

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6279781号  
(P6279781)

(45) 発行日 平成30年2月14日(2018.2.14)

(24) 登録日 平成30年1月26日(2018.1.26)

(51) Int.Cl.	F 1
<b>G 0 6 F 3/03 (2006.01)</b>	G 0 6 F 3/03 4 0 0 E
	G 0 6 F 3/03 4 0 0 F

請求項の数 5 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2017-29322 (P2017-29322)	(73) 特許権者	505205731
(22) 出願日	平成29年2月20日 (2017.2.20)		レノボ・シンガポール・プライベート・リ
審査請求日	平成29年2月20日 (2017.2.20)		ミテッド
			シンガポール 5 5 6 7 4 1、ニューテッ
			クパーク、# 0 2 - 0 1、ローロンチュア
			ン 1 5 1
		(74) 代理人	100112737
			弁理士 藤田 考晴
		(74) 代理人	100140914
			弁理士 三舌 貴織
		(74) 代理人	100136168
			弁理士 川上 美紀
		(74) 代理人	100172524
			弁理士 長田 大輔
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 ペン及び携帯情報端末

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一端部にペン先が設けられた第 1 筒部と、  
 一端部において前記第 1 筒部が出入される開口部を有し、前記第 1 筒部を収容可能な第 2 筒部と、  
 前記第 2 筒部内部に設置され、前記第 1 筒部における前記一端部とは反対側の他端部と、前記第 2 筒部における前記一端部とは反対側の他端部とが離れる方向に力を付与する弾性部材と、  
 前記第 1 筒部内部に設置され、前記第 2 筒部から前記第 1 筒部が伸長した状態で、前記第 1 筒部と前記第 2 筒部に係合する係合部と、  
前記第 1 筒部の外周部から露出して設けられ、前記第 1 筒部に収納される充電電池と電氣的に接続される充電端子と、  
 を備え、

前記第 2 筒部の外周部に凹部が形成され、前記凹部は、前記第 2 筒部が前記第 1 筒部を収容した状態で、携帯情報端末の収納部内部に設けられた突起部と嵌合可能であり、

前記第 2 筒部の前記外周部には、前記第 2 筒部が前記第 1 筒部を収容した状態で、前記充電端子が露出する開口部が形成されているペン。

【請求項 2】

一端部と他端部とを有する第 3 筒部と、

一端部にペン先が設けられ、他端部において前記第 3 筒部の前記一端部側が出入される

開口部を有し、前記第 3 筒部を収容可能な第 4 筒部と、

前記第 3 筒部内部に設置され、前記第 3 筒部における前記他端部と、前記第 4 筒部における前記他端部とが離れる方向に力を付与する弾性部材と、

前記第 4 筒部内部に設置され、前記第 4 筒部から前記第 3 筒部が伸長した状態で、前記第 3 筒部と前記第 4 筒部に係合する係合部と、

前記第 4 筒部の外周部から露出して設けられ、前記第 4 筒部に収納される充電電池と電気的に接続される充電端子と、

を備え、

前記第 3 筒部の外周部に凹部が形成され、前記第 4 筒部の外周部に貫通孔が形成され、前記凹部と前記貫通孔は、前記第 4 筒部が前記第 3 筒部を収容した状態で、携帯情報端末の収納部内部に設けられた突起部と嵌合可能であり、

前記第 3 筒部の前記外周部には、前記第 4 筒部が前記第 3 筒部を収容した状態で、前記充電端子が露出する開口部が形成されているペン。

#### 【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載のペンと、

前記ペンを内部に収納し、前記ペンの前記凹部と嵌合する突起部が内部に設けられている収納部を有する筐体と、

を備える携帯情報端末。

#### 【請求項 4】

請求項 1 又は 2 に記載のペンと、

前記ペンを内部に収納し、前記ペンの前記凹部と嵌合する突起部が内部に設けられている収納部を有する筐体と、

を備え、

前記充電端子と接触する電源供給端子を有する携帯情報端末。

#### 【請求項 5】

前記収納部内部に設けられ、前記ペンと当接されるロック機構を更に備える請求項 3 又は 4 に記載の携帯情報端末。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【技術分野】

#### 【0001】

本発明は、ペン及び携帯情報端末に関するものである。

#### 【背景技術】

#### 【0002】

タブレット端末（タブレットコンピュータ）やスマートフォン等の携帯情報端末は、CPU やメモリ等の回路基板が内蔵された筐体にタッチパネルが設けられて、ユーザーが画面上に触れることで端末への入力が可能である。ユーザーが画面上に触れる際、指先で行う場合、スタイラスペンのペン先で行う場合がある。

#### 【0003】

下記の特許文献 1 には、静電容量型のタッチパネルで使用されるタッチペンに関する発明であって、ペン後端部に所定の導電性パターンが形成され、タッチパネルにおいて所定の導電性パターンが検出されたとき、軌跡上のデータを消去するイレース機能を実行する技術が開示されている。また、下記の特許文献 2 には、電子機器の収容部へペンを円滑に収容することができるように、電子機器の筐体とペンにおいて、相互に反発する磁石が設けられている収容構造について開示されている。

#### 【先行技術文献】

#### 【特許文献】

#### 【0004】

【特許文献 1】特開 2016 - 167239 号公報

【特許文献 2】特開 2015 - 32164 号公報

#### 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

タッチペンやスタイラスペンと呼ばれる携帯情報端末に用いられるペンは、端末の筐体内部に収納されたり、筐体の外側に取り付けられたりして、携帯情報端末とペンを同時に携帯できるように設計・製造されることが一般的である。ペンが端末の筐体内部に収納される場合、外側に取り付けられる場合に比べて、モバイル（携帯）性は良いが、筐体内部に配置される他の部品への影響を考慮して、ペン軸が細かったり、短くなることが多く、ユーザーはペンを握りにくいという問題が生じる。また、ペンが端末の筐体内部に収納される場合、他の部品との配置関係を調整する必要がある。

## 【0006】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、筐体内部に対してコンパクトに収納することが可能なペン及び携帯情報端末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】

## 【0007】

本発明の第1態様に係るペンは、一端部にペン先が設けられた第1筒部と、一端部において前記第1筒部が出入される開口部を有し、前記第1筒部を収容可能な第2筒部と、前記第2筒部内部に設置され、前記第1筒部における前記一端部とは反対側の他端部と、前記第2筒部における前記一端部とは反対側の他端部とが離れる方向に力を付与する弾性部材と、前記第1筒部内部に設置され、前記第2筒部から前記第1筒部が伸長した状態で、前記第1筒部と前記第2筒部に係合する係合部と、前記第1筒部の外周部から露出して設けられ、前記第1筒部に収納される充電電池と電氣的に接続される充電端子とを備え、前記第2筒部の外周部に凹部が形成され、前記凹部は、前記第2筒部が前記第1筒部を収容した状態で、携帯情報端末の収納部内部に設けられた突起部と嵌合可能であり、前記第2筒部の前記外周部には、前記第2筒部が前記第1筒部を収容した状態で、前記充電端子が露出する開口部が形成されている。

## 【0008】

本発明の第2態様に係るペンは、一端部と他端部とを有する第3筒部と、一端部にペン先が設けられ、他端部において前記第3筒部の前記一端部側が出入される開口部を有し、前記第3筒部を収容可能な第4筒部と、前記第3筒部内部に設置され、前記第3筒部における前記他端部と、前記第4筒部における前記他端部とが離れる方向に力を付与する弾性部材と、前記第4筒部内部に設置され、前記第4筒部から前記第3筒部が伸長した状態で、前記第3筒部と前記第4筒部に係合する係合部と、前記第4筒部の外周部から露出して設けられ、前記第4筒部に収納される充電電池と電氣的に接続される充電端子とを備え、前記第3筒部の外周部に凹部が形成され、前記第4筒部の外周部に貫通孔が形成され、前記凹部と前記貫通孔は、前記第4筒部が前記第3筒部を収容した状態で、携帯情報端末の収納部内部に設けられた突起部と嵌合可能であり、前記第3筒部の前記外周部には、前記第4筒部が前記第3筒部を収容した状態で、前記充電端子が露出する開口部が形成されている。

## 【0009】

本発明の第3態様に係る携帯情報端末は、上記の第1又は第2態様に係るペンと、前記ペンを内部に収納し、前記ペンの前記凹部と嵌合する突起部が内部に設けられている収納部を有する筐体とを備える。

## 【発明の効果】

## 【0010】

本発明によれば、筐体内部に対してペンをコンパクトに収納することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0011】

【図1】本発明の第1実施形態に係るペンを示す縦断面図である。

【図2A】本発明の第1実施形態に係るペンを示す横断面図であり、図1のIIA-IIA線で切断した図である。

10

20

30

40

50

【図 2 B】本発明の第 1 実施形態に係るペンを示す横断面図であり、図 3 A の I I B - I I B 線で切断した図である。

【図 3 A】本発明の第 1 実施形態に係るペンと収納部を示す縦断面図であり、ペンを収納部に収納する過程を示している。

【図 3 B】本発明の第 1 実施形態に係るペンと収納部を示す縦断面図であり、ペンを収納部に収納する過程を示している。

【図 3 C】本発明の第 1 実施形態に係るペンと収納部を示す縦断面図であり、ペンを収納部に収納する過程を示している。

【図 4 A】本発明の第 1 実施形態に係るペンと収納部を示す縦断面図であり、ペンを収納部から取り出す過程を示している。

10

【図 4 B】本発明の第 1 実施形態に係るペンと収納部を示す縦断面図であり、ペンを収納部から取り出す過程を示している。

【図 4 C】本発明の第 1 実施形態に係るペンと収納部を示す縦断面図であり、ペンを収納部から取り出す過程を示している。

【図 4 D】本発明の第 1 実施形態に係るペンと収納部を示す縦断面図であり、ペンを収納部から取り出す過程を示している。

【図 5】本発明の第 2 実施形態に係るペンを示す縦断面図である。

【図 6 A】本発明の第 2 実施形態に係るペンを示す横断面図であり、図 5 の V I A - V I A 線で切断した図である。

【図 6 B】本発明の第 2 実施形態に係るペンを示す横断面図であり、図 7 A の V I B - V I B 線で切断した図である。

20

【図 7 A】本発明の第 2 実施形態に係るペンと収納部を示す縦断面図であり、ペンを収納部に収納する過程を示している。

【図 7 B】本発明の第 2 実施形態に係るペンと収納部を示す縦断面図であり、ペンを収納部に収納する過程を示している。

【図 7 C】本発明の第 2 実施形態に係るペンと収納部を示す縦断面図であり、ペンを収納部に収納する過程を示している。

【図 8 A】本発明の第 2 実施形態に係るペンと収納部を示す縦断面図であり、ペンを収納部から取り出す過程を示している。

【図 8 B】本発明の第 2 実施形態に係るペンと収納部を示す縦断面図であり、ペンを収納部から取り出す過程を示している。

30

【図 8 C】本発明の第 2 実施形態に係るペンと収納部を示す縦断面図であり、ペンを収納部から取り出す過程を示している。

【図 8 D】本発明の第 2 実施形態に係るペンと収納部を示す縦断面図であり、ペンを収納部から取り出す過程を示している。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

[ 第 1 実施形態 ]

以下、本発明の第 1 実施形態に係るペン 1 について、図面を参照しながら、説明する。

本実施形態に係るペン 1 は、例えばタブレット端末への入力に用いられ、タブレット端末の収納部 2 1 に収納可能である。ペン 1 は、アクティブ式でもよいし、パッシブ式でもよい。アクティブ式の場合、バッテリー 4 1、トランスデューサー、制御部、圧力検出部を有するモジュール部 4 2 などが搭載されている。なお、以下では、携帯情報端末の例として、タブレット端末を挙げるが、本発明が適用される携帯情報端末はこれに限られず、ノート型パーソナルコンピュータ、スマートフォンなどでもよい。

40

【 0 0 1 3 】

本実施形態に係るペン 1 は、伸縮可能であり、タッチペンとして使用するとき、伸長して用いられ、タブレット端末に収納するとき、収縮される。

【 0 0 1 4 】

また、ペン 1 の一端部には、ペン先 4 3 が設けられ、ペン先 4 3 の内部には、外部と先

50

端で接触しモジュール部 4 2 と電氣的に導通する芯材 4 4 が設けられている。芯材 4 4 の材料は、例えば導電性合成樹脂や金属である。

【 0 0 1 5 】

圧力検出部は、ペン先 4 3 がタッチパネルなどに当接され、その押圧力によってペン先 4 3 の芯材 4 4 がスプリングの弾性力に抗して押し込まれた際の圧力を検出して、検出結果を制御部に出力する。なお、圧力検出部でペン先 4 3 の押下を検出する場合に限られず、他の検出手段を使用してペン先 4 3 の押下を検出してもよい。

【 0 0 1 6 】

バッテリー 4 1 は、制御部に電力を供給し、制御部は、電圧レベルを調整してトランスデューサー及び圧力検出部に電圧を供給する。トランスデューサーは電圧が供給されると、発振を開始して正弦波信号を生成し、ペン 1 はアクティブタッチペンとして用いることが可能になる。

【 0 0 1 7 】

トランスデューサーは、例えば、電圧制御発振器であり、ペン先 4 3 の芯材 4 4 と電氣的に接続されている。トランスデューサーは、制御部によって出力される電圧に基づいて正弦波信号（周波数  $f_1$  , 振幅  $A_1$  ）を生成し、生成した正弦波信号をペン先 4 3 の芯材 4 4 を通じて送信する。タブレット端末は、タッチセンサを介して駆動検出部が正弦波信号を受信する。

【 0 0 1 8 】

制御部は、圧力検出部の圧力検出結果に基づいて、ペン先 4 3 の押下を検出した場合には、トランスデューサーに出力する電圧を変更し、正弦波信号（周波数  $f_2$  （但し、 $f_2 > f_1$  ）, 振幅  $A_1$  ）を生成する。

【 0 0 1 9 】

なお、ペン 1 は、圧力検出部で圧力が検出された場合にアクティブ状態とし、所定時間使用されない場合に、スリープ状態に移行するように構成してもよい。

【 0 0 2 0 】

ペン 1 は、図 1 に示すように、内筒部 3 と、外筒部 4 と、弾性ばね 5 と、フック部 6 等を備える。

内筒部 3 は、例えば、円筒形状を有する。内筒部 3 は、一端部にペン先 4 3 が設けられ、内部に上述したバッテリー 4 1 やモジュール部 4 2 が収納されている。内筒部 3 のペン先 4 3 側とは反対側の他端部には蓋部 1 1 が設けられ、蓋部 1 1 によって内筒部 3 の他端部側が覆われている。

【 0 0 2 1 】

外筒部 4 は、例えば、円筒形状を有し、内筒部 3 の外径と外筒部 4 の内径がほぼ等しく、外筒部 4 の内径の方が内筒部 3 の外径よりも僅かに大きい。外筒部 4 の一端部には、開口部 4 a が形成されており、開口部 4 a を通過して内筒部 3 が出入する。内筒部 3 は、外筒部 4 の内周面に沿ってスライドして、外筒部 4 の内部に収納される。外筒部 4 の開口部 4 a とは反対側の他端部には蓋部 1 2 が設けられ、蓋部 1 2 によって外筒部 4 の他端部側が覆われている。

【 0 0 2 2 】

外筒部 4 の内部には、弾性ばね 5 が設けられる。弾性ばね 5 は、圧縮ばねであり、弾性ばね 5 の軸方向は、外筒部 4 の軸方向と平行である。弾性ばね 5 の一端側は、内筒部 3 の蓋部 1 1 と固定され、他端側は、外筒部 4 の蓋部 1 2 と固定される。弾性ばね 5 は、内筒部 3 の蓋部 1 1 と外筒部 4 の蓋部 1 2 が離れる方向に弾性力を付与する。したがって、弾性ばね 5 によって内筒部 3 と外筒部 4 が伸長される。

【 0 0 2 3 】

フック部 6 は、内筒部 3 の内部において蓋部 1 1 に固定されている。フック部 6 は、図 2 A 及び図 2 B に示すように、例えば、円弧形状の弾性を有する部材であって、外側へ向かって弾性力を付与する。フック部 6 の端部には、凸部 6 a が形成されている。凸部 6 a は、内筒部 3 の径方向に移動可能である。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 4 】

内筒部 3 の円筒面には、フック部 6 の凸部 6 a に相当する位置に貫通孔 3 A が形成されており、フック部 6 の凸部 6 a は、貫通孔 3 A を出入する。また、外筒部 4 の円筒面には、外筒部 4 の開口部 4 a 側に、貫通孔 4 A が形成されており、図 1 及び図 2 A に示すように、貫通孔 3 A を貫通したフック部 6 の凸部 6 a が、外筒部 4 の貫通孔 4 A に係合可能である。フック部 6 の凸部 6 a は、外筒部 4 から内筒部 3 が伸長した状態で、外筒部 4 の貫通孔 4 A に係合する。

これにより、ペン 1 が伸長した状態が維持され、ペン 1 が長い状態でタッチペンとして使用可能になる。

## 【 0 0 2 5 】

10

外筒部 4 に内筒部 3 が収容され、ペン 1 が収縮した状態では、フック部 6 は、図 2 B に示すように、外筒部 4 の内周面によって中心側に押され、縮んだ状態となる。このとき、図 3 A ~ 図 3 C、図 4 A ~ 図 4 C に示すように、内筒部 3 と外筒部 4 の係合状態が解除され、外筒部 4 の内面に沿って内筒部 3 がスライド可能である。

## 【 0 0 2 6 】

外筒部 4 の円筒面に形成された貫通孔 4 A は、凹部の一例である。外筒部 4 が内筒部 3 を収容した状態で、貫通孔 4 A は、図 3 C に示すように、タブレット端末の収納部 2 1 内部に設けられた突起部 2 2 と嵌合可能である。

## 【 0 0 2 7 】

内筒部 3 には、図 1 に示すように、バッテリー 4 1 と電氣的に接続される充電端子 1 3 が設けられている。充電端子 1 3 は、内筒部 3 の外周部から露出して設けられる。すなわち、内筒部 3 の円筒面には、充電端子 1 3 を露出させる開口部（図示せず。）が形成されている。また、外筒部 4 の円筒面にも、充電端子 1 3 を外部に露出させる開口部 1 4 が形成される。

20

## 【 0 0 2 8 】

タブレット端末の収納部 2 1 は、ペン 1 の直径よりも大きい内径を有し、ペン 1 は、収納部 2 1 に対して長さ方向に挿入される。収納部 2 1 は、収縮した状態のペン 1 を先端部から後端部まで全て収納可能である。収納部 2 1 は、例えば円筒形の内面を有する。

## 【 0 0 2 9 】

収納部 2 1 の内部には、収納部 2 1 の軸心方向に向かって突出した突起部 2 2 が設けられている。突起部 2 2 は、収納部 2 1 の軸心へ向かって弾性力を付与する。突起部 2 2 は、上述した外筒部 4 の円筒面に形成された貫通孔 4 A と嵌合する。

30

## 【 0 0 3 0 】

また、収納部 2 1 の内部には、ペン 1 の充電端子 1 3 と接触可能な電源供給端子（図示せず。）が設けられる。電源供給端子は、ペン 1 が収納部 2 1 に収納されたとき、ペン 1 の充電端子 1 3 が位置する場所に対応する位置に設けられる。電源供給端子は、弾性体を有し、収納部 2 1 の軸心へ向かって弾性力が付与される。これにより、ペン 1 が収納部 2 1 に収納されたとき、充電端子 1 3 が電源供給端子と接触する。

## 【 0 0 3 1 】

収納部 2 1 の内部には、図 3 A ~ 図 3 C、図 4 A ~ 図 4 D に示すように、ロック機構 3 0 が設けられてもよい。ロック機構 3 0 は、挿入されたペン 1 の先端部と当接可能である。ロック機構 3 0 が設けられる場合、ペン 1 の収納部 2 1 からの取り出しが容易になる。すなわち、ロック機構 3 0 は、1 度目の押し込みによってロックバー 3 1 が奥側 2 1 b に固定され、また、再度の押し込みによってロックバー 3 1 が開口側 2 1 a に突出される。

40

## 【 0 0 3 2 】

すなわち、1 度目の押し込みによって、ロックバー 3 1 とスプリングカム 3 2 が奥側 2 1 b へ押し込まれ、弾性ばね 3 3 も収縮する。このとき、スプリングカム 3 2 は係合位置で固定され、ロックバー 3 1 が奥側 2 1 b で固定される。また、再度の押し込みによって、ロックバー 3 1 とスプリングカム 3 2 が奥側 2 1 b へ押し込まれ、スプリングカム 3 2 が係合位置から解除される。その結果、弾性ばね 3 3 によってロックバー 3 1 とスプリン

50

グカム 32 が開口側 21a へ突出する。

【0033】

ロック機構 30 では、押し込みによる奥側 21b への固定と、押し込みによる開口側 21a への突出が繰り返される。ロックバー 31 が開口側 21a に突出されるとき、ロックバー 31 が弾性ばね 33 によって弾性力が付与されることから、ロックバー 31 に当接したペン 1 も収納部 21 の開口側 21a へ押し出され、ペン 1 を収納部 21 から容易に取り出すことができる。

【0034】

ペン 1 を収納部 21 に収納する場合について、以下、ペン 1 及びロック機構 30 の動作について説明する。

【0035】

図 3A に示すように、ペン 1 が収納部 21 に挿入されると、まず、図 3B に示すように、ペン 1 のペン先 43 がロック機構 30 に当接する。このとき、ペン 1 は伸長した状態で、ペン 1 の後端部側は、収納部 21 に収まりきらずはみ出した状態である。そして、ペン 1 が更に押し込まれると、外筒部 4 が内筒部 3 にスライドして、ペン 1 が収縮していく。また、ロック機構 30 のロックバー 31 も押し込まれて、ロックバー 31 が奥側 21b に固定される。

【0036】

そして、図 3C に示すように、ロックバー 31 が奥側 21b で固定され、かつ、外筒部 4 が内筒部 3 を収容した状態で、タブレット端末の収納部 21 内部に設けられた突起部 22 は、外筒部 4 の円筒面に形成された貫通孔 4A と嵌合される。その結果、外筒部 4 が突起部 22 によって位置が固定され、ペン 1 は、収納部 21 内において収縮した状態で、突出することなく収納される。なお、ロック機構 30 の弾性ばね 33 は、ペン 1 の弾性ばね 5 のみによる押圧力では、押し込みによる開口側 21a への突出が行われないように弾性力が設定されている。これにより、ペン 1 が収納部 21 に収納された状態で、弾性ばね 5 によってペン 1 の内筒部 3 におけるペン先 43 がロック機構 30 に当接するが、ロック機構 30 のロックバー 31 が開口側 21a へ突出することがない。

【0037】

ペン 1 を収納部 21 から取り出す場合について、以下、ペン 1 及びロック機構 30 の動作について説明する。

【0038】

図 4A に示すように、収納部 21 に収納されたペン 1 が奥側 21b へ押し込まれると、ペン 1 は収納部 21 内をスライドしてペン先 43 がロック機構 30 に当接する。そして、ロック機構 30 のロックバー 31 が奥側 21b へ押し込まれた後、図 4B に示すように、弾性ばね 33 によって、ロックバー 31 が開口側 21a へ突出する。その結果、ペン 1 は、ロックバー 31 によって収納部 21 の開口側 21a へ押圧力が付与される。

【0039】

このとき、ペン 1 は、開口側 21a へ移動し、ペン 1 の外筒部 4 に設けられた貫通孔 4A は、収納部 21 内部に設けられた突起部 22 を通過する。しかし、ロック機構 30 によってペン 1 は押圧力が付与されていることから、図 4C に示すように、貫通孔 4A と突起部 22 が再度嵌合することなく、ペン 1 は更に開口側 21a へ押し出される。その結果、図 4D に示すように、ペン 1 内部の弾性ばね 5 も作用し、内筒部 3 と外筒部 4 が離れる方向に弾性力が付与され、ペン 1 が伸長される。そして、ペン 1 の後端側が収納部 21 からはみ出した状態となるため、ペン 1 の取り出しが可能になる。

【0040】

ペン 1 をタッチペンとして使用する際は、図 1 及び図 4D に示すように、フック部 6 の凸部 6a を、外筒部 4 の貫通孔 4A に係合させる。これにより、外筒部 4 から内筒部 3 が伸長した状態、すなわち、ペン 1 が伸長した状態が維持され、タッチペンとして使用可能になる。

【0041】

10

20

30

40

50

以上、本実施形態によれば、ペン 1 がタブレット端末の収納部 2 1 に収納される際は、ペン 1 が収縮するため、タブレット端末の筐体内部において収納部 2 1 が占めるスペースを低減できる。その結果、ペン軸が長いものを収納する場合に比べて、他の部品との配置関係の調整に余裕を持たせることができる。また、ペン 1 をタッチペンとして使用する際は、ペン軸が長くなるため、ユーザーがペン 1 を握りやすくなる。さらに、収納部 2 1 が筐体内部に占めるスペースの位置によっては、ペン軸を短くする分、ペン軸を太くすることができ、ユーザーがペン 1 を更に握りやすくなる。

【 0 0 4 2 】

また、本実施形態において、ペン 1 の収縮は、ユーザーが収納部 2 1 に収納する際、同時に行うことができ、ペン 1 の伸長は、ユーザーが収納部 2 1 から取り出す際、突起部 2 2 と貫通孔 4 A の嵌合が解除されることによって、自動的に行われる。そのため、ユーザーは、ペン 1 の伸縮作業の手間を低減できる。

【 0 0 4 3 】

[ 第 2 実施形態 ]

次に、本発明の第 2 実施形態に係るペン 2 について、図面を参照しながら、説明する。

本実施形態に係るペン 2 は、図 5 に示すように、外筒部 7 と、内筒部 8 と、弾性ばね 9 と、フック部 1 0 等を備える。

本実施形態に係るペン 2 は、伸縮可能であり、タッチペンとして使用するとき、伸長して用い、タブレット端末に収納するとき、収縮される。

【 0 0 4 4 】

なお、ペン 2 がアクティブ式の場合、第 1 実施形態と同様に、バッテリー 4 1、トランスデューサー、制御部、圧力検出部を有するモジュール部 4 2 などが搭載されている。バッテリー 4 1、モジュール部 4 2 は、外筒部 7 に収納される。また、外筒部 7 には、一端部にペン先 4 3 が設けられる。

【 0 0 4 5 】

外筒部 7 は、例えば、円筒形状を有する。外筒部 7 は、一端部にペン先 4 3 が設けられ、内部に上述したバッテリー 4 1 やモジュール部 4 2 が収納されている。外筒部 7 のペン先 4 3 側とは反対側の他端部には蓋部 1 5 が設けられ、蓋部 1 5 によって外筒部 7 の他端部側が覆われている。

【 0 0 4 6 】

内筒部 8 は、例えば、円筒形状を有し、外筒部 7 の内径と内筒部 8 の外径がほぼ等しく、外筒部 7 の内径の方が内筒部 8 の外径よりも僅かに大きい。内筒部 8 におけるペン先 4 3 側とは反対側の他端部には蓋部 1 6 が設けられ、蓋部 1 6 によって内筒部 8 の他端部側が覆われている。

【 0 0 4 7 】

外筒部 7 の他端部には、開口部 7 a が形成されており、開口部 7 a を通過して内筒部 8 が出入する。内筒部 8 は、外筒部 7 の内周面に沿ってスライドして、外筒部 7 の内部に収納される。

【 0 0 4 8 】

内筒部 8 の内部には、弾性ばね 9 が設けられる。弾性ばね 9 は、圧縮ばねであり、弾性ばね 9 の軸方向は、内筒部 8 の軸方向と平行である。弾性ばね 9 の一端側は、外筒部 7 の蓋部 1 5 と固定され、他端側は、内筒部 8 の蓋部 1 6 と固定される。弾性ばね 9 は、外筒部 7 の蓋部 1 5 と内筒部 8 の蓋部 1 6 が離れる方向に弾性力を付与する。したがって、弾性ばね 9 によって外筒部 7 と内筒部 8 が伸長される。

【 0 0 4 9 】

フック部 1 0 は、外筒部 7 の内部において蓋部 1 5 に固定されている。フック部 1 0 は、図 6 A 及び図 6 B に示すように、例えば、円弧形状の弾性を有する部材であって、外側へ向かって弾性力を付与する。フック部 1 0 の端部には、凸部 1 0 a が形成されている。凸部 1 0 a は、外筒部 7 の径方向に移動可能である。

【 0 0 5 0 】



外筒部 7 の円筒面のうち後端部側には、フック部 10 の凸部 10 a に相当する位置に貫通孔 7 A が形成されており、フック部 10 の凸部 10 a は、貫通孔 7 A を出入する。また、内筒部 8 の円筒面には、内筒部 8 におけるペン先 43 側に、貫通孔 8 A が形成されており、図 5 及び図 6 A に示すように、貫通孔 8 A を貫通したフック部 10 の凸部 10 a が、外筒部 7 の貫通孔 7 A に係合可能である。フック部 10 の凸部 10 a は、外筒部 7 から内筒部 8 が伸長した状態で、内筒部 8 の貫通孔 8 A 及び外筒部 7 の貫通孔 7 A に係合する。

これにより、ペン 2 が伸長した状態が維持され、ペン 2 が長い状態でタッチペンとして使用可能になる。

【0051】

外筒部 7 に内筒部 8 が収容され、ペン 2 が収縮した状態では、フック部 10 は、図 6 B に示すように、内筒部 8 の内周面によって中心側に押され、縮んだ状態となる。このとき、図 7 A ~ 図 7 C、図 8 A ~ 図 8 C に示すように、外筒部 7 と内筒部 8 の係合状態が解除され、外筒部 7 の内面に沿って内筒部 8 がスライド可能である。

【0052】

外筒部 7 の円筒面のうちペン先 43 側には貫通孔 7 B が形成され、内筒部 8 の円筒面には貫通孔 8 A よりもペン先 43 側に貫通孔 8 B が形成される。貫通孔 8 B は、凹部の一例である。外筒部 7 が内筒部 8 を収容した状態で、外筒部 7 の貫通孔 7 B と内筒部 8 の貫通孔 8 A は、図 7 C に示すように、タブレット端末の収納部 21 内部に設けられた突起部 22 と嵌合可能である。

【0053】

外筒部 7 には、図 5 に示すように、バッテリー 41 と電氣的に接続される充電端子 17 が設けられている。充電端子 17 は、外筒部 7 の外周部から露出して設けられる。すなわち、外筒部 7 の円筒面には、充電端子 17 を露出させる開口部（図示せず。）が形成されている。また、内筒部 8 の円筒面にも、充電端子 17 を外部に露出させる開口部 18 が形成される。

【0054】

タブレット端末の収納部 21 は、ペン 2 の直径よりも大きい内径を有し、ペン 2 は、収納部 21 に対して長さ方向に挿入される。収納部 21 は、収縮した状態のペン 2 を先端部から後端部まで全て収納可能である。収納部 21 は、例えば円筒形の内面を有する。

【0055】

収納部 21 の内部には、収納部 21 の軸心方向に向かって突出した突起部 22 が設けられている。突起部 22 は、収納部 21 の軸心へ向かって弾性力を付与する。突起部 22 は、上述した外筒部 7 の円筒面に形成された貫通孔 7 B 及び内筒部 8 の円筒面に形成された貫通孔 8 B と嵌合する。

【0056】

また、収納部 21 の内部には、ペン 2 の充電端子 17 と接触可能な電源供給端子（図示せず。）が設けられる。電源供給端子は、ペン 2 が収納部 21 に収納されたとき、ペン 2 の充電端子 17 が位置する場所に対応する位置に設けられる。電源供給端子は、弾性体を有し、収納部 21 の軸心へ向かって弾性力が付与される。これにより、ペン 2 が収納部 21 に収納されたとき、充電端子 17 が電源供給端子と接触する。

【0057】

収納部 21 の内部には、図 7 A ~ 図 7 C、図 8 A ~ 図 8 D に示すように、ロック機構 30 が設けられてもよい。ロック機構 30 は、挿入されたペン 2 の先端部と当接可能である。ロック機構 30 が設けられる場合、ペン 2 の収納部 21 からの取り出しが容易になる。すなわち、ロック機構 30 は、1 度目の押込みによってロックバー 31 が奥側 21 b に固定され、また、再度の押し込みによってロックバー 31 が開口側 21 a に突出される。ロック機構 30 の構成及び作用は、上述した第 1 実施形態と同様であるため省略する。

【0058】

ペン 2 を収納部 21 に収納する場合について、以下、ペン 2 及びロック機構 30 の動作について説明する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 9 】

図 7 A に示すように、ペン 2 が収納部 2 1 に挿入されると、まず、図 7 B に示すように、ペン 2 のペン先 4 3 がロック機構 3 0 に当接する。このとき、ペン 2 は伸長した状態で、ペン 2 の後端部側は、収納部 2 1 に収まりきらずはみ出した状態である。そして、ペン 2 が更に押し込まれると、内筒部 8 が外筒部 7 にスライドして、ペン 2 が収縮していく。また、ロック機構 3 0 のロックバー 3 1 も押し込まれて、ロックバー 3 1 が奥側 2 1 b に固定される。

## 【 0 0 6 0 】

そして、図 7 C に示すように、ロックバー 3 1 が奥側 2 1 b で固定され、かつ、外筒部 7 が内筒部 8 を収容した状態で、タブレット端末の収納部 2 1 内部に設けられた突起部 2 2 は、外筒部 7 の円筒面に形成された貫通孔 7 B 及び内筒部 8 の円筒面に形成された貫通孔 8 B と嵌合される。その結果、内筒部 8 が突起部 2 2 によって位置が固定され、ペン 2 は、収納部 2 1 内部において収縮した状態で、突出することなく収納される。なお、ロック機構 3 0 の弾性ばね 3 3 は、ペン 2 の弾性ばね 9 のみによる押圧力では、押込みによる開口側 2 1 a への突出が行われないうように弾性力が設定されている。これにより、ペン 2 が収納部 2 1 に収納された状態で、弾性ばね 9 によってペン 2 の外筒部 7 におけるペン先 4 3 がロック機構 3 0 に当接するが、ロック機構 3 0 のロックバー 3 1 が開口側 2 1 a へ突出することがない。

## 【 0 0 6 1 】

ペン 2 を収納部 2 1 から取り出す場合について、以下、ペン 2 及びロック機構 3 0 の動作について説明する。

## 【 0 0 6 2 】

図 8 A に示すように、収納部 2 1 に収納されたペン 2 が奥側 2 1 b へ押し込まれると、ペン 2 は収納部 2 1 内をスライドしてペン先 4 3 がロック機構 3 0 に当接する。そして、ロック機構 3 0 のロックバー 3 1 が奥側 2 1 b へ押し込まれた後、図 8 B に示すように、弾性ばね 3 3 によって、ロックバー 3 1 が開口側 2 1 a へ突出する。その結果、ペン 2 は、ロックバー 3 1 によって収納部 2 1 の開口側 2 1 a へ押圧力が付与される。

## 【 0 0 6 3 】

このとき、ペン 2 は、開口側 2 1 a へ移動し、ペン 2 の外筒部 7 に設けられた貫通孔 7 B 及び内筒部 8 に設けられた貫通孔 8 B は、収納部 2 1 内部に設けられた突起部 2 2 を通過する。しかし、ロック機構 3 0 によってペン 2 は押圧力が付与されていることから、図 8 C に示すように、貫通孔 7 B 及び貫通孔 8 B と突起部 2 2 が再度嵌合することなく、ペン 2 は更に開口側 2 1 a へ押し出される。その結果、図 8 D に示すように、ペン 2 内部の弾性ばね 9 も作用し、外筒部 7 と内筒部 8 が離れる方向に弾性力が付与され、ペン 2 が伸長される。そして、ペン 2 の後端側が収納部 2 1 からはみ出した状態となるため、ペン 2 の取り出しが可能になる。

## 【 0 0 6 4 】

ペン 2 をタッチペンとして使用する際は、図 5 及び図 8 D に示すように、フック部 1 0 の凸部 1 0 a を、内筒部 8 の貫通孔 8 A 及び外筒部 7 の貫通孔 7 A に係合させる。これにより、外筒部 7 から内筒部 8 が伸長した状態、すなわち、ペン 2 が伸長した状態で維持され、タッチペンとして使用可能になる。

## 【 0 0 6 5 】

以上、本実施形態によれば、ペン 2 がタブレット端末の収納部 2 1 に収納される際は、ペン 2 が収縮するため、タブレット端末の筐体内部において収納部 2 1 が占めるスペースを低減できる。その結果、ペン軸が長いものを収納する場合に比べて、他の部品との配置関係の調整に余裕を持たせることができる。また、ペン 2 をタッチペンとして使用する際は、ペン軸が長くなるため、ユーザーがペン 2 を握りやすくなる。さらに、収納部 2 1 が筐体内部に占めるスペースの位置によっては、ペン軸を短くする分、ペン軸を太くすることができ、ユーザーがペン 2 を更に握りやすくなる。

## 【 0 0 6 6 】

また、本実施形態において、ペン 2 の収縮は、ユーザーが収納部 2 1 に収納する際、同時に行うことができ、ペン 2 の伸長は、ユーザーが収納部 2 1 から取り出す際、突起部 2 2 と貫通孔 8 B 及び貫通孔 7 B の嵌合が解除されることによって、自動的に行われる。そのため、ユーザーは、ペン 2 の伸縮作業の手間を低減できる。

【符号の説明】

【 0 0 6 7 】

1	: ペン	
2	: ペン	
3	: 内筒部 (第 1 筒部)	
3 A	: 貫通孔	10
4	: 外筒部 (第 2 筒部)	
4 A	: 貫通孔 (凹部)	
4 a	: 開口部	
5	: 弾性ばね (弾性部材)	
6	: フック部 (係合部)	
6 a	: 凸部	
7	: 外筒部 (第 4 筒部)	
7 A	: 貫通孔	
7 B	: 貫通孔	
7 a	: 開口部	20
8	: 内筒部 (第 3 筒部)	
8 A	: 貫通孔 (凹部)	
8 B	: 貫通孔	
9	: 弾性ばね	
1 0	: フック部	
1 0 a	: 凸部	
1 1	: 蓋部	
1 2	: 蓋部	
1 3	: 充電端子	
1 4	: 開口部	30
1 5	: 蓋部	
1 6	: 蓋部	
1 7	: 充電端子	
1 8	: 開口部	
2 1	: 収納部	
2 1 a	: 開口側	
2 1 b	: 奥側	
2 2	: 突起部	
3 0	: ノック機構	
3 1	: ノックバー	40
3 2	: スプリングカム	
3 3	: 弾性ばね	
4 1	: バッテリー	
4 2	: モジュール部	
4 3	: ペン先	
4 4	: 芯材	

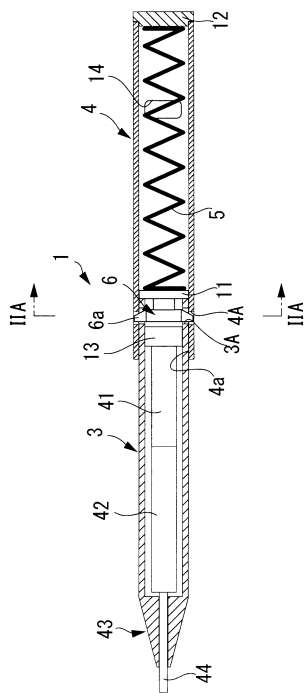
【要約】

【課題】筐体内部に対してコンパクトに収納することが可能なペン及び携帯情報端末を提供することを目的とする。

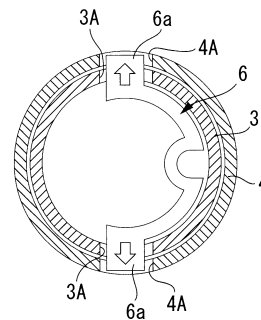
【解決手段】ペン 1 は、一端部にペン先が設けられた内筒部 3 と、一端部において内筒部 3 が出入される開口部 4 a を有し、内筒部 3 を収容可能な外筒部 4 と、外筒部 4 内部に設置され、内筒部 3 における一端部とは反対側の他端部と、外筒部 4 における一端部とは反対側の他端部とが離れる方向に力を付与する弾性ばね 5 と、内筒部 3 内部に設置され、外筒部 4 から内筒部 3 が伸長した状態で、内筒部 3 と外筒部 4 に係合するフック部 6 とを備え、外筒部 4 の外周部に貫通孔 4 A が形成され、貫通孔 4 A は、外筒部 4 が内筒部 3 を収容した状態で、携帯情報端末の収納部内部に設けられた突起部と嵌合可能である。

【選択図】図 1

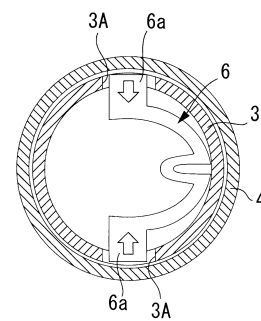
【図 1】



【図 2 A】

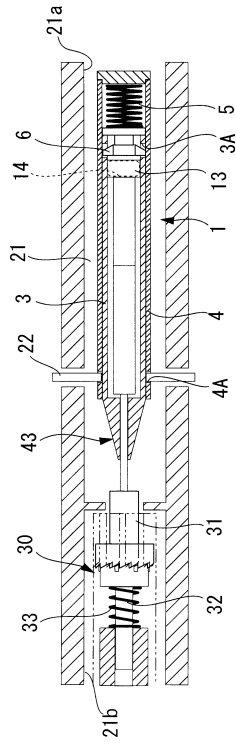


【図 2 B】

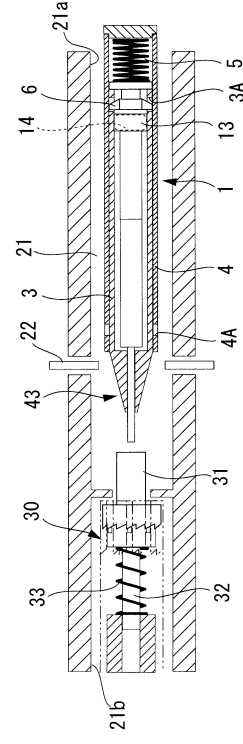




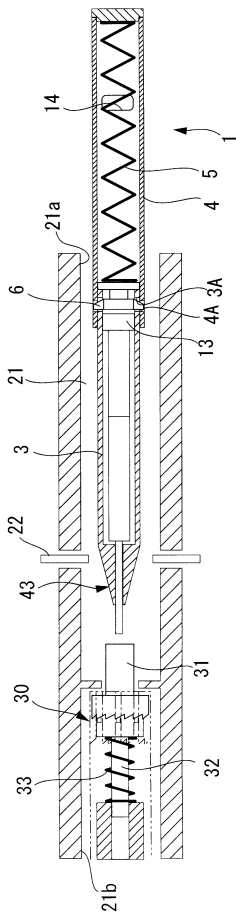
【図 4 B】



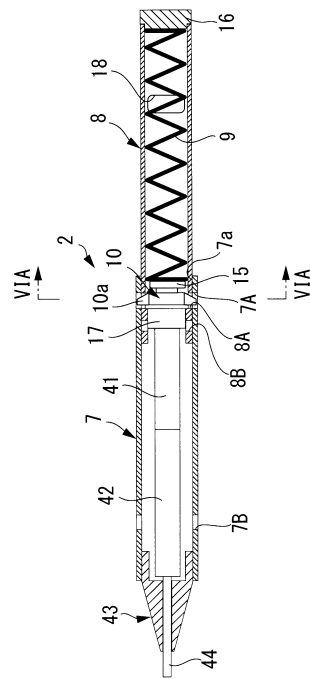
【図 4 C】



【図 4 D】

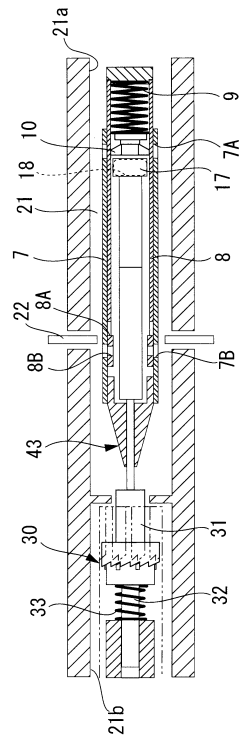


【図 5】

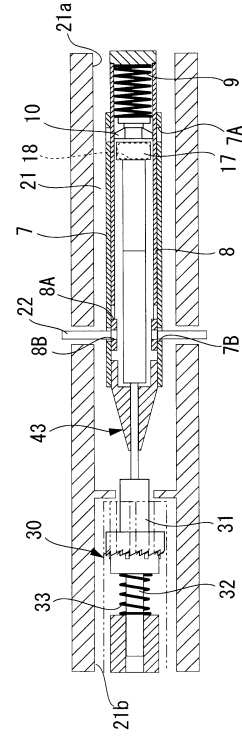




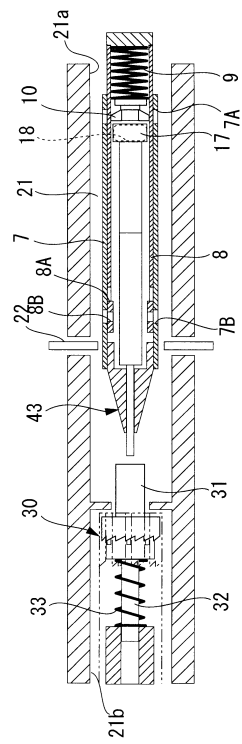
【図 8 A】



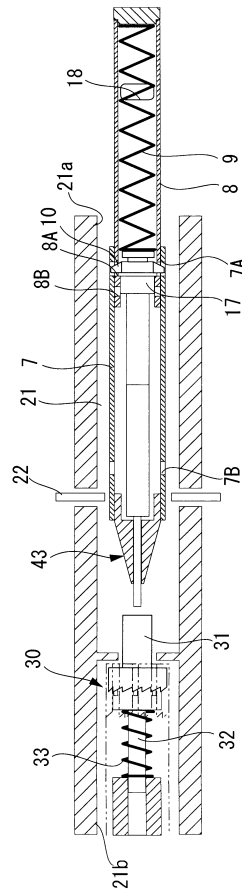
【図 8 B】



【図 8 C】



【図 8 D】





---

フロントページの続き

- (72)発明者 中垣 佳士  
神奈川県横浜市西区みなとみらい3丁目6番1号 レノボ・ジャパン株式会社 横浜事業所内
- (72)発明者 もりおか せいじ  
神奈川県横浜市西区みなとみらい3丁目6番1号 レノボ・ジャパン株式会社 横浜事業所内
- (72)発明者 嶋 久志  
神奈川県横浜市西区みなとみらい3丁目6番1号 レノボ・ジャパン株式会社 横浜事業所内
- (72)発明者 鎌田 新平  
神奈川県横浜市西区みなとみらい3丁目6番1号 レノボ・ジャパン株式会社 横浜事業所内

審査官 萩島 豪

- (56)参考文献 特開2001-142626(JP,A)  
特開2014-002673(JP,A)  
特開2014-081793(JP,A)  
特開2003-271303(JP,A)  
特開平06-110595(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G06F3/03-3/047