

(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
2018年11月1日(01.11.2018)



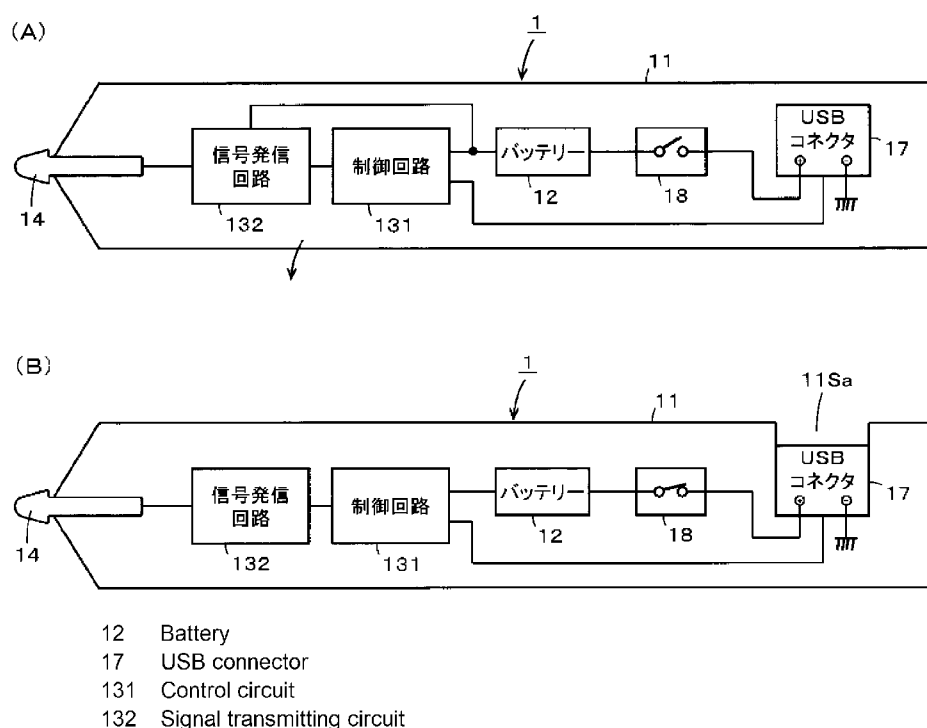
(10) 国際公開番号

WO 2018/198489 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 3/03 (2006.01) H01R 13/52 (2006.01)
G06F 3/046 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/005378
- (22) 国際出願日: 2018年2月16日(16.02.2018)
- (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 2017-088630 2017年4月27日(27.04.2017) JP
- (71) 出願人: 株式会社ワコム(WACOM CO., LTD.)
[JP/JP]; 〒3491148 埼玉県加須市豊野台2丁目510番地1 Saitama (JP).
- (72) 発明者: 青木 信也(AOKI Shinya); 〒3491148 埼玉県加須市豊野台2丁目510番地1 株式会社ワコム内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 佐藤 正美, 外(SATOH Masami et al.); 〒1600023 東京都新宿区西新宿8丁目12番1号 ダイヤモンドビル8階 オネスト国際特許事務所新宿新都心オフィス 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) Title: CHARGEABLE ELECTRONIC PEN

(54) 発明の名称: 充電式電子ペン



(57) **Abstract:** Provided is a chargeable electronic pen in which a defect does not arise in an internal circuit even when an electrical short occurs due to the infiltration of water drops or the like in a charging connection terminal member. The present invention is provided with: a capacitor element; a charging connection terminal member provided so that a charging contact part is exposed to the outside through an opening of a case; a switch member provided between the capacitor element and the charging connection terminal member; and a control member which is displaced with respect

MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

to the case to on/off control the switch member. The control member can be displaced with respect to the case to: a first state in which the charging contact part of the charging connection terminal member is exposed to the outside through the opening; and a second state in which the charging contact part of the charging connection terminal member is not exposed to the outside. When the control member is in the first state, the switch member electrically connects the capacitor element and the charging contact part of the charging connection terminal member, and when the control member is in the second state, the switch member puts the capacitor element and the charging contact part of the charging connection terminal member in an electrically disconnected state.

(57) 要約：水滴の侵入などによって充電用接続端子部材において電気的なショートが生じて、内部回路に不具合が生じない充電式電子ペンを提供する。蓄電素子と、筐体の開口部を介して充電用接点部が外部に露出するように充電用接続端子部材と、蓄電素子と充電用接続端子部材との間に設けられるスイッチ部材と、筐体に対して変位することで、スイッチ部材を開閉制御する制御部材とを備える。制御部材は、筐体に対して、充電用接続端子部材の充電用接点部を開口部を介して外部に露出させる第1の状態と、充電用接続端子部材の充電用接点部を外部に露出させない第2の状態とに変位可能である。制御部材が第1の状態のときには、スイッチ部材は、蓄電素子と充電用接続端子部材の充電用接点部とを電気的に接続し、第2の状態のときには、蓄電素子と充電用接続端子部材の充電用接点部とを電気的に非接続にする状態となる。

明 細 書

発明の名称：充電式電子ペン

技術分野

[0001] この発明は、充電式電子ペンに関する。

背景技術

[0002] 近年、携帯端末における入力手段として電子ペンが使用されることが増えてきている。電子ペンと携帯端末に設けられるセンサとの間で信号の授受を行うことで、携帯端末においては、電子ペンのペン先により指示された位置を検出することができる。電子ペンと携帯端末のセンサとの間での信号の授受の方式には、様々な方式があり、特に電磁誘導方式と静電容量方式とが良く用いられている。

[0003] 静電容量方式の中でも、近年は、アクティブ静電方式と呼ばれる方式が賞用されるようになってきている。このアクティブ静電方式の電子ペンは、内部に電源と信号発信回路とを備え、電源により信号発信回路を駆動して、信号をセンサに対して送出するようにする。また、電磁誘導方式の電子ペンにおいても、電子ペン毎の識別情報や筆圧情報を、ブルートゥース（登録商標）規格の無線通信手段により携帯端末に送信するようにするものもあり、電源を必要とするようになってきている。

[0004] この種の電子ペンの電源としては、乾電池を用いるものの他、充電電池や大容量のキャパシタ（例えば電気二重層コンデンサなど）の蓄電素子を用いるものがある。近年は利便性を考慮して、充電可能な蓄電素子を用いた充電式電子ペンが賞用されている。

[0005] この蓄電素子を充電する方式にも種々のものが存在し、電磁誘導方式による充電（無接点充電）、端子の接触による直接充電（接点充電）、専用コネクタによる直接充電（充電用アダプター使用）、汎用のUSB（Universal Serial Bus）コネクタを用いた充電などがある。電磁誘導方式以外の方式は、コネクタジャックなどの充電用接続端子部材を設けるだけでよいので、比較

的簡便に利用されている。

[0006] 充電用接続端子部材は、充電用接点部を備え、充電器との接続用ケーブルのジャックを差し込んで、充電用接点部と電氣的に接続させる必要があるもので、電子ペンの筐体の開口部から充電用接点部を外部に露出させる必要がある。しかしながら、充電用接続端子部材の充電用接点部が開口部から露出されていると、ゴミなどの異物が入り込むことにより、充電器との接続用ケーブルのジャックが差し込みにくくなることがある。また、充電用接続端子部材の充電用接点部に水滴がついてしまったり、電子ペンを水の中に落としてしまったりした場合には、充電用接続端子部材の正側端子と負側端子との間が電氣的にショートして、内部回路が破壊されてしまう等の不具合が生じる恐れがある。

[0007] そこで、充電用接続端子の開口部に蓋を取り付けて、当該充電用接続端子を使用するときに当該蓋を取り外すようにする方策が取られている。しかしながら、蓋の取り付け、取り外しは面倒であると共に、電子ペンの使用時には邪魔になる場合もある。さらには、蓋が電子ペンとは別体のものの場合には、当該蓋を紛失をしないように考慮しなければならない。

[0008] そのため、例えば特許文献1（US2016/0320868A1号公報）には、充電用接続端子の開口部を、電子ペンの筐体の軸心方向に沿った側面に設けると共に、ペン先側とは反対側に設けられる電子ペンを胸ポケットなどに保持するためのクリップ部材に隣接するリング部材で、開口部を覆うようにするものが提供されている。

先行技術文献

特許文献

[0009] 特許文献1：US2016/0320868A1号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0010] しかし、上述の特許文献1の場合のように、リング部材で充電用接続端子

の開口部を覆っていても、リング部材と充電用接続端子部材との間には隙間があるため、水滴の侵入などによって充電用接続端子部材において電氣的なショートが生じる不具合は避けられない。また、従来、一般的に、充電用接続端子部材の充電用接点部は、蓄電素子と電氣的に常に接続されている状態であるために、蓄電素子が自然放電してしまうこともある。

[0011] この発明は、以上の問題点を解決することができるようにした充電式電子ペンを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0012] 上記の課題を解決するために、
筐体と、
前記筐体内に設けられる蓄電素子と、
前記筐体の開口部を介して充電用接点部が外部に露出するように前記筐体内に設けられる充電用接続端子部材と、
前記蓄電素子と前記充電用接続部材との間に設けられるスイッチ部材と、
前記筐体に対して変位することで、前記スイッチ部材を開閉制御する制御部材と、
を備え、
前記制御部材は、前記筐体に対して、前記充電用接続端子部材の前記充電用接点部を、前記開口部を介して外部に露出させる第1の状態と、前記充電用接続端子部材の前記充電用接点部を、外部に露出させない第2の状態とに、
変位可能であり、
前記制御部材が前記第1の状態のときには、前記スイッチ部材は、前記蓄電素子と前記充電用接続端子部材の前記充電用接点部とを電氣的に接続する状態となり、
前記制御部材が前記第2の状態のときには、前記スイッチ部材は、前記蓄電素子と前記充電用接続端子部材の前記充電用接点部とを電氣的に非接続にする状態とする
ことを特徴とする充電式電子ペンを提供する。

- [0013] 上述の構成の充電式電子ペンにおいては、制御部材が筐体に対して第２の状態にあるときには、充電用接続端子部材の充電用接点部が、外部に露出しない状態となると共に、スイッチ部材が、蓄電素子と充電用接続端子部材の充電用接点部とを電氣的に非接続にする状態となる。
- [0014] したがって、上述の構成の充電式電子ペンによれば、充電用接続端子部材の充電用接点部へのゴミの侵入を防止することができると共に、スイッチ部材により、蓄電素子と充電用接続端子部材の充電用接点部とが電氣的に非接続の状態となっているので、水滴の侵入等によって充電用接続端子部材の接続用接点間で電氣的なショートが生じて、蓄電素子が充電用接続端子部材と接続されていないので、蓄電素子がショートすることはなく、ショートした場合に流れる恐れがある大電流も発生しないので、内部回路の破壊も防止することができる。また、蓄電素子に蓄電された電圧が、充電用接続端子部材側を介して放電することも防止できる。
- [0015] そして、制御部材が筐体に対して第１の状態にあるときには、充電用接続端子部材の充電用接点部が、開口部を介して外部に露出する状態となると共に、スイッチ部材が、蓄電素子と充電用接続端子部材の充電用接点部とを電氣的に接続する閉状態となる。したがって、例えば充電器に接続されているケーブルの端部のジャックを開口部を介して差し込むことにより、充電式電子ペンの蓄電素子の充電が可能となる。

図面の簡単な説明

- [0016] [図1]この発明による充電式電子ペンの実施形態と、当該充電式電子ペンと共に使用される電子機器の例とを示す図である。
- [図2]この発明による充電式電子ペンの第１の実施形態の要部の構成例を説明するための図である。
- [図3]この発明による充電式電子ペンの第１の実施形態における電氣的な構成例を説明するための図である。
- [図4]この発明による充電式電子ペンの第２の実施形態の要部の構成例を説明するための図である。

[図5]この発明による充電式電子ペンの第2の実施形態における電氣的な構成例を説明するための図である。

[図6]この発明による充電式電子ペンの第3の実施形態の要部の構成例を説明するための図である。

[図7]この発明による充電式電子ペンの第3の実施形態の要部の構成例を説明するための図である。

[図8]この発明による充電式電子ペンの第4の実施形態の要部の構成例を説明するための図である。

[図9]この発明による充電式電子ペンの第5の実施形態の要部の構成例を説明するための図である。

[図10]この発明による充電式電子ペンの第5の実施形態における電氣的な構成例を説明するための図である。

[図11]この発明による充電式電子ペンの第6の実施形態の要部の構成例を説明するための図である。

[図12]この発明による充電式電子ペンの第7の実施形態の要部の構成例を説明するための図である。

[図13]この発明による充電式電子ペンの第8の実施形態の要部の構成例を説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、この発明による充電式電子ペンの幾つかの実施形態を、図を参照しながら説明する。

[0018] [第1の実施形態]

図1は、この発明の第1の実施形態の充電式電子ペン1と、当該充電式電子ペン1を入力手段として使用する電子機器の例としてのタブレット型情報端末2の一例を示すものである。この実施形態の充電式電子ペン（以下、電子ペンと略称する）1は、タブレット型情報端末2に設けられる位置検出装置のセンサに対して静電結合により信号を送出するアクティブ静電方式の電子ペンである。

[0019] この例では、タブレット型情報端末 2 は、例えば L C D (Liquid Crystal Display) などの表示装置の表示画面 2 D を備え、表示画面 2 D の上部 (表面側) に、この例では、静電容量方式の位置検出装置のセンサ 2 S を備えている。

[0020] 電子ペン 1 は、筒状の筐体 1 1 の中空部内に、蓄電素子の例としての充電式バッテリー 1 2 と、電子回路 1 3 とが設けられている。電子回路 1 3 は、信号発信回路と、例えばマイクロプロセッサからなる制御回路とを含み、図 1 では図示を省略したプリント基板に配設されている。電子回路 1 3 の信号発信回路や制御回路には、充電式バッテリー 1 2 から駆動電圧が供給され、制御回路の制御に基づいて、信号発信回路からの信号が、導電性を有する芯体 1 4 を通じて、静電結合によりセンサ 2 S に対して送出される。

[0021] この第 1 の実施形態の電子ペン 1 では、充電式バッテリー 1 2 は、充電用接続端子部材の例としての汎用の U S B コネクタを通じて充電することができるよう構成されている。汎用の U S B コネクタを用いる場合には、U S B コネクタを備えるパーソナルコンピュータから接続ケーブルを介して充電式バッテリー 1 2 を充電できて便利である。

[0022] U S B コネクタには、いろいろの大きさのものがあり、通常の大きさのタイプ A (Type A) の他、小型のマイクロ B (Micro B) やタイプ C (Type C) などがある。U S B コネクタの大きさや形状に応じて、U S B コネクタの機能 (接続ピンの数、接続する信号の種類など) が異なる。

[0023] 従来の充電式電子ペンにおいては、小型であるマイクロ B タイプの U S B コネクタが用いられていた。しかし、近年の電子ペンの多機能化に伴い、U S B コネクタを通じてやり取りする通信情報や機能が増加し、接続ピン数がマイクロ B タイプよりも多く、若干大きなタイプ C の U S B コネクタの搭載が望まれるようになっている。

[0024] この第 1 の実施形態の電子ペン 1 においては、このタイプ C の U S B コネクタが、充電式バッテリー 1 2 の充電用接続端子部材として用いられる。そして、この第 1 の実施形態の電子ペン 1 においては、充電用接続端子部材と

してのUSBコネクタの接続用接点部が形成されている差し込み口が外部に露出する第1の状態と、露出することなく覆われている第2の状態とを取り得るように構成されている。

[0025] すなわち、この第1の実施形態の電子ペン1では、筒状の筐体11の軸心方向の芯体14側とは反対側（以下、後端側という）に、キャップ部材15が、筐体11に対して軸心方向に摺動移動可能な状態で嵌合されるように構成されている。図1に示すように、キャップ部材15には、この例では、電子ペン1を胸ポケットなどに保持するためのクリップ部材16が設けられている。

[0026] そして、この第1の実施形態の電子ペン1では、前述した特許文献1と同様に、USBコネクタの接続用接点部が形成されている差し込み口が筐体11の軸心方向に沿う側周面の開口部から露出するようにして設けられていると共に、キャップ部材15が、筐体11に対して軸心方向に摺動移動をする変位をすることで、USBコネクタの差し込み口が外部に露出する第1の状態と、USBコネクタの差し込み口が外部に露出することなく覆われている第2の状態とを取り得るように構成されている。この第1の実施形態の電子ペン1では、キャップ部材15が制御部材を構成する。

[0027] 使用者は、充電式バッテリー12を充電しようとするときには、キャップ部材15をUSBコネクタの差し込み口が筐体11の開口部から露出する第1の状態として、USBケーブルのコネクタジャックを、露出しているUSBコネクタの差し込み口に差し込み可能とするようにする。充電式バッテリー12を充電しないときには、キャップ部材15により筐体11の開口部を覆うことで、USBコネクタの差し込み口が外部に露出しない第2の状態とするようにする。

[0028] そして、この第1の実施形態の電子ペン1においては、USBコネクタの差し込み口が筐体11の開口部から露出している第1の状態では、USBコネクタと充電式バッテリー12との間を電氣的に接続して、充電式バッテリー12を充電するようにすると共に、USBコネクタの差し込み口が筐体1

1の開口部から露出していない第2の状態では、USBコネクタと充電式バッテリー12との間の電氣的な接続を遮断するスイッチ部材（後述のスイッチ部材18）を備えている。この構成により、この第1の実施形態の電子ペン1においては、充電式バッテリー12を充電していないときの電氣的なショートによる内部回路の破壊などの不測の事態が生じないようにしている。

[0029] 図2は、筐体11と、キャップ部材15との結合部分の拡大図を示すものである。この図2を参照しながら、上述した電子ペン1における充電式バッテリー12の充電可能時の第1の状態と、充電不可時の第2の状態を現出するための構成例について説明する。

[0030] 図2（A）は、この第1の実施形態の電子ペン1における充電不可時の第2の状態を説明するための図である。また、図2（B）及び（C）は、この第1の実施形態の電子ペン1における充電可能時の第1の状態を説明するための図である。図2（B）は、電子ペン1を、図2（A）と同様の方向から見た図であり、図2（C）は、図2（B）の状態の電子ペン1を、90度回転させて、クリップ部材16が、紙面の反対側に位置するようにした状態を示している。

[0031] 図2（A）、（B）及び（C）に示すように、この第1の実施形態では、電子ペン1の筐体11の後端側は、外径が他の部分よりも小さい径小部11Sとされている。そして、キャップ部材15は、この筐体11の径小部11Sに嵌合する凹穴15aを備える構成とされている。

[0032] そして、この例では、筐体11の径小部11Sの中空部内には、プリント基板13P上に配設されたUSBコネクタ17と、スイッチ部材18とが設けられている。そして、図2（B）及び（C）に示すように、筐体11の径小部11Sには、USBコネクタ17の接続用接点部が外部に臨む差し込み口を、外部に露呈するようにする開口部11Saが形成されている。この例では、USBコネクタ17がタイプCであり、若干大きめであるので、USBコネクタ17は、プリント基板13P上に横に載置されており、開口部11Saは、これに対応して、長手方向が筐体11の径小部11Sの軸心方向

に沿う方向となるように形成されている。そして、USBコネクタ17の接続用接点部が形成されている差し込み口が、開口部11Saを介して外部に露出するように構成されている。

[0033] また、この例では、スイッチ部材18は、通常状態では、その筐体から突出する状態となり、押圧されることにより筐体内に収納されるように弾性的に変位する突起18aを備えている。この例では、スイッチ部材18は、突起18aが突出する状態では、閉状態（スイッチオン状態）となり、突起18aが押圧されることにより筐体内に収納される状態では、開状態（スイッチオフ状態）となるものである。

[0034] 図2（B）及び図2（C）に示すように、筐体11の径小部11Sには、プリント基板13P上に配設されているスイッチ部材18の突起18aに対応する位置に開口部11Sbが形成されている。そして、スイッチ部材18は、この径小部11Sの開口部11Sbから、突起18aが、径小部11Sの外周面よりも外側に突出するように、プリント基板13Pに配設されている。

[0035] そして、この例では、筐体11の径小部11Sとキャップ部材15とが、第1の状態と第2の状態とで、軸心方向において係止するようにするために、筐体11の径小部11Sの先端側には、リング状に膨出された突部11Scが形成されていると共に、キャップ部材15の凹穴15a内には、リング状の凹溝15b及び15cが形成されている。

[0036] 次に、この第1の実施形態の電子ペン1の内部の電気的な構成について、図3を参照しながら説明する。図3（A）及び（B）に示すように、この第1の実施形態の電子ペン1は、筐体11内に、充電式バッテリー12と、USBコネクタ17と、スイッチ部材18と、制御回路131と、信号発信回路132とを備える。

[0037] USBコネクタ17は、充電用の負側端子は接地され、正側端子は、スイッチ部材18を通じて充電式バッテリー12に接続されている。そして、充電式バッテリー12に蓄積された電圧が制御回路131及び信号発信回路1

32に対して、その駆動電圧として供給されている。

[0038] 信号発信回路132は、導電性を有する芯体14に接続されている。制御回路131は、例えばマイクロプロセッサで構成されており、信号発信回路132から出力信号内容を制御すると共に、信号出力タイミング等を制御するようにする。

[0039] この例では、USBコネクタ17は、信号の送受信端子を備えており、その信号の送受信端子は、制御回路131に接続されている。これにより、USBコネクタ17を通じて外部からの信号が制御回路131に供給され、また、制御回路131からの信号がUSBコネクタ17を通じて外部に送信されるように構成されている。なお、図3では、信号の送受信端子は、1個のように記載されているが、複数個であることは言うまでもない。

[0040] 以上のように構成されているので、第1の実施形態の電子ペン1において、キャップ部材15を、筐体11の径小部11Sに嵌合させて押し込むようにすると、径小部11Sのリング状の突部11Scが、キャップ部材15の凹穴15aのリング状の凹溝15bに嵌合して、キャップ部材15は、筐体11に対して係止する状態になる。

[0041] この状態では、キャップ部材15により、筐体11の径小部11Sの開口部11Saは覆われてUSBコネクタ17の差し込み口は、外部に露出しない状態になる。また、キャップ部材15により、スイッチ部材18の突起18aは、その筐体内に押し込まれる状態となり、スイッチ部材18は、図3(A)に示すように、開状態（スイッチオフ状態）となる。すなわち、図2(A)の状態では、電子ペン1は、第2の状態である。

[0042] この第2の状態では、図3(A)に示すように、USBコネクタ17と充電式バッテリー12との間の電氣的接続はスイッチ部材18により遮断される。このため、キャップ部材15と筐体11の径小部11Sとの間の隙間を通じて水分がUSBコネクタ17の差し込み口に侵入して、USBコネクタ17の接続用接点間がショートしても、充電式バッテリー12からの電流が、USBコネクタ17を通じて流れることはないので、内部回路の破壊など

の不測の事態が生じないようにすることができる。また、充電式バッテリー 12 に蓄電された電圧が、USBコネクタ 17 側を介して放電することも防止できる。

[0043] 次に、図 2 (A) に示す第 2 の状態から、キャップ部材 15 を軸心方向に芯体 14 のペン先側とは反対側に摺動移動させると、径小部 11 S のリング状の突部 11 S c が、キャップ部材 15 の凹穴 15 a のリング状の凹溝 15 c に嵌合して、キャップ部材 15 は、筐体 11 に対して係止する状態になる。

[0044] この状態では、図 2 (B) 及び (C) に示すように、筐体 11 の径小部 11 S の開口部 11 S a はキャップ部材 15 により覆われることなく露出した状態となる。このため、図 3 (C) に示すように、開口部 11 S a を介して USBコネクタ 17 の接続用接点が形成されている差し込み口が外部に露出する状態になる。また、キャップ部材 15 によるスイッチ部材 18 の突起 18 a の押圧は無くなるので、図 2 (B) に示すように、突起 18 a が外部に突出する状態となり、スイッチ部材 18 は、図 3 (B) に示すように、閉状態（スイッチオン状態）となる。すなわち、図 2 (B) 及び (C) の状態では、電子ペン 1 は、第 1 の状態である。

[0045] この第 1 の状態では、図 3 (B) に示すように、USBコネクタ 17 と充電式バッテリー 12 との間はスイッチ部材 18 を通じて電氣的に接続される。このため、USBコネクタ 17 の差し込み口に、USBケーブルの端部のコネクタジャックが差し込まれると、当該 USBコネクタ 17 を通じて充電式バッテリー 12 に充電電流が流れて、充電式バッテリー 12 の充電が実行される。

[0046] なお、以上の説明では、キャップ部材 15 を軸心方向に摺動移動させることにより、第 1 の状態と第 2 の状態とを現出するようにしたが、キャップ部材 15 には、クリップ部材 16 が設けられているので、キャップ部材 15 と筐体 11 の径小部 11 S との側周面方向の嵌合位置によっては、クリップ部材 16 により開口部 11 S a の上方が覆われる状態になり、USBケーブル

のコネクタジャックをUSBコネクタ17の差し込み口に差し込むことができなくなる恐れがある。しかし、第1の実施形態の電子ペン1においては、そのような場合には、キャップ部材15を、筐体11の径小部11Sに対して回転することで、クリップ部材16の位置が、開口部11Saの上空とならないようにすることができる。この場合には、制御部材としてのキャップ部材15は、筐体11に対して、軸心方向の摺動移動と、軸心方向を回転中心とした回転移動とからなる変位をすることになる。

[0047] なお、筐体11の径小部11Sの周側面の特定位置に軸心方向に沿う突条あるいは凹溝を形成しておくと共に、キャップ部材15の凹穴15a内における内周面の特定位置に、径小部11Sの突条あるいは凹溝に対応する凹溝あるいは突条を形成しておくようにして、クリップ部材16の位置が筐体11の径小部11Sの開口部11Saと重ならないようにした状態で、キャップ部材15が筐体11の径小部11Sに対して回転することができないようにしてもよい。

[0048] なお、上述の第1の実施形態の電子ペン1において、クリップ部材16は設けないようにしてもよい。また、キャップ部材15は、第2の状態では、筐体11の径小部11Sに係止させずに、筐体11の径小部11Sから取り外してしまうようにしてもよい。

[0049] [第2の実施形態]

上述した第1の実施形態では、制御部材をキャップ部材により構成するようにした。これに対して、以下に説明する第2の実施形態の電子ペン1Aにおいては、制御部材をクリップ部材16Aにより構成するようにする。以下の第2の実施形態の説明において、第1の実施形態の電子ペン1と同様の構成部分には、同一の参照符号を付して、その詳細な説明は省略する。

[0050] 図4は、この第2の実施形態の電子ペン1Aの要部の構成例を説明するための図である。図4(A)及び(B)は、この第2の実施形態の電子ペン1Aの後端側の構成を示す図であり、図4(A)は、制御部材であるクリップ部材16Aによる第2の状態を示す図、図4(B)は、制御部材であるクリ

ップ部材 16 A による第 1 の状態を示す図である。また、図 4 (C) は、この第 2 の実施形態の電子ペン 1 A を、その後端側から軸心方向に見た図である。

[0051] この第 2 の実施形態の電子ペン 1 A のクリップ部材 16 A は、図 4 (A)、(B) 及び (C) に示すように、弾性的に変位可能であって、電子ペン 1 A の軸心方向を長手方向とする板状のクリップ片 16 A p を有すると共に、このクリップ片 16 A p の後端側のほぼ半分の長さの部分の幅方向の両側から、当該クリップ片 16 A p の板状平面に直交する方向であって、電子ペン 1 A の筐体 11 A 側に伸びる 2 個の壁部 16 A a 及び 16 A b を備える。

[0052] そして、この第 2 の実施形態の電子ペン 1 A においては、筐体 11 A は、第 1 の実施形態の電子ペン 1 の筐体 11 のような径小部 11 S は有しない。その代わりに、第 2 の実施形態の電子ペン 1 A の筒状の筐体 11 A の後端側の側周面には、図 4 (A)、(B) 及び (C) に示すように、クリップ部材 16 A の 2 個の壁部 16 A a 及び 16 A b の先端縁が嵌合されるスライド用溝 11 A a 及び 11 A b (特に、図 4 (C) 参照) が設けられる。スライド用溝 11 A a 及び 11 A b は、図 4 (A) 及び (B) に示すように、筐体 11 A の軸心方向に沿って形成され、クリップ部材 16 A は、このスライド用溝 11 A a 及び 11 A b に沿って、軸心方向に摺動移動可能となる。

[0053] この第 2 の実施形態の電子ペン 1 A では、クリップ部材 16 A の 2 個の壁部 16 A a 及び 16 A b と、クリップ片 16 A p とで形成される空間により、USB コネクタ 17 の接続用接点部及び筐体 11 A の開口部 11 A c を覆うことができるように構成している。すなわち、この例では、クリップ部材 16 A の壁部 16 A a 及び 16 A b の軸心方向の長さは、USB コネクタ 17 の接続用接点部が形成されている差し込み口の長手方向の長さよりも長く選定されている。

[0054] そして、図 4 (C) に示すように、筐体 11 A の後端側の側周面の 2 個のスライド用溝 11 A a 及び 11 A b の間には、USB コネクタ 17 の差し込み口を外部に露出させるための開口部 11 A c が設けられてる。この開口部

11Acは、筐体11Aの側周面において、その長手方向が筐体11Aの軸心方向となるように形成されている。この開口部11Acの形成位置は、図4(A)に示すように、クリップ部材16Aが筐体11Aの最も後端側に位置する第2の状態のときには、当該クリップ部材16Aの2個の壁部16Aa及び16Abと、クリップ片16Apとで形成される空間で覆われ、図4(B)に示すように、クリップ部材16Aが筐体11Aの軸心方向にペン先側に移動した第1の状態のときには、この開口部11Acを通じてUSBコネクタ17の差し込み口が外部に露出する状態となる位置とされている。

[0055] そして、この第2の実施形態の電子ペン1Aにおいては、USBコネクタ17は、図示を省略したプリント基板に載置されて取り付けられるが、図4(A)～(C)に示すように、その差し込み口が、開口部11Acを通じて若干、外部に突出する状態となるように取り付けられる。

[0056] そして、この第2の実施形態の電子ペン1Aにおいては、スイッチ部材18は、図4(A)～(C)に示すように、クリップ部材16Aの2個の壁部16Aa及び16Abの一方、図4(C)の例では壁部16Aaが、軸心方向に摺動移動する経路において、筐体11Aに形成されている開口（図示は省略）を介して、突起18aが突出するような状態で、プリント基板に対して配設されている。

[0057] この場合に、図4(A)に示すように、クリップ部材16Aが筐体11Aの最も後端側に位置する第2の状態のときには、クリップ部材16Aの壁部16Aaにより、スイッチ部材18の突起18aは、その筐体内に押し込まれて、スイッチ部材18が開状態（スイッチオフ状態）となっている。

[0058] そして、図4(B)に示すように、クリップ部材16Aが筐体11Aの軸心方向にペン先側に移動した第1の状態のときには、クリップ部材16Aの2個の壁部16Aa及び16Abと、クリップ片16Apとで形成される空間で覆われていた、筐体11Aの開口部11Acを通じて突出しているUSBコネクタ17の差し込み口が外部に露出する状態となると共に、クリップ部材16Aの壁部16Aaによる押下が解除されて、スイッチ部材18の突

起 1 8 a が筐体 1 1 A の開口から突出する状態となるように構成されている。スイッチ部材 1 8 は、この図 4 (B) の第 1 の状態では、閉状態（スイッチオン状態）となる。

[0059] なお、筐体 1 1 A のスライド用溝 1 1 A a 及び 1 1 A b の軸心方向の長さは、図 4 (A) に示す第 2 の状態から、図 4 (B) に示す第 1 の状態になることができるような長さを選定されているものである。

[0060] この第 2 の実施形態の電子ペン 1 A の内部の電氣的な構成は、図 5 に示すようなものとなっており、前述した第 1 の実施形態の電子ペン 1 と同様とされている。ただし、この第 2 の実施形態では、制御部材がクリップ部材 1 6 A であって、その軸心方向の摺動移動により、第 1 の状態と第 2 の状態とに使用者により切り替え操作制御される。

[0061] すなわち、第 2 の実施形態の電子ペン 1 A において、クリップ部材 1 6 A が筐体 1 1 A の最も後端側に存在する第 2 の状態のときには、図 4 (A) 及び図 5 (A) に示すように、クリップ部材 1 6 A の 2 個の壁部 1 6 A a 及び 1 6 A b と、クリップ片 1 6 A p とで形成される空間で覆われて、USB コネクタ 1 7 の差し込み口は外部に露出しないようにされると共に、スイッチ部材 1 8 の突起 1 8 a がクリップ部材 1 6 A の壁部 1 6 A a により押下されてスイッチ部材 1 8 は開状態（スイッチオフ状態）となる。

[0062] したがって、図 5 (A) に示すように、USB コネクタ 1 7 と充電式バッテリー 1 2 との間の電氣的接続はスイッチ部材 1 8 により遮断される。このため、クリップ部材 1 6 A と USB コネクタ 1 7 との間の隙間を通じて水分が USB コネクタ 1 7 の差し込み口に侵入して、USB コネクタ 1 7 の接続用接点間がショートしても、充電式バッテリー 1 2 からの電流が、USB コネクタ 1 7 を通じて流れることはないので、内部回路の破壊などの不測の事態が生じないようにすることができる。

[0063] そして、使用者によりクリップ部材 1 6 A が筐体 1 1 A の軸心方向にスライドさせられて、図 4 (B) に示した第 1 の状態にされたときには、図 5 (B) に示すように、USB コネクタ 1 7 の差し込み口が外部に露出すると共

に、スイッチ部材 18 は、クリップ部材 16 A の壁部 16 A a による突起 18 a の押下が解除されて、閉状態（スイッチオン状態）となる。

[0064] したがって、図 5（B）に示すように、USB コネクタ 17 と充電式バッテリー 12 との間はスイッチ部材 18 を通じて電氣的に接続される。このため、USB コネクタ 17 の差し込み口に、USB ケーブルの端部のコネクタジャックが差し込まれると、当該 USB コネクタ 17 を通じて充電式バッテリー 12 に充電電流が流れて、充電式バッテリー 12 の充電が実行される。

[0065] なお、以上の説明では、スイッチ部材 18 の突起 18 a は、クリップ部材 16 A の壁部 16 A a 及び 16 A b の一方で押下するように構成したが、図 4（A）の第 1 の状態において、スイッチ部材 18 の突起 18 a を押下する位置の 2 個の壁部 16 A a 及び 16 A b の先端部分を板状体で橋絡させるように構成して、その板状体によって、スイッチ部材 18 の突起 18 a を押下するように構成してもよい。この場合には、USB コネクタ 17 とスイッチ部材 18 とは、軸心方向の位置を異ならせるだけで、プリント基板上に配設することができる。

[0066] なお、クリップ部材 16 A の壁部 16 A a 及び 16 A b は、クリップ片 16 A p の長手方向の一部に形成したが、クリップ片 16 A p の長手方向の全体に亘って形成してもよい。

[0067] [第 3 の実施形態]

上述の第 1 の実施形態の電子ペン 1 及び第 2 の実施形態の電子ペン 1 A においては、制御部材としてのキャップ部材 15 やクリップ部材 16 A は、電子ペンの筐体の軸心方向に摺動移動することで、第 1 の状態と第 2 の状態とを現出させるように切り替え制御するようにした。しかしながら、制御部材を、電子ペンの筐体の軸心方向の中心線を中心とした回転方向に変位させることで、第 1 の状態と第 2 の状態とを現出させるように切り替え制御するようにこともできる。以下に説明する第 3 の実施形態は、制御部材を回転方向に変位させることで、第 1 の状態と第 2 の状態とを現出させるように切り替え制御するようにした電子ペンの例である。

[0068] 図6及び図7は、この第3の実施形態の電子ペン1Bの要部を説明するための図である。図6は、この第3の実施形態の電子ペン1Bの後端側の斜視図であり、後述するように第1の状態の図である。また、図7(A)は、この第3の実施形態の電子ペン1Bの後端側の側面図であって、第2の状態の図である。そして、図7(B)は、図7(A)におけるA-A線断面図である。この第3の実施形態の電子ペン1Bにおいても、第1の実施形態の電子ペン1と同様の部分には、同一参照符号を付してその説明は省略する。

[0069] この第3の実施形態の電子ペン1Bの筐体11Bは、第1の実施形態の電子ペン1の筐体11と同様に、軸心方向の後端側に径小部11BSを備える(図7(A)及び(B)参照)。そして、この第3の実施形態の電子ペン1Bにおいては、図6、図7(A)及び(B)に示すように、この筐体11Bの径小部11BSと嵌合する部材として、キャップ部材15Bと、リング部材19とが設けられる。

[0070] すなわち、この第3の実施形態の電子ペン1Bにおいては、筐体11Bの径小部11BSには、先ず、リング部材19が、径小部11BSに対して回転可能な状態で嵌合される。そして、筐体11Bの径小部11BSは、リング部材19が嵌合された後にも、後端側にさらに突出する状態となっており、その突出部分に対して、キャップ部材15Bが、この例では径小部11BSに対して回転不能の状態で嵌合される。

[0071] 筐体11Bの径小部11BSの中空部内には、第1の実施形態の電子ペン1と同様に、プリント基板13Pに配設されたUSBコネクタ17とスイッチ部材18とが配設されている。そして、図6、図7(A)及び(B)に示すように、この第3の実施形態の電子ペン1Bにおいては、上述の第1の実施形態の電子ペン1と同様に、筐体11Bの径小部11BSの側周面には、USBコネクタ17の差し込み口を外部に露出するようにするための開口部11BSaが、軸心方向を長手方向として形成されていると共に、スイッチ部材18の突起18aを外部に露出させるための開口部11BSbが形成されている。

[0072] なお、この例では、キャップ部材 15 B には、クリップ部材 16 B が固定されて取り付けられているが、このクリップ部材 16 B が、筐体 11 B の径小部 11 B S に形成されている開口部 11 B S a の上方を覆わず、USB コネクタ 17 の差し込み口への USB ケーブルのコネクタジャックの差し込みに支障が生じない回転方向位置において、キャップ部材 15 B は、筐体 11 B の径小部 11 B S に対して固定されるように構成されている。この例では、筐体 11 B の径小部 11 B S の開口部 11 B S a の位置と、キャップ部材 15 B に固定されているクリップ部材 16 B とは、回転方向に 90 度異なる位置となるようにされている。

[0073] そして、この第 3 の実施形態の電子ペン 1 B においては、リング部材 19 には、筐体 11 B の径小部 11 B S の開口部 11 B S a と重なるような開口部 19 a が形成されている。また、リング部材 19 の内壁面には、スイッチ部材 18 の突起 18 a を押下することが可能な突部 19 b が形成されている。

[0074] 前述したように、この第 3 の実施形態の電子ペン 1 B においては、リング部材 19 が制御部材を構成するものであって、当該リング部材 19 が、筐体 11 B の径小部 11 B S に対して回転する変位をすることで、図 6 に示す第 2 の状態を現出すると共に、図 7 (A) 及び (B) に示す第 1 の状態を現出するように構成される。リング部材 19 の開口部 19 a と突部 19 b とは、リング部材 19 の回転により、第 1 の状態と第 2 の状態を現出することができるような位置関係で設けられている。この例では、リング部材 19 の開口部 19 a と突部 19 b とは、回転方向に 90 度異なる位置となるようにされている。

[0075] すなわち、この第 3 の実施形態の電子ペン 1 B においては、図 6 に示すように、リング部材 19 の開口部 19 a がクリップ部材 16 B の真下に位置して、当該開口部 19 a がクリップ部材 16 B で隠される状態が第 2 の状態とされる。この第 2 の状態においては、筐体 11 B の径小部 11 B S の開口部 11 B S a は、リング部材 19 の開口部 19 a とは回転方向に 90 度異なる

位置に在るので、筐体 11B の径小部 11BS の開口部 11BSa は、リング部材 19 により覆われて、USB コネクタ 17 の差し込み口は、外部に露出しない状態となる。このとき、図 6 に示すように、リング部材 19 の突部 19b がスイッチ部材 18 の突起 18a を押下する状態となっており、スイッチ部材 18 は、開状態（スイッチオフ状態）とされている。

[0076] したがって、図 3（A）に示したように、USB コネクタ 17 と充電式バッテリー 12 との間の電氣的接続はスイッチ部材 18 により遮断され、リング部材 19 と筐体 11B の径小部 11BS との間の隙間を通じて水分が USB コネクタ 17 の差し込み口に侵入して、USB コネクタ 17 の接続用接点間がショートしても、充電式バッテリー 12 からの電流が、USB コネクタ 17 を通じて流れることはないので、内部回路の破壊などの不測の事態が生じないようにすることができる。

[0077] 図 6 の状態から、リング部材 19 を 90 度回転させて、図 7（A）に示すように、リング部材 19 の開口部 19a と、筐体 11B の径小部 11BS の開口部 11BSa とが重なるような状態とすると、第 1 の状態となる。すなわち、図 7（A）に示すように、USB コネクタ 17 の差し込み口が、径小部 11BS の開口部 11BSa 及びリング部材 19 の開口部 19a を通じて外部に露出する状態となる。そして、このとき、リング部材 19 の突部 19b は、径小部 11BS の開口部 11BSb 内を 90 度、回転移動して、図 7（B）に示すような状態となり、スイッチ部材 18 は、突部 19b による押下が無くなった突起 18a が突出する状態となって、閉状態（スイッチオン状態）となる。

[0078] したがって、図 3（B）に示したように、USB コネクタ 17 と充電式バッテリー 12 との間はスイッチ部材 18 を通じて電氣的に接続され、USB コネクタ 17 の差し込み口に、USB ケーブルの端部のコネクタジャックが差し込まれると、当該 USB コネクタ 17 を通じて充電式バッテリー 12 に充電電流が流れて、充電式バッテリー 12 の充電が実行される。

[0079] [第 4 の実施形態]

第４の実施形態も、第３の実施形態と同様に、制御部材を回転させることにより、電子ペンにおいて、上述の第１の状態と第２の状態とを現出させるようにする例である。

[0080] 図８は、この第４の実施形態の電子ペン１Ｃの要部を説明するための図である。図８（Ａ）は、この第４の実施形態の電子ペン１Ｃの第２の状態における図であり、図８（Ｂ）は、この第４の実施形態の電子ペン１Ｃの第１の状態における図である。この第４の実施形態の電子ペン１Ｃにおいても、第１の実施形態の電子ペン１と同様の部分には、同一参照符号を付してその説明は省略する。

[0081] この第４の実施形態の電子ペン１Ｃにおいては、第３の実施形態のリング部材１９は存在せず、その代わりに、キャップ部材１５Ｃが、制御部材として回転するように構成している。

[0082] すなわち、この第４の実施形態の電子ペン１Ｃの筐体１１Ｃは、第１の実施形態の電子ペン１及び第３の実施形態の電子ペン１Ｂの筐体と同様に、軸心方向の後端側に径小部１１ＣＳを備える。そして、この第４の実施形態の電子ペン１Ｃにおいては、図８（Ａ）及び（Ｂ）に示すように、この筐体１１Ｃの径小部１１ＣＳと嵌合する部材として、キャップ部材１５Ｃが設けられる。この場合に、キャップ部材１５Ｃは、電子ペン１Ｃの筐体１１Ｃの径小部１１ＣＳに対して回転可能な状態で嵌合される。

[0083] 筐体１１Ｃの径小部１１ＣＳの中空部内には、第１の実施形態の電子ペン１と同様に、プリント基板１３Ｐに配設されたＵＳＢコネクタ１７とスイッチ部材１８とが配設されている。そして、図８（Ａ）及び（Ｂ）に示すように、この第４の実施形態の電子ペン１Ｃにおいては、上述の第１の実施形態の電子ペン１と同様に、筐体１１Ｃの径小部１１ＣＳの周側面には、ＵＳＢコネクタ１７の差し込み口を外部に露出するようにするための開口部１１ＣＳａが形成されている。

[0084] そして、この第４の実施形態の電子ペン１Ｃにおいては、キャップ部材１５Ｃには、筐体１１Ｃの径小部１１ＣＳの開口部１１ＣＳａと重なるような

開口部 15 C a が形成されている。また、キャップ部材 15 C の内壁面には、スイッチ部材 18 の突起 18 a を押下することが可能な突部 15 C b が形成されている。

[0085] なお、この例では、キャップ部材 15 C には、クリップ部材 16 C が固定されて取り付けられているが、このクリップ部材 16 C が、開口部 15 C a の上方を覆わず、USBコネクタ 17 の差し込み口へのUSBケーブルのコネクタジャックの差し込みに支障が生じないようにするために、開口部 15 C a は、クリップ部材 16 C とは異なる回転角位置に形成されている。この例では、キャップ部材 15 C の開口部 15 C a の位置と、キャップ部材 15 C に固定されているクリップ部材 16 C とは、回転方向に 90 度異なる位置となるようにされている。

[0086] また、この例では、USBコネクタ 17 の差し込み口が向いている方向と、スイッチ部材 18 の突起 18 a が突出する方向とは逆方向（互いに 180 度異なる）とされている。このためキャップ部材 15 C の開口部 15 C a の位置と、突部 15 C b の位置とは回転方向に 90 度異なる位置とされている。

[0087] この第4の実施形態の電子ペン 1 C においては、図 8 (A) に示すように、キャップ部材 15 C の開口部 15 C a が、筐体 11 C の径小部 11 C S の開口部 11 C S a に対して 90 度異なる回転角位置に在る状態が第2の状態とされる。この第2の状態においては、筐体 11 C の径小部 11 C S の開口部 11 C S a は、キャップ部材 15 C の開口部 15 C a とは回転方向に 90 度異なる位置に在るので、筐体 11 C の径小部 11 C S の開口部 11 C S a は、キャップ部材 15 C により覆われて、USBコネクタ 17 の差し込み口は、外部に露出しない状態となる。このとき、図 8 (A) に示すように、キャップ部材 15 C の突部 15 C b がスイッチ部材 18 の突起 18 a を押下する状態となっており、スイッチ部材 18 は、開状態（スイッチオフ状態）とされている。

[0088] したがって、図 3 (A) に示したように、USBコネクタ 17 と充電式バ

ッテリー１２との間の電氣的接続はスイッチ部材１８により遮断され、キャップ部材１５Ｃと筐体１１Ｃの径小部１１ＣＳとの間の隙間を通じて水分がＵＳＢコネクタ１７の差し込み口に侵入して、ＵＳＢコネクタ１７の接続用接点間がショートしても、充電式バッテリー１２からの電流が、ＵＳＢコネクタ１７を通じて流れることはないので、内部回路の破壊などの不測の事態が生じないようにすることができる。

[0089] 図８（Ａ）の状態から、キャップ部材１５Ｃを９０度回転させて、図８（Ｂ）に示すように、キャップ部材１５Ｃの開口部１５Ｃａと、筐体１１Ｃの径小部１１ＣＳの開口部１１ＣＳａとが重なるような状態とすると、第１の状態となる。すなわち、ＵＳＢコネクタ１７の差し込み口が、径小部１１ＣＳの開口部１１ＣＳａ及びキャップ部材１５Ｃの開口部１５Ｃａを通じて外部に露出する状態となる。そして、このとき、キャップ部材１５Ｃの突部１５Ｃｂは、径小部１１ＣＳの開口部１１ＣＳｂ内を９０度、回転移動して図８（Ｂ）に示すように、スイッチ部材１８の突部１９ｂを押下しなくなる状態となるので、スイッチ部材１８は、閉状態（スイッチオン状態）となる。

[0090] したがって、図３（Ｂ）に示したように、ＵＳＢコネクタ１７と充電式バッテリー１２との間はスイッチ部材１８を通じて電氣的に接続され、ＵＳＢコネクタ１７の差し込み口に、ＵＳＢケーブルの端部のコネクタジャックが差し込まれると、当該ＵＳＢコネクタ１７を通じて充電式バッテリー１２に充電電流が流れて、充電式バッテリー１２の充電が実行される。

[0091] なお、上述の第４の実施形態の電子ペン１Ｃでは、第１の状態となる回転角位置と、第２の状態となる回転角位置を規定する手段については説明しなかったが、筐体１１Ｃの径小部１１ＣＳの外表面と、キャップ部材１５Ｃの内壁面とに、それぞれ第１の状態となる回転角位置で嵌合する突起及び凹部を設けると共に、それぞれ第１の状態となる回転角位置で嵌合する突起及び凹部を設けることで、それぞれの状態を、いわゆるクリック感を持って係止させることができる。

[0092] また、上述の第４の実施形態では、電子ペン１Ｃの第１の状態では、制御

部材としてのキャップ部材 15C の開口部 15Ca と、筐体 11C の径小部 11CS の開口部 11CSa とは回転方向に 90 度異なるようにしたが、90 度であることは必須ではなく、開口部 15Ca と突部 15Cb の離間角度などを考慮した角度位置であれば何度でもよい。

[0093] また、上述の第 4 の実施形態では、制御部材としてのキャップ部材 15C により、第 1 の状態と第 2 の状態とに切り替える回転角は 90 度としたが、90 度に限られる訳ではないことは言うまでもない。

[0094] [第 5 の実施形態]

図 9 は、第 5 の実施形態の電子ペン 1D の要部を説明するための図であり、この第 5 の実施形態の電子ペン 1D の後端側の側面図であって、第 1 の状態の図である。この第 5 の実施形態の電子ペン 1D における制御部材は、第 3 の実施形態の電子ペン 1C と同様のリング部材 19D であるが、第 5 の実施形態では、リング部材 19D は、回転するのではなく、摺動移動する変位をすることで、第 1 の状態と第 2 の状態とを現出するようにする。

[0095] また、この第 5 の実施形態では、制御部材により直接的に開閉制御されるスイッチ部材は用いるのではなく、スイッチ部材としては、半導体スイッチを用いる。そして、制御部材が、第 1 の状態と第 2 の状態とで変位することを検出する検出手段を設け、その検出手段の検出結果により、半導体スイッチを制御するように構成する。検出手段としては、以下に説明する例では、外光を受光するか、受光しないかにより、第 1 の状態と第 2 の状態とを区別して検出する受光センサを用いる。

[0096] この第 5 の実施形態の電子ペン 1D の筐体 11D は、第 1 の実施形態の電子ペン 1 の筐体 11 と同様に、軸心方向の後端側に径小部 11DS を備える。そして、この第 5 の実施形態の電子ペン 1D においては、第 3 の実施形態の電子ペン 1B と同様に、この筐体 11D の径小部 11DS と嵌合する部材として、キャップ部材 15D と、リング部材 19D とが設けられる。

[0097] ただし、この第 5 の実施形態の電子ペン 1D においては、リング部材 19D の軸心方向の長さは、筐体 11D の径小部 11DS にキャップ部材 15D

のみが嵌合されたときに、外部に露出する径小部 11D S の軸心方向の長さの、この例では $1/2$ の長さとなっている。

[0098] そして、この第 5 の実施形態の電子ペン 1 D においては、筐体 11D の径小部 11D S 内には、USB コネクタ 17 が、図示を省略したプリント基板に配設されて設けられると共に、当該径小部 11D S には、USB コネクタ 17 の差し込み口を外部に露出するための開口部 11D S a が形成されている。

[0099] また、この第 5 の実施形態の電子ペン 1 D の筐体 11D の径小部 11D S 内には、検出手段としての受光センサ 20 が設けられ、径小部 11D S には、外光を受光するための集光レンズを備える受光窓 20 a が形成されている。そして、径小部 11D S の軸心方向の長さは、第 1 の状態では、図 9 に示すように、開口部 11D S a を介して USB コネクタ 17 の差し込み口が露出すると共に、受光センサ 20 の受光窓 20 a が外部に露出する状態となり、リング部材 19 D が摺動移動することで、第 2 の状態になった時には、リング部材 19 D により、開口部 11D S a 及び受光窓 20 a を共に覆うことができるような長さとなっている。

[0100] そして、この例では、筐体 11D の径小部 11D S に対して、リング部材 19 D が、第 1 の状態と第 2 の状態とで、軸心方向において係止するようにするために、筐体 11D の径小部 11D S には、リング状に膨出された突部 11D S b 及び突部 11D S c が形成されていると共に、リング部材 19 D の内壁には、リング状の凹溝 19 D a 及び凹溝 19 D b が形成されている。

[0101] この第 5 の実施形態の電子ペン 1 D の内部の電氣的な構成の要部を、図 10 に示す。すなわち、図 10 に示すように、この第 5 の実施形態では、USB コネクタ 17 の充電用の正側端子は、例えばトランジスタや FET からなるスイッチ回路 18 D を介してバッテリー 12 に接続される。そして、この例では、受光センサ 20 の検出出力により、スイッチ回路 18 D が制御される。第 5 の実施形態の電子ペン 1 D の内部の電氣的な構成のその他の部分は、図 3 に示した構成と同様であるので、ここでは省略する。

- [0102] 以上のように構成されているので、第5の実施形態の電子ペン1Dは、図9において、リング部材19Dをキャップ部材15D側に摺動移動させて、リング部材19Dの凹溝19Daに、筐体11Dの径小部11DSのリング状の突部11DSbが嵌合する状態とすると第2の状態になる。
- [0103] この第2の状態では、リング部材19Dにより、筐体11Dの径小部11DSの開口部11DSaは覆われてUSBコネクタ17の差し込み口は、外部に露出しない状態になる。また、リング部材19Dにより、受光センサ20の受光窓20aが覆われるので遮光された状態となる。すると、受光センサ20で、その遮光状態が検出され、当該受光センサ20の検出出力により、スイッチ回路18Dは、オフにされる。
- [0104] したがって、USBコネクタ17と充電式バッテリー12との間の電氣的接続はスイッチ回路18Dにより遮断され、リング部材19Dと筐体11Dの径小部11DSとの間の隙間を通じて水分がUSBコネクタ17の差し込み口に侵入して、USBコネクタ17の接続用接点間がショートしても、充電式バッテリー12からの電流が、USBコネクタ17を通じて流れることはないので、内部回路の破壊などの不測の事態が生じないようにすることができる。
- [0105] また、第2の状態から、リング部材19Dがペン先側に摺動移動させられて、図9に示すように、リング部材19Dの凹溝19Dbに、筐体11Dの径小部11DSのリング状の突部11DScが嵌合する状態とすると第1の状態になる。
- [0106] すると、USBコネクタ17の差し込み口が、径小部11DSの開口部11DSaを通じて外部に露出する状態となる。また、受光窓20aが外部に露出するので、この受光窓20aを通じて受光センサ20は、入射光を検出するので、その検出結果により、スイッチ回路18Dは、オンとされる。
- [0107] したがって、USBコネクタ17と充電式バッテリー12との間はスイッチ回路18Dを通じて電氣的に接続され、USBコネクタ17の差し込み口に、USBケーブルの端部のコネクタジャックが差し込まれると、当該USB

Bコネクタ 17 を通じて充電式バッテリー 12 に充電電流が流れて、充電式バッテリー 12 の充電が実行される。

[0108] なお、リング部材 19D の軸心方向の長さは、キャップ部材 15D を装着したときに露出する筐体 11D の径小部 11DS の軸心方向の長さの $1/2$ としたが、 $1/2$ よりも長くてもよいし、短くてもよい。

[0109] なお、検出手段は、上述の例のような光学式のセンサを用いるものに限られるものではない。例えば、受光センサの代わりに磁気センサを設けると共に、制御部材側に、永久磁石などの磁界を発生する素子やデバイスを設け、磁界を発生する素子やデバイスからの磁界を磁気センサで検出することで、電子ペンの第 1 の状態と、第 2 の状態とを検出するようにする磁気的な検出手段を構成してもよい。

[0110] 半導体スイッチと検出手段とを用いて、電子ペンの第 1 の状態と第 2 の状態とを検出するようにする構成は、上述した第 1 ～第 4 の実施形態にも適用できると共に、後述する実施形態にも適用可能である。

[0111] [第 6 の実施形態]

以上の実施形態は、USB コネクタ 17 の差し込み口を、電子ペンの筐体の側周面に設けた開口部から露出させる場合であったが、この発明は、電子ペンの筒状の筐体の後端側の開口から USB コネクタ 17 の差し込み口が露出するような場合にも適用できる。以下に説明する第 6 の実施形態は、その場合の例である。

[0112] 図 11 は、この第 6 の実施形態の電子ペン 1E の要部を説明するための図であり、当該電子ペン 1E の後端側の図である。

[0113] 図 11 (A) は、この第 6 の実施形態の電子ペン 1E の第 1 の状態を説明するための図であり、図 11 (B) は、この第 6 の実施形態の電子ペン 1E の第 1 の状態において、筐体 11E を後端側から軸心方向から見た図である。また、図 11 (C) は、この第 6 の実施形態の電子ペン 1E の第 2 の状態における図である。この第 6 の実施形態の電子ペン 1E においても、第 1 の実施形態の電子ペン 1 と同様の部分には、同一参照符号を付してその説明は

省略する。

[0114] この第6の実施形態の電子ペン1Eの筐体11Eは、第1の実施形態の電子ペン1の筐体11と同様に、軸心方向の後端側に径小部11ESを備える。そして、この第6の実施形態の電子ペン1Eにおいては、図11(A)及び(C)に示すように、この筐体11Eの径小部11ESと嵌合する部材として、キャップ部材15Eが設けられる。この場合に、キャップ部材15Eは、電子ペン1Eの筐体11Eの径小部11ESに対して軸心方向に摺動移動可能な状態で嵌合される。すなわち、キャップ部材15Eは筐体11Eから取り外しが可能である。

[0115] 筐体11Eの径小部11ESの中空部内には、図11(A)～(C)に示すように、第1の実施形態の電子ペン1と同様に、プリント基板13Pに配設されたUSBコネクタ17とスイッチ部材18とが配設されている。ただし、この第6の実施形態の電子ペン1Eにおいては、USBコネクタ17の差し込み口が、図11(B)に示すように、筒状の筐体11Eの径小部11ESの、軸心方向の後端側の開口部11ESaから外部に露出することが可能なように、USBコネクタ17が、プリント基板13P上に配設されている。

[0116] また、スイッチ部材18は、突起18aが、筐体11Eの径小部11ESに設けられている開口部11ESbから、当該径小部11ESの外表面よりも外側に突出するように、プリント基板13P上に配設されている。

[0117] 一方、キャップ部材15Eは、筐体11の径小部11Sに嵌合する凹穴15Eaを備える構成とされている。この例のキャップ部材15Eには、クリップ部材16Eが取り付けられている。

[0118] そして、この例では、筐体11Eの径小部11ESとキャップ部材15Eとが、第2の状態では、軸心方向において係止するようにするために、筐体11Eの径小部11ESの先端側には、リング状に膨出された突部11EScが形成されていると共に、キャップ部材15Eの凹穴15Ea内には、リング状の凹溝15Ebが形成されている。

- [0119] 電氣的な構成は、この第6の実施形態の電子ペン1Eにおいても、図3に示した第1の実施形態の電子ペン1と同様とされる。
- [0120] 以上のように構成されているので、第6の実施形態の電子ペン1Eにおいて、キャップ部材15Eを、筐体11Eの径小部11ESに嵌合させて押し込むようにすると、径小部11ESのリング状の突部11EScが、キャップ部材15Eの凹穴15Eaのリング状の凹溝15Ebに嵌合して、キャップ部材15Eは、筐体11Eに対して係止する状態になる。
- [0121] この状態では、キャップ部材15Eにより、筐体11Eの径小部11ESの開口部11ESaは覆われてUSBコネクタ17の差し込み口は、外部に露出しない状態になる。また、キャップ部材15Eにより、スイッチ部材18の突起18aは、その筐体側に押し込まれる状態となり、スイッチ部材18は、図3(A)に示すように、開状態（スイッチオフ状態）となる。すなわち、電子ペン1Eは、第2の状態となり、電氣的な構成においては、スイッチ部材18が開状態になる。
- [0122] したがって、図3(A)に示したように、USBコネクタ17と充電式バッテリー12との間の電氣的接続はスイッチ部材18により遮断され、キャップ部材15Eと筐体11Eの径小部11ESとの間の隙間を通じて水分がUSBコネクタ17の差し込み口に侵入して、USBコネクタ17の接続用接点間がショートしても、充電式バッテリー12からの電流が、USBコネクタ17を通じて流れることはないので、内部回路の破壊などの不測の事態が生じないようにすることができる。
- [0123] 次に、図11(C)に示す第2の状態から、キャップ部材15Eを軸心方向に芯体14のペン先側とは反対側に摺動移動させて、図11(A)に示すように、キャップ部材15Eを筐体11Eの径小部11ESから取り外すようにする。
- [0124] この状態では、図11(A)に示すように、筐体11Eの径小部11ESの軸心方向の開口部11ESaはキャップ部材15Eにより覆われることなく露出した状態となる。このため、図11(B)に示すように、筐体11E

の径小部 1 1 E S の軸心方向の開口部 1 1 E S a を介して U S B コネクタ 1 7 の接続用接点 が形成されている差し込み口が外部に露出する状態になる。

[0125] また、キャップ部材 1 5 E によるスイッチ部材 1 8 の突起 1 8 a の押圧は無くなるので、図 1 1 (A) に示すように、突起 1 8 a が外部に突出する状態となり、スイッチ部材 1 8 は、閉状態（スイッチオン状態）となる。こうして、電子ペン 1 E は、第 1 の状態になる。

[0126] したがって、図 3 (B) に示したように、U S B コネクタ 1 7 と充電式バッテリー 1 2 との間はスイッチ部材 1 8 を通じて電氣的に接続され、U S B コネクタ 1 7 の差し込み口に、U S B ケーブルの端部のコネクタジャックが差し込まれると、当該 U S B コネクタ 1 7 を通じて充電式バッテリー 1 2 に充電電流が流れて、充電式バッテリー 1 2 の充電が実行される。

[0127] [第 7 の実施形態]

第 7 の実施形態は、第 6 の実施形態の電子ペン 1 E と同様に、電子ペンの筒状の筐体の後端側の開口から U S B コネクタ 1 7 の差し込み口が露出する場合における他の例である。第 6 の実施形態の電子ペン 1 E においては、制御部材は、キャップ部材を用い、当該キャップ部材を筐体の軸心方向に回転移動させることで、第 1 の状態と第 2 の状態とを現出するようにした。この第 7 の実施形態では、制御部材は、キャップ部材とするが、当該キャップ部材を回転させることで、第 1 の状態と第 2 の状態とを現出するようにする。

[0128] 図 1 2 は、この第 7 の実施形態の電子ペン 1 F を説明するための図であり、電子ペン 1 F を、軸心方向において後端側から見た図である。この第 7 の実施形態の電子ペン 1 F においては、筒状の筐体の径小部 1 1 F S に、キャップ部材 1 5 F を、回動可能な状態で嵌合する。

[0129] 筒状の筐体の径小部 1 1 F S の中空部内には、第 6 の実施形態の電子ペン 1 E と同様に、U S B コネクタ 1 7 の差し込み口が、図 1 2 (A) 及び (B) に示すように、筒状の筐体の径小部 1 1 F S の、軸心方向の後端側の開口部 1 1 F S a から外部に露出することが可能なように、U S B コネクタ 1 7 が、プリント基板（図示は省略）上に配設されている。

[0130] そして、キャップ部材 15 F の軸心方向に直交する端面 15 F s には、図 12 (B) に示すように、USB コネクタ 17 の差し込み口を外部に露出させるようにするための開口部 15 F a が形成されている。この場合に、この第 7 の実施形態の電子ペン 1 F においては、USB コネクタ 17 の差し込み口の位置は、筒状の筐体の径小部 11 F S の、軸心方向の後端側の開口 11 F S a の中央位置からずれた位置とされており、キャップ部材 15 F を、図 12 (B) の状態から 180 度回転させると、図 12 (A) に示すように、USB コネクタ 17 の差し込み口の位置とは重ならず、キャップ部材 15 F の軸心方向に直交する端面 15 F s が USB コネクタ 17 の差し込み口を覆うような状態となるようにされている。

[0131] すなわち、この第 7 の実施形態の電子ペン 1 F においては、キャップ部材 15 F の回転方向位置が、図 12 (B) に示すように、開口部 15 F a を通じて、USB コネクタ 17 の差し込み口を外部に露出させるようにする状態が第 1 の状態であり、図 12 (B) の状態から 180 度回転させた図 12 (A) に示す回転方向位置では、第 2 の状態となる。そして、これら第 1 の状態及び第 2 の状態では、それぞれ上述の実施形態と同様にして、充電可能状態及び充電不可状態となる。

[0132] なお、図 12 では、図示を省略したが、キャップ部材 15 F の回転により、第 1 の状態では閉状態、第 2 の状態では開状態となるように構成されたスイッチ部材 18 が、プリント基板上に、上述の実施形態と同様にして設けられている。

[0133] なお、図 12 の例では、省略したが、第 1 の状態の位置と、第 2 の状態の位置とで、キャップ部材 15 F が、筐体の径小部 11 F S に対して係止するようにすることができるように、キャップ部材 15 F の内壁面と、筐体の径小部 11 F S の外周側面との一方に突部、他方に凹部を設けるようにしてもよい。

[0134] [第 8 の実施形態]

第 8 の実施形態は、USB コネクタ 17 の差し込み口を露出させるように

するための開口部が、電子ペンの筐体の側周面に設けられると共に、第４の実施形態と同様に、制御部材を回転させることにより、電子ペンにおいて、上述の第１の状態と第２の状態とを現出させるようにする例である。

[0135] 図１３は、この第８の実施形態の電子ペン１Ｇの要部を説明するための図であり、図１３（Ａ）は、この第８の実施形態の電子ペン１Ｇの第２の状態における図であり、図１３（Ｂ）は、この第８の実施形態の電子ペン１Ｇの第１の状態における図である。

[0136] この第８の実施形態においては、第４の実施形態と同様に、制御部材としては、クリップ部材１６Ｇが固定されているキャップ部材１５Ｇを用いる。このキャップ部材１５Ｇは、この第８の実施形態では、図１３（Ａ）及び（Ｂ）に示すように、電子ペン１Ｇの筐体１１Ｇの後端側の径小部１１ＧＳに対して、回転可能な状態で嵌合されるようにされている。

[0137] 第４の実施形態では、キャップ部材１５ＣにＵＳＢコネクタ１７の差し込み口を露出させるようにするための開口部１５Ｃａを設けて、開口部１５Ｃａも、キャップ部材１５Ｃと共に回転するように構成し、第２の状態では、ＵＳＢコネクタ１７の差し込み口をキャップ部材１５Ｃで覆うようにした。

[0138] これに対して、この第８の実施形態では、キャップ部材１５Ｇには、開口部は設けずに、筐体１１Ｇの周側面に、ＵＳＢコネクタ１７の差し込み口を露出させるようにするための開口部１１Ｇａを設ける。この開口部１１Ｇａは、図１３（Ａ）及び（Ｂ）に示すように、筐体１１Ｇにキャップ部材１５Ｇを嵌合したときに、筐体１１Ｇに対して回転可能であるキャップ部材１５Ｇに固定されているクリップ部材１６Ｇにより隠すことが可能な軸心方向位置に設けられる。そして、プリント基板１３Ｐには、この開口部１１Ｇａから、差し込み口が露出する状態となるように、ＵＳＢコネクタ１７が配設される。

[0139] したがって、ＵＳＢコネクタ１７の差し込み口は、常に、開口部１１Ｇａを介して外部に露呈する状態となっている。しかしながら、この第８の実施形態の電子ペン１Ｇでは、図１３（Ａ）に示す第２の状態の位置においては

、クリップ部材 1 6 G が、筐体 1 1 G の開口部 1 1 G a の真上に位置する回転角位置に在り、視覚上、USB コネクタ 1 7 の差し込み口は開口部 1 1 G a を通じて露出されていないように見える状態とされる。

[0140] さらに、この第 8 の実施形態の電子ペン 1 G のクリップ部材 1 6 G は、図 8 (A) 及び (B) に示すように、弾性的に変位可能であって、電子ペン 1 G の軸心方向を長手方向とする板状のクリップ片 1 6 G p を有すると共に、このクリップ片 1 6 G p の幅方向の両側から、当該クリップ片 1 6 G p の板状平面に直交する方向であって、電子ペン 1 G の筐体 1 1 G 側に伸びる 2 個の壁部 1 6 G a 及び 1 6 G b を備える。この例では、クリップ部材 1 6 G の 2 個の壁部 1 6 G a 及び 1 6 G b は、クリップ部材 1 6 G により、筐体 1 1 G の開口部 1 1 G a を外部に露出させないようなクリップ片 1 6 G p の位置に形成されている。すなわち、この第 8 の実施形態の電子ペン 1 G においては、図 1 3 (A) の第 2 の状態のときには、クリップ部材 1 6 G の 2 個の壁部 1 6 G a 及び 1 6 G b の間に、筐体 1 1 G の開口部 1 1 G a が位置して、外部からは見えないように構成されている。

[0141] したがって、第 2 の状態のときには、クリップ部材 1 6 G により、コネクタ 1 7 の差し込み口が開口部 1 1 G a から、見かけ上露出しないようにされると共に、クリップ部材 1 6 G の存在が邪魔になり、USB ケーブルのコネクタジャックを、USB コネクタ 1 7 の差し込み口に差し込むことはできない状態となっている。

[0142] この第 8 の実施形態においては、図 1 3 (A) 及び (B) に示すように、スイッチ部材 1 8 は、筐体 1 1 G の径小部 1 1 G S の中空部内において、プリント基板 1 3 P に配設されている。そして、キャップ部材 1 5 G の内周壁面には、図 1 3 (A) に示す第 2 の状態においては、スイッチ部材 1 8 の突起 1 8 a を、押下して、当該スイッチ部材 1 8 を開状態（スイッチオフ状態）とするための突部 1 5 G a が形成されている。したがって、第 2 の状態では、上述したように、USB コネクタ 1 7 と充電式バッテリー 1 2 との間がスイッチ部材 1 8 により遮断された状態となる。

[0143] この図 1 3 (A) の第 2 の状態からキャップ部材 1 5 G を 9 0 度回転させると、図 1 3 (B) に示すように第 1 の状態となる。この第 1 の状態では、クリップ部材 1 6 G がキャップ部材 1 5 G の回転に伴って回転するために、筐体 1 1 G の開口部 1 1 G a の上方は、開放され、U S B ケーブルのコネクタジャックを、U S B コネクタ 1 7 の差し込み口に差し込むことが可能な状態となる。また、この第 1 の状態においては、キャップ部材 1 5 G の内周壁面に設けられている突部 1 5 G a も共に回転するために、スイッチ部材 1 8 の突起 1 8 a は、当該突部 1 5 G a により押下される状態から解放されて突出する状態となり、スイッチ部材 1 8 は、閉状態（スイッチオン状態）となる。

[0144] したがって、第 1 の状態では、上述したように、U S B コネクタ 1 7 と充電式バッテリーとの間がスイッチ部材 1 8 を通じて電氣的に接続された状態となり、U S B ケーブルのコネクタジャックを、U S B コネクタ 1 7 の差し込み口に差し込むことで充電式バッテリー 1 2 への充電が実行される。

[0145] なお、クリップ部材 1 6 G の壁部 1 6 G a 及び 1 6 G b は、クリップ片 1 6 G p の長手方向の一部に形成したが、クリップ片 1 6 G p の長手方向の全体に亘って形成してもよい。

[0146] [その他の実施形態または変形例]

以上は、この発明による電子ペンをアクティブ静電方式の電子ペンに適用した場合について説明したが、この発明による電子ペンは、センサとの間の結合方式はどのようなものでもよく、電磁誘導方式の電子ペンにも適用できることは勿論である。

[0147] また、充電用接続端子部材は、上述の例ではタイプ C の U S B コネクタとしたが、他のタイプの U S B コネクタであっても勿論よい。また、充電用接続端子部材は、U S B コネクタに限られるものではなく、その他の汎用の充電用コネクタや専用の充電用コネクタであってもよい。

符号の説明

[0148] 1、1 A、1 B、1 C、1 D、1 E、1 F…充電式電子ペン、1 1、1 1

A、11B、11C、11D、11E…筐体、11S、11AS、11BS、11CS、11DS、11ES、11FS…筐体の径小部、12…充電式バッテリー、13…電子回路、13P…プリント基板、14…芯体、15、15A、15B、15C、15D、15E、15F…キャップ部材、16、16A、16B、16C、16D、16E、16F…クリップ部材、17…USBコネクタ、18…スイッチ部材、18D…スイッチ回路、19、19D…リング部材、20…受光センサ

請求の範囲

[請求項1]

筐体と、
前記筐体内に設けられる蓄電素子と、
前記筐体の開口部を介して充電用接点部が外部に露出するように前記筐体内に設けられる充電用接続端子部材と、
前記蓄電素子と前記充電用接続端子部材との間に設けられるスイッチ部材と、
前記筐体に対して変位することで、前記スイッチ部材を開閉制御する制御部材と、
を備え、
前記制御部材は、前記筐体に対して、前記充電用接続端子部材の前記充電用接点部を、前記開口部を介して外部に露出させる第1の状態と、前記充電用接続端子部材の前記充電用接点部を、外部に露出させない第2の状態とに、変位可能であり、
前記制御部材が前記第1の状態のときには、前記スイッチ部材は、前記蓄電素子と前記充電用接続端子部材の前記充電用接点部とを電気的に接続する状態となり、
前記制御部材が前記第2の状態のときには、前記スイッチ部材は、前記蓄電素子と前記充電用接続端子部材の前記充電用接点部とを電気的に非接続にする状態とする
ことを特徴とする充電式電子ペン。

[請求項2]

前記制御部材は、前記第2の状態では前記開口部を覆い、前記第1の状態では、前記充電用接点部を前記筐体の開口部を介して外部に露出させるようにする
ことを特徴とする請求項1に記載の充電式電子ペン。

[請求項3]

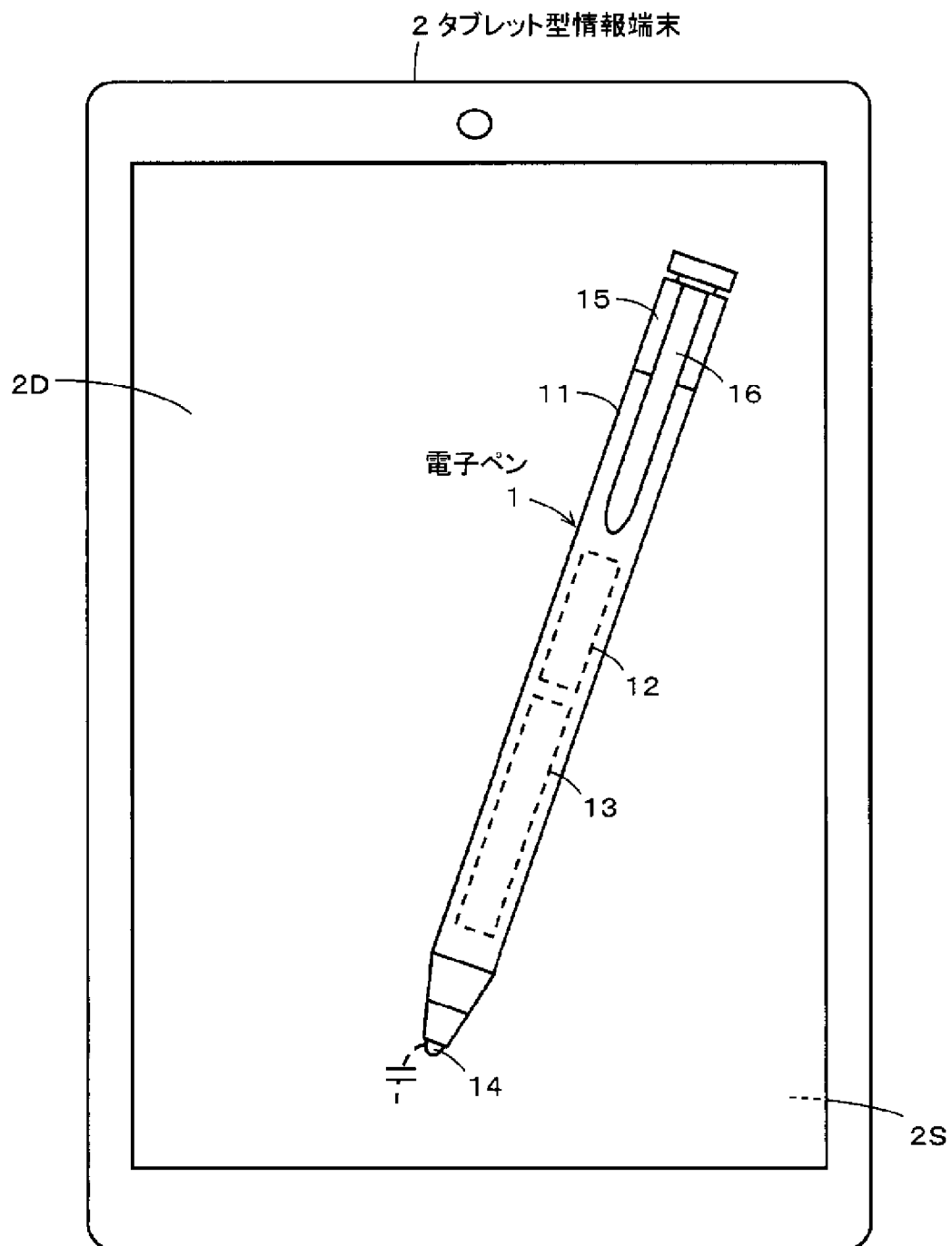
前記制御部材は、前記筐体に対して、軸心方向に位置を変位することで、前記第1の状態と第2の状態とに変位する
ことを特徴とする請求項1に記載の充電式電子ペン。

- [請求項4] 前記制御部材は、前記筐体に対して、当該筐体の軸心方向の中心線を中心とした回転方向に変位することで、前記第1の状態と第2の状態とに変位することを特徴とする請求項1に記載の充電式電子ペン。
- [請求項5] 前記制御部材は、前記筐体に対して、軸心方向に位置を変位すると共に、前記筐体の軸心方向の中心線を中心とした回転方向に変位することで、前記第1の状態と第2の状態とに変位することを特徴とする請求項1に記載の充電式電子ペン。
- [請求項6] 前記制御部材は、前記筐体に設けられるクリップ部材からなることを特徴とする請求項1に記載の充電式電子ペン。
- [請求項7] 前記制御部材は、前記筐体のペン先側とは反対側の端部に対して嵌合されるキャップ部材からなることを特徴とする請求項1に記載の充電式電子ペン。
- [請求項8] 前記キャップ部材には、クリップ部材が設けられていることを特徴とする請求項7に記載の充電式電子ペン。
- [請求項9] 前記制御部材は、前記筐体のペン先側とは反対側の端部に対して嵌合されるキャップ部材と前記筐体との間に設けられるリング状部材からなることを特徴とする請求項1に記載の充電式電子ペン。
- [請求項10] 前記開口部は、前記筐体の軸心方向に沿う側面に形成されていることを特徴とする請求項1に記載の充電式電子ペン。
- [請求項11] 前記開口部は、前記筐体のペン先側とは反対側の端部の、前記筐体の軸心方向を向く開口部であることを特徴とする請求項1に記載の充電式電子ペン。
- [請求項12] 前記スイッチ部材は弾性的に変位する突起を有し、前記突起の変位に応じて前記開状態及び前記閉状態となるものであり、前記制御部材の前記筐体に対する変位により、前記突起が変位させられることを特徴とする請求項1に記載の充電式電子ペン。

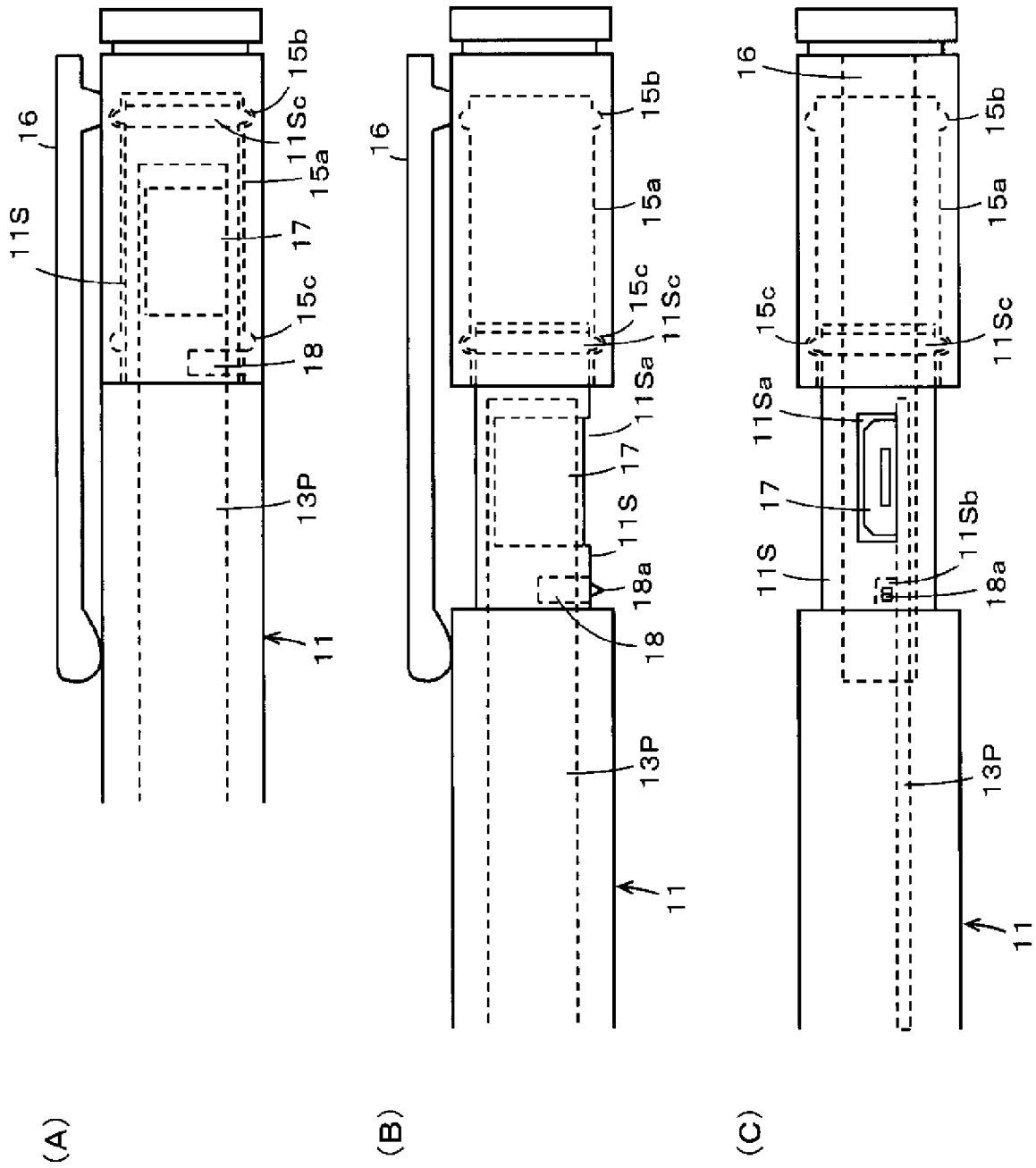
- [請求項13] 前記充電用接続端子部材の前記充電用接点部は、少なくとも、正側接点端子と負側接点端子を備える
ことを特徴とする請求項1に記載の充電式電子ペン。
- [請求項14] 前記充電用接続端子部材は、U S B (Universal Serial Bus) コネクタである
ことを特徴とする請求項1に記載の充電式電子ペン。
- [請求項15] 前記充電用接続端子部材は、U S B タイプC規格のコネクタであり、
前記開口部は、前記筐体の軸心方向が長手方向となるように前記筐体内に設けられている
ことを特徴とする請求項14に記載の充電式電子ペン。
- [請求項16] 前記筐体のペン先側の開口から突出する導電性の芯体を備え、
前記芯体を通じて静電結合方式により信号を送出する
ことを特徴とする請求項1に記載の充電式電子ペン。
- [請求項17] 電磁誘導方式で信号を送出する
ことを特徴とする請求項1に記載の充電式電子ペン。
- [請求項18] 前記スイッチ部材は、半導体スイッチであり、前記制御部材の変位を検出する検出手段を備え、前記検出手段の検出結果に応じて前記半導体スイッチが制御される
ことを特徴とする請求項1に記載の充電式電子ペン。
- [請求項19] 前記制御部材は、前記第2の状態では前記開口部を覆うようにし、
前記第1の状態では、前記充電用接点部を前記筐体の開口部を介して外部に露出させるようにするものであると共に、
前記検出手段は、光学的手段により、前記制御部材の変位を検出する
ことを特徴とする請求項18に記載の充電式電子ペン。
- [請求項20] 前記検出手段は、磁気的手段により、前記制御部材の変位を検出する

ことを特徴とする請求項 18 に記載の充電式電子ペン。

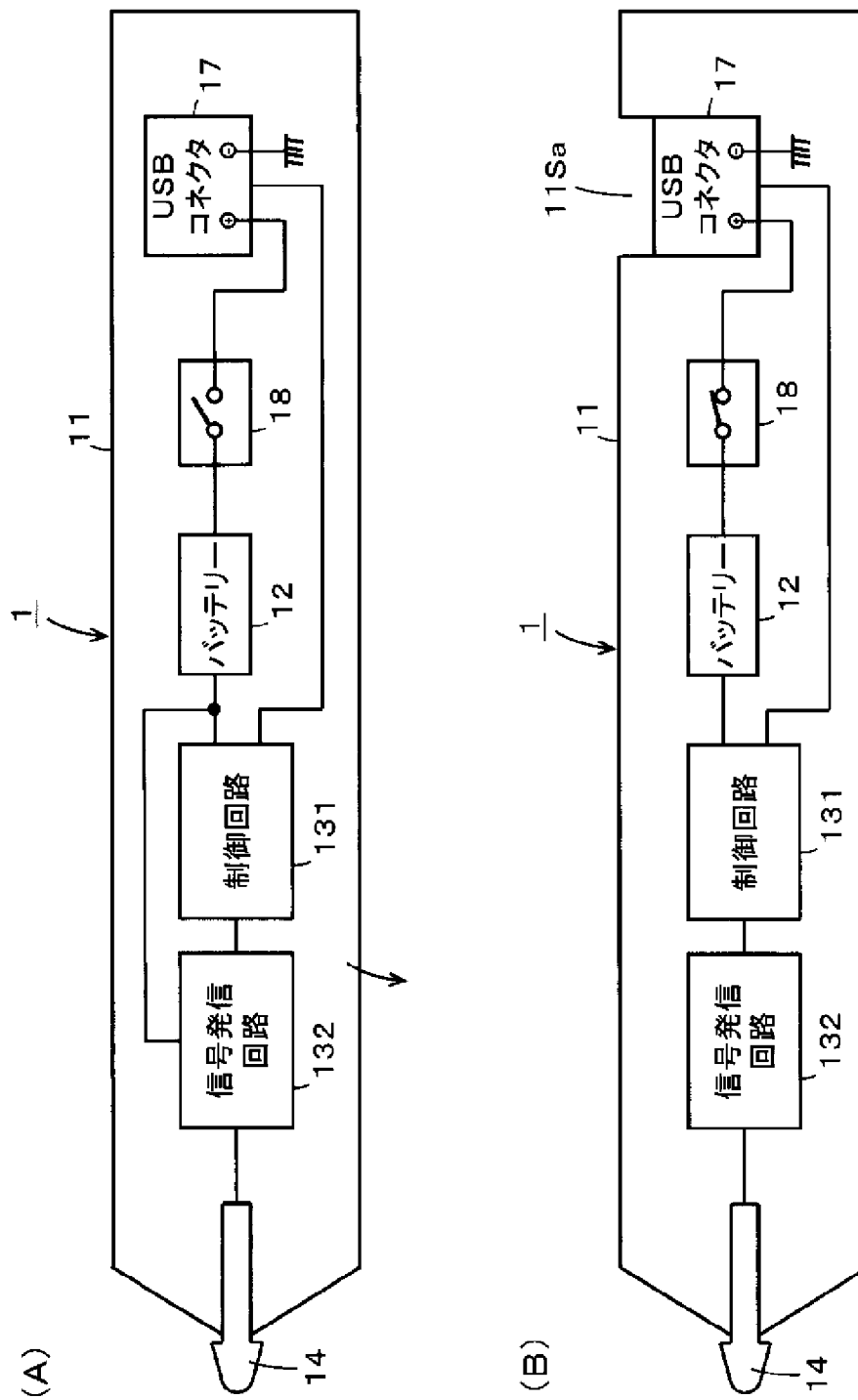
[図1]



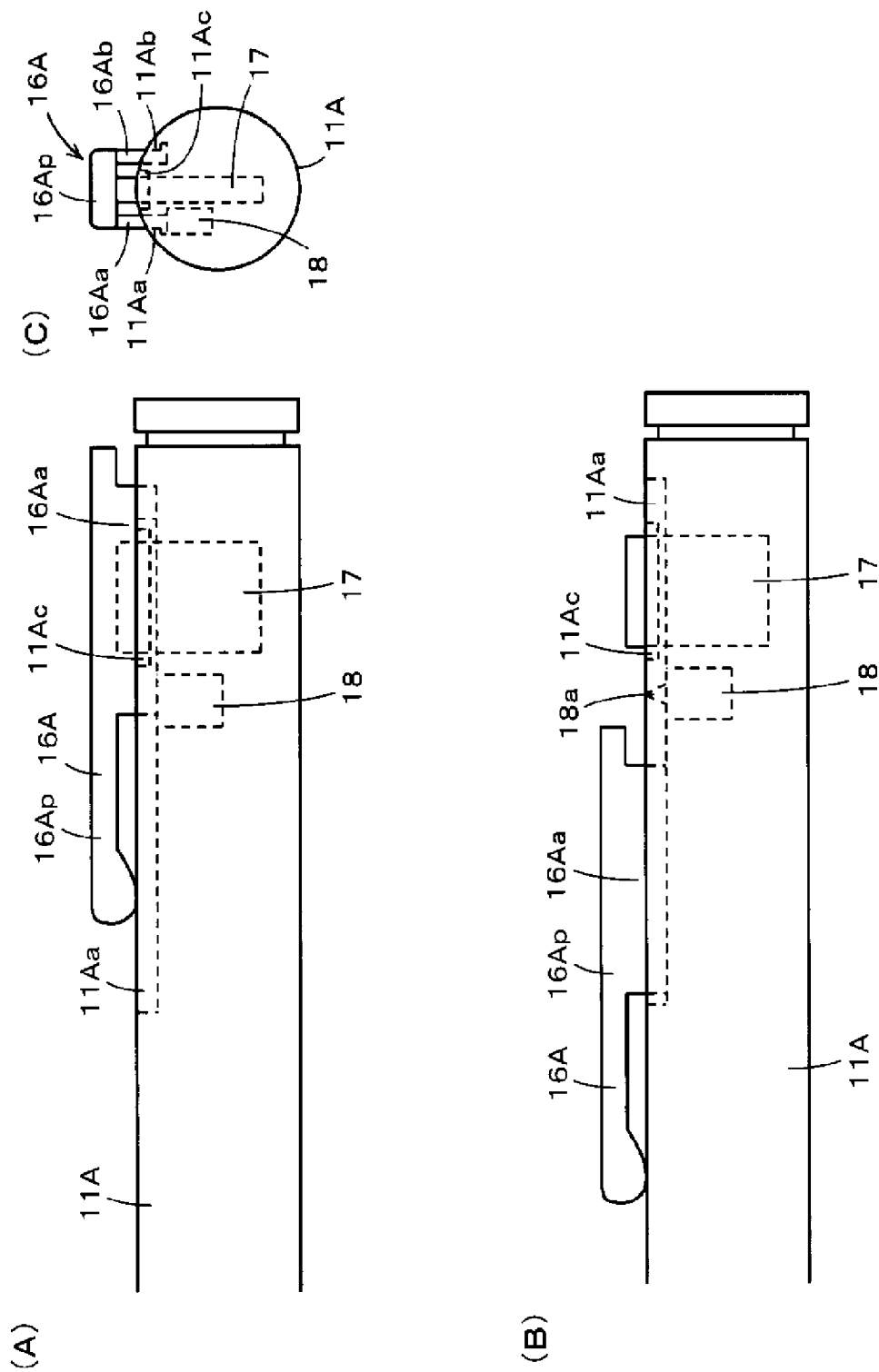
[図2]



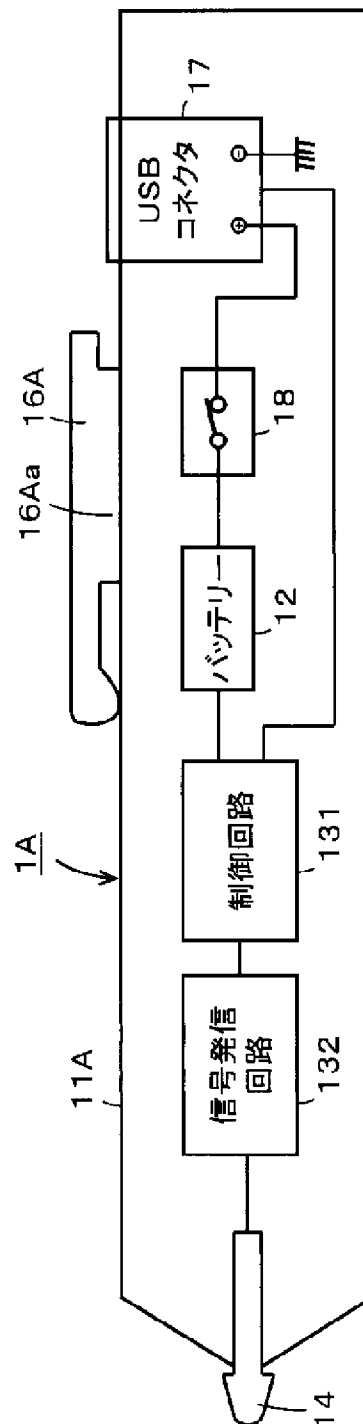
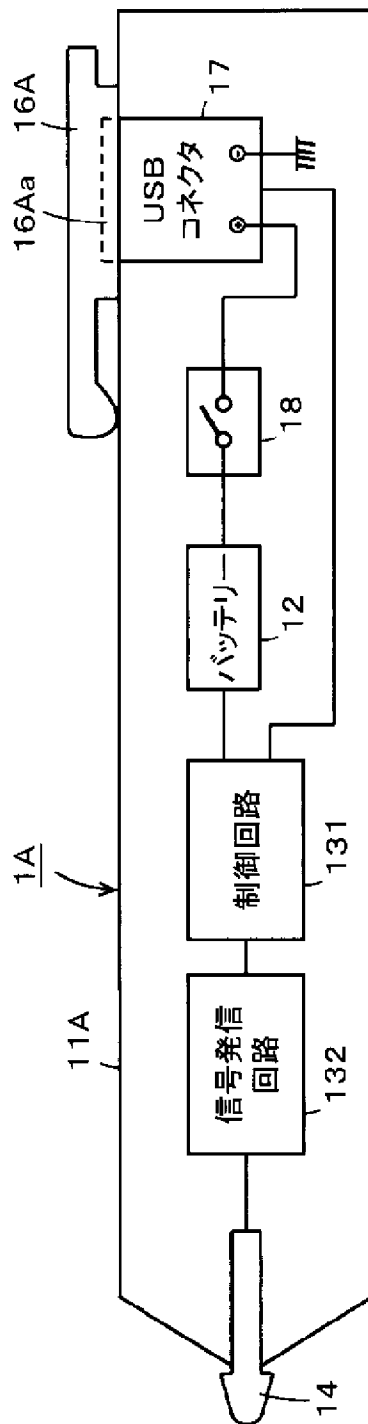
[図3]



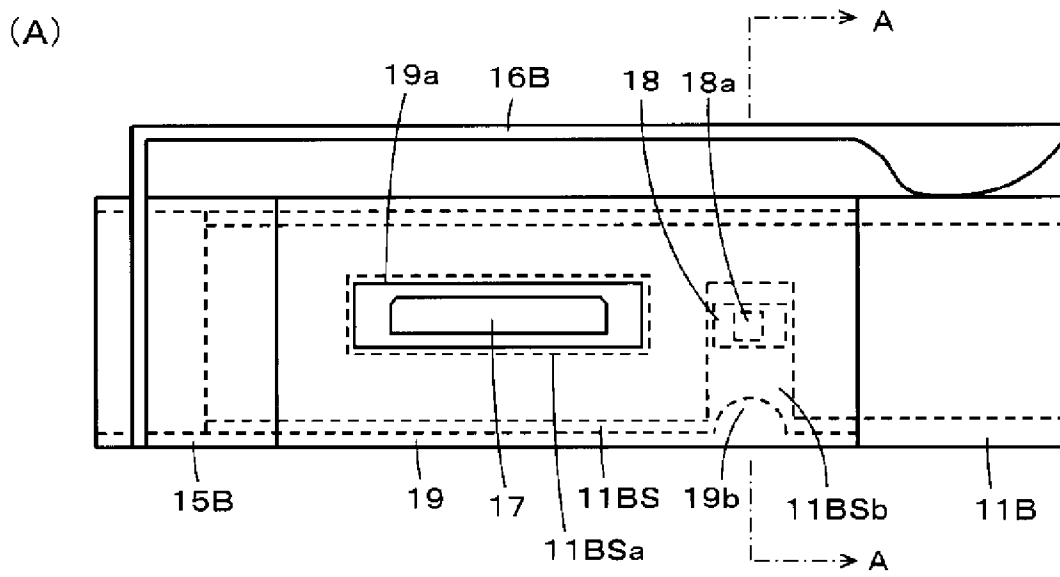
[図4]



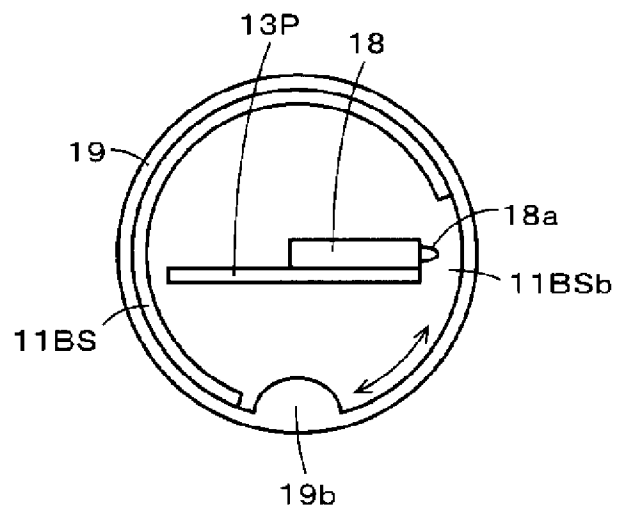
[図5]



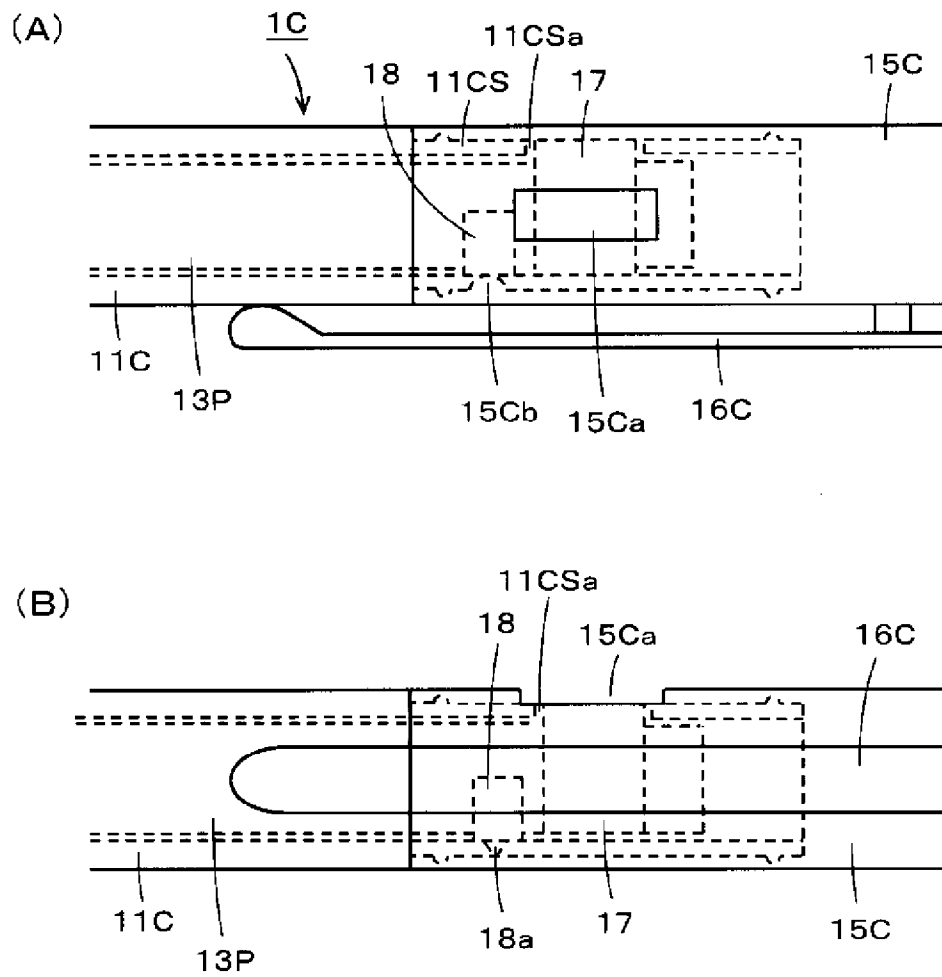
[図7]



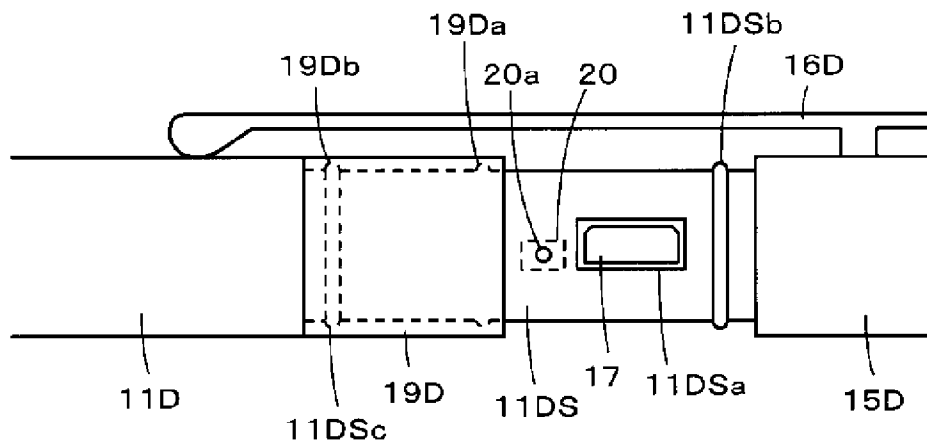
(B) A-A断面図



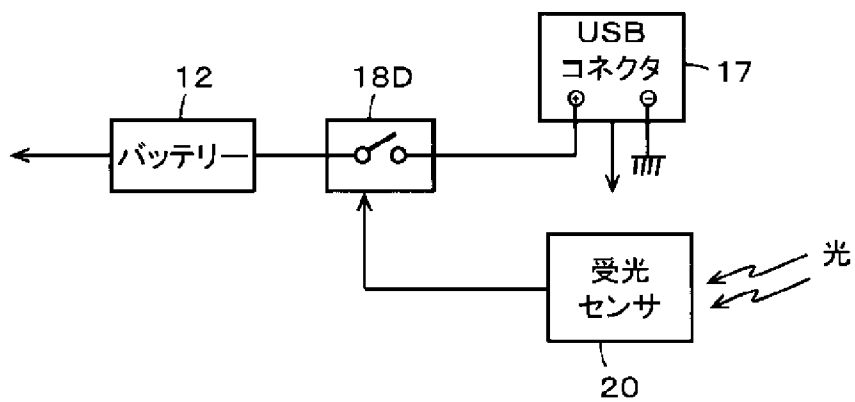
[図8]



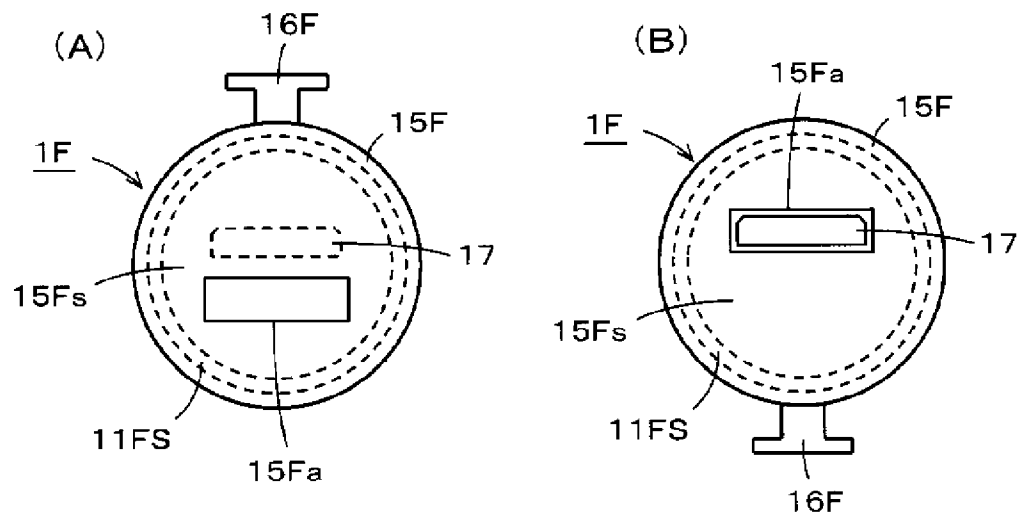
[図9]



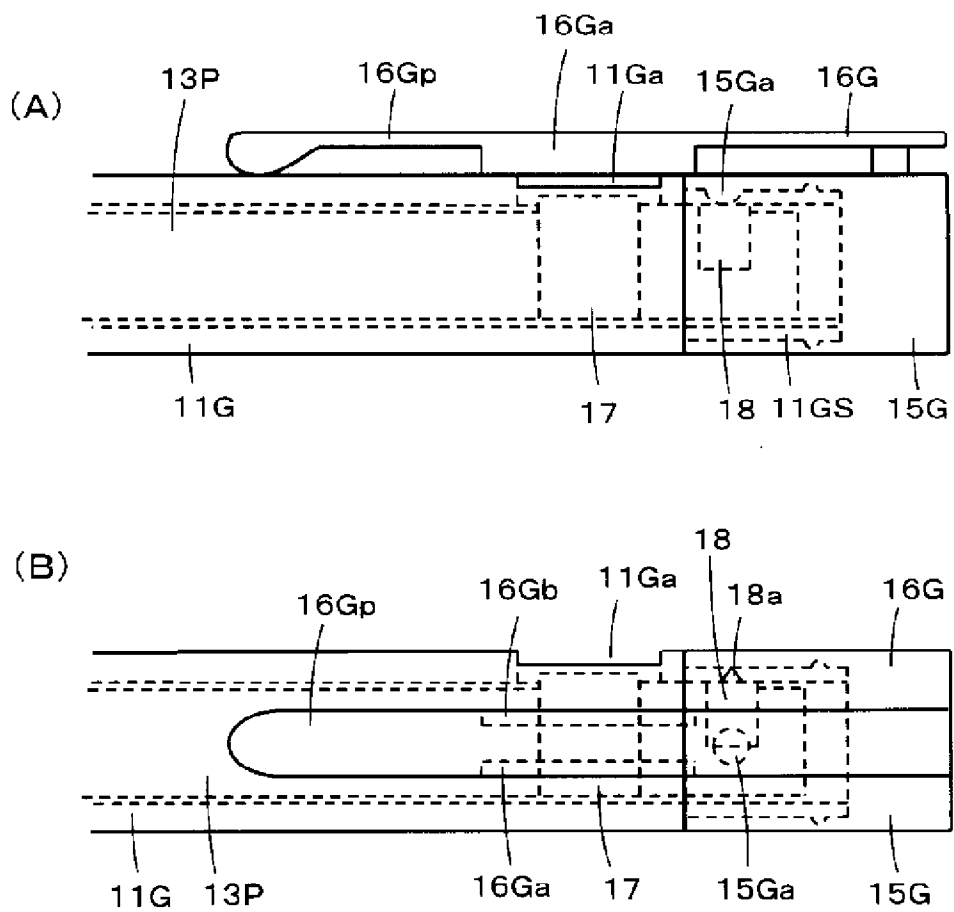
[図10]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/005378

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G06F3/03(2006.01)i, G06F3/046(2006.01)i, H01R13/52(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)

Int.Cl. G06F3/03, G06F3/046, H01R13/52

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

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.
A	US 2014/0015812 A1 (ACCO BRANDS CORPORATION) 16 January 2014, paragraphs [0022], [0023], fig. 2A, 2B (Family: none)	1-20
A	US 2016/0320868 A1 (WALTOP INTERNATIONAL CORPORATION) 03 November 2016, paragraphs [0034]-[0036], fig. 1, 2, 5-9 & CN 204705999 U	1-20



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
14.03.2018

Date of mailing of the international search report
27.03.2018

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/005378

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007-37361 A (ICOM INC.) 08 February 2007, paragraph [0012] (Family: none)	1-20
A	JP 7-182088 A (NEC CORPORATION) 21 July 1995, entire text, all drawings (Family: none)	1-20
A	JP 2012-230561 A (PANASONIC CORPORATION) 22 November 2012, entire text, all drawings (Family: none)	1-20

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G06F3/03(2006.01)i, G06F3/046(2006.01)i, H01R13/52(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（IPC））

Int.Cl. G06F3/03, G06F3/046, H01R13/52

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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
A	US 2014/0015812 A1 (ACCO BRANDS CORPORATION) 2014.01.16, 段落[0022]-[0023], FIG. 2A-2B (ファミリーなし)	1-20
A	US 2016/0320868 A1 (WALTOP INTERNATIONAL CORPORATION) 2016.11.03, 段落[0034]-[0036], FIG. 1-2, 5-9 & CN 204705999 U	1-20

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

14.03.2018

国際調査報告の発送日

27.03.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/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）

間野 裕一

5 E

8385

電話番号 03-3581-1101 内線 3521

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
A	JP 2007-37361 A (アイコム株式会社) 2007.02.08, 段落[0012] (ファミリーなし)	1-20
A	JP 7-182088 A (日本電気株式会社) 1995.07.21, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-20
A	JP 2012-230561 A (パナソニック株式会社) 2012.11.22, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-20