(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7669760号
(P7669760)

(45)発行日　令和7年4月30日(2025.4.30)

(24)登録日　令和7年4月21日(2025.4.21)

(51)国際特許分類		F I		
Ｂ４１Ｊ	*2/175(2006.01)*	Ｂ４１Ｊ	2/175	１３３
Ｂ４１Ｊ	*2/01 (2006.01)*	Ｂ４１Ｊ	2/01	３０３
Ｂ４１Ｊ	*29/13 (2006.01)*	Ｂ４１Ｊ	2/175	１１３
		Ｂ４１Ｊ	29/13	
		Ｂ４１Ｊ	2/01	３０１

請求項の数　9　（全15頁）

(21)出願番号　特願2021-57875(P2021-57875)
(22)出願日　令和3年3月30日(2021.3.30)
(65)公開番号　特開2022-154712(P2022-154712A)
(43)公開日　令和4年10月13日(2022.10.13)
審査請求日　令和6年3月12日(2024.3.12)

(73)特許権者　000005267
ブラザー工業株式会社
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町１５番１号
(74)代理人　110001841
弁理士法人ＡＴＥＮ
(72)発明者　林 雅洋
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町１５番１号
ブラザー工業株式会社内
(72)発明者　大木 聡
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町１５番１号
ブラザー工業株式会社内
(72)発明者　芦田 七海
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町１５番１号
ブラザー工業株式会社内
(72)発明者　岡崎 真也

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　液体吐出装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

筐体と、

前記筐体の内部に配置され、記録媒体に液体を吐出するノズルを有する液体吐出ヘッドと、

前記筐体の内部に配置され、液体を貯留する液体貯留室及び前記液体貯留室と外部とを連通する液体注入口を有する液体貯留部と、

前記筐体の上部開口を部分的に覆う被覆部材と、

平面視で前記被覆部材と重ならない位置において前記筐体の前記上部開口を部分的に覆う開閉可能なカバー部材と、

を備えており、

前記液体貯留室内には、前記液体貯留部が前記筐体の内部の液体注入位置にあるときに液体が注入可能であり、

前記カバー部材の開状態において、前記液体注入位置が外部に露出し、

前記液体注入位置は、前記筐体の前端よりも後端に近い位置にあることを特徴とする液体吐出装置。

【請求項２】

前記被覆部材は、前記記録媒体を読み取り可能なスキャナ部材であって、

前記被覆部材の上部を覆い、前記筐体の上面に沿った回転軸を中心に回転することで開閉可能であって、開状態において前記スキャナ部材を外部に露出させるスキャナカバーを

さらに備え、
　前記カバー部材は、平面視で前記スキャナカバーと重ならない位置に配置されていることを特徴とする請求項１に記載の液体吐出装置。
【請求項３】
　記録媒体を搬送方向に搬送する搬送機構と、
　前記液体吐出ヘッド及び前記液体貯留部を支持するキャリッジと、
　前記搬送方向と交差する走査方向に前記キャリッジを移動させる移動機構と、
　をさらに備え、
　前記液体注入位置は、前記キャリッジがその移動軌道上における前記走査方向の一端側に移動したときの前記液体貯留部の位置であることを特徴とする請求項１又は２に記載の液体吐出装置。
【請求項４】
　前記カバー部材は、
　前記筐体の上面に沿った回転軸を中心に回転することで前記筐体の外側に向かって開閉可能であって、
　開状態のとき、その少なくとも一部が上下方向から見たときに前記筐体の外側となる位置に位置していることを特徴とする請求項３に記載の液体吐出装置。
【請求項５】
　前記カバー部材の中央部が、前記液体注入位置の上方となることを特徴とする請求項１～４の何れか１項に記載の液体吐出装置。
【請求項６】
　前記筐体の前部に設けられた操作部をさらに備え、
　前記液体注入位置は、前記操作部の後側に位置していることを特徴とする請求項１～５の何れか１項に記載の液体吐出装置。
【請求項７】
　筐体と、
　前記筐体の内部に配置され、記録媒体に液体を吐出するノズルを有する液体吐出ヘッドと、
　前記筐体の内部に配置され、液体を貯留する液体貯留室及び前記液体貯留室と外部とを連通する液体注入口を有する液体貯留部と、
　前記筐体の上部開口を部分的に覆う被覆部材と、
　平面視で前記被覆部材と重ならない位置において前記筐体の前記上部開口を部分的に覆う開閉可能なカバー部材と、
　前記筐体に設けられ、ユーザの操作の受け付け及び各種情報の表示が可能な操作部と、
　を備えており、
前記被覆部材は、前記記録媒体を読み取り可能なスキャナ部材であり、
　前記液体貯留室内には、前記液体貯留部が前記筐体の内部の液体注入位置にあるときに液体が注入可能であり、
　前記カバー部材の開状態において、前記液体注入位置が外部に露出し、
　前記液体注入位置は、前記操作部の後側に位置していることを特徴とする液体吐出装置。
【請求項８】
　前記操作部は、液晶ディスプレイまたはタッチパネルを含むことを特徴とする請求項７に記載の液体吐出装置。
【請求項９】
　前記操作部は、平面視で前記カバー部材と重ならない位置において、前記筐体の上面に設けられていることを特徴とする請求項７又は８に記載の液体吐出装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
　本発明は、液体が貯留される液体貯留部を備える液体吐出装置に関する。

【背景技術】
【０００２】
特許文献１には、筐体と、液体噴射ヘッド（液体吐出ヘッド）と、液体噴射ヘッドに供給するインクを収容するインクタンク（液体貯留部）と、を備えた液体噴射装置（液体吐出装置）が記載されている。特許文献１の装置では、上部カバーを開くと筐体の内部が露呈し、筐体内部にあるインクタンクの液体注入口からインクタンクの内部にインクが注入される。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【文献】特開２０１９－６９５８７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、特許文献１の装置では、インクタンクの内部にインクを注入する場合、筐体全体の上部を覆う上部カバーを開かなければならず、開いた状態の上部カバーが邪魔となるため、その操作性が悪い。筐体の外側にインクタンク内にインクを注入するための部分を別途設けることも考えられる。しかし、この場合、装置が大きくなってしまう上、液体注入口からの液体垂れが筐体の外部に及び、液体によって装置外部を汚染してしまう。
【０００５】
本発明の目的は、装置の大型化の抑制及び液体による装置外部の汚染の抑制を実現しつつ、液体注入口から液体貯留室内へ液体の注入を行う際の操作性を向上させる液体吐出装置を提供することである。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
本発明に係る液体吐出装置は、筐体と、前記筐体の内部に配置され、記録媒体に液体を吐出するノズルを有する液体吐出ヘッドと、前記筐体の内部に配置され、液体を貯留する液体貯留室及び前記液体貯留室と外部とを連通する液体注入口を有する液体貯留部と、前記筐体の上部開口を部分的に覆う被覆部材と、平面視で前記被覆部材と重ならない位置において前記筐体の前記上部開口を部分的に覆う開閉可能なカバー部材と、を備えており、前記液体貯留室内には、前記液体貯留部が前記筐体の内部の液体注入位置にあるときに液体が注入可能であり、前記カバー部材の開状態において、前記液体注入位置が外部に露出する。
【発明の効果】
【０００７】
筐体の内部の液体貯留室内に液体を注入するために液体注入位置を外部に露出させようとする場合、筐体の上部開口を覆う被覆部材を取り外したり、液体貯留部を筐体の外部に引き出したりする構成が考えられる。しかし、このような構成では、操作手順が増加してしまい、操作性が悪い。本発明によれば、カバー部材を開状態とすることによって外部に露出した液体注入位置において、液体注入口から液体貯留室内に液体を注入することが可能である。これにより、液体注入口から液体貯留室内への液体の注入を行う際の操作性を向上させることができる。また、液体注入位置が筐体内部に位置しているため装置の大型化を抑制できるとともに、液体注入口からの液体の垂れを筐体内部に留めることができるため液体による装置外部の汚染を抑制できる。
【図面の簡単な説明】
【０００８】
【図１】本発明の実施形態に係るプリンタの全体斜視図である。
【図２】図１のプリンタの上部カバーが開いた状態における全体斜視図である。
【図３】図１に示すプリンタの内部構造を模式的に示す縦断面図である。
【図４】図３に示すインクタンク及びインクジェットヘッドの側面図である。

【図５】図１のプリンタの電気的構成を示すブロック図である。
【図６】変形例に係るプリンタの上部カバーが開いた状態における全体斜視図である。
【発明を実施するための形態】
【０００９】
本発明の実施形態に係るプリンタ１（本発明の液体吐出装置）について、図１～図５を参照しつつ、以下に説明する。なお、図１に示す上下方向、左右方向及び前後方向を、プリンタ１の上下方向、左右方向及び前後方向とする。
【００１０】
（プリンタ１の全体構成）
図１に示すように、プリンタ１は、概ね直方体の筐体１１を有する。筐体１１の前壁１１ａの略中央には、開口１２が形成されている。開口１２には、給紙トレイ１５及び排紙トレイ１６が、上下２段に設けられている。給紙トレイ１５は、開口１２から前後方向に挿抜可能、すなわち、筐体１１から着脱可能に構成されている。所望のサイズ（例えば、Ａ４サイズ）の用紙Ｐ（本発明の記録媒体）が給紙トレイ１５に載置される。プリンタ１は、パーソナルコンピュータ（以下ＰＣと称する）などの外部機器と接続可能である。そして、ＰＣなどからの記録データに基づいて記録動作を実行する。
【００１１】
筐体１１の上面の左部には、図１に示すように、操作部１３が設けられている。操作部１３は、各種設定のために操作されるボタンや、各種情報が表示される液晶ディスプレイなどによって構成されている。本実施形態において、操作部１３は、各種設定のために操作されるボタンによって構成されている。操作部１３は、ボタン及び液晶ディスプレイの双方の機能を有するタッチパネルによって構成されていてもよい。
【００１２】
筐体１１の上部は開口している。プリンタ１は、図３に示すように、筐体１１の上部開口を部分的に覆うスキャナ部材９９を有している。スキャナ部材９９は、用紙Ｐの画像情報を読み取り可能である。スキャナ部材９９に読み取られた情報は、後述の制御部４０のＲＡＭ１３３に一時的に保存される。なお、画像データに名前を付けて保存する場合、当該情報は後述のＥＥＰＲＯＭ１３４に保存されてもよい。本実施形態において、スキャナ部材９９は、フラットベットスキャナである。
【００１３】
筐体１１は、図１～図３に示すように、スキャナ部材９９の上部全体を覆うスキャナカバー１４を有する。スキャナカバー１４は、筐体１１の天井部分を構成している。スキャナカバー１４は、筐体１１の後端部において、左右方向に沿う回転軸（不図示）を回転中心として回転可能に構成されている。スキャナカバー１４は、図３に示すように、筐体１１の後端部の回転軸（不図示）を回転中心として、反時計回りに回転させることで開状態となり、筐体１１内にあるスキャナ部材９９を外部に露出させる。スキャナカバー１４には、図１及び図２に示すように、前後方向における中央部分よりも後側であって左端の部分に切欠きが形成されている。
【００１４】
また、平面視でスキャナカバー１４と重ならない位置において、筐体１１の上部開口の一部を覆う開閉可能な上部カバー７３（本発明のカバー部材）が形成されている。上部カバー７３は、平面視でスキャナ部材９９と重ならない。上部カバー７３は、筐体１１の上面の後部且つ左部において左右方向に沿う回転軸７４を回転中心として回転可能に構成されている。上部カバー７３は、回転軸７４を中心に回転することで筐体１１の外側に向かって開閉可能である。上部カバー７３は、図２に示すように、開状態のとき、その一部が上下方向から見たときに筐体１１の後の外側となる位置に位置している。スキャナカバー１４及び上部カバー７３によって、筐体１１の上部の全体が覆われている。
【００１５】
（プリンタ１の内部構造）
次に、プリンタ１の内部構造について説明する。図３に示すように、プリンタ１は、搬

送機構２０と、記録部３０と、ボトル支持部１９と、上述したスキャナ部材９９と、制御部４０とを含む。

【００１６】

搬送機構２０は、給送部５０と、搬送路５２と、搬送ローラ対５３と、排紙ローラ対５４とを有する。給送部５０は、図３に示すように、給紙トレイ１５に載置される用紙Ｐを搬送路５２へ給送する。搬送ローラ対５３は、給送部５０によって給紙された用紙Ｐを記録部３０に搬送する。記録部３０は、例えば、インクジェット記録方式の構成を有し、搬送ローラ対５３によって搬送された用紙Ｐに画像を記録する。排紙ローラ対５４は、記録部３０によって記録された用紙Ｐを排紙トレイ１６に排紙する。

【００１７】

給送部５０は、図３に示すように、給紙トレイ１５の上側に設けられている。給送部５０は、給紙ローラ５０ａとアーム５０ｂとを有する。給紙ローラ５０ａは、アーム５０ｂの先端に回転可能に支持されている。アーム５０ｂは、支軸５０ｃに回動可能に支持され、バネなどにより付勢されて給紙ローラ５０ａが給紙トレイ１５に接触するように下側へ回動されている。また、アーム５０ｂは、給紙トレイ１５を着脱する際に上方へ退避可能に構成されている。給紙ローラ５０ａは、給紙モータ９１Ｍ（図５参照）によって駆動されて回転し、給紙トレイ１５内に積載された用紙Ｐが、搬送路５２へ給送される。

【００１８】

給紙トレイ１５は、図３に示すように、斜壁部１５ａを有する。斜壁部１５ａは、給紙トレイ１５に載置される用紙Ｐが給紙ローラ５０ａによって給送されるときに、用紙Ｐを搬送路５２に案内する。

【００１９】

搬送路５２は、筐体１１内に構成されており、図３に示すように、給紙トレイ１５の後側の端部から上方且つプリンタ１の前側へ曲がっている。給紙トレイ１５から給送された用紙Ｐは、搬送路５２により下方から上方へＵターンするように案内されて記録部３０に至る。

【００２０】

搬送ローラ対５３は、下側に配置された搬送ローラ５３ａと上側に配置されたピンチローラ５３ｂとを有する。搬送ローラ５３ａは、搬送モータ９２Ｍ（図５参照）によって駆動されて回転する。ピンチローラ５３ｂは、搬送ローラ５３ａの回転に伴って連れ回る。搬送ローラ５３ａとピンチローラ５３ｂとは、協働して用紙Ｐを上下方向から挟持し、用紙Ｐを記録部３０へ搬送する。

【００２１】

排紙ローラ対５４は、下側に配置された排紙ローラ５４ａと、上側に配置された拍車ローラ５４ｂとを有する。排紙ローラ５４ａは、排紙モータ９３Ｍ（図５参照）によって駆動されて回転する。拍車ローラ５４ｂは、排紙ローラ５４ａの回転に伴って連れ回る。排紙ローラ５４ａと拍車ローラ５４ｂとは、協働して用紙Ｐを上下方向から挟持し、用紙Ｐを排紙トレイ１６に搬送する。

【００２２】

なお、本実施形態において、用紙Ｐの搬送方向とは、給紙トレイ１５から搬送機構２０によって搬送される方向であって、図３中の実線矢印方向である。具体的には、用紙Ｐの搬送方向は、給紙ローラ５０ａによって前方から後方に送られ、搬送路５２によってＵターンするように案内され、さらに、搬送ローラ対５３及び排紙ローラ対５４によって後方から前方に送られる方向である。

【００２３】

記録部３０は、図３に示すように、インクジェットヘッド３１（本発明の液体吐出ヘッド）と、４つのインクタンク６１（本発明の液体貯留部）と、キャリッジ７０と、移動機構７１と、プラテン１７とを有する。キャリッジ７０は、走査方向（左右方向であって、用紙Ｐの搬送方向と交差する方向）へ往復移動する。インクジェットヘッド３１及びインクタンク６１は、キャリッジ７０に支持されている。つまり、本実施形態におけるプリン

タ１は、インクタンク６１及びインクジェットヘッド３１がキャリッジ７０に搭載された所謂オンキャリッジ型である。本実施形態におけるインクタンク６１は、その全体がインクジェットヘッド３１よりも上方に位置する。しかし、これに限らず、インクタンク６１の一部がインクジェットヘッド３１の上面よりも上方に位置し、残りの部分が当該上面よりも下方に位置していてもよい。

【００２４】

４つのインクタンク６１は、筐体１１の内部に配置されている。それぞれのインクタンク６１は、図４に示すように、タンク本体６２と、バルブ６３と、大気連通路６４と、電磁バルブ６５と、を有している。タンク本体６２は、略直方体形状を有しており、内部にインクを貯留するためのインク貯留室６２ａ（本発明の液体貯留室）が形成されている。４つのインクタンク６１のぞれぞれのインク貯留室６２ａには、マゼンタ、シアン、イエロー、ブラック（Ｍ、Ｃ、Ｙ、Ｂ）のインクが貯留される。また、タンク本体６２は、主に透光性材料（例えば、透明又は半透明樹脂）により作製される。これにより、ユーザがインク貯留室６２ａにおけるインクの量を視認できる。

【００２５】

タンク本体６２には、図４に示すように、その上壁６２ｂを貫通する貫通孔６２ｃが形成されている。貫通孔６２ｃは、上壁６２ｂの左右方向の中央であって、やや前方寄りの位置に形成されている。貫通孔６２ｃには、筒体６６が嵌め込まれている。筒体６６は、その上端部にインク注入口６７（本発明の液体注入口）を有する。インク注入口６７は、上方（すなわち、外部）に向かって開放された開口である。筒体６６の内周面は、インク注入口６７からインク貯留室６２ａに至るインク供給路６６ａを区画する。これにより、インク注入口６７は、インク貯留室６２ａと外部とを連通する。

【００２６】

バルブ６３は、インク注入口６７を開閉するためのバルブである。バルブ６３は、例えば、２方向電磁バルブであって、弁部６３ａとソレノイド部６３ｂとを有する。弁部６３ａは、インク貯留室６２ａに配置され、インク注入口６７とインク貯留室６２ａとに連通する内部流路（不図示）と当該内部流路を開閉する弁（不図示）とを有している。バルブ６３は、制御部４０の制御により、ソレノイド部６３ｂが駆動されることで、弁部６３ａが前後方向に移動し、インク注入口６７を開閉させる。バルブ６３が開状態のとき、インク注入口６７を通ってインク貯留室６２ａ内にインクを注入することが可能となる。また、バルブ６３が閉状態のとき、インク注入口６７を通ってインク貯留室６２ａ内にインクを注入することが規制される。

【００２７】

タンク本体６２には、図４に示すように、その上壁６２ｂを貫通し、インク貯留室６２ａと外部とを連通する大気連通路６４が形成されている。大気連通路６４は、上壁６２ｂの左右方向の中央であって、後方の位置に形成されている。

【００２８】

電磁バルブ６５は、大気連通路６４を開閉するためのバルブである。電磁バルブ６５は、キャリッジ７０の上方に配置されている。電磁バルブ６５は、２方向電磁バルブであって、弁部６５ａとソレノイド部６５ｂとを有する。弁部６５ａは、インク貯留室６２ａに配置され、大気連通路６４とインク貯留室６２ａとに連通する内部流路（不図示）と当該内部流路を開閉する弁（不図示）とを有している。電磁バルブ６５は、制御部４０の制御により、ソレノイド部６５ｂが駆動されることで、弁部６５ａが前後方向に移動し、大気連通路６４を開閉させる。

【００２９】

また、タンク本体６２には、その底壁６２ｇを貫通し、インク貯留室６２ａのインクをインクジェットヘッド３１へ流出する流出口６２ｈが形成されている。流出口６２ｈは、底壁６２ｇの左右方向の中央であって、前端部付近の位置に配置されている。

【００３０】

インクジェットヘッド３１は、筐体１１の内部に配置されている。インクジェットヘッ

ド３１は、インクタンク６１からのインクが供給される内部流路（不図示）を有する。また、インクジェットヘッド３１は、図４に示すように、その下面であるノズル面３１ａに形成された複数のノズル３２からインクを吐出する。より詳細に説明すると、複数のノズル３２は、前後方向であって用紙Ｐの搬送方向に沿ったノズル列を形成している。複数のノズル３２からは、インクが吐出される。

【００３１】

インクジェットヘッド３１は、図４に示すように、接続部材６９を介してインクタンク６１と接続されている。接続部材６９には、流出口６２ｈとインクジェットヘッド３１の内部流路とを繋ぐ連通路（液体流路）６９ａが形成されている。これにより、インクタンク６１のインク貯留室６２ａに貯留されたインクがインクジェットヘッド３１に供給される。

【００３２】

プラテン１７は、インクジェットヘッド３１の下方に配設されており、搬送ローラ対５３によって搬送される用紙Ｐを下方から支持する。プラテン１７は、キャリッジ７０の往復移動範囲のうち、用紙Ｐが通過する部分に配設されている。プラテン１７の幅は、搬送可能な用紙Ｐの最大幅より十分に大きいので、搬送路５２を搬送される用紙Ｐは常にプラテン１７上を通過する。

【００３３】

移動機構７１は、図３に示すように、一対のガイドレール７２、及び、ベルト伝達機構（不図示）を含む。一対のガイドレール７２は、前後方向に離隔して配置され、左右方向に互いに平行に延在している。キャリッジ７０は、これら一対のガイドレール７２を跨ぐように配置されている。キャリッジ７０は、ベルト伝達機構を介してキャリッジモータ９４Ｍ（図５参照）に接続されており、キャリッジモータ９４Ｍを駆動させると、ベルト伝達機構が駆動される。これにより、キャリッジ７０が一対のガイドレール７２に沿って走査方向（左右方向）に移動し、インクジェットヘッド３１を左右方向に沿って移動させる。

【００３４】

インクジェットヘッド３１は、記録データに基づく制御部４０の制御により、ノズル３２からインクを吐出する。つまり、キャリッジ７０が左右方向へ往復移動することにより、インクジェットヘッド３１が用紙Ｐに対して走査されると共に、ノズル３２から、インクを吐出することで、プラテン１７上を搬送される用紙Ｐに画像が記録される。なお、プリンタ１内には、走査方向に間隔を空けて配列された多数の透光部（スリット）を有するリニアエンコーダ（不図示）が設けられている。一方、キャリッジ７０には、発光素子と受光素子とを有する透過型の位置検出センサ（不図示）が設けられている。そして、プリンタ１は、キャリッジ７０の移動中に位置検出センサが検出したリニアエンコーダの透光部の計数値から、キャリッジ７０の走査方向に関する現在位置を認識できるようになっており、キャリッジモータ９４Ｍの回転駆動が制御される。

【００３５】

ボトル支持部１９は、インクタンク６１のインク注入口６７にインクを注入するインクボトル（不図示）を支持する部材である。ボトル支持部１９は、図２及び図３に示すように、キャリッジ７０の上方であって、上部カバー７３の下方に配置されている。ボトル支持部１９は、図２に示すように、前後方向及び左右方向に沿って延びる平板状の基部１９ａと、基部１９ａに形成され、インクボトルの先端部分を支持可能な支持部分１９ｂを４つ有している。それぞれの支持部分１９ｂには、４つのインクタンク６１のうちのインクを補充しようとするインクタンク６１に収容されたインクの種類と同じインクが収容されたインクボトルの先端部分が支持される。そして、支持部分１９ｂに支持されたインクボトルが、当該インクタンク６１のインク注入口６７に装着されることにより、インクボトルから当該インクタンク６１のインク貯留室６２ａにインクが注入される。

【００３６】

なお、本実施形態において、インクボトルは、小型の使い切りボトルである。すなわち、インクボトルからインクタンク６１にインクを注入する際には、インクボトル内のイン

クの全量が注入される。

【００３７】

スキャナ部材９９は、開閉カバー１４の下方であってキャリッジ７０よりも上方の位置において、左右方向に沿って配設されている。スキャナ部材９９は、平面視で上部カバー７３と重ならない位置に配置されている。キャリッジ７０とともに左右方向に移動するインクタンク６１の移動軌道上において、インクタンク６１がスキャナ部材９９の下方にあるときは、ユーザはインク注入口６７にアクセスすることができない。すなわち、インクタンク６１の移動軌道上において、インクタンク６１がスキャナ部材９９の下方にあるときは、スキャナ部材９９によって、インク注入口６７からインク貯留室６２ａ内へのインクの注入が規制される。

【００３８】

制御部４０は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）１３１、ＡＳＩＣ（Application Specific Integrated Circuit）１３５、及び、メモリ１４０を含む。これらＣＰＵ１３１、ＡＳＩＣ１３５、メモリ１４０は内部バス１３７によって接続される。メモリ１４０は、ＲＯＭ（Read Only Memory）１３２、ＲＡＭ（Random Access Memory）１３３、ＥＥＰＲＯＭ（Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory）１３４を含む。ＲＯＭ１３２には、プリンタ１の各種動作を制御するためのプログラムなどが格納されている。ＣＰＵ１３１は、プログラムをＲＡＭ１３３やＥＥＰＲＯＭ１３４を使いつつ実行する。

【００３９】

ＡＳＩＣ１３５は、インクジェットヘッド３１、バルブ６３、電磁バルブ６５、給紙モータ９１Ｍ、搬送モータ９２Ｍ、排紙モータ９３Ｍ、キャリッジモータ９４Ｍ等に制御信号を出力し、これらの動作を制御する。例えば、制御部４０は、外部機器（例えばＰＣやスマートフォン）から送信された記録データに基づいて、インクジェットヘッド３１、給紙モータ９１Ｍ、搬送モータ９２Ｍ、排紙モータ９３Ｍ、キャリッジモータ９４Ｍ等を制御して、搬送処理と記録処理とを交互に実行し、用紙Ｐに画像等を記録させる。また、ＡＳＩＣ１３５は、操作部１３から送信される信号を受信可能である。

【００４０】

（インクタンク６１へのインクの供給）

続いて、図２を参照しつつ、プリンタ１において、インクボトルによってインクタンク６１にインクを注入する際の、ユーザの操作手順、及び、制御部４０で行われる処理の一例について説明する。

【００４１】

インクジェットヘッド３１のノズル３２からインクが排出されることによって、インクタンク６１のインクが消費されると、ユーザはインクタンク６１にインクを補充する必要が生じる。ユーザは、４つのインクタンク６１のうちのいずれかのインクタンク６１にインクを補充しようとするとき、操作部１３を操作して、インク補給指示の信号を制御部４０に送信する。例えば、イエローのインクが貯留されたインクタンク６１にインクを補充しようとする場合は、イエローのインクのインク補給指示の信号が制御部４０に送信される。なお、インク補給指示は、ユーザによる手動操作によって操作部１３から制御部４０に送信されてもよく、外部機器から制御部４０に送信されてもよい。

【００４２】

制御部４０は、インク補給指示の信号を受信すると、インク補給指示があったインク補給対象のインクタンク６１をインク注入位置Ｅ（本発明の液体注入位置）に移動させるために、移動機構７１を制御する。

【００４３】

インク注入位置Ｅは、図２に示すように、筐体１１の内部であって、操作部１３の後側且つ筐体１１の前端よりも後端に近い位置に位置している。本実施形態において、筐体１１の前端とは、筐体１１から給紙トレイ１５が引き抜かれる方向における筐体１１の端部であって、記録部３０によって画像が記録された用紙Ｐが送られる方向における筐体１１

の端部である。また、インク注入位置Ｅは、上部カバー７３が閉状態のときにおける上部カバー７３の中央部の下方に位置している。本実施形態において、インク注入位置Ｅは、キャリッジ７０がその移動軌道上における左右方向の左端側に移動したときにおけるインクタンク６１の位置である。より詳細には、インク注入位置Ｅは、インク注入口６７が支持部分１９ｂの下方に位置したときにおけるインクタンク６１の位置である。

【００４４】

本実施形態においては、制御部４０は、インク補給指示の信号を受信すると、インク補給対象のインクタンク６１を含む４つのインクタンク６１がインク注入位置Ｅに移動するように移動機構７１を制御している。すなわち、このとき、インク補給対象のインクタンク６１を含む４つのインクタンク６１のインク貯留室６２ａ内にインクを注入することが可能である。

【００４５】

続いて、ユーザは、上部カバー７３を開状態として、インク注入位置Ｅを外部に露出させる。このとき、スキャナカバー１４は閉状態が維持されている。そして、インク補給対象のインクタンク６１に対応した支持部分１９ｂにインクボトルを支持させる。そして、制御部４０は、インク補給対象のインクタンク６１のバルブ６３を開放させ、インクボトルの先端をインク補給対象のインクタンク６１のインク注入口６７に装着させる。これにより、インクボトルからインク補給対象のインクタンク６１のインク貯留室６２ａにインクを注入することができる。

【００４６】

以上に述べたように、本実施形態のプリンタ１は、筐体１１の上部開口を部分的に覆うスキャナ部材９９と、平面視でスキャナ部材９９と重ならない位置において筐体１１の上部開口を部分的に覆う開閉可能な上部カバー７３とを有している。インク貯留室６２ａ内には、インクタンク６１が筐体１１の内部のインク注入位置Ｅにあるとき、インクが注入可能であり、上部カバー７３の開状態において、インク注入位置Ｅが外部に露出する。筐体１１の内部のインク貯留室６２ａ内にインクを注入するためにインク注入位置Ｅを外部に露出させようとする場合、筐体１１の上部開口を覆う被覆部材（スキャナ部材９９など）を取り外したり、インクタンク６１を筐体１１の外部に引き出したりする構成が考えられる。しかし、このような構成では、操作手順が増加してしまい、操作性が悪い。本実施形態によれば、上部カバー７３を開状態とすることによって外部に露出したインク注入位置Ｅにおいて、インク注入口６７からインク貯留室６２ａ内にインクを注入することが可能である。これにより、インク注入口６７からインク貯留室６２ａ内へのインクの注入を行う際の操作性を向上させることができる。また、インク注入位置Ｅが筐体１１内部に位置しているためプリンタ１の大型化を抑制できるとともに、インク注入口６７からのインクの垂れを筐体１１内部に留めることができるためインクによるプリンタ１外部の汚染を抑制できる。

【００４７】

また、本実施形態のプリンタ１は、スキャナ部材９９の上部を覆い、筐体１１の上面に沿った回転軸を中心に回転することで開閉可能であって、開状態においてスキャナ部材９９を外部に露出させるスキャナカバー１４をさらに有する。そして、上部カバー７３は、平面視でスキャナカバー１４と重ならない位置に配置されている。スキャナ部材９９は用紙Ｐを読み取る部材であって、埃などが付着すると読み取り精度に影響が出るため、常時外部に露出させることは望ましくない。このため、通常、スキャナ部材９９を有する構成においては、スキャナ部材９９の上部を覆うスキャナカバー１４が設けられる。このような構成において、スキャナカバー１４がスキャナ部材９９及びインク注入位置Ｅの両方を覆うものである場合、インク注入口６７からインク貯留室６２ａ内にインクを注入するためには、スキャナカバー１４を開状態とする必要がある。しかしながら、開状態のスキャナカバー１４が筐体１１の上方に存在している場合、スキャナカバー１４が邪魔となって、インク注入口６７からインク貯留室６２ａ内へのインクの注入を行う際の操作性が悪い。スキャナカバー１４を液体の注入の邪魔にならない位置まで開くにしても、そのような

位置までスキャナカバー１４を開くことが手間であるため、操作性の向上にはならない。本実施形態によれば、スキャナ部材９９の上部を覆うスキャナカバー１４が開閉可能な構成において、インク注入口６７からインク貯留室６２ａ内へのインクの注入を行う際には、スキャナ部材９９を外部に露出させるためのスキャナカバー１４を開くことなく、インク注入位置Ｅを外部に露出させるための上部カバー７３のみを開くことで注入動作を行うことができるので、操作性を向上させることができる。

【００４８】

また、本実施形態のプリンタ１は、搬送機構２０と、インクジェットヘッド３１及びインクタンク６１を支持するキャリッジ７０と、左右方向にキャリッジ７０を移動させる移動機構７１と、をさらに有している。そして、インク注入位置Ｅは、キャリッジ７０がその移動軌道上における左右方向の左端側に移動したときのインクタンク６１の位置である。これによれば、インクタンク６１がキャリッジ７０に搭載されたいわゆるオンキャリッジ構成において、プリンタ１の大型化の抑制及びインクによるプリンタ１外部の汚染の抑制を実現しつつ、インク注入口６７からインク貯留室６２ａ内へインクの注入を行う際の操作性を向上させることができる。

【００４９】

さらに、本実施形態では、上部カバー７３は、筐体１１の上面に沿った回転軸７４を中心に回転することで筐体１１の外側に向かって開閉可能であって、開状態のとき、その一部が上下方向から見たときに筐体１１の外側となる位置に位置している。これによれば、インク注入口６７からインク貯留室６２ａ内へのインクの注入を行う際に、上部カバー７３が邪魔となることを抑制でき、操作性がさらに向上する。

【００５０】

また、本実施形態では、インク注入位置Ｅは、筐体１１の前端よりも後端に近い位置にある。インク注入位置Ｅが筐体１１の前端よりも後端に近い位置にある構成では、インク注入口６７からインク貯留室６２ａ内へインクの注入を行うことが難しい。本実施形態によれば、このような構成においても、プリンタ１の大型化の抑制及びインクによるプリンタ１外部の汚染の抑制を実現しつつ、インク注入口６７からインク貯留室６２ａ内へインクの注入を行う際の操作性を向上させることができる。

【００５１】

また、本実施形態では、上部カバー７３の中央部が、インク注入位置Ｅの上方となる。インク注入位置Ｅが、上部カバー７３の中央部の下方となるため、インク注入口６７からインク貯留室６２ａ内へのインクの注入を行う際の操作性がより向上する。

【００５２】

また、本実施形態のプリンタ１は、筐体１１の前部に設けられた操作部１３をさらに有し、インク注入位置Ｅは、操作部１３の後側に位置している。操作部１３の後側は空きスペースとなっており、この部分にインク注入位置Ｅを位置させることでプリンタ１の大型化をさらに抑制することができる。

【００５３】

（変形例）

以上、本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は上述の実施形態に限られるものではなく、特許発明の範囲に記載の限りにおいて様々な変更が可能である。

【００５４】

また、本発明において、ボトル支持部１９は配置されておらず、ボトル１０５をインク注入口６７に直接装着する構成でもよい。以下、図６を参照しつつ、ボトル支持部１９を有していない構成のプリンタ１０１について説明する。なお、以下の説明において、上記実施形態と同様の構成については、同様の符号を用い、その説明を省略する。図６は、上部カバー７３が開状態のときの様子を示す図である。プリンタ１０１では、図６に示すように、４つのインクタンク６１のそれぞれは、その上面の後端部において左右方向に沿う回転軸（不図示）を回転中心として回転可能なキャップ１６３を有している。キャップ１６３は、その前端部分がユーザによって持ち上げられることで、不図示の回転軸を中心に

回転し、開状態となる。キャップ１６３は、閉状態のときに、インクタンク６１の上壁６２ｂの上部全体を覆う。また、キャップ１６３は、開状態のときに、インク注入口６７を外部に露出させる。

【００５５】

さらに、プリンタ１０１には、図６に示すように、平面視で開閉カバー１４と重ならない位置であって、インクタンク６１とともに移動するキャップ１６３の前端部の移動軌道上の上方の一部を覆うように左右方向に沿って配設された板状部材１２１が形成されている。また、平面視で板状部材１２１と開閉カバー１４との間には、１つのキャップ１６３の左右方向の幅よりも大きく、２つのキャップ１６３の左右方向の幅の合計よりも小さい間隙１７１が形成されている。

【００５６】

プリンタ１０１において、インク注入位置Ｅは、上下方向から見たときに、キャップ１６３の前端部分が板状部材１２１と開閉カバー１４との間にある間隙１７１の下方にあるときのインクタンク６１の位置である。インクタンク６１がインク注入位置Ｅにあるとき、ユーザは、板状部材１２１に阻害されることなく、当該インクタンク６１のキャップ１６３の先端部分を持ち上げることが可能である。これにより、キャップ１６３を開状態として、当該インクタンク６１のインク注入口６７からインク貯留室６２ａ内にインクを注入することが可能となる。

【００５７】

プリンタ１０１において、インク注入位置Ｅは、４つのインクタンク６１のうち１つのインクタンク６１のみ、当該インクタンク６１のインク注入口６７からインク貯留室６２ａ内にインクを注入することが可能な位置である。なお、本発明において、板状部材１２１は配置されていなくてもよい。この場合、例えば、インク注入位置Ｅは、４つのインクタンク６１について、インク注入口６７からインク貯留室６２ａ内にインクを注入することが可能な位置である。具体的には、例えば、インク注入位置Ｅは、インクタンク６１の移動軌道上のうち平面視でスキャナ部材９９と重ならない位置である。

【００５８】

上記実施形態では、上部カバー７３は、左右方向に沿う回転軸７４を回転中心として回転可能である。しかしながら、上部カバー７３は、前後方向に沿う回転軸を中心として回転可能な構成でもよい。この場合、上部カバー７３は、当該回転軸を中心に回転することで筐体１１の外側に向かって開閉可能であって、開状態のとき、その一部が上下方向から見たときに筐体１１の左の外側となる位置に位置していることが好ましい。

【００５９】

上記実施形態では、インクボトルは、小型の使い切りボトルである。しかしながら、インクボトルは、使い切りのものでなくてもよく、例えば、インク貯留室６２ａに対して複数回に分けてインクを注入することができる量のインクが収容されていてもよい。また、インクボトルは、内部と外部とを連通する大気連通路を有するものでもよく、大気連通路を有していないものでもよい。ただし、インクボトルが大気連通路を有していないものである場合、インクタンク６１は大気連通路６４を有していることが好ましい。インクボトルが大気連通路を有している場合、インクタンク６１は大気連通路６４を有していなくてもよい。

【００６０】

上記実施形態では、インク注入位置Ｅは、インク補給対象のインクタンク６１を含む４つのインクタンク６１が位置することが可能である。本発明において、インク注入位置Ｅは、インク補給対象のインクタンク６１のみが位置することが可能な位置であってもよい。

【００６１】

上記実施形態では、被覆部材は、用紙Ｐを読み取り可能なスキャナ部材９９である。しかしながら、プリンタ１はスキャナ部材９９を有しておらず、被覆部材は、筐体１１の天板であってもよい。この場合において、天板は、開閉可能でもよく、開閉不可能でもよい。

【００６２】

本発明において、インクタンク６１及びインクジェットヘッド３１がキャリッジ７０に搭載されていないオフキャリッジ型でもよい。また、インクジェットヘッド３１は、位置が固定された状態でノズルからインクを吐出するライン式でもよい。この場合において、インク注入位置Ｅは、固定のインクタンク６１の位置となる。

【００６３】

本発明に係る液体吐出装置は、プリンタ１の他に、複合機やコピー機などにも適用することもできる。

【００６４】

上記実施形態では、バルブ６３は、電磁バルブである。しかしながら、バルブ６３は電磁バルブでなくてもよい。例えば、バルブ６３は、インクボトル１０５のインク注入口６７への装着に連動して機械的に開閉するバルブでもよい。

【００６５】

上記実施形態において、大気連通路６４を開閉するための電磁バルブ６５は、電気的に開閉が制御されるものではなくてもよく、例えば、突起部材との接触の有無によって機械的に開閉が制御されるバルブでもよい。また、電磁バルブ６５は配置されていなくてもよい。この場合、大気連通路６４を閉塞するように、インクの通過を遮断し且つ気体の通過を許容する半透膜が形成されていてもよい。

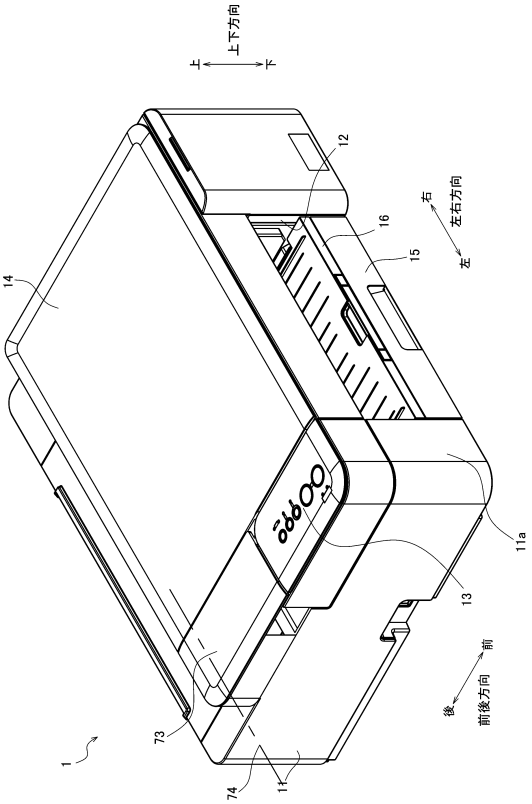
【符号の説明】

【００６６】

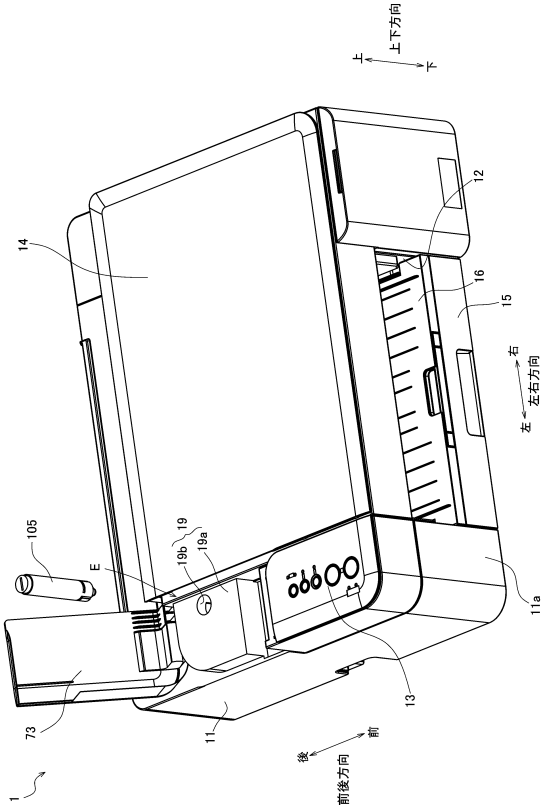
１　プリンタ
１１　筐体
１４　スキャナカバー
２０　搬送機構
３１　インクジェットヘッド
３２　ノズル
４０　制御部
６１　インクタンク（液体貯留部）
６２　インク貯留室（液体貯留室）
６７　インク注入口（液体注入口）
７０　キャリッジ
７１　移動機構
７３　上部カバー（カバー部材）
７４　回転軸
９９　スキャナ部材
Ｅ　インク注入位置（液体注入位置）
Ｐ　用紙（記録媒体）

【図面】

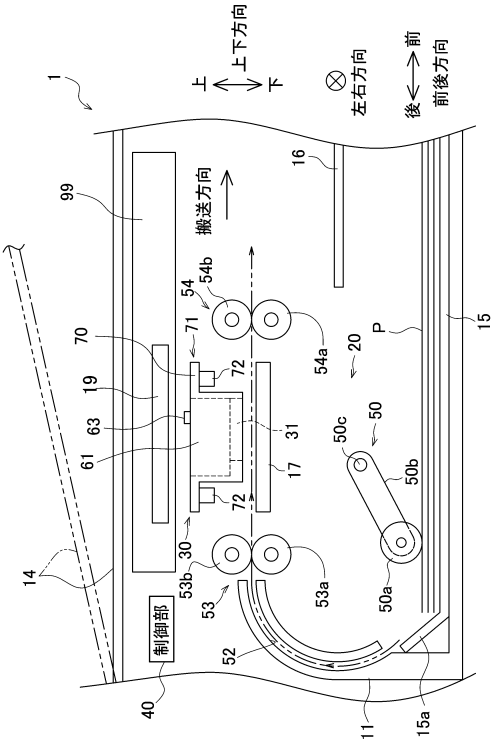
【図１】


上下方向
上
下
左右方向
右
左
前後方向
前
後
1
11
11a
12
13
14
15
16
73
74

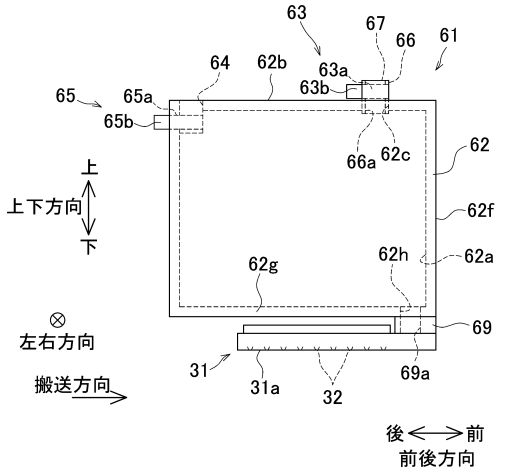
【図２】


上下方向
上
下
左右方向
右
左
前後方向
前
後
1
11
11a
12
13
14
15
16
19
19a
19b
73
105
E

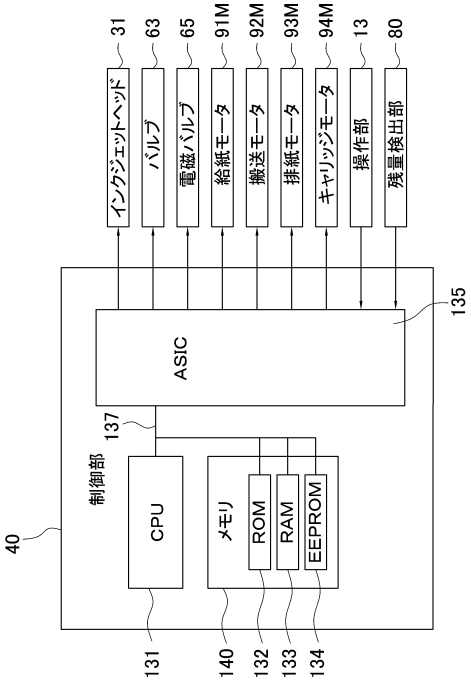
【図３】


上下方向
上
下
左右方向
前後方向
前
後
搬送方向
制御部
1
11
14
15
15a
16
17
19
20
30
31
40
50
50a
50b
50c
52
53
53a
53b
54
54a
54b
61
63
70
71
72
99
P

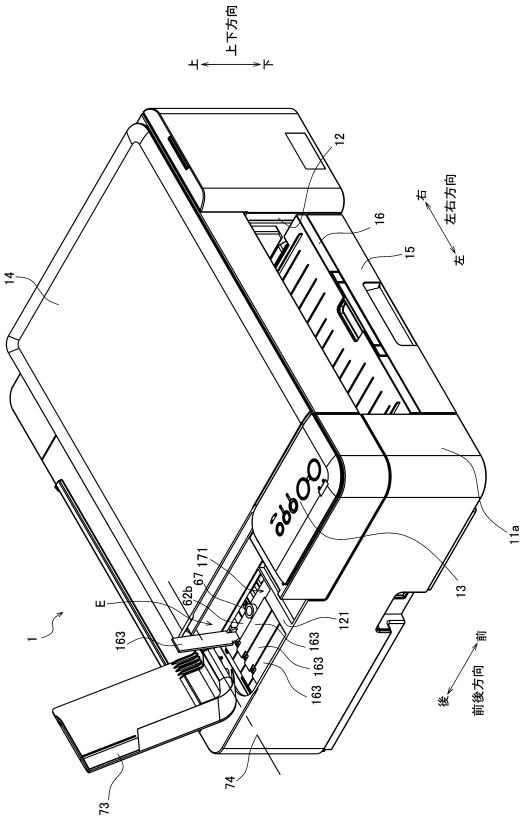
【図４】


上下方向
上
下
左右方向
搬送方向
前後方向
後
前
61
62
62a
62b
62c
62f
62g
62h
63
63a
63b
64
65
65a
65b
66
66a
67
69
69a
31
31a
32

【図５】


31
63
65
91M
92M
93M
94M
13
80
インクジェットヘッド
バルブ
電磁バルブ
給紙モータ
搬送モータ
排紙モータ
キャリッジモータ
操作部
残量検出部
135
ASIC
137
制御部
40
CPU
メモリ
ROM
RAM
EEPROM
131
140
132
133
134

【図６】


上下方向
上
下
12
16
15
右
左右方向
左
14
11a
13
171
67
62b
E
1
163
121
前
後
前後方向
73
74

フロントページの続き

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町１５番１号 ブラザー工業株式会社内
審査官 小宮山 文男

(56)参考文献 特開２０２０－０６９６６９（ＪＰ，Ａ）
特開２０２１－０１４０９２（ＪＰ，Ａ）
特開２０２０－１８９４７４（ＪＰ，Ａ）
特開２０２０－１５２０４３（ＪＰ，Ａ）
特開２０２０－０３２６６２（ＪＰ，Ａ）
特開２０１９－２０２４６４（ＪＰ，Ａ）
特開２０１６－０００５０４（ＪＰ，Ａ）
特開２０１７－１３２１７９（ＪＰ，Ａ）
特開２０１７－１１３９６８（ＪＰ，Ａ）
特開２０２１－００３８４０（ＪＰ，Ａ）
特開２０１９－１８１８３４（ＪＰ，Ａ）
特開２０２０－０７３３３９（ＪＰ，Ａ）
特開２０１９－０８９２１４（ＪＰ，Ａ）
特開２０１８－００１４４６（ＪＰ，Ａ）
特開２０１５－２０５４３７（ＪＰ，Ａ）
特開２０１３－２３０６５１（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２００４／０１９６５１２（ＵＳ，Ａ１）

(58)調査した分野 (Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ４１Ｊ ２／０１－２／２１５
Ｂ４１Ｊ ２９／１３