

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5987509号
(P5987509)

(45) 発行日 平成28年9月7日(2016.9.7)

(24) 登録日 平成28年8月19日(2016.8.19)

(51) Int.Cl.		F I			
HO4N	1/00	(2006.01)	HO4N	1/00	D
GO3G	15/00	(2006.01)	GO3G	15/00	550
B41J	29/00	(2006.01)	B41J	29/00	T

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2012-152156 (P2012-152156)	(73) 特許権者	000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区新宿四丁目1番6号
(22) 出願日	平成24年7月6日(2012.7.6)	(74) 代理人	100116665 弁理士 渡辺 和昭
(65) 公開番号	特開2014-17574 (P2014-17574A)	(74) 代理人	100164633 弁理士 西田 圭介
(43) 公開日	平成26年1月30日(2014.1.30)	(74) 代理人	100179475 弁理士 仲井 智至
審査請求日	平成27年4月17日(2015.4.17)	(74) 代理人	100107261 弁理士 須澤 修
		(72) 発明者	島津 雅光 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

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】

記録を行う記録ヘッドを備えた記録ユニットと、
前記記録ユニットの上部に設けられたスキャナーユニットとを備え、
前記記録ユニットは、ユニット周囲を構成する一の面に操作パネルを備え、
前記スキャナーユニットは、原稿台を開閉するカバーを備え、
前記カバーの縁には切り欠き部が形成され、
前記操作パネルは、前記カバーの上面の最高位置の高さを超えないように、前記切り欠き部の内側縁部に沿って入り込んでいる、
ことを特徴とする記録装置。

【請求項2】

請求項1に記載の記録装置において、前記操作パネルはチルト可能であり、
前記操作パネルが閉じた状態において、前記操作パネルの上端面と前記カバーの上面とが面一となっている、
ことを特徴とする記録装置。

【請求項3】

請求項1または2に記載の記録装置において、前記切り欠き部の内側縁部が、前記原稿台の外側に位置する、
ことを特徴とする記録装置。

【請求項4】

請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の記録装置において、前記スキャナーユニットにおいて前記原稿台の周囲の少なくとも一部は、装置外側に向かって下がる傾斜面で形成され、

前記カバーの周縁の少なくとも一部が、前記傾斜面に沿って装置外側に向かって下がる面で形成されている、

ことを特徴とする記録装置。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の記録装置において、前記カバーにおいて前記切り欠き部が形成されることにより、当該切り欠き部の側部に前記カバーの縁の突出部が形成され、

10

前記原稿台において前記突出部により遮光された位置において、前記スキャナーユニットが備える読み取りユニットによるキャリブレーションが行われる、

ことを特徴とする記録装置。

【請求項 6】

請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の記録装置において、前記カバーにおいて前記切り欠き部が形成されることにより、当該切り欠き部の側部に前記カバーの縁の突出部が形成され、

前記カバーが閉じた際に、前記記録ユニットの前記カバーの縁の突出部と対向する領域に、前記カバーの開閉状態を検出する開閉センサーを備えた、

ことを特徴とする記録装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、記録ユニットと、当該記録ユニットの上部に設けられたスキャナーユニットとを備える記録装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、記録ユニットとスキャナーユニットとを一体に備えた、複合機と呼ばれる記録装置、その中でも特にインクジェット複合機が広く出回っている。スキャナーユニットは、単機能のスキャナー装置と同様に、原稿台と、この原稿台を開閉する原稿カバーとを備えている（例えば、特許文献 1 参照）。

30

【0003】

一方、記録ユニットは単機能のプリンターと同様に用紙に記録を行う記録部を備えていることに加え、スキャナーユニットを操作する為の操作パネルを備えている。この操作パネルは、ユーザーが操作し易い様に、チルト可能に構成されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2012 - 107393 号公報

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

近年、インクジェット複合機にはより一層の小型化が求められており、特に低背化（装置の高さ方向寸法の縮小化）の要請が著しい。しかしながら、操作パネルは視認性を確保する観点において、より大きく且つ極力装置上部に配置されることが好ましく、その様な要請は装置の低背化と矛盾してしまうことになる。

【0006】

そこで本発明はこの様な状況に鑑みなされたものであり、その目的は、操作パネルの視認性を確保しながらも、装置の低背化を図ることができる、複合型の記録装置を提供することにある。

50

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決する為の、本発明の第1の態様に係る記録装置は、記録を行う記録ヘッドを備えた記録ユニットと、前記記録ユニットの上部に設けられたスキャナーユニットとを備え、前記記録ユニットは、ユニット周囲を構成する一の面に操作パネルを備え、前記スキャナーユニットは、原稿台を開閉するカバーを備え、前記カバーの縁には切り欠き部が形成されるとともに当該切り欠き部の内側に前記操作パネルの上部が入り込んでいることを特徴とする。

【0008】

本態様によれば、記録ユニットには、ユニット周囲を構成する一の面に操作パネルが設けられており、当該操作パネルの上部が、スキャナーユニットの原稿台を開閉するカバーに形成された切り欠き部の内側に入り込んでいるので、操作パネルの小型化を避けながらも、操作パネルとカバーとを重畳して配置する構成に比して装置の低背化を図ることができる。

10

【0009】

本発明の第2の態様は、第1の態様において、前記操作パネルはチルト可能であり、前記操作パネルが閉じた状態において、前記操作パネルの上端面と前記カバーの上面とが面一となっていることを特徴とする。

【0010】

本態様によれば、前記操作パネルが閉じた状態において、前記操作パネルの上端面と前記カバーの上面とが面一となっているので、より一層の装置の低背化を図ることができるとともに、装置の美観を保つことができる。

20

【0011】

本発明の第3の態様は、第1のまたは第2の態様において、前記切り欠き部の内側縁部が、前記原稿台の外側に位置することを特徴とする。

本態様によれば、前記切り欠き部の内側縁部が、前記原稿台の外側に位置するので、前記原稿台に対する遮光を確実にを行い、スキャナーユニットでの原稿読み取りを確実に行うことができる。

【0012】

本発明の第4の態様は、第1から第3の態様のいずれかにおいて、前記スキャナーユニットにおいて前記原稿台の周囲の少なくとも一部は、装置外側に向かって下がる傾斜面で形成され、前記カバーの周縁の少なくとも一部が、前記傾斜面に沿って装置外側に向かって下がる面で形成されていることを特徴とする。

30

【0013】

本態様によれば、前記原稿台の周囲の少なくとも一部が装置外側に向かって下がる傾斜面で形成され、前記カバーの周縁の少なくとも一部が前記傾斜面に沿って装置外側に向かって下がる面で形成されているので、前記原稿台への外光の入り込みをより一層抑えることができ、スキャナーユニットでの原稿読み取りを確実に行うことができる。

【0014】

本発明の第5の態様は、第1から第4の態様のいずれかにおいて、前記カバーにおいて前記切り欠き部が形成されることにより、当該切り欠き部の側部に前記カバーの縁の突出部が形成され、前記原稿台において前記突出部により遮光された位置において、前記スキャナーユニットが備える読み取りユニットによるキャリブレーションが行われることを特徴とする。

40

【0015】

本態様によれば、前記原稿台において前記突出部により遮光された位置において、前記スキャナーユニットが備える読み取りユニットによるキャリブレーションが行われるので、前記原稿台への外光の入り込みが効果的に抑えられた位置においてキャリブレーションが行われることにより、当該キャリブレーションを正確に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 1 6 】

【図 1】本発明に係るプリンターの外観斜視図（原稿カバー閉、操作パネル閉）。

【図 2】本発明に係るプリンターの外観斜視図（原稿カバー閉、操作パネル全開）。

【図 3】本発明に係るプリンターの外観斜視図（原稿カバー閉、操作パネル半開）。

【図 4】本発明に係るプリンターの用紙搬送経路を示す側断面図。

【図 5】本発明に係るプリンターの外観斜視図（原稿カバー開、操作パネル閉）。

【図 6】本発明に係るプリンターを構成するスキャナーユニットの平面図。

【図 7】（ A ） 、 （ B ） は図 6 の A - A 断面図。

【図 8】（ A ） は図 6 の C - C 断面図、（ B ） は図 6 の B - B 断面図。

【発明を実施するための形態】

10

【 0 0 1 7 】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明するが、本発明は、以下説明する実施形態に限定されることなく、特許請求の範囲に記載した発明の範囲内で種々の変形が可能であり、それらも本発明の範囲内に含まれるものであることを前提として、以下本発明の一実施形態を説明するものとする。

【 0 0 1 8 】

図 1 ~ 図 3、図 5 は本発明に係る「記録装置」の一実施形態であるインクジェットプリンター（以下「プリンター」と言う）1 の外観斜視図であり、図 1 は原稿カバー 4 が閉じ且つ操作パネル 5 が閉じた状態を、図 2 は原稿カバー 4 が閉じ且つ操作パネル 5 が全開となった状態を、図 3 は原稿カバー 4 が閉じ且つ操作パネル 5 が半開きとなった状態を、図 5 は原稿カバー 4 が開き且つ操作パネル 5 が閉じた状態を、それぞれ示している。

20

【 0 0 1 9 】

また、図 4 はプリンター 1 の用紙搬送経路を示す側断面図、図 6 はスキャナーユニット 3 の平面図（原稿カバー 4 を取り外し他状態）、図 7（ A ）及び図 7（ B ）は図 6 の A - A 断面図、図 8（ A ）は図 6 の C - C 断面図、図 8（ B ）は図 6 の B - B 断面図である。

【 0 0 2 0 】

尚、各図に示す x - y - z 座標系は、x 方向が装置（ユニット）の幅方向、y 方向が装置（ユニット）の奥行き方向、z 方向が装置（ユニット）の高さ方向を、それぞれ示している。ユニット奥行き方向である y 方向では、操作パネル 5 が設けられた側が装置（ユニット）手前側、その反対方向が装置（ユニット）後方側である。尚、各図においてはプリンター 1 の構成要素を適宜省略して描いている。

30

【 0 0 2 1 】

以下では先ず、プリンター 1 の全体構成について概説する。プリンター 1 は、媒体の一例としての記録用紙にインクジェット記録を行う記録ユニット 2 の上部にスキャナーユニット 3 を回動可能に備えており、即ちインクジェット記録機能に加えてスキャナー機能を備えるインクジェット複合機として構成されている。

【 0 0 2 2 】

スキャナーユニット 3 は、記録ユニット 2 に対して回動軸 4 0（図 4）を介して回動可能に連結されており、回動することにより、閉じた状態（図 1）と開いた状態（不図示）とをとり得る。

40

【 0 0 2 3 】

スキャナーユニット 3 において上部の原稿カバー 4 は開閉可能なカバーであり、当該原稿カバー 4 を開放することにより、スキャナーユニット 3 の原稿台 3 9（図 4 ~ 図 8）が表れる様になっている。

【 0 0 2 4 】

装置前面において符号 5 は、電源ボタンや各種印刷設定・記録実行を行う操作ボタン、印刷設定内容や印刷画像のプレビュー表示などを行う表示部、等を備えて成るチルト部としての操作パネルである。この操作パネル 5 は、記録ユニット 2 の周囲を形成する面（前面、右側面、左側面、後面）のうち、前面に設けられている。

【 0 0 2 5 】

50

この操作パネル 5 は図 1、図 2、図 3 の各図の違いに示される様にチルト可能に構成されており、ユーザーが操作し易い角度に調整できる様になっている。尚、操作パネル 5 の開き角は、図示しない角度保持手段により保持され、またボタン操作の為に閉方向の外力を受けた場合であってもその角度が保持される様になっている。

【 0 0 2 6 】

装置前面において符号 3 6 は下段側トレイ 3 5 に設けられた開閉可能なカバーであり、図 1 はカバー 3 6 が閉じた状態を、図 2 ~ 図 4 はカバー 3 6 が開いた状態を、それぞれ示している。そしてこのカバー 3 6 を開くことにより、下段側トレイ 3 5、上段側トレイ 3 7、排紙受けトレイ 8、のこれらが露呈可能となり、下段側トレイ 3 5 や上段側トレイ 3 7 の着脱作業や、排紙受けトレイ 8 のスライド動作が実行可能となる。

10

【 0 0 2 7 】

排紙受けトレイ 8 は、図示しないモーターによって記録ユニット 2 に収納された収納位置（図 2）と、記録ユニット 2 の前方側に突出した突出位置（図 3、図 4）と、の間をスライド変位可能に設けられており、記録ユニット 2 の前方側に突出した突出位置をとることで、記録が行われて排出される記録用紙を受けることができる。

【 0 0 2 8 】

下段側トレイ 3 5 と、その上部に設けられる上段側トレイ 3 7 は、複数枚の記録用紙を収容可能であり、それぞれ記録ユニット 2 に対して着脱可能となっている。下段側トレイ 3 5 には、上述したカバー 3 6 が回動自在に設けられている。

【 0 0 2 9 】

20

続いて、記録ユニット 2 の後方上部において符号 6 は開閉可能な手差しカバーであり、この手差しカバー 6 を開くことにより、手差しトレイ 7（図 4）を利用した記録用紙の手差しでの給紙が行える様になっている。

【 0 0 3 0 】

続いて、プリンター 1 の用紙搬送経路について主として図 4 を参照しつつ説明する。本実施形態に係るプリンター 1 は、装置底部に下段側トレイ 3 5 及び上段側トレイ 3 7 を備え、当該下段側トレイ 3 5 或いは上段側トレイ 3 7 から記録用紙を 1 枚ずつ給送する。

【 0 0 3 1 】

上段側トレイ 3 7 は、給送可能位置（図 4）と退避位置（不図示）との間をスライド変位可能に設けられており、そして図示しないモーターの動力を受けて、給送可能位置と退避位置との間を変位する様に構成されている。

30

【 0 0 3 2 】

尚、図 4 においては、下段側トレイ 3 5 に収容される用紙を符号 P 1 で、上段側トレイ 3 7 に収容される用紙を符号 P 2 で、それぞれ示している（以下、特に区別する必要がない場合は「用紙 P」と言う）。

【 0 0 3 3 】

図示しないモーターによって回転駆動される給送ローラー（ピックアップローラーとも呼ばれる）10 は、回動軸 12 を中心に揺動する揺動部材 11 に設けられており、上段側トレイ 3 7 が最も装置前方側（図 4 において右側：上段側トレイ 3 7 の引き抜き方向側）にスライドした状態、即ち上段側トレイ 3 7 が退避位置にあるときは（不図示）、下段側トレイ 3 5 に収容された用紙 P 1 の最上位のものと接して回転することにより、当該最上位の用紙 P 1 を下段側トレイ 3 5 から送り出す。

40

【 0 0 3 4 】

また上段側トレイ 3 7 が最も装置後方側（図 4 において左側：上段側トレイ 3 7 の装着方向側であり、用紙送り出し方向側でもある）にスライドした突き当たり位置にあるとき、即ち上段側トレイ 3 7 の給送可能位置では（図 4 の状態）、給送ローラー 10 が上段側トレイ 3 7 に収容された用紙 P 2 の最上位のものと接して回転することにより、当該最上位の用紙 P 2 を上段側トレイ 3 7 から送り出す。尚、図 4 の破線は上段側トレイ 3 7 から送り出された用紙 P 2 の通過軌跡を示している。

【 0 0 3 5 】

50

下段側トレイ 35 及び上段側トレイ 37 の先端と対向する位置には、分離斜面 14 が設けられており、下段側トレイ 35 或いは上段側トレイ 37 から送り出される用紙 P は、その先端が分離斜面 14 に接しながら下流側に進むことで、給送されるべき最上位の用紙 P と次位以降の用紙 P との分離が行われる。

【 0 0 3 6 】

分離斜面 14 の先には、図示しないモーターによって回転駆動される反転ローラー 17 が設けられており、この反転ローラー 17 によって用紙 P は湾曲反転させられ、装置前方側へと向かう。尚、符号 18、19、20、21 は従動回転可能な従動ローラーであり、少なくとも各トレイから送り出された用紙 P は、従動ローラー 19 と反転ローラー 17 とによってニップされ、また従動ローラー 20 と反転ローラー 17 とによってニップされて、下流側へと送られる。

10

【 0 0 3 7 】

反転ローラー 17 の先には、図示しないモーターによって回転駆動される搬送駆動ローラー 24 と、該搬送駆動ローラー 24 に接して従動回転する搬送従動ローラー 25 とが設けられており、これらローラーによって用紙 P が記録ヘッド 30 の下へと送られる。

【 0 0 3 8 】

続いて記録を行う記録部を構成する、インクを吐出する記録ヘッド 30 は、キャリッジ 29 の底部に設けられている。当該キャリッジ 29 は、図示しないモーターによって記録ヘッド 30 の走査方向 (x 方向：図 4 の紙面表裏方向) に往復動する様に駆動される。

【 0 0 3 9 】

20

記録ヘッド 30 と対向する位置には支持部材 28 が設けられ、当該支持部材 28 によって、用紙 P と記録ヘッド 30 との間の間隔が規定される。そして支持部材 28 の下流側には、図示しないモーターによって回転駆動される排出駆動ローラー 31 と、当該排出駆動ローラー 31 に接して従動回転する排出従動ローラー 32 とを備えた排出手段が設けられている。記録ヘッド 30 によって記録の行われた用紙 P は、これらローラーにより、上述した排紙受けトレイ 8 へ向けて排出される。

【 0 0 4 0 】

続いて、スキャナーユニット 3 の構成について説明する。スキャナーユニット 3 は、回動軸 40 (図 4) を介して記録ユニット 2 に回動可能に連結されており、回動することにより記録ユニット 2 の上部を開閉する。スキャナーユニット 3 が開いた状態では、記録ユニット 2 の内部にアクセス可能となり、例えばキャリッジ 29 に搭載されたインクカートリッジ (不図示) の交換作業や紙ジャム処理などを行える様になっている。

30

【 0 0 4 1 】

スキャナーユニット 3 は、記録ヘッド 30 の走査方向と同方向である x 方向に沿って走査する読み取りユニット 43 が、原稿台 39 の下に設けられている。読み取りユニット 43 は、CIS (Contact Image Sensor) 或いは CCD (Charge Coupled Device) などのイメージセンサーを搭載して成る。

【 0 0 4 2 】

読み取りユニット 43 は、y 方向に長い形状を成し、不図示の駆動源から動力を得て、x 方向に延設されたガイド部としてのガイドレール 42 にガイドされながら、x 方向に移動する。尚、読み取りユニット 43 において符号 44 は、ガイドレール 42 と摺接する被ガイド部である。また、符号 46 はスキャナーユニット 3 の内側底部と接して従動回転する従動ローラーである。原稿台 39 に対する読み取りユニット 43 の平行 (姿勢) は、被ガイド部 44 と従動ローラー 46 とによって保たれる。

40

【 0 0 4 3 】

原稿台 39 の周囲は、符号 48a、48b、48c、48d で示す枠体で構成される。符号 48a は前方枠体であり、符号 48b は右枠体であり、符号 48c は左枠体であり、符号 48d は後方枠体である。これら枠体により、原稿読み取り領域が形成されている。

【 0 0 4 4 】

原稿台 39 を開閉する原稿カバー 4 は、装置後方の回動軸 4d (図 4) を中心に回動可

50

能に設けられている。原稿カバー4の前方縁には、切り欠き部4aが形成されており、操作パネル5の上部が切り欠き部4aの内側に入り込む位置関係となっている。従ってこれにより、操作パネル5を小型化を避けながらも、操作パネル5と原稿台カバー4とを重畳して配置する構成に比して装置の低背化を図ることができる。

【0045】

本実施形態において、操作パネル5が閉じた状態では、図1、図7(A)、図7(B)に示される様に操作パネル5の上端面5bと原稿台カバー4の上面(符号4b、4cで示す突出部)とが面一となる。これにより、より一層の装置の低背化を図ることができるとともに、装置の美観を保つことができる。

【0046】

尚、本実施形態において、原稿台カバー4が閉じた状態では、切り欠き部の内側縁部が、原稿台39の外側に位置するので、原稿台39に対する遮光を確実にを行い、スキャナーユニット2での原稿読み取りを確実にを行うことができる。

【0047】

また本実施形態では、原稿台39の周囲において装置前方側では、前方枠体48aの更に外側に位置する筐体前方上端部(図5、図6において符号49a、49b、49cで示す)が、装置外側(図7において右側)に向かって下がる傾斜面で形成されている。そして原稿台カバー39の前方縁部については、上記傾斜面に沿うように、装置外側に向かって下がる傾斜面で形成されている(図5において符号4h、4j、4kで示す)。これにより、原稿台39への外光の入り込みを抑えることができ、スキャナーユニット2での原稿読み取りを確実に行うことができる。

【0048】

同様に、本実施形態では原稿台39の周囲において左側についても、筐体左上端部49eが装置外側に向かって下がる傾斜面で形成されており(図8(A))、そして原稿台カバー39の左側縁部が装置外側に向かって下がる傾斜面で形成されている(符号4g)。また原稿台39の周囲において右側についても、筐体右上端部49dが装置外側に向かって下がる傾斜面で形成されており(図8(B))、そして原稿台カバー39の右側縁部が装置外側に向かって下がる傾斜面で形成されている(符号4f)。以上により、原稿台39の周囲が包み込まれる様な形態となり、原稿台39への外光の入り込みを抑えることができ、スキャナーユニット2での原稿読み取りを確実に行うことができる。

【0049】

更に本実施形態では、原稿台カバー4において切り欠き部4aが形成されることにより、当該切り欠き部4dの両側に装置外側に向かって突出する突出部4b、4cが形成されている(図1~図3、図5)。そして原稿台39において突出部4cにより遮光された位置(図6において符号43で示す読み取りユニットの位置)において、読み取りユニット43によるキャリブレーションが行われる。このキャリブレーションは、例えば濃淡値の基準値を設定する為のものである。

【0050】

即ち、原稿台39において突出部49cにより確実に遮光された位置において、読み取りユニット43によるキャリブレーションが行われるので、当該キャリブレーションを正確に行うことができる。

【0051】

尚、原稿台39の周囲において装置前方側には開閉センサー51が設けられている。この開閉センサー51は原稿カバー4の開閉状態を検出する為の検出手段であり、原稿カバー4の右側の突出部4bと係合可能なメカニカルスイッチ或いは突出部4bによって遮蔽される光学センサーにより構成することができる。原稿カバー4の突出部4bは、このような検出手段による被検出部として利用することができる。尚、図7において符号4eで示す突起は、装置前面から僅かに突出する突起であり、原稿カバー4に形成され、原稿カバー4を開く際に手指の引っ掛かりとして機能する。

【符号の説明】

10

20

30

40

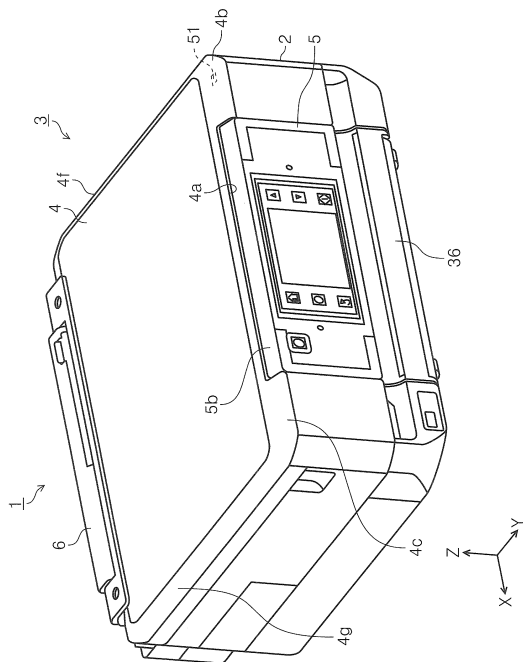
50

【0052】

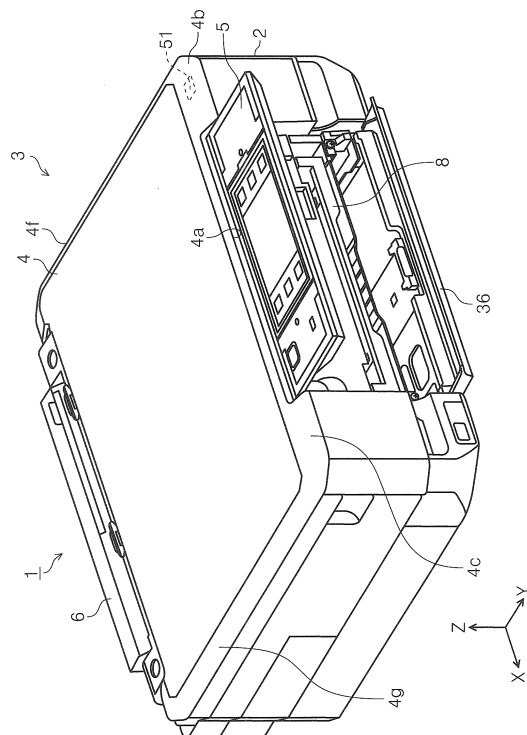
1 インクジェットプリンター、2 記録ユニット（装置本体）、3 スキャナーユニット、4 原稿カバー、4 a 切り欠き部、4 b、4 c 突出部、4 d 回動軸、4 f 右側縁部、4 g 左側縁部、5 操作パネル、5 a 回動軸、5 b 上端面、6 手差しカバー、7 手差しトレイ、8 排紙受けトレイ、10 給送ローラー、11 揺動部材、12 回動軸、14 分離斜面、16 両面ユニット、17 反転ローラー、18～21 従動ローラー、24 搬送駆動ローラー、25 搬送従動ローラー、28 支持部材、29 キャリッジ、30 記録ヘッド、31 排出駆動ローラー、32 排出従動ローラー、35 下段側トレイ、36 カバー、37 上段側トレイ、39 原稿台、40 回動軸、42 ガイドレール、43 読み取りユニット、44 被ガイド部、46 従動ローラー、48 a 前方枠体、48 b 右枠体、48 c 左枠体、48 d 後方枠体、49 a～49 c 筐体前方上端部、49 d 筐体右上端部、49 e 筐体左上端部、51 開閉センサー、P、P1、P2 記録用紙

10

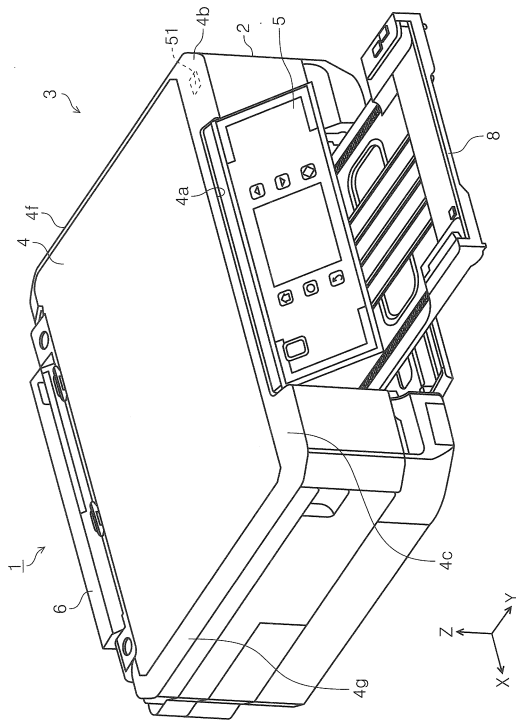
【図1】



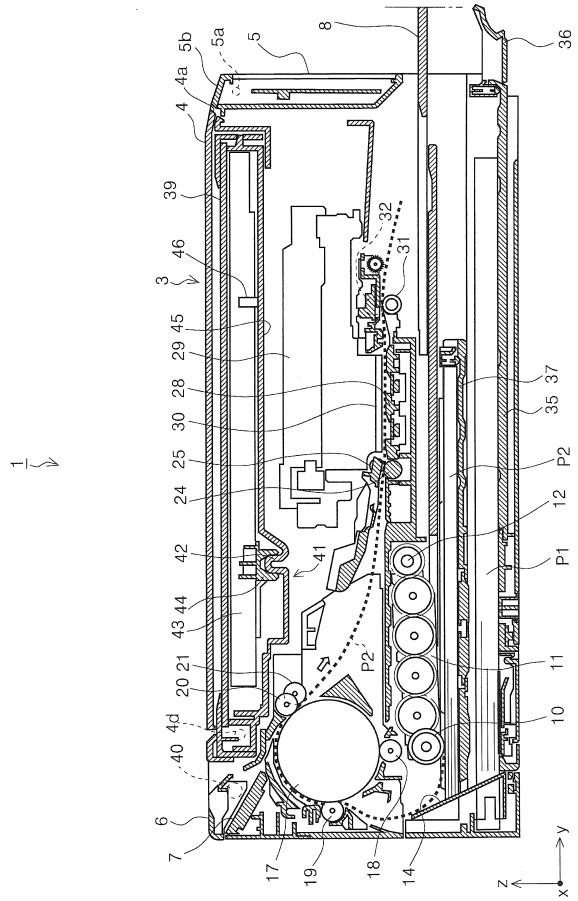
【図2】



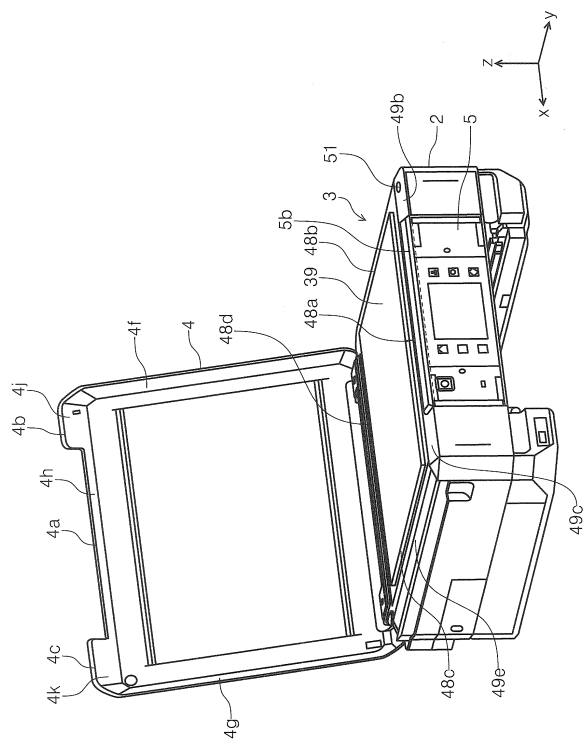
【図3】



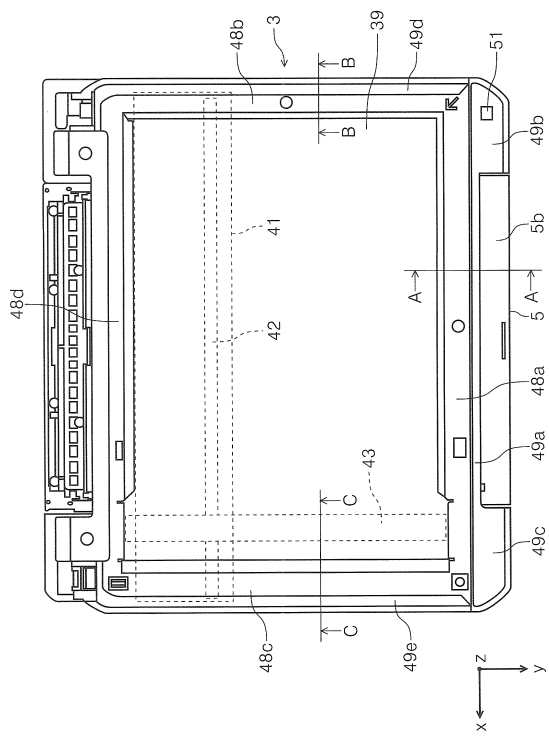
【図4】



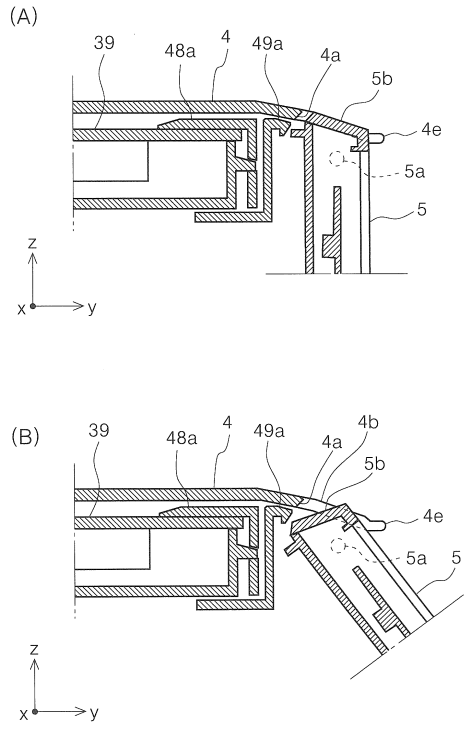
【図5】



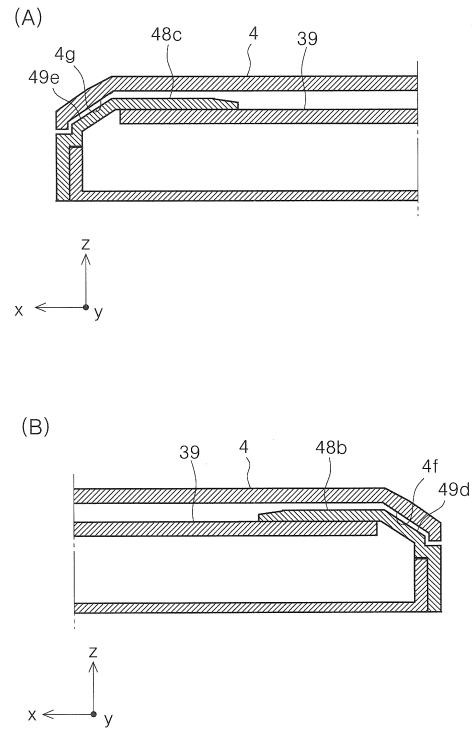
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

審査官 橋爪 正樹

(56)参考文献 特開2008-203770(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 1/00

B41J 29/00

G03G 15/00