

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5940898号
(P5940898)

(45) 発行日 平成28年6月29日 (2016. 6. 29)

(24) 登録日 平成28年5月27日 (2016. 5. 27)

(51) Int. Cl.

F 1

B 4 3 K 1/08 (2006. 01)

B 4 3 K 1/08

Z

B 4 3 K 7/00 (2006. 01)

B 4 3 K 7/00

請求項の数 4 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2012-129644 (P2012-129644)
 (22) 出願日 平成24年6月7日 (2012. 6. 7)
 (65) 公開番号 特開2013-252654 (P2013-252654A)
 (43) 公開日 平成25年12月19日 (2013. 12. 19)
 審査請求日 平成27年3月16日 (2015. 3. 16)

(73) 特許権者 000005957
 三菱鉛筆株式会社
 東京都品川区大井一丁目2 8 番 1 号
 (74) 代理人 110001519
 特許業務法人太陽国際特許事務所
 (74) 代理人 100118315
 弁理士 黒田 博道
 (74) 代理人 100120488
 弁理士 北口 智英
 (72) 発明者 福本 剛生
 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 丸山 精一
 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
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ボールペン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

1 つの筆記先端で異なる太さの描線を筆記可能なボールペンであって、
 筆記ボールと、先端をかしめたカシメ部により前記筆記ボールを保持するホルダーと、
 ホルダーにインクを供給するインク供給部と、インク供給部を内部に収納する軸筒と、前
 記ホルダーの外周を覆うアウターとを備え、前記筆記ボールを保持したホルダー及び前記
 アウターの一部を前記軸筒の先端部より露出させてなり、
 前記筆記ボールとアウター先端部が筆記部となることを特徴とするボールペン。

【請求項 2】

1 つの筆記先端で異なる太さの描線を筆記可能なボールペンであって、
 筆記ボールと、先端をかしめたカシメ部により前記筆記ボールを保持するホルダーと、
 ホルダーにインクを供給するインク供給部と、インク供給部を内部に収納する軸筒と、前
 記軸筒と一体に成形され該軸筒の先端部を構成するとともに前記ホルダーの外周を覆うア
 ウターとを備え、前記筆記ボールを保持したホルダーの一部を前記アウターの先端部より
 露出させてなり、
 前記筆記ボールとアウター先端部が筆記部となることを特徴とするボールペン。

【請求項 3】

前記アウターは、前記ホルダーのカシメ部に達するまでの部分を覆うことを特徴とする
 請求項 1 又は 2 記載のボールペン。

【請求項 4】

10

20

前記インクは、前記筆記ボールと前記アウター先端部が同時に筆記面に接触した状態で、前記筆記ボールと筆記面の接触部と、前記アウター先端部と筆記面の接触部との間に拡散可能な粘度に形成されていることを特徴とする請求項 3 記載のボールペン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、描線の幅を変更可能なボールペンに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、1つの筆記軸で太さの異なる描線を筆記可能とするボールペンに関する技術としては、特許文献 1 に示すように、軸筒内の後端部に設けた加圧機構によってインクの流出量をコントロールし、描線の太さや濃度を变化させるようにしたものが知られている。

10

また、特許文献 2 に示すように、筆記軸の両端に異なるボール径のボールペンチップが取り付けられたボールペンにより、描線の太さや濃度を变化させるようにしたのも知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2006 - 289833 号公報

【特許文献 2】実公平 8 - 6551 号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記した特許文献 1 に記載された発明では、筆記具内に加圧機構を設けるので構造が複雑になり、筆記時における加圧機構の加圧力の調整が煩わしいことや余分なインクが流出する問題点があった。

また、特許文献 2 に記載された発明では、筆記軸を反転する必要がある煩わしさに加え、二種類だけのボールペンチップであるため、単純に太い線と細い線を描くことができるというのみで、太さの調整を行うことはできなかった。

そこで、本願発明は、簡易な構造で、筆記時に特別な操作をすることなく、1つの筆記先端で異なる太さの描線を筆記可能であり、さらに描線の太さを自在に変化可能なボールペンを提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するために、本願発明は、以下のような構成を備える。

(第 1 の発明)

本願の第 1 の発明は、1つの筆記先端で異なる太さの描線が筆記可能なボールペンであって、筆記ボールと、先端をかしめたカシメ部により前記筆記ボールを保持するホルダーと、ホルダーにインクを供給するインク供給部と、インク供給部を内部に収納する軸筒と、前記ホルダーの外周を覆うアウターとを備え、前記筆記ボールを保持したホルダー及び前記アウターの一部を前記軸筒の先端部より露出させてなり、前記筆記ボールとアウター先端部が筆記部となることを特徴とする。

40

(第 2 の発明)

本願の第 2 の発明は、1つの筆記先端で異なる太さの描線を筆記可能なボールペンであって、筆記ボールと、先端をかしめたカシメ部により前記筆記ボールを保持するホルダーと、ホルダーにインクを供給するインク供給部と、インク供給部を内部に収納する軸筒と、前記軸筒と一体に成形され該軸筒の先端部を構成するとともに前記ホルダーの外周を覆うアウターとを備え、前記筆記ボールを保持したホルダーの一部を前記アウターの先端部より露出させてなるボールペンであり、前記筆記ボールとアウター先端部が筆記部となることを特徴とする。

50

【 0 0 0 6 】

前記軸筒は、内部にインクを直接収容可能であってもよいし、インクが充填されたリフィルを収容した構造であってもよい。前記インク供給部は、コレクター等の中間部材によって軸筒に収容されたインクをホルダーに供給するものであってもよいし、リフィル等の軸筒とは別体のインク収容管に収容されたインクをホルダーに供給するものであってもよい。

ホルダーは、先端側が軸筒の先端部（先軸部）から露出し、後端側は軸筒の内部に位置して前記インク供給部と連通している。ホルダーの先端内部にはボールハウスが形成され、このボールハウスに筆記ボールが抱持されている。ホルダーは、ステンレス鋼などの金属材料やポリアセタールなどの樹脂材料を切削加工や射出成形により形成することができる。

10

【 0 0 0 7 】

前記アウターは、少なくとも、ホルダーの軸筒からの露出部分を覆う筒状体であり、合成樹脂により形成するのが好ましい。ホルダーは、アウターに覆われることにより、カシメ部のみがアウターから露出したものとなる。また、アウター先端部は、アウターの先端部分をいい、筆記ボールとほぼ同時に筆記面に接触可能である。すなわち、アウター先端部はカシメ部よりも外側（外周側）に膨出しているとともに、カシメ部は、筆記ボールとアウター先端部の双方に接する接線と同一か先端側に突出しないようになっている。

本発明に係るボールペンは、軸筒を筆記面に対してほぼ垂直となるような状態（立てた状態）や筆記部が筆記面に潜り込まないように筆記した場合には、筆記ボールのみが筆記面と接触し、筆記ボールの周囲に付着したインクによって所定の幅の線を描くことができる。一方、軸筒を筆記面に対してある程度傾斜させた状態（寝かせた状態）や筆記部が筆記面に潜り込むようにして筆記した場合には、筆記ボールとアウター先端部が同時に筆記面と接触し、筆記ボールの周囲に付着しているインクや、筆記ボールの回転に伴いホルダーの内部から流出するインクが、筆記ボールと筆記面の接触部と、アウター先端部と筆記面の接触部との間に毛細管現象により拡散する。このため、軸筒を立てた状態や筆記部を筆記面に潜り込ませないで筆記する場合よりも、太い幅の線を描くことが可能となる。

20

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、筆記時に軸筒の傾斜角度により筆記部の筆記面への接触状態を変えることで、太さの違う線を描くことができる。

30

（第3の発明）

本願の第3の発明は、上記した第1又は第2の発明の構成に加え、前記アウターは、前記ホルダーのカシメ部周辺に達するまでの部分を覆うことを特徴とする。

アウター先端部は、ホルダーのカシメ部に達するまでの部分、すなわちカシメ部よりも後方側の外周を覆うようになっている。

本発明によれば、筆記ボールとアウターを同時に筆記面に接触させたときに、筆記面と筆記ボールとアウターとにより囲まれた部分にインクが毛細管現象により拡散するので、太い描線をかすれさせることなく描くことができる。

【 0 0 0 9 】

（第4の発明）

40

本願の第4の発明は、上記した第3の発明の構成に加え、前記インクは、前記筆記ボールと前記アウター先端部が同時に筆記面に接触した状態で、前記筆記ボールと筆記面の接触部と、前記アウター先端部と筆記面の接触部との間に拡散可能な粘度に形成されていることを特徴とする。

本発明によれば、筆記ボールとアウター先端部を同時に筆記面に接触させたときに、筆記面と筆記ボールとアウター先端部とにより囲まれた部分にインクが毛細管現象により拡散するので、太い描線をかすれさせることなく描くことができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本願発明は、上述のように構成されているので、簡易な構造で、筆記時に特別な操作を

50

することなく、1つの筆記先端で顕著に異なる太さの描線を筆記可能なボールペンを提供することができる。また、筆記時に軸筒の傾斜角度を変えることで「トメ」「ハネ」「ハライ」を容易かつ高品位で筆記することができるので、筆跡の表現力も向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の第1の実施の形態であって、ボールペンの(A)正面図及び(B)縦断面図である。

【図2】第1の実施の形態のボールペンの先端部の縦断面図である。

【図3】第1の実施の形態のボールペンの筆記先端の縦断面図である。

【図4】第1の実施の形態の筆記時の状態を示す図であって、(A)筆記面に対して軸を a° 傾斜させた状態、及び(B)筆記面に対して軸を b° 傾斜させた状態の、ボールペンの先端部の縦断面図である。

【図5】図4(A)の部分拡大図である。

【図6】図4(B)の部分拡大図である。

【図7】本発明の第2の実施の形態であって、ボールペンの(A)正面図及び(B)縦断面図である。

【図8】第2の実施の形態のキャップを外した状態の(A)正面図及び(B)縦断面図である。

【図9】第2の実施の形態のボールペンの先端部の縦断面図である。

【図10】第2の実施の形態のボールペンの筆記先端の縦断面図である。

【図11】第2の実施の形態の筆記時の状態を示す図であって、(A)筆記面に対して軸を a° 傾斜させた状態、及び(B)筆記面に対して軸を b° 傾斜させた状態の、ボールペンの先端部の縦断面図である。

【図12】図11(A)の部分拡大図である。

【図13】図11(B)の部分拡大図である。

【図14】本発明の第3の実施の形態であって、ボールペンの(A)正面図及び(B)縦断面図である。

【図15】第3の実施の形態のインクリフィルの(A)正面図及び(B)縦断面図である。

【図16】第3の実施の形態のインクリフィルの先端部の縦断面図である。

【図17】本発明の第4の実施の形態であって、ボールペンの(A)正面図及び(B)縦断面図である。

【図18】第4の実施の形態のボールペンの先端部の縦断面図である。

【図19】本発明の第5の実施の形態であって、ボールペンの(A)正面図及び(B)縦断面図である。

【図20】第5の実施の形態のボールペンの先端部の縦断面図である。

【図21】本発明で筆記した文字と従来の筆記具で筆記した文字である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、図面を参照しつつ、本発明の実施の形態を、第1の実施の形態から第5の実施の形態に分けて説明する。なお、本明細書において、ボールペン1及びその構成部品についての「前方」とは筆記ボール30をボールペン1の先端とした場合の先端側をいい、「後方」とはその反対側をいうものとする。

(第1の実施の形態)

本実施の第1の形態に係るボールペン1は、図1(A)及び(B)に示すように、筆記ボール30及び先端をかしめたカシメ部23(図3参照)により前記筆記ボール30を保持するホルダー21を有するボールペンチップ20と、ボールペンチップ20のホルダー21にインクを供給するインク供給部40と、インク供給部40を内部に収納する軸筒10と、ホルダー21の外周を覆うアウター50とを備えている。

【 0 0 1 3 】

軸筒10は、図 1 (B) に示すように、インク収容部13を備えた軸本体11と、軸本体11の先端に設けられた先軸部12とからなり、軸本体11の先端側には、インク供給部40と、インク供給部40とボールペンチップ20とをつなぐ継ぎ手14とが内蔵されている。前記インク収容部13には、図示しないインクが充填されている。

インク供給部40は、複数のフィンが外周に形成された略筒状のコレクター41と、コレクター41の先端を縮径して形成された先端保持部42とを有し、コレクター41の後端部はインク収容部13と接し、先端保持部42は先軸部12の内側に嵌入されている。また、先端保持部42の内部には、継ぎ手14の後端部が嵌入されている。また、コレクター41には、ポリエステルファイバー製の棒状のコレクター芯43が、軸方向に貫通している。コレクター芯43の後端側はインク収容部13内に突出しており、コレクター芯43の先端側は先端保持部42よりも先端側に突出して、継ぎ手14の後端部から内部に挿入されている。

10

【 0 0 1 4 】

ボールペンチップ20は、図 2 に示すように、円筒形のホルダー21と、ホルダー21に保持される筆記ボール30とを備えている。ホルダー21の先端側には、先端に向かって先細となる略円錐状のテーパ部22が形成されているとともに、テーパ部22の小口を内方に押圧して縮径変形されたカシメ部23が形成されている。そして、テーパ部22の内側に形成されたボールハウス24 (図 3 参照) に抱持される筆記ボール30の先端部が、カシメ部23の先端縁から露出するようになっている。ホルダー21はステンレス鋼などの金属製やポリアセタールなどの樹脂製のパイプ材を加工して形成することができる。また、ホルダー21の内部には、ホルダー21の後端部から突出する棒状の中芯25が挿入されている。中芯25はコレクター芯43と同様にポリエステルファイバーにより形成され、その後端はコレクター芯43の先端部に嵌め込まれるとともに、その先端は筆記ボール30の直後に達しており、コレクター芯43に浸透したインクを吸収してボールハウス24にインクを供給する。ボールペンチップ20は、図 2 に示すように、後端側からほぼ 2 / 3 程度が継ぎ手14の先端部に嵌入された状態で、継ぎ手14に保持される。

20

【 0 0 1 5 】

なお、コレクター芯43及び中芯25は、使用するインクの粘度等の性状に応じて、適切なポリエステルファイバーの気孔率や表面形状を選択して形成される。

アウター50は、略円錐形に形成された合成樹脂製の筒体であり、図 2 に示すように、先端に向かって先細となるテーパ部54が形成されているとともに、テーパ部54の先端部分は、R面取りが施されたアウター先端部51となっている。なお、アウター先端部51は、R面取りでなく、斜面状のテーパ面取りにしてもよい。また、後方側に形成された後方挿入孔52と、後方挿入孔52から先端側に連通する後方挿入孔52よりも小径の前方挿入孔53を有し、後方挿入孔52には継ぎ手14の先端部が挿入され、前方挿入孔53には、継ぎ手14から突出しているボールペンチップ20のホルダー21が挿入される。そして、アウター50は、前方挿入孔53にホルダー21が挿入され後方挿入孔52に継ぎ手14の先端部が挿入された状態で、継ぎ手14の先端部に固定され、先軸部12から露出している継ぎ手14及びホルダー21を覆うようになっている。

30

【 0 0 1 6 】

また、アウター50が継ぎ手14に固定されると、図 3 に示すように、アウター先端部51の最も先端側 (前方挿入孔53の先端側縁部) が、ホルダー21のテーパ部22とカシメ部23の境界線をやや超えた箇所まで位置するようになっている。すなわち、アウター50は、ホルダー21のカシメ部23に達する部分までを覆うようになっている。これにより、図 1、2 に示すように、先軸部12の先端からは、アウター50の先端側約 2 / 3 と、ホルダー21のカシメ部23と、筆記ボール30の一部が露出することとなる。なお、アウターは継ぎ手14に固定されてもよいし、先軸部12と一体的に形成することもできる。

40

ここにおいて、アウター50のアウター先端部51は、図 3 に示すように、アウター先端部51と筆記ボール30との双方に接する接線 L よりも、カシメ部23が内側 (筆記ボール30側) に位置するよう、カシメ部23の外側に膨出した形状に形成されている。換言すると、アウ

50

ター先端部51は、カシメ部23が前記接線よりも前方に突出しないように形成されている。このように形成されていることから、筆記ボール30とアウター先端部51を同時に筆記面に当接させた場合に、筆記ボール30の表面に付着しているインクや筆記ボール30の回転に伴いボールハウス24から流出するインクが、筆記ボール30と筆記面の接触部と、アウター先端部51と筆記面の接触部との間の空間部に、毛細管現象により拡散して、筆記ボール30とアウター先端部51を同時に筆記面に当接させない場合よりも、太い線を描くことが可能となる。

【0017】

本実施の形態においては、筆記ボール30とアウター先端部51が同時に筆記面に接触した状態で、筆記ボール30と筆記面の接触部と、アウター先端部51と筆記面の接触部との間に

10

拡散可能な、比較的粘度の低いインクが用いられている。このようなインクを用いることにより、太い描線を描く場合でもかすれることがない。

上記構成を有するボールペン1の使用方法について、図4から図6までに基づき説明する。

図4(A)に示すように、アウター50のテーパ部54の筆記面に対する角度が a° となるようにボールペン1を傾斜させた場合には、図5に示すように、筆記ボール30のみを筆記面に接触させることができる。このような角度でボールペン1を傾斜させて筆記した場合には、筆記ボール30の表面に付着したインクによって、幅 $w1$ の線を描くことができる。

【0018】

20

一方、図4(B)に示すように、アウター50のテーパ部54の筆記面に対する角度が前記 a° より小さい b° となるようにボールペン1を傾斜させた場合には、図6に示すように、筆記ボール30とアウター先端部51を同時に筆記面に接触させることができる。この状態では、筆記ボール30の表面に付着しているインクが毛細管現象により筆記面に拡散してアウター先端部51にも付着し、筆記ボール30と筆記面とアウター先端部51とカシメ部23により囲まれた空間部にインクが滞留する。そして、このような状態で筆記した場合には、筆記ボール30の回転に伴い前記した空間部にインクが流出し、筆記ボール30と筆記面の接触部とアウター先端部51と筆記面の接触部の間に拡散するインクによって、前記した幅 $w1$ よりも大きい幅 $w2$ の線を描くことができる。この場合において、筆記ボール30とカシメ部23との位置関係は保持されているため、筆記ボール30の回転に伴い流出するインク量を

30

【0019】

以上のように、本実施の形態に係るボールペン1は、筆記する際の筆記面に対する角度や筆記部と紙面との接触状態を変えるだけで、顕著に描線の太さを変えることができ、「トメ」、「ハネ」、「ハライ」等徐々に描線を細くすることができる。すなわち、細い線を描く場合には、図4(A)に示すように、軸筒10を垂直に近い状態(立てた状態)にし、太い線を描く場合には、図4(B)に示すように、細い線を描く場合よりも軸筒10を傾斜した状態(寝かせた状態)とすればよい。

40

なお、アウター50のアウター先端部51の形状(前方への突出寸法又は側方への張り出し寸法)を調節することにより、筆記ボール30のボール径が異なる場合であっても、筆記ボール30とアウター先端部51が同時に筆記面に接触したときの線幅を同じ寸法にすることができる。

【0020】

(第2の実施の形態)

図7から図13までは、本発明の第2の実施の形態を示す。なお、第2の実施の形態に

50

において、第1の実施の形態と同一の構成要素には、第1の実施の形態において用いた符号と同一の符号を用いている。以下、第3から第5までの実施の形態についても同様である。

第2の実施の形態に係るボールペン1は、図7(A)及び(B)に示すように、筆記ボール30及び先端をかしめたカシメ部23(図9参照)により前記筆記ボール30を保持するホルダー21を有するボールペンチップ20と、ボールペンチップ20のホルダー21にインクを供給するインク供給部40と、インク供給部40を内部に収納する軸筒10と、ホルダー21の外周を覆うアウター50とを備え、またボールペンチップ20の先端部の保護のためキャップ60が装着されている。以下、第1の実施の形態と重複する部分は説明を省略し、本実施の形態の特徴点を説明する。

10

【0021】

前記キャップ60は、図7(A)に示すように、軸筒10の先端側略3分の1程度を覆っており、図7(B)に示すように、合成樹脂製の筒体61と、筒体61の先端側から嵌め込まれる蓋部材62から構成され、内部にペン先収納部63を備えている。キャップ60を軸筒10の先端に被せると、軸本体11の直径を縮径して形成された段部15(図8参照)に筒体61の後端部61Aが係止され、ペン先収納部63にボールペンチップ20の先端部が位置するようになっている。

本実施の形態においては、図9に示すように、中芯25は、コレクター芯43の先端面に形成された凹部43Aの凹底面と僅かながら離間している。また、継ぎ手14の、先端保持部42からの突出部分には、軸方向に沿った縦溝14Aが、断面放射状に形成されている。

20

【0022】

さらに、本実施の形態におけるアウター50は、図9に示すように、直径を縮径して形成された段部56が、先軸部12の先端部とほぼ同じ位置かやや先端側に位置するように配置されている。また、図10に示すように、アウター50のテーパ部54の先端部には、先端に向かって先細となる面取り部55が形成されており、この面取り部55の先端部分が、筆記ボール30と同時に筆記面に当接するR面取りが施されたアウター先端部51となっている。なお、アウター先端部51は、R面取りでなく、斜面状のテーパ面取りにしてもよい。

第2の実施の形態に係るボールペン1によっても、第1の実施の形態と同様の作用効果を得ることができる。すなわち、図11(A)に示すように、アウター50のテーパ部54の筆記面に対する角度が a° となるようにボールペン1を傾斜させた場合には、図12に示すように、筆記ボール30のみを筆記面に接触させ、幅 $w1$ の線を描くことができる。また、図11(B)に示すように、アウター50のテーパ部54の筆記面に対する角度が前記 a° より小さい b° となるようにボールペン1を傾斜させた場合には、図13に示すように、筆記ボール30とアウター先端部51を同時に筆記面に接触させ、前記した幅 $w1$ よりも大きい幅 $w2$ の線を描くことができる(図11から図13まで参照)。

30

【0023】

(第3の実施の形態)

図14から図16までは、本発明の第3の実施の形態を示す。なお、第3の実施の形態において、第2の実施の形態と同一部品については同一の符号を用いている(第4及び第5の実施の形態において同じ)。以下、第1及び第2の実施の形態と重複する部分は説明を省略し、本実施の形態の特徴を説明する。

40

第3の実施の形態に係るボールペン1は、図14(A)及び(B)に示すように、ボールペンチップ20が固定されたインクリフィル70を、軸筒10に収納したものであり、ボールペンチップ20の先端部の保護のためキャップ60が装着されている。

【0024】

本実施の形態におけるボールペンチップ20は、図15(B)及び図16に示すように、円筒形のホルダー21の先端部に縮径部21Aが形成され、この縮径部21Aの先端に、テーパ部22及びカシメ部23が設けられ、筆記ボール30が抱持されている。ホルダー21の内部は中空である。

キャップ60は、図14(A)に示すように、軸筒10の先端側の略4分の1程度を覆って

50

おり、図14(B)に示すように、合成樹脂製の筒体61と、筒体61の先端側から嵌め込まれる蓋部材62から構成され、内部にペン先収納部63を備えている。キャップ60を軸筒10の先端に被せると、軸本体11の直径を縮径して形成された段差15に筒体61の後端部61Aに係止され、ペン先収納部63にボールペンチップ20の先端部が位置するようになっている。

【0025】

インクリフィル70は、図15(A)及び(B)に示すように、インクが充填されたインク収容管71と、インク収容管71の先端に固定された継ぎ手72と、継ぎ手72に固定されたボールペンチップ20とからなる。インク収容管71は、図示しないインク及びインク漏出防止のためのインク追従体が充填されたポリプロピレン製の管である。継ぎ手72は、前後に貫通する開口部を有し、後方部分をインク収容管71の内部に圧入して装着される筒状部材である。インク収容管71から露出する継ぎ手72の前方部分の開口部にはボールペンチップ20が圧入され、インク収容管71のインクが後方部分の開口部からボールペンチップ20に供給される。インクリフィル70は、図14(B)に示すように、インク収容管71が軸本体11の内部に収納され、継ぎ手71及び継ぎ手71から露出しているボールペンチップ20は先軸部12によって覆われる。

【0026】

本実施の形態においては、アウター50は、図16に示すように、ホルダー21の縮径部21Aを後方から挿入可能な挿入口57を有し、この挿入口57にホルダー21の縮径部21Aが挿入された状態で、ホルダー21の先端部に固定されホルダー21を覆うようになっている。そして、インクリフィル70を軸筒10に収納すると、図14(B)に示すように、アウター50が先軸部12の先端から露出するようになっている。

第3の実施の形態に係るボールペン1によっても、第1の実施の形態と同様の作用効果を得ることができる。そして、本実施の形態においては、第1の実施の形態、第2の実施の形態と異なり、インクリフィル70のインクが無くなり、筆記できなくなったら、インクリフィル70を交換することで新たに筆記することができる。

【0027】

(第4の実施の形態)

図17及び図18は、本発明の第4の実施の形態を示す。以下、第1から第3までの実施の形態と重複する部分は説明を省略し、本実施の形態の特徴を説明する。

第4の実施の形態に係るボールペン1は、図17(A)及び(B)に示すように、ボールペンチップ20が固定されたインクリフィル70を、軸筒10に収納したものである。なお、図示しないが、ボールペンチップ20の先端部の保護のためキャップを有していてもよい。

そして、本実施の形態においては、軸筒10の先端部には、先端に向かって先細に形成された略円錐形のアウター50が取り付けられている。アウター50の内部は後側から先端側に貫通する挿入孔57となっており、図17(B)及び図18に示すように、挿入孔57の後側の孔内周面にはネジ部57Aが形成されている。そして、このネジ部57Aを、軸本体11の先端側外周に形成されたネジ部11Aと螺合させることにより、アウター50が固定されるとともに、継ぎ手71及び継ぎ手71から露出するボールペンチップ20を覆うようになっている。すなわち、本実施の形態では、アウター50が先軸部を兼ねているものである。

【0028】

第4の実施の形態によれば、上記した実施の形態と同様の作用効果を得られるとともに、部品点数を削減でき、製品の組み立て工程を簡易化することができる。

(第5の実施の形態)

図19及び図20は、本発明の第5の実施の形態を示す。本実施の形態は、第4の実施の形態の筆記ボール30よりも大径の筆記ボール30を有するボールペン1である。ボールペンチップ20の先端部の径が第4の実施の形態のものよりも大きいので、アウター50のテーパが緩やかになっているとともに、アウター50の先端部に角度の異なるテーパ部が設けられている点以外は、第4の形態と同様である。

【0029】

(他の筆記具との比較例)

図 2 1 は、ボールペン、サインペン、万年筆と、本発明に係るボールペン1で筆記した筆跡である。本発明に係るボールペン1で筆記した筆跡は、ボールペン、サインペン、万年筆と比べ、画の終わりである「トメ」「ハネ」「ハライ」を容易かつ高品位で筆記することができる。

このように、上記した第 1 から第 5 までの実施の形態においては、ボールペンチップ20とアウター50によって、1つの筆記先端で異なる太さの描線を筆記することができるとともに、筆跡の表現力も向上させることができる。

【産業上の利用可能性】

【0030】

この発明は、ボールペンなどの筆記具に利用することができる。

10

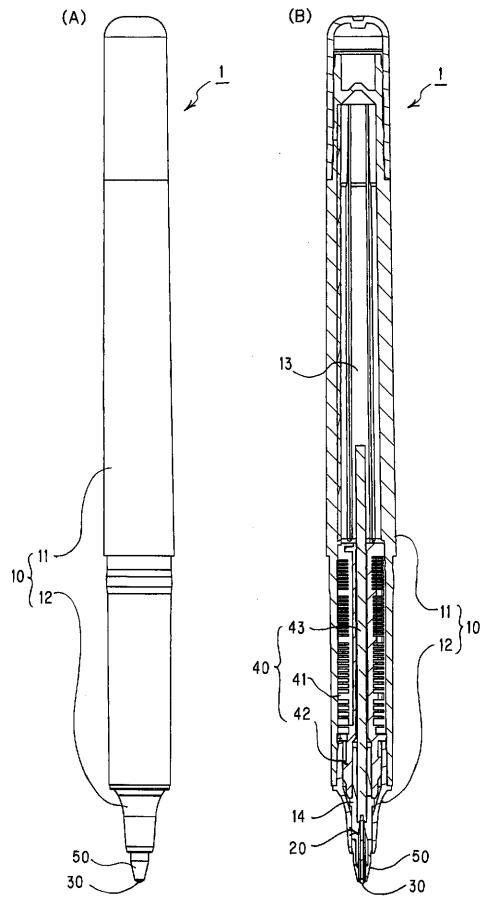
【符号の説明】

【0031】

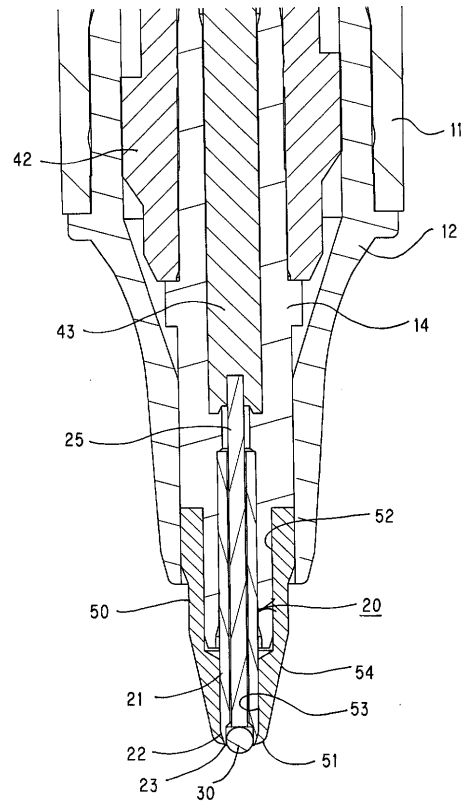
1	ボールペン				
10	軸筒	11	軸本体	12	先軸部
13	インク収容部	14	継ぎ手	15	段差
20	ボールペンチップ	21	ホルダー	22	テーパ部
23	カシメ部	24	ボールハウス	25	中芯
30	筆記ボール				
40	インク供給部	41	コレクター	42	先端保持部
43	コレクター芯	43A	凹部		
50	アウター	51	アウター先端部	52	後方挿入孔
53	前方挿入孔	54	テーパ部	55	面取り部
56	段部	57	挿入口		
60	キャップ	61	筒体	62	蓋部材
63	ペン先収納部				
70	インクリフィル	71	インク収容管	72	継ぎ手

20

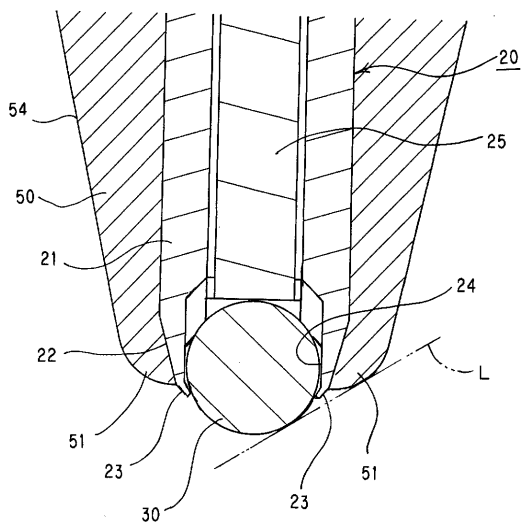
【図 1】



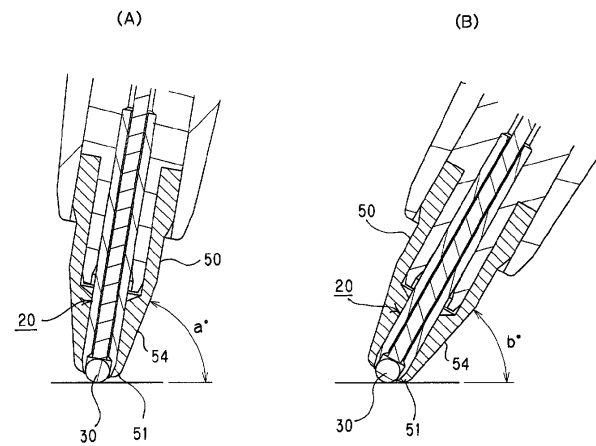
【図 2】



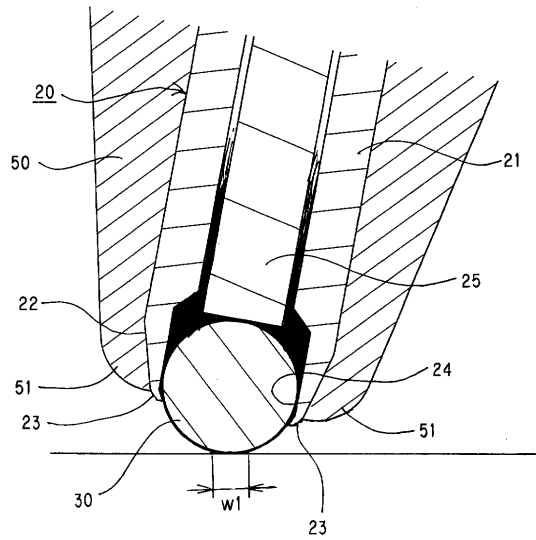
【図 3】



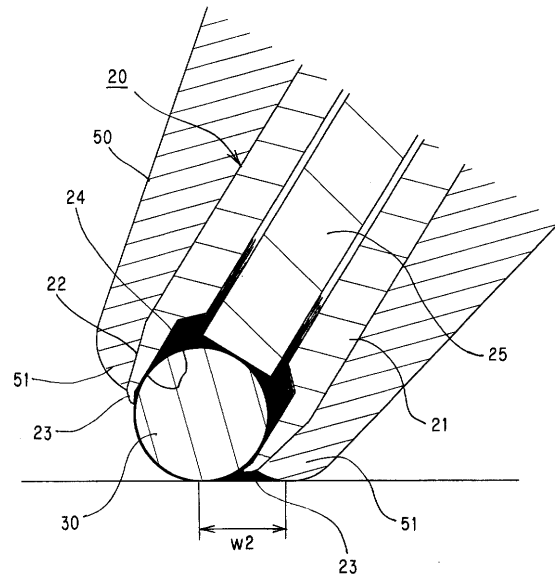
【図 4】



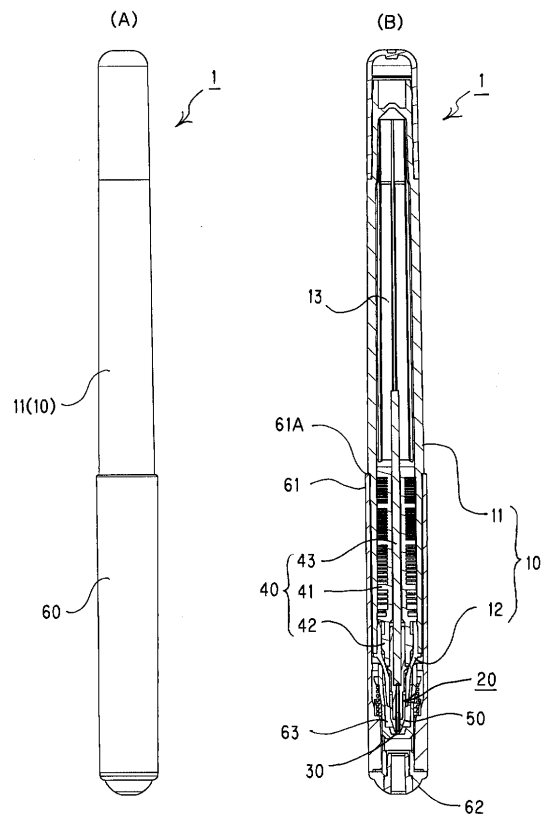
【図 5】



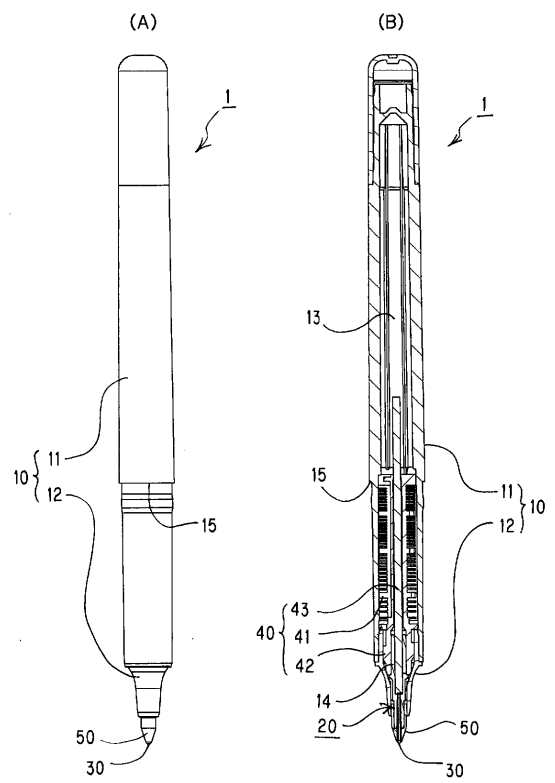
【図 6】



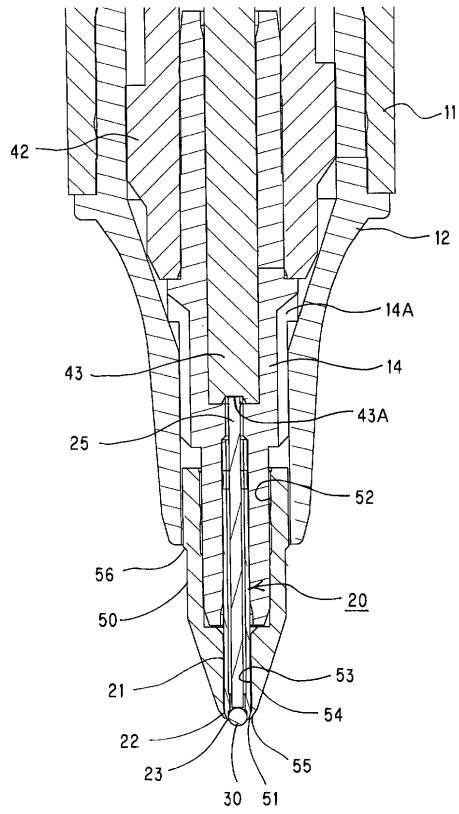
【図 7】



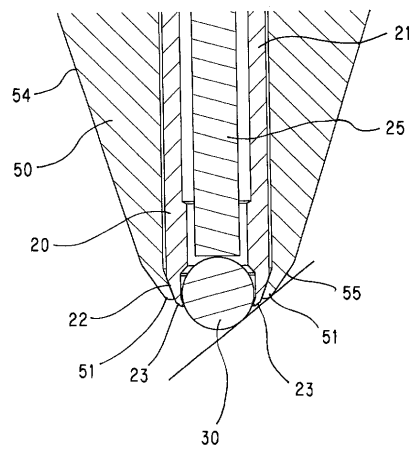
【図 8】



【図 9】



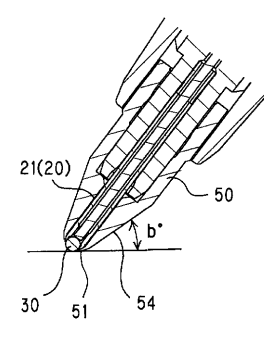
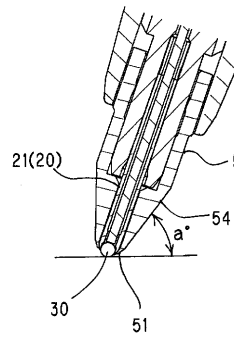
【図 10】



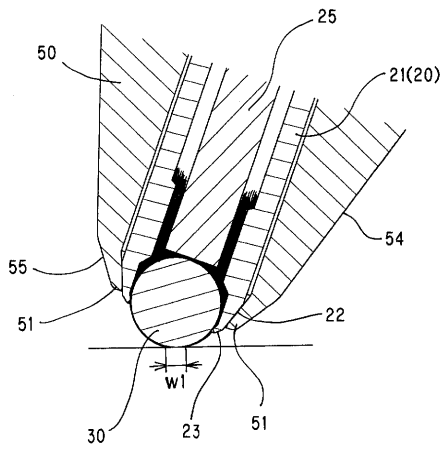
【図 11】

(A)

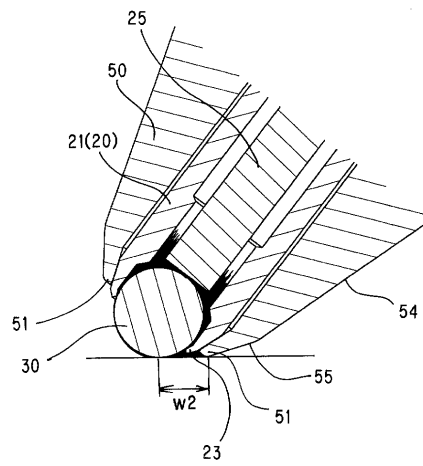
(B)



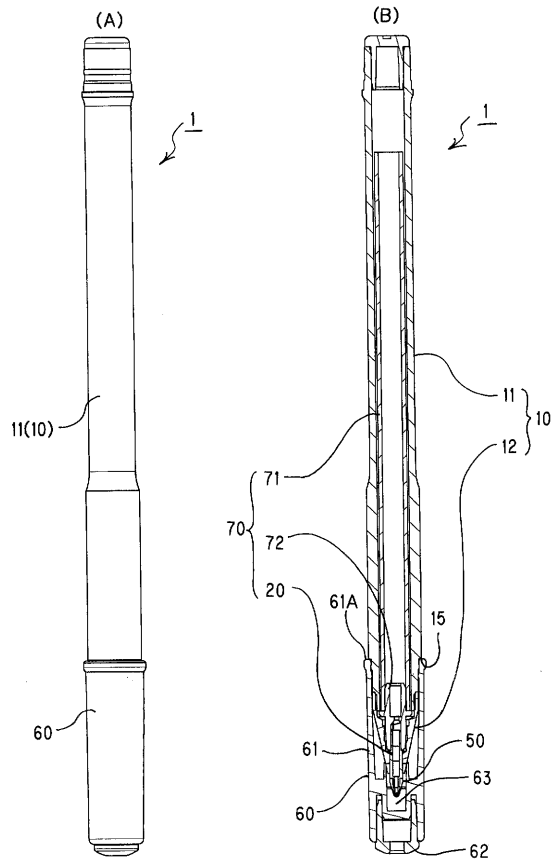
【図 12】



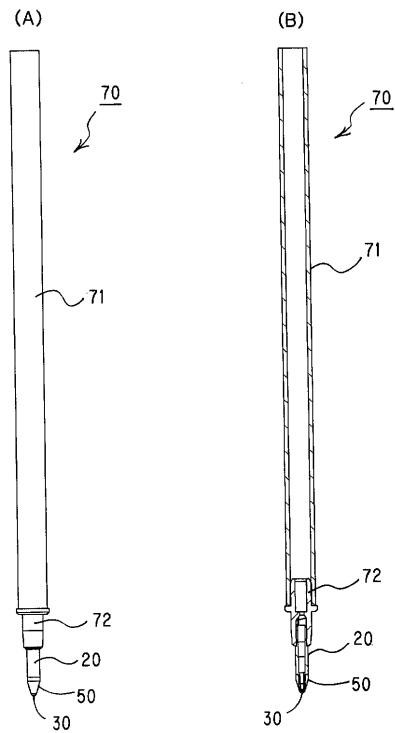
【図 13】



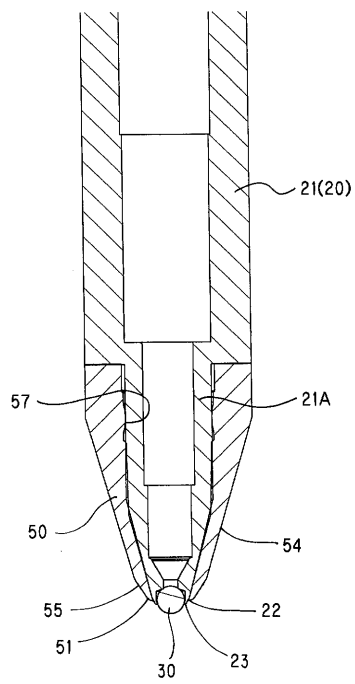
【図 14】



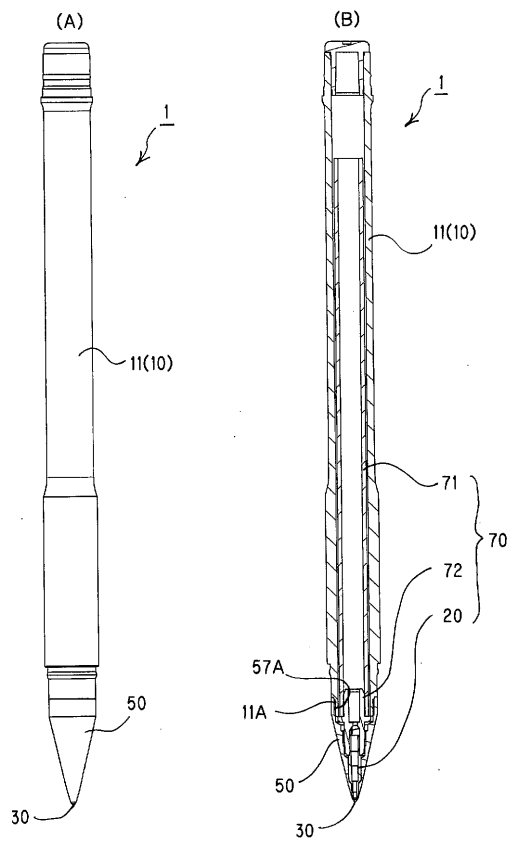
【図 15】



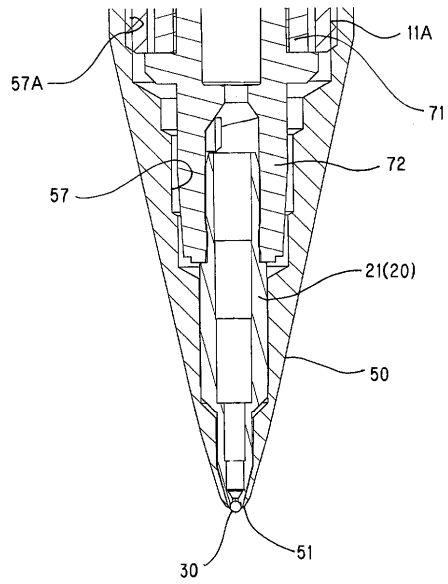
【図 16】



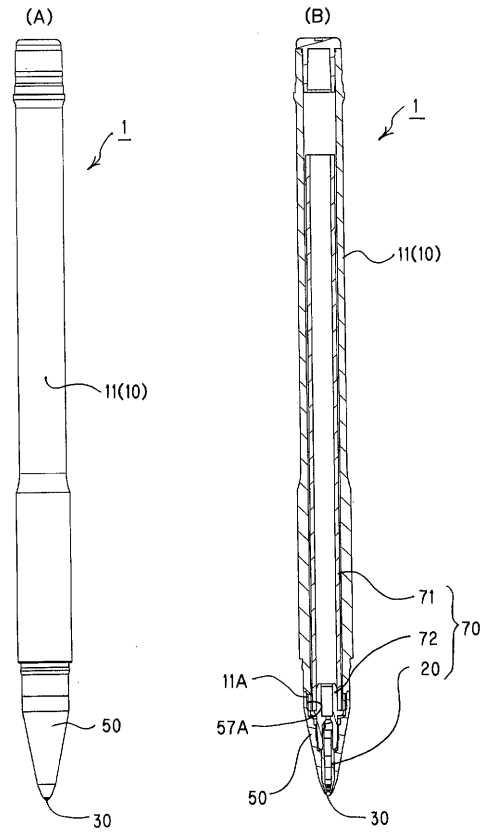
【図 17】



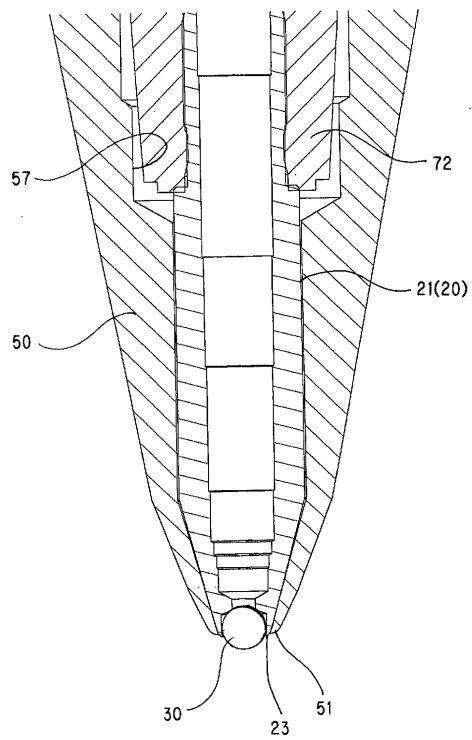
【図 18】



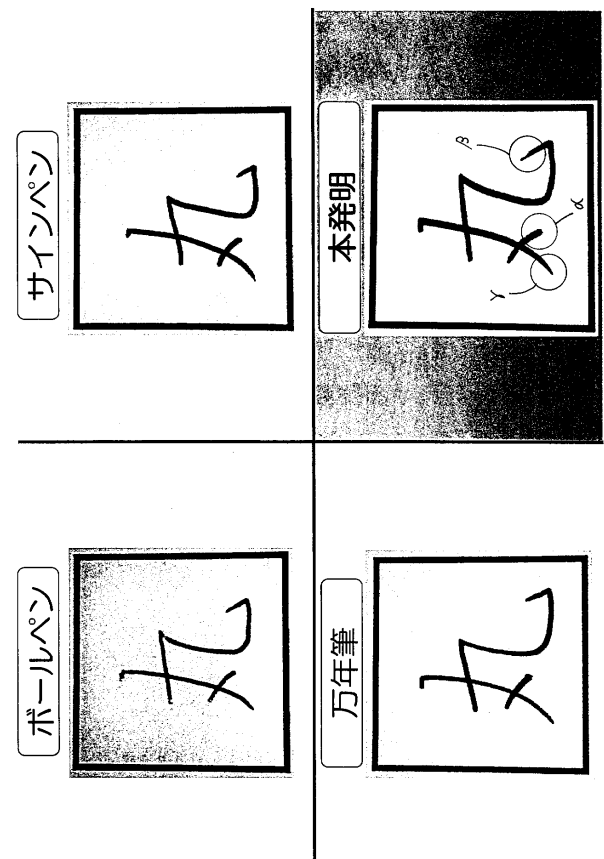
【図 19】



【図 20】



【図 21】



フロントページの続き

(72)発明者 古川 和彦

神奈川県横浜市神奈川区入江2丁目5番12号 三菱鉛筆株式会社横浜事業所内

審査官 砂川 充

(56)参考文献 特開2009-143032(JP, A)

実公昭48-44283(JP, Y1)

特開平2-303896(JP, A)

特表2007-510565(JP, A)

実公昭52-6348(JP, Y2)

独国特許出願公開第1511403(DE, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B43K 1/08

B43K 7/00-7/12