

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6797628号  
(P6797628)

(45) 発行日 令和2年12月9日(2020.12.9)

(24) 登録日 令和2年11月20日(2020.11.20)

(51) Int.Cl.	F 1
B 41 J 29/13 (2006.01)	B 41 J 29/13 1 O 1
B 41 J 29/00 (2006.01)	B 41 J 29/00 C
B 41 J 3/36 (2006.01)	B 41 J 3/36 Z

請求項の数 8 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2016-197505 (P2016-197505)  
 (22) 出願日 平成28年10月5日 (2016.10.5)  
 (65) 公開番号 特開2018-58273 (P2018-58273A)  
 (43) 公開日 平成30年4月12日 (2018.4.12)  
 審査請求日 令和1年8月2日 (2019.8.2)

(73) 特許権者 000002325  
 セイコーインスツル株式会社  
 千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地  
 (74) 代理人 100142837  
 弁理士 内野 則彰  
 (74) 代理人 100166305  
 弁理士 谷川 徹  
 (72) 発明者 高橋 政則  
 千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地 セイコーインスツル株式会社内  
 審査官 上田 正樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】携帯型プリンタ

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

プリンタモジュールが収納された筐体と、  
 前記筐体内に収納され、前記プリンタモジュールに電気的に接続される制御基板と、  
 前記制御基板に実装されるとともに、前記筐体に形成されたコネクタ開口を通して前記  
 筐体の外部に露出し、オス側コネクタが着脱可能に構成されたメス側コネクタと、を備え  
 、  
 前記コネクタ開口の内周面と前記メス側コネクタの外周面との間には、弾性部材が介在  
 し、

前記弾性部材は、

10

前記メス側コネクタの端部に嵌合する緩衝部と、

前記緩衝部から延びる接続部と、

前記接続部の端部と連続する規制部と、

を有していることを特徴とする携帯型プリンタ。

## 【請求項 2】

前記弾性部材は、前記コネクタ開口の内周面と前記メス側コネクタの外周面との間にお  
 いて、前記メス側コネクタの全周に亘って介在している請求項1に記載の携帯型プリンタ  
 。

## 【請求項 3】

前記弾性部材のうち、前記コネクタ開口内に位置する部分を前記コネクタ開口の開口方

20

向から見た外形寸法は、前記コネクタ開口を前記開口方向から見た内形寸法に比べて大きくなつており、

前記弹性部材は、弹性変形した状態で前記コネクタ開口内に配置されている請求項1又は請求項2に記載の携帯型プリンタ。

【請求項4】

前記規制部、前記緩衝部、および接続部の一部によって画成される部分が、前記弹性部材の取付開口を形成し、

前記取付開口を通して前記メス側コネクタを前記弹性部材内に進入させることにより、前記弹性部材が前記メス側コネクタに装着される、

請求項1に記載の携帯型プリンタ。

10

【請求項5】

前記緩衝部は、前記コネクタ開口の内周面と前記メス側コネクタの外周面との間に位置し、

前記規制部は、前記メス側コネクタに係合して、前記メス側コネクタに対する前記弹性部材の前記コネクタ開口を通した前記筐体の外部への移動を規制する、

請求項1から請求項4の何れか1項に記載の携帯型プリンタ。

【請求項6】

前記制御基板のうち、前記メス側コネクタが実装された部分は、前記メス側コネクタを弹性支持するコネクタ実装部を構成している請求項1から請求項5の何れか1項に記載の携帯型プリンタ。

20

【請求項7】

前記制御基板には、一対のスリットが形成され、

前記制御基板のうち前記一対のスリットの間に位置する部分が前記コネクタ実装部を構成している請求項6に記載の携帯型プリンタ。

【請求項8】

前記制御基板には、前記筐体の外面に露出する機能部に連係する電子部品が実装されている請求項1から請求項7の何れか1項に記載の携帯型プリンタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

本発明は、携帯型プリンタに関する。

【背景技術】

【0002】

ホスト機器（例えば、PDA（Personal Digital Assistant）等）に入力された情報を、外出先等で出力（印刷）するための携帯型プリンタが知られている。この種の携帯型プリンタは、プリンタモジュールが収納された筐体と、筐体内に収納されるとともに、プリンタモジュールに接続された制御基板と、を備えている。

【0003】

上述した携帯型プリンタには、USB用のメス側コネクタが配設されているものがある（例えば、下記特許文献1参照）。メス側コネクタは、制御基板に実装されるとともに、筐体に形成されたコネクタ開口を通して筐体の外部に露出している。メス側コネクタには、携帯型プリンタとホスト機器との通信や、携帯型プリンタの充電の際等にオス側コネクタ（USB端子）が装着される。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2012-45808号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

50

ところで、上述したメス側コネクタは、筐体（コネクタ開口の内周面等）から離間した状態で制御基板に支持される場合がある。この場合、オス側コネクタの着脱時等において、オス側コネクタをこじることで生じる外力（以下、単にこじり力という。）が、メス側コネクタと制御基板との実装部分に伝達され易い。

#### 【0006】

一方、メス側コネクタを筐体（コネクタ開口の内周面）にも固定することで、上述したこじり力が実装部分に伝達されるのを抑制できる。しかしながら、メス側コネクタが筐体に固定されることで、携帯型プリンタが落下したときの落下衝撃等の外力が筐体を介して実装部分に伝達される、という欠点がある。

したがって、従来の携帯型プリンタでは、実装部分に伝達される外力のうち、メス側コネクタに直接作用する外力（こじり力等）と、筐体を介して作用する外力（落下衝撃等）との双方の外力を軽減することが難しい。そのため、メス側コネクタが制御基板から剥離する等のおそれがあり、携帯型プリンタの耐久性や信頼性を向上させる点で未だ改善の余地があった。

#### 【0007】

また、メス側コネクタを筐体に固定する場合には、メス側コネクタと筐体とを高精度に位置決めする必要がある。しかしながら、公差（メス側コネクタの制御基板への実装公差や、筐体、制御基板等の寸法公差、筐体と制御基板との組付公差等）を考慮すると、メス側コネクタを筐体の所望の位置に配置することが難しいという課題もある。特に、近時では、小型化や低コスト化を図るために、メス側コネクタに加え、LEDやスイッチ素子等の他の電子部品をまとめて一枚の制御基板に実装する場合がある。この場合、上述した他の電子部品を基準にして制御基板を筐体に組み付けると、メス側コネクタとコネクタ開口との位置合わせが難しく、メス側コネクタを筐体の所望の位置に配置できなくなるおそれがある。一方、メス側コネクタを基準にして制御基板を筐体に組み付けると、筐体に対して所望の位置に他の電子部品を配置できなくなるおそれがある。

#### 【0008】

なお、メス側コネクタと筐体とを離間させた上で、オス側コネクタのモールド部分やオス側コネクタのケーブルをガイドするガイド部材を筐体に設けることで、実装部分に作用するこじり力と落下衝撃の双方を軽減できると考えられる。

しかしながら、上述したモールド部分やケーブルは規格化されていないため、種々の形状に対応するようにガイド部材を形成することが難しい。また、ガイド部材を筐体に設けることで、意匠性が低下するという課題がある。

#### 【0009】

本発明は、このような事情に考慮してなされたものであって、意匠性の低下を抑制するとともに、簡素化を図った上で、耐久性や信頼性を向上させることができる携帯型プリンタを提供することを目的としている。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0010】

上記課題を解決するために、本発明は以下の態様を採用した。

本発明の一態様に係る携帯型プリンタは、プリンタモジュールが収納された筐体と、前記筐体内に収納され、前記プリンタモジュールに電気的に接続される制御基板と、前記制御基板に実装されるとともに、前記筐体に形成されたコネクタ開口を通して前記筐体の外部に露出し、オス側コネクタが着脱可能に構成されたメス側コネクタと、を備え、前記コネクタ開口の内周面と前記メス側コネクタの外周面との間には、弾性部材が介在している。

#### 【0011】

本態様によれば、コネクタ開口の内周面とメス側コネクタの外周面との間に、弾性部材が介在しているため、オス側コネクタのこじりに伴うメス側コネクタの変位を抑制できる。そのため、オス側コネクタの着脱時に発生するこじり力を軽減し、メス側コネクタと制御基板との実装部分に伝達されるこじり力を軽減できる。

10

20

30

40

50

また、コネクタ開口の内周面とメス側コネクタの外周面との間に弾性部材が介在しているので、筐体に入力された落下衝撃を弾性部材で緩和することができる。これにより、実装部分に落下衝撃が伝達されるのを抑制できる。

したがって、本態様の携帯型プリンタでは、実装部分に伝達される外力のうち、メス側コネクタに直接作用する外力（こじり力等）と、筐体を介して作用する外力（落下衝撃等）と、の双方の外力を軽減することができる。その結果、メス側コネクタが制御基板から剥離する等を抑制し、携帯型プリンタの耐久性や信頼性を向上させることができる。

#### 【 0 0 1 2 】

しかも、仮にコネクタ開口に対するメス側コネクタの位置が公差の影響で所望の位置からずれたとしても、弾性部材の弾性変形によってずれ量を吸収できる。これにより、メス側コネクタの位置精度を気にせずに制御基板を筐体に配置することができるので、メス側コネクタを基準に制御基板を筐体に組み付ける場合に比べて、制御基板に実装された他の電子部品を筐体内で高精度に配置することができる。この場合、コネクタ開口に対するメス側コネクタの位置精度を確保するために、メス側コネクタを実装する基板と、他の電子部品を実装する基板と、を別々にする必要がない。すなわち、メス側コネクタと他の電子部品とを一枚の制御基板に実装できるので、制御基板の小型化や低コスト化を図ることができる。そのため、小型で低コストの携帯型プリンタを提供できる。

#### 【 0 0 1 3 】

また、実装部分に伝達される外力のうち、メス側コネクタに直接作用する外力と、筐体を介して作用する外力と、の双方の外力を軽減するために、オス側コネクタのガイド部材を筐体に設ける必要もないので、意匠性の低下や構成の複雑化も抑制できる。

このように、本態様の携帯型プリンタでは、意匠性の低下を抑制するとともに、簡素化を図った上で、耐久性や信頼性を向上させることができる。

#### 【 0 0 1 4 】

上記態様において、前記弾性部材は、前記コネクタ開口の内周面と前記メス側コネクタの外周面との間において、前記メス側コネクタの全周に亘って介在していてもよい。

本態様では、コネクタ開口の内周面とメス側コネクタの外周面との間において、メス側コネクタの全周に亘って弾性部材が介在しているため、実装部分に作用する外力を確実に軽減できる。

#### 【 0 0 1 5 】

上記態様において、前記弾性部材のうち、前記コネクタ開口内に位置する部分を前記コネクタ開口の開口方向から見た外形寸法は、前記コネクタ開口を前記開口方向から見た内形寸法に比べて大きくなっている。前記弾性部材は、弾性変形した状態で前記コネクタ開口内に配置されていてもよい。

本態様では、コネクタ開口の内周面とメス側コネクタの外周面との間に隙間なく弾性部材を配置できる。これにより、実装部分に作用する外力を確実に軽減できる。また、コネクタ開口の内周面とメス側コネクタの外周面との間の隙間を通して塵埃や液体が筐体内に進入するのを抑制するとともに、上述した隙間を通して静電気やノイズが制御基板に伝わるのを抑制できる。その結果、携帯型プリンタの信頼性をより向上させることができる。

#### 【 0 0 1 6 】

上記態様において、前記弾性部材は、前記コネクタ開口の内周面と前記メス側コネクタの外周面との間に位置する緩衝部と、前記メス側コネクタに係合して、前記メス側コネクタに対する前記弾性部材の前記コネクタ開口を通した前記筐体の外部への移動を規制する規制部と、を有していてもよい。

本態様では、コネクタ開口を通した筐体の外部への弾性部材の移動を規制する規制部を備えているため、弾性部材がメス側コネクタから脱落するのを抑制できる。

#### 【 0 0 1 7 】

上記態様において、前記制御基板のうち、前記メス側コネクタが実装された部分は、前記メス側コネクタを弾性支持するコネクタ実装部を構成していてもよい。

10

20

30

40

50

本態様では、制御基板がメス側コネクタを弾性支持するコネクタ実装部を備えているため、仮にこじり力や落下衝撃等がメス側コネクタに入力された際にコネクタ実装部が撓み変形することになる。これにより、実装部分の厚み方向に作用する外力をより効果的に軽減できる。

【0018】

上記態様において、前記制御基板には、一対のスリットが形成され、前記制御基板のうち前記一対のスリットの間に位置する部分が前記コネクタ実装部を構成していくてもよい。

本態様では、制御基板のうち一対のスリット間に位置する部分がコネクタ実装部を構成しているので、制御基板の外周縁からコネクタ実装部を突出させる場合に比べて制御基板の小型化を図ることができる。この場合、筐体内において、コネクタ実装部に対して両側に位置する部分にデッドスペースが形成されるのを抑制できる。

その結果、携帯型プリンタの更なる小型化を図ることができる。

【0019】

上記態様において、前記制御基板には、前記筐体の外面に露出する機能部に連係する電子部品が実装されていてもよい。

本態様では、上述したように一枚の制御基板にメス側コネクタとともに実装された他の電子部品を、メス側コネクタの位置公差を気にせずに筐体内で高精度に配置することができるため、機能部に連係する電子部品と機能部との位置ずれを抑制できる。その結果、機能部に対して優れた操作性（例えば、押下操作性や視認性等）を具備させることができる。

【発明の効果】

【0020】

本発明の一態様によれば、意匠性の低下を抑制するとともに、簡素化を図った上で、耐久性や信頼性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】実施形態に係る携帯型プリンタにおいて、ペーパカバーが閉位置の状態を示す斜視図である。

【図2】実施形態に係る携帯型プリンタにおいて、ペーパカバーが開位置の状態を示す斜視図である。

【図3】実施形態に係る制御ユニット及び上ケースの分解斜視図である。

【図4】実施形態に係る制御ユニットを上方から見た斜視図である。

【図5】実施形態に係る制御ユニットにおいて、メス側コネクタの周辺を示す斜視図である。

【図6】図1のV I - V I線に沿う断面図である。

【図7】図1のV I I - V I I線に沿う断面図である。

【図8】実施形態に係る携帯型プリンタを右側から見た拡大側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

次に、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【携帯型プリンタ】

図1は、携帯型プリンタ1において、ペーパカバー12が閉位置の状態を示す斜視図である。図2は、携帯型プリンタ1において、ペーパカバー12が開位置の状態を示す斜視図である。なお、以下の説明では、便宜上、図中における矢印F Rを前方とし、矢印L Hを左方とし、矢印U Pを上方として説明する。

図1、図2に示すように、本実施形態の携帯型プリンタ1は、使用者によって持ち運び可能に構成されている。携帯型プリンタ1は、図示しないホスト機器と通信することで、ホスト機器に入力された情報を記録紙P（感熱紙）に出力（印刷）できるようになっている。

【0023】

10

20

30

40

50

携帯型プリンタ 1 は、プリンタモジュール 2 ( 図 1 参照 ) やバッテリ 3 、制御ユニット 4 等が筐体 5 内に収納されて構成されている。

【 0 0 2 4 】

＜筐体＞

筐体 5 は、筐体本体 11 と、ペーパカバー 12 と、を備えている。なお、筐体本体 11 やペーパカバー 12 は、樹脂材料 ( 例えは、ポリカーボネート等 ) により形成されている。

筐体本体 11 は、上ケース 14 及び下ケース 15 が上下方向で組み合わされて構成されている。筐体本体 11 は、筐体本体 11 の前部に位置する部品収納部 21 と、筐体本体 11 の後部に位置するロール紙収納部 22 と、を有している。

10

【 0 0 2 5 】

部品収納部 21 は、後方に向けて開口する箱型形状に形成されている。部品収納部 21 ( 筐体本体 11 ) の上壁 21a には、携帯型プリンタ 1 の各種操作を行う機能部 23 ~ 25 が配設されている。機能部 23 ~ 25 は、各種機能スイッチ 23 ( 例えは電源スイッチや F E E D スイッチ等 ) や、携帯型プリンタ 1 の状態 ( 電源の ON / OFF 状態やエラーの有無等 ) を表示する表示窓 24 、オープンボタン 25 等を含んでいる。図示の例において、機能スイッチ 23 は、左右方向に並んで 2 つ配置されている。また、表示窓 24 は、部品収納部 21 の上壁 21a において、機能スイッチ 23 よりも後方に位置する部分に、左右方向に並んで 2 つ配置されている。オープンボタン 25 は、部品収納部 21 の左側部 ( 上壁 21a と左側壁 21b とがなす角部 ) に、押下可能に設けられている。

20

【 0 0 2 6 】

部品収納部 21 の右側壁 21c には、右側壁 21c を左右方向に貫通するコネクタ開口 31 が形成されている。コネクタ開口 31 は、左右方向から見た側面視で矩形状に形成されている。コネクタ開口 31 は、上ケース 14 と下ケース 15 の合わせ面により画成されている。具体的に、コネクタ開口 31 は、上ケース 14 に形成された切欠き部 32 の内周面と、下ケース 15 の上端面と、によって画成されている。なお、コネクタ開口 31 は、上ケース 14 のみに形成してもよく、下ケース 15 のみに形成してもよい。

【 0 0 2 7 】

図 2 に示すように、ロール紙収納部 22 は、上方に向けて開口する箱型形状に形成されている。ロール紙収納部 22 は、部品収納部 21 の後端部に連なっている。ロール紙収納部 22 には、ロール紙 R が上方から収容される。なお、本実施形態のロール紙 R は、記録紙 P がロール状に巻回されて構成されている。

30

【 0 0 2 8 】

ペーパカバー 12 は、ロール紙収納部 22 ( 筐体本体 11 ) の後端部に回動可能に連結されている。ペーパカバー 12 は、回動動作に伴い、ロール紙収納部 22 を開閉する。図 1 に示すペーパカバー 12 の閉位置において、ペーパカバー 12 の前端縁と部品収納部 21 における上壁 21a の後端縁との間に形成された隙間は、記録紙 P を排出する排出口 33 を構成している。なお、上壁 21a の後端縁には、排出口 33 から排出される記録紙 P を切断する切断刃 35 が配設されている。

【 0 0 2 9 】

＜プリンタモジュール＞

プリンタモジュール 2 は、例えはサーマルプリンタである。プリンタモジュール 2 は、サーマルヘッドを有するヘッドユニット 41 と、プラテンローラ 42 と、を有している。プリンタモジュール 2 は、プラテンローラ 42 と図示しないサーマルヘッドとの間に記録紙 P を挟んだ状態で、サーマルヘッドによって記録紙 P を加熱することで、記録紙 P の印字面を発色させて記録紙 P に印刷を行う。

40

【 0 0 3 0 】

ヘッドユニット 41 は、部品収納部 21 内における後部に収納されている。具体的に、ヘッドユニット 41 は、サーマルヘッドがロール紙収納部 22 内を前方から臨むように部品収納部 21 に取り付けられている。

50

## 【0031】

プラテンローラ42は、ペーパカバー12の下面における前端部に配置されている。図2に示すように、ペーパカバー12の下面における前端部には、プラテン支持部43が形成されている。プラテンローラ42は、左右方向に延びる軸線周りに回転可能にプラテン支持部43に支持されている。また、プラテンローラ42は、ペーパカバー12の開閉操作に伴い、ヘッドユニット41に着脱可能に構成されている。すなわち、プラテンローラ42は、ペーパカバー12の閉位置において、ヘッドユニット41に組み合わされる。一方、上述したオープンボタン25の押下操作により、ヘッドユニット41とプラテンローラ42との係止が解除され、ペーパカバー12が開位置となる。

## 【0032】

10

&lt;バッテリ&gt;

バッテリ3は、部品収納部21内の下部に収納されている。バッテリ3は、制御ユニット4を介してプリンタモジュール2等に電力を供給する。また、バッテリ3は、後述するメス側コネクタ75、又は部品収納部21の前端部に設けられた充電端子45を介して外部電源(不図示)から充電される。なお、充電端子45は、一部が部品収納部21の前端部から外部に露出して、クレードルの外部端子(不図示)に接続可能とされている。

## 【0033】

&lt;制御ユニット&gt;

図3は、制御ユニット4及び上ケース14の分解斜視図である。

20

図1、図3に示すように、制御ユニット4は、部品収納部21内の前部において、上述したバッテリ3の上方に収納されている。制御ユニット4は、図示しない配線パターンが形成された制御基板51上に種々の電子部品が実装されて構成されている。

## 【0034】

図3に示すように、制御基板51は、上下方向を厚さ方向とした状態で、部品収納部21内に配置されている。具体的に、制御基板51は、上ケース14に形成された基板支持部52にねじ止め等によって固定されている。図示の例において、制御基板51は、下面が上ケース14の下端面よりも上方に位置するように、上ケース14に固定されている。なお、制御基板51は、下ケース15に固定しても構わない。

## 【0035】

30

図4は、制御ユニット4を上方から見た斜視図である。

図4に示すように、制御基板51の上面には、例えスイッチ素子61やLED62、ブルートゥース(Blueooth:登録商標)モジュール63等が実装されている。

スイッチ素子61は、制御基板51のうち上下方向から見て上述した各機能スイッチ23(図1参照)と重なる位置にそれぞれ配置されている。すなわち、スイッチ素子61は、各機能スイッチ23の押下操作に伴って操作可能に構成されている。

## 【0036】

LED62は、制御基板51のうち上下方向から見て上述した表示窓24(図1参照)と重なる位置にそれぞれ配置されている。LED62から出射される光は、各LED62と部品収納部21の上壁21aとの間に配置された導光部材65(図3参照)内を伝播した後、表示窓24から筐体5の外部に出射される。

40

ブルートゥース(登録商標)モジュール63は、携帯型プリンタ1とホスト機器との間で無線通信を行う。

## 【0037】

図3に示すように、制御基板51の下面には、プリンタアダプタ71やバッテリアダプタ72、ドライバIC73、充電電極74、メス側コネクタ75等が実装されている。

プリンタアダプタ71は、制御基板51の後端部に実装されている。プリンタアダプタ71には、プリンタモジュール2(サーマルヘッド)から引き出された図示しないプリンタ配線が接続される。

バッテリアダプタ72は、制御基板51の後端部において、プリンタアダプタ71に対して左側に実装されている。バッテリアダプタ72には、バッテリ3(図1参照)から引

50

き出された図示しないバッテリ配線が接続される。

充電電極 74 は、制御基板 51 の前端部に形成されている。充電電極 74 は、部品収納部 21 内において上述した充電端子 45 (図 1 参照) に接続されるとともに、図示しない配線パターンを介してバッテリアダプタ 72 等に接続されている。なお、制御基板 51 に搭載される電子部品の種類やレイアウト等は、適宜変更が可能である。

#### 【0038】

図 5 は、制御ユニット 4 におけるメス側コネクタ 75 の周辺を示す斜視図である。図 6 は、図 1 の V I - V I 線に沿う断面図である。図 7 は、図 1 の V I I - V I I 線に沿う断面図である。

図 5 ~ 図 7 に示すように、メス側コネクタ 75 は、制御基板 51 の下面のうち、右側端部に実装されている。メス側コネクタ 75 は、例えば USB (micro-B) コネクタである。メス側コネクタ 75 は、開口部 75a を右側に向けた状態で制御基板 51 に実装されている。メス側コネクタ 75 の右側端部は、制御基板 51 よりも右側に突出している。メス側コネクタ 75 の右側端部は、上述したコネクタ開口 31 内に左側から進入している。

#### 【0039】

図 8 は、携帯型プリンタ 1 を右側から見た拡大側面図である。

図 6 ~ 図 8 に示すように、メス側コネクタ 75 は、上述したコネクタ開口 31 を通して筐体 5 の外部に露出している。メス側コネクタ 75 には、コネクタ開口 31 を通して図示しないオス側コネクタが着脱可能に構成されている。なお、本実施形態において、メス側コネクタ 75 は、携帯型プリンタ 1 とホスト機器との有線通信や、外部電源からの充電等に用いられる。

#### 【0040】

図 3、図 4 に示すように、制御基板 51 のうち、メス側コネクタ 75 が実装された部分に対して前後両側に位置する部分には、それぞれスリット 81 が形成されている。各スリット 81 は、制御基板 51 を上下方向に貫通するとともに、左右方向に延在している。各スリット 81 は、制御基板 51 の右側端面において開放されている。

#### 【0041】

そして、本実施形態の制御基板 51 は、上述した各電子部品のうちメス側コネクタ 75 が実装されたコネクタ実装部 82 と、メス側コネクタ 75 以外の電子部品 (例えば、スイッチ素子 61 や LED 62、充電電極 74 等) が実装された本体実装部 83 と、に区分けされている。この場合、コネクタ実装部 82 は、本体実装部 83 から右側に片持ちで突出して撓み変形可能とされている。したがって、メス側コネクタ 75 は、コネクタ実装部 82 を介して制御基板 51 に弾性支持されている。なお、図示の例において、コネクタ実装部 82 の右側端面は、本体実装部 83 の右側端面よりも僅かに右側に突出している。但し、コネクタ実装部 82 の右側端面は、本体実装部 83 の右側端面と面一、若しくは本体実装部 83 の右側端面よりも左側に配置されていてもよい。

#### 【0042】

##### (コネクタカバー)

ここで、図 4、図 5 に示すように、メス側コネクタ 75 には、コネクタカバー 100 が装着されている。コネクタカバー 100 は、弾性変形可能な材料 (例えば、ポリウレタン、ゴム等) により形成されている。コネクタカバー 100 は、上方及び右側に開口する箱型に形成されている。

#### 【0043】

具体的に、上述したコネクタカバー 100 は、メス側コネクタ 75 の右側端部に外嵌された緩衝部 101 を備えている。緩衝部 101 は、矩形枠状に形成されている。すなわち、緩衝部 101 は、メス側コネクタ 75 の右側端部の周囲を全周に亘って取り囲んでいる。なお、左右方向から見た側面視において、緩衝部 101 の内形寸法は、メス側コネクタ 75 の外形寸法よりも小さくなっている。すなわち、緩衝部 101 は、緩衝部 101 とメス側コネクタ 75 との間に締め代を有していることが好ましい。これにより、緩衝部 10

10

20

30

40

50

1は、弾性変形した状態でメス側コネクタ75に外嵌されている。

【0044】

図6～図8に示すように、緩衝部101は、上述したコネクタ開口31において、メス側コネクタ75の外周面とコネクタ開口31の内周面（下ケース15の上端面及び切欠き部32の内周面）との間に介在している。本実施形態において、緩衝部101はコネクタ開口31内に嵌合されている。これにより、コネクタ開口31からは、メス側コネクタ75及び緩衝部101が筐体5の外部に露出している。なお、左右方向から見た側面視において、緩衝部101の外形寸法は、コネクタ開口31の内形寸法よりも大きくなっている。すなわち、緩衝部101は、緩衝部101とコネクタ開口31との間に締め代を有していることが好ましい。これにより、緩衝部101は、弾性変形した状態でコネクタ開口31に嵌合されている。10

【0045】

上述した緩衝部101は、メス側コネクタ75の外周面とコネクタ開口31の内周面との間に、メス側コネクタ75の全周に亘って隙間なく配置されている。また、緩衝部101の右側端面は、メス側コネクタ75の右側端縁と同等の位置、若しくはメス側コネクタ75よりも左側に配置されていることが好ましい。これにより、コネクタ装着時において、緩衝部101とオス側コネクタとの干渉を抑制できる。

【0046】

図4、図5に示すように、コネクタカバー100は、緩衝部101から左側に延びる接続部102を備えている。接続部102は、緩衝部101に一体に形成されている。接続部102は、メス側コネクタ75のうち、下面及び前後両面を取り囲んでいる。20

【0047】

図6、図7に示すように、コネクタカバー100は、接続部102の左側端部に連なる規制部103を備えている。規制部103は、接続部102及び緩衝部101に一体に形成されている。規制部103は、メス側コネクタ75の左側端面を左側から覆っている。すなわち、規制部103は、メス側コネクタ75の左側端面に左側から係合（当接）している。すなわち、規制部103は、メス側コネクタ75に対するコネクタカバー100の右側への移動（コネクタ開口31を通した筐体5の外部への移動）を規制している。但し、規制部103は、メス側コネクタ75の左側端面に対して離間していても構わない。また、図示の例において、接続部102及び規制部103の上端面は、制御基板51（コネクタ実装部82）に下方から近接又は当接している。30

【0048】

図4、図6に示すように、コネクタカバー100において、緩衝部101の上部、接続部102及び規制部103の上端部で画成された部分は、上方に向けて開口する取付開口104を構成している。本実施形態において、コネクタカバー100をメス側コネクタ75に装着するには、例えば緩衝部101内にメス側コネクタ75を左側から嵌合させつつ、取付開口104を通して下方からメス側コネクタ75をコネクタカバー100内に進入させる。これにより、上述したようにメス側コネクタ75にコネクタカバー100が装着される。

【0049】

このように、本実施形態では、コネクタ開口31の内周面とメス側コネクタ75の外周面との間に、コネクタカバー100（緩衝部101）が介在する構成とした。

この構成によれば、オス側コネクタのこじり等に伴うメス側コネクタ75の変位を抑制できる。そのため、オス側コネクタの着脱時に発生するこじり力を軽減し、メス側コネクタ75と制御基板51との実装部分に伝達されるこじり力を軽減できる。

また、コネクタ開口31の内周面とメス側コネクタ75の外周面との間にコネクタカバー100が介在しているので、筐体5に入力された落下衝撃をコネクタカバー100で緩和することができる。これにより、実装部分に落下衝撃が伝達されるのを抑制できる。

したがって、本実施形態の携帯型プリンタ1では、実装部分に伝達される外力のうち、メス側コネクタ75に直接作用する外力（こじり力等）と、筐体5を介して作用する外力40

(落下衝撃等)と、の双方の外力を軽減することができる。その結果、メス側コネクタ75が制御基板51から剥離する等を抑制し、携帯型プリンタ1の耐久性や信頼性を向上させることができる。

#### 【0050】

しかも、コネクタカバー100が弾性変形可能な材料により形成されているため、仮にコネクタ開口31に対するメス側コネクタ75の位置が公差の影響で所望の位置からずれたとしても、コネクタカバー100の弾性変形によってずれ量を吸収できる。これにより、メス側コネクタ75の位置精度を気にせずに制御基板51を筐体5に配置することができる。メス側コネクタ75を基準に筐体5に組み付ける場合に比べて、制御基板51に実装された他の電子部品を筐体5内で高精度に配置することができる。この場合、コネクタ開口31に対するメス側コネクタ75の位置精度を確保するために、メス側コネクタ75を実装する基板と、他の電子部品を実装する基板と、を別々にする必要がない。すなわち、メス側コネクタ75と他の電子部品とを一枚の制御基板51に実装できるので、制御基板51の小型化や低コスト化を図ることができる。そのため、小型で低コストの携帯型プリンタ1を提供できる。

#### 【0051】

また、実装部分に作用するこじり力と落下衝撃の双方を軽減するため、オス側コネクタのガイド部材を筐体5に設ける必要もないで、意匠性の低下や構成の複雑化も抑制できる。

このように、本実施形態の携帯型プリンタ1では、意匠性の低下を抑制するとともに、簡素化を図った上で、耐久性や信頼性を向上させることができる。

#### 【0052】

本実施形態では、コネクタ開口31の内周面とメス側コネクタ75の外周面との間ににおいて、メス側コネクタ75の全周に亘ってコネクタカバー100(緩衝部101)が介在しているため、実装部分に作用するこじり力と落下衝撃の双方を確実に軽減できる。

#### 【0053】

本実施形態では、コネクタカバー100が弾性変形した状態でコネクタ開口31内に配置されているため、コネクタ開口31の内周面とメス側コネクタ75の外周面との間に隙間なくコネクタカバー100を配置できる。これにより、実装部分に作用するこじり力と落下衝撃の双方を確実に軽減できる。また、コネクタ開口31の内周面とメス側コネクタ75の外周面との間の隙間を通して塵埃や液体が筐体5内に進入するのを抑制するとともに、上述した隙間を通して静電気やノイズが制御基板51に伝わるのを抑制できる。その結果、携帯型プリンタ1の信頼性をより向上させることができる。

#### 【0054】

本実施形態のコネクタカバー100は、コネクタ開口31を通した筐体5の外部へのコネクタカバー100の移動を規制する規制部103を備えているため、コネクタカバー100がメス側コネクタ75から脱落するのを抑制できる。

#### 【0055】

本実施形態では、制御基板51がメス側コネクタ75を弾性支持するコネクタ実装部82を備えているため、仮にこじり力や落下衝撃がメス側コネクタ75に入力された際にコネクタ実装部82が撓み変形することになる。これにより、実装部分の厚み方向(上下方向)に作用するこじり力や落下衝撃をより効果的に軽減できる。

#### 【0056】

本実施形態では、制御基板51のうち一対のスリット81間に位置する部分がコネクタ実装部82を構成しているので、本体実装部83の外周縁からコネクタ実装部82を突出させる場合に比べて制御基板51の小型化を図ることができる。この場合、筐体本体11(部品収納部21)内において、コネクタ実装部82に対して前後両側に位置する部分にデッドスペースが形成されるのを抑制できる。

その結果、携帯型プリンタ1の更なる小型化を図ることができる。

#### 【0057】

10

20

30

40

50

本実施形態では、筐体5の外面に露出する機能部（機能スイッチ23や表示窓24、充電端子45等）に連係する連係電子部品（スイッチ素子61やLED62、充電電極74）を、メス側コネクタ75とともに一枚の制御基板51に実装する構成とした。

この構成によれば、上述したように本実施形態では一枚の制御基板51にメス側コネクタ75とともに実装された他の電子部品を、メス側コネクタ75の位置公差を気にせずに筐体5内で高精度に配置することができるため、連係電子部品と機能部との位置ずれを抑制できる。その結果、機能部に対して優れた操作性（例えば、押下操作性や視認性等）を具備させることができる。

#### 【0058】

なお、本発明の技術範囲は上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。 10

#### 【0059】

上述した実施形態では、プリンタモジュール2にサーマルプリンタを用いた構成について説明したが、この構成のみに限らず、種々のプリンタモジュール（例えば、ドットインパクト式等）を用いることができる。

上述した実施形態では、メス側コネクタ75にUSBコネクタを用いた構成について説明したが、この構成のみに限らず、様々な規格のメス側コネクタ（例えば、シリアルコネクタ等）を用いることが可能である。また、メス側コネクタ75の外形は、矩形状に限られない。

#### 【0060】

上述した実施形態では、コネクタカバー100がメス側コネクタ75のうち、開口部75aや制御基板51との実装面以外の部分全体を覆う構成について説明したが、この構成のみに限られない。 20

例えばコネクタカバーは、コネクタ開口31の内周面とメス側コネクタ75の外周面との間（緩衝部101に相当する部分）に少なくとも介在していれば構わない。

また、上述した実施形態では、規制部103がメス側コネクタ75の左側端面に係合する構成について説明したが、この構成に限られない。規制部は、コネクタ開口31を通した筐体5の外部へのコネクタカバーの移動を規制する構成であれば、任意の位置や形状に形成することができる。 30

#### 【0061】

上述した実施形態では、制御基板51のうち、スリット81間に位置する部分がコネクタ実装部82を構成した場合について説明したが、この構成のみに限らず、本体実装部83の右側端面からコネクタ実装部82を突出させても構わない。

#### 【0062】

その他、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、上述した実施形態における構成要素を周知の構成要素に置き換えることは適宜可能であり、また、上述した各変形例を適宜組み合わせても構わない。

#### 【符号の説明】

#### 【0063】

- 1 ... 携帯型プリンタ
- 2 ... プリンタモジュール
- 5 ... 筐体
- 23 ... 機能スイッチ（機能部）
- 24 ... 表示窓（機能部）
- 31 ... コネクタ開口
- 45 ... 充電端子（機能部）
- 51 ... 制御基板
- 61 ... スイッチ素子（電子部品）
- 62 ... LED（電子部品）
- 74 ... 充電電極（電子部品）

10

20

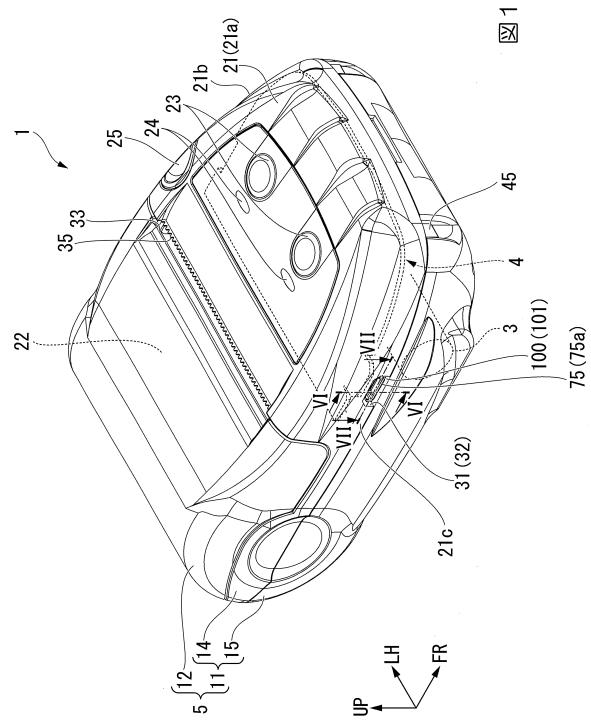
30

40

50

- 7 5 ... メス側コネクタ  
 8 1 ... スリット  
 8 2 ... コネクタ実装部  
 1 0 0 ... コネクタカバー ( 弾性部材 )  
 1 0 1 ... 緩衝部  
 1 0 3 ... 規制部

【図 1】



【図 2】

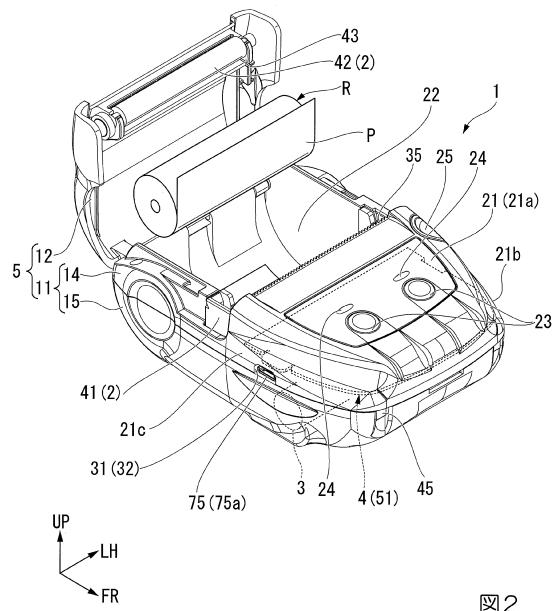


図2

【図3】

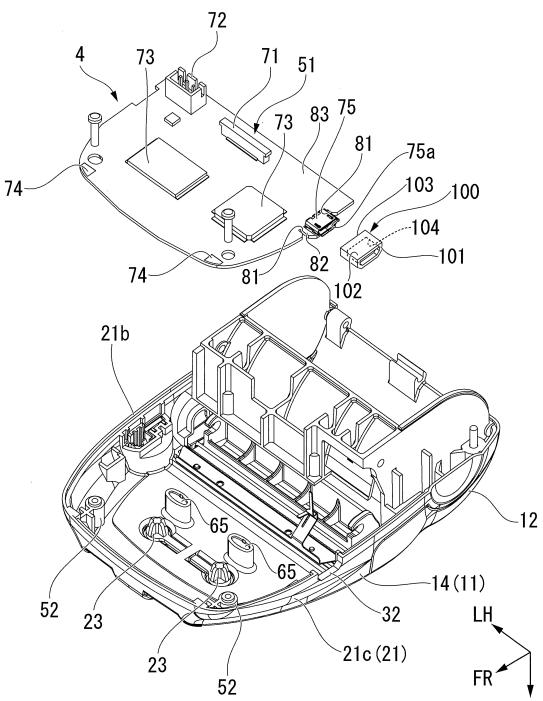


図3

【図4】

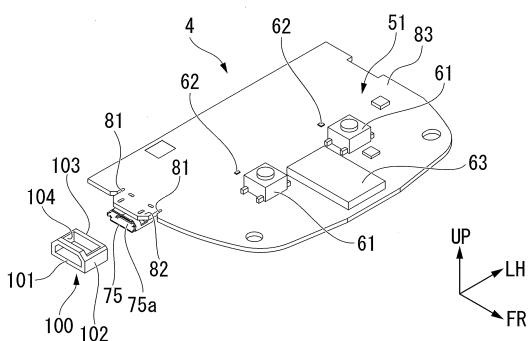


図4

【図5】

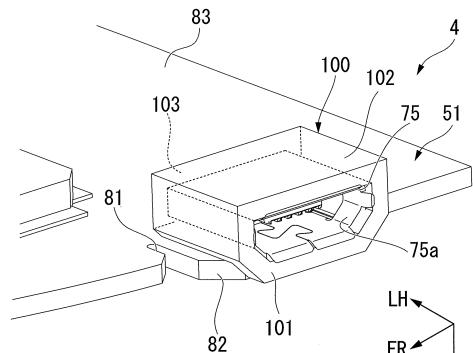


図5

【図6】

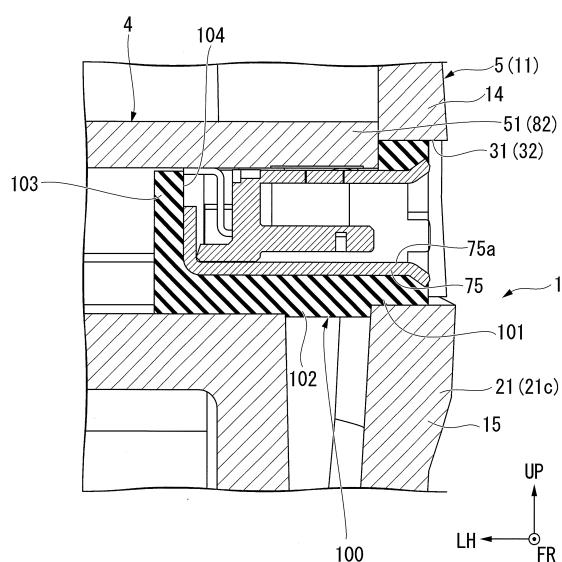


図6

【図7】

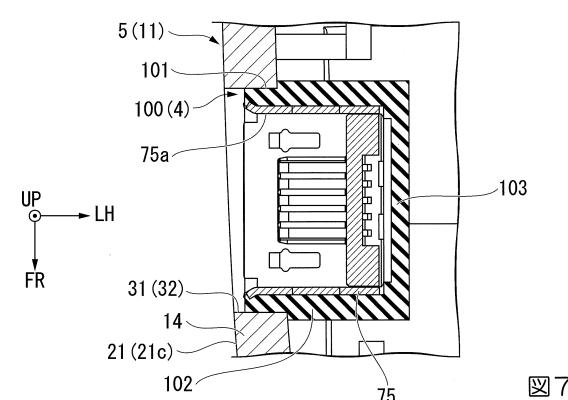


図7

【図8】

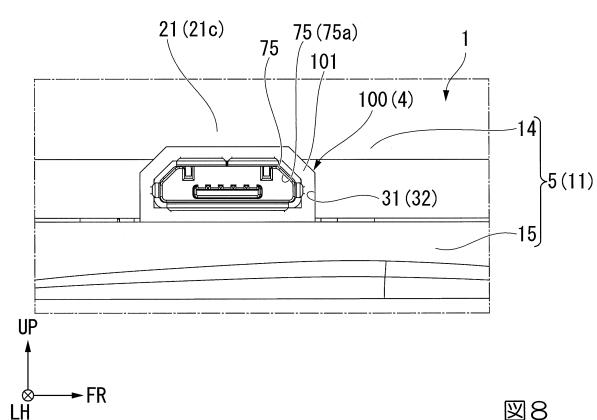


図8

---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-230737(JP,A)  
特開2012-045808(JP,A)  
特開2010-046967(JP,A)  
特開2016-103671(JP,A)  
特開2010-267608(JP,A)  
特開平07-171990(JP,A)  
特開2008-000907(JP,A)  
米国特許第05447370(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 41 J 29/12 - 29/13  
B 41 J 29/00  
B 41 J 3/36