

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年11月30日(30.11.2017)



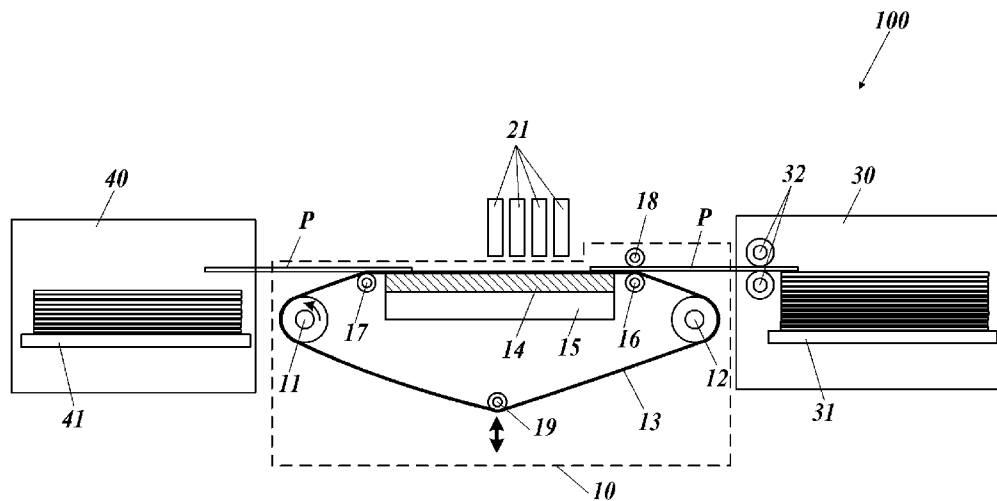
(10) 国際公開番号

WO 2017/203972 A1

- (51) 国際特許分類:
B41J 11/02 (2006.01) *B65H 5/02* (2006.01)
B41J 2/01 (2006.01) *B65H 5/22* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/017547
- (22) 国際出願日: 2017年5月9日(09.05.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-106279 2016年5月27日(27.05.2016) JP
- (71) 出願人: コニカミノルタ株式会社 (KONICA MINOLTA, INC.) [JP/JP]; 〒1007015 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 冠 城 光 男 (KABURAGI, Mitsuo); 〒1007015 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人光陽国際特許事務所 (KOYO INTERNATIONAL PATENT FIRM); 〒1000006 東京都千代田区有楽町一丁目1番3号 東京宝塚ビル17階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA,

(54) Title: RECORDING MEDIUM CONVEYANCE DEVICE AND INKJET RECORDING DEVICE

(54) 発明の名称: 記録媒体搬送装置及びインクジェット記録装置



(57) Abstract: Provided are a recording medium conveyance device capable of conveying a recording medium with greater positional accuracy, and an inkjet recording device. A recording medium conveyance device of an inkjet recording device (100) is provided with a conveyor belt (13) on the outer peripheral surface of which a recording medium (P) is placed, conveying rollers (11, 12) that circulate the conveyor belt wrapped therearound, a drive unit that rotates at least one of the conveying rollers, a support panel (14) that supports the inner peripheral surface of the conveyor belt on a plane

MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA,
RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

in a section where the outer peripheral surface of the conveyor belt faces an ink discharge surface of a recording head, a suction unit (15) that holds the recording medium by suction to the outer peripheral surface of the conveyor belt on which the recording medium is placed, and guide rollers (16, 17) that are provided between the conveying rollers and the support panel and that support the inner peripheral surface of the conveyor belt, the guide rollers being provided so that between the guide rollers and the support panel the conveyor belt moves on the same plane as on the support panel.

(57) 要約：より高い位置精度で記録媒体を搬送可能な記録媒体搬送装置及びインクジェット記録装置を提供する。インクジェット記録装置（100）の記録媒体搬送装置は、外周面上に記録媒体（P）を載置させる搬送ベルト（13）と、架け渡された搬送ベルトを周回移動させる搬送ローラー（11、12）と、搬送ローラーの少なくとも一方を回転動作させる駆動部と、搬送ベルトの外周面が記録ヘッドのインク吐出面と対向する区間で搬送ベルトの内周面を平面で支持する支持板（14）と、搬送ベルトに載置されている記録媒体を搬送ベルトの外周面に吸着させる吸引部（15）と、搬送ローラーと支持板との間に設けられて搬送ベルトの内周面を支持するガイドローラー（16、17）と、を備え、ガイドローラーは、ガイドローラーと支持板との間で搬送ベルトが支持板上と同一の平面上で移動するように設けられている。

明 細 書

発明の名称：記録媒体搬送装置及びインクジェット記録装置

技術分野

[0001] この発明は、記録媒体搬送装置及びインクジェット記録装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、記録媒体に対してインク液滴を吐出して当該記録媒体上に画像を記録するインクジェット記録装置がある。インクジェット記録装置では、インク液滴を吐出するインクジェットヘッドと記録媒体とを相対移動させることで、記録媒体上に二次元画像を記録する。多くの記録媒体に画像の記録を行うため、通常、インクジェット記録装置では、少なくとも記録媒体が搬送可能に構成され、媒体供給部から供給された記録媒体上に画像を記録した後に、当該記録媒体を媒体排出部に排出する。

[0003] インクジェット記録装置による記録画像の高精度化に伴って、記録媒体を搬送する搬送部による搬送にも高精度が要求されている。特許文献1には、ローラーに巻き掛けられた無端状ベルトのインクジェットヘッドと対向する部分で無端状ベルトを支える支持板（ガイド板）の平面度を適切に保つことで無端状ベルト上に載置されて吸着される記録媒体の平面を維持する技術について開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2004-210530号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、支持板で搬送部材を支えるだけでは、無端状ベルトや搬送部全体の振動などの影響を適切に取り除くことが出来ず、これらが記録媒体の位置精度の低下に繋がるという課題がある。

[0006] この発明の目的は、より高い位置精度で記録媒体を搬送することの出来る

記録媒体搬送装置及びインクジェット記録装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0007] 上記目的を達成するため、請求項 1 記載の発明は、
- 記録ヘッドから記録媒体に対してインクを吐出して画像を記録するインクジェット記録装置の記録媒体搬送装置であって、
- 外周面上に記録媒体を載置させる無端状の帯状部材と、
- 前記帯状部材が架け渡されて、回転動作に応じて当該帯状部材を周回移動させる 2 つの搬送ローラーと、
- 前記 2 つの搬送ローラーのうち少なくとも一方を回転動作させる駆動部と、
- 、
- 前記帯状部材のうち前記 2 つの搬送ローラー間において外周面が前記記録ヘッドのインク吐出面と対向する一方の区間で、当該帯状部材の内周面を平面で支持する支持板と、
- 前記帯状部材及び前記支持板における孔部をそれぞれ介して前記帯状部材の外周面側から空気を吸引し、前記帯状部材に載置されている記録媒体を当該帯状部材の外周面に吸着させる吸引部と、
- 前記 2 つの搬送ローラーと前記支持板との間の少なくとも一方に設けられて前記帯状部材の内周面を支持するガイドローラーと、
- を備え、
- 前記ガイドローラーは、当該ガイドローラーと前記支持板との間で前記帯状部材が前記支持板上と同一の平面上で移動するように設けられている
- ことを特徴としている。

- [0008] また、請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の記録媒体搬送装置において、
- 、
- 前記ガイドローラーが前記支持板との間に設けられている前記搬送ローラーは、当該搬送ローラーと、前記搬送ローラーと前記支持板との間に設けられた前記ガイドローラーとの間で前記帯状部材が前記平面と所定の角度で交差する方向に移動するように設けられていることを特徴としている。

[0009] また、請求項 3 記載の発明は、請求項 2 記載の記録媒体搬送装置において、

前記帯状部材は、前記平面上で移動する区間で記録媒体が載置されることを特徴としている。

[0010] また、請求項 4 記載の発明は、請求項 1 ～ 3 の何れか一項に記載の記録媒体搬送装置において、

前記支持板は多孔質体を用いて形成されていることを特徴としている。

[0011] また、請求項 5 記載の発明は、請求項 1 ～ 4 の何れか一項に記載の記録媒体搬送装置において、

前記帯状部材はスチールベルトであることを特徴としている。

[0012] また、請求項 6 記載の発明は、請求項 1 ～ 5 の何れか一項に記載の記録媒体搬送装置において、

前記ガイドローラーの回転半径は、前記搬送ローラーの回転半径よりも小さいことを特徴としている。

[0013] また、請求項 7 記載の発明は、請求項 1 ～ 6 の何れか一項に記載の記録媒体搬送装置において、

前記帯状部材による前記記録媒体の搬送方向について前記支持板の上流側には、前記帯状部材に載置される記録媒体を当該帯状部材の表面に沿って誘導する浮上抑制部が設けられていることを特徴としている。

[0014] また、請求項 8 記載の発明は、請求項 7 記載の記録媒体搬送装置において、

前記ガイドローラーは、少なくとも前記記録媒体の搬送方向について前記支持板の上流側に設けられ、

前記浮上抑制部は、前記帯状部材を挟んで前記ガイドローラーと対向する位置に設けられている

ことを特徴としている。

[0015] また、請求項 9 記載の発明は、請求項 7 記載の記録媒体搬送装置において、

前記ガイドローラーは、前記２つの搬送ローラーと前記支持板との間の何れにも設けられ、

前記浮上抑制部は、前記帯状部材を挟んで２つの前記ガイドローラーとそれぞれ対向する位置に設けられている

ことを特徴としている。

[0016] また、請求項１０記載の発明は、請求項１～９の何れか一項に記載の記録媒体搬送装置において、

前記帯状部材における前記２つの搬送ローラー間の区間のうち前記一方の区間とは反対側の区間において、前記周回移動する前記帯状部材の移動方向に対して垂直な幅方向の各位置で、当該帯状部材に均等に張力を与える張力調整部を備えることを特徴としている。

[0017] また、請求項１１記載の発明は、請求項１～１０の何れか一項に記載の記録媒体搬送装置において、

記録媒体の前記帯状部材による搬送方向について前記支持板より上流側で前記記録媒体を加熱する加熱部を備えることを特徴としている。

[0018] また、請求項１２記載の発明は、請求項１１記載の記録媒体搬送装置において、

前記加熱部は、前記帯状部材を加熱することで当該帯状部材を介して記録媒体を加熱することを特徴としている。

[0019] また、請求項１３記載の発明は、請求項１１記載の記録媒体搬送装置において、

前記加熱部は、前記帯状部材及び記録媒体の少なくとも何れかに接するローラー部材のうち少なくとも一つの内部に熱源を有することを特徴としている。

[0020] また、請求項１４記載の発明は、

請求項１～１３の何れか一項に記載の記録媒体搬送装置と、

前記記録媒体搬送装置により搬送される記録媒体に対してインクを吐出する前記記録ヘッドと、

を備えることを特徴とするインクジェット記録装置である。

発明の効果

[0021] 本発明に従うと、インクジェット記録装置の記録媒体搬送装置において、より高い位置精度で記録媒体を搬送することが出来るという効果がある。

図面の簡単な説明

[0022] [図1]本発明の実施形態の記録媒体搬送装置を含むインクジェット記録装置の構成を模式的に示す図である。

[図2]ガイドローラーの前後における搬送部の構成を拡大した図である。

[図3]駆動ローラーの構造の例を示す図である。

[図4A]搬送部の変形例1を示す図である。

[図4B]搬送部の変形例2を示す図である。

発明を実施するための形態

[0023] 以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図1は、本実施形態の記録媒体搬送装置である搬送部10を含むインクジェット記録装置100の全体構成を示す図である。

[0024] インクジェット記録装置100は、媒体供給部30と、搬送部10と、画像記録部20と、媒体排出部40などを備える。

[0025] 媒体供給部30は、載置トレイ31と媒体出力部32などを備える。

載置トレイ31は、一又は複数の枚葉紙などの個別の記録媒体Pが載置可能な板状の部材であり、最上部に載置された記録媒体Pから順に搬送部10へと送出される。載置トレイ31は、上下方向に移動可能であり、載置された記録媒体Pの全重量などに応じて最上の記録媒体Pが搬送部10への送出位置で保持される。記録媒体Pの種別は特には限られず、ここでは、例えば、段ボール材が用いられる。載置トレイ31の高さの変更度合いは、設定などにより記録媒体Pの種別に応じて調整可能であっても良い。

[0026] 媒体出力部32は、例えば、送出する媒体を上下から挟持する回転自在なローラーを有し、記録媒体Pをここでは水平方向に送出する。媒体出力部32は、更に、ガイドローラー16の直近まで支持板14の上面（支持面）と

同じ高さで記録媒体Pを載置して送出する無端状の送出ベルト及び当該送出ベルトが架け渡された2つのローラーなどを備えていても良い。

[0027] 搬送部10は、記録媒体Pを媒体供給部30から受けて搬送し、媒体排出部40へ送出する。搬送部10は、駆動ローラー11と、従動ローラー12と、搬送ベルト13（帯状部材）と、支持板14（プラテン）と、吸引部15と、ガイドローラー16、17と、押さえローラー18（浮上抑制部）と、テンションローラー19（張力調整部）などを備える。

[0028] 搬送ベルト13は、無端状ベルトであって、ここではスチールベルトが用いられる。材質としては、例えば、SUS304、SUS631やアルミ合金などが挙げられる。搬送ベルト13は、駆動ローラー11及び従動ローラー12（これらをまとめて2つの搬送ローラー11、12とも記す）の間に架け渡されており、駆動ローラー11が搬送モーターの回転動作に応じて回転することで当該回転速度及び回転方向に従って周回移動する。ここでは、駆動ローラー11が図1の面内において反時計回りすることで搬送ベルト13が通常の記録媒体Pの搬送方向に移動する。搬送ベルト13の外周面（即ち、搬送ローラー11、12と接しない側の面）には、媒体供給部30から送出された記録媒体Pが載置されて、当該記録媒体Pは、搬送ベルト13の移動に伴って搬送される。

[0029] 支持板14は、搬送ベルト13の2つの搬送ローラー11、12の間の区間において、搬送される記録媒体P、即ち、搬送ベルト13の外周面がヘッドユニット21（記録ヘッドのインク吐出面）と対向する一方の区間における当該対向する部分を含む範囲で搬送ベルト13の内周面（搬送ローラー11、12と接触する側の面）を平面（ここでは水平面）で支持する。この平面をなす支持板14の上面（支持面）は、駆動ローラー11と従動ローラー12の上端間を結んだ線よりも高い位置で水平方向に配置されている。支持板14により支持された搬送ベルト13は、媒体供給部30から水平方向に送出された記録媒体Pを鉛直方向について位置の変化を生じさせずに載置させながらこの支持板14上で移動させる。

支持板 14 は、搬送方向に長い方が画像記録部 20 による画像記録時に記録媒体 P をより安定させやすいが、水平方向に占める面積が増大する。従って、支持板 14 は、適切な長さ、例えば、記録媒体 P の搬送方向についての長さ（単一サイズであれば当該単一サイズに基づき、複数サイズの記録媒体 P に対して画像記録が可能な場合には、標準的な長さ又は最大の長さなどに基づく）程度に好ましく定められる。

[0030] 搬送ベルト 13 及び支持板 14 は、多数の孔部を有し、空気が透過可能となっている。支持板 14 としては、ここでは、上面を平面状に加工した各種周知の多孔質（ポーラス）体が用いられる。搬送ベルト 13 の孔部のサイズ、数及び配置は、記録媒体 P の載置が均一に行われる範囲内で定められている。

[0031] 吸引部 15 は、支持板 14 の下方、即ち、搬送ベルト 13 と接触する側とは反対側に設けられ、これら搬送ベルト 13 及び支持板 14 の孔部を介して搬送ベルト 13 の外周面側から空気を吸引することで当該搬送ベルト 13 の外周面に載置された記録媒体 P を搬送ベルト 13 に吸着させる。

[0032] 搬送ベルト 13 の移動方向（記録媒体 P の搬送方向）について、支持板 14 の上流側には、ガイドローラー 16 が設けられ、また、支持板 14 の下流側には、ガイドローラー 17 が設けられている。ガイドローラー 16、17 は、搬送ベルト 13 を支持面の両端外側で支持する。

[0033] 図 2 は、ガイドローラー 16 の前後における搬送部 10 の構成を拡大した図である。

ガイドローラー 16、17 は、それぞれ支持板 14 の支持面と同一の高さで搬送ベルト 13 を支持する。即ち、搬送ベルト 13 は、従動ローラー 12 と接する位置から鉛直方向上向きの成分を含んでガイドローラー 16 と接する位置まで移動し、水平方向に向きを変えて支持板 14 の支持面と接する位置に移動する。また、支持板 14 の支持面と接する位置から移動する搬送ベルト 13 は、そのまま水平方向に移動してガイドローラー 17 と接する位置まで移動し、それから鉛直方向下向きの成分を含んで駆動ローラー 11 と接

する位置へ移動する。

なお、ここでの同一の高さ（同一の平面上）とは、厳密に等しいことを要求しない。例えば、記録媒体Pを搬送ベルト13に載置させるときに、ガイドローラー16の位置が高いために当該搬送ベルト13に記録媒体Pが衝突したり、押さえローラー18で押し下げる際にずれが大きくて記録媒体Pが歪んだりといったことがない範囲、即ち、記録媒体Pの硬さやサイズ（厚さを含む）に対して大きすぎない範囲であれば良く、簡単な目視レベル、例えば、1～2cm以下程度のずれ、角度にして1～2度以下程度のずれは、通常許容され得る。

[0034] ガイドローラー16、17は、駆動ローラー11及び従動ローラー12よりも回転半径が小さく、容易な構造でガイドローラー16、17の最上部と支持板14の両端とを近づけて（距離dを小さく）配置することが出来る。その結果、ガイドローラー16、17の最上部と支持板14との間での搬送ベルト13に振動（主に鉛直方向への横波）の発生、及びスチールベルトでは特に生じ易いこの振動の支持板14上などの周囲への広がりを低減させ、記録媒体Pの位置のずれに伴う記録画像の劣化を抑える。

[0035] また、駆動ローラー11及び従動ローラー12は、従動ローラー12との当接位置からガイドローラー16との当接位置までの搬送ベルト13と、支持板14の支持面とのなす角 $\alpha 1$ （交差角）、及び、ガイドローラー17との当接位置から駆動ローラー11との当接位置までの搬送ベルト13と、支持板14の支持面とのなす角、即ち、搬送ベルト13がガイドローラー16、17にそれぞれ接する角度範囲（抱き角 $\alpha 2$ ）があまり大きくなり過ぎないように配置されるのが好ましい。これにより、搬送ベルト13が支持板14により支持される前後における当該搬送ベルト13の屈曲角度を小さく抑える。例えば、この抱き角 $\alpha 2$ は、90度以下であり、好ましくは30度以下である。抱き角 $\alpha 2$ が大きくなると、搬送ベルト13とガイドローラー16、17との間で摩擦が大きくなり、搬送ベルト13に振動などが生じやすくなって記録媒体Pの搬送に乱れが生じる。このように、記録媒体Pが搬送

され、ヘッドユニット 21 による画像の記録が行われる範囲において搬送ベルト 13 がほぼ単一平面内で移動することで、記録媒体 P の移動精度及び位置精度を向上させることが出来る。

[0036] 押さえローラー 18 は、搬送ベルト 13 を挟んでガイドローラー 16 と対向する位置に設けられ、媒体供給部 30 から送出された記録媒体 P がガイドローラー 16 及び支持板 14 から浮き上がらないように適宜な圧力で搬送ベルト 13 に対して押圧して搬送ベルト 13 に沿って誘導する。記録媒体 P には、しばしば供給時から先端にカール（巻き上がり）が生じており、特に、インクの好適な着弾温度などに応じて記録媒体 P が加熱されて搬送部 10 に供給される場合、この加熱により記録媒体 P にカール（巻き上がり）が生じることもある。従って、押さえローラー 18 の押圧により記録媒体 P のカールを抑制し、支持面上への到達時に搬送ベルト 13 の外周面からの浮上を抑制することで、速やか且つ確実に搬送ベルト 13 に吸着させる。

押さえローラー 18 の位置（ガイドローラー 16 からの距離）は、記録媒体 P の厚さに応じて上下可能とされても良い。押さえローラー 18 の位置を変化させる駆動部、例えば、モーター及びそのドライバーを備え、CPU などの制御部がこの駆動部に押さえローラー 18 の位置を上下させる制御を行うことで、記録媒体 P に対して適切な圧力が加えられるように保つことが出来る。また、このように位置制御を行うことで、記録媒体 P をより安定して押さえローラー 18 とガイドローラー 16 との間に誘導しやすくなる。記録媒体 P の厚さは、周知のセンサーなどで検出しても良いし、ユーザーによるタッチパネルといった操作受付部への入力操作やプリントジョブに含まれる設定データなどに基づいて定められても良い。

[0037] なお、記録媒体 P の加熱は、加熱された押さえローラー 18 自身によって行われても良いし、或いは、搬送ベルト 13 を加熱することで間接的に行われても良い。搬送ベルト 13 を加熱する場合には、搬送ベルト 13 を図示略の赤外線ヒーターなどで加熱する他、押さえローラー 18、駆動ローラー 11、従動ローラー 12 やガイドローラー 16 の内部にジュール熱を生じる電

熱線や膜などを設けてこれらのローラーの表面部材を介して加熱を行っても良い。同様に、押さえローラー１８の内部に設けられた電熱線や膜などへの通電によるジュール熱で当該押さえローラー１８の加熱を行うことが出来る。

[0038] 図３は、駆動ローラー１１の構造の例を示す図である。

例えば、駆動ローラー１１（ローラー部材）は、回転モーター１１０（駆動部）に取り付けられた回転軸１１１の軸周りに円筒状に電熱シート１１２（加熱部、熱源）が設けられている。回転モーター１１０の動作により駆動ローラー１１が回転動作する。電熱シート１１２は、更に被覆部１１３により覆われて、当該被覆部１１３の表面が記録媒体Ｐと接触する。電熱シート１１２には、電流を流すことが可能となっており、ジュール熱を発して被覆部１１３を加熱する。被覆部１１３は、搬送ベルト１３と適度な摩擦を生じる材質であり、且つ電熱シート１１２による加熱で変質しない各種弾性体などが用いられる。

駆動ローラー１１以外の駆動されるローラーも、加熱される場合には、同様の構造とすることが出来る。従動ローラー１２のように駆動されずに搬送ベルト１３の移動に伴って自在に回転するローラーの場合には、回転モーター１１０に対応する構成は不要であり、回転軸が回転自在に支えられていれば良い。

[0039] テンションローラー１９は、搬送ベルト１３のうち、２つの搬送ローラー１１、１２間において外周面がヘッドユニット２１とは対向しない側（他方側）、即ち、駆動ローラー１１から従動ローラー１２へ搬送ベルト１３が移動する途中の位置で当該搬送ベルト１３を内周面の側から押圧することで適切な張力を与える。テンションローラー１９は、幅方向について異なる２箇所、例えば、両端でそれぞれ鉛直方向に上下に位置を設定可能であり、支持板１４などにより搬送ベルト１３が受ける張力の不均一に応じて生じる蛇行を補正して、搬送ベルト１３及び記録媒体を正常に搬送方向へ移動可能とする。

[0040] また、上述のように、駆動ローラー１１及び従動ローラー１２における搬送ベルト１３との接触角度範囲（図２の抱き角 β ）が大きいと、搬送ベルト１３との間での摩擦が大きくなる。従って、駆動ローラー１１及び従動ローラー１２が確実に搬送ベルト１３を移動させることの出来る摩擦力が得られる範囲で、テンションローラー１９によりこの抱き角 β を減少させる。この場合、抱き角 β は、１８０度より小さく定められるのが好ましく、より好ましくは１２０度程度である。

[0041] 画像記録部２０は、インクを吐出する記録ヘッドを有する一又は複数、ここでは４つのヘッドユニット２１を備える。各ヘッドユニット２１の支持板１４の支持面（記録媒体Ｐ）と対向する側の面には、記録ヘッドが配列され、ノズルの開口部が各々設けられることで、搬送ベルト１３により支持板１４の支持面上を搬送される記録媒体Ｐに対して記録ヘッドの動作に応じてインクを吐出、着弾させる。

[0042] ４つのヘッドユニット２１は、ここでは、各々シアン（Ｃ）、マゼンタ（Ｍ）、イエロー（Ｙ）及び黒色（Ｋ）の各色のインクタンク（図示略）と接続され、これらＣＭＹＫ各色のインクをそれぞれ吐出する。これらヘッドユニット２１から記録媒体Ｐへのインク着弾位置より搬送方向下流側には、これらのインクを定着されるための構成、例えば、溶媒成分を乾燥させる乾燥部や、紫外線硬化型インクを反応固化させる紫外線照射部などが更に設けられていても良い。

[0043] 媒体排出部４０は、搬送部１０から送り出された記録媒体Ｐが載置される板状の排出トレイ４１等を有し、画像記録後の記録媒体Ｐをユーザーにより取り出されるまで格納する。排出トレイ４１は、上下方向に移動可能に構成されて、搬送部１０の支持面の高さからの記録媒体Ｐの落下量を適切な範囲内に調節しても良い。

搬送部１０と媒体排出部４０との間には、記録媒体Ｐをより安全且つ確実に媒体排出部４０に送出するためのローラーやベルトなどを備えたデリバリー部が設けられていても良い。例えば、ガイドローラー１７の上方を通過し

た記録媒体 P を排出トレイ 41 上における最上の記録媒体 P の更に上に導くように 2 つのローラー間に架け渡されたベルトが設けられていても良い。

[0044] 図 4 A 及び図 4 B は、本実施形態のインクジェット記録装置 100 の搬送部 10 の変形例を示す図である。

図 4 A に示す変形例 1 では、搬送部 10 において、記録媒体 P の搬送方向について支持板 14 の上流側のガイドローラー 16 のみが設けられ、ガイドローラー 17 が除かれている。これにより、搬送ベルト 13 は、支持板 14 の支持面後端（搬送方向について支持面の下流側端部）から搬送ベルト 13 と接する位置まで鉛直方向下向き成分を伴って移動する。同様に搬送部 10 において、ガイドローラー 17 のみが設けられ、ガイドローラー 16 が除かれた構造とすることも可能である。これらの場合でも、一方について支持板 14 の支持面と同一の平面で搬送ベルト 13 を支持するガイドローラー 16 又はガイドローラー 17 による分の搬送ベルト 13 の安定及び位置精度の向上を図ることが出来る。

[0045] また、図 4 B に示す変形例 2 では、ガイドローラー 17 に対向して押さえローラー 18 b が設けられている。このように、搬送部 10 による通常の搬送動作において、記録媒体 P が支持面上方から外れる側にも押さえローラー 18 b が設けられてガイドローラー 17 とで挟み込むことで、特に、記録媒体 P への画像記録が終了していない状況で記録媒体 P の先端部分が支持面上方から外れる場合などにおいて、当該記録媒体 P が不安定になって位置ずれを生じたり搬送方向終端（上流）側端部が浮き上がったりを防ぐことが出来る。

即ち、搬送方向について最下流側のヘッドユニット 21 から支持面の下流側端部までの距離が記録媒体 P の搬送方向についての長さと比較して短い場合や、ヘッドユニット 21 の下流で更にラインセンサーなどの撮像部により画像の読取動作が行われる場合などには、より効果的に記録媒体 P を安定的に保持したまま画像記録部 20 による動作を終了させることが出来る。

[0046] 以上のように、本実施形態のインクジェット記録装置 100 の記録媒体搬

送装置である搬送部 10 は、外周面上に記録媒体 P を載置させる搬送ベルト 13 と、搬送ベルト 13 が架け渡されて、回転動作に応じて当該搬送ベルト 13 を周回移動させる駆動ローラー 11 及び従動ローラー 12 と、駆動ローラー 11 を回転動作させる回転モーター 110 と、搬送ベルト 13 のうち駆動ローラー 11 及び従動ローラー 12 の間において外周面がヘッドユニット 21 の記録ヘッドによるインク吐出面と対向する一方の区間で、搬送ベルト 13 の内周面を平面で支持する支持板 14（プラテン）と、搬送ベルト 13 及び支持板 14 における孔部をそれぞれ介して搬送ベルト 13 の外周面側から空気を吸引し、搬送ベルト 13 に載置されている記録媒体 P を当該搬送ベルト 13 の外周面に吸着させる吸引部 15 と、駆動ローラー 11 と支持板 14 との間、及び従動ローラー 12 と支持板 14 との間の少なくとも一方に設けられて搬送ベルト 13 の内周面を支持するガイドローラー 16、17 と、を備える。そして、ガイドローラー 16、17 は、当該ガイドローラー 16、17 と支持板 14 との間で搬送ベルト 13 が支持板 14 上と同一の平面上で移動するように設けられている。

このように、駆動ローラー 11 及び従動ローラー 12 と支持板 14 との間で直接搬送ベルト 13 を架け渡さないことで、駆動ローラー 11 及び従動ローラー 12 における搬送ベルト 13 の急屈曲などで主に生じる搬送ベルト 13 の振動が支持板 14 上などに伝搬して記録媒体の位置精度を低下させるのを防ぐことが出来る。即ち、これにより、インクジェット記録装置 100 の搬送部 10 において、より高い位置精度で記録媒体 P を搬送することが出来る。

[0047] また、ガイドローラー 16、17 が支持板 14 との間に設けられている駆動ローラー 11 及び／又は従動ローラー 12 は、当該ローラーと、この（これらの）搬送ローラーと支持板 14 との間に設けられたガイドローラー 16、17 との間で搬送ベルト 13 が平面と所定の角度で交差する方向（即ち、非ゼロの抱き角 $\alpha 2$ ）に移動するように設けられている。

これにより、支持面と同一の高さで安定して載置面を保つので、記録媒体

Pをより安定して搬送し、その位置精度を保つことが出来る。また、記録媒体Pを支持面に沿って供給、排出する場合に、駆動ローラー11や従動ローラー12とガイドローラー16、17との間で記録媒体Pを搬送ベルト13と接触しづらくさせることが出来るので、記録媒体P及び搬送ベルト13をより安定に移動させることが出来る。

[0048] また、搬送ベルト13は、支持板14の支持面平面上で当該搬送ベルト13が移動する区間で記録媒体Pが載置される。即ち、搬送ベルト13が従動ローラー12とガイドローラー16の間など、不安定になりやすい区間では記録媒体Pの載置を行わないので、より安定に記録媒体P搬送させて位置精度を高めることが出来る。

[0049] また、支持板14は多孔質体を用いて形成されているので、容易且つ適切に空気を吸引して搬送ベルト13を支持面上で平面で支持することが出来る。

[0050] また、搬送ベルト13はスチールベルトであることで、高精度で搬送速度や位置を制御可能な上、本発明により支持板14とガイドローラー16、17間での振動が効果的に抑えられることで、特に、支持板14上への振動の伝搬による位置精度の低下を抑え、高精度な画像記録を行うことが出来る。

[0051] また、ガイドローラー16、17の回転半径は、駆動ローラー11及び従動ローラー12の回転半径よりも小さいので、容易な支持板14の構造であってもガイドローラー16、17における搬送ベルト13の支持点と支持板14との距離を短縮することが出来、従って、この区間での振動による記録媒体Pの位置精度低下を抑えることが出来る。

[0052] また、搬送ベルト13による記録媒体Pの搬送方向について支持板14の上流側には、搬送ベルト13に載置される記録媒体Pを当該搬送ベルト13の表面に沿って誘導する押さえローラー18が設けられている。これにより、記録媒体Pの浮き上がりを防止して支持面上で速やか且つ確実に搬送ベルト13に当該記録媒体Pを吸着させることが出来る。

[0053] また、ガイドローラー16は、少なくとも記録媒体Pの搬送方向について

支持板 14 の上流側に設けられ、押さえローラー 18 は、搬送ベルト 13 を挟んでガイドローラー 16 と対向する位置に設けられている。これにより、押さえローラー 18 とガイドローラー 16 とで記録媒体 P を確実に挟持し、浮き上がりを防止して正しい方向に導くことが出来る。また、特に多孔質体の支持板 14 に対して不要な力が加わらないようにすることが出来るので、支持板 14 の歪みやずれを防止することが出来る。

[0054] また、ガイドローラー 16、17 は、駆動ローラー 11 及び従動ローラー 12 と支持板 14 との間の何れにも設けられ、押さえローラー 18、18b が搬送ベルト 13 を挟んで 2 つのガイドローラー 16、17 とそれぞれ対向する位置に設けられている。これにより、記録媒体 P の供給時と排出時に何れも記録媒体 P を確実に挟持し、特に支持板 14 上方に一部がかかっている記録媒体 P をより安定に保持、吸着させることが出来る。

[0055] また、搬送ベルト 13 における駆動ローラー 11 及び従動ローラー 12 の間の 2 つの区間のうち、外周面側がヘッドユニット 21 と対向する上述の一方の区間とは反対側の区間において、周回移動する搬送ベルト 13 の移動方向に対して垂直な幅方向の各位置で、当該搬送ベルト 13 に均等に張力を与える張力調整部を備える。

これにより、支持板 14 によりかかる張力のむらなどにより生じ得る搬送ベルト 13 の蛇行などを補正し、正確な搬送方向に搬送ベルト 13 及び記録媒体 P を移動させることが出来る。

[0056] また、記録媒体 P の搬送ベルト 13 による搬送方向について支持板 14 より上流側で当該記録媒体 P を加熱するための電熱シート 112 を備える。このように、例えば、駆動ローラー 11 の内部に電熱シート 112 を設けて駆動ローラー 11 を加熱し、当該駆動ローラー 11 に接する搬送ベルト 13 を加熱し、更に搬送ベルト 13 を介して記録媒体 P を加熱するなどによって記録媒体 P を予め適切な温度としてからインクの着弾をさせることで、インクの定着や発色、光沢などを揃えて均一且つ適切な画質で記録媒体 P 上に画像を記録することが出来る。

[0057] 電熱シート 112 は、搬送ベルト 13 を加熱することで当該搬送ベルト 13 を介して記録媒体 P を加熱するので、搬送ベルト 13 と記録媒体 P の温度を適切な温度範囲として温度の変動を抑えることが出来る。従って、より安定的に記録媒体 P の温度を保ってインクジェット記録装置 100 における画像記録時に記録画像の画質を高く保つことが出来る。

[0058] また、電熱シート 112 は、搬送ベルト 13 及び記録媒体 P の少なくとも何れかに接するローラー部材、ここでは駆動ローラー 11 の内部に設けられる。従って、場所をとらず容易且つ適切に搬送ベルト 13 や記録媒体 P を加熱することが出来る。

[0059] また、本実施形態のインクジェット記録装置 100 は、上述の搬送部 10 と、この搬送部 10 により搬送される記録媒体 P に対してインクを吐出する記録ヘッドを有するヘッドユニット 21 と、を備える。このインクジェット記録装置 100 では、記録媒体 P をより安定して高精度な位置で搬送することが出来、従って、記録画像の画質を高く保つことが出来る。

[0060] なお、本発明は、上記実施の形態に限られるものではなく、様々な変更が可能である。

例えば、上記実施の形態では、搬送ベルト 13 としてスチールベルトを用いる例を挙げて説明したが、ゴムベルトなど各種樹脂製のベルトなどであっても本発明を適用可能である。

[0061] また、支持板 14 は、搬送ベルト 13 を適切に平面で支持可能であって空気を通過させることが出来るものであれば、多孔質体に限られず、人為的に加工されて孔部が設けられたもの、メッシュ状のものなどや、これらを組み合わせたものであっても良い。

[0062] また、駆動ローラー 11 と従動ローラー 12 自体で蛇行補正が可能な場合には、テンションローラー 19 は不要であり、或いは、駆動ローラー 11 と従動ローラー 12 との間に更に他のローラーが補助的に設けられていても良い。また、駆動ローラー 11 のみではなく、従動ローラー 12 が連動して回転駆動される構成であっても良い。

- [0063] また、2つの搬送ローラー11、12の位置は、それぞれ、搬送ローラー11、12とガイドローラー16、17との間での搬送ベルト13が支持面に対して交差するように配置される場合に必ずしも限定されない。
- [0064] また、上記実施の形態では、複数の記録媒体Pを順番に媒体供給部30から送出して搬送部10により搬送させたが、連帳紙や長尺の布帛などを順次繰り出して所定の間隔で繰り返し画像記録部20により画像を記録させても良い。この場合、媒体供給部30及び媒体排出部40には、それぞれ載置トレイ31及び排出トレイ41の代わりに繰り出しロール及び巻取りロールが設けられていても良い。或いは、巻き取らずに上述の所定の間隔で切断して排出しても良い。
- [0065] また、押さえローラー18及びテンションローラー19は、回転可能に軸支されたローラー状のものに限られず、例えば、単純に固定された部材であっても、それぞれ記録媒体Pの表面を傷つけずに浮上を抑止し、また、搬送ベルト13の張力を調整して蛇行を抑止するものであれば良い。
- [0066] また、テンションローラー19が複数設けられても良く、或いは、その他の補助的なローラー（プーリー）が駆動ローラー11の位置から従動ローラー12の位置までの間に設けられていても良い。
- [0067] また、押さえローラー18、18bは、搬送ベルト13を挟んでガイドローラー16、17と対向して設けられたが、この位置に限られない。例えば、支持板14の両端を固定する金属の枠部材を設け、当該枠部材に対して押さえローラー18、18bを押し付けて記録媒体Pの浮き上がりを防止する構成であっても良い。
- [0068] また、特にインクの温度を制御する必要が無い場合には、搬送部10は、電熱シート112などの加熱部を有しなくても良い。
- [0069] また、上記実施の形態では、記録媒体Pの載置面が水平であるものとして説明したが、支持板14の向きに応じて平面状に保たれていれば良く、即ち、何れかの向きに傾いていても良い。また、支持板14は、支持面が平面に形成されていれば、他の面の形状は特には限られない。

その他、上記実施の形態で示した構成、構造や各部の位置関係などの具体的な細部は、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において適宜変更可能である。

産業上の利用可能性

[0070] この発明は、記録媒体搬送装置及びインクジェット記録装置に利用することができる。

符号の説明

[0071] 10 搬送部
11 駆動ローラー
110 回転モーター
111 回転軸
112 電熱シート
113 被覆部
12 従動ローラー
13 搬送ベルト
14 支持板
15 吸引部
16、17 ガイドローラー
18、18b 押さえローラー
19 テンションローラー
20 画像記録部
21 ヘッドユニット
30 媒体供給部
31 載置トレイ
32 媒体出力部
40 媒体排出部
41 排出トレイ
100 インクジェット記録装置
P 記録媒体

請求の範囲

- [請求項1] 記録ヘッドから記録媒体に対してインクを吐出して画像を記録するインクジェット記録装置の記録媒体搬送装置であって、
- 外周面上に記録媒体を載置させる無端状の帯状部材と、
- 前記帯状部材が架け渡されて、回転動作に応じて当該帯状部材を周回移動させる2つの搬送ローラーと、
- 前記2つの搬送ローラーのうち少なくとも一方を回転動作させる駆動部と、
- 前記帯状部材のうち前記2つの搬送ローラー間において外周面が前記記録ヘッドのインク吐出面と対向する一方の区間で、当該帯状部材の内周面を平面で支持する支持板と、
- 前記帯状部材及び前記支持板における孔部をそれぞれ介して前記帯状部材の外周面側から空気を吸引し、前記帯状部材に載置されている記録媒体を当該帯状部材の外周面に吸着させる吸引部と、
- 前記2つの搬送ローラーと前記支持板との間の少なくとも一方に設けられて前記帯状部材の内周面を支持するガイドローラーと、
- を備え、
- 前記ガイドローラーは、当該ガイドローラーと前記支持板との間で前記帯状部材が前記支持板上と同一の平面上で移動するように設けられている
- ことを特徴とする記録媒体搬送装置。
- [請求項2] 前記ガイドローラーが前記支持板との間に設けられている前記搬送ローラーは、当該搬送ローラーと、前記搬送ローラーと前記支持板との間に設けられた前記ガイドローラーとの間で前記帯状部材が前記平面と所定の角度で交差する方向に移動するように設けられていることを特徴とする請求項1記載の記録媒体搬送装置。
- [請求項3] 前記帯状部材は、前記平面上で移動する区間で記録媒体が載置されることを特徴とする請求項2記載の記録媒体搬送装置。

- [請求項4] 前記支持板は多孔質体を用いて形成されていることを特徴とする請求項1～3の何れか一項に記載の記録媒体搬送装置。
- [請求項5] 前記帯状部材はスチールベルトであることを特徴とする請求項1～4の何れか一項に記載の記録媒体搬送装置。
- [請求項6] 前記ガイドローラーの回転半径は、前記搬送ローラーの回転半径よりも小さいことを特徴とする請求項1～5の何れか一項に記載の記録媒体搬送装置。
- [請求項7] 前記帯状部材による前記記録媒体の搬送方向について前記支持板の上流側には、前記帯状部材に載置される記録媒体を当該帯状部材の表面に沿って誘導する浮上抑制部が設けられていることを特徴とする請求項1～6の何れか一項に記載の記録媒体搬送装置。
- [請求項8] 前記ガイドローラーは、少なくとも前記記録媒体の搬送方向について前記支持板の上流側に設けられ、
前記浮上抑制部は、前記帯状部材を挟んで前記ガイドローラーと対向する位置に設けられている
ことを特徴とする請求項7に記載の記録媒体搬送装置。
- [請求項9] 前記ガイドローラーは、前記2つの搬送ローラーと前記支持板との間の何れにも設けられ、
前記浮上抑制部は、前記帯状部材を挟んで2つの前記ガイドローラーとそれぞれ対向する位置に設けられている
ことを特徴とする請求項7に記載の記録媒体搬送装置。
- [請求項10] 前記帯状部材における前記2つの搬送ローラー間の区間のうち前記一方の区間とは反対側の区間において、前記周回移動する前記帯状部材の移動方向に対して垂直な幅方向の各位置で、当該帯状部材に均等に張力を与える張力調整部を備えることを特徴とする請求項1～9の何れか一項に記載の記録媒体搬送装置。
- [請求項11] 記録媒体の前記帯状部材による搬送方向について前記支持板より上流側で前記記録媒体を加熱する加熱部を備えることを特徴とする請求

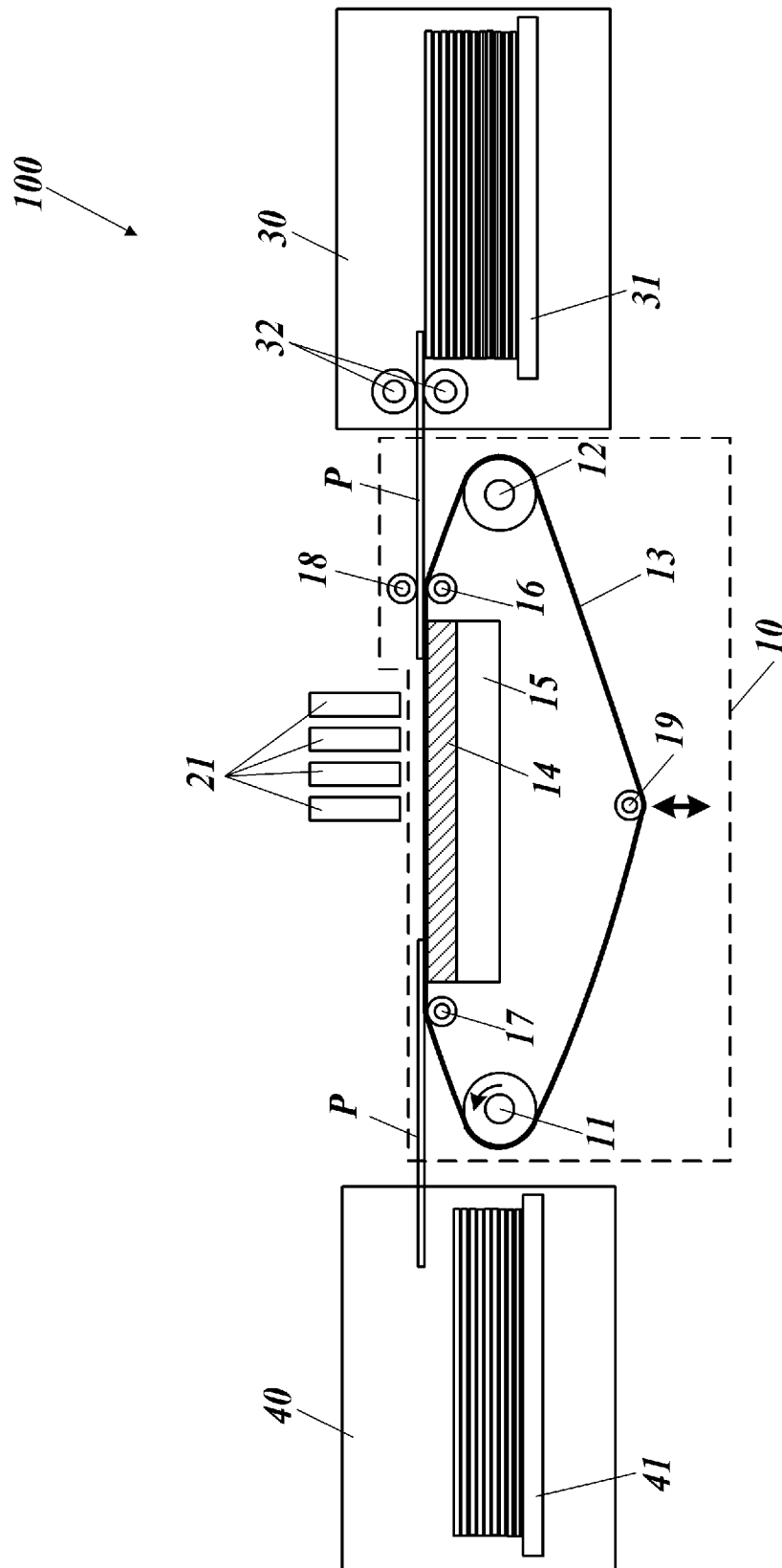
項 1 ～ 1 0 の何れか一項に記載の記録媒体搬送装置。

[請求項12] 前記加熱部は、前記帯状部材を加熱することで当該帯状部材を介して記録媒体を加熱することを特徴とする請求項 1 1 記載の記録媒体搬送装置。

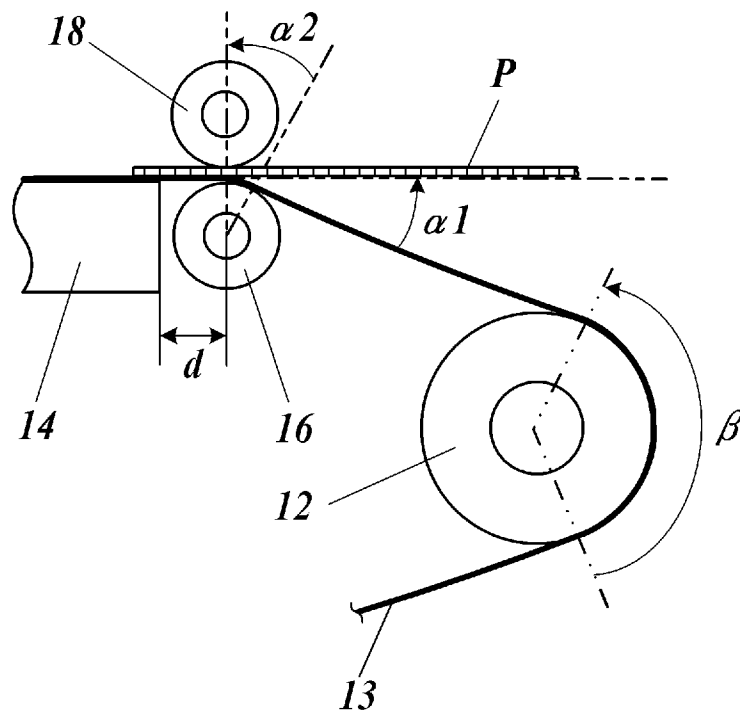
[請求項13] 前記加熱部は、前記帯状部材及び記録媒体の少なくとも何れかに接するローラー部材のうち少なくとも一つの内部に熱源を有することを特徴とする請求項 1 1 記載の記録媒体搬送装置。

[請求項14] 請求項 1 ～ 1 3 の何れか一項に記載の記録媒体搬送装置と、
前記記録媒体搬送装置により搬送される記録媒体に対してインクを吐出する前記記録ヘッドと、
を備えることを特徴とするインクジェット記録装置。

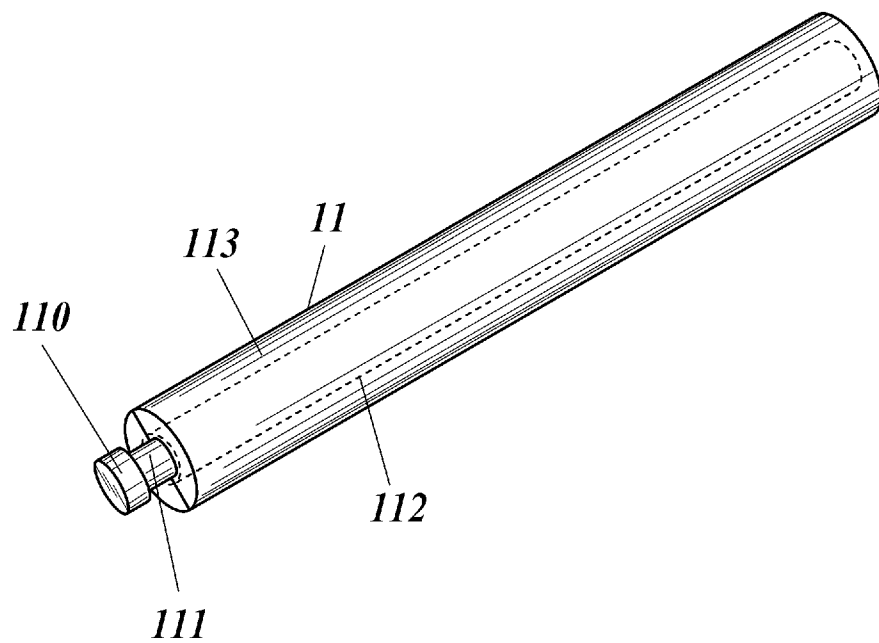
[図1]



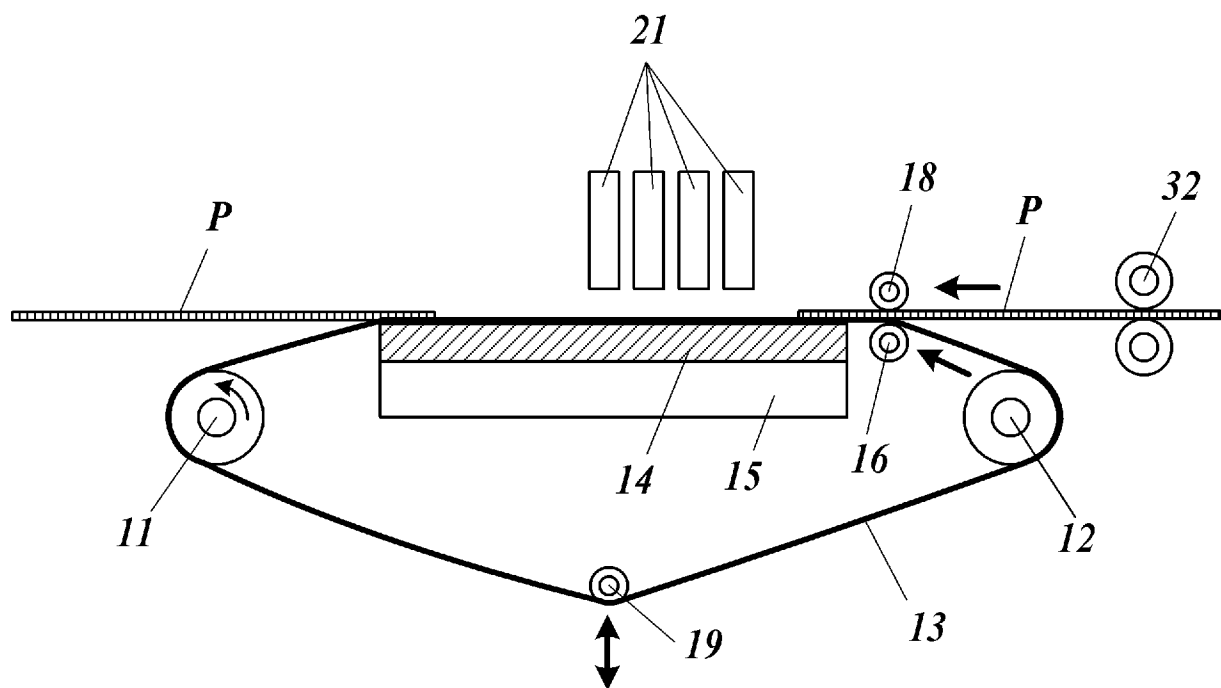
[図2]



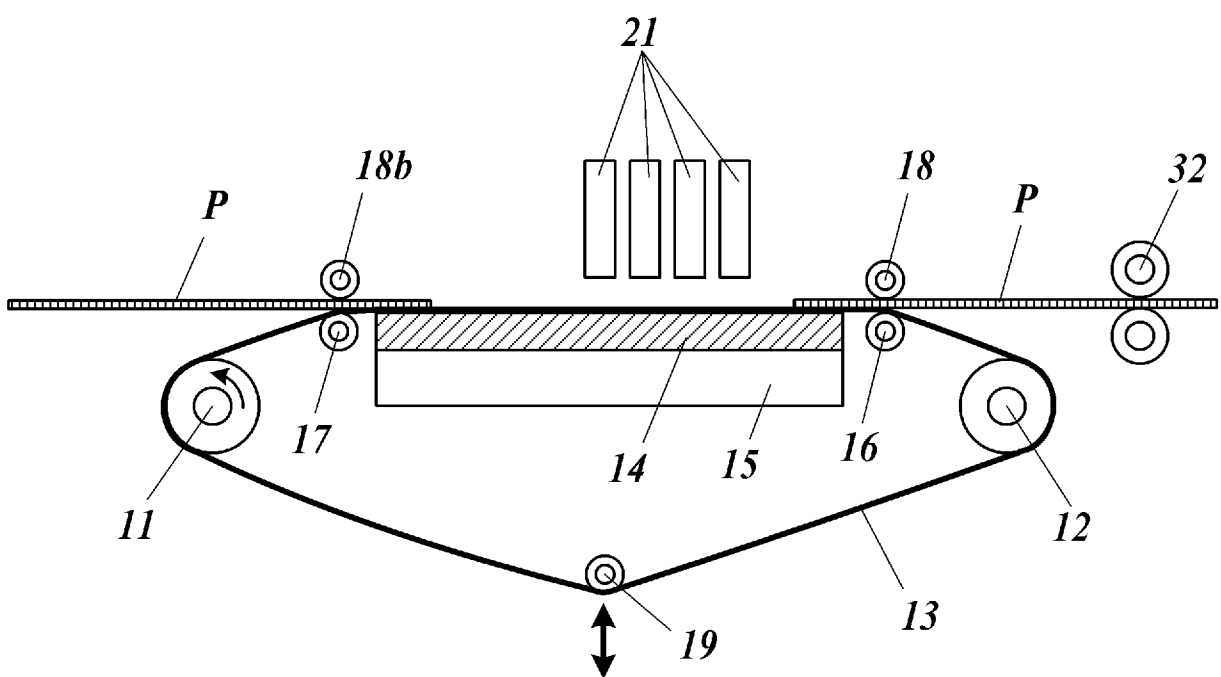
[図3]



[図4A]



[図4B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/017547

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B41J11/02(2006.01)i, B41J2/01(2006.01)i, B65H5/02(2006.01)i, B65H5/22(2006.01)i

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)

B41J11/02, B41J2/01, B65H5/02, B65H5/22

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2009-12909 A (Olympus Corp.), 22 January 2009 (22.01.2009), paragraphs [0023] to [0049]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-3, 6-8, 10, 14
Y		4-14
Y	JP 2013-212922 A (Dymco Co., Ltd.), 17 October 2013 (17.10.2013), paragraphs [0012] to [0021]; fig. 1 (Family: none)	4-14
Y	JP 2014-104623 A (Riso Kagaku Corp.), 09 June 2014 (09.06.2014), paragraph [0021]; fig. 2 (Family: none)	11-14

☒ 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 application or patent 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
14 June 2017 (14.06.17)

Date of mailing of the international search report
27 June 2017 (27.06.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/017547

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2007-154087 A (Konica Minolta Holdings, Inc.), 21 June 2007 (21.06.2007), paragraphs [0167] to [0168]; fig. 9(a) (Family: none)	11-14
A	JP 2009-179461 A (Seiko Epson Corp.), 13 August 2009 (13.08.2009), & US 2009/0251521 A1	1-14

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B41J11/02(2006.01)i, B41J2/01(2006.01)i, B65H5/02(2006.01)i, B65H5/22(2006.01)i

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（I P C））

Int.Cl. B41J11/02, B41J2/01, B65H5/02, B65H5/22

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 7 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 7 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 7 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）

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 請求項の番号
X	JP 2009-12909 A（オリンパス株式会社）2009.01.22, 段落 0023-0049, 図 1-3（ファミリーなし）	1-3, 6-8, 10, 14
Y		4-14
Y	JP 2013-212922 A（株式会社ディムコ）2013.10.17, 段落 0012-0021, 図 1（ファミリーなし）	4-14
Y	JP 2014-104623 A（理想科学工業株式会社）2014.06.09, 段落 0021, 図 2（ファミリーなし）	11-14

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

1 4 . 0 6 . 2 0 1 7

国際調査報告の発送日

2 7 . 0 6 . 2 0 1 7

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

佐藤 秀之

3 B

3 9 2 5

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 2 0

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 請求項の番号
Y	JP 2007-154087 A (コニカミノルタホールディングス株式会社) 2007.06.21, 段落 0167-0168, 図 9(a) (ファミリーなし)	11-14
A	JP 2009-179461 A (セイコーエプソン株式会社) 2009.08.13, & US 2009/0251521 A1	1-14