

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4064689号
(P4064689)

(45) 発行日 平成20年3月19日(2008.3.19)

(24) 登録日 平成20年1月11日(2008.1.11)

(51) Int.Cl.		F 1	
B 4 3 K	7/00	(2006.01)	B 4 3 K 7/00
B 4 3 K	1/08	(2006.01)	B 4 3 K 1/08 Z
B 4 3 K	7/08	(2006.01)	B 4 3 K 7/08

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2002-54239 (P2002-54239)	(73) 特許権者	000111890 パイロットインキ株式会社 愛知県名古屋市昭和区緑町3-17
(22) 出願日	平成14年2月28日(2002.2.28)	(72) 発明者	栗田 哲宏 愛知県名古屋市昭和区緑町3丁目17番地 パイロットインキ株式会社内
(65) 公開番号	特開2003-251987 (P2003-251987A)	審査官	荒井 隆一
(43) 公開日	平成15年9月9日(2003.9.9)	(56) 参考文献	特開2003-103981 (JP, A)) 特開2000-335171 (JP, A))
審査請求日	平成17年2月3日(2005.2.3)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ボールペン及びボールペンの製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内向きの前端縁部により前端部にボールを回転可能に抱持するチップ本体と、前記ボールを前方に押圧し且つ前記ボールを前端縁部の内面に密接させるスプリングとを備えたボールペンであって、前記スプリングのコイル部の後端部に密着巻部を設け、前記スプリングを非圧縮状態でチップ本体内に仮挿入した際、前記密着巻部の後端部をチップ本体の後端より後方に突出させ、且つ、前記密着巻部の前端部をチップ本体の後端開口部内に位置させ、前記密着巻部全体の外径が、チップ本体の後端開口部の内径より小さく設定されてなるボールペン。

【請求項2】

前記密着巻部の前方のコイル部の外径を、前記密着巻部の外径より小さく設定してなる請求項1記載のボールペン。

【請求項3】

前記密着巻部の前端部に、前方に向かうに従って次第に小さくなる外径を有するテーパ面を設けた請求項1または2記載のボールペン。

【請求項4】

前記チップ本体の後端部に取り付けるホルダーに、前記密着巻部の後端に係止される係止部を設け、前記ホルダーの係止部によって密着巻部の後端を前方に押圧し、スプリングを圧縮状態にさせてなる請求項1乃至3のいずれかに記載のボールペン。

【請求項5】

内向きの前端縁部により前端部にボールを回転可能に抱持するチップ本体と、前記ボールを前方に押圧し且つ前記ボールを前端縁部の内面に密接させるスプリングとを備え、前記チップ本体の後端開口部から前記スプリングを非圧縮状態で仮挿入し、その後、前記スプリングを前方に押圧して圧縮状態にさせるボールペンの製造方法であって、前記スプリングがコイル部を備えると共に該コイル部の後端部に密着巻部を備え、前記密着巻部全体の外径が、チップ本体の後端開口部の内径より小さく設定され、前記スプリングを非圧縮状態でチップ本体内に仮挿入した際、前記密着巻部の後端部をチップ本体の後端より後方に突出させ、且つ、前記密着巻部の前端部をチップ本体の後端開口部内に位置させ、その後、前記密着巻部を前方に押圧し、スプリングを圧縮状態にさせてなるボールペンの製造方法。

10

【請求項 6】

前記チップ本体の後端部に取り付けホルダーが、前記密着巻部の後端を係止する係止部を備え、前記ホルダーにチップ本体を取り付ける過程において、前記係止部によって前記密着巻部の後端を前方に押圧し、スプリングを圧縮状態にさせてなる請求項 5 記載のボールペンの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ボールペン及びその製造方法に関する。詳細には、内向きの前端縁部により前端部にボールを回転可能に抱持するチップ本体と、前記ボールを前方に押圧し且つ前記ボールを前端縁部の内面に密接させるスプリングとを備えたボールペン及びその製造方法に関する。尚、本発明で「前」とはチップ本体のペン先側（即ちボール側）を指し、「後」とはその反対側を指す。

20

【0002】

【従来の技術】

従来、この種のボールペンにおいて、図 3 に示すように、スプリングをチップ本体内に非圧縮状態で仮挿入した際に、スプリングの後端部がチップ本体の後端より突出されるタイプのものがある。前記タイプは、前記非圧縮・仮挿入状態の後に、スプリングの後端部を前方に押圧し、該スプリングを圧縮・取付状態にする際、スプリングの後端部の突出部分がぐらつきやすく不安定である。そのため、スプリングを圧縮・取付状態にする過程で、スプリングの後端部の突出部分が、チップ本体の後端開口縁に当たって折れ曲がり、スプリングが適正に組み立てられないおそれがある。

30

【0003】

また、スプリング自体に、製造ばらつきにより軸線に対する曲がりが存在する場合には、スプリングの仮挿入時、スプリングの後端部の突出部分がチップ本体の後端開口部より径方向外方にはみ出すおそれがあり、より一層、スプリングを圧縮・取付状態にするスプリング取付工程で、前記スプリングの後端部の突出部分がチップ本体の後端開口部で折れ曲がる、組立不良が発生しやすくなる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、前記従来の問題点を解決するものであって、製造ばらつきによりスプリングに多少曲がりが存在していても、スプリングを非圧縮・仮挿入状態から圧縮・取付状態にする際に、スプリングの後端部の突出部分がチップ本体の後端開口部で折れ曲がることを防止し、スプリングの組立不良が発生するおそれがないボールペン及びその製造方法を提供しようとするものである。

40

【0005】

【課題を解決するための手段】

〔1〕本発明は、内向きの前端縁部 22 により前端部にボール 21 を回転可能に抱持するチップ本体 2 と、前記ボール 21 を前方に押圧し且つ前記ボール 21 を前端縁部 22 の内面に密接させるスプリング 3 とを備えたボールペン 1 であって、前記スプリング 3 のコイ

50

ル部 3 2 の後端部に密着巻部 3 3 を設け、前記スプリング 3 を非圧縮状態でチップ本体 2 内に仮挿入した際、前記密着巻部 3 3 の後端部をチップ本体 2 の後端より後方に突出させ、且つ、前記密着巻部 3 3 の前端部をチップ本体 2 の後端開口部内に位置させ、前記密着巻部 3 3 全体の外径が、チップ本体 2 の後端開口部の内径より小さく設定されてなること（請求項 1）を要件とする。

【 0 0 0 6 】

スプリング 3 が非圧縮状態でチップ本体 2 内に仮挿入された状態（即ち、非圧縮・仮挿入状態）において、密着巻部 3 3 の後端部がチップ本体 2 後端より後方に突出し、且つ、密着巻部 3 3 の前端部がチップ本体 2 の後端開口部内に位置している。それにより、スプリング 3 の後端部を前方に押圧し、スプリング 3 を非圧縮・仮挿入状態から圧縮・取付状態にする際、スプリング 3 の密着巻部 3 3 の外面が、チップ本体 2 の後端開口部の内面によりガイドされ、スプリング 3 の後端部のぐらつきが抑えられる。そのため、取付前のスプリング 3 に、製造ばらつきによる軸線に対する曲がりが多少存在していても、チップ本体 2 の後端開口部においてスプリング 3 の後端部が折れ曲がることを防止でき、スプリング 3 の組立不良の発生を抑えることができる。

10

【 0 0 0 7 】

尚、本発明で「密着巻部」とは、コイル部の線材間が密着した部分をいう。本発明で「スプリング」は、少なくともコイル部を備えるものであればよく、コイル部の前端に、ボールを前方に押圧するために、棒状のストレート部を前方に突出させたり、又はコイル部の前端にさらに小さい外径のコイル部を形成してもよい。

20

【 0 0 0 8 】

尚、本発明の「チップ本体」とは、前端部にボールを回転可能に抱持する筒体であり、その材質は金属または合成樹脂のいずれであってもよい。また、「チップ本体」は、図 1 のような単一の部材により構成してもよいし、複数の部材による構成（例えば、金属製の筒体の後端部に合成樹脂の筒体を取り付けた二部材による構成）でもよい。また、「チップ本体」は、少なくとも、前方付勢されたボールと密接する内向きの前端縁部を備えていればよく、前端縁部の後方にボール受け座を備えていてもよいし、ボール受け座を備えなくてもよい。前記ボール受け座を備える場合、ボールの後方への移動が規制され、被筆記面（紙面）とボールとの接触状態が維持でき、円滑な筆記が可能となる。

【 0 0 0 9 】

尚、前記請求項 1 において、スプリング 3 の非圧縮・仮挿入状態の際、チップ本体 2 の密着巻部の前端部と後端部の間の中間部は、チップ本体 2 の後端開口部内に位置してもよいし、あるいは、チップ本体 2 の後端より後方に突出していてもよい。

30

【 0 0 1 0 】

〔 2 〕前記請求項 1 のボールペン 1 において、前記密着巻部 3 3 の前方のコイル部 3 2 の外径を、前記密着巻部 3 3 の外径より小さく設定してなること（請求項 2）が好ましい。

【 0 0 1 1 】

密着巻部 3 3 の前方のコイル部 3 2 の外径が、密着巻部 3 3 の外径より小さい構成により、密着巻部 3 3 の前方のコイル部 3 2 の外径は、チップ本体 2 の後端開口部内径に比べて十分に小さい外径となるため、スプリング 3 をチップ本体 2 内へ仮挿入する際、密着巻部 3 3 の前方のコイル部 3 2 が、チップ本体 2 の後端開口縁に引っ掛かることなく円滑に、チップ本体 2 内に挿入され、より一層、スプリング 3 の組立不良の発生を抑えることができる。

40

【 0 0 1 2 】

〔 3 〕前記請求項 1 または 2 のボールペン 1 において、前記密着巻部 3 3 の前端部に、前方に向かうに従って次第に小さくなる外径を有するテーパ面 3 4 を設けること（請求項 3）が好ましい。

【 0 0 1 3 】

密着巻部 3 3 の前端部にテーパ面 3 4 を設けたことにより、チップ本体 2 の後端開口部にスプリング 3 を仮挿入したとき、密着巻部 3 3 の前端部が、チップ本体 2 の後端開口縁に

50

引っ掛かることなく、チップ本体 2 の後端開口部内に確実に位置されるため、より一層、スプリング 3 の組立不良の発生を抑えることができる。

【 0 0 1 4 】

〔 4 〕前記請求項 1、2 または 3 のボールペン 1 において、前記チップ本体 2 の後端部に取り付けるホルダー 4 に、前記密着巻部 3 3 の後端が係止される係止部 4 2 を設け、前記ホルダー 4 の係止部 4 2 によって密着巻部 3 3 の後端を前方に押圧し、スプリング 3 を圧縮状態にさせてなること（請求項 4）が好ましい。

【 0 0 1 5 】

前記ホルダー 4 をチップ本体 2 の後端部に取り付ける過程で、密着巻部 3 3 の後端が係止部 4 2 により前方に押圧され、スプリング 3 が圧縮・取付状態にされる。そのため、ホルダー 4 の取付工程とスプリング 3 の圧縮・取付工程とを同時に行うことができ、ボールペン 1 の組立工程を短縮できる。

【 0 0 1 6 】

尚、前記「チップ本体の後端部を保持するホルダー」は、チップ本体の後端部の外面を保持してもよいし、またはチップ本体の後端部の内面を保持してもよい。

【 0 0 1 7 】

〔 5 〕さらに、本発明は、内向きの前端縁部 2 2 により前端部にボール 2 1 を回転可能に抱持するチップ本体 2 と、前記ボール 2 1 を前方に押圧し且つ前記ボール 2 1 を前端縁部 2 2 の内面に密接させるスプリング 3 とを備え、前記チップ本体 2 の後端開口部から前記スプリング 3 を非圧縮状態で仮挿入し、その後、前記スプリング 3 を前方に押圧して圧縮状態にさせるボールペンの製造方法であって、前記スプリング 3 がコイル部 3 2 を備えると共に該コイル部 3 2 の後端部に密着巻部 3 3 を備え、前記密着巻部 3 3 全体の外径が、チップ本体 2 の後端開口部の内径より小さく設定され、前記スプリング 3 を非圧縮状態でチップ本体 2 内に仮挿入した際、前記密着巻部 3 3 の後端部をチップ本体 2 の後端より後方に突出させ、且つ、前記密着巻部 3 3 の前端部をチップ本体 2 の後端開口部内に位置させ、その後、前記密着巻部 3 3 を前方に押圧し、スプリング 3 を圧縮状態にさせてなること（請求項 5）を要件とする。

【 0 0 1 8 】

前記請求項 5 のボールペンの製造方法により、スプリング 3 が非圧縮状態でチップ本体 2 内に仮挿入された状態（即ち、非圧縮・仮挿入状態）において、密着巻部 3 3 の後端部がチップ本体 2 後端より後方に突出し、且つ、密着巻部 3 3 の前端部がチップ本体 2 の後端開口部内に位置している。それにより、スプリング 3 の後端部を前方に押圧し、スプリング 3 を非圧縮・仮挿入状態から圧縮・取付状態にする際、スプリング 3 の密着巻部 3 3 の外面が、チップ本体 2 の後端開口部内面によりガイドされ、スプリング 3 の後端部のぐらつきが抑えられる。そのため、取付前のスプリング 3 に、製造ばらつきによる軸線に対する曲がりがある程度存在していても、チップ本体 2 の後端開口部においてスプリング 3 の後端部が折れ曲がることを防止でき、スプリング 3 の組立不良の発生を抑えることができる。

【 0 0 1 9 】

〔 6 〕前記請求項 5 のボールペンの製造方法において、前記チップ本体 2 の後端部に取り付けるホルダー 4 が、前記密着巻部 3 3 の後端を係止する係止部 4 2 を備え、前記ホルダー 4 にチップ本体 2 を取り付ける過程において、前記係止部 4 2 によって前記密着巻部 3 3 の後端を前方に押圧し、スプリング 3 を圧縮状態にさせてなること（請求項 6）が好ましい。

【 0 0 2 0 】

前記請求項 6 のボールペンの製造方法により、前記ホルダー 4 をチップ本体 2 の後端部に取り付ける過程で、密着巻部 3 3 の後端が係止部 4 2 により前方に押圧され、スプリング 3 が圧縮・取付状態にされる。そのため、ホルダー 4 の取付工程とスプリング 3 の圧縮・取付工程とを同時に行うことができ、ボールペン 1 の組立工程を短縮できる。

【 0 0 2 1 】

【発明の実施の形態】

10

20

30

40

50

本発明の実施の形態を図面に従って説明する。

【0022】

図1及び図2に本発明の実施例を示す。図1はスプリング3の非圧縮・仮挿入状態を示し、図2はスプリング3の圧縮・取付状態を示す。

【0023】

本実施例のボールペン1は、チップ本体2と、該チップ本体2の後端部外面を保持するホルダー4と、該ホルダー4の後端部外面を保持するインキ収容管5と、該チップ本体2内に収容されるスプリング3とからなる。

【0024】

前記チップ本体2は、前端部にボール21（例えば、外径0.5mm）を回転可能に抱持した金属製（例えばステンレス鋼製）の筒体よりなる。前記チップ本体2の内部には、切削加工により、前端部にボール抱持孔とボール受け座23が形成され、その後方にインキ流通孔24が形成される。また、前記チップ本体2の前端には、カシメ変形により内向きの前端縁部22が形成される。前記前端縁部22とボール受け座23により、ボール抱持孔内においてボール21が回転可能且つ前後移動可能に抱持される。また、ボール受け座23後方のインキ流通孔24の前端部内面には複数の傾斜状内面25が形成される。

10

【0025】

前記ホルダー4は、合成樹脂（例えばポリプロピレン、ポリアセタール等）の射出成形より得られる筒体であり、チップ本体2が取り付けられる先細状の前部と、該前部より後方に連設され且つインキ収容管5の前端に当接する鏝部と、該鏝部より後方に連設され且つインキ収容管5の前端開口部に圧入固着される後部とからなる。前記ホルダー4の内部には、チップ本体2の後端部が圧入固着される取付孔41と、該取付孔41の後方の内面に突設され且つスプリング3の後端に係止される係止部42と、該係止部42の後方に形成され且つ該取付孔41に連通するインキ流通孔43とが形成される。

20

【0026】

本実施例では、チップ本体2の後端部の前方には、ホルダー4の取付孔41より大きい外径を有する肩部26が形成される。前記肩部26がホルダー4の前端に当接されると同時に、前記肩部26より小さい外径を有するチップ本体2の後端部が取付孔41内に圧入固着される。このとき、前記チップ本体2の後端とホルダー4の係止部42とは非接触状態が維持され、それにより、前記肩部26とホルダー4の前端との確実な当接が可能となる。

30

【0027】

前記インキ収容管5は、両端が開口された円筒体であり、合成樹脂の押出成形により得られる。前記インキ収容管5の前端開口部には、チップ本体2を備えたホルダー4の後部が圧入固着される。前記インキ収容管5の内部には、インキ（例えば、剪断減粘性が付与された水性ゲルインキ、または中粘度の油性インキ）と、該インキの後端に配置され且つ該インキの消費に伴って前進するグリス状の追従体とが充填される。

【0028】

前記スプリング3は、線径0.12mm～0.14mmのステンレス鋼製線材により、前部のストレート部31と、後部のコイル部32とが一体に連設されてなる。前記コイル部32の後端部には、前方のコイル部32の外径よりも大きい外径を有する円筒状の密着巻部33が形成される。また、前記密着巻部33の前端部は、前方に向かうに従い次第に縮径される外径を備えると共に線材間が密着してなるテーパ面34が形成されている。前記テーパ面34により、チップ本体2の後端開口部にスプリング3を仮挿入したとき、密着巻部33の前端部がチップ本体2の後端開口縁に引っ掛かることをより一層防止できる。

40

【0029】

前記密着巻部33（即ち、テーパ面34を除く円筒部の外径）の外径は、チップ本体2の後端開口部の内径より小さく設定される。具体的には、前記密着巻部33の外径は1.2mmに設定され、前記密着巻部33の前方のコイル部32の外径は1.0mmに設定され、前記チップ本体2の後端開口部の内径は、1.4mmに設定される。また、前記スプリ

50

ング3の取付状態の荷重は、20グラム～30グラムに設定される。

【0030】

前記密着巻部33の外径は、チップ本体2の後端開口部の内径の80%以上に設定することが好ましい(本実施例では、85.7%に設定されている。)前記密着巻部33の外径が、チップ本体2の後端開口部の内径の80%より小さい場合、スプリング3の非圧縮・仮挿入状態において、密着巻部33の径方向のがたつきが大きくなり、チップ本体2の後端開口部内での密着巻部33が不安定な状態となるため、スプリング3を前方へ安定して押圧できないおそれがある。

【0031】

また、スプリング3の非圧縮・仮挿入状態において、前記密着巻部33は、前記チップ本体2の後端部外面の延長線より径方向外方に突出しないよう、チップ本体2後端からの軸方向の突出長さ、及びチップ本体2の後端開口部との径方向の隙間が設定される。それにより、チップ本体2の後端部をホルダー4の取付孔41に圧入する際、密着巻部33がホルダー4の前端に引っ掛かることなく、スムーズにホルダー4の取付孔41内に挿入され、密着巻部33の後端を確実に係止部42に当接させることができ、取付孔41内面とチップ本体2の外面との間にスプリング3が挟まる組立不良を発生させることがない。

【0032】

次に、本実施例のスプリングの取付工程を順に説明する。

〔1〕スプリングの非圧縮・仮挿入状態(図1参照)

チップ本体2のペン先側を下向きにして、チップ本体2の後端開口部を上向きにし、前記チップ本体2の後端開口部に、非圧縮状態のスプリング3をストレート部31を下側にし、落下により挿入させる。このとき、スプリング3のストレート部31及び密着巻部33の前方のコイル部32が円滑にチップ本体2内に挿入される。その後、密着巻部33の前端部のテーパ面34がチップ本体2の後端開口部の内面にガイドされる。それにより、スプリング3の密着巻部33の前端部がチップ本体2の後端開口部内に位置され、且つ、密着巻部33の後端部がチップ本体2の後端より後方に突出される。また、これと同時に、スプリング3のストレート部31の前端が、チップ本体2内の傾斜状内面25により中心にガイドされ、ボール21後面に当接された状態となる。

【0033】

〔2〕スプリングの圧縮・取付工程

次に、スプリング3の密着巻部33の後端を前方に押圧することにより、スプリング3を非圧縮・仮挿入状態から圧縮・取付状態にする。このとき、密着巻部33の外面がチップ本体2の後端開口部の内面にガイドされ、密着巻部33がチップ本体2の後端開口部内に円滑に挿入される。前記密着巻部33は、コイル部32の非密着巻部(弾発作用部)に比べて、曲げ変形しがたいため、スプリング3を前方に押圧して取り付ける際のスプリング3後端部の曲がりの発生が抑えられる。本実施例では、密着巻部33の後端は、ホルダー4(具体的にはホルダー4の係止部42)により前方に押圧され、スプリング3の圧縮取付工程と同時に、ホルダー4の取付工程(即ち、チップ本体2の後端部をホルダー4の取付孔41に圧入固着する工程)がなされ、組立工程の簡略化が可能となる。

【0034】

〔3〕スプリングの圧縮・取付状態(図2参照)

前記圧縮・取付工程の後、前記スプリング3は、圧縮・取付が完了した状態となる。このとき、前記スプリング3の密着巻部33の後端が、ホルダー4内面の係止部42に係止されると共に、前記スプリング3のストレート部31の前端により、ボール21後面が前方に押圧され、それにより、ボール21前面と前端縁部22内面とが環状に密接される。

【0035】

本実施例のボールペン1は、非筆記時、前記ボール21と前記前端縁部22の内面との密接により、ペン先がシールされる。それにより、ペン先を下向き状態で保管したとしても、ペン先からのインキ漏出が防止され、また、ペン先を上向き状態で保管したとしても、ペン先からの空気混入が防止される。また、筆記時、被筆記面によりボール21が後方に

10

20

30

40

50

移動され、ボール 2 1 と前端縁部 2 2 の間からインキが吐出される。

【 0 0 3 6 】

尚、本発明で、「チップ本体」は、本実施例のような、金属材料を切削加工によりボール受け座 2 3 を形成する構成であってもよいし、これ以外にも、金属製パイプの側壁を内方へ押圧変形させることによりボール受け座を形成するタイプであってもよい。

【 0 0 3 7 】

尚、本発明の密着巻部 3 3 の後端を支持する「係止部」は、本実施例のような、係止部 4 2 がチップ本体 2 の外部後方に位置するタイプであってもよいし、これ以外にも、係止部 4 2 がチップ本体 2 内に配置される構成であってもよい。さらに、「係止部」は、チップ本体 2 の側壁を内方へ押圧変形することによりチップ本体 2 の内壁面に一体に形成する構成、またはチップ本体 2 内に圧入する別部材による構成でもよい。

10

【 0 0 3 8 】

尚、本発明の「ホルダー」は、インキ収容管 5 を兼ねる構成（即ちホルダー 4 及びインキ収容管 5 を一部材により構成するもの）であってもよい。

【 0 0 3 9 】

【発明の効果】

請求項 1 により、製造ばらつきによりスプリングに多少曲がりが存在していても、スプリングを非圧縮・仮挿入状態から圧縮・取付状態にする際に、スプリングの後端部の突出部分がチップ本体の後端開口部で折れ曲がることを防止し、スプリングの組立不良が発生するおそれがない。

20

【 0 0 4 0 】

請求項 2 により、スプリングをチップ本体内部へ仮挿入する際、密着巻部の前方のコイル部が、チップ本体の後端開口縁に引っ掛かることなく円滑に、チップ本体内部に挿入され、より一層、スプリングの組立不良の発生を抑えることができる。

【 0 0 4 1 】

請求項 3 により、チップ本体の後端開口部にスプリングを仮挿入したとき、密着巻部の前端部がチップ本体の後端開口縁に引っ掛かることなく、密着巻部の前端部をチップ本体の後端開口部に確実に位置させることができ、より一層、スプリングの組立不良の発生を抑えることが可能となる。

【 0 0 4 2 】

請求項 4 により、ホルダーの取付工程とスプリングの圧縮・取付工程とを同時に行うことができ、ボールペンの組立工程を短縮できる。

30

【 0 0 4 3 】

請求項 5 により、取付前のスプリングに、製造ばらつきによる軸線に対する曲がりがある程度存在していても、チップ本体の後端開口部においてスプリングの後端部が折れ曲がることを防止でき、スプリングの組立不良の発生を抑えることができる。

【 0 0 4 4 】

請求項 6 により、ホルダーの取付工程とスプリングの圧縮・取付工程とを同時に行うことができ、ボールペンの組立工程を短縮できる。

【図面の簡単な説明】

40

【図 1】本発明の一実施例のスプリングの非圧縮・仮挿入状態を示す縦断面図である。

【図 2】図 1 のスプリングの圧縮・取付状態を示す縦断面図である。

【図 3】従来のスプリングの非圧縮・仮挿入状態を示す縦断面図である。

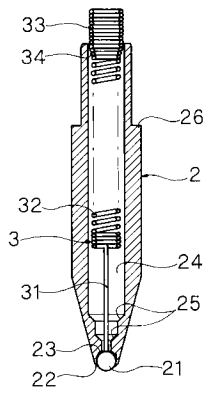
【符号の説明】

- 1 ボールペン
- 2 チップ本体
- 2 1 ボール
- 2 2 前端縁部
- 2 3 ボール受け座
- 2 4 インキ流通孔

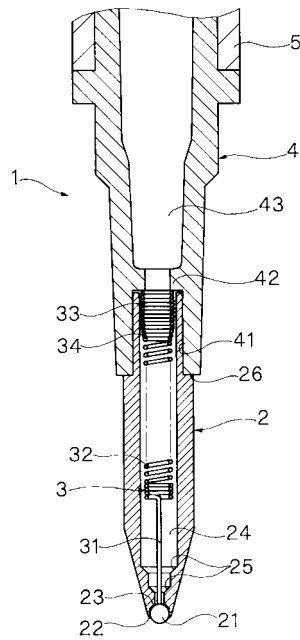
50

- 2 5 傾斜状内面
- 2 6 肩部
- 3 スプリング
- 3 1 ストレート部
- 3 2 コイル部
- 3 3 密着巻部
- 3 4 テーパー面
- 4 ホルダー
- 4 1 取付孔
- 4 2 係止部
- 4 3 インキ流通孔
- 5 インキ収容管

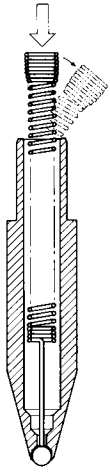
【図 1】



【図 2】



【 図 3 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

B43K1/00-1/12

B43K7/00-7/12