(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)公開番号
特開2024-19934
(P2024-19934A)
(43)公開日　令和6年2月14日(2024.2.14)

(51)国際特許分類		FI			テーマコード（参考）
Ｂ４１Ｊ	*2/01 (2006.01)*	Ｂ４１Ｊ	2/01	３０７	２Ｃ０５６
Ｂ４１Ｊ	*2/165(2006.01)*	Ｂ４１Ｊ	2/01	３０５	
		Ｂ４１Ｊ	2/165	２１１	
		Ｂ４１Ｊ	2/165	３０１	

審査請求　未請求　請求項の数　20　ＯＬ　（全35頁）

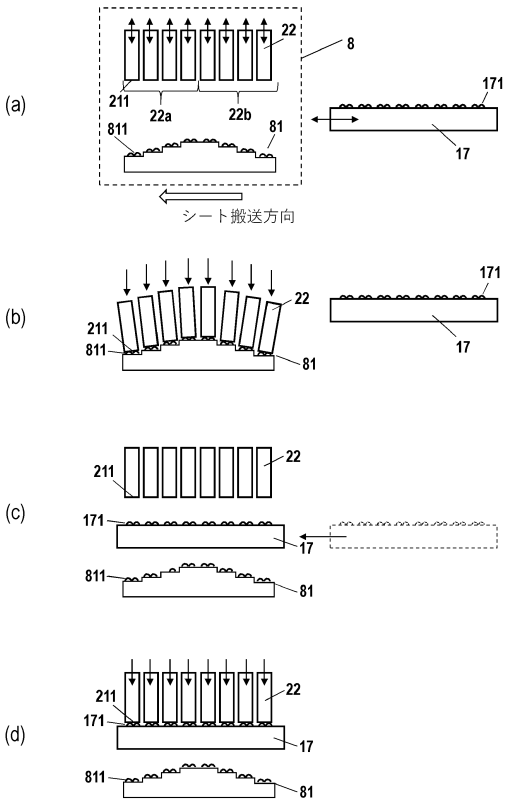
(21)出願番号　特願2022-122717(P2022-122717)
(22)出願日　令和4年8月1日(2022.8.1)

(71)出願人　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　110002860
弁理士法人秀和特許事務所
(72)発明者　工藤　嵐
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
キヤノン株式会社 内
(72)発明者　羽根　拓也
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
キヤノン株式会社 内
(72)発明者　佐藤　隆哉
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
キヤノン株式会社 内
(72)発明者　荒木　良亮

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　記録装置

(57)【要約】
【課題】複数の記録ヘッドを任意の配置で精度高く位置決めすることができる技術を提供する。
【解決手段】第１記録ヘッド２２ａと第２記録ヘッド２２ｂとを含む記録ユニットと、記録ユニットを支持し、記録ユニットを移動させる支持移動部と、を備える記録装置において、第１記録ヘッド２２ａと第２記録ヘッド２２ｂは、相対位置を変更可能に構成されていることを特徴とする。
【選択図】図７



【特許請求の範囲】
【請求項１】
第１記録ヘッドと第２記録ヘッドとを含む記録ユニットと、
前記記録ユニットを支持し、前記記録ユニットを移動させる支持移動部と、
を備える記録装置において、
前記第１記録ヘッドと前記第２記録ヘッドは、相対位置を変更可能に構成されていることを特徴とする記録装置。
【請求項２】
第１位置にある前記記録ユニットと位置決めされ、前記記録ユニットによって記録されるシートを搬送する搬送ユニットと、
前記第１位置と異なる第２位置にある前記記録ユニットと位置決めされ、前記記録ユニットのメンテナンスを行うメンテナンスユニットと、
を備える請求項１に記載の記録装置。
【請求項３】
前記第１記録ヘッドは、前記記録ユニットが前記第１位置にあるときに、前記第２記録ヘッドに対して第１相対配置で位置決めされ、
前記第１記録ヘッドは、前記記録ユニットが前記第２位置にあるときに、前記第２記録ヘッドに対して前記第１相対配置とは異なる第２相対配置で位置決めされることを特徴する請求項２に記載の記録装置。
【請求項４】
前記第１記録ヘッドと前記第２記録ヘッドは、
前記第１相対配置において、互いに異なる高さで並び、
前記第２相対配置において、互いに同じ高さで並ぶことを特徴とする請求項３に記載の記録装置。
【請求項５】
前記第１記録ヘッドと前記第２記録ヘッドは、
前記第１相対配置において、それぞれのインク吐出面の角度が互いに異なる角度となり、
前記第２相対配置において、それぞれのインク吐出面の角度が互いに同じ角度となることを特徴とする請求項３又は４に記載の記録装置。
【請求項６】
前記記録ユニットが前記第１位置にあるときに、前記第１記録ヘッドと前記第２記録ヘッドに当接する第１位置決め部と、
前記記録ユニットが前記第２位置にあるときに、前記第１記録ヘッドと前記第２記録ヘッドに当接する第２位置決め部と、
を備え、
前記第１記録ヘッドと前記第２記録ヘッドは、
前記第１位置決め部との当接によって前記第１相対配置で位置決めされ、
前記第２位置決め部との当接によって前記第２相対配置で位置決めされることを特徴とする請求項３に記載の記録装置。
【請求項７】
前記支持移動部は、前記記録ユニットが前記第１位置及び前記第２位置にないときに、前記第１記録ヘッドと前記第２記録ヘッドを支持し、前記記録ユニットが前記第１位置及び前記第２位置にあるときは、前記第１記録ヘッドと前記第２記録ヘッドを支持しない支持部を有する請求項６に記載の記録装置。
【請求項８】
前記第１記録ヘッドと前記第２記録ヘッドは、それぞれ、
前記記録ユニットが前記第１位置にあるときに前記第１位置決め部に当接し、前記記録ユニットが前記第２位置にあるときに前記第２位置決め部に当接する第１当接部と、
前記第１当接部とは異なる位置に設けられ、前記記録ユニットが前記第１位置にある

ときに前記第１位置決め部に当接し、前記記録ユニットが前記第２位置にあるときに前記第２位置決め部に当接する第２当接部と、
を有し、
前記第１当接部と前記第２当接部は、前記記録ユニットが前記第１位置に移動する際において、前記第１位置決め部に当接するタイミングが互いに異なることを特徴とする請求項７に記載の記録装置。
【請求項９】
前記第１当接部は、シートの搬送方向において、前記第２当接部よりも上流側に設けられていることを特徴とする請求項８に記載の記録装置。
【請求項１０】
前記第２記録ヘッドは、シートの搬送方向において、前記第１記録ヘッドよりも上流側に配置されていることを特徴とする請求項９に記載の記録装置。
【請求項１１】
前記第２記録ヘッドにおいて、前記第１当接部が前記第１位置決め部に当接する位置は、前記第２当接部が前記第１位置決め部に当接する位置よりも低いことを特徴とする請求項１０に記載の記録装置。
【請求項１２】
前記第２記録ヘッドにおいて、前記第１当接部が前記第１位置決め部に当接するタイミングは、前記第２当接部が前記第１位置決め部に当接するタイミングよりも遅いことを特徴とする請求項１１に記載の記録装置。
【請求項１３】
前記第２記録ヘッドにおいて前記第２当接部が前記第１位置決め部に当接してから前記第１当接部が前記第１位置決め部に当接するまでの間、前記第２記録ヘッドの姿勢を規制する規制部をさらに備えることを特徴とする請求項１２に記載の記録装置。
【請求項１４】
前記規制部は、前記第１当接部が前記第１位置決め部に当接する前に、前記第２記録ヘッドに当接し、前記第１当接部が前記第１位置決め部に当接することで、前記第２記録ヘッドから離間することを特徴とする請求項１３に記載の記録装置。
【請求項１５】
前記規制部は、前記第２記録ヘッドがシートと接触しない姿勢を維持するように、前記第２記録ヘッドに当接することを特徴とする請求項１４に記載の記録装置。
【請求項１６】
前記第１当接部は、シートの搬送方向と直交するシートの幅方向における前記第２記録ヘッドの両端に設けられ、
前記第２当接部は、前記幅方向における前記第２記録ヘッドの一端に設けられ、
前記規制部は、前記幅方向における前記第２記録ヘッドの他端であって、前記搬送方向において前記第１当接部よりも上流側に設けられていることを特徴とする請求項１５に記載の記録装置。
【請求項１７】
第１当接部と第２当接部を有する記録ヘッドと、
前記記録ヘッドを支持し、前記記録ヘッドを位置決め位置と非位置決め位置との間で移動させる支持移動部と、
前記記録ヘッドが前記位置決め位置にあるときに前記第１当接部と前記第２当接部が当接する位置決め部と、
を備え、
前記第１当接部が前記位置決め部に当接するタイミングが、前記第２当接部が前記位置決め部に当接するタイミングよりも遅い記録装置において、
前記第２当接部が前記位置決め部に当接してから前記第１当接部が前記位置決め部に当接するまでの間、前記記録ヘッドの姿勢を規制する規制部を備えることを特徴とする記録装置。

【請求項１８】
前記規制部は、前記第１当接部が前記位置決め部に当接する前に、前記記録ヘッドに当接し、前記第１当接部が前記位置決め部に当接することで、前記記録ヘッドから離間することを特徴とする請求項１７に記載の記録装置。
【請求項１９】
前記第１当接部は、シートの搬送方向と直交するシートの幅方向における前記記録ヘッドの両端に設けられ、
前記第２当接部は、前記幅方向における前記記録ヘッドの一端であって、前記搬送方向において前記第１当接部よりも上流側に設けられ、
前記規制部は、前記幅方向における前記記録ヘッドの他端であって、前記搬送方向において前記第１当接部よりも上流側に設けられていることを特徴とする請求項１８に記載の記録装置。
【請求項２０】
前記支持移動部は、前記第１当接部と前記第２当接部が前記位置決め部に当接しない間は、前記記録ヘッドを支持し、前記第１当接部と前記第２当接部が前記位置決め部に当接すると、前記記録ヘッドを支持しない支持部を有することを特徴とする請求項１７～１９のいずれか１項に記載の記録装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、記録材にインクを吐出して記録する記録装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来より、記録紙や樹脂シート等の記録材にインク等の記録用液体の液滴を吐出して文字や画像などを記録する記録装置が知られている。このような記録装置では、インクを吐出する記録ヘッドの記録材に対する高精度の位置決めが高精度の記録において重要である。したがって、記録材の搬送路に対して複数の記録ヘッドを並べた記録装置では、複数の記録ヘッドのそれぞれにおいて、記録材搬送路に対する高い位置決め精度が求められる。特許文献１に記載の装置では、複数の記録ヘッドを円弧状に配列する構成において、記録動作時の位置決め精度の担保のため、複数の記録ヘッドを所定の配置で予め固定したものとしている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特許第６０３４５３８号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
上述のような記録装置では、記録ヘッドのノズル面周辺の清掃等のメンテナンスが必要となり、メンテナンス装置の構成も、固定された複数の記録ヘッドの配列に対応した構成とする必要がある。特許文献１の装置のように、複数の記録ヘッドが円弧状に固定配置されている場合には、その配列に合せてメンテナンス装置のキャップユニットも円弧状に構成する必要がある。そのため、メンテナンス装置に必要な配置スペースが大きくなり、装置大型化につながる。
【０００５】
本発明の目的は、複数の記録ヘッドを任意の配置で精度高く位置決めすることができる技術を提供することである。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
上記目的を達成するため、本発明の記録装置は、

第１記録ヘッドと第２記録ヘッドとを含む記録ユニットと、
前記記録ユニットを支持し、前記記録ユニットを移動させる支持移動部と、
を備える記録装置において、
前記第１記録ヘッドと前記第２記録ヘッドは、相対位置を変更可能に構成されていることを特徴とする。
また、上記目的を達成するため、本発明の記録装置は、
第１当接部と第２当接部を有する記録ヘッドと、
前記記録ヘッドを支持し、前記記録ヘッドを位置決め位置と非位置決め位置との間で移動させる支持移動部と、
前記記録ヘッドが前記位置決め位置にあるときに前記第１当接部と前記第２当接部が当接する位置決め部と、
を備え、
前記第１当接部が前記位置決め部に当接するタイミングが、前記第２当接部が前記位置決め部に当接するタイミングよりも遅い記録装置において、
前記第２当接部が前記位置決め部に当接してから前記第１当接部が前記位置決め部に当接するまでの間、前記記録ヘッドの姿勢を規制する規制部を備えることを特徴とする。
【発明の効果】
【０００７】
本発明によれば、複数の記録ヘッドを任意の配置で精度高く位置決めすることができる。
【図面の簡単な説明】
【０００８】
【図１】記録装置の内部構成を示す概略図
【図２】記録装置の制御構成図
【図３】記録部のシート搬送部筐体の斜視図
【図４】シート搬送部筐体上面図、及びシート、記録ヘッド、ガイドローラの関係図
【図５】記録ヘッド昇降機構の斜視図
【図６】記録ヘッドの斜視図
【図７】記録ヘッドの位置決め動作の説明図
【図８】印刷時の記録ヘッドの位置決め動作のフローチャートを示す図
【図９】メンテナンス時の記録ヘッドの位置決め動作のフローチャートを示す図
【図１０】複数の記録ヘッドが異なる高さに位置決めされた構成を示す図
【図１１】メンテナンス部の構成を示す図
【図１２】第一記録ヘッドの退避位置を示す図
【図１３】第二記録ヘッドの退避位置を示す図
【図１４】付勢部材の付勢位置を示す図
【図１５】記録ヘッドと付勢部材の構成を示す図
【図１６】第一記録ヘッドとシートを示す図
【図１７】第二記録ヘッドとシートを示す図
【図１８】第一記録ヘッドの移動を説明する図
【図１９】第二記録ヘッドの移動を説明する図
【図２０】第一記録ヘッドの移動を説明する図
【図２１】第二記録ヘッドの移動を説明する図
【図２２】第一記録ヘッドの移動を説明する図
【図２３】第二記録ヘッドの移動を説明する図
【図２４】第一記録ヘッドの印刷位置を示す図
【図２５】第二記録ヘッドの印刷位置を示す図
【図２６】記録ヘッドのメンテナンス位置を示す図
【図２７】記録ヘッドの傾き状態と電気コネクタ接続部を示す図
【発明を実施するための形態】

【０００９】
以下に図面を参照して、この発明を実施するための形態を、実施例に基づいて例示的に詳しく説明する。なお、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状それらの相対配置などは、発明が適用される装置の構成や各種条件により適宜変更されるべきものである。また、本実施形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが本発明の解決手段に必須のものとは限らない。実施形態に記載されている構成要素はあくまで例示であり、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。
【００１０】
（実施例１）
はじめに、図１の装置上方を上方、右から左を長手方向、シート搬送方向に直交する紙面手前から奥をシート幅方向と定義し、紙面手前側を装置正面側、紙面奥側を装置背面側とする。本実施例の記録装置１は、ロール状に巻かれた連続シートを使用した高速ラインプリンタである。
【００１１】
（記録装置）
図１は、本実施例に係る記録装置１の内部構成を示す概略断面図である。本実施例に係る記録装置１は、その内部に、各種ユニットを備える。すなわち、記録装置１は、巻出ロール部２、第一ダンサー部３、第一主搬送部４、蛇行矯正部５、搬送検出部６、マークセンサ部７、記録部８を備える。さらに、記録装置１は、第一スキャナ部９、第一乾燥部１０、第二乾燥部１１、冷却部１２、第二スキャナ部１３、第二主搬送部１４、第二ダンサー部１５、巻取ロール部１６、メンテナンス部１７を備える。記録材としてのシートＳは、図中の実線で示したシート搬送経路に沿って搬送され、各ユニットで処理がなされる。
【００１２】
巻出ロール部２は、ロール状に巻かれた連続シートを保持して供給するためのユニットである。巻出ロール部２は、巻出ロールを収納し、シートＳを引き出して供給する構成となっている。なお、収納可能なロールは１つであることに限定はされず、２つ、あるいは３つ以上を収納し、択一的にシートＳを引き出して供給する構成であってもよい。
【００１３】
第一ダンサー部３は、巻出ロール部２と第一主搬送部４との間で一定のシート張力を付与するためのユニットである。第一ダンサー部３は、不図示の張力付与手段により、シート張力が付与される。第一主搬送部４は、シート搬送経路（シートＳ）に沿って以下順で配置された、蛇行矯正部５、搬送検出部６、マークセンサ部７、記録部８、第一スキャナ部９、第一乾燥部１０、第二乾燥部１１、冷却部１２、第二スキャナ部１３に、シートＳを送り込み、かつ第二主搬送部１４との間でシート張力を付与するためのユニットである。第一主搬送部４は、不図示のモータを駆動することにより回転し、シートＳの張力搬送を行う。
【００１４】
蛇行矯正部（蛇行補正部）５は、シートＳの張力搬送時に、シート幅方向の蛇行矯正するためのユニットである。蛇行矯正部５は、蛇行矯正ローラ５ａと、シートＳの蛇行を検知する不図示の蛇行検知センサを備えた構成となっている。蛇行矯正ローラ５ａは、不図示のモータにより、シートＳとの傾きを変更可能であり、蛇行検知センサの測定をもとに、シートＳの蛇行矯正を行う。このとき、蛇行矯正ローラ５ａにシートＳが巻き付くことで、蛇行矯正の機能を高めることができる。
【００１５】
搬送検出部６は、第一主搬送部４と第二主搬送部１４の間で張力搬送をする際に、張力を検出するためのユニットである。また、搬送検出部６は、記録部８の画像形成タイミングを制御するため、シートＳの速度を検出するためのユニットである。
【００１６】
マークセンサ部７は、記録部８の画像形成タイミングを制御するため、予めシートＳに印刷されたマークを検出するためのユニットである。

【００１７】
記録部８は、記録ユニットとして複数の記録ヘッド２２を備え、搬送されるシートＳに対して、上方から記録ヘッド２２により記録用液体としてのインクを吐出して画像等を形成することで、シートＳ上に記録処理を行なうシート処理部である。記録部８における搬送経路は、上方に凸となる円弧形状に配置されたガイドローラ２３によって形成されており、シートＳに一定の張力が付与されることにより、記録ヘッド２２とのクリアランスが確保される。記録ヘッド２２は、複数の記録ヘッド２２が搬送方向に沿って並べられている。本例ではＢｋ（ブラック）、Ｙ（イエロー）、Ｍ（マゼンタ）、Ｃ（シアン）の４色のインクに加えて、反応液および３つの特色インクに対応した計８つのライン型記録ヘッドを有する。なお、色数および記録ヘッド２２の数は８つに限定はされない。インクジェット方式は、発熱素子を用いた方式、ピエゾ素子を用いた方式、静電素子を用いた方式、ＭＥＭＳ素子を用いた方式等を採用することができる。各色のインクは、不図示のインクタンクからそれぞれインクチューブを介して記録ヘッド２２に供給される。
【００１８】
第一スキャナ部９は、印刷中に記録部８でシートＳに形成された画像を読み取り、画像のズレや濃度を検出して、印刷を補正させるためのユニットである。
【００１９】
第一乾燥部１０および第二乾燥部１１は、記録部８でシートＳ上に付与されたインクに含まれる液体分を減少させ、シートＳとインクとの定着性を高めるユニットである。第二乾燥部１１は、第一乾燥部１０のシート搬送方向下流に配置される。第一乾燥部１０および第二乾燥部１１は、記録されたシートＳを加熱して、付与されたインクを乾燥させる。第一乾燥部１０および第二乾燥部１１の内部では、通過するシートＳに対して少なくともインク付与面（被記録面）側に熱風を付与してシートＳのインク付与面を乾燥させる。なお、乾燥方式としては、熱風を付与する方式の他に、電磁波（紫外線や赤外線など）をシートＳ表面に照射する方式や、発熱体の接触による伝導伝熱方式を組み合わせて構成してもよい。
【００２０】
巻付きガイドローラ３１は、第一乾燥部１０の熱風の記録部８への影響を遮断する必要があるため、記録部８の搬送下流のシートＳのインク付与面とは反対側となる面を一定の巻き付け角で巻き付けるローラである。本例では、巻付きガイドローラ３１は、第一スキャナ部９と第一乾燥部１０の間に２つ配置され、シートＳは、装置上下で略平行に折り返されている。第一乾燥部１０は、記録部８の装置下方に配置され、第二乾燥部１１は、前述の搬送検出部６とマークセンサ部７の装置下方に配置される。
【００２１】
冷却部１２は、第一乾燥部１０および第二乾燥部１１で定着されたシートＳを冷却し、軟化したインクを固化させるとともに、記録装置の下流工程におけるシートＳ温度変化量を抑制させる。冷却部１２の内部では通過するシートＳに対して少なくともインク付与面側にシートＳよりも低い温度の風を付与してシートＳのインク付与面を冷却させる。なお、冷却方式としては、風を付与する方式に限らず、放熱部材の接触による伝導伝熱方式や、それらを組み合わせて構成してもよい。
【００２２】
第二スキャナ部１３は、印刷前に記録部８でシートＳに形成されたテスト画像を読み取り、画像のズレや濃度を検出して、本印刷の補正をさせるためのユニットである。
【００２３】
第二主搬送部１４は、第一主搬送部４とシートＳに張力を付与しながらシート搬送し、シートＳの張力調整をするユニットである。第二主搬送部１４は、不図示のモータで駆動することにより回転するクラッチ（不図示）を有し、搬送検出部６により検出された張力値に応じて、クラッチに駆動連結されたトルクを制御することで、シートＳの張力が調整される。尚、シートＳの張力を調整する追加の構成として、搬送検出部６によって第二主搬送部１４の速度を制御する構成が付加されても良い。この場合、張力制御方法として、

クラッチから伝達されるトルク値を制御するトルク制御方法と、第二主搬送部１４のローラ速度を制御する速度制御方法の２方式を有し、目的に応じて張力制御方法を切替え、または、双方同時に使用することができる。

【００２４】

第二ダンサー部１５は、第二主搬送部１４と巻取ロール部１６の間で一定のシート張力を付与するためのユニットである。第二ダンサー部１５は、不図示の張力付与手段により、シート張力が付与される。

【００２５】

巻取ロール部１６は、記録処理されたシートＳを巻き芯に巻き取るためのユニットである。回収可能なロールは１つであることに限定はされず、２つ、あるいは３つ以上の巻き芯を有し、択一的に切り替えてシートＳを回収する構成であってもよい。なお、記録後の加工処理内容によっては、巻き芯に巻き取る構成ではなく、カッターを用いて連続シートを裁断し、裁断したシートＳを積載する構成としてもよい。

【００２６】

制御部２１は、記録装置全体の各部の制御を司るユニットである。制御部２１は、ＣＰＵ、記憶装置、各種制御部を備えたコントローラ、外部インターフェース、およびユーザが入出力を行なう操作部２４を有する。記録装置１の動作は、コントローラまたはコントローラに外部インターフェースを介して接続されるホストコンピュータ等のホスト装置２５からの指令に基づいて制御される。

【００２７】

メンテナンス部１７は、記録ヘッド２２の吐出性能を回復する機構を備えたユニット（メンテナンスユニット）である。そのような機構としては、例えば、記録ヘッド２２のインク吐出面を保護するキャップ機構、インク吐出面をワイピングするワイパ機構、インク吐出面から記録ヘッド２２内のインクを負圧吸引する吸引機構を挙げることが出来る。また、メンテナンス部１７は、不図示の駆動機構とレールを備えており、レールに沿って水平方向に往復移動可能となっている。メンテナンス部１７は、記録ヘッド２２のメンテナンスの際には、記録ヘッド２２直下に移動し、メンテナンス動作しないときは、記録ヘッド２２直下から搬送方向上流側に退避した位置に移動する。

【００２８】

図２は、記録装置１における制御構成を示すブロック図である。制御部２１の制御構成は、主に、記録装置１を統括するプリントエンジンユニット４００と、記録装置１全体を統括するコントローラユニット３００と、によって構成される。プリントコントローラ４０２は、コントローラユニット３００のメインコントローラ３０１の指示に従ってプリントエンジンユニット４００の各種機構を制御する。以下に制御構成の詳細について説明する。

【００２９】

コントローラユニット３００において、ＣＰＵにより構成されるメインコントローラ３０１は、ＲＯＭ３０６に記憶されているプログラムや各種パラメータに従って、ＲＡＭ３０５をワークエリアとしながら記録装置１全体を制御する。例えば、ホストＩ／Ｆ３０２を介してホスト装置２５から印刷ジョブが入力されると、メインコントローラ３０１の指示に従って、画像処理部３０７が受信した画像データに対して所定の画像処理を施す。そして、メインコントローラ３０１は、プリントエンジンＩ／Ｆ３０４を介して、画像処理を施した画像データをプリントエンジンユニット４００へ送信する。

【００３０】

なお、記録装置１は、無線通信や有線通信を介してホスト装置２５から画像データを取得しても良いし、記録装置１に接続された外部記憶装置（ＵＳＢメモリ等）から画像データを取得しても良い。無線通信や有線通信に利用される通信方式は限定されない。例えば、無線通信に利用される通信方式として、Ｗｉ－Ｆｉ（Ｗｉｒｅｌｅｓｓ　Ｆｉｄｅｌｉｔｙ）（登録商標）やＢｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）が適用可能である。また、有線通信に利用される通信方式としては、ＵＳＢ（Ｕｎｉｖｅｒｓａｌ　Ｓｅｒｉａｌ　Ｂｕｓ

）等が適用可能である。
【００３１】
操作部２４は、ユーザが記録装置１に対して入出力を行うための機構である。ユーザは、操作部２４を介して印刷モードを設定したり、記録装置１の情報を認識したりすることができる。
【００３２】
プリントエンジンユニット４００において、ＣＰＵにより構成されるプリントコントローラ４０２は、ＲＯＭ４０３に記憶されているプログラムや各種パラメータに従って、ＲＡＭ４０４をワークエリアとしながら、記録装置１が備える各種機構を制御する。コントローラＩ／Ｆ４０１を介して各種コマンドや画像データが受信されると、プリントコントローラ４０２は、これを一旦ＲＡＭ４０４に保存する。記録ヘッド２２が記録動作に利用できるように、プリントコントローラ４０２は、画像処理コントローラ４０５に、保存した画像データを記録データへ変換させる。記録データが生成されると、プリントコントローラ４０２は、ヘッドＩ／Ｆ４０６を介して記録ヘッド２２に対して記録データに基づく記録動作を実行させる。この際、プリントコントローラ４０２は、搬送制御部４０７を介して、図１に示す各種ユニットを駆動して、シートＳを搬送する。すなわち、プリントコントローラ４０２は、巻出ロール部２、第一ダンサー部３、第一主搬送部４、蛇行矯正部５、搬送検出部６、マークセンサ部７、記録部８、第一スキャナ部９、第一乾燥部１０、第二乾燥部１１、冷却部１２、第二スキャナ部１３、第二主搬送部１４、第二ダンサー部１５、巻取ロール部１６を駆動する。プリントコントローラ４０２の指示に従って、シートＳの搬送動作に連動して記録ヘッド２２による記録動作が実行され、印刷処理が行われる。
【００３３】
記録ヘッド移動手段制御部４０８は、記録装置１のメンテナンス状態や記録状態といった動作状態に応じて記録ヘッド２２の位置を変更する。インク供給制御部４０９は、記録ヘッド２２へ供給されるインクの圧力が適切な範囲に収まるように、インク供給ユニット（不図示）を制御する。メンテナンス制御部４１０は、記録ヘッド２２に対するメンテナンス動作を行う際に、メンテナンス部１７の動作を制御する。
【００３４】
図３は、記録部８のシート搬送部筐体８１の斜視図である。図４（ａ）は、シート搬送部筐体８１の装置上面から見た図である。図４（ｂ）は、シートＳ、記録ヘッド２２、ガイドローラ２３の関係を示した図を示す。図３に示すように、搬送ユニットとしてのシート搬送部筐体８１には、印刷位置（記録位置）において記録ヘッド２２の位置決めを行うための第一位置決め部材８１１ａ、第二位置決め部材８１１ｂ、第三位置決め部材８１１ｃが、それぞれ複数備えられている。一つの記録ヘッド２２に対し、シート搬送方向と直交するシート幅方向におけるシートＳを挟んだ手前側（装置正面側）に第一位置決め部材８１１ａが備えられ、奥側（装置背面側）に第二位置決め部材８１１ｂ、第三位置決め部材８１１ｃが備えられている。
【００３５】
これら第一位置決め部材８１１ａ、第二位置決め部材８１１ｂ、第三位置決め部材８１１ｃを一組の複数の位置決め当接部として備える位置決め部が、一つの記録ヘッド２２に対して一つ構成される。すなわち、複数の記録ヘッド２２に対応して複数の位置決め部がシート搬送部筐体８１に備えられる。複数の位置決め部のうちの一部には、三つの位置決め部材８１１ａ、８１１ｂ、８１１ｃに加え、記録ヘッド２２を移動して位置決めする際に、記録ヘッド２２の姿勢を規制するための規制部としての規制部材８１１ｄが備えられている。
【００３６】
第一位置決め部材８１１ａ、第二位置決め部材８１１ｂ、第三位置決め部材８１１ｃ、規制部材８１１ｄは、それぞれ、互いに同径の球体状部材である。第一位置決め部材８１１ａ、第二位置決め部材８１１ｂ、第三位置決め部材８１１ｃ、規制部材８１１ｄは、そ

れぞれ、シート搬送部筐体８１が備える位置決め支持部８１０に設けられた凹部８１２に嵌め込まれて取り付けられている。第一位置決め部材８１１ａ、第二位置決め部材８１１ｂ、第三位置決め部材８１１ｃ、規制部材８１１ｄは、それぞれ、略下方（下半球）部分が凹部８１２に埋まり、凹部８１２から露出する略上方（上半球）部分が、上方に突出する略半球形状の凸形状の位置決め部を形成する。位置決め支持部８１０は、シート搬送経路に対してシート幅方向の手前側に配置される手前側位置決め支持部８１０Ｌと、奥側に配置される奥側位置決め支持部８１０Ｒと、を含む。第一位置決め部材８１１ａは、手前側位置決め支持部８１０Ｌに設けられた第一凹部８１２ａに取り付けられている。第二位置決め部材８１１ｂは、奥側位置決め支持部８１０Ｒに設けられた第二凹部８１２ｂに取り付けられ、第三位置決め部材８１１ｃは、奥側位置決め支持部８１０Ｒに設けられた第三凹部８１２ｃに取り付けられている。第二凹部８１２ｂは、第三凹部８１２ｃに対してシート搬送方向上流側に設けられている。規制部材８１１ｄは、手前側位置決め支持部８１０Ｌに設けられた第四凹部８１２ｄに取り付けられている。第四凹部８１２ｄは、第一凹部８１２ａに対してシート搬送方向下流側に設けられている。

【００３７】

図４（ａ）に示すように、第一位置決め部材８１１ａ、第二位置決め部材８１１ｂは、第一位置決め部材８１１ａの中心と第二位置決め部材８１１ｂの中心とを通る直線Ａ－Ａと、ガイドローラ２３の回転軸線と、が平行になるように配置される。また、図４（ａ）、図４（ｂ）に示すように、第三位置決め部材８１１ｃは、シート搬送方向において、第一位置決め部材８１１ａ及び第二位置決め部材８１１ｂに対して下流側に配置されている。図４（ａ）に示すように、第三位置決め部材８１１ｃは、その中心と第一位置決め部材８１１ａの中心を通る直線Ｂ－Ｂが、第一位置決め部材８１１ａの中心と第二位置決め部材８１１ｂの中心を通る直線Ａ－Ａに対して所定の角度を有するように配置される。また、図４（ｂ）に示すように、第三位置決め部材８１１ｃは、その中心と第一位置決め部材８１１ａ又は第二位置決め部材８１１ｂの中心を通る直線Ｃ－Ｃが、水平方向に対して所定の角度を有するように配置される。

【００３８】

すなわち、第三位置決め部材８１１ｃは、記録ヘッド２２の昇降移動方向において、第一位置決め部材８１１ａ及び第二位置決め部材８１１ｂに対して任意の相対高さに配置される。この第三位置決め部材８１１ｃの第一位置決め部材８１１ａ、第二位置決め部材８１１ｂに対する配置は、複数のガイドローラ２３によって支持されるシートＳに対して、印刷位置にある記録ヘッド２２のノズルプレート（不図示）が平行に位置決めできるよう設定される。すなわち、第三位置決め部材８１１ｃの設置位置は、印刷位置にある記録ヘッド２２が、所定の記録位置において所定の角度に傾いた姿勢で位置決めされるように設定される。ここで、所定の角度とは、ノズルプレートのノズル（吐出口）がシートＳの被記録面に対して垂直（ノズルが開口するノズル面（吐出口面）が被記録面に対して平行）に対向する角度である。第一位置決め部材８１１ａ、第二位置決め部材８１１ｂ、第三位置決め部材８１１ｃは、上述したようにそれぞれ同径の球体であり、それぞれの中心は、それぞれの球体の中心である。

【００３９】

図５に示すように、記録ヘッド２２は、支持移動部としてのヘッドホルダ２６に保持され、ヘッドホルダ２６の移動により、上下に昇降移動するように構成されている。記録ヘッド２２には、被支持部としての、第一ピン２７ａ（図６等参照）、第二ピン２７ｂ、第三ピン２７ｃが設けられている。第一ピン２７ａは、記録ヘッド２２の昇降方向とシート搬送方向のそれぞれと交差する記録ヘッド２２の長手方向（幅方向）における記録ヘッド２２の両端のうち一方の端部（装置正面側）から幅方向に突出する突起部である。第二ピン２７ｂ、第三ピン２７ｃは、それぞれ、記録ヘッド２２の長手方向における他方の端部（装置背面側）から長手方向に突出する突起部である。記録ヘッド２２は、これら第一ピン２７ａ、第二ピン２７ｂ、第三ピン２７ｃが、ヘッドホルダ２６に設けられた第一孔２６１、第二孔２６２、第三孔２６３よってそれぞれ下方から支えるような形で、ヘッドホ

ルダ２６に対して軸支されている。
【００４０】
更に、記録ヘッド２２は、ヘッドホルダ２６に設けられた圧縮ばねを含む第一付勢部材５１ａ、第二付勢部材５１ｂ、第三付勢部材５１ｃによって下方に付勢された状態で、ヘッドホルダ２６に支持されている。第一付勢部材５１ａ、第二付勢部材５１ｂ、第三付勢部材５１ｃの構成については後述する。ヘッドホルダ２６は、内部に備える不図示の駆動機構により、記録ヘッド昇降用フレーム２８内に備えられた昇降用のレール２９に沿って上下に昇降動作を行う。すなわち、複数の記録ヘッド２２は、それぞれ固有のヘッドホルダ２６、固有の昇降駆動機構によって互いに独立して昇降移動が可能となっており、互いの相対位置を任意に変更可能に構成されている。
【００４１】
（記録ヘッド構成）
図６は、記録ヘッド２２の斜視図である。図６に示すように、記録ヘッド２２には、インクを吐出するノズル（吐出口）を複数備えたノズルプレート２２３が記録ヘッド長手方向（シート幅方向）に複数整列配置されている。また、記録ヘッド２２の長手方向（シート搬送方向と直交する方向）の両端には、被位置決め部２２１Ｌ、２２１Ｒが備えられている。具体的には、ヘッド長手方向手前側（装置正面側）の被位置決め部２２１Ｌには、円錐形状の斜面を備えた凹形状部からなる第一当接部２２１ａが備えられている。また、ヘッド長手方向奥側（装置背面側）の被位置決め部２２１Ｒには、略Ｖ字形状の二つの平面を備えたヘッド長手方向に延びる溝形状部からなる第二当接部２２１ｂと、平面部からなる第三当接部２２１ｃとがシート搬送方向に並ぶように備えられている。
【００４２】
ここで、平面部からなる第三当接部２２１ｃの近傍には、ガイド形状部２２１ｄが設けられている。ガイド形状部２２１ｄは、第三当接部２２１ｃと第三位置決め部８１１ｃが当接する際に記録ヘッド２２に滑りが生じて位置ずれが発生したような場合に、第三位置決め部８１１ｃを第三当接部２２１ｃへガイドすることができる形状に構成されている。本実施例では、ガイド形状部２２１ｄは、第一当接部２２１ａを構成する面に対して傾斜して連なるガイド面で構成される。かかるガイド形状部２２１ｄにより、記録ヘッド２２の位置ずれによって、各位置決め部８１１ａ～８１１ｃに各当接部２２１ａ～２２１ｃが収まらずに位置決めができないような状態が発生することが抑制される。
【００４３】
また、第一当接部２２１ａの近傍には、後述する規制部としての規制部材８１１ｄと当接するための被規制部としての第四当接部２２１ｅが設けられている。
【００４４】
記録ヘッド２２の長手方向において、第一当接部２２１ａの中心と第二当接部２２１ｂの中心とを通る直線が、記録ヘッド２２の複数のノズルプレート２２３の配列に対して平行となるように精度良く配置されている。ここで、第一当接部２２１ａと第二当接部２２１ｂのそれぞれの中心とは、それぞれに内接する仮想の同直径の球体のそれぞれの中心である。第三当接部２２１ｃは、第二当接部２２１ｂに対してシート搬送方向（記録ヘッド２２の長手方向と直交する方向）の離れた位置に配置されている。
【００４５】
（記録ヘッドの動作）
図７を参照して、本実施例に係る記録装置における、記録ヘッド２２の位置決め動作について説明する。図７は、記録ヘッド２２の位置決めを伴う動作例を示す模式的説明図である。
【００４６】
図７（ａ）は、記録ヘッド２２が、非記録位置、非位置決め位置として、シート搬送部筐体８１から上方に退避した退避位置にあり、メンテナンス部１７が、記録ヘッド２２からシート搬送方向に略水平に退避した非メンテナンス位置にある状態を示す模式図である。

【００４７】
図７（ｂ）は、記録ヘッド２２が、記録位置として、シートＳに画像を記録する印刷位置にある状態を示す模式図である。記録ヘッド２２が退避位置から印刷位置に移動する場合、記録ヘッド２２は、前述の記録ヘッド昇降機構により、上方の退避位置から下方に向けて略垂直に移動する。記録ヘッド２２は、被位置決め部２２１が、シート搬送部筐体８１に備えられた第１位置決め部としての位置決め部材８１１ａ～８１１ｃと当接し、かつ記録ヘッド２２の向きが所定の角度となる姿勢となって位置決めされる印刷位置（第１位置）まで下降する。
【００４８】
図７（ｂ）に示すように、本実施例では、シート搬送部筐体８１の複数の位置決め部材８１１のシート搬送方向の並びが、搬送方向下流に向かって、徐々に高さを増し、ピークを越えて徐々に低くなる、山なりの略円弧状に並ぶ配列で構成される。この場合、複数の記録ヘッド２２をそれぞれ異なる高さまで下降させる必要がある。複数の記録ヘッド２２の高さ制御では、例えば、装置本体に設けた位置検知センサ（不図示）の検知位置まで下降させたところから、複数の記録ヘッド２２のそれぞれに対して個別に追加の下降量を設定する。これにより、円弧状に配列された複数の位置決め部材８１１に対応して、複数の記録ヘッド２２を互いに異なる高さで並ぶように移動させることができる。さらに、複数の記録ヘッド２２は、それぞれのインク吐出面の向きが互いに異なる角度となる姿勢を取ることができるように構成されている。各記録ヘッド２２が備えるインク吐出面は、略円弧状に構成されたシート搬送経路に沿って、略円弧状に連なる配置となる（第１相対配置）。
【００４９】
図７（ｃ）は、記録ヘッド２２が退避位置にあり、メンテナンス部１７がメンテナンス位置に移動した状態を示す模式図である。印刷動作後に記録ヘッド２２のキャッピングを行う場合や、記録ヘッド２２のノズルが詰まってインクの吐出不良が生じた場合などには、メンテナンス部１７による記録ヘッド２２へのメンテナンス動作を実施する。メンテナンス動作を実施する場合には、先ず、図７（ａ）に示す、記録ヘッド２２およびメンテナンス部１７が各々退避した位置に移動する。その後、メンテナンス部１７がシート搬送方向に略水平に移動し、記録ヘッド２２の下方のメンテナンス位置へと移動する。
【００５０】
図７（ｄ）は、メンテナンス部１７により、記録ヘッド２２のメンテナンス動作を実施するメンテナンス位置に移動した状態を示す模式図である。記録ヘッド２２は、図７（ｃ）の状態から略垂直に下降し、被位置決め部２２１が、メンテナンス部１７に備えられた第２位置決め部としての位置決め部１７１と当接し位置決めされるメンテナンス位置（第２位置）まで下降する。この状態において、記録ヘッド２２に対するメンテナンス部１７による各種メンテナンス動作が実行される。
【００５１】
ここで、本実施例では、メンテナンス部１７は、複数の位置決め部１７１が略直線状に配置される構成となっている。すなわち、メンテナンス位置では、複数の記録ヘッド２２が、互いに同じ高さで並ぶように配置され、印刷位置のように異なる高さに移動させる必要はない。したがって、複数の記録ヘッド２２をメンテナンス位置へ下降させる際には、装置本体の位置検知センサ（不図示）の検知位置からの下降量をそれぞれ同じ量に設定し、複数の記録ヘッド２２の位置決め動作を行うようにしてよい。さらに、複数の記録ヘッド２２は、メンテナンス位置では、印刷位置と異なり、それぞれのインク吐出面の向きが互いに同じ角度となる姿勢を取る。すなわち、複数のインク吐出面は、略直線状に互いに連なるような配置となる（第２相対配置）。
【００５２】
図８は、印刷動作時における記録ヘッド２２の位置決め動作のフローチャートである。
【００５３】
Ｓ１００１において、記録ヘッド２２は、メンテナンス部１７のキャップ機構３０（図

１１参照）で待機している状態にある。Ｓ１００２にて、記録ヘッド移動手段制御部４０８がヘッドホルダ２６を昇降させるモータ（不図示）を駆動させ、記録ヘッド２２をキャップ位置（メンテナンス位置）から退避位置に移動（上昇）させる。Ｓ１００３にて、メンテナンス制御部４１０がメンテナンス部１７を移動させるモータ（不図示）を駆動し、メンテナンス部１７が筐体に設けられたメンテナンス部移動レール３２（図１１参照）上を移動する。これにより、メンテナンス部１７を記録ヘッド２２下方から水平方向に退避させ、記録ヘッド２２が印刷位置へ下降できるようにする。Ｓ１００４にて、記録ヘッド移動手段制御部４０８がヘッドホルダ２６を昇降させるモータ（不図示）を駆動させ、記録ヘッド２２を退避位置から印刷位置に移動（下降）させる。このとき、シート搬送部筐体８１の複数の位置決め部材８１１が円弧状に配置されている場合、複数の記録ヘッド２２が装置本体の位置検知センサ（不図示）による検知位置からさらに下降する追加の下降量を、複数の記録ヘッド２２のそれぞれに個別に与える。これにより、円弧状に構成されたシート搬送部筐体８１に対応して、複数の記録ヘッド２２をそれぞれ異なる高さに移動させることができる。

【００５４】

Ｓ１００５にて、印刷を実行する。Ｓ１００６にて、記録ヘッド移動手段制御部４０８がヘッドホルダ２６を昇降させるモータ（不図示）を駆動させ、記録ヘッド２２を印刷位置から退避位置に移動（上昇）させる。Ｓ１００７にて、メンテナンス制御部４１０がメンテナンス部１７を移動させるモータ（不図示）を駆動し、メンテナンス部１７が筐体に設けられたレール３２（図１１参照）上を移動する。これにより、メンテナンス部１７を退避位置から記録ヘッド２２下方に水平移動させ、記録ヘッド２２がキャップ位置へ下降できるようにする。Ｓ１００８にて、記録ヘッド移動手段制御部４０８がヘッドホルダ２６を昇降させるモータ（不図示）を駆動させ、記録ヘッド２２を退避位置からキャップ位置に移動（下降）させる。以上が、印刷動作時における記録ヘッド２２の位置決め動作となる。

【００５５】

図９は、メンテナンス動作時における記録ヘッド２２の位置決め動作のフローチャートである。

【００５６】

Ｓ２００１において、記録ヘッド２２はメンテナンス部１７のキャップ機構３０で待機している状態にある。Ｓ２００２にて、メンテナンス動作を実行する。Ｓ２００３にて、メンテナンスが終了したら、記録ヘッド移動手段制御部４０８がヘッドホルダ２６を昇降させるモータ（不図示）を駆動させ、記録ヘッド２２をキャップ位置から一度退避位置に移動（上昇）させる。Ｓ２００４にて、記録ヘッド移動手段制御部４０８がヘッドホルダ２６を昇降させるモータ（不図示）を駆動させ、記録ヘッド２２を退避位置からキャップ位置に移動（下降）させる。以上が、メンテナンス動作における記録ヘッド２２の位置決め動作となる。

【００５７】

（記録ヘッドの支持構成と印刷位置への位置決め）

本実施例における記録ヘッド２２の支持構成と印刷位置への動作例について詳細に説明する。

【００５８】

図１０は、複数の記録ヘッド２２が、シート搬送部筐体８１に備えられた位置決め部材８１１との当接によって、それぞれ異なる高さで位置決めされた状態を示している。本実施例では、複数の記録ヘッド２２が、大まかに二種類の記録ヘッドに分類される。図１０に示すように、複数の記録ヘッド２２は、円弧状のシート搬送方向において、それぞれ異なった角度に傾いた状態で位置決めされる。各記録ヘッド２２下端には、シート搬送経路に対向するようにインク吐出面が設けられている。そのインク吐出面のシート搬送方向下流側が上流側に対して相対的に低くなる第一記録ヘッド２２ａと、シート搬送方向下流側が上流側に対して高くなる第二記録ヘッド２２ｂと、が存在する。なお、記録ユニットの

構成によっては、インク吐出面のシート搬送方向下流側と上流側とで高さが変わらない、すなわち、傾斜角度のない記録ヘッド２２が含まれてもよい。また、以下の説明においては、第一記録ヘッド２２ａと第二記録ヘッド２２ｂとで共通する構成について総括的な説明をする場合には、第一記録ヘッド２２ａと第二記録ヘッド２２ｂをまとめて記録ヘッド２２として説明する場合がある。

【００５９】

図１１は、メンテナンス部１７の構成を説明する図であって、メンテナンス部１７をシート搬送経路に垂直な方向から見た平面構成を示す図である。図１１に示すように、メンテナンス部１７の具体的な構成としては、種々のものが挙げられる。例えば、記録ヘッド２２のインク吐出面を保護するキャップ機構３０、インク吐出面をワイピングするワイパ機構（不図示）、インク吐出面から記録ヘッド２２内のインクを負圧吸引する吸引機構（不図示）などである。また、メンテナンス部１７には、不図示の駆動機構とレール３２が備えられており、レール３２に沿って水平方向に往復移動可能となっている。記録ヘッド２２のメンテナンスの際には、メンテナンス部１７は、記録ヘッド２２の直下に移動し、メンテナンス動作しないときは、記録ヘッド２２の直下から搬送方向上流側に退避した位置に移動する。

【００６０】

図１２、図１３は、記録ヘッド２２が上方に退避した退避位置の状態を示している。図１２（ａ）～図１２（ｃ）は、第一記録ヘッド２２ａの動作例を示し、図１３（ａ）～図１３（ｃ）は、第二記録ヘッド２２ｂの動作例を示している。図１２（ａ）は、第一記録ヘッド２２ａ及び位置決め支持部８１０を装置背面側から見た図である。図１２（ｂ）は、第一記録ヘッド２２ａ及び位置決め支持部８１０を装置正面側から見た図である。図１２（ｃ）は、第一記録ヘッド２２ａ及び位置決め支持部８１０をシート搬送方向下流側から見た斜視図である。図１３（ａ）は、第二記録ヘッド２２ｂ及び位置決め支持部８１０を装置背面側から見た図である。図１３（ｂ）は、第二記録ヘッド２２ｂ及び位置決め支持部８１０を装置正面側から見た図である。図１３（ｃ）は、第二記録ヘッド２２ｂ及び位置決め支持部８１０をシート搬送方向下流側から見た斜視図である。

【００６１】

ヘッドホルダ２６には、第一孔２６１、第二孔２６２、第三孔２６３が設けられている。第一孔２６１は、第一ピン２７ａに対して、第二孔２６２は、第二ピン２７ｂに対して、第三孔２６３は、第三ピン２７ｃに対して、それぞれ、記録ヘッド２２の長手方向に垂直な方向に対向する面を有する孔部である。第一孔２６１、第二孔２６２、第三孔２６３は、それぞれ、上方側がピンに対して広く開放された幅を有し、下方にピンが嵌る溝状に幅の狭い幅で構成された部分を有する構成となっている。

【００６２】

第一孔２６１には、第一ピン２７ａを支持するための第一支持部である第一溝部２６１ａと、第一ピン２７ａを第一溝部２６１ａに誘導するための第一傾斜部２６１ｂと、第一ピン２７ａの第一孔２６１に対する可動範囲を広げる第一開放部２６１ｄと、がある。第一溝部２６１ａは、溝底面である支持面２６１ａ１と、支持面２６１ａ１に載置された第一ピン２７ａを両側から挟み込むように第一ピン２７ａに対向する一対の溝側面である規制面２６１ａ２と、を含む。

【００６３】

第二孔２６２には、第二ピン２７ｂを支持するための第二支持部である第二溝部２６２ａと、第二ピン２７ｂを第二溝部２６２ａに誘導するための第二傾斜部２６２ｂと、第二ピン２７ｂの第二孔２６２に対する可動範囲を広げる第二開放部２６２ｄと、がある。第二溝部２６２ａは、溝底面である支持面２６２ａ１と、支持面２６２ａ１に載置された第二ピン２７ｂを両側から挟み込むように第二ピン２７ｂに対向する一対の溝側面である規制面２６２ａ２と、を含む。

【００６４】

第三孔２６３には、第三ピン２７ｃを支持するための第三支持部である第三溝部２６３

ａと、第三ピン２７ｃを第三溝部２６３ａに誘導するための第三傾斜部２６３ｂと、第三ピン２７ｃの第三孔２６３に対する可動範囲を広げる第三開放部２６３ｄと、がある。第三溝部２６３ａは、溝底面である支持面２６３ａ１と、支持面２６３ａ１に載置された第三ピン２７ｃを両側から挟み込むように第三ピン２７ｃに対向する一対の溝側面である規制面２６３ａ２と、を含む。

【００６５】

また、記録ヘッド２２をヘッドホルダ２６に組み付けるための構成として、第一孔２６１が閉じた孔であるのに対し、第二孔２６２と第三孔２６３が開放部２６２ｄ、２６３ｄにおいて側方に開いた孔となっている。すなわち、第二孔２６２には、第二ピン２７ｂを第二孔２６２に対して、記録ヘッド２２の長手方向と直交する方向から導入可能にすべく、第二孔２６２を同方向に開放する第二切り欠き部２６２ｃが設けられている。同様に、第三孔２６３には、第三ピン２７ｃを第三孔２６３に対して、記録ヘッド２２の長手方向と略直交する方向から導入可能にすべく、第三孔２６３を同方向に開放する第三切り欠き部２６３ｃが設けられている。

【００６６】

さらに、第三孔２６３には、記録ヘッド２２の交換の際に、記録ヘッド２２と記録装置１とを電気接続する作業を容易にするために、記録ヘッド２２を傾いた姿勢で保持するために使用する第四の溝部２６３ｅが設けられている。

【００６７】

図２７に記録ヘッド２２を傾けて保持した際の斜視図を示す。図２７に示すように、ヘッドホルダ２６に支持された記録ヘッド２２の第三ピン２７ｃを第四の溝部２６３ｅにセットすることで、記録ヘッド２２を傾けて保持することができる。記録ヘッド２２の上方面には電気コネクタ接続部２２ａ、２２ｂ、２２ｃが設けられ、ヘッドホルダ２６には電気コネクタ接続部２２ａ、２２ｂ、２２ｃと対向する位置に電気コネクタ２６ａ、２６ｂ、２６ｃが配置されている。図１６に示すように、記録ヘッド２２を傾けて保持できることで、作業者が、記録ヘッド２２の上方面に設けられた電気コネクタ接続部２２ａ、２２ｂ、２２ｃを容易に確認することができる。また、電気コネクタ接続部２２ａ、２２ｂ、２２ｃが作業者側に傾いて露出する状態で保持されているため、記録装置１側に設けられた電気コネクタ２６ａ、２６ｂ、２６ｃを容易に記録ヘッド２２の電気コネクタ接続部２２ａ、２２ｂ、２２ｃに接続する作業が可能である。記録ヘッド２２と記録装置１との電気的な接続部を、記録ヘッド２２の上方面に設けることで記録ヘッド２２の長手方向幅を小さくすることができ、記録装置１全体の長手方向幅を小さくすることができる。

【００６８】

また、ヘッドホルダ２６には、記録ヘッド２２に当接して所定の付勢力を付与するための、第一付勢部材５１ａと、第二付勢部材５１ｂと、第三付勢部材５１ｃと、が設けられる。

【００６９】

図１４は、第一記録ヘッド２２ａが上方に退避した退避位置での、付勢部材５１ａ、５１ｂ、５１ｃと第一記録ヘッド２２ａの関係を説明する図である。図１４（ａ）は、第一記録ヘッド２２ａ及び位置決め支持部８１０を装置背面側から見た図である。図１４（ｂ）は、第一記録ヘッド２２ａ及び位置決め支持部８１０を装置正面側から見た図である。図１４（ｃ）は、第一付勢部材５１ａ、第二付勢部材５１ｂ、第三付勢部材５１ｃの構成を説明する模式的断面図である。

【００７０】

ここでは、第一記録ヘッド２２ａを保持するヘッドホルダ２６における付勢構成について説明し、第二記録ヘッド２２ｂを保持するヘッドホルダ２６における付勢構成の図示と説明は省略するが、後者の構成は前者の構成と同様である。

【００７１】

第一付勢部材５１ａは、記録ヘッド２２の昇降方向（進退方向）と交差する方向あるいはシート搬送方向における、第三当接部２２１ｃよりも第一当接部２２１ａ又は第二当接

部２２１ｂに近い側において、記録ヘッド２２に付勢力を付与するように配置される。好ましくは、第一付勢部材５１ａは、第一当接部２２１ａの上方、すなわち、記録ヘッド２２の昇降方向に見たときに、第一当接部２２１ａと少なくとも部分的に重なる位置に配置される。第二付勢部材５１ｂは、記録ヘッド２２の昇降方向（進退方向）と交差する方向あるいはシート搬送方向における、第三当接部２２１ｃよりも第一当接部２２１ａ又は第二当接部２２１ｂに近い側において、記録ヘッド２２に付勢力を付与するように配置される。好ましくは、第二付勢部材５１ｂは、第二当接部２２１ｂの上方、すなわち、記録ヘッド２２の昇降方向に見たときに、第二当接部２２１ｂと少なくとも部分的に重なる位置に配置される。第三付勢部材５１ｃは、記録ヘッド２２の昇降方向（進退方向）と交差する方向あるいはシート搬送方向における、第一当接部２２１ａ又は第二当接部２２１ｂよりも第三当接部２２１ｃに近い側において、記録ヘッド２２に付勢力を付与するように配置される。好ましくは、第三付勢部材５１ｃは、第三当接部２２１ｃの上方、すなわち、記録ヘッド２２の昇降方向に見たときに、第三当接部２２１ｃと少なくとも部分的に重なる位置に配置される。

【００７２】

図１４（ａ）～図１４（ｃ）に示すように、付勢部材５１ａ、５１ｂ、５１ｃは、それぞれベース部５１１ａ、５１１ｂ、５１１ｃと、摺動部５１２ａ、５１２ｂ、５１２ｃと、圧縮ばね５１４ａ、５１４ｂ、５１４ｃと、で構成される。摺動部５１２ａ、５１２ｂ、５１３ｃは、ベース部５１１ａ、５１１ｂ、５１１ｃに対して、記録ヘッド２２を付勢する方向に進退移動可能な構成となっている。

【００７３】

図１４（ｃ）に示すように、ベース部５１１（５１１ａ、５１１ｂ、５１１ｃ）は、概略筒状の部材であり、その内部に摺動部５１２（摺動部５１２ａ、５１２ｂ、５１２ｃ）が部分的に挿通される。摺動部５１２は、ベース部５１１から露出する側の先端部が、記録ヘッド２２に設けられたプレート５２と当接し、ベース部５１１の挿通穴内部に挿通された側の後端部が、圧縮ばね５１４（５１４ａ、５１４ｂ、５１４ｃ）の付勢力を受けるように構成される。圧縮ばね５１４は、ベース部５１１の挿通穴内部の摺動部５１２よりも奥側に組付けられており、摺動部５１２を記録ヘッド２２の昇降方向に沿って挿通穴の奥側から出口側に向けて移動させるように、摺動部５１２の後端を押圧する。摺動部５１２においてベース部５１１の挿通穴内部に挿通される部分には、挿通方向に対して交差する方向に突出する被係合部が設けられ、ベース部５１１の挿通穴の開口部には、摺動部５１２の抜け止めのための内向きフランジ部が設けられている。これら被係合部とフランジ部とが互いに当接、係合することにより、記録ヘッド２２を付勢する方向における摺動部５１２のベース部５１１に対する可動範囲が画定される。

【００７４】

摺動部５１２の上記先端部は、プレート５２と当接する部分が凸状の部分球面を有する凸状部で構成される。摺動部５１２の先端部が当接するプレート５２は、記録ヘッド２２の姿勢変化に伴い摺動部５１２の進退方向に対して角度が変化する。上述の凸形状構成により、プレート５２の角度が変化した際に、摺動部５１２は、ベース部５１１に対して進退移動しつつプレート５２に対して摺動して接触位置を変化させることで、記録ヘッド２２を付勢する状態を維持することができる。なお、摺動部５１２の先端部の形状は、上記のような凸状部分球面形状に限定されるものでなく、付勢状態を維持しながら摺動可能な構成であれば、他の形状構成を適宜採用してよい。

【００７５】

図１２、図１３に示す通り、退避位置において、記録ヘッド２２は、第一ピン２７ａ、第二ピン２７ｂ、第三ピン２７ｃが、ヘッドホルダ２６の第一溝部２６１ａ、第二溝部２６２ａ、第三溝部２６３ａにそれぞれ支持される。さらに、記録ヘッド２２は、プレート５２で受ける第一付勢部材５１ａ、第二付勢部材５１ｂ、第三付勢部材５１ｃの付勢力により、ヘッドホルダ２６に対して付勢された状態で支持されている。ピン２７ａ～ピン２７ｃは、付勢部材５１ａ、５１ｂ、５１ｃの付勢力により、溝部２６１ａ～２６３ａの溝

底面である支持面２６１ａ１～２６３ａ１に押し付けられた状態となっている。また、支持面２６１ａ１～２６３ａ１に押し付けられたピン２７ａ～ピン２７ｃに対して、一対の規制面２６１ａ２～２６３ａ２が記録ヘッド２２の進退方向と交差する方向に当接可能に対向し、該交差方向のピン２７ａ～ピン２７ｃの移動を規制する。さらに、第二ピン２７ｂと第二溝部２６２ａによる係合部と、第三ピン２７ｃと第三溝部２６３ａとによる係合部と、が、記録ヘッド２２の進退方向にずれて配置されている。これにより、記録ヘッド２２は、吐出面の向きを変える角度変化、すなわち、ヘッドホルダ２６に対する相対回転が規制された状態で、ヘッドホルダ２６に支持された状態となっている。この記録ヘッド２２のヘッドホルダ２６による支持態様が、本発明の第１の態様に相当する。

【００７６】

本実施例では、第一記録ヘッド２２ａと第二記録ヘッド２２ｂとで、第一～第三付勢部材５１ａ～５１ｃにおける付勢力の強弱を異ならせている。すなわち、第一記録ヘッド２２ａの付勢部材においては、第三付勢部材５１ｃの付勢力が、第一付勢部材５１ａおよび第二付勢部材５１ｂの付勢力より大きく設定される。一方、第二記録ヘッド２２ｂの付勢部材においては、第一付勢部材５１ａの付勢力が、第二付勢部材５１ｂ及び第三付勢部材５１ｃの付勢力より大きく設定されている。

【００７７】

図１５は、記録ヘッド２２が位置決めされた際の、付勢部材５１（第一付勢部材５１ａ、第二付勢部材５１ｂ、第三付勢部材５１ｃ）の構成を示す模式的断面図であり、図１５（ａ）は、装置背面側から見た図、図１５（ｂ）は、装置正面側から見た図である。記録ヘッド２２が位置決め部材８１１に当接した際の各付勢部材の付勢位置は、位置決め部材回りのモーメントＭを考えた際に、記録ヘッドの各当接部が位置決め部に必ず着地するような荷重がかかる関係性になっている。すなわち、記録ヘッド２２は、ヘッドホルダ２６に設けられた付勢部材５１の付勢力によって被位置決め部２２１が位置決め部材８１１に押し付けられた状態で、ヘッドホルダ２６に対して傾いた姿勢でバランスする。このときの姿勢で記録ヘッド２２は、ヘッドホルダ２６に対して位置決めされる。また、第一ピン２７ａ、第二ピン２７ｂ、第三ピン２７ｃが、第一溝部２６１ａ、第二溝部２６２ａ、第三溝部２６３ａから解放された状態となる。このように、記録ヘッド２２は、最終的に、所定の高低差をつけた位置決め部材８１１ａ、８１１ｂ、８１１ｃに完全に追従した状態となるため、印刷位置において所定の角度で傾いた姿勢で高精度に位置決めすることができる。

【００７８】

なお、記録ヘッド２２の進退方向（昇降方向）に対して記録ヘッド２２を傾けずに記録位置で位置決めするような場合には、付勢力に差をつけない設定としてもよい。付勢力の設定は、第一、第二位置決め部材８１１ａ、８１１ｂと第三位置決め部材８１１ｃとの間の高低差の設定との組み合わせによっても変わってくるものであり、種々の設定が可能である。すなわち、所望の傾きを安定して形成することができる範囲において適宜任意に設定し得るものである。

【００７９】

また、付勢部材による付勢構成は必須の構成ではなく、記録ヘッド２２の重量が十分重い場合、第一付勢部材５１ａ、第二付勢部材５１ｂ、第三付勢部材５１ｃの付勢力は無くても良い。また、本実施例では、第一ピン２７ａの直径が５．９０～６．００ｍｍ、第一溝部２６１ａの幅が６．００～６．１０ｍｍとしたが、これに限定されるものではなく、ピンの直径と溝の幅の寸法差が１ｍｍ程度までであれば問題ない。第二ピン２７ｂと第二溝部２６２ａ、第三ピン２７ｃと第三溝部２６３ａにおいても同様である。記録ヘッド２２に設けられた第一ピン２７ａ、第二ピン２７ｂ、第三ピン２７ｃをヘッドホルダ２６に設けられた第一溝部２６１ａ、第二溝部２６２ａ、第三溝部２６３ａが支持することで、三つのピンのうちの二つが基準となり、残りの一つが回転止めとなる。これにより、退避位置における記録ヘッド２２が安定した姿勢でヘッドホルダ２６に支持される。また、本実施例では、第一ピン２７ａと第二ピン２７ｂは略同じ高さに設けられているが、異なる

高さに設けられていても構わない。
【００８０】
図１６を用いて、第１記録ヘッドとしての第一記録ヘッド２２ａの印刷位置への位置決めと、シートＳとの関係を説明する。ここで、図１６（ａ）、図１６（ｃ）は、装置背面側から見た模式図、図１６（ｂ）、図１６（ｄ）は、装置正面側から見た模式図である。
【００８１】
図１６（ａ）、図１６（ｂ）に示すように、第一記録ヘッド２２ａが印刷位置へ移動（下降）する際、先ず、装置正面側で第一当接部２２１ａと第一位置決め部材８１１ａが当接し、装置背面側で第二当接部２２１ｂと第二位置決め部材８１１ｂが当接する。そのため、第一記録ヘッド２２ａのシート搬送方向上流側部分がこれ以上、下方向に下がることはない。その後、図１６（ｃ）、図１６（ｄ）に示すように、第一記録ヘッド２２ａが姿勢を傾け、装置背面側で第三当接部２２１ｃと第三位置決め部材８１１ａが当接し、シート搬送部筐体８１に対する第一記録ヘッド２２ａの姿勢と位置が定まる。すなわち、第一記録ヘッド２２ａは、第一記録ヘッド２２ａのノズルプレート下に配置されるシートＳに接触するような状態は発生しない。
【００８２】
図１７を用いて、第２記録ヘッドとしての第二記録ヘッド２２ｂの印刷位置への位置決めと、シートＳとの関係を説明する。ここで、図１７（ａ）、図１７（ｃ）は、装置背面側から見た模式図、図１７（ｂ）、図１７（ｄ）は、装置正面側から見た模式図である。
【００８３】
図１７（ａ）、図１７（ｂ）に示すように、第二記録ヘッド２２ｂが印刷位置へ移動（下降）する際は、先ず、装置背面側で第三当接部２２１ｃと第三位置決め部材８１１ｃが当接し、装置正面側で第四当接部２２１ｅと規制部材８１１ｄが当接する。そのため、第二記録ヘッド２２ｂのシート搬送方向上流部分がこれ以上、下方向に下がることはない。
【００８４】
ここで、図１３（ｂ）等に示すように、規制部材８１１ｄは、その高さが、第三位置決め部材８１１ｃよりも低く配置される。よって、当接のタイミングとしては、第三当接部２２１ｃと第三位置決め部材８１１ｃが当接した後に、第四当接部２２１ｅと規制部材８１１ｄが当接する。また、このとき、第二記録ヘッド２２ｂは、ヘッド長手方向において装置正面側が装置背面側に対して下がるように傾斜した姿勢となっている。
【００８５】
その後、図１７（ｃ）、図１７（ｄ）に示すように、第二記録ヘッド２２ｂが姿勢を傾け、装置背面側で第二当接部２２１ｂと第二位置決め部材８１１ｂが当接し、装置正面側で第一当接部２２１ａと第一位置決め部材８１１ａが当接する。このとき、第二記録ヘッド２２ｂは、ヘッド長手方向において装置正面側と装置背面側とが同じ高さとなる姿勢に戻り、第四当接部２２１ｅと規制部材８１１ｄが離間する。これにより、シート搬送部筐体８１に対する第二記録ヘッド２２ｂの姿勢と位置が定まる。すなわち、第二記録ヘッド２２ｂが、第二記録ヘッド２２ｂのノズルプレート下に配置されるシートＳに接触してしまうような状態は発生しない。
【００８６】
ここで、規制部材８１１ｄを設けない構成だった場合、最初に、装置背面側で第三当接部２２１ｃと第三位置決め部材８１１ｃが当接した後、規制部材８１１ｄの支えが無いために、第二記録ヘッド２２ｂの装置正面側が更に下方向に移動してしまう可能性がある。その結果、第二記録ヘッド２２ｂとシートＳが接触してしまう可能性が考えられる。
【００８７】
すなわち、第１当接部としての第一、第二当接部２２１ａ、２２１ｂと、第２当接部としての第三当接部２２１ｃと、は、第一～第三位置決め部材８１１ａ～８１１ｃに対する当接タイミングが互いに異なる。第二記録ヘッド２２ｂにおいて、第一、第二当接部２２１ａ、２１１ｂと第一、第二位置決め部材８１１ａ、８１１ｂとの当接タイミングは、第三当接部２１１ｃと第三位置決め部材８１１ｃとの当接タイミングより遅い。第１当接部

としての第一、第二当接部２２１ａ、２２１ｂは、シートの搬送方向と直交するシートの幅方向における第二記録ヘッド２２ｂの両端において、第二記録ヘッド２２ｂをシート搬送部筐体８１に対して支える。これに対し、第２当接部としての第三当接部２２１ｃは、シート幅方向における第二記録ヘッド２２ｂの一端において、第二記録ヘッド２２ｂをシート搬送部筐体８１に対して支える。すなわち、規制部材８１１ｄを設けない構成だった場合、第２当接部としての第三当接部２２１ｃのみによる第二記録ヘッド２２ｂのシート搬送部筐体８１に対する支持は、片側一点支持となり、かつ、付勢部材５１ａ～５１ｃの付勢力を一点で受ける構成となる。そのため、第二記録ヘッド２２ｂの姿勢は不安定となり、その状態が、第一、第二当接部２２１ａ、２１１ｂが第一、第二位置決め部材８１１ａ、８１１ｂと当接するまでの間、継続することになる。

【００８８】

規制部材８１１ｄは、姿勢が不安定な第二記録ヘッド２２ｂがシートＳと接触する姿勢をとることを、シート幅方向における第二記録ヘッド２２ｂの他端に設けられた第四当接部２２１ｅに当接して規制する。すなわち、規制部材８１１ｄは、全ての当接部２２１ａ～２２１ｃが位置決め部材８１１ａ～８１１ｃに当接して第二記録ヘッド２２ｂの姿勢が安定するまで、第二記録ヘッド２２ｂがシートＳと接触しない姿勢を維持するように第二記録ヘッド２２ｂを支える。

【００８９】

第一～第三当接部２２１ａ～２２１ｃと第一～第三位置決め部材８１１ａ～８１１ｃが全て当接すると、すなわち、第二記録ヘッド２２ｂがシート搬送部筐体８１に位置決めされると、規制部材８１１ｄは、第二記録ヘッド２２ｂから離間する。すなわち、三つの当接部２２１ａ～２２１ｃによる三点支持に対して、規制部材８１１ｄは影響を与えないように構成されている。

【００９０】

なお、本実施例では、第二記録ヘッド２２ｂの位置決め完了時に、規制部材８１１ｄが第二記録ヘッド２２ｂから完全に離間する例を説明するが、規制部材８１１ｄが第二記録ヘッド２２ｂと接触状態が維持される構成であってもよい。すなわち、規制部材８１１ｄと第二記録ヘッド２２ｂとの接触が、三つの当接部２２１ａ～２２１ｃによる三点支持に影響を与えないような、僅かに触れる程度の接触であれば、本実施例と同様の効果を得ることができる。

【００９１】

図１８は、第一記録ヘッド２２ａを支持するヘッドホルダ２６が、退避位置から印刷位置に向けて下降し、第一当接部２２１ａと第一位置決め部材８１１ａが当接し、第二当接部２２１ｂと第二位置決め部材８１１ｂが当接した状態を示す図である。図１９は、第二記録ヘッド２２ｂを支持するヘッドホルダ２６が、退避位置から印刷位置に向けて下降し、第三当接部２２１ｃと第三位置決め部材８１１ｃが当接し、第四当接部２２１ｅと規制部材８１１ｄが当接した状態を示す図である。図１８（ａ）、図１９（ａ）は、装置背面側から見た模式図、図１８（ｂ）、図１９（ｂ）は、装置正面側から見た模式図、図１８（ｃ）、図１９（ｃ）は、シート搬送方向下流側から見た斜視図である。

【００９２】

退避位置から印刷位置に向けて下降する際、記録ヘッド２２の第一ピン２７ａ、第二ピン２７ｂ、第三ピン２７ｃは、ヘッドホルダ２６の第一溝部２６１ａ、第二溝部２６２ａ、第三溝部２６３ａにそれぞれ支持された状態を維持している。すなわち、記録ヘッド２２は、吐出面の向きを変える角度変化が規制された第１の支持態様でヘッドホルダ２６に支持されている。

【００９３】

ここで、本実施例では、シート搬送部筐体８１の複数の位置決め部材８１１が円弧状の配列構成になっているため、退避位置から印刷位置に向けて下降する際に、複数の記録ヘッド２２をそれぞれ異なる高さに移動させる必要がある。そのため、退避位置から印刷位置に下降する間に設けられている位置検知センサ（不図示）で複数の記録ヘッド２２の位

置検知を行い、位置検知した箇所から、複数の記録ヘッド２２にそれぞれ異なった追加の下降量を付与する。異なった下降量を与えるために、下降時に駆動するモータの駆動量を変更することで、複数の記録ヘッド２２を印刷位置においてそれぞれ異なった高さに移動（下降）させることを可能にしている。本実施例では、複数の記録ヘッド２２に所定の角度を持たせているが、角度を持たせる際もモータの駆動量を変更することで所定の角度に傾けられるようにしている。

【００９４】

図１９（ａ）、図１９（ｂ）に示すように、第二記録ヘッド２２ｂでは、装置正面側で第四当接部２２１ｅと規制部材８１１ｄが当接し、装置背面側で第三当接部２２１ｃと第三位置決め部材８１１ｃが当接する。そのため、第二記録ヘッド２２ｂのシート搬送方向上流部分がこれ以上、下方向に下がることはない。このため、第二記録ヘッド２２ｂが、第二記録ヘッド２２ｂのノズルプレート下に配置されるシートＳに接触してしまうことを防ぐことができる。

【００９５】

図２０、図２１は、ヘッドホルダ２６が、図１８、図１９の状態からさらに印刷位置に向けて下降した状態を示す図である。図２０（ａ）、図２１（ａ）は、装置背面側から見た模式図、図２０（ｂ）、図２１（ｂ）は、装置正面側から見た模式図、図２０（ｃ）、図２１（ｃ）は、シート搬送方向下流側から見た斜視図である。

【００９６】

図２０、図２１は、記録ヘッド２２が、位置決め部材と当接していた一部の当接部において付勢部材５１ａ～５１ｃの付勢力に抗する力が発生することで、ヘッドホルダ２６に対して下降方向と逆方向に相対移動した様子を示している。付勢部材５１ａ～５１ｃの付勢力は、記録ヘッド２２がヘッドホルダ２６に対して退避位置から印刷位置へ向かう第１の方向に作用している。記録ヘッド２２は、第一当接部２２１ａにおいて第一位置決め部材８１１ａから上記付勢力に抗する方向に作用する力を受け、同様に、第三当接部２２１ｃにおいて第三位置決め部材８１１ｃから上記付勢力に抗する方向に作用する力を受ける。この反力の作用により、ピン２７ａ～２７ｃがそれぞれ溝部２６１ａ～２６３ａの溝側面（規制面）によってガイドされ、記録ヘッド２２がヘッドホルダ２６に対して第１の方向と逆の第２の方向に相対移動する。その結果、図２０、図２１に示すように、記録ヘッド２２の第一ピン２７ａ、第二ピン２７ｂ、第三ピン２７ｃが、ヘッドホルダ２６の第一～第三溝部２６１ａ～２６３ａの支持面２６１ａ１～２６３ａ１からそれぞれ離間する。

【００９７】

ヘッドホルダ２６が図１８、図１９に示す状態から図２０、図２１に示す状態まで下降するまでの間は、記録ヘッド２２の第一～第三ピン２７ａ～２７ｃは、規制面２６１ａ２～２６３ａ３にそれぞれ挟まれた状態が維持されている。すなわち、記録ヘッド２２の第一～第三ピン２７ａ～２７ｃは、ヘッドホルダ２６の第一～第三溝部２６１ａ～２６３ａに対してシート搬送方向に位置決めまたは回転止めとして機能する。そのため、記録ヘッド２２は、略水平の状態を維持している。

【００９８】

図１８、図１９に示す状態から図２０、図２１に示す状態になると、ピン２７ａ～２７ｃは溝部２６１ａ～２６３ａから完全に外れ、孔２６１～２６３において可動範囲が拡大された開放部２６１ｄ～２６３ｄに移動する。この状態において、ピン２７ａ～２７ｃは、孔２６１～２６３に対して広範囲に相対移動可能であり、記録ヘッド２２は、ヘッドホルダ２６に対して吐出口面の角度を可変な相対移動が可能な状態でヘッドホルダ２６に支持される。この支持態様が本発明の第２の態様に相当する。

【００９９】

図２２、図２３は、ヘッドホルダ２６が図２０、図２１の状態からさらに印刷位置に向けて下降した際の図である。図２２（ａ）、図２３（ａ）は、装置背面側から見た模式図、図２２（ｂ）、図２３（ｂ）は、装置正面側から見た模式図、図２２（ｃ）、図２３（ｃ）は、シート搬送方向下流側から見た斜視図である。

【０１００】
図２０、図２１に示すように、記録ヘッド２２のピン２７ａ、２７ｂ、２７ｃは、ヘッドホルダ２６の溝部２６１ａ、２６２ａ、２６３ａからそれぞれ離間しており、孔２６１、孔２６２、孔２６３に対する可動範囲が広がった状態にある。そのため、記録ヘッド２２がさらにヘッドホルダ２６を印刷位置に向けて下降する際に位置決め部材から当接部に作用する力や付勢部材からプレート５２に作用する付勢力などがバランスすることにより、記録ヘッド２２は吐出口面の角度を変える姿勢変化が可能となる。
【０１０１】
具体的には、図２０に示す第一記録ヘッド２２ａは、第一位置決め部材８１１ａの中心と第二位置決め部材８１１ｂの中心とを通る直線を回転軸線として、ヘッドホルダ２６に対して回転可能となっている。ここで、第一記録ヘッド２２ａの付勢部材においては、第三付勢部材５１ｃの付勢力が、第一付勢部材５１ａおよび第二付勢部材５１ｂの付勢力より大きく設定されている。そのため、第一～第三ピン２７ａ～２７ｃが第一～第三溝部２６１ａ～２６３ａからそれぞれさらに離間しながら、第三当接部２２１ｃが第三位置決め部材８１１ｃと当接する方向に、記録ヘッド２２を回転させる力が働く。
【０１０２】
一方で、図２１に示す第二記録ヘッド２２ｂは、第一位置決め部材８１１ａの中心と第二位置決め部材８１１ｂの中心とを通る直線と平行であって、第三位置決め部材８１１ｃの中心を通る直線を回転軸線として、ヘッドホルダ２６に対して回転可能となっている。この回転は、シート幅方向における第三当接部２２１ｃの反対側において、第四当接部２２１ｅが規制部材８１１ｄと当接していることにより実現される。ここで、第二記録ヘッド２２ｂの付勢部材においては、第一付勢部材５１ａの付勢力が第三付勢部材５１ｃの付勢力より大きく設定されている。そのため、第一～第三ピン２７ａ～２７ｃが第一～第三溝部２６１ａ～２６３ａからそれぞれさらに離間しながら、第一、第二当接部２２１ａ、２２１ｂが第一、第二位置決め部材８１１ａ、８１１ｂと当接する方向に、記録ヘッド２２を回転させる力が働く。
【０１０３】
ここで、本実施例では、平面部からなる第三当接部２２１ｃの近傍にガイド形状２２１ｄが設けられている。第二記録ヘッド２２ｂは、第一、第二位置決め部材８１１ａ、８１１ｂのそれぞれの中心を通る直線と平行で、第三位置決め部材８１１ｃの中心を通る直線を回転軸線として回転する際に、平面部である第三当接部２２１ｃでの滑りによって位置ずれが生じ得る。ガイド形状２２１ｄは、第三当接部２２１ｃに対して傾斜して連なり、第三当接部２２１ｃが滑りによって第三位置決め部８１１ｃから外れようとするのを規制するように構成されている。第三当接部２２１ｃと第三位置決め部８１１ｃが当接して第二記録ヘッド２２ｂを回転させる際に、第三当接部２２１ｃが第三位置決め部８１１ｃに対して滑りを生じたとしても、ガイド形状２２１ｄにより第二記録ヘッド２２ｂの確実な位置決めが可能になる。すなわち、各当接部２２１ａ～２２１ｃが各位置決め部８１１ａ～８１１ｃに収まらずに位置決めができないような状態が発生することが抑制される。
【０１０４】
図２４、図２５は、記録ヘッド２２と、シート搬送部筐体８１の位置決め支持部８１０と、の位置決めが完了した状態（印刷位置）を示す図である。図２４（ａ）、図２５（ａ）は、装置背面側から見た模式図、図２４（ｂ）、図２５（ｂ）は、装置正面側から見た模式図、図２４（ｃ）、図２５（ｃ）は、シート搬送方向下流側から見た斜視図である。
【０１０５】
第一記録ヘッド２２ａは、図２２に示した状態から、さらにヘッドホルダ２６が下降することで、上記回転軸線周りに回転し続け、第三当接部２２１ｃが第三位置決め部材８１１ｃと当接する。一方、第二記録ヘッド２２ｂは、図２３に示した状態から、さらにヘッドホルダ２６が下降することで、上記回転軸線周りに回転し続け、第一当接部２２１ａ及び第二当接部２２１ｂが第一位置決め部材８１１ａ及び第二位置決め部材８１１ｂと当接する。

【０１０６】
ここで、摺動部５１２ａ、５１２ｂ、５１２ｃは、ベース部５１１ａ、５１１ｂ、５１１ｃからの突出量を変化させながら、プレート５２に対して接触位置を変化させるように摺動可能に構成されている。したがって、付勢部材５１ａ、５１ｂ、５１ｃは、それぞれ、記録ヘッド２２の角度変化に伴うプレート５２の移動に追従しながら、記録ヘッド２２を位置決め部材８１１に対して付勢することができる。
【０１０７】
また、第一ピン２７ａ、第二ピン２７ｂ、第三ピン２７ｃは、第一溝部２６１ａ、第二溝部２６２ａ、第三溝部２６３ａから解放された状態となる。
【０１０８】
さらに、図２５（ｂ）に示すように、第四当接部２２１ｅと規制部材８１１ｄは離間した状態となる。このため、記録ヘッド２２は、最終的に所定の角度に配置された第一位置決め部材８１１ａ、第二位置決め部材８１１ｂ、第三位置決め部材８１１ｃに完全に追従した状態となるため、印刷位置において高精度に位置決めされることができる。ただし、印刷位置における記録ヘッド２２の位置決め角度によっては、第一付勢部材５１ａ、第二付勢部材５１ｂ、第三付勢部材５１ｃによる付勢力は必ずしも必須ではなく、記録ヘッド２２の自重のみによって付勢され位置決めされる構成であっても良い。
【０１０９】
（記録ヘッドの支持構成とメンテナンス位置への位置決め）
メンテナンス位置への位置決め時における支持構成の動作は、記録ヘッド２２の姿勢が傾く動きが発生しないこと以外は、印刷位置への位置決め時と同様であり、説明は省略する。
【０１１０】
図２６は、記録ヘッド２２とメンテナンス部１７との位置決めが完了した状態（メンテナンス位置）を示す模式図である。図２６（ａ）は、装置背面側から見た図、図２６（ｂ）は、装置正面側から見た模式図、図２６（ｃ）は、シート搬送方向下流側から見た斜視図である。
【０１１１】
ここで、本実施例では、メンテナンス部１７は、複数の位置決め部１７１が略直線状に配置された構成となっている。そのため、第一当接部２２１ａと第一位置決め部材８１１ａ、第二当接部２２１ｂと第二位置決め部材８１１ｂ、第三当接部２２１ｃと第三位置決め部材８１１ｃは、それぞれほぼ同時に当接する。メンテナンス位置では、複数の記録ヘッド２２が、互いに同じ高さで並ぶように配置され、印刷位置のように異なる高さに移動させる必要はない。したがって、複数の記録ヘッド２２をメンテナンス位置へ下降させる際には、装置本体の位置検知センサ（不図示）の検知位置からの下降を、モータの駆動量を複数の記録ヘッド２２で統一することで同じ下降量とし、記録ヘッド２２の位置決め動作を行う。
【０１１２】
本実施例によれば、複数の記録ヘッドを任意の配置で精度高く位置決めすることができる。具体的には、シート搬送経路に合わせて複数の記録ヘッドをそれぞれ異なる高さで並べる印刷位置や、互いに同じ高さに並べるメンテナンス位置において、各記録ヘッドを精度高く位置決めすることができる。すなわち、メンテナンスユニットを、記録ヘッドの配置に合せた形態とする必要がなく、記録ヘッドの配置をメンテナンスユニットの形態に合わせることができる。よって、メンテナンスユニットを、装置省スペースに適した構成とすることが可能となり、装置小型化を図ることが可能となる。
【０１１３】
本実施例によれば、記録ヘッド２２を任意の角度で位置決め可能な汎用性の高いガイド機構を実現することができる。すなわち、記録ヘッド２２を支持するヘッドホルダ２６の移動は、その移動方向が直線方向のみの単純な移動構成である。そして、記録ヘッド２２が位置決め部材８１１と当接することで、ヘッドホルダ２６による記録ヘッド２２の支持

態様が、記録ヘッド２２の回転を規制する第１の態様から、回転を許容する第２の態様へ変化する。この構成を、記録ヘッド２２のピン２７と、ヘッドホルダ２６の孔２６１～２６３の係合構成を工夫することで実現している。すなわち、孔２６１～２６３が、ヘッドホルダ２６の移動方向と交差する横方向のピン２７の移動を規制する溝部２６１ａ～２６３ａと、ピン２７の横方向の移動を所定の範囲で許容する開放部２６１ｄ～２６３ｄと、を有する構成としている。そして、位置決め部材８１１との当接により記録ヘッド２２がヘッドホルダ２６に対して相対移動することで、孔２６１～２６３に対するピン２７の係合位置が変化するように構成することで、上記の支持態様の変化を可能にしている。

【０１１４】

本実施例によれば、記録位置で位置決めされる際の記録ヘッドの傾きの大きさを、複数の当接部と、対応する複数の位置決め部と、がそれぞれ当接するタイミングに差を設けることで適宜に設定することができる。具体的には、第１の当接部（当接部２２１ａ、２２１ｂ）と第１の位置決め部（位置決め部材８１１ａ、８１１ｂ）の第１の当接タイミングと、第２の当接部（当接部２２１ｃ）と第２の位置決め部（位置決め部材８１１ｃ）の第２の当接タイミングとの差である。このタイミングの差を、記録ヘッドの所望の位置決め角度に対応して適宜設定することで、記録ヘッドを所望の角度で傾斜させることができる。

【０１１５】

本実施例では、記録ヘッドの昇降方向における、第１の当接部と第１の位置決め部が当接する第１の当接位置と、第２の当接部と第２の位置決め部が当接する第２の当接位置と、に差をつけることで、上記の当接タイミング差を生み出す構成としている。より具体的には、本実施例では、第１の位置決め部と第２の位置決め部との間に、記録ヘッドの昇降方向における高低差をつけることで、当接位置に差が生じるようにした。

【０１１６】

ここで、当接タイミングに差をつける構成としては、本実施例で示した構成に限定されるものではない。例えば、第１の位置決め部と第２の位置決め部との間に高低差はつけずに、第１当接部と第２当接部との間に上記昇降方向における高低差をつけることで、当接タイミングに差が生じるように構成してもよい。あるいは、第１の位置決め部と第２の位置決め部との間に高低差はつけつつ、第１当接部と第２当接部との間にも高低差をつけるように構成してもよい。

【０１１７】

本実施例では、当接タイミングの時間差により記録ヘッドの姿勢が不安定となる場合に、規制部によって記録ヘッドの姿勢を規制する構成としている。これにより、印刷位置に位置決めする際において、姿勢が不安定な記録ヘッドがシートと接触してしまうことを回避することができる。さらに、全ての当接部が当接して位置決めされる際には、規制部が記録ヘッドから離間するように構成している。これにより、規制部による記録ヘッドの姿勢規制が、当接部による位置決め精度に影響を与えることを回避している。

【０１１８】

また、本実施例では、位置決め部材８１１ａ～８１１ｃ、規制部材８１１ｄとして同径の球体を用い、これを位置決め支持部８１０の凹部８１２に嵌め込むことで、位置決め部を形成する構成とした。かかる構成によれば、複数の凹部８１２の高さに差をつけることで、上述した当接タイミングに差をつける構成を簡易に実現することができる。すなわち、位置決め支持部８１０の凹部８１２の形態を、個々の記録ヘッド２２の仕様に応じて異ならせるだけでよく、他の部材構成は共通化することができるため、汎用性の高いガイド機構を実現することができる。

【０１１９】

ただし、位置決め部、規制部の構成としては、本実施例の構成に限定されるものではない。例えば、複数の凹部８１２の間に高さの差はつけず、位置決め部材、規制部材の形状やサイズを異ならせることで、当接タイミングに差をつける構成としてもよい。また、位置決め部材、規制部材の形状も、球体に限定されるものではなく、例えば、少なくとも当

接部に当接する領域において部分的な球面を有する形態としてもよい。また、位置決め部材８１１ａ～８１１ｃ、規制部材８１１ｄと位置決め支持部８１０とが一体成形されるような構成であってもよい。

【０１２０】

また、位置決め当接構成について、本実施例では、当接部を凹形状、位置決め部を凸形状とし、それらの凹凸嵌合によって位置決めする構成としたが、かかる構成に限定されるものではない。例えば、当接部を凸形状とし、位置決め部を凹形状としてもよいし、複数の当接部の一部は凹形状とし他は凸形状とし、これに対応して、位置決め部の一部は凸形状とし他は凹形状とした組み合わせとしてもよい。

【０１２１】

また、当接部の凹形状の具体的形状、すなわち、円錐と溝の配置の組み合わせを、本実施例と異なる配置としてもよい。本実施例では、シート幅方向（記録ヘッド長手方向）において第２の当接部としての当接部２２１ｃと同じ側に設けられた第１の当接部としての当接部２２１ｂを溝状部とし、反対側に設けられた第１の当接部としての当接部２２１ａを凹状円錐形状部とした。これに対し、例えば、当接部２２１ａを凹状円錐形状部から溝状部に変更し、当接部２２１ｂを溝状部から凹状円錐形状部に変更してもよい。

【０１２２】

なお、本実施例では、円錐形状とした当接部２２１ａが設けられた側が記録ヘッド２２の記録動作時における基準点側となり、この円錐形状部が設けられた側と、シート幅方向におけるシートの搬送基準側と、が同じ側となるように構成している。すなわち、記録ヘッド２２の動作基準点側となる位置決め構成を、円錐形状の凹部である当接部２２１ａと、部分球面形状の凸部である位置決め部材８１１ａとの係合構成とし、シート搬送方向及びシート幅方向において互いに位置規制する構成としている。一方、記録ヘッド２２の動作基準側とは反対側の位置決め構成は、シート幅方向に開放された溝形状の当接部２２１ｂ、２２１ｃとすることで、寸法誤差等の影響を吸収する（寸法誤差を逃がす）構成としている。このように、記録ヘッド２２の基準点とシート搬送基準とを同じ側に合せることが、記録画像の画質の観点から望ましく、シートに形成される画像位置のばらつきを低減することができる。また、記録ヘッド２２の基準点となる円錐形状部を、装置熱源からなるべく離しておくことで、熱変形の影響が出にくい構成となる。本実施例では、円錐形状部を設ける位置を、電気基板などの熱源が多い装置背面側ではなく、装置正面側に設ける構成としている。

【０１２３】

また、第２の当接部としての当接部２２１ｃを、本実施例では、記録ヘッド２２の長手方向（幅方向）において当接部２２１ｂと同じ側（装置背面側）に配置したが、反対側の当接部２２１ａと同じ側（装置正面側）に配置してもよい。

【０１２４】

本発明の実施の形態の開示は、以下の構成を含む。

（構成１）

第１記録ヘッドと第２記録ヘッドとを含む記録ユニットと、

前記記録ユニットを支持し、前記記録ユニットを移動させる支持移動部と、

を備える記録装置において、

前記第１記録ヘッドと前記第２記録ヘッドは、相対位置を変更可能に構成されていることを特徴とする記録装置。

（構成２）

第１位置にある前記記録ユニットと位置決めされ、前記記録ユニットによって記録されるシートを搬送する搬送ユニットと、

前記第１位置と異なる第２位置にある前記記録ユニットと位置決めされ、前記記録ユニットのメンテナンスを行うメンテナンスユニットと、

を備える構成１に記載の記録装置。

（構成３）

前記第１記録ヘッドは、前記記録ユニットが前記第１位置にあるときに、前記第２記録ヘッドに対して第１相対配置で位置決めされ、
前記第１記録ヘッドは、前記記録ユニットが前記第２位置にあるときに、前記第２記録ヘッドに対して前記第１相対配置とは異なる第２相対配置で位置決めされることを特徴する構成２に記載の記録装置。
（構成４）
前記第１記録ヘッドと前記第２記録ヘッドは、
前記第１相対配置において、互いに異なる高さで並び、
前記第２相対配置において、互いに同じ高さで並ぶことを特徴とする構成３に記載の記録装置。
（構成５）
前記第１記録ヘッドと前記第２記録ヘッドは、
前記第１相対配置において、それぞれのインク吐出面の角度が互いに異なる角度となり、
前記第２相対配置において、それぞれのインク吐出面の角度が互いに同じ角度となることを特徴とする構成３又は４に記載の記録装置。
（構成６）
前記記録ユニットが前記第１位置にあるときに、前記第１記録ヘッドと前記第２記録ヘッドに当接する第１位置決め部と、
前記記録ユニットが前記第２位置にあるときに、前記第１記録ヘッドと前記第２記録ヘッドに当接する第２位置決め部と、
を備え、
前記第１記録ヘッドと前記第２記録ヘッドは、
前記第１位置決め部との当接によって前記第１相対配置で位置決めされ、
前記第２位置決め部との当接によって前記第２相対配置で位置決めされることを特徴とする構成３～５のいずれか１の構成に記載の記録装置。
（構成７）
前記支持移動部は、前記記録ユニットが前記第１位置及び前記第２位置にないときに、前記第１記録ヘッドと前記第２記録ヘッドを支持し、前記記録ユニットが前記第１位置及び前記第２位置にあるときは、前記第１記録ヘッドと前記第２記録ヘッドを支持しない支持部を有する構成６に記載の記録装置。
（構成８）
前記第１記録ヘッドと前記第２記録ヘッドは、それぞれ、
前記記録ユニットが前記第１位置にあるときに前記第１位置決め部に当接し、前記記録ユニットが前記第２位置にあるときに前記第２位置決め部に当接する第１当接部と、
前記第１当接部とは異なる位置に設けられ、前記記録ユニットが前記第１位置にあるときに前記第１位置決め部に当接し、前記記録ユニットが前記第２位置にあるときに前記第２位置決め部に当接する第２当接部と、
を有し、
前記第１当接部と前記第２当接部は、前記記録ユニットが前記第１位置に移動する際において、前記第１位置決め部に当接するタイミングが互いに異なることを特徴とする構成６又は７に記載の記録装置。
（構成９）
前記第１当接部は、シートの搬送方向において、前記第２当接部よりも上流側に設けられていることを特徴とする構成８に記載の記録装置。
（構成１０）
前記第２記録ヘッドは、シートの搬送方向において、前記第１記録ヘッドよりも上流側に配置されていることを特徴とする構成８又は９に記載の記録装置。
（構成１１）
前記第２記録ヘッドにおいて、前記第１当接部が前記第１位置決め部に当接する位置は

、前記第２当接部が前記第１位置決め部に当接する位置よりも低いことを特徴とする構成８～１０のいずれか１の構成に記載の記録装置。
（構成１２）
前記第２記録ヘッドにおいて、前記第１当接部が前記第１位置決め部に当接するタイミングは、前記第２当接部が前記第１位置決め部に当接するタイミングよりも遅いことを特徴とする構成８～１１のいずれか１の構成に記載の記録装置。
（構成１３）
前記第２記録ヘッドにおいて前記第２当接部が前記第１位置決め部に当接してから前記第１当接部が前記第１位置決め部に当接するまでの間、前記第２記録ヘッドの姿勢を規制する規制部をさらに備えることを特徴とする構成８～１２のいずれか１の構成に記載の記録装置。
（構成１４）
前記規制部は、前記第１当接部が前記第１位置決め部に当接する前に、前記第２記録ヘッドに当接し、前記第１当接部が前記第１位置決め部に当接することで、前記第２記録ヘッドから離間することを特徴とする構成１３に記載の記録装置。
（構成１５）
前記規制部は、前記第２記録ヘッドがシートと接触しない姿勢を維持するように、前記第２記録ヘッドに当接することを特徴とする構成１３又は１４に記載の記録装置。
（構成１６）
前記第１当接部は、シートの搬送方向と直交するシートの幅方向における前記第２記録ヘッドの両端に設けられ、
前記第２当接部は、前記幅方向における前記第２記録ヘッドの一端に設けられ、
前記規制部は、前記幅方向における前記第２記録ヘッドの他端であって、前記搬送方向において前記第１当接部よりも上流側に設けられていることを特徴とする構成１３～１５のいずれか１の構成に記載の記録装置。
（構成１７）
第１当接部と第２当接部を有する記録ヘッドと、
前記記録ヘッドを支持し、前記記録ヘッドを位置決め位置と非位置決め位置との間で移動させる支持移動部と、
前記記録ヘッドが前記位置決め位置にあるときに前記第１当接部と前記第２当接部が当接する位置決め部と、
を備え、
前記第１当接部が前記位置決め部に当接するタイミングが、前記第２当接部が前記位置決め部に当接するタイミングよりも遅い記録装置において、
前記第２当接部が前記位置決め部に当接してから前記第１当接部が前記位置決め部に当接するまでの間、前記記録ヘッドの姿勢を規制する規制部を備えることを特徴とする記録装置。
（構成１８）
前記規制部は、前記第１当接部が前記位置決め部に当接する前に、前記記録ヘッドに当接し、前記第１当接部が前記位置決め部に当接することで、前記記録ヘッドから離間することを特徴とする構成１７に記載の記録装置。
（構成１９）
前記第１当接部は、シートの搬送方向と直交するシートの幅方向における前記記録ヘッドの両端に設けられ、
前記第２当接部は、前記幅方向における前記記録ヘッドの一端であって、前記搬送方向において前記第１当接部よりも上流側に設けられ、
前記規制部は、前記幅方向における前記記録ヘッドの他端であって、前記搬送方向において前記第１当接部よりも上流側に設けられていることを特徴とする構成１７又は１８に記載の記録装置。
（構成２０）

前記支持移動部は、前記第１当接部と前記第２当接部が前記位置決め部に当接しない間は、前記記録ヘッドを支持し、前記第１当接部と前記第２当接部が前記位置決め部に当接すると、前記記録ヘッドを支持しない支持部を有することを特徴とする構成１７～１９のいずれか１の構成に記載の記録装置。

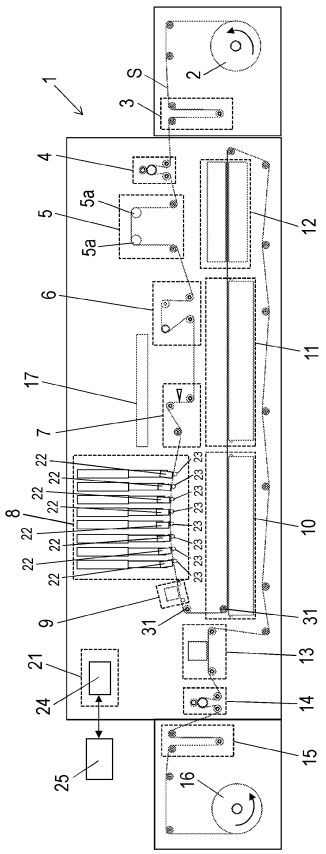
【符号の説明】

【０１２５】

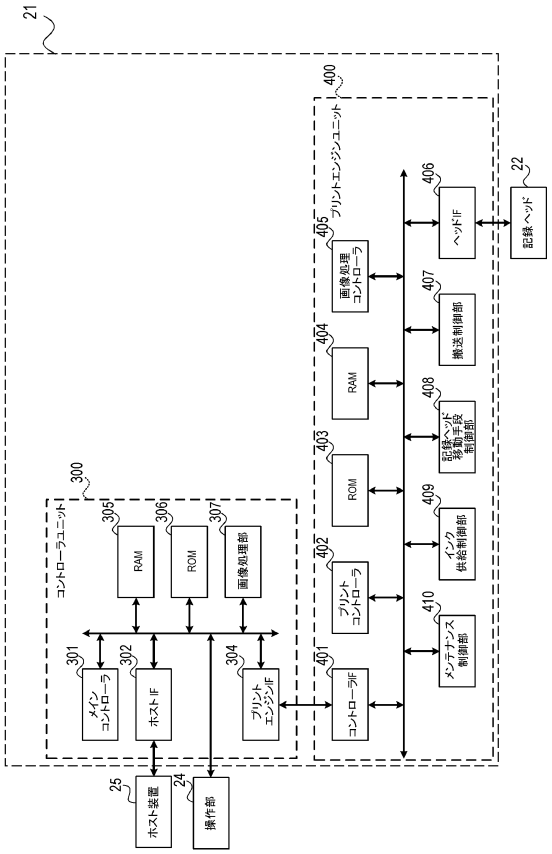
２２…記録ヘッド、２２１…被位置決め部、２２１ａ…第一当接部、２２１ｂ…第二当接部、２２１ｃ…第三当接部、２２１ｅ…第四当接部、２６…ヘッドホルダ、２６１…第一孔、２６１ａ…第一溝部、２６１ｂ…第一傾斜部、２６２…第二孔、２６２ａ…第二溝部、２６２ｂ…第二傾斜部、２６３…第三孔、２６３ａ…第三溝部、２６３ｂ…第三傾斜部、２７ａ…第一ピン、２７ｂ…第二ピン、２７ｃ…第三ピン、５１ａ…第一付勢部材、５１ｂ…第二付勢部材、５１ｃ…第三付勢部材、８１…シート搬送部筐体、８１１ａ～８１１ｃ…位置決め部材、８１１ｄ…規制部材、１７…メンテナンス部、１７１…位置決め部、Ｓ…シート

【図面】

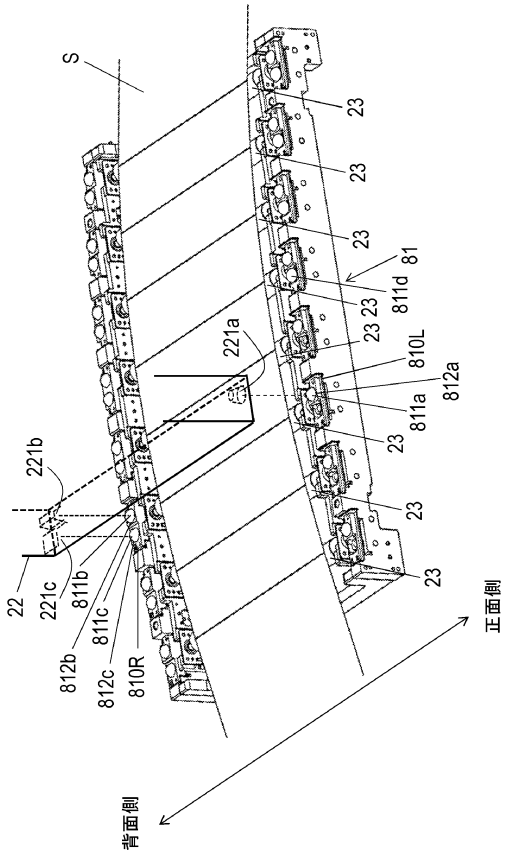
【図１】



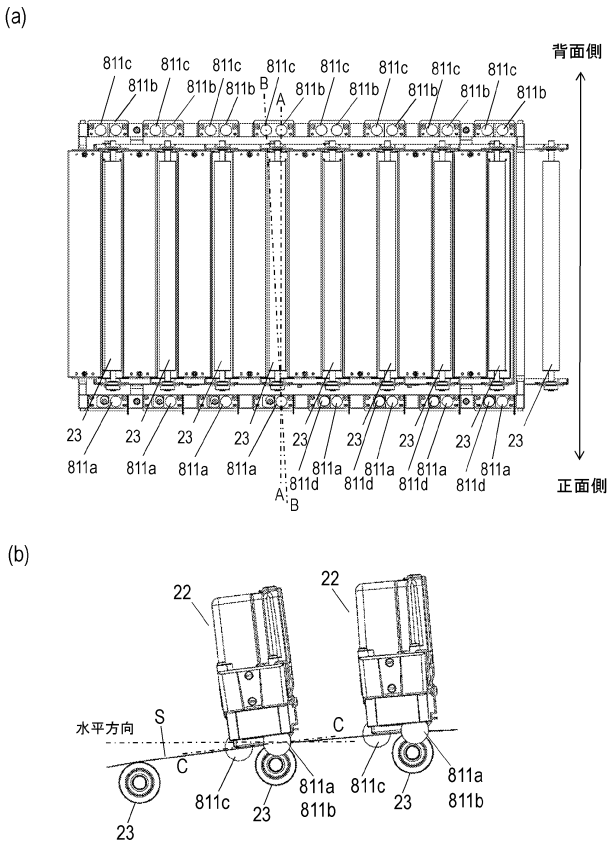
【図２】



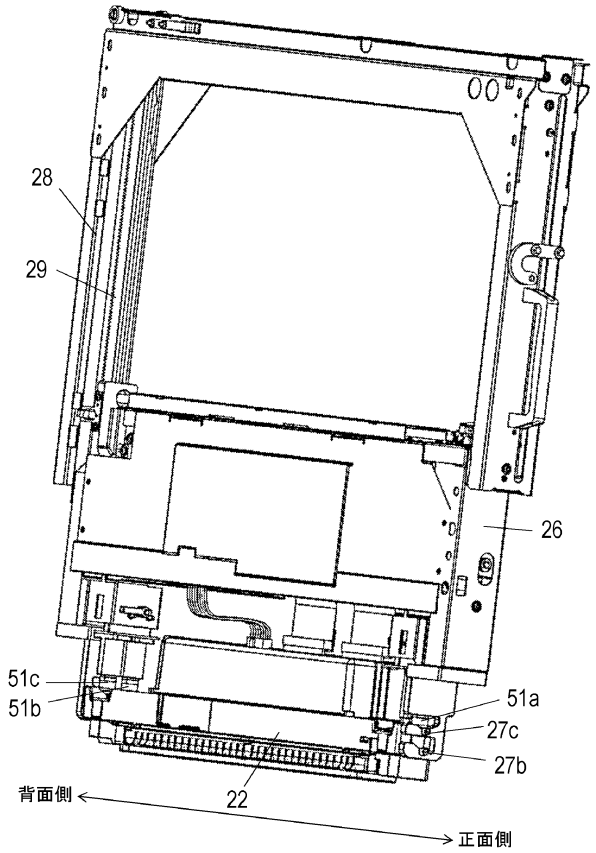
【図３】


S
23
81
811d
221a
810L
812a
811a
221b
221c
811b
811c
812b
812c
810R
22
背面側
正面側

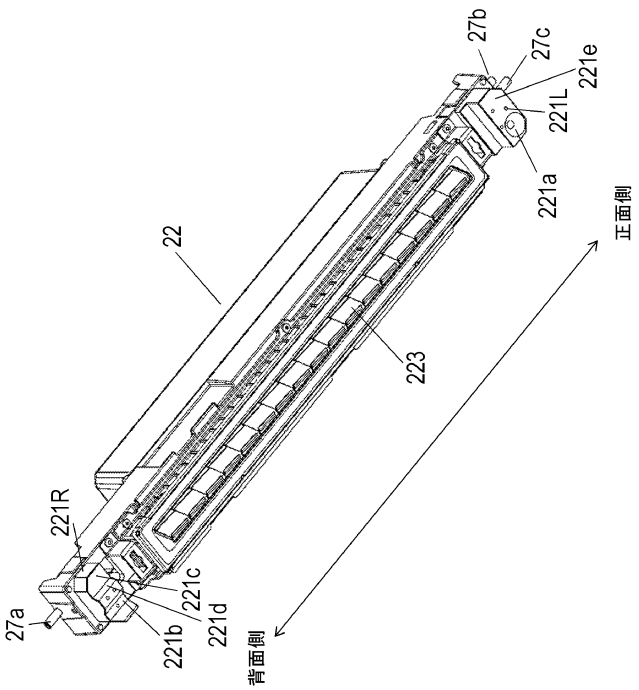
【図４】


(a)
背面側
811c
811b
B
A
23
811a
811d
正面側
(b)
22
水平方向
S
C
811a
811b
811c
23

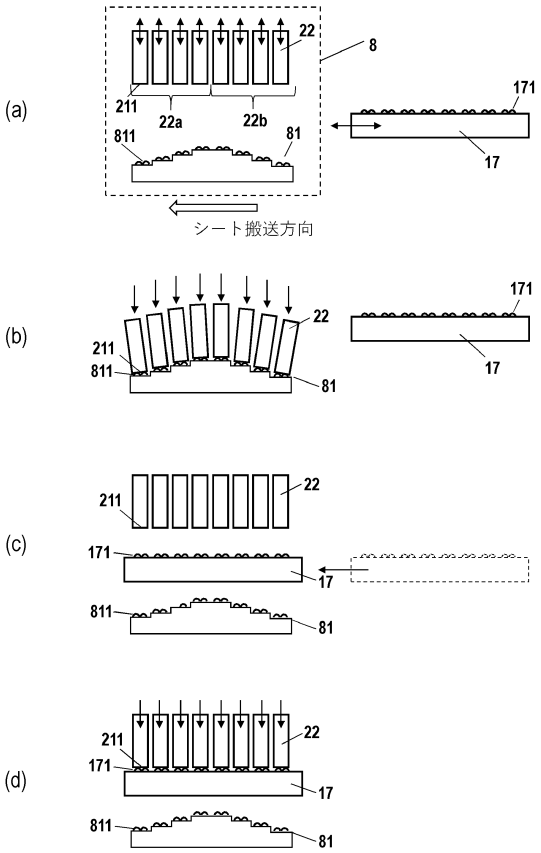
【図５】


28
29
26
51c
51b
51a
27c
27b
22
背面側
正面側

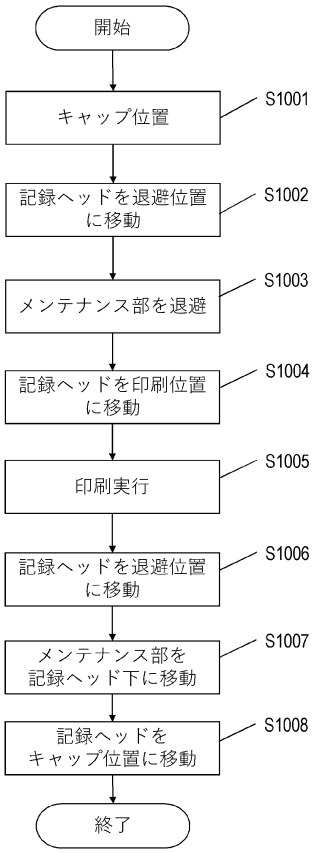
【図６】


27b
27c
221e
221L
221a
正面側
22
223
221R
27a
221b
221c
221d
背面側

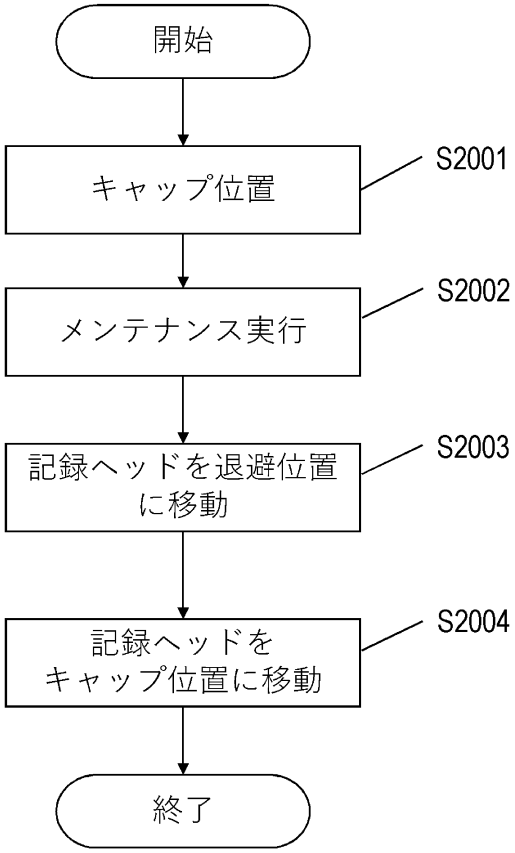
【図７】


(a)
22
8
171
211
22a
22b
811
81
17
シート搬送方向
(b)
171
22
211
811
81
17
(c)
211
22
171
17
811
81
(d)
211
22
171
17
811
81

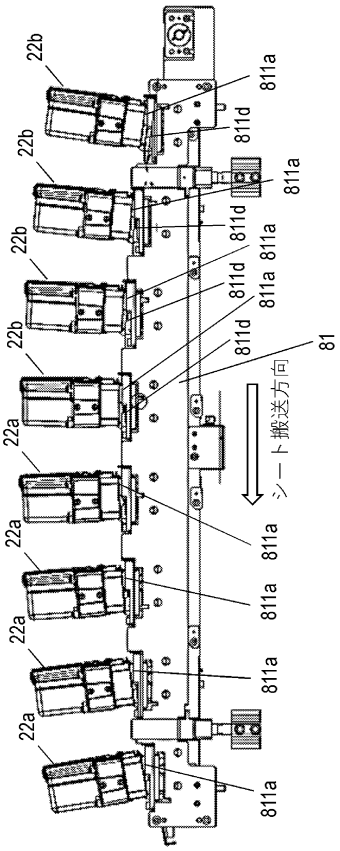
【図８】


開始
キャップ位置
S1001
記録ヘッドを退避位置に移動
S1002
メンテナンス部を退避
S1003
記録ヘッドを印刷位置に移動
S1004
印刷実行
S1005
記録ヘッドを退避位置に移動
S1006
メンテナンス部を記録ヘッド下に移動
S1007
記録ヘッドをキャップ位置に移動
S1008
終了

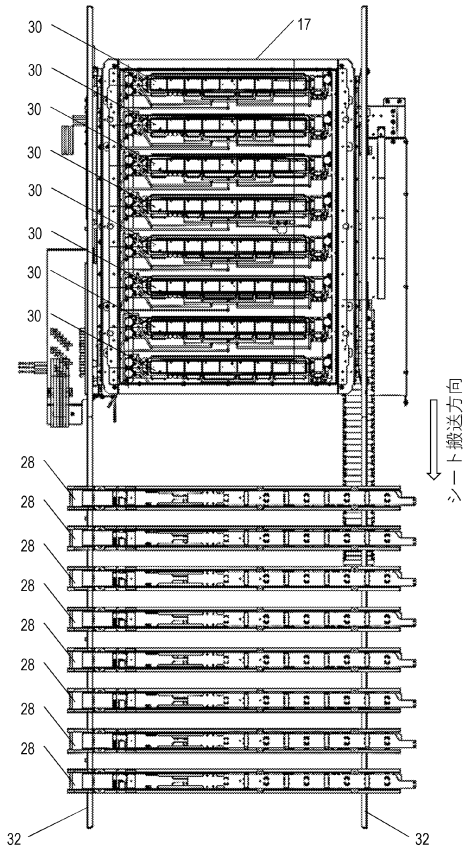
【図９】


開始
キャップ位置
S2001
メンテナンス実行
S2002
記録ヘッドを退避位置に移動
S2003
記録ヘッドをキャップ位置に移動
S2004
終了

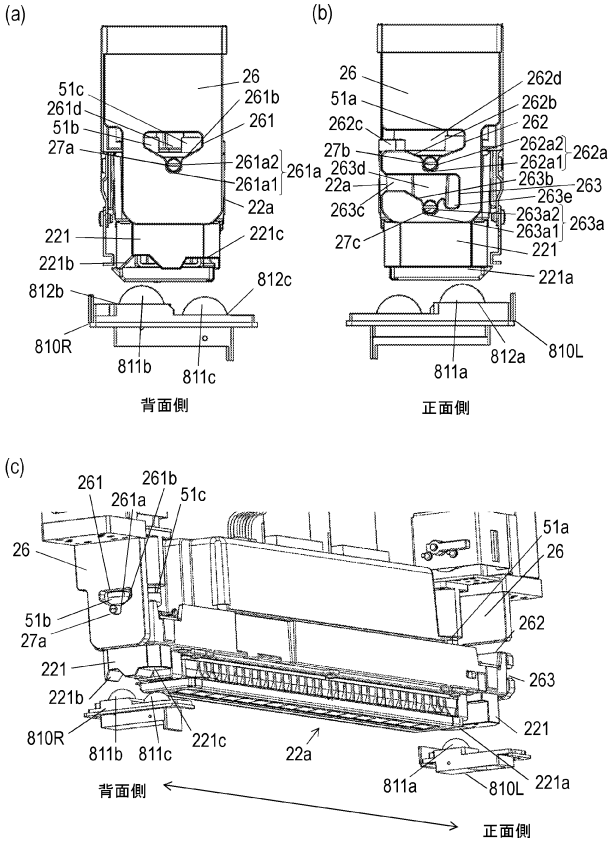
【図１０】


22b
811a
811d
22a
81
シート搬送方向

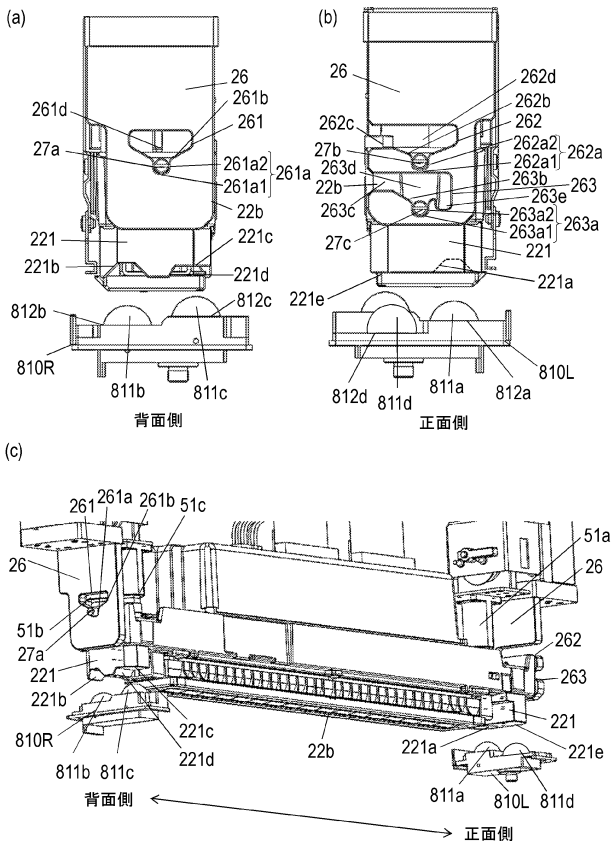
【図１１】



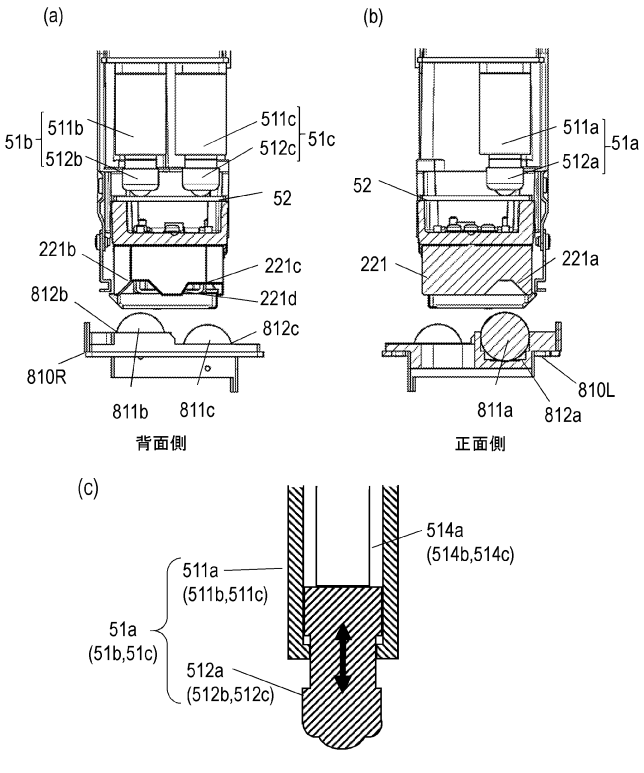
【図１２】



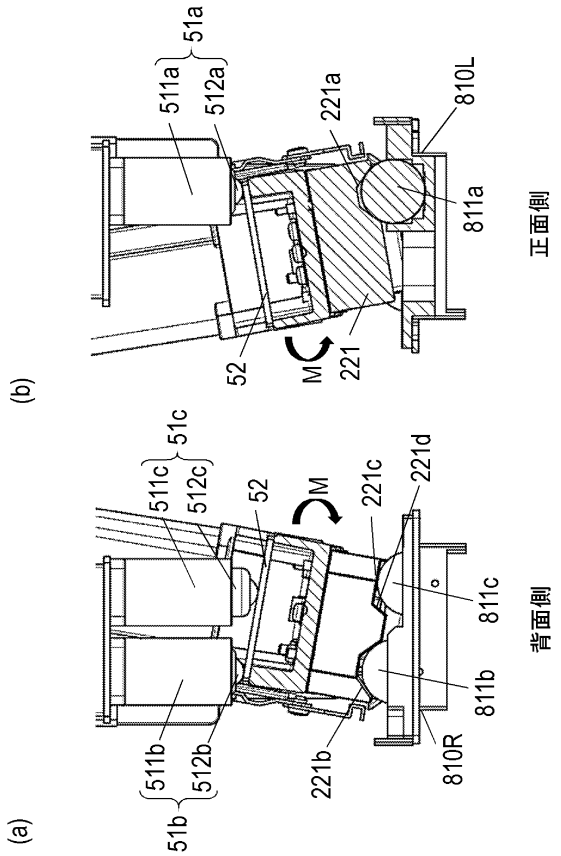
【図１３】



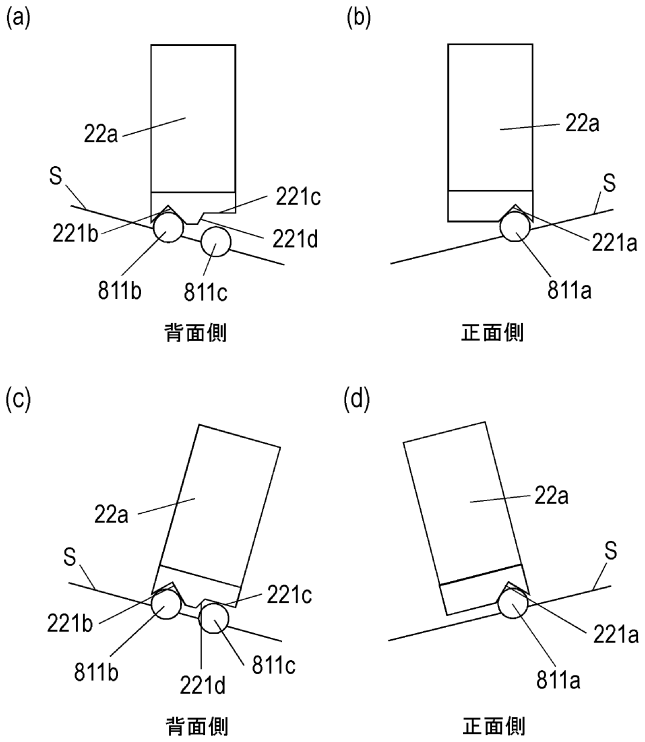
【図１４】



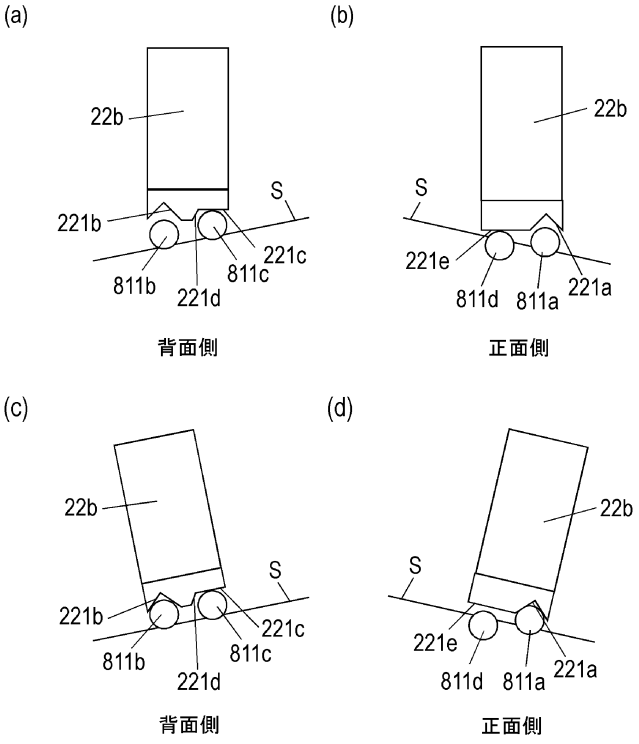
【図１５】



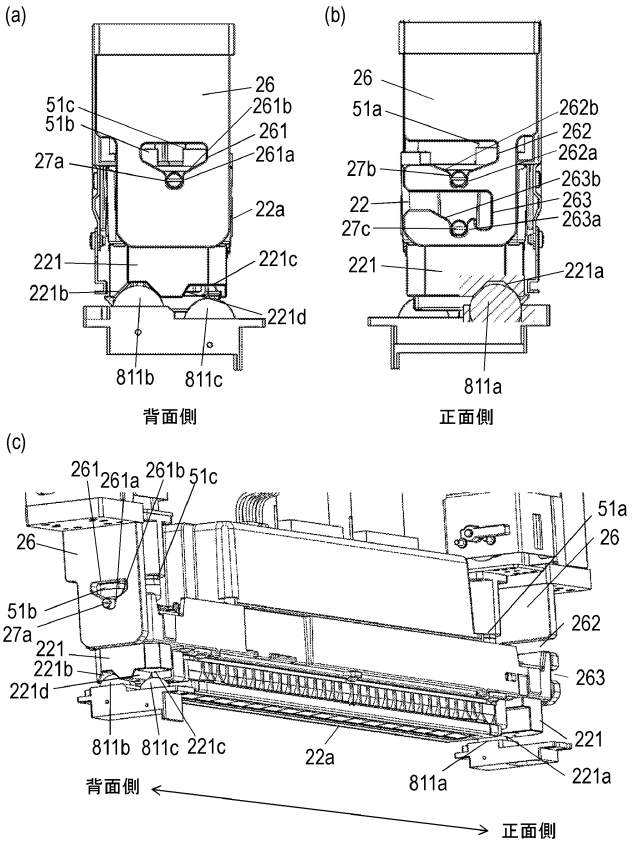
【図１６】



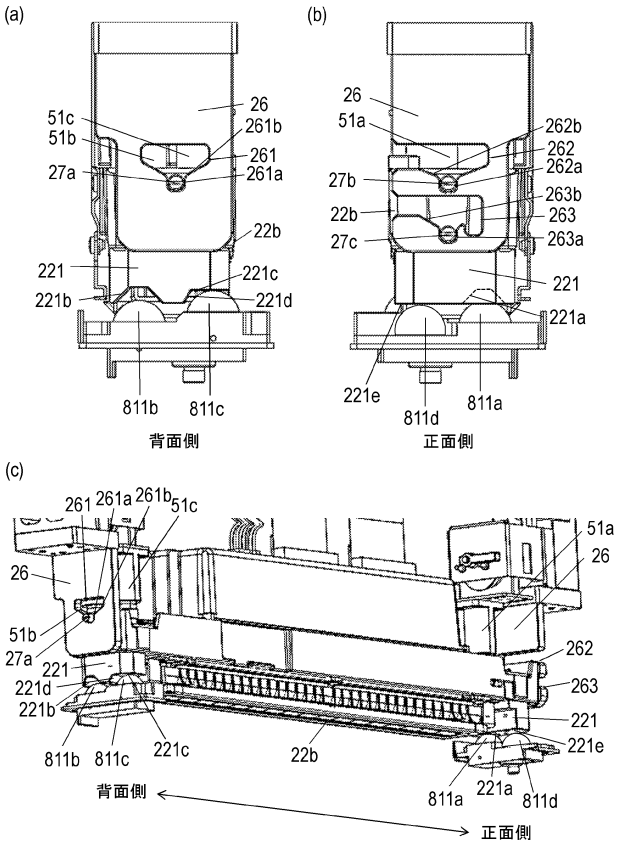
【図１７】



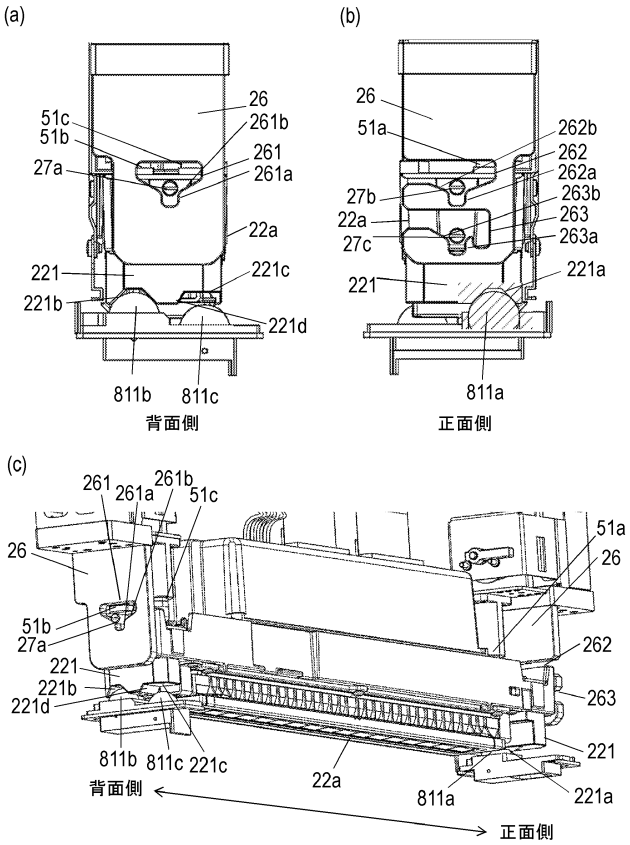
【図１８】



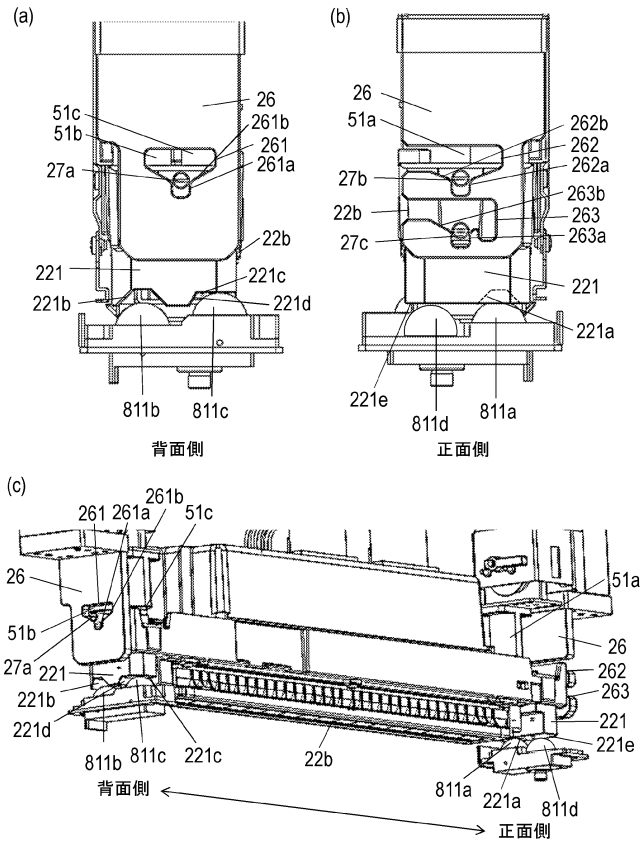
【図１９】



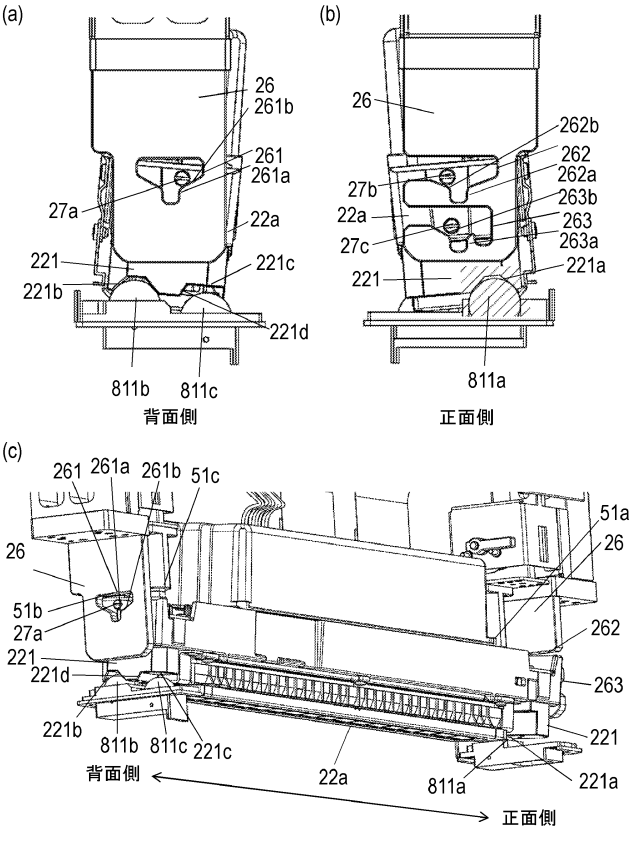
【図２０】



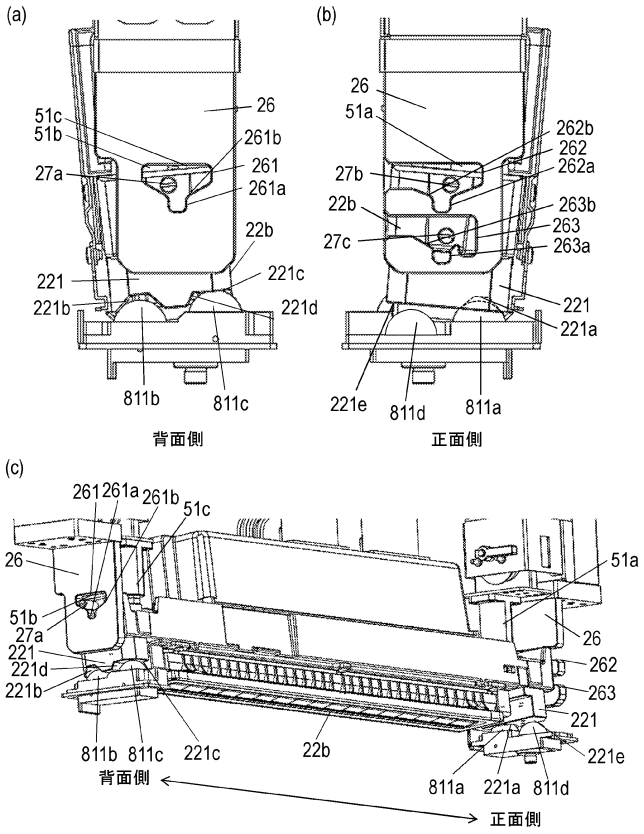
【図２１】



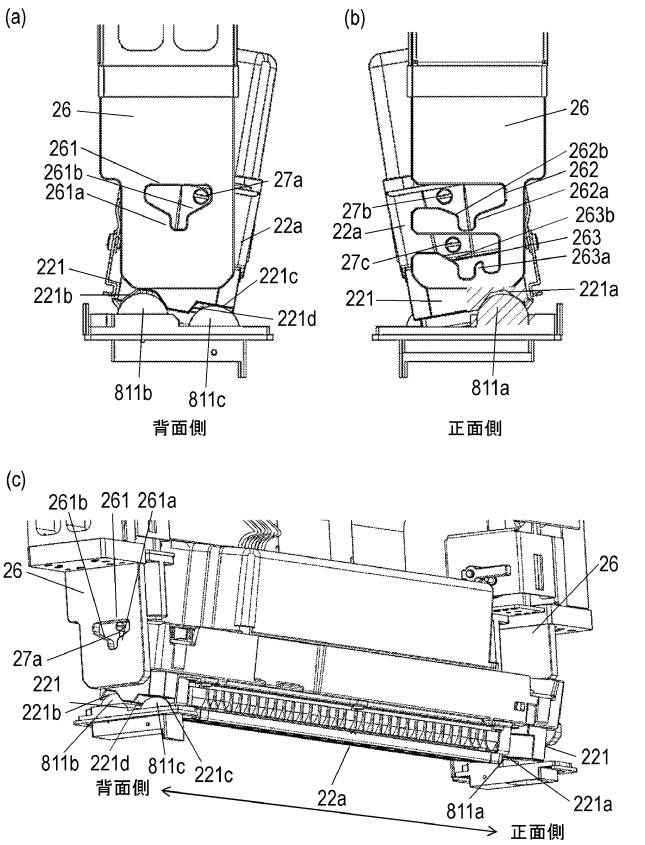
【図２２】



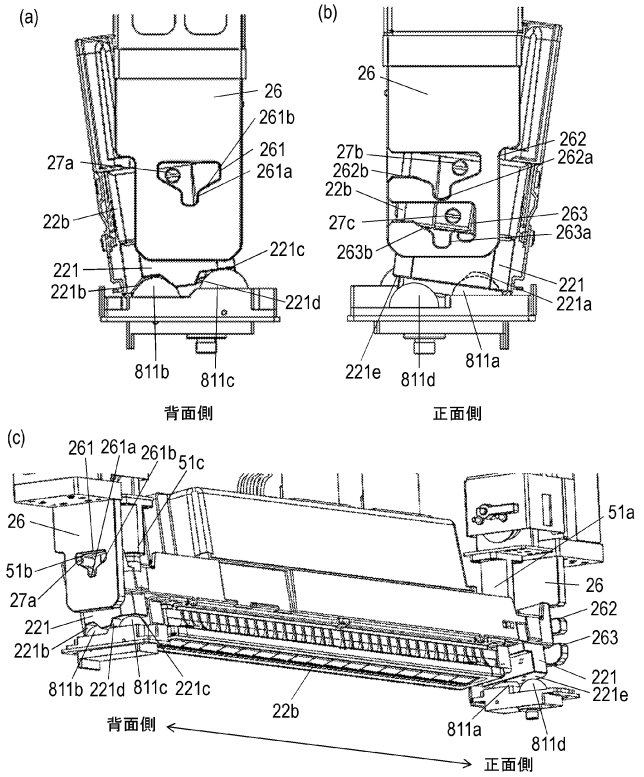
【図２３】



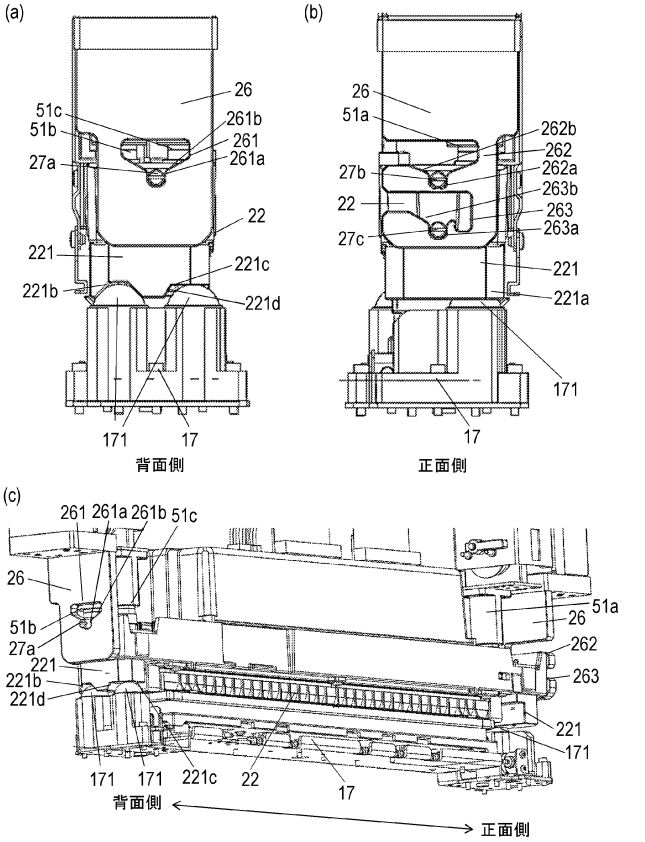
【図２４】



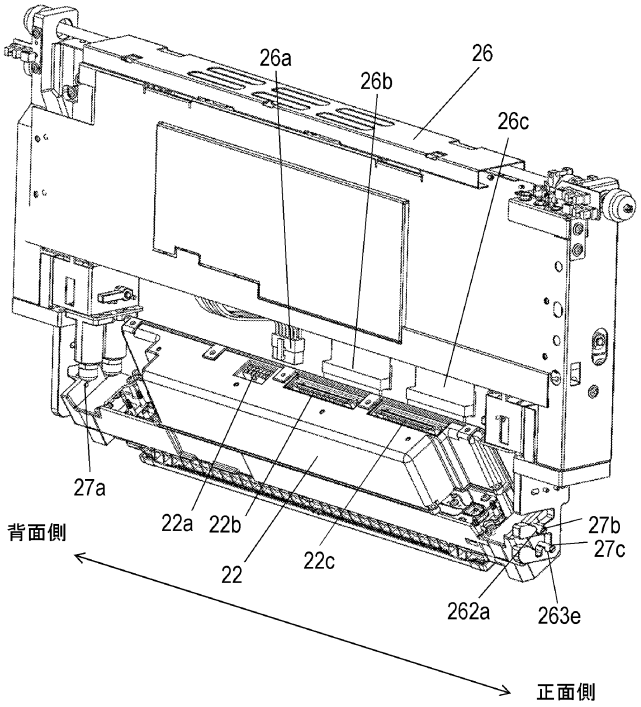
【図２５】



【図２６】



【図２７】



フロントページの続き

東京都大田区下丸子３丁目３０番２号 キヤノン株式会社 内
(72)発明者 木村 了
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号 キヤノン株式会社 内
(72)発明者 奥島 真吾
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号 キヤノン株式会社 内

Ｆターム（参考） 2C056 EC07 EC35 EC37 EC57 FA13 HA11 HA29 JA13 JB04