

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4644678号  
(P4644678)

(45) 発行日 平成23年3月2日(2011.3.2)

(24) 登録日 平成22年12月10日(2010.12.10)

(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 6 (全 19 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2006-535764 (P2006-535764)                  (86) (22) 出願日 平成17年9月6日(2005.9.6)                  (86) 国際出願番号 PCT/JP2005/016337                  (87) 国際公開番号 W02006/028096                  (87) 国際公開日 平成18年3月16日(2006.3.16)                  審査請求日 平成20年8月22日(2008.8.22)                  (31) 優先権主張番号 特願2004-258943 (P2004-258943)                  (32) 優先日 平成16年9月6日(2004.9.6)                  (33) 優先権主張国 日本国(JP)</p>	<p>(73) 特許権者 000109543                  テルモ株式会社                  東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番1号                  (74) 代理人 100091292                  弁理士 増田 達哉                  (72) 発明者 竹本 昌史                  日本国山梨県中巨摩郡昭和町築地新居17                  27番地の1 テルモ株式会社内                  (72) 発明者 矢崎 宏史                  日本国山梨県中巨摩郡昭和町築地新居17                  27番地の1 テルモ株式会社内                  審査官 上田 正樹</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 穿刺具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

穿刺装置に着脱自在に装着されて用いられる穿刺具であって、  
 先端に鋭利な針先が設けられている針体と、該針先が露出するように前記針体に固着されている針ハブと、該針ハブから先端方向に延出し、前記針体との距離が変化するように弾性変形可能な弾性変形部とを有する穿刺針と、

前記弾性変形部の外周に装着され、前記弾性変形部と前記針体との距離が変化して先端方向に離脱可能なリング状部材と、

前記穿刺針をその長手方向に移動可能に収納し、前記リング状部材が当接し、先端方向に移動するのを阻止するようにその内周部に設けられたリング状部材当接部と、前記針先が突出可能な先端開口とを有するケーシングとを備え、

前記弾性変形部は、互いに離間した複数の突出部からなり、前記弾性変形部から先端方向へ離脱した前記リング状部材が前記弾性変形部の先端と、前記リング状部材当接部との間に入って、前記穿刺針の移動を制限することにより、前記針先が前記ケーシングの先端開口から突出するのが阻止されるよう構成されていることを特徴とする穿刺具。

【請求項2】

前記リング状部材の内周は、内径が先端方向に向かって漸増するテーパ状をなしており、前記弾性変形部における前記リング状部材が装着される装着部の外周は、外径が先端方向に向かって漸増するテーパ状をなしている請求項1に記載の穿刺具。

【請求項3】

前記リング状部材の内周のテーパ角度は、1～45度である請求項2に記載の穿刺具。

【請求項4】

前記リング状部材は、前記弾性変形部に対して不可逆的に離脱される請求項1ないし3のいずれかに記載の穿刺具。

【請求項5】

前記ケーシングの内周部には、前記リング状部材が基端方向に移動するのを阻止する係止部を有し、

前記穿刺針が前記ケーシングに対して基端方向へ移動することにより、前記弾性変形部に装着された前記リング状部材が前記係止部に当接して、前記弾性変形部から離脱する請求項1ないし4のいずれかに記載の穿刺具。

10

【請求項6】

前記ケーシングの内周部には、前記針ハブの外周部と係合するハブ係合部を有し、

前記針ハブを前記ハブ係合部から離脱させる力は、前記リング状部材を前記弾性変形部から離脱させる力より大きい請求項1ないし5のいずれかに記載の穿刺具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、穿刺具に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、糖尿病患者の増加に伴い、日常の血糖値の変動を患者自身がモニターする自己血糖測定が推奨されてきている。

20

【0003】

この血糖値の測定には、血液中のブドウ糖量を自動的に測定する血糖測定装置が用いられる。この測定に先立ち、患者は、自分の血液を採取する必要がある。

【0004】

血液を採取する方法としては、穿刺針により指先の皮膚を穿刺した後、その穿刺部周辺を指等で圧迫して血液を絞り出すことが行われる。

【0005】

この穿刺針による指先の穿刺には、穿刺針と、穿刺針（ランセット）を移動可能に収納するケーシング（キャップ）とを備える穿刺具（例えば、米国特許第6540762号明細書参照）が用いられる。具体的には、穿刺具を穿刺装置に装着し、穿刺装置を作動させることにより穿刺針を突出させ、指先を穿刺する。

30

【0006】

また、穿刺後（使用後）には、この穿刺具は、針先がケーシング内に位置している状態で、穿刺針に設けられているハブ（穿刺針ハブ）の外周と、ケーシングの内周との摩擦によって、穿刺針とケーシングとが係合するよう構成されている。これにより、穿刺後における針先がケーシングの開口（先端開口）から突出するのを防止することができる。

【0007】

しかしながら、このような構成の穿刺具では、例えば振動などにより穿刺針とケーシングと係合が弱まり（摩擦力が低下して）、穿刺針が開口側へ移動して（ズレて）しまう、すなわち、針先が開口から突出してしまう場合があるという問題があった。

40

【0008】

また、穿刺後（使用後）の穿刺具の針先が開口から突出した場合、例えば、誤って皮膚等を傷つけるおそれが生じる。

【発明の開示】

【0009】

本発明の目的は、穿刺後における針先が先端開口から突出するのを確実に防止することができる穿刺具を提供することにある。

【0010】

50

上記目的を達成するために、本発明は、  
穿刺装置に着脱自在に装着されて用いられる穿刺具であって、  
先端に鋭利な針先が設けられている針体と、該針先が露出するように前記針体に固着されている針ハブと、該針ハブから先端方向に延出し、前記針体との距離が変化するように弾性変形可能な弾性変形部とを有する穿刺針と、

前記弾性変形部の外周に装着され、前記弾性変形部と前記針体との距離が変化して先端方向に離脱可能なリング状部材と、

前記穿刺針をその長手方向に移動可能に収納し、前記リング状部材が当接し、先端方向に移動するのを阻止するようにその内周部に設けられたリング状部材当接部と、前記針先が突出可能な先端開口とを有するケーシングとを備え、

前記弾性変形部は、互いに離間した複数の突出部からなり、前記弾性変形部から先端方向へ離脱した前記リング状部材が前記弾性変形部の先端と、前記リング状部材当接部との間に入って、前記穿刺針の移動を制限することにより、前記針先が前記ケーシングの先端開口から突出するのが阻止されるよう構成されていることを特徴とする穿刺具である。

【0011】

これにより、穿刺後における針先が先端開口から突出するのを確実に防止することができる。

【0012】

また、本発明の穿刺具では、前記リング状部材の内周は、内径が先端方向に向って漸増するテーパ状をなしており、前記弾性変形部における前記リング状部材が装着される装着部の外周は、外径が先端方向に向って漸増するテーパ状をなしているのが好ましい。

【0013】

これにより、リング状部材が弾性変形部から離脱した際、弾性変形部の先端側の外径がリング状部材の基端側の内径より大きくなり、よって、リング状部材が弾性変形部に再度装着されるのを防止することができる。

【0014】

また、本発明の穿刺具では、前記リング状部材の内周のテーパ角度は、1～45度であるのが好ましい。

【0015】

これにより、リング状部材が弾性変形部から離脱するのがより容易になるとともに、離脱したリング状部材が弾性変形部に再度装着されるのをより確実に防止することができる。

【0016】

また、本発明の穿刺具では、前記リング状部材は、前記弾性変形部に対して不可逆的に離脱されるのが好ましい。

【0017】

これにより、弾性変形部から離脱したリング状部材が、弾性変形部に再度装着されず、弾性変形部の先端がリング状部材の基端面に確実に当接する。このため、穿刺針の先端方向への移動が規制（制限）され、よって、穿刺後における針先が先端開口から突出するのをより確実に防止することができる。

【0020】

また、本発明の穿刺具では、前記ケーシングの内周部には、前記リング状部材が基端方向に移動するのを阻止する係止部を有し、前記穿刺針が前記ケーシングに対して基端方向へ移動することにより、前記弾性変形部に装着された前記リング状部材が前記係止部に当接して、前記弾性変形部から離脱するのが好ましい。

【0021】

これにより、穿刺具を穿刺装置から取り外すときに、リング状部材の基端方向への移動が阻止されるため、穿刺装置とともに基端方向に引張られる穿刺針（弾性変形部）からリング状部材を確実に離脱させることができる。

【0022】

10

20

30

40

50

また、本発明の穿刺具では、前記ケーシングの内周部には、前記針ハブの外周部と係合するハブ係合部を有し、前記針ハブを前記ハブ係合部から離脱させる力は、前記リング状部材を前記弾性変形部から離脱させる力より大きいのが好ましい。

【0023】

これにより、穿刺針（針ハブ）をケーシング（ハブ係合部）から離脱させるよりも前に、リング状部材を弾性変形部から確実に離脱させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】第1図は、本発明の穿刺具の第1実施形態（第1の状態）を示す縦断面図および横断面図（A-A線断面図）である。

10

【図2】第2図は、本発明の穿刺具の第1実施形態を示す縦断面図である。

【図3】第3図は、本発明の穿刺具の第1実施形態（第2の状態）を示す縦断面図である。

【図4】第4図は、本発明の穿刺具の第1実施形態を示す縦断面図である。

【図5】第5図は、本発明の穿刺具の第1実施形態（第3の状態）を示す縦断面図である。

【図6】第6図は、本発明の穿刺具（第1実施形態）を穿刺装置に装着して使用方法を説明するための図（縦断面図）である。

【図7】第7図は、本発明の穿刺具（第1実施形態）を穿刺装置に装着して使用方法を説明するための図（縦断面図）である。

20

【図8】第8図は、第6図および第7図に示す穿刺装置が備える調節部の構成（側面および両端面）を示す図である。

【図9】第9図は、本発明の穿刺具の第2実施形態を示す縦断面図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下、本発明の穿刺具を添付図面に示す好適実施形態に基づいて詳細に説明する。

【0026】

<第1実施形態>

第1図～第5図は、それぞれ、本発明の穿刺具の第1実施形態を示す縦断面図、第6図および第7図は、それぞれ、本発明の穿刺具（第1実施形態）を穿刺装置に装着して使用方法を説明するための図（縦断面図）、第8図は、第6図および第7図に示す穿刺装置が備える調節部の構成（側面および両端面）を示す図である。なお、以下では、第1図～第7図中の左側を「先端」、右側を「基端」として説明する。

30

【0027】

第1図～第5図に示す穿刺具2は、第6図および第7図に示すような穿刺装置10に着脱自在に装着して使用される（用いられる）。この穿刺装置10は、長尺状のハウジング3と、プランジャ5と、調節部6と、穿刺操作部（操作手段）7と、セット操作部（操作部）8と、プランジャ5を先端方向へ付勢するコイルバネ91と、プランジャ5を基端方向へ付勢するコイルバネ92とを有している。

【0028】

40

第1図（第2図～第5図も同様）に示す穿刺具2は、管状のケーシング（穿刺針ホルダー）21と、このケーシング21内に軸方向（長手方向）に移動可能に収納される穿刺針22と、穿刺針22（弾性変形部292）の外周に装着されるリング状部材24とを有している。

【0029】

第1図に示すように、穿刺針22は、針体23と、針ハブ（以下、単に「ハブ」という）29とを有している。

【0030】

針体23は、その先端に鋭利な針先231が設けられて（形成されて）いる。

【0031】

50

ハブ29は、柱状のハブ本体291と、ハブ本体291の先端側に、先端方向に延出して設けられている弾性変形部292と、ハブ本体291の基端側に設けられ、穿刺装置10のプランジャ5に装着される被装着部293とを有している。

【0032】

ハブ本体291は、針体23の針先231が露出するように針体23の基端部に固着されている。このハブ本体291は、大径部294と、大径部294の先端側に形成されている小径部295とで構成されている。

【0033】

大径部294は、その外径がケーシング21の内周部26の内径とほぼ同等である。また、大径部294は、その先端側の外径が先端方向に向かって漸減している、すなわち、先端側にテーパ面296を有している。

10

【0034】

小径部295は、その外径が大径部294の外径より若干小さく形成されている。また、小径部295の先端部からは、針体23の先端側(針先231)が露出している。

【0035】

この小径部295の先端面295aには、弾性変形部292が先端方向に突出(延出)して形成されている。

【0036】

被装着部293は、ハブ本体291の大径部294の基端面294aから突出して形成されている。また、被装着部293は、大径部294の外径より縮径して形成されている。

20

【0037】

なお、ハブ29の構成材料としては、特に限定されないが、例えば、各種金属材料や各種プラスチック等を単独または組み合わせて用いることができる。

【0038】

弾性変形部292は、その形状が筒状をなしており、長手方向に沿って、一对の切欠き(欠損部)297が形成されている。すなわち、弾性変形部292は、横断面形状が円弧状をなし、互いに離間した2つの突出部292cで構成されている。これにより、より容易に弾性変形することができる。

【0039】

また、弾性変形部292の装着部292bの外周292aは、外径が先端方向に向かって漸増するテーパ状をなしている。

30

【0040】

このような弾性変形部292は、針体23との距離が変化するように、すなわち、径方向(第1図中のrで示す方向)の位置が変化するように弾性変形することができる。換言すれば、弾性変形部292は、針体23との距離が近くなる縮径状態(第4図中の破線(二点鎖線)で示す弾性変形部292参照)と、針体23との距離が遠くなる拡径状態(自然状態(第5図参照))とに変化するように弾性変形することができる。

【0041】

なお、弾性変形部292の構成材料としては、特に限定されないが、例えば、ハブ29についての説明で挙げたような構成材料を用いることができる。

40

【0042】

本発明の好適な実施例(実施形態)においては、自然状態の弾性変形部292の装着部292b(外周292a)には、リング状部材24が装着されている。ここで、「自然状態」とは、弾性変形部292に外力が付されて(付与されて)いない状態をいう。

【0043】

第1図に示すように、リング状部材24は、その外径がケーシング21の内周部26の内径とほぼ同等である。

【0044】

リング状部材24の内周241は、その径(内径)が先端方向に向かって漸増するテーパ

50

状をなしている。すなわち、リング状部材 2 4 の先端側の肉厚（厚さ）は、基端側の肉厚（厚さ）より薄くなっている。

【 0 0 4 5 】

リング状部材 2 4 の内周 2 4 1 と、弾性変形部 2 9 2 の外周 2 9 2 a とが互いにテーパ状をなしていることにより、リング状部材 2 4 が弾性変形部 2 9 2 から離脱した際、弾性変形部 2 9 2 が自然状態または拡張状態となり、そのときの外径がリング状部材 2 4 の基端側の内径より大きくなる。これにより、リング状部材 2 4 が弾性変形部 2 9 2 に再度装着されるのを防止することができる。すなわち、リング状部材 2 4 は、弾性変形部 2 9 2 に不可逆的に離脱されるよう構成されている。

【 0 0 4 6 】

さらに、リング状部材 2 4 が装着された状態で、弾性変形部 2 9 2 が自然状態となるので、塑性変形することがなく、安定した性能を得ることができる。

【 0 0 4 7 】

もっとも、弾性変形部 2 9 2 の塑性変形がないか、使用可能な程度である場合は、リング状部材 2 4 の内周 2 4 1 と、弾性変形部 2 9 2 の外周 2 9 2 a とがテーパ状をなしていない場合であっても、リング状部材 2 4 が弾性変形部 2 9 2 に応力が付されて、縮径状態とされた状態で装着され、リング状部材 2 4 が先端方向へ離脱したときに、弾性変形部 2 9 2 が拡張状態となるようにしてもよい。

【 0 0 4 8 】

なお、リング状部材 2 4 の内周 2 4 1 のテーパ角度（第 5 図中の で示す角度）の大きさは、特に限定されないが、例えば、1 ~ 45 度であるのが好ましく、3 ~ 15 度であるのがより好ましい。

【 0 0 4 9 】

これにより、リング状部材 2 4 が弾性変形部 2 9 2 から離脱するのがより容易になるとともに、離脱したリング状部材 2 4 が弾性変形部 2 9 2 に再度装着されるのを確実に防止することができる。

【 0 0 5 0 】

リング状部材 2 4 の形状は、その外周形状は、ケーシング 2 1 の内部を長手方向に移動することができるものであれば、特に限定されないが、ケーシング 2 1 の内周面（内周部 2 6）の形状に略一致した形状が好ましく、円形であれば長手方向の移動が容易であるので、さらに好ましい。

【 0 0 5 1 】

その円周形状は、弾性変形部 2 9 2 との間で製造時の装着や、使用時の離脱に適した形状であれば、特に限定されないが、円形であれば特に好ましい。

【 0 0 5 2 】

また、リング状部材 2 4 の構成材料としては、特に限定されないが、例えば、ハブ 2 9 についての説明で挙げたような構成材料を用いることができる。

【 0 0 5 3 】

第 1 図に示すように、ケーシング 2 1 の先端は、例えば指先、手のひら、上腕、腹部、大腿部、耳たぶのような生体表面に当接する部位であり、開口（先端開口）2 1 1 が形成されている。また、ケーシング 2 1 の基端には、開口（基端開口）2 1 4 が形成されている。

【 0 0 5 4 】

ケーシング 2 1 の内周部 2 6 には、リング状部材当接部 2 7 と、係止部 2 8 と、ハブ係合部 2 1 3 とが設けられている。

【 0 0 5 5 】

リング状部材当接部 2 7 は、内周部 2 6 の先端部の内径が縮径するように形成されている。第 5 図に示すように、リング状部材当接部 2 7 の基端面 2 7 1 には、穿刺針 2 2 のハブ 2 9（弾性変形部 2 9 2）から離脱したリング状部材 2 4 の先端面 2 4 2 が当接する。これにより、リング状部材 2 4 がリング状部材当接部 2 7 より先端方向に移動するのが阻

10

20

30

40

50

止（規制）される。

【0056】

係止部28は、内周部26の中央部の内径が縮径するように形成されている。また、係止部28の先端側および基端側には、それぞれ、傾斜面281および282が形成されている。

【0057】

第4図に示すように、穿刺具2を穿刺装置10から取り外すときには、まず、ケーシング21が先端方向へ移動するため、穿刺具装着部51に装着された穿刺針22が相対的に基端方向へ移動することとなり、弾性変形部292に装着されたリング状部材24の基端面243が係止部28の傾斜面281に当接（係合）する。これにより、リング状部材24が係止部28より基端方向に移動するのが阻止（規制）される。

10

【0058】

このような係止部28が設けられていることにより、穿刺具2を穿刺装置10から取り外すときに、リング状部材24の基端方向への移動が阻止されるため、穿刺装置10とともに基端方向に引張られる穿刺針22（弾性変形部292）からリング状部材24を確実に離脱させることができる（第4図参照）。

【0059】

また、ケーシング21の内周部26には、大径部294（ハブ29）の外周と係合し得るハブ係合部213が形成されている。第1図に示すように、各ハブ係合部213に大径部294が係合する（係止される）ことにより、ケーシング21の基端側からの穿刺針22の離脱を阻止することができる。

20

【0060】

また、ケーシング21の外周部には、穿刺具2を穿刺装置10に装着したとき、ハウジング3（ハウジング本体30）の先端35に当接するリング状のリブ215が形成されている。

【0061】

また、ケーシング21の構成材料には、各種プラスチック材料（樹脂材料）を用いることができる。

【0062】

以上のような構成の穿刺具2は、それぞれ異なる3つの状態（第1の状態（第1図参照）、第2の状態（第3図参照）および第3の状態（第5図参照））をとることができる。

30

【0063】

第1図に示すように、第1の状態（未使用状態）では、穿刺針22の弾性変形部292に、リング状部材24が装着されている。この穿刺針22は、大径部294がケーシング21のハブ係合部213に係止されている、すなわち、ケーシング21内に保持されている。

【0064】

また、穿刺針22の針先231は、ケーシング21内に位置している。これにより、未使用状態の穿刺具2において、穿刺針22（針先231）による不本意な穿刺が防止される。すなわち、未使用状態の穿刺具2の安全性を維持することができる。

40

【0065】

第3図に示すように、第2の状態（穿刺状態）では、穿刺装置10に装着された穿刺具2は、穿刺装置10のプランジャ5の作動により、穿刺針22が先端方向に移動して（押圧されて）、針先231がケーシング21の開口211から突出する。この突出した針先231により、生体表面が穿刺される。

【0066】

なお、針先231の突出量（穿刺深さ）は、後述する穿刺装置10の調整部6を調整することにより設定される。また、針先231の最大突出量（最大突出長さ）は、弾性変形部292に装着されたリング状部材24の先端面242が、リング状部材当接部27の基端面271に当接することにより、規制される。

50

## 【 0 0 6 7 】

第5図に示すように、第3の状態（使用済状態）では、リング状部材24が弾性変形部292から先端方向へ離脱している。この離脱したリング状部材24は、ケーシング21内のリング状部材当接部27と係止部28（弾性変形部292の先端）との間に入って、その間を軸方向に移動することができるため、リング状部材当接部27に当接することができる（係止され得る）。係止されたリング状部材24の基端面243には、拡径状態または自然状態の弾性変形部292の先端が当接する。これにより、穿刺針22における先端方向への移動を制限することができ、よって、穿刺後（使用後）の針先231がケーシング21の開口211から突出するのが確実に阻止（防止）される。

## 【 0 0 6 8 】

10

第6図（第7図も同様）に示すように、穿刺装置10が備えるハウジング3は、ハウジング本体30と、このハウジング本体30の基端部に設けられたキャップ状部材4とで構成されている。このハウジング3は、穿刺装置10を使用する際の把持部としての機能も有している。

## 【 0 0 6 9 】

ハウジング3は、先端に開放した中空部31を有しており、この中空部31には、プランジャ5と、プランジャ5を先端方向へ付勢するコイルバネ91と、プランジャ5を基端方向へ付勢するコイルバネ92とを有する穿刺機構が設置されている。

## 【 0 0 7 0 】

このハウジング3の先端部には、穿刺具2のケーシング21が着脱自在に装着される。すなわち、穿刺具2を穿刺装置10に装着する際は、ハウジング本体30の先端部に、ケーシング21の基端部が嵌入される。

20

## 【 0 0 7 1 】

また、ハウジング本体30の第6図中上側には、弾性変形可能な板状の穿刺操作部7と、指標33とが、それぞれ設けられている。なお、指標33は、穿刺操作部7の基端側に配置されている。

## 【 0 0 7 2 】

穿刺操作部7の先端部には、第6図中下側に突出した突起711を有する操作ボタン71が形成されている。そして、ハウジング本体30の突起711に対応する位置には、その突起711より大きく、かつ操作ボタン71より小さい開口32が形成されている。

30

## 【 0 0 7 3 】

また、ハウジング本体30の指標33の基端側には、その周方向に沿って一对の長孔34、34が形成されている。一方の長孔34は、第6図中上側に配置され、他方の長孔34は、第6図中下側に配置されている。

## 【 0 0 7 4 】

プランジャ5は、ハウジング3内に、軸方向に移動し得るように設置されている。

## 【 0 0 7 5 】

このプランジャ5は、先端部に、穿刺具2の穿刺針22が着脱自在に装着される円筒状の穿刺具装着部51を有している。すなわち、穿刺具2を穿刺装置10に装着する際は、穿刺具装着部51の先端部に、穿刺針22の基端部（被装着部293）が嵌入される。

40

## 【 0 0 7 6 】

また、プランジャ5は、その基端部に、第6図中下側に向けて立設された第1の突部56を有している。

## 【 0 0 7 7 】

また、プランジャ5は、その基端部に、基端側に向けて立設された一对の棒状の突出部52、52を有しており、各突出部52の基端部には、それぞれ、突起521が形成されている。一方の突出部52は、第6図中上側に配置され、他方の突出部52は、第6図中下側に配置されている。

## 【 0 0 7 8 】

また、プランジャ5の第6図中上側には、弾性変形可能な棒状のロック部材53が設け

50

られている。なお、ロック部材 5 3 は、穿刺具装着部 5 1 の基端側に配置されている。

【 0 0 7 9 】

ロック部材 5 3 の先端部には、第 6 図中上側に突出した突起 5 3 2 を有する係止部 5 3 1 が形成されている。

【 0 0 8 0 】

後述する穿刺の準備（セット）が完了した状態では、コイルバネ 9 1 によりプランジャ 5 がハウジング 3 に対し先端方向へ付勢された状態で、この係止部 5 3 1 の突起 5 3 2 がハウジング本体 3 0 の開口 3 2 に挿入され、これにより係止部 5 3 1 はハウジング 3 に対し係止される。

【 0 0 8 1 】

また、プランジャ 5 の外周面には、リング状のフランジ 5 4 および 5 5 が形成されている。フランジ 5 5 は、フランジ 5 4 より基端側に配置されている。

【 0 0 8 2 】

プランジャ 5 が移動する際は、各フランジ 5 4 および 5 5 は、それぞれ、ハウジング本体 3 0 の内周面を摺動し、これによりプランジャ 5 の姿勢が保持される。

【 0 0 8 3 】

また、フランジ 5 5 の基端側の部分は、コイルバネ 9 1 の先端側が当接するバネ座として機能する。ハウジング本体 3 0 の基端部であって、キャップ状部材 4 の先端側には、管状の調節部（調節ダイヤル）6 が、ハウジング本体 3 0 の周方向に回動自在に設置されている。

【 0 0 8 4 】

第 8 図に示すように、調節部 6 の内周面には、一对の支持部 6 1 0、6 1 0 が形成されている。そして、これらの支持部 6 1 0 には、穿刺の際にプランジャ 5 の突部 5 6 に当接するリング状の穿刺深さ制御板（第 2 の突部）6 1 が形成されている。一对の支持部 6 1 0、6 1 0 は、それぞれ、前述したハウジング本体 3 0 の一对の長孔 3 4、3 4 に挿入され、穿刺深さ制御板 6 1 は、ハウジング本体 3 0 内に位置する。

【 0 0 8 5 】

支持部 6 1 0、6 1 0 は、穿刺深さ制御板 6 1 の中心を介して対向するように配置されている。また、穿刺深さ制御板 6 1 は、調節部 6 の軸方向のほぼ中間に、ハウジング本体 3 0 と同心的に配置されている。

【 0 0 8 6 】

この穿刺深さ制御板 6 1 は、プランジャ 5 の突部 5 6 に当接する当接面の軸方向の位置が異なる部分を有しており、これにより、穿刺針 2 2（針先 2 3 1）による生体表面への穿刺深さ（＝穿刺針 2 2 の開口 2 1 1 からの突出量）を調節することができる。

【 0 0 8 7 】

すなわち、穿刺深さ制御板 6 1 の基端側の面には、高さ（軸方向の長さ）の異なる 3 つの凸部（スペーサー）6 1 1、6 1 2 および 6 1 3 が、周方向に沿って形成されている。これらの凸部 6 1 1、6 1 2 および 6 1 3 は、30° 間隔で、かつ、第 8 図の右側の図中反時計回りの方向に、凸部 6 1 1、6 1 2、6 1 3 の順序で配置されている。

【 0 0 8 8 】

凸部 6 1 1 ~ 6 1 3 の高さは、凸部 6 1 1 が最も高く、凸部 6 1 2 が次に高く、凸部 6 1 3 が最も低い。すなわち、穿刺時にプランジャ 5 の突部 5 6 に当接する穿刺深さ制御板 6 1 の当接面の軸方向の位置は、凸部 6 1 1 における当接面の位置が最も基端側、凸部 6 1 3 における当接面の位置が最も先端側、凸部 6 1 2 における当接面の位置が凸部 6 1 1 と凸部 6 1 3 との間である。

【 0 0 8 9 】

従って、凸部 6 1 1 がプランジャ 5 の突部 5 6 に対面しているとき、穿刺針 2 2 による生体表面への穿刺深さが最も浅くなり（最小となり）、以下、凸部 6 1 2、凸部 6 1 3、凸部の形成されていない部分（突部なしの部分）6 1 4 の順で、穿刺針 2 2 による穿刺深さが深く（大きく）なる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 9 0 】

調節部 6 とプランジャ 5 の突部 5 6 とで調節機構が構成され、この調整機構により、採血者（被検査者）の個人差や穿刺部位に応じて、穿刺針 2 2 の突出量、すなわち生体表面への穿刺深さを調節することができる。

## 【 0 0 9 1 】

穿刺深さ制御板 6 1 の先端側の部分は、コイルバネ 9 1 の基端側が当接するバネ座として機能する。穿刺具 2 が穿刺装置 1 0 に装着されていないとき、穿刺深さ制御板 6 1 と前記フランジ 5 5 との間には、コイルバネ 9 1 が実質的に無負荷の状態（自然長）で挿入されている。

## 【 0 0 9 2 】

また、調節部 6 の外周面には、長さの異なる 4 つのリブ 6 2 1、6 2 2、6 2 3 および 6 2 4 が、それぞれ形成されている。

## 【 0 0 9 3 】

これらのリブ 6 2 1、6 2 2、6 2 3 および 6 2 4 は、30° 間隔（凸部 6 1 1、6 1 2、6 1 3 と同一の角度間隔）で、かつ、第 8 図の右側の図中反時計回りの方向に、リブ 6 2 1、6 2 2、6 2 3、6 2 4 の順序で配置されている。

## 【 0 0 9 4 】

具体的には、リブ 6 2 1 は、凸部 6 1 1 から周方向に 180° ずれた位置に配置されている。すなわち、リブ 6 2 1 は、凸部 6 1 1 がプランジャ 5 の突部 5 6 に対面しているときに、指標 3 3 の位置に位置するように配置されている。

## 【 0 0 9 5 】

同様に、リブ 6 2 2、6 2 3 および 6 2 4 は、それぞれ、凸部 6 1 2、6 1 3 および凸部の形成されていない部分 6 1 4 から周方向に 180° ずれた位置に配置されている。すなわち、リブ 6 2 2、6 2 3 および 6 2 4 は、それぞれ、凸部 6 1 2、6 1 3 および凸部の形成されていない部分 6 1 4 がプランジャ 5 の突部 5 6 に対面しているときに、指標 3 3 の位置に位置するように配置されている。

## 【 0 0 9 6 】

リブ 6 2 1 ~ 6 2 4 の長さは、リブ 6 2 4 が最も長く、リブ 6 2 3 が 2 番目に長く、リブ 6 2 2 が 3 番目に長く、リブ 6 2 1 が最も短い。このリブの長さは、穿刺針 2 2 による穿刺深さのレベルを示す。すなわち、リブの長さが長いほど、穿刺針 2 3 による生体表面への穿刺深さが深い。

## 【 0 0 9 7 】

また、調節部 6 の外周面のリブ 6 2 1、6 2 2、6 2 3 および 6 2 4 の先端側には、それぞれ、穿刺針 2 3 による生体表面への穿刺深さのレベルを示す数字「1」、「2」、「3」および「4」が付されている。

## 【 0 0 9 8 】

また、調節部 6 の外周面には、複数の溝 6 3 が周方向に沿って並設されている。これらの溝 6 3 と、リブ 6 2 1 ~ 6 2 4 は、それぞれ、調節部 6 を回転操作するときの滑り止めとして機能する。

## 【 0 0 9 9 】

第 6 図に示すように、キャップ状部材 4 内には、セット操作部 8 が軸方向に移動し得るように設置されている。

## 【 0 1 0 0 】

キャップ状部材 4 の先端には、セット操作部 8 の先端が当接するリング状のリブ 4 1 が形成されている。

## 【 0 1 0 1 】

また、キャップ状部材 4 の基端には、頭部（位置規制手段）4 2 が形成されている。セット操作部 8 の操作の際は、そのセット操作部 8 の基端がこの頭部 4 2 に当接して、セット操作部 8 の基端方向への移動が阻止される。

## 【 0 1 0 2 】

10

20

30

40

50

また、キャップ状部材 4 の第 6 図中上側および下側には、それぞれ、長孔 4 3 が形成されている。

【 0 1 0 3 】

セット操作部 8 は、コイルバネ 9 2 を収納する円筒状のセット操作部本体 8 0 を有している。

【 0 1 0 4 】

セット操作部本体 8 0 の先端には、リング状のリブ 8 1 が形成されている。このリブ 8 1 の基端側の部分は、コイルバネ 9 2 の先端側が当接するバネ座として機能する。

【 0 1 0 5 】

また、セット操作部本体 8 0 の基端部の第 6 図中上側および下側には、それぞれ、キャップ状部材 4 の対応する長孔 4 3 に挿入された把手部 8 2 が形成されている。第 6 図中上側の把手部 8 2 は、長孔 4 3 から第 6 図中上側（外側）に突出し、第 6 図中下側の把手部 8 2 は、長孔 4 3 から第 6 図中下側（外側）に突出している。

【 0 1 0 6 】

また、セット操作部 8 内には、先端側にバネ座を有するリング状のバネ受け部材 9 3 が軸方向に移動し得るように設置されている。

【 0 1 0 7 】

穿刺具 2 が穿刺装置 1 0 に装着されていないとき、バネ受け部材 9 3 とリブ 8 1 との間には、コイルバネ 9 2 が実質的に無負荷の状態（自然長）で挿入されている。このコイルバネ 9 2 は、コイルバネ 9 1 より基端側に位置している。また、コイルバネ 9 2 のバネ定数は、コイルバネ 9 1 のバネ定数より小さい。

【 0 1 0 8 】

このバネ受け部材 9 3 は、プランジャ 5 の一对の突出部 5 2、5 2 が挿入された状態で、一对の突起 5 2 1、5 2 1 により係止されている。

【 0 1 0 9 】

コイルバネ 9 1 および 9 2 のバネ定数や軸方向の長さ等の諸条件は、それぞれ、確実に穿刺を行うことができるように、すなわち、穿刺の際、穿刺針 2 2 が確実にケーシング 2 1 の開口 2 1 1 から所定量突出し、かつ、その後、穿刺針 2 2 が確実にケーシング 2 1 内に収納されるように設定される。

【 0 1 1 0 】

次に、穿刺具 2 を穿刺装置 1 0 に装着して、生体表面の穿刺を行う場合の操作手順および各部の動作について説明する。

【 0 1 1 1 】

[ 1 ] まず、穿刺装置 1 0 の先端部に第 1 の状態の穿刺具 2 を装着する。すなわち、ハウジング 3 の先端 3 5 にケーシング 2 1 のリブ 2 1 5 が当接するまで、そのハウジング 3 の先端部に、ケーシング 2 1 の基端部を嵌入するとともに、プランジャ 5 の穿刺具装着部 5 1 の先端部に、穿刺針 2 2 の基端部を嵌入する（例えば、第 2 図参照）。

【 0 1 1 2 】

この際、前述したように、穿刺針 2 2 の大径部 2 9 4 がケーシング 2 1 のハブ係合部 2 1 3 に係止されているため、穿刺針 2 2 は、所定値以上の力を加えないと先端方向に移動せず、また、プランジャ 5 のフランジ 5 5 は、コイルバネ 9 1 の先端に当接している。

【 0 1 1 3 】

穿刺針 2 2 の大径部 2 9 4 をハブ係合部 2 1 3 から移動させる力を、コイルバネ 9 1、9 2 を圧縮させる力よりも大きくなるように設定することにより、プランジャ 5 の穿刺具装着部 5 1 の先端部に穿刺針 2 2 の基端部を嵌入する操作で、同時に、プランジャ 5 がコイルバネ 9 1、9 2 の弾性力に抗して基端方向へ移動させることができ、プランジャ 5 のロック部材 5 3 における係止部 5 3 1 の突起 5 3 2 がハウジング 3 の開口 3 2 に挿入され、穿刺の準備（セット）が完了し、さらに、穿刺針 2 2 を基端方向へ押し込むことにより、穿刺針 2 2 の大径部 2 9 4 がハブ係合部 2 1 3 から移動し、ハブ係合部 2 1 3 との係合から解放される。穿刺具 2 は、リブ（フランジ）2 1 5 の基端側面が、ハウジング本体 3

10

20

30

40

50

0の先端35に当接して停止する。

【0114】

これにより、穿刺針22の被装着部293をプランジャ5の穿刺具装着部51に確実に（容易に）嵌入することができる。また、穿刺の準備を容易、迅速かつ確実に行うことができる。

【0115】

また、穿刺具2を穿刺装置10へ装着する操作により、弾性変形部292に装着されているリング状部材24は、係止部28を基端側から先端側へ乗り越え、リング状部材当接部27と係止部28との間に位置する。リング状部材24の基端面243と、ハブ本体291の先端面295aとの当接は、穿刺針22の移動方向に対してほぼ垂直に行われるので、リング状部材24が係止部28を乗り越えた際、基端側へ離脱することがない。

10

【0116】

リング状部材24の基端面243がハブ29と当接する角度は、好ましくは、穿刺針22の先端方向から70～150度であり、より好ましくは、90～120度である。

【0117】

なお、穿刺具2が装着されていない状態の穿刺装置10では、プランジャ5のロック部材53は、その係止部531の突起532がハウジング3の内周面に当接することで、第6図中右側に変位（弾性変形）している。すなわち、係止部531は、ロック部材53の弾性力により第6図中上側に付勢されている。

【0118】

20

[2] 必要に応じて、穿刺針22（針先231）による生体表面への穿刺深さを調節する。すなわち、穿刺針22による生体表面への穿刺深さを採血者の個人差や穿刺部位に応じた穿刺深さに設定する。

【0119】

穿刺深さを設定するに際しての基準としては、例えば、血糖測定に必要な最低限の血液量が得られる穿刺深さとすることができる。これにより、穿刺時の痛みを必要最低限に抑えることができる。

【0120】

穿刺深さを設定する場合には、調節部6を指で把持し、ハウジング3に対し、その調節部6を周方向に回転させて、リップ621～624のうちの所定のリップを指標33の位置に位置させる。

30

【0121】

この穿刺深さの設定は、一度設定すれば、採血する度に毎回設定し直す必要がないため、操作に手間がかからない。

【0122】

なお、第6図および第7図には、それぞれ、穿刺針22による生体表面への穿刺深さを最も浅くした状態が示されている。

【0123】

[3] 穿刺具2のケーシング21の先端を所定の部位、例えば指先のような生体表面に圧着した後、穿刺操作部7の操作ボタン71を押す（第6図中下側に押し込む）。

40

【0124】

操作ボタン71を押すと、第7図に示すように、その突起711が係止部531の突起532を押圧し、これにより、ロック部材53が弾性変形して係止部531が第7図中下側に変位し、係止部531の突起532の開口32に臨む縁部に対する係止が外れる（解除される）。

【0125】

一方、穿刺操作部7は、弾性変形し、操作ボタン71から指を離すと、弾性変形していた穿刺操作部7がその弾性力により元の形状に戻る。

【0126】

係止部531の係止が解除されると、第7図（第3図）に示すように、圧縮されていた

50

コイルバネ 9 1 がその弾性力により伸長し、プランジャ 5 が先端方向へ移動し、穿刺針 2 2 の針先 2 3 1 がケーシング 2 1 の開口 2 1 1 より突出し、生体表面を穿刺する。すなわち、穿刺具 2 は、第 2 の状態となる。

【 0 1 2 7 】

なお、プランジャ 5 の突部 5 6 が穿刺深さ制御板 6 1 の凸部 6 1 1 に当接することによりプランジャ 5 の先端方向への移動が規制されるため、穿刺針 2 2 による生体表面への穿刺深さは、一定（最小値）に調整される。

【 0 1 2 8 】

また、プランジャ 5 が先端方向へ移動する際、その途中で、コイルバネ 9 1 とフランジ 5 5 とが離間するとともに、コイルバネ 9 2 が圧縮されていき、プランジャ 5 は、このコイルバネ 9 2 によりハウジング 3 に対し基端方向へ付勢される。

10

【 0 1 2 9 】

この場合、前述したように、コイルバネ 9 1 のバネ定数は、コイルバネ 9 2 のバネ定数より大きいので、プランジャ 5 は、コイルバネ 9 2 の弾性力に抗して先端側に移動し、穿刺針 2 2 により生体表面を穿刺することができる。

【 0 1 3 0 】

また、コイルバネ 9 1 は、フランジ 5 5 から離間した後、自然長に戻り、プランジャ 5 を先端および基端のいずれの方向へも付勢しない。

【 0 1 3 1 】

穿刺針 2 2 が生体表面を穿刺した後は、圧縮されていたコイルバネ 9 2 がその弾性力により伸長し、プランジャ 5 が基端方向へ移動し、生体表面から穿刺針 2 2 が抜け、その穿刺針 2 2 は、ケーシング 2 1 内に収納（格納）される。

20

【 0 1 3 2 】

[ 4 ] 穿刺後、穿刺具 1 を生体表面から離し、穿刺部位上の血液を採取する。この血液の採取は、例えば、血液を試験紙上に直接供給したり、細管を介して吸引し、試験紙へ供給したりすることができる。

【 0 1 3 3 】

[ 5 ] 生体表面を穿刺する前に、誤って、操作ボタン 7 1 を押ししてしまった場合でも、穿刺針 2 2 を再セットすることができる。セット操作部 8 の把手部 8 2 を指で把持し、ハウジング 3 に対し、そのセット操作部 8 をコイルバネ 9 1 および 9 2 の弾性力に抗して基端方向へ移動させる。そして、セット操作部 8 の基端がハウジング 3 の頭部 4 2 に当接したら、把持していた把手部 8 2 から指を離す。

30

【 0 1 3 4 】

この場合、まず、バネ定数の小さいコイルバネ 9 2 が圧縮されていき、次いで、バネ定数の大きいコイルバネ 9 1 が圧縮されていき、このコイルバネ 9 1 が圧縮した分、プランジャ 5 が基端方向に移動する。

【 0 1 3 5 】

セット操作部 8 の基端がハウジング 3 の頭部 4 2 に当接するまで移動すると、プランジャ 5 のロック部材 5 3 における係止部 5 3 1 の突起 5 3 2 がハウジング 3 の開口 3 2 の右側に位置し、弾性変形していたロック部材 5 3 がその弾性力により元の形状に戻り、突起 5 3 2 がハウジング 3 の開口 3 2 に挿入され、その突起 5 3 2 が操作ボタン 7 1 の突起 7 1 1 に当接（または対面）する（第 6 図参照）。

40

【 0 1 3 6 】

そして、把持していた把手部 8 2 から指を離すと、第 6 図に示すように、係止部 5 3 1 の突起 5 3 2 がハウジング 3 の開口 3 2 に臨む先端側の縁部に当接することにより、係止部 5 3 1 がハウジング 3 に対して係止（ロック）され、これにより、コイルバネ 9 1 の圧縮状態、すなわち、コイルバネ 9 1 によりプランジャ 5 がハウジング 3 に対し先端方向へ付勢された状態が保持される。

【 0 1 3 7 】

一方、把持していた把手部 8 2 から指を離すと、第 6 図に示すように、圧縮されていた

50

(圧縮状態の)コイルバネ92がその弾性力により伸長し、セット操作部8は、そのリブ81がハウジング3のリブ41に当接するまで先端側に移動する。また、コイルバネ92は、自然長に戻り、プランジャ5を先端および基端のいずれの方向へも付勢しない。

【0138】

この状態で、生体表面への穿刺の準備(セット)が完了する。このように、穿刺装置10では、生体表面への穿刺の準備を容易、迅速かつ確実に行うことができる。

【0139】

[6] この後(使用後)には、穿刺具2を穿刺装置10から取り外して、廃棄する。穿刺具2を穿刺装置10から取り外すには、ケーシング21を一方の手で把持しつつ、他方の手で穿刺装置10を基端方向へ引張る。

10

【0140】

このとき、前述したように、リング状部材24は、穿刺針22とともに基端方向へ移動する(引張られる)が、係止部28に係止され、それ以上の移動が規制される。

【0141】

また、穿刺針22は、穿刺装置10とともに基端方向にさらに移動して、遂には、弾性変形部292が縮径状態となり、その状態の弾性変形部292からリング状部材24が離脱する(第4図参照)。その後、穿刺針22は、ケーシング21のハブ係合部213に大径部294に係止され(係合し)、それ以上の移動が規制される、すなわち、ケーシング21の基端側からの離脱が阻止される。なお、ハブ29を穿刺具装着部51の先端部から離脱させる力は、リング状部材24を弾性変形部292から離脱させる力より大きくなるように設定されている。これにより、穿刺針22をプランジャ5から離脱させるよりも前に、リング状部材24を弾性変形部292から確実に離脱させることができる。

20

【0142】

さらに、穿刺装置10を基端方向へ引張ることにより、穿刺装置10から穿刺具2が取り外される。その際、穿刺具2は、第3の状態となる(第5図参照)。例えば、第5図に示すように、使用済の穿刺部2を穿刺装置10に再度装着しようとし、プランジャ5が穿刺針22を先端方向に押圧しても、弾性変形部292が拡径状態(自然状態)となり、針先231が開口211から突出するのが阻止される。

【0143】

針先231が開口211から突出しないので、穿刺具2の廃棄に際しても、誤って皮膚等を傷つけることが無く、また、感染も防止することができる。

30

【0144】

このように、リング状部材24が弾性変形部292に対して不可逆的に離脱されるよう構成されていることにより、離脱したリング状部材24が弾性変形部292に再度装着されず、弾性変形部292の先端がリング状部材24の基端面に確実に当接する。これにより、穿刺針22の先端方向への移動が規制(制限)され、よって、穿刺後(使用後)における針先231が開口211から突出するのをより確実に防止することができる。

【0145】

なお、本発明の穿刺具2は、本実施形態のような血液採取への適用に限定されず、例えば組織間液のような体液を採取するためのものに適用することができる。

40

【0146】

<第2実施形態>

図9は、本発明の穿刺具の第2実施形態を示す縦断面図である。なお、以下では、第9図中の左側を「先端」、右側を「基端」として説明する。

【0147】

以下、この図を参照して本発明の穿刺具の第2実施形態について説明するが、前述した実施形態との相違点を中心に説明し、同様の事項はその説明を省略する。

【0148】

本実施形態は、リング状部材の形状が異なること以外は前記第1実施形態と同様である。

50

## 【0149】

第9図に示すように、穿刺具2Aのリング状部材24Aの基端面243には、リンク状の凹部245がリング状部材24Aと同心的に形成されている。

## 【0150】

この凹部243は、断面形状がくさび状をなしており、基端面243に対して傾斜した、すなわち、凹部243の深さが径方向に漸増するように傾斜した傾斜面(底面)246を有している。

## 【0151】

なお、傾斜面246の傾斜角度(第9図中の $\theta_1$ で示す角度)の大きさは、特に限定されないが、例えば、 $5 \sim 30$ 度であるのが好ましく、 $10 \sim 25$ 度であるのがより好ましい。

10

## 【0152】

このようなリング状部材24Aを有する穿刺具2Aでは、穿刺針22が先端方向に移動して、弾性変形部292(突出部292c)の各先端292dがリング状部材24Aに到達し、さらに、穿刺針22が先端方向に移動すると、弾性変形部292の各先端292dは、傾斜面246に沿うこととなる。これにより、弾性変形部292が拡径状態となり、弾性変形部292の各先端292dが凹部243に嵌る。よって、穿刺後の針先231がケーシング21の開口211から突出するのがより確実に阻止される。

## 【0153】

以上、本発明の穿刺具を、図示の実施形態に基づいて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、各部の構成は、同様の機能を有する任意の構成のものに置換することができる。

20

## 【0154】

また、弾性変形部は、互いに離間した2つの突出部で構成されてるのに限定されず、例えば、3つ以上の突出部で構成されていてもよい。

## 【0155】

また、リング状部材は、その平面形状が、例えば、O字状であってもよいし、その一部が欠損している形状、すなわち、C字状であってもよい。

## 【産業上の利用可能性】

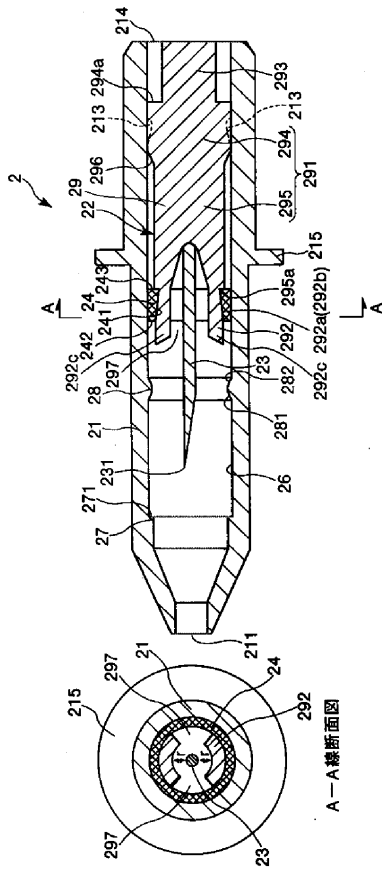
## 【0156】

30

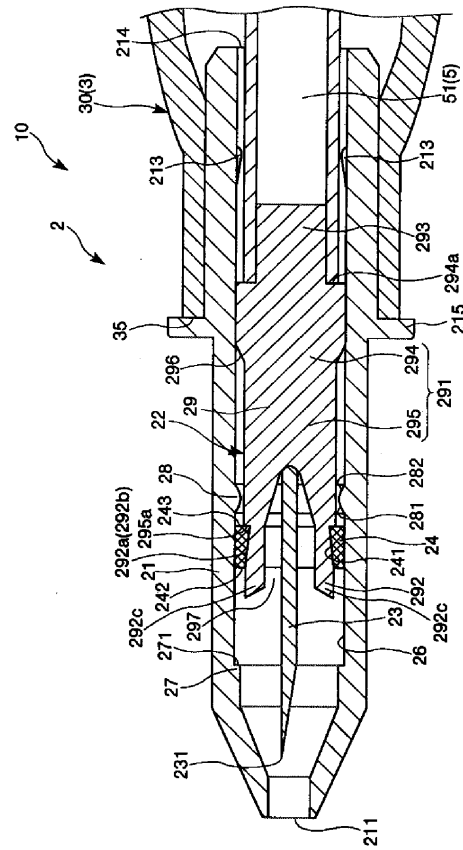
本発明の穿刺具は、穿刺装置に着脱自在に装着されて用いられる穿刺具であって、先端に鋭利な針先が設けられている針体と、該針先が露出するように前記針体に固着されている針ハブと、該針ハブから先端方向に延出し、前記針体との距離が変化するように弾性変形可能な弾性変形部とを有する穿刺針と、前記弾性変形部の外周に装着され、前記針体との距離が変化して先端方向に離脱可能なリング状部材と、前記穿刺針をその長手方向に移動可能に収納し、前記リング状部材が当接し、先端方向に移動するのを阻止するようにその内周部に設けられたリング状部材当接部と、前記針先が突出可能な先端開口とを有するケーシングとを備え、前記弾性変形部から先端方向へ離脱した前記リング状部材が前記弾性変形部の先端と、前記リング状部材当接部との間に入って、前記穿刺針の移動を制限することにより、前記針先が前記ケーシングの先端開口から突出するのが阻止されるよう構成されている。そのため、穿刺針の弾性変形部から離脱したリング状部材に、前記弾性変形部が当接することによって、穿刺針の先端方向への移動が規制されるため、穿刺後における針先が先端開口から突出するのを確実に防止することができる。従って、本発明の穿刺具は、産業上の利用可能性を有する。

40

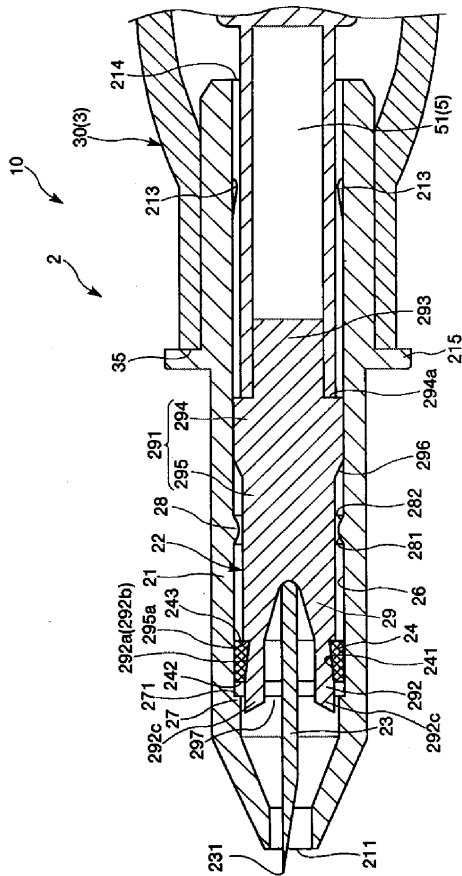
【 図 1 】



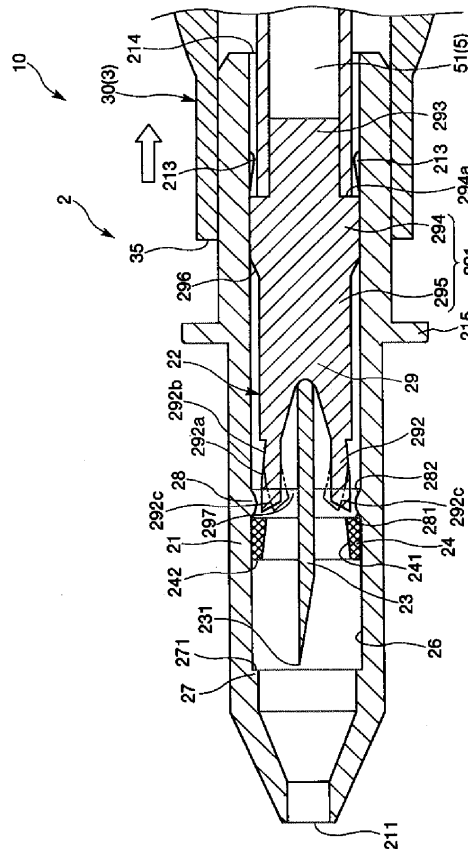
【 図 2 】



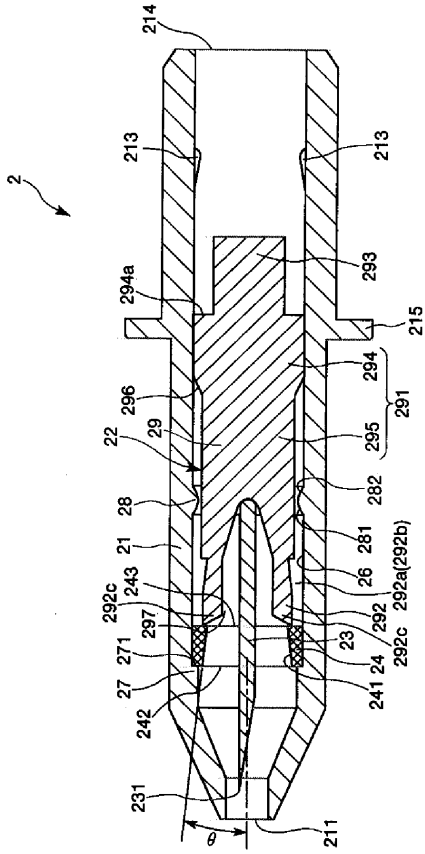
【 図 3 】



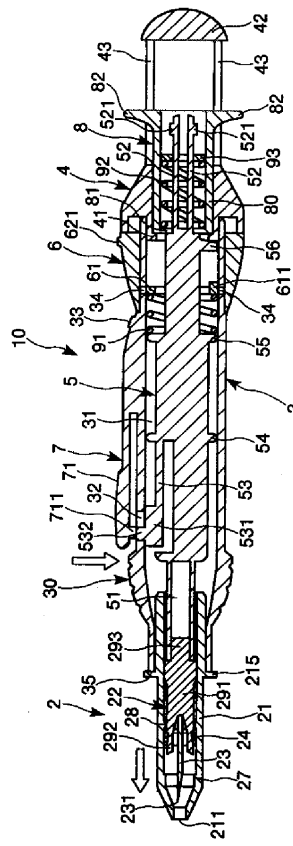
【 図 4 】



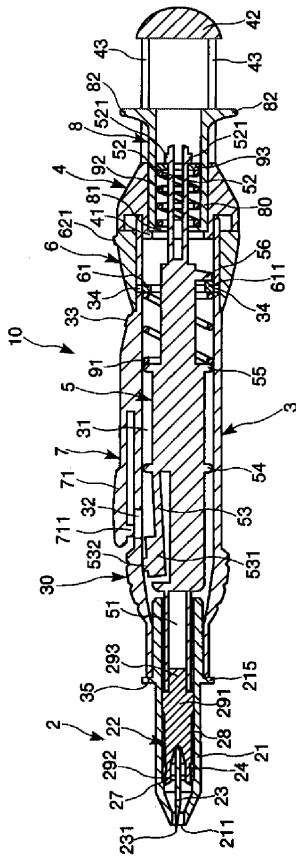
【図5】



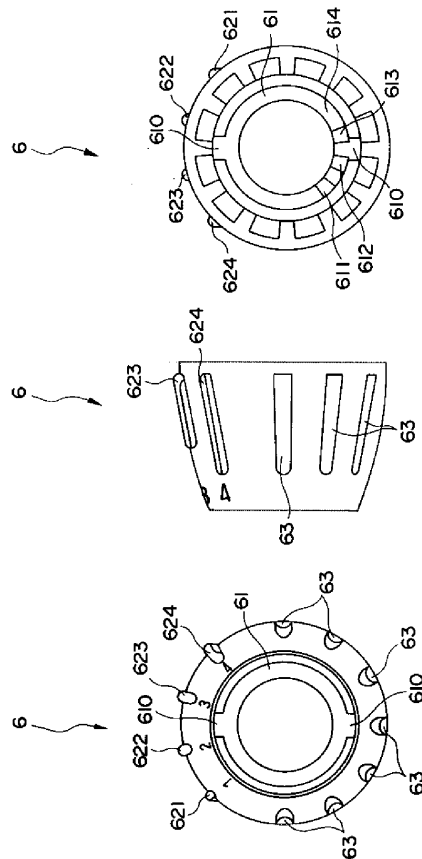
【図6】



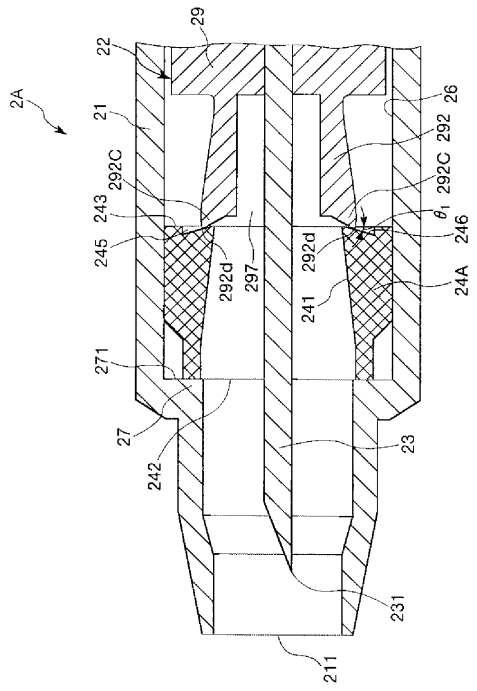
【図7】



【図8】



【 図 9 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005-296359(JP,A)  
特開2004-113580(JP,A)  
実開平06-038910(JP,U)  
国際公開第2003/005907(WO,A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 5/151