

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5270235号
(P5270235)

(45) 発行日 平成25年8月21日 (2013. 8. 21)

(24) 登録日 平成25年5月17日 (2013. 5. 17)

(51) Int. Cl.	F I
DO 1 G 19/18 (2006. 01)	DO 1 G 19/18
DO 1 G 19/10 (2006. 01)	DO 1 G 19/10 Z
DO 1 G 19/16 (2006. 01)	DO 1 G 19/16
DO 1 G 19/28 (2006. 01)	DO 1 G 19/28

請求項の数 27 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2008-168196 (P2008-168196)	(73) 特許権者	590002323
(22) 出願日	平成20年6月27日 (2008. 6. 27)		ツリュツラー ゲゼルシャフト ミット
(65) 公開番号	特開2009-13560 (P2009-13560A)		ベシュレンクテル ハフツング ウント
(43) 公開日	平成21年1月22日 (2009. 1. 22)		コンパニー コマンディトゲゼルシャフト
審査請求日	平成23年5月17日 (2011. 5. 17)		ドイツ連邦共和国, デー-4 1 1 9 9 メ
(31) 優先権主張番号	102007030392. 2		ンヘングラドバッハ, ドゥベンシュトラ-
(32) 優先日	平成19年6月29日 (2007. 6. 29)		セ 8 2 - 9 2
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)	(74) 代理人	100099759
(31) 優先権主張番号	102007030471. 6		弁理士 青木 篤
(32) 優先日	平成19年6月29日 (2007. 6. 29)	(74) 代理人	100092624
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		弁理士 鶴田 準一
(31) 優先権主張番号	202007010686. 6	(74) 代理人	100102819
(32) 優先日	平成19年6月29日 (2007. 6. 29)		弁理士 島田 哲郎
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)	(74) 代理人	100112357
			弁理士 廣瀬 繁樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 特にコーミング・デバイスである繊維分類デバイスに対して供給手段により供給された織物繊維から成る繊維束を特にコーミングのために繊維分類もしくは繊維選択する装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

繊維分類デバイスに対して供給手段により供給された織物繊維から成る繊維束を繊維分類もしくは繊維選択する装置であって、繊維束の自由端部から所定距離にて該繊維束を挟持する挟持デバイスが配備され、非挟持構成要素を上記自由端部から解して除去するために上記繊維束の上記挟持部位から上記自由端部にかけてコーミング作用を生成する機械的手段が存在し、供給された繊維材料の移行のために挟持要素が存在するという装置において、

上記供給手段(4、4a、4b)の下流には、回転されて搬送される繊維スライバに対する挟持デバイス(2; 22、31)を備えると共に回転可能に取付けられて中断なしで迅速に回転する少なくとも2つのローラ(1、25; 13)が配置され、

上記挟持デバイスは、上記ローラの周縁部の領域において離間されて分布されると共に、対向要素(3a、26; 23; 32)と協働し、

上記対向要素(3a、26; 23; 32)は、第1ローラ(1、25)の場合には該ローラ(1、25)の周縁部と対置して配置されると共に、第2ローラ(13)の場合には該ローラ(13)上にもしくは該ローラ内に配置されることを特徴とする、装置。

【請求項 2】

前記第1ローラ上にて繊維束に対しては、該繊維束を上記第1ローラ上に保持し得る吸引空気流が作用することを特徴とする、請求項1記載の装置。

【請求項 3】

前記第1ローラ上で前記繊維束は吸引により部分的に作用され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】

前記繊維束を該繊維束の自由端部から所定距離にて挟持する挟持デバイスが存在することを特徴とする、請求項1乃至3のいずれか一項に記載の装置。

【請求項5】

前記第1ローラ上には、供給された繊維材料を段階的に個別的な繊維束へと分離する手段が存在することを特徴とする、請求項1乃至4のいずれか一項に記載の装置。

【請求項6】

個別的な繊維束を生成する手段は、前記第1ローラ上における挟持要素と、該挟持要素に協働して挟持部位を形成すべく回転可能に取付けられた対向要素とを備えることを特徴とする、請求項1乃至5のいずれか一項に記載の装置。

10

【請求項7】

前記対向要素は、ローラであることを特徴とする、請求項6に記載の装置。

【請求項8】

前記ローラは無限周回ベルトの案内ローラであることを特徴とする、請求項7に記載の装置。

【請求項9】

前記回転する第1ローラは、その円筒状表面の領域において離間して分布された挟持要素としての隆起部分を備えることを特徴とする、請求項6に記載の装置。

20

【請求項10】

前記第1ローラはその円筒状表面に複数個の空気通路開口を有することを特徴とする、請求項6に記載の装置。

【請求項11】

前記空気通路開口は吸引空気源に接続されることで吸引空気流を生成することを特徴とする、請求項10に記載の装置。

【請求項12】

前記第1ローラ上にて、空気通路開口と、該第1ローラ内の減圧領域との間には吸引チャネルが存在することを特徴とする、請求項10または11に記載の装置。

【請求項13】

30

前記第1ローラ上にて、前記挟持要素は空気通路開口を有することを特徴とする、請求項6に記載の装置。

【請求項14】

前記第1ローラ上にて、前記挟持要素は径方向に移動可能であるべく取付けられることを特徴とする、請求項6に記載の装置。

【請求項15】

前記第1ローラ上にて、前記挟持要素はスプリング負荷されることを特徴とする、請求項14に記載の装置。

【請求項16】

前記第1ローラは吸引により作用される有孔ドラムであることを特徴とする、請求項1乃至15のいずれか一項に記載の装置。

40

【請求項17】

前記第1ローラ内には、前記空気通路開口の幾つかを吸引源から分離し得る空気遮蔽要素が存在することを特徴とする、請求項10に記載の装置。

【請求項18】

前記空気遮蔽要素は、前記第1ローラの回転方向で見た場合、該第1ローラから前記第2ローラへの供与箇所と、前記対向要素との間に配置されることを特徴とする、請求項17に記載の装置。

【請求項19】

前記第1ローラの場合に前記吸引空気流は、前記挟持デバイスの解除から前記第2ロー

50

ラへの供与まで、前記繊維束を上記第 1 ロール上に保持するに十分なだけ強力であることを特徴とする、請求項 2 に記載の装置。

【請求項 2 0】

前記第 1 ロール上にて、前記吸引空気流は前記繊維束の挟持端部に対してのみ吸引を付与し得ることを特徴とする、請求項 2 に記載の装置。

【請求項 2 1】

前記第 1 ロールである旋回ロータおよび前記第 2 ロールであるコーミング・ロータは相互に関して軸的に平行に配置されることを特徴とする、請求項 1 乃至 2 0 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 2 2】

前記第 2 ロール上にて、前記挟持デバイスは把持要素である上側ニッパおよび対向要素である下側ニッパを備えることを特徴とする、請求項 1 乃至 2 1 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 2 3】

前記把持要素は枢動軸受にて関節結合されることを特徴とする、請求項 2 2 に記載の装置。

【請求項 2 4】

前記第 2 ロール上にて、前記対向要素は固定位置に在ることを特徴とする、請求項 2 2 に記載の装置。

【請求項 2 5】

前記第 2 ロールにては、前記第 1 ロールから供給された繊維束に対して吸引を付与するために、吸引デバイスまたは吸引チャンネルが前記挟持デバイスに組み合わされることを特徴とする、請求項 2 2 に記載の装置。

【請求項 2 6】

前記繊維束を挟持部位から自由端部にかけて梳き取り処理する機械的手段が前記第 2 ロールに組み合わされることを特徴とする、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 2 7】

前記第 2 ロールの場合、前記機械的手段であるコーミング要素は該ロールの周縁部に対置して配置されることを特徴とする、請求項 2 6 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、特にコーミング・デバイスである繊維分類デバイスに対して供給手段により供給された織物繊維から成る繊維束を特にコーミングのために繊維分類もしくは繊維選択する装置であって、繊維束の自由端部から所定距離にて該繊維束を挟持する挟持デバイスが配備され、たとえば短繊維、ネップ、塵埃などの如き非挟持構成要素を上記自由端部から解して除去するために上記繊維束の上記挟持部位から上記自由端部にかけてコーミング作用を生成する機械的手段が存在し、供給された繊維材料を取り込むために挟持要素が存在するという装置に関する。

【背景技術】

【0002】

実際問題としてコーミング機械は、綿繊維または羊毛繊維に含まれる天然の夾雑物を遊離させるべく、且つ、繊維スライバの繊維を平行化すべく使用される。その目的のために、“繊維タフト”として知られる繊維の一定の短寸部分がニッパ機構の把持部の前方に突出する様に、事前準備された繊維束が把持部同士の間挟持される。回転するコーミング・ロールのコーミング・セグメントであってニードル針布または歯付き針布により満たされたコーミング・セグメントにより、この繊維タフトはコーミングされることで清浄化される。取出しデバイスは通常は逆回転する 2 個のロールから成り、これらのロールは、コーミングされた繊維タフトを把持して該タフトを前方へと搬送する。公知の綿コーミング・プロセスは不連続プロセスである。ニッパ動作の間において、全てのアセンブリおよび

10

20

30

40

50

それらの駆動手段およびギヤは、加速、減速され、および、一定の場合には再び反転される。大きなニップ速度は、大きな加速に帰着する。特に、各ニップの運動、ニップ移動のためのギヤの運動、剥ぎ取りローラの前後回転のためのギヤの運動の結果として、大きな加速力が引き起こされる。引き起こされる力および応力は、ニップ速度が大きいほど大きくなる。公知のフラット・コーミング機械はそのニップ速度により性能限界に達し、生産性の増大が妨げられている。更に、不連続な動作様式によれば機械全体における振動が引き起こされ、動的で交互的な応力が生成される。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

EP 1 586 682 Aは、たとえば8個のコーミング・ヘッドが次々と同時に動作するというコーミング機械を開示している。これらのコーミング・ヘッドの駆動は、各コーミング・ヘッドに隣接して配置された側方駆動手段であって、長手シャフトにより各コーミング・ヘッドの個別要素に対して駆動接続されたギヤ・ユニットを有するという側方駆動手段により行われる。個々のコーミング・ヘッドにて形成された繊維スライバは、コンベア・テーブル上で次々と、後続的な牽伸システムへと移送され、該牽伸システムにて繊維スライバは牽伸されてから組み合わされて一般的なコーミング機械スライバを形成する。上記牽伸システムにおいて作成された繊維スライバは次に、ファネル・ホイール（巻取器プレート）によりケンス内に投入される。上記コーミング機械の複数個のコーミング・ヘッドは各々、送給デバイスと、枢動的に取付けられた固定位置のニップ・アセンブリと、上記ニップ・アセンブリにより供給された繊維タフトを梳き取り処理するコム・セグメントを有すると共に回転可能に取付けられた円形のコム（comb）と、頂部コムと、梳き取り処理された繊維タフトを上記ニップ・アセンブリから剥ぎ取る固定位置の剥ぎ取りデバイスとを有する。此处で、上記ニップ・アセンブリに対して供給されたラップ・リボンは、送給シリンダを介して剥ぎ取りローラ対へと送給される。開かれたニップから突出する繊維タフトは、コーミングされたスライバ・ウェブまたは繊維ウェブの後端部上へと受け渡されることから、該繊維タフトは、上記剥ぎ取りローラの順方向回転により該剥ぎ取りローラの挟持ニップに進入する。上記ラップ・リボンの保持力により保持されない繊維、または、上記ニップにより保持されない繊維は、上記ラップ・リボンの複合体から剥ぎ取られる。この剥ぎ取り操作の間において、上記繊維タフトは頂部コムのニードルにより付加的に引張られる。上記頂部コムは、剥ぎ取られた繊維タフトの後側部分を梳き取り処理すると共に、ネップ、夾雑物などの引き止めも行う。ラップ・リボンと上記剥ぎ取りローラの剥ぎ取り速度との間の速度の差の故に、剥ぎ取られた繊維タフトは特定の長さへと引出される。上記剥ぎ取りローラ対には、案内ローラ対が追隨する。この剥ぎ取り操作の間において、剥ぎ取られた又は引きちぎられた繊維束の前端部は、繊維ウェブの後端部と重ね合わされ又は二重化される。上記剥ぎ取り操作および継ぎ合わせ操作が終了すると直ちに、上記ニップは後側位置へと復帰し、この後側位置において該ニップは閉じられると共に、該ニップは、梳き取り処理のための円形コムのコム・セグメントに対し、該ニップから突出する繊維タフトを呈する。次に上記ニップ・アセンブリがその前側位置へと再び戻る前に、上記剥ぎ取りローラおよび上記案内ローラは反転運動を行うことから、上記繊維ウェブの後端部は特定量だけ後方に移動される。このことは、継ぎ合わせ操作のために必要な重なり合いを達成するために必要とされる。この様にして、繊維材料の機械的コーミングが行われる。そのコーミング機械の不都合は特に、多数の機器が必要とされ且つ時間当たりの製造速度が低いことである。8個の個別のコーミング・ヘッドが在るが、それらは合計で、8個の送給デバイス、8個の固定位置ニップ・アセンブリ、コム・セグメントを備えた8個の円形コム、8個の頂部コム、および、8個の剥ぎ取りデバイスを有している。特定の問題は、各コーミング・ヘッドの動作の不連続様式である。更なる不都合は大きな質量の加速および反転移動から帰着するものであり、大きな動作速度が許容されない結果となる。最後に、機械の振動が相当程度である結果、コーミング済みスライバの投入が不規則になる。更に、下側のニップ・プレートのニッ

10

20

30

40

50

パ唇部と取外しシリンダの挟持点との間の隔たり即ち距離は、構造的かつ空間的に制限される。上記繊維束を運び去る上記剥ぎ取りローラおよび上記案内ローラの回転速度は、上流の低速なコーミング・プロセスに対して整合されると共に、該プロセスにより制限される。更なる不利益は、各繊維束が、上記剥ぎ取りローラ対により且つ引き続いて上記案内ローラ対により、挟持され且つ搬送されることである。上記挟持点は上記剥ぎ取りローラおよび上記案内ローラの回転の故に定常的に変化し、すなわち、挟持を行う上記ローラと繊維束との間には定常的な相対運動が在る。全ての繊維束は、ひとつの固定位置における剥ぎ取りローラ対と、ひとつの固定位置における案内ローラ対とを連続して通過すべきであり、このことは、製造速度に関して更に相当の制限を呈する。

【0004】

故に、本発明の基礎となる課題は、冒頭部にて記述された種類の装置であって、言及された不都合を解消すると共に、特に簡素な手法で、時間あたりに生産される量（生産性）を相当に増大し得ると共に優れたコーミング済みスライバを実現し得るという装置を提供するに在る。

【課題を解決するための手段】

【0005】

この課題は、請求項1の特徴部分の特徴により解決される。

すなわち1番目の発明によれば、特にコーミング・デバイスである繊維分類デバイスに対して供給手段により供給された織物繊維から成る繊維束を特にコーミングのために繊維分類もしくは繊維選択する装置であって、繊維束の自由端部から所定距離にて該繊維束を挟持する挟持デバイスが配備され、たとえば短繊維、ネップ、塵埃などの如き非挟持構成要素を上記自由端部から解して除去するために上記繊維束の上記挟持部位から上記自由端部にかけてコーミング作用を生成する機械的手段が存在し、供給された繊維材料の移行のために挟持要素が存在するという装置において、上記供給手段（4、4a、4b）の下流には、回転されて搬送される繊維スライバに対する挟持デバイス（2；22、31）を備えると共に回転可能に取付けられて中断なしで迅速に回転する少なくとも2つのローラ（1、25；13）が配置され、上記挟持デバイスは、上記ローラの周縁部の領域において離間されて分布されると共に、対向要素（3a、26；23；32）と協働し、上記対向要素（3a、26；23；32）は、第1ローラ（1、25）の場合には該ローラ（1、25）の周縁部と対置して配置されると共に、第2ローラ（13）の場合には該ローラ（13）上にもしくは該ローラ内に配置されることを特徴とする、装置が提供される。

【0006】

梳き取り処理されるべき繊維束を挟持して移動させる機能を複数の回転ローラ上で実現することにより、公知の装置と異なり、大きな質量の加速および反転運動なしで、大きな運転速度（ニップ速度）が達成される。特に、動作の様式は連続的である。高速のローラが使用されたときには時間あたりの製造速度（生産性）が相当に高められるが、これは、従前の技術範囲では可能とは思われていなかった。更なる利点は、複数の挟持デバイスを備えた上記ローラの回転的な回転運動の結果、複数個の繊維束が単位時間あたりに第1ローラおよび第2ローラに対して異例な速さを以て供給されるということである。特に上記各ローラの大きな回転速度によれば、生産量が相当に増大され得る。

【0007】

繊維束を形成するために、送給ローラにより前方に押し出された繊維スライバは、一端にて挟持デバイスにより挟持され、旋回ロータの回転運動により剥ぎ取られる。挟持された端部は短繊維を含み、自由領域は長繊維から成る。長繊維は送給ニップにおいて挟持された繊維材料から分離力により引き出され、短繊維は、上記送給ニップにおける保持力により後に残る。引き続き、繊維束が旋回ロータからコーミング・ロータ上へと移行されるときに繊維束の各端部は反転され、上記コーミング・ロータ上の挟持デバイスは長繊維の端部を把持して挟持することから、短繊維を備えた領域は上記挟持デバイスから突出し且つ露出して位置することにより、梳き取り処理され得る。

【0008】

10

20

30

40

50

公知の装置と異なり、上記繊維束は、複数の挟持デバイスにより保持され且つ回転下で搬送される。故に特定の挟持デバイスにおける挟持点は、各繊維束が上記第1および第2ローラへと移行されるまで、一定のままである。また、挟持デバイスと繊維束との間の相對運動は、繊維束が第1または第2ローラにより把持されてから更に挟持が解除される後まで、開始しない。各繊維束に対して複数の挟持デバイスが夫々利用可能であることから、まさに単一の供給デバイスから帰着する不都合な時間遅延なしで、特に好適な様式で、繊維束は相次いで迅速に連続して第1および第2ローラに対して供給され得る。特定の利点は、上記第1ローラ（旋回ロータ）上に供給された繊維束が連続的に搬送されることである。上記繊維束および協働する挟持要素の速度は、同一である。各挟持要素は、搬送される繊維材料の方向における移動の間に、閉じられ且つ開かれる。上記第2ローラ（コーミング・ロータ）は、上記第1ローラ（旋回ロータ）の下流に配置される。

10

【0009】

請求項2乃至27は、本発明の好適な発展例を包含する。

2番目の発明によれば、1番目の発明において、前記第1ローラ上にて繊維束に対しては、該繊維束を上記第1ローラ上に保持し得る吸引空気流が作用する。

3番目の発明によれば、1番目または2番目の発明において、前記第1ローラ上で前記繊維束は吸引により部分的に作用される。

4番目の発明によれば、1番目から3番目のいずれかの発明において、前記繊維束を該繊維束の自由端部から所定距離にて挟持する挟持デバイスが存在する。

5番目の発明によれば、1番目から4番目のいずれかの発明において、前記第1ローラ上には、供給された繊維材料を段階的に個別的な繊維束へと分離する手段が存在する。

20

6番目の発明によれば、1番目から5番目のいずれかの発明において、個別的な繊維束を生成する手段は、前記第1ローラ上における挟持要素と、該挟持要素に協働して挟持部位を形成すべく回転可能に取付けられた対向要素とを備える。

7番目の発明によれば、6番目の発明において、前記対向要素は、ローラである。

8番目の発明によれば、7番目の発明において、前記ローラは無限周回ベルトの案内ローラである。

9番目の発明によれば、6番目の発明において、前記回転する第1ローラは、その円筒状表面の領域において離間して分布された挟持要素としての隆起部分を備える。

10番目の発明によれば、6番目の発明において、前記第1ローラはその円筒状表面に複数個の空気通路開口を有する。

30

11番目の発明によれば、10番目の発明において、前記空気通路開口は吸引空気源に接続されることで吸引空気流を生成する。

12番目の発明によれば、10番目または11番目の発明において、前記第1ローラ上にて、空気通路開口と、該第1ローラ内の減圧領域との間には吸引チャンネルが存在する。

13番目の発明によれば、6番目の発明において、前記第1ローラ上にて、前記挟持要素は空気通路開口を有する。

14番目の発明によれば、6番目の発明において、前記第1ローラ上にて、前記挟持要素は径方向に移動可能であるべく取付けられる。

15番目の発明によれば、14番目の発明において、前記第1ローラ上にて、前記挟持要素はスプリング負荷される。

40

16番目の発明によれば、1番目から15番目のいずれかの発明において、前記第1ローラは吸引により作用される有孔ドラムである。

17番目の発明によれば、10番目の発明において、前記第1ローラ内には、前記空気通路開口の幾つかを吸引源から分離し得る空気遮蔽要素が存在する。

18番目の発明によれば、17番目の発明において、前記空気遮蔽要素は、前記第1ローラの回転方向で見た場合、該第1ローラから前記第2ローラへの供与箇所と、前記対向要素との間に配置される。

19番目の発明によれば、2番目の発明において、前記第1ローラの場合に前記吸引空気流は、前記挟持デバイスの解除から前記第2ローラへの供与まで、前記繊維束を上記第

50

1 ローラ上に保持するに十分なだけ強力である。

2 0 番目の発明によれば、2 番目の発明において、前記第 1 ローラ上にて、前記吸引空気流は前記繊維束の挟持端部に対してのみ吸引を付与し得る。

2 1 番目の発明によれば、1 番目から 2 0 番目のいずれかの発明において、前記第 1 ローラである旋回ローラおよび前記第 2 ローラであるコーミング・ローラは相互に関して軸心的に平行に配置される。

2 2 番目の発明によれば、1 番目から 2 1 番目のいずれかの発明において、前記第 2 ローラ上にて、前記挟持デバイスは把持要素である上側ニッパおよび対向要素である下側ニッパを備える。

2 3 番目の発明によれば、2 2 番目の発明において、前記把持要素は枢動軸受にて関節結合される。

2 4 番目の発明によれば、2 2 番目の発明において、前記第 2 ローラ上にて、前記対向要素は固定位置に在る。

2 5 番目の発明によれば、2 2 番目の発明において、前記第 2 ローラにては、前記第 1 ローラから供給された繊維束に対して吸引を付与するために、吸引デバイスまたは吸引チャネルが前記挟持デバイスに組み合わされる。

2 6 番目の発明によれば、1 番目の発明において、前記繊維束を挟持部位から自由端部にかけて梳き取り処理する機械的手段が前記第 2 ローラに組み合わされる。

2 7 番目の発明によれば、2 6 番目の発明において、前記第 2 ローラの場合、前記機械的手段であるコーミング要素は該ローラの周縁部に対置して配置される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

本発明は、図面中に示された好適実施例に関して以下に相当に詳細に記述される。

図 1 に依ると、第 1 ローラ 1 (旋回ローラ) 上には挟持要素 2 が存在し、該要素と対置された対向要素としてコンベア・ベルト 3 が配置され、繊維束 5 (図 2 (a) を参照) は第 1 ローラ 1 上で吸引により部分的に保持される。

【0011】

協働して無限に周回する 2 つのコンベア・ベルト 4 a、4 b を備える供給デバイス 4 により繊維材料 9、がローラ 1 とコンベア・ベルト 3 との間隙に送給される。挟持要素 2 と、ローラ 1 に臨むコンベア・ベルト 3 のベルト部分 3 a との間隙により、ローラ 1 とコンベア・ベルト 3 との間隙において繊維スライバ束 5 (図 2 (a) を参照) が形成され (剥ぎ取られ) る共に、該間隙から外方へと搬送される。引き続き、各スライバ束 5 (図 2 (a) を参照) の端部領域は、減圧領域 7 に接続された吸引チャネル 6 の吸引空気流 "L" によりローラ 1 の表面上に強固に保持される。第 1 ローラ 1 と対向要素 3 との間隙からの繊維束 5 の供与に関し、基本的に第 1 ローラ 1 と第 2 ローラ 1 3 との間隙の移行箇所から下流の部分的区域において、遮蔽要素 8 は吸引チャネル 6 の吸引開口の閉塞を行う。

【0012】

繊維束 5 は引き続き、第 2 ローラ 1 3 (コーミング・ローラ) 上へと移行される。第 2 ローラ 1 3 はその外周縁の領域において複数個の二部材式挟持デバイス 2 1 を備え、該デバイスはローラ 1 3 の幅の全体に互り延在すると共に、各デバイスは上側ニッパ 2 2 (把持要素) および下側ニッパ 2 3 (対向要素) から成る。ローラ 1 3 の中心点または枢動軸心に臨む上側ニッパ 2 2 の一端領域にて、該上側ニッパは、ローラ 1 3 に対して取付けられた枢動軸受 2 4 b 上に回転可能に取付けられる。下側ニッパ 2 3 は、ローラ 1 3 上に固定的に取付けられる。上側ニッパ 2 2 の自由端部は、ローラ 1 3 の周縁部に臨む。上側ニッパ 2 2 および下側ニッパ 2 3 は、それらが繊維束 3 0 2、3 0 3 を把持 (挟持) し且つ該繊維束を解放し得る様に協働する。ローラ 1 3 の場合、第 1 ローラ 1 とドツファ 1 4 との間におけるローラ周縁部に沿い挟持デバイス 2 1 は閉じられ (それらは (不図示の) 繊維束を一端にて挟持し)、且つ、ドツファ 1 4 と第 1 ローラ 1 との間における周縁部に沿い挟持デバイス 2 1 は開かれる。回転可能に取付けられた第 2 ローラ 1 3 は、挟持デバイ

10

20

30

40

50

ス 2 2、2 3 を備えると共に吸引チャンネル 1 6 (吸引開口) を付加的に備え、該吸引チャンネルはローラ 1 およびローラ 1 3 の間における供与の領域において、搬送されるべき繊維の整列および移動に影響する。その様にして、第 1 ローラ 1 から第 2 ローラ 1 3 に対して供与するための時間は相当に短縮されることから、ニップ速度は相当に増大され得る。吸引開口 1 6 はローラ 1 3 内に配置され、該ローラと共に回転する。各挟持デバイス 2 2、2 3 (ニッパ・デバイス) に対しては、少なくともひとつの吸引開口 1 6 が組み合わせられる。吸引開口 1 6 は各々、把持要素 (上側ニッパ) と対向要素 (下側ニッパ) との間に配置される。ローラ 1 3 の内部には、吸引開口 1 6 における吸引流により生成された減圧領域 1 7 ~ 1 9 が在る。減圧は、流れ生成機械に接続することにより生成され得る。個々の吸引開口 1 6 における吸引流は、ローラ周縁部上における特定の選択的角度位置においてのみ該吸引流が適用される様に、減圧領域と吸引開口との間で切換えられ得る。該切換えを目的として、対応する角度位置において開口 1 9 を備えた複数のバルブまたはバルブ管 1 8 が使用され得る。上記把持要素 (上側ニッパ) を移動させることにより、吸引流の解除も達成され得る。更に、対応する角度的位置にのみ、減圧の領域を配置することが可能である。梳き取り処理された繊維束は、第 2 ローラ 1 3 から継ぎ合わせローラ 1 4 上へと進行する。参照符号 A は、作用方向を表している。

10

【 0 0 1 3 】

図 2 (a) に依ればローラ 1 の周縁部上には盲孔 1 0 が在り、該盲孔内には、一方の部分が該盲孔 1 0 内に配置されていて他方の部分が盲孔 1 0 から突出することでローラ 1 の円筒状表面を越えて突出するように、挟持要素 2 が取付けられる。図 2 (b) に依れば、各盲孔 1 0 の内側には圧縮スプリング 1 1 が配置され、該スプリングは一端を以て、内側に位置する挟持要素 2 の一部に負荷を掛けると共に、該スプリングの他端を以て盲孔 1 0 の底面に支持される。故に、挟持要素 2 は方向 B、C に移動可能である。盲孔 1 0 の底面には、吸引チャンネル 6 が接続された空気透過性の開口 (ボア) が存在する。軸心方向において、挟持要素 2 は連続的ボア 1 2 を有する。この様にして吸引空気流 L は、吸引チャンネル 6 と、まさにボア 1 2 を貫通する盲孔 1 0 の内側空間とを通過して、繊維束 5 (図 2 (a) を参照) の端部 5 ' に対して吸引を付与し、その結果、繊維束 5 をローラ 1 の円筒状表面 1 a 上に強固に保持する。吸引により作用されない端部領域 5 I I は拘束無しであることから、繊維束 5 は部分的にのみ、吸引空気流 L の吸引作用を受ける。これに関連して、吸引空気流 L の強度は、繊維束 5 がローラ 1 上に強固に保持されるためだけのものである。

20

30

【 0 0 1 4 】

図 3 に依ると、繊維束 5 は第 1 ローラ 1 から第 2 ローラ 1 3 に対して供与されつつある。最狭幅箇所の領域にて、挟持要素 2 は圧縮スプリング 1 1 の力に抗して方向 B に移動されて、固定位置の底部ニッパ 2 3 を押圧する。吸引流 L は中断されることから、保持効果は終了される。繊維束 5 の端部領域は吸引流 1 7 により、ニッパ要素 2 2 および 2 3 の間における吸引開口 1 6 内へと引張られ、これらのニッパ要素は回転方向 1 3 a において見たときに引き続いて閉じられる結果、上記繊維束は機械的コーミングのために機械的コーミング・デバイス 1 5 (図 1 を参照) に供給される。

【 0 0 1 5 】

図 4 に依れば、更なる実施例はのロータ・コーミング機械は 2 つのローラを備え、第 1 ローラ 2 5 (旋回ロータ) は有孔ドラムの形態である。第 2 ローラ (コーミング・ロータ) は、図 1 に関して図示かつ記述された如く構成される。繊維材料 9 は、供給デバイス 4 (図 1 を参照) により第 1 ローラ 2 5 に供給される。第 1 ローラ 2 5 の円筒状表面 (周縁部) 上には、コンベア・ベルト 3 (図 1 を参照) の形態の対向要素と協働する複数の挟持要素 2 2 が在る。図 5 に依ると、上記有孔ドラムの円筒状表面 2 5 b には空気通路開口 2 5 c が在り、該開口を通して、吸引空気流 D は吸引状態に在る内部へと通過する。この様にして繊維束 5 (図 2 (a) を参照) は、並置された複数の空気通路開口 2 5 からの吸引空気流 D により、上記有孔ドラムの表面 2 5 b 上に強固に保持される。吸引空気流 D の強度は、繊維束 5 が強固に保持されるためだけのものである。

40

50

【 0 0 1 6 】

図 6 に依ると、挟持要素 2 5 に対する対向要素として、図 4 に係る周回コンベア・ベルト 3 の代わりに回転可能ローラ 2 6 が存在する。

【 0 0 1 7 】

図 7 に依ると、ロータ・コーミング機械の第 3 の構成は 2 つのローラを有し、第 1 ローラ 1 (旋回ロータ) は図 1 に関して図示かつ記述された如く構成される。繊維束 5 は、第 1 ローラ 1 から第 2 ローラ 2 7 (コーミング・ロータ) 上へと移行される。第 2 ローラ 2 7 の内側にては、複数個のコーミング要素 2 9 を備えた更なるローラ 2 8 が回転する。ローラ 2 8 は、第 2 ローラ 2 7 の軸心に関して同心に取付けられる。ローラ 2 8 は、コーミング・ロータ 2 7 と同一方向または逆方向に連続的に均一に回転する。ニッパ・デバイス 3 0 は上側ニッパ 3 1 および下側ニッパ 3 2 から成り、これらのニッパは一端にて枢動軸受 3 3 の回りで方向 M、N に回転可能である。閉じ状態においてニッパ・デバイス 3 0 は、挟持された繊維タフトをコーミングのためにコーミング要素 2 9 に呈示する。繊維タフトとコーミング要素 2 9 との間における相対運動を介し、繊維タフトは梳き取り処理される。ロータ 2 7 の内側には、コーミング要素 2 9 を清浄化する例えば回転清浄化ローラ 3 4 などの清浄化デバイスが在る。同一方向のコーミングの場合、コーミング・ロータ 2 7 と、コーミング要素 2 9 を備えたローラ 2 8 との間の速度比は 1 より大きい。梳き取り処理された繊維束は、コーミング・ロータ 2 7 から継ぎ合わせローラ 1 4 上へと進行する。

10

【 0 0 1 8 】

本発明に係る上記ロータ・コーミング機械を使用するに際しては、コーミングされるべき繊維材料の機械的コーミングが行われ、すなわち、コーミングのために機械的手段が用いられる。コーミングされるべき繊維材料の空気圧的コーミングは無く、すなわち、コーミングのための例えば吸引および/または送出空気流などの空気流は使用されない。

20

【 0 0 1 9 】

円周速度は、たとえば、送給ローラに対しては約 0 . 2 ~ 1 . 0 m / 秒、第 1 ローラ 1 2 に対しては約 2 . 0 ~ 6 . 0 m / 秒、第 2 ローラ 1 3 に対しては約 2 . 0 ~ 6 . 0 m / 秒、ドツファに対しては約 0 . 4 ~ 1 . 5 m / 秒、および、カード回転頂部アセンブリに対しては約 1 . 5 ~ 4 . 5 m / 秒である。第 1 ローラ 1 2 および第 2 ローラ 1 3 の直径は、たとえば約 0 . 3 m ~ 0 . 8 m である。

【 0 0 2 0 】

本発明に係るロータ・コーミング機械 2 を用いると、たとえば 3 , 0 0 0 ~ 5 , 0 0 0 ニップ / 分などの、2 , 0 0 0 ニップ / 分を超えて達成される。

30

【 0 0 2 1 】

本発明に係る上記ロータ・コーミング機械においては、中断なしで (連続的に) 迅速に回転すると共に挟持デバイスを有するローラが存在する。中断され乍ら回転され、段階的に回転され、または、静止状態と回転状態との間で交互変化し乍ら回転するというローラは使用されない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 2 】

【 図 1 】 第 1 ローラ (旋回ロータ) 上の挟持要素と対置されて対向要素が配置され且つ繊維スライバ (繊維束) は部分的に吸引により作用されるという本発明に係るロータ・コーミング機械の概略的側面図である。

40

【 図 2 】 (a) スプリング負荷された挟持要素を備える図 1 に係る第 1 ローラの部分的概略図である。(b) 上記スプリング負荷された挟持要素の拡大詳細図である。

【 図 3 】 図 2 (a) に係るスプリング負荷された挟持要素による、図 1 に係る第 1 ローラと第 2 ローラとの間の供与箇所部分的拡大概略図である。

【 図 4 】 第 1 ローラ (吸引により作用を受ける有孔ドラム) の周縁部上には空気通路開口が存在すると共に挟持要素と対置された対向要素は周回コンベア・ベルトであるというロータ・コーミング機械の更なる構成の概略的側面図である。

【 図 5 】 吸引により作用を受ける有孔ドラムの円筒状表面の部分的概略図である。

50

【図6】対向要素としての回転ローラを備えた図4に係る第1ローラの部分的概略図である。

【図7】コーミング要素が第2ローラ（コーミング・ロータ）の内側に配置されるというロータ・コーミング機械の第3の構成の概略的側面図である。

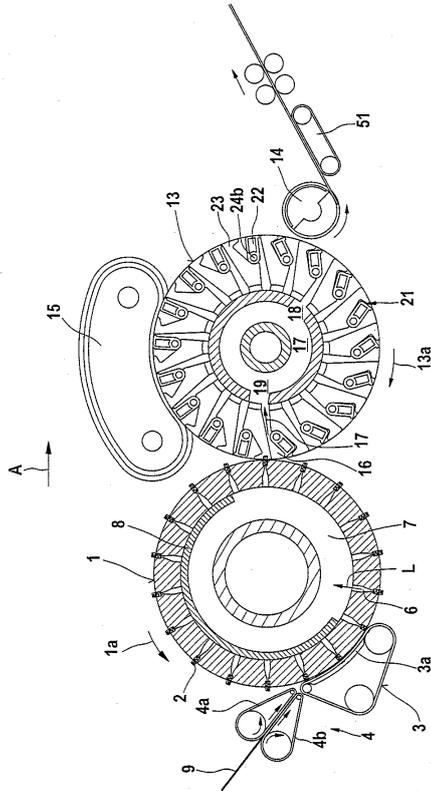
【符号の説明】

【0023】

1	第1ローラ	
1 a	円筒状表面	
2	コーミング機械	
2	挟持要素	10
3	ベルト	
4	供給デバイス	
5	繊維束	
6	吸引チャネル	
7	減圧領域	
8	遮蔽要素	
9	繊維材料	
1 0	盲孔	
1 1	圧縮スプリング	
1 2	第1ローラ	20
1 3	第2ローラ	
1 5	機械的コーミング・デバイス	
1 6	吸引開口	
1 7 ~ 1 9	減圧領域	
1 8	バルブ管	
1 9	開口	
2 1	挟持デバイス	
2 5	挟持要素	
2 6	回転可能ローラ	
2 7	第2ロータ	30
2 8	ローラ	
2 9	コーミング要素	
3 0	ニッパ・デバイス	
3 1	上側ニッパ	
3 2	下側ニッパ	
3 3	枢動軸受	
3 4	回転清浄化ローラ	

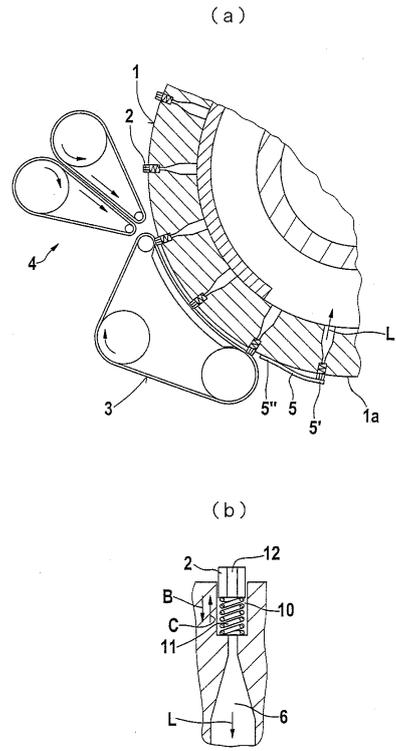
【 図 1 】

図1



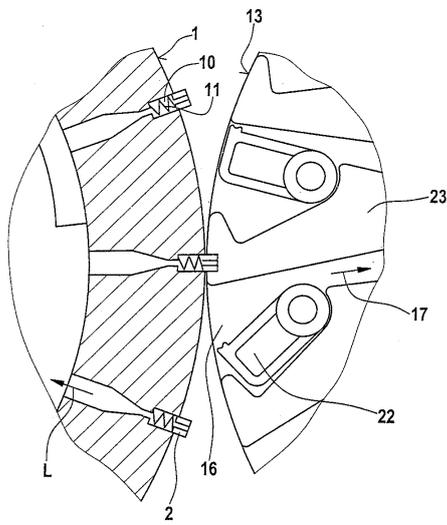
【 図 2 】

図2



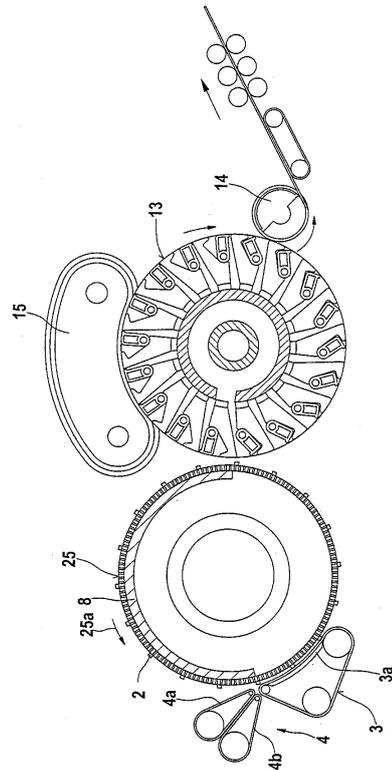
【 図 3 】

図3



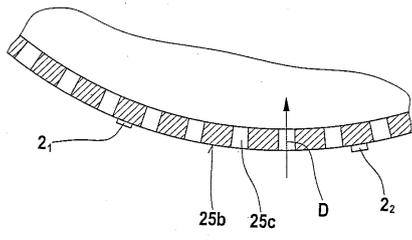
【 図 4 】

図4



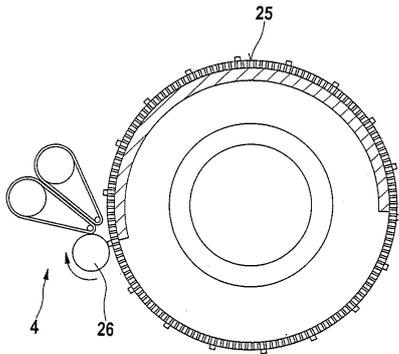
【 5 】

5



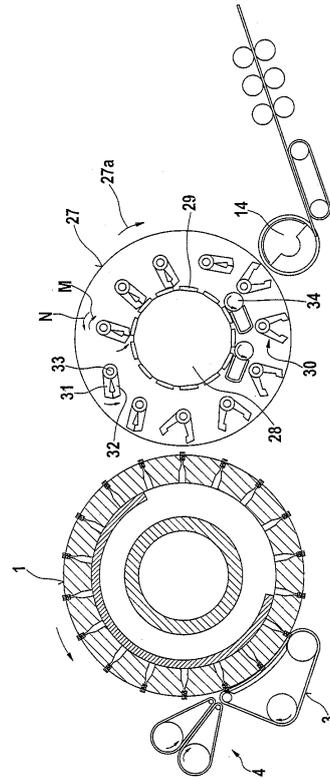
【 6 】

6



【 7 】

7



フロントページの続き

(31)優先権主張番号 102008004097.5

(32)優先日 平成20年1月11日(2008.1.11)

(33)優先権主張国 ドイツ(DE)

(74)代理人 100140028

弁理士 水本 義光

(74)代理人 100147599

弁理士 丹羽 匡孝

(72)発明者 ヨハネス ボスマン

ドイツ連邦共和国, デー 4 1 2 3 6 メンヘングラドバッハ, ベントヘッカー シュトラーセ 3

審査官 山本 雄介

(56)参考文献 特許第034468(JP, C2)

米国特許第1408780(US, A)

米国特許第1425059(US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D01G 1/00 - 99/00