

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-139135

(P2013-139135A)

(43) 公開日 平成25年7月18日(2013.7.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B 4 3 K 29/02 (2006.01)</b>	B 4 3 K 29/02	Z
<b>B 4 3 K 3/00 (2006.01)</b>	B 4 3 K 3/00	H
<b>B 4 3 K 23/08 (2006.01)</b>	B 4 3 K 9/00	Z
<b>B 4 3 L 19/00 (2006.01)</b>	B 4 3 L 19/00	C

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2012-123324 (P2012-123324)  
 (22) 出願日 平成24年5月30日 (2012. 5. 30)  
 (31) 優先権主張番号 特願2011-270080 (P2011-270080)  
 (32) 優先日 平成23年12月9日 (2011. 12. 9)  
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000005957  
 三菱鉛筆株式会社  
 東京都品川区東大井5丁目2番37号  
 (74) 代理人 100099759  
 弁理士 青木 篤  
 (74) 代理人 100102819  
 弁理士 島田 哲郎  
 (74) 代理人 100123582  
 弁理士 三橋 真二  
 (74) 代理人 100147555  
 弁理士 伊藤 公一  
 (72) 発明者 大塚 裕史  
 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

(54) 【発明の名称】 消去部材を備えた筆記具

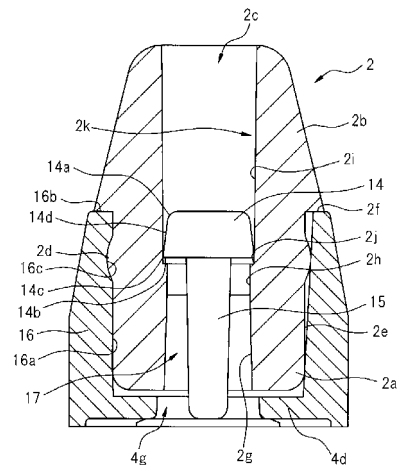
(57) 【要約】

【課題】容易に取り付けることができる消去部材を備えた筆記具を提供する。

【解決手段】筆記具本体3の後方の端部又はキャップ4の前方の端部に取り付けられた消去部材2を備えた筆記具1は、上記端部が、中心軸線上に配置された嵌合部14と、端部及び嵌合部14とを接続する接続部15とを有し、消去部材2が、嵌合部14及び接続部15を受容する嵌合穴2cを有し、消去部材2が取り付けられた状態で、接続部15周囲に隙間空間17が形成されている。

【選択図】 図14

図14



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

筆記具本体の後方の端部又はキャップの前方の端部に取り付けられた消去部材を備えた筆記具であって、

前記端部が、中心軸線上に配置された嵌合部と、該端部及び前記嵌合部とを接続する接続部とを有し、

前記消去部材が、前記嵌合部及び前記接続部を受容する嵌合穴を有し、

前記消去部材が取り付けられた状態で、前記接続部の周囲に隙間空間が形成されていることを特徴とする筆記具。

## 【請求項 2】

前記消去部材の一部を包囲する支持壁をさらに有し、前記消去部材の前記一部の側面に係合突部が設けられ、前記係合突部と前記支持壁の内周面とが当接していることを特徴とする請求項 1 に記載の筆記具。

## 【請求項 3】

前記消去部材の前記一部の側面に平坦部が形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の筆記具。

## 【請求項 4】

前記嵌合穴の入口部分が奥に向かって細くなるテーパ状のテーパ部を有することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 つに記載の筆記具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、消去部材を備えた筆記具に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

キャップの頂部に別体の消去部材を備えた筆記具であって、該筆記具によって紙面等に描かれた筆跡を消去部材によって消去可能な筆記具が公知である（例えば、特許文献 1）

## 【0003】

また、特許文献 2 には、筆記具の軸筒又はキャップ等の筒体の上端部に、消去部材に相当する軟質部材を取り付けるための取付構造が記載されている。特許文献 2 に記載の取付構造によれば、筒体の上端部に突部を設け、消去部材の下端部に取付孔を設け、突部を取付孔に挿入して嵌合させることによって取り付けが行われる。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0004】

【特許文献 1】特開 2003 - 200694 号公報

【特許文献 2】特開 2009 - 214515 号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

特許文献 1 に記載の筆記具は、消去部材が消耗した場合等に交換することを前提としているため、キャップと消去部材とが強固に取り付けられていない。そのため、消去部材を用いて筆跡を擦過する際に、キャップと消去部材との間にがたつきが生じ、安定して消去することが困難な場合がある。

## 【0006】

これに対して、特許文献 2 に記載の取付構造によれば、消去部材を強固に取り付けることができるものの、筒体の突部の外周面と消去部材の取付孔の内周面との接触面積が、突部の取付孔内への挿入に応じて増大する。すなわち、従って、突部の取付孔内への挿入に要する摩擦抵抗に抗する力、すなわち圧入力もそれに依りて増大し、突部を取付孔の奥ま

10

20

30

40

50

でしっかりと挿入することが困難である。

【0007】

本発明は、容易に取り付けることができる消去部材を備えた筆記具を提供することを目的とする。また、本発明は、強固に取り付けられた消去部材を備えた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】

【0008】

請求項1に記載の発明によれば、筆記具本体の後方の端部又はキャップの前方の端部に取り付けられた消去部材を備えた筆記具であって、前記端部が、中心軸線上に配置された嵌合部と、該端部及び前記嵌合部とを接続する接続部とを有し、前記消去部材が、前記嵌合部及び前記接続部を受容する嵌合穴を有し、前記消去部材が取り付けられた状態で、前記接続部の周囲に隙間空間が形成されていることを特徴とする筆記具が提供される。

10

【0009】

すなわち、請求項1に記載の発明では、接続部の周囲に隙間空間が形成されている。従って、消去部材の取り付け時においてもこの隙間空間が存在する。このため、消去部材の取り付けに伴う摩擦抵抗が従来に比べて軽減されることから、消去部材を容易に取り付けることができるという効果を奏する。なお、本明細書中では、筆記具の軸線方向において、筆記先端部側を「前」側と規定し、筆記先端部とは反対側を「後」側と規定する。また、キャップの軸線方向において、筆記具本体が挿入される開口端側を「後」側と規定し、その反対側を「前」側と規定する。

20

【0010】

また、請求項2に記載の発明によれば請求項1に記載の発明において、前記消去部材の一部を包囲する支持壁をさらに有し、前記消去部材の前記一部の側面に係合突部が設けられ、前記係合突部と前記支持壁の内周面とが当接していることを特徴とする筆記具が提供される。

【0011】

すなわち、請求項2に記載の発明では、消去部材と支持壁との当接によって、消去部材が保持されることから、消去部材による消去動作の際にもがたつきが生じることなく安定して消去することが可能となる。すなわち、消去部材の強固な取り付けを実現することが可能となる。

30

【0012】

また、請求項3に記載の発明によれば請求項2に記載の発明において、前記消去部材の前記一部の側面に平坦部が形成されている筆記具が提供される。

【0013】

すなわち、請求項3に記載の発明では、消去部材を射出成形で形成した場合に、平坦部をゲート位置とすることができる。その結果、仮にゲート残りが発生した場合でも、平坦部の表面と支持壁の内周面との間にクリアランスがあることから、ゲート残りが内周面に接触することを防止することができ、取り付けの不備を防止することが可能となる。

【0014】

また、請求項4に記載の発明によれば請求項1から3のいずれか1つに記載の発明において、前記嵌合穴の入口部分が奥に向かって細くなるテーパ状のテーパ部を有する筆記具が提供される。

40

【0015】

すなわち、請求項4に記載の発明では、嵌合穴の入口部分がテーパ状になっていることによって、嵌合部の挿入が容易になる。

【発明の効果】

【0016】

各請求項に記載の発明によれば、容易に取り付けることができる消去部材を備えた筆記具を提供するという共通の効果を奏する。さらに、請求項2に記載の発明によれば、強固に取り付けられた消去部材を備えた筆記具を提供するという効果を奏する。

50

## 【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の一態様による消去部材を備えた第1実施形態による筆記具の縦断面図である。

【図2】図1に示された筆記具のキャップの斜視図である。

【図3】図2に示されたキャップの縦断面図である。

【図4】図2に示されたキャップの別の縦断面図である。

【図5】図1に示された筆記具の消去部材の斜視図である。

【図6】図1に示された筆記具の消去部材の別の斜視図である。

【図7】図5に示された消去部材の縦断面図である。

10

【図8】図1に示された筆記具の消去部材が取り付けられたキャップの斜視図である。

【図9】図8に示されたキャップの側面図である。

【図10】図8に示されたキャップの図9の線X-Xにおける縦断面図である。

【図11】図8に示されたキャップの別の縦断面図である。

【図12】図8に示されたキャップの図9の線Y-Yにおける横断面図である。

【図13】図8に示されたキャップの図9の線Z-Zにおける横断面図である。

【図14】図1に示された筆記具の消去部材とキャップとの取り付け部分を示す拡大断面図である。

【図15】図1に示された筆記具のキャップとは別の態様のキャップの斜視図である。

【図16】図15に示されたキャップの縦断面図である。

20

【図17】図1に示された筆記具の消去部材とは別の態様の消去部材が取り付けられたキャップの斜視図である。

【図18】図17に示されたキャップの縦断面図である。

【図19】図17に示された消去部材の縦断面図である。

【図20】図1に示された筆記具の消去部材とはさらに別の態様の消去部材が取り付けられたキャップの斜視図である。

【図21】図20に示された消去部材の斜視図である。

【図22】図20に示された消去部材の正面図である。

【図23】図1に示された筆記具の消去部材とはさらに別の態様の消去部材が取り付けられたキャップの斜視図である。

30

【図24】図23に示された消去部材の斜視図である。

【図25】図23に示された消去部材の正面図である。

【図26】図1に示された筆記具の消去部材とはさらに別の態様の消去部材が取り付けられたキャップの斜視図である。

【図27】図26に示された消去部材の斜視図である。

【図28】図26に示された消去部材の正面図である。

【図29】図1に示された筆記具の消去部材とはさらに別の態様の消去部材が取り付けられたキャップの斜視図である。

【図30】図29に示された消去部材の斜視図である。

【図31】図29に示された消去部材の正面図である。

40

【図32】本発明の一態様による消去部材を備えた第2実施形態による筆記具の縦断面図である。

【図33】図32に示された筆記具のキャップの斜視図である。

【図34】図33に示されたキャップの平面図である。

【図35】図33に示されたキャップの側面図である。

【図36】図33に示されたキャップの縦断面図である。

【図37】図33に示されたキャップの図35の線S-Sにおける断面図である。

【図38】図32に示された筆記具の消去部材が取り付けられたキャップの消去時の使用状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

50

## 【 0 0 1 8 】

以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態を詳細に説明する。全図面に亘り、対応する構成要素には共通の参照符号を付す。

## 【 0 0 1 9 】

図 1 は、本発明の一態様による消去部材 2 を備えた第 1 実施形態による筆記具 1 の縦断面図である。筆記具 1 は、ボールペンタイプの筆記具であり、リフィル 5 及び筒状に延びる軸筒 6 を備えた筆記具本体 3 と、キャップ 4 とを有する。軸筒 6 は、筒状の先軸 7 と、先軸 7 の後端部にその前端部が螺合する後軸 8 とを有する。先軸 7 及び後軸 8 は、樹脂材料から形成される。例えば、本態様では、先軸 7 はポリプロピレン樹脂から形成され、後軸 8 はポリカーボネート樹脂から形成される。先軸 7 を後述するキャップ 4 の材料よりも軟質な材料から形成することによって、嵌合時に割れを防止することが可能となる。先軸 7 の前端には、リフィル 5 の筆記先端部 1 1 を突出させるための孔が形成される。なお、本明細書中では、筆記具 1 の軸線方向において、筆記先端部側を「前」側と規定し、筆記先端部とは反対側を「後」側と規定する。また、キャップ 4 の軸線方向において、筆記具本体が挿入される開口端側を「後」側と規定し、その反対側を「前」側と規定する。

10

## 【 0 0 2 0 】

リフィル 5 は、筒状のリフィル本体 9 と、継ぎ手部材 1 0 と、筆記先端部 1 1 と、リフィル栓 1 2 とを有する。リフィル本体 9 は、例えばポリプロピレンといった樹脂材料又は金属材料から形成され、インクを収容するように構成される。継ぎ手部材 1 0 は、例えばポリプロピレン、ポリブチレンテレフタレート、ポリアセタールといった樹脂材料又は金属材料から形成される。また、継ぎ手部材 1 0 の前端部内には筆記先端部 1 1 の後端部が装着される。リフィル 5 は、軸筒 6 内に収容され、筆記先端部 1 1 の一部は、軸筒 6 内に収容された状態において、上述の先軸 7 の孔を介して露出される。筆記部となる筆記先端部 1 1 は、先端にボールを包持し、筆記時のボールの回転に応じて、リフィル本体 9 部分に収容されたインクが継ぎ手部材 1 0 内を介して吐出される。リフィル本体 9 の後端部には、リフィル栓 1 2 が圧入され、この圧入による嵌合によって装着されている。

20

## 【 0 0 2 1 】

キャップ 4 は、キャップ本体 4 a と、クリップ部 4 b と、シール部材 1 3 と、消去部材 2 とを有する。キャップ本体 4 a は、筒状の部材であり、その側面にクリップ部 4 b が一体的に設けられている。クリップ部 4 b は、キャップ本体 4 a との間に書類や衣類等の物品を、挟持することができるような弾性を有するように構成されている。従って、キャップ本体 4 a 及びクリップ部 4 b を形成する材料として、ポリカーボネート、アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン等の合成樹脂が挙げられる。上述のように、先軸 7 より硬質な材料で形成されることが望ましい。

30

## 【 0 0 2 2 】

また、シール部材 1 3 は、キャップ 4 の先軸 7 への装着時に筆記先端部 1 1 が係合し、弾性変形することによって筆記先端部 1 1 を保護している。シール部材 1 3 を形成する材料として、イソプロピレンゴム、ブタジエンゴム、ニトリルゴム、シリコーンゴム、ブチルゴム、エチレンプロピレンジエンゴム、スチレンブタジエンゴム、フッ素ゴムなどの合成ゴム等が挙げられる。特にブチルゴム ( I I R ) は加工性及び筆記部の先端の揮発防止性能をより一層向上させることができる。すなわち、ブチルゴムは、加工性に優れているだけでなく、種々のゴムの中でも特に気密性 ( ガスパリアー性 ) に優れる。このため、シール部材をブチルゴムによって形成することにより、筆記先端部の乾燥防止や、インク中の溶媒成分の揮発防止をより確実に図れる。

40

## 【 0 0 2 3 】

次に、図 2 乃至図 4 を参照しながら、キャップ 4 の構造について説明する。図 2 は、図 1 に示された筆記具のキャップ 4 の斜視図であり、図 3 は、図 2 に示されたキャップ 4 の縦断面図であり、図 4 は、図 2 に示されたキャップ 4 の別の縦断面図である。図 4 は、図 3 に示された断面図に対して、中心軸線周りに 9 0 度回転させた位置における断面図である。

50

## 【0024】

キャップ本体4aの開口端近傍内壁には、先軸7と係合する係合部4cが設けられている。キャップ本体4aの前方の端部4d、すなわち頂部の近傍の内部には、筆記具1の軸線方向に延びる3つ以上のリブ4eが周方向等間隔に設けられている。本態様において、キャップ本体4aは6つのリブ4eを有する。図1に示されるように、シール部材13がリブ4eによって挟持される。

## 【0025】

リブ4eはそれぞれ等しい軸線方向長さを有するが、中心軸線に対して対向して配置された2つのリブ(長リブ)4fのみ他のリブ4eと比べてキャップ4の後方に向かって長く延びていてもよい。これら長リブ4fはキャップ4を組み立てる際にシール部材13挿入時ガイドの役割を果たし、挿入を容易にする。また、キャップ4が透明又は半透明の材質から形成される場合には、これら長リブ4fの一方が、長手方向に延びるクリップ部4bの真下に相当する位置に配置するようにしてもよい。それによって、クリップ部4b及び対向する長リブ4fが、キャップ4の中心軸線を通る略同一平面上に配置され、美感を起こさせるものとなる。

10

## 【0026】

キャップ本体4aの前方の端部4dには、中心軸線上に配置された嵌合部14と、端部4d及び嵌合部14を接続する2つの接続部15と、嵌合部14及び接続部15の周囲に配置された支持壁16が設けられている。また、キャップ本体4aの前方の端部4dには、中心軸線周りに円形の通気開口4gが設けられているが、通気開口4gは無くてもよい。

20

## 【0027】

嵌合部14は、後端部の方が大径で前端部に行くに従って小径となる円錐台形状を有する。嵌合部14の前端面縁部14a部分は、丸く面取りされている。また、後端面縁部14b部分は、90度又は鋭角の角部14cを有している。嵌合部14の形状は、円錐台形状に限定されず、球、円柱、多角錐台形状等であってもよい。

## 【0028】

接続部15は、通気開口4gの内壁からキャップ4の前方に向かって延びる2本の柱状の部材であり、キャップ4の中心軸線に対して対称的に配置されている。嵌合部14は、その円板状の面が、キャップ4の中心軸線に対して垂直となるように接続部15によって支持される。また、嵌合部14は、その後端面であってその縁近傍で接続部15によって支持される。図3から明らかなように、接続部15は中心軸線に沿って延びておらず、前方に行くに従って僅かに中心軸線に向かって傾斜して延びている。キャップ本体4aは、通気開口を有し且つ2つの接続部15が離間していることから、キャップ本体4aの前端から後端までの空気流通が可能となっている。

30

## 【0029】

本態様において、キャップ本体4aと、嵌合部14と、接続部15とが一体で形成されているが、別体で形成されてもよい。また、本態様において、接続部15は2つであるが、1つ又は3つ以上であってもよい。接続部15が1つの場合には、嵌合部14の対向する面中央近傍に接続される。また、キャップ本体4aの前方の端部4dに通気開口4gが設けられていない場合には、キャップ本体4aの前方の端部4dから前方に向かって延びるように構成される。

40

## 【0030】

支持壁16は、嵌合部14及び接続部15の周囲に配置された管状の部材である。支持壁16の外周面は、キャップ本体4aの外周面と面一に形成されている。本態様において、キャップ本体4aと支持壁16とは一体で形成されているが、別体で形成されてもよい。支持壁16は、後述するように消去部材2の挿入部2aが嵌合する内周面16aを有している。

## 【0031】

続いて、図5乃至図7を参照しながら、消去部材2の構造について説明する。図5は、

50

図 1 に示された筆記具 1 の消去部材 2 の斜視図であり、図 6 は、図 1 に示された筆記具 1 の消去部材 2 の別の斜視図であり、図 7 は、図 5 に示された消去部材 2 の縦断面図である。

【0032】

消去部材 2 は、キャップ本体 4 a の支持壁 1 6 間内に挿入されて包囲される挿入部 2 a と、消去部材 2 がキャップに取り付けられた状態で外に露出して紙面等を擦過するために用いられる消去部 2 b と、軸線方向に延びて挿入部 2 a 及び消去部 2 b を貫通する嵌合穴 2 c とを有する。挿入部 2 a と消去部 2 b とは一体で形成してもよい。消去部材 2 を形成する材料として、シリコンゴム、ニトリルゴム、エチレンプロピレンゴム、エチレンプロピレンジエンゴム等のゴム材質やスチレン系エラストマー、オレフィン系エラストマー、ポリエステル系エラストマー等の熱可塑性エラストマーといったゴム弾性材料、2 種以上の弾性材料の混合物、及び、ゴム弾性材料と合成樹脂との混合物、市販されている消しゴム等が挙げられる。

10

【0033】

挿入部 2 a は、キャップ本体 4 a の支持壁 1 6 の内周面 1 6 a の形状に対応する略円柱状であり、側面には周方向に環状の係合突部 2 d を有している。係合突部 2 d は、キャップ 4 に取り付けられた状態で消去部材 2 ががたつくことのないように支持壁 1 6 の内周面 1 6 a と当接して保持している。なお、環状の係合突部 2 d の代わりに、複数の突起を周方向に形成するようにしてもよい。また、他の手段で消去部材 2 のがたつきを防止できるのであれば、係合突部 2 d を有していなくてもよい。

20

【0034】

また、挿入部 2 a の側面の一部には、軸線方向に沿って平坦部 2 e を設けてもよい。消去部材 2 を射出成形によって形成する場合、平坦部 2 e の部分を成形時のゲート位置とすることができる。それにより、成形後に平坦部 2 e 上にゲート残りが発生した場合でも、平坦部 2 e の表面と、キャップ本体 4 a の支持壁 1 6 の内周面 1 6 a との間にクリアランスがあることから、ゲート残りが内周面に接触することを防止することが可能となる。また、後述するように、支持壁 1 6 の内周面 1 6 a に対応する突起を設けることによって、取り付け時に所定の向きに位置決めをすることが可能となり、取り付け後は消去部材 2 の回転を防ぐことができる。

30

【0035】

消去部 2 b は、後端部の方が大径で前端部に行くに従って小径となる円錐台形状を有する。消去部 2 b の前端面縁部部分は、丸く面取りされている。消去部 2 b の後端部分は、挿入部 2 a よりも大径であり、従って挿入部 2 a との間に段差状の顎部 2 f を形成する。消去部材 2 のキャップへの取り付け時に、顎部 2 f の後端面は支持壁 1 6 の前端面 1 6 b と当接する。

【0036】

嵌合穴 2 c は、軸線方向に延びて挿入部 2 a 及び消去部 2 b を貫通する。嵌合穴 2 c は、キャップ 4 に消去部材 2 を取り付けの際に、キャップ 4 の嵌合部 1 4 及び接続部 1 5 を受容する。嵌合穴 2 c は、嵌合部 1 4 が挿入される後端部分、すなわち入口部分から順に、テーパ部 2 g と、小径部 2 h と、大径部 2 i とに分けられる。テーパ部 2 g は、嵌合穴 2 c の後端部分から前方に向かって細くなる、すなわち入口部分から奥に向かって細くなるテーパ状となっている。テーパ部 2 g の前端の内径と、小径部 2 h の後端の内径とは、略等しく設定される。小径部 2 h と大径部 2 i との境界は、段差状になっており、後述するように嵌合部 1 4 の抜けを防止する係止部 2 j を形成する。なお、小径部 2 h は無くてもよい。

40

【0037】

本態様において嵌合穴 2 c は貫通していることから、仮に、製品出荷後にキャップから消去部材 2 が外れて幼児等が誤飲したとしても、気道を閉塞することなく安全性を確保することが可能となる。

【0038】

50

次に、図 8 乃至図 14 を参照しながら、消去部材 2 とキャップ 4 との取り付けについて説明する。図 8 は、図 1 に示された筆記具 1 の消去部材 2 が取り付けられたキャップ 4 の斜視図であり、図 9 は、図 8 に示されたキャップ 4 の側面図であり、図 10 は、図 8 に示されたキャップ 4 の図 9 の線 X - X における縦断面図であり、図 11 は、図 8 に示されたキャップ 4 の別の縦断面図であり、図 12 は、図 8 に示されたキャップ 4 の図 9 の線 Y - Y における横断面図であり、図 13 は、図 8 に示されたキャップ 4 の図 9 の線 Z - Z における横断面図であり、図 14 は、図 1 に示された筆記具 1 の消去部材 2 とキャップ 4 との取り付け部分を示す拡大断面図である。図 11 は、図 10 に示された断面図に対して、中心軸線周りに 90 度回転させた位置における断面図である。

【0039】

消去部材 2 をキャップ本体 4 a の支持壁 16 間内に挿入すると、嵌合部 14 が消去部材 2 の嵌合穴 2 c に挿入されると共に、消去部材 2 の挿入部 2 a の外周面が支持壁 16 の内周面に沿ってガイドされる。嵌合部 14 は、嵌合穴 2 c のテーパ部 2 g 及び小径部 2 h を通って係止部 2 j を越え、さらに、消去部材 2 の顎部 2 f の後端面が、支持壁 16 の前端面 16 b と当接すると、消去部材 2 の取り付けが完了する。

【0040】

嵌合部 14 の最大外径は、嵌合穴 2 c のテーパ部 2 g の最小内径、すなわち小径部 2 h の内径よりも大きく且つ大径部 2 i の内径と等しいか又はそれよりも小さく設定されている。従って、嵌合部 14 が、嵌合穴 2 c のテーパ部 2 g 及び小径部 2 h を通る際には、嵌合部 14 又は消去部材 2 の挿入部 2 a が弾性変形をしている。

【0041】

嵌合部 14 の前端面縁部 14 a は丸く面取りされ、且つ、嵌合穴 2 c 内への挿入時の入口部分が先細のテーパ部 2 g となっているため、嵌合部 14 の嵌合穴 2 c 内への挿入はスムーズに行われる。さらに、嵌合部 14 の嵌合穴 2 c 内への挿入中は、嵌合穴 2 c 内において嵌合部 14 の外周面 14 d のみが嵌合穴 2 c の内周面 2 k と当接しながら移動している。すなわち、挿入に要する圧入力は、嵌合部 14 の外周面 14 d と嵌合穴 2 c の内周面 2 k との間の摩擦力に大きく起因するが、これらの接触面積は略一定であることから、挿入中に必要な圧入力も略一定である。従って、消去部材 2 をキャップに容易に取り付けることが可能となる。

【0042】

ここで、嵌合穴 2 c のテーパ部 2 g 及び小径部 2 h の内径は、取り付けが完了した状態において、2 つの接続部 15 を内包又は当接するように設定される。すなわち、2 つの接続部 15 は、上述のように、前方に行くに従って中心軸線に向かって傾斜して延びているが、この傾斜を、嵌合穴 2 c のテーパ部 2 g の傾斜と等しいか又は大きく設定する。従って、消去部材 2 の取り付け中に、接続部 15 が嵌合穴 2 c の内周面 2 k に当接することはない。一方で、両者の傾斜を等しく設定することで、取り付け完了時に 2 つの接続部 15 がテーパ部 2 g の内周面に内接させることができる。これによって、消去部材 2 のがたつきがなく、強固な取り付けを実現することが可能となる。

【0043】

こうした接続部 15 と嵌合穴 2 c の内周面 2 k との関係から明らかなように、上述の接触面積が略一定となるような挿入は、嵌合部 14 が柱状の接続部 15 によって支持されていることから形成される、接続部 15 周囲の隙間空間 17 の存在によって実現される。隙間空間 17 は、嵌合部 14 と接続部 15 と消去部材 2 の嵌合穴 2 c の内周面 2 k とによって画定される。隙間空間 17 があることによって、消去部材 2 のキャップへの取り付け中における摩擦抵抗を軽減させ、容易な取り付けが可能となる。

【0044】

取り付けが完了した状態で、嵌合部 14 は、消去部材 2 の嵌合穴 2 c 内に設けられた段差状の係止部 2 j とは軸線方向に僅かばかり離間している。また、消去部材 2 の挿入部 2 a の後端面も同様に、キャップ本体 4 a の前方の端部 4 d とは軸線方向に僅かばかり離間している。消去部材 2 の挿入部 2 a の側面に設けられた係合突部 2 d が弾性変形すること

10

20

30

40

50



によって、支持壁 16 の内周面 16 a と係合し、消去部材 2 が抜けにくくなる。さらに、係合突部 2 d と支持壁 16 の内周面 16 a との係合をより確実にするために、取り付けが完了した後の係合突部 2 d に対応する位置における支持壁 16 の内周面に、係合突部に対応する形状の凹部 16 c を設けてもよい。

【0045】

取り付けが完了した状態では、取り付け時における嵌合部 14 又は消去部材 2 の挿入部 2 a の弾性変形は復元している。このため、消去部材 2 の交換等の目的で、消去部材 2 をキャップ 4 から引き抜こうとすると、消去部材 2 の係止部 2 j の前端面と嵌合部 14 の後端面の角部 14 c とが係合し、それを阻害する。従って、消去部材 2 をキャップ 4 から引き抜くためには、より強い力を加える必要がある。それによって、係止部 2 j 又は角部 14 c が弾性変形することで係合が解除され、消去部材 2 をキャップ 4 から引き抜くことが可能となる。

10

【0046】

消去部材 2 をキャップ 4 から引き抜くために必要な引き抜き力は、消去部材 2 をキャップ 4 に取り付けるために必要な圧入力よりも大きくなるように設計されることが好ましい。これは例えば、嵌合穴 2 c のテーパ部 2 g の傾き又は最小内径や、嵌合部 14 の最大外径等を調節することによって実現可能である。

【0047】

なお、消去部材 2 の嵌合穴 2 c が、テーパ部 2 g のみを有し、小径部 2 h 及び大径部 2 i を有さない、すなわち係止部 2 j を有さないように構成してもよい。この場合、嵌合部 14 は、その外周面 14 d と嵌合穴 2 c のテーパ部 2 g の内周面との間の摩擦抵抗によって係合する。

20

【0048】

ここで、図 1 に示された本発明の一態様による筆記具 1 は、インクとして熱変色性インクを用いている。熱変色性インクとは、常温（例えば 25 ）で所定の色彩（第 1 色）を維持し、所定温度（例えば 60 ）まで昇温させると別の色彩（第 2 色）へと変化し、その後、所定温度（例えば -5 ）まで冷却させると、再び元の色彩（第 1 色）へと復帰する性質を有するインクを言う。熱変色性インクを用いた筆記具 1 では上記第 2 色を無色とし、第 1 色（例えば赤）で筆記した描線を昇温させて無色とすることを、ここでは「消去する」ということとする。従って本態様では、描線が筆記された紙面等に対して消去部材 2 によって擦過して摩擦熱を生じさせ、それによって描線を無色に変化、すなわち消去させる。なお、当然のことながら上記第 2 色は、無色以外の有色でもよい。

30

【0049】

本発明における「消去」とは、上記熱変色性インクを用いた場合以外にも、筆記した描線、文字等を消しゴム等の消去部材 2 で吸着又は削ぎ落とすことをいう。従って、本発明の上記態様及び以下の態様は、筆記した描線を、消去部材 2 を用いて消去する任意の筆記具にも適用可能である。

【0050】

以下、本発明の別の態様による筆記具について説明する。筆記具本体については上述の態様と同様であるため説明を省略し、上記態様と異なる点について説明する。

40

【0051】

図 15 は、図 1 に示された筆記具 1 のキャップ 4 とは別の態様のキャップ 24 の斜視図であり、図 16 は、図 15 に示されたキャップ 24 の縦断面図である。図 15 及び図 16 に示されたキャップ 24 は、図 2 乃至図 4 に示されたキャップ 4 とは、位置決め突起 24 h を有する点においてのみ異なる。位置決め突起 24 h は、消去部材 2 をキャップ 24 に取り付けられた状態において、消去部材 2 の挿入部 2 a に設けられた平坦部 2 e と相補的な形状を有する。キャップ 24 が位置決め突起 24 h を有することによって、取り付け時に所定の向きに消去部材 2 を位置決めすることが可能となり、取り付け後は消去部材 2 の回転を防ぐことができる。キャップ 24 が透明又は半透明の材質から形成される場合には、位置決め突起 24 h は、支持壁 16 の内周面 16 a においてクリップ部 4 b がある側に設け

50

られる方が、クリップ部 4 b との並びの関係上美感を起こさせるため好ましい。

【 0 0 5 2 】

図 1 7 は、図 1 に示された筆記具の消去部材 2 とは別の態様の消去部材 2 2 が取り付けられたキャップ 2 4 の斜視図であり、図 1 8 は、図 1 7 に示されたキャップ 2 4 の縦断面図であり、図 1 9 は、図 1 7 に示された消去部材 2 2 の縦断面図である。

【 0 0 5 3 】

本態様において、キャップ 2 4 は、図 1 5 及び図 1 6 に示されたものである。消去部材 2 2 は、図 5 乃至図 7 に示された消去部材 2 とは、嵌合穴 2 2 c が消去部 2 2 b まで貫通していない点において異なる。すなわち、嵌合穴 2 2 c は、図では簡略化して描写しているが、挿入部 2 2 a 内に少なくともテーパ部と係止部と大径部とを有し、大径部の軸線方向長さは、キャップの嵌合部 1 4 及び接続部 1 5 を受容する長さに設定される。なお、上述のように、嵌合穴 2 2 c がテーパ部のみ有する構成でもよい。

10

【 0 0 5 4 】

消去部 2 2 b の前端面には、凹曲面状の凹部 2 2 m が設けられている。消去部 2 2 b の前端面に凹部 2 2 m が設けられていることによって、凹部 2 2 m の縁部を用いた微小な箇所での消去が可能となる。また、消去部材 2 2 を描線の書かれた紙面等に対して垂直に構えて消去することで、消去部の前端面が凸曲面状に形成されている場合に比べて摩擦抵抗が減少し、スムーズ且つ広範囲な消去が可能となる。

【 0 0 5 5 】

図 2 0 は、図 1 に示された筆記具の消去部材 2 とはさらに別の態様の消去部材 3 2 が取り付けられたキャップ 2 4 の斜視図であり、図 2 1 は、図 2 0 に示された消去部材 3 2 の斜視図であり、図 2 2 は、図 2 0 に示された消去部材 3 2 の正面図である。

20

【 0 0 5 6 】

本態様において、キャップ 2 4 は、図 1 5 及び図 1 6 に示されたものである。消去部材 3 2 は、図 5 乃至図 7 に示された消去部材 2 と比較して、挿入部 2 a 及び嵌合穴 2 c については同一であり、消去部 3 2 b の外形においてのみ異なる。消去部 3 2 b は、その横断面形状は、後端面においては円形であるが、後端面から前端面に向かって徐々に長軸と短軸との比が大きくなる楕円形に変化するような外形を有している。消去部 3 2 b の前端面における楕円形の長軸の長さは、消去部 3 2 b の後端面の円形の直径よりも短い。消去部 3 2 b の横断面形状を楕円形状とすることによって、描線等の消去時に、長軸方向を紙面等に対して平行にするか、短軸方向を紙面等に対して平行にするか、又は、その中間にするかによって、異なる消去幅、すなわち一度に擦過できる面積を実現することが可能となる。

30

【 0 0 5 7 】

図 2 3 は、図 1 に示された筆記具の消去部材 2 とはさらに別の態様の消去部材 4 2 が取り付けられたキャップ 2 4 の斜視図であり、図 2 4 は、図 2 3 に示された消去部材 4 2 の斜視図であり、図 2 5 は、図 2 3 に示された消去部材 4 2 の正面図である。

【 0 0 5 8 】

本態様において、キャップ 2 4 は、図 1 5 及び図 1 6 に示されたものである。消去部材 4 2 は、図 5 乃至図 7 に示された消去部材 2 と比較して、挿入部 2 a 及び嵌合穴 2 c については同一であり、消去部 4 2 b の外形においてのみ異なる。消去部 4 2 b は、その横断面形状は、後端面においては円形であるが、前端面は六角形状であり、後端面から前端面に向かって円形から六角形状へと徐々に変化するような外形を有している。消去部 4 2 b の前端面の六角形状は、その角において丸く面取りされており、好ましくは、六角形状の一辺が、挿入部 2 a の平坦部 2 e と平行となるように形成される。消去部 2 b の前端面が六角形状を有することによって、辺部 4 2 n 及び角部 4 2 o を利用して微小な箇所の消去が可能となる。なお、消去部 4 2 b の前端面の形状は、六角形に限定されず、三角形、四角形等、その他の多角形であってもよい。

40

【 0 0 5 9 】

図 2 6 は、図 1 に示された筆記具の消去部材 2 とはさらに別の態様の消去部材 5 2 が取

50

り付けられたキャップ 2 4 の斜視図であり、図 2 7 は、図 2 6 に示された消去部材 5 2 の斜視図であり、図 2 8 は、図 2 6 に示された消去部材 5 2 の正面図である。

【 0 0 6 0 】

本態様において、キャップ 2 4 は、図 1 5 及び図 1 6 に示されたものである。消去部材 5 2 は、図 5 乃至図 7 に示された消去部材 2 と比較して、挿入部 2 a 及び嵌合穴 2 c については同一であり、消去部 5 2 b の外形においてのみ異なる。消去部 5 2 b は、縦に割った半体を考えた場合、第 1 の半体 5 2 p が円錐台形状を有し、第 2 の半体 5 2 q が六角錐台形状を有する。第 1 の半体をキャップ 2 4 のクリップ部 4 b 側に配置されるよう、キャップ本体 4 a の位置決め突起 2 4 h によって位置決めされる平坦部 2 e が、挿入部 2 a の第 1 の半体 5 2 p 側に設けられている。

10

【 0 0 6 1 】

第 1 の半体 5 2 p をキャップのクリップ部 4 b 側に配置することによって、第 2 の半体 5 2 q の六角錐台形状の面を容易に使用しやすくなる。すなわち、通常、ユーザーがキャップ 2 4 を持って消去動作を行う場合、クリップ部 4 b を避けるように、その両側に人差し指及び親指をキャップ本体 4 a の外周面に配置し、クリップ部 4 b のある側とは反対側のキャップ本体 4 a の外周面の部分に中指を配置してキャップ 2 4 を把持する。従って、この把持状態では、第 2 の半体 5 2 q の六角錐台形状の面が紙面を向くこととなる。

【 0 0 6 2 】

第 1 の半体 5 2 p は、図 5 乃至図 7 に示された消去部 2 b と同じ形状である。第 2 の半体 5 2 q は、六角錐台形状の半体であることから 3 つの平面部 5 2 r を有する。従って、消去部 5 2 b の第 1 の半体 5 2 p 部分で消去することによって狭い面での消去が可能となる。一方、消去部 5 2 b の第 2 の半体 5 2 q 部分で消去する場合、各平面部 5 2 r を使用することで、第 1 の半体 5 2 p を用いた場合よりも広い面での消去が可能となる。また、各平面部の接続部分である山部 5 2 s、又は、山部と前端面との連結部 5 2 t を使用することで、より微小な箇所での消去が可能となる。

20

【 0 0 6 3 】

図 2 9 は、図 1 に示された筆記具の消去部材 2 とはさらに別の態様の消去部材 6 2 が取り付けられたキャップ 2 4 の斜視図であり、図 3 0 は、図 2 9 に示された消去部材 6 2 の斜視図であり、図 3 1 は、図 2 9 に示された消去部材 6 2 の正面図である。

【 0 0 6 4 】

本態様において、キャップ 2 4 は、図 1 5 及び図 1 6 に示されたものである。消去部材 6 2 は、図 5 乃至図 7 に示された消去部材 2 と比較して、挿入部 2 a 及び嵌合穴 2 c については同一であり、消去部 6 2 b の外形においてのみ異なる。消去部 6 2 b は、図 2 6 乃至図 2 8 に示された第 2 の半体 5 2 q 部分の両側の面を、第 1 の半体 5 2 p の円錐台形状に置き換えた構成である。従って、消去部 6 2 b は、円錐台形状の部分 6 2 u と、六角錐台形状の部分 6 2 v とからなる。円錐台形状の部分 6 2 u をキャップ 2 4 のクリップ部 4 b 側に配置されるよう、キャップ本体 4 a の位置決め突起 2 4 h によって位置決めされる平坦部 2 e が、挿入部 2 a の円錐台形状の部分 6 2 u 側に設けられている。

30

【 0 0 6 5 】

円錐台形状の部分 6 2 u をキャップ 2 4 のクリップ部 4 b 側に配置することによって、六角錐台形状の部分 6 2 v の面を容易に使用しやすくなる。すなわち、通常、ユーザーがキャップ 2 4 を持って消去動作を行う場合、クリップ部 4 b を避けるように、その両側に人差し指及び親指をキャップ本体 4 a の外周面に配置し、クリップ部 4 b のある側とは反対側のキャップ本体 4 a の外周面の部分に中指を配置してキャップ 2 4 を把持する。従って、この把持状態では、六角錐台形状の部分 6 2 v の面が紙面を向くこととなる。

40

【 0 0 6 6 】

消去部 6 2 b の円錐台形状の部分 6 2 u で消去することによって狭い面での消去が可能となる。一方、消去部 6 2 b の六角錐台形状の部分 6 2 v で消去する場合、1 つの面を使用することで、円錐台形状の部分 6 2 u を用いた場合よりも広い面での消去が可能となる。また、各面の接続部分である山部 6 2 w、又は、山部 6 2 w と前端面との連結部 6 2 x

50

を使用することで、より微小な箇所の消去が可能となる。

【0067】

本発明の消去部材の上記態様は、キャップの前方の端部に消去部材を取り付けるものであったが、筆記具本体の後方の端部においても同様に適用可能である。

【0068】

図32は、本発明の一態様による消去部材2を備えた第2実施形態による筆記具100の縦断面図である。筆記具1は、ボールペンタイプの筆記具であり、リフィル5及び筒状に延びる軸筒6を備えた筆記具本体3と、キャップ104とを有する。軸筒6は、筒状の先軸7と、先軸7の後端部にその前端部が螺合する後軸8とを有する。本実施形態による筆記具100は、上述した第1実施形態による筆記具1と、キャップの外形形状、特に、クリップ部の形状においてのみ異なる。従って、以下の説明は、特にクリップ部について説明を行い、その他の部分については説明を省略する。なお、キャップ104は、例えば図4に示されたキャップ4に取り付けられる消去部材を取り付け可能に構成することも可能であり、例えば図15に示されたキャップ24に取り付けられる消去部材を取り付け可能に構成することも可能である。

10

【0069】

図33は、図32に示された筆記具100のキャップ104の斜視図であり、図34は、図33に示されたキャップ104の平面図であり、図35は、図33に示されたキャップ104の側面図であり、図36は、図33に示されたキャップ104の縦断面図であり、図37は、図33に示されたキャップ104の図35の線S-Sにおける断面図である。

20

【0070】

キャップ104は、キャップ本体104aと、クリップ部104bと、本実施形態においては、消去部材2とを有する。キャップ本体104aは、筒状の部材であり、その側面にクリップ部104bが接続部104cを介して一体的に設けられている。クリップ部104bは、キャップ本体104aとの間に書類や衣類等の物品を、挟持することができるような弾性を有するように構成されている。従って、キャップ本体104a及びクリップ部104bを形成する材料として、ポリカーボネート、アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン等の合成樹脂が挙げられる。上述のように、先軸7より硬質な材料で形成されることが望ましい。

30

【0071】

キャップ104の特徴は、クリップ部104bが、クリップ本体104aの略全長に亘って軸線方向に延びる略長方形の板状部材であることである。クリップ部104bの後端面は、図34に示されるように、手触りが良くなるように曲面状に形成されている。また、クリップ部104bの前端面中央部分には、中心軸線に対して垂直な平面であるガイド面104dが形成され、その両側の前端面は、後端面と同様に曲面状に形成されている。クリップ部104bの各縁部は面取りが施されている。なお、ガイド面104dは、中心軸線に対して垂直でなくてもよい。例えば、図38を参照しながら後述するように、消去時に対向する紙面に合わせた斜面であってもよい。

【0072】

クリップ部104bの幅Wは、図34の平面図からも明らかなように、筒状のキャップ本体104aの径と略同一である。従って、ユーザーのこの視点からは、キャップ本体104aがクリップ部104bにほとんど隠れてしまい、クリップ部104bと消去部材2しか視認できない。すなわち、従来のクリップ部、例えば図2に示されたキャップ4のクリップ部4bに比べ、キャップ104のクリップ部104bは、幅広で広範且つ平滑な表面を有している。従って、当該表面に対して、転写印刷等の装飾を施すことによって、意匠性を高めることができ、ユーザーへの訴求力を高めることができる。また、上記表面にゴム、エラストマー等のゴム弾性材料を付着させることで、消去部材2より広い消去面が形成されるので、消去したい面積を使い分けることが可能となる。

40

【0073】

50

キャップ本体 104 a とクリップ部 104 b とを接続する接続部 104 c は、図 37 に示されるように、T 字型の横断面形状を有している。このため、クリップ部 104 b の周方向の力（図 37 における上下方向）に対する強度が増している。従って、ユーザーの使用時等に、クリップ部 104 b に対して周方向の力が加わった場合であっても、接続部 104 c の破損が防止される。

【0074】

図 38 は、図 32 に示された筆記具 100 の消去部材 2 が取り付けられたキャップ 104 の消去時の使用状態を示す図である。図 38 に示されるように、消去時に、クリップ部 104 b の平坦なガイド面 104 d を、紙面に押し付けながらガイド面 104 d に沿ってキャップ 104 をスライドさせることで、一定幅での筆跡の消去が可能となる。このとき  
10  
に、クリップ部 104 b のガイド面 104 d を、定規 J 等のガイド部材に押し付けながらキャップ 104 をスライドさせると、より安定した消去動作が可能となり、また、一定幅で長い範囲の消去を容易に行うことが可能となる。さらに、クリップ部 104 b のガイド面 104 d を紙面に押し付け且つ 104 b の幅広の表面を定規 J に設けられた斜面 J a に対して当接させながら、キャップ 104 をスライドさせることによって、さらに安定した消去動作が可能となる。

【0075】

また、消去部材 2 の形状や、キャップ本体 104 a に対するクリップ部 104 b の軸線方向位置、ガイド面 104 d の形状等を調整することによって、消去動作時に紙面と筆記具 100 の中心軸線とが成す角 A を調整することができる。この角度 A は、40 ~ 80 度  
20  
の範囲であることが望ましい。

【0076】

上述した効果の他に、クリップ部 104 b の幅 W とキャップ本体 104 a の径が略同一であることにより、例えばクリップ部 104 b の幅広の平面を上にして筆記具 100 を机上等に置いた場合、筆記具 100 が回転してクリップ部 104 b の側面が机上等に接触して、筆記具 100 を真横の状態で維持することができる。従って、筆記具 100 の拾い上げ時に軸筒 6 を把持し易いという効果を奏する。また、筆記具 100 の転がりも常に防止することができる。

【0077】

さらに、クリップ部 104 b を筆記具の重心位置まで伸ばし、キャップ 104 が、上述した構造のクリップ部 104 b を有することによって、例えば、クリップ部 104 b の幅広の平面を下にして筆記具 100 を机上等に置いた場合、筆記具 100 の後端部が机上に接地せず、浮いた状態で安定させることができる。従って、筆記具 100 の拾い上げ時に軸筒 6 を把持し易いという効果を奏する。  
30

【0078】

なお、本実施形態において説明したクリップ部 104 b の構造は、キャップに対してのみならず、先軸や後軸への取り付けに対しても適用可能である。

【符号の説明】

【0079】

- 1 筆記具
- 2 消去部材
- 2 c 嵌合穴
- 3 筆記具本体
- 4 キャップ
- 14 嵌合部
- 15 接続部
- 16 支持壁
- 17 隙間空間

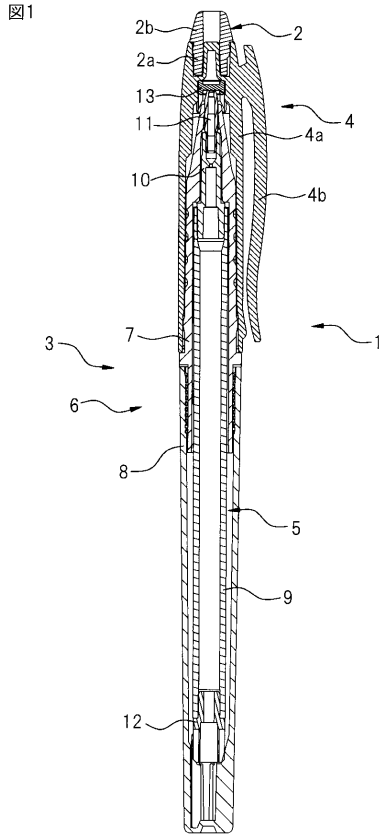
10

20

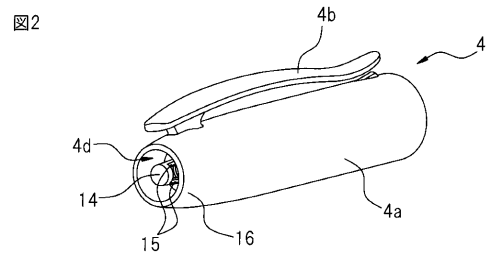
30

40

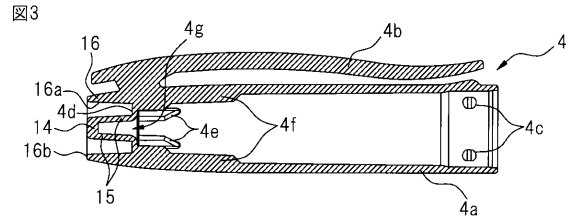
【 図 1 】



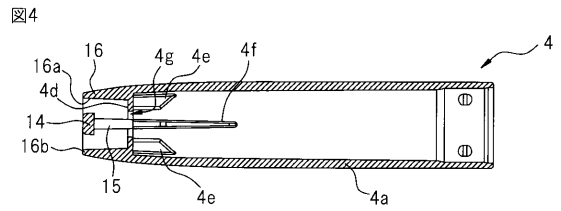
【 図 2 】



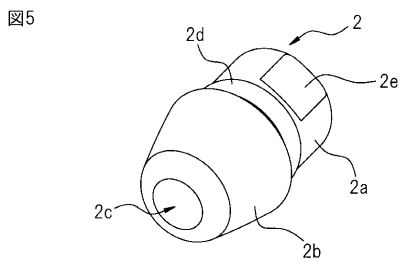
【 図 3 】



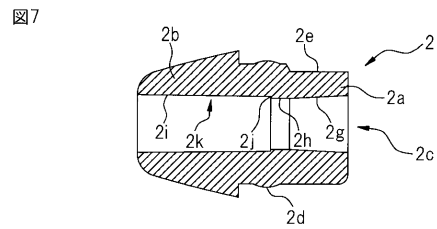
【 図 4 】



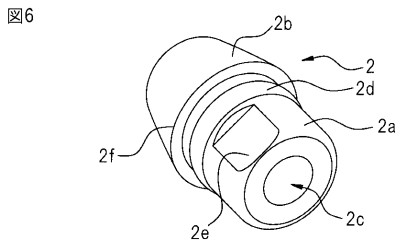
【 図 5 】



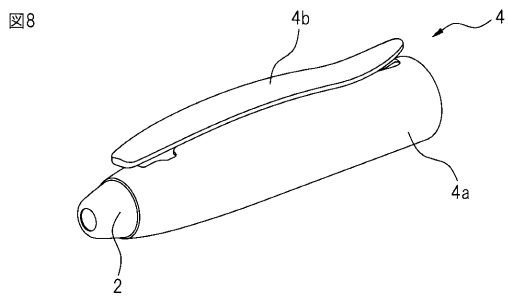
【 図 7 】



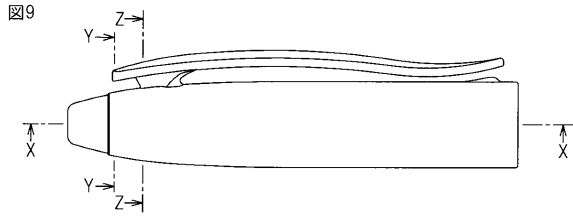
【 図 6 】



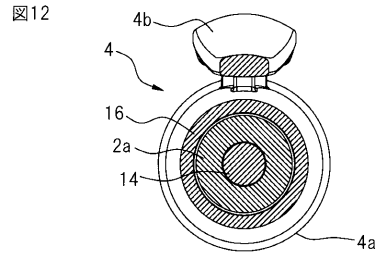
【 図 8 】



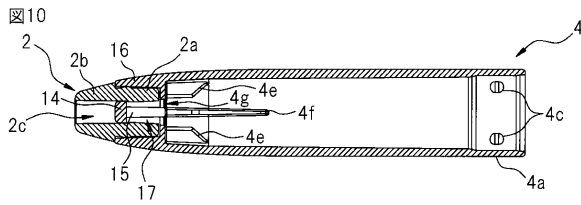
【 図 9 】



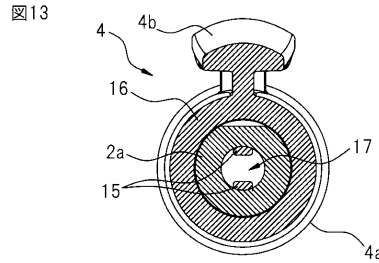
【 図 1 2 】



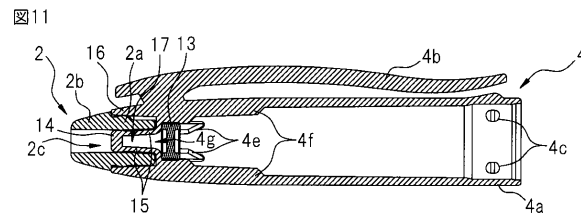
【 図 1 0 】



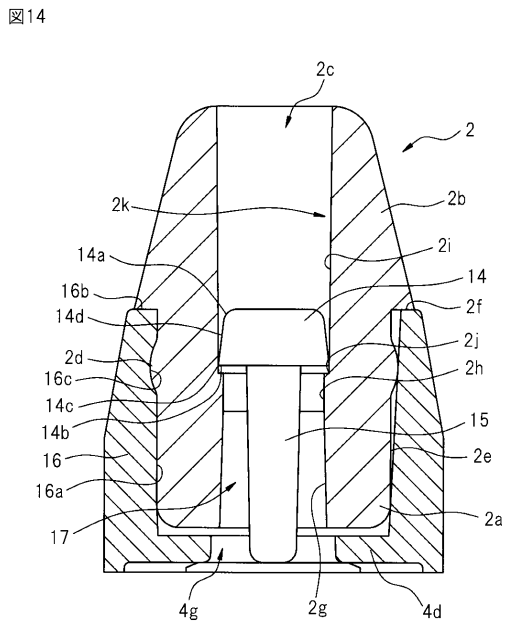
【 図 1 3 】



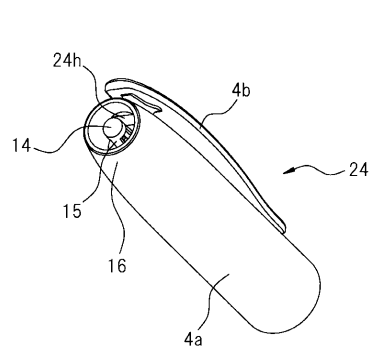
【 図 1 1 】



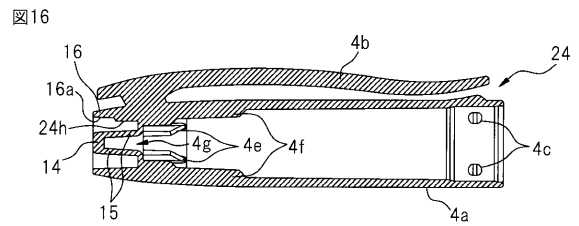
【 図 1 4 】



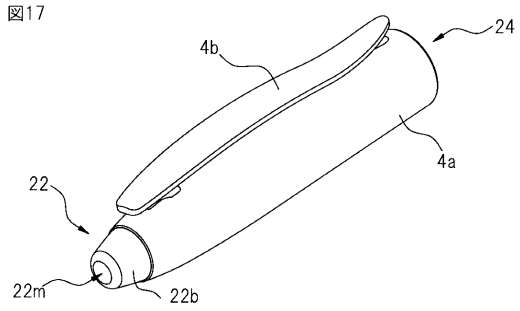
【 図 1 5 】



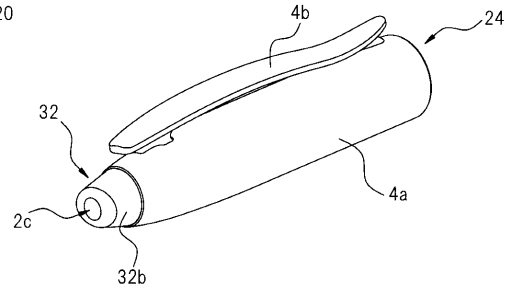
【 図 1 6 】



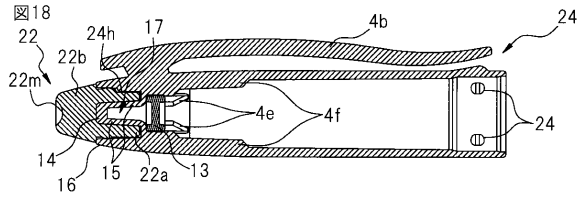
【 図 1 7 】



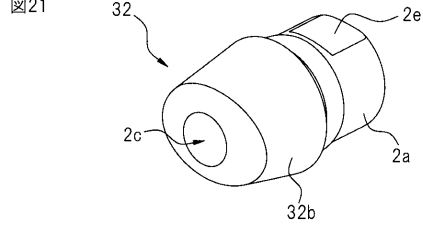
【 図 2 0 】



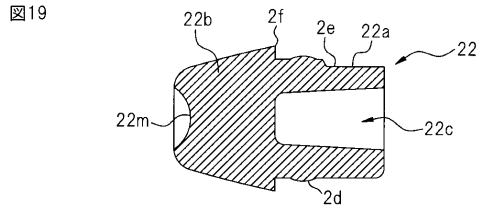
【 図 1 8 】



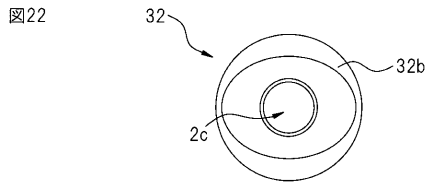
【 図 2 1 】



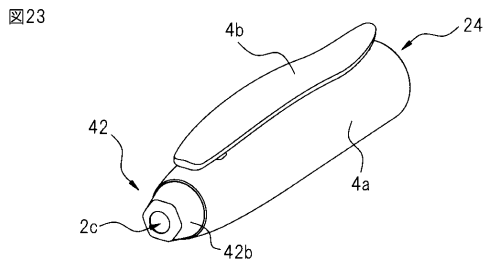
【 図 1 9 】



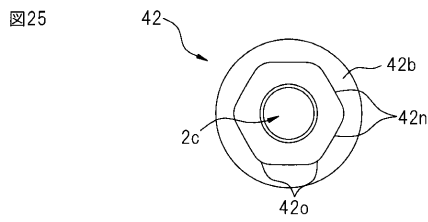
【 図 2 2 】



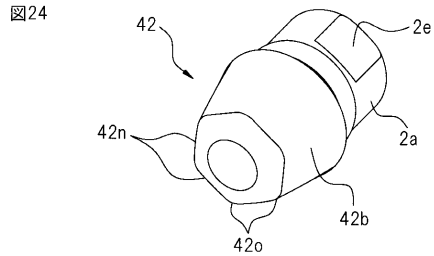
【 図 2 3 】



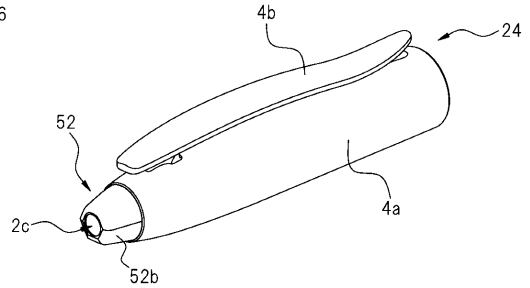
【 図 2 5 】



【 図 2 4 】



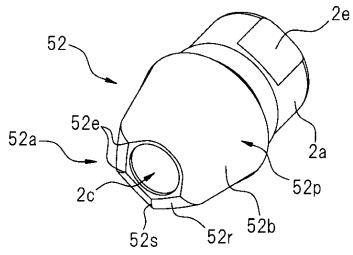
【 図 2 6 】





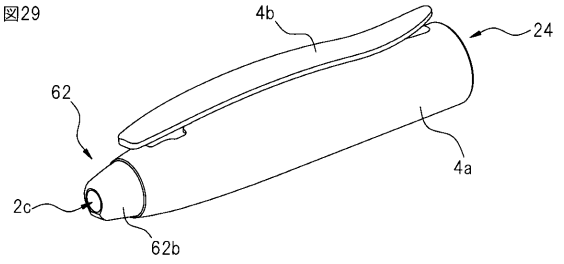
【 図 2 7 】

図27



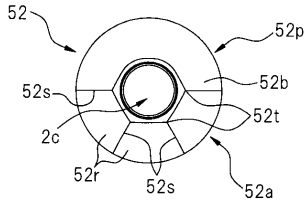
【 図 2 9 】

図29



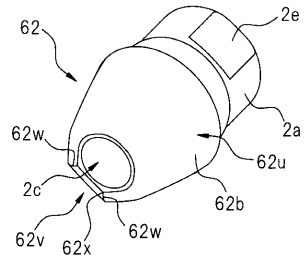
【 図 2 8 】

図28



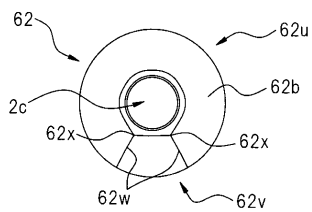
【 図 3 0 】

図30



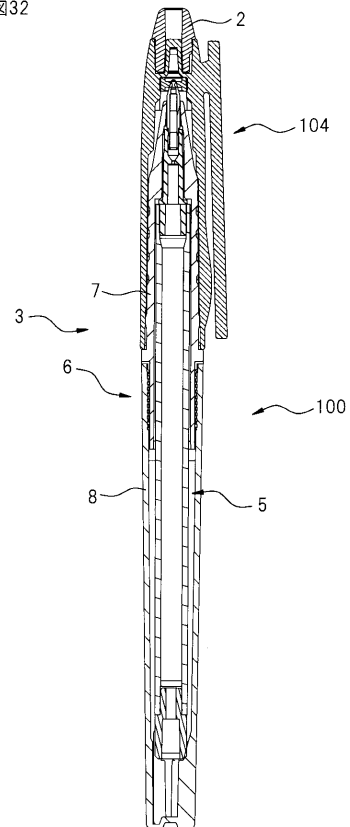
【 図 3 1 】

図31

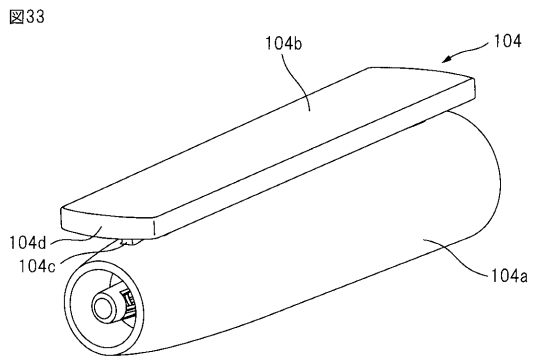


【 図 3 2 】

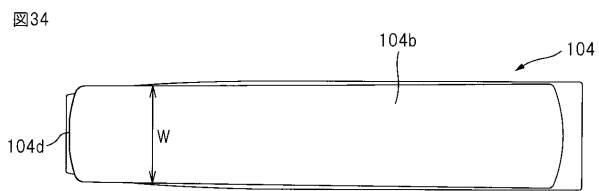
図32



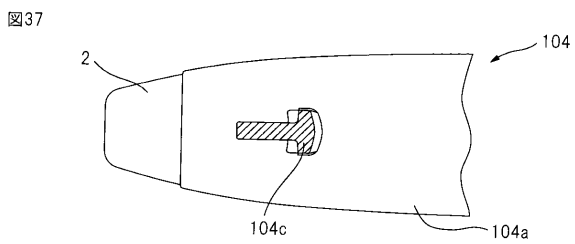
【 図 3 3 】



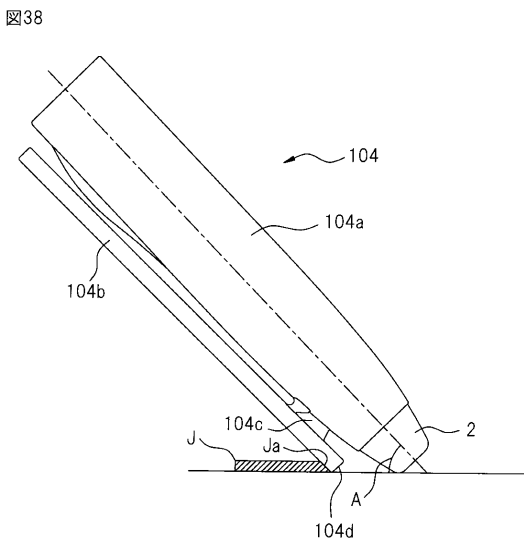
【 図 3 4 】



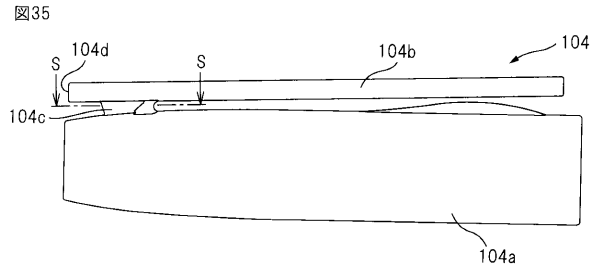
【 図 3 7 】



【 図 3 8 】



【 図 3 5 】



【 図 3 6 】

