

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7363094号
(P7363094)

(45)発行日 令和5年10月18日(2023.10.18)

(24)登録日 令和5年10月10日(2023.10.10)

(51)国際特許分類	F I
B 4 1 J 2/01 (2006.01)	B 4 1 J 2/01 3 0 1
B 4 1 J 2/175(2006.01)	B 4 1 J 2/175 1 3 3
	B 4 1 J 2/175 3 0 5
	B 4 1 J 2/01 3 0 3

請求項の数 7 (全18頁)

(21)出願番号	特願2019-95798(P2019-95798)	(73)特許権者	000002369
(22)出願日	令和1年5月22日(2019.5.22)		セイコーエプソン株式会社
(65)公開番号	特開2020-189434(P2020-189434 A)		東京都新宿区新宿四丁目 1 番 6 号
(43)公開日	令和2年11月26日(2020.11.26)	(74)代理人	100179475
審査請求日	令和4年4月13日(2022.4.13)		弁理士 仲井 智至
		(74)代理人	100216253
			弁理士 松岡 宏紀
		(74)代理人	100225901
			弁理士 今村 真之
		(72)発明者	永井 良和
			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	岡澤 善行
			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
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 記録装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

媒体に液体を吐出して記録を行う記録部と、
前記記録部の上部に配置され、前記記録部に供給する前記液体を収容するとともに、前記液体を補充容器から注入可能な注入口を備える液体収容部と、
前記記録部及び前記液体収容部が搭載され、前記媒体が搬送される方向と交差する幅方向に移動可能なキャリッジと、
前記キャリッジを内部に備える筐体と、
前記筐体の上部に回動軸を介して前記筐体に対して回動可能に取り付けられ、原稿台に載置される原稿を読み取るスキャナーユニットと、
各種操作が可能なパネルユニットと、
制御部と、
を備え、
前記パネルユニットは、前記スキャナーユニットの前記回動軸に対して反対側に位置する前記スキャナーユニットの端部に取り付けられ、第 1 姿勢と、前記第 1 姿勢よりも前記原稿台に対して平行に近い第 2 姿勢との間でチルト可能であり、
前記キャリッジ及び前記筐体は、前記液体収容部に収容される前記液体の残量を視認可能とする視認部を有し、
前記筐体は、前記第 1 姿勢の前記パネルユニットに対向配置される前面側筐体部を有し、前記前面側筐体部に前記視認部が設けられており、

前記スキャナーユニットが前記筐体に対して閉じた状態、かつ前記第 1 姿勢に位置する前記パネルユニットは、前記前面側筐体部から前記回転軸に向かう方向から平面視したとき、前記前面側筐体部に設けられた前記視認部と重なり、

前記スキャナーユニットを前記筐体に対して回転させ、一定量開口させて前記液体を前記補充容器から前記液体収容部に注入するとき、前記制御部が前記キャリッジを、メンテナンスを行うホーム位置から前記視認部の位置に移動させ、前記視認部を介して前記液体の残量が視認可能となる、
ことを特徴とする記録装置。

【請求項 2】

前記液体を前記補充容器から前記液体収容部に注入する場合、前記前面側筐体部から前記回転軸に向かう方向から見た平面視において、前記視認部は前記パネルユニット及び前記端部に重ならないことを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

10

【請求項 3】

前記液体を前記補充容器から前記液体収容部に注入する場合、前記注入口は、前記端部に対して前記前面側筐体部側に配置されることを特徴とする請求項 2 に記載の記録装置。

【請求項 4】

前記液体を前記補充容器から前記液体収容部に注入可能となるように前記スキャナーユニットを前記筐体に対して開いた場合、及び、前記液体収容部を覆うように前記スキャナーユニットを前記筐体に対して閉じた場合の両方で、前記パネルユニットを操作可能であることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

20

【請求項 5】

前記スキャナーユニットが前記液体収容部を覆うように前記筐体に対して閉じられた状態で、前記スキャナーユニットの移動を制限するロック部を有することを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【請求項 6】

前記ロック部は、前記パネルユニットの前記原稿台に対する角度によって、前記スキャナーユニットの移動を制限するロック状態を解除するロック解除荷重を変化させることを特徴とする請求項 5 に記載の記録装置。

【請求項 7】

媒体に液体を吐出して記録を行う記録部と、
前記記録部の上部に配置され、前記記録部に供給する前記液体を収容するとともに、前記液体を補充容器から注入可能な注入口を備える液体収容部と、
前記記録部及び前記液体収容部が搭載され、前記媒体が搬送される方向と交差する幅方向に移動可能なキャリッジと、
前記キャリッジを内部に備える筐体と、
前記筐体の上部に回転軸を介して前記筐体に対して回転可能に取り付けられ、原稿台に載置される原稿を読み取るスキャナーユニットと、
前記スキャナーユニットの前記回転軸に対して反対側に位置する前記スキャナーユニットの端部に取り付けられ、各種操作が可能なパネルユニットと、

30

制御部と、
を備え、

40

前記キャリッジ及び前記筐体は、前記液体収容部に収容される前記液体の残量を視認可能とする視認部を有し、

前記スキャナーユニットが前記筐体に対して閉じた状態において、前記筐体は前記パネルユニットに対向配置される前面側筐体部を有し、

前記前面側筐体部に前記視認部が設けられており、

前記スキャナーユニットを前記筐体に対して閉じると、前記パネルユニットが前記前面側筐体部に設けられた前記視認部を覆い、

前記スキャナーユニットを前記筐体に対して回転させ、一定量開口させて前記液体を前記補充容器から前記液体収容部に注入するとき、前記制御部が前記キャリッジを、メンテ

50

ナンスを行うホーム位置から前記視認部の位置に移動させ、前記視認部を介して前記液体の残量が視認可能となる、
ことを特徴とする記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、記録装置に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、記録ヘッド及びインクタンクがキャリッジに搭載され、装置外部からインクタンクのインク残量を容易に確認できる記録装置が提案されている（特許文献1）。

10

特許文献1に記載の記録装置は、内部に記録ヘッド及びインクタンクが搭載されたキャリッジを有する筐体と、筐体の上部を開閉する上部カバーと有する。さらに、筐体の前面側筐体部には、操作パネルと、インクタンクのインク残量を確認することができる視認部とが設けられている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2018-161851号公報

【発明の概要】

20

【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に記載の記録装置では、筐体の前面側筐体部に操作パネルと視認部とが設けられているため、視認部を大きくし、装置外部からインクタンクのインク残量を容易に確認しようとする、操作パネルが相対的に小さくなり、操作パネルが使用しにくく、ユーザーの利便性が低下するという課題があった。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本願の記録装置は、媒体に液体を吐出して記録を行う記録部と、前記記録部の上部に配置され、前記記録部に供給する前記液体を収容するとともに、前記液体を補充容器から注入可能な注入口を備える液体収容部と、前記記録部及び前記液体収容部が搭載され、前記媒体が搬送される方向と交差する幅方向に移動可能なキャリッジと、前記液体収容部を内部に備える筐体と、前記筐体の上部に回転軸を介して前記筐体に対して回転可能に取り付けられ、原稿台に載置される原稿を読み取るスキャナーユニットと、各種操作が可能なパネルユニットと、を備え、前記パネルユニットは、前記スキャナーユニットの前記回転軸に対向配置される端部に取り付けられ、第1姿勢と、前記第1姿勢よりも前記原稿台に対して平行に近い第2姿勢との間でチルト可能であり、前記スキャナーユニットを前記筐体に対して回転させ、一定量開口させることにより、前記液体を前記補充容器から前記液体収容部に注入可能となることを特徴とする。

30

【0006】

上記記録装置では、前記キャリッジ及び前記筐体は、前記液体収容部に収容される前記液体の残量を視認可能とする視認部を有することが好ましい。

40

【0007】

上記記録装置では、前記筐体は、前記第1姿勢の前記パネルユニットに対向配置される前面側筐体部を有し、前記前面側筐体部に前記視認部が設けられることが好ましい。

【0008】

上記記録装置では、前記筐体は、前記第1姿勢の前記パネルユニットに対向配置される前面側筐体部を有し、前記液体を前記補充容器から前記液体収容部に注入する場合、前記前面側筐体部から前記回転軸に向かう方向から見た平面視において、前記視認部は前記パネルユニット及び前記端部に重ならないことが好ましい。

50

【 0 0 0 9 】

上記記録装置では、前記液体を前記補充容器から前記液体収容部に注入する場合、前記注入口は、前記端部に対して前記前面側筐体部側に配置されることが好ましい。

【 0 0 1 0 】

上記記録装置では、前記液体を前記補充容器から前記液体収容部に注入可能となるように前記スキャナーユニットを前記筐体に対して開いた場合、及び、前記液体収容部を覆うように前記スキャナーユニットを前記筐体に対して閉じた場合の両方で、前記パネルユニットを操作可能であることが好ましい。

【 0 0 1 1 】

上記記録装置では、前記スキャナーユニットが前記液体収容部を覆うように前記筐体に対して閉じられた状態で、前記スキャナーユニットの移動を制限するロック部を有することが好ましい。

10

【 0 0 1 2 】

上記記録装置では、前記ロック部は、前記パネルユニットの前記原稿台に対する角度によって、前記スキャナーユニットの移動を制限するロック状態を解除するロック解除荷重を変化させることが好ましい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 3 】

【 図 1 】 実施形態 1 に係る記録装置の斜視図。

【 図 2 】 実施形態 1 に係る記録装置の他の斜視図。

20

【 図 3 】 実施形態 1 に係る記録装置の他の斜視図。

【 図 4 】 実施形態 1 に係る記録装置の他の斜視図。

【 図 5 】 実施形態 1 に係る記録装置の側断面図。

【 図 6 】 ロック部の要部断面図。

【 図 7 】 実施形態 2 に係る記録装置が備えるロック部の要部断面図。

【 図 8 】 実施形態 2 に係る記録装置が備えるロック部の要部断面図。

【 図 9 】 実施形態 2 に係る記録装置が備えるロック部の要部断面図。

【 図 1 0 】 実施形態 2 に係る記録装置の斜視図。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 4 】

30

以下、図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。かかる実施形態は、本発明の一態様を示すものであり、この発明を限定するものではなく、本発明の技術的思想の範囲内で任意に変更可能である。また、以下の各図においては、各層や各部位を図面上で認識可能な程度の大きさとするため、各層や各部位の縮尺を実際と異ならせている。

【 0 0 1 5 】

(実施形態 1)

図 1 は、実施形態 1 に係る記録装置 1 の斜視図である。図 2 ~ 図 4 は、本実施形態に係る記録装置 1 の他の斜視図である。図 5 は、本実施形態に係る記録装置 1 の側断面図である。図 6 は、ロック部 5 0 の要部断面図である。

図 1 では、スキャナーユニット 1 0 が筐体 2 1 に対して閉じられた状態が図示されている。図 2 ~ 図 4 では、スキャナーユニット 1 0 が筐体 2 1 に対して開かれた状態が図示されている。さらに、図 2 ではホーム位置にキャリッジ 4 3 が配置される状態が図示され、図 3 及び図 4 ではインクタンク 4 6 にインクを注入可能な位置（以降、インク注入位置と称す）にキャリッジ 4 3 が配置される状態が図示されている。

40

また、以降の説明では、スキャナーユニット 1 0 が筐体 2 1 に対して開かれた状態にあることを、スキャナーユニット 1 0 が開状態にあると称し、スキャナーユニット 1 0 が筐体 2 1 に対して閉じられた状態にあることを、スキャナーユニット 1 0 が閉状態にあると称す。

以下、図 1 ~ 図 6 を参照し、本実施形態に係る記録装置 1 の概要を説明する。

【 0 0 1 6 】

50

図 1 に示すように、記録装置 1 は、直方体状をなす装置本体 2 0 (筐体 2 1) と、その上部に取り付けられるスキャナーユニット 1 0 とを有し、水平面に設置されている。さらに、記録装置 1 は、スキャナーユニット 1 0 の端部 1 4 (図 5 参照) に取り付けられるパネルユニット 1 6 と、図示しない制御部とを有する。

制御部は、装置本体 2 0 の内部に配置され、CPU やメモリーなどを有し、記録装置 1 の各部を制御する。

以降の説明では、直方体状をなす装置本体 2 0 の長手方向 (幅方向) を X 方向とし、装置本体 2 0 の短手方向 (奥行方向) を Y 方向とし、装置本体 2 0 の高さ方向を Z 方向とする。また、方向を示す矢印の先端側を + 方向とし、方向を示す矢印の基端側を - 方向とする。

なお、Y 方向は、本願における前面側筐体部から回転軸に向かう方向の一例である。

【 0 0 1 7 】

スキャナーユニット 1 0 は、装置本体 2 0 の筐体 2 1 の上部に配置され、図中に破線で示される回転軸 1 1 を介して装置本体 2 0 の筐体 2 1 に対して回転可能に取り付けられている。その結果、スキャナーユニット 1 0 は、回転軸 1 1 を回転中心として回転する。筐体 2 1 は、装置本体 2 0 の外装ケースであり、内部にインクタンク 4 6 (図 2 参照) を有する。スキャナーユニット 1 0 では、図中に破線で示される原稿台 1 2 に載置された原稿を読み取るスキャナーハウジング部 1 3 (図 2 参照) と、原稿を載置する原稿台 1 2 と、上蓋 1 9 とが Z 方向に沿って順に配置されている。

スキャナーユニット 1 0 において、上蓋 1 9 は原稿台 1 2 の上部に設けられている。上蓋 1 9 は、図中に実線と二点鎖線とで示すように、図中に破線で示される原稿台 1 2 に対して開閉可能である。上蓋 1 9 を開くと原稿台 1 2 が露出し、原稿台 1 2 に原稿をセットすることができる。原稿台 1 2 は、水平面と平行に配置され、透明かつ平坦なガラス板で構成されている。スキャナーハウジング部 1 3 は、原稿台 1 2 に載置された原稿に記録された文字や写真などの画像を読み取可能に構成されている。

【 0 0 1 8 】

図中に破線で示される回転軸 1 1 は、筐体 2 1 の + Y 方向側に配置され、スキャナーユニット 1 0 を筐体 2 1 に対して回転可能に支持する。スキャナーユニット 1 0 の - Y 方向側の端は、スキャナーユニット 1 0 の端部 1 4 である。スキャナーユニット 1 0 の端部 1 4 は、回転軸 1 1 に対向配置される。

スキャナーユニット 1 0 では、側面 (+ X 方向側の面、 - X 方向側の面) に一対の手掛け部 1 5 が設けられている。ユーザーは、手掛け部 1 5 に手を掛けて、スキャナーユニット 1 0 を筐体 2 1 に対して開閉することができる。

【 0 0 1 9 】

パネルユニット 1 6 は、スキャナーユニット 1 0 の端部 1 4 に取り付けられている。そして、パネルユニット 1 6 は、回転軸 1 1 を回転中心として、スキャナーユニット 1 0 と一緒に回転する。

さらに、パネルユニット 1 6 は、図中に実線と二点鎖線とで示すように、スキャナーユニット 1 0 に対してチルト可能である。また、パネルユニット 1 6 がスキャナーユニット 1 0 に対してチルトした状態において、パネルユニット 1 6 の - Y 方向側の端が先端 1 6 a である。

図 1 では、原稿台 1 2 となす角度が 9 0 度であるパネルユニット 1 6、すなわち水平面となす角度が 9 0 度であるパネルユニット 1 6 が実線で図示されている。図 1 に実線で図示される原稿台 1 2 となす角度が略 9 0 度であるパネルユニット 1 6 の姿勢は、第 1 姿勢の一例であり、以降、第 1 姿勢と称する。図 1 に二点鎖線で図示されるパネルユニット 1 6 の姿勢は、本願における第 1 姿勢よりも原稿台に対して平行に近い第 2 姿勢の一例であり、以降、第 2 姿勢と称す。

さらに、パネルユニット 1 6 の姿勢が第 1 姿勢である場合、パネルユニット 1 6 が閉状態にあると称し、パネルユニット 1 6 の姿勢が第 2 姿勢である場合、パネルユニット 1 6 が開状態にあると称す。

10

20

30

40

50

また、パネルユニット 16 は、原稿台 12 と直交する状態から原稿台 12 と平行な状態まで、チルト可能である。第 1 姿勢は、原稿台 12 に対して直交するパネルユニット 16 の姿勢である。第 2 姿勢は、原稿台 12 に対して直交しないパネルユニット 16 の姿勢である。

【0020】

このように、本実施形態に係る記録装置 1 は、スキャナーユニット 10 の回転軸 11 に対向配置される端部 14 に取り付けられ、第 1 姿勢と、第 1 姿勢よりも原稿台 12 に対して平行に近い第 2 姿勢との間でチルト可能なパネルユニット 16 を有する。

【0021】

装置本体 20 の下部（-Z 方向側）には前扉 9 が設けられている。前扉 9 は開閉可能であり、前扉 9 を開くと排出部 25 が露出する。詳しくは、図 5 に示すように、前扉 9 を開き、装置本体 20 内に収納される排出板 27 を -Y 方向側に張り出させて、排出部 25 が形成される。そして、画像が記録された媒体は、排出部 25 に排出される。

【0022】

図 2 及び図 3 に示すように、スキャナーユニット 10 を開状態にすると、装置本体 20 の筐体 21 の前面側筐体部 22 が露出する。なお、スキャナーユニット 10 が閉状態であり、パネルユニット 16 が第 1 姿勢である場合、筐体 21 の前面側筐体部 22 は、パネルユニット 16 に対向配置される。換言すれば、筐体 21 は、第 1 姿勢のパネルユニット 16 に対向配置される前面側筐体部 22 を有する。

筐体 21 の前面側筐体部 22 は回転軸 11 に対向配置され、前面側筐体部 22 から回転軸 11 に向かう方向が Y 方向である。前面側筐体部 22 から回転軸 11 に向かう方向に見ることは、本願における前面側筐体部から回転軸に向かう方向から見た平面視に該当し、以降、単に平面視と称す。

さらに、スキャナーユニット 10 及びパネルユニット 16 を、回転軸 11 を回転中心として回転させ、筐体 21 に対して開くと、装置本体 20 の内部に配置されるキャリッジ 43 及びインクタンク 46 が露出する。さらに、詳細は後述するが、スキャナーユニット 10 及びパネルユニット 16 を、回転軸 11 を回転中心として回転させ、筐体 21 に対して開くと、ユーザーがインクタンク 46 のインク残量を視認可能になり、インクタンク 46 にインクを注入可能になる。

【0023】

パネルユニット 16 は、本体 17 と操作パネル 18 とを有する。操作パネル 18 は、タッチパネルを有する液晶表示装置で構成される。ユーザーは、操作パネル 18 によって、記録装置 1 に対して各種設定を行うことができる。

本実施形態では、スキャナーユニット 10 を筐体 21 に対して開いた状態（開状態）、及び、スキャナーユニット 10 を筐体 21 に対して閉じた状態（閉状態）の両方で、パネルユニット 16 を操作可能であり、操作パネル 18 によって、記録装置 1 に対して各種設定を行うことができる。すなわち、スキャナーユニット 10 が開状態及び閉状態の両方で、パネルユニット 16 が操作可能である。スキャナーユニット 10 が開状態及び閉状態の両方で、パネルユニット 16 が操作可能であると、スキャナーユニット 10 が開状態または閉状態のいずれかで、パネルユニット 16 が操作可能である場合と比べて、ユーザーの利便性が向上する。

さらに、パネルユニット 16 の姿勢が第 1 姿勢または第 2 姿勢である場合でも、パネルユニット 16 を操作可能である。

【0024】

筐体 21 の前面側筐体部 22 には、中央付近に切り欠き 23 が形成され、切り欠き 23 に対して -X 方向側にロック部 50 が形成されている。ロック部 50 は、スキャナーユニット 10 が閉状態において、スキャナーユニット 10 と筐体 21 とが接する部分に設けられている。

図 6 に示すように、ロック部 50 は、+Z 方向側に突出する係止爪 51 と、-Z 方向側に突出する係止爪 52 とを有する。係止爪 51 は筐体 21 に設けられ、係止爪 52 はスキ

10

20

30

40

50

ャナーユニット１０に設けられている。

スキャナーユニット１０が閉状態である場合に＋Ｚ方向側に突出する係止爪５１と、－Ｚ方向側に突出する係止爪５２とが係止され、スキャナーユニット１０が筐体２１に対してロックされた状態になり、スキャナーユニット１０の筐体２１に対するＸ方向の移動が規制される。ロック部５０を設けることにより、スキャナーユニット１０に機械的損傷が生じにくくなる。また、ユーザーは、ロック部５０のロック状態を容易に解除し、スキャナーユニット１０を開状態にすることができる。

このように、本実施形態に係る記録装置１は、スキャナーユニット１０がインクタンク４６を覆うように筐体２１に対して閉じられた状態で（スキャナーユニット１０が閉状態）、スキャナーユニット１０の移動を制限するロック部５０を有する。

10

また、ロック部５０のロック状態を解除する力がロック解除荷重である。本実施形態では、パネルユニット１６の原稿台１２に対する角度によって、ロック部５０のロック状態を解除するロック解除荷重は変化せず、同じである。

【００２５】

図２及び図３に戻って、装置本体２０の内部には、キャリッジ４３と、記録ヘッド４１（図５参照）と、インクタンク４６とが配置されている。キャリッジ４３は、ガイド軸（図示省略）によって支持され、媒体Ｍが搬送される方向と交差する方向に移動可能である。キャリッジ４３には、記録ヘッド４１とインクタンク４６とが搭載されている。インクタンク４６は、記録ヘッド４１の上部に配置され、記録ヘッド４１に供給する「液体」の一例であるインクを収容する。

20

なお、記録ヘッド４１は本願における記録部の一例であり、インクタンク４６は本願における液体収容部の一例である。また、媒体Ｍが搬送される方向と交差する方向は、Ｘ方向であり、以降、走査方向Ｘと称す。走査方向Ｘは、本願における媒体が搬送される方向と交差する幅方向の一例である。

【００２６】

記録ヘッド４１は、共通液室（図示省略）、圧力発生室（図示省略）、圧電素子（図示省略）、及びノズル（図示省略）などを有し、媒体支持部４４に支持された媒体Ｍに対してインクを吐出する。圧電素子は、撓み振動モードの圧電アクチュエーター、または縦振動モードの圧電アクチュエーターである。圧力発生室にインクが供給された状態で、圧電素子が圧力発生室の一部を形成する振動板を振動させ、圧力発生室に圧力変動を生じさせ、この圧力変動を利用することで、記録ヘッド４１は媒体Ｍに対してインクを吐出する。

30

【００２７】

本実施形態では５つのインクタンク４６が、キャリッジ４３に搭載され、４色のインクが収容されている。詳しくは、５つのインクタンク４６のうち２つには、ブラック（Ｋ）のインクが収容され、５つのインクタンク４６のうち３つには、シアン（Ｃ）、マゼンタ（Ｍ）、及びイエロー（Ｙ）のインクのいずれかが収容されている。各色のインクは、インクタンク４６から記録ヘッド４１に供給される。

なお、キャリッジ４３に搭載されるインクタンク４６の数は５つに限定されず、５つより少なくてもよいし、５つより多くてもよい。また、インクタンク４６に収容されるインクの色数は、４色に限定されず、４色より多くてもよいし、４色より少なくてもよい。

40

【００２８】

媒体Ｍにインクが吐出されない場合では、図２に示すように、キャリッジ４３はホーム位置に配置される。ホーム位置において、インクの蒸発を抑制するキャッピング処理が、記録ヘッド４１に対して実施される。また、ホーム位置において、記録ヘッド４１を正常な状態に回復させるメンテナンス処理が、記録ヘッド４１に対して実施される。

【００２９】

インクタンク４６のインク残量を確認する場合や、インクタンク４６にインクを注入する場合では、図３に示すように、キャリッジ４３はインク注入位置に配置される。

本実施形態では、ユーザーが手掛け部１５に手を掛けて、スキャナーユニット１０を筐体２１に対して開くと、キャリッジ４３はインク注入位置に配置されるようになっている。

50

。詳しくは、スキャナーユニット１０が閉状態から開状態になり、センサー８によってスキャナーユニット１０が開状態であることが検出されると、制御部は、キャリッジ４３をインク注入位置に配置する。すると、インクタンク４６が露出され、インクを補充容器４８（図４参照）からインクタンク４６に注入可能となる。すなわち、制御部は、スキャナーユニット１０がインクタンク４６を露出するように筐体２１に対して開かれた場合、インクを補充容器４８から注入可能な位置にインクタンク４６を移動させる。

そして、本実施形態に係る記録装置１は、スキャナーユニット１０を筐体２１に対して回動させ、インクタンク４６を露出することにより、インクを補充容器４８からインクタンク４６に注入可能となる構成を有する。

なお、ホーム位置の状態を分かりやすくするために、図２では、スキャナーユニット１０が開状態である場合、キャリッジ４３がホーム位置に配置される状態が図示されている。実際には、スキャナーユニット１０が開状態にある場合、図３に示すように、キャリッジ４３はインク注入位置に配置される。

もちろん、操作パネル１８を介した操作によって、スキャナーユニット１０が開状態である場合に、キャリッジ４３をホーム位置に配置することができる。

【００３０】

図３に示すように、キャリッジ４３がインク注入位置に配置される場合（インクを補充容器４８からインクタンク４６に注入する場合）、平面視で筐体２１の前面側筐体部２２に設けられた切り欠き２３に重なるように、キャリッジ４３に設けられたＸ方向に長い開口４５が配置される。

キャリッジ４３がインク注入位置に配置される場合（インクを補充容器４８からインクタンク４６に注入する場合）、すなわち、スキャナーユニット１０が開状態である場合、平面視において、筐体２１の切り欠き２３とキャリッジ４３の開口４５とが重なる。さらに、平面視において、筐体２１の切り欠き２３及びキャリッジ４３の開口４５は、パネルユニット１６及びスキャナーユニット１０の端部１４に重ならない。その結果、ユーザーは、前面側筐体部２２から回動軸１１に向かう方向（Ｙ方向）から、インクタンク４６を視認することができる。

このように、スキャナーユニット１０及びパネルユニット１６が筐体２１に対して開かれると、平面視で、筐体２１の切り欠き２３及びキャリッジ４３の開口４５と、インクタンク４６とが重なった状態になり、ユーザーは、切り欠き２３及び開口４５を介して、インクタンク４６に収容されるインクの残量を確認することができる。

【００３１】

かかる構成によって、キャリッジ４３がインク注入位置に配置される場合、ユーザーは、筐体２１の切り欠き２３とキャリッジ４３の開口４５とを介して、インクタンク４６に収容されるインクの残量を視認し、確認することができる。

なお、筐体２１の切り欠き２３及びキャリッジ４３の開口４５は、本願における視認部の一例である。すなわち、筐体２１は、インクタンク４６に収容されるインクの残量を視認可能とする視認部としての切り欠き２３を有し、キャリッジ４３は、インクタンク４６に収容されるインクの残量を視認可能とする視認部としての開口４５を有する。

【００３２】

インクタンク４６は、インクが収容される本体部４６ａと、インクを補充容器４８から注入可能な注入口４６ｂと、キャップ部材４６ｃとを有する。キャップ部材４６ｃは、一方の端を回動軸として、他方の端が本体部４６ａに対して回動可能である。キャップ部材４６ｃは、注入口４６ｂを密封し、本体部４６ａに収容されるインクの乾燥を抑制する。

本体部４６ａは、半透明または透明な材料で構成され、外部から本体部４６ａに収容されるインクを確認することができる。さらに、本体部４６ａには、インクが空状態にあることを周知する目盛りや、インクが満状態にあることを周知する目盛りなどの目盛り部（図示省略）が設けられている。

ユーザーは、キャリッジ４３がインク注入位置に配置される場合、インクタンク４６を視認し、本体部４６ａに設けられた目盛り部によってインクタンク４６のインクの残量を

10

20

30

40

50

適正に把握することができる。

【 0 0 3 3 】

キャリッジ 4 3 がインク注入位置に配置される場合、すなわち、インクを補充容器 4 8 からインクタンク 4 6 に注入する場合、注入口 4 6 b は、スキャナーユニット 1 0 の端部 1 4 に対して前面側筐体部 2 2 側に配置される。すなわち、インクを補充容器 4 8 からインクタンク 4 6 に注入する場合、注入口 4 6 b は、スキャナーユニット 1 0 の外側に配置される。

その結果、図 4 に示すように、キャリッジ 4 3 がインク注入位置に配置されると、補充容器 4 8 をインクタンク 4 6 の注入口 4 6 b の中に差し込み、インクを補充容器 4 8 からインクタンク 4 6 に注入することができる。

10

このように、本実施形態では、スキャナーユニット 1 0 が開状態である場合、インクタンク 4 6 をインク注入位置に移動させ、ユーザーは、インクタンク 4 6 に収容されるインクの残量を確認し、インクタンク 4 6 に収容されるインクの残量が少ない場合に補充容器 4 8 からインクをインクタンク 4 6 に補充する。

【 0 0 3 4 】

図 5 に示すように、装置本体 2 0 内の下部には、複数の媒体 M が収容されるカセット 3 7 が配置されている。カセット 3 7 は、筐体 2 1 に対して挿抜自在な状態で配置されている。

さらに、装置本体 2 0 内には、媒体 M を搬送する搬送部 3 0 と、搬送部 3 0 により搬送された媒体 M に対してインクを吐出し、記録を行う記録ユニット 4 0 とが配置されている。

20

搬送部 3 0 では、媒体 M が搬送される方向に沿って、ピックアップローラー 3 1 と、反転ローラー 3 3 と、搬送ローラー対 3 4 とが順に配置されている。

記録ユニット 4 0 は、走査方向 X に移動可能なキャリッジ 4 3 と、キャリッジ 4 3 に搭載される記録ヘッド 4 1 及びインクタンク 4 6 (図 2 参照) と、媒体支持部 4 4 とを有する。

【 0 0 3 5 】

ピックアップローラー 3 1 は、カセット 3 7 内に収容される複数の媒体 M のうち最上層の媒体 M の上面に接触した状態で回転可能であり、カセット 3 7 内の媒体 M を大径の反転ローラー 3 3 に向けて送り出す。カセット 3 7 に収容される媒体 M は、反転ローラー 3 3 によって搬送方向が反転され、上方から前方 (搬送ローラー対 3 4 側) に向けて湾曲されながら搬送される。

30

搬送ローラー対 3 4 は、反転ローラー 3 3 に対して媒体 M の搬送方向の下流側に配置されている。搬送ローラー対 3 4 は、それぞれ上下で対をなすローラーが媒体 M を挟んで回転することにより、媒体 M を搬送方向に搬送する。そして、媒体 M は、搬送ローラー対 3 4 によって搬送され、媒体支持部 4 4 に至る。

【 0 0 3 6 】

媒体支持部 4 4 は、記録ヘッド 4 1 と対向するように設けられた走査方向 X に長い長方形形状の部材である。媒体支持部 4 4 は、記録ヘッド 4 1 と対向する側に、水平面に沿った平滑な面を有する。搬送ローラー対 3 4 から搬送された媒体 M は、媒体支持部 4 4 の平滑な面によって支持される。

40

そして、本実施形態に係る記録装置 1 では、記録ヘッド 4 1 が走査方向 X に移動しながらインクを媒体 M に吐出する動作と、搬送ローラー対 3 4 が媒体 M を搬送方向 Y に搬送する動作とを交互に繰り返し、媒体 M に所望の画像を記録する。

【 0 0 3 7 】

以上述べたように、「視認部」の一例である切り欠き 2 3 は、筐体 2 1 の前面側筐体部 2 2 に設けられる。パネルユニット 1 6 は、筐体 2 1 の前面側筐体部 2 2 ではなく、スキャナーユニット 1 0 に設けられ、スキャナーユニット 1 0 と一緒に回転可能である。スキャナーユニット 1 0 及びパネルユニット 1 6 が筐体 2 1 に対して開かれると、筐体 2 1 の前面側筐体部 2 2 とキャリッジ 4 3 とインクタンク 4 6 とが露出し、前面側筐体部 2 2 の切り欠き 2 3 とキャリッジ 4 3 の開口 4 5 とインクタンク 4 6 とが平面視で重なった状態

50

になる。

その結果、スキャナーユニット 10 及びパネルユニット 16 が筐体 21 に対して開かれると、ユーザーは、インクタンク 46 のインクの残量を確認し、インクタンク 46 にインクを注入することができる。

【0038】

パネルユニット 16 と、「視認部」の一例である切り欠き 23 及び開口 45 とは、同じ構成要素に設けられるのではなく、異なる構成要素に設けられるので、「視認部」の一例である切り欠き 23 及び開口 45 の大きさは、パネルユニット 16 の操作パネル 18 の大きさに影響せず、例えば、「視認部」の一例である切り欠き 23 及び開口 45 を大きくしても、パネルユニット 16 の操作パネル 18 が相対的に小さくならない。

10

その結果、適正にインクタンク 46 のインクの残量を確認するために、「視認部」の一例である切り欠き 23 及び開口 45 を大きくし、且つ、操作しやすくするためにパネルユニット 16 の操作パネル 18 を大きくすることができる。従って、「視認部」の一例である切り欠き 23 及び開口 45、または、操作パネル 18 のいずれかを大きくする場合と比べて、ユーザーの利便性が向上する。

【0039】

(実施形態 2)

図 7～図 9 は、実施形態 2 に係る記録装置 2 が備えるロック部 60 の要部断面図である。図 10 は、本実施形態に係る記録装置 2 の斜視図である。図 10 では、パネルユニット 16 がスキャナーユニット 10 に対して開かれた状態が図示されている。

20

本実施形態に係る記録装置 2 と実施形態 1 に係る記録装置 1 とでは、ロック部の構成が異なり、他は同じである。

以下、図 7～図 10 を参照し、本実施形態に係る記録装置 2 の概要を、実施形態 1 との相違点を中心に説明する。また、実施形態 1 と同一の構成部位については、同一の符号を附し、重複する説明を省略する。

【0040】

図 7～図 9 に示すように、パネルユニット 16 は、スキャナーユニット 10 の端部 14 に取り付けられ、回動軸 61 を回動中心として、スキャナーユニット 10 に対して回動可能である。

本実施形態に係る記録装置 2 が備えるロック部 60 は、パネルユニット 16 側に設けられたカム部 62 と、筐体 21 側に設けられた押圧部 63 とを有する。パネルユニット 16 側に設けられたカム部 62 は回動軸 61 に固定され、回動軸 61 と一緒に回動する。筐体 21 側に設けられた押圧部 63 は、伸縮可能なバネ部材 64 と、カム部 62 に接触可能な接触部材 65 とを有する。接触部材 65 はバネ部材 64 の先端に取り付けられている。バネ部材 64 は、接触部材 65 がカム部 62 を押圧する力を付与する。

30

【0041】

図 7 では、パネルユニット 16 が閉状態にあり、スキャナーユニット 10 が閉状態にある場合のロック部 60 が図示されている。

図 7 に示すように、スキャナーユニット 10 が閉状態にある場合、バネ部材 64 が収縮した状態となり、収縮したバネ部材 64 によって接触部材 65 がカム部 62 を押圧する力が付与される。すなわち、押圧部 63 がカム部 62 を押圧する状態になる。すると、スキャナーユニット 10 が筐体 21 に対してロックされた状態になり、スキャナーユニット 10 の筐体 21 に対する Z 方向の移動が規制される。

40

このように、スキャナーユニット 10 が閉状態である場合に、ロック部 60 は、スキャナーユニット 10 を筐体 21 に対してロックする。

【0042】

図 8 では、パネルユニット 16 が閉状態にあり、スキャナーユニット 10 が筐体 21 に対して少し開かれた場合のロック部 60 が図示されている。詳しくは、図 8 では、スキャナーユニット 10 が水平面に対して概略 5 度開かれた状態が図示されている。

図 8 に示すように、スキャナーユニット 10 が筐体 21 に対して開かれると、カム部 6

50

２と押圧部６３とが離間し、押圧部６３がカム部６２を押圧する状態が解除され、スキャナーユニット１０が筐体２１に対してロックされた状態が解除される。すなわち、スキャナーユニット１０が筐体２１に対して開かれると、押圧部６３がカム部６２を押圧する力が解除され、スキャナーユニット１０が筐体２１に対してロックされた状態が解除される。

なお、押圧部６３がカム部６２を押圧する力は、スキャナーユニット１０が筐体２１に対してロックされた状態が解除される力に相当し、本願におけるスキャナーユニットの移動を制限するロック状態を解除するロック解除荷重に相当する。

すなわち、押圧部６３がカム部６２を押圧する力は、スキャナーユニット１０の移動を制限するロック状態を解除するロック解除荷重に相当し、以降、ロック解除荷重と称する場合がある。

【００４３】

図９では、パネルユニット１６が開状態にあり、スキャナーユニット１０が閉状態にある場合のロック部６０が図示されている。

図９に示すパネルユニット１６が開状態にある場合と、図７に示すパネルユニット１６が閉状態にある場合とでは、カム部６２が回動し、カム部６２の状態が異なり、カム部６２に接触するように配置される接触部材６５のＹ方向の位置が異なる。すると、バネ部材６４の収縮状態が異なり、図９に示すパネルユニット１６が開状態にある場合、図７に示すパネルユニット１６が閉状態にある場合と比べて、バネ部材６４が大きく収縮し、大きく収縮したバネ部材６４によって付与される押圧部６３がカム部６２を押圧する力が強くなる。

その結果、図９に示すパネルユニット１６が開状態にある場合、図７に示すパネルユニット１６が閉状態にある場合と比べて、押圧部６３がカム部６２を強く押圧し、スキャナーユニット１０が筐体２１に対して強くロックされる。

【００４４】

本実施形態では、パネルユニット１６の筐体２１に対する姿勢が、図７に示す状態から図９に示す状態に変化すると、バネ部材６４の収縮量が徐々に大きくなるようにカム部６２が設けられている。その結果、図９に示すように、パネルユニット１６が筐体２１に対して最大限開かれた場合に、バネ部材６４の収縮量が最も大きくなり、押圧部６３がカム部６２を押圧する力が最も強くなる。図７に示すように、パネルユニット１６が筐体２１に対して閉じられた場合に、バネ部材６４の収縮量が最も小さくなり、押圧部６３がカム部６２を押圧する力が最も強くなる。

このように、パネルユニット１６の筐体２１に対する姿勢によって、すなわち、パネルユニット１６の原稿台１２に対する角度によって、押圧部６３がカム部６２を押圧する力（ロック解除荷重）が変化する。すなわち、本実施形態は、ロック部６０が、パネルユニット１６の原稿台１２に対する角度によって、スキャナーユニット１０の移動を制限するロック状態を解除するロック解除荷重を変化させる構成を有する。

【００４５】

このように、図９に示すパネルユニット１６が開状態にある場合、図７に示すパネルユニット１６が閉状態にある場合と比べて、スキャナーユニット１０が筐体２１に対してより強くロックされる。

さらに、図示を省略するが、図９に示すスキャナーユニット１０が筐体２１に対して閉じられた状態から、スキャナーユニット１０が筐体２１に対して少し開かれた状態になると、カム部６２と押圧部６３とが離間し、押圧部６３がカム部６２を押圧する状態が解除され、スキャナーユニット１０が筐体２１に対してロックされた状態が解除される。

【００４６】

パネルユニット１６が閉状態である条件でスキャナーユニット１０を開く場合、ユーザーは手掛け部１５に手を掛けて、スキャナーユニット１０を開く。この場合、手掛け部１５が力の作用点となり、回動軸１１が支点となり、スキャナーユニット１０が筐体２１に対して開かれる。

一方、パネルユニット１６が開状態である条件でスキャナーユニット１０を開く場合、

10

20

30

40

50

図 10 に示すように、ユーザーはパネルユニット 16 の先端 16 a に手を掛けて、スキャナーユニット 10 を開くこともできる。この場合、パネルユニット 16 の先端 16 a が力の作用点となり、回動軸 11 が支点となり、スキャナーユニット 10 が筐体 21 に対して開かれる。

【0047】

作用点と支点との距離は、パネルユニット 16 が閉状態である条件で短くなり、パネルユニット 16 が開状態である条件で長くなる。すると、てこの原理によって、パネルユニット 16 が開状態である条件は、パネルユニット 16 が閉状態である条件と比べて、ユーザーは弱い力でスキャナーユニット 10 を開くことができる。

このため、パネルユニット 16 が開状態である条件と、パネルユニット 16 が閉状態である条件とで、スキャナーユニット 10 を開くという同じ作業の中で、ユーザーが感じる負担感が変化するようになる。ところが、スキャナーユニット 10 を開くという同じ作業の中で、ユーザーの負担感が変化すると、ユーザーは、記録装置 1 の状態に変化が生じたと誤解するおそれがある。例えば、ユーザーは、記録装置 1 に不具合が生じたと誤解するおそれがある。

【0048】

本実施形態では、パネルユニット 16 が開状態である条件においてスキャナーユニット 10 を開く場合にロック解除荷重が強くなり、パネルユニット 16 が閉状態である条件においてスキャナーユニット 10 を開く場合にロック解除荷重が弱くなるように、ロック解除荷重が変化する。

すると、ユーザーは、パネルユニット 16 が開状態である条件と、パネルユニット 16 が閉状態である条件とで、同じ負担感でスキャナーユニット 10 を開くことができる。スキャナーユニット 10 を開くという同じ作業の中で、ユーザーが感じる負担感の変化が小さくなるので、上述したユーザーが記録装置 1 の状態に変化が生じたと誤解するおそれが解消される。

【0049】

以下に、実施形態から導き出される内容を記載する。

【0050】

記録装置は、媒体に液体を吐出して記録を行う記録部と、前記記録部の上部に配置され、前記記録部に供給する前記液体を収容するとともに、前記液体を補充容器から注入可能な注入口を備える液体収容部と、前記記録部及び前記液体収容部が搭載され、前記媒体が搬送される方向と交差する幅方向に移動可能なキャリッジと、前記液体収容部を内部に備える筐体と、前記筐体の上部に回動軸を介して前記筐体に対して回動可能に取り付けられ、原稿台に載置される原稿を読み取るスキャナーユニットと、各種操作が可能なパネルユニットと、を備え、前記パネルユニットは、前記スキャナーユニットの前記回動軸に対向配置される端部に取り付けられ、第 1 姿勢と、前記第 1 姿勢よりも前記原稿台に対して平行に近い第 2 姿勢との間でチルト可能であり、前記スキャナーユニットを前記筐体に対して回動させ、一定量開口させることにより、前記液体を前記補充容器から前記液体収容部に注入可能となることを特徴とする。

【0051】

記録装置は、筐体に回動可能に取り付けられたスキャナーユニットと、スキャナーユニットに取り付けられたパネルユニット（以下、操作パネルと称す場合がある）とを有し、スキャナーユニットと操作パネルとを一体で回動させ、液体収容部を露出し、液体収容部に収容される液体の残量を確認し、液体を補充容器から液体収容部に注入する。

スキャナーユニットと操作パネルとが一体で回動して液体収容部を露出するため、操作パネルを大きくしても、液体収容部に収容される液体の残量を確認する作業を阻害せず、液体を補充容器から液体収容部に注入する作業を阻害しない。このため、液体収容部に収容される液体の残量を確認しやすくし、液体を補充容器から液体収容部に注入しやすくしつつ、操作パネルを大きくし、操作パネルを操作しやすくすることができるので、ユーザーの利便性を向上することができる。

【 0 0 5 2 】

上記記録装置では、前記キャリッジ及び前記筐体は、前記液体収容部に収容される前記液体の残量を視認可能とする視認部を有することが好ましい。

【 0 0 5 3 】

キャリッジ及び筐体に、液体収容部に収容される液体の残量を視認可能とする視認部を設けると、装置外部から液体収容部に収容される液体の残量を確認でき、ユーザーの利便性が向上する。

【 0 0 5 4 】

上記記録装置では、前記筐体は、前記第 1 姿勢の前記パネルユニットに対向配置される前面側筐体部を有し、前記前面側筐体部に前記視認部が設けられることが好ましい。

10

【 0 0 5 5 】

前面側筐体部に液体収容部に収容される液体の残量を視認可能とする視認部を設けると、例えばパネルユニットが第 2 姿勢である場合に装置外部から液体収容部に収容される液体の残量を確認でき、ユーザーの利便性が向上する。

【 0 0 5 6 】

上記記録装置では、前記筐体は、前記第 1 姿勢の前記パネルユニットに対向配置される前面側筐体部を有し、前記液体を前記補充容器から前記液体収容部に注入する場合、前記前面側筐体部から前記回転軸に向かう方向から見た平面視において、前記視認部は前記パネルユニット及び前記端部に重ならないことが好ましい。

【 0 0 5 7 】

液体を補充容器から液体収容部に注入する場合、前面側筐体部から回転軸に向かう方向から見た平面視において、視認部がパネルユニット及び端部に重ならないと、装置外部から液体収容部に収容される液体の残量を確認しながら、液体を補充容器から液体収容部に注入することができる。

20

【 0 0 5 8 】

上記記録装置では、前記液体を前記補充容器から前記液体収容部に注入する場合、前記注入口は、前記端部に対して前記前面側筐体部側に配置されることが好ましい。

【 0 0 5 9 】

液体を補充容器から液体収容部に注入する場合、注入口は、パネルユニットの端部に対して前面側筐体部側に配置される。すなわち、液体を補充容器から液体収容部に注入する場合、注入口は、パネルユニットの外側に配置される。すると、前面側筐体部側から液体を補充容器から液体収容部に注入することができる。

30

【 0 0 6 0 】

上記記録装置では、前記液体を前記補充容器から前記液体収容部に注入可能となるように前記スキャナーユニットを前記筐体に対して開いた場合、及び、前記液体収容部を覆うように前記スキャナーユニットを前記筐体に対して閉じた場合の両方で、前記パネルユニットを操作可能であることが好ましい。

【 0 0 6 1 】

スキャナーユニットを筐体に対して開いた場合及びスキャナーユニットを筐体に対して閉じた場合の両方で、パネルユニットが操作可能であると、スキャナーユニットを筐体に対して開いた場合またはスキャナーユニットを筐体に対して閉じた場合のいずれかで、パネルユニットが操作可能である場合と比べて、ユーザーの利便性が向上する。

40

【 0 0 6 2 】

上記記録装置では、前記スキャナーユニットが前記液体収容部を覆うように前記筐体に対して閉じられた状態で、前記スキャナーユニットの移動を制限するロック部を有することが好ましい。

【 0 0 6 3 】

例えば、記録装置の移動などでスキャナーユニットに衝撃が加わっても、ロック部によってスキャナーユニットの移動が制限されているので、スキャナーユニットに機械的損傷が生じにくい。

50

【 0 0 6 4 】

上記記録装置では、前記ロック部は、前記パネルユニットの前記原稿台に対する角度によって、前記スキャナーユニットの移動を制限するロック状態を解除するロック解除荷重を変化させることが好ましい。

【 0 0 6 5 】

ロック解除荷重を変化させることができると、例えば、ロック解除荷重を最適化し、適正にロック状態を解除することができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 6 】

1 ... 記録装置、 3 ... 制御部、 9 ... 前扉、 1 0 ... スキャナーユニット、 1 1 ... 回動軸、 1 2 ... 原稿台、 1 3 ... スキャナーハウジング部、 1 6 ... パネルユニット、 1 7 ... 本体、 1 8 ... 操作パネル、 1 9 ... 上蓋、 2 0 ... 装置本体、 2 1 ... 筐体、 2 2 ... 前面側筐体部、 2 3 ... 切り欠き、 4 3 ... キャリッジ、 4 5 ... 開口、 4 6 ... インクタンク、 4 6 a ... 本体部、 4 6 b ... 注入口、 4 6 c ... キャップ部材、 4 8 ... 補充容器。

10

20

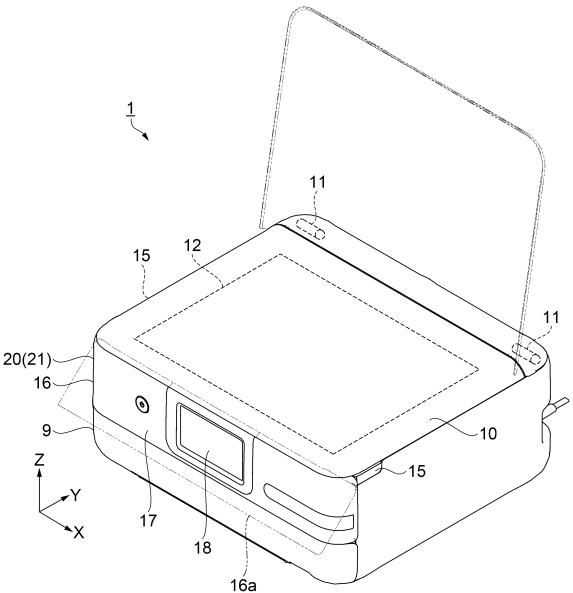
30

40

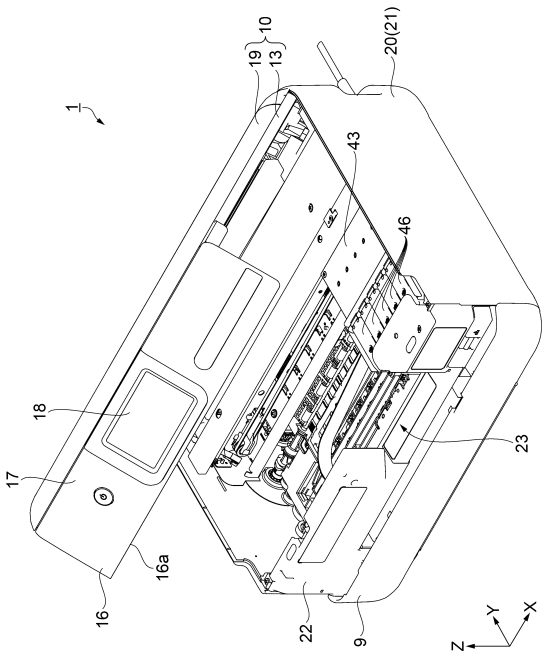
50

【図面】

【図 1】



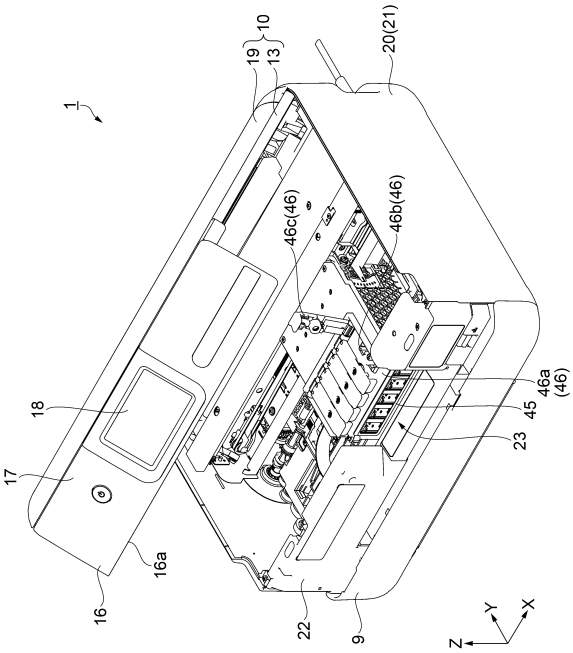
【図 2】



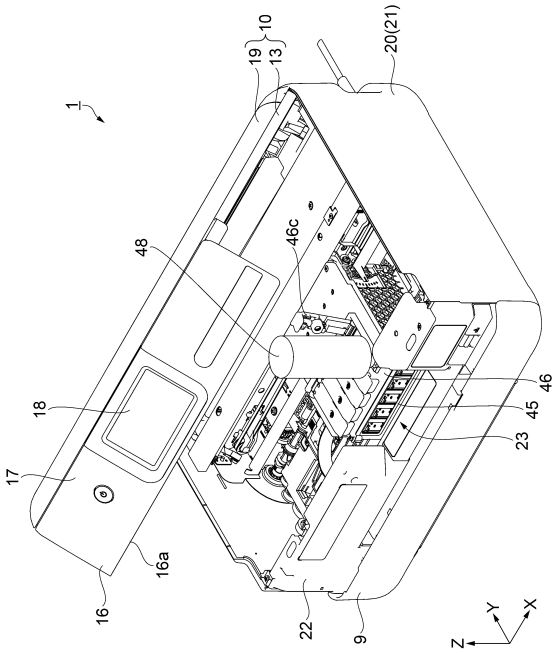
10

20

【図 3】



【図 4】

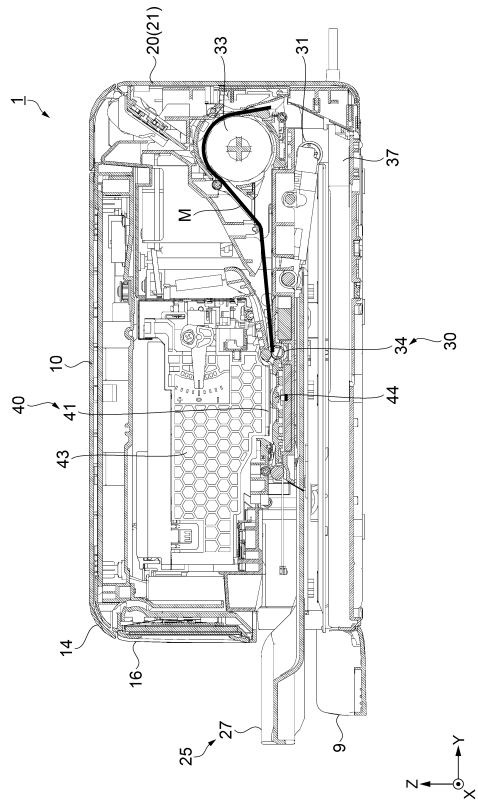


30

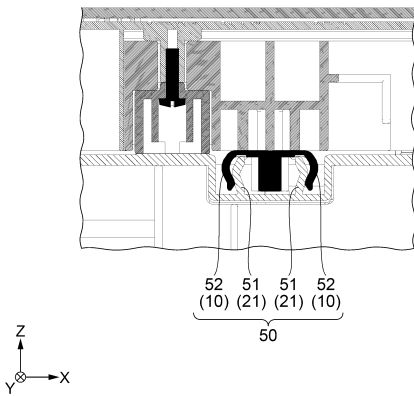
40

50

【図 5】



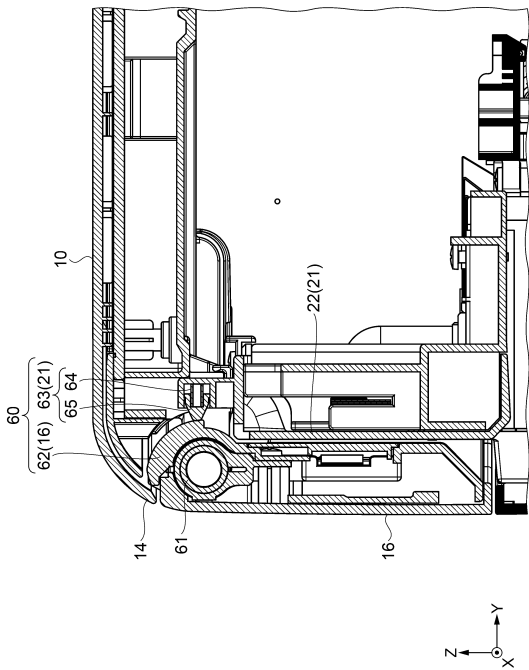
【図 6】



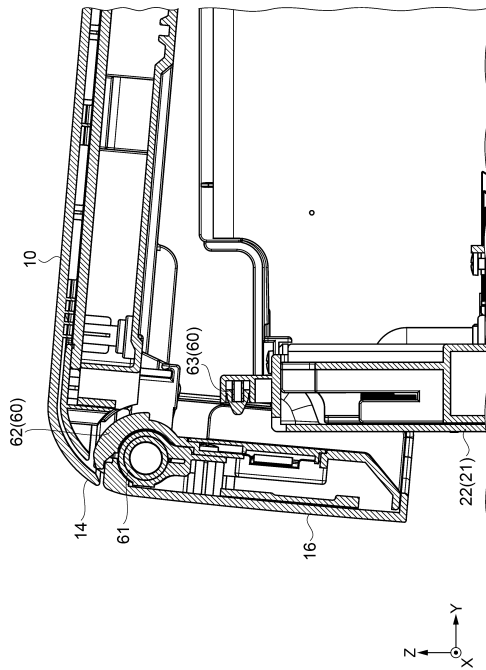
10

20

【図 7】



【図 8】

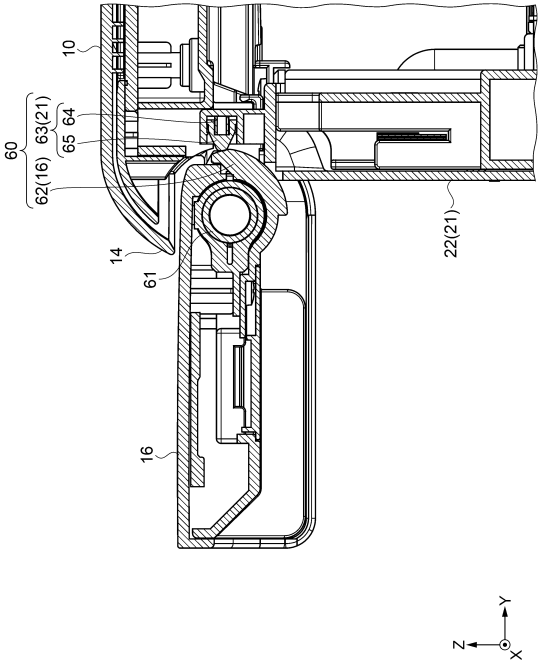


30

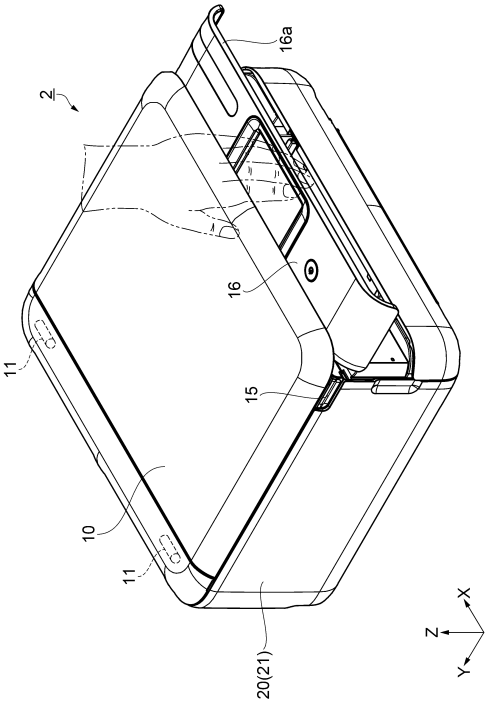
40

50

【図 9】



【図 10】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (72)発明者 高林 和典
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
- (72)発明者 赤羽 久幸
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
- (72)発明者 玉井 健介
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
- (72)発明者 宮本 真太郎
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
- (72)発明者 山田 克己
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
- 審査官 牧島 元
- (56)参考文献 特開2013-150247(JP,A)
特開2018-161852(JP,A)
特開平06-106730(JP,A)
国際公開第2008/056736(WO,A1)
特開2015-134446(JP,A)
特開2013-146995(JP,A)
特開2002-361891(JP,A)
特開2018-161851(JP,A)
米国特許出願公開第2017/0232751(US,A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B41J 2/01 - 2/215