

(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  
2019年3月7日(07.03.2019)



(10) 国際公開番号

**WO 2019/045018 A1**

(51) 国際特許分類:

*G06F 3/03* (2006.01)      *B43K 29/00* (2006.01)  
*B43K 7/02* (2006.01)      *G06F 3/046* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2018/032262

(22) 国際出願日: 2018年8月30日(30.08.2018)

(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 2017-168701 2017年9月1日(01.09.2017) JP  
特願 2017-228206 2017年11月28日(28.11.2017) JP

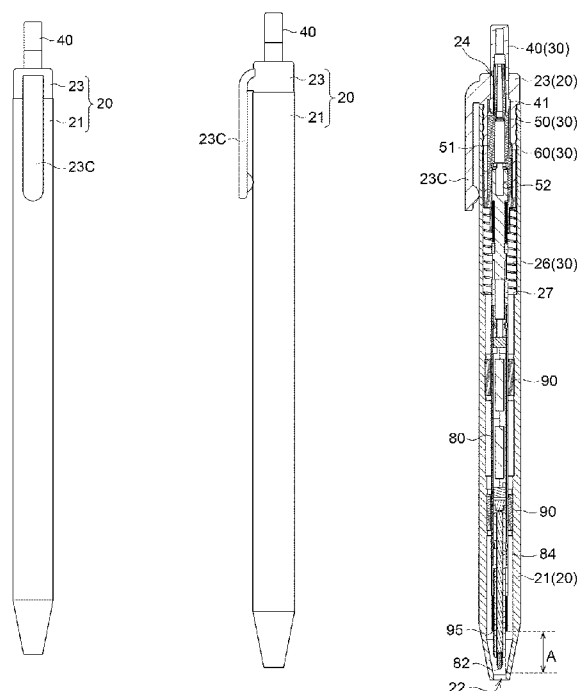
(71) 出願人: 三菱鉛筆株式会社  
(MITSUBISHI PENCIL COMPANY, LIMITED)

[JP/JP]; 〒1408537 東京都品川区東大井5丁目23番37号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 牛久信一 (USHIKU, Shinichi); 〒1408537 東京都品川区東大井5丁目23番37号 三菱鉛筆株式会社内 Tokyo (JP). 西田剛史(NISHIDA, Tsuyoshi); 〒1408537 東京都品川区東大井5丁目23番37号 三菱鉛筆株式会社内 Tokyo (JP). 中山協(NAKAYAMA, Kyo); 〒1408537 東京都品川区東大井5丁目23番37号 三菱鉛筆株式会社内 Tokyo (JP). 岡部哲(OKABE, Satoru); 〒1408537 東京都品川区東大井5丁目23番37号 三菱鉛筆株式会社内 Tokyo (JP).

(54) Title: INPUT TOUCH PEN

(54) 発明の名称: 入力タッチペン



(57) Abstract: Provided is an input touch pen with which it is possible to prevent damage to a digitizer refill at knock operation time, easily put out and retract the tip, and protect the tip when not in use. An input touch pen 10 provided with a digital refill 80 contained in the inside of a barrel 20 and having a contact tip 82 at the tip thereof that can be put out and retracted from an opening 22 and a stepped tip portion 95 at the rear thereof that has a larger diameter than the opening 22 at the tip, and a knock member 40 projecting from an opening 24 at the rear end of the barrel 20, wherein the

(74) 代理人: 特許業務法人太陽国際特許事務所  
(TAIYO, NAKAJIMA & KATO); 〒1600022 東  
京都新宿区新宿4丁目3番17号 特許業務  
法人太陽国際特許事務所 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, KE, KG, KH,  
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,  
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))

relationship  $A > X > Y$  is satisfied, where X represents the knock stroke of the digital refill 80, A represents the distance in the axial direction from the stepped tip portion 95 to the tip side of the barrel 20 in a state of the contact tip 82 being sunken into the inside of the opening 22 at the tip, and Y represents the distance for the contact tip 82 to move from a state of being projected from the opening 22 at the tip to a state of being sunken into the inside of the opening 22 at the tip by operation of the knock member 40.

(57) 要約: ノック動作の際にデジタイザリフィルの損傷を防ぎ、先端の出没を手軽に行うことができ、不使用時には先端を保護することができる入力タッチペンを提供する。軸筒20の内部に収容されるとともにその先端の開口部22から出没可能な接触先端82及びその後方に前記先端の開口部22より大径な先端段部95を有するデジタイザリフィル80と、軸筒20の後端の開口部24から突出するノック部材40とを備えた入力タッチペン10において、前記デジタイザリフィル80のノックストロークをX、前記接触先端82が前記先端の開口部22の内部に没入している状態における前記先端段部95から前記軸筒20の先端側の内面への軸線方向の距離をA及び前記接触先端82が前記先端の開口部22から突出した状態から前記ノック部材40の操作により該先端の開口部22内に没入した状態までに移動する距離をYとそれぞれ定義したとき、 $A > X > Y$ との関係を満たす。

## 明 細 書

発明の名称：入力タッチペン

### 技術分野

[0001] 本発明は、ロック機構を備えた軸筒を有する入力タッチペンに関する。

### 背景技術

[0002] 近年、画面上への物理的な接触により入力を行う、デジタイザ等のポインティングデバイスが広く用いられている。すなわち、ペン型に形成された位置指示器で、位置検出装置が設けられた板状の入力装置の入力面に接触して接触位置を検出するものである。

このようなデジタイザには様々な方式があるが、その中に、電磁誘導方式がある。これは、位置指示器の中に、入力装置の入力面の下に設置されている位置検出装置が発生する特定の周波数の電磁波に対して共振する電磁誘導コイルが設けられていて、この共振が生じた位置を入力位置として認識するものである。

[0003] ここで、上述の電磁誘導コイルは磁性体のコアの周りにコイルが巻き回されているものである。

従来の位置指示器には、樹脂製の芯体が筒状のフェライトコアを貫通し、その先端が入力面に接するとともに、この筒状のフェライトコアの周りにコイルが巻き回されているもの（特開２００９－８６９２５号公報）や、棒状のフェライトコアの先端部分をペン先形状の樹脂で被覆し、この先端部分より後方の部分にコアが巻き回されているもの（WO ２０１６／０３１３２９ A１）がある。

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] 上記のような電磁誘導方式のデジタイザをリフィルとして形成し、これを軸筒に収容して手動操作で入力部を軸筒から出没可能な所謂ロック式の電磁誘導タッチペンとする場合、リフィル外面に設けられているコイル等の構造

が、ロック動作により故障してしまうおそれがある。なお、デジタイザが電磁誘導方式でない場合（たとえば、静電容量方式又は感圧方式等）であっても、ロックや落下による衝撃は避けた方がよいことはいうまでもない。

そこで本発明の実施態様は、ロック動作の際にデジタイザリフィルの損傷を防ぎ、先端の出没を手軽に行うことができ、さらには不使用時には先端を保護し、落下衝撃からもデジタイザリフィルを保護することができる入力タッチペンを提供することを課題とする。

### 課題を解決するための手段

#### [0005] (1) 第1の実施態様

上記の課題に鑑み、本発明の第1の実施態様は、先端と後端とにそれぞれ開口部を有する軸筒と、

前記軸筒の内部に收容されるとともに前記先端の開口部から出沒可能な接触先端を有するデジタイザリフィルと、

前記後端の開口部から突出するロック部材を備えたロック機構とを有する入力タッチペンであって、

前記ロック機構、前記ロック部材を前記軸筒に対して常に後方へ付勢する復帰スプリングを備えるとともに、

前記デジタイザリフィルの後部は前記ロック機構に固定され、  
前記デジタイザリフィルの接触先端の後方には前記接触先端の外径より大径でかつ前記軸筒の先端の開口部よりも大径な先端段部が形成され、

前記デジタイザリフィルの最大のノックストロークをX、

前記接触先端が前記先端の開口部の内部に没入している状態における前記先端段部から前記軸筒の先端側の内面への軸線方向の距離をA及び

前記接触先端が前記先端の開口部から突出した状態から前記ロック部材の操作により該先端の開口部内に没入した状態までに移動する距離をYとそれぞれ定義したとき、

$$A > X > Y$$

との関係を満たすことを特徴とする入力タッチペン。

[0006] 本実施態様の「入力タッチペン」とは、「軸筒」に「デジタイザリフィル」が収容され、その「接触先端」が軸筒側に設けられている「ノック機構」によって操作し得るものである。なお、本実施態様における「先端」とは、入力タッチペンの接触先端が位置する側であって「前方」とはこの「先端」に向かう方向をいい、「後端」及び「後方」とはそれぞれこれらの反対である。

ここで、「デジタイザリフィル」としては、電磁誘導方式、静電容量方式又は感圧方式等、様々な入力方式が可能である。

[0007] 「軸筒」とは、入力タッチペンの外側を構成する部材であって、上記デジタイザリフィルが装着可能に形成されている。たとえば、先端側と後端側との2部材が螺合する構造で、これらを分解してデジタイザリフィルを装着ないし交換することが可能に構成されることが望ましい。この軸筒の両端にはそれぞれ開口部が設けられており、先端側の開口部からは後述の「接触先端」が出没可能となっている。また、後端側の開口部からは後述の「ノック機構」の一部が出没可能となっている。

「ノック機構」とは、デジタイザリフィルの接触先端を操作するための機構である。具体的には、ノック機構の操作で接触先端が先端側の開口部から出没することになる。

[0008] このノック機構とは、軸筒とは別部材である「ノック部材」及びこのノック部材を軸筒に対して常に後方へ付勢する「復帰スプリング」とを構成として含む機構をいう。

[0009] 「ノック部材」とは、通常その最後端部を構成し、時に「ノックボタン」などと称される構造を使用者が押圧することによって前記軸筒の後端の開口部から出没動作を繰り返すものであって、この動作を通じて接触先端の出没が操作されることとなっている。

[0010] すなわち、本実施態様は、デジタイザリフィルにノック機構に関与する構造を一切設けないこととなっている。

ここで、デジタイザリフィルの先端付近には接触先端の外径より大径でか

つ前記軸筒の先端の開口部よりも大径な先端段部が形成されている。

このとき、接触先端が軸筒の先端の開口部の内部に没入している状態（すなわち、軸筒の先端の開口部から突出していない状態）において、この先端段部から、軸筒の先端側の内面への軸線方向の距離が先述の「A」の定義となっている。

[0011] そして、デジタイザリフィルのノックストローク、すなわち、接触先端を繰り出すために要する1回のノックでノック部材が前方に移動する最大距離が「X」で定義されている。また、接触先端が先端の開口部から突出した状態からノック部材の操作により先端の開口部内に没入した状態までに移動する距離、又は、接触先端が先端の開口部から突出した状態において、ノック部材が軸筒内に押し込まれている状態から接触先端が先端の開口部内に没入した状態までにノック部材が後端方向へ移動する距離が「Y」で定義されている。すなわち、接触先端が先端の開口部から突出している状態では、ノック部材は、接触先端が先端の開口部の内部に没入している状態から先端方向へ移動しているが、その移動した距離がYである。しかし、前記ノックストロークは、ノック部材がこの距離Yを移動するよりも幾分長い距離を押し込むことができるように設定されており、その距離がXである。したがって当然、XはYより大きい。

[0012] そして、本実施態様においては、上記距離A、X及びY間に、

$$A > X > Y$$

との関係式が成立することとなっている。これは、ノック部材が距離Xだけ前方へ移動させられても、デジタイザリフィルの先端段部は距離Aを移動することはなく、よって、先端段部は軸筒の先端内部に接触することはない、ということを意味する。

[0013] (2) 第2の実施態様

上記の課題に鑑み、本発明の第2の実施態様は、先端と後端とにそれぞれ開口部を有する軸筒と、

前記軸筒の内部に収容されるとともに前記先端の開口部から出没可能な接

触先端を有するデジタイザリフィルと、

前記後端の開口部から突出するロック部材を備えたロック機構とを有する  
入力タッチペンであって、

前記ロック機構は、

前記ロック部材と、

前記ロック部材の先端側に位置しロック部材の押圧に伴い所定の周方向に  
回転が可能な回転部材と、

前記軸筒の後端付近の内周面に設けられるカム機構と、

前記回転部材を常に後方へ付勢する復帰スプリングと、  
を備えるとともに、

前記ロック部材は、その外側面に突出して設けられる摺動突起を有し、

前記回転部材は、その外側面に突出しかつ軸方向に延伸して設けられると  
ともにその後端縁が前記回転の方向の反対方向に傾斜している摺動突条を有  
し、

前記カム機構は、

前記軸筒の後端付近の内周面に内方に突出しかつ軸方向に延伸して複数本  
が等配して設けられる係止突条と、

前記複数本の係止突条の間の溝として形成されるカム溝と、  
を有し、

前記カム溝内では前記摺動突起及び前記摺動突条が軸方向に前後に摺動可  
能となっており、

前記係止突条の先端縁のうち、前記カム溝の前記回転の方向側に位置する  
部分は、該回転の方向に向かって後端方向へ傾斜することで、前記摺動突条  
の後端縁が係止可能となっている係止縁として形成され、

前記係止突条の先端縁のうち、前記カム溝の前記回転の方向側に対し反対  
側に位置する部分は、前記係止縁よりも先端寄りに位置しかつ該回転の方向  
に向かって後端方向へ傾斜することで前記摺動突条を該カム溝へ誘導する誘  
導縁として形成され、

前記デジタイザリフィルの先端付近には前記接触先端の外径より大径でかつ前記軸筒の先端の開口部よりも大径な先端段部が形成され、

前記係止縁の後端から前記誘導縁の先端までの距離を  $L$ 、

前記デジタイザリフィルの最大のノックストロークを  $X$ 、

前記接触先端が前記先端の開口部の内部に没入している状態における前記先端段部から前記軸筒の先端側の内面への軸線方向の距離を  $A$  及び

前記接触先端が前記先端の開口部から突出した状態における前記先端段部から前記軸筒の先端側の内面への軸線方向の距離を  $B$

とそれぞれ定義したとき、

$A > X$ 、かつ、 $B > L$

との関係を満たすことを特徴とする。

[0014] 本態様の「入力タッチペン」における「軸筒」及び「デジタイザリフィル」については、前記第1の態様と同様である。

[0015] 「ノック機構」とは、デジタイザリフィルの接触先端を操作するための機構である。具体的には、ノック機構の操作で接触先端が先端側の開口部から出沒することになる。

[0016] このノック機構とは、軸筒側に設けられる構造としての「カム機構」と、軸筒とは別部材である「ノック部材」、「回転部材」及び「復帰スプリング」とを構成として含む機構をいう。ここで、カム機構については、軸筒の内周面に一体に形成されるものであっても、また、別部材として形成しこれを軸筒の内周面の当該位置に嵌挿して固定されるものであっても、いずれでもよい。

「カム機構」は、軸筒の後端付近の内周面において内方に突出する突条としての「係止突条」と、この係止突条が形成されることで存在することとなる溝としての「カム溝」とを有する。そして、この「係止突条」の先端縁は、軸筒の円周に対して、一定方向に傾斜しており、かつ、その「一定方向」に対して正方向側の部分が、逆方向側の部分より先端側に位置している。すなわち、係止突条の先端縁はその「一定方向」に沿って見た場合、カム溝の

次に、より後方側に位置する部分（「係止縁」）がまず来て、そして次により前方側に位置する部分（「誘導縁」）が来て、そしてまた次のカム溝が来る、というように形成されている。

[0017] 「ロック部材」とは、通常その最後端部を構成し、時に「ロックボタン」などと称される構造を使用者が押圧することによって前記軸筒の後端の開口部から出沒動作を繰り返すものであって、この動作を通じて接触先端の出沒が操作されることとなっている。このロック部材の外周面には前記カム溝に沿って摺動する「摺動突起」が設けられている。この機能については後述する。

「回転部材」とは、上記ロック部材の押圧により押圧されることで、前記カム溝の説明における「一定方向」に回転するようになっている部材である。この回転部材には、前記カム溝に沿って摺動するとともに、該カム溝を脱して前記係止縁と係止可能な「摺動突条」が設けられている。さらに、この回転部材の先端部分には、前記デジタイザリフィルが装着されることが望ましい。ここでその装着の方法としては、たとえば「リフィル装着孔」を回転部材の軸心部分に設けて、そこにデジタイザリフィルの後端を圧入して装着することとしてもよいし、回転部材の軸心に突出構造を設けて、これをデジタイザリフィルの後端に設けた開口ないし孔に圧入して装着することとしてもよい。さらに、デジタイザリフィルが直接この回転部材に装着されなくとも、たとえばこれらの間のなんらかの部材を介して間接的に装着されるようなものであってもよい。

[0018] すなわち、本実施態様は、デジタイザリフィルにロック機構に関与する構造を一切設けないこととなっている。

ここで、デジタイザリフィルの先端付近には接触先端の外径より大径でかつ前記軸筒の先端の開口部よりも大径な先端段部が形成されている。

このとき、接触先端が軸筒の先端の開口部の内部に没入している状態（すなわち、軸筒の先端の開口部から突出していない状態）において、この先端段部から、軸筒の先端側の内面への軸線方向の距離が先述の「A」の定義と

なっている。

一方、接触先端が軸筒の先端の開口部から突出している状態において、この先端段部から、軸筒の先端側の内面への軸線方向の距離が先述の「B」の定義となっている。

ここで、当然AはBよりも大きい。

[0019] さて、前記カム機構における、係止突条の係止縁の後端（すなわち、係止縁のうち最も後端に位置するポイント）と、この誘導縁の先端（すなわち、誘導縁のうち最も先端に位置するポイント）との距離が「L」の定義となっている。すなわち、この「L」とは、接触先端が突出している状態から、後退する状態へ移行する際にカム機構において前記摺動突条が乗り越えなければならない距離を意味する。

そして、デジタイザリフィルのノックストローク、すなわち、接触先端を繰り出すために要する1回のノックで前方に移動する最大距離が「X」で定義されている。

ここで、当然、XはLよりも大きい。

[0020] そして、本実施態様においては、上記距離A、B、L及びX間に、  
 $A > X$ 、かつ、 $B > L$

との関係式が成立することとなっている。この関係式の意義について、以下で説明する。

[0021] 軸筒にデジタイザリフィルを装着した場合、装着時の位置関係によっては、回転部材の摺動突条が、カム溝に位置している場合と、係止突条の係止縁で係止している場合とのいずれかの状態を取ることとなる。

まず、回転部材の摺動突条が、カム溝に位置している場合は、装着直後の接触先端は軸筒先端からは突出しない状態にある。この状態におけるデジタイザリフィルの先端段部から軸筒の先端側の内面への軸線方向の距離が前記の距離Aである。

この状態でノック部材を押圧すると、カム溝内に位置している摺動突起が、カム溝内でその直前に位置している摺動突条を前方に押圧する。これによ

って、回転部材も前方に押圧される。

[0022] そして、摺動突条が係止突条の先端を超えて押圧されると、係止突条の係止縁の傾斜に沿うようにして摺動突起が係止縁と係止することとなる。これに伴い、係止縁が軸筒内周の円周に占める弧の長さの分だけ、回転部材が回転することとなる。この状態で、デジタイザリフィルの接触先端が軸筒先端の開口部から突出した位置を取るることとなる。ここまでにロック部材が移動する最大距離が前記の距離Xである。

そして、この距離Xは、前記の距離Aより小なのであるから、ロック部材をこの距離Xだけ押圧しても、デジタイザリフィルの先端段部は軸筒の内面には当接することはない。

[0023] 次に、軸筒にデジタイザリフィルを装着した時点で回転部材の摺動突条が係止縁と係止している場合、又は、ロック動作により摺動突条が係止縁と係止した状態となった場合において、ロック部材を押圧すると、回転部材も再び前方へ押圧されることになる。このとき、摺動突条が誘導縁を乗り越えるためには、距離Lを超えて押圧される必要がある。しかし、接触先端が軸筒先端の開口部から突出している状態において、デジタイザリフィルの先端段部から軸筒の先端側の内面への軸線方向の距離はBである。

[0024] そして、この距離Bは係止縁と誘導縁との段差に相当する距離Lより大なのであるから、ロック部材をこの距離Bだけ押圧する前に、摺動突条はこの距離Lを超えて移動することとなる。この間、やはりデジタイザリフィルの先端段部は軸筒の内面とは当接することはない。そして摺動突条は誘導縁に至り、その傾斜に沿って次のカム溝まで移動する。この際、回転部材は、誘導縁及びそれに隣接するカム溝が軸筒内周の円周に占める弧の長さの分だけ回転しつつ、復帰スプリングの付勢力によりロック部材を後方へ押圧し、かくして摺動突条がカム溝に位置する状態になる。

[0025] (3) 第3の実施態様

本発明の第3の実施態様は、前記第1又は2の実施態様の特徴に加え、前記デジタイザリフィルは、軸心に位置するフェライトコアと、前記フェライ

トコアの外周に配設される電磁誘導コイルと、前記フェライトコアの先端に装着される前記接触先端と、前記接触先端に加わる押圧を感知する感圧センサとを備えた電磁誘導方式による入力に用いられるものであるとともに、前記電磁誘導コイルの先端が前記先端段部となっていることを特徴とする。

[0026] この第3の実施態様において、電磁誘導コイルの先端縁が、前記先端段部に相当することとなる。したがって、ロック動作によって電磁誘導コイルの先端縁が軸筒の先端側の内面に当接することはないため、電磁誘導コイルへのロック動作による損傷を避けることができる。

[0027] (4) 第4の実施態様

本発明の第4の実施態様は、前記第1から第3までのいずれかの実施態様の特征に加え、前記デジタイザリフィルの外側面と前記軸筒の内側面との間に、該デジタイザリフィルが該軸筒の内部において側方に振れる振れ幅を小さくする振れ止め部材が介装されているとともに、前記振れ止め部材は前記軸筒の側に装着されていることを特徴とする。

[0028] 振れ止め部材とは、デジタイザリフィルが軸筒の内部で軸外径方向に揺れる余地を小さくするために、軸筒の内部において、軸筒の側に、デジタイザリフィルとの間に介装される部材である。この振れ止め部材の材質は、ポリエチレンやポリプロピレン等の合成樹脂や、より効果を出すためであればシリコンゴムや熱可塑性エラストマー等の粘弾性材料で形成される。

この振れ止め部材を設けることで、電子部品を内蔵するデジタイザリフィルへの振動や落下による衝撃が緩和され、内部破損、断線による故障や動作不良などの発生する可能性を低減することができる。

[0029] (5) 第5の実施態様

本発明の第5の実施態様は、前記第1から第4までのいずれかの実施態様の特征に加え、前記デジタイザリフィルは、交換可能に形成されていることを特徴とする。

[0030] (6) 第6の実施態様

本発明の第6の実施態様は、前記第1から第5までのいずれかの実施態様

の特徴に加え、前記軸筒には、前記デジタイザリフィルと略同サイズの筆記リフィルと交換可能であることを特徴とする。

[0031] ここでいう「略同サイズの筆記リフィル」とは、厳密に同じサイズであることを必ずしも要さず、互換性があるリフィルであることを意味し、筆記種類としては、ボールペン、シャープペンシル、固形芯又はマーキングペンが挙げられる。なお、実際に描線としての筆記は行わなくても、消しゴム又は摩擦具といった描線を消去する目的のリフィルや、感圧式タッチペンリフィル等もここでいう「筆記リフィル」の概念に包含される。

### 発明の効果

[0032] 本発明の実施態様は、上記の通り構成されているので、ロック動作の際にデジタイザリフィルの損傷を防ぎ、先端の出没を手軽に行うことができ、さらには不使用時には先端を保護することができる入力タッチペンを提供することができる。

### 図面の簡単な説明

[0033] [図1A]本発明の第1の実施の形態に係る入力タッチペンを、正面図で示したものである。

[図1B]本発明の第1の実施の形態に係る入力タッチペンを、側面図で示したものである。

[図1C]本発明の第1の実施の形態に係る入力タッチペンを、側面断面図で示したものである。

[図2A]本発明の第1の実施の形態に係る入力タッチペンにおいて、軸筒に装着されるデジタイザリフィルを正面図で示したものである。

[図2B]本発明の第1の実施の形態に係る入力タッチペンにおいて、軸筒に装着されるデジタイザリフィルを側面図で示したものである。

[図2C]本発明の第1の実施の形態に係る入力タッチペンにおいて、軸筒に装着されるデジタイザリフィルを側面断面図で示したものである。

[図3A]後軸の正面図である。

[図3B]後軸の側面図である。

[図3C]後軸の側面断面図である。

[図3D]後軸の底面側斜視図である。

[図3E]後軸の平面側斜視図である。

[図4A]図1 Aの状態からロック部材を押圧した後の状態を正面図で示したものである。

[図4B]図1 Bの状態からロック部材を押圧した後の状態を側面図で示したものである。

[図4C]図1 Cの状態からロック部材を押圧した後の状態を側面断面図で示したものである。

[図5A]本発明の第1の実施の形態におけるロック機構の動作を部分斜視図で示したものである。

[図5B]本発明の第1の実施の形態におけるロック機構の動作を部分斜視図で示したものである。

[図5C]本発明の第1の実施の形態におけるロック機構の動作を部分斜視図で示したものである。

[図5D]本発明の第1の実施の形態におけるロック機構の動作を部分斜視図で示したものである。

[図5E]本発明の第1の実施の形態におけるロック機構の動作を部分斜視図で示したものである。

[図6]本発明の第1の実施の形態に係る入力タッチペンにおける電磁誘導コイルの回路図である。

[図7]本発明の第1の実施の形態に係る入力タッチペンの使用状態を示す斜視図である。

[図8A]本発明の第2の実施の形態に係る入力タッチペンを、側面図で示したものである。

[図8B]本発明の第2の実施の形態に係る入力タッチペンを、側面断面図及び側面図で示したものである。

[図9A]本発明の第2の実施の形態におけるロック機構の動作を部分斜視図で

示したものである。

[図9B]本発明の第2の実施の形態におけるロック機構の動作を部分斜視図で示したものである。

[図9C]本発明の第2の実施の形態におけるロック機構の動作を部分斜視図で示したものである。

[図9D]本発明の第2の実施の形態におけるロック機構の動作を部分斜視図で示したものである。

[図9E]本発明の第2の実施の形態におけるロック機構の動作を部分斜視図で示したものである。

[図9F]本発明の第2の実施の形態におけるロック機構の動作を部分斜視図で示したものである。

[図9G]本発明の第2の実施の形態におけるロック機構の動作を部分斜視図で示したものである。

[図9H]本発明の第2の実施の形態におけるロック機構の動作を部分斜視図で示したものである。

[図9I]本発明の第2の実施の形態におけるロック機構の動作を部分斜視図で示したものである。

[図10A]本発明の第3の実施の形態に係る入力タッチペンを、接触先端の没入時における側面図で示したものである。

[図10B]本発明の第3の実施の形態に係る入力タッチペンを、接触先端の没入時における側面断面図で示したものである。

[図10C]本発明の第3の実施の形態に係る入力タッチペンを、ロックボタンの最大押圧時における側面図で示したものである。

[図10D]本発明の第3の実施の形態に係る入力タッチペンを、接触先端の突出時における側面図で示したものである。

[図11A]本発明の第3の実施の形態に係る入力タッチペンを、ロックボタンの最大押圧時における側面断面図で示したものである。

[図11B]本発明の第3の実施の形態に係る入力タッチペンを、接触先端の突出

時における側面断面図で示したものである。

## 発明を実施するための形態

### [0034] (1) 第1の実施の形態

本発明の第1の実施の形態を図面を参照しつつ説明する。

図1 A、図1 B及び図1 Cは、本実施の形態に係る入力タッチペン10を、それぞれ正面図、側面図及び側面断面図で示したものである。軸筒20は、ロック部材40及び回転部材50を備えており、先軸21に後軸23が螺着されて形成される。後軸23の側面からはクリップ23Cが突設されている。軸筒20後端の開口部24からはロックボタンとしてのロック部材40が突出しており、この前方の軸筒20の内部に回転部材50が位置しており、この回転部材50の後端部分はロック部材40の内部空間に挿入されている。この回転部材50の軸心にはリフィル装着孔52が設けられている。ロック部材40先端付近からは外方へ摺動突起41が複数個等配されて突出している。回転部材50の後端側外側面には、軸心に沿った方向を長手方向として外方へ突出する摺動突条51がこれもまた複数個等配されて突出している。これら摺動突起41と摺動突条51との位置関係及び動作の詳細については後述する。

[0035] 一方、先軸21において、中間よりもやや後方寄りの位置を境に、その前方側の内径が後方側の内径よりも小さくなっており、この部分がスプリング支持段差27となっている。このスプリング支持段差27と回転部材50との間には、これらを離隔する方向へ付勢する復帰スプリング26が介装されている。なお、後軸23の内側面に、カム機構60が設けられているが、その詳細は後述する。

[0036] 軸筒20の内部には、デジタイザリフィル80が装着されている。デジタイザリフィル80は、図2 A、図2 B及び図2 Cに示すように、金属製の収納筒83の先端に、棒状のフェライトコア84を内蔵した、たとえばポリプロピレンのような合成樹脂製の先端継手81が装着され、その先端に、たとえばポリアセタールのような合成樹脂製の接触先端82が装着されている。また、フェライトコア84の周囲には、先端継手81を挟んで電磁誘導コイル85が巻き回されて

いる。この電磁誘導コイル85の先端縁が、先端段部95である。収納筒83の中には、電磁誘導コイル85と電氣的に接続された感圧センサ86とコンデンサ87とが収納されている。また、収納筒83の後端には、固定部88が装着されている。さらに、収納筒83を先端方向に付勢するリターンスプリング89も装着されている。このリターンスプリング89は、先端継手81の押圧により収納筒83が後方へ移動する際に圧縮される。なお、デジタイザリフィル80は回転部材50に対し固定部88で着脱可能に圧入されており、接触先端82が摩耗したり、内蔵する電子機器類が故障したりした際には、容易に新品と交換することが可能となっている。

[0037] なお、先軸21の内部において、2箇所シリコンゴム素材で形成された筒状部材である振れ止め部材90が装着されている。この振れ止め部材90とデジタイザリフィル80とのクリアランスは、デジタイザリフィル80と先軸21の内周面との間の距離よりも狭くなっている。よって、デジタイザリフィル80が軸筒20の内部で側方に振れる振れ幅がこの振れ止め部材90により小さくなっている。

[0038] 接触先端82は、図1Cに示す状態では軸筒20先端の開口部22から突出せずに没入している。このときの回転部材50のリフィル装着孔52には、デジタイザリフィル80の固定部88が圧入され固定されている。

また、この状態において、デジタイザリフィル80の電磁誘導コイル85の先端縁である先端段部95から、軸筒20の先端側の内面への軸線方向の距離がAである。

[0039] 図3A、図3B、図3C、図3D及び図3Eは、後軸23のそれぞれ正面図、側面図、側面断面図、底面側斜視図及び平面側斜視図である。後軸23の前方側23Aは縮径しており、先軸21の後端に螺合されるための雄ネジ23Bが外周面に形成されている。軸筒20内側面から内方に複数個等配されて突出しているように形成される係止突条61は、回転方向に沿って傾斜する先端面であって、回転方向の逆方向側で後端寄りの係止縁62と、正方向側で先端寄りの誘導縁63とを有する。また、係止突条61間の溝状空間がカム溝64となっている。

。すなわちこのカム溝64も複数個等配されていることになる。そして、図3 Cに示すように、係止縁62の最後端と誘導縁63の最先端との距離が距離Lとなっている。

[0040] 図4 A、図4 B及び図4 Cは、それぞれ図1 A、図1 B及び図1 Cの状態から、ロック部材40を押圧して接触先端82を軸筒20の先端の開口部22から突出させた状態をそれぞれ正面図、側面図及び側面断面図で示したものである。ここで、ロック部材40が図1 Cの状態から移動した最大距離がX、突出させた状態までの距離がYである。なお、距離Xは、距離Yに前記距離L（図3 C参照）を加えた距離以上としている。また、この状態で、デジタイザリフィル80の電磁誘導コイル85の先端縁である先端段部95から、軸筒20の先端側の内面への軸線方向の距離がBである。

[0041] 次に、図5 A、図5 B、図5 C、図5 D及び図5 Eの部分斜視図を参照しつつ、ロック機構30の動作について説明する。なお、これらの図面においては、後軸23を半断面として表現している。また、以下の記載において言及する「回転方向」とは各図の先端側から後端側を見通す視点で表現されるものとする。

図5 Aは、接触先端82が軸筒20先端の開口部22から突出していない状態（図1 A参照）を表している。係止突条61間のカム溝64内には、ロック部材40に複数形成された摺動突起41が後方側に、及び回転部材50の摺動突条51が前方側に、それぞれ位置している。

[0042] 図5 Aの状態から、ロック部材40が押圧されると、図5 Bに示すように、摺動突条51がカム溝64内にて摺動突起41に前方へ押されることで、回転部材50も前方へ移動する。このとき、デジタイザリフィル80の先端段部95はまだ軸筒20先端の開口部22には達していない。

図5 Bの状態からさらにロック部材40が押圧されると、摺動突条51の後端縁が係止突条61の係止縁62を乗り越え（図5 C）、この係止縁62の傾斜に沿って摺動突条51が、反時計回りに移動し、そして摺動突条51と係止縁62とが完全に係合することとなる（図5 D）。この摺動突条51が回転することによ

り回転部材50も同様に、係止縁62の円周方向のこの長さに相当するピッチ分だけ回転することとなる。ここで、デジタイザリフィル80の先端段部95は、軸筒20先端の開口部22に当接するまでの間に、摺動突条51と係止縁62との係止状態が出現することとなり、このとき、軸筒20先端の開口部22から突出する位置を取るることとなる（図4 A参照）。

[0043] この図5 Dに示す状態から、ロック部材40が押圧されると、それに伴い回転部材50も前方へ押圧される。そして、摺動突条51が前方の誘導縁63方向へ移動し、係止縁62との係合が解かれつつある状態が、図5 Eに示す状態である。

ここで、図4 Cに示す距離Bだけ押圧しないうちに、摺動突条51はその距離Bより短い距離Lの長さを有する係止縁62と誘導縁63との段差（図3 C参照）を乗り越え、誘導縁63に至る。そしてその誘導縁63の傾斜に沿って再びカム溝64へ至り、この段階で復帰スプリング26（図4 C参照）の付勢力で後方へ押し戻されて、図5 Aに示す状態に復帰することになり、接触先端82は軸筒20内へ完全に没入することとなる（図1 C参照）。

[0044] 図4 Cに示す状態の入力タッチペン10の接触先端82が押圧されると、デジタイザリフィル80のフェライトコア84も後方へ押圧される。これにより、感圧センサ86が接触した状態となる。

電磁誘導コイル85、コンデンサ87及び感圧センサ86は図示しない配線によって図6に示すような回路を形成している。ここで、感圧センサ86が接触すると、図6の回路が閉状態となる。

[0045] 図7は、本実施の形態の入力タッチペン10の使用状態を示すものである。入力装置70の入力面71の下面には、特定の周波数の電磁波を発生する図示しない位置検出装置が設けられている。そして、入力面71の上を入力タッチペン10の接触先端82で描線72のようになぞると、接触先端82が押圧される。これにより、図6に示す回路が閉状態となると、電磁誘導により、回路に電流が流れることになる。この電磁誘導が生じた位置を、入力装置70は座標情報として認識することで、描線72が電子データとしても記録されることとなる

。

[0046] なお、接触先端82への押圧が解除されると、リターンスプリング69の復元力によりフェライトコア84も前方へ復帰して感圧センサ86の接触も解除され、図6の回路は開状態となる。

[0047] (2) 第2の実施の形態

本発明の第2の実施の形態を図面を参照しつつ説明する。

図8Aは、本実施の形態に係る入力タッチペン10を、側面図で示したものである。また、図8Bは、該入力タッチペン10を、側面断面図及び側面図で示したものである。軸筒20は、後軸23に先軸21が螺着されて形成される。後軸23の後端付近の側面からはクリップ23Cが突設されている。軸筒20後端の開口部24からはロックボタン42が外挿されたロック部材40が突出しており、この前方の軸筒20の内部に回転部材50が位置している。この回転部材50の軸心にはリフィル装着孔52が設けられている。リフィル装着孔52には、デジタイザリフィル80の固定部88が圧入されている。ロック部材40先端付近からは外方へ摺動突起41が複数個等配されて突出している。回転部材50の後端側外側面には、軸心に沿った方向を長手方向として外方へ突出する摺動突条51が複数個等配されて突出している。これら摺動突起41と摺動突条51との位置関係及び動作の詳細については前記第1の実施の形態と同様である。

[0048] 一方、後軸23において、先軸21のすぐ後方に当たる位置には、先端側からスプリング支持部材25が挿入されている。このスプリング支持部材25と回転部材50との間には、これらを離隔する方向へ付勢する復帰スプリング26が介装されている。なお、軸筒20後端近傍の内側面に、カム機構60が設けられているが、その詳細についても前記第1の実施の形態と同様である。これらロック部材40、回転部材50、カム機構60及び復帰スプリング26がロック機構30を構成する。軸筒20の内部には、前記第1の実施の形態と同様のデジタイザリフィル80が装着されている。

[0049] 次に、図9A、図9B、図9C、図9D、図9E、図9F、図9G、図9H及び図9Iの部分斜視図を参照しつつ、第2の実施の形態のロック機構30

の動作について説明する。なお、これらの図面においては、軸筒20のうち、係止突条61の肉厚相当部分以外の部分を省略して表現している。また、以下の記載において言及する「回転方向」とは各図の先端側から後端側を見通す視点で表現されるものとする。

図9 Aは、接触先端82が軸筒20先端の開口部22から突出していない状態（図8 A参照）を表している。係止突条61間のカム溝64内には、ロック部材40の摺動突起41が後方側に、及び回転部材50の摺動突条51が前方側に、それぞれ位置している。

[0050] 図9 Aの状態から、ロック部材40が押圧されると、図9 Bに示すように、摺動突条51がカム溝64内にて摺動突起41に前方へ押されることで、回転部材50も前方へ移動する。このとき、デジタイザリフィル80の先端段部95はまだ軸筒20先端の開口部22には達していない。

図9 Bの状態からさらにロック部材40が押圧されると、摺動突条51の後端縁が係止突条61の係止縁62を乗り越える（図9 C）。この時点で、ロック部材40はデジタイザリフィル80の最大のロックストロークである距離X（図8 B参照）を移動することになる。その直後、この係止縁62の傾斜に沿って摺動突条51が、反時計回りに移動し（図9 D）、そして摺動突条51と係止縁62とが完全に係合することとなる（図9 E）。この摺動突条51が回転することにより回転部材50も同様に、係止縁62の円周方向のこの長さに相当するピッチ分だけ回転することとなる。ここで、デジタイザリフィル80の先端段部95は、軸筒20先端の開口部22に当接するまでの距離A（図8 B参照）を移動する間に、この図9 Eに示す、摺動突条51と係止縁62との係止状態が出現することとなり、このとき、軸筒20先端の開口部22から突出する位置を取ることとなる。この時点では、ロック部材40は押圧開始前と比べて距離Yだけ前方に移動している（図8 B参照）。

[0051] この図9 Eに示す状態から、ロック部材40が押圧されると、それに伴い回転部材50も前方へ押圧される。そして、摺動突条51が前方の誘導縁63方向へ移動し、係止縁62との係合が解かれつつある状態が、図9 Fに示す状態であ

る。

ここで、距離B（図4C参照）だけ押圧しないうちに、摺動突条51はその距離Bより短い距離L（図3C参照）の長さを有する係止縁62と誘導縁63との段差を乗り越え（図9G）、誘導縁63に至り（図9H）。そしてその誘導縁63の傾斜に沿って再びカム溝64へ至り（図9I）、この段階で復帰スプリング26の付勢力で後方へ押し戻されて、図9Aに示す状態に復帰することになり、接触先端82は軸筒20内へ完全に没入することとなる。

[0052] 本実施の形態のロック動作及び使用状態についてもまた前記第1の実施の形態と同様である。先軸21が後軸23とで螺合している先軸21の内部において、ポリエチレンやポリプロピレン等の合成樹脂や、より効果を出すためであればシリコンゴムや熱可塑性エラストマー等の粘弾性材料で形成された筒状部材である振れ止め部材90が装着されている。この振れ止め部材90とデジタイザリフィル80とのクリアランスは、デジタイザリフィル80と先軸21の内周面との間の距離よりも狭くなっている。よって、デジタイザリフィル80が軸筒20の内部で側方に振れる振れ幅がこの振れ止め部材90により小さくなっている。なお、本実施の形態では、スプリング支持部材25の箇所でもデジタイザリフィル80の周囲の空間は狭くなっているため、このスプリング支持部材25も振れ止め部材90と同様の作用効果を奏することとなっている。

[0053] （3）第3の実施の形態

本発明の第3の実施の形態を図面を参照しつつ説明する。

図10A及び図10Bは、本実施の形態に係る入力タッチペン10を、接触先端82の没入時における側面図及び側面断面図でそれぞれ示したものである。また、図10C及び図10Dは、該入力タッチペン10を、ロックボタン42の最大押圧時における側面図及び接触先端82の突出時における側面図でそれぞれ示したものである。

[0054] 軸筒20後端の開口部24からはロックボタン42が外挿されたロック部材40が突出している。デジタイザリフィル80の最大のロックストロークである距離Xは、接触先端82の没入時において、ロック部材40が最大限に移動し得る距

離で規定される（図 10B 参照）。この距離 X は、デジタイザリフィル 80 の先端段部 95 が軸筒 20 先端の開口部 22 に当接するまでの距離 A よりも短い。一方、接触先端 82 の没入時におけるロックボタン 42 の、軸筒 20 の後端からの出寸法 Z は、距離 X よりも短く設定されている。

[0055] よって、図 10C に示すように、ロック部材 40 はこれを押圧する手指が軸筒 20 の後端に当接する位置までしか移動できず、距離 X を移動しきることがない（図 11A 参照）。すなわち、ロック部材 40 はこのロックボタン 42 の出寸法 Z に相当する距離しか前方へ移動できない。この出寸法 Z は、前記したように距離 A より短い距離 X よりもさらに短いため、このロック部材 40 の押圧によって先端段部 95 が距離 A を移動することはない、よって、軸筒 20 の先端側の内面へ先端段部 95 が接触することはない。

[0056] なお、接触先端 82 の突出時には復帰スプリング 26 の復元力でロック部材 40 は後方へ少し押し戻され、摺動突条 51 の後端が前記カム機構 60 の係止縁 62 （図 3C 参照）に係止した状態となる。このとき、ロック部材 40 が、接触先端 82 の没入時に対して移動した距離 Y （図 10D 参照）は当然、前記出寸法 Z （図 10C 参照）より短い。この状態における先端段部 95 と軸筒 20 の先端側の内面との距離 B （図 11B 参照）は、前記した距離 L （図 3C 参照）より長いため、カム機構 60 との係止を解くために距離 B を移動しきる前に、ロック部材 40 は距離 L を移動し終えて係止状態が解かれる。この際、最大限にロックボタン 42 を押圧したとしても図 10C に示す状態にまでしかならないため、やはり先端段部 95 は軸筒 20 の先端側の内面と接触することはない。なお、距離 Z は距離 A よりも短くする実施形態としてもよい。

[0057] その他の各部材の位置関係及び動作の詳細については前記第 2 の実施の形態と同様である。

### 産業上の利用可能性

[0058] 本発明は、ロック機構を備えた軸筒を有する入力タッチペンに利用可能である。

## 請求の範囲

### [請求項1]

先端と後端とにそれぞれ開口部を有する軸筒と、  
前記軸筒の内部に収容されるとともに前記先端の開口部から出沒可能な接触先端を有するデジタイザリフィルと、  
前記後端の開口部から突出するノック部材を備えたノック機構とを有する入力タッチペンであって、  
前記ノック機構は、前記ノック部材を前記軸筒に対して常に後方へ付勢する復帰スプリングを備えるとともに、  
前記デジタイザリフィルの後部は前記ノック機構に固定され、  
前記デジタイザリフィルの接触先端の後方には前記接触先端の外径より大径でかつ前記軸筒の先端の開口部よりも大径な先端段部が形成され、  
前記デジタイザリフィルの最大のノックストロークを $X$ 、  
前記接触先端が前記先端の開口部の内部に没入している状態における前記先端段部から前記軸筒の先端側の内面への軸線方向の距離を $A$ 及び  
前記接触先端が前記先端の開口部から突出した状態から前記ノック部材の操作により該先端の開口部内に没入した状態までに移動する距離を $Y$   
とそれぞれ定義したとき、  
 $A > X > Y$   
との関係を満たすことを特徴とする入力タッチペン。

### [請求項2]

先端と後端とにそれぞれ開口部を有する軸筒と、  
前記軸筒の内部に収容されるとともに前記先端の開口部から出沒可能な接触先端を有するデジタイザリフィルと、  
前記後端の開口部から突出するノック部材を備えたノック機構とを有する入力タッチペンであって、  
前記ノック機構は、

前記ロック部材と、

前記ロック部材の先端側に位置しロック部材の押圧に伴い所定の周方向に回転が可能な回転部材と、

前記軸筒の後端付近の内周面に設けられるカム機構と、

前記回転部材を常に後方へ付勢する復帰スプリングと、  
を備えるとともに、

前記ロック部材は、その外側面に突出して設けられる摺動突起を有し、

前記回転部材は、その外側面に突出しかつ軸方向に延伸して設けられるとともにその後端縁が前記回転の方向の反対方向に傾斜している摺動突条を有し、

前記カム機構は、

前記軸筒の後端付近の内周面に内方に突出しかつ軸方向に延伸して複数本が等配して設けられる係止突条と、

前記複数本の係止突条の間の溝として形成されるカム溝と、  
を有し、

前記カム溝内では前記摺動突起及び前記摺動突条が軸方向に前後に摺動可能となっており、

前記係止突条の先端縁のうち、前記カム溝の前記回転の方向側に位置する部分は、該回転の方向に向かって後端方向へ傾斜することで、前記摺動突条の後端縁が係止可能となっている係止縁として形成され、

前記係止突条の先端縁のうち、前記カム溝の前記回転の方向側に対し反対側に位置する部分は、前記係止縁よりも先端寄りに位置しかつ該回転の方向に向かって後端方向へ傾斜することで前記摺動突条を該カム溝へ誘導する誘導縁として形成され、

前記デジタイザリフィルの先端付近には前記接触先端の外径より大径でかつ前記軸筒の先端の開口部よりも大径な先端段部が形成され、

前記係止縁の後端から前記誘導縁の先端までの距離を $L$ 、  
前記デジタイザリフィルの最大のノックストロークを $X$ 、  
前記接触先端が前記先端の開口部の内部に没入している状態における前記先端段部から前記軸筒の先端側の内面への軸線方向の距離を $A$ 及び

前記接触先端が前記先端の開口部から突出した状態における前記先端段部から前記軸筒の先端側の内面への軸線方向の距離を $B$   
とそれぞれ定義したとき、

$$A > X、かつ、B > L$$

との関係を満たすことを特徴とする入力タッチペン。

[請求項3] 前記デジタイザリフィルは、軸心に位置するフェライトコアと、前記フェライトコアの外周に配設される電磁誘導コイルと、前記フェライトコアの先端に装着される前記接触先端と、前記接触先端に加わる押圧を感知する感圧センサとを備えた電磁誘導方式による入力に用いられるものであるとともに、

前記電磁誘導コイルの先端が前記先端段部となっていることを特徴とする請求項1記載の入力タッチペン。

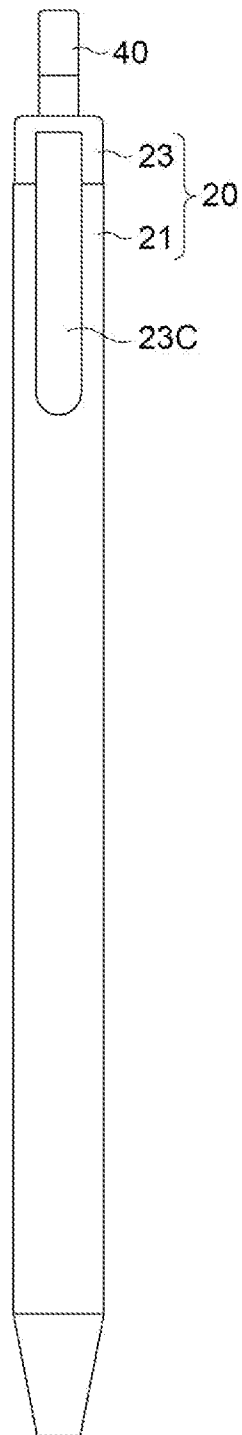
[請求項4] 前記デジタイザリフィルの外側面と前記軸筒の内側面との間に、該デジタイザリフィルが該軸筒の内部において側方に振れる振れ幅を小さくする振れ止め部材が軸筒に介装されているとともに、

前記振れ止め部材は前記軸筒の側に装着されていることを特徴とする請求項1記載の入力タッチペン。

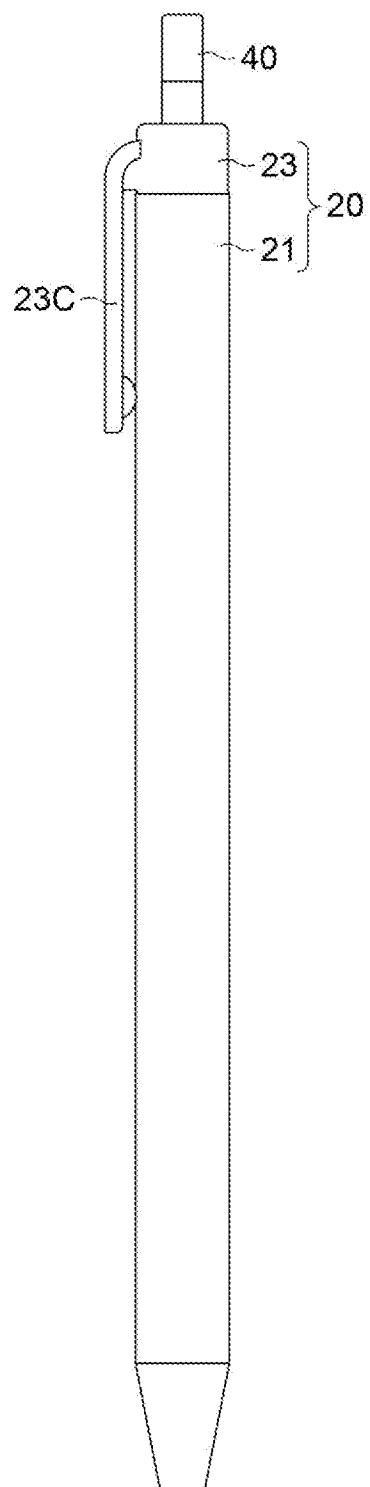
[請求項5] 前記デジタイザリフィルは、交換可能に形成されていることを特徴とする請求項1記載の入力タッチペン。

[請求項6] 前記軸筒には、前記デジタイザリフィルと略同サイズの筆記リフィルと交換可能であることを特徴とする請求項1記載の入力タッチペン。

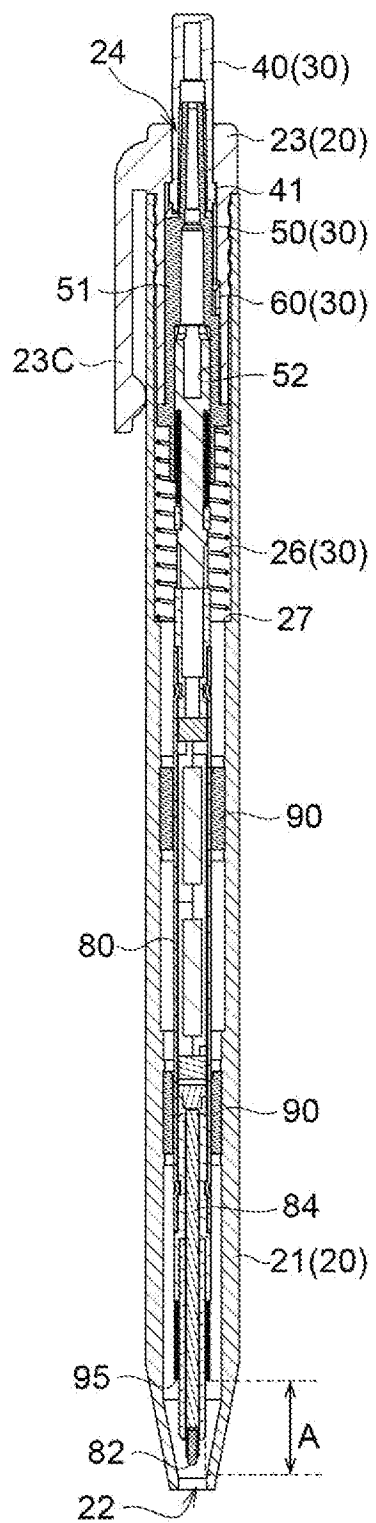
[図1A]



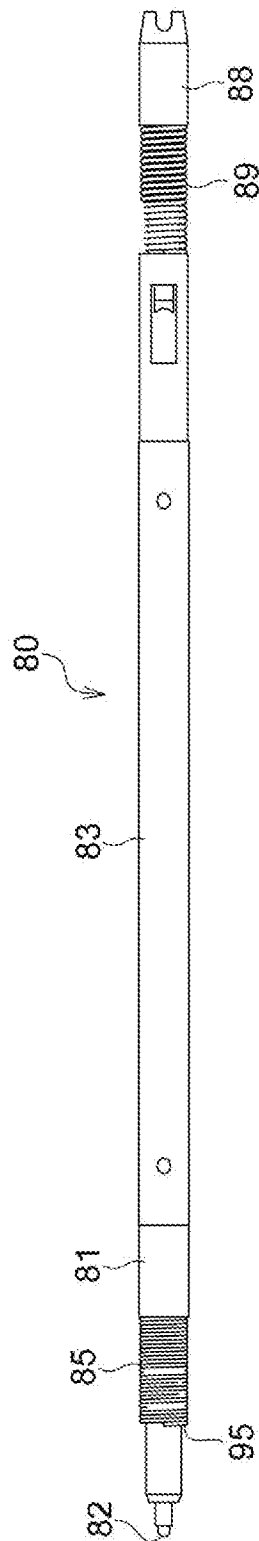
[図1B]



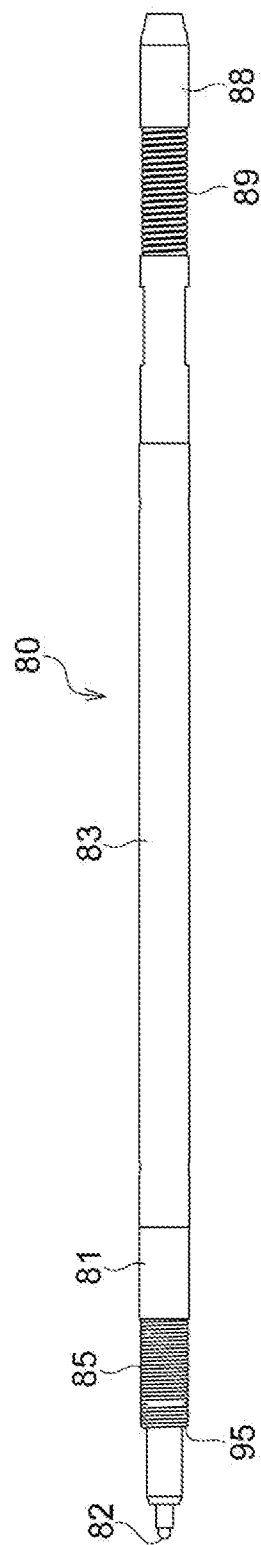
[図1C]



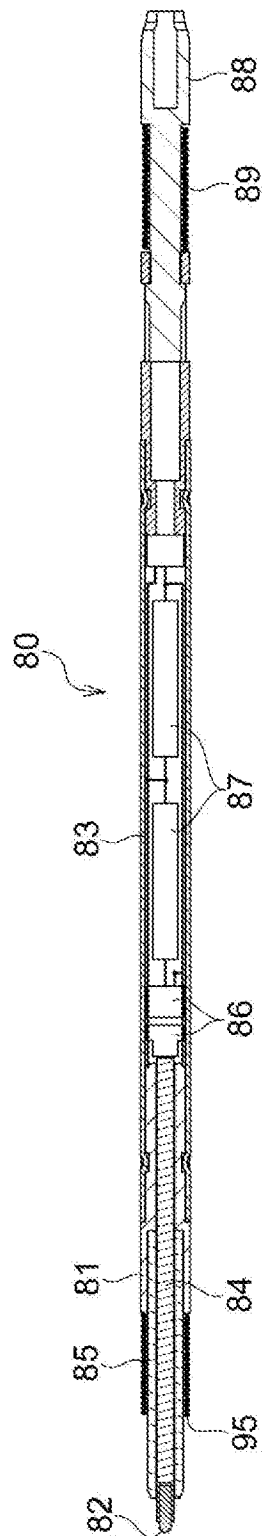
[図2A]



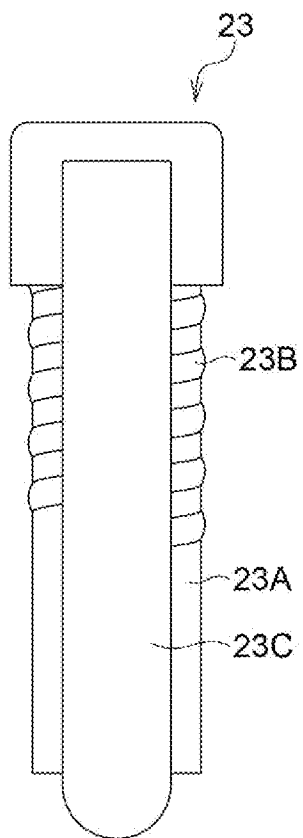
[図2B]



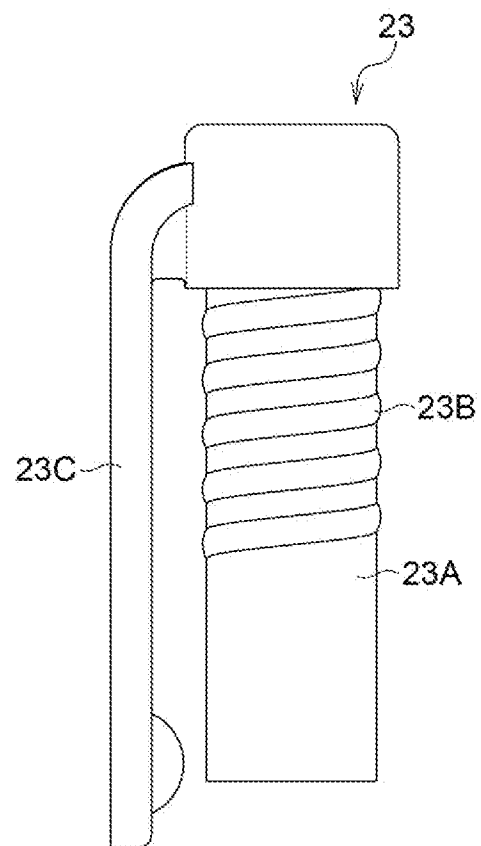
[図2C]



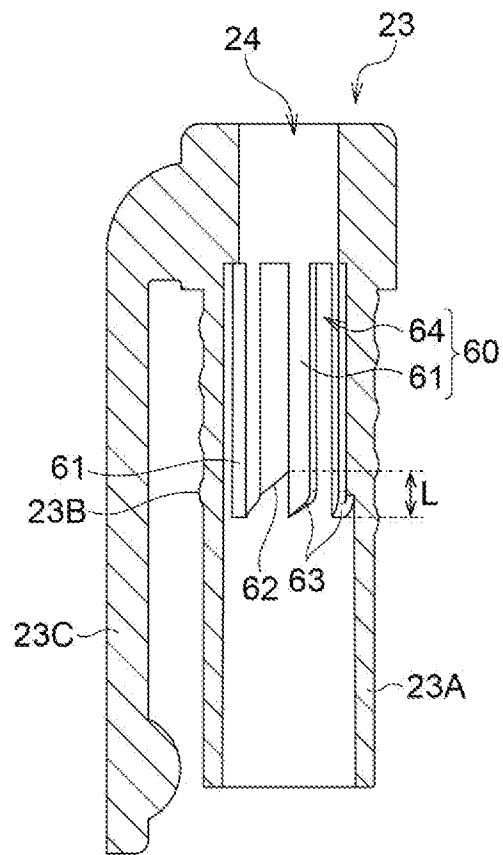
[図3A]



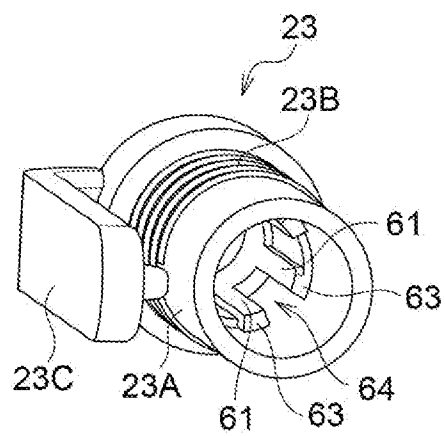
[図3B]



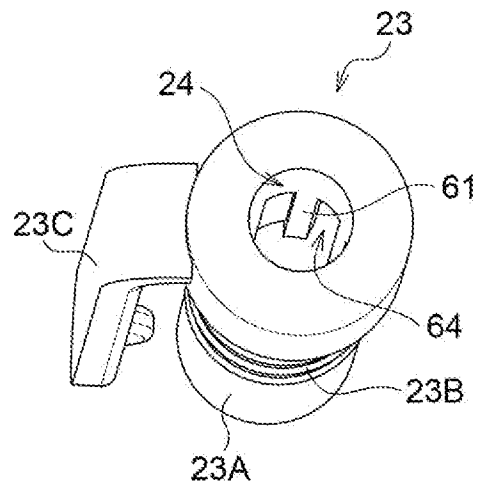
[図3C]



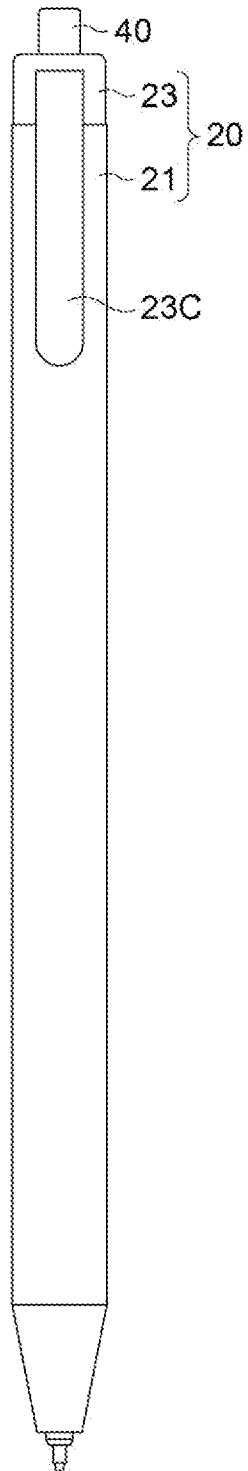
[図3D]



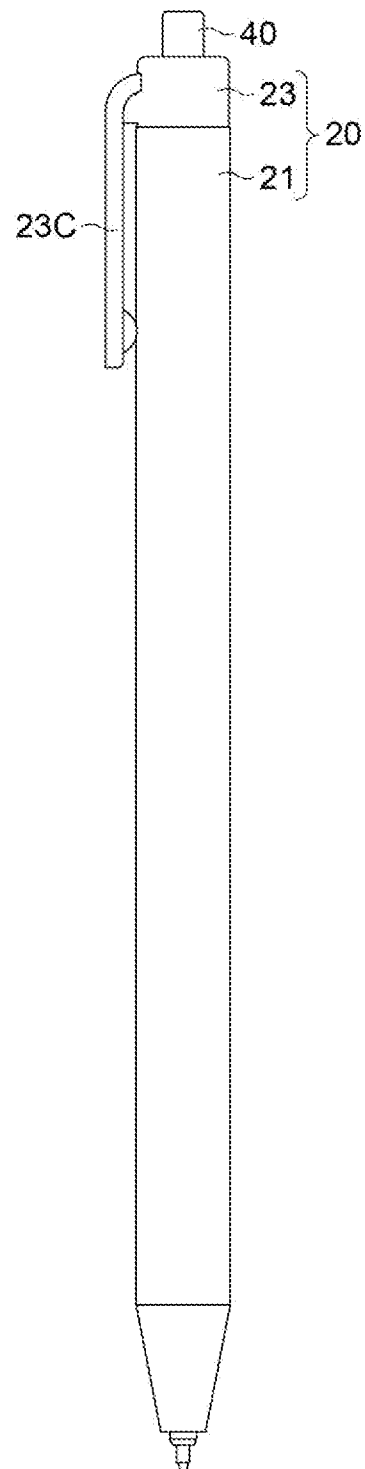
[図3E]



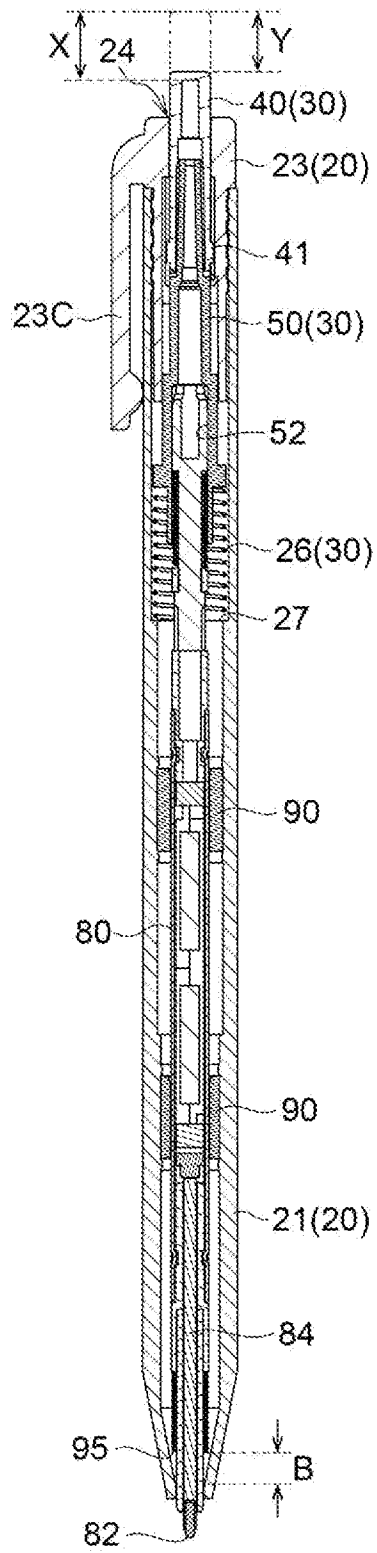
[図4A]



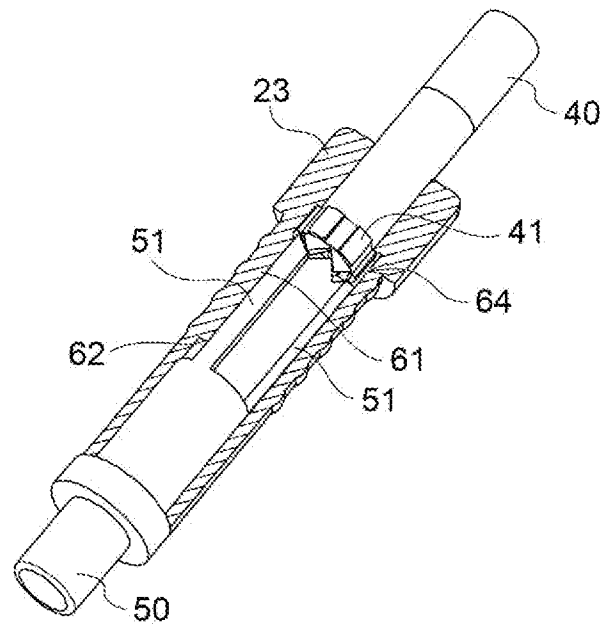
[図4B]



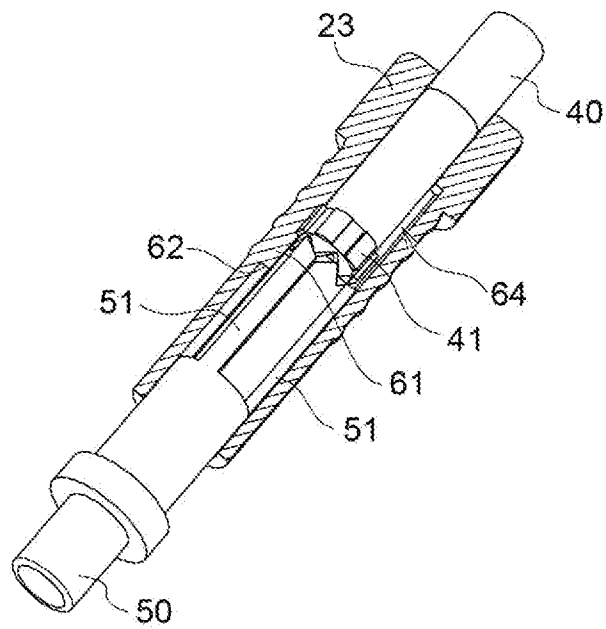
[図4C]



[図5A]

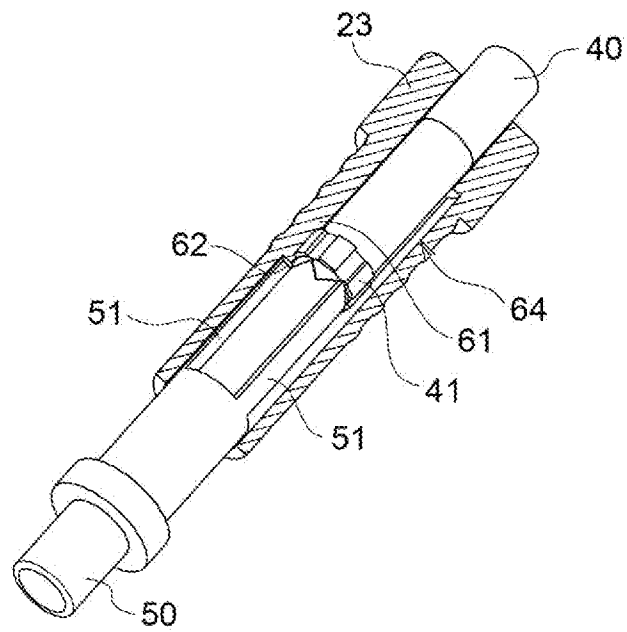


[図5B]

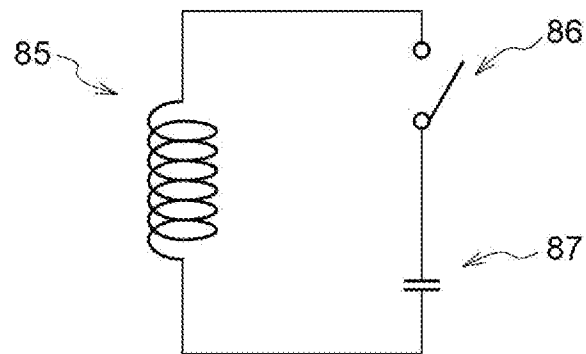




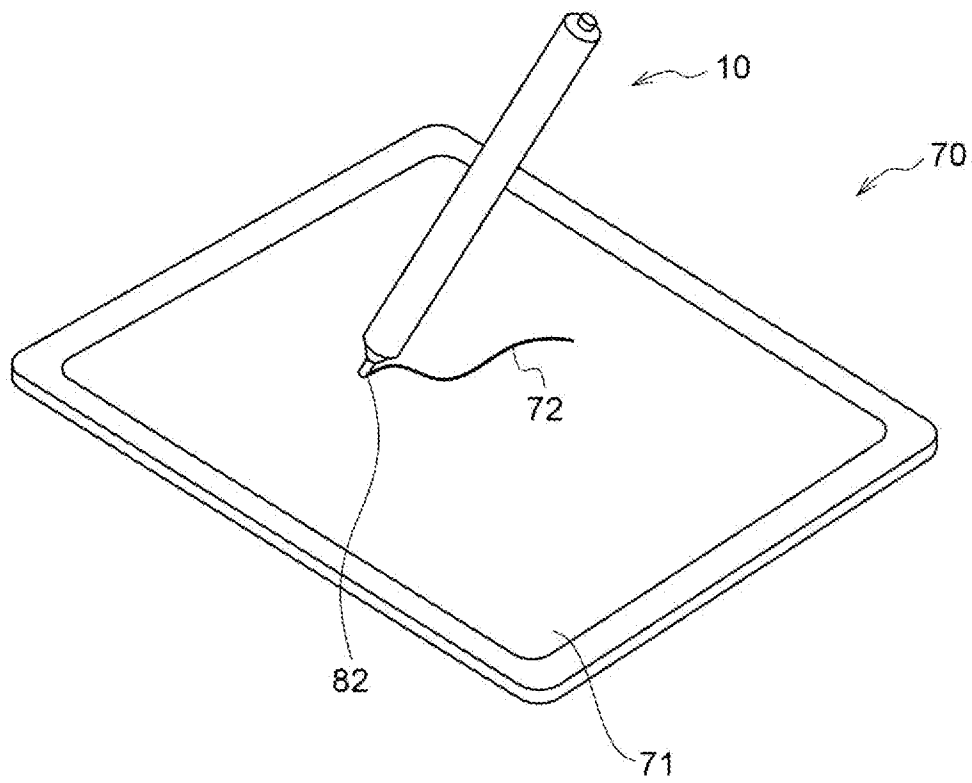
[図5E]



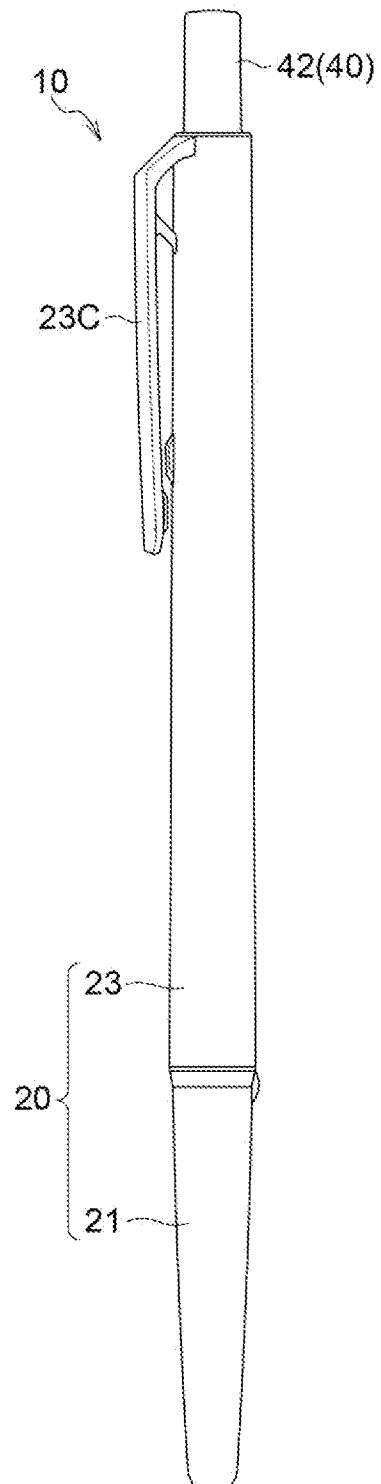
[図6]



[図7]

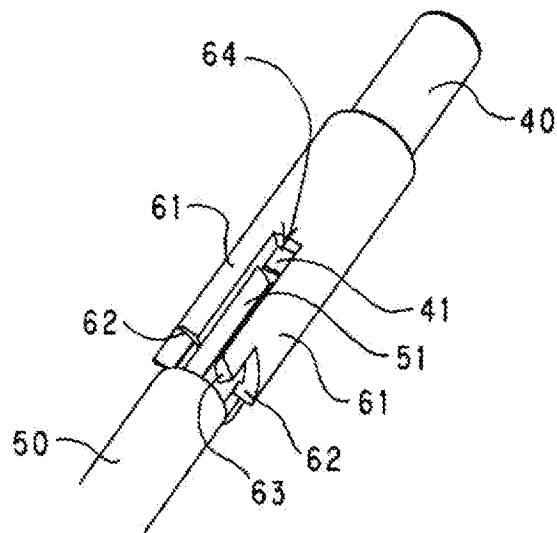


[図8A]

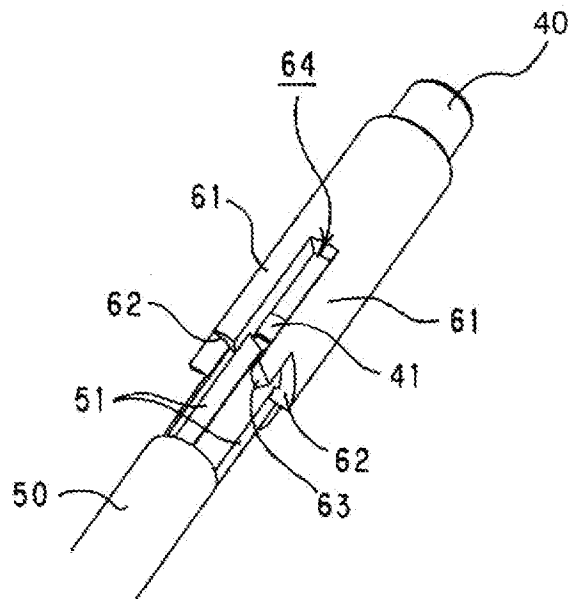




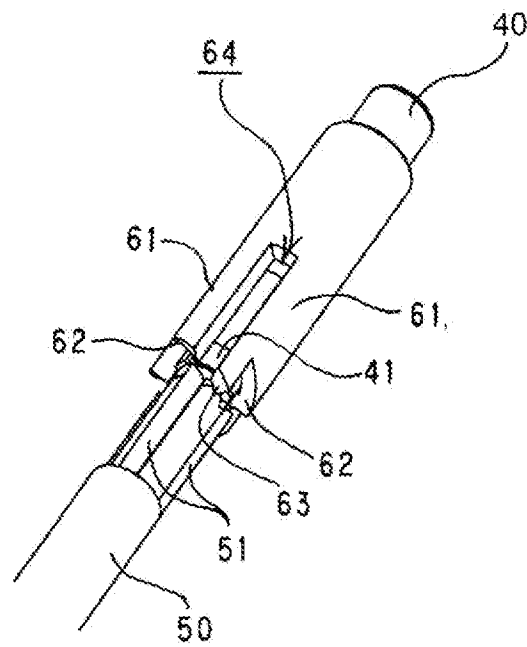
[図9A]



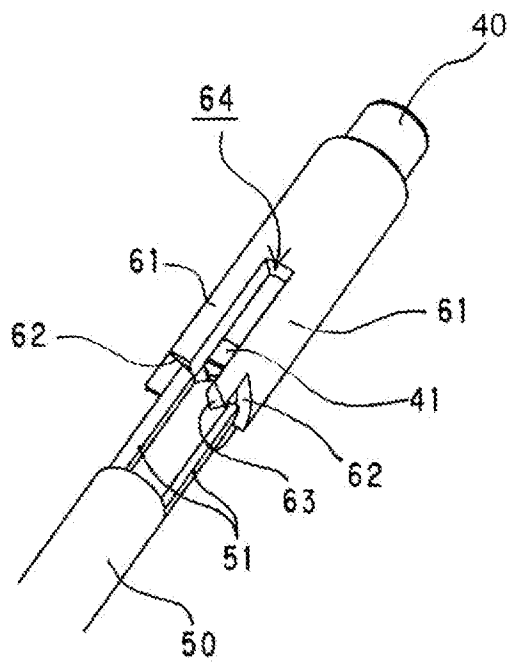
[図9B]



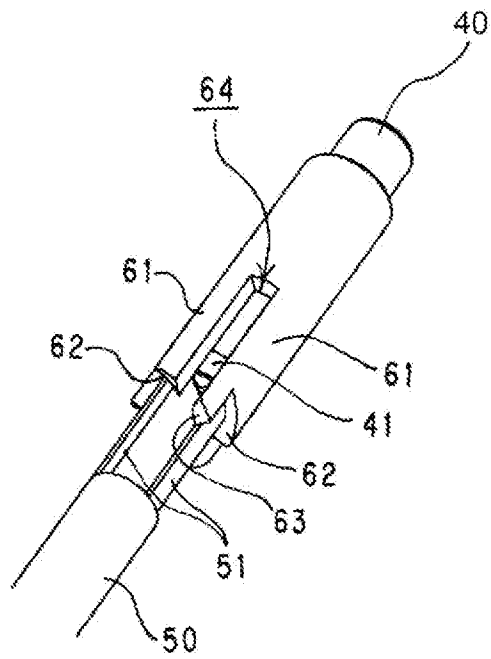
[図9C]



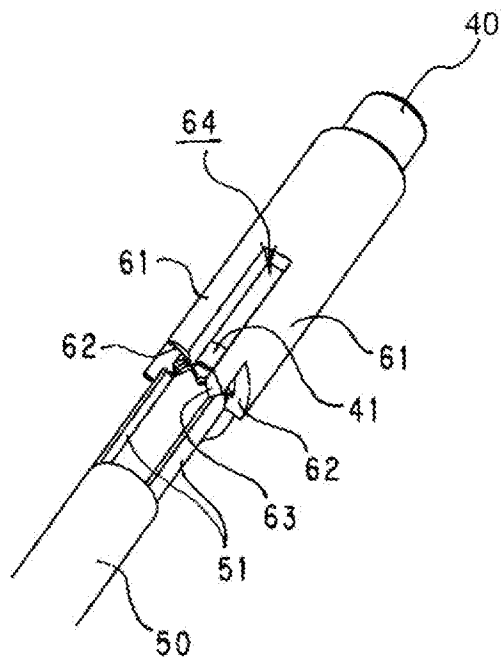
[図9D]



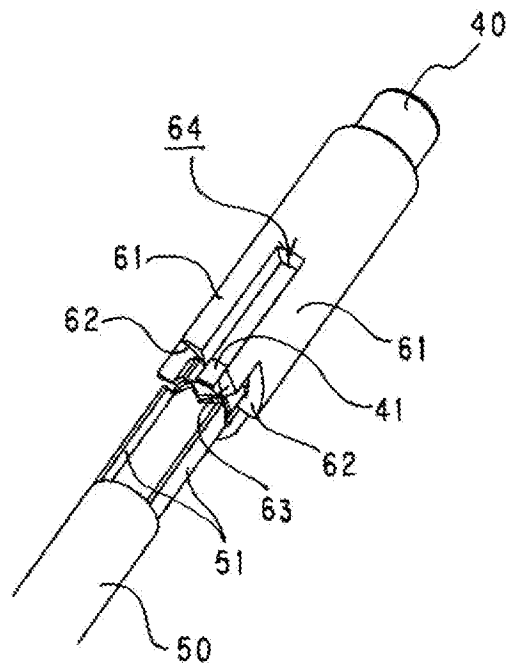
[図9E]



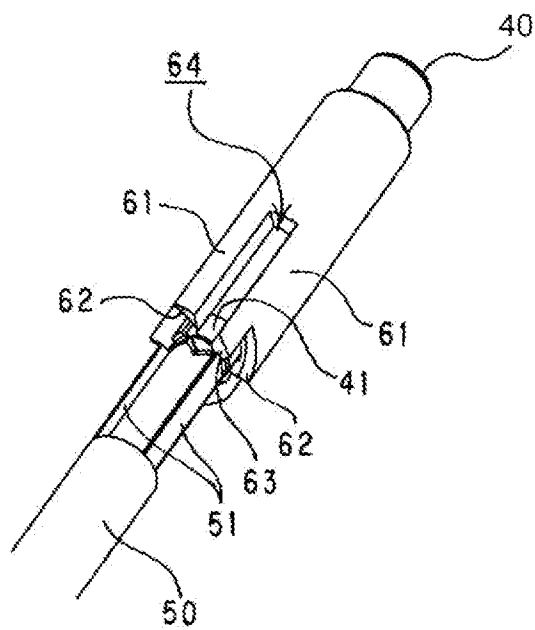
[図9F]



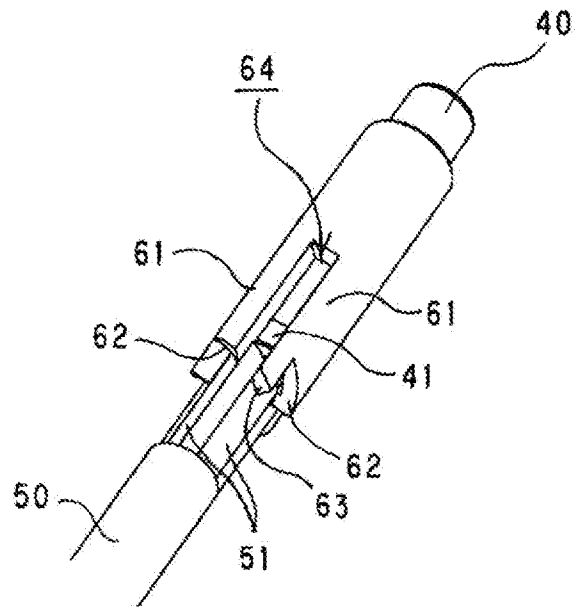
[図9G]



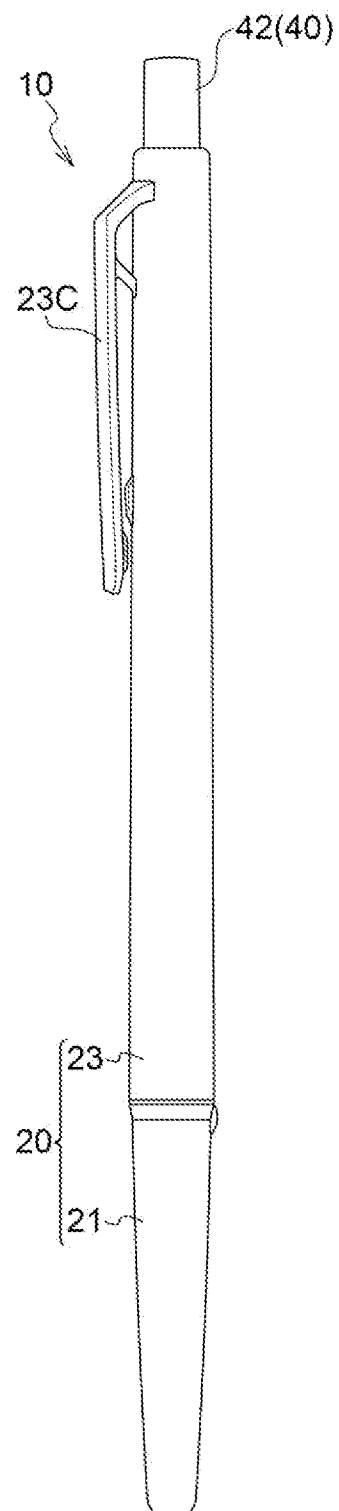
[図9H]



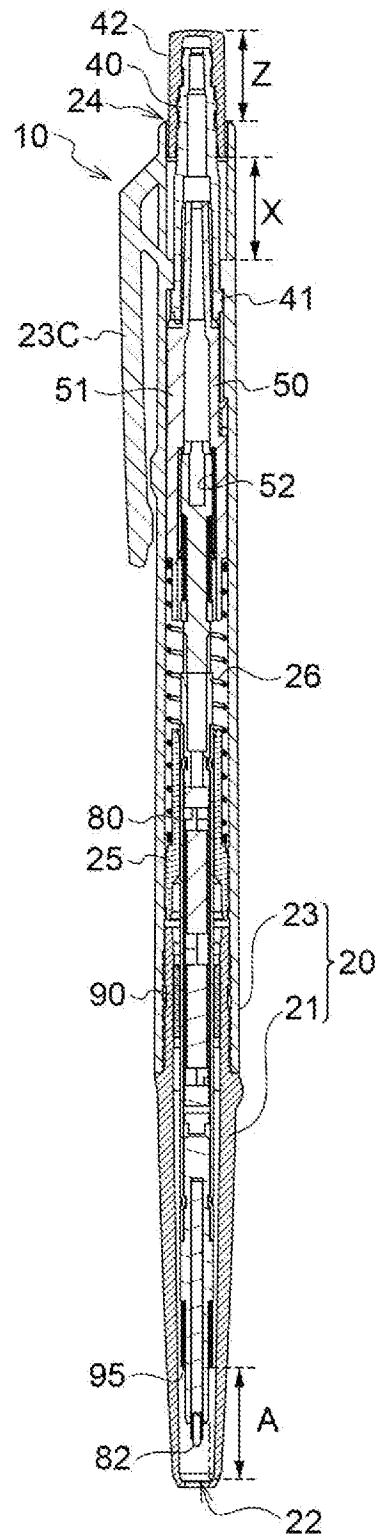
[図9I]



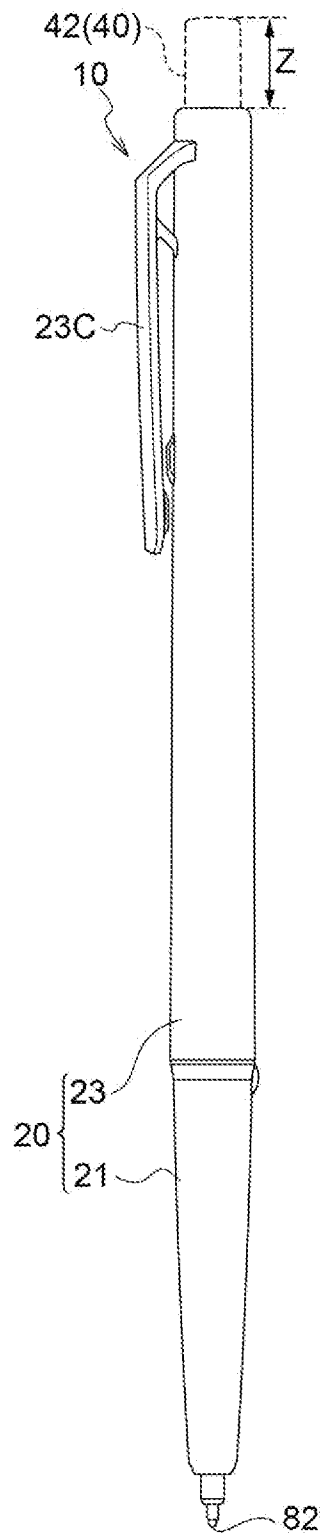
[図10A]



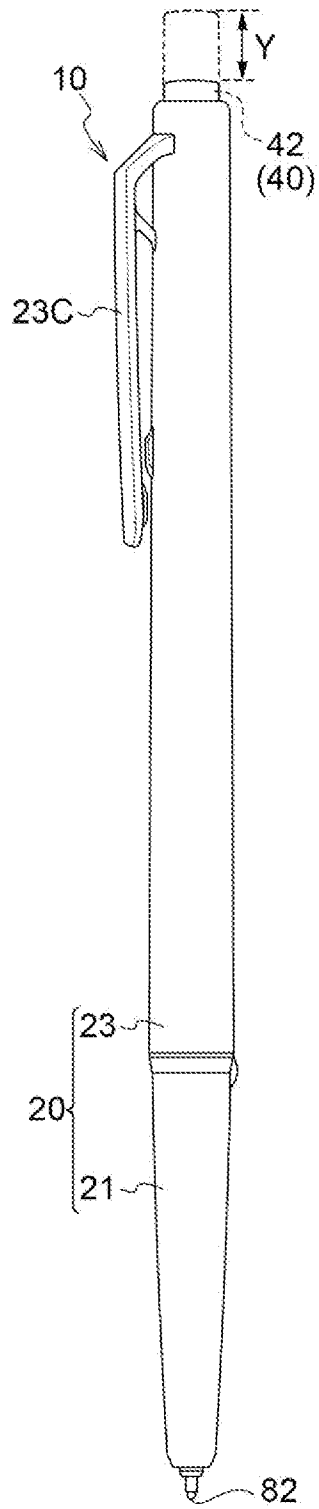
[図10B]



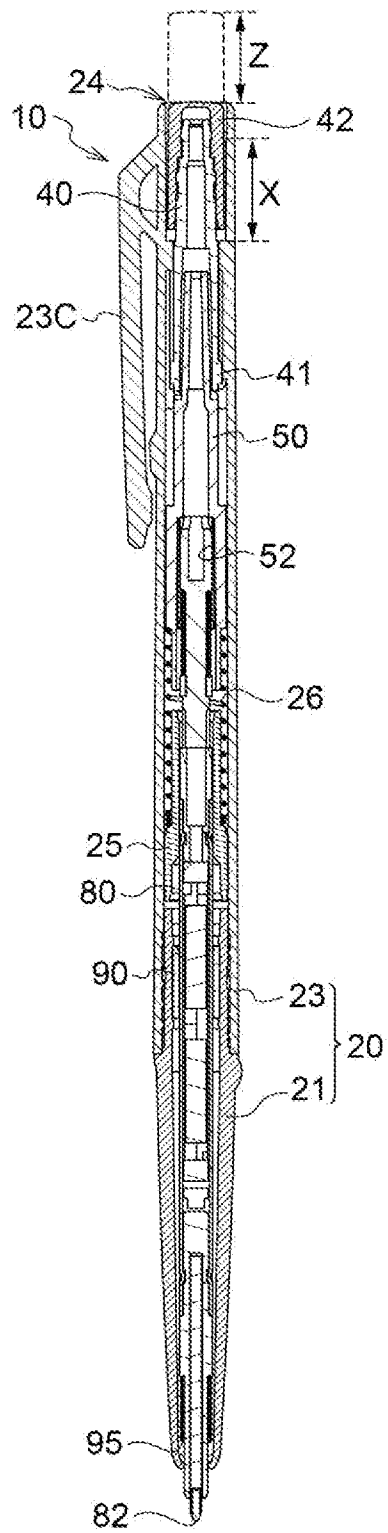
[図10C]



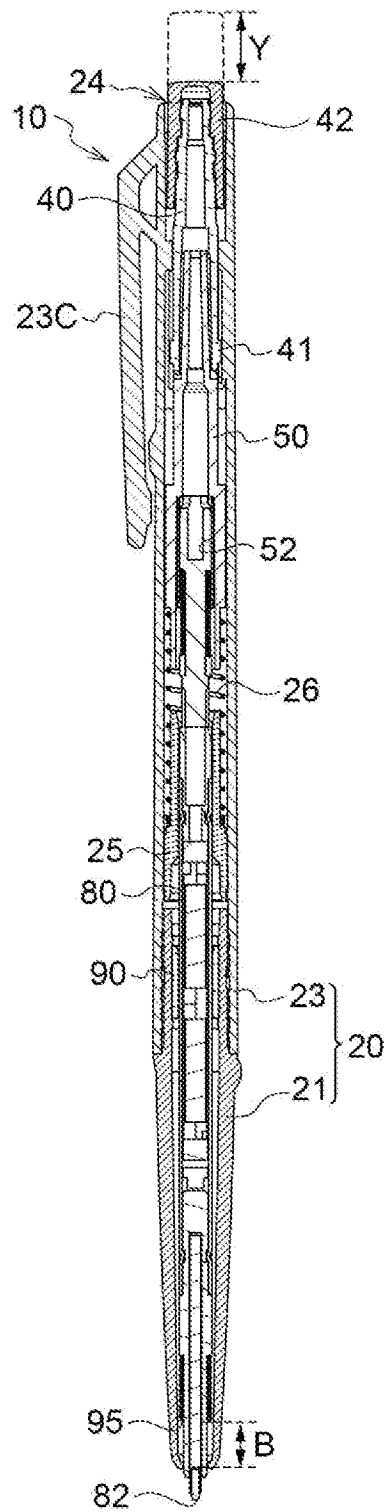
[図10D]



[図11A]



[図11B]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/032262

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. G06F3/03 (2006.01) i, B43K7/02 (2006.01) i, B43K29/00 (2006.01) i, G06F3/046 (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, B43K7/02, B43K29/00, G06F3/046

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. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | WO 2016/185915 A1 (WACOM CO., LTD.) 24 November 2016, paragraphs [0030]-[0071], fig. 2 & CN 107533387 A | 1-6                   |

☐ 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  
20.09.2018

Date of mailing of the international search report  
02.10.2018

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

Authorized officer

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F3/03(2006.01)i, B43K7/02(2006.01)i, B43K29/00(2006.01)i, G06F3/046(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. G06F3/03, B43K7/02, B43K29/00, G06F3/046

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   | 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1 9 7 1 - 2 0 1 8 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 - 2 0 1 8 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 - 2 0 1 8 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<br>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<br>請求項の番号 |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| X               | W0 2016/185915 A1（株式会社ワコム）2016.11.24, [0030]－[0071]、<br>第2図 & CN 107533387 A | 1-6            |

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                                | 「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     |
| 「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                        | 「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                     |
| 「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） | 「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 |
| 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献                                     | 「&」 同一パテントファミリー文献                                                   |
| 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願                                  |                                                                     |

国際調査を完了した日

2 0 . 0 9 . 2 0 1 8

国際調査報告の発送日

0 2 . 1 0 . 2 0 1 8

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 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

▲高▼瀬 健太郎

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 2 1

5 E

3 8 6 5