

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-502378

(P2007-502378A)

(43) 公表日 平成19年2月8日(2007.2.8)

(51) Int.C1.

D21F 7/08

(2006.01)

F 1

D21F 7/08

テーマコード(参考)

Z

4L055

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2006-533300 (P2006-533300)
 (86) (22) 出願日 平成16年5月21日 (2004.5.21)
 (85) 翻訳文提出日 平成17年11月22日 (2005.11.22)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2004/016049
 (87) 國際公開番号 WO2005/038128
 (87) 國際公開日 平成17年4月28日 (2005.4.28)
 (31) 優先権主張番号 10/444,375
 (32) 優先日 平成15年5月23日 (2003.5.23)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 591097414
 アルバニー インターナショナル コーポ
 レイション
 ALBANY INTERNATIONAL CORPORATION
 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
 (74) 代理人 100065385
 弁理士 山下 橋平
 (72) 発明者 ホーエス・ジョン・エム.
 アメリカ合衆国、ニューヨーク州 120
 18、アヴェリル パーク、ホロウェイ
 レイン 24
 F ターム(参考) 4L055 CE38

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】汚染抵抗を有するプレス布構造及びその製造方法

(57) 【要約】

本発明は、布の寿命を延長する耐久性コーティングの結果として汚染の耐性と良好な透過性とを付与した抄紙機用布に関する。フッ化ポリマーは、布の寿命に対して汚染の耐性を与える。

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ベース構造と；

該ベース構造に付着された少なくとも1つの纖維バット層と；

該纖維バット層に適用された少なくとも1つのフッ化ポリマー層と；

前記のコートされた纖維バットの第1層に適用され、且つ前記ベース構造に付着された纖維バットの第2層と；

を有することを特徴とする抄紙機用プレス布。

【請求項 2】

前記コーティングの添加物の質量は、当該布の質量に対して、乾燥時、0.1%以上100.0%以下であることを特徴とする請求項1に記載の布。

【請求項 3】

前記コーティングの添加物の質量は、当該布の質量に対して、乾燥時、1.0%以上3.0%以下であることを特徴とする請求項1に記載の布。

【請求項 4】

前記のフッ化ポリマーは、PTFEであることを特徴とする請求項1に記載の布。

【請求項 5】

前記のフッ化ポリマーは、PVDFであることを特徴とする請求項1に記載の布。

【請求項 6】

前記のフッ化ポリマーは、PCTFEであることを特徴とする請求項1に記載の布。

【請求項 7】

前記の纖維バットの層は、前記基礎構造に針状化されていることを特徴とする請求項1に記載の布。

【請求項 8】

前記のフッ化ポリマーは、噴霧して適用されることを特徴とする請求項1に記載の布。

【請求項 9】

前記のフッ化ポリマーは、キスロール塗布器で適用されることを特徴とする請求項1に記載の布。

【請求項 10】

前記基礎構造の両側に纖維バットが適用されることを特徴とする請求項1に記載の布。

【請求項 11】

前記基礎構造は、螺旋リンク、MD若しくはCDヤーンアレイ、編みもの、成形されたメッシュなどの織物又は不織物、又はストリップの幅よりも広い幅を有する基材を形成するように最終的に螺旋状に巻き取られるストリップから本質的になる群から選択されたものであることを特徴とする請求項1に記載の布。

【請求項 12】

仕上げたプレス布の幅よりも小さな幅を有する基礎構造のストリップと；

該基礎構造のストリップに付着された少なくとも1つの纖維バット層と；

基礎バットと前記基礎構造とに適用されたフッ化ポリマー層と；

を有することを特徴とする仕上げたプレス布を構築する中間プレス布。

【請求項 13】

請求項12に記載の中間プレス布からなるプレス布であって、

当該プレス布は：

並んで配列される、基礎構造の複数の中間ストリップからなり、

該中間ストリップは、プレス布構造を提供するように、その端部で互いに付着され；

前記プレス布構造に付着された少なくとも1つの纖維バットの追加層を有することを特徴とするプレス布。

【請求項 14】

前記中間基礎構造は、前記の仕上げたプレス布の幅よりも大きな長さを有することを特徴とする請求項12に記載の中間プレス布。

10

30

40

50

【請求項 15】

中間プレス布構造は、ロール状で保存されることを特徴とする請求項14に記載の中間プレス布。

【請求項 16】

前記プレス布は、所定の距離だけ互いに離れた平行な2つのロールで巻き取られる単一ピースの中間基礎構造からなり、

中間プレス布構造の巻き部は、並んで前記ロールの周囲に配置され、

前記巻き部の前記端部は、互いに付着されることを特徴とする請求項14に記載のプレス布。

【請求項 17】

前記基礎構造の両側に纖維バットが適用されることを特徴とする請求項11に記載の布。

【請求項 18】

前記基礎構造は、螺旋リンク、MD若しくはCDヤーンアレイ、編み物、又は成型メッシュから本質的になる群から選択されることを特徴とする請求項11に記載の布。

【請求項 19】

ベース構造を設けるステップと；

前記ベース構造に人造纖維層を針状化するステップと；

前記の針状化された基礎構造をフッ化ポリマーでコートするステップと；

を有することを特徴とする抄紙機用プレス布の形成方法。

【請求項 20】

前記基礎構造に第2纖維層を針状化するステップをさらに有することを特徴とする請求項19に記載の方法。

【請求項 21】

前記フッ化ポリマーは、PTFEであることを特徴とする請求項19に記載の方法。

【請求項 22】

前記フッ化ポリマーは、PVDFであることを特徴とする請求項19に記載の方法。

【請求項 23】

前記フッ化ポリマーは、PECTFEであることを特徴とする請求項19に記載の方法。

【請求項 24】

前記フッ化ポリマーは、噴霧して適用されることを特徴とする請求項19に記載の方法。

。

【請求項 25】

前記フッ化ポリマーは、キスロール塗布器で適用されることを特徴とする請求項19に記載の方法。

【請求項 26】

前記基礎構造の両側に人造纖維層が針状化されることを特徴とする請求項19に記載の方法。

【請求項 27】

前記基礎構造は、螺旋リンク、MD若しくはCDヤーンアレイ、編みもの、成形されたメッシュなどの織物又は不織物、又はストリップの幅よりも広い幅を有する基材を形成するように最終的に螺旋状に巻き取られるストリップから本質的になる群から選択されたものであることを特徴とする請求項19に記載の方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、抄紙機技術に関する。特に、本発明は、汚染に耐性を有する抄紙機のプレス部用のプレス布に関する。

【背景技術】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 2 】

抄紙機工程の間、セルロース纖維ウェブは、纖維スラリー、つまり、セルロース纖維の水性懸濁液を、抄紙機の形成部にある移動する形成布上に堆積させて形成される。このスラリーから、形成布を介して大量の水が排出され、形成布の表面上に、セルロース製纖維ウェブが残存する。

【 0 0 0 3 】

新規に形成されたセルロース纖維ウェブは、形成部から、一連のプレスニップを有するプレス部へと進む。このセルロース纖維ウェブは、プレス布で支持されたプレスニップを通過するか、或いは場合によって、上述の2つのプレス布間を通過する。プレスニップにおいて、セルロース纖維ウェブには、水を絞り出しセルロース纖維ウェブを紙シートへと変えるように互いにウェブにおいてセルロース纖維を接着させる圧縮力が適用される。この水は、プレス布又は布に受容され、理想的には、紙シートに戻らない。10

【 0 0 0 4 】

この紙シートは、最終的に、内的に蒸気で過熱される少なくとも一連の回転可能な乾燥ドラム又はシリンダーを有する乾燥部へと進む。新規に形成された紙シートは、上述のドラムの表面に近接して紙シートを保持する、乾燥布により上述の一連のドラムのそれぞれの周囲に連続したセルペンタイン路 (serpentine path) に向けられる。この加熱されたドラムは、紙シートの水分含量を、蒸発により、所望のレベルにまで減少させる。20

【 0 0 0 5 】

形成布、プレス布及び乾燥布のすべては、抄紙機上でエンドレスループの形態をとり、コンベヤーの様式の機能を有する、と理解されるべきである。また、紙製造は、かなりの速度で進む連続工程であることも理解されるべきである。つまり、纖維スラリーは、形成部における形成布上に連続的に堆積される一方、新規に製造された紙シートは、乾燥部を出た後、連続的に巻きとられる。

【 0 0 0 6 】

本発明は、プレス部に使用されるプレス布に特にに関する。プレス布は、紙製造工程の間、重要な役割を演じる。その機能の一つは、上述したように、プレスニップを介して製造される紙製品を支持し運搬することである。30

【 0 0 0 7 】

プレス布は、紙シート表面の最終仕上げにも関与する。つまり、プレス布は、プレスニップを通過する間、紙に平滑でマークのない表面を補完するように、平滑な表面と均一な弾性を有する構造とを有するように設計される。30

【 0 0 0 8 】

おそらく最も重要なことに、プレス布は、プレスニップにおいて湿潤した紙から抽出される大量の水を受容する。この機能を満たすために、浸透する水用のプレス布内にボイド容量として通常参照されるスペースを有する必要があり、この布は、有益な寿命の全てにおいて、水に対して十分な透過性を有する必要がある。最終的に、プレス布は、湿潤した紙から受容した水がプレスニップを出て紙上に戻り且つ再湿潤させないようにすることを可能とすべきである。40

【 0 0 0 9 】

現在のプレス布は、製造される紙のグレード用に導入される抄紙機の要件を満たすようにデザインされた種々の広範なスタイルに製造される。一般的に、プレス布は、微細で不織纖維材料のバットに針状化 (needled) される織り基礎布を有する。この基礎布は、短纖維、諸より (pledged) 短纖維、多重纖維又は諸より多重纖維ヤーン (yarn) から織られてもよく、且つ単一層、多重層又はラミネートされたものであってもよい。このヤーンは、抄紙機衣類技術における当業者によりこの目的で使用されるポリアミドやポリエステル樹脂などの種々の合成ポリマー樹脂から典型的に成形される。

【 0 0 1 0 】

この織り基礎布自体は、多くの異なる形態をとる。例えば、エンドレスの織り形態であ50

つたり、平織りであったり、織り継目を有するエンドレスの形態とされてもよい。代替的に、これらは、改良されたエンドレスの織りとして一般的に知られている工程により製造されてもよく、基礎布の幅方向の端部には、機械方向（MD）ヤーンを用いた継目ループが設けられる。この工程において、MDヤーンは、端部で折り返され継目ループを形成した布の幅方向の端部間を連続して行き交うように織られる。この様式で製造される基礎布は、抄紙機に導入される間エンドレスの形態に載置され、このため、機械上で継ぎ合わせ可能な布（on-machine-seamable fabric）として参照される。このような布をエンドレスの形態にするため、上述の2つの幅方向の端部は、ともに取られ、この二つの端部における継目ループは、互いに噛み合わされ、継目ピン又はピントルは、噛み合わされた継目ループで形成された通路を介して通される。

10

【0011】

さらに、上述の織り基礎布は、互いに形成されたエンドレスループ内で2つのベース布を載置することにより、或いは互いに結合するように基礎纖維の両方を介して人造纖維パッドを針状化することにより、ラミネートされてもよい。1つ又は両方の織り基礎布は、機械上で継ぎ合わせ可能な形態であってもよい。

【0012】

いずれにしても、上述の織られた基礎布は、エンドレスループの形態であってもよいし、長手方向に測定した特定の長さと、横方向に測定した特定の幅とを有する形態に継ぎ合わせ可能であってもよい。抄紙機配置は、幅広く変化するので、抄紙機衣類製造者は、プレス布及び他の抄紙機衣類を顧客の抄紙機の特定の位置に適合するのに必要な寸法へと製造する必要がある。言うまでもなく、この要件により、各プレス布が順番に典型的に製造されるので、製造工程の合理化を困難となる。

20

【0013】

より早く且つ効率的に種々の長さと幅とを有するプレス布を製造する上述の要求に応える際、プレス布は、Rexfeltによる特許文献1に一般的に開示の螺旋技術を用いて、製造されている。なお、この文献の教示を参考して本願に取り込む。

【0014】

特許文献1は、針状化された人造纖維材料の1つ以上の層を有する基礎布を有するプレス布を開示する。この基礎布は、基礎布の幅よりも小さい幅を有する織布の螺旋で編まれたストリップからなる少なくとも1つの層を有する。この基礎布は、長手方向又は機械方向にエンドレスの形態である。上述の螺旋に編まれたストリップの長手方向のスレッドは、プレス布の長手方向に対して一定の角度をなす。上述の織布のストリップは、抄紙機衣類の製造に典型的に使用されるものよりもより狭い織機（loom）上に平織りされてもよい。

30

【0015】

上述の基礎布は、比較的狭い織布ストリップの螺旋に織られ結合（join）された複数の繰り返し部（turn）を有する。この布ストリップは、長手ヤーン（縦糸）と横方向ヤーン（充填ヤーン；filling yarn）とから織られる。この螺旋に織られた布ストリップの隣接する繰り返し部は、互いに近接されてもよく、且つこのように製造された螺旋状の連続する継目は、縫い付けられ、縫い合わされ、融解され、成形（超音波など）され、或いは接着されることにより、近接されてもよい。代替的に、隣接する螺旋状の繰り返し部の近接する長手方向の端部分は、上述の端部の厚みが減少する限り、重なり合う領域において厚みが増加しないように、重ねて配列されてもよい。さらに、長手ヤーン間の間隔は、隣接する螺旋状の繰り返し部が重なり合うように配列される場合に重なり合う領域における長手スレッド間の間隔が変化しないように、ストリップの端部において増加されてもよい。

40

【0016】

いずれにしても、エンドレスループで、内部表面と長手（機械）方向と横（機械を横切る）方向とを有する形態をとる織り基礎布が得られる。この織り基礎布の横方向端部は、長手（機械）方向に平行となるように整えられる。この織り基礎布の機械方向と上述の螺

50

旋状に連続する継目との角度は、比較的小さくてもよく、つまり、典型的には、10°未満であってもよい。同様の構成を採用することにより、上述の織布ストリップの長手ヤーン（縦糸）は、織り基礎布の長手（機械）方向と同様に比較的小な角度をなす。同様に、長手ヤーン（縦糸）に垂直な、織布ストリップの横方向ヤーン（充填ヤーン）は、織り基礎布の横方向（機械を横切る方向）と同様の比較的小な角度をなす。つまり、織布ストリップの長手ヤーン（縦糸）も横方向ヤーン（充填ヤーン）も、織り基礎布の長手（機械）方向又は横方向（機械を横切る方向）のいずれとも配列しない。

【0017】

特許文献1に開示の方法において、織布ストリップは、織り基礎布を組み立てるように2つの平行するロールの周囲で織られる。種々の長さと幅とを有するエンドレスな基礎布は、織布ストリップの比較的狭いピースを上述の2つの平行なロールの周囲で螺旋に巻くことにより、設けられてもよく、特定のエンドレスな基礎布は、織布ストリップの各螺旋の繰り返しの長さで決定され、その幅は、織布ストリップの螺旋の繰り返し数で決定される。必要に応じた特定の長さと幅の織りの完全な基礎布の先行技術における必要性は、これにより阻止される可能性がある。代わって、織布ストリップを製造するのに、20インチ（0.5メートル）の織機を使用してもよいが、実用的な理由で、40～60インチ（1.0～1.5メートル）の幅を有する従来の布地織機が好ましいかもしれない。

【0018】

特許文献1は、2つの層を有する基礎布を有するプレス布を開示し、このそれぞれの層は、織布の螺旋に織られたストリップからなる。これら両層は、エンドレスループの形態をとり、1つの層は、他の層で形成されたエンドレスループ内に存在する。好ましくは、1つの層における織布の螺旋に織られたストリップは、他の層における織布のストリップの方向の反対の方向に螺旋を形成する。つまり、特に、1つの層における螺旋に織られたストリップは、右巻き螺旋を規定する一方、他の層における螺旋に織られたストリップは、左巻き螺旋を規定する。ラミネートされた基礎布のこのような2つの層において、これら2つの層のそれぞれの織布ストリップの長手ヤーン（縦糸）は、織り基礎布の長手（機械）方向と比較的小な角度をなし、1つの層における織布ストリップの長手ヤーン（縦糸）は、他の層における織布ストリップの長手ヤーン（縦糸）と一定の角度をなす。同様に、上述の2つの層のそれぞれにおける織布ストリップの横方向ヤーン（充填ヤーン）は、織り基礎布の横方向（機械を横切る方向）と比較的小な角度をなし、1つの層における織布ストリップの横方向ヤーン（充填ヤーン）は、他の層の織布ストリップの横方向ヤーン（充填ヤーン）と一定の角度をなす。つまり、いずれかの層における織布ストリップの長手ヤーン（縦糸）も横方向ヤーン（充填ヤーン）も、上述の基礎布の長手（機械）方向又は横方向（機械を横切る方向）と配列しない。さらに、いずれかの層における織布ストリップの長手ヤーン（縦糸）も横方向ヤーン（充填ヤーン）も、他の層のこれらと配列しない。

【0019】

結果として、特許文献1に記載の基礎布は、規定された機械方向又は機械を横切る方向のヤーンを有さない。代わって、そのヤーン系は、機械方向又は機械を横切る方向に不確定な角度の方向に存在する。このような基礎布を有するプレス布は、多角的プレス布（multiaxial press fabric）と称されてもよいものである。先行技術における標準的なプレス布は、布の厚みを介して機械方向（MD）と、機械を横切る方向（CD）と、z軸方向という3つの軸を有するが、多角的プレス布は、これら3つの軸ばかりでなく、螺旋に織られた層又は複数の層におけるヤーン系列の方向で規定される少なくとも2つ以上の軸を有する。さらに、多角的プレス布のz軸方向に多重的な流路（flow path）が存在する。結果として、多角的プレス布は、少なくとも5つの軸を有する。この多角的構造にゆえ、1つ以上の層を有する多角的プレス布は、ヤーン系が平行な基礎布層を1つ有するものと比べて、抄紙工程中にプレスニップにかかる圧力に反応したネスティング（nesting）及び/又は破断に対して優れた抵抗性を示す。

【0020】

10

20

30

40

50

形成された布の上述の適用又は様式にかかわらず、布は、以下の脱水機能に特化した特徴を示す必要がある。つまり、

(1) プレスニップにおいて紙からプレスされた大量の水を受容し、

(2) プレス布の反対側又は紙シートとは異なる側上で穴を有するプレスロールに水を放出し、

(3) 水を、付属の吸引脱水装置に放出し、且つ

(4) 水と空気の両方が布を介して流動するように透過性を保持する、
という特徴を示す必要がある。

【0021】

布の開口度は、布の寿命に応じて連続的に減少する。纖維スラリーに加えて、紙パルプは、フィラークレイ、ピッチ又はポリマー材料など布の開口スペースを塞ぐ添加剤を通常有する。再生した纖維を使用すると、インク、添加物、タール、ポリマー材料など布の開口スペースを塞ぐかなりの量の汚染物を導入することになる。加えて、布は、汚染の問題の発生させる可能性のある多重層から構成されることがある。10

【0022】

従って、汚染抵抗の度合いが向上された布が所望される。この点、先行技術において提案された一つの解決法は、布の製造に汚染に抵抗性を有するヤーンを使用することである。このことは、かかるヤーンで提供される汚染抵抗性が短命であり、及び／又は効果的ではないため、すべてを満たすことが証明されていない。提案された他の解決法は、汚染に対する抵抗性を向上させるため、抄紙機用布をコーティング又は処理することである。しかしながら、この方法は、コーティングにより提供される汚染抵抗性が短命であり、及び／又は効果的でないため、全て満足させるものではない。20

【0023】

コーティング又は処置に本質的な一つの問題は、布の透過性を減少させる点であり、プレス布の初期の機能である水の除去能を阻害する所望しない結果をもたらす点である。従って、プレス布に適用される種々のコーティングは、出来る限り透過性の減少を極力抑える観点で、重要である。

【0024】

特許文献2及び3は、汚染物の接着に耐性を有する抄紙機用布を開示する。この布は、テトラフルオロエチレン、ウレタン共重合体及びブリアクリルアミドを初期の成分として有する溶液でコーティングされる。30

【0025】

しかしながら、このようなコーティングを適用又は用いる問題の一つは、最適化された溶液で布の機能を発揮するように構造においてコーティングを施す位置である。例えば、コーティングを短纖維の断面中に分散させる場合、短纖維の体部内に含有されるコーティングが有用な抗汚染機能を提供しない点である。このように製造された短纖維の表面又は摩耗した表面(abraided surface)に存在するコーティングは、良好な抗汚染機能を提供することが見出される一方、短纖維の内部に含有されるコーティングは、摩耗される場合、同様の機能を提供する可能性がある。短纖維内に含有されるコーティングの有意な部分は、布の摩耗中表面に曝露されないため、実用的に用いられない。このコーティングの最適ではない使用に加えて、抄紙機衣類及びその適用用の短纖維の製造に典型的に使用される基礎材料に比較してコーティングは高コストであり、製品の特性及び利点に相対して高い製造コストとなる。40

【特許文献1】米国特許第5,360,656号明細書

【特許文献2】米国特許第5,207,873号明細書

【特許文献3】米国特許第5,395,868号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0026】

本発明は、布の寿命に対して汚染に抵抗性を向上させた、抄紙機のプレス部に使用する50

プレス布を提供することを目的とする。

【0027】

本発明は、汚染に耐性を有するプレス布及び先行技術の欠点を克服したこのようなプレス繊維の形成方法に関する。

【0028】

本発明は、適用されるコーティングの量を最小限としつつ、コーティングにより達成される利点を最適化する様式でコートした布を提供することを目的とする。

【0029】

本発明は、布の透過性に有意に影響を与えることのないコーティングを提供することを目的とする。

【0030】

本発明は、上述の目的を達成する抄紙機に使用される布用のコーティングを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0031】

本発明は、布の寿命を存続させる汚染に対する耐性を促進した抄紙機に使用されるコーティングされた布である。

【0032】

本発明は、基礎層と；この基礎層に付着された少なくとも1つの纖維バット層と；この纖維バット層と基礎層とに適用されるフッ化ポリマー コーティングと；からなるコーティングされたプレス布である。

【0033】

本発明の他の実施例において、中間プレス布構造は：

仕上げ状態でのプレス布よりも幅が狭い基礎布構造の狭ストリップと；

基礎布構造のストリップに付着された少なくとも1つの纖維バット層と；

この纖維バット層と基礎層とに適用されたフッ化ポリマー層と；

を有する。

【0034】

特許文献1が開示する構成技術を実用化することにより、中間プレス布構造のストリップは、ストリップの端部が互いに交わって、ストリップの端部が互いに並んで配置され得る。好ましくは、これらストリップは、0.5~1.5mの長さを有する。並んで層化されたストリップの数は、仕上げたプレス布の所望する幅に依存する。ひとたびこの構造が所望の幅で形成されると、纖維バットの追加層は、布に適用され、且つ針状化、接着結合又は当業者公知の技術などにより、付着される。

【0035】

この狭ストリップは、フィーダーロール上に非常に長く形成され且つ載置され得ることを理解されるべきである。ロールからこれらストリップを供給し互いに所定の距離で平行な軸の周囲に並んでストリップを並んで配置して巻き付けることにより、所望の最終寸法を有するプレス布を製造することが可能である。

【0036】

プレス布構造のストリップにフッ化ポリマーを適用することにより、本発明は、コーティングの限定された寿命と使用されていない樹脂の配置の問題とに関連され得る種々の問題を回避する。コーティング幅は、有意に減少され、コーティング装置の寸法を減少する。これらの改変の結果、コーティング工程の制御の度合いが向上する。

【0037】

適切なフッ化ポリマーとしては、ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)、ポリビニリデンフルオライド(PVDF)及びポリエチレンクロロトリフルオロエチレン(PEC-TFE)並びにテフロン(登録商標、DuPont)で販売される他の化合物が挙げられる。

【0038】

10

20

30

40

50

ポリマー性の汚染の大部分は、ボイド容量を減少させ、従って、水の除去が基礎構造に集中することが観察される。一般的に考えられているのは、抄紙機での動作の際、プレス布の外部バット層の清潔度は、布の厚みを介して急速にエネルギー浪費する、高圧洗浄シャワーで提供される機械的エネルギーで保たれる。特定の異なる表面の2つの繊維成分（ベースヤーンと人造繊維など）間の界面である基礎構造の最表面では、布の上部領域に施されるよりも小さなエネルギーがシャワーから実質的に施されることとなる。従って、種々のゲル及び化学種の凝集を発生する凝集力と、布に接着させる結合力とは、形成を阻止するようにさらに下部の布領域において十分破壊されない。この現象は、汚染の抵抗性を向上させる先行技術の試みでは説明されなかったと考えられる。また、基礎層上又はその近傍上にフッ化ポリマーを配置することにより、プレス布は、最も必要とされる場所で汚染の抵抗性が良好な度合いを保持するようになるとも考えられる。

10

【0039】

本発明を特徴付ける新規な種々の特徴は、特に請求項及び本願の以下の部分で特に詳細に示す。本発明、本発明の作用利点及び使用することにより達成される特定の目的をより良好に理解するため、本発明の好適実施例を示した添付の記載文で述べる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0040】

本発明の第一の実施例において、製織（weaving）、編み（knitting）、ヤーンアレイ又は開口部を有するポリマーフィルムの螺旋巻きなどの従来の技術で製造された全幅の基礎布構造又は層は、従来の針状化装置を用いて全体のバット成分の一部と針状化される。部分的に、バットの初期層又は複数の層は、基礎構造に適用されることを意味する。本願に使用される基礎構造又は層構造としては、織物、及び編まれたものや、成形されたメッシュ、螺旋リンク、MD又はCDヤーンアレイ、織り材料及び不織材料の螺旋巻きストリップなどの不織物などが挙げられる。これらの基材は、短纖維ヤーン、諸より短纖維、多重纖維又は諸より多重纖維を有してもよく、単一層、多重層又はラミネートされた層であってもよい。これらのヤーンは、ポリアミド、ポリエステル樹脂など工業用布技術における当業者によりこの目的で使用される種々の合成ポリマー樹脂のいずれかから典型的に成形される。

20

【0041】

上述の構造は、エンドレスである必要はなく、事実、機械上で継ぎ合わせ可能（OMS（登録商標））であることが好ましく、後の工程で部分的に針状化された後に巻き取られてもよい。この部分的な針状化が完了した後、従来のキスロール／吸引ロール／吸引スロット法／定量スプレーのいずれかにより、上述の構造にフッ化ポリマーの抗汚染コーティングが適用される。

30

【0042】

適切なフッ化ポリマーとしては、ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）、ポリビニリデンフルオライド（PVDF）及びポリエチレンクロロトリフルオロエチレン（PEC-TFE）並びにテフロン（登録商標、DuPont）で販売されているその他の化合物が挙げられる。

40

【0043】

抗汚染コーティングを適用した後、必要に応じて、乾燥速度を増加させるため、熱空気を使用してもよい。これにより、基礎構造及び／又は初期層若しくは繊維バットの層に配置された抗汚染特性を有する中間プレス布構造が提供される。このプレス布の構造は、その後、繊維バットの少なくとも1つの追加層を針状化し、継目開口、洗浄、乾燥及び最終的な寸法調整などの他の工程を実行して、完成される。

【0044】

上述の基礎に針状化される繊維バットの初期層にコーティングを適用したプレス布を製造することにより、布の汚染を減少させるのに最も効果的な位置にこのコーティングが存在する。

【0045】

50

布のコーティングの処方は、重量 - 重量ベースで、5 ~ 50 % の固形分を含んでもよく、コーティングされていない布の重量に対して 0 . 1 ~ 10 . 0 % の追加物を添加してもよい。この追加物の百分率は：

{ 100 × (コーティングして乾燥した布の重量 - コーティングしていない乾燥した布の重量) } / コーティングしていない乾燥布の重量
である。

【 0046 】

一般的に、コーティングされた布の元の透過度は、コーティング又はコーティングの追加物の固形含量が少なくなると、より高く保持される。固形含量及び追加物の割合を減少させるのに、水系コーティング用の好適な希釀剤である水を使用してもよい。10 ~ 15 % (w / w) の固形含量又は 1 ~ 3 % の添加物のコーティング処方を有する布がもとの透過度を高く保持することを見出した。つまり、透過度は、約 90 ~ 99 % に保持されることが好ましい。言い換れば、透過度は、コーティングの結果、約 1 ~ 10 % だけ減少することとなる。典型的には、このコーティングは、キスロール塗布器を介して布に適用された後、吸引スロットを行ってもよいが、上述の布は、コーティング浴内での浸漬、ブレードコーティング、バーコーティング、スキージコーティング、スプレー塗布、スロット塗布又はブラシ塗布などの従来の方法でコートされてもよい。キスロールを用いた塗布は、効果的である。単一路 (pass) でコーティングを行ってもよく、或いは多重路でコーティングを行ってもよい。過剰な材料を除去し、その後、特定の材料の製造者により指示されるように乾燥又は硬化を行う、さらなる処理を必要としてもよい。

10

20

30

40

【 0047 】

本発明の他の実施例において、織機、編み、ヤーン又は開口部を有するポリマー膜の螺旋巻きにより、狭基礎布構造のストリップ（つまり、抄紙機で使用される仕上げた布の幅よりも小さな構造）を調製してもよく、これにより、上述の基礎構造を提供する。本願において使用する用語「ストリップ」は、幅よりも実質的に大きい長さを有する材料のピースを意味し、ストリップの上限のみが、仕上げた基礎布の幅よりも狭くある必要がある。例えば、このストリップの幅は、0 . 5 ~ 1 . 5 m であってもよく、仕上げたプレス布は、10 m 以上であってもよい。（上述した）全体のバットの一部は、従来の針状化装置を用いた針状化により、基礎布の狭ストリップに付着される。この部分的な針状化が完了した後、従来のキスロール / 吸引ロール / 吸引スロット法又は定量スプレーのいずれかにより、抗汚染コーティングが上述の構造に適用される。抗汚染コーティングの適用の後、必要に応じて、乾燥を早くするため、熱空気を使用してもよい。コーティングの後、上述の狭基礎基材は、後の処理を待ったコーティングの後、巻き取られてもよい。基本的に、製造されるのは、基礎構造及び / 又は初期層若しくは纖維バット層に抗汚染特性を有する部分的プレス布構造である。この部分的プレス布構造は、特許文献 1 に開示の全幅プレス布の製造に使用されてもよい。

30

【 0048 】

「狭い」状態で、基礎構造に抗汚染コーティングを適用し、且つ基礎構造のコーティングの取込と原料の程度 (length) を知ることにより、コーティングの正確な消費が達成され得る。これにより、全幅のコーティング適用で見られる寿命と破棄の問題がなくなるとともに、布内の最も効果的な位置にコーティングを施すことが可能となる。その他の利点としては、コーティングを効果的に行う量が少なくなり、布の透過性と脱水能とに及ぼす影響を最小限とする点である。

40

【 0049 】

従って、本発明の目的及び利点が達成される。好適な実施例に関して記載し、詳細に説明してきたが、本発明の範囲及び目的は、これにより、限定されるべきものではなく、むしろ、本発明の範囲は、添付した特許請求の範囲によって決定されるべきものである。

50

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		Int. Application No PCT/US2004/016049
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 D21F7/08		
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) IPC 7 D21F		
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 practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 547 816 A (ALBANY INTERNATIONAL CORPORATION; ALBANY INTERNATIONAL CORP) 23 June 1993 (1993-06-23) column 3, line 2 - column 8, line 41 example 2	1,4-12, 14,17-27
Y		2,3,13, 15,16
X	US 5 591 305 A (CAMERON ET AL) 7 January 1997 (1997-01-07) column 3, line 36 - line 40 column 5, line 16 - column 6, line 7	12,14, 18,19, 21,27
Y		2,3
Y	US 2002/104631 A1 (HANSEN ROBERT A ET AL) 8 August 2002 (2002-08-08) paragraph '0034! - paragraph '0038! paragraph '0041! - paragraph '0054!	13,15,16
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in 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 document 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 4 April 2005	Date of mailing of the International search report 14/04/2005	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 851 epo nl Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Maisonnier, C	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte	Application No
PCT/US2004/016049	

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 0547816	A 23-06-1993	AT 219186	T	15-06-2002
		AU 656041	B2	19-01-1995
		AU 2980292	A	10-06-1993
		BR 9204843	A	29-06-1993
		CA 2084636	A1	06-06-1993
		DE 69232638	D1	18-07-2002
		DE 69232638	T2	02-01-2003
		EP 0547816	A1	23-06-1993
		ES 2177524	T3	16-12-2002
		FI 925514	A ,B,	06-06-1993
		JP 2718611	B2	25-02-1998
		JP 7150496	A	13-06-1995
		KR 125286	B1	01-12-1997
		NO 924660	A	07-06-1993
		NZ 245360	A	21-12-1995
		PT 547816	T	29-11-2002
		US 5328757	A	12-07-1994
		ZA 9209379	A	02-06-1993
US 5591305	A 07-01-1997	US 5569358	A	29-10-1996
US 2002104631	A1 08-08-2002	AT 279576	T	15-10-2004
		BR 0206843	A	25-02-2004
		CA 2435355	A1	15-08-2002
		CN 1491305	A	21-04-2004
		DE 60201576	D1	18-11-2004
		DE 60201576	T2	17-02-2005
		EP 1356157	A2	29-10-2003
		JP 2004526877	T	02-09-2004
		MX PA03006839	A	13-11-2003
		NO 20033431	A	21-08-2003
		WO 02063096	A2	15-08-2002
		ZA 200305654	A	22-07-2004

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,M,A,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NA,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW