

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6445754号
(P6445754)

(45) 発行日 平成30年12月26日(2018.12.26)

(24) 登録日 平成30年12月7日(2018.12.7)

(51) Int.Cl.

B43K 1/08 (2006.01)
B43K 7/00 (2006.01)

F 1

B 4 3 K 1/08
B 4 3 K 7/00

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2013-141501 (P2013-141501)
 (22) 出願日 平成25年7月5日 (2013.7.5)
 (65) 公開番号 特開2015-13426 (P2015-13426A)
 (43) 公開日 平成27年1月22日 (2015.1.22)
 審査請求日 平成28年5月6日 (2016.5.6)

前置審査

(73) 特許権者 000005957
 三菱鉛筆株式会社
 東京都品川区東大井5-23-37
 (74) 代理人 110001519
 特許業務法人太陽国際特許事務所
 (72) 発明者 猪飼 敏幸
 神奈川県横浜市神奈川区入江2丁目5番1
 2号 三菱鉛筆株式会社 横浜事業所内
 (72) 発明者 柳 飛沙則
 神奈川県横浜市神奈川区入江2丁目5番1
 2号 三菱鉛筆株式会社 横浜事業所内

審査官 谷垣 圭二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ボールペンチップ及びこのボールペンチップを利用したボールペン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

軸筒に収容されるインク貯蔵管の先端に嵌め込まれるとともに一回り外径が小さい円筒状の部位である固定部が後端側に形成されるとともに、後端から先端まで連通するインク誘導孔が内部に形成された筒状のホルダー部と、

このホルダー部の先端内部に回転可能に設けられた直径0.55mm以下の筆記ボールと、

前記ホルダー部の先端開口の周囲部分を内方に向かって折り曲げることで形成され、前記筆記ボールを前記ホルダー部から抜け出ないように保持するカシメ部と、

を備えたボールペンチップであって、

10

前記ホルダー部の最大外径部分を円筒状とし、

前記ホルダー部の先端部分には、当該ホルダー部の前記最大外径部分から先端に向って前記カシメ部の近傍まで外径が漸減する縮径部が設けられ、

この縮径部は、側面が凹曲面となっていることを特徴とするボールペンチップ。

【請求項 2】

請求項1記載のボールペンチップを備えていることを特徴とするボールペン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、後端から先端まで連通するインク誘導孔が内部に形成された筒状のホルダー

20

部と、このホルダー部の先端内部に回転可能に保持されている筆記ボールとを備えたボールペンチップ及びこのボールペンチップを利用したボールペンに関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、筆記具としてのボールペンが利用されている。

ボールペンは、先端部分に配置されたボールペンチップと、この先端に回転可能に埋め込まれた筆記ボールとを有している。ボールペンチップ先端の筆記ボールが筆記される面で回転することにより、筆記ボールの裏側のインクがペン先表面に送られて、線を描くものとなっている。

【0003】

10

このようなボールペンに設けられているボールペンチップには、前述の筆記ボールに加えて、後端から先端まで連通するインク誘導孔が内部に形成された筒状のホルダー部が設けられている。

そして、このホルダー部の先端には、当該先端における開口の周囲部分を内方に向かって折り曲げることで形成されたカシメ部が設けられている。このカシメ部によって、ホルダー部の先端内部に回転可能に設けられた筆記ボールがホルダー部から抜け出ないように保持されている。

【0004】

ここで、ボールペンチップとしては、その意匠を優れたものにするために、ホルダー部の最大外径部分から先端のカシメ部近傍の部分までが円錐状のテーパー部となっているものが知られている（例えば、特許文献1参照）。

20

このようなボールペンチップを備えたボールペンでは、ペン先が円錐状のテーパー部の陰となるので、ペン先の描線部分が見えにくい場合がある。

そこで、円錐状に形成されたテーパー部の代わりに、ホルダー部の最大外径部分の端部に軸方向と直交する端面を形成し、且つ、この端面から先端へ向かって突出する細長い円筒状のパイプ部を設け、このパイプ部の先端に筆記ボールを回転可能に収納し、これにより、ペン先の描線部分を見易くしたものが知られている（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

30

【特許文献1】特開2002-326487号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

前述のようなボールパンチップでは、円筒状のパイプ部を設けると、ペン先の描線部分を見易くすることができるが、平面状の端面から突出するパイプ部が無骨な印象の外観を形成するので、意匠を優れたものにすることはできない。一方、円錐状のテーパー部を設けると、意匠を優れたものにすることができますが、ペン先の描線部分を見易くすることができないので、ペン先の描線部分が見え易く、且つ、優れた意匠を有するボールペンチップ及びボールペンが要望されている。

40

【0007】

そこで、本発明は、上記した従来の技術の有する問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、ペン先の描線部分が見え易く、且つ、優れた意匠を有するボールペンチップ及びボールペンを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、前述の目的を達成するためになされたものである。以下に、本発明の特徴点を、図面に示した発明の実施の形態を用いて説明する。

なお、符号は、発明の実施の形態において用いた符号を示し、本発明の技術的範囲を限定するものではない。

50

【0009】

(第1発明)

(特徴点)

本発明の第1発明は、次の点を特徴とする。

すなわち、本第1発明は、後端から先端まで連通するインク誘導孔が内部に形成された筒状のホルダー部(11)と、このホルダー部(11)の先端内部に回転可能に設けられた筆記ボール(12)と、前記ホルダー部(11)の先端開口の周囲部分を内方に向かって折り曲げることで形成され、前記筆記ボール(12)を前記ホルダー部(11)から抜け出ないように保持するカシメ部(13)とを備えたボールペンチップ(10)であって、前記ホルダー部(11)の先端部分には、当該ホルダー部(11)の最大外径部分(14)から先端に向って前記カシメ部(13)近傍まで外径が漸減する縮径部(15)が設けられ、この縮径部15は、側面が凹曲面となっていることを特徴とする。10

【0010】

(第2発明)

(特徴点)

本発明の第2発明は、ボールペン(1)に係る発明であって、前述の第1発明のボールペンチップ(10)を備えていることを特徴とする。

【発明の効果】**【0011】**

(発明の効果)

20

以上のように構成されている本発明は、次のような効果を奏するものである。

すなわち、本発明では、ボールペンチップにおけるホルダー部の先端部分に、当該ホルダー部の最大外径部分から先端に向って、そのカシメ部近傍まで外径が漸減する縮径部を設け、且つ、縮径部の側面を凹曲面としたので、カシメ部近傍では、外径が充分に小さなものになり、ペン先の筆記ボール、及び、これによる描線部分を見易くすることができる。このことは、特に外径0.55mm以下の微小の筆記ボールを使用する場合に、その微少さを使用者に認識させやすくする点で有効である。しかも、側面が凹曲面となった縮径部によって、ホルダー部の最大外径部分からカシメ部近傍まで連続的な曲面が形成されるので、洗練された印象の外観を形成するので、意匠を優れたものにすることができる、これにより、前記目的を達成することができる。また、縮径部の側面を凹曲面とすることにより、円筒状のパイプ部を設けたボールペンチップと比べて、先端部分の縮径部に応力集中が発生しにくいため、ボールペンチップの剛性や耐久性を向上することもできる。30

【図面の簡単な説明】**【0012】**

【図1】本発明の一実施形態に係るボールペンを示す平面図である。

【図2】前記実施形態に係るボールペンを示す側面図である。

【図3】前記実施形態に係るボールペンを示すペン先露出状態の側面図である。

【図4】前記実施形態に係るボールペンのペン先を示す拡大側面図である。

【図5】前記実施形態に係るボールペンチップを示す斜視図である。

【図6】前記実施形態に係るボールペンチップを示す側面図である。

40

【図7】本発明の一実施例に係るボールチップを示す断面図である。

【図8】比較例に係るボールペンチップを示す断面図である。

【発明を実施するための形態】**【0013】**

以下に、本発明を実施するための形態である一実施形態について、図面を参照しながら説明する。

【0014】

(ボールペン1の概略構成)

本第1実施形態に係るボールペン1は、図1～図3に示すように、保護のためにペン先を覆うキャップ2と、図示しないボールペンリフィルを内部に収納する軸筒3とを備えた50

ものとなっている。また、図示しないボールペンリフィルの先端部分には、本発明に基づくボールペンチップ10が設けられている（図5及び図6参照）。

【0015】

キャップ2は、筒状に形成された短寸の部材である。このキャップ2の筒状は、一方の端部が閉じているとともに、他方の端部が開口されている。

また、キャップ2には、キャップ2でペン先が覆われたボールペン1が衣服のポケットに挿入された際に、ポケットの布地に掛止させるクリップ部2Aが設けられている。

【0016】

このクリップ部2Aは、図2及び図3の如く、基部がキャップ2の閉じた端部に一体化されている。そして、このクリップ部2Aにおける基部から先端へ至る途中までの部分は、緩やかに湾曲した湾曲部2Bとなっている。この湾曲部2Bよりも先端側の部分は、ほぼ真っ直ぐに延びるストレート部2Cとなっている。

クリップ部2Aの先端近傍におけるキャップ2の側面と対向する部分には、ポケットの布地に当接させる当接突起2Dが設けられている。

【0017】

軸筒3は、筒状に形成されるとともに、筒状の両方の端部が開口されている細長い部材である。この軸筒3の先端3A側の部分には、キャップ2が取り外し可能に嵌合されるようになっている。

一方、図1及び図2に戻って、軸筒3の後端3Bについては、図1及び図2の如く、後端3Bの部分にキャップ2が取り外し可能に嵌合されるようになっている。また、軸筒3における後端3B側の端部開口には、略円柱状の尾栓3Cが嵌め込まれている。

【0018】

軸筒3における先端3A側の端部開口には、図3の如く、円錐台状の先軸部3Dが螺合されている。また、軸筒3における先端3A近傍の側面には、滑り止めが形成されたグリップ部3Eが設けられている。

ここで、先軸部3Dは、先端面が開口されたものとなっている。換言すると、先軸部3Dの先端面には、図3及び図4に示すように、開口部3Fが形成されている。

軸筒3の内部に収納された図示しないボールペンリフィルは、図3及び図4の如く、先端のペン先部1Aが先軸部3Dの開口部3Fを通じて外部に露出して視認できるようになっている。このペン先部1Aは、以下に説明するボールペンチップ10の先端部分に形成されたものとなっている。

【0019】

（ボールペンチップ10）

図5及び図6において、ボールペンチップ10は、後端から先端まで連通する図示しないインク誘導孔が内部に形成された筒状のホルダー部11と、図5及び図6に示すように、このホルダー部11の先端内部に回転可能に設けられた筆記ボール12と、筆記ボール12をホルダー部11から抜け出ないように保持するカシメ部13とを備えたものである。

【0020】

ホルダー部11は、図5及び図6中、中央部分に外径が最も大きくなれた最大外径部分である円筒状の最大外径部14を有している。

ホルダー部11の先端側、換言すると、図6中の右方には、先細りとなった縮径部15が設けられている。

ホルダー部11の後端側の部分、換言すると、図6中の右方の部分は、図示しないボールペンリフィルのインク貯蔵管が固定される固定部16となっている。

【0021】

縮径部15は、ホルダー部11の最大外径部14から先端に向ってカシメ部13近傍まで外径が漸減するものとなっている。

また、縮径部15の側面は、ホルダー部11の中心軸側に凹んだ凹曲面となっている。換言すると、図6において、縮径部15の側面の輪郭は、最大外径部14から先端に向って延びる連続した曲線であって、最大外径部14近傍では、急な勾配であったのが、先端近傍に至る

10

20

30

40

50

につれて次第に緩やかな勾配となっている。

【0022】

固定部16は、最大外径部14よりも一回り外径が小さい円筒状の部位である。なお、固定部16と最大外径部14との境界部分は、段付部17となっている。

この固定部16の後側の部分は、前側の部分より僅か外径が大きい係止部16A となっている。固定部16には、図示しないインク貯蔵管が嵌め込まれ、嵌め込まれたインク貯蔵管は、係止部16A に係止され、容易に固定部16から外れないようになっている。

【0023】

筆記ボール12は、ボールペンチップ10の先端部分において、筆記される面と接触して回転することにより、当該筆記ボール12の裏側のインクを筆記される面に付着させるものとなっている。10

カシメ部13は、筆記ボール12がホルダー部11から抜け出ないように、ホルダー部11の先端開口の周囲部分を内方に向かって折り曲げることで形成されたものとなっている。

【0024】

(実施形態の効果)

前述のような本実施形態によれば、次のような効果が得られる。

すなわち、ボールペンチップ10におけるホルダー部11の先端部分に、当該ホルダー部11の最大外径部14から先端に向って、カシメ部13近傍まで外径が漸減する縮径部15を設け、且つ、縮径部15の側面を凹曲面としたので、カシメ部13近傍では、外径が充分に小さなものになり、ペン先の筆記ボール12、及び、これによる描線部分を見易くすることができる。20。このことは、特にボール径0.5mm以下の微小な筆記ボール12を使用する場合に、その微小さを使用者に認識させやすくする点で有効である。しかも、側面が凹曲面となった縮径部15によって、ホルダー部11の最大外径部14からカシメ部13近傍まで連続的な曲面が形成されるので、洗練された印象の外観を形成することができ、ボールペンチップ10の意匠を優れたものにすることができる、ひいては、ボールペン1の意匠をも優れたものにすることができる。また、縮径部15の側面を凹曲面とすることにより、円筒状のパイプ部を設けたボールペンチップと比べて、縮径部15に応力集中が発生しにくいため、ボールペンチップ10の剛性や耐久性を向上することもできる。

【実施例】

【0025】

以下のような実施例及び比較例を用いた実験に基づいて、本発明の効果を具体的に説明する。30

[実施例]

本実施例に係るボールペンチップ10は、前記実施形態に基づいたものであり、図7に示すように、ホルダー部11の最大外径部14から先端に向ってカシメ部13近傍まで外径が漸減する縮径部15を有し、且つ、この縮径部15の側面が凹曲面となったものである。

[比較例]

本比較例に係るボールペンチップ30は、本発明に基づく縮径部を備えておらず、図8に示すように、ホルダー部31の最大外径部34から先端のカシメ部33に向かって、外周面が円錐面となった第1テーパー部35と、外周面が円柱面となったパイプ部36と、外周面が円錐面となった第2テーパー部37とが順番に設けられたものである。40

【0026】

[実験方法]

前述の実施例及び比較例の各3個のサンプルに対して、ボールペンチップ10, 30の先端部分に軸方向と直交する押圧力、すなわち、曲げ加重を加え、さらに、当該曲げ加重を増やしていく、曲がり又は破断が開始される曲げ加重を求める実験を行った。

【0027】

ここで、ボールペンチップ10, 30は、全長が12mmであり、各筆記ボールの直径は、0.38mmとし、ボールペンチップ10, 30の曲げ荷重を加える位置（先端から2mm、図7及び図8参照）における外径及び内径は、それぞれ1.0mm及び0.6mmとした。50

曲げ加重をボールペンチップ10, 30の先端部分に加えるにあたり、最大外径部14, 43の所定位置、具体的には、位置 から軸に沿って距離4 . 5 mmだけ離れた位置をバイス で掴んで固定した。曲げ加重を加える位置は、ボールペンチップ10, 30の先端部分における肉厚が互いに同じとなる位置とした。具体的には上述のとおり、図7及び図8において、先端から2 mm離れた位置 に曲げ加重を加えた。

【0028】

〔実験結果〕

実施例のボールペンチップ10は、位置 への曲げ加重を増やしていくと、ある時点で、位置 の近傍部分に曲がりが生じた。この時の曲げ加重は、サンプル3個の平均値で20 10 Nとなった。

一方、比較例のボールペンチップ30は、位置 への曲げ加重を増やしていくと、ある時点で、第1テーパー部35とパイプ部36との境界部分に破断が生じた。この時の曲げ加重は、サンプル3個の平均値で70 Nとなった。

以上のような実験結果から、本発明に基づく実施例によれば、曲げ加重に対する剛性や耐久力を向上できるという効果があることが判った。

【0029】

なお、本発明は、前記実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲における変形及び改良などをも含むものである。

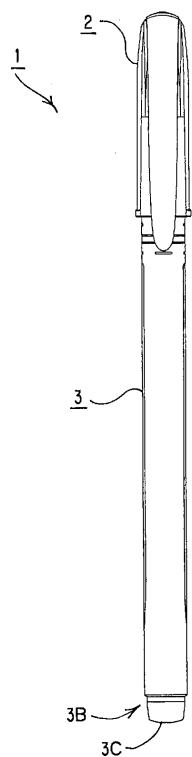
例えば、ボールペンとしては、ペン先をキャップ2で保護する覆うキャップ式のボールペンに限らず、軸筒の後端部又は側面に設けられたノック体を軸方向に移動させることで、ペン先が軸筒の内部に収納され、これにより、ペン先を保護するノック式でもよく、あるいは、二つに分割された軸筒の一方を他方に対して回転操作することで、ペン先が軸筒の内部に収納され、これにより、ペン先を保護する回転式のボールペン等の出没式でもよい。

【符号の説明】

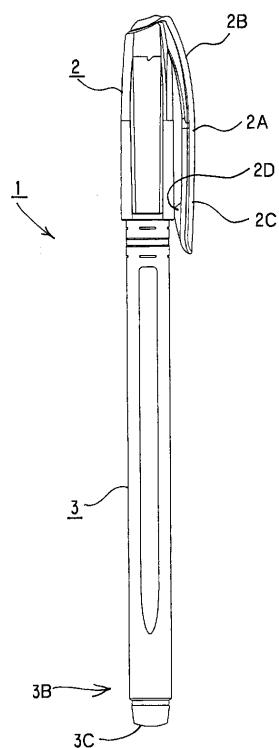
【0030】

1	ボールペン	1A	ペン先部
2	キャップ	2A	クリップ部
2B	湾曲部	2C	ストレート部
2D	当接突起	3	軸筒
3A	先端	3B	後端
3C	尾栓	3D	先軸部
3E	グリップ部	3F	開口部
10	ボールペンチップ	11	ホルダー部
12	筆記ボール	13	カシメ部
14	最大外径部	15	縮径部
16	固定部	16A	係止部
17	段付部		

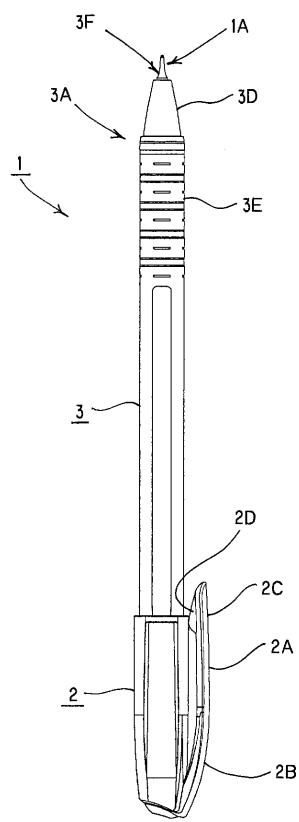
【図1】



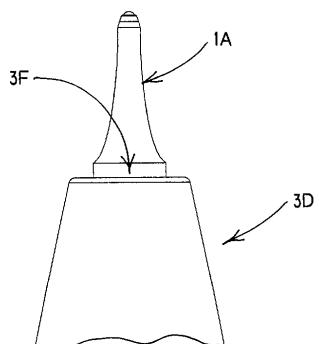
【図2】



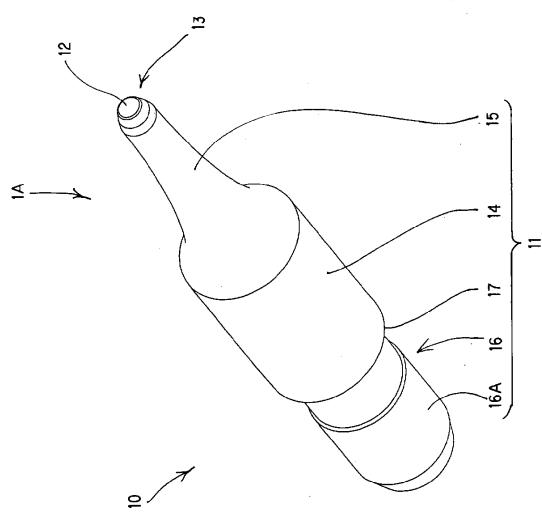
【図3】



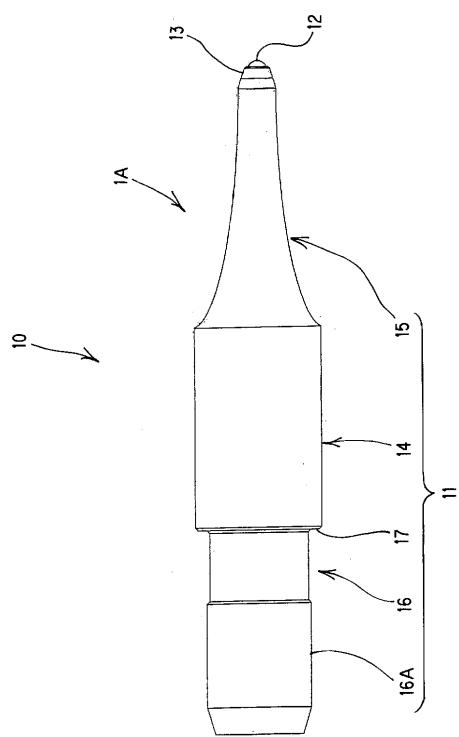
【図4】



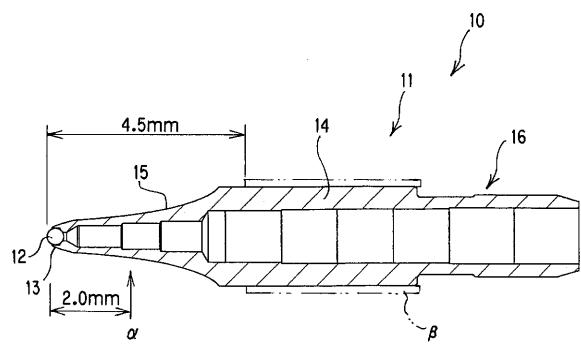
【図5】



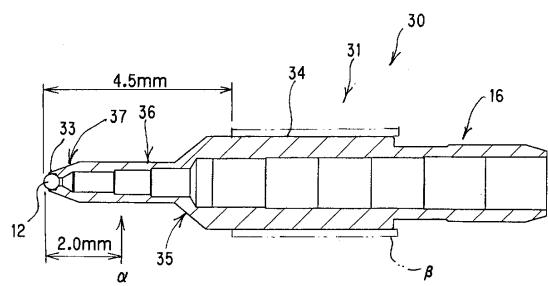
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-094888(JP,A)
実開平02-100673(JP,U)
実公昭29-002218(JP,Y1)
特開2001-180172(JP,A)
特開2011-207219(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 43 K	1 / 08
B 43 K	7 / 00