

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第5区分

【発行日】平成18年7月20日(2006.7.20)

【公表番号】特表2002-518607(P2002-518607A)

【公表日】平成14年6月25日(2002.6.25)

【出願番号】特願2000-554923(P2000-554923)

【国際特許分類】

D 2 1 F 11/00 (2006.01)

D 2 1 F 7/08 (2006.01)

【F I】

D 2 1 F 11/00

D 2 1 F 7/08

【手続補正書】

【提出日】平成18年5月24日(2006.5.24)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】構造化紙の製造装置

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1ラミナと第2ラミナとからなる2つのラミナを有し、前記第1ラミナと第2ラミナが対面関係に接合されて一体的ラミネートを形成する抄紙ベルトであって、

前記ラミネートが、第1面と前記第1面に対向する第2面とを有し、

前記第1面が、紙ウェブ接触面であり、

前記第2面が、抄紙機接触面であり、

前記第1ラミナが、補強構造体と模様付き枠組とを有し、

前記模様付き枠組が、前記補強構造体から外側に面することにより、前記模様付き枠組が、前記ラミネートの前記第1面を形成し、

前記第2ラミナが、第2ベースと前記第2ベースに接合されたバットとを有することにより、前記バットが、前記ラミネートの前記第2面を形成することを特徴とする抄紙ベルト。

【請求項2】

前記模様付き枠組が、前記補強構造体から0.05mm乃至0.25mm外側に延在することを特徴とする、請求項1に記載の抄紙ベルト。

【請求項3】

前記模様付き枠組が、連続的な網状組織であることを特徴とする、請求項2に記載の抄紙ベルト。

【請求項4】

前記第1ラミナと前記第2ラミナとの間に水流接続を有することを特徴とする、請求項1に記載の抄紙ベルト。

【請求項5】

前記水流接続が、前記第1ラミナの前記補強構造体を通して延在する前記第2ラミナのバットによって提供されることを特徴とする、請求項4に記載の抄紙ベルト。

【請求項6】

前記バットが、100グラム乃至1000グラム每平方メートルの坪量を有することを特徴とする、請求項1に記載の抄紙ベルト。

【請求項7】

前記第1ラミナと前記第2ラミナが、前記バットによって対面関係に連結されることを特徴とする、請求項1に記載の抄紙ベルト。

【請求項8】

前記模様付き枠組が、感光樹脂からなることを特徴とする、請求項1に記載の抄紙ベルト。

【請求項9】

第1ラミナと第2ラミナとからなる2つのラミナを有し、前記第1ラミナと第2ラミナが対面関係に接合されて一体的ラミネートを形成する抄紙ベルトであって、

前記ラミネートが、第1面と前記第1面に対向する第2面とを有し、

前記第1面が、紙ウェブ接触面であり、

前記第2面が、抄紙機接触面であり、

前記第1ラミナが、織成された縦糸および横糸からなる第1層を形成し、

前記縦糸と前記横糸が、個々別々の刻印用ナックルを形成するように織成され、

前記個々別々の刻印用ナックルが、前記ラミネートの前記第1面を形成し、

前記第2ラミナが、第2ベースと前記第2ベースに接合されたバットとを有することによって、前記バットが、前記ラミネートの前記第2面を形成することを特徴とする抄紙ベルト。

【請求項10】

第1ラミナと第2ラミナとからなる2つのラミナを有し、前記第1ラミナと第2ラミナが、対面関係に接合されて一体的ラミネートを形成する抄紙ベルトであって、

前記ラミネートが、第1面と前記第1面に対向する第2面とを有し、

前記第1面が、紙ウェブ接触面であり、

前記第2面が、抄紙機接触面であり、

前記第1ラミナが、第1層と第2層とを有し、

前記第1層が、個々別々の刻印用ナックルを形成した縦糸および横糸からなり、

前記第2層が、前記第1層の上に載置されて前記第1層の外側に延在する模様付き枠組を有し、

前記模様付き枠組が、前記ラミネートの前記第1面上に第1刻印用模様を形成し、前記第1刻印用模様が、抄紙中に紙ウェブ上に刻印可能であり、

前記第2ラミナが、第2ベースと前記第2ベースに接合されたバットとを有することによって、前記バットが、前記ラミネートの前記第2面を形成することを特徴とする抄紙ベルト。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0002

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0002】

発明の背景

抄紙は公知の技術である。抄紙に際して、セルローズ纖維と液体キャリヤが相互に混合される。液体キャリヤが排出され、得られたセルローズ纖維の初期ウェブ(以下、ウェブともいう。)が乾燥される。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

このような場合には、通常のフェルト乾燥が使用される。しかし通常のフェルト乾燥は必ずしも構造化紙とこれに付随する利点を生じない。従って通常のフェルト乾燥を使用して構造化紙を製造することが望まれていた。これは初期ウエブに刻印するために模様付き枠組（以下、パタン骨組ともいう。）を有する通常のフェルトを使用して実施されてきた。業界におけるこれらの試みの例は1996年9月17日発行のトロカン等の米国第5,556,509号明細書、1996年12月3日発行のアンプラスキー等の米国第5,580,423号明細書、1997年3月11日発行のファン等の米国第5,609,725号明細書、1997年5月13日発行のトロカン等の米国第5,629,052号明細書、1997年6月10日発行のアンプラスキー等の米国第5,637,194号明細書、1997年10月7日発行のマクファーランド等の米国第5,674,663号明細書および1998年1月20日発行のトロカン等の米国第5,709,775号明細書を含み、これらの開示をここに引用する。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

エリクソンは紙を刻印してこの紙をヤンキー・ドライヤの下方プレス・ロールに転送する。紙はこの時点においてヤンキー・ドライヤ・ドラムに転送される。しかし、第2プレス・ドラムが再び紙に刻印する。エリクソン等の方法の問題点は、その第2ニップにおいて、刻印ベルトが第1ニップで与えられた刻印された模様と決して整合しないことにある。従って、エリクソンは紙を過度に圧縮し、第1ニップにおいて刻印することによって生じたキャリパーを破壊する。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

従って本発明は通常の抄紙機上で構造化紙を形成するに適したウエブ模様付け装置を提供する。また本発明は吸引真空ロールなどの通常の脱水技術を使用して紙ウエブを脱水することができるウエブ模様付け装置を提供する。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

発明の概要

本発明は抄紙ベルトに関するものである。前記ベルトは一体的ラミネートを形成するよう^に相互に対向関係に接合された2枚のラミナからなる。第1ラミナは紙ウエブ接触面と第2面とを有する多孔性刻印用部材からなる。前記の紙ウエブ接触面はその上に配置されたオプションとしての模様付き枠組を有することができる。第2ラミナは非織成バットを構成要素とする脱水フェルトである。この第2ラミナは第1フェルト面と第2フェルト面とを有する。第2ラミナの第1フェルト面は第1ラミナの第2面に対して近接（以下、並置ともいう。）され固着される。第2ラミナの第2フェルト面はラミネートの抄紙機接触

面を提供する。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

第2ラミナの第1フェルト面上のバットが第1ラミナの多孔性刻印用部材（以下、多孔性刻印部材ともいう。）を通して延在して、第1ラミナの紙ウェブ接触面と第2ラミナとの間の水流接続を与える。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

ベルト10は2枚のラミナ20, 50を含むラミネートである。第1ラミナ20は多孔性刻印部材21を有し、この刻印部材21は紙ウェブ接触面22と第2面24とを有する。紙ウェブ接触面22はその上にオプションとしての模様付き枠組40を有することができる。第2ラミナ50は不織バット52を有する脱水フェルトである。第2ラミナ50は第1フェルト面56と第2フェルト面58とを有する。第2ラミナ50の第2フェルト面58はラミネートの抄紙機接触面59を与える。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

第1ラミナ20は巨視的に単一面である。第1ラミナ20の面はそのX-Y方向を画定する。このX-Y方向および第1ラミナの面に対して垂直に第1ラミナ20のZ方向が存在する。同様に本発明の紙ウェブは巨視的に単一面と見なされX-Y面に配置される。このX-Y方向および紙ウェブの面に対して垂直に紙ウェブのZ方向が存在する。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

第1ラミナ20はこのラミナ上に担持される紙ウェブと接触する第1面22と、脱水フェルト50と接触する第2面24とを含む。第1ラミナ20は、製紙業界において刻印用ベルトについて一般的に使用される織成ファブリックと同様の織成ファブリックからなる。この目的に適した公知の刻印用ベルトは、1967年1月31日発行のサンフォード等の米国特許第3,301,746号明細書、1975年9月16日発行のエイヤー等の米国特許第3,905,863号明細書および1982年12月16日発行のトロカン等の第4,239,065号明細書に記載され、これらの特許の開示をここに引用する。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

織成ファブリックのフィラメント26は、縦糸フィラメントおよび横糸フィラメント26の共通上面交差の第1グループまたは第1列と、上面下方の交差の予め定められた第2グループまたは第2列とを形成するように、織成されまた少なくともZ方向において補足的に蛇行して構成されることがある。これらの列は、上面交差の一部がファブリックの上面において枝編みカゴ状キャビティ列を画成するように相互に離間される。これらのキャビティは、各キャビティが上面下方の少なくとも1つの交差点に跨るように縦方向および横方向において相互に互い違いに配置される。このような列を有する織成ファブリックは1980年12月16日発行のトロカン等の米国特許第4,239,065号明細書および1980年3月4日発行のトロカン等の米国特許第4,191,069号明細書に従って製造することができ、これらの特許の開示をここに引用する。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

透気度はファブリック前後の標準圧力降下における空気流量の測定値である。標準条件は約125Pa(約0.5インチ水柱)の圧力降下における標準立方フィート毎分(sccfm)(約12.7mm水柱における立方メートル毎秒)である。第1ラミナの織成ファブリックが約0.024m³/秒(50sccfm)以上の透気度を有し、さらに好ましくは約0.142m³/秒(300sccfm)以上の透気度を有し、最も好ましくは約0.024m³/秒(300sccfm)乃至約0.142m³/秒(1100sccfm)の範囲内の透気度を有することが好ましい。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

図3に図示された本発明の他の実施例において、第1ラミナ20は、少なくとも2層の交織糸層70と、紙ウェブに対向する第1層72と、この第1層72の反対側にて脱水フェルト層に対向する第2層74とを有する多層ファブリックからなることがある。交織糸の各層は交織された縦糸および横糸78からなる。この実施例において、第1ラミナはさらに紙ウェブ対向層72と脱水フェルト対向層74のそれぞれの糸と交織された結束糸76を含む。交織糸の多層を有する代表的なベルトは1996年3月5日発行のステルジエス等の米国特許第5,496,624号明細書、1996年3月19日発行のトロカン等の米国特許第5,500,277号明細書および1996年10月20日発行のトロカン等の米国特許第5,566,724号明細書に記載され、これらの特許の開示をここに引用する。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

図2に図示のように、第1ラミナ20の多孔性刻印用部材21はベルト10の補強構造体(以下、補強構造ともいう。)23として役立ち、その上に配置された模様付き枠組40を支承する。このような枠組(以下、骨組ともいう。)40は好ましくは補強構造23の紙ウェブ接触面22の上に配置された硬化ポリマー感光樹脂からなる。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

好みしくは骨組40は特定の模様(以下、パタンともいう。)を画成し、このパタンがその上に配置された紙の中に同様のパタンを刻印する。骨組40の特に好みしいパタンは本質的に連続的な網状組織である。骨組40について好みしい本質的に網状組織のパタンが選択される場合、個別の偏向用導管(以下、偏向導管ともいう。)42は第1ラミナ20の第1面22と第2面24との間に延在する。この本質的に連続的な網状組織が偏向導管42を包囲し画成する。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0046】

フェルト層50は積層構造を有することができ、また纖維の種類とサイズとの混合体を含むことができる。フェルトの各層50は第1ラミナ20のウエブ接触面22から受けた水を第1フェルト面56から第2フェルト面58に向かって搬送するように形成される。フェルト層50は細い比較的緻密にパッキングされた纖維を第1フェルト面56に隣接配置させることができる。またフェルト層50は、第1面56から入る水が第2フェルト面58に向かって排水されるように、第2フェルト面58に隣接したフェルト層の密度および孔サイズより比較的高密度のまた比較的小さな孔サイズを第1フェルト面56に隣接して有することが好みしい。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0050

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0050】

厚さと圧縮度を測定する前に、修正ファクタを荷重圧の関数として決定するため、下記のようにして計器を校正する。円形圧縮脚と平滑なベースが相互に丁度接触してその間に光が通過しなくなるまで、脚をベースにむかって移動させる。この点はゼロ荷重、ゼロ厚さ点とみなされる。次にサンプルを挿入できるようにクロスヘッドを12.7mm(0.500インチ)後退させる。(より厚いサンプルについては12.7mm(0.500インチ)より大きな間隙を使用することができる。ただしこの場合には、正確なファクタを決定するために、より大きな間隙を正確に測定して12.7mm(0.500インチ)の代わりに使用する)。次にケーシングをゼロ移動に再設定する。次に、相異なる圧での校正クロスヘッド移動を成すため、(サンプルを計器中に配置しないで)0乃至6895kPa(0乃至1000psi)の圧力で校正圧縮を実施する。任意の圧力でサンプル厚さを測定する際に、その圧力での修正ファクタはその圧力での校正クロスヘッド移動マイナス12.7mm(0.500インチ)である。

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0051】

サンプルをベース・プレートと圧縮クロスヘッドとの間に配置し、0乃至6895kPa

a (0 乃至 1 0 0 0 p s i) の範囲内で荷重 : クロスヘッド移動比を記録することによってサンプルがテストされる。荷重は、計器からの力読取値 ÷ 圧縮脚の面積として計算される。6 . 8 9 5 乃至 6 8 9 5 k P a (1 乃至 1 0 0 0 p s i) の範囲内でのサンプルの厚さ読取値は、クロスヘッド移動度を読取り、対応の修正ファクタを掛けて 6 . 8 9 5 乃至 6 8 9 5 k P a (1 乃至 1 0 0 0 p s i) における修正厚さを得ることによって得られる。サンプルの厚さは 6 . 8 9 5 k P a (1 p s i) で実施された 5 回の厚さ測定値の平均である。サンプルの圧縮度は、6 8 9 5 k P a (1 0 0 0 p s i) におけるサンプルの修正厚さを 6 . 8 9 5 k P a (1 p s i) における修正厚さで割ることによって得られる比の 1 0 0 倍である。この比は、6 . 8 9 5 k P a (1 p s i) における 5 回の測定値と 6 8 9 5 k P a (1 0 0 0 p s i) における 5 回の測定値の平均から決定される。

【手続補正 2 0】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 9】

本発明は前記の説明のみに限定されるものでなく、その趣旨の範囲内において任意に変更実施できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

脱水フェルトを含む第 2 ラミナに固着された、多孔性刻印部材を含む第 1 ラミナを示す積層抄紙ベルトの断面図。

【図 2】

多孔性刻印部材が、ベルトの補強構造体として役立つと共にその上に配置されたパタン骨組を支承する、図 1 の積層抄紙ベルトの断面図。

【図 3】

第 1 ラミナの多孔性刻印部材が少なくとも 2 層の交織糸からなる多層ファブリックであることを特徴とする、図 1 の積層抄紙ベルトの断面図。

【図 4】

第 1 ラミナの多孔性刻印部材がジャッカード織りまたはドビー織りを含むことを特徴とする、図 1 の積層抄紙ベルトの断面図。