

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7314541号
(P7314541)

(45)発行日 令和5年7月26日(2023.7.26)

(24)登録日 令和5年7月18日(2023.7.18)

(51)国際特許分類		F I	
B 4 1 J	2/17 (2006.01)	B 4 1 J	2/17 2 0 3
B 4 1 J	2/01 (2006.01)	B 4 1 J	2/01 3 0 3
B 4 1 J	2/175(2006.01)	B 4 1 J	2/01 3 0 5
		B 4 1 J	2/175 1 1 5
		B 4 1 J	2/175 5 0 3
請求項の数 15 (全32頁)			
(21)出願番号	特願2019-46385(P2019-46385)	(73)特許権者	000002369
(22)出願日	平成31年3月13日(2019.3.13)		セイコーエプソン株式会社
(65)公開番号	特開2020-146920(P2020-146920 A)		東京都新宿区新宿四丁目1番6号
(43)公開日	令和2年9月17日(2020.9.17)	(74)代理人	100105957
審査請求日	令和4年1月18日(2022.1.18)		弁理士 恩田 誠
前置審査		(74)代理人	100068755
			弁理士 恩田 博宣
		(72)発明者	依田 浩之
			長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイ
			コーエブソン株式会社内
		(72)発明者	小室 新太郎
			長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイ
			コーエブソン株式会社内
		審査官	小野 郁磨
最終頁に続く			

(54)【発明の名称】 液体噴射装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

媒体を搬送方向に搬送する搬送部と、
前記媒体に液体を噴射する液体噴射ヘッドと、
前記液体噴射ヘッドを支持するヘッド支持部と、
前記液体噴射ヘッドに供給する液体を収容する液体収容容器と、
前記液体が噴射された前記媒体を排出する排出部と、
前記液体噴射ヘッドから排出された液体を廃液として収容可能な廃液収容体を保持する保持部と、
前記ヘッド支持部に接続され、前記ヘッド支持部とは別の位置に配置された前記液体収容容器から前記液体噴射ヘッドへ供給される液体が通るチューブと、を備え、
前記保持部は、前記搬送方向に前記ヘッド支持部よりも下流の位置であって、且つ前記排出部の上方の位置に配置され、
前記保持部の下端は、前記チューブよりも下方に位置する、ことを特徴とする液体噴射装置。

【請求項2】

媒体を搬送方向に搬送する搬送部と、
前記媒体に液体を噴射する液体噴射ヘッドと、
前記液体噴射ヘッドを支持するヘッド支持部と、
前記液体噴射ヘッドに供給する液体を収容する液体収容容器と、

前記液体が噴射された前記媒体を排出する排出部と、
前記液体噴射ヘッドから排出された液体を廃液として収容可能な廃液収容体を保持する保持部と、
前記ヘッド支持部に接続され、前記ヘッド支持部とは別の位置に配置された前記液体収容容器から前記液体噴射ヘッドへ供給される液体が通るチューブと、
前記搬送方向に前記排出部よりも下流側且つ前記排出部よりも上方に配置された操作パネルと、を備え、
前記保持部は、前記搬送方向に前記ヘッド支持部よりも下流の位置であって、且つ前記排出部の上方の位置に配置され、
前記操作パネルと前記保持部との間に前記チューブの一部が配置されている、ことを特徴とする液体噴射装置。

10

【請求項 3】

媒体を搬送方向に搬送する搬送部と、
前記媒体に液体を噴射する液体噴射ヘッドと、
前記液体噴射ヘッドを支持するヘッド支持部と、
前記液体噴射ヘッドに供給する液体を収容する液体収容容器と、
前記液体が噴射された前記媒体を排出する排出部と、
前記液体噴射ヘッドから排出された液体を廃液として収容可能な廃液収容体を保持する保持部と、
前記ヘッド支持部に接続され、前記ヘッド支持部とは別の位置に配置された前記液体収容容器から前記液体噴射ヘッドへ供給される液体が通るチューブと、を備え、
前記保持部は、前記搬送方向に前記ヘッド支持部よりも下流の位置であって、且つ前記排出部の鉛直上方の位置に配置され、
前記保持部の下端は、前記チューブよりも下方に位置する、ことを特徴とする液体噴射装置。

20

【請求項 4】

前記保持部の下端は、前記チューブよりも下方に位置する、ことを特徴とする請求項 2 に記載の液体噴射装置。

【請求項 5】

前記排出部は、前記搬送方向に異なる位置に配置された 2 つのローラーを備え、
前記保持部は、当該 2 つのローラーのうち前記搬送方向の下流側に位置する一方のローラーの上方位置に配置される、ことを特徴とする請求項 1 ～請求項 4 のいずれか一項に記載の液体噴射装置。

30

【請求項 6】

前記搬送部が前記媒体を搬送する第 1 搬送経路の下方に、前記液体が噴射された後の前記媒体を前記搬送方向とは反対の方向である第 2 搬送方向に搬送する第 2 搬送経路を有し、
前記排出部は、前記媒体を前記搬送方向に途中まで排出したのち前記第 2 搬送方向に逆搬送することにより前記媒体を前記第 2 搬送経路へ送り、
前記保持部は、前記ヘッド支持部よりも前記搬送方向の下流の位置であって、且つ前記第 2 搬送経路の上方に位置する、ことを特徴とする請求項 1 ～請求項 5 のいずれか一項に記載の液体噴射装置。

40

【請求項 7】

前記液体噴射ヘッド及び前記保持部を収容する筐体を備え、
前記筐体は、前記媒体が排出される排出口を有し、
前記保持部は、前記排出口よりも上方に配置される、ことを特徴とする請求項 1 ～請求項 6 のいずれか一項に記載の液体噴射装置。

【請求項 8】

前記液体噴射ヘッド及び前記保持部を収容する筐体と、
前記筐体の上部開口を覆う開閉可能なカバーと、を備え、
前記保持部は、前記カバーを開けたときに前記廃液収容体を露出させた状態に保持する

50

、ことを特徴とする請求項 1～請求項 6 のいずれか一項に記載の液体噴射装置。

【請求項 9】

前記ヘッド支持部は、前記媒体の搬送経路の上方の位置で前記搬送方向と交差する走査方向に往復移動可能なキャリッジであり、前記液体噴射ヘッドは、前記キャリッジと共に移動し、

前記保持部は、前記搬送方向に前記キャリッジよりも下流の位置であって、且つ前記排出部の上方位置に配置される、ことを特徴とする請求項 7 又は請求項 8 に記載の液体噴射装置。

【請求項 10】

前記キャリッジの移動経路の一端部であるメンテナンス位置に前記キャリッジが位置する状態で前記液体噴射ヘッドに対してメンテナンスを行うメンテナンス装置を備え、

前記保持部は、前記筐体内に前記キャリッジの移動方向において前記メンテナンス位置とは反対側となる片側に寄って位置する、ことを特徴とする請求項 9 に記載の液体噴射装置。

【請求項 11】

前記保持部は、前記筐体内に前記キャリッジの移動方向において前記液体収容容器が配置される側と同じ側で片側に寄って位置する、ことを特徴とする請求項 9 又は請求項 10 に記載の液体噴射装置。

【請求項 12】

前記保持部に保持される前記廃液収容体の上端は、前記キャリッジの上端よりも上方に位置する、ことを特徴とする請求項 9～請求項 11 のいずれか一項に記載の液体噴射装置。

【請求項 13】

前記キャリッジとは別の位置に配置された前記液体収容容器から前記液体噴射ヘッドへ供給される液体が通るチューブと、

前記メンテナンス装置から前記廃液収容体へ送る廃液が通る廃液チューブと、

前記チューブと前記廃液チューブとを分ける隔壁部と、
を有する、ことを特徴とする請求項 10 に記載の液体噴射装置。

【請求項 14】

前記保持部は、前記廃液収容体を前記廃液チューブに接続する接続部を有し、

前記保持部は、前記廃液収容体を前記キャリッジの移動方向にスライドさせることで前記接続部に対する前記廃液収容体の接続と取外しとが可能に、前記廃液収容体を前記保持部に対して着脱する着脱機構を備える、ことを特徴とする請求項 13 に記載の液体噴射装置。

【請求項 15】

前記チューブは、前記搬送方向に変位を伴う向きに湾曲して折り返す湾曲部を形成するとともに前記キャリッジの移動に伴って前記湾曲部の形成位置を移動させるように設けられ、

前記着脱機構は、前記廃液収容体が、前記キャリッジの移動方向において前記湾曲部が位置する側と反対側の方向へスライドされることで、当該廃液収容体を取り外す、ことを特徴とする請求項 14 に記載の液体噴射装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、媒体に液体を噴射する液体噴射ヘッドと、液体噴射ヘッドから排出された液体を廃液として収容する廃液収容体とを備える液体噴射装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、液体噴射ヘッドを有する記録部を備えた複合機（液体噴射装置の一例）が開示されている。この複合機は、記録紙等の媒体を搬送する搬送機構を備え、搬送された媒体に対して液体噴射ヘッドからインク等の液体を吐出することで媒体に印刷する。

複合機には、記録部の後方にメンテナンス装置によるメンテナンス作業時に液体噴射ヘッドのノズルから吐出されたインク廃液を吸収する廃液吸収部材が配設されている。つまり、この複合機では、筐体内の背面側に廃液吸収部材が配設されている。なお、廃液吸収部材は、廃液漏れ防止のため、容器に収容された廃液収容体として配設される場合がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2006-35662号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、上記の複合機などの液体噴射装置では、筐体の後部に廃液収容体が配置される点で、廃液収容体の交換作業の作業性が悪いという課題がある。例えば、液体噴射装置が、その背面が壁となる状態で設置されている場合、廃液収容体を交換する作業スペースを確保するため、液体噴射装置の向きを変えたり液体噴射装置を移動させたりする必要がある、廃液収容体の交換時の作業性が悪い。そのため、廃液収容体の交換時の作業性が良好であることが要望されている。また、その一方で、液体噴射装置の大型化は極力避けたいという要望もある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決する液体噴射装置は、媒体を搬送方向に搬送する搬送部と、前記媒体に液体を噴射する液体噴射ヘッドと、前記液体噴射ヘッドを支持するヘッド支持部と、前記液体噴射ヘッドに供給する液体を収容する液体収容容器と、前記液体が噴射された前記媒体を排出する排出部と、前記液体噴射ヘッドから排出された液体を廃液として収容可能な廃液収容体を保持する保持部と、を備え、前記保持部は、前記搬送方向に前記ヘッド支持部よりも下流の位置であって、且つ前記排出部の上方の位置に配置される。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】一実施形態における液体噴射装置の斜視図。

【図2】読取ユニットを開けた状態にある液体噴射装置を示す平面図。

【図3】筐体を取り外した状態にある液体噴射装置を示す斜視図。

【図4】キャリッジユニット及びその走査領域の周辺を示す平面図。

【図5】筐体を取り外した状態にある液体噴射装置を示す斜視図。

【図6】キャリッジユニット及びその周辺を示すホーム位置側から見た側面図。

【図7】液体噴射装置を示す側断面図。

【図8】キャリッジユニット及びその周辺を示す反ホーム位置側から見た側面図。

【図9】液体噴射装置の前部を示す側断面図。

【図10】キャリッジユニット及びその周辺を示す反ホーム位置側から見た側断面図。

【図11】廃液ボックスを保持部材から取り外した状態にある液体噴射装置を示す斜視図。

【図12】保持部材及びチューブを示す斜視図。

【図13】廃液ユニットを示す斜視図。

【図14】廃液ユニットを示す平面図。

【図15】廃液ボックスを傾けた状態を示す斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0007】

以下、液体噴射装置の一実施形態について図面を参照して説明する。図1では、液体噴射装置11が水平面上に置かれているものとして、互いに直交する3つの仮想軸を、X軸、Y軸及びZ軸とする。X軸は後述する液体噴射ヘッドの走査方向と平行な仮想軸であり、Y軸は印刷時の媒体の搬送方向と平行な仮想軸である。また、Z軸は鉛直方向Z1と平行な仮想軸である。Y軸と平行な一方向が、印刷時の媒体の搬送方向Y1である。なお、

10

20

30

40

50

Y 軸において筐体 1 2 における後述する操作パネルが配置される側の面を前面、前面とは反対側の面を背面ともいう。

【0008】

図 1 に示す液体噴射装置 1 1 は、シリアル印刷方式のインクジェットプリンターである。図 1 に示すように、液体噴射装置 1 1 は、直方体状の筐体 1 2 と、筐体 1 2 の上部の開口 1 2 A を覆う開閉可能なカバー 1 3 とを備える。カバー 1 3 は、筐体 1 2 の開口 1 2 A (図 2 参照) を覆う閉状態と、筐体 1 2 の開口 1 2 A を開放する開状態とにその背面側に位置する不図示の回動軸を中心に開閉可能に設けられている。液体噴射装置 1 1 は、一例として複合機であり、筐体 1 2 の大部分を占める印刷ユニット 2 0 と、筐体 1 2 の上端部及びカバー 1 3 とにより構成される読取ユニット 3 0 とを有する。

10

【0009】

筐体 1 2 の正面下部に設けられた凹部 1 4 には、用紙等の記録媒体 M (以下、単に「媒体 M」ともいう。) を収納するカセット 2 1 が着脱可能に挿着されている。カセット 2 1 には、複数の媒体 M が收容される。各カセット 2 1 の正面中央部には、ユーザーが指を引っ掛けて着脱できる被操作部 2 1 A が設けられている。なお、図 1 に示す例では、カセット 2 1 は鉛直方向 Z 1 に並んで 2 段設けられている。カセット 2 1 の数は、1 つでもよいし、3 つ以上の複数でもよい。

【0010】

筐体 1 2 におけるカセット 2 1 の上方位置には、印刷された媒体 M が排出される排出口 1 5 が開口している。排出口 1 5 とカセット 2 1 の間には伸縮式の多段に構成された排出トレイ 2 2 が設けられている。排出トレイ 2 2 は、搬送方向 Y 1 の下流へ伸長させた状態で使用され、排出口 1 5 から排出された印刷後の媒体 M は排出トレイ 2 2 上に積載される。また、筐体 1 2 には排出口 1 5 の上方位置に操作パネル 2 4 が設けられている。操作パネル 2 4 は、ユーザーが液体噴射装置 1 1 に指示を与える際に操作される複数のスイッチよりなる操作部 2 5 と、メニューや各種のメッセージ等が表示される表示部 2 6 とを備える。操作部 2 5 には、電源スイッチ 2 5 A 及び選択スイッチ等が含まれる。ここで、表示部 2 6 をタッチパネルにより構成してもよく、その場合、表示部 2 6 の操作機能が操作部 2 5 の一部を兼ねてもよい。なお、図面では、X 軸と平行な一方向を第 1 走査方向 X 1、第 1 走査方向 X 1 と反対の方向を第 2 走査方向 X 2 とする。

20

【0011】

また、図 1 に示すように、カバー 1 3 は、本例では読取ユニット 3 0 により構成される。読取ユニット 3 0 は原稿台カバー 3 1 を備える。原稿台カバー 3 1 の上部には、複数枚の原稿を載置可能な原稿トレイ 3 3 を備えた自動原稿送り装置 3 2 (Auto Document Feeder) が装備されている。読取ユニット 3 0 は、エッジガイド 3 3 A により幅方向に位置決めされた原稿 D を原稿トレイ 3 3 から 1 枚ずつ給送して読み取るシートフィーダー型のスキャナー機能と、原稿台カバー 3 1 を開けると露出する原稿台に載置された原稿 D を読取るフラットベッド型のスキャナー機能とを備える。シートフィーダー型のスキャナー機能で一枚ずつ読取ユニット 3 0 により読み取られた原稿 D は原稿台カバー 3 1 上の排出トレイ 3 1 A に積載される。

30

【0012】

このような複合機である液体噴射装置 1 1 は、インクジェット方式で媒体 M に印刷する印刷機能の他に、読取ユニット 3 0 が原稿 D を読み取るスキャナー機能と、読取ユニット 3 0 が読み取った原稿 D の画像を媒体 M に印刷するコピー印刷機能とを備える。

40

【0013】

図 1 に示すように、筐体 1 2 の前部一端部には、液体供給ユニット 2 7 が設けられている。液体供給ユニット 2 7 内には、インク等の液体をそれぞれ收容する複数の液体收容容器 2 8 (図 2 も参照) が收容されている。複数の液体收容容器 2 8 は、例えば、ブラック、シアン、マゼンタ及びイエローの色の異なるインクを收容する。液体收容容器 2 8 が收容する液体は、液体噴射装置 1 1 が媒体 M に噴射して印刷するために用いられる。液体供給ユニット 2 7 は、前面に液体收容容器 2 8 ごとの液量を視認可能な複数の窓部 2 7 A を

50

有している。液体収容容器 28 は、例えばインクタンクである。

【0014】

液体供給ユニット 27 は、上部に開閉可能な蓋部 27B を有している。例えば、窓部 27A を見て液量が少なくなると、ユーザーは蓋部 27B を開けて、液体収容容器 28 の供給口へ例えばインクボトル（いずれも図示略）からインク等の液体を注入することで補給する。なお、液体収容容器 28 は、液体を注入可能な注入式であることに限定されず、交換式のインクカートリッジ又はインクパックでもよい。

【0015】

筐体 12 内には、X 軸に沿って往復移動可能なキャリッジユニット 50 が設けられている。キャリッジユニット 50 は、X 軸に沿って往復移動可能に支持されたキャリッジ 51 と、キャリッジ 51 に搭載され、媒体 M に液体を噴射する液体噴射ヘッド 52 とを備える。本実施形態のキャリッジ 51 は、液体噴射ヘッド 52 を支持するヘッド支持部の一例を構成する。キャリッジユニット 50 は、キャリッジ 51 とは別の位置に配置された液体収容容器 28 から液体の供給を受ける、いわゆるオフキャリッジタイプである。また、筐体 12 内には、操作パネル 24 の裏面に相当する位置に廃液ユニット 70 が配置されている。廃液ユニット 70 は、液体噴射ヘッド 52 から印刷以外の目的で噴射又は排出されたインク等の液体を廃液として回収する。廃液ユニット 70 は、廃液収容体の一例として着脱式の廃液ボックス 71 を備える。液体噴射装置 11 は、印刷ユニット 20 及び読取ユニット 30 を制御する図 1 に示す制御部 100 を備える。なお、本実施形態では、制御部 100 は、筐体 12 内の X 軸に沿う方向において、図 1 に示すキャリッジユニット 50 の待機位置寄りの端部位置に配置されているが、待機位置と反対側の端部位置に配置されていてもよい。

【0016】

図 2、図 3 は、読取ユニット 30 を開けた状態の液体噴射装置 11 を示す。図 3 では、筐体 12 を取り外した状態の液体噴射装置 11 の内部構造を示す。

図 2 に示すように、読取ユニット 30 を開けた状態では、キャリッジユニット 50、キャリッジユニット 50 の走査領域 SA、廃液ユニット 70 などが露出する。また、走査領域 SA の空間を通じてその奥方の底部に支持台 16 が露出する。筐体 12 内において操作パネル 24 の裏面と対向する位置には X 軸に沿って延びる長尺状のフロント部材 23 が配置されている。廃液ユニット 70 は、着脱式の廃液ボックス 71 を有する。廃液ボックス 71 は、液体噴射ヘッド 52 から排出された液体を廃液として収容可能である。廃液ボックス 71 は、フロント部材 23 の開口 23A からその上端面 71A が露出する状態で装着されている。フロント部材 23 の上面 23B は、カバー 13 を閉じた際に読取ユニット 30 を受ける受け面となる。

【0017】

図 2、図 3 に示すように、筐体 12 内における幅中央領域は、カセット 21 から供給された媒体 M が搬送される搬送領域 FA となっている。液体噴射装置 11 は、カセット 21 からの媒体 M の給送と、給送された媒体 M の搬送方向 Y1 への搬送と、印刷後の媒体 M の排出とを担う搬送機構 40 を備える。搬送機構 40 は、液体噴射装置 11 の後部にカセット 21 から媒体 M を 1 枚ずつ給送する給送部 41 と、媒体 M を搬送方向 Y1 に搬送する搬送部 42 と、液体が噴射された印刷後の媒体 M を排出する排出部 43 とを有する。搬送部 42 は、給送部 41 によって給送された媒体 M を、走査中の液体噴射ヘッド 52 と対向する印刷領域 PA よりも搬送方向 Y1 の上流位置で搬送する。排出部 43 は、走査中の液体噴射ヘッド 52 と対向する印刷領域よりも搬送方向 Y1 の下流位置で印刷後の媒体 M を排出する。

【0018】

給送部 41 は、各カセット 21 に収容された媒体 M のうち最上位の一枚を送り出すピックアップローラー 41A と、送り出された媒体 M を外周に沿って搬送させることで反転させる中間ローラー 44（いずれも図 7 参照）とを有する。給送部 41 は、ピックアップローラー 41A の回転によりカセット 21 から後方へ送り出された媒体 M を、中間ローラー

10

20

30

40

50

44の外周に沿って反転させたのち搬送方向Y1に搬送する。搬送領域FAにはキャリッジユニット50が印刷を施す対象の媒体Mを支持する前述の支持台16が配置されている。搬送部42は搬送経路に沿って媒体Mを搬送方向Y1に搬送する搬送ローラー対45を備える。

【0019】

図2に示すように、キャリッジユニット50は、第1ガイド部材17と第2ガイド部材18とにそれぞれ案内されることでX軸に沿って移動可能に支持されている。キャリッジユニット50は、各ガイド部材17, 18に沿って走査方向X1, X2に往復移動する。

【0020】

図3に示すように、液体噴射装置11におけるキャリッジユニット50の移動経路の一端部後方には、キャリッジユニット50の駆動源となるキャリッジモーター53が配設されている。キャリッジモーター53の駆動力は無端状のタイミングベルト54を介してキャリッジユニット50に伝達される。タイミングベルト54は不図示の一对のプーリーに巻き掛けられてX軸に沿って延びるように第1ガイド部材17に沿って張設されている。一方のプーリーがキャリッジモーター53の出力軸に連結されている。キャリッジモーター53が正転駆動されると、キャリッジユニット50が第1走査方向X1に往動し、キャリッジモーター53が逆転駆動されると、キャリッジユニット50が第2走査方向X2に復動する。キャリッジ51は、搬送方向Y1と交差する走査方向X1, X2に往復移動可能である。

【0021】

図2、図3では、キャリッジユニット50は、媒体Mに印刷を行わない非印刷時に待機する待機位置であるホーム位置HP（ホームポジション）に位置している。図2に示すように、本例では、キャリッジユニット50が、液体供給ユニット27の配置位置と反対側の端部にあるときの第2走査方向X2の端部が、ホーム位置HPとなる。X軸においてホーム位置HPとは反対側となる端部の位置が、キャリッジ51の反ホーム位置AH（図7も参照）である。キャリッジ51は、媒体Mに印刷する場合、ホーム位置HPと反ホーム位置AHとの間の移動可能範囲内のうち媒体Mの幅に応じた印刷領域で往復移動する。

【0022】

図2、図3に示すように、液体収容容器28は、液体噴射ヘッド52（図3参照）に供給する液体を収容可能であり、キャリッジ51とは別の位置に配置される。本例では、キャリッジユニット50に液体を供給する液体収容容器28が、キャリッジユニット50のホーム位置HPとは反対側の反ホーム位置AH側の端部に配置されている。液体噴射装置11は、キャリッジ51に接続され、液体収容容器28から液体噴射ヘッド52へ供給される液体が通るチューブ61を備える。チューブ61は、例えば可撓性を有する合成樹脂材料よりなる。

【0023】

液体供給ユニット27は液体収容容器28が挿着される供給管（図示略）を有する装着部29を有する。装着部29に一端部が接続されたチューブ61は、キャリッジユニット50の移動経路よりも搬送方向Y1の下流域においてX軸に沿って引き回されてその他端部がキャリッジユニット50に接続されている。こうして複数の液体収容容器28とキャリッジ51は、それぞれと対応する複数のチューブ61を通じて接続されている。複数のチューブ61は、鉛直方向Z1に并列に並べた状態に保持されたチューブ束60として引き回されている。なお、装着部29は、液体収容容器28から液体をキャリッジユニット50へ供給するポンプを備えてもよい。

【0024】

ここで、キャリッジユニット50が往復動するときにホーム位置HPから反ホーム位置AHへ向かう方向を第1走査方向X1、反ホーム位置AHからホーム位置HPへ向かう方向を第2走査方向X2とする。チューブ61は、液体収容容器28が装着される装着部29から第2走査方向X2に向かって延びたのちに媒体Mの搬送方向Y1の上流へ向かう方向である第2搬送方向Y2への変位を伴って湾曲する湾曲部62を形成して第1走査方向

X 1 に折り返してキャリッジユニット 5 0 に接続される。チューブ 6 1 は、装着部 2 9 から所定の経路で延びたのち筐体 1 2 の前部内面に沿って X 軸に沿って真っ直ぐ引き回されたのちに、その全長の途中の部分で搬送方向 Y 1 の下流側から上流側へ向かう変位を伴って湾曲して折り返す U 字状の湾曲部 6 2 を有する。このようにチューブ 6 1 は、搬送方向 Y 1 に変位を伴って水平に湾曲する湾曲部 6 2 を形成する。

【 0 0 2 5 】

チューブ 6 1 内を液体がチューブ 6 1 の経路に沿って流れる方向を液体供給方向とする。チューブ 6 1 は、湾曲部 6 2 よりも液体供給方向の上流部分が X 軸に沿って略水平に延びる第 1 直状部 6 1 A と、湾曲部 6 2 よりも液体供給方向の下流部分が X 軸に沿って略水平に延びる第 2 直状部 6 1 B とを有する。第 1 直状部 6 1 A と第 2 直状部 6 1 B とのそれぞれの長さは、キャリッジユニット 5 0 の移動に伴って湾曲部 6 2 の形成位置が変化することで変化する。チューブ束 6 0 を構成する複数本のチューブ 6 1 は鉛直方向 Z 1 に重なるように一列に配列されている。

10

【 0 0 2 6 】

図 4 に示すように、チューブ 6 1 は、キャリッジ 5 1 が移動しても可動しない固定部 6 1 C と、キャリッジ 5 1 の移動に伴って移動する湾曲部 6 2 を形成する可動部 6 1 D と、を有する。チューブ 6 1 の第 1 直状部 6 1 A のうちキャリッジユニット 5 0 の移動により変位しない固定部 6 1 C は、廃液ボックス 7 1 を保持する保持部材 7 2 に固定されている。保持部材 7 2 は、廃液ボックス 7 1 を保持する保持部 7 3 を有する。チューブ 6 1 の固定部 6 1 C は、保持部 7 3 と操作パネル 2 4 との間を X 軸に沿って通る経路で引き回されている。

20

【 0 0 2 7 】

チューブ束 6 0 は、その長手方向において固定部 6 1 C よりも液体供給方向の下流部分を形成する変位可能な可動部 6 1 D が、可撓性を有するフィルム又はシートよりなる支持部材 6 3 により支持されることで、自重による垂れ下りが抑制される。支持部材 6 3 は、可動部 6 1 D における湾曲部 6 2 の外周面となる側の面を覆うように取り付けられている。支持部材 6 3 は、チューブ束 6 0 の可動部 6 1 D に対してその長手方向に沿って間隔を有して装着された複数の装着部材 6 4 を介して取り付けられている。

【 0 0 2 8 】

本実施形態では、チューブ 6 1 の他端部は、搬送方向 Y 1 においてキャリッジユニット 5 0 下流端部となる前端部に接続されている。このため、チューブ 6 1 の第 1 直状部 6 1 A とキャリッジユニット 5 0 とは、搬送方向 Y 1 において湾曲部 6 2 の曲率半径の約 1 . 5 倍～2 倍の範囲内の所定距離を隔てて位置する。これにより、キャリッジユニット 5 0 の移動経路よりも搬送方向 Y 1 の下流の領域には、湾曲部 6 2 が X 軸に沿って移動できる移動領域 T A が確保される。

30

【 0 0 2 9 】

図 4 に示すキャリッジユニット 5 0 は、液体収容容器 2 8 からチューブ 6 1 を通じて供給される液体を、X 軸に沿って往復動する途中で液体噴射ヘッド 5 2 から媒体 M に向かって噴射することで媒体 M に画像又は文書を印刷する。詳しくは、キャリッジユニット 5 0 が X 軸に沿って移動する過程で液体噴射ヘッド 5 2 が液体を吐出して媒体 M に 1 走査分の印刷を施す記録動作と、搬送部 4 2 及び排出部 4 3 が媒体 M を次の印刷位置まで搬送する搬送動作とを交互に繰り返すことで、媒体 M に印刷がなされる。印刷済みの媒体 M は、排出部 4 3 によって排出口 1 5 から排出され、排出トレイ 2 2 (図 1 参照) 上に積載される。

40

【 0 0 3 0 】

また、図 3、図 5 に示すように、液体噴射装置 1 1 は、キャリッジ 5 1 が移動経路の一端部であるメンテナンス位置で液体噴射ヘッド 5 2 (図 6 参照) に対してメンテナンスを行うメンテナンス装置 8 1 を備える。本例のメンテナンス装置 8 1 は、ホーム位置 H P をメンテナンス位置とする。メンテナンス装置 8 1 は、ホーム位置 H P に位置するときのキャリッジユニット 5 0 の直下に配置されている。メンテナンス装置 8 1 は、液体噴射ヘッド 5 2 のノズル 5 5 (図 6 参照) から印刷とは関係のないインク等の液体を強制的に排出

50

することでノズル５５をクリーニングにする。なお、本実施形態では、メンテナンス装置８１の配置位置をホーム位置ＨＰとしているが、ホーム位置ＨＰに限らず、ホーム位置ＨＰからずれた位置、または反ホーム位置ＡＨあるいは反ホーム位置ＡＨからずれた位置にあってもよい。

【００３１】

印刷中に液体が吐出されないノズル５５では、ノズル５５内のインクが増粘した増粘インクがノズル目詰まりを引き起こす。また、液体噴射ヘッド５２のノズル開口面５２Ａ（図６参照）に付着した紙粉等の異物がノズル目詰まりを引き起こす場合がある。また、ノズル５５内のインクに気泡が存在すると、液体噴射ヘッド５２は液体の吐出ミスを招く。そのため、前回のクリーニングから所定時間が経過した場合、ホーム位置ＨＰに位置する状態の液体噴射ヘッド５２に対してメンテナンス装置８１を駆動してノズル５５のクリーニングを実施する。また、ノズル不良検査装置（図示略）を備えた液体噴射装置１１では、ノズル不良を検出したときにメンテナンス装置８１がノズル５５のクリーニングを実施する。クリーニングによりノズル目詰まり等が予防又は解消される。

【００３２】

図４に示すように、保持部７３は、筐体１２内においてキャリッジ５１の移動方向にメンテナンス位置とは反対側となる片側に寄って位置する。つまり、保持部７３は、筐体１２の幅に沿う方向においてメンテナンス位置であるホーム位置ＨＰとは反対側となる片側に寄っている。また、保持部７３は、カバー１３を開けたときに廃液ボックス７１を露出させた状態に保持する。

【００３３】

また、図３、図５に示すように、液体噴射装置１１は、支持台１６に対する液体噴射ヘッド５２の高さ位置を変更して液体噴射ヘッド５２と媒体Ｍとのギャップを調整するギャップ調整機構８２を備える。ギャップ調整機構８２は、キャリッジ５１のうちガイド部材１８に支持されている部分に対して液体噴射ヘッド５２を支持する部分をＺ軸に沿って移動させることで、液体噴射ヘッド５２と支持台１６との間のギャップを調整する。ギャップ調整機構８２が駆動されることで、液体噴射ヘッド５２と媒体Ｍとのギャップが、媒体Ｍの種類に応じた適切な値に調整される。なお、ギャップ調整機構８２は、軸状のガイド部材１７を偏心回転させることで液体噴射ヘッド５２と支持台１６との間のギャップを調整する構成でもよい。

【００３４】

また、図５に示すように、給送部４１の一部として、複数段のカセット２１から媒体Ｍを給送する給送機構８７を備える。給送機構８７は、ピックアップローラー４１Ａを駆動させる動力源である給送モーター８８及びその動力をピックアップローラー４１Ａに伝達する動力伝達機構等を備える。本実施形態では、保持部７３及び廃液ボックス７１を筐体１２の前部に配置して筐体１２内の後方にできた空きスペースに、給送機構８７を配置している。

【００３５】

また、図５に示すように、筐体１２の背面部には、給送部４１の給送経路で発生した媒体Ｍのジャムを解消する作業を行うときに開ける開閉式のメンテナンスカバー１２Ｂと、ユーザーが手差しにより媒体Ｍを給送するための手差し式の給送機構８９とが設けられている。

【００３６】

図５に示すように、廃液ユニット７０は、液体噴射ヘッド５２から吐出又は排出され、印刷に使用されない液体を廃液として収容する前述の廃液ボックス７１を備える。ここで、廃液には、液体噴射ヘッド５２がノズル５５内の液体をリフレッシュするために印刷とは関係のない液体をノズル５５から噴射するフラッシング時に噴射された液体、及びクリーニング時に液体噴射ヘッド５２のノズル５５（図６参照）から強制的に排出された液体が含まれる。廃液ユニット７０は、廃液ボックス７１を保持する前述の保持部７３を備える。保持部７３は保持部材７２の一部として一体形成されている。

【0037】

図4に示すように、保持部73は、搬送方向Y1において液体供給用のチューブ61のうちの固定部61Cとキャリッジ51の走査領域SAとの間に配置されている。詳しくは、保持部73は、キャリッジユニット50が反ホーム位置AHにあるとき、搬送方向Y1において液体供給用のチューブ61のうちの第1直状部61Aと第2直状部61Bとの間に配置されている。保持部73に保持された廃液ボックス71は、筐体12内にキャリッジ51の移動方向において、ホーム位置HPに設定されたメンテナンス位置とは反対側となる片側に寄って位置する。換言すると、廃液ボックス71は、筐体12内のX軸に沿う方向においてホーム位置HPと反対側の位置、つまり、反ホーム位置AH寄りの位置に配置される。また、保持部73は、筐体12内にキャリッジ51の移動方向において液体収容容器28が配置される側と同じ側で片側に寄って位置する。保持部73は、筐体12内のX軸に沿う方向において液体収容容器28が位置する側と同じ側に位置する。

10

【0038】

図4に示すように、キャリッジ51がホーム位置HPにあるときにチューブ61の湾曲部62は、キャリッジ51の移動経路のうち図2に実線で示す端部に位置する。キャリッジ51が反ホーム位置AHにあるとき、湾曲部62はキャリッジ51の移動経路のうち図2に二点鎖線で示す中央付近に位置する。つまり、キャリッジ51がホーム位置HPと反ホーム位置AHとの間を往復移動するとき、湾曲部62は図2に実線で示す端部位置と同図に二点鎖線で示す中央位置との間を移動する。筐体12内において、湾曲部62は、搬送方向Y1にチューブ束60の第1直状部61Aとキャリッジ51の走査領域SAとの間にできる空間を、移動領域TAの範囲内で移動する。そして、この空間のうち移動領域TA以外の空間部分は、湾曲部62の移動に使用されないデッドスペースDSとなる。

20

【0039】

図4に示すように、保持部材72は、廃液ボックス71の配置領域に相当する部分に、上方が開放された四角箱状の保持部73を有する。保持部73は、搬送方向Y1において液体供給用のチューブ61の固定部61Cとキャリッジユニット50の走査領域SAとの間に位置する。保持部73は、チューブ61の移動領域TA外に配置される。詳しくは、チューブ61の固定部61Cが位置する部分と、キャリッジ51の走査領域SAとの間の空間のうち、チューブ61の移動領域TA外の空間は、キャリッジユニット50の移動過程でチューブ61のどの部分も位置することがないデッドスペースDSとなる。本実施形態では、このデッドスペースDSを利用して、保持部73及び保持部73に保持される廃液ボックス71を配置する。

30

【0040】

図6に示すように、メンテナンス装置81は、キャリッジユニット50がホーム位置HPにあるときに液体噴射ヘッド52と対向する位置にキャップ83を備える。キャップ83は、Z軸に沿って昇降可能に構成されている。キャップ83は、図6に実線で示すように液体噴射ヘッド52のノズル55が開口するノズル開口面52Aに接触して、ノズル開口面52Aとキャップ83との間に閉空間を形成するキャッピング位置と、液体噴射ヘッド52のノズル開口面52Aから離間する退避位置との間を移動する。メンテナンス装置81は、吸引ポンプ84と、吸引ポンプ84を駆動する電動モーター85とを備える。キャップ83の下部に一端部が接続された状態で延びる廃液チューブ86は、吸引ポンプ84を経由して筐体12内を所定経路で引き回され、その他端部が保持部73に固定された供給機構91に接続されている。保持部73に保持された廃液ボックス71は、供給機構91を介して廃液チューブ86と接続される。

40

【0041】

図6に示すキャッピング状態の下で、電動モーター85の動力で吸引ポンプ84が駆動されることで、キャップ83内の空間から空気が吸引排出され、キャップ83とノズル開口面52Aとの間の閉空間が負圧となることで、液体噴射ヘッド52のノズル55から液体が強制的に吸引排出される。ノズル55から液体を強制的に排出するクリーニングによりノズル55内の増粘インクや気泡がインクと共にキャップ83内へ吸引排出される。キ

50

ャップ内へ排出された液体はメンテナンス装置 8 1 から廃液として廃液チューブ 8 6 を通って供給機構 9 1 を介して廃液ボックス 7 1 に回収される。

【0042】

また、印刷中は、定期的にキャリッジユニット 5 0 がホーム位置 H P に移動して液体噴射ヘッド 5 2 の全ノズル 5 5 から印刷とは関係のない液滴を噴射することで、ノズル 5 5 内の液体をリフレッシュするフラッシングが行われる。フラッシングによりキャップ 8 3 内に所定量以上の液体が溜まると、吸引ポンプ 8 4 が駆動されてキャップ 8 3 内の廃液が廃液ボックス 7 1 に回収される。

【0043】

図 7 に示すように、搬送機構 4 0 は、カセット 2 1 の媒体 M を給送する側の端部近傍にピックアップローラー 4 1 A を含む給送部 4 1 を備える。また、搬送機構 4 0 は、給送部 4 1 から給送された媒体 M を受け取って搬送する中間ローラー 4 4 を備える。中間ローラー 4 4 の外周の一部を経由して搬送された媒体 M は搬送部 4 2 に受け取られる。

【0044】

図 7、図 8 に示すように、搬送部 4 2 は、液体噴射ヘッド 5 2 が液体を噴射する対象となる媒体 M を搬送する。搬送部 4 2 は、搬送方向 Y 1 において液体噴射ヘッド 5 2 の走査領域よりも上流の位置で媒体 M を搬送する。搬送機構 4 0 は、媒体 M を印刷時に第 1 搬送方向 Y 1 に搬送する第 1 搬送経路 K 1 と、両面印刷時に第 1 面の印刷を終えた媒体 M を第 1 搬送方向 Y 1 と反対の方向である第 2 搬送方向 Y 2 に搬送する第 2 搬送経路 K 2 とを備える。搬送機構 4 0 は、第 1 搬送経路 K 1 の下方に液体が噴射された印刷後の媒体 M を搬送方向 Y 1 とは反対の方向である第 2 搬送方向 Y 2 に搬送する第 2 搬送経路 K 2 を有する。保持部 7 3 は、キャリッジ 5 1 の走査領域 S A よりも下流であって、且つ第 2 搬送経路 K 2 の上方に位置する。

【0045】

図 7、図 8 に示すように、排出部 4 3 は、搬送方向 Y 1 の異なる位置に配置された 2 つのローラー対 4 6、4 7 を備える。詳しくは、排出部 4 3 は、第 1 搬送経路 K 1 に沿って第 1 搬送方向 Y 1 の上流から下流へ向かって順に配置された、第 1 排出口ローラー対 4 6 及び第 2 排出口ローラー対 4 7 を有する。すなわち、排出部 4 3 は、搬送方向 Y 1 において液体噴射ヘッド 5 2 よりも下流位置に配置された第 1 排出口ローラー対 4 6 と、第 1 排出口ローラー対 4 6 よりも搬送方向 Y 1 の下流位置に配置された第 2 排出口ローラー対 4 7 とを有する。保持部 7 3 は、2 つのローラー対 4 6、4 7 のうち搬送方向 Y 1 の下流側に位置する一方のローラー対 4 7 の上方位置に配置されている。

【0046】

図 8 に示すように、搬送ローラー対 4 5 は、搬送方向 Y 1 において液体噴射ヘッド 5 2 の走査領域よりも上流位置に配置されている。第 1 排出口ローラー対 4 6 と第 2 排出口ローラー対 4 7 は、液体噴射ヘッド 5 2 の走査領域よりも搬送方向 Y 1 の下流の位置に配置されている。第 1 排出口ローラー対 4 6 よりも第 2 排出口ローラー対 4 7 は搬送方向 Y 1 の下流に位置する。各ローラー対 4 5～4 7 は、1 つ又は複数の搬送モーター（図示略）の動力で駆動される。2 つの排出口ローラー対 4 6、4 7 は、搬送ローラー対 4 5 と共に駆動され、印刷中の媒体 M の搬送及び印刷を終えた媒体 M の排出を行う。また、第 1 搬送経路 K 1 に沿う位置には、媒体 M を第 1 搬送経路 K 1 に沿ってガイドする 1 つ以上の浮きローラー 4 8 が設けられている。チューブ束 6 0 は、第 2 排出口ローラー対 4 7 の上方に湾曲部 6 2 が位置する状態で引き回されている。

【0047】

また、図 8 に示すように、第 1 搬送経路 K 1 と第 2 搬送経路 K 2 との接続箇所が、第 1 排出口ローラー対 4 6 と第 2 排出口ローラー対 4 7 との間に設けられている。詳しくは、第 1 搬送経路 K 1 と第 2 搬送経路 K 2 との接続箇所は、第 1 搬送方向 Y 1 において第 2 排出口ローラー対 4 7 のニップ位置よりも少し上流に位置する。この接続箇所は、第 2 搬送経路 K 2 へ誘導される媒体 M の入口となる。両面印刷を行うときに第 1 面に印刷された媒体 M は、排出口ローラー対 4 6、4 7 により第 1 搬送方向 Y 1 に途中まで排出され、その媒体 M の

後端が第2搬送経路K2の入口を過ぎると、第2排出口ローラー対47の回転を逆転させ、媒体Mが第2搬送方向Y2へ逆搬送されることで、スイッチバック搬送が行われる。スイッチバック搬送の結果、媒体Mは第2搬送経路K2へ誘導され、第2搬送経路K2に沿って第2搬送方向Y2に搬送される。第2搬送経路K2に沿う位置には反転ローラー対49が設けられている。反転ローラー対49により媒体Mは第2搬送経路K2を通して上流側へ搬送されたのち、中間ローラー44（図7参照）の外周を経由して反転される。そして、反転された媒体Mは印刷済みの第1面と反対の面である第2面を、液体噴射ヘッド52と対向可能な向きで印刷位置へ向かって再給送される。

【0048】

図8に示すように、本実施形態の液体噴射装置11では、液体噴射ヘッド52よりも搬送方向Y1の下流に、第1排出口ローラー対46と第2排出口ローラー対47との二対を配置する。このため、排出口ローラー対が1つのみ配置される構成に比べ、キャリッジユニット50の走査領域SAよりも下流域に、搬送方向Y1に広い空間が確保されている。そして、この広い空間をチューブ61の引き回しスペースに使用する。そして、第2排出口ローラー対47の上方に湾曲部62が位置するようにチューブ61が引き回されている。チューブ61の液体供給方向の下流端部である先端部を、キャリッジ51の搬送方向Y1の下流端部に接続している。複数本のチューブ61の他端部は、キャリッジ51に接続されたのちキャリッジ51の上部に搭載された複数の液体貯留体56のそれぞれに連通している。そして、複数のチューブ61を通じて送られた液体は複数の液体貯留体56に一時貯留されてから液体噴射ヘッド52へ供給され、ノズル55から噴射される。

【0049】

また、図7に示すように、本実施形態の液体噴射装置11では、第2排出口ローラー対47の上方に位置する空間のうち、湾曲部62の移動領域TAとして使用されないデッドスペースDS（図4参照）を保持部73の配置スペースとして利用している。そして、図7、図9に示すように、保持部73は、搬送方向Y1にキャリッジ51よりも下流の位置であって、且つ排出部43の上方に位置する。本例では、第2排出口ローラー対47の上方に保持部73が位置する。保持部73は、搬送機構40が媒体Mを搬送する搬送経路K1、K2（図8参照）より上方（図7参照）で且つキャリッジ51の走査領域SAよりも搬送方向Y1の下流（図4参照）に配置される。こうして、第2排出口ローラー対47の上方に、保持部73と廃液ボックス71とを含む廃液ユニット70が配置される。保持部73は、液体噴射ヘッド52等と共に筐体12に收容される。また、保持部73は、筐体12に媒体Mを排出するために形成された排出口15よりも上方に配置される。

【0050】

ここで、図8に示すように、筐体12内には、第1搬送経路K1に沿って位置する中間ローラー44、ローラー対45～47及び媒体ガイド部材等により第1搬送路R1が構成される。第1搬送路R1に沿って媒体Mが搬送されるとき経路が第1搬送経路K1である。第1搬送路R1は、中間ローラー44及びローラー対45～47のある範囲の搬送路であり、第1搬送路R1の搬送方向Y1の下流端に第2排出口ローラー対が位置する。また、筐体12内には、第2搬送経路K2に沿って位置するローラー対47、49及び媒体Mガイド部材等により第2搬送路R2が構成される。第2搬送路R2に沿って媒体Mが搬送されるとき経路が第2搬送経路K2である。第2搬送路R2は、ローラー対47、49のある範囲の搬送路であり、第2搬送路R2の搬送方向Y1の下流端に第2排出口ローラー対が位置する。そして、第1搬送路R1と第2搬送路R2は、第2排出口ローラー対のニップ位置で接続される。保持部73が第2搬送経路K2の上方に位置するとは、第2搬送路R2の上方に位置すると同義である。保持部73が第1搬送経路K1の上方に位置する領域は、保持部73が第2搬送路R2の上方に位置する領域よりも、搬送方向Y1の下流域により広い。

【0051】

次に、図4を参照して、キャリッジユニット50の移動過程におけるチューブ61の変位の様子を説明する。図4に示すように、チューブ61は、キャリッジユニット50が第

1 走査方向 X 1 又は第 2 走査方向 X 2 に移動するのに伴い、湾曲部 6 2 がキャリッジユニット 5 0 の移動量の約半分の移動量でキャリッジユニット 5 0 と同じ方向に移動する。

【0052】

図 4 に示すように、キャリッジユニット 5 0 は、媒体 M に液体を噴射しないときに移動経路上の一端部であるホーム位置 H P で待機し、ホーム位置 H P にあるときに湾曲部 6 2 に最も近づく。また、図 4 に示すように、キャリッジユニット 5 0 は、ホーム位置 H P から離れる第 1 走査方向 X 1 へ移動し、キャリッジ 5 1 が同図に二点鎖線で示す反ホーム位置 A H にあるときに、湾曲部 6 2 から最も遠ざかる。

【0053】

チューブ 6 1 の固定部 6 1 C とキャリッジユニット 5 0 の走査領域 S A との間に、廃液ボックス 7 1 が配置されている。キャリッジユニット 5 0 の移動過程において、キャリッジユニット 5 0 がホーム位置 H P にあるときの図 4 に実線で示す位置に湾曲部 6 2 が位置するときも、キャリッジユニット 5 0 が反ホーム位置 A H にあるときの図 4 に二点鎖線で示す筐体 1 2 内の幅中央付近に湾曲部 6 2 が位置するときも、湾曲部 6 2 は、保持部 7 3 と接触しない。

【0054】

次に、図 6 ～図 1 2 を参照して、保持部材 7 2 及び廃液ボックス 7 1 について説明する。図 1 1、図 1 2 に示すように、保持部材 7 2 は、底板部 7 4 と、底板部 7 4 に対してその搬送方向 Y 1 における下流端から垂立する側板部 7 5 と、底板部 7 4 上の一部に側板部と搬送方向 Y 1 に所定の隙間を隔てて配置された前述の箱状の保持部 7 3 とを有する。保持部 7 3 は、底板部 7 4 上において X 軸に沿う方向の一方側に寄せた位置に配置されている。保持部 7 3 と側板部 7 5 との間は、チューブ束 6 0 を構成する複数のチューブ 6 1 が鉛直方向 Z 1 に並ぶ縦向きの状態で保持される保持スペースとなっている。また、側板部 7 5 における保持部 7 3 と反対側の面は、操作パネル 2 4 が回動可能な状態で組み付けられる被組付面となっている。

【0055】

次に、図 6、図 7、図 9、図 1 0 を参照して、保持部材 7 2 及び廃液ボックス 7 1 についてチューブ束 6 0 との高さの位置関係について説明する。図 6、図 7、図 9、図 1 0 に示すように、保持部 7 3 の下端は、チューブ 6 1 よりも下方に位置する。すなわち、廃液ボックス 7 1 を保持する保持部 7 3 の下端である底面 7 3 B は、チューブ束 6 0 の下端よりも鉛直方向 Z 1 の下方に位置する。また、保持部 7 3 に保持された廃液ボックス 7 1 の上端面 7 1 A は、フロント部材 2 3 の開口 2 3 A から露出し、上面 2 3 B とほぼ同じ高さに位置する。廃液ボックス 7 1 の上端面 7 1 A は、チューブ束 6 0 の上端よりも鉛直方向 Z 1 の上方に位置する。また、廃液ボックス 7 1 の上端面 7 1 A は、チューブ束 6 0 の上端よりも上方に位置するキャリッジユニット 5 0 の上端面 5 0 A よりも、さらに上方に位置する。このため、筐体 1 2 内に収容できる廃液ボックス 7 1 の高さ寸法を長く確保できる。

【0056】

さらに、図 9 に示すように、保持部 7 3 に保持された廃液ボックス 7 1 の上端面 7 1 A は平坦面となっており、フロント部材 2 3 の上面 2 3 B とほぼ面一に露出する。読取ユニット 3 0 のカバー 1 3 を閉じたときに、フロント部材 2 3 の上面 2 3 B が、読取ユニット 3 0 の底面 3 0 A を受ける受け面となる。読取ユニット 3 0 の底面 3 0 A は、カバー 1 3 を閉めた状態において廃液ボックス 7 1 の露出面及び上面 2 3 B と対応する部分が上方へ凹む段差部 3 0 B を有する。その段差部 3 0 B の高さ分だけで、筐体 1 2 内に収容できる廃液ボックス 7 1 の高さ寸法を長く確保できる。これは、廃液ボックス 7 1 の廃液収容容積の増加に繋がる。なお、カバー 1 3 の底面 3 0 A に段差部 3 0 B に替え、凹部を設けてもよい。

【0057】

図 1 1、図 1 2 に示すように、保持部 7 3 の一端部には供給機構 9 1 が取り付けられている。供給機構 9 1 は、廃液チューブ 8 6（図 1 1 参照）の他端部に設けられた接続部の

10

20

30

40

50

一例としての供給針 9 2 を備える。供給針 9 2 は、底板部 7 4 の上面からチューブ束 6 0 の高さ寸法よりも長い所定距離を上方に隔てた高さ位置に配置されている。このように保持部 7 3 は、メンテナンス装置 8 1 から延びる廃液チューブ 8 6 の一端に設けられた供給針 9 2 を有する。つまり、保持部 7 3 は、廃液ボックス 7 1 を廃液チューブ 8 6 に接続する供給針 9 2 を有する。また、保持部 7 3 の内側には供給機構 9 1 と同じ側の一端部に第 1 係止機構 9 3 が設けられている。

【0058】

図 1 1、図 1 2 に示すように、保持部 7 3 は、廃液ボックス 7 1 をキャリッジ 5 1 の移動方向である走査方向 X 1、X 2 にスライドさせることで、供給針 9 2 に対する廃液ボックス 7 1 の接続と取外しとが可能に、廃液ボックス 7 1 を保持部 7 3 に対して着脱する着脱機構 9 0 を備える。保持部 7 3 の底面には、廃液ボックス 7 1 の底部の不図示のガイド部と係合して廃液ボックス 7 1 を X 軸に沿ってスライド可能に案内するガイド溝 7 6 が形成されている。

【0059】

保持部 7 3 と側板部 7 5 との対向する両面には、X 軸に沿って複数対のリブ 7 7 が設けられている。複数のチューブ 6 1 の固定部 6 1 C は、複数箇所ではリブ 7 7 により挟持されることで、保持部 7 3 と側板部 7 5 との間を通る経路で保持部材 7 2 に保持されている。また、チューブ束 6 0 は、底板部 7 4 の少し上方の高さに引き回されている。チューブ束 6 0 が垂れた場合は、チューブ束 6 0 の下端が底板部 7 4 に接触することで、それ以上の垂れ下がりが抑制される。供給機構 9 1 を構成する供給針 9 2 から引き出された廃液チューブ 8 6 は、チューブ束 6 0 の可動部 6 1 D の上方位置をチューブ 6 1 に沿って引き回されている。

【0060】

図 1 0 に示すように、液体噴射装置 1 1 は、液体収容容器 2 8 から液体を供給するチューブ 6 1 と、廃液チューブ 8 6 とを分ける隔壁部 7 8 を有する。詳しくは、図 1 0、図 1 2 に示すように、側板部 7 5 には、保持部材 7 2 の長手方向において保持部 7 3 が位置する側と反対側となる一端部に、チューブ束 6 0 と廃液チューブ 8 6 とを上下に区画する隔壁部 7 8 が突設されている。隔壁部 7 8 は、保持部 7 3 に組み付けられた供給針 9 2 とおおよそ同じ高さに位置する。廃液チューブ 8 6 は隔壁部 7 8 の上に載るように引き回されることで、チューブ束 6 0 の上方に位置する。

【0061】

廃液ボックス 7 1 は、直方体形状を有し、その上部一端には板状の手掛け部 7 1 B が上端面 7 1 A と平行に延出している。廃液ボックス 7 1 は、保持部 7 3 側の供給針 9 2 と接続される被接続部の一例としての供給口部 9 5 を有する。詳しくは、廃液ボックス 7 1 の長手方向において手掛け部 7 1 B と反対側となる一方の端面には、供給針 9 2 が穿刺される供給口部 9 5 が設けられている。廃液ボックス 7 1 は、供給口部 9 5 に供給針 9 2 が穿刺されることで廃液チューブ 8 6 と接続される。このため、廃液チューブ 8 6 を通じて廃液ボックス 7 1 に送られた廃液は接続箇所では漏れることがない。また、廃液ボックス 7 1 の端面下部には第 2 係止機構 9 6 が設けられている。廃液ボックス 7 1 を X 軸に沿ってスライドさせると、第 1 係止機構 9 3 と第 2 係止機構 9 6 とが係止することで、廃液ボックス 7 1 は供給針 9 2 が供給口部 9 5 に穿刺された接続位置に位置規制される。このため、液体噴射装置 1 1 の振動などにより廃液ボックス 7 1 と供給針 9 2 との接続が外れることはない。

【0062】

図 1 1、図 1 2 に示すように、本実施形態では、着脱機構 9 0 は、第 1 係止機構 9 3、第 2 係止機構 9 6 及びガイド溝 7 6 等により構成される。着脱機構 9 0 は、ユーザーが廃液ボックス 7 1 を、キャリッジ 5 1 の移動方向において湾曲部 6 2 が位置する側と反対側の方向である取外し方向へスライドさせることで取り外す。ユーザーが廃液ボックス 7 1 を取外し方向へ水平に引くと、第 1 係止機構 9 3 と第 2 係止機構 9 6 との係止が外れ、廃液ボックス 7 1 はガイド溝 7 6 に沿って供給針 9 2 と供給口部 9 5 とが外れるまでは水平

に案内される。

【0063】

また、第1係止機構93には不図示の第1端子が設けられ、第2係止機構96には不図示の第2端子が設けられている。そして、廃液ボックス71が保持部73にセットされて第1係止機構93と第2係止機構96とが係止されると、第1端子と第2端子とが電氣的に接続される。廃液ボックス71には、第2係止機構96の近傍に記憶素子97が設けられている。制御部100は、廃液ボックス71が保持部73にセットされた状態では、記憶素子97にアクセスしてデータの読取り及び書込みが可能となっている。記憶素子97には、廃液ボックス71に回収された廃液量に関するデータが書き込まれる。

【0064】

液体噴射装置11が内蔵する図1に示す制御部100は、キャリッジモーター53、液体噴射ヘッド52及び搬送モーター等を制御する。液体噴射装置11は、ホスト装置（図示略）と通信可能に接続される。制御部100は、ホスト装置から受信した印刷データに基づいて印刷制御を行う。なお、ホスト装置は、例えば、パーソナルコンピューター、携帯情報端末（PDA（Personal Digital Assistants））、タブレットPC、スマートフォン、携帯電話等のうちいずれか1つにより構成される。制御部100は、印刷データを基に液体噴射ヘッド52からメンテナンスを目的に噴射又は排出した液体の量を計測し、記憶素子97から読み出した液量に、計測した液量を加算することで、廃液ボックス71の廃液量を取得する。制御部100は、廃液ボックス71の最新の液量を定期的又は不定期に記憶素子97に書き込むことで更新する。制御部100は、廃液ボックス71の廃液量が上限値に達すると、ユーザーに交換時期の旨及び交換を促す旨のメッセージを表示部26又はホスト装置の表示部に表示させることで報知する。

【0065】

次に、液体噴射装置11の作用について説明する。

液体噴射装置11が印刷の指示を受け付けると、給送部41が駆動されてカセット21から給送された媒体Mは搬送領域FAを搬送方向Y1に搬送される。そして、キャリッジユニット50が第1走査方向X1又は第2走査方向X2に移動する途中で液体噴射ヘッド52が媒体Mに向けて液体を噴射して1走査分の印刷を行う印刷動作と、媒体Mを次の印刷位置までローラー対45～47により搬送する搬送動作とを交互に行うことで媒体Mへの印刷が進められる。

【0066】

図4に示すように、キャリッジユニット50の第1走査方向X1又は第2走査方向X2への移動に伴い、チューブ61の湾曲部62がキャリッジユニット50の移動量の約半分の移動量でキャリッジユニット50と同じ方向に移動する。また、印刷中において、キャリッジユニット50は定期的にホーム位置HPに移動して液体噴射ヘッド52の全ノズル55から印刷とは関係のない液体を吐出するフラッシングを行い、ノズル55内の液体をリフレッシュする。こうしてフラッシングの度に液体噴射ヘッド52のノズル55から液体がキャップ83に向かって噴射される。フラッシングが所定回数行われる度に、電動モーター85の動力で吸引ポンプ84が駆動されることで、キャップ83に溜まった廃液は廃液チューブ86を通じて廃液ボックス71に回収される。

【0067】

また、前回のクリーニング時から所定時間が経過したクリーニング時期になると、図6に示すように、キャリッジユニット50がホーム位置HPにある状態で、キャップ83が液体噴射ヘッド52のノズル開口面52Aに接触するキャッピング状態の下で電動モーター85が駆動される。この電動モーター85の動力で吸引ポンプ84が駆動されることによりクリーニングが行われる。吸引ポンプ84の駆動によりノズル開口面52Aとキャップ83とに囲まれた閉空間が負圧となることで、液体噴射ヘッド52のノズル55から液体が強制的に排出される。排出された液体は、キャップ83に貯留されるとともに、キャップ83から廃液チューブ86を通じて廃液ボックス71内に回収される。

【0068】

廃液チューブ 86 と廃液ボックス 71 は、供給針 92 が供給口部 95 に穿刺されることで接続されているので、廃液チューブ 86 を通じて廃液ボックス 71 に送られた廃液は接続箇所でも漏れることはない。廃液ボックス 71 内に回収された廃液は、液体吸収部材 79 に吸収される。

【0069】

制御部 100 は、フラッシング時に液体噴射ヘッド 52 のノズル 55 から噴射した液量及びクリーニング時にノズル 55 から排出した液量など廃液ボックス 71 に回収される液量を計測する。計測した液量は所定のタイミングで廃液ボックス 71 の記憶素子 97 に書き込まれる。このため、廃液ボックス 71 が交換されても、記憶素子 97 に記憶されたデータを読み込むことで、制御部 100 は、廃液ボックス 71 内に回収された廃液量を把握

10

【0070】

制御部 100 は、廃液ボックス 71 内の廃液量が上限値を超えると、操作パネル 24 の表示部 26 又はホスト装置の表示部に、廃液ボックス 71 が交換時期である旨のメッセージを表示する。メッセージを見たユーザーは、廃液ボックス 71 を交換する。

【0071】

まず、ユーザーは読取ユニット 30 のカバー 13 を開ける。カバー 13 を開けると、図 2、図 3 に示すように、筐体 12 の手前上部に廃液ボックス 71 が露出する。ユーザーがカバー 80 を図 13 に二点鎖線で示すように開けると、図 14 に示す手掛け部 71B が露出するので、その手掛け部 71B を把持して廃液ボックス 71 を、図 14 に白抜き矢印 A で示す取り外し方向である第 1 走査方向 X1 へ所定距離だけスライドさせる（図 14 参照）。廃液ボックス 71 のスライドにより第 1 係止機構 93 と第 2 係止機構 96 との係止が外れるとともに、供給口部 95 から供給針 92 が抜き取られる。このとき、供給口部 95 から供給針 92 が抜き取られるまで、廃液ボックス 71 はガイド溝 76 に案内されて水平にスライドする。このため、この抜き取り過程で供給針 92 に過度な負荷がかかる心配がない。このとき、不図示の第 1 端子と第 2 端子との接続が切り離されることで、制御部 100 と記憶素子 97 との電氣的な接続が切断される。

20

【0072】

廃液ボックス 71 は、所定距離のスライドを終えると、ガイド溝 76 との係合が外れる。このため、廃液ボックス 71 の水平以外の方向への移動が可能になる。ユーザーは手掛け部 71B を持ち上げて、図 15 に示すように、廃液ボックス 71 を傾ける。そして、ユーザーは、図 11 に示すように廃液ボックス 71 は保持部 73 から取り外す。このように廃液ボックス 71 の手掛け部 71B を把持して水平にスライドさせたのちに手掛け部 71B を上へ持ち上げて廃液ボックス 71 を傾け、保持部 73 から取り外す。

30

【0073】

次に、ユーザーは新しい廃液ボックス 71 を、先ほどの取り外し過程と逆の手順で保持部 73 にセットする。すなわち、廃液ボックス 71 を供給口部 95 側の端部を先にして保持部 73 に斜めに傾けた状態をとり、その底部をガイド溝 76 に係合させる。その後、廃液ボックス 71 を傾斜姿勢から水平姿勢とし、水平姿勢の状態を図 14 に二点鎖線矢印 B で示す装着方向である第 2 走査方向 X2 へスライドさせ、最後に押し込む。この押し込み過程で、供給口部 95 に供給針 92 が突き刺さるとともに、第 1 係止機構 93 と第 2 係止機構 96 とが係止される。こうして廃液ボックス 71 は供給針 92 を介して廃液チューブ 86 に対して液漏れのない状態に連結される。

40

【0074】

また、図 4 に示すように、筐体 12 内には、搬送方向 Y1 に、チューブ束 60 の固定部 61C と、キャリッジユニット 50 の走査領域 SA との間にできる空間のうち湾曲部 62 が X 軸に沿って移動する移動領域 TA 外の領域に、湾曲部 62 の移動に使用されないデッドスペース DS ができる。本例では、このデッドスペース DS に、保持部 73 及び保持部 73 に保持された廃液ユニット 70 が配置される。このため、キャリッジユニット 50 がホーム位置 HP と反ホーム位置 AH との間を X 軸に沿って移動する全移動範囲において、

50

湾曲部 6 2 は、保持部 7 3 及び廃液ユニット 7 0 と接触しない。すなわち、キャリッジユニット 5 0 がその移動経路上のどの位置にあっても、チューブ 6 1 の湾曲部 6 2 は保持部 7 3 及び廃液ボックス 7 1 と接触しない。

【 0 0 7 5 】

また、図 7、図 9 に示すように、保持部 7 3 に保持された廃液ボックス 7 1 の上端はチューブ束 6 0 よりも上方に位置し、廃液ボックス 7 1 の下端はチューブ束 6 0 よりも下方に位置する。また、保持部 7 3 に保持された廃液ボックス 7 1 の上端面 7 1 A は、キャリッジユニット 5 0 の上端面 5 0 A よりも高くに位置する。このため、筐体 1 2 内に収容できる廃液ボックス 7 1 の高さ寸法を長く確保できる。これは、廃液ボックス 7 1 の廃液収容容積の増加に繋がる。

【 0 0 7 6 】

さらに、図 8 に示すように、読取ユニット 3 0 のカバー 1 3 を閉じたときに、廃液ボックス 7 1 の上端面 7 1 A が露出するフロント部材 2 3 の上面 2 3 B が、読取ユニット 3 0 の底面 3 0 A を受ける受け面となる。読取ユニット 3 0 の底面 3 0 A は、カバー 1 3 を閉めた状態において廃液ボックス 7 1 の露出面及び上面 2 3 B と対応する部分が上方へ凹む段差部 3 0 B を有する。その段差部 3 0 B の高さ分だけで、筐体 1 2 内に収容できる廃液ボックス 7 1 の高さ寸法を長く確保できる。これは、廃液ボックス 7 1 の廃液収容容積のさらなる増加に繋がる。

【 0 0 7 7 】

廃液ボックス 7 1 を保持する保持部 7 3 は、キャリッジ 5 1 の走査領域 S A よりも搬送方向 Y 1 に下流の位置であり、且つ排出部 4 3 の上方の位置に配置される。保持部 7 3 は、排出部 4 3 のうち搬送方向 Y 1 の下流部分の上方に位置する。保持部 7 3 は、排出部 4 3 を構成する 2 つの排出口ローラー対 4 6、4 7 のうち搬送方向 Y 1 の下流に位置する側の一方の第 2 排出口ローラー対 4 7 の上方に位置する。また、保持部 7 3 は、第 2 搬送経路 K 2 の上方に位置する。本実施形態では、筐体 1 2 内に、排出部 4 3 がキャリッジ 5 1 の走査領域 S A よりも搬送方向 Y 1 の下流域まで延びた部分の上方に空間ができる。キャリッジ 5 1 の走査領域 S A よりも搬送方向 Y 1 に下流の領域、且つ排出部 4 3 の上方の領域にできた空間を利用して、保持部 7 3 及び廃液ボックス 7 1 が配置される。このため、保持部 7 3 を配置する専用の空間を設けたときに問題となる液体噴射装置 1 1 の大型化を回避できる。

【 0 0 7 8 】

本実施形態では、両面印刷を行うために第 1 面の印刷を終えた媒体 M を反転させるために、第 1 搬送経路 K 1 の下方に媒体 M を第 2 搬送方向 Y 2 へ搬送するための第 2 搬送経路 K 2 を設けた。そして、排出部 4 3 は、搬送方向 Y 1 において液体噴射ヘッド 5 2 の下流位置で媒体 M の搬送及び排出を行う第 1 排出口ローラー対 4 6 に加え、第 1 排出口ローラー対 4 6 よりも搬送方向 Y 1 の下流位置に、媒体 M の排出又はスイッチバック搬送を行う第 2 排出口ローラー対 4 7 を設けた。両面印刷時は、第 1 面が印刷された媒体 M が 2 つの排出口ローラー対 4 6、4 7 により途中まで排出されたのち第 2 排出口ローラー対 4 7 が逆回転されることで、媒体 M は第 1 搬送方向 Y 1 から第 2 搬送方向 Y 2 へスイッチバック搬送される。スイッチバック搬送された媒体 M は、第 2 搬送経路 K 2 へ誘導される。第 2 搬送経路 K 2 を経由して反転ローラー対 4 9 により逆搬送された媒体 M は中間ローラー 4 4 の外周を經由して反転され、第 2 面を液体噴射ヘッド 5 2 と対向可能な向きで搬送ローラー対 4 5 により印刷領域に向かって搬送される。そして、第 2 面に印刷された媒体 M は 2 つの排出口ローラー対 4 6、4 7 により排出口 1 5 から排出され、排出トレイ 2 2 上に積載される。

【 0 0 7 9 】

本実施形態の液体噴射装置 1 1 は、キャリッジユニット 5 0 の走査領域 S A よりも搬送方向 Y 1 の下流域に、第 2 排出口ローラー対 4 7 を備える。すなわち、第 1 排出口ローラー対 4 6 よりも搬送方向 Y 1 の下流位置に、媒体 M をスイッチバック搬送させて第 2 搬送経路 K 2 へ誘導する第 2 排出口ローラー対 4 7 が設けられている。このため、筐体 1 2 内には、キャリッジユニット 5 0 の走査領域 S A よりも搬送方向 Y 1 の下流域、つまり第 2 排出口

10

20

30

40

50

ーラー対４７の上方に、比較的広い空間が生じる。本実施形態では、この空間を利用して搬送方向Ｙ１の変位を伴って水平に湾曲する湾曲部６２を形成する引き回し経路でチューブ束６０が引き回されている。

【００８０】

チューブ束６１の湾曲部６２は、チューブの流路が潰れないように所定以上の曲率半径を必要とする。また、キャリッジユニット５０が全走査範囲を移動するとき、湾曲部６２は筐体１２内の上方空間のうちホーム位置ＨＰ寄りの約半分の範囲で移動する。そのため、空間のうち湾曲部６２の移動領域ＴＡ以外の空間部分は、デッドスペースＤＳとなる。このデッドスペースＤＳを利用して、保持部７３及び廃液ボックス７１が配置される。また、保持部７３及び廃液ボックス７１を筐体１２内の前部に配置したことによって筐体１２の後部にできた空間に他の機構を配置する。本例では、筐体１２の後部にできた空間に図５に示す給送機構８７を配置する。よって、保持部７３及び廃液ボックス７１を筐体１２内の前部に配置しても、液体噴射装置１１の大型化に繋がらない。

10

【００８１】

また、筐体１２内の前部に組み付けられた、図１２に示す保持部７３が一体に形成された保持部材７２は、保持部７３と側板部７５との間にチューブ束６０の引き回し経路を形成するうえ、その引き回したチューブ束６０を挟んで保持する複数対のリブ７７を有する。また、その引き回されたチューブ束６０の第１直状部６１Ａは仮に垂れ下がっても底板部７４に接触してそれ以上の垂れ下がりが防止される。例えば、垂れ下がったチューブ束６０に、排出口１５に向かって搬送される媒体Ｍが接触する事態及びその接触が原因で発生するジャムを回避できる。

20

【００８２】

上記実施形態によれば、以下に示す効果が得られる。

（１）液体噴射装置１１は、媒体Ｍを搬送方向Ｙ１に搬送する搬送部４２と、媒体Ｍに液体を噴射する液体噴射ヘッド５２と、液体噴射ヘッド５２を支持するキャリッジ５１（ヘッド支持部の一例）と、液体噴射ヘッド５２に供給する液体を収容する液体収容容器２８と、液体が噴射された媒体Ｍを排出する排出部４３と、を備える。液体噴射装置１１は、液体噴射ヘッド５２から排出された液体を廃液として収容可能な廃液ボックス７１を保持する保持部７３と、を備える。保持部７３は、搬送方向Ｙ１にキャリッジ５１よりも下流の位置であって、且つ排出部４３の上方の位置に配置される。よって、排出部４３の上方の空間のうちヘッド支持部を避けた空間を利用して、廃液ボックス７１を保持する保持部７３を配置することができる。排出部４３の上方のうちヘッド支持部を避けた箇所は、液体噴射装置１１の後部に比べ、ユーザーがアクセスし易い位置である。このため、液体噴射装置１１の大型化を極力抑えつつ、廃液ボックス７１の交換時の作業性を高めることができる。

30

【００８３】

（２）排出部４３は、搬送方向Ｙ１に異なる位置に配置された２つのローラー対４６，４７を備える。保持部７３は、２つのローラー対４６，４７のうち搬送方向Ｙ１の下流側に位置する一方のローラー対４７の上方位置に配置される。よって、保持部７３は、排出部４３を構成する２つのローラー対４６，４７のうち搬送方向Ｙ１の下流側に位置する一方のローラー対４７の上方に位置する。一方のローラー対４７の上方の空間を利用して保持部７３を配置できる。

40

【００８４】

（３）液体噴射装置１１は、搬送経路Ｋ１の下方に、液体が噴射された後の媒体Ｍを搬送方向Ｙ１とは反対の方向である第２搬送方向Ｙ２に搬送する第２搬送経路Ｋ２を有する。排出部４３は、媒体Ｍを搬送方向Ｙ１に途中まで排出したのち第２搬送方向Ｙ２に逆搬送することにより媒体Ｍを第２搬送経路Ｋ２へ送る。保持部７３は、キャリッジ５１よりも搬送方向Ｙ１の下流の位置であって、且つ第２搬送経路Ｋ２の上方に位置する。よって、液体が噴射された後の媒体Ｍを第２搬送方向Ｙ２に搬送する第２搬送経路Ｋ２を備える。このため、媒体Ｍを第１搬送方向Ｙ１に排出するだけの構成に比べ、媒体Ｍの第１搬送

50

方向における後端を第２搬送経路Ｋ２の入口に誘導できる位置まで媒体Ｍを第１搬送方向に途中まで一旦排出させる必要があるため、排出部４３の搬送経路が搬送方向に長くなり、第２搬送経路Ｋ２の第１搬送方向Ｙ１における下流域部分の上方に空間ができ易い。この空間を利用して保持部７３を配置できる。

【００８５】

（４）キャリアッジ５１は、媒体Ｍの搬送経路Ｋ１，Ｋ２の上方の位置で搬送方向Ｙ１と交差する走査方向に往復移動可能であり、液体噴射ヘッド５２は、キャリアッジ５１と共に移動する。保持部７３は、搬送方向Ｙ１にキャリアッジ５１よりも下流の位置であって、且つ排出部４３の上方位置に配置される。よって、キャリアッジ５１の移動を妨げることなく排出部４３の上方の空間を利用して保持部７３を配置できる。このため、廃液ボックス７１の交換時の作業性が高まるとともに、液体噴射装置１１の大型化を抑制できる。

10

【００８６】

（５）保持部７３は、筐体１２が有する排出口１５よりも上方に配置される。よって、保持部７３と、排出口１５に向かって排出される媒体Ｍとの接触を避けつつ、廃液ボックス７１の廃液収容容積を多く確保できる。

【００８７】

（６）液体噴射装置１１は、上部に開口１２Ａを有する筐体１２と、筐体１２の開口１２Ａを覆う開閉可能なカバー１３とを備える。保持部７３は、カバー１３を開けたときに廃液ボックス７１を露出させた状態に保持する。よって、カバー１３を開けると、筐体１２内に廃液ボックス７１が露出するので、廃液ボックス７１を交換する作業性が向上する。

20

【００８８】

（７）液体噴射装置１１は、キャリアッジ５１の移動経路の一端部であるメンテナンス位置にキャリアッジ５１が位置する状態で液体噴射ヘッド５２に対してメンテナンスを行うメンテナンス装置８１を備える。保持部７３は、筐体１２内にキャリアッジ５１の移動方向においてメンテナンス位置とは反対側となる片側に寄って位置する。よって、メンテナンス位置と反対側となる片側に寄って保持部７３を配置できるデッドスペースＤＳが形成されるようにチューブ６１の移動領域ＴＡを設定してチューブ６１が引き回される。この場合、キャリアッジ５１がホーム位置ＨＰにあるとき、湾曲部６２がキャリアッジ５１の近くに位置するため、湾曲部６２が垂れ下がりにくい。

【００８９】

（８）保持部７３は、筐体１２内にキャリアッジ５１の移動方向において液体収容容器２８が配置される側と同じ側で片側に寄って位置する。よって、液体収容容器２８から延びるチューブ６１を液体収容容器２８と反対側に湾曲部６２を形成するように引き回しできる。保持部７３をチューブ６１の移動領域ＴＡ外のデッドスペースＤＳに配置できる。

30

【００９０】

（９）液体噴射装置１１は、キャリアッジ５１に接続され、キャリアッジ５１とは別の位置に配置された液体収容容器２８から液体噴射ヘッド５２へ供給される液体が通るチューブ６１を備える。保持部７３の下端は、チューブ６１よりも下方に位置する。よって、廃液ボックス７１の高さ寸法を稼ぐことができ、廃液ボックス７１の廃液収容容積を多く確保できる。

40

【００９１】

（１０）保持部７３に保持される廃液ボックス７１の上端面７１Ａは、キャリアッジ５１の上端面５０Ａよりも上方に位置する。よって、廃液ボックス７１の高さ寸法を長く確保でき、廃液ボックス７１の廃液収容容積を多く確保できる。

【００９２】

（１１）液体噴射装置１１は、キャリアッジ５１とは別の位置に配置された液体収容容器２８から液体噴射ヘッド５２へ供給される液体が通るチューブ６１と、メンテナンス装置８１から廃液ボックス７１に送る廃液が通る廃液チューブ８６と、チューブ６１と廃液チューブ８６とを分ける隔壁部７８と、を有する。よって、液体収容容器２８から供給される液体が通るチューブ６１と廃液チューブ８６とが交差しないように隔壁部７８で分けら

50

れるので、液体供給用のチューブ 6 1 が移動する際に廃液チューブ 8 6 に絡むなどの不具合を回避できる。

【0093】

(12) 保持部 7 3 は、廃液ボックス 7 1 を廃液チューブ 8 6 に接続する供給針 9 2 を有する。保持部 7 3 は、廃液ボックス 7 1 をキャリッジ 5 1 の移動方向にスライドさせることで供給針 9 2 に対する廃液ボックス 7 1 の接続と取外しとが可能に、廃液ボックス 7 1 を保持部 7 3 に対して着脱する着脱機構 9 0 を備える。よって、着脱機構 9 0 によって廃液ボックス 7 1 が供給針 9 2 に接続されることで、廃液ボックス 7 1 と廃液チューブ 8 6 との間での廃液の漏れを防止できる。廃液ボックス 7 1 をスライドさせることで、供給針 9 2 に対する廃液ボックス 7 1 の着脱が可能である。着脱時のスライド方向がキャリッジ 5 1 の移動方向と同じなので、廃液ボックス 7 1 をスライドしても、廃液ボックス 7 1 がチューブ 6 1 と接触しにくい。

10

【0094】

(13) チューブ 6 1 は、搬送方向 Y 1 に変位を伴う向きに湾曲して折り返す湾曲部 6 2 を形成するとともにキャリッジ 5 1 の移動に伴って湾曲部 6 2 の形成位置を移動させるように設けられる。着脱機構 9 0 は、廃液ボックス 7 1 が、キャリッジ 5 1 の移動方向において湾曲部 6 2 が位置する側と反対側の方向へスライドされると、廃液ボックス 7 1 を取り外す。よって、廃液ボックス 7 1 を取り外すときにチューブ 6 1 の湾曲部 6 2 と接触しにくい。また、湾曲部 6 2 側へスライドさせて取り外す構成であると、デッドスペース D S 内に湾曲部 6 2 側へスライドさせる際のストローク分のスペースを確保する必要がある。これに対して、本実施形態の構成であれば、デッドスペース D S 内に廃液ボックス 7 1 のスライドストローク分のスペースを確保する必要がないので、デッドスペース D S 内に保持部 7 3 及び廃液ボックス 7 1 の一層大きな占有体積を確保し、廃液ボックス 7 1 の廃液収容容積を多く確保できる。

20

【0095】

(14) 液体噴射装置 1 1 は、キャリッジ 5 1 に接続され、液体収容容器 2 8 から液体噴射ヘッド 5 2 へ供給される液体が通るチューブ 6 1 を備える。チューブ 6 1 は、搬送方向 Y 1 に変位を伴う向きに湾曲する湾曲部 6 2 を形成するとともにキャリッジ 5 1 の移動に伴って湾曲部 6 2 の形成位置が移動する可動部と、可動しない固定部とを有する。保持部 7 3 は、搬送方向 Y 1 において固定部 6 1 C とキャリッジ 5 1 の走査領域 S A との間に配置される。キャリッジ 5 1 の移動に伴ってチューブ 6 1 の湾曲部 6 2 は、キャリッジ 5 1 の移動量の約半分の移動量で移動する。保持部 7 3 及び廃液ボックス 7 1 は、湾曲部 6 2 の移動領域 T A 以外の残り約半分の領域、つまりキャリッジ 5 1 の走査領域 S A とチューブ 6 1 の固定部 6 1 C との間にできる湾曲部 6 2 の移動に使用されないデッドスペース D S に配置される。このため、保持部 7 3 及び廃液ボックス 7 1 は、キャリッジ 5 1 の移動及びチューブ 6 1 の移動を妨げない。また、キャリッジ 5 1 の走査領域 S A と固定部 6 1 C との間の箇所は、液体噴射装置 1 1 の後部に比べ、ユーザーにとってアクセス性が良好である。よって、液体噴射装置 1 1 の大型化を極力抑えつつ廃液ボックス 7 1 の交換時の作業性を高めることができる。

30

【0096】

(15) 保持部 7 3 は、筐体 1 2 内においてチューブ 6 1 の移動領域 T A 外に配置される。よって、チューブ 6 1 の移動を妨げることなくチューブ 6 1 の移動領域として使用されないデッドスペースを利用して保持部 7 3 及び廃液ボックス 7 1 を配置できる。このため、液体噴射装置 1 1 の大型化を極力抑制しつつ、廃液ボックス 7 1 の交換時の作業性が良くなる。

40

【0097】

(16) 保持部 7 3 は、筐体 1 2 内において搬送機構 4 0 が媒体 M を搬送する搬送経路 K 1, K 2 より上方で且つキャリッジ 5 1 の走査領域 S A よりも搬送方向 Y 1 における下流に配置される。よって、保持部 7 3 は、搬送経路より上方で且つキャリッジ 5 1 の走査領域 S A よりも搬送方向 Y 1 における下流に配置されるので、廃液ボックス 7 1 の交換時

50

の作業性が良くなる。

【0098】

(17) 液体噴射装置11は、キャリッジ51の移動経路の一端部であるメンテナンス位置にキャリッジ51が位置する状態で液体噴射ヘッド52に対してメンテナンスを行うメンテナンス装置81を備える。保持部73は、メンテナンス装置81から延びる廃液チューブ86の一端に設けられた供給針92を有する。廃液ボックス71は、供給針92と接続される供給口部95を有する。よって、廃液ボックス71を保持部73に装着すると、供給針92と供給口部95とが接続される。このため、メンテナンス装置81が液体噴射ヘッド52から排出させた液体を廃液チューブ86を通じて廃液ボックス71に回収することができる。このとき、供給針92と供給口部95との接続を通じて廃液が廃液ボックス71に回収されるので、接続箇所での廃液漏れを抑制できる。

10

【0099】

なお、上記実施形態は以下に示す変更例のような形態に変更することもできる。さらに、上記実施形態および以下に示す変更例を適宜組み合わせたものを更なる変更例とすることもできるし、以下に示す変更例同士を適宜組み合わせたものを更なる変更例とすることもできる。

【0100】

・チューブ61の湾曲部62をキャリッジユニット50に対して反ホーム位置AH側に配置するチューブ61の引き回し経路を採用してもよい。例えば、前記実施形態において、液体収容容器28をホーム位置HP側に配置するとともに、チューブ61の引き回し経路を前記実施形態と筐体12の幅中心を通る垂線に対して線対称にレイアウトする。この場合、ホーム位置HPと反ホーム位置AHとを反対に位置設定してもよい。また、この場合、廃液ボックス71をデッドスペースDSに配置するとよい。また、前記実施形態のチューブ61の引き回し経路で、ホーム位置HPと反ホーム位置AHとを反対に位置設定してもよい。

20

【0101】

・前記実施形態では、キャリッジ51とは別の位置に液体収容容器28が配置される、いわゆるオフキャリッジタイプの液体噴射装置11に適用したが、キャリッジ51が液体収容容器28を搭載する、いわゆるオンキャリッジタイプでもよい。つまり、液体噴射装置11は、液体供給用のチューブ61を備えない構成でもよい。この場合、チューブ61のデッドスペースDSを利用しなくても、キャリッジ51よりも搬送方向Y1の下流域且つ排出部43の上方位置に保持部73を配置できる。保持部73は、筐体12において幅と平行な方向におけるどの位置であってもよい。例えば、保持部73がメンテナンス位置側に寄っていてもよい。さらに、この場合、液体収容容器28が、ホーム位置HP側に配置されてもよい。また、液体収容容器28は、注入式であっても、パック形式であってもよい。

30

【0102】

・前記実施形態において、排出口ローラー対を1つにしてもよい。また、排出口ローラー対は3つ以上の複数でもよい。

・廃液ボックス71を保持部73から取り外す際に湾曲部62に向かう方向にスライドさせてもよい。

40

【0103】

・保持部73をホーム位置HP側の片側に寄せて配置してもよい。この場合、チューブ61の湾曲部62が反ホーム位置AH側に位置するようにチューブ61の引き回し経路を前記実施形態と反対とする。

【0104】

・第2搬送経路K2がなくてもよい。搬送方向Y1にキャリッジ51の走査領域SAよりも下流域に第1搬送経路K1が所定長さ以上に亘り延在していれば、第1搬送経路K1の上方の位置に保持部73を配置すればよい。

【0105】

50

・排出部 4 3 を構成するローラー対は、キャリッジ 5 1 等のヘッド支持部よりも下流の位置であれば 1 つでもよい。この 1 つのローラー対の上方の空間を利用して保持部 7 3 配置してもよい。

【0106】

・排出部 4 3 は、ローラー搬送方式に替え、ベルト搬送方式でもよい。排出部 4 3 を構成する搬送方向に位置の異なる 2 つのローラーは、搬送ベルトが巻き掛けられたローラーであってもよい。

【0107】

・廃液ボックス 7 1 の着脱機構 9 0 は、廃液ボックス 7 1 を水平方向にスライドさせて着脱する構成に替え、鉛直方向 Z 1 にスライドさせて着脱する方式でもよい。

10

・着脱機構 9 0 は、廃液ボックス 7 1 を前後にスライドさせて着脱する構成でもよい。この場合、取り外し時に廃液ボックス 7 1 を前方へスライドさせたのち鉛直方向 Z 1 に抜き取る構成でよい。また、筐体の前面に保持部 7 3 に相当する位置にカバーを設け、カバーを開けた後、廃液ボックス 7 1 を前方へスライドさせて取り出す構成でよい。

【0108】

・着脱機構 9 0 は、筐体 1 2 の側面から廃液ボックス 7 1 を湾曲部 6 2 側と反対側へ水平にスライドさせて抜き取る構成でもよい。この場合、筐体 1 2 の側面にカバーを設けてもよいし、筐体 1 2 の側面に廃液ボックス 7 1 の端面が露出してもよい。また、保持部 7 3 は、筐体 1 2 の側面と対向する向きに開口 7 3 A を有する箱体であってもよい。

【0109】

20

・キャリッジ 5 1 よりも搬送方向 Y 1 の上流の空間にチューブ 6 1 を引き回してもよい。この場合、固定部 6 1 C とキャリッジ 5 1 の走査領域 S A との間に保持部 7 3 を配置すればよい。この構成でも、カバー 1 3 を開けて廃液ボックス 7 1 を着脱できる。

【0110】

・カバー 1 3 を開けたときに廃液ボックス 7 1 が露出しない構成でもよい。例えば、カバーを開けると、内カバーで廃液ボックス 7 1 が覆われ、内カバーを開けて廃液ボックス 7 1 を着脱する構成でもよい。なお、カバー 1 3 を開けたときに廃液ボックス 7 1 を露出させた方が、廃液ボックス 7 1 の高さ寸法を長くできるので、廃液収容容積を多くできる。また、廃液ボックス 7 1 がフロント部材 2 3 に覆われてその下方に保持され、フロント部材 2 3 を取り外して廃液ボックス 7 1 を着脱する構成でもよい。

30

【0111】

・供給機構 9 1 を廃止してもよい。つまり、廃液ボックス 7 1 と廃液チューブ 8 6 とを供給針 9 2 等で接続せず、廃液チューブ 8 6 から廃液ボックス 7 1 内の液体吸収部材 7 9 に廃液を滴下してもよい。この場合、廃液の漏れ防止機構や漏れた廃液を回収する機構を設けることが好ましい。

【0112】

・廃液ユニット 7 0 とチューブ束 6 0 とが鉛直方向 Z 1 に同じ高さに配置される部分があればよい。つまり、チューブ束 6 0 の全部が鉛直方向 Z 1 に廃液ユニット 7 0 と同じ高さにある必要はない。例えば、廃液ボックス 7 1 の上端がチューブ束 6 0 の上端と同じ又はより低く位置してもよい。また、例えば、保持部 7 3 の下端となる底面 7 3 B が、チューブ束 6 0 の下端と同じ又はより高く位置してもよい。

40

【0113】

・湾曲部 6 2 が湾曲する向き、すなわちチューブ 6 1 が搬送方向 Y 1 に変位を伴って湾曲する向きは、水平に限定されない。チューブ 6 1 が湾曲する向きが、媒体 M の搬送面と平行な向きであればよい。例えば、液体噴射ヘッド 5 2 が対向する部分の搬送面が水平に対して所定角度で傾斜する傾斜面である場合、湾曲部 6 2 は水平に対して所定角度で傾斜した向きにチューブ 6 1 を湾曲させたものでもよい。

【0114】

・保持部 7 3 は、排出部 4 3 を構成する 2 つのローラー対 4 6 , 4 7 のうち搬送方向 Y 1 の下流に位置する一方のローラー対 4 7 の上方の位置から搬送方向 Y 1 に外れて位置し

50

てもよい。この場合でも、保持部 7 3 が第 2 搬送経路 K 2 の上方に位置すればよい。

【0115】

・廃液ユニット 7 0 とチューブ束 6 0 とが鉛直方向 Z 1 に同じ高さに配置される部分が無くてもよい。このように廃液ボックス 7 1 とチューブ束 6 0 とが鉛直方向 Z 1 に位置が異なれば、チューブ束 6 0 の湾曲部 6 2 が移動してもチューブ束 6 0 と廃液ボックス 7 1 とが接触する心配がないので、保持部 7 3 をデッドスペース D S に限定されず自由にレイアウトできる。例えば、筐体 1 2 内の幅全域に近い長さを有する長尺状の廃液ボックス 7 1 を湾曲部 6 2 よりも上方の高さに配置してもよい。

【0116】

・搬送方向 Y 1 にチューブ束 6 0 よりも下流の領域に保持部 7 3 を配置してもよい。この場合、保持部 7 3 が、キャリッジ 5 1 等のヘッド支持部よりも搬送方向 Y 1 の下流域且つ排出部 4 3 の上方に位置すれば、排出部 4 3 の上方の空間を利用して廃液ボックス 7 1 を配置でき、廃液ボックス 7 1 の交換時の作業性が良くなる。

【0117】

・チューブ 6 1 は、複数本を束ねたチューブ束の構成に限らず、1 本のみの構成でもよい。例えば、黒 1 色で印刷する液体噴射装置 1 1 において 1 本のチューブ 6 1 を備えた構成において適用してもよい。また、チューブ束を構成する場合、4 本以外の複数本でもよい。

【0118】

・液体噴射装置 1 1 は、媒体としての用紙又はフィルムに印刷する印刷装置に限定されず、布に印刷する捺染装置でもよい。

・液体噴射装置は、キャリッジユニット 5 0 が走査方向 X 1, X 2 に往復移動するシリアルプリンターに限定されず、キャリッジユニット 5 0 が主走査方向と副走査方向との 2 方向に移動可能なラテラル式プリンターでもよい。

【0119】

・液体噴射装置 1 1 は、ラインプリンターでもよい。ラインプリンターの場合、そのラインヘッドは、複数の吐出ヘッドを配列してなるマルチヘッドタイプでもよいし、媒体 M の搬送方向と交差する幅方向に亘る印刷領域の全域に一定のピッチでノズル 5 5 が配列されてなる複数のノズル列を有する 1 つの長尺状のラインヘッドを備えた構成でもよい。ラインプリンターの場合、ラインヘッドが液体噴射ヘッドに相当し、ラインヘッドはヘッド支持部に支持される。

【0120】

・液体噴射装置は、複合機に限定されず、読取ユニット 3 0 を搭載しないカバー 1 3 を有するプリンターでもよい。

・媒体 M は、用紙に限らず、可撓性のプラスチックフィルムや、布、不織布などであってもよい。

【0121】

・液体噴射装置は、印刷用のプリンターに限定されない。例えば、機能材料の粒子が液体に分散又は混合されてなる液状体を噴射し、媒体の一例である基板に電気配線パターン、又は、液晶、EL（エレクトロルミネッセンス）及び面発光などの各種の方式のディスプレイの画素を製造するものでもよい。さらに未硬化の樹脂液を噴射して立体物を形成する三次元造形用の液体噴射装置でもよい。

【0122】

前記実施形態および変更例から把握される技術思想を、その作用効果と共に以下に記載する。

液体噴射装置は、媒体を搬送方向に搬送する搬送部と、前記媒体に液体を噴射する液体噴射ヘッドと、前記液体噴射ヘッドを支持するヘッド支持部と、前記液体噴射ヘッドに供給する液体を収容する液体収容容器と、前記液体が噴射された前記媒体を排出する排出部と、前記液体噴射ヘッドから排出された液体を廃液として収容可能な廃液収容体を保持する保持部と、を備え、前記保持部は、前記搬送方向に前記ヘッド支持部よりも下流の位置

10

20

30

40

50

であって、且つ前記排出部の上方の位置に配置される、ことを特徴とする。この構成によれば、排出部の上方の空間のうちヘッド支持部を避けた空間を利用して、廃液収容体を保持する保持部を配置することができる。排出部の上方のうちヘッド支持部を避けた箇所は、液体噴射装置の後部に比べ、ユーザーがアクセスし易い位置である。このため、液体噴射装置の大型化を極力抑えつつ、廃液収容体の交換時の作業性を高めることができる。

【0123】

上記液体噴射装置において、前記排出部は、前記搬送方向に異なる位置に配置された2つのローラーを備え、前記保持部は、当該2つのローラーのうち前記搬送方向の下流側に位置する一方のローラーの上方位置に配置されてもよい。

【0124】

この構成によれば、保持部は、排出部を構成する2つのローラーのうち搬送方向の下流側に位置する一方のローラーの上方に位置する。一方のローラーの上方の空間を利用して保持部を配置できる。

【0125】

上記液体噴射装置において、前記搬送部が前記媒体を搬送する第1搬送経路の下方に、前記液体が噴射された後の前記媒体を前記搬送方向とは反対の方向である第2搬送方向に搬送する第2搬送経路を有し、前記排出部は、前記媒体を前記搬送方向に途中まで排出したのち前記第2搬送方向に逆搬送することにより前記媒体を前記第2搬送経路へ送り、前記保持部は、前記ヘッド支持部よりも前記搬送方向の下流の位置であって、且つ前記第2搬送経路の上方に位置してもよい。

【0126】

この構成によれば、液体が噴射された後の媒体を第2搬送方向に搬送する第2搬送経路を備えるため、媒体を第1搬送方向に排出するだけの構成に比べ、媒体の第1搬送方向における後端を第2搬送経路の入口に誘導できる位置まで媒体を第1搬送方向に途中まで一旦排出させる必要があるため、排出部の搬送経路が搬送方向に長くなり、第2搬送経路の第1搬送方向における下流域部分の上方に空間ができ易い。この空間を利用して保持部を配置できる。

【0127】

上記液体噴射装置において、前記ヘッド支持部は、前記媒体の搬送経路の上方の位置で前記搬送方向と交差する走査方向に往復移動可能なキャリッジであり、前記液体噴射ヘッドは、前記キャリッジと共に移動し、前記保持部は、前記搬送方向に前記キャリッジよりも下流の位置であって、且つ前記排出部の上方位置に配置されてもよい。

【0128】

この構成によれば、キャリッジの移動を妨げることなく排出部の上方の空間を利用して保持部を配置できる。このため、廃液収容体の交換時の作業性が高まるとともに、液体噴射装置の大型化を抑制できる。

【0129】

上記液体噴射装置は、前記液体噴射ヘッド及び前記保持部を収容する筐体を備え、前記筐体は、前記媒体が排出される排出口を有し、前記保持部は、前記排出口よりも上方に配置されてもよい。

【0130】

この構成によれば、保持部と、排出される媒体との接触を避けつつ、廃液収容体に収容される廃液の収容容積を多く確保できる。

上記液体噴射装置は、前記液体噴射ヘッド及び前記保持部を収容する筐体と、前記筐体の上部開口を覆う開閉可能なカバーと、を備え、前記保持部は、前記カバーを開けたときに前記廃液収容体を露出させた状態に保持してもよい。

【0131】

この構成によれば、カバーを開けると、筐体内に廃液収容体が露出するので、廃液収容体を交換する作業性が向上する。

上記液体噴射装置において、前記キャリッジの移動経路の一端部であるメンテナンス位

10

20

30

40

50

置に前記キャリッジが位置する状態で前記液体噴射ヘッドに対してメンテナンスを行うメンテナンス装置を備え、前記保持部は、前記筐体内に前記キャリッジの移動方向において前記メンテナンス位置とは反対側となる片側に寄って位置してもよい。

【0132】

この構成によれば、キャリッジの移動に伴ってキャリッジの移動量のおよそ半分の移動量で移動するチューブの移動領域以外の残りおよそ半分の領域を利用して保持部を配置できる。よって、キャリッジの移動及びチューブの移動を妨げない位置に、保持部を配置できる。

【0133】

上記液体噴射装置において、前記保持部は、前記筐体内に前記キャリッジの移動方向において前記液体収容容器が配置される側と同じ側で片側に寄って位置してもよい。

10

この構成によれば、液体収容容器から延びるチューブを液体収容容器と反対側に湾曲部を形成するように引き回しできる。保持部をチューブの移動領域外のデッドスペースに配置できる。

【0134】

上記液体噴射装置は、前記キャリッジに接続され、前記キャリッジとは別の位置に配置された前記液体収容容器から前記液体噴射ヘッドへ供給される液体が通るチューブを備え、前記保持部の下端は、前記チューブよりも下方に位置してもよい。

【0135】

この構成によれば、廃液収容体の高さ寸法を稼ぐことができ、廃液収容体の収容容積を多く確保できる。

20

上記液体噴射装置において、前記保持部に保持される前記廃液収容体の上端は、前記キャリッジの上端よりも上方に位置してもよい。

【0136】

この構成によれば、廃液収容体の高さ寸法を稼ぐことができ、廃液収容体の収容容積を多く確保できる。

上記液体噴射装置において、前記キャリッジとは別の位置に配置された前記液体収容容器から前記液体噴射ヘッドへ供給される液体が通るチューブと、前記メンテナンス装置から前記廃液収容体に送る廃液が通る廃液チューブと、前記チューブと前記廃液チューブとを分ける隔壁部と、を有してもよい。

30

【0137】

この構成によれば、液体収容容器から供給される液体が通るチューブと廃液チューブとが交差しないように隔壁部で分けられるので、液体供給用のチューブが移動する際に廃液チューブに絡むなどの不具合を回避できる。

【0138】

上記液体噴射装置において、前記保持部は、前記廃液収容体を前記廃液チューブに接続する接続部を有し、前記保持部は、前記廃液収容体を前記キャリッジの移動方向にスライドさせることで前記接続部に対する前記廃液収容体の接続と取外しとが可能に、前記廃液収容体を前記保持部に対して着脱する着脱機構を備えてもよい。

【0139】

この構成によれば、着脱機構によって廃液収容体が接続部に接続されることで、廃液収容体と廃液チューブとの間での廃液の漏れを防止できる。廃液収容体をスライドさせることで、接続部に対する廃液収容体の着脱が可能である。着脱時のスライド方向がキャリッジの移動方向と同じなので、廃液収容体をスライドしても、廃液収容体がチューブと接触しにくい。

40

【0140】

上記液体噴射装置において、前記チューブは、前記搬送方向に変位を伴う向きに湾曲して折り返す湾曲部を形成するとともに前記キャリッジの移動に伴って前記湾曲部の形成位置を移動させるように設けられ、前記着脱機構は、前記廃液収容体が、前記キャリッジの移動方向において前記湾曲部が位置する側と反対側の方向へスライドされることで、当該

50

廃液収容体を取り外してもよい。

【0141】

この構成によれば、廃液収容体を取り外すときに湾曲部と接触しにくい。また、湾曲部と接触しないようにスライドストローク分のスペースを確保して湾曲部側へスライドさせて取り外す構成に比べ、廃液収容体の廃液収容容積を多く確保できる。

【符号の説明】

【0142】

11…液体噴射装置、12…筐体、12A…開口、13…カバー、15…排出口、16…支持台、17…第1ガイド部材、18…第2ガイド部材、20…印刷ユニット、21…カセット、22…排出トレイ、23…フロント部材、23A…開口、24…操作パネル、25…操作部、26…表示部、27…液体供給ユニット、28…液体収容容器、29…装着部、30…読取ユニット、32…自動原稿送り装置、33…原稿トレイ、40…搬送機構、41…給送部、42…搬送部、43…排出部、44…中間ローラー、45…搬送ローラー対、46…一對のローラーの一例を構成する第1排出口ローラー対、47…一對のローラーの一例を構成するとともに一方のローラーの一例としての第2排出口ローラー対、49…反転ローラー対、50…キャリッジユニット、50A…キャリッジの上端の一例としての上端面、51…ヘッド支持部の一例としてのキャリッジ、52…液体噴射ヘッド、53…キャリッジモーター、55…ノズル、56…液体貯留体、60…チューブ束、61…チューブ、61A…第1直状部、61B…第2直状部、61C…固定部、61D…可動部、62…湾曲部、63…支持部材、71…廃液ボックス、71A…上端の一例としての上端面、73…保持部、73A…開口、73B…下端の一例としての底面、74…底板部、75…側板部、76…ガイド溝、78…隔壁部、81…メンテナンス機構、82…ギャップ調整機構、83…キャップ、84…吸引ポンプ、85…電動モーター、86…廃液チューブ、87…給送機構、90…着脱機構、91…供給機構、92…接続部の一例としての供給針、93…第1係止機構、95…被接続部の一例としての供給口部、96…第2係止機構、97…記憶素子、100…制御部、D…原稿、M…媒体、HP…ホーム位置、AH…反ホーム位置、K1…搬送経路の一例としての第1搬送経路、K2…搬送経路の一例としての第2搬送経路、R1…第1搬送路、R2…第2搬送路、SA…走査領域、TA…湾曲部の移動領域、X1…第1走査方向、X2…第2走査方向、Y1…第1搬送方向（搬送方向）、Y2…第2搬送方向、Z1…鉛直方向。

10

20

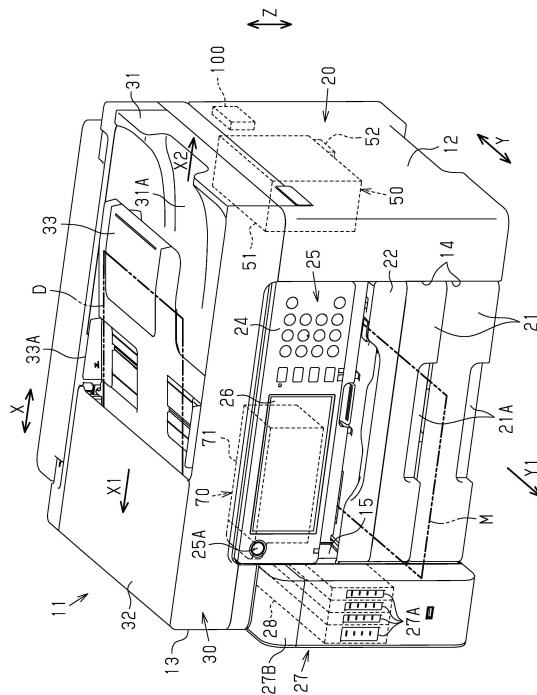
30

40

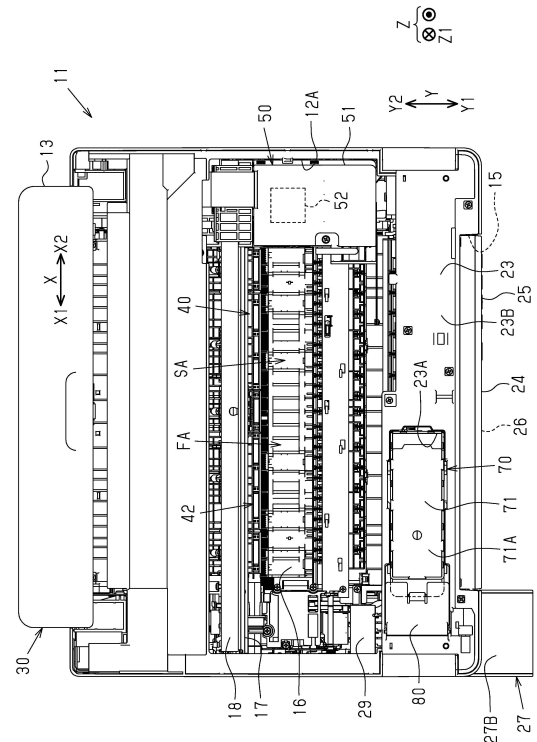
50

【凶面】

【図 1】



【図 2】



10

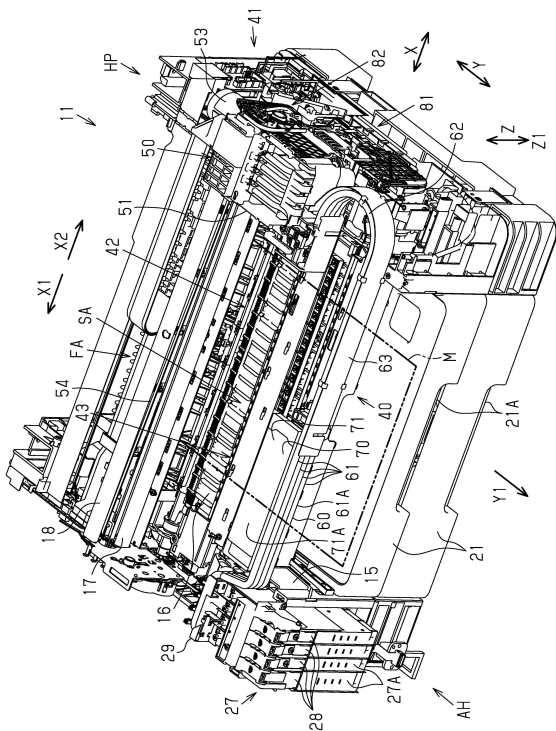
20

30

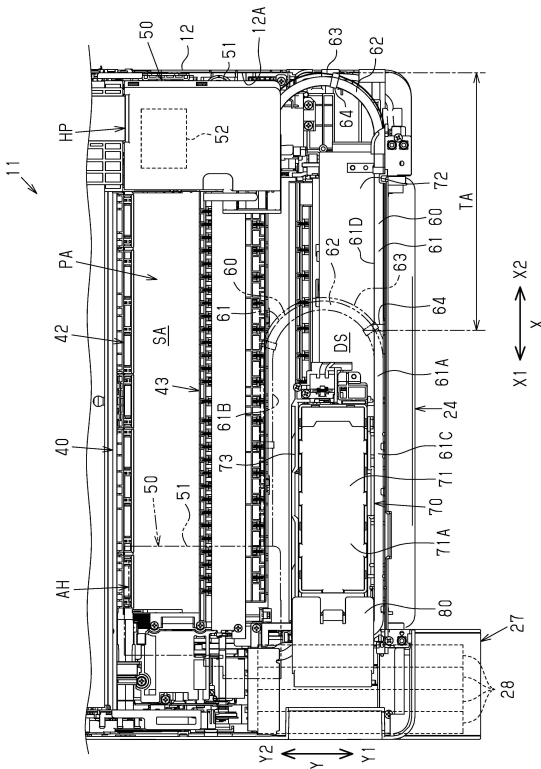
40

50

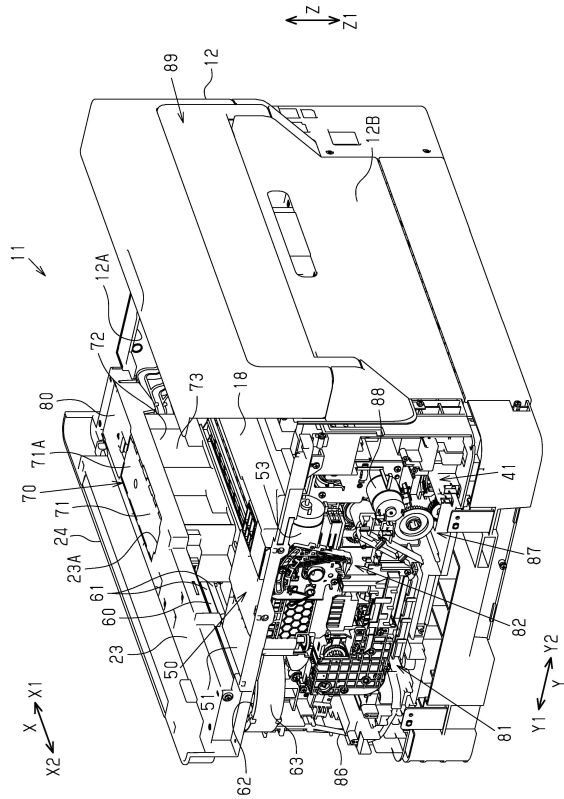
【図 3】



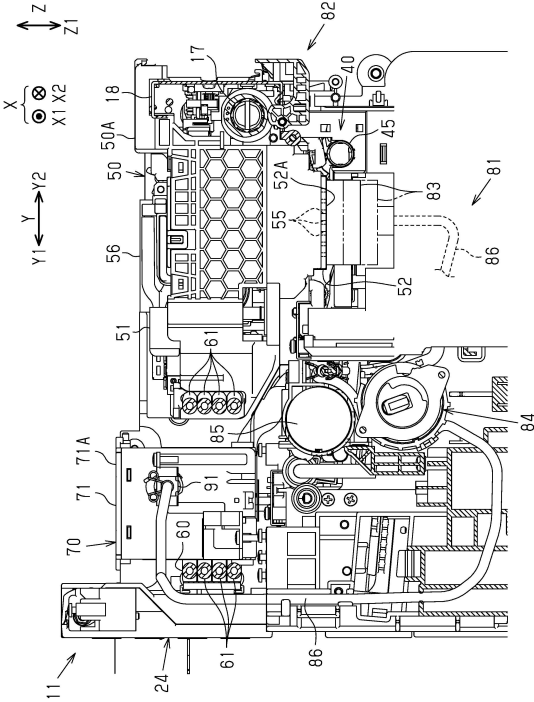
【図 4】



【図 5】



【図 6】



10

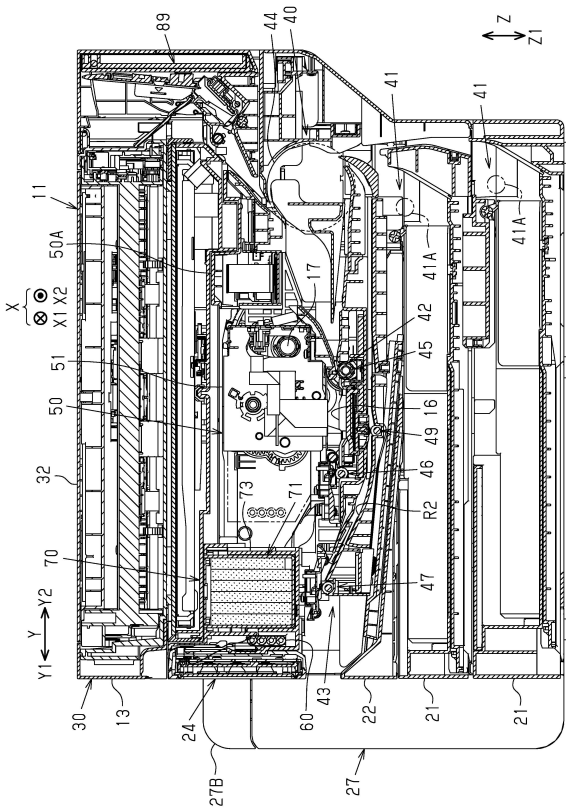
20

30

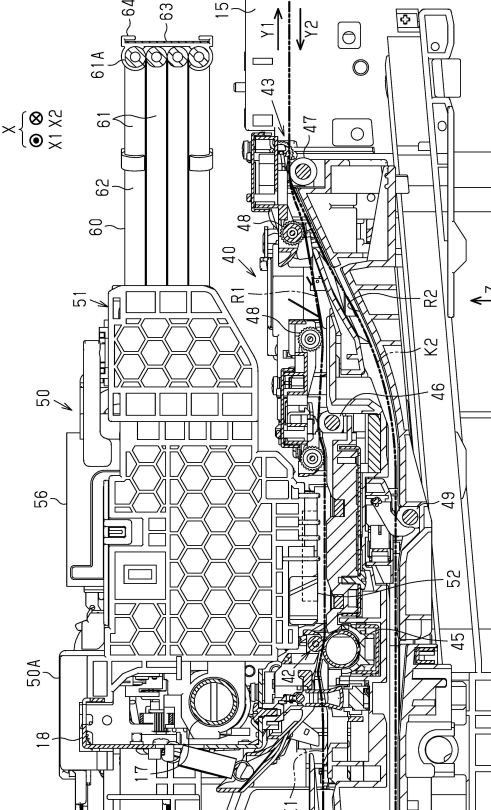
40

50

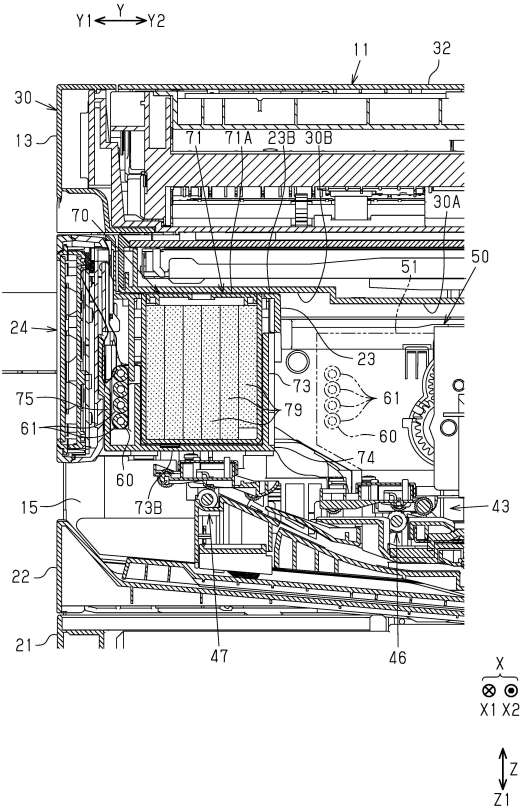
【図 7】



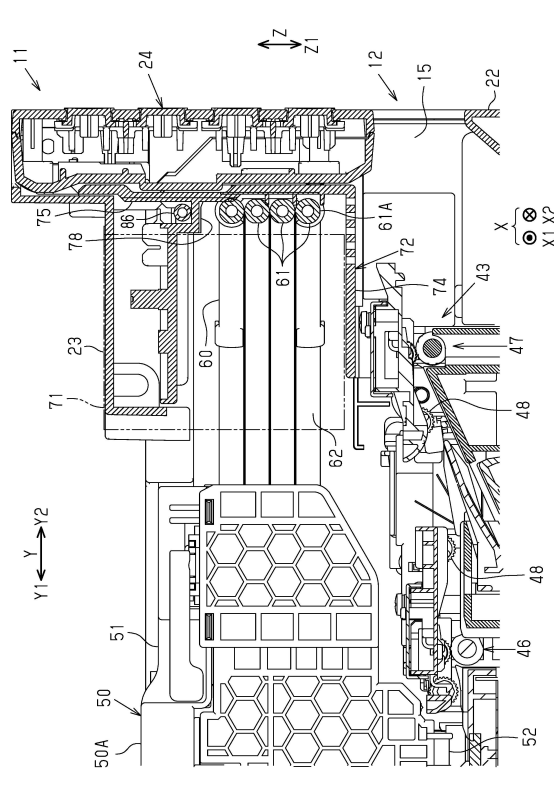
【図 8】



【図 9】



【図 10】



10

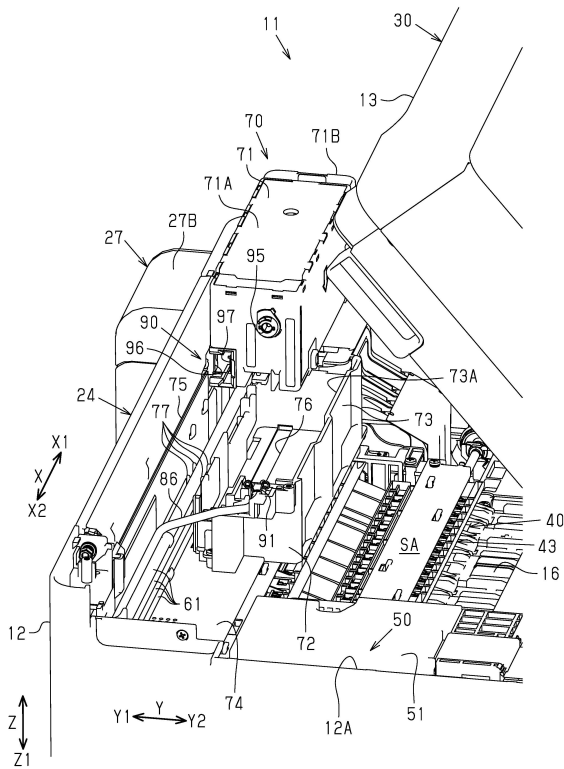
20

30

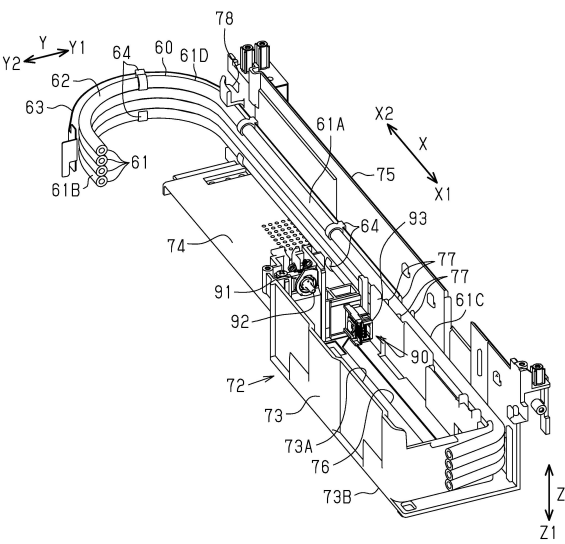
40

50

【図 1 1】



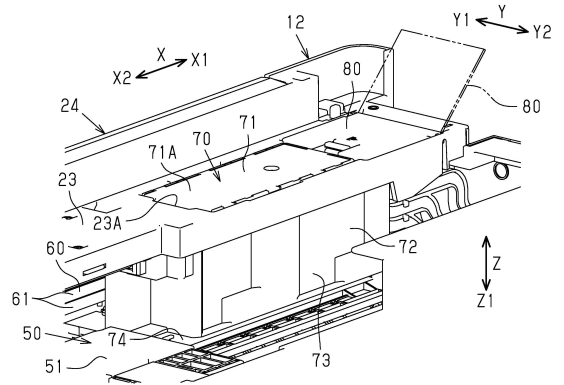
【図 1 2】



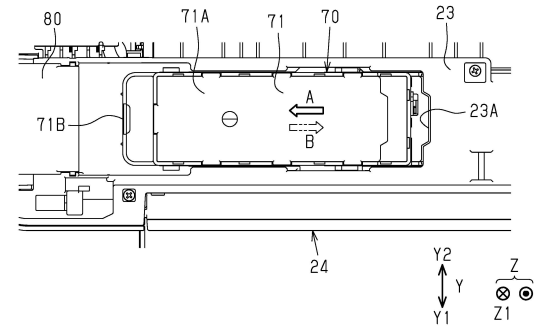
10

20

【図 1 3】



【図 1 4】

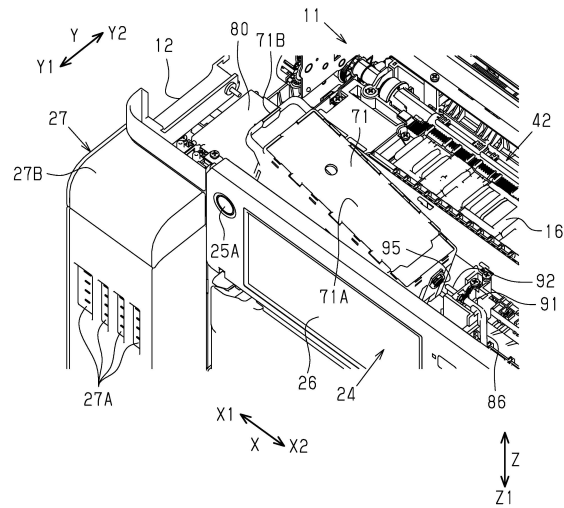


30

40

50

【図 15】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2018-187888 (JP, A)
 特開 2015-112844 (JP, A)
 特開 2012-121164 (JP, A)
 特開 2003-205635 (JP, A)
 特開 2013-056504 (JP, A)
 特開 2000-015843 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
 B41J 2/01-2/215