

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003年2月13日 (13.02.2003)

PCT

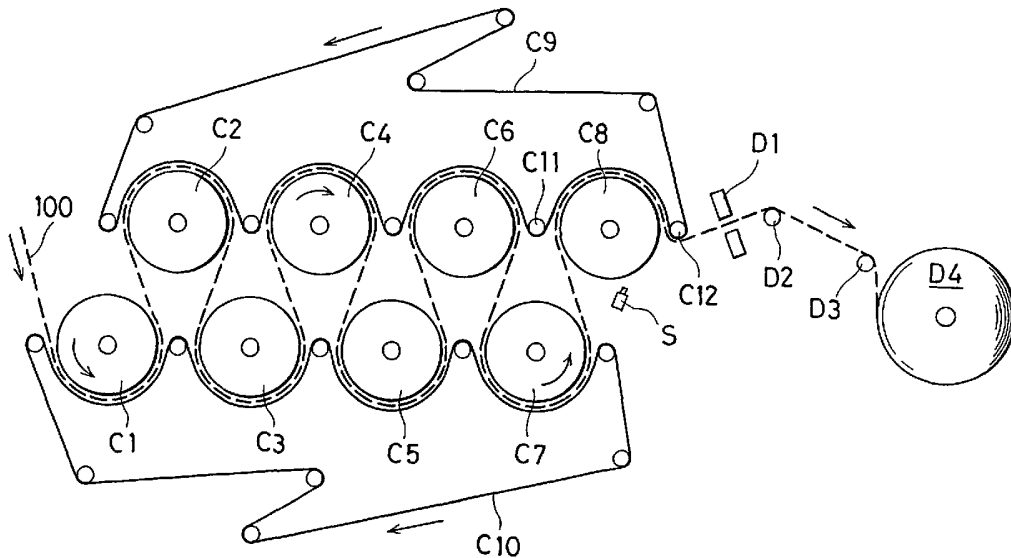
(10) 国際公開番号
WO 03/012200 A1

- (51) 国際特許分類: **D21H 23/28** (SEKIYA, Kunio) [JP/JP]; 〒171-0051 東京都豊島区長崎1丁目2番14号 株式会社メンテック内 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP02/07672 (関谷 宏 (SEKIYA, Hiroshi) [JP/JP]; 〒171-0051 東京都豊島区長崎1丁目2番14号 株式会社メンテック内 Tokyo (JP)).
- (22) 国際出願日: 2002年7月29日 (29.07.2002)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 白崎 真二 (SHIRASAKI, Shinji); 〒169-0075 東京都新宿区高田馬場1丁目29-21 みかどビル5階 白崎国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- 特願2001-230997 2001年7月31日 (31.07.2001) JP
- 特願2002-176255 2002年6月17日 (17.06.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社メンテック (MAINTECH CO., LTD.) [JP/JP]; 〒171-0051 東京都豊島区長崎1丁目2番14号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 関谷 邦夫

[続葉有]

(54) Title: CORE RAW PAPER FOR CORRUGATED BOARDS, AND METHOD OF PRODUCING THE SAME

(54) 発明の名称: 段ボール用中芯原紙、及びその製造方法



(57) Abstract: A method of producing core raw paper is provided that prevents corrugation cracking, corrugation cutting or breakage from occurring during corrugating operation using a corrugating roll, prevents the wearing of the corrugating roll, reduces the driving power consumption and noise, is capable of uniformly and efficiently coating the core raw paper with wax, and does not pollute facilities such as a paper machine. A method of producing core raw paper for corrugated boards coated with wax by a paper machine having a plurality of driers, comprising the steps of spraying, as at (S), the surface of a drier (C8) with a dispersion containing the wax, changing the wax into oil on the surface of the heated drier (C8), and pressing the surface of the drier (C8) against core raw paper (100) to thereby transfer the oil-changed wax from the surface of the drier (C8) to the core raw paper (100).

[続葉有]



WO 03/012200 A1



特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類：
— 国際調査報告書

(57) 要約:

段ロールにおける段付けの際、段割れや段切れ、破断を生じず、しかも段ロールの摩耗を防止し、駆動電力の消費量や騒音を軽減するとともに、中芯原紙に均一に且つ効率よくワックスを塗布でき、また抄紙機等の設備を汚染しない中芯原紙の製造方法を提供するものである。

複数群のドライヤを備えた抄紙機によりワックスが塗布された段ボール用中芯原紙を製造する方法であって、ドライヤ（C 8）の表面に該ワックスの分散液を散布し（S）、加熱されたドライヤ（C 8）の表面でワックスを油化させ、該ドライヤ（C 8）の表面を中芯原紙（1 0 0）に圧接することにより油化したワックスをドライヤ（C 8）の表面から中芯原紙（1 0 0）に転移させる段ボール用中芯原紙の製造方法。

明 細 書

段ボール用中芯原紙、及びその製造方法

技術分野

(発明の属する技術分野)

本発明は、段ボール用中芯原紙、及びその製造方法に関し、更に詳しくは、段ロールにおける段付けの際に段割れや段切れ、破断を生じず、しかも段ロールの摩耗を防止し駆動電力の消費量及び騒音を軽減できる段ボール用中芯原紙、及びその製造方法に関する。

背景技術

(従来技術)

段ボールは、平板状の中芯原紙を切断したり折り曲げたりして組み立てて作られる。

段ボール用の中芯原紙は、コルゲータのシングルフェーサで段付けされ、更にライナを貼合されて片面段ボールシート（中芯付きライナ）に成形され、その後、バックライナが張り合わされて段ボールに成形される。

このシングルフェーサにおける片面段ボールシートの成形工程を第5図に示す。

すなわち、中芯原紙100は、まず、一对の段ロールすなわち上方段ロール101と下方段ロール102の噛み合い部で圧接されて段付けされ、中芯103となる。

そして、糊付けロール104により中芯103の頂部に糊が塗布され、下方ロール102と圧接ロール105との間でライナ106

と頂部とが圧接され貼合されて、片面段ボールシート107に成形されるのである。

しかし、一般に、中芯原紙は、段付けの際、一对の段ロールから引張り、曲げ、せん断等の強い力を受けるため、段が割れたり（段割れ）段頂が切れたり（段切れ）し、極端な場合には中芯原紙全幅に渡って破断することがある。

また、段ロールは、常に、中芯原紙との間で摩擦力を受けるために摩耗し、駆動電力の消費量が増えたり騒音が増大したりする。

そのため、段ロールの研磨周期が短くなり、稼働率が低下する。

また、リサイクル等の観点から、中芯原紙は、現在、古紙等を原料とする再生紙を用いたものがその大半を占めている。

その結果、中芯原紙には、塗工紙等に使用されたクレー等の異物が含まれたまま残っていることが多く、また、雑誌古紙等のいわゆる低グレード古紙が配合される等の理由から、その紙力が低下したものも増えている。

そのため、上述した段付けの際の段割れ、段切れ、破断等がより生じ易くなっており、中芯原紙に含まれるクレー等の灰分により段ロールの摩耗もはやくなっている。

このようなことから、紙力を増強し段ロールとの摩擦を軽減する方法として、中芯原紙に、直接、ワックス（滑剤）を塗布する方法が開発された。

例えば、中芯原紙を上下一対の固形ワックスのホルダで挟み、圧接しながら中芯原紙の表裏両面に固形ワックスを塗布する方法がある（特開平4-47930号公報参照）。

しかし、中芯原紙にワックスが付き過ぎるため、ワックスが中芯原紙から段ロールに多量に転移して、通常160～190℃程度に

加熱されている段ロールの表面で炭化する。

そのため、段付けされた中芯に黒い筋が付着したりライナを汚すなどして、中芯原紙の品質を低下させる。

また、その炭化したワックスが段ロールの表面に設けられたバキューム用の細穴を詰まらせる欠点があった。

そこで、中芯原紙に対して、ワックスを含有する溶液状または分散液状の滑剤を噴霧することによりワックスを塗布する方法が開発された。

例えば特開平 1 1 - 1 1 7 1 8 8 号公報には、抄造工程中の 1 0 ~ 3 0 % の含有水分量を示す未乾燥状態（通常、乾燥状態は 1 0 % 未満）の原紙水分に対して、ドライヤ内で、中芯原紙に滑剤を、直接噴霧塗布する段ボール用中芯原紙の製造方法が開示されている。

この方法は、中芯原紙に含まれる水分の乾燥の際、原紙内部から水分が発散することで、滑剤を原紙内部に浸透させず表面に残すようにしたものである。

しかし、このような方法では、高速で真っ直ぐ走行している中芯原紙の周囲に気流が発生するため、中芯原紙に対して、直接、滑剤を噴霧すると、滑剤が激しく舞い上がる現象が生ずる。

そのため、抄紙機の内部や周辺の機器等を、激しく汚染してしまう。

又、抄紙機の一時停止等により中芯原紙の水分状態が変わると、容易にワックスの付着状態が影響され、ムラが生じることがある。

このように、この方法では滑剤の塗布が必ずしも均一にならず、そのため塗布効率が悪くなる欠点もあった。

（発明が解決しようとする課題）

本発明は、かかる実情を背景に、上記の問題点を克服するためになされたものである。

すなわち、本発明の目的は、段ロールにおける段付けの際、段割れや段切れ、破断を生じない段ボール用中芯原紙、及びその製造方法を提供することである。

また、段ロールの摩耗を防止し、駆動電力の消費量や騒音を軽減する中芯原紙、及びその製造方法を提供することである。

更にまた、中芯原紙に均一に且つ効率よくワックスを塗布でき、また抄紙機等の設備を汚染しない中芯原紙の製造方法を提供することである。

発明の開示

(課題を解決するための手段)

かくして、本発明者は、このような課題背景に対して、鋭意研究を重ねた結果、中芯原紙に対してワックスを直接噴霧するのではなく、加熱したドライヤに対してワックスの分散液を散布して分散液中のワックスを油化させたり、紙に接するロールに散布するなどして間接的にワックスを中芯原紙に転移させることにより、中芯原紙の表面に適量のワックスを均一に効率よく、しかも抄紙機の内部や周辺の機器等を汚染することなく塗布させることができること、及びドライヤやロールからワックスを転移させる際、中芯原紙が極力乾燥した状態の方が表面に集中的に転移できることを見出し、この知見に基づいて本発明を完成させたものである。

すなわち、本発明は、(1)、表面及び裏面にワックスを塗布してなる段ボール用中芯原紙であって、該中芯原紙に対するワックスの塗布量が $0.1 \sim 10 \text{ mg/m}^2$ である段ボール用中芯原紙に存

する。

そして、(2)、前記中芯原紙は、ワックスが塗布される際の水分含有量が10%未満である段ボール用中芯原紙に存する。

そしてまた、(3)、前記ワックスは、抄紙機の最終ドライヤに対してワックスの分散液が散布され、該分散液中のワックスが中芯原紙に転移されて塗布されたものである段ボール用中芯原紙に存する。

そしてまた、(4)、前記ワックスは、抄紙機のペーパーロールに対してワックスの分散液が散布され、該分散液中のワックスが中芯原紙に転移されて塗布されたものである段ボール用中芯原紙に存する。

そしてまた、(5)、複数群のドライヤを備えた抄紙機によりワックスが塗布された段ボール用中芯原紙の製造方法であって、ドライヤの表面に該ワックスの分散液を散布し、加熱されたドライヤの表面でワックスを油化させ、油化したワックスをドライヤの表面から中芯原紙の表面に転移させる段ボール用中芯原紙の製造方法に存する。

そしてまた、(6)、前記ドライヤは、抄紙機の最終群に属するドライヤである段ボール用中芯原紙の製造方法に存する。

そしてまた、(7)、前記ドライヤは、最終群に属するドライヤのうちの上段又は下段の最終ドライヤである段ボール用中芯原紙の製造方法に存する。

そしてまた、(8)、前記ワックスは、その融点がドライヤの表面温度より低い段ボール用中芯原紙の製造方法に存する。

そしてまた、(9)、ペーパーロールを備えた抄紙機によりワックスが塗布された段ボール用中芯原紙の製造方法であって、該ペー

パーロールの表面に該ワックスの分散液を散布し、該ワックスを該パーロールの表面から中芯原紙の表面に転移させる段ボール用中芯原紙の製造方法に存する。

そしてまた、(10)、前記ワックスは、中芯原紙に対する塗布量が $0.1 \sim 10 \text{ mg/m}^2$ になるように塗布される段ボール用中芯原紙の製造方法に存する。

そしてまた、(11)、前記中芯原紙は、ワックスの分散液を散布する際の水分含有量が10%未満である段ボール用中芯原紙の製造方法に存する。

そしてまた、(12)、前記ワックスは、中芯原紙の表面に転移した後、更に中芯原紙を巻き取ることにより中芯原紙の裏面にその一部が転移する段ボール用中芯原紙の製造方法に存する。

そしてまた、(13)、前記ワックスは、パラフィンワックス、ポリエチレンワックス又はマイクロワックスを単独又は組み合わせて使用される段ボール用中芯原紙の製造方法に存する。

そしてまた、(14)、前記分散液は、更に固体潤滑剤又は金属石鹼を含む段ボール用中芯原紙の製造方法に存する。

そしてまた、(15)、前記分散液は、更に油類を含む段ボール用中芯原紙の製造方法に存する。

そしてまた、(16)、複数群のドライヤを備えた抄紙機によりワックスが塗布された段ボール用中芯原紙の製造方法であって、抄紙機を通過する中芯原紙の水分含有量が10%未満の状態の領域にある加熱されたドライヤの表面にワックスの分散液を散布し、加熱されたドライヤの表面でワックスを油化させ、油化したワックスをドライヤの表面から中芯原紙の表面に転移させ、中芯原紙に対するワックスの塗布量が $0.1 \sim 10 \text{ mg/m}^2$ になるように塗布され

る段ボール用中芯原紙の製造方法に存する。

そしてまた、(17)、ペーパーロールを備えた抄紙機によりワックスが塗布された段ボール用中芯原紙の製造方法であって、ペーパーロールの表面にワックスの分散液を散布し、水分含有量が10%未満の中芯原紙の表面に転移させ、中芯原紙に対するワックスの塗布量が $0.1 \sim 10 \text{ mg/m}^2$ になるように塗布される段ボール用中芯原紙の製造方法に存する。

そしてまた、(18)、段ボール用中芯原紙に塗布されるワックス又はワックスの分散液であって、(3)又は(4)に記載された段ボール用中芯原紙に塗布されるワックス又はワックスの分散液に存する。

そしてまた、(19)、段ボール用中芯原紙の製造方法に用いられるワックス又はワックスの分散液であって、(5)又は(9)に記載された段ボール用中芯原紙の製造方法に用いられるワックス又はワックスの分散液に存する。

本発明はこの目的に沿ったものであれば、上記1～4の中から選ばれた2つ以上、及び4～17の中から選ばれた2つ以上を組み合わせた製造方法の構成も当然採用可能である。

(作用)

本発明においては、水分含有量が10%未満の乾いた中芯原紙の表面及び裏面にワックスを計 $0.1 \sim 10 \text{ mg/m}^2$ の割合で塗布する。

このような割合でワックスを塗布された中芯原紙を段ロールで段付けすると、段ロールとの摩擦が軽減され且つ段ロールに対して焦げ付きを起こさない程度の適量のワックスを持続的に供給でき、段

ロール自体の摩擦抵抗が小さくなる。

こうした中芯原紙は、ドライヤの表面で油化したワックスを抄造中の水分含有量10%未満の乾いた中芯原紙の表面に転移させることにより得られる。

或いは、ペーパーロールを介して同様な乾いた中芯原紙の表面に転移させることにより得られる。

また、上記の中芯原紙を、高温のまま直ちにリールドラムに巻き取ることにより、中芯原紙の表面に塗布したワックスの一部を、更に裏面に転移させ塗布することができる。

(発明の効果)

本発明によれば、段ロールにおける段付けの際、段割れや段切れ、破断を生じない段ボール用中芯原紙を製造することができる。

また、段ロールの摩耗を防止し、駆動電力の消費量や騒音を軽減する中芯原紙を製造することが可能となる。

更にまた、中芯原紙に均一に且つ効率よくワックスを塗布でき、また抄紙機等の設備を汚染せずに中芯原紙を製造できる。

図面の簡単な説明

第1図は、抄紙機の概略図である。

第2図は、最終ドライヤ付近の拡大図である。

第3図は、分散液の散布方法を模式的に示した図である。

第4図は、抄紙機のドライヤパートの最終群及びリールパートの概略図である。

第5図は、シングルフェーサにおける片面段ボールシートの成形工程を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

(発明の実施の形態)

以下、好適な実施の形態を挙げ、図面に基づいて本発明を説明する。

本発明の中芯原紙は、その表面及び裏面にワックスを塗布してなる段ボール用中芯原紙であって、該中芯原紙に対するワックスの塗布量が $0.1 \sim 10 \text{ mg/m}^2$ であることを特徴とする。

実際には、後述するように、散布装置によりドライヤ又はペーパーロールに対してワックスの塗布量が $0.1 \sim 10 \text{ mg/m}^2$ になるようにワックスの分散液を連続的に散布される。

しかし、このように分散液を連続的に散布し続けても、ワックス等がドライヤやペーパーロールの表面等に堆積したり、ドクター刃により掻き落とされたりすることはない。

そのため、ドライヤ等に $0.1 \sim 10 \text{ mg/m}^2$ になるように散布されたワックスが効率よく中芯原紙の表面に転移されていることが分かる。

このワックスとしては、パラフィンワックス、ポリエチレンワックス、マイクロワックス等が使用され、それらを単独又は組み合わせて使用される。

ワックスは、中芯原紙が段ロールでの段付けされる際、中芯原紙と段ロールとの間の摩擦を著しく減少させる効果を有する。

ここでワックスの中芯原紙に対する塗布量は、表裏合わせて $0.1 \sim 10 \text{ mg/m}^2$ の範囲が好ましく、更に好ましくは $0.5 \sim 5 \text{ mg/m}^2$ である。

塗布量が 0.1 mg/m^2 より少ないと、摩擦を減少させる効果が必ずしも得られなくなり、 10 mg/m^2 より多いと、ワックス

が段ロールに必要以上に転移して焦げ付くことが多くなる。

ワックスを表面及び裏面に塗布された中芯原紙は、段ロールの段付けにおいて、中芯原紙の段割れや段切れ、破断を防止すると共に、段ロールの摩耗を防止し、駆動電力の消費量や騒音を軽減させることができるのである。

〔抄紙機の概要〕

本発明の中芯原紙は、抄造工程の段階、すなわち抄紙機において製造されるので、まず、図面に基づき一般的な抄紙機について述べることとする。

第1図は、抄紙機の概略図である。

抄紙機は、プレスパートA、ドライヤパートの第1群B、最終群C及びリールパートDよりなる（ドライヤパートの第1群及び最終群以外の群は省略）。

中芯原紙は抄紙機を通過するが、まず、プレスパートAに入った中芯原紙100は、大量に水分を含んだ流状パルプであり、プレスロールとプレスフェルトで脱水とプレス力を受ける。

その後、ドライヤパートに送られ、数十のドライヤを経ることにより乾燥されて中芯原紙となる。

ドライヤは、通常、10個前後が1つの群を形成し、3～5個程度の群が連続してドライヤパートを形成している。

そして、第1群Bから最終群Cまでの各群において、ドライヤは上下交互に順序良く配列されており、また上部カンバス（B1、C9）と下部カンバス（B2、C10）が上下から各ドライヤに圧接するように配設される。

カンバスは、比較的薄地で強度のある布帛、例えば、合成樹脂製の帆布等でできている。

そして、中芯原紙 100 を間に挟んでドライヤに強く押し付け、そのドライヤの熱で中芯原紙 100 に含まれる水分を蒸発発散させるのである。

また、各ドライヤは内部に熱源を有しており、通常、第 1 群 B から最終群 C に向けて、次第に温度を上げて行くように個々にドライヤの温度を設定する。

具体的には、温度設定は、中芯原紙 100 の抄紙速度（抄速）等により異なるが、例えば、抄速が 600～700 m/分の場合、第 1 群 B のドライヤの温度は 80～100℃に設定される。

また最終群 C の最終のドライヤ（ここでは上段の最終ドライヤ C 8）では 120℃程度になるように設定され、この上段の最終ドライヤの領域にある中芯原紙は、通常、一般にいう乾燥状態、すなわち含有水分率 10%未満の状態にある。

第 2 図は、抄紙機のドライヤパートの最終群とリールパートを示す概略図である。

最終群 C においては、上記のように、第 1 から第 6 までのドライヤ C 1、C 2、C 3、C 4、C 5、C 6、下段の最終ドライヤ C 7 及び上段の最終ドライヤ C 8 が上下交互に配列され、上下から上部カンバス C 9 及び下部カンバス C 10 が圧接されている。

そして、各ドライヤは、適宜温度設定され、最終ドライヤ C 8 は最も高い 120℃程度に加熱されている。

ドライヤパートを出ると、中芯原紙 100 は直ちにリールパート D に送られ、ペーパーロール D 2、D 3 を介してリールドラム D 4 に硬く巻き取られる。

また、最終ドライヤ C 8 とリールドラム D 4 の間には、水分測定器 D 1 が設置され、中芯原紙 100 に含まれる水分量を常時モニタ

ーしている。

この段階で、中芯原紙 100 は、通常、含有水分量 7～8% 程度
のより乾燥した状態となっている。

(分散液の散布過程)

本発明においては、抄紙機のドライヤ又はペーパーロールの表面
にワックスの分散液を散布し、分散液中のワックスを中芯原紙の表
面に転移させることにより、中芯原紙にワックスを塗布する。

つまり、従来のように中芯原紙に対して分散液を直接塗布するの
ではなく、ドライヤ等を介して間接的にワックスを塗布する。

ここでは、まず最初にドライヤ経由でワックスを塗布すること
について述べ、ペーパーロールを経由させる方法については、後述す
る。

ドライヤ経由でワックスを塗布する場合、まず散布された分散液
中のワックスを加熱されたドライヤの表面で油化させて、この油化
したワックスをドライヤの表面から中芯原紙の表面に転移させる。

ドライヤからのワックスの転移は、中芯原紙が、極力、乾燥状態
にある時が均一且つ効率よく転移されるために、抄紙機の最終群に
属するドライヤに対して散布する。

中芯原紙は、コルゲータのシングルフェーサで段付けされる際の
段ロールとの摩擦を軽減するためにワックスを塗布されるのである
から、ワックスを中芯原紙の内部まで浸透させる必要はなく、その
表面にのみ塗布されればそれで十分である。

つまり、中芯原紙の表面にワックスを、いわば擦り付ければよく
、その際、中芯原紙が水分を含んで湿った状態であるよりは、より
乾燥した状態である方がワックスが転移され易いことは、水と油の
関係を考えれば容易に理解されよう。

このように、中芯原紙は乾燥状態、すなわち含有水分量が10%未満の状態であれば、ワックスが的確にドライヤから中芯原紙の表面に転移するのである。

また、加熱されたドライヤ表面でワックスが油化して拡散するため、中芯原紙にワックスを均一に塗布することが可能となる。

更に、中芯原紙の内部にまでワックスが浸入しないため、ワックスが効率的に使用されるのである。

通常抄造条件では、抄紙機を通過する中芯原紙は、ドライヤパートの最終群Cにおいて、中芯原紙の含有水分量は10%未満にまで乾燥される。

そのため、最終群Cの殆どの領域では、10%未満の含有水分量となっており、この最終群に属する加熱されたドライヤにワックスの分散液を散布して、中芯原紙にワックスを転移させ塗布するのが好ましい。

特に最終ドライヤにおいては、中芯原紙が、先述したように含有水分量7~8%程度と最も乾燥しているために、ここで散布することがより好ましい。

更にこの最終ドライヤの周囲は、比較的、遊び空間があるために、ワックスの分散液を散布する装置を据え付け易く、又、メンテナンス等の点からも都合がよい。

また、先述したように、中芯原紙の表面に集中的にワックスが付与されるために、後ほど段ロールにより段付けされる際、段ロールの表面にも的確に効率よく転移される。

その結果、先述したように段ロール自体の摩耗が防止されるのである。

第3図は、最終ドライヤ付近の拡大図である（ここでは上段の最

終ドライヤを示す)。

中芯原紙100は、最終ドライヤC8とカンバスロールC11の間に引き込まれ、上部カンバスC9により最終ドライヤC8の表面に強く圧接される。

そして、最終ドライヤC8(及び上部カンバスC9)の回転と共に移動していきカンバスロールC12の位置で最終ドライヤC8の表面から剝離され、リードドラムD4に巻き取られる。

一方、最終ドライヤC8に対して中芯原紙100が接触していない区間Lには、散布装置Sが配設されている。

散布装置Sはドクター刃Tの後方に配設してもよい。

もっともドクター刃は必ずしも備えなくてもよい。

第4図は、分散液の散布方法を概略的に示した図である。

散布装置Sの枠体S2には、1m間隔で複数の移動型の散布ノズルS1が取り付けられている。

具体的には、最終ドライヤC8の幅が4mなら4個、5mであれば5個取り付ければよい。

そして、枠体S2上を左右に、例えば2m/分程度の速度で往復しながら、最終ドライヤC8の表面に向けてワックスの分散液を散布する。

この際、最終ドライヤC8の回転により多少の空気流が生じるが、散布装置(散布ノズル)における分散液の散布速度を十分高くすれば、分散液の舞い上がりは防ぐことが可能である。

また、第3図に示すように、先述したドクター刃Tを配設しておけば、舞い上がりをより抑制できる。

以上、上段の最終ドライヤC8に向けて分散液を散布する場合について述べたが、例えば、中芯原紙の反対側の面にワックスを塗布

したい場合は、下段の最終ドライヤC7にその分散液を散布することも当然可能である。

また、上下段の最終ドライヤではないドライヤに分散液を散布する場合も、第3図や第4図に示した散布方法を用いて同様に散布することができる。

〔ワックスの分散液〕

次に、本発明で使用するワックスの分散液について述べる。

この分散液は、分散剤を用いてワックスを水に分散させたものであり、後述するように、更に必要に応じて、各種添加剤が添加される。

これらのワックスについては、先述したように、パラフィンワックス、ポリエチレンワックス、マイクロワックス等が単独又は組み合わせて使われるのが好ましい。

これらのワックスは、摩擦の軽減に優れるうえ、ドライヤの表面温度より融点が高い（50～100℃程度）ため、約120℃程度に加熱されたドライヤの表面上で瞬時に油化するものである。

また、分散液に固体潤滑剤や金属石鹼を配合するとより効果的である。

これらの固体潤滑剤や金属石鹼は、上記ワックスとともに中芯原紙に付着して、段ロールで段付けされる際、段ロールとの摩擦をより軽減する役割を果たす。

固体潤滑剤としては、二硫化モリブデン、二硫化タングステン、フッ化黒鉛、窒化ホウ素、窒化ケイ素等が挙げられる。

中でも、二硫化モリブデンは数 μm オーダーの微粒子状にすると、摩擦係数が低くなり（0.04程度）、熱的且つ化学的に安定であることから、特に好ましく使用される。

また、金属石鹼は、ステアリン酸石鹼が好ましく使用される。

更に、上記分散液に、剝離剤（離型剤）として、油類（鉱物油、シリコン油、合成油、植物油、動物油等）を配合するとより好ましい。

この油類は、ドライヤに塗布されると、その表面に拡散して皮膜を形成し、ワックスや固体潤滑剤、金属石鹼がドライヤの表面から中芯原紙に転移するのを容易にする。

更に分散液には、その他の添加剤が適宜含有させることも当然可能である。

〔ワックスの塗布過程〕

以上のように、分散液が散布装置 S よりドライヤの表面に散布されると、分散液中のワックスはドライヤの表面上で油化して該表面に広がり、ドライヤの表面から中芯原紙の表面に転移され塗布される。

その後、中芯原紙はリールドラムで一定の圧力で巻き取られる。

その際、この巻き取りにより相対する状態となった中芯原紙の表面（即ちワックスがドライヤから転移した面）から裏面へ、ワックスの一部が転移し中芯原紙の裏面にも一部のワックスが塗布されることとなるのである。

このことは、中芯原紙が段付けされる際に、一対の段ロールの両方に対して、潤滑機能が発揮されて摩耗防止効果となる。

この点を、第 2 図に基づいて詳しく述べる。

まず、回転する最終ドライヤ C 8 の表面には、既に散布された分散液中のワックスが薄い皮膜を形成している。

そこに、散布装置 S より分散液が散布されると、分散液中の水分は最終ドライヤ C 8 の熱で蒸発し、ワックスは融解により油化して

その皮膜上に拡散される。

そして、上部カンバスC 9に圧接された状態で中芯原紙100と最終ドライヤとC 8が共に回転して移動する間に、油化したワックスが最終ドライヤC 8の表面から中芯原紙100の表面に転移し、中芯原紙100へのワックスの塗布が行われるのである。

こうしてワックスが表面に塗布された中芯原紙100は、カンバスロールC 12の位置にて最終ドライヤC 8から離れ、ペーパーロールD 2、D 3を経て、直ちにリールドラムD 4に巻き取られる。

この際、リールドラムD 4に巻き取られる中芯原紙100は、いまだ余熱があるために、中芯原紙100の表面のワックスは、相対する状態となった中芯原紙100の裏面にも一部転移し付着するのである。

こうして、中芯原紙のワックスの塗布が完了する。

次に、ドライヤではなく、ペーパーロールを介して中芯原紙にワックスを塗布する方法について述べる（第2図参照）。

この方法においては、ペーパーロールの表面にワックスの分散液を散布し、分散液中のワックスをペーパーロールの表面から中芯原紙の表面に転移させる。

先述したように、ペーパーロールD 2（D 3等の場合も同様。以下同じ）を通過する時点で、中芯原紙は既にその水分含有量が7～8%程度と乾燥した状態になっている。

つまり、先述したように、その表面にワックスが転移し易い状態になっている。

しかも、中芯原紙はドライヤパートCを通過してきた直後であり、その温度が70℃前後と高い。

ペーパーロールD 2はそれ自体加熱されてはいないが、中芯原紙

から熱を受け取り同程度の温度になっている。

そのため、ペーパーロールに分散液を散布すると、ワックスが油化し又は少なくとも軟化するため、ドライヤの場合と同様、ワックスを的確に、均一に、また効率よく中芯原紙の表面に転移させることができるのである。

尚、このペーパーロールの場合も、分散液の散布方法、中芯原紙の巻き取りによる裏面へのワックスの一部転移、ワックスとしてのパラフィンワックス等の使用、分散液に対する固体潤滑剤や油類の添加等は、ドライヤの場合と同様である。

また、ペーパーロールに限らず、リールパートD（第1図参照）における中芯原紙の搬送の際に、中芯原紙に接するロールであれば、例えばカレンダーロール等でも同様にワックスを均一に効率よく塗布することが可能である。

以下、本発明の中芯原紙の製造方法において分散液の散布状態を種々に変化させた場合の中芯原紙に対して行った実験結果を実施例により示す。

なお、本発明は、必ずしも、以下の実施例に限定されることはない。

実験で使用した中芯原紙は、以下の条件にて製造した。

〔抄造条件〕

抄紙機：ウルトラフォーマー（株式会社小林製作所製）

抄造銘柄：普通芯

坪量：160 g / m²

抄速：300 m / 分又は600 m / 分

紙幅：4 m又は5 m

〔散布条件〕

散布場所：上段の最終ドライヤ（第2図のC8参照）又はペーパーロール（第2図のD2参照）

散布方法：紙幅4mの場合はノズル4個、5mの場合はノズル5個から、各1、5、10又は20 cm³ /分（それぞれ計5、25、50又は100 cm³ /分）を散布

摺動速度：2 m /分

固体潤滑剤：二硫化モリブデン1重量%

金属石鹼：ステアリン酸石鹼1重量%

油類：シリコン油10重量%

なお、使用したワックスの融点は、いずれも70℃以下のものを使った。

〔実施例1〕

上段の最終ドライヤにマイクロワックスの10重量%分散液を計25 cm³ /分散布し、紙幅5m、抄速600 m /分の条件で抄造される中芯原紙へのワックスの塗布量を0.8 mg / m² とした。

※計算式： $(25 \text{ g / 分} \times 0.1) / (5 \text{ m} \times 600 \text{ m / 分}) = 0.8 \text{ mg / m}^2$ （ただし比重を1 g / cm³ として計算、以下同じ）

〔実施例2〕

上段の最終ドライヤにパラフィンワックス及びポリエチレンワックスを等量ずつ混ぜたワックスの10重量%分散液を計50 cm³ /分散布し、紙幅5m、抄速600 m /分の条件で抄造される中芯原紙へのワックスの塗布量を1.7 mg / m² とした。

〔実施例 3〕

上段の最終ドライヤにパラフィンワックス及びマイクロワックスを等量ずつ混ぜたワックスの10重量%分散液を計50 cm³ /分散布し、紙幅4 m、抄速300 m /分の条件で抄造される中芯原紙へのワックスの塗布量を4.2 mg / m² とした。

〔実施例 4〕

上段の最終ドライヤに、マイクロワックスの25重量%分散液を計100 cm³ /分散布し、紙幅5 m、抄速600 m /分の条件で抄造される中芯原紙へのワックスの塗布量を8.3 mg / m² とした。

〔実施例 5〕

ペーパーロールにパラフィンワックスの20重量%分散液を計50 cm³ /分散布し、紙幅5 m、抄速600 m /分の条件で抄造される中芯原紙へのワックスの塗布量を3.3 mg / m² とした。

〔比較例 1〕 (ワックス塗布量過多の例)

上段の最終ドライヤにマイクロワックスの50重量%分散液を計100 cm³ /分散布し、紙幅5 m、抄速600 m /分の条件で抄造された中芯原紙へのワックスの塗布量を16.7 mg / m² とした。

〔比較例 2〕 (ワックス塗布量過少の例)

上段の最終ドライヤにマイクロワックスの5重量%分散液を計5 cm³ /分散布し、紙幅5 m、抄速600 m /分の条件で抄造され

た中芯原紙へのワックスの塗布量を 0.08 mg/m^2 とした。

〔比較例 3〕（ワックス塗布量過多の例）

ペーパーロールに、パラフィンワックスの 40 重量%分散液を計 100 cm^3 /分散布し、紙幅 5 m、抄速 600 m/分の条件で抄造される中芯原紙へのワックスの塗布量を 13.3 mg/m^2 とした。

〔比較例 4〕（ワックス塗布量過少の例）

ペーパーロールにパラフィンワックスの 5 重量%分散液を計 5 cm^3 /分散布し、紙幅 5 m、抄速 600 m/分の条件で抄造される中芯原紙へのワックスの塗布量を 0.08 mg/m^2 とした。

〔比較例 5〕〔通常の製造方法（ブランク）〕

紙幅 5 m、抄速 600 m/分の条件で、全くワックスを散布することなく抄造し中芯原紙を得た。

〔摩擦実験〕

実施例 1～4 及び比較例 1～3 の中芯原紙について、JIS P 8147 の傾斜方法に則って摩擦係数（滑り出し開始角度）の測定実験を行い、それぞれについて表面同士及び裏面同士の滑り出し開始角度を測定した。

その 1 回目と 5 回目の測定結果を、比較例 5 の結果との差（比較例 5 については実験値）で表し、表 1 に示す。

表 1

	紙幅 (m)	抄速 (m/分)	散布量 (cm ³ /分)	濃度 (%)	塗布量 (mg/m ²)	表-表 (度)		裏-裏 (度)		備考
						1回目	5回目	1回目	5回目	
実施例 1	5	600	25	10	0.8	-2.5	-3.0	-0.5	-1.0	
実施例 2	5	600	50	10	1.7	-3.0	-3.5	-1.0	-1.5	
実施例 3	4	300	50	10	4.2	-3.5	-4.0	-1.5	-1.5	
実施例 4	5	600	100	25	8.3	-3.5	-4.0	-1.5	-2.0	
実施例 5	5	600	50	20	3.3	-3.0	-4.0	-1.0	-1.5	
比較例 1	5	600	100	50	16.7	-3.5	-4.0	-2.0	-2.0	塗布量過多
比較例 2	5	600	5	5	0.08	-0.5	-1.0	±0	-0.5	塗布量過少
比較例 3	5	600	100	40	13.3	-3.5	-4.0	-2.0	-2.5	塗布量過多
比較例 4	5	600	5	5	0.08	-0.5	-1.5	-0.5	-0.5	塗布量過少
比較例 5	5	600	—	—	—	21.5	19.5	20.0	18.0	ブランク

〔結果〕

ワックスを塗布した中芯原紙は、比較例 5 と比較して、ほぼ滑り出し開始角度が小さくなった。

すなわち、摩擦抵抗が小さくなったことが分かる。

しかし、ワックスの塗布量が 4.2 mg/m^2 以上（実施例 3、4 及び比較例 1）では、塗布量を増加させても滑り出し開始角度にほとんど変化が見られなくなった。

〔段ロールの駆動電力の消費量及び騒音測定〕

実施例 1～4 及び比較例 1～3 の中芯原紙をそれぞれコルゲータ（三菱重工業株式会社製 50E）に通し、紙幅 1 m、貼合速度 150 m/分の条件下で段ロールにおける駆動電力の消費量及び騒音を測定した。

この際、比較例 1 を用いた実験において、段ロールに転移したワックスが炭化したため、段付けされた中芯に黒い筋が付着し、ライナも汚れた。

また、ワックスの付き過ぎのため、糊付けロールによる貼合不良が発生した。

比較例 3 においても、ほぼ同様の状態が発生した。

このため、比較例 1 及び比較例 3 については、上記コルゲータによる段ボールの製造を中止し、この実験及び以下の実験より除外した。

他の例では、炭化等は見られなかった。

測定結果を表 2 に示す。

表 2

	塗布量 (mg/m ²)	消費電力 (kW)	比較例5 (ブランク) との差 (kW)	騒音 (ホン)	比較例5との 差 (ホン)
実施例 1	0.8	13.6	-0.6	103	-4
実施例 2	1.7	13.5	-0.7	101	-6
実施例 3	4.2	13.4	-0.8	101	-6
実施例 4	8.3	13.4	-0.8	101	-6
実施例 5	3.3	13.4	-0.8	100	-7
比較例 1	—	—	—	—	—
比較例 2	0.08	14.1	-0.1	106	-1
比較例 3	—	—	—	—	—
比較例 4	0.08	13.9	-0.3	105	-2
比較例 5	—	14.2	—	107	—

〔結果〕

駆動電力の消費量に関しては、比較例 5 に対し、実施例 1～5 では減少が見られ、比較例 2 及び比較例 4 ではほとんど変化がなかった。

また、騒音についても、実施例 1～5 では減少が見られ、比較例 2 及び比較例 4 ではほとんど変化がなかった。

〔段割れ及び段切れ検査〕

実施例 1～5 及び比較例 2、4、及び 5 の中芯原紙をコルゲータ（三菱重工業株式会社製 60G）に通し、貼合速度を上げた際、段割れや段切れを生じた速度を記録した。

〔結果〕

比較例 5 は、貼合速度 300 m/分で段割れが生じる場合があったが、実施例 1～5 の中芯原紙では、390 m/分まで貼合速度を上げても段割れを生じなかった。

また、比較例 2 の中芯原紙では、330 m/分で段割れを生じる場合が見られ、行った実験回数（5回）すべてで 390 m/分に到達する前に段割れを生じた。

更に、比較例 4 の中芯原紙では、350 m/分で段割れを生じる場合が見られ、行った実験回数（5回）のうち 4回は 390 m/分に到達する前に段割れを生じたが、1回は 390 m/分でも段割れが生じなかった。

〔段ロールの摩耗検査〕

実施例 1～5 及び比較例 5 の中芯原紙をコルゲータ（三菱重工業株式会社製 50E）に通して紙幅 1 m、貼合速度 150 m/分の条件下で 1000 時間及び 2000 時間稼動させた後、段ロールに感圧紙を通して段ロールの摩耗状態を調べた。

なお、感圧紙の着色度合いによって、段ロールの摩耗の程度が視認できる。

〔結果〕

上記の実施例のいずれの場合も、感圧紙は均一に着色した（すなわち段ロールの部位による圧力の変化はなく均一に圧力がかかった）。

従って、ほとんど摩耗は見られなかった。

比較例 5 においては、1000 時間後の実験で、既に感圧紙の両端付近が中心部に比べて若干濃くなっており（すなわち段ロールの中心部が摩耗し始め）、2000 時間後ではそれが顕著に確認できた。

以上の実験から総合して、中芯原紙に対するワックスの好適な塗布量は、 $0.1 \sim 10 \text{ mg/m}^2$ であると判断される。

以上、本発明を説明してきたが、本発明は実験例にのみ限定されるものではなく、その本質から逸脱しない範囲で、他の種々な変形例が可能であることは言うまでもない。

例えば、本明細書においては、上段の最終ドライヤに対して分散液を散布する場合について説明したが、下段の最終ドライヤ、上と下の両段の最終ドライヤ等の複数のドライヤの組合わせにて行う方法も当然採用可能である。

産業上の利用可能性

本発明は、段ボール用中芯原紙、及びその製造方法に関するものであるが、その原理を逸脱しない限り、製紙技術分野全般に適用可能であり、同様な効果を期待できるものである。

請 求 の 範 囲

1. 表面及び裏面にワックスを塗布してなる段ボール用中芯原紙であって、該中芯原紙に対するワックスの塗布量が $0.1 \sim 10 \text{ mg/m}^2$ であることを特徴とする段ボール用中芯原紙。

2. 前記中芯原紙は、ワックスが塗布される際の水分含有量が 10% 未満であることを特徴とする請求項1記載の段ボール用中芯原紙。

3. 前記ワックスは、抄紙機の最終ドライヤに対してワックスの分散液が散布され、該分散液中のワックスが中芯原紙に転移されて塗布されたものであることを特徴とする請求項1記載の段ボール用中芯原紙。

4. 前記ワックスは、抄紙機のペーパーロールに対してワックスの分散液が散布され、該分散液中のワックスが中芯原紙に転移されて塗布されたものであることを特徴とする請求項1記載の段ボール用中芯原紙。

5. 複数群のドライヤを備えた抄紙機によりワックスが塗布された段ボール用中芯原紙の製造方法であって、ドライヤの表面に該ワックスの分散液を散布し、加熱されたドライヤの表面でワックスを油化させ、油化したワックスをドライヤの表面から中芯原紙の表面に転移させることを特徴とする段ボール用中芯原紙の製造方法。

6. 前記ドライヤは、抄紙機の最終群に属するドライヤであることを特徴とする請求項5記載の段ボール用中芯原紙の製造方法。

7. 前記ドライヤは、最終群に属するドライヤのうちの上段又は下段の最終ドライヤであることを特徴とする請求項5記載の段ボール用中芯原紙の製造方法。

8. 前記ワックスは、その融点がドライヤの表面温度より低い

ことを特徴とする請求項 5 記載の段ボール用中芯原紙の製造方法。

9. ペーパーロールを備えた抄紙機によりワックスが塗布された段ボール用中芯原紙の製造方法であって、該ペーパーロールの表面に該ワックスの分散液を散布し、該ワックスを該ペーパーロールの表面から中芯原紙の表面に転移させることを特徴とする段ボール用中芯原紙の製造方法。

10. 前記ワックスは、中芯原紙に対する塗布量が $0.1 \sim 10 \text{ mg} / \text{m}^2$ になるように塗布されることを特徴とする請求項 5 又は 9 記載の段ボール用中芯原紙の製造方法。

11. 前記中芯原紙は、ワックスの分散液を散布する際の水分含有量が 10% 未満であることを特徴とする請求項 5 又は 9 記載の段ボール用中芯原紙の製造方法。

12. 前記ワックスは、中芯原紙の表面に転移した後、更に中芯原紙を巻き取ることにより中芯原紙の裏面にその一部が転移することを特徴とする請求項 5 又は 9 記載の段ボール用中芯原紙の製造方法。

13. 前記ワックスは、パラフィンワックス、ポリエチレンワックス又はマイクロワックスを単独又は組み合わせて使用されることを特徴とする請求項 5 又は 9 記載の段ボール用中芯原紙の製造方法。

14. 前記分散液は、更に固体潤滑剤又は金属石鹼を含むことを特徴とする請求項 5 又は 9 記載の段ボール用中芯原紙の製造方法。

15. 前記分散液は、更に油類を含むことを特徴とする請求項 5 又は 9 記載の段ボール用中芯原紙の製造方法。

16. 複数群のドライヤを備えた抄紙機によりワックスが塗布

された段ボール用中芯原紙の製造方法であって、抄紙機を通過する中芯原紙の水分含有量が10%未満の状態の領域にある加熱されたドライヤの表面にワックスの分散液を散布し、加熱されたドライヤの表面でワックスを油化させ、油化したワックスをドライヤの表面から中芯原紙の表面に転移させ、中芯原紙に対するワックスの塗布量が $0.1 \sim 10 \text{ mg/m}^2$ になるように塗布されることを特徴とする段ボール用中芯原紙の製造方法。

17. ペーパーロールを備えた抄紙機によりワックスが塗布された段ボール用中芯原紙の製造方法であって、ペーパーロールの表面にワックスの分散液を散布し、水分含有量が10%未満の中芯原紙の表面に転移させ、中芯原紙に対するワックスの塗布量が $0.1 \sim 10 \text{ mg/m}^2$ になるように塗布されることを特徴とする段ボール用中芯原紙の製造方法。

18. 段ボール用中芯原紙に塗布されるワックス又はワックスの分散液であって、請求項3又は4に記載された段ボール用中芯原紙に塗布されることを特徴とするワックス又はワックスの分散液。

19. 段ボール用中芯原紙の製造方法に用いられるワックス又はワックスの分散液であって、請求項5又は9に記載された段ボール用中芯原紙の製造方法に用いられることを特徴とするワックス又はワックスの分散液。

FIG. 1

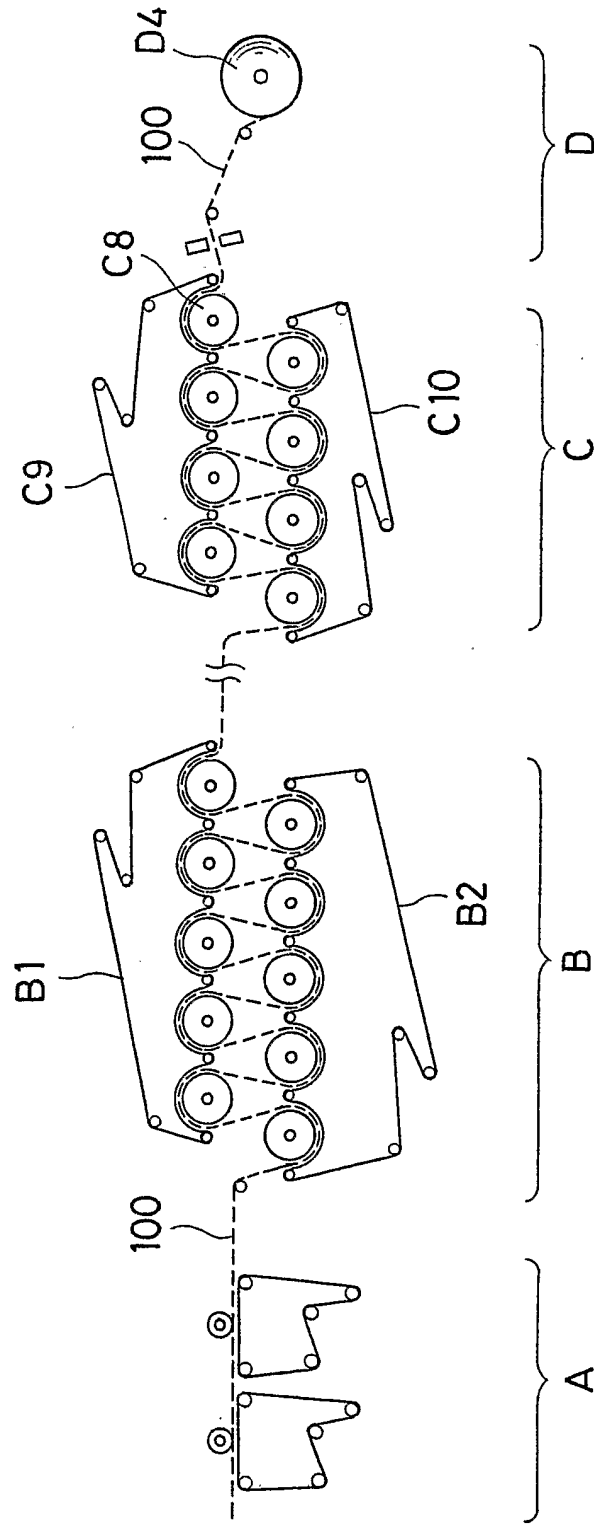


FIG.2

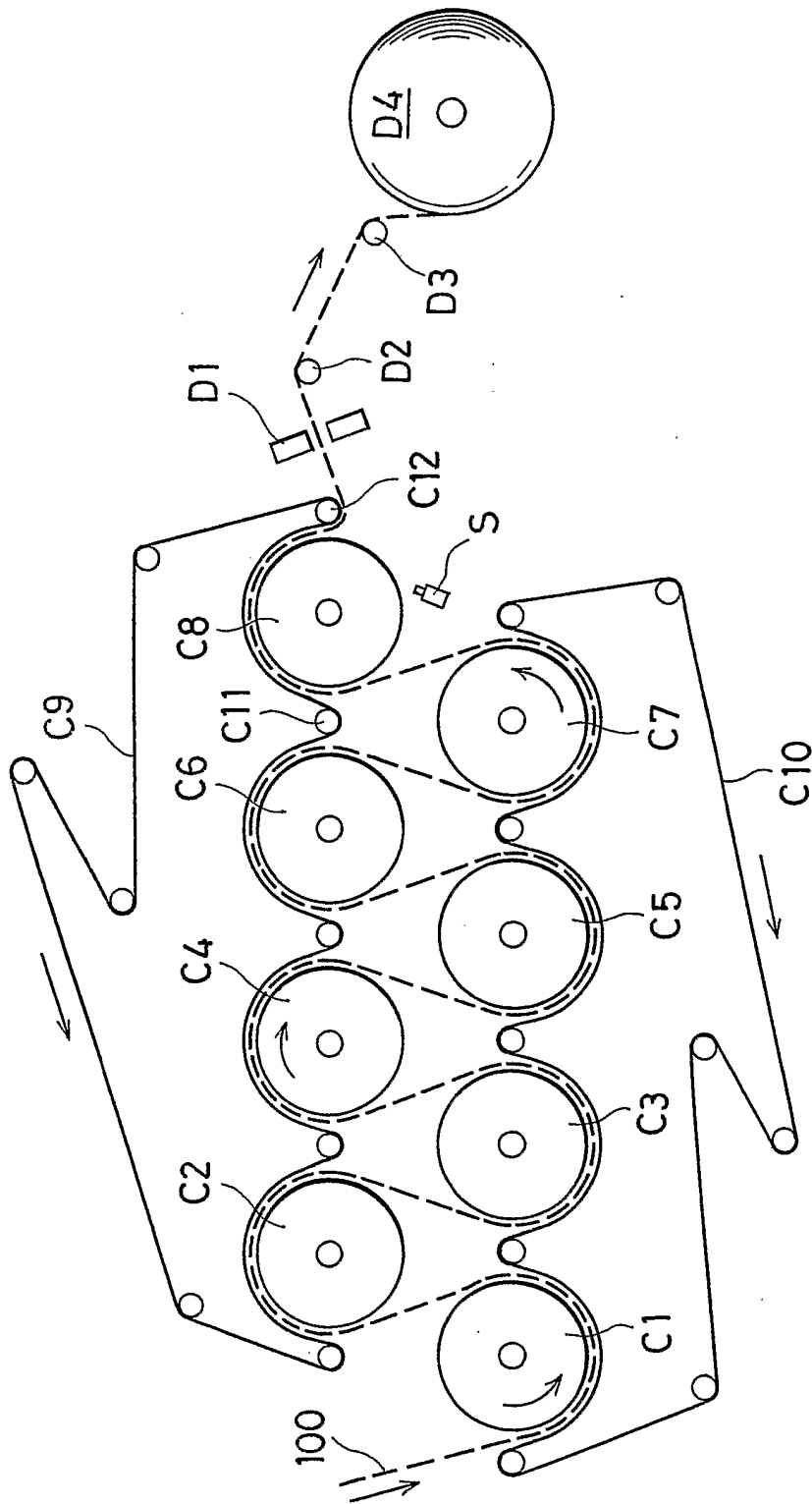


FIG.3

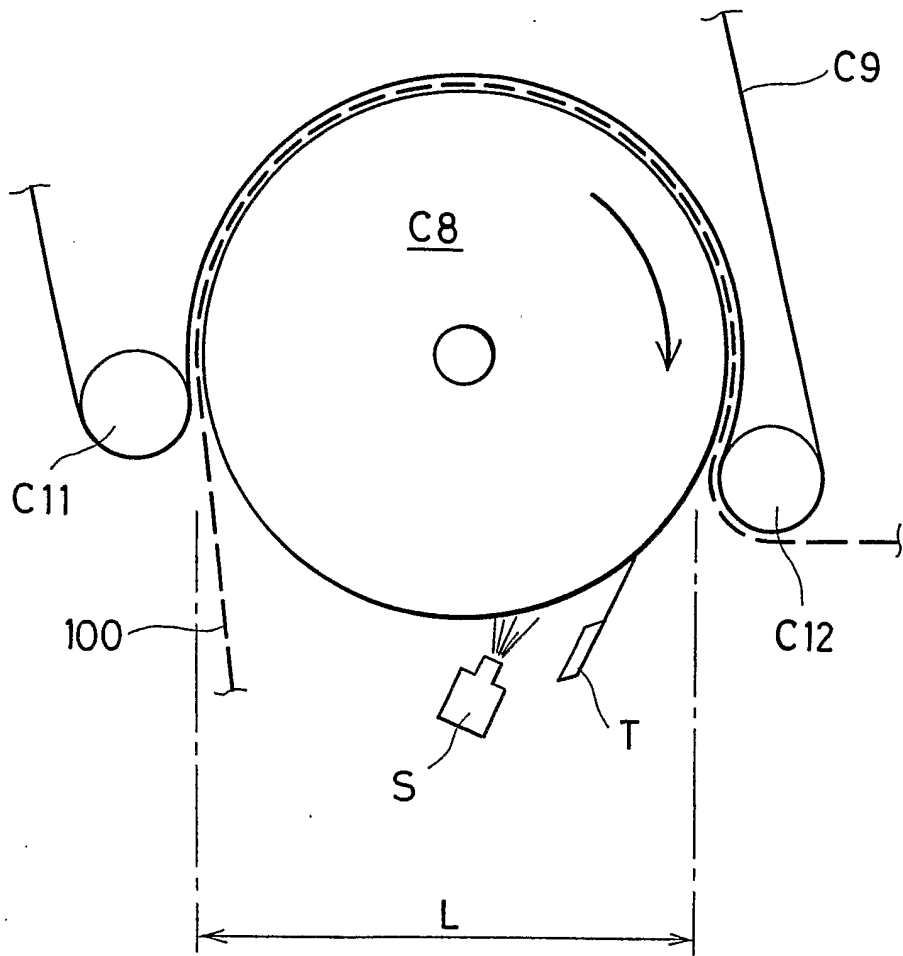


FIG.4

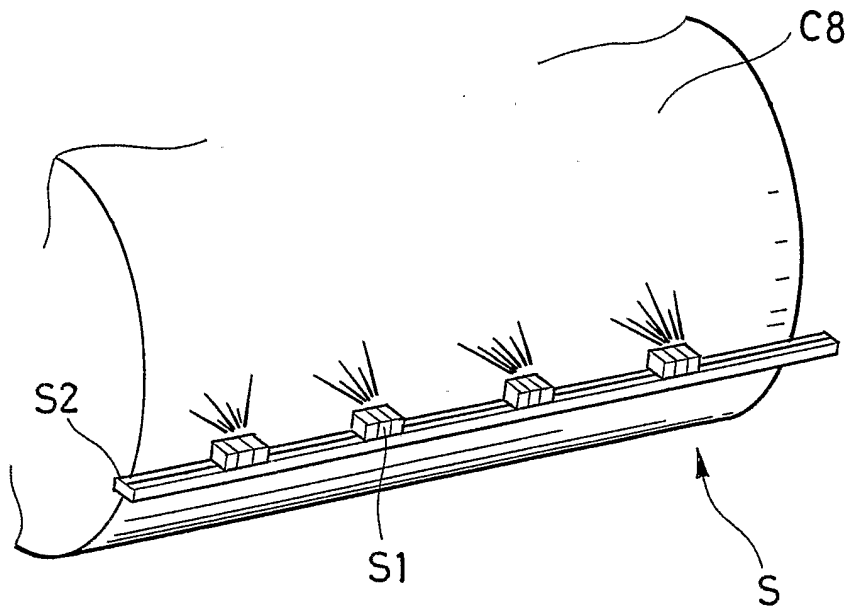
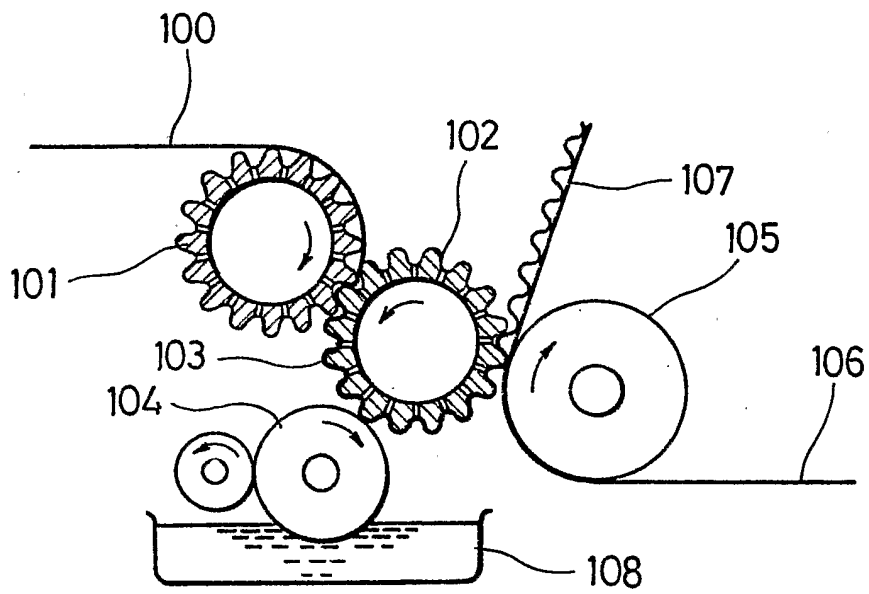


FIG.5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/07672

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ D21H23/28

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)

Int.Cl⁷ D21H11/00-27/42, B31F1/00-1/36

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPIL, D21H23/28, B31F1/24

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 11-117188 A (Oji Paper Co., Ltd.), 27 April, 1999 (27.04.99), Full text; Fig. 1 (Family: none)	1-4, 18, 19 17 5-16
Y A	JP 7-195589 A (Kabushiki Kaisha Mentekku), 01 August, 1995 (01.08.95), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	17 1-16, 18, 19
A	JP 62-10599 B (Honsu Seishi Kabushiki Kaisha), 06 March, 1987 (06.03.87), Full text; Fig. 6 (Family: none)	1-19

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family 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
09 October, 2002 (09.10.02)Date of mailing of the international search report
29 October, 2002 (29.10.02)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 4-47930 A (Kabushiki Kaisha Isowa), 18 February, 1992 (18.02.92), Full text; Figs. 1 to 8 (Family: none)	1-19

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ D21H23/28

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ D21H11/00-27/42

Int. Cl⁷ B31F 1/00- 1/36

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2002年

日本国登録実用新案公報 1994-2002年

日本国実用新案登録公報 1996-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPIL D21H23/28 B31F1/24

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 11-117188 A (王子製紙株式会社)	1-4, 18, 19
Y	1999. 04. 27, 全文, 第1図 (ファミリーなし)	17
A		5-16
Y	JP 7-195589 A (株式会社メンテック)	17
A	1995. 08. 01, 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-16, 18, 19
A	JP 62-10599 B (本州製紙株式会社)	1-19
	1987. 03. 06, 全文, 第6図 (ファミリーなし)	

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 09. 10. 02

国際調査報告の発送日

29.10.02

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
中田 とし子



4S 2932

電話番号 03-3581-1101 内線 3472

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 4-47930 A (株式会社イソワ) 1992.02.18, 全文, 第1-8図 (ファミリーなし)	1-19