

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5754094号
(P5754094)

(45) 発行日 平成27年7月22日 (2015. 7. 22)

(24) 登録日 平成27年6月5日 (2015. 6. 5)

(51) Int. Cl.	F I
B 4 1 J 2/01 (2006.01)	B 4 1 J 2/01 1 2 5
B 4 1 J 2/165 (2006.01)	B 4 1 J 2/01 3 0 5
	B 4 1 J 2/01 4 0 1
	B 4 1 J 2/165 2 0 7
	B 4 1 J 2/165 3 0 3

請求項の数 5 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2010-162022 (P2010-162022)	(73) 特許権者	000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(22) 出願日	平成22年7月16日 (2010. 7. 16)	(74) 代理人	110000176 一色国際特許業務法人
(65) 公開番号	特開2012-20551 (P2012-20551A)	(72) 発明者	戸谷 昭寛 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
(43) 公開日	平成24年2月2日 (2012. 2. 2)	審査官	牧島 元
審査請求日	平成25年7月12日 (2013. 7. 12)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録装置及び記録装置の制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ロール紙を搬送する搬送部と、
前記ロール紙を支持する支持部と、
前記支持部により支持された状態にある前記ロール紙に対して液体を吐出して画像を記録する記録部と、
前記支持部を加熱することにより、前記ロール紙に対して吐出された前記液体を乾燥させる加熱部と、
前記搬送を停止して、前記記録部をクリーニングするクリーニング部と、
前記吐出と前記搬送を交互に繰返して、前記画像を記録する記録動作を前記記録部に行わせる際に、前記搬送部が前記ロール紙を搬送する搬送速度が第一速度となるよう前記搬送部を制御し、
前記記録部をクリーニングするクリーニング動作を前記クリーニング部に行わせた後に前記クリーニング動作から前記記録動作への切り換えを実行する際に、前記搬送部が前記ロール紙を搬送する搬送速度が前記第一速度よりも小さい第二速度となるよう前記搬送部を制御するコントローラと、
を備えることを特徴とする記録装置。

【請求項2】

請求項1に記載の記録装置であって、
前記ロール紙を巻き掛けるローラーのうちの一つであって、前記支持部よりも搬送方向

上流側であって前記支持部から最も近い位置に位置する近接ローラーを備え、

前記コントローラーは、前記記録部をクリーニングするクリーニング動作を前記クリーニング部に行わせた後に、

前記クリーニング動作の際に前記近接ローラーに巻き掛けられた前記ロール紙の部位が前記支持部の搬送方向上流側端部を越えて搬送されるまでは、前記ロール紙を前記第二速度で前記搬送部に搬送させ、

前記部位が前記支持部の搬送方向上流側端部を越えて搬送された後は、前記ロール紙を前記第二速度よりも速く前記搬送部に搬送させることを特徴とする記録装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の記録装置であって、

前記ロール紙を前記支持部に吸着させる吸着部を更に備え、

前記コントローラーは、

前記画像を記録する記録動作を前記記録部に行わせる際に、前記ロール紙の前記支持部への吸着を第一吸着力で前記吸着部に行わせ、

前記記録部をクリーニングするクリーニング動作を前記クリーニング部に行わせる際に、前記ロール紙の前記支持部への吸着を前記第一吸着力よりも弱い第二吸着力で前記吸着部に行わせることを特徴とする記録装置。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 の何れかに記載の記録装置であって、

空気を吹きつけることにより、前記ロール紙に対して吐出された前記液体を乾燥させる送風ファンを更に備え、

前記コントローラーは、前記画像を記録する記録動作を前記記録部に行わせる際、及び前記記録部をクリーニングするクリーニング動作を前記クリーニング部に行わせる際に、前記送風ファンを作動させることを特徴とする記録装置。

【請求項 5】

加熱された支持部により支持されたロール紙に対する液体の吐出と前記ロール紙の搬送を交互に繰返して画像を記録する記録動作を記録部に行わせる際に、搬送部が前記ロール紙を搬送する搬送速度が第一速度となるよう前記搬送部を制御することと、

前記搬送を停止して前記記録部をクリーニングするクリーニング動作をクリーニング部に行わせた後に前記クリーニング動作から前記記録動作への切り換えを実行する際に、前記搬送部が前記ロール紙を搬送する搬送速度が前記第一速度よりも小さい第二速度となるよう前記搬送部を制御することと、

を有することを特徴とする記録装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ロール紙に画像を記録する記録装置及び記録装置の制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

ロール紙を搬送する搬送部と、前記ロール紙を支持する支持部と、前記支持部により支持された状態にある前記ロール紙に対して液体を吐出して画像を記録する記録部と、前記支持部を加熱することにより、前記ロール紙に対して吐出された前記液体を乾燥させる加熱部と、前記記録部をクリーニングするクリーニング部と、を備える記録装置は、既に知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2005 - 246908 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 4 】

しかしながら、従来技術は、クリーニング部による記録部のクリーニング後に行うロール紙の搬送の際に、ロール紙にシワが発生する場合があるという課題がある。

本発明はかかる従来の課題に鑑みて成されたもので、ロール紙におけるシワの発生を抑制することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

前記課題を解決するための主たる発明は、

ロール紙を搬送する搬送部と、

前記ロール紙を支持する支持部と、

前記支持部により支持された状態にある前記ロール紙に対して液体を吐出して画像を記録する記録部と、

前記支持部を加熱することにより、前記ロール紙に対して吐出された前記液体を乾燥させる加熱部と、

前記搬送を停止して、前記記録部をクリーニングするクリーニング部と、

前記吐出と前記搬送を交互に繰返して、前記画像を記録する記録動作を前記記録部に行わせる際に、前記搬送部が前記ロール紙を搬送する搬送速度が第一速度となるよう前記搬送部を制御し、

前記記録部をクリーニングするクリーニング動作を前記クリーニング部に行わせた後に前記クリーニング動作から前記記録動作への切り換えを実行する際に、前記搬送部が前記ロール紙を搬送する搬送速度が前記第一速度よりも小さい第二速度となるよう前記搬送部を制御するコントローラと、

を備えることを特徴とする記録装置である。

【 0 0 0 6 】

本発明の他の特徴は、本明細書、及び添付図面の記載により、明らかにする。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 7 】

【図 1】プリンター 1 1 の概略正面図である。

【図 2】プラテン 2 8 の断面図である。

【図 3】プリンター 1 1 の制御構成のブロック図である。

【図 4】プリンター 1 1 の動作を説明するフロー図である。

【図 5】第一搬送ローラー対 2 5 とプラテン 2 8 とに対するロール紙 1 2 の位置関係を示す上面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 8 】

本明細書の記載、及び添付図面の記載により、少なくとも次のことが明らかとなる。

【 0 0 0 9 】

即ち、ロール紙を搬送する搬送部と、

前記ロール紙を支持する支持部と、

前記支持部により支持された状態にある前記ロール紙に対して液体を吐出して画像を記録する記録部と、

前記支持部を加熱することにより、前記ロール紙に対して吐出された前記液体を乾燥させる加熱部と、

前記記録部をクリーニングするクリーニング部と、

前記画像を記録する記録動作を前記記録部に行わせる際に、前記ロール紙を第一速度で前記搬送部に搬送させ、

前記記録部をクリーニングするクリーニング動作を前記クリーニング部に行わせた後に、前記ロール紙を前記第一速度よりも小さい第二速度で前記搬送部に搬送させるコントローラと、

10

20

30

40

50

を備えることを特徴とする記録装置である。

このような記録装置によれば、ロール紙におけるシワの発生を抑制することができる。

【0010】

かかる記録装置であって、前記ロール紙を巻き掛けるローラーのうちの一つであって、前記支持部よりも搬送方向上流側であって前記支持部から最も近い位置に位置する近接ローラーを備え、

前記コントローラーは、前記記録部をクリーニングするクリーニング動作を前記クリーニング部に行わせた後に、

前記クリーニング動作の際に前記近接ローラーに巻き掛けられた前記ロール紙の部位が前記支持部の搬送方向上流側端部を越えて搬送されるまでは、前記ロール紙を前記第二速度で前記搬送部に搬送させ、

前記部位が前記支持部の搬送方向上流側端部を越えて搬送された後は、前記ロール紙を前記第二速度よりも速く前記搬送部に搬送させることを特徴とする記録装置である。

このような記録装置によれば、ロール紙におけるシワの発生を抑制しつつ、短時間でロール紙を搬送することができる。

【0011】

かかる記録装置であって、前記ロール紙を前記支持部に吸着させる吸着部を更に備え、前記コントローラーは、

前記画像を記録する記録動作を前記記録部に行わせる際に、前記ロール紙の前記支持部への吸着を第一吸着力で前記吸着部に行わせ、

前記記録部をクリーニングするクリーニング動作を前記クリーニング部に行わせる際に、前記ロール紙の前記支持部への吸着を前記第一吸着力よりも弱い第二吸着力で前記吸着部に行わせることを特徴とする記録装置である。

このような記録装置によれば、ロール紙におけるシワの発生をより確実に抑制することができる。

【0012】

かかる記録装置であって、空気を吹きつけることにより、前記ロール紙に対して吐出された前記液体を乾燥させるファンを更に備え、

前記コントローラーは、前記画像を記録する記録動作を前記記録部に行わせる際、及び前記記録部をクリーニングするクリーニング動作を前記クリーニング部に行わせる際に、前記ファンを作動させることを特徴とする記録装置である。

このような記録装置によれば、ロール紙におけるシワの発生をより確実に抑制することができる。

【0013】

また、加熱された支持部により支持されたロール紙に対して液体を吐出して画像を記録する記録動作を記録部に行わせる際に、前記支持部に支持された前記ロール紙を第一速度で搬送部に搬送させることと、

前記記録部をクリーニングするクリーニング動作をクリーニング部に行わせた後に、前記支持部に支持された前記ロール紙を前記第一速度よりも小さい第二速度で前記搬送部に搬送させることと、

を有することを特徴とする記録装置の制御方法である。

このような記録装置の制御方法によれば、ロール紙におけるシワの発生を抑制することができる。

【0014】

=== 第一実施形態 ===

以下、本発明の記録装置をインクジェット式プリンター（以下、「プリンター」という）に具体化した第一実施形態を図面に基づいて説明する。なお、以下の説明において、「上下方向」、「左右方向」をいう場合は、図1に矢印で示した方向を基準として示すものとする。また、「前後方向」をいう場合は、図1において紙面に直交する方向を示すものとする。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

< < プリンターの構成 > >

図 1 は、第一実施形態のプリンター 1 1 の概略正面図である。

【 0 0 1 6 】

図 1 に示すように、第一実施形態の記録装置としてのプリンター 1 1 は、ロール紙 1 2 を繰り出す繰出部 1 3 から繰り出されたロール紙 1 2 に順次印刷を行う本体部 1 4 と、該本体部 1 4 で記録動作が行われたロール紙 1 2 を巻き取る巻取部 1 5 とを備えている。なお、本体部 1 4 は、直方体状の本体ケース 1 6 を備えている。そして、ロール紙 1 2 の搬送方向において上流側となる本体ケース 1 6 の左側には、繰出部 1 3 が配設されている。また、ロール紙 1 2 の搬送方向において下流側となる本体ケース 1 6 の右側には、巻取部 1 5 が配設されている。

10

【 0 0 1 7 】

繰出部 1 3 は、本体ケース 1 6 の左面下端部から左方に延びる支持板 1 7 を備えている。そして、支持板 1 7 の左端部には、前方（図 1 において紙面と直交する方向の手前側）に向かって延びる巻軸 1 8 が、支持板 1 7 に対して回転可能に支持されている。また、巻軸 1 8 には、予めロール状に巻かれたロール紙 1 2 が、該巻軸 1 8 と一体回転可能に支持されている。

【 0 0 1 8 】

また、繰出部 1 3 は、本体ケース 1 6 の左面中央部から左方に向かって水平に延びる平板状の繰出台 1 9 を備えている。そして、繰出台 1 9 の先端部には、巻軸 1 8 から繰り出されるロール紙を巻き掛けて繰出台 1 9 の上面に導くための中継ローラー 2 0 が回転可能に設けられている。そして、ロール紙 1 2 は、繰出台 1 9 の上面に沿って右側（本体部 1 4 側）に向かって搬送される。

20

【 0 0 1 9 】

本体部 1 4 の本体ケース 1 6 内における上下方向の中央部よりやや上寄りの位置には、本体ケース 1 6 内を上下に区画する平板状の基台 2 1 が設けられている。そして、本体ケース 1 6 内における基台 2 1 よりも上側の領域は、ロール紙 1 2 に印刷を行うための印刷室 2 2 となっている。

【 0 0 2 0 】

本体ケース 1 6 の左壁には、繰出台 1 9 の上面から本体ケース 1 6 内にロール紙 1 2 を搬入するための搬入口（不図示）が設けられている。そして、本体部 1 4 には、上記搬入口と近傍位置で対向するように、中継ローラー 2 3 が回転可能に設けられている。

30

【 0 0 2 1 】

また、本体ケース 1 6 内における中継ローラー 2 3 の右斜め下方には、中継ローラー 2 4 が回転可能に設けられている。そして、ロール紙 1 2 は、本体ケース 1 6 内に搬入された後、中継ローラー 2 4 に左側上方から巻き掛けられて、印刷室 2 2 の左端部よりの位置に向かうように搬送される。

【 0 0 2 2 】

印刷室 2 2 の左端部寄りの位置には、ロール紙 1 2 を挟持して搬送力を付与する第一搬送ローラー対 2 5（「近接ローラー」に相当）が設けられている。第一搬送ローラー対 2 5 は、第一搬送モーター（図 3 参照）2 6 に対して動力伝達可能に連結された第一駆動ローラー 2 5 a と、該第一駆動ローラー 2 5 a に対してロール紙 1 2 を挟んで対向するように配置された第一従動ローラー 2 5 b とによって構成されている。そして、第一駆動ローラー 2 5 a に左側下方から巻き掛けられたロール紙 1 2 は、第一駆動ローラー 2 5 a の回転駆動に伴って、印刷室 2 2 内における第一搬送ローラー対 2 5 の右側の領域にはプラテン 2 8 が設けられている。すなわち、第一搬送ローラー対 2 5 は、プラテン 2 8 の上流側端部の近傍位置に設けられている。

40

【 0 0 2 3 】

図 2 に示すように、プラテン 2 8 は、上面が開口した有底略箱体状をなす支持台 2 8 a が基台 2 1 に支持された状態で設けられている。そして、支持台 2 8 a の上方には、支持

50

台 28 a の上側の開口を閉塞するように短形板状の載置板 28 b がその上面である支持面 P L をロール紙 12 に対して接触させるようにして設けられている。

【 0024 】

載置板 28 b には、該載置板 28 b を上下方向（載置板 28 b の厚み方向）に貫通する多数（図 1 では 5 つのみ図示）の貫通孔 A が形成されている。また、支持台 28 a の左側壁部には排気口 B が形成されており、該排気口 B を介して吸引手段としての吸引ファン 29 が連結されている。そして、吸引ファンモーター（図 3 参照）30 の回転駆動に伴って、吸引ファン 29 が回転駆動される場合には、支持台 28 a と載置板 28 b との間で囲繞される空間内の空気は吸引ファン 29 を介して外部に排気される。すなわち、支持台 28 a と載置板 28 b との間で囲繞される空間は、吸引ファン 29 の駆動に基づいて負圧を発生する負圧室 31 となっている。なお、第一実施形態において、吸引ユニット（「吸引部」に相当）は、吸引ファン 29、吸引ファンモーター 30、負圧室 31、貫通孔 A 等で構成される。

10

【 0025 】

また、吸引ファン 29 の駆動に伴って負圧室 31 に負圧が生じた場合には、該負圧室 31 と連通する載置板 28 b の貫通孔 A 内にも同様に負圧が作用する。そのため、載置板 28 b の貫通孔 A は、プラテン 28 の支持面 P L 上を搬送するロール紙 12 に対して吸着力を作用させる吸引孔として機能するようになっている。なお、負圧室 31 には、吸引ファン 29 の回転駆動に伴う負圧室 31 の圧力変化を検出する圧力検出センサー 32 が設けられている。

20

【 0026 】

また、図 1 に示すように、印刷室 22 内におけるプラテン 28 の右側の領域には、ロール紙 12 を挟持して搬送力を付与する第二搬送ローラー対 33 が設けられている。すなわち、第二搬送ローラー対 33 は、プラテン 28 の下流側端部の近傍位置に設けられている。第二搬送ローラー対 33 は、第二搬送モーター 34（図 3 参照）に対して動力伝達可能に連結された第二駆動ローラー 33 a と、該第二駆動ローラー 33 a に対してロール紙 12 を挟んで対向するように配置された第二従動ローラー 33 b とによって構成されている。

【 0027 】

第二駆動ローラー 33 a には、第一搬送ローラー対 25 からプラテン 28 の支持面 P L 上を水平右方向に搬送されるロール紙 12 が左側上方から巻き掛けられている。そして、ロール紙 12 は、その搬送方向が水平右方向から鉛直下方向に転換されている。また、ロール紙 12 は、第二駆動ローラー 33 a によって搬送方向が鉛直下方向に転換された後、基台 21 に設けられた挿通孔（不図示）を通して鉛直下方に搬送される。なお、第二駆動ローラー 33 a の上面は、第一駆動ローラー 25 a の上面、及び、プラテン 28 の支持面 P L に対してお互いに面一になっている。また、第二従動ローラー 33 b は、ロール紙 12 の印刷面における幅方向（前後方向）の端縁部のみに当接する構成となっている。なお、第一実施形態において、搬送ユニット（「搬送部」に相当）は、繰出部 13、巻取部 15、巻軸 18、中継ローラー 23、中継ローラー 24、第一搬送ローラー対 25、第二搬送ローラー対 33 等で構成される。

30

40

【 0028 】

印刷室 22 内におけるプラテン 28 の前後両側には、左右方向に延びるガイドレール 35（図 1 では二点鎖線で示す）が対をなすように設けられている。なお、ガイドレール 35 の上面は、プラテン 28 の支持面 P L よりも高くなっている。また、両ガイドレール 35 の上面には、短形板状のキャリッジ 35 a が、両ガイドレール 35 に沿って左右方向へ往復移動可能な状態で支持されている。

【 0029 】

キャリッジ 35 a の下面には、記録ヘッド 36（「記録部」に相当）が支持されている。記録ヘッド 36 の下面には、多数のインク吐出ノズル（図示略）が前後方向に列設されている。また、印刷室 22 内における本体ケース 16 の上壁には、インクを一時貯留する

50

ためのバルブユニット 37 が設けられている。バルブユニット 37 は、インク供給チューブ（不図示）を介して記録ヘッド 36 に接続されている。そして、記録ヘッド 36 は、バルブユニット 37 から供給されたインクをインク吐出ノズルからプラテン 28 上に搬送されて停止された状態のロール紙 12 の表面に向けて噴射することにより、印刷を行うようになっている。

【 0030 】

したがって、ロール紙 12 の搬送経路の途中位置であってプラテン 28 の左端から右端までの領域は、インク吐出ノズルからのインクの噴射によりロール紙 12 に対して印刷が行われる印刷領域 R とされている。そして、ロール紙 12 は、その搬送経路に沿って印刷領域 R と対応した領域単位で間欠的に搬送されるようになっている。

10

【 0031 】

プラテン 28 の下方には、プラテン 28 を加熱するためのヒーターユニット 61（「加熱部」に相当）が内蔵されている。そして、ヒーターユニット 61 によって加熱されたプラテン 28 を介してロール紙 12 に熱を伝えることにより、ロール紙 12 に付着したインクの乾燥を促進するようになっている。プラテン 28 には、プラテン 28 の温度を検出する温度検出センサー 62 が設けられている。温度検出センサー 62 が検知した温度に基づいて、コントローラ 44（後述）は、プラテン 28 が所定の温度（例えば、45）となるように、ヒーターユニット 61 の加熱量を制御する。

【 0032 】

本体ケース 16 の上側部分には、送風ファンモーター 64（図 3 参照）の回転駆動に伴って回転駆動される送風ファン 63 が設けられている。送風ファン 63 が、プリンター 11 の外部から空気を取り入れ、その空気をプラテン 28 に支持されたロール紙 12 に向けて送ることで、ロール紙 12 に付着したインクの乾燥を促進するようになっている。

20

【 0033 】

第二駆動ローラー 33a に巻き掛けられて鉛直下方向に搬送されたロール紙 12 は、本体ケース 16 内における第二駆動ローラー 33a の鉛直下方となる位置に回転可能に配設された反転ローラー 38 に左側上方から巻き掛けられ、やや右斜め上方に向かって搬送される。そして、反転ローラー 38 から搬送されたロール紙 12 は、本体ケース 16 内における反転ローラー 38 の右方に回転可能に設けられた中継ローラー 39 に左側下方から巻き掛けられ、本体ケース 16 内を本体ケース 16 の右壁に沿うように上方に向かって搬送される。なお、印刷領域 R にて印刷が施された後のロール紙 12 は、本体ケース 16 内を搬送される過程で自然乾燥されることとなる。

30

【 0034 】

また、本体ケース 16 の右壁における基台 21 の近傍位置には、ロール紙 12 を巻取部 15 側へ搬出するための搬出口（不図示）が設けられている。また、本体ケース 16 内における上記搬出口と近傍位置で対向する位置には、送り出しローラー 40 が回転可能に設けられている。そして、送り出しローラー 40 は、上記搬入口を介してロール紙 12 を巻取部 15 側へ送り出すようになっている。

【 0035 】

巻取部 15 は、直方体状の巻き取りフレーム 41 を備えている。また、巻き取りフレーム 41 の上端部には、中継ローラー 42 が回転可能に設けられている。そして、上記搬入口から送り出されたロール紙 12 は、中継ローラー 42 に左側上方から巻き掛けられ、右斜め下方に向けて搬送される。

40

【 0036 】

巻き取りフレーム 41 における中継ローラー 42 の右斜め下方には、前方に向かって延びる巻き取り駆動軸 43 が、巻き取りフレーム 41 に対して回転駆動可能に支持されている。巻き取り駆動軸 43 には、中継ローラー 42 から右斜め可能に向かって搬送されたロール紙 12 が巻き付けられている。そして、ロール紙 12 は、巻き取り駆動軸 43 の回転駆動に伴って順次巻き取られるようになっている。

【 0037 】

50

本体部 14 は、本体部 14 内の左側上方にクリーニングユニット 66 (「クリーニング部」に相当) を備えている。クリーニングユニット 66 は、記録動作開始又は前回のクリーニング時から一定時間経過後等の所定のタイミングで、記録ヘッド 36 が適切にインクを吐出できるように記録ヘッド 36 をクリーニングする機構である。クリーニングユニット 66 は、インクを吸引するための負圧発生源としての吸引ポンプ (不図示)、記録ヘッド 36 の吐出口面を拭き取り清掃するワイパー (不図示) などを備えている。記録ヘッド 36 のクリーニングとは、吸引ポンプによるフラッシングやワイパーによるワイピングを行うことにより、ノズルの目詰まりの解消やノズル配置面に付着しているインクやゴミの除去などを行うことである。記録ヘッド 36 をクリーニングする際には、キャリッジ 35a が記録ヘッド 36 をクリーニングユニット 66 に搬送する。クリーニングユニット 66 のクリーニング動作には、1 回につき 3 分から 10 分程度要する。

10

【0038】

<< プリンターの制御 >>

次に、本実施形態のプリンター 11 における制御について説明する。図 3 は、第一実施形態のプリンターの制御構成のブロック図である。

【0039】

図 3 に示すように、プリンター 11 には、装置全体の駆動状態を制御するコントローラ 44 が設けられている。コントローラ 44 は、中央処理装置となる CPU 45、ROM 46、及び RAM 47 を備えている。ROM 46 には、図 3 にフローチャートで示される記録動作及びクリーニング動作に関する処理ルーチンのプログラム等が記憶されている。また、RAM 47 には、CPU 45 の演算結果が一時的に記憶されたり、外部入力装置 48 から入力される印刷データなどが一時記憶されたりする。

20

【0040】

コントローラ 44 は、ヘッドドライバー 49 を介して記録ヘッド 36 に接続されている。そして、コントローラ 44 は、外部入力装置 48 から入力された印刷データを RAM 47 から読み出し、読み出した印刷データをヘッドドライバー 49 に送信する。ヘッドドライバー 49 は、コントローラ 44 から受信した印刷データに基づいて、記録ヘッド 36 のインク吐出ノズルからインク滴を吐出させるようになっている。

【0041】

また、コントローラ 44 は、第一搬送モータードライバー 50 を介して第一搬送モーター 26 を駆動制御する。そして、第一駆動ローラー 25a は、第一搬送モーター 26 の回転駆動に伴って、第一搬送モーター 26 の回転量に基づいた所定の搬送量に達するまで、ロール紙 12 を搬送方向の下流側に向けて搬送するようになっている。

30

【0042】

また、コントローラ 44 には、第一搬送モーター 26 の回転量を検出する回転量検出センサー 51 が接続されている。そして、コントローラ 44 は、回転量検出センサー 51 から受信した第一搬送モーター 26 の回転量の検出結果に基づき、第一搬送モータードライバー 50 を介して第一搬送モーター 26 の回転量をフィードバック制御するようになっている。

【0043】

また、コントローラ 44 は、第二搬送モータードライバー 52 を介して第二搬送モーター 34 を駆動制御する。そして、第二駆動ローラー 33a は、第二搬送モーター 34 の回転駆動に伴って、第二搬送モーター 34 のトルクに基づいた所定の張力をロール紙 12 に対して付与するようになっている。

40

【0044】

また、コントローラ 44 には、第二搬送モーター 34 のトルクを検出するトルク検出センサー 53 が接続されている。そして、コントローラ 44 は、トルク検出センサー 53 から受信した第二搬送モーター 34 のトルクの検出結果に基づき、第二搬送モータードライバー 52 を介して第二搬送モーター 34 のトルクをフィードバック制御するようになっている。

50

【 0 0 4 5 】

また、コントローラ 4 4 は、温度検出センサー 6 2 が検知した温度に基づいて、プラテン 2 8 が所定の温度（例えば、4 5 ）となるように、ヒーターユニット 6 1 の加熱量を制御する。したがって、所定の温度に保たれたプラテン 2 8 により、ロール紙 1 2 に付着したインクの乾燥が促進される。

【 0 0 4 6 】

また、コントローラ 4 4 は、吸引ファンモータードライバー 5 4 を介して吸引ファンモーター 3 0 を駆動制御する。そして、吸引ファンモーター 3 0 の回転駆動に伴って、吸引ファン 2 9 が吸引ファンモーター 3 0 の回転速度に基づいた所定の吸引力で負圧室 3 1 内を減圧する。その結果、ロール紙 1 2 には、負圧室 3 1 内の負圧が載置板 2 8 b の貫通孔 A を介してプラテン 2 8 の支持面 P L に対する吸着力として作用するようになっている。

10

【 0 0 4 7 】

また、コントローラ 4 4 は、送風ファンモータードライバー 6 5 を介して送風ファンモーター 6 4 を駆動制御する。そして、送風ファンモーター 6 4 の回転駆動に伴って送風ファン 6 3 が回転し、プリンター 1 1 の外部から空気を取り入れ、その空気をプラテン 2 8 に支持されたロール紙 1 2 に向けて送る。その結果、ロール紙 1 2 に付着したインクの乾燥を促進するようになっている。

【 0 0 4 8 】

<< プリンターの動作 >>

20

次に、上記のように構成されたプリンター 1 1 の動作について説明する。図 4 は、プリンター 1 1 の動作を説明するフロー図である。コントローラ 4 4 は、プリンター 1 1 の動作に関する処理ルーチンのプログラムを R O M 4 6 から読み出して実行することにより、プリンター 1 1 における記録動作制御及びクリーニング動作制御を行う。なお、本実施形態では、コントローラ 4 4 が記録動作及びクリーニング動作に関するルーチンのプログラムを実行する前段階で、外部入力装置 4 8 から R A M 4 7 に対して記録ヘッド 3 6 によるロール紙 1 2 に対する印刷データが予め入力されているものとする。

【 0 0 4 9 】

図 4 に示すように、外部入力装置 4 8 から印刷指示を受信すると、コントローラ 4 4 は記録動作を実行する（S 4 0 2）。記録動作を実行する際には、コントローラ 4 4 は、圧力検出センサー 3 2 が検出する負圧室 3 1 内の圧力が第一圧力 P 1（例えば、8 4 0 P a）となるように吸引ファンモーター 3 0 を駆動制御し、吸引ファン 2 9 に負圧室 3 1 内の空気を外部に排出させる。負圧室 3 1 内の負圧が、載置板 2 8 b の貫通孔 A を介して、ロール紙 1 2 をプラテン 2 8 の支持面 P L に、吸着力 F 1（「第一吸着力」に相当）で吸着するように作用する。コントローラ 4 4 は、記録動作を実行する際に、温度検出センサー 6 2 が検知した温度に基づいてプラテン 2 8 が所定の温度（例えば、4 5 ）となるようにヒーターユニット 6 1 の加熱量を制御するとともに、送風ファン 6 3 の送風量が所定の送風量となるように送風ファンモーター 6 4 を駆動制御することで、ロール紙 1 2 に付着したインクの乾燥を促進する。

30

【 0 0 5 0 】

コントローラ 4 4 は、記録動作を実行する際には、プラテン 2 8 の支持面 P L 上に位置するロール紙 1 2 の部分（以下、「プラテン上部分」）に対して記録ヘッド 3 6 にインクを吐出させる（以下、「吐出処理」）。すなわち、コントローラ 4 4 は、吐出処理を実行させることにより、該部分（プラテン上部分）上に画像を記録させる。次に、コントローラ 4 4 は、ロール紙 1 2 を搬送する（以下、「搬送処理」）。すなわち、コントローラ 4 4 は、搬送処理を実行させて、ロール紙 1 2 の画像が記録された部分をプラテン 2 8 の支持面 P L 上から排出するとともに、新たに画像を記録するロール紙 1 2 の部分をプラテン 2 8 の支持面 P L 上へ搬送する。この搬送処理の際には、コントローラ 4 4 は、搬送ユニットがロール紙を搬送する搬送速度が第一速度 V 1（例えば、6 0 0 m m / 秒）となるよう搬送ユニットを制御する。このように、記録動作を実行する際には、コント

40

50

ローラー 44 は、吐出処理と搬送処理とを交互に繰返して実行する。

【 0051 】

次に、コントローラー 44 は、記録動作を所定時間継続して実行すると、記録動作を中断して、記録ヘッド 36 をクリーニングするクリーニング動作を実行するための切り換えを実行する (S404)。具体的には、コントローラー 44 は、キャリッジ 35a に記録ヘッド 36 をクリーニングユニット 66 まで搬送させる。また、記録動作からクリーニング動作への切り換えの際には、コントローラー 44 は、圧力検出センサー 32 が検出する負圧室 31 内の圧力が第二圧力 P_2 ($P_2 < P_1$ 。例えば、 140 Pa) となるように、吸引ファンモーター 30 を駆動制御して吸引ファン 29 に負圧室 31 内の空気を外部に排出させる。すなわち、コントローラー 44 は、ロール紙 12 をプラテン 28 の支持面 PL 10 に吸着させる吸着力を吸着力 F_1 から吸着力 F_2 ($F_2 < F_1$ 。「第二吸着力」に相当) となるように、吸引ファンモーター 30 を駆動制御する。なお、記録動作からクリーニング動作へ切り換える際には、ロール紙 12 を搬送せず、画像が記録されたロール紙 12 の部分をプラテン 28 の支持面 PL 上に置いたままにする。そして、コントローラー 44 は、切り換えの際にも引き続き、温度検出センサー 62 が検知した温度に基づいてプラテン 28 が所定の温度 (例えば、 45) となるようにヒーターユニット 61 の加熱量を制御するとともに、送風ファン 63 の送風量が所定の送風量となるように送風ファンモーター 64 を駆動制御することで、ロール紙 12 に付着したインクの乾燥を促進する。

【 0052 】

さらに、コントローラー 44 は、クリーニングユニット 66 に記録ヘッド 36 のクリーニング動作を実行させる (S406)。クリーニング動作を実行する際には、コントローラー 44 は、クリーニングユニット 66 にフラッシングやワイピングなどのクリーニング動作を実行させる。また、この際には、コントローラー 44 は、ロール紙 12 をプラテン 28 の支持面 PL に吸着力 F_2 で吸着させるように、吸引ファンモーター 30 を駆動制御する。クリーニングユニット 66 のクリーニング動作には、1 回につき 3 分から 10 分程度要する。なお、クリーニング動作の際には、ロール紙 12 を搬送せず、画像が記録されたロール紙 12 の部分をプラテン 28 の支持面 PL 上に置いたままにする。そして、コントローラー 44 は、クリーニング動作の際にも引き続き、温度検出センサー 62 が検知した温度に基づいてプラテン 28 が所定の温度 (例えば、 45) となるようにヒーターユニット 61 の加熱量を制御するとともに、送風ファンモーター 64 を駆動制御することで 30 送風ファン 63 を回転し、ロール紙 12 に付着したインクの乾燥を促進する。

【 0053 】

そして、コントローラー 44 は、クリーニング動作終了後、クリーニング動作から記録動作への切り換えを実行する (S408)。すなわち、コントローラー 44 は、キャリッジ 35a に記録ヘッド 36 をクリーニングユニット 66 からプラテン 28 の上方へ搬送させる。また、この際には、コントローラー 44 は、圧力検出センサー 32 が検出する負圧室 31 内の圧力が第一圧力 P_1 となるように、吸引ファンモーター 30 を駆動制御して吸引ファン 29 に負圧室 31 内の空気を外部に排出させる。負圧室 31 内の負圧が載置板 28b の貫通孔 A を介して、ロール紙 12 をプラテン 28 の支持面 PL に、吸着力 F_1 で吸着するように作用する。また、コントローラー 44 は、ロール紙 12 を搬送する搬送処理 40 を搬送ユニットに実行させて、プラテン 28 の支持面 PL 上からロール紙 12 の画像が記録された部分を排出するとともに、新たに画像を記録するロール紙 12 の部分をプラテン 28 の支持面 PL 上へ搬送する。この搬送処理の際には、コントローラー 44 は、搬送ユニットがロール紙を搬送する搬送速度を、第二速度 V_2 ($V_2 < V_1$ 。例えば、 50 mm/秒) となるよう搬送ユニットを制御する。そして、コントローラー 44 は、クリーニング動作終了後も引き続き、温度検出センサー 62 が検知した温度に基づいてプラテン 28 が所定の温度 (例えば、 45) となるようにヒーターユニット 61 の加熱量を制御するとともに、送風ファン 63 の送風量が所定の送風量となるように送風ファンモーター 64 を駆動制御することで、ロール紙 12 に付着したインクの乾燥を促進する。

【 0054 】

このようにして、コントローラ 44 は、再び記録動作を実行する (S402)。

【0055】

<<プリンターの有効性>>

上述の通り、第一実施形態に係るプリンター 11 (のコントローラ 44) によれば、ロール紙 12 を搬送する搬送ユニットと、ロール紙 12 を支持するプラテン 28 と、プラテン 28 により支持された状態にあるロール紙 12 に対して液体を吐出して画像を記録する記録ヘッド 36 と、プラテン 28 を加熱することにより、ロール紙 12 に対して吐出された液体を乾燥させるヒーターユニット 61 と、記録ヘッド 36 をクリーニングするクリーニングユニット 66 と、画像を記録する記録動作を記録ヘッド 36 に行わせる際に、ロール紙 12 を第一速度 V1 で搬送ユニットに搬送させ、記録ヘッド 36 をクリーニングするクリーニング動作をクリーニングユニット 66 に行かせた後に、ロール紙 12 を第一速度 V1 よりも小さい第二速度 V2 で搬送ユニットに搬送させるコントローラ 44 と、を備えることにより、ロール紙 12 におけるシワの発生を抑制することができる。

10

【0056】

すなわち、加熱されたプラテン 28 の熱と送風ファン 63 が送風する空気は、ロール紙 12 に付着したインクの乾燥を促進するとともに、プラテン 28 上に位置するロール紙 12 の部分 (プラテン上部分) についても乾燥を促進する。記録動作中には、ロール紙 12 は順次搬送されるので、ロール紙 12 の特定の部分 (プラテン上部分) が、プラテン 28 と送風ファン 63 とによる乾燥促進を長時間に亘って受けることはなく、ロール紙 12 の特定の部分 (プラテン上部分) のみの乾燥が進むことはない。しかし、クリーニング動作中には、ロール紙 12 は停止した状態となるので、ロール紙 12 の特定の部分 (プラテン上部分) のみがプラテン 28 上に留まってプラテン 28 と送風ファン 63 とによる乾燥促進を受けることとなり、ロール紙 12 の特定の部分 (プラテン上部分) の乾燥が進むこととなる。そして、ロール紙 12 の特定の部分 (プラテン上部分) の乾燥が進み、その部分に隣接するロール紙 12 の部分 (クリーニング動作中に、プラテン 28 から見て搬送方向上流側の近傍に位置するロール紙 12 の部分。以下、「上流側部分」) はあまり乾燥されていない状態となったときに、連続するロール紙 12 の近い部分同士で乾燥の度合いが大きく異なり、シワが発生しやすい状態となる。このシワが発生しやすい状態にあるロール紙 12 が第一速度 V1 で搬送されると、ロール紙 12 の上流側部分がプラテン 28 上に載るときに、プラテン 28 の上流側端でロール紙 12 の上流側部分が擦られる (しごかれる) ことにより、ロール紙 12 の上流側部分にシワが発生することがある。図 5 は、第一搬送ローラ対 25 とプラテン 28 とに対するロール紙 12 の位置関係を示す上面図である。クリーニング動作後にロール紙 12 を第一速度 V1 で搬送すると、同図に示すように、ロール紙 12 の上流側部分にシワ W が発生することがある。

20

30

【0057】

しかし、第一実施形態のプリンター 11 によれば、クリーニング動作をクリーニングユニット 66 に実行させた後には第一速度 V1 よりも小さい第二速度 V2 で搬送ユニットに搬送させることにより、すなわちロール紙 12 のシワの発生しやすい部分をゆっくりと搬送することにより、ロール紙 12 におけるシワの発生を抑制することができる。つまり、クリーニング動作後の搬送において、プラテン 28 の上流側端でロール紙 12 の上流側部分が速い速度で擦られないようにする (速い速度でしごかれないようにする) ことにより、ロール紙 12 の上流側部分にシワの発生を抑制することができる。

40

【0058】

また、第一実施形態に係るプリンター 11 によれば、コントローラ 44 は、画像を記録する記録動作を記録ヘッド 36 に行わせる際に、ロール紙 12 のプラテン 28 への吸着を第一吸着力 F1 で吸引ユニットに行わせ、記録ヘッド 36 をクリーニングするクリーニング動作をクリーニングユニット 66 に行わせる際に、ロール紙 12 のプラテン 28 への吸着を第一吸着力 F1 よりも弱い第二吸着力 F2 で吸引ユニットに行わせることにより、さらにロール紙 12 におけるシワの発生を抑制することができる。

【0059】

50

すなわち、プラテン 28 上に位置するロール紙 12 の部分（プラテン上部分）は、記録動作中は記録ヘッド 36 に接触しないようにするため、強い吸着力（第一吸着力 F1）でプラテン 28 に拘束する必要がある。一方で、ロール紙 12 のプラテン上部分は記録ヘッド 36 に接触するおそれがないので強い吸着力でプラテン 28 に拘束する必要がない。また、上述の通り、クリーニング動作中には、ロール紙 12 の特定の部分（プラテン上部分）の乾燥が促進され、シワが発生しやすい状態となるが、この際に吸着力を弱めて（弱い吸着力である第二吸着力 F2 で吸引する）プラテン 28 へのロール紙 12 のプラテン上部分を拘束する力を弱め、ロール紙 12 のプラテン上部分に自由を与えることにより、シワの発生を抑制することができる。

【0060】

また、第一実施形態に係るプリンター 11 によれば、コントローラ 44 は、記録動作を記録ヘッド 36 に行わせる際、及び記録ヘッド 36 をクリーニングするクリーニング動作をクリーニングユニット 66 に行わせる際に、送風ファン 63 を作動させることにより、さらにロール紙 12 におけるシワの発生を抑制することができる。

【0061】

すなわち、上述の通り、クリーニング動作中には、ロール紙 12 のプラテン上部分は、プラテン 28 の熱と送風ファン 63 の風とにより乾燥が促進される。ここで、ロール紙 12 のプラテン上部分の乾燥が促進され、その隣接する部分であるロール紙 12 の上流側部分の乾燥が促進されないと、プラテン上部分と上流側部分との乾燥の度合いが大きく異なることとなり、シワが発生しやすい状態となる。第一実施形態に係るプリンター 11 によれば、記録動作中のみならずクリーニング動作中にも送風ファン 63 を作動させることにより、ロール紙 12 のプラテン上部分のみならず、ロール紙 12 の上流側部分も乾燥を促進させることができ、ロール紙 12 のプラテン上部分と上流側部分との乾燥の度合いの差が大きくなるようにし、もってロール紙 12 におけるシワの発生を抑制することができる。

【0062】

=== その他の実施形態 ===

第一実施形態は、主として記録装置について記載されているが、記録装置の制御方法等の開示も含まれている。また、第一実施形態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定して解釈するためのものではない。本発明は、その趣旨を逸脱することなく、変更、改良され得ると共に、本発明にはその等価物が含まれることは言うまでもない。特に、以下に述べる実施形態であっても、本発明に含まれるものである。

【0063】

第一実施形態においては、コントローラ 44 は、記録ヘッド 36 をクリーニングするクリーニング動作をクリーニングユニット 66 に行かせた後に、ロール紙 12 を第一速度 V1 よりも小さい第二速度 V2 で搬送ユニットに搬送させることとしたが、クリーニング動作の際に第一搬送ローラ対 25 に巻き掛けられたロール紙 12 の部位（以下、「ローラ部位」）がプラテン 28 の搬送方向上流側端部を越えて搬送されるまでは、ロール紙 12 を第二速度 V2 で搬送ユニットに搬送させ、ローラ部位がプラテン 28 の搬送方向上流側端部を越えて搬送された後は、ロール紙 12 を第二速度 V2 よりも速く搬送ユニットに搬送させることとしてもよい。

【0064】

すなわち、ロール紙 12 において最もシワの発生しやすい部分は、クリーニング動作の際に第一搬送ローラ対 25 からプラテン 28 上流側端部までの間に位置するロール紙 12 の部分である。クリーニング動作が終了した後に、このシワの発生しやすい部分をゆっくりと搬送することにより、ロール紙 12 におけるシワの発生を抑制することができる。そして、シワの発生しやすい部分がプラテン 28 の上流側端部を通過した後は、コントローラ 44 がロール紙 12 を第二速度 V2 よりも速く搬送ユニットに搬送させることで、ロール紙 12 の搬送に要する時間を短縮できる。

【0065】

10

20

30

40

50

また、第一実施形態において、負圧室 31 内を大気開放する大気開放弁を設ける構成としてもよい。この場合、吸引ファン 29 による負圧室 31 内の吸引力を低下させると同時に、大気開放弁によって負圧室 31 内を大気開放することにより、負圧室 31 内の減圧度を速やかに低下させることが可能となる。

【0066】

また、第一実施形態において、負圧室 31 内の圧力変化を検出する圧力検出センサーを設けることなく、吸引ファン 29 によって負圧室 31 内から排気される空気の流量を検出する流量検出センサーを設けてもよい。この場合、コントローラ 44 は、吸引ファン 29 によって負圧室 31 内から排気される空気の流量が所定の閾値を下回ったことを示す検出信号を流量検出センサーから受信した時点で、吸引ファン 29 による負圧室 31 内の減圧が完了した旨を判別することができる。

10

【符号の説明】

【0067】

11 プリンター、 12 ロール紙、 13 繰出部、 14 本体部、
 15 巻取部、 16 本体ケース、 17 支持板、 18 巻軸、
 19 繰出台、 20 中継ローラー、 21 基台、 22 印刷室、
 23 中継ローラー、 24 中継ローラー、 25 第一搬送ローラー対、
 25 a 第一駆動ローラー、 25 b 第一従動ローラー、
 26 第一搬送モーター、 28 プラテン、 28 a 支持台、
 28 b 載置板、 29 吸引ファン、 30 吸引ファンモーター、
 31 負圧室、 32 圧力検出センサー、 33 第二搬送ローラー対、
 33 a 第二駆動ローラー、 33 b 第二従動ローラー、
 34 第二搬送モーター、 35 両ガイドレール、
 35 a キャリッジ、 36 記録ヘッド、 37 バルブユニット、
 38 反転ローラー、 39 中継ローラー、 40 送り出しローラー、
 41 巻き取りフレーム、 42 中継ローラー、 43 巻き取り駆動軸、
 44 コントローラ、 45 CPU、 46 ROM、 47 RAM、
 48 外部入力装置、 49 ヘッドドライバー、
 50 第一搬送モータードライバー、 51 回転量検出センサー、
 52 第二搬送モータードライバー、 53 トルク検出センサー、
 54 吸引ファンモータードライバー、 61 ヒーターユニット、
 62 温度検出センサー、 63 送風ファン、
 64 送風ファンモーター、 65 送風ファンモータードライバー、
 66 クリーニングユニット、 A 貫通孔、 B 排気口、
 PL 支持面、 R 印刷領域

20

30

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2009-292128(JP,A)
特開2009-073023(JP,A)
特開2003-063691(JP,A)
特開2007-313743(JP,A)
特開2007-54999(JP,A)
特開2009-172966(JP,A)
特開2005-246908(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J 2/01 - 2/215