

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-184591

(P2014-184591A)

(43) 公開日 平成26年10月2日(2014.10.2)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 4 1 J 29/00 (2006.01)	B 4 1 J 29/00 B	2 C 0 5 6
B 4 1 J 2/01 (2006.01)	B 4 1 J 3/04 1 O 1 Z	2 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2013-59561 (P2013-59561)
 (22) 出願日 平成25年3月22日 (2013. 3. 22)

(71) 出願人 000002369
 セイコーエプソン株式会社
 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
 (74) 代理人 100095728
 弁理士 上柳 雅誉
 (74) 代理人 100127661
 弁理士 宮坂 一彦
 (74) 代理人 100116665
 弁理士 渡辺 和昭
 (72) 発明者 鰐部 晃久
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
 Fターム(参考) 2C056 EA22 EA23 FA14 HA08 HA37
 2C061 AQ05 BB12

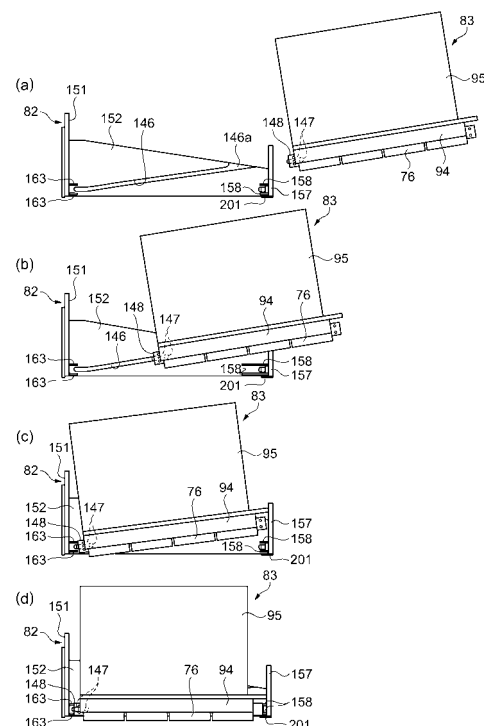
(54) 【発明の名称】 印刷装置

(57) 【要約】

【課題】床面に対して並行でない様々な角度でヘッドユニットを設置する場合や高い位置に設置する場合であっても、印刷ヘッドを搭載したヘッドユニットを、キャリッジに対し簡単且つ円滑に着脱することが可能な印刷装置を提供する。

【解決手段】印刷ヘッド76をヘッドプレート94に搭載したヘッドユニット83と、ヘッドユニット83を保持する小キャリッジ82と、を備え、ヘッドユニット83は、小キャリッジ82に形成されたスライドレール146に対し係合突起部147で係合し、着脱時にスライド式で自在に脱着可能となる。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印刷ヘッドをヘッドプレートに搭載したヘッドユニットと、
前記ヘッドユニットを保持するキャリッジと、を備えた印刷装置であって、
前記キャリッジは、前記ヘッドユニットをスライド式に着脱する際に前記ヘッドユニットのガイド面となる連結プレートを有し、
前記連結プレートには、前記着脱する方向に延伸するスライドレールが設けられ、
前記ヘッドユニットには、前記スライドレールに係合する係合突起部が設けられていることを特徴とする印刷装置。

【請求項 2】

10

請求項 1 に記載の印刷装置において、
前記スライドレールの軌道が、前記着脱する方向と交差する方向に屈曲する屈曲部を有していることを特徴とする印刷装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の印刷装置において、
前記スライドレールが、前記ヘッドユニットの装着位置から取り外し方向に向かう途中で複数方向に分岐して形成されていることを特徴とする印刷装置。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の印刷装置において、
前記係合突起部は、円筒形状を呈し、前記ヘッドユニットに回転可能に設けられていることを特徴とする印刷装置。

20

【請求項 5】

請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の印刷装置において、
前記係合突起部が、前記着脱する方向に対して複数並設されていることを特徴とする印刷装置。

【請求項 6】

請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の印刷装置において、
前記係合突起部は、前記ヘッドユニットとの付け根側に先端側よりも細い括れ部を有し、

前記スライドレールは、前記括れ部を有する前記係合突起部が勘合する形状にて形成されていることを特徴とする印刷装置。

30

【請求項 7】

請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載の印刷装置において、
前記係合突起部が、前記キャリッジに対して前記ヘッドユニットを装着する際に前記ヘッドユニットの装着先端側の近傍に設けられていることを特徴とする印刷装置。

【請求項 8】

請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載の印刷装置において、
前記スライドレールは、前記ヘッドユニットが装着されて位置決めされるときに前記係合突起部が位置する部分に、他の部分よりも幅が広い幅広部を有していることを特徴とする印刷装置。

40

【請求項 9】

請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載の印刷装置において、
前記スライドレールおよびそれと係合する前記係合突起部とが、前記ヘッドユニットの両側に配置されていることを特徴とする印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の印刷ヘッドを搭載したヘッドユニットが装着される印刷装置に関するものである。

【背景技術】

50

【0002】

従来、大型のプリンターでは、数多くの液滴吐出ヘッド（印刷ヘッド）を単一のキャリッジ（ヘッドプレート）に搭載した大型のヘッドユニットが必要になると共に、大型のヘッドユニットの交換作業を行う必要がある。

このような大型のキャリッジを効率良く運搬およびセットするために、複数の液滴吐出ヘッドと、複数の液滴吐出ヘッドを裏面側に突出させて搭載したキャリッジと、キャリッジの表面に設けられキャリッジを手持ちするための左右一对のハンドルと、を備えたヘッドユニットが知られている（特許文献1）。ヘッドユニットは、セットステージ（キャリッジ）への導入に際して、先ずセットステージよりも幾分高い仮置き台に載置される。オペレーターは、キャリッジの表面に設けられた左右一对のハンドルを握って、ヘッドユニット先端を傾けて仮置き台上をスライドさせ、先端をセットステージのストッパーに突き当ててから更に下降させてセットステージに載せ込むようにしている。また、左右一对のハンドルを把持することでヘッドユニットをほぼセット姿勢のまま持ち運びすることができるため、大型のヘッドユニットであっても安定且つ安全に着脱することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2003-127343号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記のようなヘッドユニットは、先端部を下げるように傾斜させた状態でスライドさせながらセットステージに載せ込むため、ヘッドユニットの装着が完了するまでオペレーターがハンドルを把持してヘッドユニットの傾斜姿勢を維持する必要がある。このため、セットステージの上側に着脱作業のための大きなスペースを要し、装置が大型化する問題があった。

また、床面に対して並行でない様々な角度でヘッドユニットを設置する場合や高い位置に設置する場合、作業姿勢が不安定となり、着脱作業が煩雑となる問題があった。

【0005】

本発明は、印刷ヘッドを搭載したヘッドユニットを、キャリッジに対して簡単且つ円滑に着脱することができる印刷装置を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、上述の課題の少なくとも一部を解決するためになされたものであり、以下の形態または適用例として実現することが可能である。

【0007】

〔適用例1〕本適用例に係る印刷装置は、印刷ヘッドをヘッドプレートに搭載したヘッドユニットと、前記ヘッドユニットを保持するキャリッジと、を備えた印刷装置であって、前記キャリッジは、前記ヘッドユニットをスライド式に着脱する際に前記ヘッドユニットのガイド面となる連結プレートを有し、前記連結プレートには、前記着脱する方向に延伸するスライドレールが設けられ、前記ヘッドユニットには、前記スライドレールに係合する係合突起部が設けられていることを特徴とする。

【0008】

本適用例によれば、キャリッジのスライドレールにヘッドユニットの先端付近にある係合突起部をあてがい、ヘッドユニットをスライドレールに沿って押し込むことで、ヘッドユニットをキャリッジに装着することができる。また、逆の手順で、ヘッドユニットをキャリッジからスライドレールに沿って引抜くようにすれば、ヘッドユニットをキャリッジから離脱させることができる。すなわち、印刷ヘッドを搭載したヘッドユニットを、キャリッジに対し簡単且つ円滑に着脱することができる。この場合、ヘッドユニットをスライド式で着脱させる構造であるため、キャリッジの上側にヘッドユニットを着脱させるため

の大きな空間を必要としない。

【0009】

この場合、キャリッジは、ヘッドユニットの着脱軌跡をガイドするスライドレールと、スライド方向の一方の側において、装着状態のヘッドユニットの位置を位置決めする第1位置決め手段と、スライド方向の他方の側において、装着状態のヘッドユニットの位置を位置決めする第2位置決め手段と、を有していることが好ましい。

【0010】

〔適用例2〕上記適用例に記載の印刷装置において、前記スライドレールの軌道が、前記着脱する方向と交差する方向に屈曲する屈曲部を有していることが好ましい。

【0011】

本適用例によれば、ヘッドユニットの着脱時に描く軌跡上に、装置の他構成要素による障害がある場合にも、それらを避ける軌跡にスライドレールを形成する事ができ、装置構成に柔軟に対応する事が可能になる。

【0012】

〔適用例3〕上記適用例に記載の印刷装置において、前記スライドレールが、前記ヘッドユニットの装着位置から取り外し方向に向かう途中で複数方向に分岐して形成されていることが好ましい。

【0013】

本適用例によれば、適用例2と同様にヘッドユニットの着脱時に描く軌跡上に、装置の他構成要素による障害があり、且つキャリッジが複数存在する場合において、それらを避ける軌跡を同じ連結プレートに形成することで、装置構成への柔軟な対応と、部品の共通化によるコストダウンを実現する事が可能になる。

【0014】

〔適用例4〕上記適用例に記載の印刷装置において、前記係合突起部は、円筒形状を呈し、前記ヘッドユニットに回転可能に設けられていることが望ましい。

【0015】

本適用例によれば、連結プレートに形成するスライドレールに沿ってスライドする場合に、スムーズに動作させる事ができる。更に、適用例2にあるようにスライドレールが途中で屈曲している場合にも円筒状であれば引掛かる事がなく操作性を向上する事が可能になる。

【0016】

〔適用例5〕上記適用例に記載の印刷装置において、前記係合突起部が、前記着脱する方向に対して複数並設されていることが望ましい。

【0017】

本適用例によれば、連結プレートに形成するスライドレールに沿ってスライドしている途中の状態に、スライド方向を自動的に保持する事ができ、ヘッドユニットの姿勢を制限し、他の構成要素にぶつけてしまう事を防止する事が可能になる。

【0018】

〔適用例6〕上記適用例に記載の印刷装置において、前記係合突起部は、前記ヘッドユニットとの付け根側に先端側よりも細い括れ部を有し、前記スライドレールは、前記括れ部を有する前記係合突起部が勘合する形状にて形成されていることが望ましい。

【0019】

本適用例によれば、キャリッジにヘッドユニットを着脱する作業の内、連結プレートに形成するスライドレールに係合突起部が係合した状態を補助する補助プレートを用いる事なく、係合状態を保持できるので、小キャリッジの小型化が可能になる。

【0020】

〔適用例7〕上記適用例に記載の印刷装置において、前記係合突起部が、前記キャリッジに対して前記ヘッドユニットを装着する際に前記ヘッドユニットの装着先端側の近傍に設けられていることが望ましい。

【0021】

10

20

30

40

50

本適用例によれば、キャリッジにヘッドユニットを着脱する作業の内、連結プレートに形成するスライドレールに係合突起部が係合している状態をより長い間保持する事ができ、適用例 1～6 の効果を最大に発揮する事が可能になる。

【0022】

〔適用例 8〕 上記適用例に記載の印刷装置において、前記スライドレールは、前記ヘッドユニットが装着されて位置決めされるときに前記係合突起部が位置する部分に、他の部分より幅が広い幅広部を有していることが望ましい。

【0023】

本適用例によれば、キャリッジにヘッドユニットが最終的に位置決めされる直前より、スライドレールと係合突起部による規制を解除して、位置決め手段による勘合を優先させる事ができ、最終的な位置決めに支障を来たさないようにする事が可能になる。

【0024】

〔適用例 9〕 上記適用例に記載の印刷装置において、前記スライドレールおよびそれと係合する前記係合突起部とが、前記ヘッドユニットの両側に配置されていることが望ましい。

【0025】

本適用例によれば、キャリッジに対するヘッドユニットの着脱の際に、ヘッドユニットが両側からより安定して保持されるので、上記適用例の効果をより大きく得ることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図 1】 実施形態 1 に係るインクジェット装置の正面図。

【図 2】 インクジェット装置の裏面斜視図。

【図 3】 キャリッジユニット廻りの断面図。

【図 4】 印刷ヘッドの斜視図。

【図 5】 ヘッドユニットの斜視図。

【図 6】 小キャリッジ廻りの斜視図。

【図 7】 小キャリッジに対するヘッドユニットの着脱動作を模式的に示す説明図。

【図 8】 本発明にかかる印刷装置の実施形態 2 を模式的に示す図。

【図 9】 本発明にかかる印刷装置の実施形態 3 を模式的に示す図。

【発明を実施するための形態】

【0027】

以下、添付の図面を参照して、本発明の一実施形態に係る印刷装置としてのインクジェット装置について説明する。図 1 は、実施形態に係るインクジェット装置の正面図である。

図 1 に示すインクジェット装置 1 は、周方向に複数の印刷ヘッドを配置したセンタードラム式の印刷装置であり、リールツーリールで供給した長尺の記録媒体に、UV インク（紫外線硬化型インク）を用いて印刷を実施する。記録媒体としては、例えばラベル用のフィルムや用紙等のシート状のものであって、各種幅および厚みの異なるものを印刷対象としている。なお、以降の説明では、図 1 において紙面を貫通する方向を前後とし、手前側を「前」、奥側を「後」とする。具体的には、後述する回転ドラム 61 の回転軸（ドラム軸 62）の延在方向を前後とし、後述するドラムモーター 64 から回転ドラム 61 へ向かう方向を手前方向（手前側）、回転ドラム 61 からドラムモーター 64 へ向かう方向を奥方向（奥側）とする。また、記録媒体の搬送経路において、後述する媒体供給装置 6 側を「上流側」、後述する媒体回収装置 7 側を「下流側」とする。

【0028】

（実施形態 1）

図 1 の全体図に示すように、インクジェット装置 1 は、インクジェット方式で記録媒体 A に印刷を行うセンタードラム式の印刷部 2 と、印刷部 2 に記録媒体 A を供給し且つ印刷済みの記録媒体 A を回収するリールツーリール方式の媒体供給・回収装置 3 と、これら構

成装置を統括制御する制御装置（図示省略）と、を備えている。媒体供給・回収装置 3 は、印刷部 2 に記録媒体 A を供給する媒体供給装置 6 と、印刷部 2 から記録媒体 A を回収する媒体回収装置 7 と、を有している。一方、印刷部 2 および媒体供給・回収装置 3 に構成した記録媒体 A の媒体送り経路 L は、媒体供給装置 6 から印刷部 2 に至る供給送り経路 L 1 と、印刷部 2 に構成した円に近い円弧状の印刷送り経路 L 2 と、印刷部 2 から媒体回収装置 7 に至る回収送り経路 L 3 と、を有している。

【0029】

供給送り経路 L 1 を介して、媒体供給装置 6 から繰り出すようにして供給された記録媒体 A は、印刷部 2 において印刷送り経路 L 2 に沿って送られ、この部分で印刷に供される。また、印刷が完了した記録媒体 A は、回収送り経路 L 3 を介して媒体回収装置 7 により巻き取るようにして回収される。

10

【0030】

媒体供給装置 6 は、ロール状に巻回した記録媒体 A を繰り出す繰出しリール 1 1 と、繰出しリール 1 1 を繰出し回転させる繰出しモーター（図示省略）と、繰出しリール 1 1 の下流側に配設され、記録媒体 A を幅方向に位置決めしつつ印刷部 2 に送り込むステアリングユニット 1 4 と、を備えている。媒体供給装置 6 は、制御装置により印刷部 2 に同期して繰出しモーターを駆動すると、繰出しリール 1 1 から記録媒体 A が繰出され、供給送り経路 L 1 に沿って送られる。

【0031】

一方、媒体回収装置 7 は、印刷済みの記録媒体 A をロール状に巻き取る巻取りリール 2 1 と、巻取りリール 2 1 を巻取り回転させる巻取りモーター（図示省略）と、巻取りリール 2 1 の上流側に配設され、記録媒体 A にバックテンションを付与するバックテンションローラー 2 3 と、バックテンションローラー 2 3 の上流側に配設され、印刷部 2 から送り出された記録媒体 A が U ターンして送られるように、回収送り経路 L 3 を経路変更する折返しユニット 2 5 と、を備えている。媒体回収装置 7 は、制御装置により印刷部 2 に同期して巻取りモーターを駆動すると、記録媒体 A は印刷部 2 から送出され、回収送り経路 L 3 に沿って送られる。

20

【0032】

図 1 に示すように、印刷部 2 は、回転ドラム 6 1 を有し、印刷送り経路 L 2 に沿って記録媒体 A を送る媒体送り機構 4 1 と、それぞれが複数の印刷ヘッド 7 6 を有し、印刷送り経路 L 2 に臨むように、回転ドラム 6 1 に対し放射状に配設した複数のキャリッジユニット 4 2 と、上記の回収送り経路 L 3 に臨み、記録媒体 A の UV インクを硬化させる本硬化用の UV 照射ユニット 4 4 を備えている。また、印刷部 2 は、全体としてチャンバー（図示省略）に覆われている。

30

【0033】

図 2 に示すように、装置フレーム 4 6 は、機台となるベースフレーム 5 1 と、ベースフレーム 5 1 の後半部に立設したメインフレーム 5 2 と、メインフレーム 5 2 の前面に広く設けた板状のサブフレーム 5 3 と、サブフレーム 5 3 を介しメインフレーム 5 2 の前部に配設したチャンバーフレーム 5 4 と、を有している。メインフレーム 5 2 およびチャンバーフレーム 5 4 が構成する各面には、それぞれ壁体（図示省略）が取り付けられており、これらによって印刷部 2 全体を覆うチャンバーを構成する。すなわち、印刷部 2 は、このチャンバーによって、その内部の温度および清浄度を管理している。なお、チャンバーフレーム 5 4 とベースフレーム 5 1 との間には、所定の間隙が設けられており、この間隙において記録媒体 A の給紙および排紙が行われる。

40

【0034】

図 1 において、大キャリッジ 8 1 をベースとして回転ドラム 6 1 に対し放射状に配設された複数のキャリッジユニット 4 2 は、インク色別のユニットであり、印刷送り経路 L 2 の始端側から終端側に向って、シアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）、ブラック（Bk）の順で、周方向にほぼ等間隔で配設されている。詳細は後述するが、各キャリッジユニット 4 2 には、複数の印刷ヘッド 7 6 が搭載されている。そして、印刷送り経路

50

L 2 に沿って印刷送りされてゆく記録媒体 A に、各色のキャリッジユニット 4 2 が順に臨むことになり、記録媒体 A に印刷データに基づく所望のカラー印刷が行われる。

【0035】

次に、印刷部 2 各部の詳細な構成について、図面を参照して説明する。図 3 は、キャリッジユニット廻りの断面図である。また、図 4 は、印刷ヘッドの斜視図である。また、図 5 は、ヘッドユニットの斜視図である。また、図 6 は、小キャリッジ 8 2 廻りの斜視図である。

図 3 において、各キャリッジユニット 4 2 は、上記のサブフレーム 5 3（図 1、図 2 を参照）に固定された大キャリッジ 8 1 の回転ドラム 6 1 の外周面の法線方向において、大キャリッジ 8 1 にスライド自在に支持された箱型フレーム形式の小キャリッジ 8 2 と、小キャリッジ 8 2 に装着され、複数の印刷ヘッド 7 6 を搭載したヘッドユニット 8 3 と、小キャリッジ 8 2 を介してヘッドユニット 8 3 を回転ドラム 6 1 の外周面の法線方向に進退させる Z 軸移動機構 8 4 と、小キャリッジ 8 2 に搭載され、複数の印刷ヘッド 7 6 に吐出波形を印加するヘッド制御基板モジュール（図示省略）と、を備えている。また、各キャリッジユニット 4 2 は、小キャリッジ 8 2 に設けられ、記録媒体 A に着弾させた UV インクを仮硬化させるピニングユニット 8 6 と、大キャリッジ 8 1 の外側面に支持され、複数の印刷ヘッド 7 6 に UV インクを供給するサブタンクユニット（図示省略）と、を備えている。

【0036】

Z 軸移動機構 8 4 は、例えば、モーター駆動のカム機構を用いて構成されている。Z 軸移動機構 8 4 は、厚みの異なる記録媒体 A に対し、印刷ヘッド 7 6 と記録媒体 A とのギャップ調整を行う。

【0037】

本実施形態のインクジェット装置 1 で使用する UV インクは、その粘性が、高い温度依存性（温度が高くなると粘性が低下する）を有している。このため、図示では省略したが、上記のサブタンクユニット、複数の印刷ヘッド 7 6 およびサブタンクユニットから複数の印刷ヘッド 7 6 に至るインク流路（主チューブ、マニホールド、個別チューブ）は、ヒーター等により温度調整されている。例えば、UV インクを 40℃ 程度に昇温して吐出する。

【0038】

図 4 に示すように、インクジェット式の印刷ヘッド 7 6 は、そのノズル面 9 1 に相互に並行な複数の吐出ノズル 9 2 から成る 2 列のノズル列 9 3 を有している。ヘッドプレート 9 4 において、複数の印刷ヘッド 7 6 は、前後方向において千鳥に配設され、これを印字タイミング等の画像処理手段により、連続した長尺ヘッドとして扱う事が可能となる。なお、この配列パターンは一例であり、印刷ヘッド 7 6 の個数や列数、さらに配列パターンは任意である。

【0039】

次に、本発明の特徴的部分であるヘッドユニット 8 3 および小キャリッジ 8 2 について詳細に説明する。先ず、ヘッドユニット 8 3、および小キャリッジ 8 2 の構成を順に説明した後に、キャリッジユニット 4 2 における小キャリッジ 8 2 へのヘッドユニット 8 3 の着脱方法について説明をする。

【0040】

図 5 において、ヘッドユニット 8 3 は、ヘッドプレート 9 4 と、ヘッドプレート 9 4 に組み付けられた複数の印刷ヘッド 7 6 とを備えている。本実施形態では、ヘッドプレート 9 4 に四つの印刷ヘッド 7 6 が組み付けられた状態を図示しているが、印刷ヘッド 7 6 の数は任意に決定することができる。また、ヘッドプレートには図示しないインク流路が設けられ、そのインク流路は対応する印刷ヘッド 7 6 に接続されている。更に、ヘッドプレート 9 4 の上部には箱状のカバーフレーム 9 5 が固定されている。カバーフレーム 9 5 内部にはヘッド基板（不図示）が収容され、このヘッド基板は印刷ヘッド 7 6 に電氣的に接続されている。これらをまとめた状態でヘッドユニット 8 3 として扱い、キャリッジ内

部に位置決め機構を介して搭載されている。

ヘッドプレート94の前端片側面部には、係合突起部147が設置されている。本実施形態では二つの係合突起部147が所定の間隔を空けて設置されている。各係合突起部147は、その外周部が回転可能となっており、他部品との接触時には摩擦抵抗が軽減され軽い操作を可能にしている。尚、係合突起部147を二つ設けた構成に限らず、一つでもよく、または、三つ以上設ける構成であっても構わない。

【0041】

図6において、小キャリッジ82は、上記の大キャリッジ81の前面に配設されている。小キャリッジは、フロントプレート151と、フロントプレート151の幅方向両端部からブラケット様に手前側（他方の側）に突設した一对のサイドプレートである連結プレート152および補助プレート156と、連結プレート152と補助プレート156との下端部間に取り付けた方形枠状の支持ベース153と、を備えている。

フロントプレート151は、上下方向に細長い長方形状を呈しており、このフロントプレート151の背面にはガイドレール（不図示）が固定されている。そして、ガイドレールが大キャリッジ81に設けられたスライダー154にスライド自在に支持されている。これにより、小キャリッジ82が、上記Z軸移動機構84（図3参照）により、大キャリッジ81に対して回転ドラム61の外周面の法線方向（図1、図3参照）に昇降可能な状態で支持されている。また、一对のサイドプレートを成す連結プレート152および補助プレート156は、それぞれ上辺を前下がりの傾斜辺とする片台形状を為しており、フロントプレート151から前方に並行に張り出している。

連結プレート152および補助プレート156の正面端（フロントプレート151の取付け側と反対側）にはリアプレート157が固定されている。リアプレート157のフロントプレート151側と反対側には一对のX係合部158が設けられている。

以上、述べた構成の小キャリッジ82は、リアプレート157、フロントプレート151、連結プレート152、および補助プレート156により一体の略箱型に形成されており、この箱型の中にヘッドユニット83を収めることができるようになっている。

【0042】

上記の小キャリッジ82において、連結プレート152には、ヘッドユニット83の装着をガイドするスライドレール146が形成されている。ヘッドユニット83はスライドレール146に沿って、スライドレール146の延在方向にスライドして案内される。また、図示はしないが、小キャリッジ82内のリアプレート157とフロントプレート151にはヘッドユニット83を位置決め固定するホールド部材が備えられている。

【0043】

ここで、図面を参照して、小キャリッジ82へのヘッドユニット83の着脱動作について説明する。図7は、小キャリッジ82に対するヘッドユニット83の着脱動作を模式的に示す説明図である。

図7(a)において、作業者はまず、ヘッドユニット83のカバーフレーム95を把持してヘッドユニット83を小キャリッジ82に運び込み、ヘッドプレート94の先端付近に設けられた2つの係合突起部147を、連結プレート152に設けられたスライドレール146の前端開口部146aに勘合させ、スライドレール146の延在方向にスライドさせて押し込んでゆく（図7(b)参照）。

このとき、係合突起部147が2つともスライドレール146に完全に入った時点から、ヘッドユニット83はスライドレール146の角度によって角度を規制され、その姿勢を保持可能となる。この効用により、ヘッドユニット83の装着時に、リアプレート157に印刷ヘッド76を接触させて壊すなどの不具合を防止することができる。また、作業者が、ヘッドユニット83の装着時（離脱時）に、把持しているヘッドユニット83を手を滑らせて落下させるなどの不具合を回避できる。

【0044】

次に、図7(c)において、ヘッドユニット83を、スライドレール146に案内させてスライドさせながら更に押し込んで行くと、ヘッドプレート94の前方位位置決め面14

8がフロントプレート151に取り付けてあるY係合部163に突き当たるようにして係合すると共に、Z方向、X方向の位置決め面148もほぼ同時に、それぞれZ係合部201、X係合部158に押し当てられるようにして係合する。さらに、ヘッドプレート94は、小キャリッジ82に備わる固定部材(図示省略)を用いて位置決め状態から動かないようにする小キャリッジ82に固定される(図7(d)参照)。

【0045】

尚、スライドレール146は、ヘッドユニット83が前述した小キャリッジ82に備わる位置決め係合部(X係合部158、Y係合部163、Z係合部201)に掛かる位置まで装着されたときに係合突起部147が位置する部分の溝幅を広くしておくことにより、スライドレール146による係合突起部147の規制が、小キャリッジ82に対するヘッドユニット83の位置決めに影響しないようにすることができる。

10

【0046】

図7(d)に示す小キャリッジ82へのヘッドユニット83の位置決め・固定状態において、印刷ヘッド76のマニホールド(不図示)から延伸接続されたチューブがサブタンク(不図示)に接続されると共に、ヘッドユニット83の信号ケーブル(図示省略)がヘッド制御基板モジュール(図示省略)に電氣的に接続される。これにより、小キャリッジ82へのヘッドユニット83の装着が完了する。

【0047】

一方、ヘッドユニット83の小キャリッジ82からの取外し作業は、上記した装着作業の逆の手順によって行うことができる。即ち、先ず作業者は、インクチューブをマニホールドから取り外すと共に、ヘッド制御基板モジュールに至るコネクタをヘッドユニット83から取り外す。そして、前方および後方でヘッドユニット83を固定していた固定部材を緩め、ヘッドユニット83の後端(装置後ろ側から作業する作業者にとっては手前側)を一度上に引き上げて斜めにした状態で、係合突起部147をスライドレール146に沿わせて引き抜いていき、係合突起部147がスライドレール146から外れた時点で、ヘッドユニット83は完全に小キャリッジ82から取り出すことができる。

20

【0048】

以上の構成によれば、複数のキャリッジユニット42を周方向に配置したセンタードラム式のインクジェット装置1であっても、回転ドラム61に対して様々な角度および高さで設置された小キャリッジ82に対して、ヘッドユニット83を簡単且つ円滑に装着したり取り外したりすることができる。

30

【0049】

(実施形態2)

次に、インクジェット装置の実施形態2について説明する。図8は、実施形態2に係るインクジェット装置の要部を模式的に示す図である。なお、実施形態1と同一の構成部位については、同一符号を付し、重複する説明は省略する。

【0050】

図8に示すように、小キャリッジ82の連結プレート152に形成されたスライドレール246は、フロントプレート151側に形成されたスライドレール246の軌道246Aが、連結プレート152の途中から複数のスライドレールの軌道246B、246Cに分岐されて形成されている。このように本実施形態では、スライドレール246の軌道246Aが途中から二つの軌道246B、246Cに分岐して形成されている。

40

このような構成のスライドレール246が形成された実施形態2の小キャリッジ82において、ヘッドユニット83の着脱を行なう際には、軌道246Aから分岐された軌道246Bまたは軌道246Cのいずれかに係合突起部147を沿わせて行なうことができる。図8では、スライドレール246の分岐された2つの軌道246B、246Cのうち、軌道246Bに係合突起部147を沿わせてヘッドユニット83の着脱を行なう状態を図示している。ここで、使用しない軌道246Cの軌道246Aとの分岐近傍には遮蔽部材247が設置されている。この遮蔽部材247は脱着可能なものであり、ヘッドユニット

50

8 3 の着脱を軌道 2 4 6 C を用いて行なう場合には、軌道 2 4 6 B の軌道 2 4 6 A との分岐近傍に設置することも可能になっている。この遮蔽部材 2 4 7 は、例えば、スライドレール 2 4 6 の軌道 2 4 6 B、2 4 6 C の軌道 2 4 6 A との分岐近傍のそれぞれにネジ穴を設け、そのネジ穴にねじ込んだネジのネジ頭を遮蔽部材 2 4 7 として利用するなどの方法がある。

【0051】

また、スライドレール 2 4 6 は、ヘッドユニット 8 3 が前述した小キャリッジ 8 2 に備わる位置決め係合部（X 係合部 1 5 8、Y 係合部 1 6 3、Z 係合部 2 0 1）に掛かる位置、即ち、スライドレール 2 4 6 の軌道 2 4 6 B または軌道 2 4 6 C から係合突起部 1 4 7 が挿入されて軌道 2 4 6 A のフロントプレート 1 5 1 側の端部まで装着されたときに、係合突起部 1 4 7 が位置する部分のスライドレール 2 4 6 の幅が広がった幅広部 2 4 6 A a が形成されている。このようにすることにより、スライドレール 2 4 6 による係合突起部 1 4 7 の規制が、小キャリッジ 8 2 に対するヘッドユニット 8 3 の位置決めに影響しないようにすることができる。なお、このスライドレール 2 4 6 の幅広部 2 4 6 A a の構成は、実施形態 1 のスライドレール 1 4 6 にも適用することができる。

【0052】

以上述べた実施形態 2 の構成によれば、実施形態 1 での効果に加えて、以下の効果を得ることができる。

実施形態 2 の小キャリッジ 8 2 の構成によれば、複数の小キャリッジ 8 2 がドラム周上に放射状に配置される場合など、小キャリッジ 8 2 の位置によって、例えばサブタンクや配線、電装基板などの装置構成部分が、ヘッドユニット 8 3 の着脱時の障害物となる場合でも、スライドレール 2 4 6 の複数の軌道 2 4 6 B、2 4 6 C のうちのいずれかを選択することにより、装置構成部分のヘッドユニット 8 3 への干渉を避けてヘッドユニット 8 3 の着脱を行なうことができる。

【0053】

また、スライドレール 2 4 6 の軌道 2 4 6 A から分岐させた軌道 2 4 6 B、2 4 6 C のうち、使用しない方の軌道（図中 2 4 6 C）に遮蔽部材 2 4 7 を設置可能としているので、作業者が使用する軌道を間違えて、装置構成部分にヘッドユニット 8 3 を衝突させてしまうなどの不具合を回避することができる。

【0054】

なお、実施形態 2 において、スライドレール 2 4 6 の分岐させた複数の軌道 2 4 6 B、2 4 6 C への遮蔽部材 2 4 7 の設置は、作業者が間違える可能性がない場合には必須の構成としなくても良い。

また、スライドレール 2 4 6 の軌道 2 4 6 A から分岐させる軌道は実施形態 2 の軌道 2 4 6 B、2 4 6 C のように 2 本とは限らず、3 本以上の複数本を形成しても良いし、分岐点もまた必要に応じて 2 箇所以上の複数箇所に設けても構わない。

【0055】

（実施形態 3）

次に実施形態 3 について図面に沿って説明する。図 9 は、実施形態 3 に係るインクジェット装置の要部を示す図である。本実施形態に係るインクジェット装置について、これらの図を参照して説明する。なお、実施形態 1 と同一の構成については、同一符号を付して重複する説明は省略する。

【0056】

図 9 に示すように、実施形態 3 のヘッドユニット 8 3 のヘッドプレート 9 4 に設けられた係合突起部 3 4 7 は、ヘッドプレート 9 4 との付け根側に先端側よりも細い括れ部 3 4 7 a を有して形成されている。

また、小キャリッジ 8 2 の連結プレート 1 5 2 に形成するスライドレール 3 4 6 の溝形状が、括れ部 3 4 7 a を有する係合突起部 3 4 7 が勘合する形状を有して形成されている。

【0057】

以上述べた実施形態 3 の構成によれば、実施形態 1 および実施形態 2 での効果に加えて、以下の効果を得ることができる。

即ち、実施形態 3 の構成のように、ヘッドユニット 8 3 のヘッドプレート 9 4 との付け根側に括れ部 3 4 7 a を有する係合突起部 3 4 7、および、その係合突起部 3 4 7 と勘合する溝形状を有する連結プレート 1 5 2 のスライドレール 3 4 6 との組み合わせによれば、小キャリッジ 8 2 にヘッドユニット 8 3 の着脱を行なう際に、上記勘合構造によりヘッドユニット 8 3 がスライドレール 3 4 6 から外れることなく保持された状態で行なうことができる。これにより、ヘッドユニット 8 3 を落下させることなく、安定した状態で小キャリッジ 8 2 へのヘッドユニット 8 3 の着脱を行なうことができる。

また、上記実施形態 1 で説明した構成のように小キャリッジ 8 2 における補助プレート 1 5 6 (図 6 参照) が不要となるので、小キャリッジ 8 2 がより薄型にでき、インクジェット装置全体の小型化に貢献できる。

【0058】

以上、発明者によってなされた本発明の実施の形態について具体的に説明したが、本発明は上記した実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の変更を加えることが可能である。

例えば、上記実施形態では、小キャリッジ 8 2 の連結プレート 1 5 2 に形成されたスライドレール 1 4 6, 2 4 6, 3 4 6 と、ヘッドユニット 8 3 のヘッドプレート 9 4 に設けた係合突起部 1 4 7, 3 4 7 による保持機構を、ヘッドプレート 9 4 の片側のみ設けた構成を説明した。

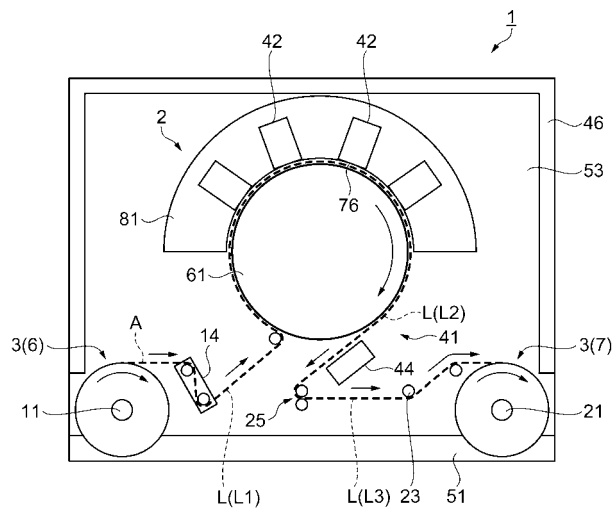
これに限らず、スライドレール 1 4 6, 2 4 6, 3 4 6 と、係合突起部 1 4 7, 3 4 7 とによる保持機構を、ヘッドプレート 9 4 の両側に設ける構成としてもよい。

【符号の説明】

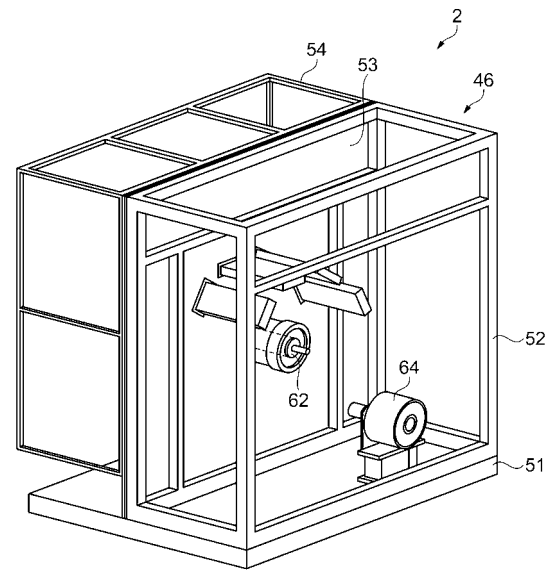
【0059】

L 1 …供給送り経路、L 2 …印刷送り経路、L 3 …回収送り経路、A …記録媒体、1 …印刷装置としてのインクジェット装置、1 1 …繰出しリール、4 1 …媒体送り機構、4 2 …キャリッジユニット、4 4 …UV照射ユニット、5 2 …メインフレーム、6 1 …回転ドラム、7 6 …印刷ヘッド、8 1 …大キャリッジ、8 2 …小キャリッジ、8 3 …ヘッドユニット、8 4 …Z軸移動機構、9 2 …吐出ノズル、9 4 …ヘッドプレート、1 4 6 …スライドレール、1 4 7, 3 4 7 …係合突起部、1 5 1 …フロントプレート、1 5 2 …連結プレート、1 5 3 …支持ベース、1 5 4 …スライダ、1 5 5 …ガイドレール、1 5 6 …補助プレート、1 5 7 …リアプレート、3 4 7 a …(係合突起部の)括れ部。

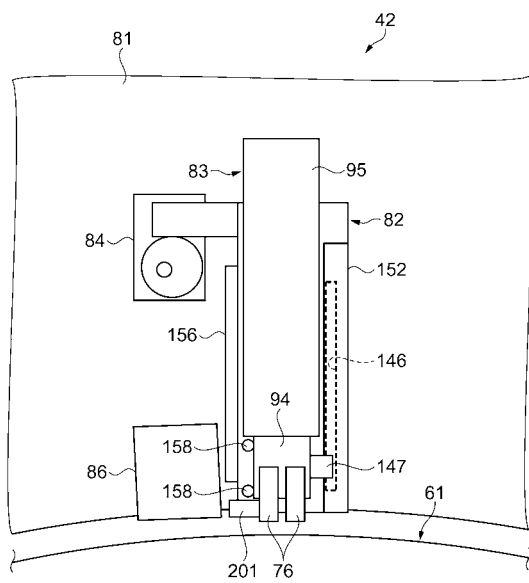
【図 1】



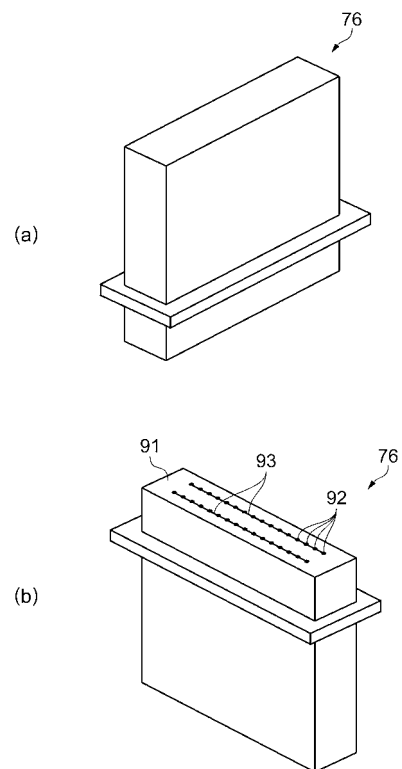
【図 2】



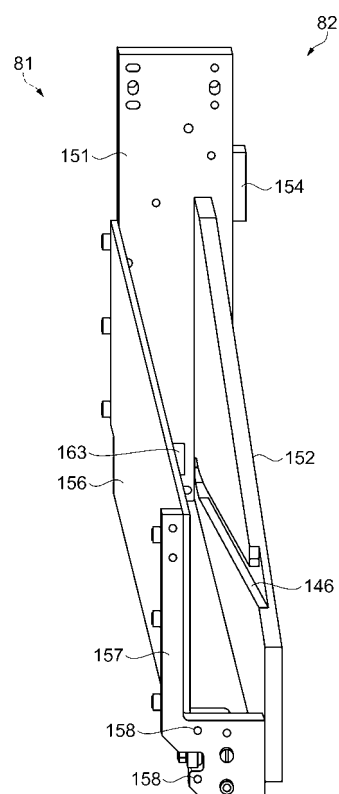
【図 3】



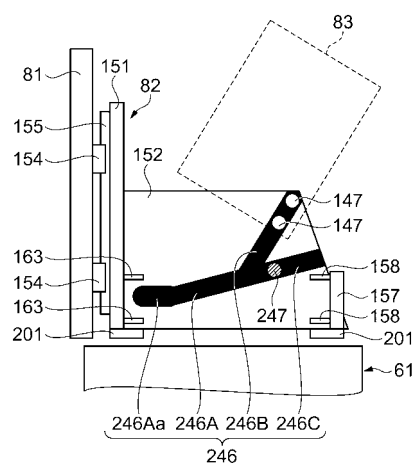
【図 4】



【図 6】



【图 8】



【図 9】

