

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4588899号  
(P4588899)

(45) 発行日 平成22年12月1日 (2010. 12. 1)

(24) 登録日 平成22年9月17日 (2010. 9. 17)

(51) Int. Cl.

B 4 3 K 5/06 (2006. 01)

F 1

B 4 3 K 5/06

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2001-41053 (P2001-41053)  
 (22) 出願日 平成13年2月19日 (2001. 2. 19)  
 (65) 公開番号 特開2002-240477 (P2002-240477A)  
 (43) 公開日 平成14年8月28日 (2002. 8. 28)  
 審査請求日 平成19年12月13日 (2007. 12. 13)

(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 斎藤 光樹  
 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 平塚工場内  
 審査官 佐藤 洋允

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸入式万年筆

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

軸筒内に、インキタンク筒を回転することなく前後動可能に配設し、インキタンク筒の先端に、先端部を軸筒に装着したペン芯内に収容してインキ吸入パイプを付設し、インキタンク筒と軸筒の後端に配した尾冠とをねじ嵌合により接続して、尾冠を回転することでインキタンク筒が軸筒に対して前後動可能とし、回転コマをインキタンク筒に連動して前後動可能にかつインキタンク筒に対して回転可能に接続し、回転コマの内部に、インキタンク筒内の空気を排出しインキを吸入するための弁部を設けた吸入棒を、インキタンク筒に対して回転することなくかつ回転コマの回転により前後動可能に回転コマとねじ嵌合により接続して設け、尾冠を回転することによりインキタンク筒が軸筒内を前進してインキ吸入パイプの先端をペン芯より突出し、インキタンク筒の前進が止まって尾冠が後方に繰り出されて尾冠とインキタンク筒との接続が解除し、尾冠と回転コマとの間に設けた尾冠と回転コマを接続する係合手段により尾冠と回転コマが接続して尾冠の回転に伴い回転コマが回転し、回転コマの回転により吸入棒がインキタンク筒内を前進してインキタンク筒内の空気を排出し、尾冠を逆回転させることにより回転コマが逆回転して吸入棒を後退させることによりインキタンク筒内にインキを吸入することを特徴とする吸入式万年筆。

【請求項 2】

前記インキタンク筒をコイルスプリングにより軸筒の先端側に付勢し、前記尾冠をコイルスプリングにより後方に付勢してなる請求項 1 に記載の吸入式万年筆。

【発明の詳細な説明】

10

20

## 【 0 0 0 1 】

## 【 発明の属する技術分野 】

本発明は、インキ吸入時にインキを吸入するためのインキ吸入パイプがペンの先端近傍に繰り出されて、インキを吸入する方式の吸入式万年筆に関する。

## 【 0 0 0 2 】

## 【 従来の技術 】

従来、インキ吸入時に尾冠を回転することにより、インキを吸入するためのインキ吸入パイプがペンの先端近傍に繰り出される構造のいわゆる「シュノーケル式」と呼ばれている吸入式万年筆は知られている。こうした吸入式万年筆における吸入動作について図面を用いて簡単に説明すると、図 9 に示すように、「シュノーケル式」の吸入式万年筆 5 1 は、軸筒 5 2 内にインキを収容するためのゴムチューブ 5 3 を内在させた摺動体 5 4 が、軸筒 5 2 に対し回転することなく摺動可能に配設してある。摺動体 5 4 の前方には、インキ吸入パイプ 5 5 が接続してあり、該インキ吸入パイプ 5 5 を軸筒 5 2 の先端の首部 6 4 に装着したペン芯 6 0 内に挿入してある。インキ吸入パイプ 5 5 内には、インキを保持しかつインキの導入・導出路を形成する内芯 5 6 を挿着してある。軸筒 5 2 の後端には、回転かつ前後動可能に尾冠 5 7 が配設してある。該尾冠 5 7 には、回転コマ 5 8 が尾冠 5 7 に連動して回転かつ前後動可能に連結してあり、回転コマ 5 8 と摺動体 5 4 とはねじ嵌合 5 9 している。

## 【 0 0 0 3 】

図 1 0 に示すように、尾冠 5 7 を回転させると、該尾冠 5 7 に接続した回転コマ 5 8 も回転し、ねじ嵌合 5 9 した摺動体 5 4 が前進し、ペン芯 6 0 の先端部からインキ吸入パイプ 5 5 が繰り出され、インキ吸入パイプ 5 5 の先端がペン 6 1 の先端近傍に位置する。次に、図 1 1 に示すように、尾冠 5 7 を回転させて摺動体 5 4 とのねじ嵌合 5 9 が解除し、尾冠 5 7 を軸筒 5 2 の後端から後方へ引き出し、尾冠 5 7 を軸筒 5 2 内に押し込むと、軸筒 5 2 内は気密手段（気密パッキン）6 2 により気密が保たれているので、図 1 2 に示すように、軸筒 5 2 内の空気が圧縮され空気圧が上昇し、インキ吸入パイプ 5 5 の後端に接続したゴムチューブ 5 3 が空気圧で潰れる。さらに尾冠 5 7 を軸筒 5 2 内に押し込むと、図 1 3 に示すように、気密手段 6 2 が回転コマ 5 8 に形成した気密調整部 6 3 に位置し、軸筒 5 2 内の空気圧が逃げゴムチューブ 5 3 が復元する。その際に、インキはゴムチューブ 5 3 内に吸入される。図示してないが、インキを吸入後は、尾冠 5 7 を元の状態に押し込み、前とは逆方向に尾冠 5 7 を回転することにより、インキ吸入パイプ 5 5 はペン芯 6 0 内に収容され元の状態に戻る。

## 【 0 0 0 4 】

また従来、軸筒の後端に回転可能に配設した尾冠を回転させることにより、尾冠に接続したピストンが尾冠の回転に伴いインキタンク筒内を摺動し、インキをインキタンク筒内に収容するいわゆる「回転式」の吸入式万年筆についてはよく知られている。

## 【 0 0 0 5 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

前者の「シュノーケル式」の吸入式万年筆においては、インキタンク筒がゴムチューブであり該ゴムチューブの復元力でインキを吸入するために、ゴムチューブを利用しない前記回転式の構造等のものに比べてインキ吸入効率が悪いうえに、経時変化によりゴムが劣化し、さらにインキ吸入効率が低下するという問題がある。後者の「回転式」の吸入万年筆においては、インキを吸入するにはペン及びペン芯をインキに浸けて吸入するために、インキがインキ瓶等にある程度の深さ収容されていなければならない。言い換えればインキ瓶等のインキを最後まで吸入することができないという問題がある。また、インキを吸入するために、ペンを深くインキに浸けなければならない、ペンのみならず場合によっては首部先端をインキで汚してしまうという問題がある。

## 【 0 0 0 6 】

「シュノーケル式」の吸入万年筆の利点は、「回転式」等の吸入式万年筆に比べて、インキ吸入の際に、ペンを全くインキで汚さないということではないがペンや軸筒の首部等を

汚す割合が少ないということである。本発明者は、こうした事実を鑑みて、「回転式」のインキ吸入構造を有する吸入式万年筆に、インキを吸入する際に繰り出すインキを吸入するためのインキ吸入パイプを付設することにより、インキ吸入の際に前述したようなお互いの構造の利点を有する、インキ吸入効率が高く、インキ瓶等に収容されたインキを最後まで吸入でき、インキの吸入の際にペンや軸筒の首部等をインキで汚さないですむ吸入式万年筆を得るものである。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

本発明の吸入式万年筆は前記目的を達成するために、軸筒内に、インキタンク筒を回転することなく前後動可能に配設し、インキタンク筒の先端に、先端部を軸筒に装着したペン芯内に収容してインキ吸入パイプを付設し、インキタンク筒と軸筒の後端に配した尾冠とをねじ嵌合により接続して、尾冠を回転することでインキタンク筒が軸筒に対して前後動可能とし、回転コマをインキタンク筒に連動して前後動可能にかつインキタンク筒に対して回転可能に接続し、回転コマの内部に、インキタンク筒内の空気を排出しインキを吸入するための弁部を設けた吸入棒を、インキタンク筒に対して回転することなくかつ回転コマの回転により前後動可能に回転コマとねじ嵌合により接続して設け、尾冠を回転することによりインキタンク筒が軸筒内を前進してインキ吸入パイプの先端をペン芯より突出し、インキタンク筒の前進が止まって尾冠が後方に繰り出されて尾冠とインキタンク筒との接続が解除し、尾冠と回転コマとの間に設けた尾冠と回転コマを接続する係合手段により尾冠と回転コマが接続して尾冠の回転に伴い回転コマが回転し、回転コマの回転により吸入棒がインキタンク筒内を前進してインキタンク筒内の空気を排出し、尾冠を逆回転させることにより回転コマが逆回転して吸入棒を後退させることによりインキタンク筒内にインキを吸入することを特徴とするものである。

【 0 0 0 8 】

本発明において操作性を良好にするために、尾冠の回転によりインキタンク筒を前進させて、インキ吸入パイプの先端をペン芯より突出させるが、より確実にインキタンク筒を前進させるために、コイルスプリングによりインキタンク筒を軸筒の先端側に付勢すると良い。インキタンク筒の前進が止まると尾冠が軸筒の後方側に繰り出されるが、尾冠とインキタンク筒とのねじ嵌合が解除しインキタンク筒と尾冠の接続を解除するが、さらに操作性を向上するために尾冠をコイルスプリングにより軸筒の後方側に付勢すると良い。

【 0 0 0 9 】

本発明において、例えばインキタンク筒の後端に尾冠をねじ嵌合により接続するが、接続とは、尾冠とインキタンク筒の後端とが直接にねじ嵌合により接続しても良いし、尾冠に他の部材を固定し他の部材とインキタンク筒の後端とをねじ嵌合により接続しても良いことを意味する。尾冠が軸筒の後方側に繰り出された際に尾冠と回転コマとが接続する係合手段としては、尾冠又は尾冠に接続した部材に凹部又は凸部を設け、回転コマには前記係合手段に係合する凸部又は凹部を設けて、前記凹部と凸部が係合するものがある。

【 0 0 1 0 】

吸入棒の先端に設けるインキタンク筒内の空気を排出しインキを吸入させるための弁部は、インキタンク筒の内壁面に密接して摺動可能とするが、その形状は適宜決定すればよく特に限定されないが、弁部の後方にインキが流出しないような形状・構造にしなければならない。弁部の材質としては、ゴム、テフロン、テフロン以外のフッ素系樹脂、ポリエチレン系樹脂、ポリプロピレン、ポリアセタール、ナイロン等が使用可能である。

【 0 0 1 1 】

また、本発明において、インキタンク筒の先端にインキ吸入パイプをインキタンク筒に付設するが、インキや空気が漏出しないようにすることが重要である。

【 0 0 1 2 】

【本発明の実施の形態】

本発明の吸入式万年筆の実施の形態を図面を用いて説明する。

本実施の形態の吸入式万年筆において、キャップの構造は従来から知られた一般的な構造

10

20

30

40

50

のものであり、そのキャップについての説明を省略するが、本発明の吸入式万年筆がキャップを有さない構造に限定されるものではない。

【 0 0 1 3 】

図 1 ~ 図 8 に示す本実施の形態の吸入式万年筆 1 は、軸筒の胴部 2 の先端部に連結体 3 を介して首部 4 を螺着してある。連結体 3 の先端に設けた装着孔 5 に、ペン 6 及びインキを一時的に溜める櫛溝 7 を有したペン芯 8 を装着してある。前記装着孔 5 の後方には、小径の連絡孔 9 を設けてあり、その後方の胴部 2 内にインキを収容するインキタンク筒 1 0 を前後動可能に配設してある。

【 0 0 1 4 】

インキタンク筒 1 0 のペン 6 側の先端部の外周面には、図 2 に示すように、周状に等間隔に外方に突出し軸心方向に沿って延びた 8 個の突状部 1 1 が形成してあり、該突状部 1 1 を連結体 3 に形成した凹溝 1 2 に係合させて、インキタンク筒 1 0 が連結体 3 及び胴部 2 に対して回転することなく前後動可能にしてある。インキタンク筒 1 0 の突状部 1 1 の後端には、外方に突出した鏑部 1 3 を形成してあり、インキタンク筒 1 0 の前後動に伴い前記鏑部 1 3 が胴部 2 の内壁面に当接しないように、その部分の胴部 2 内を大径空間部 1 4 としてある。大径空間部 1 4 を構成する後方の段部 1 5 と前記鏑部 1 3 との間には、第 1 コイルスプリング 1 6 を配設してインキタンク筒 1 0 を前方へ付勢してある。

【 0 0 1 5 】

インキタンク筒 1 0 の先端には、インキ吸入パイプ 1 8 を密栓部材 1 9 によりインキや空気が漏れ出さないように接続してあり、インキタンク筒 1 0 に連動して前後動可能としてある。インキ吸入パイプ 1 8 の先端部は、ペン芯 8 の中央部に形成した貫通孔 1 7 に挿入してある。また、ペン 6 等を装着した装着孔 5 には、インキ吸入パイプ 1 8 の外周面に密接するパッキン 2 0 をペン芯 8 の後端と連絡孔 9 を構成する壁面 9 a とで挟持して設けてあり、ペン芯 8 側から胴部 2 側にインキが逆流しないようにしてある。インキ吸入パイプ 1 8 の内部には、インキを保持しかつインキの導入・導出路であるインキ溝（図示せず）を有した内芯 2 1 を挿着してある。

【 0 0 1 6 】

胴部 2 の後端には、軸筒に対して回転自在かつ前後動可能に尾冠 2 2 を配設してある。尾冠 2 2 とインキタンク筒 1 0 を接続するために、図 3 に示すように、尾冠 2 2 の回転及び前後動に伴い回転及び前後動する尾冠第一筒体 2 3 が固着してあり、該尾冠第一筒体 2 3 には尾冠第二筒体 2 4 と凹凸状の係合手段の凹溝 2 5 a を有する被係合部材 2 5 が固着してある。尾冠 2 2 の回転及び前後動に伴い前記尾冠第二筒体 2 4 と被係合部材 2 5 も連動して回転及び前後動する。インキタンク筒 1 0 は、内部にインキを収容するインキタンク筒前部 1 0 a とインキタンク筒後部 1 0 b とで構成されており、インキタンク筒前部 1 0 a とインキタンク筒後部 1 0 b は固着して一体化してある。尾冠第二筒体 2 4 は、インキタンク筒後部 1 0 b にねじ嵌合部 2 6 を設けて接続している。

【 0 0 1 7 】

また、インキタンク筒後部 1 0 b の後端部には、凹凸状の係合手段 2 7 により回転コマ 2 8 をインキタンク筒 1 0 の前後動に伴い連動して前後動可能にしてある。回転コマ 2 8 の後端部には、図 7 に示すように、前記被係合部材 2 5 の凹溝 2 5 a と係合する凸状部 2 9 a を有する係合部材 2 9 を固着してあり、尾冠第二筒体 2 4 とインキタンク筒後部 1 0 b のねじ嵌合が外れて尾冠 2 2 が胴部 2 の後端より後方に突出した際に、前記被係合部材 2 5 と係合部材 2 9 が係合可能としてある。回転コマ 2 8 の内部には、インキタンク筒前部 1 0 a 内を摺動して空気を排出しインキを吸入するためのラバーで形成した弁部 3 0 を先端に設けた吸入棒 3 1 を配設してあり、該吸入棒 3 1 は回転コマ 2 8 とねじ嵌合部 3 2 を設けて接続し、回転コマ 2 8 の回転に対して前後動可能に設けてある。

【 0 0 1 8 】

尾冠第二筒体 2 4 には外方に突出した鏑部 3 3 を設けてあり、該鏑部 3 3 とインキタンク筒 1 0 の後端部との間には第 2 コイルスプリング 3 4 を配設してあり、尾冠第二筒体 2 4 とインキタンク筒後部 1 0 b のねじ嵌合 2 6 が外れると尾冠 2 2 を後方へ付勢するよう

10

20

30

40

50

にしてある。尾冠 2 2 の前端にはリング 3 5 が装着してあり、胴部 2 の後端には胴リング体 3 6 が装着してある。

【 0 0 1 9 】

次に、インキを吸入する際の吸入動作について説明する。

まず、図 1 に示す状態の吸入式万年筆 1 の尾冠 2 2 を例えば左回転すると、尾冠 2 2 に尾冠第一筒体 2 3 を介して接続した尾冠第二筒体 2 4 も左回転し、該尾冠第二筒体 2 4 にねじ嵌合したインキタンク筒 1 0 は、図 2 に示す連結体 3 との係合により回転することなく第 1 コイルスプリング 1 6 のペン 6 側への付勢により胴部 2 内を前進する。それにより、図 4 に示すように、インキタンク筒 1 0 の先端に接続したインキ吸入パイプ 1 8 がペン芯 8 の先端部から突出する。

10

【 0 0 2 0 】

インキタンク筒 1 0 が前進して、先端が連絡孔 9 を構成する壁面 9 a に当接すると、図 5 に示すように、今度は、尾冠第二筒体 2 4、被係合部材 2 5、尾冠第一筒体 2 3 及び尾冠 2 2 が後方へ移動し、図 6 に示すように、尾冠第二筒体 2 4 とインキタンク筒 1 0 のねじ嵌合が外れ、第 2 コイルスプリング 3 4 の付勢により尾冠 2 2 は後方へ押し出される。その際に、図 7 に示すように、被係合部材 2 5 が回転コマ 2 8 に固着した係合部材 2 9 に係合することにより、尾冠 2 2 の回転にともない回転コマ 2 8 も回転可能となる。

【 0 0 2 1 】

その状態でさらに尾冠 2 2 を左回転すると回転コマ 2 8 も回転し、回転コマ 2 8 にねじ嵌合部 3 2 を設けて接続した吸入棒 3 1 も回転する。吸入棒 3 1 は、弁部 3 0 がインキタンク筒 1 0 の内壁面への圧接しているために回転せず、図 8 に示すように、インキタンク筒 1 0 内をペン芯 8 側へ摺動し、インキタンク筒 1 0 内の空気を排出する。

20

【 0 0 2 2 】

図示していないが、尾冠 2 2 を右回転すると吸入棒 3 1 は後退し、インキを吸入する。吸入動作終了後は、尾冠 2 2 を胴部 2 側へ押しながら右回転し、前記被係合部材 2 5 と係合部材 2 9 の係合を解除し、尾冠第二筒体 2 4 とインキタンク筒 1 0 のねじ嵌合を行う。さらに尾冠 2 2 を右回転して、インキタンク筒 1 0 を後退しインキ吸入パイプ 1 8 をペン芯 8 内に没入し、元の状態に戻す。なお、筆記時におけるインキの流れは、インキタンク筒 1 0 からインキ吸入パイプ 1 8 に導出し、インキ吸入パイプ 1 8 内に設けた内芯 2 1 によりペン芯 8 側へ流出し、インキ吸入パイプ 1 8 の先端部分に形成した切欠溝（図示せず）により、ペン芯 8 にインキが導出しペン 6 にインキが供給される。

30

【 0 0 2 3 】

【発明の効果】

本発明の吸入式万年筆は、インキ吸入時にインキ吸入パイプがペン芯より繰り出してインキを吸入するので、インキ瓶等に収容されたインキを最後まで吸入でき、また、ペンをインキに浸けて吸入する必要がないために、ペンや軸筒の首部がインキで汚すということがない。また、ゴムチューブの復元力によりインキを吸入するのではなく、従来知られている、尾冠を回転して、インキタンク筒内に先端に弁部を有した吸入棒を前後動させることによりインキを吸入するいわゆる回転式のインキ吸入構造なので、インキ吸入効率が良い。構造も従来の回転式のインキ吸入構造を基とするものであり、複雑な構造を要しないで得られるという利点がある。

40

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態を示す、吸入式万年筆の縦端面図である。

【図 2】図 1 における、I - I 線部分の横端面図である。

【図 3】図 1 における、要部の拡大図である。

【図 4】本実施の形態の吸入式万年筆におけるインキ吸入動作を示す図で、インキ吸入パイプが突出した状態を示す図である。

【図 5】本実施の形態の吸入式万年筆におけるインキ吸入動作を示す図で、尾冠が後方突出した状態を示す図である。

【図 6】本実施の形態の吸入式万年筆におけるインキ吸入動作を示す図で、尾冠の回転に

50

ともない回転コマも回転する状態を示す図である。

【図 7】図 6 における、I I - I I 線部分の横端面図である。

【図 8】本実施の形態の吸入式万年筆におけるインキ吸入動作を示す図で、尾冠の回転にともないインキ吸入棒が前進した状態を示す図である。

【図 9】従来の吸入式万年筆の縦端面図である。

【図 10】従来の吸入式万年筆におけるインキ吸入動作を示す図で、インキ吸入パイプが突出した状態を示す図である。

【図 11】従来の吸入式万年筆におけるインキ吸入動作を示す図で、尾冠を後方へ繰り出した状態を示す図である。

【図 12】従来の吸入式万年筆におけるインキ吸入動作を示す図で、尾冠を軸筒内に戻した際にゴムチューブが空気圧で押し潰された状態を示す図である。

10

【図 13】従来の吸入式万年筆におけるインキ吸入動作を示す図で、さらに尾冠を軸筒内に戻すことにより軸筒内に空気圧が逃げ、ゴムチューブが元の状態に戻りインキを吸入する状態を示す図である。

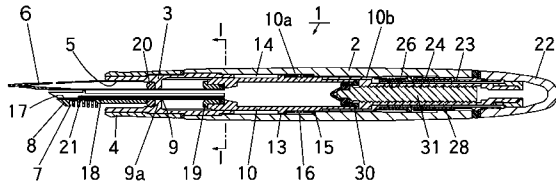
【符号の説明】

- 1 吸入式万年筆
- 2 胴部
- 8 ペン芯
- 10 インキタンク筒
- 16 第 1 コイルスプリング
- 18 インキ吸入パイプ
- 22 尾冠
- 23 尾冠第一筒体
- 24 尾冠第二筒体
- 25 被係合部材
- 26 ねじ嵌合部
- 27 係合手段
- 28 回転コマ
- 29 係合部材
- 30 弁部
- 31 吸入棒
- 32 ねじ嵌合部
- 34 第 2 コイルスプリング

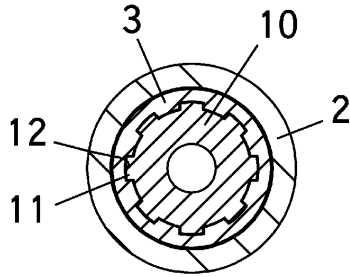
20

30

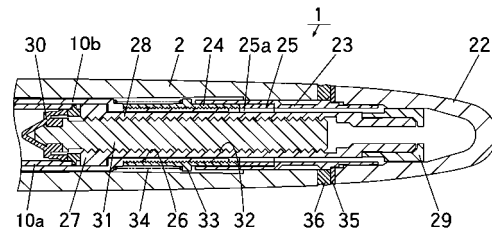
【図 1】



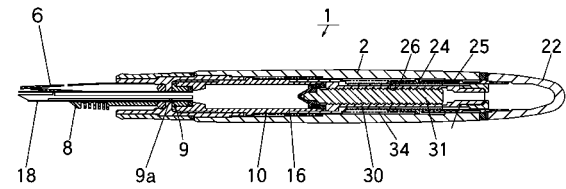
【図 2】



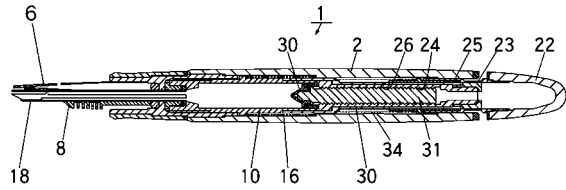
【図 3】



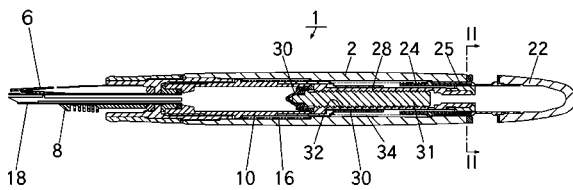
【図 4】



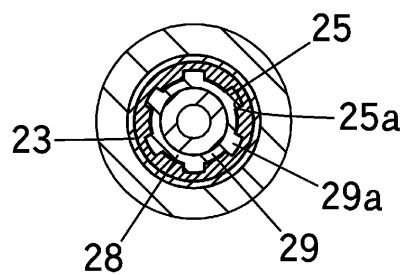
【図 5】



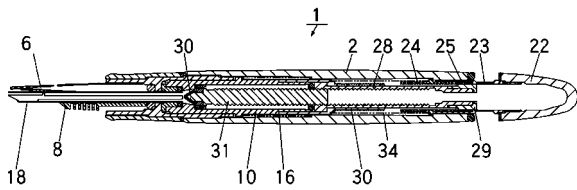
【図 6】



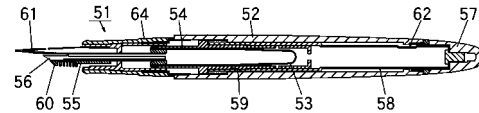
【図 7】



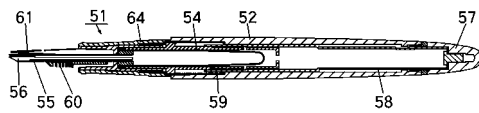
【図 8】



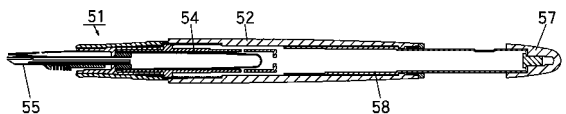
【図 9】



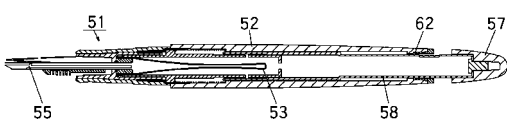
【図 10】



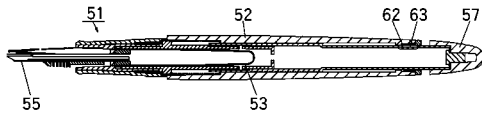
【図 11】



【図 12】



【図 13】





---

フロントページの続き

- (56)参考文献 実公昭40-028009(JP,Y1)  
特開平07-290873(JP,A)  
実開昭57-167884(JP,U)  
実開平03-042680(JP,U)  
実公昭30-014403(JP,Y1)  
実公昭37-020412(JP,Y1)

- (58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)  
B43K5/00-5/18