(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2012-122177
(P2012-122177A)
(43)公開日　平成24年6月28日(2012.6.28)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
D21F 7/08	(2006.01)	D21F 7/08	Z	4L055

審査請求 未請求　請求項の数 9　書面　（全 12 頁）

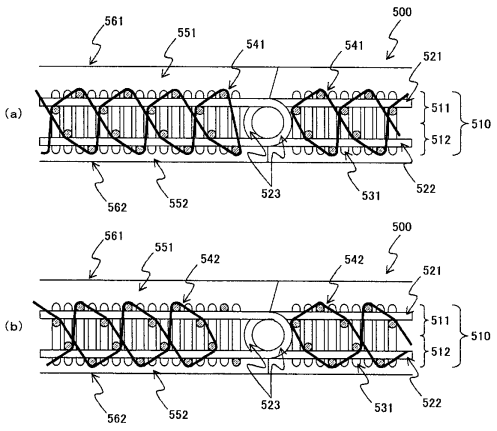
(21)出願番号　特願2010-288691 (P2010-288691)
(22)出願日　平成22年12月8日 (2010.12.8)

(71)出願人　000180597
イチカワ株式会社
東京都文京区本郷２丁目１４番１５号
(72)発明者　荻原　泰之
東京都文京区本郷二丁目１４番１５号　イチカワ株式会社内

Fターム(参考) 4L055 CE39 CE42 FA22 FA23

(54)【発明の名称】抄紙用プレスフェルト

(57)【要約】
【課題】　フェルト中の空間体積を適切に確保し、通水性と、圧縮性を持続させる為に、フェルトの基布を構成する経糸及び緯糸にモノフィラメント糸を用いた無端状及び有端状フェルトを提供するにあたり、湿紙側面及びロール側面両面の脱毛問題やツララ問題を解消し、更に作業工数の増加やフェルトの基布物性が大きく変化することなく、前記フェルトを提供すること。
【解決手段】　基布５１０は湿紙側面５１１及びロール側面５１２を形成する多重構造をなし、基布の地経糸５２１、５２２及び地緯糸５３１はモノフィラメント糸であって、基布にバット繊維層５５１、５５２を一体化させた抄紙用プレスフェルト５００において、前記地経糸とは異なる糸材からなる追加経糸５４１が、前記地経糸間に配置され、且つ、前記湿紙側面及びロール側面の両表面で浮沈するように織り込まれるようにした。
【選択図】図５



【特許請求の範囲】
【請求項１】
基布にバット繊維層を一体化させた抄紙用プレスフェルトであって、前記基布は湿紙側面及びロール側面を形成する多重構造をなし、前記基布の地経糸及び地緯糸はモノフィラメント糸であって、前記地経糸とは異なる糸材からなる追加経糸が、前記地経糸間に配置され、且つ、前記湿紙側面及びロール側面の両表面で浮沈するように織り込まれたことを特徴とする、抄紙用プレスフェルト。
【請求項２】
前記追加経糸が、ステープル及びフィラメントのいずれか一方あるいは双方を多数集合させた集合糸材からなることを特徴とする、請求項１に記載の抄紙用プレスフェルト。
【請求項３】
前記地経糸が、丈方向の端部での折り返しにより端部接合用ループが形成されることを特徴とする、請求項１または２に記載の抄紙用プレスフェルト。
【請求項４】
前記接合用ループ部において、前記追加経糸の全てが湿紙面側に配置されることを特徴とする、請求項３に記載の抄紙用プレスフェルト。
【請求項５】
前記接合用ループ部において、前記追加経糸の全てがロール面側に配置されることを特徴とする、請求項３に記載の抄紙用プレスフェルト。
【請求項６】
前記追加経糸が、前記接合用ループ部近傍の緯糸群の少なくとも１本において折り返されることを特徴とする、請求項３に記載の抄紙用プレスフェルト。
【請求項７】
前記追加経糸が、丈方向の端部での折り返しにより端部接合用ループが形成されることを特徴とする、請求項１または２に記載の抄紙用プレスフェルト。
【請求項８】
基布にバット繊維層を一体化させた抄紙用プレスフェルトであって、前記基布は湿紙側面及びロール側面を形成する多重構造をなし、前記基布の地経糸及び地緯糸はモノフィラメント糸であって、前記地経糸が丈方向の端部での折り返しにより端部接合用のループを形成し、前記地経糸とは異なる糸材からなる追加経糸が、前記地経糸間に配置され、且つ、前記湿紙側面の表面のみ及び／又は前記ロール面側の表面のみで浮沈するように織り込まれ、更に、ループ部近傍の緯糸群の少なくとも１本において折り返されることを特徴とする、抄紙用プレスフェルト。
【請求項９】
基布にバット繊維層を一体化させた抄紙用プレスフェルトであって、前記基布は湿紙側面及びロール側面を形成する多重構造をなし、前記基布の地経糸及び地緯糸はモノフィラメント糸であって、前記地経糸が丈方向の端部での折り返しにより端部接合用のループを形成し、前記地経糸とは異なる糸材からなる追加経糸が、前記地経糸間に配置され、且つ、前記湿紙側面の表面のみ及び／又は前記ロール面側の表面のみで浮沈するように織り込まれ、更に、前記追加経糸が、丈方向の端部での折り返しにより端部接合用ループが形成されることを徳用とする、抄紙用プレスフェルト。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、抄紙機に使用される抄紙用プレスフェルト（プレスファブリックとも呼ばれる、以下単にフェルトということがある）に関する。
【背景技術】
【０００２】
抄紙工程において、湿紙から搾水するために従来から一般に抄紙機は、ワイヤーパートと、プレスパートと、ドライヤーパートとを備える。これらワイヤーパート、プレスパー

ト、及びドライヤーパートは、この順で湿紙の搬送方向に沿って配置される。湿紙は、ワイヤーパート、プレスパート、及びドライヤーパートそれぞれに配設された抄紙用具に次々と受け渡されながら搬送されるとともに搾水され、最終的にはドライヤーパートで乾燥させられる。

【０００３】

これらの各々のパートで脱水機能に対応した抄紙用具が使用されている。プレスパートに配置されたプレス装置は、湿紙の搬送方向に沿って直列に並設された複数のプレス装置を具備する。

【０００４】

各プレス装置は、無端状のフェルト、あるいは有端状のフェルトを抄紙機上で連結し無端状にしたフェルトと、当該フェルトそれぞれの一部を間に挟むように上下に対向配置されるプレスとして一対のロール（即ち、ロールプレス）あるいはロール及びシューを内包する円筒ベルト（即ち、シュープレス）とを有しており、略同一速度で同一方向に走行するフェルトにより搬送されてくる湿紙を、該フェルトと共にロールとロールあるいはロールとシューを内包する円筒ベルトとで加圧することにより、該湿紙から水分を搾水しながらフェルトにその水分を連続的に吸収させる。

【０００５】

なお、このような抄紙機には、湿紙を挟持したフェルトの一部をロールとロールとで挟みながら加圧するプレス装置がプレスパートに設けられたロールプレス機構を持った抄紙機、湿紙を挟持したフェルトの一部をロールとシューを内包する円筒ベルトとで挟みながら加圧するプレス装置がプレスパートに設けられたシュープレス機構をもった抄紙機、等がある。

【０００６】

フェルトは、基布とバット繊維層により構成され、バット層は基布の湿紙側面及びロール側面の両面もしくは湿紙側面のみに配置される。このバット繊維層は、バット繊維を基布にニードルパンチングにより絡合一体化して構成されている。フェルトの基本的な機能は、湿紙から水を搾る（搾水性）、湿紙の平滑性を高める、湿紙を搬送するといった役割を果たしている。

【０００７】

とりわけ、フェルトの機能の中の湿紙から水を脱水する機能は重要視され、一対のロール、あるいは、ロール及びシュー機構による加圧を通過することにより、湿紙から水をフェルトに移行し、フェルト中の水を系外に排出する為に、フェルト中の空間体積を適切に確保したことによる通水性と、圧縮性の持続が重要視されている。

【０００８】

このフェルト中の空間体積を適切に確保し、通水性と、圧縮性を持続させる為に、フェルトの基布を構成する経糸及び緯糸にモノフィラメント糸を用いた無端状及び有端状フェルトが開発されている。

【０００９】

有端状フェルトは、所謂シームフェルトと呼ばれ、有端状フェルトを抄紙機のフェルトランに引き込んだ後にその丈方向両端部（フェルトの走行方向に対し走行方向を横切るように形成される両端部）を互いに接合し無端状とすることで、抄紙機への掛け入れ作業性を向上させている。このシームフェルトは、基布を構成する経糸の折り返しにより、丈方向両端部にシームループが形成され、互いの中心孔が整合するように交互にかみ合わせ、これにより形成された共通孔に芯線を通すことで両端部が接合させる。

【００１０】

このシームフェルトの基布を構成する経糸は、前記の通りフェルト中の空間体積を適切に確保し、通水性と、圧縮性を持続させる為に、モノフィラメント糸が用いられているが、別の観点から言えば、ループ形状保持、ループのかみ合わせや芯線の挿通などの作業を考慮した場合、モノフィラメントの使用が余儀なくされる。

【００１１】

しかしながら、フェルトの基布を構成する経糸及び緯糸にモノフィラメント糸を使用すると、バット繊維が基布にニードルパンチングにより絡合一体化される際、基布を構成するモノフィラメント糸とバット繊維との絡み合いが弱く、この結果フェルトの使用中にバット繊維が脱落してしまう、所謂脱毛現象が発生してしまう。

【００１２】

この脱毛現象は、湿紙運搬性を乱し、脱落したバット繊維が湿紙へ付着し紙の印刷問題を発生させ、また、バット繊維の脱落によって、フェルトの搾水性、通水性等の諸物性が変化し抄紙の操業安定性を乱し、更には、基布の湿紙側面又はロール側面の経糸及び緯糸が露出し、基布の磨耗の進行を早め、基布の強度が低下し、フェルトライフが短くなるといった様々な問題を引き起こしてしまう。

【００１３】

また、モノフィラメント糸は耐偏平化特性に優れるゆえに、フェルト中の空間体積を適切に確保するものの、基布の経糸と緯糸との交差部即ちナックル部が強調されるため、搾水時に強調されたナックル部が湿紙に転写され、湿紙表面平滑性が低下する（紙マーク）問題も発生してしまう。

【００１４】

更に、フェルトの基布を構成する経糸及び緯糸にモノフィラメント糸を使用すると、モノフィラメント糸は、その表面が滑らかな為、糸同士が滑りあい、プレスフェルトの使用中に経糸がフェルト表面に飛び出してしまう、あるいは抜けてしまう。

【００１５】

かかるフェルトのバット繊維の脱毛防止、湿紙平滑性を向上させる為に、種々のフェルトが提案されている。

特開２００９－６８１５３号公報（特許文献１）は、基布の湿紙側に配置された経糸または緯糸の少なくとも一方の糸に、繊度１００ｄｔｅｘ以下のフィラメントを複数本収束したマルチフィラメントからなる基布を使用したフェルトが提案されている。

【００１６】

特許文献１に記載されるフェルトの例として、湿紙側の基布とロール側の基布の２枚の基布を重ね合わせたラミネート構造のものが開示されている。通常このラミネート構造は、２枚の基布を製織し、それぞれ熱セットし適正な寸法差に調整をした後、両者を貼り合わせる。貼り合わせる際、両者の寸法差によって貼り合わせができない場合があり、再度熱セットが必要な場合もあることから、ラミネート構造を採用することは非常にコストがかかる。

【００１７】

また、湿紙側に配置された基布の経糸または緯糸にマルチフィラメントを採用することは、湿紙側面のバット繊維の脱毛防止は図れるが、ロール側面のバット繊維の脱毛防止に対しては、不十分であった。

【００１８】

特開２０１０－１９６２０６号公報（特許文献２）は、基体が複数枚の補強材からなり、湿紙側バット層に隣接する湿紙側面の補強材またはロール側バット層に隣接するロール側面の補強材が紡績糸を含み、紡績糸が各バット層との絡合の為、糸形態が消失する程度に一体化されているフェルトが提案されている。

【００１９】

特許文献２に記載されるフェルトの基布もラミネート構造であることから、特許文献１に記載されるフェルトと同様、製造上非常にコストがかかる問題がある。また、糸形態を消失した紡績糸が基布内に入り込むことにより、基布の圧縮性を阻害する問題も生じる虞があった。

【００２０】

特開２０１０－１００９４７号公報（特許文献３）は、基布がモノフィラメント糸からなる地経糸が厚さ方向に複数重なり合って各地経糸による層が積層された多層構造をなし、前記地経糸とは異なる糸材からなる追加経糸が、製紙面側及び／又は走行面側の前記地

経糸による層のみを構成して当該基布の製紙面側または走行面側の表面で浮沈するように織り込まれたフェルトが提案されている。

【００２１】

しかしながら、特許文献３に記載されるフェルトは、追加経糸が製紙面側のみに配置された場合、走行面側の脱毛問題が発生し、また、追加経糸が走行面側のみに配置された場合、製紙面側の脱毛問題が発生してしまう恐れがあった。

【００２２】

また、特開２０１０－１００９４７号公報（特許文献３）に開示される、追加経糸を製紙面側及び走行面側の双方に配置したシームフェルトの場合、芯線替え作業（例えば基布にバット繊維をニードリングによって絡合一体化したときの、ニードリングによってダメージを受けた芯線の取替え作業）やシーム部でフェルトを分割する作業（例えばシーム部の裏面バット繊維層を切断し、シームループに絡むバット繊維を除去し、シーム部の表バット繊維層を切断する所謂フラップ加工）の際、シーム部の上下に追加経糸が接続されている為、シームループが追加経糸により見えず、シーム部を広げることもできない為、作業工数が非常に増加してしまう。また追加経糸を切断する際、シームループまでも疵をつけ、切断してしまう恐れがあった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【００２３】

【特許文献１】特開２００９－６８１５３号公報

【特許文献２】特開２０１０－１９６２０６号公報

【特許文献３】特開２０１０－１００９４７号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【００２４】

本発明は、フェルト中の空間体積を適切に確保し、通水性と、圧縮性を持続させる為に、フェルトの基布を構成する経糸及び緯糸にモノフィラメント糸を用いた無端状及び有端状フェルトを提供するにあたり、従来技術の欠点である湿紙側面及びロール側面両面の脱毛問題を解消し、更に作業工数の増加やフェルトの基布物性が大きく変化することなく、前記フェルト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】

【００２５】

本発明は、上記課題を解決するために、多重構造からなる基布に地経糸とは異なる糸材からなる追加経糸を、前記基布に織り込まれたことを特徴とする。

具体的には、以下の技術を基礎とする。

【００２６】

（１）基布にバット繊維層を一体化させた抄紙用プレスフェルトであって、前記基布は湿紙側面及びロール側面を形成する多重構造をなし、前記基布の地経糸及び地緯糸はモノフィラメント糸であって、前記地経糸とは異なる糸材からなる追加経糸が、前記地経糸間に配置され、且つ、前記湿紙側面及びロール側面の両表面で浮沈するように織り込まれたことを特徴とする、抄紙用プレスフェルト。

【００２７】

（２）前記追加経糸が、ステープル及びフィラメントのいずれか一方あるいは双方を多数集合させた集合糸材からなることを特徴とする、（１）に記載の抄紙用プレスフェルト。

【００２８】

（３）前記地経糸が、丈方向の端部での折り返しにより端部接合用ループが形成されることを特徴とする、（１）または（２）に記載の抄紙用プレスフェルト。

【００２９】

（４）前記接合用ループ部において、前記追加経糸の全てが湿紙面側に配置されることを特徴とする、（３）に記載の抄紙用プレスフェルト。

【００３０】
（５）前記接合用ループ部において、前記追加経糸の全てがロール面側に配置されることを特徴とする、（３）に記載の抄紙用プレスフェルト。
【００３１】
（６）前記追加経糸が、前記接合用ループ部近傍の緯糸群の少なくとも１本において折り返されることを特徴とする、（３）に記載の抄紙用プレスフェルト。
【００３２】
（７）前記追加経糸が、丈方向の端部での折り返しにより端部接合用ループが形成されることを特徴とする、（１）または（２）に記載の抄紙用プレスフェルト。
【００３３】
（８）基布にバット繊維層を一体化させた抄紙用プレスフェルトであって、前記基布は湿紙側面及びロール側面を形成する多重構造をなし、前記基布の地経糸及び地緯糸はモノフィラメント糸であって、前記地経糸が丈方向の端部での折り返しにより端部接合用のループを形成し、前記地経糸とは異なる糸材からなる追加経糸が、前記地経糸間に配置され、且つ、前記湿紙側面の表面のみ及び／又は前記ロール面側の表面のみで浮沈するように織り込まれ、更に、ループ部近傍の緯糸群の少なくとも１本において折り返されることを特徴とする、抄紙用プレスフェルト。
【００３４】
（９）基布にバット繊維層を一体化させた抄紙用プレスフェルトであって、前記基布は湿紙側面及びロール側面を形成する多重構造をなし、前記基布の地経糸及び地緯糸はモノフィラメント糸であって、前記地経糸が丈方向の端部での折り返しにより端部接合用のループを形成し、前記地経糸とは異なる糸材からなる追加経糸が、前記地経糸間に配置され、且つ、前記湿紙側面の表面のみ及び／又は前記ロール面側の表面のみで浮沈するように織り込まれ、更に、前記追加経糸が、丈方向の端部での折り返しにより端部接合用ループが形成されることを特徴とする、抄紙用プレスフェルト。
【発明の効果】
【００３５】
　このように本発明によれば、バット繊維層の繊維が、基布の湿紙側面及びロール側面に露出する追加経糸に絡み合うことで、従来技術の欠点である湿紙側面及びロール側面両面の脱毛問題を解消することができる。また追加経糸は製織時に織り込まれるため、複数枚の基布を貼り合わせるラミネート構造に対し、作業工数の増加やフェルトの基布物性が大きく変化することも回避できる。
【００３６】
　また、シームフェルトの芯線替え作業やシーム部でフェルトを分割する作業において、シーム部の湿紙面側及びロール面側の少なくとも１面において追加経糸が存在しない為、作業工数がかからず、またシームループを傷つけることなく容易に作業を実施できる。
【図面の簡単な説明】
【００３７】
【図１】図１は本発明の抄紙用プレスフェルトの丈方向断面図である
【図２】図２は本発明の別の態様を示す抄紙用プレスフェルトの丈方向断面図である
【図３】図３は本発明の別の態様を示す抄紙用プレスフェルトの丈方向断面図である
【図４】図４は図３に示した抄紙用プレスフェルトのシーム部の幅方向断面図である
【図５】図５は本発明の別の態様を示す抄紙用プレスフェルトの丈方向断面図である
【図６】図６は図５に示した抄紙用プレスフェルトのシーム部の幅方向断面図である
【図７】図７は本発明の別の態様を示す抄紙用プレスフェルトの丈方向断面図である
【図８】図８は本発明の別の態様を示す抄紙用プレスフェルトの丈方向断面図である
【発明を実施する為の形態】
【００３８】
　次に、本発明の実施の形態について、図面に基づいて説明する。図１（ａ）、図１（ｂ）は本発明による抄紙用プレスフェルトの一例を示す丈方向断面図である。このフェルト

１００は基布１１０の湿紙側面１６１に表バット繊維層１５１、ロール側面１６２に裏バット繊維層１５２がニードリングにより積層一体化してなるものである。基布１１０は湿紙側面の地経糸１２１とロール側面の地経糸１２２とが厚さ方向に重なり合ってこの上下の地経糸１２１、１２２の各々による湿紙側層１１１とロール側層１１２が積層された経２重構造をなしている。

【００３９】

地経糸１２１と１２２の原料としては、ポリアミド、芳香族ポリアミド、ポリオレフィン、アクリル、ポリエステル等を用いることができるが、特に強度や耐久性の面で優れるポリアミドが好適に用いられ、その太さは５００～３０００ｄｔｅｘ、好ましくは９００ｄｔｅｘ～２０００ｄｔｅｘとし、糸密度は５０～１２０本／５ｃｍとするとよい。また地緯糸１３１の原料としては、地経糸同様ポリアミドが好適に用いられ、その太さは５００～２７００ｄｔｅｘ、好ましくは８００～１６００ｄｔｅｘとし、糸密度は４０～１３０本／５ｃｍとするとよい。

【００４０】

また、この基布１１０には、地経糸１２１、１２２とは別に、基布の湿紙側層１１１とロール側層１１２を織り込むように追加経糸１４１が配置されている。こうすることで、表バット繊維層１５１、裏バット繊維層１５２を構成する繊維が、地経糸１２１、１２２と地緯糸１３１、更には追加経糸１４１にも絡みつくことから、表バット繊維層１５１、裏バット繊維層１５２を形成する繊維が基布に強固に保持され、繊維の脱落を防止することができる。なお、追加経糸１４１は、地経糸１２１、１２２に対し、１本配置するか、地経糸１２１、１２２の複数本、例えば４本に対し１本配置することもできる。そして追加経糸１４１は、図１（ａ）と図１（ｂ）の少なくとも一方の形態又は双方の形態を併せ持つように配置してもよい。

【００４１】

追加経糸１４１は、１本のフィラメントからなるモノフィラメントも使用できるが、表バット層１５１、裏バット層１５２を構成する繊維の脱落を防止する観点から、モノフィラメント撚糸、マルチフィラメント、マルチフィラメント撚糸、紡績糸｛ステープル（短繊維）を紡いだ糸｝等の集合糸材を使用することが好ましい。また、熱溶融材料からなる繊維を含む撚り糸を使用することで、製織された基布１１０に表バット繊維層１５１、裏バット繊維層１５２をニードリングにより絡合一体化した後に、加熱処理を施すことにより、追加経糸１４１の熱溶融材料が溶融し、バット繊維層を構成する繊維と溶着することで、より高い耐脱毛性を発揮する。また、追加経糸１４１がモノフィラメントの場合、フェルト内の汚れの蓄積を防止することができる。

【００４２】

また、追加経糸１４１は、地経糸１２１、１２２より細い糸材からなり、例えば、モノフィラメント糸の場合には、太さ２００～８００ｄｔｅｘとしたもの、また、モノフィラメント撚糸の場合には、太さ１００～５００ｄｔｅｘのフィラメントを２～６本撚り合わせたもの、更にまた、マルチフィラメント糸の場合には、４～５０ｄｔｅｘのフィラメントを２０～３００本束ねたものとし、それぞれ糸密度は１２～１２０本／５ｃｍとするとよい。なお、複数の追加経糸１４１を地経糸間に配置する場合、複数本配置される追加経糸の合計繊度（糸の太さ）が地経糸と同等、好ましくは地経糸の１／２とするとよい。

【００４３】

図２（ａ）～図２（ｅ）は、本発明による抄紙用プレスフェルトの別の一例を示す丈方向断面図である。このフェルト２００は基布２１０の湿紙側面２６１に表バット繊維層２５１、ロール側面２６２に裏バット繊維層２５２がニードリングにより積層一体化してなるものである。基布２１０は湿紙側面の地経糸２２１とロール側面の地経糸２２２とが厚さ方向に重なり合ってこの上下の地経糸２２１、２２２の各々による湿紙側層２１１とロール側層２１２が積層された経２重構造をなしている。

【００４４】

図２（ａ）～図２（ｅ）は、図１（ａ）、図１（ｂ）において、追加経糸が地経糸１２

１、１２２に対し１本配置されていたものが、２本配置した構成であって、表バット繊維層２５１、裏バット繊維層２５２を構成する繊維の脱落を、更に防止することができる。

【００４５】

図３（ａ）～図３（ｃ）は本発明による抄紙用プレスフェルトの別の一例を示す丈方向断面図である。このフェルト３００は、基布３１０の湿紙側面３６１に表バット繊維層３５１、ロール側面３６２に裏バット繊維層３５２がニードリングにより積層一体化してなるものであり、基布３１０には、地経糸３２１、３２２となる糸の折り返しにより端部接合用ループ３２３が丈方向の端部にそれぞれ形成されたシームフェルトである。このシームフェルトは、抄紙機のロール間に仕掛けた後に、端部接合用ループ３２３を互いに噛み合わせ、これにより出来た共通孔に芯線を通してエンドレスに接合できるように構成されている。基布３１０は湿紙側面３６１の地経糸３２１とロール側面３６２の地経糸３２２とが厚さ方向に重なり合ってこの上下の地経糸３２１、３２２の各々による湿紙側層３１１とロール側層３１２が積層された経２重構造をなしている。

【００４６】

また、この基布３１０には、地経糸３２１、３２２とは別に、基布の湿紙側層３１１とロール側層３１２を織り込むように追加経糸３４１が地経糸３２１、３２２に対し、１本又は追加経糸３４１、３４２の２本が配置されている。こうすることで、表バット繊維層３５１、裏バット繊維層３５２を構成する繊維が、地経糸３２１、３２２と地緯糸３３１、更には追加経糸３４１又は追加経糸３４１、３４２にも絡みつくことから、表バット繊維層３５１、裏バット繊維層３５２を形成する繊維が基布に強固に保持され、繊維の脱落を防止することができる。

【００４７】

更に追加経糸３４１又は追加経糸３４１、３４２は、基布の湿紙側層３１１とロール側層３１２を織り込んでいるため、地経糸３２１、３２２が強固に固定される。

【００４８】

更にまた追加経糸３４１又は追加経糸３４１、３４２は、シーム部の湿紙面側及びロール面側の何れかの１面において追加経糸が存在しない為、芯線を引き抜くことで何れかの一面が開く為、シーム部を開くことが容易となり、シームフェルトの芯線替え作業やシーム部でフェルトを分割する作業において、作業工数がかからず、またシームループを傷つけることなく容易に作業を実施できる。なお、図３（ｃ）のように、シーム部のロール面側に追加経糸３４１、３４１が配置される場合、地経糸を切断する作業は、表バット繊維層３５１、裏バット繊維層３５２をニードリングにより積層一体化する前、即ち基布３１０が単体で存在するときに実施するとよい。

【００４９】

図４（ａ）～図４（ｃ）は、図３（ａ）～図３（ｃ）におけるシーム部の幅方向断面図である。図４（ａ）は、ループ間に１本の追加経糸３４１が湿紙側面３６１に配置され、また図４（ｂ）、図４（ｃ）は、ループ間に２本の追加経糸３４１、３４２が湿紙側面３６１又はロール側面３６２に配置された様子を示す。

【００５０】

図５（ａ）、図５（ｂ）は本発明による抄紙用プレスフェルトの別の一例を示す丈方向断面図である。このフェルト５００は、基布５１０の湿紙側面５６１に表バット繊維層５５１、ロール側面５６２に裏バット繊維層５５２がニードリングにより積層一体化してなるものであり、基布５００には、地経糸５２１、５２２となる糸の折り返しにより端部接合用ループ５２３が丈方向の端部にそれぞれ形成されたシームフェルトである。このシームフェルトは、抄紙機のロール間に仕掛けた後に、端部接合用ループ５２３を互いに噛み合わせ、これにより出来た共通孔に芯線を通してエンドレスに接合できるように構成されている。基布５１０は湿紙側面５６１の地経糸５２１とロール側面５６２の地経糸５２２とが厚さ方向に重なり合ってこの上下の地経糸５２１、５２２の各々による湿紙側層５１１とロール側層５１２が積層された経２重構造をなしている。

【００５１】

また、この基布５１０には、地経糸５２１、５２２とは別に、基布の湿紙側層５１１とロール側層５１２を織り込むように追加経糸５４１又は５４２が配置されている。こうすることで、表バット繊維層５５１、裏バット繊維５５２を構成する繊維が、地経糸５２１、５２２と地緯糸５３１、更には追加経糸５４１又は追加経糸５４２にも絡みつくことから、表バット繊維層５５１、裏バット繊維層５５２を形成する繊維が基布に強固に保持され、繊維の脱落を防止することができる。

【００５２】

更に追加経糸５４１又は追加経糸５４２は、基布の湿紙側層５１１とロール側層５１２を織り込んでいるため、地経糸５２１、５２２が強固に固定される。

【００５３】

更にまた追加経糸５４１又は追加経糸５４２は、接合用ループ部近傍の緯糸群の少なくとも１本において折り返されており、シーム部において追加経糸５４１又は５４２が連結されていない。こうすることで、シーム部でフェルトを分割する作業において、追加経糸５４１又は５４２を切断する作業が必要なく、またシーム部を広げ易い為フェルトを分割する作業（フラップ加工）効率を大幅に改善することができる。

【００５４】

図６（ａ）、図６（ｂ）はシーム部の幅方向断面図である。図６（ａ）は図５（ａ）でループ間に追加経糸５４１が湿紙側層５１１及びロール側層５１２の外側から折り返すように配置されている様子を示す。図６（ｂ）は図５（ａ）及び図５（ｂ）の複合系で、ループ間に追加経糸５４１が湿紙側層５１１及びロール側層５１２の外側から折り返すように配置されたものと、追加経糸５４２が湿紙側層５１１及びロール側層５１２の内側から折り返すように配置されたものが交互に配置されている様子を示す。

【００５５】

図７は本発明による抄紙用プレスフェルトの別の一例を示す丈方向断面図である。このフェルト７００は、基布７１０の湿紙側面７６１に表バット繊維層７５１、ロール側面７６２に裏バット繊維層７５２がニードリングにより積層一体化してなるものであり、基布７１０には、地経糸７２１、７２２となる糸の折り返しにより端部接合用ループ７２３が丈方向の端部にそれぞれ形成されたシームフェルトである。このシームフェルトは、抄紙機のロール間に仕掛けた後に、端部接合用ループ７２３を互いに噛み合わせ、これにより出来た共通孔に芯線を通してエンドレスに接合できるように構成されている。基布７１０は湿紙側面７６１の地経糸７２１とロール側面７６２の地経糸７２２とが厚さ方向に重なり合ってこの上下の地経糸７２１、７２２の各々による湿紙側層７１１とロール側層７１２が積層された経２重構造をなしている。

【００５６】

また、この基布７１０には、地経糸７２１、７２２とは別に、基布の湿紙側層７１１とロール側層７１２を織り込むように追加経糸７４１が配置されている。こうすることで、表バット繊維層７５１、裏バット繊維層７５２を構成する繊維が、地経糸７２１、７２２と地緯糸７３１、更には追加経糸７４１にも絡みつくことから、表バット繊維層７５１、裏バット繊維層７５２を形成する繊維が基布に強固に保持され、繊維の脱落を防止することができる。また追加経糸７４１が接合用ループ７２３の湿紙側層７１１及びロール側層７１２の両面に配置される為、ループ部においても繊維の脱落を防止することができる。

【００５７】

更に追加経糸７４１は、基布の湿紙側層７１１とロール側層７１２を織り込んでいるため、地経糸７２１、７２２が強固に固定される。

【００５８】

更にまた追加経糸７４１は、地経糸７２１、７２２と共に接合用ループ７２３を形成するため、ループの強度を大幅に増加させることができる。

【００５９】

図８（ａ）～図８（ｃ）は本発明による抄紙用プレスフェルトの別の一例を示す丈方向断面図である。このフェルト８００は、基布８１０の湿紙側面８６１に表バット繊維層８

５１、ロール側面８６２に裏バット繊維層８５２がニードリングにより積層一体化してなるものであり、基布８１０には、地経糸８２１、８２２となる糸の折り返しにより端部接合用ループ８２３が丈方向の端部にそれぞれ形成されたシームフェルトである。このシームフェルトは、抄紙機のロール間に仕掛けた後に、端部接合用ループ８２３を互いに噛み合わせ、これにより出来た共通孔に芯線を通してエンドレスに接合できるように構成されている。基布８１０は湿紙側面８６１の地経糸８２１とロール側面８６２の地経糸８２２とが厚さ方向に重なり合ってこの上下の地経糸８２１、８２２の各々による湿紙側層８１１とロール側層８１２が積層された経２重構造をなしている。

【００６０】

また、この基布８１０には、地経糸８２１、８２２とは別に、基布の湿紙側層８１１のみ（図８（ａ））及び／又はロール側層８１２のみ（図示せず）に織り込むように追加経糸８４１が配置されている。

【００６１】

また、図８（ｂ）、図８（ｃ）は、追加経糸８４１が、基布の湿紙側層８１１とロール側層８１２の双方に配置される為、表バット繊維層８５１、裏バット繊維層８５２を構成する繊維が、地経糸８２１、８２２と地緯糸８３１、更には追加経糸８４１にも絡みつくことから、表バット繊維層８５１、裏バット繊維層８５２を構成する繊維が基布に強固に保持され、繊維の脱落を防止することができる。図８（ａ）～図８（ｃ）のいずれにおいても、シーム部において追加経糸８４１が連結されていない為、フェルトを分割する作業（フラップ加工）効率を大幅に改善することが出来る。

【００６２】

なお、図８（ａ）～図８（ｃ）における追加経糸８４１は、地経糸８２１、８２２と同一組織として図示しているが、地経糸８２１、８２２と独立した別組織で配置することも可能である。

【産業上の利用可能性】

【００６３】

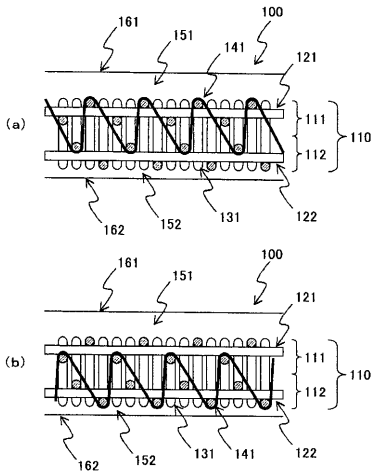
本発明にかかる抄紙用プレスフェルトは、フェルト中の空間体積を適切に確保し、通水性と圧縮性を持続させる為に、フェルトの基布を構成する経糸及び緯糸にモノフィラメント糸を用いた無端状フェルトを提供するにあたり、湿紙側面及びロール側面の脱毛問題を解消し、更に作業工数の増加やフェルトの基布物性が大きく変化することなく、前記フェルトを提供することができる。またフェルトの基布を構成する経糸及び緯糸にモノフィラメント糸を用いた有端状フェルトにおいては、前記効果に加え、フェルトを分割する作業（フラップ加工）効率を大幅に改善することが可能である。

【符号の説明】

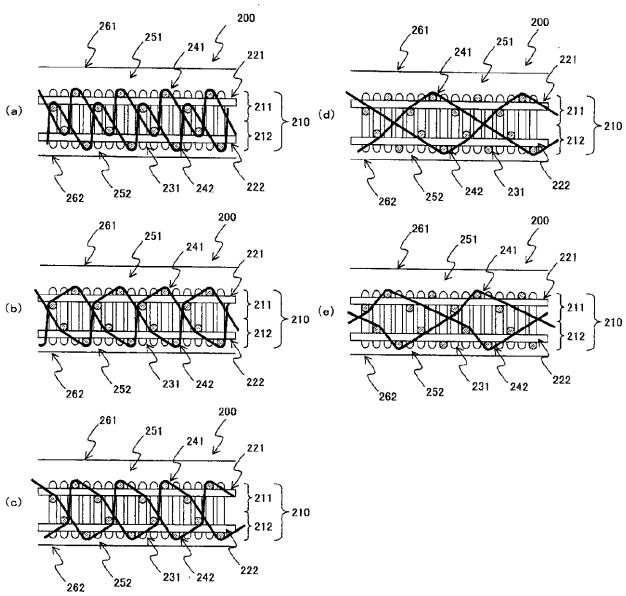
【００６４】

１００・２００・３００・５００・７００・８００　フェルト
１１０・２１０・３１０・５１０・７１０・８１０　基布
１１１・２１１・３１１・５１１・７１１・８１１　湿紙側層
１１２・２１２・３１２・５１２・７１２・８１２　ロール側層
１２１・２２１・３２１・５２１・７２１・８２１　湿紙側層地経糸
１２２・２２２・３２２・５２２・７２２・８２２　ロール側層地経糸
３２３・５２３・７２３・８２３　ループ
１３１・２３１・３３１・５３１・７３１・８３１　地緯糸
１４１・２４１・２４２・３４１・３４２・５４１・５４２・７４１・８４１　追加経糸
１５１・２５１・３５１・５５１・７５１・８５１　表バット繊維層
１５２・２５２・３５２・５５２・７５２・８５２　裏バット繊維層
１６１・２６１・３６１・５６１・７６１・８６１　湿紙側面
１６２・２６２・３６２・５６２・７６２・８６２　ロール側面

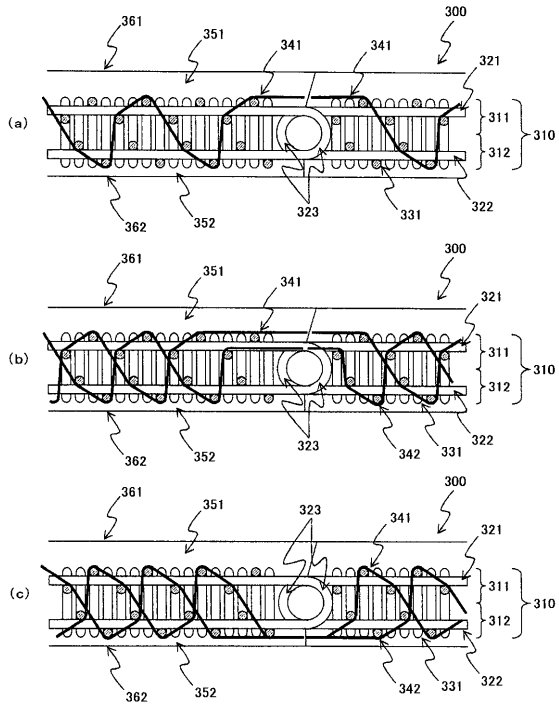
【図１】


(a)
(b)
100
110
111
112
121
122
131
141
151
152
161
162

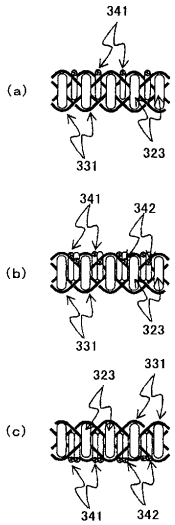
【図２】


(a)
(b)
(c)
(d)
(e)
200
210
211
212
221
222
231
241
242
251
252
261
262

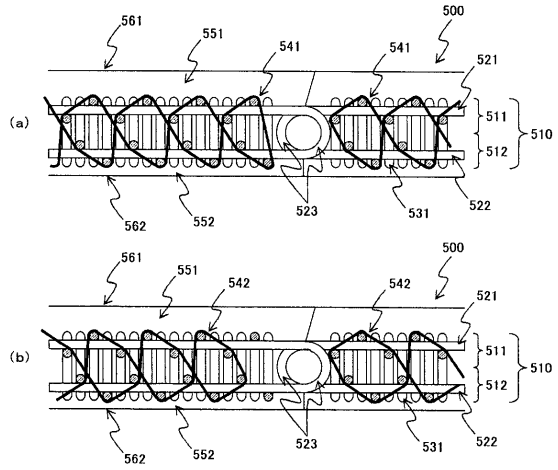
【図３】


(a)
(b)
(c)
300
310
311
312
321
322
323
331
341
342
351
352
361
362

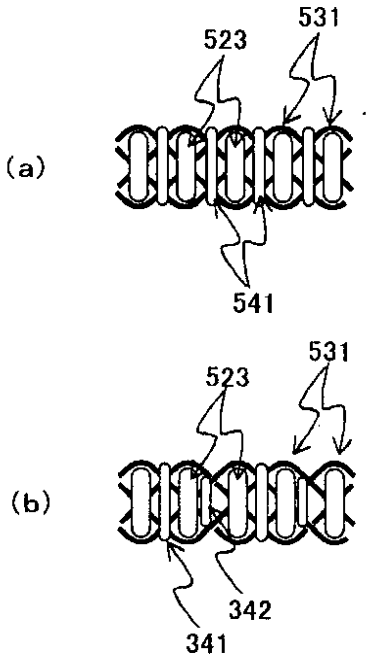
【図４】


(a)
(b)
(c)
323
331
341
342

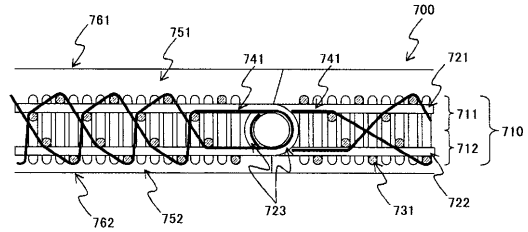
【図５】


(a)
561
551
541
541
500
521
511
512
510
562
552
523
531
522
(b)
561
551
542
542
500
521
511
512
510
562
552
523
531
522

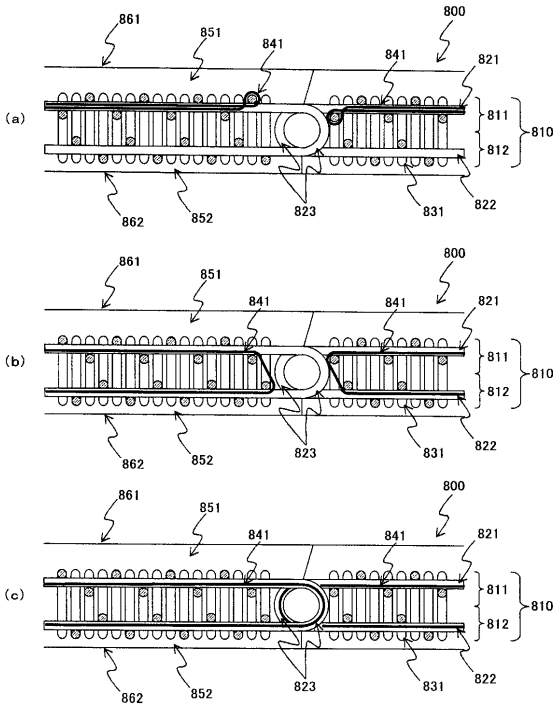
【図６】


(a)
523
531
541
(b)
523
531
342
341

【図７】


761
751
741
741
700
721
711
712
710
762
752
723
731
722

【図８】


(a)
861
851
841
841
800
821
811
812
810
862
852
823
831
822
(b)
861
851
841
841
800
821
811
812
810
862
852
823
831
822
(c)
861
851
841
841
800
821
811
812
810
862
852
823
831
822