

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-24948

(P2012-24948A)

(43) 公開日 平成24年2月9日(2012.2.9)

(51) Int.Cl.
B41J 2/01 (2006.01)F I
B41J 3/04 I O I Zテーマコード (参考)
2C056

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2010-163223 (P2010-163223)
(22) 出願日 平成22年7月20日 (2010.7.20)(71) 出願人 000000181
岩崎通信機株式会社
東京都杉並区久我山1丁目7番41号
(74) 代理人 100084870
弁理士 田中 香樹
(74) 代理人 100092772
弁理士 阪本 清孝
(74) 代理人 100119688
弁理士 田邊 壽二
(72) 発明者 山田 公哉
東京都杉並区久我山1丁目7番41号 岩
崎通信機株式会社内
(72) 発明者 平舘 淳
東京都杉並区久我山1丁目7番41号 岩
崎通信機株式会社内

最終頁に続く

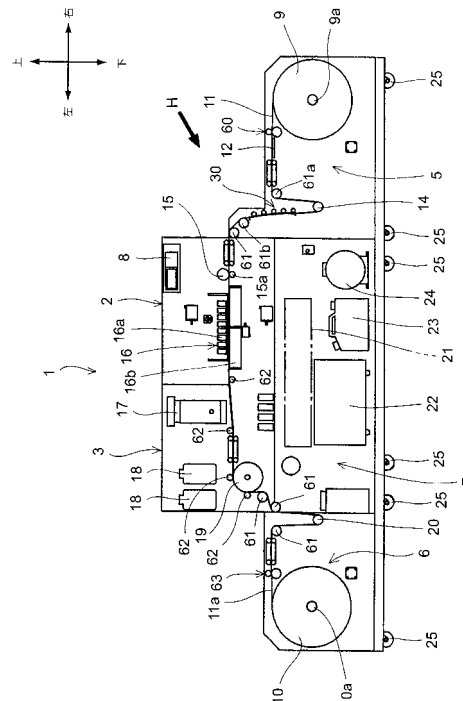
(54) 【発明の名称】 インクジェットプリンタ

(57) 【要約】

【課題】インクの種類を変更することなく、ロール紙の性質の変化に対応して適切な印刷を可能とするインクジェットプリンタを提供する。

【解決手段】ロール紙11を印刷媒体をとし、かつ搬送経路上を搬送されるロール紙11に対して所定位置を保持したまま印刷を行うライン型の印刷ヘッドユニット16を有するインクジェットプリンタ1において、印刷ヘッドユニット16の所定位置に対してロール紙11の搬送経路の上流側の位置に、ロール紙11を加熱するヒータ30を設ける。ヒータ30は、ロール紙11に面接触する板状部材からなり、ロール紙11の印刷面の裏面側に接触させる。第1案内ローラ61aと第2案内ローラ61bとの間で上下方向に移動可能に構成されてロール紙の張力を調整するダンサーロール14を備え、ダンサーロール14の下流側かつ第2案内ローラ61bの上流側の位置にヒータ30を配設する。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ロール紙（１１）を印刷媒体をとし、かつ搬送経路上を搬送される前記ロール紙（１１）に対して所定位置を保持したまま印刷を行うライン型の印刷ヘッドユニット（１６）を有するインクジェットプリンタ（１）において、

前記印刷ヘッドユニット（１６）の所定位置に対して前記ロール紙（１１）の搬送経路の上流側の位置に、前記ロール紙（１１）を加熱するヒータ（３０）が設けられていることを特徴とするインクジェットプリンタ。

【請求項 2】

前記ヒータ（３０）は、前記ロール紙（１１）に面接触する板状部材からなることを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェットプリンタ。

10

【請求項 3】

前記ヒータ（３０）は、前記ロール紙（１１）の印刷面に対して裏面側に接触することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のインクジェットプリンタ。

【請求項 4】

所定位置で自由回転すると共に前記ロール紙（１１）を下方かつ下流側に案内する第 1 案内ローラ（６１ a）と、該第 1 案内ローラ（６１ a）によって下方に案内された前記ロール紙（１１）を上方かつ下流側に案内すると共に上下方向に自由移動して前記ロール紙（１１）の張力を調整するダンサーロール（１４）と、所定位置で自由回転すると共に前記該ダンサーロール（１４）によって上方に案内された前記ロール紙（１１）を別方向に案内する第 2 案内ローラ（６１ b）とを備え、

20

前記ヒータ（３０）は、前記ダンサーロール（１４）の下流側かつ前記第 2 案内ローラ（６１ b）の上流側の位置に配設されていることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のインクジェットプリンタ。

【請求項 5】

前記ヒータ（３０）に対向する位置に配設されると共に、前記ロール紙（１１）を前記ヒータ（３０）に押しつける複数のフリーローラ（３１）を具備することを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載のインクジェットプリンタ。

【請求項 6】

前記ヒータ（３０）は、前記ロール紙（１１）に接触する第 1 の位置と、前記ロール紙から離間する第 2 の位置との間を任意に移動可能に構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェットプリンタ。

30

【請求項 7】

前記ヒータ（３０）は、前記第 1 の位置と第 2 の位置との間を、アクチュエータ（３９）の駆動力で移動可能に構成されていることを特徴とする請求項 6 に記載のインクジェットプリンタ。

【請求項 8】

前記印刷ヘッドユニット（１６）には、紫外線を照射することで硬化する UV インクが供給され、

前記印刷ヘッドユニット（１６）の配設位置に対して前記ロール紙（１１）の搬送経路の下流側の位置に、前記紫外線を照射する紫外線照射装置（１７）が配設されていることを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載のインクジェットプリンタ。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、インクジェットプリンタに係り、特に、ロール紙を印刷媒体としたラベル印刷が可能な業務用インクジェットプリンタに関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、印刷ヘッドからインクの微細な粒子を印刷面に吹き付けることで印刷を行なうイ

50

ンクジェットプリンタにおいて、印刷媒体の搬送方向に対して印刷ヘッドが直角方向に往復動しながら印刷を行うシリアル型ヘッド方式ではなく、印刷ヘッドを固定したまま印刷用紙を搬送することで用紙全体への印刷を可能とするライン型ヘッド方式を適用した製品が知られている。

【 0 0 0 3 】

特許文献 1 には、ライン型ヘッド方式を適用すると共に、印刷媒体をロール紙とするインクジェットプリンタが開示されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

10

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 0 - 0 0 6 5 3 5 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

ところで、印刷ヘッドから印刷媒体の表面に着弾したインク粒のひとつひとつが印刷媒体上でどの程度の面積にまで広がるかは、インクジェットプリンタ印刷の仕上がりに直結する事項であり、例えば、インク粒の広がり方が不足すると、かすれたような印刷面が形成される可能性がある。このインク粒の広がり方は、インクやロール紙の性質に大きく影響されるが、ロール紙が異なる性質の製品に変更される毎にインクも変更する方法では、作業工数およびランニングコストの増大を招くこととなる。

20

【 0 0 0 6 】

特許文献 1 に記載された技術では、ロール紙が性質の異なるものに変更されても、インクの種類を変更することなく良好な印刷を可能とする手法に関しては、何らの検討も示唆もされていない。

【 0 0 0 7 】

本発明の目的は、上記従来技術の課題を解決し、インクの種類を変更することなく、ロール紙の性質の変化に対応して適切な印刷を可能とするインクジェットプリンタ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 8 】

30

前記目的を達成するために、本発明は、ロール紙 (1 1) を印刷媒体をとし、かつ搬送経路上を搬送される前記ロール紙 (1 1) に対して所定位置を保持したまま印刷を行うライン型の印刷ヘッドユニット (1 6) を有するインクジェットプリンタ (1) において、前記印刷ヘッドユニット (1 6) の所定位置に対して前記ロール紙 (1 1) の搬送経路の上流側の位置に、前記ロール紙 (1 1) を加熱するヒータ (3 0) が設けられている点に第 1 の特徴がある。

【 0 0 0 9 】

また、前記ヒータ (3 0) は、前記ロール紙 (1 1) に面接触する板状部材からなる点に第 2 の特徴がある。

【 0 0 1 0 】

40

また、前記ヒータ (3 0) は、前記ロール紙 (1 1) の印刷面の裏面側に接触する点に第 3 の特徴がある。

【 0 0 1 1 】

また、所定位置で自由回転すると共に前記ロール紙 (1 1) を下方かつ下流側に案内する第 1 案内ローラ (6 1 a) と、該第 1 案内ローラ (6 1 a) によって下方に案内された前記ロール紙 (1 1) を上方かつ下流側に案内すると共に上下方向に自由移動して前記ロール紙 (1 1) の張力を調整するダンサーロール (1 4) と、所定位置で自由回転すると共に前記ダンサーロール (1 4) によって上方に案内された前記ロール紙 (1 1) を別方向に案内する第 2 案内ローラ (6 1 b) とを備え、前記ヒータ (3 0) は、前記ダンサーロール (1 4) の下流側かつ前記第 2 案内ローラ (6 1 b) の上流側の位置に配設され

50

ている点に第４の特徴がある。

【００１２】

また、前記ヒータ（３０）に対向する位置に配設されると共に、前記ロール紙（１１）を前記ヒータ（３０）に押しつける複数のフリーローラ（３１）を具備する点に第５の特徴がある。

【００１３】

また、前記ヒータ（３０）は、前記ロール紙（１１）に接触する第１の位置と、前記ロール紙から離間する第２の位置との間を任意に移動可能に構成されている点に第６の特徴がある。

【００１４】

また、前記ヒータ（３０）は、前記第１の位置と第２の位置との間を、アクチュエータ（３９）の駆動力で移動可能に構成されている点に第７の特徴がある。

【００１５】

さらに、前記印刷ヘッドユニット（１６）には、紫外線を照射することで硬化するＵＶインクが供給され、前記印刷ヘッドユニット（１６）の配設位置に対して前記ロール紙（１１）の搬送経路の下流側の位置に、前記紫外線を照射する紫外線照射装置（１７）が配設されている点に第８の特徴がある。

【発明の効果】

【００１６】

第１の特徴によれば、印刷ヘッドユニットの所定位置に対してロール紙の搬送経路の上流側の位置に、ロール紙を加熱するヒータが設けられているので、常温ではインク粒がロール紙に着弾する際の広がりが少ない状態であっても、ロール紙を加熱することでインクの粘度を下げて、インク粒の広がり方を適正値に補正することができる。これにより、ロール紙の性質が変更されたことに起因してインク粒の広がり不足になった場合でも、インクを変更することなく良好な印刷が可能となる。

【００１７】

第２の特徴によれば、ヒータは、ロール紙に面接触する板状部材からなるので、ロール紙の搬送方向に沿ってヒータの寸法を大きくして、高速で摺動するロール紙を効果的に加熱することができる。また、簡単な構造でかつ薄型のヒータによってロール紙を加熱することが可能となる。

【００１８】

第３の特徴によれば、ヒータは、ロール紙の印刷面の裏面側に接触するので、印刷面側を加熱する構成に比して、印刷面が所定温度に達するまでの時間を長く設定することができ、加熱ムラを防いで印刷面を所定の温度に加熱することが容易となる。

【００１９】

第４の特徴によれば、所定位置で自由回転すると共にロール紙を下方かつ下流側に案内する第１案内ローラと、該第１案内ローラによって下方に案内されたロール紙を上方かつ下流側に案内すると共に上下方向に自由移動してロール紙の張力を調整するダンサーローラと、所定位置で自由回転すると共に該ダンサーローラによって上方に案内されたロール紙を別方向に案内する第２案内ローラとを備え、ヒータは、ダンサーローラの下流側かつ第２案内ローラの上流側の位置に配設されているので、ロール紙が下方から上方に向けて搬送される場所にヒータが配設されることとなり、特にロール紙の搬送方向にプリンタ本体が大型化することを防ぐことができる。これに伴い、ヒータを大型化して加熱機能の安定化を図ることが容易となる。

【００２０】

第５の特徴によれば、ヒータに対向する位置に配設されると共に、ロール紙をヒータに押しつける複数のフリーローラを具備するので、ロール紙をヒータから離間させずに、ロール紙を確実に加熱することが可能となる。

【００２１】

第６の特徴によれば、ヒータは、ロール紙に接触する第１の位置とロール紙から離間す

10

20

30

40

50

る第２の位置との間を任意に移動可能に構成されているので、ロール紙を加熱する必要がある時にのみ、ヒータをロール紙に接触させることが可能となる。

【００２２】

第７の特徴によれば、ヒータは、第１の位置と第２の位置との間をアクチュエータの駆動力で移動可能に構成されているので、印刷開始に応じてヒータをロール紙に接触させる一方、印刷停止に応じてヒータをロール紙から離間させる等、ヒータの位置を自動的に制御することが可能となる。

【００２３】

第８の特徴によれば、印刷ヘッドユニットには、紫外線を照射することで硬化するＵＶインクが供給され、印刷ヘッドユニットの配設位置に対してロール紙の搬送経路の下流側の位置に、紫外線を照射する紫外線照射装置が配設されているので、印刷媒体をロール紙とすると共にライン型の印刷ヘッドを適用し、かつＵＶインクを用いて印刷するインクジェットプリンタにおいて、ヒータを用いた良好な印刷が実行可能となる。また、ＵＶインクは紫外線の照射によりごく短時間で硬化させることができるので、紫外線照射装置を印刷ヘッドの直後に配設することで、ロール紙の巻き上げ位置を印刷ヘッド側に近づけることが可能となる。これにより、プリンタ本体の小型化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【００２４】

【図１】本発明の一実施形態に係るインクジェットプリンタの全体斜視図である。

【図２】インクジェットプリンタの内部構造を示す正面図である。

【図３】インクジェットプリンタの内部構造を示す上面図である。

【図４】図２，３のＨ方向視図である。

【図５】図４のＡ方向視図である。

【図６】図４のＢ方向視図である。

【図７】図４のＣ方向視図である。

【図８】本体外装カバーを取り付けた状態のインクジェットプリンタの正面図である。

【図９】図８の給紙ロール周辺の拡大図である。

【図１０】インクジェットプリンタを背面側から見た場合の給紙ロール周辺の拡大図である。

【図１１】給紙ロールの着脱途中状態を示す説明図である。

【図１２】図８のＪ方向視図である。

【図１３】給紙ロールの着脱途中状態を示す図８のＫ方向視図である。

【図１４】給紙ロールが所定位置に収まった状態における図８のＫ方向視図である。

【発明を実施するための形態】

【００２５】

以下、図面を参照して本発明の好ましい実施の形態について詳細に説明する。図１は、本発明の一実施形態に係るインクジェットプリンタ１（以下、単にプリンタと示すこともある）の全体斜視図である。プリンタ１は、給紙ロール９から排紙ロール１０へと搬送されるロール紙に対して所定位置を保持したまま印刷を行うライン型の印刷ヘッドを備え、さらに、紫外線の照射により硬化するＵＶインク（紫外線硬化型インク）を使用すると共にこれを短時間で硬化させる紫外線照射装置を備えることで、高速印刷を可能としたものである。印字速度は、例えば、最大５０ｍ／分とされ、４００ｍを超える長さのロール紙が使用可能に構成されている。なお、ロール紙には、種々のラベル用紙（ＴＡＣ紙）、合成紙、ＰＥＴ用紙等を適用することができる。印刷後は所定の大きさに切断加工されて、ラベルなどとして商品に貼着使用される。

【００２６】

プリンタ１は、主に、印刷前の給紙ロール９が収納される給紙部５と、印刷後に巻き取られた排紙ロール１０が収納される排紙部６と、中央部の制御系収納部７とからなる３分割構造を有する。制御系収納部７の上部には、印刷ヘッド等が収納される印刷ヘッド収納部２と、印刷面に吹き付けられたＵＶインクを硬化定着させる紫外線照射装置等が収納さ

10

20

30

40

50

れる定着部 3 とが設けられている。定着部 3 の上部には、印刷時に発生する臭気を排出するための排気ダクト 4 が取り付けられており、印刷ヘッド収納部 2 の前面には、プリンタ 1 の各種操作を行う操作パネル 8 が設けられている。操作パネル 8 には、各種の操作スイッチのほか、ロール紙の搬送速度や各種警告等を表示する表示部が含まれる。なお、プリンタ 1 の本体外装カバーには、その所定の箇所に透明素材を使用したり覗き窓を設けることで、ロール紙の搬送状態や印刷状態を目視で確認可能に構成することができる。

【0027】

図 2 および図 3 は、プリンタ 1 の内部構造を示す正面図および上面図である。前記と同一符号は、同一または同等部分を示す。プリンタ 1 の本体は、ロール紙の搬送方向（図示左右方向）に沿って長い形状とされ、例えば、図示左右方向の最大寸法が約 3 m、図示前後方向の最大寸法が約 1 m の大きさに構成される。プリンタ 1 の下面には複数のキャスター 25 が設けられており、組立状態において設置箇所を移動することができる。

10

【0028】

印刷ヘッド収納部 2 には、印刷ヘッド 16 a を有する印刷ヘッドユニット 16 およびメンテナンスユニット 26 が収納されている。

【0029】

印刷ヘッドユニット 16 の下部には、負圧によってロール紙 11 を下方に吸引して印刷ヘッドユニット 16 と印刷面との隙間を一定に保つためのサクションボックス 16 b が配設されている。また、印刷ヘッドユニット 16 には、ロール紙 11 の浮き上がりを検知するセンサが設けられており、浮き上がりを検知すると印刷を開始しないように設定することができる。

20

【0030】

定着部 3 には、印刷された UV インクを定着硬化させるための紫外線照射装置 17 のほか、インクボトル 18 およびインク供給ポンプ 28 が収納されている。

【0031】

制御系収納部 7 には、ロール紙の搬送機構や印刷ヘッドユニット 16 等を駆動制御する制御ユニット 21、紫外線照射装置 17 の電源装置 22、廃液ボトル 23、サクションブロア 24 が収納されている。なお、プリンタ 1 は、USB インターフェース等を介してクライアント PC から受信した画像データをそのまま印刷することができる。また、図 1 に示した排気ダクト 4 は、紫外線照射装置 17 に対してやや図示左側、すなわち、ロール紙 11 の搬送方向の下流側に設けられている。

30

【0032】

給紙ロール 9 から搬送されたロール紙 11 は、給紙部 5 よりやや上方の印刷ヘッド収納部 2 へと搬送され、次に、印刷ヘッドユニット 16 で印刷が行われると、定着部 3 の紫外線照射装置 17 で UV インクが硬化定着され、最後に、排紙部 6 で印刷済の排紙ロール 10 として巻き取られる。以下、ロール紙 11 の搬送経路に沿って各部の構造を説明する。

【0033】

まず、給紙部 5 には、給紙ロール 9 のロールホルダ 9 a が着脱可能に取り付けられている。ロールホルダ 9 a は、図示しない治具によって容易に持ち上げ可能に構成されている。給紙ロール 9 を給紙部 5 へ装着する際には、ロールホルダ 9 a を給紙部 5 の水平上端面（図 11 参照）の上部に持ち上げた後、水平方向に移動させることで所定位置に装着可能に構成されている。また、給紙部 9 には、給紙ロール 9 の残量検知システムが設けられており、残量が規定値未満になるとアラームを発したり自動停止することが可能に構成される。

40

【0034】

給紙ロール 9 から略水平に引き出されたロール紙 11 は、押さえローラ対 60 の間を通り、メディア切り張りステージ 12 の上面に導かれる。メディア切り貼りステージ 12 は、ロール紙を交換する際に、現在セットされているロール紙 11 の後端に新しい給紙ロール 9 の先端を貼り付けるための作業台であり、切り貼り作業中にロール紙 11 の後端を固定するクランプ機構が設けられている。この切り貼り作業を行うことで、給紙ロール 9 を

50

交換する毎にロール紙を搬送経路に沿って通す作業が不要となる。

【0035】

メディア切り張りステージ12の下流側には、所定位置に固定されて自由回転する第1案内ローラ61aが配置されている。第1案内ローラ61aによって下方側に案内されたロール紙11は、自由回転可能でかつ上下方向に移動可能に構成されたダンサーロール14によって上方側に案内される。ダンサーロール14は、上下方向に移動することによってロール紙11の張力変化を吸収する機能を有する。給紙部5には、弛み量検知センサも設けられている。ダンサーロール14で上方に案内されたロール紙11は、第2案内ローラ61bによって図示左上方向に案内される。

【0036】

本発明に係るプリンタ1は、ダンサーロール14と第2案内ローラ61bとの間に、ロール紙11を加熱するためのヒータ30を備えている。ヒータ30は、印刷面に対して裏面側からロール紙11に接触するように構成されている。ヒータ30の出力は、ロール紙11の材質や厚み、搬送速度等に応じて、印刷ヘッドユニット16の直下で所定温度（例えば、50度）となるように制御ユニット21によって管理される。

【0037】

このヒータ30で印刷前のロール紙を加熱することにより、インク粒がロール紙に着弾する際のインク粘度を下げて、インク粒の広がり不足を解消することができる。これにより、ロール紙11の性質の差異に起因するドットサイズの差異をコントロールし、安定した出力画像を得ることが可能となる。ヒータ30はアルミ等の金属で形成し、各案内ローラは硬質樹脂等で形成することができる。ヒータ30の取付構造の詳細は後述する。

【0038】

第2案内ローラ61bによって図示左上方向に案内されたロール紙11は、次の案内ローラ61によって略水平方向に案内された後、屑除去ローラ15に接触する。

【0039】

屑除去ローラ15を通過したロール紙11は、サクシオンボックス16bに吸引された状態で、印刷ヘッドユニット16からUVインクが吹き付けられる。印刷後のロール紙11aは、2つの押さえローラ62によってやや下方に案内される間に紫外線が照射される。紫外線照射装置17を通過した後は、ロール紙11の搬送動力を発生する搬送ローラ19によって下方に案内される。搬送ローラ19には、2つの押さえローラ62が設けられている。なお、ロール紙11を搬送する動力は、給紙ロール9、搬送ローラ19、排紙ロール10の3箇所で発生され、それぞれの回転速度は、回転速度センサや弛み量検知センサ等の出力に応じて自動制御される。

【0040】

搬送ローラ19によって下方に案内されたロール紙11は、2つの案内ローラ61を介して排紙部6に搬送される。この排紙部6にも、印刷後のロール紙11aにかかる張力を調整する2つめのダンサーロール20が配設されている。ダンサーロール20によって上方に案内された印刷後のロール紙11aは、さらに、案内ローラ61によって水平方向に案内され、押さえローラ対63を介して排紙ロール10として巻き取られる。なお、排紙ロール10のロールホルダ10aも、給紙ロール9と同様の構造とされており、排紙部6に対して簡単に着脱することができる。

【0041】

図4は、図2、3のH方向視図である。また、図5は図4のA方向視図、図6は図4のB方向視図、図7は図4のC方向視図である。本実施形態に係るヒータ30は、給紙部5に配設されたダンサーロール14の下流側かつ第2案内ローラ61bの上流側の位置で、印刷面に対して裏面側に接触するように配設される板状部材である。

【0042】

ここで、ロール紙11を印刷媒体とするプリンタ1において、第1案内ローラ61a、ダンサーロール14および第2案内ローラ61bは、給紙部5におけるロール紙11の張力を調整するために元々必要な構成であり、これに伴って、ダンサーロール14と第2案

10

20

30

40

50

内ローラ 6 1 b との間には、ある程度の高低差が確保されている。一方、高速で搬送されるロール紙 1 1 を素早く加熱するためには、ヒータ 3 0 を搬送方向に長くすることが有効であるが、例えば、このような大型のヒータ 3 0 を水平方向に設置すると、プリンタ本体の大型化を招くこととなる。これに対し、本実施形態では、ダンサーローラ 1 4 と第 2 案内ローラ 6 1 b との間のスペースに、略鉛直方向に向けてヒータ 3 0 を配設することで、プリンタ本体の大きさを変えずにヒータの大型化を実現している。

【 0 0 4 3 】

また、ロール紙 1 1 を確実に加熱するため、5 本のフリーローラ 3 1 を用いてヒータ 3 0 にロール紙 1 1 を圧着させる機構を有すると共に、ロール紙 1 1 の停止時等に速やかに加熱を停止可能とするために、アクチュエータによって接触位置（第 1 の位置）と離間位置（第 2 の位置）との間を任意に移動可能とする機構が設けられている。

10

【 0 0 4 4 】

さらに、ヒータ 3 0 をロール紙 1 1 の裏面側に配設することにより、印刷面側を加熱する構成に比して、印刷面が所定温度に達するまでの時間を長く設定することが可能となる。これにより、加熱ムラを防いで印刷面を所定の温度に加熱することが容易となる。ヒータ 3 0 の出力は、予め実験等で求められたデータに基づいて、ロール紙の種類や速度に応じて自動的に設定することができる。また、印刷ヘッド 1 6 a の近傍に印刷面の温度を検知するセンサを設けることもできる。

【 0 0 4 5 】

電気式の薄板状のヒータ 3 0 は、ロール紙 1 1 との接触面側に凸形状の湾曲面をなすように形成されている。ヒータ 3 0 は、ロール紙 1 1 の幅方向に一对の取付支柱 3 8 によって、ヒータ取付台 3 7 に固定されている。ヒータ 3 0 は、アクチュエータとしてのモータ 3 9 の駆動力によって、図 5 , 6 に示す接触位置（実線）および離間位置（2 点鎖線）との間を移動可能に構成されている。

20

【 0 0 4 6 】

一方、5 本のフリーローラ 3 1 は、ロール紙 1 1 の幅方向に一对のフレーム（図 4 参照）3 5 に支持されている。具体的には、フリーローラ 3 1 の回転軸 3 2 は、加圧バネ 3 3 を介して、回転軸 3 2 の軸方向に一对のローラ取付板 3 6 に支持されている。そして、この一对のローラ取付板 3 6 が、支柱 3 4 を介して、それぞれフレーム 3 5 に固定されている。この構成によれば、ヒータ 3 0 を接触位置に駆動することで、加圧バネ 3 3 の付勢力によってロール紙 1 1 がヒータ 3 0 に押しつけられることとなる。なお、ヒータ 3 0 の駆動機構を支持するフレーム 3 5 は、給紙部 5 の外壁に固定されている。

30

【 0 0 4 7 】

一方、フレーム 3 5 の下方には、ヒータ 3 0 の駆動機構を支持するためのベース 5 0 が固定されている。ベース 5 0 には、ヒータ取付台 3 7 を支持する一对のレバー 4 4 と、ステッピングモータからなるモータ 3 9 とが取り付けられている。レバー 4 4 の下端側は、ベース 5 0 に固定された支点軸取付台 4 6 に対して、支点軸 4 5 によって揺動自在に取り付けられている。一方、レバー 4 4 の上端側は、ヒータ取付台 3 7 に対して、作動軸 4 2 によって揺動自在に取り付けられている。

【 0 0 4 8 】

モータ 3 9 は、モータ取付板 4 3 を介してベース 5 0 の上面に固定されている。また、モータ 3 9 の出力軸 4 8 には、揺動アーム 4 0 が固定されている。そして、この揺動アーム 4 0 の先端側の連結軸 4 7 と、前記レバー 4 4 の上端側の作動軸 4 2 とがヒータアーム 4 1 で連結されることによって、ヒータ 3 0 を駆動するクランク機構が構成される。各アームやレバー等はアルミ等の金属で形成することができる。

40

【 0 0 4 9 】

ヒータ 3 0 は、モータ 3 9 が駆動力を生じていない時には、ヒータ戻しバネ 4 9 の付勢力によってロール紙 1 1 と接触しない離間位置（第 1 の位置）に戻るよう構成されている。ヒータ戻しバネ 4 9 は、モータ取付板 4 3 と作動軸 4 2 との間に掛け渡されている。

【 0 0 5 0 】

50

ベース 50 とヒータ取付台 37 との間には、ヒータ取付台 37 が前記レバ - 44 が揺動しても同じ傾斜角で移動するためのタイミングベルト機構が設けられている。タイミングベルト機構は、ヒータ取付台 37 に回転不能に固定された第 1 プーリ 52、ベース 50 に回転不能に固定された第 2 プーリ 53 および両プーリ 52、53 間に巻き掛けられた無端状のタイミングベルト 51 からなり、ヒータ 30 の往復動作を同じ傾斜角をもって移動することが可能である。

【0051】

上記したように、本発明に係るインクジェットプリンタによれば、ロール紙の搬送経路における印刷ヘッドユニットの上流側に、ロール紙を加熱するヒータを設けたので、インク粒がロール紙に着弾した際の広がりが少ない状態であっても、このインク粒の広がりを適正值に補正することができる。これにより、ロール紙の性質が変更されたことに起因してインク粒の広がりが足りなくなった場合でも、インクを変更することなく良好な印刷が可能となる。

【0052】

以下、図 8 ないし図 14 を参照して、給紙ロールおよび排紙ロールの脱着機構を説明する。図 8 は、本体外装カバーを取り付けた状態のインクジェットプリンタ 1 の正面図である。前記と同一符号は、同一または同等部分を示す。2 点鎖線で示す給紙ロール 9 および排紙ロール 10 は、それぞれ所定位置に配設されている。給紙ロール 9 および排紙ロール 10 は、それぞれ、その芯部に挿通されるロールホルダ 9a、10a が板状フレーム 70L、70R の間に支持されることによって所定位置に収められている。板状フレーム 70L、70R は、樹脂や金属等で形成することができる。なお、ロールホルダ 9a の外径は、ロール紙を巻き付けた紙管の内径より小さく形成されており、ロールホルダ 9a をロール紙の芯部に挿入した後、ロールホルダ 9a の外周長手方向から爪（不図示）を突起させることで、内側からロール紙を固定するように構成されている。

【0053】

図 9 は、図 8 の給紙ロール 9 の周辺の拡大図である。図 10 は、インクジェットプリンタ 1 を背面側から見た場合の給紙ロール 9 の周辺の拡大図である。また、図 11 は給紙ロール 9 の着脱途中状態を示す説明図であり、図 12 は図 8 の J 方向視図である。

【0054】

給紙ロール 9 は、ロール紙 11 の芯部に円柱状のロールホルダ 9a を挿通してなり、図 9、10 に示す所定位置に収められた状態では、ロール紙の搬送方向左側に位置する左側板状フレーム 70L（図 8 の図示手前側）に軸支される 2 つの保持ロール 73 と、ロール紙の搬送方向右側に位置する右側板状フレーム 70R（図 8 の図示奥側）に軸支される 2 つの保持ロール 73 とによって回転自在に保持されている。また、所定位置に収められた状態において、ロールホルダ 9a の搬送方向右側の端部に形成された従動ギヤ 78 が、右側板状フレーム 70R 側に軸支された駆動ギヤ 81 と噛合するように構成されている。

【0055】

図 12 を参照して、駆動ギヤ 81 と従動側プーリ 82 は一体構造に連結されており固定軸 91 に回転自在に軸支されている。この従動側プーリ 82 と、駆動モータ 85 の出力軸に固定された駆動側プーリ 84 との間に、無端ベルト 90 が巻き掛けられている。これにより、駆動モータ 85 の出力によって給紙ロール 9 を回転駆動することが可能となる。

【0056】

右側板状フレーム 70R には、2 本の固定軸 90 によって固定板 77 が固定されており、樹脂等で形成された保持ローラ 73 は、この固定板 77 に回転自在に軸支されている。一方、左側板状フレーム 70L には、2 本の固定軸 75 及び 2 本の支持軸 74 によって固定板 72 が固定されており、この固定板 72 と左側板状フレーム 70L の中間に、2 つの保持ローラ 73 が取り付けられた移動板 89 が支持軸 74 と固定軸 75 に沿って移動可能に支持されている。移動板 89 は、ピニオン軸 76a と嵌合し、ピニオン軸 76a に連結されたツマミ 76 を回転させることで、移動板 89 の左側板状フレーム 70L からの距離が変わりロールホルダ 9a のセット位置を移動させることでロール紙の中心位置が移動し

10

20

30

40

50

ロール紙に印刷される位置を微調整できる。

【0057】

また、移動板89には、ロールホルダ9aの左端部に設けられた規制円盤79と当接する規制板71が固定されている。この規制板71に規制円盤79の溝を勘合させることにより、給紙ロール9を確実に所定位置に停止させることができる。

【0058】

給紙ロール9は、ロールホルダ9aの両端部に係合する専用フック100によって容易に持ち上げることができる。専用フック100は、図11に示されているように円柱状の取手101と、取手101に連結された左右一对の板状アーム102とからなり、この板状アーム102の先端に、ロールホルダ9aを引っかける鉤状のフック部103を形成した専用部品である。専用フック100は、樹脂やアルミ等の金属等によって形成できる。

10

【0059】

ロールホルダ9aの両端部には、板状フレーム70L, Rの水平上端面70Uと係合する溝部が形成されたガイドコ口80が回転自在に軸支されている。そして、給紙ロール9を所定位置にセットする際には、専用フック100を用いて給紙ロール9を持ち上げ、ガイドコ口80を水平上端面70Uに係合させる。このとき、制御系収納部7から離れた位置であって、水平上端面70Uに形成された凹部70aにガイドコ口80を乗せるようにすると、給紙ロール9が不用意に動いてしまうことがなく作業をスムーズに実行することができる。

【0060】

20

そして、ガイドコ口80と板状フレーム70L, 70Rの水平上端面70Uとを係合させた後は、給紙ロール9を搬送方向に水平に、つまり制御系収納部7に近づくように押すだけで、給紙ロール9を所定位置に収めることができる。具体的には、回転軸86を介してロールホルダ9aに取り付けられたガイドコ口80は、ロールホルダ9aに対して回転自在に軸支されているので、給紙ロール9を水平方向に押すと、ロールホルダ9aを回転させることなく、ガイドコ口80の転動によって給紙ロール9を水平方向に移動させることができる。これにより、例えば、専用フック100で給紙ロール9を持ち上げたまま所定位置まで移動させる方法に比して、給紙ロール9をセットする作業の労力を大幅に低減することができる。

【0061】

30

そして、ガイドコ口80を転動させることによって給紙ロール9を水平方向に移動させていくと、給紙ロール9の所定位置が近づいたところで、板状フレーム70L, 70Rの上端面が下り坂形状となる。ここで、ガイドコ口80が下り坂にさしかかると、ガイドコ口80と板状フレーム70L, 70Rとの係合状態が解除されると共に、計4つの保持ロール73によるロールホルダ9aの保持に切り替わり、これにより、給紙ロール9が所定位置に収まることとなる。また、同時に、ロールホルダ9aの従動ギヤ78が駆動ギヤ81と噛合し、ロールホルダ9aの規制円盤79と移動板89の規制板71とが係合する。

【0062】

図13は、給紙ロール9の着脱途中状態を示す図8のK方向視図である。また、図14は、給紙ロール9が所定位置に収まった状態における図8のK方向視図である。図13では、板状フレーム70L, 70Rの水平上端面70Uにガイドコ口80が係合した状態を示している。この状態になれば、専用フック100で給紙ロール9を引っ張るように水平方向に移動させて所定位置に収めることができるが、専用フック100を取り外して作業を行うこともできる。専用フック100の板状アーム102は、給紙ロール9を安定して持ち上げるため、給紙ロール9の幅より少しだけ大きい寸法に設定されている。

40

【0063】

ガイドコ口80が水平上端面70Uに係合している間(図13参照)は、ロールホルダ9aと保持ロール73は接触していない。片側2つの保持ロール73は、ロールホルダ9aの直径より短い間隔で水平方向に配設されており、ガイドコ口80と水平上端面70Uとの係合が解除されると同時に、ロールホルダ9aの下面に2つの保持ローラ73が当接

50

することでロールホルダ 9 a が所定位置に保持される。なお、給紙ロール 9 を所定位置から取り外す際には、専用フック 100 を用いて上方に持ち上げればよい。また、排紙ロール 10 の着脱部も、給紙側と同様の構造とすることができる。

【0064】

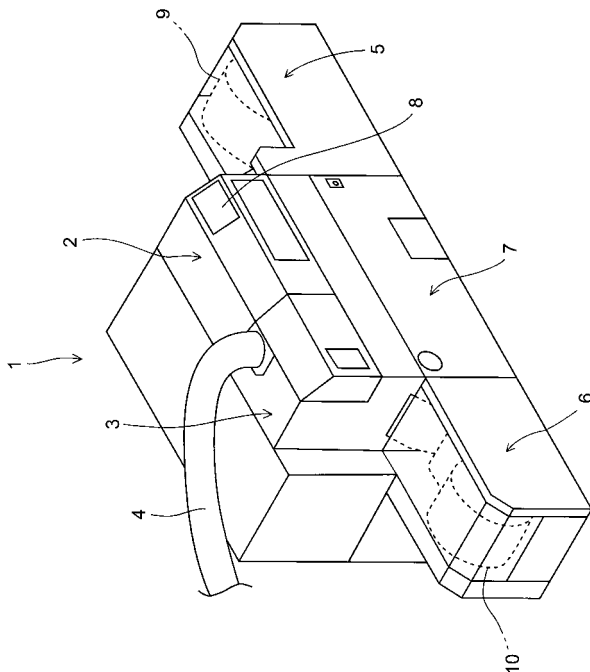
なお、ヒータおよびヒータ駆動装置の構造、ロール紙の搬送経路における各部の構造、印刷ヘッドユニットの構造やインクの種類、給紙ロールおよび排紙ロールの脱着機構等は、上記実施形態に限られず、種々の変更が可能である。例えば、ヒータを駆動するアクチュエータには、各種モータに代えてソレノイドを用いてもよい。また、印刷に用いるインクは4色に限られず、白色等も含む多色インクを用いることも可能である。

【符号の説明】

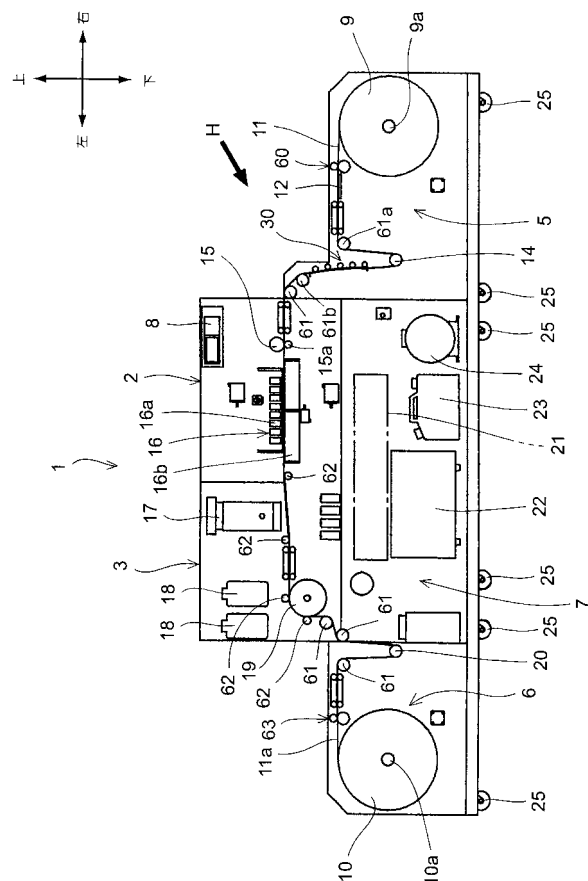
【0065】

1 ... インクジェットプリンタ（プリンタ）、2 ... 印刷ヘッド収納部、3 ... 定着部、5 ... 給紙部、6 ... 排紙部、7 ... 制御系収納部、9 ... 給紙ロール、9 a ... ロールホルダ、10 ... 排紙ロール、10 a ... ロールホルダ、11 ... ロール紙、14 ... ダンサーロール、16 ... 印刷ヘッドユニット、17 ... 紫外線照射装置、30 ... ヒータ、31 ... フリーローラ、33 ... ヒータ戻しパネ、39 ... モータ（アクチュエータ）、61 a ... 第1案内ローラ、61 b ... 第2案内ローラ、70 a ... 凹部、70 L, 70 R ... 板状フレーム、70 U ... 水平上端面、71 ... 規制板、72, 77 ... 固定板、73 ... 保持ローラ（支持部材）、80 ... ガイドコロ、89 ... 移動板

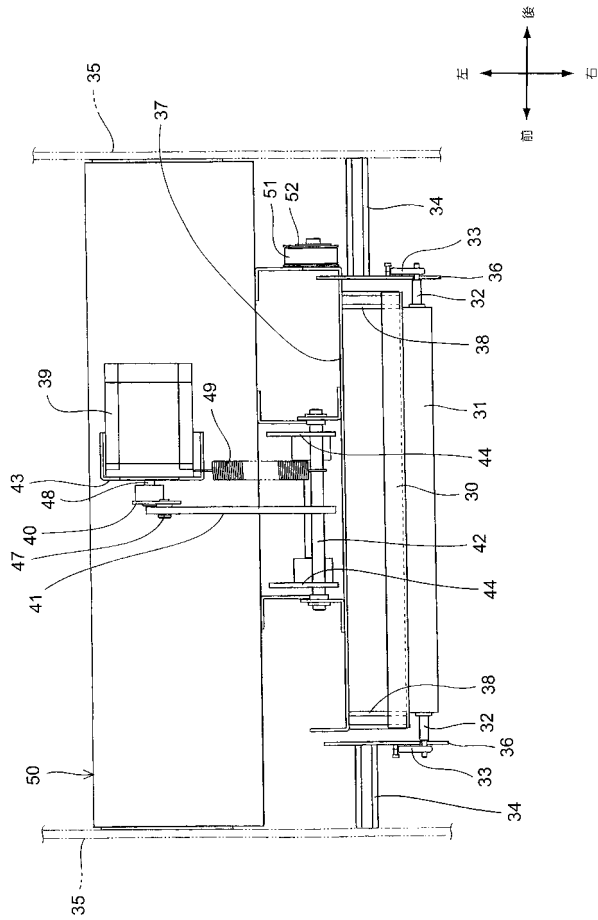
【図1】



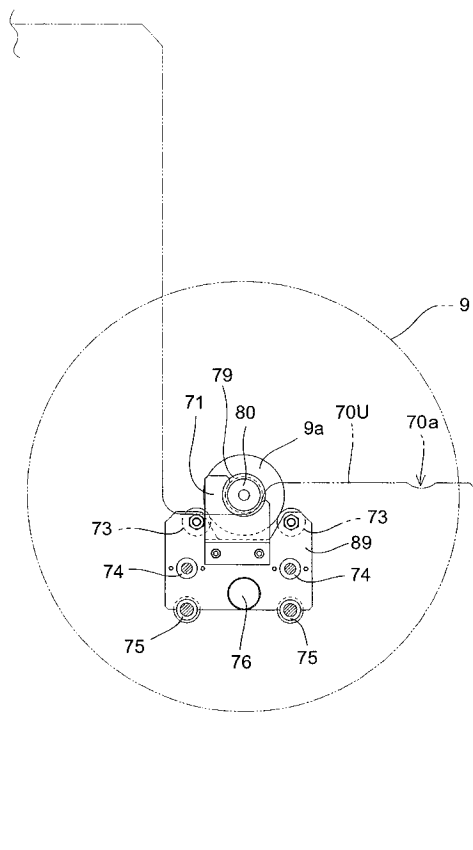
【図2】



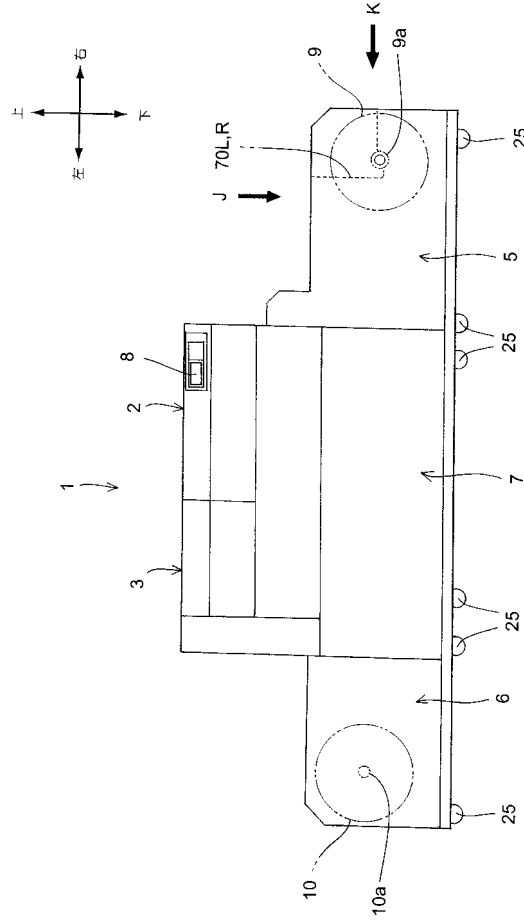
【図 7】



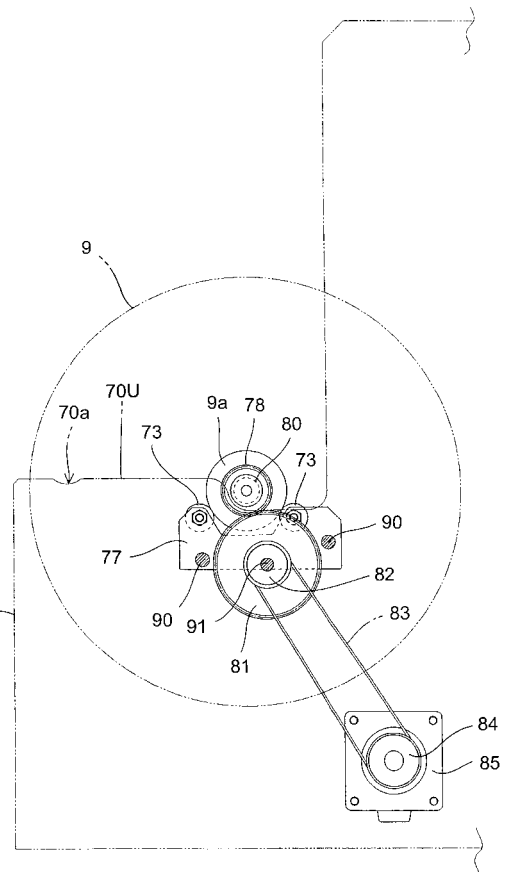
【図 9】



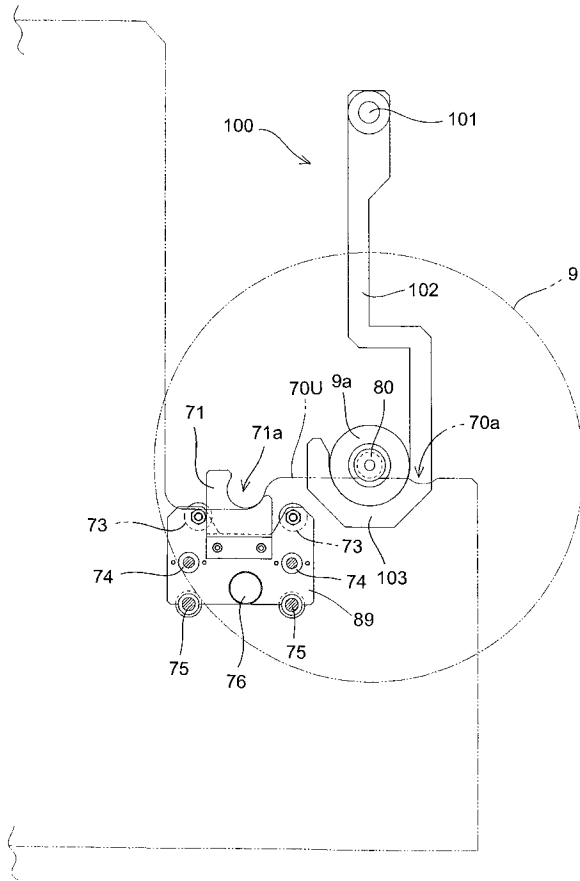
【図 8】



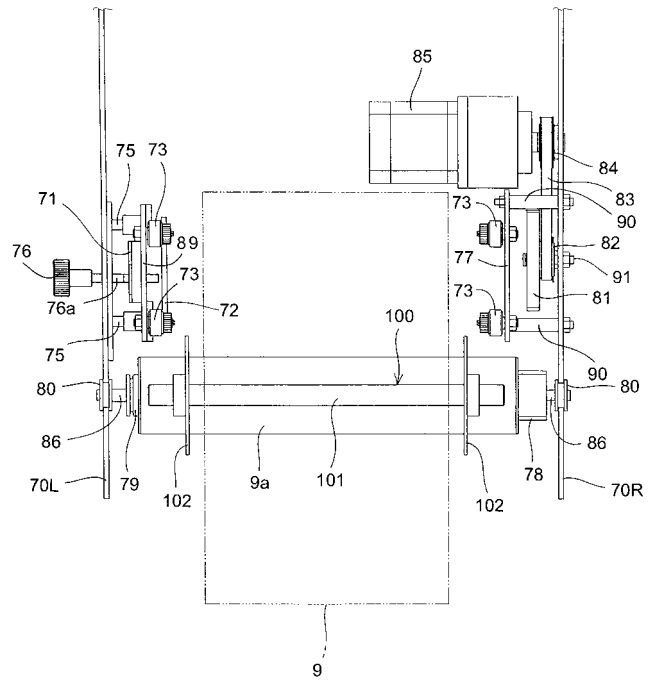
【図 10】



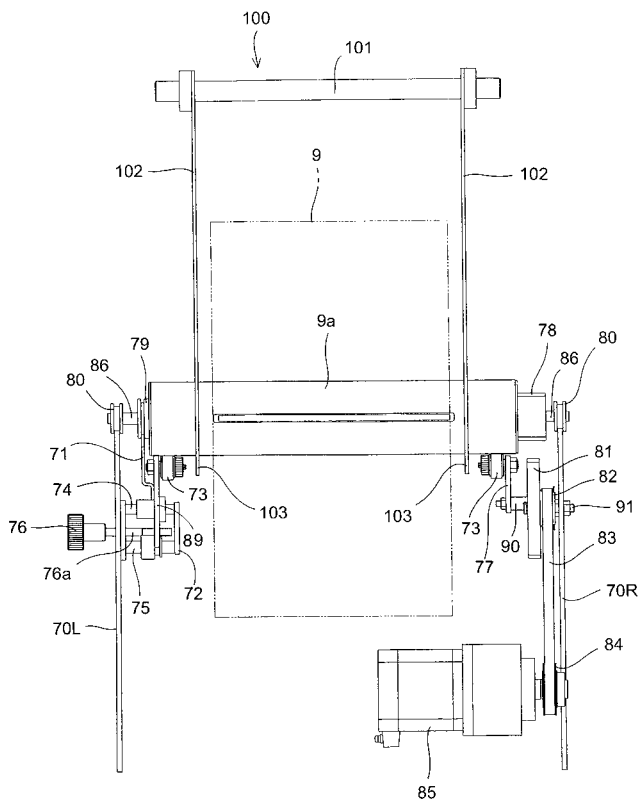
【図 1 1】



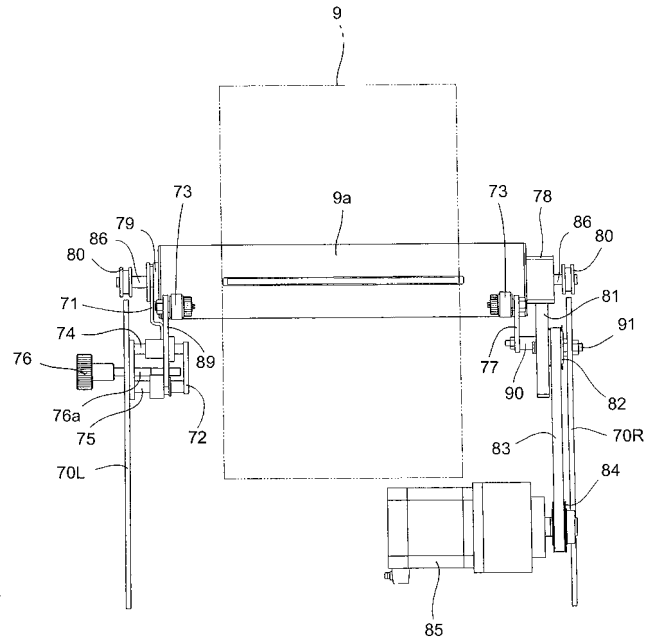
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

- (72)発明者 大場 翔太
東京都杉並区久我山 1 丁目 7 番 4 1 号 岩崎通信機株式会社内
- (72)発明者 工藤 修一
東京都杉並区久我山 1 丁目 7 番 4 1 号 岩崎通信機株式会社内
- (72)発明者 酒井 秀樹
栃木県下野市下古山 3 3 0 9 電子化工株式会社内
- F ターム(参考) 2C056 EA04 EB13 EB30 EC13 EC14 EC29 HA29 HA41 HA44