

(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2012-24932
(P2012-24932A)

(43) 公開日 平成24年2月9日(2012. 2. 9)

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

B 4 1 J 3/04 1 O 1 Z 2 C 0 5 6

B 4 1 J 11/42 (2006.01)

B 4 1 J 11/42 M 2 C 0 5 8

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2010-162541 (P2010-162541)	(71) 出願人	000002369
(22) 出願日	平成22年7月20日 (2010. 7. 20)		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
		(74) 代理人	100095728
			弁理士 上柳 雅誉
		(74) 代理人	100107261
			弁理士 須澤 修
		(74) 代理人	100127661
			弁理士 宮坂 一彦
		(72) 発明者	内山 雄二
			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
		F ターム (参考)	2C056 EA07 EB27 EB36 EC12 EC34 HA29
			最終頁に続く

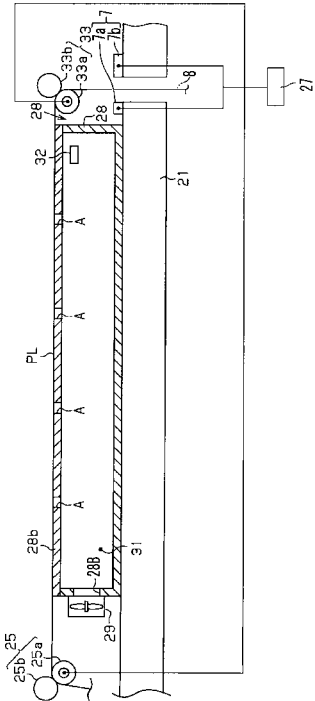
(54) 【発明の名称】 記録装置

(57) 【要約】

【課題】連続紙上に多数の単位画像を連続して印刷する場合に、流体噴射ヘッドに対する記録紙の位置決めを精度良く行うことのできる記録装置を提供する。

【解決手段】本発明のプリンターは、搬送方向へ所定のピッチで第 1 の画像が形成された長尺状の連続紙 1 2 をその長さ方向に倣う搬送経路に沿わせて支持するプラテンと、プラテンにより支持された状態にある連続紙 1 2 に対して記録処理を施す記録ヘッドと、プラテンよりも連続紙 1 2 の搬送方向下流側に配置され、第 1 の画像を検出するアイマーク検出センサーと、連続紙 1 2 の搬送制御を行う搬送制御部と、を備え、搬送制御部は、第 1 画像に対して位置合わせされた第 2 の画像を連続紙 1 2 上に形成する際に、プラテンを通過させて搬送した連続紙 1 2 上の第 1 の画像をアイマーク検出センサーで検出し、検出した第 1 の画像をプラテン上の所定位置まで戻すことにより、プラテンに対する連続紙 1 2 の初期配置を行う。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

搬送方向へ所定のピッチで第 1 の画像が形成された長尺状の被記録媒体を該被記録媒体の長さ方向に倣う搬送経路に沿わせて支持する支持手段と、

前記支持手段により支持された状態にある前記被記録媒体に対して記録処理を施す記録手段と、

前記支持手段よりも前記被記録媒体の搬送方向下流側に配置され、前記第 1 の画像を検出するセンサーと、

前記被記録媒体の搬送制御を行う搬送制御部と、を備え、

前記搬送制御部は、前記第 1 の画像に対して位置合わせされた第 2 の画像を前記被記録媒体上に形成する際に、

前記支持手段を通過させて搬送した前記被記録媒体上の前記第 1 の画像を前記センサーで検出し、検出した前記第 1 の画像を前記支持手段上の所定位置まで戻すことにより、前記支持手段に対する前記被記録媒体の初期配置を行う機能を有することを特徴とする記録装置。

10

【請求項 2】

前記搬送制御部は、前記第 2 の画像が記録された前記被記録媒体を単位搬送長さごとに間欠的に搬送する際に、前記単位搬送長さ内に存在する前記第 1 の画像の数を前記センサーによって検出し、検出された前記第 1 の画像の数に基づいて前記被記録媒体を搬送あるいは巻き戻すことにより、前記第 2 の画像が記録されていない後続の単位記録領域に対応する前記第 1 の画像を前記支持手段上の所定の位置に配置させる機能を有することを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

20

【請求項 3】

複数の単位記録領域が設定された前記被記録媒体に対して前記単位記録領域ごとに前記第 1 の画像が形成され、前記単位記録領域内に第 3 の画像が形成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の記録装置。

【請求項 4】

前記第 1 の画像が、白色あるいは黒色の画像であることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の記録装置。

【請求項 5】

前記第 3 の画像が白色の下地層であることを特徴とする請求項 3 に記載の記録装置。

30

【請求項 6】

搬送方向へ所定のピッチで複数の第 1 の画像が形成された長尺状の被記録媒体に対し、前記第 1 の画像に対して位置合わせされた第 2 の画像を形成する際に、

前記被記録媒体を搬送方向へ搬送させて、前記被記録媒体を該被記録媒体の長さ方向に倣う搬送方向に沿わせて支持する支持手段上を通過させるステップと、

前記支持手段よりも前記被記録媒体の搬送方向下流側に設けられたセンサーにより前記被記録媒体上の前記第 1 の画像を検出するステップと、

前記被記録媒体を搬送方向とは逆方向へ搬送させることにより、検出した前記第 1 の画像を前記支持手段上の所定の位置まで戻すステップと、を実施することにより、

前記被記録媒体の前記支持手段に対する初期配置を行うことを特徴とする記録方法。

40

【請求項 7】

前記第 2 の画像が記録された前記被記録媒体を単位搬送長さごとに間欠的に搬送するステップを有し、

当該ステップにおいては、前記被記録媒体の前記支持手段に対する初期配置を行った後に、前記単位搬送長さ内に存在する前記第 1 の画像の数を前記センサーによって検出し、検出された前記第 1 の画像の数に基づいて前記被記録媒体を送り出しあるいは戻すことにより、前記第 2 の画像が記録されていない後続の単位記録領域に対応する複数の前記第 1

50

の画像を前記支持手段上の所定の位置に配置させることを特徴とする請求項 6 に記載の記録装置。

【請求項 8】

複数の単位記録領域が設定された前記被記録媒体に対して前記単位記録領域ごとに前記第 1 の画像を形成するステップを有し、

前記第 1 の画像を形成するステップでは前記単位記録領域内に第 3 の画像を形成することを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の記録方法。

【請求項 9】

前記第 1 の画像として、白色あるいは黒色の画像を形成することを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の記録方法。

10

【請求項 10】

前記第 3 の画像として白色の下地層を形成することを特徴とする請求項 8 に記載の記録方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、記録装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、ターゲットに対して記録装置を施す記録装置として、インクジェット式プリンター（以下、「プリンター」とも言う。）が広く知られている。また、近年では、こうしたプリンターを用いて、長尺状の連続紙（ターゲット：記録紙）に、後に切り抜いてラベルとして用いる多数の単位画像を連続して印刷することにより、例えば生鮮食品のラップフィルム上にされるラベルを小ロットで印刷する技術が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

20

【0003】

この特許文献 1 に記載のプリンターは、連続紙における記録処理が施される領域を連続紙の長さ方向に沿う搬送経路に沿わせて支持するプラテンと、プラテンよりも連続紙の搬送方向の上流側であって且つプラテンの近傍位置に配設される搬送ローラーユニットと、プラテンよりも連続紙の搬送方向の下流側であって且つプラテンの近傍位置に配設される補助搬送ローラーユニットとを備えている。また、両搬送ローラーユニットは、無端ベルトを介して互いに連結されており、各々の配設位置において連続紙を巻き付けた状態で、ベルト動力伝達機構から無端ベルトに伝達される駆動力に基づき互いに同期して回転駆動するようになっている。

30

【0004】

なお、補助搬送ローラーユニットは、搬送ローラーユニットよりも回転径が小さくなるように構成されている。そのため、このプリンターでは、記録処理のために連続紙を搬送するとき、補助搬送ローラーユニットが搬送ローラーユニットよりもわずかに速い速度となるように回転駆動される。その結果、プラテン上に支持される連続紙には張力が付与されるようになっている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2007 - 313663 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上記した特許文献 1 では、ポリエチレンコート紙からなる支持体に、表面側から光沢層、インク吸収層、白色付与層を有するプリント面が積層された連続紙を用いている。

ラベル印刷を行う場合には、透明な部材からなる連続紙を用いることが好ましい。透明

50

な被記録媒体を用いることで、プラテン上に設けられたヒーターにより、裏面側から好適にインク層を加熱することができ、インク層の硬化を促進させることができる。

しかしながら、透明なフィルム上に直接印刷を施しても色が透けてしまうため、所望の発色が得られないという問題がある。そのため、少なくともラベル形成領域に下地層として白インクのインク層を記録領域に形成することにより、視認性の高い画像を形成することができる。この際、下地層上に画像印刷を行うので、プラテンに対する連続紙の位置決めを精度良く行う必要がある。従来においては、連続紙の位置決めを搬送ローラーのモーター駆動によって行っていた。

【0007】

しかしながら、駆動モーターのみによる位置制御の場合、1フレーム（複数のラベル形成領域）ごとの連続紙を送り出す際の紙送り量に誤差が、フレーム数が多くなるに従って蓄積され、位置ずれも徐々に大きくなっていつてしまっていた。このため、所望の位置（ラベル形成領域、下地層上）に連続して印刷を行うことが難しかった。

【0008】

本発明は、上記従来技術の問題点に鑑み成されたものであって、被記録媒体上に多数の単位画像を連続して印刷する場合に、支持手段に対する被記録媒体の位置決めを精度良く行うことのできる記録装置を提供することを目的の一つとしている。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の記録装置は、搬送方向へ所定のピッチで第1の画像が形成された長尺状の被記録媒体を該被記録媒体の長さ方向に倣う搬送経路に沿わせて支持する支持手段と、前記支持手段により支持された状態にある前記被記録媒体に対して記録処理を施す記録手段と、前記支持手段よりも前記被記録媒体の搬送方向下流側に配置され、前記第1の画像を検出するセンサーと、前記被記録媒体の搬送制御を行う搬送制御部と、を備え、前記搬送制御部は、前記第1の画像に対して位置合わせされた第2の画像を前記被記録媒体上に形成する際に、前記支持手段を通過させて搬送した前記被記録媒体上の前記第1の画像を前記センサーで検出し、検出した前記第1の画像を前記支持手段上の所定位置まで戻すことにより、前記支持手段に対する前記被記録媒体の初期配置を行う機能を有することを特徴とする。

【0010】

これによれば、第1の画像を有する被記録媒体に対して、第1の画像に対して位置合わせされた第2の画像を形成する際に、支持手段よりも搬送方向下流側に配置されたセンサーにより第1の画像を検出し、検出した第1の画像を支持手段上の所定の位置まで戻すことにより、支持手段に対する被記録媒体の初期配置を行うこととしたので、被記録媒体を無駄にすることなく、被記録媒体のほぼ全体に所望の記録を施すことができる。

また、被記録媒体の支持手段に対する位置合わせをセンサーによって検出された第1の画像に基づいて実施することから、第1の画像に対して高精度に位置合わせされた第2の画像が得られる。

このように、被記録媒体上に多数の単位画像を連続して記録する場合に、同一領域に多段印刷を実施しても支持手段に対する被記録媒体の位置決めを精度良く行うことができるので、高精細な画像が得られる。

【0011】

また、前記搬送制御部は、前記第2の画像が記録された前記被記録媒体を単位搬送長さごとに間欠的に搬送する際に、前記単位搬送長さ内に存在する前記第1の画像の数を前記センサーによって検出し、検出された前記第1の画像の数に基づいて前記被記録媒体を搬送あるいは巻き戻すことにより、前記第2の画像が記録されていない後続の単位記録領域に対応する前記第1の画像を前記支持手段上の所定の位置に配置させる機能を有する構成としてもよい。

【0012】

これによれば、第2の画像を形成する際、第1の画像に対する位置合わせを精度良く行

10

20

30

40

50

うことができるので、高品位な画像を得ることができる。

【0013】

また、複数の単位記録領域が設定された被記録媒体に対して単位記録領域ごとに第1の画像が形成され、単位記録領域内に第3の画像が形成されている構成としてもよい。

これによれば、センサーによって検出される単位記録領域の目印となる第1の画像を形成すると同時に所望の画像（第3の画像）を単位記録領域内に形成することにより、記録工程を削減することができる。

【0014】

また、第1の画像が、白色あるいは黒色の画像である構成としてもよい。

これによれば、第1の画像をセンサーによって検出しやすい。

10

【0015】

また、第3の画像が白色の下地層である構成としてもよい。

これによれば、単位記録領域内に第3の画像として白色の下地層を形成しておくことにより、被記録媒体が透明な材質であった場合でも所望の発色の第2の画像を得ることができる。

【0016】

本発明の記録方法は、搬送方向へ所定のピッチで複数の第1の画像が形成された長尺状の被記録媒体に対し、前記第1の画像に対して位置合わせされた第2の画像を形成する際に、前記被記録媒体を搬送方向へ搬送させて、前記被記録媒体を該被記録媒体の長さ方向に倣う搬送方向に沿わせて支持する支持手段上を通過させるステップと、前記支持手段より前記被記録媒体の搬送方向下流側に設けられたセンサーにより前記被記録媒体上の前記第1の画像を検出するステップと、前記被記録媒体を搬送方向とは逆方向へ搬送させることにより、検出した前記第1の画像を前記支持手段上の所定の位置まで戻すステップと、を実施することにより、前記被記録媒体の前記支持手段に対する初期配置を行うことを特徴とする。

20

【0017】

これによれば、第1の画像を有する被記録媒体に対して、第1の画像に対して位置合わせされた第2の画像を形成する際に、支持手段よりも搬送方向下流側に配置されたセンサーにより第1の画像を検出し、検出した第1の画像を支持手段上の所定の位置まで戻すことにより、支持手段に対する被記録媒体の初期配置を行うこととしたので、被記録媒体を無駄にすることなく、被記録媒体の略全体に所望の記録を施すことができる。

30

また、被記録媒体の支持手段に対する位置合わせをセンサーによって検出された第1の画像に基づいて実施することから、第1の画像に対して高精度に位置合わせされた第2の画像が得られる。

このように、被記録媒体上に多数の単位画像を連続して記録する場合に、同一領域に多段印刷を実施しても支持手段に対する被記録媒体の位置決め精度を精度良く行うことができるので、高精細な画像が得られる。

【0018】

また、前記第2の画像が記録された前記被記録媒体を単位搬送長さごとに間欠的に搬送するステップを有し、当該ステップにおいては、被記録媒体の前記支持手段に対する初期配置を行った後に、前記単位搬送長さ内に存在する前記第1の画像の数を前記センサーによって検出し、検出された前記第1の画像の数に基づいて前記被記録媒体を送り出しあるいは戻すことにより、前記第2の画像が記録されていない後続の単位記録領域に対応する複数の前記第1の画像を前記支持手段上の所定の位置に配置させる方法としてもよい。

40

【0019】

これによれば、被記録媒体の支持手段に対する初期配置を行った後に、第2の画像が記録された被記録媒体を単位搬送長さごとに間欠的に搬送する際、被記録媒体を搬送方向へ送り出して単位搬送長さ内に存在する第1の画像の数をセンサーによって検出し、検出された第1の画像の数に基づいて被記録媒体を送り出しあるいは搬送方向とは逆方向へ戻すことにより、第2の画像が記録されていない後続の単位記録領域に対応する複数の第1の

50

画像を支持手段上の所定の位置に配置させることとしているので、被記録媒体上の第 1 の画像に基づいて第 2 の画像を精度良く形成することができる。また、被記録媒体の初期配置を行った後の記録動作および搬送動作が容易になる。

【0020】

また、複数の単位記録領域が設定された被記録媒体に対して単位記録領域ごとに第 1 の画像を形成するステップを有し、第 1 の画像を形成するステップでは単位記録領域内に第 3 の画像を形成する方法としてもよい。

これによれば、センサーによって検出される単位記録領域の目印となる第 1 の画像を形成すると同時に所望の画像（第 3 の画像）を単位記録領域内に形成することにより、記録工程を削減することができる。

【0021】

また、第 3 の画像が白色の下地層である方法としてもよい。

これによれば、単位記録領域内に第 3 の画像として白色の下地層を形成しておくことにより、被記録媒体が透明な材質であった場合でも所望の発色で第 2 の画像を形成することができる。

【0022】

また、第 2 の画像が記録された被記録媒体を単位搬送長さごとに間欠的に搬送するステップを有し、当該ステップにおいては、単位搬送長さ内に存在する第 1 の画像の数をセンサーによって検出し、検出された第 1 の画像の数に基づいて被記録媒体を搬送あるいは巻き戻すことにより、第 2 の画像が記録されていない後続の単位記録領域に対応する第 1 の画像を支持手段上の所定の位置に配置させてもよい。

【0023】

これによれば、第 2 の画像が形成された被記録媒体の単位搬送長さごとの搬送を第 1 の画像に基づいて行うことにより、被記録媒体の支持手段に対する位置決めを精度良く行うことができる。これにより、被記録媒体の単位搬送長さごとの搬送回数が増えたとしても所望の位置に記録を実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図 1】第 1 実施形態におけるプリンターの全体構成を示す模式図。

【図 2】プリンターにおいて印刷を実行する印刷領域の平面図。

【図 3】プラテンの側断面図。

【図 4】(a) は、実施形態における連続紙の概略構成を示す断面図。

【図 5】(a) は、プリンターの記録方法を説明するためのフローチャートを示す図、(b) は、第 2 の画像を印刷するステップを説明するためのフローチャート図。

【図 6】プリンターの記録動作を説明するための概略図。

【図 7】プリンターの記録動作を説明するための概略図。

【図 8】プリンターの記録動作を説明するための概略図。

【発明を実施するための形態】

【0025】

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、以下の説明に用いる各図面では、各部材を認識可能な大きさとするため、各部材の縮尺を適宜変更している。

【0026】

（第 1 実施形態）

図 1 は、本実施形態のプリンターを示す図である。図 2 は、プリンターにおいて印刷を実行する印刷領域の平面図である。図 3 は、プラテンの側断面図である。

【0027】

プリンター 1 は、印刷方式として、複数の記録ヘッド（液体噴射ヘッド）から連続紙 12 上に液体を噴射するインクジェット方式を採用したものであり、ロール状に巻回された長尺状の連続紙（被記録媒体）12 を順次繰り出しつつ印刷処理を行い、印刷後の連続

10

20

30

40

50

紙 1 2 を再びロール状に巻回する。

なお、本実施形態では、水平面内における連続紙 1 2 の幅方向を X 方向、X 方向と直交する連続紙 1 2 の搬送方向を Y 方向、鉛直方向を Z 方向とする X Y Z 直交座標系を設定している。

【0028】

プリンター 1 1 は、印刷処理を実行する本体部 1 4 と、本体部 1 4 に対して連続紙 1 2 を供給する繰り出し部 1 3 と、本体部 1 4 から排出される連続紙 1 2 を巻き取る巻き取り部 1 5 とを備えている。

【0029】

本体部 1 4 は本体ケース 1 6 を備えており、繰り出し部 1 3 は本体ケース 1 6 の搬送方向上流側（- Y 側）に設置され、巻き取り部 1 5 は本体ケース 1 6 の搬送方向下流側（+ Y 側）に設置されている。本体ケース 1 6 の搬送方向上流側（- Y 側）の側壁 1 6 A に設けられた媒体供給部 1 6 a に繰り出し部 1 3 が接続される一方、搬送方向下流側（+ Y 側）の側壁 1 6 B に設けられた媒体排出部 1 6 b に巻き取り部 1 5 が接続されている。

【0030】

繰り出し部 1 3 は、本体ケース 1 6 の側壁 1 6 A の下部に取り付けられた支持板 1 7 と、支持板 1 7 に設けられた巻き軸 1 8 と、本体ケース 1 6 の媒体供給部 1 6 a に接続された繰り出し台 1 9 と、繰り出し台 1 9 の先端に設けられた中継ローラー 2 0 とを備えている。巻き軸 1 8 にロール状に巻回された連続紙 1 2 が回転可能に支持されている。ロールから繰り出された連続紙 1 2 は中継ローラー 2 0 に巻き掛けられて繰り出し台 1 9 の上面に転換され、繰り出し台 1 9 の上面に沿って媒体供給部 1 6 a へ搬送される。

【0031】

巻き取り部 1 5 は、巻き取りフレーム 4 1 と、巻き取りフレーム 4 1 に設けられた中継ローラー 4 2 及び巻き取り駆動軸 4 3 とを備えている。媒体排出部 1 6 b から排出される連続紙 1 2 は中継ローラー 4 2 に巻き掛けられて巻き取り駆動軸 4 3 に案内され、巻き取り駆動軸 4 3 の回転駆動によりロール状に巻き取られる。

【0032】

本体部 1 4 の本体ケース 1 6 内には、板状の基台 2 1 が水平に設置され、基台 2 1 により本体ケース内が 2 つの空間に区画されている。基台 2 1 より上側の空間が連続紙 1 2 に印刷処理を施す印刷室 2 2 である。印刷室 2 2 には、基台 2 1 上に固定されたプラテン（媒体支持部）2 8 と、プラテン 2 8 の上方に設けられた記録ヘッド（記録処理部）3 6 と、記録ヘッド 3 6 を支持するキャリッジ 3 5 a と、キャリッジ 3 5 a を支持する 2 本のガイド軸 3 5（図 2 参照）と、バルブユニット 3 7 とが設けられている。2 本のガイド軸 3 5 は搬送方向（Y 方向）に沿って互いに平行に配置され、キャリッジ 3 5 a が搬送方向に往復移動可能に構成されている。

【0033】

プラテン 2 8 は、図 1 から図 3 に示すように、上面が開口した箱状の支持台 2 8 a と、支持台 2 8 a の開口に取り付けられた載置板 2 8 b と、を有する。支持台 2 8 a は基台 2 1 上に固定されており、支持台 2 8 a と載置板 2 8 b とにより囲まれた内部が負圧室 3 1 とされている。載置板 2 8 b の支持面 P L（図示上面）に連続紙 1 2 が載置される。

【0034】

載置板 2 8 b には、載置板 2 8 b を厚さ方向に貫通する多数の貫通孔 2 8 A が形成されており、支持台 2 8 a の一側壁（本実施形態では - Y 側の側壁）に、当該側壁を貫通する排気口 2 8 B が形成されている。排気口 2 8 B には吸引ファン 2 9 が接続されている。吸引ファン 2 9 により負圧室 3 1 内を吸引することで、多数の貫通孔 2 8 A を介して連続紙 1 2 に吸引力を作用させ、連続紙 1 2 を載置板 2 8 b の支持面 P L に吸着させて平坦化することができる。

【0035】

プラテン 2 8 の搬送方向上流側（- Y 側）には、複数の搬送ローラーを含む供給搬送系が設けられている。供給搬送系は、プラテン 2 8 近傍の印刷室 2 2 内に設けられた第 1 搬

10

20

30

40

50

送ローラー対 25 と、本体ケース 16 の下段側の空間に設けられた中継ローラー 24 と、媒体供給部 16a 近傍に設けられた中継ローラー 23 とを含む。

第 1 搬送ローラー対 25 は、第 1 駆動ローラー 25a と、第 1 従動ローラー 25b とからなる。第 1 駆動ローラー 25a には、図 2 に示すように、第 1 搬送モーター 26 と、第 1 エンコーダ 26E とが連結されている。

【0036】

供給搬送系において、繰り出し部 13 から媒体供給部 16a を介して本体ケース 16 内に搬入された連続紙 12 は、中継ローラー 23、24 を経由して第 1 駆動ローラー 25a に下方から巻き掛けられ、第 1 搬送ローラー対 25 にニップされる。そして、第 1 搬送モーター 26 により駆動される第 1 駆動ローラー 25a の回転に伴って、第 1 搬送ローラー対 25 からプラテン 28 の支持面 PL 上に水平に繰り出される。

10

【0037】

一方、プラテン 28 の搬送方向下流側（+Y 側）には、複数の搬送ローラーを含む排出搬送系が設けられている。排出搬送系は、プラテン 28 に対して第 1 搬送ローラー対 25 と反対側に設けられた第 2 搬送ローラー対 33 と、本体ケース 16 の下段側の空間に設けられた反転ローラー 38 及び中継ローラー 39 と、媒体排出部 16b 近傍に設けられた送り出しローラー 40 とを含む。

第 2 搬送ローラー対 33 は、第 2 駆動ローラー 33a と、第 2 従動ローラー 33b とからなる。第 2 駆動ローラー 33a には、図 2 に示すように、第 2 搬送モーター 34 と、第 2 エンコーダ 34E とが連結されている。なお、第 2 従動ローラー 33b は、連続紙 12 の印刷面側（上面側）に配置されるため、印刷された画像の損傷を回避するために、連続紙 12 の幅方向（X 方向）の端縁部にのみ当接する構成としてもよい。

20

【0038】

排出搬送系において、連続紙 12 をニップした第 2 搬送ローラー対 33 は、第 2 搬送モーター 34 により駆動される第 2 駆動ローラー 33a の回転に伴ってプラテン 28 上から連続紙 12 を搬出する。第 2 搬送ローラー対 33 から繰り出された連続紙 12 は、反転ローラー 38 及び中継ローラー 39 を経由して送り出しローラー 40 へ搬送され、送り出しローラー 40 により媒体排出部 16b を介して巻き取り部 15 へ繰り出される。

【0039】

本実施形態の場合、複数の記録ヘッド 36 は、ヘッド取付板 36a を介してキャリッジ 35a に取り付けられている。ヘッド取付板 36a はキャリッジ 35a 上で媒体幅方向（X 方向）に移動可能に構成されている。ヘッド取付板 36a はキャリッジ 35a に接続されたヘッド位置制御部 35b により位置制御可能であり、ヘッド取付板 36a を媒体幅方向（X 方向）に移動させることで、複数の記録ヘッド 36 を一体的に改行動作させることができる。記録ヘッド 36 は、ヘッド取付板 36a 上において、隣り合う記録ヘッド 36 が媒体搬送方向（Y 方向）で互い違いに 2 段になるように、媒体幅方向に一定間隔に並べて配置されている。

30

なお、ヘッド位置制御部 35b は、記録ヘッド 36 の媒体幅方向（X 方向）の位置制御とともに、キャリッジ 35a の媒体搬送方向（Y 方向；ヘッド走査方向）の位置制御を行い、連続紙 12 上の所望の位置に記録ヘッド 36 を配置することができる。

40

【0040】

複数の記録ヘッド 36 は、それぞれ図示しないインク供給チューブを介してバルブユニット 37 と接続されている。バルブユニット 37 は印刷室 22 内における本体ケース 16 の内壁に設けられており、図示しないインクタンク（インク貯留部）と接続されている。バルブユニット 37 は、インクタンクから供給されるインクを一時貯留しつつ記録ヘッド 36 に供給する。

【0041】

記録ヘッド 36 の下面（ノズル形成面）には、多数のインク吐出ノズルが媒体幅方向（X 方向）に列設されている。記録ヘッド 36 はバルブユニット 37 から供給されるインクをインク吐出ノズルからプラテン 28 上の連続紙 12 に向けて噴射し、印刷を行う。

50

なお、記録ヘッド 36 は、複数のインク吐出ノズル列を有していてもよい。この場合には、4 色や 6 色のカラー印刷を行う際に、それぞれのインク吐出ノズル列に色種毎にインクを割り当てれば、1 つの記録ヘッド 36 で複数色のインクの噴射が可能となる。

【0042】

印刷室 22 において、プラテン 28 上の領域が、インク吐出ノズルからのインク噴射により連続紙 12 に対して印刷が行われる印刷領域 R である。連続紙 12 は、上述した供給搬送系及び排出搬送系により間欠的に搬送される。具体的には、印刷領域 R に相当する長さの連続紙 12 が印刷を行う毎にプラテン 28 上にロードされ、印刷処理後に排出搬送系へ送出される。

【0043】

印刷室 22 内に延在するガイド軸 35 は、図 1 及び図 2 に示すように、印刷領域 R よりも媒体搬送方向の外側にまで延びている。これにより、キャリッジ 35a は印刷領域 R の外側の領域まで移動可能とされている。印刷領域 R の媒体搬送方向上流側（- Y 側）に第 1 メンテナンス領域 R1 が設けられ、媒体搬送方向下流側（+ Y 側）に第 2 メンテナンス領域 R2 が設けられている。

【0044】

第 1 メンテナンス領域 R1 には、メンテナンスユニット 60 が設けられている。メンテナンスユニット 60 は、例えば、個々の記録ヘッド 36 に対応して設けられたキャップ部材及びワイピング部材と、キャップ部材に接続されキャップ部材内部を吸引する吸引装置とを備えた構成である。

第 2 メンテナンス領域 R2 には、メンテナンスユニットなどは設けられておらず、作業者の手や腕を挿入可能な作業空間とされている。第 2 メンテナンス領域 R2 にキャリッジ 35a を配置することで上記作業空間内に記録ヘッド 36 のノズル形成面を露出させることができ、作業者によるノズル形成面の清拭や記録ヘッド 36 の交換作業などが可能となる。

【0045】

なお、印刷処理後の連続紙 12 は、排出搬送系内を搬送される間に自然乾燥されるが、インクを強制的に乾燥させ連続紙 12 に固着させるための加熱装置を備えた構成としてもよい。例えば、プラテン 28 に載置板 28b を加熱するプラテンヒーターを備えた構成としてもよく、排出搬送系内に加熱装置内を設けた構成としてもよい。

【0046】

また、本実施形態では、プラテン 28 よりも連続紙 12 の搬送方向下流側に、連続紙 12 上に設けられた後述のアイマーク 6 を検出するアイマーク検出センサー（センサー）7 が配置されている。このアイマーク検出センサー 7 は、具体的に第 2 搬送ローラー対 33 よりも下流側であって、基台 21 上の連続紙 12 の搬送路 8 に対向する位置、つまりアイマーク 6 を検出し易い箇所に設置される。

【0047】

アイマーク検出センサー 7 の設置位置は、連続紙 12 の搬送経路上であってアイマーク 6 の通過範囲内とされている。アイマーク検出センサー 7 は、搬送路 8 を介して対向配置された発光素子 7a および受光素子 7b を備えた透過型のフォトセンサであり、連続紙 12 の裏面側に配置された発光素子 7a から搬送路 8 に向けて照射した検査光（透過光）の有無を受光素子 7b にて検出することで、連続紙 12 の表面に形成されたアイマーク 6 を検出することができる。なお、発光素子 7a および受光素子 7b の配置位置が逆になっても良い。

【0048】

また、本実施形態のプリンター 11 には連続紙 12 の搬送制御を行う搬送制御部 27 を備えている。この搬送制御部 27 には、少なくとも第 1 駆動ローラー 25a、第 2 駆動ローラー 33a、アイマーク検出センサー 7 が接続されており、例えば、アイマーク検出センサー 7 の検出結果に基づいて、第 1 駆動ローラー 25a および第 2 駆動ローラー 33a がそれぞれ駆動制御されるようになっている。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 9 】

次に、本実施形態のプリンターに使用される連続紙の概略構成について説明する。

図 4 (a) は、本実施形態における連続紙の概略構成を示す断面図であり、 (b) は連続紙の平面図である。

図 4 (a) に示すように、本実施形態で用いられる連続紙 1 2 としては、剥離台紙 1 2 a 上に接着層 1 2 b を介してフィルム 1 2 c が貼り付けられてなり、それぞれが透明な材料からなるラベル用紙が一例として挙げられる。

【 0 0 5 0 】

図 4 (b) に示すように、この連続紙 1 2 の表面には複数の単位印刷領域 (単位記録領域) A 1 が搬送方向に所定のピッチで設定されている。本実施形態では、単位印刷領域 A 1 ごとに当該単位印刷領域 A 1 の位置を特定するためのアイマーク (第 1 の画像) 6 が形成されている。

具体的にアイマーク 6 は、単位印刷領域 A 1 の外側の非印刷領域 (非記録領域) C であって単位印刷領域 A 1 よりも紙端側 (連続紙 1 2 の幅方向一端側)、かつ、搬送方向における単位印刷領域 A 1 の幅方向略中央に位置している。このアイマーク 6 は単位印刷領域 A 1 と同じ数だけ設けられており、黒色あるいは白色で印刷されている。

本実施形態では、上記したプラテン 2 8 の大きさに対応して設定される印刷領域 R に送り出された連続紙 1 2 には、10 個の単位印刷領域 A 1 と、これら単位印刷領域 A 1 ごとにそれぞれ設けられたアイマーク 6 が 10 個ずつ存在している。

なお、印刷領域 R 内に存在する単位印刷領域 A 1 の個数は 10 個に限らない。また、単位印刷領域 A 1 の大きさや形状も図示したものに限らない。

【 0 0 5 1 】

本実施形態における連続紙 1 2 の 1 フレームにおける搬送長さは印刷領域 R の範囲に相当する。つまり、プリンター 1 1 は、連続紙 1 2 のうち印刷領域 R に対応する長さ分を送り出す。この送り長さがプリンター 1 1 における連続紙 1 2 の単位搬送長さ L となる。

【 0 0 5 2 】

アイマーク 6 を印刷済みの連続紙 1 2 を単位搬送長さ L ごとに間欠的に搬送する際に、プラテン 2 8 と連続紙 1 2 との位置決めを第 1 搬送ローラー対 2 5 および第 2 搬送ローラー対 3 3 の駆動モーターによる位置制御のみで行おうとすると、搬送回数 (フレーム数) が多くなるに従って連続紙 1 2 を送り出す際の送り量に誤差が生じてしまい、位置ズレも徐々に大きくなってしまう。

そこで、本実施形態では単位印刷領域 A 1 ごとにアイマーク 6 を形成しておき、アイマーク 6 を検出することによってプラテン 2 8 と連続紙 1 2 との位置決めすることのできる構成となっている。

【 0 0 5 3 】

また、より好ましくは、印刷領域 R (単位搬送長さ L) 内に存在する複数のアイマーク 6 のうち、搬送方向におけるプラテン 2 8 の前端 (単位搬送長さ L の先頭) 側に位置するアイマーク 6 A (1 個目) と、搬送方向におけるプラテン 2 8 の後端 (単位搬送長さ L の最後尾) に位置するアイマーク 6 A (10 個目) との形状を他のアイマーク 6 B (2 個目 ~ 9 個目) とは異なる形状で形成し、単位搬送長さ L の始端と終端の目印となるようにしておく。

【 0 0 5 4 】

また、単位搬送長さ L における 10 個のアイマーク 6 (6 1 , 6 2 , 6 3) どうしのピッチは等ピッチとなるように形成されている。

一方、搬送方向に連続する単位搬送長さ L どうしにおいて、搬送方向前方の単位搬送長さ L における搬送方向最後尾に位置するアイマーク 6 A と、搬送方向後方の単位搬送長さ L における搬送方向先頭に位置するアイマーク 6 A とのピッチは、単位搬送長さ L 内におけるアイマーク 6 のピッチと異なっても良い。つまり、単位搬送長さ L ごとに形成される 10 個のアイマーク群どうしのピッチが一定であればよい。

【 0 0 5 5 】

アイマーク 6 の形状としては、例えば、単位搬送長さ L の始端と終端の目印となるアイマーク 6 A (6) , 6 A (6) は平面視矩形状を呈するように形成し、他のアイマーク 6 B (6) は平面視正形状を呈するように形成する。アイマーク 6 の大きさは、一辺が 3 mm ~ 4 mm 程度であることが好ましい。

【 0 0 5 6 】

なお、アイマーク 6 A , 6 A の平面視における形状を互いに異ならせても良い。また、10 個のアイマーク群のうち、搬送方向先頭のアイマーク 6 A (1 個目) のみを他のアイマーク 6 (2 ~ 10 個目) と異なる形状としておくだけでもよい。

【 0 0 5 7 】

各単位印刷領域 A 1 内にはその面積全体を占める白色の下地層 (第 3 の画像) 3 0 が形成されている。さらに、これら単位印刷領域 A 1 内に設定された実印刷領域 A 2 の下地層 3 0 上には任意の画像 (第 2 の画像) が描画形成されている。ここでは、単位印刷領域 A 1 内にこれよりも小さい面積の実印刷領域 A 2 を設定し、各単位印刷領域 A 1 内に設定された実印刷領域 A 2 の周辺 (単位印刷領域 A 1 と実印刷領域 A 2 との間) に幅数 mm の余白が設けられるようになっているが、単位印刷領域 A 1 と実印刷領域 A 2 とが同じ範囲であってよい。

【 0 0 5 8 】

なお、連続紙 1 2 の構成は上記したものこれに限らず、フィルム単体であったり、剥離台紙 1 2 a が不透明材料からなるものなど、種々のものが使用できる。また、単位印刷領域 A 1 を連続紙 1 2 の幅方向 (搬送方向に直交する方向) に複数列設定してもよい。この場合、幅方向に並ぶ各単位印刷領域 A 1 に対応するアイマーク 6 を検出可能なアイマーク検出センサー 7 をそれぞれ設けることになるが、複数の単位印刷領域 A 1 が搬送方向および幅方向に規則正しく整列配置されている場合は、搬送方向に並ぶ単位印刷領域 A 1 ごと

【 0 0 5 9 】

[記録方法]

次に、本実施形態のプリンターの記録方法について述べる。

図 5 (a) は、プリンターの記録方法を説明するためのフローチャートを示す図、図 5 (b) は、第 2 の画像を印刷するステップを説明するためのフローチャート図である。

図 6 から図 8 は、プリンターの記録動作を説明するための概略図である。

【 0 0 6 0 】

プリンター 1 1 による印刷方法は、図 5 (a) に示すように、第 1 の画像印刷ステップ S 1 0 と、連続紙セットステップ S 1 1 と、初期配置ステップ S 1 2 と、第 2 の画像印刷ステップ S 1 3 と、連続紙搬送ステップ S 1 4 と、第 2 の画像印刷終了判定ステップ S 1 5 とを含む。また、図 5 (b) に示すように、初期配置ステップ S 1 2 は、初期搬送ステップ S 2 1 と、アイマーク検出ステップ S 2 2 と、連続紙巻き戻しステップ S 2 3 と、を含む。

【 0 0 6 1 】

まず、図 6 に示すように、連続紙 1 2 の表面に設定された単位印刷領域 A 1 ごとに下地層 3 0 とアイマーク 6 とを同時に印刷する。具体的には、連続紙 1 2 における印刷領域 R (搬送方向におけるプラテン 2 8 の前端から後端までの領域) 内に存在する 10 個の単位印刷領域 A 1 (図 4 (b)) に対して第 1 の画像を印刷する (第 1 の画像印刷ステップ S 1 0) 。ここでは、単位印刷領域 A 1 内にベタ状の白色の下地層 3 0 を印刷し、単位印刷領域 A 1 のそれぞれに対応する白色あるいは黒色のアイマーク 6 を非印刷領域 C (図 4 (b)) に印刷する。

【 0 0 6 2 】

本実施形態では、印刷領域 R 内に存在する 10 個の単位印刷領域 A 1 のうち、プラテン 2 8 の搬送方向前端に位置する単位印刷領域 A 1 に対応するアイマーク 6 A (1 個目) および搬送方向後端に位置する単位印刷領域 A 1 に対応するアイマーク 6 A (10 個目) を

平面視矩形状に形成し、それ以外の 8 個の単位印刷領域 A 1 に対応するアイマーク 6 A をそれぞれ平面視正形状に形成する。

【 0 0 6 3 】

その後、連続紙 1 2 の印刷領域 R に対応する長さ（単位搬送長さ L ）分を間欠的に送り出して搬送する。

このようにして、第 1 の画像を連続紙 1 2 の長さ方向全体にわたって印刷する。

【 0 0 6 4 】

次に、連続紙 1 2 の始端から終端までに存在する全ての単位印刷領域 A 1 に対して第 1 の画像の印刷を終えた後に、搬送経路上に配置された多数のローラーを逆回転させて、巻き取り駆動軸 4 3 側に巻き取られた連続紙 1 2 をバックフィードさせ、再び巻き軸 1 8 側へ巻き取らせる（連続紙セットステップ S 1 1 ）。このようにして、連続紙 1 2 をプリンター 1 1 に対して再セットする。

【 0 0 6 5 】

なお、連続紙 1 2 の幅方向両側（搬送方向に直交する方向）に単位印刷領域 A 1 を介して互いに対向する一対のアイマーク 6 , 6 が設けられている場合には、第 1 の画像が形成されて巻き取り駆動軸 4 3 側に全て巻き取られた連続紙 1 2 を再び巻き軸 1 8 側へと再セットすればよいことになる。これにより、連続紙 1 2 を幅方向で反転させた場合にもアイマーク検出センサー 7 によるアイマーク 6 のセンシングが可能となる。

【 0 0 6 6 】

次に、連続紙 1 2 の始端側を初期印刷位置に配置する（初期配置ステップ S 1 2 ）。

ここでは、まず、図 7（ a ）に示すように連続紙 1 2 の始端がプラテン 2 8 上を通過するまで搬送させる（初期搬送ステップ S 2 1 ）。そして、連続紙 1 2 上に形成された最も始端側（搬送方向先頭）に位置するアイマーク 6 A（ 6 ）がアイマーク検出センサー 7 によって検出されると（アイマーク検出ステップ S 2 2 ）、連続紙 1 2 をバックフィードさせて、検出したアイマーク 6 A（ 6 ）を図 7（ b ）に示すようにプラテン 2 8 上（印刷領域 R 内）の所定の位置まで戻す（連続紙巻き戻しステップ S 2 3 ）。

【 0 0 6 7 】

実際には、連続紙 1 2 を予め設定された単位搬送長さ L 分だけ搬送させる際、搬送方向に搬送される連続紙 1 2 のアイマーク 6 をアイマーク検出センサー 7 によって検出することによって送り出される連続紙 1 2 の搬送量を検出し、アイマーク 6 の数（搬送量）に基づいて連続紙 1 2 を停止させ、連続紙 1 2 の所望の位置（後続の単位搬送長さ L に相当する領域）をプラテン 2 8 上に配置させる。このようにして、アイマーク 6 および下地層 3 0 を有する、始端側から数えて最初の 1 0 個の単位印刷領域 A 1 を印刷領域 R 内に配置させる。

このように、アイマーク 6 が形成された連続紙 1 2 に対して第 2 の画像を形成する際に、まずプラテン 2 8 に対する連続紙 1 2 の初期配置を行う。

【 0 0 6 8 】

次に、複数の単位印刷領域 A 1 のそれぞれに対して 1 つずつアイマーク 6 が形成された連続紙 1 2 上に、各アイマーク 6（単位印刷領域 A 1）に対して位置合わせされた第 2 の画像 5 を形成する（第 2 の画像印刷ステップ S 1 3 ）。

具体的には、図 8（ a ）に示すように、プラテン 2 8 上（印刷領域 R 内）に存在する個々の単位印刷領域 A 1 に対応して形成されたアイマーク 6 に基づいて、各単位印刷領域 A 1 の実印刷領域 A 2 内に第 2 の画像 5 として絵柄等の所望の画像を印刷する。第 2 の画像 5 は、白色の下地層 3 0 上にカラー描画される。本実施形態においては、透明なフィルム上に直接カラー印刷するのではなく、予め形成された白色の下地層 3 0 上に印刷するため、所望の発色の第 2 の画像 5 を得ることができる。

【 0 0 6 9 】

次に、第 2 の画像 5 が形成された連続紙 1 2 を単位搬送長さ L 分だけ搬送させ（連続紙搬送ステップ S 1 4 ）する。そして、搬送制御部 2 7 において連続紙 1 2 全体に対する第 2 の画像 5 の印刷が終了したかどうかを判定し（第 2 の画像印刷終了判定ステップ S 1 5

10

20

30

40

50

）、印刷継続であることが判定されると（No）、プラテン28上（印刷領域R内）に新たに送り出された複数（10個）の単位印刷領域A1のそれぞれに対して第2の画像5の印刷を実施する（第2の画像印刷ステップS13）。

【0070】

そして、搬送制御部27において連続紙12全体に対する第2の画像5の印刷が終了であると判断されるまで、ステップS13、S14を繰り返し実施する。そして、連続紙12全体に対する第2の画像5の印刷が終了したと判断されると（Yes）、連続紙12に対する印刷を終了する。

【0071】

本実施形態において、第2の画像5を有する連続紙12を単位搬送長さL分だけ搬送させる際、図8（b）に示すように、アイマーク検出センサー7によって送り出される連続紙12上のアイマーク6を順次センシングしていくことで連続紙12の搬送量を把握し、10個目のアイマーク6を検出した後、さらに連続紙12を所定の長さ分だけ送り出す。この追加送り長さは、単位搬送長さLごとに形成される上述したアイマーク群61同士のピッチ等に応じて適宜設定され、後続の単位搬送長さLに含まれる10個のアイマーク6（アイマーク群61）をプラテン28上の印刷領域R内に確実に存在させるために実施する。このため、本実施形態では追加送りを行う設定としたが、搬送方向とは逆方向へ連続紙12を戻す設定にしても良い。

【0072】

なお、初期配置後に連続紙12を単位搬送長さLごとに間欠的に搬送させる際、次の印刷対象となるアイマーク群61（10個のアイマーク6）が印刷領域R内に確実に配置されるピッチで形成されているのであれば、上記したような位置調整は不要になる。

【0073】

このように、第2の画像印刷ステップS13と連続紙搬送ステップS14とを交互に実施することにより、単位搬送長さLごとに間欠的に連続紙12を送り出し、連続紙12上に設定された全ての単位印刷領域A1に対して第2の画像を印刷する。

ここで、第2の画像としては、全ての単位印刷領域A1で統一されていてもいいし、単位印刷領域A1ごとに全て異なってもよい。

【0074】

先に述べたように、アイマークに対して位置合わせされた第2の画像を形成する際に、連続紙12の先端がプラテン28を通過してアイマーク検出センサー7に達するまで搬送させ、搬送方向先頭に位置するアイマーク6をアイマーク検出センサー7によって検出し、検出したアイマーク6をプラテン28上の所定位置まで戻すことによりプラテン28に対する連続紙12の初期配置を行っている。

【0075】

プリンター11における連続紙12の単位搬送長さLはプラテン28の大きさによって予め設定されている。第2の画像を形成する際、アイマーク6を有する連続紙12の単位搬送長さL内に存在するアイマーク6（単位印刷領域A1）を把握するため、連続紙12の先端側を単位搬送長さL分だけ送り出してアイマーク6（単位印刷領域A1）の数をカウントする。連続紙12を初期配置させるために送り出された連続紙12上には第2の画像は形成されていない。そのため、単位搬送長さL内に存在するアイマーク6の数をカウントするためだけに送り出された連続紙12の先端部分は捨てるしかなく、無駄になってしまう。

【0076】

そこで、本実施形態では、1フレーム分の搬送量、つまり単位搬送長さLに対応する分だけ搬送方向とは逆の方向へ巻き戻して、カウントした全てのアイマーク6をプラテン28上における印刷領域R内に存在させることとした。これにより、連続紙12を無駄にすることなく、連続紙12全体に設けられた全ての単位印刷領域A1内に第2の画像を形成することができる。

【0077】

10

20

30

40

50

また、連続紙 12 のプラテン 28 に対する位置合わせをアイマーク検出センサー 7 によって検出されたアイマーク 6 に基づいて実施することから、下地層 30 に対して高精度に位置合わせされた第 2 の画像 5 が得られる。

このように、連続紙 12 上に多雨数の単位画像を連続して記録する場合に、同一領域に多段印刷を実施してもプラテン 28 に対する連続紙 12 の位置決めを精度良く行うことができるので、高精細な画像を形成することができる。

【0078】

また、所定の領域に第 2 の画像 5 を形成した連続紙 12 を単位搬送長さ L ごとに間欠的に搬送した後、第 2 の画像 5 が形成されていない後続の単位印刷領域 A1 (例えば 11 個目のアイマーク 6 に対応する単位印刷領域 A1) がプラテン 28 上の所定の位置、つまり、プラテン 28 の搬送方向下流側の端部 (印刷領域 R 内) に位置するように、連続紙 12 をさらに所定の長さ分だけ搬送させている。これにより、連続紙 12 上に設定された全ての単位印刷領域 A1 に対して、下地層 30 に対して高精度に位置合わせされた第 2 の画像 5 を確実に印刷することができる。

以上、本実施形態によれば、連続紙 12 に対して印刷の基準となるアイマーク 6 を印刷し、このアイマーク 6 を基準にして所望の印刷を行うことで、高度な印刷位置決め精度を得ている。

【0079】

なお、本実施形態では、第 1 の画像印刷ステップ S10 をプリンター 11 にて実施する際の記録方法について述べたが、第 1 の画像印刷ステップ S10 を別の印刷装置にて実施した後、アイマーク付きの連続紙 12 をプリンター 11 にセットし、初期配置ステップ S12 から実施することとしてもよい。

【0080】

また、透明なフィルム状の連続紙 12 に対して直接カラー印刷を施しても色が透けて所望の発色が得られないことから、白色の下地層 30 上にカラー印刷を行う。この場合、印刷工程が白地印刷とカラー印刷との 2 段階に分かれているため印刷部分の高精度な位置合わせが必要となる。下地層 30 を印刷済みの連続紙 12 を単位搬送長さ L ごとに間欠的に搬送する際、プラテン 28 に対する連続紙 12 の位置合わせを搬送ローラー対 25, 33 の駆動モーターによる位置制御のみで行うと、送り量に誤差が生じ、搬送回数 (フレーム数) が多くなるに従い位置ズレも徐々に大きくなってしまう。

【0081】

そこで、予め設定された単位印刷領域 A1 内に下地層 30 を形成するのと同時に単位印刷領域 A1 に対応するアイマーク 6 を形成しておき、アイマーク 6 を検出することによってプラテン 28 と連続紙 12 との位置決めを確実に行うことのできる構成となっている。このように、アイマーク 6 を基準にして下地層 30 上に所望のカラー印刷を実施することにより、所望の位置に所望の発色で第 2 の画像 5 を描画することができる。

【0082】

なお、本実施形態では、アイマーク 6 と下地層 30 とを同時印刷することとしたが、アイマーク 6 とともに下地層 30 ではなく所望のカラー画像を同時に形成し、下地層 30 を後から形成してもよい。

【0083】

また、本実施形態の印刷方法によれば、シリアル番号など、全ての単位印刷領域 A1 において異なる画像を所定の場所に印刷する場合に有効である。

また、インクの色に関しては、今後さらに多数の色がラインアップされてくる可能性があり、多色用途の印刷にも対応が可能である。例えば、8 色 (イエロー、ブルー、マゼンタ、シアン、クリア、ブラック、マットブラック、ホワイト) 印刷も可能となる。

【0084】

また、多色印刷を実施する場合、搭載できるインクカートリッジの数にもよるが、例えば 6 色対応のプリンターの場合、第 1 印刷において 6 色印刷を行い、第 2 印刷では第 1 印刷とは異なる 6 色印刷を行うことにより最大 12 色の多色印刷が可能となる。この場合、

第 1 印刷領域と第 2 印刷領域との高精度な位置決めを行う必要があるが、アイマーク 6 を利用した本実施形態の印刷方法によれば、高精度な位置決めを確実に、かつ、複雑な制御を必要とすることなく容易に行える。

【 0 0 8 5 】

以上、添付図面を参照しながら本発明に係る好適な実施形態について説明したが、本発明は係る例に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【 0 0 8 6 】

上述の実施形態においては、記録装置として、インク等の液体を噴射する記録装置を例にして説明したが、インク以外の他の液体を噴射したり吐出したりする記録装置に適用することができる。記録装置が噴射可能な液体は、機能材料の粒子が分散又は溶解されている液状体、ジェル状の流状体を含む。

【 0 0 8 7 】

また、上述した実施形態において、記録装置から噴射される液体としては、インクのみならず、特定の用途に対応する液体を適用可能である。記録装置に、その特定の用途に対応する液体を噴射可能な噴射ヘッドを設け、その噴射ヘッドから特定の用途に対応する液体を噴射して、その液体を所定の物体に付着させることによって、所定のデバイスを製造可能である。例えば、記録装置は、液晶ディスプレイ、EL（エレクトロルミネッセンス）ディスプレイ、及び面発光ディスプレイ（FED）の製造等に用いられる電極材、色材等の材料を所定の分散媒（溶媒）に分散（溶解）した液体（液状体）を噴射する記録装置に適用可能である。

【 0 0 8 8 】

液体収容容器として、走査型記録ヘッドを載置するキャリッジにインクカートリッジを装着する場合を例にして説明したが、これに限らない。例えば、キャリッジとは異なる位置にインクカートリッジを装着する場合（いわゆるオフキャリッジ型）であってもよい。また、ライン型ヘッド（非走査型記録ヘッド）にインクカートリッジを装着する場合であってもよい。

【 0 0 8 9 】

また、流体噴射装置としては、バイオチップ製造に用いられる生体有機物を噴射する記録装置、精密ピペットとして用いられ試料となる液体を噴射する記録装置であってもよい。

さらに、時計やカメラ等の精密機械にピンポイントで潤滑油を噴射する記録装置、光通信素子等に用いられる微小半球レンズ（光学レンズ）などを形成するために紫外線硬化樹脂等の透明樹脂液を基板上に噴射する記録装置、基板などをエッチングするために酸又はアルカリ等のエッチング液を噴射する記録装置、ジェルを噴射する流状体噴射装置であってもよい。そして、これらのうちいずれか一種の記録装置に本発明を適用することができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 9 0 】

5 ... 第 2 の画像、6 ... アイマーク（第 1 の画像）、7 ... アイマーク検出センサー、L ... 単位搬送長さ、11 ... プリンター（記録装置）、12 ... 連続紙（被記録媒体）、27 ... 搬送制御部、28 ... プラテン（支持手段）、30 ... 下地層（第 3 の画像）、36 ... 記録ヘッド（記録手段）、A1 ... 単位印刷領域（単位記録領域）

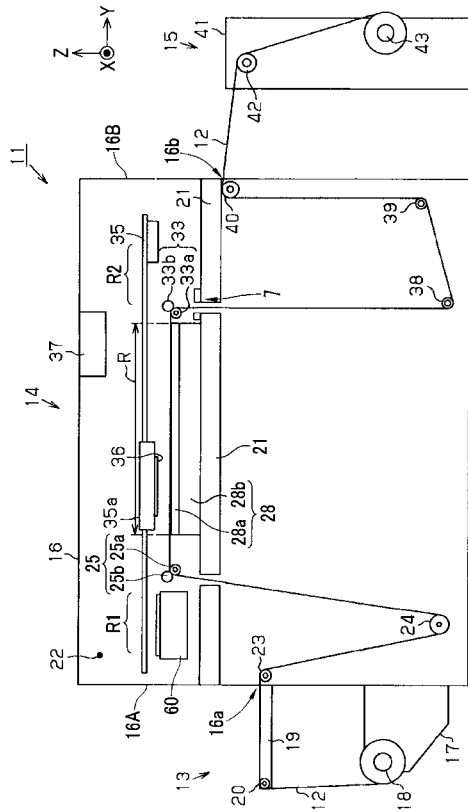
10

20

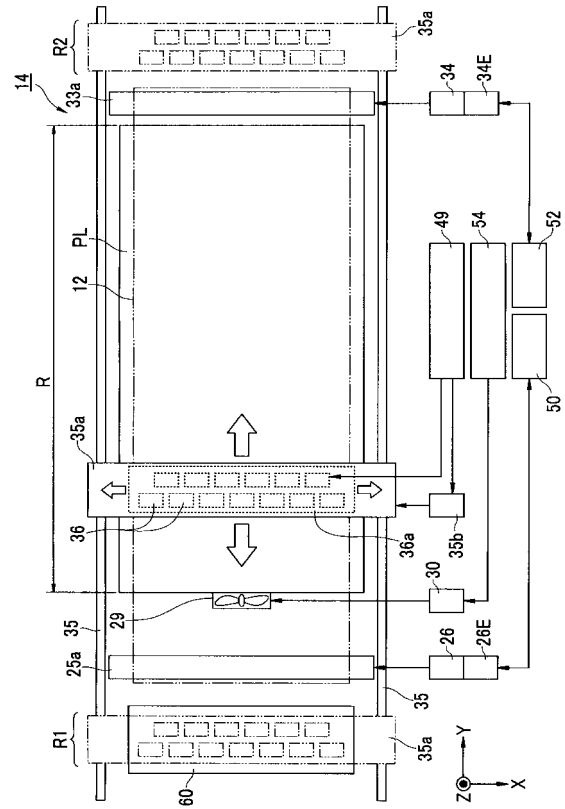
30

40

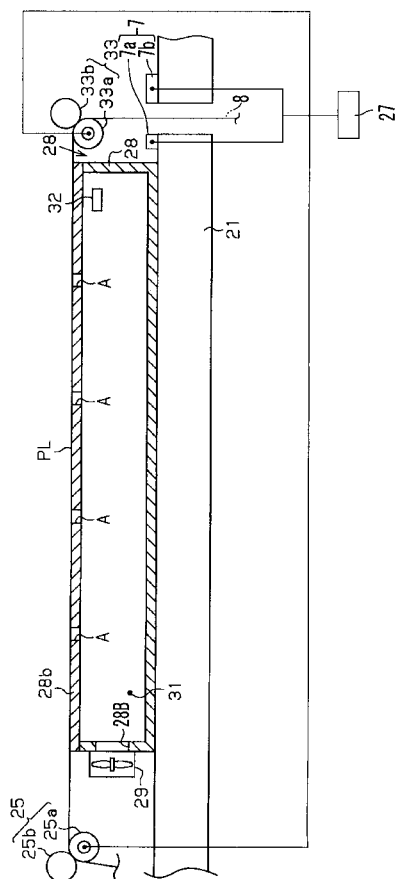
【 図 1 】



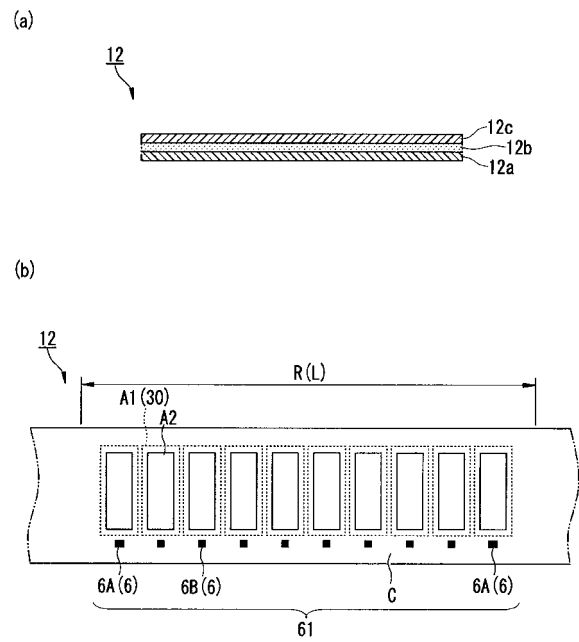
【 圖 2 】



【 図 3 】

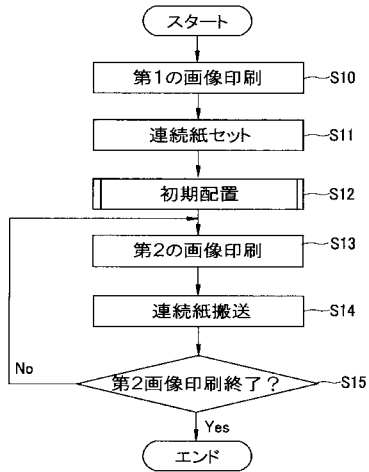


【 図 4 】



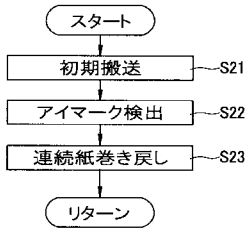
【図5】

(a)



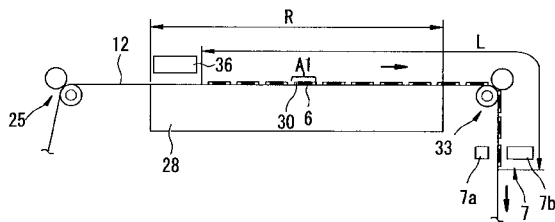
(b)

初期配置ステップの詳細

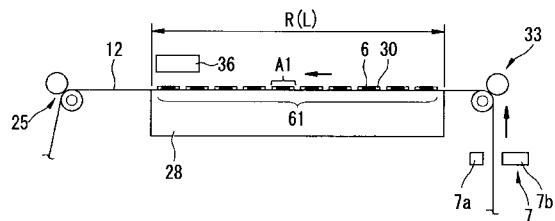


【図7】

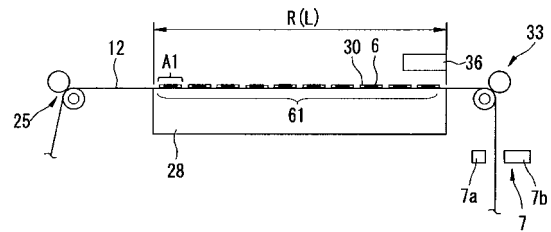
(a)



(b)

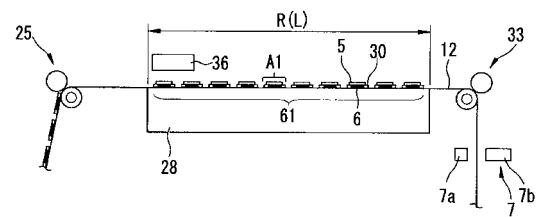


【図6】

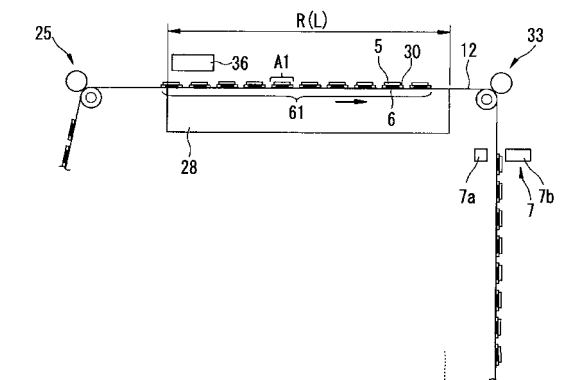


【図8】

(a)



(b)



フロントページの続き

F ターム(参考) 2C058 AB15 AC07 AC15 AE04 AE09 AF06 AF31 AF57 GB05 GB15
GB36 GB41 GB47 GB49 GF03 GF06