

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7287112号  
(P7287112)

(45)発行日 令和5年6月6日(2023.6.6)

(24)登録日 令和5年5月29日(2023.5.29)

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

請求項の数 14 (全23頁)

(21)出願番号	特願2019-97494(P2019-97494)	(73)特許権者	000002369
(22)出願日	令和1年5月24日(2019.5.24)		セイコーエプソン株式会社
(65)公開番号	特開2020-189474(P2020-189474 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18日(2022.4.18)		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	宮澤 勢至
			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
			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】

被記録媒体の搬送方向と交差する幅方向のうちの一方方向である第1方向および前記第1方向に対し反対方向である第2方向に移動可能なキャリッジと、

前記キャリッジに設けられ、液体を注入可能に構成されるとともに、内部の液面の位置を視認可能な液面視認部を有する液体収容部と、

前記キャリッジに設けられ、前記液体収容部から前記液体が供給されて、前記被記録媒体に前記液体を吐出する記録ヘッドと、

前記幅方向に沿った装置側面に設けられる操作パネルと、を備え、

前記装置側面を正面視して、前記操作パネル、及び前記液面視認部を露呈させる露呈部が視認可能に配置され、

前記キャリッジがホームポジションから前記露呈部に向かって移動することで、前記装置側面を正面視して前記操作パネルと前記液面視認部とが前記幅方向に並び、

前記キャリッジの上部には、閉じた状態において装置の天面を構成し、開くことで前記キャリッジの上部を露呈させる上面カバーが設けられ、

前記上面カバーは、閉じた状態において前記操作パネルとともに前記装置側面を構成する側面形成部を備え、

前記上面カバーが閉じると前記側面形成部が前記露呈部を覆い、前記上面カバーが開くと前記側面形成部が前記露呈部を露呈させる、

ことを特徴とする記録装置。

10

20

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の記録装置において、前記装置側面を正面視して前記第 2 方向の端部から前記第 1 方向に向かって、前記操作パネル、前記露呈部、前記ホームポジション、がこれらの順に配置される、  
ことを特徴とする記録装置。

**【請求項 3】**

請求項 1 または請求項 2 に記載の記録装置において、前記露呈部は、前記第 1 方向の端部に位置する第 1 壁部と、前記第 1 壁部に対し前記第 2 方向に位置する第 2 壁部と、の間の隙間で形成され、

前記操作パネルは、第 1 ヒンジ、及び前記第 1 ヒンジより前記露呈部から遠い第 2 ヒンジを介して前記第 2 壁部に対しチルト可能に設けられる、  
ことを特徴とする記録装置。

10

**【請求項 4】**

請求項 3 に記載の記録装置において、前記第 1 ヒンジ及び前記第 2 ヒンジのうち、前記第 2 ヒンジが、前記操作パネルのチルト角を保持するトルクヒンジで構成される、  
ことを特徴とする記録装置。

**【請求項 5】**

請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の記録装置において、前記側面形成部には、装置の状態を点灯或いは点滅により表示する発光部が設けられる、  
ことを特徴とする記録装置。

20

**【請求項 6】**

請求項 5 に記載の記録装置において、前記上面カバーには、前記発光部に電氣的に接続される配線を覆う配線カバーが設けられ、

前記配線カバーの重心位置が、前記上面カバーの回転軸寄りに位置する、  
ことを特徴とする記録装置。

**【請求項 7】**

請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載の記録装置において、前記上面カバーは、閉じた状態から 90°より大きい回転角の回転によって開放限度まで開く、  
ことを特徴とする記録装置。

**【請求項 8】**

30

請求項 1 から請求項 7 のいずれか一項に記載の記録装置において、前記側面形成部に設けられた突起によって押されることで前記上面カバーの閉状態を検出する開閉センサーを備え、

前記開閉センサーは、前記突起が入り込むスリットの内部に設けられ、

前記上面カバーが閉じた状態において前記突起と前記スリットとが係わり合うことにより、少なくとも前記上面カバーの前記幅方向における位置が規制される、  
ことを特徴とする記録装置。

**【請求項 9】**

請求項 1 から請求項 8 のいずれか一項に記載の記録装置において、前記キャリッジを備えた装置本体部と、

40

原稿を読み取る読み取り手段及び前記読み取り手段に対し前記原稿を搬送する原稿搬送手段を有し、前記装置本体部の上部に設けられる原稿読み取り機構部と、を備え、

前記上面カバーが、前記原稿読み取り機構部を構成するフレームに対し回転可能に連結される、  
ことを特徴とする記録装置。

**【請求項 10】**

請求項 1 から請求項 9 のいずれか一項に記載の記録装置において、前記上面カバーが開いた状態を保持する保持手段を有し、

前記保持手段は、前記上面カバーに設けられ、回転することで開閉する前記上面カバーの回転半径方向にスライド可能であるプランジャと、

50

前記上面カバーに設けられ、前記プランジャを押圧する押圧部材と、と備え、  
前記プランジャと対向する位置に設けられた当接部に前記プランジャが押し当たること  
で、前記上面カバーの開いた状態が保持される、  
ことを特徴とする記録装置。

【請求項 1 1】

請求項 1 から請求項 1 0 のいずれか一項に記載の記録装置において、前記キャリッジの  
移動方向に沿って、前記キャリッジの上部の一部を覆う覆い部材が設けられ、

前記覆い部材において前記キャリッジの移動方向における一部には、切り欠き部が設け  
られ、

前記切り欠き部には、取り外し可能なカバー部材が設けられている、  
ことを特徴とする記録装置。

10

【請求項 1 2】

請求項 1 から請求項 1 1 のいずれか一項に記載の記録装置において、前記液面視認部が前  
記露呈部に位置するとき、前記液体収容部への前記液体の注入が可能である、

ことを特徴とする記録装置。

【請求項 1 3】

被記録媒体の搬送方向と交差する幅方向のうちの一方方向である第 1 方向および前記第 1  
方向に対し反対方向である第 2 方向に移動可能なキャリッジと、

前記キャリッジに設けられ、液体を注入可能に構成されるとともに、内部の液面の位置  
を視認可能な液面視認部を有する液体収容部と、

20

前記キャリッジに設けられ、前記液体収容部から前記液体が供給されて、前記被記録媒  
体に前記液体を吐出する記録ヘッドと、

前記幅方向に沿った装置側面に設けられる操作パネルと、

前記キャリッジの上部に設けられ、閉じた状態において装置の天面を構成し、開くこと  
で前記キャリッジの上部を露呈させる上面カバーと、

前記液面視認部を視認可能にする露呈部と、を備え、

前記露呈部は、前記装置側面を正面視して、前記第 1 方向の端部に位置する壁部と、前  
記壁部に対し前記第 2 方向に位置する前記操作パネルと、の間に配置され、

前記上面カバーは、閉じた状態において前記操作パネルとともに前記装置側面を構成す  
る側面形成部を有し、

30

前記上面カバーが閉じると前記側面形成部が前記露呈部を覆い、前記上面カバーが開く  
と前記側面形成部が前記露呈部を露呈させる、

ことを特徴とする記録装置。

【請求項 1 4】

請求項 1 3 に記載の記録装置において、前記液面視認部が前記露呈部に位置するとき、前  
記液体収容部への前記液体の注入が可能である、

ことを特徴とする記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

40

本発明は、被記録媒体に記録を行う記録装置に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

記録装置の一例としてインクジェットプリンターがあり、インクジェットプリンターに  
は被記録媒体に液体としてのインクを吐出して記録を行う記録ヘッドと、記録ヘッドに供  
給するインクを収容する液体収容部とを備え、液体収容部が、記録によって消費されるイ  
ンクを補充できるように構成されるものがある。

【0 0 0 3】

特許文献 1 には、液体収容部におけるインクの液面を視認可能に構成された記録装置が  
開示されている。特許文献 1 記載の記録装置では、残量確認部が装置前面の右端部に設け

50

られており、外部からインクの液面が視認できる様に構成されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 4 】

【文献】特開 2 0 1 8 - 1 6 1 8 5 1 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

液体収容部にインクを補充する際、ユーザーは操作パネルを操作し、特に操作パネルに表示装置が設けられている場合には表示装置に表示されたユーザーインターフェースに沿って操作パネルの操作とインク補充作業とを行うが、特許文献 1 記載の記録装置においては、操作パネルの操作とインク補充作業とを行う場合の作業性の観点において改善の余地があった。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

上記課題を解決する本発明の記録装置は、被記録媒体の搬送方向と交差する幅方向のうちの一方方向である第 1 方向および前記第 1 方向に対し反対方向である第 2 方向に移動可能なキャリッジと、前記キャリッジに設けられ、液体を注入可能に構成されるとともに、内部の液面の位置を視認可能な液面視認部を有する液体収容部と、前記キャリッジに設けられ、前記液体収容部から前記液体が供給されて、前記被記録媒体に前記液体を吐出する記録ヘッドと、前記幅方向に沿った装置側面に設けられる操作パネルと、を備え、前記装置側面を正面視して、前記操作パネル、及び前記液面視認部を露呈させる露呈部が視認可能に配置され、前記キャリッジがホームポジションから前記露呈部に向かって移動することで、前記装置側面を正面視して前記操作パネルと前記液面視認部とが前記幅方向に並ぶことを特徴とする。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 7 】

【図 1】後方上面カバー、前方上面カバー、前面カバーのこれらが閉じた状態のプリンターの外観斜視図。

【図 2】後方上面カバーが開き、前方上面カバー及び前面カバーが閉じた状態のプリンターの外観斜視図。

30

【図 3】後方上面カバー及び前面カバーが閉じ、前方上面カバーが開いた状態のプリンターの外観斜視図。

【図 4】後方上面カバーが閉じ、前方上面カバー及び前面カバーが開いた状態のプリンターの外観斜視図。

【図 5】プリンターの底面を示す斜視図。

【図 6】廃液カバーを開いた状態の斜視図。

【図 7】左連結部の斜視図。

【図 8】右連結部の斜視図。

【図 9】前方上面カバーの突起が入り込むスリットの斜視図。

40

【図 10】前方上面カバーが開き、チルトパネルがチルトした状態を示す装置の側断面図。

【図 11】後方上面カバー、前方上面カバー、前面カバーのこれらが閉じた状態のプリンターの側断面図。

【図 12】後方上面カバー及び前方上面カバーが閉じた状態のプリンターの側断面図。

【図 13】図 12 の部分拡大図。

【図 14】前方上面カバー及び前面カバーが閉じた状態のプリンターの正面図。

【図 15】前方上面カバー及び前面カバーが閉じた状態のプリンターの正面図。

【図 16】制御系統を示すブロック図。

【図 17】インク補充の際の制御部による制御を示すフローチャート。

【図 18】他の実施形態に係るプリンターにおいて、前方上面カバーが開いた状態の斜視

50

図。

【図 19】前方上面カバーが開いた状態での、保持手段の斜視図。

【図 20】前方上面カバーが開いた状態での、保持手段の断面図。

【図 21】前方上面カバーが閉じた状態での、保持手段の断面図。

【図 22】他の実施形態に係るプリンターにおいて、前方上面カバーが開き、カバー部材が取り外された状態の斜視図。

【図 23】他の実施形態に係るプリンターにおいて、前方上面カバーが開き、カバー部材が取り外され、キャリッジの上面カバーとインクタンクが取り外された状態の斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、本発明について概略的に説明する。

第1の態様に係る記録装置は、被記録媒体の搬送方向と交差する幅方向のうちの一方方向である第1方向および前記第1方向に対し反対方向である第2方向に移動可能なキャリッジと、前記キャリッジに設けられ、液体を注入可能に構成されるとともに、内部の液面の位置を視認可能な液面視認部を有する液体収容部と、前記キャリッジに設けられ、前記液体収容部から前記液体が供給されて、前記被記録媒体に前記液体を吐出する記録ヘッドと、前記幅方向に沿った装置側面に設けられる操作パネルと、を備え、前記装置側面を正面視して、前記操作パネル、及び前記液面視認部を露呈させる露呈部が視認可能に配置され、前記キャリッジがホームポジションから前記露呈部に向かって移動することで、前記装置側面を正面視して前記操作パネルと前記液面視認部とが前記幅方向に並ぶことを特徴とする。

【0009】

本態様によれば、前記装置側面を正面視して、前記操作パネル、及び前記液面視認部を露呈させる露呈部が視認可能に配置され、前記キャリッジがホームポジションから前記露呈部に向かって移動することで、前記装置側面を正面視して前記操作パネルと前記液面視認部とが前記幅方向に並ぶので、前記液体収容部に液体を注入する液体注入作業の際には前記操作パネルに対して前記液面視認部が近づくこととなり、前記操作パネルの操作と前記液体注入作業とを行う場合にユーザーの視線の移動量が少なく済み、前記液体注入作業をより容易に行うことができる。

【0010】

第2の態様は、第1の態様において、前記装置側面を正面視して前記第2方向の端部から前記第1方向に向かって、前記操作パネル、前記露呈部、前記ホームポジション、がこれらの順に配置されることを特徴とする。

【0011】

第3の態様は、第1のまたは第2の態様において、前記キャリッジの上部には、閉じた状態において装置の天面を構成し、開くことで前記キャリッジの上部を露呈させる上面カバーが設けられ、前記上面カバーは、閉じた状態において前記操作パネルとともに前記装置側面を構成する側面形成部を備え、前記上面カバーが閉じると前記側面形成部が前記露呈部を覆い、前記上面カバーが開くと前記側面形成部が前記露呈部を露呈させることを特徴とする。

【0012】

本態様によれば、前記上面カバーに前記側面形成部が設けられ、前記上面カバーが閉じると前記側面形成部が前記露呈部を覆い、前記上面カバーが開くと前記側面形成部が前記露呈部を露呈させる構成であるので、前記露呈部を開口形状で構成しても前記露呈部を介して装置内部に塵埃等が侵入することを抑制できる。そして前記露呈部を開口形状で形成することで前記液面視認部を直接視認することができ、前記露呈部を例えば透明の板材で形成する様な場合に比して前記液面視認部の視認性が良好となり、前記液面をより正確に視認することができる。更に、前記側面形成部をそれ単体で形成して開閉可能に構成する場合は前記上面カバーの開閉操作に加えて別途前記側面形成部の開閉操作が必要となるが、前記側面形成部は前記上面カバーに設けられているので、1つの操作で前記キャリッジ

10

20

30

40

50

上部の開放と前記露呈部の露呈とを行うことができ、操作性が向上する。

【 0 0 1 3 】

第 4 の態様は、第 3 の態様において、前記露呈部は、前記第 1 方向の端部に位置する第 1 壁部と、前記第 1 壁部に対し前記第 2 方向に位置する第 2 壁部と、の間の隙間で形成され、前記操作パネルは、第 1 ヒンジ、及び前記第 1 ヒンジより前記露呈部から遠い第 2 ヒンジを介して前記第 2 壁部に対しチルト可能に設けられることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

本態様によれば、前記操作パネルは、第 1 ヒンジ、及び前記第 1 ヒンジより前記露呈部から遠い第 2 ヒンジを介して前記第 2 壁部に対しチルト可能に設けられる構成において、上述した第 1 のまたは第 2 の態様の作用効果が得られる。

10

【 0 0 1 5 】

第 5 の態様は、第 4 の態様において、前記第 1 ヒンジ及び前記第 2 ヒンジのうち、前記第 2 ヒンジが、前記操作パネルのチルト角を保持するトルクヒンジで構成されることを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

本態様によれば、前記第 2 壁部に対し前記第 1 方向に前記露呈部、つまり隙間が形成されているので、前記第 2 壁部において前記第 1 方向は片持ち状態となっており、撓みが生じ易い構成となっている。従ってその様な位置に前記トルクヒンジを設けると、前記操作パネルをチルトさせた際のトルクによって前記第 2 壁部が撓み易いが、本態様では前記第 1 ヒンジ及び前記第 2 ヒンジのうち、前記露呈部から遠い前記第 2 ヒンジが前記トルクヒンジで構成されるので、前記操作パネルをチルトさせた際の前記第 2 壁部の撓みを抑制できる。

20

【 0 0 1 7 】

第 6 の態様は、第 3 から第 5 の態様のいずれかにおいて、前記側面形成部には、装置の状態を点灯或いは点滅により表示する発光部が設けられることを特徴とする。

本態様によれば、前記側面形成部には、装置の状態を点灯或いは点滅により表示する発光部が設けられるので、装置の状態を容易に把握することができる。

【 0 0 1 8 】

第 7 の態様は、第 6 の態様において、前記上面カバーには、前記発光部に電氣的に接続される配線を覆う配線カバーが設けられ、前記配線カバーの重心位置が、前記上面カバーの回転軸寄りに位置することを特徴とする。

30

【 0 0 1 9 】

本態様によれば、前記上面カバーには、前記発光部に電氣的に接続される配線を覆う配線カバーが設けられ、前記配線カバーの重心位置が、前記上面カバーの回転軸寄りに位置するので、前記配線カバーの重心位置が、前記上面カバーの自由端寄りに位置する構成に比して、前記上面カバーが意図せず閉じた際の衝撃を抑制できる。

【 0 0 2 0 】

第 8 の態様は、第 3 から第 7 の態様のいずれかにおいて、前記上面カバーは、閉じた状態から 90°より大きい回転角の回転によって開放限度まで開くことを特徴とする。

本態様によれば、前記上面カバーは、閉じた状態から 90°より大きい回転角の回転によって開放限度まで開くので、前記上面カバーが開いた状態を良好に維持できる。

40

【 0 0 2 1 】

第 9 の態様は、第 3 から第 8 の態様のいずれかにおいて、前記側面形成部に設けられた突起によって押されることで前記上面カバーの閉状態を検出する開閉センサーを備え、前記開閉センサーは、前記突起が入り込むスリットの内部に設けられ、前記上面カバーが閉じた状態において前記突起と前記スリットとが係わり合うことにより、少なくとも前記上面カバーの前記幅方向における位置が規制されることを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

本態様によれば、前記側面形成部に前記突起が形成され、前記上面カバーが閉じた状態において前記突起と前記スリットとが係わり合うことにより、少なくとも前記上面カバー

50

の前記幅方向における位置が規制されるので、前記上面カバーのがたつきを抑制できる。

【 0 0 2 3 】

第 1 0 の態様は、第 3 から第 9 の態様のいずれかにおいて、前記キャリッジを備えた装置本体部と、原稿を読み取る読み取り手段及び前記読み取り手段に対し前記原稿を搬送する原稿搬送手段を有し、前記装置本体部の上部に設けられる原稿読み取り機構部と、を備え、前記上面カバーが、前記原稿読み取り機構部を構成するフレームに対し回転可能に連結されることを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

本態様によれば、前記上面カバーが、前記原稿読み取り機構部を構成するフレームに対し回転可能に連結される構成において、上述した第 2 から第 8 の態様のいずれかの作用効果が得られる。

10

【 0 0 2 5 】

第 1 1 の態様は、第 3 から第 1 0 の態様のいずれかにおいて、前記上面カバーが開いた状態を保持する保持手段を有し、前記保持手段は、前記上面カバーに設けられ、回転することで開閉する前記上面カバーの回転半径方向にスライド可能であるとともにブランジャと、前記上面カバーに設けられ、前記ブランジャを押圧する押圧部材と、と備え、前記ブランジャと対向する位置に設けられた当接部に前記ブランジャが押し当たることで、前記上面カバーの開いた状態が保持されることを特徴とする。

【 0 0 2 6 】

第 1 2 の態様は、第 1 から第 1 1 の態様のいずれかにおいて、前記キャリッジの移動方向に沿って、前記キャリッジの上部の一部を覆う覆い部材が設けられ、前記覆い部材において前記キャリッジの移動方向における一部には、切り欠き部が設けられ、前記切り欠き部には、取り外し可能なカバー部材が設けられていることを特徴とする。

20

【 0 0 2 7 】

以下、本発明を具体的に説明する。

尚、各図において X 軸方向は装置幅方向であり、- X 方向は装置前面をユーザーと対面させた際にユーザーから見て右方向となり、また + X 方向は同左方向となる。また本実施形態において - X 方向は第 1 方向であり、+ X 方向は第 2 方向である。また X 軸方向は、後述する装置本体部 2 において記録ヘッド 2 2 と対向する領域での用紙搬送方向と交差する方向、即ち用紙幅方向となる。

30

Y 軸方向は装置奥行き方向であり、+ Y 方向は装置背面から前面に向かう方向であり、- Y 方向は装置前面から背面に向かう方向である。本実施形態において装置の周囲を構成する複数の側面のうちチルトパネル 6 が設けられた側面が装置前面となり、その反対の側面が装置背面となる。また Y 軸方向のうち + Y 方向は、後述する装置本体部 2 において記録ヘッド 2 2 と対向する領域での用紙搬送方向となる。

Z 軸方向は鉛直方向であり、+ Z 方向は鉛直上方向、- Z 方向は鉛直下方向となる。

【 0 0 2 8 】

図 1 及び図 2 において記録装置の一例であるインクジェットプリンター 1 は、装置本体部 2 の上部に、原稿を読み取る読み取り機構部 3 を備えて成る、所謂複合機である。以下、インクジェットプリンター 1 は、プリンター 1 と略称する。

40

装置本体部 2 は、被記録媒体の一例である記録用紙に記録を行う機能を有し、読み取り機構部 3 は、原稿を読み取る機能を有する。

【 0 0 2 9 】

装置本体部 2 は、周囲を構成する側面のうち X 軸方向に沿った側面である装置前面に、プリンター 1 の電源オンオフ操作を行う為の電源ボタン 8 及びその他各種操作を行う為の操作部 7 を有するチルトパネル 6 を備えている。チルトパネル 6 は、操作パネルの一例である。操作部 7 には、各種情報表示を行う表示部 7 a が設けられている。

チルトパネル 6 は、装置本体部 2 の色（例えば白色或いは白色に近い色）に対して暗色系の色、例えば黒色或いは黒色に近い色で形成されている。これにより、チルトパネル 6 及び操作部 7 を目立つ様にしている。

50

チルトパネル 6 は、図 1 4 及び図 1 5 に示す左ヒンジ 6 9 A 及び右ヒンジ 6 9 B を中心に回転することで、チルト可能となっている。

また装置前面には前面カバー 9 を備えており、前面カバー 9 は回転軸 9 a (図 1 1 参照) を中心に回転することで、図 1 乃至図 3 に示す様に閉じた状態と、図 4 に示す様に記録が行われて排出される記録用紙の排出経路を開放する開いた状態とを取り得る。

#### 【0030】

装置本体部 2 は、上面の前方側が上面カバーとしての前方上面カバー 4 によって構成されている。前方上面カバー 4 は、図 7 に示す左連結部 5 9 A 及び図 8 に示す右連結部 5 9 B において、読み取り機構部 3 を構成する保持フレーム 5 4 に対し回転可能に連結されている。左連結部 5 9 A は、図 7 に示す様に保持フレーム 5 4 に形成された左軸部 5 4 b と、前方上面カバー 4 に形成された左軸嵌合部 4 c とで構成されている。右連結部 5 9 B は、図 8 に示す様に保持フレーム 5 4 に形成された右軸部 5 4 c と、前方上面カバー 4 に形成された右軸嵌合部 4 d とで構成されている。左軸部 5 4 b と右軸部 5 4 c は、前方上面カバー 4 の回転軸を構成する。

そして前方上面カバー 4 は、回転することで、図 1 及び図 2 に示す様に閉じた状態と、図 3 及び図 4 に示す様に装置本体部 2 の内部、特にキャリッジ 6 0 を露呈させる開いた状態と、を取り得る。前方上面カバー 4 を開くことで、例えば詰まった記録用紙の除去や、後述する液体収容部としてのインクタンク 6 1 へのインクの注入が実行可能となる。

#### 【0031】

前方上面カバー 4 には、側面形成部 4 b が一体に設けられている。前方上面カバー 4 の上面 4 a と側面形成部 4 b はほぼ直角を成しており、前方上面カバー 4 が閉じ且つチルトパネル 6 が閉じた状態では、図 1 及び図 2 に示すように側面形成部 4 b の表面とチルトパネル 6 の表面とが面一となる。

側面形成部 4 b には状態表示部 7 1 が設けられている。状態表示部 7 1 は L E D 等の発光手段によってプリンター 1 の各種状態を表す為の発光部であり、例えば電源投入により点灯し、エラー発生時には点滅する。本実施形態において状態表示部 7 1 の点滅によって報知されるエラーには、用紙切れ、紙ジャム、インク切れ、廃液量(後述)が上限に達した、などが含まれる。尚、点滅する際の間隔の違いや表示色の違いを利用してエラー内容を区別することもできる。この様な状態表示部 7 1 により、装置の状態を容易に把握することができる。

尚、状態表示部 7 1 は、発光を際立たせる為、側面形成部 4 b の色(例えば白色或いは白色に近い色)に対して暗色系の色、例えば黒色或いは黒色に近い色で形成されている。これにより、装置の状態を容易に把握することができる。

#### 【0032】

側面形成部 4 b において + X 方向の側部には、図 3、図 4、図 1 0 に示す様にセンサー押圧部 4 e が形成されている。センサー押圧部 4 e は突起状に形成されており、前方上面カバー 4 が閉じた際、図 9 に示すスリット 6 8 に入り込む。スリット 6 8 に入り込んだセンサー押圧部 4 e は、開閉センサー 8 4 (図 1 6 参照) を押し、これによりプリンター 1 の制御部 8 0 (図 1 6 参照) が、前方上面カバー 4 が閉じたことを検知できる様に構成されている。

尚、前方上面カバー 4 が閉じた状態では、センサー押圧部 4 e とスリット 6 8 とが係わり合うことで、前方上面カバー 4 の X 軸方向の位置が規制され、前方上面カバー 4 の X 軸方向のがたつきが抑制される。また同時に、本実施形態では前方上面カバー 4 の Y 軸方向の位置も規制され、前方上面カバー 4 の Y 軸方向のがたつきも抑制される。

#### 【0033】

チルトパネル 6 及び側面形成部 4 b の下には前面カバー 9 が開閉可能に設けられており、図 1 ~ 図 3 は前面カバー 9 が閉じた状態を示し、図 4 は前面カバー 9 が開いた状態を示している。前面カバー 9 が閉じた状態では、前面カバー 9 の表面、側面形成部 4 b の表面、チルトパネル 6 の表面、のこれらが面一となり、垂直に沿った装置側面を形成する。

前面カバー 9 を開くことで、図 4 に示す様に装置前方に向けて排出される記録用紙を受

10

20

30

40

50



ける排出トレイ 29 を引き出すことができる。

【0034】

装置上面における後方側には、後方上面カバー 10 が設けられている。後方上面カバー 10 は、回転軸 10c (図 11、図 12 参照) を中心に回転することで、図 1、図 11 に示す閉じた状態と、図 2、図 12 に示す開いた状態とを取り得る。

後方上面カバー 10 を開くと、図 2 に示す様に読み取り機構部 3 が露呈し、原稿の読み取りが実行可能となる。また後方上面カバー 10 を開くと、後述する支持部材 12 への記録用紙のセットが可能となる。図 2 において矢印 A は、記録用紙のセット方向を示している。

【0035】

以下、図 11 及び図 12 を参照しつつ、装置本体部 2 における記録用紙の搬送経路について説明する。

装置後方には支持部材 12 が設けられており、給送前の記録用紙は、支持部材 12 と、図 12 に示す様に開いた状態の後方上面カバー 10 の裏面で構成される用紙支持面 10a とによって傾斜姿勢で支持される。

支持部材 12 は不図示の揺動軸を中心に揺動可能に構成されており、揺動することで、支持した記録用紙を給送ローラー 13 に対して進退させる。

【0036】

給送ローラー 13 は不図示のモーターにより回転駆動され、回転することにより、記録用紙を下流に送り出す。給送ローラー 13 と対向する位置には回転抵抗が付与された分離ローラー 14 が設けられており、この分離ローラー 14 が給送ローラー 13 との間でニップ領域を形成することにより、記録用紙の重送が防止される。

尚、図 12 において符号 Pd で示す二点鎖線は、給送ローラー 13 により送り出され、搬送される記録用紙の搬送軌跡を示している。

【0037】

給送ローラー 13 により送り出された記録用紙は、搬送ローラー対 17 に到達する。搬送ローラー対 17 は、不図示の駆動源により駆動される駆動ローラー 18 と、従動回転する従動ローラー 19 とで構成されており、記録用紙はこの両ローラーによりニップされ、記録ヘッド 22 と対向する領域、即ち記録領域に送られ、記録が行われる。

【0038】

記録ヘッド 22 を備えるキャリッジ 60 は、X 軸方向に延びるメインフレーム 24 にガイドされつつ、不図示の動力源によって X 軸方向に往復動する。記録ヘッド 22 は、キャリッジ 60 の移動動作に伴い、記録用紙に対してインクを吐出する。

キャリッジ 60 にはインクタンク 61 が搭載されており、このインクタンク 61 から記録ヘッド 22 へとインクが供給される。

尚、本実施形態においてインクタンク 61 は不図示のインク供給口を備えており、このインク供給口からインクタンク 61 へのインクの補充が可能に構成されている。インクタンク 61 へのインクの補充については、後に詳しく説明する。

【0039】

メインフレーム 24 は金属板材により形成されており、側面視において水平方向と交差するフレーム面を形成する鉛直部 24a と、鉛直部 24a の上部が折り曲げられることで形成された第 1 水平部 24b と、鉛直部 24a の下部が折り曲げられることで形成された第 2 水平部 24c と、を備えている。鉛直部 24a は、本実施形態では垂直面に沿っている。第 1 水平部 24b 及び第 2 水平部 24c は、本実施形態では水平面に沿っている。

メインフレーム 24 は、第 1 水平部 24b の +Y 方向端部が -Z 方向に折り曲げられており、また第 2 水平部 24c の +Y 方向端部が +Z 方向に折り曲げられ、更にその上端部が -Y 方向に僅かに折り曲げられており、側面視において全体的に矩形の空間が形成された状態となっている。そしてこの空間にキャリッジ 60 の一部が入り込み、この入り込んだ部分がメインフレーム 24 によって X 軸方向にガイドされる。

【0040】

10

20

30

40

50

記録ヘッド 2 2 と対向する位置には支持リブ 3 1 が設けられており、記録ヘッド 2 2 により記録の行われる記録用紙は、支持リブ 3 1 によって支持される。

尚、本実施形態では支持リブ 3 1 の周囲には不図示の凹部が形成されており、この凹部には不図示のインク吸収材が配設されていて、用紙端部に余白無く印刷を行う為に用紙端部から外れた領域に吐出されたインクが、インク吸収材により吸収される。吸収されたインクは、不図示のインク流路に沿って図 6 に示す廃液トレイ 7 7 に案内される。この廃液トレイ 7 7 は、前面カバー 9 を開き、そして廃液カバー 7 6 を開くことで取り外すことができる。

#### 【 0 0 4 1 】

図 1 1 に戻り、支持部材 1 2 に対して搬送方向下流には、記録の行われた記録用紙を装置前方に向けて排出する排出口ローラー対 2 6 が設けられている。排出口ローラー対 2 6 は、不図示の駆動源により駆動される駆動ローラー 2 7 と、従動回転する従動ローラー 2 8 とで構成されており、記録用紙はこの両ローラーによりニップされ、装置前方に向けて排出され、引き出された状態の排出トレイ 2 9 によって支持される。

#### 【 0 0 4 2 】

以上が装置本体部 2 の構成であり、以下、装置本体部 2 の上部に設けられた読み取り機構部 3 について図 1 3 を参照しつつ説明する。

読み取り機構部 3 は、入口トレイ 4 0 と、上部ユニット 3 6 と、下部ユニット 3 7 と、排出トレイ 5 3 と、によって全体が構成されている。

#### 【 0 0 4 3 】

読み取りを行う原稿は、その先端側が入口トレイ 4 0 により支持され、後端側が前方上面カバー 4 (図 2 参照)の上面 4 a (図 2 参照)に支持される。図 2 において矢印 B は、読み取り原稿のセット方向を示している。また図 2 において符号 G p は、入口トレイ 4 0 と、装置本体部 2 の上面 4 a とで支持される、セットされた原稿を示している。また図 2 において符号 3 8 a、3 8 b は、セットされた原稿の側端をガイドするエッジガイドである。

図 1 3 に戻り、読み取り機構部 3 における原稿読み取り時の際の原稿搬送方向は概ね - Y 方向であり、入口トレイ 4 0 に対し原稿搬送方向の下流には搬送ローラー対 4 1 が設けられている。搬送ローラー対 4 1 は、不図示の駆動源により駆動される駆動ローラー 4 2 と、従動回転する従動ローラー 4 3 とで構成されており、原稿はこの両ローラーによりニップされ、原稿搬送方向の下流へと送られる。

#### 【 0 0 4 4 】

搬送ローラー対 4 1 に対し原稿搬送方向の下流には読み取りガラス 5 8 が設けられており、この読み取りガラス 5 8 の下側に読み取り手段としてのセンサーモジュール 5 5 が設けられている。センサーモジュール 5 5 は X 軸方向に延設され、押圧ばね 5 7 により読み取りガラス 5 8 の下側から読み取りガラス 5 8 の下面に押し当たっている。センサーモジュール 5 5 には光学縮小方式 (CCD 方式) や密着センサー方式 (CIS 方式) を採用でき、本実施形態では密着センサー方式 (CIS 方式) を採用する。符号 5 6 は、受光素子 (不図示) 及び発光素子 (不図示) が設けられた回路基板である。

センサーモジュール 5 5 は、保持フレーム 5 4 によって保持されており、保持フレーム 5 4 は、下部ユニット 3 7 の基体を構成し、また、下部ユニット 3 7 の最下面を形成する。

#### 【 0 0 4 5 】

読み取りガラス 5 8 の上には押さえ部材 4 5 が設けられている。押さえ部材 4 5 は、圧縮ばね 4 6 によって読み取りガラス 5 8 に向けて押圧されている。搬送ローラー対 4 1 によって搬送される原稿は、押さえ部材 4 5 と読み取りガラス 5 8 とで挟まれた状態で、センサーモジュール 5 5 によって読み取られる。

従動ローラー 4 3、押さえ部材 4 5、圧縮ばね 4 6、従動ローラー 5 0、のこれらは、上部ユニット 3 6 の基体を構成する保持フレーム 5 1 に設けられる。

#### 【 0 0 4 6 】

読み取りガラス 5 8 の下流には、読み取りの行われた原稿を排出する排出口ローラー対 4

10

20

30

40

50

8 が設けられている。排出口ローラー対 4 8 は、不図示の駆動源により駆動される駆動ローラー 4 9 と、従動回転する従動ローラー 5 0 とで構成されており、読み取りの行われた原稿はこの両ローラーによりニップされ、排出トレイ 5 3 に向けて排出される。符号 G r は、セットされ、読み取りが行われ、排出される原稿の通過軌跡を示している。

#### 【 0 0 4 7 】

原稿支持トレイとしての排出トレイ 5 3 は、斜め上下方向にスライド変位することで、図 1 1 に示す非展開状態と、図 2、図 1 2、図 1 3 に示す展開状態とを切り換え可能に設けられており、また更にサブトレイ 5 3 a を展開可能に構成されている。サブトレイ 5 3 a は、回転軸 5 3 c を中心に図 1 2 の時計回り方向及び反時計回り方向に回転することで、図 1 2 において実線で示す展開状態と、2 点鎖線及び符号 5 3 a \_ 1 で示す収納状態と、を取り得る。

10

尚、長尺の原稿は、排出されるとその先端が排出トレイ 5 3 を乗り越え、排出トレイ 5 3 の背後に位置する後方上面カバー 1 0 の用紙支持面 1 0 a によって支持される。

図 1 3 において符号 G h で示す実線は、排出トレイ 5 3 によって支持される原稿を示している。また、符号 5 3 b は、原稿支持面である。

#### 【 0 0 4 8 】

以上説明した従動ローラー 4 3、押さえ部材 4 5、圧縮ばね 4 6、従動ローラー 5 0、保持フレーム 5 1、のこれらは、上部ユニット 3 6 を構成する。上部ユニット 3 6 は、不図示の回転軸を中心にして下部ユニット 3 7 に対して回転可能に設けられており、開くことにより、搬送ローラー対 4 1 及び排出口ローラー対 4 8 による原稿ニップ状態が解除できる。

20

また、以上説明した駆動ローラー 4 2、センサーモジュール 5 5、駆動ローラー 4 9、保持フレーム 5 4、のこれらは、下部ユニット 3 7 を構成する。

#### 【 0 0 4 9 】

続いてインクタンク 6 1 へのインクの補充について説明する。

図 3、図 4、図 1 0 に示す様に、前方上面カバー 4 を開くと、キャリッジ 6 0 及びキャリッジ 6 0 に搭載されたインクタンク 6 1 が露呈する。インクタンク 6 1 は、複数のインクタンク 6 1 A、6 1 B、6 1 C、6 1 D で構成されており、本明細書では各インクタンクを特に区別しない場合にはインクタンク 6 1 と総称する。

複数のインクタンク 6 1 には、異なる色のインクを収容することができ、例えばブラック、シアン、マゼンタ、イエローのインクを収容することができる。

30

複数のインクタンク 6 1 は、X 軸方向に沿って並んで配設されている。

#### 【 0 0 5 0 】

インクタンク 6 1 は上部に開閉レバーを備えており、具体的にはインクタンク 6 1 A は開閉レバー 6 2 A を備え、インクタンク 6 1 B は開閉レバー 6 2 B を備え、インクタンク 6 1 C は開閉レバー 6 2 C を備え、インクタンク 6 1 D は開閉レバー 6 2 D を備えている。以下では、各開閉レバーを特に区別しない場合には開閉レバー 6 2 と総称する。

開閉レバー 6 2 を開くことにより、不図示のインク注入口が露呈し、このインク注入口からインクタンク 6 1 内へのインクの補充を行うことができる。

#### 【 0 0 5 1 】

40

尚、各色の補充用のインクが収容されたインクボトルが、図 5 に示す様に装置底部に収容できるように構成されている。図 5 において符号 2 a、2 b、2 c、2 d は、装置底部に形成された凹部であり、この凹部 2 a、2 b、2 c、2 d に、補充用のインクが収容されたインクボトル 7 8 A、7 8 B、7 8 C、7 8 D が収容できる様に構成されている。

プリンター 1 は工場出荷の際、梱包箱内部で凹部 2 a、2 b、2 c、2 d のそれぞれにインクボトル 7 8 A、7 8 B、7 8 C、7 8 D が収容された状態となる。これにより梱包箱のサイズを抑制することができる。

#### 【 0 0 5 2 】

続いてインクタンク 6 1 は前面、つまり + Y 方向の側面に、液面視認部を備えており、具体的には図 1 5 に示す様にインクタンク 6 1 A は液面視認部 6 3 A を備え、インクタン

50

ク 6 1 B は液面視認部 6 3 B を備え、インクタンク 6 1 C は液面視認部 6 3 C を備え、インクタンク 6 1 D は液面視認部 6 3 D を備えている。以下では、各液面視認部を特に区別しない場合には液面視認部 6 3 と総称する。

【 0 0 5 3 】

インクタンク 6 1 は光を透過可能な材料で形成されており、これにより液面視認部 6 3 において、外部からインクタンク 6 1 内部のインクの液面を視認することができる。インクタンク 6 1 は、例えば無色透明の樹脂材料や、白色系樹脂材料によって形成することができる。インクタンク 6 1 を白色系樹脂材料によって形成すれば、内部のインクの色とのコントラストが高まり、インクの液面が視認し易くなる。

キャリッジ 6 0 の筐体は、液面視認部 6 3 を外部から視認できる様に、液面視認部 6 3 の位置が開口形状とされている。

10

【 0 0 5 4 】

次に、図 3 に示す様にキャリッジ 6 0 の移動領域に対し + Y 方向には、第 1 壁部としての右壁部 6 6 と、第 2 壁部としての左壁部 6 5 とが設けられている。左壁部 6 5 及び右壁部 6 6 は、鉛直方向に沿った壁面を成し、右壁部 6 6 は - X 方向の端部に設けられている。本実施形態において - X 方向の端部にキャリッジ 6 0 のホームポジションが設定されており、装置の非稼働状態ではキャリッジ 6 0 は図 3、図 4、図 1 4 に示す様に - X 方向の端部に位置している。尚、ホームポジションには不図示のキャップ機構が設けられており、このキャップ機構により記録ヘッド 2 2 がキャップされる。

左壁部 6 5 は、右壁部 6 6 に対し + X 方向に所定の間隔を空けて配置されており、左壁部 6 5 と右壁部 6 6 との間に露呈部 6 7 が形成された状態となっている。即ち露呈部 6 7 は、キャリッジ 6 0 のホームポジション寄りに位置する右壁部 6 6 と、右壁部 6 6 よりホームポジションから遠い左壁部 6 5 との間の隙間で形成されている。

20

【 0 0 5 5 】

尚、左壁部 6 5 には、図 1 4 及び図 1 5 に示す左ヒンジ 6 9 A 及び右ヒンジ 6 9 B を解してチルトパネル 6 が取り付けられている。即ちチルトパネル 6 は、第 1 ヒンジとしての右ヒンジ 6 9 B、及び右ヒンジ 6 9 B より露呈部 6 7 から遠い第 2 ヒンジとしての左ヒンジ 6 9 A を介して左壁部 6 5 に対しチルト可能に設けられている。

そして左ヒンジ 6 9 A 及び右ヒンジ 6 9 B のうち、左ヒンジ 6 9 A が、チルトパネル 6 のチルト角を保持するトルクヒンジで構成される。

30

これにより、以下の作用効果が得られる。即ち、左壁部 6 5 に対し - X 方向に露呈部 6 7、つまり隙間が形成されているので、左壁部 6 5 において - X 方向は片持ち状態となっており、撓みが生じ易い構成となっている。従ってその様な位置にトルクヒンジを設けると、操作パネル 6 をチルトさせた際のトルクによって左壁部 6 5 が撓み易いが、本実施形態では左ヒンジ 6 9 A 及び右ヒンジ 6 9 B のうち、左ヒンジ 6 9 A が、チルトパネル 6 のチルト角を保持するトルクヒンジで構成されるので、操作パネル 6 をチルトさせた際の左壁部 6 5 の撓みを抑制できる。

【 0 0 5 6 】

続いてインクタンク 6 1 にインクを補充する際のキャリッジ 6 0 の動作について説明する。図 1 6 に示す様にプリンター 1 の各種制御を行う制御部 8 0 は、キャリッジ 6 0 の動力源であるキャリッジ駆動モーター 8 3、記録ヘッド 2 2、状態表示部 7 1、操作部 7 を構成する表示部 7 a、のこれらを制御する。

40

制御部 8 0 は記憶部 8 1 を有しており、この記憶部 8 1 に、プリンター 1 の制御に必要な各種プログラムや、プリンター 1 の制御に必要な各種情報が格納されている。制御部 8 0 は、記録ヘッド 2 2 の制御に際して吐出したインクのドット数をカウントし、そのカウント値に基づいて複数のインクタンク 6 1 毎のインク残量を算出し、算出したインク残量を記憶部 8 1 に記憶する。そしてインク残量が所定レベルまで減った場合には、状態表示部 7 1 を点滅させてインク残量が所定レベルまで減った旨を報知する。

【 0 0 5 7 】

以下、図 1 7 を参照してインク補充時に制御部 8 0 が実施する制御について説明する。

50

先ず、ユーザーが前方上面カバー 4 を開くと、上述した不図示の開閉検出センサーの検出信号により、制御部 80 は前方上面カバー 4 の閉状態が解消したことを検知する（ステップ S 101 において Yes）。その場合、複数のインクタンク 61 のうち、インク残量が所定レベル、つまり補充が必要なレベルまで減っているものがあるかを判断し（ステップ S 102）、インクの補充が必要なインクタンク 61 がある場合は（ステップ S 102 において Yes）、操作部 7 の表示部 7a に、インク補充ユーザーインターフェースを表示する（ステップ S 103）。インク補充ユーザーインターフェースは、以下ではインク補充 UI と略称する。

#### 【0058】

インク補充 UI は、例えば補充が必要なインク色の表示と、「インクを補充しますか？」等の確認メッセージの表示で構成できる。これに対しユーザーが OK ボタンを押下すると、制御部 80 はユーザーがインク補充の実施意思があると判断し（ステップ S 104 において Yes）、ホームポジションに位置していたキャリッジ 60 を、インク補充ポジションまで移動させる（ステップ S 105）。

キャリッジ 60 のインク補充ポジションとは、図 15 に示す様に複数の液面視認部 63 の全てが露呈部 67 を介して視認できる位置であり、ホームポジションから +X 方向に所定量移動した位置である。

#### 【0059】

尚、右壁部 66 の上端には図 3 に示す様に覆い部 66a が形成されており、この覆い部 66a によって開閉レバー 62 の一部分、より具体的には +Y 方向の端部が覆われ、キャリッジ 60 がホームポジションに位置する際には開閉レバー 62 を開くことができない様に構成されている。即ち、キャリッジ 60 がホームポジションに位置する際、インクタンク 61 へのインクの補充ができない様に構成されている。

#### 【0060】

この状態からキャリッジ 60 がインク補充ポジションまで移動すると、図 15 に示す様に複数の開閉レバー 62 の全てが覆い部 66a から外れ、複数の開閉レバー 62 の全てが開放可能となる。これにより開閉レバー 62 を開き、インクタンク 61 へのインクの補充が行える。また上述したように、複数の液面視認部 63 の全てが露呈部 67 を介して視認できる。従ってユーザーは、液面視認部 63 を見ながら、インクタンク 61 へのインクの補充を行うことができる。

#### 【0061】

ステップ S 105 の実行後、制御部 80 は、インク補充 UI の表示を例えば「インクの補充を終了しますか？」のメッセージ表示に変更し、これに対しユーザーが OK ボタンを押下すると、ユーザーによるインク補充作業が終了したと判断し（ステップ S 106 において Yes）、キャリッジ 60 をインク補充ポジションからホームポジションに戻すとともに、インク補充の対象となったインクタンク 61 に関するインク残量情報を、インク残量が最も多いフル状態にセットする。

尚、上述したように前方上面カバー 4 が閉じられたことを検出する開閉センサー 84 が設けられているので、前方上面カバー 4 の閉状態を検出したことをもってキャリッジ 60 をホームポジションに戻すこともできる。

#### 【0062】

上述したようにプリンター 1 は、X 軸方向に沿った装置側面である装置前面に設けられる操作パネル 6 を備え、装置前面を正面視して、+X 方向の端部から -X 方向に向かって、操作パネル 6、液面視認部 6 を露呈させる露呈部 67、キャリッジ 60 のホームポジション、がこれらの順に配置され、キャリッジ 60 がホームポジションから露呈部 67 に向かって移動することで、図 14 から図 15 への変化に示す様に装置前面を正面視して操作パネル 6 と液面視認部 63 とが X 軸方向に並ぶ構成である。

#### 【0063】

従ってインクタンク 61 にインクを注入するインク注入作業の際には操作パネル 6 に対して液面視認部 63 が近づくこととなり、操作パネル 6 の操作とインク注入作業とを行う

10

20

30

40

50

場合にユーザーの視線の移動量が少なく済み、インク注入作業をより容易に行うことができる。

#### 【 0 0 6 4 】

また本実施形態では、キャリッジ 6 0 の上部には、閉じた状態において装置の天面を構成し、開くことでキャリッジ 6 0 の上部を露呈させる前方上面カバー 4 が設けられ、前方上面カバー 4 は、閉じた状態において操作パネル 6 とともに装置前面を構成する側面形成部 4 b を備え、前方上面カバー 4 が閉じると側面形成部 4 b が露呈部 6 7 を覆い、前方上面カバー 4 が開くと側面形成部 4 b が露呈部 6 7 を露呈させる構成である。

従って露呈部 6 7 を開口形状で構成しても露呈部 6 7 を介して装置内部に塵埃等が侵入することを抑制できる。そして露呈部 6 7 を開口形状で形成することで液面視認部 6 3 を直接視認することができ、露呈部 6 7 を例えば透明の板材で形成する様な場合に比して液面視認部 6 3 の視認性が良好となり、インクタンク 6 1 におけるインクの液面をより正確に視認することができる。更に、側面形成部 4 b をそれ単体で形成して開閉可能に構成する場合は前方上面カバー 4 の開閉操作に加えて別途側面形成部 4 b の開閉操作が必要となるが、側面形成部 4 b は前方上面カバー 4 に設けられているので、1つの操作でキャリッジ 6 0 上部の開放と露呈部 6 7 の露呈とを行うことができ、操作性が向上する。

10

#### 【 0 0 6 5 】

尚、本実施形態において前方上面カバー 4 には、図 4 に示す様に発光ユニット 7 2 に電氣的に接続される配線 7 3 を覆う配線カバー 7 4 が設けられている。発光ユニット 7 2 は、図 1 ~ 図 3 に示す状態表示部 7 1 を構成するユニットである。この配線カバー 7 4 は、X 軸方向に延びる部位 7 4 a が前方上面カバー 4 の回転軸寄りに位置しており、これによって前方上面カバー 4 の重心位置が、前方上面カバー 4 の回転軸寄りに位置する。前方上面カバー 4 の重心位置は、図 1 0 において符号 G で示されている。また、この重心位置 G が前方上面カバー 4 の回転軸寄りに位置するとは、図 1 0 において重心位置 G が、右軸部 5 4 c 及び左軸部 5 4 b と、自由端に位置する側面形成部 4 b との中間位置 C 1 よりも、右軸部 5 4 c 及び左軸部 5 4 b 側に位置することを意味する。

20

これにより、前方上面カバー 4 が意図せず閉じた際の衝撃を抑制できる。

#### 【 0 0 6 6 】

また本実施形態において前方上面カバー 4 は、閉じた状態から図 1 0 に示す様に 9 0 ° より大きい回転角の回転によって開放限度まで開く。具体的には本実施形態において前方上面カバー 4 は水平に閉じた状態から 1 1 2 . 5 ° 回転すると図 1 0 の開放限度まで開く。従って前方上面カバー 4 が開いた状態を良好に維持できる。

30

#### 【 0 0 6 7 】

尚、前方上面カバー 4 が開放限度まで開いた際、後方上面カバー 1 0 が閉じていれば、後方上面カバー 1 0 の + Y 方向端部によって前方上面カバー 4 を支持することができる。また、前方上面カバー 4 が開放限度まで開いた際、後方上面カバー 1 0 が開いていれば、読み取り機構部 3 の + Y 方向端部である当接部 3 c、3 c (図 2 参照)によって前方上面カバー 4 を支持することができる。

#### 【 0 0 6 8 】

尚、本実施形態では図 1 0 に示す様に、前方上面カバー 4 の回転軸を構成する右軸部 5 4 c と左軸部 5 4 b は、Y 軸方向においてメインフレーム 2 4 よりも + Y 方向に位置しており、これにより前方上面カバー 4 を開いても、メインフレーム 2 4 が - Y 方向に奥まった場所に位置する。メインフレーム 2 4 には、キャリッジ 6 0 の位置を検出する不図示のリニアスケールが設けられており、ユーザーによって触れられることでリニアスケールが汚れ、検出不良が生じる虞があるが、上記の様に前方上面カバー 4 を開いても、メインフレーム 2 4 が - Y 方向に奥まった場所に位置するので、上記の様な不具合の発生を抑制できる。

40

#### 【 0 0 6 9 】

続いて図 1 8 ~ 図 2 3 を参照してプリンターの他の実施形態について説明する。図 1 8 ~ 図 1 3 に示すプリンター 1 A が上述したプリンター 1 と異なるのは、主として図 1 8 に

50

示す様にカバー部材 8 5 と、保持手段 8 6 とを備える点にある。尚、プリンター 1 A のその他の構成は上述したプリンター 1 と同様であるので、以下ではその説明は省略する。

保持手段 8 6 は、前方上面カバー 4 が開いた状態を保持する為の手段であり、図 1 9 に示す様にカバー部材 8 7 と、図 2 0 及び図 2 1 に示す様にプランジャ 9 0 と、押圧部材の一例である圧縮ばね 8 9 と、を備えて構成されている。プランジャ 9 0 の一部と圧縮ばね 8 9 はカバー部材 8 7 で覆われており、カバー部材 8 7 は固定ねじ 8 8 によって前方上面カバー 4 に固定されている。

#### 【 0 0 7 0 】

プランジャ 9 0 は、前方上面カバー 4 の回転半径方向にスライド可能であるとともに、圧縮ばね 8 9 によって前方上面カバー 4 の回転中心に向けて押圧されている。

10

符号 5 4 A は上述した保持フレーム 5 4 に相当する部材であり、保持フレーム 5 4 A には開口部 5 4 e と、当接部 5 4 d とが形成されている。

前方上面カバー 4 が閉じた状態では、図 2 1 に示す様にプランジャ 9 0 は開口部 5 4 e に入り込んでおり、圧縮ばね 8 9 のばね力は保持フレーム 5 4 A に対して作用していない。

#### 【 0 0 7 1 】

この状態から前方上面カバー 4 が開くと、プランジャ 9 0 が保持フレーム 5 4 A の当接部 5 4 d に対向し且つ当接する。前方上面カバー 4 が全開状態の図 2 0 では、圧縮ばね 8 9 のばね力によってプランジャ 9 0 が当接部 5 4 d に押し付けられる力が、前方上面カバー 4 の全開状態を保持する様に作用する。即ち、圧縮ばね 8 9 のばね力によってプランジャ 9 0 が当接部 5 4 d に押し付けられることで、保持手段 8 6 は前方上面カバー 4 に対し図 2 0 の反時計回り方向のモーメントを生じさせる。これにより前方上面カバー 4 が意図せず閉じることを抑制できる。また、前方上面カバー 4 を全開状態にした際にクリック感が得られ、ユーザーの操作性が向上する。

20

#### 【 0 0 7 2 】

続いて図 1 8、図 2 2、図 2 3 に示す様に、覆い部材としての保持フレーム 5 4 A の + Y 方向の端部に、図 X 軸方向に延びる切り欠き部 5 4 g が形成されている。切り欠き部 5 4 g にはカバー部材 8 5 が不図示の固定ねじによって固定される。

キャリッジ 6 0 には上部カバー 6 4 が設けられており、この上部カバー 6 4 を取り外すことによってインクタンク 6 1 を取り外すことができ、そして更に記録ヘッド 2 2 ( 図 1 1 参照 ) を取り外すことができる。

30

#### 【 0 0 7 3 】

ここで、カバー部材 8 5 が取り付けられた状態では、上部カバー 6 4 の一部が保持フレーム 5 4 A 或いはカバー部材 8 5 によって覆われることで、上部カバー 6 4 は取り外すことができない状態となっている。しかしながら図 2 2 に示す様に、カバー部材 8 5 を取り外すことで、キャリッジ 6 0 が切り欠き部 5 4 g に位置した状態で上部カバー 6 4 の全体が露呈する状態となり、上部カバー 6 4 を取り外すことができる。

この様に保持フレーム 5 4 A に切り欠き部 5 4 g を設けることで、インクタンク 6 1 や記録ヘッド 2 2 ( 図 1 1 参照 ) を取り外す際に大掛かりな分解作業を行うことを回避でき、メンテナンス性が向上する。

#### 【 0 0 7 4 】

40

本発明は上記において説明した各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は言うまでもない。

#### 【 符号の説明 】

#### 【 0 0 7 5 】

1 ... インクジェットプリンター、2 ... 装置本体部、2 a、2 b、2 c、2 d ... 凹部、3 ... 読み取り機構部、4 ... 前方上面カバー、4 a ... 上面、4 b ... 側面形成部、4 c ... 左軸嵌合部、4 d ... 右軸嵌合部、4 e ... センサー押圧部、6 ... チルトパネル、7 ... 操作部、7 a ... 表示部、8 ... 電源ボタン、9 ... 前面カバー、1 0 ... 後方上面カバー、1 0 a ... 用紙支持面、1 0 b ... 押圧面、1 0 c ... 回転軸、1 2 ... 支持部材、1 3 ... 給送ローラー、1 4 ... 分離

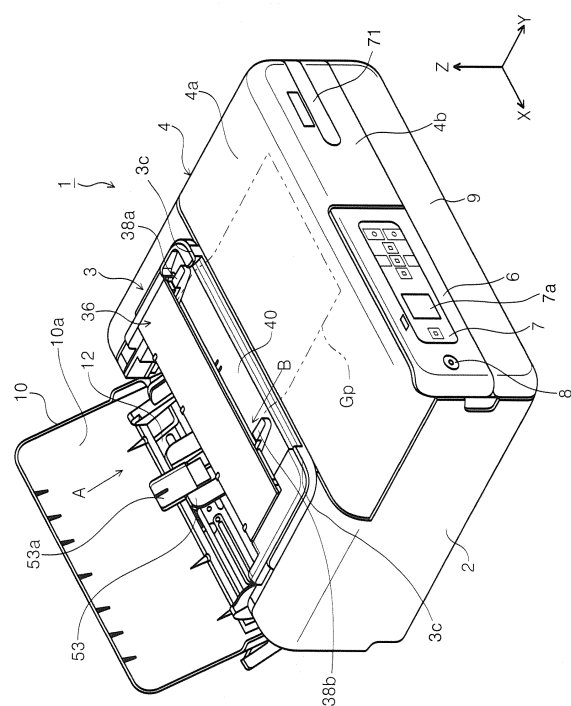
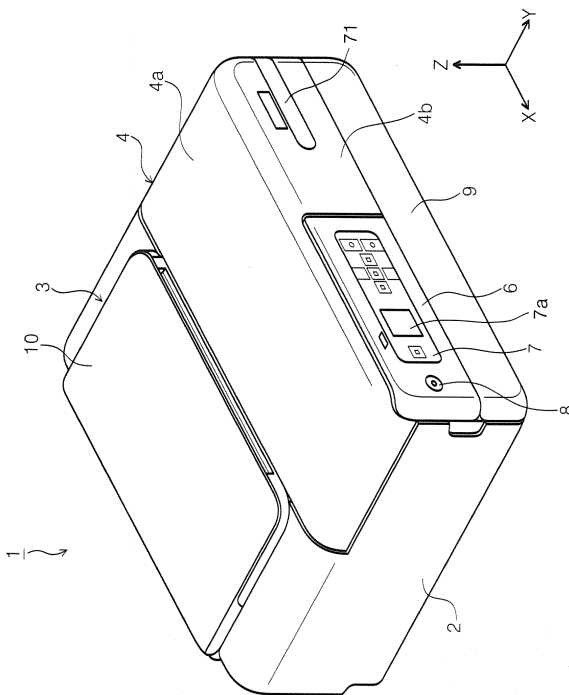
50

ローラー、17...搬送ローラー対、18...駆動ローラー、19...従動ローラー、22...記録ヘッド、23...支持部材、24...メインフレーム、24a...鉛直部、24b...第1水平部、24c...第2水平部、24d...折り曲げ部、26...排出口ローラー対、27...駆動ローラー、28...従動ローラー、29...排出トレイ、36...上部ユニット、37...下部ユニット、38a、38b...エッジガイド、40...入口トレイ、41...搬送ローラー対、42...駆動ローラー、43...従動ローラー、45...押さえ部材、46...圧縮ばね、48...排出口ローラー対、49...駆動ローラー、50...従動ローラー、51...保持フレーム、53...排出トレイ、53a...サブトレイ、53b...原稿支持面、54...保持フレーム、54a...ガイド部、54b...左軸部、54c...右軸部、54d...当接部、54e...穴部、54g...切り欠き部、55...センサーモジュール、56...回路基板、57...押圧ばね、58...読み取りガラス、59A...左連結部、59B...右連結部、60...キャリッジ、61A、61B、61C、61D...インクタンク、62A、62B、62C、62D...開閉レバー、63A、63B、63C、63D...液面視認部、64...上部カバー、65...左壁部、66...右壁部、66a...覆い部、67...露呈部、68...スリット、69A...左ヒンジ、69B...右ヒンジ、71...状態表示部、72...発光ユニット、73...配線、74...配線カバー、76...廃液カバー、77...廃液トレイ、78A、78B、78C、78D...インクボトル、80...制御部、81...記憶部、83...キャリッジ駆動モーター、84...開閉センサー、85...カバー部材、86...保持手段、87...カバー部品、88...固定ねじ、89...圧縮ばね、90...プランジャ

【図面】

【図1】

【図2】



10

20

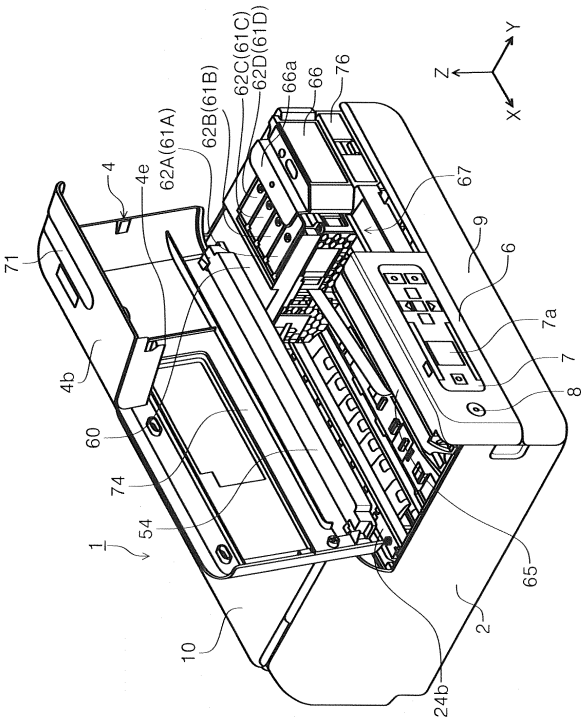
30

40

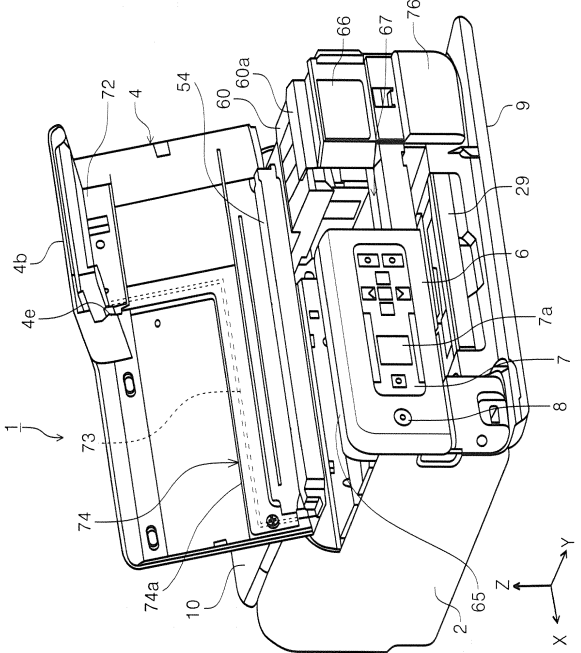
50



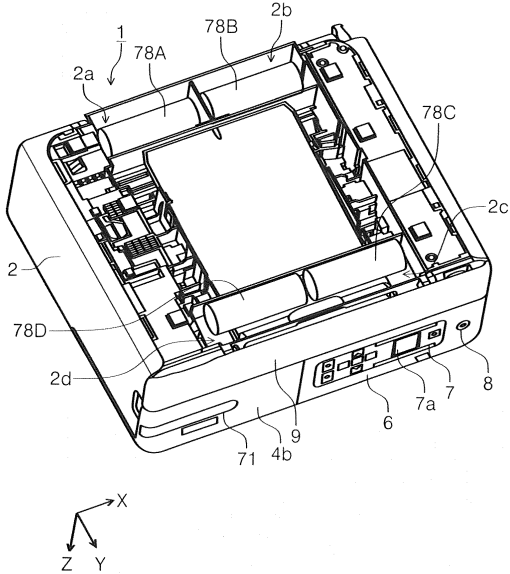
【図 3】



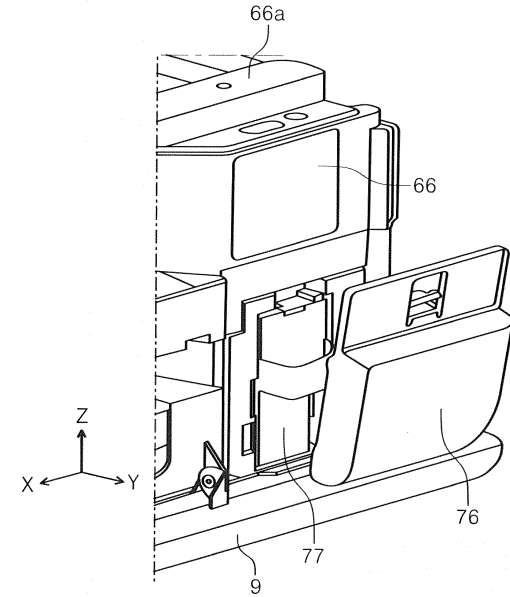
【図 4】



【図 5】



【図 6】



10

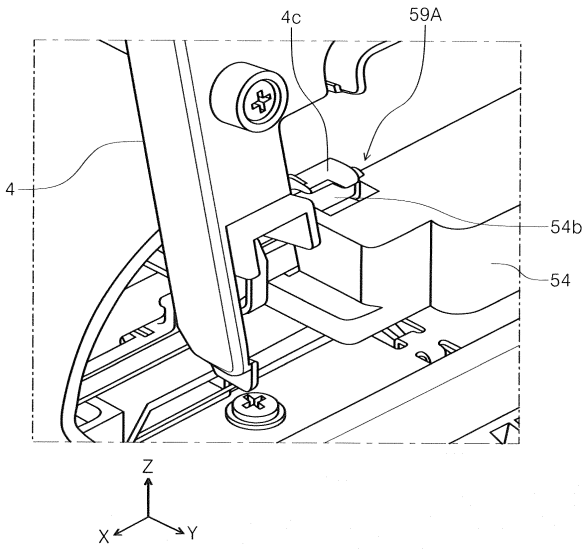
20

30

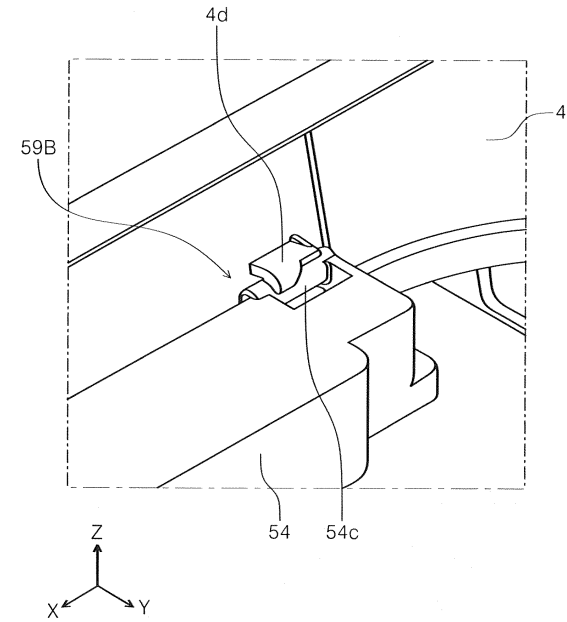
40

50

【図 7】



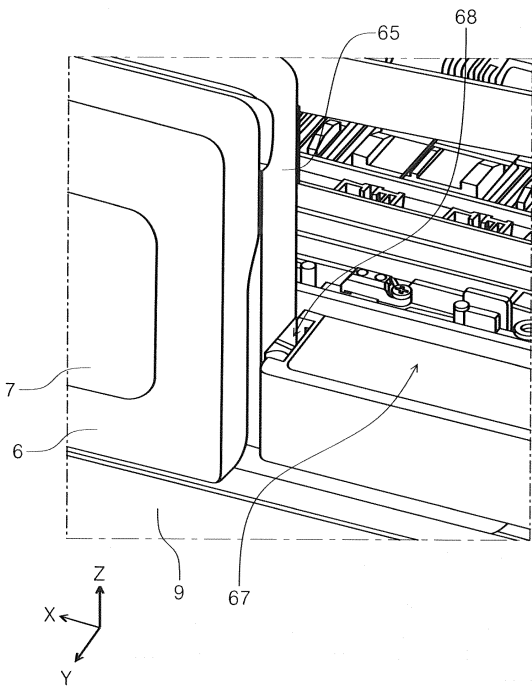
【図 8】



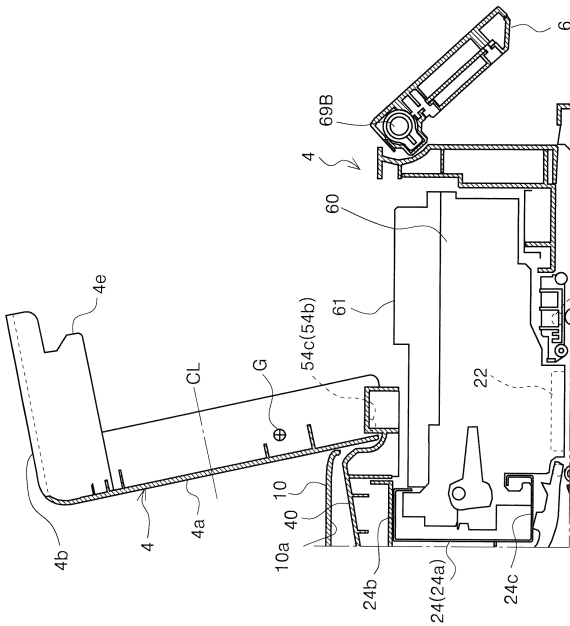
10

20

【図 9】



【図 10】

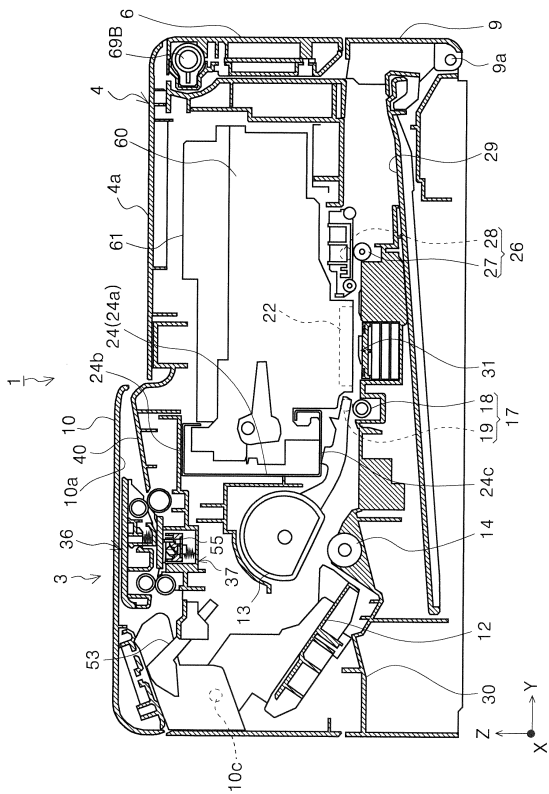


30

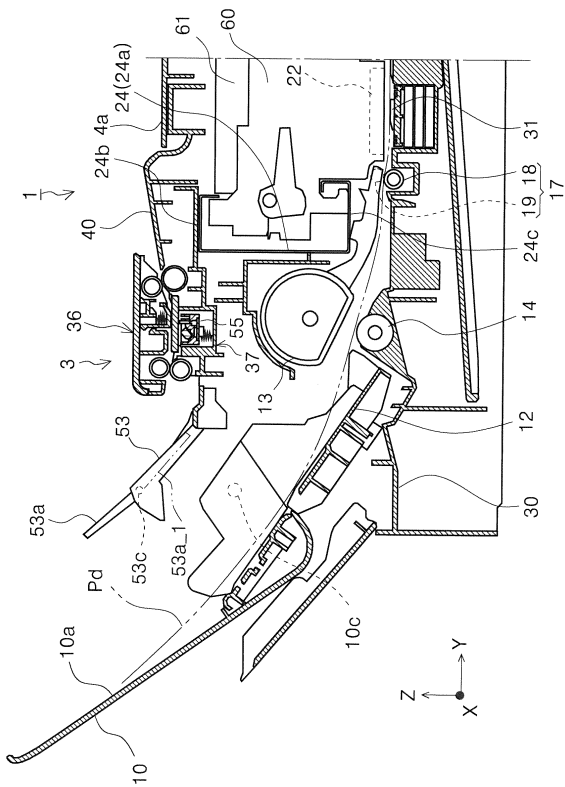
40

50

【図 1 1】



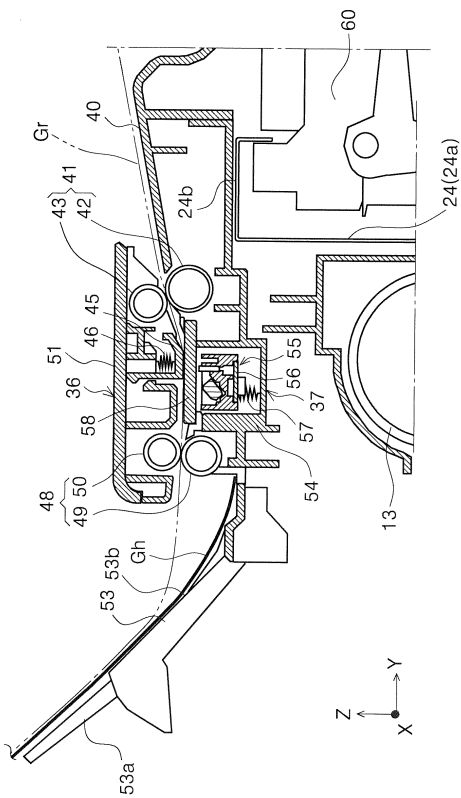
【図 1 2】



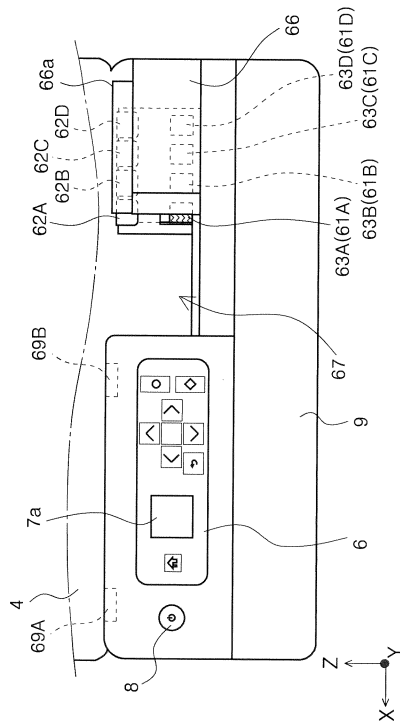
10

20

【図 1 3】



【図 1 4】

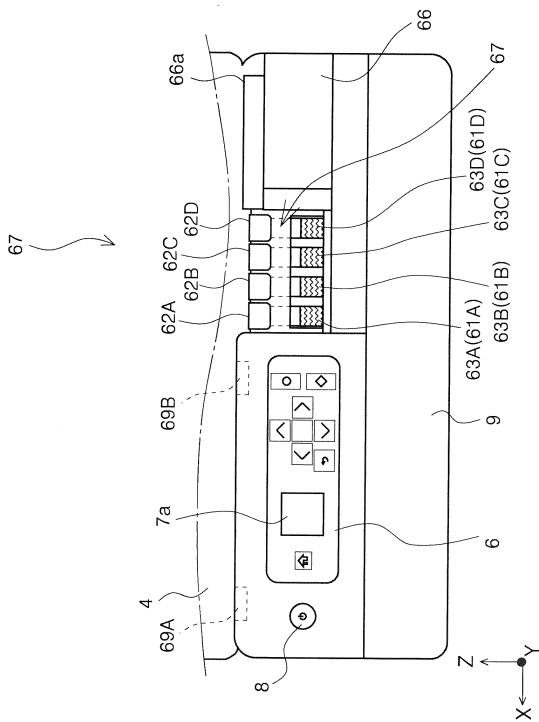


30

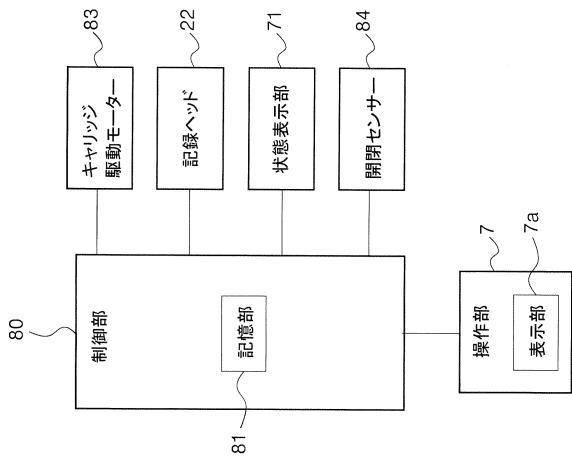
40

50

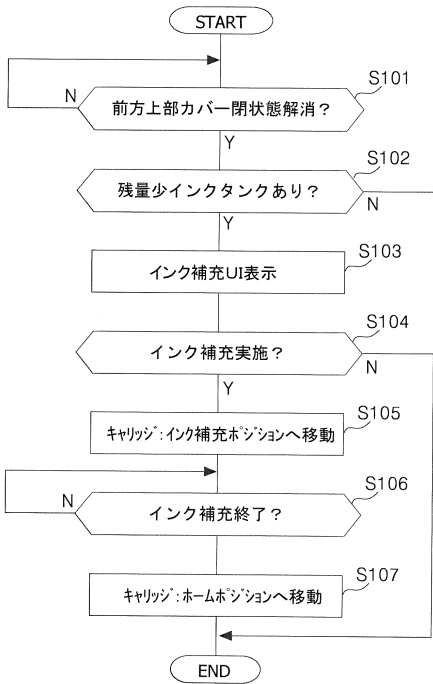
【図 1 5】



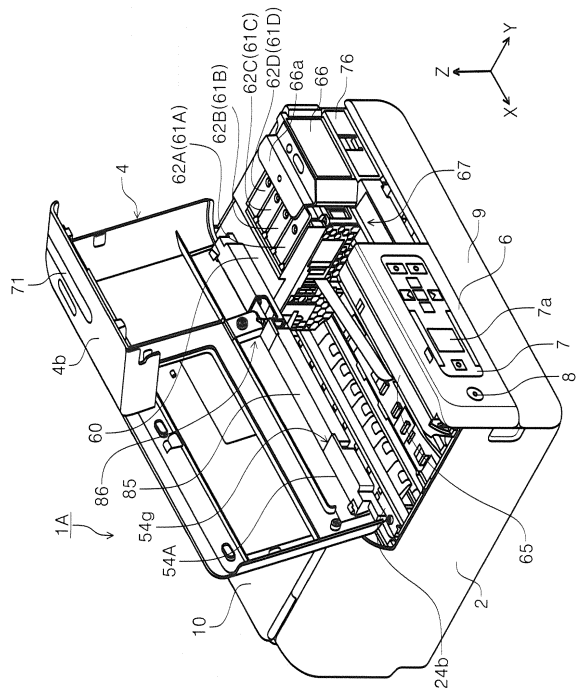
【図 1 6】



【図 1 7】



【図 1 8】



10

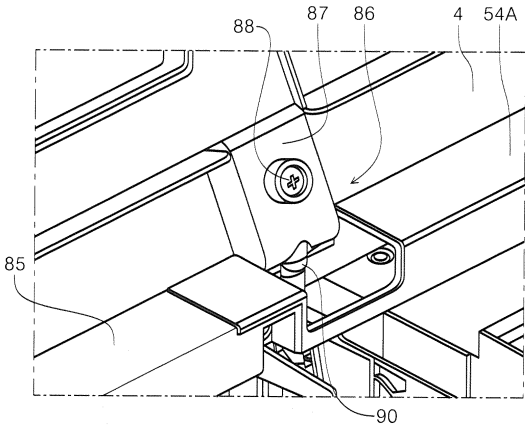
20

30

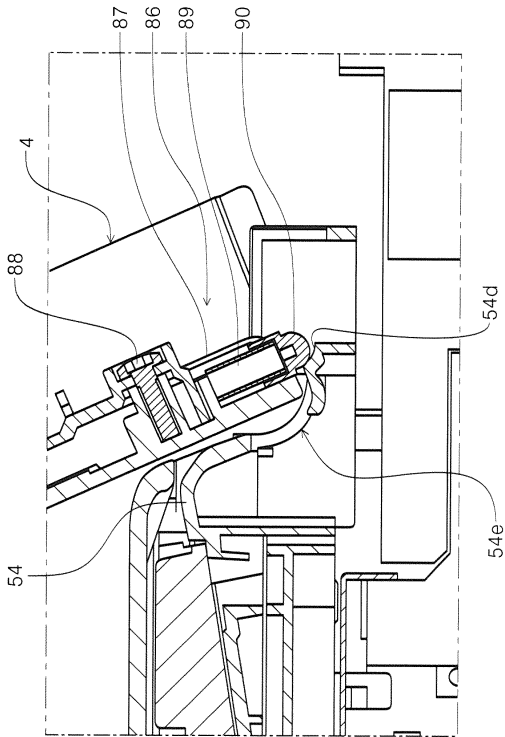
40

50

【図 19】



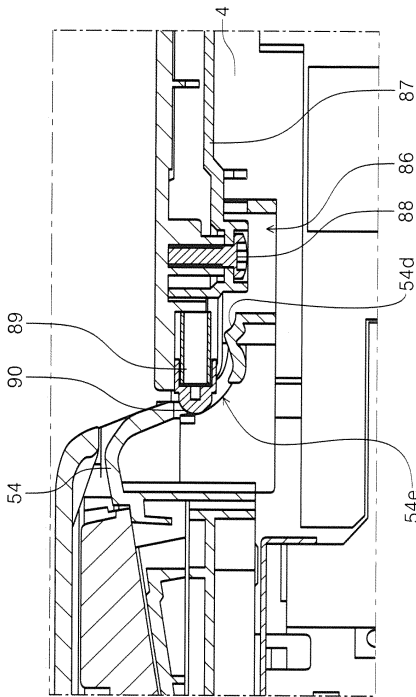
【図 20】



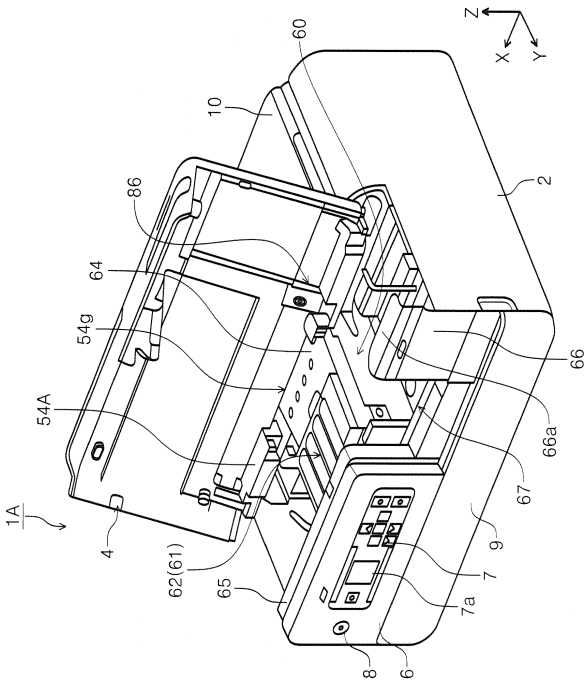
10

20

【図 21】



【図 22】

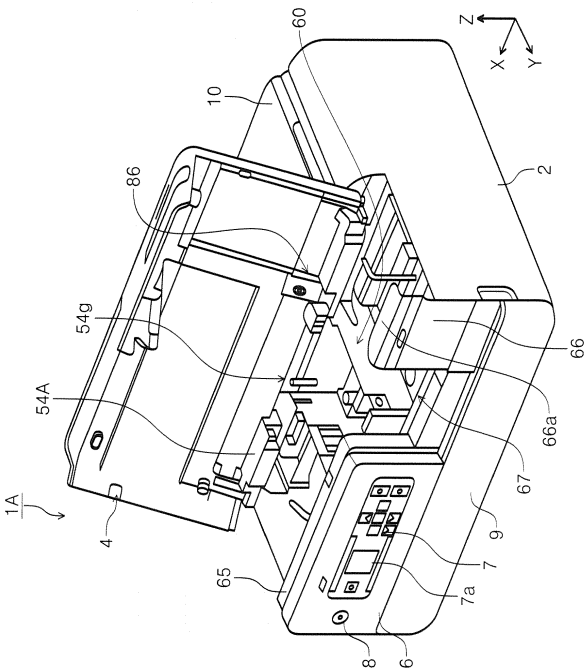


30

40

50

【図 23】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

(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

審査官 小野 郁磨

(56)参考文献 特開2019-069550(JP,A)

特開平10-044396(JP,A)

特開2018-161852(JP,A)

国際公開第97/023352(WO,A1)

米国特許出願公開第2002/0140749(US,A1)

特開平6-106730(JP,A)

特開2012-232602(JP,A)

特開平10-129000(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B41J 2/01-2/215