

(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

2014年8月14日(14.08.2014)

(10) 国際公開番号

WO 2014/123069 A1

- (51) 国際特許分類:
B41J 2/01 (2006.01) *B65H 29/52* (2006.01)
B65H 29/04 (2006.01) *F26B 13/10* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/052261
- (22) 国際出願日: 2014年1月31日(31.01.2014)
- (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 2013-022117 2013年2月7日(07.02.2013) JP
- (71) 出願人: 富士フィルム株式会社(FUJIFILM CORPORATION) [JP/JP]; 〒1068620 東京都港区西麻布2丁目26番30号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 池田 輝(IKEDA, Akira); 〒2588577 神奈川県足柄上郡開成町牛島577番地 富士フィルム株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 松浦 憲三(MATSUURA, Kenzo); 〒1630223 東京都新宿区西新宿二丁目6番1号 新宿住友ビル23階 私書箱第176号 新都心国際特許事務所 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, 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, 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).

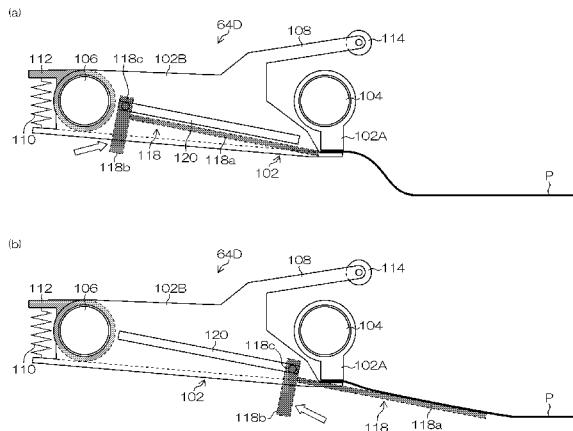
添付公開書類:

- 國際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: PAPER DRYING DEVICE AND INKJET RECORDING DEVICE

(54) 発明の名称: 用紙乾燥装置及びインクジェット記録装置

[図6]



(57) Abstract: With regard to a paper drying device (20) and an inkjet recording device (10) of one embodiment of the present invention, the paper drying device (20) dries paper (P) while conveying the paper along a conveyance path and is provided with the following: a leading end gripping means (102) that is attached to an endless chain (64C), travels along the conveyance path due to the chain (64C) being rotationally driven, and grips the leading end of the paper (P); a suction plate (66) that is disposed along the conveyance path with a fixed space between itself and the chain (64C), and that suctions the back surface of the paper; a leading end guide (118) that is in contact with the back surface of the paper (P) until the back surface is suctions by the suction plate (66) from the leading end of the paper; and a drying means (68) that dries, from the front side of the paper (P), the paper conveyed along the conveyance path. Due to this configuration, by stabilizing the conveyance posture of the paper, the drying conditions can be stabilized and the occurrence of uneven drying and curling can be prevented.

(57) 要約:

[続葉有]



本発明の一の態様に係る用紙乾燥装置(20)およびインクジェット記録装置(10)では、用紙(P)を搬送経路に沿って搬送しながら乾燥処理する用紙乾燥装置(20)において、無端状のチェーン(64C)に取り付けられ、チェーン(64C)を回転駆動させることにより、搬送経路に沿って走行する、用紙(P)の先端を把持する先端把持手段(102)と、チェーン(64C)に対して一定の間隔をもって搬送経路に沿って配置され、用紙の裏面を吸着する吸着板(66)と、用紙(P)の先端から吸着板(66)で吸着されるまでの用紙(P)の裏面に接触する先端ガイド(118)と、搬送経路に沿って搬送される用紙(P)に、用紙の表面から乾燥処理を施す乾燥手段(68)と、を備える。このような構成により、紙の搬送の姿勢を安定させることで乾燥条件を安定させ、乾燥ムラ、カールの発生を防止することができる。

明細書

発明の名称：用紙乾燥装置及びインクジェット記録装置

技術分野

[0001] 本発明は用紙乾燥装置及びインクジェット記録装置に係り、特に、保持手段により先端をくわえられて搬送される用紙を乾燥する用紙乾燥装置及びインクジェット記録装置に関する。

背景技術

[0002] インクジェットヘッドから吐出されたインクにより画像が形成された用紙を、外周面に設けられた保持手段（グリッパー）で用紙の先端を保持して搬送し、排紙部で保持手段を開放するチェーンデリバリーユニットを備えるインクジェット記録装置が知られている。

[0003] 特許文献1には、印字部と熱圧定着部の間を、グリッパーを有するチェーンにより搬送し、チェーンの搬送路内に熱風噴射器、チェーンの搬送面と対向する位置に記録媒体の裏面を負圧吸引する負圧吸引ガイドを備えるインクジェット記録装置が記載されている。

[0004] また、特許文献2には、枚葉紙の先端をくわえづめ棒で保持し、後端を対向する吸引手段（ファン）を備えるベルトで保持し、排紙パイルに搬送する印刷機が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2009-285877号公報

特許文献2：特開平6-211402号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、用紙の先端をグリッパーで保持し、グリッパーに対向する位置に吸着手段を備え、用紙の裏面から吸着手段により吸着して用紙を搬送する場合、グリッパーでくわえている用紙の先端から裏面の吸着手段で吸着

されるまでの用紙の部分は、吸着手段で吸着されていない。したがって、用紙の吸着されていない部分は、グリッパーで保持されている部分から吸着手段に向かってほぼ垂直方向（用紙の搬送方向に対してほぼ垂直方向）に配置された状態で搬送される。そのため、乾燥手段に対する用紙の向きが、吸着手段で吸着されていない部分と、吸着されている部分とで異なるため、乾燥条件が異なり、乾燥ムラの発生、カールの発生という問題があった。また、その後、定着を行う場合、乾燥状態の違いによる定着ムラが発生し、光沢度が異なるという問題があった。

- [0007] 特許文献1、2に記載されている装置では、グリッパーで保持される用紙の保持状態については検討されていないため、これらの課題については検討されていなかった。
- [0008] 本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、用紙の搬送の姿勢を安定させることで、乾燥条件を安定させ、乾燥ムラ、カールの発生を防止することができる用紙乾燥装置及びインクジェット記録装置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

- [0009] 本発明は前記目的を達成するために、用紙を搬送経路に沿って搬送しながら乾燥処理する用紙乾燥装置において、無端状のチェーンに取り付けられ、チェーンを回転駆動させることにより、搬送経路に沿って走行する、用紙の先端を把持する先端把持手段と、チェーンに対して一定の間隔をもって搬送経路に沿って配置され、用紙の裏面を吸着する吸着板と、用紙の先端から吸着板に向かって斜め方向に配置され、前記吸着板で吸着されるまでの用紙の裏面に接触する先端ガイドと、搬送経路に沿って搬送される用紙に、用紙の表面から乾燥処理を施す乾燥手段と、を備える用紙乾燥装置を提供する。
- [0010] 本発明によれば、用紙の先端を先端把持手段で把持し、用紙の裏面を吸着板で吸着し、用紙の先端から吸着板で吸着されるまでの領域を先端ガイドで用紙の裏面から接触しながら搬送し、その過程で乾燥手段により乾燥処理が施される。用紙の裏面に先端ガイドを接触して搬送することで、先端把持手

段で把持された用紙が、吸着板まで斜め方向でガイドされながら、吸着板で用紙の裏面を吸着することができる。すなわち、用紙の先端把持手段で把持された用紙が、用紙の先端からほぼ垂直方向で吸着板に向かって用紙が吸着されることを防止し、吸着板に向かって斜めになるように用紙の搬送状態を保つことができる。したがって、用紙全体の乾燥条件の変化を少なくすることができ、乾燥ムラ、カールの発生を防止することができる。

- [0011] 本発明の他の態様に係る用紙乾燥装置は、先端ガイドが先端把持手段に取り付けられていることが好ましい。
- [0012] 本発明の他の態様に係る用紙乾燥装置によれば、先端ガイドが先端把持手段に取り付けられているため、先端把持手段をチェーンで搬送することにより、先端ガイドも先端把持手段と同期して、用紙の裏面と接触した状態で移動させることができる。したがって、用紙を一定の状態で安定して搬送することができる。
- [0013] 本発明の他の態様に係る用紙乾燥装置は、先端把持手段は、用紙の搬送方向と直交する方向に複数配置されており、先端ガイドは、それぞれの先端把持手段の間に設けられていることが好ましい。
- [0014] 本発明の他の態様に係る用紙乾燥装置によれば、先端把持手段を複数備えているので、用紙を安定して搬送することができる。
- [0015] 本発明の他の態様に係る用紙乾燥装置は、先端ガイドは先端把持手段に対し稼働可能に取り付けられ、先端把持手段内に収納可能であることが好ましい。
- [0016] 本発明の他の態様に係る用紙乾燥装置によれば、先端ガイドが先端把持手段に稼働可能に取り付けられているため、用紙を先端把持手段で把持している時のみ、先端ガイドを搬出し、用紙を先端把持手段で把持していない時は、先端ガイドを収納させておくことができる。したがって、チェーンの駆動による先端把持手段の走行時に、先端ガイドが邪魔になることを防止することができる。
- [0017] 本発明の他の態様に係る用紙乾燥装置は、先端ガイドは、吸着板に向かっ

て先端把持手段から斜め方向に稼働することが好ましい。

- [0018] 本発明の他の態様に係る用紙乾燥装置によれば、用紙が吸着板上を搬送される際、先端把持部材から吸着板に向かって搬出された先端ガイドに裏面から接触され、用紙の搬送状態を安定させることができ。したがって、用紙の乾燥条件の変化を少なくすることができるので、乾燥ムラ、カールの発生を防止することができる。
- [0019] 本発明の他の態様に係る用紙乾燥装置は、先端ガイドを圧送する第1の圧縮空気噴射手段を備え、第1の圧縮空気噴射手段は、先端把持手段で用紙の把持を開始する位置に設けられることが好ましい。
- [0020] 本発明の他の態様に係る用紙乾燥装置によれば、第1の圧縮空気噴射手段を備え、先端ガイドが先端把持手段で用紙の把持を開始すると搬出されるので、先端把持手段で用紙を受け取る際に先端ガイドが邪魔することを防止することができる。
- [0021] 本発明の他の態様に係る用紙乾燥装置は、吸着板の温度調節を行う吸着板温調手段を備えることが好ましい。
- [0022] 本発明の他の態様に係る用紙乾燥装置によれば、吸着板温調手段により吸着板の温度調節を行うことにより、乾燥を促進させることができる。
- [0023] 本発明の他の態様に係る用紙乾燥装置は、先端ガイドの温度調節を行う温調手段を備えることが好ましい。
- [0024] 本発明の他の態様に係る用紙乾燥装置によれば、温調手段により先端ガイドの温度調節を行うことにより、用紙を裏面からも乾燥を行うことができる。また、吸着板の温度調整を行い乾燥を行う場合、先端ガイドに接触している領域は、吸着板から加熱されないが、先端ガイドを温度調節し先端ガイドから加熱を行うことで、用紙の乾燥条件を一定に保つことができる。
- [0025] 本発明は前記目的を達成するために、用紙に水性紫外線硬化型インクを吐出するインクジェットヘッドを備える画像記録部と、画像記録部で画像が記録された用紙を搬送経路に沿って搬送しながら乾燥処理をする上記記載の用紙乾燥装置と、用紙乾燥装置で乾燥処理された用紙に定着処理を行うUV照

射処理部と、UV照射処理部で定着処理を行った用紙を排紙する排紙部と、を備えるインクジェット記録装置を提供する。

- [0026] 本発明によれば、乾燥ムラ及びカールの発生を防止し、画像記録後の用紙を効率よく乾燥処理することができる。また、用紙全面に対して、乾燥状態を同じにすることができるので、定着ムラの発生を防止することができる。
- [0027] さらに、定着部においても乾燥装置と同様の搬送を行うことで、UV照射処理部による定着条件も用紙全面に対して一定の条件で行うことができるので、定着ムラの発生を防止することができる。
- [0028] 本発明の他の態様に係るインクジェット記録装置は、排紙部に、先端ガイドを圧送し先端把持手段に収納する第2の圧縮空気噴射手段を備えることが好ましい。
- [0029] 本発明の他の態様に係るインクジェット記録装置によれば、排紙部に第2の圧縮空気噴射手段を備え、先端ガイドを先端把持手段に収納しているので、排紙部において用紙を排紙する際に、先端ガイドが邪魔になることなく排紙を行うことができる。

発明の効果

- [0030] 本発明の用紙乾燥装置及びインクジェット記録装置によれば、用紙の裏面をガイドする先端ガイドを備えているので、先端把持手段により把持されている用紙先端から吸着板で吸着されるまでの用紙をガイドすることができる。したがって、用紙全面に対して乾燥手段による乾燥を同じ条件で行うことができるので、乾燥ムラ、カールの発生を抑制することができる。

図面の簡単な説明

- [0031] [図1]図1は、インクジェット記録装置の全体構成図である。
- [図2]図2は、吸着板温調手段の例を示す概念図である。
- [図3]図3は、吸着板温調手段の他の例を示す概念図である。
- [図4]図4は、グリッパーの構成を示す側面図である。
- [図5]図5は、グリッパーの構成を示す平面図である。
- [図6]図6は、先端ガイドの稼働状態を説明する図である。

[図7]図7は、用紙をくわえた状態を示す平面図である。

[図8]図8は、従来の問題点を説明する図である。

[図9]図9は、インクジェット記録装置の制御系のブロック図である。

発明を実施するための形態

[0032] 以下、添付図面に従って本発明の好ましい実施の形態について説明する。

〔**〔インクジェット記録装置の全体構成〕**〕

図1は、本発明に係るインクジェット記録装置の一実施形態を示す全体構成図である。

[0034] このインクジェット記録装置10は、枚葉の用紙（記録メディア）Pに水性UVインク（水性媒体を使用したUV（紫外線）硬化型のインク）を用いてインクジェット方式で画像を記録するインクジェット記録装置であり、主として、用紙Pを給紙する給紙部12と、給紙部12から給紙された用紙Pの表面（画像記録面）に所定の処理液を付与する処理液付与部14と、処理液付与部14で処理液が付与された用紙Pの乾燥処理を行う処理液乾燥処理部16と、処理液乾燥処理部16で乾燥処理が施された用紙Pの表面に水性UVインクを用いてインクジェット方式で画像を記録する画像記録部18と、画像記録部18で画像が記録された用紙Pの乾燥処理を行うインク乾燥処理部20と、インク乾燥処理部20で乾燥処理された用紙PにUV照射処理（定着処理）を行って画像を定着させるUV照射処理部22と、UV照射処理部22でUV照射処理された用紙Pを排紙する排紙部24とで構成される。

〔**〔給紙部〕**〕

給紙部12は、給紙台30に積載された用紙Pを1枚ずつ処理液付与部14に給紙する。給紙部12は、主として、給紙台30と、吸引装置32（サッカー）と、給紙ローラ対34と、フィーダボード36と、前当て38と、給紙ドラム40とで構成される。

[0036] 用紙Pは、多数枚が積層された束の状態で給紙台30に載置される。給紙台30は、図示しない給紙台昇降装置によって昇降可能に設けられる。給紙

台昇降装置は、給紙台30に積載された用紙Pの増減に連動して、その駆動が制御され、束の最上位に位置する用紙Pが常に一定の高さに位置するよう、給紙台30を昇降させる。

- [0037] 記録メディアとしての用紙Pは、特に限定されないが、一般のオフセット印刷などで使用される汎用の印刷用紙（いわゆる上質紙、コート紙、アート紙などのセルロースを主体とする用紙）を用いることができる。本例では塗工紙が用いられる。塗工紙は、一般に表面処理されていない上質紙や中性紙等の表面にコート材を塗布してコート層を設けたものである。具体的には、アート紙、コート紙、軽量コート紙、微塗工紙などが好適に用いられる。
- [0038] 吸引装置32は、給紙台30に積載されている用紙Pを上から順に1枚ずつ取り上げて、給紙ローラ対34に給紙する。吸引装置32は、昇降自在かつ揺動自在に設けられたサクションフット32Aを備え、このサクションフット32Aによって用紙Pの上面を吸着保持して、用紙Pを給紙台30から給紙ローラ対34に移送する。この際、サクションフット32Aは、束の最上位に位置する用紙Pの先端側の上面を吸着保持して、用紙Pを引き上げ、引き上げた用紙Pの先端を、給紙ローラ対34を構成する一対のローラ34A、34Bの間に挿入する。
- [0039] 給紙ローラ対34は、互いに押圧当接された上下一対のローラ34A、34Bで構成される。上下一対のローラ34A、34Bは、一方が駆動ローラ（ローラ34A）、他方が従動ローラ（ローラ34B）とされ、駆動ローラ（ローラ34A）は、図示しないモータに駆動されて回転する。モータは、用紙Pの給紙に連動して駆動され、吸引装置32から用紙Pが給紙されると、そのタイミングに合わせて駆動ローラ（ローラ34A）を回転させる。上下一対のローラ34A、34Bの間に挿入された用紙Pは、このローラ34A、34Bにニップされて、ローラ34A、34Bの回転方向（フィーダボード36の設置方向）に送り出される。
- [0040] フィーダボード36は、用紙幅に対応して形成され、給紙ローラ対34から送り出された用紙Pを受けて、前当て38までガイドする。このフィーダ

ボード36は、先端側が下方に向けて傾斜して設置され、その搬送面の上に載置された用紙Pを搬送面に沿って滑らせて前当て38までガイドする。

- [0041] フィーダボード36には、用紙Pを搬送するためのテープフィーダ36Aが幅方向に間隔をおいて複数設置される。テープフィーダ36Aは、無端状に形成され、図示しないモータに駆動されて回転する。フィーダボード36の搬送面に載置された用紙Pは、このテープフィーダ36Aによって送りが与えられて、フィーダボード36の上を搬送される。
- [0042] また、フィーダボード36の上には、リテーナ36Bとコロ36Cとが設置される。
- [0043] リテーナ36Bは、用紙Pの搬送面に沿って前後に縦列して複数配置される（本例では2つ）。このリテーナ36Bは、用紙幅に対応した幅を有する板バネで構成され、搬送面に押圧当接されて設置される。テープフィーダ36Aによってフィーダボード36の上を搬送される用紙Pは、このリテーナ36Bを通過することにより、凹凸が矯正される。なお、リテーナ36Bは、フィーダボード36との間に用紙Pを導入しやすくするため、後端部がカールして形成される。
- [0044] コロ36Cは、前後のリテーナ36Bの間に配設される。このコロ36Cは、用紙Pの搬送面に押圧当接されて設置される。前後のリテーナ36Bの間を搬送される用紙Pは、このコロ36Cによって上面が抑えられながら搬送される。
- [0045] 前当て38は、用紙Pの姿勢を矯正する。この前当て38は、板状に形成され、用紙Pの搬送方向と直交して配置される。また、図示しないモータに駆動されて、揺動可能に設けられる。フィーダボード36の上を搬送された用紙Pは、その先端が前当て38に当接されて、姿勢が矯正される（いわゆる、スキー防止）。前当て38は、給紙ドラム40への用紙の給紙に連動して揺動し、姿勢を矯正した用紙Pを給紙ドラム40に受け渡す。
- [0046] 給紙ドラム40は、前当て38を介してフィーダボード36から給紙される用紙Pを受け取り、処理液付与部14へと搬送する。給紙ドラム40は、

円筒状に形成され、図示しないモータに駆動されて回転する。給紙ドラム40の外周面上には、グリッパー40Aが備えられ、このグリッパー40Aによって用紙Pの先端が把持される。給紙ドラム40は、グリッパー40Aによって用紙Pの先端を把持して回転することにより、用紙Pを周面に巻き掛けながら、処理液付与部14へと用紙Pを搬送する。

[0047] 給紙部12は、以上のように構成される。給紙台30の上に積載された用紙Pは、吸引装置32によって上から順に1枚ずつ引き上げられて、給紙ローラ対34に給紙される。給紙ローラ対34に給紙された用紙Pは、その給紙ローラ対34を構成する上下一対のローラ34A、34Bによって前方に送り出され、フィーダボード36の上に載置される。フィーダボード36の上に載置された用紙Pは、フィーダボード36の搬送面に設けられたテープフィーダ36Aによって搬送される。そして、その搬送過程でリテーナ36Bによってフィーダボード36の搬送面に押し付けられ、凹凸が矯正される。フィーダボード36によって搬送された用紙Pは、先端が前当て38に当接されることにより、傾きが矯正され、その後、給紙ドラム40に受け渡される。そして、その給紙ドラム40によって処理液付与部14へと搬送される。

[0048] <処理液付与部>

処理液付与部14は、用紙Pの表面（画像記録面）に所定の処理液を付与する。この処理液付与部14は、主として、用紙Pを搬送する処理液付与ドラム42と、処理液付与ドラム42によって搬送される用紙Pの印刷面に所定の処理液を付与する処理液付与ユニット44などで構成される。

[0049] 処理液付与ドラム42は、給紙部12の給紙ドラム40から用紙Pを受け取り、処理液乾燥処理部16へと用紙Pを搬送する。処理液付与ドラム42は、円筒状に形成され、図示しないモータに駆動されて回転する。処理液付与ドラム42の外周面上には、グリッパー42Aが備えられ、このグリッパー42Aによって用紙Pの先端が把持される。処理液付与ドラム42は、このグリッパー42Aによって用紙Pの先端を把持して回転することにより、

用紙 P を周面に巻き掛けながら、処理液乾燥処理部 16 へと用紙 P を搬送する（1 回転で 1 枚の用紙 P を搬送する。）。処理液付与ドラム 42 と給紙ドラム 40 は、互いの用紙 P の受け取りと受け渡しのタイミングが合うように、回転が制御される。すなわち、同じ周速度となるように駆動されるとともに、互いのグリッパーの位置が合うように駆動される。

[0050] 処理液付与ユニット 44 は、処理液付与ドラム 42 によって搬送される用紙 P の表面に処理液をローラ塗布する。この処理液付与ユニット 44 は、主として、用紙 P に処理液を塗布する塗布ローラ 44A と、処理液が貯留される処理液槽 44B と、処理液槽 44B に貯留された処理液を汲み上げて、塗布ローラ 44A に供給する汲み上げローラ 44C とで構成される。汲み上げローラ 44C は、塗布ローラ 44A に押圧当接して設置されるとともに、一部を処理液槽 44B に貯留された処理液に浸漬させて設置される。この汲み上げローラ 44C は、処理液を計量して汲み上げ、塗布ローラ 44A の周面に一定の厚さで処理液を付与する。塗布ローラ 44A は、用紙幅に対応して設けられ、用紙 P に押圧当接されて、その周面に付与された処理液を用紙 P に塗布する。塗布ローラ 44A は、図示しない当接離間機構により駆動され、処理液付与ドラム 42 の周面に当接する当接位置と、処理液付与ドラム 42 の周面から離間する離間位置との間を移動する。当接離間機構は、用紙 P の通過タイミングに合わせて、塗布ローラ 44A を移動させ、処理液付与ドラム 42 によって搬送される用紙 P の表面に処理液を塗布する。

[0051] なお、本例では、処理液をローラ塗布する構成としているが、処理液を付与する方法は、これに限定されるものではない。この他、インクジェットヘッドを用いて付与する構成やスプレーにより付与する構成を採用することもできる。

[0052] 処理液付与部 14 は、以上のように構成される。給紙部 12 の給紙ドラム 40 から受け渡された用紙 P は、処理液付与ドラム 42 で受け取られる。処理液付与ドラム 42 は、用紙 P の先端をグリッパー 42A で把持して、回転することにより、用紙 P を周面に巻きかけて搬送する。この搬送過程で塗布

ローラ44Aが用紙Pの表面に押圧当接され、用紙Pの表面に処理液が塗布される。

[0053] ここで、この用紙Pの表面に塗布する処理液は、後段の画像記録部18で用紙Pに打滴する水性UVインク中の色材を凝集させる機能を有する処理液が塗布される。このような処理液を用紙Pの表面に塗布して水性UVインクを打滴することにより、汎用の印刷用紙を用いた場合であっても、着弾干渉等を起こすことなく、高品位な印刷を行うことができる。

[0054] <処理液乾燥処理部>

処理液乾燥処理部16は、表面に処理液が付与された用紙Pを乾燥処理する。この処理液乾燥処理部16は、主として、用紙Pを搬送する処理液乾燥処理ドラム46と、用紙搬送ガイド48と、処理液乾燥処理ドラム46によって搬送される用紙Pの印刷面に熱風を吹き当てて乾燥させる処理液乾燥処理ユニット50とで構成される。

[0055] 処理液乾燥処理ドラム46は、処理液付与部14の処理液付与ドラム42から用紙Pを受け取り、画像記録部18へと用紙Pを搬送する。処理液乾燥処理ドラム46は、円筒状に組んだ枠体で構成され、図示しないモータに駆動されて回転する。処理液乾燥処理ドラム46の外周面上には、グリッパー46Aが備えられ、このグリッパー46Aによって用紙Pの先端が把持される。処理液乾燥処理ドラム46は、このグリッパー46Aによって用紙Pの先端を把持して回転することにより、画像記録部18と用紙Pを搬送する。なお、本例の処理液乾燥処理ドラム46は、外周面上の2カ所にグリッパー42Aが配設され、1回の回転で2枚の用紙Pが搬送できるように構成されている。処理液乾燥処理ドラム46と処理液付与ドラム42は、互いの用紙Pの受け取りと受け渡しのタイミングが合うように、回転が制御される。すなわち、同じ周速度となるように駆動されるとともに、互いのグリッパーの位置が合うように駆動される。

[0056] 用紙搬送ガイド48は、処理液乾燥処理ドラム46による用紙Pの搬送経路に沿って配設され、用紙Pの搬送をガイドする。

[0057] 処理液乾燥処理ユニット50は、処理液乾燥処理ドラム46の内側に設置され、処理液乾燥処理ドラム46によって搬送される用紙Pの表面に向けて熱風を吹き当てて乾燥処理する。本例では、2台の処理液乾燥処理ユニット50が、処理液乾燥処理ドラム内に配設され、処理液乾燥処理ドラム46によって搬送される用紙Pの表面に向けて熱風を吹き当てる構成とされている。

[0058] 処理液乾燥処理部16は、以上のように構成される。処理液付与部14の処理液付与ドラム42から受け渡された用紙Pは、処理液乾燥処理ドラム46で受け取られる。処理液乾燥処理ドラム46は、用紙Pの先端をグリッパー46Aで把持して、回転することにより、用紙Pを搬送する。この際、処理液乾燥処理ドラム46は、用紙Pの表面（処理液が塗布された面）を内側に向けて搬送する。用紙Pは、処理液乾燥処理ドラム46によって搬送される過程で処理液乾燥処理ドラム46の内側に設置された処理液乾燥処理ユニット50から熱風が表面に吹き当てられて、乾燥処理される。すなわち、処理液中の溶媒成分が除去される。これにより、用紙Pの表面にインク凝集層が形成される。

[0059] <画像記録部>

画像記録部18は、用紙Pの印刷面にC、M、Y、Kの各色のインク（水性UVインク）の液滴を打滴して、用紙Pの印刷面にカラー画像を描画する。この画像記録部18は、主として、用紙Pを搬送する画像記録ドラム52と、画像記録ドラム52によって搬送される用紙Pを押圧して、用紙Pを画像記録ドラム52の周面に密着させる用紙押さえローラ54と、用紙PにC、M、Y、Kの各色のインク滴を吐出するインクジェットヘッド56C、56M、56Y、56Kと、用紙Pに記録された画像を読み取るインラインセンサ58と、インクミストを捕捉するミストフィルタ60と、ドラム冷却ユニット62とで構成される。

[0060] 画像記録ドラム52は、処理液乾燥処理部16の処理液乾燥処理ドラム46から用紙Pを受け取り、インク乾燥処理部20へと用紙Pを搬送する。画

像記録ドラム52は、円筒状に形成され、図示しないモータに駆動されて回転する。画像記録ドラム52の外周面上には、グリッパー52Aが備えられ、このグリッパー52Aによって用紙Pの先端が把持される。画像記録ドラム52は、このグリッパー52Aによって用紙Pの先端を把持して回転することにより、用紙Pを周面に巻き掛けながら、インク乾燥処理部20へと用紙Pを搬送する。また、画像記録ドラム52は、その周面に多数の吸引穴（図示せず）が所定のパターンで形成される。画像記録ドラム52の周面に巻き掛けられた用紙Pは、この吸引穴から吸引されることにより、画像記録ドラム52の周面に吸着保持されながら搬送される。これにより、高い平坦性をもって用紙Pを搬送することができる。

- [0061] なお、この吸引穴からの吸引は一定の範囲でのみ作用し、所定の吸引開始位置から所定の吸引終了位置との間で作用する。吸引開始位置は、用紙押さえローラ54の設置位置に設定され、吸引終了位置は、インラインセンサ58の設置位置の下流側に設定される（たとえば、インク乾燥処理部20に用紙を受け渡す位置に設定される。）。すなわち、少なくともインクジェットヘッド56C、56M、56Y、56Kの設置位置（画像記録位置）とインラインセンサ58の設置位置（画像読み取り位置）では、用紙Pが画像記録ドラム52の周面に吸着保持されるように設定される。
- [0062] なお、用紙Pを画像記録ドラム52の周面に吸着保持させる機構は、上記の負圧による吸着方法に限らず、静電吸着による方法を採用することもできる。
- [0063] また、本例の画像記録ドラム52は、外周面上の2カ所にグリッパー52Aが配設され、1回の回転で2枚の用紙Pが搬送できるように構成されている。画像記録ドラム52と処理液乾燥処理ドラム46は、互いの用紙Pの受け取りと受け渡しのタイミングが合うように、回転が制御される。すなわち、同じ周速度となるように駆動されるとともに、互いのグリッパーの位置が合うように駆動される。
- [0064] 用紙押さえローラ54は、画像記録ドラム52の用紙受取位置（処理液乾

燥処理ドラム46から用紙Pを受け取る位置)の近傍に配設される。この用紙押さえローラ54は、ゴムローラで構成され、画像記録ドラム52の周面に押圧当接させて設置される。処理液乾燥処理ドラム46から画像記録ドラム52に受け渡された用紙Pは、この用紙押さえローラ54を通過することによりニップされ、画像記録ドラム52の周面に密着させられる。

- [0065] 4台のインクジェットヘッド56C、56M、56Y、56Kは、画像記録ドラム52による用紙Pの搬送経路に沿って一定の間隔をもって配置される。このインクジェットヘッド56C、56M、56Y、56Kは、用紙幅に対応したラインヘッドで構成され、ノズル面が画像記録ドラム52の周面に対向するように配置される。各インクジェットヘッド56C、56M、56Y、56Kは、ノズル面に形成されたノズル列から、画像記録ドラム52に向けてインクの液滴を吐出することにより、画像記録ドラム52によって搬送される用紙Pに画像を記録する。
- [0066] なお、上記のように、各インクジェットヘッド56C、56M、56Y、56Kから吐出させるインクは、水性UVインクが用いられる。水性UVインクは、打滴後に紫外線(UV)を照射することにより、硬化させることができる。
- [0067] インラインセンサ58は、画像記録ドラム52による用紙Pの搬送方向にに対して、最後尾のインクジェットヘッド56Kの下流側に設置され、インクジェットヘッド56C、56M、56Y、56Kで記録された画像を読み取る。このインラインセンサ58は、たとえば、ライൻスキャナで構成され、画像記録ドラム52によって搬送される用紙Pからインクジェットヘッド56C、56M、56Y、56Kによって記録された画像を読み取る。
- [0068] なお、インラインセンサ58の下流側には、インラインセンサ58に近接して接触防止板59が設置される。この接触防止板59は、搬送の不具合等によって用紙Pに浮きが生じた場合に、用紙Pがインラインセンサ58に接触するのを防止する。
- [0069] ミストフィルタ60は、最後尾のインクジェットヘッド56Kとインライ

ンセンサ58との間に配設され、画像記録ドラム52の周辺の空気を吸引してインクミストを捕捉する。このように、画像記録ドラム52の周辺の空気を吸引してインクミストを捕捉することにより、インラインセンサ58へのインクミストの進入を防止でき、読み取り不良等の発生を防止できる。

[0070] ドラム冷却ユニット62は、画像記録ドラム52に冷風を吹き当てて、画像記録ドラム52を冷却する。このドラム冷却ユニット62は、主として、エアコン（図示せず）と、そのエアコンから供給される冷気を画像記録ドラム52の周面に吹き当てるダクト62Aとで構成される。ダクト62Aは、画像記録ドラム52に対して、用紙Pの搬送領域以外の領域に冷気を吹き当てて、画像記録ドラム52を冷却する。本例では、画像記録ドラム52のほぼ上側半分の円弧面に沿って用紙Pが搬送されるので、ダクト62Aは、画像記録ドラム52のほぼ下側半分の領域に冷気を吹き当てて、画像記録ドラム52を冷却する構成とされている。具体的には、ダクト62Aの吹出口が、画像記録ドラム52のほぼ下側半分を覆うように円弧状に形成され、画像記録ドラム52のほぼ下側半分の領域に冷気が吹き当てられる構成とされている。

[0071] ここで、画像記録ドラム52を冷却する温度は、インクジェットヘッド56C、56M、56Y、56Kの温度（特にノズル面の温度）との関係で定まり、インクジェットヘッド56C、56M、56Y、56Kの温度よりも低い温度となるように冷却される。これにより、インクジェットヘッド56C、56M、56Y、56Kに結露が生じるのを防止することができる。すなわち、インクジェットヘッド56C、56M、56Y、56Kよりも画像記録ドラム52の温度を低くすることにより、画像記録ドラム側に結露を誘発することができ、インクジェットヘッド56C、56M、56Y、56Kに生じる結露（特にノズル面に生じる結露）を防止することができる。

[0072] 画像記録部18は、以上のように構成される。処理液乾燥処理部16の処理液乾燥処理ドラム46から受け渡された用紙Pは、画像記録ドラム52で受け取られる。画像記録ドラム52は、用紙Pの先端をグリッパー52Aで

把持して、回転することにより、用紙Pを搬送する。画像記録ドラム52に受け渡された用紙Pは、まず、用紙押さえローラ54を通過することにより、画像記録ドラム52の周面に密着される。これと同時に画像記録ドラム52の吸着穴から吸引されて、画像記録ドラム52の外周面上に吸着保持される。用紙Pは、この状態で搬送されて、各インクジェットヘッド56C、56M、56Y、56Kを通過する。そして、その通過時に各インクジェットヘッド56C、56M、56Y、56KからC、M、Y、Kの各色のインクの液滴が表面に打滴されて、表面にカラー画像が描画される。用紙Pの表面にはインク凝集層が形成されているので、フェザリングやブリーディング等を起こすことなく、高品位な画像を記録することができる。

[0073] インクジェットヘッド56C、56M、56Y、56Kによって画像が記録された用紙Pは、次いで、インラインセンサ58を通過する。そして、そのインラインセンサ58の通過時に表面に記録された画像が読み取られる。この記録画像の読み取りは必要に応じて行われ、読み取られた画像から吐出不良等の検査が行われる。読み取りを行う際は、画像記録ドラム52に吸着保持された状態で読み取りが行われるので、高精度に読み取りを行うことができる。また、画像記録直後に読み取りが行われるので、たとえば、吐出不良等の異常を直ちに検出することができ、その対応を迅速に行うことができる。これにより、無駄な記録を防止できるとともに、損紙の発生を最小限に抑えることができる。

[0074] この後、用紙Pは、吸着が解除された後、インク乾燥処理部20へと受け渡される。

[0075] <インク乾燥処理部>

インク乾燥処理部20（用紙乾燥装置に相当）は、画像記録後の用紙Pを乾燥処理し、用紙Pの表面に残存する液体成分を除去する。インク乾燥処理部20は、画像が記録された用紙Pを搬送するチェーングリッパー64と、チェーングリッパー64によって搬送される用紙Pにバックテンションを与えるバックテンション付与機構（吸着板に相当）66と、チェーングリッ

バー 6 4 によって搬送される用紙 P を乾燥処理するインク乾燥処理ユニット（乾燥手段に相当） 6 8 とで構成される。

- [0076] チェーングリッパー 6 4 は、インク乾燥処理部 2 0、UV 照射処理部 2 2 、排紙部 2 4 において共通して使用される用紙搬送機構であり、画像記録部 1 8 から受け渡された用紙 P を受け取って、排紙部 2 4 まで搬送する。
- [0077] このチェーングリッパー 6 4 は、主として、画像記録ドラム 5 2 に近接して設置される第 1 スプロケット 6 4 A と、排紙部 2 4 に設置される第 2 スプロケット 6 4 B と、第 1 スプロケット 6 4 A と第 2 スプロケット 6 4 B とに巻き掛けられる無端状のチェーン 6 4 C と、チェーン 6 4 C の走行をガイドする複数のチェーンガイド（図示せず）と、チェーン 6 4 C に一定の間隔をもって取り付けられる複数のグリッパー 6 4 D とで構成される。第 1 スプロケット 6 4 A と、第 2 スプロケット 6 4 B と、チェーン 6 4 C と、チェーンガイドとは、それぞれ一対で構成され、用紙 P の幅方向の両側に配設される。グリッパー 6 4 D は、一対で設けられるチェーン 6 4 C に掛け渡されて設置される。
- [0078] 第 1 スプロケット 6 4 A は、画像記録ドラム 5 2 から受け渡される用紙 P をグリッパー 6 4 D で受け取ることができるように、画像記録ドラム 5 2 に近接して設置される。この第 1 スプロケット 6 4 A は、図示しない軸受に軸支されて、回転自在に設けられるとともに、図示しないモータが連結される。第 1 スプロケット 6 4 A 及び第 2 スプロケット 6 4 B に巻き掛けられるチェーン 6 4 C は、このモータを駆動することにより走行する。
- [0079] 第 2 スプロケット 6 4 B は、画像記録ドラム 5 2 から受け取った用紙 P を排紙部 2 4 で回収できるように、排紙部 2 4 に設置される。すなわち、この第 2 スプロケット 6 4 B の設置位置が、チェーングリッパー 6 4 による用紙 P の搬送経路の終端とされる。この第 2 スプロケット 6 4 B は、図示しない軸受に軸支されて、回転自在に設けられる。
- [0080] チェーン 6 4 C は、無端状に形成され、第 1 スプロケット 6 4 A と第 2 スプロケット 6 4 B とに巻き掛けられる。

- [0081] チェーンガイドは、所定位置に配置されて、チェーン64Cが所定の経路を走行するようにガイドする（すなわち、用紙Pが所定の搬送経路を走行して搬送されるようにガイドする。）。本例のインクジェット記録装置10では、第1スプロケット64Aと第2スプロケット64Bが同じ高さに配設され、チェーン64Cが水平に走行するように設定される。
- [0082] グリッパー64Dは、チェーン64Cに一定の間隔をもって複数取り付けられる。このグリッパー64Dの取り付け間隔は、画像記録ドラム52からの用紙Pの受け取り間に合わせて設定される。すなわち、画像記録ドラム52から順次受け渡される用紙Pを、タイミングを合わせて画像記録ドラム52から受け取ることができるように、画像記録ドラム52からの用紙Pの受け取り間に合わせて設定される。
- [0083] チーングリッパー64は、以上のように構成される。上記のように、第1スプロケット64Aに接続されたモータ（図示せず）を駆動すると、チェーン64Cが走行する。チェーン64Cは、画像記録ドラム52の周速度と同じ速度で走行する。また、画像記録ドラム52から受け渡される用紙Pが、各グリッパー64Dで受け取れるようにタイミングが合わせられる。
- [0084] バックテンション付与機構66は、チーングリッパー64によって先端を持たれながら搬送される用紙Pにバックテンションを付与する。このバックテンション付与機構66は、主として、ガイドプレート72と、そのガイドプレート72に形成される吸引穴（図示せず）から空気を吸引する吸引機構（図示せず）とで構成される。
- [0085] ガイドプレート72は、用紙幅に対応した幅を有する中空状のボックスプレートで構成される。このガイドプレート72は、チーングリッパー64による用紙Pの搬送経路（チェーンの走行経路）に沿って配設される。具体的には、チェーン64Cに沿って配設され、チェーン64Cから所定距離離して配設される。チーングリッパー64によって搬送される用紙Pは、その裏面（画像が記録されていない側の面）が、このガイドプレート72の上面（チェーン64Cと対向する面：摺接面）の上を摺接しながら搬送され

る。

- [0086] ガイドプレート 7 2 の摺接面（上面）には、多数の吸引穴（図示せず）が所定のパターンで多数形成される。上記のように、ガイドプレート 7 2 は、中空のボックスプレートで形成される。吸引機構（図示せず）は、このガイドプレート 7 2 の中空部（内部）を吸引する。これにより、摺接面に形成された吸引穴から空気が吸引される。
- [0087] ガイドプレート 7 2 の吸引穴から空気が吸引されることにより、チェーングリッパー 6 4 によって搬送される用紙 P の裏面が吸引穴に吸引される。これにより、チェーングリッパー 6 4 によって搬送される用紙 P にバックテンションが付与される。
- [0088] インク乾燥処理ユニット 6 8 は、チェーングリッパー 6 4 の内部に設置され、グリッパー 6 4 D で保持され搬送される用紙 P に対して乾燥処理を施す。このインク乾燥処理ユニット 6 8 は、用紙 P の表面に熱風を吹き当てて乾燥処理を行う熱風ユニット 6 8 a と、用紙 P の表面に赤外線を照射し乾燥処理を行う I R ユニット 6 8 b と、からなる。インク乾燥処理ユニット 6 8 は、用紙 P の搬送経路に沿って複数台配置される。この設置数は、インク乾燥処理ユニット 6 8 の処理能力や用紙 P の搬送速度（印刷速度）等に応じて設定される。
- [0089] また、ガイドプレート 7 2 に温調手段（吸着板温調手段に相当）を設けることもできる。ガイドプレート 7 2 に温調手段を設け、ガイドプレート 7 2 の温度調節を行うことで、用紙 P の裏面からも熱を付与することで、乾燥を促進させることができる。ガイドプレート 7 2 の温調手段としては、図 2 に示す例のようにガイドプレート 7 2 内部に温水を通過させる流路 1 2 5 A を設けて温水の温度により調節する、または、図 3 に示す例のようにヒーター 1 2 5 B によりガイドプレート自体を加熱するなど、公知の方法で行うことができる。
- [0090] なお、乾燥処理を行うことにより、インク乾燥処理部 2 0 の湿度が上がる。湿度が上がると、効率よく乾燥処理することができなくなるので、インク

乾燥処理部20には、インク乾燥処理ユニット68と共に排気手段を設置し、乾燥処理によって発生する湿り空気を強制的に排気することが好ましい。排気手段は、たとえば、排気ダクトをインク乾燥処理部20に設置し、この排気ダクトによってインク乾燥処理部20の空気を排気する構成とすることができます。

- [0091] 次にグリッパー64Dの構成について説明する。図4はグリッパー64Dの構成を示す側面図、図5はグリッパー64Dの平面図（図4を下方から見た図）である。なお、図5においてはグリッパー64Dの数を4個としているが、用紙Pを安定して搬送することができれば、グリッパー64Dの数は限定されない。
- [0092] 同図に示すように、グリッパー64Dは、主として、チェーン64Cと直交する方向で、チェーン64Cに取り付けられる第1のグリッパー軸104と第2のグリッパー軸106と、第1のグリッパー軸104と第2のグリッパー軸106に一定の間隔をもって複数取り付けられる把持爪（先端把持手段に相当）102とで構成される。
- [0093] 第1のグリッパー軸104と第2のグリッパー軸106は、幅方向の両端に接続部100を備え、この接続部100を介してチェーン64Cに取り付けられる。
- [0094] 把持爪102は、第1のグリッパー軸104と第2のグリッパー軸106に取り付けられ、チェーン64Cに対して直交する直線上に一定の間隔をもって複数配置される。この際、各把持爪102は、用紙Pの幅方向の中心に対して左右対称になるように配置される。この把持爪102は、固定把持爪102Aと可動把持爪102Bとで構成される。
- [0095] 固定把持爪102Aは、第1のグリッパー軸104に固定して配置される。
- [0096] 一方、可動把持爪102Bは、第2のグリッパー軸106に回転可能に取り付けられる。また、可動把持爪102Bは、把持爪開閉用レバー108を有し、この把持爪開閉用レバー108を揺動させることにより、可動把持爪

102Bが、固定把持爪102Aに対して上下動し、把持爪102が開閉する。

[0097] 可動把持爪102Bは、把持爪開閉用バネ110によって把持爪102を閉じる方向に付勢される（可動把持爪102Bを固定把持爪102Aに当接させる方向に付勢される。）。把持爪開閉用バネ110は、一端が可動把持爪102Bに接続され、他端が第2のグリッパー軸106に固定して取り付けられたストッパー112に接続される。把持爪開閉用バネ110は、可動把持爪102Bとストッパー112とが離れる方向に付勢する。これにより、把持爪102を閉じる方向に可動把持爪が付勢される。

[0098] 把持爪102の把持爪開閉用レバー108の基礎部は、コロ114が取り付けられる。コロ114は、グリッパー64Dの走行経路上に配置された把持爪開閉用カム116に係合して、把持爪開閉用レバー108を揺動させる。この把持爪開閉用カム116は、用紙Pを受け取る位置と、用紙Pを開放する位置とに配置される。具体的には、画像記録ドラム52から用紙Pを受け取る位置と、排紙部24で用紙Pを排紙する位置とに配置される。

[0099] コロ114が、把持爪開閉用カム116に係合して、把持爪開閉用レバー108が揺動することにより、把持爪102が開閉し、用紙Pの把持、開放が可能になる。具体的には、図4の（b）部分に示すように、把持爪開閉用カム116がコロ114に乗り上げることにより、把持爪開閉用レバー108が、把持爪開閉用バネ110の付勢力に抗して揺動し、可動把持爪102Bが固定把持爪102Aから離れる方向に移動する。すなわち、把持爪102が開かれる。その後、コロ114が把持爪開閉用カム116を通過すると、把持爪開閉用バネ110の付勢力で把持爪開閉用レバー108が逆方向に揺動し、可動把持爪102Bが固定把持爪102Aに近づく方向に移動する。すなわち把持爪102が閉じられる。このように、把持爪102はカムの作用で開閉される。

[0100] また、グリッパー64Dは、図5に示すように、それぞれの把持爪102の間に用紙Pの先端を裏面からガイドする先端ガイド118（先端ガイド）

を備えている。図6は、用紙Pを把持爪102でくわえた初期状態(図6の(a)部分)、及び、先端ガイド118を稼働させた状態(図6の(b)部分)を示す側面図である。

- [0101] 先端ガイド118は、複数の把持爪102の間のそれぞれに設けられている。先端ガイド118は、用紙Pを裏面からガイドする先端ガイド本体118aと、先端ガイド本体118aの移動を補助する補助板118bと、先端ガイド本体118aを可動把持爪102Bに取り付けるガイド軸118cから構成される。
- [0102] 把持爪102の可動把持爪102Bには、先端ガイド搬送溝120が設けられている。ガイド軸118cが、先端ガイド搬送溝120に移動可能に取り付けられることで、先端ガイド本体118aを稼働可能とし、グリッパー64Dに収納(把持爪102間で保持)、及び、搬出(用紙Pの裏面に接触)可能とすることができます。先端ガイド118の搬出方向は、ガイドプレート72に向かって斜め方向に搬出されることが好ましい。ガイドプレート72に向かって斜め方向に搬出されることで、用紙Pを把持爪102で把持されている先端からガイドプレート72までをガイドすることができる。
- [0103] 補助板118bは、先端ガイド本体118aに取り付けられ、補助板118bに圧縮空気を当てることで補助板118bが押され、先端ガイド本体118aの移動が行われる。先端ガイド118の搬出時の圧縮空気の噴き付け方向を図6の(a)部分に、収納時の圧縮空気の噴き付け方向を図6の(b)部分に白抜き矢印で示す。
- [0104] 先端ガイド118は、図6の(a)部分に示すように、用紙Pを把持した初期状態、及び、用紙Pを把持していない状態においては、グリッパー64D間に収納されている。把持爪102により用紙Pがくわえられると、図6の(b)部分に示すように、先端ガイド118が搬出され、用紙Pの裏面が先端ガイド本体118aによりガイドされる。図7は、図6の(b)部分を下方から見た平面図である。
- [0105] 図8は、従来の乾燥時の問題を説明する図である。図8中、把持爪302

、固定把持爪302A、可動把持爪302B、第1のグリッパー軸304、第2のグリッパー軸306、把持爪開閉用レバー308、把持爪開閉用バネ310、ストッパー312、コロ314、グリッパー364Dの構成は、把持爪102、固定把持爪102A、可動把持爪102B、第1のグリッパー軸104、第2のグリッパー軸106、把持爪開閉用レバー108、把持爪開閉用バネ110、ストッパー112、コロ114、グリッパー64Dとそれぞれ同様である。図8に示すように、用紙Pの先端を把持爪302でくわえ、用紙Pの裏面をガイドプレート72の吸引機構で吸着しながら搬送すると、用紙Pの先端からガイドプレート72で吸着される位置まで領域Aは、用紙Pの傾斜が急な状態で搬送される。したがって、インク乾燥処理ユニット68による乾燥において、熱風ユニット68aにより吹かれる熱風の当たり方に違いが生じる。また、IRユニット68bによる赤外線の照射条件についても違いが生じる。したがって、用紙Pのガイドプレート72に吸着されている部分と、ガイドプレート72に吸着されていない部分とで乾燥状態が異なってくる。乾燥状態が異なることで、乾燥ムラ、カールの発生が発生するという問題がある。また、乾燥後のUV照射による定着においても、乾燥状態が異なるため定着ムラが発生するという問題がある。また、UV照射処理部22においても、同様の状態で搬送されるため、用紙Pに対して、UV照射の条件が異なるため、定着ムラが発生するという問題もある。

[0106] 本例によれば、図6の(b)部分及び図7に示すように、用紙Pの裏面から先端ガイド118によりガイドしているため、用紙Pがガイドプレート72に吸着されていない部分においてガイドプレート72に向かって、斜め方向に緩やかに傾斜しながら、用紙Pの搬送を行うことができる。すなわち、用紙P全体における、熱風ユニット68aからの熱風の噴き付け、IRユニット68bからの赤外線の照射状態の相違を緩和することができ、乾燥条件の変化を少なくすることができます。したがって、乾燥ムラ、カールの発生を抑制することができる。同様に、定着時においても、ガイドプレート72に向かって、斜め方向に緩やかに傾斜しながら、用紙Pの搬送を行うことができる。

きるので、用紙P全体における、UV照射ユニット74からのUV照射状態の相違を緩和することができ、定着条件の変化を少なくすることができる。先端ガイド118は、インク乾燥処理ユニット68により用紙Pの乾燥条件の変化が大きくなり、乾燥ムラ、カールが発生しない範囲で、先端ガイド118の搬出角度、グリッパー64Dとガイドプレート72との距離が決定される。

[0107] 先端ガイド118の移動は、補助板118bに圧縮空気を噴き付け、補助板118bを押すことで、行う。圧縮空気噴射ノズル（圧縮空気噴射手段に相当）122は、図1において、用紙Pの搬送方向に対して、ガイドプレート72の前後に設けられている。ガイドプレート72の前に設けられている圧縮空気噴射ノズル122により、把持爪102により用紙Pがくわえられた直後に、すなわち、把持が開始された直後に先端ガイド118が搬出される。また、ガイドプレート72の後に設けられている圧縮空気噴射ノズル122により、排紙部24で用紙Pを開放する直前に先端ガイド118を収納する。このように、把持爪102で用紙Pをくわえた直後とすることで、用紙Pを把持爪102でくわえやすくすることができる。また、排紙部24で用紙Pを開放する前に先端ガイド118を収納することで、用紙Pの排紙をスムーズに行うことができる。

[0108] ガイドプレート72において温度調節を行う場合、先端ガイド118でガイドされている用紙Pの領域は、用紙Pの裏面から温度調節が行われないため、先端ガイド118の温度調節を行うことが好ましい。先端ガイド118の温度調節は、チェーングリッパー64の走行経路のガイドプレート72の反対側の経路に設けられた温調ユニット（温調手段に相当）124により行われる。すなわち、グリッパー64Dで用紙Pを保持していない状態で先端ガイド118の温度調節を行う。

[0109] 温調ユニット124は、先端ガイド118を加熱する先端ガイド温調IRランプ124a、及び、冷却する先端ガイド冷却ファン124bとからなる。また、画像記録ドラム52から用紙Pをグリッパー64Dで受け取る直前

の先端ガイド 118 の温度を測定するセンサ（図示せず）を設けることもできる。センサで温度を検出し、先端ガイド温調 I R ランプ 124a、先端ガイド冷却ファン 124b を制御することで、最適な温度にすることができる。

[0110] 先端ガイド 118 は、温調ユニット 124 により温度調節され、排紙部 24 まで熱を保持する必要があるため、金属などの熱を保持しやすい材料を用いることが好ましい。

[0111] インク乾燥処理部 20 は、以上のように構成される。画像記録部 18 の画像記録ドラム 52 から受け渡された用紙 P は、チェーングリッパー 64 で受け取られる。チェーングリッパー 64 は、用紙 P の先端をグリッパー 64D で把持して、平面状のガイドプレート 72 に沿わせて用紙 P を搬送する。また、用紙 P の先端をグリッパー 64D で把持すると、先端ガイド 118 が搬出される。これにより、用紙 P の先端がグリッパー 64D で把持され、用紙 P の先端からガイドプレート 72 で吸着されるまでの部分は先端ガイド 118 でガイドされる。また、用紙 P の裏面は、ガイドプレート 72 の吸着機構によりバックテンションが付与される。このように用紙 P を安定した状態で搬送しながら、チェーングリッパー 64 の内部に設置されたインク乾燥処理ユニット 68 によって乾燥処理が施されるため、乾燥ムラ、カールの発生を抑え、一定の乾燥条件で乾燥処理を行うことができる。

[0112] <UV 照射処理部>

UV 照射処理部 22 は、水性 UV インクを用いて記録された画像に紫外線 (UV) を照射して、画像を定着させる。この UV 照射処理部 22 は、主として、乾燥処理された用紙 P を搬送するチェーングリッパー 64 と、チェーングリッパー 64 によって搬送される用紙 P にバックテンションを付与するバックテンション付与機構 66 と、チェーングリッパー 64 によって搬送される用紙 P に紫外線を照射する UV 照射ユニット 74 とで構成される。

[0113] 上記のように、チェーングリッパー 64 とバックテンション付与機構 66 は、インク乾燥処理部 20 及び排紙部 24 と共に使用される。すなわち

、UV照射処理部22においても、インク乾燥処理部20と同様に、チェーングリッパー64による搬送時は、用紙Pの先端がグリッパー64Dで把持され、用紙Pの裏面はバックテンション付与機構66を備えるガイドプレート72に吸着され、用紙Pの先端からガイドプレート72に吸着されるまでの領域は、先端ガイド118でガイドされながら搬送される。したがって、UV照射処理部22においても、用紙Pをガイドプレート72に向かって、斜め方向に緩やかに傾斜しながら、搬送を行うことができるので、用紙P全体における、UV照射ユニット74からのUV照射状態の相違を緩和することができる。したがって、定着ムラを防止することができる。

[0114] UV照射ユニット74は、チェーングリッパー64の内部に設置され、用紙Pの表面に紫外線を照射する。このUV照射ユニット74は、紫外線ランプ(UVランプ)を備え、複数配設される。そして、用紙Pの表面に向けて紫外線を照射する。このUV照射ユニット74の設置数は、用紙Pの搬送速度(=印刷速度)等に応じて設定される。

[0115] UV照射処理部22は、以上のように構成される。チェーングリッパー64に搬送されてインク乾燥処理部20で乾燥処理が施された用紙Pは、次いで、チェーングリッパー64の内部に設置されたUV照射ユニット74によりUV照射処理が施される。すなわち、UV照射ユニット74から表面に向けて紫外線が照射される。この際、用紙Pの先端からバックテンションが付与されるまでの部分は、先端ガイド118でガイドされる。用紙Pの裏面には、バックテンション付与機構66によってバックテンションが付与される。用紙Pはこのように安定した状態で搬送しながらUV照射処理が施される。これにより、定着条件の変化を小さくすることができるので定着ムラを防止することができる。

[0116] <排紙部>

排紙部24は、一連の画像記録処理が行われた用紙Pを回収する。この排紙部24は、主として、UV照射された用紙Pを搬送するチェーングリッパー64と、用紙Pを積み重ねて回収する排紙台76とで構成される。

- [0117] 上記のように、チェーングリッパー64は、インク乾燥処理部20及びUV照射処理部22と共に共通して使用される。チェーングリッパー64は、排紙台76の上で用紙Pを開放し、排紙台76の上に用紙Pをスタックさせる。
- [0118] 排紙台76は、チェーングリッパー64から開放された用紙Pを積み重ねて回収する。この排紙台76には、用紙Pが整然と積み重ねられるように、用紙当て（前用紙当て、後用紙当て、横用紙当て等）が備えられる（図示せず）。
- [0119] また、排紙台76は、図示しない排紙台昇降装置によって昇降可能に設けられる。排紙台昇降装置は、排紙台76にスタックされる用紙Pの増減に連動して、その駆動が制御され、最上位に位置する用紙Pが常に一定の高さに位置するように、排紙台76を昇降させる。
- [0120] 上述したように、チェーングリッパー64から用紙Pを開放する前に圧縮空気噴射ノズル122により先端ガイド118に圧縮空気を噴き付けることで、先端ガイド118をグリッパー64Dの間に収納する。これにより、用紙Pがグリッパー64Dから開放され、排紙台76にスタックされる際、先端ガイド118が邪魔することなく、排紙台76に用紙Pをスタックすることができる。
- [0121] 《制御系》
- 図9は、本実施の形態のインクジェット記録装置10の制御系の概略構成を示すブロック図である。
- [0122] 同図に示すように、インクジェット記録装置10は、システムコントローラ200、通信部202、画像メモリ204、搬送制御部210、給紙制御部212、処理液付与制御部214、処理液乾燥制御部216、画像記録制御部218、インク乾燥制御部220、UV照射制御部222、排紙制御部224、操作部230、表示部232等が備えられる。
- [0123] システムコントローラ200は、インクジェット記録装置10の各部を統括制御する制御手段として機能するとともに、各種演算処理を行う演算手段

として機能する。このシステムコントローラ200は、CPU、ROM、RAM等を備えており、所定の制御プログラムに従って動作する。ROMには、このシステムコントローラ200が、実行する制御プログラム、及び、制御に必要な各種データを格納する。

- [0124] 通信部202は、所要の通信インターフェースを備え、その通信インターフェースと接続されたホストコンピュータとの間でデータの送受信を行う。
- [0125] 画像メモリ204は、画像データを含む各種データの一時記憶手段として機能し、システムコントローラ200を通じてデータの読み書きが行われる。通信部202を介してホストコンピュータから取り込まれた画像データは、この画像メモリ204に格納される。
- [0126] 搬送制御部210は、インクジェット記録装置10における用紙Pの搬送系を制御する。すなわち、給紙部12におけるテープフィーダ36A、前当て38、給紙ドラム40の駆動を制御するとともに、処理液付与部14における処理液付与ドラム42、処理液乾燥処理部16における処理液乾燥処理ドラム46、画像記録部18における画像記録ドラム52の駆動を制御する。また、インク乾燥処理部20、UV照射処理部22及び排紙部24で共通して用いられるチェーングリッパー64、バックテンション付与機構66及び圧縮空気噴射ノズル122の駆動を制御する。
- [0127] 搬送制御部210は、システムコントローラ200からの指令に応じて、搬送系を制御し、給紙部12から排紙部24まで滞りなく用紙Pが搬送されるように制御する。
- [0128] 給紙制御部212は、システムコントローラ200からの指令に応じて給紙部12を制御する。具体的には、吸引装置32及び給紙台昇降機構等の駆動を制御して、給紙台30に積載された用紙Pが、重なることなく1枚ずつ順に給紙されるように制御する。
- [0129] 処理液付与制御部214は、システムコントローラ200からの指令に応じて処理液付与部14を制御する。具体的には、処理液付与ドラム42によって搬送される用紙Pに処理液が塗布されるように、処理液付与ユニット4

4の駆動を制御する。

- [0130] 処理液乾燥制御部216は、システムコントローラ200からの指令に応じて処理液乾燥処理部16を制御する。具体的には、処理液乾燥処理ドラム46によって搬送される用紙Pが乾燥処理されるように、処理液乾燥処理ユニット50の駆動を制御する。
- [0131] 画像記録制御部218は、システムコントローラ200からの指令に応じて画像記録部18を制御する。具体的には、画像記録ドラム52によって搬送される用紙Pに所定の画像が記録されるように、インクジェットヘッド56C、56M、56Y、56Kの駆動を制御する。また、記録された画像が読み取られるように、オンラインセンサ58の動作を制御する。
- [0132] インク乾燥制御部220は、システムコントローラ200からの指令に応じてインク乾燥処理部20を制御する。具体的には、チェーングリッパー64によって搬送される用紙Pに熱風が送風されるようにインク乾燥処理ユニット68の駆動を制御する。
- [0133] UV照射制御部222は、システムコントローラ200からの指令に応じてUV照射処理部22を制御する。具体的には、チェーングリッパー64によって搬送される用紙Pに紫外線が照射されるようにUV照射ユニット74の駆動を制御する。
- [0134] 排紙制御部224は、システムコントローラ200からの指令に応じて排紙部24を制御する。具体的には、排紙台昇降機構等の駆動を制御して、排紙台76に用紙Pがスタックされるように制御する。
- [0135] 操作部230は、所要の操作手段（たとえば、操作ボタンやキーボード、タッチパネル等）を備え、その操作手段から入力された操作情報をシステムコントローラ200に出力する。システムコントローラ200は、この操作部230から入力された操作情報に応じて各種処理を実行する。
- [0136] 表示部232は、所要の表示装置（たとえば、LCDパネル等）を備え、システムコントローラ200からの指令に応じて所要の情報を表示装置に表示させる。

[0137] 上記のように、用紙に記録する画像データは、ホストコンピュータから通信部202を介してインクジェット記録装置10に取り込まれる。取り込まれた画像データは、画像メモリ204に格納される。

[0138] システムコントローラ200は、この画像メモリ204に格納された画像データに所要の信号処理を施してドットデータを生成する。そして、生成したドットデータに従って画像記録部18の各インクジェットヘッド56C、56M、56Y、56Kの駆動を制御し、その画像データが表す画像を用紙に記録する。

[0139] ドットデータは、一般に画像データに対して色変換処理、ハーフトーン処理を行って生成される。色変換処理は、RGBなどで表現された画像データ（たとえば、RGB8ビットの画像データ）をインクジェット記録装置10で使用するインクの各色のインク量データに変換する処理である（本例では、C、M、Y、Kの各色のインク量データに変換する。）。ハーフトーン処理は、色変換処理により生成された各色のインク量データに対して誤差拡散等の処理で各色のドットデータに変換する処理である。

[0140] システムコントローラ200は、画像データに対して色変換処理、ハーフトーン処理を行って各色のドットデータを生成する。そして、生成した各色のドットデータに従って、対応するインクジェットヘッドの駆動を制御することにより、画像データが表す画像を用紙に記録する。

符号の説明

[0141] 10…インクジェット記録装置、12…給紙部、14…処理液付与部、16…処理液乾燥処理部、18…画像記録部、20…インク乾燥処理部、22…UV照射処理部、24…排紙部、56C、56M、56Y、56K…インクジェットヘッド、64…チーングリッパー、64C…チーン、64D…グリッパー、66…バックテンション付与機構、68…インク乾燥処理ユニット、68a…熱風ユニット、68b…IRユニット、72…ガイドプレート、74…UV照射ユニット、100…接続部、102…把持爪、102A…固定把持爪、102B…可動把持爪、104…第1のグリッパー軸、1

0 6 … 第 2 の グ リ ッ パ ー 軸、 1 0 8 … 把持爪開閉用レバー、 1 1 0 … 把持爪開閉用バネ、 1 1 2 … ストッパー、 1 1 4 … コロ、 1 1 6 … 把持爪開閉用力ム、 1 1 8 … 先端ガイド、 1 2 2 … 圧縮空気噴射ノズル、 1 2 4 … 温調ユニット、 1 2 4 a … 先端ガイド温調 I R ランプ、 1 2 4 b … 先端ガイド冷却ファン、 P … 用紙

請求の範囲

[請求項1] 用紙を搬送経路に沿って搬送しながら乾燥処理する用紙乾燥装置において、

無端状のチェーンに取り付けられ、前記チェーンを回転駆動させることにより、前記搬送経路に沿って走行する、前記用紙の先端を把持する先端把持手段と、

前記チェーンに対して一定の間隔をもって前記搬送経路に沿って配置され、前記用紙の裏面を吸着する吸着板と、

前記用紙の先端から前記吸着板に向かって斜め方向に配置され、前記吸着板で吸着されるまでの前記用紙の裏面に接触する先端ガイドと、

前記搬送経路に沿って搬送される前記用紙に、前記用紙の表面から乾燥処理を施す乾燥手段と、を備える用紙乾燥装置。

[請求項2] 前記先端ガイドが前記先端把持手段に取り付けられている請求項1に記載の用紙乾燥装置。

[請求項3] 前記先端把持手段は、前記用紙の搬送方向に直交する方向に複数配置されており、

前記先端ガイドは、それぞれの前記先端把持手段の間に設けられている請求項1または2に記載の用紙乾燥装置。

[請求項4] 前記先端ガイドは前記先端把持手段に対し稼働可能に取り付けられ、前記先端把持手段内に収納可能である請求項2または3に記載の用紙乾燥装置。

[請求項5] 前記先端ガイドは、前記吸着板に向かって前記先端把持手段から斜め方向に稼働する請求項4に記載の用紙乾燥装置。

[請求項6] 前記先端ガイドを圧送する第1の圧縮空気噴射手段を備え、

前記第1の圧縮空気噴射手段は、前記先端把持手段で前記用紙の把持を開始する位置に設けられる請求項5に記載の用紙乾燥装置。

[請求項7] 前記吸着板の温度調節を行なう吸着板温調手段を備える請求項1か

ら 6 のいずれか 1 項に記載の用紙乾燥装置。

[請求項8] 前記先端ガイドの温度調節を行なう温調手段を備える請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の用紙乾燥装置。

[請求項9] 用紙に水性紫外線硬化型インクを吐出するインクジェットヘッドを備える画像記録部と、

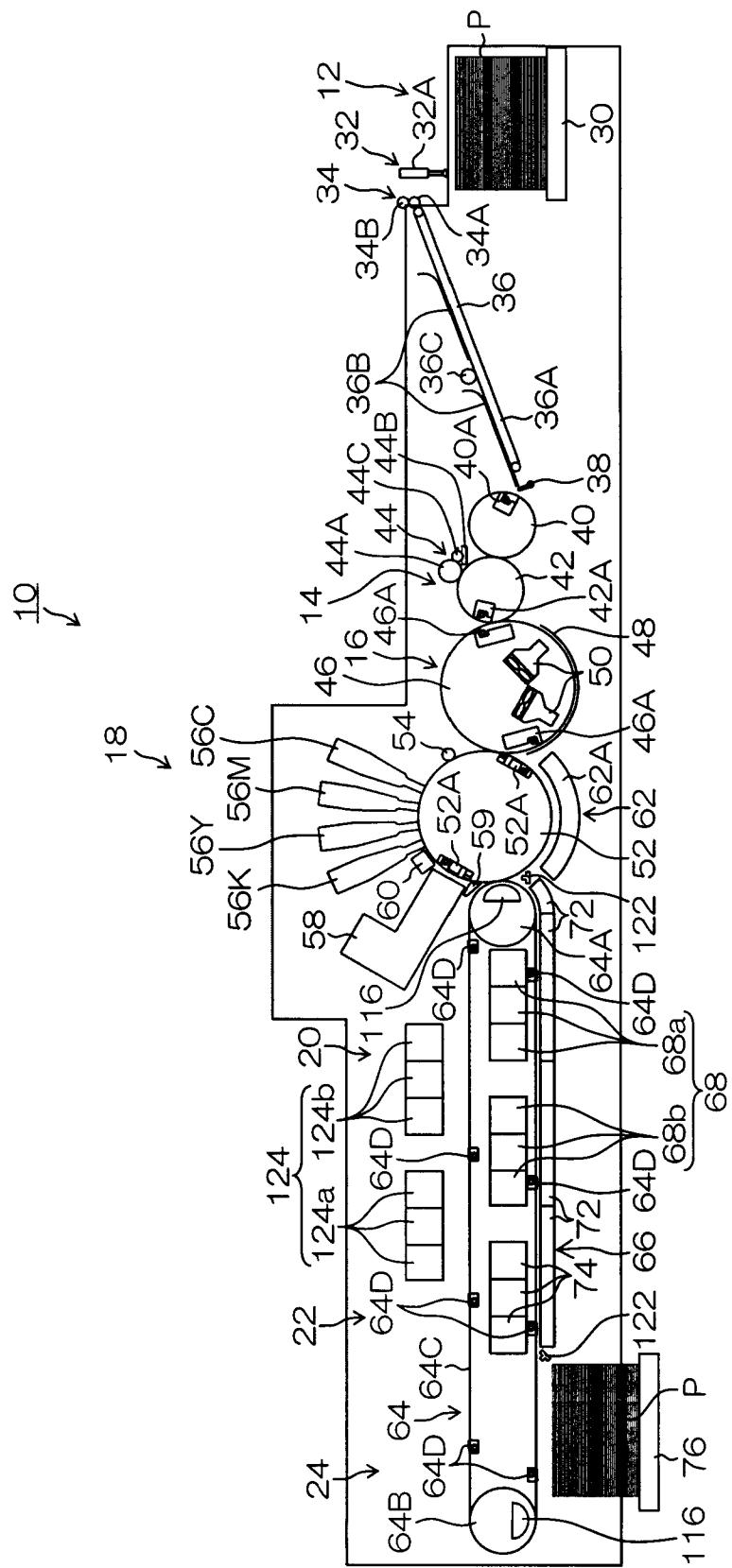
前記画像記録部で画像が記録された前記用紙を搬送経路に沿って搬送しながら乾燥処理をする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の用紙乾燥装置と、

前記用紙乾燥装置で乾燥処理された前記用紙に定着処理を行う UV 照射処理部と、

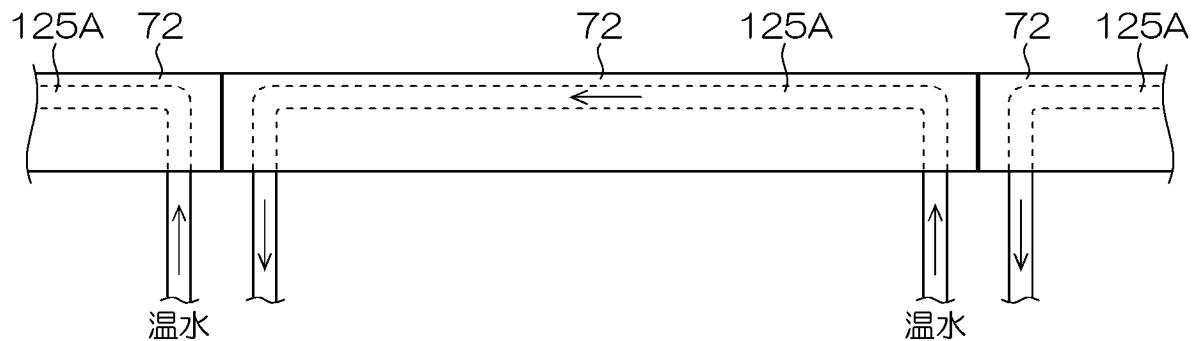
前記 UV 照射処理部で定着処理を行った前記用紙を排紙する排紙部と、を備えるインクジェット記録装置。

[請求項10] 前記排紙部に、前記先端ガイドを圧送し前記先端把持手段に収納する第 2 の圧縮空気噴射手段を備える請求項 9 に記載のインクジェット記録装置。

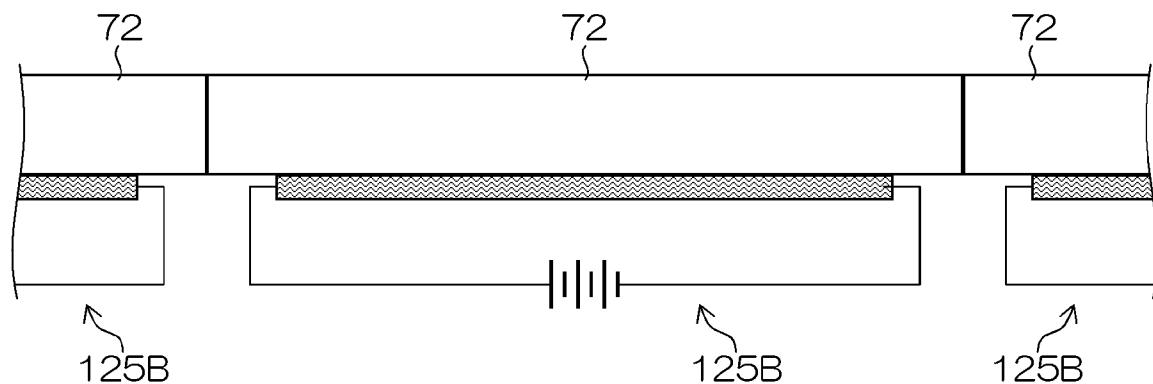
[図1]



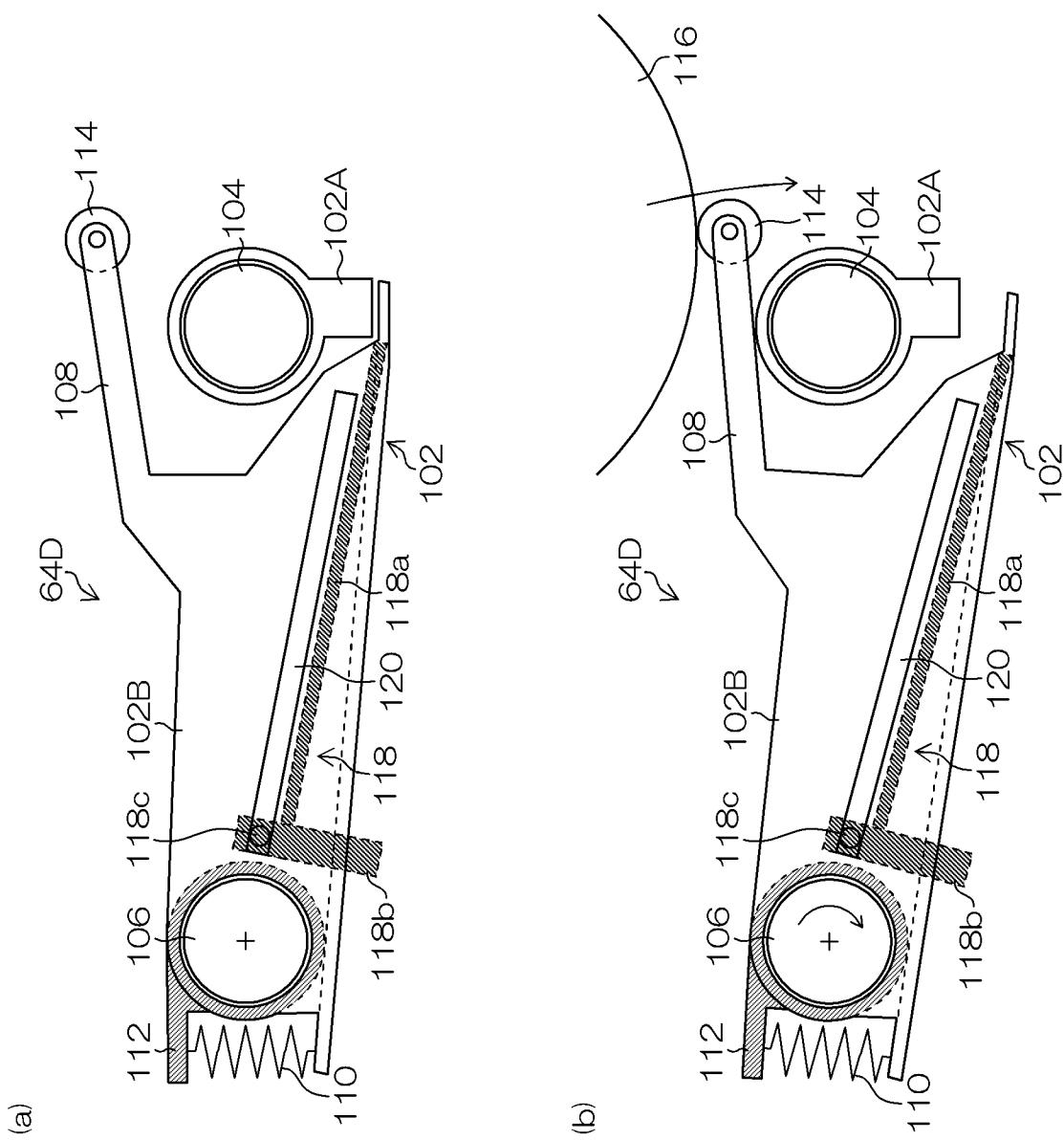
[図2]



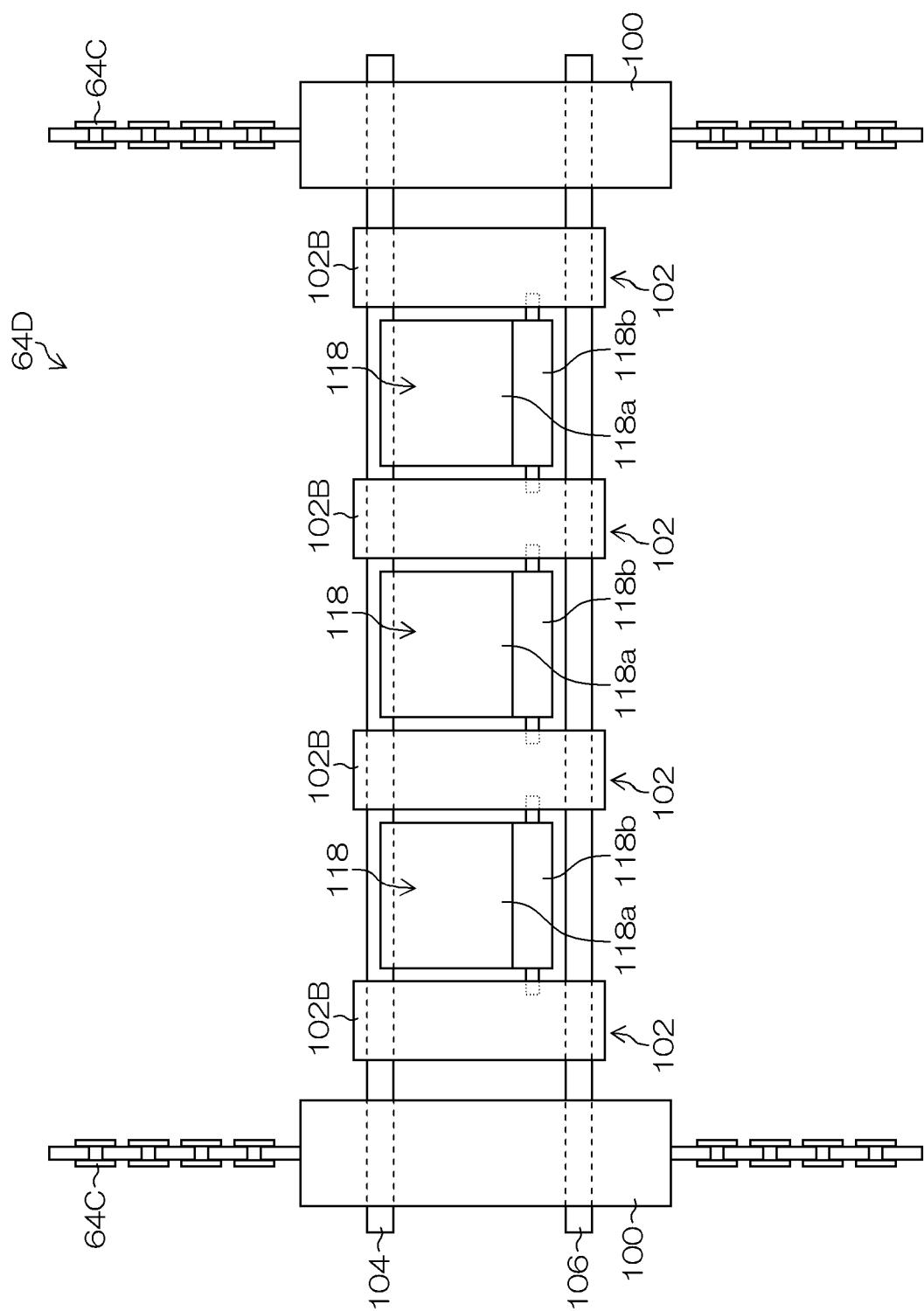
[図3]



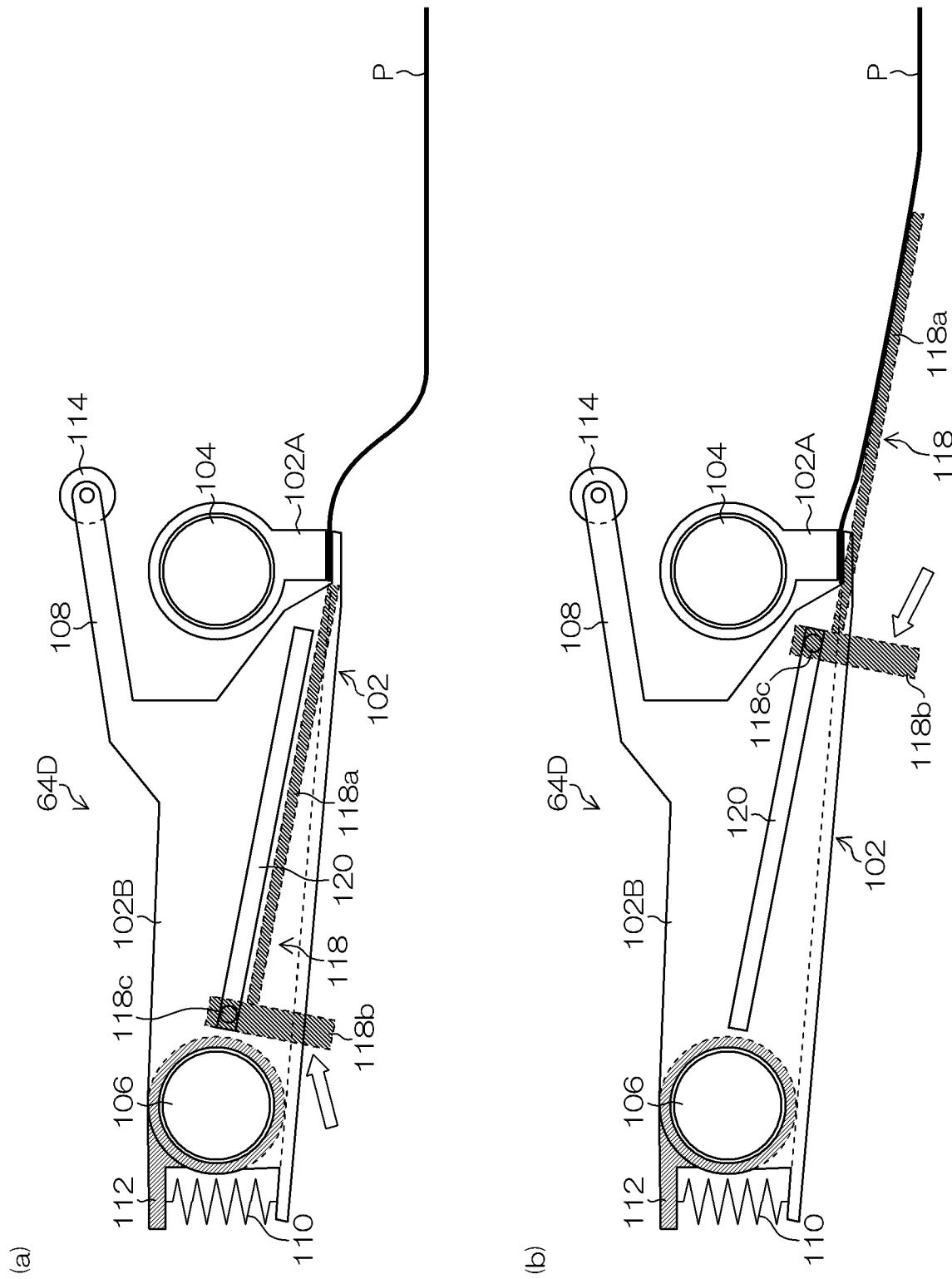
[図4]



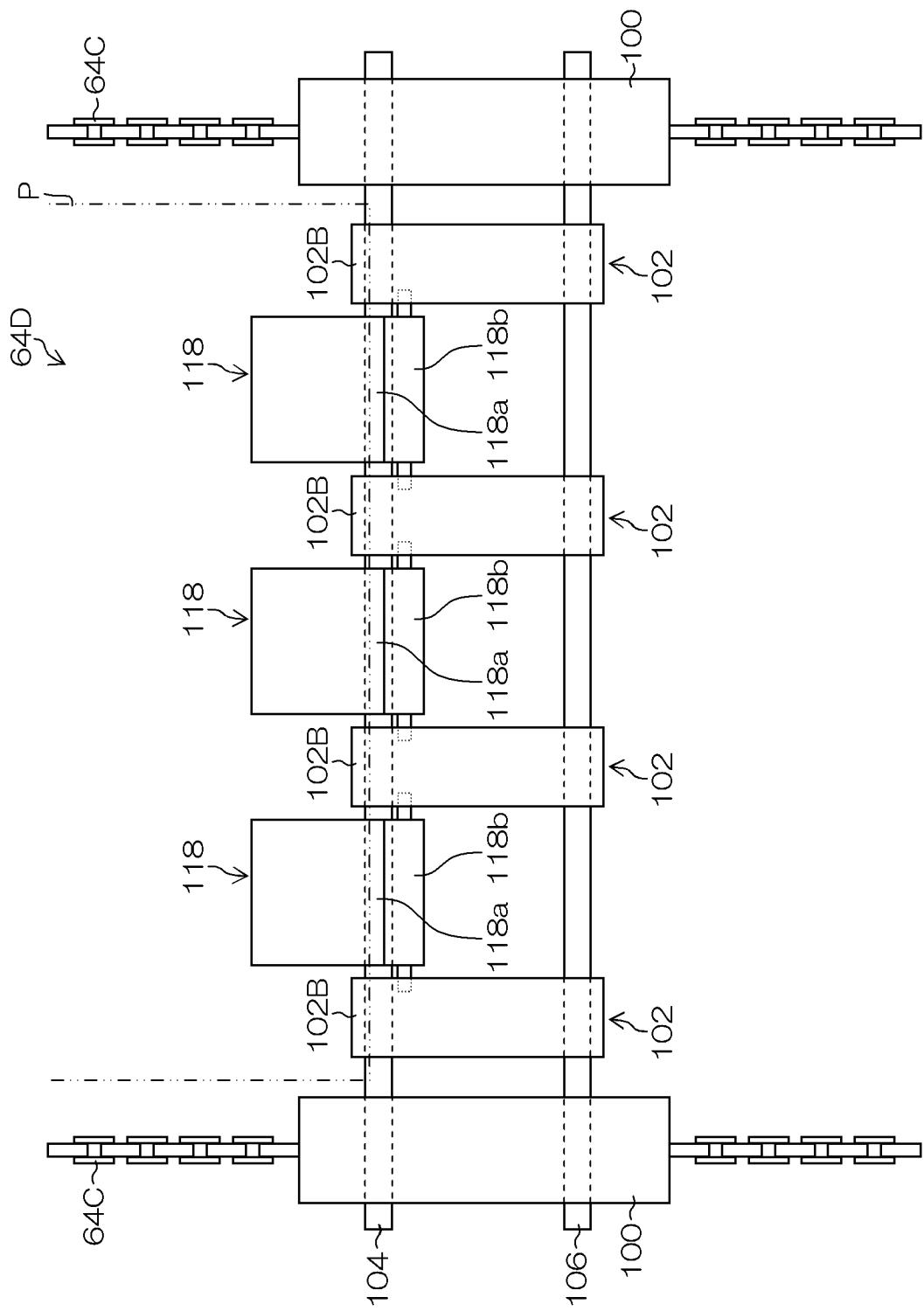
[図5]



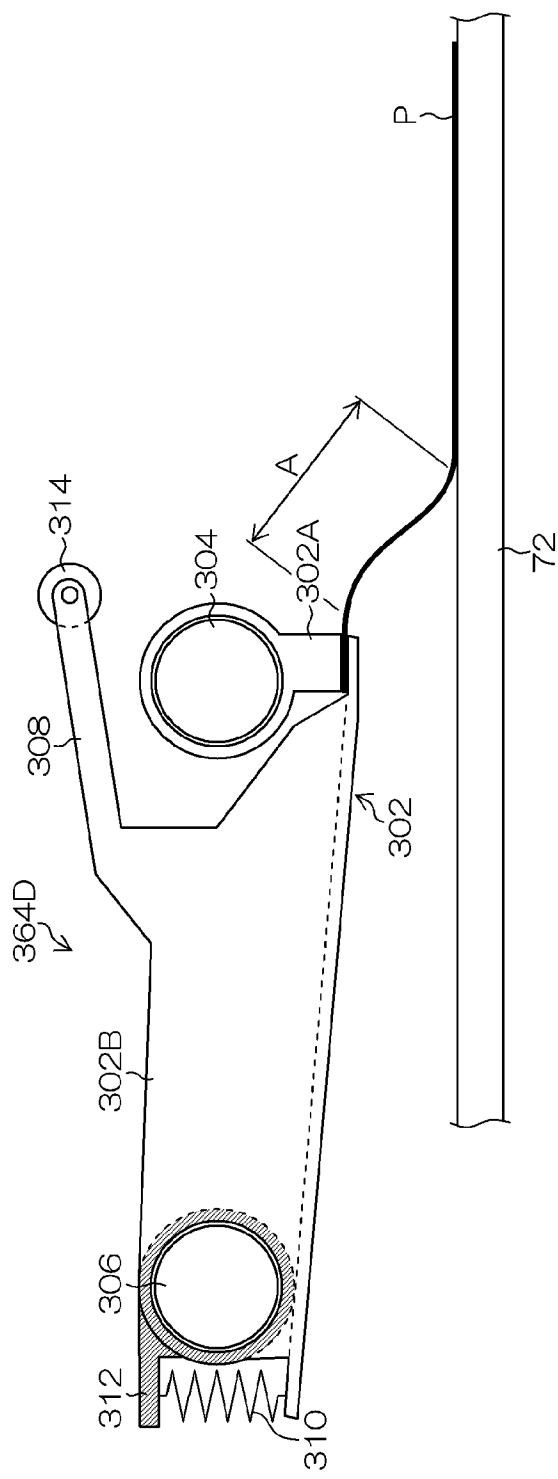
[図6]



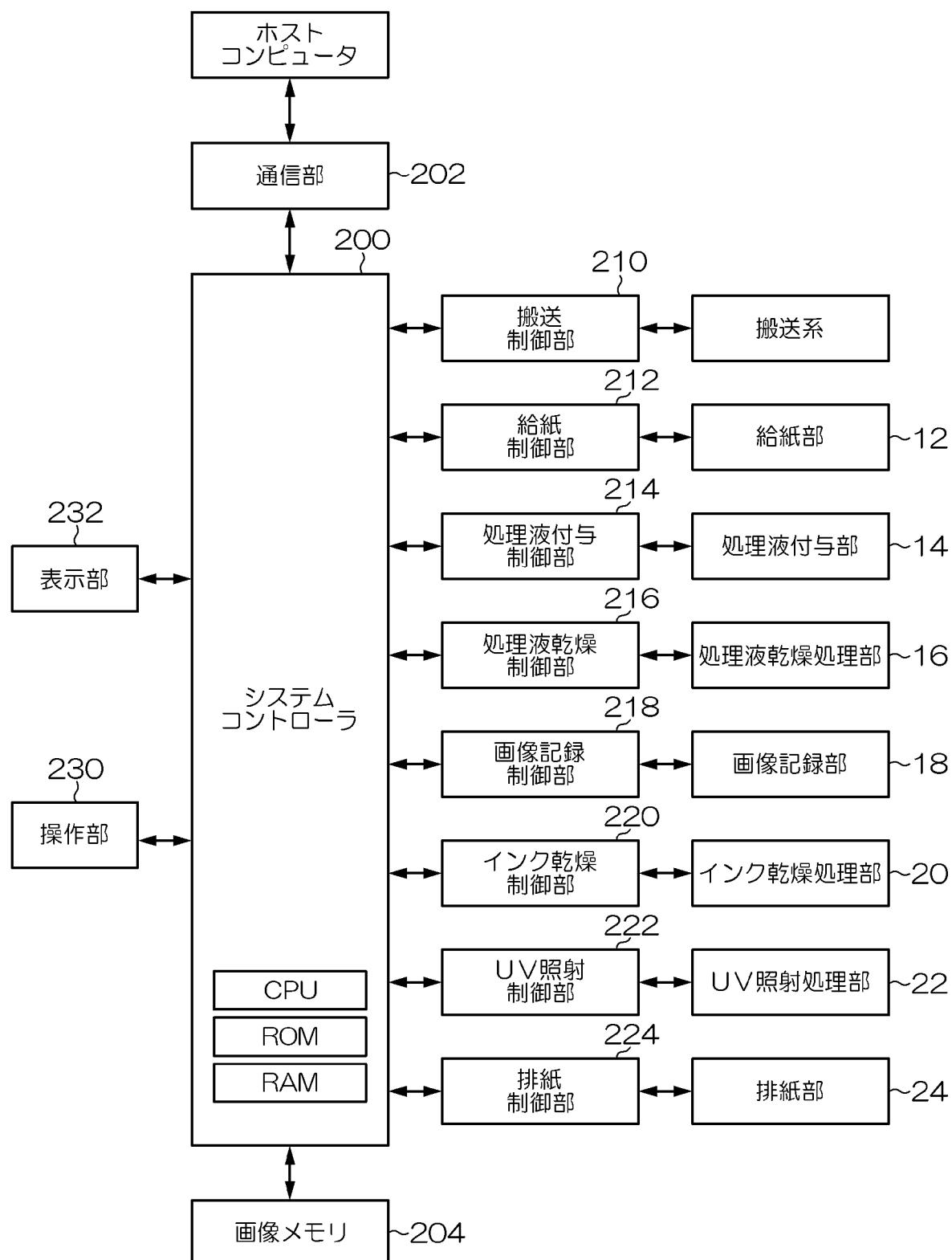
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/052261

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B41J2/01(2006.01)i, B65H29/04(2006.01)i, B65H29/52(2006.01)i, F26B13/10 (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)

B41J2/01, B65H29/04, B65H29/52, F26B13/10

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

<i>Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1922-1996</i>	<i>Jitsuyo Shinan Toroku Koho</i>	<i>1996-2014</i>
<i>Kokai Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1971-2014</i>	<i>Toroku Jitsuyo Shinan Koho</i>	<i>1994-2014</i>

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.
A	JP 2012-135984 A (Fujifilm Corp.), 19 July 2012 (19.07.2012), entire text; all drawings & US 2012/0162304 A1	1-10
A	JP 2012-111123 A (Mitsubishi Heavy Industries Printing & Packaging Machinery, Ltd.), 14 June 2012 (14.06.2012), entire text; all drawings & WO 2012/070470 A1	1-10
A	JP 2000-289184 A (Heidelberger Druckmaschinen AG.), 17 October 2000 (17.10.2000), entire text; all drawings & US 6315287 B1 & EP 1041028 A2	1-10

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
19 February, 2014 (19.02.14)

Date of mailing of the international search report
04 March, 2014 (04.03.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/052261

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 2005-289059 A (Heidelberger Druckmaschinen AG.), 20 October 2005 (20.10.2005), entire text; all drawings & US 2005/0217523 A1 & CN 1676326 A	1-10
A	JP 2010-234743 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 21 October 2010 (21.10.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-10

A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int.Cl. B41J2/01(2006.01)i, B65H29/04(2006.01)i, B65H29/52(2006.01)i, F26B13/10(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(IPC))

Int.Cl. B41J2/01, B65H29/04, B65H29/52, F26B13/10

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2014年
日本国実用新案登録公報	1996-2014年
日本国登録実用新案公報	1994-2014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
A	JP 2012-135984 A (富士フイルム株式会社) 2012.07.19, 全文, 全図 & US 2012/0162304 A1	1-10
A	JP 2012-111123 A (三菱重工印刷紙工機械株式会社) 2012.06.14, 全文, 全図 & WO 2012/070470 A1	1-10
A	JP 2000-289184 A (ハイデルベルガー ドルツクマシーネン アクチエンゲゼルシャフト) 2000.10.17, 全文, 全図 & US 6315287 B1 & EP 1041028 A2	1-10

 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」国際出願目前で、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

19.02.2014

国際調査報告の発送日

04.03.2014

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)

2P 9107

島▲崎▼ 純一

電話番号 03-3581-1101 内線 3261

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
A	JP 2005-289059 A (ハイデルベルガー ドルツクマシーネン アクチエンゲゼルシヤフト) 2005.10.20, 全文, 全図 & US 2005/0217523 A1 & CN 1676326 A	1 - 1 0
A	JP 2010-234743 A (三菱重工業株式会社) 2010.10.21, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 1 0