は、本発明に従った編物を製造する装置を発展的に示す概略図で、粗紡糸引張りおよび強化ユニットへの補助糸の供給を含むものである。

【図3】図3は、本発明に従った編物を製造する装置のさらなる実施形態を示す概略図で、フライヤボビンに格納され、粗紡糸引張りおよび強化ユニットに供給される粗紡糸を含み、補助糸を粗紡糸引張りおよび強化ユニットの延伸ユニットに供給する補助糸供給装置を含むものである。

【図4】図4は、本発明に従った編物を製造する装置のさらに可能な実施形態の詳細を示す概略図で、スライバクランプが延伸ユニットに設けられ、延伸ユニットレバーが閉じる

50

とスライバグリップが例示するように開く動作を示したものである。

【図 5】図 5 は、図 4 の実施形態において、延伸ユニットレバーが開き、スライバグリップがそれによって閉じる動作を示したものである。

【図 6】図 6 は、本発明に従った編物を製造する装置で使用することができる紡糸ノズル装置の上部紡糸ノズルおよび下部紡糸ノズルであって、矢視 A において、上部紡糸ノズルの配置を示し、矢視 B において、下部紡糸ノズルの配置を示し、セクション A および B はそれぞれ紡糸ノズルの特徴的なノズル配置を側面で示したものである。

【図 7】図 7 は、本発明に従った編物を製造する装置の実施形態を示す概略図で、延伸ユニットおよび粗紡糸引張りおよび強化ユニットの紡糸ノズルユニットの上部領域を清浄に維持するための装置を含むものである。

10

【図 8】図 8 は、本発明に従った装置のさらに可能な変形的な別の構成を示す概略図で、粗紡糸引張りおよび強化ユニットが、粗紡糸引張りおよび強化のツールを清浄に維持するための手段を装備している構成を示すものである。

【図 9】図 9 は、本発明に従った編物を製造する装置の実施形態を示す概略図で、紡糸ノズル装置の変化を示す図である。

【図 10】図 10 は、本発明に従った編物を製造する装置の実施形態を示す概略図で、粗紡糸の個々の処理された部分を検査し、供給された補助糸を検査するための様々なセンサを示したものである。

【図 11】図 11 は、本発明に従った編物を製造する装置の構成を示す概略図で、粗紡糸引張りおよび強化ユニットと編み機の編針との間に設けられた供給システムを示したものである。

20

【図 12】図 12 は、本発明に従った編物を製造する装置の変形的な構成を示す概略図で、粗紡糸引張りおよび強化ユニットに、弾性のある補助糸が供給される構成を示したものである。

【図 13】図 13 は、本発明に従った編物を製造する装置の構成を示す概略図で、補助糸が、ボビンリールに配置された供給ボビンに設けられる構成を示したものである。

【図 14】図 14 は、本発明に従った方法によって、丸い編み機の周囲に配置された粗紡糸引張りおよび強化モジュールによって引っ張られ、強化された粗紡糸が供給される丸い編み機の平面図で、丸い編み機の上方および粗紡糸引張りおよび強化モジュールの上方の両方に備えられる抽出ダクトの中に開放される抽出装置の構成を示したものである。

30

【図 15】図 15 は、丸い編み機の平面図であり、その上に、引っ張られ、強化された粗紡糸を編み機に供給する 2 つの粗紡糸引張りおよび強化モジュールが、互いに対面配置されており、粗紡糸引張りおよび強化モジュールのそれぞれが、システムに統合された抽出システムの中に開放される抽出ダクトを含む構成を示したものである。

【図 16】図 16 は、本発明に従った編物を製造する装置の実施形態の可能な構造概念を概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0107】

図1は、編物を製造する本発明に従った装置1であって、それによって本発明の方法に従って編物の製造が実施される装置1の実施可能な概要の断面の側面図である。

40

【0108】

この発明に対応する図示された装置1は、まず、粗紡糸供給ユニット3を含んでおり、そこで、粗紡糸4aは、未だ強化されていない繊維束という形で、引張りおよび強化ユニット10に供給される。粗紡糸4aは、図1中の概略図にて示されるフライヤボビンとして知られているものであって、粗紡糸供給ユニット3のうちの単に1つのフライヤボビン31により粗紡糸運搬方向Aに、少なくとも1の輸送軸32を経由して、引張りおよび強化ユニット10に供給される。

【0109】

粗紡糸引張りおよび強化ユニット10は、延伸ユニット5と紡糸ノズルユニット6とを含んでいる。ここで、粗紡糸供給ユニット3によって供給される粗紡糸4aは、最初に延伸

50

ユニット5において到達する。

【0110】

延伸ユニット5は、入力軸511とニップロール512を有する入力ローラ対51と、中間軸521と上部ロール522を有する中間ローラ対52と、出力軸531とニップロール532とを含む出力ローラ対53とを含んでいる。ここで、入力軸511と中間軸521と出力軸531はそれぞれ、異なる速度X1、X2、X3で稼動する駆動軸である。ニップロール512と上部ロール522とニップロール532はそれぞれ、スプリング541を用いて延伸ユニットレバー54によって、駆動ローラである511、521、531に対して押し付けられる。

【0111】

延伸ユニット5は、ストラップ延伸ユニットとして知られているものである。従って、ストラップシステムには、中間ローラ対52が設けられている。ストラップシステムでは、延伸ユニット5内の粗紡糸4aが所定の加速度で制御されて案内される。

【0112】

ストラップシステムは、上部ストラップアセンブリ56と下部ストラップ57とを含んでいる。下部ストラップ57は、張力要素59と同様にして中間軸521とストラップブリッジ58に架け渡されている。張力要素59は、正確に下部のストラップの張力を設定するためのものである。下部ストラップ57にかかるその力は、ストラップと中間軸521の間に、ポジティブでない接続を結果として生じさせる。これにより下部ストラップ57を動かすことを可能にする。

上部ストラップアセンブリ56は、ケージとストラップとを含んでいる。上部ロール522と上部ストラップアセンブリ56は、所定の弾性力を介して、関連して駆動される中間軸521に押し付けられる。上記結果として生じているポジティブでない接続が、その動きを引き起こす。

【0113】

入力軸511と中間軸521は、共有ドライブ97(図16参照)によって駆動される。図示する実施例では、出力軸531は、固有ドライブ96(図16参照)を有している。

【0114】

入力ローラ対51のニップロール512と中間ローラ対52の上部ロール522との各中心点間の垂直距離、つまり前フィールド距離561と、中間ローラ対52の上部ロール522と出力ローラ対53のニップロール532との各中心点間の垂直距離、つまり主フィールド距離562とは、出発材料の異なる繊維長に応じて調整することができる。

【0115】

図1の実施例では、延伸ユニット5に供給される単に1つのスライバが図示されているが、本発明の装置1の特に好適な実施例では、図3に示すように、装置の複雑さを低減して性能を増大させるために、そして糸の均一性を高めるために、2つのフライヤのスライバ(粗紡糸4a)を、個々の延伸ユニット5に供給することができる。

【0116】

図示される好適な実施例では、延伸ユニット5の作動方向は、底部から頂上部までの垂直方向である。延伸ユニット5の入力ローラ対51は、粗紡糸4aを放射状に流出させる。

【0117】

フライヤボビン31から流出された粗紡糸4aは、例えばベルトドライブの輸送軸32によって垂直作動面へ向きを変える。この輸送軸32は、さらに粗紡糸4aを失敗することなく輸送することを可能にする。

【0118】

輸送軸32は、例えば、延伸ユニット5の入力ローラ対51の入力軸511と中間ローラ対52の中間軸のための駆動によって、対応する速度伝達比を用いて、駆動させることができる。

【0119】

10

20

30

40

50

粗紡糸4aは、延伸ユニット5によって続いて引っ張れる。延伸ユニット5は、つぎのプロセスのために、所定量の繊維を供給する目的を持っている。この目的のために必要とされている引張りが、一連のローラ対51、52、53の前記した異なる速度比によって実施される。

【0120】

先頭の引張りは、入力ローラ対51と中間ローラ対52との間で発生する。その後の主要な引張りは、中間ローラ対52と出力ローラ堆3との間で発生する。ここで、ローラ対51、52、53の速度は、垂直上向き方向に増大していく。

【0121】

引張りのために必要な仕事を生成するために、粗紡糸4a(フライヤスライバ)は、その後、ローラ対51、52、53のそれぞれ異なる速度によって加速されるように把持され、引っ張れる必要がある。この仕事は、延伸ユニット5の上記によって明らかにされた構成、つまりシステム上で延設される駆動軸511、521、531と、これらとは反対側に位置し、延伸ユニット5上にそれぞれ延設される、パワー供給されないニップロール512、522、532によって引き起こされる。

【0122】

図2は、追加的に設けられた補助糸供給装置9を含む本発明による装置1の実施形態を示している。図2および本発明に従った装置1の後述する図面の両方に示される実施例の異なる構成要素は、概ね図1に示されるものと一致している。したがって、より明確のために、装置1の他の構成要素については、図1および残りの図面では、参照符号が省略されている。これらの構成要素の説明については、図1の構成要素の説明を参照されたい。

【0123】

補助糸供給装置9は、装置1で実行されるプロセスの強化と安定を向上させるのに役立つ。補助糸供給装置9によって、補助糸91、つまり図2の例において、柔軟性のない糸、換言すれば、芯糸として知られているものは、延伸ユニット5に供給される。

【0124】

図示される実施形態では、補助糸91は、チューブシステム93を経由して延伸ユニット5に供給される。図示される実施形態では、補助糸91は、延伸ユニット5の背面側から下部ストラップ57と出力軸531の間に供給される。

【0125】

補助糸91は、延伸ユニット5の回転する出力ローラ対53を介して接線方向に流し出される。補助糸91は、主要な引っ張りの間だけ供給されるため、延伸ユニット5の1つのグリップポイントを通過するだけである。このことは、補助糸91が引っ張りなしで、また損傷なしで供給されることを保証する。補助糸91は、延伸ユニット5において引っ張られた粗紡糸4aに統合される。これによって、延伸ユニット5から引っ張り出される粗紡糸4bに、コア／鞘の構造をもたらす。

【0126】

図1と図2を参照するに、実施例に示される補助糸91があるかどうかにかかわらず、延伸ユニット5から出てきた、引っ張られ、強化された粗紡糸4bは、続いて、延伸ユニット5の下流側の紡糸ノズル装置6に入る。紡糸ノズル装置6では、引っ張られた粗紡糸4bは、繊維強化要素60内のエア・ジェットにより捻られる。ここで、紡糸ノズル装置6は、直列に配置された2つの乱気流ノズルである紡糸ノズル61、62から構成されている。ここで、2つの紡糸ノズル61、62で発生する気流は、互いに反対の回転方向B、Cである。

【0127】

ここで、紡糸ノズル61よりも下流の2番目の紡糸ノズル62は、所謂ねじれノズルであって、その中に供給された、補助糸91をオプションとして含めた繊維材料から、偽の鎖を生産する。上流の所謂噴射ノズルである紡糸ノズル61は、反対方向に回転して、繊維材料にねじれをもたらす。これによりエッジ繊維は外広がりとなる。これらは、紡糸ノズル62によって生成された回転の結果として、繊維束のコアに巻きつけられる。

【0128】

繊維ベルト、つまり糸軸に対して水平に集積された繊維は、結果として生じた、引っ張られ、捻られた粗紡糸4cの典型的なものである。紡糸ノズル装置6によって供給されるエアの非常に速い回転速度の結果として、エッジ繊維は、繊維束のコアに連続して巻き付けられる。粗紡糸の輸送は、操作方向に配向されたエアの流れの結果として、紡糸工程中に行われる。この結果として、引っ張られ、強化された粗紡糸は、速度V2で紡糸ノズル装置6から排出される。

【0129】

紡糸ノズル装置6は、次の通りに動作する。最初に、繊維ベルトは、吸引ノズルとして作動する紡糸ノズル61によって供給される吸引力で回転する気流により、延伸ユニット5の出力ローラ531、532上に転送される。紡糸ノズル62、つまり所謂ねじれノズルは、紡糸ノズル61から下流の所定の距離で、逆回転する気流を発生させる。クロスリットを含むバリアは、紡糸ノズル61、62の間に介在され、紡糸ノズル装置6から流出する、引っ張られ、強化された粗紡糸4cを真に強化する目的で、エッジ繊維の巻き付きを発生させる。好ましくは、付帯的な排気のための換気ゾーンが、付帯的な不純物および短繊維の排出のために、紡糸ノズル61、62の間に設けられる。これらの換気ゾーンで、吸引が行われる。

10

【0130】

紡糸ノズル装置6の両方の紡糸ノズル61、62およびそれらの間に挟まれたバリアは、そのノズル孔、孔の数、噴口角、ノズル口径、ノズルデザイン、バリアクロスおよびバリアクロスのデザインに関して、所定の構造を備えている。本発明の装置1の好適な実用的な用途においては、紡糸ノズル6は、図6中に示されるように、ノズルバーという形態で、ノズル複合体67、68として組み立てられる。好ましくは、加圧されたエアが、紡糸ノズル61、62の全てにおいて一定の圧力と一定の流量の関係を保証するために、調整可能な絞り弁を介在させて、紡糸ノズル61、62に供給される。

20

【0131】

図6で後述にて、より詳しく説明されるように、吸引およびねじれノズルへの加圧されたエアの制御は、本発明の装置のランアップおよび制動のプロセスで、適切な圧力関係を保証するために、好ましくは、各バー毎に、圧力調整装置と、比例弁を介して行なわれる。

【0132】

本発明による装置1においては、把持ローラ対7は、紡糸ノズル装置6からの約15cmから約25cmの間の距離に設けられている。把持ローラ対7は、互いに逆方向に回転することができる2つの把持ローラ71、72から構成されている。

30

【0133】

ここで、紡糸ノズル装置6から出てきた、引っ張られ、強化された粗紡糸4cは、互いに押し付け合い、そして粗紡糸4cのための通路と把持点の両方を形成するローラ71、72を通過する。把持ローラ対7によって形成された把持点は、紡糸ノズル装置6によって提供される繊維強化要素を区切る。

【0134】

紡糸ノズル装置6と把持ローラ対7の間の距離と同様に、紡糸ノズル61、62の動作モードおよび把持ローラ対7の回転速度は、紡糸ノズル装置6と把持ローラ対7によって与えられる把持点との領域で、引っ張られ、強化された粗紡糸4cの張力条件が設定されることで、慎重に定められる。

40

【0135】

把持ローラ対7は、一般的に、駆動把持ローラ71と、駆動把持ローラ71を押し付けて、独自の駆動機構を全然持たないにもかかわらず回転する把持ローラ72を備えている。

【0136】

把持ローラ対7は、スレッドを編み機2に供給するためのシステムから、粗紡糸を引っ張り強化するための技術システムの速度を、切り離すことを可能にする。

【0137】

50

つぎに、把持ローラ対7によってもたらされる把持点によって、把持ローラ対7から出てきた、引っ張られ、強化された粗紡糸4dはその向きが変えられ、編み機2の作業面に向かう。

【0138】

把持ローラ対7から出てきた、引っ張られ、強化された粗紡糸4dは、図1、図2で図式的に示されるように、偏向点74などの可能な限りの僅かな偏向点を経由して、編み機2のスレッドガイド21に、基本的に供給され、そして、その中で、ステッチ形成プロセスによって編物が製造される。

【0139】

図3は、図2に比較して拡張されている本発明の装置1を図示したものであり、そこで10は、多数のフライヤボビン31が、粗紡糸4aをストレージするために使用される。

【0140】

フライヤボビン31は、技術システムの構造の中に組み込まれる。この組み込みによって、フライヤボビン31および粗紡糸4aへの汚れや損傷が大幅に低減される。必要なスペースの条件は、最小限に食い止められる。フライヤボビン31は、回転できるように設置され、吊るされる。これによって、延伸ユニット5の入力ローラ対51から、粗紡糸4aを、ねじれなく、放射状に流出させることを可能にする。

【0141】

図4は、本発明に従った装置1の実施形態の詳細を示す。図示する実施形態では、特別に構成された延伸ユニット5が使用される。この延伸ユニット5では、スライバクランプ20が入力ローラ対51と中間ローラ対52との間に設けられている。スライバクランプ55は、延伸ユニットレバー54が閉じられたときに、延伸ユニットレバー54に当接し、ブラケット552を含む湾曲弾性体551と、粗紡糸4aのための2つのクランプアーム553、554とで構成されている。クランプアーム553、554は、粗紡糸4aの搬送方向Aに沿って、延伸ユニット5の中で拡張する。

【0142】

図4に例示するように、湾曲弾性体551は、延伸ユニットレバー54が閉じられたときに、クランプアーム553とクランプアーム554との間でスライバまたは粗紡糸4aを搬送させることができるようなオープンギャップ555を形成するように、1つのクランプアーム554が外に広がるような形状を有している。30

【0143】

図5は、延伸ユニットレバー54が開いているときの図4の配置構成を示している。

【0144】

この位置では、延伸ユニットレバー54上に備えられたニップロール512、522、532はもはや、駆動ロール511、521、531を押し付けることはない。さらに、延伸ユニットレバー54は、もはやスライバクランプ55のブラケット552の端部を押し付けることはない。ブラケット552はリリースされている。湾曲弾性体551がその張力を開放しているために、クランプアーム553、554は、スライバ、つまり粗紡糸4aがクランプアーム553、554の間で把持されるように、閉じられる。

【0145】

このように、延伸ユニット5が垂直方向に配置されているにもかかわらず延伸ユニット5が開いているときに、スライバまたは粗紡糸4aを確保することができる。従って、延伸ユニットレバー54が開いているときに重力により、粗紡糸4aが落下して、処理が中断するというリスクは全くなくなる。

【0146】

スライバクランプ55は、さらに、延伸ユニットレバー54が閉じている場合であっても、上記クランプのみが開いて、スライバまたは粗紡糸4aをリリースして、しかもスライバまたは粗紡糸4aは、延伸ユニット5のローラ対から十分な接触力を得られるように構成されている。

【0147】

10

20

30

40

50

本発明の好適な実施例では、2つスライバクランプ55が、2つのスライバを並んで確保するために備えられる。この目的のために、2つのスライバクランプ55がモジュール構造でレールに固定される。

【0148】

図6は、本発明に係る装置1に使用することができる紡糸ノズル装置6の概略断面図である。矢視Dは、ノズル複合体68を形成するために組み立てられた多数の上部紡糸ノズル62の断面を示している。ここで、セクションDは、これらの紡糸ノズル62のうちの1つの断面図である。図6の下方の図面では、矢視Eが、並んで一列に配列された下部紡糸ノズル61を含むノズル複合体67の断面を示しており、セクションEは、これらの紡糸ノズル61のうちの1つの断面図である。

10

【0149】

ノズル複合体67は、粗紡糸の搬送方向A.において、ノズル複合体68に対して上流に位置しており、言い換えれば、紡糸ノズル62は、紡糸ノズル61に対して下流にある。

【0150】

比例弁63は、両方のノズル複合体67、68の加圧エア供給源64に組み込まれている。比例弁63は、編み機2における更なる処理のために、スレッドの生成の開始と終了を失敗なく行う。

【0151】

ノズル複合体67、68の加圧エア供給源64は、機械起動時における短い反応速度のために、粗紡糸の強化の開始の前に必要である。加圧されたエア供給の際に比例弁63が介在しないと、技術システムの電源が切られた場合でも、ねじれが、エア・ジェットによって引き起こされるであろう。

20

【0152】

延伸ユニット5による繊維材料の供給の不足のために、紡糸ノズル61と紡糸ノズル62におけるノズルシステム内で既に存在する繊維材料に過剰なねじれがある。これによって、急速に、新たに形成される強化された粗紡糸が破壊し、損傷することになる。編み機2の失敗ない起動とシャットダウンは、このタイプのケースでは、可能でない。しかし、比例弁63は、エア供給の回転速度に比例してエア供給をコントロールすることを可能にする。ここで、編み機2は、望ましくは、必要な回転速度信号(図16参照)を与える。この結果、本発明によれば、繊維材料または強化された粗紡糸4bを損傷させることなく編み機2を起動し、シャットダウンすることを可能にする。

30

【0153】

図7は、吸引クリーニング装置8を含む本発明による装置1の実施形態を示している。

【0154】

本発明によれば、他の吸引クリーニング装置を、図7中に示された吸引クリーニング装置8の代わりに使用することができる。

【0155】

本発明によれば、以上説明したように、粗紡糸は、紡糸ノズル装置6におけるエア・ジェットによって与えられる回転によって強化される。

【0156】

また、以上説明したように、この目的のために、2つの紡糸ノズル61、62が、延伸ユニット5の下流に、紡糸ノズル装置6において直列に配列されている。

40

【0157】

エア・ジェットによって与えられる回転を用いた粗紡糸の強化の技術的なプロセスの結果として、より短い繊維は、ときには完全に切り離される。これらの繊維は、紡糸ノズル61と紡糸ノズル62の気流によって排出されて、ルーズな繊維を形成する。技術システムをクリーンに維持し、本発明による装置1のパフォーマンスを増大させるために、ルーズな繊維は、吸引クリーニング機器8を介して除去される。

【0158】

図7に示す実施形態では、3つの吸引クリーニングユニット81、82、83は、各紡糸

50

点に割り当てられる。吸引クリーニングユニット 8 1 は、2 つの紡糸ノズル 6 1、6 2 の間に配置されている。吸引クリーニングユニット 8 2 は、紡糸ノズル装置 6 の下流にある。吸引クリーニングユニット 8 1、8 2 は、それらが紡糸ノズル装置 6 における強化プロセスで処理された粗紡糸 4 b が損傷しないように設計されている。

【0159】

吸引ユニット 8 3 は、延伸ユニット 5 の出力ローラ対 5 3 のニップロール 5 3 2 で限定されたクリーニングを行う。図 7 に示す実施形態では、開示された吸引クリーニングユニット 8 1、8 2、8 3 の全ては、排気ダクト 8 4 内に組み込まれており、ルーズな繊維が集中的に排気される。ここで、排気ダクト 8 4 は、好ましくは、システムの幅内で均一な流れの関係を保証するために、円錐形状とされる。

10

【0160】

図 8 中で図式的に示されるように、粗紡糸の引っ張りおよび強化のための技術システムおよび編み機 2 の一般的なクリーニングのために、本発明にしたがった装置 1 の実施例によれば、少なくとも 1 つの回転通風装置を含む少なくとも 1 つの通風装置 8 5 が設けられる。

【0161】

通風装置 8 5 は、編み機に取り付けられ、工場出荷時に制御することができる。通風装置 8 5 は、抽出されないルーズな繊維を均一に分布させる。プロセスの障害につながる可能性のある繊維の蓄積が防止される。ここで、繊維を延伸して、紡糸ノズル 6 1 に移行する領域では、エアの侵入から防止されるべきである。

20

【0162】

上記ポイントで乱気流を防止するには、延伸ユニットから出される不確定な繊維量の効果に伴い、ルーズな繊維が追加されることによる糸の仕上がりの変動、装置 1 の汚れ、およびそれに付随する糸製造工程の失敗を防止するために、図 8 に示される装置 1 の実施形態では、エアの乱流から領域を収納するためのカバー装置 8 6 が取り付けられている。

【0163】

例えば、カバー装置 8 6 は、以下において説明されるように、ブロー装置の中で形成される部品の形式で、有利に組み込まれる。

【0164】

本発明に係る装置 1 の安定性をさらに増大させるために、加圧エアを有する装置 1 の操作上の関連したポイントで、ブロークリーニングが実施される。ここで、ブロー装置 8 8 は、延伸ユニット 5 の後部で、ルーズな繊維を吹き飛ばすことに役立つ。このブロー装置 8 8 のエアノズルは直列に配置されており、延伸ユニット 5 のストラップ 5 7 に向けられている。ブロー装置 8 8 の各エアノズルは、延伸ユニット 5 の中間ローラ対 5 2 の中間軸 5 2 1 から所定の距離をもって、2 つのストラップ 5 7 の間に配置される。前述した追加のブロー装置 8 7 は、延伸ユニット 5 の前方領域をクリーンに維持することに役立つ。

30

【0165】

ここで、ブロー装置 8 7 のエアノズルは直列に配置されており、延伸ユニット 5 のニップロール 5 3 2 の間に配置されている。これらは、ルーズな繊維を取り除き、繊維の固まりが形成されるのを防止する目的をもっている。本発明の有利な実施形態では、開示されたブロー装置 8 7、8 8 は、システムの半分の幅にわたって延設されている。したがって加圧されたエアの供給は、システムの中央で両方の側から、一緒に実装される。さらに、加圧されたエアが、ブロー装置 8 7、8 8 で時間をずらして印加されることは、有利である。このようにすることで、加圧空気の消費を低減させることができる。

40

【0166】

結論として、ルーズな繊維を除去して、編物を製造するための方法のプロセスに関連した操作手段をクリーンに維持するための様々な排気装置を、本発明による装置 1 に備えることができる。よって、吸引ノズルとねじれノズルの間の領域を、吸引クリーニングすることが、また、ねじれノズルの情報の領域を、吸引クリーニングすることが、また延伸ユニットの出力上部のローラ 5 3 2 を、吸引クリーニングすることが、推奨される。加えて

50

、吸引クリーニングシステムのための負圧供給を横断的に有する中央排気ダクト 8 4 を備えることが好都合である。負圧を発生させるための通風装置と、各バーごとに屑の繊維の自動排出装置を有するスクリーンドラムフィルタを組み込みことが、特に望ましい。

【0167】

ブロークリーニングのために、延伸ユニットの側方のための加圧エアパルスノズルと、延伸ユニットレバー 5 4（振り子サポート）と延伸ユニット 5 の下部ローラ 5 1 1、5 2 1、5 3 1 との間の領域のための加圧エアパルスノズルの両方を、備えることができる。

【0168】

編み機 2 のニードルシリンダの領域における回転ブロー通風装置と、バー上方の領域における回転ブロー通風装置もまた、望ましい。

10

【0169】

図 9 は、本発明による装置 1 の実施形態に関し、粗紡糸の引張りおよび強化モジュール 1 0 0（バー）が矢印 F で示す方向に移動して、紡糸ノズル装置 6 を交換できる可能性を示している。

【0170】

粗紡糸を強化している間に、高い製造速度の結果として、本発明に係る装置 1 のコンポーネントは、高負荷を受ける。したがって、本発明の有利な変形例では、紡糸ノズル装置 6 を、装置 1 のパフォーマンスを増大することができるように、図 9 に例示するように変更することができる。

【0171】

20

この変更の結果として、紡糸ノズル装置 6 の紡糸ノズル 6 1、6 2 は、並んで配置される個々の粗紡糸引張りおよび強化ユニット 1 0 の延伸ユニット 5 のローラに対して横方向に動かされる。それは、紡糸ノズル 6 1、6 2 に供給される粗紡糸 4 b が、延伸ユニット 5 のローラとの接触を変化させて、ただの 1 つのポイントではなく、均一に摩耗することを意味する。

【0172】

言い換えれば、延伸ユニット 5 のローラ対と把持ローラ対 7 との間で、時間的に変化する間に、スレッドの進行方向の変化がもたらされる。このことは、引っ張られた粗紡糸および引っ張られ強化された粗紡糸 4 b、4 c の両方が、ローラの同じ接触エリアに常時接触していないことを意味する。

30

【0173】

ゴム製の上部ローラ 5 1 2、5 2 2、5 3 2、7 2 は、延伸ユニット 5 と把持ローラ対 7 に侵入することを防止する。つかんでいるローラーペア 7 に入ることは防止されます。ここで、粗紡糸 4 b、4 c の信頼性あるガイドが常に確保されるべきである。これは、所定の変更経路を結果として生じさせる。

【0174】

図 9 に示される変更は、望ましくは、並んで設けられた粗紡糸引張りおよび強化ユニット 1 0 の全体の列にわたって拡張され、単一のドライブ 9 4 を用いて実施することができる。

【0175】

40

図 1 0 は、本発明による装置 1 の有利な実施形態を示しており、多数のセンサ 1 1、1 2、1 3、1 4 が使用される。センサ 1 1、1 2、1 3、1 4 によって、装置 1 のプロセスの安定性が保証され、本発明による個々の方法のサブステップでセンサ 1 1、1 2、1 3、1 4 によるモニタがなされることで、粗紡糸引張りおよび強化ユニットのための技術システムのパフォーマンスが増大する。

【0176】

したがって、例えばフライヤボビン 3 1 上にフライヤスライバまたは粗紡糸 4 a の断線を検出することができるセンサ 1 2、1 3 を配置することができる。望ましくは、これは、スライバもつれの監視として知られているものであり、各センサ 1 2、1 3 がスライバ（粗紡糸 4 a）の全てを平面内で監視する。ここで、センサ 1 2、1 3 は、個々のスライバ

50

が断線によって倒れたかどうかのみを検出できるように取り付けられている。

【0177】

プロセスの間における粗紡糸4aの存在は検査されない。ここで、粗紡糸4aの検査ポイントおよびガイド部材は、スライバ(粗紡糸4a)の端部も検出されるように選択される。

【0178】

図10に示される補助糸供給装置9中に置かれたセンサ14によって、延伸ユニット5への補助糸91の供給を監視することができる。センサ14は、存在センサである。このセンサは、補助糸91の確実な存在を保証する。

【0179】

図12に例示するように、弾力性がある補助糸92が、柔軟性のない補助糸91の代わりに使用されても、延伸ユニット5へのそれらの供給は、センサ14を用いて監視することができる。

10

【0180】

図10の配置構成において、把持ローラ対7から出てくる引っ張られ強化された粗紡糸4bは、把持ローラ対7の下流に配置されたセンサ11によって監視することができる。

【0181】

センサ11は、引っ張られ、強化された粗紡糸4dの「厚いポイント」および断面拡大部および存在を検出するために設けられる。これはシングルスレッドの監視である。

【0182】

図10の実施形態で備えられるセンサ11、12、13、14は、また、さらに別のセンサ(図示せず)によって補うことができる。、さらに図10に示されるセンサ11、12、13、14のうちの個々の1つだけを、本発明による装置1で使用することもできる。

20

【0183】

従って、本発明にしたがった装置においては、センサは、ニードルの破壊に関連して編み機を監視するために、また、望ましくは1つのバー全体のための1つの光学システムを使用してスライバを監視するために、また、加圧されたエアの監視のために、また、バーの駆動中および代わりの駆動中に、過剰な流れを監視するために、また、張力の点検に基づいて、補助糸および粗紡糸のトリートメントの様々なステージで、個々の糸の監視のために、また、スレッドの動きに基づいて、補助糸および粗紡糸のトリートメントの異なるステージで、個々の糸の監視のために、また、厚いポイントに関連して、補助糸および粗紡糸のトリートメントの異なるステージで、個々の糸の監視のために、また、補助糸または中心の糸の個々の糸の監視のために、また、吸引クリーニング装置の負圧を監視するために、例えば設けることができる。

30

【0184】

望ましくは、センサ11、12、13、14は、トリガされたときに、それらが、編み機2および粗紡糸引張りおよび強化ユニット10または全ての粗紡糸の引張りおよび強化モジュール100のスイッチをオフするように設けられる。

【0185】

図11は、図10に示された本発明に係る装置1の進化した実施形態を示している。すなわち、図11の例では、供給装置73、換言すれば、ポジティブまたはストレージ供給システムは、新しく形成された引っ張られ強化された粗紡糸4dをストレージするために、把持ローラ対7の下流に設けられる。センサ15は、供給装置73の下流にある。センサ15は、単一の糸の監視を行う存在センサである。

40

【0186】

図12は、本発明に係る装置1の実施形態を示しており、弾力性がある補助糸92は、延伸ユニット5に供給される。この目的のために、スパンデックス糸供給は、個別にドライブ99を備える。このように、非常に弾力がある望ましいポリフィルまたはマルチフィル補助糸92を、所定の張力をもって延伸ユニット5に供給することができる。

【0187】

図13は、本発明に係る装置1の実施形態の変形例を示しており、補助糸91は、コア

50

／鞆の粗紡糸を生成するためにストレージ装置から放出される。補助糸は、スプールクリーンによって供給される。補助糸は、補助糸 9 1 が糸形成プロセスに統合されるポイントまで、チューブ 9 3 のシステム経由で供給される。存在センサ 1 4 は、個々の糸の監視を行なう。

【0188】

ルーズな繊維からの適切な保護は、筐体 8 9 を介して実現される。補助糸 9 1 と、粗紡糸引張りおよび強化ユニット 1 0 の技術システムとの分離は、補助糸 9 1 が使用されている場合は特に、独占的に編物を開始するにあたり好都合である。この分離により、わずかな補助糸 9 1 を用いた操作で、編み機 2 の操作システムの全てを設定することができる。

【0189】

補助糸 9 1 のために、より大きな供給ボビン 9 0 を使用する可能性の結果として、パフォーマンスは増大する。

【0190】

図 1 4 は、丸い編み機という形で編み機 2 の概要を示す平面図であり、粗紡糸引張りおよび強化モジュール 1 0 0 を形成するように直列に組み立てられた粗紡糸引張りおよび強化ユニット 1 0 によって、3 方向から、引っ張られ強化された粗紡糸 4 d が供給されている。編み機 2 の上方および粗紡糸引張りおよび強化モジュール 1 0 0 の上方の両方には、実施例では単一の抽出ダクト 8 4 を形成するように組み立てられた吸引クリーニング装置 8 が配置されている。

【0191】

図 1 4 に例示するようなこのタイプの配置は、例えば 86 個の編みポイントを提供することを可能にする。丸い編み機 2 と粗紡糸引張りおよび強化モジュール 1 0 0 の間の最大 1.5 m の距離は、閉じ込めや糸ストレージ（スレッドストレージ）なしで可能である。

【0192】

粗紡糸引張りおよび強化モジュール 1 0 0 は、その上に、粗紡糸引張りおよび強化ユニット 1 0 の数だけの延伸ユニット 5 が設けられたマルチシステムバーである。

【0193】

粗紡糸引張りおよび強化モジュール 1 0 0 またはバーは、コンパクトな構造ユニットの形態であり、そこには、フライヤボビン 3 1 の形態で粗紡糸 4 a のためのストレージを含む糸形成のための操作ツールの全てが一体化している。望ましくは、粗紡糸引張りおよび強化モジュール 1 0 0 またはバーは、例えば、丸い編み機などの編み機 2 に電氣的に併合される。図 1 4 および図 1 5 にみられるように、2 個または 3 個のバーが各丸い編み機に割り当てられる。

【0194】

延伸ユニット 5 にフライヤ糸を供給するための別個の補助ドライブを、また、粗紡糸引張りおよび強化モジュール 1 0 0 に設けてもよい。延伸ユニット 5 の調整およびメンテナンスの間のフライヤスライバのハンドリングのための操作補助が備えられているのであれば、特に有用である。上記で開示されたスライバクランプ 5 5 は、例えば、この目的のために使用することができる。

一般的に、粗紡糸引張りおよび強化モジュール 1 0 0 は、また、延伸ユニット 5 に関連した紡糸ノズル 6 1、6 2 とスライバの変更から構成されている。さらに、統合された吸引クリーニングの技術システムは、一般的に、この形態の本発明にしたがった粗紡糸引張りおよび強化モジュール 1 0 0 に設けられており、図 1 4 あるいは図 1 5 のように構成することができる。しかしながら、吸引クリーニングシステムの他の変形した実施形態もまた可能である。

【0195】

粗紡糸引張りおよび強化モジュール 1 0 0 上で、紡糸ノズル 6 1、6 2 は、一般的には、延伸ユニット 5 と把持ローラ対 7 の間に位置するノズル複合体 6 7、6 8 という形態で組み立てられる。ノズル複合体 6 7、6 8 は、ノズルバーという形態であり、たとえば図 6 のように形成される。粗紡糸引張りおよび強化モジュール 1 0 0 上で、糸は直接に、ま

10

20

30

40

50

たは図10に例示するように、介在された供給装置73を介して、把持ローラ対7から編み機2のスレッドガイド21に誘導することができる。

【0196】

図15は、丸い編み機という形態の編み機2の概略的な平面図であり、その上に、引っ張られ、強化された粗紡糸4dを編み機2に供給する2つの粗紡糸引張りおよび強化モジュール100が、互いに対面配置されている。

【0197】

各粗紡糸引張りおよび強化モジュール100と丸い編み機2との間の最大1mの距離は、糸ストレージ（スレッドストレージ）装置なしで可能である。糸が形成されるまでに蓄積されるルーズな繊維は、抽出ダクト84によって体系的にまとめられて、システム統合された吸引クリーニング装置8で回収されて、定期的に分離される。

10

【0198】

図16は、本発明に係る装置1で編物を製造するための方法発明のための準バーチャルな糸を形成するために、粗紡糸引張りおよび強化モジュール100を含む丸い編み機に結合されるインターフェースの可能な構成を示している。ここで、例えば大型の丸い編み機とすることができる編み機2は、少なくとも1つの粗紡糸引張りおよび強化モジュール100と通信し、紡糸ユニットとして機能するマスタとして使用される。操作部16は、望ましくは、粗紡糸引張りおよび強化モジュール100に設けられる。編み機2は、ドライブ22によって駆動される。

20

【0199】

ドライブの列全体は、粗紡糸引張りおよび強化モジュール100に設けられている。従って、ドライブ97は、延伸ユニット5の入力軸511と中間軸521のためのドライブとして機能し、従って繊維材料に所定の引張りを与え、そして、また延伸ユニット5に対して粗紡糸を失敗なくアクセスさせる2つの輸送シャフト32、33のためのドライブとして機能する。

【0200】

延伸ユニット4の入力ローラ対51の入力軸511および延伸ユニット5の中間ローラ対52の中間軸521は、例えば歯付きベルトを介して、所定の伝達率で強固に相互接続されている。輸送シャフト32、33はまた、望ましくは歯付きベルトを使用して、結合されており、前記のドライブ97に連結されている。

30

さらにドライブ96は、駆動把持ローラ71のためのドライブとして機能し、引っ張られ、強化された粗紡糸4dに所定の輸送を提供する。

つぎに、ドライブ99は、延伸ユニット5に、スパンデックス糸を供給するための独立したドライブとして機能し、延伸ユニット5に供給している間中に、弾性のある糸92に所定の付勢力を設定する。従って、ドライブ99は、調整可能な速度で供給を行う。

【0201】

図16に示す概略図において、丸い編み機2は、丸い編み機に設けられた制御システムを介して、粗紡糸引張りおよび強化モジュール100と電氣的に接続するためのマスタプロセスを形成している。ここで、延伸ユニット5の出力軸531の個々のドライブ96は、丸い編み機の統合制御システムと通信する。

40

機械的に接続された延伸ユニットの入力ローラおよび中間ローラ511、521の個々のドライブ97は、延伸ユニットの出力ローラ531のドライブ96と通信する。延伸ユニットにおける引張りは、所望するとおりにプログラムすることができる。丸い編み機2と個々の粗紡糸引張りおよび強化モジュール100の間の結合比も、また所望するとおりにプログラムすることができる。

【0202】

延伸ユニットの入力ローラ511は、機械的接続に基づいて、フライヤスライバのための搬送ローラを駆動する。別個のドライブが交換用装置のために備えられる。丸い編み機のプログラムされた最小の回転速度がひとたび達成されると、システムをクリーンに維持するために負圧を生成する通風装置にスイッチが入る。結合比は、イン칭ング操作およ

50

びノズル制御のための比例弁を含む、回転速度の全範囲に適用される。

【0203】

さらに、図6に例えば示すように、紡糸ノズル61、62の比例弁63は、粗紡糸引張りおよび強化モジュール100によって作動することができる。さらに、ブロー洗浄技術は、粗紡糸引張りおよび強化モジュール100によって、装置1の吸引およびセンサ11、12、13、14、15が作動されることが有利である。

【0204】

本発明に係る装置1の図面で示す例の変形例は、本発明に係る方法を、実施するにあたり、それぞれ要求される範囲内で修正することができる。

【0205】

本発明に係る方法によって、主に綿繊維からなる編み物材料を製造することができる。ここで、粗紡糸4aは、フライヤスライバまたはストレッチベルトという形態で供給される。繊維ベルトを形成するために延伸ユニットにおいて引っ張られた粗紡糸4bは、上記で明らかにされたように、直列に配置された2ステージ紡糸ノズル装置6を通過して、紡糸ノズル61、62の回転の反対方向を有する。

【0206】

ここで、紡糸ノズル装置6は、延伸ユニットの出力ローラ531、532と、把持ローラ対7によって与えられる繊維把持点との間に置かれている。

【0207】

延伸ユニットの出力ローラ531、532と繊維把持点との間で、プロセスと鮮度に依存する張力を確保しながら、紡糸ノズル装置6によって、所定の繊維の強化が実行される。達成された繊維の強化は、従来のスレッドアイを使用しながら、把持点からスレッドガイドまでの長い距離の間に、スレッドのような形態で、把持ローラ対から出てくる引っ張られ、強化された粗紡糸4dを搬送することを可能にするとともに、中間の張力で、編み機

2上で確実に処理することを可能にする。例えば、上述したように、マルチシステムの丸い編み機は、編み機22として使用することができる。

【0208】

本発明による方法は、一方では紡糸ノズル装置6と、把持ローラ対7との間で、他方では把持ローラ対7とスレッドガイド21との間で、それぞれ独立した張力を調整することを特徴とする。

【0209】

また、本発明による方法では、スレッドにおける回転の程度は、好ましくは、紡糸ノズル61、62の圧力レベルと、紡糸ノズル装置6の紡糸ノズル61、62のノズル形状によって調整することができる。

【0210】

また、上記で説明したように、柔軟性のないスレッド(コア糸)91は、延伸ユニット5で形成された繊維ベルトに統合され、非常に低い回転が紡糸ノズル61、62で設定されると、紡糸ノズル装置6から出てきた引っ張られ、強化された粗紡糸4cは、非常に柔らかなものとなる。

【0211】

本発明にしたがった方法によれば、編物のために使用される引っ張られ、強化された粗紡糸4dの極めて広範に並列に配置された繊維層の結果として、特に優れた柔らかさと特に強烈な光沢が得られる新規な編物の特性を達成することが可能である。

【0212】

柔軟性のない糸(コア糸)91が、引っ張られ、強化された粗紡糸4cに組み込まれている場合には、本発明に係る方法のプロセスの安定性の増加をもたらす。しかしながら、繊維ベルトに弾性のある補助糸92を組み込むことも、また、可能である。

【0213】

紡糸ノズル61、62の間の領域を吸引洗浄することができれば、特に良好に方法の結果

10

20

30

40

50

【図 3】

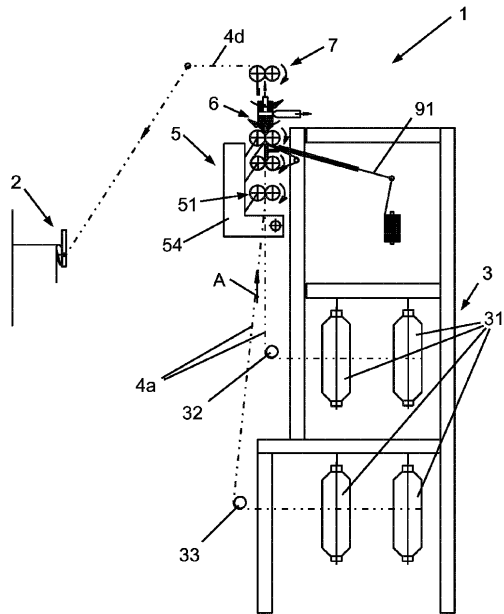


Fig. 3

【図 4】

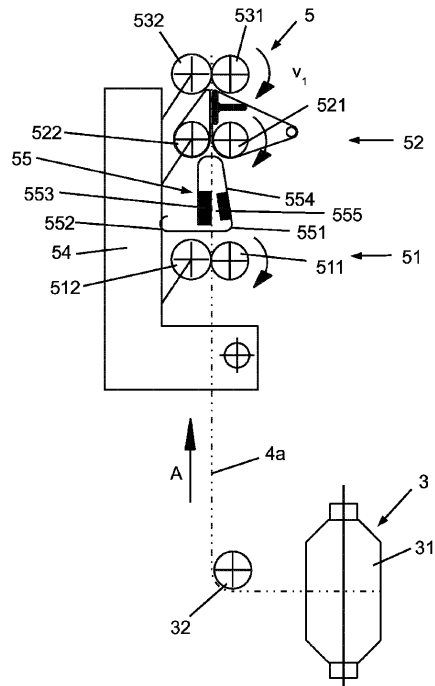


Fig. 4

【図 5】

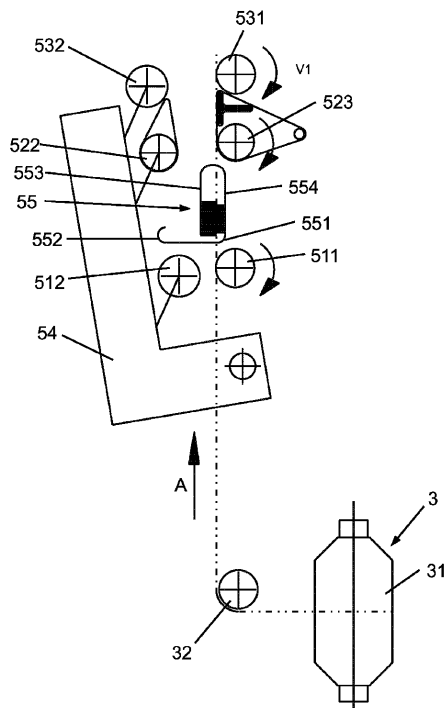


Fig. 5

【図 6】

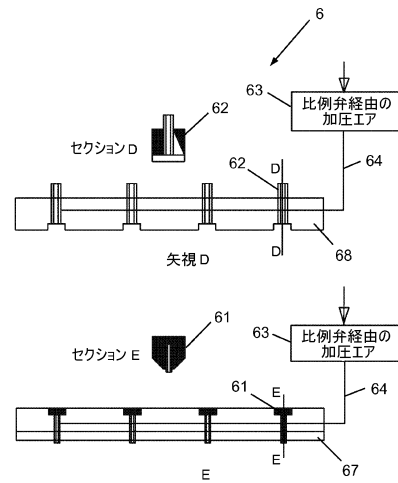


図 6

【図 7】

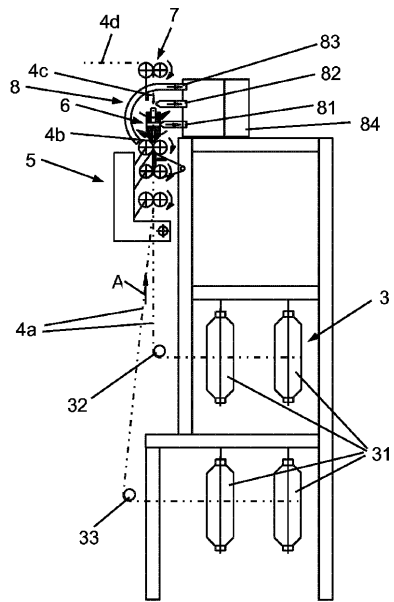


Fig. 7

【図 8】

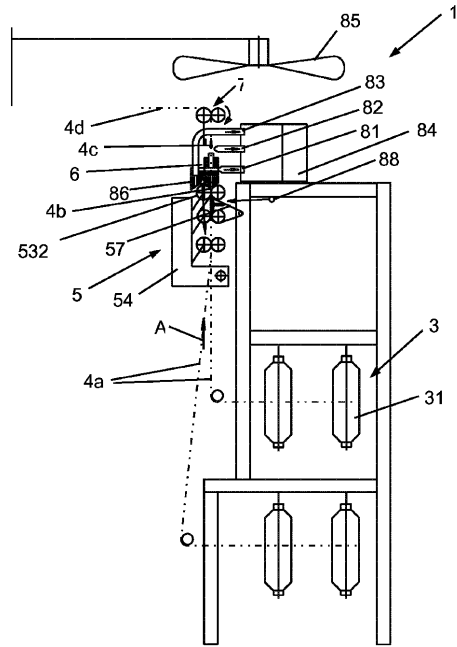


Fig. 8

【図 9】

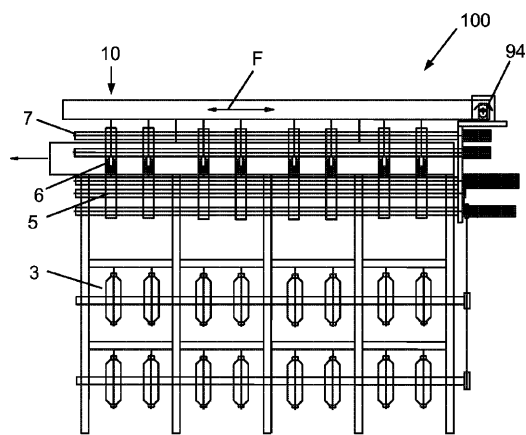


Fig. 9

【図 10】

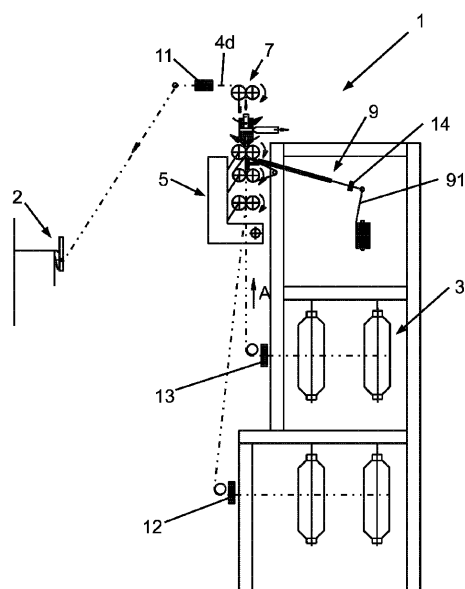


Fig. 10

【図 1 1】

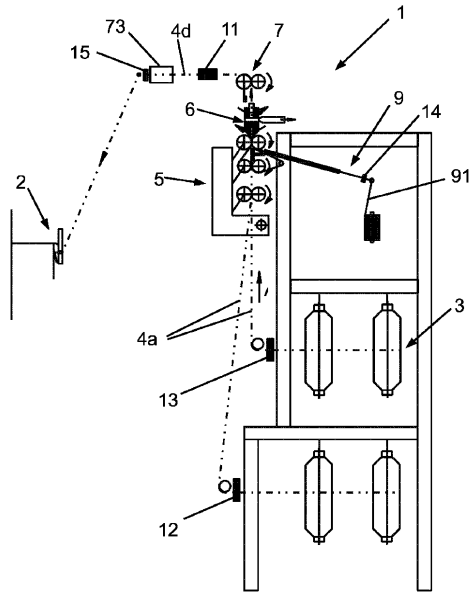


Fig. 11

【図 1 2】

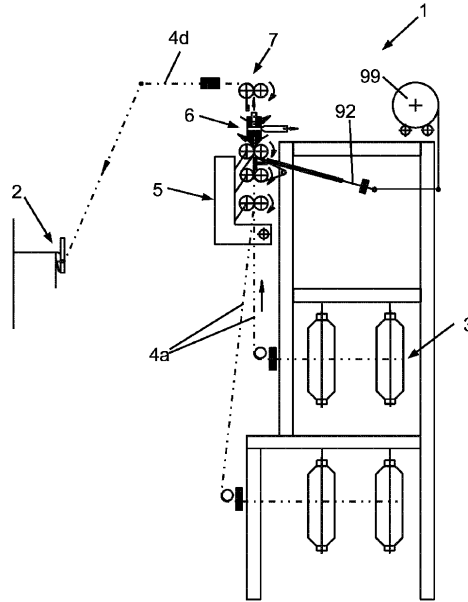


Fig. 12

【図 1 3】

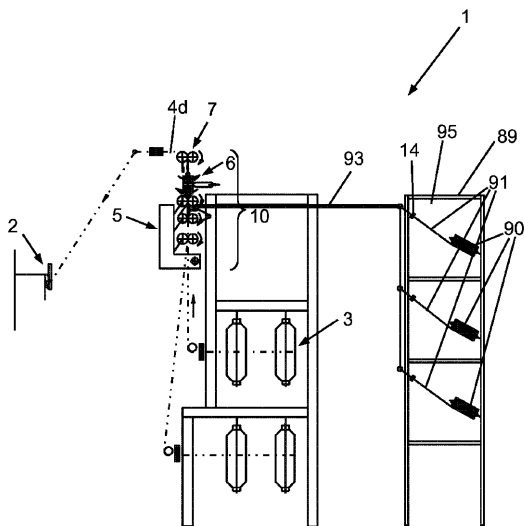


Fig. 13

【図 1 4】

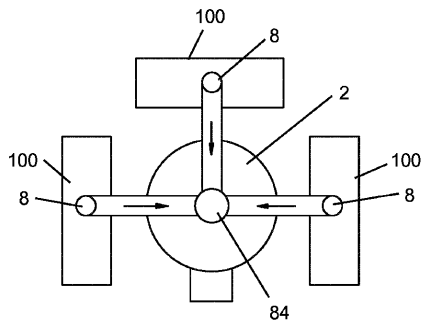


Fig. 14

【図 1 5】

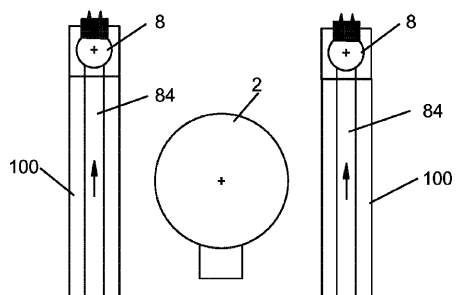


Fig. 15

【図 16】

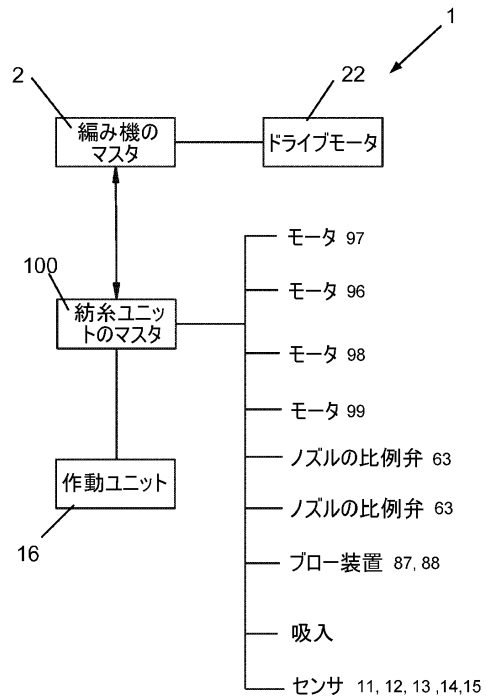


図 16

フロントページの続き

(72)発明者 ガイラー、シュテファン

ドイツ連邦共和国、09353 オーバーリングヴィッツ、ヴィルカーヴェーク 18ア

(72)発明者 ラウ、ミハエル

ドイツ連邦共和国、09120 ケムニッツ、シャルフェンシュタイナー シュトラーセ 45

審査官 田中 尋

(56)参考文献 特表2006-519935 (JP, A)

特開2001-164432 (JP, A)

特開昭52-107349 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D01H 1/115, 15/00

D02G 1/04

D04B 9/14, 35/22