

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3818259号

(P3818259)

(45) 発行日 平成18年9月6日(2006.9.6)

(24) 登録日 平成18年6月23日(2006.6.23)

(51) Int. Cl.		F I	
B 4 1 J	11/06	(2006.01)	B 4 1 J 11/06
B 4 1 J	2/01	(2006.01)	B 4 1 J 3/04 1 O 1 Z

請求項の数 6 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2003-5133 (P2003-5133)	(73) 特許権者	000135313
(22) 出願日	平成15年1月10日 (2003.1.10)		ノーリツ鋼機株式会社
(65) 公開番号	特開2004-216653 (P2004-216653A)		和歌山県和歌山市梅原579番地の1
(43) 公開日	平成16年8月5日 (2004.8.5)	(74) 代理人	100089196
審査請求日	平成17年1月20日 (2005.1.20)		弁理士 梶 良之
		(74) 代理人	100104226
			弁理士 須原 誠
		(72) 発明者	辻 正秋
			和歌山県和歌山市梅原579番地の1 ノーリツ鋼機株式会社内
		(72) 発明者	山本 順一
			和歌山県和歌山市梅原579番地の1 ノーリツ鋼機株式会社内
		審査官	関谷 一夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェット式プリンタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

印刷媒体を搬送するための搬送手段と、

前記搬送手段による搬送方向と実質的に直交する方向に延在する帯状又はライン状のインク吐出可能範囲内にインクを吐出可能なインク吐出体と、

前記インク吐出体の前記インク吐出可能範囲の内側の中央部近傍に対応する領域が少なくとも1つの孔の存在する孔分布領域となり且つ前記インク吐出体の前記インク吐出可能範囲の内側の両端部に対応する領域が孔の存在しない孔非分布領域となった印刷媒体の支持面を有する支持体と、

前記支持面側から前記孔内へと空気を吸引することが可能な吸引力を発生することによって、前記支持体の前記支持面に印刷媒体を吸着させるための吸着手段とを備えていることを特徴とするインクジェット式プリンタ。 10

【請求項2】

前記支持体の前記支持面中において前記インク吐出体の前記インク吐出可能範囲に対応しない領域であり且つ前記インク吐出可能範囲よりも印刷媒体の搬送方向上流側及び搬送方向下流側の少なくとも一方に配置された帯状又はライン状の領域が孔分布領域となっていることを特徴とする請求項1に記載のインクジェット式プリンタ。

【請求項3】

前記支持体の前記支持面中において前記インク吐出体の前記インク吐出可能範囲に対応しない領域であり且つ前記インク吐出可能範囲よりも印刷媒体の搬送方向上流側及び搬送 20

方向下流側のそれぞれの帯状又はライン状の領域が孔分布領域となっていることを特徴とする請求項 2 に記載のインクジェット式プリンタ。

【請求項 4】

印刷媒体を搬送するための搬送手段と、

前記搬送手段による搬送方向と実質的に直交する方向に延在する帯状又はライン状のインク吐出可能範囲内にインクを吐出可能なインク吐出体と、

前記インク吐出体の前記インク吐出可能範囲の内側の中央部近傍に対応する領域、及び、前記インク吐出体の前記インク吐出可能範囲に対応しない領域であり且つ前記インク吐出可能範囲よりも印刷媒体の搬送方向上流側及び搬送方向下流側の少なくとも一方に配置された帯状又はライン状の領域が少なくとも 1 つの孔の存在する孔分布領域となり、且つ、前記インク吐出体の前記インク吐出可能範囲の内側の両端部に対応する領域が孔の存在しない孔非分布領域となった印刷媒体の支持面を有する支持体と、

前記支持面側から前記孔内へと空気を吸引することが可能な吸引力を発生することによって、前記支持体の前記支持面に印刷媒体を吸着させるための吸着手段とを備えており、

前記インク吐出可能範囲の内側の中央部近傍の前記孔分布領域の印刷媒体の搬送方向に実質的に直交する方向の長さは、前記インク吐出可能範囲よりも印刷媒体の搬送方向上流側及び搬送方向下流側の少なくとも一方の前記孔分布領域の印刷媒体の搬送方向に実質的に直交する方向の長さよりも短いことを特徴とするインクジェット式プリンタ。

10

【請求項 5】

印刷媒体を搬送するための搬送手段と、

前記搬送手段による搬送方向と実質的に直交する方向に延在する帯状又はライン状のインク吐出可能範囲内にインクを吐出可能なインク吐出体と、

前記インク吐出体の前記インク吐出可能範囲に対応しない領域が少なくとも 1 つの孔の存在する孔分布領域となり且つ前記インク吐出体の前記インク吐出可能範囲に対応する領域が孔の存在しない孔非分布領域となった印刷媒体の支持面を有する支持体と、

前記支持面側から前記孔内へと空気を吸引することが可能な吸引力を発生することによって、前記支持体の前記支持面に印刷媒体を吸着させるための吸着手段とを備えていることを特徴とするインクジェット式プリンタ。

20

【請求項 6】

前記インク吐出体が、前記搬送手段による搬送方向と実質的に直交する方向に移動することによって、前記インク吐出可能範囲内にインクを吐出可能であることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のインクジェット式プリンタ。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、印刷媒体に対してインクを吐出することによって画像を印刷するインクジェット式プリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】

インクジェット式プリンタとしては、副走査方向に搬送されている印刷媒体である用紙に対して、副走査方向と直交する主走査方向に沿って往復動する印刷ヘッドからインクが吐出されて画像が印刷されるものが一般的である。また、特に用紙としてロール紙が用いられる場合には、用紙の印刷面の平面性を確保するために吸着方式が採用されることが多い。

40

【0003】

ここで、吸着方式のインクジェット式プリンタには、用紙の搬送経路に沿って複数の吸着孔が形成されており印刷ヘッドに対向配置される用紙を支持するための印刷台（プラテン）と、印刷台の吸着孔を介して印刷台の表面に用紙を吸着させるための吸着ファンとを有しているものがある（例えば、特許文献 1 参照）。かかるプリンタでは、印刷ヘッドに対向配置される用紙が印刷台の表面に密着するため、用紙の印刷面の平面性を確保するこ

50

とができる。従って、用紙の印刷面の平面性が確保されないことに起因して、用紙に印刷される画像が悪化するの抑制される。なお、印刷台の幅とほぼ同じ幅の用紙に対して印刷が行われる場合でも用紙の印刷面の平面性が確保できるように、印刷台にはその全幅にわたって吸着孔がほぼ一様に形成されていることが多い。

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】

特開 2 0 0 1 - 2 3 9 7 1 2 号公報 (図 4)

【 0 0 0 5 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかしながら、吸着孔がその全幅にわたって形成されている印刷台を有するプリンタにおいて、比較的狭い幅の用紙に対する印刷が行われる場合には、多数の吸着孔のうち用紙の幅方向両端部の内側の部分に対応する吸着孔は用紙が密着することによって閉塞されるが、用紙の幅方向両端部の外側に対応する吸着孔（用紙幅範囲以外にある吸着孔）は用紙が密着しないので閉塞されない。従って、用紙の幅方向両端部の外側の閉塞されない吸着孔を介して、印刷台の表面側から吸着孔内へと多量の空気が流れ込んでしまう。その結果、印刷ヘッドから用紙に向けて吐出されたインクが吸着孔を介して流れる空気流に引き寄せられることにより、用紙の幅方向両端部近傍においてインクの着弾精度が低下して、用紙に印刷される画像が悪化するという問題が発生する。

10

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明の主な目的は、印刷媒体の幅方向両端部近傍においてインクの着弾精度が低下するのを抑制することで、印刷媒体に高画質の画像が印刷できるインクジェット式プリンタを提供することである。

20

【 0 0 0 7 】

【 課題を解決するための手段 】

上記目的を達成するために、請求項 1 のインクジェット式プリンタは、印刷媒体を搬送するための搬送手段と、前記搬送手段による搬送方向と実質的に直交する方向に延在する帯状又はライン状のインク吐出可能範囲内にインクを吐出可能なインク吐出体と、前記インク吐出体の前記インク吐出可能範囲の内側の中央部近傍に対応する領域が少なくとも 1 つの孔の存在する孔分布領域となり且つ前記インク吐出体の前記インク吐出可能範囲の内側の両端部に対応する領域が孔の存在しない孔非分布領域となった印刷媒体の支持面を有する支持体と、前記支持面側から前記孔内へと空気を吸引することが可能な吸引力を発生することによって、前記支持体の前記支持面に印刷媒体を吸着させるための吸着手段とを備えていることを特徴とするものである。

30

【 0 0 0 8 】

請求項 1 によると、支持体が、インク吐出体のインク吐出可能領域の内側の中央部近傍に対応する領域が孔分布領域となり且つその内側の両端部に対応する領域が孔非分布領域となった支持面を有している。従って、支持面の孔分布領域よりも幅の広い印刷媒体に対する印刷が行われる場合には、印刷媒体のインク吐出可能領域に対応した部分の幅方向両端部の外側には閉塞されない吸着孔はない状態になる。そのため、インク吐出体から印刷媒体に向けて吐出されたインクが印刷媒体の幅方向両端部の外側の閉塞されない吸着孔を介して流れる空気流に引き寄せられることによって、インク吐出体から印刷媒体の幅方向両端部近傍に向けて吐出されたインクの着弾精度が低下するの抑制される。その結果、印刷媒体に高画質の画像を印刷することが可能となる。

40

【 0 0 0 9 】

また、請求項 2 のインクジェット式プリンタは、前記支持体の前記支持面中において前記インク吐出体の前記インク吐出可能範囲に対応しない領域であり且つ前記インク吐出可能範囲よりも印刷媒体の搬送方向上流側及び搬送方向下流側の少なくとも一方に配置された帯状又はライン状の領域が孔分布領域となっていることを特徴とするものである。

【 0 0 1 0 】

請求項 2 によると、支持面のインク吐出可能範囲に対応しない領域であり且つインク吐

50

出可能範囲よりも印刷媒体の搬送方向上流側及び搬送方向下流側の少なくとも一方の領域が孔分布領域となっているため、支持面上の印刷媒体が、インク吐出可能範囲内に形成された孔における吸引力だけでなく、インク吐出可能範囲外に形成された孔における吸引力によっても支持面上に吸着するようになる。従って、支持面上の印刷媒体の平面性が確保され易くなる。

【0011】

また、請求項3のインクジェット式プリンタは、前記支持体の前記支持面中において前記インク吐出体の前記インク吐出可能範囲に対応しない領域であり且つ前記インク吐出可能範囲よりも印刷媒体の搬送方向上流側及び搬送方向下流側のそれぞれの帯状又はライン状の領域が孔分布領域となっていることを特徴とするものである。

10

【0012】

請求項3によると、支持面のインク吐出可能範囲に対応しない領域であり且つインク吐出可能範囲よりも印刷媒体の搬送方向上流側及び搬送方向下流側のそれぞれの領域が孔分布領域となっているため、支持面上の印刷媒体が、インク吐出可能範囲内に形成された孔における吸引力だけでなく、インク吐出可能範囲の上流側および下流側に形成された孔における吸引力によっても支持面上に吸着するようになる。従って、支持面上の印刷媒体の平面性がより高い確率で確保される。

また、請求項4のインクジェット式プリンタは、印刷媒体を搬送するための搬送手段と、前記搬送手段による搬送方向と実質的に直交する方向に延在する帯状又はライン状のインク吐出可能範囲内にインクを吐出可能なインク吐出体と、前記インク吐出体の前記インク吐出可能範囲の内側の中央部近傍に対応する領域、及び、前記インク吐出体の前記インク吐出可能範囲に対応しない領域であり且つ前記インク吐出可能範囲よりも印刷媒体の搬送方向上流側及び搬送方向下流側の少なくとも一方に配置された帯状又はライン状の領域が少なくとも1つの孔の存在する孔分布領域となり、且つ、前記インク吐出体の前記インク吐出可能範囲の内側の両端部に対応する領域が孔の存在しない孔非分布領域となった印刷媒体の支持面を有する支持体と、前記支持面側から前記孔内へと空気を吸引することが可能な吸引力を発生することによって、前記支持体の前記支持面に印刷媒体を吸着させるための吸着手段とを備えており、前記インク吐出可能範囲の内側の中央部近傍の前記孔分布領域の印刷媒体の搬送方向に実質的に直交する方向の長さは、前記インク吐出可能範囲よりも印刷媒体の搬送方向上流側及び搬送方向下流側の少なくとも一方の前記孔分布領域の印刷媒体の搬送方向に実質的に直交する方向の長さよりも短いことを特徴とするものである。

20

30

請求項4によると、支持体が、インク吐出体のインク吐出可能領域の内側の中央部近傍に対応する領域が孔分布領域となり且つその内側の両端部に対応する領域が孔非分布領域となった支持面を有している。従って、支持面の孔分布領域よりも幅の広い印刷媒体に対する印刷が行われる場合には、印刷媒体のインク吐出可能領域に対応した部分の幅方向両端部の外側には閉塞されない吸着孔はない状態になる。そのため、インク吐出体から印刷媒体に向けて吐出されたインクが印刷媒体の幅方向両端部の外側の閉塞されない吸着孔を介して流れる空気流に引き寄せられることによって、インク吐出体から印刷媒体の幅方向両端部近傍に向けて吐出されたインクの着弾精度が低下するのが抑制される。その結果、印刷媒体に高画質の画像を印刷することが可能となる。

40

また、支持面のインク吐出可能範囲に対応しない領域であり且つインク吐出可能範囲よりも印刷媒体の搬送方向上流側及び搬送方向下流側の少なくとも一方の領域が孔分布領域となっているため、支持面上の印刷媒体が、インク吐出可能範囲内に形成された孔における吸引力だけでなく、インク吐出可能範囲外に形成された孔における吸引力によっても支持面上に吸着するようになる。従って、支持面上の印刷媒体の平面性が確保され易くなる。

また、インク吐出可能範囲よりも印刷媒体の搬送方向上流側及び搬送方向下流側の孔分布領域の長さは、インク吐出可能範囲の内側の中央部近傍の孔分布領域の長さよりも長くなっている。ここで、インク吐出可能範囲の内側の中央部近傍の孔分布領域の長さよりも

50

大きい幅サイズの印刷媒体に対する印刷が行われる場合には、印刷媒体のインク吐出可能範囲の幅方向両端部近傍に対応する部分は、インク吐出可能範囲の内側の幅方向両端部に吸着孔が形成されていないので支持体の支持面に直接吸着されることはない。しかしながら、印刷媒体のインク吐出可能範囲の幅方向両端部に対応する部分の上流側および下流側の部分が、インク吐出可能範囲よりも印刷媒体の搬送方向上流側及び搬送方向下流側の孔分布領域のいずれかに形成された吸着孔を介して支持体の支持面に吸着されることによって、印刷媒体のインク吐出可能範囲の幅方向両端部に対応する部分も支持体の支持面に実質的には吸着されると考えることができる。従って、印刷媒体のインク吐出可能範囲の幅方向両端部に対応する部分についても、支持体の支持面にほぼ密着することにより印刷媒体の平面性が確保される。

10

【0013】

また、請求項5のインクジェット式プリンタは、印刷媒体を搬送するための搬送手段と、前記搬送手段による搬送方向と実質的に直交する方向に延在する帯状又はライン状のインク吐出可能範囲内にインクを吐出可能なインク吐出体と、前記インク吐出体の前記インク吐出可能範囲に対応しない領域が少なくとも1つの孔の存在する孔分布領域となり且つ前記インク吐出体の前記インク吐出可能範囲に対応する領域が孔の存在しない孔非分布領域となった印刷媒体の支持面を有する支持体と、前記支持面側から前記孔内へと空気を吸引することが可能な吸引力を発生することによって、前記支持体の前記支持面に印刷媒体を吸着させるための吸着手段とを備えていることを特徴とするものである。

【0014】

20

請求項5によると、支持体が、インク吐出体のインク吐出可能範囲に対応しない領域が孔分布領域となり且つインク吐出可能範囲に対応する領域が孔非分布領域となった印刷媒体の支持面を有している。従って、印刷媒体に対する印刷が行われる場合に、印刷媒体の幅に拘わらず、インク吐出体から印刷媒体の幅方向両端部近傍に向けて吐出されたインクの着弾精度が低下するのが抑制される。その結果、印刷媒体に高画質の画像を印刷することが可能となる。

【0015】

また、請求項6のインクジェット式プリンタは、前記インク吐出体が、前記搬送手段による搬送方向と実質的に直交する方向に移動することによって、前記インク吐出可能範囲内にインクを吐出可能であることを特徴とするものである。

30

【0016】

請求項6によると、インク吐出体が印刷媒体の搬送方向と実質的に直交する方向に移動可能であるため、印刷媒体の搬送方向と実質的に直交する方向に沿って固定配置されているものと比較して、インク吐出体を小型化することができる。従って、プリンタの小型化を図ることができる。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施の形態について、図面を参照しつつ説明する。図1は、本発明の第1の実施の形態に係るインクジェット式プリンタの概略構成を示す図である。図2は、図1のインクジェット式プリンタの印刷台近傍の概略構成を示す図である。

40

【0018】

図1に示すインクジェット式プリンタ1は、略直方体の筐体30内に、搬送ローラユニット5と、インクジェット印刷ユニット6と、圧着ローラユニット7と、切断ユニット8と、排出口ローラユニット9とを有している。筐体30内には、ロール状に巻回された巻回部2aが形成された長尺の用紙2が配置されており、用紙2の巻回部2aは軸中心の回りに回転可能とされたドラム3に保持されている。また、後述するように、インクジェット式プリンタ1の各部分の動作は、筐体30内に配置されたコントローラ20によって制御される。

【0019】

搬送ローラユニット5は、コントローラ20により制御されたモータ21によって駆動

50

される駆動ローラ対を有しており、用紙 2 を巻回部 2 a から巻き解いて、インクジェット印刷ユニット 6 に供給するためのものである。

【 0 0 2 0 】

インクジェット印刷ユニット 6 は、2 つの印刷ヘッド 7 1、7 2 と、キャリッジ 1 2 と、印刷台 1 3 と、吸着ファン 1 4 とを有している。

【 0 0 2 1 】

2 つの印刷ヘッド 7 1、7 2 は、用紙 2 の搬送方向（図 1 および図 2 では右方から左方に向かう方向であって、以下の説明では「副走査方向」と称する）に沿って所定間隔だけ離隔して配置されている。なお、印刷ヘッド 7 1 は、印刷ヘッド 7 2 よりも副走査方向上流側に配置されている。また、2 つの印刷ヘッド 7 1、7 2 には、カラーインクを吐出することができる多数の吐出ノズル 7 5、7 6 がそれぞれ設けられている。なお、本実施の形態では、2 つの印刷ヘッド 7 1、7 2 に対しては、イエロー（Y）、ライトブラック（LK）、マゼンタ（M）、ライトマゼンタ（LM）、シアン（C）、ライトシアン（LC）、ブラック（BK）などのカラーインクをそれぞれ吐出することができる多数の吐出ノズル 7 5、7 6 が適宜振り分けられて配置されている。

10

【 0 0 2 2 】

従って、印刷ヘッド 7 1、7 2 は、コントローラ 2 0 からの信号に基づいて、副走査方向に搬送される用紙 2 の表面（図 1 では上面）に向かって、多数の吐出ノズル 7 5、7 6 からカラーインクをそれぞれ吐出することによって所望のカラー画像を印刷することができる。

20

【 0 0 2 3 】

なお、印刷ヘッド 7 1、7 2 に設けられる吐出ノズル 7 5、7 6 の数および配置は任意に変更することができる。また、印刷ヘッド 7 1、7 2 は、上述以外の他の色の組み合わせの複数のカラーインクを吐出する吐出ノズル 7 5、7 6 を有するものであってもよいし、黒色のインクだけを吐出する吐出ノズルを有するものであってもよい。また、インクジェット印刷ユニット 6 は、ノズルから液状のインクをドットごとに吹き出して用紙 2 に印刷を施すものであって、ピエゾジェット方式、サーマルジェット方式或いはその他の方式のいずれを採用したものであってもよい。

【 0 0 2 4 】

キャリッジ 1 2 は、2 つの印刷ヘッド 7 1、7 2 を保持するためのものであり、副走査方向に直交する方向（図 2 では上下方向であって、以下の説明では「主走査方向」と称する）に往復動可能である。従って、印刷ヘッド 7 1、7 2 は、キャリッジ 1 2 の往復動と共に、主走査方向に往復動しつつ、用紙 2 の表面に向かってインクを吐出することになる。

30

【 0 0 2 5 】

印刷台 1 3 は、用紙 2 の搬送面とほぼ同じ面上に配置された用紙支持面を有しており、印刷ヘッド 7 1、7 2 と対向配置される用紙 2 を支持するためのものである。ここで、印刷台 1 3 の表面上において、2 つの印刷ヘッド 7 1、7 2 と対向可能であって 2 つの印刷ヘッド 7 1、7 2 からインクを吐出可能な領域（インク吐出可能範囲）は、2 つの印刷領域 5 0 A、5 0 B（印刷ヘッド 7 1、7 2 のそれぞれの通過範囲であって、図 2 ではいずれも斜線が付されている）となる。2 つの印刷領域 5 0 A、5 0 B は、それぞれ印刷ヘッド 7 1、7 2 とほぼ同じ長さ（副走査方向に沿う長さ）を有し、印刷台 1 3 のほぼ全幅にわたって主走査方向に延在する帯状（ライン状）の領域である。従って、2 つの印刷領域 5 0 A、5 0 B は、2 つの印刷ヘッド 7 1、7 2 と同様に、副走査方向に沿って所定間隔だけ離隔して設けられる。

40

【 0 0 2 6 】

なお、以下の説明では、印刷台 1 3 の表面上において、印刷領域 5 0 A、5 0 B に対応しない領域であって、印刷台 1 3 の印刷領域 5 0 A よりも副走査方向上流側の領域を「吸着領域 5 1」と称し、印刷台 1 3 の印刷領域 5 0 A と印刷領域 5 0 B との間の領域を「吸着領域 5 2」と称し、印刷台 1 3 の印刷領域 5 0 B よりも副走査方向下流側の領域を「吸

50

着領域 53」と称することにする。

【0027】

また、インクジェット印刷ユニット6において印刷が行われる用紙2は、印刷台13に対してセンター合わせで搬送される。従って、図2に示すように、互いに幅の異なる幅サイズX、Y、Z（但し、 $X < Y < Z$ ）の用紙2のそれぞれの幅方向中心位置は、いずれも印刷台13の幅方向中心位置と一致するように搬送される。ここで、本実施の形態では、幅サイズXの用紙2が、プリンタ1で印刷が行われる最小幅サイズの用紙である。

【0028】

なお、図2では、印刷台13の表面上において、最小幅サイズXの用紙2の搬送経路に対応する領域60（以下、「最小搬送領域60」と称する）が二点鎖線で描かれている。従って、最小搬送領域60は、プリンタ1で印刷が行われる互いに幅の異なる幅サイズX、Y、Zの用紙2の全ての搬送経路に対応することになる。

【0029】

また、印刷台13には、図2に示すように、多数の吸着孔31が形成されている。多数の吸着孔31は、いずれも同じ大きさを有する円形の孔である。ここで、印刷台13の吸着領域51、52、53には、多数の吸着孔31が印刷台13のほぼ全幅にわたって一様に形成されている。一方、印刷台13の2つの印刷領域50A、50Bには、それらの領域の内側の幅方向中央部近傍にだけ多数の吸着孔31が形成されており、それらの領域の幅方向両端部には吸着孔31が形成されていない。より詳しく説明すると、2つの印刷領域50A、50Bの内側の領域であり且つ最小搬送領域60の内側の領域（印刷領域50A、50Bと最小搬送領域60とが重なる領域）にだけ多数の吸着孔31が形成されており、2つの印刷領域50A、50Bの内側の領域であり且つ最小搬送領域60の外側の領域（印刷領域50A、50B内で最小搬送領域60と重ならない領域）には吸着孔31が形成されていない。なお、図2では、印刷台13に形成される吸着孔31の一例が描かれており、吸着孔31の数、形状および配置は任意に変更することができる。

【0030】

吸着ファン14は、用紙2の搬送経路を挟んで印刷ヘッド71、72と対向する位置に配置されている。吸着ファン14は、印刷台13の表面側から吸着孔31内へと空気を吸引することが可能な吸引力を発生することによって、印刷台13の表面に用紙2を吸着させるためのものである。従って、印刷ヘッド71、72に対向する用紙2は、用紙2の裏面（図1では下面）側に配置された吸着ファン14に吸引されることにより印刷台13に密着して搬送され、印刷ヘッド71、72との間隔が一定になる。そのため、用紙2がカールしている場合に、用紙2の一部が印刷台13から大きく離れることによって、印刷ヘッド71、72との間隔が変化することによる印刷の不具合が発生するのが抑制される。

【0031】

圧着ローラユニット7は、インクジェット印刷ユニット6と切断ユニット8との間を搬送される用紙2を挟持するためのものである。なお、インクジェット印刷ユニット6と切断ユニット8との間に圧着ローラユニット7が配置されることによって、インクジェット印刷ユニット6による画像の印刷および切断ユニット8による用紙2の切断を適正に行うことが可能となる。

【0032】

切断ユニット8は、用紙2に対して印刷ヘッド71、72と同じ側に配置された移動刃8aと、用紙2を挟んで移動刃8aと対向するように配置された固定刃8bとを有している。移動刃8aおよび固定刃8bは、いずれも用紙2の幅よりも若干大きな幅を有する矩形刃である。移動刃8aは、コントローラ20により制御されるモータ22によって、固定刃8bに向かって近接または離隔することができるようになっており、搬送経路を上流側から搬送されてきた印刷済みの用紙2を、固定刃8bとの相互作用によって幅方向に沿って切断することができる。このように切断されることにより所定の長さに印刷済みの用紙2が分割される。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 3 】

排出口ローラユニット9は、コントローラ20により制御されたモータ23によって駆動される駆動ローラ対を有しており、切断ユニット8で切断された後の印刷済みの用紙2を搬送し、排出口30aより排出させる。

【 0 0 3 4 】

なお、コントローラ20は、図示しない入力インターフェイスから供給された画像信号に所定の処理を施して、印刷される画像に対応する画像データを含む印刷信号をインクジェット印刷ユニット6に供給する。また、コントローラ20は、搬送ローラユニット5および排出口ローラユニット9による用紙2の搬送タイミング、キャリアッジ12の移動タイミング若しくは印刷ヘッド71、72からのインクの吐出タイミング、切断ユニット8による用紙2の切断タイミングなどを制御することができる。

10

【 0 0 3 5 】

次に、本実施の形態に係るインクジェット式プリンタ1における印刷動作について、図3および図4を参照して説明する。

【 0 0 3 6 】

まず最初に、幅サイズXの用紙2に対して印刷が行われる場合の印刷動作について、図3を参照して説明する。図3は、幅サイズXの用紙2に対して印刷が行われる場合の印刷動作を説明する図である。なお、図3では、印刷台13の幅サイズXの用紙2の搬送経路に対応する最小搬送領域60内に形成された全ての吸着孔31が、幅サイズXの用紙2が接触することによって閉塞されている様子が描かれている。

20

【 0 0 3 7 】

幅サイズXの用紙2に対する印刷が行われる場合には、モータ21により搬送ローラユニット5の駆動ローラ対が駆動されることにより、幅サイズXの用紙2が巻回部2aから巻き解かれて、印刷台13上に用紙2の先端部から順次搬送される。そして、幅サイズXの用紙2の先端部がさらに下流側に搬送されながら用紙2に対する印刷が行われる。

【 0 0 3 8 】

詳しくは、図3に示すように、幅サイズXの用紙2が印刷ヘッド71、72と対向可能な印刷領域50A、50Bに配置された状態において、印刷ヘッド71、72が主走査方向に往動または復動しつつ、幅サイズXの用紙2の印刷領域50A、50Bに対応する領域に対して印刷が行われる。そして、このとき、印刷ヘッド71、72が往動または復動する度に、幅サイズXの用紙2が所定送り量ずつ副走査方向に搬送される。

30

【 0 0 3 9 】

従って、幅サイズXの用紙2に対する印刷が行われる場合には、印刷台13の吸着孔31のうち、幅サイズXの用紙2の搬送経路に対応する最小搬送領域60の内側の全ての吸着孔31は、幅サイズXの用紙2が密着することによって閉塞される。一方、印刷台13の吸着孔31のうち、最小搬送領域60の外側の吸着孔31は幅サイズXの用紙2が接触しないので閉塞されない。

【 0 0 4 0 】

ここで、上述したように、2つの印刷領域50A、50Bの内側の領域については、最小搬送領域60の内側の領域にだけ多数の吸着孔31が形成されており、最小搬送領域60の外側の領域には吸着孔31が形成されていない。従って、最小搬送領域60の外側であって閉塞されない吸着孔31は、いずれも2つの印刷領域50A、50Bではなく、吸着領域51、52、53に形成されたものである。

40

【 0 0 4 1 】

このように、印刷台13上に搬送された幅サイズXの用紙2は、印刷領域50A、50Bの吸着孔31および吸着領域51、52、53の吸着孔31の一部（吸着領域51、52、53の内側であり且つ最小搬送領域60の内側に形成された吸着孔31）を介して、印刷台13の表面に密着するようにほぼ均等に吸着される。従って、印刷台13上の印刷ヘッド71、72に対向可能な印刷領域50A、50Bに配置された幅サイズXの用紙2の平面性が確保される。

50

【 0 0 4 2 】

次に、幅サイズ Z の用紙 2 に対して印刷が行われる場合の印刷動作について、図 4 を参照して説明する。図 4 は、幅サイズ Z の用紙 2 に対して印刷が行われる場合の印刷動作を説明する図である。なお、図 3 では、印刷台 1 3 の幅サイズ Z の用紙 2 の搬送経路に対応する領域内に形成された全ての吸着孔 3 1 が、幅サイズ Z の用紙 2 が接触することによって閉塞されている様子が描かれている。

【 0 0 4 3 】

幅サイズ Z の用紙 2 に対する印刷が行われる場合には、モータ 2 1 により搬送ローラユニット 5 の駆動ローラ対が駆動されることにより、幅サイズ Z の用紙 2 が巻回部 2 a から巻き解かれて、印刷台 1 3 上に用紙 2 の先端部から順次搬送される。そして、幅サイズ Z の用紙 2 の先端部がさらに下流側に搬送されながら用紙 2 に対する印刷が行われる。

10

【 0 0 4 4 】

詳しくは、図 4 に示すように、幅サイズ Z の用紙 2 が印刷ヘッド 7 1、7 2 と対向可能な印刷領域 5 0 A、5 0 B に配置された状態において、印刷ヘッド 7 1、7 2 が主走査方向に往動または復動しつつ、幅サイズ Z の用紙 2 の印刷領域 5 0 A、5 0 B に対応する領域に対して印刷が行われる。そして、このとき、印刷ヘッド 7 1、7 2 が往動または復動する度に、幅サイズ Z の用紙 2 が所定送り量ずつ副走査方向に搬送される。

【 0 0 4 5 】

従って、幅サイズ Z の用紙 2 に対する印刷が行われる場合には、印刷台 1 3 の吸着孔 3 1 のうち、幅サイズ Z の用紙 2 の搬送経路に対応する領域の内側の全ての吸着孔 3 1、つまり、印刷台 1 3 の全ての吸着孔 3 1 は、幅サイズ Z の用紙 2 が密着することによって閉塞される。

20

【 0 0 4 6 】

このように、印刷台 1 3 上に搬送された幅サイズ Z の用紙 2 は、印刷領域 5 0 A、5 0 B の吸着孔 3 1 および吸着領域 5 1、5 2、5 3 の吸着孔 3 1 を介して、印刷台 1 3 の表面に密着するようにほぼ均等に吸着される。従って、印刷台 1 3 上の印刷ヘッド 7 1、7 2 に対向可能な印刷領域 5 0 A、5 0 B に配置された幅サイズ Z の用紙 2 の平面性が確保される。

【 0 0 4 7 】

ここで、幅サイズ Z の用紙 2 が印刷台 1 3 の表面に吸着されるとき、幅サイズ Z の用紙 2 の印刷領域 5 0 A、5 0 B の幅方向両端部近傍に対応する部分は、印刷台 1 3 の印刷領域 5 0 A、5 0 B の内側の幅方向両端部に吸着孔 3 1 が形成されていないので印刷台 1 3 の表面に直接吸着されることはない。しかしながら、幅サイズ Z の用紙 2 の印刷領域 5 0 A、5 0 B の内側の幅方向両端部に対応する部分の副走査方向上流側および下流側の部分が、吸着領域 5 1、5 2、5 3 のいずれかに形成された吸着孔 3 1 を介して印刷台 1 3 の表面に吸着されることによって、幅サイズ Z の用紙 2 の印刷領域 5 0 A、5 0 B の幅方向両端部近傍に対応する部分も印刷台 1 3 の表面に実質的には吸着されると考えることができる。従って、幅サイズ Z の用紙 2 の印刷領域 5 0 A、5 0 B の幅方向両端部近傍に対応する部分についても、印刷台 1 3 の表面にほぼ密着することにより用紙 2 の平面性が確保される。

30

40

【 0 0 4 8 】

なお、印刷台 1 3 の印刷領域 5 0 A、5 0 B の用紙 2 の幅方向両端部の外側に対応する領域に形成された吸着孔 3 1 から空気が流れ込むのを防止するためには、その領域に形成された吸着孔 3 1 を開閉させる構成とすることも考えられるが、本実施の形態では、吸着孔 3 1 の開閉装置などの複雑な機構をプリンタ 1 に設ける必要がない。

【 0 0 4 9 】

以上のように、本実施の形態のインクジェット式プリンタ 1 によると、印刷台 1 3 には、印刷ヘッド 7 1、7 2 の印刷領域 5 0 A、5 0 B の内側の中央部近傍に対応する領域であって最小搬送領域 6 0 の内側の領域にだけ吸着孔 3 1 が形成されており、その内側の両端部に対応する領域であって最小搬送領域 6 0 の外側の領域には吸着孔 3 1 が形成されて

50

いない。従って、最小幅サイズXの用紙2およびそれよりも幅の広い用紙2に対する印刷が行われる場合には、印刷ヘッド71、72から用紙2の幅方向両端部近傍に向けて吐出されたインクの着弾精度が低下するのが抑制される。その結果、用紙2に高画質の画像を印刷することが可能となる。

【0050】

また、印刷台13の表面上において、印刷領域50A、50Bに対応しない領域であって、印刷台13の印刷領域50Aよりも副走査方向上流側の領域、印刷台13の印刷領域50Aと印刷領域50Bとの間の領域および印刷台13の印刷領域50Bよりも副走査方向下流側の領域が、いずれも吸着孔31が形成された吸着領域51、52、53となっている。従って、印刷台13上の用紙2は、印刷領域50A、50Bの内側に形成された吸着孔31における吸引力だけでなく、吸着領域51、52、53に形成された吸着孔31における吸引力によっても印刷台13の表面に吸着するようになる。従って、印刷台13上の印刷媒体の平面性をより高い確率で確保することができる。

10

【0051】

また、印刷ヘッド71、72が主走査方向に移動可能であるため、主走査方向に沿って固定配置されているものと比較して、印刷ヘッド71、72を小型化することができる。従って、プリンタ1の小型化を図ることができる。

【0052】

次に、本発明の第2の実施の形態について、図面を参照して説明する。図5は、本発明の第2の実施の形態に係るインクジェット式プリンタの印刷台近傍の概略構成を示す図である。

20

【0053】

第2の実施の形態に係るインクジェット式プリンタのインクジェット印刷ユニット106と第1の実施の形態に係るインクジェット式プリンタ1のインクジェット印刷ユニット6とが異なる点は、インクジェット印刷ユニット6が、印刷領域50A、50Bのうち、印刷台13の幅方向中央部近傍であって最小搬送領域60の内側の領域にだけ吸着孔31が形成されている印刷台13を有しているのに対して、インクジェット印刷ユニット106は印刷領域50A、50Bには吸着孔31が形成されていない印刷台113を有している点である。なお、その他の構成は第1の実施の形態と同様であるので、同一の符号を付して詳細な説明は省略する。

30

【0054】

第2の実施の形態のインクジェット式プリンタによると、印刷台113には、印刷ヘッド71、72の印刷領域50A、50Bに対応しない吸着領域51～53にだけ吸着孔31が形成されており、印刷ヘッド71、72の印刷領域50A、50Bには吸着孔31が形成されていない。従って、用紙2に対する印刷が行われる場合に、用紙2の幅に拘わらず、印刷ヘッド71、72から用紙2の幅方向両端部近傍に向けて吐出されたインクの着弾精度が低下するのが抑制される。その結果、用紙2に高画質の画像を印刷することが可能となる。

【0055】

以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、本発明は上述の実施の形態に限られるものではなく、特許請求の範囲に記載した限りにおいて、様々な設計変更を行うことが可能なものである。例えば、上述の第1の実施の形態では、印刷領域50A、50Bの内側だけでなく、印刷領域50A、50Bのそれぞれの副走査方向上流側および下流側にも吸着孔31が形成されている場合について説明しているが、これに限らず、印刷領域50A、50Bの内側にだけ吸着孔31が形成されており、印刷領域50A、50Bのそれぞれの副走査方向上流側および下流側には吸着孔31が形成されていなくてもよい。また、印刷領域50A、50Bのそれぞれの副走査方向上流側および下流側に吸着孔31が形成される場合であっても、必ずしも印刷領域50A、50Bのそれぞれの副走査方向上流側および下流側の両方に吸着孔31が形成されている必要はなく、印刷領域50A、50Bのそれぞれの副走査方向上流側および下流側のいずれか一方にだけ吸着孔31が形成

40

50

されていてもよい。

【0056】

また、上述の第1および第2の実施の形態では、印刷ヘッド71、72が主走査方向に移動可能である場合について説明しているが、これに限らず、印刷ヘッド71、72が主走査方向に沿って固定配置されていてもよい。ここで、例えば、主走査方向に沿って固定配置されたライン状の印刷ヘッドによってライン印字が行われる場合には、印刷台上の印刷領域はライン状になる。

【0057】

また、上述の第1および第2の実施の形態では、印刷台13上において用紙2が1列で搬送されつつ印刷が行われる場合について説明しているが、これに限らず、印刷台13上において複数の用紙が互いに隣接して複数列で搬送されつつ印刷が行われる場合でも、上述と同様の効果を得ることができる。この場合にも、印刷台13の印刷ヘッド71、72と対向可能な印刷領域50A、50B内に、印刷台13の複数の用紙のそれぞれの搬送経路に対応するように、本実施の形態と同様に配置された吸着孔31がそれぞれ形成されていてもよいし、印刷台13の印刷領域50A、50Bに対応しない領域であり且つ印刷領域50A、50Bよりも副走査方向上流側および下流側の少なくとも一方の領域に吸着孔が形成されていれば、印刷領域50A、50Bには吸着孔31は形成されていなくてもよい。

10

【0058】

また、上述の実施の形態では、長尺の用紙2に対して印刷が行われる場合について説明しているが、これに限らず、所定長さを有する単票紙に対して印刷が行われる場合にも上述と同様の効果を得ることができる。また、本発明のインクジェット式プリンタにおける印刷媒体としては、紙以外に薄手のプラスチックなども用いることができる。

20

【0059】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1によると、支持体が、インク吐出体のインク吐出可能領域の内側の中央部近傍に対応する領域が孔分布領域となり且つその内側の両端部に対応する領域が孔非分布領域となった支持面を有している。従って、支持面の孔分布領域よりも幅の広い印刷媒体に対する印刷が行われる場合には、印刷媒体のインク吐出可能領域に対応した部分の幅方向両端部の外側には閉塞されない吸着孔はない状態になる。そのため、インク吐出体から印刷媒体に向けて吐出されたインクが印刷媒体の幅方向両端部の外側の閉塞されない吸着孔を介して流れる空気流に引き寄せられることによって、インク吐出体から印刷媒体の幅方向両端部近傍に向けて吐出されたインクの着弾精度が低下するのが抑制される。その結果、印刷媒体に高画質の画像を印刷することが可能となる。

30

【0060】

請求項2によると、支持面のインク吐出可能範囲に対応しない領域であり且つインク吐出可能範囲よりも印刷媒体の搬送方向上流側及び搬送方向下流側の少なくとも一方の領域が孔分布領域となっているため、支持面上の印刷媒体が、インク吐出可能範囲内に形成された孔における吸引力だけでなく、インク吐出可能範囲外に形成された孔における吸引力によっても支持面上に吸着するようになる。従って、支持面上の印刷媒体の平面性が確保され易くなる。

40

【0061】

請求項3によると、支持面のインク吐出可能範囲に対応しない領域であり且つインク吐出可能範囲よりも印刷媒体の搬送方向上流側及び搬送方向下流側のそれぞれの領域が孔分布領域となっているため、支持面上の印刷媒体が、インク吐出可能範囲内に形成された孔における吸引力だけでなく、インク吐出可能範囲の上流側および下流側に形成された孔における吸引力によって支持面上に吸着するようになる。従って、支持面上の印刷媒体の平面性がより高い確率で確保される。

請求項4によると、支持体が、インク吐出体のインク吐出可能領域の内側の中央部近傍に対応する領域が孔分布領域となり且つその内側の両端部に対応する領域が孔非分布領域

50

となった支持面を有している。従って、支持面の孔分布領域よりも幅の広い印刷媒体に対する印刷が行われる場合には、印刷媒体のインク吐出可能領域に対応した部分の幅方向両端部の外側には閉塞されない吸着孔はない状態になる。そのため、インク吐出体から印刷媒体に向けて吐出されたインクが印刷媒体の幅方向両端部の外側の閉塞されない吸着孔を介して流れる空気流に引き寄せられることによって、インク吐出体から印刷媒体の幅方向両端部近傍に向けて吐出されたインクの着弾精度が低下するのが抑制される。その結果、印刷媒体に高画質の画像を印刷することが可能となる。

また、支持面のインク吐出可能範囲に対応しない領域であり且つインク吐出可能範囲よりも印刷媒体の搬送方向上流側及び搬送方向下流側の少なくとも一方の領域が孔分布領域となっているため、支持面上の印刷媒体が、インク吐出可能範囲内に形成された孔における吸引力だけでなく、インク吐出可能範囲外に形成された孔における吸引力によっても支持面上に吸着するようになる。従って、支持面上の印刷媒体の平面性が確保され易くなる。

10

また、インク吐出可能範囲よりも印刷媒体の搬送方向上流側及び搬送方向下流側の孔分布領域の長さは、インク吐出可能範囲の内側の中央部近傍の孔分布領域の長さよりも長くなっている。ここで、インク吐出可能範囲の内側の中央部近傍の孔分布領域の長さよりも大きい幅サイズの印刷媒体に対する印刷が行われる場合には、印刷媒体のインク吐出可能範囲の幅方向両端部近傍に対応する部分は、インク吐出可能範囲の内側の幅方向両端部に吸着孔が形成されていないので支持体の支持面に直接吸着されることはない。しかしながら、印刷媒体のインク吐出可能範囲の幅方向両端部に対応する部分の上流側および下流側の部分が、インク吐出可能範囲よりも印刷媒体の搬送方向上流側及び搬送方向下流側の孔分布領域のいずれかに形成された吸着孔を介して支持体の支持面に吸着されることによって、印刷媒体のインク吐出可能範囲の幅方向両端部に対応する部分も支持体の支持面に実質的には吸着されると考えることができる。従って、印刷媒体のインク吐出可能範囲の幅方向両端部に対応する部分についても、支持体の支持面にほぼ密着することにより印刷媒体の平面性が確保される。

20

【0062】

請求項5によると、支持体が、インク吐出体のインク吐出可能範囲に対応しない領域が孔分布領域となり且つインク吐出可能範囲に対応する領域が孔非分布領域となった印刷媒体の支持面を有している。従って、印刷媒体に対する印刷が行われる場合に、印刷媒体の幅に拘わらず、インク吐出体から印刷媒体の幅方向両端部近傍に向けて吐出されたインクの着弾精度が低下するのが抑制される。その結果、印刷媒体に高画質の画像を印刷することが可能となる。

30

【0063】

請求項6によると、インク吐出体が印刷媒体の搬送方向と実質的に直交する方向に移動可能であるため、印刷媒体の搬送方向と実質的に直交する方向に沿って固定配置されているものと比較して、インク吐出体を小型化することができる。従って、プリンタの小型化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施の形態に係るインクジェット式プリンタの概略構成を示す図である。

40

【図2】 図1のインクジェット式プリンタの印刷台近傍の概略構成を示す図である。

【図3】 幅サイズXの用紙に対して印刷が行われる場合の印刷動作を説明する図である。

【図4】 幅サイズZの用紙に対して印刷が行われる場合の印刷動作を説明する図である。

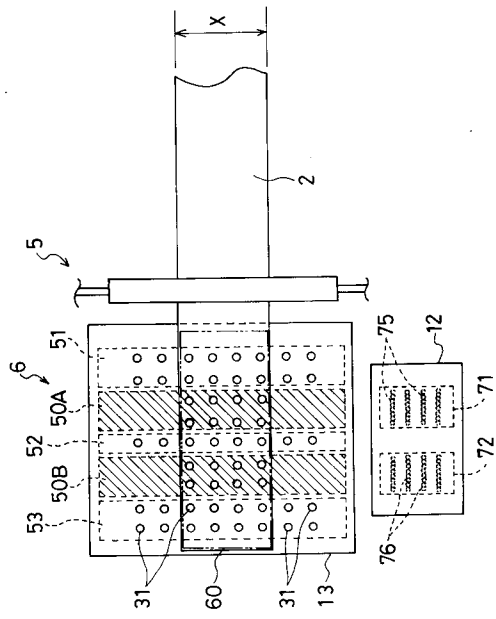
【図5】 本発明の第2の実施の形態に係るインクジェット式プリンタの印刷台近傍の概略構成を示す図である。

【符号の説明】

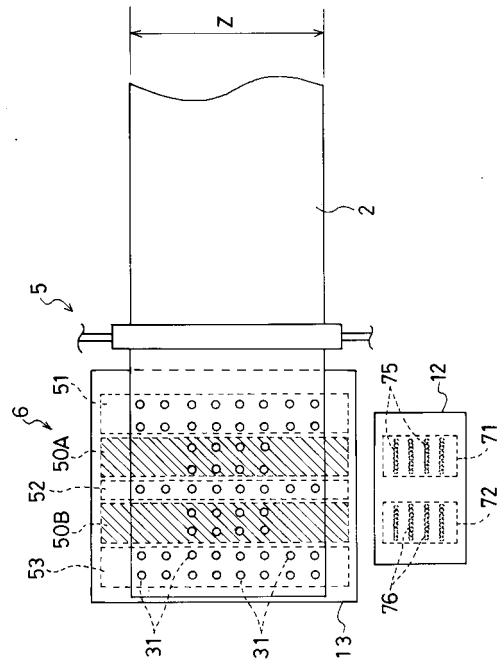
1 インクジェット式プリンタ

50

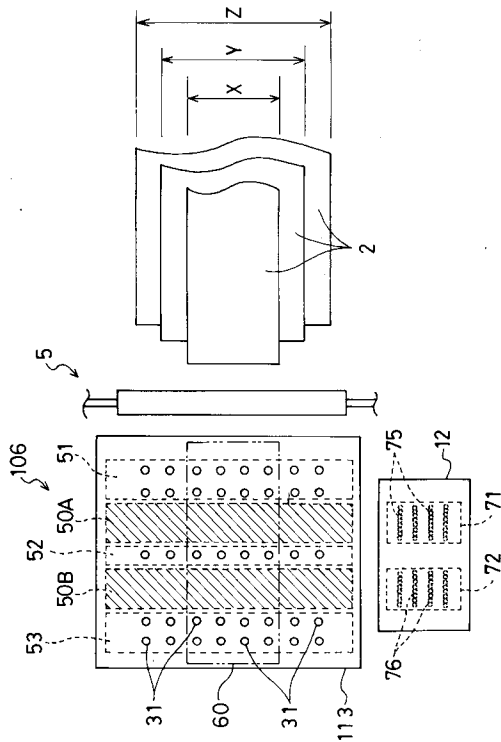
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開平03 - 029352 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)
B41J 11/06