

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5368019号
(P5368019)

(45) 発行日 平成25年12月18日(2013.12.18)

(24) 登録日 平成25年9月20日(2013.9.20)

(51) Int.Cl.

F I

B 4 1 J 21/00 (2006.01)

B 4 1 J 21/00 Z

B 4 1 J 3/60 (2006.01)

B 4 1 J 3/00 S

B 4 1 J 21/16 (2006.01)

B 4 1 J 21/16

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

B 4 1 J 3/04 1 O 1 Z

B 4 1 J 11/04 (2006.01)

B 4 1 J 11/04

請求項の数 4 (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2008-177415 (P2008-177415)

(22) 出願日 平成20年7月7日(2008.7.7)

(65) 公開番号 特開2010-12757 (P2010-12757A)

(43) 公開日 平成22年1月21日(2010.1.21)

審査請求日 平成23年7月1日(2011.7.1)

(73) 特許権者 000137823

株式会社ミマキエンジニアリング

長野県東御市滋野乙2182-3

(74) 代理人 100140796

弁理士 原口 貴志

(74) 代理人 100092897

弁理士 大西 正悟

(72) 発明者 中野 晋矢

長野県東御市滋野乙2182-3 株式会

社ミマキエンジニアリング内

審査官 貝沼 憲司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プリンタ装置およびその印刷方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シート状の印刷媒体を支持する媒体支持手段と、

前記媒体支持手段に支持された印刷媒体に対向した状態で、前記印刷媒体の表面に沿った方向における第1方向および前記第1方向に対して直交する第2方向へ前記印刷媒体に対して相対移動しながら、前記印刷媒体の対向した面にインクを吐出して所望の印刷を行うプリンタヘッドとを有し、

透明または半透明材料からなる印刷媒体の表面を前記プリンタヘッドと対向させて前記媒体支持手段により支持した状態で、前記プリンタヘッドにより前記表面に表面画像を印刷し、前記表面画像が印刷された前記印刷媒体を反転させてその裏面を前記プリンタヘッドと対向させて前記媒体支持手段により支持した状態で、前記プリンタヘッドにより前記裏面に前記表面画像と対応させて裏面画像を印刷するプリンタ装置において、

前記プリンタヘッドによる前記表面画像の印刷時に、前記第2方向に所定間隔を置いて表面側から検出可能な複数の基準マークおよび前記表面画像を互いに印刷形成位置が対応付けられた1つの画像情報として前記印刷媒体の表面に印刷形成するように構成され、

前記プリンタヘッドによる前記裏面画像の印刷時もしくは印刷前に、前記裏面を前記プリンタヘッドと対向させて前記媒体支持手段により支持した状態で、前記表面に印刷形成された前記基準マークの位置を検出するマーク位置検出手段と、

前記マーク位置検出手段により得られた検出結果に応じて、前記裏面画像の画像形成位置が前記表面画像に対応する所定位置に設定されるように、前記印刷媒体に対する前記裏

10

20

面画像の画像形成位置を補正する位置補正手段とを備え、

前記位置補正手段は、第1の前記基準マークの位置と、前記第1の基準マークに対して前記第2方向における次の位置の第2の前記基準マークの位置とから前記第2方向における前記第1の基準マークと前記第2の基準マークとの間隔の寸法を補正用間隔として算出し、前記第2の基準マークから、前記第2の基準マークに対して前記第2方向における次の位置の第3の前記基準マークの間に印刷される前記裏面画像の画像形成位置を、前記補正用間隔に応じて補正し、

前記位置補正手段は、

前記所定間隔に対して前記補正用間隔が小さいときに、前記所定間隔と前記補正用間隔との差異に基づいて前記裏面画像の画像データを前記第2方向に間引くことによって前記裏面画像を前記第2方向に縮めるように補正し、

前記所定間隔に対して前記補正用間隔が大きいときに、前記所定間隔と前記補正用間隔との差異に基づいて前記裏面画像の画像データの一部を前記第2方向に重複させることによって前記裏面画像を前記第2方向に伸ばすように補正することを特徴とするプリンタ装置。

【請求項2】

前記プリンタヘッドは、前記第1方向および前記第2方向へ相対移動される移動部材に搭載され、

前記印刷媒体に対する前記移動部材の前記第2方向への相対移動が、前記印刷媒体を前記第2方向に送る媒体搬送手段により行われるように構成され、

前記位置補正手段は、前記媒体搬送手段による前記印刷媒体の前記第2方向への送り量を制御することにより、前記裏面画像の画像形成位置を補正することを特徴とする請求項1に記載のプリンタ装置。

【請求項3】

前記プリンタヘッドは、前記裏面に前記表面画像を反転させた前記裏面画像を前記表面画像の画像形成位置に重ねて印刷することを特徴とする請求項1または請求項2に記載のプリンタ装置。

【請求項4】

印刷媒体に対向した状態で、前記印刷媒体の表面に沿った方向における第1方向および前記第1方向に対して直交する第2方向へ前記印刷媒体に対して相対移動しながら、前記印刷媒体の対向した面にインクを吐出して所望の印刷を行うプリンタヘッドを有したプリンタ装置を用いて行う印刷方法であって、

透明または半透明材料からなる印刷媒体の表面を前記プリンタヘッドと対向させた状態で、前記第2方向に所定間隔を置いて表面側から検出可能な複数の基準マークおよび表面画像を互いに印刷形成位置が対応付けられた1つの画像情報として前記プリンタヘッドにより前記表面に印刷する第1のステップと、

前記第1のステップにおいて前記表面画像が印刷された前記印刷媒体を反転させて前記印刷媒体の裏面を前記プリンタヘッドと対向させる第2のステップと、

前記プリンタヘッドにより前記裏面に前記表面画像と対応した裏面画像を印刷する時もしくは印刷前に、前記第2のステップにおいて前記裏面を前記プリンタヘッドと対向させた状態で、前記基準マークの位置を検出する第3のステップと、

前記第3のステップにおいて得られた検出結果に応じて、前記裏面画像の画像形成位置を前記表面画像に対応する所定位置に設定されるように、前記印刷媒体に対する前記裏面画像の画像形成位置を補正する第4のステップとを備え、

前記第4のステップは、第1の前記基準マークの位置と、前記第1の基準マークに対して前記第2方向における次の位置の第2の前記基準マークの位置とから前記第2方向における前記第1の基準マークと前記第2の基準マークとの間隔の寸法を補正用間隔として算出し、前記第2の基準マークから、前記第2の基準マークに対して前記第2方向における次の位置の第3の前記基準マークの間に印刷される前記裏面画像の画像形成位置を、前記補正用間隔に応じて補正し、

10

20

30

40

50

前記第 4 のステップは、

前記所定間隔に対して前記補正用間隔が小さいときに、前記所定間隔と前記補正用間隔との差異に基づいて前記裏面画像の画像データを前記第 2 方向に間引くことによって前記裏面画像を前記第 2 方向に縮めるように補正し、

前記所定間隔に対して前記補正用間隔が大きいときに、前記所定間隔と前記補正用間隔との差異に基づいて前記裏面画像の画像データの一部を前記第 2 方向に重複させることによって前記裏面画像を前記第 2 方向に伸ばすように補正することを特徴とする印刷方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

本発明は、透明または半透明な印刷媒体の表裏両面に印刷を施すプリンタ装置に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

従来、印刷媒体に印刷を施すプリンタ装置の一例として、インクジェットプリンタが知られている。このインクジェットプリンタとして、例えばシート状の印刷媒体をプラテン上で支持し、プラテンの上方において印刷媒体に対向させたプリンタヘッドを設けた構成が知られている。印刷時には、このプリンタヘッドを例えば左右に往復移動させるとともに、印刷媒体をこれに対して直角な方向（送り方向）に送りながら、プリンタヘッドの下面に形成されたノズル開口からインクを吐出させて、所望のパターンでプリンタヘッドの下面と対向した面に付着させるようになっている。

【 0 0 0 3 】

最近では、透明（または半透明）な印刷媒体を用いて、この表裏両面に印刷を施す方法が開発されている。例えば印刷媒体の表裏両面の同一位置に、反転させた画像を重ねて印刷することにより、昼間において外部からの光（太陽光）が当たった状態と、夜間において印刷物の背後から照明した場合とで、同じ色合い（色の濃度）に見える印刷物を得ることができ、印刷物の使用用途が拡大するという利点がある。上記半透明な印刷媒体には、例えば通常のディスプレイの仕方（見せ方）では、半透明には見えないような印刷媒体であっても、ディスプレイの仕方によっては、光の透過が無視できないような印刷媒体（例えば、白色の紙等）も含まれる。

【 0 0 0 4 】

この透明な印刷媒体を用いた印刷方法の一例について説明すると、まず印刷媒体の表面に対して、上述のようにして印刷を施した後、一旦プラテンから印刷媒体を取り外し、裏面がプリンタヘッドの下面と対向するように裏返してプラテン上に載置する。その状態で、表面に施された印刷に対してちょうど反転された印刷を、表面と同じ位置に重ねて印刷することにより、表裏両面に印刷が施された所望の印刷物が得られる。なお、反転させた同一の画像を裏面から印刷する場合ばかりでなく、例えば表面に施された印刷に対して一部のみを反転させた画像を裏面から印刷する場合や、表面に施された印刷に対してその輪郭のみを裏面から印刷する場合等の種々の印刷形態があり、その印刷物の使用目的に応じて選択される。

【 0 0 0 5 】

ところで、上述のようにして得られた印刷物において、仮に表面と裏面との印刷に位置ずれがあると、そのずれた部分が他の部分と比較して色合いが異なって（薄く）見えたり、または、印刷部分の輪郭がぼやけて二重に見えたりするという不具合が発生することがある。上記位置ずれのうち、プリンタヘッドの往復移動方向（左右方向）への位置ずれの発生原因の 1 つとして、例えば上記送り方向に対して印刷媒体が真っ直ぐ取り付けられておらず、その斜めの状態のまま送られたことが挙げられる。また、送り方向への位置ずれの発生原因の 1 つとして、例えば印刷媒体の表面に対して印刷が行われた後、インクに含まれる溶剤が乾燥することによって、印刷媒体が送り方向へ伸縮したことが考えられる。この送り方向への伸縮量の検出方法としては、例えば等間隔にマークを複数形成しておき

10

20

30

40

50

、伸縮後にそのマークの間隔を計測する方法が挙げられる（例えば、特許文献 1 を参照）。

【 0 0 0 6 】

上述のような位置ずれを回避する方法として、例えば特許文献 2 ～ 4 には、基準画像等を形成しておき、この基準画像等の位置に合わせるように表裏両面から印刷を施す方法が開示されている。また、従来実際の印刷作業現場では、裏面印刷時に印刷媒体の背後からバックライトを当てて、オペレータが表面の印刷に対する位置ずれの有無を目視で確認し、位置ずれが発生しそうな場合には、その都度例えば印刷の原点位置を補正しながら印刷が行われていた。

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 2 3 6 0 1 5 号公報

10

【特許文献 2】特開 2 0 0 1 - 1 4 6 0 0 6 号公報

【特許文献 3】特開平 1 1 - 3 1 5 4 8 4 号公報

【特許文献 4】特開平 1 0 - 1 6 6 5 6 6 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

ところで、上記送り方向への位置ずれは、例えば印刷に用いるインク（溶剤）の種類に応じて異なる場合があるとともに、表面のどの位置にどのような印刷が施されたかに応じて、印刷媒体の部分ごとに送り方向に対する伸び量または縮み量（伸縮率）が、少しずつ異なる場合がある。そのため、裏面に印刷を施す際に送り方向に対する位置ずれを精度良く補正して、表面に施された印刷の印刷位置に対応させて裏面に印刷を施すことは難しく、印刷品質を低下させる虞があった。また、上記のようにオペレータが目視で位置ずれの有無を確認し、その位置ずれを補正しながら印刷を行うことは、作業負担の増加に繋がるとともに、一定の印刷品質を確保することが難しいという課題があった。

20

【 0 0 0 8 】

本発明は、上記のような課題に鑑みてなされたものであり、表面に施された印刷の印刷位置に対応させて裏面に印刷を行うことにより印刷品質を向上させたプリンタ装置、およびその印刷方法を提供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 9 】

30

上記目的を達成するため、本発明に係るプリンタ装置は、シート状の印刷媒体（例えば、実施形態における印刷シート M）を支持する媒体支持手段（例えば、実施形態におけるプラテン 1 2 a）と、前記媒体支持手段に支持された印刷媒体に対向した状態で前記印刷媒体に対して相対移動しながら、前記印刷媒体の対向した面にインクを吐出して所望の印刷を行うプリンタヘッドとを有し、透明または半透明材料からなる印刷媒体の表面を前記プリンタヘッドと対向させて前記媒体支持手段により支持した状態で、前記プリンタヘッドにより前記表面に表面画像を印刷し、前記表面画像が印刷された前記印刷媒体を反転させてその裏面を前記プリンタヘッドと対向させて前記媒体支持手段により支持した状態で、前記プリンタヘッドにより前記裏面に前記表面画像と対応させて裏面画像を印刷するように構成されている。前記プリンタヘッドによる前記表面画像の印刷時に、表面側から検出可能な基準マーク（例えば、実施形態における伸縮検出ライン 3 1）を前記表面画像と所定の位置関係を有して前記印刷媒体の表面に印刷形成するように構成され、前記プリンタヘッドによる前記裏面画像の印刷時もしくは印刷前に、前記表面に印刷形成された前記基準マークの位置を検出するマーク位置検出手段（例えば、実施形態におけるマーク検出センサ 2 3）と、前記マーク位置検出手段により得られた検出結果に応じて、前記裏面画像の画像形成位置が前記表面画像に対応する所定位置に設定されるように、前記印刷媒体に対する前記裏面画像の画像形成位置を補正する位置補正手段（例えば、実施形態における制御部 1 3 b）とを備えている。

40

【 0 0 1 0 】

上記のプリンタ装置において、前記表面画像および前記基準マークは、互いに印刷形成

50

位置が対応付けられた１つの画像情報として印刷形成されることが好ましい。

【００１１】

また、上記のプリンタ装置において、前記プリンタヘッドは、前記媒体支持手段に支持された印刷媒体の表面に沿った方向における第１方向および前記第１方向に対して直交する第２方向へ相対移動される移動部材（例えば、実施形態におけるキャリッジ２１）に搭載されるとともに、前記第２方向に所定間隔を置いて複数の前記基準マークを印刷形成するように構成され、前記位置補正手段は、前記基準マークの位置から前記基準マーク同士の前記第２方向の間隔を算出し、前記第２方向の間隔と前記第２方向に隣り合う前記裏面画像の画像形成位置を、前記第２方向の間隔に応じて前記第２方向に補正する構成が好ましい。

10

【００１２】

さらに、前記マーク位置検出手段は、前記第２方向に送られながら印刷が行われる前記印刷媒体に印刷形成された前記基準マークの位置を検出するように構成され、前記位置補正手段は、第１の前記基準マークの位置と、前記第１の基準マークに対して前記第２方向における次の位置の第２の前記基準マークの位置とから前記第２方向の実際の寸法を補正用間隔として算出し、前記第２の基準マークから、前記第２の基準マークに対して前記第２方向における次の位置の第３の前記基準マークの間に印刷される前記裏面画像の画像形成位置を、前記補正用間隔に応じて補正する構成が好ましい。

【００１３】

上記のプリンタ装置において、前記位置補正手段は、前記所定間隔に対して前記第２方向の間隔が小さいときに、前記所定間隔と前記第２方向の間隔との差異に比例させて前記裏面画像を前記第２方向に縮めるように補正することが好ましく、一方、前記所定間隔に対して前記第２方向の間隔が大きいときに、前記所定間隔と前記第２方向の間隔との差異に比例させて前記裏面画像を前記第２方向に伸ばすように補正する構成が好ましい。

20

【００１４】

また、上記のプリンタ装置において、前記印刷媒体に対する前記移動部材の前記第２方向への相対移動が、前記印刷媒体を前記第２方向に送る媒体搬送手段（例えば、実施形態における送りローラ１２ｂ）により行われるように構成され、前記位置補正手段は、前記媒体搬送手段による前記印刷媒体の前記第２方向への送り量を制御することにより、前記裏面画像の画像形成位置を補正する構成も好ましい。

30

【００１５】

さらに、上記のプリンタ装置において、前記プリンタヘッドは、前記裏面に前記表面画像を反転させた前記裏面画像を前記表面画像の画像形成位置に重ねて印刷することが好ましい。

【００１６】

上記目的を達成するため、本発明に係る印刷方法は、印刷媒体に対向した状態で相対移動しながら、前記印刷媒体の対向した面にインクを吐出して所望の印刷を行うプリンタヘッドを有したプリンタ装置を用いて行う印刷方法であって、透明または半透明材料からなる印刷媒体の表面を前記プリンタヘッドと対向させた状態で、前記プリンタヘッドにより表面画像および表面側から検出可能な基準マークを前記表面に印刷する第１のステップと

40

、前記印刷媒体を反転させて前記印刷媒体の裏面を前記プリンタヘッドと対向させる第２のステップと、前記プリンタヘッドにより前記裏面に前記表面画像と対応した裏面画像を印刷する時もしくは印刷前に、前記基準マークの位置を検出する第３のステップと、前記第３のステップにおいて得られた検出結果に応じて、前記裏面画像の画像形成位置を前記表面画像に対応する所定位置に設定されるように、前記印刷媒体に対する前記裏面画像の画像形成位置を補正する第４のステップとを備えている。

【発明の効果】

【００１７】

本発明に係るプリンタ装置によれば、マーク位置検出手段により検出された基準マーク

50

の位置に応じて、裏面画像の画像形成位置が表面画像に対応した所定位置に設定されるように、位置補正手段が、裏面画像の画像形成位置を補正するように構成されている。この構成から、例えば印刷媒体の表面に印刷が施された後、表面に印刷されたインクが乾燥する際に印刷媒体の伸縮に伴って表面画像が伸縮したような場合においても、基準マークの位置を基にして、表面画像の画像形成位置および伸縮量を検出することができる。よって、この伸縮量に応じて裏面画像の画像形成位置を補正した上で印刷を施すことにより、表面画像の画像形成位置に対応させた裏面画像の印刷が可能となり、印刷品質を向上させることができる。また、上記伸縮量の検出および画像形成位置の補正は、マーク位置検出手段および位置補正手段において自動的に行われる構成となっているので、オペレータの作業負担を軽減することが可能であり、さらには、オペレータの作業に対する熟練度等に影

10

【0018】

なお、上記のプリンタ装置において、印刷媒体の表面に印刷される表面画像および基準マークは、互いに印刷形成位置が対応付けられた1つの画像情報として印刷形成されることが好ましい。このようにすれば、表面画像の画像形成位置と基準マークの位置とに対応関係を持たせることができるので、例えば裏面画像の印刷時に、基準マークの位置を検出することにより表面画像の画像形成位置を把握することができる。そのため、より一層精度良く、表面画像の画像形成位置に対応させて裏面画像を印刷できる。

【0019】

また、プリンタヘッドが、印刷媒体に対して互いに直交する第1方向（左右方向）および第2方向（送り方向）へ相対移動される移動部材に搭載され、位置補正手段は、算出された第2方向の間隔に応じて、その間隔と隣り合う裏面画像の画像形成位置を補正するような構成が好ましい。このように構成されると、例えば第2方向へ表面画像が伸縮する場合、その第2方向への伸縮量を検出し、その検出直後において伸縮量を反映させた印刷が可能となる。よって、第2方向における、伸縮量の検出位置とその伸縮量が反映された印刷が行われる位置とを接近させることができ、精度良く表面画像の画像形成位置に対応させて裏面画像を印刷できるようになる。

20

【0020】

さらに、位置補正手段は、互いに隣り合う第1の基準マークの位置と第2の基準マークの位置とから実際の寸法を補正用間隔として算出し、互いに隣り合う第2の基準マークと第3の基準マークとの間に印刷される裏面画像の画像形成位置を、補正用間隔に応じて補正する構成が好ましい。このように構成すると、算出された補正用間隔を、その第1間隔のすぐ隣りに位置する第2の基準マークと第3の基準マークとの間に印刷される裏面画像の画像形成位置の補正に反映させることができ、高精度に表面画像の画像形成位置に対応させて裏面画像を印刷できるようになる。

30

【0021】

位置補正手段は、基準マーク同士の印刷形成当初の所定間隔と、算出された第2方向の間隔との大小関係に応じ、これらの差異に比例させて第2方向に縮めるもしくは伸ばすように裏面画像を補正する構成が好ましい。このようにすると、裏面画像の第2方向への長さを、表面画像の第2方向への長さに一致させる補正が可能となり、よって、表面画像と裏面画像との間の位置ずれを抑えることができ、印刷品質を向上させることができる。

40

【0022】

一方、印刷媒体が媒体搬送手段により第2の方向に送られるように構成され、位置補正手段は、媒体搬送手段による印刷媒体の第2方向への送り量を制御して、裏面画像の画像形成位置を補正する構成でも良い。このように構成した場合には、媒体搬送手段の駆動を制御するという比較的シンプルで簡易な制御構成により、裏面画像を所定の画像形成位置に印刷することが可能となる。

【0023】

なお、プリンタヘッドは、印刷媒体の裏面に対して、表面画像を反転させた裏面画像を表面画像の画像形成位置に重ねて印刷する構成が好ましい。このようにすると、表面側お

50

よび裏面側のどちらからでも、同じ画像が同じ色合いで印刷されたように見える印刷物を得ることができ、よって、印刷物の使用目的に応じて種々の印刷形態に対応させた印刷が可能となる。

【 0 0 2 4 】

上記のように構成された本発明に係る印刷方法によれば、表面に表面画像とともに基準マークを印刷しておき、この基準マークの位置を、裏面に裏面画像を印刷する時もしくは印刷前に検出し、この検出結果に応じて、印刷媒体に対する裏面画像の画像形成位置を補正するように構成されている。よって、例えば表面に印刷されたインクにより表面画像が伸縮したような場合においても、基準マークの位置を検出することにより、表面画像の画像形成位置を検出することができる。そのため、検出された表面画像の画像形成位置に合

10

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 5 】

以下、図面を参照ながら、本発明の好ましい実施形態について説明する。説明の便宜上、各図面に示す矢印方向を前後、左右および上下と定義して説明を行う。図 1 および図 2 に、本発明を適用したプリンタ装置の一例としてのインクジェットプリンタ 10 を示しており、図 1 はインクジェットプリンタ 10 を前方から見た図を、図 2 はインクジェットプリンタ 10 を左方から見た図をそれぞれ示している。

【 0 0 2 6 】

20

インクジェットプリンタ 10 は、図 1 に示すように、左右の支持脚 11 a , 11 b を有した支持脚 11 と、支持脚 11 により支持された中央ボディ部 12 と、中央ボディ部 12 の左側に設けられた左ボディ部 13 と、中央ボディ部 12 の右側に設けられた右ボディ部 14 と、左右ボディ部 13 , 14 を繋ぐとともに中央ボディ部 12 の上側に離間して平行に延びた上ボディ部 15 とを備えて構成される。中央ボディ部 12 には、図 3 に示すように、その上面に露出して左右に延びたプラテン 12 a が設けられており、また、プラテン 12 a の後方には、左右に延びた円柱状の送りローラ 12 b が設けられている。この送りローラ 12 b は、図 1 に示すように、中央ボディ部 12 の内部に設置されたローラ駆動モータ 12 c を駆動させることにより、回転駆動するようになっている。

【 0 0 2 7 】

30

上ボディ部 15 の下端部には、図 3 に示すように、クランプ装置 15 a が左右に並んで取り付けられている。このクランプ装置 15 a は、その先端部にピンチローラ 15 c が回転自在に取り付けられており、ピンチローラ 15 c を送りローラ 12 b に押し付けたクランプ位置と、ピンチローラ 15 c を送りローラ 12 b から離間させたアंकランプ位置とに設定可能となっている。図 4 は、図 1 の I V - I V 部分の断面図を示しており、この図 4 に示すように、印刷時には、印刷対象である印刷シート M をピンチローラ 15 c と送りローラ 12 b との間に挟み、クランプ装置 15 a をクランプ位置に設定して、ローラ駆動モータ 12 c を駆動させることで、印刷シート M を前後に送ることができる。

【 0 0 2 8 】

図 4 に示すように、送りローラ 12 b の後方で且つクランプ装置 15 a の下方には、マーク検出センサ 23 が設置されており、印刷時には、このマーク検出センサ 23 の上方を印刷シート M が前方へと送られるようになっている。マーク検出用センサ 23 は、例えば上方に向けて検査光を発射する発光部（図示せず）、およびこの発光部から発射された検査光の反射光を受光可能な受光部（図示せず）を備えている。後述する制御部 13 b は、このマーク検出用センサ 23 で検出された受光強度を入力して、マーク検出用センサ 23 の上方に印刷シート M が存在しているか否か、および後述する伸縮検出ライン 31 が位置しているか否かを検出できるようになっている。なお、このマーク検出センサ 23 は、プラテン 12 a の左端部近傍に設置されている。

40

【 0 0 2 9 】

左ボディ部 13 は、図 1 に示すように、その前面側に操作スイッチ類や表示装置類等か

50

らなる操作部 1 3 a が設けられ、またその内部には、制御部 1 3 b および後述するプリンタヘッド 2 2 のメンテナンスを行うメンテナンスステーション（図示せず）等が設けられている。制御部 1 3 b は、インクジェットプリンタ 1 0 の外部に設けられた例えばパソコン等の画像データ出力装置 1 9、ローラ駆動モータ 1 2 c、プリンタヘッド 2 2、マーク検出センサ 2 3 および後述するユニット駆動モータ 2 4 等と接続されている（図 5 を参照）。

【 0 0 3 0 】

また、制御部 1 3 b は、ローラ駆動モータ 1 2 c、プリンタヘッド 2 2 およびユニット駆動モータ 2 4 等に対して、所望の駆動状態となるように作動信号を出力可能となっている。なお、この制御部 1 3 b には、インクジェットプリンタ 1 0 の基本的な制御を行ったり、一時的にデータを記憶させることができるファームウェア 1 3 c が実装されている。画像データ出力装置 1 9 には、例えば R I P（ラスターイメージプロセッサ）1 9 a と称されるラスタ形式による画像データを生成するソフトウェアが実装されている。

10

【 0 0 3 1 】

図 1 に示すように、右ボディ部 1 4 の上部には、カートリッジ取付部 1 6 が設けられており、このカートリッジ取付部 1 6 に対して、色ごとに複数のカートリッジ式のインクタンク 1 8 が前方から着脱可能に取り付けられている。また、右ボディ部 1 4 の内部には、後述するヘッドユニット 2 0 を左右に往復移動させるユニット駆動モータ 2 4 が設置されている。図 3 に示すように、上ボディ部 1 5 の内部には左右に延びたガイドレール 1 5 b が設けられており、このガイドレール 1 5 b に沿って左右へ往復移動可能にヘッドユニット 2 0 が取り付けられている。

20

【 0 0 3 2 】

ヘッドユニット 2 0 は、キャリッジ 2 1 およびプリンタヘッド 2 2 を主体に構成される。キャリッジ 2 1 は、その後面がガイドレール 1 5 b と嵌合して、ガイドレール 1 5 b に沿って左右に往復移動自在となっており、また、プリンタヘッド 2 2 の取り付けベースとなっている。プリンタヘッド 2 2 は、例えばマゼンダ（M）、イエロー（Y）、シアン（C）およびブラック（K）の各色のプリンタヘッド 2 2 M、2 2 Y、2 2 C、2 2 K から構成され、上述のインクタンク 1 8 と例えばゴム製のチューブを介して接続されている。また、各プリンタヘッドの下面には、下方に向けてインクを吐出する複数のノズル開口（図示せず）が形成されている。

30

【 0 0 3 3 】

以上ここまでは、インクジェットプリンタ 1 0 の構成部材について説明したが、以下に、このインクジェットプリンタ 1 0 を用いて、印刷対象である透明な印刷シート M の表裏両面に印刷を施す際の、各構成部材の作動について説明する。以下の説明では、反転させた同一の所望画像を、表面および裏面の同一位置に印刷する場合を例示しており、まず印刷シート M の表面に所望画像を印刷するときの作動について説明し、続いて印刷シート M の裏面に、反転させた所望画像を表面の所望画像の印刷位置に重ねるように印刷するときの作動について説明する。本発明は、特に裏面に対して印刷を行うときに、その特徴的機能が発揮される。

【 0 0 3 4 】

40

印刷を開始するにあたって、オペレータは、まず画像データ出力装置 1 9 を操作して、印刷を行おうとする所望の画像データをインクジェットプリンタ 1 0（制御部 1 3 b）に出力させる。制御部 1 3 b は、その入力された画像データに基づいて、インクジェットプリンタ 1 0 の各構成部分に作動信号を出力し、各構成部分はその作動信号に基づいて作動することにより、印刷シート M に所望画像が印刷されるようになっている。具体的には、プラテン 1 2 a 上に載置された印刷シート M に対して、ガイドレール 1 5 b に沿ってキャリッジ 2 1 を左右に往復移動させながら、各プリンタヘッドの下面のノズル開口から下方に向けてインクを吐出させることにより、印刷シート M の表面（プリンタヘッド 2 2 と対向した面）に所望画像を印刷する。その後、ローラ駆動モータ 1 2 c を駆動させて、印刷シート M を所定距離（例えば 2 5 m m）だけ後方から前方に送り、再びキャリッジ 2 1 を

50

左右に往復移動させながらインクを吐出させるようにして、これらの作動を組み合わせ、繰り返して行うことにより、印刷シートMの表面に対して所望画像が印刷されるようになっている。

【 0 0 3 5 】

図6に、上述のようにして印刷シートMの表面に、例えば「F」という所望画像30が印刷された状態を示す。図6から分かるように、得ようとする所望画像30が印刷される際に、印刷シートMの左端部には左右に延びるとともに前後に一定間隔（例えば100mm間隔）で印刷された複数の伸縮検出ライン31、裏面印刷原点32、平行確認ライン33、位置ずれ確認ライン34およびカットライン35（以下、これらをまとめて「補助画像38」と称す）が、併せて印刷される。上記伸縮検出ライン31と裏面印刷原点32とは、印刷シートMの表面において前後に並ぶように形成され、裏面印刷原点32は伸縮検出ライン31よりも前後に幅広く印刷される。上述のように、印刷時には印刷シートMが後方から前方へと送られるため、まず図6に示す前端部分から印刷され、最後にカットライン35が印刷される。

【 0 0 3 6 】

補助画像38は、所望画像30が印刷される有効印刷領域30aの外側に印刷されるように設定されており、また、有効印刷領域30aから伸縮検出ライン31までの間隔は、予め一定間隔となるように設定されている。所望画像30、伸縮検出ライン31および裏面印刷原点32は、RIP19aから送信された1つの画像データとして印刷されるようになっており、そのため、裏面印刷原点32および伸縮検出ライン31に対して、所望画像30の印刷位置が対応付けられている。一方、平行確認ライン33、位置ずれ確認ライン34およびカットライン35は、ファームウェア13cから送信された画像データに基づいて、表裏両面印刷が行われる際に、印刷シートMの表面に対して一律に印刷されるようになっており、有効印刷領域30aと平行確認ライン33との平行関係も保たれている。

【 0 0 3 7 】

図6のように表面に印刷が施された後、印刷シートMをプラテン12a上から取り外して十分乾燥させた後、前後を反転させるように裏返し、カットライン35をプラテン12aに対して平行に位置させて、印刷シートMの裏面がプリンタヘッド22の下面と対向するようにプラテン12a上に載置する（図7を参照）。このとき、伸縮検出ライン31がマーク検出センサ23の上方に位置するように、プラテン12aに対する印刷シートMの左右位置を調整して載置する。印刷シートMは透明なので、図7に示すように、表面に印刷された所望画像30および補助画像38を、裏面側から鮮明に読み取ることができる。この状態でクランプ装置15aをクランプ位置に設定すると、マーク検出センサ23において検出された受光強度が制御部13bに入力されて、プラテン12a上に印刷シートMが存在していることが検出された後、左右に延びる裏側平行確認ライン（図示せず）が、平行確認ライン33に重ねて印刷される。

【 0 0 3 8 】

オペレータは、平行確認ライン33と裏側平行確認ラインとが、平行になっているか否かを目視で確認し、平行になっていない場合にはプラテン12a上への印刷シートMの載置をやり直す。平行確認ライン33および裏側平行確認ラインは、ガイドレール15bに対して平行に印刷されるので、これらが平行になるように載置することで、印刷シートMの表面に施された印刷に対して、左右および前後方向に平行となった状態で印刷シートMをプラテン12a上に載置させることができる。上記のように印刷シートMがプラテン12a上に載置された後、RIP19aから所望画像30を反転させた画像データが制御部13bに出力される。制御部13bに画像データが入力されると、印刷シートMを前後に送りながら、制御部13bにおいて裏面印刷原点32の前後位置が検出される。

【 0 0 3 9 】

さらに裏面に、位置ずれ確認ライン34に重ねて裏側位置ずれ確認ライン（図示せず）が印刷され、これらの左右方向へのずれの有無を確認し、ずれがある場合はファームウェア

10

20

30

40

50

ア 1 3 c の内部に設定されている印刷原点位置を左右方向に修正する。位置ずれ確認ライン 3 4 および裏側位置ずれ確認ラインは、プラテン 1 2 a に対して所定の左右位置に印刷されるので、これらのずれが無くなるように修正することで、表面と裏面とでファームウェア 1 3 c に設定されている上記印刷原点の左右方向位置を一致させることができる。このようにして、印刷シート M の裏面に印刷を行うときの原点位置を、例えば裏面印刷原点 3 2 の印刷位置に合わせる。上述のように、裏面印刷原点 3 2 に対する所望画像 3 0 の印刷位置は対応関係が保たれているため、後述する裏面の印刷時に、裏面印刷原点 3 2 の印刷位置を基準にして所望画像 3 0 の印刷位置を検出することができる。以上説明したように、印刷シート M は、その裏面がプリンタヘッド 2 2 の下面と対向した状態でプラテン 1 2 a 上に載置された後、裏面に対する印刷が開始される。

10

【 0 0 4 0 】

印刷シート M の裏面に対する印刷時の作動について、図 8 ~ 図 1 1 を参照しながら説明する。図 8 は、本発明の特徴的な作動をより分かりやすく説明するために、印刷シート M の表面に、例えば左右および前後方向に対して斜めに延びるライン状の所望画像 4 0 が、伸縮検出ライン 3 1 a ~ 3 1 e 間に印刷された状態を示している。図 9 は、上記図 8 に示す印刷シート M を裏返してプラテン 1 2 a 上に載置させた状態を示し、図 1 0 は、画像データの補正過程を模式的に示し、図 1 1 は、裏面に所望画像 5 0 が印刷された状態を示している。

【 0 0 4 1 】

図 8 に示すように表面に印刷が施された印刷シート M を、プラテン 1 2 a 上から取り外して十分乾燥させた後、前後を反転させるように裏返して再びプラテン 1 2 a 上に載置させる(図 9 を参照)。ここで、表面に施された印刷が乾燥するとき、使用されたインクに含まれる溶剤の種類、所望画像 4 0 の大きさおよび印刷シート M における所望画像 4 0 の印刷位置等によって、印刷シート M が部分的に伸びたり縮んだりすることがある。図 9 は、伸縮検出ライン 3 1 a ~ 3 1 b 間が伸縮せず 1 0 0 m m、伸縮検出ライン 3 1 b ~ 3 1 c 間が 1 m m 伸びて 1 0 1 m m、伸縮検出ライン 3 1 c ~ 3 1 d 間が 1 m m 縮んで 9 9 m m、伸縮検出ライン 3 1 d ~ 3 1 e 間が伸縮せず 1 0 0 m m になった状態を例示しており、上記各伸縮量とその前後区間における所望画像 4 0 の伸縮量とは一致しているものとする。

20

【 0 0 4 2 】

上記前後方向に伸縮した印刷シート M に対して印刷を行うとき、表面と同様に、キャリッジ 2 1 を左右に往復移動させるとともに印刷シート M を前方に送りながら、各プリンタヘッドから下方に向けてインクを吐出させて、所望画像 4 0 を反転させた画像を、所望画像 4 0 の印刷位置に重ねて印刷する。以下においては、例えば 2 5 m m 間隔で前方へ印刷シートを送りながら前後に長さ 2 5 m m 毎の印刷が行われ、前後に長さ 1 0 0 m m の印刷が行われる毎に、後述する画像データの補正が行われる制御構成を例示して説明する。また、裏面の印刷時には、マーク検出用センサ 2 3 の発光部から検査光が連続的に発射されて、受光部においてその反射光が受光されている。

30

【 0 0 4 3 】

図 1 0 を参照しながら説明すると、裏面に対する印刷が開始された後、伸縮検出ライン 3 1 a ~ 3 1 e のうちで、まず伸縮検出ライン 3 1 e がマーク検出用センサ 2 3 の上方に移動され、制御部 1 3 b で伸縮検出ライン 3 1 e の前後位置が検出されて、この検出結果がファームウェア 1 3 c の内部に記憶される。ところで、印刷シート M の前後方向への伸縮量(伸縮率)は、2 つの伸縮検出ラインの前後間隔を検出することにより求められる構成となっているため、この時点ではまだ伸縮量の検出が行えず、画像データ出力装置 1 9 から送信された画像データ A (0 ~ 1 0 0 m m の位置の画像データ)を補正することなく印刷することで、所望画像 5 1 が得られる(図 1 0 および図 1 1 を参照)。なお、図 1 0 に示す画像データ A ~ D は、図 1 1 に示す所望画像 5 1 ~ 5 4 とそれぞれ対応しており、送りライン G は、印刷シートの送り間隔(例えば 2 5 m m)を示している。

40

【 0 0 4 4 】

50

伸縮検出ライン 3 1 e が検出された位置から、印刷シート M が 1 0 0 m m 前方に送られて所望画像 5 1 の印刷が完了した位置において、伸縮検出ライン 3 1 d が検出されて、伸縮検出ライン 3 1 d ~ 3 1 e 間の前後間隔が 1 0 0 m m と算出される。このことから、表面の所望画像 4 0 が、伸縮検出ライン 3 1 d ~ 3 1 e 間において伸縮していないことが検出され、画像データ出力装置 1 9 から送信された画像データ B (1 0 0 ~ 2 0 0 m m の位置の画像データ) を、補正することなく上記所望画像 5 1 の後端部に続けて印刷し、所望画像 5 2 が得られる。この所望画像 5 2 の印刷途中において、伸縮検出ライン 3 1 c が検出され、伸縮検出ライン 3 1 c ~ 3 1 d 間の前後間隔が 9 9 m m と算出される。

【 0 0 4 5 】

上記所望画像 5 2 の印刷が完了した後、印刷シート M を 2 5 m m 前方に送って印刷を行う際に、次の 1 0 0 m m の区間に印刷される画像データ C を、伸縮検出ライン 3 1 c ~ 3 1 d 間の前後間隔 (9 9 m m) に基いて補正する。具体的には、所望画像 5 2 の後端部である 2 0 0 m m の位置に、1 m m 先の画像データである 2 0 1 m m の位置の画像データから印刷が開始され、3 0 1 m m の位置の画像データまでが印刷されて所望画像 5 3 が得られるように補正する。こうすることにより、ハッチングを施した 2 0 0 ~ 2 0 1 m m の位置の画像データは、結果的に間引かれて所望画像 5 2 として印刷されない。

【 0 0 4 6 】

伸縮検出ライン 3 1 c が検出された位置から、印刷シート M が 1 0 1 m m 前方に送られて所望画像 5 3 の印刷が完了した位置において、伸縮検出ライン 3 1 b が検出されて、伸縮検出ライン 3 1 b ~ 3 1 c 間の前後間隔が 1 0 1 m m と算出される。上記所望画像 5 3 の印刷が完了した後、印刷シート M を 2 5 m m 前方に送って印刷を行う際に、次の 1 0 0 m m の区間に印刷される画像データ D を、伸縮検出ライン 3 1 b ~ 3 1 c 間の前後間隔 (1 0 1 m m) に基いて補正する。ここでの補正は、所望画像 5 3 の後端部である 3 0 0 m m の位置に、1 m m 手前に戻った 3 0 0 m m の位置の画像データから印刷が開始され、4 0 0 m m の位置の画像データまでが印刷されて所望画像 5 4 が得られるように補正する。よって、ハッチングを施した 3 0 0 ~ 3 0 1 m m の位置の画像データは、結果的に水増しされて、所望画像 5 3 および所望画像 5 4 の両方において印刷される。こうすることにより、画像データ D が印刷されて得られた所望画像 5 4 (5 0) の印刷完了位置 (後端位置) を、所望画像 4 0 の後端位置と一致させることが可能となる。

【 0 0 4 7 】

以上説明したように、一定の送り間隔 (例えば 1 0 0 m m) 毎に、伸縮検出ラインの間隔が、規定値 (例えば 1 0 0 m m) に対してどれだけ伸縮しているかという検出結果を、その検出直後に印刷される画像データを反映させる構成となっている。そのため、検出された伸縮量を、その検出された位置に隣接する裏面の所望画像 5 0 に反映させることができるので、表面の所望画像 4 0 と裏面の所望画像 5 0 との印刷位置を精度良く一致させることが可能となる。そのため、表面から見たときと裏面から見たときとで、所望画像 4 0 (5 0) の濃さが異なって見えることがなく、印刷品質を向上させることができる。また、印刷シート M を前方に送りながら、伸縮量の検出と裏面への印刷とを同時に行うことができるので、印刷シート M を手前に戻すような送り制御をする必要が無く、効率良く印刷を行うことができる。

【 0 0 4 8 】

上述の実施形態において、表面の印刷時に所望画像 4 0 の左側にのみ伸縮検出ライン 3 1 を印刷する場合を例示したが、この構成に限定されない。例えば、左右に対応した伸縮検出ライン 3 1 を、所望画像 4 0 の左右両側に印刷し、裏面の印刷時にこの左右両側の伸縮検出ライン 3 1 の前後方向のずれを検出することにより、例えばキャリッジ 2 1 の往復移動方向に対する印刷シート M の平行を確認することができる。

【 0 0 4 9 】

また、上述の実施形態において、制御部 1 3 b で各伸縮検出ライン間の間隔を検出すると同時に、例えば伸縮検出ライン 3 1 e からの前後距離を算出し、この前後距離を基にして画像データの補正を行うように構成しても良い。上述の実施形態を例に挙げて説明する

10

20

30

40

50

と、例えば伸縮検出ライン 3 1 b が検出されたとき、伸縮検出ライン 3 1 b ~ 3 1 c 間が 1 0 1 mm であることが検出されると同時に、伸縮検出ライン 3 1 e からの前後距離が 3 0 0 mm であると算出される。この場合、制御部 1 3 b は、この前後距離が伸縮検出ライン 3 1 b ~ 3 1 e 間の規定値 (3 0 0 mm) と一致していると判断し、伸縮検出ライン 3 1 a ~ 3 1 b 間の画像データを補正せず、3 0 0 ~ 4 0 0 mm の位置の画像データ D を印刷して、所望画像 5 4 を得ることができる。

【 0 0 5 0 】

さらに、上述の実施形態において、印刷シート M の伸縮量に応じて裏面に印刷する画像データを補正し、表面と裏面とで印刷位置を前後に一致させる方法を示したが、この方法に限定されない。例えば裏面の印刷時に、ローラ駆動モータ 1 2 c の駆動を制御して、印刷シート M の伸縮量に応じて印刷シート M の送り量を補正することにより、表面と裏面とで印刷位置を前後に一致させる構成も可能である。

10

【 0 0 5 1 】

なお、上述の実施形態において、裏面に印刷を施しながら伸縮検出ライン 3 1 の前後位置を順次検出していく方法を説明したが、この方法に限定されない。例えば、裏面に対する印刷を開始する前に、印刷シート M を前後方向に送りながら伸縮検出ライン 3 1 の前後位置を予め検出する方法も可能である。

【 0 0 5 2 】

上述の実施形態において示した伸縮検出ライン 3 1 の印刷位置、形状、前後間隔等は、一例であってこの形態に限定されない。また、印刷シート M を 2 5 mm 間隔で前方に送りながら、1 0 0 mm 印刷される毎に画像データを補正する構成を例示したが、この送りの間隔および画像データを補正するタイミングは、種々に設定変更可能である。例えば、プリンタヘッド 2 2 の内部で、画像データを指定できるような構成を用いることにより、伸縮検出ラインを検出したタイミングにおいて、画像データを補正することも可能である。

20

【 0 0 5 3 】

上述の実施形態において、マーク検出用センサ 2 3 が、プラテン 1 2 a の後方で且つ印刷シート M の下方に位置した構成を例示したが、この構成に限定されない。裏面の印刷時に、伸縮検出ライン 3 1 の前後位置が検出可能であれば良く、例えばキャリッジ 2 1 に搭載された構成も可能である。

【 0 0 5 4 】

30

上述の実施形態においては、図 1 0 に示したように、各画像データ A ~ D の後端位置と伸縮検出ライン 3 1 の位置とが一致、または各画像データ A ~ D の後端位置の方が後方に位置した場合を例示して説明した。ところで、表面の所望画像 4 0 が乾燥したとき、各画像データ A ~ D の後端位置が伸縮検出ライン 3 1 の前方に位置する場合もあり、その場合の画像データの補正方法について、図 1 2 を参照しながら説明する。この図 1 2 は、図 1 0 と比較して、伸縮検出ライン 3 1 c ~ 3 1 d の間隔が 1 0 1 mm に変更されていることを除いて同一の設定となっている。まず、画像データ A が、図 1 0 と同様にして印刷された後、1 0 0 ~ 2 0 0 mm の位置の画像データ B が印刷される。図 4 に示すように、マーク検出センサ 2 3 は、プリンタヘッド 2 2 よりも後方に設置されているために、印刷を施す領域がどれくらい伸縮しているかを予めマーク検出センサ 2 3 で検出しておくことができる。よって、2 0 0 mm の位置の画像データの印刷が完了した時点で、伸縮検出ライン 3 1 c ~ 3 1 d の間隔が 1 0 1 mm であることが検出されている。そのため、伸縮検出ライン 3 1 c の位置 (2 0 1 mm の位置) に、2 0 0 mm の位置の画像データを印刷するように、画像データ C を、1 mm 手前の 1 9 9 mm の位置の画像データから印刷を開始するように補正する。

40

【 0 0 5 5 】

その後、1 9 9 ~ 2 9 9 mm の位置の画像データ C の印刷が完了した時点で、伸縮検出ライン 3 1 b ~ 3 1 c の間隔が 1 0 1 mm であることが検出されており、伸縮検出ライン 3 1 b の位置 (3 0 2 mm の位置) に、3 0 0 mm の位置の画像データを印刷するように、画像データ D を、2 mm 手前の 2 9 8 mm の位置の画像データから印刷を開始するよう

50

に補正する。また、298～398mmの位置の画像データDの印刷が完了した時点においても、同様に、伸縮検出ライン31aの位置(402mmの位置)に、400mmの位置の画像データを印刷するように、2mm手前の398mmの位置の画像データから印刷を開始するように、画像データEを補正する。そうすることで、裏面に対する所望画像50の印刷完了位置(後端位置)を、表面に対する所望画像40の後端位置と一致させた印刷が可能となる。

【0056】

また、上述の実施形態において、透明な印刷シートMに表裏両面から印刷を行う場合を例示したが、例えば、半透明な印刷媒体の表裏両面から印刷を行う場合にも、本発明を用いることができる。

10

【0057】

上述の実施形態において、伸縮検出ライン31で反射した検査光を受光部で受光して、伸縮検出ライン31を検出するマーク検出用センサ23を用いた構成を例示して説明したが、この構成に限定されない。例えば、印刷シートMを上下に挟むように発光部と受光部とを設置しておき、発光部からの検査光が印刷シートMを透過するか否かを検出することで、伸縮検出ライン31を検出するマーク検出用センサを用いた構成でも良い。

【図面の簡単な説明】

【0058】

【図1】本発明に係るインクジェットプリンタを示した正面図である。

【図2】本発明に係るインクジェットプリンタを示した側面図である。

20

【図3】ヘッドユニットの周辺を示した斜視図である。

【図4】図1中のIV-IV部分を示した断面図である。

【図5】本発明に係るインクジェットプリンタの制御系統を示した図である。

【図6】印刷シートの表面に対して印刷が施された状態を示す図である。

【図7】上記図6の印刷シートの裏返した状態を示す図である。

【図8】本発明に係る補正を説明するための図であって、印刷シートMの表面に対して印刷が施された状態を示す図である。

【図9】上記図8の印刷シートの裏返した状態を示す図である。

【図10】画像データの補正方法を簡略化して示した説明図である。

【図11】印刷シートMの裏面への印刷結果を示す図である。

30

【図12】画像データの補正方法を簡略化して示した説明図である。

【符号の説明】

【0059】

M 印刷シート(印刷媒体)

10 インクジェットプリンタ(プリンタ装置)

12a プラテン(媒体支持手段)

12b 送りローラ(媒体搬送手段)

13b 制御部(位置補正手段)

21 キャリッジ(移動部材)

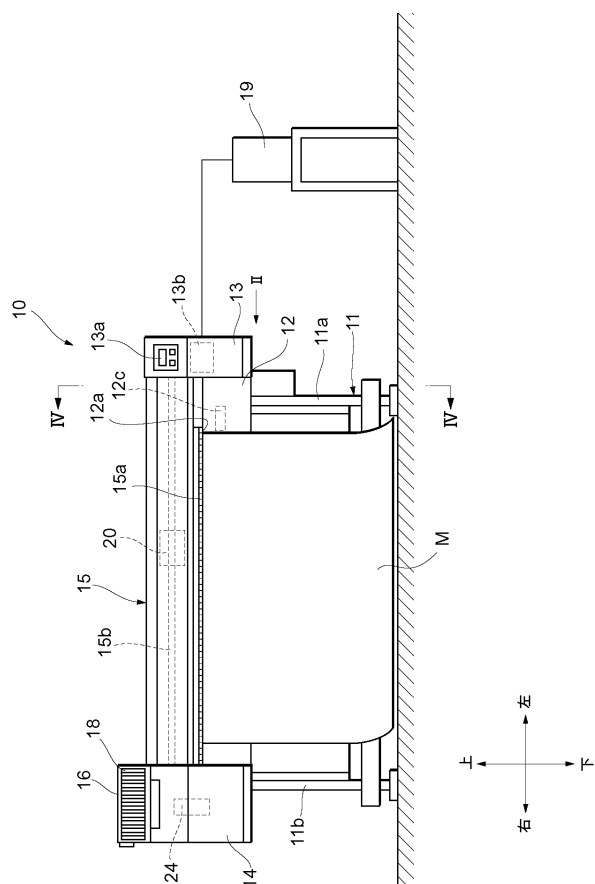
22 プリンタヘッド

40

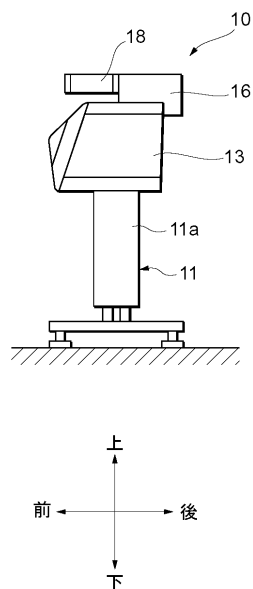
23 マーク検出用センサ(マーク位置検出手段)

31 伸縮検出ライン(基準マーク)

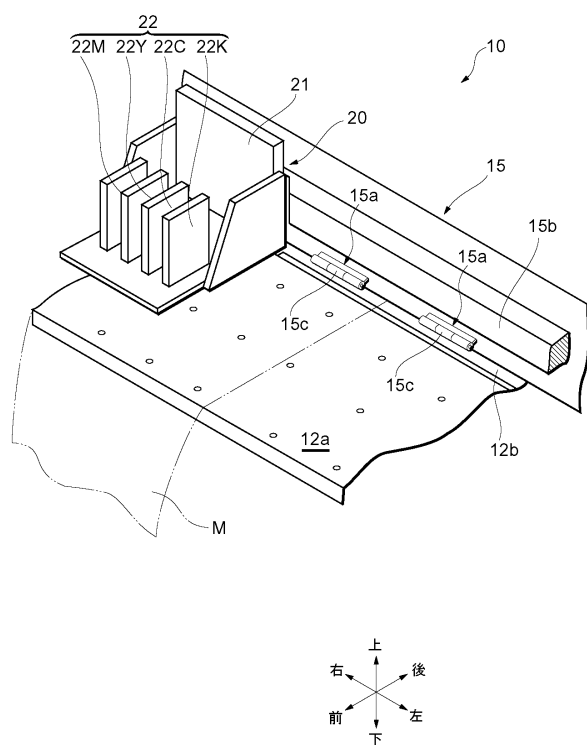
【 図 1 】



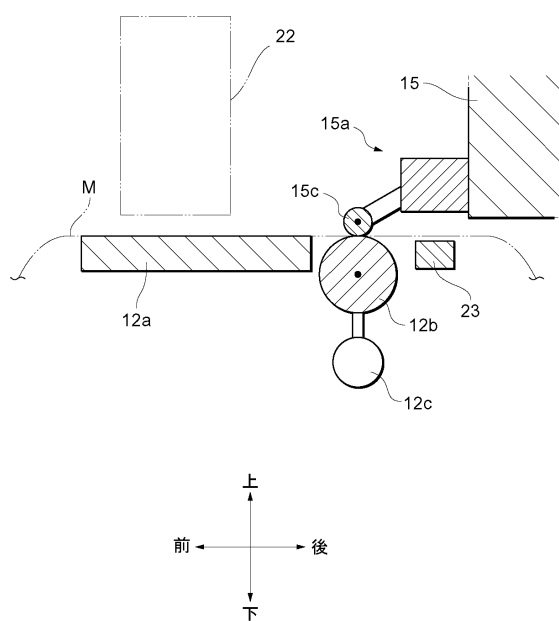
【圖 2】



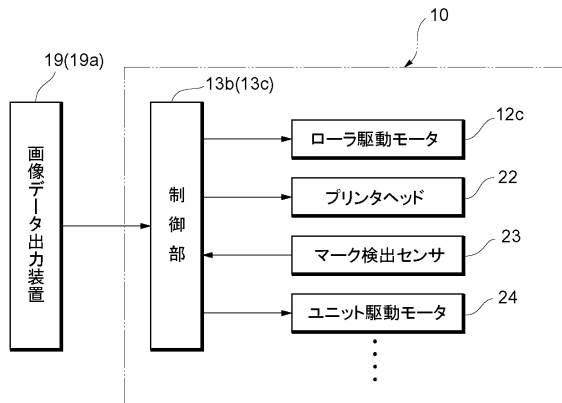
【 図 3 】



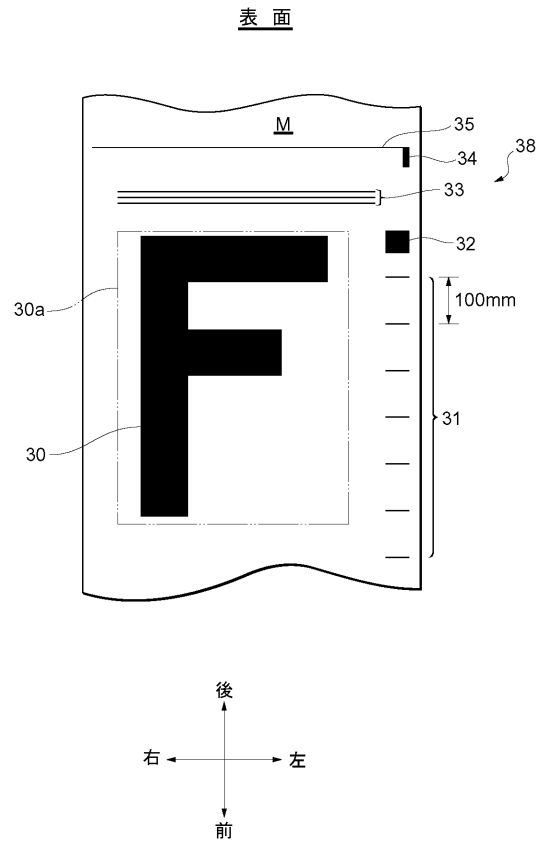
【 図 4 】



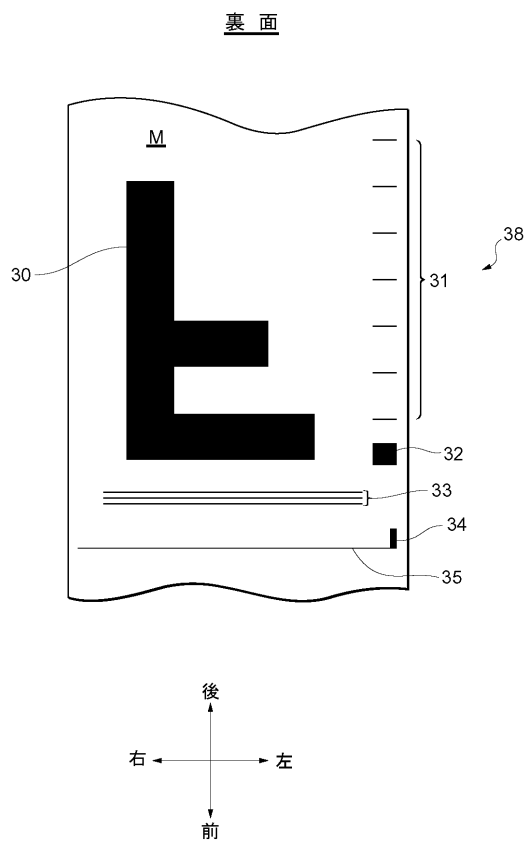
【図 5】



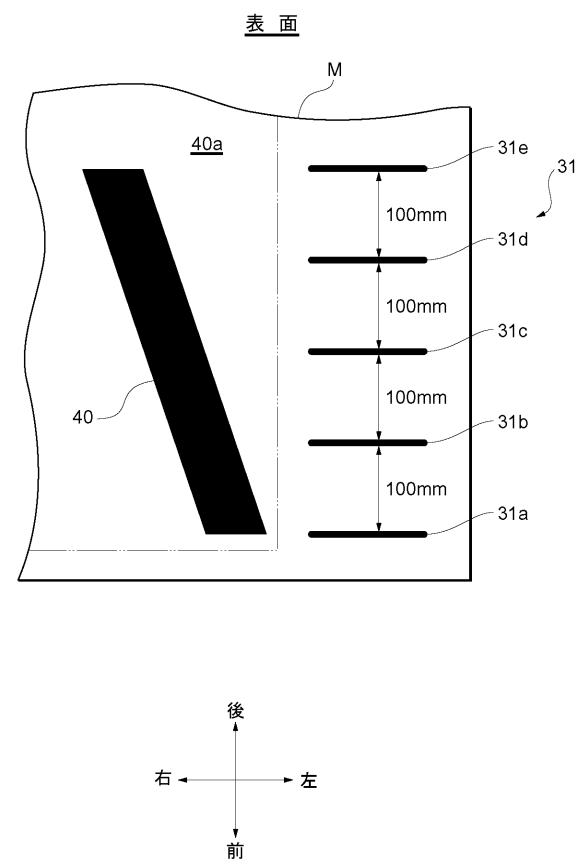
【図 6】



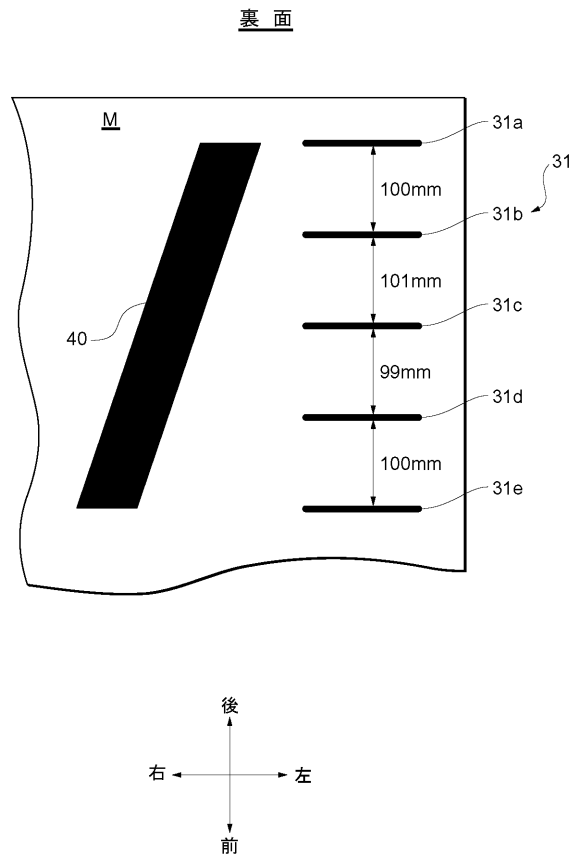
【図 7】



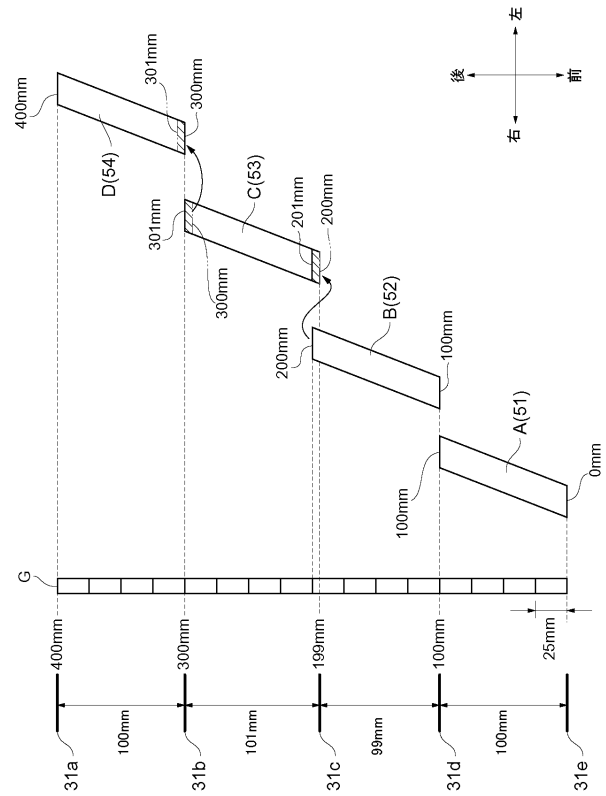
【図 8】



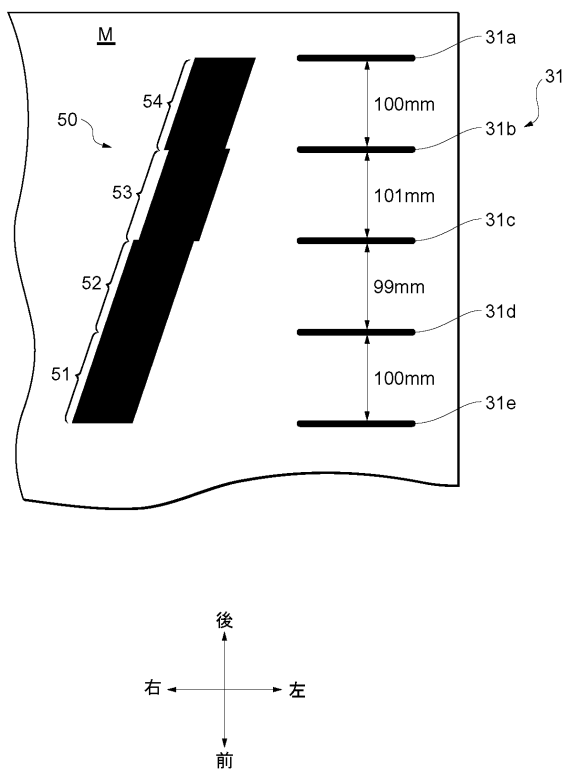
【図 9】



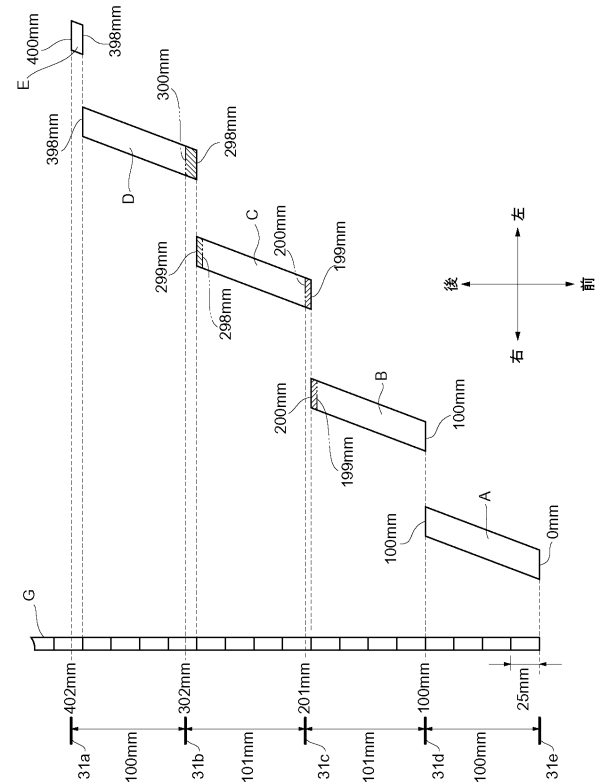
【図 10】



【図 11】

裏面への印刷結果

【図 12】



 フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 4 1 J 11/42 (2006.01) B 4 1 J 11/42

(56)参考文献 特開平 0 8 - 2 7 2 1 7 6 (J P , A)
 特開平 0 5 - 2 2 1 0 3 2 (J P , A)
 特開平 0 5 - 0 3 5 0 3 7 (J P , A)
 特開昭 6 2 - 0 5 9 9 7 5 (J P , A)
 特開 2 0 0 4 - 2 8 7 2 1 0 (J P , A)
 特開 2 0 0 6 - 2 1 5 0 6 1 (J P , A)
 特開 2 0 0 3 - 1 5 6 9 7 4 (J P , A)
 特開 2 0 0 5 - 2 6 6 1 2 1 (J P , A)
 特開 2 0 0 5 - 0 6 7 0 8 7 (J P , A)
 特開 2 0 0 4 - 0 6 2 4 3 1 (J P , A)
 特開平 1 0 - 1 1 5 9 5 4 (J P , A)
 特開 2 0 0 5 - 2 2 3 3 8 1 (J P , A)
 特開 2 0 0 5 - 3 2 1 5 9 4 (J P , A)
 特開 2 0 0 8 - 0 6 4 8 4 0 (J P , A)
 特開 2 0 0 7 - 2 0 6 6 6 7 (J P , A)
 特開 2 0 0 7 - 1 6 3 8 0 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
 B 4 1 J 2 1 / 0 0
 B 4 1 J 2 / 0 1
 B 4 1 J 3 / 6 0
 B 4 1 J 1 1 / 0 4
 B 4 1 J 1 1 / 4 2
 B 4 1 J 2 1 / 1 6