

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4658849号

(P4658849)

(45) 発行日 平成23年3月23日(2011.3.23)

(24) 登録日 平成23年1月7日(2011.1.7)

(51) Int. Cl.		F I	
<b>HO4N</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	HO4N 1/00 D
<b>B41J</b>	<b>29/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B41J 29/00 T
<b>B41J</b>	<b>29/13</b>	<b>(2006.01)</b>	B41J 29/12 A
<b>GO3G</b>	<b>15/00</b>	<b>(2006.01)</b>	GO3G 15/00 550
<b>GO3G</b>	<b>21/00</b>	<b>(2006.01)</b>	GO3G 21/00 386

請求項の数 4 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2006-100510 (P2006-100510)	(73) 特許権者	000005267
(22) 出願日	平成18年3月31日(2006.3.31)		ブラザー工業株式会社
(65) 公開番号	特開2007-274603 (P2007-274603A)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(43) 公開日	平成19年10月18日(2007.10.18)	(72) 発明者	池野 孝宏
審査請求日	平成19年1月30日(2007.1.30)		名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザ
審判番号	不服2009-15108 (P2009-15108/J1)		一工業株式会社内
審判請求日	平成21年8月20日(2009.8.20)	(72) 発明者	刑部 吉記
			名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザ
			一工業株式会社内
			台議体
			審判長 加藤 恵一
			審判官 吉村 博之
			審判官 千葉 輝久
		(56) 参考文献	特許第3117961 (JP, B2)

(54) 【発明の名称】 電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

筐体表面にダイヤルキーとカーソルキーの配置される位置以外に配置された当該電子機器の所定の設定に用いられる使用頻度の低い機能を入力可能な入力部と、この入力部を隠蔽する倒伏位置と前記入力部を露出する起立位置との間で前記筐体表面に回動可能に支持されるとともに情報を表示可能な表示面を有する表示部とを備えた電子機器であって、

前記表示部は、起立位置と倒伏位置との間で回動する際に該表示部の下端が前後方向に移動可能に枢支ピンを有するカバー部材を介して当該電子機器と連結されており、前記表示部が前記起立位置と前記倒伏位置との間で回動する際に常に前記表示面は正面から視認可能であり、前記表示部は倒伏位置から起立位置に移行する場合、前記枢支ピンを中心に回動され、前記表示面を上から見る視点からの前記表示部の投影面内に前記入力部が重ならない位置まで前記表示部の下端を後方に移動させた前記表示部の起立位置で前記表示部が直立状態で起立されたときのみ露出するように、前記入力部は起立位置にある表示部の下端に近い筐体表面に配置されることを特徴とする電子機器。

【請求項2】

前記表示部が前記倒伏位置と起立位置との間で回動される際、前記表示部は複数の角度で保持可能に構成されていることを特徴とする請求項1に記載の電子機器。

【請求項3】

前記筐体は、前記第1投影面積の範囲に隣接した位置に前記表示部とは異なる他の部材を備え、前記表示部が前記倒伏位置から前記起立位置まで回動しても前記他の部材は前記

視点から視認可能であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の電子機器。

【請求項 4】

前記筐体は、前記第 1 投影面積の範囲に隣接した位置に、開閉回動可能な回動部材を備え、前記表示部の回動可能範囲と前記回動部材の回動可能範囲とは重複しないことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像や文字等のデータを表示できる表示部を備えた、画像記録装置等の電子機器の構成に関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来、インクジェット式のプリンタ、複写装置、ファクシミリ装置等の単機能装置や、プリンタ機能、コピー機能、スキャナ機能、ファクシミリ機能等の各種機能を備えた多機能型の画像記録装置等の電子機器が案出されている。このような電子機器の中には、例えば図 20 に示されるように、各種データを表示可能な表示面 137A を有する表示部 137 と、使用者が指示等を入力可能な操作キー 139 を複数個有する操作部 G とが、電子機器筐体 151 の表面に平面的に配置されたものが知られている。なお、ここでは、電子機器筐体 151 の詳細な図示は省略されている。

【0003】

20

この種の電子機器では、上述した各種機能を達成するための指示や、現在の状況、操作手順等を示す文字・記号等が表示部 137 の表示面 137A に表示される。その結果、使用者は表示面 137A を見ながら各種キー操作を迷うことなく行うことができるのである。

【0004】

また近年では、電子機器の多機能化に伴い、文字・記号等に加えて、電子機器によって処理される画像全体が表示部の表示面に表示される等、表示面に表示される情報量が増加している。そのため、電子機器には、表示面積の大きな表示面を有する表示部を備えることが要求されている。

【0005】

30

また、表示面に表示される情報量の増加に伴い、使用者が情報を選択・操作する機会が増加するので、電子機器には操作キーを多数備えることが求められる。

【0006】

このように、電子機器に対して、表示面の大型化および操作キーの増加が求められる一方、電子機器を設置するためのスペースの問題などから、電子機器自体の一層の小型化も求められている。このような相反する要求を両立させ、電子機器の筐体表面の限られた面積内に操作部と表示部とを設置するために、操作部と表示部とを立体的に配置する構成が案出されている（特許文献 1 および特許文献 2 参照）。

例えば、特許文献 1 に記載されているファクシミリ装置においては、図 21 に示されるように、表示部 237 は表示面 237A を備え、この表示面 237A と、使用者が指示等を入力可能な操作キー 239 を有する操作部 G とが対向するように装置筐体 251 に設けられている。そして、表示部 237 が、操作部 G を隠蔽する倒伏位置（図 21 (a) 参照）と、操作部 G を露出する起立位置（図 21 (c) 参照）と、の間で回動可能に構成されている。なお、図 21 (b) は、表示部 237 が倒伏位置と起立位置との途中にある状態を示している。但し、図 21 (a) ~ 図 21 (c) は、上記ファクシミリ装置の一部構成を簡略化して示したものである。

40

【0007】

この構成によれば、筐体 251 の表面に表示部 237 および操作部 G を設置するために必要な面積を設置面積 A2 とすると、この設置面積 A2 は、表示部 237 の表示面 237A が設けられる面の面積とほぼ等しくなる（図 21 (a) 参照）。また、設置面積 A2 は

50

、表示部 2 3 7 が倒伏位置にあるときにおけるこの表示部 2 3 7 が配置される筐体表面 2 5 1 の正面視（以下、視点 2 0 2 B とする。）からの投影面積 S 4、にほぼ等しい。すなわち、投影面積 S 4 の範囲内に表示部 2 3 7 および操作部 G を設置することができる。

【 0 0 0 8 】

また、特許文献 2 に記載されている電子装置においては、図 2 2 に示されるように、操作部 G は装置筐体 3 5 1 の表面に設けられ、表示部 3 3 7 は装置筐体 3 5 1 の表面に対してスライド可能に設けられている。更に、表示部 3 3 7 は表示面 3 3 7 A を備え、この表示面 3 3 7 A と、使用者が指示等を入力可能な操作キー 3 3 9 を有する操作部 G と、が対向しないように、すなわち、表示面 3 3 7 A が装置筐体 3 5 1 の外側を向いた状態で装置筐体 3 5 1 に設けられている。その結果、表示部 3 3 7 は、操作部 G が隠蔽される第 1 の位置（図 2 2 ( a ) 参照）と、操作部 G が露出される第 2 の位置（図 2 2 ( b ) 参照）と、の間でスライド可能に構成されている。但し、図 2 2 ( a ) および図 2 2 ( b ) は、上記電子機器の一部構成を簡略化して示したものである。

10

【 0 0 0 9 】

この構成によれば、表示部 3 3 7 が第 1 の位置（図 2 2 ( a ) 参照）にあるとき、操作部 G は表示部 3 3 7 によって隠蔽される。そのため、筐体 3 5 1 の表面に表示部 3 3 7 および操作部 G を設置するために必要な面積を設置面積 A 3 とすると、この設置面積 A 3 は、表示部 3 3 7 の表示面 3 3 7 A が設けられる面の面積とほぼ等しくなる（図 2 2 ( c ) 参照）。また、この設置面積 A 2 は、表示部 3 3 7 が第 1 の位置（図 2 2 ( a ) 参照）にあるとき、この表示部 3 3 7 が配置される筐体表面 3 5 1 の正面視（以下、視点 2 0 3 B とする。）からの投影面積 S 7 にほぼ等しい。すなわち、投影面積 S 7 の範囲内に表示部 3 3 7 および操作部 G を設置することができる。

20

このように、特許文献 1 および特許文献 2 に記載されている構成によれば、操作部 G と表示部 2 3 7、3 3 7 とが立体的に配置されており、各表示部 2 3 7、3 3 7 が操作部 G をそれぞれ隠蔽可能に構成されている。従って、特許文献 1 および特許文献 2 に記載の構成は、電子機器の筐体 1 5 1 の表面に表示部 1 3 7 と操作部 G とが平面的に配置される構成（図 2 0 参照）と比較して、少ないスペースに表示部 2 3 7、3 3 7 と操作部 G とを配置することができ、省スペース化を図ることができる。

【 0 0 1 0 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 5 - 1 2 4 0 7 4 号公報（図 1 参照）

30

【特許文献 2】特表 2 0 0 2 - 5 3 3 8 2 1 号公報（図 2 参照）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 1 】

しかしながら、特許文献 1 に記載されているようなファクシミリ装置においては、表示部 2 3 7 が倒伏された状態（図 2 1 ( a ) 参照）では、表示部 2 3 7 はその表示面 2 3 7 A を操作部 G と対向させた状態で装置筐体 2 5 1 に折り重ねられるので、使用者の視点 2 0 2 A、2 0 2 B から操作部 G および表示面 2 3 7 A を視認することができず装置の使い勝手が悪いという問題があった。

【 0 0 1 2 】

40

また、図 2 1 ( c ) に示されるように、表示部 2 3 7 が起立した状態であるとき、表示部 2 3 7 の後方に装置を構成する他の部材 3 0 0、たとえば用紙挿入口などが配置されていると、この用紙挿入口は表示部 2 3 7 によって覆われてしまい、使用者が原稿や記録紙をこの用紙挿入口に装填するときに操作性が悪いという問題があった。ここで、「覆われる」とは、表示部 2 3 7 が起立された状態（図 2 1 ( c ) 参照）であるときに、視点 2 0 2 B からの投影面積 S 6 が、設置面積 A 2 の範囲を逸脱して用紙挿入口などが配置されている範囲と重なる状態のことをいう。すなわち、投影面積 S 6 の範囲内に前記用紙挿入口等の他の部材 3 0 0 が配置されているので、表示部 2 3 7 が起立位置にあるとき、表示部 2 3 7 が用紙挿入口の上方を覆ってしまうのである。従って、使用者は視点 2 0 2 B から用紙挿入口を視認することができない。このような場合に、使用者が原稿や記録用紙を用

50

紙挿入口に装填しようとしても、上述された通り、使用者は用紙挿入口を視認できないので、使用者はわざわざ表示部 237 を図 21 (a) や図 21 (b) に示される状態にしてから用紙挿入口を視認した上で原稿や記録用紙を用紙挿入口に装填しなければならない。更に使用者は原稿や記録用紙を用紙挿入口に装填した後、表示部 237 を図 21 (c) の状態に戻さなければならないのである。換言すれば、表示部 237 が筐体表面 251 上において実際に消費するスペースは、設置面積 A2 と投影面積 S6 になるからである。そこで、操作性を向上させようとする、用紙挿入口は設置面積 A2 及び投影面積 S6 の外に配置されねばならない。これは、少なくとも視点 202B から見れば使用者が視認できる位置に用紙挿入口が配置されるためである。そうすると、必然的にファクシミリ装置全体の大きさが大きくならざるを得ず、根本的な省スペース化を図ることができないという問題がある。

10

## 【0013】

一方、特許文献 2 に記載されているような電子装置においては、表示部 337 が第 1 の位置 (図 22 (a) 参照) にあっても第 2 の位置 (図 22 (b) 参照) にあっても使用者は視点 203A から表示面 337A を視認することができ、更に表示部 337 が第 2 の位置にあるときには操作部 G が露出されるので、使用者は表示面 337A を見ながら操作部 G に対して入力操作を行うことができる。

## 【0014】

しかし、表示部 337 が第 2 の位置にあるときにおける、視点 203B からの投影面積 S8 は設置面積 A3 の範囲を大きく逸脱する。よって、表示部 337 によって実際に消費されるスペースは設置面積 A3 のみではなく、投影面積 S8 も表示部 337 によって消費されるスペースであると考えられる。すなわち、この電子装置をインクジェット式のプリンタ、複写装置、ファクシミリ装置等の単機能装置、プリンタ機能、コピー機能、スキャナ機能、ファクシミリ機能を備えた多機能型の画像記録装置等に適用すると、特許文献 1 に記載の構成同様、装置を構成する他の部材 300、たとえば用紙挿入口などが表示部 337 によって覆われてしまう虞れがある。よって、使用者が原稿や記録紙を装填するときの操作性が悪いという不都合が特許文献 1 に記載のファクシミリ装置と同様に起こり得る。従って、操作性を向上させようとする、用紙挿入口は設置面積 A3 及び投影面積 S8 の外に配置されねばならない。これは、少なくとも視点 203B から見れば使用者が視認できる位置に用紙挿入口が配置されるためである。このように、特許文献 1 同様、特許文献 2 に記載されている構成によっても根本的な省スペース化を図ることはできない。

20

30

## 【0015】

本発明は、上記課題を解消するために、表示部が起立位置であるときも倒伏位置であるときも使用者が表示部を視認でき、且つ操作性および省スペース性に優れた電子機器を提供することを目的とするものである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0016】

前記目的を達成するために、請求項 1 に記載の電子機器は、筐体表面にダイヤルキーとカーソルキーの配置される位置以外に配置された当該電子機器の所定の設定に用いられる使用頻度の低い機能を入力可能な入力部と、この入力部を隠蔽する倒伏位置と前記入力部を露出する起立位置との間で前記筐体表面に回動可能に支持されるとともに情報を表示可能な表示面を有する表示部とを備えた電子機器であって、前記表示部は、起立位置と倒伏位置との間で回動する際に該表示部の下端が前後方向に移動可能に枢支ピンを有するカバー部材を介して当該電子機器と連結されており、前記表示部が前記起立位置と前記倒伏位置との間で回動する際に常に前記表示面は正面から視認可能であり、前記表示部は倒伏位置から起立位置に移行する場合、前記枢支ピンを中心に回動され、前記表示面を上から見る視点からの前記表示部の投影面内に前記入力部が重ならない位置まで前記表示部の下端を後方に移動させた前記表示部の起立位置で前記表示部が直立状態で起立されたときのみ露出するように、前記入力部は起立位置にある表示部の下端に近い筐体表面に配置されるものである。ここで、露出状態とは起立位置と倒伏位置とその間の位置とのいずれの位置

40

50

であっても、視認可能である状態のことをいう。ここで、所定の設定とは、たとえば、初期設定等、一度設定したら頻繁に使用しない設定、或いは通常動作では使用しない機能の設定のことをいう。よって、所定の設定に用いられる入力部とは、すなわち、使用頻度の低い入力部のことをいう。

【 0 0 1 7 】

また、請求項 2 に記載の電子機器は、請求項 1 記載の電子機器において、前記表示部が前記倒伏位置と起立位置との間で回動される際、前記表示部は複数の角度で保持可能に構成されていることを特徴とするものである。

【 0 0 1 8 】

また、請求項 3 に記載の電子機器は、請求項 1 又は 2 に記載の電子機器において、前記筐体は、前記第 1 投影面積の範囲に隣接した位置に前記表示部とは異なる他の部材を備え、前記表示部が前記倒伏位置から前記起立位置まで回動しても前記他の部材は前記視点から視認可能であることを特徴とするものである。

10

【 0 0 1 9 】

更に、請求項 4 に記載の電子機器は、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の電子機器において、前記筐体は、前記第 1 投影面積の範囲に隣接した位置に、開閉回動可能な回動部材を備え、前記表示部の回動可能範囲と前記回動部材の回動可能範囲とは重複しないことを特徴とするものである。

また、請求項 5 に記載の電子機器は請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の電子機器において、前記表示部が倒伏位置にあるときにこの表示部により隠蔽される前記少なくとも一部の入力部は、当該電子機器の所定の設定に用いられることを特徴とするものである。

20

【 発明の効果 】

【 0 0 2 2 】

請求項 1 に記載の発明によれば、前記表示部が前記起立位置と前記倒伏位置との間で回動する際に常に前記表示面は露出状態にある。すなわち、前記表示部が前記起立位置と前記倒伏位置とその間の位置とのいずれの位置にある場合であっても常に表示面を視認することができるので、操作性が優れている。よって、例えば、表示部の周辺に、この電子機器を構成する他の部材、例えば記録紙挿入口などを設けた場合であっても、操作性が損なわれない。

【 0 0 2 3 】

請求項 2 に記載の発明によれば、請求項 1 に記載の電子機器において、表示部が倒伏位置にあるときに、表示面をその正面から見る視点からの表示部の第 1 投影面積の範囲内に、表示部が起立位置にあるときの同視点からの表示部の第 2 投影面積が含まれるので、この表示部が備えられる電子機器の筐体表面における省スペース化を図ることができる。

30

【 0 0 2 4 】

請求項 3 に記載の発明によれば、請求項 1 又は 2 に記載の電子機器において、前記少なくとも一部の入力部は、表示部が起立位置にあるとき表示面の近傍に露出されるので、使用者は表示面を見ながら前記少なくとも一部の入力部に対して入力作業を行うことができる。

【 0 0 2 5 】

請求項 4 に記載の発明によれば、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の電子機器において、前記表示部が前記倒伏位置と起立位置との間で回動される際、前記表示部は複数の角度で保持可能に構成されているので、使用者は、その視線を表示面とほぼ直交するように顔の位置をずらす等、使用者の体の姿勢を変えることなく、表示面を明瞭に見ることができる視野角の調整が容易になり、表示面に表示された文字・画像等のコントラストを常に鮮明になるように簡単に調節できる。

40

【 0 0 2 6 】

請求項 5 に記載の発明によれば、請求項 2 ~ 4 のいずれかに記載の電子機器において、前記筐体は、前記第 1 投影面積の範囲に隣接した位置に前記表示部とは異なる他の部材を備え、前記表示部が前記倒伏位置から前記起立位置まで回動しても前記他の部材は前記視

50

点から視認可能であるので、回動可能な部材と表示部が干渉し、故障・破損等の事態が発生することを防止できる。

【 0 0 2 7 】

更に、請求項 6 の発明によれば、請求項 2 ~ 5 のいずれかに記載の電子機器において、前記筐体は、前記第 1 投影面積の範囲に隣接した位置に、開閉回動可能な回動部材を備え、前記表示部の回動可能範囲と前記回動部材の回動可能範囲とは重複しないことを特徴とするものであるから、回動可能な部材と表示部が干渉し、故障・破損等の事態が発生することを防止できる。

【 0 0 2 8 】

請求項 7 に記載の発明によれば、請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の電子機器において、表示部が倒伏位置にあるときにこの表示部により隠蔽される前記少なくとも一部の入力部は、当該電子機器の所定の設定に用いられることを特徴とするものである。上述されたように、所定の設定とは、たとえば、初期設定等、一度設定したら頻繁に使用しない設定、或いは通常動作では使用しない機能の設定のことをいう。よって、所定の設定に用いられる入力部とは、すなわち、使用頻度の低い入力部のことであり、これら使用頻度の低い入力部は、表示部が倒伏位置にあるときにこの表示部により隠蔽されるのである。従って、この表示部が備えられる電子機器の筐体表面における省スペース化を図ることができる。

10

【 0 0 2 9 】

請求項 8 に記載の発明によれば、請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の電子機器において、被記録媒体に画像を形成する画像形成手段をさらに備えたことを特徴とするものであるの

20

【 0 0 3 0 】

請求項 9 に記載の発明によれば、請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の電子機器に、原稿の被読取面を讀取る讀取手段をさらに備えたものであるので、この電子機器における省スペース化を図ることができる。

【 0 0 3 1 】

請求項 1 0 に記載の発明によれば、請求項 9 に記載の電子機器において、前記讀取手段は原稿を載置可能な載置面と、この載置面に対して開閉回動可能に設けられ原稿を被覆する原稿カバーとを備え、この原稿カバーの回動可能範囲と前記表示部の回動可能範囲とは重複しないように構成されているので、原稿カバーと表示部とが干渉することがない。すなわち、原稿カバーと表示部とが干渉することによって破損することが防止される。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 3 2 】

以下、本発明の具体的な実施形態について、図面に基づいて説明する。図 1 は本発明が適用された実施形態の画像記録装置の斜視図、図 2 は下側本体に対して上側本体を開放した状態の斜視図、図 3 はスイッチ基板を外した状態の斜視図、図 4 はスイッチ基板を載せた状態の斜視図、図 5 は記録部および給紙部を示す要部拡大側断面図、図 6 は主制御基板およびシールドケースを分解した状態の斜視図、図 7 ( a ) は表示カバー体の上面を示す左側斜視図、図 7 ( b ) は下面側斜視図、図 8 ( a ) は表示カバー体の上面を示す右側斜視図、図 8 ( b ) は下面側斜視図、図 9 ( a ) および ( b ) は液晶表示装置の裏面斜視図、図 1 0 ( a ) は液晶表示装置を裏面から見た場合の右側面図、図 1 0 ( b ) は左側面図、図 1 1 は被支持部の構成を示す概略図、図 1 2 は図 1 0 の X II - X II 線矢視における要部拡大断面図、図 1 3 は案内溝の構成を示す概略図、図 1 4 は液晶表示装置 3 7 を表示カバー体 4 3 に装着するときの様子を示した概略図、図 1 5 は図 1 4 の X V - X V 線矢視における要部拡大断面図、図 1 6 は被支持部と案内溝の構造を示す概略図、図 1 7 ( a ) は液晶表示装置が倒伏位置にあるとき、図 1 7 ( b ) は液晶表示装置が起立位置にあるとき、図 1 7 ( c ) は液晶表示装置が略直立状態であるときの要部拡大斜視図、図 1 8 ( a ) は図 1 4 の X V I I I ( a ) - X V I I I ( a ) 線矢視、図 1 8 ( b ) は図 1 4 の X V I I I ( b ) - X V I I I ( b ) 線矢視、図 1 8 ( c ) は図 1 4 の X V I I I ( c ) - X V I I I ( c ) 線矢視における断面図、図 1 9 ( a )、( b ) および ( c ) は液晶表示装置の起伏回動動作に伴う投影

40

50

面積の変化および操作キーの位置を説明する図、図20は従来の液晶表示装置および操作キーの配置を説明する図、図21(a)および図21(b)は他の従来例における液晶表示装置の起伏回動動作に伴う投影面積の変化および操作キーの位置を説明する図、図22(a)および図22(c)はさらに他の従来例における液晶表示装置のスライド動作に伴う投影面積の変化および操作キーの位置を説明する図である。

【0033】

尚、以下に説明する具体的な装置等は、本発明の実施の形態の一例にすぎず、本発明の実施の形態が以下に詳述される具体例に限定されるものではないことは明白である。また、各図中には、前後、左右、上下の方向が示されているので、その方向に基づいて以下の説明はなされている。

10

【0034】

本発明を実施するための最良の形態について以下に説明する。本実施形態の画像記録装置1は、プリンタ機能、コピー機能、スキャナ機能、ファクシミリ機能等の各種機能を備えた多機能装置(MFD: Multi Function Device)である。図1および図2に示される実施形態では、画像記録装置1は合成樹脂製の射出成形品からなるハウジング(装置本体)としての下側本体2を備えている。

【0035】

下側本体2の上面には、同じく合成樹脂製の射出成形品からなる上側本体3が、図示しない枢軸部を介して下側本体2の一側端に対して上下方向に開閉回動可能に装着されている。即ち、下側本体2の正面側(前側:図1~図4参照)に開口部2aが形成されており、下側本体2に対する上側本体3の回動軸線としての枢軸部は図1において下側本体2の左側面側に位置している。そして、図2に示されるように、下側本体2の上面に基端部を回動可能に装着した支柱6を介して上側本体3が開かれた状態で保持されるように構成されている。

20

【0036】

上側本体3内には、コピー機能時やスキャナ機能時、更にはファクシミリ機能時に用いられる画像読取装置5が配置されている。この画像読取装置5は、原稿カバー体7を上側に開けて原稿を載置することができる原稿載置用のガラス板(図示せず)と、このガラス板の下側に配置された原稿読取り用の密着型イメージセンサ(CIS: Contact Image Sensor)8とを備えている。密着型イメージセンサ8は、図5の紙面と直交する方向(図1における左右方向)に延びるガイド軸9に沿って往復移動可能に設けられている。画像読取装置5の上面を覆う原稿カバー体7の後端側には、図示しない枢軸が設けられている。従って、原稿カバー体7は、この枢軸を回動の中心として上側本体3に対して上下回動可能に装着されている。

30

【0037】

他方、下側本体2の一側(上述した図示しない枢軸部から最も離間した側、図2において右側)には、上面解放状のインク貯蔵部11が配置されている。このインク貯蔵部11には、図示しない色毎のカートリッジが着脱可能に装着される。この実施形態では、ブラック(Bk)、シアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)の各色用のインクカートリッジがインク貯蔵部11に装着され得る。各インクカートリッジと、後述する記録部12におけるインクジェット式の記録ヘッド14とは、可撓性を有するインク供給管で常時連結されている。

40

【0038】

他方、下側本体2の底部(図5における下方側)には、多数枚の用紙Pを堆積収容可能な給紙カセット15が配置されている。この給紙カセット15は下側本体2の前側(正面側)の開口部2aから挿抜可能に装着されている(図1乃至図4)。なお、図1乃至図4では、画像記録装置1から給紙カセット15が取り外されているため、給紙カセット15は図示されていない。本実施形態では、給紙カセット15は、被記録媒体としての、例えば、A4サイズ、レターサイズ、リーガルサイズ、はがきサイズ等にカットされた用紙Pをその短辺(幅)が給紙方向(矢印A方向)と直交する方向(主走査方向、左右方向)に

50

延びるようにして、複数枚積層（堆積）されて収納できる形態とする。

【 0 0 3 9 】

給紙カセット 1 5 の奥側（図 5 において後側）には、用紙分離用に傾斜分離板 1 6 が配置されている。この傾斜分離板 1 6 は、用紙 P の幅方向（左右方向）の中央側で突出し、用紙 P の幅方向の左右両端部側に行くに従って後退するように平面視で凸湾曲状に形成されており、且つ用紙 P の幅方向の中央部には、用紙 P の先端縁に当接して分離を促進するための鋸歯状の弾性分離パッド（図示せず）が設けられている。

【 0 0 4 0 】

また、下側本体 2 内に配置されているメインフレーム 2 1 には、給紙手段 1 7 における給紙アーム 1 7 a の基端部が上下方向に回動可能に装着されている。また、この給紙アーム 1 7 a の先端部 1 1 6 に設けられた給紙ローラ 1 7 b には、給紙アーム 1 7 a 内に設けられた歯車伝達機構 1 7 c により、図示しない駆動源からの回転が伝えられる。そして、この給紙ローラ 1 7 b と傾斜分離板 1 6 の弾性分離パッドとにより、給紙カセット 1 5 に堆積された用紙 P は一枚ずつ分離搬送される。給紙方向（矢印 A 方向）に沿って進むように分離された用紙 P は、横向きの略 U 字形状のパスを含む搬送経路 1 8 を介して、給紙カセット 1 5 より上側（高い位置）に設けられた記録部 1 2 に給送される。搬送経路 1 8 は、その U 字形状の外周側を構成する第 1 搬送路体 1 8 a と、内周側を構成する第 2 搬送路体 1 8 b との間隙に形成されている。

10

【 0 0 4 1 】

記録部 1 2 は、図 5 に示されるように、箱型のメインフレーム 2 1 とその左右一对の側板（図示せず）にて支持され、左右方向（主走査方向）に延びる横長の板状の第 1 および第 2 ガイド部材 2 2、2 3 との間に形成される。記録部 1 2 におけるインクジェット式の記録ヘッド 1 4 が搭載されたキャリッジ 1 3 は、排紙方向（矢印 B 方向）の上流側の第 1 ガイド部材 2 2 および下流側の第 2 ガイド部材 2 3 に跨って摺動自在に支持されているため、Y 軸方向に往復移動可能になっている。

20

【 0 0 4 2 】

キャリッジ 1 3 を往復移動させるために、排紙方向（矢印 B 方向）の下流側に配置された第 2 ガイド部材 2 3 の上面には、主走査方向（左右方向）に延びるようにタイミングベルト（図示せず）が配置され、このタイミングベルトを駆動する CR（キャリッジ）モータ（図示せず）は第 2 ガイド部材 2 3 の下面に固定されている。

30

【 0 0 4 3 】

キャリッジ 1 3 における記録ヘッド 1 4 の下面と対峙するように左右方向に延びる扁平板状のプラテン 2 6 は、前記両ガイド部材 2 2、2 3 の間にて、メインフレーム 2 1 に固定されている（図 4 参照）。

【 0 0 4 4 】

プラテン 2 6 の排紙方向（矢印 B 方向）上流側には、図 2 に示されるように、用紙 P を記録ヘッド 1 4 の下面に搬送するための搬送（レジスト）ローラ対として、駆動ローラ 2 7 a と、この駆動ローラ 2 7 a に対向する下方から上向き付勢されるニップローラ 2 7 b とが配置されている。また、プラテン 2 6 の排紙方向（矢印 B 方向）下流側には、記録部 1 2 を経た用紙 P を排紙方向（矢印 B 方向）に沿って搬送するように駆動される排紙ローラ 2 8 a と、これに対向して排紙ローラ 2 8 a の上側に配置された拍車ローラ 2 8 b とからなる排紙ローラ対が設けられている。

40

【 0 0 4 5 】

記録部 1 2 にて記録された用紙 P がその記録面を上向きにして排出される排紙トレイ 3 0 は、給紙カセット 1 5 の上部に設けられ、排紙トレイ 3 0 に連通する排紙口が下側本体 2 の前面の開口部 2 a と共通にして開口されている。また、排紙方向（矢印 B 方向）の下流側のガイド部材 2 3 の下面から下側本体 2 の前端的排紙口までの間には、排紙トレイ 3 0 の上方を覆うようにした合成樹脂製の仕切板（下カバー体）3 1 が下側本体 2 と一体的に形成されている（図 5 参照）。

【 0 0 4 6 】

50

仕切板 3 1 の上面には、記録部 1 2 やファクシミリ通信等のための主制御基板 3 3 ( 図 6 参照 ) が配置されている。その場合、図 6 に示されるように、主制御基板 3 3 は、鉄板製の上下の板金部材 3 2 a、3 2 b からなるシールドケースにて覆われるとともに、下板金部材 3 2 a にビスにて固定されている。また、下板金部材 3 2 a は仕切板 3 1 にビスにて固定されている。そして、後述する液晶表示装置 ( 表示部 ) 3 7 を回動可能に装着するための合成樹脂材の上カバー体 4 1 は、上記シールドケースの上を覆ってビス止めされている。液晶表示装置 3 7 の左右両側に配置される操作スイッチ C、D の群および液晶表示装置 3 7 の前に配置される操作スイッチ G の群 ( 図 1 及び図 2 参照 ) のためのスイッチ基板 4 0 ( 図 4 参照 ) は表示カバー体 4 3 の裏面にスイッチ C、D および G と共に組み付けられる。そして、表示カバー体 4 3 が上カバー体 4 1 の上に固定して組み付けられるとき、スイッチ基板 4 0 は上カバー体 4 1 と表示カバー体 4 3 の間に固定されることとなる。

10

**【 0 0 4 7 】**

また、主制御基板 3 3 の上面には、複数種類のカード型若しくは薄棒状の記録媒体を挿入するために各々スロットを有する複数のメディアコネクタ 3 5 が固定配置されている。記憶媒体としては、例えば、メモリースティック ( 登録商標 )、スマートメディア ( 登録商標 )、コンパクトフラッシュ ( 登録商標 )、SD メモリーカード ( 登録商標 )、xD ピクチャーカード ( 登録商標 ) 等がある。各メディアコネクタ 3 5 のスロット ( 差込み口 ) 3 5 a は、下側本体 2 の正面であって、後述する液晶表示装置 3 7 ( 請求項における表示面装置に相当 ) が配置された箇所の側方に開口している ( 図 1 ~ 図 4 参照 )。さらに、液晶表示装置 3 7 の配置部位の一方若しくは両側方、例えば、実施形態では、下側本体 2 におけるインク貯蔵部 1 1 に近い側と ( 図 2 ~ 図 4 で右端 ) と液晶表示装置 3 7 配置部より後方部との間に、周辺機器との通信のための USB コネクタやネットワークのための LAN コネクタの差込み口 4 2 が設けられている。

20

**【 0 0 4 8 】**

次に、表示部たる液晶表示装置 3 7 の配置および装着構造が説明される。図 1 ~ 図 3 に示される実施形態では、上述した通り、上側本体 3 は下側本体 2 の一側部に配置されている図示しない枢軸部を介して上下開閉回動可能に連結されている。下側本体 2 の上側のうち、正面に近い側縁部近傍であって、左右方向のほぼ中央部位に、表示カバー体 4 3 が上カバー体 4 1 上に着脱可能に配置されている。即ち、表示カバー体 4 3 および上カバー体 4 1 に設けた弾性的な係合爪等の係合手段を介して固定可能に構成されている。図 7 および図 8 に示されるように、合成樹脂製の射出成形品である表示カバー体 4 3 は、上方および前方に開放状の収納凹所 4 5 と、この収納凹所 4 5 の前端部付近の入力キー配置部 ( 入力部 ) 4 6 c と、この収納凹所 4 5 を挟む左右両側にて上向きに膨出された入力キー配置部 4 6 a、4 6 b とが一体的に形成されている。後述されるように、表示カバー体 4 3 の収納凹所 4 5 には、液晶表示装置 3 7 が起立位置と倒伏位置の間で起伏回動可能であるように装着される。液晶表示装置 3 7 が倒伏位置にあるとき、液晶表示装置 3 7 は表示面 3 7 A が上方 ( 図 1 における上方向 ) を向くように表示カバー体 4 3 の収納凹所 4 5 に収納される。このとき、表示面 3 7 A と、入力キー配置部 4 6 a、4 6 b と、原稿載置用のガラス板 ( 図示せず ) と、は略同一平面上に配置される ( 図 1 参照 )。このように表示面 3 7 A と入力キー配置部 4 6 a、4 6 b と、原稿載置用のガラス板 ( 図示せず ) とが配置されることによる作用効果については後に詳述される。

30

40

**【 0 0 4 9 】**

平面視略矩形状の入力キー配置部 4 6 c の各開口 8 3 c からは、図 2 に示されるように、各機能を作動するための複数の入力キーからなる操作スイッチ G の群が突出するように設けられている。スイッチ G の群では所定の設定を行うためのキーが配置されている。上述されたように、所定の設定とは、たとえば、初期設定等、一度設定したら頻繁に使用しない設定、或いは通常動作では使用しない機能の設定のことをいう。よって、所定の設定に用いられる入力部とは、すなわち、使用頻度の低い入力部のことをいう。本実施例においては、コントラスト調節キー G 1、G 2、日付・時刻調節キー G 3、G 4、G 5、が横一列に並べられている。平面視略矩形状の入力キー配置部 4 6 a、4 6 b のそれぞれ各開

50

口 8 3 a , 8 3 b からは、各機能を動作させるための複数の入力キーからなる操作スイッチ C、D の群が突出するように設けられている。画像記録装置の正面からみて右側の操作スイッチ C の群では、複数の機能のうち使用を希望する機能を選択して表示されるための入力キー、例えばフォトキャプチャー入力キー C 1、コピー入力キー C 2、ファクシミリ入力キー C 3、スキャナ入力キー C 4 が縦一列に並べられている（図 2 参照）。

【 0 0 5 0 】

また、図 7 ( a ) 及び図 8 ( b ) に示されるように、入力キー配置部 4 6 a , 4 6 b の内面には、各開口 8 3 a , 8 3 b 毎に図示しないスイッチ体が上下方向に可動となるように配置できるリブ 8 6 a、8 6 b が一体的に形成されている。また、このスイッチ体には、そのうち、画像記録装置 1 を正面から見て右側の入力キー配置部 4 6 b におけるリブ 8 6 b は、各操作スイッチ C 1 ~ C 4 の配置箇所ごとに区分するように、下面視でほぼ矩形状の区画壁状に形成されている。他方、スイッチ基板 4 0 の表面に設けられた複数のスイッチ箇所ごとに光源である LED ( 発光素子 ) 8 7 は、上記各リブ 8 6 b による区画内毎に配置されているので、いずれかの LED 8 7 ( 図 4 参照 ) が発光すると、半透明状もしくは透明状の各操作スイッチ C 1 ~ C 4 のうち、その LED 8 7 に対応する操作スイッチのみが発光するように構成されている。

【 0 0 5 1 】

他方、上側本体 3 の上面のうち正面に近い側には、切欠き状の開口部 4 4 が形成されている（図 2 参照）。この開口部 4 4 は、下側本体 2 に対する上側本体 3 の枢軸部（図 1 で左端）を中心にして当該上側本体 3 が下側本体 2 の上面に対して閉じられたときに、液晶表示装置 3 7 の表示面 3 7 A と、表示カバー体 4 3 の入力キー配置部 4 6 a、4 6 b の表面、ひいては操作スイッチ C、D の群とが露出して見えるように形成されている（図 2 参照）。また、液晶表示装置 3 7 が倒伏位置にあって、上側本体 3 が下側本体 2 の上面に対して閉じられているとき、液晶表示装置 3 7 の表示面 3 7 A と、上側本体 3 の上面と、原稿載置用のガラス板（図示せず）とは略同一平面上に配置される。このように表示面 3 7 A と上側本体 3 の上面と、原稿載置用のガラス板（図示せず）とが配置されることによる作用効果については後に詳述される。後述されるように、本実施形態では、開口部 4 4 は上側本体 3 の正面側に開放された平面視略コ字形状を有している。

【 0 0 5 2 】

また、上側本体 3 の上面には、開口部 4 4 を挟んで左右両側部位に、画像記録装置 1 の備える複数の機能を指示および表示可能な入力キーのうち、機能の異なる入力キーが配置された操作面スイッチ E、F が設けられている（図 2 参照）。本実施形態では、図 1 および図 2 に示されるように、開口部 4 4 より右側に配置される操作面スイッチ E には、スタートストップ入力キー、カラーコピースタート入力キー、モノクロコピースタート入力キー、予め登録されているファクシミリ番号の検索や、受話器の音量調節等のための十字トグル型入力キー等が配置されている。液晶表示装置 3 7 より左側に配置される操作面スイッチ F には、ファクシミリの番号等を入力するためのテンキー、管理レポートの出力用キー、ファクシミリ番号再発報（リダイヤル）入力キー等が配置されている。

【 0 0 5 3 】

なお、上側本体 3 が下側本体 2 に対して閉じられるとき、開口部 4 4 の平面視コ字状の三側辺 4 4 a、4 4 b、4 4 c が、液晶表示装置 3 7 の自由端縁や表示カバー体 4 3 の三側辺 4 3 a、4 3 b、4 3 c と係合される箇所で、操作者の指が鋭い縁で挟まれないようにするため、各側辺 4 3 a、4 3 b、4 3 c、4 4 a、4 4 b、4 4 c は下方に行くに従って広がる台形状側面に形成されている（図 2、図 7 および図 8 参照）。

【 0 0 5 4 】

また、液晶表示装置 3 7 の左右両側に配置されている入力キー配置部 4 6 a、4 6 b には余裕区域としての操作スイッチ C、D の群が設けられている。よって、液晶表示装置 3 7 が起立位置にあるとき、すなわち液晶表示装置 3 7 の表示面 3 7 A が正面（図 2 における前方向）を向くように起立した状態で、上側本体 3 が下側本体 2 に対して開閉動するとき、平面視コ字形状に切欠き形成された開口部 4 4 が液晶表示装置 3 7 に対して干渉する

10

20

30

40

50

ことがない(図2参照)。また、液晶表示装置37の付近(図1における後方向)には、上側本体3に対して上下回動可能であるように原稿カバー体7が配置されているが、後述されるように、液晶表示装置37の回動可能範囲と原稿カバー体7の回動可能範囲とは重複しないので、液晶表示装置37が如何なる位置にあるとも原稿カバー体7は液晶表示装置37に接触することがない。よって、この原稿カバー体7と液晶表示装置37と干渉し、故障・破損等の事態が発生することを防止できる。

【0055】

液晶表示装置37は、図9、図10等にも示されているように、正面視略矩形のケース59と、ケース59の表面に形成された同じく矩形の表示面37Aと、ケース59の裏面に回動可能に取り付けられたカバー部材69とによって構成されている。また、ケース59の裏面側の下端部近傍からは、後述するフレキシブルフラットケーブル(以下FFCと称す)67が延出されている。

10

【0056】

表示面37A(図10参照)はカラー画像を表示できる程度の大きい表示面積(実施形態では42mm×54mm程度)を有するものである。

【0057】

カバー部材69は可撓性を有する合成樹脂製の扁平板状に一体成形されたものである。カバー部材69における基端部側には互いに外向きに突出する一対の枢支ピン73が形成されており、自由端側には、互いに外向きに突出する一対の支持軸77が形成されている。枢支ピン73は、ケース59の裏面に形成された一対のボス部74の丸軸穴75に回動可能に軸支されている(図9、図10および図14参照)。

20

【0058】

ケース59の両側面(液晶表示装置37の基端部(前端部)側)には一対の被支持部100が設けられており、この一対の被支持部100にそれぞれ設けられたスライド軸102と、カバー部材69の自由端側に設けられた一対の支持軸77とによって、液晶表示装置37は表示カバー体43に対して起伏回動可能であるように配置される(図18参照)。

【0059】

また、液晶表示装置37は、FFC67によって、主制御基板33に電気的に接続される。本実施形態では、FFC67は、後述する第1挿通穴70~第3挿通穴72を介して主制御基板33に接続される。第1挿通穴70(図7、図8参照)は、表示カバー体43の収納凹所45における底板45aの前端部に切欠き形成された略矩形の挿通穴である。第2挿通穴71(図4参照)は、表示カバー体43の下方の上カバー体41にて第1挿通穴70と重複するように形成された略矩形の挿通穴である。第3挿通穴72(図4参照)は、上カバー体41よりもさらに下方に配置されているシールドケースにおける上板金部材32a(図6参照)に切欠き形成された挿通穴である。そして、上述された通り、液晶表示装置37は、第1挿通穴70~第3挿通穴72を挿通されたFFC67を介して、主制御基板33に電気的に接続される。その結果、主制御基板33からこのFFC67を介して液晶表示装置37に画面表示のための信号が伝達されるのである。

30

【0060】

次に、液晶表示装置37に設けられた被支持部100が詳述される。図9~図10にも示されているように、ケース59の両側面(液晶表示装置37の基端部(前端部)側)には被支持部100が設けられている。この被支持部100は、図11および図12にも示されるように、スライド軸102と、このスライド軸102を付勢するバネ部材104と、このスライド軸102およびバネ部材104とが収納される丸穴状の丸穴部106と、この丸穴部106に嵌合され、スライド軸102とバネ部材104とを丸穴部106に封入するための蓋部110とを備える。

40

【0061】

スライド軸102には、図11および図12にも示されるように、円盤形状のベース部112と、ベース部112から垂直に延びた円柱形状の軸部114が設けられており、軸部

50

1 1 4の先端には略半球状の先端部1 1 6が形成されている。

【0 0 6 2】

丸穴部1 0 6には、筒形状の壁部1 2 0と、この壁部1 2 0に隣接して、係合凹所1 2 2とが設けられている。また、壁部1 2 0に隣接して底部1 2 4が設けられている(図1 1および図1 2参照)。

【0 0 6 3】

蓋部1 1 0は、図1 1および図1 2に示されるように、円形状の当接部1 2 6と、この当接部1 2 6と一体に形成された抜け防止用爪1 2 8とによって構成されている。底部1 2にはスライド軸1 0 2の軸部1 1 4が挿通される軸穴1 5 0が形成されている。

【0 0 6 4】

以下に被支持部1 0 0を組立てる手順が示される。まず、バネ部材1 0 4が丸穴部1 0 6に挿入される。次にスライド軸1 0 2の先端部1 1 6が蓋部1 1 0の軸穴1 5 0に遊挿される。

【0 0 6 5】

丸穴部1 0 6にバネ部材1 0 4が、蓋部1 1 0にスライド軸1 0 2がそれぞれセットされた状態で、蓋部1 1 0が抜け防止用爪1 2 8の側から丸穴部1 0 6に嵌入されると、抜け防止用爪1 2 8と丸穴部1 0 6に設けられた係合凹所1 2 2とが嵌合し、蓋部1 1 0と丸穴部1 0 6とが結合される。丸穴部1 0 6に蓋部1 1 0が装着されると、図9および図1 0に示されるように、スライド軸1 0 2の一部が液晶表示装置3 7の両側面から突出した状態となる。この結果、スライド軸1 0 2は丸穴部1 0 6に遊嵌され、バネ部材1 0 4によって液晶表示装置3 7の左右方向に向かって付勢された状態となる。

【0 0 6 6】

次に、液晶表示装置3 7の起伏回動可能に装着される表示カバー体4 3の構造を、特に収納凹部4 5の構造を中心に詳述する。図7および図8に示されるように、表示カバー体4 3における収納凹所4 5の底板4 5 aの左右両側縁と、左右一對の入力キー配置部4 6 a、4 6 bにおける接続壁6 5とが交わる隅角部には、前後方向に延びる一對の案内溝1 3 0が設けられている。

【0 0 6 7】

案内溝1 3 0は、図1 3および図1 6に示されるように、表示カバー体4 3における接続壁6 5から突出して設けられた枠部1 3 2と、スライド軸1 0 2を案内溝1 3 0に嵌め入れたときにスライド軸1 0 2の外周面と対面する内周面1 3 4と、スライド軸1 0 2を案内溝1 3 0に嵌め入れたときにスライド軸1 0 2の先端部1 1 6と当接する当接曲面1 3 6とによって構成されている。

【0 0 6 8】

当接曲面1 3 6は複数の凹部1 4 0(凹部A 1 4 0 A、凹部B 1 4 0 B、凹部C 1 4 0 C、凹部D 1 4 0 D、凹部E 1 4 0 E、凹部F 1 4 0 F)と複数の凸部1 4 1(凸部A 1 4 1 A、凸部B 1 4 1 B、凸部C 1 4 1 C、凸部D 1 4 1 D、凸部E 1 4 1 E)とによって構成されている。

【0 0 6 9】

また、枠部1 3 2に隣接して、入力キー配置部4 6 a、4 6 bにおける接続壁6 5と枠部1 3 2とを繋ぐスロープ1 3 8が設けられている(図1 5および図1 6参照)。

【0 0 7 0】

次に、液晶表示装置3 7を表示カバー体4 3に回動可能に装着する手順を説明する(図1 4、図1 5および図1 6参照)。液晶表示装置3 7の両側面がそれぞれ表示カバー体4 3の左右の接続壁6 5と対面するように、表示カバー体4 3の収納凹所4 5に収納する。このとき、スライド軸1 0 2をバネ部材1 0 4の付勢力に抗って液晶表示装置3 7の側面に向かって押し込めるようにしながら、液晶表示装置3 7を表示カバー体4 3に収納すると、スライド軸1 0 2の先端部1 1 6と接続壁6 5とが当接される。

【0 0 7 1】

そして、スライド軸1 0 2の先端部1 1 6と接続壁6 5とを当接させたまま液晶表示装

10

20

30

40

50

置 37 を表示カバー体 43 の収納凹所 45 内に摺動させていくと、図 15 に示されるように、スライド軸 102 はスロープ 138 に到達する。スライド軸 102 はこのスロープ 138 に案内されて枠部 132 を乗り越え、案内溝 130 内に嵌入される。スライド軸 102 の先端部 116 は、図 11、図 12 および図 16 に示されるように、略半球状に設けられているので、接続壁 65、スロープ 138、枠部 132 に引っかかることなく案内溝 130 に到達できる。従って、液晶表示装置 37 は表示カバー体 43 にスムーズに収納され得る。このとき、左右一对のスライド軸 102 の先端部 118 はそれぞれバネ部材 104 の付勢力によって当接曲面 136 に付勢され、当接される。また、スライド軸 102 はバネ部材 104 によって付勢されているので、案内溝 130 にスライド軸 102 が嵌入された後は、みだりに案内溝 130 からスライド軸 102 が外れてしまうことはない。

10

#### 【0072】

次に、液晶表示装置 37 にカバー部材 69 を装着する手順が示される。カバー部材 69 の枢支ピン 73 および支持穴 77a はその断面が丸軸の一部を切欠きした略半月状に形成されている。(図 9 および図 10 参照) カバー部材 69 は上述のように可撓性を有するので、その左右方向の中央部を湾曲させて、一对の枢支ピン 73 の間隔および一对の支持穴 77a の間隔を短縮させて、一对の丸軸穴 150 および一对の支持穴 77a にそれぞれ簡単に嵌入させて装着することができる。このとき、FFC 67 はケース 59 の裏面側の下端部近傍から外に延びているので、カバー部材 69 によって覆われ、保護される。(図 9、図 10、図 14 および図 18 参照)

このようにしてスライド軸 102 は後述する表示カバー体 43 に設けられた左右一对の案内溝 130 に前後移動可能に支持され、支持軸 77 は後述する表示カバー体 43 に設けられた左右一对の支持穴 77a によって支持される(図 2 および図 18 参照)。即ち、液晶表示装置 37 は、後述されるように、その表示面が表示カバー体 43 の上面とほぼ平行状の上向きの姿勢(倒伏位置)から、画像記録装置 1 の正面方向に向かう姿勢(起立位置)まで適宜間隔の傾斜角度の姿勢に変更可能で、且つその姿勢を保持できるように構成されている(図 17 および図 18 参照)。

20

#### 【0073】

次に、この液晶表示装置 37 の起伏回動動作(図 17 および図 18 参照)が説明される。

#### 【0074】

液晶表示装置 37 がその表示面 37A が上向きとなるような姿勢(以下、倒伏位置と称する。図 18(a) および図 17(a) 参照)から略直立姿勢(以下、起立位置と称する。図 18(b) および図 17(b) 参照)まで変化されるとき、左右一对のスライド軸 102 は案内溝 130 の前端側から後端側まで移動する。このとき、左右一对のスライド軸 102 の先端部 118 は当接曲面 136 に当接し、凹部 A140A から凸部 A141A、凹部 B140B、凸部 B141B、凹部 C140C、凸部 C141C、凹部 D140D、凸部 D141D、凹部 E140E、凸部 E141E を順に経て、凹部 F140F まで移動される。先端部 118 はそれぞれバネ部材 104 によって当接曲面 136 に対して付勢されているので、先端部 118 が凹部 140 に当接されているとき、液晶表示装置 37 はその姿勢を保持することができる。すなわち、液晶表示装置 37 は、先端部 118 が凹部 A140A、凹部 B140B、凹部 C140C、凹部 D140D、凹部 E140E、凹部 F140F にあるときの 6 段階の位置においてその姿勢を保持することができる(図 13、図 16、図 17 および図 18 参照)。

30

40

#### 【0075】

次に、この液晶表示装置 37 の起伏回動動作に伴う液晶表示装置 37 とスイッチ G との位置関係の変化および表示面 37A の状態の変化が説明される。

#### 【0076】

液晶表示装置 37 が倒伏位置(図 19(a) 参照)であるとき、使用者の視点 200A から表示面 37A を視認することが出来る。このとき、スイッチ G は液晶表示装置 37 によって隠蔽されるので、使用者の視点 200A からスイッチ G を視認することは出来ない

50

。また、液晶表示装置 37 が略直立姿勢（起立位置：図 19（c）参照）であっても、使用者の視点 200A から表示面 37A を視認することが出来る。このとき、スイッチ G は表示面 37A の近傍に露出される。従って、液晶表示装置 37 が起立位置にあるときは、使用者の視点 200A から表示面 37A およびスイッチ G を視認することが出来る。これにより、使用者は表示面 37A を見ながらスイッチ G を操作することができるので、スイッチ G に対する入力作業を正確に行うことができる。

このように、液晶表示装置 37 が倒伏位置から起立位置までその体勢を変化させるとき（図 19（a）、（b）、（c）参照）、使用者の視点 200A から表示面 37A を常に視認することが出来る。

【0077】

また、上述されたように、液晶表示装置 37 が倒伏位置にあって、上側本体 3 が下側本体 2 の上面に対して閉じられているとき、液晶表示装置 37 の表示面 37A と、上側本体 3 の上面と、原稿載置用のガラス板（図示せず）とは略同一平面上に配置される。よって、原稿載置用のガラス板（図示せず）上から、原稿が手前（図 1 において前方）に突出された状態で載置される場合であっても、この原稿がガラス面に密着して載置されることが可能である。

【0078】

次に、この液晶表示装置 37 の起伏回動動作に伴う投影面積の変化が説明される（図 19 参照）。

【0079】

ここで、液晶表示装置 37 が筐体表面に対して倒伏位置にある場合に、使用者がその表示面 37A を正面から見る視点を視点 200B とすると、液晶表示装置 37 が倒伏位置にあるとき、視点 200B からの投影面積は第 1 投影面積たる投影面積 S1 となる（図 19（a）参照）。この投影面積 S1 は、筐体表面 51 に液晶表示装置 37 および操作部 G を設置するために必要な設置面積 A1 にほぼ等しい。

【0080】

また、液晶表示装置 37 が起立位置にあるとき、同じ視点 200B からの投影面積は第 2 投影面積たる投影面積 S3 となる（図 19（c）参照）。

液晶表示装置 37 が倒伏位置から起立位置まで変化されるとき、視点 200B からの投影面積は投影面積 S1 から投影面積 S2 を経て投影面積 S3 まで変化する（図 19（a）、（b）、（c）参照）。このとき、それぞれの状態における投影面積は、液晶表示装置 37 が倒伏位置にあるときの投影面積 S1 の範囲内に含まれる。すなわち、液晶表示装置 37 が倒伏位置から起立位置まで変化されるとき、視点 200B からの投影面積は常に液晶表示装置 37 が倒伏位置にあるときの投影面積 S1 の範囲内に含まれる。さらに換言すれば、液晶表示装置 37 が倒伏位置から起立位置までその体勢を変化されるとき（図 19（a）、（b）、（c）参照）、液晶表示装置 37 の前端部（基端部）は、液晶表示装置 37 が倒伏位置であるときの後端部の位置より常に後方に、液晶表示装置 37 の前端部（基端部）に対する後端部（自由端部）は、液晶表示装置 37 が倒伏位置であるときの後端部の位置より常に前方に位置するのである。よって、液晶表示装置 37 が略直立姿勢（起立位置：図 19（c）参照）に配置されて、スイッチ G が表示面 37A の近傍に露出された場合であっても、液晶表示装置 37 の前端部（基端部）に対する後端部（自由端部）は、液晶表示装置 37 が倒伏位置であるときの後端部の位置よりも後方に配置されることがない。

【0081】

従って、使用者が視点 200B から見れば、液晶表示装置 37 がどの位置にあったとしても、使用者は他の部材 300 を視認できる。その結果、他の部材 300 が例えば用紙挿入口の場合であっても、用紙挿入口を設置面積 A1 の直後に配置させることができるので、必然的に画像記録装置 1 全体の大きさを小さく設計することができ、省スペース化を図ることができる。また、上述した通り、本実施形態の画像記録装置 1 の構成によれば、液晶表示装置 37 の設置面積 A1 に対して、回動部材たる原稿カバー 7 は隣接して配置さ

10

20

30

40

50

れているが、液晶表示装置 37 の回動可能範囲と原稿カバー体 7 の回動可能範囲とは重複しないので、液晶表示装置 37 が如何なる位置にあらうとも原稿カバー体 7 は液晶表示装置 37 に接触することがない。よって、この原稿カバー体 7 と液晶表示装置 37 と干渉し、故障・破損等の事態が発生することを防止できる。換言すれば、設置面積 A 1 の直後に、他の何らかの開閉回動部材が存在していたとしても、液晶表示装置 37 は設置面積 A 1 とほぼ同等の投影面積 S 1 の中で起伏回動されるので、他の開閉回動部材の開閉回動動作が妨げられない。

【0082】

本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

10

【0083】

たとえば、液晶表示装置 37 が倒伏位置から起立位置に変化される時、この変化に伴ってスイッチ G が前方へスライド移動されるように構成されていてもよい。

【0084】

また、本発明は、多機能型の画像記録装置 1 ばかりでなく、単機能型の画像記録装置についても適用できることはいうまでもなく、その場合にも、上記同様の作用、効果を奏することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【0085】

【図 1】本発明が適用された実施形態の画像記録装置の斜視図である。

20

【図 2】下側本体に対して上側本体を開放した状態の斜視図である。

【図 3】スイッチ基板を外した状態の斜視図である。

【図 4】スイッチ基板を載せた状態の斜視図である。

【図 5】記録部および給紙部を示す要部拡大側断面図である。

【図 6】主制御基板およびシールドケースを分解した状態の斜視図である。

【図 7】(a) は表示カバー体の上面を示す左側斜視図、(b) は下面側斜視図である。

【図 8】(a) は表示カバー体の上面を示す右側斜視図、(b) は下面側斜視図である。

【図 9】(a) および (b) は液晶表示装置の裏面斜視図である。

【図 10】(a) は液晶表示装置を裏面から見た場合の右側面図、(b) は左側面図である。

30

【図 11】被支持部の構成を示す概略図である。

【図 12】図 10 の XII - XII 線矢視における要部拡大断面図である。

【図 13】案内溝の構成を示す概略図である。

【図 14】液晶表示装置 37 を表示カバー体 43 に装着するときの様子を示した概略図である。

【図 15】図 14 の XV - XV 線矢視における要部拡大断面図である。

【図 16】被支持部と案内溝の構造を示す概略図である。

【図 17】(a) は液晶表示装置が倒伏位置であるとき、(b) は液晶表示装置が起立位置であるとき、(c) は液晶表示装置が略直立状態であるときの要部拡大斜視図である。

【図 18】(a) は図 14 の XVIII (a) - XVIII (a) 線矢視、(b) は図 14 の XVI II (b) - XVI II (b) 線矢視、(c) は図 14 の XVI II (c) - XVI II (c) 線矢視における断面図である。

40

【図 19】(a)、(b) および (c) は液晶表示装置の起伏回動動作に伴う投影面積の変化およびスイッチの位置を説明する図である。

【図 20】従来の液晶表示装置および操作キーの配置を説明する図である。

【図 21】(a) ~ (c) は従来例における液晶表示装置の起伏回動動作に伴う投影面積の変化および操作キーの位置を説明する図である。

【図 22】(a) および (b) は他の従来例における液晶表示装置のスライド動作に伴う投影面積の変化およびスイッチの位置を説明する図である。

【符号の説明】

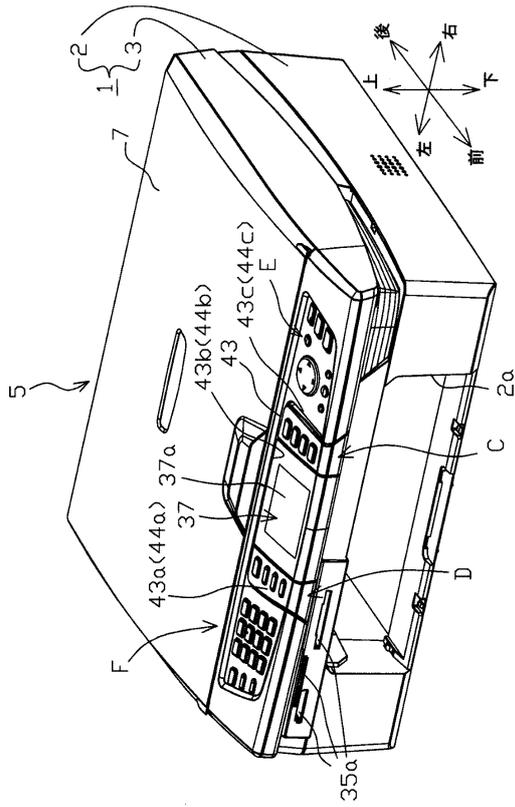
50

## 【 0 0 8 6 】

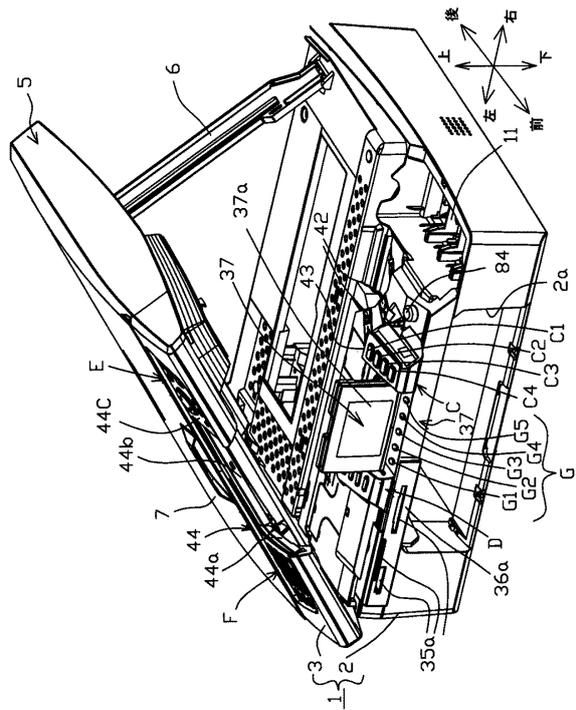
1 . . .	画像記録装置	
2 . . .	下側本体	
2 a . . .	開口部	
3 . . .	上側本体	
7 . . .	原稿カバ一体	
1 1 . . .	インク貯蔵部	
1 2 . . .	記録部	
1 4 . . .	記録ヘッド	
1 6 . . .	傾斜分離板	10
1 8 . . .	搬送経路	
1 8 a . . .	第1搬送路体	
1 8 b . . .	第2搬送路体	
2 1 . . .	メインフレーム	
2 2 . . .	第1ガイド部材	
2 3 . . .	第2ガイド部材	
2 6 . . .	プラテン	
2 7 a . . .	駆動ローラ	
2 7 b . . .	ニップローラ	
2 8 a . . .	排紙ローラ	20
2 8 b . . .	拍車ローラ	
3 1 . . .	仕切板	
3 5 . . .	メディアコネクタ	
3 5 a . . .	メディアコネクタのスロット	
3 7 , 1 3 7 , 2 3 7 , 3 3 7 . . .	液晶表示装置	
3 7 A , 1 3 7 A , 2 3 7 A , 3 3 7 A , . . .	表示面	
3 9 , 1 3 9 , 2 3 9 , 3 3 9 , . . .	操作キー	
4 0 . . .	スイッチ基板	
4 1 . . .	上カバ一体	
4 2 . . .	差込み口	30
4 3 . . .	表示カバ一体	
4 4 . . .	開口部	
4 5 . . .	収納凹所	
4 6 a , 4 6 b , 4 6 c . . .	入力キー配置部	
5 1 , 1 5 1 , 2 5 1 , 3 5 1 . . .	筐体	
5 9 . . .	ケース	
6 5 . . .	接続壁	
6 7 . . .	F F C	
6 9 . . .	カバ一部材	
7 0 . . .	第1挿通穴	40
7 1 . . .	第2挿通穴	
7 2 . . .	第3挿通穴	
7 3 . . .	枢支ピン	
7 4 . . .	ボス部	
7 5 . . .	丸軸穴	
7 7 . . .	支持軸	
7 7 a . . .	支持穴	
8 3 . . .	スイッチ穴	
8 5 . . .	スイッチ体	
8 6 a , 8 6 b . . .	リブ	50

1 0 0 . . . 被支持部	
1 0 2 . . . スライド軸	
1 0 4 . . . バネ部材	
1 0 6 . . . 丸穴部	
1 1 0 . . . 蓋部	
1 1 2 . . . ベース部	
1 1 4 . . . 軸部	
1 1 6 . . . 先端部	
1 2 0 . . . 壁部	
1 2 2 . . . 係合凹所	10
1 2 4 . . . 底部	
1 2 6 . . . 当接部	
1 2 8 . . . 抜け防止用爪	
1 3 0 . . . 案内溝	
1 3 2 . . . 枠部	
1 3 4 . . . 内周面	
1 3 6 . . . 当接曲面	
1 3 8 . . . スロープ	
1 4 0 . . . 凹部	
1 4 1 . . . 凸部	20
1 5 0 . . . 軸穴	
2 0 0 A . . . 使用者の視点	
2 0 0 B . . . 視点	
A 1 , A 2 , A 3 . . . 設置面積	
S 1 , S 2 , S 3 , S 4 , S 5 , S 6 , S 7 , S 8 . . . 投影面積	
C , D , E , F , G . . . スイッチ群	
G 1 , G 2 . . . コントラスト調節キー	
G 3 . . . 日付・時刻調節キー	
日付・時刻調節キー . . . G 4	
日付・時刻調節キー . . . G 5	30

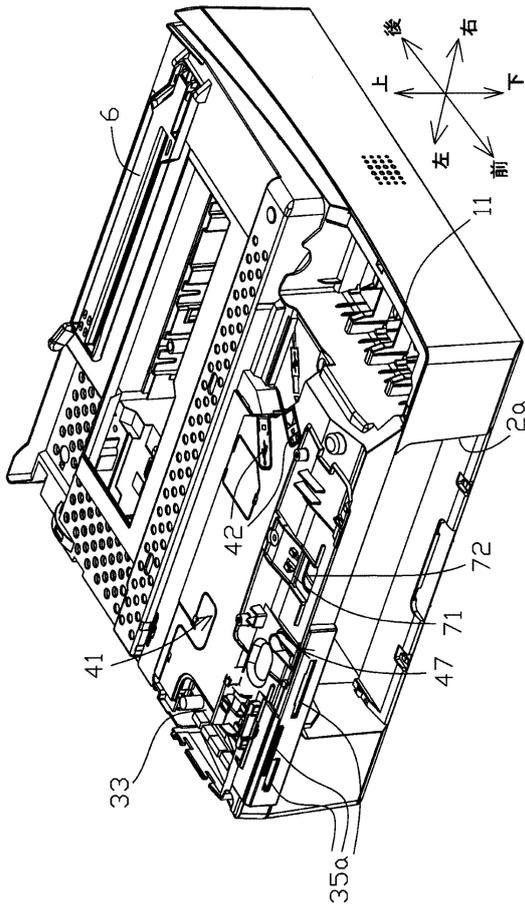
【図1】



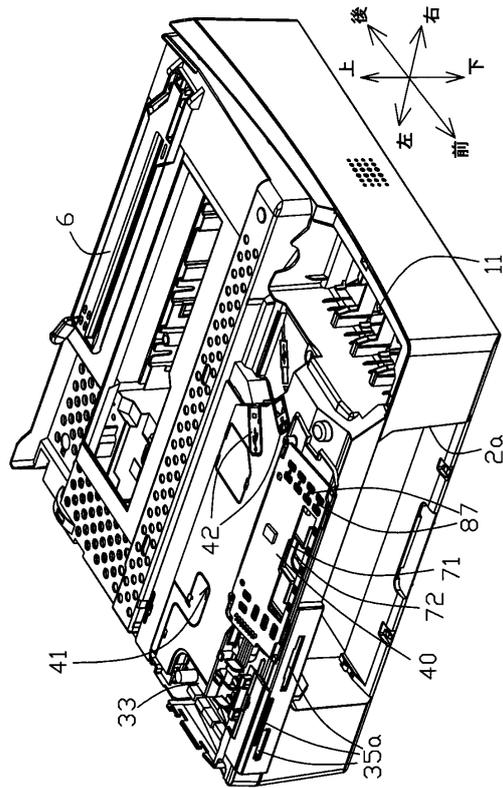
【図2】



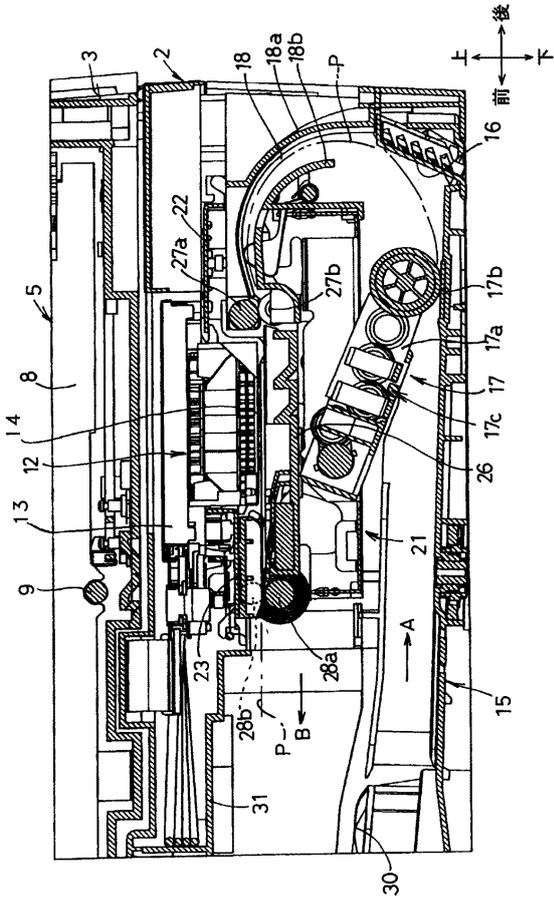
【図3】



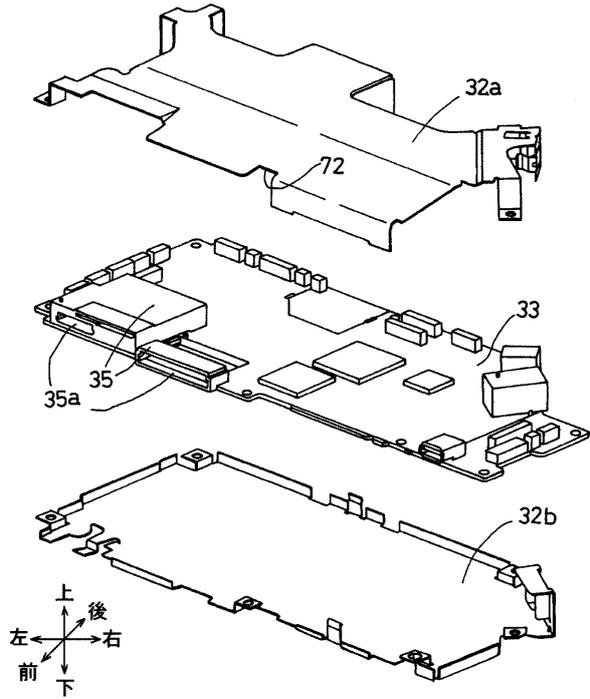
【図4】



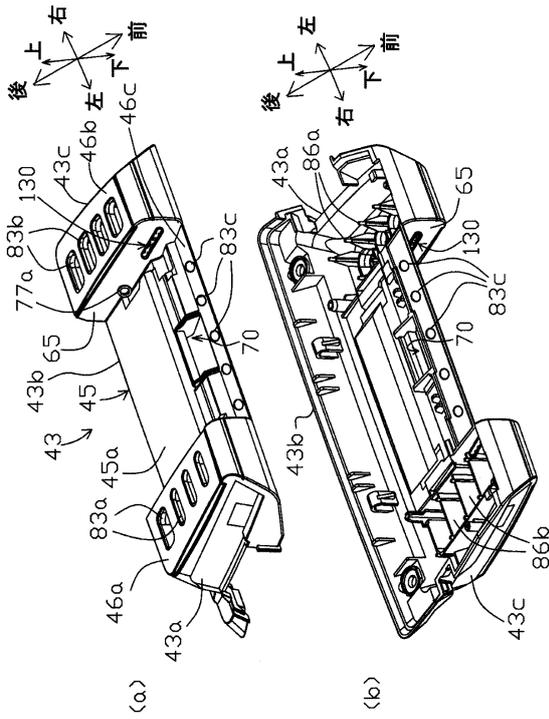
【図5】



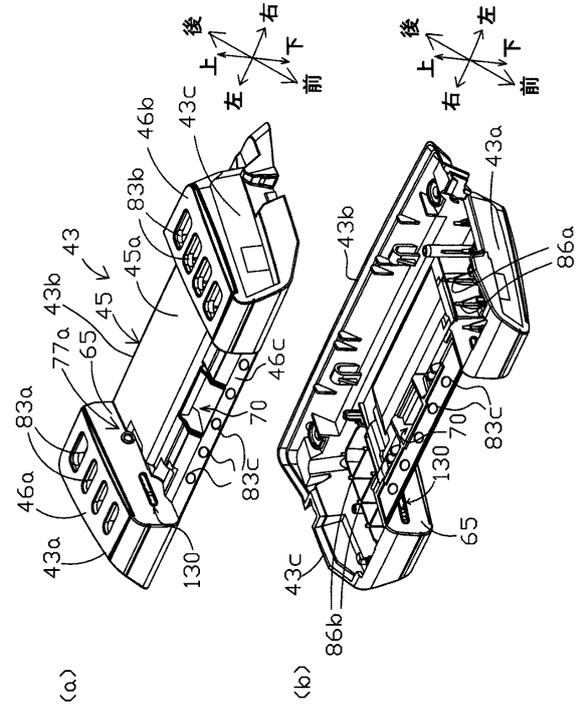
【図6】



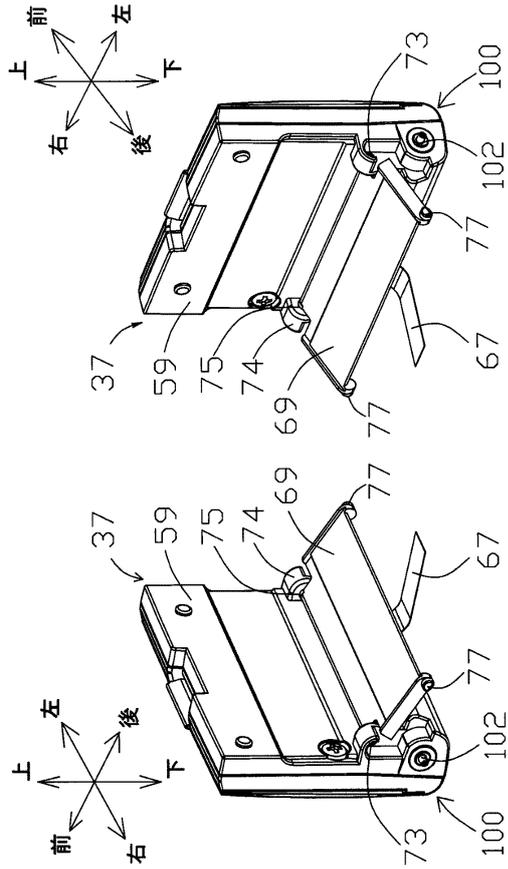
【図7】



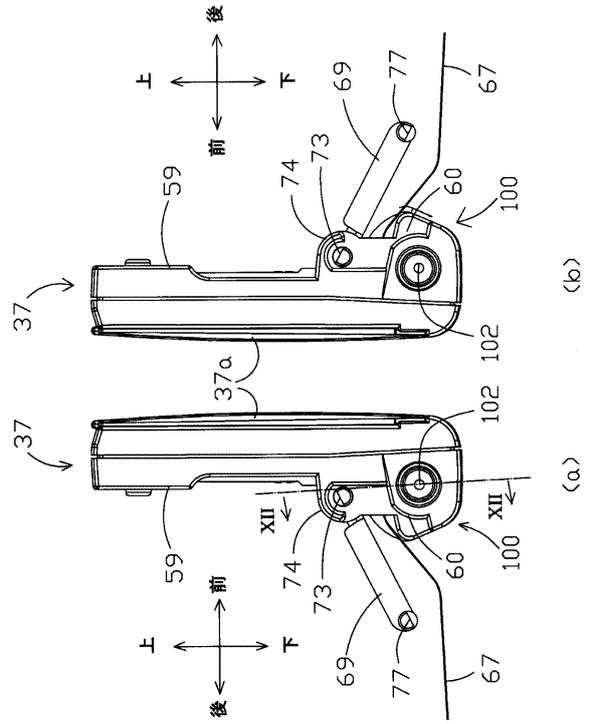
【図8】



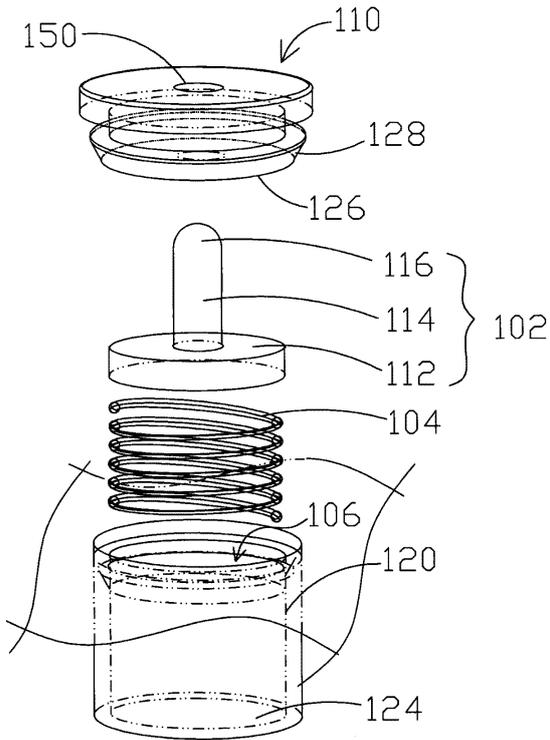
【図9】



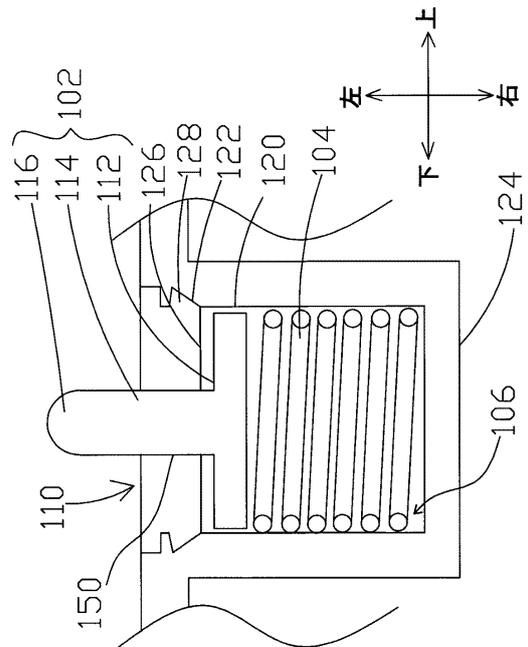
【図10】



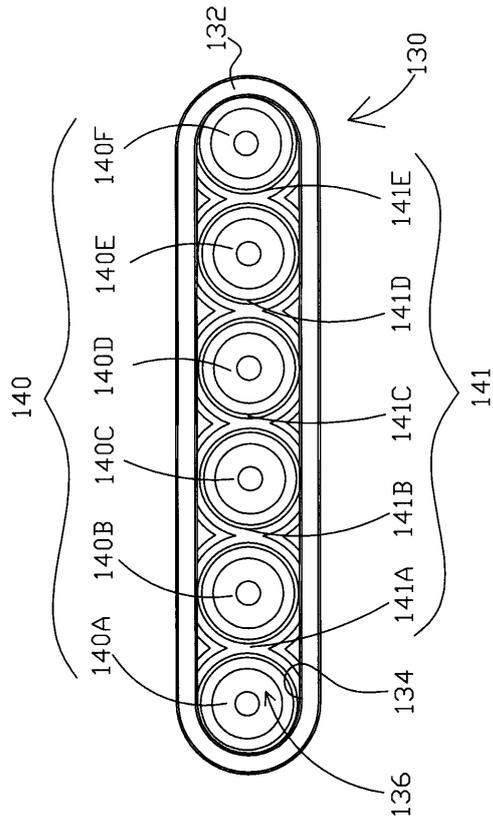
【図11】



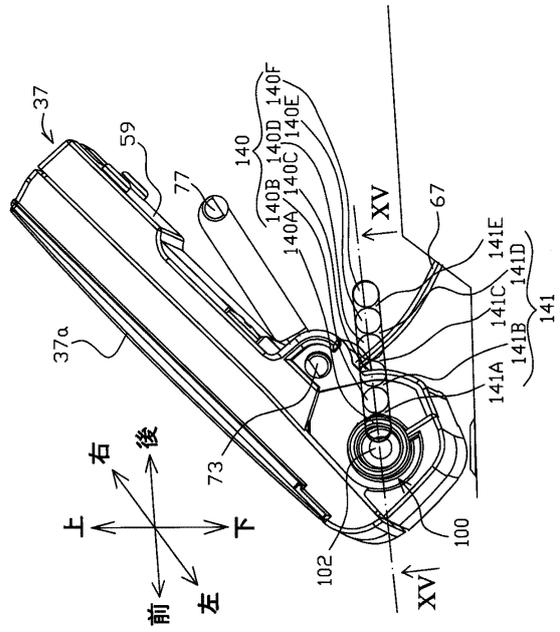
【図12】



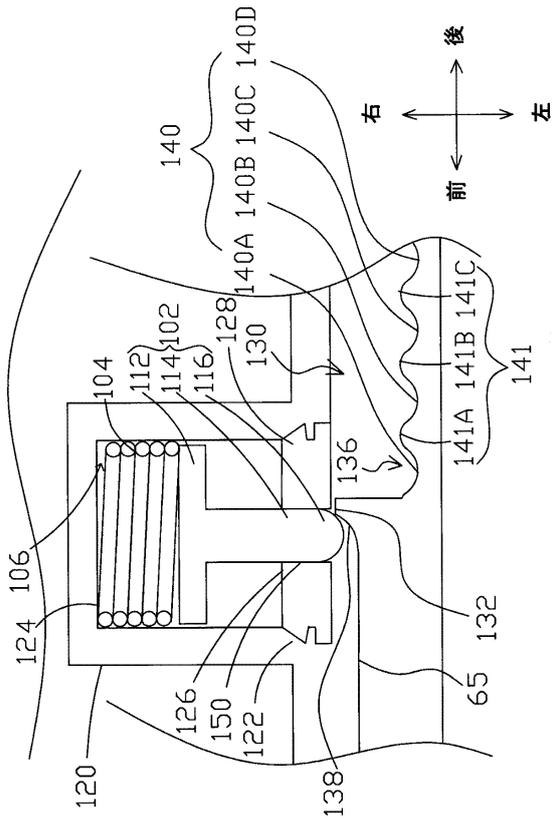
【 図 1 3 】



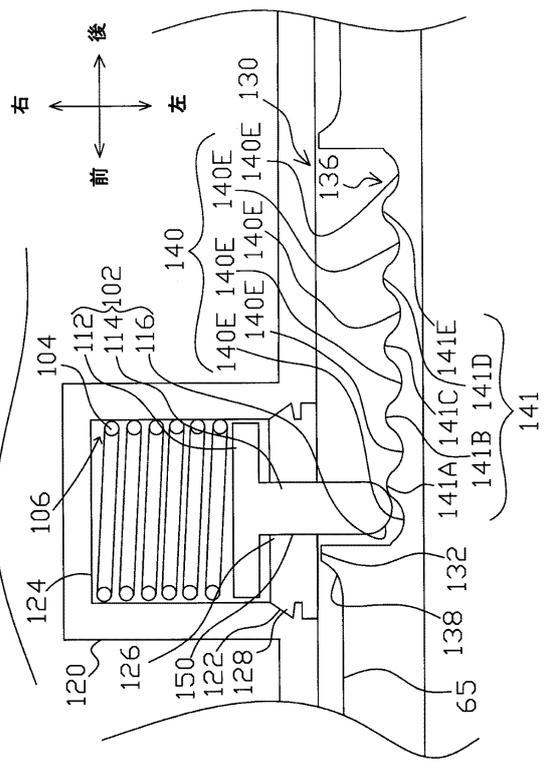
【 図 1 4 】



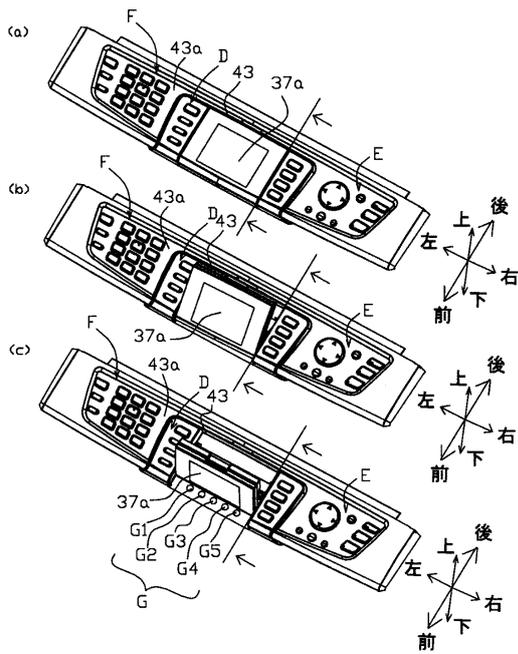
【 図 1 5 】



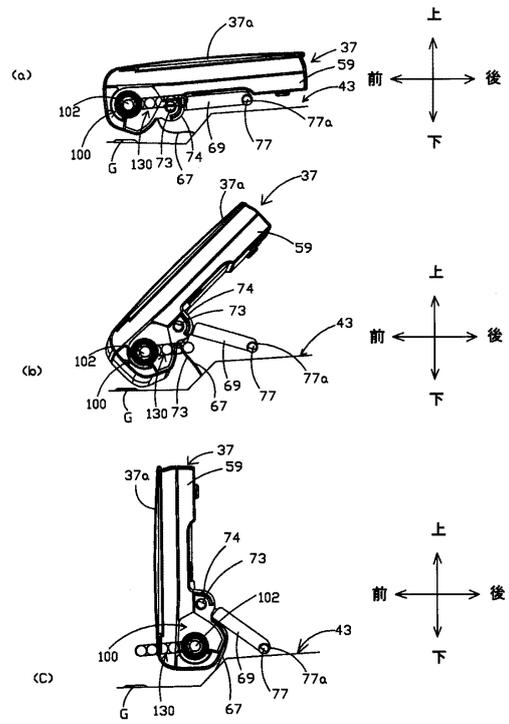
【 図 1 6 】



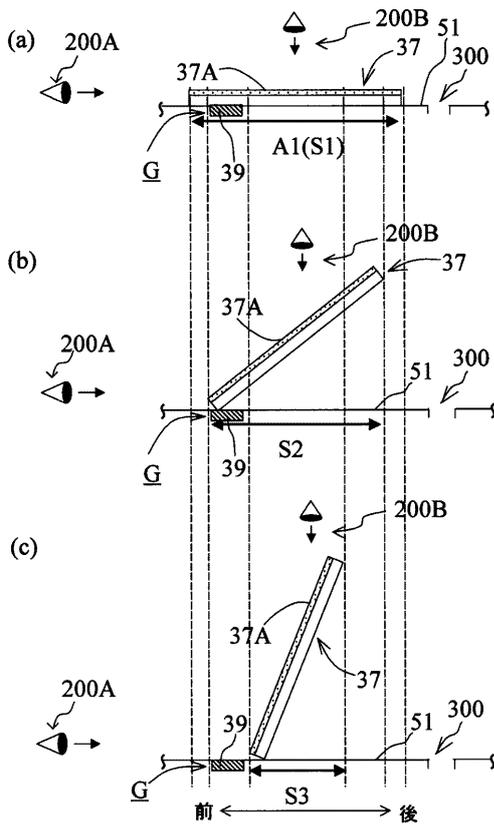
【図17】



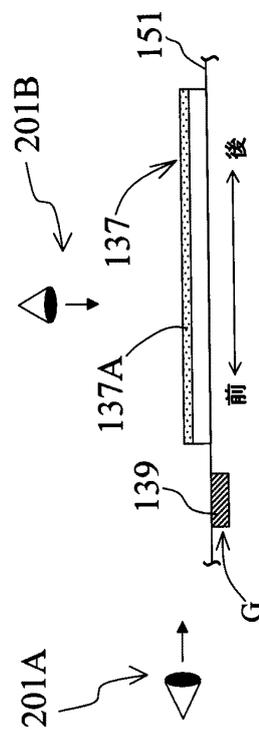
【図18】



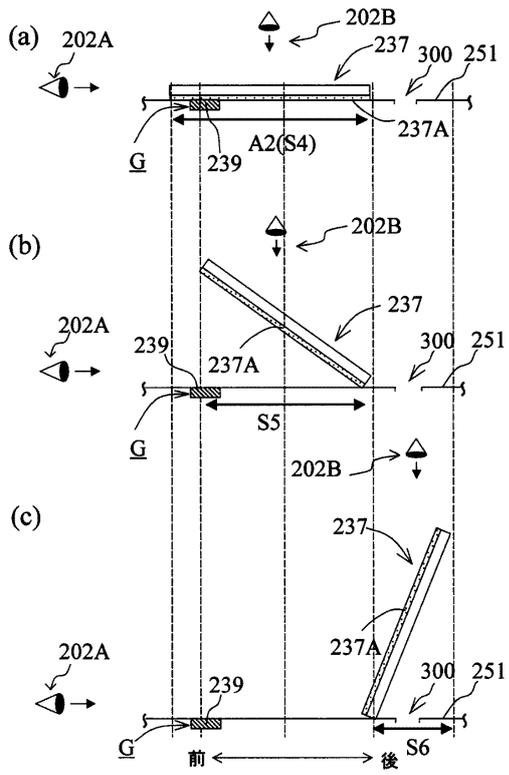
【図19】



【図20】



【図 2 1】



【図 2 2】

