

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4796168号

(P4796168)

(45) 発行日 平成23年10月19日(2011.10.19)

(24) 登録日 平成23年8月5日(2011.8.5)

(51) Int.Cl.

F I

B 4 3 K 24/08 (2006.01)

B 4 3 K 24/08

B

請求項の数 7 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2009-106082 (P2009-106082)	(73) 特許権者	502074297
(22) 出願日	平成21年4月24日(2009.4.24)		珮雅有限公司
(65) 公開番号	特開2010-115917 (P2010-115917A)		台湾 台北市文湖街6號6樓
(43) 公開日	平成22年5月27日(2010.5.27)	(74) 代理人	100076233
審査請求日	平成21年4月24日(2009.4.24)		弁理士 伊藤 進
(31) 優先権主張番号	097145770	(72) 発明者	劉 ▲いく▼吟
(32) 優先日	平成20年11月12日(2008.11.12)		台湾 台北市文湖街6號6樓 珮雅有限公司内
(33) 優先権主張国	台湾 (TW)		
		審査官	砂川 充
		(56) 参考文献	実公昭43-009715 (JP, Y1)
			特許第3949581 (JP, B2)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 伸縮ペン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

筆記先端部を別端に具備する下ペン軸と、

前記下ペン軸の一端側の外周に被覆されるとともに、前記下ペン軸内に位置する第1の結合部を具備する上ペン軸と、

カム部とカム筒と伸縮管と回転カムと第一弾性部品とを具備する、前記下ペン軸内部に配置されるカムユニットと、

前記伸縮管内に一部が配置される、芯リフィルを具備する芯ユニットと、  
を備え、

前記伸縮管は、一端に前記上ペン軸の前記第1の結合部と結合する第2の結合部を有し、別端縁に突出部を有し、外周面に少なくとも一つのスライド溝を有し、

前記カム筒は、前記伸縮管の外周を被覆し、内周面に前記スライド溝に嵌入される導引ブロックを有するとともに、前記第1の結合部によって押圧自在となっており、

前記カム部は、前記伸縮管、前記カム筒、前記回転カムの外周に被覆され、前記カム筒及び前記回転カムが係合自在であり、

前記回転カムは、前記伸縮管の外周に被覆されるとともに、前記第1の結合部の押圧に伴い前記カム筒の別端が接触自在であり、前記突出部がスライドする通路部を具備するとともに、前記突出部を係脱自在な第1のストッパブロックを具備し、

前記第一弾性部品は、一端が前記第1の結合部に固定され、別端が前記カム筒に接触され、

10

20

前記芯ユニットは、第二弾性部品の一端が固定され、

前記第 1 の結合部が押圧されると、該第 1 の結合部が前記伸縮管と連動して、前記筆記先端部側に移動することにより、前記第 1 の結合部が前記カム筒を押圧し、前記カム筒を前記筆記先端部側に移動させ前記回転カムに接触させることにより前記回転カムを回転させ、前記第 1 のストッパブロックから前記突出部を脱却させることにより、前記第一弾性部品の伸張させて、前記回転カムを前記筆記先端部側に移動させて前記第二弾性部品の圧縮させ、前記芯リフィルを前記筆記先端部の先端から飛び出させ、

前記芯リフィルが飛び出した状態で、前記第 1 の結合部が押圧されると、該第 1 の結合部が前記伸縮管と連動して、前記筆記先端部側に移動することにより、前記第 1 の結合部が、前記カム筒を押圧し、前記カム筒を前記筆記先端部側に移動させ前記回転カムに接触させることにより前記回転カムを回転させ、前記第 1 のストッパブロックに前記突出部を係止させることにより、前記第一弾性部品の圧縮させるとともに、前記第二弾性部品の伸張させて、前記芯リフィルを前記筆記先端部内に収納することを特徴とする伸縮ペン。

10

【請求項 2】

前記下ペン軸は、一端が前記回転カムに設けられた掛合部に当接する第三弾性部品の別端が当接する第 2 のストッパブロックを内部に具備し、

前記第三弾性部品の両端は、それぞれ前記第 2 のストッパブロック及び前記回転カムの前記掛合部と抵触することで、前記回転カムは外れることなく、前記下ペン軸内で正確な連動位置を保つことを特徴とする請求項 1 に記載の伸縮ペン。

【請求項 3】

20

前記上ペン軸は、クリップ、或いは上ペン軸管、切欠窓或いは装飾リングを具備することを特徴とする請求項 1 に記載の伸縮ペン。

【請求項 4】

前記カム部の一端にストッパ縁が設けられており、また、前記カム部の内周面に相隣して複数本のリブと、複数本のカム溝とが設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の伸縮ペン。

【請求項 5】

前記カム筒の一端縁に複数個の突起部が設けられているとともに、複数個の第 1 の嚙歯が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の伸縮ペン。

【請求項 6】

30

前記回転カムの縁に、前記カム筒の一端縁に設けられている複数個の第 1 の嚙歯と嚙合する複数個の第 2 の嚙歯が設けられているとともに、外周面に、前記カム溝に可動する棒状軸が設けられていることを特徴とする請求項 4 に記載の伸縮ペン。

【請求項 7】

前記芯ユニットにリングプレートが設けられており、該リングプレートの両面は、それぞれ前記回転カム及び前記第二弾性部品と接触することを特徴とする請求項 1 に記載の伸縮ペン。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

40

本発明は、上ペン軸、カムユニット及び伸縮管の組合せにより、上下ペン軸が緩む或いは圧縮する伸縮動作をすると同時に、芯の伸縮を連動することができ、使用及び携帯に便利な伸縮ペンの改良に関する。

【背景技術】

【0002】

一般的に見られるペンは、ノックタイプや回転タイプがあり、芯をペンの軸内から出し入れできるようになっている。中華民国特許出願第088211757号の「ペンのノック装置の改良」では、ペン軸内部に設けたカム装置を介し、芯を直接伸縮収納することができる。

【0003】

従来の伸縮ペンのカム装置に含まれるのは、カム部、カム筒、回転カムである。前記カ

50

ム部の内部には定置装置を有し、若干組のリブとカム溝とを交差して設置している。前記リブとカム溝は、それぞれ第一、第二リブ及び中央がやや窪んだカム溝で構成し、前記リブの底部には傾斜部を設置している。この他、各カム溝の頂部にストッパ部を設け、カム筒の突起部と抵触して脱出を防止している。該カム筒の一端縁には、複数の突起部を設け、それぞれカム部のカム溝内に設置している。各突起部は、カム部のストッパ部まで移動でき、一端に設置する複数の上嚙歯は、回転カム的一端縁にある複数の下嚙歯と嚙合する。この他、前記回転カム的一端縁には、複数の棒状軸とカム溝とを交差させて設置し、前記棒状軸はカム部の傾斜部と抵触し、前記リブはカム溝に沿って移動するようになっている。

【 0 0 0 4 】

10

アメリカ特許出願第6832868号「Writing Implement Which Lengthens And Shortens When Actuated」は、ペン軸を伸縮すると同時に芯を連動する構成である。しかしながら、当該構造は煩雑である上、分解修理しにくいことに鑑みて、更なる改良が必要であった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 5 】

【特許文献 1】 中華民国特許出願第088211757号

【特許文献 2】 アメリカ特許出願第6832868号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【 0 0 0 6 】

本発明は、上ペン軸、カムユニット及び伸縮管を利用して、上下ペン軸が伸縮動作を行う際、同時に芯の伸縮を連動させることで、使用及び携帯しやすい伸縮ペン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】

【 0 0 0 7 】

上述の目的を解決するために、本発明の一態様における伸縮ペンは、筆記先端部を別端に具備する下ペン軸と、前記下ペン軸の一端側の外周に被覆されるとともに、前記下ペン軸内に位置する第1の結合部を具備する上ペン軸と、カム部とカム筒と伸縮管と回転カムと第一弾性部品とを具備する、前記下ペン軸内部に配置されるカムユニットと、前記伸縮管内に一部が配置される、芯リフィルを具備する芯ユニットと、を備え、前記伸縮管は、一端に前記上ペン軸の前記第1の結合部と結合する第2の結合部を有し、別端縁に突出部を有し、外周面に少なくとも一つのスライド溝を有し、前記カム筒は、前記伸縮管の外周を被覆し、内周面に前記スライド溝に嵌入される導引ブロックを有するとともに、前記第1の結合部によって押圧自在となっており、前記カム部は、前記伸縮管、前記カム筒、前記回転カムの外周に被覆され、前記カム筒及び前記回転カムが係合自在であり、前記回転カムは、前記伸縮管の外周に被覆されるとともに、前記第1の結合部の押圧に伴い前記カム筒の別端が接触自在であり、前記突出部がスライドする通路部を具備するとともに、前記突出部を係脱自在な第1のストッパブロックを具備し、前記第一弾性部品は、一端が前記第1の結合部に固定され、別端が前記カム筒に接触され、前記芯ユニットは、第二弾性部品の一端が固定され、前記第1の結合部が押圧されると、該第1の結合部が前記伸縮管と連動して、前記筆記先端部側に移動することにより、前記第1の結合部が前記カム筒を押圧し、前記カム筒を前記筆記先端部側に移動させ前記回転カムに接触させることにより前記回転カムを回転させ、前記第1のストッパブロックから前記突出部を脱却させることにより、前記第一弾性部品を伸張させて、前記回転カムを前記筆記先端部側に移動させて前記第二弾性部品を圧縮させ、前記芯リフィルを前記筆記先端部の先端から飛び出させ、前記芯リフィルが飛び出した状態で、前記第1の結合部が押圧されると、該第1の結合部が前記伸縮管と連動して、前記筆記先端部側に移動することにより、前記第1の結合部が、前記カム筒を押圧し、前記カム筒を前記筆記先端部側に移動させ前記回転カムに接触させることにより前記回転カムを回転させ、前記第1のストッパブロックに前記突出

30

40

50

部を係止させることにより、前記第一弾性部品を圧縮させるとともに、前記第二弾性部品を伸張させて、前記芯リフィルを前記筆記先端部内に収納する。

【0008】

この構成で、ユーザーが文字を書く場合、ロックすればペン軸を伸ばして芯を露出することができ、書き終わった際は同様にロックすれば、ペン軸と芯とを同時に収納することができるため、ペンを財布やポケット、カバンなどに収納することができ、携帯に便利である。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、ロックすることによりペン軸を伸ばして芯を露出し、書き終わった際は同様にロックすればペン軸と芯を同時に収納することができるため、ペンを財布やポケット、カバンなどに収納することができ、携帯に便利である。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明実施例に用いる伸縮連動装置の分解斜視図である。

【図2】本発明実施例に用いる伸縮連動装置の分解断面図である。

【図3】本発明実施例を示す伸縮ペンの分解斜視図である。

【図4】本発明実施例に係る伸縮ペンの収縮状態を示す斜視図である。

【図5】本発明の他の実施例に係る伸縮ペンの収縮状態を示す斜視図である。

【図6】本発明実施例に係る伸縮ペンの収縮状態を示す断面図である。

【図7】本発明実施例に係る伸縮ペンの伸長状態を示す斜視図である。

【図8】本発明の他の実施例に係る伸縮ペンの伸長状態を示す斜視図である。

【図9】本発明のさらに他の実施例に係る伸縮ペンの伸長状態を示す斜視図である。

【図10】本発明実施例に係る伸縮ペンの伸長状態を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【実施例】

【0011】

図1及び図2は、伸縮ペンに用いる収縮連動装置を示す分解斜視図である。該伸縮連動装置は、カム部41、伸縮管3、カム筒42、回転カム43を備えている。前記カム部41は、その片端にストッパー縁411を設けている。該カム部41は、その内部に複数の第一リブ412、第二リブ413及び複数の溝の浅い第一カム溝416と溝の深い第二カム溝417を設けている。前記カム部41に設けた第二カム溝417は、前記回転カム43の外側にある複数の棒状軸434と嵌合するようになっている。前記カム部41の第一カム溝416、第二カム溝417は、前記カム筒42の一端縁にある複数の突起部422と嵌合する。前記カム部41の第二リブ413の下端には、第二傾斜部415を前記第一カム溝416の下端まで延伸し、前記第一リブ412に相隣して回転カム43の棒状軸434の一端と抵触するようになっている。前記第一カム溝416及び第二カム溝417の上端には、ストッパー418を設け、前記カム筒42の突起部422の移動を止めるようになっている。前記カム筒42内には、少なくとも一つの導引ブロック421を設け、該導引ブロック421は可動的に伸縮管3のスライド溝32で移動する。前記カム筒42の一端には、複数の上嚙歯423を設け、前記回転カム43の一端にある下嚙歯433と噛み合うようになっている。前記伸縮管3は、その一端を回転カム43に覆合し、該回転カム43の通路部431の中に少なくとも一つのストッパーブロック432を設けることで、伸縮管3の一端に設置する少なくとも一つの突出部31を緩める或いは圧縮する。前記回転カム43の周囲に設ける複数の棒状軸434は、前記第二カム溝417で移動し、且つ第二傾斜部415と抵触する他、複数のカム溝435はカム部41の第一リブ412及び第二リブ413と合致して移動し、回転カム43の別端は芯管51にあるリング511と抵触する。前記伸縮管3は突出部31を設け、該突出部31の一端を前記回転カム43の中に挿入し、別端の結合部33は上ペン軸2の結合部211と抵触、嵌合、或いは螺合の方法を用いて、固定することで(図3を参照)、上ペン軸2と芯ユニット5は同時に下ペン軸1内で伸縮連動する。

この構成で、前記伸縮管3のスライド溝32とカム筒42の導引ブロック421構造を介し、該

10

20

30

40

50

伸縮管3はカム部、カム筒及び回転カムで組成するカムユニット内に限って動くようになっている。また、この伸縮管3の突出部31は、前記回転カム43のストッパブロック432を介して、該伸縮管3をカムユニット4内だけで動くようにしている。即ち、伸縮管3を設けることにより、上ペン軸2を連動させることができ、これによって伸縮ペンの機能を果たす。また、伸縮管3の長さは必要に応じて、上ペン軸2の長さで設定することができ、従来技術である芯のみを伸縮するという欠点を改良し、ペン軸を伸縮する機能を備え持つ。

【0012】

図3及び図4、図5は、本発明の実施例に係る伸縮ペンを示す分解斜視図及び収縮状態を示す斜視図である。本発明の実施例は収縮装置を有する伸縮ペンであり、下ペン軸1、上ペン軸2、伸縮管3、カムユニット4及び芯ユニット5で構成されている。

10

【0013】

前記下ペン軸1の一端には、開口部11を有して筆記先端部12と接続するようになっている。前記下ペン軸1中のストッパブロック13が第三弾性部品55の一端と抵触し、該第三弾性部品55の別端は回転カム43の掛合部436と抵触することで、該回転カム43は下ペン軸1の中だけで動くようになっている。なお、この下ペン軸1の片端には、必要に応じて模様11を設ける。

【0014】

上ペン軸2と下ペン軸1とは、可動的に覆合される。該上ペン軸2は押圧部21、内管22、クリップ23、上ペン軸管24及び装飾リング25により構成されている。前記押圧部21は結合部211を有し、クリップ23と内管22は押圧部21に通し、上ペン軸管24は内管22の外側に設置している。前記押圧部21と内管22の内部には空洞を形成し、その中で前記第一弾性部品44が伸縮することができる。前記装飾リング25は、上ペン軸管24と下ペン軸1との間に設置することで、上下ペン軸1及び2が伸縮する際に直接接触して摩損するのを防止している。

20

【0015】

上ペン軸管24は、その片側に必要に応じて切欠窓241を形成することができる(図4及び図7を参照)。)。ペンを収縮している状態では、下ペン軸1の一端は上ペン軸2の中に収縮されている。この時、下ペン軸1の片側に設置する模様111は上ペン軸2の切欠窓241に表示される。ペンを伸長した状態において、下ペン軸1の一端は上ペン軸2の外に露出することで、内管22の片側に設置する模様221が上ペン軸2の切欠窓241に表示される。

30

【0016】

本実施例は必要に応じてクリップ23、上ペン軸管24、或いは切欠部241、装飾リング25の設置を選択することができるが、それらを用いなくても、本発明の操作は何ら影響を受けないものである(図5及び図8を参照)。)

【0017】

前記伸縮管3の一端にある結合部33は、押圧部21の結合部211と抵触、或いは嵌合、螺合などの方法で固定する。また、伸縮管3の別端には少なくとも一つの突出部31を有し、外側に少なくとも一つのスライド溝32を設ける。

【0018】

カムユニット4は、下ペン軸1及び伸縮管3と結合される。この下ペン軸1の内部には、前記カム部41と伸縮管3とを可動的に設置している。該カム部41は、相互にカム筒42と回転カム43と可動的に結合している。該カム筒42は、伸縮管3を介して結合部211と連結する。第一弾性部品44は伸縮管3を覆い、両端はそれぞれ上ペン軸2とカム部41と抵触し、上ペン軸2と下ペン軸1とに対応して、伸びる或いは縮める伸縮動作を繰り返す。カム筒42の内部には、伸縮管3のスライド溝32をスライドする少なくとも一つの導引ブロック421を有している。前記回転カム43の内部は、突出部31を収納する通路部431とストッパブロック432とを隣接して設置している。前記カム部41の一端にはストッパ縁411を設け、内側に互い隣接するように第一リブ412及び第二リブ413、第一カム溝416、第二カム溝417を設けている。該カム筒42の一端縁には、複数の第一カム溝416及び第二カム溝417と嵌合する突起部422を設け、縁に上嚙歯423を設置している。前記回転カム43の端縁には、上嚙歯423と

40

50

噛合する下嚙歯433を有し、片端に第三弾性部品55と抵触する掛合部436を設けている。また、回転カム43の縁には、棒状軸434を設置し、該棒状軸434は第二カム溝417で可動し、第二リブ413と抵触する。

【0019】

芯ユニット5は、芯管51、芯カバー53及び芯リフィル54から構成されている。該芯管51の覆合部512は、芯カバー53の開口部531と嵌合し、芯リフィル54は芯カバー53に挿入し、筆記先端部のみ芯カバー53より露出するようになっている。前記芯ユニット5を伸縮管3の中に入れ、芯管51の下方にリング511を設置し、該芯カバー53にあるリングプレート532と抵触する。前記芯ユニット5と下ペン軸1との間には、第二弾性部品52を設置している。前記リング511と芯カバー53とのリングプレート532は、それぞれ回転カム43及び第二弾性部品52と抵触している。前記芯カバー53の設置は、必須ではなく(図9を参照)、直接筆記先端部12を芯リフィル54と連結することもできる。

10

【0020】

図4ないし図10に示すのは、本実施例の収縮状態の斜視図と断面図及び伸長した状態の斜視図と断面図である。図に示すように、本実施例を操作使用する際(図1、図2及び図3を参照)、図4及び図5の収縮状態を例として挙げると、前記伸縮管3の突出部31は、回転カム43のストッパブロック432で止められるため、下ペン軸1はカムユニット4により、上ペン軸2の中に収縮する。

【0021】

図6及び図10に示すのは、本実施例に係る伸縮ペンの収縮状態を示す断面図及び伸長状態の断面図である。図に示すように、下ペン軸1内に第三弾性部品55(図3を同時参照)を設置し、両端はそれぞれ下ペン軸1の一端にあるストッパリング13及び回転カム43の一端に設ける掛合部436と抵触する。芯リフィル54を交換する際、筆記先端部12を外して芯リフィル54を抜き取り、その際、回転カム43は第三弾性部品55が抵触しているため外れることがなく、下ペン軸1内にて正確な運動位置を保つ。

20

【0022】

本実施例に係る伸縮ペンを使用して文字を書く際、ユーザーは直接上ペン軸2の端部を押すと、上ペン軸2内部の結合部211が伸縮管3と連動して下方に移動することで、カム筒42の導引ブロック421が伸縮管3のスライド溝32に沿ってスライドし、上ペン軸2の結合部211がカム筒42を押す。この時、カム筒42の突起部422はカム部41の第一カム溝416及び第二カム溝417の中で下方に移動する。また、前記回転カム43のカム溝435は、カム部41の第一リブ412及び第二リブ413に沿ってスライドし、カム筒42はその縁にある上嚙歯423の傾斜部は回転カム43の下嚙歯433を押し、それにより回転カム43が回転する。それにより、前記回転カム43の棒状軸434がカム部41の第二カム溝417から離れ、スライド時に第二リブ413と第一カム溝416の底部にある第二傾斜部415と抵触し、第一リブ412の片側でストップし、同時に回転カム43のカム溝435はカム部41の第一リブ412と第二リブ413から離れる。回転カム43が回転するとき、同時に回転カム43のストッパブロック432は伸縮管3の突出部31から離れるため、伸縮管3の突出部31は回転カム43の通路部431に入る。それにより第一弾性部品44は緩み、上ペン軸2を上向きに押すと同時に、回転カム43は下方に移動することで、芯ユニット5の一端にある芯カバー53より筆記先端部12を押し出し、第二弾性部品52を圧縮する。このように、上ペン軸2及び芯ユニット5を緩ませ、芯ユニット5の芯リフィル54を露出して文字を書くことができる。

30

40

【0023】

ユーザーがペンを収納する際には、前記と同様に上ペン軸2の端部を押し、上ペン軸2は伸縮管3及び内部の結合部211と連動して下方に移動することで、カム筒42の導引ブロック421が伸縮管3のスライド溝32に沿ってスライドし、上ペン軸2の結合部211がカム筒42を押す。この時、カム筒42の突起部422はカム部41の第一カム溝416及び第二カム溝417の中で下方に移動すると、カム筒42はその縁にある上嚙歯423の傾斜構造を利用して回転カム43の下嚙歯433を押し、回転カム43を回転させることで、回転カム43の棒状軸434を第二リブ413と第一カム溝416の底部にある第二傾斜部415から離す。スライドして第一リブ412の第

50

一傾斜部414を抵触し、カム部41の第二カム溝417の中に入り、同時に回転カム43のカム溝435はカム部41の第一リブ412及び第二リブ413に入る。回転カム43が回転している際、同時に伸縮管3の突出部31は回転カム43の通路部431の中でスライドし、回転カム43のストッパブロック432の縁で止まることで、下ペン軸1は上ペン軸2内に収縮して第一弾性部品44を圧縮する。同時に伸縮管3の突出部31によって回転カム43を上方に移動するため、第二弾性部品52は緩み、芯ユニット5の芯リフィル54の先端が筆記先端部12内に入り、上ペン軸2及び芯ユニット5の収納が完了する。

【 0 0 2 4 】

以上の実施例による本発明の詳細な説明は本発明の範囲を制限するものではない。本技術に熟知する者が、本発明の範囲内にて行う変更や調整を行っても、本発明の重要な意義は失われず、本発明の範囲に含まれる。

10

【符号の説明】

【 0 0 2 5 】

1 下ペン軸

11 開口部

111 模様

12 筆記先端部

13 ストッパブロック

2 上ペン軸

21 押圧部

20

211 結合部

22 内管

221 模様

23 クリップ

24 上ペン軸管

241 切欠窓

25 装飾リング

2 伸縮管

31 突出部

32 スライド溝

30

33 結合部

4 カムユニット

41 カム部

411 ストッパ縁

412 第一リブ

413 第二リブ

414 第一傾斜部

415 第二傾斜部

416 第一カム溝

417 第二カム溝

40

418 ストッパ

42 カム筒

421 導引ブロック

422 突起部

423 上嚙歯

43 回転カム

431 通路部

432 ストッパブロック

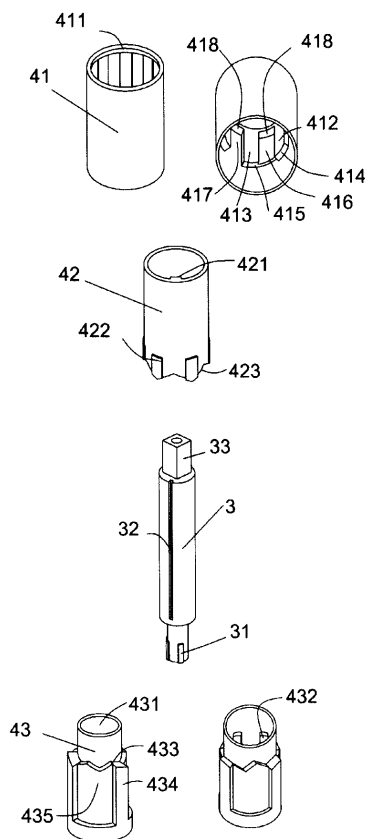
433 下嚙歯

434 棒状軸

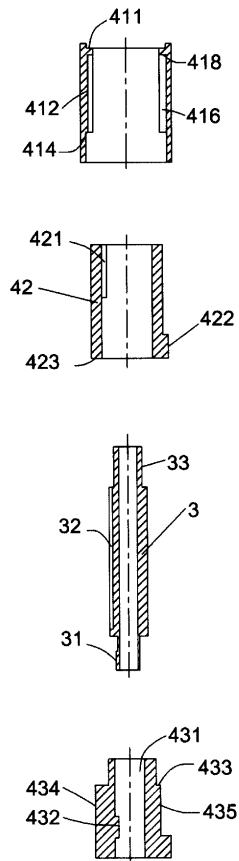
50

- 435 カム溝  
436 掛合部  
44 第一弾性部品  
3 芯ユニット  
51 芯管  
511 リング  
512 覆合部  
52 第二弾性部品  
53 芯カバー  
531 開口部  
532 リングプレート  
54 芯リフィル  
55 第三弾性部品

【 図 1 】

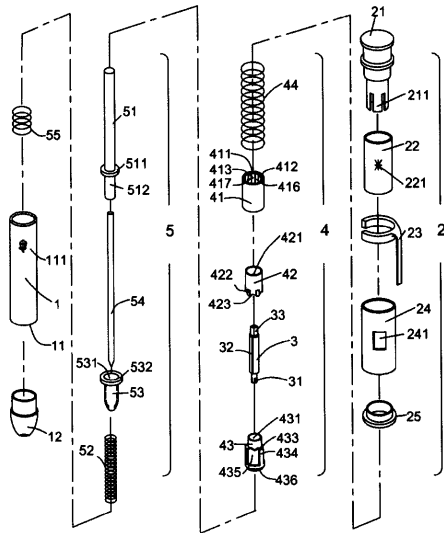


【 図 2 】

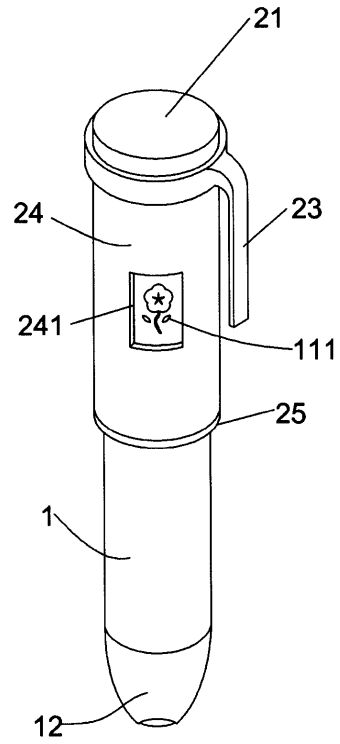




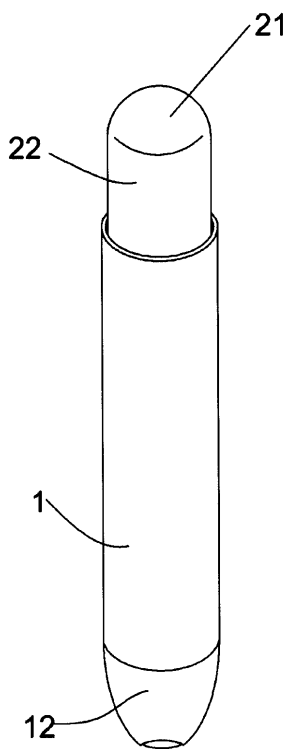
【図 3】



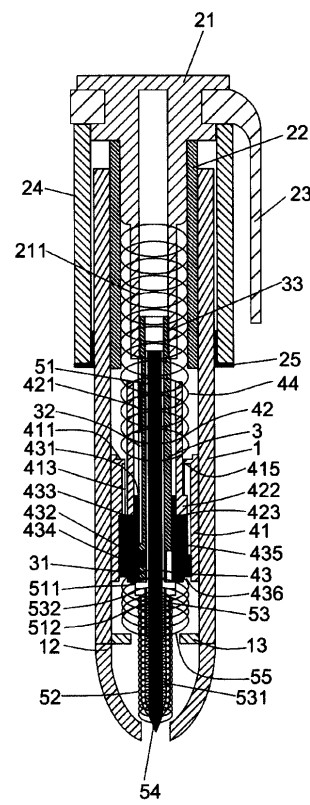
【図 4】



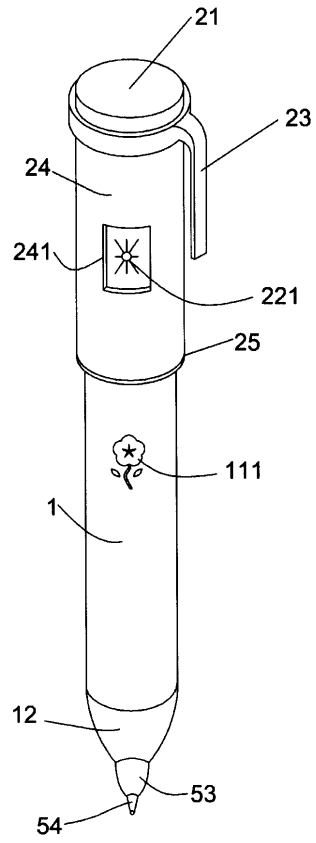
【図 5】



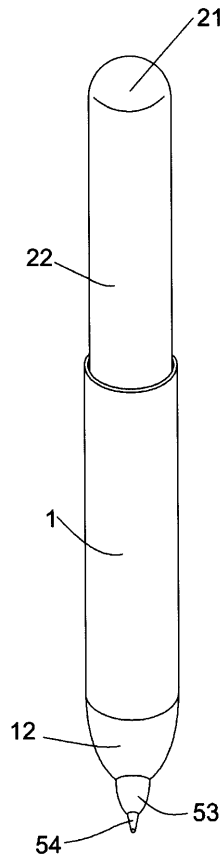
【図 6】



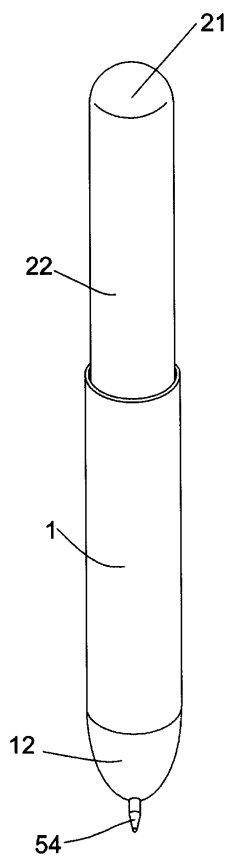
【図 7】



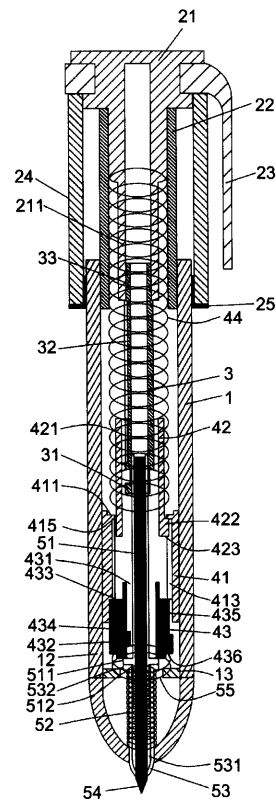
【図 8】



【図 9】



【図 10】



---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 4 3 K      2 4 / 0 0 - 2 4 / 0 8