

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

筆記体の内部に熱変色性インキを収容し、前記筆記体の前端に前記熱変色性インキが吐出可能なペン先を設け、前記筆記体を軸筒内に前後方向に移動可能に収容し、前記筆記体のペン先を軸筒の前端孔から出没可能に構成し、前記軸筒の後端に、前記熱変色性インキの筆跡を熱変色させる加熱具を着脱自在に設けたことを特徴とする熱変色性筆記具。

【請求項 2】

前記加熱具が、熱変色性の筆跡に接触する加熱部と、軸筒から分離して使用する際に把持する把持部とを備え、前記軸筒の後端に、前記加熱具が着脱自在の取付孔を設け、前記取付孔に前記加熱具を取り付けた状態において、前記加熱具の加熱部が前記軸筒の後端より後方に突出され且つ前記取付孔内に前記加熱具の把持部が収容されてなる請求項 1 記載の熱変色性筆記具。

10

【請求項 3】

前記軸筒内に複数の前記筆記体を前後方向に移動可能に収容し、前記筆記体の各々のペン先を前記軸筒の前端孔から択一的に出没可能に構成した請求項 2 記載の熱変色性筆記具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、熱変色性筆記具に関する。詳細には、熱変色性インキを内蔵した熱変色性筆記具に関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来、熱変色性インキを内蔵した熱変色性筆記具において、特許文献 1 には、熱変色性インキによる筆跡を摩擦熱で熱変色させるための摩擦体を、キャップの頂部に設ける構成や、軸胴の後端に設ける構成が記載されている。

【0003】

【特許文献 1】特開 2004-148744 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

前記従来の熱変色性筆記具は、様々な加熱具（例えば、大きな摩擦体、または通電加熱具等の大きな加熱具）をキャップの頂部や軸胴の後端に設けることは困難であった。

30

【0005】

本発明は、前記従来の問題点を解決するものであって、摩擦体や通電加熱具等の様々な加熱具を容易に設けることができるとともに、加熱具の自由な使用が可能となる熱変色性筆記具を提供しようとするものである。尚、本発明で前とは、ペン先側を指し、後とはその反対側を指す。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本願の第 1 の発明は、筆記体 5 の内部に熱変色性インキを収容し、前記筆記体 5 の前端に前記熱変色性インキが吐出可能なペン先 51 を設け、前記筆記体 5 を軸筒 2 内に前後方向に移動可能に収容し、前記筆記体 5 のペン先 51 を軸筒 2 の前端孔 31 から出没可能に構成し、前記軸筒 2 の後端に、前記熱変色性インキの筆跡を熱変色させる加熱具 6 を着脱自在に設けたことを要件とする。

40

【0007】

前記第 1 の発明の熱変色性筆記具 1 は、筆記体 5 のペン先 51 を軸筒 2 の前端孔 31 から出没可能に構成した筆記具（即ち出没式筆記具）の軸筒 2 の後端に加熱具 6 を着脱自在に設けたことにより、軸筒 2 の後端部の外径を自由に設定できるため、摩擦体や通電加熱具等の様々な加熱具 6 を容易に設けることができる。さらに、前記第 1 の発明の熱変色性筆記具 1 は、加熱具 6 を軸筒 2 から分離し、該分離した加熱具 6 を把持して使用でき、加熱

50

具 6 の自由な使用が可能となる。

【0008】

本願の第 2 の発明は、前記第 1 の発明の熱変色性筆記具 1 において、前記加熱具 6 が、熱変色性の筆跡に接触する加熱部 6 1 と、軸筒 2 から分離して使用する際に把持する把持部 6 2 とを備え、前記軸筒 2 の後端に、前記加熱具 6 が着脱自在の取付孔 4 1 を設け、前記取付孔 4 1 に前記加熱具 6 を取り付けた状態において、前記加熱具 6 の加熱部 6 1 が前記軸筒 2 の後端より後方に突出され且つ前記取付孔 4 1 内に前記加熱具 6 の把持部 6 2 が収容されてなることを要件とする。

【0009】

前記第 2 の発明の熱変色性筆記具 1 は、加熱具 6 を軸筒 2 の後端に取り付けた状態、または加熱具 6 を軸筒 2 から分離した状態のいずれにおいても、加熱具 6 の自由な使用が可能となる。

【0010】

本願の第 3 の発明は、前記第 2 の発明の熱変色性筆記具 1 において、前記軸筒 2 内に複数の前記筆記体 5 を前後方向に移動可能に収容し、前記筆記体 5 の各々のペン先 5 1 を前記軸筒 2 の前端孔 3 1 から択一的に出没可能に構成したことを要件とする。

【0011】

前記第 3 の発明の熱変色性筆記具 1 は、多芯タイプの出没式筆記具であるため、軸筒 2 の外径を十分に大きくすることができ、その結果、取付孔 4 1 の内径を大きく形成できるため、摩擦体や通電加熱具等の様々な加熱具 6 を容易に設けることができる。

【0012】

尚、本発明において、前記加熱具 6 は、例えば、摩擦体、または通電加熱具等を挙げることができる。前記通電加熱具は、例えば、通電発熱体を用いたもの、または電動により摩擦体を作動させるもの等が挙げられる。

【0013】

尚、軸筒 2 には、操作部の操作により各々の筆記体を前後方向に移動させ且つペン先を前端孔より出没させる出没機構が設けられる。前記操作部は、軸筒の後端や軸筒の側壁に設けられる。前記操作部は、熱変色性筆記具を片手で把持した状態で、その把持した手によって、操作可能である。

【0014】

前記出没機構は、例えば、前記操作部を軸筒の後端より後方に突設させ、前記操作部を、筆記体の後方付勢に抗して前方に押圧操作することにより、ペン先没入状態からペン先突出状態にする構成（いわゆる後端ロック式）、前記操作部を軸筒側壁より径方向外方に突設させ、前記操作部を筆記体の後方付勢に抗して前方に押圧操作することにより、ペン先没入状態からペン先突出状態にする構成（いわゆるサイドスライド式）、前記操作部を軸筒側壁より径方向外方に突設させ、前記操作部を筆記体の径方向内方に押圧操作することにより、ペン先没入状態からペン先突出状態にする構成（いわゆるサイドロックド式）、または、軸筒の後部に設けた操作部を軸筒の前部に対して回転させることによりペン先を出没させる構成（いわゆる回転式）等が挙げられる。

【0015】

尚、本発明において、熱変色性インキは、可逆熱変色性インキが好ましい。前記可逆熱変色性インキは、発色状態から加熱により消色する加熱消色型、発色状態または消色状態を互变的に特定温度域で記憶保持する色彩記憶保持型、または、消色状態から加熱により発色し、発色状態からの冷却により消色状態に復する加熱発色型等、種々のタイプを単独または併用して構成することができる。

【発明の効果】

【0016】

本発明の熱変色性筆記具によれば、様々な加熱具を容易に設けることができるとともに、加熱具の自由な使用が可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

本発明の熱変色性筆記具1の実施の形態を図1乃至図3に示す。

本実施の形態の熱変色性筆記具1は、軸筒2と、該軸筒2内に収容される複数本の筆記体5と、前記軸筒2の後端に着脱自在に取り付けられる加熱具6とからなる。

【0018】

・軸筒

前記軸筒2は、先細状の円筒体からなる前軸3と、該前軸3の後端部に螺合または嵌合により取り付けられる円筒状の後軸4とからなる。

【0019】

前記前軸3の前端には、筆記体5のペン先51が出没可能な前端孔31が軸方向に貫設される。前記前軸3の外周面は、筆記時の把持部となる。

10

【0020】

前記後軸4の後端には、後方に開口する取付孔41が設けられる。前記取付孔41に加熱具6が、嵌合または螺合により着脱自在に取り付けられる。前記後軸4の側壁には、クリップ42が設けられる。

【0021】

また、前記後軸4の後部の外径は、前軸3の外径よりも大きく形成される。それにより、一層、加熱具6の取り付けが容易となる。具体的には、前記後軸4の外径は、15mm～20mmの範囲に設定される。

【0022】

前記後軸4の内部には、前軸3に対する後軸4（即ち操作部）の回転操作により各々の筆記体5を前後方向に移動させ且つ各々のペン先51を前端孔31より択一的に出没させる出没機構が設けられる。前記出没機構は、前軸3の後端部と螺合または嵌合により接続される。尚、本発明では、これ以外にも、後端ロック式、サイドロック式、サイドスライド式等の出没機構を採用することもできる。

20

【0023】

・筆記体

前記筆記体5の各々は、ボールペンレフィルであり、前端にボールが回転可能に抱持されたボールペンチップ（ペン先51）と、該ボールペンチップを前端に備え且つ後端が開口されたインキ収容管52とからなる。前記インキ収容管52の内部には、剪断減粘性を有する水性ゲルよりなる熱変色性インキが収容される。前記インキ収容管52内の熱変色性インキの後端には、該インキの消費に伴い前進する高粘度流体からなる追従体が充填される。

30

【0024】

前記熱変色性インキは、発色状態において、例えば、黒、青、赤、黄、緑、橙、紫、紺、ピンク、水色等を呈し、消色状態において、無色となる。即ち、前記熱変色性インキによる筆跡は、前記加熱具6の加熱部61の接触により、熱変色され、消色状態となる。

【0025】

・加熱具

前記加熱具6は、加熱部61と、該加熱部61を前端に備える円筒状の本体とからなる。前記本体の外面には、把持部62が形成される。前記本体の加熱部61側外面には鍰部63が周状に突設される。また、前記本体の鍰部63よりも加熱部61側外面には、加熱部61を覆うキャップ7が着脱自在に設けられる。

40

【0026】

前記加熱部61は、熱変色性の筆跡に接触し該筆跡を熱変色させる部分である。前記把持部62は、軸筒2から分離して使用する際に手で把持する部分である。前記把持部62は、後軸4の取付孔41内部に挿着することにより収容される。前記鍰部63は、加熱具6が後軸4の取付孔41に取り付けられた際、後軸4の後端に当接される。前記加熱部61の把持部62が前記後軸4の取付孔41に取り付けられた状態において、前記加熱部61が前記後軸4の後端より後方に突出される。

50

【0027】

前記加熱具6は、以下のタイプのいずれかが採用される。

- a. 加熱部61が摩擦体（たとえば弾性体）により構成され、前記加熱部61によって被筆記面を摩擦する際に生じる摩擦熱で熱変色性の筆跡を熱変色させる加熱具
- b. 電源電池と、該電源電池による通電により発熱する通電発熱体（例えば、セラミックヒータ、ニクロム線、サーミスタ等の抵抗発熱体）と、該通電発熱体により加熱される加熱部61とを備えた通電加熱具
- c. 電源電池と、該電源電池による通電により回転するモーターと、該モーターの回転により回転する摩擦体（例えば弾性体）からなる加熱部61とを備え、前記加熱部61によって被筆記面を摩擦する際に生じる摩擦熱で熱変色性の筆跡を熱変色させる通電加熱具

10

【0028】

図1に示すように、本実施の形態の熱変色性筆記具1は、軸筒2の後端の取付孔41に加熱具6を取り付けた状態において、加熱部61が軸筒2の後端より後方に突出される。そのため、軸筒2の後端に加熱具6を取り付けた状態で加熱具6を使用することができる。

【0029】

また、図3に示すように、本実施の形態の熱変色性筆記具1は、軸筒2から加熱具6を取り外した状態（分離した）において、加熱具6を軸筒2（筆記具本体）から独立して使用することができ、ユーザーの自由な使い方の幅が広がる。

【図面の簡単な説明】

【0030】

20

【図1】本発明の実施の形態の要部縦断面図である。

【図2】図1の加熱具と軸筒との分離状態を示す図である。

【図3】図1のA-A線面図である。

【符号の説明】

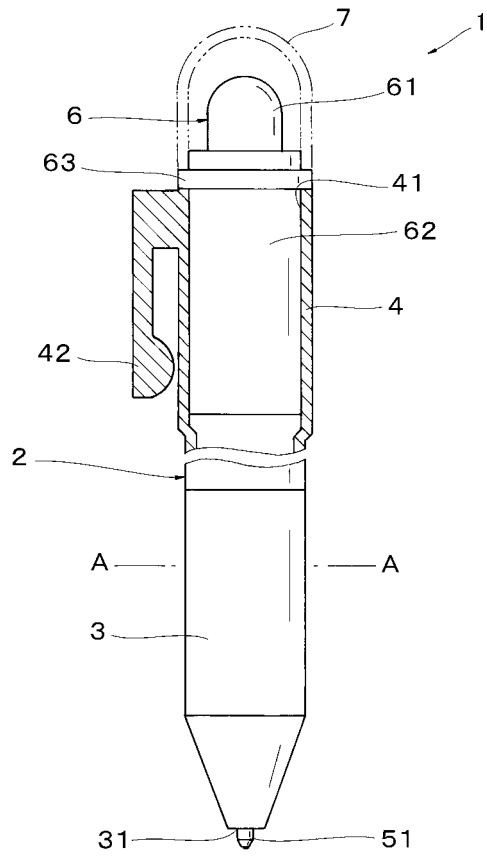
【0031】

- 1 熱変色性筆記具
- 2 軸筒
- 3 前軸
- 31 前端孔
- 4 後軸
- 41 取付孔
- 42 クリップ
- 5 筆記体
- 51 ペン先
- 52 インキ収容管
- 6 加熱具
- 61 加熱部
- 62 把持部
- 63 鏝部
- 7 キャップ

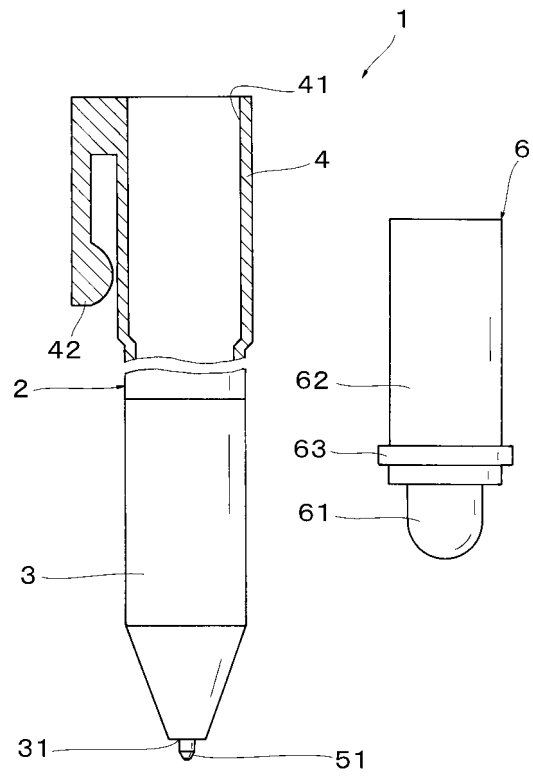
30

40

【図 1】



【図 2】



【図 3】

