

【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 0.05 mm 乃至 0.25 mm 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、1 0 0 グラム乃至 1 0 0 0 グラム毎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、織成された縦系および横系からなる第 1 層を形成し、

前記縦系と前記横系が、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系および横系からなり、

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】0 0 0 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 2】

発明の背景

抄紙は公知の技術である。抄紙に際して、セルローズ繊維と液体キャリアが相互に混合される。液体キャリアが排出され、得られたセルローズ繊維の初期ウェブ（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】 0 0 0 5

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 0 5 】

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。これは初期ウェ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 1 9 9 6 年 9 月 1 7 日発行のトロカン等の米国第 5,556,509 号明細書、1 9 9 6 年 1 2 月 3 日発行のアンブルスキー等の米国第 5,580,423 号明細書、1 9 9 7 年 3 月 1 1 日発行のファン等の米国第 5,609,725 号明細書、1 9 9 7 年 5 月 1 3 日発行のトロカン等の米国第 5,629,052 号明細書、1 9 9 7 年 6 月 1 0 日発行のアンブルスキー等の米国第 5,637,194 号明細書、1 9 9 7 年 1 0 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 1 9 9 8 年 1 月 2 0 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】 0 0 1 1

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 1 】

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】 0 0 1 5

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 5 】

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ェ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ェブを脱水することのできるウェ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】 0 0 1 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 6 】

#### 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 ラミナは紙ウェブ接触面と第 2 面とを有する多孔性刻印用部材からなる。前記の紙ウェブ接触面はその上に配置されたオブ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ラミナの紙ウエブ接触面と第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は紙ウエブ接触面22と第2面24とを有する。紙ウエブ接触面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エ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方向および紙ウエブの面に対して垂直に紙ウエブの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エブと接触する第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】

## 【 0 0 2 8 】

織成ファブリックのフィラメント 2 6 は、縦系フィラメントおよび横系フィラメント 2 6 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 1 9 8 0 年 1 2 月 1 6 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 1 9 8 0 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 1 3 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 3 2

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

## 【 0 0 3 2 】

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 1 2 5 Pa ( 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 ( s c f m ) ( 約 1 2 . 7 m m 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 . 0 2 4 m<sup>3</sup> / 秒 ( 5 0 s c f m ) 以上の透気度を有し、さらに好ましくは約 0 . 1 4 2 m<sup>3</sup> / 秒 ( 3 0 0 s c f m ) 以上の透気度を有し、最も好ましくは約 0 . 0 2 4 m<sup>3</sup> / 秒 ( 3 0 0 s c f m ) 乃至約 0 . 1 4 2 m<sup>3</sup> / 秒 ( 1 1 0 0 s c f m ) の範囲内の透気度を有することが好ましい。

## 【 手 続 補 正 1 4 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 3 3

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

## 【 0 0 3 3 】

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 2 0 は、少なくとも 2 層の交織系層 7 0 と、紙ウェブに対向する第 1 層 7 2 と、この第 1 層 7 2 の反対側に脱水フェルト層に対向する第 2 層 7 4 とを有する多層ファブリックからなることがある。交織系の各層は交織された縦系および横系 7 8 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 7 2 と脱水フェルト対向層 7 4 のそれぞれの系と交織された結束系 7 6 を含む。交織系の多層を有する代表的なベルトは 1 9 9 6 年 3 月 5 日発行のステルジェス等の米国特許第 5,496,624 号明細書、1 9 9 6 年 3 月 1 9 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 1 9 9 6 年 1 0 月 2 0 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 1 5 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 3 4

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

## 【 0 0 3 4 】

図 2 に図示のように、第 1 ラミナ 2 0 の多孔性刻印用部材 2 1 はベルト 1 0 の補強構造体 ( 以下、補強構造ともいう。 ) 2 3 として役立ち、その上に配置された模様付き枠組 4 0 を支承する。このような枠組 ( 以下、骨組ともいう。 ) 4 0 は好ましくは補強構造 2 3 の紙ウェブ接触面 2 2 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 1 6 】

【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】

好ましくは骨組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の特に好ましいパタンは本質的に連続的な網状組織である。骨組40について好ま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、また繊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のウェブ接触面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繊維を第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ましい。

【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6895 kPa（0乃至1000 psi）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6895 kPa

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ーン骨組を支承する、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 層の交織系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。