

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4507600号
(P4507600)

(45) 発行日 平成22年7月21日(2010.7.21)

(24) 登録日 平成22年5月14日(2010.5.14)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 5/151 (2006.01) A 6 1 B 5/14 3 0 0 D

請求項の数 10 (全 16 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2004-615 (P2004-615) (22) 出願日 平成16年1月5日(2004.1.5) (65) 公開番号 特開2005-192713 (P2005-192713A) (43) 公開日 平成17年7月21日(2005.7.21) 審査請求日 平成18年12月13日(2006.12.13)</p>	<p>(73) 特許権者 000005821 パナソニック株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地 (74) 代理人 100081813 弁理士 早瀬 憲一 (72) 発明者 飯尾 敏明 愛媛県温泉郡川内町南方2131番地1 松下寿電子工業株式会社内 (72) 発明者 天野 良則 愛媛県温泉郡川内町南方2131番地1 松下寿電子工業株式会社内 審査官 谷垣 圭二</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 採血用穿刺器具、および穿刺針ユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

穿刺針を人体に対して穿刺して人体からの体液の採取を行う穿刺器具において、
 一端に穿刺針を保持可能であり、前記穿刺針による穿刺動作が行われるよう、直線方向に可逆的に摺動可能に設けられたスライダと、

平板状で支軸を中心に回転可能に構成され、その回転平面内に前記スライダに設けられたカムフォロワと係合するカム溝を有し、自身の回転動作によって前記スライダを摺動させるカムリングと、

前記カムリングに一定の回転方向への回転力を付勢し、前記スライダを穿刺の方向に摺動させるようにするリングスプリングと、

前記リングスプリングにより付勢された前記カムリングの回転を係止する、またはその係止を開放可能なストッパアームと、

前記ストッパアームの開放動作により、前記リングスプリングにより付勢されたカムリングの回転の係止を解き、該カムリングの回転に伴って前記スライダが移動して穿刺動作が行われた後、前記カムリングのさらなる回転によって前記スライダが穿刺の方向から離れる方向に移動する際に、前記スライダが再び穿刺の方向へ移動しないよう、前記カムリングの一方向への回転を規制するラチェットと、を備え、

前記ストッパアームは、前記穿刺針が穿刺器具内に後退しており、かつ前記リングスプリングによる前記カムリングに対する回転付勢力が作用している穿刺動作準備位置において、そのストッパ爪が前記カムリングのカムリング爪と当接しており、

10

20

該状態で前記ストッパアームを押圧し回動させると、前記ストッパアームのストッパ爪と前記カムリング爪との当接が外れて前記カムリングは一定方向に回動し、

前記カムリングの回動により前記スライダが穿刺方向に摺動移動し、前記カムリングが前記穿刺針の最大突出位置を超えて回動する際において、前記カムリングの戻り防止爪は、前記ラチェットのラチェット爪上を該ラチェット爪を撓ませながら通過するとともに、その反対方向への回転は該ラチェット爪との噛合いにより阻止する、

ことを特徴とする穿刺器具。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の穿刺器具において、

前記ストッパアームは、該ストッパアームの前記カムリング側への回動量を規制するストッパを有し、

前記ラチェットは、該ラチェットの前記カムリング側への回動量を規制するストッパを備えた、

ことを特徴とする穿刺器具。

10

【請求項 3】

請求項 1 に記載の穿刺器具において、

前記カムリングの回転力は、前記リングスプリングと、前記カムリングと同軸に回動可能なように設けられたセットリングとにより与えられ、

前記カムリングと、前記セットリングとの間では、一方向の回転力のみを伝達するクラッチスプリングを介して動力伝達が行われる、

ことを特徴とする穿刺器具。

20

【請求項 4】

請求項 1 に記載の穿刺器具において、

前記スライダは、前記穿刺針を固定させるための嵌合固定穴を有しており、

前記穿刺針は、その先端に穿刺可能な針を有する穿刺針本体部に、その胴部基部の外表面に前記嵌合固定穴との嵌合固定用の突起を、その胴部上部の側面に該穿刺針本体を覆う穿刺キャップに対する回り止め用のリブを、それぞれ設けてなる穿刺針本体と、

前記回り止めリブと嵌合して該穿刺針本体に軽圧入され、これを覆う穿刺キャップとより穿刺針ユニットを構成してなる、

ことを特徴とする穿刺器具。

30

【請求項 5】

請求項 4 に記載の穿刺器具において、

前記穿刺針本体部に前記穿刺キャップを取り付けたままの状態、前記穿刺針本体部を該穿刺器具にしっかりと嵌合にて取り付け、

前記穿刺針本体部が前記穿刺器具に取り付けられた後、前記穿刺キャップが前記穿刺針本体部から取り外される、

ことを特徴とする穿刺器具。

【請求項 6】

請求項 4 に記載の穿刺器具において、

前記穿刺針本体部の穿刺器具からの取り外しは、

穿刺動作を行ったのちの前記穿刺針本体部に対し、前記穿刺キャップを圧入してしっかりと嵌合させ、

前記穿刺針本体部を、前記穿刺キャップごと、前記穿刺器具本体から取り外す、

ことを特徴とする穿刺器具。

40

【請求項 7】

請求項 4 に記載の穿刺器具において、

前記穿刺キャップは、その筒状形状の一端側、および他端側の両方から、該穿刺器具本体から穿刺動作を行った前記穿刺針を保護するための保護スロットを有する、

ことを特徴とする穿刺器具。

【請求項 8】

50

請求項 4 に記載の穿刺器具において、

前記穿刺キャップは、その筒状形状の一端側から、前記穿刺針を保護するための保護スロットが形成され、その筒状形状の他端側から、穿刺動作を行った前記穿刺針を穿刺器具本体から取り出し廃棄するための、前記保護スロットより前記穿刺針本体との嵌合操作の容易な廃棄スロットが形成されている、

ことを特徴とする穿刺器具。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の穿刺器具において、

前記穿刺キャップの廃棄スロットは、その保護スロットより大きい開口を有する、

ことを特徴とする穿刺器具。

10

【請求項 10】

請求項 1 に記載の穿刺器具において、

前記穿刺針は、該穿刺器具とのしっくり嵌合が外れた場合に、該穿刺器具の外装ケース内面と係合し、その脱落を防止する安全爪を有する、

ことを特徴とする穿刺器具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、血糖値を測定する場合などに使用する採血用穿刺器具、および穿刺針ユニットに関するものである。

20

【0002】

本発明は、採血用穿刺器具、および穿刺針ユニットに関し、より詳細には、穿刺器具の穿刺動作や、穿刺針ユニットの着脱を行なう技術に関する。

【0003】

本発明は、採血用穿刺器具、および穿刺針ユニットに係り、特に衝撃や振動や音が小さく、複数回の穿刺が発生せず、痛みの軽減に好適に利用でき、さらに使い勝手を良くするものである。

【背景技術】

【0004】

従来の穿刺器具について、図 6 を用いて説明する。穿刺器具というのは、使い捨ての穿刺針 37 を取り付け、その先端部にある針 37a によって、指先や腕などを穿刺し、その穿刺した部位からの出血を測定に用いるものである。一般的な穿刺器具 30 は、筒状の本体部分 31 と、キャップ部分 36 とから構成されている。本体部分 31 には、穿刺針 37 を保持し、スライド可能な穿刺棒 33 が組込まれ、取り付けした穿刺針 37 を打ち出すための第 1 のバネ 32、打ち出した穿刺針 37 を後退させるための第 2 のバネ 34、および圧縮された第 1 のバネ 32 を解放するための発射ボタン 35 を有している。

30

【0005】

使用方法は、本体からキャップ 36 を外し、保護キャップ 37b を振り切って除去した穿刺針 37 を、本体に組込んでいる穿刺棒 33 に装着し、再度キャップ 36 を本体に取付ける。そして、第 1 のバネ 32 を圧縮して、穿刺動作が可能な状態とし、キャップ 36 の穿刺部押圧面 36a を指先などの穿刺部に当て、発射ボタン 35 を押すことにより穿刺棒 33 がスライドし、保持部 33a に装着した穿刺針 37 も一緒にスライドし、キャップ 36 の内面に面同士が衝突する。この時、針 37a の先端が穿刺用穴 36b から少し突出し、指先などを穿刺する。その後、第 2 のバネ 34 により穿刺針 37 は即座に指先などから後退することになる。この動作によって血液を採取することができる。(例えば特許文献 1 参照。)

40

【特許文献 1】特開 2000 - 237172 号公報 (第 3 - 4 頁、第 1 図)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

50

しかしながら前記従来の構成では、穿刺動作を実行するには、まず血液採取装置（穿刺器具）内の穿刺針を、第1のバネがチャージした位置で一旦保持し、これを解除することで、穿刺針が穿刺方向へ変位し、すなわち、先端を穿刺する身体範囲へと向かって移動し、前記穿刺針が穿刺器具本体と衝突した後、第2のバネの働きにより初期位置へと後退させて止める方法であり、この方法によれば、穿刺時の衝撃や音や振動が大きく、さらにバネ力のバランスで穿刺針が振動することにより、再度同じ場所、或いはその近傍を複数回穿刺してしまうこととなる。また、穿刺器具への穿刺針の着脱時、保護キャップのない時は針が剥き出しになっている上、穿刺棒もバネで保持しているだけで動きやすく、誤って穿刺してしまう、等の課題を有していた。

【0007】

本発明は、前記従来の課題を解決するもので、穿刺針の穿刺動作時に衝撃や音や振動による痛みや恐怖心を抑えることができ、また同じ個所を二度三度と複数回穿刺することを防止でき、かつ、使い勝手が良く、安全な取り扱いが可能な、血液採取用の穿刺器具、および穿刺針ユニット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】

前記従来の課題を解決するために、本発明の穿刺器具は、穿刺針を人体に対して穿刺して人体からの体液の採取を行う穿刺器具において、一端に穿刺針を保持可能であり、前記穿刺針による穿刺動作が行われるよう、直線方向に可逆的に摺動可能に設けられたスライダーと、平板状で支軸を中心に回転可能に構成され、その回転平面内に前記スライダーに設けられたカムフォロワと係合するカム溝を有し、自身の回転動作によって前記スライダーを摺動させるカムリングと、前記カムリングに一定の回転方向への回転力を付勢し、前記スライダーを穿刺の方向に摺動させるようにするリングスプリングと、前記リングスプリングにより付勢された前記カムリングの回転を係止する、またはその係止を開放可能なストッパーアームと、前記ストッパーアームの開放動作により、前記リングスプリングにより付勢されたカムリングの回転の係止を解き、該カムリングの回転に伴って前記スライダーが移動して穿刺動作が行われた後、前記カムリングのさらなる回転によって前記スライダーが穿刺の方向から離れる方向に移動する際に、前記スライダーが再び穿刺の方向へ移動しないよう、前記カムリングの一方向への回転を規制するラチェットと、を備えたことを特徴とするものである。

【0009】

また、本発明の穿刺器具は、前記穿刺器具において、前記ストッパーアームは、前記穿刺針が穿刺器具内に後退しており、かつ前記リングスプリングによる前記カムリングに対する回転付勢力が作用している穿刺動作準備位置において、そのストッパー爪が前記カムリングのカムリング爪と当接しており、該状態で前記ストッパーアームを押圧し回動させると、前記ストッパーアームのストッパー爪と前記カムリング爪との当接が外れて前記カムリングは一定方向に回動し、前記カムリングの回動により前記スライダーが穿刺方向に摺動移動し、前記カムリングが前記穿刺針の最大突出位置を超えて回動する際において、前記カムリングの戻り防止爪は、前記ラチェットのラチェット爪上を該ラチェット爪を撓ませながら通過するとともに、その反対方向への回転は該ラチェット爪との噛合いにより阻止することを特徴とするものである。

【0010】

また、本発明の穿刺器具は、前記穿刺器具において、前記ストッパーアームは、該ストッパーアームの前記カムリング側への回動量を規制するストッパーを有し、前記ラチェットは、該ラチェットの前記カムリング側への回動量を規制するストッパーを備えたことを特徴とするものである。

【0011】

また、本発明の穿刺器具は、前記穿刺器具において、前記カムリングの回転力は、前記リングスプリングと、前記カムリングと同軸に回動可能なように設けられたセットリングとにより与えられ、前記カムリングと、前記セットリングとの間では、一方向の回転力の

10

20

30

40

50

みを伝達するクラッチスプリングを介して動力伝達が行われることを特徴とするものである。

【0012】

また、本発明の穿刺器具は、前記穿刺器具において、前記スライダは、前記穿刺針を固定させるための嵌合固定穴を有しており、前記穿刺針は、その先端に穿刺可能な針を有する穿刺針本体部に、その胴部基部の外表面に前記嵌合固定穴との嵌合固定用の突起を、その胴部上部の側面に該穿刺針本体を覆う穿刺キャップに対する回り止め用のリブを、それぞれ設けてなる穿刺針本体と、前記回り止めリブと嵌合して該穿刺針本体に軽圧入され、これを覆う穿刺キャップとより穿刺針ユニットを構成してなることを特徴とするものである。

10

【0013】

また、本発明の穿刺器具は、前記穿刺器具において、前記穿刺針本体部に前記穿刺キャップを取り付けたままの状態、前記穿刺針本体部を該穿刺器具にしっかりと嵌合にて取り付け、前記穿刺針本体部が前記穿刺器具に取り付けられた後、前記穿刺キャップが前記穿刺針本体部から取り外されることを特徴とするものである。

【0014】

また、本発明の穿刺器具は、前記穿刺器具において、前記穿刺針本体部の穿刺器具からの取り外しは、穿刺動作を行ったのちの前記穿刺針本体部に対し、前記穿刺キャップを圧入してしっかりと嵌合させ、前記穿刺針本体部を、前記穿刺キャップごと、前記穿刺器具本体から取り外すことを特徴とするものである。

20

【0015】

また、本発明の穿刺針ユニットは、その先端に穿刺可能な針を有する穿刺針本体部に、その胴部基部の外表面に前記穿刺器具本体に設けられた嵌合固定穴との嵌合固定用の突起を、その胴部上部の側面に該穿刺針本体を覆う穿刺キャップに対する回り止め用のリブを、それぞれ設けてなる穿刺針本体と、前記回り止めリブと嵌合して該穿刺針本体に軽圧入され、これを覆う穿刺キャップとより構成されることを特徴とするものである。

【0016】

また、本発明の穿刺針ユニットは、前記穿刺針ユニットにおいて、前記穿刺針本体は、前記穿刺器具とのしっかりと嵌合が外れた場合に、前記穿刺器具の外装ケース内面と係合して、その脱落を防止する安全爪を有し、前記穿刺キャップは、前記安全爪と嵌合しながら前記穿刺針本体に軽圧入され、これを覆うものであることを特徴とするものである。

30

【0017】

また、本発明の穿刺器具は、前記穿刺器具において、前記穿刺キャップは、その筒状形状の一端側、および他端側の両方から、該穿刺器具本体から穿刺動作を行った前記穿刺針を保護するための保護スロットを有することを特徴とするものである。

【0018】

また、本発明の穿刺器具は、前記穿刺器具において、前記穿刺キャップは、その筒状形状の一端側から、前記穿刺針を保護するための保護スロットが形成され、その筒状形状の他端側から、穿刺動作を行った前記穿刺針を穿刺器具本体から取り出し廃棄するための、前記保護スロットより前記穿刺針本体との嵌合操作の容易な廃棄スロットが形成されていることを特徴とするものである。

40

【0019】

また、本発明の穿刺器具は、前記穿刺器具において、前記穿刺キャップの廃棄スロットは、その保護スロットより大きい開口を有することを特徴とするものである。

【0020】

また、本発明の穿刺器具は、前記穿刺器具において、前記穿刺針は、該穿刺器具とのしっかりと嵌合が外れた場合に、該穿刺器具の外装ケース内面と係合し、その脱落を防止する安全爪を有することを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0021】

50

本発明にかかる採血用穿刺器具、および穿刺針ユニットによれば、穿刺時の衝撃や音や振動を少なくし、穿刺針による複数回の穿刺をなくし、痛みや恐怖心の少ない、使い勝手が良く、安全な取り扱いが可能な、採血用穿刺器具、および穿刺針ユニットを提供することができる。

【0022】

すなわち、本発明の穿刺器具によれば、穿刺針を人体に対して穿刺して人体からの体液の採取を行う穿刺器具において、一端に穿刺針を保持可能であり、前記穿刺針による穿刺動作が行われるよう、直線方向に可逆的に摺動可能に設けられたスライダと、平板状で支軸を中心に回転可能に構成され、その回転平面内に前記スライダに設けられたカムフォロワと係合するカム溝を有し、自身の回転動作によって前記スライダを摺動させるカムリングと、前記カムリングに一定の回転方向への回転力を付勢し、前記スライダを穿刺の方向に摺動させるようにするリングスプリングと、前記リングスプリングにより付勢された前記カムリングの回転を係止する、またはその係止を開放可能なストッパアームと、前記ストッパアームの開放動作により、前記リングスプリングにより付勢されたカムリングの回転の係止を解き、該カムリングの回転に伴って前記スライダが移動して穿刺動作が行われた後、前記カムリングのさらなる回転によって前記スライダが穿刺の方向から離れる方向に移動する際に、前記スライダが再び穿刺の方向へ移動しないよう、前記カムリングの一方向への回転を規制するラチェットと、を備えたものとしたので、穿刺時の衝撃や音や振動を少なくし、穿刺針による複数回の穿刺をなくし、痛みや恐怖心の少ない、使い勝手が良く、安全な取り扱いが可能な、採血用穿刺器具を提供することができる効果がある。

【0023】

本発明の穿刺器具によれば、前記穿刺器具において、前記ストッパアームは、前記穿刺針が穿刺器具内に後退しており、かつ前記リングスプリングによる前記カムリングに対する回転付勢力が作用している穿刺動作準備位置において、そのストッパ爪が前記カムリングのカムリング爪と当接しており、該状態で前記ストッパアームを押圧し回動させると、前記ストッパアームのストッパ爪と前記カムリング爪との当接が外れて前記カムリングは一定方向に回動し、前記カムリングの回動により前記スライダが穿刺方向に摺動移動し、前記カムリングが前記穿刺針の最大突出位置を超えて回動する際において、前記カムリングの戻り防止爪は、前記ラチェットのラチェット爪上を該ラチェット爪を携ませながら通過するとともに、その反対方向への回転は該ラチェット爪との噛合いにより阻止する、ものとしたので、穿刺針による複数回の穿刺をなくし、痛みや恐怖心の少ない、使い勝手が良く、安全な取り扱いが可能な、採血用穿刺器具を提供することができる効果がある。

【0024】

本発明の穿刺器具によれば、前記穿刺器具において、前記ストッパアームは、該ストッパアームの前記カムリング側への回動量を規制するストッパを有し、前記ラチェットは、該ラチェットの前記カムリング側への回動量を規制するストッパを備えた、ものとしたので、ストッパアーム及びラチェットそれぞれの動作の信頼性が向上し、摩擦によるカムリングへの余分な負荷をなくすことができる効果がある。

【0025】

本発明の穿刺器具によれば、前記穿刺器具において、前記カムリングの回転力は、前記リングスプリングと、前記カムリングと同軸に回動可能なように設けられたセットリングとにより与えられ、前記カムリングと、前記セットリングとの間では、一方向の回転力のみを伝達するクラッチスプリングを介して動力伝達が行われる、ものとしたので、穿刺針のセットや取り外しの際、スライダがしっかり保持され、加えて穿刺可能な状態にセットする際の操作性及び信頼性を向上させることができる効果がある。

【0026】

本発明の穿刺器具によれば、前記穿刺器具において、前記スライダは、前記穿刺針を固定させるための嵌合固定穴を有しており、前記穿刺針は、その先端に穿刺可能な針を有

10

20

30

40

50

する穿刺針本体部に、その胴部基部の外表面に前記嵌合固定穴との嵌合固定用の突起を、その胴部上部の側面に該穿刺針本体を覆う穿刺キャップに対する回り止め用のリブを、それぞれ設けてなる穿刺針本体と、前記回り止めリブと嵌合して該穿刺針本体に軽圧入され、これを覆う穿刺キャップとより穿刺針ユニットを構成してなる、ものとしたので、穿刺時の衝撃や音や振動を少なくし、穿刺針による複数回の穿刺をなくし、痛みや恐怖心の少ない、使い勝手が良く、安全な取り扱いが可能な、採血用穿刺器具、および穿刺針ユニットを提供することができる。

【0027】

本発明の穿刺器具によれば、前記穿刺器具において、前記穿刺針本体部に前記穿刺キャップを取り付けたままの状態、前記穿刺針本体部を該穿刺器具にしっかりと嵌合にて取り付け、前記穿刺針本体部が前記穿刺器具に取り付けられた後、前記穿刺キャップが前記穿刺針本体部から取り外される、ものとしたので、安全に穿刺針のセットを行うことができる穿刺器具および穿刺針ユニットを提供することができる効果がある。

10

【0028】

本発明の穿刺器具によれば、前記穿刺器具において、前記穿刺針本体部の穿刺器具からの取り外しは、穿刺動作を行ったのちの前記穿刺針本体部に対し、前記穿刺キャップを圧入してしっかりと嵌合させ、前記穿刺針本体部を、前記穿刺キャップごと、前記穿刺器具本体から取り外す、ものとしたので、使用後の穿刺針を安全に廃棄することができる穿刺器具および穿刺針ユニットを提供することができる効果がある。

【0029】

20

本発明の穿刺針ユニットによれば、その先端に穿刺可能な針を有する穿刺針本体部に、その胴部基部の外表面に前記穿刺器具本体に設けられた嵌合固定穴との嵌合固定用の突起を、その胴部上部の側面に該穿刺針本体を覆う穿刺キャップに対する回り止め用のリブを、それぞれ設けてなる穿刺針本体と、前記回り止めリブと嵌合して該穿刺針本体に軽圧入され、これを覆う穿刺キャップとより構成される、ものとしたので、穿刺時の衝撃や音や振動を少なくし、穿刺針による複数回の穿刺をなくし、痛みや恐怖心の少ない、使い勝手が良く、安全な取り扱いが可能な、穿刺針ユニットを提供することができる効果がある。

【0030】

本発明の穿刺針ユニットによれば、前記穿刺針ユニットにおいて、前記穿刺針本体は、前記穿刺器具とのしっかりと嵌合が外れた場合に、前記穿刺器具の外装ケース内面と係合して、その脱落を防止する安全爪を有し、前記穿刺キャップは、前記安全爪と嵌合しながら前記穿刺針本体に軽圧入され、これを覆うものである、ものとしたので、より安全な取り扱いが可能な、穿刺針ユニットを提供することができる効果がある。

30

【0031】

本発明の穿刺器具によれば、前記穿刺器具において、前記穿刺キャップは、その筒状形状の一端側、および他端側の両方から、該穿刺器具本体から穿刺動作を行った前記穿刺針を保護するための保護スロットを有する、ものとしたので、使用後の穿刺針を安全に廃棄することができる効果がある。

【0032】

本発明の穿刺器具によれば、前記穿刺器具において、前記穿刺キャップは、その筒状形状の一端側から、前記穿刺針を保護するための保護スロットが形成され、その筒状形状の他端側から、穿刺動作を行った前記穿刺針を穿刺器具本体から取り出し廃棄するための、前記保護スロットより前記穿刺針本体との嵌合操作の容易な廃棄スロットが形成されている、ものとしたので、使用後の穿刺針を容易に、かつ安全に廃棄することができる効果がある。

40

【0033】

本発明の穿刺器具によれば、前記穿刺器具において、前記穿刺キャップの廃棄スロットは、その保護スロットより大きい開口を有する、ものとしたので、使用後の穿刺針を容易に、かつ安全に廃棄することができる効果がある。

【0034】

50

本発明の穿刺器具によれば、前記穿刺器具において、前記穿刺針は、該穿刺器具とのしっくり嵌合が外れた場合に、該穿刺器具の外装ケース内面と係合し、その脱落を防止する安全爪を有する、ものとしたので、より安全な取り扱いが可能な、採血用穿刺器具を提供することができる効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0035】

以下に、本発明の実施の形態による穿刺器具を図面とともに詳細に説明する。

(実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1による穿刺器具の、穿刺可能な状態の平面図を示す。

【0036】

図1において、本実施の形態1における穿刺器具本体1は、ボトムケース2をベースにして各種部品を組込んでいる。3はスライダで、穿刺針本体4aを装着する穿刺針固定穴3a、スライド時のガイドになるスライド溝3b、カム溝にガイドされるカムフォロワ3cを有し、左右にスライド可能である。

【0037】

4aは穿刺針本体で、端部に、指先などを穿刺可能な針4cと、弾力のある安全爪4fを有し、前記スライダ3の穿刺針固定穴3aに装着されている。

【0038】

5はカムリングで、カムリング支軸5aを中心に回転可能であり、連続したカム溝5bにより前記カムフォロワ3cをガイドし、自身の回転動作によって前記スライダ3を左右にスライドさせる。5cはカムリング爪で、カムリング5の外形に形成され、後で説明するストッパアーム6と対応して、カムリング5の回転を一時的に保持できる。5dは、カムリング5の外形に形成された戻り防止爪で、カムリング爪5cとは異なる高さに形成され、後で説明するラチェット7と対応して、カムリング5の回転方向を規制する。5eはカムリングピンで、一部に溝を有し、カムリング5に圧入している。

【0039】

6はストッパアームで、前記ボトムケース2に構成するストッパアーム支軸2aを中心に回動可能で、一端に前記カムリング爪5cを固定するストッパ爪6aを、他端にストッパアームボタン6bを有する。ストッパ爪6aと、戻り防止爪5dとは、高さが異なり、噛合うことはない。6cはストッパアームバネで、ストッパアーム6と一体に構成した樹脂バネであり、ストッパアーム6を軽く時計回りに付勢する。

【0040】

7はラチェットで、前記ボトムケース2に構成したラチェット支軸2bを中心に回動可能で、一端に前記カムリング5の戻り防止爪5dと噛み合うラチェット爪7aを有する。このラチェット爪7aは、前記カムリング爪5cと異なる高さに形成しており、噛合うことはない。ラチェットバネ7bは、ラチェット7と一体に構成した樹脂バネであり、ラチェット7を軽く時計回りに付勢する。

【0041】

8はリングスプリングで、前記ボトムケース2に構成したリングスプリング軸2cと、前記カムリングピン5e間に懸架され、図1の状態のカムリング5を反時計回りに付勢している。

【0042】

2fは穿刺針ストッパで、不必要な時に穿刺針本体4aがスライダ3からはずれても、安全爪4fとひっかかる。

【0043】

図5は、本発明の実施の形態1における穿刺針ユニットを示し、(a)は穿刺針本体と、穿刺キャップが一体に構成された斜視図、(b)は穿刺針本体と、穿刺キャップを分離した斜視図、(c)は穿刺器具と、穿刺針本体、および穿刺キャップを分離した斜視図である。

【0044】

10

20

30

40

50

4は穿刺針ユニットで、穿刺針本体4aに穿刺キャップ4eが軽圧入されている。穿刺針本体4aは、突起4bと、回り止めリブ4dを有し、一端に針4cを形成する。穿刺キャップ4eは、穿刺針本体4aとしっかりと嵌合可能で、回り止めリブ4dに対応して、スロット4gが形成されている。4fは安全爪で、穿刺針本体4aから一体で形成された弾力を持つ樹脂バネで、穿刺キャップ4eを抜いた時、外形方向に広がる。また、回り止めリブ4dの役目も兼用する。

【0045】

穿刺キャップは、図5(b)の穿刺キャップ4eに示すように、穿刺針本体4aに被せる形状を、両端から同じ形状のスロット4gに形成してもよく、また、図5(c)の穿刺キャップ4eに示すように、穿刺針本体4aに被せる形状を、片側だけ変えても、すなわち、上記と同じスロット4gを一方に形成し、他方の廃棄側スロット4hは、これと異なる形状にしてもよい。これは、穿刺針本体4aを廃棄する際、穿刺キャップ4eを使用し、より簡単に扱えるようにすることを意図している。つまり、穿刺を行なった後、穿刺針本体4aをスライダ3に形成した穿刺針固定穴3aから抜き取る際、穿刺キャップ4eのスロット4h側から挿入した方が、回り止めリブ4d、あるいは安全爪4fに入りやすいよう、逃がしを大きくしている。

【0046】

また、スライダ3の一端には、図5(c)に示すような穿刺針固定穴3aがあり、突起4bをひっかけるひっかけ爪3dが形成されている。

【0047】

図4は、本発明の実施の形態1による穿刺器具の穿刺動作を示す平面図であり、(a)はリングスプリングが最も縮んだ穿刺針セット位置を、(b)は穿刺動作可能位置を、(c)は穿刺針が最大に突き出した穿刺位置を、それぞれ示す図である。

【0048】

これらの図を用いて、動作の説明を行なう。

まず、本実施の形態1の穿刺器具が、図4(a)の位置で、図5(a)、あるいは図5(b)の穿刺針本体と穿刺キャップとが一体となった状態の穿刺針ユニット4を、図5(c)に示すように穿刺器具本体1に挿入し、スライダ3の穿刺針固定穴3aにセットする。図に示すように、スライダ3と、穿刺針本体4aの形状が合う位置で、穿刺針ユニット4を奥まで挿入し、穿刺キャップ4eを時計方向に回転させ、突起4bをひっかけ爪3dにもぐりこませる。穿刺針本体4aと穿刺キャップ4eは軽圧入であるが、回り止めリブ4dあるいは安全爪4fと、スロット4gとにより、確実に回転可能である。

【0049】

その後、穿刺キャップ4eを引き抜くと、穿刺針本体4aはスライダ3側に残り、針4cがむき出しの状態になる。ただし、針4cは穿刺器具本体1のボトムケース2の内部に納まっている。もし、突起4bとひっかけ爪3dのかかりが甘ければ、穿刺キャップ4eを引き抜く時、穿刺針本体4aも一緒に抜かれ、穿刺針本体4aはスライダ3にセットされない。

【0050】

また、図5(b)の穿刺針ユニットの場合、同様の操作の後、穿刺キャップ4eを引き抜くと、弾力を持った安全爪4fが外周方向に開き、万一、突起4bとひっかけ爪3dの固定がはずれても、穿刺針ストッパ2fと干渉し抜けないため、より安全である。

【0051】

次に、図4(b)の穿刺動作可能位置で、ストッパアーム6のストッパアームボタン6bを押し込むと、ストッパアーム6は反時計回りに回動し、ストッパ爪6aとカムリング爪5cの噛合いがはずれる。カムリング5はリングスプリング8にて反時計回りに付勢されており、カムフォロワ3cはカム溝5bの半径が変化する変曲点を越えた傾斜部にあるため、カムリング5は反時計方向に回転を開始する。カムフォロワ3cはカム溝5bにガイドされ、スライダ3が左方向にスライドし、穿刺針本体4aに構成した針4cも左方向にスライドする。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 2 】

図 4 (c) は、穿刺針本体 4 a の針 4 c が穿刺器具本体 1 から最大突き出た穿刺位置であり、指などの穿刺が可能である。この位置から、カムリング 5 の回転力と、リングスプリング 8 の反時計方向の付勢力の両方で、さらにカムリング 5 は反時計方向に回転し、図 4 (a) のリングスプリング 8 が最も縮んだ穿刺針セット位置で停止する。この位置は、カム溝 5 b の半径が変化する領域から変化しない領域に切換わる変曲点を越えたフラット位置であり、カム溝 5 b にガイドされるカムフォロワ 3 c により、スライダは右方向にガイドされ、穿刺針本体 4 a が最も引っ込んだ位置である。

【 0 0 5 3 】

図 4 (a) の位置では、リングスプリング 8 はカムリング 5 を回転させる力を発生せず、カムリング 5 が最も安定する位置である。仮にカムリングが図 4 (a) の位置より反時計方向に回転すると、リングスプリング 8 はカムリング 5 を時計方向に回転させる力を発生し、図 4 (a) の位置に戻る。

【 0 0 5 4 】

通常この位置で、穿刺針本体 4 a をスライダ 3 の穿刺針固定穴 3 a にセット、あるいは取り外しする。この時、スライダ 3 のカムフォロワ 3 c がカム溝 5 b にガイドされており、スライダ 3 は動かないようしっかり保持される。

【 0 0 5 5 】

また、図 4 (c) と図 4 (a) の間の位置で、カムリング 5 に形成した戻り防止爪 5 d がラチェット 7 に形成したラチェット爪 7 a を撓ませながら通過しており、万一、カムリング 5 が時計方向に回転しようとしても、戻り防止爪 5 d とラチェット爪 7 a が噛合い、回転を阻止する。したがって、針 4 c による指等への複数回刺しは発生しない。

【 0 0 5 6 】

穿刺が終われば、図 4 (a) の位置で、穿刺キャップ 4 e を穿刺器具本体 1 に奥まで挿入し、スロット 4 g あるいは廃棄スロット 4 h と、穿刺針本体の回り止めリブ 4 d あるいは安全爪 4 f を噛合わせ、穿刺キャップ 4 e を反時計方向に回すと、ひっかけ爪 3 d から突起 4 b が離れる。その後、穿刺キャップ 4 e を引き抜くと、圧入関係にある穿刺針本体 4 a が一緒に引き抜かれる。もちろん針 4 c は、穿刺キャップ 4 e によって保護されている。

【 0 0 5 7 】

以上のように、本実施の形態 1 においては、先端側に穿刺針保持機構を有し、スライド動作可能なスライダと、連続したカム溝を有し、支軸を中心に回転可能で、回転動作を規制する爪を有するカムリングと、カムリングを回転可能に付勢するリングスプリングと、回動可能で、カムリングの回転を保持および開放可能なストッパアームと、回動可能で、カムリングの回転方向を規制するラチェットとで穿刺器具を構成し、さらに、穿刺器具本体に固定する突起と、回り止めのリブまたは弾力を持つ安全爪と、穿刺可能な針とを一体で形成した穿刺針本体と、前記穿刺針本体に軽圧入した穿刺キャップとで穿刺針ユニットを構成したので、穿刺時に穿刺針と穿刺器具本体とが衝突せず、また穿刺針の針は一度だけ穿刺器具本体から出るものとするができる。さらに穿刺針のセットや取り外しの際、スライダがしっかり保持され、穿刺時の衝撃や音や振動を少なくし、穿刺針による複数回の穿刺をなくし、痛みや恐怖心が少なく、取扱いの簡単な、採血用穿刺器具、および穿刺針ユニットを提供することができる。

【 0 0 5 8 】

図 2 は、本発明の実施の形態 1 の変形例による穿刺器具の穿刺動作可能な平面図を示すもので、主要部品の一部を変更したものである。つまり、本実施の形態 1 のストッパアーム 6 と一体で形成した樹脂バネであるストッパアームバネ 6 c をなくし、金属バネであるストッパアームスプリング 9 を、ボトムケース 2 とストッパアーム 6 間にひっかけ、ストッパアーム 6 に軽く時計方向の付勢力を加える。さらに、ボトムケース 2 からストッパアームピン 2 d を形成し、ストッパアーム 6 の時計方向への回転位置を規制することで、ストッパアーム 6 の動作の信頼性を向上させ、摩擦によるカムリング 5 へ

10

20

30

40

50

の余分な負荷をなくすることができるものである。

【0059】

また同様に、ラチェット7と一体で形成した樹脂バネであるラチェットバネ7bをなくし、金属バネであるラチェットスプリング10を、ボトムケース2とラチェット7間にひっかけ、ラチェット7に軽く時計方向の付勢力を加える。さらに、ボトムケース2からラチェットピン2eを形成し、ラチェット7の時計方向への回転位置を規制することで、ラチェット7の動作の信頼性を向上させ、摩擦によるカムリング5への余分な負荷をなくすることができる。穿孔器具本体の動作をよりスムーズなものとすることができる。

【0060】

(実施の形態2)

図3(a)は、本発明の実施の形態2による穿孔器具の側面図を示し、図3(b)はその一部分の詳細図である。

【0061】

12はセットリングで、前記カムリング支軸5aと同芯で構成され、クラッチスプリング11がセットリング支軸12aと、カムリング支軸5aの両方の軸にしっかりと嵌合で組込まれている。11aはクラッチスプリング11の端部足で、セットリング12に設けた2本の固定ボス12b間に挿入し、固定している。ここでクラッチスプリング11は、セットリング12を右ネジ方向(図中に指示)に回転させるとこれは絞まり方向であり、カムリング支軸5aを共に回転させ、カムリング5が図4(a)において反時計方向に回転する。また、セットリング12を左ネジ方向(図中の指示と逆方向)に回転させるとこれは緩み方向であり、カムリング支軸5aは空回りし、カムリング5は回転しない。これらの要素を加えることで、穿孔器具本体の操作性、および信頼性をさらに向上させることができる。

【0062】

すなわち、図4(a)の位置で穿孔針本体4aをスライダ3にセットし、カムリング5のカムリング爪5cがストッパアーム6のストッパ爪6aと当接するまでセットリングを反時計方向に回転させ、穿孔動作可能状態とする。この時、仮にセットリング12を時計方向に回転させてもクラッチスプリング11が緩み、カムリング5は空回りするだけである。以下の穿孔動作については、上記実施の形態1と同様である。

【0063】

以上のように、本実施の形態2においては、先端側に穿孔針保持機構を有し、スライド動作可能なスライダと、連続したカム溝を有し、支軸を中心に回転可能で、回転動作を規制する爪を有するカムリングと、カムリングを回転可能に付勢するリングスプリングと、回動可能で、カムリングの回転を保持および開放可能なストッパアームと、回動可能で、カムリングの回転方向を規制するラチェットと、カムリングと同軸で、回転可能なセットリングと、前記カムリングとセットリング間に回転を伝達するクラッチスプリングとで穿孔器具を構成し、さらに、穿孔器具本体に固定する突起と、回り止めのリブまたは弾力を持つ安全爪と、穿孔可能な針を一体で形成した穿孔針本体と、前記穿孔針本体に軽圧入した穿孔キャップとで穿孔針ユニットを構成したので、穿孔時に穿孔針と穿孔器具本体が衝突せず、また穿孔針の針は一度だけ穿孔器具本体から出るものとするすることができる。

【0064】

さらに、穿孔針のセットや取り外しの際、スライダがしっかりと保持され、加えて穿孔可能な状態にセットする際、操作性および信頼性が向上し、穿孔時の衝撃や音や振動を少なくし、穿孔針による複数回の穿孔をなくし、痛みや恐怖心が少なく取扱いが簡単で動作の信頼性の高い穿孔器具、および穿孔針ユニットを提供することができる。

【産業上の利用可能性】

【0065】

本発明にかかる穿孔器具は、穿孔時の衝撃や音や振動を少なくし、穿孔針による複数回の穿孔をなくし、痛みや恐怖心が少なく取扱いが簡単で動作の信頼性の高い穿孔器具、および穿孔針ユニットを提供することができ、採血を必要とする測定器を利用する場合等に

10

20

30

40

50

有用である。

【図面の簡単な説明】

【0066】

【図1】本発明の実施の形態1による穿刺器具の穿刺可能な位置の平面図

【図2】本発明の実施の形態1による穿刺器具の穿刺可能な位置の平面図で、主要部品の一部を変更したものを示す図

【図3(a)】本発明の実施の形態2による穿刺器具の側面図

【図3(b)】本発明の実施の形態2による穿刺器具の側面図で、一部分の詳細図

【図4(a)】本発明の実施の形態1による穿刺器具の穿刺動作を示す平面図で、穿刺針セット位置を示す図

10

【図4(b)】本発明の実施の形態1による穿刺器具の穿刺動作を示す平面図で、穿刺動作可能位置を示す図

【図4(c)】本発明の実施の形態1による穿刺器具の穿刺動作を示す平面図で、穿刺針が最大に突き出した穿刺位置を示す図

【図5(a)】本発明の実施の形態1における穿刺針ユニットを示す図で、穿刺針本体と穿刺キャップが一体に構成された斜視図

【図5(b)】本発明の実施の形態1における穿刺針ユニットを示す図で、穿刺針本体と穿刺キャップを分離した斜視図

【図5(c)】本発明の実施の形態1における穿刺針ユニットを示す図で、穿刺器具と穿刺針本体および穿刺キャップを分離した斜視図

20

【図6】従来の穿刺器具を示す斜視図

【符号の説明】

【0067】

- 1 穿刺器具本体
- 2 ボトムケース
- 2 a ストッパーアーム支軸
- 2 b ラチェット支軸
- 2 c リングスプリング軸
- 2 d ストッパーアームピン
- 2 e ラチェットピン
- 2 f 穿刺針ストッパー
- 3 スライダー
- 3 a 穿刺針固定穴
- 3 b スライド溝
- 3 c カムフォロワ
- 3 d ひっかけ爪
- 4 穿刺針ユニット
- 4 a 穿刺針本体
- 4 b 突起
- 4 c 針
- 4 d 回り止めリブ
- 4 e 穿刺キャップ
- 4 f 安全爪
- 4 g スロット
- 4 h 廃棄側スロット
- 5 カムリング
- 5 a カムリング支軸
- 5 b カム溝
- 5 c カムリング爪
- 5 d 戻り防止爪

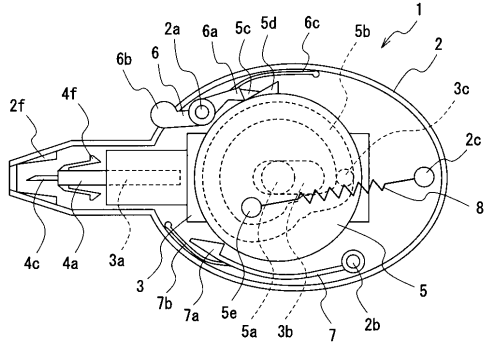
30

40

50

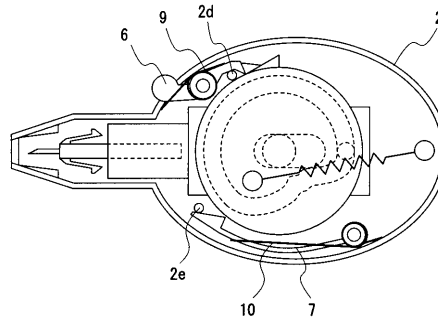
5 e	カムリングピン	
6	ストッパーアーム	
6 a	ストッパー爪	
6 b	ストッパーアームボタン	
6 c	ストッパーアームバネ	
7	ラチェット	
7 a	ラチェット爪	
7 b	ラチェットバネ	
8	リングスプリング	
9	ストッパーアームスプリング	10
1 0	ラチェットスプリング	
1 1	クラッチスプリング	
1 1 a	端部足	
1 2	セットリング	
1 2 a	セットリング支軸	
1 2 b	固定ボス	
3 0	穿刺器具	
3 1	本体部分	
3 2	第 1 のバネ	
3 3	穿刺棒	20
3 3 a	保持部	
3 4	第 2 のバネ	
3 5	発射ボタン	
3 6	キャップ	
3 6 a	穿刺部押圧面	
3 6 b	穿刺用穴	
3 7	穿刺針	
3 7 a	針	
3 7 b	保護キャップ	

【図1】



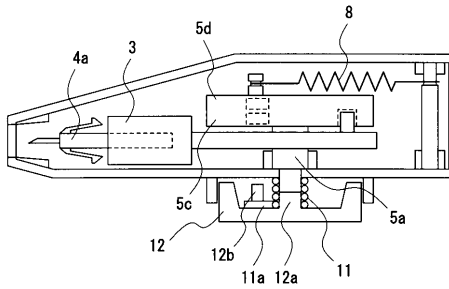
- | | |
|----------------|-----------------|
| 1: 穿刺器具本体 | 5: カムリング |
| 2: ボトムケース | 5a: カムリング支軸 |
| 2a: ストッパーアーム支軸 | 5b: カム溝 |
| 2b: ラチェット支軸 | 5c: カムリング爪 |
| 2c: リングスプリング軸 | 5d: 戻り防止爪 |
| 2f: 穿刺針ストッパー | 5e: カムリングピン |
| 3: スライダー | 6: ストッパーアーム |
| 3a: 穿刺針固定穴 | 6a: ストッパー爪 |
| 3b: スライド溝 | 6b: ストッパーアームボタン |
| 3c: カムフォロー | 6c: ストッパーアームバネ |
| 4a: 穿刺針本体 | 7: ラチェット |
| 4c: 針 | 7b: ラチェットバネ |
| 4f: 安全爪 | 8: リングスプリング |

【図2】



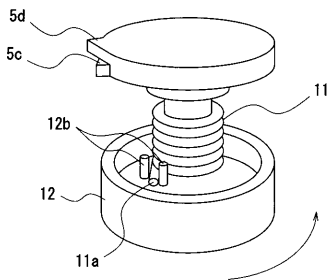
- | |
|------------------|
| 2d: ストッパーアームピン |
| 2e: ラチェットピン |
| 9: ストッパーアームスプリング |
| 10: ラチェットスプリング |

【図3(a)】

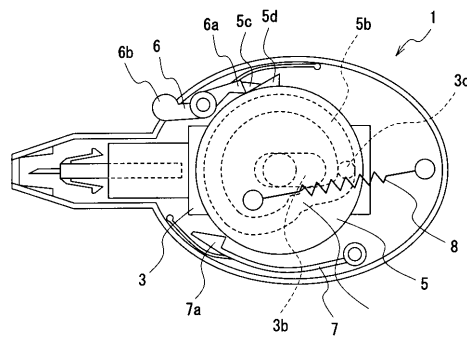


- | | |
|---------------|---------------|
| 11: クラッチスプリング | 12: セットリング |
| 11a: 端部足 | 12a: セットリング支軸 |
| | 12b: 固定ポスト |

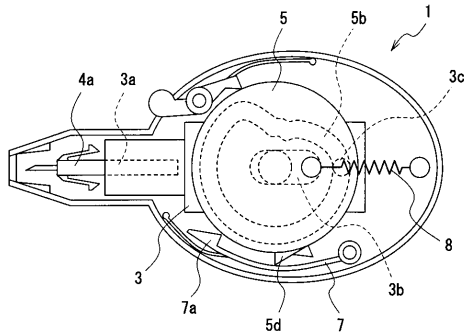
【図3(b)】



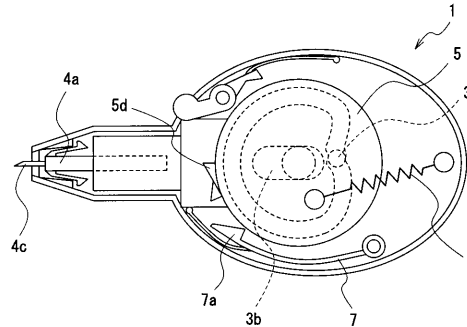
【図4(b)】



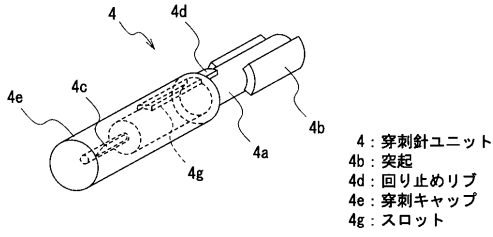
【図4(a)】



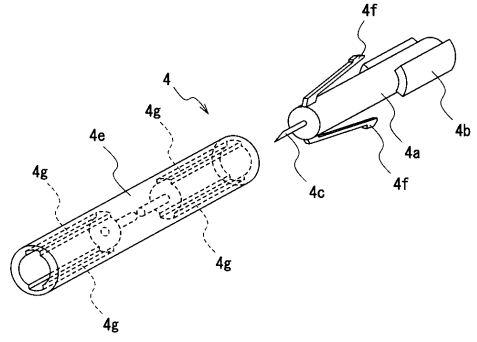
【図4(c)】



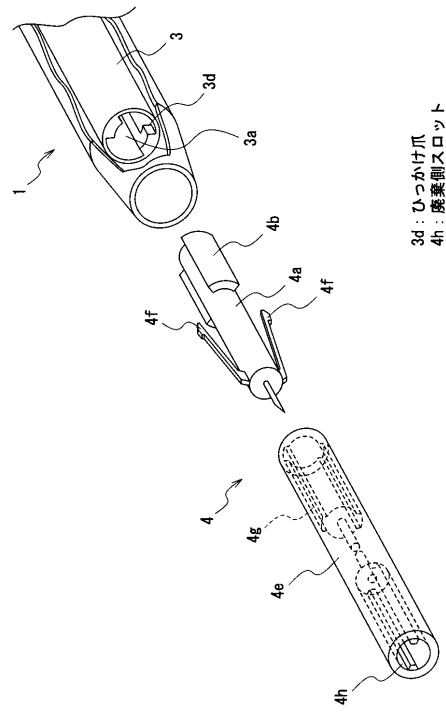
【図5(a)】



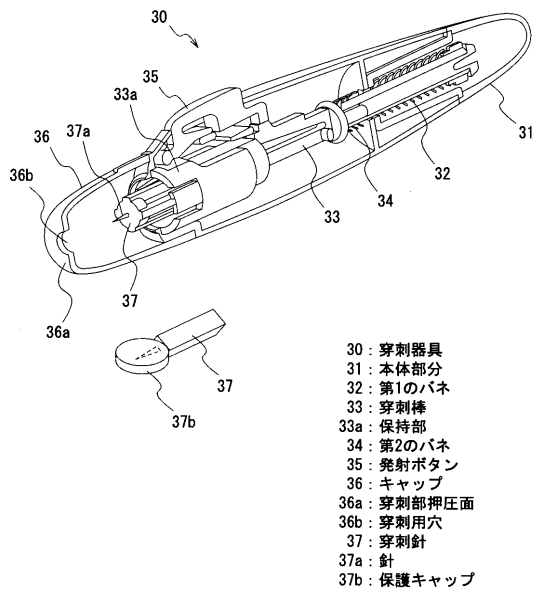
【図5(b)】



【図5(c)】



【図6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-143131(JP,A)
実開平06-038909(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 5/151