

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7066604号
(P7066604)

(45)発行日 令和4年5月13日(2022.5.13)

(24)登録日 令和4年5月2日(2022.5.2)

(51)国際特許分類	F I			
B 4 1 J	2/01	(2006.01)	B 4 1 J	2/01 3 0 5
			B 4 1 J	2/01 1 2 9
			B 4 1 J	2/01 3 0 3

請求項の数 9 (全19頁)

(21)出願番号	特願2018-243625(P2018-243625)	(73)特許権者	000116057 ローランドディー・ジー・株式会社 静岡県浜松市北区新都田一丁目6番4号
(22)出願日	平成30年12月26日(2018.12.26)	(74)代理人	100121500 弁理士 後藤 高志
(65)公開番号	特開2020-104343(P2020-104343 A)	(74)代理人	100121186 弁理士 山根 広昭
(43)公開日	令和2年7月9日(2020.7.9)	(74)代理人	100189887 弁理士 古市 昭博
審査請求日	令和3年4月15日(2021.4.15)	(72)発明者	藤澤 雄太 静岡県浜松市北区新都田1丁目6番4号 ローランドディー・ジー・株式会社内
		(72)発明者	四ノ宮 文二 静岡県浜松市北区新都田1丁目6番4号 ローランドディー・ジー・株式会社内 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 光硬化型インクジェットプリンタ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

底壁を有する筐体と、
前記底壁の上方に配設され、予め定められた印刷可能領域に被印刷物が載置される載置部と、
前記載置部の上方に配置され、前記載置部の上に載置された前記被印刷物に向かって光硬化性インクを吐出する吐出部と、
前記載置部の上方に配置され、前記被印刷物の上に吐出された前記光硬化性インクに向かって光を照射する光照射部と、
前記載置部および前記吐出部のいずれか一方を他方に対して相対的に搬送方向に移動させる移動機構と、
前記吐出部と前記光照射部と前記移動機構とを制御し、前記被印刷物に対して複数のパス（マルチパス）で印刷を行うように構成された制御部と、
を備える、光硬化型インクジェットプリンタであって、
前記搬送方向において、前記底壁の長さは、前記載置部の長さよりも長く、
前記吐出部は、前記光硬化性インクを吐出する複数のノズルが前記搬送方向に並んだノズル列を有し、
ここで、前記ノズル列の長さを、前記光硬化型インクジェットプリンタにおいて実行される最小の前記パスの数である最小パス数で除すことにより求められる、1パス分のパス幅を最大パス幅としたときに、

前記搬送方向において、前記載置部の始端から前記印刷可能領域の始端までの長さが、前記吐出部の前記ノズル列の長さから前記最大パス幅を差し引いた長さよりも、長い、光硬化型インクジェットプリンタ。

【請求項 2】

前記移動機構として、前記載置部を前記吐出部に対して前記搬送方向に移動させる第 1 移動機構を備える、

請求項 1 に記載の光硬化型インクジェットプリンタ。

【請求項 3】

前記載置部の面積は、前記底壁の面積よりも小さい、

請求項 1 または 2 に記載の光硬化型インクジェットプリンタ。

10

【請求項 4】

前記搬送方向において、前記載置部の終端から前記印刷可能領域の終端までの長さが、前記吐出部の前記ノズル列の長さよりも、長い、

請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の光硬化型インクジェットプリンタ。

【請求項 5】

前記載置部の始端から前記印刷可能領域の始端までの間に、前記吐出部に入射される反射光を低減する反射光防止部が配置されている、

請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の光硬化型インクジェットプリンタ。

【請求項 6】

前記載置部が、前記印刷可能領域の設けられている本体部と、前記本体部の前記搬送方向の始端側に取り付けられた始端部と、を備える、

請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の光硬化型インクジェットプリンタ。

20

【請求項 7】

前記搬送方向において、前記載置部の始端から前記印刷可能領域の始端までの長さが、前記吐出部の下面の長さよりも、長い、

請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の光硬化型インクジェットプリンタ。

【請求項 8】

前記搬送方向において、前記載置部の始端から前記印刷可能領域の始端までの長さが、前記光照射部の長さと同じか、それよりも短い、

請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の光硬化型インクジェットプリンタ。

30

【請求項 9】

前記載置部の上方に配置され、前記搬送方向と直交する走査方向に延びるガイドレールと、前記ガイドレールに摺動自在に設けられ、前記吐出部と前記光照射部とが搭載されたキャリアッジと、

をさらに備える、

請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の光硬化型インクジェットプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、光硬化型インクジェットプリンタに関する。

40

【背景技術】

【0002】

従来から、被印刷物が載置される載置部と、上記載置部に載置された上記被印刷物に向かって光硬化性インクを吐出するノズルを有する吐出部と、上記被印刷物に吐出された光硬化性インクに向かって光を照射する光照射部と、上記載置部を搬送方向に移動させる移動機構と、を備えた光硬化型インクジェットプリンタが知られている（例えば特許文献 1 参照）。光硬化型インクジェットプリンタでは、被印刷物上の光硬化性インクに光を照射することで、光硬化性インクを硬化させ、被印刷物上に定着させる。

【先行技術文献】

【特許文献】

50

【 0 0 0 3 】

【文献】特開 2 0 1 5 - 1 8 2 2 4 9 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

ところで、光硬化型インクジェットプリンタのなかには、例えば、板金などで形成された底壁を有する筐体をさらに備え、上記載置部の搬送方向の長さが、上記底壁よりも短いものがある。このような光硬化型インクジェットプリンタでは、例えば印刷の序盤に印刷可能領域の始端部分を印刷しようとする、光照射部から照射された光が筐体の底壁に入射し、底壁で反射されることがある。本発明者らの検討によれば、底壁で反射された光は、載置部で反射された光に比べて相対的に反射角が大きくなるため、吐出部にも入射されることがある。その結果、印刷を繰り返すと、ノズルの内部や開口付近でインクが硬化してしまい、吐出不良を起こしやすくなったり、吐出部のクリーニングが頻繁に必要となったりすることがある。

10

【 0 0 0 5 】

本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、その目的は、光硬化性インクの吐出不良が生じにくい光硬化型インクジェットプリンタを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明により、底壁を有する筐体と、上記底壁の上方に配設され、予め定められた印刷可能領域に被印刷物が載置される載置部と、上記載置部の上方に配置され、上記載置部の上に載置された上記被印刷物に向かって光硬化性インクを吐出する吐出部と、上記載置部の上方に配置され、上記被印刷物の上に吐出された上記光硬化性インクに向かって光を照射する光照射部と、上記載置部および上記吐出部のいずれか一方を他方に対して相対的に搬送方向に移動させる移動機構と、上記吐出部と上記光照射部と上記移動機構とを制御する制御部と、を備える、光硬化型インクジェットプリンタが提供される。上記搬送方向において、上記載置部の長さは上記底壁の長さよりも短い。上記吐出部は、上記光硬化性インクを吐出する複数のノズルが上記搬送方向に並んだノズル列を有する。上記搬送方向において、上記載置部の始端から上記印刷可能領域の始端までの長さは、上記吐出部の上記ノズル列の長さから最大パス幅を差し引いた長さよりも、長い。

20

30

【 0 0 0 7 】

上記構成では、印刷の序盤に、光照射部から照射された光が筐体の底壁で反射されたとしても、反射された光が載置部で遮られ、吐出部のノズルには届きにくくなっている。このため、ノズルに入射される反射光の量を低減することができる。したがって、上記載置部の始端から上記印刷可能領域の始端までの長さが、上記吐出部の上記ノズル列の長さから最大パス幅を差し引いた長さよりも短い場合と比較して、相対的に、印刷を繰り返してもノズルの目詰まりが生じにくくなり、吐出部から安定してインクを吐出することができる。また、吐出部のクリーニングの頻度を少なくして、クリーニングに必要な時間やインクの消費を削減することができる。

【発明の効果】

40

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、光硬化性インクの吐出不良が生じにくい光硬化型インクジェットプリンタを実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】一実施形態に係る光硬化型インクジェットプリンタの斜視図である。

【図 2】一実施形態に係る光硬化型インクジェットプリンタの正面図である。

【図 3】一実施形態に係る光硬化型インクジェットプリンタの内部の平面図である。

【図 4】一実施形態に係る光硬化型インクジェットプリンタのブロック図である。

【図 5】一実施形態に係るインクヘッドの下面を表す模式図である。

50

【図 6】(A)は、一実施形態に係るテーブルの斜視図であり、(B)は、図 6 (A) のテーブルから取り外した始端部を表す斜視図である。

【図 7】印刷の序盤における光硬化型インクジェットプリンタの内部を表す平面図である。

【図 8】印刷の終盤における光硬化型インクジェットプリンタの内部を表す平面図である。

【図 9】一実施形態に係るクリーニング機構の模式図である。

【図 10】他の一実施形態に係る光硬化型インクジェットプリンタの内部の平面図である。

【図 11】他の一実施形態に係る光硬化型インクジェットプリンタの内部の平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、適宜図面を参照しながら、本発明のいくつかの実施形態について説明する。なお、ここで説明される実施形態は、当然ながら特に本発明を限定することを意図したものではない。また、同じ作用を奏する部材・部位には同じ符号を付し、重複する説明は適宜省略または簡略化する。

10

【0011】

図 1 は、光硬化型インクジェットプリンタ（以下、単に「プリンタ」という。）10 の斜視図である。図 2 は、プリンタ 10 のフロントカバー 13 を開いた状態の正面図である。図 3 は、プリンタ 10 の内部の平面図である。図 4 は、プリンタ 10 のブロック図である。なお、本明細書において「インクジェットプリンタ」とは、従来公知のインクジェット技術による印刷方法、例えば、二値偏向方式あるいは連続偏向方式などの連続方式や、サーマル方式、あるいは圧電素子方式などの各種のオンデマンド方式を利用したプリンタ全般をいう。

20

【0012】

また、以下の説明において、左、右、上、下とは、プリンタ 10 の正面にいるユーザ（プリンタ 10 の使用者）から見た左、右、上、下をそれぞれ意味し、プリンタ 10 からユーザに近づく方を前方、遠ざかる方を後方とする。また、図面中の符号 F、Rr、L、R、U、D は、それぞれ前、後、左、右、上、下を表し、図面中の符号 X、Y、Z は、それぞれ左右方向（走査方向）、前後方向（搬送方向）、上下方向を表すものとする。ただし、これは説明の便宜上の方向に過ぎず、プリンタ 10 の設置形態を何ら限定するものではない。

【0013】

図 1 に示すように、プリンタ 10 は、箱状に形成されている。プリンタ 10 は、所謂、フラットベッドタイプのプリンタである。プリンタ 10 は、開口 11（図 2 参照）を有するケーシング 12 と、開口 11 を開閉自在に覆うフロントカバー 13 と、を備えている。フロントカバー 13 は、後端を軸にして回転可能なように、ケーシング 12 に支持されている。フロントカバー 13 が後端を軸にして上方に開かれることにより、ケーシング 12 の内部空間と外部空間とが連通される。

30

【0014】

ケーシング 12 は、底壁 12 D と、前壁 12 F と、後壁 12 Rr と、左壁 12 L と、右壁 12 R と、上壁 12 U と、を有している。底壁 12 D は、板状の部材である。図 3 に示すように、底壁 12 D には開口 12 O が形成されている。開口 12 O からは、底壁 12 D よりも下方に配置されているベース 12 B が露出している。底壁 12 D およびベース 12 B の表面は、ここではアルミニウムやステンレス鋼などの板金で構成されている。底壁 12 D およびベース 12 B の表面には、例えば黒アルマイト処理や塗装などは施されていない。底壁 12 D およびベース 12 B の表面は、板金本来の高い反射率を有している。前壁 12 F は、底壁 12 D の前端に接続され、底壁 12 D の前端から上方に延びている。後壁 12 Rr は、底壁 12 D の後端に接続され、底壁 12 D の後端から上方に延びている。左壁 12 L は、底壁 12 D の左端に接続され、底壁 12 D の左端から上方に延びている。左壁 12 L の後端は、後壁 12 Rr の左端に接続されている。右壁 12 R は、底壁 12 D の右端に接続され、底壁 12 D の右端から上方に延びている。右壁 12 R の前端は、前壁 12 F の右端に接続されている。右壁 12 R の後端は、後壁 12 Rr の右端に接続されている

40

50

。上壁 1 2 U は、前壁 1 2 F の上端、後壁 1 2 R r の上端、左壁 1 2 L の上端、および右壁 1 2 R の上端にそれぞれ接続されている。

【 0 0 1 5 】

図 2 に示すように、ケーシング 1 2 の内部空間は、上下方向 Z に延びる仕切り部材 1 5 により、左右方向 X に第 1 エリア 1 6 と第 2 エリア 1 7 とに区画されている。第 1 エリア 1 6 は、仕切り部材 1 5 の左側に位置する空間である。第 1 エリア 1 6 は、底壁 1 2 D、前壁 1 2 F、後壁 1 2 R r、左壁 1 2 L、仕切り部材 1 5、上壁 1 2 U、およびフロントカバー 1 3 に囲まれた空間である。第 1 エリア 1 6 は、被印刷物 2 5 a に対して印刷が行われる空間である。第 2 エリア 1 7 は、仕切り部材 1 5 の右側に位置する空間である。図 1 に示すように、第 2 エリア 1 7 には、クリーニング機構 4 0 と制御部 5 0 とが配置されている。

10

【 0 0 1 6 】

なお、被印刷物 2 5 a は、印刷紙などの平面素材であってもよいし、携帯電話ケースなどの各種ケース、電子タバコなどの小型電子機器、キーホルダやフォトフレームなどの部品小物、日用品、アクセサリなどの立体素材であってもよい。被印刷物 2 5 a の材質は、普通紙やインクジェット用印刷紙などの紙類はもちろんのこと、例えば、ポリ塩化ビニル、アクリル樹脂、ポリカーボネート、ポリスチレン、アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン (A B S) 共重合体などの樹脂類、アルミニウムやステンレス鋼などの金属類、カーボン、陶器、セラミック、ガラス、ゴム、皮革などであってもよい。

【 0 0 1 7 】

次に、プリンタ 1 0 の内部構成について説明する。本実施形態のプリンタ 1 0 は、ガイドレール 1 8 と、キャリッジ 1 9 と、インクヘッド 2 2 と、インクカートリッジ 2 1 と、U V ランプ 3 0 と、テーブル 2 5 と、第 1 テーブル移動機構 2 6 と、第 2 テーブル移動機構 2 7 と、クリーニング機構 4 0 と、制御部 5 0 と、を備えている。なお、図 3 では、前壁 1 2 F、後壁 1 2 R r、左壁 1 2 L、右壁 1 2 R、上壁 1 2 U、フロントカバー 1 3、および仕切り部材 1 5 が取り外され、被印刷物 2 5 a の図示が省略されている。

20

【 0 0 1 8 】

図 3 に示すように、本実施形態では、ケーシング 1 2 の内部に、左右方向 X に延びた内壁 1 4 が設けられている。内壁 1 4 の左端は、左壁 1 2 L に接続され、内壁 1 4 の右端は、右壁 1 2 R に接続されている。ガイドレール 1 8 は、内壁 1 4 に固定されている。ガイドレール 1 8 は、ケーシング 1 2 の内部に配置されている。ガイドレール 1 8 は、第 1 エリア 1 6 と第 2 エリア 1 7 とにわたって、左右方向 X に延びている。ガイドレール 1 8 には、キャリッジ 1 9 が摺動自在に設けられている。ガイドレール 1 8 は、キャリッジ 1 9 を左右方向 X にガイドするものである。

30

【 0 0 1 9 】

キャリッジ 1 9 は、ガイドレール 1 8 に摺動自在に係合している。キャリッジ 1 9 は、ケーシング 1 2 の内部に配置されている。キャリッジ 1 9 は、6 つのインクヘッド 2 2 と、2 つの U V ランプ 3 0 と、を備えている。キャリッジ 1 9 は、前後方向 Y において、長さ L 1 9 (図 7 参照) を有している。キャリッジ 1 9 は、プリンタ 1 0 の停止中などで印刷が行われていないとき、第 2 エリア 1 7 のホームポジション H P で待機している。キャリッジ 1 9 は、キャリッジ移動機構 (図示せず) により、ガイドレール 1 8 に沿って走査方向 (ここでは左右方向 X) に往復移動する。キャリッジ移動機構は、ガイドレール 1 8 の右端および左端に配置された一対のプーリ (図示せず) と、無端状のベルト (図示せず) と、キャリッジモータ 1 9 m (図 4 参照) と、を備えている。キャリッジ 1 9 は、一対のプーリに巻き掛けられたベルトに固定されている。一方のプーリにはキャリッジモータ 1 9 m が連結されている。キャリッジモータ 1 9 m は、制御部 5 0 と電氣的に接続されており、制御部 5 0 によって制御される。キャリッジモータ 1 9 m が駆動するとプーリが回転し、ベルトが走行する。これにより、キャリッジ 1 9 と、キャリッジ 1 9 に搭載されているインクヘッド 2 2 および U V ランプ 3 0 とが一体となって、ガイドレール 1 8 に沿って、左右方向 X に移動する。

40

50

【0020】

インクヘッド22は、キャリッジ19に搭載されている。インクヘッド22は、ケーシング12の内部に配置されている。インクヘッド22は、テーブル25よりも上方に配置されている。インクヘッド22は、テーブル25の上に載置された被印刷物25aに向かってインクを吐出するように構成されている。インクヘッド22は、吐出部の一例である。6つのインクヘッド22は、左右方向Xに並んでいる。6つのインクヘッド22は、インライン配列で配置されている。6つのインクヘッド22からは、それぞれ、シアンインク(C)、マゼンタインク(M)、イエローインク(Y)、ブラックインク(K)、ホワイトインク、グロスインクが吐出される。

【0021】

図5は、インクヘッド22の下面を表す模式図である。インクヘッド22の下面には、各インクヘッド22につき、インクを吐出する複数のノズル22aが形成されている。複数のノズル22aは、それぞれ下方に向かってインクを吐出する。インクヘッド22の下面は、複数のノズル22aが開口したノズル面22dを構成している。複数のノズル22aは、インクの種類ごとに、前後方向Yに沿って等間隔で並んでいる。複数のノズル22aは、ここではインクヘッド22の長手方向に沿って並んでいる。複数のノズル22aは、ここではインクの種類ごとに外枠22fで区画されている。なお、図5では各インクヘッド22につき15個のノズル22aが示されているが、実際にはさらに多数(例えば192個)のノズル22aが形成されている。

【0022】

ノズル面22dの前後方向Yにおいて、複数のノズル22aは、ノズル列の長さL1を有している。ノズル列の長さL1は、インクの種類に拘らず、印刷に使用する複数のノズル22aのなかで前後方向Yの最も前方に位置するノズル(最前ノズル)22aの中心から最も後方に位置するノズル(最後ノズル)22aの中心までの長さである。ノズル列の長さL1は、キャリッジ19の長さL19と同じか、それよりも短くてもよい。ノズル列の長さL1は、最大パス幅Nで前後方向Yに区画されている。最大パス幅Nは、プリンタ10において実行される最小パス数での印刷における1パス分のパス幅を表している。言い換えれば、プリンタ10において実行される最小パス数での印刷における1つのパス列の幅である。Nは、例えば、 $N = (L1) / 4$ を満たしている。なお、本実施形態では、プリンタ10で実行される最小パス数が4パスであり、最大パス幅は、その1つ分のパス列の幅、すなわち、 $N = (L1) / 4$ である。また、ノズル面22dは、前後方向Yにおいて、長さL2を有している。ノズル面22dの長さL2は、外枠22fの前後方向Yの長さである。ノズル面22dの長さL2は、キャリッジ19の長さL19と同じか、それよりも短くてもよい。インクヘッド22は、制御部50と電気的に接続されており、複数のノズル22aからのインクの吐出は制御部50によって制御される。

【0023】

インクヘッド22は、それぞれ、可撓性を有するインクチューブ(図示せず)によって、インクカートリッジ21と連通されている。インクカートリッジ21の数は、インクヘッド22の数と同じであり、ここでは6つである。インクカートリッジ21は、ケーシング12の左後部に設けられたインクカートリッジ装着部20に装着されている。インクカートリッジ21には、それぞれ、光硬化性インクが貯留されている。光硬化性インクは、光が照射されると硬化する性質を有する。光硬化性インクは、ここでは紫外線(波長: 10~400nm)が照射されると硬化する性質を有する紫外線硬化インク(UVインク)である。光硬化性インクは、典型的には、重合性化合物と重合開始剤とを含み、必要に応じてその他の各種添加剤、例えば、顔料などの着色剤、光増感剤、重合禁止剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、可塑剤、界面活性剤、レベリング剤、増粘剤、分散剤、消泡剤、防腐剤、溶剤などを含み得る。

【0024】

UVランプ30は、ここではインクヘッド22と共にキャリッジ19に搭載されている。UVランプ30は、ケーシング12の内部に配置されている。UVランプ30は、テーブル

10

20

30

40

50

ル 2 5 よりも上方に配置されている。UVランプ 3 0 は、インクヘッド 2 2 から被印刷物 2 5 a 上に吐出されたUVインクに向かって紫外線を照射するように構成されている。UVランプ 3 0 は、UVインクを硬化させる波長の光を出射する。UVランプ 3 0 は、照射部の一側である。UVランプ 3 0 は、インクヘッド 2 2 の左右の側方にそれぞれ配置されている。これにより、キャリッジ 1 9 が左右方向 X のどちらに移動するときにも被印刷物 2 5 a 上のUVインクに向かって紫外線を照射することができ、双方向の印刷が可能となっている。

【 0 0 2 5 】

UVランプ 3 0 は、長さ L 3 0 (図 7 参照) を有している。UVランプ 3 0 の長さ L 3 0 は、光源が 1 つの場合、光源の前後方向 Y の一端から他端までの長さである。UVランプ 3 0 は、複数の光源 (例えば LED (Light Emitting Diode) 素子) が前後方向 Y に並んだ発光源列を有していてもよい。この場合、UVランプ 3 0 の長さ L 3 0 は、前後方向 Y において、複数の LED 素子のなかで最も前方に位置する LED 素子の中心から最も後方に位置する LED 素子の中心までの長さである発光源列の長さである。UVランプ 3 0 の長さ L 3 0 は、インクヘッド 2 2 のノズル列の長さ L 1 と同じか、それよりも長くてもよい。本実施形態では、UVランプ 3 0 の長さ L 3 0 がインクヘッド 2 2 のノズル列の長さ L 1 よりも長い。前後方向 Y において、UVランプ 3 0 の後端の位置は、インクヘッド 2 2 の後端の位置と一致している。一方、UVランプ 3 0 の前端の位置は、インクヘッド 2 2 の前端の位置よりも手前側に突出している。これにより、インクヘッド 2 2 から吐出されたUVインクに対して効率良く紫外線を照射し、UVインクを硬化させることができる。UVランプ 3 0 の長さ L 3 0 は、インクヘッド 2 2 のノズル面 2 2 d の長さ L 2 と同じか、それよりも長くてもよい。UVランプ 3 0 の長さ L 3 0 は、キャリッジ 1 9 の長さ L 1 9 と同じか、それよりも短くてもよい。

【 0 0 2 6 】

テーブル 2 5 は、ケーシング 1 2 の内部、具体的には第 1 エリア 1 6 に配置されている。テーブル 2 5 は、キャリッジ 1 9 、インクヘッド 2 2 、およびUVランプ 3 0 よりも下方に配置されている。テーブル 2 5 は、底壁 1 2 D よりも上方に配置されている。テーブル 2 5 の前後方向 Y の長さは、第 1 エリア 1 6 における底壁 1 2 D の長さよりも短い。本実施形態ではさらに、テーブル 2 5 の上面 (XY 平面) の面積が、第 1 エリア 1 6 における底壁 1 2 D の上面の面積よりも小さい。テーブル 2 5 は、被印刷物 2 5 a が載置される載置部の一側である。

【 0 0 2 7 】

図 6 (A) は、テーブル 2 5 の斜視図である。テーブル 2 5 は、本体部 2 5 B と、本体部 2 5 B に取り付けられた始端部 2 5 S および終端部 2 5 E と、を備えている。本体部 2 5 B の上面は矩形である。本体部 2 5 B の上面は平坦である。本体部 2 5 B の表面は、例えばアルミニウムやステンレス鋼などの板金で構成されている。本体部 2 5 B の表面は、ケーシング 1 2 の底壁 1 2 D などと同様、板金本来の高い反射率を有している。本体部 2 5 B の上面には、印刷可能領域 2 5 P が区画されている。印刷可能領域 2 5 P は、インクヘッド 2 2 が画像を印刷することができる領域、言い換えればインクを吐出可能な領域である。印刷可能領域 2 5 P では、始端から終端に向かって印刷がなされる。印刷可能領域 2 5 P は、プリンタ 1 0 に対して一義的に定められている。印刷可能領域 2 5 P は、プリンタ 1 0 に固有の領域である。印刷可能領域 2 5 P は、典型的には被印刷物 2 5 a が載置される領域である。印刷可能領域 2 5 P の上面は、ここでは被印刷物 2 5 a と同じ大きさである。印刷可能領域 2 5 P は、テーブル 2 5 に被印刷物 2 5 a を載置する際の目印としても使用され得る。

【 0 0 2 8 】

始端部 2 5 S は、本体部 2 5 B から前方 F に延びている。始端部 2 5 S の上面は、本体部 2 5 B の上面と平行である。始端部 2 5 S は、印刷時に搬送方向 (前後方向 Y) の上流側に位置する部分である。言い換えれば、前後方向 Y における 2 つの端部のうち、印刷開始時にインクヘッド 2 2 に相対的に近い側の端部である。始端部 2 5 S は、主に印刷の序盤

10

20

30

40

50

に、例えば印刷可能領域 25 P の始端部分を印刷するとき、底壁 12 D および / またはベース 12 B で反射された反射光がノズル 22 a に入射するのを抑える領域である。始端部 25 S は、被印刷物 25 a が載置されない領域である。始端部 25 S の前後方向 Y の長さ L_s は、ここではフロントカバー 13 と接触しない長さである。始端部 25 S の長さ L_s は、典型的には本体部 25 B の前後方向 Y の長さよりも短く、概ね 5 ~ 40 mm、例えば 10 ~ 30 mm であってもよい。

【0029】

終端部 25 E は、本体部 25 B から後方 R r に延びている。終端部 25 E の上面は、本体部 25 B の上面と平行である。終端部 25 E は、印刷時に搬送方向（前後方向 Y）の下流側に位置する部分である。言い換えれば、前後方向 Y における 2 つの端部のうち、印刷開始時にインクヘッド 22 から相対的に離れた側の端部である。終端部 25 E は、主に印刷の終盤に、例えば印刷可能領域 25 P の終端部分を印刷するとき、底壁 12 D および / またはベース 12 B で反射された反射光がノズル 22 a に入射するのを抑える領域である。終端部 25 E は、被印刷物 25 a が載置されない領域である。終端部 25 E の前後方向 Y の長さ L_e は、ここでは後壁 12 R r と接触しない長さである。終端部 25 E の長さ L_e は、始端部 25 S の長さ L_s と同じであってもよいし、異なってもよい。終端部 25 E の長さ L_e は、典型的には本体部 25 B の前後方向 Y の長さよりも短く、概ね 5 ~ 40 mm、例えば 10 ~ 30 mm であってもよい。

10

【0030】

図 6 (B) は、始端部 25 S を表す斜視図である。始端部 25 S は、遮へい部 29 と、遮へい部 29 を支持する支持部 28 と、を備えている。支持部 28 は、遮へい部 29 を安定的に支持可能なものであればよい。支持部 28 は、例えば、ポリ塩化ビニル、アクリル樹脂などの合成樹脂製である。支持部 28 は、例えば、アルミニウムやステンレス鋼などの金属製であってもよい。例えば本体部 25 B と同じ材質であってもよい。支持部 28 の厚み（上下方向 Z の長さ。以下同じ。）は、概ね 0.1 ~ 10 mm、例えば 1 ~ 5 mm であってもよい。支持部 28 は、左右方向 X の両端に位置決め用の孔部 28 h を有する。始端部 25 S は、例えば孔部 28 h を本体部 25 B の凸部（図示せず）に嵌め合わせた状態で、両面テープなどの接合部材によって本体部 25 B の前端の裏面（下面）に取り付けられている。ただし、本体部 25 B への取り付けは、例えば孔部 28 h に固定具を挿入して行うこともできる。

20

30

【0031】

遮へい部 29 は、支持部 28 に接着され、支持部 28 と物理的に一体化されている。遮へい部 29 は、始端部 25 S の表面を構成している。遮へい部 29 は、例えば、本体部 25 B および / または支持部 28 よりも相対的に遮光性の高い材料で構成されている。遮へい部 29 は、例えば、底壁 12 D および / またはベース 12 B よりも光吸収性の高い材料で構成されている。遮へい部 29 は、反射光防止部の一例である。遮へい部 29 は、反射光の光吸収性を高める観点から、不透明部材、例えば黒色部材で構成されていてもよい。遮へい部 29 は、反射光の光拡散性を高める観点から、表面に凹凸を有していてもよい。遮へい部 29 は、例えば、発泡材やピロード状のシートなどであってもよい。具体例として、エチレン・プロピレン・ジエンゴム（EPDM）製の多孔質体が挙げられる。市販品として、オブシーラー（登録商標）スポンジ、エプトシーラー（登録商標）スポンジが挙げられる。遮へい部 29 の厚みは、例えば本体部 25 B の厚みよりも薄くてもよい。遮へい部 29 の厚みは、概ね 0.1 ~ 10 mm、例えば 1 ~ 5 mm であってもよい。遮へい部 29 の前後方向 Y の長さは、始端部 25 S の長さ L_s と同じである。なお、図示は省略するが、本実施形態では、終端部 25 E についても始端部 25 S と全く同様の構成である。

40

【0032】

テーブル 25 は、第 1 テーブル移動機構 26 によって、前後方向 Y に移動可能に構成されている。第 1 テーブル移動機構 26 は、テーブル 25 をインクヘッド 22 に対して前後方向 Y に相対移動させる。第 1 テーブル移動機構 26 は、印刷時にテーブル 25 を始端から終端に向かって相対移動させる。図 3 に示すように、第 1 テーブル移動機構 26 は、ケー

50

シング 1 2 の底壁 1 2 D に形成された開口 1 2 O の下に設けられている。第 1 テーブル移動機構 2 6 は、2 本のスライドレール 2 6 a、2 6 b と、搬送部材 2 6 c と、前後移動用モータ 2 6 m (図 4 参照) と、を備えている。スライドレール 2 6 a、2 6 b は、前後方向 Y に延びている。スライドレール 2 6 a、2 6 b は、底壁 1 2 D に支持されている。スライドレール 2 6 a、2 6 b は、平行に配置されている。搬送部材 2 6 c は、スライドレール 2 6 a、2 6 b に対して摺動自在に設けられている。搬送部材 2 6 c の上方には、他の部材を介して、テーブル 2 5 が支持されている。前後移動用モータ 2 6 m は、制御部 5 0 と電氣的に接続されており、制御部 5 0 によって制御される。前後移動用モータ 2 6 m が駆動すると、スライドレール 2 6 a、2 6 b に沿って搬送部材 2 6 c が移動する。これにより、テーブル 2 5 が前後方向 Y に移動する。第 1 テーブル移動機構 2 6 は、テーブル 2 5 をインクヘッド 2 2 に対して相対的に搬送方向に移動させる移動機構の一例である。

10

【 0 0 3 3 】

テーブル 2 5 は、第 2 テーブル移動機構 2 7 によって、上下方向 Z に移動可能に構成されている。第 2 テーブル移動機構 2 7 は、底壁 1 2 D に形成された開口 1 2 O の下で、第 1 テーブル移動機構 2 6 と接続されている。第 2 テーブル移動機構 2 7 は、開口 1 2 O を通ってテーブル 2 5 を支持している。第 2 テーブル移動機構 2 7 は、高さ調整部材 2 7 a と、上下移動用モータ 2 7 m (図 4 参照) と、を備えている。高さ調整部材 2 7 a は、テーブル 2 5 の下面に設けられている。高さ調整部材 2 7 a は、上下移動用モータ 2 7 m に接続されている。上下移動用モータ 2 7 m は、制御部 5 0 と電氣的に接続されており、制御部 5 0 によって制御される。上下移動用モータ 2 7 m が駆動すると、高さ調整部材 2 7 a の高さが変化する。これにより、テーブル 2 5 の上下方向 Z の位置 (高さ) が調整される。

20

【 0 0 3 4 】

図 9 は、クリーニング機構 4 0 を示す模式図である。クリーニング機構 4 0 は、インクヘッド 2 2 のノズル面 2 2 d に付着した付着物 (例えばインクの硬化物) などを取り除くように構成されている。クリーニング機構 4 0 は、ホームポジション H P の位置において、キャリッジ 1 9 よりも下方に配置されている。クリーニング機構 4 0 は、キャップ 4 1 と、キャップ移動機構 4 2 と、吸引ポンプ 4 3 と、廃インク経路 4 4 と、廃インク受け 4 5 と、を備えている。キャップ 4 1 は、インクヘッド 2 2 の下面にあるノズル 2 2 a を覆うためのものである。これにより、ノズル 2 2 a とキャップ 4 1 との間に密閉空間が形成される。キャップ 4 1 の数は、典型的にはインクヘッド 2 2 の数と同じであり、ここでは 6 つである。キャップ移動機構 4 2 は、キャップ 4 1 を支持し、キャップ 4 1 を上下方向 Z へ移動させる機構である。キャップ移動機構 4 2 は、キャップ移動用モータ 4 2 m (図 4 参照) を備えている。キャップ移動用モータ 4 2 m は、制御部 5 0 と電氣的に接続されており、制御部 5 0 によって制御される。これにより、キャップ 4 1 は、ノズル 2 2 a を覆うキャップ位置と、ノズル 2 2 a から離隔した離隔位置と、に移動可能に構成されている。なお、図 9 には、キャップ 4 1 がキャップ位置にある状態、すなわち、ノズル 2 2 a にキャップ 4 1 が装着された状態を示している。

30

【 0 0 3 5 】

吸引ポンプ 4 3 は、ノズル 2 2 a 内のインクを吸引するためのものである。吸引ポンプ 4 3 は、制御部 5 0 と電氣的に接続されており、制御部 5 0 によって制御される。吸引ポンプ 4 3 は、廃インク経路 4 4 の中途部分に配置されている。廃インク経路 4 4 は、キャップ 4 1 から廃インク受け 4 5 へと廃インクを導く流路である。廃インク経路 4 4 は、例えば可撓性のインクチューブである。廃インク経路 4 4 の数は、典型的にはインクヘッド 2 2 の数と同じであり、ここでは 6 つである。インクヘッド 2 2 のノズル 2 2 a がキャップ 4 1 で覆われた状態において、吸引ポンプ 4 3 が駆動されると、キャップ 4 1 を介してノズル 2 2 a 内のインクが吸引される。これにより、印刷に使用されない廃インク (例えばノズル 2 2 a 内のインク) がキャップ 4 1 に排出される。また、インクヘッド 2 2 のノズル 2 2 a がキャップ 4 1 で覆われた状態でインクヘッド 2 2 が駆動されると、キャップ 4 1 にインクが吐出される。これにより、廃インクがキャップ 4 1 に排出される。キャップ 4 1 に排出された廃インクは、廃インク経路 4 4 を通って、廃インク受け 4 5 に送られる。

40

50

【 0 0 3 6 】

制御部 5 0 は、プリンタ 1 0 の各部の動作を制御する。制御部 5 0 は、典型的にはコンピュータである。制御部 5 0 は、例えば、印刷データを受信するインターフェイス（I / F）と、制御プログラムの命令を実行する中央演算処理装置（CPU：central processing unit）と、CPU が実行するプログラムを格納した ROM（read only memory）と、プログラムを展開するワーキングエリアとして使用される RAM（random access memory）と、上記プログラムや各種データを格納するメモリなどの記憶装置と、を備えている。

【 0 0 3 7 】

図 4 に示すように、制御部 5 0 は、印刷制御部 5 1 と、クリーニング制御部 5 2 と、を備えている。印刷制御部 5 1 は、印刷動作を制御する。印刷制御部 5 1 は、キャリッジ移動機構のキャリッジモータ 1 9 m と、第 1 テーブル移動機構 2 6 の前後移動用モータ 2 6 m と、第 2 テーブル移動機構 2 7 の上下移動用モータ 2 7 m と、に通信可能に接続されており、インクヘッド 2 2 とテーブル 2 5 との相対的な位置関係を制御する。また、印刷制御部 5 1 は、インクヘッド 2 2 と通信可能に接続されており、インクを吐出するタイミングを制御する。また、印刷制御部 5 1 は、UV ランプ 3 0 に通信可能に接続されており、紫外線照射のタイミングを制御する。印刷制御部 5 1 は、キャリッジ 1 9 を左右方向 X に移動させながら、インクヘッド 2 2 のノズル 2 2 a からインクを吐出させて、被印刷物 2 5 a に付着させる。そして、被印刷物 2 5 a 上の UV インクに UV ランプ 3 0 から紫外線が照射されることにより、インクが硬化され、被印刷物 2 5 a 上に印刷がなされる。

【 0 0 3 8 】

印刷制御部 5 1 は、複数のパス（マルチパス方式）で印刷を行うように構成されている。すなわち、インクヘッド 2 2 の全てのノズル 2 2 a から一度に UV インクを吐出させると（言い換えれば、1 パスで印刷を行うと）、被印刷物 2 5 a 上で未硬化の UV インクが混ざり、インクの滲みや流れが発生し易い。そのため、印刷制御部 5 1 は、キャリッジ 1 9 を左右方向 X へ移動させながらインクヘッド 2 2 の一部のノズル 2 2 a から UV インクを吐出させる動作を、複数回に分けて行う。印刷制御部 5 1 は、印刷可能領域 2 5 P を 1 パス分の幅（最大パス幅 N）だけ超えた状態で、最初のパスを開始する。印刷制御部 5 1 は、例えば、最小パス数が 4 パスの場合、キャリッジ 1 9 を左右方向 X へ移動させながら、インクヘッド 2 2 の最大パス幅 N のノズル 2 2 a から UV インクを吐出させる動作を合計 4 回に分けて行う。これにより、インクの滲みや流れの発生を抑えることができる。

【 0 0 3 9 】

図 7 は、印刷の序盤のプリンタ 1 0 の内部を表す平面図である。図 7 では、テーブル 2 5 が印刷開始位置 P 1 に位置している。印刷開始位置 P 1 では、テーブル 2 5 の後端が、前後方向 Y における移動範囲のうちで最も後方に位置している。本実施形態では、テーブル 2 5 に始端部 2 5 S が付設されている。そのため、前後方向 Y において、テーブル 2 5 の始端から印刷可能領域 2 5 P の始端までの長さ L 2 5 s が、インクヘッド 2 2 のノズル列の長さ L 1 から最大パス幅 N を差し引いた長さ（L 1 - N）よりも長くなっている。すなわち、L 2 5 s（L 1 - N）を満たしている。なお、テーブル 2 5 の始端から印刷可能領域 2 5 P の始端までの部分は、テーブル 2 5 の上面のなかで、被印刷物 2 5 a を載置する印刷可能領域 2 5 P の範囲外であって、印刷可能領域 2 5 P よりも前方の部分である。このことにより、印刷の序盤（印刷開始直後）において、底壁 1 2 D および / またはベース 1 2 B で反射された反射光がノズル 2 2 a に届きにくくなる。このため、印刷時にノズル 2 2 a に入射される反射光の量を低減することができる。

【 0 0 4 0 】

テーブル 2 5 の始端から印刷可能領域 2 5 P の始端までの長さ L 2 5 s は、インクヘッド 2 2 のノズル列の長さ L 1 よりも長くてもよい。すなわち、L 2 5 s L 1 を満たしていてもよい。テーブル 2 5 の始端から印刷可能領域 2 5 P の始端までの長さ L 2 5 s は、インクヘッド 2 2 のノズル面 2 2 d の長さ L 2 の長さよりも長くてもよい。このことにより、ノズル 2 2 a のみならず、ノズル 2 2 a の近傍にも反射光が届きにくくなる。したがって、吐出不良の発生をより高いレベルで抑制することができる。また、テーブル 2 5 の始

10

20

30

40

50

端から印刷可能領域 25 P の始端までの長さ L 25 s は、UVランプ 30 の長さ L 30 と同じかそれよりも長くてもよい。ギャップが大きく空いた際は、UVランプ 30 の照射が複雑な反射をして、インクヘッド 22 へ当たることがあり得る。上記関係とすることにより、UVランプ 30 から照射された光が底壁 12 D および / またはベース 12 B に到達しにくくなり、反射光の発生そのものを低減することができる。また一方で、テーブル 25 の始端から印刷可能領域 25 P の始端までの長さ L 25 s は、UVランプ 30 の長さ L 30 と同じかそれよりも短くてもよい。また、テーブル 25 の始端から印刷可能領域 25 P の始端までの長さ L 25 s は、キャリッジ 19 の前後方向の長さ L 19 と同じかそれよりも短くてもよい。このことにより、プリンタ 10 をコンパクトにすることができると共に、テーブル 25 上に印刷可能領域 25 P をより広く確保することができる。

10

【0041】

図 8 は、印刷の終盤のプリンタ 10 の内部を表す平面図である。図 8 では、テーブル 25 が印刷終了位置 P 2 に位置している。印刷終了位置 P 2 では、テーブル 25 の前端が、前後方向 Y における移動範囲のうちで最も前方に位置している。本実施形態では、テーブル 25 に終端部 25 E が付設されている。このことにより、前後方向 Y において、テーブル 25 の終端から印刷可能領域 25 P の終端までの長さ L 25 e が、インクヘッド 22 のノズル列の長さ L 1 の長さよりも長くなっている。すなわち、L 25 e > L 1 を満たしている。なお、テーブル 25 の終端から印刷可能領域 25 P の終端までの部分は、テーブル 25 の上面のなかで、被印刷物 25 a を載置する印刷可能領域 25 P の範囲外であって、印刷可能領域 25 P よりも後方の部分である。このことにより、例えば画像のサイズが大き

20

【0042】

テーブル 25 の終端から印刷可能領域 25 P の終端までの長さ L 25 e は、インクヘッド 22 のノズル面 22 d の長さ L 2 の長さよりも長くてもよい。このことにより、ノズル 22 a のみならず、ノズル 22 a の近傍にも反射光が届きにくくなる。したがって、吐出不良の発生をより高いレベルで抑制することができる。また、上述した長さ L 25 s の場合と同様の理由から、テーブル 25 の終端から印刷可能領域 25 P の終端までの長さ L 25 e は、UVランプ 30 の長さ L 30 と同じかそれよりも長くてもよい。テーブル 25 の終端から印刷可能領域 25 P の終端までの長さ L 25 e は、UVランプ 30 の長さ L 30 と同じかそれよりも短くてもよい。また、テーブル 25 の終端から印刷可能領域 25 P の終端までの長さ L 25 e は、キャリッジ 19 の前後方向の長さ L 19 と同じかそれよりも短くてもよい。

30

【0043】

クリーニング制御部 52 は、クリーニング動作を制御する。クリーニング制御部 52 は、キャップ移動用モータ 42 m と通信可能に接続されており、インクヘッド 22 とキャップ 41 との相対的な位置関係を制御する。クリーニング制御部 52 は、吸引ポンプ 43 と通信可能に接続されており、ノズル 22 a 内のインクを吸引するタイミングを制御する。クリーニング制御部 52 は、例えば前回のクリーニング動作の実施から、所定の時間が経過するたびに自動的にクリーニング動作を行うように構成されていてもよい。この所定の時間は、クリーニング制御部 52 に予め記憶されている。また、クリーニング制御部 52 は、例えば印刷制御部 51 が所定の時間動作するたびに、自動的にクリーニング動作を行うように構成されていてもよい。クリーニング制御部 52 は、例えば、プリンタ 10 の電源が入れられた時の初期動作として、クリーニング動作を行うように構成されていてもよい。

40

【0044】

以上のように、本実施形態のプリンタ 10 では、印刷の序盤に UVランプ 30 から照射された光がケーシング 12 の底壁 12 D および / またはベース 12 B で反射されたとしても、反射光がテーブル 25 で遮られ、インクヘッド 22 のノズル 22 a には届きにくくなっている。このため、ノズル 22 a に入射される反射光の量を低減することができる。した

50

がって、印刷を繰り返してもノズル22aの目詰まりが生じにくく、インクヘッド22から安定してインクを吐出することができる。また、プリンタ10では、クリーニング制御部52を動作させる間隔を従来よりも長めに設定することができる。このため、インクヘッド22のクリーニングの回数を低減して、クリーニングに必要な時間やインクの消費を削減することができる。

【0045】

本実施形態では、プリンタ10は、テーブル25をインクヘッド22に対して前後方向Yに移動させる第1テーブル移動機構26を備える。テーブル25が前後方向Yに移動する場合、底壁12Dの長さがテーブル25の長さの1.5倍以上、例えば2倍以上になることがある。このため、UVランプ30から照射された光がケーシング12の底壁12Dおよび/またはベース12Bで反射されて、ノズル22aへ入射される光量が大きくなりやすい。したがって、ここに開示される技術の適用が極めて効果的である。

10

【0046】

本実施形態では、前後方向Yにおいて、テーブル25の面積は、底壁12Dおよび/またはベース12Bよりも小さい。本実施形態では、UVランプ30から照射された光がケーシング12の底壁12Dおよび/またはベース12Bで反射されて、ノズル22aへ入射される光量が大きくなりやすい。したがって、ここに開示される技術の適用が極めて効果的である。また、本実施形態では、印刷時にフロントカバー13を閉めて、第1エリア16に空気中の埃などが入り込むことを防止することができる。

【0047】

20

本実施形態では、前後方向Yにおいて、テーブル25の終端から印刷可能領域25Pの終端までの長さL25eが、インクヘッド22の上記ノズル列の長さL1よりも、長い。これにより、例えば印刷可能領域25Pの終端付近まで印刷を行う場合にも、ノズル22aに入射される反射光の量を低減することができる。

【0048】

本実施形態では、テーブル25の始端から印刷可能領域25Pの始端までの間に、インクヘッド22に入射される反射光を低減する遮へい部29が配置されている。これにより、UVランプ30から照射された光が底壁12Dおよび/またはベース12Bに到達しにくくなり、反射光の発生そのものを低減することができる。したがって、ノズル22aに入射される反射光の量を、より効果的に低減することができる。

30

【0049】

本実施形態では、テーブル25が、印刷可能領域25Pの設けられている本体部25Bと、本体部25Bの前後方向Yの始端側に取り付けられた始端部25Sと、を備える。これにより、始端部25Sの材質を本体部25Bとは別に自由に選択することが可能となり、例えば始端部25Sを本体部24Bよりも反射光防止能の優れた材質で構成することもできる。また、既存のプリンタに対しても、ここに開示される技術を適用することができる。

【0050】

本実施形態では、前後方向Yにおいて、テーブル25の始端から印刷可能領域25Pの始端までの長さが、インクヘッド22の下面の長さL2よりも、長い。これにより、ノズル22aのみならず、ノズル22aの近傍に入射される反射光の量をも低減することができる。したがって、ここに開示される技術の効果をより高いレベルで発揮することができる。

40

【0051】

本実施形態では、前後方向Yにおいて、テーブル25の始端から印刷可能領域25Pの始端までの長さが、UVランプ30の長さと同じか、それよりも短い。これにより、テーブル25上に印刷可能領域25Pをより広く確保することができる。

【0052】

本実施形態では、テーブル25の上方に配置され、前後方向Yと直交する左右方向Xに延びるガイドレール18と、ガイドレール18に摺動自在に設けられ、インクヘッド22とUVランプ30とが搭載されたキャリッジ19と、をさらに備える。本実施形態では、インクヘッド22とUVランプ30との位置が常時近接しているため、ノズル22aへ入射

50

される反射光の光量が大きくなりやすい。したがって、ここに開示される技術の適用が極めて効果的である。

【 0 0 5 3 】

以上、本実施形態に係るプリンタ 1 0 について説明した。しかし、本発明に係る光硬化型インクジェットプリンタは、これに限定されない。本発明は、本明細書に開示されている内容と当該分野における技術常識とに基づいて実施することができる。請求の範囲に記載の技術には、上記に例示した実施形態を様々に変形、変更したものが含まれる。例えば、上記した実施形態の一部を、他の変形態様に置き換えることも可能であり、上記した実施形態に他の変形態様を追加することも可能である。また、上記した実施形態と以下の変形態様とを適宜組み合わせることもできる。また、その技術的特徴が必須なものとして説明

10

【 0 0 5 4 】

例えば上記した実施形態では、ケーシング 1 2 の底壁 1 2 D および / またはベース 1 2 B で、板金がむき出しになっていた。しかしこれには限定されない。ケーシング 1 2 の内側の表面、例えば、ノズル面 2 2 d と対向する底壁 1 2 D および / またはベース 1 2 B には、反射光の発生そのものを低減するような処理（反射光低減処理）が施されている。例えば、黒アルマイト処理や、反射防止塗料（例えば黒色無反射塗料）の塗装が施されてもよい。あるいは、ケーシング 1 2 の板金の表面に、反射光防止部材が配置されている。反射光防止部材としては、不透明部材、例えば黒色部材が挙げられる。反射光防止部材は、表面に凹凸を有している。反射光防止部材は、2 次元的および / または 3 次元的に内部で空隙が連通されているスポンジ状であってもよい。反射光防止部材は、例えば、発泡材やピロード状のシートなどであってもよい。具体例として、エチレン・プロピレン・ジエンゴム（E P D M）製の多孔質体が挙げられる。市販品として、オプシーラー（登録商標）スポンジや、エプトシーラー（登録商標）スポンジが挙げられる。

20

【 0 0 5 5 】

図 1 0 は、他の一実施形態に係るプリンタ 6 0 の内部の平面図である。プリンタ 6 0 の構成は、下記を除いて、上述した図 3 の実施形態と同じである。プリンタ 6 0 では、底壁 1 2 D のなかで、平面視においてテーブル 2 5 よりも右側に位置する領域、詳しくは、ホームポジション H P とテーブル 2 5 との間の領域 A 1 の表面に、エプトシーラー（登録商標）スポンジが配置されている。また、底壁 1 2 D のなかで、平面視においてテーブル 2 5 よりも左側に位置する領域、詳しくは、インクカートリッジ装着部 2 0 の手前の領域 A 2 の表面に、エプトシーラー（登録商標）スポンジが配置されている。本実施形態では、ガイドレール 1 8 の左右方向 X の長さが、テーブル 2 5 の左右方向 X の長さよりも長い。このため、キャリッジ 1 9 がガイドレール 1 8 の左端あるいは右端に移動したときに、UV ランプ 3 0 から照射された光が、領域 A 1 および / または領域 A 2 で反射されることがあり得る。本実施形態によれば、キャリッジ 1 9 がテーブル 2 5 の幅よりも大きく左右方向 X に移動したときに、反射光の発生を低減することができる。したがって、ノズル 2 2 a に入射される反射光の量を、より高いレベルで低減することができる。

30

【 0 0 5 6 】

図 1 1 は、他の一実施形態に係るプリンタ 7 0 の内部の平面図である。プリンタ 7 0 の構成は、下記を除いて、上述した図 3 の実施形態と同じである。プリンタ 7 0 では、テーブル 2 5 が、本体部 2 5 B と始端部 2 5 S とで構成されている。テーブル 2 5 は、終端部 2 5 E を有していない。プリンタ 7 0 では、終端部 2 5 E にかえて、底壁 1 2 D およびベース 1 2 B のなかで、平面視においてテーブル 2 5 よりも後側に位置する領域 A 3 の表面に、テーブル 2 5 の移動に支障のない範囲で、エプトシーラー（登録商標）スポンジが敷き詰められている。このような実施形態もまた、上記した実施形態と同様に、好適に採用することができる。なお、テーブル 2 5 の後側と同様に、底壁 1 2 D およびベース 1 2 B のなかで、平面視においてテーブル 2 5 よりも前側に位置する領域の表面に、エプトシーラー（登録商標）スポンジが敷き詰められていてもよい。この場合、テーブル 2 5 は始端部 2 5 S を備えていなくてもよい。

40

50

【 0 0 5 7 】

例えば上記した実施形態では、テーブル 2 5 が、本体部 2 5 B と始端部 2 5 S と終端部 2 5 E とを備え、始端部 2 5 S および終端部 2 5 E の上面が、本体部 2 5 B の上面と平行であった。しかしこれには限定されない。テーブル 2 5 は、本体部 2 5 B と始端部 2 5 S と終端部 2 5 E とが一体化された大きさおよび形状を有する 1 つの部材であってもよい。また、始端部 2 5 S および / または終端部 2 5 E の上面は、本体部 2 5 B の上面と平行でなくてもよい。始端部 2 5 S および / または終端部 2 5 E は、キャリアッジ 1 9 の動作を阻害しない限りにおいて、例えば、本体部 2 5 B の上面に対して斜め、あるいは、垂直に取り付けられていてもよい。

【 0 0 5 8 】

例えば上記した実施形態では、6 つのインクヘッド 2 2 を有し、各インクヘッド 2 2 から上記した 6 種類のインクがそれぞれ吐出されるように構成されていた。しかしこれには限定されない。インクヘッド 2 2 から吐出されるインクの種類は何ら限定されない。また、インクヘッド 2 2 は、例えば、ホワイトインクおよび / またはグロスインクを吐出するインクヘッド 2 2 を備えていなくてもよい。また、インクヘッド 2 2 の個数も何ら限定されない。インクヘッド 2 2 の数は、例えば 5 つ以下であってもよいし、7 つ以上であってもよい。さらに、インクヘッド 2 2 の配置は、インクヘッド 2 2 を互いに前後にずらして配置した、所謂スタガー配置としてもよい。

【 0 0 5 9 】

例えば上記した実施形態では、光硬化性インクが UV インクであり、光照射部として UV ランプ 3 0 を備えていた。しかしこれには限定されない。光硬化性インクは、UV インク以外であってもよい。光硬化性インクは、例えば、X 線、可視光線、赤外線、などが照射されると硬化する性質を有していてもよい。この場合、光照射部は、UV ランプ 3 0 に加えて、あるいは UV ランプ 3 0 に替えて、例えば、X 線源、蛍光灯（低圧水銀灯）、高圧水銀灯、赤外線ランプ、などを有していてもよい。

【 0 0 6 0 】

例えば上記した実施形態では、2 つの UV ランプ 3 0 がインクヘッド 2 2 の左右にそれぞれ配置されていた。しかしこれには限定されない。UV ランプ 3 0 の数は、1 つであってもよいし、3 つ以上であってもよい。また、UV ランプ 3 0 は、インクヘッド 2 2 の左あるいは右のみに配置されていてもよい。また、UV ランプ 3 0 は、例えばインクヘッド 2 2 とは別のキャリアッジに搭載されていてもよく、ケーシング 1 2 の壁面、例えば後壁 1 2 R r や上壁 1 2 U などに、直接的または間接的に取り付けられていてもよい。

【 0 0 6 1 】

例えば、上記した実施形態では、インクヘッド 2 2 がキャリアッジ 1 9 に搭載され、左右方向 X に往復移動（シャトル移動）しながら印刷が行われる、所謂、シャトルタイプ（シリアルタイプ）のプリンタ 1 0 について説明したが、これには限定されない。ここに開示される技術は、例えば被印刷物 2 5 a と同じ幅のラインヘッドを備え、ラインヘッドが固定された状態で印刷が行われる、所謂、ラインタイプのプリンタにも同様に適用することができる。

【 0 0 6 2 】

また、上記した実施形態では、プリンタ 1 0 のキャリアッジ 1 9 が左右方向 X に移動し、テーブル 2 5 が前後方向 Y に移動するように構成されていたが、これには限定されない。キャリアッジ 1 9 とテーブル 2 5 との移動は相対的なものであり、そのどちらが左右方向 X または前後方向 Y に移動してもよい。また、例えば、テーブル 2 5 は移動不能に配置され、キャリアッジ 1 9 が左右方向 X および前後方向 Y の両方向に移動可能なように構成されていてもよい。

【 0 0 6 3 】

さらに、ここに開示される技術は様々なタイプのインクジェットプリンタに適用することができる。また、プリンタ 1 0 は独立したプリンタとして単独で使用されるものに限定されず、他の装置と組み合わせたものであってもよい。例えば、プリンタ 1 0 は被印刷物 2

10

20

30

40

50

5 a をカットするカッティングヘッドを備えていてもよい。

【符号の説明】

【 0 0 6 4 】

- 1 0 光硬化型インクジェットプリンタ
- 2 2 インクヘッド（吐出部）
- 2 2 a ノズル
- 2 5 テーブル
- 2 5 P 印刷可能領域
- 2 5 E 終端部
- 2 5 S 始端部
- 2 6 第 1 テーブル移動機構（移動機構）
- 3 0 UVランプ（光照射部）

10

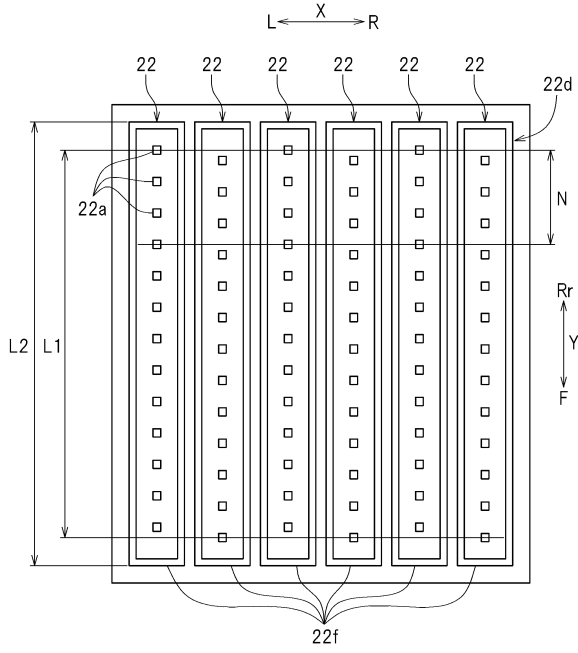
20

30

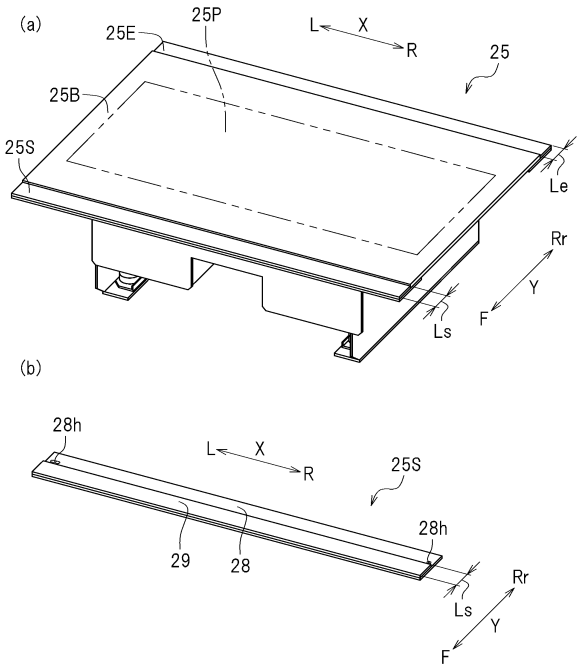
40

50

【 図 5 】



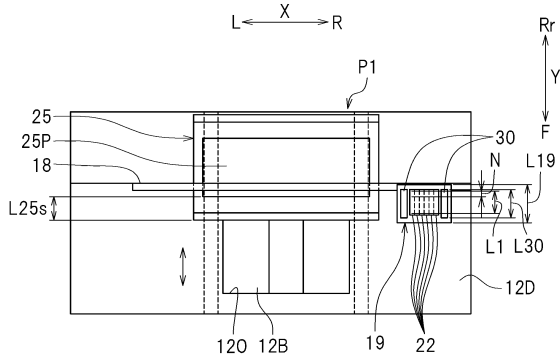
【 図 6 】



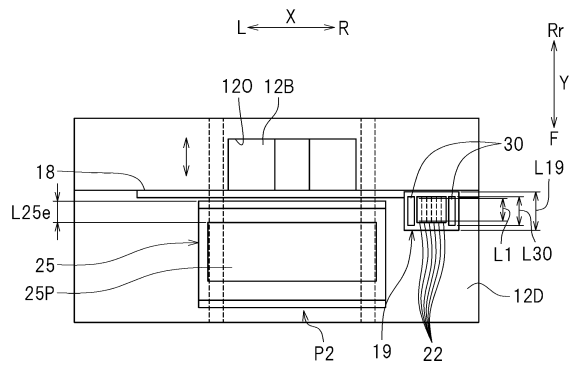
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】

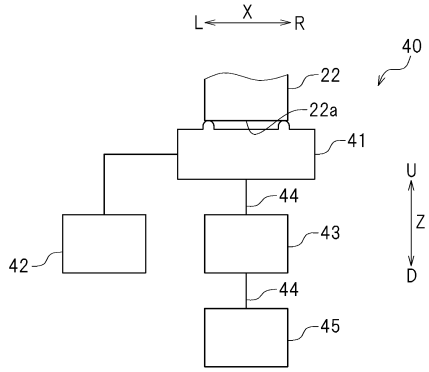


30

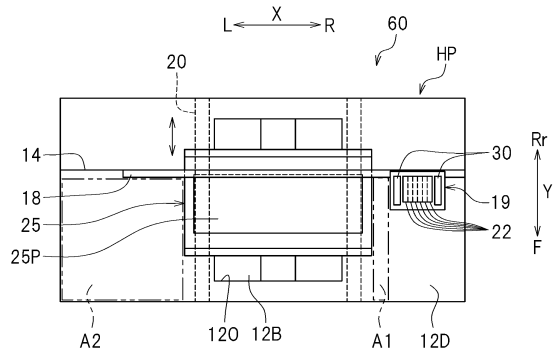
40

50

【図 9】



【図 10】



10

【図 11】



20

30

40

50

フロントページの続き

審査官 上田 正樹

- (56)参考文献 特開 2012 - 213952 (JP, A)
特開 2007 - 118414 (JP, A)
特開 2011 - 031600 (JP, A)
米国特許出願公開第 2010 / 0315453 (US, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B41J 2/01