

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6365558号
(P6365558)

(45) 発行日 平成30年8月1日(2018.8.1)

(24) 登録日 平成30年7月13日(2018.7.13)

(51) Int.Cl. F I
B 4 1 J 29/00 (2006.01) B 4 1 J 29/00 T
B 4 1 J 3/36 (2006.01) B 4 1 J 3/36 T

請求項の数 7 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2016-13222 (P2016-13222)	(73) 特許権者	000005267
(22) 出願日	平成28年1月27日 (2016.1.27)		ブラザー工業株式会社
(65) 公開番号	特開2017-132112 (P2017-132112A)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(43) 公開日	平成29年8月3日 (2017.8.3)	(74) 代理人	100104178
審査請求日	平成29年8月10日 (2017.8.10)		弁理士 山本 尚
		(74) 代理人	100152515
			弁理士 稲山 朋宏
		(72) 発明者	高橋 亮也
			愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
			ブラザー工業株式会社内
		審査官	佐藤 孝幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

筐体と、

前記筐体に固定されたキーシートであって、弾性を有するシート状のベースシート、及び、前記ベースシートに形成された複数のキートップを少なくとも有するキーシートと、
 情報を表示可能な表示部材と、

前記キーシートに対向して配置されたプリント基板と
 を備えた印刷装置であって、

前記キーシートは、

前記ベースシートに設けられた突出部であって、

前記ベースシートのうち前記表示部材側の周縁から前記表示部材側へ突出し、前記表示部材のうち前記キーシート側の周縁と接触する第1突出部、及び、

前記表示部材を付勢する付勢部を有する突出部
 を備えたことを特徴とする印刷装置。

【請求項2】

前記突出部は、

前記プリント基板側に突出し、前記プリント基板のうち前記表示部材側の周縁と接触する第2突出部を更に有することを特徴とする請求項1に記載の印刷装置。

【請求項3】

前記第1突出部は

前記ベースシートから前記表示部材側に向けて延びる第1延設部と、
前記第1延設部のうち前記表示部材側の端部から、前記第1延設部の延びる方向と異なる方向に延び、前記表示部材のうち前記キーシート側の周縁と接触する第2延設部と、
を備え、

前記付勢部は、

前記第1延設部と前記第2延設部とが接続する曲折部に対応し、

前記曲折部に作用する復元力によって前記表示部材を付勢することを特徴とする請求項1又は2に記載の印刷装置。

【請求項4】

前記筐体は、

内面から内側に突出し、前記表示部材の周縁のうち、前記キーシート側の少なくとも一部分である第1部分を除いた第2部分を、前記表示部材の外側から覆う覆部を有し、

前記第1突出部は、前記表示部材の周縁のうち前記第1部分に接触することを特徴とする請求項1から3の何れかに記載の印刷装置。

【請求項5】

前記プリント基板と前記表示部材とを繋ぐケーブルを更に備え、

前記表示部材の表示面と直交する方向から見た場合において、

前記ケーブルは、前記覆部と重複せず、

前記第1突出部は、前記ケーブルの一方側に配置される一方側第1突出部、及び、前記ケーブルの他方側に配置される他方側第1突出部を備えたことを特徴とする請求項4に記載の印刷装置。

【請求項6】

前記一方側第1突出部及び前記他方側第1突出部のそれぞれの一部は、前記表示面と直交する方向から見たときに前記覆部と重複することを特徴とする請求項5に記載の印刷装置。

【請求項7】

前記プリント基板と前記表示部材とを繋ぐケーブルを更に備え、

前記キーシートは、前記プリント基板の前記表示部材側の周縁と前記ケーブルとの間に配置されたガード部を更に備えたことを特徴とする請求項1から4の何れかに記載の印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報を表示可能な表示部材を備えた印刷装置に関する。

【背景技術】

【0002】

液晶ディスプレイ等の表示部材を備えた印刷装置が知られている。表示部材を、印刷装置の本体に対してガタツキなく適切に取り付けるための技術が提案されている。特許文献1は、液晶表示板支持プレートに液晶表示板を取り付けるための技術を開示する。特許文献1において、弾性部材は、液晶表示板支持プレートにピスで固定される。弾性部材は、液晶表示板の他隅部を構成する2つの側面に力を付与する。これによって、液晶表示板の一隅部を構成する2つの側面は、液晶表示板支持プレートから突出する位置決め部材に押し付けられる。これによって、液晶表示板支持プレートに液晶表示板が取り付けられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平5-334864号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

10

20

30

40

50

特許文献1に記載された技術では、弾性部材を液晶表示板支持プレートに固定するための十分な空きスペースが、液晶表示板の周囲に必要となる。このため、例えば印刷装置において、表示部材の周囲に十分な空きスペースがない場合、表示部材の周囲に弾性部材を固定できないので、特許文献1に記載された技術を適用できない。このように、表示部材の周囲に十分な空きスペースがない場合、印刷装置の本体に対して表示部材をガタツキなく取り付けることが難しいという問題点がある。

【0005】

本発明の目的は、表示部材の周囲に十分な空きスペースがない場合でも、本体に対して表示部材をガタツキなく適切に取り付けることができる印刷装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本発明に係る印刷装置は、筐体と、前記筐体に固定されたキーシートであって、弾性を有するシート状のベースシート、及び、前記ベースシートに形成された複数のキートップを少なくとも有するキーシートと、情報を表示可能な表示部材と、前記キーシートに対向して配置されたプリント基板とを備えた印刷装置であって、前記キーシートは、前記ベースシートに設けられた突出部であって、前記ベースシートのうち前記表示部材側の周縁から前記表示部材側へ突出し、前記表示部材のうち前記キーシート側の周縁と接触する第1突出部、及び、前記表示部材を付勢する付勢部を有する突出部を備えている。

【0007】

本発明の印刷装置において、突出部の付勢部は、表示部材に付勢力を付加できる。ここで、突出部はキーシートに設けられるので、表示部材を付勢するための部材を、表示部材の周囲に新たに設ける必要がない。このため、印刷装置は、表示部材の周囲に十分な空きスペースがない場合でも、表示部材を筐体にガタツキなく適切に取り付けることができる。

【0008】

本発明において、前記突出部は、前記プリント基板側に突出し、前記プリント基板のうち前記表示部材側の周縁と接触する第2突出部を更に有してもよい。この場合、キーシートと表示部材との間の距離が離隔する向きにキーシートが移動することを、プリント基板によって規制できる。従って、付勢部は、表示部材に付勢力を効果的に付加できる。又、第2突出部によって突出部の強度を上げることができる。従って、印刷装置は、表示部材を筐体に更に適切に取り付けることができる。

【0009】

本発明において、前記第1突出部は、前記ベースシートから前記表示部材側に向けて延びる第1延設部と、前記第1延設部のうち前記表示部材側の端部から、前記第1延設部の延びる方向と異なる方向に延び、前記表示部材のうち前記キーシート側の周縁と接触する第2延設部と、を備え、前記付勢部は、前記第1延設部と前記第2延設部とが接続する曲折部に対応し、前記曲折部に作用する復元力によって前記表示部材を付勢してもよい。この場合、表示部材とキーシートの位置関係が組み付け誤差によって変化しても、付勢部は、表示部材に付勢力を適切に付加できる。このため、印刷装置は、表示部材とキーシートの位置関係に依らず、表示部材を筐体に適切に取り付けることができる。

【0010】

本発明において、前記筐体は、内面から内側に突出し、前記表示部材の周縁のうち、前記キーシート側の少なくとも一部分である第1部分を除いた第2部分を、前記表示部材の外側から覆う覆部を有し、前記第1突出部は、前記表示部材の周縁のうち前記第1部分に接触してもよい。この場合、覆部は、埃等の異物が表示部材側に進入することを抑制できる。又、突出部は、表示部材の第1部分に第1突出部を接触させ、且つ、付勢部によって表示部材を付勢することによって、表示部材を覆部に押し付けることができる。このため、印刷装置は、表示部材への異物の侵入を抑制しつつ、表示部材を筐体に適切に取り付けることができる。

【0011】

本発明において、前記プリント基板と前記表示部材とを繋ぐケーブルを更に備え、前記表示部材の表示面と直交する方向から見た場合において、前記ケーブルは、前記覆部と重複せず、前記第1突出部は、前記ケーブルの一方側に配置される一方側第1突出部、及び、前記ケーブルの他方側に配置される他方側第1突出部を備えてもよい。この場合、表示部材のうち覆部によって覆われない部分を、ケーブル及び第1突出部によって塞ぐことができる。従って、覆部の隙間から表示部材側に異物が進入することを、ケーブル及び第1突出部によって塞ぐことができる。更に、第1突出部の一方側第1突出部と他方側第1突出部は、ケーブルを両側から挟む。これによって、ケーブルが覆部に接触することを抑制できる。

【0012】

本発明において、前記一方側第1突出部及び前記他方側第1突出部のそれぞれの一部は、前記表示面と直交する方向から見たときに前記覆部と重複してもよい。この場合、第1突出部と覆部との間に隙間が生じることを抑制できるので、印刷装置は、覆部と第1突出部との間の隙間から異物が進入することを適切に抑制できる。

【0013】

本発明において、前記プリント基板と前記表示部材とを繋ぐケーブルを更に備え、前記キーシートは、前記プリント基板の前記表示部材側の周縁と前記ケーブルとの間に配置されたガード部を更に備えてもよい。この場合、プリント基板の周縁の角部にケーブルが接触することを抑制できる。従って、印刷装置は、プリント基板によってケーブルが破損することを抑制できる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】テーププリンタ1の斜視図である。

【図2】テーププリンタ1の背面図である。

【図3】前筐体21を後方から見た平面図である。

【図4】キーシート3、プリント基板4、及び、LCD5の斜視図である。

【図5】図3のA-A線を矢印方向から見た断面図である。

【図6】キーシート3の正面図である。

【図7】キーシート3の斜視図である。

【図8】キーシート3の突出部6を拡大した斜視図である。

【図9】プリント基板4、及び、キーシート3の突出部6を拡大した斜視図である。

【図10】図3のB-B線を矢印方向から見た断面図である。

【図11】変形例において、キーシート3の突出部7を拡大した斜視図である。

【図12】変形例において、図3のB-B線を矢印方向から見た断面図である。

【図13】変形例において、突出部6近傍を後方から見た拡大平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明を具体化した一実施形態について、図面を参照して説明する。なお、参照する図面は、本発明が採用しうる技術的特徴を説明するために用いられるものである。図示された装置の構成は、その形態のみに限定する趣旨ではなく、単なる説明例である。以下の説明では、図1の上側、下側、左側、右側を、それぞれ、テーププリンタ1の上側、下側、左側、右側と定義する。図2の奥側及び手前側を、それぞれ、テーププリンタ1の前側、後側と定義する。

【0016】

<テーププリンタ1の概略構成>

テーププリンタ1は、着脱自在なテープカセット(図示略)を装着し、テープカセットに収容されたテープに文字、数字、図形等のキャラクタを印刷することが可能な印刷装置である。テープは、例えば、一方の面が加熱によって発色する印刷面であり、他方の面に接着剤が塗布されて剥離紙が貼り付けられたサーマルタイプの印刷媒体である。

【0017】

図 1、図 2 に示すように、テーププリンタ 1 は筐体 2 を備える。筐体 2 は、平面視、上下方向が長い略矩形形状である。筐体 2 は、前後方向に厚みを有し、角部が丸みを帯びた箱状である。筐体 2 は樹脂製である。筐体 2 は、前筐体 2 1、後筐体 2 2、及び、カバー 2 3 を備える。前筐体 2 1 は、筐体 2 の前壁、及び、上壁、下壁、左壁、右壁のそれぞれの前側部分を含む。後筐体 2 2 は、筐体 2 の後壁、及び、上壁、下壁、左壁、右壁のそれぞれの後側部分を含む。カバー 2 3 は、後筐体 2 2 の後壁に取り外し可能に取り付けられる。前筐体 2 1 内には、後述するキーシート 3、プリント基板 4、液晶ディスプレイ（以下、「LCD」という。）5（図 3 参照）等が組み付けられる。カバー 2 3 には、テーププリンタ 1 に装着されたテープカセットを外部から視認するための透明窓が設けられる。後筐体 2 2 内には、非図示の印刷機構、切断機構等が組み付けられる。筐体 2 は、前筐体 2 1 と、カバー 2 3 が取り付けられた状態の後筐体 2 2 とを前後方向に組み合わせて箱状に構成される。

10

【0018】

図 1 に示すように、前筐体 2 1 は、入力部分 2 1 A 及び表示部分 2 1 B を有する。入力部分 2 1 A は、前筐体 2 1 の前壁のうち、上下方向の中央よりも上寄りの位置から下端までの部分である。入力部分 2 1 A には、前後方向に貫通する穴部 2 5 A、2 5 B、2 5 C（以下、総称して「穴部 2 5」という。）が形成される。前筐体 2 1 内に組み付けられるキーシート 3 の複数のキートップ 3 2（図 6 参照）は、穴部 2 5 に対して前筐体 2 1 の内側から挿通し、前筐体 2 1 の外側に露出する。テーププリンタ 1 は、入力部分 2 1 A を介して種々の指示の入力を受け付ける。

20

【0019】

表示部分 2 1 B は、前筐体 2 1 の前壁のうち入力部分 2 1 A よりも上側の部分である。表示部分 2 1 B には、透明又は半透明な樹脂で板状に形成された窓部 2 7 が設けられる。表示部分 2 1 B のうち窓部 2 7 の後側には、前後方向に貫通する矩形形状の穴部 2 7 A が形成される。穴部 2 7 A の下側に LCD 5（図 3 参照）が配置される。LCD 5 の前面 5 A（図 4 参照）に表示される情報は、窓部 2 7 を介して筐体 2 の外部から視認可能である。

【0020】

図 2 に示すように、筐体 2 の内部且つカバー 2 3 の透明窓の前側に、非図示のカセット装着部が設けられる。カセット装着部にはテープカセットが装着される。後筐体 2 2 内に組み付けられた印刷機構は、非図示のサーマルヘッドを有する。サーマルヘッドは、複数の発熱素子を有する。テーププリンタ 1 は、発熱素子への通電を制御し、個々の発熱素子を個別に発熱させることで、テープカセットから引き出されたテープの印刷面にキャラクタを印刷する。

30

【0021】

図 1、図 2 に示すように、筐体 2 は、右側の側壁の上部にカットレバー 2 4 を備える。カットレバー 2 4 は、左上の部分が後筐体 2 2 に軸支され、右上の部分が、上下左右平面を円弧に沿って移動する。カットレバー 2 4 は、後筐体 2 2 内に組み付けられた切断機構に連結する。切断機構は、印刷機構によって印刷されたテープを切断する。図 2 に示すように、筐体 2 は、上壁のうちカットレバー 2 4 の左側に排出溝 2 6 に備える。排出溝 2 6 は、印刷機構によって印刷されたテープを、筐体 2 の外部へ排出する。

40

【0022】

< LCD 5 >

図 3、図 4 に示すように、LCD 5 は、平面視にて左右方向に長い矩形形状である。LCD 5 の前面 5 A（図 4 参照）には液晶表示素子が配置される。LCD 5 の前面 5 A は、表示面に対応する。LCD 5 は、前面 5 A に情報を表示させることが可能である。前面 5 A は、テーププリンタ 1 の前後方向と直交する。LCD 5 の前面 5 A は、前筐体 2 1 に形成された穴部 2 7 A（図 1 参照）に接触する。LCD 5 の上下方向及び左右方向のそれぞれの長さは、穴部 2 7 A の上下方向及び左右方向のそれぞれの長さよりも大きい。

【0023】

< 覆部 2 8 >

50

図3に示すように、前筐体21の前壁の後面のうち、LCD5の周縁の一部に沿って覆部28A、28B、28C、28D、28E（以下、総称して「覆部28」という。）が設けられる。覆部28は、前筐体21の前壁の後面から内側（後方）に突出する。覆部28は板状である。覆部28の後端部は、LCD5の後面5Bよりも後側まで延びる。

【0024】

覆部28Aは、LCD5の上側に配置される。覆部28Aは、LCD5の上端部と平行に左右方向に延びる。覆部28Aは、LCD5の上端部を上側から覆う。覆部28Aの下側に、突出部281A、282Aが配置される。突出部281A、282Aは、それぞれ、覆部28Aの下面から下方に突出する。突出部281Aは、覆部28Aの右端部近傍に配置され、突出部282Aは、覆部28Aの左端部近傍に配置される。

10

【0025】

覆部28Bは、LCD5の左側に配置される。覆部28Bは、LCD5の左端部と平行に上下方向に延びる。覆部28Bは、LCD5の左端部を左側から覆う。LCD5の左端部、且つ、LCD5の後面5Bよりも後側に、突出部281B、282Bが配置される。突出部281Bは、覆部28Bの上下方向中央よりも上側から右方に延びる。突出部282Bは、覆部28Bの上下方向中央よりも下側から右方に延びる。覆部28Bの右側、且つ、突出部281B、282Bのそれぞれの前側に、非図示の突出部が配置される。それぞれの突出部は、覆部28Bの右面から右方に突出する。

【0026】

覆部28Eは、LCD5の右側に配置される。覆部28Eは、LCD5の右端部を右側から覆う。覆部28Eの一部は、右側に凹む。覆部28Eに付勢部29が設けられる。付勢部29は、第1部分29A及び第2部分29Bを有する。第1部分29Aは、覆部28Eのうち右側に凹んだ部分の上側から、下方に延びる。第1部分29Aは、前筐体21の前壁の後面から後方に離隔する。第2部分29Bは、第1部分29Aの下端部から左方に延びる。第2部分29Bの前面の一部は、前方に突出する。第2部分29Bのうち前方に突出する部分は、LCD5の右端部に接触する。付勢部29は、第1部分29Aの弾性力によってLCD5を左方に付勢する。LCD5の左端部は、覆部28Bの右側且つ突出部281B、282Bの前側に設けられた非図示の突出部に、右側から接触する。LCD5は、左右方向両側から挟まれることによって、左右方向の位置が固定される。又、LCD5の右端部は、前筐体21及び付勢部29の第2部分29Bによって前後両側から挟まれる。LCD5の左端部は、前筐体21及び突出部281B、282Bによって前後両側から挟まれる。これによって、LCD5の前後方向の位置が固定される。

20

30

【0027】

覆部28C、28Dは、LCD5の下側に配置される。覆部28C、28Dは、LCD5の下端部と平行に左右方向に延びる。覆部28Cは、左右方向中心よりも左側に配置される。覆部28Cは、LCD5の下端部のうち左右方向中心よりも左側の部分の一部を、下側から覆う。覆部28Cの上側に、突出部281Cが設けられる。突出部281Cは、覆部28Cの上面から上方に突出する。覆部28Dは、左右方向中心よりも右側に配置される。覆部28Dは、LCD5の下端部のうち左右方向中心よりも右側の部分の一部を、下側から覆う。覆部28Dの上側に、突出部281Dが設けられる。突出部281Dは、覆部28Dの上面から上方に突出する。

40

【0028】

覆部28Cの右端部と覆部28Dの左端部との間に、隙間が形成される。LCD5の下端部のうち、この隙間に対応する部分は、覆部28C、28Dによって下側から覆われない。以下、LCD5の下端部のうち覆部28C、28Dによって下側から覆われない部分を、「第1部分51」という。LCD5の上端部、左端部、右端部、及び、第1部分51を除く下端部、言い換えれば、LCD5の周縁のうち覆部28A～28Eによって覆われた部分を、「第2部分52」という。

【0029】

<プリント基板4>

50

図3、図4に示すように、プリント基板4は、LCD5の下側に配置される。プリント基板4は、平面視にて、上下方向に長い矩形形状である。プリント基板4の材料は、ガラスエポキシ、紙フェノール、コンポジットである。プリント基板4の左右方向の長さは、LCD5の左右方向の長さよりも長い。図5に示すように、プリント基板4はLCD5よりも後側に配置される。より詳細には、プリント基板4の前面4Aは、LCD5の後面5Bよりも後側に配置される。

【0030】

図4に示すように、プリント基板4の上下中心よりも上側、且つ、左端部42の近傍に、貫通穴421が設けられる。プリント基板4の上下中心よりも上側、且つ、右端部43の近傍に、貫通穴431が設けられる。図3に示すように、貫通穴421、431には、ねじ45A、45Bが後側から挿通する。ねじ45A、45Bは、前筐体21の前壁の後面に設けられた非図示のねじ穴に螺入する。プリント基板4は、前筐体21との間にキーシート3（後述）を挟んだ状態で、ねじ45A、45Bによって前筐体21に固定される。

10

【0031】

図3、図4に示すように、プリント基板4の上端部41の左右方向中心に、下方に凹んだ凹部41Aが設けられる。プリント基板4の左端部42に、右方に凹んだ凹部42A、42B、42Cが設けられる。凹部42A、42B、42Cは、左端部42の上端部近傍、上下方向略中心、及び、下端部近傍の各部分に設けられる。プリント基板4の右端部43に、左方に凹んだ凹部43A、43B、43Cが設けられる。凹部43A、43B、43Cは、右端部43の上端部近傍、上下方向略中心、及び、下端部近傍の各部分に設けられる。

20

【0032】

プリント基板4の前面4A（図4参照）に、非図示の複数の検出部が設けられる。検出部は、後述するキーシート3の押し子321（図7参照）が接触した状態か否かに応じて導通/非導通が切り替わる端子である。プリント基板4の後面4Bに、非図示のCPU等が実装される。CPUは、検出部の電気状態を検出する制御、及び、LCD5に情報を表示させる表示制御を司る。

【0033】

フレキシブルプリント基板（以下、「FPC」という。）96は、LCD5とプリント基板4とを繋ぐ。FPC96は、プリント基板4に実装されたCPUから出力される電気信号を、LCD5に伝達させる。FPC96の被覆の材料は、ポリイミドである。

30

【0034】

FPC96の下端は、プリント基板4の後面4Bの上下方向中心よりも上側、且つ、左右方向中心に配置される。FPC96の下端は、コネクタ46によってプリント基板4の後面4Bに接続される。なお、図4においてコネクタ46は省略されている。図5に示すように、FPC96の上端は、LCD5の前面5Aのうち下端部近傍に接続される。FPC96は、コネクタ46から上方に向けて、プリント基板4の後面4Bに沿って延び、プリント基板4の上端部41の凹部41A（図4参照）よりも上側で、前側に曲折する。FPC96は、プリント基板4の凹部41Aの上側を、後側から前側に通過する。FPC96は、プリント基板4の前面4Aよりも前側で、上側に曲折する。FPC96は、上方に向けて延び、LCD5の前面5Aに接続する。

40

【0035】

<キーシート3>

キーシート3は、弾性を有するゴム製の部材である。図4に示すように、キーシート3は、プリント基板4の前側に配置される。図6、図7に示すように、キーシート3は、ベースシート31、複数のキートップ32A、32B、32C（以下、総称して「複数のキートップ32」という。）、複数の押し子321（図7参照）、及び、突出部61、66（以下、総称して「突出部6」という。）を有する。

【0036】

50

図6に示すように、ベースシート31の形状は、平面視にて略矩形のシート状である。ベースシート31の後面3B(図7参照)は、プリント基板4の前面4A(図4参照)に対向する。ベースシート31の上下方向中心よりも上側、且つ、左端部31Bの近傍に、貫通穴311Bが設けられる。ベースシート31の上下方向中心よりも上側、且つ、右端部31Cの近傍に、貫通穴311Cが設けられる。プリント基板4を前筐体21に固定するねじ45A、45B(図3参照)は、貫通穴311B、311Cに挿通する。キーシート3は、プリント基板4と前筐体21との間に挟まれた状態で、筐体2に固定される。

【0037】

図7に示すように、ベースシート31は、後面3Bから後方に向けて突出する突起部312A、312B、312C、313A、313B、313Cを有する。突起部312A、312B、312Cは、左端部31Bの上端部近傍、上下方向略中心、及び、下端部近傍の各部分に設けられる。突起部313A、313B、313Cは、右端部31Cの上端部近傍、上下方向略中心、及び、下端部近傍の各部分に設けられる。図4に示すように、突起部312A~312Cは、それぞれ、プリント基板4の凹部42A~42Cに嵌る。突起部313A~313Cは、それぞれ、プリント基板4の凹部43A~43Cに嵌る。これによって、プリント基板4に対してキーシート3が位置決めされる。

【0038】

図6に示すように、複数のキートップ32は、それぞれ、ベースシート31から前方に凸状に形成された部位である。複数のキートップ32Aは、ベースシート31の上端部31Aの下側近傍に形成される。複数のキートップ32Aは、左右方向に並んだ4つの凸状部位(第1列)、及び、第1列の下側に配置され、左右方向に並んだ5つの凸状部位(第2列)を含む。複数のキートップ32Aは、電源ボタン、カーソルボタン、印刷ボタン等に対応する。複数のキートップ32Bは、ベースシート31のうち複数のキートップ32Aの下側に形成される。複数のキートップ32Bは、左右方向に1列に並んだ5つの凸状部位を含む。複数のキートップ32Bは、メニューボタン、モード切り替えボタ等に対応する。複数のキートップ32Cは、ベースシート31のうち複数のキートップ32Bの下側に形成される。複数のキートップ32Cは、マトリックス状に配列された複数の凸状部位を含む。複数のキートップ32Cは、文字ボタン、数字ボタン等に対応する。図1に示すように、複数のキートップ32A、32B、32Cは、それぞれ、筐体2の前筐体21に形成された穴部25A、25B、25C(図1参照)に対して後側から挿通する。

【0039】

図7に示すように、各キートップ32の内側に押し子321が配置される。各押し子321は、各キートップ32の後面から後方に突出する。各押し子321の後端部の断面形状は円形である。各押し子321の後端部は、対応するキートップ32が押下されない状態で、ベースシート31の後面3Bよりも前方に配置される。各押し子321の後端部は、対応するキートップ32が前側から押下されたときに、ベースシート31の後面3Bよりも後方に突出し、プリント基板4(図4参照)の検出部に接触する。プリント基板4のCPUは、各押し子321が検出部に接触したときの電気状態の変化に基づいて、対応するキートップ32が押下されたことを検出する。

【0040】

図6、図7に示すように、突出部61、66は、ベースシート31の上端部31Aに設けられる。突出部61、66の形状は左右対称である。突出部61は、ベースシート31の左右方向中心よりも左側に設けられる。突出部66は、ベースシート31の左右方向中心よりも右側に設けられる。突出部61、66は、曲折した略角柱状である。

【0041】

図8に示すように、突出部61は、第1突出部62及び第2突出部63を有する。第1突出部62は、ベースシート31の上端部31Aから上方に突出する部分のうち、ベースシート31の後面3Bよりも前側の部分を示す。第1突出部62は、第1延設部62A、第2延設部62B、及び、曲折部62Cを有する。第1延設部62Aは、ベースシート31の上端部31Aから上方に向けて延びる。第2延設部62Bは、第1延設部62Aの上

10

20

30

40

50

端部から前方に向けて延びる。第2延設部62Bの後端部は、ベースシート31の前面3Aよりも後方に突出する。曲折部62Cは、第1延設部62Aと第2延設部62Bとの接続部分である。曲折部62Cにおける第1延設部62Aと第2延設部62Bとのなす角度は、外力が作用していない状態で略90度である。第1延設部62Aの前端部のうち第2延設部62Bとの接続部分に、後方に凹んだ凹部621が設けられる。

【0042】

第2突出部63は、ベースシート31の後面3Bよりも後方に突出する部分を示す。第2突出部63は、ベースシート31の後面3Bに設けられる部位と、第1延設部62Aの後面に設けられる部位とを含む。キーシート3のベースシート31の後面3Bから第2突出部63の後端までの長さ、即ち、第2突出部63の高さは、プリント基板4(図4参照)の厚さと略同一である。

10

【0043】

突出部66は、第1突出部67及び第2突出部68を有する。第1突出部67は、第1延設部67A、第2延設部67B、及び、曲折部67Cを有する。第1延設部67Aに凹部671が設けられる。第1突出部67、第1延設部67A、第2延設部67B、曲折部67C、凹部671、及び、第2突出部68は、それぞれ、突出部61の第1突出部62、第1延設部62A、第2延設部62B、曲折部62C、凹部621、及び、第2突出部63に対応する。

【0044】

図9に示すように、キーシート3、プリント基板4、及び、LCD5が前筐体21(図3参照)に組み付けられた場合、キーシート3の上端部31Aのうち突出部61、66で挟まれた部分(以下、「上端部311」(図8参照)という。)と、プリント基板4の上端部41の凹部41Aとのそれぞれの位置は略一致する。第2突出部63の下端部、及び、左端部のうち下端近傍の部分は、プリント基板4の凹部41Aの左端近傍の部分に接触する。第2突出部68の下端部、及び、右端部のうち下端近傍の部分は、プリント基板4の凹部41Aの右端近傍の部分に接触する。第2突出部63、68の後面と、プリント基板4の後面4Bとは、同一平面上に配置される。

20

【0045】

第2延設部62B、67Bの上端部の前端近傍に、LCD5の下端部の第1部分51が接触する。LCD5からの外力によって、第1突出部62は、第1延設部62Aと第2延設部62Bとのなす角度の鋭角が小さくなる向きに変形し、第1突出部67は、第1延設部67Aと第2延設部67Bとのなす角度の鋭角が小さくなる向きに変形する。第1延設部62Aと第2延設部62Bとの間のなす角度、及び、第1延設部67Aと第2延設部67Bとの間のなす角度は、略90度よりも僅かに小さくなる。曲折部62C、67Cのそれぞれに、弾性変形に応じた復元力が作用する。この復元力によって、第2延設部62B、67BはLCD5を上方に付勢する。LCD5の上端部は、覆部28A(図3参照)の突出部281A、282A(図3参照)に下方から押し当てられる。図3に示すように、LCD5は、突出部281A、282Aと突出部6とによって、上下両側から挟まれる。これによって、LCD5の上下方向の位置は固定される。

30

【0046】

第2突出部63、68にプリント基板4の凹部41Aが接触する。第2突出部63、68の下方への移動は、プリント基板4によって制限される。このため、LCD5が接触することによる下向きの力が第2延設部62B、67Bに作用しても、第2延設部62B、67Bの上下方向の位置は変化しない。

40

【0047】

FPC96のうちプリント基板4の後面4B側からLCD5の前面5A側に向けて前後方向に延びる部分は、第1延設部62A及び第2突出部63のそれぞれの右面、並びに、第1延設部67A及び第2突出部68のそれぞれの左面によって、左右両側から挟まれる。図10に示すように、FPC96の左端部と覆部28Cの右端部との間に、第1延設部62A及び第2突出部63がそれぞれ介在する。第1延設部62A及び第2突出部63の

50

それぞれの右端部と、F P C 9 6 の左端部とが接触する。第 1 延設部 6 2 A の左端部と覆部 2 8 C の右端部とが接触する。F P C 9 6 の右端部と覆部 2 8 D の左端部との間に、第 1 延設部 6 7 A 及び第 2 突出部 6 8 がそれぞれ介在する。第 1 延設部 6 7 A 及び第 2 突出部 6 8 のそれぞれの左端部と、F P C 9 6 の右端部とが接触する。第 1 延設部 6 7 A の右端部と覆部 2 8 D の左端部とが接触する。図 3 に示すように、前筐体 2 1 の内部を後側から見た状態で、第 1 突出部 6 2 と覆部 2 8 C とは重複せず、第 1 突出部 6 7 と覆部 2 8 D とは重複しない。このため、前筐体 2 1 の内部を後側から見た状態で、F P C 9 6 と覆部 2 8 C とは重複せず、且つ、F P C 9 6 と覆部 2 8 D とは重複しない。

【 0 0 4 8 】

< 本実施形態の主たる作用、効果 >

以上のように、テーププリンタ 1 において、キーシート 3 の突出部 6 は、L C D 5 に上向きの付勢力を付加できる。突出部 6 はキーシート 3 に設けられるので、L C D 5 を付勢するための部材を、L C D 5 の周囲に新たに設ける必要がない。このため、テーププリンタ 1 は、L C D 5 の周囲に十分な空きスペースがない場合でも、L C D 5 を筐体 2 にガタツキなく適切に取り付けることができる。

【 0 0 4 9 】

突出部 6 1 の第 2 突出部 6 3 の下端近傍の部分は、プリント基板 4 の凹部 4 1 A の左端近傍の部分に接触する。突出部 6 6 の第 2 突出部 6 8 の下端近傍の部分は、プリント基板 4 の凹部 4 1 A の右端近傍の部分に接触する。この場合、L C D 5 からの外力に応じて第 1 突出部 6 2、6 7 が下向きに移動することを、プリント基板 4 に第 2 突出部 6 3、6 8 を接触させることによって規制できる。従って、第 1 突出部 6 2、6 7 は、L C D 5 に付勢力を効果的に付加できる。このため、L C D 5 の上端部を覆部 2 8 A の突出部 2 8 1 A、2 8 2 A に下方から適切に押し当てることのできるため、L C D 5 を、突出部 2 8 1 A、2 8 2 A と突出部 6 とによって上下両側から強く挟持できる。従って、テーププリンタ 1 は、L C D 5 を筐体 2 に更に適切に取り付けることができる。

【 0 0 5 0 】

又、第 2 突出部 6 3、6 8 のそれぞれの一部は、第 1 突出部 6 2、6 7 の第 1 延設部 6 2 A、6 7 A の後面に設けられる。つまり、第 2 突出部 6 3、6 8 は、第 1 延設部 6 2 A、6 7 A の強度を補強する部材としても機能する。第 2 突出部 6 3、6 8 によって第 1 延設部 6 2 A、6 7 A が補強されるので、L C D 5 からの外力に応じて第 1 延設部 6 2 A、6 7 A が折れ曲がるのが抑制される。更に、第 2 突出部 6 3、6 8 は、プリント基板 4 によって下側から保持されるので、第 1 突出部 6 2、6 7 が下方に移動することを直接的に抑制できる。従って、第 1 突出部 6 2、6 7 は、復元力に応じた付勢力を L C D 5 に効率的に伝達できる。

【 0 0 5 1 】

第 2 延設部 6 2 B、6 7 B の上端部の前端近傍に、L C D 5 の下端部の第 1 部分 5 1 が接触する。第 2 延設部 6 2 B、6 7 B は、第 1 延設部 6 2 A、6 7 A の上端部から前方に向けて延びる。このため、L C D 5 とキーシート 3 の前後方向の位置関係が組み付け誤差によって変化しても、第 2 延設部 6 2 B、6 7 B と L C D 5 とを接触させることができる。このため、突出部 6 は、L C D 5 とキーシート 3 との位置関係に依らず、曲折部 6 2 C、6 7 C のそれぞれに作用する復元力によって、第 2 延設部 6 2 B、6 7 B によって L C D 5 を上方に付勢できる。

【 0 0 5 2 】

L C D 5 の周縁のうち第 2 部分 5 2 は、覆部 2 8 によって外側から覆われる。この場合、埃等の異物が L C D 5 側に進入することを、覆部 2 8 によって抑制できる。又、突出部 6 は、L C D 5 のうち覆部 2 8 によって覆われない第 1 部分 5 1 に、第 1 突出部 6 2、6 7 を接触させる。従って、テーププリンタ 1 は、第 1 部分 5 1 を介して L C D 5 側に異物が侵入することを、突出部 6 によって抑制できる。

【 0 0 5 3 】

F P C 9 6 の左端部と覆部 2 8 C の右端部との間に、第 1 延設部 6 2 A 及び第 2 突出部

10

20

30

40

50

63がそれぞれ介在する。又、FPC96の右端部と覆部28Dの左端部との間に、第1延設部67A及び第2突出部68がそれぞれ介在する。前筐体21の内部を後側から見た状態で、FPC96と覆部28Cとは重複せず、且つ、FPC96と覆部28Dとは重複しない。この場合、LCD5のうち覆部28によって覆われない第1部分51を、FPC96及び第1突出部62、67によって塞ぐことができる。従って、覆部28の隙間からLCD5側に異物が進入することを、FPC96及び第1突出部62、67によって抑制できる。更に、FPC96は、第1延設部62A、67Aによって両側から挟まれる。FPC96と覆部28C、28Dとの間に、第1延設部62A、67Aが介在することになる。従って、FPC96が覆部28に接触することを抑制できる。

【0054】

<変形例>

本発明は上記実施形態に限定されず、種々の変更が可能である。図11から図13を参照し、変形例について説明する。変形例では、キーシート3の形状が上記実施形態と異なる。他の構成については、上記実施形態と同一であるので、説明を省略する。

【0055】

図11に示すように、変形例において、キーシート3は、突出部71、76（以下、総称して「突出部7」という。）を有する。突出部71は、第1突出部72及び第2突出部73を有する。第1突出部72は、第1延設部72A、第2延設部72B、及び、曲折部72Cを有する。第1延設部72Aの前端部に、凹部721が設けられる。突出部76は、第1突出部77及び第2突出部78を有する。第1突出部77は、第1延設部77A、第2延設部77B、及び、曲折部77Cを有する。第1延設部77Aの前端部に、凹部771が設けられる。

【0056】

突出部7、71、76は、図8における突出部6、61、66に対応する。第1突出部72、第1延設部72A、第2延設部72B、曲折部72C、凹部721、第2突出部73は、図8における第1突出部62、第1延設部62A、第2延設部62B、曲折部62C、凹部621、第2突出部63に対応する。第1突出部77、第1延設部77A、第2延設部77B、曲折部77C、凹部771、第2突出部78は、図8における第1突出部67、第1延設部67A、第2延設部67B、曲折部67C、凹部671、第2突出部68に対応する。突出部7が突出部6と異なる点は、左右方向の長さである。突出部71の左右方向の長さは、突出部61よりも左側に長い。突出部76の左右方向の長さは、突出部61よりも右側に長い。

【0057】

更に、変形例では、キーシート3の上端部31Aのうち突出部71、76で挟まれた部分（以下、「上端部311A」という。）の位置が、上記実施形態における上端部311（図8参照）と異なる。上端部311Aの位置は、上端部311よりも上側に配置される。つまり、上端部311Aは、上端部311よりもベースシート31の外側に突出する。

【0058】

キーシート3、プリント基板4、及び、LCD5が前筐体21（図3参照）に組み付けられた場合、図12に示すように、FPC96の左端部と覆部28Cの右端部との間に、第1延設部72A及び第2突出部73がそれぞれ介在する。第1延設部72A及び第2突出部73のそれぞれの右端部と、FPC96の左端部とが接触する。覆部28Cの右端部は、第1延設部72Aの凹部721（図11参照）の前側に配置される。FPC96の右端部と覆部28Dの左端部との間に、第1延設部77A及び第2突出部78がそれぞれ介在する。第1延設部77A及び第2突出部78のそれぞれの左端部と、FPC96の右端部とが接触する。覆部28Dの左端部は、第1延設部77Aの凹部771（図11参照）の前側に配置される。

【0059】

図13に示すように、前筐体21の内部を後側から見た状態で、突出部71の第1延設部72A及び第2突出部73のそれぞれの一部、及び、覆部28Cが重複する。又、突出

10

20

30

40

50

部 7 6 の第 1 延設部 7 7 A 及び第 2 突出部 7 8 のそれぞれの一部、及び、覆部 2 8 D が重複する。なお、図 1 3 において、F P C 9 6 は省略されている。この場合、第 1 突出部 7 2、7 7 及び第 2 突出部 7 3、7 8 と覆部 2 8 C、2 8 D との間に隙間は生じない。このように、変形例によれば、突出部 7 1、7 6 と覆部 2 8 C、2 8 D との間に隙間が生じることを抑制できる。このため、テーププリンタ 1 は、突出部 7 1、7 6 と覆部 2 8 との間の隙間から L C D 5 側に異物が進入することを、更に適切に抑制できる。

【 0 0 6 0 】

又、キーシート 3 の上端部 3 1 1 A は、プリント基板 4 の凹部 4 1 A に対して、上側に突出する。つまり、キーシート 3 の上端部 3 1 1 A は、プリント基板 4 の凹部 4 1 A と、F P C 9 6 のうち L C D 5 の第 1 部分 5 1 の下側を前後方向に通過する部分との間に配置される。この場合、プリント基板 4 の凹部 4 1 A に F P C 9 6 が接触することを、キーシートの上端部 3 1 1 A によって抑制できる。従って、テーププリンタ 1 は、プリント基板 4 によって F P C 9 6 破損することを抑制できる。

10

【 0 0 6 1 】

上記の変形例において、キーシート 3 の上端 3 1 1 A の近傍部分が後方に曲折してもよい。キーシート 3 の上端 3 1 1 A の近傍部分によってプリント基板 4 の凹部 4 1 A が上方及び後方から覆われていてもよい。この場合、プリント基板 4 の凹部 4 1 A に F P C 9 6 が接触することを、キーシートの上端部 3 1 1 A によって更に効果的に抑制できる。

【 0 0 6 2 】

< その他の変形例 >

20

突出部 6 1 は、第 1 突出部 6 2 及び第 2 突出部 6 3 を有していた。突出部 6 6 は、第 1 突出部 6 7 及び第 2 突出部 6 8 を有していた。突出部 6 に第 2 突出部 6 3、6 8 は設けられていなくてもよい。この場合、第 1 突出部 6 2、6 7 の後面は、キーシート 3 のベースシート 3 1 の後面 3 B と同一平面に沿って配置されてもよい。

【 0 0 6 3 】

第 1 突出部 6 2 は、第 1 延設部 6 2 A、第 2 延設部 6 2 B、及び、曲折部 6 2 C を有していた。第 1 突出部 6 7 は、第 1 延設部 6 7 A、第 2 延設部 6 7 B、及び、曲折部 6 7 C を有していた。ここで、曲折部 6 2 C における第 1 延設部 6 2 A と第 2 延設部 6 2 B とのなす角度、及び、曲折部 6 7 C における第 1 延設部 6 7 A と第 2 延設部 6 7 B とのなす角度は略 9 0 度でなくてもよい。例えば、この角度は、略 9 0 度より大きくてもよいし小さくてもよい。但し、曲折部 6 2 C、6 7 C のそれぞれに作用する復元力によって L C D 5 を適切に付勢するためには、この角度は略 9 0 度以上であることが好ましい。

30

【 0 0 6 4 】

第 1 突出部 6 2 に第 2 延設部 6 2 B 及び曲折部 6 2 C は設けられていなくてもよく、第 1 突出部 6 7 に第 2 延設部 6 7 B 及び曲折部 6 7 C は設けられていなくてもよい。つまり、第 1 突出部 6 2 は第 1 延設部 6 2 A のみによって構成され、第 1 突出部 6 7 は第 1 延設部 6 7 A のみによって構成されてもよい。第 1 延設部 6 2 A、6 7 A の先端部が、L C D 5 の下端部の第 1 部分 5 1 に接触してもよい。突出部 6 1 は、第 1 延設部 6 2 A、6 7 A が上下方向に縮むように弾性変形したことに応じた復元力によって、L C D 5 を上方に付勢してもよい。この場合、第 1 延設部 6 2 A、6 7 A が付勢部として作用してもよい。又、第 1 突出部 6 2 は第 1 延設部 6 2 A のみによって構成され且つ第 1 突出部 6 7 は第 1 延設部 6 7 A のみによって構成される場合、第 1 延設部 6 2 A、6 7 A の前面は、下側から上側に向けて前方に傾斜してもよい。つまり、第 1 延設部 6 2 A、6 7 A において、上方に向かうに従って前後方向の長さ（幅）が大きくなっていてもよい。

40

【 0 0 6 5 】

覆部 2 8 C の右端部と覆部 2 8 D の左端部との間に、隙間が形成されていた。これに対し、覆部 2 8 C の右端部と覆部 2 8 D の左端部とは接続されていてもよい。つまり、L C D 5 は、覆部 2 8 A ~ 2 8 E によって四方を覆われていてもよい。この場合、突出部 6 の第 1 延設部 6 2 A、6 7 A は、覆部の後方を通過して下側から上側まで延びていてもよい。つまり、突出部 6 は、覆部 2 8 C、2 8 D を後方から上下方向に跨いで配置されてもよ

50

い。

【 0 0 6 6 】

突出部 6 1、6 6 において、それぞれの第 2 延設部 6 2 B、6 7 B が左右方向に接続されていてもよい。この場合、突出部 6 1、6 6 は、前後方向に貫通し且つ F P C 9 6 が通過する開口を有する 1 つの突出部 6 とみなすことができる。又、L C D 5 の後面 5 B に F P C 9 6 の上端部が接続されてもよい。この場合、突出部 6 1、6 6 のそれぞれは左右方向に接続されていてもよい。つまり、キーシート 3 は、1 つの突出部 6 のみ有していてもよい。

【 0 0 6 7 】

< その他 >

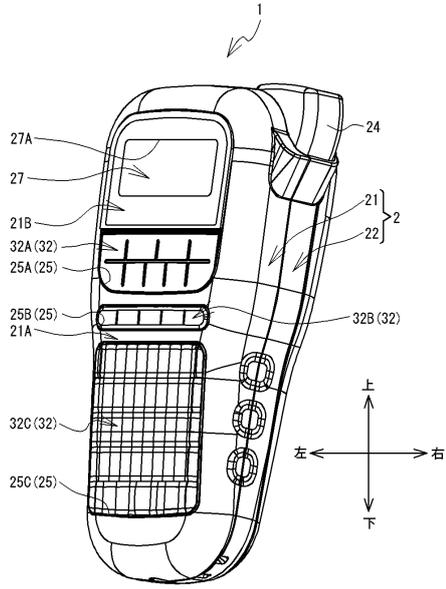
テーププリンタ 1 は本発明の「印刷装置」の一例である。L C D 5 は本発明の「表示部材」の一例である。F P C 9 6 は本発明の「ケーブル」の一例である。キーシート 3 の上端部 3 1 1 A は本発明の「ガード部」の一例である。

【 符号の説明 】

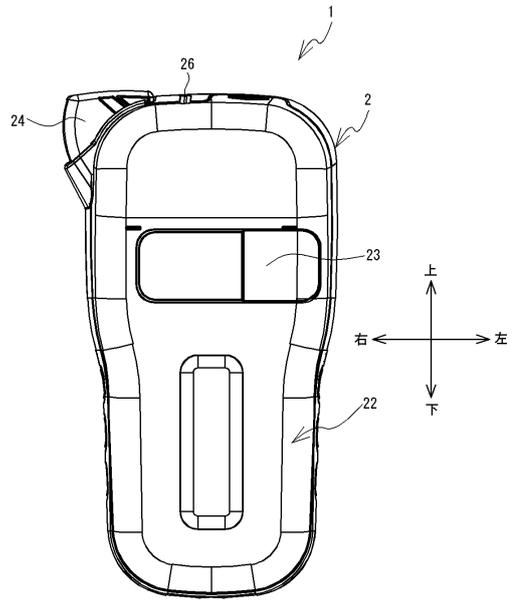
【 0 0 6 8 】

1	: テーププリンタ	
2	: 筐体	
3	: キーシート	
4	: プリント基板	
5	: L C D	20
6	: 突出部	
2 8、2 8 A、2 8 B、2 8 C、2 8 D、2 8 E	: 覆部	
3 1	: ベースシート	
3 2、3 2 A、3 2 B、3 2 C	: キートップ	
5 1	: 第 1 部分	
5 2	: 第 2 部分	
6 1、6 6	: 突出部	
6 2、6 7	: 第 1 突出部	
6 2 A、6 7 A	: 第 1 延設部	
6 2 B、6 7 B	: 第 2 延設部	30
6 2 C、6 7 C	: 曲折部	
6 3、6 8	: 第 2 突出部	
9 6	: F P C	

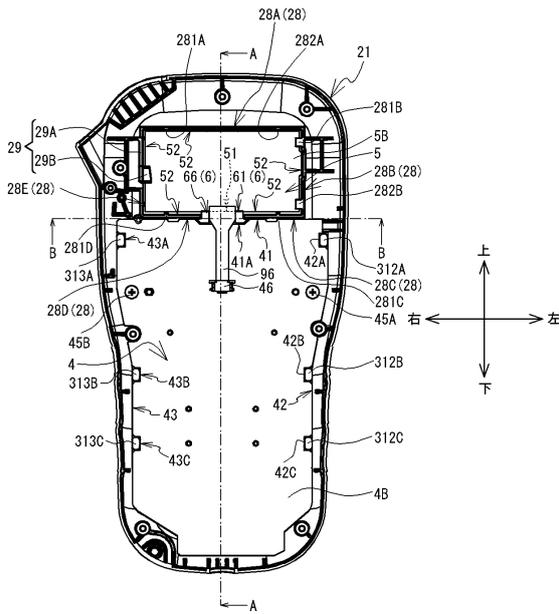
【図1】



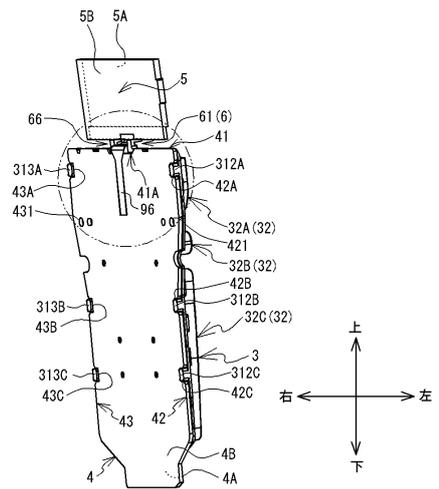
【図2】



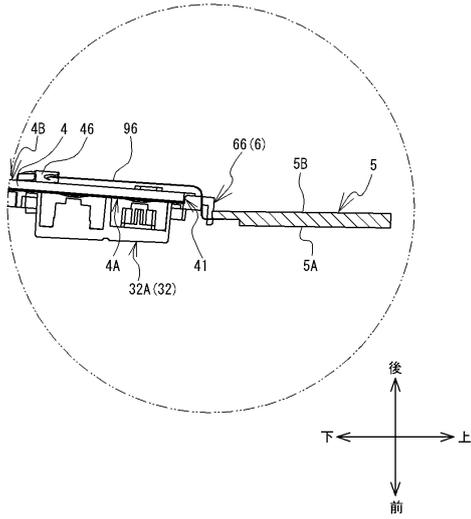
【図3】



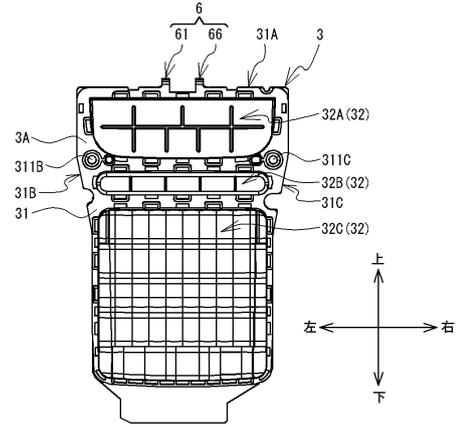
【図4】



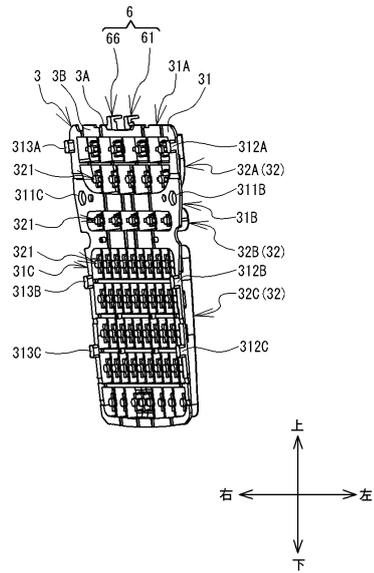
【図5】



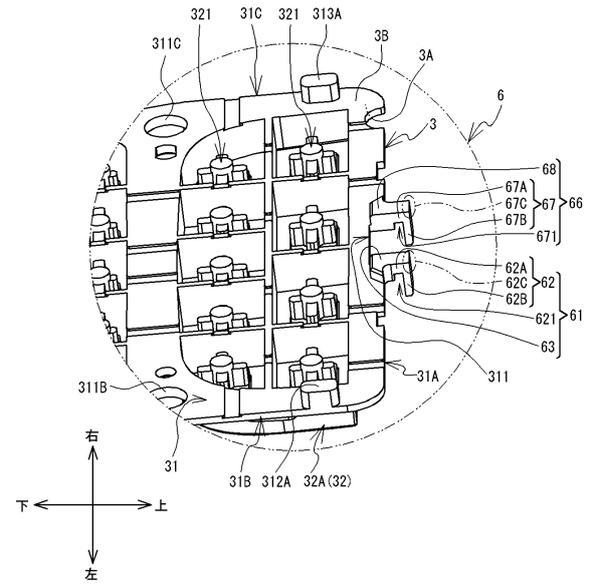
【図6】



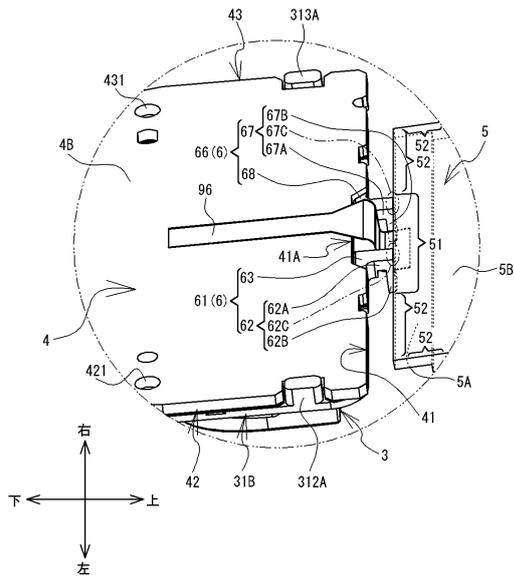
【図7】



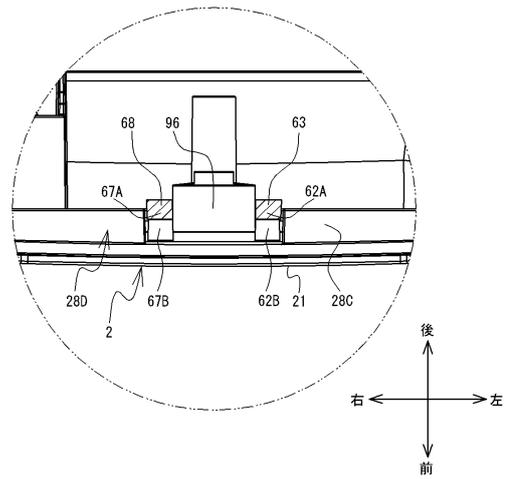
【図8】



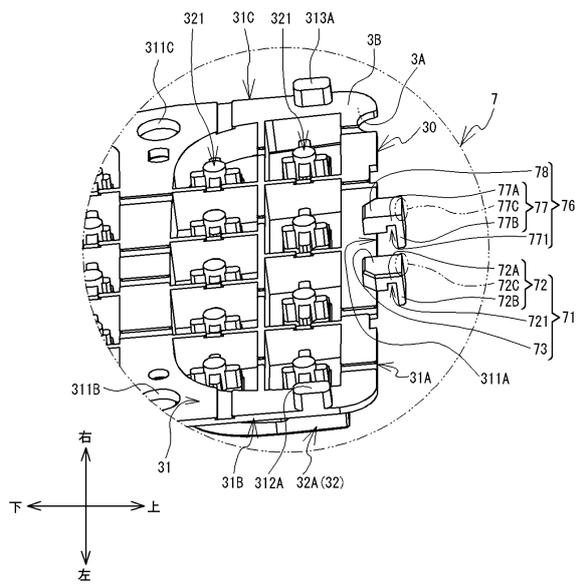
【図9】



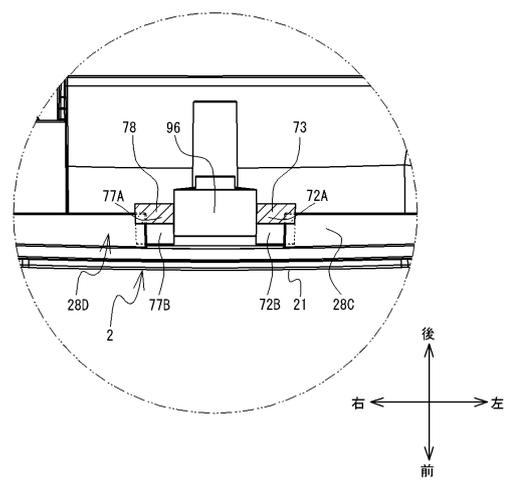
【図10】



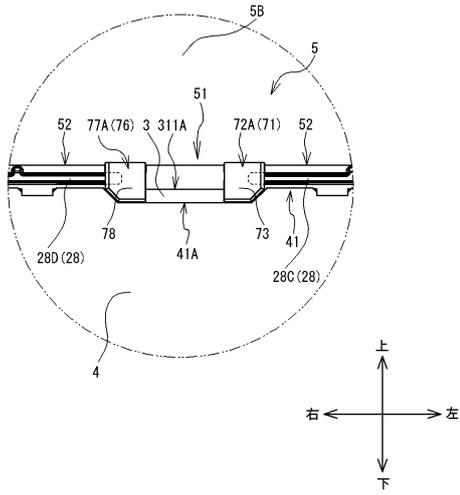
【図11】



【図12】



【 図 13 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005-286874(JP,A)
特開2009-296275(JP,A)
特開2011-109289(JP,A)
特開2001-351703(JP,A)
米国特許出願公開第2008/0030475(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J	29/00
B41J	3/36
G03G	15/00
G03G	21/16
H05K	7/00
H04M	1/02
H04N	1/00