

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5597920号
(P5597920)

(45) 発行日 平成26年10月1日(2014. 10. 1)

(24) 登録日 平成26年8月22日(2014. 8. 22)

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

請求項の数 6 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2008-317574 (P2008-317574)	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成20年12月12日(2008. 12. 12)		セイコーエプソン株式会社
(65) 公開番号	特開2009-196352 (P2009-196352A)		東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(43) 公開日	平成21年9月3日(2009. 9. 3)	(74) 代理人	100068755
審査請求日	平成23年11月25日(2011. 11. 25)		弁理士 恩田 博宣
(31) 優先権主張番号	特願2008-13538 (P2008-13538)	(74) 代理人	100105957
(32) 優先日	平成20年1月24日(2008. 1. 24)		弁理士 恩田 誠
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	松橋 邦彦
			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	金田 理香

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録装置及び記録方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録媒体の搬送方向を含む所定方向に移動自在な移動手段と、

該移動手段に搭載され、前記記録媒体に対して第1の処理液を使用した第1の記録処理を施す第1の記録処理手段と、

該第1の記録処理手段と共に前記移動手段に搭載され、前記第1の記録処理手段による前記第1の記録処理が施された前記記録媒体の記録処理領域に対して前記第1の処理液とは異なる第2の処理液を使用した第2の記録処理を施す第2の記録処理手段と、

前記移動手段、前記第1の記録処理手段及び前記第2の記録処理手段を制御する制御手段と、を備えた記録装置であって、

前記制御手段は、前記移動手段が移動しているときに前記第1の記録処理手段が前記記録媒体に対して前記第1の記録処理を行う一方、前記移動手段が停止しているときに前記第2の記録処理手段が前記搬送方向に搬送される前記記録媒体の前記記録処理領域に対して前記第2の記録処理を行うように、前記移動手段、前記第1の記録処理手段及び前記第2の記録処理手段をそれぞれ制御することを特徴とする記録装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の記録装置において、

前記制御手段は、前記第1の記録処理手段が前記記録媒体に対する前記第1の記録処理を完了した後に前記第2の記録処理手段が前記記録処理領域よりも前記記録媒体の搬送方向の下流側に配置されるように前記移動手段を制御することを特徴とする記録装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の記録装置において、

前記第 1 の記録処理手段及び前記第 2 の記録処理手段は、前記移動手段に対して前記第 1 の記録処理手段の搭載位置よりも前記第 2 の記録処理手段の搭載位置の方が前記記録媒体の搬送方向の上流側の位置となるように搭載されていることを特徴とする記録装置。

【請求項 4】

請求項 1 ～請求項 3 のうち何れか一項に記載の記録装置において、

前記記録媒体を前記搬送方向に沿って搬送するために駆動する搬送手段を更に備え、

前記制御手段は、前記第 1 の記録処理手段が前記記録媒体に対する前記第 1 の記録処理を完了した後、前記移動手段が停止している状態において、前記搬送手段を駆動させることを特徴とする記録装置。

10

【請求項 5】

請求項 1 ～請求項 4 のうち何れか一項に記載の記録装置において、

前記第 1 の記録処理手段は、前記記録媒体に対してインクを第 1 の処理液として吐出するインク吐出ノズルである一方、前記第 2 の記録処理手段は、前記記録媒体における前記インクが吐出された記録処理領域に対して該記録処理領域を被覆可能なオーバーコート液を第 2 の処理液として吐出するコート液吐出ノズルであることを特徴とする記録装置。

【請求項 6】

記録媒体の搬送方向を含む所定方向に移動自在な移動手段に搭載された第 1 の記録処理手段及び第 2 の記録処理手段が前記記録媒体に対して該記録媒体と相対移動しながら個別に記録処理を施すようにした記録方法において、

20

前記移動手段の移動途中に前記第 1 の記録処理手段が第 1 の処理液を使用した第 1 の記録処理を前記記録媒体に施す第 1 の記録処理段階と、

該第 1 の記録処理段階の後において、前記移動手段を停止させた状態で前記記録媒体を搬送方向に搬送しながら、前記第 2 の記録処理手段が前記第 1 の記録処理を施された前記記録媒体の記録処理領域に対して前記第 1 の処理液とは異なる第 2 の処理液を使用した第 2 の記録処理を施す第 2 の記録処理段階と

を備えたことを特徴とする記録方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、所定方向に搬送される記録媒体に対して画像等の記録を行う記録装置及び記録方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、記録媒体に対して記録を行う記録装置としてインクジェット式記録装置（以下、「プリンタ」と言う）が広く知られている。そして、このようなプリンタでは、記録処理がなされた記録媒体における記録面（例えば表面）の耐擦性及び光沢ムラを改善する方法として、その記録面を平滑な皮膜によりコーティングする技術が従来から提案されている（特許文献 1 参照）。

40

【0003】

すなわち、特許文献 1 に示すプリンタでは、記録ヘッドが上流側から下流側へ一定の速度で搬送される記録媒体の表面に対してインクを吐出することで記録処理を施した後、記録媒体の搬送方向において記録ヘッドよりも下流側に配置されたニスコートが、搬送途中の記録媒体の記録面に対してコート液としての透明インクを塗布する構成となっている。しかしながら、このプリンタでは、記録媒体の記録面をコーティングするための部材（ニスコート）を記録媒体の搬送経路上に記録ヘッドとは別途に設ける構成となっている。そのため、部品点数の増加に伴って装置が大型化するという問題があった。

【0004】

そこで、特許文献 2 に示すプリンタでは、コート液を吐出するためのコート液吐出ノズ

50

ルが、記録媒体の搬送方向に沿って移動しながらインクを吐出して記録処理を施すように構成された記録ヘッドに搭載されている。すなわち、この特許文献2のプリンタにおける記録ヘッドのノズル形成面には、コート液吐出ノズルが、記録媒体に対してインクを吐出する際の記録ヘッドの移動方向においてインク吐出ノズルよりも移動方向の後方側となる位置に形成されている。そして、記録ヘッドが記録媒体に対する記録処理のために移動する一走査毎に、インク吐出ノズルから第1の処理液としてインクが吐出されるとともに、そのインクの吐出に追従するようにコート液吐出ノズルから第2の処理液としてのオーバーコート液が吐出されるようになっている。

【特許文献1】特開2007-283732号公報

【特許文献2】特開2003-53942号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献2のプリンタでは、記録媒体に対するインクの吐出とオーバーコート液の吐出が間段なくほぼ同時に行われるようになっている。そのため、記録媒体の記録面上に吐出されたインクが、記録媒体に浸透する前段階で第2の処理液としてのオーバーコート液と第1の処理液としてのインクが記録媒体の記録面上で混合されることにより、記録画像が乱れる等の不具合を生じる虞があった。

【0006】

一方、記録ヘッドを走査させてインクのみを吐出を行った後、再度、記録ヘッドを走査させてオーバーコート液のみを吐出させるようにした場合には、オーバーコート液が吐出されるまでにインクを記録媒体に対して十分に浸透させることが可能となる。しかしながら、この場合には記録ヘッドを走査する回数の増加に伴って装置のスループットが低下するという問題があった。

20

【0007】

なお、こうした問題は、記録媒体の搬送方向を含む所定方向に移動自在に構成された移動手段に複数の記録処理手段を搭載し、記録媒体に対して移動手段を移動させながら各記録処理手段から種類の異なる処理液を使用した記録処理を各々施すようにした記録装置においても、同様の問題が指摘されていた。

【0008】

30

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、部品点数の増加に伴う装置の大型化、及び、処理工程の増加に伴う装置のスループットの低下を招くことなく、記録媒体に対して種類の異なる複数の記録処理を施すことができる記録装置及び記録方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために、本発明の記録装置は、記録媒体の搬送方向を含む所定方向に移動自在な移動手段と、該移動手段に搭載され、前記記録媒体に対して第1の処理液を使用した第1の記録処理を施す第1の記録処理手段と、該第1の記録処理手段と共に前記移動手段に搭載され、前記第1の記録処理手段による前記第1の記録処理が施された前記記録媒体の記録処理領域に対して前記第1の処理液とは異なる第2の処理液を使用した第2の記録処理を施す第2の記録処理手段と、前記移動手段、前記第1の記録処理手段及び前記第2の記録処理手段を制御する制御手段と、を備えた記録装置であって、前記制御手段は、前記移動手段が移動しているときに前記第1の記録処理手段が前記記録媒体に対して前記第1の記録処理を行う一方、前記移動手段が停止しているときに前記第2の記録処理手段が前記搬送方向に搬送される前記記録媒体の前記記録処理領域に対して前記第2の記録処理を行うように、前記移動手段、前記第1の記録処理手段及び前記第2の記録処理手段をそれぞれ制御する。

40

【0010】

上記構成によれば、第1の記録処理手段と第2の記録処理手段が共に移動手段に搭載さ

50

れているので、記録媒体の搬送経路上に移動手段とは別途に第2の記録処理手段を設ける必要がなくなる。そして、移動手段は、第1の記録処理手段が第1の処理液を使用した記録媒体への第1の記録処理を施す場合には移動する必要があるものの、第2の記録処理手段が記録媒体の記録処理領域に第2の処理液を使用した第2の記録処理を施す場合には停止していてもよい。そのため、記録媒体に対して第2の記録処理を施すときにも移動手段を移動させると共に該第2の記録処理の完了後に記録媒体の搬送方向への搬送を開始する場合に比して装置のスループットが向上することになる。そして、第2の記録処理手段が記録媒体の記録処理領域に対して第2の処理液を使用した第2の記録処理を施すときには、第1の記録処理により記録媒体の記録処理領域に施された第1の処理液は記録媒体内に十分に浸透している。そのため、その記録処理領域上において第1の処理液と第2の処理液が混ざり合ってしまう可能性も低い。したがって、部品点数の増加に伴う装置の大型化、及び処理工程の増加に伴う装置全体のスループットの低下を招くことなく、記録媒体に対して種類の異なる複数の記録処理を施すことができる。

10

【0011】

また、本発明の記録装置において、前記制御手段は、前記第1の記録処理手段が前記記録媒体に対する前記第1の記録処理を完了した後に前記第2の記録処理手段が前記記録処理領域よりも前記記録媒体の搬送方向の下流側に配置されるように前記移動手段を制御する。

【0012】

上記構成によれば、第1の記録処理手段が記録媒体に対する第1の記録処理を完了して移動手段が停止すると、第2の記録処理手段が記録媒体の搬送方向において記録処理領域よりも下流側に配置された状態となる。そして、その状態において、記録媒体が搬送方向に搬送を開始されることにより、第2の記録処理が開始される。そのため、第1の記録処理と第2の記録処理との間に移動手段を移動させる工程を省略することができ、記録処理に際した装置全体のスループットを更に向上させることができる。

20

【0013】

また、本発明の記録装置において、前記第1の記録処理手段及び前記第2の記録処理手段は、前記移動手段に対して前記第1の記録処理手段の搭載位置よりも前記第2の記録処理手段の搭載位置の方が前記記録媒体の搬送方向の上流側の位置となるように搭載されている。

30

【0014】

上記構成によれば、移動手段が記録媒体の搬送方向に沿って移動しながら第1の記録処理手段が記録媒体に対して第1の記録処理を施した後において、記録媒体が搬送方向に搬送されると同時に、第2の記録処理手段が記録媒体の記録処理領域に対して第2の記録処理を施すことが可能となる。したがって、更に一層、記録処理に際した装置全体のスループットを向上させることができる。

【0015】

また、本発明の記録装置は、前記記録媒体を前記搬送方向に沿って搬送するために駆動する搬送手段を更に備え、前記制御手段は、前記第1の記録処理手段が前記記録媒体に対する前記第1の記録処理を完了した後、前記移動手段が停止している状態において、前記搬送手段を駆動させる。

40

【0016】

上記構成によれば、移動手段を移動させながらの記録媒体に対する第1の記録処理手段による第1の記録処理と、移動手段を停止させた状態での記録媒体に対する第2の記録処理手段による第2の記録処理とを、搬送手段の駆動制御に基づきスムーズに行うことができる。

【0024】

また、本発明の記録装置において、前記第1の記録処理手段は、前記記録媒体に対してインクを第1の処理液として吐出するインク吐出ノズルである一方、前記第2の記録処理手段は、前記記録媒体における前記インクが吐出された記録処理領域に対して該記録処理

50

領域を被覆可能なオーバーコート液を第２の処理液として吐出するコート液吐出ノズルである。

【００２５】

上記構成によれば、記録媒体の記録処理領域に対してインク吐出ノズルからインクを吐出して記録画像等を形成した後、その記録処理領域をコート液吐出ノズルから吐出されるオーバーコート液で被覆することにより、記録媒体の耐擦性及び光沢ムラを改善することができる。

【００２６】

また、本発明の記録方法は、記録媒体の搬送方向を含む所定方向に移動自在な移動手段に搭載された第１の記録処理手段及び第２の記録処理手段が前記記録媒体に対して該記録媒体と相対移動しながら個別に記録処理を施すようにした記録方法において、前記移動手段の移動途中に前記第１の記録処理手段が第１の処理液を使用した第１の記録処理を前記記録媒体に施す第１の記録処理段階と、該第１の記録処理段階の後において、前記移動手段を停止させた状態で前記記録媒体を搬送方向に搬送しながら、前記第２の記録処理手段が前記第１の記録処理を施された前記記録媒体の記録処理領域に対して前記第１の処理液とは異なる第２の処理液を使用した第２の記録処理を施す第２の記録処理段階とを備えた。上記構成によれば、上記記録装置の発明と同様の効果が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２７】

以下、本発明の記録装置及び記録方法をインクジェット式プリンタ（以下、「プリンタ」という。）及びそのプリンタにおける記録方法に具体化した一実施形態を図面に基いて説明する。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。

【００２８】

図１に示すように、記録装置としてのプリンタ１１は、記録媒体としての長尺状の連続紙１２を繰り出す繰り出し部１３と、該繰り出し部１３から繰り出された連続紙１２に順次印刷を行うと共に連続紙１２の印刷領域に対する後処理としてオーバーコートを形成する本体部１４と、該本体部１４で印刷及びオーバーコートの形成が行われた連続紙１２を巻き取る巻き取り部１５とを備えている。すなわち、本体部１４は、直方体状の本体ケース１６を備えている。そして、連続紙１２の搬送方向において上流側となる本体ケース１６の左側には、繰り出し部１３が配設されている。また、連続紙１２の搬送方向において下流側となる本体ケース１６の右側には、巻き取り部１５が配設されている。

【００２９】

繰り出し部１３は、本体ケース１６の左面下端部から左方に延びる支持板１７を備えている。そして、支持板１７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き軸１８が、支持板１７に対して回転可能に支持されている。また、巻き軸１８には、予めロール状に巻かれた連続紙１２が、該巻き軸１８と一体回転可能に支持されている。なお、本実施形態の連続紙１２には光沢紙が用いられている。

【００３０】

また、繰り出し部１３は、本体ケース１６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り出し台１９を備えている。そして、繰り出し台１９の先端部には、巻き軸１８から繰り出される連続紙１２を巻き掛けて繰り出し台１９の上面に導くための中継ローラ２０が回転可能に設けられている。そして、連続紙１２は、繰り出し台１９の上面に沿って右側（本体部１４側）に向かって搬送される。

【００３１】

本体部１４の本体ケース１６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１６内を上下に区画する平板状の基台２１が設けられている。そして、本体ケース１６内における基台２１よりも上側の領域は、連続紙１２に印刷を行うための印刷室２２となっている。

【0032】

本体ケース16の左壁には、繰り出し台19の上面から本体ケース16内に連続紙12を搬入するための図示しない搬入口が設けられている。そして、本体部14には、上記搬入口と近傍位置で対向するように、搬送手段としての引き込み駆動ローラ23が回転駆動可能に設けられている。なお、引き込み駆動ローラ23の回転駆動は、制御手段としての制御装置24（図3参照）の制御信号に基づき制御される。

【0033】

また、本体ケース16内における引き込み駆動ローラ23の右斜め下方には、中継ローラ25が回転可能に設けられている。そして、連続紙12は、引き込み駆動ローラ23の駆動により本体ケース16内に引き込まれた後、中継ローラ25に左側上方から巻き掛けられて、印刷室22の左端部寄りの位置に向かうように搬送される。

10

【0034】

印刷室22内における中継ローラ25の右斜め上方には、中継ローラ26が設けられている。そして、連続紙12は、中継ローラ26に左側下方から巻き掛けられて右方向に水平に搬送される。

【0035】

印刷室22内における中継ローラ26の右側の領域には、基台21上に支持された短形板状のプラテン27が設けられている。そして、プラテン27の右側には、該プラテン27を挟んで中継ローラ26と対向するように転換ローラ28が設けられている。なお、この場合、中継ローラ26の上面、プラテン27の上面、及び転換ローラ28の上面は、互いに面一になっている。

20

【0036】

転換ローラ28には、中継ローラ26からプラテン27の上面に沿って水平右方向に搬送される連続紙12が、左側上方から巻き掛けられている。そして、連続紙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、連続紙12は、転換ローラ28によって搬送方向が鉛直下方向に転換された後、基台21に設けられた図示しない挿通孔を通して鉛直下方に搬送される。

【0037】

印刷室22内におけるプラテン27の前後両側には、左右方向に延びるガイドレール29（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29の上面は、プラテン27の上面よりも高くなっている。また、両ガイドレール29の上面には、移動手段としての短形板状のキャリッジ30が、両ガイドレール29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。そして、キャリッジ30は、制御装置24の制御信号に基づき両ガイドレール29上を左右方向に移動するようになっている。

30

【0038】

図1及び図2に示すように、キャリッジ30の下面には、記録ヘッド31が支持されている。そして、記録ヘッド31の下面には、第1の記録処理手段としての複数（本実施形態では4つ）のインク吐出ノズル32が前後方向に列設されている。また、キャリッジ30の下面におけるインク吐出ノズル32が列設された位置よりも左端側には、第2の記録処理手段としてのコート液吐出ノズル33がインク吐出ノズル32の列設方向と平行に配設されている。すなわち、コート液吐出ノズル33は、キャリッジ30の下面においてインク吐出ノズル32よりも連続紙12の搬送方向において上流側となる位置に配置されている。また、キャリッジ30の下面において、記録ヘッド31の配設位置よりも連続紙12の搬送方向で下流側となる位置には、コート液吐出ノズル33から連続紙12に向けて吐出されたコート液を加熱して迅速に乾燥させる加熱手段としてのハロゲンランプ等からなるヒータ46（図4参照）が配設されている。

40

【0039】

また、印刷室22内における本体ケース16の上壁には、第1の処理液としてのインクを一時貯留するためのバルブユニット34が設けられている。バルブユニット34は、インク供給チューブ35を介してインク吐出ノズル32に接続されている。なお、図示は省

50

略したが、バルブユニット 3 4 及びインク供給チューブ 3 5 は、各インク色に個別対応するインク吐出ノズル 3 2 の列設数に対応する数だけ設けられている。そして、各バルブユニット 3 4 は、それぞれインク供給チューブ 3 5 を介してインク吐出ノズル 3 2 に接続されている。各インク吐出ノズル 3 2 は、各バルブユニット 3 4 から供給されたインクをプラテン 2 7 上に搬送されて停止された状態の連続紙 1 2 の表面に向けて噴射（吐出）することにより、第 1 の記録処理としての印刷を行うようになっている。

【0040】

したがって、連続紙 1 2 の搬送経路の途中位置であってプラテン 2 7 の左端から右端までの領域は、インク吐出ノズル 3 2 からのインク噴射により連続紙 1 2 に対して印刷が行われる印刷領域 A とされている。そして、連続紙 1 2 は、その搬送経路に沿って印刷領域 A 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

【0041】

また、内部に第 2 の処理液としてのオーバーコート液を収容するコート液供給源 3 6 は、コート液供給チューブ 3 7 を介してコート液吐出ノズル 3 3 に接続されており、コート液吐出ノズル 3 3 に向けてオーバーコート液を供給するようになっている。そして、コート液吐出ノズル 3 3 は、コート液供給源 3 6 から供給されたオーバーコート液を印刷領域 A にて印刷が行われた連続紙 1 2 の印刷面域（記録処理領域）に吐出することにより、連続紙 1 2 の印刷面域に第 2 の記録処理としてのオーバーコート（皮膜）形成処理を行うようになっている。なお、インク吐出ノズル 3 2 からのインクの吐出、及びコート液吐出ノズル 3 3 からのオーバーコート液の吐出は制御装置 2 4 の制御信号に基づき制御される。

20

【0042】

図 1 に示すように、転換ローラ 2 8 に巻き掛けられて鉛直下方向に搬送された連続紙 1 2 は、本体ケース 1 6 内における転換ローラ 2 8 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 3 8 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 3 8 から搬送された連続紙 1 2 は、本体ケース 1 6 内における反転ローラ 3 8 の右方に回転可能に設けられた中継ローラ 3 9 に左側下方から巻き掛けられ、本体ケース 1 6 内を本体ケース 1 6 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 A に印刷が施された後の連続紙 1 2 は、本体ケース 1 6 内を搬送される過程で自然乾燥されることとなる。

【0043】

30

また、本体ケース 1 6 の右壁における基台 2 1 の近傍位置には、連続紙 1 2 を巻き取り部 1 5 側へ搬出するための図示しない搬出口が設けられている。また、本体ケース 1 6 内における上記搬出口と近傍位置で対向する位置には、搬送手段としての送り出し駆動ローラ 4 0 が回転駆動可能に設けられている。そして、送り出し駆動ローラ 4 0 は、制御装置 2 4 の制御信号に基づき回転駆動することにより、上記搬入口を介して連続紙 1 2 を巻き取り部 1 5 側へ送り出すようになっている。

【0044】

巻き取り部 1 5 は、直方体状の巻き取りフレーム 4 1 を備えている。そして、巻き取りフレーム 4 1 の高さは、送り出し駆動ローラ 4 0 の高さとはほぼ同じになっている。また、巻き取りフレーム 4 1 の上端部には、中継ローラ 4 2 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連続紙 1 2 は、中継ローラ 4 2 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

【0045】

巻き取りフレーム 4 1 における中継ローラ 4 2 の右斜め下方には、前方に向かって延びる搬送手段としての巻き取り駆動軸 4 3 が、巻き取りフレーム 4 1 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 4 3 には、中継ローラ 4 2 から右斜め下方に向かって搬送された連続紙 1 2 が巻き付けられている。そして、巻き取り駆動軸 4 3 は、制御装置 2 4 の制御信号に基づき回転駆動することにより、連続紙 1 2 を順次巻き取るようになっている。

【0046】

50

次に、上記のように構成されたプリンタ 1 1 の作用に関し、連続紙 1 2 に対してインクの吐出に基づく印刷処理とオーバーコート液の吐出に基づく皮膜形成処理を実行する場合を中心にして図 4 ～図 7 に従って説明する。

【0047】

さて、連続紙 1 2 に対して印刷処理と皮膜形成処理が施される場合、その前段階で、制御装置 2 4 は、引き込み駆動ローラ 2 3、送り出し駆動ローラ 4 0 及び巻き取り駆動軸 4 3 の駆動を停止させる。そのため、連続紙 1 2 は、インクの吐出によって印刷処理がなされる記録処理領域をプラテン 2 7 上の印刷領域 A 内に配置した状態で、上流側から下流側への搬送が停止される。また、その状態において、キャリッジ 3 0 は、図 4 に示すように、記録ヘッド 3 1 がプラテン 2 7 よりも連続紙 1 2 の搬送方向下流側に配置されるホームポジションに停止している。そして、その状態から、まず、連続紙 1 2 に対して印刷処理を施す第 1 の記録処理段階が実行され、その後に連続紙 1 2 に対して皮膜形成処理を施す第 2 の記録処理段階が実行される。

10

【0048】

まず、第 1 の記録処理段階では、キャリッジ 3 0 がホームポジションからプラテン 2 7 の印刷領域 A に向けて移動し、その印刷領域 A の左右両端間を連続紙 1 2 の搬送方向に沿って往復移動する。そして、このキャリッジ 3 0 の往復移動の過程で、プラテン 2 7 上の印刷領域 A 内に記録処理領域を位置させて停止した状態の連続紙 1 2 の表面に向けてインク吐出ノズル 3 2 からインクが噴射（吐出）される。

20

【0049】

すると、このインクの噴射により連続紙 1 2 の表面における記録処理領域には印刷像 4 4 が形成される（図 5 参照）。なお、キャリッジ 3 0 は、互いに異なる色のインクを吐出する複数のインク吐出ノズル 3 2 の列数（本実施形態では 4 つ）に応じた回数だけプラテン 2 7 上の印刷領域 A 内を連続紙 1 2 の搬送方向に往復移動する。そして、各往復移動の過程で各インク吐出ノズル 3 2 からそれぞれ対応するインク色のインクを連続紙 1 2 に向けて吐出する。

【0050】

そして、各インク吐出ノズル 3 2 からのインク吐出に基づき連続紙 1 2 の表面に所望の印刷像 4 4 が形成されると、制御装置 2 4 の制御に基づき、キャリッジ 3 0 は、再びホームポジションにて停止する（図 6 参照）。このとき、コート液吐出ノズル 3 3 は、プラテン 2 7 における連続紙 1 2 の搬送方向の下流端となる位置にて、連続紙 1 2 の表面に対向した状態となる。

30

【0051】

すなわち、第 1 の記録処理段階が終了すると同時に連続紙 1 2 を下流側に搬送してコート液吐出ノズル 3 3 からオーバーコート液の吐出を開始しても、連続紙 1 2 の印刷処理が施された記録処理領域に対して皮膜形成処理ができるようにキャリッジ 3 0 の停止位置が設定されている。この点で、連続紙 1 2 に対して印刷処理と皮膜形成処理とを行う場合のスループットが向上する。

【0052】

すると次に、第 2 の記録処理段階が実行され、制御装置 2 4 の制御に基づき、引き込み駆動ローラ 2 3、送り出し駆動ローラ 4 0 及び巻き取り駆動軸 4 3 が所定回転数だけ回転駆動する。すると、連続紙 1 2 は、その連続紙 1 2 の搬送方向においてプラテン 2 7 の印刷領域 A と対応した領域単位の距離分だけ下流側に搬送されて一時停止する。そして、プラテン 2 7 上の印刷領域 A には次回の第 1 の記録処理段階で印刷処理が施される領域が搬送されて支持される。

40

【0053】

このとき、プラテン 2 7 上の印刷領域 A から下流側に向けて搬送される途中の連続紙 1 2 の表面（具体的には印刷処理が施された記録処理領域）には、記録ヘッド 3 1 のコート液吐出ノズル 3 3 からオーバーコート液が吐出される。その結果、連続紙 1 2 の表面には印刷像 4 4 を被覆するオーバーコート 4 5 が形成される（図 7 参照）。

50

【0054】

なお、この第2の記録処理段階でオーバーコート液が吐出されたときには、第1の記録処理段階で連続紙12の表面にインクが吐出された時点からある程度の時間が経過している。そのため、連続紙12の表面に吐出されたインクは、既に連続紙12内に十分に浸透している。その結果、第2の記録処理段階で連続紙12に吐出されたオーバーコート液が連続紙12の表面上においてインクと混じり合うことはない。また、この第2の記録処理段階では、キャリッジ30が移動せずにホームポジションに停止した状態で連続紙12が搬送方向の下流側に移動することによりコート液吐出ノズル33と連続紙12の記録処理領域が相対移動する。

【0055】

そのため、第2の記録処理段階では、キャリッジ30をプラテン27上の印刷領域A内で往復移動させない分だけ、さらにスループットが向上する。そして、以上の第2の記録処理段階が終了すると、次の第1の記録処理段階が実行される。また、それに続けて次の第2の記録処理段階が実行され、以後、同様に各記録処理段階が繰り返される。

【0056】

ところで、キャリッジ30が移動しているときに連続紙12に対して皮膜形成処理を施す際には、キャリッジ30が印刷領域Aの左右両端間を連続紙12の搬送方向に沿って一走査する間に、コート液吐出ノズル33から吐出されるコート液が、連続紙12の印刷像44を完全に被覆可能な所定の液量に達しないことが有り得る。この場合、キャリッジ30は、コート液吐出ノズル33から吐出されるコート液が所定の液量に達するまでの間、連続紙12の搬送方向に沿って複数回に亘って往復移動する必要がある。しかしながら、キャリッジ30は、皮膜形成処理に際した装置全体のスループットが低下することを抑制するために、往復移動する回数（即ち、パス数）を低減することが望ましい。

【0057】

この点、本実施形態のプリンタ11では、制御装置24は、キャリッジ30の一走査の間に、コート液吐出ノズル33が連続紙12の印刷像44をコート液で被覆することができるかを判断する。具体的には、制御装置24は、キャリッジ30の下面に形成されたコート液吐出ノズル33のノズル密度に基づいて、キャリッジ30の一走査毎に、コート液吐出ノズル33から吐出されるコート液の吐出量を推定する。続いて、推定したコート液の吐出量が、連続紙12の印刷像44を被覆するのに必要な所定の液量を下回るかを判断する。そして、制御装置24は、キャリッジ30の一走査の間に、コート液吐出ノズル33が連続紙12上の印刷像44をコート液で被覆することができないと判断した場合には、被覆できると判断した場合よりも、連続紙12を搬送方向に沿って搬送する際の搬送速度を低下させるべく、引き込み駆動ローラ23、送り出し駆動ローラ40及び巻き取り駆動軸43の駆動速度を低下させる。

【0058】

すると、連続紙12の搬送速度を低下させることに伴って、キャリッジ30が連続紙12の印刷像44上を通過する際の所要時間が長くなる。すなわち、キャリッジ30の一走査の間に、コート液吐出ノズル33が連続紙12の印刷像44に対して吐出するコート液の液量が増大する。その結果、コート液吐出ノズル33が連続紙12の印刷像44に対して皮膜形成処理を施す際に、キャリッジ30を連続紙12の搬送方向に走査するパス数を低減することができる。

【0059】

また同時に、本実施形態のプリンタ11では、制御装置24は、キャリッジ30の一走査の間に、コート液吐出ノズル33が連続紙12の印刷像44をコート液で被覆することができないと判断した場合には、コート液吐出ノズル33から単位時間当たり吐出されるコート液の液量を増大させる。具体的には、コート液吐出ノズル33から吐出されるコート液の1ドットが7ngである場合に、連続紙12の印刷像44を被覆するために必要なキャリッジ30のパス数が8回であるとする仮定すると、制御装置24は、コート液吐出ノズル33から吐出されるコート液の1ドットを14ngに増大させる。すると、コー

ト液吐出ノズル 33 から吐出されたコート液が、連続紙 12 の印刷像 44 に対して皮膜形成処理を施す際のキャリッジ 30 のパス数を 4 回に半減することができる。

【0060】

すなわち、制御装置 24 は、キャリッジ 30 の一走査の間に、コート液吐出ノズル 33 から連続紙 12 の印刷像 44 に対して吐出されるコート液の液量を、連続紙 12 の印刷像 44 を被覆するのに必要な所定の液量を超えない範囲内で増大させる。その結果、コート液吐出ノズル 33 が連続紙 12 の印刷像 44 に対して皮膜形成処理を施す際のキャリッジ 30 のパス数を更に低減することができる。

【0061】

なお、コート液吐出ノズル 33 から連続紙 12 の印刷像 44 に対して吐出されるコート液の液量が増大した場合、コート液を連続紙 12 に対して十分に定着させるまでに要する所要時間が長くなる。そのため、コート液吐出ノズル 33 からコート液が吐出された直後に、プラテン 27 上の印刷領域 A から搬送方向の下流側に向けて連続紙 12 を搬送した場合、コート液が重力に従って連続紙 12 上を鉛直下方に垂下する。その結果、連続紙 12 の印刷像 44 上に、十分なオーバーコート 45 を形成することができない虞があった。

【0062】

この点、本実施形態のプリンタ 11 によれば、キャリッジ 30 に搭載されたヒータ 46 が、キャリッジ 30 とともに連続紙 12 の印刷像 44 上を通過する過程で、コート液吐出ノズル 33 から吐出されたコート液を加熱する。そのため、コート液吐出ノズル 33 から連続紙 12 の印刷像 44 に対して吐出されるコート液の液量が増大した場合であっても、コート液を連続紙 12 に対して短時間で確実に定着させることが可能となっている。

【0063】

また、制御装置 24 は、キャリッジ 30 の一走査の間に、コート液吐出ノズル 33 が連続紙 12 に対してコート液を吐出させる動作と、ヒータ 46 がコート液吐出ノズル 33 から吐出されたコート液を加熱して定着させる動作とを並行して実行させる。そのため、キャリッジ 30 は、連続紙 12 の印刷像 44 上にヒータ 46 を配置するために、連続紙 12 の搬送方向に別途走査することが不要となる。したがって、ヒータ 46 が、連続紙 12 に対して吐出されたコート液を加熱して定着させることに伴って、連続紙 12 の印刷処理に際した装置全体のスループットが低下することはほとんどない。

【0064】

本実施形態によれば、以下の効果を得ることができる。

(1) 上記実施形態では、インク吐出ノズル 32 とコート液吐出ノズル 33 が共にキャリッジ 30 に搭載されている。そのため、連続紙 12 の搬送経路上にキャリッジ 30 とは別途にオーバーコートを形成するための機構を設ける必要がなくなる。そして、キャリッジ 30 は、インク吐出ノズル 32 がインクを使用した記録媒体への印刷処理を施す場合には移動する必要があるものの、コート液吐出ノズル 33 が連続紙 12 の記録処理領域にオーバーコート液を使用した皮膜形成処理を施す場合には停止していてもよい。そのため、連続紙 12 に対して皮膜形成処理を施す場合にも、キャリッジ 30 を往復移動させつつ皮膜形成処理を実行した後に、連続紙 12 の搬送方向への搬送を開始する場合に比して、装置のスループットが向上することになる。そして、コート液吐出ノズル 33 が連続紙 12 の記録処理領域に対してオーバーコート液を使用した皮膜形成処理を施す場合には、印刷処理により連続紙 12 の記録処理領域に施されたインクは連続紙 12 内に十分に浸透している。そのため、その記録処理領域上においてインクとオーバーコート液が混ざり合う可能性も低い。したがって、部品点数の増加に伴う装置の大型化、及び、処理工程の増加に伴う装置のスループットの低下を招くことなく、連続紙 12 に対して種類の異なる複数の記録処理を施すことができる。

【0065】

(2) 上記実施形態では、インク吐出ノズル 32 による連続紙 12 に対する印刷処理が完了してキャリッジ 30 が停止した時点で、コート液吐出ノズル 33 が連続紙 12 の搬送方向において記録処理領域よりも下流側に配置された状態となる。そして、その状態にお

10

20

30

40

50

いて、連続紙 1 2 が搬送方向に搬送開始されることで皮膜形成処理が開始される。そのため、印刷処理と皮膜形成処理との間にキャリッジ 3 0 を移動させる工程を省略することができる。記録処理における装置のスループットを更に向上させることができる。

【0066】

(3) 上記実施形態では、記録ヘッド 3 1 が連続紙 1 2 の搬送方向に沿って移動しつつインク吐出ノズル 3 2 から連続紙 1 2 に対して印刷処理が施された後には、連続紙 1 2 が搬送方向に搬送されると同時に、コート液吐出ノズル 3 3 から連続紙 1 2 の記録処理領域に対して皮膜形成処理が施される。したがって、更に一層、記録処理における装置のスループットを向上させることができる。

【0067】

(4) 上記実施形態では、制御装置 2 4 は、インク吐出ノズル 3 2 が連続紙 1 2 に対する印刷処理を完了した後、キャリッジ 3 0 が停止している状態において、連続紙 1 2 を搬送経路に沿って搬送するための搬送手段としての引き込み駆動ローラ 2 3、送り出し駆動ローラ 4 0、及び巻き取り駆動軸 4 3 を駆動させる。そのため、キャリッジ 3 0 を移動させながらの連続紙 1 2 に対するインク吐出ノズル 3 2 による印刷処理と、キャリッジ 3 0 を停止させた状態での連続紙 1 2 に対するコート液吐出ノズル 3 3 による皮膜形成処理とを、引き込み駆動ローラ 2 3、送り出し駆動ローラ 4 0、及び巻き取り駆動軸 4 3 の駆動制御に基づきスムーズに行うことができる。

【0068】

(5) 上記実施形態では、インク吐出ノズル 3 2 が連続紙 1 2 の記録処理領域に対してインクを吐出して印刷像 4 4 を形成した後、その印刷像 4 4 がコート液吐出ノズル 3 3 から吐出されるオーバーコート液により被覆される。そのため、連続紙 1 2 の耐擦性及び光沢ムラを改善することができる。

【0069】

(6) 上記実施形態では、連続紙 1 2 の搬送速度を低下させることに伴って、キャリッジ 3 0 が連続紙 1 2 の印刷像 4 4 上を通過する際の所要時間が長くなる。すなわち、キャリッジ 3 0 の搬送方向への一走査毎に、コート液吐出ノズル 3 3 が連続紙 1 2 の印刷像 4 4 に対して吐出するコート液の液量が増大する。そのため、コート液吐出ノズル 3 3 が、連続紙 1 2 の印刷像 4 4 に対して皮膜形成処理を施す際に、キャリッジ 3 0 を搬送方向に走査するパス数を低減することができる。したがって、キャリッジ 3 0 を搬送方向に走査するパス数を増大させる場合と比較して、コート液吐出ノズル 3 3 から吐出されるコート液の液量を、連続紙 1 2 の印刷像 4 4 を完全に被覆可能な所定の液量に高効率に到達させることが可能となる。その結果、連続紙 1 2 に対する印刷処理に際した装置全体のスループットを向上することができる。

【0070】

(7) 上記実施形態では、コート液吐出ノズル 3 3 から単位時間当たりに吐出されるコート液の液量が増大することに伴って、キャリッジ 3 0 の搬送方向への一走査毎に、コート液吐出ノズル 3 3 が連続紙 1 2 の印刷像 4 4 に対して吐出するコート液の液量が増大する。そのため、コート液吐出ノズル 3 3 が、連続紙 1 2 の印刷像 4 4 に対して皮膜形成処理を施す際に、キャリッジ 3 0 を搬送方向に走査するパス数を低減することができる。したがって、連続紙 1 2 に対する印刷処理に際した装置全体のスループットを向上することができる。

【0071】

(8) 上記実施形態では、ヒータ 4 6 は、キャリッジ 3 0 を搬送方向に走査させることにより、キャリッジ 3 0 と共に連続紙 1 2 の印刷像 4 4 上を移動する。そのため、ヒータ 4 6 を連続紙 1 2 の印刷像 4 4 上に走査するための部材を別途設けることなく、コート液吐出ノズル 3 3 から連続紙 1 2 の印刷像 4 4 上に吐出されたコート液を加熱して迅速に乾燥させることができる。したがって、部品点数の増加に伴う装置の大型化を抑制しつつ、連続紙 1 2 に対する印刷処理に際した装置全体のスループットを向上することができる。

【0072】

(9) 上記実施形態では、ヒータ46は、キャリッジ30の搬送方向への一走査毎に、コート液吐出ノズル33から連続紙12の印刷像44に吐出されたコート液を直ちに加熱して乾燥させるようになっている。そのため、連続紙12の印刷像44上にヒータ46を配置するために、キャリッジ30を搬送方向に別途走査させる場合と比較して、連続紙12に対する印刷処理に際した装置全体のスループットを向上することができる。

【0073】

なお、上記実施形態は以下のように変更してもよい。

・上記実施形態において、連続紙12を間欠搬送する搬送手段は、プリンタ11とは別部品構成の外部装置として設けてもよい。この場合、制御装置24は、この搬送手段による連続紙12の搬送停止時に印刷処理を実行すると共に、この搬送手段による連続紙12の搬送時に皮膜形成処理を実行するように、インク吐出ノズル32及びコート液吐出ノズル33の動作を制御する必要がある。

10

【0074】

・上記実施形態において、記録ヘッド31は、コート液吐出ノズル33をインク吐出ノズル32よりも連続紙12の搬送方向の下流側となる位置に配設してもよい。

・上記実施形態において、制御装置24は、インク吐出ノズル32による連続紙12に対する印刷処理が完了した時点でコート液吐出ノズル33が連続紙12の搬送方向において記録処理領域よりも上流側に配置されるようにキャリッジ30の動作を制御してもよい。

【0075】

20

・上記実施形態において、連続紙12の搬送停止時に印刷処理を実行するのではなく、連続紙12の搬送時に印刷処理を並行して実行する構成としてもよい。この場合、例えば、制御装置24が連続紙12の搬送速度を多段階に制御する構成とし、搬送速度が低速度の条件時にのみ連続紙12に印刷処理を実行する構成としてもよい。

【0076】

・上記実施形態において、キャリッジ30の移動方向は連続紙12の搬送方向に限定されない。例えば、記録ヘッドのクリーニング等のメンテナンスを行うためのメンテナンスユニットをプラテンの前後両側に設けた場合には、必要に応じてキャリッジ30を連続紙12の搬送方向と直交する前後方向に移動可能な構成としてもよい。

【0077】

30

・上記実施形態において、連続紙12に対する記録処理は、インクとオーバーコート液による記録処理に限定されない。例えば、複数種類のインクによる記録処理を連続紙12の記録処理領域に重疊的に施す構成としてもよい。このとき、高い位置精度が要求される記録処理を行う場合には連続紙12の搬送を停止した状態で操作を行い、さほど位置精度が要求されない記録処理を行う場合には連続紙12の搬送と並行して操作を行うことが望ましい。

【0078】

・上記実施形態において、記録媒体として、連続紙12ではなく長尺状の樹脂フィルム等の他の素材を適用してもよい。

・上記実施形態において、「搬送方向」は、上流側から下流側に向けての一直線状の方向に限定されるものではなく、記録媒体が搬送される経路に基づいて規定される。例えば、上流側から記録領域に搬入された記録媒体が搬入方向と直交する方向に排出される場合には、屈曲状をなす搬送経路が記録媒体の搬送方向として規定される。また、搬送方向における「上流側」及び「下流側」は一義的に規定されるものではなく、各段階における記録媒体の搬送方向に応じて規定される。例えば、記録領域に搬入された記録媒体が搬入口側に向けて排出される場合には、搬入段階において「上流側」として規定された領域が排出段階において「下流側」として規定される。

40

【0079】

・上記実施形態において、記録装置はインクジェット式プリンタ11に限定されない。例えば、熱転写プリンタ、TA（サーモオートクローム）プリンタ、レーザープリンタ等

50

の他の印刷様式のプリンタにも適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0080】

【図1】本実施形態のインクジェット式プリンタの概略正面図。

【図2】本実施形態のインクジェット式プリンタにおける記録ヘッドの概略図。

【図3】本実施形態のインクジェット式プリンタにおける制御装置のブロック図。

【図4】記録ヘッドがホームポジションに配置時のインクジェット式プリンタの概略正面図。

【図5】記録ヘッドが印刷を実行した直後のインクジェット式プリンタの概略正面図。

【図6】記録ヘッドがコート液吐出位置に配置時のインクジェット式プリンタの概略正面図。

10

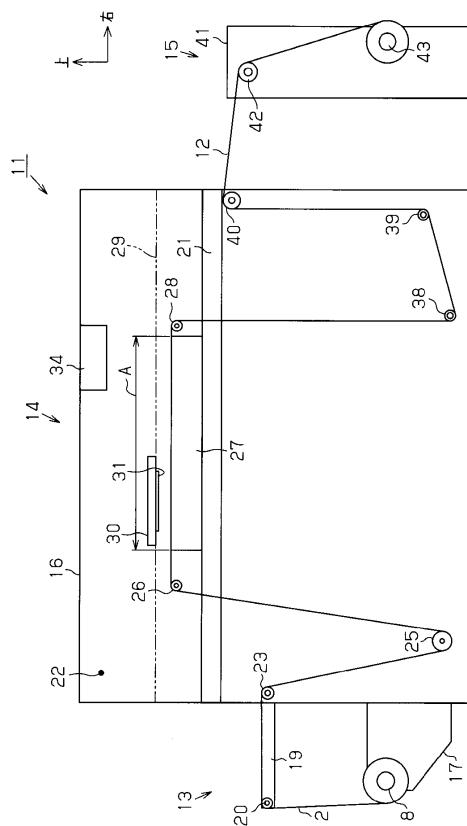
【図7】記録ヘッドがオーバーコートの形成を実行した直後のインクジェット式プリンタの概略正面図。

【符号の説明】

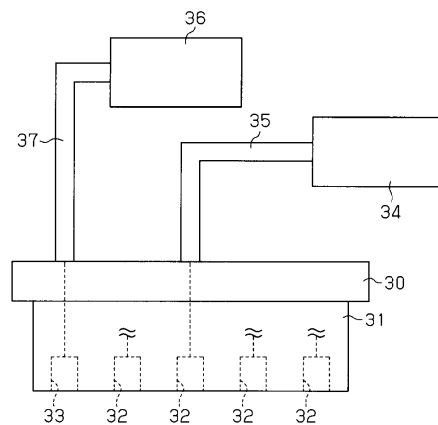
【0081】

12…記録媒体としての連続紙、30…移動手段としてのキャリッジ、31…記録ヘッド、32…第1の記録処理手段としてのインク吐出ノズル、33…第2の記録処理手段としてのコート液吐出ノズル、34…制御手段としての制御装置、44…記録媒体における記録処理領域としての印刷像、45…加熱手段としてのヒータ。

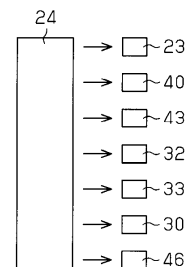
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-290253 (JP, A)
特開2006-289722 (JP, A)
特開2005-306025 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B41J 2/01 — 2/215