

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5864136号  
(P5864136)

(45) 発行日 平成28年2月17日(2016.2.17)

(24) 登録日 平成28年1月8日(2016.1.8)

(51) Int. Cl.		F 1			
<b>B 4 3 K</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 4 3 K	1/00	
<b>B 4 3 K</b>	<b>1/12</b>	<b>(2006.01)</b>	B 4 3 K	1/12	B
<b>B 4 3 K</b>	<b>8/02</b>	<b>(2006.01)</b>	B 4 3 K	8/02	D

請求項の数 2 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2011-130311 (P2011-130311)	(73) 特許権者	000005957
(22) 出願日	平成23年6月10日 (2011.6.10)		三菱鉛筆株式会社
(65) 公開番号	特開2012-254610 (P2012-254610A)		東京都品川区東大井5丁目2番37号
(43) 公開日	平成24年12月27日 (2012.12.27)	(74) 代理人	100112335
審査請求日	平成26年2月27日 (2014.2.27)		弁理士 藤本 英介
		(74) 代理人	100101144
			弁理士 神田 正義
		(74) 代理人	100101694
			弁理士 宮尾 明茂
		(74) 代理人	100124774
			弁理士 馬場 信幸
		(72) 発明者	神谷 俊史
			群馬県藤岡市立石1091番地 三菱鉛筆株式会社 群馬工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 筆記具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ペン先が、筆記部となるペン芯と、該ペン芯を保持し、筆記部にインクを供給するためのインク誘導部を少なくとも1つ有する保持体とを備え、筆記具本体に含まれるインクを、上記保持体に設けたインク誘導部に供給するための中継芯を有し、かつ、上記保持体が、筆記方向を視認できる視認部となる筆記具であって、保持体には中継芯を保持する筒状部を有する本体部が連設され、該筒状部には中継芯が当接可能な段部を形成し、該段部と中継芯の間に隙間部を形成すると共に、前記段部とインク誘導部との間には凸部が形成されたことを特徴とする筆記具。

【請求項2】

前記段部は、インク誘導部の後部端面より後方に形成されたことを特徴とする請求項1記載の筆記具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、筆記具本体内のインクをペン先の筆記部に供給するアンダーラインマーカー等と呼ばれるタイプの筆記具に関し、更に詳しくは、ペン先の視認部で筆記方向を広く視認することができると共に、終筆まで確実に筆記することができる筆記具に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、ペン先の視認部で筆記方向を視認することができる筆記具としては、各構造の筆記具（例えば、本出願人による特許文献 1～5 参照）が知られている。これらの各特許文献の中で、本発明の近接技術を示すものとして、例えば、図 17 に示すように、筆記具本体 1 a から供給されるインクを誘導し、かつ保留できるペン体 1 b を有する筆記具 1 において、上記ペン体 1 b は、インク誘導部 1 c と、該インク誘導部 1 c からのインクを導出する筆記部 1 d とを備えると共に、該筆記部 1 d の軸方向直上に筆記方向を視認できる可視部 1 e を備えたことを特徴とする筆記具（例えば、本出願人による特許文献 1 参照）が知られており、特に、図 18 及び図 19 に示される各ペン体が本発明に最も近い近接技術を開示するものである。

#### 【0003】

図 18 (a) 及び (b) は、上記特許文献 1 に記載される筆記具におけるペン体の第 6 実施形態の図面である。この実施形態のペン体 2 は、透明な支持部材 2 a の前端に脚部 2 b で固定された筆記部 2 c が設けられ、この筆記部 2 c の脚部 2 b 後端に連通して上記支持部材 2 a 内部所要箇所にインクを毛管作用で誘導可能とするインク誘導溝からなるインク誘導部 2 d が設けられる構造となるものであり、支持部材 2 a は透明な樹脂等で構成されているので、2 e が可視部となり、可視部 2 a 内の流通するインクを通して筆記方向を視認するものである。

また、図 19 (a) 及び (b) は、上記特許文献 1 に記載される筆記具におけるペン体のペン体の第 8 実施形態である。この実施形態のペン体 3 は、上記図 18 の第 6 実施形態のペン体と略同じ構成であり、相違する点は支持部材 3 a に可視部となる窓部 3 b が穿設されると共に、インク誘導溝 3 c がその窓部 3 b を迂回して形成され、筆記部 3 d にインクが毛管作用で供給可能となる構造となるものである。

#### 【0004】

しかしながら、上記特許文献 1 に記載される筆記具において、図 17 及び図 19 では、可視部 1 e、3 b の両側にインク誘導部 1 c、3 c が設けられると共に、下部に筆記部 1 d、3 d が設けられる構造となるため、視認性を有する可視部 1 e の面積比率は、實際上、筆記具本体先端部より突出したペン先（ペン体）の 30% 台となるため、十分な視認性を確保することができず、筆記方向が若干見づらい点に課題がある。この可視部を拡大すれば、筆記方向の視認性は広がるものであるが、筆記部も拡大するため、ラインマーカーとしての筆記性能を損なうこととなる。

また、図 18 で示されるペン体 2 では、可視部 2 a 内の流通するインクを通して筆記方向を視認するものであるため、インク色が濃い色の場合は、筆記方向が見づらい点に課題がある。また、可視部 2 a 内に固定される脚部 2 b 部分は視認性を有しないので、視認性を有する可視部 2 a の面積比率は、實際上、筆記具本体先端部より突出したペン先（ペン体）の 30% 台となるため、十分な視認性を確保することができず、更に筆記方向を広く視認できる構造のペン体が望まれているのが現状である。

#### 【0005】

一方、筆記部の陰となる筆記方向の部分を視認することができると共に、インクの終了サインを検知することができるインク終了検知式の筆記具として、例えば、図 20 (a) 及び (b) に示すように、軸筒 4 a 内のインク吸蔵体 4 b に含浸されたインクが、中継芯 4 c、インク誘導部 4 d を介して筆記部となるペン先 4 e に供給されると共に、前記インク吸蔵体 4 b のインクの終了サインを上記インク誘導部 4 d で視認することにより検知するインク終了検知式の筆記具であって、前記インク誘導部 4 d は、筆記方向を視認できる可視部 4 f と、該可視部 4 f の側部にインク誘導管 4 g とを有する筆記具 4（例えば、本出願人による特許文献 6 参照）や、図 21 (a) 及び (b) に示すように、軸筒 5 a 内のインク吸蔵体 5 b に含浸されたインクが、中継芯 5 c、インク誘導管 5 d を介して筆記部となるペン先 5 e に供給されると共に、前記インク吸蔵体 5 b のインクの終了サインを上記インク誘導管 5 d で視認することにより検知するインク終了検知式の筆記具であって、前記インク誘導管 5 d は内部に厚さが 0.01～1.0 mm となるスリット状のインク流路 5 e を設けた平板状のインク誘導部 5 g を有すると共に、インク充填時のインク誘導部

10

20

30

40

50

5 g の可視光線透過率が 50 % 以上となり、かつ、上記インク誘導部 5 g を介して、該インク誘導部 5 g の軸方向直下の筆記方向を視認できる筆記具 5 (例えば、本出願人による特許文献 7 参照) が知られている。

【0006】

しかしながら、上記図 20 (a) 及び (b) に示される筆記具 4 では、終了サインを確実に検知するためには、インク誘導管 4 g が太く (大きく) なるため、十分な視認性を確保することができない点に若干の課題がある。また、インク誘導管 4 g の形状が複雑なため、ペン先のシール性を確保すること、最後までインクを使いきる構造とするためには、困難性を有し容易でないのが現状であった。

また、上記図 21 (a) 及び (b) に示される筆記具 5 では、十分な視認性を確保できる程度にまでインク誘導部を薄くすると、インク流量を確保することができず、また、十分なインク流量を確保しようとする、十分な視認性を確保することはできず、したがって、有効な視認部が少なく、見難いものであった。

【0007】

そこで上記、課題を解決するために、視認部とインク誘導部を有する筆記具において、筆記方向に書いてある文字を確実に読むことができる十分な視認性を付与し、終筆まで使用可能な筆記具を提供することを目的とし、また、視認性を損なわずに、十分な筆記流量を終筆まで確保でき、筆記しやすく、耐久性に優れた筆記具を本出願人によって出願している。(本出願人による特許文献 8)。

しかし、上記特許文献 8 等の筆記具において、中継芯の端面を保持体の壁面に当接すると、筆記時において、インクがインク吸蔵体 (中綿) にある程度残っているにもかかわらず、掠れてしまうことがあり、掠れがなく、インク吸蔵体のインクを十分に使い切ることができるなどの更なる改良が切望されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献 1】特開 2000 - 52682 号公報 (特許請求の範囲、実施形態、図 1、図 11、図 12 等)

【特許文献 2】特開 2001 - 253193 号公報 (特許請求の範囲、実施形態、図 1 等)

【特許文献 3】特開 2002 - 19370 号公報 (特許請求の範囲、実施形態、図 1 等)

【特許文献 4】特開 2005 - 246606 号公報 (特許請求の範囲、実施形態、図 1 等)

【特許文献 5】特開 2006 - 256045 号公報 (特許請求の範囲、実施形態、図 1 等)

【特許文献 6】特開 2007 - 69426 号公報 (特許請求の範囲、実施形態、図 1 等)

【特許文献 7】特開 2007 - 69427 号公報 (特許請求の範囲、実施形態、図 1 等)

【特許文献 8】特願 2010 - 134934 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明は、上記従来技術の課題等に鑑み、これを解消しようとするものであり、筆記方向に書いてある文字を確実に読むことができる十分な視認性を付与し、終筆まで使用可能な筆記具において、インク流量を確保して筆記時の掠れを防止し、筆記流量の安定とインク吸蔵体のインクを十分に使い切ることができる筆記具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】

【0010】

本発明者らは、上記従来技術の課題等を解決するために、鋭意検討した結果、ペン先が、筆記部となるペン芯と、該ペン芯を保持し、筆記部にインクを供給するためのインク誘導部を少なくとも 1 つ有する保持体とを備え、筆記具本体に含まれるインクを、上記保持体に

10

20

30

40

50

設けたインク誘導部に供給するための中継芯を有し、かつ、上記保持体が、筆記方向を視認できる視認部となる筆記具において、保持体に中継芯を保持する筒状部を有する本体部を連設し、該筒状部には中継芯が当接可能な段部を形成し、該段部と中継芯の間を特定構造等とすることにより、上記目的の筆記具が得られることを見出し、本発明を完成するに至ったのである。

【0011】

すなわち、本発明は、次の(1)～(3)に存する。

(1) ペン先が、筆記部となるペン芯と、該ペン芯を保持し、筆記部にインクを供給するためのインク誘導部を少なくとも1つ有する保持体とを備え、筆記具本体に含まれるインクを、上記保持体に設けたインク誘導部に供給するための中継芯を有し、かつ、上記保持体が、筆記方向を視認できる視認部となる筆記具であって、保持体には中継芯を保持する筒状部を有する本体部が連設され、該筒状部には中継芯が当接可能な段部を形成し、該段部と中継芯の間に隙間部を形成したことを特徴とする筆記具。

10

(2) 前記段部は、インク誘導部の後部端面より後方に形成されたことを特徴とする上記(1)記載の筆記具。

(3) 前記段部とインク誘導部との間には凸部が形成されたことを特徴とする上記(1)又は(2)記載の筆記具。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、筆記方向に書いてある文字を確実に読むことができる十分な視認性を付与し、終筆まで使用可能な筆記具において、インク流量を確保して筆記時の掠れを防止し、筆記流量の安定とインク吸蔵体のインクを十分に使い切ることができる筆記具が提供される。

20

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の筆記具の一例を示す図面であり、(a)は中央縦断面図、(b)は中央横断面図である。

【図2】本発明の筆記具の軸筒を構成する後軸の一例を示す図面であり、(a)は正面図、(b)は平面図、(c)は左側面図、(d)は中央縦断面図、(e)は中央横断面図である。

30

【図3】先軸の一例を示す図面であり、(a)は前方側から見た斜視図、(b)は後方側から見た斜視図、(c)は左側面図、(d)は右側面図、(e)は中央縦断面図である。

【図4】本発明の筆記具に用いるペン先の一例を示す図面であり、(a)は正面図、(b)は平面図、(c)は左側面図、(d)は右側面図、(e)は底面図である。

【図5】(a)はペン先の中央横断面図、(b)は底面側からみたペン先の斜視図である。

【図6】図5(a)のペン先の中央横断面図の拡大図であり、隙間部を説明するための図面である。

【図7】ペン先に用いるペン芯の一例を示す図面であり、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は左側面図、(d)は右側面図、(e)は底面図である。

40

【図8】ペン芯を保持する保持体の一例を示す図面であり、(a)は正面図、(b)は平面図、(c)は左側面図、(d)は右側面図である。

【図9】ペン芯を保持する保持体の一例を示す図面であり、(a)は中央横断面図、(b)は底面図、(c)は中央縦断面図である。

【図10】本発明の筆記具のキャップ体を取り外した状態の一例を示す図面であり、(a)は正面図、(b)は平面図、(c)は左側面図、(d)は右側面図、(e)は背面図である。

【図11】本発明の筆記具のキャップ体を取り外した状態の一例を示す図面であり、(a)は前方側から見た斜視図、(b)は後方側から見た斜視図である。

【図12】本発明の筆記具のキャップ体を取り付けた状態の一例を示す図面であり、(a)

50

)は正面図、(b)は平面図、(c)は左側面図、(d)は右側面図である。

【図13】本発明の筆記具のキャップ体を取り付けた状態の一例を示す図面であり、机などの平面上にそのままキャップ体を下にして載置した状態を示す正面図である。

【図14】キャップ体の一例を示す図面であり、(a)は前方側から見た斜視図、(b)は左側面図、(c)は中央縦断面図、(d)は中央横断面図である。

【図15】図5(a)のペン先の別の形態を示す拡大した中央横断面図である。

【図16】参考例に用いる隙間部のないペン先の形態を示す拡大した中央横断面図である。

【図17】従来の筆記具の一例を示す筆記具の縦断面図である。

【図18】(a)及び(b)は、図13の従来の筆記具におけるペン先の一例を示す正面図、横断面図である。

【図19】(a)及び(b)は、図13の従来の筆記具におけるペン先の他例を示す正面図、横断面図である。

【図20】(a)及び(b)は、従来の筆記具の一例を示す筆記具の縦断面図、及びその筆記具におけるペン先の一例を示す横断面図である。

【図21】(a)及び(b)は、従来の筆記具の一例を示す筆記具の縦断面図、及びその筆記具におけるペン先の一例を示す横断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下に、本発明の実施形態を詳しく説明する。

図1～図14は、本発明の筆記具の実施形態の一例を示す各図面であり、図1(a)及び(b)は筆記具全体の中央縦断面図、中央横断面図、図2～図9は、本発明の筆記具の軸筒を構成する後軸、先軸、ペン先、ペン先の各部品の各図面、図10及び図11はキャップ体を外した状態の筆記具の各図面、図12及び図13はキャップ体を取り付けた状態の各図面、図14はキャップ体の図面である。なお、図1(a)及び(b)では通常の前軸部側にキャップ体を取り付けた状態と、取り外して筆記具本体の後軸側に取り付けた状態の二態様で表示している。

本実施形態の筆記具Aは、マーキングペンタイプの筆記具であり、図1に示すように、筆記具本体を構成する軸筒10、インク吸蔵体20、中継芯30、ペン先40、キャップ体60を備えている。

【0015】

軸筒10は、例えば、熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂、ガラス等で形成されるものであり、図1～図3に示すように、筆記具用インクを含浸したインク吸蔵体20を収容する有底筒状の後軸11と、ペン先40を固着する先軸15とを有している。

後軸11は、例えば、PP等からなる合成樹脂を使用して長い有底楕円筒形に成形され、筆記具の本体(軸筒)として機能する。この後軸11は、図2(a)～(e)に示すように、後端側内部にインク吸蔵体20の後端部を保持する保持片12、12...からなる保持部材13が設けられており、後軸全体及び後述する先軸は不透明又は透明(及び半透明)に成形されるが、外観上や実用上の観点からいずれを採用しても良い。また、後軸11の開口部14に先軸15が嵌合等により固着される構造となっている。

【0016】

先軸15は、図3(a)～(e)に示すように、後方側に後軸11の開口部14に嵌合する環状の嵌合部16と、前方側に肩部17、ペン先40の本体部41を固着する筒状の嵌入部18とを有すると共に、上記嵌合部16内にはインク吸蔵体20の前端部を保持する保持片19a、19a...からなる保持部材19が設けられている。上記嵌入部18の内周面上には嵌入突部18a、18bが設けられている。この構造の先軸15は、例えば、PP等からなる合成樹脂などで成形されるものである。

【0017】

インク吸蔵体20は、水性インク、油性インクなどの筆記具用インクを含浸したものであり、例えば、天然繊維、獣毛繊維、ポリアセタール系樹脂、アクリル系樹脂、ポリエス

10

20

30

40

50

テル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、ポリビニル系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリエーテル系樹脂、ポリフェニレン系樹脂などの1種又は2種以上の組み合わせからなる繊維束、フェルト等の繊維束を加工したもの、また、スポンジ、樹脂粒子、焼結体等の多孔体を含むものである。このインク吸蔵体20は、軸筒10の本体部となる後軸11内に収容保持されている。

また、用いるインク組成は特に限定されず、アンダーラインペン等ではインクに蛍光色素、例えば、ベーシックバイオレット11、ベーシックイエロー40などを含有させることができる。

#### 【0018】

中継芯30は、インク吸蔵体20のインクを後述する保持体55に設けたインク誘導部50に供給する中継用の芯体となるものであり、インク吸蔵体20の前方側の凹部21に嵌入する構造となっている。この中継芯30は、インク吸蔵体20と同様に繊維束、フェルト等の繊維束を加工した繊維束芯、または、硬質スポンジ、樹脂粒子焼結体等からなる樹脂粒子多孔体、スライバー芯等の連続気孔(流路)を有するものであり、インク吸蔵体20に含浸されたインクを中継芯30を介して保持体55のインク誘導部50へ供給できるものであれば、特にその形状、構造等は限定されるものでない。この中継芯30の断面形状としては、例えば、円、楕円、正方形、長方形、台形、平行四辺形、ひし形、カマボコ形、半月形の形状が挙げられ、本実施形態では、断面形状が円形状となっている。

#### 【0019】

ペン先40は、図4～図9に示すように、筆記部となるペン芯45と、該ペン芯45を保持し、筆記部にインクを供給するためのインク誘導部50を有する保持体55とを備えると共に、保持体55には後方側に中継芯を保持する筒状部41を有する本体部42が連設されている。この本体部42の外周面にはフランジ部43が設けられ、筒状部41の入口には中継芯30を嵌入保持する嵌入保持部41aが設けられている。

インク誘導部50の後部端面より後方となり、筒状部41の前方側には、図6に示すように、中継芯30の前側の端面が当接可能な環状の段部48が形成されると共に、該段部48と中継芯30との間に隙間部49が形成されている。この隙間部49は、中継芯30の端面が段部48に当接しない距離となるものであり、好ましくは、長手方向の長さYは、 $0 < Y \leq 2 \text{ mm}$ の範囲とすることが望ましく、本実施形態では $Y = 1 \text{ mm}$ の隙間部から構成されている。更に、本実施形態では、段部48とインク誘導部50との間に中継芯30の径よりも小さく、インク誘導部50の径よりも大きい開口型の凸部49aが形成されている。

この構造のペン先40では、インク吸蔵体20からのインクを中継芯30、隙間部49、凸部49a、インク誘導部50、ペン芯45へと毛管力作用により連続的に供給できる構造となっている。なお、本体部42の底面は平坦状となる面削ぎ部44となっており、本体部42の外周面上に先軸15の嵌入部18に嵌入するため嵌入突部42a、42bが設けられている。

また、保持体55の上部側の両側面に、ペン芯45を保持するリブ体56、56が設けられると共に、該リブ体56、56間にはペン芯45の底面と当接する底面部57が設けられている。この底面部57の中央部にはインク誘導部50の出口が形成されている。更に、上記リブ体56、56の一方の端面にペン芯45の前端面が当接する当接部58が設けられており、他方の端面はペン芯45を挿入する入り口となっている。

#### 【0020】

このように構成されるペン先40全体又は後述する保持体55は、視認性を有する材料、例えば、PP、PE、PET、PEN、ナイロン(6ナイロン、12ナイロン等の一般的なナイロン以外に非晶質ナイロン等を含む)、アクリル、ポリメチルペンテン、ポリスチレン、ABS等の材料から構成されるものであり、可視光線透過率が50%以上となる材料から構成されることが好ましい。

この可視光線透過率が50%未満の材料を使用した場合は、保持体55で筆記方向に書いてある文字を有効に視認できないことがあり、好ましくない。更なる良好な視認機能を

10

20

30

40

50

発揮できるようにするために、50%以上透過する材料が好ましく、この可視光線透過率が80%以上であれば、更に良好に視認できるものとなる。

なお、可視光線透過率は、多光源測色計を用いて反射率を測定することで求めることができる。

また、ペン先40全体又は後述する保持体55は、上記各材料の一種類、または、耐久性、視認性の更なる向上の点などから、2種類以上の材料を用いて構成することができ、2種類以上の材料で構成する場合は、少なくとも一つが可視光線透過率50%以上となる材料から構成されているものが好ましく、射出成形、ブロー成形などの各種成形法により成形することができる。

#### 【0021】

本実施形態の筆記部となるペン芯45は、保持体55の先端部に固着されるものであり、例えば、天然繊維、獣毛繊維、ポリアセタール系樹脂、ポリエチレン系樹脂、アクリル系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、ポリビニル系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリエーテル系樹脂、ポリフェニレン系樹脂などの1種又は2種以上の組み合わせからなる並行繊維束、フェルト等の繊維束を加工又はこれらの繊維束を樹脂加工した繊維芯、または、各種のプラスチック粉末など焼結したポーラス体（焼結芯）などからなるものである。

#### 【0022】

この筆記部となるペン芯45の形状としては、例えば、外観形状がチゼル形状、砲弾形状、円柱、楕円柱、立方体、直方体などの形状が挙げられ、また、その断面形状が台形、平行四辺形、ひし形、カマボコ形、半月形等となる形状が挙げられ、本実施形態では、チゼル形状となっている。チゼル形状とは、先端がペン軸の中心線に対して傾斜面を形成しており、傾斜面が平坦である形状である。

このペン芯45は、一方の端面に傾斜面部46aと、インク誘導部50との保持において、面取り部47、47が形成されている。

また、筆記部となるペン芯45は、筆記しやすい傾きとなるように、好ましくは、本体軸の長軸方向に対して、40~90°の角度で傾いていることが望ましく、本実施形態では、75°の傾きで取り付けられている。

これらの筆記部となるペン芯45の形状、傾き等は、筆記等の使い勝手に合わせて適宜設定される。また、筆記部となるペン芯45は、描線幅が太いものであり、好ましくは、描線幅2mm以上、更に好ましくは、描線幅3mm以上の描線幅となる筆記部である。

#### 【0023】

上記保持体55内部には、筆記部となるペン芯45にインクを供給するためのインク誘導部50を少なくとも1つ有するものであり、本実施形態では、視認部の面積比率を最大限に発揮せしめる点、筆記部となる多孔体に効率的にインクを供給する点から、図4及び図5等に示すように、長手方向の中央にインク誘導部50が貫通する形で1本設けられている。

このインク誘導部50の形状、大きさ等は、筆記具本体に含まれるインク吸蔵体20に含浸されたインクが上記中継芯30、隙間部49を介して直接インク誘導部へ供給できる構造等となるものであれば、その形状、構造、大きさ、本数などは適宜選択することができる。

好ましくは、本発明の効果を最大限に発揮せしめる点から、インク誘導部50の断面幅方向の長さWは、ペン先の長軸長さXの40%未満、更に好ましくは、1~30%であることが望ましく、また、インク誘導部50の断面積は、筆記部の保持体側断面積未満、または、中継芯30の保持体側断面積未満であることが望ましい。

#### 【0024】

特に、十分な筆記流量の確保、保持体の視認性を損なわずに、十分な筆記流量を確保する点から、インク誘導部50の幅方向の長さが3mm以下、好ましくは、0.1~2.5mmであることが望ましく、また、直径0.1~3.0mm、好ましくは、直径0.2~2.5mm、更に好ましくは、直径0.2~2.0mmの管状であることが望ましい。

10

20

30

40

50

また、保持体 55 内部にインク誘導部 50 の断面積の合計が  $0.01 \sim 7 \text{ mm}^2$ 、好ましくは、 $0.03 \sim 5 \text{ mm}^2$  で、更に好ましくは、 $0.03 \sim 4 \text{ mm}^2$  であることが望ましい。

更に、インク誘導部 50 は、筆記部となるペン芯 45 側に向かってテーパが形成されていることが好ましく、また、本体軸の長軸方向に対して  $0 \sim 30^\circ$  の向きで、1 本設けられていることが望ましい。このインク誘導部 50 の中継芯側には、インク誘導部 50 よりも大きな開口部 52 が同心状に形成されている。

#### 【0025】

上記構造となるインク誘導部 50 の形成方法としては、例えば、インク誘導部形成用の棒状体等を備えた金型に樹脂を流し込んで射出成形、ブロー成形等の各樹脂成形法で成形後、型抜きをしてペン先 40 又は保持体 55 にインク誘導部 50 を形成する方法、ペン先の保持体 55 成形後に、ドリル、レーザー加工などによりインク誘導部 50 を形成する方法、ペン先 40 を二部材とし、それぞれにインク誘導部形成用の溝等を形成した後、これらを接着、溶着などにより一体化して保持体 55 にインク誘導部 50 等を形成する方法などが挙げられ、先行技術文献に記載された同様の方法で形成することができる。

#### 【0026】

本発明において、好ましくは、上記保持体 55 内部に設けられたインク誘導部 50 は、後述する筆記具用インクが入った状態で可視光線透過率が 50% 未満であり、視認部として機能せず、筆記方向を有効に視認できないものとするのが望ましい。インク誘導部 50 にインクが入った状態で視認できる状態であると、インクの着色成分等の使用が制限されることとなり、ニーズに対応したインク色が得られないこととなり、好ましくない。

また、インク誘導部 50 以外の保持体 55 が視認部を形成する面となるものであり、筆記方向を有効に視認するために、略平行面となっていることが望ましい。なお、視認部をレンズ面として拡大して視認することもできる。

#### 【0027】

本発明において、上記筆記部となるペン芯 45 を、保持体 55 への取り付けなどは下記のようにして簡単に取り付けることができる。

具体的には、図 7 に示すペン芯 45 の面取り部 47、47 側を前方にして、保持体 55 の上部側の当接部 58 の対面の開口部（入り口側）からペン芯 45 の底面をリップ 56、56 内面と底面部 57 に当接しながら挿入せしめることによりペン芯 45 の前面部 48 が当接部 58 に当接してペン芯 45 を、保持体 55 の上面部に簡単に取り付けることができるものである。

従来においては、筆記部となるペン芯 45 を保持体 55 に取り付ける際、ペン芯 45 に面取りが形成されていない場合に、保持体 55 のリップ面 56、56 やペン芯 45 自体が変形しやすく、ペン芯 45 を保持体 55 に取り付けることに困難性があったが、本発明では、インク誘導部 50 のペン芯 45 との保持において、ペン芯 45 端面に面取り部 47、47 を形成することにより、更に保持体 55 にペン芯 45 を保持する当接部 58 を形成したことにより、ペン芯 45 の組立性を容易にし、しかも、ペン芯の取付位置を安定させることができるものとなる。

#### 【0028】

上記ペン芯 45 の取り付けの際に、ペン芯 45 にシール性能を付与した状態で、強固に固定せしめる点から、ペン芯 45 と保持体 55 が接触している部分のペン芯 45 の細孔の凹凸に、保持体 55 から保持体を形成する樹脂が入り込み、保持体樹脂層を形成することでペン芯 45 と保持体 55 を固定されることが望ましい。

この場合、上記ペン芯 45 と保持体 55 を形成する材料が、溶剤への溶解性の異なる樹脂から選ばれることが好ましく、例えば、ペン芯 45 では、ポリエチレン製焼結芯、保持体 55 では、アクリル製であれば、溶剤として、多孔体樹脂と保持体樹脂の溶解パラメーター（SP 値）の差が 0.5 以上とすることができるため、アルコール、エステル（酢酸ブチル）、エーテル、ケトン（アセトン）、グリコールエーテル、脂環式炭化水素、脂肪族炭化水素、塩化脂肪族炭化水素（ジクロロメタン）、芳香族炭化水素、塩化芳香族炭化水

10

20

30

40

50



素等の有機溶剤を用いることにより、上記筆記部となるペン芯45と、インク誘導部50を有する保持体55とを固定することができる。

【0029】

好ましくは、インク誘導部50の筆記部となるペン芯45側の端面には、ペン芯45と保持体55の境界面に、保持体樹脂層（以下、「境界面の保持体樹脂層を接着面」と表記）を形成し、該接着面が、当該端面の全方向に対して長さ0.5mm以上、更に好ましくは、0.8～3mm形成されていることが望ましい。

この接着面は、平面、曲面、屈曲部の何れかで形成することができ、インク誘導部50の筆記部ペン芯45側の端面には、接着面が当該端面全周に渡り0.5mm以上、更に好ましくは、0.8～3mm形成されていることが望ましい。

10

また、接着面上の保持体樹脂層が、ペン芯45内部に向かって1～1000μm、更に好ましくは、10～800μm形成されていることが望ましく、また、ペン芯45と接触する保持体55の接触部分の局部山頂の表面はシボ加工等により梨地状態となっていることが望ましい。

図4～図6は、筆記部となるペン芯45と、インク誘導部50を有する保持体55とが固着された状態の各図面である。

【0030】

図10及び図11は、本発明の筆記具においてキャップ体を取り外した状態の一例を示す各図面であり、図12及び図13はキャップ体を取り付けた状態の一例を示す各図面であり、図14はキャップ体の各図面である。

20

本発明の筆記具では、筆記具の軸筒を構成する後軸11内にインクを吸蔵したインク吸蔵体20、隙間部49が形成されるように中継芯30を保持し、ペン芯45を取り付けたペン先40、先軸15を順次嵌合等により取り付けることにより、簡単に筆記具Aを作製することができるものである。

キャップ体60は、先軸15に嵌合等により着脱自在に取り付けられるものであり、ペン芯45を保護する内キャップ部61と、筒状型の外キャップ部62とから構成され、外キャップ部62の該表面部にデザイン性を向上させた凹面部63が形成された構造となっている。また、外キャップ部62の前方側となる開口面は筆記具を図12に示すように、机等の平坦面に倒立できる構造となるように広い開口面となっており、本実施形態では幅方向長さ1.5cm、長手方向長さ2.8cm、肉厚1mmの楕円状の開口面となっている。

30

【0031】

このように構成される筆記具では、中継芯30の端面が当接可能な環状の段部48と中継芯30との間に隙間部49、好ましくは、長手方向の長さYが、 $0 < Y \leq 2$ mmとなる隙間部を形成することにより、インク吸蔵体20からのインクを中継芯30、隙間部49（及び凸部49a）、インク誘導部50、ペン芯45へと毛管力作用により連続的にかつ効率良く供給できるので、適切なインク流量を確保して筆記時の掠れを防止し、筆記流量の安定とインク吸蔵体のインクを十分に使い切ることができる筆記具が得られるものである。この隙間部49に、更に、段部48とインク誘導部50との間に中継芯30の径よりも小さく、インク誘導部50の径よりも大きい開口型の凸部49aを形成することにより、適切なインク流量を更に確保して筆記時の掠れを更に防止し、筆記流量の安定を更に向上させることができるものとなる。

40

また、ペン先40は、上述の如く、筆記部となるペン芯45と、該ペン芯45を保持し、筆記部にインクを供給するためのインク誘導部50を少なくとも1つ有する保持体55を備えたものであり、インク吸蔵体20に含まれるインクを、保持体55に設けたインク誘導部50に供給するための中継芯30を有すると共に、上記保持体55が、視認性を有する材料で構成されているので、当該保持体55においてインク誘導部50以外の全面（全体）が図10及び図11等に示すように、筆記方向を視認できる視認部となるものであり、視認部の面積比率を、先軸15先端部より突出したペン先の40%以上とすることができ、好ましくは、ペン先の保持体55側面の視認部も、40%以上とし、更に、インク

50

誘導部 50 を保持体 55 の長手方向中央部に形成し、インク誘導部 50 の幅方向の長さ、直径、断面積等を上述の好ましい範囲に好適に設定することにより、更に、視認部の面積比率を、50%以上にすることができ、従来よりも筆記方向に書いてある文字を確実に読むことができる十分な視認性が付与することができると共に、終筆まで使用可能な筆記具が提供されるものとなる。特に、インク誘導部 50 を保持体 55 の長手方向中央部に形成することにより、筆記部となる多孔体 45 に、かたよりなく効率的にインクを供給できるので、更に、終筆まで使用可能な筆記具が提供されるものとなる。

また、インク誘導部 50 を保持体 55 の長手方向中央部に形成することにより、筆記方向を定め易く、非常に筆記しやすい形状となるものである。

更に、保持体 55 の上部にリブ体 56、56 を設けることにより、定規で筆記した際に、定規を汚さずに真直ぐな線などを引くこともできる。

更にまた、インク誘導部 50 には、直接液体が供給される機構とすることにより、インクを効率的に筆記部となる多孔体 45 に供給することができるものとなる。なお、インク誘導部 50 として多孔体を用いた場合には、好適なインク流量が得られないことがある。

#### 【0032】

本発明の筆記具は、上記実施形態などに限定されることなく、本発明の用紙を変更しない範囲内で種々変更することができる。

上記実施形態において、インク吸蔵体 20 からのインクを中継芯 30、隙間部 49、凸部 49a、保持体 55 のインク誘導部 50、ペン芯 45 へと毛管力作用により連続的に供給できる構造としたが、凸部 49a を設けることなく省略して、図 15 に示すように、インク吸蔵体 20 からのインクを中継芯 30、隙間部 49、インク誘導部 50、ペン芯 45 に毛管力作用により供給してもよいものである。なお、図 16 に示すように隙間部を形成しない場合は、後述する参考例のように、適切なインク流量の確保、筆記時の掠れ、筆記流量の安定性などが若干劣ることとなる。なお、図 15 及び図 16 において、図 15 と共通する構成は同一符号で示しその説明を省略するものである。

また、上記実施形態では、筆記具本体の軸筒などを断面楕円状に形成したが、円形状、三角形状、四角形以上の方形状にしても良いものである。

#### 【実施例】

#### 【0033】

次に、実施例により、本発明を更に詳述するが、本発明は下記実施例に限定されるものではない。

#### 【0034】

#### 〔実施例 1〕

下記構成及び図 1 ~ 図 14 に準拠するペン先を備えた筆記具、インクを使用した。ペン先を構成する筆記部となるペン芯、保持体、インク誘導部等の寸法等は下記に示す大きさのものを使用した。

#### 【0035】

#### (ペン先の構成)

筆記部ペン芯：PE 製焼結芯、気孔率 60%、上辺長さ 5 mm、下辺長さ 6 mm、高さ 3 mm、前端面 48 の両側を面取り加工

保持体（本体部含む）：アクリル樹脂製、可視光線透過率 85%〔スガ試験機社製、多光源分光測色計（MSC-5N）にて反射率を測定し、可視光線透過率とした。〕

ペン先の視認部面積（面積比率）の算出は、成形品の実寸法を測定することにより行い、面積比率は 90%であった。長さ X：11 mm、厚さ 3.2 mm、幅方向長さ 6.8 mm

インク誘導部：円筒形状、直径 W：0.7 mm、長さ 7.1 mm、インクが入った状態の可視光線透過率 27%であった。

#### (ペン先以外の筆記具部材の構成)

中継芯：PET 繊維束、気孔率 65%、3 × 2.4 mm

隙間部 Y：1 mm、凸部 49a の大きさ等：2 × 1 mm

インク吸蔵体：PET繊維束、気孔率85%、13×55mm

筆記具本体、キャップ：ポリプロピレン（PP）製

ペン芯と保持体の接着は下記により行った。

ペン芯は、保持体にペン芯を実施形態で詳述した如く、面取り部側から装着した状態で、有機溶剤（酢酸エチル）をしみ込ませ、乾燥させることで接着した。

【0036】

（インク組成）

インクとして、下記組成の蛍光桃インクを使用した。

色材	：VCTナー桃（御国色素社製）	30質量部	
湿潤剤	：グリセリン	25質量部	10
防腐剤	：バイオエース（ケイアイ化成社製）	0.7質量部	
イオン交換水		44.3質量部	

【0037】

〔実施例2〕

上記実施例1の筆記具において、図6のみを図15に変更したペン先、具体的には、凸部49aを有しない隙間部49のペン先の筆記具を用いた。ペン芯、中継芯、インク吸蔵体、インクは上記実施例1の各寸法等と同一である。

【0038】

〔参考例〕

上記実施例1の筆記具において、図6のみを図16に変更したペン先、具体的には、凸部49a、隙間部49を有しない、中継芯の端面とインク誘導部の端面が当接するペン先の筆記具を用いた。ペン芯、中継芯、インク吸蔵体、インクは上記実施例1及び2の各寸法等と同一である。

【0039】

上記で得られた実施例1及び2、並びに、参考例の各筆記具を用いて、下記評価方法でインク流量の評価を行った。

（インク流量の評価方法）

自動筆記装置に、各筆記具をセットして、JIS S6037に従い、上質紙面上で筆記角度65°、筆記力1N、速度7cm/s、距離100mで直線筆記後、筆記した描線状態を目視にて確認し、下記評価基準によりインク流量の評価を行った。

評価基準：

：筆記性は良好。100mまで描線掠れは全くなし。

：筆記性不十分。描線掠れあり。

x：筆記性不十分。著しい描線かすれあり。

【0040】

上記実施例1及び2、並びに、参考例の各筆記具におけるインク流量の評価は、実施例1が「」、実施例2が「」、参考例が「～x」であった。

従って、ペン先の段部と中継芯との間に隙間部、凸部を形成した実施例1（図6）の筆記具、並びに、隙間部を形成した実施例2（図15）の筆記具では、インク吸蔵体からのインクを中継芯、隙間部（及び凸部）、インク誘導部、ペン芯へと毛管力作用により連続的にかつ効率良く供給できるので、適切なインク流量を確保して筆記時の掠れを防止し、筆記流量の安定に寄与できる筆記具が得られることがわかった。

これに対して、中継芯の端面とインク誘導部の端面が当接する参考例（図16）の筆記具では、距離100mまでのインク流量の評価では筆記時の掠れがあり、筆記流量の安定性に劣ることがわかった。

【0041】

上記実施例1及び2の筆記具を用いて、文字の上に筆記したところ、筆記時に視認部を介して向こう側の見え方を目視にて確認したところ、視認性が十分であり、非常に見やすく、筆記方向に書いてある文字を読みながら筆記することができた。

また、実施例1及び2の筆記具を用いて、150cmの高さからペン先を上方に向けて

10

20

30

40

50

コンクリート上に自由落下させた場合にシール破壊があるかどうかを評価したところ、落下衝撃によっても、インク誘導部に空気が入らず、筆記性能も良好であり、シール性能に問題がないことがわかった。

【産業上の利用可能性】

【0042】

本発明の筆記具では、アンダーラインペン、ペイントマーカー、油性マーカー、水性マーカーと呼ばれるタイプの筆記具に好適に使用することができる。

【符号の説明】

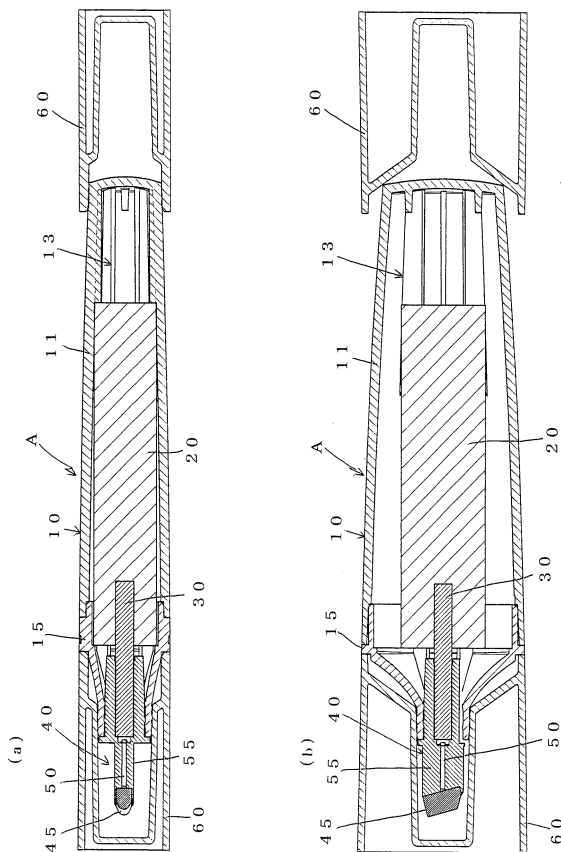
【0043】

- A 筆記具
- 10 軸筒
- 11 後軸
- 15 先軸
- 20 インク吸蔵体
- 30 中継芯
- 40 ペン先
- 45 ペン芯
- 48 段部
- 49 隙間部
- 50 インク誘導部
- 55 保持体
- 60 キャップ体

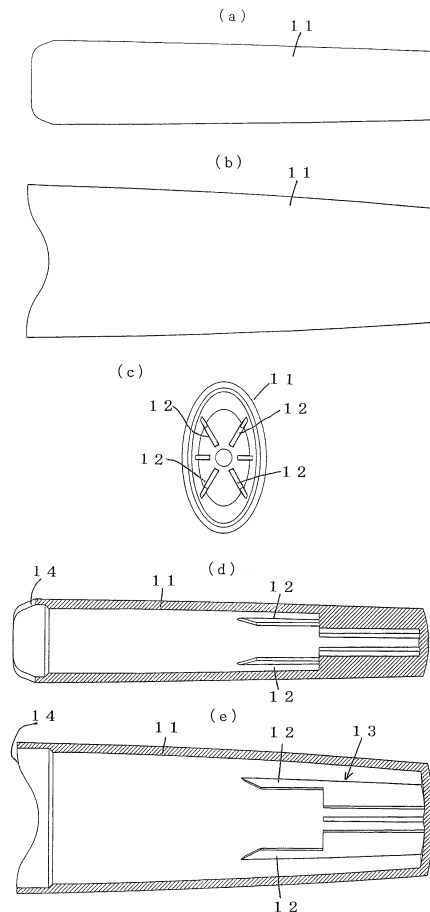
10

20

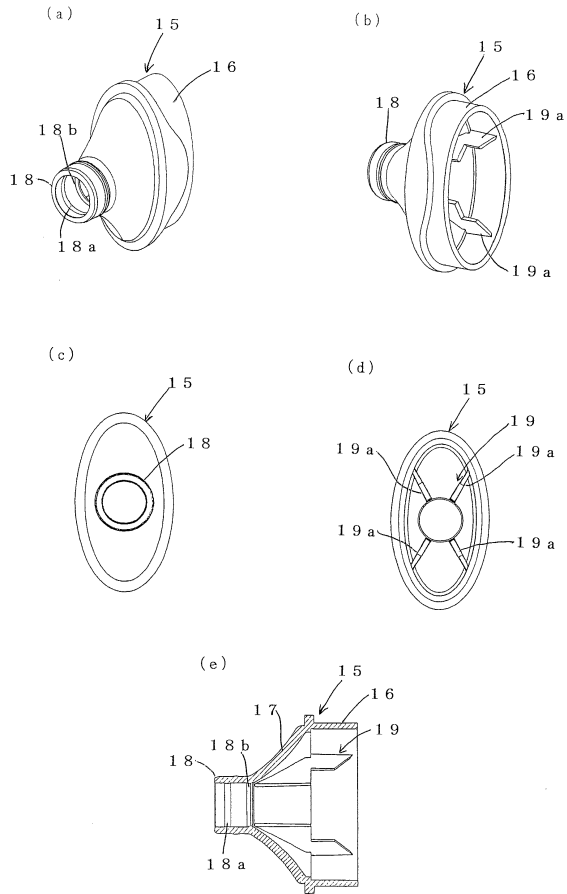
【図1】



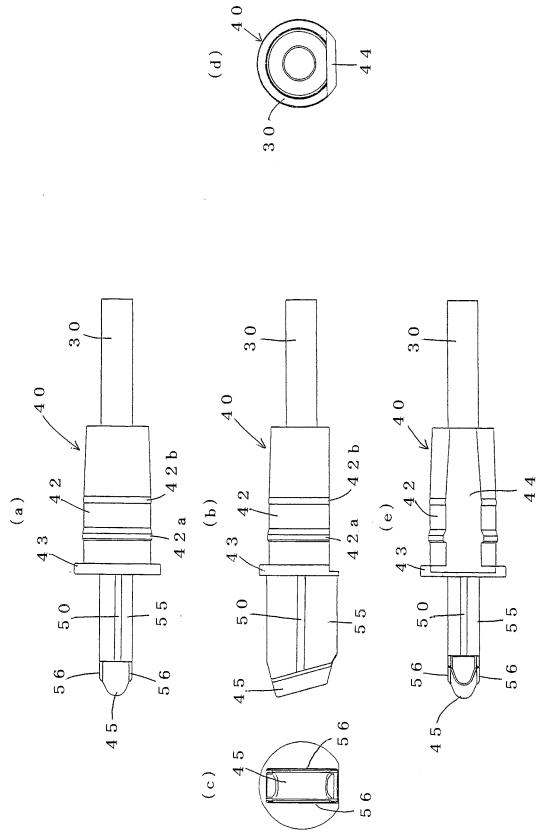
【図2】



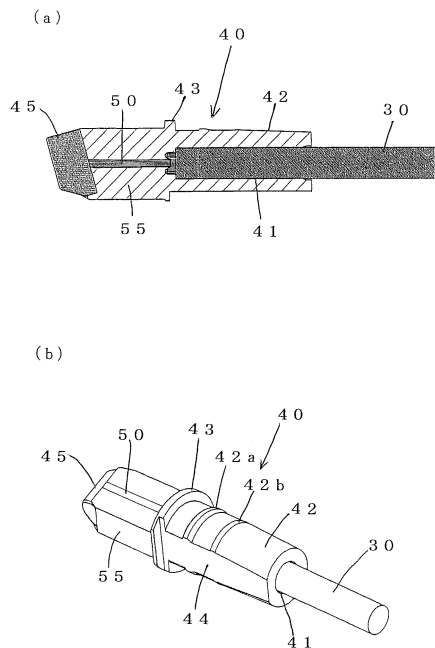
【図3】



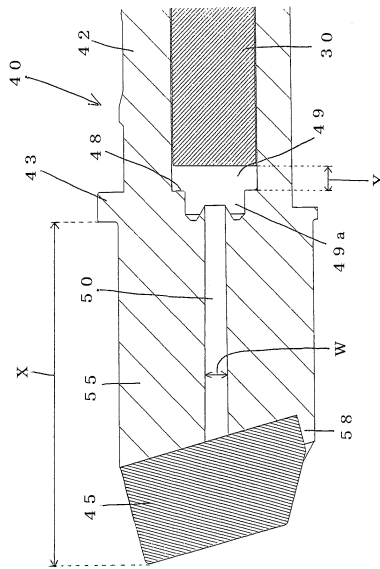
【図4】



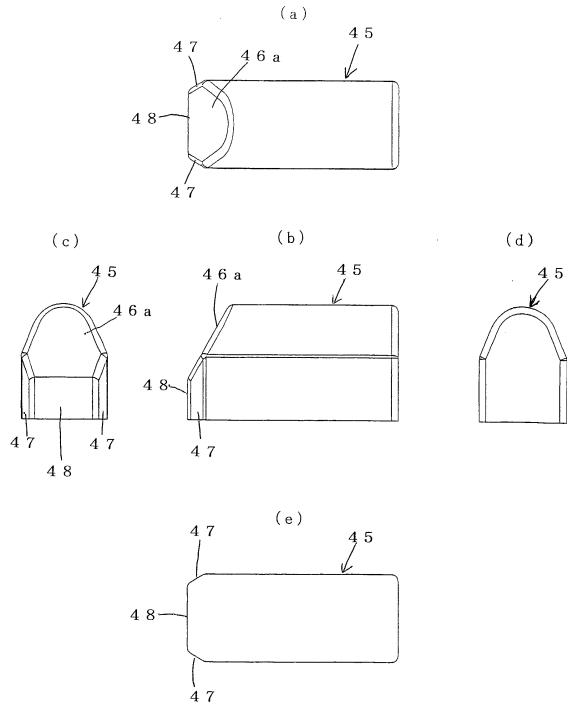
【図5】



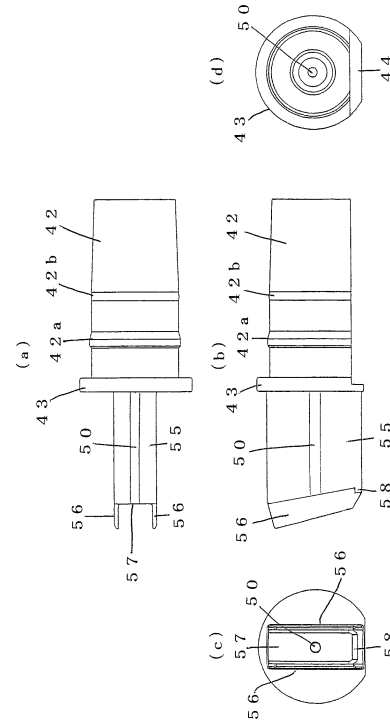
【図6】



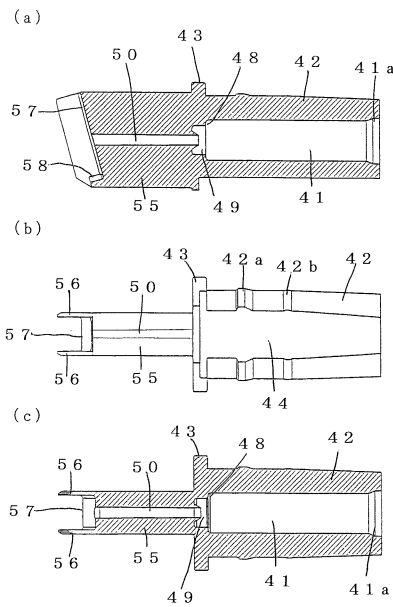
【図7】



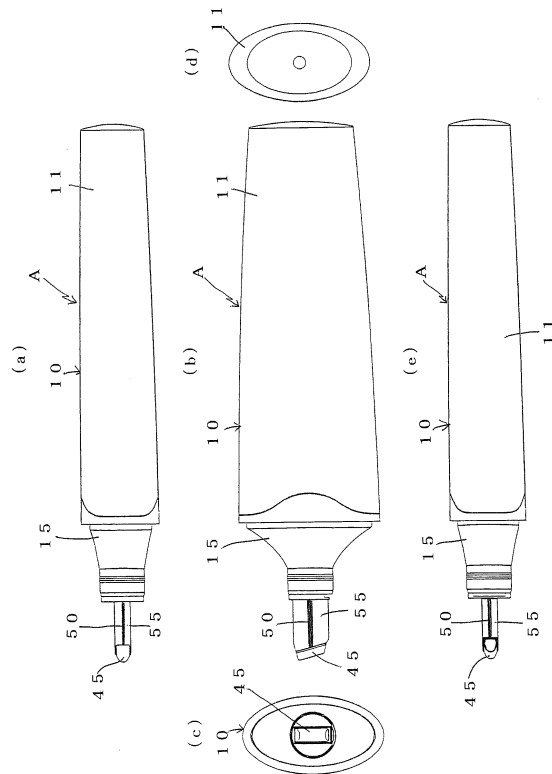
【図8】



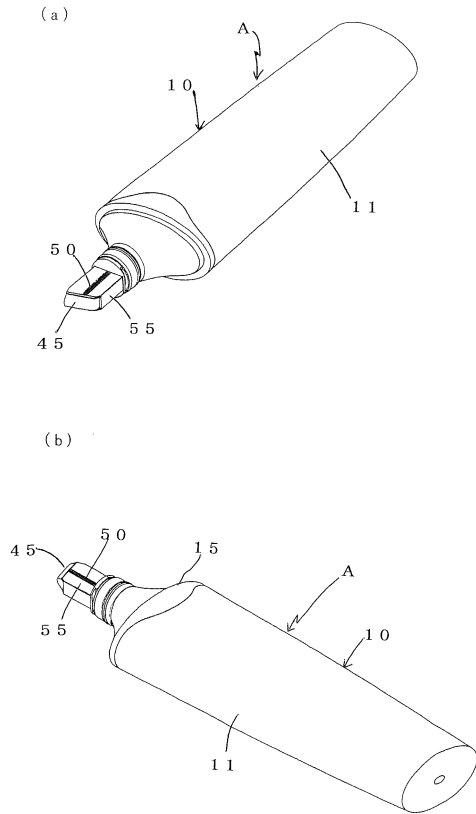
【図9】



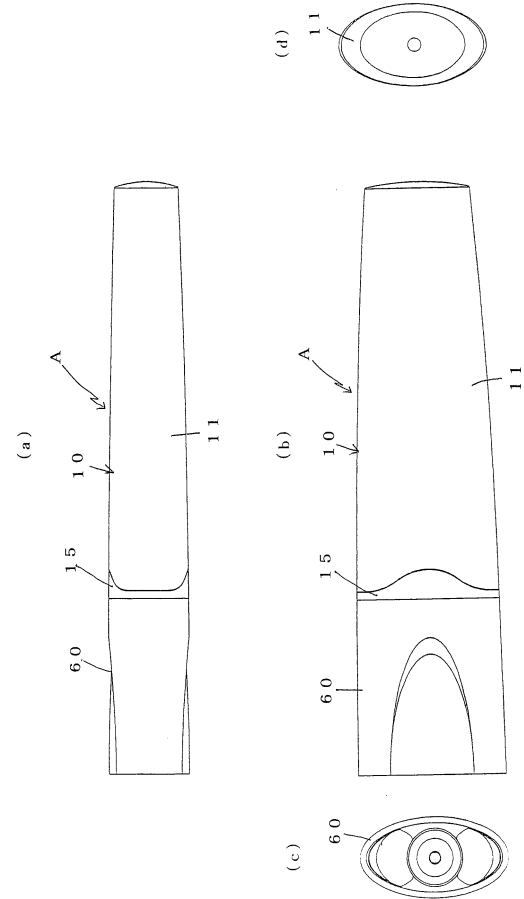
【図10】



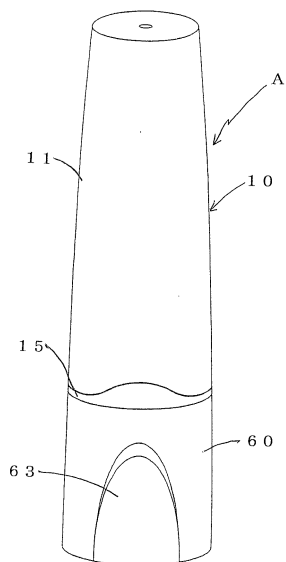
【図 11】



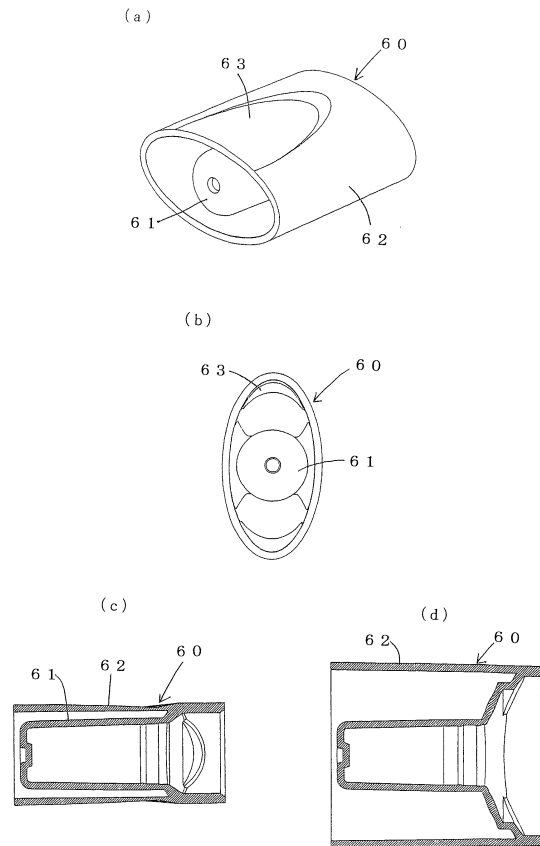
【図 12】



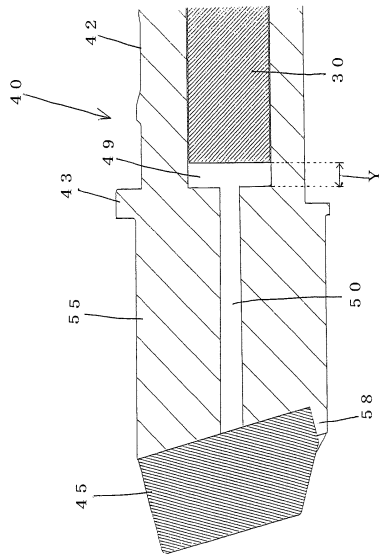
【図 13】



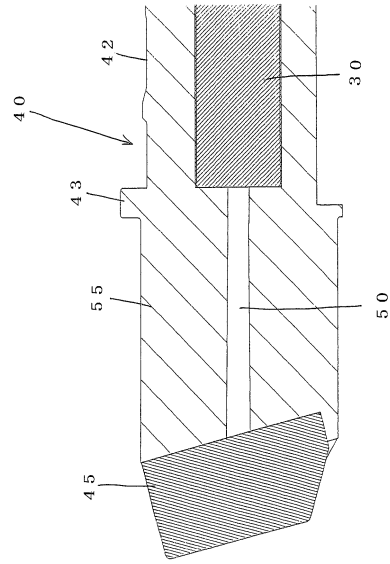
【図 14】



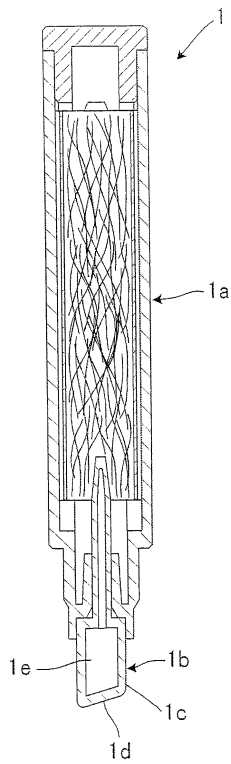
【図 15】



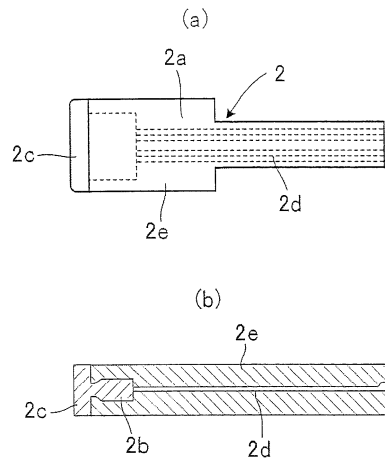
【図 16】



【図 17】

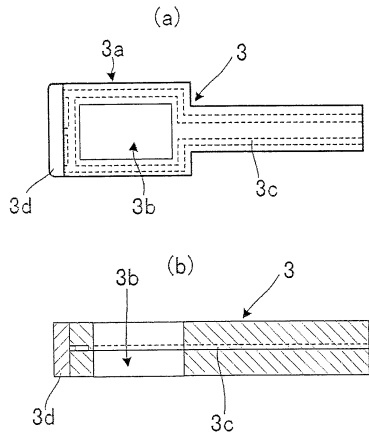


【図 18】

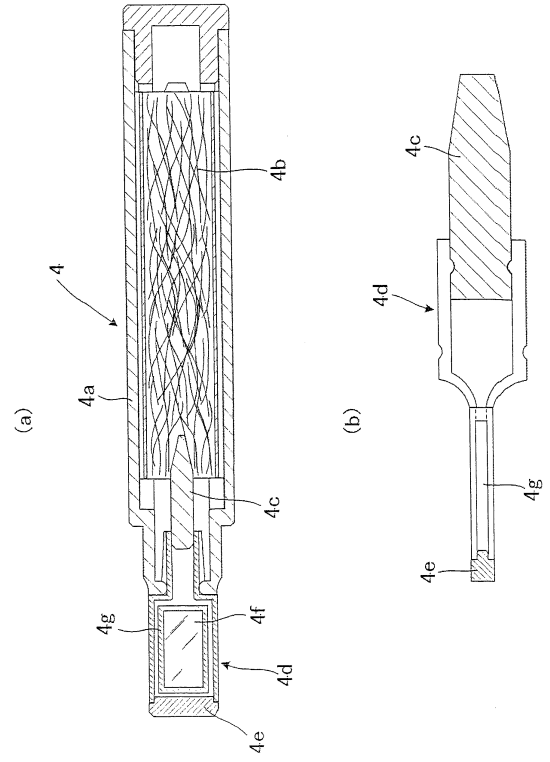




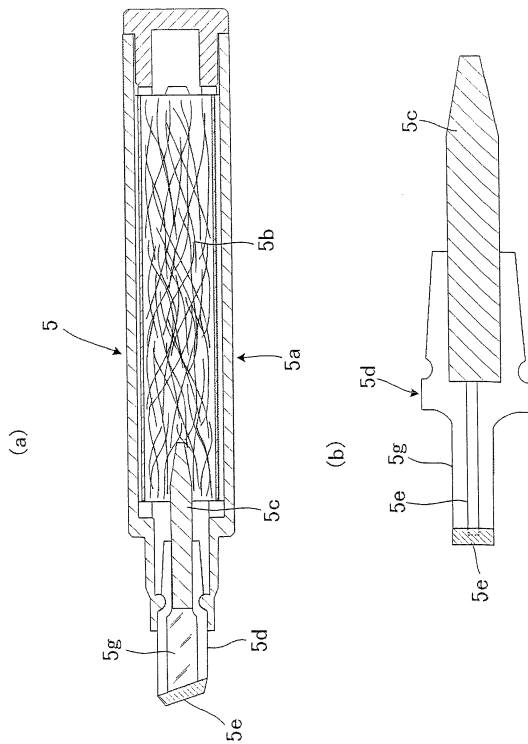
【図 19】



【図 20】



【図 21】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 奥山 広幸  
群馬県藤岡市立石1091番地 三菱鉛筆株式会社 群馬工場内
- (72)発明者 川端 慎大  
群馬県藤岡市立石1091番地 三菱鉛筆株式会社 群馬工場内
- (72)発明者 高力 規  
群馬県藤岡市立石1091番地 三菱鉛筆株式会社 群馬工場内

審査官 砂川 充

- (56)参考文献 特開2007-069426(JP,A)  
特開2007-069427(JP,A)  
特開2004-181877(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B43K 1/00 - 8/24