

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4339119号
(P4339119)

(45) 発行日 平成21年10月7日(2009.10.7)

(24) 登録日 平成21年7月10日(2009.7.10)

(51) Int. Cl.			F I		
D 2 1 F	7/08	(2006.01)	D 2 1 F	7/08	A
D 2 1 F	5/18	(2006.01)	D 2 1 F	5/18	
D 2 1 F	1/10	(2006.01)	D 2 1 F	1/10	

請求項の数 16 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2003-540439 (P2003-540439)	(73) 特許権者	591097414
(86) (22) 出願日	平成14年9月30日(2002.9.30)		アルバニー インターナショナル コーポ レイション
(65) 公表番号	特表2005-507981 (P2005-507981A)		ALBANY INTERNATIONAL CORPORATION
(43) 公表日	平成17年3月24日(2005.3.24)		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/US2002/031195		
(87) 国際公開番号	W02003/038185	(74) 代理人	100065385
(87) 国際公開日	平成15年5月8日(2003.5.8)		弁理士 山下 穰平
審査請求日	平成17年7月6日(2005.7.6)	(72) 発明者	ルーグヴェイ・デヴィッド・エス、
(31) 優先権主張番号	10/021, 363		アメリカ合衆国、ウイスコンシン州 54 911、アップルトン、エヌ. デューケー ストリート 3600
(32) 優先日	平成13年10月30日(2001.10.30)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通過空気乾燥用基布

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

T A D ベルトの基布として使用するため、又は抄紙機の形成、プレス及び乾燥のセクションのための抄紙布で、
複数の横糸と織り合わされた複数の縦糸を備え、前記縦糸の一部は第 1 タイプであり、前記縦糸の一部は第 2 タイプであって、前記第 1 タイプの前記縦糸が、平織りでは前記複数の横糸と織り合わされ、前記第 2 タイプの前記縦糸は、2 × 2 の綾織りでは、前記複数の横糸と織り合わされ、前記第 1 タイプの縦糸が、前記第 2 タイプの縦糸と交互になり、前記第 2 タイプの前記縦糸が、前記第 1 タイプの隣接する縦糸間で波打って、前記布の所望の開放性を与える布。

【請求項 2】

前記第 1 タイプの各縦糸が、前記第 2 タイプの隣接する 2 本の縦糸間にある、請求項 1 に記載の抄紙布。

【請求項 3】

前記第 2 タイプの各縦糸が、前記第 1 タイプの隣接する 2 本の縦糸間にある、請求項 1 に記載の抄紙布。

【請求項 4】

前記第 2 タイプの前記縦糸が、前記第 1 タイプの縦糸及び前記第 2 タイプの縦糸上を横糸が通過する点と点の間で波打つ、請求項 1 に記載の抄紙布。

【請求項 5】

10

20

前記縦糸が、前記抄紙機の機械方向に配向され、前記横糸が、機械に直交する方向に配向される、請求項 1 に記載の抄紙布。

【請求項 6】

前記縦糸の少なくとも一部がモノフィラメント糸である、請求項 1 に記載の抄紙布。

【請求項 7】

前記横糸の少なくとも一部がモノフィラメント糸である、請求項 1 に記載の抄紙布。

【請求項 8】

前記縦糸の少なくとも一部がポリエステル糸である、請求項 1 に記載の抄紙布。

【請求項 9】

前記縦糸の少なくとも一部がポリアミド糸である、請求項 1 に記載の抄紙布。

10

【請求項 10】

前記縦糸の少なくとも一部がポリフェニレンスルフィド糸である、請求項 1 に記載の抄紙布。

【請求項 11】

前記縦糸の少なくとも一部が、改質され、熱、加水分解及び汚染物質に耐性があるポリエステル糸である、請求項 1 に記載の抄紙布。

【請求項 12】

前記第 2 タイプの前記縦糸が紫外線（UV）放射に対して不透明である、請求項 1 に記載の抄紙布。

【請求項 13】

20

前記横糸の少なくとも一部がポリエステル糸である、請求項 1 に記載の抄紙布。

【請求項 14】

前記横糸の少なくとも一部がポリアミド糸である、請求項 1 に記載の抄紙布。

【請求項 15】

前記横糸の少なくとも一部がポリフェニレンスルフィド糸である、請求項 1 に記載の抄紙布。

【請求項 16】

前記横糸の少なくとも一部が、改質され、熱、加水分解及び汚染物質に耐性があるポリエステル糸である、請求項 1 に記載の抄紙布。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は製紙技術に、特に集合的にバルク・ティッシュと呼ぶことができるバルク・ティッシュ及びタオル地の製造に関する。本発明は、水力絡み合いなどのプロセスによる不織品及び布の製造にも関する。特に、本発明ベルトに関し、これはそのベース構造上の予め正確に選択した区域に付着してこれらの区域を充填し、所望に応じてその上に所望の厚さの層を形成する機能的ポリマー樹脂材料を有する。このタイプのベルトは、バルク・ティッシュ及びタオルの、及び不織品及び布の製造に使用される。

【背景技術】

【0002】

40

ティッシュペーパー、浴用ティッシュ及び紙タオル等の軟質で吸収性がある使い捨ての紙製品は、現代の先進工業社会における現代生活に浸透した形体である。このような製品を製造するには無数の方法があるが、一般的に言うと、その製造は最初に、抄紙機の形成セクションで初期の紙ウェブを形成する。次に初期の紙ウェブを、真空又は吸引によって生じた空気流で通過空気乾燥（TAD）布又はベルトまで移送し、これはウェブを偏らせ、少なくとも部分的にTAD布又はベルトの形態に一致させる。移送点の下流では、TAD布又はベルト上で搬送されたウェブが通過空気乾燥機を通過し、ここでは、ウェブに当ててTAD布又はベルトを通過するよう配向された加熱空気流が、ウェブを所望の程度まで乾燥する。最後に、通過空気乾燥機の下流で、ウェブはヤンキー式乾燥機の表面に付着して、さらなる完全な乾燥のため、TDA布又はベルトの表面によってこれに押し付けられる。

50

十分に乾燥したウェブは、次にドクタ・ブレードでヤンキー式乾燥機の表面から取り除かれ、これはウェブを短縮する又はしわ加工し、その嵩を増加させる。次に、短縮したウェブを、消費者への出荷及び消費者による購入に適した形態に包装することなど、その後の処理のためにロールに巻き付ける。

【 0 0 0 3 】

上述したように、バルク・ティッシュを製造するには多くの方法があり、以上の説明は、幾つかの方法で共通する一般的ステップの概要であると理解されたい。例えば、ヤンキー式乾燥機の使用は、常に必要というわけではない。というのは、状況により、短縮が望ましくないか、「湿式しわ加工」などの他の手段を既にとり、ウェブが短縮されている。

【 0 0 0 4 】

本出願は、少なくとも部分的にバルク・ティッシュ機械の通過空気乾燥機に使用する T A D 布又はベルトに関する。特に、本出願は、1980年代に Proctor & Gamble が開発し、Trokhani に帰される米国特許第 4,528,239 号、第 4,529,480 号及び第 4,637,859 号で最初に開示された種類の T A D ベルトに関する。問題の T A D ベルトは、有孔織物要素、つまり織った基布を備え、これは予め選択した区域にポリマー樹脂材料のコーティングを有する。ポリマー樹脂材料は、T A D ベルトに微細な単一平面状のパターン化連続ネットワーク表面を提供し、これは T A D ベルト内に複数の離散的で孤立した偏向導管又は穴を画定する働きをする。T A D ベルトを製作するには、有孔織物要素を上面から制御された厚さまで液体の感光樹脂で完全にコーティングし、所望のパターンを画定する不透明領域及び透明領域を有するマスク又はネガを液体感光樹脂の表面に接触させて、マスクを通して樹脂を化学線に曝露する。放射は、通常スペクトルの紫外線 (U V) 部分であり、マスクを通して露出した樹脂のこの部分を硬化するが、マスクで影になる部分は硬化しない。その後、非硬化樹脂を洗浄して除去し、硬化樹脂によって所望のパターンでコーティングが形成された状態で、有孔織物要素を残す。

【 0 0 0 5 】

あるいは、ポリマー樹脂材料は、適切に設計されたマスクを使用することにより、その表面に複数の離散的突起を形成してもよい。つまり、複数の離散的突起は、穴を有する連続ネットワークの逆である。代わりに、パターンは、開放した有孔織物要素にてポリマー樹脂材料によって閉塞又は遮断された離散的区域である。この種のベルトは、基本重量が比較的高い連続的背景に基本重量が比較的低い離散的領域を有する初期の紙ウェブを形成するため、バルク・ティッシュ機械の形成セクションに使用することができる。この種のベルトは、不織品及び布の製造にも使用することができ、これは水力による絡み合いなどのプロセスによって、ファイバーの密度が隣接領域のそれより低い離散的領域を有する。

【 0 0 0 6 】

更に、ポリマー樹脂材料は、有孔織物要素上に半連続ネットワークを形成してもよい。つまり、ポリマー樹脂材料は、適切に設計されたマスクを使用して、半連続パターンで配置された突起の枠組を形成し、偏向導管の半連続パターンを提供することができる。「半連続」とは、各突起が基本的に直線的にベルトのほぼ全体に延在し、各突起が隣接する突起から隔置されていることを意味する。従って、突起は、概ね直線で、相互に平行であり、等間隔の線であるか、概ね相互に平行で、等間隔のジグザグ形でよい。

【特許文献 1】米国特許第 4,528,239 号

【特許文献 2】米国特許第 4,529,480 号

【特許文献 3】米国特許第 4,637,859 号

【特許文献 4】米国特許第 5,169,499 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

本発明は、前述したタイプの T A D ベルト用の有孔織物要素、つまり織った基布である。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0008】

従って、本発明は、通過空気乾燥（TAD）ベルトの基布であるが、抄紙機の形成、プレス及び乾燥のセクションで使用してもよい。従って、これは、複数の横糸と織り合わせた複数の縦糸を備えた抄紙布である。

【0009】

縦糸には2つのタイプがある。第1タイプの縦糸は、平織りで横糸と織られ、第2タイプの縦糸は、2×2の綾織りで横糸と織られる。平織りでは、縦糸は連続する横糸の上下を交互に通過し、2×2の綾織りでは、横糸が連続する2本の横糸の上下を交互に通過する。第1タイプの縦糸は、第2タイプの横糸と交互になり、これは第1タイプの隣接する横糸間で波打ち、布に所望の開放性を与える。

10

【0010】

次に、図面を頻繁に参照しながら、本発明について更に完璧な詳細で説明する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

次に以下で識別された図面を参照すると、図1は、基布10の一方側の平面図であり、これはその形成側又は摩耗側である。前者は、基布10が抄紙機上で走行するTADベルトの一部である場合に、新たに形成された紙ウェブに面する側であるので、こう呼ばれる。後者は、抄紙機の静止構成要素上を通過し、従って摩擦によって摩耗するので、こう呼ばれる。基布10は、縦糸12、縦糸14、及び横糸16によって織られる。

20

【0012】

縦糸12及び縦糸14は、基布10が平織りで、織った継目でエンドレスの形態に接合されるので、機械方向であり、相互に交互になる。つまり、縦糸12は隣接する縦糸14の各対の間になり、縦糸14は、隣接する縦糸12の各対の間になる。

【0013】

縦糸12は横糸16と織り合わされ、これは基布10がエンドレスの形態に接合されると、平織りの方法で機械に直交する方向に配向され、各縦糸12が連続する横糸16の上下を通過する。

【0014】

縦糸14は、基布10にわたって縦糸12と交互し、完全な綾織りでは横糸16と織り合わされ、ここで各縦糸14は連続する2本の横糸16の上下を通過する。

30

【0015】

基布10の織りパターンが完全に1回繰り返されたものが、図1の点線の長方形内に含まれる。各横糸16が、図1に示した布10の側で、連続する3本の縦糸14、12、14上に長い浮きを作製することが観察される。従来、このような浮きは摩耗側に現れるが、本発明ではこれが当てはまる必要はない。

【0016】

図2は、基布10の他方側の平面図である。図2で示した図は、図1に示した図を裏返して獲得しただけであり、従って例えば図1の右端に示した縦糸18は、図2では左端に見える。

40

【0017】

図3は、図1の線3-3で示した通りに切り取った断面図である。これは、織りパターンの繰り返し1回で横糸16が作る輪郭を示し、これは、横糸16が、図の基布10の下側を通過する毎に、連続する2本の縦糸12、14の下を通過することに留意することが重要である。その重要性については以下で示す。

【0018】

図4は、図1の線4-4で示した通りに切り取った断面図である。これは、基布10の織りパターンの繰り返し2回で縦糸14が作る輪郭を示す。この方法で、図5は、図1の線5-5で示した通りに切り取った断面図であり、基布10の織りパターンの繰り返し2回で縦糸12が作る輪郭を示す。

50

【 0 0 1 9 】

縦糸 1 2、縦糸 1 4 及び横糸 1 6 は、抄紙機布にこのような糸を生産する際に使用する合成ポリマー樹脂のうちいずれかのモノフィラメント糸であることが好ましい。ポリエステル及びポリアミドは、このような材料のうち 2 つの例にすぎない。このような材料の他の例には、P Y T O N (ライトン) (登録商標) という名前で販売されているポリフェニレンスルフィド (P P S)、及び一般的に付与された米国特許第 5 , 1 6 9 , 4 9 9 号で開示され、T H E R M O N E T I C S (登録商標) という商標で Albany International Corp. が販売している乾燥布で使用される種類の改質され、熱、加水分解及び汚染物質に対する耐性があるポリエステルの糸がある。米国特許第 5 , 1 6 9 , 4 9 9 号の教示は、参照により本明細書に組み込まれる。

10

【 0 0 2 0 】

更に、縦糸 1 4 は、T A D ベルトを作製するために基布 1 0 に加える液体感光樹脂の硬化に使用する紫外線 (U V) 放射に対して不透明になるよう、これを作製するために押出加工される材料に適切な顔料を加えることにより、黒に着色してよい。当業者によく知られているように、この方法は、T A D ベルトに加える真空がウェブを偏らせ、その形体と合致する際の突然さを緩和し、ピンホールの発生を減少させるため、T A D ベルトの背側になんらかのきめを提供するために実行される。

【 0 0 2 1 】

本発明の基布 1 0 は開放構造を有し、それによって液体感光樹脂が縦糸 1 2、1 4 及び横糸 1 6 をより十分に封入し、樹脂の損失を防止することができる。つまり、基布 1 0 の構造の開放性により、硬化した樹脂と縦糸 1 2、1 4 と横糸 1 6 との間の機械的連動を、更に完全かつ効果的にすることができる。

20

【 0 0 2 2 】

この開放性は、図 6 で最も明白に図示され、これは図 2 に示した布の側部の実際に見たままの平面図である。縦糸 1 4 は、横糸 1 6 が縦糸 1 2 と縦糸 1 4 との両方の上を通過する点 2 0 間で、織りパターンにより隣接する縦糸 1 2 間で前後に進む。その結果、2 つの側のそれぞれにおいて縦糸 1 2 間で縦糸 1 4 が波打ち、布 1 0 に特徴的な開放性を与える。

【 0 0 2 3 】

上記に対する改造は、当業者には明白であるが、本発明をそのように改造しても、特許請求の範囲から逸脱しない。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 4 】

【 図 1 】 基布の一方側の略平面図である。

【 図 2 】 基布の他方側の略平面図である。

【 図 3 】 図 1 の線 3 - 3 で示した通りに切り取った断面図である。

【 図 4 】 図 1 の線 4 - 4 で示した通りに切り取った断面図である。

【 図 5 】 図 1 の線 5 - 5 で示した通りに切り取った断面図である。

【 図 6 】 図 2 に示した布の側部の実際に見たままの平面図である。

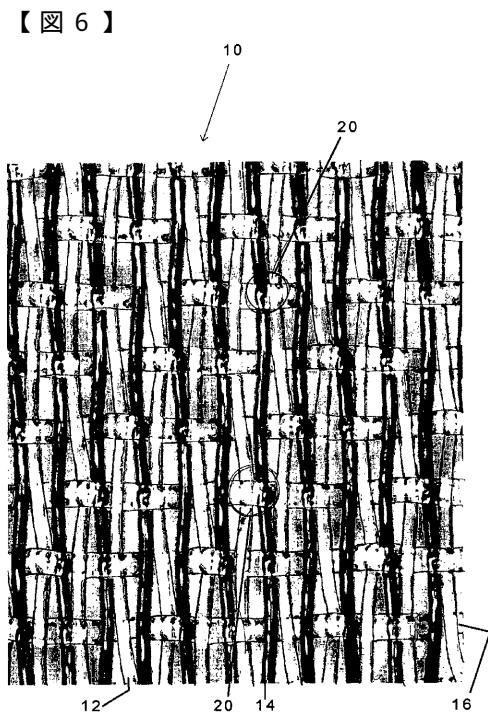
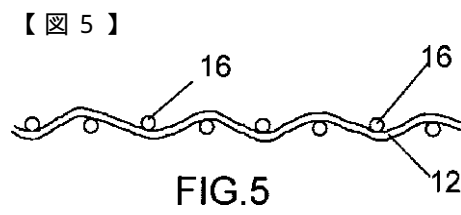
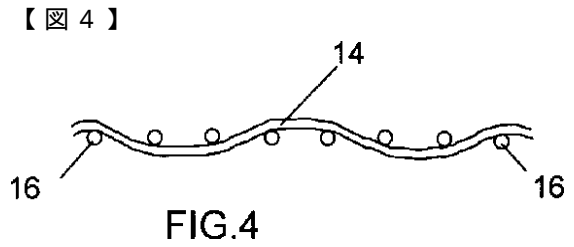
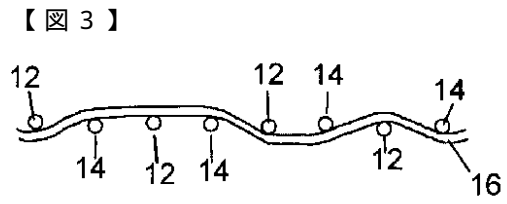
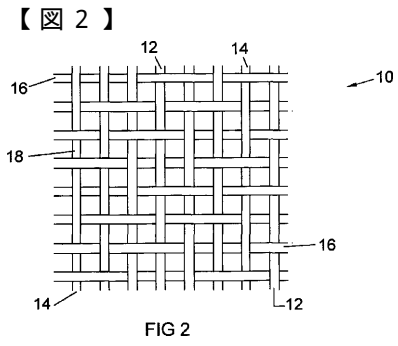
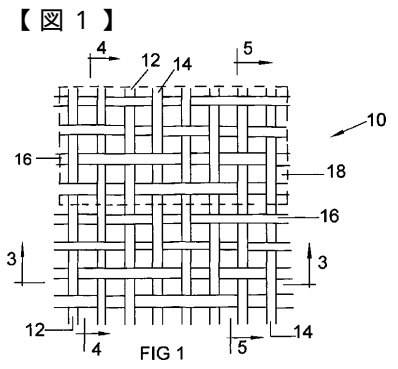


FIG. 6

フロントページの続き

審査官 菊地 則義

(56)参考文献 特開昭56-123497(JP,A)
特開昭57-025498(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
D21F 1/00-13/12
D03D 1/00-27/18