(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
2004 年12 月2 日 (02.12.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/103177 A1

(51) 国際特許分類[7]: A61B 5/15

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/006844

(22) 国際出願日: 2004 年5 月20 日 (20.05.2004)

(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2003-143193 2003 年5 月21 日 (21.05.2003) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): アークレイ株式会社 (ARKRAY, INC.) [JP/JP]; 〒6018045 京都府京都市南区東九条西明田町５７ Kyoto (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 上畑 義治 (UEHATA, Yoshiharu) [JP/JP]; 〒6018045 京都府京都市南区東九条西明田町５７ アークレイ株式会社内 Kyoto (JP). 福沢 眞彦 (FUKUZAWA, Masahiro) [JP/JP]; 〒6018045 京都府京都市南区東九条西明田町５７ アークレイ株式会社内 Kyoto (JP).

(74) 代理人: 吉田 稔, 外 (YOSHIDA, Minoru et al.); 〒5430014 大阪府大阪市天王寺区玉造元町２番３２−１３０１ Osaka (JP).

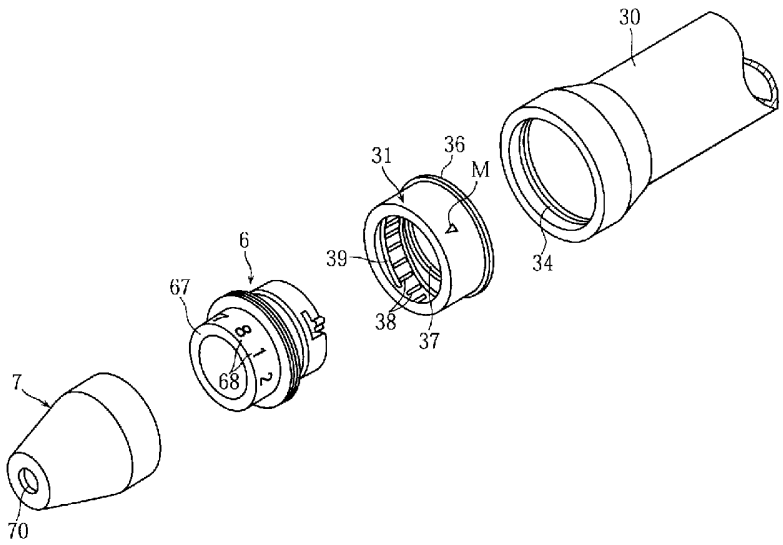
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,

[続葉有]

(54) Title: INSERTION DEPTH-ADJUSTABLE NEEDLE INSERTION DEVICE

(54) 発明の名称: 穿刺深さを調整可能な穿刺装置



(57) Abstract: A needle insertion device (1) where a needle element (21) held in a housing (3) is moved in an insertion direction (N1) to insert it into skin, the needle insertion device having an insertion depth-adjusting mechanism for adjusting the depth of insertion of the needle element (21) into skin. The needle insertion device (1) has a shift body (6) moving the insertion depth-adjusting mechanism in the insertion or an evacuation direction (N1, N2) relative to the housing (3), a cover (7) movable in the insertion or the evacuation direction (N1, N2) with the shift body (6), and a step portion (37) provided in the housing (3), limiting the movement in the insertion direction (N1) of the needle element (21) when the needle element (21) is moved in the insertion direction (N1).

[続葉有]

WO 2004/103177 A1

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約: 本発明は、ハウジング(3)内に保持させた穿刺要素(21)を穿刺方向(N1)に移動させ、穿刺要素(21)を皮膚に突き刺すための穿刺装置(1)であって、皮膚に対する穿刺要素(21)の突き刺し深さを調整するための穿刺深さ調整機構を備えた穿刺装置(1)に関する。穿刺深さ調整機構を、ハウジング(3)に対して穿刺または退避方向(N1,N2)に移動する変位体(6)と、この変位体(6)とともに穿刺または退避方向(N1,N2)に移動可能なカバー(7)と、ハウジング(3)に設けられ、穿刺要素(21)が穿刺方向(N1)に移動したときに、穿刺方向(N1)に対する穿刺要素(21)の移動を制限するための段部(37)と、を備えたものとして構成した。

明 細 書

穿刺深さを調整可能な穿刺装置

技術分野

[0001] 本発明は、穿刺要素を移動させて穿刺要素を皮膚に突き刺すための穿刺装置に関する。より具体的には、本発明は、皮膚に対する穿刺要素の突き刺し深さを調整することができる穿刺装置に関する。

背景技術

[0002] 穿刺装置における穿刺深さを調整するための調整機構としては、たとえばおよびに開示されたように、内部スリーブ、中間リングおよび外部の3部材からなるものがある(たとえば特許文献1，2参照)。

[0003] より具体的には、特許文献1に開示された調整機構は、本願の図19Aおよび図19Bに示したように、内部スリーブ90Aに対して中間リング91Aが固定され、この中間リング91Aに対して外部スリーブ92Aが図中の矢印N1，N2方向に移動するように構成されたものである。中間リング91Aは、矢印N1方向側の端面93Aが傾斜状に形成されている一方で、外部スリーブ92Aは、その内部に、中間リング91Aの端面93Aに当接しうる傾斜面94Aが形成されている。この構成では、外部スリーブ92Aを回転させることにより、中間リング91Aおよび内部スリーブ90Aに対して外部スリーブ92AがN1，N2方向に移動する。

[0004] 一方、特許文献2に開示された調整機構は、本願の図20Aおよび図20Bに示したように、外部スリーブ92Bに対して中間リング91Bが固定され、この中間リング91Bが内部スリーブ90Bに対して図中の矢印N1，N2方向に移動するように構成されたものである。より具体的には、中間リング91Bの内面にねじ溝95Bが形成されている一方で、内部スリーブ90Bの先端部の外面にねじ山96Bが形成されている。この構成では、外部スリーブ92Bを回転させることにより、内部スリーブ90Bに対して中間リング91Bおよび外部スリーブ92BがN1，N2方向に移動する。

[0005] 調整機構9A，9Bを穿刺装置に組み込んだ場合には、ランセットLの矢印N1方向への移動は、内部スリーブ90A，90Bの先端部97A，97Bにおいて制限される。した

がって、内部スリーブ90A，90Bに対して外部スリーブ92A，92BをN1，N2方向に移動させることにより、内部スリーブ90A，90Bの先端部97A，97Bと外部スリーブ92A，92Bの先端部98A，98Bとの距離、ひいては外部スリーブ92A，92Bからランセット L の針部L′が突出する長さを調整することができる。

[0006] 調整機構9A，9Bでは、内部スリーブ90A，90Bの先端部97A，97Bにおいてランセット L の移動を制限するとともに、外部スリーブ92A，92Bの先端部98A，98Bと、内部スリーブ90A，90Bの先端部97A，97Bとの距離を調整することにより、穿刺深さの調整が行われる。そのため、図21に示したように、外部スリーブ92A，92Bの先端部98A，98Bと、内部スリーブ90A，90Bの先端部97A，97Bとの間に、血液Bが溜まりやすく、不衛生である。したがって、衛生面を考慮した場合には、調整機構9A，9Bの分解・洗浄を頻繁に行い、その後に再び調整機構9A，9Bを組み立てる必要がある。しかしながら、調整機構9A，9Bは、組み立てた状態で穿刺装置の本体部に対して着脱することを予定しており、調整機構9A，9Bを分解し、組み立てる作業は容易ではなく、使用者は煩わしい作業を強いられる。その上、調整機構9A，9Bを頻繁に分解し、組み立てることになれば、調整機構9A，9Bが破損する可能性や外部スリーブ92A，92Bなどの部品を紛失する可能性が高くなる．また、複数の複雑な部品を洗浄するのは手間であるばかりか、洗浄が行き届かない部分が残る可能性が高い。さらに、調整機構9A，9Bは、破損や紛失を避けるために、分解できないように構成されることもあり、その場合には、洗浄が行き届かない部分が残る可能性が一層高くなる。

[0007] 特許文献1：日本国特表平10−508527号公報

特許文献2：国際公開第97／4707号パンフレット

発明の開示

[0008] 本発明は、煩雑なメンテナンスを必要とせず、衛生的に、長期間にわたって安定して穿刺深さを調整できるようにすることを目的としている。

[0009] 本発明の第1の側面においては、ハウジング内に保持させた穿刺要素を穿刺方向に移動させ、上記穿刺要素を皮膚に突き刺すための穿刺装置であって、皮膚に対する上記穿刺要素の突き刺し深さを調整するための穿刺深さ調整機構を備えた穿刺

装置において、上記穿刺深さ調整機構は、上記ハウジングに対して上記穿刺方向またはこの穿刺方向とは反対方向である退避方向に移動可能な変位体と、この変位体と上記穿刺および退避方向に一体動するカバーと、上記ハウジングに設けられ、上記穿刺要素が上記穿刺方向に移動したときに、上記穿刺方向に対する上記穿刺要素の移動を制限するための段部と、を備えている、穿刺深さを調整可能な穿刺装置が提供される。

[0010] 本発明の第2の側面においては、ハウジング内に保持させた穿刺要素を穿刺方向に移動させ、上記穿刺要素を皮膚に突き刺すための穿刺装置であって、皮膚に対する上記穿刺要素の突き刺し深さを調整するための穿刺深さ調整機構を備えた穿刺装置において、上記穿刺要素を保持した状態で上記穿刺方向に移動可能な第1の移動体と、この第1の移動体に連結され、かつその動きに連動させて上記第1の移動体の動きを規制するための第2の移動体をさらに備え、かつ、上記穿刺深さ調整機構は、上記ハウジングに対して上記穿刺方向またはこの穿刺方向とは反対方向である退避方向に移動可能な変位体と、この変位体と上記穿刺および退避方向に一体動するカバーと、を備えている、穿刺深さを調整可能な穿刺装置が提供される。

[0011] 第1の移動体は、たとえば第2の移動体が上記退避方向に移動するときに上記穿刺方向および上記退避方向に往復移動するように構成される。

[0012] 本発明の第3の側面においては、ハウジング内に保持させた穿刺要素を穿刺方向に移動させ、上記穿刺要素を皮膚に突き刺すための穿刺装置であって、皮膚に対する上記穿刺要素の突き刺し深さを調整するための穿刺深さ調整機構を備えた穿刺装置において、上記穿刺深さ調整機構は、上記ハウジングに対して着脱自在とされたカバーと、上記ハウジングに対して上記穿刺方向またはこの穿刺方向とは反対方向である退避方向に移動可能であり、かつ上記カバーとは独立して上記穿刺または退避方向に移動可能な変位体と、を備えている、穿刺深さを調整可能な穿刺装置が提供される。

[0013] 第3の側面の穿刺装置においては、変位体には、たとえば穿刺要素が穿刺方向に移動したときに、穿刺方向に対する穿刺要素の移動を制限するための段部が設けられる。

[0014] 本発明の第1ないし第3の側面の穿刺装置においては、変位体は、たとえば回転させられたときに、ハウジングに対して穿刺または退避方向に移動するように構成される。

[0015] 変位体および上記ハウジングのうちの一方は、たとえば凸部を有しているとともに、変位体およびハウジングのうちの他方は、たとえば凸部に係合する凹部を有するものとして構成される。この場合、穿刺深さ調整機構は、変位体を回転させて凸部と凹部との係合関係を調整することにより、ハウジングに対する変位体の位置が調整されるように構成される。凸部および凹部のうちの少なくとも一方は、らせん状に形成するのが好ましい。

[0016] ハウジングは、たとえば本体部と、この本体部に対して回転不能に固定されたガイド部材と、を有するものとされ、変位体は、ガイド部材に対して回転可能に螺合するのが好ましい。第1の側面の穿刺装置においては、段部は、たとえばガイド部材に設けられる。

[0017] 本発明の穿刺装置は、たとえば変位体とハウジングとの位置関係を固定するための固定手段を備えたものとして構成される。固定手段は、変位体およびハウジングのうちの一方に形成された1以上の凸部と、変位体およびハウジングのうちの他方に形成され、かつ凸部に係合する1以上の凹部と、を備えたものとして構成するのが好ましい。1以上の凸部および凹部のうちの一方は、穿刺方向と交差する方向に変位可能なように構成するのが好ましい。

[0018] 1以上の凸部および凹部のうちの少なくとも一方は、たとえば複数の凸部または凹部を含んでいる。この場合、複数の凸部または凹部は、変位体の回転方向に並ぶように配置するのが好ましい。

[0019] 本発明の第4の側面においては、ハウジング内に保持させた穿刺要素を穿刺方向に移動させ、上記穿刺要素を皮膚に突き刺すための穿刺装置であって、皮膚に対する上記穿刺要素の突き刺し深さを調整するための穿刺深さ調整機構を備えた穿刺装置において、上記穿刺深さ調整機構は、カム機構を利用したものであり、かつ、上記ハウジングに対して上記穿刺方向またはこの穿刺方向とは反対方向である退避方向に移動可能な変位体と、この変位体と上記穿刺および退避方向に一体動するカ

バーと、を備えている、穿刺深さを調整可能な穿刺装置が提供される。

[0020] ハウジングには、たとえば穿刺要素が上記穿刺方向に移動したときに、上記穿刺方向に対する上記穿刺要素の移動を制限するための段部が設けられる。

[0021] カム機構は、たとえば変位体を移動させるための操作体であって、軸部を有する操作体と、ハウジングおよび上記変位体に設けられ、上記軸部の移動を許容するための第1および第2溝部と、を備えたものとして構成される。この場合、穿刺深さ調整機構は、軸部を第1および第2溝部において移動させることにより、ハウジングに対する上記変位体の位置が変化するように構成するのが好ましい。

[0022] 第1および第2溝部のうちの一方の溝部は、たとえば上記穿刺および退避方向に直交する直交方向に延びるものとされる一方、第1および第2溝部のうちの他方の溝部は、上記穿刺方向、上記退避方向に対して斜めに交差する方向に延びるものとされる。

[0023] 本発明の第1ないし第4の側面の穿刺装置では、カバーを変位体またはハウジングに対して着脱自在とし、穿刺深さ調整機構を、カバーを取り外した状態で変位体に負荷作用させることにより、ハウジングに対する上記変位体の位置が調整されるように構成するのが好ましい。カバーは、たとえば変位体の少なくとも一部を覆うようにして変位体に対して装着されるように構成される。この場合、変位体におけるカバーにより覆われる部分に、穿刺深さを調整する際に利用される目盛を設けるのが好ましい。

[0024] カバーは、たとえば内部が観察できるように透明または半透明に形成され、また変位体にカバーが装着される構成においては、カバーを変位体に対して独立して回転しうるように構成することもできる。

図面の簡単な説明

[0025] [図1]本発明の第1の実施の形態に係る穿刺装置を示す全体斜視図である。

[図2]図1に示した状態からカバーを取り外した状態を示す斜視図である。

[図3]図1のIII—III線に沿う断面図である。

[図4]図1に示した穿刺装置の先端部の分解斜視図である。

[図5]図1に示した穿刺装置におけるガイド部材の断面図である。

[図6]図6Aは図1に示した穿刺装置における回転体の全体斜視図であり、図6Bはその断面図である。

[図7]図1に示した穿刺装置にランセットを装着する動作を説明するための断面図である。

[図8]図1に示した穿刺装置にランセットを装着する動作を説明するための断面図である。

[図9]図9Aおよび図9Bは、図1に示した穿刺装置において、穿刺深さを調整する動作を説明するための断面図である。

[図10]図1に示した穿刺装置における穿刺動作を説明するための断面図である。

[図11]図1に示した穿刺装置における穿刺動作を説明するための断面図である。

[図12]本発明の第2の実施の形態に係る穿刺装置の断面図である。

[図13]図12に示した穿刺装置の穿刺動作を説明するための模式図である。

[図14]本発明の第3の実施の形態に係る穿刺装置の要部断面図である。

[図15]本発明の第4の実施の形態に係る穿刺装置の全体斜視図である。

[図16]図15のXVI—XVI線に沿う断面図である。

[図17]図15のXVII—XVII線に沿う断面図である。

[図18]図15に示した穿刺装置の穿刺動作を説明するための一部を破断して示した正面図である。

[図19]図19Aは従来の穿刺装置における穿刺深さ調整機構の一例を説明するための分解斜視図、図19Bはその分解断面図で示したものである。

[図20]図20Aは従来の穿刺装置における穿刺深さ調整機構の他の例を説明するための分解斜視図、図20Bはその組み立て断面図で示したものである。

[図21]従来の調整機構における課題を説明するための調整機構の要部断面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0026] 本発明について、第1ないし第4の実施の形態として、図面を参照しつつ説明する。

[0027] まず、本発明の第1の実施の形態について、図1ないし図11を参照して説明する。

[0028] 図1ないし図3に示した穿刺装置1は、ランセット2を装着して使用するものである。ランセット2は、本体部20から針部21が突出した形態を有している。針部21は、たとえば合成樹脂により本体部20を成形する際に、インサート成形により本体部20に一体化されている。

[0029] 穿刺装置1は、ハウジング3、ランセットホルダ4、操作キャップ5、回転体6およびカバー7を備えている。

[0030] ハウジング3は、ランセットホルダ4を収容するためのものである。このハウジング3は、本体部30に対してガイド部材31を固定した構成を有している。

[0031] 本体部30は、貫通孔32、凸部33および環状凹部34を有している。貫通孔32は、操作キャップ5の移動を許容するためのものであり、ハウジング3の上壁35に設けられている。凸部33は、コイルバネS1，S2を保持するとともに、ランセットホルダ4を係合させるためのものである。環状凹部34は、本体部30に対してガイド部材31を固定するためのものである。

[0032] ガイド部材31は、後述するランセットホルダ4の穿刺方向N1への移動を制限するとともに、回転体6を支持するためのものである。このガイド部材31は、図4および図5に良く表れているように、アウタフランジ部36、インナフランジ部37、複数の直線凹部38、および螺旋凹部39を備えている。

[0033] アウタフランジ部36は、ガイド部材31を本体部30に固定するために利用されるものであり、本体部30の環状凹部34に嵌合されている。これにより、本体部30に対してガイド部材31が回転不能に固定される。インナフランジ部37は、後述するランセットホルダ4のフランジ部42を干渉させるためのものである（図3参照）。複数の直線凹部38は、後述する回転体6における可動部60の突起64（図6A参照）を係合させるためのものであり、穿刺および退避方向N1，N2に延びるとともに、ガイド部材31の内面における周方向において一定間隔で設けられている。螺旋凹部39は、後述する回転体6における突出片61，61Bの傾斜突起65A，65B（図6Aおよび図6B参照）を係合させるためのものである。

[0034] ランセットホルダ4は、図3から分かるように、ランセット2を保持するためのものであり、操作キャップ5の押圧操作によって穿刺方向N1方向に向けて移動できるようになさ

れている。このランセットホルダ4には、一対の係合爪40、凹部41およびフランジ部42が設けられている。

[0035] 一対の係合爪40は、ハウジング3の凸部33に係合可能であり、互いに近接離間可能な弾性を有している(図10参照)。凹部41は、ランセット2を保持するためのものである。フランジ部42は、上述したようにするガイド部材31のインナフランジ部37に干渉する部分であるとともに、ハウジング3の凸部33とともにコイルバネS1を保持するために利用される。コイルバネS1は、一対の係合爪40を凸部33に係合させた状態では、圧縮状態となるようになっている。したがって、凸部33に一対の係合爪40が係合した状態を解除すれば、コイルバネS1の弾発力によってランセットホルダ4が穿刺方向N1に移動させられる(図10および図11参照)。

[0036] 操作キャップ5は、ランセットホルダ4を穿刺方向N1に移動させる際に操作される部分であり、ハウジング3の貫通孔32からその一部が突出するようにしてハウジング3にスライド可能に保持されている。操作キャップ5は、フランジ部50および一対の押圧部51を有している。フランジ部50とハウジング3の凸部33との間にはコイルバネS2が配置されている。フランジ部50は、自然状態ではハウジング3の上壁35に当接している。一方、操作キャップ5が穿刺方向N1方向に押圧された場合には、操作キャップ5がコイルバネS2を圧縮させながら穿刺方向N1に移動する(図10参照)。これに対して、操作キャップ5に対する押圧力が取り除かれた場合には、コイルバネS2の弾発力によって操作キャップ5が元の位置に復帰する(図11参照)。

[0037] 各押圧部51は、図10に示したように操作キャップ5が穿刺方向N1に一定距離以上移動させられた場合に一対の係合爪40を押圧し、それらの端部どうしが互いに近接するように各係合爪40を変位させるものである。一対の係合爪40は、押圧部51の作用により、凸部33との係合状態(ラッチ状態)が解除され、上述したように、コイルバネS1の弾発力によってランセットホルダ4が穿刺方向N1方向に移動させられる(図11参照)。

[0038] 図6Aおよび図6Bに示したように、回転体6は、穿刺深さを調整する際に操作される部分であり、可動部60、一対の突出片61A, 61Bおよびフランジ部62を有している。

[0039] 可動部60は、L字状の切欠63を設けることにより、バネ性が付与されたものであり、矢印N1，N2方向に延びる突起64を有している。突起64は、上述したように、ガイド部材31における直線凹部38（図5参照）を係合させるためのものである。一対の突出片61A，61Bは、回転体6の中心を挟んで対面した状態で矢印N2方向に突出しているとともに、互いに高さが異なったものとされている。各突出片61A，61Bには、傾斜突起65A，65Bが形成されている。傾斜突起65A，65Bは、上述したように、ガイド部材31の螺旋凹部39に係合させるためのものであり、螺旋凹部39と同一ピッチの螺旋軌跡上に配置されている（図5参照）。ただし、回転体6においては、突出片の数は、2個には限定されず、1であっても3以上であってもよい。フランジ部62は、カバー7を装着する際に利用されるものであり、後述するカバー7の環状凸部71を係合させるための環状凹部66を有している（図3参照）。

[0040] 回転体6の端部67には、目盛68が付されている。この目盛68は、穿刺深さを調整する際に利用されるものである。より具体的には、図2および図4に示したように、回転体6を回転させて、目盛68における目的とする数字をガイド部材31の外面に設けられたマークMに位置合わせすることにより、穿刺深さを調整することができる。

[0041] 図4ー図6Bから予想されるように、突起64および傾斜突起65A，65Bをガイド部材31の直線凹部38および螺旋凹部39に係合させた状態で回転体6を回転させれば、傾斜突起65A，65Bが螺旋凹部39において移動し、傾斜突起65A，65Bが螺旋運動を行うこととなる。その結果、回転体6は、ガイド部材31に対して穿刺または退避方向N1，N2方向に移動することとなる（図9Aおよび図9B参照）。一方、突起64は、回転体6の回転にともなって傾斜突起65A，65Bと同様に螺旋運動を行うこととなるが、このときに、傾斜突起65A，65Bの位置に対応した直線凹部38に係合する。したがって、回転体6を回転させた場合には、突起64と直線凹部38との係合によってクリック感が得られるとともに、突起64と直線凹部38とが係合した状態において回転体6の回転を停止させることにより、ガイド部材31に対して回転体6が固定された状態が維持される。

[0042] 図1ー図4に示したカバー7は、ランセット2の針部21を皮膚に突き刺すときに、皮膚に当接させるためのものであり、カバー7の内部が観察できるように、全体が透明な

ものに形成されている。したがって、回転体6にカバー7を装着した状態においても、ランセットホルダ4にランセット2が装着されているか否かを確認することができるため、誤操作を抑制することができるようになる。さらに、穿刺後において、カバー7の内部に血液が入り込んだか否かを確認することができるようになる。その結果、カバー7の内部に血液が入り込んだときにカバー7の洗浄を行えばよく、穿刺を行うたびにカバー7を洗浄する必要がなくなるため、メンテナンスの手間が軽減される。

[0043] このカバー7は、先端部に設けられた貫通孔70と、内面に設けられた環状凸部71と、を有している。貫通孔70は、ランセット2の針部21が突出するのを許容するためのものである。環状凸部71は、上述したように回転体6のフランジ部62の環状凹部66に係合させるためのものである。この環状凸部71は、図面上には明確に表れていないが、その幅寸法や高さ寸法が回転体6におけるフランジ部62の環状凹部66の幅寸法や深さ寸法よりも小さくされている。したがって、カバー7を回転させた場合には、このカバー7が回転体6に対して独立して回転し、またカバー7は回転体6に対して着脱自在となっている。その結果、第1に、カバー7に外力が作用し、あるいは使用者がカバー7を回転させたとしても、そのときに回転体6が回転することがなく、一旦設定した穿刺深さが不用意に変更されることはない。第2に、カバー7の内部に血液が入り込んだとしても、カバー7を取り外すことにより、容易かつ確実に洗浄することができるため、メンテナンス手間が軽減される上に衛生的である。また、カバー7の内部の洗浄は、カバー7を取り外して行うことができるために、穿刺深さを調整するための機構の全体を分解する必要がなくなる。この点においても、メンテナンスの負担が軽減されるといえる。

[0044] 上述のように、カバー7は、その内面に設けられた環状凸部71を回転体6のフランジ部62に係合させることにより回転体6に装着される。したがって、回転体6にカバー7を装着した状態では、回転体6における目盛68が付された端部67は、カバー7の内部に収容されることとなる。その結果、回転体6にカバー7を装着した状態では目盛68が外部に露出していないために目盛68が視界に入りにくく、使用者においては、回転体6を操作すべきとの脅迫観念や衝動から開放される。そのため、穿刺装置1の操作が煩雑な印象を与えることを抑制することができるようになる。

[0045] 次に、穿刺装置1の使用方法を説明する。穿刺作業に当たっては、まず図3に示したようにランセットホルダ4にランセット2を装着した状態とする。ランセット2の装着は、図7に示したように、ハウジング3からカバー7を取り外した状態で、ランセットホルダ4の凹部41に対して、保護キャップ22が付いたランセット2の本体部20を、針部21とは反対の側から嵌め込むことにより行われる。この際、ランセットホルダ4の一対の係合爪40をハウジング3の凸部33に係合させてラッチ状態を達成してもよい。もちろん、ラッチ状態は、ランセット2を保持させる動作とは別に行ってもよい。つまり、ランセット2を保持させる前に、ラッチ状態を達成しておいてもよい。

[0046] ランセットホルダ4に保護キャップ22が付いたランセット2を装着した場合には、図8に示したように保護キャップ22を取り外す。保護キャップ22の取り外しは、たとえば保護キャップ22を指先で摘んで保護キャップ22を捻り切ることにより行われる。

[0047] このようなランセット2の装着と前後して、必要に応じて穿刺深さを調整する。穿刺深さの調整は、回転体6を回転させてハウジング3に対して回転体6を穿刺または退避方向N1，N2方向に移動させることにより行われる。穿刺深さの選択は、上述したように、回転体6における目盛68の数字を、ガイド部材31のマークMに位置合わせすることにより行われる。図9Aおよび図9Bに仮想線で示したように、回転体6には、後においてカバー7が装着されるため、回転体6を穿刺または退避方向N1，N2に移動させることにより、穿刺時におけるカバー7の位置、ひいてはカバー7の貫通孔70の位置を選択することができる。ここで、ランセットホルダ4は、フランジ部42がガイド部材31のインナフランジ部37と干渉することにより穿刺方向N1への移動が制限されるが、インナフランジ部37の位置は、回転体6の回転によらず固定化されている。そのため、ランセットホルダ4が停止させられる位置は、回転体6の位置に関係なく一定化される。したがって、回転体6を回転させてカバー7（貫通孔70）の位置を変化させることにより、貫通孔70からランセット2の針部21が突出する量を調整することができる。

[0048] 次いで、図10に示したように、回転体6に対してカバー7を装着した上で、カバー7の端面71を皮膚Skに密着させた後、図11に示したように、ランセット2を穿刺方向N1に移動させてランセット2の針部21を皮膚Skに突き刺す。皮膚Skに対する針部21の突き刺しは、図10に示すように、操作キャップ5を穿刺方向N1に押し下げて、ラン

セットホルダ4のラッチ状態を解除させることにより行われる。これにより、図11に示したように、コイルバネS1の弾発力によってランセットホルダ4が穿刺方向N1に移動し、ランセット2の針部21が皮膚Skに突き刺さる。このとき、皮膚Skが切開され、皮膚から血液が出液する。針部21が皮膚Skに突き刺さった状態においては、コイルバネS1は、このコイルバネS1がハウジング3の凸部33およびランセットホルダ4のフランジ部42に固定されているために伸長させられる。したがって、針部21は、コイルバネS1の弾発力によって皮膚Skから即座に抜き取られるため、皮膚Skに針部21が突き刺さっている時間が短く、穿刺痛を低減することができる。

[0049] 次に、本発明の第2の実施の形態について、図12ー図13Cを参照して説明する。ただし、以下に置いて参照する図面においては、第1の実施の形態に係る穿刺装置と同様な要素については同一の符号を付してある。

[0050] 図12に示した穿刺装置1Bは、第1の実施の形態に係る穿刺装置1(図3など参照)と同様な穿刺深さ調整機構を備えたものである。すなわち、穿刺深さ調整機構は、回転体6に対してカバー7を一体動可能に保持させるとともに、ガイド部材31に対して回転体6を螺合した構成を有している。したがって、穿刺装置1Bにおいても、先に説明した穿刺装置1(図3など参照)と同様な効果を奏することができる。

[0051] 一方、穿刺装置1Bは、ランセットホルダ45Bを移動させる構成が穿刺装置1(図3参照)とは異なっている。すなわち、穿刺装置1Bでは、カム機構4Bを利用してランセット2を移動させ、ハウジング3Bに干渉させることなくランセット2の穿刺方向N1への移動を規制するように構成されている。

[0052] カム機構4Bは、リンク部材43B、移動プレート44B、およびランセットホルダ45Bを有しており、移動プレート44Bの往復運動を、リンク部材43Bの円運動を介してランセットホルダ45Bの往復運動へと変換するように構成されている。

[0053] リンク部材43Bは、移動プレート44Bとランセットホルダ45Bとを連結し、移動プレート44Bが移動したときにその動きに連動させてランセットホルダ45Bを移動させるためのものである。このリンク部材43Bは、第1可動ピン43Ba、第2可動ピン43Bbおよび固定ピン43Bcを有している。これらのピン43Ba, 43Bb, 43Bcは、アーム部材43Bd, 43Beを介して相互に連結されている。固定ピン43Bcは、図面上には明確に表れ

ていないが、ハウジング3Bに固定されている。これにより、リンク部材43Bは、ハウジング3Bに対して固定ピン43Bcを中心として回転することができる。

[0054] 移動プレート44Bは、ハウジング3Bに対して穿刺および退避方向N1，N2に移動可能なものであり、ハウジング3Bに対してコイルバネS3を介して連結されている。この移動プレート44Bは、溝44Ba、操作部44Bbおよびフック部44Bcを有している。溝44Baは、リンク部材43Bにおける第1可動ピン43Baの移動を許容するためのものである。操作部44Bbは、移動プレート44Bを手動で移動させる際に利用するものであり、ハウジング3Bの開口部38Bにより穿刺および退避方向N1，N2への移動が許容されている。フック部44Bcは、ハウジング3Bの突出部33Bに係合させて移動プレート44Bをハウジング3Bにラッチさせるためのものである。フック部44Bcを突出部33Bに係合させた状態では、コイルバネS3が伸ばされ、移動プレート44Bは退避方向N2側に付勢される。したがって、フック部44Bcが突出部33Bに係合した状態を解除した場合には、コイルバネS3の弾発力によって、移動プレート44Bが退避方向N2に移動する。フック部44Bcの係合状態の解除は、ラッチ解除部材46Bを利用して行われる。このラッチ解除部材46Bは、適度な弾性を有するとともに、固定端部46Baにおいてハウジング3Bに固定されており、自由端部46Bbが固定端部46Baを支点として揺動することができるように構成されている。自由端部46Bbは、フック部44Bcに近接して配置されており、自由端部46Bbを押下することにより、フック部44Bcに干渉するように構成されている。

[0055] ランセットホルダ45Bは、ランセット2を保持し、このランセット2を移動させるためのものであり、移動プレート44Bと同様に、穿刺および退避方向N1，N2に移動可能とされている。このランセットホルダ45Bは、ランセット2を保持するためのホルダ部45Baと、移動プレート44Bに対してリンク部材43Bを介して連結するための溝45Bbとを有している。溝45Bbは、リンク部材43Bにおける第2可動ピン43Bbの移動を許容するためのものであり、穿刺および退避方向N1，N2と直交する方向に延びている。

[0056] 穿刺装置1Bにおいては、図12ー図13Cに示したように、移動プレート44Bのフック部44Bcを突出部33Bに係合した後に、ラッチ解除部材46Bの自由端部46Bbを押下することにより、ランセット2の針部21を皮膚Skに突き刺すことができる。ラッチ解除

部材46Bの自由端部46Bbを押下した場合には、自由端部46Bbがフック部44Bcに作用して、突出部33Bにフック部44Bcが係合された状態が解除される。このとき、図13Aおよび図13Bに示したように、移動プレート44Bが退避方向N2に向けて移動し、これに伴ってリンク部材43Bが時計回り方向に回転してランセットホルダ45Bを穿刺方向N1に押し下げ、ランセット2の針部21が皮膚Skに突き刺さる。その後、図13Bおよび図13Cに示したように、移動プレート44Bが退避方向N2にさらに移動し、これに伴ってランセットホルダ45Bが退避方向N2に持ち上げられ、皮膚Skからランセット2の針部21が抜き去られる。

[0057] 本実施の形態におけるカム機構は一例であり、他のカム機構を利用してランセットホルダを穿刺および退避方向に移動させるように構成してもよい。たとえば、移動プレートに対応する部材をハウジングにおいて円運動させ、その円運動に連動させてランセットホルダを穿刺または退避方向に移動させるように構成することもできる。

[0058] 次に、本発明の第3の実施の形態に係る穿刺装置について、図14を参照して説明する。

[0059] 図14に示した穿刺装置1Cでは、第1の実施の形態とは異なる穿刺深さ調整機構が採用されている。この穿刺深さ調整機構は、ガイド部材31C、回転体6Cおよびカバー7Cを備えている。

[0060] ガイド部材31Cは、ハウジング3Cの本体部30Cに対して回転不能に固定されている。回転体6Cは、ガイド部材31Cに螺合されており、穿刺または退避方向N1，N2周りに回転させることにより、穿刺または退避方向N1，N2に移動するように構成されている。この回転体6Cには、ランセットホルダ4Cを干渉させるためのフランジ部69Cが設けられている。カバー7Cは、ガイド部材31Cに対して回転可能かつ穿刺および退避方向N1，N2に移動不能に固定されているとともに、ガイド部材31Cに対して着脱自在とされている。

[0061] この構成では、回転体6Cを回転させることにより、カバー7Cの端面71Cと回転体6Cのフランジ部69Cとの距離を変化させることができるため、フランジ部69Cの位置を調整することにより穿刺深さを調整することができる。

[0062] 穿刺装置1Cにおいても、カバー7Cは、ガイド部材31Cに対して回転可能かつ穿

刺および退避方向N1，N2に移動不能に固定されているとともに、ガイド部材31Cに対して着脱自在とされている。そのため、第1に、カバー7Cに外力が作用し、あるいは使用者がカバー7Cを回転させたとしても、そのときに回転体6Cが回転することがなく、一旦設定した穿刺深さが不用意に変更されることはない。第2に、カバー7Cの内部に血液が入り込んだとしても、カバー7Cを取り外すことにより、容易かつ確実に洗浄することができるため、メンテナンス手間が軽減される上に衛生的である。また、カバー7Cの内部の洗浄は、カバー7Cを取り外して行うことができるために、穿刺深さを調整するための機構の全体を分解する必要がなくなる。この点においても、メンテナンスの負担が軽減されるといえる。

[0063] 次に、本発明の第4の実施の形態に係る穿刺装置について、図15ー図18Cを参照して説明する。

[0064] 図15ー図17に示した穿刺装置1Dは、カム機構8Dを利用して穿刺深さを調整するように構成されたものであり、ハウジング3D、ランセットホルダ4D、変位体6Dおよびカバー7Dを有している。

[0065] カム機構8Dは、第1溝部80D、第2溝部81Dおよび操作体82Dを有している。第1溝部80Dは、ハウジング3Dにおいて貫通して設けられており、穿刺および退避方向N1，N2に対して傾斜している。第2溝部81Dは、変位体6Dにおいて非貫通状に設けられており、穿刺および退避方向N1，N2に対して直交している。操作体82Dは、第1および第2溝部80D，81Dを移動可能な軸部83Dを有している。

[0066] ハウジング3D、ランセットホルダ4Dおよびカバー7Dは、第1の実施の形態とは形態が異なるものの、その機能においては基本的に同様である。すなわち、ハウジング3Dの内部において、ランセットホルダ4Dが移動可能であり、ランセットホルダ4Dが穿刺方向N1に移動することによりランセット2の針部21が皮膚に突き刺さる。穿刺方向N1に対するランセットホルダ4Dの移動は、ハウジング3Dのフランジ部37Dに干渉することにより停止させられる。ただし、ハウジング3Dにおいては、上述したようにカム機構8Dを構成する第1溝部80Dが設けられており、その点において第1の実施の形態とは異なっている。

[0067] 穿刺装置1Dでは、図18Aー図18Cに示したように、操作体82Dを穿刺および退

避方向N1，N2に直交する方向に移動させることにより穿刺深さを調整することができる。より具体的には、操作体82Dを移動させた場合には、軸部83Dが第1および第2溝部80D，81Dを直進運動する。このとき、第1溝部80Dが傾斜状に設けられているために、軸部83Dは変位体6Dを穿刺または退避方向N1，N2に移動させつつ第2溝部81Dを移動する。ここで、カバー7Dは、変位体6Dと一体動するため、変位体6Dの移動に伴ってハウジング3Dに対するカバー7Dの位置が変化する。したがって、操作体82Dを移動させて変位体6Dを移動させれば、カバー7Dを移動させて穿刺深さの調整を行うことができる。

[0068] 本実施の形態のカム機構8Dは一例であり、穿刺深さを調整するためのカム機構は先に説明したものには限定されない。

[0069] 本発明は、上述した実施の形態に限定されず、種々に設計変更可能である。たとえば、ガイド部材を省略し、ハウジングを1部材により構成してもよい。また、ランセットを移動させる機構は、バネ力を利用したものに限らず、電磁力やエア力を利用したものであってもよく、公知の種々の構成を採用することができる。

請求の範囲

[1] ハウジング内に保持させた穿刺要素を穿刺方向に移動させ、上記穿刺要素を皮膚に突き刺すための穿刺装置であって、皮膚に対する上記穿刺要素の突き刺し深さを調整するための穿刺深さ調整機構を備えた穿刺装置において、

上記穿刺深さ調整機構は、上記ハウジングに対して上記穿刺方向またはこの穿刺方向とは反対方向である退避方向に移動可能な変位体と、この変位体と上記穿刺および退避方向に一体動するカバーと、上記ハウジングに設けられ、上記穿刺要素が上記穿刺方向に移動したときに、上記穿刺方向に対する上記穿刺要素の移動を制限するための段部と、を備えている、穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[2] 上記変位体は、回転させられたときに、上記ハウジングに対して上記穿刺または退避方向に移動するように構成されている、請求項1に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[3] 上記変位体および上記ハウジングのうちの一方は、凸部を有しているとともに、上記変位体および上記ハウジングのうちの他方は、上記凸部に係合する凹部を有しており、

上記穿刺深さ調整機構は、上記変位体を回転させて上記凸部と上記凹部との係合関係を調整することにより、上記ハウジングに対する上記変位体の位置が調整されるように構成されている、請求項2に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[4] 上記凸部および上記凹部のうちの少なくとも一方は、らせん状に形成されている、請求項3に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[5] 上記ハウジングは、本体部と、この本体部に対して回転不能に固定されたガイド部材と、を有しており、

上記変位体は、上記ガイド部材に対して回転可能に螺合されている、請求項2に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[6] 上記段部は、上記ガイド部材に設けられている、請求項5に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[7] 上記変位体と上記ハウジングとの位置関係を固定するための固定手段を備えている、請求項1に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[8] 上記固定手段は、上記変位体および上記ハウジングのうちの一方に形成された1以上の凸部と、上記変位体および上記ハウジングのうちの他方に形成され、かつ上記凸部に係合する1以上の凹部と、を備えている、請求項7に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[9] 上記1以上の凸部および凹部のうちの一方は、上記穿刺方向と交差する方向に変位可能なように構成されている、請求項8に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[10] 上記変位体と上記ハウジングとの位置関係を固定するためのものであり、上記変位体および上記ハウジングのうちの一方に形成された1以上の凸部と、上記変位体および上記ハウジングのうちの他方に形成され、かつ上記1以上の凸部に係合する1以上の凹部と、を含む固定手段を備えており、かつ、

上記1以上の凸部および凹部のうちの少なくとも一方は、複数の凸部または凹部を含んでおり、

上記複数の凸部または凹部は、上記変位体の回転方向に並んでいる、請求項2に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[11] 上記カバーは、上記変位体に対して着脱自在とされており、上記カバーを取り外した状態で上記変位体に負荷作用させることにより、上記ハウジングに対する上記変位体の位置が調整されるように構成されている、請求項1に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[12] 上記カバーは、上記変位体の少なくとも一部を覆うようにして上記変位体に対して装着されるように構成されており、

上記変位体における上記カバーにより覆われる部分には、穿刺深さを調整する際に利用される目盛が設けられている、請求項11に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[13] 上記カバーは、内部が観察できるように透明または半透明に形成されている、請求項1に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[14] 上記カバーは、上記変位体に対して独立して回転しうるように構成されている、請求項2に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[15] ハウジング内に保持させた穿刺要素を穿刺方向に移動させ、上記穿刺要素を皮膚に突き刺すための穿刺装置であって、皮膚に対する上記穿刺要素の突き刺し深さを調整するための穿刺深さ調整機構を備えた穿刺装置において、

上記穿刺要素を保持した状態で上記穿刺方向に移動可能な第1の移動体と、この第1の移動体に連結され、かつその動きに連動させて上記第1の移動体の動きを規制するための第2の移動体と、をさらに備え、かつ、

上記穿刺深さ調整機構は、上記ハウジングに対して上記穿刺方向またはこの穿刺方向とは反対方向である退避方向に移動可能な変位体と、この変位体と上記穿刺および退避方向に一体動するカバーと、を備えている、穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[16] 上記第1の移動体は、上記第2の移動体が上記退避方向に移動するときに上記穿刺方向および上記退避方向に往復移動するように構成されている、請求項15に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[17] 上記変位体は、回転させられたときに、上記ハウジングに対して上記穿刺または退避方向に移動するように構成されている、請求項15に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[18] 上記変位体および上記ハウジングのうちの一方は、凸部を有しているとともに、上記変位体および上記ハウジングのうちの他方は、上記凸部に係合する凹部を有しており、

上記穿刺深さ調整機構は、上記変位体を回転させて上記凸部と上記凹部との係合関係を調整することにより、上記ハウジングに対する上記変位体の位置が調整されるように構成されている、請求項17に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[19] 上記凸部および上記凹部のうちの少なくとも一方は、らせん状に形成されている、請求項18に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[20] 上記ハウジングは、本体部と、この本体部に対して回転不能に固定されたガイド部材と、を有しており、

上記変位体は、上記ガイド部材に対して回転可能に螺合されている、請求項19に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[21] 上記変位体と上記ハウジングとの位置関係を固定するための固定手段を備えている、請求項15に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[22] 上記固定手段は、上記変位体および上記ハウジングのうちの一方に形成された1以上の凸部と、上記変位体および上記ハウジングのうちの他方に形成され、かつ上記凸部に係合する1以上の凹部と、を備えている、請求項21に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[23] 上記1以上の凸部および凹部のうちの一方は、上記穿刺方向と交差する方向に変位可能なように構成されている、請求項22に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[24] 上記変位体と上記ハウジングとの位置関係を固定するためのものであり、上記変位体および上記ハウジングのうちの一方に形成された1以上の凸部と、上記変位体および上記ハウジングのうちの他方に形成され、かつ上記1以上の凸部に係合する1以上の凹部と、を含む固定手段を備えており、かつ、

上記1以上の凸部および凹部のうちの少なくとも一方は、複数の凸部または凹部を含んでおり、

上記複数の凸部または凹部は、上記変位体の回転方向に並んでいる、請求項17に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[25] 上記カバーは、上記変位体に対して着脱自在とされており、上記カバーを取り外した状態で上記変位体に負荷作用させることにより、上記ハウジングに対する上記変位体の位置が調整されるように構成されている、請求項15に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[26] 上記カバーは、上記変位体の少なくとも一部を覆うようにして上記変位体に対して装着されるように構成されており、

上記変位体における上記カバーにより覆われる部分には、穿刺深さを調整する際に利用される目盛が設けられている、請求項25に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[27] 上記カバーは、内部が観察できるように透明または半透明に形成されている、請求項15に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[28] 上記カバーは、上記変位体に対して独立して回転しうるように構成されている、請求項17に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[29] ハウジング内に保持させた穿刺要素を穿刺方向に移動させ、上記穿刺要素を皮膚に突き刺すための穿刺装置であって、皮膚に対する上記穿刺要素の突き刺し深さを調整するための穿刺深さ調整機構を備えた穿刺装置において、

上記穿刺深さ調整機構は、上記ハウジングに対して着脱自在とされたカバーと、上記ハウジングに対して上記穿刺方向またはこの穿刺方向とは反対方向である退避方向に移動可能であり、かつ上記カバーとは独立して上記穿刺または退避方向に移動可能な変位体と、を備えている、穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[30] 上記変位体には、上記穿刺要素が上記穿刺方向に移動したときに、上記穿刺方向に対する上記穿刺要素の移動を制限するための段部が設けられている、請求項29に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[31] 上記変位体は、回転させられたときに、上記ハウジングに対して上記穿刺または退避方向に移動するように構成されている、請求項29に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[32] 上記ハウジングは、本体部と、この本体部に対して回転不能に固定されたガイド部材と、を有しており、

上記変位体は、上記ガイド部材に対して回転可能に螺合されている、請求項31に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[33] 上記カバーを取り外した状態で上記変位体に負荷作用させることにより、上記ハウジングに対する上記変位体の位置が調整されるように構成されている、請求項29に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[34] ハウジング内に保持させた穿刺要素を穿刺方向に移動させ、上記穿刺要素を皮膚に突き刺すための穿刺装置であって、皮膚に対する上記穿刺要素の突き刺し深さを調整するための穿刺深さ調整機構を備えた穿刺装置において、

上記穿刺深さ調整機構は、カム機構を利用したものであり、かつ、上記ハウジングに対して上記穿刺方向またはこの穿刺方向とは反対方向である退避方向に移動可能な変位体と、この変位体と上記穿刺および退避方向に一体動するカバーと、を備

えている、穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[35] 上記ハウジングには、上記穿刺要素が上記穿刺方向に移動したときに、上記穿刺方向に対する上記穿刺要素の移動を制限するための段部が設けられている、請求項34に記載の穿刺装置。

[36] 上記カム機構は、上記変位体を移動させるための操作体であって、軸部を有する操作体と、上記ハウジングおよび上記変位体に設けられ、上記軸部の移動を許容するための第1および第2溝部と、を備えており、かつ、

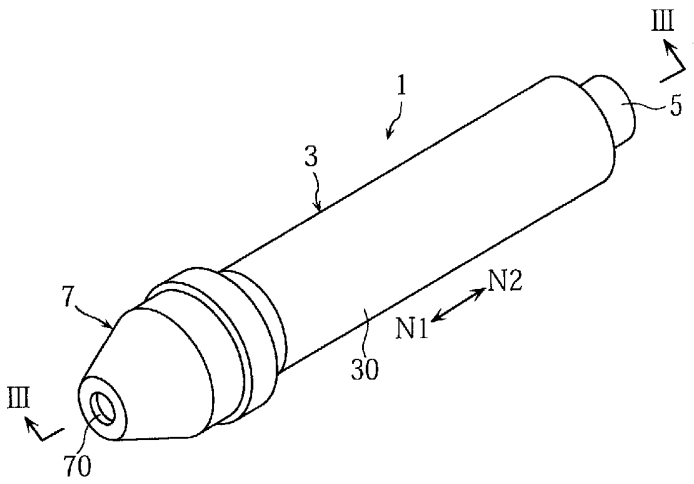
上記軸部を上記第1および第2溝部において移動させることにより、上記ハウジングに対する上記変位体の位置が変化するように構成されている、請求項34に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[37] 上記第1および第2溝部のうちの一方の溝部は、上記穿刺および退避方向に直交する直交方向に延びている一方、上記第1および第2溝部のうちの他方の溝部は、上記穿刺方向、上記退避方向に対して斜めに交差する方向に延びている、請求項36に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

[38] 上記カバーは、上記変位体に対して着脱自在とされている、請求項34に記載の穿刺深さを調整可能な穿刺装置。

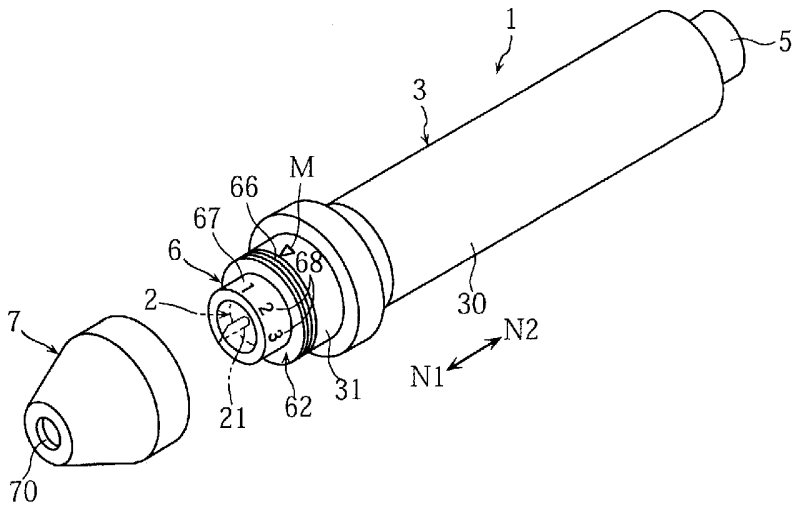
[図1]

FIG. 1



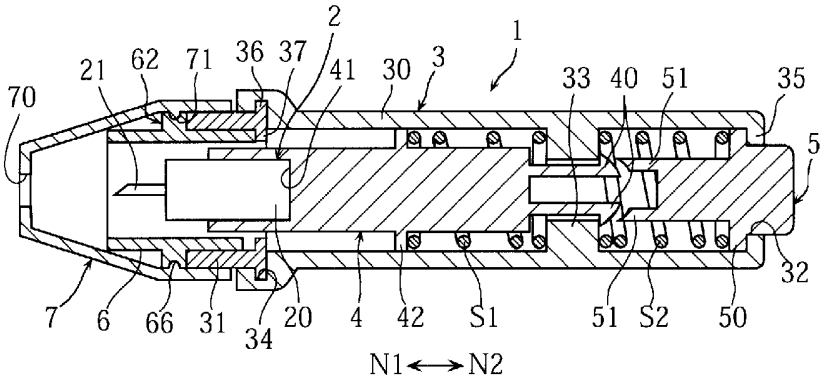
[図2]

FIG. 2



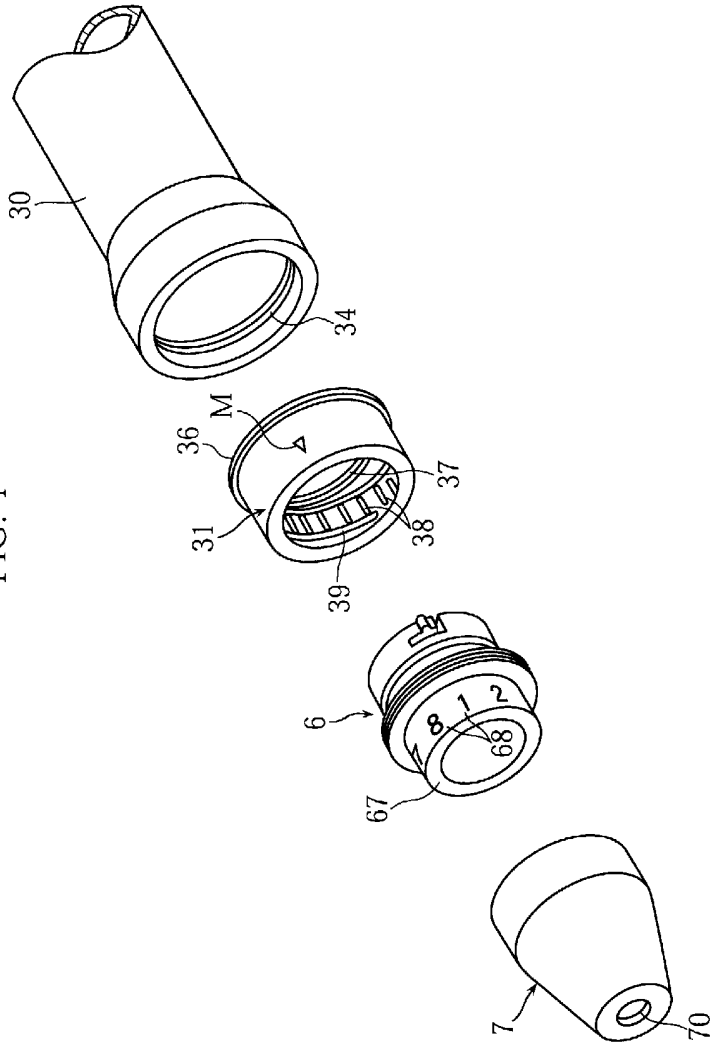
[図3]

FIG. 3


2
1
21
62
71
36
37
41
30
3
33
40
51
35
70
5
32
7
6
66
31
34
20
4
42
S1
51
S2
50
N1←→N2

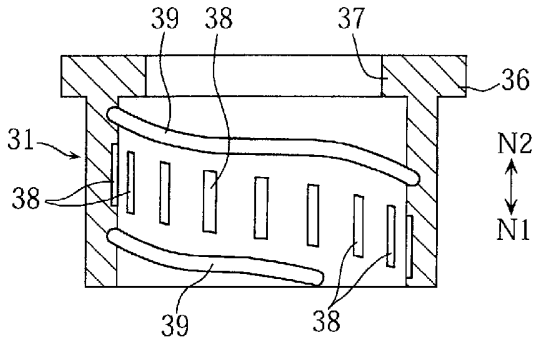
[図4]

FIG. 4



[図5]

FIG. 5



[図6]

FIG. 6A

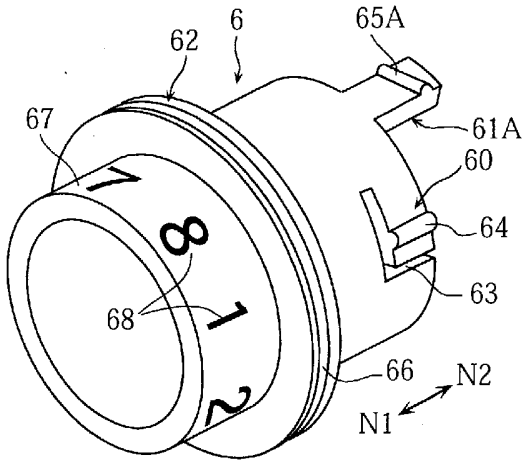
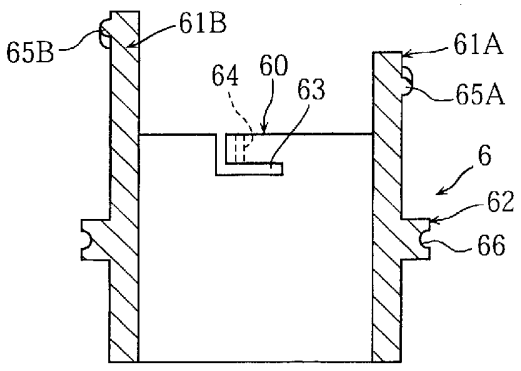
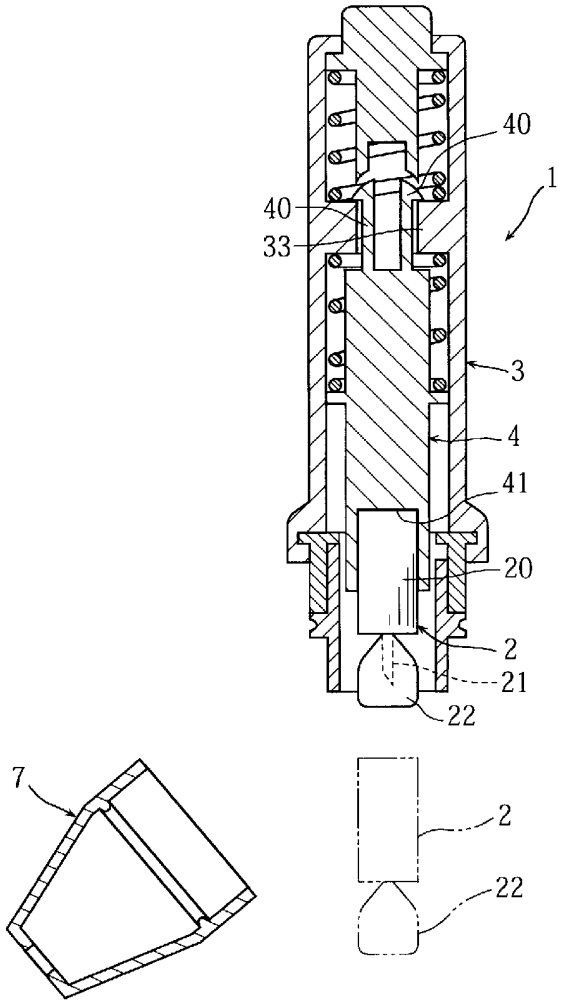


FIG. 6B



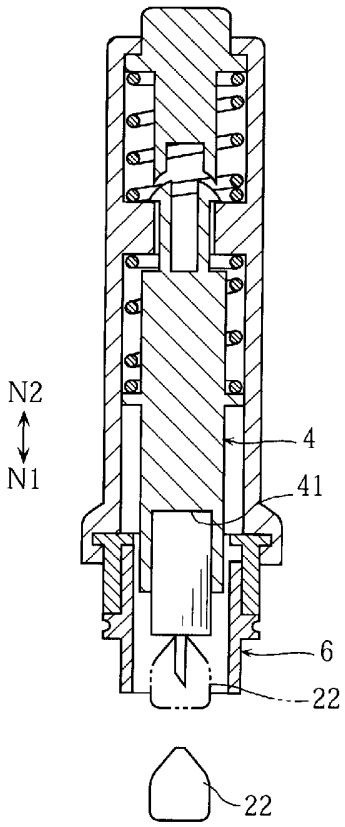
[図7]

FIG. 7



[図8]

FIG. 8



[図9]

FIG. 9A

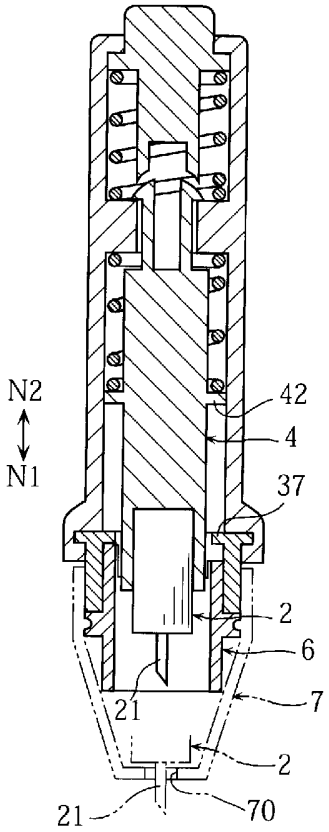
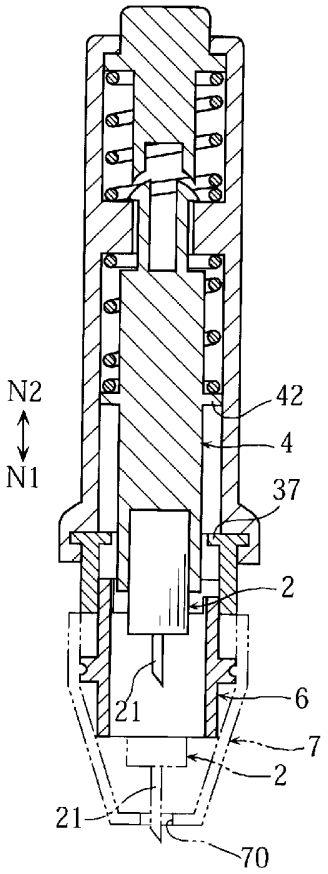
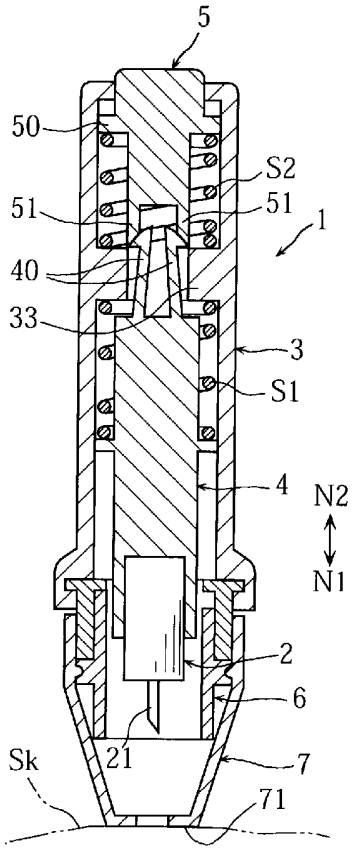


FIG. 9B



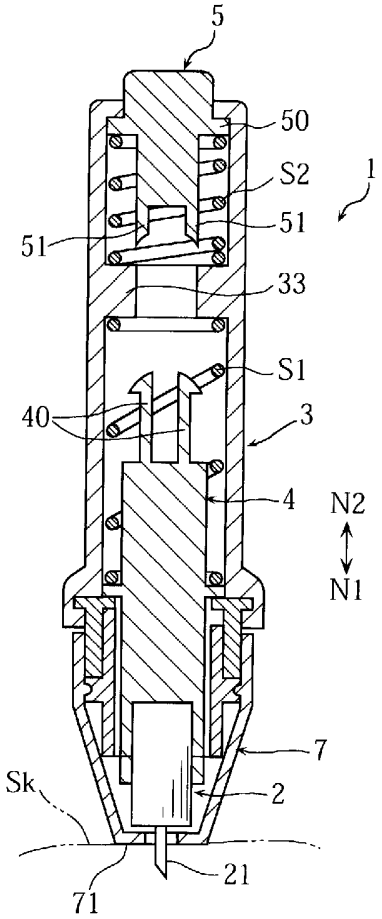
[図10]

FIG. 10



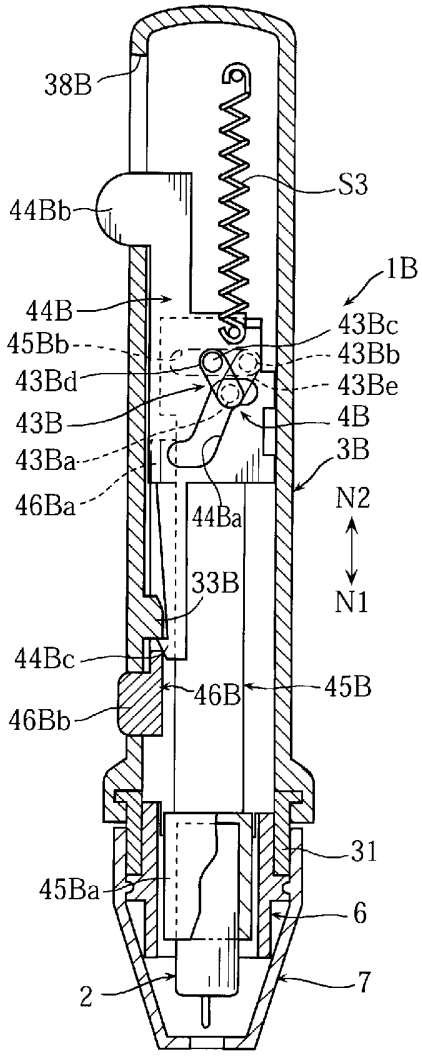
[図11]

FIG. 11



[図12]

FIG. 12


38B
S3
44Bb
1B
44B
43Bc
45Bb
43Bb
43Bd
43Be
43B
4B
43Ba
3B
46Ba
44Ba
N2
N1
33B
44Bc
46B
45B
46Bb
31
45Ba
6
2
7

[図13]

FIG. 13C

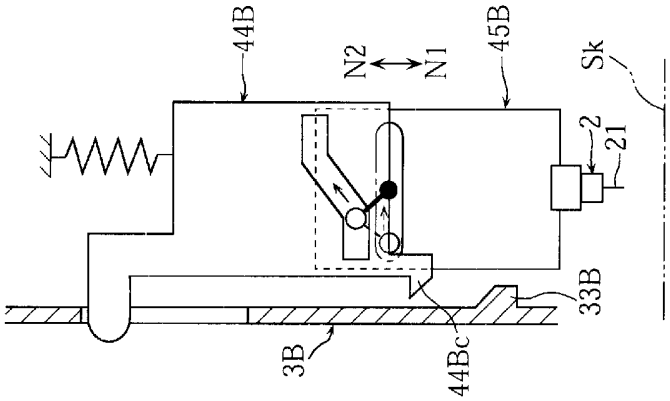


FIG. 13B

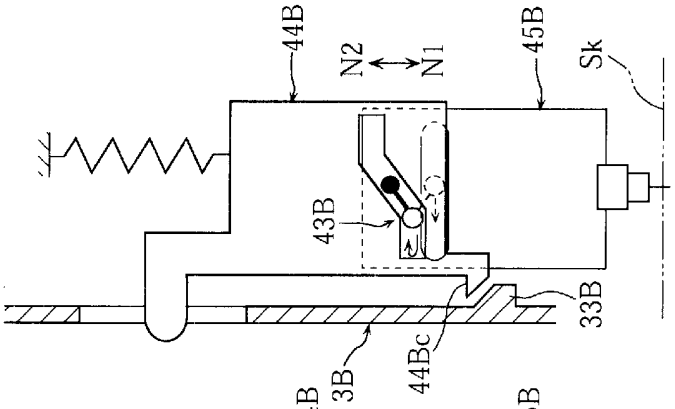
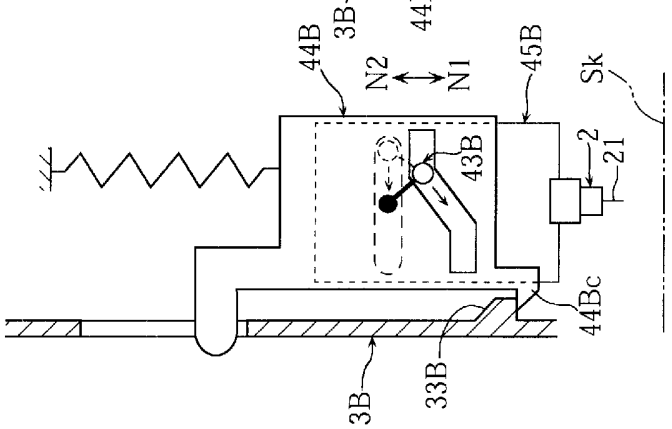
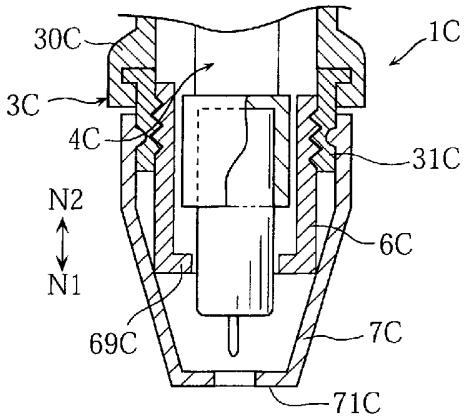


FIG. 13A



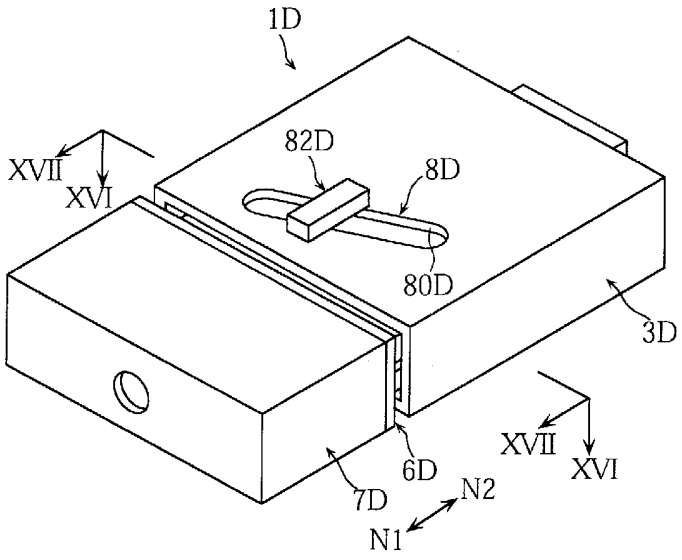
[図14]

FIG. 14



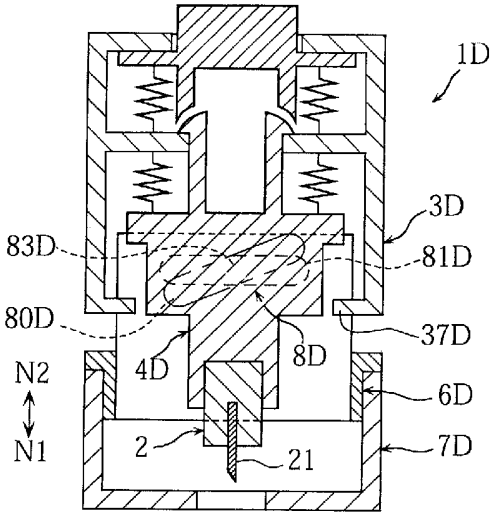
[図15]

FIG. 15



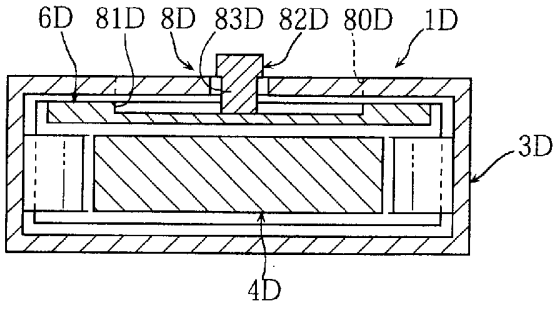
[図16]

FIG. 16



[図17]

FIG. 17



[図18]

FIG. 18C

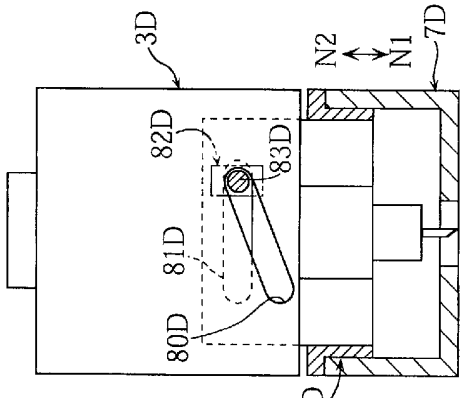


FIG. 18B

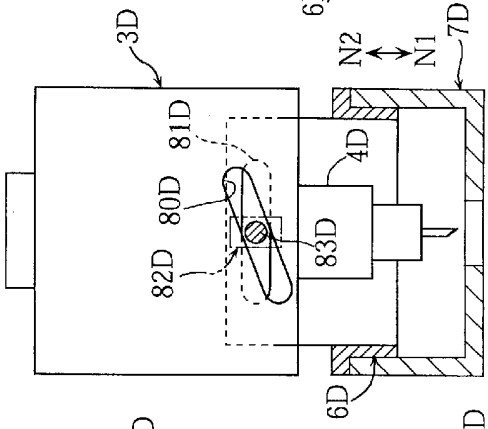
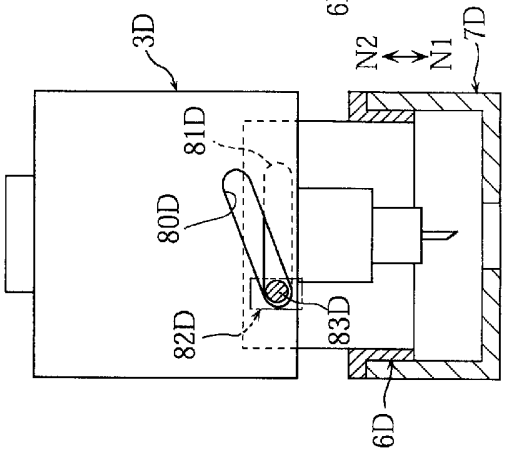


FIG. 18A



[図19]

FIG. 19A
従来技術

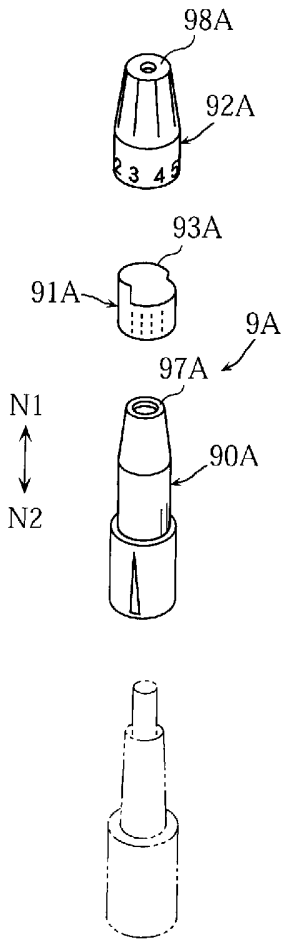
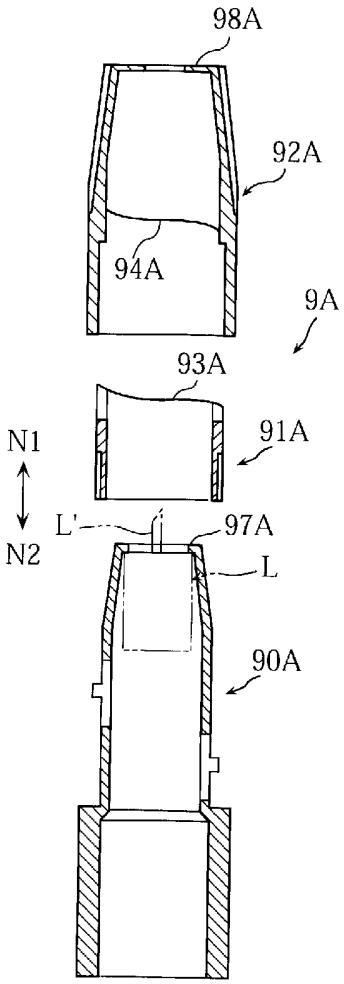


FIG. 19B
従来技術



[図20]

FIG. 20A
従来技術

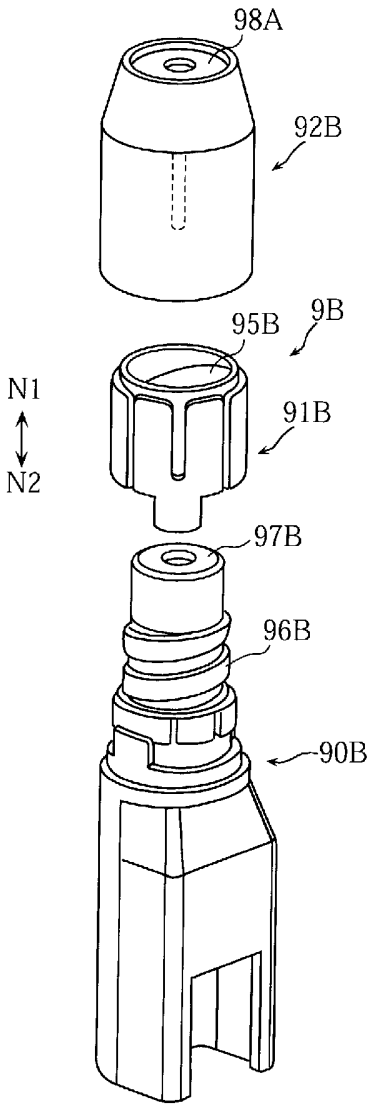
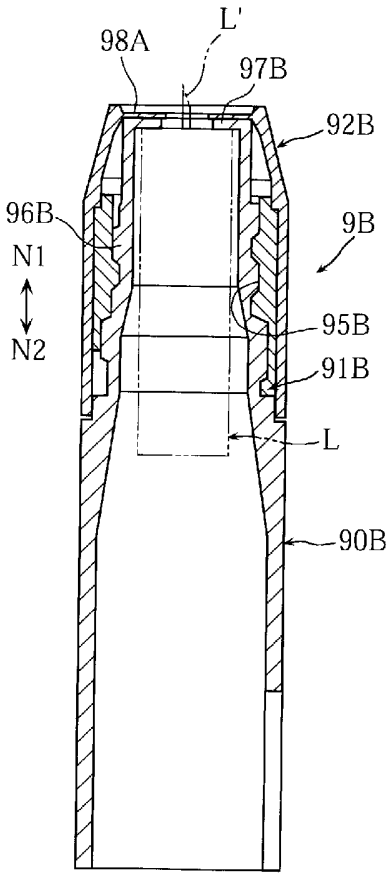
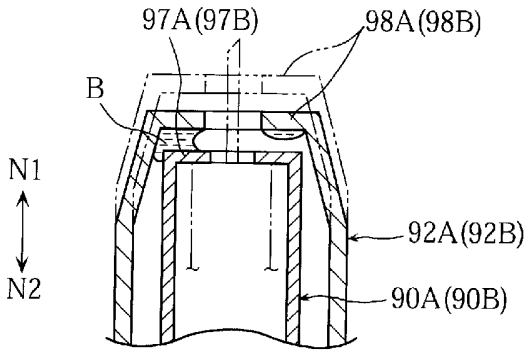


FIG. 20B
従来技術



[図21]

FIG. 21
従来技術



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2004/006844

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl[7] A61B5/15

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)
Int.Cl[7] A61B5/15

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 1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

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.
X,D Y,D A,D	WO 97/004707 A1 (Apls Co., Ltd.), 13 February, 1997 (13.02.97), Page 7, lines 9 to 19; page 20, line 9 to page 28, line 18; all drawings & DE 69627288 D & US 5730753 A & CA 2201317 A & EP 783868 A & DE 69627288 T	1-11,14 12,13 15-28

☒ 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	Date of mailing of the international search report
12 August, 2004 (12.08.04)	31 August, 2004 (31.08.04)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2004)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2004/006844

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 7-275223 A (Boehringer Mannheim GmbH.), 24 October, 1995 (24.10.95), Par. Nos. [0034], [0047] to [0050]; all drawings & DE 59307408 C & DE 59310140 D & DE 4212315 A & EP 565970 A & US 5318584 A & EP 782838 A & AT 158486 E & AT 158486 T & SG 42840 A & ES 2108155 T & HK 1000996 T & US 35803 E & AT 198698 T & ES 2154855 T	12,13
Y	JP 11-9577 A (Bayer Corp.), 19 January, 1999 (19.01.99), Par. Nos. [0006], [0015] to [0023]; all drawings & EP 931507 A & JP 2000-14662 A & JP 2000-116768 A & US 6261245 B & SG 89273 B	12,13
X A	JP 2001-87251 A (Becton Dickinson and Co.), 03 April, 2001 (03.04.01), Par. Nos. [0032] to [0049]; all drawings & CA 2314859 A & EP 1074219 A & US 6558402 B & US 2003-187470 A	29-34 35-38
A	US 2003-0088261 A (Stat Medical Inc.), 08 May, 2003 (08.05.03), Full text; all drawings & WO 01/54750 A2 & AU 36445 A & EP 1261287 A & US 6530937 A	36

国際調査報告

国際出願番号　PCT／JP2004／006844

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int. Cl[7]　A61B 5/15

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（IPC））

Int. Cl[7]　A61B 5/15

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	1971－2004年
日本国実用新案登録公報	1996－2004年
日本国登録実用新案公報	1994－2004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	関連する請求の範囲の番号
X, D Y, D A, D	WO 97/004707 A1　(アプルス株式会社)　1997.02.13 第7頁第9-19行，第20頁第9行-第28頁第18行，全図 & DE 69627288 D & US 5730753 A & CA 2201317 A & EP 783868 A　& DE 69627288 T	1-11, 14 12, 13 15-28
Y	JP 7-275223 A　(ベーリンガー・マンハイム・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング)　1995.10.24 段落【0034】，【0047】-【0050】，全図 & DE 59307408 C & DE 59310140 D & DE 4212315 A & EP 565970 A & US 5318584 A & EP 782838 A & AT 158486 E & AT 158486 T	12, 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 12. 08. 2004	国際調査報告の発送日　31.8.2004
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA／JP） 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） 上田　正樹　2W　9405 電話番号　03－3581－1101　内線　3290

C（続き）．　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	関連する請求の範囲の番号
	& SG 42840 A & ES 2108155 T & HK 1000996 T & US 35803 E & AT 198698 T & ES 2154855 T	
Y	JP 11-9577 A　(バイエルコーポレーション)　1999.01.19 段落【0006】，【0015】－【0023】，全図 & EP 931507 A & JP 2000-14662 A & JP 2000-116768 A & US 6261245 B & SG 89273 B	12,13
X A	JP 2001-87251 A (ベクトン・ディキンソン・アンド・カンパニー) 2001.04.03　段落【0032】－【0049】，全図 & CA 2314859 A & EP 1074219 A & US 6558402 B & US 2003-187470 A	29-34 35-38
A	US 2003-0088261 A　(Stat Medical Inc.)　2003.05.08 全文，全図 & WO 01/54750 A2 & AU 36445 A & EP 1261287 A & US 6530937 A	36