

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2011 年 12 月 8 日(08.12.2011)

(10) 国際公開番号
WO 2011/152090 A1

PCT

- (51) 国際特許分類:
B41J 29/00 (2006.01) B41J 29/04 (2006.01)
B41J 2/32 (2006.01) B41J 29/13 (2006.01)
B41J 3/36 (2006.01) H01M 2/10 (2006.01)
B41J 29/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/054544
- (22) 国際出願日: 2011 年 2 月 28 日(28.02.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2010-128884 2010 年 6 月 4 日(04.06.2010) JP
特願 2010-128883 2010 年 6 月 4 日(04.06.2010) JP
特願 2010-128882 2010 年 6 月 4 日(04.06.2010) JP
特願 2010-128881 2010 年 6 月 4 日(04.06.2010) JP
特願 2010-128879 2010 年 6 月 4 日(04.06.2010) JP
特願 2010-128880 2010 年 6 月 4 日(04.06.2010) JP
特願 2010-204203 2010 年 9 月 13 日(13.09.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ブラザー工業株式会社 (BROTHER KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4678561 愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 Aichi (JP).

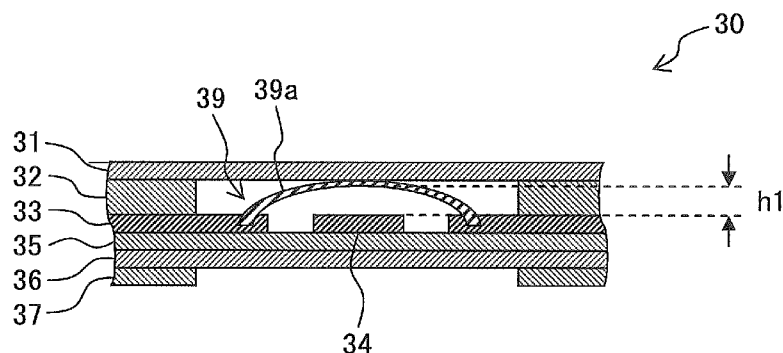
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 高橋 俊博 (TAKAHASHI Toshihiro) [JP/JP]; 〒4678561 愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内 Aichi (JP). 瀬尾 恵二 (SEO Keiji) [JP/JP]; 〒4678561 愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内 Aichi (JP). 城 秀典 (JO Hidenori) [JP/JP]; 〒4678561 愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内 Aichi (JP). 古山 敏行 (FURUYAMA Toshiyuki) [JP/JP]; 〒4678561 愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内 Aichi (JP). 野原 修平 (NOHARA Shuhei) [JP/JP]; 〒4678561 愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内 Aichi (JP). 名倉 将人 (NAGURA Masato) [JP/JP]; 〒4678561 愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内 Aichi (JP). 稲葉武彦 (INABA Takehiko) [JP/JP]; 〒4678561 愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内 Aichi (JP). 大森 俊行 (OHMORI Toshiyuki) [JP/JP]; 〒4678561 愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内 Aichi (JP).

[続葉有]

(54) Title: PORTABLE PRINTER

(54) 発明の名称: 携帯型プリンタ

[図5]



(57) Abstract: In order to prevent a mistake in the operation of a power source key and a function key which are disposed adjacent to each other, the amount (h1) of protrusion of the protrusion section (39a) of the metallic dome member (39) of the power source key (30) is set to be greater than the amount (h2) of protrusion of the protrusion section (49a) of the metallic dome member (49) of the feed key (40). The configuration causes the metallic dome member (39) to produce a greater reactive force than the metallic dome member (49), and as a result, a pressing force greater than that required to operate the feed key (40) is required to operate the power source key (30).

(57) 要約: 【課題】隣接して配置された電源キーと機能キーとの誤操作防止を図る。【解決手段】電源キー30のメタルドーム部材39の膨出部39aの膨出量h1が、フィードキー40のメタルドーム部材49の膨出部49aの膨出量h2より大きくなるように構成する。その結果、メタルドーム部材39はメタルドーム部材49よりも大きな反力を付与するため、電源キー30を操作するためには、フィードキー40を操作する場合よりも大きな押し下げ力が必要となる。



WO 2011/152090 A1



(74) 代理人: 益田 博文 (MASUDA Hirofumi); 〒1100015 東京都台東区東上野 1-7-1 3 東上野上村ビル 2 階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

規則 4.17 に規定する申立て:

— 発明者である旨の申立て (規則 4.17(iv))

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 携帯型プリンタ

技術分野

[0001] 本発明は、電源のオン・オフ操作を行うための電源キーを備えた携帯型プリンタに関する。

背景技術

[0002] 例えば複数の操作キーを有する電子機器の一例として、携帯型プリンタがある。このような携帯型プリンタでは、任意の操作キーに対し、前後左右に隣接してその他の操作キーが配置されている。

[0003] このような操作キーを有する電子機器において、任意の操作キーが操作された場合に、隣接する操作キーの誤操作を防止する技術が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。この従来技術によれば、各操作キーの表面形状を凸状とすることで、操作者が任意の操作キーを指で押し下げた場合に、隣接する他の操作キーに指が接触しないようにし、隣接する操作キーの誤操作防止を図っている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開平 10-222269号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 携帯型プリンタ等のように、携帯使用が可能な携帯型の電子機器では、一般に電源のオン・オフ操作を行うための電源キーと、当該携帯型電子機器に所定の機能を実行させるための少なくとも 1 つの機能キーとを備えている。このような携帯型プリンタにおいては、機器全体の小型化を図るために各キー自体の小型化が行われる上に、スペース効率を向上するために各キーが 1 箇所に集中配置される傾向がある。このため、特に電源キーと機能キーとが隣接して配置される場合には、機能キーを操作する度に電源キーの誤操作に

よる機器の電源オフを招くおそれがあり、正常な動作の妨げとなる。

[0006] このような携帯型プリンタに上記従来技術を採用した場合、電源キーと機能キーの表面形状が凸状に形成されることになるが、この場合、凸状のキーが機器より出っ張り、小型化や携帯性が要求される携帯型プリンタにおいて不利となる。特に、電源キーを凸状とした場合には、機器の持ち運び時等に接触物等による電源キーの誤操作が懸念される。このように、上記従来技術は、電源キーと機能キーとが隣接して配置された携帯型プリンタに対しては、好適な誤操作防止技術とは言えなかった。

[0007] 本発明の目的は、隣接して配置された電源キーと機能キーとの誤操作防止を図ることができる携帯型プリンタを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 上記目的を達成するために、第1発明は、バッテリー電源により駆動されて被印刷用紙に所望の印刷を行う携帯型プリンタであって、前記被印刷用紙を搬送するプラテンローラと、前記プラテンローラにより搬送される前記被印刷用紙に対し、所望の印刷を行うサーマルラインヘッドと、電源のオン・オフ操作を行うための電源キーと、前記電源キーに隣接して配置され、前記携帯型プリンタに所定の機能を実行させるための少なくとも1つの機能キーと、前記電源キーの押し下げ力に対し反力を付与する第1反力付与手段と、前記機能キーの押し下げ力に対し反力を付与する第2反力付与手段とを有し、前記第1反力付与手段は、前記第2反力付与手段よりも大きな前記反力を付与することを特徴とする。

[0009] 本願第1発明の携帯型プリンタは、電源のオン・オフ操作を行うための電源キーと、所定の機能を実行させるための機能キーとを備えている。電源キーは、第1反力付与手段により、当該電源キーの押し下げ力に対して反力を付与され、機能キーは、第2反力付与手段により、当該機能キーの押し下げ力に対して反力を付与される。これにより、操作者が各キーを押し下げ操作する際にクリック感が得られ、良好な操作感が得られるようになっている。

[0010] このような携帯型プリンタにおいては、機器全体の小型化を図るために各

キー自体の小型化が行われる上に、スペース効率を向上するために各キーが1箇所に集中配置される傾向がある。このため、操作者が特定のキーを押し下げようとする場合に、誤って隣接するキーと一緒に押し下げてしまうおそれがある。特に、電源キーと機能キーとが隣接して配置される場合には、機能キーを操作する度に電源キーの誤操作による機器の電源オフを招くおそれがあり、正常な動作の妨げとなる。

[0011] そこで本願第1発明においては、第1反力付与手段が、第2反力付与手段よりも大きな反力を付与する構成とする。この結果、電源キーを操作するためには、機能キーを操作する場合よりも大きな押し下げ力が必要となる。これにより、操作者が機能キーを押し下げる際に誤って隣接する電源キーに触れたとしても、電源キーは押し下げにくくなっているため、電源キーの誤操作を抑制することができる。その結果、機器の電源を誤ってオフすることなく、正常に動作させることができる。一方で、操作者が電源キーを押し下げる場合には、比較的大きな力が必要となるために的確な位置を押し下げる必要性が生じ、結果的に隣接する機能キーに触れるおそれが減少する。したがって、隣接して配置された電源キーと機能キーとの誤操作防止を図ることができる。

[0012] またこのように、各キーへ付与する反力の大きさを調整する構成とすることで、各キーの表面形状を凸状として隣接するキーの誤操作防止を図る場合に比べ、フラット状のキーにおいても誤操作防止を図ることができる。したがって、小型化や携帯性が要求される携帯型プリンタにおいて有利である。また、上記のように各キーを凸状とする場合には、キー表面と操作者の指との接触面積が大幅に小さくなるため操作性の低下が懸念され、さらに機器の外観においても大きな影響があるが、本願第1発明によれば各キーの表面形状を変更することなく対処可能であるため、上記のような懸念や影響を解消できる。

[0013] 第2発明は、上記第1発明において、前記電源キー又は前記機能キーが押し下げられた場合に、当該押し下げられたキーに対応した処理を実行するキ

一操作処理手段を有し、前記キー操作処理手段は、前記電源のオン状態において、前記電源キーと前記機能キーとが同時に押し下げられた場合に、前記電源キーが押し下げられたとみなして前記電源のオフ処理を実行することを特徴とする。

[0014] 電源キーの操作に機能キーよりも大きな押し下げ力が必要な状態において、電源キーと機能キーとが同時に押し下げられた場合には、電源キーの方により大きな押し下げ力が付与されていると考えられる。したがって、この場合には、操作者は電源キーの操作を意図してキーの押し下げを行ったと推測できる。

[0015] このため本願第2発明においては、電源のオン状態において、電源キーと機能キーとが同時に操作された場合には、電源キーが押し下げられたとみなしてキー操作処理手段が電源のオフ処理を行うことにより、操作者の意図に適合した処理を行うことができる。

[0016] 第3発明は、上記第1発明において、前記電源キー又は前記機能キーが押し下げられた場合に、当該押し下げられたキーに対応した処理を実行するキー操作処理手段を有し、前記キー操作処理手段は、前記電源のオン状態において、前記電源キーと前記機能キーとが同時に押し下げられた場合に、前記機能キーが押し下げられたとみなして対応する機能処理を実行することを特徴とする。

[0017] 第1反力付与手段が第2反力付与手段よりも大きな反力を付与することで、電源キーを押し下げにくくしたとしても、操作者が誤って電源キーの方により大きな押し下げ力を付与した場合には、電源キーと機能キーとが同時に押し下げられることも考えられる。

[0018] このため本願第3発明においては、電源のオン状態において、電源キーと機能キーとが同時に操作された場合には、機能キーが押し下げられたとみなしてキー操作処理手段が対応する機能処理を行うことにより、電源キーの誤操作抑制機能をさらに高めることができる。

[0019] 第4発明は、上記第1発明において、前記電源キー又は前記機能キーが押

し下げられた場合に、当該押し下げられたキーに対応した処理を実行するキー操作処理手段を有し、前記キー操作処理手段は、前記電源のオン状態において、前記電源キーが所定時間内に連続して2回押し下げられた場合に、前記電源キーが押し下げられたとみなして前記電源のオフ処理を実行することを特徴とする。

[0020] 第1反力付与手段が第2反力付与手段よりも大きな反力を付与することで、電源キーを押し下げにくくしたとしても、操作者が機能キーを操作する際に誤って電源キーの方により大きな押し下げ力を付与した場合には、電源キーが誤操作されてしまうことも考えられる。

[0021] このため本願第4発明においては、電源のオン状態において、電源キーが所定時間内に連続して2回押し下げられた場合にのみ、電源キーが押し下げられたとみなしてキー操作処理手段が電源のオフ処理を行う。これにより、操作者が誤って機能キーと共に電源キーを押し下げてしまったとしても、1回の押し下げであれば電源オフとならず、機能キーに対応した機能処理が実行されることとなるため、電源キーの誤操作抑制機能をさらに高めることができる。また、このように電源キーの操作に2回の押し下げを必要とすることで、例えば機器の持ち運び時等、機能キーの操作時以外における、接触物等による電源キーの誤操作を防止できる効果もある。

[0022] 第5発明は、上記第2乃至第4発明のいずれかにおいて、前記キー操作処理手段は、前記電源のオフ状態において、前記機能キーが押し下げられた状態で、前記電源キーが押し下げられた場合には、前記電源のオン処理を実行すると共に、予め設定された機能処理を実行することを特徴とする。

[0023] 電源キーの操作に機能キーよりも大きな押し下げ力が必要な状態では、押し下げ力が小さくて済む機能キーを押し下げた状態で押し下げ力が大きな電源キーを操作する方が、その逆の場合よりも操作労力が小さくなり、操作が容易である。

[0024] このため、本願第5発明では、そのような操作に予め設定された機能を割り当てておき、電源のオフ状態において上記操作が行われた場合には、電源

のオン処理を実行すると共に、当該設定された機能処理を実行する。これにより、例えば携帯型プリンタと他の電子機器との通信規格の切替等、電源投入時に行うのに好適な機能処理を予め設定しておくことで、当該機能処理を容易な操作で実行することができ、利便性を向上できる。

[0025] 第6発明は、上記第1乃至第5発明のいずれかにおいて、前記第1反力付与手段は、前記電源キーのキーパネルの内部に配設され、前記キーパネル側に向けて球状に膨らんだ第1膨出部を有する第1金属部材であり、前記第2反力付与手段は、前記機能キーのキーパネルの内部に配設され、前記キーパネル側に向けて球状に膨らんだ第2膨出部を有する第2金属部材であり、前記第1金属部材の前記第1膨出部の膨出量を、前記第2金属部材の前記第2膨出部の膨出量より大きくすることで、前記第1反力付与手段が前記第2反力付与手段よりも大きな前記反力を付与する構成としたことを特徴とする。

[0026] 本願第6発明においては、電源キーの押し下げ力に対し反力を付与する第1反力付与手段を、キーパネル側に向けて球状に膨らんだ第1膨出部を有する第1金属部材で構成し、機能キーの押し下げ力に対し反力を付与する第2反力付与手段を、キーパネル側に向けて球状に膨らんだ第2膨出部を有する第2金属部材で構成する。第1及び第2金属部材は、第1及び第2膨出部の反り返しを利用して各キーの押し下げ力に対し反力を付与するようになっており、操作者が各キーを押し下げ操作する際に確実にクリック感が得られ、良好な操作感を得ることができる。

[0027] また本願第6発明では、第1金属部材の第1膨出部の膨出量を、第2金属部材の第2膨出部の膨出量より大きくすることで、第1反力付与手段が第2反力付与手段よりも大きな反力を付与する構成とする。各膨出部の膨出量は、金属板に打ち抜き加工を行って各金属部材を形成する際の打ち抜き力を調節することで容易に調節できるため、容易な製造工程により第1反力付与手段が第2反力付与手段よりも大きな反力を付与する構成を実現できる。

[0028] さらに、反力付与手段を金属部材で構成することにより、金属部材自体を電極の接点として用いることが可能であり、キー構造を簡素化できる。

- [0029] 第7発明は、上記第1乃至第6発明のいずれかにおいて、前記機能キーは、前記プラテンローラを駆動させて前記被印刷用紙の搬送を行うためのフィードキーであることを特徴とする。
- [0030] 携帯型プリンタにおいては、例えば被印刷用紙の搬送方向途中位置から印刷を開始するために用紙送りをする場合や、搬送方向長さが所定の長さよりも長い被印刷用紙を用いた場合において印刷終了後に用紙を排出するような場合に、フィードキーが操作される。
- [0031] 本願第7発明においては、操作者がこのような場合においてフィードキーを押し下げる際に誤って電源キーに触れたとしても、電源キーの誤操作を抑制できる。したがって、携帯型プリンタの電源を誤ってオフすることなく、正常にフィード動作を行わせることができる。
- [0032] 第8発明は、上記第1発明において、前記プラテンローラを回転自在に支持すると共に、前記サーマルラインヘッドを前記プラテンローラに圧接可能に支持する一対のサイドシャーシ部材と、装置外郭上部を構成するトップカバー及び装置外郭下部を構成するアンダーカバーを備えたハウジングと、を有することを特徴とする。
- [0033] 本願第8発明の携帯型プリンタは、プラテンローラ、サーマルラインヘッド、及び、これらを支持する一対のサイドシャーシ部材と、トップカバー及びアンダーカバーを備えたハウジングとを有している。
- [0034] これにより、例えばトップカバーやアンダーカバーやサイドシャーシ部材との間に緩衝部材を設けて衝撃を吸収したり、サイドシャーシ部材の中間位置においてサイドシャーシ部材の間隔を固定して重量物の慣性によるサイドシャーシ部材の変形を抑制したり、ハウジングと分離されたガイド部材をサイドシャーシ部材に設けることでガイド部材のプラテンローラ及びサーマルラインヘッドに対する相対位置精度を向上したり、アンダーカバーに設けたメインシャーシ部材にコイルバネを設けることで、その付勢力でサーマルラインヘッドをプラテンローラに圧接するときの圧接荷重のばらつきを抑制することができる。

[0035] 第9発明は、上記第8発明において、前記一対のサイドシャーシ部材を備えたシャーシ組立体を有し、前記ハウジングは、前記シャーシ組立体を内包し、前記シャーシ組立体は、ネジ孔が形成された取付部を備えており、前記トップカバーは、装置内側に突出して設けられた第1ボス部を備えており、前記アンダーカバーは、前記トップカバーの前記第1ボス部と対応する位置に装置内側に突出して設けられた第2ボス部を備えており、前記シャーシ組立体、前記トップカバー及び前記アンダーカバーは、前記第1ボス部及び前記第2ボス部のうち、いずれか一方のボス部より挿入されたネジが前記取付部の前記ネジ孔に挿通されて他方の前記ボス部に締結されることにより、相互に組み付けられ、前記第1ボス部及び前記第2ボス部の少なくとも一方と前記取付部との間に、緩衝部材を設けていることを特徴とする。

[0036] 本願第9発明の携帯型プリンタは、プラテンローラ、サーマルラインヘッド、及び、これらを支持する一対のサイドシャーシ部材を備えたシャーシ組立体と、トップカバー及びアンダーカバーを備えたハウジングとを有している。そして、これらシャーシ組立体、トップカバー及びアンダーカバーは、トップカバーに設けた第1ボス部及びアンダーカバーに設けた第2ボス部のうち、いずれか一方のボス部より挿入されたネジがシャーシ組立体の取付部のネジ孔に挿通されて他方のボス部に締結されることにより、相互に組み付けられている。

[0037] このとき、本願第9発明では、トップカバーの第1ボス部及びアンダーカバーの第2ボス部の少なくとも一方と、シャーシ組立体の取付部との間に、緩衝部材を設けている。これにより、携帯型プリンタが落下等により強い衝撃を受けた場合に、トップカバー及びアンダーカバーよりシャーシ組立体に伝わる衝撃を緩衝部材で吸収することができる。その結果、衝撃によりプラテンローラやサーマルラインヘッドに不具合を生じるのを抑制できるので、落下時等の衝撃に強い携帯型プリンタを実現できる。

[0038] 第10発明は、上記第9発明において、前記トップカバー及び前記アンダーカバーの少なくとも一方は、前記第1ボス部又は前記第2ボス部の周囲に

、前記シャーシ組立体の前記取付部と接触して前記第 1 ボス部又は前記第 2 ボス部の前記取付部側への移動を規制する移動規制部材を有していることを特徴とする。

[0039] 衝撃を吸収する緩衝部材としては、一般にゴム部材等が用いられる。ゴム部材等を用いた緩衝部材は、圧縮量が過大になると緩衝機能や耐久性が低下する性質がある。

[0040] そこで本願第 10 発明においては、トップカバー及びアンダーカバーの少なくとも一方が、第 1 ボス部又は第 2 ボス部の周囲に移動規制部材を有しており、この移動規制部材がシャーシ組立体の取付部と接触することにより、第 1 ボス部又は第 2 ボス部の取付部側への移動を規制する。これにより、第 1 ボス部や第 2 ボス部が必要以上に取付部側へ移動して緩衝部材の圧縮量が過大となるのを防止できる。したがって、緩衝部材の緩衝機能や耐久性の低下を防止することができる。

[0041] 第 11 発明は、上記第 9 又は第 10 発明において、前記トップカバー及び前記アンダーカバーの少なくとも一方は、当該カバーより前記第 1 ボス部又は第 2 ボス部に伝わる衝撃を吸収可能なように前記第 1 ボス部又は前記第 2 ボス部を支持するボス支持部材を有していることを特徴とする。

[0042] 本願第 11 発明においては、トップカバー及びアンダーカバーの少なくとも一方が、第 1 ボス部又は第 2 ボス部を支持するボス支持部材を有している。このボス支持部材は、トップカバーやアンダーカバーより第 1 ボス部や第 2 ボス部に伝わる衝撃を吸収可能に構成されている。これにより、トップカバー及びアンダーカバーよりシャーシ組立体に伝わる衝撃を、緩衝部材のみでなくボス支持部材によっても吸収できるので、落下時等の衝撃耐久性をさらに向上できる。

[0043] 第 12 発明は、上記第 11 発明において、前記ボス支持部材は、前記トップカバーの上面又は前記アンダーカバーの下面に立設された立設部と、前記立設部より屈曲して設けられた屈設部とを備え、前記第 1 ボス部又は前記第 2 ボス部を前記屈設部上に設けていることを特徴とする。

[0044] 本願第 1 2 発明においては、ボス支持部材が、トップカバーの上面又はアンダーカバーの下面に立設された立設部と、この立設部より屈曲して設けられた屈設部とを備えており、第 1 ボス部又は第 2 ボス部を屈設部上に設けている。これにより、ボス支持部材は、立設部と屈設部との間で生じるたわみによって、トップカバーやアンダーカバーより第 1 ボス部や第 2 ボス部に伝わる衝撃を吸収することができる。これにより、トップカバー及びアンダーカバーよりシャーシ組立体に伝わる衝撃を、緩衝部材のみでなくボス支持部材によっても確実に吸収することができる。

[0045] 第 1 3 発明は、上記第 9 乃至第 1 2 発明のいずれかにおいて、前記シャーシ組立体、前記トップカバー及び前記アンダーカバーは、前記第 2 ボス部より挿入された前記ネジが前記取付部の前記ネジ孔に挿通されて前記第 1 ボス部に締結されることにより、相互に組み付けられ、前記緩衝部材は、前記第 1 ボス部と前記取付部との間に設けられていることを特徴とする。

[0046] 本願第 1 3 発明の携帯型プリンタにおいては、シャーシ組立体、トップカバー及びアンダーカバーが、アンダーカバーに設けた第 2 ボス部より挿入されたネジがシャーシ組立体の取付部のネジ孔に挿通されてトップカバーに設けた第 1 ボス部に締結されることにより、相互に組み付けられている。このような構造の携帯型プリンタでは、例えばトップカバーが装置外郭の上面及び側面を覆い、アンダーカバーが装置外郭の下面を覆うといったように、トップカバーの方が装置外郭の大部分を覆う構成であることが考えられる。この場合、携帯型プリンタが落下等した場合、装置外郭の大部分を覆うトップカバーが衝撃を受ける可能性が高い。

[0047] したがって、本願第 1 3 発明においては、緩衝部材をトップカバーの第 1 ボス部と取付部との間に設けることにより、シャーシ組立体に伝わる衝撃を効果的に吸収することができる。また、第 1 ボス部及び第 2 ボス部の両方と取付部との間に緩衝部材を設ける場合に比べ、部品点数を少なくすることができる。

[0048] 第 1 4 発明は、上記第 8 発明において、前記アンダーカバーの内表面に設

けられ、前記サイドシャーシ部材が長手方向両側端部より立設されるメインシャーシ部材を有し、前記メインシャーシ部材は、前記サイドシャーシ部材の基端部を前記メインシャーシ部材の長手方向両端位置に位置決めする位置決め手段と、前記サイドシャーシ部材における前記基端部と前記プラテンローラ又は前記サーマルラインヘッドの設置部との中間位置において、一方側の前記サイドシャーシ部材と他方側の前記サイドシャーシ部材とを接続するサイドシャーシ接続部とを、一体的に備えていることを特徴とする。

[0049] 本願第 1 4 発明の携帯型プリンタにおいては、メインシャーシ部材の長手方向両側端部より立設されたサイドシャーシ部材により、プラテンローラが回転自在に支持されると共に、サーマルラインヘッドがプラテンローラに圧接可能に支持されている。

[0050] ここで、サイドシャーシ部材に支持されたプラテンローラ及びサーマルラインヘッド（放熱板等を含む）は、その構成要素に金属物を含むため、携帯型プリンタの構成部品の中で比較的重量が大きい部品である。このため、携帯型プリンタが落下等により強い衝撃を受けた場合、上記重量物による慣性により一対のサイドシャーシ部材が互いに開くように変形し、プラテンローラ及びサーマルラインヘッドがサイドシャーシ部材より外れてしまうおそれがある。

[0051] そこで本願第 1 4 発明においては、メインシャーシ部材の位置決め手段により、サイドシャーシ部材の基端部をメインシャーシ部材の長手方向両端位置に位置決めすると共に、メインシャーシ部材のサイドシャーシ接続部により、サイドシャーシ部材における基端部とプラテンローラ又はサーマルラインヘッドの設置部との中間位置において、一方側のサイドシャーシ部材と他方側のサイドシャーシ部材とを接続する。これにより、サイドシャーシ部材は、その基端部の間隔がメインシャーシ部材の長手方向長さとなるように固定されると共に、その上方位置である、基端部とプラテンローラ又はサーマルラインヘッドの設置部との中間位置における間隔も、サイドシャーシ接続部によりメインシャーシ部材の長手方向長さとなるように固定される。

- [0052] このようにして、サイドシャーシ部材の間隔を基端部とその上方位置の上下方向２箇所において固定することができるので、上述のように携帯型プリンタが落下等により強い衝撃を受けた場合でも、プラテンローラ及びサーマルラインヘッド等の重量物の慣性によって一対のサイドシャーシ部材が互いに開くように変形するのを抑制することができる。その結果、プラテンローラ及びサーマルラインヘッドがサイドシャーシ部材より外れることを抑制できるので、落下時等の衝撃に強い携帯型プリンタを実現できる。
- [0053] また、メインシャーシ部材が位置決め手段とサイドシャーシ接続部とを一体的に備えた構成とすることにより、サイドシャーシ部材を位置決め及び接続するための部材を別途設ける必要がなく、部品点数を低減できる。
- [0054] 第１５発明は、上記第１４発明において、前記サイドシャーシ接続部は、前記メインシャーシ部材の短手方向一端側を、前記プラテンローラ及び前記サーマルラインヘッドの配置側に向けて、前記長手方向に沿って屈曲させた断面Ｌ字状のリブ部であることを特徴とする。
- [0055] 本願第１５発明においては、メインシャーシ部材をプラテンローラ及びサーマルラインヘッドの配置側に向けて長手方向に沿って屈曲させた断面Ｌ字状のリブ部を形成し、当該リブ部により、一方側のサイドシャーシ部材と他方側のサイドシャーシ部材とを接続する。このようなリブ部を用いた接続構成とすることで、サイドシャーシ部材を基端部より上方位置において接続することができる。その結果、サイドシャーシ部材の間隔を基端部とその上方位置の上下方向２箇所において固定することが可能となり、サイドシャーシ部材の変形を確実に抑制することができる。
- [0056] また、メインシャーシ部材を屈曲加工するのみでサイドシャーシ接続部を構成することができるので、製造が容易となり、携帯型プリンタの構造を簡素化できる。さらに、メインシャーシ部材にリブ部を形成することにより、メインシャーシ部材自体の強度も高めることができ、携帯型プリンタを落下時等の衝撃に対してさらに強い構造とすることができる。
- [0057] 第１６発明は、上記第１５発明において、前記リブ部は、前記一方側のサ

イドシャーシ部材に固定される第1固定部を長手方向一端側に有すると共に、前記他方側のサイドシャーシ部材に固定される第2固定部を長手方向他端側に有しており、前記第1固定部及び第2固定部は、前記リブ部の長手方向両端部を前記サイドシャーシ部材の面方向に沿うように屈曲して形成されていることを特徴とする。

[0058] 本願第16発明においては、リブ部の長手方向両端部を、サイドシャーシ部材の面方向に沿うようにそれぞれ屈曲することで、第1固定部と第2固定部を形成している。これにより、第1固定部及び第2固定部をサイドシャーシ部材の面方向と略平行にすることができるので、両固定部をネジ等によりサイドシャーシ部材に堅固に安定して固定することができる。

[0059] 第17発明は、上記第14乃至第16発明のいずれかにおいて、前記位置決め手段は、前記メインシャーシ部材の長手方向両端に設けられた突起部であり、前記突起部は、前記サイドシャーシ部材の基端部に設けられた係合孔と係合することにより、前記サイドシャーシ部材の基端部を前記メインシャーシ部材の長手方向両端位置に位置決めすることを特徴とする。

[0060] 本願第17発明においては、メインシャーシ部材の長手方向両端に設けた突起部が、サイドシャーシ部材の基端部に設けられた係合孔と係合することにより、サイドシャーシ部材の基端部をメインシャーシ部材の長手方向両端位置に位置決めする。このような構造とすることで、サイドシャーシ部材の基端部をメインシャーシ部材の長手方向両端位置に簡易な構造で容易に位置決めすることができる。

[0061] 第18発明は、上記第8発明において、前記ハウジングと分離された別体として前記サイドシャーシ部材に設けられ、前記トップカバーに設けられた挿入口から挿入された前記被印刷用紙を、前記プラテンローラと前記サーマルラインヘッドとの圧接部に案内するガイド部材を有し、前記ハウジングは、前記プラテンローラ、前記サーマルラインヘッド、及び前記サイドシャーシ部材を内包していることを特徴とする。

[0062] 一般に、携帯型プリンタは、ハウジングを構成するトップカバー及びアン

ダーカバーと、プラテンローラ及びサーマルラインヘッドが設けられたサイドシャーシ部材とを組み付けることによって、概略組み立てられる。この携帯型プリンタにおいては、トップカバーの挿入口から挿入された被印刷用紙が、ガイド部材の案内によりプラテンローラとサーマルラインヘッドとの圧接部に搬送され、所望の印刷が行われて、排出口より排出される。このように、挿入口からガイド部材による案内経路及びプラテンローラとサーマルラインヘッドとの圧接部を経て排出口に到る経路が、被印刷用紙の搬送経路を構成する。

[0063] 本願第 18 発明においては、ガイド部材をハウジングと分離された別体として構成し、当該ガイド部材を、プラテンローラ及びサーマルラインヘッドと共にサイドシャーシ部材に設ける。このように、サイドシャーシ部材に対してプラテンローラ、サーマルラインヘッド、及びガイド部材のそれぞれを設けることにより、これらを一体的に構成することができる。これにより、携帯型プリンタの組み立て時における、トップカバー及びアンダーカバーとサイドシャーシ部材との組み付け精度にかかわらず、被印刷用紙の搬送経路の画定に関わる、ガイド部材のプラテンローラ及びサーマルラインヘッドに対する相対位置精度を向上することができる。その結果、被印刷用紙が搬送経路において障害物に接触する等により、挿入口からの挿入の妨げや紙詰まり等の不具合が生じることを防止できる。

[0064] 第 19 発明は、上記第 18 発明において、前記ガイド部材は、前記一对のサイドシャーシ部材に架け渡されたビーム部材に固定されることにより、前記サイドシャーシ部材に設けられていることを特徴とする。

[0065] 本願第 19 発明においては、一对のサイドシャーシ部材にビーム部材が架け渡されており、ガイド部材は、当該ビーム部材に固定されることにより、サイドシャーシ部材に設けられる。このような構成とすることで、ガイド部材を確実にサイドシャーシ部材に固定できるので、ガイド部材のプラテンローラ及びサーマルラインヘッドに対する相対位置精度を確実に向上することができる。また、ガイド部材を直接的にサイドシャーシ部材に設ける構造に

比べ、ガイド部材の組み付けを容易にすることができる。

[0066] 第20発明は、上記第19発明において、前記ガイド部材は、その長手方向複数箇所に、前記ビーム部材の短手方向一方側における対応する位置に設けられた係合孔に係合可能な固定爪部材を有していることを特徴とする。

[0067] 本願第20発明においては、ガイド部材が長手方向における複数箇所に固定爪部材を有しており、当該固定爪部材をビーム部材の短手方向一方側の対応する位置に設けられた係合孔にそれぞれ係合させて、ガイド部材をビーム部材に固定する。このように複数の固定爪部材を係合孔に係合させる構造とすることより、ガイド部材をビーム部材に堅固に固定することができる。

[0068] 第21発明は、上記第20発明において、前記ビーム部材は、前記係合孔の少なくとも1つに、その他の前記係合孔よりも上下方向寸法が小さい位置決め孔を有していることを特徴とする。

[0069] 本願第21発明においては、ビーム部材が複数の係合孔の少なくとも1つに、その他の係合孔よりも上下方向寸法が小さい位置決め孔を有している。これにより、ガイド部材の固定爪部材をビーム部材の係合孔に係合させた際に、位置決め孔によりガイド部材の上下方向位置を位置決めすることができる。

[0070] 第22発明は、上記第20又は第21発明において、前記ガイド部材は、その長手方向少なくとも1箇所に、前記ビーム部材の短手方向他方側における対応する位置に設けられた係止部に係止可能な鉤状のフック部材を有することを特徴とする。

[0071] 本願第22発明においては、ガイド部材が長手方向における少なくとも1箇所に鉤状のフック部材を有しており、上述したように固定爪部材をビーム部材の短手方向一方側の係合孔に係合させた状態で、フック部材をビーム部材の短手方向他方側の対応する位置に設けられた係止部に係止させて、ガイド部材をビーム部材に固定する。これにより、ガイド部材は、ビーム部材をその短手方向両側より固定爪部材及びフック部材で挟み込むことができるので、ガイド部材を確実にビーム部材に固定することができる。

- [0072] 第23発明は、上記第18乃至第22発明のいずれかにおいて、前記サーマルラインヘッドは、前記被印刷用紙の搬送経路側の表面に、発熱素子を駆動する半導体素子を保護するための樹脂製の隆起部を有しており、前記ガイド部材は、前記トップカバーの表面から装置内部側に向けて傾斜した傾斜面を有し、当該傾斜面と、前記プラテンローラと前記サーマルラインヘッドとの圧接部とを結ぶ前記搬送経路が、前記サーマルラインヘッドの前記隆起部を回避可能なように構成されていることを特徴とする。
- [0073] 本願第23発明においては、サーマルラインヘッドの表面に、発熱素子を駆動する半導体素子を保護するための樹脂製の隆起部が設けられる。そして、ガイド部材が、その傾斜面と、プラテンローラとサーマルラインヘッドとの圧接部とを結ぶ搬送経路が上記サーマルラインヘッドの隆起部を回避可能なように構成されている。これにより、被印刷用紙が搬送経路において隆起部に接触することによる、挿入口からの挿入の妨げや紙詰まり等の不具合が生じることを防止できる。
- [0074] 第24発明は、上記第8発明において、前記サーマルラインヘッドを支持する放熱板と、前記アンダーカバーの内表面に設けられ、前記サイドシャーシ部材が長手方向両側端部より立設される金属製のメインシャーシ部材と、前記メインシャーシ部材の長手方向複数箇所に設けられ、前記放熱板を前記プラテンローラ側に回動付勢する複数のコイルバネとを有し、前記一对のサイドシャーシ部材は、前記サーマルラインヘッドを前記プラテンローラに圧接可能なように、前記放熱板をその短手方向一方側端部に設けた軸部材を介して回動可能に支持し、前記ハウジングは樹脂製であり、前記メインシャーシ部材は、前記コイルバネの設置位置近傍において、前記長手方向に沿って屈曲された断面L字状のリブ部を備えていることを特徴とする。
- [0075] 本願第24発明の携帯型プリンタにおいては、サーマルラインヘッドを支持する放熱板が、サイドシャーシ部材により軸部材を介して回動可能に支持されており、当該放熱板が長手方向複数箇所に設けたコイルバネによってプラテンローラ側に付勢されることで、サーマルラインヘッドがプラテンローラ

ラに圧接される。そして、被印刷用紙がプラテンローラとサーマルラインヘッドとの上記圧接部に搬送され、所望の印刷が行われる。

[0076] このとき、本願第 2 4 発明においては、アンダーカバーの内表面に設けた金属製のメインシャーシ部材に対して上記コイルバネを設けている。メインシャーシ部材を金属製とすることで強度を大きくし、さらに当該メインシャーシ部材におけるコイルバネの設置位置近傍に長手方向に沿って屈曲された断面 L 字状のリブ部を設けることで、コイルバネの反力に対する強度をさらに向上することができる。これにより、コイルバネの反力が長手方向複数箇所に作用しても、メインシャーシ部材が長手方向にたわみ等の変形を生じるのを防止でき、当該変形によるサーマルラインヘッドの圧接荷重のばらつきを抑制することができる。

[0077] また、サーマルラインヘッドのプラテンローラ側への付勢に複数のコイルバネを用いることにより、バネ成形時における残留応力の差異や、使用による金属疲労の度合いの差異等により、個々のバネの性能にばらつきが生じやすい板バネを用いる場合に比べ、当該バネ性能のばらつきを抑制することができる。したがって、バネ性能のばらつきによるサーマルラインヘッドの圧接荷重のばらつきを抑制することができる。

[0078] 以上のように、本願第 2 4 発明によれば、サーマルラインヘッドの圧接荷重のばらつきを抑制することができる。

[0079] 第 2 5 発明は、上記第 2 4 発明において、前記メインシャーシ部材と前記放熱板との間に、電子素子を実装した制御基板を有しており、前記制御基板は、周縁部における前記コイルバネに対応した長手方向複数箇所に、前記コイルバネを挿通するための複数の凹部を有していることを特徴とする。

[0080] 本願第 2 5 発明においては、メインシャーシ部材とサーマルラインヘッドを支持する放熱板との間に、周縁部にコイルバネを挿通するための複数の凹部を有する制御基板が配設されている。これにより、メインシャーシ部材と放熱板との間に制御基板が位置するプリンタ構成において、制御基板を避けるために板バネを用いる必要が無くなり、個々のバネの性能にばらつきが生

じにくいコイルバネを用いた構造を実現できる。

- [0081] また、制御基板の周縁部に凹部を設けて外周部でコイルバネを挿通させる構成とすることで、制御基板に挿通孔を設けて内周部でコイルバネを挿通させる場合に比べ、制御基板における電子素子の実装面積の侵食を低減することができる。
- [0082] 第26発明は、上記第24又は第25発明において、前記メインシャーシ部材は、前記コイルバネに対応した位置に突設された、前記コイルバネに挿通されるバネ支持軸部を有していることを特徴とする。
- [0083] 本願第26発明においては、メインシャーシ部材にバネ支持軸部が突設されており、当該バネ支持軸部がコイルバネに挿通されることで、コイルバネが支持される。これにより、コイルバネを安定して支持できると共に、所定の付勢位置にコイルバネを位置決めすることができる。
- [0084] 第27発明は、上記第24乃至第26発明のいずれかにおいて、前記放熱板は、前記コイルバネとの接触時に、当該コイルバネの軸心方向に対し垂直となる接触面を底部に有する凹状のバネ受け部を有しており、前記コイルバネは、前記バネ受け部の前記接触面に一端部を接触させて、前記放熱板を前記プラテンローラ側に付勢することを特徴とする。
- [0085] 本願第27発明においては、コイルバネが、放熱板に設けた凹状のバネ受け部の接触面に一端部を接触させて、放熱板をプラテンローラ側に付勢する。このとき、バネ受け部の接触面はコイルバネとの接触時にその軸心方向に対し垂直となるように形成されているので、放熱板が軸部材を中心とする回転動作により、コイルバネとの接触時に当該コイルバネの軸心方向に対して垂直でない姿勢となっている場合でも、コイルバネの一端部と接触する接触面はその軸心方向に対し垂直に保持される。これにより、コイルバネの付勢力を放熱板に安定して作用させることができる。
- [0086] また、コイルバネを放熱板に直接的に接触させる構造とすることにより、ヘッドの熱を放熱板からコイルバネ及び金属製のメインシャーシ部材にも逃がすことができるので、放熱を促進できる効果もある。

- [0087] 第28発明は、上記第27発明において、前記バネ受け部は、前記放熱板の前記短手方向他方側端部に設けられており、前記コイルバネは、前記サーマルラインヘッドと前記プラテンローラとの圧接位置よりも前記短手方向他方側に位置する前記バネ受け部の前記接触面に一端部を接触させて、前記放熱板を前記プラテンローラ側に付勢することを特徴とする。
- [0088] 本願第28発明においては、放熱板のバネ受け部を、当該放熱板の短手方向においてプラテンローラとの圧接位置よりも他方側となる他方側端部に設ける。このように、放熱板の回動中心となる短手方向一方側端部とは反対側の他方側端部においてコイルバネで付勢する構造とすることにより、一方側端部と他方側端部の途中位置で付勢する場合に比べて必要な付勢力を小さくすることができ、コイルバネを小型化できる。また、コイルバネを装置外周側に配置できるので、制御基板に設けた凹部の面積を小さくすることが可能である。
- [0089] 第29発明は、上記第24乃至第28発明のいずれかにおいて、前記コイルバネは、前記メインシャーシ部材の長手方向3箇所に等間隔で設けられており、前記サーマルラインヘッドの長手方向中心位置に対応して設けられた1つの第1コイルバネと、この第1コイルバネの両側に位置し、前記第1コイルバネよりもバネ定数が小さい2つの第2コイルバネより構成されていることを特徴とする。
- [0090] 本願第29発明においては、サーマルラインヘッドをプラテンローラ側へ付勢するコイルバネを、サーマルラインヘッドの長手方向中心位置に対応して設けられた1つの第1コイルバネと、この第1コイルバネの両側に位置し、第1コイルバネよりもバネ定数が小さい2つの第2コイルバネとからなる、等間隔に配置された3つのコイルバネで構成する。これにより、携帯型プリンタが被印刷用紙を装置長手方向中心位置を基準として搬送・印刷を行うプリンタである場合に、その基準となる長手方向中心位置においてバネ定数が最も大きな第1コイルバネでサーマルラインヘッドを付勢し、その両側でバネ定数が小さな第2コイルバネで付勢するので、被印刷用紙の大きさが変

更されても、サーマルラインヘッドの圧接荷重を長手方向においてバランス良く作用させ、安定させることができる。

[0091] 第30発明は、上記第1発明において、前記バッテリー電源を収納するバッテリー収納室を備えた機器本体と、前記バッテリー収納室に対して着脱可能に構成されたバッテリー室カバーと、を有することを特徴とする。

[0092] 本願第30発明の携帯型プリンタでは、機器本体と、機器本体のバッテリー収納室に着脱可能なバッテリー室カバーを備えている。これにより、バッテリー電源を交換可能にバッテリー室に収納できるとともに、バッテリー室カバーに係合させることでバッテリー収納室を覆って閉塞させることができる。

[0093] 第31発明は、上記第30発明において、前記バッテリー室カバーは、長手方向一方側端部に設けられ、前記バッテリー収納室の長手方向一方側端部に設けられた係止孔に嵌合する係止爪部と、長手方向他方側端部に設けられ、前記バッテリー収納室の長手方向他方側端部に設けられた被係合部に弾性変形しつつ係合する弾性係合部と、前記弾性係合部の近傍に設けられ、前記バッテリー収納室への装着時に収納された前記バッテリー電源に接続されたハーネスの電線を押し込むハーネス押し込み部とを備えていることを特徴とする。

[0094] 本願第31発明の携帯型プリンタでは、バッテリー室カバーが、長手方向一方側端部に、バッテリー収納室の長手方向一方側端部に設けられた係止孔に嵌合する係止爪部を有しており、長手方向他方側端部に、バッテリー収納室の長手方向他方側端部に設けられた被係合部に弾性変形しつつ係合する弾性係合部を有している。このバッテリー室カバーは、まず一方側端部の係止爪部をバッテリー収納室の係止孔に嵌合させて一方側端部を係止させ、その状態で、他方側端部をバッテリー収納室に押し込むことにより弾性係合部を弾性変形させてバッテリー収納室の被係合部に係合させることにより、バッテリー収納室に装着される。

[0095] ここで、一般にバッテリー電源には電力を機器に供給するためのハーネスが接続されている。このハーネスは、束状にまとめられた複数の電線を備えている。これらの電線は余裕をみて長めに形成されているため、バッテリー電源

をバッテリー収納室に収納した際に、バッテリー収納室内で折り返された状態となる。このため、ハーネスがバッテリー収納室の他方側端部に位置する場合には、電線の折返し部分がバッテリー室カバーの弾性係合部に干渉してその弾性変形を妨げ、バッテリー室カバーをバッテリー収納室に円滑に装着できないおそれがある。

[0096] そこで本願第 3 1 発明においては、バッテリー室カバーにおける弾性係合部の近傍にハーネスの電線を押し込むハーネス押し込み部を設ける。これにより、バッテリー室カバーをバッテリー収納室に装着する際に、ハーネス押し込み部でハーネスの電線の折返し部分を収納室奥側に押し込み、当該折返し部分が弾性係合部へ干渉するのを防止することができる。その結果、バッテリー室カバーをバッテリー収納室に円滑に装着することができる。

[0097] 第 3 2 発明は、上記第 3 1 発明において、前記ハーネス押し込み部は、前記バッテリー室カバーの内表面に前記弾性係合部に隣接するように立設されたリブ部であることを特徴とする。

[0098] 本願第 3 2 発明においては、ハーネス押し込み部として、バッテリー室カバーの内表面に弾性係合部に隣接するようにリブ部を立設する。これにより、弾性係合部近傍に位置するハーネス電線の折返し部分を収納室奥側に確実に押し込むことができ、折返し部分が弾性係合部へ干渉するのを確実に防止することができる。

[0099] 第 3 3 発明は、上記第 3 1 発明において、前記弾性係合部は、前記バッテリー室カバーの内表面より前記バッテリー収納室の内側に向けて立設された支持部と、前記支持部の先端に設けられた湾曲部と、前記湾曲部のたわみにより前記支持部と接離しつつ前記被係合部に係合する先端部とを有しており、前記リブ部は、前記支持部に隣接して設けられていることを特徴とする。

[0100] 本願第 3 3 発明においては、弾性係合部は、バッテリー室カバーの内表面よりバッテリー収納室の内側に向けて立設された支持部と、支持部の先端に設けられた湾曲部と、湾曲部のたわみにより支持部と接離しつつ被係合部に係合する先端部とを有しており、上記湾曲部のたわみ動作により弾性変形する構

成となっている。そして、リブ部を支持部に隣接して設けることにより、弾性係合部の支持部はバッテリー室カバーの内表面に堅固に固定される。

[0101] このように、弾性係合部を、固定された支持部に対し湾曲部及び先端部が弾性変形する構造とすることで、弾性係合部全体が弾性的に変形する構造に比べ、ハーネス電線の折返し部分がリブ部や支持部に接触した際の弾性動作への影響を少なくできるため、折返し部分の弾性係合部への干渉を抑制できる。また、リブ部により弾性係合部の支持部を堅固に固定できるので、弾性係合部の強度を向上できる効果もある。

[0102] 第34発明は、上記第32又は第33発明において、前記リブ部は、開放側が前記支持部に接続された断面コの字型の中空構造を有していることを特徴とする。

[0103] 本願第34発明においては、リブ部が、その開放側が弾性係合部の支持部に接続された、断面コの字型の中空構造を有している。このような中空構造とすることで、ハーネス電線の折返し部分を確実に収納室奥側に押し込みつつ、中実構造とするよりも軽量化を図ることができる。

[0104] 第35発明は、上記第30発明において、前記バッテリー収納室に対して着脱可能に構成されたバッテリー室カバーを有し、前記機器本体は、前記プラテンローラ及び前記サーマルラインヘッドを内包し、前記バッテリー電源は、長手方向の寸法と当該長手方向の寸法より短い短手方向の寸法とを備え、前記プラテンローラ及び前記サーマルラインヘッドを駆動するために設けられ、前記バッテリー収納室は、当該バッテリー収納室のうち前記長手方向の一方側端部に設けられた係止孔と、当該バッテリー収納室のうち前記長手方向の他方側端部に設けられた被係合部と、当該バッテリー収納室のうち前記短手方向の一方側及び他方側にそれぞれ設けられた一方側被係止部及び他方側被係止部と、を備えており、前記バッテリー室カバーは、当該バッテリー室カバーのうち前記長手方向の一方側端部に設けられ、前記係止孔に嵌合する係止爪部と、当該バッテリー室カバーのうち前記長手方向の他方側端部に設けられ、前記被係合部に弾性変形しつつ係合する弾性係合部と、前記長手方向に沿った位置が

、前記一方側端部及び前記他方側端部以外において互いに異なるように略千鳥状に配置されるとともに前記一方側被係止部及び前記他方側被係止部にそれぞれ係止する少なくとも１つの第１突起部及び少なくとも１つの第２突起部を含む、複数の係止突起部と、を備えていることを特徴とする。

[0105] 本願第３５発明においては、被印刷用紙がプラテンローラにより駆動され、当該搬送される被印刷用紙にサーマルラインヘッドにより所望の印刷が行われる。それらプラテンローラ及びサーマルラインヘッドはバッテリー電源からの電力により駆動され、バッテリー電源は機器本体のバッテリー収納室に収納される。

[0106] バッテリー電源を収納したバッテリー収納室は、バッテリー室カバーが取り付けられることで覆われて閉塞される。この取り付けのために、長手方向（バッテリー電源の長手方向。以下同様）に沿ったバッテリー収納室の一方側端部及び他方側端部に係止孔と被係合部とがそれぞれ設けられ、バッテリー室カバーの長手方向に沿った一方側端部及び他方側端部に係止爪部と弾性係合部とがそれぞれ設けられる。これにより、長手方向に沿った一方側端部ではバッテリー室カバーの係止爪部がバッテリー収納室の係止孔に係止され、長手方向に沿った他方側端部ではバッテリー室カバーの弾性係合部がバッテリー収納室の被係合部に係合し、これら長手方向両端部での係止係合構造によってバッテリー室カバーがバッテリー収納室へと取り付けられる。

[0107] そして、本願第３５発明においてはさらに、上記長手方向に沿った中間部における固定構造を強化するために、バッテリー室カバーの上記長手方向両端部（一方側端部及び他方側端部）以外の位置に、複数の係止突起部を設けている。この複数の係止突起部は、少なくとも１つの第１突起部及び少なくとも１つの第２突起部を含んでいる。第１突起部はバッテリー収納室の短手方向（バッテリー電源の短手方向。以下同様）の一方側に位置する一方側被係止部に係止され、第２突起部はバッテリー収納室の短手方向他方側に位置する他方側被係止部に係止される。このように、上述した長手方向両端部以外の部分で短手方向一方側と他方側とでバッテリー室カバーとバッテリー収納室との係止

構造を実現することにより、上記長手方向中間部において生じうる、バッテリー室カバーの外表面側への撓みや浮き上がりを防止することができる。

[0108] また、上記第 1 突起部及び第 2 突起部は、上記長手方向に沿った位置が同一ではなく、互いに異なるように略千鳥状に配列されている。これにより、ユーザがバッテリー室カバーをバッテリー収納室に装着された状態から取り外すとき、各突起部を用いた上記係止構造により生じる抵抗が分散されるので、ユーザはバッテリー室カバーを比較的容易に取り外すことができる。

[0109] 第 3 6 発明は、上記第 3 5 発明において、前記複数の係止突起部は、前記バッテリー室カバーのうち、前記長手方向の前記一方側の領域若しくは前記長手方向の前記他方側の領域、のいずれかに偏在配置されていることを特徴とする。

[0110] バッテリー室カバーをユーザがバッテリー収納室に装着する際は、まず、長手方向に沿った一方側端部において係止爪部を係止孔に嵌合させる。その後、当該嵌合状態を維持しつつ、ユーザは長手方向に沿った他方側端部において弾性係合部を指で押さえて弾性変形させながら、被係合部に係合させる。このようにして長手方向に沿った両端部の固定構造により装着を行ったとき、ユーザが急いで装着したときや押圧力が不十分等であった等の場合に、上記浮き上がり状態が完全に解消されることなく、両端部の中間に位置する複数の係止突起部のうち一部が係止されていない状態若しくは半係止状態になる（不完全係止状態）可能性がある。

[0111] 本願第 3 6 発明においては、前述のような反りによる浮き上がり高さが最も高くなる長手方向の中央部を避け、当該浮き上がり高さが比較的低くなる長手方向の一方側領域若しくは他方側領域に、複数の係止突起部を配置する。これにより、仮に上記の不完全係止状態が発生した場合でも、係止されていない状態の（又は半係止状態の）係止突起部の浮き上がり高さを低く抑えることができる。この結果、ユーザは当該係止されていない状態の（又は半係止状態の）係止突起部を再度押圧することで、本来の完全な係止状態へ容易に矯正することができる。

- [0112] 第37発明は、上記第36発明において、前記複数の係止突起部は、前記バッテリー室カバーのうちの、前記弾性係合部に対応する前記長手方向の前記他方側の領域に偏在配置されていることを特徴とする。
- [0113] 上述したように、バッテリー室カバーの装着の際は、先に係止爪部が係止孔に嵌合された後で、ユーザの指の押圧力によって弾性係合部が被係合部に係合する。このように、装着時に最終的に指で押圧操作を行う弾性係合部と同じ側に複数の係止突起部を配置することにより、弾性係合部の押圧時に係止突起部にも同時に押圧力を作用させ、円滑にバッテリー室カバーの装着を行うことができる。
- [0114] 逆に、バッテリー収納室からバッテリー室カバーを取り外すときは、ユーザは、先に弾性係合部を弾性変形させて上記係合を外した後、係止爪部を係止孔から離脱させる。このように、取り外し時に最初に指で操作を行う弾性係合部と同じ側に複数の係止突起部を配置することにより、弾性係合部を弾性変形させる時に係止突起部にも同時に引っ張り力を作用させ、円滑にバッテリー室カバーの取り外しを行うことができる。
- [0115] 第38発明は、上記第36発明において、前記バッテリー電源は、前記バッテリー収納室への収納時において、当該バッテリー電源の前記長手方向の他方側部分にハーネスの電線が接続されており、前記複数の係止突起部は、前記バッテリー室カバーのうちの、前記ハーネスの前記電線する前記長手方向の前記他方側領域に偏在配置されていることを特徴とする。
- [0116] 前述のようにバッテリー室カバーを外表面側へ押し出すような反力を作用させるハーネスの電線と同じ側に複数の係止突起部を配置することにより、確実に上記反力を押さえ込むことができ、バッテリー室カバーの外表面側への撓みや浮き上がりを防止することができる。
- [0117] 第39発明は、上記第36乃至第38発明のいずれかにおいて、前記複数の係止突起部は、2つの前記第1突起部と1つの前記第2突起部とを含み、前記長手方向に沿って、前記2つの第1突起部のうち一方、前記第2突起部、前記2つの第1突起部のうち他方、の順で交互に千鳥配置されていること

を特徴とする。

[0118] これにより、複数の係止突起部のそれぞれにおいてバランスのよい分担で、バッテリー室カバーの浮き上がり防止を行うことができる。また、係止突起部の合計を３個に抑制することにより、ユーザがバッテリー室カバーを取り外すときの係止構造により生じる抵抗を確実に抑制し、ユーザがバッテリー室カバーを確実に容易に取り外すことができる。

[0119] 第４０発明は、上記第３５乃至第３９発明のいずれかにおいて、前記一方側被係止部及び前記他方側被係止部は、それぞれ、前記バッテリー収納室の開口部の前記長手方向の一方側縁部から他方側縁部まで当該長手方向に沿って連続的に延設されたリブであることを特徴とする。

[0120] これにより、バッテリー収納室内のバッテリー電源が自重により滑り落ちるのを防止するために設けられたリブを活用して、第１突起部及び第２突起部を係止させ、バッテリー室カバーの浮き上がり防止を図ることができる。

発明の効果

[0121] 本願第１発明によれば、隣接して配置された電源キーと機能キーとの誤操作防止を図ることができる。

[0122] 本願第９発明によれば、ハウジングよりシャーシ組立体へ伝わる衝撃を吸収することで、落下時等の衝撃に強くすることができる。

[0123] 本願第１４発明によれば、サイドシャーシ部材の変形を抑制することで、落下時等の衝撃に強くすることができる。

[0124] 本願第１８発明によれば、ガイド部材のプラテンローラ及びサーマルラインヘッドに対する相対位置精度を向上することができる。

[0125] 本願第２４発明によれば、サーマルラインヘッドの圧接荷重のばらつきを抑制することができる。

[0126] 本願第３１発明によれば、バッテリー収納室にバッテリー室カバーを円滑に装着することができる。

[0127] 本願第３５発明によれば、バッテリー室カバーの外表面側への撓みや浮き上がりを防止することができる。

図面の簡単な説明

- [0128] [図1]本発明の一実施の形態である携帯型プリンタの外観構成を表す斜視図である。
- [図2]携帯型プリンタの内部構造を表す図1中I-I断面による側断面図である。
- [図3]携帯型プリンタの機能構成を表すブロック図である。
- [図4]電源キー及びフィードキーの電極構成を簡略化して表す図である。
- [図5]図4中V-V断面に相当する断面図である。
- [図6]図4中V-I-V断面に相当する断面図である。
- [図7]電源キーとフィードキーの押し下げ力を異ならせることにより得られる効果を説明するための図である。
- [図8]携帯型プリンタの電源オン状態において、CPUにより実行される電源キー及びフィードキーの操作に関わる制御内容を表すフローチャートである。
- [図9]携帯型プリンタの内部構造を表す、前方側斜め上方向から見た分解斜視図である。
- [図10]ガイド部材及びビーム部材の詳細構造を表す斜め上方向から見た斜視図である。
- [図11]ガイド部材及びビーム部材の詳細構造を表す斜め下方向から見た斜視図である。
- [図12]係合孔と位置決め孔の形状を表す図である。
- [図13]ガイド部材、プラテンローラ、及びサーマルラインヘッドの相対位置関係を表す、部分的に拡大した側断面図である。
- [図14]メインシャーシ部材の詳細構造を表す斜視図である。
- [図15]放熱板の詳細構造を表す斜め下方向から見た斜視図である。
- [図16]バネ受け部の構造を表す放熱板の側断面図である。
- [図17]サイドシャーシ部材とメインシャーシ部材との固定構造を表す、シャーシ組立体の分解斜視図である。

[図18] サイドシャーシ部材とメインシャーシ部材との固定構造を表す、シャーシ組立体の分解斜視図である。

[図19] 携帯型プリンタの内部構造を表す、後方側斜め上方向から見た分解斜視図である。

[図20] トップカバーの内側の詳細構造を表す斜視図である。

[図21] 第1ボス部及び第2ボス部近傍の構造を表す、携帯型プリンタの横断面図である。

[図22] バッテリー室カバーを取り外してバッテリー収納室が開口した状態を表す、携帯型プリンタを後方側斜め上方向から見た斜視図である。

[図23] 携帯型プリンタの水平断面図である。

[図24] バッテリー室カバーの詳細構造を表す、左側斜め上方向から見た斜視図である。

[図25] バッテリー室カバーの詳細構造を表す、右側斜め上方向から見た斜視図である。

[図26] 同時に操作された場合にフィードキーを優先する変形例において、CPUにより実行される電源キー及びフィードキーの操作に関わる制御内容を表すフローチャートである。

[図27] 電源キーをダブルクリック操作とする変形例において、CPUにより実行される電源キー及びフィードキーの操作に関わる制御内容を表すフローチャートである。

[図28] 図25中A方向から見た要部拡大上面図である。

[図29] 図28中B-B'断面による横断面図である。

[図30] 図28中C-C'断面による横断面図、及びD-D'断面による横断面図である。

発明を実施するための形態

[0129] 以下、本発明の一実施の形態を図面を参照しつつ説明する。

[0130] 図1を用いて、本発明の一実施の形態である携帯型プリンタ1の外観構成を説明する。以下では、図1中左下方向を前方、右上方向を後方、左上方向

を左方、右下方向を右方として説明する。

[0131] 携帯型プリンタ 1 は、例えば P C 端末や携帯電話等の外部機器 2（後述の図 3 参照）より有線通信あるいは無線通信を介して受信した印刷データを被印刷用紙 S に印刷する。この携帯型プリンタ 1 は、充電式電池 10（後述の図 2 等参照）を電源として駆動可能であり、様々な場所に携帯して使用することができる。

[0132] 携帯型プリンタ 1 は、樹脂材料で構成された、装置外郭を構成する略直方体形状のハウジング 100 を備えている。このハウジング 100 は、装置外郭上部を構成するトップカバー 101 と、装置外郭下部を構成するアンダーカバー 102 と、トップカバー 101 の上面前方側に開閉可能に設けられたカバー部材 103 とを備えている。印刷時には、トップカバー 101 とカバー部材 103 との間に形成された挿入口 104 に被印刷用紙 S が挿入される。挿入された被印刷用紙 S は、挿入口 104 の下方に設けられたガイド部材 120 により、後述するプラテンローラ 111 とサーマルラインヘッド 112 との圧接部 P（図 2 参照）に案内され、印刷完了後にカバー部材 103 とアンダーカバー 102 との間に形成された排出口 107 より排出される。

[0133] 図 2 を用いて、携帯型プリンタ 1 の内部構造を説明する。

[0134] 携帯型プリンタ 1 のハウジング 100 内には、プラテンローラ 111 とサーマルラインヘッド 112 とが設けられている。プラテンローラ 111 は、ハウジング 101 の内部に設けられた一対のサイドシャーシ部材 130 L、130 R（後述の図 9 等参照）により回転自在に支持されており、駆動モータ 11（後述の図 3 等参照）により回転駆動されることで被印刷用紙 S を搬送する。サーマルラインヘッド 112 は、後方側端部に軸部材 113 を備えた放熱板 114 上に設けられており、この放熱板 114 は上記サイドシャーシ部材 130 L、130 R により軸部材 113 を中心に回動可能に支持されている。また、アンダーカバー 102 の内表面に設けられたメインシャーシ部材 150 には、上記サーマルラインヘッド 112 を支持する放熱板 114 をプラテンローラ 111 側に回動付勢する複数のコイルバネ 115 が設けら

れている。これにより、サーマルラインヘッド 112 は上記プラテンローラ 111 に圧接可能となっており、印刷時にはプラテンローラ 111 に所定の圧接力で接触し、その間に挿通された被印刷用紙 S に所望の印刷を行う。

[0135] 通常の印刷時においては、カバー部材 103 を閉じた状態で挿入口 104 に被印刷用紙 S を挿入することで、被印刷用紙 S が上記ガイド部材 120 に案内されつつプラテンローラ 111 により搬送され、サーマルラインヘッド 112 によって所望の印刷が行われる。紙詰まり等が生じた場合には、カバー部材 103 を開放することで、サーマルラインヘッド 112 からプラテンローラ 111 がリリースされ、容易に用紙を引き出すことが可能となる。

[0136] ハウジング 100 の後方側には、略棒状の充電式電池 10 を収容するバッテリー収納室 105 が設けられており、このバッテリー収納室 105 にはバッテリー室カバー 170 が着脱可能に設けられている。当該バッテリー室カバー 170 を取り外した状態では、上記バッテリー収納室 105 がハウジング 100 の背面部分に開口する（後述の図 22 参照）。

[0137] 図 3 を用いて、携帯型プリンタ 1 の機能構成を説明する。

[0138] 携帯型プリンタ 1 は、CPU 12 を有している。この CPU 12 は、SDRAM 13 の一時記憶機能を利用しつつ ROM 14 に予め記憶されたプログラムに従って信号処理を行い、それによって携帯型プリンタ 1 全体の制御を行う。

[0139] CPU 12 は、携帯型プリンタ 1 の電源のオン・オフ処理を行う電源回路 15 と、プラテンローラ 111 を駆動する駆動モータ 11 の駆動制御を行うモータ駆動回路 16 と、サーマルラインヘッド 112 の駆動制御を行うサーマルヘッド制御回路 17 とに接続されている。

[0140] また CPU 12 は、用紙検出センサ 18 と、用紙送り操作を行うためのフィードキー 40 と、電源のオン・オフ操作を行うための電源キー 30 とに接続されている。CPU 12 は、用紙検出センサ 18 の検出結果に基づき、挿入口 104 に被印刷用紙 S が挿入されているか否かを検出する。また CPU 12 は、電源キー 30 又はフィードキー 40 が押し下げられた場合に、当該

押し下げられたキーに対応した処理を実行する。すなわち、フィードキー４０が押し下げられると、ＣＰＵ１２は、上記モータ駆動回路１６に制御信号を出力し、駆動モータ１１を駆動させてプラテンローラ１１１を回転させ、被印刷用紙Ｓを所定量搬送するフィード処理を行う。また、携帯型プリンタ１の電源オフ状態で電源キー３０が押し下げられると、ＣＰＵ１２は、電源回路１５に制御信号を出力して電源のオン処理を行い、電源オン状態で電源キー３０が押し下げられると、電源回路１５に制御信号を出力して電源のオフ処理を行う。

[0141] なお、上記フィードキー４０は、例えば被印刷用紙Ｓの搬送方向途中位置から印刷を開始するために用紙送りをする場合や、搬送方向長さが所定の長さよりも長い被印刷用紙Ｓを用いた場合において印刷終了後に用紙を排出するような場合に、操作される。

[0142] またＣＰＵ１２は、ＵＳＢインターフェース駆動回路２１と、無線通信部２２と、赤外線通信部２３とに接続されている。ＵＳＢインターフェース駆動回路２１は、ＵＳＢ端子２４（図１参照）に接続されたＵＳＢケーブル（図示省略）を介して上記外部機器２との間で行われる通信の制御を行う。また無線通信部２２は、上記外部機器２との間で行われる赤外線以外の電波による無線通信の制御を行う。また赤外線通信部２３は、上記外部機器２との間で行われる赤外線通信の制御を行う。

[0143] 上記無線通信と赤外線通信との通信規格の切り替えは、次のようにして行われる。すなわち、電源のオフ状態において、上記フィードキー４０が押し下げられた状態で、上記電源キー３０が押し下げられた場合、ＣＰＵ１２は電源のオン処理を実行すると共に、通信規格の切り替えを実行する。したがって、通信規格が無線通信である場合に上記操作が行われると赤外線通信に切り替えられ、通信規格が赤外線通信である場合に上記操作が行われると無線通信に切り替えられる。

[0144] このような構成において、携帯型プリンタ１で印刷する際には、操作者はＰＣ端末や携帯電話等の外部機器２において、被印刷用紙Ｓに印刷する印刷

データの入力を行うとともに、印刷開始指示入力を行う。これにより、外部機器 2 から携帯型プリンタ 1 に、上記 USB ケーブル、又は、無線通信若しくは赤外線通信を介して、印刷データが送信され、携帯型プリンタ 1 において印刷データに基づいた印刷が行われる。

[0145] 以上のような基本構成である携帯型プリンタ 1 においては、上記電源キー 30 とフィードキー 40 とで、操作に必要な押し下げ力を異ならせた構成としている。次に、この詳細について説明する。

[0146] 図 4 乃至図 6 を用いて、電源キー 30 及びフィードキー 40 の構成について説明する。

[0147] 前述の図 1 に示すように、携帯型プリンタ 1 においては、上記電源キー 30 及びフィードキー 40 は、トップカバー 101 の上面左側に設けたキー操作部 106 に集中して設けられており、互いに隣接して配置されている。図 5 及び図 6 に示すように、各キー 30, 40 は、上方から下方に向けて、キーパネル 31, 41、スペーサ 32, 42、接地された GND 電極 33, 43 及び CPU 12 に接続されたキー電極 34, 44、ポリエチレンテレフタレート (PET) 等により構成された基板 35, 45、静電気対策用に銀で形成された静電対策層 36, 46、保護膜 37, 47 の順にそれぞれ積層されて構成されている。

[0148] 図 4 に示すように、上記 GND 電極 33, 43 はキー電極 34, 44 の周囲を囲むように一体的に基板 35, 45 上にパターン形成されている。また、キー電極 34, 44 は、基板 35, 45 上にパターン形成された配線 38, 48 により CPU 12 にそれぞれ接続されている。

[0149] 上記キーパネル 31, 41 の内部には、上記スペーサ 32, 42 により形成された空間内に、キーパネル 31, 41 側に向けて球状に膨らんだ膨出部 39a, 49a を有する金属製のメタルドーム部材 39, 49 が設けられている。これらのメタルドーム部材 39, 49 は、各膨出部 39a, 49a の反り返りを利用して各キー 30, 40 の押し下げ力に対し反力を付与する。これにより、操作者が各キー 30, 40 を押し下げ操作する際にクリック感

が得られ、良好な操作感が得られるようになっている。またメタルドーム部材 39、49 は、各キー 30、40 が押し下げられた際に、キー電極 34、44 と GND 電極 33、43 とを接続する接点としての役割も果たしている。

[0150] このとき、図 5 及び図 6 に示すように、メタルドーム部材 39 の膨出部 39a の膨出量 h_1 が、メタルドーム部材 49 の膨出部 49a の膨出量 h_2 より大きくなるように構成されている。これにより、メタルドーム部材 39 はメタルドーム部材 49 よりも大きな反力を付与するため、電源キー 30 を操作するためには、フィードキー 40 を操作する場合よりも大きな押し下げ力が必要となっている。

[0151] 図 7 を用いて、上記構成により得られる効果を説明する。

[0152] 携帯型プリンタ 1 においては、機器全体の小型化を図るために各キー 30、40 自体の小型化が行われる上に、スペース効率を向上するために前述したように各キー 30、40 がキー操作部 106 の 1 箇所に集中配置されている。このため、図 7 (a) に示すように、フィードキー 40 を押し下げる際に操作者の指 F が誤って隣接する電源キー 30 に触れるおそれがある。このとき、上述したように電源キー 30 の操作にはフィードキー 40 よりも大きな押し下げ力が必要であり、電源キー 30 は押し下げにくくなっているため、電源キー 30 の誤操作を抑制できるようになっている。

[0153] 一方で、図 7 (b) に示すように、操作者が電源キー 30 を押し下げる場合には、フィードキー 40 に比べて大きな力が必要となるために、操作者は指 F で的確な位置を押し下げる必要がある。このため、隣接するフィードキー 40 に触れるおそれが減少する。このようにして、隣接して配置された電源キー 30 とフィードキー 40 との誤操作防止を図ることができる。

[0154] 図 8 を用いて、携帯型プリンタ 1 の電源オン状態において、CPU 12 により実行される電源キー 30 及びフィードキー 40 の操作に関わる制御内容を説明する。

[0155] ステップ S10 では、CPU 12 は、フィードキー 40 が押し下げられた

か否かを判定する。フィードキー４０が押し下げられていない場合には、判定が満たされずにステップＳ２０に移る。ステップＳ２０では、ＣＰＵ１２は、電源キー３０が押し下げられたか否かを判定する。電源キー３０が押し下げられていない場合には、判定が満たされずに上記ステップＳ１０に戻る。

[0156] 上記ステップＳ１０において、フィードキー４０が押し下げられた場合には、判定が満たされてステップＳ３０に移る。ステップＳ３０では、ＣＰＵ１２は、フィードキー４０と共に、電源キー３０が同時に押し下げられたか否かを判定する。電源キー３０が同時に押し下げられていない場合には、判定が満たされずにステップＳ４０に移り、ＣＰＵ１２は、モータ駆動回路１６に制御信号を出力し、駆動モータ１１を駆動させてプラテンローラ１１１を回転させ、被印刷用紙Ｓを所定量搬送する上記フィード処理を実行する。そして、上記ステップＳ１０に戻る。

[0157] 一方、上記ステップＳ３０において、電源キー３０が同時に押し下げられた場合には、判定が満たされてステップＳ５０に移り、ＣＰＵ１２は、電源回路１５に制御信号を出力し、携帯型プリンタ１の電源をオフとする電源オフ処理を実行する。なお、ＣＰＵ１２は、上記ステップＳ２０において電源キー３０が押し下げられた場合にも、判定が満たされて本ステップＳ５０に移り、同様に電源オフ処理を実行する。そして、本フローチャートを終了する。

[0158] 以上の制御により、操作者が電源キー３０及びフィードキー４０のいずれも操作しない間は、ステップＳ１０及びステップＳ２０が繰り返される。このとき、電源キー３０が単独で操作された場合には、ステップＳ２０の判定が満たされてステップＳ５０に移り、上記電源オフ処理が実行される。一方、フィードキー４０が単独で操作された場合には、ステップＳ１０の判定が満たされると共に、ステップＳ３０の判定が満たされずにステップＳ４０に移り、上記フィード処理が実行される。

[0159] また、電源キー３０とフィードキー４０とが同時に操作された場合には、

ステップS 1 0及びステップS 3 0の判定が共に満たされてステップS 5 0に移り、フィード処理は実行されずに電源オフ処理が実行される。このように、電源キー3 0を優先させて処理を実行するのは、上述したように電源キー3 0の操作にフィードキー4 0よりも大きな押し下げ力が必要な状態において、電源キー3 0とフィードキー4 0とが同時に押し下げられた場合には、電源キー3 0の方により大きな押し下げ力が付与されたと考えられ、この場合には操作者は電源キー3 0の操作を意図してキーの押し下げを行ったと推測できるからである。したがって、上記制御を行うことにより、操作者の意図に適合した処理を行うことができるようになっている。

[0160] 次に、図9乃至図13を用いて、前述したガイド部材120の固定構造について説明する。なお、以下の説明において前後左右上下の各方向をいうときは、ガイド部材120等の各部品が携帯型プリンタ1に取り付けられた状態での各方向に対応している。

[0161] 図9に示すように、携帯型プリンタ1は、ハウジング100を構成するトップカバー101、アンダーカバー102、及びカバー部材103と、シャーシ組立体50とを組み付けることによって、概略組み立てられる。シャーシ組立体50は、アンダーカバー102の内表面に設けられた、シャーシ組立体50の底部を構成するメインシャーシ部材150と、このメインシャーシ部材150の長手方向両側端部より立設される一対のサイドシャーシ部材130L、130Rとを備えている。サイドシャーシ部材130L、130Rは、軸孔131にプラテンローラ111の軸部材111aを挿通することにより、プラテンローラ111を回転可能に支持している。またサイドシャーシ部材130L、130Rは、サーマルラインヘッド112を備えた放熱板114を、前述した軸部材113を介して回転可能に支持している。

[0162] 左側のサイドシャーシ部材130Lには、プラテンローラ111を駆動する前述の駆動モータ11と、この駆動モータ11の駆動力をプラテンローラ111の上記軸部材111aに伝達する、複数のギアからなるギア機構132が設けられている。

[0163] また、サイドシャーシ部材 130L, 130R の上部には、ビーム部材 140 が架け渡され、ネジにより固定されている。そして、挿入口 104 から挿入された被印刷用紙 S をプラテンローラ 111 とサーマルラインヘッド 112 との圧接部 P に案内する前述のガイド部材 120 は、ハウジング 100 を構成するトップカバー 101、アンダーカバー 102、及びカバー部材 103 とは分離された別体として構成されており、上記ビーム部材 140 に固定されることによって、サイドシャーシ部材 130L, 130R に設けられている。

[0164] 図 10 及び図 11 に示すように、ガイド部材 120 は、その上部に、シャーシ組立体 50 への組み付け時に略水平となる水平面 121 と、この水平面 121 から装置内部側に向けて傾斜した傾斜面 122 とを有している。これら水平面 121 及び傾斜面 122 上には、被印刷用紙 S の案内方向に沿って形成された複数の突条部材 123 が、長手方向に並列して設けられている。またガイド部材 120 は、上記水平面 121 の下部の前後方向両側に、下方に立設されたリブ部 124, 125 を有している。これらリブ部 124, 125 と上記水平面 121 とにより、ガイド部材 120 の後方側はその側断面形状が下方を開放した略コの字型となっており、当該部分をビーム部材 140 に被せるようにして取り付けられる（後述の図 13 参照）。

[0165] 上記リブ部 124 の長手方向複数箇所（この例では 5 箇所）には、ビーム部材 140 の短手方向一方側である前方側（図 10 中左下側、図 11 中左上側）における対応する位置に設けられた複数（この例では 5 つ）の係合孔 141 に係合可能な固定爪部材 126 が、後方側（図 11 中右下側）に突出するように設けられている。これら固定爪部材 126 は、同一形状に形成されている。一方、上記リブ部 125 の長手方向 1 箇所には、ビーム部材 140 の短手方向他方側である後側（図 11 中右下側）における対応する位置に設けられた係止部 142 に係止可能な鉤状のフック部材 127 が設けられている。これにより、ガイド部材 120 は、上記固定爪部材 126 をビーム部材 140 の前方側の係合孔 141 に係合させた状態で、フック部材 127 をビ

ーム部材 140 の後方側の係止部 142 に係止させて、ビーム部材 140 をその前後方向両側より上記固定爪部材 126 とフック部材 127 とで挟み込むようにして固定できるようになっている（後述の図 13 参照）。なお、ここでは上記係止部 142 とこれに係止するフック部材 127 をビーム部材 140 及びガイド部材 120 のそれぞれ長手方向 1 箇所に設けたが、複数箇所に設けてもよい。

[0166] また、ビーム部材 140 に設けられた上記 5 つの係合孔 141 のうち、長手方向中心に位置する 1 つの係合孔 141（以下、適宜「位置決め孔 143」と記載する）は、図 12（a）及び図 12（b）に示すように、その他の係合孔 141 よりも上下方向寸法が小さくなるように形成されている。この位置決め孔 143 の上下方向寸法は、固定爪部材 126 の上下方向寸法と略同一となっている。これにより、ガイド部材 120 の固定爪部材 126 をビーム部材 140 の係合孔 141 に係合させた際に、上記位置決め孔 143 によりガイド部材 120 の上下方向位置を位置決めできるようになっている。なお、ここでは係合孔 141 のうちの 1 つを位置決め孔 143 としたが、複数の係合孔 141 を位置決め孔 143 としてもよい。

[0167] 図 13 に示すように、サーマルラインヘッド 112 は、表面に発熱素子を駆動する半導体素子を保護するための樹脂製の隆起部 116（図 9 も参照）を有している。ここで、被印刷用紙 S の搬送経路 R は、挿入口 104 からガイド部材 120 の上記傾斜面 122 及びラテンローラ 111 とサーマルラインヘッド 112 との圧接部 P を経て排出口 107 に到る経路である。すなわち、搬送経路 R は、主としてガイド部材 120 のプラテンローラ 111 及びサーマルラインヘッド 112 に対する相対位置関係によって画定される。そして、上記ビーム部材 140 の位置決め孔 143 によるガイド部材 120 の上下方向の位置決めは、上記搬送経路 R が上記隆起部 116 を回避できるように考慮されてその位置が設定されている。またガイド部材 120 は、上述のようにしてビーム部材 140 に固定された状態において、上記搬送経路 R が隆起部 116 を回避可能なように、傾斜面 122 の角度が設定されている

。これにより、被印刷用紙Sが搬送経路Rにおいてサーマルラインヘッド112の上記隆起部116に接触することによる、挿入口104からの挿入の妨げや紙詰まり等の不具合が生じることを防止できるようになっている。

[0168] 次に、図14乃至図16を用いて、メインシャーシ部材150に設けたコイルバネ115による放熱板114の付勢構造について説明する。なお、図14では煩雑防止のため制御基板60を想像線で示している。

[0169] 前述の図2及び図9に示すように、アンダーカバー102の内表面には、シャーシ組立体50の底部を構成する金属製のメインシャーシ部材150が設けられている。図14に示すように、メインシャーシ部材150は、その前方側（図14中左上側）端部に、長手方向に沿って上側に屈曲された断面略L字状の前方側リブ部151を備えている。またメインシャーシ部材150は、その後方側（図14中右下側）端部には、同様に長手方向に沿って上側に屈曲された断面略L字状の後方側リブ部152を備えている。上記前方側リブ部151は、メインシャーシ部材150の前端部を長手方向全体に亘って屈曲することにより形成され、上記後方側リブ部152は、メインシャーシ部材150の後端部の長手方向中心側の一部分を屈曲することにより形成されている。また、前方側リブ部151の上下方向長さは、後方側リブ部152よりも長くなるように構成されている。

[0170] 上記前方側リブ部151は、長手方向一端側である左端部（図14中右端部）に、左側のサイドシャーシ部材130Lに固定される第1左側固定部153を有すると共に、長手方向他端側である右端部（図14中左端部）に、右側のサイドシャーシ部材130Rに固定される第1右側固定部154を有している。これらの固定部153、154は、前方側リブ部151の長手方向両端部をサイドシャーシ部材130L、130Rの面方向に沿うように後側に屈曲して形成されている。

[0171] また、メインシャーシ部材150の左端部後方には、サイドシャーシ部材130Lとの固定に用いられる第2左側固定部158が、右端部後方には、サイドシャーシ部材130Rとの固定に用いられる鉤状の第2右側固定部1

５９が、上側に屈曲して形成されている。

[0172] メインシャーシ部材１５０には、上記前方側リブ部１５１の近傍における長手方向複数箇所（この例では３箇所）に、放熱板１１４をプラテンローラ１１１側に回動付勢する複数（この例では３つ）のコイルバネ１１５が設けられている。これらのコイルバネ１１５は、メインシャーシ部材１５０の対応する位置に突設されたバネ支持軸部１５５（図２参照）に挿通されることにより、安定して立設するように支持されている。これらのコイルバネ１１５は、メインシャーシ部材１５０の長手方向３箇所に等間隔で設けられており、サーマルラインヘッド１１２の長手方向中心位置に対応して設けられた第１コイルバネ１１５Ｃと、この第１コイルバネ１１５Ｃの左右両側に位置する２つの第２コイルバネ１１５Ｌ、１１５Ｒとで構成されている。なお、本明細書においては、各コイルバネ１１５Ｃ、１１５Ｌ、１１５Ｒを区別する必要がない場合には、単に「コイルバネ１１５」と記載する。

[0173] 第１コイルバネ１１５Ｃのバネ定数は、第２コイルバネ１１５Ｌ、１１５Ｒのバネ定数よりも大きくなっている。これは、トップカバー１０１の表面に形成された用紙合わせ位置表示Ｍに示すように（図１及び図９参照）、携帯型プリンタ１は被印刷用紙Ｓを装置長手方向中心位置を基準として搬送・印刷を行うプリンタであるため、その基準となる長手方向中心位置においてバネ定数が最も大きな第１コイルバネ１１５Ｃでサーマルラインヘッド１１２を付勢し、その両側でバネ定数が小さな第２コイルバネ１１５Ｌ、１１５Ｒで付勢することで、被印刷用紙Ｓの大きさが変更されても、サーマルラインヘッド１１２の圧接荷重を長手方向においてバランス良く作用させ、安定させるためである。

[0174] また前述の図２及び図１４に示すように、携帯型プリンタ１においては、メインシャーシ部材１５０とサーマルラインヘッド１１２を支持する放熱板１１４との間に、電子素子を実装した制御基板６０が設けられている。この制御基板６０は、上述した前方側リブ部１５１と後方側リブ部１５２との間に挟まれるようにして、メインシャーシ部材１５０より切り起こして形成さ

れた複数（この例では3つ）の取付部156にネジ（図示省略）により取り付けられている。この制御基板60の周縁部には、コイルバネ115に対応した位置に、コイルバネ115を挿通するための複数（この例では3つ）の凹部61が設けられている。

[0175] 図15に示すように、放熱板114のサーマルラインヘッド112側とは反対側となる下側の面114aには、上記コイルバネ115に対応した位置に凹状のバネ受け部117が設けられている。このバネ受け部117は、コイルバネ115の上端部に接触する接触面117aを底部に有しており、図16に示すように、放熱板114の面方向1が軸部材113を中心とする回転動作によりコイルバネ115の軸心方向Yに対して垂直でない姿勢となっている場合でも、上記接触面117aが上記軸心方向1に対し略垂直となるように設けられている。これにより、各コイルバネ115は、対応するバネ受け部117の上記接触面117aに上端部を接触させて、放熱板114に付勢力を安定して作用させることができるようになっている。

[0176] また図16に示すように、バネ受け部117は、放熱板114の短手方向他方側端部である前方側（図16中左側）端部に設けられている。すなわち、コイルバネ115は、サーマルラインヘッド112とプラテンローラ111との圧接部Pの位置よりも前方側において、放熱板114をプラテンローラ111側に付勢する構成となっている。これにより、放熱板114の後方側端部と前方側端部の途中位置、特に、圧接部Pよりも後方側で付勢する場合に比べて必要な付勢力を小さくすることができ、コイルバネの小型化を図っている。

[0177] 次に、図17及び図18を用いて、サイドシャーシ部材130とメインシャーシ部材150との固定構造について説明する。なお、これら図17及び図18では、ガイド部材120の図示を省略している。

[0178] 図17及び図18に示すように、サイドシャーシ部材130L、130Rの下方側端部である基端部には、前後方向2箇所に凸部133がそれぞれ設けられている。これらの凸部133は、後述する係合孔134をサイドシャ

ーシ部材 130L, 130R の基端部に設けるために形成されている。なお、これらの凸部 133 は、アンダーカバー 102 とシャーシ組立体 50 とを組み付けた際に、アンダーカバー 102 の内表面に設けられた凹部 108 (図 9 参照) 内にそれぞれ收容される。

[0179] サイドシャーシ部材 130L, 130R の上記各凸部 133 には、メインシャーシ部材 150 の長手方向両端に設けられた突起部 157 が係合される係合孔 134 がそれぞれ形成されている。各突起部 157 が対応する係合孔 134 に係合することにより、サイドシャーシ部材 130L, 130R の基端部がメインシャーシ部材 150 の長手方向両端位置に位置決めされる。

[0180] サイドシャーシ部材 130L, 130R には、締結用の複数 (この例では 3 つ) のネジ 118 が挿通されるネジ孔 135 がそれぞれ設けられている。各ネジ 118 は、サイドシャーシ部材 130L, 130R の上記ネジ孔 135 に挿通され、上記前方側リブ部 151 の第 1 左側固定部 153 及び第 1 右側固定部 154、上記ビーム部材 140 の長手方向両端部、メインシャーシ部材 150 の後方に設けられた上記第 2 左側固定部 158 及び第 2 右側固定部 159 にそれぞれ締結される。これにより、サイドシャーシ部材 130L, 130R がメインシャーシ部材 150 に固定される。このようにして構成されたシャーシ組立体 50 は、サイドシャーシ部材 130L, 130R の上記各凸部 133 をアンダーカバー 102 の上記凹部 108 にそれぞれ收容させつつ、アンダーカバー 102 に組み付けられる。

[0181] この結果、サイドシャーシ部材 130L, 130R は、メインシャーシ部材 150 の突起部 157 によって、基端部がメインシャーシ部材 150 の長手方向両端位置に位置決めされると共に、メインシャーシ部材 150 の前方側リブ部 151 によって、基端部とプラテンローラ 111 又はサーマルラインヘッド 112 の設置部との中間位置において、左側のサイドシャーシ部材 130L と右側のサイドシャーシ部材 130R とが接続される。

[0182] 次に、図 19 乃至図 21 を用いて、携帯型プリンタ 1 におけるシャーシ組立体 50 の緩衝構造について説明する。

- [0183] 図20に示すように、トップカバー101の内側には、その後方側（図20中右上側）における幅方向両端部に、装置内側に向かって突出した第1ボス部161L、161Rが設けられている。これら第1ボス部161L、161Rの内周面には、図示しないネジ溝が形成されている。一方、図19に示すように、アンダーカバー101の内側には、後方側（図19中左下側）における幅方向両端部に、装置内側に向かって若干量突出した第2ボス部162L、162Rが設けられている。
- [0184] また図19に示すように、シャーシ組立体50は、その後方側における幅方向両端部に、ネジ孔51a、52a（図21参照）が形成された取付部51、52を備えている。上記取付部51は、サイドシャーシ部材130Lの基端部の後方側を幅方向外側（図19中右下側）に向けて屈曲することにより形成されている。また上記取付部52は、メインシャーシ部材150の右側後方に一体的に設けられている。これら取付部51、52の上部には、環状のゴム部材53がそれぞれ設けられている。
- [0185] 上記トップカバー101の第1ボス部161L、161Rと、シャーシ組立体50の取付部51、52と、これら取付部51、52の上部にそれぞれ設けたゴム部材53、53と、アンダーカバー101の第2ボス部162L、162Rとは、それぞれ上下方向において対応する位置に設けられている。そして、トップカバー101及びアンダーカバー102とシャーシ組立体50とは、アンダーカバー102の第2ボス部162L、162Rより挿入されたネジ（図示省略）がシャーシ組立体50の取付部51、52のネジ孔51a、52a及びゴム部材53、53に挿通されて、トップカバー101の第1ボス部161L、161Rに締結されることにより、相互に組み付けられる。
- [0186] このようにして、トップカバー101及びアンダーカバー102とシャーシ組立体50とが組み付けられると、シャーシ組立体50の取付部51、52が、トップカバー101の第1ボス部161L、161Rとアンダーカバー102の第2ボス部162L、162Rとにより挟持された状態となる。

このとき、シャーシ組立体50とアンダーカバー102とは、取付部51, 52と第2ボス部162L, 162Rにおいて接触しているが、前述したサイドシャーシ部材130の基端部はアンダーカバー102の内表面には接触していない。一方、シャーシ組立体50とトップカバー101とは、取付部51, 52と第1ボス部161L, 161Rのみが、これらの間に設けられたゴム部材53を介して間接的に接触する。これにより、トップカバー101よりシャーシ組立体50に伝わる衝撃をゴム部材53により効果的に吸収できるようになっている。

[0187] またトップカバー101は、当該カバーより第1ボス部161L, 161Rに伝わる衝撃を吸収可能なように第1ボス部161L, 161Rを支持するボス支持部材163L, 163R（図20ではボス支持部材163Rのみ図示）を有している。図20に示すように、ボス支持部材163Rは、トップカバー101の上面裏側より装置内側に向けて立設された立設部164Rと、この立設部164Rより屈曲して設けられた屈設部165Rとを備えており、第1ボス部161Rを上記屈設部165R上に設けている。なお、ボス支持部材163Lも上記ボス支持部材163Rと同様の構造である。このような構造により、ボス支持部材163L, 163Rは、立設部164L, 164Rと屈設部165L, 165Rとの間で生じるたわみによって、トップカバー101より第1ボス部161L, 161Rに伝わる衝撃を吸収できるようになっている。

[0188] また図20に示すように、トップカバー101は、第1ボス部161L, 161Rの周囲に、これら第1ボス部161L, 161Rの先端部よりも装置内側（図20中上側）に向けて所定量突出したリブ部166L, 166Rを有している。上記リブ部166Lは、第1ボス部161Lの幅方向外側（図20中右下側、図21中右側）に配設されており、上記リブ部166Rは、第1ボス部161Rの後方側（図20中右上側）に配設されている。なお、図21では断面方向に基づきリブ部166Lのみが図示されている。これらリブ部166L, 166Rは、トップカバー101及びアンダーカバー1

０２とシャーシ組立体５０とを組み付けた際に、その先端がシャーシ組立体５０の取付部５１、５２と接触し、第１ボス部１６１Ｌ、１６１Ｒの取付部５１、５２側への移動を規制する。これにより、ゴム部材５３の圧縮量が過大となるのを防止し、ゴム部材５３の緩衝機能や耐久性が低下するのを防止できるようになっている。

[0189] 次に、図２２乃至図２５を用いて、バッテリー収納室１０５に着脱可能なバッテリー室カバー１７０の構造について説明する。

[0190] 前述したように、バッテリー室カバー１７０は、バッテリー収納室１０５に対し着脱可能に設けられており、図２２に示すように、バッテリー室カバー１７０を取り外した状態では、充電式電池１０を収容するバッテリー収納室１０５がハウジング１００の背面部分に開口する。

[0191] バッテリー室カバー１７０は、その長手方向一方側端部である左端部（図２２乃至図２５中右端部）に、バッテリー収納室１０５の長手方向一方側端部である左端部に設けられた係止孔１０９（図２３参照）に嵌合する上下一対の係止爪部１７１を有している。またバッテリー室カバー１７０は、長手方向他方側端部である右端部（図２２乃至図２５中左端部）に、バッテリー収納室１０５の長手方向他方側端部である右端部に設けられた被係合部１１０に弾性変形しつつ係合する弾性係合部１７２を有している。バッテリー室カバー１７０をバッテリー収納室１０５に装着する際には、まず左端部の上記係止爪部１７１をバッテリー収納室１０５の上記係止孔１０９に嵌合させて左端部を係止させ、その状態で、右端部をバッテリー収納室１０５に押し込むことにより弾性係合部１７２を弾性変形させてバッテリー収納室１０５の上記被係合部１１０に係合させる。これにより、図２３に示すようにバッテリー室カバー１７０はバッテリー収納室１０５に装着される。

[0192] 一方、バッテリー室カバー１７０をバッテリー収納室１０５より取り外す際には、凹状に形成された上記被係合部１１０に操作者が指を挿入させて上記弾性係合部１７２を弾性変形させることにより、弾性係合部１７２と被係合部１１０との係合が外される。そして、係止爪部１７１をバッテリー収納室１０

5の係止孔109より引き抜くことにより、バッテリー室カバー170はバッテリー収納室105より取り外される。

[0193] 図24及び図25に示すように、弾性係合部172は、バッテリー室カバー170の内表面170aよりバッテリー収納室105側に向けて立設された支持部173と、この支持部173の先端に設けられた湾曲部174と、この湾曲部174のたわみにより上記支持部173と接離可能な先端部175とを有している。先端部175には突出部175aが形成されており、この突出部175aがバッテリー収納室105の被係合部110に係合する。

[0194] また、バッテリー室カバー170の内表面170aには、弾性係合部172の上記支持部173に隣接してリブ部176が立設されている。このリブ部176は、開放側が上記支持部173に接続された断面略コの字型の中空構造を有している。図23に示すように、リブ部176は、バッテリー室カバー170をバッテリー収納室105へ装着した際に、収納された充電式電池10に接続されたハーネス25の電線25aを押し込むハーネス押し込み部として機能する。すなわち、充電式電池10には、バッテリー収納室105への収納時に、その他方側端部となる右端部（図23中左端部）に、電力を機器に供給するためのハーネス25が接続される。このハーネス25は、前述の制御基板60等に接続されるコネクタ25bと、束状にまとめられた複数（本例では2本）の電線25aとを備えている。この電線25aは、電池交換時の着脱作業性を考慮して余裕をみて長めに形成されている。このため、図23に示すように、充電式電池10をバッテリー収納室105に収納した際に、バッテリー収納室105内で折り返された状態となる。リブ部176は、この折り返された電線25aの折返し部分を収納室奥側に押し込み、当該折返し部分が弾性係合部172へ干渉するのを防止できるようになっている。

[0195] 本実施形態の携帯型プリンタ1においては、電源キー30のメタルドーム部材39が、フィードキー40のメタルドーム部材49よりも大きな反力を付与する構成とする。この結果、電源キー30を操作するためには、フィードキー40を操作する場合よりも大きな押し下げ力が必要となる。これによ

り、図7（a）に示すように、操作者がフィードキー40を押し下げの際に誤って隣接する電源キー30に触れたとしても、電源キー30は押し下げにくくなっているため、電源キー30の誤操作を抑制することができる。その結果、フィードキー40の操作の際に機器の電源を誤ってオフすることなく、正常にフィード動作させることができる。一方で、操作者が電源キー30を押し下げの場合には、図7（b）に示すように、比較的大きな力が必要となるために的確な位置を押し下げる必要性が生じ、結果的に隣接するフィードキー40に触れるおそれが減少する。したがって、隣接して配置された電源キー30とフィードキー40との誤操作防止を図ることができる。

[0196] また本実施形態のように、各キー30、40へ付与する反力の大きさを調整する構成とすることで、例えば各キー30、40の表面形状を凸状として隣接するキーの誤操作防止を図る構造とする場合に比べ、フラット状のキーにおいても誤操作防止を図ることができる。したがって、小型化や携帯性が要求される携帯型電子機器において有利である。また、上記のように各キー30、40を凸状とする場合には、キー表面と操作者の指との接触面積が大幅に小さくなるため操作性の低下が懸念され、さらに機器の外観においても大きな影響があるが、本実施形態によれば各キー30、40の表面形状を変更することなく対処可能であるため、上記のような懸念や影響を解消できる。

[0197] また、本実施形態では特に、携帯型プリンタ1の電源オン状態において、電源キー30とフィードキー40とが同時に操作された場合には、電源キー30が押し下げられたとみなしてCPU12が電源のオフ処理を行う。すなわち、本実施形態のように電源キー30の操作にフィードキー40よりも大きな押し下げ力が必要な状態において、電源キー30とフィードキー40とが同時に押し下げられた場合、電源キー30の方により大きな押し下げ力が付与されていると考えられる。したがって、この場合には、操作者は電源キー30の操作を意図してキーの押し下げを行ったと推測できる。このため、上記のように電源キー30を優先した処理を行うことにより、操作者の意図

に適合した処理を行うことができる。

[0198] また、本実施形態では特に、電源キー 30 の操作にフィードキー 40 よりも大きな押し下げ力が必要である。この状態では、押し下げ力が小さくて済むフィードキー 40 を押し下げた状態で押し下げ力が大きな電源キー 30 を操作する方が、その逆の場合よりも操作労力が小さくなり、操作が容易である。このため、本実施形態では、そのような操作に予め設定された機能として、携帯型プリンタ 1 と外部機器 2 との通信規格の切替えを割り当てておき、電源のオフ状態において上記操作が行われた場合には、電源のオン処理を実行すると共に、当該設定された通信規格の切替えを実行する。これにより、電源投入時に行うのに好適な通信規格の切替処理を容易な操作で実行することができ、利便性を向上できる。

[0199] また、本実施形態では特に、電源キー 30 及びフィードキー 40 の押し下げ力に対する反力付与手段として、メタルドーム部材 39、49 を用いる。そして、メタルドーム部材 39 の膨出部 39a の膨出量 h_1 を、メタルドーム部材 49 の膨出部 49a の膨出量 h_2 より大きくすることで、メタルドーム部材 39 がメタルドーム部材 49 よりも大きな反力を付与する構成とする。各膨出部 39a、49a の膨出量は、金属板に打ち抜き加工を行って各メタルドーム部材を形成する際の打ち抜き力を調節することで容易に調節できるため、容易な製造工程によりメタルドーム部材 39 がメタルドーム部材 49 よりも大きな反力を付与する構成を実現できる。さらに、反力付与手段をメタルドーム部材 39、49 のような金属部材で構成することにより、メタルドーム部材 39、49 自体を電極の接点として用いることができるので、反力付与手段と接点とを別部材で構成する場合に比べてキー構造を簡素化できる。

[0200] また、以上説明した本実施形態の携帯型プリンタ 1 においては、以下の効果を奏する。すなわち、充電式電池 10 には電力を機器に供給するためのハーネス 25 が接続されている。このハーネス 25 は、束状にまとめられた複数の電線 25a を備えている。これらの電線 25a は電池交換時の着脱作業

性を考慮して余裕をみて長めに形成されているため、充電式電池 10 をバッテリー収納室 105 に収納した際に、バッテリー収納室 105 内で折り返された状態となる。このため、本実施形態のようにハーネス 25 がバッテリー収納室 105 の右端部に位置する場合には、電線 25 a の折返し部分がバッテリー室カバー 170 の弾性係合部 172 に干渉してその弾性変形を妨げ、バッテリー室カバー 170 をバッテリー収納室 105 に円滑に装着できないおそれがある。

[0201] そこで本実施形態においては、弾性係合部 172 の近傍にハーネス 25 の電線 25 a を押し込むリブ部 176 を設ける。これにより、バッテリー室カバー 170 をバッテリー収納室 105 に装着する際に、リブ部 176 でハーネス 25 の電線 25 a の折返し部分を収納室奥側に押し込み、当該折返し部分が弾性係合部 172 へ干渉するのを防止することができる。その結果、バッテリー室カバー 170 をバッテリー収納室 105 に円滑に装着することができる。

[0202] また、本実施形態では特に、弾性係合部 172 は、バッテリー室カバー 170 の内表面 170 a よりバッテリー収納室 105 の内側に向けて立設された支持部 173 と、支持部 173 の先端に設けられた湾曲部 174 と、湾曲部 174 のたわみにより支持部 173 と接離しつつ被係合部 110 に係合する先端部 175 とを有しており、上記湾曲部 174 のたわみ動作により弾性変形する構成となっている。そして、リブ部 176 を支持部 173 に隣接して設けることにより、弾性係合部 172 の支持部 173 はバッテリー室カバー 170 の内表面 170 a に堅固に固定される。このように、弾性係合部 172 を、固定された支持部 173 に対し湾曲部 174 及び先端部 175 が弾性変形する構造とすることで、弾性係合部 172 全体が弾性的に変形する構造に比べ、ハーネス電線 25 a の折返し部分がリブ部 176 や支持部 173 に接触した際の弾性動作への影響を少なくできるため、折返し部分の弾性係合部 172 への干渉を抑制できる。また、リブ部 176 により弾性係合部 172 の支持部 173 を堅固に固定できるので、弾性係合部 172 の強度を向上できる効果もある。

- [0203] また、本実施形態では特に、リブ部 176 が、その開放側が弾性係合部 172 の支持部 173 に接続された、断面略コの字型の中空構造を有している。このような中空構造とすることで、ハーネス電線 25a の折返し部分を確実に収納室奥側に押し込みつつ、中空構造とするよりも軽量化を図ることができる。
- [0204] また、以上説明した本実施形態の携帯型プリンタ 1 においては、トップカバー 101 の第 1 ボス部 161L, 161R と、シャーシ組立体 50 の取付部 51, 52 との間に、ゴム部材 53 を設けている。これにより、携帯型プリンタ 1 が落下等により強い衝撃を受けた場合に、トップカバー 101 よりシャーシ組立体 50 に伝わる衝撃をゴム部材 53 で吸収することができる。その結果、衝撃によりプラテンローラ 111 やサーマルラインヘッド 112 に不具合を生じるのを抑制できるので、落下時等の衝撃に強い携帯型プリンタを実現できる。
- [0205] また、本実施形態では特に、トップカバー 101 が、第 1 ボス部 161L, 161R の周囲にリブ部材 166L, 166R を有しており、このリブ部材 166L, 166R の先端がシャーシ組立体 50 の取付部 51, 52 と接触することにより、第 1 ボス部 161L, 161R の取付部 51, 52 側への移動を規制する。すなわち、衝撃吸収材として用いるゴム部材 53 は、圧縮量が過大になると緩衝機能や耐久性が低下する性質があることから、上記リブ部材 166L, 166R を設けることにより、第 1 ボス部 161L, 161R が必要以上に取付部 51, 52 側へ移動してゴム部材 53 の圧縮量が過大となるのを防止できる。したがって、ゴム部材 53 の緩衝機能や耐久性の低下を防止することができる。
- [0206] また、本実施形態では特に、トップカバー 101 が、第 1 ボス部 161L, 161R を支持するボス支持部材 163L, 163R を有している。このボス支持部材 163L, 163R は、トップカバー 101 の上面に立設された立設部 164L, 164R と、この立設部 164L, 164R より屈曲して設けられた屈設部 165L, 165R とを備えており、第 1 ボス部 161

L, 161Rを屈設部165L, 165R上に設けている。これにより、ボス支持部材163L, 163Rは、立設部164L, 164Rと屈設部165L, 165Rとの間で生じるたわみによって、トップカバー101より第1ボス部161L, 161Rに伝わる衝撃を吸収可能に構成されている。これにより、トップカバー101よりシャーシ組立体50に伝わる衝撃を、ゴム部材53のみでなくボス支持部材163L, 163Rによっても吸収できるので、落下時等の衝撃耐久性をさらに向上できる。

[0207] また、本実施形態では特に、トップカバー101の第1ボス部161L, 161Rと取付部51, 52との間にゴム部材53を設け、アンダーカバー102の第2ボス部162L, 162Rと取付部51, 52の間には、ゴム部材53を設けていない。これは、携帯型プリンタ1においては、トップカバー101が装置外郭の上面及び側面の大部分を覆い、アンダーカバー102は主として装置外郭の下面のみを覆っており、トップカバー101が装置外郭の大部分を覆う構成となっているからである。この場合、携帯型プリンタ1が落下等した場合、装置外郭の大部分を覆うトップカバー101が衝撃を受ける可能性が高い。したがって、本実施形態のように、ゴム部材53をトップカバー101の第1ボス部161L, 161Rと取付部51, 52との間に設けることにより、シャーシ組立体50に伝わる衝撃を効果的に吸収することができる。また、第1ボス部161L, 161R及び第2ボス部162L, 162Rの両方と取付部51, 52との間にゴム部材53を設ける場合に比べ、部品点数を少なくすることができる。

[0208] また、以上説明した本実施形態の携帯型プリンタ1においては、次のような効果を得ることができる。すなわち、一般の携帯型プリンタにおいては、サイドシャーシ部材に支持されたプラテンローラ及びサーマルラインヘッド（放熱板等を含む）は、その構成要素に金属物を含むため、携帯型プリンタの構成部品の中で比較的重量が大きい部品である。このため、携帯型プリンタが落下等により強い衝撃を受けた場合、上記重量物による慣性により一対のサイドシャーシ部材が互いに開くように変形し、プラテンローラ及びサー

マルラインヘッドがサイドシャーシ部材より外れてしまうおそれがある。

[0209] 本実施形態においては、メインシャーシ部材 150 の長手方向両端に設けた突起部 157 により、サイドシャーシ部材 130L, 130R の基端部をメインシャーシ部材 150 の長手方向両端位置に位置決めすると共に、メインシャーシ部材 150 の前方側リブ部 151 により、サイドシャーシ部材 130L, 130R における基端部とプラテンローラ 111 又はサーマルラインヘッド 112 の設置部との中間位置において、左側のサイドシャーシ部材 130L と右側のサイドシャーシ部材 130R とを接続する。これにより、サイドシャーシ部材 130L, 130R は、その基端部の間隔がメインシャーシ部材 150 の長手方向長さとなるように固定されると共に、その上方位置である、基端部とプラテンローラ 111 又はサーマルラインヘッド 112 の設置部との中間位置における間隔も、前方側リブ部 151 によりメインシャーシ部材 150 の長手方向長さとなるように固定される。

[0210] このようにして、サイドシャーシ部材 130L, 130R の間隔を基端部とその上方位置の上下方向 2 箇所において固定することができるので、上述のように携帯型プリンタ 1 が落下等により強い衝撃を受けた場合でも、プラテンローラ 111 及びサーマルラインヘッド 112 等の重量物の慣性によって一対のサイドシャーシ部材 130L, 130R が互いに開くように変形するのを抑制することができる。その結果、プラテンローラ 111 及びサーマルラインヘッド 112 がサイドシャーシ部材 130L, 130R より外れることを抑制できるので、落下時等の衝撃に強い携帯型プリンタを実現できる。また、メインシャーシ部材 150 が突起部 157 及び前方側リブ部 151 を一体的に備えた構成とすることにより、サイドシャーシ部材 130L, 130R を位置決め及び接続するための部材を別途設ける必要がなく、部品点数を低減できる。

[0211] また、本実施形態では特に、メインシャーシ部材 150 の前端側をプラテンローラ 111 及びサーマルラインヘッド 112 の配置側に向けて長手方向に沿って屈曲させて形成した断面 L 字状の前方側リブ部 151 により、左側

のサイドシャーシ部材 130L と右側のサイドシャーシ部材 130R とを接続する構成とする。すなわち、メインシャーシ部材 150 を屈曲加工するのみでサイドシャーシ部材 130L, 130R を接続することができるので、製造が容易となり、携帯型プリンタ 1 の構造を簡素化できる。さらに、メインシャーシ部材 150 に前方側リブ部 151 を形成することにより、メインシャーシ部材 150 自体の強度も高めることができ、携帯型プリンタ 1 を落下時等の衝撃に対してさらに強い構造とすることができる。

[0212] また、本実施形態では特に、前方側リブ部 151 の長手方向両端部を、サイドシャーシ部材 130L, 130R の面方向に沿うようにそれぞれ屈曲することで、第 1 左側固定部 153 と第 1 右側固定部 154 を形成している。これにより、第 1 左側固定部 153 と第 1 右側固定部 154 をサイドシャーシ部材 130L, 130R の面方向と略平行にすることができるので、両固定部 153, 154 をネジ 118 によりサイドシャーシ部材 130L, 130R に堅固に安定して固定することができる。

[0213] また、本実施形態では特に、メインシャーシ部材 150 の長手方向両端に設けた突起部 157 が、サイドシャーシ部材 130L, 130R の基端部に設けられた係合孔 134 と係合することにより、サイドシャーシ部材 130L, 130R の基端部をメインシャーシ部材 150 の長手方向両端位置に位置決めする。このような構造とすることで、サイドシャーシ部材 130L, 130R の基端部をメインシャーシ部材 150 の長手方向両端位置に簡易な構造で容易に位置決めすることができる。

[0214] また、以上説明した本実施形態の携帯型プリンタ 1 においては、ガイド部材 120 を、ハウジング 100 を構成するトップカバー 101、アンダーカバー 102、及びカバー部材 103 とは分離された別体として構成し、当該ガイド部材 120 を、プラテンローラ 111 及びサーマルラインヘッド 112 と共にサイドシャーシ部材 130L, 130R に設ける。このように、サイドシャーシ部材 130L, 130R に対してプラテンローラ 111、サーマルラインヘッド 112、及びガイド部材 120 のそれぞれを設けることに

より、これらを一体的にシャーシ組立体50として構成することができる。これにより、携帯型プリンタ1の組み立て時における、トップカバー101、アンダーカバー102及びカバー部材103と、シャーシ組立体50との組み付け精度にかかわらず、被印刷用紙Sの搬送経路Rの画定に関わる、ガイド部材120のプラテンローラ111及びサーマルラインヘッド112に対する相対位置精度を向上することができる。その結果、被印刷用紙Sが搬送経路Rにおいて障害物に接触する等により、挿入口104からの挿入の妨げや紙詰まり等の不具合が生じることを防止できる。

[0215] また、本実施形態では特に、一対のサイドシャーシ部材130L、130Rにビーム部材140が架け渡されており、ガイド部材120は、当該ビーム部材140に固定されることにより、サイドシャーシ部材130L、130Rに設けられる。このような構成とすることで、ガイド部材120を確実にサイドシャーシ部材130L、130Rに固定できるので、ガイド部材120のプラテンローラ111及びサーマルラインヘッド112に対する相対位置精度を確実に向上することができる。また、ガイド部材120をネジ止め等により直接的にサイドシャーシ部材130L、130Rに設ける構造に比べ、ガイド部材120の組み付けを容易にすることができる。

[0216] また、本実施形態では特に、ガイド部材120が長手方向における複数箇所に固定爪部材126を有しており、当該固定爪部材126をビーム部材140の前方側の対応する位置に設けられた係合孔141にそれぞれ係合させて、ガイド部材120をビーム部材140に固定する。このように複数の固定爪部材126を係合孔141に係合させる構造とすることにより、ガイド部材120をビーム部材140に堅固に固定することができる。

[0217] また、本実施形態では特に、ビーム部材140が複数の係合孔141の1つに、その他の係合孔141よりも上下方向寸法が小さい位置決め孔143を有している。これにより、ガイド部材120の固定爪部材126をビーム部材140の係合孔141に係合させた際に、位置決め孔143によりガイド部材120の上下方向位置を位置決めすることができる。

[0218] また、本実施形態では特に、ガイド部材 120 が長手方向における 1 箇所
に鉤状のフック部材 127 を有しており、上述したように固定爪部材 126
をビーム部材 140 の前方側の係合孔 141（位置決め孔 143 を含む）に
係合させた状態で、フック部材 127 をビーム部材 140 の後方側の対応す
る位置に設けられた係止部 142 に係止させて、ガイド部材 120 をビーム
部材 140 に固定する。これにより、ガイド部材 120 は、ビーム部材 14
0 をその前後方向両側より固定爪部材 126 及びフック部材 127 で挟み込
むことができるので、ガイド部材 120 をその上下方向位置を位置決めしつ
つ確実にビーム部材 140 に固定することができる。

[0219] また、本実施形態では特に、サーマルラインヘッド 112 の表面に、発熱
素子を駆動する半導体素子を保護するための樹脂製の隆起部 116 が設けら
れる。そして、ガイド部材 120 は、その傾斜面 122 の角度が、プラテン
ローラ 111 とサーマルラインヘッド 112 との圧接部 P とを結ぶ搬送経路
R が上記サーマルラインヘッド 112 の隆起部 116 を回避可能なように構
成されると共に、ビーム部材 140 の位置決め孔 141 により搬送経路 R が
隆起部 116 を回避可能なようにガイド部材 120 の上下方向の位置決めが
行われる。これにより、被印刷用紙 S が搬送経路 R において隆起部 116 に
接触することによる、挿入口 104 からの挿入の妨げや紙詰まり等の不具合
が生じることを防止できる。

[0220] また、以上説明した本実施形態の携帯型プリンタ 1 においては、アンダー
カバー 102 の内表面に設けた金属製のメインシャーシ部材 150 に対して
コイルバネ 115 を設けている。メインシャーシ部材 150 を金属製とする
ことで強度を大きくし、さらに当該メインシャーシ部材 150 におけるコイ
ルバネ 115 の設置位置近傍に長手方向に沿って屈曲された断面 L 字状の前
方側リブ部 151 を設けることで、コイルバネ 115 の反力に対する強度を
さらに向上することができる。これにより、コイルバネ 115 の反力が長手
方向複数箇所に作用しても、メインシャーシ部材 150 が長手方向にたわみ
等の変形を生じるのを防止でき、当該変形によるサーマルラインヘッド 11

2の圧接荷重のばらつきを抑制することができる。

[0221] また、サーマルラインヘッド112のプラテンローラ111側への付勢に複数のコイルバネ115を用いることにより、バネ成形時における残留応力の差異や、使用による金属疲労の度合いの差異等により、個々のバネの性能にばらつきが生じやすい板バネを用いる場合に比べ、当該バネ性能のばらつきを抑制することができる。したがって、バネ性能のばらつきによるサーマルラインヘッド112の圧接荷重のばらつきを抑制することができる。

[0222] また、本実施形態では特に、メインシャーシ部材150とサーマルラインヘッド112を支持する放熱板114との間に、周縁部にコイルバネ115を挿通するための複数の凹部61を有する制御基板60が配設されている。これにより、メインシャーシ部材150と放熱板114との間に制御基板60が位置するプリンタ構成において、制御基板60を避けるために板バネを用いる必要が無くなり、個々のバネの性能にばらつきが生じにくいコイルバネを用いた構造を実現できる。また、制御基板60の周縁部に凹部61を設けて外周部でコイルバネ115を挿通させる構成とすることで、制御基板60に挿通孔を設けて内周部でコイルバネ115を挿通させる場合に比べ、制御基板60における電子素子の実装面積の侵食を低減することができる。

[0223] また、本実施形態では特に、メインシャーシ部材150にバネ支持軸部155が突設されており、当該バネ支持軸部155がコイルバネ150に挿通されることで、コイルバネ150が支持される。これにより、コイルバネ150を安定して立設支持できると共に、所定の付勢位置にコイルバネ150を位置決めすることができる。

[0224] また、本実施形態では特に、コイルバネ115が、放熱板114に設けた凹状のバネ受け部117の接触面117aに上端部を接触させて、放熱板114をプラテンローラ111側に付勢する。このとき、バネ受け部117の接触面117aはコイルバネ115との接触時にその軸心方向Yに対し垂直となるように形成されているので、放熱板114の面方向1が軸部材113を中心とする回動動作により、コイルバネ115との接触時に当該コイルバ

ネ 1 1 5 の軸心方向 Y に対して垂直でない姿勢となっている場合でも、コイルバネ 1 1 5 の上端部と接触する接触面 1 1 7 a は軸心方向 Y に対し垂直に保持される。これにより、コイルバネ 1 1 5 の付勢力を放熱板 1 1 4 に安定して作用させることができる。また、コイルバネ 1 1 5 を放熱板 1 1 4 に直接的に接触させる構造とすることにより、サーマルラインヘッド 1 1 2 の熱を放熱板 1 1 4 からコイルバネ 1 1 5 及び金属製のメインシャーシ部材 1 5 0 にも逃がすことができるので、放熱を促進できる効果もある。

[0225] また、本実施形態では特に、放熱板 1 1 4 のバネ受け部 1 1 7 を、当該放熱板 1 1 4 の前後方向においてプラテンローラ 1 1 1 との圧接部 P の位置よりも前方側となる前方側端部に設ける。このように、放熱板 1 1 4 の回動中心となる後方側端部とは反対側の前方側端部においてコイルバネ 1 1 5 で付勢する構造とすることにより、後方側端部と前方側端部の途中位置で付勢する場合に比べて必要な付勢力を小さくすることができ、コイルバネ 1 1 5 を小型化できる。また、コイルバネ 1 1 5 を装置外周側に配置できるので、制御基板 6 1 に設けた凹部 6 1 の面積を小さくすることができる。

[0226] また、本実施形態では特に、サーマルラインヘッド 1 1 2 をプラテンローラ 1 1 1 側へ付勢するコイルバネ 1 1 5 を、サーマルラインヘッド 1 1 2 の長手方向中心位置に対応して設けられた 1 つの第 1 コイルバネ 1 1 5 C と、この第 1 コイルバネ 1 1 5 C の両側に位置し、第 1 コイルバネ 1 1 5 C よりもバネ定数が小さい 2 つの第 2 コイルバネ 1 1 5 L, 1 1 5 R とからなる、等間隔に配置された 3 つのコイルバネで構成する。これにより、本実施形態のように携帯型プリンタ 1 が被印刷用紙 S を装置長手方向中心位置を基準として搬送・印刷を行うプリンタである場合に、その基準となる長手方向中心位置においてバネ定数が最も大きな第 1 コイルバネ 1 1 5 C でサーマルラインヘッド 1 1 2 を付勢し、その両側でバネ定数が小さな第 2 コイルバネ 1 1 5 L, 1 1 5 R で付勢するので、被印刷用紙 S の大きさが変更されても、サーマルラインヘッド 1 1 2 の圧接荷重を長手方向においてバランス良く作用させ、安定させることができる。

[0227] なお、本発明は、上記実施形態に限られるものではなく、その趣旨及び技術的思想を逸脱しない範囲内で種々の変形が可能である。以下、そのような変形例を順を追って説明する。

[0228] (1) 同時に操作された場合にフィードキーを優先する場合

上記実施形態では、電源キー30とフィードキー40とが同時に操作された場合に電源キー30を優先して処理を行うようにしたが、これに限らず、フィードキー40を優先してもよい。

[0229] 図26を用いて、本変形例においてCPU12により実行される電源キー30及びフィードキー40の操作に関わる制御内容を説明する。

[0230] ステップS10、ステップS20及びステップS50は前述の図8と同様である。すなわち、操作者が電源キー30及びフィードキー40のいずれも操作しない間は、ステップS10及びステップS20が繰り返される。このとき、電源キー30が単独で操作された場合には、ステップS20の判定が満たされてステップS50に移り、上記電源オフ処理が実行される。

[0231] 一方、ステップS10及びステップS20が繰り返される間に、フィードキー40が操作された場合には、ステップS30に移り、CPU12は、フィードキー40と共に、電源キー30が同時に押し下げられたか否かを判定する。このとき、電源キー30が同時に押し下げられた場合及び押し下げられていない場合のいずれにおいても、ステップS40に移り、CPU12は上記フィード処理を実行する。そして、上記ステップS10に戻る。

[0232] 以上のように、本変形例では、電源キー30とフィードキー40とが同時に操作された場合には、電源オフ処理は実行されずにフィード処理が実行される。このように、フィードキー40を優先させて処理を実行することにより、操作者がフィードキー40を操作する際に誤って電源キー30の方により大きな押し下げ力を付与し、電源キー30とフィードキー40とが同時に押し下げられたとしても、フィード処理が実行されるため、電源キー30の誤操作抑制機能をさらに高めることができる。

[0233] (2) 電源キーをダブルクリック操作とする場合

上記実施形態では、電源キー３０及びフィードキー４０の操作を１回の押し下げで行うようにしたが、これに限らず、電源キー３０については、所定時間内に連続して２回押し下げられた場合にのみ、操作されたとみなして電源のオフ処理を行うようにしてもよい。

[0234] 図２７を用いて、本変形例においてＣＰＵ１２により実行される電源キー３０及びフィードキー４０の操作に関わる制御内容を説明する。

[0235] ステップＳ１０及びステップＳ２０については、前述の図８と同様であり、操作者が電源キー３０及びフィードキー４０のいずれも操作しない間は、ステップＳ１０及びステップＳ２０が繰り返される。このとき、電源キー３０が単独で操作された場合には、ステップＳ２０の判定が満たされてステップＳ２５に移る。

[0236] ステップＳ２５では、ＣＰＵ１２は、電源キー３０が所定時間内に連続して２回押し下げられた（以下「ダブルクリック」と記載する）か否かを判定する。電源キー３０がダブルクリックされていない場合には、判定が満たされずにステップＳ１０に戻る。一方、電源キー３０がダブルクリックされた場合には、判定が満たされてステップＳ５０に移り、ＣＰＵ１２は電源オフ処理を実行する。そして、本フローを終了する。

[0237] 一方、ステップＳ１０及びステップＳ２０（あるいはステップＳ１０乃至ステップＳ３０）が繰り返される間に、フィードキー４０が操作された場合には、ステップＳ１０の判定が満たされてステップＳ３０に移り、ＣＰＵ１２は、フィードキー４０と共に、電源キー３０が同時に押し下げられたか否かを判定する。電源キー３０が同時に押し下げられていない場合、判定が満たされずにステップＳ４０に移り、ＣＰＵ１２は上記フィード処理を実行する。そして、上記ステップＳ１０に戻る。一方、電源キー３０が同時に押し下げられた場合、判定が満たされずにステップＳ３５に移る。

[0238] ステップＳ３５では、ＣＰＵ１２は、電源キー３０がダブルクリックされたか否かを判定する。電源キー３０がダブルクリックされた場合には、判定が満たされて上記ステップＳ５０に移り、電源オフ処理を実行する。一方、

電源キー 30 がダブルクリックされていない場合には、判定が満たされずにステップ S 40 に移り、CPU 12 は上記フィード処理を実行する。そして、上記ステップ S 10 に戻る。

- [0239] 以上のように、本変形例では、電源キー 30 がダブルクリックされた場合にのみ、電源キー 30 が押し下げられたとみなして電源のオフ処理が行われる。これにより、操作者がフィードキー 40 を操作する際に誤って電源キー 30 の方により大きな押し下げ力を付与し、電源キー 30 とフィードキー 40 とが同時に押し下げられたとしても、1 回の押し下げであれば電源オフとならず、フィードキー 40 に対応したフィード処理が実行されるため、電源キー 30 の誤操作抑制機能をさらに高めることができる。また、このように電源キー 30 の操作に 2 回の押し下げを必要とすることで、例えば携帯型プリンタ 1 の持ち運び時等、フィードキー 40 の操作時以外における、接触物等による電源キー 30 の誤操作を防止できる効果もある。

- [0240] (3) ゴム部材 53 をアンダーカバー 102 側にも設ける場合

上記実施形態では、トップカバー 101 の第 1 ボス部 161 L, 161 R と取付部 51, 52 との間にゴム部材 53 を設ける構成としたが、アンダーカバー 102 の第 2 ボス部 162 L, 162 R と取付部 51, 52 との間にも、ゴム部材 53 を設けてもよい。これにより、携帯型プリンタ 1 の落下等によりトップカバー 101 及びアンダーカバー 102 のいずれが衝撃を受けた場合でも、シャーシ組立体 50 に伝わる衝撃を確実に吸収することができるので、落下時等の衝撃にさらに強い携帯型プリンタを実現できる。

- [0241] (4) バッテリー室カバーの両端部以外にも係止構造を設ける場合

すなわち、以上においては、バッテリー収納室 105 の両端部での係止係合構造によってバッテリー室カバー 170 が取り付けられた。すなわち、バッテリー収納室 105 の上記左端部側でバッテリー室カバー 170 の係止爪部 171 が係止孔 109 に係止されるとともに、上記右端部側ではバッテリー室カバー 170 の弾性係合部 172 が被係合部 110 に係合されていた。しかしながらこれに限られず、上記両端部以外にも係止構造を設けるようにしてもよい。

。以下、そのような変形例を図 28 乃至図 30 を含む各図を用いて詳細に説明する。

[0242] 前述したように、ハウジング 100 の後方側に設けられたバッテリー収納室 105 にはバッテリー室カバー 170 が着脱可能に設けられる。当該バッテリー室カバー 170 を取り外した状態では、上記バッテリー収納室 105 がハウジング 100 の背面部分に開口する（図 22 参照）。バッテリー収納室 105 の上方側及び下方側に、バッテリー室カバー 170 の係止突起部 181A, 181B, 182 を係止させるための上方側被係止部 101a 及び下方側被係止部 102a が設けられている（図 19、図 22 参照）。

[0243] 上述したように、バッテリー室カバー 170 は、上下一対の上記係止爪部 171 と、上記弾性係合部 172 と、を有している。本変形例では、バッテリー室カバー 170 はさらに、図 28、図 30（a）、及び図 30（b）に示すように、複数の係止突起部 181A, 181B, 182 を備えている。係止突起部 181A, 181B, 182 は、少なくとも 1 つの第 1 突起部（この例では 2 つの第 1 突起部 181A, 181B）と、少なくとも 1 つの第 2 突起部（この例では 1 つの第 2 突起部 182）と、を含んでいる。これら第 1 突起部 181A, 181B 及び第 2 突起部 182 は、上記バッテリー室カバー 170 の長手方向に沿った位置が互いに異なるように、略千鳥状に配置されている。この例では、上記長手方向に沿って、第 1 突起部 181A、第 2 突起部 182、第 1 突起部 181B の順で交互に千鳥配置されている。このとき、既に図 2、図 19、図 22 等にしたように、上方側被係止部 101a 及び下方側被係止部 102a は、それぞれ、バッテリー収納室 105 の開口部の長手方向一方側縁部から他方側縁部まで連続的に延設され、バッテリー収納室 105 内の蓄電式電池 10 が自重により滑り落ちるのを防止するためのリブとして、構成されている。そして、2 つの第 1 突起部 181A, 181B は、上記のようにリブとして構成されている上方側被係止部 101a に係止され、1 つの第 2 突起部 182 は、上記のようにリブとして構成されている下方側被係止部 102a に係止される。

- [0244] また、これら複数の係止突起部 181A, 181B, 182は、バッテリー室カバー 170のうち、上記長手方向に沿った上記左端部及び上記右端部以外の領域、具体的には長手方向中央部を除く左方側の領域若しくは右方側の領域のいずれかに、偏在配置されている。なお、この例では、複数の係止突起部 181A, 181B, 182は、弾性係合部 172の配置位置（言い換えればハーネス 25の電線 25aの配置位置）に対応した、右方側（図 25中の左下側）の領域に偏って配置されている。なお、図示の煩雑を避けるために、係止突起部 181A, 181B, 182は、図 28、図 30（a）、図 30（b）以外での図示は省略している。
- [0245] 上記構成の本変形例の携帯型プリンタ 1においては、上述と同様、バッテリー収納室 105へのバッテリー室カバー 170の取り付けの際、上記左端部側ではバッテリー室カバー 170の係止爪部 171がバッテリー収納室 105の係止孔 109に係止され、上記右端部側ではバッテリー室カバー 170の弾性係合部 172がバッテリー収納室 105の被係合部 110に係合する。
- [0246] そして、本変形例ではさらに、上記左端部と上記右端部との中間部における固定構造を強化するために、上述したように、バッテリー室カバー 170の上記両端部（左端部及び右端部）以外の位置に、複数の係止突起部 181A, 181B, 182を設けている。第 1突起部 181A, 181Bは上方側被係止部 101aに係止され、第 2突起部 182は下方側被係止部 102aに係止される。このように、上述した左端部・右端部以外の部分でバッテリー室カバー 170の短手方向において上方側下方側とでバッテリー室カバー 170とバッテリー収納室 105との係止構造を実現することにより、上記中間部において生じうる、バッテリー室カバー 170の外表面側への撓みや浮き上がりを防止することができる。
- [0247] また、上記第 1突起部 181A, 181B及び第 2突起部 182は、バッテリー室カバー 170の長手方向に沿った位置が同一ではなく、互いに異なるように略千鳥状に配列されている。これにより、ユーザがバッテリー室カバー 170をバッテリー収納室 105に装着された状態から取り外すとき、各突起

部 181A, 181B, 182 を用いた上記係止構造により生じる抵抗が分散されるので、ユーザはバッテリー室カバー 170 を比較的容易に取り外すことができる。

[0248] また、前述したように、バッテリー室カバー 170 をユーザがバッテリー収納室 105 に装着する際は、まず、左方側端部において係止爪部 171 を係止孔 109 に嵌合させる。その後、当該嵌合状態を維持しつつ、ユーザは右方側端部において弾性係合部 172 を指で押さえて弾性変形させながら、被係合部 110 に係合させる。このようにして左端部・右端部の固定構造により装着を行ったとき、ユーザが急いで装着したときや押圧力が不十分等であった等の場合に、上記浮き上がり状態が完全に解消されることなく、左端部・右端部の中間に位置する複数の係止突起部 181A, 181B, 182 のうち一部が係止されていない状態若しくは半係止状態になる（不完全係止状態）可能性がある。

[0249] そこで、本変形例では特に、前述のような反りによる浮き上がり高さが最も高くなる上記長手方向の中央部を避け、浮き上がり高さが比較的低くなる左方側領域若しくは右方側領域に、複数の係止突起部 181A, 181B, 182 を配置している。これにより、仮に上記の不完全係止状態が発生した場合でも、係止されていない状態の（又は半係止状態の）係止突起部 181A, 181B, 182 の浮き上がり高さを低く抑えることができる。この結果、ユーザは係止されていない状態の（又は半係止状態の）係止突起部 181A, 181B, 182 を再度押圧することで、本来の完全な係止状態へ容易に矯正することができる。

[0250] また、上述したように、バッテリー室カバー 170 の装着の際は、先に係止爪部 171 が係止孔 109 に嵌合された後で、ユーザの指の押圧力によって弾性係合部 172 が被係合部 110 に係合する。本変形例では特に、このように装着時に最終的に指で押圧操作を行う弾性係合部 172 と同じ側に複数の係止突起部 181A, 181B, 182 を配置する。これにより、弾性係合部 172 の押圧時に係止突起部 181A, 181B, 182 にも同時に押

圧力を作用させ、円滑にバッテリー室カバー 170 の装着を行うことができる。

[0251] 逆に、バッテリー収納室 105 からバッテリー室カバー 170 を取り外すときは、ユーザは、先に弾性係合部 172 を上述のように弾性変形させて上記係合を外した後、係止爪部 171 を係止孔 109 から離脱させる。このように、取り外し時に最初に指で操作を行う弾性係合部 172 と同じ側に複数の係止突起部 181 A, 181 B, 182 を配置することにより、弾性係合部 172 を弾性変形させる時に係止突起部 181 A, 181 B, 182 にも同時に引っ張り力を作用させ、円滑にバッテリー室カバー 170 の取り外しを行うことができる。

[0252] また、本変形例では特に、バッテリー室カバー 170 を外表面側へ押し出すような反力を作用させるハーネス 25 の電線 25 a と同じ側に複数の係止突起部 181 A, 181 B, 182 を配置することにより、確実に上記反力を押さえ込むことができ、バッテリー室カバー 170 の外表面側への撓みや浮き上がりを防止することができる。

[0253] また、本変形例では特に、上記長手方向に沿って、第 1 突起部 181 A、第 2 突起部 182、第 1 突起部 181 B、の順で交互に千鳥配置することにより、係止突起部 181 A, 181 B, 182 のそれぞれにおいてバランスのよい分担で、バッテリー室カバー 170 の浮き上がり防止を行うことができる。また、係止突起部 181 A, 181 B, 182 の合計を 3 個に抑制することにより、ユーザがバッテリー室カバー 170 を取り外すときの係止構造により生じる抵抗を確実に抑制し、ユーザがバッテリー室カバー 170 を確実に容易に取り外すことができる。

[0254] また、本変形例では特に、上方側被係止部 101 a 及び下方側被係止部 102 a が、それぞれ、バッテリー収納室 105 の開口部の左方側縁部から右方側縁部まで連続的に延設されたリブにより構成されている。これにより、バッテリー収納室 105 内の蓄電式電池 10 が自重により滑り落ちるのを防止するために設けられたリブを活用し、第 1 突起部 181 A, 181 B 及び第 2

突起部 1 8 2 を係止させ、バッテリー室カバー 1 7 0 の浮き上がり防止を図ることができる。

[0255] (5) その他

以上において、図 3 中に示す矢印は信号の流れの一例を示すものであり、信号の流れ方向を限定するものではない。また、図 8、図 2 6 及び図 2 7 に示すフローチャートは本発明を上記フローに示す手順に限定するものではなく、発明の趣旨及び技術的思想を逸脱しない範囲内で手順の追加・削除又は順番の変更等をしてよい。

[0256] また、以上既に述べた以外にも、上記実施形態や各変形例による手法を適宜組み合わせて利用しても良い。

[0257] その他、一々例示はしないが、本発明は、その趣旨を逸脱しない範囲内において、種々の変更が加えられて実施されるものである。

符号の説明

[0258]	1	携帯型プリンタ
	1 0	充電式電池
	1 2	C P U
	2 5	ハーネス
	2 5 a	電線
	3 0	電源キー
	3 1	キーパネル
	3 9	メタルドーム部材
	3 9 a	膨出部
	4 0	フィードキー
	4 1	キーパネル
	4 9	メタルドーム部材
	4 9 a	膨出部
	5 0	シャーシ組立体
	5 1	取付部

5 2	取付部
5 3	ゴム部材
6 0	制御基板
6 1	凹部
1 0 0	ハウジング
1 0 1	トップカバー
1 0 1 a	上方側被係止部
1 0 2 a	下方側被係止部
1 0 2	アンダーカバー
1 0 4	挿入口
1 0 5	バッテリー収納室
1 0 9	係止孔
1 1 0	被係合部
1 1 1	プラテンローラ
1 1 2	サーマルラインヘッド
1 1 3	軸部材
1 1 4	放熱板
1 1 5	コイルバネ
1 1 5 C	第 1 コイルバネ
1 1 5 L	第 2 コイルバネ
1 1 5 R	第 2 コイルバネ
1 1 6	隆起部
1 1 7	バネ受け部
1 1 7 a	接触面
1 2 0	ガイド部材
1 2 2	傾斜面
1 2 6	固定爪部材
1 2 7	フック部材

1 3 0 L, 1 3 0 R	サイドシャーシ部材
1 3 4	係合孔
1 4 0	ビーム部材
1 4 1	係合孔
1 4 2	係止部
1 4 3	位置決め孔
1 5 0	メインシャーシ部材
1 5 1	前方側リブ部
1 5 3	第 1 左側固定部
1 5 4	第 1 右側固定部
1 5 5	バネ支持軸部
1 5 7	突起部
1 6 1 L, 1 6 1 R	第 1 ボス部
1 6 2 L, 1 6 2 R	第 2 ボス部
1 6 3 L, 1 6 3 R	ボス支持部材
1 6 4 L, 1 6 4 R	立設部
1 6 5 L, 1 6 5 R	屈設部
1 6 6 L, 1 6 6 R	リブ部
1 7 0	バッテリー室カバー
1 7 1	係止爪部
1 7 2	弾性係合部
1 7 3	支持部
1 7 4	湾曲部
1 7 5	先端部
1 7 6	リブ部
1 8 1 A, B	第 1 突起部
1 8 2	第 2 突起部
R	搬送経路

S

被印刷用紙

請求の範囲

- [請求項1] バッテリ電源（１０）により駆動されて被印刷用紙（Ｓ）に所望の印刷を行う携帯型プリンタ（１）であって、
- 前記被印刷用紙（Ｓ）を搬送するプラテンローラ（１１１）と、
- 前記プラテンローラ（１１１）により搬送される前記被印刷用紙（Ｓ）に対し、所望の印刷を行うサーマルラインヘッド（１１２）と、
- 電源（１０）のオン・オフ操作を行うための電源キー（３０）と、
- 前記電源キー（３０）に隣接して配置され、前記携帯型プリンタ（１）に所定の機能を実行させるための少なくとも１つの機能キー（４０）と、
- 前記電源キー（３０）の押し下げ力に対し反力を付与する第１反力付与手段（３９）と、
- 前記機能キーの押し下げ力に対し反力を付与する第２反力付与手段（４９）とを有し、
- 前記第１反力付与手段（３９）は、前記第２反力付与手段（４９）よりも大きな前記反力を付与することを特徴とする携帯型プリンタ（１）。
- [請求項2] 請求項１記載の携帯型プリンタにおいて、
- 前記電源キー（３０）又は前記機能キーが押し下げられた場合に、当該押し下げられたキーに対応した処理を実行するキー操作処理手段（１２）を有し、
- 前記キー操作処理手段（１２）は、
- 前記電源（１０）のオン状態において、前記電源キー（３０）と前記機能キーとが同時に押し下げられた場合に、前記電源キー（３０）が押し下げられたとみなして前記電源（１０）のオフ処理を実行することを特徴とする携帯型プリンタ（１）。
- [請求項3] 請求項１記載の携帯型プリンタにおいて、
- 前記電源キー（３０）又は前記機能キーが押し下げられた場合に、

当該押し下げられたキーに対応した処理を実行するキー操作処理手段（１２）を有し、

前記キー操作処理手段（１２）は、

前記電源（１０）のオン状態において、前記電源キー（３０）と前記機能キーとが同時に押し下げられた場合に、前記機能キーが押し下げられたとみなして対応する機能処理を実行することを特徴とする携帯型プリンタ（１）。

[請求項4]

請求項１記載の携帯型プリンタにおいて、

前記電源キー（３０）又は前記機能キーが押し下げられた場合に、当該押し下げられたキーに対応した処理を実行するキー操作処理手段（１２）を有し、

前記キー操作処理手段（１２）は、

前記電源（１０）のオン状態において、前記電源キー（３０）が所定時間内に連続して２回押し下げられた場合に、前記電源キー（３０）が押し下げられたとみなして前記電源（１０）のオフ処理を実行することを特徴とする携帯型プリンタ（１）。

[請求項5]

請求項２乃至請求項４のいずれか１項記載の携帯型プリンタにおいて、

前記キー操作処理手段（１２）は、

前記電源（１０）のオフ状態において、前記機能キーが押し下げられた状態で、前記電源キー（３０）が押し下げられた場合には、前記電源（１０）のオン処理を実行すると共に、予め設定された機能処理を実行する

ことを特徴とする携帯型プリンタ（１）。

[請求項6]

請求項１乃至請求項５のいずれか１項記載の携帯型プリンタにおいて、

前記第１反力付与手段（３９）は、前記電源キー（３０）のキーパ

ネルの内部に配設され、前記キーパネル側に向けて球状に膨らんだ第1膨出部(39a)を有する第1金属部材(39)であり、

前記第2反力付与手段(49)は、前記機能キーのキーパネルの内部に配設され、前記キーパネル側に向けて球状に膨らんだ第2膨出部(49a)を有する第2金属部材(49)であり、

前記第1金属部材(39)の前記第1膨出部(39a)の膨出量を、前記第2金属部材(49)の前記第2膨出部(49a)の膨出量より大きくすることで、前記第1反力付与手段(39)が前記第2反力付与手段(49)よりも大きな前記反力を付与する構成としたことを特徴とする携帯型プリンタ(1)。

[請求項7] 請求項1乃至請求項6のいずれか1項記載の携帯型プリンタにおいて、

前記機能キーは、

前記プラテンローラ(111)を駆動させて前記被印刷用紙(S)の搬送を行うためのフィードキー(40)であることを特徴とする携帯型プリンタ(1)。

[請求項8] 請求項1記載の携帯型プリンタにおいて、

前記プラテンローラ(111)を回転自在に支持すると共に、前記サーマルラインヘッド(112)を前記プラテンローラ(111)に圧接可能に支持する一対のサイドシャーシ部材(130L, 130R)と、

装置外郭上部を構成するトップカバー(101)及び装置外郭下部を構成するアンダーカバー(102)を備えたハウジング(100)と、

を有することを特徴とする携帯型プリンタ(1)。

[請求項9] 請求項8記載の携帯型プリンタにおいて、

前記一対のサイドシャーシ部材(130L, 130R)を備えたシャーシ組立体(50)を有し、

前記ハウジング（１００）は、前記シャーシ組立体（５０）を内包し、

前記シャーシ組立体（５０）は、

ネジ孔が形成された取付部（５２）を備えており、

前記トップカバー（１０１）は、

装置内側に突出して設けられた第１ボス部（１６１Ｌ，１６１Ｒ）を備えており、

前記アンダーカバー（１０２）は、

前記トップカバー（１０１）の前記第１ボス部（１６１Ｌ，１６１Ｒ）と対応する位置に装置内側に突出して設けられた第２ボス部（１６２Ｌ，１６２Ｒ）を備えており、

前記シャーシ組立体（５０）、前記トップカバー（１０１）及び前記アンダーカバー（１０２）は、

前記第１ボス部（１６１Ｌ，１６１Ｒ）及び前記第２ボス部（１６２Ｌ，１６２Ｒ）のうち、いずれか一方のボス部より挿入されたネジが前記取付部（５２）の前記ネジ孔に挿通されて他方の前記ボス部に締結されることにより、相互に組み付けられ、

前記第１ボス部（１６１Ｌ，１６１Ｒ）及び前記第２ボス部（１６２Ｌ，１６２Ｒ）の少なくとも一方と前記取付部（５２）との間に、緩衝部材（５３）（５３）を設けている

ことを特徴とする携帯型プリンタ（１）。

[請求項10]

請求項９記載の携帯型プリンタにおいて、

前記トップカバー（１０１）及び前記アンダーカバー（１０２）の少なくとも一方は、

前記第１ボス部（１６１Ｌ，１６１Ｒ）又は前記第２ボス部（１６２Ｌ，１６２Ｒ）の周囲に、前記シャーシ組立体（５０）の前記取付部（５２）と接触して前記第１ボス部（１６１Ｌ，１６１Ｒ）又は前記第２ボス部（１６２Ｌ，１６２Ｒ）の前記取付部（５２）側への移

動を規制する移動規制部材を有している

ことを特徴とする携帯型プリンタ（１）。

[請求項11] 請求項９又は請求項１０記載の携帯型プリンタにおいて、
前記トップカバー（１０１）及び前記アンダーカバー（１０２）の
少なくとも一方は、

当該カバーより前記第１ボス部（１６１Ｌ，１６１Ｒ）又は第２ボ
ス部（１６２Ｌ，１６２Ｒ）に伝わる衝撃を吸収可能なように前記第
１ボス部（１６１Ｌ，１６１Ｒ）又は前記第２ボス部（１６２Ｌ，１
６２Ｒ）を支持するボス支持部（１７３）材（１６３Ｌ，１６３Ｒ）
を有している

ことを特徴とする携帯型プリンタ（１）。

[請求項12] 請求項１１記載の携帯型プリンタにおいて、
前記ボス支持部（１７３）材（１６３Ｌ，１６３Ｒ）は、
前記トップカバー（１０１）の上面又は前記アンダーカバー（１０
２）の下面に立設された立設部（１６４Ｌ，１６４Ｒ）と、前記立設
部（１６４Ｌ，１６４Ｒ）より屈曲して設けられた屈設部（１６５Ｌ
，１６５Ｒ）とを備え、前記第１ボス部（１６１Ｌ，１６１Ｒ）又は
前記第２ボス部（１６２Ｌ，１６２Ｒ）を前記屈設部（１６５Ｌ，１
６５Ｒ）上に設けている

ことを特徴とする携帯型プリンタ（１）。

[請求項13] 請求項９乃至請求項１２のいずれか１項記載の携帯型プリンタにお
いて、

前記シャーシ組立体（５０）、前記トップカバー（１０１）及び前
記アンダーカバー（１０２）は、

前記第２ボス部（１６２Ｌ，１６２Ｒ）より挿入された前記ネジが
前記取付部（５２）の前記ネジ孔に挿通されて前記第１ボス部（１６
１Ｌ，１６１Ｒ）に締結されることにより、相互に組み付けられ、

前記緩衝部材（５３）は、

前記第1ボス部（161L, 161R）と前記取付部（52）との間に設けられている

ことを特徴とする携帯型プリンタ（1）。

[請求項14]

請求項8記載の携帯型プリンタにおいて、

前記アンダーカバー（102）の内表面に設けられ、前記サイドシャーシ部材（130L, 130R）が長手方向両側端部より立設されるメインシャーシ部材（150）を有し、

前記メインシャーシ部材（150）は、

前記サイドシャーシ部材（130L, 130R）の基端部を前記メインシャーシ部材（150）の長手方向両端位置に位置決めする位置決め手段（157）と、

前記サイドシャーシ部材（130L, 130R）における前記基端部と前記プラテンローラ（111）又は前記サーマルラインヘッド（112）の設置部との中間位置において、一方側の前記サイドシャーシ部材（130L, 130R）と他方側の前記サイドシャーシ部材（130L, 130R）とを接続するサイドシャーシ接続部（151）とを、一体的に備えている

ことを特徴とする携帯型プリンタ（1）。

[請求項15]

請求項14記載の携帯型プリンタにおいて、

前記サイドシャーシ接続部（151）は、

前記メインシャーシ部材（150）の短手方向一端側を、前記プラテンローラ（111）及び前記サーマルラインヘッド（112）の配置側に向けて、前記長手方向に沿って屈曲させた断面L字状のリブ部（151）である

ことを特徴とする携帯型プリンタ（1）。

[請求項16]

請求項15記載の携帯型プリンタにおいて、

前記リブ部（151）は、

前記一方側のサイドシャーシ部材（130L, 130R）に固定さ

れる第1固定部（153）を長手方向一端側に有すると共に、前記他方側のサイドシャーシ部材（130L, 130R）に固定される第2固定部（154）を長手方向他端側に有しており、

前記第1固定部（153）及び第2固定部（154）は、前記リブ部（151）の長手方向両端部を前記サイドシャーシ部材（130L, 130R）の面方向に沿うように屈曲して形成されていることを特徴とする携帯型プリンタ（1）。

[請求項17] 請求項14乃至請求項16のいずれか1項記載の携帯型プリンタにおいて、

前記位置決め手段（157）は、

前記メインシャーシ部材（150）の長手方向両端に設けられた突起部（157）であり、

前記突起部（157）は、

前記サイドシャーシ部材（130L, 130R）の基端部に設けられた係合孔（141）と係合することにより、前記サイドシャーシ部材（130L, 130R）の基端部を前記メインシャーシ部材（150）の長手方向両端位置に位置決めすることを特徴とする携帯型プリンタ（1）。

[請求項18] 請求項8記載の携帯型プリンタにおいて、

前記ハウジング（100）と分離された別体として前記サイドシャーシ部材（130L, 130R）に設けられ、前記トップカバー（101）に設けられた挿入口（104）から挿入された前記被印刷用紙（S）を、前記プラテンローラ（111）と前記サーマルラインヘッド（112）との圧接部に案内するガイド部材（120）を有し、

前記ハウジング（100）は、

前記プラテンローラ（111）、前記サーマルラインヘッド（112）、及び前記サイドシャーシ部材（130L, 130R）を内包している

ことを特徴とする携帯型プリンタ（１）。

[請求項19]

請求項１８記載の携帯型プリンタにおいて、

前記ガイド部材（１２０）は、

前記一対のサイドシャーシ部材（１３０Ｌ，１３０Ｒ）に架け渡されたビーム部材（１４０）に固定されることにより、前記サイドシャーシ部材（１３０Ｌ，１３０Ｒ）に設けられている

ことを特徴とする携帯型プリンタ（１）。

[請求項20]

請求項１９記載の携帯型プリンタにおいて、

前記ガイド部材（１２０）は、

その長手方向複数箇所に、前記ビーム部材（１４０）の短手方向一方側における対応する位置に設けられた係合孔（１４１）に係合可能な固定爪部材（１２６）を有している

ことを特徴とする携帯型プリンタ（１）。

[請求項21]

請求項２０記載の携帯型プリンタにおいて、

前記ビーム部材（１４０）は、

前記係合孔（１４１）の少なくとも１つに、その他の前記係合孔（１４１）よりも上下方向寸法が小さい位置決め孔（１４３）を有している

ことを特徴とする携帯型プリンタ（１）。

[請求項22]

請求項２０又は請求項２１記載の携帯型プリンタにおいて、

前記ガイド部材（１２０）は、

その長手方向少なくとも１箇所に、前記ビーム部材（１４０）の短手方向他方側における対応する位置に設けられた係止部（１４２）に係止可能な鉤状のフック部材（１２７）を有する

ことを特徴とする携帯型プリンタ（１）。

[請求項23]

請求項１８乃至請求項２２のいずれか１項記載の携帯型プリンタにおいて、

前記サーマルラインヘッド（１１２）は、

前記被印刷用紙（Ｓ）の搬送経路（Ｒ）側の表面に、発熱素子を駆動する半導体素子を保護するための樹脂製の隆起部（１１６）を有しており、

前記ガイド部材（１２０）は、

前記トップカバー（１０１）の表面から装置内部側に向けて傾斜した傾斜面（１２２）を有し、当該傾斜面（１２２）と、前記プラテンローラ（１１１）と前記サーマルラインヘッド（１１２）との圧接部とを結ぶ前記搬送経路（Ｒ）が、前記サーマルラインヘッド（１１２）の前記隆起部（１１６）を回避可能なように構成されていることを特徴とする携帯型プリンタ（１）。

[請求項24]

請求項８記載の携帯型プリンタにおいて、

前記サーマルラインヘッド（１１２）を支持する放熱板（１１４）と、

前記アンダーカバー（１０２）の内表面に設けられ、前記サイドシャーシ部材（１３０Ｌ、１３０Ｒ）が長手方向両側端部より立設される金属製のメインシャーシ部材（１５０）と、

前記メインシャーシ部材（１５０）の長手方向複数箇所に設けられ、前記放熱板（１１４）を前記プラテンローラ（１１１）側に回動付勢する複数のコイルバネ（１１５）とを有し、

前記一対のサイドシャーシ部材（１３０Ｌ、１３０Ｒ）は、

前記サーマルラインヘッド（１１２）を前記プラテンローラ（１１１）に圧接可能なように、前記放熱板（１１４）をその短手方向一方側端部に設けた軸部材（１１３）を介して回動可能に支持し、

前記ハウジング（１００）は樹脂製であり、

前記メインシャーシ部材（１５０）は、

前記コイルバネ（１１５）の設置位置近傍において、前記長手方向に沿って屈曲された断面Ｌ字状のリブ部（１５１）を備えている

ことを特徴とする携帯型プリンタ（１）。

[請求項25]

請求項２４記載の携帯型プリンタにおいて、

前記メインシャーシ部材（１５０）と前記放熱板（１１４）との間に、電子素子を実装した制御基板（６０）を有しており、

前記制御基板（６０）は、

周縁部における前記コイルバネ（１１５）に対応した長手方向複数箇所に、前記コイルバネ（１１５）を挿通するための複数の凹部（６１）を有している

ことを特徴とする携帯型プリンタ（１）。

[請求項26]

請求項２４又は請求項２５記載の携帯型プリンタにおいて、

前記メインシャーシ部材（１５０）は、

前記コイルバネ（１１５）に対応した位置に突設された、前記コイルバネ（１１５）に挿通されるバネ支持軸部（１５５）を有していることを特徴とする携帯型プリンタ（１）。

[請求項27]

請求項２４乃至請求項２６のいずれか１項記載の携帯型プリンタにおいて、

前記放熱板（１１４）は、

前記コイルバネ（１１５）との接触時に、当該コイルバネ（１１５）の軸心方向に対し垂直となる接触面（１１７a）を底部に有する凹状のバネ受け部（１１７）を有しており、

前記コイルバネ（１１５）は、

前記バネ受け部（１１７）の前記接触面（１１７a）に一端部を接触させて、前記放熱板（１１４）を前記プラテンローラ（１１１）側に付勢する

ことを特徴とする携帯型プリンタ（１）。

[請求項28]

請求項２７記載の携帯型プリンタにおいて、

前記バネ受け部（１１７）は、

前記放熱板（１１４）の前記短手方向他方側端部に設けられており

、

前記コイルバネ（１１５）は、

前記サーマルラインヘッド（１１２）と前記プラテンローラ（１１１）との圧接位置よりも前記短手方向他方側に位置する前記バネ受け部（１１７）の前記接触面（１１７a）に一端部を接触させて、前記放熱板（１１４）を前記プラテンローラ（１１１）側に付勢することを特徴とする携帯型プリンタ（１）。

[請求項29] 請求項２４乃至請求項２８のいずれか１項記載の携帯型プリンタにおいて、

前記コイルバネ（１１５）は、

前記メインシャーシ部材（１５０）の長手方向３箇所に等間隔で設けられており、

前記サーマルラインヘッド（１１２）の長手方向中心位置に対応して設けられた１つの第１コイルバネ（１１５C）と、この第１コイルバネ（１１５C）の両側に位置し、前記第１コイルバネ（１１５C）よりもバネ定数が小さい２つの第２コイルバネ（１１５L，１１５R）より構成されている

ことを特徴とする携帯型プリンタ（１）。

[請求項30] 請求項１記載の携帯型プリンタにおいて、

前記バッテリー電源（１０）を収納するバッテリー収納室（１０５）を備えた機器本体（５０，１００）と、

前記バッテリー収納室（１０５）に対して着脱可能に構成されたバッテリー室カバー（１７０）と、

を有することを特徴とする携帯型プリンタ（１）。

[請求項31] 請求項３０記載の携帯型プリンタにおいて、

前記バッテリー室カバー（１７０）は、

長手方向一方側端部に設けられ、前記バッテリー収納室（１０５）の長手方向一方側端部に設けられた係止孔に嵌合する係止爪部（１７１

）と、

長手方向他方側端部に設けられ、前記バッテリー収納室（１０５）の長手方向他方側端部に設けられた被係合部（１１０）に弾性変形しつつ係合する弾性係合部（１７２）と、

前記弾性係合部（１７２）の近傍に設けられ、前記バッテリー収納室（１０５）への装着時に収納された前記バッテリー電源（１０）に接続されたハーネス（２５）の電線（２５ａ）を押し込むハーネス押し込み部（１７６）とを備えている

ことを特徴とする携帯型プリンタ（１）。

[請求項32] 請求項３１記載の携帯型プリンタにおいて、

前記ハーネス押し込み部は、

前記バッテリー室カバー（１７０）の内表面に前記弾性係合部（１７２）に隣接するように立設されたリブ部（１７６）である

ことを特徴とする携帯型プリンタ（１）。

[請求項33] 請求項３１記載の携帯型プリンタにおいて、

前記弾性係合部（１７２）は、

前記バッテリー室カバー（１７０）の内表面より前記バッテリー収納室（１０５）の内側に向けて立設された支持部（１７３）と、前記支持部（１７３）の先端に設けられた湾曲部（１７４）と、前記湾曲部（１７４）のたわみにより前記支持部（１７３）と接離しつつ前記被係合部（１１０）に係合する先端部（１７５）とを有しており、

前記リブ部（１７６）は、

前記支持部（１７３）に隣接して設けられている

ことを特徴とする携帯型プリンタ（１）。

[請求項34] 請求項３２又は請求項３３記載の携帯型プリンタにおいて、

前記リブ部（１７６）は、

開放側が前記支持部（１７３）に接続された断面コの字型の中空構造を有している

ことを特徴とする携帯型プリンタ（１）。

[請求項35]

請求項３０記載の携帯型プリンタにおいて、

前記バッテリー収納室（１０５）に対して着脱可能に構成されたバッテリー室カバー（１７０）

を有し、

前記機器本体（５０，１００）は、

前記プラテンローラ（１１１）及び前記サーマルラインヘッド（１１２）を内包し、

前記バッテリー電源（１０）は、

長手方向の寸法と当該長手方向の寸法より短い短手方向の寸法とを備え、前記プラテンローラ（１１１）及び前記サーマルラインヘッド（１１２）を駆動するために設けられ、

前記バッテリー収納室（１０５）は、

当該バッテリー収納室（１０５）のうち前記長手方向の一方側端部に設けられた係止孔（１０９）と、

当該バッテリー収納室（１０５）のうち前記長手方向の他方側端部に設けられた被係合部（１１０）と、

当該バッテリー収納室（１０５）のうち前記短手方向の一方側及び他方側にそれぞれ設けられた一方側被係止部（１０１ａ）及び他方側被係止部（１０２ａ）（１０２ａ）と、

を備えており、

前記バッテリー室カバー（１７０）は、

当該バッテリー室カバー（１７０）のうち前記長手方向の一方側端部に設けられ、前記係止孔（１０９）に嵌合する係止爪部（１７１）と

、

当該バッテリー室カバー（１７０）のうち前記長手方向の他方側端部に設けられ、前記被係合部（１１０）に弾性変形しつつ係合する弾性係合部（１７２）と、

前記長手方向に沿った位置が、前記一方側端部及び前記他方側端部以外において互いに異なるように略千鳥状に配置されるとともに前記一方側被係止部（１０１ａ）及び前記他方側被係止部（１０２ａ）にそれぞれ係止する少なくとも１つの第１突起部（１８１Ａ，１８１Ｂ）及び少なくとも１つの第２突起部（１８２）を含む、複数の係止突起部（１８１Ａ，１８１Ｂ，１８２）と、

を備えている

ことを特徴とする携帯型プリンタ（１）。

[請求項36]

請求項３５記載の携帯型プリンタにおいて、

前記複数の係止突起部（１８１Ａ，１８１Ｂ，１８２）は、

前記バッテリー室カバー（１７０）のうち、前記長手方向の前記一方側の領域若しくは前記長手方向の前記他方側の領域、のいずれかに偏在配置されている

ことを特徴とする携帯型プリンタ（１）。

[請求項37]

請求項３６記載の携帯型プリンタにおいて、

前記複数の係止突起部（１８１Ａ，１８１Ｂ，１８２）は、

前記バッテリー室カバー（１７０）のうちの、前記弾性係合部（１７２）に対応する前記長手方向の前記他方側の領域に偏在配置されている

ことを特徴とする携帯型プリンタ（１）。

[請求項38]

請求項３６記載の携帯型プリンタにおいて、

前記バッテリー電源（１０）は、

前記バッテリー収納室（１０５）への収納時において、当該バッテリー電源（１０）の前記長手方向の他方側部分にハーネス（２５）の電線（２５ａ）が接続されており、

前記複数の係止突起部（１８１Ａ，１８１Ｂ，１８２）は、

前記バッテリー室カバー（１７０）のうちの、前記ハーネス（２５）の前記電線（２５ａ）する前記長手方向の前記他方側領域に偏在配置

されている

ことを特徴とする携帯型プリンタ（１）。

[請求項39] 請求項３６乃至請求項３８のいずれか１項記載の携帯型プリンタにおいて、

前記複数の係止突起部（１８１Ａ，１８１Ｂ，１８２）は、

２つの前記第１突起部（１８１Ａ，１８１Ｂ）と１つの前記第２突起部（１８２）とを含み、

前記長手方向に沿って、前記２つの第１突起部（１８１Ａ，１８１Ｂ）のうち一方、前記第２突起部（１８２）、前記２つの第１突起部（１８１Ａ，１８１Ｂ）のうち他方、の順で交互に千鳥配置されている

ことを特徴とする携帯型プリンタ（１）。

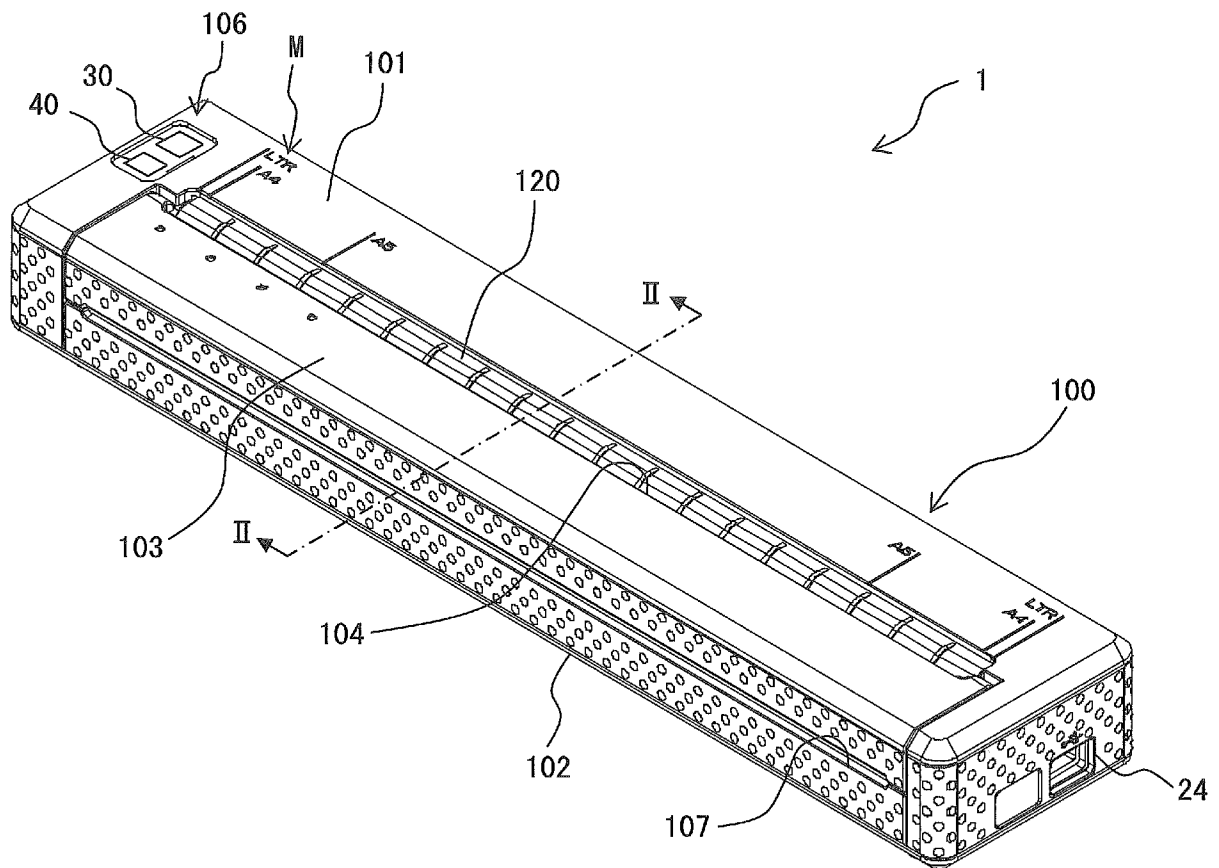
[請求項40] 請求項３５乃至請求項３９のいずれか１項記載の携帯型プリンタにおいて、

前記一方側被係止部（１０１ａ）及び前記他方側被係止部（１０２ａ）は、それぞれ、

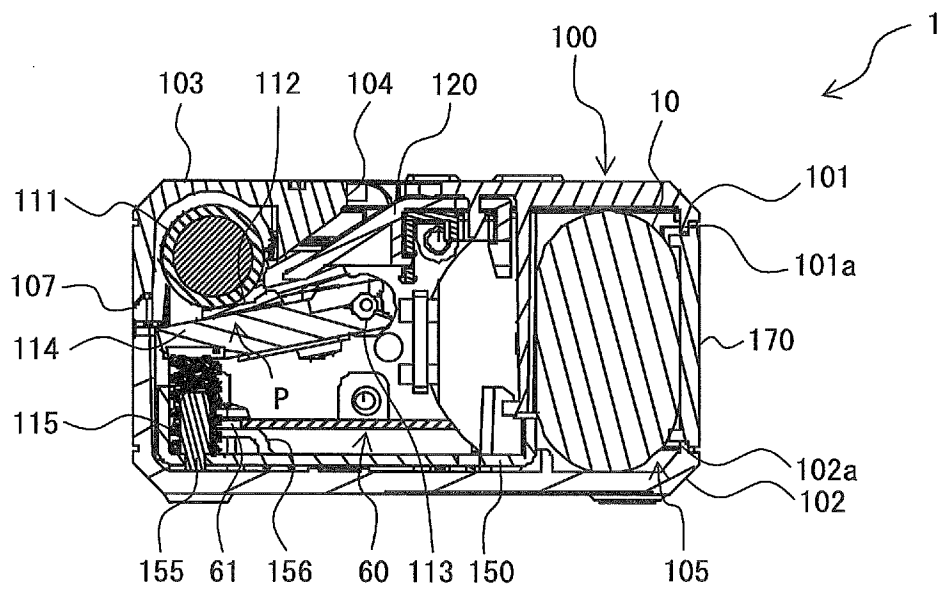
前記バッテリー収納室（１０５）の開口部の前記長手方向の一方側縁部から他方側縁部まで当該長手方向に沿って連続的に延設されたリブである

ことを特徴とする携帯型プリンタ（１）。

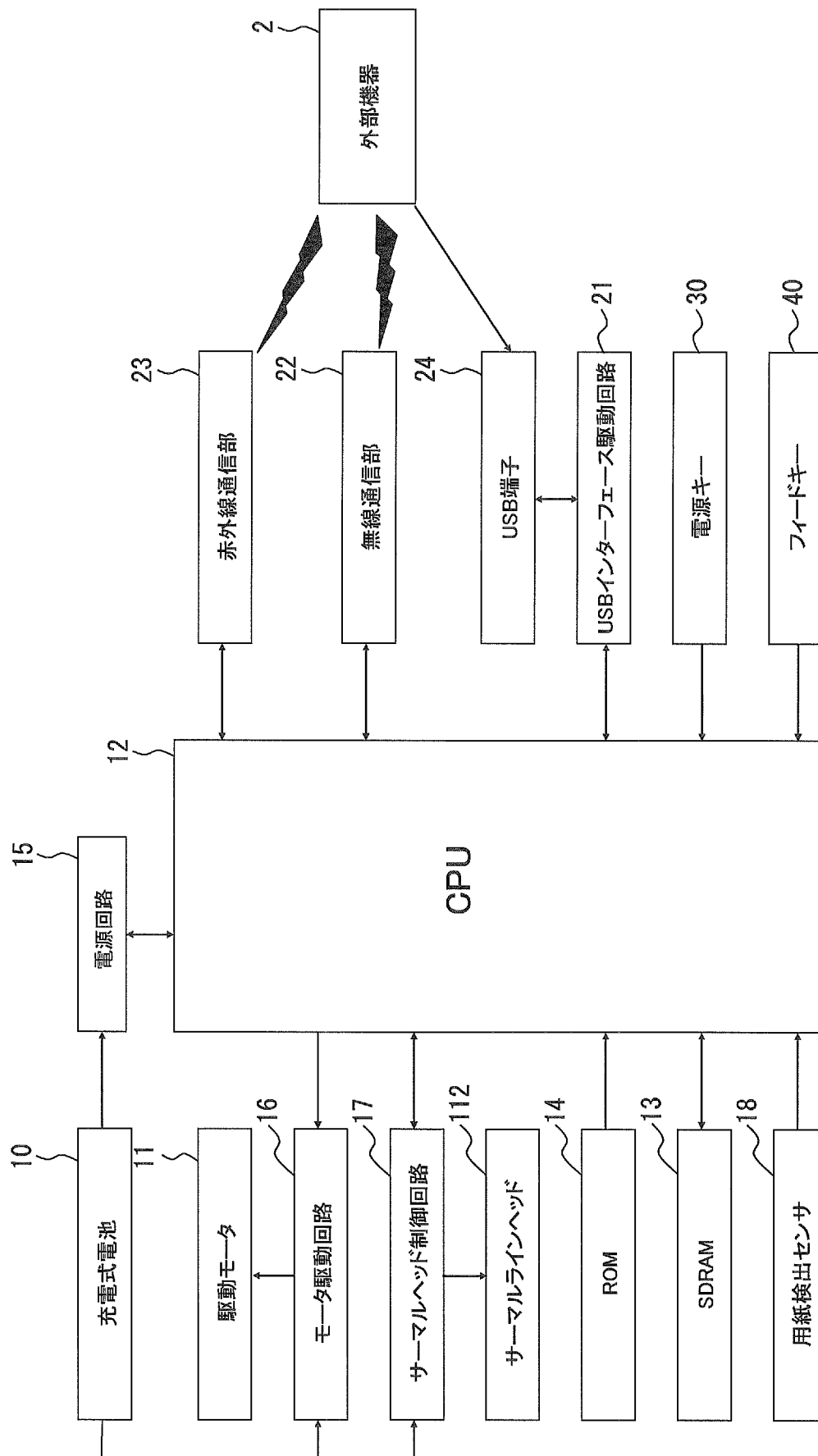
[図1]



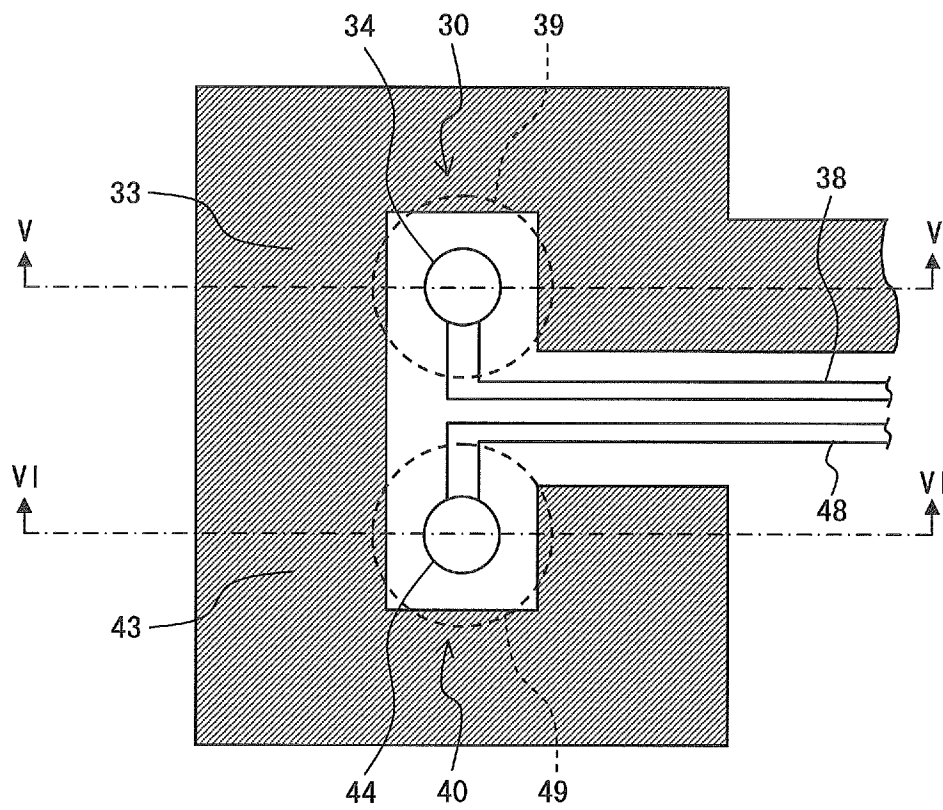
[図2]



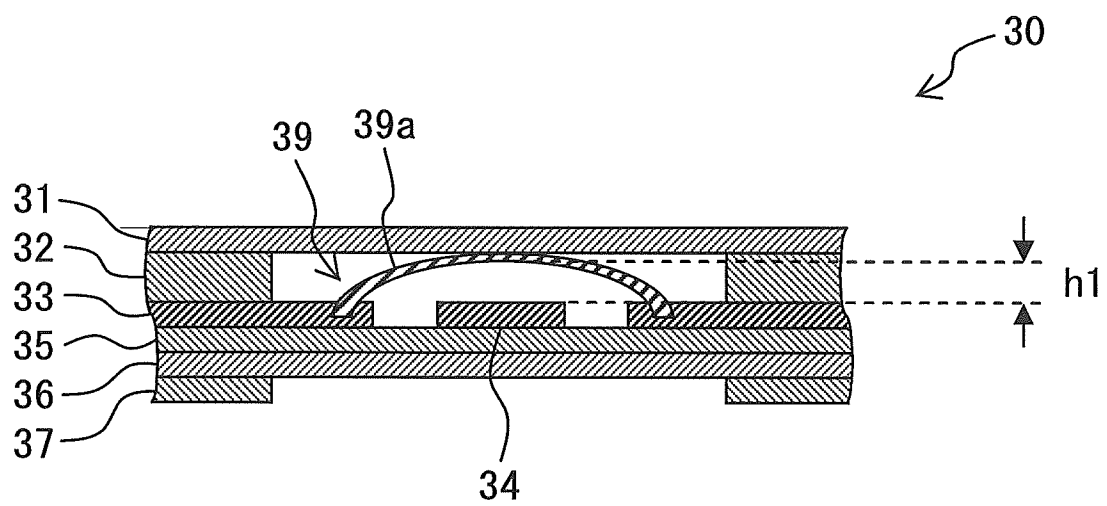
[図3]



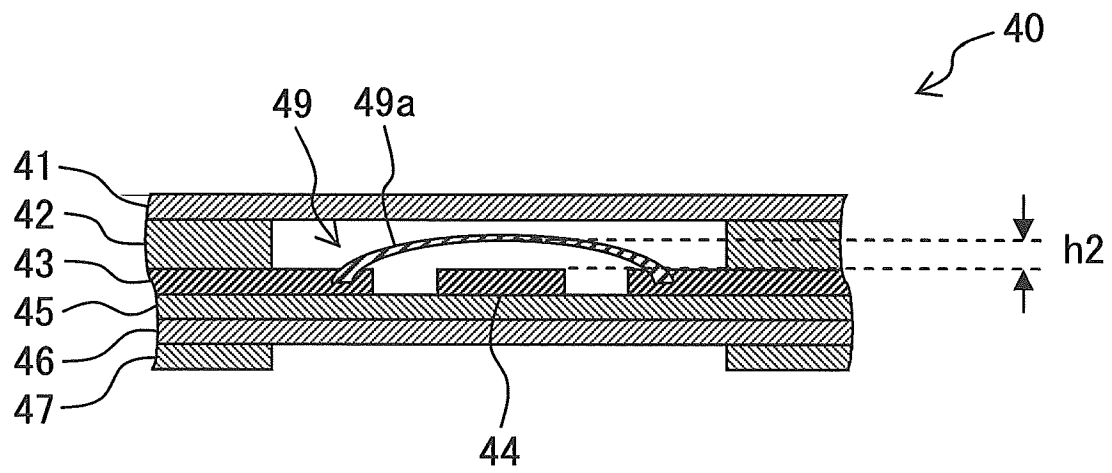
[図4]



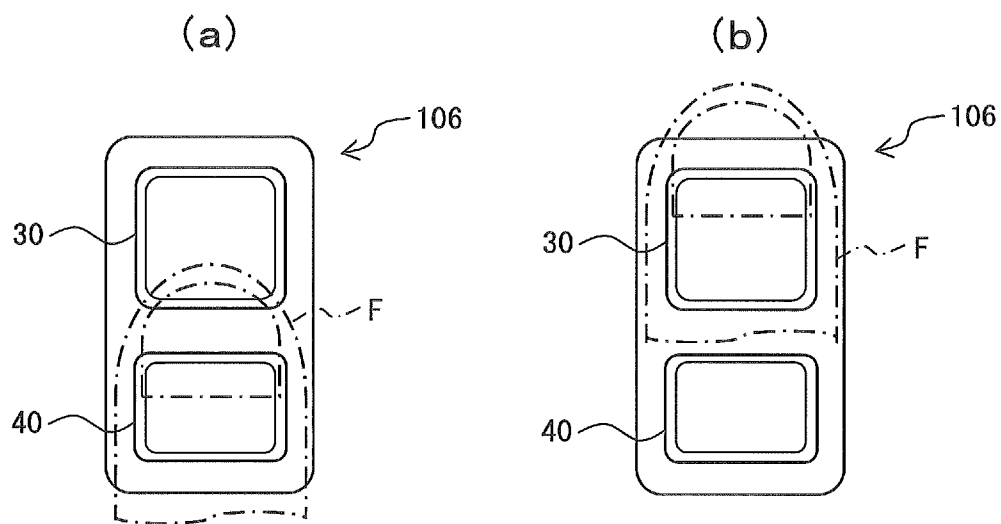
[図5]



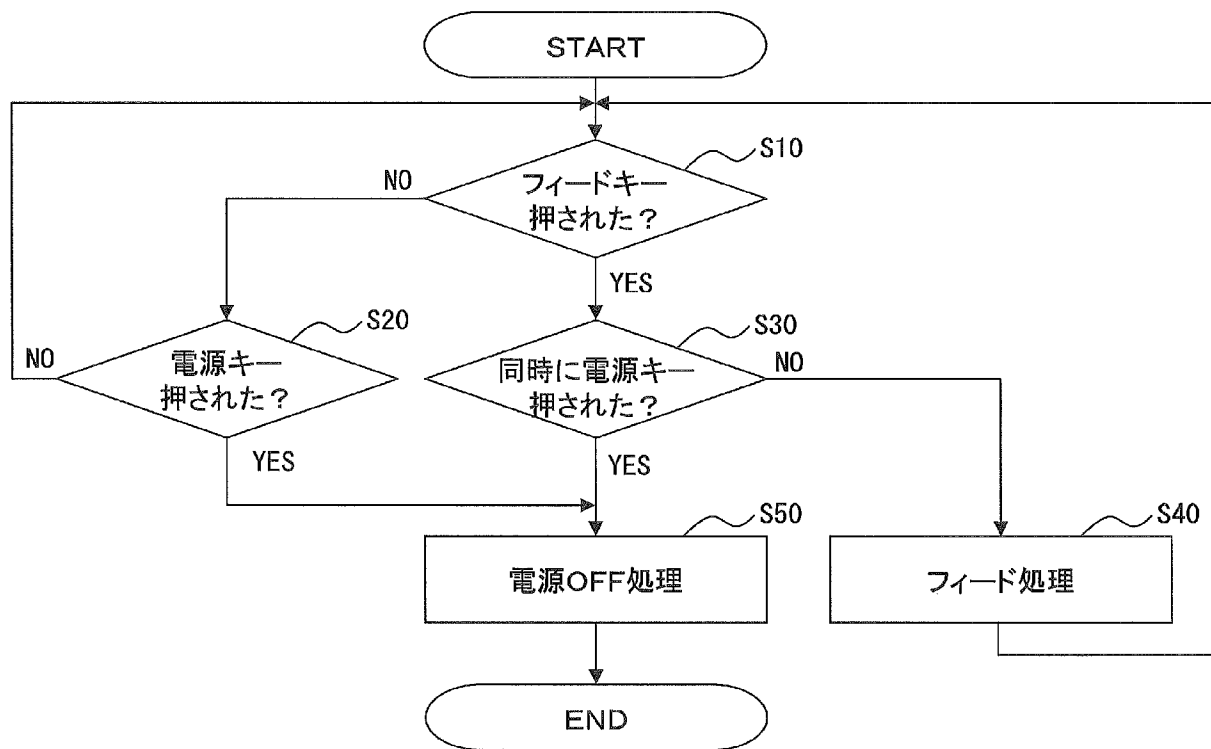
[図6]



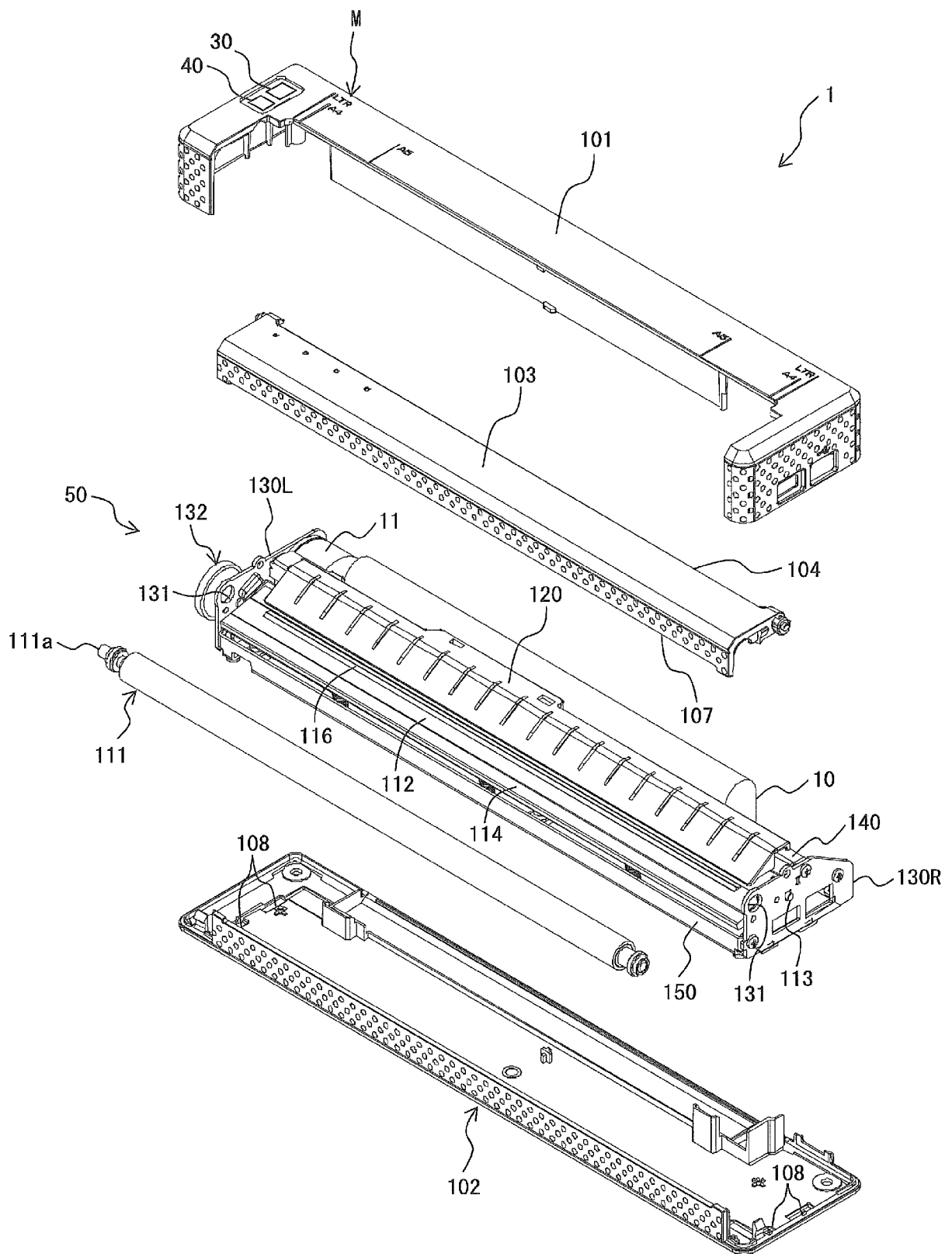
[図7]



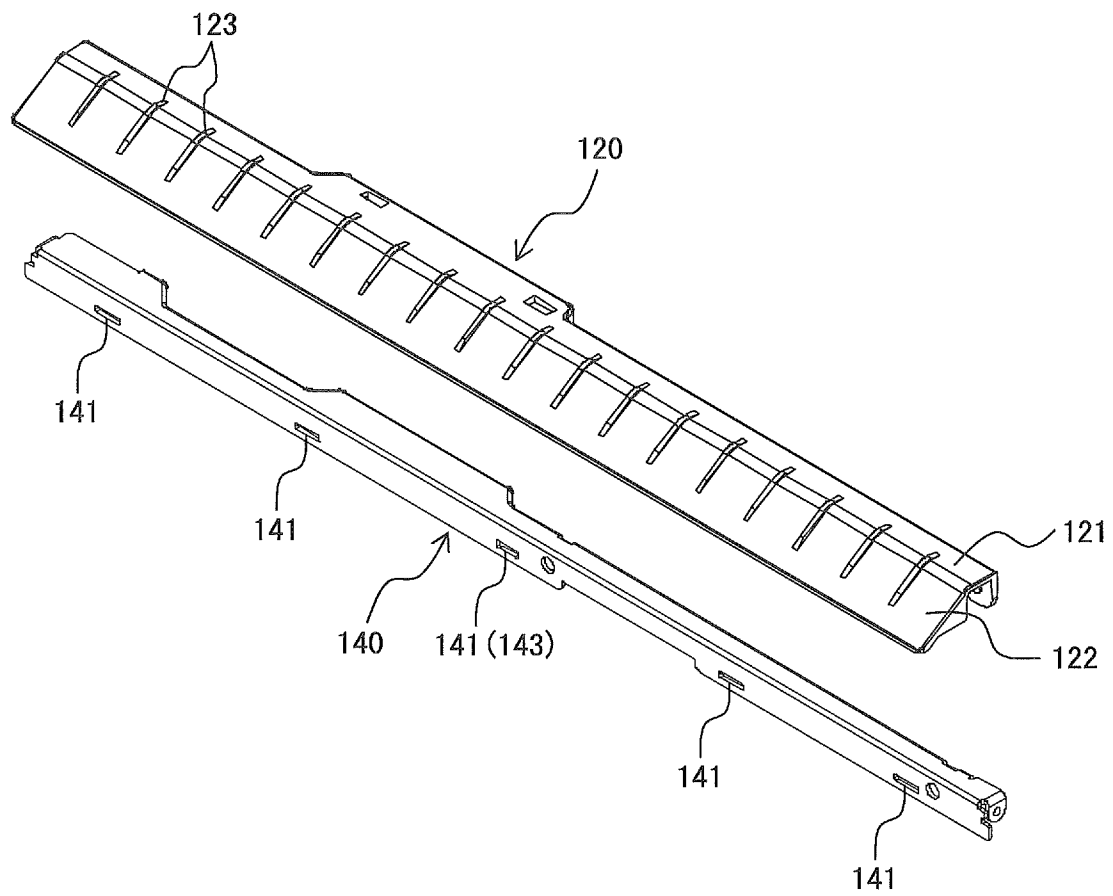
[図8]



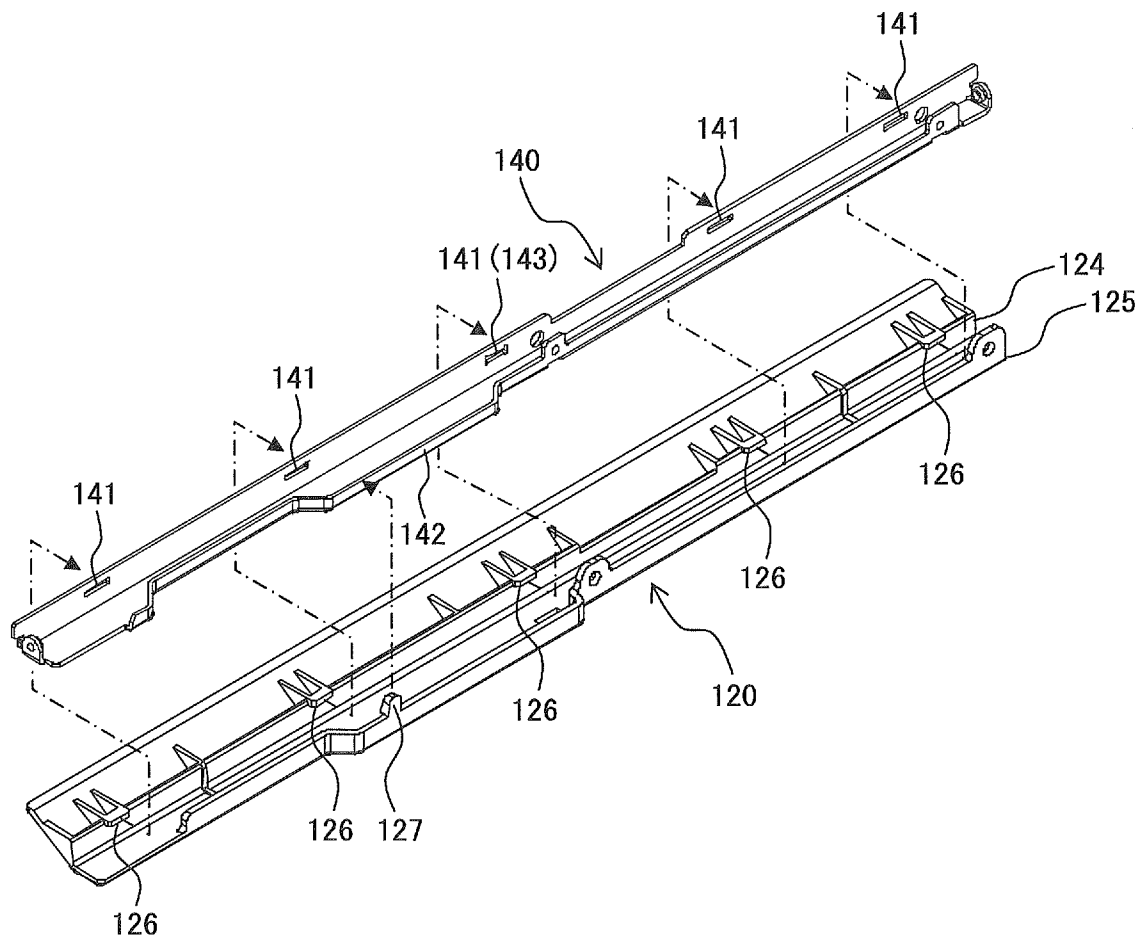
[図9]



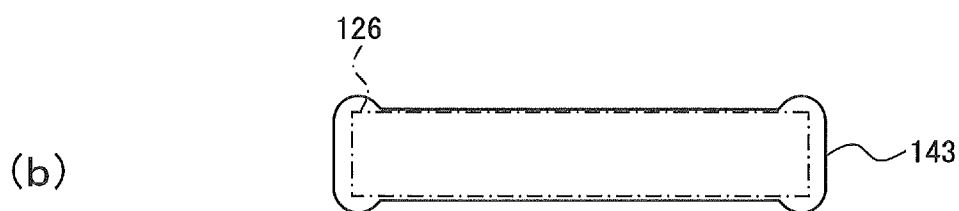
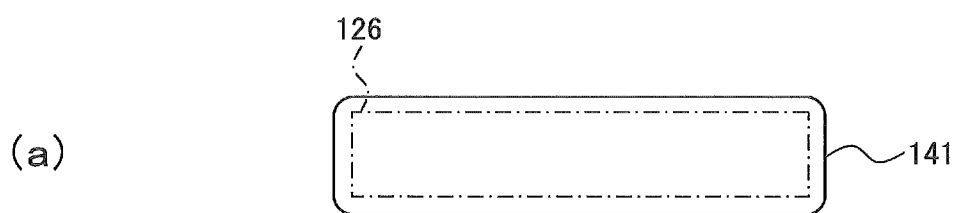
[図10]



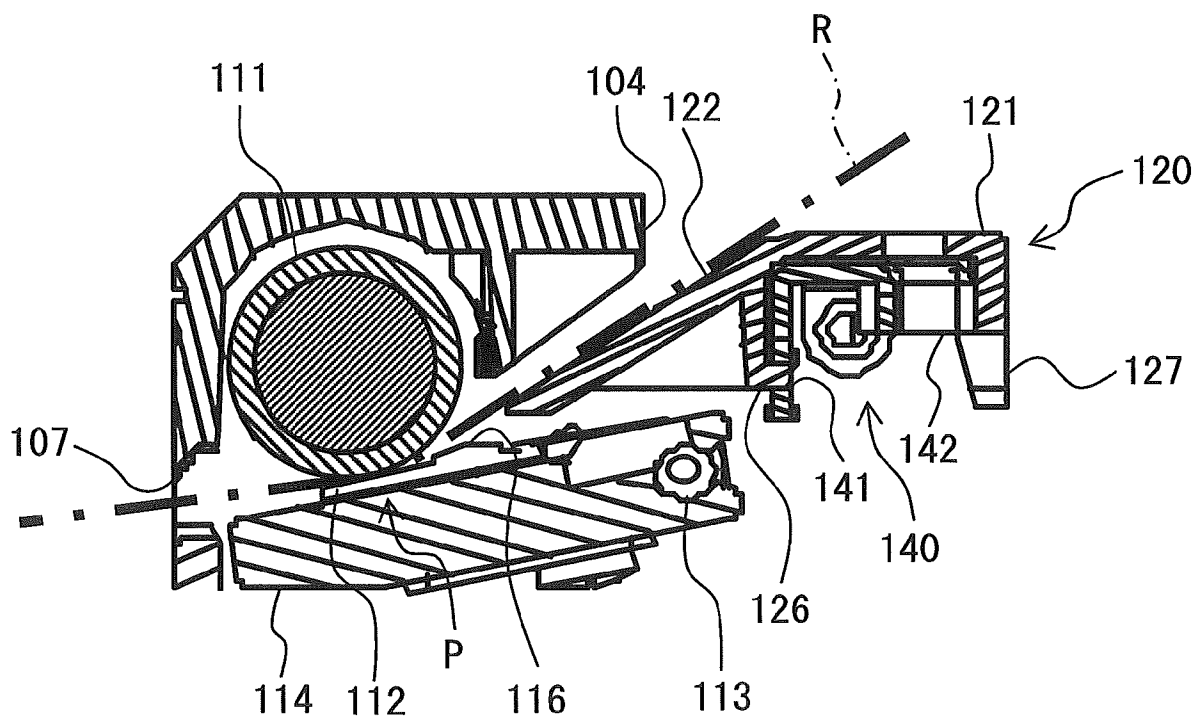
[図11]



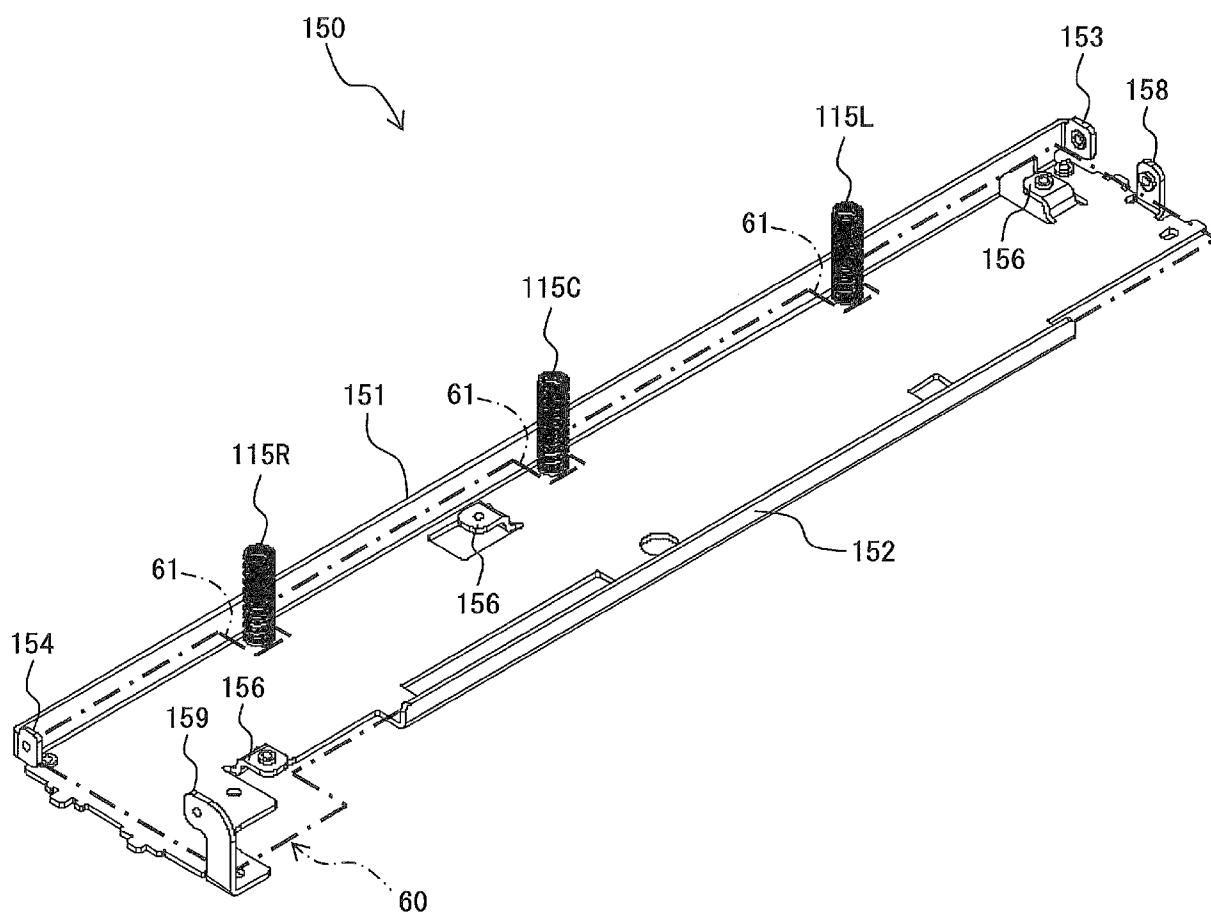
[図12]



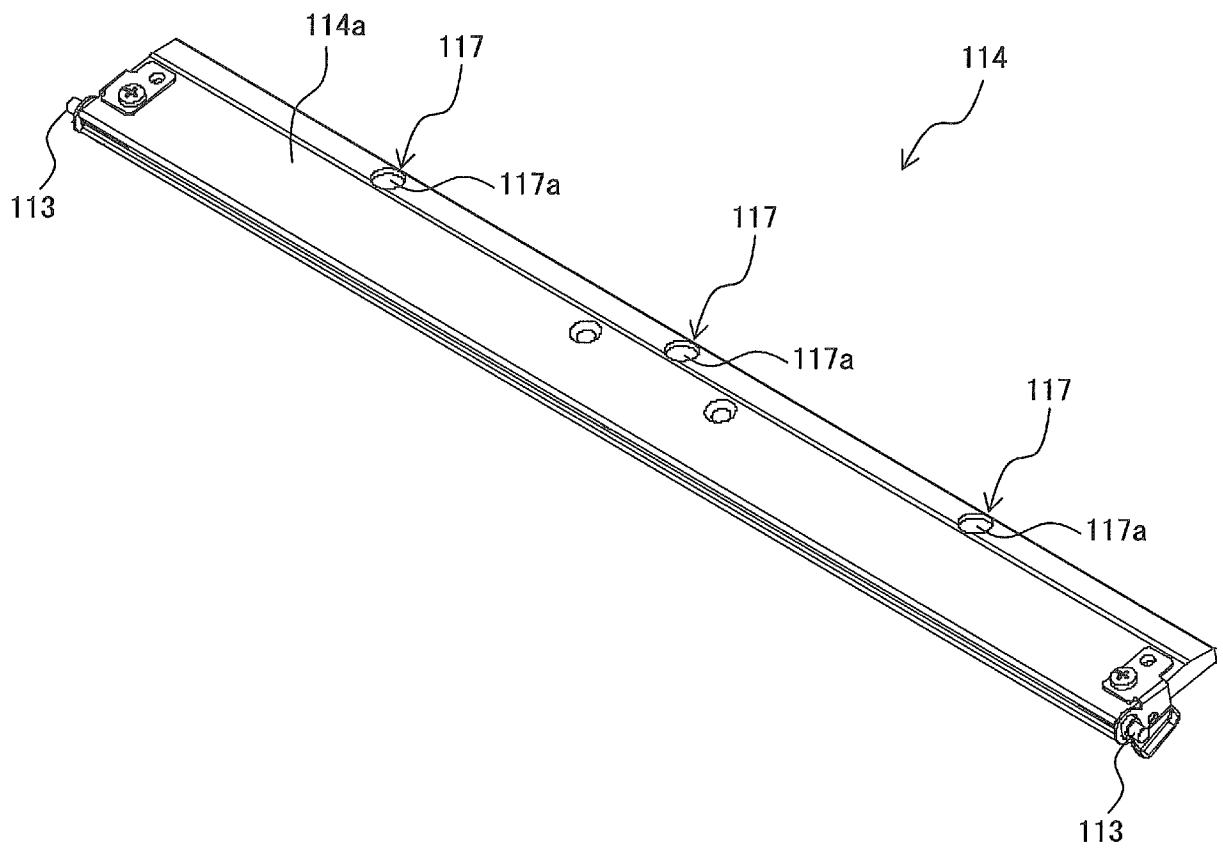
[図13]



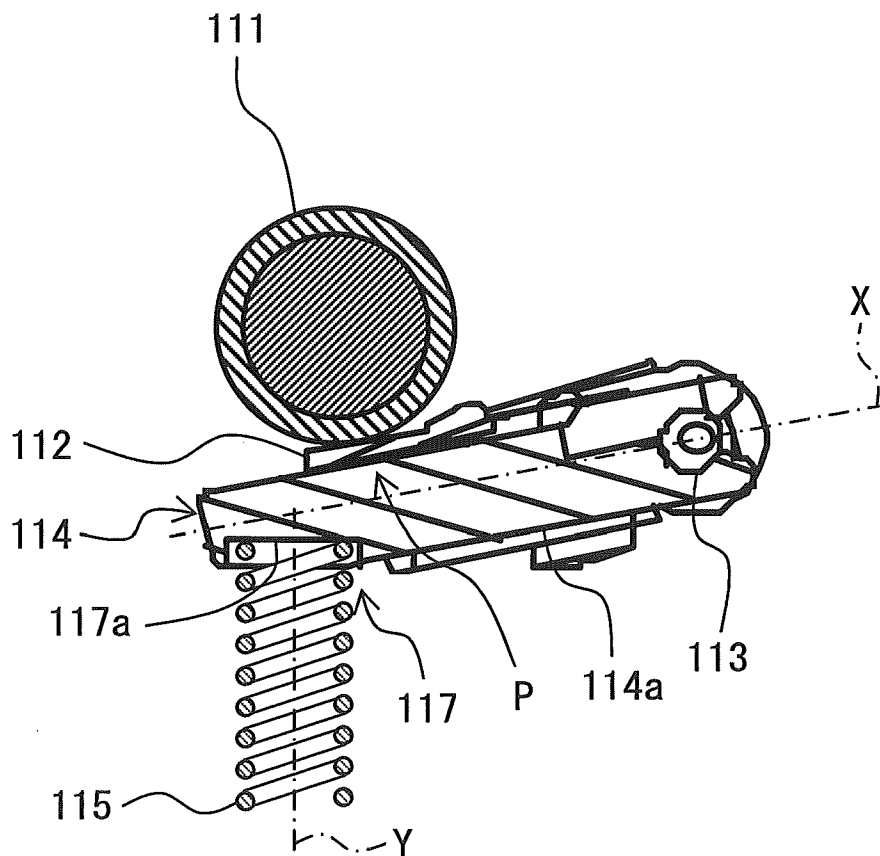
[図14]



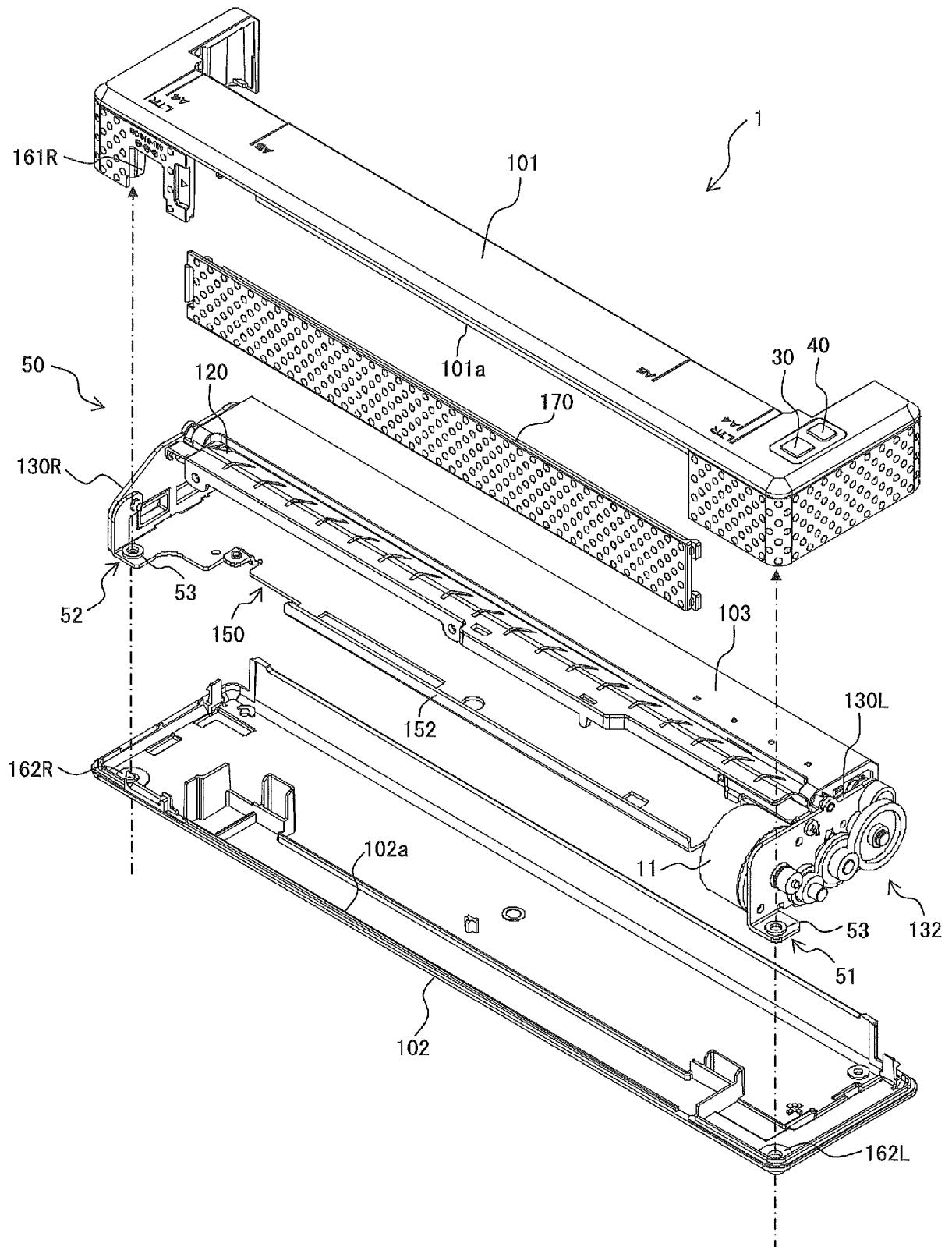
[図15]



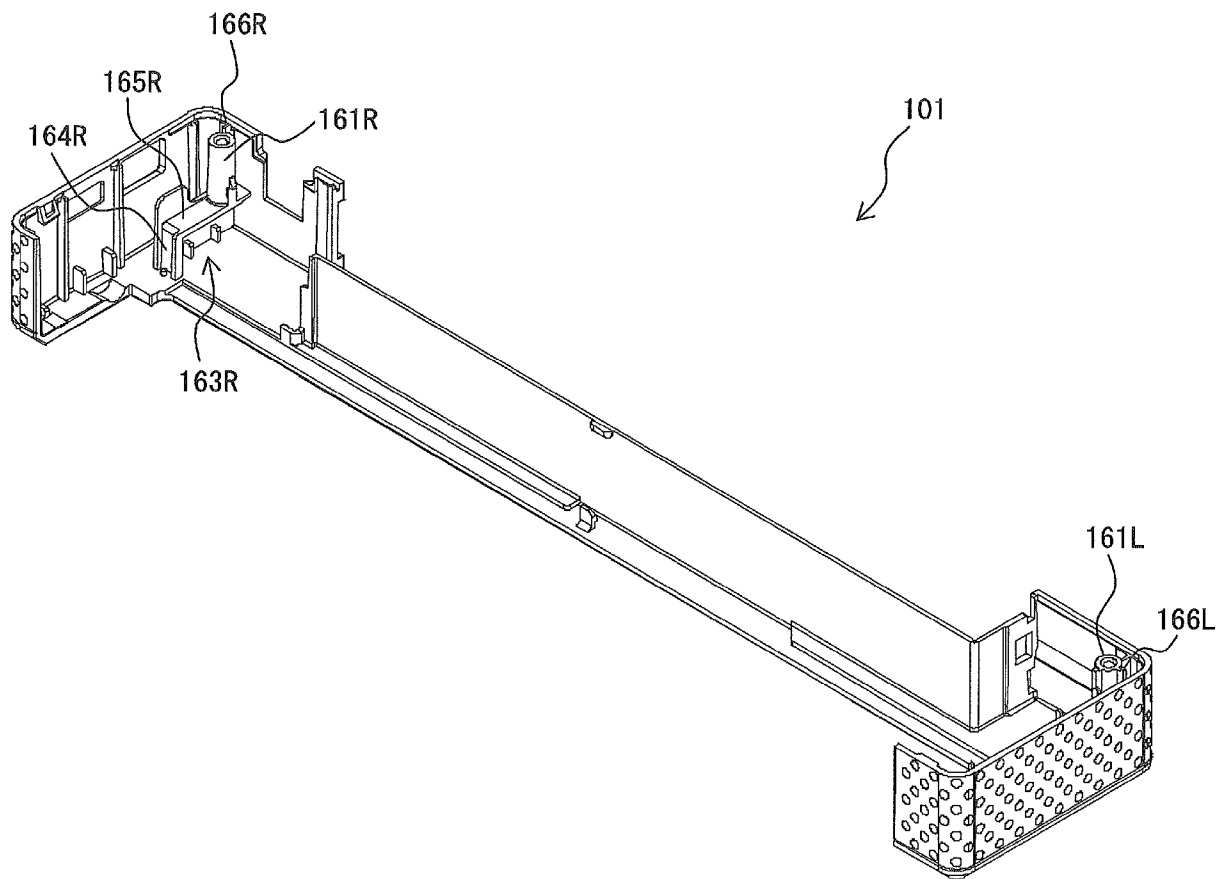
[図16]



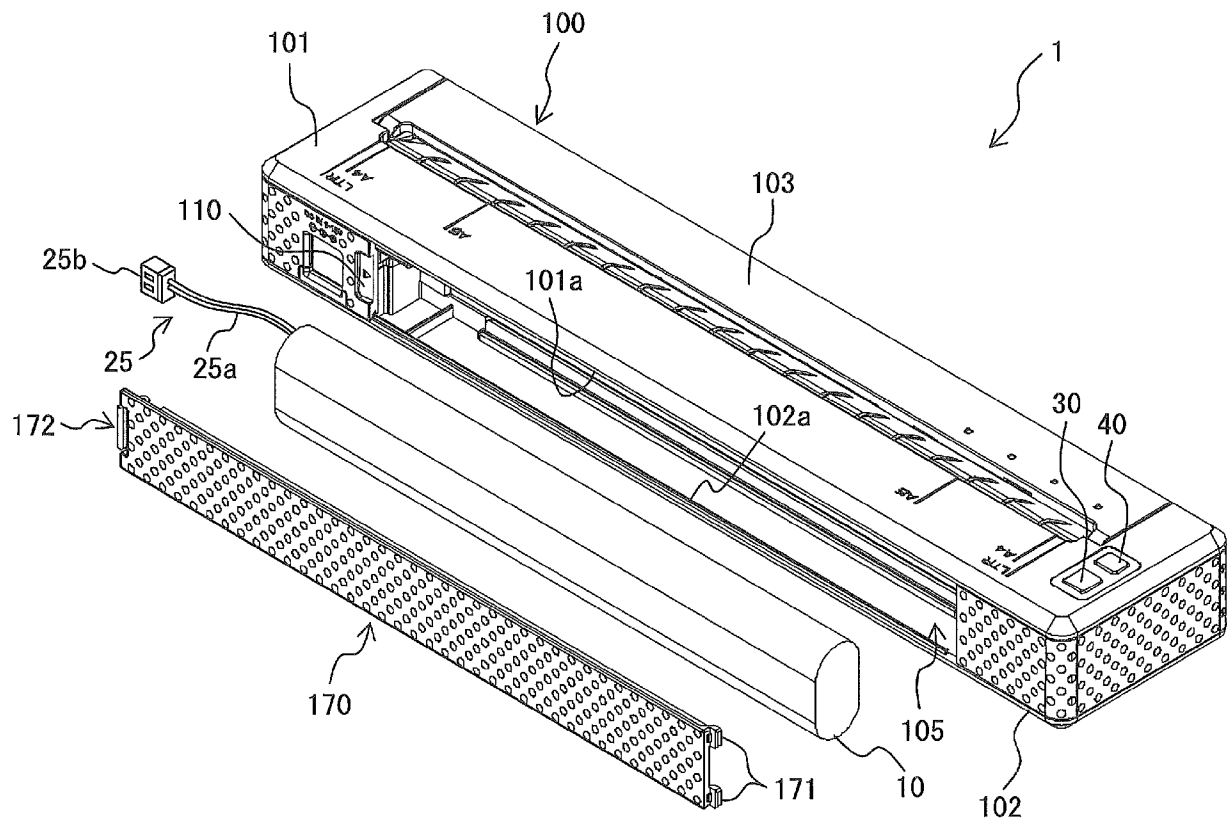
[図19]



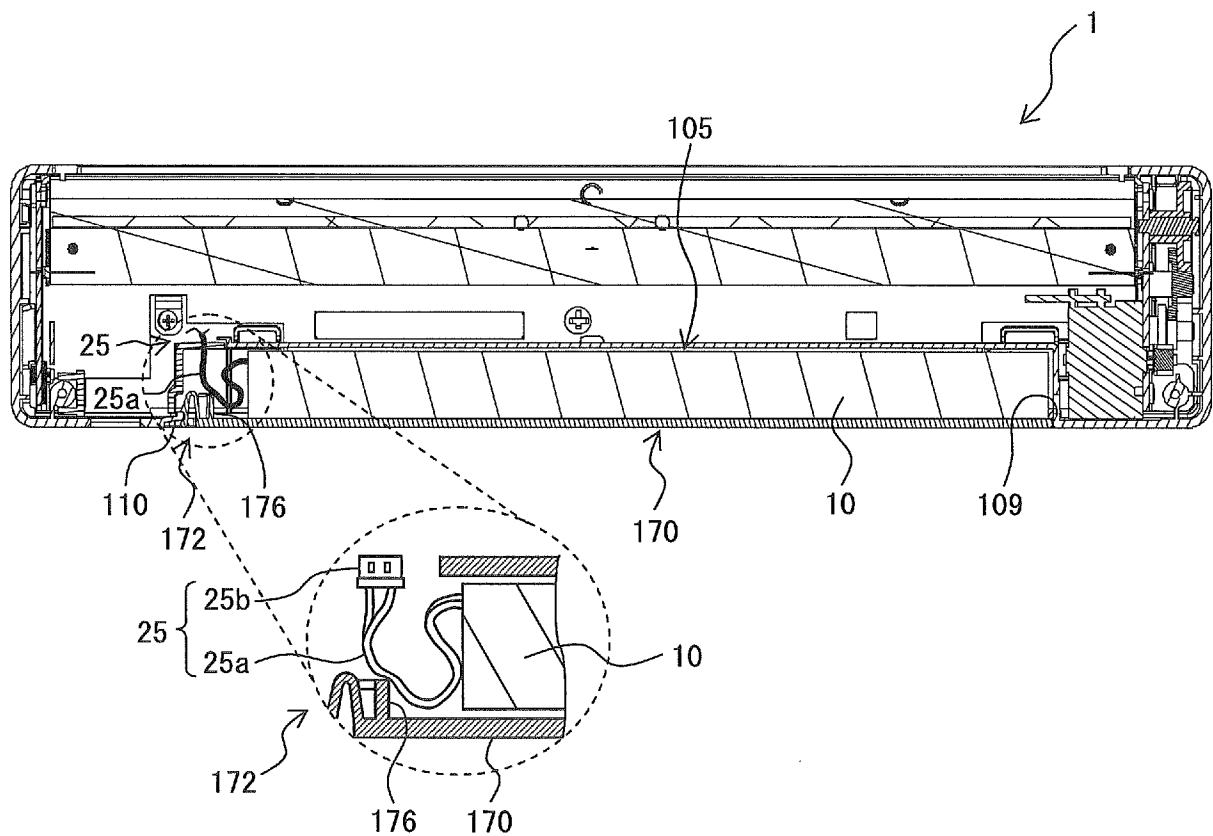
[図20]



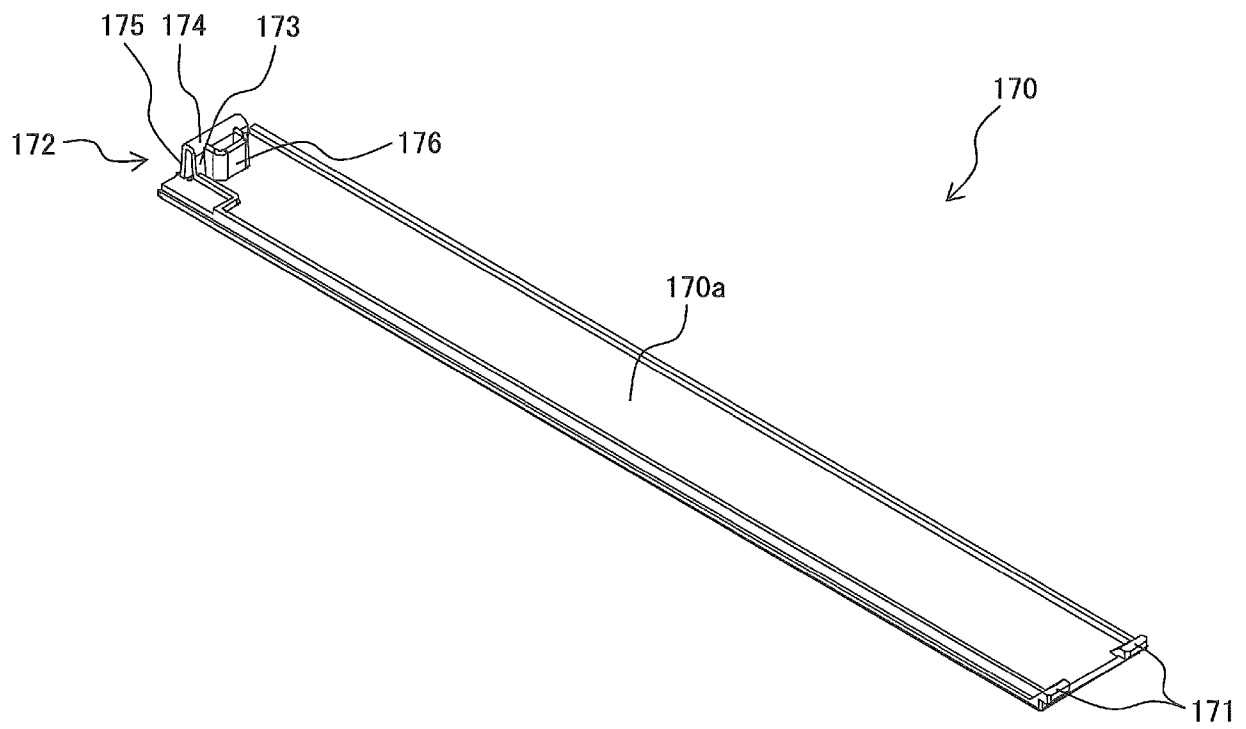
[図22]



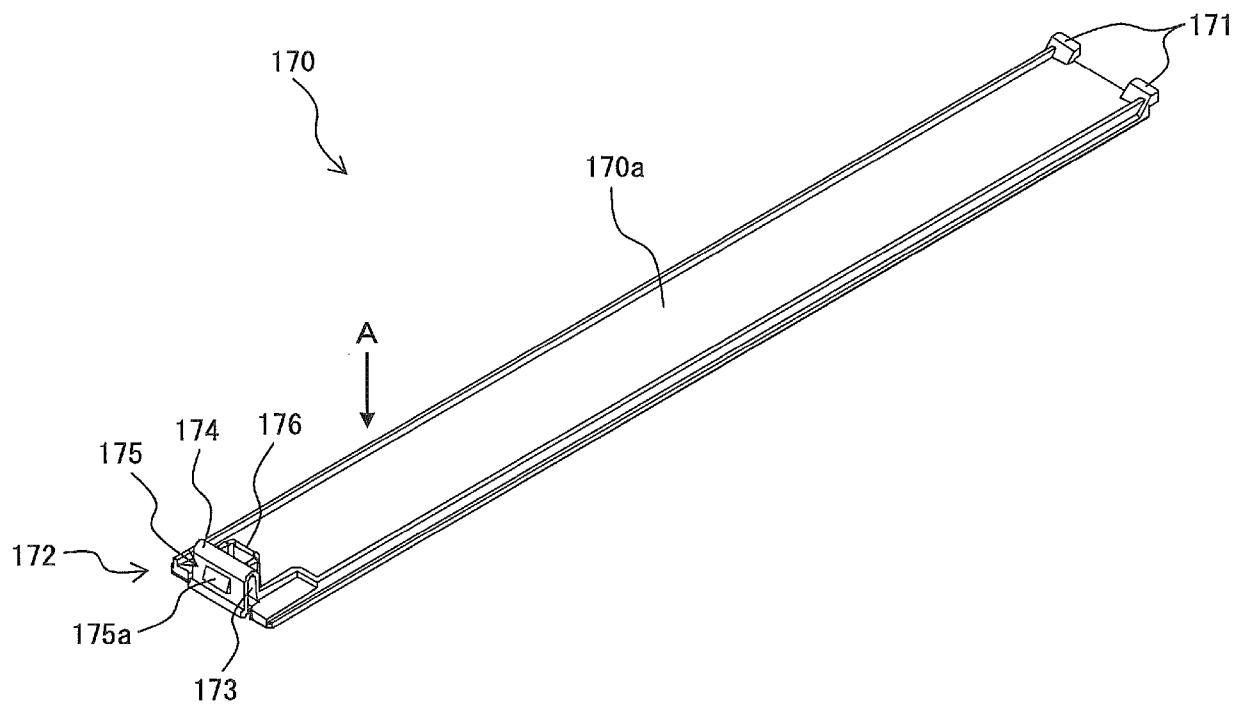
[図23]



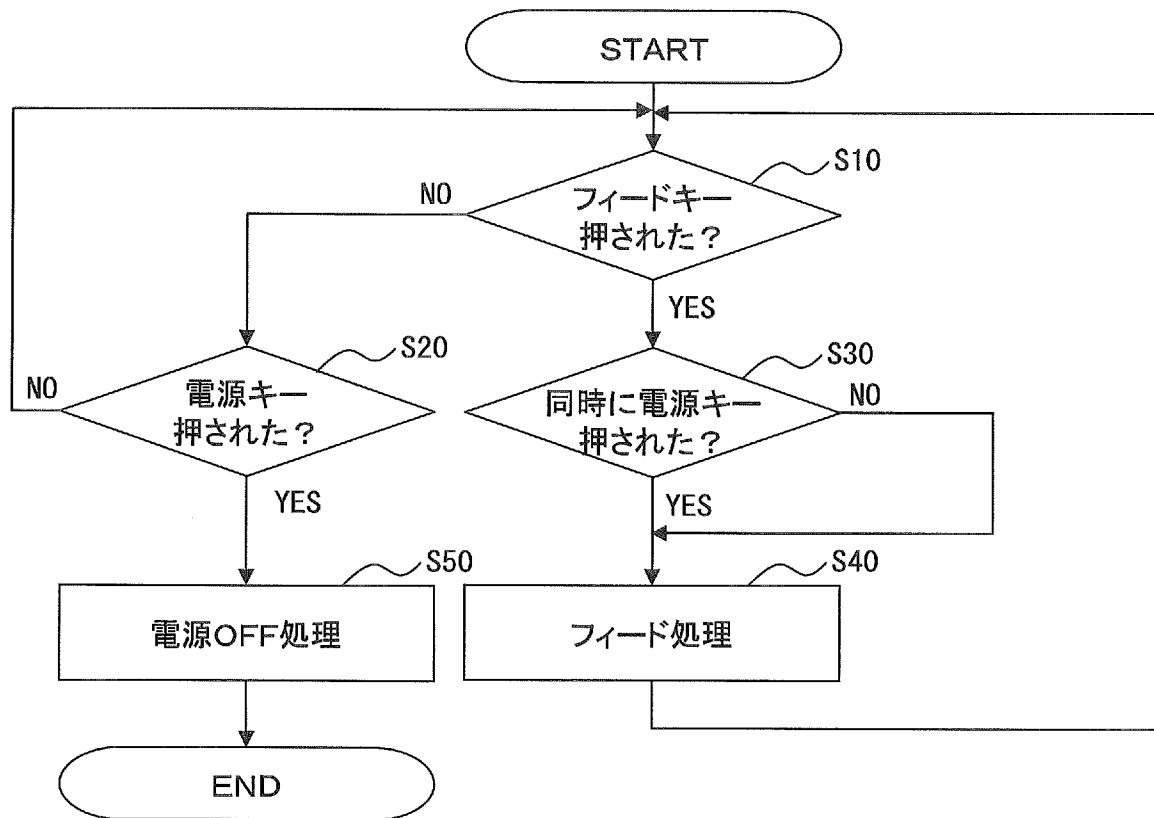
[図24]



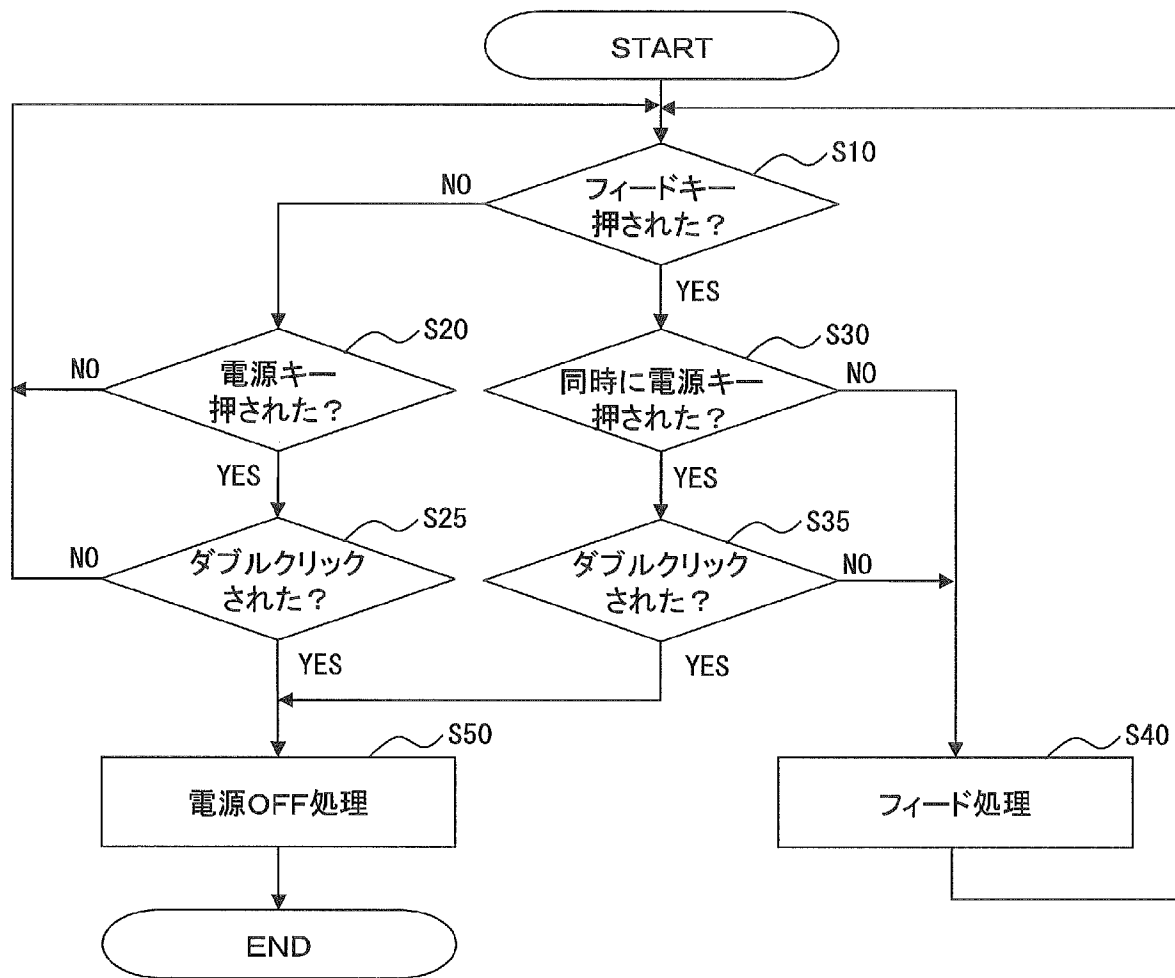
[図25]



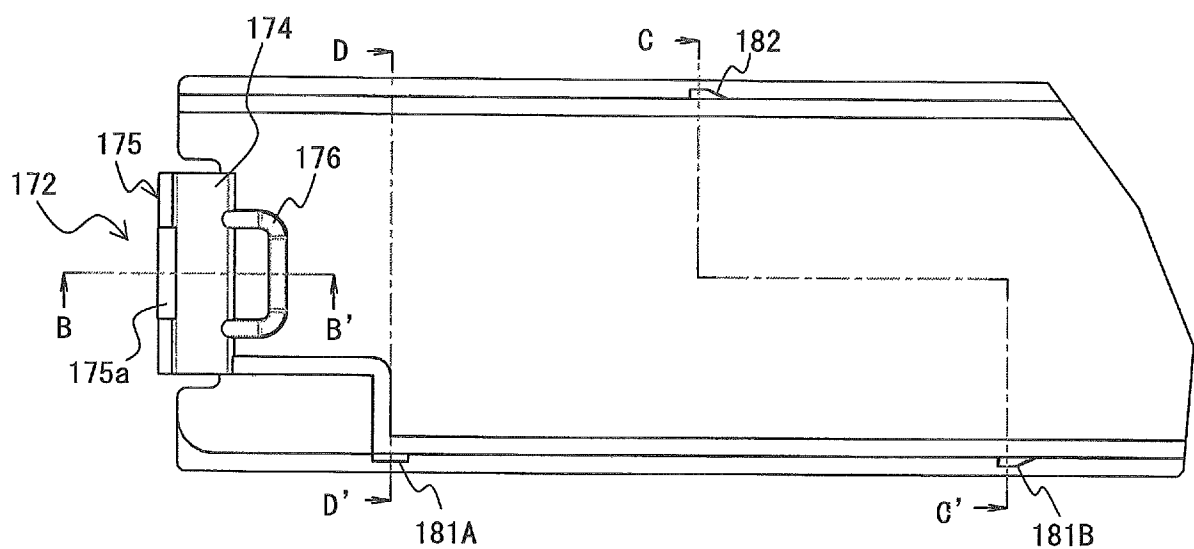
[図26]



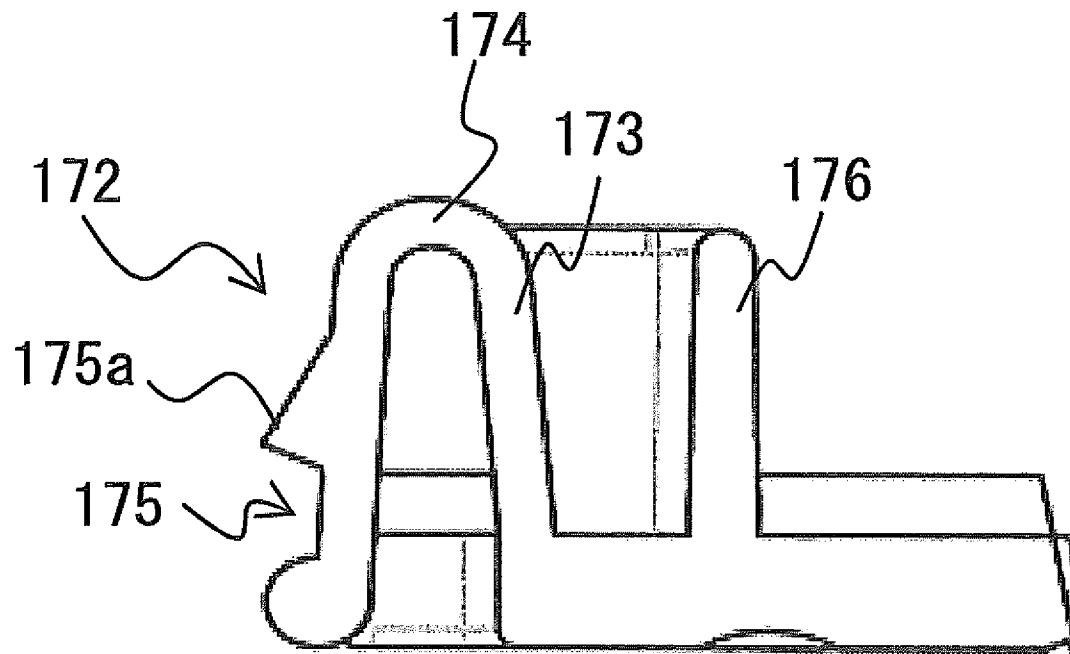
[図27]



[図28]



[図29]

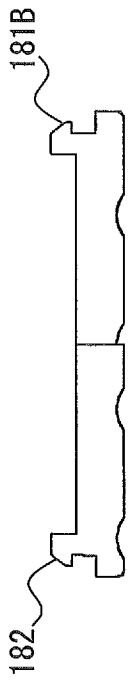


[図30]

(b)



(a)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/054544

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B41J29/00(2006.01)i, B41J2/32(2006.01)i, B41J3/36(2006.01)i, B41J29/02(2006.01)i, B41J29/04(2006.01)i, B41J29/13(2006.01)i, H01M2/10(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B41J29/00, B41J2/32, B41J3/36, B41J29/02, B41J29/04, B41J29/13, H01M2/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2011

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 6-143742 A (Canon Inc.), 24 May 1994 (24.05.1994), paragraphs [0017] to [0022]; fig. 1, 5 (Family: none)	1 2, 4-11, 13-33, 40
Y	JP 10-272808 A (Brother Industries, Ltd.), 13 October 1998 (13.10.1998), paragraphs [0016], [0018], [0025] to [0027]; fig. 1, 4 & EP 000855281 A2	2, 4-11, 13-33, 40
Y	JP 2002-160419 A (Seiko Epson Corp., King Jim Co., Ltd.), 04 June 2002 (04.06.2002), claim 4; paragraphs [0031] to [0033]; fig. 1 (Family: none)	2, 4-11, 13-33, 40



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 May, 2011 (11.05.11)

Date of mailing of the international search report

24 May, 2011 (24.05.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/054544

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2006-311452 A (Canon Inc.), 09 November 2006 (09.11.2006), paragraphs [0034] to [0057]; fig. 3 to 4 (Family: none)	2
A	JP 2009-26211 A (Toshiba Corp.), 05 February 2009 (05.02.2009), abstract; paragraphs [0041] to [0049]; fig. 4 & US 2009-0029746 A1 & EP 002019539 A2 & CN 101355597 A	3
Y	JP 8-52923 A (Asahi Optical Co., Ltd.), 27 February 1996 (27.02.1996), paragraphs [0030] to [0033]; fig. 3 & US 005835107 A1	4
Y	JP 2001-339528 A (Meidensha Corp.), 07 December 2001 (07.12.2001), paragraphs [0028], [0087]; fig. 2 (Family: none)	4
Y	JP 63-178053 A (Tokyo Electric Co., Ltd.), 22 July 1988 (22.07.1988), page 2, upper left column, lines 5 to 11; page 3, upper right column, line 13 to lower left column, line 8; fig. 4 (Family: none)	5, 7
Y	JP 2009-245307 A (Fujitsu Ltd.), 22 October 2009 (22.10.2009), paragraphs [0012] to [0065]; fig. 1 to 12 & US 2009-0248382 A	6
Y	JP 7-309041 A (Asahi Optical Co., Ltd.), 28 November 1995 (28.11.1995), paragraphs [0009], [0013]; fig. 3, 4 & US 005570962 A1 & GB 002289442 A & GB 009509829 A0 & DE 019517376 A	8-11, 13-29
Y	JP 9-180779 A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 11 July 1997 (11.07.1997), paragraphs [0014] to [0016] (Family: none)	9-11, 13
Y	JP 11-230263 A (Kenwood Corp.), 27 August 1999 (27.08.1999), paragraphs [0011], [0013]; fig. 2 (Family: none)	9-11, 13
Y	JP 2007-292187 A (The Fujikura Rubber Ltd.), 08 November 2007 (08.11.2007), paragraph [0013]; fig. 7 to 10 (Family: none)	9-11, 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/054544

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 8-282772 A (Sony Corp.), 29 October 1996 (29.10.1996), paragraphs [0020] to [0023], [0029] to [0030] (Family: none)	11
A	JP 10-135661 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 22 May 1998 (22.05.1998), paragraphs [0010] to [0012]; fig. 1 (Family: none)	12
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 39302/1989 (Laid-open No. 130360/1990) (Mitsumi Electric Co., Ltd.), 26 October 1990 (26.10.1990), page 4, line 14 to page 6, line 12 (Family: none)	14-29
Y	JP 2002-103736 A (Canon Inc.), 09 April 2002 (09.04.2002), paragraphs [0056] to [0064]; fig. 3 to 8 & US 2002 0021343 A1	14-17
Y	JP 2002-83490 A (Sony Corp.), 22 March 2002 (22.03.2002), paragraphs [0002], [0011] (Family: none)	16
Y	JP 7-112564 A (Brother Industries, Ltd.), 02 May 1995 (02.05.1995), paragraphs [0009] to [0013]; fig. 3 to 4, 11, 15 to 16 (Family: none)	18-23
Y	JP 2003-195697 A (Canon Inc.), 09 July 2003 (09.07.2003), paragraphs [0102] to [0110]; fig. 1 to 4 (Family: none)	21
Y	JP 2008-49922 A (Mazda Motor Corp., Delta Kogyo Co., Ltd., Toyo Seat Co., Ltd.), 06 March 2008 (06.03.2008), paragraph [0030]; fig. 6 to 7 & US 2008 0047771 A1 & EP 001892181 A2	22
Y	JP 2002-178594 A (Alps Electric Co., Ltd.), 26 June 2002 (26.06.2002), paragraphs [0015] to [0016], [0024]; fig. 4, 6 (Family: none)	24-29

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/054544

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-151826 A (Toshiba Electronic Engineering Corp., Toshiba Corp.), 08 June 1999 (08.06.1999), paragraph [0038]; fig. 1 to 2 (Family: none)	24-29
Y	JP 2002-237915 A (Fuji Xerox Co., Ltd.), 23 August 2002 (23.08.2002), paragraph [0028]; fig. 7 (Family: none)	25
Y	JP 2007-253448 A (Seiko Instruments Inc.), 04 October 2007 (04.10.2007), paragraph [0033]; fig. 4 & US 2007 0222850 A1 & EP 001837188 A2 & CN 101041300 A	27-28
Y	JP 2007-216440 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 30 August 2007 (30.08.2007), paragraph [0037]; fig. 3 (Family: none)	29
Y A	JP 2005-251547 A (Pentax Corp.), 15 September 2005 (15.09.2005), paragraphs [0011] to [0014]; fig. 3 to 4 & US 2005 0197002 A1	30-33, 40 34-39
Y	JP 5-48693 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 26 February 1993 (26.02.1993), paragraph [0007]; fig. 3 (Family: none)	31-33

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/054544

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Document 1: JP 6-143742 A (Canon Inc.), 24 May 1994 (24.05.1994), paragraphs 0017 - 0022, fig. 1, 5, (Family: none)

The technical feature common to the inventions in claims 1 - 40 cannot be considered to be a special technical feature, since the technical feature does not make a contribution over the prior art in the light of the contents disclosed in the document 1.

(continued to extra sheet)

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/054544

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

The following seven inventions (invention groups) are involved in claims.

- (Invention group 1) the inventions in claims 1 - 7
- (Invention group 2) the inventions in claims 8 - 13
- (Invention group 3) the inventions in claims 14 - 17
- (Invention group 4) the inventions in claims 18 - 23
- (Invention group 5) the inventions in claims 24 - 29
- (Invention group 6) the inventions in claims 30 - 34
- (Invention group 7) the inventions in claims 35 - 40

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/054544

It was judged that "engagement hole (141)" in claim 17 is mistakenly written, the wording "engagement hole (134)" should be made in correct.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B41J29/00(2006.01)i, B41J2/32(2006.01)i, B41J3/36(2006.01)i, B41J29/02(2006.01)i, B41J29/04(2006.01)i, B41J29/13(2006.01)i, H01M2/10(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B41J29/00, B41J2/32, B41J3/36, B41J29/02, B41J29/04, B41J29/13, H01M2/10			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 日本国公開実用新案公報 日本国実用新案登録公報 日本国登録実用新案公報 1 9 2 2－1 9 9 6 年 1 9 7 1－2 0 1 1 年 1 9 9 6－2 0 1 1 年 1 9 9 4－2 0 1 1 年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
X Y	JP 6-143742 A（キヤノン株式会社）1994.05.24, 段落0017-0022, 図1, 5（ファミリーなし）	1 2, 4-11, 13-33, 40	
Y	JP 10-272808 A（ブラザー工業株式会社）1998.10.13, 段落0016, 0018, 0025～0027, 図1, 4 & EP 000855281 A2	2, 4-11, 13-33, 40	
Y	JP 2002-160419 A（セイコーエプソン株式会社, 株式会社キングジム）2002.06.04, 請求項4, 段落0031-0033, 図1（ファ	2, 4-11, 13-33, 40	
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		の日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献	
国際調査を完了した日 1 1 . 0 5 . 2 0 1 1		国際調査報告の発送日 2 4 . 0 5 . 2 0 1 1	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 数井 賢治 電話番号 03-3581-1101 内線 3261	2 P 4 4 6 7

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
	ミリーなし)	
Y	JP 2006-311452 A (キヤノン株式会社) 2006.11.09, 段落 0034-0057, 図 3-4 (ファミリーなし)	2
A	JP 2009-26211 A (株式会社東芝) 2009.02.05, 要約, 段落 0041-0049, 図 4 & US 2009-0029746 A1 & EP 002019539 A2 & CN 101355597 A	3
Y	JP 8-52923 A (旭光学工業株式会社) 1996.02.27, 段落 0030-0033, 図 3 & US 005835107 A1	4
Y	JP 2001-339528 A (株式会社明電舎) 2001.12.07, 段落 0028, 0087, 図 2 (ファミリーなし)	4
Y	JP 63-178053 A (東京電気株式会社) 1988.07.22, 第 2 頁左上欄第 5-11 行, 第 3 頁右上欄第 13 行-左下欄第 8 行, 第 4 図 (ファミリーなし)	5, 7
Y	JP 2009-245307 A (富士通株式会社) 2009.10.22, 段落 0012-0065, 図 1-12 & US 2009-0248382 A	6
Y	JP 7-309041 A (旭光学工業株式会社) 1995.11.28, 段落 0009, 0013, 図 3, 4 & US 005570962 A1 & GB 002289442 A & GB 009509829 A0 & DE 019517376 A	8-11, 13-29
Y	JP 9-180779 A (沖電気工業株式会社) 1997.07.11, 段落 0014-0016 (ファミリーなし)	9-11, 13
Y	JP 11-230263 A (株式会社ケンウッド) 1999.08.27, 段落 0011, 0013, 図 2 (ファミリーなし)	9-11, 13
Y	JP 2007-292187 A (藤倉ゴム工業株式会社) 2007.11.08, 段落 0013, 図 7-10 (ファミリーなし)	9-11, 13
Y	JP 8-282772 A (ソニー株式会社) 1996.10.29, 段落 0020-0023, 0029-0030 (ファミリーなし)	11
A	JP 10-135661 A (松下電器産業株式会社) 1998.05.22, 段落 0010-0012, 図 1 (ファミリーなし)	12

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	日本国実用新案登録出願 1-39302 号(日本国実用新案登録出願公開 2-130360 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (ミツミ電機株式会社) 1990. 10. 26, 第 4 頁第 14 行 - 第 6 頁第 12 行 (ファミリーなし)	14-29
Y	JP 2002-103736 A (キヤノン株式会社) 2002. 04. 09, 段落 0056-0064, 図 3-8 & US 2002 0021343 A1	14-17
Y	JP 2002-83490 A (ソニー株式会社) 2002. 03. 22, 段落 0002, 0011 (ファミリーなし)	16
Y	JP 7-112564 A (ブラザー工業株式会社) 1995. 05. 02, 段落 0009-0013, 図 3-4, 11, 15-16 (ファミリーなし)	18-23
Y	JP 2003-195697 A (キヤノン株式会社) 2003. 07. 09, 段落 0102-0110, 図 1-4 (ファミリーなし)	21
Y	JP 2008-49922 A (マツダ株式会社, デルタ工業株式会社, 株式会社東洋シート) 2008. 03. 06, 段落 0030, 図 6-7 & US 2008 0047771 A1 & EP 001892181 A2	22
Y	JP 2002-178594 A (アルプス電気株式会社) 2002. 06. 26, 段落 0015-0016, 0024, 図 4, 6 (ファミリーなし)	24-29
Y	JP 11-151826 A (東芝電子エンジニアリング株式会社, 株式会社東芝) 1999. 06. 08, 段落 0038, 図 1-2 (ファミリーなし)	24-29
Y	JP 2002-237915 A (富士ゼロックス株式会社) 2002. 08. 23, 段落 0028, 図 7 (ファミリーなし)	25
Y	JP 2007-253448 A (セイコーインスツル株式会社) 2007. 10. 04, 段落 0033, 図 4 & US 2007 0222850 A1 & EP 001837188 A2 & CN 101041300 A	27-28
Y	JP 2007-216440 A (松下電器産業株式会社) 2007. 08. 30, 段落 0037, 図 3 (ファミリーなし)	29
Y A	JP 2005-251547 A (ペンタックス株式会社) 2005. 09. 15, 段落 0011-0014, 図 3-4 & US 2005 0197002 A1	30-33, 40 34-39
Y	JP 5-48693 A (松下電器産業株式会社) 1993. 02. 26, 段落 0007, 図	31-33

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
	3 (ファミリーなし)	

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（P C T 17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってP C T規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるときの国際調査機関は認めた。

文献1：JP 6-143742 A（キヤノン株式会社）1994.05.24，段落0017－0022，
図1，5（ファミリーなし）

請求項1－40に係る発明が有する共通の技術的特徴は、文献1の開示内容に照らして、先行技術に対する貢献をもたらすものではないから、当該技術的特徴は、特別な技術的特徴であるとはいえない。請求の範囲には、以下に示す7の発明（群）が含まれる。

（発明群1）請求項1－7に係る発明 （発明群2）請求項8－13に係る発明
（発明群3）請求項14－17に係る発明 （発明群4）請求項18－23に係る発明
（発明群5）請求項24－29に係る発明 （発明群6）請求項30－34に係る発明
（発明群7）請求項35－40に係る発明

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☒ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

請求項 17 の[係合孔（１４１）]は誤記であり、正しくは、[係合孔（１３４）]と記載すべきであると判断した。