

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6299126号
(P6299126)

(45) 発行日 平成30年3月28日(2018.3.28)

(24) 登録日 平成30年3月9日(2018.3.9)

(51) Int.Cl.

B 41 J 11/42 (2006.01)
B 41 J 29/38 (2006.01)

F 1

B 41 J 11/42
B 41 J 29/38

Z

請求項の数 8 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2013-193897 (P2013-193897)
 (22) 出願日 平成25年9月19日 (2013.9.19)
 (65) 公開番号 特開2015-58621 (P2015-58621A)
 (43) 公開日 平成27年3月30日 (2015.3.30)
 審査請求日 平成28年8月8日 (2016.8.8)

(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
 (74) 代理人 100116665
 弁理士 渡辺 和昭
 (74) 代理人 100164633
 弁理士 西田 圭介
 (74) 代理人 100179475
 弁理士 仲井 智至
 (72) 発明者 大山 仁
 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 宮坂 靖武
 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、制御方法、及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印刷媒体に応じた設定情報に基づいて印刷を行う印刷装置であって、
 搬送ローラーを用いて前記印刷媒体を印刷位置へ搬送する搬送部と、
 前記設定情報に従って印刷制御を行う制御部と、
 前記印刷媒体に対してマークを付けるマーキング部と、
 前記マーキング部により付されたマークを検出する検出部と、を有し、
 前記制御部は、前記搬送部に前記印刷媒体の搬送を実行させ、当該搬送中に前記検出部
 によって前記マークが検出されるタイミングを用い、所定の前記印刷媒体の搬送における
 前記搬送ローラーの回転数から求められる第一搬送量及び当該搬送における実搬送量である
 第二搬送量に基づいて、前記印刷媒体の滑り量を求め、当該滑り量を前記設定情報として
 設定し、前記マークを付ける際には前記印刷媒体を第一速度で搬送させ、前記制御部が
 前記実搬送量である第二搬送量を取得する際には前記印刷媒体を前記第一速度よりも低速
 で前記印刷媒体を搬送する際に滑りが発生しない第二速度で搬送させる

ことを特徴とする印刷装置。

【請求項 2】

請求項 1において、

前記制御部は、前記マーキング部に前記印刷媒体の搬送方向に離間した2つのマークを
 付けさせ、前記第一搬送量を、当該2つのマークの離間距離を第一速度で下流側に搬送さ
 せた場合に取得し、前記実搬送量である第二搬送量を、当該2つのマークの離間距離を第

二速度で上流側に搬送させた場合に取得する、
ことを特徴とする印刷装置。

【請求項 3】

請求項 1 において、

前記制御部は、前記マーキング部に 1 つのマークを付けさせ、前記第一搬送量を、前記検出部の前記印刷媒体の搬送方向における位置である検出位置と当該検出位置よりも下流側の所定位置の間を、第一速度で下流側に搬送させた場合に取得し、前記実搬送量である第二搬送量を、前記検出位置と前記所定位置の間を、第二速度で上流側に搬送させた場合に取得する、

ことを特徴とする印刷装置。

10

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項において、

前記制御部は、前記印刷媒体の滑り量を求め当該滑り量を設定する処理を、前記印刷媒体が当該印刷装置にセットされた際に実行する

ことを特徴とする印刷装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項において、

前記第一速度は、前記第二速度よりも前記印刷を行う際に前記印刷媒体を搬送する搬送速度に近いことを特徴とする印刷装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項において、

前記マーキング部は、前記印刷媒体の裏面に前記マークを付ける
ことを特徴とする印刷装置。

20

【請求項 7】

印刷媒体に応じた設定情報に基づいて印刷を行う印刷装置の制御方法であって、
前記印刷装置に、

搬送ローラーを用いて前記印刷媒体を印刷位置へ搬送する搬送部と、

前記印刷媒体に対してマークを付けるマーキング部と、

前記マーキング部により付されたマークを検出する検出部と、が備えられ、

前記搬送部に前記印刷媒体の搬送を実行させ、当該搬送中に前記検出部によって前記マークが検出されるタイミングを用い、所定の前記印刷媒体の搬送における前記搬送ローラーの回転数から求められる第一搬送量及び当該搬送における実搬送量である第二搬送量に基づいて、前記印刷媒体の滑り量を求め、当該滑り量を前記設定情報として設定し、前記マークを付ける際には前記印刷媒体を第一速度で搬送し、前記実搬送量である第二搬送量を取得する際には前記印刷媒体を前記第一速度よりも低速で前記印刷媒体を搬送する際に滑りが発生しない第二速度で搬送するように制御する

30

ことを特徴とする制御方法。

【請求項 8】

印刷媒体に応じた設定情報に基づいて印刷を行う印刷装置の制御装置に処理を実行させるプログラムであって、
前記印刷装置に、

40

搬送ローラーを用いて前記印刷媒体を印刷位置へ搬送する搬送部と、

前記印刷媒体に対してマークを付けるマーキング部と、

前記マーキング部により付されたマークを検出する検出部と、が備えられ、

前記搬送部に前記印刷媒体の搬送を実行させ、当該搬送中に前記検出部によって前記マークが検出されるタイミングを用い、所定の前記印刷媒体の搬送における前記搬送ローラーの回転数から求められる第一搬送量及び当該搬送における実搬送量である第二搬送量に基づいて、前記印刷媒体の滑り量を求め、当該滑り量を前記設定情報として設定し、前記マークを付ける際には前記印刷媒体を第一速度で搬送し、前記実搬送量である第二搬送量を取得する際には前記印刷媒体を前記第一速度よりも低速で前記印刷媒体を搬送する際に

50

滑りが発生しない第二速度で搬送する工程、を前記制御装置に実行させる
ことを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、設定された印刷媒体の特性に基づいて動作する印刷装置等に関し、特に、印刷媒体の滑り量の設定を容易かつ適確に行うことのできる印刷装置等に関する。 10

【背景技術】

【0002】

従来、ロール状に巻かれた長尺の用紙に対する印刷を行うプリンターが普及している。かかるプリンターでは、用紙を格納場所から印刷位置まで搬送して処理を行い、ラベルの印刷などに多く用いられている。 10

【0003】

また、このようなプリンターには、1つのプリンターで多種類の用紙に対して印刷処理を行うものがあり、用紙を変更する場合には、その用紙の特性に合った印刷設定にする必要がある。すなわち、その用紙の材質、サイズ等に適合したパラメーター値（設定値）をプリンターに設定する必要がある。これら設定情報の例として、用紙の滑り量などがある。また、設定情報は、通常、プリンター又はホスト装置に対する操作者の入力作業によって設定される。 20

【0004】

また、用紙の滑り量は、用紙と用紙を搬送するローラーとの間で発生する滑りの量を所定の単位で表したものであり、用紙を正確に搬送し、所定の位置に位置合わせするために重要なパラメーターである。 20

【0005】

なお、印刷の位置合わせに関する技術については、下記特許文献1-3に記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2002-178593号公報 30

【特許文献2】特許第3222197号公報

【特許文献3】特開2011-110888号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

従来の用紙滑り量の設定は、上述の通り、操作者の手入力によって行われるので比較的手間のかかる作業であり、また、入力ミス等によって適正な値が設定されない場合には、印刷不良の原因ともなり得、その場合には用紙を無駄にしてしまうことになる。 40

【0008】

そこで、本発明の目的は、設定された印刷媒体の特性に基づいて動作する印刷装置であつて、印刷媒体の滑り量の設定を容易かつ適確に行うことができ、手間を軽減し用紙の無駄をなくすことのできる印刷装置、等を提供することである。 40

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記の目的を達成するために、本発明の一つの側面は、印刷媒体に応じた設定情報に基づいて印刷を行う印刷装置が、搬送ローラーを用いて前記印刷媒体を印刷位置へ搬送する搬送部と、前記設定情報に従って印刷制御を行う制御部と、前記印刷媒体に対してマークを付けるマーキング部と、前記マーキング部により付されたマークを検出する検出部と、を有し、前記制御部は、前記搬送部に前記印刷媒体の搬送を実行させ、当該搬送中に前記検出部によって前記マークが検出されるタイミングを用い、所定の前記印刷媒体の搬送に 50

おける前記搬送ローラーの回転数から求められる第一搬送量及び当該搬送における実搬送量である第二搬送量に基づいて、前記印刷媒体の滑り量を求め、当該滑り量を前記設定情報として設定する、ことである。

【0010】

更に、上記発明において、その一つの態様は、前記制御部は、前記マーキング部に前記印刷媒体の搬送方向に離間した2つのマークを付けさせ、前記第一搬送量を、当該2つのマークの離間距離を第一速度で下流側に搬送させた場合に取得し、前記第二搬送量を、当該2つのマークの離間距離を第二速度で上流側に搬送させた場合に取得し、前記第二速度は前記第一速度より低速である、ことを特徴とする。

【0011】

また、上記発明において、別の態様は、前記制御部は、前記マーキング部に1つのマークを付けさせ、前記第一搬送量を、前記検出部の前記印刷媒体の搬送方向における位置である検出位置と当該検出位置よりも下流側の所定位置の間を、第一速度で下流側に搬送させた場合に取得し、前記第二搬送量を、前記検出位置と前記所定位置の間を、第二速度で上流側に搬送させた場合に取得し、前記第二速度は前記第一速度より低速である、ことを特徴とする。

【0012】

更にまた、上記発明において、別の態様は、前記マーキング部は、前記印刷媒体の搬送方向に、前記検出部の上流側に位置し、前記制御部は、前記マーキング部に1つのマークを付けさせ、前記第二搬送量を、予め定められている前記マーキング部と前記検出部の前記印刷媒体の搬送方向における離間距離とし、前記第一搬送量を、当該離間距離を所定速度で下流側に搬送させた場合に取得する、ことを特徴とする。

【0013】

更に、上記発明において、その好ましい態様は、前記制御部は、前記印刷媒体の滑り量を求め当該滑り量を設定する処理を、前記印刷媒体が当該印刷装置にセットされた際に実行する、ことを特徴とする。

【0014】

更にまた、上記発明において、その好ましい態様は、前記マーキング部は、前記印刷媒体の裏面に前記マークを付ける、ことを特徴とする。

【0015】

上記の目的を達成するために、本発明の別の側面は、印刷媒体に応じた設定情報に基づいて印刷を行う印刷装置の制御方法において、前記印刷装置に、搬送ローラーを用いて前記印刷媒体を印刷位置へ搬送する搬送部と、前記印刷媒体に対してマークを付けるマーキング部と、前記マーキング部により付されたマークを検出する検出部と、が備えられ、前記搬送部に前記印刷媒体の搬送を実行させ、当該搬送中に前記検出部によって前記マークが検出されるタイミングを用い、所定の前記印刷媒体の搬送における前記搬送ローラーの回転数から求められる第一搬送量及び当該搬送における実搬送量である第二搬送量に基づいて、前記印刷媒体の滑り量を求め、当該滑り量を前記設定情報として設定する、ように制御することである。

【0016】

上記の目的を達成するために、本発明の更に別の側面は、印刷媒体に応じた設定情報に基づいて印刷を行う印刷装置の制御装置に処理を実行させるプログラムにおいて、前記印刷装置に、搬送ローラーを用いて前記印刷媒体を印刷位置へ搬送する搬送部と、前記印刷媒体に対してマークを付けるマーキング部と、前記マーキング部により付されたマークを検出する検出部と、が備えられ、前記搬送部に前記印刷媒体の搬送を実行させ、当該搬送中に前記検出部によって前記マークが検出されるタイミングを用い、所定の前記印刷媒体の搬送における前記搬送ローラーの回転数から求められる第一搬送量及び当該搬送における実搬送量である第二搬送量に基づいて、前記印刷媒体の滑り量を求め、当該滑り量を前記設定情報として設定する工程、を前記制御装置に実行させる、ことである。

10

20

30

40

50

【0017】

本発明の更なる目的及び、特徴は、以下に説明する発明の実施の形態から明らかになる。

【図面の簡単な説明】**【0018】**

【図1】本発明を適用したプリンターの実施の形態例に係る概略構成図である。

【図2】処理全体の手順を例示したフローチャートである。

【図3】第一実施例における処理手順を示したフローチャートである。

【図4】第一実施例における処理を説明するための図である。

【図5】第二実施例における処理手順を示したフローチャートである。 10

【図6】第二実施例における処理を説明するための図である。

【図7】第三実施例における処理手順を示したフローチャートである。

【図8】第三実施例における処理を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】**【0019】**

以下、図面を参照して本発明の実施の形態例を説明する。しかしながら、かかる実施の形態例が、本発明の技術的範囲を限定するものではない。なお、図において、同一又は類似のものには同一の参照番号又は参照記号を付して説明する。

【0020】

図1は、本発明を適用したプリンター2が本実施の形態例に係る印刷装置であり、当該印刷装置は、ロール紙25として格納される長尺の印刷媒体である用紙26を、搬送ローラー29で印刷位置に搬送して印刷処理を実行するが、用紙26のセット時に、スタンプ30とカメラ31を用いて、用紙26の滑り量を自動設定し、その値が上記印刷処理に反映される。これにより、滑り量設定の手間が軽減され、設定ミスによる用紙の無駄もなくすことができる。 20

【0021】

本実施の形態例では、プリンター2は、多種類の用紙に対してラベルの印刷を行う印刷装置であり、材質やサイズの異なるラベル用紙26がロール状態（ロール紙25の状態）でロール紙格納部24にセットされる。また、本プリンター2は、コンピューターなどで構成されるホスト装置1からの印刷要求に基づいて印刷処理を行い、一例として、インクジェット方式のラインプリンターである。 30

【0022】

図1に示すように、本プリンター2には制御部21が備えられ、当該制御部21がプリンター2の各部の動作を制御する。上記印刷要求を受信した際には、プラテン23上に搬送された用紙26に対するヘッド部22による印刷処理、及び、用紙26の搬送処理を制御する。

【0023】

また、制御部21は、本プリンター2の特徴である用紙26の滑り量の設定処理を行う。当該設定処理を担う部分が、滑り量設定部212及び設定情報記憶部211である。設定情報記憶部211は、用紙26の滑り量のほか用紙26に係る各パラメータ値（設定情報）、当該用紙26を用いたラベル印刷に係る各パラメータ値（設定情報）を記憶する。 40

【0024】

滑り量設定部212は、ロール紙格納部24にセットされた用紙26についてその滑り量を求めて設定情報記憶部211に設定する処理を行うが、具体的な処理内容については後述する。

【0025】

なお、制御部21は、上記印刷処理及び上記搬送処理の際に、設定情報記憶部211に記憶されている各設定情報（パラメーター値）を用いて制御を行う。また、制御部21は、CPU、RAM、NVRAM、ROM、ASIC等で構成される。また、滑り量設定部 50

212が行う処理は、ROM等に格納されるプログラムに従ったCPUの動作で実行される。また、設定情報記憶部211は、NVRAM等で構成される。

【0026】

次に、ヘッド部22は、制御部21の印刷命令に従ってヘッド部22とプラテン23との間に位置する用紙26に対して印刷処理を実行する。

【0027】

また、上記搬送処理を実行する搬送系（搬送部）は、ロール紙格納部24にロール紙25として保持される用紙26を、搬送路28に沿ってヘッド部22に搬送し、その後、排紙ローラー32を介してロール紙巻取部33に巻き取るまでの動作を実行する。なお、用紙26をロール紙格納部24からヘッド部22の方へ（図1において右から左へ）搬送する方向を正方向（下流側）、その逆を逆方向（上流側）と呼ぶこととする。10

【0028】

ロール紙格納部24には、減速機、モーター等で構成されるロール紙駆動部27が設けられ、当該ロール紙駆動部27は制御部21の制御によってロール紙25を回転駆動させる。ロール紙駆動部27は、用紙26の正方向及び逆方向への搬送が可能である。

【0029】

搬送ローラー29は、用紙26を上下方向（搬送方向と垂直な方向）から挟んで互いに対向する位置に設けられる、駆動ローラーと従動ローラーを備えている。駆動ローラーは、減速機を介して伝えられるモーターのトルクによって回転し、従動ローラーと共に押圧する用紙26との間の摩擦力によって用紙26を移動させる。また、従動ローラーは、用紙26の搬送状態では、用紙26側に圧力を加えられた状態（ニップ状態）であり、駆動ローラーの回転に伴って回転する。20

【0030】

また、制御部21によって制御される駆動ローラー及び又は従動ローラーには、ロータリーエンコーダーが設けられ、そこから出力された信号に基づいて制御部22が搬送制御を行う。すなわち、ロータリーエンコーダーの出力パルス数（ローラーの回転数）に基づいて搬送速度及び搬送量を把握する。

【0031】

印刷位置への用紙26の搬送（紙送り）はこの搬送ローラー29によって行われ、その正方向への搬送精度を良くすることが印刷品質に重要である。従って、正方向への搬送時に、搬送ローラー29と使用する用紙26との間で発生する滑り量を適確に把握して搬送制御に反映させることが重要である。30

【0032】

排紙ローラー32は、印刷処理後の用紙26を下流側（正方向）へ排出するローラーであり、ロール紙巻取部33は、印刷後の用紙26をロール状に巻き取る。

【0033】

次に、スタンプ部30（マーキング部）は、用紙26の裏面（図1の用紙26における下側）にマーキングを行う装置であり、ここでは、制御部21の指示に従って所定のタイミングで用紙26に矩形状のスタンプを押す。また、スタンプ部30は、搬送路28の下側、用紙26の搬送方向の所定位置に設けられる。40

【0034】

カメラ31（検出部）は、一例としてCCDカメラであり、搬送される用紙26の裏面を撮影する。撮影された画像は制御部21に送信され、制御部21はその画像からスタンプ部30によって用紙26に付けられたスタンプを検出する。また、カメラ31は、搬送路28の下側、用紙26の搬送方向の所定位置に設けられ、当該位置は、図1に示されるように、スタンプ部30の位置よりも搬送方向に下流側である。

【0035】

以上説明したような構成を有する本プリンター2では、用紙26の滑り量を設定する処理に特徴があり、以下、その具体的な内容について説明する。

【0036】

10

20

30

40

50

まず、本プリンター 2 を使用してラベル印刷の作業を行う場合の全体の処理手順について説明する。図 2 は、処理全体の手順を例示したフロー チャートである。ラベル印刷を行う本プリンター 2 のユーザーは、プリンター 2 の電源を投入後（図 2 のステップ S 1）、プリンター 2 のカバーを開放し、ロール状の用紙 2 6 をロール紙格納部 2 4 にセットする（図 2 のステップ S 2）。

【0037】

当該用紙 2 6 のセットが完了すると、具体的には、セット後上記開放したカバーを閉じると、制御部 2 1 がその信号を受けて用紙 2 6 のセットが完了したと判断し、それをトリガーとして滑り量の設定処理を開始する。具体的には、上述の通り、制御部 2 1 の滑り量設定部 2 1 2 が設定処理を行う。

10

【0038】

当該滑り量は、搬送ローラー 2 9 で用紙 2 6 を正方向に搬送する際に発生するローラーと用紙 2 6 間の滑りを比率（滑り量 / 搬送量）で表したものであり、例えば、 $2 / 1200 \text{ inch}$ といった値である。換言すれば、搬送ローラー 2 9 に設けられたロータリーエンコーダー（ローラーの回転数）に基づいて求められる搬送量と用紙 2 6 が実際に搬送された量との差である。

【0039】

滑り量設定部 2 1 2 は、用紙 2 6 の搬送中に、上述したスタンプ部 3 0 によって用紙 2 6 に付されたスタンプが上述したカメラ 3 1 によって検出されるタイミング、に基づいて上述した搬送ローラー 2 9 の回転数による搬送量を求め、当該搬送量から上述した滑り量を算出する。算出した滑り量は、設定情報記録部 2 1 1 に各種設定情報の一つとして記憶される。

20

【0040】

なお、上記滑り量を求めるためのより具体的な処理内容については後述する。

【0041】

このようにして滑り量が設定され、また、他の印刷準備が完了すると、プリンター 2 は、セットされた用紙 2 6 に対する印刷処理を実行する（図 2 のステップ S 4）。具体的には、ホスト装置 1 からの印刷データの受信、制御部 2 1 による上述した印刷制御及び搬送制御、及び、印刷系及び搬送系の各部の動作が繰り返し実行されて、用紙 2 6 にラベルが印刷される。なお、当該処理において、上記設定された滑り量が反映された適確な搬送処理がなされる。すなわち、設定された滑り量に従った滑りが用紙 2 6 と搬送ローラー 2 9 間に発生することを考慮して、所望の搬送量分の搬送を行う。

30

【0042】

セットされた用紙 2 6（ロール紙 2 5）について全ての印刷がなされると、印刷済みの用紙 2 6 がロール紙巻取部 3 3 に収められ、ユーザーはそれを取り出して、当該用紙 2 6 についての処理を終了する。

【0043】

その後、用紙交換が行われ、他の用紙 2 6（ロール紙 2 5）について処理を行う場合には（図 2 のステップ S 5 の「あり」）、用紙 2 6 セットの処理（S 2）から繰り返し処理を実行する。その際にも、各用紙 2 6 について、セット後にその用紙 2 6 についての滑り量設定処理（S 3）がそれぞれ実行される。

40

【0044】

一方、用紙交換が行われず、他に処理を行う用紙 2 6（ロール紙 2 5）がなくなった場合には（図 2 のステップ S 5 の「なし」）、ユーザーはプリンター 2 の電源をオフとし（図 2 のステップ S 6）、今回の作業を終了する。

【0045】

次に、滑り量設定処理（図 2 のステップ S 3）のより具体的な処理内容について説明する。ここでは、3つの実施例について説明する。

【0046】

図 3 は、第一実施例における処理手順を示したフロー チャートである。また、図 4 は、

50

第一実施例における処理を説明するための図である。第一実施例は、搬送方向に離間して2つのスタンプを押し、正方向の搬送により搬送ローラー29の回転数から把握される当該2つのスタンプ間の距離（第一搬送量）と、滑りが概ね発生しない低速な逆方向への搬送によって把握される当該2つのスタンプ間の距離（第二搬送量）とから滑り量を求めるものである。

【0047】

まず、滑り量設定部212は、用紙26がスタンプ部30の上に存在する用紙26の位置で、スタンプ部30を制御して一つ目のスタンプである第1スタンプを用紙26の裏面に押す（図3のステップS3-11）。

【0048】

その後、滑り量設定部212は、予め定められた所定量（L0）（第一搬送量）の正方向への搬送を実行させる（図3のステップS3-12）。この搬送は、印刷処理で用紙26の紙送りの際に用いられる搬送速度近辺の速度で行われ、上述した滑りが発生することが予想される。従って、実際には、上記予め定められた所定量には満たない量（第二搬送量）の搬送が行われることが予想される。換言すれば、制御部21は搬送ローラー29の回転数に基づいて搬送量を把握して搬送を行うので、上記搬送において実際に搬送された距離について、搬送ローラー29の回転数に基づいて把握される搬送量が上記所定量（L0）であると言える。

【0049】

次に、滑り量設定部212は、この用紙26の位置で、スタンプ部30を制御して二つ目のスタンプである第2スタンプを用紙26の裏面に押す（図3のステップS3-13）。図4の（A）は、当該処理後の状態を示している。なお、図4では、用紙26の裏面から（図1の下側から）見た図を示している。

【0050】

図4の（A）に示す距離L1は、二つのスタンプの離間距離であり、上記予め定められた所定量には満たない量に相当する。

【0051】

次に、滑り量設定部212は、用紙26を更に正方向へ搬送し、第2スタンプがカメラ31の位置を越えて下流側に達したところで搬送を停止する（図3のステップS3-14）。なお、第2スタンプがカメラ31の位置を越えたとの判断は、カメラ31による画像から第2スタンプが検出されたことに基づいて行われる。図4の（B）は、当該処理後の状態を示している。

【0052】

その後、滑り量設定部212は、用紙26の逆方向への搬送を開始する（図3のステップS3-15）。当該逆方向への搬送は、搬送ローラー29及び又はロール紙駆動部27の駆動により行うことができ、その搬送速度は、搬送ローラー29と用紙26間の滑りが概ね発生しないことが予想される低速とする。

【0053】

当該逆方向への搬送中に、滑り量設定部212は、第2スタンプ、第1スタンプの順に、二つのスタンプをカメラ31で検出し、その検出タイミングを記憶する（図3のステップS3-16）。すなわち、カメラ31による画像から、各スタンプがカメラ31の位置を通過するタイミングを記憶する。

【0054】

図4の（C）は、当該逆搬送中に、第2スタンプが検出され、第1スタンプが未だ検出されていない状態を示している。

【0055】

その後、両方のスタンプが検出されると、滑り量設定部212は、用紙26の逆搬送を停止する（図3のステップS3-17）。そして、用紙26を印刷開始位置へ搬送しておく。

【0056】

10

20

30

40

50

次に、滑り量設定部 212 は、滑り量を計算する（図3のステップ S3-18）。具体的には、まず、第2スタンプが検出されてから第1スタンプが検出されるまでに、上記逆方向への搬送で用紙 26 が搬送された量を、搬送ローラー 29 の回転数（ロータリーエンコーダーの検出値）に基づいて求める。上述の通り、上記逆方向への搬送中の滑りがほぼないと考えられるので、ここで求められる搬送量を、両スタンプの実際の離間距離 L1 とする。

【0057】

そして、予め定められていた上記所定量 L0 と当該離間距離 L1 との差が 2 つのスタンプ間を正方向に搬送した際に発生した滑りと考えることができるので、滑り量を下記(1)式で計算する。

10

【0058】

$$\text{滑り量} = (L0 - L1) / L0 \quad (1)$$

滑り量設定部 212 は、当該計算した滑り量を設定情報記憶部 211 の所定箇所に設定して（記憶させて）（図3のステップ S3-19）、当該設定処理を終了する。

【0059】

次に、第二実施例について説明する。図5は、第二実施例における処理手順を示したフローチャートである。また、図6は、第二実施例における処理を説明するための図である。第二実施例は、1つのスタンプを利用して、正方向の搬送により用紙 26 が実際に搬送された距離（第二搬送量）を、滑りが概ね発生しない低速な逆方向への搬送によって把握し、当該距離と、前記正方向の搬送時に搬送ローラー 29 の回転数から把握される距離（第一搬送量）との差から滑り量を求めるものである。

20

【0060】

まず、滑り量設定部 212 は、用紙 26 がスタンプ部 30 の上に存在する用紙 26 の位置で、スタンプ部 30 を制御して一つのスタンプ（第1スタンプ）を用紙 26 の裏面に押す（図5のステップ S3-21）。

【0061】

その後、滑り量設定部 212 は、用紙 26 の正方向へ搬送を開始する（図5のステップ S3-22）。図6の（A）は、その時点の状態を示している。なお、図6では、用紙 26 の裏面から（図1の下側から）見た図を示している。

【0062】

30

当該搬送により、用紙 26 が下流側へ移動し、第1スタンプがカメラ 31 の位置を通過するときに、滑り量設定部 212 は、カメラ 31 の画像から第1スタンプを検出し（図5のステップ S3-23）、そのタイミングを記憶する。

【0063】

そして、滑り量設定部 212 は、そのタイミングから予め定められた所定量（L02）（第一搬送量）の正方向への搬送を行った時点で、搬送を停止する（図5のステップ S3-24）。なお、この正方向への搬送は、印刷処理で用紙 26 の紙送りの際に用いられる搬送速度近辺の速度で行われ、上述した滑りが発生することが予想される。従って、実際には、上記タイミングから上記所定量（L02）には満たない量（第二搬送量）の搬送が行われることが予想される。換言すれば、制御部 21 は搬送ローラー 29 の回転数に基づいて搬送量を把握して搬送を行うので、上記搬送において実際に搬送された距離について、搬送ローラー 29 の回転数に基づいて把握される搬送量が上記所定量（L02）であると言える。

40

【0064】

図6の（B）は、その時点の状態を示している。図中の L2 は、上記タイミングから用紙 26 が実際に搬送された量（距離）を表している。

【0065】

次に、滑り量設定部 212 は、用紙 26 の逆方向への搬送を開始させる（図5のステップ S3-25）。当該逆方向への搬送は、搬送ローラー 29 及び又はロール紙駆動部 27 の駆動により行うことができ、その搬送速度は、搬送ローラー 29 と用紙 26 間の滑りが

50

概ね発生しないことが予想される低速とする。

【0066】

当該逆方向への搬送中に、滑り量設定部212は、第1スタンプをカメラ31で検出し、その検出タイミングを記憶する(図5のステップS3-26)。すなわち、カメラ31による画像から、各スタンプがカメラ31の位置を通過するタイミングを記憶する。

【0067】

その後、滑り量設定部212は、用紙26の逆方向への搬送を停止する(図5のステップS3-27)。図6の(C)は、その時点の状態を示している。そして、用紙26を印刷開始位置へ搬送しておく。

【0068】

次に、滑り量設定部212は、滑り量を計算する(図5のステップS3-28)。具体的には、まず、上記逆方向への搬送が開始(S3-25)されてから第1スタンプが検出されるまでに、上記逆方向への搬送で用紙26が搬送された量を、搬送ローラー29の回転数(ロータリーエンコーダーの検出値)に基づいて求める。上述の通り、上記逆方向への搬送中の滑りがほとんどと考えられるので、ここで求められる搬送量を、上述した距離L2、すなわち、上記正方向への搬送中に第1スタンプが検出されたタイミング(S3-23)から用紙26が実際に正方向に搬送された量(距離)とする。

【0069】

そして、予め定められていた上記所定量L02と当該離間距離L2との差が発生した滑りと考えることができるので、滑り量を下記(2)式で計算する。

【0070】

$$\text{滑り量} = (L02 - L2) / L02 \quad (2)$$

滑り量設定部212は、当該計算した滑り量を設定情報記憶部211の所定箇所に設定して(記憶させて)(図5のステップS3-29)、当該設定処理を終了する。

【0071】

次に、第三実施例について説明する。図7は、第三実施例における処理手順を示したフローチャートである。また、図8は、第三実施例における処理を説明するための図である。第三実施例は、1つのスタンプを用いて、スタンプ部30の設置位置からカメラ31の設置位置までの搬送方向の距離を、正方向への搬送時に計測されるローラーの回転数から求め、その値(第一搬送量)と実際の距離(第二搬送量)から滑り量を求めるものである。

【0072】

まず、滑り量設定部212は、用紙26がスタンプ部30の上に存在する用紙26の位置で、スタンプ部30を制御して一つのスタンプ(第1スタンプ)を用紙26の裏面に押す(図7のステップS3-31)。

【0073】

その後、滑り量設定部212は、用紙26の正方向へ搬送を開始する(図7のステップS3-32)。図8の(A)は、その時点の状態を示している。なお、図8では、用紙26の裏面から(図1の下側から)見た図を示している。この正方向への搬送は、印刷処理で用紙26の紙送りの際に用いられる搬送速度近辺の速度で行われ、上述した滑りが発生することが予想される。

【0074】

当該搬送により、用紙26が下流側へ移動し、第1スタンプがカメラ31の位置を通過するときに、滑り量設定部212は、カメラ31の画像から第1スタンプを検出し(図7のステップS3-33)、そのタイミングを記憶する。図8の(B)は、その時点の状態を示している。図中、L3は、スタンプ部30の設置位置からカメラ31の設置位置までの搬送方向の距離を表している。

【0075】

その後、滑り量設定部212は、用紙26の正方向への搬送を停止する(図7のステップS3-34)。そして、用紙26を印刷開始位置へ搬送しておく。

10

20

30

40

50

【0076】

次に、滑り量設定部212は、滑り量を計算する(図7のステップS3-35)。具体的には、まず、上記正方向への搬送が開始(S3-32)されてから第1スタンプが検出されるまでに、上記正方向への搬送で用紙26が搬送された量を、搬送ローラー29の回転数(ロータリーエンコーダーの検出値)に基づいて求める。上述の通り、上記正方向への搬送中に滑りが発生されると考えられるので、当該求められた量(L03)(第一搬送量)は、スタンプ部30の設置位置からカメラ31の設置位置までの搬送方向の距離L3(第二搬送量)よりも大きいことが予想される。

【0077】

そして、上記求めた量L03とスタンプ部30とカメラ31の実際の離間距離L3との差が発生した滑りと考えることができるので、滑り量を下記(3)式で計算する。 10

【0078】

$$\text{滑り量} = (L03 - L3) / L03 \quad (3)$$

滑り量設定部212は、当該計算した滑り量を設定情報記憶部211の所定箇所に設定して(記憶させて)(図7のステップS3-36)、当該設定処理を終了する。

【0079】

本プリンター2では、以上説明したような態様で滑り量の設定処理が実行される。

【0080】

なお、上記第一実施例において、スタンプの数を増やし、滑り量を複数回求め、それらの平均値を設定するようにしてもよい。また、上記第二実施例及び上記第三実施例における滑り量の計算を両方を行い、それらの平均値を設定するようにしてもよい。その他、ローラーの回転数により求められる搬送量とそれに相応する実際の距離を比較する様々な態様で滑り量を求めることができる。 20

【0081】

以上説明したように、本実施の形態例に係るプリンター2では、用紙26のセット時に、そのセットされた用紙26について自動的に滑り量が求められて設定されるので、操作者の手間を削減することができる。

【0082】

また、実際に使用する用紙26に対する計測に基づいて適確な値が設定されるので、その設定が不適正であることによって用紙26が無駄になってしまふことをなくすことができる。 30

【0083】

また、滑り量の設定に用いられるスタンプは、用紙26の裏面に押されるので、用紙26が無駄にならない。

【0084】

なお、本実施の形態例では、印刷媒体が紙であったがシート状の媒体であればこれに限定されることはない。

【0085】

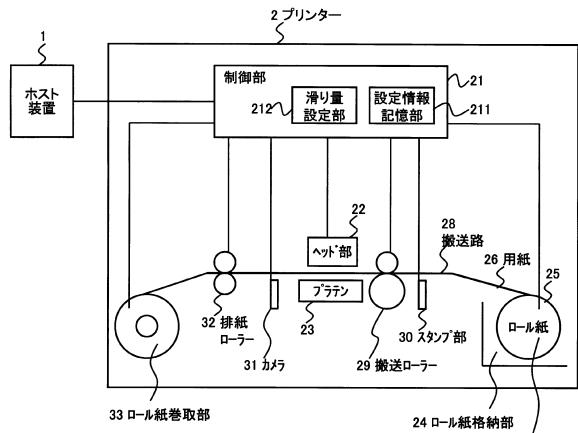
本発明の保護範囲は、上記の実施の形態に限定されず、特許請求の範囲に記載された発明とその均等物に及ぶものである。 40

【符号の説明】

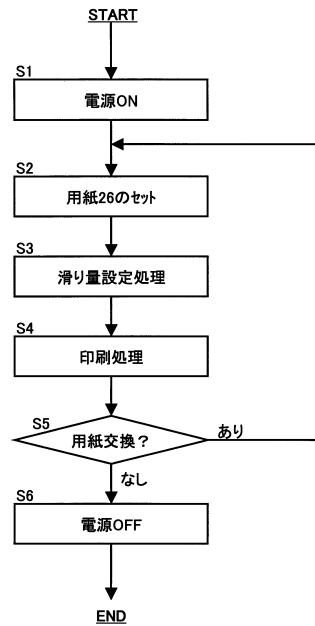
【0086】

1 ホスト装置、 2 プリンター、 21 制御部、 22 ヘッド部、 23 ブラテン、 24 ロール紙格納部、 25 ロール紙、 26 用紙、 27 ロール紙駆動部、 28 搬送路、 29 搬送ローラー、 30 スタンプ部、 31 カメラ、 32 排紙ローラー、 33 ロール紙巻取部、 211 設定情報記憶部、 212 滑り量設定部

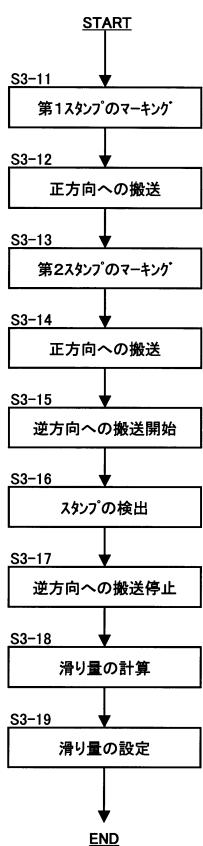
【図1】



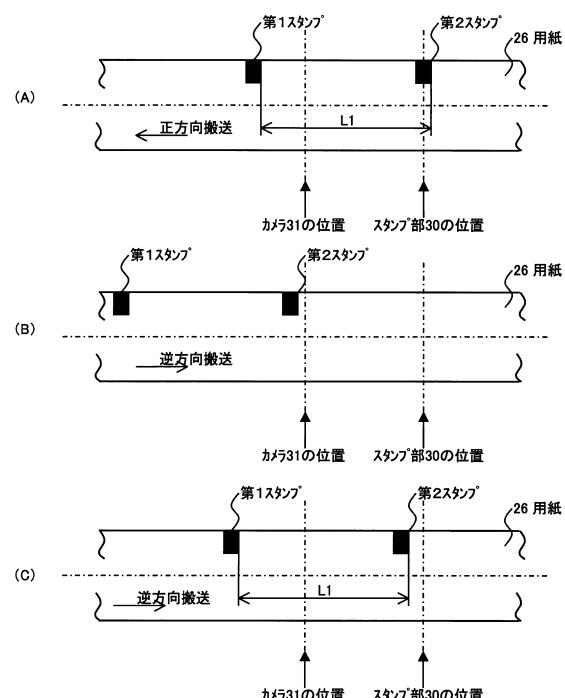
【図2】



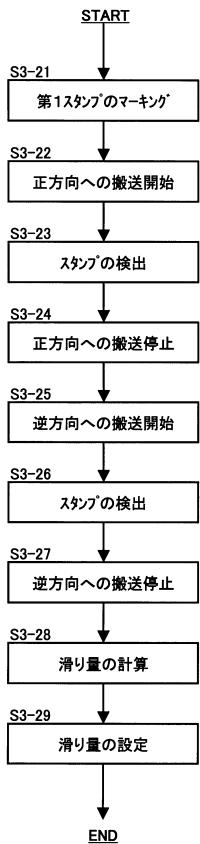
【図3】



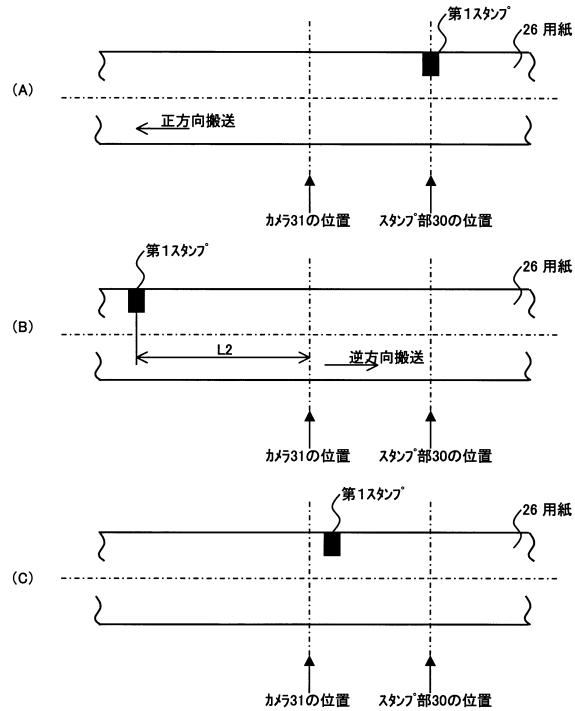
【図4】



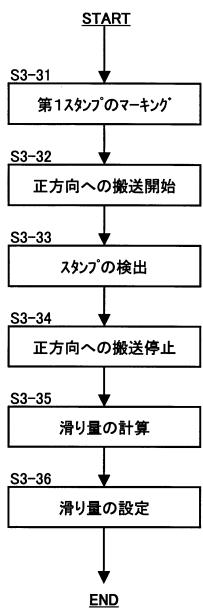
【図5】



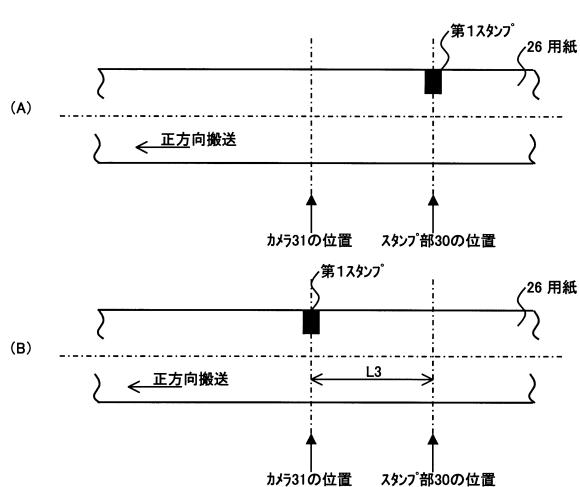
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

審査官 富江 耕太郎

(56)参考文献 特開平5 - 319681 (JP, A)

特開2013 - 28004 (JP, A)

特開2010 - 201820 (JP, A)

特開2003 - 136794 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J11/42、29/38、29/46

B65H5/06、29/20 - 29/22