

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6125314号  
(P6125314)

(45) 発行日 平成29年5月10日 (2017.5.10)

(24) 登録日 平成29年4月14日 (2017.4.14)

(51) Int. Cl. F 1  
**G06F 3/03 (2006.01)** G06F 3/03 400F  
**G06F 3/044 (2006.01)** G06F 3/044 Z

請求項の数 3 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2013-95615 (P2013-95615)                  (22) 出願日 平成25年4月30日 (2013.4.30)                  (65) 公開番号 特開2014-215975 (P2014-215975A)                  (43) 公開日 平成26年11月17日 (2014.11.17)                  審査請求日 平成28年4月21日 (2016.4.21)</p>	<p>(73) 特許権者 303022891                  株式会社パイロットコーポレーション                  東京都中央区京橋二丁目6番21号                  (72) 発明者 小松 靖志                  神奈川県平塚市西八幡1丁目4番3号 株                  式会社パイロットコーポレーション内                   審査官 山崎 慎一</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 入力ペン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

操作領域を入力ペンや指によって操作し、前記操作領域の操作部分の位置を静電容量方式で検出する入力装置に用いる静電型の入力ペンであって、導電性を有する筒状の導電性軸体の内部に、導電性を有する導電性芯体を収容し、前記導電性軸体の前方に設けた開口部に、導電材からなる起毛体で構成した弾性変形可能な通電部を設け、前記導電性芯体の前方に設けた入力チップ部が前記導電性軸体の開口部から突出した状態で、前記入力チップ部が前記通電部に当該通電部を弾性変形させて当接し、前記導電性軸体と前記通電部と前記入力チップ部とを接続させる構造とした入力ペン。

【請求項2】

操作領域を入力ペンや指によって操作し、前記操作領域の操作部分の位置を静電容量方式で検出する入力装置に用いる静電型の入力ペンであって、導電性を有する筒状の導電性軸体の内部に、導電性を有する導電性芯体を収容し、前記導電性軸体の前方に設けた開口部に、前記導電性軸体の外面に設けた導電性ゴムの前方に前記開口部の内方へ向かって突出するよう設けた突起部で構成した弾性変形可能な通電部を設け、前記導電性芯体の前方に設けた入力チップ部が前記導電性軸体の開口部から突出した状態で、前記入力チップ部が前記通電部に当該通電部を弾性変形させて当接し、前記導電性軸体と前記通電部と前記入力チップ部とを接続させる構造とした入力ペン。

【請求項3】

操作領域を入力ペンや指によって操作し、前記操作領域の操作部分の位置を静電容量方式

で検出する入力装置に用いる静電型の入力ペンであって、導電性を有する筒状の導電性軸体の内部に、導電性を有する導電性芯体を收容し、前記導電性軸体の前方に設けた開口部に、導電性を有し且つ弾性変形可能な通電部を当該開口部の内方およびその前方へ向かって突出するよう設け、前記導電性芯体の前方に設けた入力チップ部が前記導電性軸体の開口部から突出した状態で、前記入力チップ部が前記通電部に当該通電部を弾性変形させて当接し、前記導電性軸体と前記通電部と前記入力チップ部とを接続させる構造とした入力ペン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、操作領域を入力ペンの入力チップ部で触れることで、選択を行ったりカーソルの移動ができる静電容量方式の入力装置に用いられる静電型の入力ペンに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、特許文献1に記載されているように、導電性ゴムで形成された先端チップを前方に設けた入力ペンが知られている。また最近では、特許文献2に記載されているように手で持って使用する薄形のタッチパネル形式の入力装置が市場で人気を得ており、指先で入力を行うだけでなく、筆記具のように軸体を握って入力を行うことができる入力ペンの需要が高くなっている。また入力ペンの中には、導電性を有する筒状の導電性軸体の内部に導電性を有する導電性芯体を收容し、導電性軸体の前方に設けた円錐状の先口部の開口部から、導電性芯体の前方に設けた入力チップ部を突出させた構造のものが存在している。

【0003】

ところで、前述した導電性軸体の開口部から導電性芯体の入力チップ部を突出させた構造の入力ペンでは、使用時における入力装置への入力反応を得るために、入力チップ部と開口部との間を隙間なく構成することが好適とされているが、携帯時には入力チップ部を開口部に没入させ、使用時には開口部から入力チップ部を突出させることができる繰出式の入力ペンを考えた場合には、入力チップ部と開口部との間に、入力チップ部の出没動作を滑らかにするためのクリアランスが必要となっており、入力チップ部の突出時において該入力チップ部と開口部との間に隙間が生じてしまうこととなり、結果として入力装置への入力反応が悪くなる可能性があった。またさらに、導電性軸体の内部に導電性芯体以外の筆記体（ボールペン体など）を收容させる構造の繰出式の入力ペンを考えた場合には、導電性軸体の内部に並べて收容した導電性芯体の入力チップ部および筆記体の筆記端部が、繰り出し時において、先口部の中央に位置する開口部へ向かって斜めに移動する必要があることから、入力チップ部が開口部に対して斜めの状態で突出し、結果的に導電性芯体の入力チップ部と開口部との間に隙間が生じて、入力装置の入力反応が悪くなる可能性がさらに高くなってしまった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特許第4142776号公報

【特許文献2】特開2011-81825号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明では、導電性を有する導電性軸体の内部に、導電性を有する導電性芯体を收容した構造の静電型の入力ペンであっても、入力装置への入力反応がよい構造を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

10

20

30

40

50

本発明は、

「 1 . 操作領域を入力ペンや指によって操作し、前記操作領域の操作部分の位置を静電容量方式で検出する入力装置に用いる静電型の入力ペンであって、導電性を有する筒状の導電性軸体の内部に、導電性を有する導電性芯体を收容し、前記導電性軸体の前方に設けた開口部に、導電材からなる起毛体で構成した弾性変形可能な通電部を設け、前記導電性芯体の前方に設けた入力チップ部が前記導電性軸体の開口部から突出した状態で、前記入力チップ部が前記通電部に当該通電部を弾性変形させて当接し、前記導電性軸体と前記通電部と前記入力チップ部とを接続させる構造とした入力ペン。

2 . 操作領域を入力ペンや指によって操作し、前記操作領域の操作部分の位置を静電容量方式で検出する入力装置に用いる静電型の入力ペンであって、導電性を有する筒状の導電性軸体の内部に、導電性を有する導電性芯体を收容し、前記導電性軸体の前方に設けた開口部に、前記導電性軸体の外面に設けた導電性ゴムの前方に前記開口部の内方へ向かって突出するよう設けた突起部で構成した弾性変形可能な通電部を設け、前記導電性芯体の前方に設けた入力チップ部が前記導電性軸体の開口部から突出した状態で、前記入力チップ部が前記通電部に当該通電部を弾性変形させて当接し、前記導電性軸体と前記通電部と前記入力チップ部とを接続させる構造とした入力ペン。

3 . 操作領域を入力ペンや指によって操作し、前記操作領域の操作部分の位置を静電容量方式で検出する入力装置に用いる静電型の入力ペンであって、導電性を有する筒状の導電性軸体の内部に、導電性を有する導電性芯体を收容し、前記導電性軸体の前方に設けた開口部に、導電性を有し且つ弾性変形可能な通電部を当該開口部の内方およびその前方へ向かって突出するよう設け、前記導電性芯体の前方に設けた入力チップ部が前記導電性軸体の開口部から突出した状態で、前記入力チップ部が前記通電部に当該通電部を弾性変形させて当接し、前記導電性軸体と前記通電部と前記入力チップ部とを接続させる構造とした入力ペン。」である。

【 0 0 0 7 】

導電性軸体は、金属で形成したり、あるいは樹脂に炭素繊維や金属繊維を混ぜ込んだ導電性樹脂で形成してもよい。導電性芯体は、金属で形成したり、あるいは樹脂に炭素繊維や金属繊維を混ぜ込んだ導電性樹脂で形成してもよく、導電性軸体の前方に設ける入力チップ部は、導電性芯体と一体に形成しても別体で形成してもよく、導電性軸体と同様に、金属で形成したり、あるいは樹脂に炭素繊維や金属繊維を混ぜ込んだ導電性樹脂で形成してもよい。尚、入力チップ部を設けた導電性芯体の本体部は、必ずしも導電性を有する必要はない。

【 0 0 0 8 】

導電性軸体の開口部に設ける通電部は、金属で形成したり、あるいは樹脂に炭素繊維や金属繊維を混ぜ込んだ導電性樹脂で形成してもよい。また、通電部を、筒部と該筒部の内方へ突出させた突片部とを有した導電材からなる弾発体で構成する場合には、導電性軸体に対して弾発体の筒部を導電性接着剤で接着したり、あるいは圧入により固定してもよく、導電性軸体に対して弾発体が電氣的に導通するように固定できればよい。また、通電部を起毛体で構成する場合には、導電性軸体の開口部に対して起毛体を導電性接着剤で接着したり、導電性軸体および起毛体を金属で形成する場合には、ハンダ付けやロウ付けで固定してもよく、導電性軸体に対して起毛体が電氣的に導通するように固定できればよい。起毛体は、細い金属繊維や炭素繊維などの導電材により形成する。また、導電性軸体の外面に導電性ゴムを設けると共に、その導電性ゴムを延設して導電性軸体の開口部に通電部を一体で形成すれば、導電性軸体と通電部との電氣的な繋がりが確実なものとなる

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

導電性を有する導電性軸体の内部に、導電性を有する導電性芯体を收容した構造の静電型の入力ペンであっても、入力装置への入力反応がよい構造を得ることができた。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

10

20

30

40

50

【図 1】図 1 は、本実施例の入力ペンを示す斜視図である。

【図 2】図 2 は、縦断面図である。

【図 3】図 3 は、ボールペン体のボールペンチップ部を突出させた状態の縦断面図である。

【図 4】図 4 は、本実施例の入力ペンで、紙面に筆記を行っている状態を示す図である。

【図 5】図 5 は、導電性芯体の入力チップ部を突出させた状態の縦断面図である。

【図 6】図 6 は、通電部の第一の実施形態の要部拡大図であり、図 6 A は入力チップ部を没入させた状態で、図 6 B は入力チップ部を突出させた状態である。

【図 7】図 7 は、通電部の第二の実施形態の要部拡大図であり、図 7 A は入力チップ部を没入させた状態で、図 7 B は入力チップ部を突出させた状態である。

【図 8】図 8 は、通電部の第三の実施形態の要部拡大図であり、図 8 A は入力チップ部を没入させた状態で、図 8 B は入力チップ部を突出させた状態である。

【図 9】図 9 は、本実施例の入力ペンで、静電容量方式の入力装置に入力を行っている状態を示す図である。

【図 10】図 10 は、比較例の図であり、図 10 A は入力チップ部を没入させた状態で、図 10 B は入力チップ部を突出させた状態である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、図面を参照して本発明における静電型の入力ペンの実施例について説明を行う。尚、説明を分かりやすくするために、図面中の同様の部材、同様の部分については同じ番号を付してある。本実施例の説明においては導電性軸体に設けた先口部側を前方と表現し、その反対側を後方と表現する。また本実施例では、導電性を有する導電性芯体および紙面に筆記を行う筆記体の出没機構として、操作体の突部を前進させることで導電性芯体および筆記体の先端を突出させる構造のスライド繰出機構を採用しているが、繰出機構を特に限定するものではなく、回転カムを利用した回転繰出機構で複数の導電性芯体や筆記体の先端を繰り出す構造にすることも可能である。

【0012】

図 1 および図 2 に示すように、本実施例の入力ペン 1 における軸筒 2 は、把持部 3 a と先口部 3 b とを一体に形成した金属からなり導電性軸体である前軸 3 と、前軸 3 の後方に配した樹脂からなる後軸 4 とを有している。また、前軸 3 の先口部 3 b に形成した開口部 3 c には通電部 5 を設けてある。尚、詳細は後述するため、図 2 では通電部 5 を仮想線で表現してある。

図 2 に示すように、軸筒 2 の内部には、紙への筆記を行うボールペン体 6 および入力装置に用いる導電性芯体 7 を収容するようになっており、それぞれの後方に連結した操作体 8, 9 の突部 8 a, 9 a を、後軸 4 の後方に軸心に沿って形成した 3 つの切欠窓 4 a からそれぞれ突出させている。ボールペン体 6 は、透明な樹脂材で成形した本体部 6 a の前方に、紙面への筆記を行うためのボールペンチップ部 6 b を挿着してあり、本体部 6 a の後方に操作体 8 の前方小突起 8 b を挿着して一体的に連結してある。導電性芯体 7 は、金属で成形した筒状の本体部 7 a の前方に、操作領域の操作部分の位置を静電容量方式で検出する入力装置に用いるための導電性樹脂からなる入力チップ部 7 b を挿着してあり、本体部 7 a の後方に操作体 9 の前方小突起 9 b を挿着して一体的に連結してある。

詳述はしないが、本実施例では、前述の操作体 8, 9 と同様の操作体 11 が芯タンクとなる軸部材 10 a の後方に連結され、軸部材 10 a の前方にシャープペンシルユニット 10 b を挿着したシャープペンシル体 10 を、軸筒 2 の内部に収容できるようにしてある(図 1 参照)。

【0013】

また、後軸 4 の後方部には、後軸 4 の側面に配したクリップ 12 の基部 12 a を延設してあり、クリップ 12 の基部 12 a には、蓋体 13 の蓋本体部 13 a に延設した脚部 13 b を回動可能に保持させてある。尚、蓋本体部 13 a の上面には二つの掛止孔 13 c を設けてあり、蓋本体部 13 a を閉じた状態においては、後軸 4 に形成した二つの掛止爪 4 b

10

20

30

40

50

を蓋本体部 13 a の掛止孔 13 c に掛止させて、図 2 に示す軸筒 2 内のスプリング 14 , 15 で後方に弾発された操作体 8 , 9 が飛び出さないように、蓋本体部 13 a で押さえるようにしてある。したがって本実施例の入力ペン 1 は、蓋体 13 を開閉することにより、内部のボールペン体 6 や導電性芯体 7 やシャープペンシル体 10 などを必要に応じて交換することが容易な構造となっている。

#### 【 0014 】

次に、本実施例の入力ペンにおける繰出操作について説明を行う。図 3 に示すように、操作体 8 の突部 8 a をスライドしてスプリング 14 を圧縮させながら、ボールペン体 6 のボールペンチップ部 6 b を前軸 3 の開口部 3 c から突出させた状態では、操作体 8 の後端部に形成した係止突起 8 c を後軸 4 の内面に形成した係止受部 4 c に係止させ、ボールペンチップ部 6 b が前軸 3 の開口部 3 c から突出した状態で維持できる。この状態から、操作体 9 の突部 9 a を内側に押圧しながらスプリング 15 を圧縮させて前方へスライドさせることで、操作体 9 に形成した係止解除突起 9 d により係止受部 4 c に係止してある係止突起 8 c を解除して、ボールペン体 6 のボールペンチップ部 6 b を軸筒 2 の内部に没入させ、さらに操作体 9 を前進させることにより、操作体 9 の後端部に形成した係止突起 9 c を係止受部 4 c に係止させ、図 4 に示すように、導電性芯体 7 の入力チップ部 7 b が前軸 3 の開口部 3 c から突出した状態で維持できる。

図 5 は、図 3 に示した状態の入力ペン 1 で紙面に筆記を行っている状態の図であり、図に示すように紙 110 に対して、ボールペンチップ部 6 b で文字 110 a を書くことができた。また、図示はしないが、図 1 で示したシャープペンシル体 11 も、同様の操作を行うことで、シャープペンシルユニット 10 b を前軸 3 の開口部 3 c から突出させて筆記を行うことができる。

#### 【 0015 】

次に、前軸 3 の開口部 3 c に設けた通電部 5 について詳述を行う。図 6 に示す第一の実施形態の通電部 5 は、図 6 A に示すように、金属からなる薄板を丸めて筒部 51 a を形成し、筒部 51 a の中央部を内側に切り起こして形成した複数の突片部 51 b を突出させた弾発体 51 で構成してあり、開口部 3 c に筒部 51 a を圧入して通電可能に固定させている。図 6 B に示すように、入力チップ部 7 b が前軸 3 の開口部 3 c から突出した状態で、入力チップ部 7 b が突片部 51 b に当該突片部 51 b を弾性変形させながら当接することによって、前軸 3 と弾発体 51 と入力チップ部 7 b とが接続し、通電を確実に行うことができた。

#### 【 0016 】

図 7 に示す第二の実施形態の通電部 5 は、図 7 A に示すように、金属繊維を束ねて毛束 52 a を形成し、導電性接着剤 52 b により複数の毛束 52 a を植毛した起毛体 52 で構成してあり、導電性接着剤 52 b により起毛体 52 を開口部 3 c に接着して通電可能に固定させている。図 7 B に示すように、入力チップ部 7 b が前軸 3 の開口部 3 c から突出した状態で、入力チップ部 7 b が毛束 52 a に当該毛束 52 a を弾性変形させながら当接することによって、前軸 3 と起毛体 52 と入力チップ部 7 b とが接続し、通電を確実に行うことができた。

#### 【 0017 】

図 8 に示す第三の実施形態の通電部 5 は、図 8 A に示すように、前軸 3 の外面に導電性ゴム 53 を被覆し、導電性ゴム 53 の先端を開口部 3 c の内方へ向かって突出するよう形成した突起部 53 a で構成してある。図 8 B に示すように、入力チップ部 7 b が前軸 3 の開口部 3 c から突出した状態で、入力チップ部 7 b が突起部 53 a に当該突起部 53 a を弾性変形させながら当接することによって、導電性ゴム 53 と入力チップ部 7 b とが接続し、通電を確実に行うことができた。

#### 【 0018 】

次に、図 9 を用いて、本実施例の入力ペンで静電容量方式の入力装置に入力を行っている状態について説明を行う。図 9 の入力ペン 1 は、導電性芯体 7 の入力チップ部 7 b が前軸 3 の開口部 3 c から突出した状態であり、入力チップ部 7 b を静電容量方式の入力装置

10

20

30

40

50

110における操作領域110aに接触させて摺動させると、使用者が把持した前軸3から先口部3bおよび開口部3c、さらに通電部(図示せず)と入力チップ部7bとを通じて操作領域110aに静電変化を生じさせ、画像作成ソフトウェアの画面に線110bを描くことができた。

この際、図6から図8に示したように、入力チップ部7bが通電部5に当該通電部5を弾性変形させながら当接することによって、前軸3を把持した状態における入力チップ部7bまでの通電を確実に行うことができた。

【0019】

図10は比較例の図であり、図10Bに示すように、入力チップ部7bが前軸3の開口部3cから突出した状態で、前軸3の開口部3cと入力チップ部7bとの間に隙間Sが生じて、通電が不安定となり、結果的に入力装置の入力反応が悪くなってしまった。

10

【符号の説明】

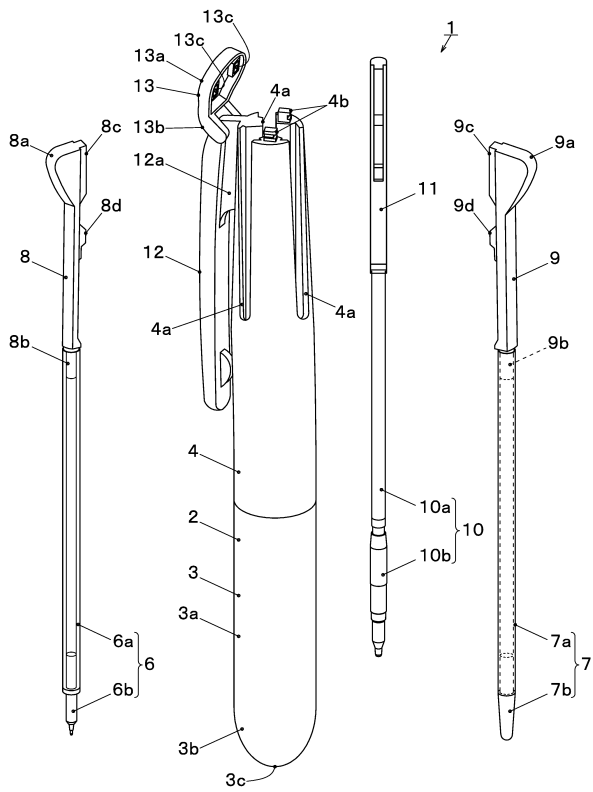
【0020】

- 1 ... 入力ペン、 2 ... 軸筒、
- 3 ... 前軸、 3 a ... 把持部、 3 b ... 先口部、 3 c ... 開口部、
- 4 ... 後軸、 4 a ... 切欠窓、 4 b ... 掛止爪、 4 c ... 係止受部、
- 5 ... 通電部、
- 5 1 ... 弾発体、 5 1 a ... 筒部、 5 1 b ... 突片部、
- 5 2 a ... 毛束、 5 2 b ... 導電性接着剤、
- 5 3 ... 導電性ゴム、 5 3 a ... 突起部、
- 6 ... ボールペン体、 6 a ... 本体部、 6 b ... ボールペンチップ部、
- 7 ... 導電性芯体、 7 a ... 本体部、 7 b ... 入力チップ部、
- 8 ... 操作体、 8 a ... 突部、 8 b ... 前方小突起、 8 c ... 係止突起、
- 8 d ... 係止解除突起、
- 9 ... 操作体、 9 a ... 突部、 9 b ... 前方小突起、 9 c ... 係止突起、
- 9 d ... 係止解除突起、
- 10 ... シャープペンシル体、 10 a ... 軸部材、
- 10 b ... シャープペンシルユニット、
- 12 ... クリップ、 12 a ... 基部、
- 13 ... 蓋体、 13 a ... 蓋本体部、 13 b ... 脚部、 13 c ... 掛止孔、
- 14 , 15 ... スプリング、
- 100 ... 紙、 100 a ... 文字、
- 110 ... 静電容量方式の入力装置、 110 a ... 操作領域、 110 b ... 線。

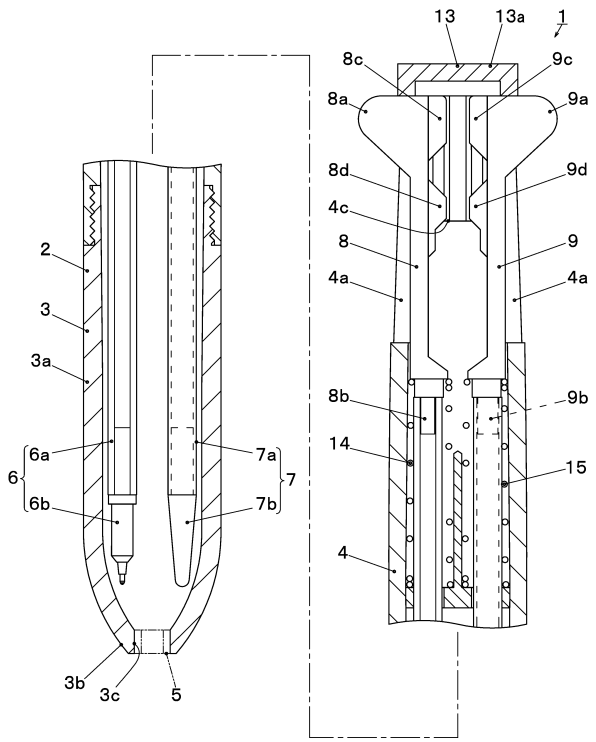
20

30

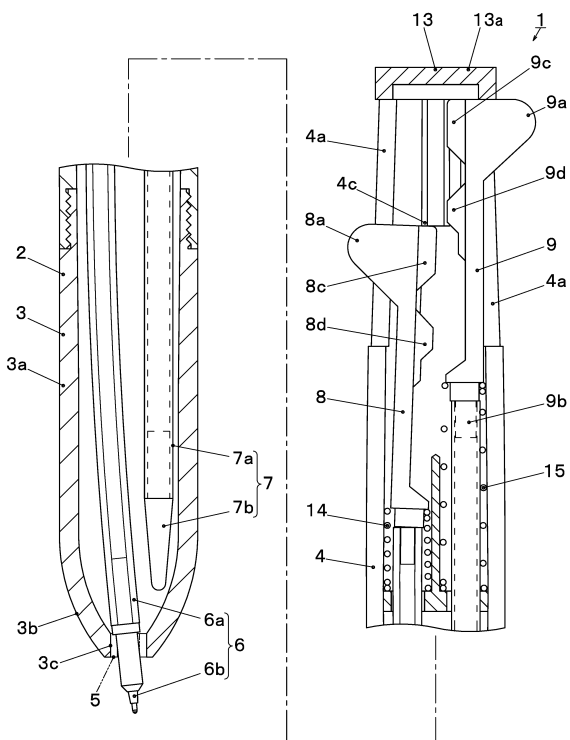
【図1】



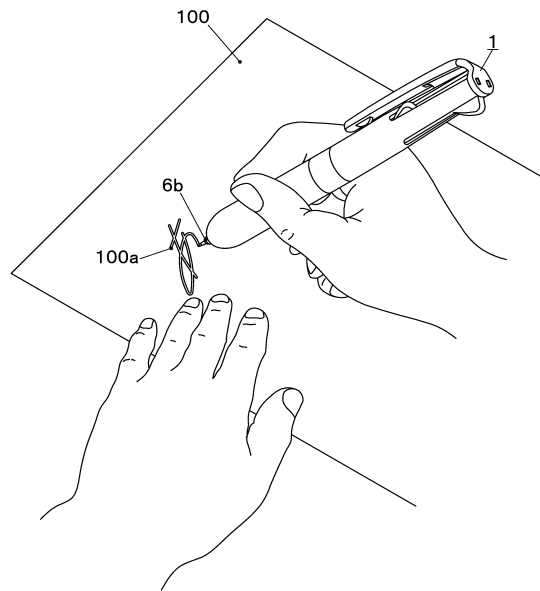
【図2】



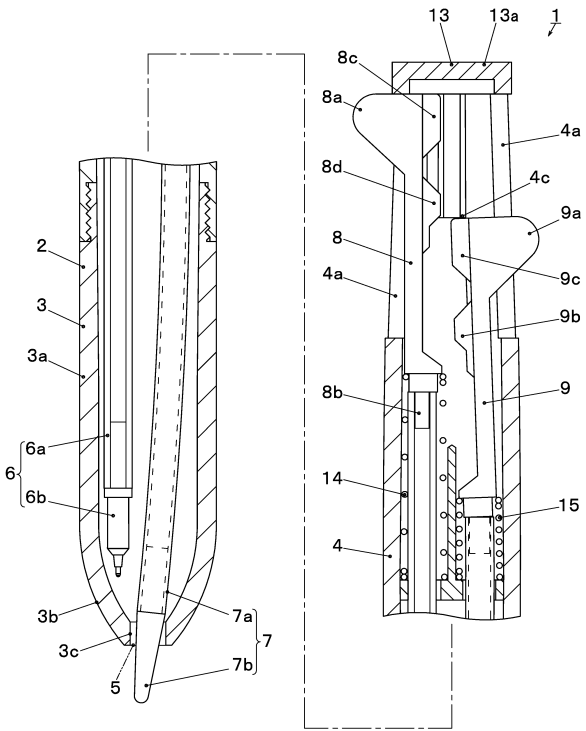
【図3】



【図4】

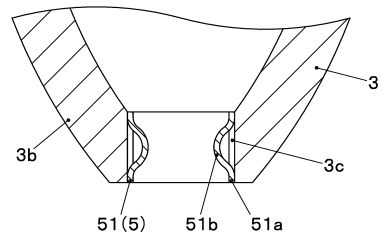


【図5】

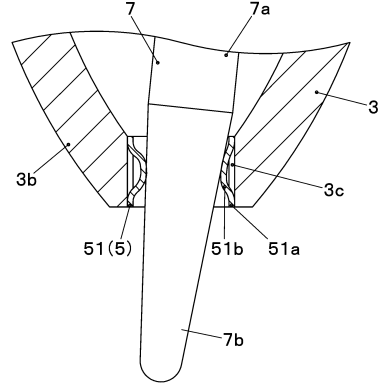


【図6】

【図6A】

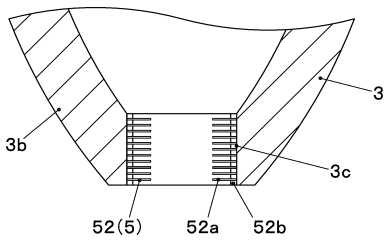


【図6B】

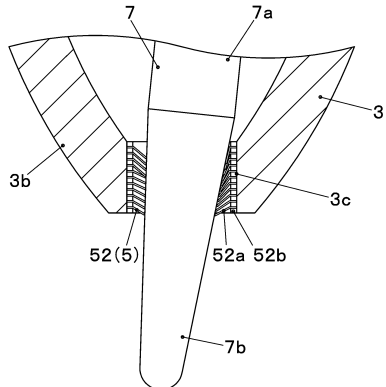


【図7】

【図7A】

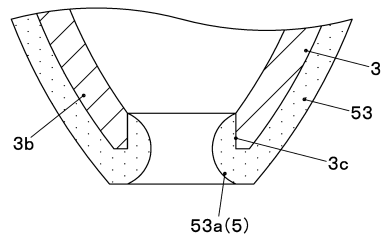


【図7B】

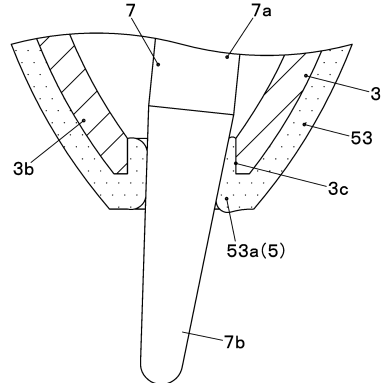


【図8】

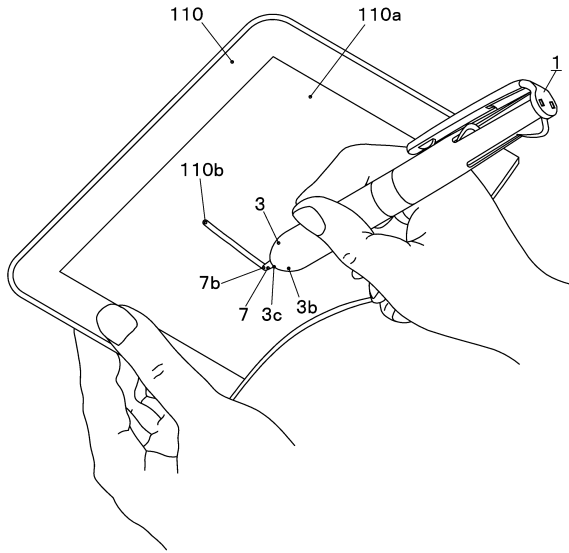
【図8A】



【図8B】

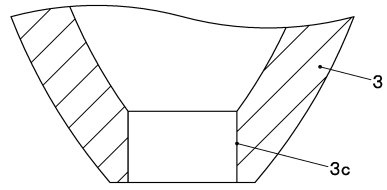


【図9】

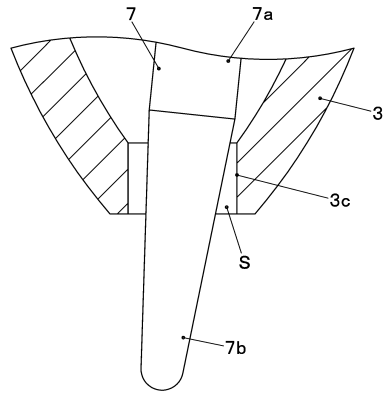


【図10】

【図10A】



【図10B】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2014-170365(JP,A)  
特開平10-171579(JP,A)  
特開平04-320937(JP,A)  
特開2002-297300(JP,A)  
特開2003-312189(JP,A)  
特開2009-113300(JP,A)  
特開2012-153087(JP,A)  
特開2012-088890(JP,A)  
登録実用新案第3033204(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/03  
G06F 3/044