

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4382671号
(P4382671)

(45) 発行日 平成21年12月16日(2009.12.16)

(24) 登録日 平成21年10月2日(2009.10.2)

(51) Int.Cl. F 1
D 2 1 F 7/08 (2006.01) D 2 1 F 7/08 Z

請求項の数 24 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2004-551585 (P2004-551585)	(73) 特許権者	591097414
(86) (22) 出願日	平成15年10月28日(2003.10.28)		アルバニー インターナショナル コーポ レーション
(65) 公表番号	特表2006-506541 (P2006-506541A)		ALBANY INTERNATIONAL CORPORATION
(43) 公表日	平成18年2月23日(2006.2.23)		アメリカ合衆国、ニューヨーク州 122 04、アルバニー、ブロードウェイ 13 73
(86) 国際出願番号	PCT/US2003/034130		
(87) 国際公開番号	W02004/044310	(74) 代理人	100065385
(87) 国際公開日	平成16年5月27日(2004.5.27)		弁理士 山下 穰平
審査請求日	平成18年10月24日(2006.10.24)	(72) 発明者	ハンセン・ロバート・エイ、 ドイツ国、70599 ステュットガルト ービルカッチ、アルト ドルフシュトラッ セ 62
(31) 優先権主張番号	10/293,818		
(32) 優先日	平成14年11月13日(2002.11.13)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 相互に連結したリングから構成されるオンマシン継ぎ合わせ可能な工業用ファブリック

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

走行方向に対して傾斜角で延在する複数の結合部材と、
 前記走行方向に配向された複数の成形リングであって、各々が前記結合部材の少なくとも
 も2つを取り囲む複数の成形リングと、
 を具備する、オンマシン継ぎ合わせ可能な工業用ファブリック。

【請求項 2】

走行方向に延在する複数の結合部材と、
 紙幅方向に配向された複数の成形リングであって、各々が前記結合部材の少なくとも2
 つを取り囲む複数の成形リングと、
 を具備し、
前記リングおよび前記結合部材は多孔性を有する、オンマシン継ぎ合わせ可能な工業用
 ファブリック。

【請求項 3】

紙幅方向に延在する複数の結合部材と、
 走行方向に配向された複数の成形リングであって、各々が前記結合部材の少なくとも2
 つを取り囲む複数の成形リングと、
 を具備し、
前記リングおよび前記結合部材は多孔性を有する、オンマシン継ぎ合わせ可能な工業用
 ファブリック。

【請求項 4】

前記結合部材は、ピントル、ヤーンおよびワイヤからなる群から選択される、請求項 1、2 または 3 に記載のオンマシン継ぎ合わせ可能な工業用ファブリック。

【請求項 5】

ラミネートを形成するために 1 つまたはそれ以上のファブリック層を具備する、請求項 1、2 または 3 に記載のオンマシン継ぎ合わせ可能な工業用ファブリック。

【請求項 6】

前記ファブリックに接着されたステーブルファイバ材料の少なくとも 1 つの層をさらに具備する、請求項 1、2 または 3 に記載のオンマシン継ぎ合わせ可能な工業用ファブリック。

10

【請求項 7】

前記ファブリックは、ポリマーコーティングが塗布される、請求項 1、2 または 3 に記載のオンマシン継ぎ合わせ可能な工業用ファブリック。

【請求項 8】

前記コーティングは、ポリウレタンおよびポリアミドからなる群から選択される、請求項 7 に記載のオンマシン継ぎ合わせ可能な工業用ファブリック。

【請求項 9】

前記コーティングは、全幅コーティング、ディップコーティングおよびスプレーイングからなる群から選択された方法を使用して加えられる、請求項 7 に記載のオンマシン継ぎ合わせ可能な工業用ファブリック。

20

【請求項 10】

前記ファブリックは、ポリマー樹脂が含浸される、請求項 1、2 または 3 に記載のオンマシン継ぎ合わせ可能な工業用ファブリック。

【請求項 11】

前記樹脂は、ポリウレタンおよびポリアミドからなる群から選択される、請求項 10 に記載のオンマシン継ぎ合わせ可能な工業用ファブリック。

【請求項 12】

それぞれのリングは、円形、長円形、傾斜、長楕円形、四面体および D 字形からなる群から選択された形状を有する、請求項 1、2 または 3 に記載のオンマシン継ぎ合わせ可能な工業用ファブリック。

30

【請求項 13】

それぞれのリングは、金属から作られる、請求項 1、2 または 3 に記載のオンマシン継ぎ合わせ可能な工業用ファブリック。

【請求項 14】

それぞれのリングは、ポリアミド、ポリエステル、ポリウレタンおよびポリケトン樹脂からなる群から選択されたポリマー樹脂材料から作られる、請求項 1、2 または 3 に記載のオンマシン継ぎ合わせ可能な工業用ファブリック。

【請求項 15】

それぞれのリングは、モノフィラメント、諸撚の / 撚られたフィラメント、または、組まれたフィラメントからなる群から選択された型である、請求項 1、2 または 3 に記載のオンマシン継ぎ合わせ可能な工業用ファブリック。

40

【請求項 16】

それぞれのリングは、ポリマー樹脂材料が塗布される、請求項 1、2 または 3 に記載のオンマシン継ぎ合わせ可能な工業用ファブリック。

【請求項 17】

それぞれのリングは、2 つの端の一方で開口し、スナップおよびクランプからなる群から選択されたクロージャによって閉鎖可能である、請求項 1、2 または 3 に記載のオンマシン継ぎ合わせ可能な工業用ファブリック。

【請求項 18】

前記リングは、第 1 の端と第 2 の端とを有し、前記端の少なくとも一方に開口を備え、

50

前記結合部材がそれを通ることを可能にし1つのリングを次のリングに結合するようにする、請求項1、2または3に記載のオンマシン継ぎ合わせ可能な工業用ファブリック。

【請求項19】

前記リングは、前記第1および第2の端に開口を有する、請求項18に記載のオンマシン継ぎ合わせ可能な工業用ファブリック。

【請求項20】

オンマシン継ぎ合わせ可能な工業用ファブリックを製造する方法であって、
平らに織られた布を提供するステップであって、前記布は走行方向および紙幅方向のヤーンを有するステップと、
複数の多孔性または多孔性でないリングを提供するステップと、
前記複数のリングが紙幅方向にあるかまたは実質的に紙幅方向にあるように、前記布に前記複数のリングを取り付けるステップと、
を含む、方法。

10

【請求項21】

オンマシン継ぎ合わせ可能な工業用ファブリックを製造するための方法であって、
複数の多孔性リングを提供するステップと、
前記リングに挿入されるべき複数の多孔性ピントルを提供するステップと、
それぞれのピントルを隣接するリング内に挿入するステップと、
前記リングを前記ピントルに沿って所定の距離だけ前方へ割送りするステップと、
を含む、方法。

20

【請求項22】

オンマシン継ぎ合わせ可能な工業用ファブリックを製造する方法であって、
平らに織られた布を提供するステップであって、前記布は走行方向および紙幅方向のヤーンを有するステップと、
複数の多孔性または多孔性でないリングを提供するステップと、
前記複数のリングが走行方向にあるかまたは実質的に走行方向にあるように、前記布に前記複数のリングを取り付けるステップと、
を含む、方法。

【請求項23】

オンマシン継ぎ合わせ可能な工業用ファブリックを製造する方法であって、
平らに織られた布を提供するステップであって、前記布は走行方向に対して傾斜角で延在する複数の多孔性結合部材を有するステップと、
複数の多孔性または多孔性でないリングを提供するステップと、
前記布に前記複数のリングを取り付けるステップと、
を含む、方法。

30

【請求項24】

前記リングおよび前記結合部材は、多孔性である、請求項1に記載のオンマシン継ぎ合わせ可能な工業用ファブリック。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、製紙および関連技術に関する。より具体的には、本発明は、オンマシン継ぎ合わせ可能な様々な工業用ファブリックであり、たとえば、抄紙機のプレスセクション用のオンマシン継ぎ合わせ可能なプレスファブリックである。

【背景技術】

【0002】

製紙過程に、繊維性スラリーすなわちセルロース繊維の水系分散を、抄紙機の形成セクションの可動形成ファブリックに置くことによって、セルロース繊維ウェブが形成される。大量の水が形成ファブリックを通してスラリーから排出され、形成ファブリックの表面にセルロース繊維ウェブを残す。

50

【 0 0 0 3 】

新規に形成されたセルロース繊維ウェブは、形成セクションからプレスセクションへ進み、これは一連のプレスニップを含む。セルロース繊維ウェブは、プレスファブリックによって支持されるプレスニップを通して進むか、または、しばしばそうであるように、2つのそのようなプレスファブリックの間を進む。プレスニップにおいて、セルロース繊維ウェブは圧縮力を受け、圧縮力がウェブから水を搾り、ウェブ内のセルロース繊維を互いに接着しセルロース繊維ウェブを紙シートにする。水は、単数または複数のプレスファブリックによって受け入れられ、理想的には紙シートに戻らない。

【 0 0 0 4 】

紙シートは最終的にはドライヤーセクションへ進み、これは、少なくとも1つの一連の回転可能なドライアドラムまたはシリンダを含み、これは蒸気によって内部的に加熱される。新規に形成された紙シートは、ドライヤーファブリックによって一連のドラムの各々のまわりに順次に曲がりくねった経路に方向づけられ、これは、紙シートをドラムの表面に対して近接して保持する。加熱されたドラムは、蒸発によって紙シートの含水量を所望のレベルへ減少する。

【 0 0 0 5 】

形成、プレスおよびドライヤーファブリックは、すべて抄紙機上でエンドレスループの形態を取り、コンベヤのやり方で機能することを認識すべきである。製紙は、かなりの速度で進行する連続過程であることをさらに認識すべきである。すなわち、繊維性スラリーは、形成セクションで形成ファブリック上に連続して置かれ、一方、新規に製造された紙シートは、ドライヤーセクションから出た後に、連続してロールに巻かれる。

【 0 0 0 6 】

さしあたり、プレスファブリックについて言及すると、プレスファブリックは以前エンドレス形態でのみ供給されたことを想起しなければならない。これは、新規に形成されたセルロース繊維ウェブが、単数または複数のプレスファブリックのいずれの不均一性によって、プレスニップにマーキングを非常に受けやすいからである。エンドレスウィービングとして公知の方法によって作られたもの等のエンドレスでシームレスのファブリックは、その長手方向（走行方向（MD））および横方向（紙幅方向（CD））の両方に均一な構造物を有する。抄紙機に設置中にプレスファブリックをエンドレス形態に閉じるために使用されてもよいシーム等のシームは、プレスファブリックの均一な構造物における不連続を表す。次いで、シームを使用することによって、セルロース繊維ウェブがプレスニップでマークをつけられる可能性を大幅に増大する。

【 0 0 0 7 】

この理由のため、いずれの実行可能なオンマシン継ぎ合わせ可能なプレスファブリックのシーム領域は、荷重下ですなわち単数または複数のニップの圧縮下で、プレスファブリックの残りと同様に、振る舞わなければならない。シーム領域によって製造されている紙製品の周期的なマーキングを防止するために、プレスファブリックの残りと同じの透過性を水および空気に対して有さなければならない。

【 0 0 0 8 】

これらの必要条件によって呈されたかなりの技術的な障害にもかかわらず、そのようなファブリックをプレスセクションに設置することができる比較的容易さおよび安全性のため、オンマシン継ぎ合わせ可能なプレスファブリックを開発することが、大いに望ましいままである。究極的に、これらの障害は、ファブリックの2つの端の横方向縁にシームループを提供することによって形成されたシームを有するプレスファブリックを開発することで克服された。シームループは、それ自体が、ファブリックの走行方向（MD）ヤーンによって形成される。シームは、プレスファブリックの2つの端を一緒にすることによって、ファブリックの2つの端でシームループを互いに噛み合わせることによって、且つ、いわゆるピンまたはピントルを、ファブリックの2つの端を一緒に係止するために互いに噛み合わされたシームループによって画成された通路を通して方向づけることによって、閉じられる。言うまでもなく、オンマシン継ぎ合わせ可能なプレスファブリックは、エン

ドレスプレスファブリックよりも、抄紙機に設置することがかなり容易であり、かかる時間もはるかに少ない。

【 0 0 0 9 】

抄紙機上でそのようなシームと結合することができるプレスファブリックを作る1つの方法は、ファブリックを平らに織ることである。この場合、縦系ヤーンは、プレスファブリックの走行方向(MD)ヤーンである。シームループを形成するために、ファブリックの端の縦系ヤーンは、逆戻りし、縦系ヤーンに平行な方向にファブリック本体内に幾分かの距離を織り戻る。別の技術は、はるかに好ましいものであるが、エンドレスウィーピングの修正された形態であり、これは、通常、ファブリックのエンドレスループを作るために使用される。修正されたエンドレスウィーピングにおいて、横系または緯系ヤーンが、ループ形成ピンのまわりを通ることによって織られているファブリックの縁の1つにループを形成する各通路で、ルームを横切って前後に連続して織られる。横系ヤーンまたは緯系ヤーンは、プレスファブリックで究極的にMDヤーンになり、連続しているため、このようにして得られたシームループは、縦系の端を平らに織られたファブリックの端内に織り戻すことによって作ることができるもののいずれよりも、強い。

10

【 0 0 1 0 】

ヤーンを曲げ戻して特に小さな直径にループ形成することは、結果としてループを形成するヤーン部分に望ましくない応力を生じることになることに注意すべきである。これは結果として、本体のヤーンの前で破損する可能性があるように、シームにおいてヤーンを弱化することになり、これは、望ましくない。

20

【 0 0 1 1 】

さらに別の技術において、抄紙機のプレスセクション用のオンマシン継ぎ合わせ可能な多軸プレスファブリックが、複数の連続回転にファブリックストリップを螺旋状に巻くことによって組み立てられた基部ファブリック層から作られ、その各々が、それに隣接するものに当接し接着される。結果として得られたエンドレス基部ファブリック層は、平らにされて、その横縁の折り目で互いに結合される第1および第2のファブリックプライを作る。横ヤーンが、横縁の折り目でファブリックストリップの各回転から除去され、シームループを作る。第1および第2のファブリックプライは、それを通してステープルファイババット材料を縫うことによって互いにラミネートされる。プレスファブリックは、2つの横縁でシームループが互いに噛み合うことによって形成された通路を通してピントルを方向づけることによって、抄紙機に設置中にエンドレス形態に結合される。

30

【 0 0 1 2 】

各々の場合に、螺旋状シームコイルが、ファブリックの各端で螺旋状シームコイルの個別の回転をシームループと互いに噛み合わせることによって、且つ、互いに噛み合わされたヤーンおよびシームループによって形成された通路を通してピントルを方向づけて螺旋状シームコイルをファブリックの端へ結合することによって、ファブリックの端でシームループへ接着されてもよい。次いで、ファブリックは、ファブリックの各端でシームコイルの個別の回転を互いに噛み合わせるによって、且つ、互いに噛み合わされたシームコイルによって形成された通路を通して別のピントルを方向づけてファブリックの2つの端を互いへ結合することによって、エンドレスループの形態に結合されてもよい。

40

【 0 0 1 3 】

オンマシン継ぎ合わせ可能なプレスファブリックを製造する最終ステップは、ステープルファイバ材料の1つまたはそれ以上の層を少なくとも1つの外側表面に縫うことである。縫うことは、エンドレスループの形態に結合されたプレスファブリックで実行される。プレスファブリックのシーム領域は、縫う過程によってカバーされ、その領域は、ファブリックの残りのものにできるだけ近い透過性特性を有することを確実にする。縫う過程の最後に、ファブリックの2つの端を互いに結合するピントルは除去され、シーム領域のステープルファイバ材料は切断されてその領域をカバーするフラップを作る。次いで、プレスファブリックは、今や開口端形態であり、木箱に詰められ、製紙顧客へ輸送される。

【 0 0 1 4 】

50

縫う過程の間に、プレスファブリックは、必然的にいくつかの損傷を被る。これは、有刺針が、ステーブルファイバ材料の個別のファイバをプレスファブリックの中に入れ且つこれを通らせるが、また、プレスファブリック自体のヤーンに遭遇し、これを壊すかまたは弱化するからである。また、プレスファブリックのシーム領域が縫われているときには、シームループを形成するMDヤーンの少なくともいくつかと、存在するのであれば螺旋状シームコイルとが、幾分弱化される。この種類の損傷は、必然的にシームを全体として弱化し、シーム破損を招く可能性がある。この点に関して、螺旋状シームコイルの場合には、ほんの少量の損傷が、早期のシーム破損を招くことがあることを完全に理解しなければならない。螺旋状シームコイルはシーム領域でファブリックを横切って横方向に延在するため、いずれの点での中断が、その長さのかなりの部分でシームを弱化し、これを開かせるかまたは壊す。

10

【0015】

プレスファブリックに加えて、工業用ファブリックの多くの他の変形例は、機器に設置中にエンドレス形態に閉じられるように設計される。たとえば、製紙機のドライヤーファブリックは、ドライヤーセクションに設置中にエンドレスループの形態に結合されてもよい。ドライヤーファブリックは、ピンシームかまたは螺旋状シームかのいずれかとともにそのように結合されてもよく、シームは、上述のものに類似している。他の工業用ファブリック、たとえば、コルゲータベルト、パルプ形成ファブリックおよびスラッジ脱水ベルトは、類似のやり方で継ぎ合わされ、同一の理由でシーム破損を受けやすい。

【0016】

20

さらに、螺旋状シームコイルは、限定された数の構成でのみ利用可能である。すなわち、限定された数の直径およびピッチ（1ユニット長さ当たりの回転の数）で得られるのみであってよい。螺旋状シームコイルに対する代替が、工業用ファブリック設計者によって大いに評価されることは明らかである。

【0017】

製紙機の「リンクベルト」ファブリックは、特許文献1に開示されており、紙幅方向に延在するヒンジワイヤと、走行方向に延在する複数のリングリンク要素と、を具備する。各リングリンク要素は、紙幅方向に開口し、少なくとも2つのヒンジワイヤを取り囲む。リングリンク要素は、中実でもよく、または連続的でもよく、または分かれていてもよく、後者を使用して、損傷したベルトを修理することが好ましい。この文献は、抄紙機ベルトを製造するための2つの方法の説明も含んでいる。

30

【0018】

特許文献2には、紙幅方向に延在するピントルと、ピントルにスナップ止めされたリンクとを具備し、そのため、リンクが走行方向に延在する製紙機ファブリックが開示されている。様々に形状づけられたリンク要素が示される。各リンク要素はその端に、隣のヒンジワイヤを受け入れるために穴を有する。穴は、完全には閉じておらず、むしろ分かれており、拡張してヒンジワイヤのまわりにスナップ止めされることを可能にする。

【0019】

特許文献1および特許文献2に開示されたリンクベルトは、紙幅方向ではなく、走行方向にのみ配向されたリングリンク要素を有する。さらに、ヒンジワイヤは、走行方向または対角線方向ではなく、紙幅方向に延在して示されるだけである。そのように限定された構成では、穿孔損傷に対するファブリック強度および抵抗は妥協されない。

40

【特許文献1】PCT/US98/05908号

【特許文献2】米国特許第4,469,221号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0020】

本発明は、穿孔損傷に対する改良された強度および抵抗を有するオンマシン継ぎ合わせ可能なファブリックを提供することによって、先行技術のこのような欠点に対処する。

【課題を解決するための手段】

50

【 0 0 2 1 】

したがって、本発明は、成形リングから製造された工業用ファブリックである。リングは、いずれの形状であってもよく、円形、長円形、矩形、傾斜、長楕円形および四面体を含むがそれらに限定されず、走行方向ヤーン、ピントルまたはワイヤで接続されて平らなファブリックを形成し、その端は互いに結合されて連続したループを形成してもよい。あるいは、リングは紙幅方向に配向されてもよく、且つ、走行方向に配向されたヤーンによって接続されてもよい。さらなる実施形態において、リングは、再度、走行方向に配向されており、走行方向に対して傾斜角ですなわち対角線上に走行するヤーンによって接続される。

【 0 0 2 2 】

リングは、剛性材料から製造されてもよく、中実で同質の性質を有してもよい。あるいは、リングはフィラメントまたはコポリマーであってもよく、金属および/または非金属材料製であってもよく、可撓性であってもなくてもよい。それらは、中実であってもよく、または、一方の端で開口して、スナップによって閉鎖可能であってもよい。それらは、その表面に沿ってより平らな圧力分布を提供する成形キャップも有してもよい。それらはさらに、それらを互いに接続するために使用されるピントル用に各端で穴を有してもよい。空気または液体の透過性を減少するために、ランド部と開口区域との間の透過性の差を等しくするために、および、プレス内の変形からリングをサポートする補助をするために、他の材料がリング内に挿入されてもよい。

【 0 0 2 3 】

ファブリックを製造する数種類の方法もまた本願に説明されている。

【 0 0 2 4 】

本発明は、織られたファブリックを製造するために必要な資本集約的ウィービングルームを排除し、それは、製紙機ファブリックの本体を提供し、製品のシームに使用されるループを提供するために使用される螺旋に対して改良された強度を提供し、完成品を形成するために一緒に容易に継ぎ合わされてもよいストックを形成する能力を提供し、ファブリックの本体とシーム区域との間の根本的な差を排除することによって構造物全体の統一性を改良する。

【 0 0 2 5 】

本発明は、次に、下記に識別される図面を参照しながら、より完全に詳細に説明される。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 6 】

次に、具体的に図面に転じると、これは、ついでながら、縮尺通り引かれてはならず、むしろ、本発明およびその構成要素を図で示すものであり、図 1 は、オンマシン継ぎ合わせ可能な工業用ファブリックの第 1 の実施形態の概略斜視図である。ファブリック 2 0 は、ひとたびその 2 つの端が互いに結合されるとエンドレスループの形態を取る。

【 0 0 2 7 】

そのような実施形態において、工業用ファブリック 2 0 は、複数の成形リング 2 から構成される。リング 2 は、走行方向に配向され、たとえば、走行方向に対して傾斜角で、すなわち、対角線上に走行するヤーン（または、ピントルまたはワイヤ）3 によって接続される。

【 0 0 2 8 】

図 2 は、本発明の工業用ファブリック 1 0 の代替の実施形態の概略斜視図である。この実施形態において、リング 2 は、紙幅方向に配向され、走行方向に延在するヤーン 3 によって接続される。

【 0 0 2 9 】

図 1 および 2 の両方は、リングの単一層として構造された工業用ファブリックを示す。しかし、そのような構造は、例として示されるだけであり、工業用ファブリックは、リングの 2 つ、3 つまたはそれより多い数の層を有してもよく、または、ラミネートされて数

10

20

30

40

50

ファブリック層を含んでもよい。後者の場合には、ファブリックはラミネートされて数ファブリック層を含んでおり、すべてを含む1つまたはそれ以上のファブリック層は、オンマシン継ぎ合わせ可能であってもよく、本発明にしたがってそのように作られてもよい。

【0030】

上述のような工業用ファブリックは、さらなる「処理」なしで作ることができる。または、工業用ファブリックが、たとえば、プレスファブリックである場合には、一方の側または両側でステープルファイババット材料の1つまたはそれ以上の層で縫われてもよく、または、何らかのやり方で塗布されてもよい。

【0031】

より具体的には、ステープルファイバは、ファブリックの本体を隠し、安定性を上げ、改良された圧力分布のためにより微細な表面を提供するために、工業用ファブリックのすべての部分内に縫われてもよい。ステープルファイバは、抄紙機ファブリックおよび他の工業プロセスファブリックの生産に使用されるいずれのポリマー樹脂であってもよいが、ポリアミドおよびポリエステル樹脂を含む群であることが好ましい。

【0032】

述べたように、工業用ファブリックは、その2つの表面のいずれかまたは両方に、全幅コーティング、ディップコーティングおよびスプレーイング等の業界で公知の方法によって加えられる、ポリウレタンまたはポリアミド等のポリマー樹脂のコーティングを含んでもよい。

【0033】

あるいは、工業用ファブリックは、抄紙機の他のセクションの1つに、すなわち、形成セクションまたは乾燥セクションに使用されてもよく、または、ポリマー樹脂が塗布された製紙工業プロセスベルト(PIPB)用の基部として、使用されてもよい。さらに、工業用ファブリックは、コルゲータベルトとしてまたはその基部として、たとえば二重ニップシクナーベルト等のパルプ形成ファブリックとして、または、スラッジ脱水ベルト等の他の工業プロセスベルトとして、使用されてもよい。

【0034】

ヤーンを使用してリングを結合する場合には、各々が、抄紙機ファブリックかまたは他の工業プロセスファブリックに使用されるヤーン型のいずれであってもよい。換言すれば、モノフィラメントヤーンは、すなわち、諸撚モノフィラメントかまたは諸撚マルチフィラメントヤーンの形態で、単独に使用されるモノフィラメントストランドであるか、または、諸撚系/撚り系であり、これらのヤーンのいずれかとして使用されてもよい。

【0035】

さらに、ヤーンを含むフィラメントは、ポリアミドおよびポリエステル等の合成ポリマー樹脂材料から押し出されてもよく、または、金属ワイヤであり、工業用テキスタイルファブリック業界および特に製紙クロージング業界でよく知られた技術にしたがって、ヤーンに組み込まれる。

【0036】

ピントルを代わりに使用してリングを結合する場合には、各ピントルは、モノフィラメントの単一ストランドであってもよく、モノフィラメントの複数ストランドであってもよく、互いのまわりに撚られていないか、諸撚されたか、撚られたか、組まれたか、または一緒に編まれたモノフィラメントの複数ストランドであってもよく、または、抄紙機クロージングに使用される他のピントル型のいずれであってもよい。ピントルは、金属ワイヤであってもよく、または、合成ポリマー樹脂材料から押し出されてもよい。

【0037】

図3に示されるように、リングは、数種類の形状のいずれの1つを有することができ、たとえば、円形、長円形(楕円)、傾斜、長楕円形、四面体、または、D字形である。リングが創り出される材料は、円形、長円形(楕円)、方形、矩形、または、他の断面形状であってもよく、0.15mmから1.0mmの範囲の直径を有してもよい。

【0038】

リングは、剛性材料から製造されてもよく、中実で同質の性質を有してもよい。リングは、金属であってもよく、または、工業用テキスタイルファブリック業界でヤーン用に使
用されているポリマー樹脂材料にいずれから押し出されてもよい（たとえば、ポリアミド、
ポリウレタン、ポリケトンまたはポリエステル）。リングは可撓性があってもなくても
よい。リングは、中実であってもよく、または、一方の端で開口していて、他方の端で、
たとえばスナップインターロックまたはクランプによって、機械的に閉鎖されていてもよ
い。リングはさらに、たとえば、互いに接続するために使用される細長いピントルを受け
取るために各端に穴を有してもよい。ついでながら、このようにリングを結合すること
によって、各端で旋回するのを可能にし、ファブリックに追加の可撓性および強度を提供す
る。

10

【 0 0 3 9 】

リングは、リングの一方の端または両端にリングの表面を横切ってより平坦な圧力差を
提供する成形キャップ 4 を使用することもできる。キャップ 4 は、透過型でも非透過型で
もありえる。リングは、モノフィラメントであっても、諸撚の / 撚られたフィラメントで
あっても、または、組まれたフィラメントであってよい。これらのいずれは、さらなるポ
リマー樹脂材料が塗布されてもよい。

【 0 0 4 0 】

空隙容量は、所望により、リングによって形成されたファブリック構造物内に含まれる
開口区域によって提供されてもよい。空気または液体の透過性を減少するために、ランド
部と開口区域との間の透過性の差を等しくするために、および、プレス内の変形からリン
グをサポートする補助をするために、他の材料が開口区域に挿入されてもよい。さらに、
リングおよびピントルは、それ自体が、たとえば、その中実部分を通る流入空隙を有する
多孔性に作られてもよい。

20

【 0 0 4 1 】

工業用ファブリックを製造するための数種類の方法が提案されている。1つの方法にお
いて、織られた布が「プラットフォーム」として使用され、その上で、ファブリックの2
方向の一方でヤーンのまわりに、リングがスナップ止めされるかまたは閉じられる。より
具体的には、平らに織られた布が提供され、縦系に小さなヤーンシステム、横系に単一の
モノフィラメントを有する。次いでこのファブリックは、割送りシステムに置かれ、リン
グがファブリックの2方向の一方でヤーンにスナップ止めされるのを可能にする。これら
のステップは、所望の長さのファブリックが作られるまで繰り返される。

30

【 0 0 4 2 】

別の方法において、一定の長さのピントルがフレームへ挿入され、リングはピントルの
まわりにスナップ止めされ、前方へ割送りされるが、これらのステップは、完全長ファブ
リックが得られるまで繰り返される。次いでこの完全長ファブリックは、端を一緒にして
リングを共通のピントルへスナップ止めすることによって結合される。

【 0 0 4 3 】

これらの方法のいずれかが、一定の量の「ストック」材料を作ってもよく、これは、次
いで、マスターロールから所望の寸法へサイズづけられる。この過程は、自動化されても
よく、または、手動で行われてもよい。

40

【 0 0 4 4 】

上記への修正は当業者には明らかであるが、添付の特許請求の範囲を超えて本発明にそ
のような修正をもたらしものではない。

【図面の簡単な説明】**【 0 0 4 5 】**

【図 1】 本発明の工業用ファブリックの第 1 の実施形態の概略斜視図である。

【図 2】 本発明の工業用ファブリックの第 2 の実施形態の概略斜視図である。

【図 3】 本発明の工業用ファブリックに含まれるリングの概略斜視図である。

【図 1】

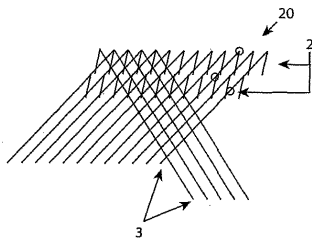


FIG. 1

【図 2】

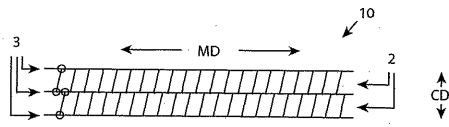


FIG. 2

【図 3】

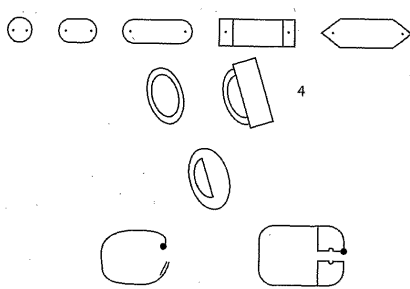


FIG. 3

フロントページの続き

審査官 河原 肇

- (56)参考文献 特開平 0 6 - 0 5 7 6 7 8 (J P , A)
特開昭 6 2 - 1 6 2 0 9 4 (J P , A)
実開昭 6 0 - 1 6 9 2 9 8 (J P , U)
特表 2 0 0 0 - 5 1 4 8 8 4 (J P , A)
国際公開第 0 1 / 0 6 1 1 0 5 (W O , A 1)
国際公開第 9 9 / 0 1 6 9 6 6 (W O , A 1)
米国特許第 0 4 4 6 9 2 2 1 (U S , A)
特表 2 0 0 3 - 5 2 2 8 5 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

D21B 1/00- 1/38
D21C 1/00- 11/14
D21D 1/00- 99/00
D21F 1/00- 13/12
D21G 1/00- 9/00
D21H 11/00- 27/42
D21J 1/00- 7/00
B05B 5/00 - 5/16
D03D 1/00 - 27/18
D06M 13/00 - 15/05
15/07 - 15/41
15/423- 15/427
15/43
15/433- 15/507
15/513- 15/576
15/59
15/61- 15/70