

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5532077号
(P5532077)

(45) 発行日 平成26年6月25日 (2014. 6. 25)

(24) 登録日 平成26年5月9日 (2014. 5. 9)

(51) Int. Cl.	F I
B 4 1 J 2/18 (2006.01)	B 4 1 J 3/04 1 O 2 R
B 4 1 J 2/185 (2006.01)	B 4 1 J 3/04 1 O 1 Z
B 4 1 J 2/01 (2006.01)	

請求項の数 5 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2012-110411 (P2012-110411)	(73) 特許権者	000005267
(22) 出願日	平成24年5月14日 (2012. 5. 14)		ブラザー工業株式会社
(62) 分割の表示	特願2010-74386 (P2010-74386)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号
原出願日	平成22年3月29日 (2010. 3. 29)	(72) 発明者	土屋 太助
(65) 公開番号	特開2012-153151 (P2012-153151A)		名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号
(43) 公開日	平成24年8月16日 (2012. 8. 16)		ブラザー工業株式会
審査請求日	平成25年3月22日 (2013. 3. 22)		社内
		審査官	中澤 俊彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液体吐出装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無端の搬送面を移動させることによって記録媒体を搬送する搬送機構と、
記録媒体に画像を形成する第 1 液体を吐出するための第 1 吐出口が形成された第 1 液体
ヘッドと、

記録媒体の搬送方向に関して前記第 1 液体ヘッドと異なる位置に設けられ、前記第 1 液
体に作用して前記第 1 液体中の成分を凝集又は析出させる第 2 液体を吐出するための第 2
吐出口が形成された第 2 液体ヘッドと、

前記第 1 液体を前記第 1 吐出口から排出させる第 1 排出手段と、

前記第 2 液体を前記第 2 吐出口から排出させる第 2 排出手段と、

前記搬送面に当接することにより、前記搬送面に付着した前記第 1 液体を除去する第 1
除去部材を有する第 1 クリーニング機構と、

前記搬送面に当接することにより、前記搬送面に付着した前記第 2 液体を除去する第 2
除去部材を有する第 2 クリーニング機構と、

前記搬送機構、前記第 1 及び前記第 2 排出手段並びに前記第 1 及び前記第 2 クリーニ
ング機構を制御する制御手段とを備え、

前記第 1 液体ヘッドが、前記搬送方向に関する前記第 2 液体ヘッドの下流側に配置され
ており、

前記第 1 除去部材が、前記搬送方向に関する前記第 1 液体ヘッドの下流側に配置されて
おり、

10

20

前記第 2 除去部材が、前記搬送方向に関する第 1 液体ヘッドと前記第 2 液体ヘッドの間に配置されており、

前記制御手段は、前記第 1 液体を前記搬送面上に排出させるように前記搬送機構と前記第 1 排出手段を制御した後に、前記第 1 吐出口から前記搬送面に排出されることで前記搬送面に付着した前記第 1 液体が、前記第 2 除去部材及び前記第 2 吐出口に対向する位置に到達せずに前記第 1 除去部材で除去されるように前記搬送機構と前記第 1 クリーニング機構を制御し、その後、前記第 2 液体を前記搬送面上に排出させるように前記搬送機構と前記第 2 排出手段を制御した後に、前記第 2 吐出口から前記搬送面に排出されることで前記搬送面に付着した前記第 2 液体が、前記第 1 除去部材及び前記第 1 吐出口に対向する位置に到達せずに前記第 2 除去部材で除去されるように前記搬送機構と前記第 2 クリーニング機構を制御することを特徴とする液体吐出装置。

10

【請求項 2】

前記第 1 クリーニング機構は、前記第 1 除去部材によって除去された前記第 1 液体を貯溜する第 1 貯溜機構をさらに有し、

前記第 2 クリーニング機構は、前記第 2 除去部材によって除去された前記第 2 液体を貯溜する第 2 貯溜機構をさらに有し、

前記第 1 除去部材によって除去された前記第 1 液体を前記第 1 貯溜機構に導く流路と、前記第 2 除去部材によって除去された前記第 2 液体を前記第 2 貯溜機構に導く流路とが互いに異なっていることを特徴とする請求項 1 に記載の液体吐出装置。

20

【請求項 3】

前記第 1 及び第 2 除去部材の少なくともいずれかが、前記搬送面における上方を向いた平面領域において前記搬送面に付着した前記第 1 又は前記第 2 液体を除去することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の液体吐出装置。

【請求項 4】

前記第 1 除去部材が、前記搬送面における上方から下方に向かって湾曲する湾曲面において前記搬送面に付着した前記第 1 液体を除去することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の液体吐出装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、前記搬送面における第 1 排出領域に前記第 1 吐出口からの液体が排出されると共に、前記搬送面における前記搬送方向に関して前記第 1 排出領域と異なる第 2 排出領域に前記第 2 吐出口からの液体が排出されるように、前記搬送機構、前記第 1 排出手段及び前記第 2 排出手段を制御することを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の液体吐出装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の吐出口から液滴を吐出する液体吐出装置に関する。

【背景技術】

【0002】

ライン式のインクジェットヘッドに係るノズル内の増粘したインクを、用紙を搬送するベルト上に画定されたパージ領域に排出すると共に、インクが排出されたパージ領域をベルトクリーナがクリーニングするインクジェットプリンタが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2005 - 119284 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【 0 0 0 4 】

インクを用紙に吐出することで用紙に形成されるドットのにじみを低減したり、ドットの発色性を向上させたりするために、ドットが形成される箇所に、インクの色素成分を凝集又は析出させる処理液を吐出する処理液ヘッドを有するインクジェットプリンタが知られている。上述した技術によると、搬送ベルトの搬送面やベルトクリーナにおいて、インクジェットヘッドから排出されたインクと、処理液ヘッドから排出された処理液とが混ざり合って凝集物又は析出物が生成されることがある。これにより、生成された凝集物又は析出物が搬送ベルトの搬送面やベルトクリーナに固着して、用紙が汚れたり、用紙の搬送能力やベルトクリーナなどのクリーニング機構のクリーニング能力が低下するという問題がある。

10

【 0 0 0 5 】

本発明の目的は、記録媒体の搬送能力や搬送面のクリーニング能力が低下するのを防止することができる液体吐出装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明の液体吐出装置は、無端の搬送面を移動させることによって記録媒体を搬送する搬送機構と、記録媒体に画像を形成する第1液体を吐出するための第1吐出口が形成された第1液体ヘッドと、記録媒体の搬送方向に関して前記第1液体ヘッドと異なる位置に設けられ、前記第1液体に作用して前記第1液体中の成分を凝集又は析出させる第2液体を吐出するための第2吐出口が形成された第2液体ヘッドと、前記第1液体を前記第1吐出口から排出させる第1排出手段と、前記第2液体を前記第2吐出口から排出させる第2排出手段と、前記搬送面に当接することにより、前記搬送面に付着した前記第1液体を除去する第1除去部材を有する第1クリーニング機構と、前記搬送面に当接することにより、前記搬送面に付着した前記第2液体を除去する第2除去部材を有する第2クリーニング機構と、前記搬送機構、前記第1及び前記第2排出手段並びに前記第1及び前記第2クリーニング機構を制御する制御手段とを備えている。前記第1液体ヘッドが、前記搬送方向に関する前記第2液体ヘッドの下流側に配置されており、前記第1除去部材が、前記搬送方向に関する前記第1液体ヘッドの下流側に配置されており、前記第2除去部材が、前記搬送方向に関する第1液体ヘッドと前記第2液体ヘッドの間に配置されている。前記制御手段は、前記第1液体を前記搬送面上に排出させるように前記搬送機構と前記第1排出手段を制御した後に、前記第1吐出口から前記搬送面に排出されることで前記搬送面に付着した前記第1液体が、前記第2除去部材及び前記第2吐出口に対向する位置に到達せずに前記第1除去部材で除去されるように前記搬送機構と前記第1クリーニング機構を制御し、その後、前記第2液体を前記搬送面上に排出させるように前記搬送機構と前記第2排出手段を制御した後に、前記第2吐出口から前記搬送面に排出されることで前記搬送面に付着した前記第2液体が、前記第1除去部材及び前記第1吐出口に対向する位置に到達せずに前記第2除去部材で除去されるように前記搬送機構と前記第2クリーニング機構を制御する。

20

30

【 0 0 0 7 】

本発明によると、搬送面に排出された第1液体と第2液体とが互いに混ざり合うことがないため、搬送面や第1及び第2クリーニング機構において、凝集物や析出物が発生して固着するのを抑制することができる。これにより、搬送機構に係る記録媒体の搬送能力や、第1及び第2クリーニング機構に係る搬送面のクリーニング能力が低下するのを防止することができる。また、第1吐出口から排出した液体を、第2吐出口に対向する位置を通過させることなく除去することができると共に、第2吐出口から排出した液体を、第1吐出口に対向する位置を通過させることなく除去することができる。これにより、搬送面に吐出された第1液体及び第2液体が、それぞれ第2吐出口及び第1吐出口に付着するのを防止することができる。また、第1液体を第1除去部材により除去するときと、第2液体を第2除去部材により除去するときとで、無端の搬送面の搬送方向を切り替える必要がな

40

50

いため、第 1 液体の除去と第 2 液体の除去を連続した動作で行うことで、メンテナンス動作を素早く完了させることができる。

【 0 0 0 8 】

本発明においては、前記第 1 クリーニング機構が、前記第 1 除去部材によって除去された前記第 1 液体を貯溜する第 1 貯溜機構をさらに有し、前記第 2 クリーニング機構が、前記第 2 除去部材によって除去された前記第 2 液体を貯溜する第 2 貯溜機構をさらに有し、前記第 1 除去部材によって除去された前記第 1 液体を前記第 1 貯溜機構に導く流路と、前記第 2 除去部材によって除去された前記第 2 液体を前記第 2 貯溜機構に導く流路とが互いに異なっていることが好ましい。これによると、搬送面に排出された第 1 液体と第 2 液体とが互いに混ざり合うことなく除去及び貯溜されるため、排出した液体の回収経路内に凝集物や析出物が固着するのを防止することができる。

10

【 0 0 1 0 】

このとき、前記第 1 及び第 2 除去部材の少なくともいずれかが、前記搬送面における上方を向いた平面領域において前記搬送面に付着した前記第 1 又は前記第 2 液体を除去してもよい。これによると、排出された各液体が搬送面から漏れ落ちるのを抑制することができる。

【 0 0 1 1 】

または、前記第 1 除去部材の少なくともいずれかが、前記搬送面における上方から下方に向かって湾曲する湾曲面において前記搬送面に付着した前記第 1 液体を除去してもよい。これによると、搬送面に付着した第 1 液体が盛り上がった状態で除去されるので、排出された各液体を効率よく除去することができる。

20

【 0 0 1 4 】

本発明においては、前記制御手段が、前記搬送面における第 1 排出領域に前記第 1 吐出口からの液体が排出されると共に、前記搬送面における前記搬送方向に関して前記第 1 排出領域と異なる第 2 排出領域に前記第 2 吐出口からの液体が排出されるように、前記搬送機構、前記第 1 排出手段及び前記第 2 排出手段を制御することが好ましい。これによると、搬送面上で凝集物や析出物が固着するのをさらに防止することができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

本発明によると、搬送面に排出された第 1 液体と第 2 液体とが互いに混ざり合うことがないため、搬送面や第 1 及び第 2 クリーニング機構において、凝集物や析出物が発生するのを抑制することができる。これにより、搬送機構に係る記録媒体の搬送能力や、第 1 及び第 2 クリーニング機構に係る搬送面のクリーニング能力が低下するのを防止することができる。また、第 1 吐出口から排出した液体を、第 2 吐出口に対向する位置を通過させることなく除去できると共に、第 2 吐出口から排出した液体を、第 1 吐出口に対向する位置を通過させることなく除去することができる。これにより、搬送面に吐出された第 1 液体及び第 2 液体が、それぞれ第 2 吐出口及び第 1 吐出口に付着するのを防止することができる。また、第 1 液体を第 1 除去部材により除去するときと、第 2 液体を第 2 除去部材により除去するときとで、無端の搬送面の搬送方向を切り替える必要がないため、第 1 液体の除去と第 2 液体の除去を連続した動作で行うことで、メンテナンス動作を素早く完了させることができる。

30

40

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 6 】

【図 1】本発明の第 1 実施形態によるインクジェットプリンタの概略側面図である。

【図 2】図 1 に示すインクジェットヘッドのヘッド本体に係る上面図である。

【図 3】図 2 に示す一点鎖線で囲まれた領域の拡大図である。

【図 4】図 1 に示す制御装置の機能ブロック図である。

【図 5】図 1 に示すインクジェットプリンタにおけるメンテナンス動作を説明するための図である。

50

【図6】図1に示すインクジェットプリンタにおけるメンテナンス動作を説明するための図である。

【図7】本発明の第2実施形態によるインクジェットプリンタの概略側面図である。

【図8】本発明の第3実施形態によるインクジェットプリンタの概略側面図である。

【図9】本発明の第4実施形態によるインクジェットプリンタの概略平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明の好適な実施の形態について、図面を参照しつつ説明する。

【0018】

<第1実施形態>

インクジェットプリンタ101は、図1に示すように、図1右方から左方に向かって用紙Pを搬送する搬送ユニット20と、搬送ユニット20によって搬送された用紙Pに、ブラック(K)、シアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)のインク滴をそれぞれ吐出する4つのインクジェットヘッド1と、4つのインクジェットヘッド1の搬送方向に関する上流側に配置された、各インクの色素成分を凝集又は析出させるプレコート液(Pre)の液滴を吐出するプレコートヘッド2と、インクポンプ32(図4参照)と、プレコートポンプ33(図4参照)と、ヘッド昇降機構34(図4参照)と、インククリーナ37と、プレコートクリーナ38と、インクジェットプリンタ101全体を制御する制御装置16とを有している。なお、本実施形態において、副走査方向とは搬送ユニット20で用紙Pを搬送するときの搬送方向と平行な方向であり、主走査方向とは副走査方向に直交する方向であって水平面に沿った方向である。また、顔料インクに対しては顔料色素を凝集させるプレコート液が使用され、染料インクに対しては染料色素を析出させるプレコート液が使用される。

【0019】

搬送ユニット20は、2つのベルトローラ6、7と、両ローラ6、7間に架け渡されるように巻回されたエンドレスの搬送ベルト8とを有している。ベルトローラ7は、駆動ローラであって、図示しない搬送モータから駆動力が与えられることで回転する。ベルトローラ6は、従動ローラであって、ベルトローラ7の回転により搬送ベルト8が走行するのに伴って回転する。搬送ベルト8の外周面には、弱粘着性のシリコン層が形成されており、載置された用紙Pを保持する。搬送ベルト8の外周面に載置された用紙Pは、図1左方へと搬送される。4つのインクジェットヘッド1の搬送方向に関する下流側には、剥離プレート13が配置されている。搬送方向に搬送された用紙Pは、プレコートヘッド2及び4つのインクジェットヘッド1の下方を順に通過した後に、剥離プレート13によって、搬送ベルト8の搬送面から剥離されると共に、搬送ベルト8の図中左方に配置された排紙トレイ14に排出される。プラテン10は、4つのインクジェットヘッド1及びプレコートヘッド2に対向配置され、搬送ベルト8の上側ループを内側から支える。これにより、搬送ベルト8の外周面と4つのインクジェットヘッド1及びプレコートヘッド2の吐出面との間には、画像形成に適した所定の間隙が形成される。

【0020】

搬送ベルト8の周方向に関する互いに異なる位置に、搬送ベルト8の幅方向全域を占める矩形状のインク排出領域8aと、プレコート排出領域8bとが形成されている。インク排出領域8a及びプレコート排出領域8bの表面に撥液処理層が形成されている。後述のメンテナンス動作において、インク排出領域8aには、インクジェットヘッド1からインクが排出され、プレコート排出領域8bには、プレコートヘッド2からプレコート液が排出される。

【0021】

4つのインクジェットヘッド1及びプレコートヘッド2は、同一構造を有しており、それぞれ主走査方向に沿って延在し、副走査方向には互いに平行に配置されている。各インクジェットヘッド1及びプレコートヘッド2の下面は、複数の吐出口108(図3参照)が配列された吐出面となっている。すなわち、インクジェットプリンタ101は、主走査

10

20

30

40

50

方向にインク滴が吐出される複数の吐出口 108 が配列されたライン式のカラーインクジェットプリンタである。

【0022】

搬送ベルト 8 の上側ループの外周面と各吐出面とが対向しつつ平行となっている。搬送ベルト 8 によって搬送されてきた用紙 P は、プレコートヘッド 2 のすぐ下方を通過する際に、用紙 P の上面における画像が形成される領域にプレコート液が塗布されるように、プレコートヘッド 2 からプレコート液滴が吐出される。その後、当該用紙 P が、4 つのインクジェットヘッド 1 のすぐ下方を通過する際に、用紙 P の上面におけるプレコート液が塗布された領域に、各インクジェットヘッド 1 から各色のインク滴が順に吐出される。これにより、用紙 P 上に所望のカラー画像が形成される。このとき、用紙 P 上に塗布されたプレコート液上にインク滴が着弾すると、プレコート液がインク滴の色素成分を凝集又は析出させるため、用紙 P におけるインクにじみ防止や用紙 P 上に形成される画像の発色性向上がなされる。

10

【0023】

次に、図 2、図 3 を参照しつつインクジェットヘッド 1 及びプレコートヘッド 2 について詳細に説明する。なお、プレコートヘッド 2 は、インクジェットヘッド 1 と同一の構造を有しているため、説明を省略する。図 3 では説明の都合上、アクチュエータユニット 21 の下方にあって破線で描くべき圧力室 110、アパーチャ 112 及び吐出口 108 を実線で描いている。

【0024】

20

インクジェットヘッド 1 は、図 2 に示すように、流路ユニット 9 の上面 9a に 4 つのアクチュエータユニット 21 が固定された積層体である。図 2 及び図 3 に示すように、流路ユニット 9 は、圧力室 110 等を含むインク流路が内部に形成されている。アクチュエータユニット 21 は、各圧力室 110 に対応した複数のアクチュエータを含んでおり、圧力室 110 内のインクに選択的に吐出エネルギーを付与する機能を有する。

【0025】

流路ユニット 9 は、ステンレス鋼からなる複数の金属製のプレートを互いに位置合わせした積層体である。流路ユニット 9 内には、マニホールド流路 105 から副マニホールド流路 105a、そして副マニホールド流路 105a の出口から圧力室 110 を経て吐出口 108 に至る多数の個別インク流路が形成される。

30

【0026】

流路ユニット 9 の上面 9a には、図示しないリザーバユニットからのインクが供給される計 10 個の供給口 105b が開口している。流路ユニット 9 の下面には吐出面が形成されており、多数の吐出口 108 がマトリクス状に配置されている。なお、吐出口 108 は、主走査方向に関して主走査方向解像度である 600 dpi の間隔で配列されている。

【0027】

流路ユニット 9 におけるインクの流れについて説明する。図 3 ~ 図 4 に示すように、リザーバユニットから供給口 105b を介して流路ユニット 9 内に供給されたインクは、マニホールド流路 105 から副マニホールド流路 105a に分配される。副マニホールド流路 105a 内のインクは、各個別インク流路に流れ込み、圧力室 110 を介して吐出口 108 に至る。

40

【0028】

インクポンプ 32 は、対応するインクジェットヘッド 1 において、吐出口 108 内のインクが外部に排出されるように、リザーバユニットを介して流路ユニット 9 の供給口 105b にインクを強制的に供給する。なお、図 4 においては 1 つのインクポンプ 32 が示されているが、インクジェットプリンタ 101 は、各インクジェットヘッド 1 に対応する 4 つのインクポンプ 32 を有している。

【0029】

プレコートポンプ 33 は、プレコートヘッド 2 において、吐出口 108 内のプレコート液が外部に排出されるように、リザーバユニットを介して流路ユニット 9 の供給口 105

50

bにプレコート液を強制的に供給する。

【0030】

図1に戻って、4つのインクジェットヘッド1及びプレコートヘッド2が、フレーム35に固定されている。ヘッド昇降機構34は、図示しないモータによって、フレーム35と共に4つのインクジェットヘッド1及びプレコートヘッド2を図1中上下方向に昇降させる。

【0031】

インククリーナ37は、後述するメンテナンス動作において、インクが排出された搬送ベルト8のインク排出領域8aをクリーニングする。インククリーナ37は、ブレード37aと、インク回収部37bと、廃インクタンク37cとを有している。ブレード37aは、ゴムなどの弾性材料からなる板部材であり、4つのインクジェットヘッド1の搬送方向に関する下流側であるベルトローラ7の図1中左下において、搬送ベルト8の幅方向全域と対向するように延在している。また、ブレード37aは、図示しない移動機構によって、その先端が搬送ベルト8の外周面と当接するクリーニング位置(図1及び図5参照)と、搬送ベルト8の外周面から離隔する退避位置(図6参照)とを選択的に取り得る。搬送ベルト8が搬送方向に走行することによって、インク排出領域8aが、搬送方向に移動しつつベルトローラ7と対向する位置で上方から下方に向かって湾曲するとき、クリーニング位置に配置されたブレード37aが、インク排出領域8a上のインクを払拭する。インク回収部37bは、ブレード37aが払拭したインクを回収すると共に回収したインクを廃インクタンク37cに導く。廃インクタンク37cは、インク回収部37bが回収したインクを貯溜する。

【0032】

プレコートクリーナ38は、後述するメンテナンス動作において、プレコート液が排出された搬送ベルト8のプレコート排出領域8bをクリーニングする。プレコートクリーナ38は、ブレード38aと、プレコート液回収部38bと、廃プレコートタンク38cとを有している。ブレード38aは、ゴムなどの弾性材料からなる板部材であり、プレコートヘッド2の搬送方向に関する上流側であるベルトローラ6の図1中右下において、搬送ベルト8の幅方向全域と対向するように延在している。また、ブレード38aは、図示しない移動機構によって、その先端が搬送ベルト8の外周面と当接するクリーニング位置(図6参照)と、搬送ベルト8の外周面から離隔する退避位置(図1及び図5参照)とを選択的に取り得る。搬送ベルト8が搬送方向の反対方向に走行することによって、プレコート排出領域8bが、搬送方向の反対方向に移動しつつベルトローラ6と対向する位置で上方から下方に向かって湾曲するとき、クリーニング位置に配置されたブレード38aが、プレコート排出領域8b上のプレコート液を払拭する。プレコート液回収部38bは、ブレード38aが払拭したプレコート液を回収すると共に回収したプレコート液を廃プレコートタンク38cに導く。廃プレコートタンク38cは、プレコート液回収部38bが回収したインクを貯溜する。

【0033】

次に、図4を参照しつつ、制御装置16について説明する。制御装置16は、CPU(Central Processing Unit)と、CPUが実行するプログラム及びこれらプログラムに使用されるデータを書き替え可能に記憶するEEPROM(Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory)と、プログラム実行時にデータを一時的に記憶するRAM(Random Access Memory)とを含んでいる。制御装置16を構成する各機能部は、これらハードウェアとEEPROM内のソフトウェアとが協働して構築されている。図4に示すように、制御装置16は、インクジェットプリンタ101全体を制御するものであり、搬送制御部50と、画像データ記憶部41と、ヘッド制御部42と、ページ制御部44と、ヘッド昇降制御部45と、クリーナ制御部47とを有している。

【0034】

搬送制御部50は、搬送ベルト8が所望の速度及び方向で走行するように、搬送ユニット20の搬送モータを制御する。画像データ記憶部41は、用紙Pに印刷される画像に係

10

20

30

40

50

る画像データを記憶している。

【 0 0 3 5 】

ヘッド制御部 4 2 は、画像データ記憶部 4 1 に記憶された画像データに基づいて、プレコートヘッド 2 のアクチュエータユニット 2 1 を駆動することによって、プレコート液滴を所望のタイミングで吐出口 1 0 8 から吐出させると共に、各インクジェットヘッド 1 のアクチュエータユニット 2 1 を駆動することによって、所望の体積のインク滴を所望のタイミングで吐出口 1 0 8 から吐出させる。

【 0 0 3 6 】

ヘッド昇降制御部 4 5 は、4 つのインクジェットヘッド 1 及びプレコートヘッド 2 が、用紙 P に印刷を行うときの印刷位置（図 1 参照）、及び、各インクジェットヘッド 1 及びプレコートヘッド 2 の吐出面と搬送ベルト 8 の搬送面とが所定距離で離隔するメンテナンス位置（図 5 及び図 6 参照）とを選択的に取るように、ヘッド昇降機構 3 4 によるフレーム 3 5 の昇降動作を制御する。なお、メンテナンス位置は、印刷位置よりも上方（搬送ベルト 8 から離隔する方向）に位置している。

【 0 0 3 7 】

パージ制御部 4 4 は、メンテナンス動作において、各インクジェットヘッド 1 に係る吐出口 1 0 8 内のインクが、搬送ベルト 8 のインク排出領域 8 a にそれぞれ排出されるように、4 つのインクポンプ 3 2 の駆動を制御する。また、パージ制御部 4 4 は、メンテナンス動作において、プレコートヘッド 2 に係る吐出口 1 0 8 内のプレコート液が、搬送ベルト 8 のプレコート排出領域 8 b に排出されるように、プレコートポンプ 3 3 の駆動を制御する。

【 0 0 3 8 】

クリーナ制御部 4 7 は、メンテナンス動作において、パージ制御部 4 4 によって、搬送ベルト 8 のインク排出領域 8 a に排出されたインクが、インククリーナ 3 7 のブレード 3 7 a に払拭されるように、且つ、パージ制御部 4 4 によって、搬送ベルト 8 のプレコート排出領域 8 b に排出されたプレコート液が、プレコートクリーナ 3 8 のブレード 3 8 a に払拭されるように、搬送制御部 5 0 を介して搬送ベルト 8 の走行を制御すると共にブレード 3 7 a、3 8 a の位置を制御する。

【 0 0 3 9 】

次に、インクジェットプリンタ 1 0 1 のメンテナンス動作について説明する。メンテナンス動作は、印刷開始直前やユーザからの指令等によって開始される。メンテナンス動作が開始されると、図 5（a）に示すように、ヘッド昇降制御部 4 5 が、ヘッド昇降機構 3 4 を制御して、4 つのインクジェットヘッド 1 及びプレコートヘッド 2 を印刷位置からメンテナンス位置に移動させる。また、クリーナ制御部 4 7 が、インククリーナ 3 7 のブレード 3 7 a をクリーニング位置に、プレコートクリーナ 3 8 のブレード 3 8 a を退避位置にそれぞれ移動させると共に、搬送ベルト 8 を搬送方向に走行させる。そして、図 5（a）及び図 5（b）に示すように、インク排出領域 8 a がブラック、シアン、マゼンタ、イエローの各インクジェットヘッド 1 と順に対向する毎に、インク排出領域 8 a と対向するインクジェットヘッド 1 の各吐出口 1 0 8 から所定量のインクが排出されるように、パージ制御部 4 4 がインクポンプ 3 2 を駆動する。

【 0 0 4 0 】

その後、図 5（c）に示すように、インク排出領域 8 a が、プレコートヘッド 2 及びブレード 3 8 a と対向する前に、ブレード 3 7 a と対向する位置に到達する。このとき、インク排出領域 8 a が上方から下方に向かって湾曲しつつ、クリーニング位置に配置されたブレード 3 7 a がインク排出領域 8 a に排出されたインクを払拭する。なお、ブレード 3 8 a は、退避位置にあるため、搬送ベルト 8 と接触することがない。ブレード 3 7 a に払拭されたインクは、インク回収部 3 7 b に回収された後に廃インクタンク 3 7 c に貯溜される。

【 0 0 4 1 】

ブレード 3 7 a がインク排出領域 8 a に排出されたインクを全て払拭すると、図 6（a

10

20

30

40

50

）に示すように、クリーナ制御部 4 7 が、インククリーナ 3 7 のブレード 3 7 a を退避位置に、プレコートクリーナ 3 8 のブレード 3 8 a をクリーニング位置にそれぞれ移動させると共に、搬送ベルト 8 を搬送方向の反対方向に走行させる。そして、プレコート排出領域 8 b がプレコートヘッド 2 と対向したときに、プレコートヘッド 2 の各吐出口 1 0 8 から所定量のプレコート液が排出されるように、バージ制御部 4 4 がプレコートポンプ 3 3 を駆動する。

【 0 0 4 2 】

その後、図 6 (b) に示すように、プレコート排出領域 8 b が、4 つのインクジェットヘッド 1 及びブレード 3 7 a と対向する前に、ブレード 3 8 a と対向する位置に到達する。このとき、プレコート排出領域 8 b が上方から下方に向かって湾曲しつつ、クリーニング位置に配置されたブレード 3 8 a がプレコート排出領域 8 b に排出されたプレコート液を払拭する。なお、ブレード 3 7 a は、退避位置にあるため、搬送ベルト 8 と接触することがない。ブレード 3 8 a に払拭されたプレコート液は、プレコート液回収部 3 8 b に回収された後に廃プレコートタンク 3 8 c に貯溜される。ブレード 3 8 a がプレコート排出領域 8 b の全てのプレコート液を払拭すると、図示しないワイパで各ヘッド 1、2 の吐出面を払拭した後に、ヘッド昇降制御部 4 5 が、4 つのインクジェットヘッド 1 及びプレコートヘッド 2 をメンテナンス位置から印刷位置に移動させる。以上で、メンテナンス動作が完了する。

【 0 0 4 3 】

以上のように、本実施形態のインクジェットプリンタ 1 0 1 によると、メンテナンス動作において、インク排出領域 8 a に排出されたインクが、ブレード 3 8 a と対向することなくブレード 3 7 a に払拭され、プレコート排出領域 8 b に排出されたプレコート液が、ブレード 3 7 a と対向することなく、ブレード 3 8 a に払拭される。このため、搬送ベルト 8 の搬送面に排出されたインクとプレコート液とが互いに混ざり合うことがなく、搬送面及びインククリーナ 3 7 及びプレコートクリーナ 3 8 においてインク色素の凝集物や析出物が発生して固着するのを抑制することができる。これにより、搬送ユニット 2 0 に係る用紙 P の搬送能力や、インククリーナ 3 7 及びプレコートクリーナ 3 8 のクリーニング能力が低下するのを防止することができる。

【 0 0 4 4 】

さらに、メンテナンス動作において、インク排出領域 8 a に排出されたインクが、プレコートヘッド 2 と対向することなくブレード 3 7 a に払拭され、プレコート排出領域 8 b に排出されたプレコート液が、4 つのインクジェットヘッド 1 と対向することなくブレード 3 8 a に払拭されるため、排出されたインクがプレコートヘッド 2 の吐出口 1 0 8 に付着したり、排出されたプレコート液がインクジェットヘッド 1 の吐出口 1 0 8 に付着したりするのを防止することができる。これにより、吐出口 1 0 8 にインク色素の凝集物や析出物が固着するのを抑制することができる。また、インククリーナ 3 7 とプレコートクリーナ 3 8 とが、4 つのインクジェットヘッド 1 とプレコートヘッド 2 の搬送方向に関する両側に配置されるため、インクジェットヘッド 1 とプレコートヘッド 2 とを近接させることができ、インクジェットヘッド 1 及びプレコートヘッド 2 の相対的な取り付け精度を高くすることができると共に、インクジェットプリンタ 1 0 1 の小型化を図ることができる。

【 0 0 4 5 】

また、インク排出領域 8 a に排出されたインクが、インク回収部 3 7 b に回収された後に廃インクタンク 3 7 c に貯溜され、プレコート排出領域 8 b に排出されたプレコート液が、プレコート液回収部 3 8 b に回収された後に廃プレコートタンク 3 8 c に貯溜される。これにより、排出されたインクとプレコート液とが、互いに混ざり合うことなく除去及び貯溜され、インク及びプレコート液の回収経路内にインク色素の凝集物や析出物が固着するのを防止することができる。

【 0 0 4 6 】

加えて、インク排出領域 8 a が上方から下方に向かって湾曲している状態で、ブレード

10

20

30

40

50

37aがインク排出領域8aに排出されたインクを払拭するため、インク排出領域8aに排出されたインクが盛り上がった状態で除去されるので、インク排出領域8aに排出されたインクを効率よく除去することができる。また、プレコート排出領域8bが上方から下方に向かって湾曲している状態で、ブレード38aがプレコート排出領域8bに排出されたプレコート液を払拭するため、プレコート排出領域8bに排出されたプレコート液が盛り上がった状態で除去されるので、プレコート排出領域8bに排出されたプレコート液を効率よく除去することができる。

【0047】

また、搬送ベルト8において、インク排出領域8aとプレコート排出領域8bとが周方向に関する互いに異なる位置に形成されているため、搬送ベルト8の搬送面上でインク色素の凝集物や析出物が固着するのをさらに防止することができる。

【0048】

<第2実施形態>

本発明に係る第2実施形態のインクジェットプリンタ201について説明する。なお、第1実施形態と実質的に同一の部材については、同一符号を付して説明を省略する。図7(a)に示すように、ブレード37aは、4つのインクジェットヘッド1の搬送方向に関する下流側において、搬送ベルト8の上方を向いた搬送面の一部である平面領域と対向している。ブレード38aは、プレコートヘッド2の搬送方向に関する上流側において、平面領域と対向している。

【0049】

メンテナンス動作において、クリーナ制御部47が、インククリーナ37のブレード37aをクリーニング位置に、プレコートクリーナ38のブレード38aを退避位置にそれぞれ移動させると共に、搬送ベルト8を搬送方向に走行させる。そして、インク排出領域8aがブラック、シアン、マゼンタ、イエローの各インクジェットヘッド1と順に対向する毎に、インク排出領域8aと対向するインクジェットヘッド1の各吐出口108から所定量のインクが排出されるように、パージ制御部44がインクポンプ32を駆動する。その後、インク排出領域8aが、プレコートヘッド2及びブレード38aと対向する前に、ブレード37aと対向する位置に到達し、インク排出領域8aに排出されたインクが、クリーニング位置に配置されたブレード37aに払拭される。

【0050】

さらに、図7(b)に示すように、クリーナ制御部47が、インククリーナ37のブレード37aを退避位置に、プレコートクリーナ38のブレード38aをクリーニング位置にそれぞれ移動させると共に、搬送ベルト8を搬送方向の反対方向に走行させる。そして、プレコート排出領域8bがプレコートヘッド2と対向したときに、プレコートヘッド2の各吐出口108から所定量のプレコート液が排出されるように、パージ制御部44がプレコートポンプ33を駆動する。その後、プレコート排出領域8bが、4つのインクジェットヘッド1及びブレード37aと対向する前に、ブレード38aと対向する位置に到達し、プレコート排出領域8bに排出されたプレコート液が、クリーニング位置に配置されたブレード38aに払拭される。

【0051】

第2実施形態のインクジェットプリンタ201によると、メンテナンス動作において、インク排出領域8aに排出されたインクが、プレコートヘッド2及びブレード38aと対向することなくブレード37aに払拭され、プレコート排出領域8bに排出されたプレコート液が、4つのインクジェットヘッド1及びブレード37aと対向することなく、ブレード38aに払拭されるため、搬送ベルト8の搬送面に排出されたインクとプレコート液とが互いに混ざり合うことがなく、搬送面においてインク色素の凝集物や析出物が発生するのを抑制することができる。また、インク排出領域8a及びプレコート排出領域8bが、それぞれプレコートヘッド2及び4つのインクジェットヘッド1の下方を通過しないため、排出されたインクがプレコートヘッド2の吐出口108に付着したり、排出されたプレコート液がインクジェットヘッド1の吐出口108に付着したりするのを防止すること

ができる。

【0052】

さらに、搬送ベルト8の平面領域において、排出されたインク及びプレコート液がブレード37a、38bに払拭されるため、排出されたインク及びプレコート液が搬送面から漏れ落ちるのを抑制することができる。

【0053】

<第3実施形態>

本発明に係る第3実施形態のインクジェットプリンタ301について説明する。なお、第1実施形態と実質的に同一の部材については、同一符号を付して説明を省略する。図8(a)に示すように、ブレード37aは、4つのインクジェットヘッド1の搬送方向に関する下流側において、搬送ベルト8の上方を向いた外周面の一部である平面領域と対向している。ブレード38aは、4つのインクジェットヘッド1の搬送方向に関する上流側、且つ、プレコートヘッド2の搬送方向に関する下流側において、平面領域と対向している。

【0054】

メンテナンス動作において、クリーナ制御部47が、インククリーナ37のブレード37aをクリーニング位置に、プレコートクリーナ38のブレード38aを退避位置にそれぞれ移動させると共に、搬送ベルト8を搬送方向に走行させる。そして、インク排出領域8aがブラック、シアン、マゼンタ、イエローの各インクジェットヘッド1と順に対向する毎に、インク排出領域8aと対向するインクジェットヘッド1の各吐出口108から所定量のインクが排出されるように、パージ制御部44がインクポンプ32を駆動する。その後、インク排出領域8aが、プレコートヘッド2及びブレード38aと対向する前に、ブレード37aと対向する位置に到達し、インク排出領域8aに排出されたインクが、クリーニング位置に配置されたブレード37aに払拭される。

【0055】

さらに、図8(b)に示すように、クリーナ制御部47が、搬送ベルト8を搬送方向に走行させた状態で、インククリーナ37のブレード37aを退避位置に、プレコートクリーナ38のブレード38aをクリーニング位置にそれぞれ移動させる。そして、プレコート排出領域8bがプレコートヘッド2と対向したときに、プレコート排出領域8bと対向するプレコートヘッド2の各吐出口108から所定量のプレコート液が排出されるように、パージ制御部44がプレコートポンプ33を駆動する。その後、プレコート排出領域8bが、4つのインクジェットヘッド1及びブレード37aと対向する前に、ブレード38aと対向する位置に到達し、プレコート排出領域8bに排出されたプレコート液が、クリーニング位置に配置されたブレード38aに払拭される。

【0056】

第3実施形態のインクジェットプリンタ201によると、メンテナンス動作において、インク排出領域8aに排出されたインクが、プレコートヘッド2及びブレード38aと対向することなくブレード37aに払拭され、プレコート排出領域8bに排出されたプレコート液が、4つのインクジェットヘッド1及びブレード37aと対向することなく、ブレード38aに払拭されるため、搬送ベルト8の搬送面に排出されたインクとプレコート液とが互いに混ざり合うことがなく、搬送面においてインク色素の凝集物や析出物が発生するのを抑制することができる。また、インク排出領域8a及びプレコート排出領域8bが、それぞれプレコートヘッド2及び4つのインクジェットヘッド1の下方を通過しないため、排出されたインクがプレコートヘッド2の吐出口108に付着したり、排出されたプレコート液がインクジェットヘッド1の吐出口108に付着したりするのを防止することができる。

【0057】

さらに、インク排出領域8aに排出されたインクを払拭するときと、プレコート排出領域8bに排出されたプレコート液を払拭するときとで、搬送ベルト8の走行方向を切り替える必要がないため、排出されたインク及びプレコート液の払拭を連続した動作で行うこ

とで、メンテナンス動作を素早く完了させることができる。

【0058】

<第4実施形態>

本発明に係る第4実施形態のインクジェットプリンタ401について説明する。なお、第1実施形態と実質的に同一の部材については、同一符号を付して説明を省略する。図9に示すように、インクジェットプリンタ401は、クリーナ439を有している。クリーナ439は、ブレード439aと、インク回収部437bと、プレコート液回収部438bとを有している。ブレード439aは、搬送方向に関して、4つのインクジェットヘッド1の上流側、且つ、プレコートヘッド2の下流側に配置されており、搬送ベルト8の上方を向いた外周面の一部である平面領域と対向している。また、ブレード439aは、搬送方向に直交する方向に対して約10度傾いた状態（図9中左端が右端よりも搬送方向に関する下流側に位置している。）で、搬送ベルト8の幅方向の両端を越えて延在している。ブレード439aの搬送方向に関する下流側の面が、インク払拭面437aとなっており、搬送方向に関する上流側の面が、プレコート液払拭面438aとなっている。ブレード439aは、その先端が搬送ベルト8に当接するメンテナンス位置と、搬送ベルト8から離隔する退避位置とを選択的に取り得る。

10

【0059】

インク回収部437bは、ブレード439aの搬送方向に関する上流側の端部（図9中右端部）と対向している。プレコート液回収部438bは、ブレード439aの搬送方向に関する下流側の端部（図9中左端部）と対向している。

20

【0060】

メンテナンス動作において、ブレード439aをメンテナンス位置に移動させると共に搬送ベルト8を搬送方向の反対方向に走行させ、搬送ベルト8の搬送面に4つのインクジェットヘッド1からインクを排出させる。排出されたインクは、搬送ベルト8の走行に伴って搬送方向の反対方向に移動し、プレコートヘッド2及びブレード439aのプレコート液払拭面438aと対向する前に、ブレード439aのインク払拭面437aに払拭される。インク払拭面437aに払拭されたインクは、インク払拭面437aに沿って図9中右方に移動し、ブレード439aの右端部から下方に落下する。落下したインクは、インク回収部437bに回収され、廃インクタンク37cに貯溜される。

【0061】

30

その後、搬送ベルト8を搬送方向に走行させ、搬送ベルト8の搬送面にプレコートヘッド2からプレコート液を排出させる。排出されたプレコート液は、搬送ベルト8の走行に伴って搬送方向に移動し、4つのインクジェットヘッド1及びブレード439aのインク払拭面437aと対向する前に、ブレード439aのプレコート液払拭面438aに払拭される。プレコート液払拭面438aに払拭されたプレコート液は、プレコート液払拭面438aに沿って図9中左方に移動し、ブレード439aの左端部から下方に落下する。落下したインクは、プレコート液回収部438bに回収され、廃プレコートタンク38cに貯溜される。

【0062】

第4実施形態のインクジェットプリンタ201によると、メンテナンス動作において、搬送ベルト8に排出されたインクが、プレコートヘッド2及びプレコート液払拭面438aと対向することなくインク払拭面437aに払拭され、搬送ベルト8に排出されたプレコート液が、4つのインクジェットヘッド1及びインク払拭面437aと対向することなく、プレコート液払拭面438aに払拭されるため、搬送ベルト8の搬送面に排出されたインクとプレコート液とが互いに混ざり合うことがなく、搬送面においてインク色素の凝集物や析出物が発生するのを抑制することができる。また、排出されたインク及び排出されたプレコート液が、それぞれプレコートヘッド2及び4つのインクジェットヘッド1の下方を通過しないため、排出されたインクがプレコートヘッド2の吐出口108に付着したり、排出されたプレコート液がインクジェットヘッド1の吐出口108に付着したりするのを防止することができる。

40

50

【 0 0 6 3 】

さらに、一枚のブレード 4 3 9 a が、排出されたインク及びプレコート液を払拭するため、インクジェットプリンタ 4 0 1 の小型化を図ることができる。

【 0 0 6 4 】

以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、本発明は上述の実施の形態に限られるものではなく、特許請求の範囲に記載した限りにおいて様々な変更が可能なものである。上述の第 1 実施形態では、ブレード 3 7 a、3 8 a が、搬送ベルト 8 の搬送面が上方から下方に向かって湾曲する湾曲面において、排出されたインク及びプレコート液を払拭する構成であり、第 2 及び第 3 実施形態では、ブレード 3 7 a、3 8 a が、搬送ベルト 8 の平面領域において、排出されたインク及びプレコート液を払拭する構成であるが、ブレード 3 7 a、3 8 a のいずれか一方が、湾曲面において排出された液体を払拭し、他方が、平面領域において排出された液体を払拭する構成であってもよい。

10

【 0 0 6 5 】

また、上述の第 1 ～ 第 4 実施形態においては、排出されたインクとプレコート液とが、互いに異なる経路を経て廃インクタンク 3 7 c と廃プレコートタンク 3 8 c とにそれぞれ貯溜される構成であるが、排出されたインクとプレコート液とが、同じ又は互いに異なる経路を経て同じタンクに貯溜されてもよい。

【 0 0 6 6 】

さらに、上述の第 1 ～ 第 3 実施形態においては、インク排出領域 8 a にインクが排出され、プレコート排出領域 8 b にプレコート液が排出される構成であるが、インクとプレコート液とが搬送ベルトに形成された同じ領域に排出されてもよいし、インク又はプレコート液が搬送ベルトの搬送面に係る任意の位置に排出されてもよい。

20

【 0 0 6 7 】

加えて、上述の第 1 ～ 第 4 実施形態においては、プレコートヘッド 2 が、4 つのインクジェットヘッド 1 の搬送方向に関する上流側に配置される構成であるが、インク色素を凝集又は析出させる処理液を吐出するヘッドが、4 つのインクジェットヘッド 1 の搬送方向に関する下流側に配置されてもよい。

【 0 0 6 8 】

また、上述の第 1 ～ 第 4 実施形態では、4 つのインクジェットヘッド 1 が互いに異なる色のインク滴を吐出する構成であるが、2、3 又は 5 以上のインクジェットヘッド 1 が互いに異なる色のインク滴を吐出する構成であってもよいし、1 つのインクジェットヘッドが複数の色のインク滴及びプレコート液滴を吐出する構成であってもよい。

30

【 0 0 6 9 】

本発明は、インク以外の液体を吐出する液体吐出装置にも適用可能である。さらに、プリンタに限定されず、ファクシミリやコピー機などにも適用可能である。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 0 】

- 1 インクジェットヘッド
- 2 プレコートヘッド
- 6、7 ベルトローラ
- 8 搬送ベルト
- 8 a インク排出領域
- 8 b プレコート排出領域
- 1 6 制御装置
- 2 0 搬送ユニット
- 3 2 インクポンプ
- 3 3 プレコートポンプ
- 3 7 インククリーナ
- 3 7 a ブレード
- 3 7 b、4 3 7 b インク回収部

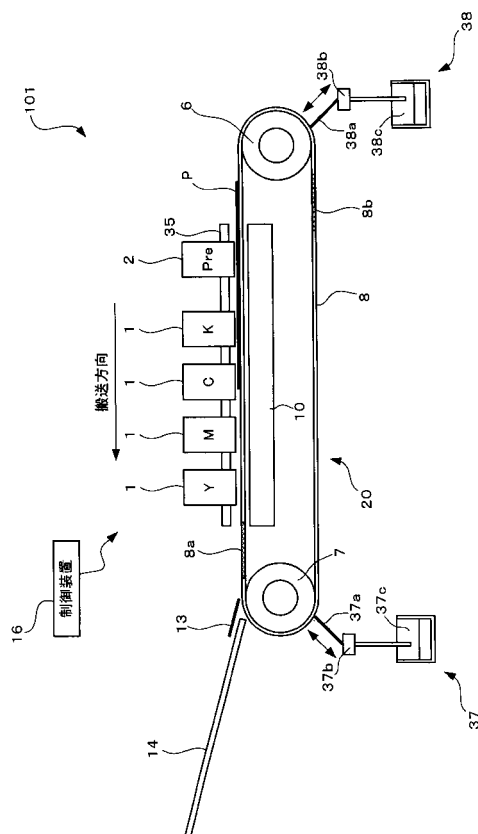
40

50

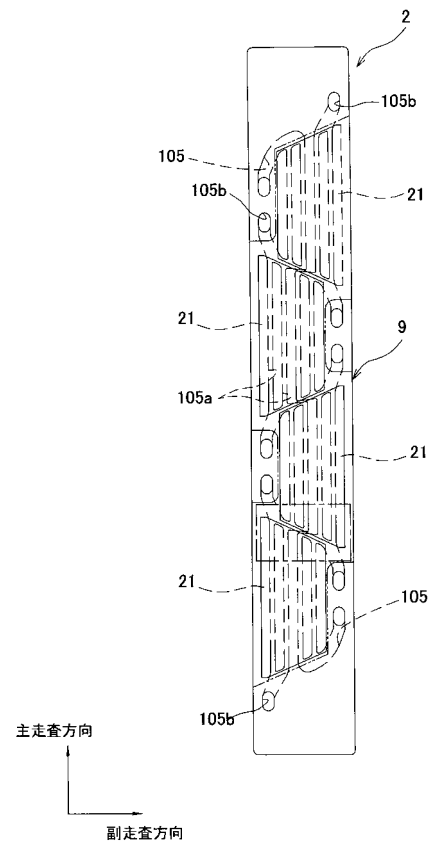
37c 廃インクタンク
 38 プレコートクリーナ
 38a ブレード
 38b、438b プレコート液回収部 38c 廃プレコートタンク
 42 ヘッド制御部
 44 パージ制御部
 47 クリーナ制御部
 50 搬送制御部
 101、201、301、401 インクジェットプリンタ
 108 吐出口
 437a インク払拭面
 438a プレコート液払拭面
 439 クリーナ
 439a ブレード

10

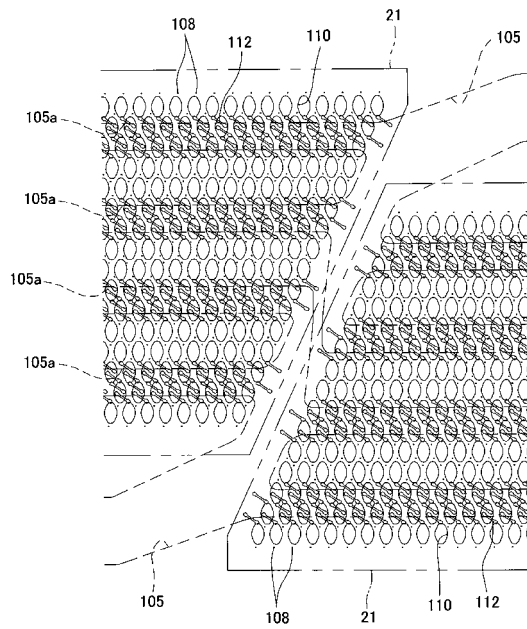
【図1】



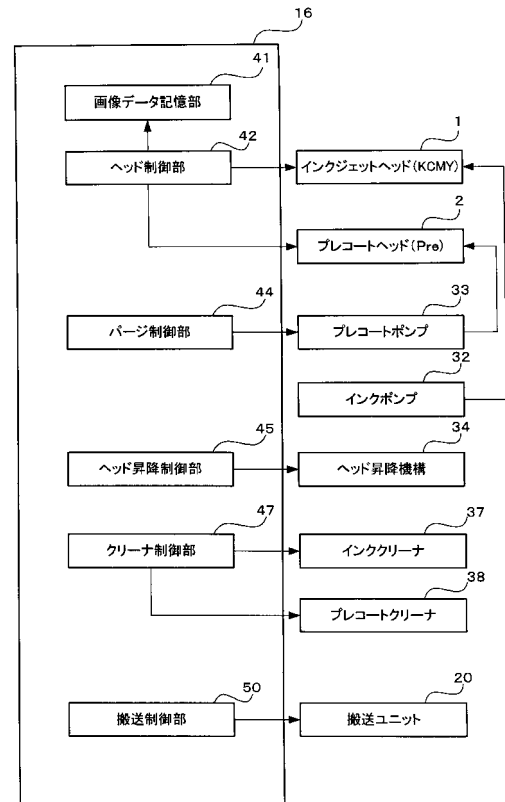
【図2】



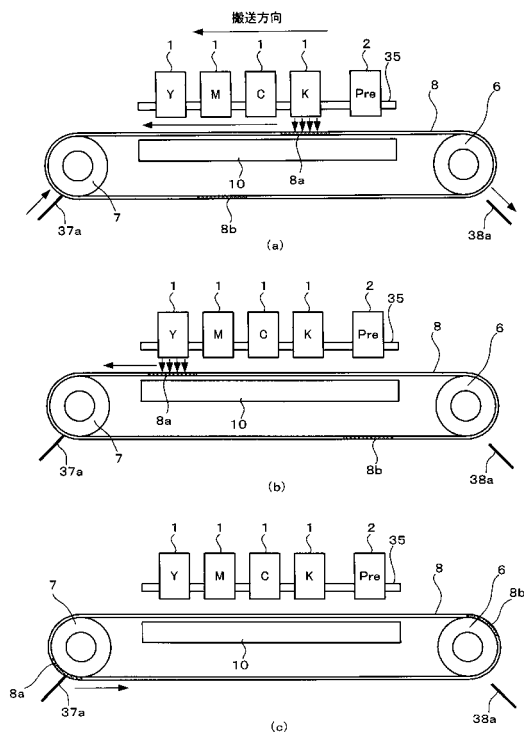
【図 3】



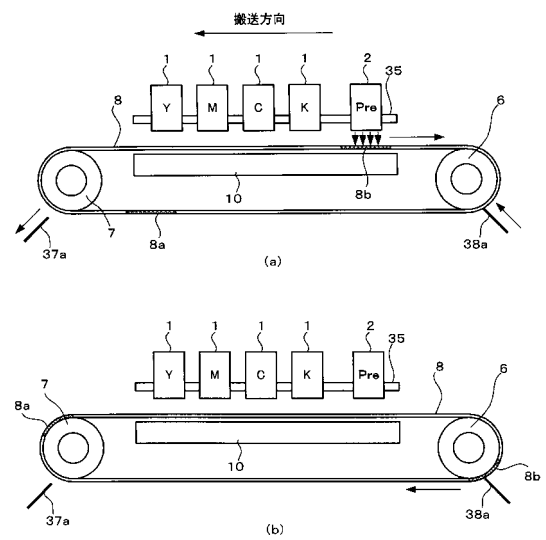
【図 4】



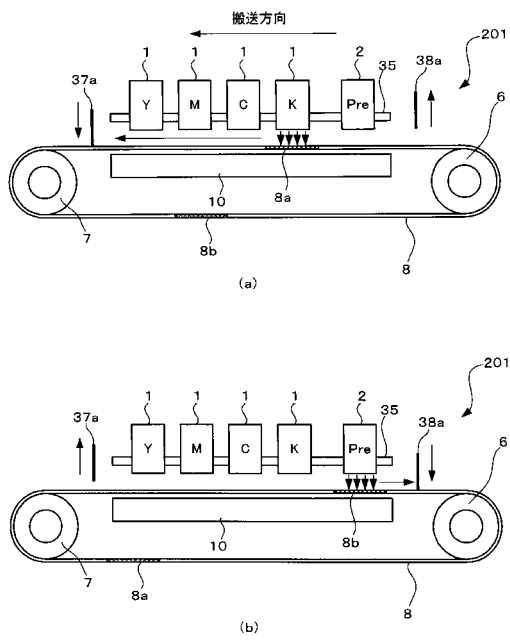
【図 5】



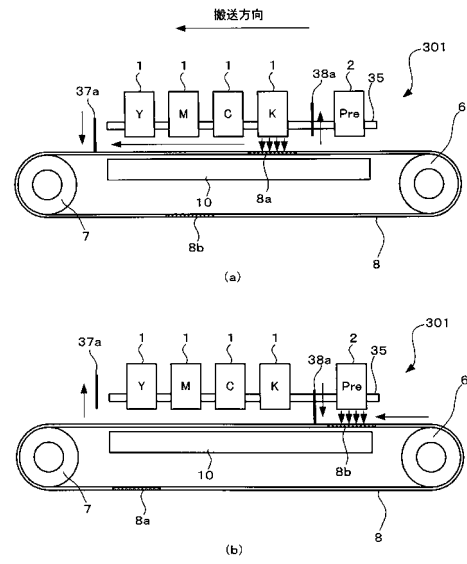
【図 6】



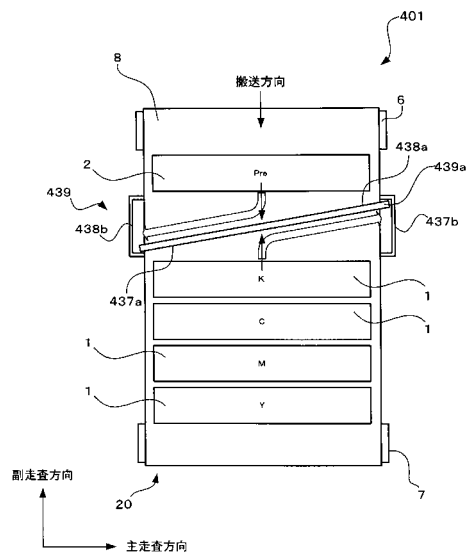
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-88459(JP,A)
特開2004-106359(JP,A)
特開2008-201061(JP,A)
特開2008-143039(JP,A)
特開2007-76863(JP,A)
特開2000-127362(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J 2/01

B41J 2/175 - 2/185

B41J29/17