

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5791868号
(P5791868)

(45) 発行日 平成27年10月7日 (2015. 10. 7)

(24) 登録日 平成27年8月14日 (2015. 8. 14)

(51) Int. Cl.		F I	
B 4 3 K	5/17	(2006. 01)	B 4 3 K 24/00 A
B 4 3 K	8/02	(2006. 01)	B 4 3 K 8/02 J
B 2 6 B	1/08	(2006. 01)	B 2 6 B 1/08 Z
F 2 1 L	4/00	(2006. 01)	F 2 1 L 4/00 4 1 1

請求項の数 15 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2009-188050 (P2009-188050)	(73) 特許権者	501495318
(22) 出願日	平成21年8月14日 (2009. 8. 14)		サンフォード エル. ビー.
(65) 公開番号	特開2010-111114 (P2010-111114A)		アメリカ合衆国60515イリノイ州ダウ
(43) 公開日	平成22年5月20日 (2010. 5. 20)		ナース・グローブ、レイシー・ロード35
審査請求日	平成24年7月30日 (2012. 7. 30)		00、テンス・フロア
(31) 優先権主張番号	12/266680		3500 Lacey Road, 10th
(32) 優先日	平成20年11月7日 (2008. 11. 7)		Floor, Downers Grove,
(33) 優先権主張国	米国 (US)		IL 60515 U. S. A.
		(74) 代理人	110000523
			アクシス国際特許業務法人
		(72) 発明者	ダニエル・レネッカー
			アメリカ合衆国イリノイ州シカゴ、ナンバ
			ー1、ノース・ディメン・アベニュー95
			3

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ワンピース型弁扉動作組立体を備える引込み式器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一端に開口を有する器具本体と、

器具本体に取り付けられる弁にして、一端に開口を有すると共に該弁と一体成形される蓋を有し、該蓋が開口付近でヒンジにより移動可能である該弁と、

器具本体に配置されるスナップリングにし、前記弁とは別個の該スナップリングと、

前記蓋及びスナップリングの一方に対して成形される少なくとも二つの動作アームにして、該少なくとも二つの動作アーム各々は、前記蓋及びスナップリングの他方に対して該少なくとも二つの動作アームを固定する第1止め部及び第2止め部を含み、該少なくとも二つの動作アームは、蓋を器具動作機構に連動的に接続し、該器具動作機構が該動作アームに力を与えることにより、前記弁開口を通じてペン先を突き出すと共に引っ込める力を供給する該動作アームと、

突き出し時において、前記動作アームは、圧縮下で前記器具動作機構から前記蓋へと力を伝達し、該蓋は実質的に動作アームのみによって作動される器具。

【請求項 2】

前記弁は、少なくとも二つの安定化機能を含み、動作アームは、安定化機能内に少なくとも部分的に配置され、安定化機能は、該安定化機能に配置された動作アームの前記部分に対し横方向支持を与える請求項1の器具。

【請求項 3】

前記安定化機能は凹状のガイドである請求項2の器具。

【請求項 4】

前記動作アームの少なくとも一つは、該動作アームを局所的に弱くする第 1 幾何学的特性を含み、これにより、動作アームが圧縮下にありかつ該第 1 幾何学的特性が凹状ガイド上方にある際の第 1 変形位置を規定する請求項 3 の器具。

【請求項 5】

前記第 1 幾何学的特性は、動作アームの一部にして、動作アームの該一部以外の部分よりも細く、また、前記第 1 幾何学的特性は動作アームにおけるノッチである請求項 4 の器具。

【請求項 6】

前記動作アームは、動作アームを局所的に弱くする第 2 幾何学的特性を含み、かつ、動作アームが圧縮下にある際の第 2 変形位置を規定する請求項 5 の器具。

10

【請求項 7】

前記蓋に配置される力誘導部材を更に含む請求項 1 の器具。

【請求項 8】

前記力誘導部材は、蓋に配置された塔及び蓋に配置されたリブの一方である請求項 7 の器具。

【請求項 9】

前記器具は筆記用具である請求項 1 の器具。

【請求項 10】

前記筆記用具は引込み式マーカーである請求項 9 の器具。

20

【請求項 11】

前記器具は、温度計、pH 検出器、格納式の刃を有するナイフ、懐中電灯、レーザーポインター、及び流体サンプリング装置のうちの一つである請求項 1 の器具。

【請求項 12】

前記蓋は、該蓋を通して蓋上面から蓋底面へと延びる少なくとも二つの開口を含み、動作アームは弁を通して延び、かつ該開口を通して蓋に取り付けられ、これにより、器具動作機構とのもつれから動作アームを保護し、動作アームを蓋に固定する請求項 1 の器具。

【請求項 13】

前記スナップリングはスロットを含み、前記スロットは、動作アームがスナップリングに固定される際、第 1 止め部と第 2 止め部間に配置される請求項 1 の器具。

30

【請求項 14】

前記第 2 止め部は、第 1 止め部とスナップリングとの間に配置され、前記第 1 止め部は蓋の一方側に位置付けられ、前記第 2 止め部は蓋の他方側に位置付けられる請求項 1 の器具。

【請求項 15】

各動作アームは蓋及びスナップリングの両方に対して成形される請求項 1 の器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、一般に引込み式（格納式）器具に関し、より詳しくは、ワンピース型（一体型）弁扉動作組立体を有するキャップレス引込み式筆記用具に関する。

40

【背景技術】

【0002】

キャップレス引込み式筆記用具は米国特許第 5,048,990 号に示されており、該文献は参照によりここに組み込まれる。キャップレス筆記用具は、ペン先を含む筆記部材を含む。該筆記部材は、筆記用具本体（器具本体）の内部に配置される弁に収容される。弁の端部開口を閉じるための蓋は、弁のフロント端（前端）付近に配置される。筆記部材移動機構は、筆記部材を前方に移動させて筆記位置で筆記部材をロックし、この時点でペン先は筆記用具本体のフロントを通して突出する。上記筆記部材移動機構は、別個のフレキシブルな系のような部材を含み、該系状部材は該移動機構を上記蓋に接続し、これによ

50

り、筆記部材が引っ込められた後に蓋が弁と接触状態となるように蓋が後方に引かれ、これにより、弁内の筆記部材を実質的にシールし、またペン先の乾燥を防ぐ。先行技術のキャップレス筆記用具がフレキシブルな接続部材を使用するため、先行技術のキャップレス筆記用具は、上記系部材が後方に向けられる力を蓋に作用させることができるように蓋が少なくとも位置付けられるまで筆記用具の拡張時に蓋を開位置へと押すためにペン先をある程度当てにする。ペン先と蓋間のこの繰り返し接触の結果、インクが蓋の内側面上に蓄積する。平坦でない蓋内側面は、弁との不完全な接触をもたらす。この不完全接触は、蓋と弁間のシールに一つ又は複数の欠陥として現れ、これにより、ペン先からの早すぎるインクすなわち溶剤の蒸発を許容し、また、組立体全の性能が低下しやすい。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】米国特許第5,048,990号明細書

【特許文献2】米国特許出願番号第12/057,477号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

いくつかのキャップレス筆記用具は、より頑強な接続部材を組み込んでいる。そのような筆記用具の一つは接続部材を含み、該接続部材はスナップリング又はシールシートへと成形され、そのためスナップリングを蓋に接続する。先行のキャップレス筆記用具の一例はPentel NX50であり、これは日本で現在市販されている。しかしながら、そのような筆記用具において、蓋は弁体と別個の構成要素である。蓋が別個の構成であるため、そのような先行キャップレス筆記用具は、筆記用具を突き出す（引き延ばす）際に蓋を偏らせて開放するため、接続部材及び／又は弁体において複雑なチャネル及びタブのセットを使用する。閉鎖中、蓋と弁間の位置合わせがずれ易く、また、別個の構成要素のために蓋が弁と異なる向きで接触し易い（すなわち、蓋と弁間の位置合わせ機構がまったくない）。その結果、経時的に蓋は摩損及び変形し得、最終的に弁を確実にシールする能力を失い、そのため、インクの蒸発及びペン先の早すぎる乾燥をもたらす。

20

【課題を解決するための手段】

【0005】

30

一実施形態において、器具は、一端に開口を有する器具本体を備える。器具本体内に弁が取り付けられ、弁は一端に開口を有する。一体的弁扉が弁開口付近の弁にヒンジで取り付けられる。動作アームが弁扉又はシートリングのいずれかに対して成形される。動作アームは、緊張及び圧縮下において、力を器具動作機構から弁扉へと伝達する。従って、弁扉は、実質的に動作アームのみによって開放及び閉鎖の両方がなされる。

【0006】

別の実施形態において、引込み式（格納式）筆記用具は、ペン先を有する筆記部材を備え、ペン先は、リザーバホルダにおける開口を通じて延びる（突き出る）。弁が該開口を実質的に囲み、該弁は開放端を有する。運動機構が、筆記部材を、ペン先が実質的に弁内に配置される引っ込み位置から、ペン先が上記開放端を通して弁外部へと突出する拡張（突き出し）位置へと移動させる。蓋は、弁の開放端に一体的に取り付けられる。蓋は、蓋が開放端を露出させる開放位置から、蓋が弁の開放端を覆う閉鎖位置へと移動することができる。動作アームは、上記運動機構及び蓋に取り付けられ、該運動（伝達）機構は、緊張又は圧縮下において、力を動作アームを通じて蓋へと伝達する。従って、蓋は、実質的に動作アームのみにより開放及び閉鎖され、ペン先は、突き出し及び引っ込み中に蓋に接触しない。

40

【0007】

本開示に従って構成された器具の模範的な側面及び特徴が、図面を用いて以下により詳しく記述及び説明される。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 0 8 】

【図 1】図 1 は、本開示の教示に従って構成されたキャップレスマーカの分解斜視図である。

【図 2 A】図 2 A は、図 1 のキャップレスマーカの断面図である。

【図 2 B】図 2 B は、図 2 A の断面図からほぼ 90 度回転した図 1 のキャップレスマーカの別の断面図である。

【図 3 A】図 3 A は、図 1 のキャップレスマーカのシートリングの上方斜視図である。

【図 3 B】図 3 B は、図 1 のキャップレスマーカの弁及び蓋の上方斜視図である。

【図 4】図 4 は、蓋が開位置にある図 1 のキャップレスマーカの弁及び蓋の拡大断面図である。

10

【図 5】図 5 は、本開示の教示に従って構成されたキャップレスマーカの別の実施形態の分解斜視図である。

【図 6 A】図 6 A は、図 5 のキャップレスマーカの断面図である。

【図 6 B】図 6 B は、図 6 A の断面図からほぼ 90 度回転した図 5 のキャップレスマーカの別の断面図である。

【図 7 A】図 7 A は、図 5 のキャップレスマーカの弁及び蓋の上方斜視図である。

【図 7 B】図 7 B は、図 5 のキャップレスマーカのシートリングの上方斜視図である。

【図 8】図 8 は、弁及び蓋の第 1 代替実施形態の拡大斜視図である。

【図 9】図 9 は、弁及び蓋の第 2 代替実施形態の斜視図である。

【図 10】図 10 は、弁及び蓋の第 3 代替実施形態の斜視図である。

20

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 9 】

全体的に本開示の教示に従って構成したキャップレス筆記用具 10 が図 1 に示される。図示の筆記用具は、リザーバホルダ 14 を収容するバレル 12 を含む。リザーバホルダ 14 は、インクを持ち運ぶためにリザーバ 16 を保持する。スナップリング（又はスプリングシート）18 が、リザーバホルダ 14 の一端に取り付けられる。ペン先 20 が、スナップリング 18 及びリザーバホルダ 14 の開口 22 を通って延び、リザーバ 16 に接触する。筆記中、ペン先 20 は、毛管作用によりリザーバ 16 からインクを吸引する。弁 24 がペン先 20 及びリザーバホルダ 14 の一部に対して配置される。弁蓋 26 が一体成形され、弁 24 にヒンジで取り付けられる。該ヒンジは、一般に一体ヒンジであり、弁 24 及び蓋 26 と一体的に成形される。弁 24 及び弁蓋 26 は、ペン先 20 が引っ込み位置にある際にペン先 20 周りにシールを与え、そのため、インク（又はインクに含まれる溶剤）の蒸発及びペン先 20 の早すぎる乾燥を防ぐ。一組の動作アーム 28 が蓋 26 に対して成形される。動作アーム 28 は、スプリング又は他の力発生機構（図示せず）から蓋 26 に対して開放力及び閉鎖力を与える。開示したキャップレス筆記用具は、先行技術のキャップレス筆記用具の場合のような蓋開放力のためにペン先 20 を当てにしていない。その理由は、弁蓋 26 は、実質的に動作アーム 28 のみにより開放されかつ閉鎖されるためである。ノーズ（前端）30 はバレル 12 に連結され、弁 24 及び蓋 26 に対する保護を与えると共に、ユーザに握り面を提供する。

30

【 0 0 1 0 】

40

次に図 2 A 及び 2 B を参照して、弁 24 は、リザーバホルダ 14 の開口 22 を囲む。開口 22 は、リザーバホルダ 14 の（延長部 32 以外の）残りの部分よりも外径が小さい延長部 32 におけるリザーバホルダ 14 の一端に位置付けられる。延長部 32 の一端はリザーバホルダ 14 の一部であり、そのため、肩部 34 を形成する。延長部 32 は、スナップリング 18 の内径内に配置される。スナップリング 18 及び肩部 34 は、該筆記用具及びシール蓋 26 を突き出すと共に引っ込めるための開放力及び閉鎖力を発生させるスプリング（図示せず）のためのシート（座部）を形成する。該スプリング（図示せず）は、スナップリング 18 と弁 24 の間に取り込まれ、弁 24 は開口 22 付近に配置される。そのため、スプリング（図示せず）は力を動作アーム 28 に伝達し、次いで、これらの力を蓋 26 に伝え、これにより蓋を選択的に開放及び閉鎖する。弁 24 は、延長部 32 とのシール

50

を形成し、このシール箇所では延長部 32 は弁 24 に接触する。弁 24 の他端において、弁蓋 26 は弁 24 を選択的に閉じる。結果として、ペン先 20 は周囲環境から保護され、ペン先 20 内のインク（より詳しくは、インクに含まれる溶剤）は蒸発が防止される。

【0011】

図 3B は、弁 24 及び蓋 26 の拡大図である。この実施形態において、動作アーム 28 は蓋 26 へと成形される。しかしながら、動作アーム 28 は、後述するようにスナッピング 18 に対して又は蓋 26 及びスナッピング 18 の両方に対して成形され得る。結果として、弁動作組立体が形成され、該組立体は、先行技術のキャップレス筆記用具の弁に比べて、部品が少なく、組立て時間も少ない。蓋 26 とは反対側の端部において、動作アーム 28 は、一つ又は複数の止め部 40a、40b を有し得る。例示の止め部 40a、40b は、図 3A に示すスナッピング 18 に動作アーム 28 を接続することができる。スナッピング 18 は、一つ又は複数のスロット 42 を含む。組立て中、止め部 40a、40b は、スロット 42 の下方部分へと横方向に挿入され得る。その結果、スロット 42 の首部 44 は、止め部 40a、40b 間に取り込まれるようになり得、また、動作アーム 28 は、スナッピング 18 から弁蓋 26 へと力を伝達可能になり得る。このスロット及び止め部の連結は、組立て時間を低減し、そのため、モノフィラメント系等の可撓性動作部材を使用する従来のキャップレス筆記用具に比べて製造効率を高める。

【0012】

弁 24 は、凹状ガイド 46 としてこの実施形態に明示される一つ又は複数の安定化機能を含む。組み立てた状態において、動作アーム 28 は、実質的にガイド 46 内に配置され得る。ガイド 46 は、起こり得るスプリント（図示せず）とのもつれ（からみ）から動作アーム 28 を保護する。該もつれは先行技術の設計における共通の問題である。その上、ガイド 46 は、蓋 26 の開放時に動作アームに対し横方向サポートを与える。例えば、ガイド 46 内に残っている動作アーム 28 のいかなる部分も圧縮荷重下の座屈（曲げ）又は変形から有効に防止される。ガイド 46 は、後述する蓋 26 の順番に配列される開口に役立つ。

【0013】

次に図 4 を参照して、蓋 26 は開放状態で示される。動作アーム 28 は、動作アーム 28 を細くすること（細化）又は動作アーム 28 におけるノッチ等の幾何学的特性 50 のために予想通りに変形している。随意的に、蓋 26 開放の複数の段階又はシーケンスを作り出すために、二つ以上の幾何学的特性 50 が動作アーム 28 に含まれ得る。動作アーム 28 の選択的な細化は、モノフィラメント又は他の糸状部材等の先行技術の動作部材（アクチュエータ）では可能ではない。幾何学的特性 50 は、動作アーム 28 を局所的に弱体化し、これにより、該幾何学的特性 50 付近で動作アーム 28 が、動作アーム 28 の他の部分に変形し始める前に変形を被るようにする。従って、変形の量、位置及びタイミングは、蓋 26 が順次連続的に開放されるように制御され得る。この態様において、蓋 26 は、1) ペン先 20 からの接触又は 2) 用具本体との接触を被らない。何故なら、動作アーム 28 の変形は、蓋 26 が移動する総距離を、スナッピングが移送する距離に比べて有効に減らすからである。その結果、動作アーム 28 は、蓋 26 を開放させることができ、また、蓋 26 が用具本体の内側に接触する前に該開放動作を止めることができる。そのため、蓋 26 及び動作アーム 28 は、先行技術の設計よりも長い寿命を有し得る。

【0014】

ガイド 46 は、幾何学的特性 50 が実質的にガイド 46 内に配置される限り、幾何学的特性 50 を支持する。その結果、動作アーム 28 は、幾何学的特性 50 がガイド 46 上方に突出するまで、図 4 に示すように変形又は曲がりをし始めない。一旦、幾何学的特性 50 がガイド 46 上方に来ると、動作アーム 28 の上向き運動のいくつかは横方向運動に変換されるように動作アーム 28 は変形し始める。従って、幾何学的特性 50 がガイド 46 内に配置される際、蓋 26 はより迅速に開放する（動作アーム 28 の上向き運動のすべてが蓋の上向き運動に向けられるため）。また、幾何学的特性 50 がガイド 46 の外に位置する際、蓋はよりゆっくりと開放する（動作アーム 28 の上向き運動のいくつかは横方向

運動に転換されるため)。動作アーム 2 8 の変形の別の効果は、格段に短いノーズ 3 0 である。蓋 2 6 が開放される際、動作アーム 2 8 は直線状ではない(すなわち、動作アーム 2 8 は幾何学的特性 5 0 付近で曲がっている)ため、ノーズ 3 0 は、先行技術のノーズよりも小さくなり得、これは、材料の節減をもたらし、用具全体をより短くする。当然のことながら、幾何学的特性を含む動作アームが一般に好ましいが、この特性は随意的である。

【 0 0 1 5 】

キャップレス筆記用具 1 1 0 の別の実施形態が図 5 ~ 7 B に示される。同様の部品に対する参照番号は、図 1 ~ 3 B に示す実施形態よりもちょうど 1 0 0 大きく示される。キャップレス筆記用具 1 1 0 は、一般に、リザーバホルダ 1 1 4 を収容するバレル 1 1 2 を含む。リザーバホルダ 1 1 4 は、インクは持ち運ぶため、リザーバ 1 1 6 を保持する。スナップリング(又はスプリングシート) 1 1 8 は、リザーバホルダ 1 1 4 の一端に取り付けられる。ペン先 1 2 0 は、スナップリング 1 1 8 及びリザーバホルダ 1 1 4 の開口 1 2 2 を通って延び、リザーバ 1 1 6 に接触する。弁 1 2 4 は、ペン先 1 2 0 及びリザーバホルダ 1 1 4 の一部に対して配置される。弁蓋 1 2 6 は一体成形されて弁 1 2 4 にヒンジにより取り付けられる。該ヒンジは、一般に一体ヒンジであり、弁 1 2 4 及び蓋 1 2 6 と一体に成形される。動作アームが蓋 2 6 に対して成形される図 1 ~ 3 B の実施形態とは対照的に、この実施形態では、一組の動作アーム 1 2 8 がスナップリング 1 1 8 に対して成形される。

【 0 0 1 6 】

図 7 A は、弁 1 2 4 及び蓋 1 2 6 の拡大斜視図を示す。弁 1 2 4 は、開口 1 6 2 として明示する一つ又は複数の安定化機能を含む。開口 1 6 2 は、この実施形態において蓋 1 2 6 を蓋上面から蓋底面へと貫通する。開口 1 6 2 は形状が円形で示されるが、開口 1 6 2 は、例えば、正方形、長方形、長円、三角形等、実質的にどのような形状であってもよい。開口 1 6 2 は、動作アーム 1 2 8 の端部を受け入れる形状及び大きさとされる。該開口は、動作アーム 1 2 8 を弁 1 2 4 の内側面から離隔させることにより、動作アーム 1 2 8 を保護する。図 7 B から分かるように、この実施形態の動作アーム 1 2 8 は、スナップリング 1 1 8 に対して一体化される(例えば、スナップリング 1 1 8 に一体成形される)。動作アーム 1 2 8 は、スナップリング 1 1 8 とは反対側にテーパ付きヘッド(第 1 止め部) 1 6 4 を含む。動作アーム 1 2 8 はまた、ヘッド 1 6 4 とスナップリング 1 1 8 の間に配置された止め部(第 2 止め部) 1 6 6 を含む。組立て中、ヘッド 1 6 4 は、開口 1 6 2 に押し込まれ、動作アーム 1 2 8 を弁蓋 1 2 6 に対して固定する。動作アーム 1 2 8 が弁 1 2 4 の内側に配置されるため、動作アーム 1 2 8 は、一般に延長部 3 2 周りに配置される動作スプリング(図示せず)とのもつれから保護される。更に、開口 1 6 2 は、蓋 1 2 6 の開放及び閉鎖中、動作アーム 1 2 8 を支持する。この実施形態の動作アーム 1 2 8 は、図 1 ~ 3 B の実施形態の幾何学的特性 5 0 と同様の幾何学的特性 1 5 0 を随意的に含み得る。動作アーム 1 2 8 は、そのような幾何学的特性が存在するか否かとは無関係に、幾何学的特性 1 5 0 が弁 1 2 4 内にある間(図 1 ~ 3 B の実施形態のガイド 4 6 によって与えられる支持と同様に)、変形が防止される。そのため、図 5 ~ 7 A の実施形態は、弁蓋 1 2 6 の順番付けられた又は段階的な開放、及び、上述したそのような順番の又は段階的な開放によって与えられ利益のすべてを作り出す。

【 0 0 1 7 】

図 8 ~ 1 0 は、蓋 2 2 6 及び動作アーム 2 2 8 の更に別の実施形態を例示する。これらの実施形態において、動作アーム 2 2 8 は、蓋 2 2 6 に配置された力誘導部材 2 7 0 (米国特許出願通し番号第 1 2 / 0 5 7 , 4 7 7 号に記載される。該文献は参照によりここに組み込まれる)に取り付けられるか、又は、蓋 2 2 6 の側縁に直接取り付けられる。力誘導部材 2 7 0 は、塔 2 7 0 (図 9) 又は一つ又は複数のリブ 2 7 0 (図 1 0) であり得る。力誘導部材 2 7 0 は、閉位置において蓋のそれ(かたより)を減らす。動作アーム 2 2 8 は、スナップ、溶接、成形、ねじ等の既知の任意の手段によって力誘導部材 2 7 0 に取り付けられ得る。

【 0 0 1 8 】

先の実施形態の動作アーム 2 8、1 2 8 と同様に、図 8 ～ 1 0 に示す実施形態の動作アーム 2 2 8 は、蓋 2 6、1 2 6、2 2 6 が実質的に動作アーム 2 8、1 2 8、2 2 8 のみによって動作され、かつ筆記用具のペン先 2 0、1 2 0 が蓋 2 6、1 2 6、2 2 6 に接しないように、圧縮下で力を蓋 2 6、1 2 6、2 2 6 に伝える能力を有する。

【 0 0 1 9 】

閉鎖位置において、動作アーム 2 8、1 2 8、2 2 8 は、用具移動機構からの緊張（張力）下にある。これらの張力は、蓋 2 6、1 2 6、2 2 6 上で「引き下げられる」動作アーム 2 8、1 2 8、2 2 8 を通じて伝達され、これが、蓋 2 6、1 2 6、2 2 6 と弁 2 4、1 2 4、2 2 4 との間に正のシール力を与える。弁 2 4、1 2 4、2 2 4、蓋 2 6、1 2 6、2 2 6 及び動作アーム 2 8、1 2 8、2 2 8 は、単一材料又は複数材料から成形され得る（例えば、シングルショット成形法又はダブルショット成形法）。用具本体の内側の間隙に基づいて、動作アーム 2 8、1 2 8、2 2 8 が蓋 2 6、1 2 6、2 2 6 から延びる位置は、動作アーム 2 8、1 2 8、2 2 8 の運動に対する十分な間隙を与えるために最適化され得る。

【 0 0 2 0 】

用具移動機構が該用具を開放（拡張／突出）位置に向けて移動させる際、動作アーム 2 8、1 2 8、2 2 8 は張力から圧縮力への変化を被る。動作アーム 2 8、1 2 8、2 2 8 が硬質又は半硬質であるため、動作アーム 2 8、1 2 8、2 2 8 は、圧縮力を蓋 2 6、1 2 6、2 2 6 に伝え、これが、ペン先が蓋 2 6、1 2 6、2 2 6 の内側面に接触する前に蓋 2 6、1 2 6、2 2 6 を開位置へと押す。先行技術の機構は、モノフィラメント系等のフレキシブルな動作アームを使用するため、圧縮力を伝達することができなかった。該用具が引き延ばされる際、動作アーム 2 8、1 2 8、2 2 8 は、依然として力を圧縮下で用具移動機構から蓋 2 6、1 2 6、2 2 6 へと伝えながら、圧縮力下でわずかに外側に曲がり又は撓み得る。

【 0 0 2 1 】

開示した実施形態は、先行技術の設計に比べ、組立体をより効率的で低コストにする。例えば、開示した実施形態は、モノフィラメント系の両端を溶かすか又は別の方法でモノフィラメント系を蓋及びシートリングに接着剤で取り付けの必要性を除去する。上記溶解法は、制御が難しく、非常に時間がかかり、また高価である。開示したワンピース（一体）型弁扉動作組立体は、より効率的な組立て法、及び、より信頼性が高くより長期間持続する蓋と弁間のシールを提供する。

【 0 0 2 2 】

上記開示の弁蓋、弁及び動作アームは、制限された柔軟性と圧縮力を弁蓋に伝える能力とを併せ持ついかなる材料からでも形成され得る。そのような材料は、天然ゴム及び合成ゴム、熱可塑性エラストマー、及び、ポリプロピレン、ナイロンその他の慣用の熱可塑性プラスチックを含む種々の材料を含むが、これらには限定されない。

【 0 0 2 3 】

ここに特に例示した動作アームが開放力及び閉鎖力を発生させるスプリングを含み、かつ、これらの力が動作アームを通じて蓋に伝達されるといった開示にもかかわらず、螺旋ばね、板ばね等を含む（これらには限定されない）種々の力発生機構が使用可能である。

【 0 0 2 4 】

ワンピース型弁扉組立体は、蓋を有する実質的にどのような器具でも使用され得る。例えば、当業者には理解されるように、上述したワンピース弁扉組立体は、色々な引込み式筆記用具、例えば、蛍光ペン、マーカー、フェルトペン、ボールペン等で使用され得る。筆記用具に加えて、ワンピース弁扉組立体はまた、絵筆アプリケーション、修正液アプリケーション、マニキュア液アプリケーション及びマスカラアプリケーション等の化粧アプリケーション、香水アプリケーション、温度計、pH 検出器、ナイフ、流体サンプリング装置、懐中電灯、レーザーポインター、及び他の器具を含む種々の他の引込み式器具に適用できる。ワンピース弁扉組立体は、比較的大きい筆記ポイントを有する引込み式マーカー等の筆記用具にとって特

に有益であり、ここに記述した改良した弁組立体によって実現した改良シールから用具（器具）が非常に利益を得る。別の側面において、筆記用具は、ドライ消去マーカーであり得る。

【 0 0 2 5 】

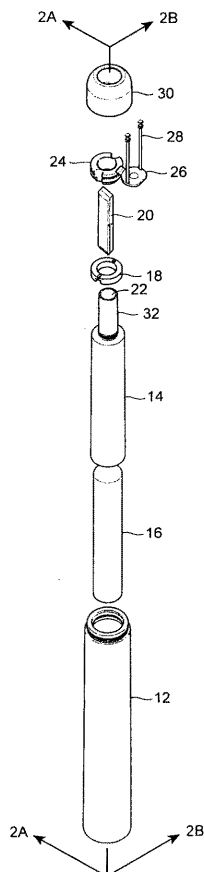
本開示の教示に従ってあるワンピース型弁組立体がここに記述されたが、この特許の範囲は、それには限定されない。それどころか、本発明は種々の好ましい実施形態と関連して示され記述されたが、既述したもの以外にある変更及び変形がなされ得ることは明らかである。この特許は、許容される均等の範囲に完全に含まれる、該開示の教示の全実施形態をカバーする。例えば、硬質又は半硬質動作アームは、これらが圧縮力及び張力をここに記述したように伝達することができるならば、実質的にどのような形状及び／又は寸法をも呈し得る。上述の原則から逸脱することなく、本発明の多くの他の変形が使用され得る。従って、当業者が行い得るすべての変形及び変更を保護することが企図される。

【符号の説明】

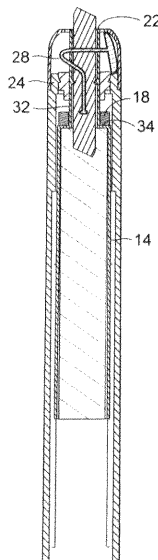
【 0 0 2 6 】

- 1 2 バレル
- 1 4 リザーバホルダ
- 1 6 リザーバ
- 1 8 スナップリング／スプリングシート
- 2 0、1 2 0 ペン先
- 2 2 開口
- 2 4 弁、1 2 4、2 2 4
- 2 6、1 2 6、2 2 6 弁蓋、
- 2 8、1 2 8、2 2 8 動作アーム
- 3 0 ノーズ（前端）
- 2 7 0 力誘導部材

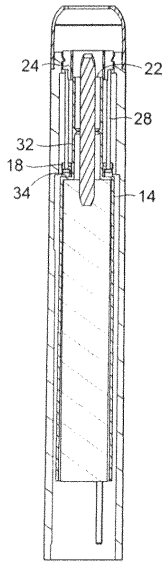
【図 1】



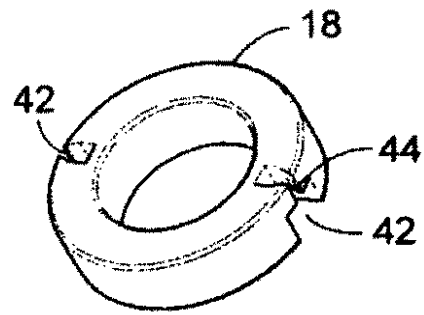
【図 2 A】



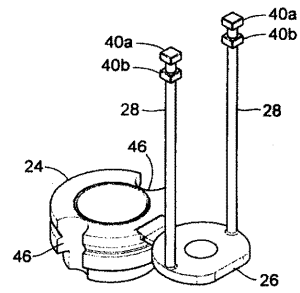
【図 2 B】



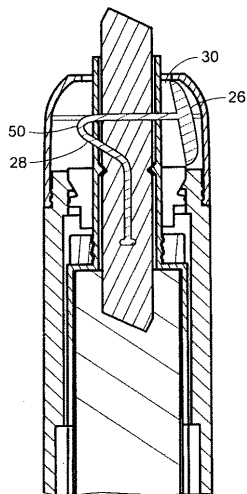
【図 3 A】



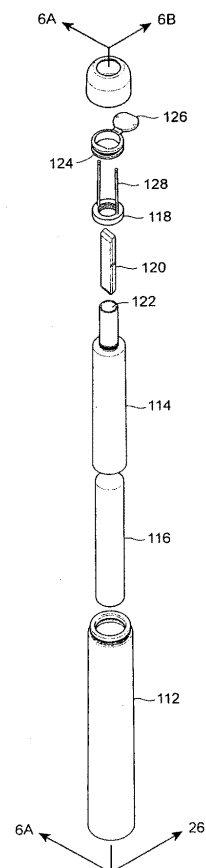
【図 3 B】



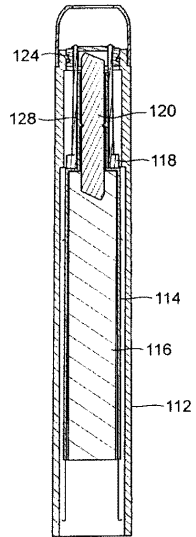
【図 4】



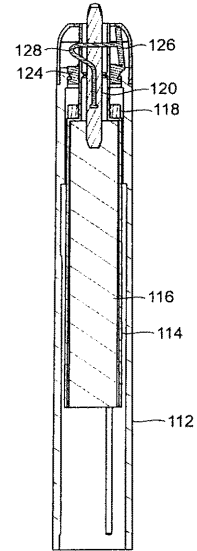
【図 5】



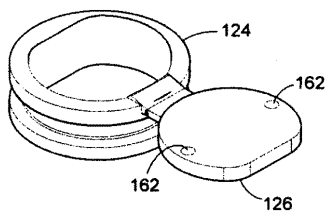
【図 6 A】



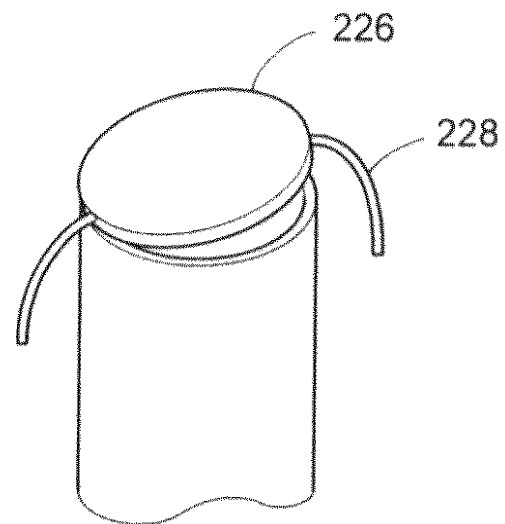
【図 6 B】



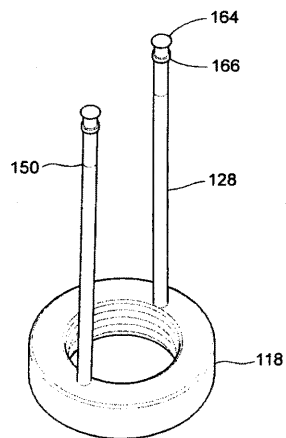
【図 7 A】



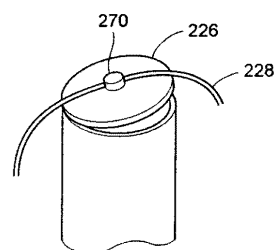
【図 8】



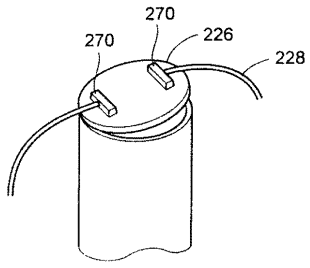
【図 7 B】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

審査官 砂川 充

- (56)参考文献 特開2006-150726(JP,A)
特開2005-7850(JP,A)
特開2003-191683(JP,A)
特開平7-329486(JP,A)
特開平9-131994(JP,A)
国際公開第2008/089138(WO,A2)
米国特許第5048990(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B43K 8/02 - 8/24
B43K 24/00 - 24/08
B26B 1/00 - 11/00
B26B 23/00 - 29/06
F21L 4/00
G01K 1/00 - 19/00
G01N 27/416
G09B 19/00