

(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2012-158012
(P2012-158012A)

(43) 公開日 平成24年8月23日 (2012. 8. 23)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 J 29/38 (2006.01)	B 4 1 J 29/38 Z	2 C 0 5 6
B 4 1 J 2/01 (2006.01)	B 4 1 J 3/04 1 O 1 Z	2 C 0 6 1
B 6 5 H 7/10 (2006.01)	B 6 5 H 7/10	2 H 0 7 2
G O 3 G 15/00 (2006.01)	G O 3 G 15/00 5 1 8	3 F 0 4 8

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2011-17771 (P2011-17771)	(71) 出願人	000250502
(22) 出願日	平成23年1月31日 (2011. 1. 31)		理想科学工業株式会社
			東京都港区芝5丁目34番7号
		(74) 代理人	100083806
			弁理士 三好 秀和
		(74) 代理人	100095500
			弁理士 伊藤 正和
		(74) 代理人	100101247
			弁理士 高橋 俊一
		(72) 発明者	篠原 正晃
			東京都港区芝5丁目34番7号 理想科学工業株式会社内
		(72) 発明者	下田 智彦
			東京都港区芝5丁目34番7号 理想科学工業株式会社内

最終頁に続く

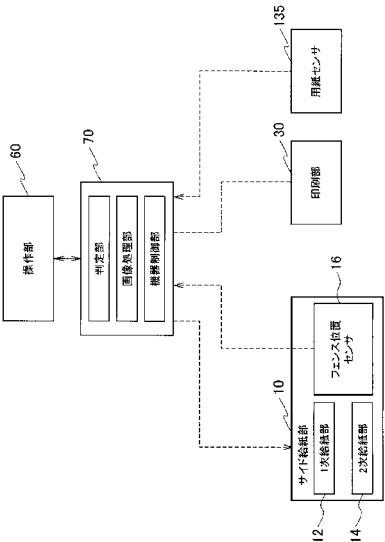
(54) 【発明の名称】 印刷装置

(57) 【要約】

【課題】封筒を通紙した場合にも表面にシワを生じさせることなく、適切に印刷する。

【解決手段】搬送経路上における2次給紙部14から印刷部30までの間に設けられ、2次給紙部14から印刷部30へ搬送される封筒Zを経時的に検出する用紙センサ135と、用紙センサ135より検出された検出結果に基づいて、搬送された封筒Zの傾き角θを算出し、この算出された傾き角θに基づいて、画像データを回転する画像処理部70bと、2次給紙部14により搬送された封筒Zに対して、画像処理部70bにより回転された画像データに基づいて印刷部30に印刷させる機器制御部70cとを備える。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画像データに基づいて印刷手段が印刷する印刷装置であって、

給紙台に置かれた印刷媒体を 1 枚ずつ取り出して搬送経路上へ搬送する第 1 の給紙手段と、

前記搬送経路上における前記第 1 の給紙手段の下流側に設けられ、前記第 1 の給紙手段により搬送された印刷媒体を突き当てにより斜行補正して前記印刷手段へ搬送する第 2 の給紙手段と、

前記搬送経路上における前記第 2 の給紙手段から前記印刷手段までの間に設けられ、前記第 2 の給紙手段から前記印刷手段へ搬送される印刷媒体を検出する印刷媒体検出手段と

10

、
前記印刷媒体検出手段により検出された検出結果に基づいて、前記搬送された印刷媒体の搬送方向に対して傾斜した角度である傾き角を算出し、この算出された傾き角に基づいて、前記画像データを回転する画像処理手段と、

前記印刷媒体が非対称の形状を有し、この非対称の形状が搬送方向に直行する方向に向くように前記第 1 の給紙手段に置かれている場合に、前記第 2 の給紙手段に前記斜行補正を行うことなく前記印刷手段へ搬送させ、この搬送された印刷媒体に対して、前記画像処理手段により回転された画像データに基づいて前記印刷手段に印刷させる制御手段と、

を備えたことを特徴とする印刷装置。

20

【請求項 2】

前記制御手段は、さらに、

前記第 2 の給紙手段による印刷媒体の搬送速度を、前記第 1 の給紙手段による印刷媒体の搬送速度と略同一となるように前記第 2 の給紙手段を制御する

ことを特徴とする請求項 1 記載の印刷装置。

【請求項 3】

前記第 1 の給紙手段は、

前記印刷媒体の搬送方向と直行する方向にスライド自在に設けられた 1 対の用紙フェンスと、

前記 1 対の用紙フェンスの位置を検出するフェンス位置検出手段と、

前記フェンス位置検出手段により検出された前記 1 対の用紙フェンスの位置に基づいて、前記給紙台に置かれた印刷媒体が非対称の形状を有し、非対称の形状が搬送方向に直行する方向に向くように置かれているか否か判定する判定手段と、を更に備え、

30

前記画像処理手段は、

前記判定手段により前記給紙台に置かれた印刷媒体が非対称の形状を有し、非対称の形状が搬送方向に直行する方向に向くように置かれていると判定された場合に、前記印刷媒体検出手段により検出された検出結果に基づいて、前記搬送された印刷媒体の傾き角を算出し、この算出された傾き角に基づいて、前記画像データを回転する

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の印刷装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

40

【0001】

本発明は、画像データに基づいて、搬送された印刷用紙に印刷する印刷装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

一般的に、画像データに基づいて複数のインクジェットヘッドからインクを吐出することにより、給紙トレイから搬送された印刷用紙にカラー印刷するインクジェット印刷装置などの様々な印刷装置がよく知られている。

【0003】

特許文献 1 には、搬送された印刷用紙をレジストローラ対に突き当てて一時停止させることにより斜行補正し、斜行補正された印刷用紙に画像を印刷するインクジェット印刷装

50

置が提案されている。

【 0 0 0 4 】

また、特許文献 2 には、搬送される印刷用紙の斜行を斜行センサで検出し、この斜行センサで検出された斜行量に基づいて、印刷用紙の左右に配置された搬送ローラの回転数を調整することによって斜行を補正する媒体読取装置が提案されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 9 - 4 6 3 0 3 号公報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 0 - 2 2 8 7 1 1 号公報

10

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

近年、給紙トレイに封筒を載置して、給紙トレイから封筒を搬送し、搬送された封筒に適切に印刷することが可能な印刷装置が切望されていた。特に、封筒の表面に宛名等を印刷し、この印刷された封筒を反転した後、封筒の裏面に差出人名等を印刷する封筒の両面印刷が可能な印刷装置が切望されていた。

【 0 0 0 7 】

このような両面印刷が可能な印刷装置では、封筒を通紙する際、紙ジャムが発生しないように、封筒のフラップ部を開いた状態で、かつフラップ部が搬送方向に向かないように通紙する必要がある。

20

【 0 0 0 8 】

しかしながら、両面印刷が可能な印刷装置では、封筒のフラップ部を搬送方向と逆方向に向けて通紙したとしても、封筒の表面の印刷した後に封筒を反転するので、封筒の裏面の印刷する際、フラップ部が搬送方向に向いてしまう。

【 0 0 0 9 】

そこで、封筒を印刷する場合には、フラップ部を搬送方向と直行する方向に向けて搬送する必要がある。

【 0 0 1 0 】

しかしながら、特許文献 1 に記載のインクジェット印刷装置では、搬送された印刷用紙を突き当てて一時停止させることにより斜行補正するので、フラップ部を搬送方向と直行する方向に向けて封筒を通紙しようとした場合、封筒の厚みの違いにより、適切に斜行補正できない場合があった。具体的には、封筒を通紙する際、薄いフラップ部はレジストローラ対の奥で突き当て一時停止され、厚い本体部はレジストローラ対の手前で突き当て一時停止されるので、一時停止した状態で既に斜行してしまい、画像が傾いて印刷されてしまうことがあった。

30

【 0 0 1 1 】

また、特許文献 2 に記載の媒体読取装置では、斜行センサで検出された斜行量に基づいて、印刷用紙の左右に配置された搬送ローラの回転数を調整することによって斜行を補正するので、搬送ローラの回転数の違いによって無理な力が加わり封筒の表面にシワが生じる場合があった。

40

【 0 0 1 2 】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、封筒を通紙した場合にも表面にシワを生じさせることなく、適切に印刷する印刷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 】

【 0 0 1 3 】

上記目的を達成するため、本発明に係る印刷装置の第 1 の特徴は、画像データに基づいて印刷手段が印刷する印刷装置であって、給紙台に置かれた印刷媒体を 1 枚ずつ取り出して搬送経路上へ搬送する第 1 の給紙手段と、前記搬送経路上における前記第 1 の給紙手段の下流側に設けられ、前記第 1 の給紙手段により搬送された印刷媒体を突き当てにより斜

50

行補正して前記印刷手段へ搬送する第２の給紙手段と、前記搬送経路上における前記第２の給紙手段から前記印刷手段までの間に設けられ、前記第２の給紙手段から前記印刷手段へ搬送される印刷媒体を検出する印刷媒体検出手段と、前記印刷媒体検出手段により検出された検出結果に基づいて、前記搬送された印刷媒体の搬送方向に対して傾斜した角度である傾き角を算出し、この算出された傾き角に基づいて、前記画像データを回転する画像処理手段と、前記印刷媒体が非対称の形状を有し、この非対称の形状が搬送方向に直行する方向に向くように前記第１の給紙手段に置かれている場合に、前記第２の給紙手段に前記斜行補正を行うことなく前記印刷手段へ搬送させ、この搬送された印刷媒体に対して、前記画像処理手段により回転された画像データに基づいて前記印刷手段に印刷させる制御手段と、を備えたことにある。

10

【００１４】

本発明に係る印刷装置の第２の特徴は、前記制御手段は、さらに、前記第２の給紙手段による印刷媒体の搬送速度を、前記第１の給紙手段による印刷媒体の搬送速度と略同一となるように前記第２の給紙手段を制御することにある。

【００１５】

本発明に係る印刷装置の第３の特徴は、前記第１の給紙手段は、前記印刷媒体の搬送方向と直行する方向にスライド自在に設けられた１対の用紙フェンスと、前記１対の用紙フェンスの位置を検出するフェンス位置検出手段と、前記フェンス位置検出手段により検出された前記１対の用紙フェンスの位置に基づいて、前記給紙台に置かれた印刷媒体が非対称の形状を有し、非対称の形状が搬送方向に直行する方向に向くように置かれているか否か判定する判定手段と、を更に備え、前記画像処理手段は、前記判定手段により前記給紙台に置かれた印刷媒体が非対称の形状を有し、非対称の形状が搬送方向に直行する方向に向くように置かれていると判定された場合に、前記印刷媒体検出手段により検出された検出結果に基づいて、前記搬送された印刷媒体の傾き角を算出し、この算出された傾き角に基づいて、前記画像データを回転することにある。

20

【発明の効果】

【００１６】

本発明に係る印刷装置の第１の特徴によれば、搬送経路上における第２の給紙手段から印刷手段までの間に設けられ、第２の給紙手段から印刷手段へ搬送される印刷媒体を検出する印刷媒体検出手段と、印刷媒体検出手段により検出された検出結果に基づいて、搬送された印刷媒体の搬送方向に対して傾斜した角度である傾き角を算出し、この算出された傾き角に基づいて、画像データを回転する画像処理手段と、印刷媒体が非対称の形状を有し、この非対称の形状が搬送方向に直行する方向に向くように第１の給紙手段に置かれている場合に、第２の給紙手段に斜行補正を行うことなく印刷手段へ搬送させ、この搬送された印刷媒体に対して、画像処理手段により回転された画像データに基づいて印刷手段に印刷させる制御手段とを備えるので、非対称の形状を有する封筒を通紙した場合にも表面にシワを生じさせることなく、適切に印刷することができる。

30

【００１７】

本発明に係る印刷装置の第２の特徴によれば、第２の給紙手段による印刷媒体の搬送速度を、第１の給紙手段による印刷媒体の搬送速度と略同一となるように第２の給紙手段を制御するので、第２の給紙手段における斜行を極力抑えることができる。

40

【００１８】

本発明に係る印刷装置の第３の特徴によれば、フェンス位置検出手段により検出された１対の用紙フェンスの位置に基づいて、給紙台に置かれた印刷媒体が非対称の形状を有し、非対称の形状が搬送方向に直行する方向に向くように置かれているか否か判定するので、印刷媒体の形状と向きをより適切に判定することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１９】

【図１】本発明の一実施形態であるインクジェット印刷装置の構成を示す構成図である。

【図２】本発明の一実施形態であるインクジェット印刷装置が備えるサイド給紙部及び用

50

紙搬送ユニットの平面図である。

【図 3】本発明の一実施形態であるインクジェット印刷装置の機能構成を示した図である。

【図 4】本発明の一実施形態であるインクジェット印刷装置の処理を説明した説明図である。

【図 5】本発明の一実施形態であるインクジェット印刷装置の印刷部により印刷された封筒 Z を示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0021】

本発明の一実施形態では、多数のノズルが形成されたインクジェットヘッドを複数本備え、それぞれのインクジェットヘッドから黒またはカラーのインクを吐出してライン単位で印刷用紙に印刷を行うライン型の画像形成装置を例に挙げて説明する。

【0022】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照しながら詳細に説明する。

【0023】

<インクジェット印刷装置の全体構成>

本発明の一実施形態であるインクジェット印刷装置 1 の構成について詳細に説明する。

【0024】

図 1 は、本発明の一実施形態であるインクジェット印刷装置 1 の構成を示す構成図である。

【0025】

図 1 に示すように、インクジェット印刷装置 1 は、サイド給紙部 10 と、内部給紙部 20 と、印刷部 30 と、排紙部 40 と、反転部 50 とを備えている。

【0026】

サイド給紙部 10 は、印刷用紙 W が積層される給紙台 11 と、この給紙台 11 から最上位置の印刷用紙 W のみを給紙搬送路 F R 上へ搬送させる 1 次給紙部 12 と、この 1 次給紙部 12 によって搬送された印刷用紙 W を突き当てることにより斜行補正した後、循環搬送路 C R 上へ搬送する 2 次給紙部 14 とを備えている。また、給紙台 11 には、後述するサイドフェンスの位置を検出するフェンス位置センサ 16 が設けられている。

【0027】

内部給紙部 20 は、印刷用紙 W が積層される給紙台 21 a と、この給紙台 21 a から最上位置の印刷用紙 W のみを給紙搬送路 F R 上へ搬送させる 1 次給紙部 22 a と、印刷用紙 W が積層される給紙台 21 b と、この給紙台 21 b から最上位置の印刷用紙 W のみを給紙搬送路 F R 上へ搬送させる 1 次給紙部 22 b と、印刷用紙 W が積層される給紙台 21 c と、この給紙台 21 c から最上位置の印刷用紙 W のみを給紙搬送路 F R 上へ搬送させる 1 次給紙部 22 c と、印刷用紙 W が積層される給紙台 21 d と、この給紙台 21 d から最上位置の印刷用紙 W のみを給紙搬送路 F R 上へ搬送させる 1 次給紙部 22 d とを備えている。

【0028】

このように、2 次給紙部 14 には、サイド給紙部 10 及び内部給紙部 20 から印刷用紙 W が搬送され、さらに、後述する反転部 50 から印刷用紙 W が搬送される。

【0029】

そのため、搬送方向における 2 次給紙部 14 の手前には、給紙された印刷用紙 W の搬送経路と、一方の面が印刷された用紙が循環して搬送されてくる経路とが合流する合流地点が存在する。この合流地点を基準に、給紙機構側の経路を給紙搬送路 F R と称し、それ以外の経路を循環搬送路 C R と称している。

【0030】

印刷部 30 は、循環搬送路 C R 上で印刷用紙 W を搬送する用紙搬送ユニット 133 と、この用紙搬送ユニット 133 の上部に設けられ、複数のインクジェットヘッドが組み込ま

10

20

30

40

50

れたインクジェットヘッドユニット 3 1 とを備える。

【 0 0 3 1 】

また、循環搬送路 C R における用紙搬送ユニット 1 3 3 上、即ち、2 次給紙部 1 4 から印刷部 3 0 までの間には、2 次給紙部 1 4 から印刷部 3 0 へ搬送される印刷用紙 W を経時的に検出する用紙センサ 1 3 5 が設けられている。

【 0 0 3 2 】

用紙搬送ユニット 1 3 3 は、環状のプラテンベルト 1 3 2 を備えており、2 次給紙部 1 4 により給紙された印刷用紙 W は、プラテンベルト 1 3 2 内に設置された後述するサクシオンファン 1 3 1 によってプラテンベルト 1 3 2 上に吸引され、搬送路上を所定の搬送速度で搬送されながら、インクジェットヘッドユニット 3 1 から吐出されたインクにより印刷用紙 W に印刷される。

10

【 0 0 3 3 】

印刷部 3 0 により印刷された印刷用紙 W は、循環搬送路 C R 上に配置された搬送ローラ等によって筐体内を循環搬送路 C R 上を搬送される。循環搬送路 C R 上には、循環搬送路 C R 上を搬送された印刷用紙 W を排紙部 4 0 へ誘導するか、又は循環搬送路 C R 上を再循環させるかを切り替える切り替え機構 4 3 が備えられている。

【 0 0 3 4 】

切り替え機構 4 3 は、印刷用紙 W を、後述する排紙部 4 0 又は反転部 5 0 のいずれか 1 方へ誘導するために、切り替える。

【 0 0 3 5 】

排紙部 4 0 は、インクジェット印刷装置 1 の筐体から突出したトレイ形状をした排紙台 4 1 と、排紙台 4 1 に印刷用紙 W を誘導する一对の排紙ローラ 4 2 とを有している。そして、切り替え機構 4 3 により排紙部 4 0 に誘導された印刷用紙 W は、排紙ローラ 4 2 により排紙台 4 1 に搬送され、排紙台 4 1 に印刷面を下にして積載される。

20

【 0 0 3 6 】

反転部 5 0 は、印刷用紙 W を反転させる反転台 5 1 と、循環搬送路 C R から反転台 5 1 へ印刷用紙 W を搬送し、又は反転台 5 1 から循環搬送路 C R 上へ印刷用紙 W を搬送する反転ローラ 5 2 とを備えている。

【 0 0 3 7 】

切り替え機構 4 3 により反転部 5 0 に誘導された印刷用紙 W は、反転ローラ 5 2 により循環搬送路 C R から反転台 5 1 に搬送され、所定時間経過後、反転台 5 1 から循環搬送路 C R へ搬送されることにより、循環搬送路 C R に対して表裏が反転する。そして、表裏が反転された印刷用紙 W は、循環搬送路 C R 上に設けられた搬送ローラ 5 3 等の複数のローラにより循環搬送路 C R 上を印刷部 3 0 へ向かって搬送される。

30

【 0 0 3 8 】

図 2 は、本発明の一実施形態であるインクジェット印刷装置 1 が備えるサイド給紙部 1 0 及び用紙搬送ユニット 1 3 3 の平面図である。なお、図 2 では、給紙第 1 1 に印刷用紙 W の一つである封筒（以下、封筒 Z と記載する）が積層されている場合について説明する。

【 0 0 3 9 】

図 2 に示すように、給紙台 1 1 には、搬送方向 Y 1 に直行する方向（X 1 , X 2 ）にスライド自在に設けられた 1 対のサイドフェンス 1 5 a , 1 5 b と、このサイドフェンス 1 5 a , 1 5 b の位置を検出するフェンス位置センサ 1 6 とが設けられている。

40

【 0 0 4 0 】

利用者は、幅方向に左右非対称の形状、即ち片側にフラップ部 Z a を有する封筒 Z を、フラップ部 Z a が搬送方向に直行する方向（X 1 方向又は X 2 方向）に向くように給紙台 1 1 上に載置し、封筒 Z のフラップ部 Z a が折り曲げられる等の変形しない程度に、サイドフェンス 1 5 a を X 1 方向にスライドさせ、封筒 Z の本体部 Z b の底辺に接するように、サイドフェンス 1 5 b を X 2 方向にスライドさせる。

【 0 0 4 1 】

50

そして、印刷開始が要求されると、１次給紙部１２は、ローラ回転することにより、給紙台１１上に載置された封筒Ｚを搬送方向、即ちＹ１方向へ搬送させる。

【００４２】

２次給紙部１４は、後述する判定部７０ａにより給紙台１１上に載置された印刷用紙が封筒Ｚであると判定された場合、１次給紙部１２により搬送された封筒Ｚを、１次給紙部１２により搬送された搬送速度と略同一の搬送速度となるように、循環搬送路ＣＲ上を印刷部３０へ向かって搬送する。

【００４３】

封筒Ｚは、用紙１枚のフラップ部Ｚａと、用紙２枚の本体部Ｚｂとで厚みが異なる。そのため、封筒Ｚが２次給紙部１４で一時停止されると、一時停止した状態で斜行してしまうが、１次給紙部１２の搬送速度と略同一の搬送速度で封筒Ｚを搬送することにより、２次給紙部１４における斜行を極力抑えることができる。

【００４４】

２次給紙部１４により搬送された封筒Ｚは、循環搬送路ＣＲ上におけるインクジェットヘッドユニット３１の手前に設けられた用紙センサ１３５により経時的に検出される。

【００４５】

用紙センサ１３５は、用紙搬送ユニット１３３のＸ１，Ｘ２方向全域に渡って光学式のセンサが配置されており、用紙センサ１３５の下方を搬送される封筒Ｚを用紙搬送ユニット１３３の幅方向全域に渡って経時的に検出する。

【００４６】

< インクジェット印刷装置１の機能構成 >

次に、本発明の一実施形態であるインクジェット印刷装置１の機能構成について説明する。

【００４７】

図３は、本発明の一実施形態であるインクジェット印刷装置１の機能構成を示した図である。

【００４８】

図３に示すように、インクジェット印刷装置１は、サイド給紙部１０と、印刷部３０と、操作部６０と、制御部７０と、用紙センサ１３５とを備えている。これらの構成のうち、サイド給紙部１０と、印刷部３０と、用紙センサ１３５については、上述したので、説明を省略する。

【００４９】

操作部６０は、表示／入力パネル（図示しない）と、読み取りや印刷等を開始させるためのスタートキー、読み取りや印刷等を停止させるためのストップキー、印刷枚数等を入力するためのテンキー（いずれも図示せず）等の各種操作キーとを備え、利用者操作に基づく操作信号を制御部７０に供給する。

【００５０】

操作部６０の表示／入力パネルは、前面に配置された感圧式あるいは静電式の透明なタッチパネルと、このタッチパネルの裏面に配置され、各種表示画面を表示する液晶表示パネル（いずれも図示せず）とを有している。利用者は、液晶表示パネルの表示画面を見ながら、タッチパネルの表面を指などで直接触れることで、給紙台１１に置かれた印刷媒体のサイズを設定するサイズ設定ボタンなどの各種ボタンの押下操作を行うことができる。

【００５１】

制御部７０は、インクジェット印刷装置１は中枢的な制御を行い、サイド給紙部１０と、印刷部３０とを制御する。また、制御部７０は、その機能上、判定部７０ａと、画像処理部７０ｂと、機器制御部７０ｃとを備える。

【００５２】

判定部７０ａは、操作部６０により設定されたサイズと、フェンス位置センサ１６により検出された１対のサイドフェンス１５ａ，１５ｂの位置に基づいて、給紙台１１に置かれた印刷用紙Ｗが、印刷用紙Ｗの幅方向に左右非対称の形状を有する封筒Ｚであり、この

10

20

30

40

50

封筒 Z の左右非対称の形状が搬送方向に直行する方向に向くように載置されているか否か判定する。具体的には、判定部 70 a は、操作部 60 により設定されたサイズが、封筒サイズであり、フェンス位置センサ 16 により検出されたフェンス位置が定型サイズに対応する位置ではない場合に、給紙台 11 に置かれた印刷用紙 W が印刷用紙 W の幅方向に左右非対称の形状を有する封筒 Z であり、この封筒 Z の左右非対称の形状が搬送方向に直行する方向に向くように載置されていると判定する。

【0053】

判定部 70 a により、給紙台 11 に置かれた印刷用紙 W が印刷用紙 W の幅方向に左右非対称の形状を有する封筒 Z であり、この封筒 Z の左右非対称の形状が搬送方向に直行する方向に向くように載置されていると判定された場合、画像処理部 70 b は、用紙センサ 135 により経時的に検出された封筒 Z の検出結果に基づいて、搬送された封筒 Z の傾き角を算出し、この算出された傾き角に基づいて、印刷部 30 が印刷するための画像データを回転する。

10

【0054】

機器制御部 70 c は、用紙搬送ユニット 133 上を搬送される封筒 Z に対して、画像処理部 70 b により回転された画像データに基づいて印刷部 30 に印刷させる。具体的には、機器制御部 70 c は、プラテンベルト 132 内に設置されたサクシオンファン 131 によって封筒 Z をプラテンベルト 132 上に吸引して搬送路上を所定の搬送速度で搬送しながら、回転された画像データに基づいて、インクジェットヘッドユニット 31 からインクを吐出させることにより封筒 Z に画像を印刷する。

20

【0055】

図 4 は、本発明の一実施形態であるインクジェット印刷装置 1 の処理を説明した説明図である。

【0056】

図 4 に示すように、 t_1 時点において、用紙センサ 135 は、搬送された封筒 Z の先端を検出し、その後、所定時間間隔で封筒 Z を検出している。

【0057】

図 4 に示した例では、実線で示した部分が用紙センサ 135 により封筒 Z が検出されたことを示しており、波線で示した部分が用紙センサ 135 により封筒 Z が検出されなかったことを示している。

30

【0058】

そして、用紙センサ 135 は、所定間隔毎に、用紙搬送ユニット 133 の X1, X2 方向全域に渡って、搬送される封筒 Z を検出し、用紙センサ 135 により封筒 Z の長手方向全体の検出が完了した t_{100} 時点に到達すると、画像処理部 70 b は、搬送された封筒 Z の傾き角を算出する。

【0059】

具体的には、画像処理部 70 b は、図 4 に示すように、用紙センサ 135 により検出された検出結果に基づいて、封筒 Z の底辺の傾き方向 Y3 を決定し、Y2 方向に対する封筒 Z の底辺の傾き方向 Y3 の角度を、封筒 Z の傾き角 θ として算出する。

【0060】

次に、画像処理部 70 b は、印刷部 30 が印刷するための画像データを回転する。具体的には、画像処理部 70 b は、封筒 Z に印刷される画像が、封筒 Z の底辺の傾き方向 Y3 と平行になるように、画像データを傾き角 θ だけ回転する。

40

【0061】

そして、機器制御部 70 c は、用紙搬送ユニット 133 上を搬送される封筒 Z に対して、画像処理部 70 b により傾き角 θ だけ回転された画像データに基づいて印刷部 30 に印刷させる。

【0062】

図 5 は、本発明の一実施形態であるインクジェット印刷装置 1 の印刷部 30 により印刷された封筒 Z を示した図である。

50

【 0 0 6 3 】

図 5 に示すように、機器制御部 7 0 c は、傾き角 θ だけ回転された画像データに基づいて印刷部 3 0 に印刷させるので、印刷された画像は、封筒 Z の底辺に対して略平行になるように印刷され、利用者にとって自然な仕上がりとなる。また、搬送ローラの回転数を調整する等の機械的な動作によって斜行を補正することがないので、封筒の表面にシワを生じさせることはない。

【 0 0 6 4 】

以上のように、本発明の一実施形態であるインクジェット印刷装置 1 によれば、搬送経路上における 2 次給紙部 1 4 から印刷部 3 0 までの間に設けられ、2 次給紙部 1 4 から印刷部 3 0 へ搬送される封筒 Z を経時的に検出する用紙センサ 1 3 5 と、用紙センサ 1 3 5 より検出された検出結果に基づいて、搬送された封筒 Z の傾き角 θ を算出し、この算出された傾き角 θ に基づいて、画像データを回転する画像処理部 7 0 b と、2 次給紙部 1 4 により搬送された封筒 Z に対して、画像処理部 7 0 b により回転された画像データに基づいて印刷部 3 0 に印刷させる機器制御部 7 0 c とを備えるので、封筒を通紙した場合にも表面にシワを生じさせることなく、適切に印刷することができる。

【 0 0 6 5 】

なお、本発明の一実施形態であるインクジェット印刷装置 1 では、印刷用紙 W が封筒 Z である場合を例に挙げて説明したが、印刷用紙 W は封筒に限らず、非対称の形状を有する印刷用紙であればよい。

【 0 0 6 6 】

また、本発明の一実施形態であるインクジェット印刷装置 1 は、ライン単位で印刷を行うインクジェット方式のラインカラープリンタを例に挙げて説明したが、これに限らず、レーザ方式、又はトナー式の印刷装置であってもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 7 】

- 1 ... インクジェット印刷装置
- 1 0 ... サイド給紙部
- 1 1 ... 給紙台
- 1 2 ... 1 次給紙部
- 1 4 ... 2 次給紙部
- 1 5 a , 1 5 b ... サイドフェンス
- 1 6 ... フェンス位置センサ
- 2 0 ... 内部給紙部
- 3 0 ... 印刷部
- 3 1 ... インクジェットヘッドユニット
- 4 0 ... 排紙部
- 5 0 ... 反転部
- 6 0 ... 操作部
- 7 0 ... 制御部
- 7 0 a ... 判定部
- 7 0 b ... 画像処理部
- 7 0 c ... 機器制御部
- 1 3 3 ... 用紙搬送ユニット
- 1 3 5 ... 用紙センサ

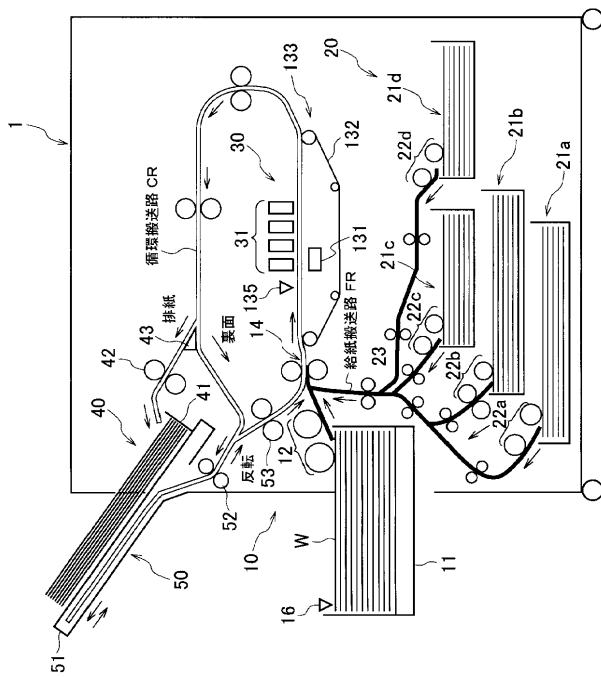
10

20

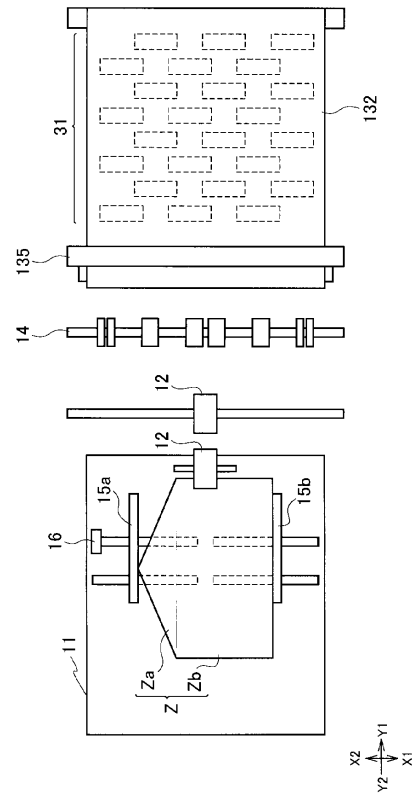
30

40

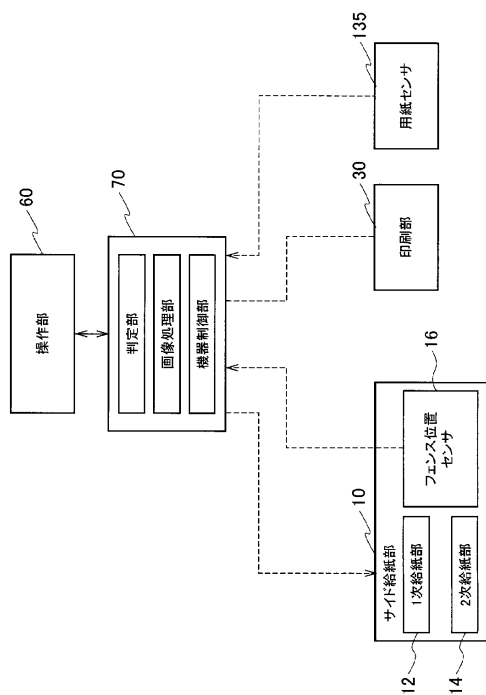
【 図 1 】



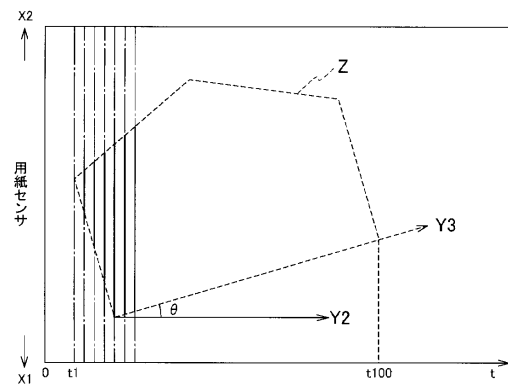
【 図 2 】



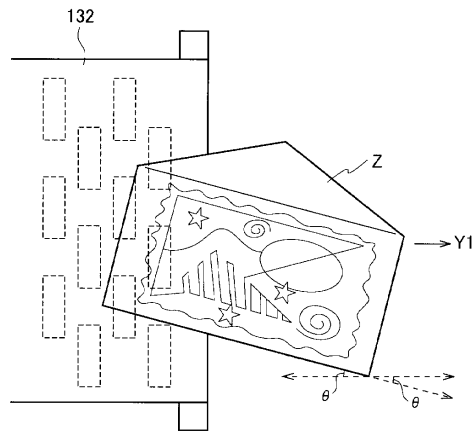
【 図 3 】



【 図 4 】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 西山 晃

東京都港区芝5丁目3番7号 理想科学工業株式会社内

Fターム(参考) 2C056 EA07 EB12 EB13 EB36 EC08 EC37 FA13 HA07 HA28 HA29
2C061 AQ05 AS04 HJ03 HJ06 HK05 HK06 HK07 HK11
2H072 AA16 AA22
3F048 AA01 AB01 BA05 BA20 BB02 CC01 DA06 EB39