

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2007年9月13日 (13.09.2007)

PCT

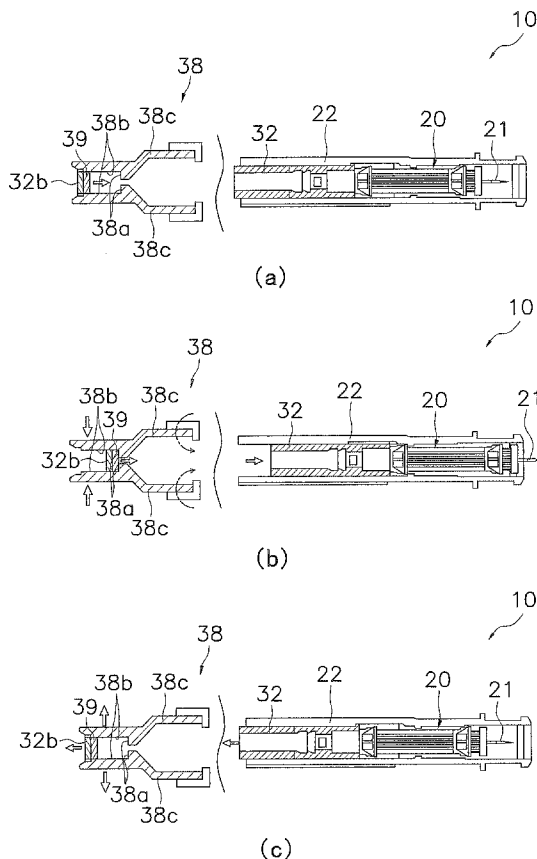
(10) 国際公開番号  
WO 2007/102576 A1

- (51) 国際特許分類:  
A61B 5/151 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/054522
- (22) 国際出願日: 2007年3月8日 (08.03.2007)
- (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2006-062356 2006年3月8日 (08.03.2006) 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番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 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番地アークレイ株式会社内 Kyoto (JP). 西山 尚 (NISHIYAMA, Hisashi)
- [JP/JP]; 〒6018045 京都府京都市南区東九条西明田町57番地アークレイ株式会社内 Kyoto (JP).
- (74) 代理人: 小野 由己男, 外 (ONO, Yukio et al.); 〒5300054 大阪府大阪市北区南森町1丁目4番19号サウスホレストビル 新樹グローバル・アイピー特許業務法人 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, 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, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD,

[ 続葉有 ]

(54) Title: LANCET DEVICE

(54) 発明の名称: 穿刺器具



(57) Abstract: A lancet device (10) for ejecting a puncture needle (21) to the forward end side by biasing force of a coil spring (31a) and causing the ejected puncture needle (21) to retreat by biasing force of a return spring (31b). When the puncture needle (21) is ejected, a colliding section (32b) and a collision taking section (38a) are caused to collide with each other, elastically deforming an abutting stopping member (38), where the colliding section (32b) is a part of a lancet holder (32) for holding a lancet (20) including the puncture needle (21) and the collision taking section (38a) is a part of the abutting stopping member (38). The elastic deformation of the abutting stopping member (38) causes a contact section (38b) of the abutting stopping member (38) to move toward and be in contact with the colliding section (32b), and this damps the momentum of the retreating lancet holder (32).

(57) 要約: ランセットデバイス (10) は、コイルばね (31a) の付勢力を受けて穿刺針 (21) を先端側へ発射するとともに戻しばね (31b) の付勢力によって発射した穿刺針 (21) を後退させるランセットデバイス (10) であって、穿刺針 (21) の発射時に穿刺針 (21) を含むランセット (20) を保持するランセットホルダ (32) の一部である衝突部 (32b) と当て止め部材 (38) の一部である被衝突部 (38a) とを衝突させて当て止め部材 (38) を弾性変形させる。当て止め部材 (38) の弾性変形により、当て止め部材 (38) の当接部 (38b) が衝突部 (32b) の方向に移動して衝突部 (32b) と接触し、ランセットホルダ (32) が後退する勢いを弱めている。

WO 2007/102576 A1



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, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, 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。

## 明 細 書

### 穿刺器具

### 技術分野

[0001] 本発明は、内蔵されたばね等によって、穿刺針を有するランセットを穿刺方向に発射させ、指先等の皮膚に穿刺傷を形成した後でこれを後退させるランセットデバイス(穿刺器具)に関する。

### 背景技術

[0002] 近年、糖尿病患者の増加に伴って、糖尿病患者自身が自宅等において自ら血糖値の測定を行って、血糖値の変動を自己管理するケースが増加している。このような状況に鑑みて、血糖値を測定するための血液を採取する際に、容易に指先等に傷を負わせて測定に必要な血液を採取することが可能な穿刺針を備えたランセットデバイス(穿刺器具)が提供されている。

[0003] ランセットデバイスは、先端部分に穿刺針を有するランセットを保持したランセットホルダを備えており、先端部分を指先等にあてた状態でばね等の力を利用して穿刺針をランセットホルダごと発射し、先端から0. 数mm～2. 0mm程度穿刺針を突出させる。これにより、指先等を切開して形成された穿刺傷から流出する血液を採取して、血糖値計のセンサ部分等に滴下することで血糖値を測定することができる。

[0004] このようなランセットデバイスでは、穿刺針を穿刺方向前方へ発射させるための付勢力を与える前進用ばねと、発射して先端を突出させた穿刺針を後退させる方向に付勢力を与える後退用ばねという2つのばね(付勢手段)を内蔵している。そして、後退用ばねとして用いられるばねは、前進用ばねと比較して付勢力が小さいばねが用いられる。このため、穿刺針を発射する際の前進用付勢力にはほとんど影響を与えることなく、後退用ばねの付勢力によって発射後の穿刺針を後退させることができる。

[0005] しかし、このようなランセットデバイスにおいては、穿刺針は、最初に1回皮膚を刺通した後、後退用戻しばねの付勢力によって後退するものの、この後2回目以上の穿刺が行われることがある。このような複数回の穿刺は、後退用戻しばねによる付勢力によって穿刺針を後退させた勢いで前進用ばねが縮んでエネルギーが貯まり、穿刺針

を再度前進させる付勢力が発生してしまうことによるものである。つまり、従来のランセットデバイスでは、穿刺針の発射後に2つのばね等の付勢部が圧縮と延伸とを繰り返すために、穿刺針は前進後退運動を繰り返し、この運動が次第に減衰して停止する。

[0006] このため、1回目の穿刺で穿刺傷を形成した後、2回目以降の穿刺によって不要な穿刺傷を形成してしまい、ランセットデバイスの使用者に不要な苦痛を与えることになる。

これに対して、特許文献1, 2には、このようなランセットデバイスの穿刺針による複数回の穿刺を防止するための構成が開示されている。

例えば、特許文献1には、穿刺針を保持するランセットホルダに摩擦力によるブレーキをかけて穿刺針による複数回の穿刺を防止することが可能なランセットデバイスが開示されている。具体的には、穿刺針を保持するランセットホルダが穿刺方向に前進する際にその外周部にブレーキ部材を当接させることで、ランセットホルダとブレーキ部材との間に摩擦力を発生させてブレーキをかけている。これにより、穿刺針を保持するランセットホルダの穿刺後における前進後退運動の振幅を減衰させて複数回の穿刺を防止することができる。

特許文献1:特開2000-237172号公報(平成12年9月5日公開)

特許文献2:特開2000-166902号公報(平成12年6月20日公開)

特許文献3:特開平11-76211号公報(平成11年3月23日公開)

#### 発明の開示

[0007] (発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上記従来のランセットデバイスでは、以下に示すような問題点を有している。

すなわち、上記公報に開示されたランセットデバイスでは、穿刺時にランセットホルダの外周面にブレーキ部材が当接して摩擦力を発生させる機構になっている。このため、複数回の穿刺を防止するために必要な摩擦力の大きさは、ランセットホルダの外周部やブレーキ部材等の寸法精度に大きく依存する。また、一般的にこのようなランセットデバイスは樹脂製であるため、温度変化による線膨張で寸法が変化し易い。

このため、穿刺針の発射を妨げるほどの必要以上の摩擦力が生じたり、複数回の穿刺を回避できるほどの十分な摩擦力が得られなくなったりするおそれが生じる。この結果、高い寸法精度が要求され、組立て後の検査を厳密に行う必要が生じる。

本発明の課題は、寸法精度の管理を厳密に行わなくても、穿刺針による複数回の穿刺を安定して回避することが可能な穿刺器具を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

[0008] 第1の発明に係る穿刺器具は、ランセットホルダと、第1付勢部と、第2付勢部と、当て止め部材と、を備えている。ランセットホルダは、穿刺針を含むランセットが穿刺方向における前方側から装着されるとともに、穿刺方向に交差する面を含む衝突部を有する。第1付勢部は、ランセットホルダを穿刺方向前方へ進出させる付勢力を与える。第2付勢部は、進出させたランセットホルダを、第1付勢部から与えられる付勢力よりも小さい付勢力により後退させる。当て止め部材は、被衝突部と、当接部とを有している。被衝突部は、ランセットホルダが第1付勢部による付勢力を受けて穿刺方向前方へ移動した際に衝突部と衝突してランセットホルダの穿刺方向への進出を制限する。当接部は、衝突部と被衝突部とが衝突した際に生じる弾性変形により衝突部に接触する。

[0009] ここでは、ランセットホルダの一部(衝突部)と当て止め部材の一部(被衝突部)とが衝突した際のエネルギーを受けて当て止め部材が弾性変形すると、当て止め部材の一部である当接部がランセットホルダの衝突部に接触してランセットホルダの後退の勢いを弱めている。

ここで、第1付勢部および第2付勢部は、例えば、ばね等の弾性部材であって、それぞれが収縮した際のエネルギーを貯めて穿刺針をランセットホルダごと穿刺方向において移動させる。

[0010] 通常、このような穿刺針を発射させる第1付勢部と穿刺後の穿刺針を後退させる第2付勢部という2つの付勢部を備えた穿刺器具では、第1付勢部の弾性力によって穿刺方向前方へ発射した穿刺針を第2付勢部の弾性力によって後退させている。このとき、第2付勢部によって穿刺針を後退させた際のエネルギーが第1付勢部を収縮させ、第1付勢部にエネルギーが蓄積された結果、第1付勢部からのエネルギーによっ

て再び穿刺針が前進して複数回の穿刺を行う場合がある。この場合には、使用者に不要な穿刺傷を形成し、不要な苦痛を与えることになり好ましくない。

[0011] そこで、本発明の穿刺器具では、第1付勢部によって穿刺針を発射させた際に穿刺針を保持するランセットホルダと当て止め部材とが衝突した際のエネルギーによって当て止め部材を弾性変形させてその一部である当接部をランセットホルダの一部である衝突部に当接させる。

これにより、当て止め部材に最初に衝突したランセットホルダでは、当て止め部材の当接部によってその一部（衝突部）が一瞬保持されるような状態となる。このため、本ランセットホルダにおいては、穿刺針を発射した際のエネルギーの反動で第2付勢部によって後退させられる際の勢いを、当接部との接触によって和らげることができる。このように、当て止め部材の弾性変形によってランセットホルダの後退の勢いを弱めることで、従来のようにランセットホルダ等の部材に対する高い寸法精度を要求しなくても、穿刺針の発射後に繰り返される穿刺針を含むランセットホルダの往復移動の回数および振幅を縮小して複数回の穿刺を防止することができる。

特に、本発明のように、ランセットホルダの後退の勢いの軽減を、ランセットホルダと当接部との衝突エネルギーを利用して行う場合には、衝突エネルギーが大きいほど当て止め部材の弾性変形の度合も大きくなると考えられる。このため、衝突エネルギーが大きい場合、つまりランセットホルダを後退させるための勢いが大きくて複数回の穿刺が行われる可能性が高くなるほど、当接部がランセットホルダの衝突部に接触する強度が大きくなり時間も長くなる。この結果、衝突エネルギーが大きくなるほどランセットホルダの後退の勢いを弱める力を強くすることができ、非常に効果的に発射後の穿刺針の複数回の穿刺を防止することが可能になる。

[0012] 第2の発明に係る穿刺器具は、第1の発明に係る穿刺器具であって、当て止め部材の当接部は、穿刺方向に沿って互いに対向するように配置された第1当接部と第2当接部とを有している。そして、衝突部が第1当接部と第2当接部との間を通過して被衝突部と衝突すると、当て止め部材が弾性変形して第1当接部と第2当接部とが衝突部の側面を挟み込む。

[0013] ここでは、第1当接部と第2当接部との間を通過して被衝突部に衝突した衝突部の

側面を、衝突によって弾性変形した当て止め部材に含まれる第1当接部と第2当接部とが挟み込むように接触する。

これにより、衝突部と被衝突部との衝突時におけるエネルギーを、ランセットホルダの後退の勢いを弱めるための当て止め部材を弾性変形させるためのエネルギーに変換することができる。この結果、簡易な構成であっても、第1付勢部と第2付勢部とによるランセットホルダの往復移動の振幅を小さくして、複数回の穿刺が行われることを回避することができる。

[0014] 第3の発明に係る穿刺器具は、第1または第2の発明に係る穿刺器具であって、衝突部と被衝突部との間には、弾性体が設けられている。

ここでは、ランセットホルダの衝突部と当て止め部材の被衝突部との間、すなわちランセットホルダの衝突部側あるいは当て止め部材の被衝突部側には、弾性体が配置されている。

[0015] これにより、衝突部と被衝突部とが衝突すると弾性体を介して両者が衝突することになるため、弾性体によって衝突時のエネルギーを吸収して衝突時間を長く確保することができる。このため、当て止め部材が弾性変形している時間も長くなり、衝突部に対して当接部が接触している時間も長くなる。この結果、ランセットホルダの衝突部に対して後退する勢いを効果的に弱めて複数回の穿刺が行われることを回避することができる。

[0016] 第4の発明に係る穿刺器具は、第1から第3の発明のいずれか1つに係る穿刺器具であって、第1付勢部および第2付勢部は、コイルばねである。

ここでは、穿刺針をランセットホルダごと穿刺方向前方へ発射する第1付勢部と、発射後の穿刺針を後退させる第2付勢部として、コイルばねを用いている。

これにより、2つのコイルばねによって発射後の穿刺針(ランセットホルダ)の穿刺方向における往復移動が行われる場合でも、当て止め部材の当接部がランセットホルダの衝突部に接触して後退時の勢いを弱めることで、穿刺針による複数回の穿刺を効果的に防止することができる。

[0017] 第5の発明に係る穿刺器具は、ランセットホルダと、第1付勢部と、第2付勢部と、押圧部と、を備えている。ランセットホルダは、穿刺方向に交差する方向に弾性変形す

るとともに、穿刺方向に対して傾斜した傾斜面を含む弾性部材を有している。第1付勢部は、ランセットホルダを穿刺方向前方へ進出させる付勢力を与える。第2付勢部は、進出させたランセットホルダを、第1付勢部の付勢力よりも小さい付勢力により後退させる。押圧部は、ランセットホルダが第1付勢部による発射可能状態となる位置近傍に移動してきた際に、弾性部材における傾斜面に当接して穿刺方向に交差する方向に弾性部材を押し付ける。

[0018] ここでは、ランセットホルダが発射待機位置の近傍へ移動してきた際に、例えば、ケース側の一部に形成された押圧部に対して当接して穿刺方向に交差する方向に弾性変形する弾性部材を、ランセットホルダの一部に設けている。

ここで、第1付勢部および第2付勢部は、例えば、ばね等の弾性部材であって、それぞれが収縮した際のエネルギーを貯めて穿刺針をランセットホルダごと穿刺方向において移動させる。

[0019] 通常、このような穿刺針を発射させる第1付勢部と穿刺後の穿刺針を後退させる第2付勢部という2つの付勢部を備えた穿刺器具では、第1付勢部の弾性力によって穿刺方向前方へ発射した穿刺針を第2付勢部の弾性力によって後退させている。このとき、第2付勢部によって穿刺針を後退させた際のエネルギーが第1付勢部を収縮させ、第1付勢部にエネルギーが蓄積された結果、第1付勢部からのエネルギーによって再び穿刺針が前進して複数回の穿刺を行う場合がある。この場合には、使用者に不要な穿刺傷を形成し、不要な苦痛を与えることになり好ましくない。

[0020] 本発明の穿刺器具では、ランセットホルダの発射待機位置近傍において、ランセットホルダの一部である弾性部材の傾斜面が、例えば、ケース側等に形成された押圧部に当接することで、弾性部材を穿刺方向に交差する方向に弾性変形させる。

これにより、穿刺後に、第1・第2付勢部からのばね力を受けて所定の範囲内で往復移動するランセットホルダの穿刺方向における運動エネルギーの一部を、弾性部材を穿刺方向に交差する方向に弾性変形させるエネルギーへと変換してランセットホルダの移動にブレーキをかけることができる。この結果、第1および第2付勢部からの弾性力によってランセットホルダが発射待機位置と穿刺位置との間を往復移動することによる穿刺後における複数回の穿刺の危険性を回避することができる。

[0021] また、この弾性部材と押圧部との当接位置をランセットホルダの発射待機位置側付近に設けることで、一度穿刺方向に向かって発射されたランセットホルダが第2付勢部からの弾性エネルギーによって反対方向へ戻される際に、再度ランセットホルダを穿刺方向に向かって移動させるために第1付勢部に蓄積される弾性エネルギーを低減することができる。

[0022] さらに、ランセットホルダに付与されるブレーキ力を、弾性部材と押圧部との当接によって発生させているため、摩擦力によってランセットホルダにブレーキをかける従来の構成と比較して、寸法精度への依存度を低減して製品歩留りを向上させることができる。

以上のことから、いわゆる二度差しの危険性を回避して、より安全性の高い穿刺器具を提供することができる。

[0023] 第6の発明に係る穿刺器具は、ランセットホルダと、第1付勢部と、第2付勢部と、押圧部と、を備えているランセットホルダは、穿刺方向に交差する方向に弾性変形するとともに、穿刺方向に対して傾斜した第1傾斜面と第1傾斜面よりも傾斜角度が大きい第2傾斜面とを含む弾性部材を有している。第1付勢部は、ランセットホルダを穿刺方向前方へ進出させる付勢力を与える。第2付勢部は、進出させたランセットホルダを、第1付勢部の付勢力よりも小さい付勢力により後退させる。押圧部は、弾性部材における第1傾斜面および第2傾斜面に当接して穿刺方向に交差する方向に弾性部材を押し付ける。

[0024] ここでは、例えば、ケース側等に形成された押圧部材によって穿刺方向に交差する方向に弾性変形する弾性部材が、穿刺方向に対して傾斜する第1傾斜面と第1傾斜面よりも傾斜角度が大きい第2傾斜面とを有している。

これにより、押圧部が第1傾斜面に当接した場合と第2傾斜面に当接した場合とで、ランセットホルダに付与されるブレーキ力の大きさを変更することができる。具体的には、傾斜角度が大きい第2傾斜面に当接した場合の方が弾性部材を弾性変形させるためのエネルギーが多く必要となるため、第2傾斜面に当接した際に第1傾斜面に当接した場合よりも強いブレーキ力をランセットホルダに対して付与することができる。この結果、ランセットホルダの移動方向に応じて適切な大きさのブレーキ力を付与する

ことができるため、穿刺後における、いわゆる二度差しの危険性を効果的に回避して、より安全性の高い穿刺器具を提供することができる。

[0025] 第7の発明に係る穿刺器具は、第6の発明に係る穿刺器具であって、第1傾斜面は、穿刺方向における前方向きに形成されており、第2傾斜面は、第1傾斜面に隣接するように穿刺方向における後方向きに形成されている。

ここでは、第1傾斜面と第2傾斜面とを、穿刺方向における前方向き、後方向きに、それぞれ形成している。

[0026] これにより、穿刺後のランセットホルダが第1・第2付勢部からの弾性エネルギーによって往復移動する場合において、後進する際に前進する際よりも大きなブレーキ力をランセットホルダに対して付与することができる。この結果、穿刺を行うためにランセットホルダを発射した際にランセットホルダに対して大きなブレーキ力を付与することなく、かつ穿刺後に後退するランセットホルダに対しては大きなブレーキ力を付与することで、穿刺をスムーズに行った後、効果的にブレーキをかけて穿刺後に二度刺しが発生する危険性を回避することができる。

[0027] 第8の発明に係る穿刺器具は、第6または第7の発明に係る穿刺器具であって、押圧部は、ランセットホルダが第1付勢部による発射可能状態となる位置近傍に移動してきた際に、第1傾斜面および第2傾斜面に対して当接する。

ここでは、押圧部が第1・第2傾斜面に対して当接する位置として、ランセットホルダの発射待機位置付近を設定している。

[0028] これにより、一度穿刺方向に向かって発射されたランセットホルダが第2付勢部からの弾性エネルギーによって反対方向へ戻される際に、再度ランセットホルダを穿刺方向に向かって移動させるために第1付勢部に蓄積される弾性エネルギーを低減することができる。この結果、いわゆる二度差しの危険性を回避して、より安全性の高い穿刺器具を提供することができる。

[0029] 第9の発明に係る穿刺器具は、第5から第8の発明のいずれか1つに係る穿刺器具であって、押圧部は、ランセットホルダが内部に差し込まれるケース部に形成されており、穿刺方向に交差する方向に延伸するリブ部材である。

ここでは、ケース部側に形成されたリブ部材を押圧部として用いている。

これにより、発射待機位置から穿刺位置までにおけるランセットホルダの移動範囲において、ケース部に形成されたリブ部材という簡易な構成によって弾性部材を押圧することで、ランセットホルダに対して効果的なブレーキ力を付与することができる。

[0030] 第10の発明に係る穿刺器具は、第5から第8の発明のいずれか1つに係る穿刺器具であって、押圧部は、ランセットホルダの先端に取り付けられる穿刺針による穿刺深さを調整する穿刺深さ調整部材に含まれる。

これにより、ケース部の後端等に設けられた既存の回転型の穿刺深さ調整部材の一部に押圧部を設けることで、ランセットホルダを収容するケース部等の内壁面にリブ等の押圧部を設けることがスペース的に困難な構成であっても、容易に複数回の穿刺を防止することができる。また、部品点数増加によるコストアップや組立て性の低下も回避することができる。

[0031] 第11の発明に係る穿刺器具は、第5から第8の発明のいずれか1つに係る穿刺器具であって、ランセットホルダは、ランセットホルダを穿刺方向へ前進させた際に、第2付勢部の端部に対して当接する当接部を有している。

これにより、穿刺時には戻しばね等の第2付勢部へ、ランセットホルダの一部に形成された当接部を当接させることで、ランセットホルダを後退させつつ、複数回の穿刺が行われることを回避することができる。

#### 図面の簡単な説明

[0032] [図1]本発明に一実施形態に係るランセットデバイスの外観を示す斜視図。

[図2]図1のランセットデバイスを構成するランセットと本体とを示す斜視図。

[図3]図1のランセットデバイスが備えているランセットのケーシング内の構成を示す部分断面図。

[図4]図2のランセットが備えている穿刺体とキャップとを示す斜視図。

[図5]図1のランセットデバイスの内部の構成を示す断面図。

[図6]図1のランセットデバイスが備えている当て止め部材の一部の構成を部分的に拡大した側断面図。

[図7]図1のランセットデバイスが備えているランセットホルダの後端側の構成を示す斜視図。

[図8] (a)～(c)は、穿刺を行う際のランセットホルダと当て止め部材との位置関係を示す側断面図。

[図9]本発明の他の実施形態に係るランセットデバイスの内部の構成を示す断面図。

[図10]図9のA部分の拡大図。

[図11] (a)～(d)は、ランセットのセット時から穿刺、穿刺後におけるランセットホルダの動きを示す部分断面図。

[図12]本発明のさらに他の実施形態に係るランセットデバイスの内部の構成を示す断面図。

[図13] (a)は、図12のランセットデバイスに含まれる離脱部の一部を示すA線矢視断面図。(b)は、その開口を通過するランセットホルダ後端部の形状とをそれぞれ示すB線矢視断面図。

[図14] (a)～(c)は、図12のランセットホルダの穿刺前、穿刺中、穿刺後における状態を示すC線矢視断面図。

[図15]本発明のさらに他の実施形態に係るランセットデバイスの内部の構成を示す断面図。

[図16] (a), (b)は、図15のランセットデバイスにおける後端部側の穿刺前後の状態をそれぞれ示す拡大断面図。

### 符号の説明

- [0033] 10 ランセットデバイス(穿刺器具)  
20 ランセット  
21 穿刺針  
22 ケーシング  
22a 内周面  
22b 凸部  
22c 溝  
23 穿刺体  
23a テーパー部  
23b フランジ部

- 23c 溝
- 23d 挿入部
- 23e 溝
- 24 キャップ
- 24a 突起部
- 24b 蓋部
- 24c 穴
- 30 本体
- 31a コイルばね(第1付勢部)
- 31b 戻しばね(第2付勢部)
- 32 ランセットホルダ
- 32a 凸部
- 32b 衝突部
- 32c ノッチ部分
- 33 回転体(穿刺深さ調整部材)
- 33a リブ
- 33b リブ(押圧部)
- 34 付勢部
- 35ハウジング
- 35a 穿刺口
- 35b 開口
- 35c ノッチ部分
- 36 離脱部
- 36a 壁部
- 36aa 開口
- 37 セット解除ボタン
- 38 当て止め部材
- 38a 被衝突部

- 38b 当接部(第1当接部、第2当接部)
- 38c 土台部
- 38d 螺旋凹部
- 39 弾性部(弾性体)
- 50 ランセットデバイス(穿刺器具)
- 60 ランセット
- 70 本体
- 72 ランセットホルダ
- 72b 衝突部
- 72d 弾性部材
- 72da 第1傾斜面
- 72db 第2傾斜面
- 72e リブ(当接部)
- 78 当て止め部材
- 78a 突出部
- 78d 被衝突部
- 80 リブ部材(押圧部)
- 150 ランセットデバイス(穿刺器具)
- 170 本体
- 250 ランセットデバイス(穿刺器具)
- 270 本体

#### 発明を実施するための最良の形態

##### [0034] [実施形態1]

本発明の一実施形態に係る穿刺器具について、図1～図8(c)を用いて説明すれば以下の通りである。

##### [ランセットデバイス10全体の構成]

本実施形態に係るランセットデバイス(穿刺器具)10は、糖尿病患者が血糖値測定等を行う際に体液を採取するために使用される装置である。使用時には、先端部分

を皮膚に当接させた状態で先端部分に形成された開口から穿刺針21(図4参照)を突出させて穿刺傷を形成する。

[0035] 具体的には、ランセットデバイス10は、図1および図2に示すように、ランセット20と、本体30とを備えている。

ランセット20は、内部に穿刺傷を形成するための穿刺針21(図4参照)を有しており、図2に示すように、本体30の先端側から取り付けられる。

本体30は、所定の穿刺方向へ突出させるための付勢力を穿刺針21(図4参照)に対して与えるコイルばね(第1付勢部)31a(図5参照)と、コイルばね31aによって発射された穿刺針21をハウジング35内に戻す戻しばね(第2付勢部)31b(図3および図5参照)とを内蔵している。

[0036] なお、これ以降の説明において使用される「先端側」とは、後述するランセット20の穿刺針21の先端が突出する側をいい、「後端側」とはその反対側をいうものとする。

[ランセット20の構成]

ランセット20は、図4に示すように、略円筒形状のケーシング22と、ランセットデバイス10を使用する際にケーシング22内で穿刺方向において先端側、後端側に移動可能な状態で収納される穿刺体23と、を備えている。なお、図4では、略円筒形状のケーシング22の内部の構成を説明する便宜上、ケーシング22の断面図を示している。

[0037] 穿刺体23は、図4に示すように、皮膚に穿刺傷を形成するための穿刺針21とともに樹脂によって一体成形されている。また、穿刺体23の樹脂成形部分には、テーパ部23a、フランジ部23b、溝23c、挿入部23dおよび溝23eが形成されている。テーパ部23a、フランジ部23b、溝23cは、穿刺針21が突出する先端側に形成されている。テーパ部23aは、後端側に向かって細くなる部材であって、穿刺方向に直交する断面が楕円形になっている。フランジ部23bは、穿刺体23の最も先端側に形成された円板状の部材であって、円板の中心部分から穿刺針21が突出している。溝23cは、テーパ部23aとフランジ部23bとに挟まれるように形成された凹みである。使用後は、穿刺体23をケーシング22に対して相対的に後端側へ移動させ、この溝23cにケーシング22の凸部22bを嵌合させて、穿刺体23をケーシング22の内部で保持する。挿入部23dは、後述する本体30のランセットホルダ32に対して挿入される。このと

き、ランセットホルダ32の先端部分が弾性変形して最先端部に形成された凸部32aが溝23eに嵌合する。これにより、本体30においてランセットホルダ32の後端側に配置されたコイルばね31aの弾性力によって、穿刺体23をランセットホルダ32ごと穿刺方向に進出および退避させる。

[0038] そして、穿刺針21には、図4に示すように、先端部分を覆うようにキャップ24が取り付けられており、使用前に穿刺針21の針先が露出しないようになっている。キャップ24は、穿刺体23と同様に穿刺針21とともに一体成形され、穿刺体23のフランジ部23bと一部がつながっている。このため、使用時には、キャップ24をねじりながら引き抜くことで、キャップ24とフランジ部23bとの接続部分が分断されて、ケーシング22内で穿刺針21を露出させることができる。また、キャップ24は、突起部24aと、蓋部24bと、穴24cを有している。突起部24aは、穿刺方向に交差する方向に突出する部分であって、キャップ24がケーシング22に装着されている状態では、ケーシング22の先端側の端部に形成された溝22cに嵌合する。これにより、使用前における穿刺体23をケーシング22の内部で保持することができる。蓋部24bは、使用前にケーシング22の最先端部分を覆う蓋として機能する。穴24cは、穿刺針21、穿刺体23、キャップ24を一体成形する際に、穿刺針21の先端側に密着して形成される穴であって、キャップ24が穿刺体23から分離されるまでの間、穿刺針21が挿入されている。

[0039] ケーシング22は、略円筒形状の部材であって、使用前から使用後に廃棄されるまでの間、穿刺体23を内部に収納している。また、ケーシング22は、図4に示すように、内周面22aと、凸部22bと、溝22cとを有している。内周面22aは、穿刺体23のテーパ部23aやフランジ部23b等の半径よりも若干大きい半径で形成されており、使用時には穿刺体23が穿刺方向において先端側、後端側へ移動する。凸部22bは、ケーシング22の内周面22aから内側へ突出する部材であって、ケーシング22の長さ方向における中心部付近に形成されている。使用後にランセット20を廃棄する際には、穿刺体23を後端側へ退避させ、溝23cをこの凸部22bへ嵌合させる。これにより、使用後に穿刺針21がケーシング22の先端から突出することを回避して使用後の安全性を確保することができる。溝22cは、ケーシング22の先端側の内周面22aに形成された凹みである。使用前には、キャップ24の突起部24aがこの溝22cに嵌合することで

、穿刺体23が穿刺方向において先端側、後端側に移動しないようにケーシング22内で保持する。

[0040] [本体30の構成]

本体30は、図5に示すように、コイルばね31aおよび戻しばね31bと、ランセットホルダ32と、回転体33と、付勢部34と、ハウジング35と、離脱部36と、セット解除ボタン37と、当て止め部材38と、を有しており、その先端側から上述したランセット20が取り付けられる(図2参照)。

[0041] コイルばね31aは、ランセット20の穿刺体23を穿刺方向へ先進させるための付勢力を付与する部材であって、ランセットホルダ32の後端側に配置されている。このため、コイルばね31aは、付勢部34を引き下げてコッキング状態にすると縮んだ状態となり、穿刺針21の発射エネルギーを蓄える。

戻しばね31bは、コイルばね31aによってランセット20の穿刺体23をケーシング22の先端から突出させた後、再びケーシング22内へ戻すための付勢力を付与する部材であって、コイルばね31aの内側に配置されている。具体的には、上記コイルばね31aによって穿刺針21を先端側へ発射させると、ランセットホルダ32が先端側へ移動することで、戻しばね31bは負荷がかかっていない定常状態から付勢部34との接触位置を支持位置として縮んだ状態へと移行する。このため、戻しばね31bでは、縮んだ状態から元の定常状態へと戻ろうとする付勢力(ばね力)が働き、穿刺針21をランセットホルダ32ごと後端側へと引き戻す。また、戻しばね31bは、コイルばね31aと比較して弾性力の小さいばねが用いられている。これにより、コイルばね31aと戻しばね31bとが互いに反対向きの付勢力(ばね力)を与える場合でも、コイルばね31aによる発射時の勢いを妨げることなく、スムーズな穿刺を行うことができる。

[0042] なお、これら2つのばね31a, 31bによるランセットホルダ32(穿刺針21)の穿刺方向における往復移動については、後段にて詳述する。

ランセットホルダ32は、ハウジング35の先端に形成された穿刺口35aから挿入されたランセット20の後端側の部分(挿入部23d、溝23e)を保持する。また、ランセットホルダ32は、先端側の端部に、穿刺体23の溝23eに嵌合する凸部32aを有している。凸部32aは、円筒形状のホルダ部分の内側に突出した部分であって、穿刺体23の

挿入部23dが挿入されると凸部32aの付近が弾性変形する。これにより、穿刺体23の後端側に形成された溝23eに凸部32aを嵌合させることができる。さらに、ランセットホルダ32は、図7に示すように、後端側の端部に、後述する当て止め部材38の一部と接触する衝突部32bを有している。衝突部32bは、後述する弾性部39が貼り付けられた穿刺方向に垂直な先端側を向いた面を有している。そして、穿刺針21の発射時には、この面が当て止め部材38の一部と接触することで穿刺針21の先端側への移動を規制する。なお、図5は断面図であるため、衝突部32bはランセットホルダ32本体とは別々の位置に表されているが、実際には図7に示すようにランセットホルダ32本体と衝突部32bとはコの字形の形状で繋がっているものとする。

[0043] 回転体33は、外部に露出したダイヤル部分を回転させることで、軸方向を中心とする円周方向に回転する。また、回転体33は、ダイヤル部分の先端側における円筒部の外周面に螺旋状に形成されたリブ33aを有している。このリブ33aが、当て止め部材38の内周面側に形成された螺旋凹部38dに嵌合して回転移動することで、回転体33を回転させると当て止め部材38ごと穿刺方向において前後に移動させることができる。ランセットホルダ32の後端側の端部に形成された衝突部32b(図5参照)は、ランセットホルダ32がコイルばね31aの弾性力によって先端側へ付勢されると、当て止め部材38の被接触部38aに接触して穿刺方向における移動量が規制される(図8(b)参照)。このため、回転体33を回転させることにより、穿刺方向における衝突部32bと被衝突部38aとの接触位置を調整することができる。これにより、皮膚に対して穿刺を行う前には回転体33を回転させることで、穿刺時における穿刺針21の突出量を調整し、穿刺深さをコントロールすることが可能になる。

[0044] 付勢部34は、ランセット20を取り付けて穿刺針21を穿刺方向へ発射した後で再度穿刺体23を発射させる際に、穿刺針21を発射するためにコイルばね31aを縮めて発射エネルギーをためるための部材であって、ハウジング35の側面から露出している。この付勢部34を後端側に引いてランセットホルダ32を後端側へ移動させてランセットホルダ32のノッチ部分32cとケース35のノッチ部分35cとを嵌合させてコッキングすることで、穿刺針21を発射可能な状態とすることができる。

[0045] ハウジング35は、上述したコイルばね31a、戻しばね31bおよびランセットホルダ32

等を内蔵しており、ランセットデバイス10の外郭を構成する。また、ハウジング35は、図3に示すように、先端側の端部に穿刺口35a、後端側の端部に回転体33が収納される開口35bを有している。穿刺口35aは、ランセット20が挿入されるとともに、穿刺を行う際には穿刺針21の針の先端がケーシング22の開口から飛び出す。開口35bは、回転体33の形状に合わせて円形に形成されている。

[0046] 離脱部36は、略直方体形状のハウジング35における付勢部34が露出する面の反対側の面に露出しており、ハウジング35の内部ではケーシング22の後端側の端部と接触するように配置されている。穿刺終了後には、離脱部36を先端側へ移動させると、まず、ケーシング22だけが先端側へ前進するため、ケーシング22の凸部22bと穿刺体23の溝23cとが嵌合する。そして、さらに離脱部36を前進させると、離脱部36の一部がランセットホルダ32の凸部の部分を押し上げることで、穿刺体23(挿入部23d、溝23e)の保持が解除され、本体30からランセット20が取り外される。

[0047] セット解除ボタン37は、ランセット20を取り付けた際にコッキングされた、あるいはランセット20を取付けて発射した後で再度付勢部34によってコッキングされた穿刺針21の発射可能なセット状態を解除するための部材であって、ハウジング35の外側に露出している。このため、穿刺を行う際には、上記のように穿刺針21を発射可能な状態にセットした後、このセット解除ボタン37を押下してランセットホルダ32のノッチ部分32cとケース35のノッチ部分35cとのコッキングを解除することで穿刺針21を穿刺方向へ発射させる。

[0048] 当て止め部材38は、図5に示すように、ハウジング35の内部であって回転体33の近傍に配置されている。そして、当て止め部材38は、回転体33に連結されており、回転体33の移動に伴って穿刺方向において前後に移動する。また、当て止め部材38は、図6に示すように、被衝突部38a、当接部(第1当接部、第2当接部)38bおよび土台部38cを有している。被衝突部38aは、上述したランセットホルダ32の後端側に形成された衝突部32bの穿刺方向に垂直な面と衝突する被衝突面を有している。この被衝突面は、ランセットホルダ32側の衝突部32bの面と同様に、穿刺方向に垂直な面であって、2つに分割されている。当接部38bは、互いに対向するように配置された穿刺方向に略平行な2つの面を有しており、衝突部32bと被衝突部38aとが衝

突すると当て止め部材38全体が弾性変形することで衝突部32bの側面に接触して穿孔方向における衝突部32bの動きを抑制する。土台部38cは、衝突部32bと被衝突部38aとが衝突すると、内周部側へ弾性変形する(図8(b)の一点差線参照)。

- [0049] 弾性部39は、ランセットホルダ32の一部である衝突部32bの被衝突部38aとの衝突側の面に取り付けられており、穿孔方向に弾性を有する発泡樹脂である。衝突部32bと被衝突部38aとが衝突した際には、この弾性部39がクッションとして機能することで、衝突による当て止め部材38の変形時間を長く確保することができる。

[ランセットデバイス10の動作説明]

本実施形態のランセットデバイス10は、使用を開始する際にはまず、図2に示すように、使用されていない新しいランセット20を本体30の穿孔口35aへ挿入する。ランセット20を穿孔口35aの奥まで挿入していくと、穿孔体23の後端側の端部に形成された挿入部23dが、ランセットホルダ32の凸部32aの部分を通り抜けて奥まで挿入される。そして、挿入部23dに隣接するように形成された溝23eがランセットホルダ32の凸部32aと嵌合することで、ランセット20の本体30への装着が完了すると同時にコッキングされて穿孔針21の発射準備状態となる。

- [0050] 次に、穿孔針21を露出させるために、穿孔体23と一体成形されたキャップ24が取り除かれる。キャップ24は、穿孔体23のフランジ部23bの先端側の面と一部分が接続されているため、キャップ24を回転させてこの接続部分を捻り切るようにしてキャップ24を取り外す。

次に、穿孔を行う皮膚に対して穿孔口35aを当接させた状態でセット解除ボタン37を押してセットを解除すると、穿孔針21が、本体30の最先端側に形成された穿孔口35aから所定量だけ先端部分を突出する。そして、穿孔針21は、穿孔直後に戻しばね31bの付勢力(ばね力)によって再びケーシング22内に戻される。

- [0051] ここで、穿孔した後、戻しばね31bによってケーシング22内へ穿孔針21が戻されると、その勢いで再び発射用のコイルばね31aを縮めてしまう場合がある。この場合には、コイルばね31aが縮んだ際に蓄えられたエネルギーによって再び穿孔針21がランセットホルダ32ごと先端側へ移動する。このため、穿孔後に再度不要な穿孔が行われて、使用者に新たな穿孔傷を形成し、不要な苦痛を与えてしまうおそれがある。

さらに、このような穿刺針21の穿刺方向における往復移動は、2つのばねの間で繰り返し行われて、2回以上の穿刺が行われる可能性がある。

[0052] このような問題に対し、従来の穿刺器具では、ランセットホルダが前進した際にブレーキ部材を接触させて摩擦によるブレーキをかけることで、複数回の穿刺を防止している。しかし、このような構成では、ランセットホルダに対するブレーキ力の大きさは、ランセットホルダおよびブレーキ部材の部品の寸法精度に依存する。このため、安定したブレーキ力を得るためには、高い寸法精度で部品の成形を管理する必要がある。

[0053] 本実施形態のランセットデバイス10では、ランセットホルダ32の最後端部分の一部である衝突部32bと当て止め部材38の一部である被衝突部38aとを衝突させた際に、当て止め部材38全体を弾性変形させることで、その後のランセットホルダ32の穿刺方向における往復移動の勢いを弱めている。より詳細には、コイルばね31aの付勢力によってランセットホルダ32が前進すると(図8(a)参照)、ランセットホルダ32の一部である衝突部32bと、当て止め部材38の一部である被衝突部38aとが衝突する。このとき、当て止め部材38は、衝突部32bと被衝突部38aとの衝突によって、図8(b)に示すように、全体的に内側(穿刺方向に交差する方向)へ弾性変形する。例えば、被衝突部38aは、先端側へ移動しようと部分的に変形し、当接部38bは、ハウジング35の内周側、つまりランセットホルダ32の一部である衝突部32bの側面へ接触する方向へ移動しようと変形する。そして、ハウジング35内部の他の部材に当接している土台部38cは、図8(b)に示すように、最も先端側を支点として内周方向へたわむように弾性変形する。

[0054] これにより、衝突部32bと被衝突部38aとが衝突すると、当接部38bが衝突部32bの側面に接触して一瞬保持するような状態となり、衝突部32b、すなわちランセットホルダ32の後退にブレーキをかけて勢いを弱めることができる。

本実施形態のランセットデバイス10では、このように衝突部32bと被衝突部38aとが衝突した際の衝突エネルギーを、戻しばね31bからランセットホルダ32に対して与えられる付勢力によって衝突部32bが後退する際の勢いを弱めるためのエネルギー(ブレーキ力)に変換することができる。このため、戻しばね31bによってケーシング22

内へと戻されるランセットホルダ32の勢いは、当接部38bが衝突部32bの側面と接触した際のブレーキ力により相当弱められるため、穿刺後にコイルばね31aを縮める量を従来よりも少なくすることができる。よって、コイルばね31aが縮められて蓄えられるエネルギーが小さくなり、再度穿刺針21が先端側へ前進する量も少なくすることができる。よって、穿刺後において、穿刺方向における穿刺針21の往復移動の振幅を従来よりも大幅に小さくして、複数回の穿刺が行われることを回避することができる。

[0055] また、本実施形態のような構成では、衝突エネルギーが大きい場合、つまり穿刺針21をケーシング22内へ戻す勢いが大きくて複数回の穿刺が行われるおそれが高い場合には、その分、衝突時における当て止め部材38を弾性変形させるエネルギーも大きくなる。このため、衝突エネルギーが大きくなると当て止め部材38を大きく弾性変形させて、より強い強度で長い時間、ランセットホルダ32の一部(衝突部32b)と当接部38bとを接触させることができる。この結果、衝突時のエネルギーの大きさに応じて複数回の穿刺を回避するために必要なブレーキ力を得ることができたため、ランセットホルダ32や当て止め部材38の寸法を精度高く管理する必要性を低減することができる。

[0056] さらに、衝突部32bの衝突面側には、穿刺方向に弾性を有する弾性部39が取り付けられている。このため、衝突時における衝突部32bと被衝突部38aとの接触時間を長くして、ランセットホルダ32の一部(衝突部32b)が当て止め部材38の一部(当接部38b)によってブレーキをかけられる時間を長く確保することができる。

なお、穿刺完了後には、ランセット20は、離脱部36によって本体30から取り外されて廃棄される。ランセット20の本体30からの取り外しは、離脱部36によって行われる。すなわち、離脱部36を先端側へ移動させることで、ランセットホルダ32による穿刺体23の保持が解除され、ランセット20を穿刺口35aから取り出すことができる。

[0057] [本ランセットデバイス10の特徴]

(1)

本実施形態のランセットデバイス10は、図5に示すように、コイルばね31aの付勢力を受けて穿刺針21を先端側へ発射するとともに戻しばね31bの付勢力によって発射した穿刺針21を後退させるランセットデバイス10であって、図8(b)に示すように、穿

刺針21の発射時に穿刺針21を含むランセット20を保持するランセットホルダ32の一部である衝突部32bと当て止め部材38の一部である被衝突部38aとを衝突させて当て止め部材38を弾性変形させる。そして、このような当て止め部材38の弾性変形により、当て止め部材38の当接部38bが衝突部32bの方向に移動して衝突部32bと接触し、ランセットホルダ32が後退する勢いを弱めている。

[0058] このように、ランセットホルダ32と当て止め部材38との衝突エネルギーを利用することで、ランセットホルダ32の移動にブレーキをかける当て止め部材38等の寸法精度を高いレベルで管理しなくても、穿刺後におけるランセットホルダ32の穿刺方向における往復移動の振幅、回数を低減して、穿刺針21による複数回の穿刺を安定して防止することができる。

[0059] また、衝突エネルギーが大きい場合ほど、当て止め部材38の弾性変形も大きくなるため、当接部38bによる衝突部32bへの接触を強く長くして、より効果的に複数回の穿刺を回避することができる。

(2)

本実施形態のランセットデバイス10では、当て止め部材38の一部として、穿刺方向に略平行で互いに対向する面を含む当接部38bを有しており、この当接部38bの間をランセットホルダ32の最後端部分に形成された衝突部32bが通過して、当て止め部材38の一部である被衝突部38aに衝突する。

[0060] これにより、当接部38bは、当て止め部材38の弾性変形によって衝突部32bの側面に接触して、ランセットホルダ32が後退する勢いを弱めることができる。この結果、簡易な構成であっても、衝突部32bと被衝突部38aとの衝突によって当て止め部材38を変形させて、複数回の穿刺が行われることを効果的に防止することができる。

(3)

本実施形態のランセットデバイス10では、ランセットホルダ32の衝突部32bにおける被衝突部38aとの衝突面側に、弾性部39を設けている。

[0061] これにより、衝突部32bと被衝突部38aとが衝突する際には、弾性部39が緩衝材となって働き、衝突部32bと被衝突部38aとの間の衝突時間を長くすることができる。このため、当て止め部材を弾性変形させる時間も長くなって、ランセットホルダ32の一

部(衝突部32b)の移動をより効果的に抑制することができる。この結果、穿刺後におけるランセットホルダ32の穿刺方向における往復移動の振幅を小さくすることで穿刺針21による複数回の穿刺を回避することができる。

[0062] (4)

本実施形態のランセットデバイス10では、穿刺針21を先端側へ発射するための第1付勢部としてコイルばね31aを、穿刺後に穿刺針21をランセットホルダ32ごと後退させる第2付勢部として戻しばね31bという2つのばねを用いている。

これにより、2つのばねの間において穿刺針21がランセットホルダ32ごと往復移動する場合でも、衝突時における当て止め部材38の弾性変形により、その一部をランセットホルダ32の一部へ接触させて後退する勢いを弱めることで、複数回の穿刺を効果的に回避することができる。

[0063] [実施形態2]

本発明の他の実施形態に係る穿刺器具について、図9～図11(c)を用いて説明すれば以下の通りである。

なお、本実施形態に係るランセットデバイス(穿刺器具)50に含まれる各部材のうち、上記実施形態1において説明した部材と同様の機能を有する部材については、説明の便宜上、同じ符号を付してその説明を省略する。また、上記実施形態1と同様に、これ以降の説明において使用される「先端側」とは、後述するランセット20の穿刺針21の先端が突出する側をいい、「後端側」とはその反対側をいうものとする。

[0064] [ランセットデバイス50全体の構成]

本実施形態のランセットデバイス50は、図9に示すように、ランセット60と、本体70とを備えている。

ランセット60は、穿刺傷を形成するための穿刺針21を内部に有しており、本体70の先端側から取り付けられる。

[0065] 本体70は、所定の穿刺方向へ突出させるための付勢力を穿刺針21に対して与えるコイルばね(第1付勢部)31aと、コイルばね31aによって発射された穿刺針21をハウジング35内に戻す戻しばね(第2付勢部)31bとを内蔵している。

[ランセット60の構成]

ランセット60は、図9に示すように、略円筒形状のケーシング22と、ランセットデバイス10を使用する際にケーシング22内で穿刺方向において先端側、後端側に移動可能な状態で収納される穿刺体23と、を備えている。

[0066] [本体70の構成]

本体70は、図9に示すように、コイルばね31aおよび戻しばね31bと、ランセットホルダ72と、回転体33と、付勢部34と、ハウジング35と、離脱部36と、セット解除ボタン37と、当て止め部材78と、を有しており、その先端側から上述したランセット60が取り付けられる。

[0067] ハウジング35の内部には、ランセットホルダ72の後端側寄りの位置に、穿刺方向に対して略垂直に延伸するリブ部材(押圧部)80が形成されている。このリブ部材80は、後述するランセットホルダ72の一部である弾性部材72dを、ランセットホルダ72が穿刺方向において移動する際に穿刺方向に交差する方向に押圧して、ランセットホルダ72の移動にブレーキをかける機能を有する。

[0068] ランセットホルダ72は、ハウジング35の先端に形成された穿刺口35aから挿入されたランセット60の後端側の部分を保持する。さらに、ランセットホルダ72は、図10に示すように、後端側の端部に、後述する当て止め部材78の一部と接触する衝突部72bを有している。衝突部72bは、穿刺方向に対して略垂直な面を有している。そして、穿刺針21の発射時には、この面が当て止め部材78の一部である被衝突部78bと接触することで、穿刺針21およびランセットホルダ72の先端側への移動が規制される。さらに、ランセットホルダ72は、後端側寄りの位置に、穿刺方向に対して交差する方向に弾性変形する弾性部材72dを有している。

[0069] 弾性部材72dは、ランセットホルダ72が穿刺方向において前後に移動すると、ハウジング35内に形成されたリブ部材80の端部に当接して、ランセットホルダ72の胴部と連結された穿刺方向における先端側の端部を回動中心として、穿刺方向に交差する方向に弾性変形する。また、弾性部材72dは、穿刺方向に対して穿刺方向における先端側に傾斜した第1傾斜面72daと、第1傾斜面72daよりも傾斜角度が大きく、後端側に傾斜した第2傾斜面72dbと、を有している。このように、弾性変形する弾性部材72dにおけるリブ部材80との当接面(第1傾斜面72da、第2傾斜面72db)の傾斜

角度を異ならせることで、ランセットホルダ72が先端側へ移動する際には弱いブレーキ力を付与する一方、ランセットホルダ72が後端側へ移動する際には強いブレーキ力を付与することができる。より詳細には、傾斜角度が比較的小さい第1傾斜面72daとリブ部材80とが当接する場合、つまりランセットホルダ72が穿刺方向における先端側へ移動する場合には、傾斜が緩やかであるため、比較的小さい力で弾性部材72dを穿刺方向に交差する内側方向へ弾性変形させることができる。一方、第1傾斜面72daよりも傾斜角度が大きい第2傾斜面72dbとリブ部材80とが当接する場合、つまりランセットホルダ72が穿刺方向における後端側へ移動する場合には、傾斜が第1傾斜面72dbよりも急であるため、弾性部材72dを穿刺方向に交差する内側方向へ弾性変形させるためには、第1傾斜面72daと当接しながら弾性部材72dを弾性変形させる場合よりも大きな力が必要となる。このため、ランセットホルダ72が穿刺方向における先端側へ移動する際には、傾斜が緩やかな第1傾斜面72daとリブ部材80との当接によって、ランセットホルダ72に対して小さいブレーキ力を付与することができる。一方、ランセットホルダ72が穿刺方向における後端側へ移動する際には、傾斜が急な第2傾斜面72dbとリブ部材80との当接によって、ランセットホルダ72に対して大きいブレーキ力を付与することができる。

[0070] なお、このランセットホルダ72の弾性部材72dとリブ部材80との当接によるランセットホルダ72へのブレーキ力付与については、後段にて詳述する。

当て止め部材78は、図9および図10に示すように、ハウジング35の内部であって回転体33に対して取り付けられており、回転体33の移動に伴って穿刺方向において前後に移動する。これにより、穿刺針21の先端の突出量を調整することができる。また、当て止め部材78は、突出部78aおよび被衝突部78bを有している。突出部78aは、穿刺方向における先端側に突出する部材であって、その先端部分に被衝突部78bを有している。この被衝突部78bは、ランセットホルダ72側の衝突部72bの面と同様に、穿刺方向に略垂直な面を有しており、この面においてランセットホルダ72の穿刺方向前方への移動を規制する。

[0071] [ランセットデバイス50の発射後における動作説明]

本実施形態のランセットデバイス50では、ランセット60を本体70側にセットすると、

図11(a)に示すように、本体70内における後端側に形成されたリブ部材80と、ランセットホルダ72の後端部側に形成された弾性部材72dとは、互いに当接していない状態となる。

[0072] そして、セット解除ボタン37が押下されてランセットホルダ72を先端側へ発射させると、図11(b)に示すように、リブ部材80と弾性部材72dの第1傾斜面72daとが当接して、弾性部材72dを穿刺方向に交差する内側方向へと弾性変形させながら、ランセットホルダ72が穿刺方向へ前進する。そして、図11(c)に示すように、リブ部材80が弾性部材72dの第1傾斜面72daを乗り越えた位置で、穿刺針21によって穿刺を行う。

[0073] ここで、穿刺後のランセットホルダ72は、実施形態1のランセットホルダ32と同様に、2つのばね(発射用のコイルばね31a、戻しばね31b)から繰り返し弾性力を受けながら所定の範囲内で往復移動しようとする。

しかし、穿刺後のランセットホルダ72は、戻しばね31bによって図11(a)に示すセット時における位置の近傍まで戻されると、図11(d)に示すように、弾性部材72dにおける第2傾斜面72dbがリブ部材80と当接して弾性部材72dを再度穿刺方向に交差する内側へと弾性変形させる。このとき、リブ部材80に当接する弾性部材72dの第2傾斜面72dbは、上述したように、第1傾斜面72daよりも穿刺方向に対する傾斜が大きくなっているため、図11(b)に示す発射時においてランセットホルダ72に付与されるブレーキ力よりも大きなブレーキ力が、ランセットホルダ72に対して付与される。

[0074] その後、図11(d)に示す弾性部材72dの第2傾斜面72dbを、リブ部材80が乗り越えて図11(b)に示す第1傾斜面72daとリブ部材80とが当接した状態へと移行し、続いて図11(a)に示す第1傾斜面72daにおける傾斜面の根部とリブ部材80とが当接した状態となる。そして、この後、再度発射用のコイルばね31aが縮んでいるためにランセットホルダ72は先端側へと移動するが、図11(b)に示すように、今度は第1傾斜面72daとリブ部材80とが当接して、ランセットホルダ72に対してブレーキ力を付与する。

[0075] ランセットデバイス50では、穿刺後に、ランセットホルダ72が以上のような往復移動を行うものの、先端側および後端側の双方への移動において、上記のようなブレーキ

力を付与することで、ランセットホルダ72の往復移動を効果的に減衰させて穿刺後の二度刺しを防止することができる。

本実施形態のランセットデバイス50では、以上のように、穿刺後におけるランセットホルダ72の往復移動を減衰させるための減衰機構(弾性部材72dおよびリブ部材80)が機能する地点を、図11(a)に示すセット時におけるランセットホルダ72の位置の近傍に設けている。

[0076] これにより、戻しばね31bによる弾性力によって後端側へ戻されるランセットホルダ72がその戻される勢いによって、再度発射用のコイルばね31aを縮ませて、コイルばね31aの弾性力によってランセットホルダ72が先端側へ移動する力を弱めることができる。つまり、ランセットホルダ72が戻しばね31bによって戻された際に、弾性部材72dとリブ部材80との当接によってランセットホルダ72に対してブレーキ力が付与されることで、発射用のコイルばね31aに蓄えられる弾性エネルギーを低減することができる。よって、穿刺後に穿刺方向において往復運動するランセットホルダ72に対して、ブレーキ力を付与して、往復運動を減衰させることができる。

[0077] また、本実施形態では、このようなリブ部材80と弾性部材72dとを当接させることによるランセットホルダ72に対するブレーキ力の付与を、ランセットデバイス50における後端側において行う。これにより、ランセットデバイス50の先端側の開口部からごみ等が入ってしまった場合でも、このゴミ等が上記ブレーキ力を付与する機構に入り込んで、動作不良を生じさせることを回避することができる。

[0078] さらに、弾性部材72dにおける第1傾斜面72daと第2傾斜面72dbとが、穿刺方向において異なる傾斜角度を有しているため、ランセットホルダ72の穿刺方向における先端側への移動と後端側への移動とで、ランセットホルダ72に対して付与されるブレーキ力の大きさに差を設けることができる。これにより、先端側への移動時におけるブレーキ力を小さくすることで、穿刺時には傾斜が緩やかな第1傾斜面72daにおいてほとんどブレーキをかけずにスムーズに穿刺を行うことができる。そして、穿刺後に後退してきたランセットホルダ72に対しては、第1傾斜面72daよりも傾斜が大きい第2傾斜面72dbによって大きなブレーキ力を付与して穿刺後におけるランセットホルダ72の往復移動を減衰させることで、いわゆる穿刺後における二度刺しを防止すること

ができる。

[0079] [本ランセットデバイス50の特徴]

(1)

本実施形態のランセットデバイス50では、ランセット60をランセットホルダ72へセットすると、図11(a)に示すように、ランセットホルダ72の弾性部材72dとリブ部材80とは非接触状態となる。そして、穿刺後には、ランセットホルダ72が図11(a)に示すセット位置の近傍まで移動してくると、リブ部材80と弾性部材72dとが当接して弾性部材72dを弾性変形させながらランセットホルダ72が移動する。

[0080] これにより、穿刺後におけるコイルばね31a, 戻しばね31bによって穿刺方向において往復運動するランセットホルダ72に対して、セット側付近においてブレーキ力を付与することができる。この結果、穿刺後に穿刺方向後端側に戻されるランセットホルダ72が発射用のコイルばね31aを縮める量を低減して、穿刺後におけるランセットホルダ72の往復運動を効果的に減衰させることができる

また、ランセットホルダ72に対してブレーキ力を付与する機構(弾性部材72d、リブ部材80)を、ランセットデバイス50の後端部側に設けているため、ランセット60を着脱する先端側からゴミ等が侵入しても、上記機構における動作不良の発生を防止することができる。

[0081] (2)

本実施形態のランセットデバイス50では、穿刺後に往復運動するランセットホルダ72に対してブレーキ力を付与する機構(リブ部材80と弾性部材72d)のうち、弾性部材72d側に、図10に示すように、穿刺方向に対する傾斜角度が異なる傾斜面(第1傾斜面72da、第2傾斜面72db)を形成している。

[0082] これにより、穿刺方向における先端側への移動時と後端側への移動時とで、リブ部材80に対して当接する傾斜面の角度が異なるために、ランセットホルダ72に対して付与されるブレーキ力の大きさを異ならせることができる。

この結果、穿刺方向における前後において、各向きごとに適正な大きさのブレーキ力を付与して、ランセットホルダ72の往復運動を効果的に防止することができる。

(3)

本実施形態のランセットデバイス50では、弾性部材72dに形成された穿刺方向に対して傾斜する2つの傾斜面について、穿刺方向における先端側に傾斜した第1傾斜面72daよりも後端側へ傾斜する第2傾斜面72dbの傾斜角度が大きい。

[0083] これにより、穿刺方向における先端側へ移動するランセットホルダ72に対しては小さいブレーキ力を付与する一方、穿刺方向における後端側へ移動するランセットホルダ72に対しては先端側への移動時よりも大きいブレーキ力を付与することができる。この結果、穿刺時に先端側へ前進するランセットホルダ72の動きの邪魔をすることなく、穿刺後に戻されたランセットホルダ72に対して大きいブレーキ力を付与して、穿刺後におけるランセットホルダ72の往復運動を効果的に減衰させて、二度差しの危険性を回避することができる。

[0084] (4)

本実施形態のランセットデバイス50では、ランセットホルダ72の一部である弾性部材72dに対して当接してランセットホルダ72に対してブレーキ力を付与する押圧部材として、ハウジング35の後端側において穿刺方向に対して略垂直方向に延伸するように形成されたリブ部材80を用いている。

[0085] これにより、簡易な構成により、弾性部材72dを押圧してランセットホルダ72の往復運動を減衰させることができる。

[他の実施形態]

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

[0086] (A)

上記実施形態1では、ランセットホルダの一部として形成された衝突部32b、当て止め部材38の一部として形成された被衝突部38aおよび当接部38bに関し、図5に示すような構成を例として挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

[0087] 例えば、衝突部32b、被衝突部38a、当接部38bの形状、大きさ、変形の向きが異なる構成であっても、衝突部32bと被衝突部38aとが衝突した時に当接部38bが変形して衝突部32b(ランセットホルダ32)の後退の勢いを弱める作用を有する構成で

あれば、上記と同様の効果を得ることができる。

(B)

上記実施形態1では、衝突部32bと被衝突部38aとの間に弾性部39を設けた例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

[0088] 例えば、弾性部39が設けられていない構成であって、衝突部32bと被衝突部38aとが直接衝突するような構成であってもよい。

ただし、上記実施形態1のように、弾性部39を介して両者が衝突することで、衝突時に当て止め部材38全体を弾性変形させる時間を長くして、当接部38bによって衝突部32bが挟み込まれる時間を長くすることができる点で、上記実施形態のような構成とすることがより好ましい。この結果、穿刺後におけるランセットホルダ32の穿刺方向における往復移動を抑制して複数回の穿刺をより効果的に防止できる。

[0089] (C)

上記実施形態1では、弾性部39が、ランセットホルダ32の一部である衝突部32bの衝突面側に取り付けられている例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

例えば、弾性部39が、当て止め部材38の一部である被衝突部38aの衝突面側に設けられていてもよい。この場合でも、上記実施形態で説明した効果と同様の効果を得ることができる。

[0090] なお、弾性部39の材質についても、上記実施形態で説明した発泡樹脂に限定されるものではなく、ゴムやばね等の他の弾性体を用いてもよい。

(D)

上記実施形態1では、衝突部32bと被衝突部38aとが衝突した際に当て止め部材38全体が弾性変形して衝突部32bの後退の勢いを弱める例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

[0091] 例えば、弾性変形に限らず、上記衝突時における当て止め部材38の変形によって衝突部32bが後退する勢いを弱めるような構成であってもよい。

ただし、1回目の穿刺後にランセット20を交換して再度使用するようなランセットデバイス10では、上記実施形態のように弾性変形することにより繰り返し使用することが

できる点でより好ましい。

[0092] また、当て止め部材38の弾性変形は、上記実施形態のように全体に及ぶものに限定されるものではなく、その一部が弾性変形することにより、ランセットホルダ32の後退する勢いを弱める構成であってもよい。

(E)

上記実施形態1では、本発明に係る穿刺器具を、ランセット20を含むランセットデバイス10に適用した例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

[0093] 例えば、ランセット20を含まない構成、つまりランセットホルダ32にランセット20が挿入されていない本体30だけの構成を本発明に係る穿刺器具としてもよい。

(F)

上記実施形態2では、ランセットホルダ72の穿刺後における往復運動を減衰させる機構として、ランセットホルダ72の一部である弾性部材72dと、ハウジング35内に形成されたリブ部材80とを用いた例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

[0094] 例えば、上記減衰機構として用いられる弾性部材の形状や位置等については、上記実施形態2において説明した形状等に限定されるものではない。

さらに、弾性部材に当接して押圧するリブ部材についても、形状や位置等については上記実施形態2において説明した形状等に限定されるものではない。

(G)

上記実施形態2では、穿刺方向における前後において異なる大きさのブレーキ力を付与する機構として、リブ部材80にたいして当接する弾性部材72dに異なる傾斜角度を有する2つの面を形成した例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

[0095] 例えば、穿刺方向における前後において異なる大きさのブレーキ力を付与する機構としては、他の部材同士の当接による機構を用いてもよい。

(H)

上記実施形態2では、図9等に示すように、リブ部材80と弾性部材72dとが当接し

て弾性部材72dを弾性変形させながらランセットホルダ72が移動することで、穿刺後におけるコイルばね31a, 戻しばね31bによって穿刺方向において往復運動するランセットホルダ72に対して、セット側付近においてブレーキ力を付与して、穿刺後におけるランセットホルダ72の往復運動を効果的に減衰させる例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

[0096] 例えば、図12に示すように、ランセットホルダ72の長手方向中央部分よりやや後方における内周面にリブ(当接部)72e、離脱部36の壁部36aにランセットホルダ72が通過する開口aaを設けた本体170を含むランセットデバイス150であってもよい。

このランセットデバイス150は、図13(a)に示すように、離脱部36に含まれる穿刺方向に対して略垂直に立設された壁部36aに形成された開口36aaに、図13(b)に示すように、2つの略半円が所定の間隔を開けて対向配置された断面を有するランセットホルダ72の後端部を通過させて穿刺を行う。

[0097] このとき、図14(a)～図14(c)に示すように、図13(b)に示すリブ72eは、平面視において穿刺方向に交差する方向における両側から内側へ突出している。このため、穿刺前(図14(a)参照)から穿刺中へ移行すると、図14(b)に示すように、離脱部36の壁部36aの開口36aaを通過した後、戻しばね31bの後端部を穿刺方向へ押しながらか前進する。ここで、戻しばね31bには弾性エネルギーが蓄えられるため、穿刺後には、図14(c)に示すように、リブ72eが壁部36aの位置まで戻されて停止する。

[0098] これにより、穿刺後におけるランセットホルダ72の動きを抑制して、2度刺し当の危険を回避することができる。

(I)

上記実施形態2では、図9等に示すように、ハウジング35における後端部寄りの内周面に形成されたリブ部材80と弾性部材72dとが当接して弾性部材72dを弾性変形させながらランセットホルダ72が移動することで、穿刺後におけるコイルばね31a, 戻しばね31bによって穿刺方向において往復運動するランセットホルダ72に対して、セット側付近においてブレーキ力を付与して、穿刺後におけるランセットホルダ72の往復運動を効果的に減衰させる例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

[0099] 例えば、リブ部材80の替わりに、図15に示すように、回転体(穿刺深さ調整部材)33の一部として、2度刺し防止用のリブ(押圧部)33bと回転体(穿刺深さ調整部材)33が回転することにより穿刺方向において当て止め面が前後するように階段状に作られた当て止め部33cとを設け、ランセットホルダ72の後端部に形成された突起を有する弾性部材72dおよび衝突部72bの動きを規制する構成を備えた本体270を含むランセットデバイス250であってもよい。

[0100] この場合でも、穿刺前には、図16(a)に示すように、弾性部材72dは突起部分をリブ33bと接触させながら前進する。そして、穿刺後には、図16(b)に示すように、当て止め部33cと衝突部72bとが接触した後、戻りばね31bの弾性力によって後進するが、再び弾性部材72dの突起部分がリブ33bと接触しながら後進する。

これにより、穿刺後に穿刺方向後端側に戻されるランセットホルダ72が発射用のコイルばね31aを縮める量を低減して、穿刺後におけるランセットホルダ72の往復運動を効果的に減衰させることができる。

[0101] また、穿刺深さ調整部材33が前後に移動してしまうと、2度刺し防止用のリブ33bも前後しランセットホルダにブレーキが掛かるタイミングが変わるため、穿刺深さ調整部材33はこの場合前後せず、回転することにより、当て止め部33Cのみを前後に移動させることができる。

さらに、上記実施形態2のハウジング35の内部に形成されたリブ部材80を設けるスペースが無い場合でも、既存の穿刺深さ調整部品である回転体33の形状を工夫するだけで、容易に上記実施形態2と同様の効果を得ることができる。さらに、部品点数を増やすことなく、かつ組立て性も確保することで、大幅なコストアップを回避することができる。

#### 産業上の利用可能性

[0102] 本発明の穿刺器具は、複数回の穿刺を効果的に防止できるという効果を奏することから、互いに反対向きの付勢力を与える2つの付勢部を内蔵して穿刺針を発射させたり後退させたりする穿刺器具に対して広く適用可能である。

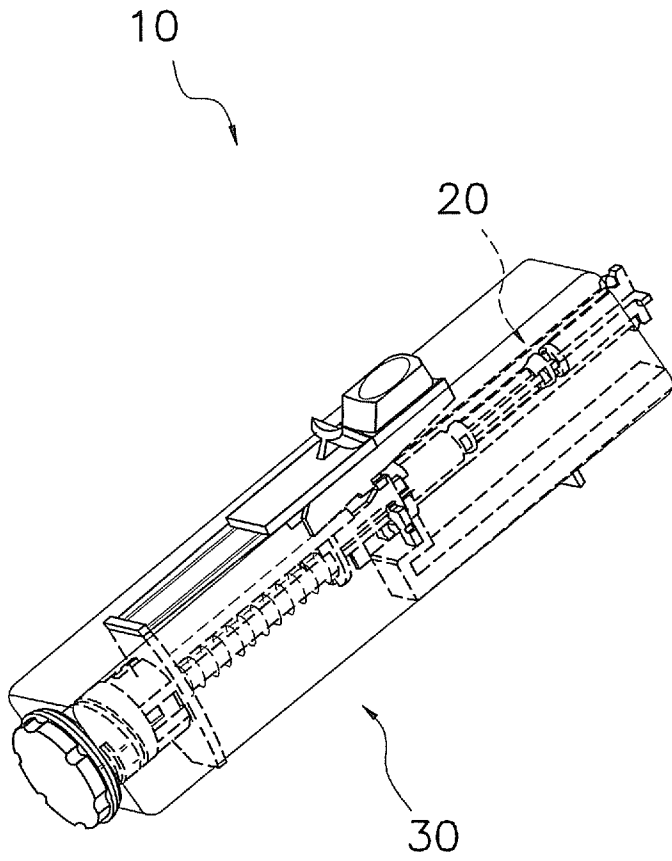
## 請求の範囲

- [1] 穿刺針を含むランセットが穿刺方向における前方側から装着されるとともに、前記穿刺方向に交差する面を含む衝突部を有するランセットホルダと、  
前記ランセットホルダを穿刺方向前方へ進出させる付勢力を与える第1付勢部と、  
進出させた前記ランセットホルダを、前記第1付勢部の付勢力よりも小さい付勢力により後退させる第2付勢部と、  
前記ランセットホルダが前記第1付勢部による付勢力を受けて前記穿刺方向前方へ移動した際に前記衝突部と衝突して前記ランセットホルダの穿刺方向への進出を制限する被衝突部と、前記衝突部と前記被衝突部とが衝突した際に生じる弾性変形により前記衝突部に接触する当接部と、を有する当て止め部材と、  
を備えている穿刺器具。
- [2] 前記当て止め部材の前記当接部は、前記穿刺方向に沿って互いに対向するように配置された第1当接部および第2当接部を有しており、  
前記衝突部が前記第1当接部と前記第2当接部との間を通過して前記被衝突部と衝突すると、前記当て止め部材が弾性変形して前記第1当接部と前記第2当接部とが前記衝突部の側面を挟み込む、  
請求項1に記載の穿刺器具。
- [3] 前記衝突部と前記被衝突部との間には、弾性体が設けられている、  
請求項1または2に記載の穿刺器具。
- [4] 前記第1付勢部および前記第2付勢部は、コイルばねである、  
請求項1から3のいずれか1項に記載の穿刺器具。
- [5] 穿刺方向に交差する方向に弾性変形するとともに、前記穿刺方向に対して傾斜した傾斜面を含む弾性部材を有しているランセットホルダと、  
前記ランセットホルダを穿刺方向前方へ進出させる付勢力を与える第1付勢部と、  
進出させた前記ランセットホルダを、前記第1付勢部の付勢力よりも小さい付勢力により後退させる第2付勢部と、  
前記ランセットホルダが前記第1付勢部による発射可能状態となる位置近傍に移動してきた際に、前記弾性部材における前記傾斜面に当接して前記穿刺方向に交差

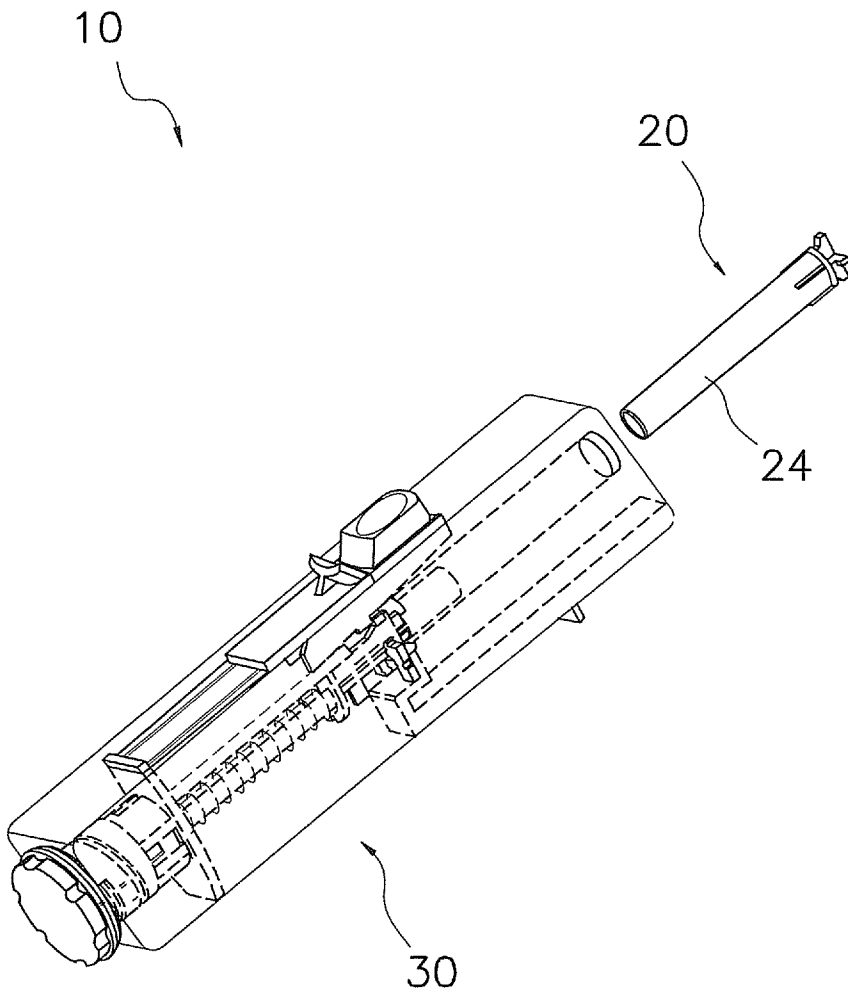
する方向に前記弾性部材を押し付ける押圧部と、  
を備えている穿刺器具。

- [6] 穿刺方向に交差する方向に弾性変形するとともに、前記穿刺方向に対して傾斜した第1傾斜面と前記第1傾斜面よりも傾斜角度が大きい第2傾斜面とを含む弾性部材を有しているランセットホルダと、  
前記ランセットホルダを穿刺方向前方へ進出させる付勢力を与える第1付勢部と、  
進出させた前記ランセットホルダを、前記第1付勢部の付勢力よりも小さい付勢力により後退させる第2付勢部と、  
前記弾性部材における前記第1傾斜面および前記第2傾斜面に当接して前記穿刺方向に交差する方向に前記弾性部材を押し付ける押圧部と、  
を備えている穿刺器具。
- [7] 前記第1傾斜面は、前記穿刺方向における前方向きに形成されており、  
前記第2傾斜面は、前記第1傾斜面に隣接するように前記穿刺方向における後方向きに形成されている、  
請求項6に記載の穿刺器具。
- [8] 前記押圧部は、前記ランセットホルダが前記第1付勢部による発射可能状態となる位置近傍に移動してきた際に、前記第1傾斜面および前記第2傾斜面に対して当接する、  
請求項6または7に記載の穿刺器具。
- [9] 前記押圧部は、前記ランセットホルダが内部に差し込まれるケース部に形成されており、前記穿刺方向に交差する方向に延伸するリブ部材である、  
請求項5から8のいずれか1項に記載の穿刺器具。
- [10] 前記押圧部は、前記ランセットホルダの先端に取り付けられる穿刺針による穿刺深さを調整する穿刺深さ調整部材に含まれる、  
請求項5から8のいずれか1項に記載の穿刺器具。
- [11] 前記ランセットホルダは、前記ランセットホルダを前記穿刺方向へ前進させた際に、前記第2付勢部の端部に対して当接する当接部を有している、  
請求項5から8のいずれか1項に記載の穿刺器具。

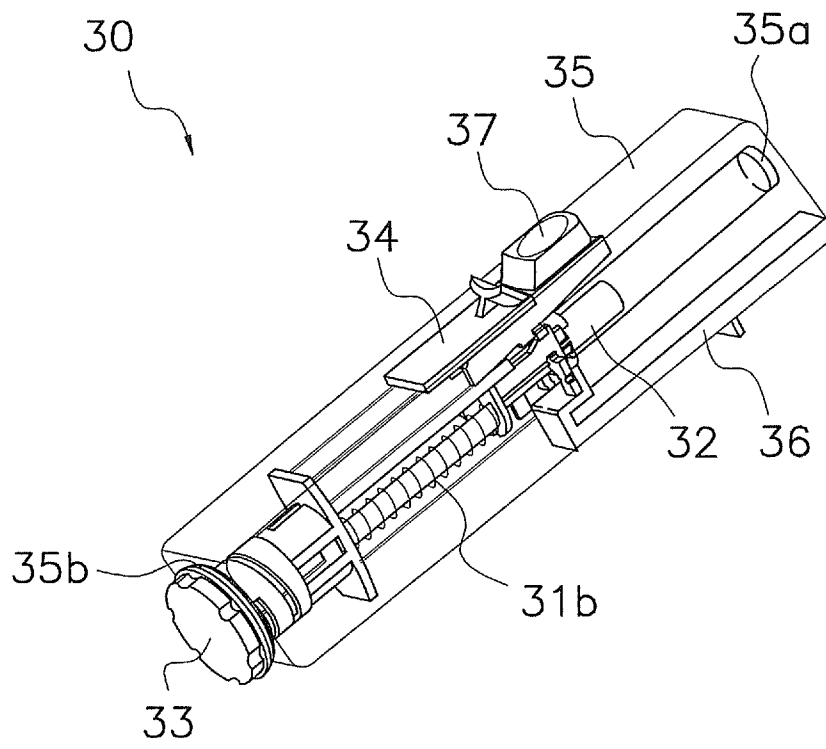
[図1]



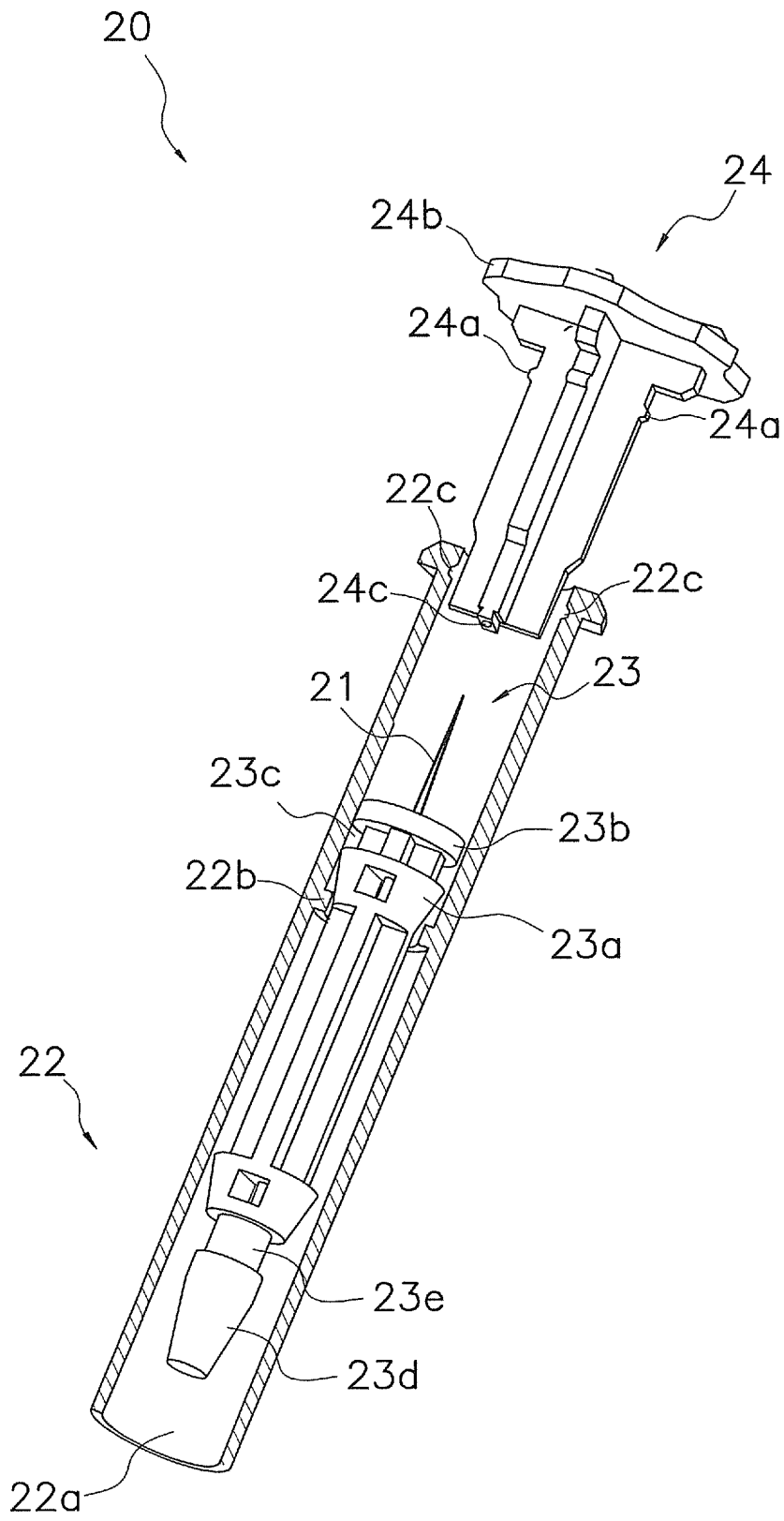
[図2]



[図3]

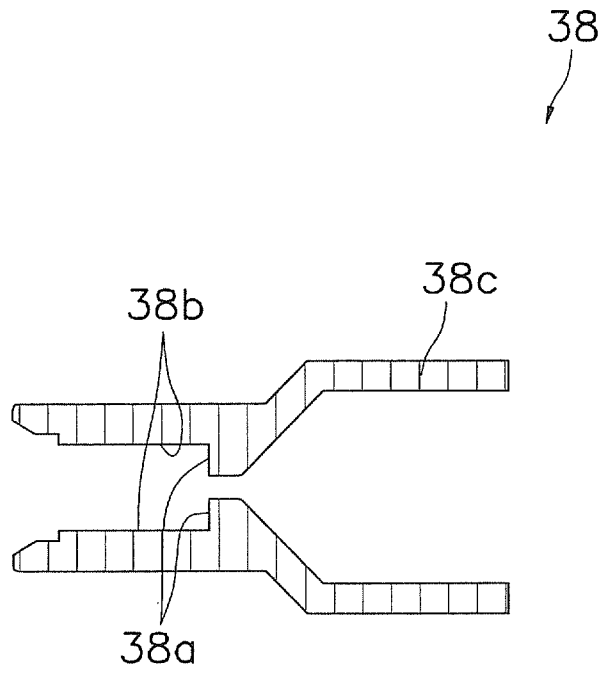


[図4]

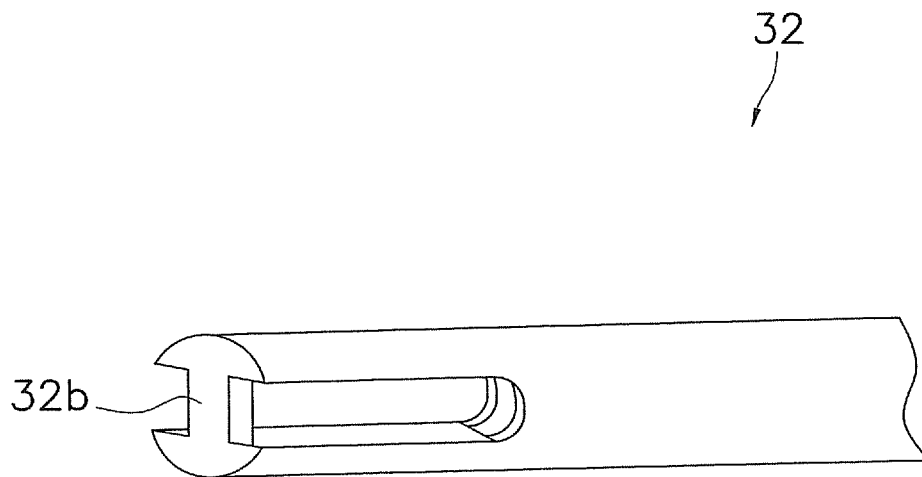




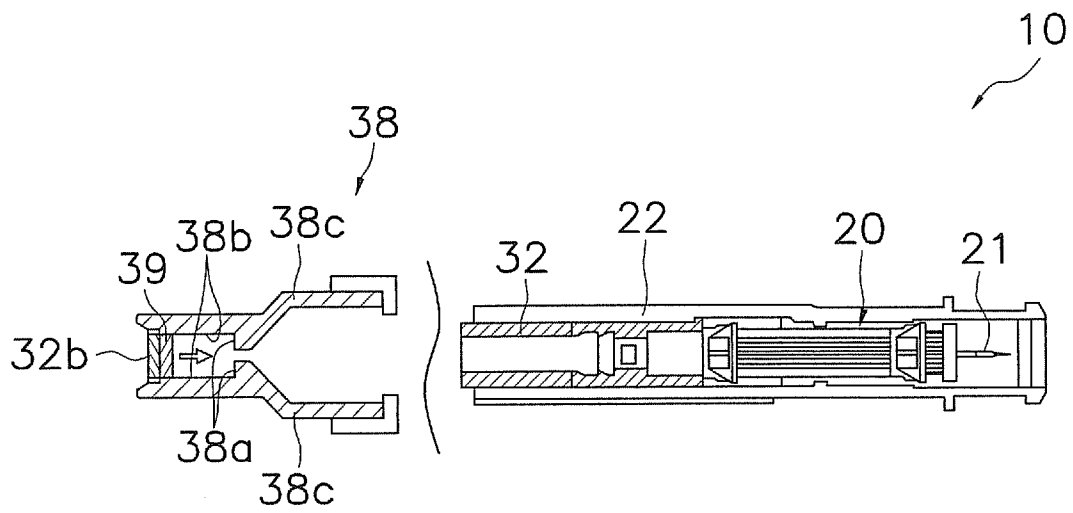
[図6]



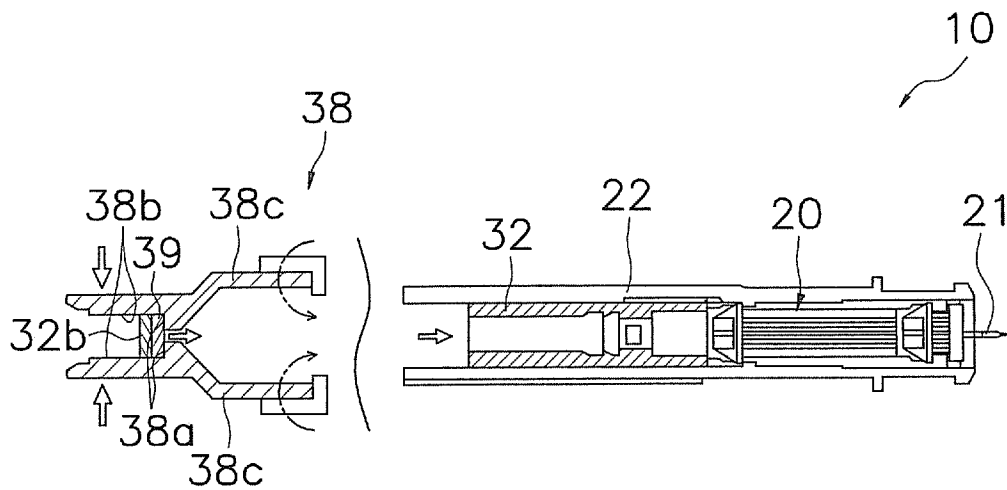
[図7]



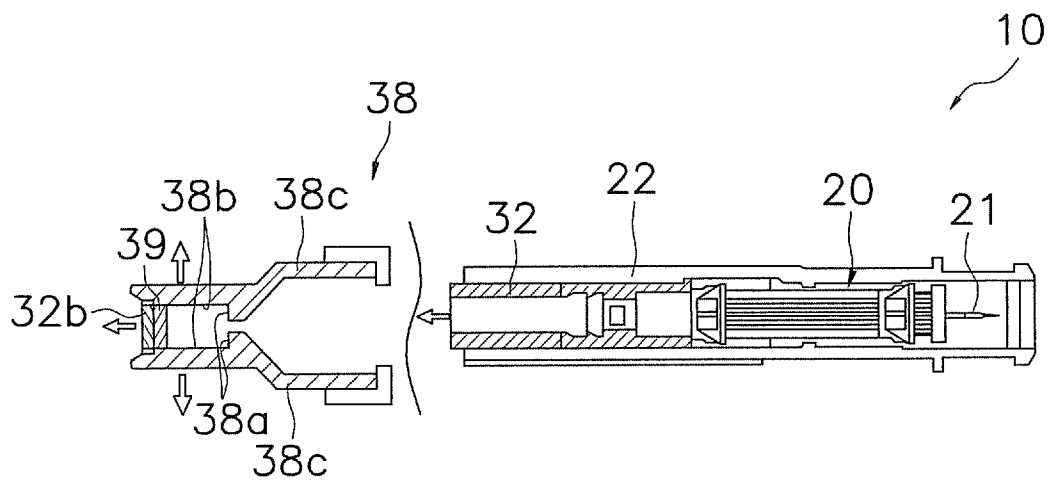
[図8]



(a)

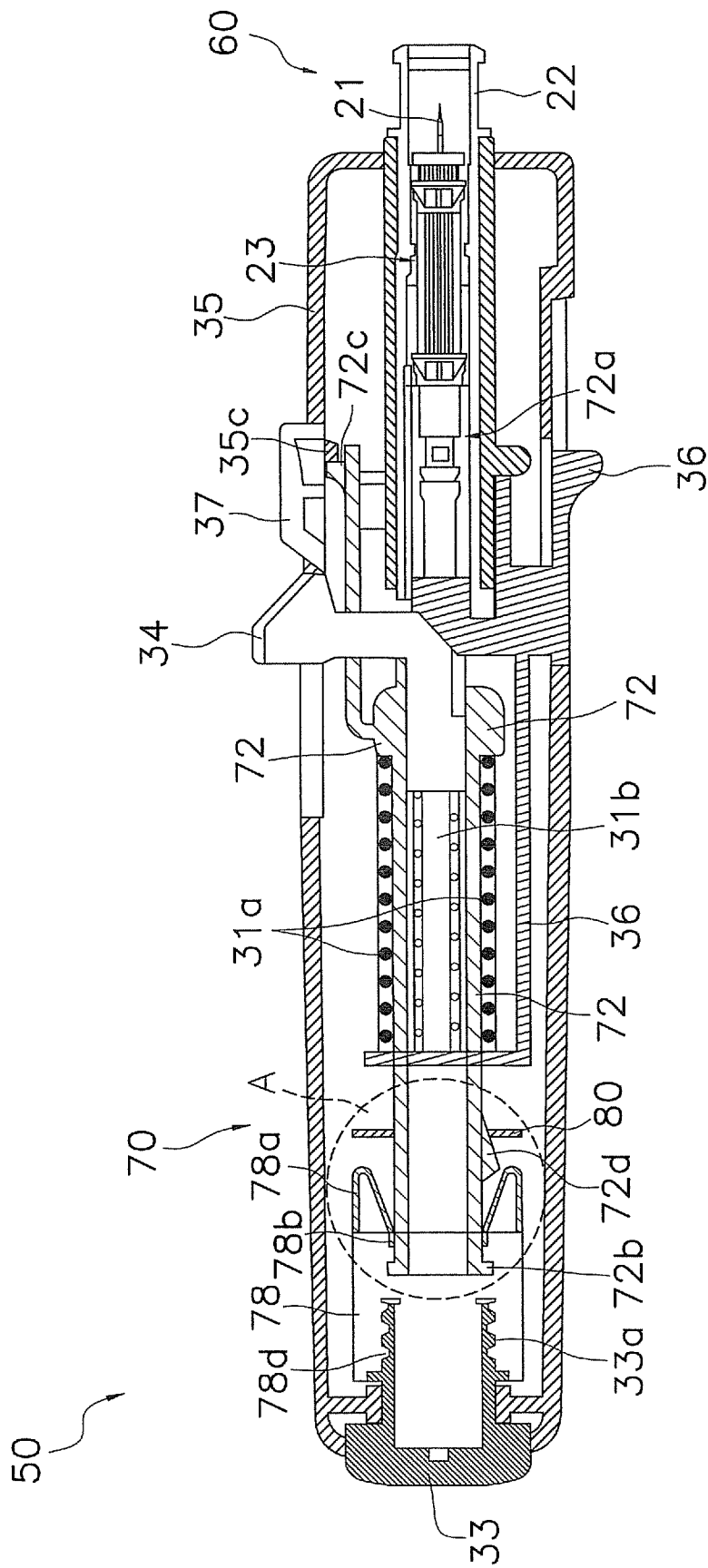


(b)

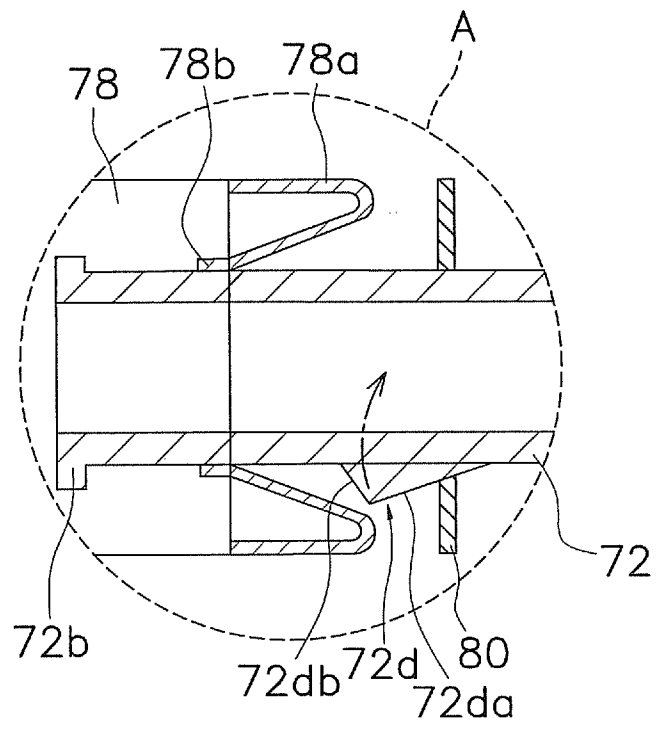


(c)

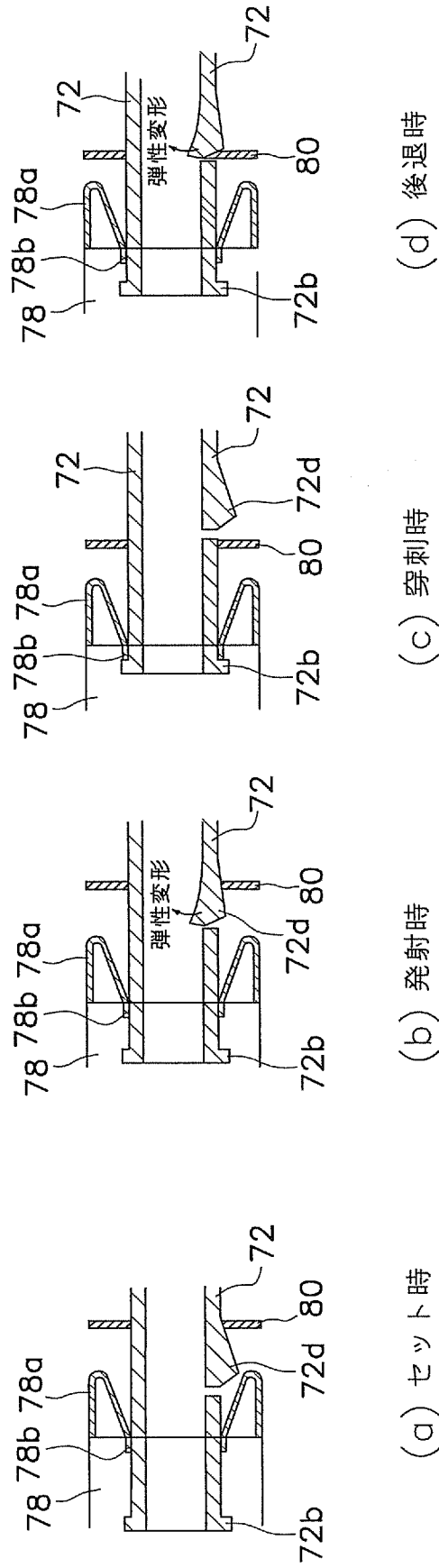
[図9]



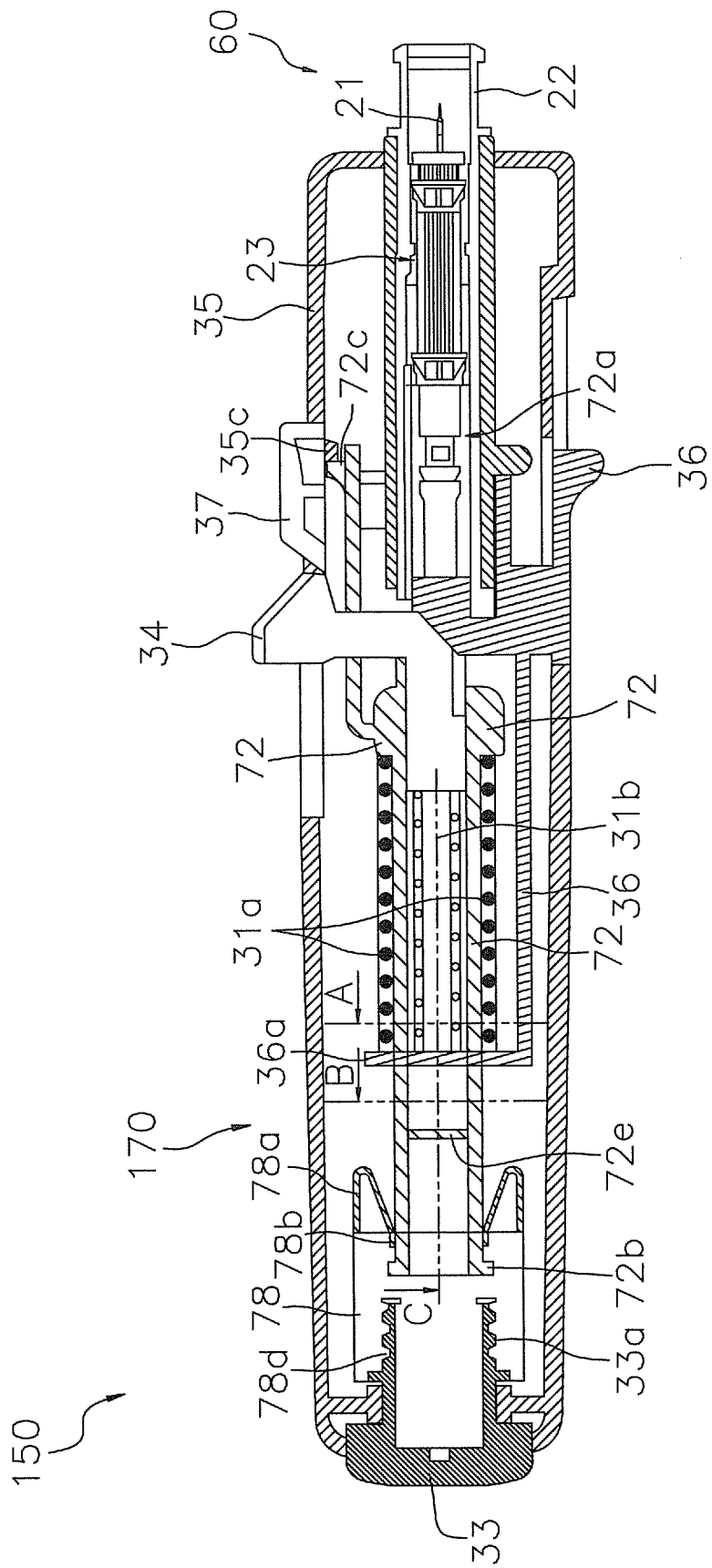
[図10]



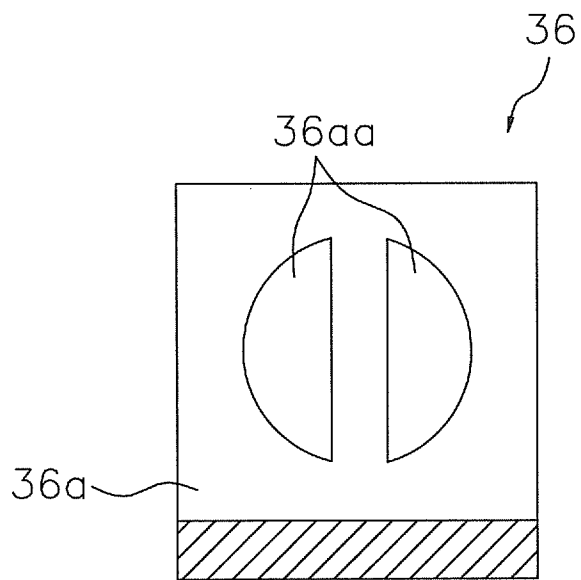
[図11]



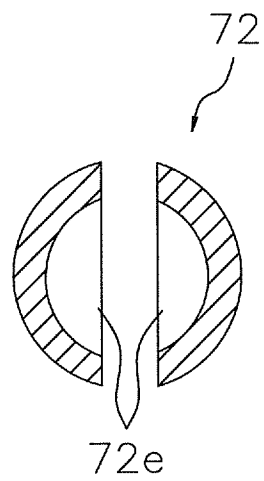
[図12]



[図13]

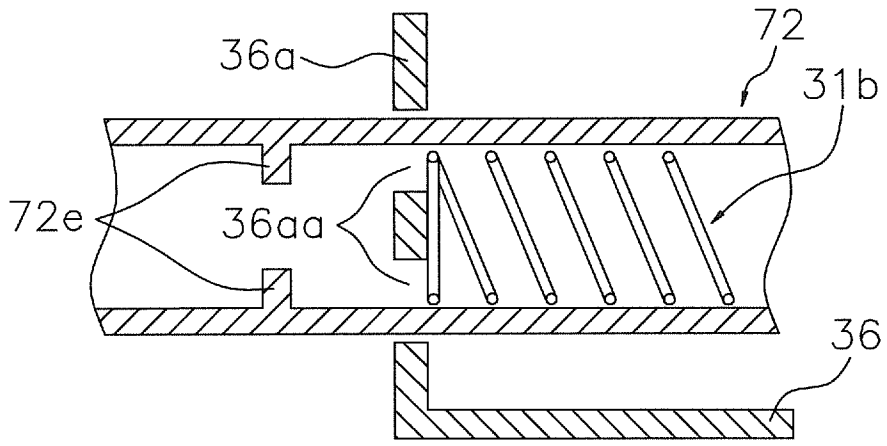


(a)

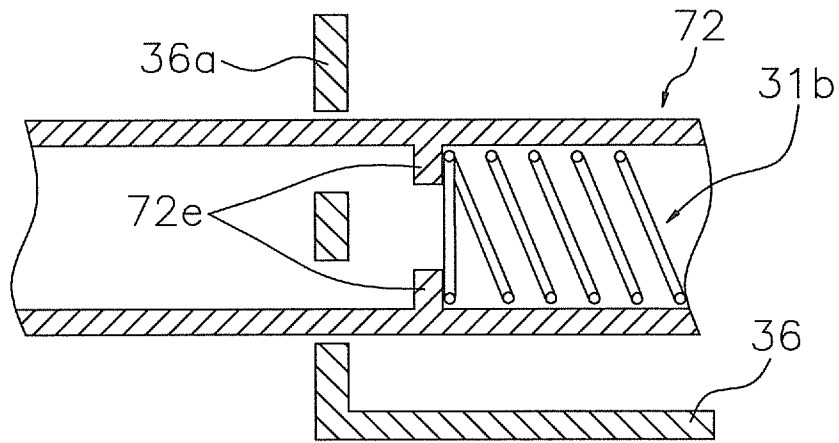


(b)

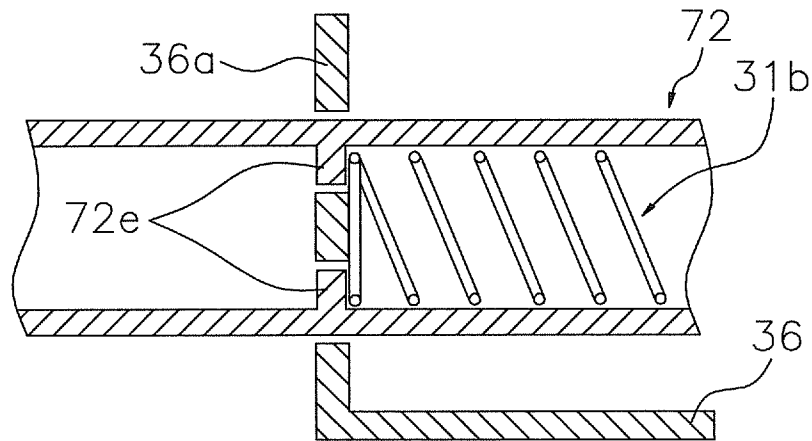
[図14]



(a)



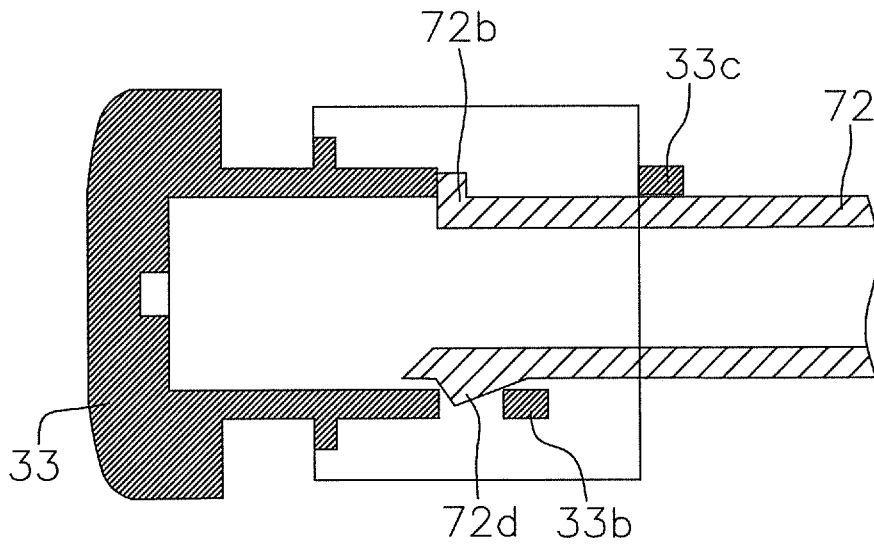
(b)



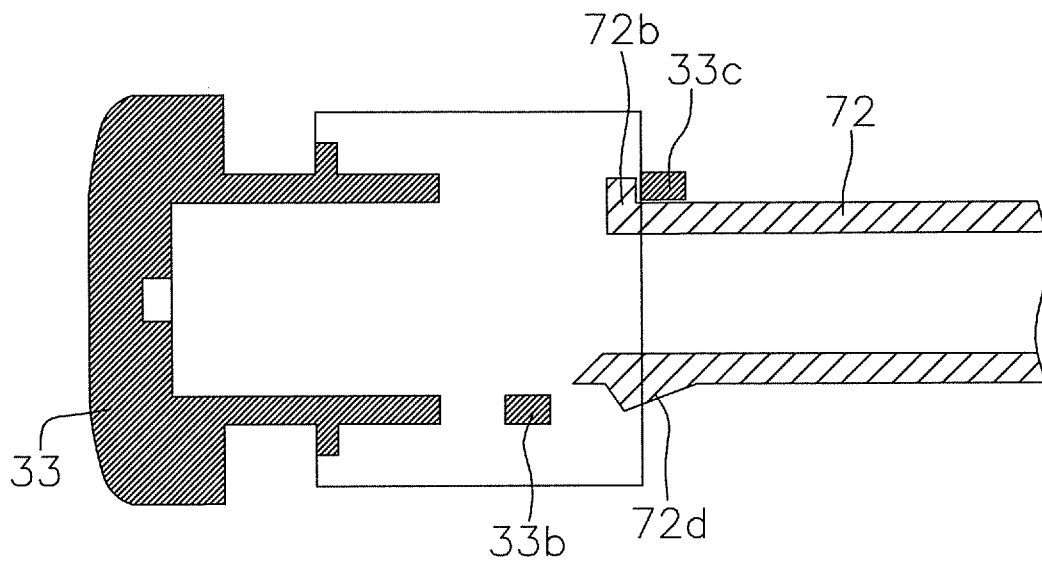
(c)



[図16]



(a)



(b)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/054522

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 1996-2007 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2007 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2007		
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 A	JP 2000-237172 A (LIFESCAN, INC.), 05 September, 2000 (05.09.00), Par. Nos. [0017] to [0018]; Figs. 6 to 7	5, 11 1-4, 6-10
A	JP 2001-87251 A (Becton, Dickinson and Co.), 03 April, 2001 (03.04.01), Par. No. [0087]; Fig. 2	1-11
A	JP 2000-166902 A (Apls Co., Ltd.), 20 June, 2000 (20.06.00), Par. Nos. [0028] to [0090]; Fig. 4	1-11
A	JP 3115405 U (Terumo Corp.), 21 September, 2005 (21.09.05), Par. Nos. [0035] to [0045]; Figs. 4 to 8	1-11
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 29 March, 2007 (29.03.07)		Date of mailing of the international search report 10 April, 2007 (10.04.07)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2007/054522

JP 2000-237172 A	2000.09.05	AT 250387 T	2003.10.15
		CA 2296778 A1	2000.08.23
		CN 1180748 C	2004.12.22
		CN 1264571 A	2000.08.30
		DE 60005421 D1	2003.10.30
		DE 60005421 T2	2004.07.01
		EP 1031318 A1	2000.08.30
		EP 1031318 B1	2003.09.24
		ES 2207462 T3	2004.06.01
		KR 20010020623 A	2001.03.15
		TW 513299B B	2002.12.11
		US 6045567 A	2000.04.04
JP 2001-087251 A	2001.04.03	CA 2314859 A1	2001.02.03
		DE 60024000 D1	2005.12.22
		DE 60024000 T2	2006.08.10
		EP 1074219 A2	2001.02.07
		EP 1074219 A3	2001.04.11
		EP 1074219 B1	2005.11.16
		EP 1535573 A2	2005.06.01
		EP 1535573 A3	2006.05.24
		ES 2247989 T3	2006.03.16
		US 6558402 B1	2003.05.06
		US 2003/0187470 A1	2003.10.02
JP 2000-166902 A	2000.06.20	(Family: none)	
JP 3115405 U	2005.9.21	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
 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 (IPC))  
 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 1971-2007年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2007年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2007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 A	JP 2000-237172 A (ライフスキヤン・インコーポレーテッド) 2000.09.05 段落【0017】 - 【0018】, 図6-7	5, 11 1-4, 6-10
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【0087】, 図2	1-11
A	JP 2000-166902 A (アプルス株式会社) 2000.06.20 段落【0028】 - 【0090】, 図4	1-11

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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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)	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 29.03.2007	国際調査報告の発送日 10.04.2007
--------------------------	--------------------------

国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/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) 上田 正樹 電話番号 03-3581-1101 内線 3292	2Q	9405
---	--	----	------

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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
A	JP 3115405 U (テルモ株式会社) 2005.09.21 段落【0035】 - 【0045】，図 4-8	1-11

JP 2000-237172 A	2000. 09. 05	AT 250387 T	2003. 10. 15
		CA 2296778 A1	2000. 08. 23
		CN 1180748 C	2004. 12. 22
		CN 1264571 A	2000. 08. 30
		DE 60005421 D1	2003. 10. 30
		DE 60005421 T2	2004. 07. 01
		EP 1031318 A1	2000. 08. 30
		EP 1031318 B1	2003. 09. 24
		ES 2207462 T3	2004. 06. 01
		KR 20010020623 A	2001. 03. 15
		TW 513299B B	2002. 12. 11
		US 6045567 A	2000. 04. 04
		-----	
JP 2001-087251 A	2001. 04. 03	CA 2314859 A1	2001. 02. 03
		DE 60024000 D1	2005. 12. 22
		DE 60024000 T2	2006. 08. 10
		EP 1074219 A2	2001. 02. 07
		EP 1074219 A3	2001. 04. 11
		EP 1074219 B1	2005. 11. 16
		EP 1535573 A2	2005. 06. 01
		EP 1535573 A3	2006. 05. 24
		ES 2247989 T3	2006. 03. 16
		US 6558402 B1	2003. 05. 06
		US 2003/0187470 A1	2003. 10. 02
-----			
JP 2000-166902 A	2000. 06. 20	(ファミリーなし)	
-----			
JP 3115405 U	2005. 9. 21	(ファミリーなし)	