

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 10 月 4 日(04.10.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/133267 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 5/151 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/057689
- (22) 国際出願日: 2012 年 3 月 26 日(26.03.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-076668 2011 年 3 月 30 日(30.03.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): テルモ株式会社 (Terumo Kabushiki Kaisha) [JP/JP]; 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 熊谷 安祐実 (KUMAGAI Ayumi) [JP/JP]; 〒4093853 山梨県中巨摩郡昭和町築地新居 1 7 2 7 番地の 1 テルモ株式会社内 Yamanashi (JP). 大谷内 哲也 (OOY-AUCHI Tetsuya) [JP/JP]; 〒4093853 山梨県中巨摩郡昭和町築地新居 1 7 2 7 番地の 1 テルモ株式会社内 Yamanashi (JP). 原 邦史 (HARA Kunishi) [JP/JP]; 〒4000028 山梨県甲府市音羽町 4 番 4 号 Yamanashi (JP).
- (74) 代理人: 増田 達哉 (MASUDA Tatsuya); 〒1050003 東京都港区西新橋 1 丁目 1 8 番 9 号 西新橋ノアビル 4 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロピア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: PUNCTURE DEVICE

(54) 発明の名称: 穿刺装置

[図1]

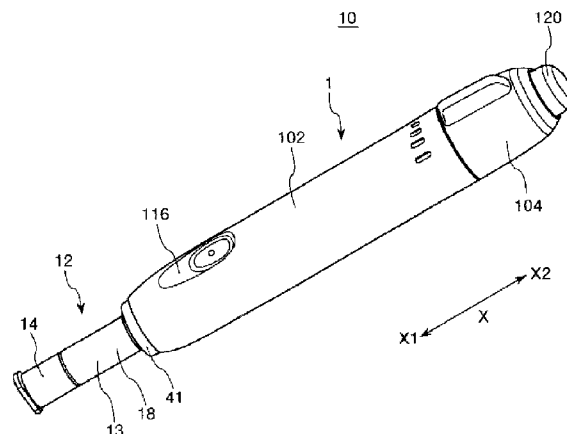


FIG. 1

(57) Abstract: A puncture device (1) has a puncture needle tip (12) detachably mounted to a distal end part, and is used when a puncture is made in a biological surface. The puncture device (1) comprises: a collet (5) for pressing against a casing (18) of the puncture needle tip (12) and for preventing the casing (18) from moving relative to a front-end member (118) in a direction whereby the casing (18) separates from a mounting part (150) of the front-end member (118), the collet being disposed on an outer peripheral part of the casing (18) in a state where the casing (18) has been mounted onto the mounting part (150); a ring (6) for switching between a first state where the collet (5) does not press against the casing (18) and a second state where the collet does press against the casing; and an eject mechanism for removing the puncture needle tip (12) from the puncture device (1).

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2012/133267 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

穿刺装置 1 は、先端部に穿刺針チップ 1 2 を着脱自在に装着し、生体表面を穿刺するときに用いられる装置である。穿刺装置 1 は、穿刺針チップ 1 2 のケーシング 1 8 が前端部材 1 1 8 の装着部 1 5 0 に装着された状態で、ケーシング 1 8 の外周部に配置されてケーシング 1 8 に圧接し、ケーシング 1 8 が装着部 1 5 0 から離脱する方向への前端部材 1 1 8 に対するケーシング 1 8 の移動を阻止するコレット 5 と、コレット 5 がケーシング 1 8 に圧接しない第 1 の状態と、圧接する第 2 の状態とに切り替えるリング 6 と、穿刺針チップ 1 2 を穿刺装置 1 から取り外すイジェクト機構とを備える。

明 細 書

発明の名称： 穿刺装置

技術分野

[0001] 本発明は、穿刺装置に関するものである。

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。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。

[0003] 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。この指先の穿刺には、穿刺針と穿刺針を収納するケーシングとを有する穿刺針チップと、穿刺針チップが着脱自在に装着される装着部とその装着状態で穿刺針と連結するプランジヤとを有する穿刺装置とで構成された穿刺器具セット（例えば、特許文献1参照）が用いられる。具体的には、まず、一方の手の指でキャップが装着された穿刺針チップを把持し、他方の手の指で穿刺装置を把持し、穿刺針チップを穿刺装置に挿入して装着する。そして、穿刺針チップのケーシングからキャップを取り外し、この後、露出した先端部を指先に押し付け、穿刺ボタンを押下して穿刺装置を作動させることにより、穿刺針チップの穿刺針を先端開口から一瞬突出させ、指先を穿刺する。そして、使用後には、穿刺針チップは穿刺装置から取り外される。なお、穿刺針チップの再使用を防止するため、一度穿刺操作がなされた穿刺針チップは、再度使用できないように構成されている。

[0004] しかしながら、従来の穿刺装置では、穿刺針チップのケーシングからキャップを取り外す際、キャップをケーシングの長手軸に対して斜め方向に引っ張ると、ケーシングとキャップとの嵌合力が強まることにより、穿刺針チップが穿刺装置から取り外される方向に移動してしまうおそれがある。これに

より、穿刺する際、穿刺針チップの先端開口から針先が突出しなくなったり、突出量が減少して十分な穿刺ができなくなるというおそれが生じる。また、前記キャップを取り外す際に限らず、一度装着した穿刺針チップを誤って、取り外してしまうか、または、取り外す方向に移動させてしまうことがあり、穿刺針チップが穿刺操作がなされた場合と同じ状態、あるいは針先が突出しない状態、すなわち、その使用ができない状態になってしまうというおそれがある。

[0005] 特許文献1：国際公開第2004／91402号パンフレット

発明の開示

[0006] 本発明の目的は、装着された穿刺針チップのケーシングが装着部から離脱する方向へ移動するのを防止することができる穿刺装置を提供することにある。

[0007] 上記目的を達成するために、本発明は、先端に鋭利な針先を有する針体と該針体の基端部に固定された針ハブとを有する穿刺針と、該穿刺針をその軸方向に沿って移動可能に収納し、前記針先が突出可能な開口を有する筒状のケーシングとを備える穿刺針チップを先端部に着脱自在に装着して用いられる穿刺装置であって、

前記ケーシングが着脱自在に装着される装着部を先端部に有する中空のハウジングと、

前記ケーシングが前記装着部に装着された状態で、前記ケーシングの外周部に配置されて前記ケーシングに圧接し、前記ケーシングが前記装着部から離脱する方向への前記ハウジングに対する前記ケーシングの移動を阻止する圧接部材と、

前記圧接部材に対して移動可能に設置され、前記圧接部材の内側に位置して、前記圧接部材が前記ケーシングに圧接しない第1の状態と、少なくとも一部が前記圧接部材の内側から退避して、前記圧接部材が前記ケーシングに圧接する第2の状態とに切り替える切替部材と、

前記ケーシングを前記ハウジングに対して先端方向に移動させ、前記穿刺

針チップを当該穿刺装置から取り外すイジェクト機構とを備えることを特徴とする穿刺装置である。

[0008] また、本発明の穿刺装置では、前記圧接部材は、内径が変化可能な環状またはC字状をなしていることが好ましい。

[0009] また、本発明の穿刺装置では、前記圧接部材は、前記切替部材が挿入される挿入部と、前記ケーシングの外周面に圧接する圧接部とを有し、

前記圧接部材は、前記第1の状態では、前記挿入部に前記切替部材が挿入されて拡径し、前記第2の状態では、前記挿入部から前記切替部材の少なくとも一部が退避して縮径していることが好ましい。

[0010] また、本発明の穿刺装置では、前記圧接部は、前記装着部の中心軸方向に突出し、前記ケーシングが前記装着部に装着された状態で前記ケーシングを圧接していることが好ましい。

[0011] また、本発明の穿刺装置では、前記切替部材は、環状またはC字状をなしていることが好ましい。

[0012] また、本発明の穿刺装置では、前記切替部材は、大径部と、該大径部よりも内径の小さい小径部とを有していることが好ましい。

[0013] また、本発明の穿刺装置では、前記切替部材は、その先端部に、前記切替部材が前記圧接部材の内側に移動する際、該切替部材を案内するガイド面を有することが好ましい。

[0014] また、本発明の穿刺装置では、前記圧接部材は、前記切替部材が前記ケーシングに押圧されて基端方向に移動することで、前記第2の状態となるよう構成されていることが好ましい。

[0015] また、本発明の穿刺装置では、前記圧接部材は、前記切替部材が前記イジェクト機構により押圧されて先端方向に移動することで、前記第1の状態となるよう構成されていることが好ましい。

[0016] また、本発明の穿刺装置では、前記切替部材は、前記ケーシングが当接する当接部を有し、

前記穿刺針チップを装着する際、前記当接部に前記ケーシングが当接し、

前記ケーシングにより前記切替部材が押圧されて移動し、前記圧接部材の内側から前記切替部材の少なくとも一部が退避して前記第 2 の状態となるよう構成されていることが好ましい。

[0017] また、本発明の穿刺装置では、前記ハウジングは、筒状をなし、
前記イジェクト機構は、前記ハウジング内に、該ハウジングに対してその軸方向に移動可能に設置され、前記ケーシングの基端部を押圧して該ケーシングを先端方向に移動させるイジェクト部材を有することが好ましい。

[0018] また、本発明の穿刺装置では、前記イジェクト部材は、前記イジェクト機構により前記穿刺針チップを取り外す際、前記切替部材に当接する当接部を有し、

前記イジェクト機構により前記穿刺針チップを取り外す際、前記当接部が前記切替部材に当接し、前記イジェクト部材により前記切替部材が押圧され、前記圧接部材の内側に前記切替部材が移動して前記第 1 の状態となるよう構成されていることが好ましい。

[0019] また、本発明の穿刺装置では、前記穿刺針チップは、前記ケーシングに嵌合したキャップを有し、

前記キャップと前記ケーシングの嵌合力よりも、前記圧接部材の前記ケーシングへの圧接力の方が大きいことが好ましい。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]図 1 は、本発明の穿刺装置と、穿刺針チップとで構成された穿刺器具セットを示す斜視図である。

[図2]図 2 は、図 1 に示す穿刺針チップの断面図である。

[図3]図 3 は、図 1 に示す穿刺器具セットの分解斜視図である。

[図4]図 4 は、図 1 に示す穿刺装置の前端部材、コレットおよびリングの分解斜視図である。

[図5]図 5 は、図 1 に示す穿刺装置の先端部における前端部材、イジェクト部材、コレット、リングおよび穿刺針チップのケーシングを示す縦断面図である。図 5 (a) は、穿刺針チップが装着される前の状態を示す断面図である。

。図5（b）は、穿刺針チップが穿刺装置に装着される途中の状態を示す断面図である。

[図6]図6は、図1に示す穿刺装置の先端部における前端部材、イジェクト部材、コレット、リングおよび穿刺針チップのケーシングを示す縦断面図である。図6（a）は、穿刺針チップが穿刺装置に装着される途中の状態を示す断面図である。図6（b）は、穿刺針チップの穿刺装置への装着が完了した状態を示す断面図である。

[図7]図7は、図1に示す穿刺器具セットの作用を説明するための縦断面図である。図7（a）は、穿刺装置と該穿刺装置に装着される前の穿刺針チップとを示す断面図である。図7（b）は、穿刺装置に穿刺針チップを装着する際に、ハブの被把持突起にプランジャの把持バーが係合した状態を示す断面図である。

[図8]図8は、図1に示す穿刺器具セットの作用を説明するための縦断面図である。図8（a）は、穿刺針チップをさらに穿刺装置の後端側に向かって押し込み、プランジャが駆動用コイルスプリングを圧縮して固定された状態を示す断面図である。図8（b）は、穿刺針チップをさらに後端側に向かって押し込み、穿刺針チップのハブとケーシングとの係合が解除され、ケーシングが穿刺装置の装着部に装着された状態を示す断面図である。

[図9]図9は、図1に示す穿刺器具セットの作用を説明するための縦断面図である。図9（a）は、穿刺針チップかたキャップが抜き取られた後、穿刺ボタンを押して針が突出した状態を示す断面図である。図9（b）は、プランジャが後退する際、摺動リングがケーシングの前方膨出部で停止する瞬間を示す断面図である。

[図10]図10は、図1に示す穿刺器具セットの作用を説明するための縦断面図である。図10（a）は、プッシャを押して穿刺装置から穿刺針チップを取り外した状態を示す断面図である。図10（b）は、プッシャを押すことで摺動リングがケーシングとともに前方に移動し、弾性レバーから外れた状態を示す断面図である。

[図11]図 1 1 は、図 1 に示す穿刺器具セットの作用を説明するための縦断面図である。図 1 1 (a) は、穿刺装置から取り外された後の穿刺針チップの断面図である。図 1 1 (b) は、使用済みの穿刺針チップを穿刺装置に装着した状態を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0021] 以下、本発明の穿刺装置を添付図面に示す好適な実施形態に基づいて詳細に説明する。

<第 1 実施形態>

図 1 は、本発明の穿刺装置と、穿刺針チップとで構成された穿刺器具セットを示す斜視図、図 2 は、図 1 に示す穿刺針チップの断面図、図 3 は、図 1 に示す穿刺器具セットの分解斜視図、図 4 は、図 1 に示す穿刺装置の前端部材、コレットおよびリングの分解斜視図、図 5 および図 6 は、図 1 に示す穿刺装置の先端部における前端部材、イジェクト部材、コレット、リングおよび穿刺針チップのケーシングを示す縦断面図、図 7 ～図 1 1 は、図 1 に示す穿刺器具セットの作用を説明するための縦断面図である。

[0022] なお、以下では、各図において、軸方向を X 方向とし、X 1 方向を「先端」、「前端」または「前方」とし、X 2 方向を「基端」、「後端」または「後方」として説明を行う。

[0023] 各図に示す穿刺装置 1 は、先端部に穿刺針チップ 1 2 を着脱自在に装着して用いられる装置であり、穿刺針チップ 1 2 を装着した装着状態、すなわち図 1 に示す状態で、生体表面を穿刺するために用いられる。

[0024] 図 1 に示すように、穿刺器具セット 1 0 は、穿刺針チップ 1 2 と、その穿刺針チップ 1 2 が先端部に着脱自在に装着される穿刺装置 1 とを有している。

[0025] まず、穿刺針チップ 1 2 について説明する。

図 2 及び図 3 に示すように、穿刺針チップ 1 2 は、チップ本体 1 3 と、チップ本体 1 3 に着脱自在に装着されるキャップ 1 4 とを有する。チップ本体 1 3 は、皮膚を穿刺する穿刺針 1 5 と、穿刺針 1 5 に係合している摺動リン

グ（移動制限手段）１６と、穿刺針１５を内部に摺動可能に保持する筒状のケーシング１８とを有する。

[0026] 穿刺針１５は、先端の針（針体）２０と、該針２０の後方部と一体的に成型され、又は接着されたハブ２２とを有する。ハブ（針ハブ）２２は、周状に等角度間隔で並ぶ前方に突出した４本の弾性レバー２４と、後方の円筒形状の摺動支持部２６と、後端に突出した被把持突起２８とを有する。摺動支持部２６及び摺動リング１６の外径は、ケーシング１８の内径と略同径であって、ケーシング１８内を軸方向に摺動可能である。

[0027] ４本の弾性レバー２４は摺動リング１６の内部に挿入され、摺動リング１６に当接している。摺動リング１６はその後端面が、ハブ２２に設けられた微小段差２４ａに当接しており、穿刺針１５が前進する際には、同時に押し出されることになる。また、弾性レバー２４の摺動リング１６との当接部には突起や段差がなく、穿刺針１５が後退する際には摺動リング１６は抜かれやすい。

[0028] ケーシング１８は、筒形状であって先端の縮径部３２と、該縮径部３２の後方に設けられた内周段差部３４と、中程やや前方における内周面に僅かに突出した３つの前方膨出部３６と、後方内周面に僅かに突出した後方環状膨出部４０と、中程の外周に設けられたスカート４１とを有する。

[0029] 前方膨出部３６は、穿刺針１５が前進する際に摺動リング１６が乗り越えられる程度の低い膨出部である。前方膨出部３６は、例えば３つ程度が等間隔に設けられ、後方側がなだらかで前方が比較的急な傾斜となっており、摺動リング１６が後方からは乗り越えやすく、前方からは乗り越えられない。摺動支持部２６の周面３０は、後方環状膨出部４０と適度な強度で嵌合して固定されている。この嵌合は、いわゆる圧入状態となっている。後方環状膨出部４０と周面３０の嵌合により針２０の後方部は気密性が保たれる。周面３０と後方環状膨出部４０との嵌合は、例えば周面３０に適度なアンダーカットを設け該アンダーカットに後方環状膨出部４０が嵌り込むような構成としてもよい。

[0030] 縮径部 32 は、外周面及び内周面とも先端に向かって縮径する形状であって、先端には円形の開口部 42 が設けられている。

[0031] スカート 41 は環状体であって、断面視で（図 2 参照）ケーシング 18 の外周から突出して後端側に伸び、ケーシング 18 との間に嵌合隙間部 41a を形成している。

[0032] 図 2 に示すように、キャップ 14 は、有底筒状をなしており、ケーシング 18 の縮径部 32 に嵌合し、開口部 42 を塞ぐ。すなわち、キャップ 14 は、縮径部 32 に着脱自在に装着され、開口部 42 を気密的に封止する。

[0033] 次に、穿刺針チップ 12 が装着される穿刺装置 1 について説明する。

図 3 及び図 7（a）に示すように、穿刺装置 1 はケース本体 102 をベースに構成されており、穿刺深さの設定を行うダイヤル部 104 と、軸方向に進退可能なプランジャ 106 と、該プランジャ 106 の中段部に同軸配置された駆動用コイルスプリング 108 と、後端部に同軸配置された戻し用コイルスプリング 110 とを有する。ケース本体 102 は、中空、本実施形態では、筒状をなしている。

[0034] 穿刺装置 1 は、さらに、ダイヤル部 104 をケース本体 102 の後端側に回転自在に保持する後端部材 112 と、ケース本体 102 の先端側の側部に形成された孔 114 に配置される穿刺ボタン 116 と、ケース本体 102 の先端に設けられ穿刺ボタン 116 を内向きに変位可能に弾性的に保持する前端部材 118 とを有する。なお、ケース本体 102、後端部材 112 および前端部材 118 により、穿刺装置 1 のハウジングの主要部が構成される。

[0035] また、穿刺装置 1 は、後端部材 112 の内腔部においてその後端部材 112 に対して進退自在のプッシャ 120 と、ケース本体 102 内にケース本体 102 に対してその軸方向に移動可能に設置され、プッシャ 120 に接続される第 1 接続体 122 と、ケース本体 102 および前端部材 118 内にその軸方向に移動可能に設置され、第 1 接続体 122 に接続される第 2 接続体 124 とを有する。

[0036] プランジャ 106 は、駆動用コイルスプリング 108 の一端を支持する中

段部の第1ばね座130と、外向きフック形状で後端に設けられた一对の第2ばね座132と、ハブ22の被把持突起28に嵌合する把持バー134と、上方中段部から前方に向けて延在する弾性片136と、やや後方の下部に設けられた小突起138を有する。なお、把持バー134により、穿刺針15が着脱自在に装着される装着部が構成される。

[0037] 後端部材112の先端側内面には、周方向に配列され、軸方向高さの異なる複数の階段部139を有する。階段部139は、穿刺時にプランジャ106が前方に勢いよく移動するときに該プランジャ106の小突起138が当接し、針20の突出長さを調整するためのものである。つまり、ダイヤル部104を回転することにより階段部139が周方向に移動し、小突起138の当接する階段部139の高さが異なることによって針20の突出長さが調整されて、穿刺深さを調整することができる。

[0038] 後端部材112の前端面112aは、プランジャ106が後方に移動するときに第1ばね座130が当接するのに十分な面積を有し、該プランジャ106の後方への移動を規制するストッパとして作用する。

[0039] 把持バー134は、スリットにより2つに分かれた円筒形状であり、やや弾性変形しながらハブ22の被把持突起28に嵌合して適度な摩擦力により該ハブ22を保持することができる。弾性片136は先端上部の第1突起140と、やや後方の第2突起142とを有する。第1ばね座130は、第1接続体122の一部が連通する開口144が左右に設けられている。また、第1ばね座130は後方に開口するカップ形状となっている。

[0040] 前端部材118は、先端側に、穿刺針チップ12のケーシング18が着脱自在に装着される装着部150を有する。装着部150は、外面が先端に向かいやや縮径するテーパを有する筒形状であり、ケース本体102からやや突出している。

[0041] 装着部150の先端部の外径は、前記のスカート41の嵌合隙間部41a及びケース本体102の先端の筒形状部151の内径部にちょうど嵌合するように設定されている。

- [0042] ケース本体 102 の先端の筒形状部 151 の板厚は適度に厚く、スカート 41 の後端部 41b が当接する受け座として作用する。以下、筒形状部 151 を受け座 151 とも呼ぶ。装着部 150 の内腔部は、穿刺針チップ 12 が装着される装着穴 153 となっている。初期状態では、装着穴 153 にはプランジャ 106 の把持バー 134 が配置されている。
- [0043] 前端部材 118 における装着部 150 以外の箇所はケース本体 102 内に挿入されており、穿刺ボタン 116 を保持する保持部 152 と、プランジャ 106 が駆動用コイルスプリング 108 を圧縮して後端側に移動したときに該プランジャ 106 の第 1 突起 140 に係合するトリガストッパ 154 とを有する。
- [0044] 第 1 接続体 122 は、後方が筒体で、前方に 2 本のアーム 156 を有する。2 本のアーム 156 は、プランジャ 106 の各開口 144 に挿通している。第 2 接続体 124 は上面が開口した筒体であり、後端に各アーム 156 のスリットに係合する係合片 158 を有する。つまり、第 1 接続体 122 と第 2 接続体 124 とは係合片 158 を介して一体的に接続されており、プッシャ 120 を押し込むことにより第 1 接続体 122 と第 2 接続体 124 は一体的に移動する。
- [0045] また、第 2 接続体 124 の外周部の下側には、軸方向に延在するリブ 125 が形成されている。また、リブ 125 の先端部には、先端方向に向ってリブ 125 の高さが減少するように傾斜する斜面 126 が形成されている。この斜面 126 は、後述するイジェクト機構により穿刺針チップ 12 を取り外す際、後述するリング 6 に当接する当接部としての機能を有している。
- [0046] なお、添付の縦断面図、例えば、図 7 (a)、図 7 (b) 等では、その断面位置により、第 1 接続体 122 と第 2 接続体 124 は一部しか表れていないが、該第 1 接続体 122 及び第 2 接続体 124 がプッシャ 120 と一体的な構成となっていることは図 3 から容易に理解されよう。
- [0047] 第 1 接続体 122 の後方の筒状部はプランジャ 106 の後方側を覆うように配置され、第 2 接続体 124 はプランジャ 106 の前方側を覆うように配

置され、プランジャ１０６は、第１接続体１２２及び第２接続体１２４の内側で軸方向に進退可能である。

[0048] なお、プッシャ１２０、第１接続体１２２および第２接続体１２４により、穿刺針チップ１２のケーシング１８をケース本体１０２および前端部材１１８に対して先端方向に移動させて穿刺針チップ１２を穿刺装置１から取り外すイジェクト機構の主要部が構成される。また、第２接続体１２４により、ケーシング１８の基端部を押圧してそのケーシング１８を先端方向に移動させるイジェクト部材が構成される。

[0049] また、軸方向に移動可能に設置され、穿刺針１５が着脱自在に装着される装着部である把持バー１３４を有するプランジャ１０６と、プランジャ１０６を先端方向に付勢する付勢部材である駆動用コイルスプリング１０８と、駆動用コイルスプリング１０８により先端方向に付勢されたプランジャ１０６の係合部である第１突起１４０に係合し、プランジャ１０６の移動を阻止するトリガストッパ１５４とにより、穿刺針１５を少なくとも発射準備位置から穿刺位置まで移動させる穿刺動作を行う穿刺機構の主要部が構成される。

[0050] また、穿刺ボタン１１６は、前記穿刺機構を発動させ、前記穿刺動作を開始させる操作を行うものである。すなわち、穿刺ボタン１１６を押下することにより、プランジャ１０６の第１突起１４０とトリガストッパ１５４との係合状態が解除され、穿刺動作が開始される。

[0051] さて、この穿刺装置１では、図３～図６に示すように、前端部材１１８には、コレット（圧接部材）５と、リング（切替部材）６とが設置されている。

[0052] コレット５は、前端部材１１８の内側に、軸方向に移動しないように設置されている。

このコレット５は、穿刺針チップ１２のケーシング１８が前端部材１１８の装着部１５０に装着された状態（以下、単に「装着状態」とも言う）で、ケーシング１８の外周部に配置されてケーシング１８に圧接し、ケーシング

１８が装着部１５０から離脱する方向（ケーシング１８の装着が解除される方向）、すなわち前端部材１１８に対するケーシング１８の先端方向への移動を阻止するものである。

[0053] また、コレット５は、図示の構成では、環状をなし、その１箇所が軸方向に沿って切断されている。また、コレット５は、弾性を有しており、その径が変化可能になっている。

[0054] コレット５の構成材料としては、特に限定されず、例えば、各種樹脂材料、各種金属材料等を用いることができる。

[0055] なお、コレット５の形状は、図示の形状に限らず、その他、例えば、一部を切り欠いたＣ字状、あるいは、切断部分や切欠部分を有さない連続した環状等であってもよい。連続した環状の場合、コレット５の材料は、伸縮性を有する必要がある。

[0056] リング６は、前端部材１１８の内側に、軸方向に移動可能に設置されており、コレット５に対して軸方向に移動可能になっている。

[0057] このリング６は、コレット５の内側に位置して、コレット５のケーシング１８への圧接を阻止し、コレット５がケーシング１８に圧接しない第１の状態と、少なくとも一部がコレット５の内側から退避して、コレット５のケーシング１８への圧接を許容し、コレット５がケーシング１８に圧接する第２の状態とに切り替えるものである。第２の状態では、リング６の全体がコレット５の内側から退避してもよく、また、リング６の一部がコレット５の内側から退避してもよいが、本実施形態では、リング６の一部がコレット５の内側から退避するものとする。すなわち、本実施形態では、第２の状態においては、リング６の大部分は、コレット５の内側から基端方向へ退避し、リング６の先端部のみが、コレット５の内側に位置するよう構成されている（図６（ｂ）参照）。なお、穿刺針チップ１２が装着されていない穿刺装置１の初期状態では、第１の状態となっている（図５（ａ）参照）。

[0058] リング６は、図示の構成では、環状をなし、その２箇所が軸方向に沿って切断されている。すなわち、リング６は、半円状の２つの部材で構成されて

いる。また、リング6は、その2つの半円の部分が合わされた状態では、内側方向への変形が不能になっている。

[0059] リング6の構成材料としては、特に限定されず、例えば、各種樹脂材料、各種金属材料、各種セラミックス等を用いることができる。

[0060] なお、リング6の形状は、図示の形状に限らず、その他、例えば、1箇所が軸方向に沿って切断されている環状、3箇所以上が軸方向に沿って切断されている環状、C字状、あるいは、軸方向の切断箇所のない連続した環状等であってもよい。

[0061] また、コレット5は、リング6が挿入される挿入部51と、ケーシング18の外周面に圧接する圧接部52とを有している。圧接部52は、挿入部51の先端に形成されており、装着状態でケーシング18に向って突出している。

[0062] また、コレット5は、第1の状態では、挿入部51にリング6が挿入されて拡径し、第2の状態では、挿入部51からリング6の少なくとも一部が退避して縮径している。すなわち、第1の状態では、圧接部52の内径が拡径し、第2の状態では、圧接部52の内径が縮径している。

[0063] 一方、リング6は、大径部61と、大径部61よりも内径の小さい小径部62とを有している。小径部62は、大径部61の基端側に形成されており、その外径も大径部61よりも小さく設定されている。また、リング6の内周部における大径部61と小径部62との境界部には、段差部64が形成されている。この段差部64は、穿刺針チップ12を装着する際、ケーシング18の基端部に当接する当接部としての機能を有している。

[0064] また、リング6の大径部61の先端部には、先端方向に向ってその外径が減少するように傾斜する斜面63が形成されている。この斜面63は、リング6がコレット5の内側を移動する際、摺動抵抗を下げるとともに、そのリング6を案内するガイド面としての機能も有している。

[0065] ここで、第2の状態のときは、コレット5の圧接部52が、装着された穿刺針チップ12のケーシング18の外周面に圧接する。この場合、圧接部5

2は、ケーシング18をその全周に亘って中心に向けて締め付ける。これにより、圧接部52とケーシング18との間に大きな摩擦力が生じ、前端部材118に対するケーシング18の先端方向への移動を確実に阻止することができる。なお、キャップ14とケーシング18の嵌合力よりも、コレット5のケーシング18への圧接力の方が大きい。これにより、キャップ14をケーシング18から取り外す際、前端部材118に対するケーシング18の先端方向への移動を防止することができ、装着された穿刺針チップ12から針先が十分に突出しない状態になってしまうことを防止することができる。

[0066] 次に、このように構成される穿刺器具セット10及び穿刺装置1の作用について説明する。

[0067] 穿刺装置1の初期状態では、第1の状態となっている（図5（a）参照）。すなわち、コレット5の挿入部51にリング6が挿入され、リング6の大径部61の外径はコレット5の挿入部51の内径より大きく形成されているので、コレット5がその弾性力に抗して拡張している。このとき圧接部52も拡張しているので、圧接部52の内径は、ケーシング18の外形よりも大きくなっている。

[0068] 図7（a）および図7（b）に示すように、まず、使用者は、穿刺装置1およびキャップ14が装着された未使用の穿刺針チップ12を把持し、その穿刺針チップ12を穿刺装置1の装着穴153に差し込んで後端側に向かって押し込む。このとき、ハブ22の被把持突起28に対してプランジャ106の把持バー134が係合する。すなわち、穿刺針15がプランジャ106に装着される。

[0069] 図8（a）に示すように、穿刺針チップ12をさらに後端側に向かって押し込むと、ケーシング18からハブ22及びプランジャ106を介して駆動用コイルスプリング108を圧縮し、やがてプランジャ106における第1ばね座130のカップ状の後端部が後端部材112の前端面112aに当接する。これによりプランジャ106の後端側への移動が規制される。また、弾性片136が一旦弾性変形した後に第1突起140がトリガストップ15

4に係合しプランジャ106が駆動用コイルスプリング108を圧縮した状態で固定される。

[0070] なお、ハブ22の周面30とケーシング18の後方環状膨出部40との嵌合力は、駆動用コイルスプリング108の弾性力よりも強く、ハブ22とケーシング18との嵌合が解除されることはない。

[0071] この段階では、プランジャ106は穿刺をする準備位置まで達してトリガストッパ154によって固定されているが、ハブ22とケーシング18との係合は解除されていないため、穿刺の準備として不十分である。なお、この段階では、スカート41は装着部150を覆っていない。また、このときの穿刺針15の位置は発射準備位置に達している。

[0072] 図8(b)に示すように、穿刺針チップ12をさらに後端側に向かって押し込むと、プランジャ106は前端面112aによって後端側への移動が規制されていることから、使用者の加える力はハブ22における摺動支持部26の周面30とケーシング18の後方環状膨出部40との係合部に直接的に加えられることになり、係合部の係合が解除される。つまり、ハブ22及びプランジャ106の位置は変わらないが、ケーシング18は相対的に後方に移動する。装着部150はスカート41の嵌合隙間部41a(図2参照)に嵌合し、スカート41の後端部41bが受け座151に当接して止まる。装着部150の先端部と嵌合隙間部41aの先端底面とは僅かに隙間があり(図9(b)参照)、後端部41bは受け座151に確実に当接する。このようにして、ケーシング18は、装着部150に装着される。すなわち、穿刺針チップ12は、規定の位置に確実に装着される。

[0073] ケーシング18の後端が第2接続体124の前端面を押圧することにより、該第2接続体124及び第1接続体122を介してプッシャ120は後方に押し出され、後端から突出する。

[0074] また、この際、図5(b)、図6(a)、図6(b)に示すように、ケーシング18の後端部が、リング6の段差部64に当接し、そのケーシング18によりリング6が押圧されて基端方向に移動し、コレット5の挿入部51

からリング6が退避して第2の状態となる。また、図6（a）に示すように、第2接続体124のリブ125の斜面126が、リング6の小径部62の基端部まで到達すると、第2接続体124の先端部が下がり、その斜面126とリング6の小径部62の基端部とが当接する。なお、第1の状態では、リブ125がリング6の小径部62の内面に乗り上げており、第2接続体124は若干上方に変位している。

[0075] 図6（b）に示すように、第2の状態では、リング6の大部分は、コレット5の挿入部51から基端方向へ退避し、リング6の先端部のみが、コレット5の挿入部51に位置している。すなわち、リング6の斜面63がコレット5の挿入部51の基端に位置することにより、リング6の大部分、特に圧接部52がその弾性力により縮径し、ケーシング18の外周面に圧接している。

[0076] このとき、装着部150はスカート41によって完全に覆われ、外からは視認できなくなる。

[0077] 次いで、穿刺針チップ12のチップ本体13からキャップ14を先端方向に抜き取る。この際、コレット5により、ケーシング18が装着部150から離脱する方向への移動が阻止されている。これにより、未使用の穿刺針チップ12が、使用前にその使用ができない状態や針先が十分突出しない状態になってしまうことを防止することができる。

[0078] 次いで、チップ本体13の先端部を測定者の皮膚、例えば、指、手のひら、腕等に押し当て、穿刺ボタン116を押下する。これにより、図9（a）に示すように、穿刺ボタン116により第1突起140が押し下げられ、トリガストッパ154と第1突起140の係合状態が解除され、プランジャ106は弾性付勢された駆動用コイルスプリング108によって前方へ駆動され、把持バー134を介して穿刺針15を押し出す。

[0079] このとき、摺動リング16は、微小段差24aに当接したまま穿刺針15と同時に押し出され、内周段差部34により過度の前進が制限される。

[0080] 穿刺針15の先端に設けられた針20は、開口部42から突出して皮膚を

穿刺する。なお、このときの穿刺針 15 の位置が穿刺位置である。また、このとき、プランジャ 106 は戻し用コイルスプリング 110 を適度に圧縮している。したがって、該戻し用コイルスプリング 110 が元の長さに復帰する弾性力によってプランジャ 106 は即時に後方に押し戻される。このような穿刺機構により、穿刺針 15 を発射準備位置から穿刺位置まで移動させ、その後、基端側に移動させる穿刺動作がなされる。

[0081] また、プランジャ 106 に接続された針 20 の瞬間的な突出長さは、該プランジャ 106 の小突起 138 が階段部 139 に当接することにより制限及び調整される。

[0082] プランジャ 106 が後退する際、摺動リング 16 は 4 本の弾性レバー 24 に係合していることから一体的に後退するが、図 9 (b) に示すように、前方膨出部 36 の前端部で停止し、弾性レバー 24 から外れて残される。これにより、再使用を試みても摺動リング 16 がじゃまになり、針先が開口部 42 から突出することがなくなる。穿刺した皮膚から流出した血液を用いて、所定の血糖測定装置により血糖値の測定を行ってから、穿刺針チップ 12 を穿刺装置 1 から取り外す。

[0083] 図 10 (a) に示すように、プッシャ 120 を押し込むことによって、第 1 接続体 122 及び第 2 接続体 124 を介してケーシング 18 の後端面を押圧して、使用後の穿刺針チップ 12 を取り外すことができる。取り外した穿刺針チップ 12 は所定の方法により破棄される。

[0084] ここで、プッシャ 120 を先端側に向かって押し込むとき、第 2 接続体 124 のリブ 125 の斜面 126 に当接しているリング 6 は、その第 2 接続体 124 により押圧されて先端方向に移動し、コレット 5 の挿入部 51 に挿入され、第 1 の状態となる (図 6 (a) 参照)。

[0085] なお、前記プッシャ 120 を先端側に向かって押し込むときは、リング 6 の大径部 61 の先端部がコレット 5 の挿入部 51 に挿入されているので、リング 6 を挿入部 51 に確実に挿入することができる。

[0086] また、図 10 (b) に示すように、プッシャ 120 を先端側に向かって押

し込むとき、ハブ 22 は当初、把持バー 134 によって保持されていることから動かない。一方、摺動リング 16 は前方膨出部 36 に係合してケーシング 18 とともに前方に移動することから弾性レバー 24 から外れ、係合が解除される。弾性レバー 24 は摺動リング 16 から抜けるとき、一旦弾性的に縮径し、抜けた後に元の径に戻る。この後、ハブ 22 も後方環状膨出部 40 に係合してケーシング 18 と一体的に前方に移動し、穿刺針チップ 12 が穿刺装置 1 から取り外される。

[0087] 図 11 (a) に示すように、取り外された穿刺針チップ 12 では、弾性レバー 24 は摺動リング 16 から抜けて拡径していることから、該摺動リング 16 が弾性レバー 24 の前方への移動を規制する。つまり、摺動リング 16 は、ケーシング 18 に対するハブ 22 の前方への相対的な移動を所定位置で制限する移動制限手段となり、針 20 が先端面から突出することはない。これにより、穿刺針チップ 12 の廃棄に際しても、針 20 で皮膚等を傷つけることが防止され、従って、感染も防止することができる。なお、後方には後方環状膨出部 40 がハブ 22 の移動を規制し、穿刺針 15 が後端側から抜けることがない。

[0088] ところで、使用者によっては、使用後の穿刺針チップ 12 を間違って穿刺装置 1 に装着してしまうことも考えられる。

[0089] この場合、図 11 (b) に示すように、ハブ 22 の被把持突起 28 に把持バー 134 が係合してプランジャ 106 を後方に押し込むが、ハブ 22 は後方環状膨出部 40 との係合が解除されてやや前方に配置されていることからプランジャ 106 を十分後方まで移動することができない。したがって、第 1 突起 140 はトリガストッパ 154 に係合することがなく、駆動用コイルスプリング 108 は付勢状態とはならず、穿刺ボタン 116 を押しても穿刺作業はなされない。

[0090] また、弾性レバー 24 の先端が摺動リング 16 の後端に当接し、ハブ 22 に対してケーシング 18 が相対的に後方に移動することを制限することになり、これ以上ケーシング 18 を後方に向かって押し込んでも駆動用コイルス

プリング１０８を少し圧縮するだけであり、手を離すと該駆動用コイルスプリング１０８の弾性力により前方に押し返されてしまう。これにより、ケーシング１８は十分後方まで移動することができず、スカート４１の後端部４１ｂは受け座１５１に当接することがなくわずかな隙間が発生し、装着部１５０が側方から視認される。これにより、使用者は、装着されている穿刺針チップ１２が使用済みであることを容易に認識することができる。

[0091] 以上説明したように、この穿刺装置１によれば、イジェクト機構により穿刺針チップ１２を穿刺装置１から取り外す場合を除いて、装着された穿刺針チップ１２のケーシング１８が装着部１５０から離脱する方向へ移動するのを防止することができる。これにより、装着された未使用の穿刺針チップ１２が、使用前にその使用ができない状態や針先が先端開口から十分突出しない状態になってしまうことを防止することができる。

[0092] また、穿刺装置１は、小型軽量で簡便な構成であり扱いが容易である。また、穿刺装置１は、滑らかな棒状であり、携帯及び格納に好適である。

[0093] 以上、本発明の穿刺装置を、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。また、本発明に、他の任意の構成物が付加されていてもよい。

産業上の利用可能性

[0094] 本発明によれば、穿刺針チップのケーシングが装着部に装着された状態で、圧接部材がケーシングに圧接するので、イジェクト機構により穿刺針チップを穿刺装置から取り外す場合を除いて、装着された穿刺針チップのケーシングが装着部から離脱する方向へ移動するのを防止することができる。これにより、装着された未使用の穿刺針チップが、使用前にその使用ができない状態になってしまうことや、使用時に針先が穿刺針チップの先端開口から突出しないということを防止することができる。したがって産業上の利用可能性を有する。

符号の説明

[0095]	1	穿刺装置
	1 0	穿刺器具セット
	1 2	穿刺針チップ
	1 3	チップ本体
	1 4	キャップ
	1 5	穿刺針
	1 6	摺動リング
	1 8	ケーシング
	2 0	針
	2 2	ハブ
	2 4	弾性レバー
	2 4 a	微小段差
	2 6	摺動支持部
	2 8	被把持突起
	3 0	周面
	3 2	縮径部
	3 4	内周段差部
	3 6	前方膨出部
	4 0	後方環状膨出部
	4 1	スカート
	4 1 a	嵌合隙間部
	4 1 b	後端部
	4 2	開口部
	5	コレット
	5 1	挿入部
	5 2	圧接部
	6	リング
	6 1	大径部

6 2	小径部
6 3	斜面
6 4	段差部
1 0 2	ケース本体
1 0 4	ダイヤル部
1 0 6	プランジャ
1 0 8	駆動用コイルスプリング
1 1 0	戻し用コイルスプリング
1 1 2	後端部材
1 1 2 a	前端面
1 1 4	孔
1 1 6	穿刺ボタン
1 1 8	前端部材
1 2 0	プッシャ
1 2 2	第 1 接続体
1 2 4	第 2 接続体
1 2 5	リブ
1 2 6	斜面
1 3 0	第 1 ばね座
1 3 2	第 2 ばね座
1 3 4	把持バー
1 3 6	弾性片
1 3 8	小突起
1 3 9	階段部
1 4 0	第 1 突起
1 4 2	第 2 突起
1 4 4	開口
1 5 0	装着部

1 5 1	筒形状部（受け座）
1 5 2	保持部
1 5 3	装着穴
1 5 4	トリガストッパ
1 5 6	アーム
1 5 8	係合片

請求の範囲

[請求項1] 先端に鋭利な針先を有する針体と該針体の基端部に固定された針ハブとを有する穿刺針と、該穿刺針をその軸方向に沿って移動可能に収納し、前記針先が突出可能な開口を有する筒状のケーシングとを備える穿刺針チップを先端部に着脱自在に装着して用いられる穿刺装置であって、

前記ケーシングが着脱自在に装着される装着部を先端部に有する中空のハウジングと、

前記ケーシングが前記装着部に装着された状態で、前記ケーシングの外周部に配置されて前記ケーシングに圧接し、前記ケーシングが前記装着部から離脱する方向への前記ハウジングに対する前記ケーシングの移動を阻止する圧接部材と、

前記圧接部材に対して移動可能に設置され、前記圧接部材の内側に位置して、前記圧接部材が前記ケーシングに圧接しない第1の状態と、少なくとも一部が前記圧接部材の内側から退避して、前記圧接部材が前記ケーシングに圧接する第2の状態とに切り替える切替部材と、

前記ケーシングを前記ハウジングに対して先端方向に移動させ、前記穿刺針チップを当該穿刺装置から取り外すイジェクト機構とを備えることを特徴とする穿刺装置。

[請求項2] 前記圧接部材は、内径が変化可能な環状またはC字状をなしている請求項1に記載の穿刺装置。

[請求項3] 前記圧接部材は、前記切替部材が挿入される挿入部と、前記ケーシングの外周面に圧接する圧接部とを有し、

前記圧接部材は、前記第1の状態では、前記挿入部に前記切替部材が挿入されて拡径し、前記第2の状態では、前記挿入部から前記切替部材の少なくとも一部が退避して縮径している請求項1または2に記載の穿刺装置。

[請求項4] 前記圧接部は、前記装着部の中心軸方向に突出し、前記ケーシング

が前記装着部に装着された状態で前記ケーシングを圧接している請求項 3 に記載の穿刺装置。

[請求項5] 前記切替部材は、環状または C 字状をなしている請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の穿刺装置。

[請求項6] 前記切替部材は、大径部と、該大径部よりも内径の小さい小径部とを有している請求項 5 に記載の穿刺装置。

[請求項7] 前記切替部材は、その先端部に、前記切替部材が前記圧接部材の内側に移動する際、該切替部材を案内するガイド面を有する請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の穿刺装置。

[請求項8] 前記圧接部材は、前記切替部材が前記ケーシングに押圧されて基端方向に移動することで、前記第 2 の状態となるよう構成されている請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の穿刺装置。

[請求項9] 前記圧接部材は、前記切替部材が前記イジェクト機構により押圧されて先端方向に移動することで、前記第 1 の状態となるよう構成されている請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載の穿刺装置。

[請求項10] 前記切替部材は、前記ケーシングが当接する当接部を有し、
前記穿刺針チップを装着する際、前記当接部に前記ケーシングが当接し、前記ケーシングにより前記切替部材が押圧されて移動し、前記圧接部材の内側から前記切替部材の少なくとも一部が退避して前記第 2 の状態となるよう構成されている請求項 1 ないし 9 のいずれかに記載の穿刺装置。

[請求項11] 前記ハウジングは、筒状をなし、
前記イジェクト機構は、前記ハウジング内に、該ハウジングに対してその軸方向に移動可能に設置され、前記ケーシングの基端部を押圧して該ケーシングを先端方向に移動させるイジェクト部材を有する請求項 1 ないし 10 のいずれかに記載の穿刺装置。

[請求項12] 前記イジェクト部材は、前記イジェクト機構により前記穿刺針チップを取り外す際、前記切替部材に当接する当接部を有し、

前記イジェクト機構により前記穿刺針チップを取り外す際、前記当接部が前記切替部材に当接し、前記イジェクト部材により前記切替部材が押圧され、前記圧接部材の内側に前記切替部材が移動して前記第 1 の状態となるよう構成されている請求項 11 に記載の穿刺装置。

[請求項13]

前記穿刺針チップは、前記ケーシングに嵌合したキャップを有し、
前記キャップと前記ケーシングの嵌合力よりも、前記圧接部材の前記ケーシングへの圧接力の方が大きい請求項 1 ないし 12 のいずれかに記載の穿刺装置。

[図1]

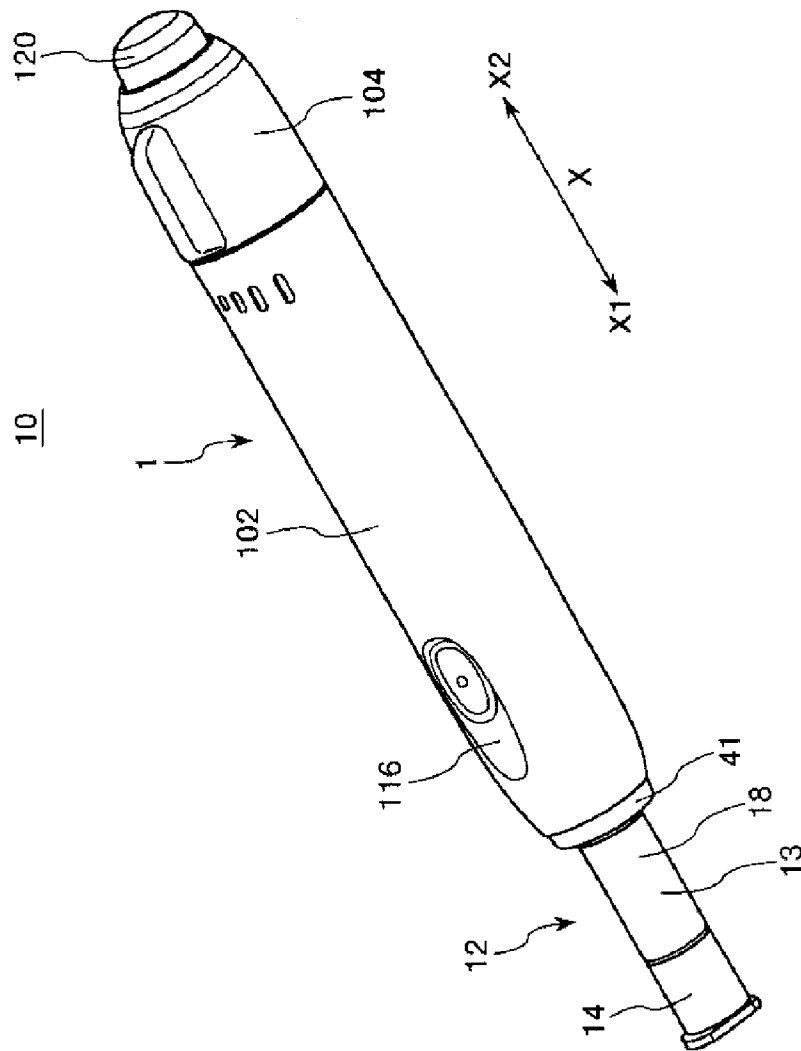


FIG.1

[図2]

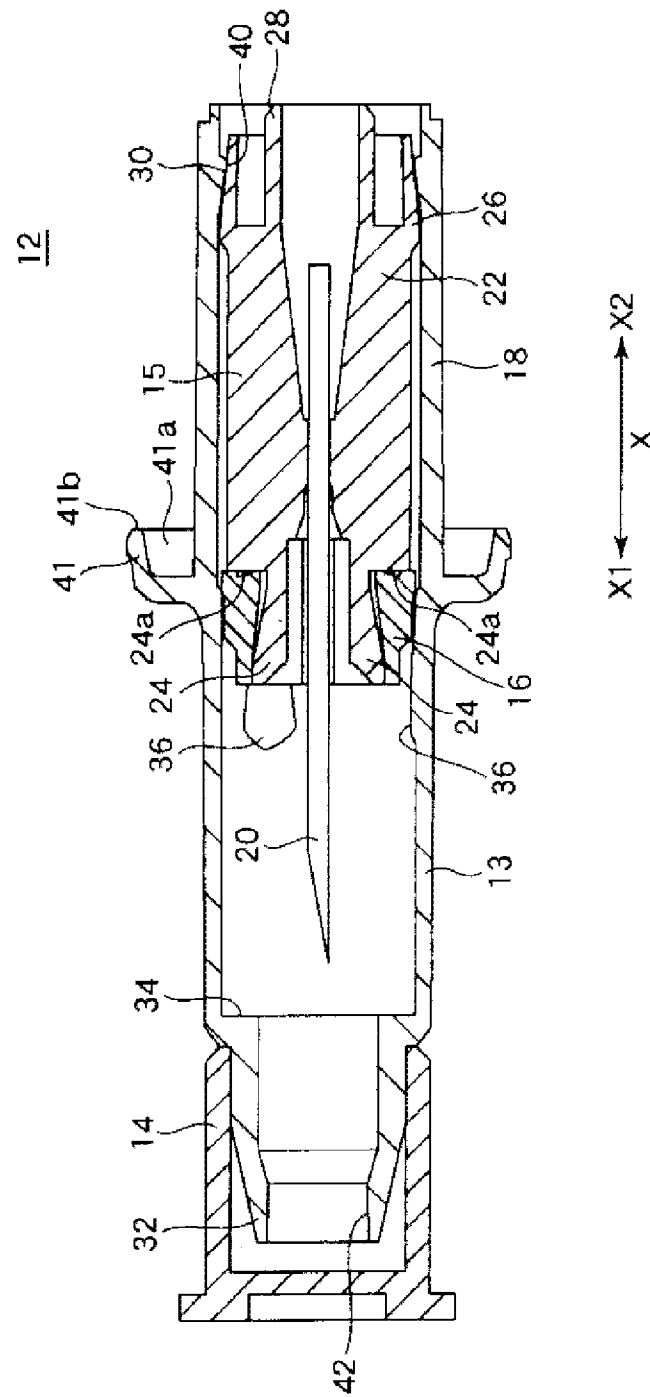


FIG.2

[図3]

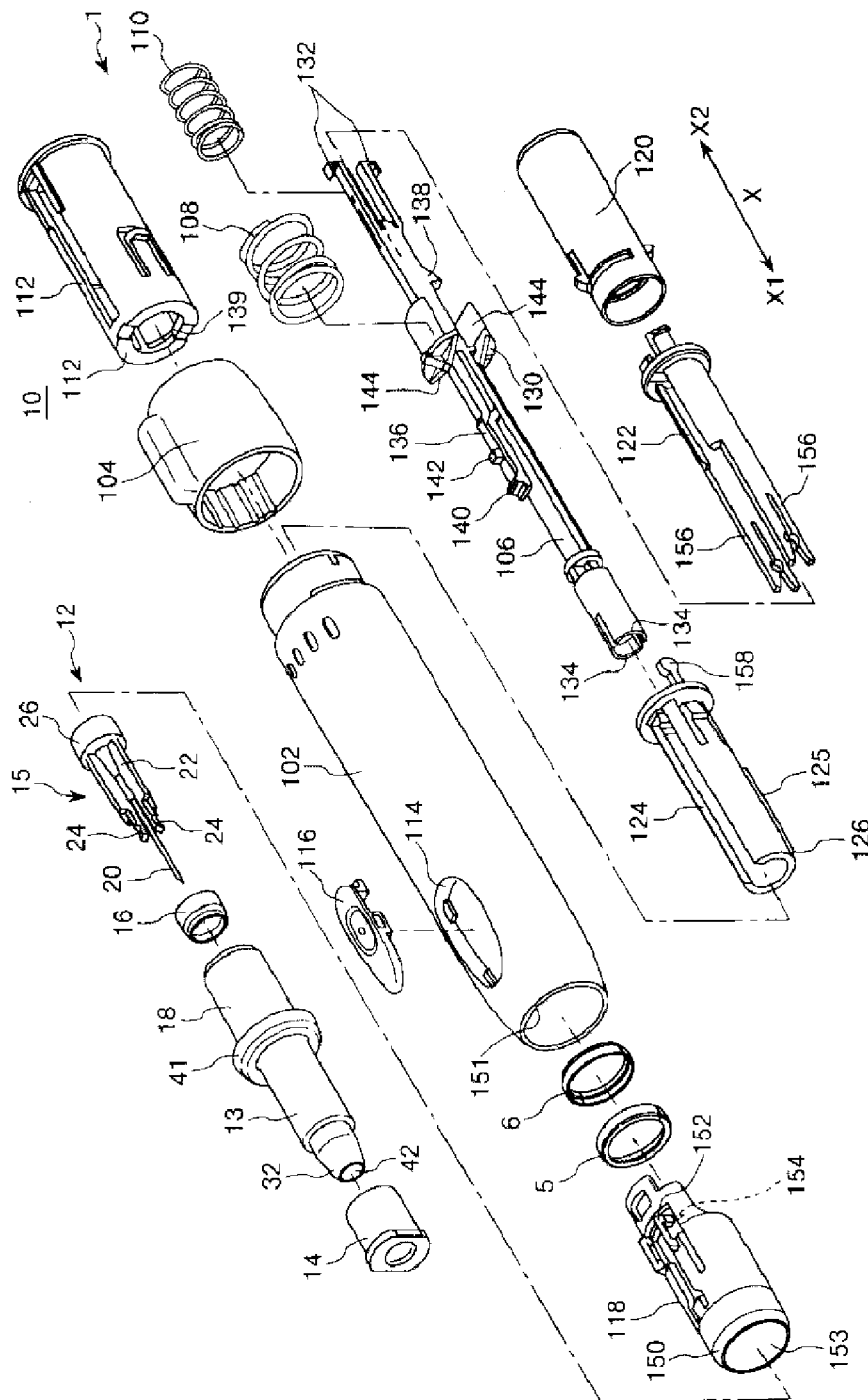


FIG.3

[図4]

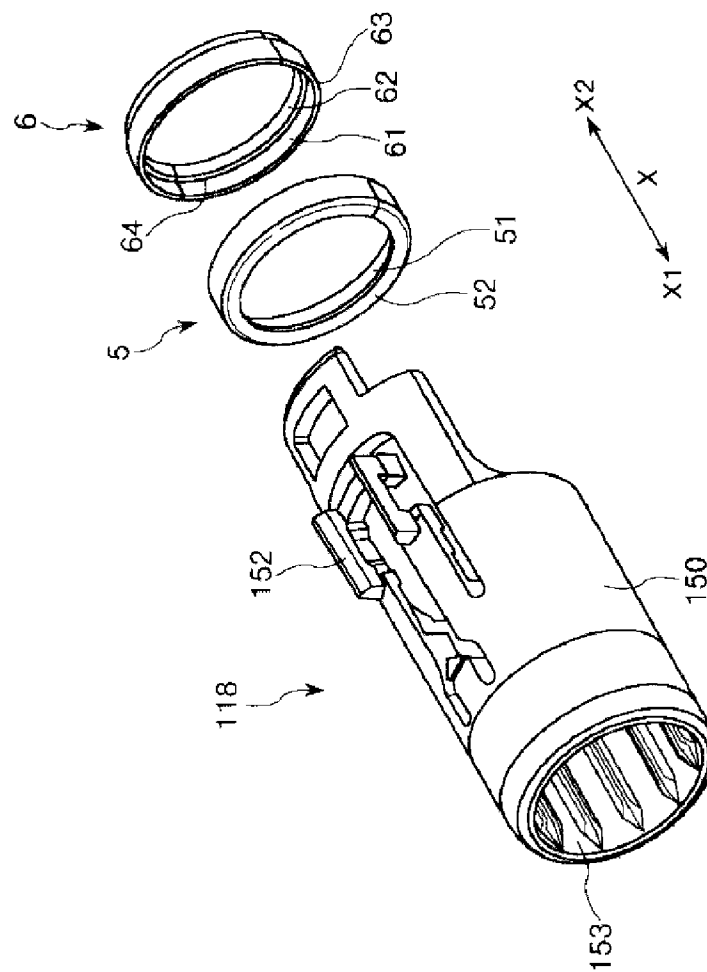
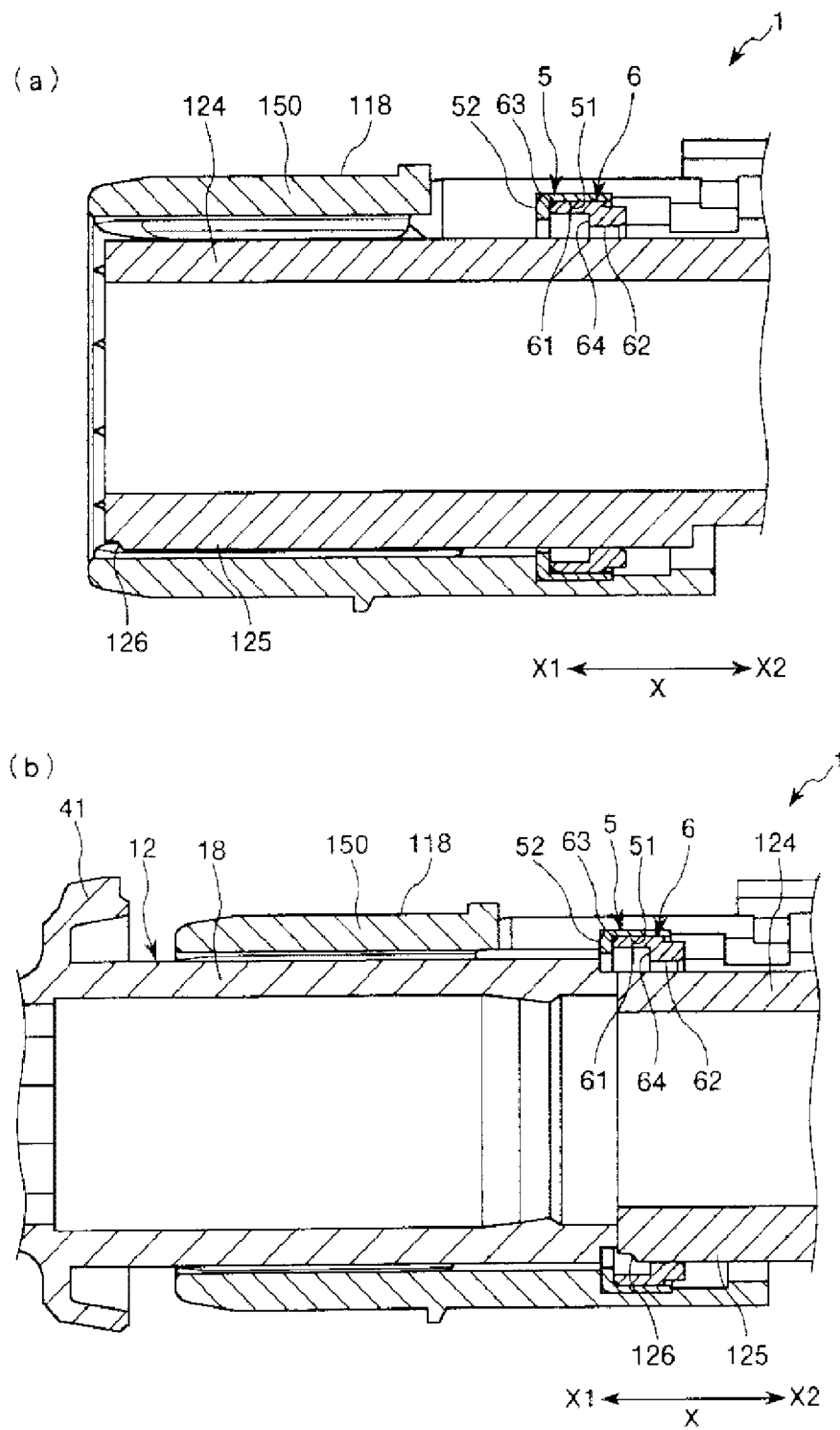
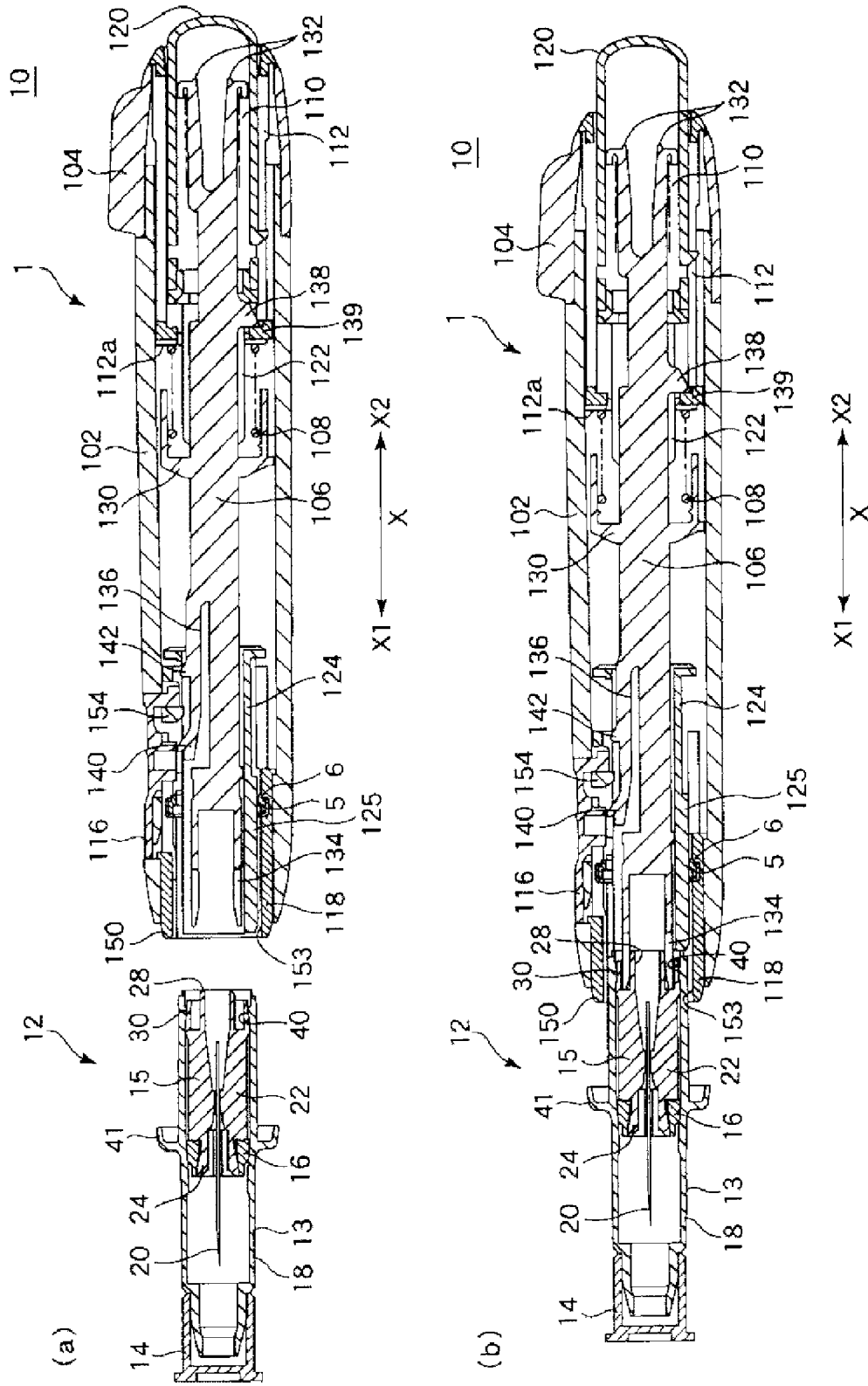


FIG.4

[図5]



[図7]



[図8]

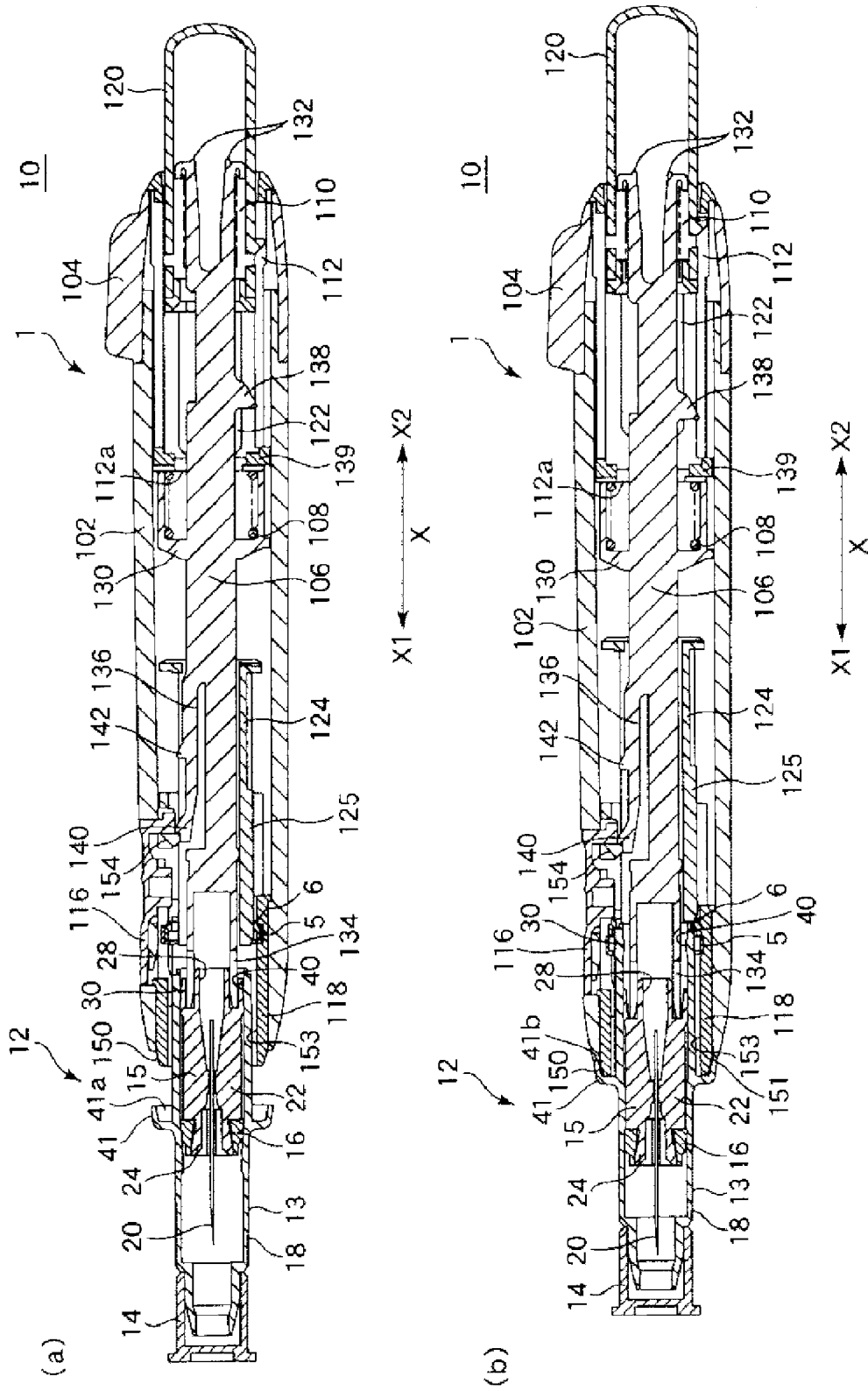


FIG. 8

[図9]

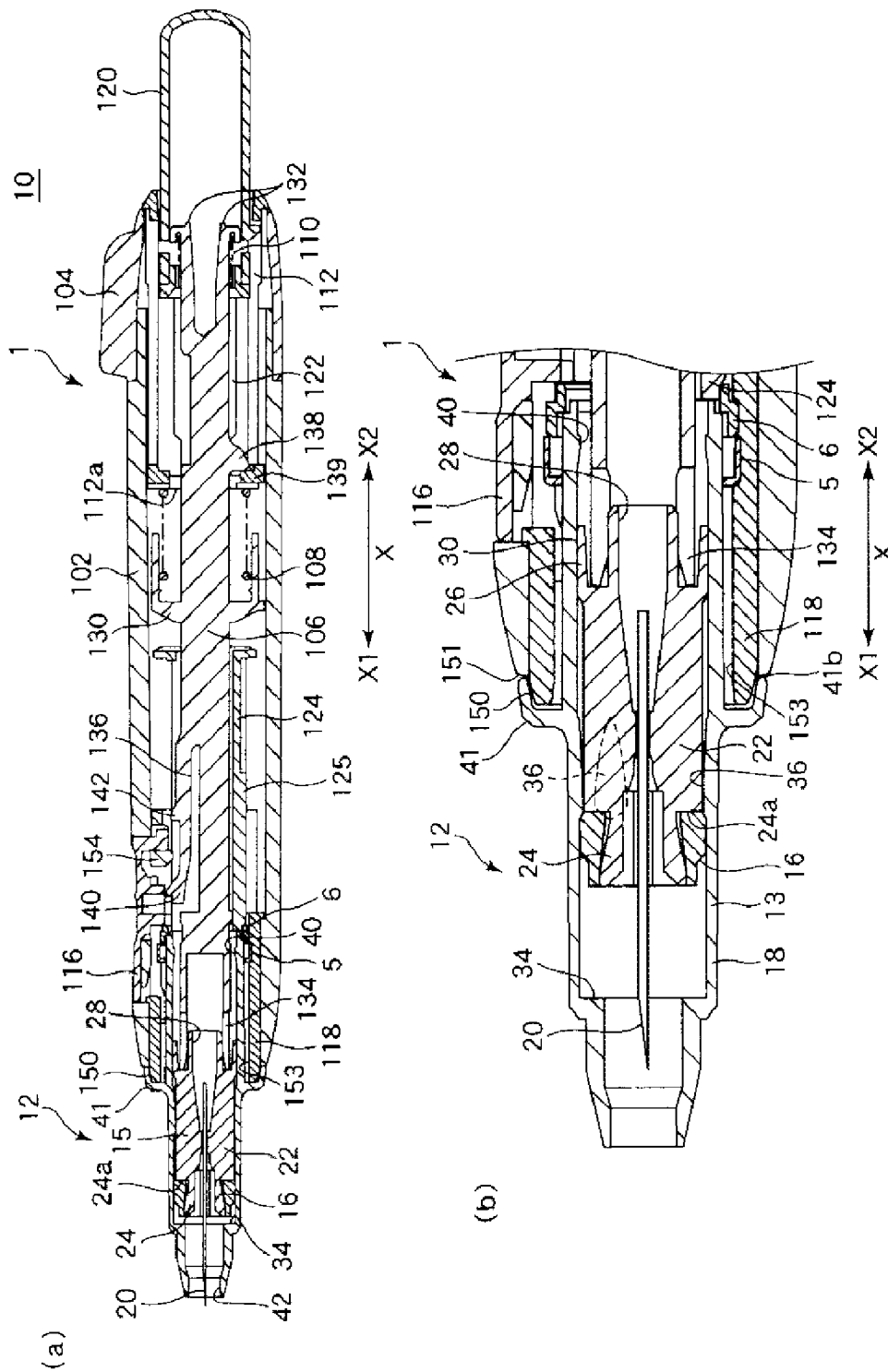


FIG.9

FIG. 10

FIG. 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/057689

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B5/151 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B5/151

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2009/044594 A1 (Terumo Corp.), 09 April 2009 (09.04.2009), paragraphs [0066] to [0086] & US 2010/0249650 A1 & EP 2198781 A1 & CN 101815468 A	1-13
A	JP 2010-269169 A (Panasonic Corp.), 02 December 2010 (02.12.2010), paragraphs [0027] to [0041] (Family: none)	1-13
A	WO 2007/105617 A1 (Arkray, Inc.), 20 September 2007 (20.09.2007), paragraphs [0023] to [0049] & US 2009/0093832 A1 & EP 1994884 A1 & CN 101400302 A	1-13



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 May, 2012 (16.05.12)

Date of mailing of the international search report

29 May, 2012 (29.05.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. A61B5/151 (2006.01) i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. A61B5/151

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2012年
日本国実用新案登録公報	1996-2012年
日本国登録実用新案公報	1994-2012年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	WO 2009/044594 A1 (テルモ株式会社) 2009.04.09, [0066]-[0086] & US 2010/0249650 A1 & EP 2198781 A1 & CN 101815468 A	1-13
A	JP 2010-269169 A (パナソニック株式会社) 2010.12.02, [0027]-[0041] (ファミリーなし)	1-13
A	WO 2007/105617 A1 (アークレイ株式会社) 2007.09.20, [0023]-[0049] & US 2009/0093832 A1 & EP 1994884 A1 & CN 101400302 A	1-13

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

16.05.2012

国際調査報告の発送日

29.05.2012

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

湯本 照基

2Q

9404

電話番号 03-3581-1101 内線 3292