

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6314551号
(P6314551)

(45) 発行日 平成30年4月25日(2018.4.25)

(24) 登録日 平成30年4月6日(2018.4.6)

(51) Int.Cl.	F 1			
B 4 1 J 21/00	(2006.01)	B 4 1 J	21/00	Z
B 4 1 J 3/36	(2006.01)	B 4 1 J	3/36	T
B 4 1 J 11/42	(2006.01)	B 4 1 J	11/42	
G 0 6 F 3/12	(2006.01)	G 0 6 F	3/12	3 0 8
B 4 1 J 2/32	(2006.01)	G 0 6 F	3/12	3 4 4

請求項の数 6 (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2014-44763 (P2014-44763)	(73) 特許権者	000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区新宿四丁目1番6号
(22) 出願日	平成26年3月7日(2014.3.7)	(74) 代理人	100116665 弁理士 渡辺 和昭
(65) 公開番号	特開2015-168154 (P2015-168154A)	(74) 代理人	100164633 弁理士 西田 圭介
(43) 公開日	平成27年9月28日(2015.9.28)	(74) 代理人	100179475 弁理士 仲井 智至
審査請求日	平成29年2月9日(2017.2.9)	(72) 発明者	春日 孝子 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
		(72) 発明者	岩佐 有弥 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】印刷装置、印刷方法、及び印刷システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1の被検出部及び第2の被検出部が設けられた記録媒体を搬送する搬送部と、前記記録媒体を印刷する印刷部と、前記搬送部で搬送された前記記録媒体の前記第1の被検出部及び前記第2の被検出部を検出する検出部と、

予め定められた前記第1の被検出部と前記第2の被検出部との間の距離を記憶する記憶部と、

制御装置から、印刷する画像を示す画像データと、前記画像を印刷する位置を示す印刷位置情報とを含む印刷データを受信する受信部と、

前記検出部で検出された前記第1の被検出部及び前記第2の被検出部に基づき算出された前記被検出部間距離と前記記憶部に記憶された前記距離とに基づいて前記印刷データに含まれる前記印刷位置情報を補正し、補正された前記印刷位置情報と前記印刷データに含まれる前記画像データとで前記印刷部を制御して印刷を行わせる制御部と、

を有し、

前記受信部は、前記印刷装置の前記記憶部に記憶される前記第1の被検出部と前記第2の被検出部との間の距離を、前記制御装置から受信することを特徴とする印刷装置。

【請求項 2】

前記制御部は、前記被検出部間距離と、前記記憶部に記憶された前記距離とで比率を算出し、算出された前記比率で前記印刷位置情報を補正する請求項1に記載の印刷装置。

【請求項 3】

印刷する画像を示す画像データと、前記画像を印刷する位置を示す印刷位置情報とを含む印刷データを制御装置から受信し、

第1の被検出部及び第2の被検出部が設けられた記録媒体を搬送し、

搬送した前記記録媒体の前記第1の被検出部及び前記第2の被検出部を検出し、

検出された前記第1の被検出部及び前記第2の被検出部の検出結果に基づいて被検出部間距離を算出し、

前記制御装置から送信された、前記第1の被検出部と前記第2の被検出部との間の距離を記憶し、

算出した前記被検出部間距離と、予め記憶した前記第1の被検出部と前記第2の被検出部との間の距離とに基づいて前記印刷データに含まれる前記印刷位置情報を補正し、10

補正した前記印刷位置情報と前記印刷データに含まれる前記画像データとで印刷を行うことを特徴とする印刷方法。

【請求項 4】

算出した前記被検出部間距離と、予め記憶した前記第1の被検出部と前記第2の被検出部との間の距離とで比率を算出し、算出された前記比率で前記印刷位置情報を補正する請求項3に記載の印刷方法。

【請求項 5】

印刷する画像を示す画像データと、前記画像を印刷する位置を示す印刷位置情報と、を含む印刷データを送信する送信部を有する制御装置と、20

第1の被検出部及び第2の被検出部が設けられた記録媒体を搬送する搬送部と、前記記録媒体を印刷する印刷部と、前記搬送部で搬送された前記記録媒体の前記第1の被検出部及び前記第2の被検出部を検出する検出部と、予め定められた前記第1の被検出部と前記第2の被検出部との間の距離を記憶する記憶部と、前記印刷データを受信する受信部と、前記検出部で検出された前記第1の被検出部及び前記第2の被検出部に基づき算出された前記被検出部間距離と前記記憶部に記憶された前記距離とに基づいて前記印刷データに含まれる前記印刷位置情報を補正し、補正された前記印刷位置情報を前記印刷データに含まれる前記画像データとで前記印刷部を制御して印刷を行わせる制御部と、を有する印刷装置と、

を備え、

前記制御装置の前記送信部は、前記印刷装置の前記記憶部に記憶される前記第1の被検出部と前記第2の被検出部との間の距離を送信することを特徴とする印刷システム。

【請求項 6】

前記制御部は、前記被検出部間距離と、前記記憶部に記憶された前記距離とで比率を算出し、算出された前記比率で前記印刷位置情報を補正する請求項5に記載の印刷システム。30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、印刷装置、印刷方法、及び印刷システムに関する。40

【背景技術】**【0002】**

従来、記録媒体に設けられた被検出部（検出マーク）を検出し、検出結果に基づいて制御を行う印刷装置が知られている（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】****【特許文献1】特開2002-326411号公報****【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】**

50

【0004】

上述した特許文献1には、ラベルやタグの位置に合わせて印刷を行う技術が記載されている。しかしながら、印刷を行う際にはラベルやタグに合わせて印刷を行うだけでなく、ラベルやタグの内部での印刷位置を調整し、ラベルやタグの内部の所望の位置で印刷を行うことが求められる。

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、印刷装置、印刷方法、及び、印刷システムについて、記録媒体に設けられた被検出部の検出結果に基づいて印刷位置を調整することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

上記目的を達成するために、本発明の印刷装置は、所定の間隔で第1の被検出部及び第2の被検出部が設けられた記録媒体を収容する収容部と、前記収容部に収容された前記記録媒体を搬送する搬送部と、前記搬送部で搬送された前記記録媒体の前記第1の被検出部及び前記第2の被検出部を検出する検出部と、前記検出部で検出された前記第1の被検出部及び前記第2の被検出部で被検出部間距離を算出する算出部と、予め定められた前記第1の被検出部と前記第2の被検出部との間の距離を記憶する記憶部と、印刷する位置を示す印刷位置情報を含む印刷データを受信する受信部と、前記算出部で算出された前記被検出部間距離と前記記憶部に記憶された前記距離とに基づいて前記印刷データに含まれる前記印刷位置情報を補正する印刷制御部と、前記印刷制御部で補正された前記印刷位置情報を印刷を行う印刷部と、を有することを特徴とする。

本発明の構成によれば、印刷装置は、被検出部の検出結果に基づいて算出された被検出部間距離と、記憶部に記憶された被検出部間の距離とに基づいて印刷データに含まれる印刷位置情報を補正する。印刷装置は、被検出部間の距離として記憶した値と、記録媒体を搬送して実際に検出した被検出部間の距離の値との関係を用いて、印刷位置情報を補正して、印刷位置を調整できる。

【0006】

また、前記印刷制御部は、前記算出部で算出された前記被検出部間距離と、前記記憶部に記憶された前記距離とで比率を算出し、算出された前記比率で前記印刷位置情報を補正する。

本発明の構成によれば、印刷装置は、被検出部間の距離として記憶した値と、記録媒体を搬送して実際に検出した被検出部間の距離の値との比率で、印刷位置情報の補正を行うことができる。

【0007】

また、本発明の印刷方法は、印刷する位置を示す印刷位置情報を含む印刷データを受信し、第1の被検出部及び第2の被検出部が設けられた記録媒体を搬送し、搬送した前記記録媒体の前記第1の被検出部及び前記第2の被検出部を検出し、前記第1の被検出部及び前記第2の検出部の検出結果に基づいて被検出部間距離を算出し、算出した前記被検出部間距離と、予め記憶した前記第1の被検出部と前記第2の被検出部との間の距離とに基づいて前記印刷データに含まれる前記印刷位置情報を補正し、補正した前記印刷位置情報を印刷を行うことを特徴とする。

本発明の構成によれば、印刷に際し、被検出部間の距離として記憶した値と、記録媒体を搬送して実際に検出した被検出部間の距離の値との関係を用いて、印刷位置情報を補正して、印刷位置を調整できる。

【0008】

また、算出した前記被検出部間距離と、予め記憶した前記第1の被検出部と前記第2の被検出部との間の距離とで比率を算出し、算出された前記比率で前記印刷位置情報を補正する。

本発明の構成によれば、印刷に際し、被検出部間の距離として記憶した値と、記録媒体を搬送して実際に検出した被検出部間の距離の値との比率で、印刷位置情報の補正を行うことができる。

10

20

30

40

50

【0009】

また、本発明の印刷システムは、印刷する位置を示す印刷位置情報を含む印刷データを送信する送信部を有する制御装置と、所定の間隔で第1の被検出部及び第2の被検出部が設けられた記録媒体を収容する収容部、前記収容部に収容された前記記録媒体を搬送する搬送部、前記搬送部で搬送された前記記録媒体の前記第1の被検出部及び前記第2の被検出部を検出する検出部、前記検出部で検出された前記第1の被検出部及び前記第2の被検出部で被検出部間距離を算出する算出部、予め定められた前記第1の被検出部と前記第2の被検出部との間の距離を記憶する記憶部、前記印刷データを受信する受信部、前記算出部で算出された前記被検出部間距離と前記記憶部に記憶された前記距離とに基づいて前記印刷データに含まれる前記印刷位置情報を補正する印刷制御部、及び前記印刷制御部で補正された前記印刷位置情報で印刷を行う印刷部を有する印刷装置と、を備えることを特徴とする。

本発明の構成によれば、印刷装置は、被検出部の検出結果に基づいて算出された被検出部間距離と、記憶部に記憶された被検出部間の距離とに基づいて印刷データに含まれる印刷位置情報を補正する。印刷装置は、被検出部間の距離として記憶した値と、記録媒体を搬送して実際に検出した被検出部間の距離の値との関係を用いて、印刷位置情報を補正して、印刷位置を調整できる。

【0010】

また、前記印刷制御部は、前記算出部で算出された前記被検出部間距離と、前記記憶部に記憶された前記距離とで比率を算出し、算出された前記比率で前記印刷位置情報を補正する。

本発明の構成によれば、印刷装置は、被検出部間の距離として記憶した値と、記録媒体を搬送して実際に検出した被検出部間の距離の値との比率で、印刷位置情報を補正を行うことができる。

【0011】

また、前記制御装置の前記送信部は、前記印刷装置の前記記憶部に記憶される前記第1の被検出部と前記第2の被検出部との間の距離を送信する。

本発明の構成によれば、制御装置が第1の被検出部と第2の被検出部との距離を管理し、印刷装置に記憶させることができる。

【図面の簡単な説明】**【0012】**

【図1】本実施形態に係る印刷装置の斜視図。

【図2】ロール紙を示す図。

【図3】カバーを開けた状態の印刷装置を示す斜視図。

【図4】印刷装置の主要構成を示す断面図。

【図5】ホストコンピューター、印刷装置の機能構成を示すブロック図。

【図6】ホストコンピューター、印刷装置の要部の機能ブロック図。

【図7】印刷装置の動作を示すフローチャート。

【図8】ロール紙と、検出位置との関係を示す図。

【図9】印刷装置の動作を示すフローチャート。

【図10】(A)は紙片に印刷される画像を示す図、(B)はバッファに展開される画像データを示す図。

【発明を実施するための形態】**【0013】**

以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

図1は本実施形態に係る印刷装置1の斜視図である。

印刷装置1は、空港における航空会社のサービスカウンター等に設けられ、バゲッジタグや、ボーディングパス等の単票を発行する機能を有する。

バゲッジタグや、ボーディングパスには、印刷装置1により、所定の情報が印刷される。例えば、バゲッジタグには、飛行機の便番号や、荷物の所有者の氏名等の情報が印刷さ

10

20

30

40

50

れる。

また、バゲッジタグや、ボーディングパスには、R F I D (Radio frequency identification) タグ 10 A が搭載される。R F I D タグ 10 A には、印刷装置 1 により、所定の情報が記録される。例えば、バゲッジタグの I C タグには、荷物（バゲッジ）を搭乗する飛行機の便の番号や、バゲッジタグを発行した日時等が記録される。

【0014】

図 1 に示すように、印刷装置 1 は、印刷ユニット 3 を備える。印刷ユニット 3 には、給紙装置 2 (収容部) が接続される。

給紙装置 2 は、ロール紙 7 (記録媒体) を収容する。給紙装置 2 は、印刷ユニット 3 に着脱可能に接続されるベース板 4 と、ベース板 4 に取り付けられる用紙保持部 5 と、用紙保持部 5 に取り付けられるロール紙支軸 6 とを備える。ロール紙支軸 6 には、ロール紙 7 が装着される。ロール紙支軸 6 の一方の端部には、ロール紙支軸 6 に直交する方向にロール紙抜け止め用の抜け防止軸 8 が設けられる。また、ロール紙支軸 6 の他方の端部にはロール紙幅調整の円盤状のスペーサー 9 が着脱可能に設けられており、幅の異なるロール紙 7 が、装着可能である。

【0015】

図 2 は、ロール紙 7 を示す図である。

図 2 に示すように、ロール紙 7 は、紙片 10 が長手方向 (搬送方向 F に対応する方向) に連続して接続された用紙である。紙片 10 は、印刷装置 1 により、後述する所定の処理が施され、切り離される。紙片 10 は、例えば、バゲッジタグとして用いられる。紙片 10 の所定の部位には R F I D タグ 10 A が貼付または埋設される。

図 2 に示すように、隣り合う紙片 10 は、接続部 10 B で接続される。接続部 10 B には、短手方向に延在する被検出部 10 C が設けられる。後述するように、ロール紙 7 は、印刷装置 1 によって、被検出部 10 C で切断され、対応する紙片 10 が切り離される。切断を円滑に行うため、被検出部 10 C にミシン目や、折り目を設ける構成であってもよい。

被検出部 10 C には、短手方向に間隔を開けて 3 つの貫通孔 10 D が設けられる。貫通孔 10 D は、後述する紙検出センサー 50 (検出部) による被検出部 10 C の検出に用いられる。ここでは貫通孔 10 D を 3 つとしたが、これに限定されない。

以下の説明では、1 の紙片 10 について、印刷装置 1 にセットされたときに搬送方向 F の下流側に位置する接続部 10 B を「前端被検出部 10 X」と表現する。また、1 の紙片 10 について、印刷装置 1 にセットされたときに搬送方向 F の上流側に位置する接続部 10 B を「後端被検出部 10 Y」と表現する。

【0016】

印刷装置 1 の印刷ユニット 3 は、外装ケース 11 を備える。外装ケース 11 は、本体ケース 11 A と、前部ケース 12 と、カバー 16 と、を備える。ここで紙片 10 が排出される側を前面とする。

本体ケース 11 A は、外装ケース 11 のベースとなる部品であって、外装ケース 11 の他のケース部品や、給紙装置 2 等が取り付けられる。本体ケース 11 A には、電源のオン/オフを指示する電源スイッチ D S が設けられる。

前部ケース 12 は、本体ケース 11 A に取り付けられるケース部品である。前部ケース 12 の前面 11 b において、その上下方向の中程の位置には、ロール紙 7 を排出する排出口 28 が設けられる。

カバー 16 は、外装ケース 11 に、開閉自在に設けられる。外装ケース 11 の後端面 11 a と、カバー 16 の先端部との間には、ロール紙 7 を挿入する用紙挿入口 26 が設けられる。

【0017】

図 3 はカバー 16 を開けた状態の印刷ユニット 3 を示す斜視図である。

図 3 に示すように、カバー 16 を回動させて開くと上面開口部 13 が露出する。また、外装ケース 11 の一方の側面 14 には、上面開口部 13 から連続する側面開口部 15 が形

10

20

30

40

50

成される。カバー 16 は、図 1 に示す閉じ位置において上面開口部 13 および側面開口部 15 を封鎖する。カバー 16 は、上面開口部 13 を封鎖するカバー天板部分 17 (図 1) と、側面開口部 15 を封鎖するカバー側板部分 18 とを備える。カバー 16 は、回転軸を中心として、図 1 に示す閉じ位置から、図 3 に示す開位置まで開くことができる。カバー 16 を開くと、外装ケース 11 の内部に設けられるロール紙 7 の搬送経路 39 、及び、搬送経路 39 の上側に形成される用紙溜まり部 20 が開放状態となり、これらに対して、上面開口部 13 及び側面開口部 15 からアクセス可能になる。

【 0 0 1 8 】

搬送経路 39 の幅方向の一方の側端は、図 3 に示すように、カバー側板部分 18 の内側に設けられた第 1 用紙ガイド 21 の側端である。また、搬送経路 39 の幅方向の他方の側端は、第 2 用紙ガイド 22 又は第 3 用紙ガイド 23 のいずれかの側端である。第 2 用紙ガイド 22 が取り付けられる場合には、第 1 用紙ガイド 21 および第 2 用紙ガイド 22 によって紙片 10 をガイド可能であり、第 2 用紙ガイド 22 を外すと、第 1 用紙ガイド 21 および第 3 用紙ガイド 23 によって広幅の紙片 10 をガイド可能になる。

10

【 0 0 1 9 】

用紙挿入口 26 の内側において、外装ケース 11 には、下側ガイドローラー 27a が設けられる。また、カバー 16 には、カバー 16 が図 1 の閉じ位置にある場合に、下側ガイドローラー 27a に対向する上側ガイドローラー 27b が設けられる。

印刷ユニット 3 は、USB ケーブル 29 を介して、後述するホストコンピューター 55 (図 5) に接続され、ホストコンピューター 55 との間でデータを送受信する。

20

【 0 0 2 0 】

図 4 (A) は、印刷ユニット 3 の内部機構を示す説明図である。

用紙挿入口 26 から排出口 28 へ向かう方向が、搬送方向 F である。ロール紙 7 は、印刷装置 1 により、搬送方向 F に搬送される。

印刷ユニット 3 の内部機構は、外装ケース 11 によって覆われた板金製の本体フレーム 30 に、印刷ユニット 3 の構成部品が搭載された構成を有する。本体フレーム 30 には上方に突出した左右の支持腕 31 が設けられ、これらの支持腕 31 の間にヒンジ軸 32 が、外装ケース 11 の幅方向に架け渡される。カバー 16 は、ヒンジ軸 32 の軸まわりに回動自在に設けられる。

【 0 0 2 1 】

30

印刷ユニット 3 の内部では、用紙溜まり部 20 の前側の部位において、用紙挿入口 26 よりも下方の位置に、テンションローラー 36 が幅方向に架け渡される。用紙挿入口 26 と排出口 28 との間には、テンションローラー 36 、及びテンションローラー 36 の前方に位置するプラテンローラー 42 を経由する紙片 10 の搬送経路 39 が形成される。

搬送経路 39 は、用紙挿入口 26 に近い上流側の傾斜搬送経路 39A と、下流側の傾斜搬送経路 39B と、さらに下流側において排出口 28 近傍の水平搬送経路 39C とを有する。傾斜搬送経路 39A は、用紙挿入口 26 から下向きに傾斜して延び、テンションローラー 36 に至る経路である。傾斜搬送経路 39B は、テンションローラー 36 から下流側において上方に向けて傾斜して延び、プラテンローラー 42 に達する経路である。傾斜搬送経路 39B は、上下に対向して配置された用紙ガイド 37 、 38 によって形成される。また、水平搬送経路 39C は、プラテンローラー 42 から下流側すなわち前側に水平に延びて排出口 28 に繋がる経路である。

40

傾斜搬送経路 39B には、紙片 10 に印刷を行うサーマルヘッド 41 が下向きに配置される。プラテンローラー 42 は、サーマルヘッド 41 に対向して配置される。プラテンローラー 42 は、サーマルヘッド 41 の発熱面に押し付けて配置される。プラテンローラー 42 の回転によって紙片 10 が搬送される。水平搬送経路 39C には、排出口 28 の近傍にオートカッターユニット 43 が配置され、サーマルヘッド 41 により印刷されたロール紙 7 はオートカッターユニット 43 により切断される。

【 0 0 2 2 】

図 4 に示すように、テンションローラー 36 の搬送方向 F 下流であって、プラテンロー

50

ラー42の搬送方向F上流には、紙検出センサー50（検出部）が設けられる。

紙検出センサー50は、検出位置T1に設けられた透過型の光センサーであり、搬送経路39を搬送されるロール紙7に設けられた貫通孔10Dに対応する位置に設けられる。紙検出センサー50の検出値は、所定の信号処理回路を介して、制御部100（後述）に送信される。検出位置T1に貫通孔10Dが位置するときに紙検出センサー50が検出する検出値と、検出位置T1にロール紙7の貫通孔10D以外の部位が位置するときに紙検出センサー50が検出する検出値とは異なる。制御部100は、紙検出センサー50の検出値の変化に基づいて、検出位置T1にロール紙7の被検出部10Cが至ったことを検出する。

図4(B)は、印刷装置1に形成された搬送経路39と、搬送経路39の検出位置T1、印刷位置T2、及び、切断位置T3と、を示す図である。

印刷位置T2は、サーマルヘッド41によってドットの形成が行われる位置である。サーマルヘッド41は、発熱素子によって感熱紙のロール紙7にドットを形成する。サーマルヘッド41には、複数の発熱素子が搬送方向Fと交わる方向に延在して構成される発熱素子列を有する。印刷位置T2は、発熱素子列の位置に対応する位置である。

切断位置T3は、オートカッターユニット43でロール紙7が切断される位置である。オートカッターユニット43は、固定刃に可動刃が交差することによってロール紙7を切断する。切断位置T3は、可動刃の位置に対応する位置である。

図4(B)に示すように、搬送経路39で、検出位置T1の搬送方向F下流に、印刷位置T2が位置する。印刷位置T2の搬送方向F下流に、切断位置T3が位置する。

【0023】

外装ケース11内には、RFIDタグ10Aに対してデータの書き込み及びデータの読み出しを行うタグ読書装置46が設けられる。タグ読書装置46は、RFIDタグ10Aに対して無線信号を送受信するアンテナ44と、RF送受信回路45とを備える。アンテナ44は、図4(A)に示すように、傾斜搬送経路39Aに向けて設けられる。傾斜搬送経路39Aは、タグ読書装置46によるデータの書き込み及びデータの読み出しが行われる位置である。すなわち、紙片10に搭載されたRFIDタグ10Aが傾斜搬送経路39Aの範囲に位置している間に、タグ読書装置46により、データの書き込み及びデータの読み取りが行われる。

RFIDタグ10Aは、タグ読書装置46等の外部の装置から送信される無線信号を受信するアンテナを備え、このアンテナに誘起される電力によりICを駆動する受動型のICタグである。本実施形態のタグ読書装置46及びRFIDタグ10Aは、無線タグとして所定のプロトコルに従って無線信号を送受信する。

タグ読書装置46は、RFIDタグ10Aに対するデータの書き込み又はデータの読み出しを行う場合、まず、所定周波数の搬送波を送信し、この搬送波に重畠して検出信号を送信する。タグ読書装置46が送信した搬送波によってRFIDタグ10Aのアンテナに起電力が誘起されると、この電力によりRFIDタグ10AのICがオンに切り替わり、検出信号を受信して、この検出信号に対して応答する信号を送信する。タグ読書装置46は、RFIDタグ10Aが送信した応答信号を受信すると、搬送波の出力を継続しながら、このRFIDタグ10Aをデータの書き込み及びデータの読み出しの対象として設定する。タグ読書装置46は、データの書き込み及びデータの読み出しを開始する旨を通知する信号を送信する。その後は、タグ読書装置46が搬送波の出力を継続しながら、タグ読書装置46とRFIDタグ10Aとの間で無線信号が送受信され、RFIDタグ10Aに記録されるデータの読み出し、及び、RFIDタグ10Aが有するICの書き換え可能な記憶領域に対するデータの書き込みが行われる。

【0024】

図5は、本実施形態に係る制御システム91の機能構成を示すブロック図である。

制御システム91は、印刷装置1と、ホストコンピューター92（制御装置）と、を備える。ホストコンピューター92は、印刷装置1を制御するコンピューターであり、印刷装置1に対して、記録媒体への印刷や、RFIDタグ10Aへのデータの読み出し、書き

10

20

30

40

50

込みを指示する制御データを送信する機能を有する。

図5に示すように、印刷装置1は、制御部100を備える。

制御部100は、CPUや、ROM、RAM、その他の周辺回路等を備え、印刷装置1を制御する。制御部100は、例えば、CPUによってファームウェアを読み出して実行して、印刷装置1を制御する。制御部100は、算出部100a、及び、印刷制御部100bを備える。これらについては、後述する。

制御部100は、ホストコンピューター92から受信した制御データに基づいて、タグ読書装置46を制御して、RFIDタグ10Aに対するデータ読み出し及びデータの書き込みを実行する。例えば、紙片10がバゲッジタグの場合、制御部100は、取扱航空会社や、出発空港、行き先の空港、トランジットする空港、バゲッジタグを発行したカウンター、対応する搭乗券の番号、搭乗便等を示すデータをRFIDタグ10Aに書き込む。
10

制御部100は、ヘッド駆動回路101を制御して、サーマルヘッド41を駆動し、紙片10に印刷する。

ヘッド駆動回路101、及び、サーマルヘッド41は、「印刷部」として機能する。

制御部100は、モーター駆動回路102を制御して、搬送モーター70を駆動する。搬送モーター70の駆動に応じて、プラテンローラー42が回転し、プラテンローラー42の回転に応じて、紙片10が搬送される。

搬送モーター70は、ステッピングモーターである。

搬送モーター70、及び、プラテンローラー42は、「搬送部」として機能する。

制御部100は、モーター駆動回路102を制御して、カッター駆動モーター76を駆動する。カッター駆動モーター76の駆動に応じて、オートカッターユニット43が有する可動刃75が移動し、紙片10を接続部10Bにて切断する。
20

【0025】

紙検出センサー50は、検出値を制御部100に送信する。制御部100の算出部100aは、ロール紙7の搬送中、紙検出センサー50の検出値に基づいて、被検出部10Cが検出位置T1に至ったことを検出する。また、算出部100aは、ロール紙7の搬送中、紙検出センサー50の検出値に基づいて、1の被検出部10Cが検出位置T1に至った後、次の被検出部10Cが検出位置T1に至るまでに要した搬送モーター70のステップ数を検出(算出)する。

入力部104は、電源スイッチDS、その他の操作スイッチを備え、スイッチに対する操作を検出し、制御部100に送信する。
30

記憶部105は、EEPROM等の不揮発性メモリーを備え、各種データを記憶する。記憶部105が記憶するデータについては後述する。

通信インターフェース106(受信部)は、制御部100の制御で、所定の通信規格で、ホストコンピューター92と通信する。通信インターフェース106は、制御部100の制御で、ホストコンピューター92で送信された制御データを受信する。

【0026】

図5に示すように、ホストコンピューター92は、ホスト制御部108を備える。

ホスト制御部108は、CPUや、ROM、RAM、その他の周辺回路等を備え、ホストコンピューター92を制御する。
40

ホスト表示部109は、液晶パネル等の表示パネル110を備え、ホスト制御部108の制御で、表示パネル110に画像を表示する。

ホスト入力部111は、操作スイッチや、入力デバイスに接続され、操作スイッチや、入力デバイスに対する操作を検出して、ホスト制御部108に送信する。

ホスト記憶部112は、EEPROMや、ハードディスク等の不揮発性メモリーを備え、各種データを記憶する。

ホスト通信I/F113(送信部)は、ホスト制御部108の制御で、所定の通信規格で、印刷装置1と通信する。

【0027】

図6は、印刷装置1、および、ホストコンピューター92の要部の機能ブロックを示す
50

図である。

ホストコンピューター 9 2 には、複数のアプリケーション A P (第 1 アプリケーション A P 1 ~ 第 n アプリケーション A P n) がインストールされており、いずれかのアプリケーションを選択的に立ち上げて動作させることが可能となる。

上述したように、印刷装置 1 は、空港において、航空会社のサービスカウンターに設けられるものであるが、その場合、複数の航空会社が 1 つの印刷装置 1 、および、印刷装置 1 を含んで構成された制御システム 9 1 を共有する場合がある。

複数の航空会社が 1 つの制御システム 9 1 を共有する場合、各航空会社は、専用のアプリケーションの機能によって、バゲッジタグや、ボーディングパス等の単票を印刷装置 1 に発行させる。このため、ホストコンピューター 9 2 には、予め各航空会社のアプリケーション A P がインストールされる。10

本例では、第 1 航空会社 ~ 第 n 航空会社のアプリケーション A P として、第 1 アプリケーション ~ 第 n アプリケーションの n 個のアプリケーション A P が予めインストールされる。図 6 は、複数のアプリケーション A P のうち、いずれかのアプリケーション A P が、起動して、動作可能であることを示している。

アプリケーション A P は、単票の発行にあたり、発行する単票の R F I D タグ 1 0 A に書き込む情報を含むデータ (以下、「書込データ」という。) 、単票に印刷する画像に関する情報を含むデータ (以下、「印刷データ」という。) を生成する機能を有する。

【 0 0 2 8 】

図 6 において、ミドルウェア M W は、各アプリケーション A P と、ホストコンピューター 9 2 の O S との間のインターフェースとしての機能を有するソフトウェアである。ミドルウェア M W は、印刷装置 1 を制御対象とするデバイスドライバーとしての機能を有する。ミドルウェア M W は、アプリケーション A P から上述した書込データ、および、印刷データを含む処理データを受信した場合、受信した処理データに基づいて、制御データを生成し、印刷装置 1 に送信する機能を有する。制御データとは、印刷装置 1 のコマンド体系のデータである。制御データには、印刷データと、書込制御データとが含まれる。印刷データは、印刷装置 1 のコマンド体系のデータであって、画像の印刷を指示するデータである。また、書込制御データは、印刷装置 1 のコマンド体系のデータであって、 R F I D タグ 1 0 A へのデータの書き込みを指示するデータである。20

アプリケーション A P は、単票の発行にあたり、書込データ、および、印刷データを生成し、これらデータを含む処理データを、プロトコルに従ってミドルウェア M W に送信する。30

【 0 0 2 9 】

一方、図 6 に示すように、印刷装置 1 の記憶部 1 0 5 には、複数の設定ファイル S F (第 1 設定ファイル S F 1 ~ 第 n 設定ファイル S F n) が記憶される。

設定ファイル S F は、印刷に関する各種設定の設定値が含まれるファイルである。印刷に関する設定とは、例えば、印刷速度や、印刷濃度、印刷開始位置等である。また、設定ファイル S F には、設定値として、動作モードを指定する情報 (以下、「動作モード情報」という。) が含まれる。

制御部 1 0 0 は、設定ファイル S F を参照し、指定された動作モードで動作する。また、制御部 1 0 0 は、設定ファイル S F に含まれる各種設定の設定値に基づいて、印刷を実行する。40

図 6 に示すように、設定ファイル S F は、アプリケーション A P に対応して存在する。図 6 の例では、第 n 設定ファイル S F n は、第 n アプリケーション A P n に対応する設定ファイル S F である。航空会社の担当者は、所望の設定値が記述された設定ファイル S F を予め印刷装置 1 の記憶部 1 0 5 に記憶させる。航空会社による設定ファイル S F の記憶は、例えば、アプリケーション A P や、ミドルウェア M W の機能によりユーザーインターフェースが提供され、このユーザーインターフェースを介して行われる。また例えば、印刷装置 1 のメンテナンスのソフトウェアツールを用いて行われる。

【 0 0 3 0 】

次に、ロール紙 7 を構成する 1 つの紙片 1 0 を処理する場合の印刷装置 1 、及び、ホストコンピューター 9 2 の基本的な動作について説明する。

ホストコンピューター 9 2 のホスト制御部 1 0 8 は、所定のアプリケーション A P 及びミドルウェア M W により、制御データを生成し、印刷装置 1 に送信する。制御データには、印刷データ、及び、書込制御データが含まれる。

印刷装置 1 の制御部 1 0 0 は、受信した制御データに基づいて以下の処理を実行する。

制御部 1 0 0 は、モーター駆動回路 1 0 2 を制御して搬送モーター 7 0 を駆動し、紙片 1 0 を搬送方向 F へ向かって搬送する。

紙片 1 0 の搬送方向 F への搬送中、制御部 1 0 0 は、制御データに含まれる書込制御データに基づいて、タグ読書装置 4 6 を制御し、R F I D タグ 1 0 A にデータを書き込む。
10 また、制御部 1 0 0 は、制御データに含まれる印刷データに基づいて、ヘッド駆動回路 1 0 1 及び機構を制御して、紙片 1 0 の表面に印刷する。

R F I D タグ 1 0 A へのデータの書き込み、及び、紙片 1 0 への印刷の完了後、制御部 1 0 0 は、以下の処理を行う。制御部 1 0 0 は、モーター駆動回路 1 0 2 を制御して搬送モーター 7 0 を駆動し、紙片 1 0 の後端被検出部 1 0 Y が、切断位置 T 3 に位置するように、紙片 1 0 を搬送する。次いで、制御部 1 0 0 は、モーター駆動回路 1 0 2 を制御してカッター駆動モーター 7 6 を駆動し、オートカッターユニット 4 3 により、紙片 1 0 を後端被検出部 1 0 Y にて切断する。これにより、紙片 1 0 が、ロール紙 7 から切り離されて、1 枚の単票が発行される。

【 0 0 3 1 】

次に、印刷装置 1 がロール紙 7 を搬送し、ロール紙 7 に印刷するときの動作について詳述する。

ここで、印刷装置 1 にセットされるロール紙 7 の種類が異なると、ロール紙 7 の材質の相違に起因して、ステッピングモーターである搬送モーター 7 0 に同一数のパルス信号を送信した場合に、実際にロール紙 7 が搬送される搬送量が異なることがある。

このことに基づき、印刷装置 1 は、以下の処理を実行する。

【 0 0 3 2 】

図 7 は、ロール紙 7 の搬送時の印刷装置 1 の動作を示すフローチャートである。

印刷装置 1 は、図 7 のフローチャートが示す処理を、ロール紙 7 の搬送開始後、1 つ目の処理対象となる紙片 1 0 について行ってもよく、また、ロール紙 7 を構成する複数の紙片 1 0 について行ってもよい。
30

図 7 のフローチャートでは、サーマルヘッド 4 1 による印刷の処理や、タグ読書装置 4 6 による R F I D タグ 1 0 A へのデータの書き込みの処理を省略する。

また、以下の説明では、ステッピングモーターである搬送モーター 7 0 に、1 のパルス信号を出力して、モーター軸を 1 ステップ角、回転させることを、「搬送モーター 7 0 を、1 ステップ、回転させる」と表現する。周知のとおり、ステッピングモーターのモーター軸は、1 のパルス信号の入力に応じて、1 ステップ角（例えば、「 0 . 7 2 ° 」）、回転する。

図 7 のフローチャートが示す処理では、1 の紙片 1 0 の前端被検出部 1 0 X が検出位置 T 1 に至ったことが検出されてから、当該 1 の紙片 1 0 の後端被検出部 1 0 Y が検出位置 T 1 に至ったことが検出されるまでの搬送モーター 7 0 のステップ数が計測される。以下、ステップ数の計測の対象となる紙片 1 0 を、「 対象紙片 1 0 Q 」と表現し、他の紙片 1 0 と区別する。
40

【 0 0 3 3 】

図 7 に示すように、ロール紙 7 の搬送中、印刷装置 1 の制御部 1 0 0 の算出部 1 0 0 a は、紙検出センサー 5 0 の検出値に基づいて、検出位置 T 1 に、対象紙片 1 0 Q の前端被検出部 1 0 X が位置したか否かを検出する（ステップ S A 1 ）。

図 8 (A) 、(B) は、検出位置 T 1 、印刷位置 T 2 、及び、切断位置 T 3 を示し、これらの位置と対象紙片 1 0 Q の位置との関係を示す図である。

図 8 (A) は、対象紙片 1 0 Q の前端被検出部 1 0 X が検出位置 T 1 に位置したときの
50

状態を示す。ステップ S A 1 では、算出部 1 0 0 a は、対象紙片 1 0 Q が、図 8 (A) に示す状態となったことを検出する。

ステップ S A 1 において、検出位置 T 1 に、対象紙片 1 0 Q の前端被検出部 1 0 X が位置したことを検出した場合 (ステップ S A 1 : Y E S) 、算出部 1 0 0 a は、搬送モーター - 7 0 のステップ数の計測を開始する (ステップ S A 2) 。例えば、算出部 1 0 0 a は、「0」を初期値とする整数値について、搬送モーター - 7 0 を、1ステップ、回転させる度にインクリメントし、上記計測を行う。

次いで、算出部 1 0 0 a は、紙検出センサー 5 0 の検出値に基づいて、検出位置 T 1 に、対象紙片 1 0 Q の後端被検出部 1 0 Y が位置したか否かを検出する (ステップ S A 3) 。

図 8 (B) は、対象紙片 1 0 Q の後端被検出部 1 0 Y が検出位置 T 1 に位置したときの状態を示す。ステップ S A 3 では、算出部 1 0 0 a は、対象紙片 1 0 Q が、図 8 (B) に示す状態となったことを検出する。

ステップ S A 3 において、検出位置 T 1 に、対象紙片 1 0 Q の後端被検出部 1 0 Y が位置したことを検出した場合 (ステップ S A 3 : Y E S) 、算出部 1 0 0 a は、搬送モーター - 7 0 のステップ数の計測を終了する (ステップ S A 4) 。

算出部 1 0 0 a が、計測した搬送モーター - 7 0 のステップ数は、対象紙片 1 0 Q について、前端被検出部 1 0 X が検出位置 T 1 に位置した後、後端被検出部 1 0 Y が検出位置 T 1 に位置するまでに要した搬送モーター - 7 0 のステップ数である。

以上のように、算出部 1 0 0 a は、紙検出センサー 5 0 によって前端被検出部 1 0 X (第 1 の被検出部) が検出されてから後端被検出部 1 0 Y (第 2 の被検出部) が検出されるまでに要したステップ数を計測することによって、前端被検出部 1 0 X と後端被検出部 1 0 Y との距離 (被検出部間距離) を算出する。

次いで、制御部 1 0 0 の印刷制御部 1 0 0 b は、算出部 1 0 0 a が計測した搬送モーター - 7 0 のステップ数を取得する (ステップ S A 5) 。以下、ステップ S A 5 で取得したステップ数を、「計測ステップ数」という。

次いで、印刷制御部 1 0 0 b は、取得した計測ステップ数に基づいて、補正係数を算出する (ステップ S A 6) 。

【 0 0 3 4 】

ステップ S A 6 で、印刷制御部 1 0 0 b は、以下のようにして補正係数を算出する。

ここで、印刷装置 1 の記憶部 1 0 5 には、以下の情報が記憶される。所定のロール紙 (以下、「測定用ロール紙 7 P」と表現する。) を構成する紙片 (以下、「紙片 1 0 P」という。) を、紙片 1 0 P の長手方向の長さに対応する距離、搬送するのに必要な搬送モーター - 7 0 のステップ数 (以下、「第 1 ステップ数」という。) である。この第 1 ステップ数の値は、例えば、印刷装置 1 の製造段階で、測定用ロール紙 7 P がセットされ、当該測定用ロール紙 7 P を用いた計測に基づいて、定められる。第 1 ステップ数は、測定用ロール紙 7 P を構成する紙片 1 0 P を、紙片 1 0 P の長手方向の長さに対応する距離、搬送するのに必要な搬送モーター - 7 0 のステップ数である。

計測ステップ数は、「被検出部間距離」に対応し、第 1 ステップ数は、「予め定められた第 1 の被検出部と第 2 の被検出部との間の距離」に対応する。

第 1 ステップ数と、計測ステップ数とは、測定用ロール紙 7 P と、印刷装置 1 にセットされるロール紙 7 との材質の差異等に起因して、一致しない場合がある。

ここで、ロール紙 7 は、種類 (規格) に応じて、紙片 1 0 の長さが異なるが、記憶部 1 0 5 には、種類ごとの第 1 ステップ数が記憶される。印刷制御部 1 0 0 b は、所定の手段で、セットされたロール紙 7 の種類を取得し、種類に対応する第 1 ステップ数を用いて、以下の補正係数の算出を行う。

ステップ S A 6 で、印刷制御部 1 0 0 b は、以下の式 1 を用いて、補正係数を算出する。

$$\text{式 1 : 補正係数} = \text{計測ステップ数} / \text{第 1 ステップ数}$$

「計測ステップ数 = 1 0 1」であり、「第 1 ステップ数 = 1 0 0」の場合、「補正係数

10

20

30

40

50

= 1 . 0 1 」である。

補正係数の利用方法については、後述する。

【 0 0 3 5 】

次に、ロール紙 7 の紙片 10 に印刷するときの印刷装置 1 の動作について説明する。

図 9 は、1 の紙片 10 に印刷するときの印刷装置 1 の動作を示すフロー チャートである。

以下の説明では、印刷の対象である紙片 10 を「印刷対象紙片」と表現し、他の紙片 10 と区別する。

また、図 9 のフロー チャートの開始時点では、補正係数が算出されている。

図 9 に示すように、印刷対象紙片に印刷する場合、印刷装置 1 の制御部 100 の印刷制御部 100 b は、印刷対象紙片に印刷することを指示する印刷データを読み出す（ステップ S B 1）。上述したように、印刷データは、ホストコンピューター 92 が送信する制御データに含まれる。ホストコンピューター 92 のホスト制御部 108 は、印刷データを含む制御データを生成し、ホスト通信 I / F 113（送信部）を制御して、印刷装置 1 に送信する。印刷装置 1 は、ホストコンピューター 92 から受信した制御データを、受信バッファーに格納する。
10

印刷対象紙片に印刷することを指示する印刷データは、以下の情報を含む。以下、印刷対象紙片に印刷される画像と、画像を印刷する際に画像バッファーに展開されるデータについて例を挙げて説明し、その後、印刷データに含まれる情報について説明する。画像バッファーとは、RAM に形成された一時記憶領域である。画像バッファーに、印刷する画像に対応する画像データ（イメージデータ）が展開される。
20

【 0 0 3 6 】

図 10 (A) は、印刷対象紙片の印刷領域 RA1 に印刷される画像の一例を示す図である。

図 10 (A) では、印刷領域 RA1 の図中左上の頂点を原点 (R0 (x0, y0)) として左右方向に x 軸、上下方向に y 軸である座標系に、印刷領域 RA1 を示す。

図 10 (A) の例では、印刷領域 RA1 に、画像 G1、及び、画像 G2 の 2 つの画像が印刷される。画像 G1 は、点 R1 (x1, y1) を起点として印刷される画像である。画像 G2 は、点 R2 (x2, y2) を起点として印刷される画像である。

図 10 (B) は、図 10 (A) の画像を印刷する場合に、画像バッファーに展開されるデータを示す図である。
30

図 10 (B) の例では、展開領域 S1 は、図中左上の頂点を原点 (E0 (X0, Y0)) として左右方向に x 軸、上限方向に y 軸の座標系に形成された領域である。図中、右に向かう方向が、x 軸 (+) 方向であり、下に向かう方向が、y 軸 (+) 方向である。展開領域 S1 に展開される画像データは、ドットマトリクス状に配置されたドットについて、ドットごとに色に関する情報を例えば階調値で保持するデータである。展開領域 S1 に展開された画像データの各ドットの位置は、座標系における座標によって表される。

図 10 (B) の例では、展開領域 S1 には、画像 G1 の画像データ D1 と、画像 G2 の画像データ D2 とが展開される。

画像データ D1 は、展開領域 S1 において、上述した点 R1 (x1, y1) に対応する点 E1 (X1, Y1) を起点として、展開される。
40

画像データ D2 は、展開領域 S1 において、上述した点 R2 (x2, y2) に対応する点 E2 (X2, Y2) を起点として、展開される。

そして、印刷対象紙片に印刷することを指示する印刷データは、印刷する画像の画像データを展開するときの起点の座標を示す情報（印刷位置情報。以下、「起点座標」という。）を含む。複数の画像データに基づいて画像を印刷する場合は、印刷データは、各画像データについて、展開領域 S1 に展開するときの起点の座標を示す情報を含む。

例えば、図 10 (A) に示す画像を印刷する場合、印刷データは、画像 G1 に対応する画像データ D1 を展開領域 S1 に展開する時の起点の座標を示す情報、及び、画像 G2 に

対応する画像データ D 2 を展開領域 S 1 に展開する時の起点の座標を示す情報を含む。

【0037】

図 9 に示すように、印刷制御部 100 b は、補正係数に基づいて、起点座標（印刷位置情報）を補正する（ステップ SB 2）。

詳述すると、印刷制御部 100 b は、画像データの起点座標の x 座標の値（以下、「起点 x 値」という。）に、補正係数を乗じる。そして、印刷制御部 100 b は、起点 x 値に補正係数を乗じた値（以下、「補正 x 値」という。）を、起点座標の x 座標をとしたものを、画像データの新たな起点座標（以下、「補正後起点座標」という。）とする。

例えば、図 10 (B) に示すように、印刷データに、画像データ D 1 を展開するときの起点座標として、E 1 (X 1, Y 1) を示す情報が含まれ、また、画像データ D 2 を展開するときの起点座標として、E 2 (X 2, Y 2) を示す情報が含まれていた場合、印刷制御部 100 b は、以下の処理を実行する。
10

印刷制御部 100 b は、起点座標 E 1 (X 1, Y 1) について、補正係数に基づいて補正して、補正後起点座標 E 1' (補正係数 * X 1, Y 1) を算出する。また、印刷制御部 100 b は、起点座標 E 2 (X 2, Y 2) について、補正係数に基づいて補正して、補正後起点座標 E 2' (補正係数 * X 2, Y 2) を算出する。

例えば、起点座標 E 1 (X 1, Y 1) が E 1 (100, 50) であり、補正係数が「1.01」である場合、補正後起点座標は、E 1' (101, 50) となる。

【0038】

上述したように、印刷装置 1 にセットされるロール紙 7 の種類が異なると、ロール紙 7 の材質の相違に起因して、搬送モーター 70 を同一のステップ数、回転させた場合に、実際にロール紙 7 が搬送される搬送量が異なることがある。そこで、印刷データに含まれる起点座標を、補正係数に基づいて補正して補正後起点座標を生成する。次いで、補正後起点座標に基づいて画像データを画像バッファーに展開することにより、印刷する画像の位置を、ロール紙 7 の材質の相違を反映してずらし、紙片 10 のより正確な位置に画像を印刷できることが判明した。このことに基づいて、ステップ SB 2 で、印刷制御部 100 b は、起点座標について補正係数に基づいて補正し、補正後起点座標を生成する。
20

【0039】

次いで、印刷制御部 100 b は、補正後起点座標に基づいて、画像データを画像バッファーに展開する（ステップ SB 3）。印刷制御部 100 b は、展開する画像データが複数ある場合は、対応する補正後起点座標に基づいて、各画像データを展開する。
30

次いで、印刷制御部 100 b は、画像バッファーに展開した画像データに基づいて、印刷部（ヘッド駆動回路 101、サーマルヘッド 41、その他の機構、装置等）を制御して、印刷を実行する（ステップ SB 4）。ステップ SB 4 では、紙片 10 には、ロール紙 7 の材質の相違にかかわらず、紙片 10 のより正確な位置に画像が印刷される。

【0040】

なお、補正係数の算出のタイミング、及び、算出した補正係数を用いるタイミングは、例えば、以下である。

例えば、印刷制御部 100 b は、ロール紙 7 を構成する紙片 10 のうち、所定の 1 の紙片 10（例えば、1 つ目に処理対象となる紙片 10）について計測された計測ステップ数に基づいて、補正係数を算出する。そして、印刷制御部 100 b は、算出した補正係数に基づいて、ロール紙 7 を構成する複数の紙片 10 について、起点座標の補正を行う。
40

また、例えば、印刷制御部 100 b は、ロール紙 7 を構成する複数の紙片 10 について、計測した計測ステップ数に基づいて補正係数を算出する。そして、印刷制御部 100 b は、1 の紙片 10 に対応する計測ステップ数に基づいて算出した補正係数に基づいて、当該 1 の紙片 10 の搬送方向 F の上流側に連続する次の紙片 10 に印刷する画像について、起点座標の補正を行う。搬送方向 F の上流に向かって、第 1 紙片、第 2 紙片、第 3 紙片、及び、第 4 紙片の 4 個の紙片 10 が連続して接続されたロール紙 7 について、各紙片 10 に画像を印刷する場合を例にして説明する。この場合、印刷制御部 100 b は、第 1 紙片の計測ステップ数に基づいて算出した補正係数に基づいて、第 2 紙片に印刷する画像につ
50

いて起点座標の補正を行う。印刷制御部 100 b は、第2紙片の計測ステップ数に基づいて算出した補正係数に基づいて、第3紙片に印刷する画像について起点座標の補正を行う。印刷制御部 100 b は、第3紙片の計測ステップ数に基づいて算出した補正係数に基づいて、第4紙片に印刷する画像について起点座標の補正を行う。なお、第1紙片に印刷する画像については、例えば、デフォルト値の補正係数により起点座標の補正が行われる。また、第4紙片に基づく補正係数の算出は行われない。

【0041】

以上説明したように、本実施形態に係る印刷装置 1 は、所定の間隔で被検出部 100 C が設けられたロール紙 7 (記録媒体) を収容する給紙装置 2 と、給紙装置 2 に収容されたロール紙 7 を搬送する搬送部 (搬送モーター 70、プラテンローラー 42 等) と、搬送部で搬送されたロール紙 7 の被検出部 100 C (第1の被検出部、第2の被検出部) を検出する紙検出センサー 50 (検出部) と、紙検出センサー 50 による被検出部 100 C の検出結果に基づいて、被検出部間距離を算出する算出部 100 a と、被検出部 100 C 間の距離に対応する第1ステップ数を記憶する記憶部 105 と、印刷する画像の画像データを画像バッファに展開するときの起点座標 (印刷する画像の位置を示す印刷位置情報) を含む印刷データを受信する通信インターフェース 106 (受信部) と、算出部 100 a で検出された被検出部 100 C 間の距離と、記憶部 105 に記憶された被検出部 100 C 間の距離とに基づいて印刷データに含まれる起点座標を補正する印刷制御部 100 b と、印刷制御部 100 b で補正された起点座標で、印刷データに基づく印刷を行う印刷部 (ヘッド駆動回路 101、サーマルヘッド 41 等) と、を備える。10
20

この構成によれば、印刷装置 1 は、算出部 100 a で算出された被検出部 100 C 間の距離と、記憶部 105 に記憶された被検出部 100 C 間の距離とに基づいて印刷データに含まれる起点座標を補正する。このため、印刷装置 1 は、ロール紙 7 に設けられた被検出部 100 C の検出結果に基づいて、被検出部 100 C 間の距離として記憶した値と、ロール紙 7 を搬送して実際に検出した被検出部 100 C 間の距離の値との関係を用いて起点座標を補正して、印刷位置を調整できる。30

【0042】

また、印刷制御部 100 b は、算出部 100 a で算出された被検出部 100 C 間の距離 (計測ステップ数) と、記憶部 105 に記憶された被検出部 100 C 間の距離 (第1ステップ数) との比率に基づいて、起点座標を補正する。30

この構成によれば、印刷装置 1 は、被検出部 100 C 間の距離として記憶した値と、ロール紙 7 を搬送して実際に検出した被検出部間の距離の値との比率で、起点座標の補正を行うことができる。

【0043】

なお、上述した実施の形態は、あくまでも本発明の一態様を示すものであり、本発明の範囲内で任意に変形および応用が可能である。

例えば、ホストコンピューター 92 が、第1ステップ数を管理し、所定のタイミングで、第1ステップ数を含むデータを印刷装置 1 に送信して、印刷装置 1 に記憶させる構成であってもよい。

例えば、上述した実施形態では、算出部 100 a は、搬送モーター 70 のステップ数を検出することによって、ロール紙 7 の搬送量を計測していた。一方、搬送モーター 70 に対応してロータリーエンコーダー設け、ロータリーエンコーダーの検出値に基づいて、ロール紙 7 の搬送量を計測する構成であってもよい。40

また、例えば、印刷装置 1 は、動作モードが特定の動作モードである場合、上述した処理を実行する構成であってもよい。

また、被検出部は、上述した実施形態で例示したものに限らない。例えば、ロール紙 7 の裏面に設けられたブラックマークであってもよい。

また、図 5 に示す各機能ブロックはハードウェアとソフトウェアにより実現可能であり、特定のハードウェア構成を示唆するものではない。また、印刷装置 1 の機能を、当該装置に外部接続される別の装置に持たせるようにしてもよい。また、印刷装置 1 は、外部接50

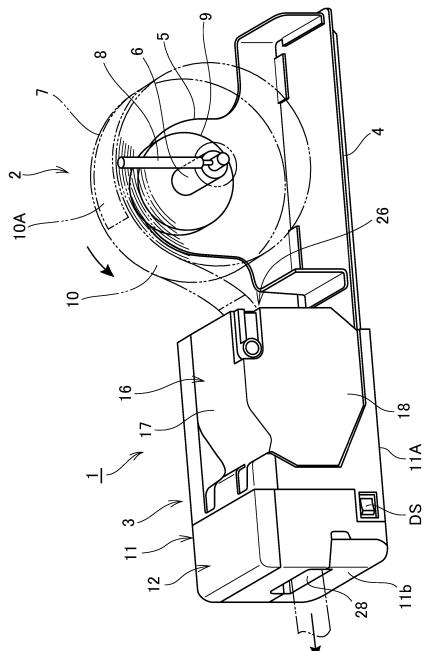
続される記憶媒体に記憶させたプログラムを実行することにより、各種処理を実行しても良い。

【符号の説明】

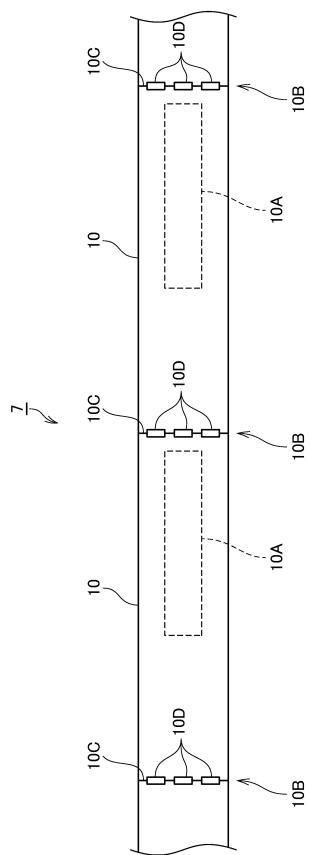
【0044】

1 ... 印刷装置、2 ... 紙給装置(収容部)、7 ... ポール紙(記録媒体)、10C ... 被検出部、41 ... サーマルヘッド(印刷部)、42 ... プラテンローラー(搬送部)、50 ... 紙検出センサー(検出部)、70 ... 搬送モーター(搬送部)、100 ... 制御部、100a ... 算出部、100b ... 印刷制御部、101 ... ヘッド駆動回路(印刷部)、105 ... 記憶部、106 ... 通信インターフェース(受信部)。

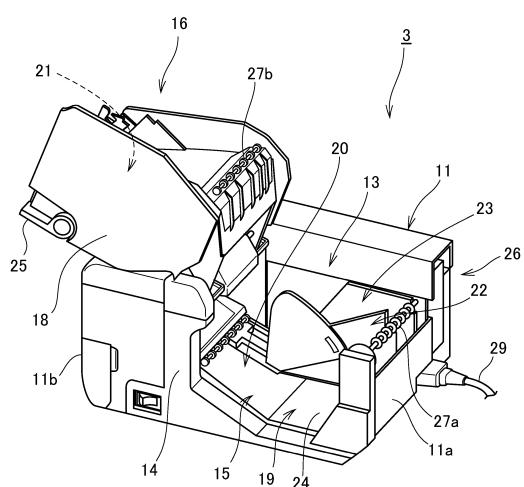
【図1】



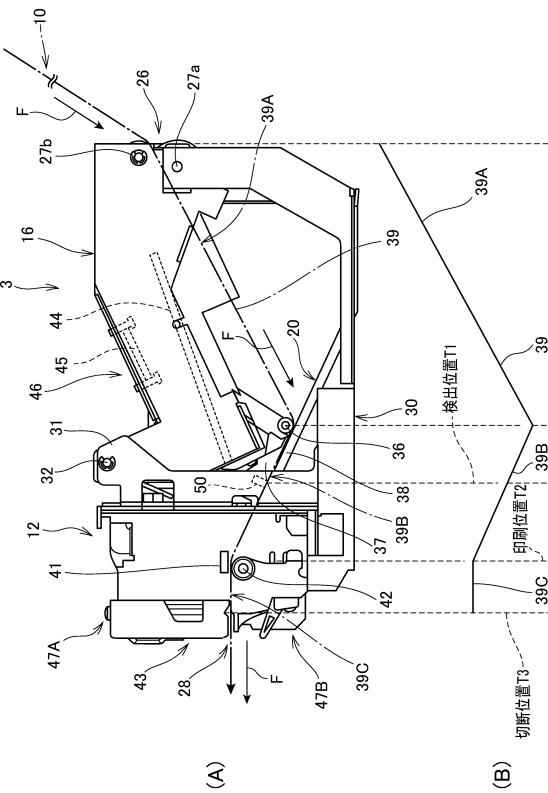
【図2】



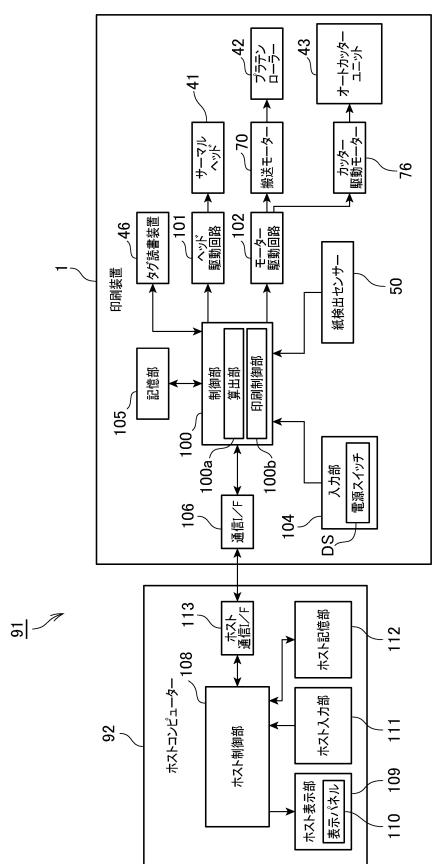
【図3】



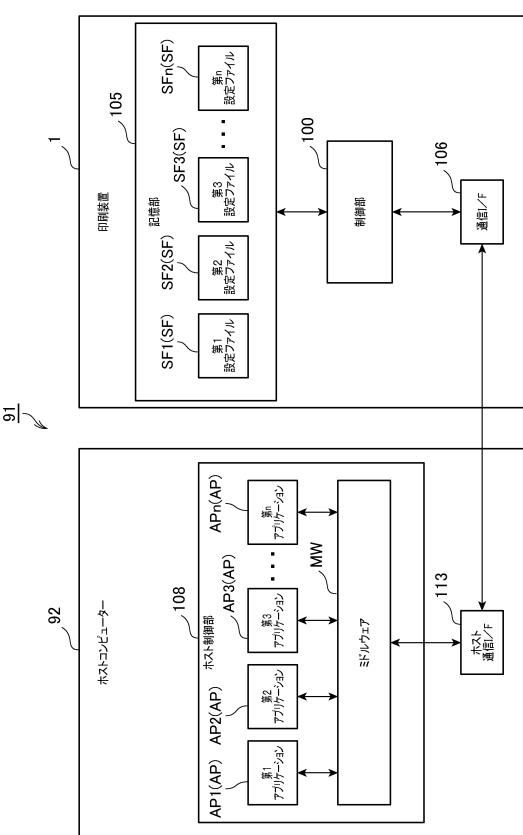
【 図 4 】



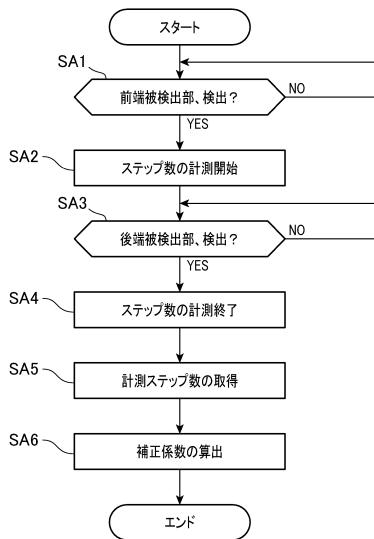
【 四 5 】



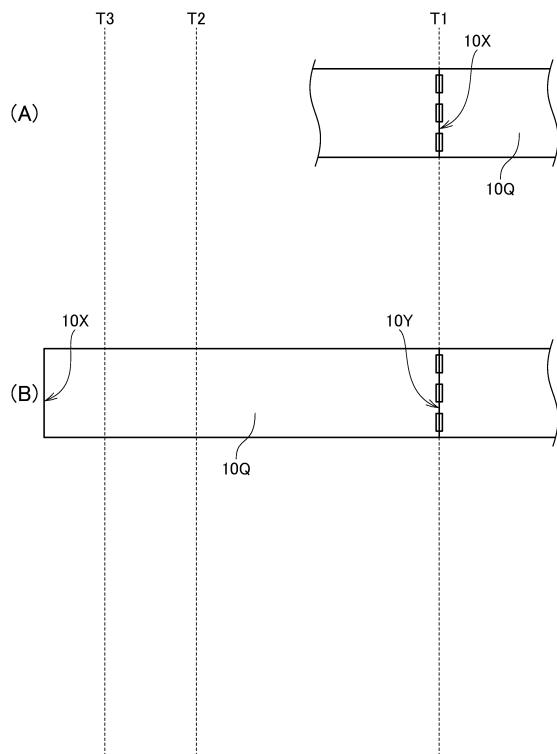
【図6】



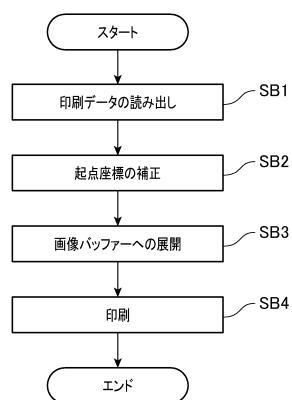
【図7】



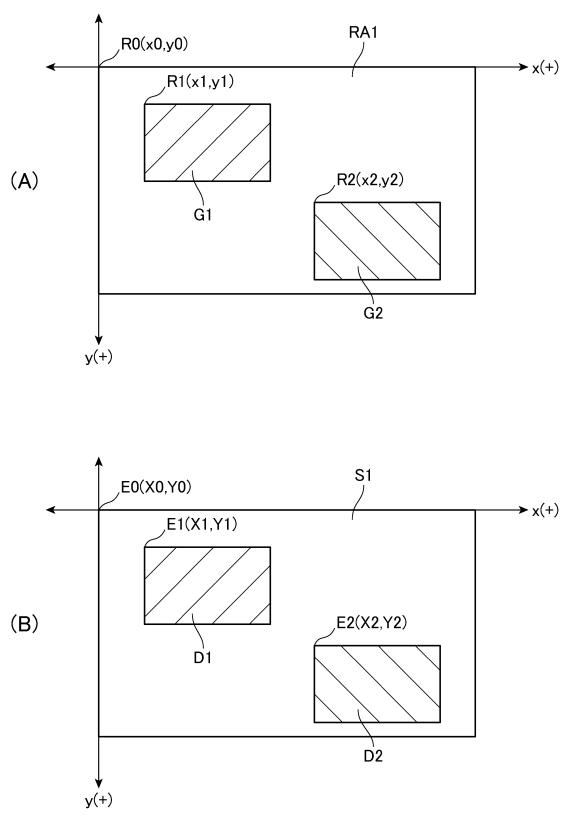
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

G 0 6 F	3/12	3 5 1
G 0 6 F	3/12	3 7 8
B 4 1 J	2/32	Z

(72)発明者 小池 利明

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72)発明者 黒田 陽美

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

審査官 大浜 登世子

(56)参考文献 特開2005-284933(JP, A)

特開2004-244145(JP, A)

特開2000-355436(JP, A)

特開2000-264488(JP, A)

特開2003-136794(JP, A)

特表平05-505353(JP, A)

米国特許第05244293(US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 4 1 J 2 1 / 0 0

B 4 1 J 2 / 3 2

B 4 1 J 3 / 3 6

B 4 1 J 1 1 / 4 2

G 0 6 F 3 / 1 2