

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2009-539570

(P2009-539570A)

(43) 公表日 平成21年11月19日(2009.11.19)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 B 5/151 (2006.01) A 6 1 B 5/14 3 0 0 D 4 C 0 3 8

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 87 頁)

(21) 出願番号 特願2009-515600 (P2009-515600)
 (86) (22) 出願日 平成19年6月12日 (2007. 6. 12)
 (85) 翻訳文提出日 平成21年2月3日 (2009. 2. 3)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2007/070956
 (87) 国際公開番号 W02007/146913
 (87) 国際公開日 平成19年12月21日 (2007. 12. 21)
 (31) 優先権主張番号 60/813, 904
 (32) 優先日 平成18年6月15日 (2006. 6. 15)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 60/877, 215
 (32) 優先日 平成18年12月26日 (2006. 12. 26)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 11/755, 673
 (32) 優先日 平成19年5月30日 (2007. 5. 30)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 500211047
 アボット ダイアベティス ケア インコ
 ーポレイテッド
 ABBOTT DIABETES CAR
 E INC.
 アメリカ合衆国, カリフォルニア州 9 4
 5 0 2, アラメダ, サウス ループ ロード
 1 3 6 0

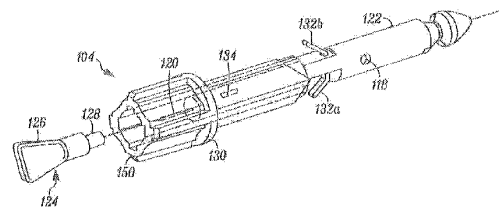
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ランセットおよびその使用方法

(57) 【要約】

【課題】ランシング処理の際のユーザが経験する不快感を最小にし、偶発的な針の刺し傷を回避し、ランセットをランシング装置に容易に挿入し、ランセットの排出の際のユーザによる操作を最小にする。

【解決手段】ランセットとともに使用されるランシング装置を提供し、ランシング装置は、ロック可能なスリーブと、ランシング装置がコッキングされる時、ランセット部材が動作可能に係合されることを妨げる手段と、穿刺開口の有効サイズを調整するように動作するユーザ作動アセンブリと、摺動可能なキャリッジ、および／またはロック部材のうちの少なくとも1つを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

鋭い先端部で終端する針を有する細長い本体を備えた着脱可能なランセットを収容するように構成されたランシング装置であって、前記ランシング装置は、

内部空間と、前記ランセットが前記ランシング装置によって前記内部空間の中に動作可能に係合するように挿入することができる穿刺開口を画定する皮膚係合端部とを備えたハウジングと、

前記ハウジングの前記内部空間の中に摺動可能に配置され、前記ランセットを収容し、前方の切開位置と後方の位置との間で移動可能なランセットキャリアと、

前記ハウジングに摺動可能に取り付けられ、前記ランセットを前記ランセットキャリアから排出するように構成された排出スライドと、を具備し、

前記ランシング装置は、

a) 前端部および後端部を有し、前記細長い本体の少なくとも一部の周りに配置され、前記前端部から前記鋭い先端部を突出させる前方位位置との間で、前記細長い本体に対して移動可能なスリーブであって、第 1 のロック部材が、前記前方位位置と後方位位置との中間位置において前記細長い本体から延び、前記第 1 のロック部材は、前記第 1 のロック部材が前記スリーブに係合して前記スリーブの後方移動を妨げる拡張構成と、前記第 1 のロック部材が前記スリーブに係合しないで前記スリーブの後方移動を妨げる収納構成とを有し、前記スリーブが前記第 1 のロック部材を移動するとき、前記スリーブの内部の少なくとも一部が、前記収納構成にある前記第 1 のロック部材を含むように構成された、スリーブと

b) 前記ランシング装置がコッキング (c o c k i n g) されるとき、前記ランセットが動作可能に係合されるのを選択的に妨害する手段と、

c) 前記穿刺開口の中にユーザの皮膚を膨れ込ませるように構成された第 1 の直径と、前記第 1 の直径より小さい第 2 の直径との間で、前記穿刺開口の有効サイズを調整するユーザ作動アセンブリと、

d) 前記排出スライドが前記ランセットを排出するとき、前記排出スライドと協働して、前記ランセットキャリアとの係合を妨害するように移動するロック部材であって、前記ロック部材は、前記排出スライドから離れて 1 つ以上のベアリング面上で前記ハウジングに接触し、前記ロック部材は、前記ランセットによって生じた力のほぼ全部を、前記 1 つ以上のベアリング面を介して前記ハウジングに伝達するように構成された、ロック部材と

e) 前記ハウジングの中に摺動可能に配置されたキャリッジであって、前記ランセットキャリアが、前記キャリッジと係合され、前記前方の切開位置と後方の位置との間で前記キャリッジに対して移動可能であり、駆動部材が前記キャリッジに取り付けられ、前記ランセットキャリアが前記後方の位置まで移動するのに応答して、コッキングされる位置まで移動するように構成され、前記駆動部材は前記コッキングされる位置にあるとき、前記ランセットキャリアを前方へ動かし、トリガーが前記キャリッジおよび前記ハウジングの少なくとも 1 つに取り付けられ、前記ランセットキャリアが前記後方の位置にあるとき、前記ランセットキャリアの前方位位置を選択的に抑制するように構成され、深さ調整機構が前記キャリッジに動作可能に連結され、前記深さ調整機構のユーザによる動きに応答して、前記キャリッジおよび前記ランセットキャリアと一緒に前後に移動させる、キャリッジと、

のうち少なくとも 1 つを備えたことを特徴とするランシング装置。

【請求項 2】

前記第 1 のロック部材が前記拡張構成にあるときに、前記第 1 のロック部材が、一般には前記細長い本体の主軸に対して角度を形成して前記細長い本体から前方方向に延びる、請求項 1 のランシング装置。

【請求項 3】

前記スリーブの内部は、前記スリーブが前記第 1 のロック部材を移動するとき、前記収

10

20

30

40

50

納位置に前記第 1 のロック部材を含むように配列された細長いガイド面を有する、請求項 1 または 2 のランシング装置。

【請求項 4】

前記第 1 のロック部材から軸方向に間隔を置いて配置された第 2 のロック部材を備え、前記第 2 のロック部材は、拡張構成と格納構成との間で移動可能であり、前記第 2 のロック部材が前記格納構成へ移動するとき、前記第 2 のロック部材を前記拡張構成に動かす剛性のある可撓性材料からなり、

前記スリーブの前記後端部は、前記第 2 のロック部材が前記格納構成にあるとき、前記スリーブの内部への前記第 2 のロック部材の入り込みを可能にし、前記第 2 のロック部材が拡張構成にあるとき、前記スリーブの内部への前記第 2 のロック部材の入り込みを防止するように構成された後部開口を画定し、

前記スリーブの内部は、前記第 2 のロック部材が前記内部へ入り込んだ後、前記拡張構成に戻ることができるように構成された、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 5】

前記ハウジング内に配置され、前記ランセットが前記ハウジングの前記前端部を通して挿入されるとき、前記ランセットを動作可能に係合するように構成されたランセット保持アセンブリを備え、前記ランセット保持アセンブリは、少なくともコッキングされた構成とコッキングされていない構成との間を移動可能であり、

前記ハウジングの中に移動可能に配置された連動装置を備え、前記連動装置は、前記連動装置の少なくとも一部が、前記ハウジングの中への前記ランセットの完全な挿入を妨害するために、前記ハウジングの前記前端部と前記ランセット保持アセンブリとの間に差し込まれる係合位置を有し、

前記ランセット保持アセンブリがコッキングされていないとき、前記ハウジングの中への前記ランセットの挿入を可能にするために前記連動装置を前記係合位置から外すように構成された配列を備えた、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 6】

前記配列は、前記ランセット保持アセンブリに係合するトリガーを備え、前記トリガーは少なくとも、前記トリガーが前記ランセット保持アセンブリを前記コッキングされた構成に保持する第 1 の位置と、前記トリガーが前記ランセット保持アセンブリが前記コッキングされていない構成に移動できるよう前記ランセット保持アセンブリを開放する第 2 の位置とを移動可能であり、

前記トリガーが前記第 1 の位置から前記第 2 の位置へ移動するときに、前記トリガーは前記連動装置と協働して前記連動装置を前記係合位置から外すように動かす、請求項 5 のランシング装置。

【請求項 7】

鋭い先端部を有する着脱可能なランセットを有し、前記ハウジング内に配置され、前記鋭い先端部が前記ユーザの膨れた皮膚を切開可能にするように、前記穿刺開口の有効寸法が前記第 1 の直径と前記第 2 の直径のうちの 1 つに調整されるとき、前記ユーザ作動アセンブリで画定された前記穿刺開口を通して前記鋭い先端部を瞬間的に突出させたり引っ込めたりするように構成されたランセットアセンブリをさらに備えた、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 8】

他の部位の切開モードに対応する少なくとも 1 つの目標しるしをさらに備え、前記ユーザ作動アセンブリが、前記ユーザ作動アセンブリの一部が前記目標しるしと視覚的に関連して配置されるとき、前記穿刺開口の有効寸法を前記第 1 の直径に調整するように作動される、請求項 7 のランシング装置。

【請求項 9】

前記ユーザ作動アセンブリは、前記第 2 の直径を定める二次的開口を有するスリーブをさらに備え、前記スリーブは、少なくとも後方位置と前方位置との間で移動可能であり、

前記穿刺開口の有効寸法を前記第 1 の直径と前記第 2 の直径との間でそれぞれ調整し、前記後方位置における前記スリーブは前記ユーザの膨れた皮膚が切開の際平らにならないように構成された、請求項 7 または 8 のランシング装置。

【請求項 10】

前記ランセットキャリアとの係合を妨害するように前記ロック部材を動かす付勢要素をさらに備えた、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 11】

前記 1 つ以上のベアリング面は、前記ロック部材が前記ハウジングに回転可能に取付けられたピボットを有し、

前記ランセットキャリアは、前記ハウジングの縦軸に沿って移動し、前記縦軸に対して 0 と 45 度の間の角度を形成する少なくとも 1 つの前部対向平面をさらに有し、

前記ロック部材は、前記ランセットキャリアの前方推進力に応答して、前記ロック部材を前記排出スライドから離して回転させるように前記前部対向平面に係合する、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 12】

前記駆動部材は、少なくとも前記ハウジングに対して前方および後方に移動可能な部分を有するばねを備え、

前記ばねがコッキングされる位置にあるとき、前記ばねの前記部分が前記ランセットキャリアを直接係合して前記ランセットを前方に動かす、請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 13】

前記キャリッジに取り付けられ、前記ランセットキャリアが前方の切開位置にあるとき、前記ランセットキャリアを後方に動かすように構成された復帰ばねをさらに備え、

前記復帰ばねの全体は、前記深さ調整機構の移動に応答して、前記キャリッジとともに、前方および後方に移動する、請求項 1 ~ 12 のいずれか 1 のランシング装置。

【請求項 14】

前記トリガーは、前記ハウジングに取り付けられた第 1 の部分と、前記キャリッジに取り付けられた第 2 の部分とを有し、前記第 2 の部分は前記深さ調整機構の前記ユーザによる動きに応答して、前記キャリッジとともに前方および後方に移動する、請求項 1 ~ 13 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 15】

前記深さ調整機構は、ユーザによって複数の深さ設定の間を移動可能であり、前記後方の位置から前記前方の切開位置までの前記ランセットキャリアの移動の長さが、前記複数の深さ設定の各々で一定である、請求項 1 ~ 14 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 16】

前記ハウジングは縦軸を有し、前記ハウジングの縦軸と平行な少なくとも 1 つの内部ガイドトラックを備え、前記キャリッジは、前記内部ガイドトラックに相補的な突起を備え、

前記キャリッジの前記突起は、前記キャリッジが前記ハウジング内で前方および後方に摺動できるように前記ハウジングの内部ガイドトラックに係合する、請求項 1 ~ 15 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 17】

前記キャリッジはボスを有し、前記駆動部材は、前記ボスに取り付けられ、前記ランセットキャリアに係合する第 1 のティンバーを有するねじればねを備え、前記ランセットキャリアの後方移動が前記ねじればねに張力をかけるようにした、請求項 1 ~ 16 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 18】

前記キャリッジは、前記前方位置を決定するように前記ランセットキャリアに係合するストッパーを有する、請求項 1 ~ 17 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 19】

前記キャリッジは、前記ランセットの前方の部分を係合するレシーバを有し、前記レシーバの軸方向位置は、前記キャリッジの前記軸方向位置に対して固定されている、請求項 1 ~ 18 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 20】

トリガーアセンブリをさらに備えた、請求項 1 ~ 19 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 21】

鋭い先端部で終端する針を備える細長い本体と、

前端部と後端部とを有するスリーブであって、前記スリーブは、前記細長い本体の少なくとも一部の周りに配置され、前記鋭い先端部が前記スリーブによって保護的に囲まれる前方位置と、前記鋭い先端部が前記スリーブの前端部から突出する後方位置との間を、前記細長い本体に対して移動可能であるスリーブと、

10

前記前方位置と前記後方位置の中間の場所で、前記細長い本体から延びる第 1 のロック部材であって、前記第 1 のロック部材が前記スリーブを係合して前記スリーブが後方に移動するのを妨げる拡張構成と、前記第 1 のロック部材が前記スリーブを係合しないで前記スリーブが後方に移動するのを妨げる収納構成とを有する第 1 のロック部材と、

を備え、前記スリーブの少なくとも一部は、前記スリーブが前記第 1 のロック部材を移動するとき、前記格納構成の中に前記第 1 のロック部材を含むように構成された、ランセット。

【請求項 22】

20

前記第 1 のロック部材が拡張構成にあるとき、前記第 1 のロック部材は、前記細長い本体の主軸に対して一般には角度を形成して前記細長い本体から前方方向に延びる、請求項 1 のランセット。

【請求項 23】

前記ロック部材が格納構成にあるとき、前記第 1 のロック部材は、前記細長い本体の主軸とほぼ平行である、請求項 21 または 22 のランセット。

【請求項 24】

前記細長い本体は、前記格納構成の中に前記第 1 のロック部材を収容するように位置付けされたウェルを有する、請求項 21 ~ 23 のいずれか 1 項のランセット。

【請求項 25】

30

前記スリーブの内部は、前記スリーブが前記第 1 のロック部材を移動するとき、前記格納構成の中に前記第 1 のロック部材を含むように配列された細長いガイド面を備えた、請求項 21 ~ 24 のいずれか 1 項のランセット。

【請求項 26】

前記スリーブの前記後端部は、前記第 1 のロック部材が前記収納構成にあるとき、前記スリーブの内部への前記第 1 のロック部材の入り込みを可能にするように、また、前記第 1 のロック部材が拡張構成にあるとき、前記スリーブの内部への前記第 1 のロック部材の入り込みを妨げるように構成された後部開口を画定する、請求項 21 ~ 25 のいずれか 1 項のランセット

【請求項 27】

40

前記スリーブの内部は、多角形、円形、卵形のうちの 1 つである断面を有する、請求項 21 ~ 26 のいずれか 1 項のランセット。

【請求項 28】

前記第 1 のロック部材は、前記第 1 のロック部材が前記格納構成へ移動するとき、前記第 1 のロック部材を前記拡張構成に動かす剛性のある変形しやすい材料よりなる、請求項 21 ~ 27 のいずれか 1 項のランセット。

【請求項 29】

前記スリーブは、5 mm 未満の幅を有する、請求項 21 ~ 28 のいずれか 1 項のランセット。

【請求項 30】

50

前記第 1 のロック部材は、前記細長い本体の対向する側面から半径方向に延びる一对のウイングを備えた、請求項 2 1 ~ 2 9 のいずれか 1 項のランセット。

【請求項 3 1】

前記第 1 のロック部材から軸方向に間隔を置いて配置された第 2 のロック部材をさらに備え、

前記第 2 のロック部材は、拡張構成と格納構成との間を移動可能であり、前記第 2 のロック部材が前記格納構成へ移動するとき、前記第 2 のロック部材を前記拡張構成に動かす剛性のある可撓性材料よりなり、

前記スリーブの後端部は、前記第 2 のロック部材が前記格納構成にあるとき、前記スリーブの内部への前記第 2 のロック部材の入り込みを可能にするように、また、前記第 2 のロック部材が前記拡張構成にあるとき、前記スリーブの内部への前記第 2 のロック部材の入り込みを妨げるように構成された後部開口を画定し、

前記スリーブの内部は、前記第 2 のロック部材が前記内部への入り込みの後、前記拡張構成に戻ることができるように構成された、請求項 2 1 ~ 3 0 のいずれか 1 項のランセット。

【請求項 3 2】

前記第 2 のロック部材は、前記第 1 のロック部材の形状より可撓性のない形状よりなる、請求項 3 1 のランセット。

【請求項 3 3】

前記第 2 のロック部材は、少なくとも 1 つのバンプを備えた、請求項 3 1 または 3 2 のランセット。

【請求項 3 4】

前記拡張構成における前記第 1 のロック部材の遠位端が、前記細長い本体から第 1 の距離だけ離れて間隔を置かれ、前記格納構成における前記第 1 のロック部材の遠位端が、第 2 の距離だけ離れて間隔を置かれ、前記第 2 の距離は前記第 1 の距離より小さい、請求項 2 1 ~ 3 3 のいずれか 1 項のランセット。

【請求項 3 5】

請求項 2 1 ~ 3 4 のいずれか 1 項のランセットと、
前記ランセットを通過させて挿入するためにサイズ設定された穿刺開口を通過させて画定するユーザ係合端部を有するハウジングと、

前記ランセットが前記穿刺開口を通過して挿入されるときに、前記ランセットのほぼ全てが前記ハウジングによって囲まれるように前記ランセットを収容するランセット係合機構と、

を備えた、ランセットアセンブリ。

【請求項 3 6】

鋭い先端部で終端する針をその中に有する細長い本体と、

前端部と後端部とを有し、前記細長い本体の少なくとも一部の周りに配置されたスリーブであって、前記スリーブは、前記鋭い先端部が前記スリーブの中に配置されるように、前記細長い本体に対して初期位置に配置されたスリーブと、

前記スリーブの外側の場所で前記細長い本体から延びる第 1 のロック部材であって、前記第 1 のロック部材が前記スリーブを係合して前記スリーブの後方移動を妨げる拡張構成と、前記第 1 のロック部材が前記スリーブを係合しないで前記スリーブの後方移動を妨げる格納構成とを有する第 1 のロック部材と、

前記第 1 のロック部材から軸方向に間隔を置いて配置され、前記スリーブの中の場所で前記細長い本体から延びる第 2 のロック部材と、

を備えた、ランセット。

【請求項 3 7】

前記スリーブが、前記初期位置から排出位置まで前記細長い本体に対して前方へ移動可能であり、前記第 2 のロック部材は、前記スリーブが前記排出位置へ移動するとき、前記スリーブの後方移動を妨げるために前記スリーブの後端部を係合するように構成された、

10

20

30

40

50

請求項 36 のランセット、

【請求項 38】

前記細長い本体に着脱自在に連結され、前記鋭い先端部を囲むように前記スリーブの前端部まで延びるタブをさらに備えた、請求項 36 または 37 のランセット。

【請求項 39】

前記スリーブの内部は、前記スリーブが前記第 1 のロック部材を移動するとき、前記収納構成の中に前記第 1 のロック部材を含むように構成される、請求項 36 または 37 のランセット。

【請求項 40】

鋭い先端部で終端する針を有する細長い本体と、前記細長い本体の少なくとも一部の周りに配置され、前記細長い本体に対して移動可能であるスリーブと、拡張構成および収納構成を有するロック部材と、を備えたランセットを使用する方法であって、前記方法は、前記鋭い先端部が前記スリーブの少なくとも一部によって保護的に囲まれる前方位置に前記スリーブを配置すること、

前記スリーブの後方移動を妨げるために前記ロック部材を前記拡張構成に配置すること、

前記ランセットを、ランシング装置に装填すること、

前記スリーブが前記ロック部材を後方に移動することを可能にするために、前記ランシング装置を発射する前に、前記ロック部材を前記格納構成に移動させること、および

前記スリーブが前記ロック部材を移動する間、前記ロック部材を前記格納構成に含むこと、からなるランセットを使用する方法。

【請求項 41】

鋭い先端部を有する着脱可能なランセットとともに使用するランシング装置であって、内部空間と、前記ランセットが前記ランシング装置によって前記内部空間の中で動作可能に係合するように挿入されることができ開口前端部と、を有するハウジングを備え、前記ランシング装置がコッキングされるときに、前記ランシング装置は前記ランセットが動作可能に係合することを選択的に妨げるように構成された、ランシング装置。

【請求項 42】

前記ハウジング内に配置され、前記ランセットが前記ハウジングの前端部を通して挿入されるとき、前記ランセットを動作可能に係合するように構成され、少なくともコッキング (c o c k i n g) された構成とコッキングされていない構成との間で移動可能であるランセット保持アセンブリと、

前記ハウジング内に移動可能に配置され、前記ハウジングの前端部と前記ランセット保持アセンブリとの間に少なくともその一部が配置された係合位置を有する連動装置と、

前記ランセット保持アセンブリが前記コッキングされていない構成にあるとき、前記ランセットの前記ハウジングへの挿入を可能にするために、前記連動装置を前記係合位置から外すように構成された配列と、をさらに備えた、請求項 41 のランシング装置。

【請求項 43】

前記連動装置を前記係合位置まで動かすための付勢要素をさらに備え、前記配列は前記付勢要素にかけられた力を解消するほど十分大きな力を前記連動装置に加えるように構成された、請求項 42 のランシング装置、

【請求項 44】

前記配列は、前記ランセット保持アセンブリに係合するトリガーを有し、

前記トリガーは少なくとも、前記コッキングされた位置において前記トリガーが前記ランセット保持アセンブリを保持する第 1 の位置と、前記ランセット保持アセンブリが前記コッキングされていない位置へ移動することを可能にするために、前記トリガーが前記ランセット保持アセンブリを開放する第 2 の位置とを移動可能であり、

前記トリガーが前記第 1 の位置から前記第 2 の位置へ移動するときに、前記連動装置を前記係合位置から外すために前記トリガーが前記連動装置と協働する、請求項 42 または 43 のランシング装置。

10

20

30

40

50

【請求項 4 5】

前記トリガーは、カム面を有するユーザ作動トリガーボタンを有し、

前記連動装置は、前記トリガーが前記第 1 の位置から前記第 2 の位置へ移動するとき、前記連動装置を前記ユーザ作動トリガーボタンから離すために前記カム面を係合するように構成されたカム・フォロワを有する、請求項 4 4 のランシング装置。

【請求項 4 6】

前記連動装置は、本体部分と、前記ハウジングに取付けられたピボットとを備え、前記ピボットは、前記本体部分が前記ピボットの周りを回転して前記係合位置を往復することを可能にする、請求項 4 2 ~ 4 5 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 4 7】

前記連動装置およびトリガーのうちの一方が、カム面を有し、前記連動装置およびトリガーのうちの他方が、前記トリガーが前記第 1 の位置から前記第 2 の位置へ移動するときに、前記カム面を係合するカム・フォロワを有する、請求項 4 2 ~ 4 6 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 4 8】

前記本体部分を前記係合位置まで回転させるために、前記連動装置に動作可能に連結された付勢要素をさらに有する、請求項 4 2 ~ 4 7 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 4 9】

前記付勢要素が片持ちばね、クリップばね、および板ばねのうちの 1 つである、請求項 4 8 のランシング装置。

【請求項 5 0】

鋭い先端部を有する針が配置された細長い本体を有する着脱可能なランセットとともに使用するランシング装置であって、

前記ランセットを通過させて挿入できるようにサイズ設定された穿刺開口を画定するユーザ係合端部を有するハウジングと、

前記ランセットが前記穿刺開口を通過して挿入されるときに、前記ランセットを収容するために前記ハウジング内に配置されたランセットキャリアと、

を備え、前記ランセットが前記ランセットキャリアに収容されるとき、前記針が前記ハウジングに囲まれるように、前記ランセットキャリアが前記ハウジングの前記ユーザ係合端部に対して位置付けされた、ランシング装置。

【請求項 5 1】

前記ハウジングの中に移動可能に配置された連動装置であって、前記連動装置の少なくとも一部が、前記ハウジングの中への前記ランセットの完全な挿入を妨害するために前記穿刺開口と前記ランセットキャリアとの間に配置された係合位置を有する連動装置と、

前記ハウジングの中への前記ランセットの挿入を可能にするために前記連動装置を前記係合位置から外すように構成された配列と、をさらに備えた、請求項 5 0 のランシング装置。

【請求項 5 2】

前記ランセットキャリアを前方に動かし、前記鋭い先端部を前記穿刺開口を通して突出させるために、前記ランセットキャリアに連結された駆動部材を備え、

前記ランセットキャリアは前記駆動部材の駆動に応答してコッキング (cocking) される位置まで移動可能に往復し、

前記ランセットキャリアが前記コッキングされる位置から外れて移動するとき、前記配列は前記連動装置を前記係合位置から外すように構成された、請求項 5 1 のランシング装置。

【請求項 5 3】

前記配列は、前記ランセット保持アセンブリを有するトリガーをさらに有し、

前記トリガーは少なくとも、前記トリガーが前記ランセット保持アセンブリトリガーをコッキングされる位置に保持する第 1 の位置と、前記駆動部材が前記ランセット保持アセンブリを前記コッキングされる位置から外して移動させることを可能にするために、前記

10

20

30

40

50

トリガーアセンブリが前記ランセット保持アセンブリを開放する第２の位置とを移動可能であり、

前記トリガーアセンブリが前記第１の位置から前記第２の位置へ移動するときに、前記トリガーアセンブリは前記連動装置を前記係合位置から外すために、前記連動装置と協働する、請求項５２のランシング装置。

【請求項５４】

前記連動装置を前記係合位置まで回転させて動かすために、前記連動装置に動作可能に連結された付勢要素をさらに備えた、請求項５２または５３のランシング装置。

【請求項５５】

前記ハウジングへの前記ランセットの挿入が、前記ランセットキャリアを前記コッキングされる位置まで移動させる、請求項５２～５４のいずれか１項のランシング装置。

【請求項５６】

前記ランセットキャリアの挿入によって、前記ランセットキャリアが前記コッキングされる位置まで移動するとき、前記ランセットを係合するように前記連動装置が前記ハウジング内に配置される、請求項５２～５５のいずれか１項のランシング装置。

【請求項５７】

鋭い先端部を有する着脱可能なランセットとともに使用するランシング装置であって、前記ランセットが経路に沿って通過して挿入されることができる開口前端部を有するハウジングと、

前記ハウジングの中に移動可能に配置された連動装置であって、前記連動装置は、前記ハウジングへの前記ランセットの完全な挿入を妨害するために、前記連動装置の少なくとも一部が前記経路上に差し込まれた係合位置を有する連動装置と、

を備え、前記ランシング装置がコッキング(c o c k i n g)されるとき第１の位置を有する配列と、前記ランシング装置がコッキングされていないときの第２の位置とを有し、前記配列が前記第２の位置にあるときに、前記配列が前記連動装置を前記係合位置から外して動かすように構成された、ランシング装置。

【請求項５８】

穿刺開口を通過させて画定する皮膚係合面を有するハウジングと、前記ハウジング内に配置されたコッキング可能なランセット保持アセンブリとを備えたランシング装置を使用する方法であって、

鋭い先端部で終端する針と、前記針の前記鋭い先端部の少なくとも一部を囲む着脱可能なタブとを有するランセットを提供すること、

前記ランセットのほぼ全てが前記着脱可能なタブから離れて前記ハウジングによって囲まれるように、前記ランセットを前記穿刺開口を通して挿入すること、および

前記ランセットから前記着脱可能なタブを取り除くこと、からなる方法。

【請求項５９】

前記ランセットの挿入前に前記ランセット保持アセンブリがコッキングされる位置にあるとき、前記ランセット保持アセンブリによって前記ランセットの係合を妨げること、

をさらに含む、請求項５８の方法。

【請求項６０】

前記ランセットの挿入前に前記ランセット保持アセンブリがコッキングされる位置にあるとき、前記穿刺開口と前記ランセット保持アセンブリとの間に連動装置を差し込むことにより、前記ランセットの係合を妨げること、をさらに含む、請求項５８または５９の方法。

【請求項６１】

前記ランセット保持アセンブリがコッキングされていないとき、前記連動装置を、前記穿刺開口と前記コッキング可能なランセット保持アセンブリとの間から離すこと、をさらに含む、請求項６０の方法。

【請求項６２】

穿刺開口を画定する皮膚係合端部を有するハウジングと、

10

20

30

40

50

前記穿刺開口の有効寸法を、前記穿刺開口にユーザの皮膚を膨らませることができるように構成された第 1 の直径と、前記第 1 の直径より小さい第 2 の直径との間で動作可能に調整するユーザ作動アセンブリと、

鋭い先端部を有する着脱可能なランセットを有し、前記鋭い先端部が前記ユーザの膨らんだ皮膚を切開できるように、前記穿刺開口の有効寸法を前記第 1 の直径と前記第 2 の直径とのうちの 1 つに調整するとき、前記鋭い先端部を前記穿刺開口を通して瞬間的に突出させたり引っ込めたりするように構成されたランセットアセンブリと、

を備えたランシング装置。

【請求項 6 3】

他の部位の切開モードに対応する少なくとも 1 つの目標しるしをさらに備え、前記ユーザ作動アセンブリの一部が前記目標しるしと視覚的に関連して配置されるとき、前記ユーザ作動アセンブリが前記穿刺開口の有効寸法を前記第 1 の直径に調整するよう動作する、請求項 6 2 のランシング装置。

10

【請求項 6 4】

前記ユーザ作動アセンブリは、前記第 2 の直径を画定する第 2 の開口を有するスリーブをさらに有し、前記スリーブは、前記穿刺開口の有効寸法を前記第 1 の直径と前記第 2 の直径との間でそれぞれ調整するために少なくとも後方位置と前方位置との間を移動可能であり、前記スリーブは前記後方位置にあるとき、切開の際に前記ユーザの膨れた皮膚が平らにならないように構成された、請求項 6 2 または 6 3 のランシング装置。

【請求項 6 5】

20

前記スリーブは、その後方位置では、ランシングの際にユーザの皮膚が前記穿刺開口を通して膨れ込むことができるように、前記穿刺開口から離れて十分に間隔を置かれている、請求項 6 4 のランシング装置。

【請求項 6 6】

前記スリーブは、その前方位置では、ランシングの際に前記穿刺開口の有効寸法を前記第 2 の直径に調整するために、前記穿刺開口内に差し込まれ、前記ユーザ作動アセンブリは、前記鋭い先端部が前記穿刺開口を通して引っ込められるとき、前記スリーブを前記ランシングアセンブリから独立して動かし、前記スリーブを前記前方位置で保持するように構成される、請求項 6 4 または 6 5 のランシング装置。

【請求項 6 7】

30

前記着脱可能なランセットは、

前記鋭い先端部が配置された細長い本体をさらに備え、前記スリーブは前記細長い本体に摺動可能かつ同軸に取り付けられ、前記ユーザ作動アセンブリは、前記スリーブを前記細長い本体から独立して前記前方位置および前記後方位置に移動するように構成された、請求項 6 4 ~ 6 5 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 6 8】

前記鋭い先端部が突出したり引っ込められたりするとき、前記スリーブは、前記ハウジングに対して静止したままである、請求項 6 7 のランシング装置。

【請求項 6 9】

40

前記ランセットを前記ランセットアセンブリから取り除く排出装置をさらに備え、前記ランセットが取り除かれるとき、前記スリーブは、前記ランセットアセンブリに取り付けられたままである、請求項 6 4 ~ 6 8 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 7 0】

穿刺開口を通過させて画定するユーザ係合端部を有するハウジングと、

前記ハウジング内に配置され、鋭い先端部で終端する針と、前記針の少なくとも一部の周りに配置され前記ハウジングおよび前記針に対して移動可能なスリーブとを備えたランセットと、

少なくとも前記スリーブが前記穿刺開口の一部を妨げる前方位置と、前記スリーブが前記穿刺開口から引っ込められる後方位置との間で、前記針から独立して前記スリーブを選択的に移動させるように動作し、前記後方位置が、切開の際にユーザの皮膚が前記穿刺開

50

口を通して延びることができるように構成されたユーザ制御アクチュエータと、
を備えた、ランシング装置、

【請求項 7 1】

他の部位の切開モードに対応する少なくとも 1 つの目標しるしをさらに備え、前記ユーザ制御アクチュエータの一部が前記目標しるしと視覚的に関連して配置されるとき、前記ユーザ制御アクチュエータは前記スリーブを前記後方位置へ移動させるように動作する、請求項 7 0 のランシング装置。

【請求項 7 2】

前記スリーブは、前記後方位置において、前記スリーブが前記ユーザの皮膚を平らにしないように、前記穿刺開口から離れて十分に間隔を置かれている、請求項 7 0 または 7 1 のランシング装置。

【請求項 7 3】

前記スリーブは、前記鋭い先端部が通過して突出する第 2 の開口を画定する、請求項 7 0 ~ 7 2 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 7 4】

前記ユーザの皮膚を切開するために、前記穿刺開口を通して前記鋭い先端部を突出させたり引っ込めたりするように構成された駆動機構をさらに備え、前記ユーザ制御アクチュエータは、前記鋭い先端部が引っ込められるとき、前記スリーブが皮膚係合面に対して静止しているままにするように構成された、請求項 7 0 ~ 7 3 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 7 5】

前記ユーザ制御アクチュエータが前記スリーブを動かすとき、前記針は、前記ハウジングに対して固定されている、請求項 7 0 ~ 7 4 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 7 6】

前記穿刺開口を通して前記鋭い先端部を突出させたり引っ込めたりするように構成された駆動機構をさらに備え、前記スリーブが前記前方位置にあるとき、切開の際に前記ユーザ制御アクチュエータが、前記スリーブを前記ユーザの皮膚と係合するさせるように構成され、前記鋭い先端部が引っ込められるとき、前記スリーブが前記穿刺開口の皮膚係合面に対して静止しているままである、請求項 7 0 ~ 7 5 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 7 7】

前記穿刺開口は、前記皮膚係合面に圧縮リングを画定し、前記ユーザ制御アクチュエータが前記スリーブを前記前方位置へ動かすとき、前記スリーブの前端部は、前記圧縮リングに対してほぼ平らである、請求項 7 0 ~ 7 6 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 7 8】

前記穿刺開口は、直径約 5 ~ 約 15 mm の間にある、請求項 7 0 ~ 7 7 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 7 9】

前記ユーザ制御アクチュエータは、

前記穿刺開口に対して軸方向に移動するように前記ハウジング内に配置され、前記スリーブを係合するレシーバと、

前記レシーバに連結され、ユーザによって少なくとも第 1 の方向と第 2 の方向に選択的に移動可能なスイッチと、

をさらに備え、前記レシーバは、前記ユーザによって前記第 1 の方向に移動される前記スイッチに応答して、前記スリーブを前記前方位置に移動させ、前記ユーザによって前記第 2 の方向に移動される前記スイッチに応答して、前記スリーブを前記後方位置に移動させる、請求項 7 0 ~ 7 8 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 8 0】

前記スイッチは、前記ハウジング内の溝を通して延びているフィンガを有し、前記フィンガは、前記フィンガへのユーザの変換動作に応答して、前記レシーバを軸方向に移動させるように前記レシーバを係合する、請求項 7 9 のランシング装置。

10

20

30

40

50

【請求項 8 1】

前記スイッチは、前記ハウジングに回転可能に取り付けられたカムを有し、前記カムおよび前記レシーバのうちの一方は、ボスを有し、前記カムおよび前記レシーバのうちの他方は、前記ボスが係合されるカムトレールをさらに有し、前記第 1 の方向および前記第 2 の方向への前記ユーザによる前記カムの回転が、前記レシーバを軸方向移動に対応して駆動する、請求項 7 9 または 8 0 のランシング装置。

【請求項 8 2】

前記レシーバは、前端部と後端部とを有するレシーバ本体と、前記前端部と前記後端部との間で広がる孔とを有し、前記ランセットの少なくとも一部が前記孔内に配置される、請求項 7 9 ~ 8 1 のいずれか 1 項のランシング装置。

10

【請求項 8 3】

前記レシーバは、前記スリーブを前記レシーバに固定するために、少なくとも前記スリーブに配置された対応する第 2 の係合部と整合する第 1 の係合部をさらに有する、請求項 7 9 ~ 8 2 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 8 4】

前記第 1 および第 2 の係合部は、留め金を形成する、請求項 8 3 のランシング装置。

【請求項 8 5】

前記レシーバは、前記前端部と前記後端部とを有するレシーバ本体と、前記前端部と前記後端部との間に広がる孔とを有し、前記スリーブの少なくとも一部は、前記孔内に配置され、前記孔の直径は摩擦嵌合によって前記スリーブをその中で保持するようにサイズ設定をされる、請求項 7 9 ~ 8 2 のいずれか 1 項のランシング装置。

20

【請求項 8 6】

前記ユーザ制御アクチュエータは、前記ハウジングの前記ユーザ係合端部と前記ランセットの後端部との中間に配置される、請求項 8 0 のランシング装置。

【請求項 8 7】

ユーザの皮膚内を切開する鋭い先端部で終端する針と、前記針の少なくとも一部の回りに配置され前記針に対して移動可能なスリーブとを有するランセットとともに使用されるランシング装置であって、

前記穿刺開口を通して画定するユーザ係合端部を有するハウジングと、

前記ハウジングの外側でユーザによって利用できる制御部材と、前記制御部材に動作可能に連結され、前記ハウジング内に配置されたスリーブ係合部とを有するアクチュエータであって、前記スリーブ係合部は、前記ランセットが前記ハウジング内に挿入されるとき、前記制御部材に応答し、前方位位置と後方位位置のうちの 1 つで前記スリーブを係合し、前記前方位位置は、切開の際に前記スリーブが前記開口内に配置されるように、前記穿刺開口に十分近接しており、前記後方位位置は、切開の際に前記穿刺開口から離れて十分間隔を置いて配置され、前記穿刺開口を通して皮膚を膨れ込むことができるように構成されたアクチュエータと、

30

前記ハウジング内で、前記スリーブ係合部が前記スリーブを係合する位置から独立した位置で前記ランセットの針を係合するランセット係合機構と、

を備えた、ランシング装置。

40

【請求項 8 8】

前記制御部材は、他の部位の切開に対応する第 1 の位置と、指の切開に対応する第 2 の位置との間でユーザによって移動可能であり、前記制御部材が前記第 1 の位置へ移動するとき、前記アクチュエータが前記スリーブ係合部を後方位位置の方へ移動させるように構成された、請求項 8 7 のランシング装置。

【請求項 8 9】

前記アクチュエータは、前記ランセット係合機構から独立して前記スリーブ係合部を移動するように構成された、請求項 8 7 または 8 8 のランシング装置。

【請求項 9 0】

前記ランセット係合機構は、切開の際に前方および後方に移動し、前記ランセット係合

50

機構が切開の際に前方および後方に移動するとき、前記アクチュエータは、前記ハウジングの前記ユーザ係合端部に対して静止しているままであるように構成される、請求項 87 ~ 89 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 91】

穿刺開口を通過させて画定する皮膚係合面を有するランシング装置を使用する方法であって、

鋭い先端部で終端する針を有するランセットを前記ランシング装置の内側に配置すること、

前記穿刺開口の有効寸法を、ユーザの皮膚が前記穿刺開口内に膨れ込むことができるように構成された第 1 の直径と、前記第 1 の直径よりも小さい第 2 の直径のうちの 1 つに設定すること、および

前記穿刺開口の有効寸法が前記第 1 の直径および前記第 2 の直径のうちの 1 つに設定されている間、前記ランセットで前記ユーザの皮膚を切開すること、
からなる方法。

【請求項 92】

前記穿刺開口の有効寸法を設定することは、前記制御部材が前記穿刺開口に対して前位置および後方位置のうちの 1 つにあるように前記制御部材を前記穿刺開口に対して動かすことを含み、

前記制御部材は、切開の際に前記穿刺開口を通して前記ユーザの皮膚が膨れ込むことができるように、前記穿刺開口から離れて十分に間隔を置かれた、請求項 91 の方法。

【請求項 93】

前記制御部材は、前記後方位置において、切開の際に前記ユーザの皮膚を平らにしないように、前記穿刺開口から離れて十分に間隔を置かれた、請求項 92 の方法。

【請求項 94】

前記制御部材は、前記針に摺動係合して同軸に取り付けられたスリーブであり、前記穿刺開口の有効寸法を設定することは、前記スリーブを移動する間、前記針を前記穿刺開口に対して静止して保持することからなる、請求項 92 または 93 の方法。

【請求項 95】

前記ユーザの皮膚を切開することは、前記制御部材を前記穿刺開口に対して静止して保持する間、前記針の前記鋭い先端部を前記穿刺開口を通して延びたり引っ込めたりすることをさらに含む、請求項 92 ~ 94 のいずれか 1 項の方法。

【請求項 96】

前記ランシング装置のハウジングの外側でユーザが利用できる制御部材を設けることをさらに含み、前記制御部材は、少なくとも、他の部位の切開と関連した少なくとも第 1 のユーザ選択可能位置を有し、前記制御部材が前記第 1 のユーザ選択可能位置にあるとき、前記穿刺開口の有効寸法を設定することは、前記第 1 の有効寸法を前記第 1 の直径に設定するユーザの動きに応答し、他の部位の切開の際、前記穿刺開口内に前記ユーザの皮膚が膨れ込むことができるように構成された、請求項 91 の方法。

【請求項 97】

着脱可能なランセットとともに使用されるランシング装置は、

前記ハウジング内に配置され、前記ランセットを収容するランセットキャリアと、

前記ハウジングに取り付けられ、前記ランセットを前記ランセットキャリアから排出するように構成された排出スライドと、

前記排出スライドが前記ランセットを排出するとき、前記排出スライドと協働して、前記ランセットキャリアとの係合を妨害するように移動するロック部材と、

を備え、前記ロック部材は、前記排出スライドから離れた 1 つ以上のベアリング面の上で前記ハウジングと接触し、前記ロック部材は、前記ランセットキャリアによって働く力のほぼ全部が前記 1 つ以上のベアリング面を介して前記ハウジングに伝達される、ランシング装置。

【請求項 98】

前記ランセットキャリアとの係合を妨害するように前記ロック部材を動かす付勢要素をさらに備えた、請求項 97 のランシング装置。

【請求項 99】

前記ロック部材が前記ランセットキャリアとの係合を妨害しているとき、前記ランセットキャリアは、前記ロック部材を前記排出スライドから離す、請求項 97 または 98 のランシング装置。

【請求項 100】

前記 1 つ以上のベアリング面は、前記ロック部材が前記ハウジングに回転可能に取り付けられるピボットを有し、

前記ランセットキャリアは、前記ハウジングの縦軸に沿って移動し、前記縦軸に対して 0 と 45 度の間の角度を形成する少なくとも 1 つの前部対向平面をさらに有し、

10

前記ロック部材は、前記ランセットキャリアの前方推進力に応答して前記排出スライドから離して回転させるように前記ロック部材を動かすように前記前部対向平面に係合する、請求項 97 ~ 99 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 101】

前記 1 つ以上のベアリング面は、前記ロック部材が前記ハウジングに回転可能に取り付けられたピボットを有する、請求項 97 ~ 100 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 102】

前記排出スライドが前記ランセットを排出するとき、前記排出スライドは、前記ランセットキャリアとの係合を妨害するまで前記ロック部材を回転させる、請求項 100 または 101 のランシング装置。

20

【請求項 103】

前記排出スライドが、前記ランセットを排出するとき、休止位置から前方へ移動し、前記ランセットを排出後、前記休止位置まで後方に移動するように構成され、

前記排出スライドが前記ランセットを排出するために後方へ移動するとき、前記排出スライドは、前記ランセットキャリアとの係合を妨害するまで前記ロック部材を前記ピボットの周りに回転させ、

前記排出スライドが前記休止位置まで後方に移動するとき、前記ランセットキャリアとの係合の妨害を外すまで前記ロック部材を前記ピボットの周りに回転させる、請求項 100 または 101 のランシング装置。

30

【請求項 104】

前記排出スライドが前記休止位置にあるとき、前記ロック部材の一部を収容するための凹部をその間で画定する前部対向面と後部対向面とを有する、請求項 103 のランシング装置。

【請求項 105】

前記排出スライドが前記休止位置から前方へ移動するとき、前記前部対向面は前記ロック部材に係合し、前記ランセットキャリアとの係合を妨害するまで前記ロック部材を回転させる請求項 104 のランシング装置。

【請求項 106】

前記前部対向面は、凸面である、請求項 104 または 105 のランシング装置。

40

【請求項 107】

前記ユーザ作動排出スライドがその休止位置まで後方に移動するとき、前記後部対向面は、前記ロック部材に係合し、前記ランセットキャリアとの係合の妨害を外すまで前記ロック部材を回転させるように構成された、請求項 104 ~ 106 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 108】

前記ロック部材は、前記ベアリング面のうちの少なくとも 1 つの上で前記ハウジングに摺動可能に取り付けられ、前記排出スライドが前記ランセットを排出するとき、前記排出スライドは、前記ランセットキャリアとの係合を妨害するまで前記ロック部材を摺動させるように構成された、請求項 97 ~ 101 のいずれか 1 項のランシング装置。

50

【請求項 109】

前記排出スライドおよび前記ロック部材のうちの一方がカム面を有し、前記排出スライドおよび前記ロック部材のうちの他方がカム・フォロワを有し、前記カム面および前記カム・フォロワは協働して、前記排出スライドが前記ランセットを排出するとき、前記ロック部材を摺動させる、請求項 108 のランシング装置。

【請求項 110】

着脱可能なランセットとともに使用されるランシング装置であって、ハウジングと、

前記ハウジングの中に摺動可能に配置され、前記ランセットを収容するランセットキャリアと、

前記ハウジングに取り付けられ、前記ランセットを前記ランセットキャリアから排出するように構成された排出スライドと、

前記排出スライドが前記ランセットを排出するとき、前記排出スライドと協働して前記ランセットキャリアとの係合を妨害するように移動するロック部材と、

を備え、前記ロック部材および前記ランセットキャリアは、前記排出スライドが前記ランセットを排出するとき、前記ランセットキャリアの前方推進力が前記ロック部材の前記ランセットキャリアとの係合を妨害したままにするように構成された、ランシング装置、

【請求項 111】

前記ランセットキャリアとの係合を妨害するまで前記ロック部材を動かすための付勢部材をさらに備えた、請求項 110 のランシング装置。

【請求項 112】

前記ロック部材は、前記排出スライドから離れた 1 つ以上のベアリング面上で前記ハウジングと接触し、前記ロック部材は、前記ランセットキャリアによってそれに働く力のほぼ全てが、前記 1 つ以上のベアリング面を介して前記ハウジングに伝達されるように構成された、請求項 110 または 111 のランシング装置。

【請求項 113】

前記ハウジング内に摺動可能に配置され、その上に取り付けられたランセットキャリアと駆動部材とを有するキャリッジアセンブリをさらに備え、前記ロック部材は、前記排出スライドから離れた 1 つ以上のベアリング面上のキャリッジと接触し、前記ロック部材は、前記ランセットキャリアによってそれに働く力のほぼ全てが、前記 1 つ以上のベアリング面を介して前記キャリッジに伝達されるように構成された、請求項 110 ~ 112 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 114】

前記ロック部材は、前記ランセットキャリアとの係合を妨害するように前記ロック部材を移動する第 1 の方向に、および前記ランセットキャリアとの係合の妨害を外すように前記ロック部材を移動する第 2 の方向に、軸の周りに回転させるように前記ハウジングに取り付けられ、

前記排出スライドが前記ランセットを排出するとき、前記排出スライドは、前記ロック部材を前記第 1 の方向に回転させ、

前記ロック部材および前記ランセットキャリアは、前記ランセットキャリアの前方推進力が前記ロック部材を前記第 1 の方向に回転させるように構成された、請求項 110 ~ 113 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 115】

鋭い先端部で終端する針と、前記針の少なくとも一部の周りに配置されたスリーブとを備えた着脱可能なランセットとともに使用されるランシング装置であって、前記スリーブは、前記鋭い先端部が前記スリーブによって保護的に囲まれた前方位置と、前記鋭い先端部が前記スリーブから突出する後方位置との間で摺動移動するように前記スリーブが前記針の少なくとも一部の周りに配置され、

ハウジングと、

前記ハウジングの中に摺動可能に配置され、前記ランセットを収容するランセットキャ

10

20

30

40

50

リアと、

前記ハウジングに取り付けられ、前記ランセットを前記ランセットキャリアから排出するように構成されたユーザ作動排出スライドと、
少なくとも、第1の端部と前記ハウジングに取付けられたピボットとを有するロック部材であって、前記ユーザ作動排出スライドが前記ランセットを排出するとき、前記ロック部材が前記ピボットの周りで前記第1の端部を動かし、前記ランセットキャリアとの係合を妨害するように、前記ユーザ作動排出スライドに係合するロック部材と、
前記スリーブを前記針に対して静止して保持し、前記第2の部材（ロック部材）を収容するための細長い軸スロットを有するレシーバと、

を備え、前記ロック部材は、前記ランセットキャリアによってそれに働く力のほぼ全てが前記ピボットを介して前記ハウジングに伝達されるように構成された、ランシング装置。

10

【請求項116】

前記ユーザ作動排出スライドが、前記ランセットを排出するとき、休止位置から前方に移動し、前記ランセットを排出した後、前記休止位置まで後方に移動するように構成され、

前記ユーザ作動排出スライドおよび前記ロック部材は協働して、前記ユーザ作動排出スライドが前記ランセットを排出するために前方に移動するとき、前記ランセットキャリアとの係合を妨害するまで前記第1の端部を前記ピボットの周りに動かし、前記ユーザ作動排出スライドがその休止位置まで後方に移動するとき、前記ランセットキャリアとの係合の妨害を外すように前記第1の端部を前記ピボットの周りに動かす、請求項115のランシング装置。

20

【請求項117】

前記ロック部材は、前記ユーザ作動排出スライドと係合する第2の端部をさらに有し、前記ユーザ作動排出スライドは、前記ユーザ作動排出スライドがその休止位置にあるとき、前記ロック部材の前記第2の端部を受ける凹部をその間で画定する前部対向面と後部対向面とを有する、請求項115または116のランシング装置

【請求項118】

前記ユーザ作動排出スライドがその休止位置から前方に移動するとき、前記ランセットキャリアとの係合を妨害するように前記第1の端部を回転させるために、前記前部対向面が前記第2の端部に係合する、請求項117のランシング装置。

30

【請求項119】

前記ユーザ作動排出スライドがその休止位置まで後方に移動するとき、前記ランセットキャリアとの係合の妨害を外すように前記第2の端部を回転させるために、前記後部対向面が前記第2の端部に係合する、請求項117または118のランシング装置。

【請求項120】

ランセットとともに使用されるランシング装置であって、
ハウジングと、

前記ハウジング内に摺動可能に配置されたキャリッジと、

前記キャリッジと係合し、前方の切開位置と後方の位置との間で前記キャリッジに対して移動可能なランセットキャリアと、

40

前記キャリッジに取り付けられ、前記ランセットが前記後方の位置まで移動することに応答して、コッキングされる位置まで移動するように構成され、前記コッキング（cocking）される位置にあるとき、前記ランセットキャリアを前方に動かす駆動部材と、

前記キャリッジと前記ハウジングのうちの少なくとも1つに取り付けられ、前記ランセットキャリアが前記後方の位置にあるとき、前記ランセットキャリアの前方移動を選択的に抑制するように構成されたトリガーと、

前記キャリッジに動作可能に連結された深さ調整機構であって、前記深さ調整機構のユーザによる動きに応答して、前記キャリッジと前記ランセットキャリアとが一緒に前方方向および後方方向に移動する深さ調整機構と、

50

を備えたランシング装置。

【請求項 1 2 1】

前記駆動部材は、少なくとも前記ハウジングに対して前方および後方に移動可能な部分を有するばねを備え、前記ばねの前記部分は、前記ばねがコッキングされる位置にあるとき、前記ランセットキャリアを直接係合して前記ランセットを前方に動かす、請求項 1 2 0 のランシング装置。

【請求項 1 2 2】

前記キャリッジに取り付けられ、前記ランセットキャリアが前記前方の切開位置にあるとき、前記ランセットキャリアを後方に動かすように構成された復帰ばねをさらに備え、前記復帰ばね全体は、前記深さ調整機構の移動に 응답して、前記キャリッジとともに前方および後方に移動する、請求項 1 2 0 または 1 2 1 のランシング装置。

10

【請求項 1 2 3】

前記トリガーは、前記ハウジングに取り付けられた第 1 の部分と、前記キャリッジに取り付けられた第 2 の部分とを有し、前記第 2 の部分は前記深さ調整機構の前記ユーザによる動きに 응답して、前記キャリッジとともに前方および後方に移動する、請求項 1 2 0 ~ 1 2 2 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 1 2 4】

前記深さ調整機構は、ユーザによって複数の深さ設定の間を移動可能であり、前記後方の位置から前記前方の切開位置への前記ランセットキャリアの移動の長さは、前記複数の深さ設定の各々で一定である、請求項 1 2 0 ~ 1 2 3 のいずれか 1 項のランシング装置。

20

【請求項 1 2 5】

前記ハウジングは縦軸を有し、前記ハウジングの前記縦軸に平行な少なくとも 1 つの内部ガイドトラックを備え、前記キャリッジは、前記内部ガイドトラックに相補的な突起を備え、前記キャリッジの前記突起は、前記キャリッジが前記ハウジングの中で前方および後方に摺動できるように前記ハウジングの前記内部ガイドトラックに係合する、請求項 1 2 0 ~ 1 2 4 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 1 2 6】

前記キャリッジは、ボスを備え、前記駆動部材は、前記ボスに取り付けられたねじればねを備え、前記ねじればねは、前記ランセットキャリアの後方移動が前記ねじればねに張力をかけるように前記ランセットキャリアに係合する第 1 のタインを有する、請求項 1 2 0 ~ 1 2 5 のいずれか 1 項のランシング装置。

30

【請求項 1 2 7】

前記キャリッジは、前記前方位置を決定するように前記ランセットキャリアに係合するストッパーを備えた、請求項 1 2 0 ~ 1 2 6 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 1 2 8】

前記キャリッジは、前記ランセットの前方部分を係合するレシーバを備え、前記レシーバの軸方向位置は、前記キャリッジの前記軸方向位置に対して固定されている、請求項 1 2 0 ~ 1 2 7 のいずれか 1 項のランシング装置。

【請求項 1 2 9】

ランセットとともに使用するランシング装置であって、
ハウジングと、

40

前記ハウジング内に配置されたキャリッジアセンブリと、
を備え、前記キャリッジアセンブリは、

前記ハウジングに対して前方および後方に移動可能なキャリッジと、

前記ランセットを収容し、前記キャリッジに取り付けられ、前方の切開位置と後方のコッキング (c o c k i n g) される位置との間で、前記キャリッジに対して移動可能なランセットホルダと、

前記キャリッジに取り付けられ、前記ランセットキャリアが前記後方のコッキングされる位置まで移動されるとき、前記ランセットキャリアを前記前方の切開位置まで動かす駆動部材と、

50

前記ハウジングに取り付けられ、前記キャリッジおよび前記ランセットホルダを前後に動かすために前記キャリッジと連結された調整機構と、を備え、

前記ランシング装置は、少なくとも第１の部分と第２の部分とを有するトリガーアセンブリを備え、前記トリガーアセンブリは、少なくとも、前記トリガーアセンブリの前記第１の部分がコッキングされる位置で前記ランセットホルダに係合する第１の位置と、前記駆動部材が前記ランセットホルダを前方へ移動させることができるように前記トリガーアセンブリの前記第１の部分が前記ランセットホルダを開放する第２の位置との間で移動可能であり、

前記第２の部分に対する前記第１の部分の配置は、前記ハウジング内の前記キャリッジアセンブリの移動に応答して調整可能である、ランシング装置。

10

【請求項１３０】

前記トリガーアセンブリは、前記キャリッジに旋回可能に取り付けられている、請求項１２９のランシング装置。

【請求項１３１】

前記第２の部分に対する前記第１の部分の移動を可能にするために、前記第１の部分が前記トリガーアセンブリに調整可能に取り付けられ、前記第２の部分が前記ハウジングに固定されている、請求項１２９または１３０のランシング装置。

【請求項１３２】

前記ハウジングは、前記トリガーアセンブリの前記第２の部分がユーザとの係合のために通過して延びるトリガー開口を有し、前記キャリッジアセンブリが移動するとき、前記第２の部分の前記ハウジングに対する前方移動および後方移動を妨げるために、前記第２の部分が前記トリガー開口内に捕捉される、請求項１２９～１３１のいずれか１項のランシング装置。

20

【請求項１３３】

前記第１の部分および前記第２の部分の少なくとも一方は凹部を画定し、前記第１の部分および前記第２の部分の他方は、前記トリガーアセンブリの長さを調整するために摺動係合して前記凹部内に延びる凹部を画定する、請求項１２９～１３２のいずれか１項のランシング装置。

【請求項１３４】

前記ハウジングは、前記トリガーアセンブリの前記第２の部分がユーザによる係合のために通過して延びるトリガー開口を有し、前記第２の部分は目標しるしを有し、前記目標しるしの少なくとも一部は、前記トリガーアセンブリが前記第１の部分にあるとき前記ハウジングの外側にあり、前記トリガーアセンブリが前記第２の部分にあるとき前記ハウジングの内側にある、請求項１２９～１３３のいずれか１項のランシング装置。

30

【請求項１３５】

前記キャリアアセンブリ上に配置されたストッパーと、

前記ハウジングに取り付けられ、前記ランセットキャリアを前記駆動部材と反対に後方に移動するように構成されたコッキングハンドルと、を備え、前記コッキングハンドルは、前記コッキングハンドルによる前記ランセットキャリアの後方移動を制限するために、前記ストッパーに当接する係合面を有する、請求項１２９～１３４のいずれか１項のランシング装置。

40

【請求項１３６】

開口端部を有するハウジングと、

前記ハウジング内に摺動可能に配置され、ストッパーを有するキャリッジと、

前記キャリッジに摺動可能に取り付けられ、ランセットが前記ハウジングの前記開口端部を通して挿入されるとき、前記ランセットを収容するランセットキャリアと、前記キャリッジに取り付けられ、前記ランセットキャリアを前方に動かすように構成されたばねと、

前記ハウジングに摺動可能に取り付けられ、前記ランセットキャリアを前記ばねと反対に後方に移動するように構成されたコッキング部材であって、前記コッキング(c o c k

50

ing) 部材による前記ランセットキャリアの後方移動を制限するために、前記ストッパーと接触する係合面を有するコッキング部材と、

前記ハウジングに取り付けられた深さ調整機構であって、前記深さ調整機構のユーザの動きに応答して、前記キャリッジと前記ランセットと前記ランセットキャリアとを前方および後方に一緒に移動させるために前記キャリッジに連結された深さ調整機構と、

を備えたランシング装置。

【請求項 137】

前記ハウジングと前記キャリッジの少なくとも一方に取り付けられ、前記ランセットキャリアを後方の位置で選択的に保持するように構成され、前記深さ調整機構による前記キャリッジの前記ハウジング内での動きに応答して調整可能な長さを有するトリガーをさらに備えた、請求項 136 のランシング装置。

10

【請求項 138】

少なくとも第 1 の部分と第 2 の部分とを有するトリガーをさらに備え、前記トリガーは少なくとも、前記ランセットキャリアが前記コッキング部材によって後方へ移動されているとき、前記トリガーの前記第 1 の部分が前記ランセットキャリアの前方移動を抑制する第 1 の位置と、前記ばねが前記ランセットキャリアを前方へ移動させることができるように、前記トリガーの前記第 1 の部分が前記ランセットホルダを開放する第 2 の位置との間で移動可能であり、

前記第 1 の部分と前記第 2 の部分との間の距離は、前記ハウジング内の前記キャリッジの移動に応答して調整可能である、請求項 136 または 137 のランシング装置。

20

【請求項 139】

前記ハウジングは、前記第 2 の部分が通って延びるトリガー開口をさらに有し、前記第 2 の部分は目標しるしを有し、前記目標しるしの少なくとも一部は、前記トリガーが第 1 の位置にあるとき、前記ハウジングの外側にあるように配置され、前記第 2 の前記トリガーが前記第 2 の位置にあるとき、前記ハウジングの内側にあるように配置された、請求項 138 のランシング装置。

【請求項 140】

前記第 1 の部分は前記キャリッジに固定され、前記第 2 の部分は前記ハウジングに固定された、請求項 138 または 139 のランシング装置。

【請求項 141】

前記トリガーは、前記深さ調整機構が前記キャリッジを移動するとき、前記第 1 の部分および前記第 2 の部分が互いに対して移動できるように構成された、請求項 140 のランシング装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(関連出願の引用)

本出願は、全ての内容が本明細書中に参考として援用される米国特許仮出願番号 60 / 813, 904 (2006 年 6 月 15 日出願)、および全ての内容が本明細書中に参考として援用される米国特許仮出願番号 60 / 877, 215 (2006 年 12 月 26 日出願) の優先日の利益を主張する。本願はまた、2007 年 5 月 30 日に米国特許庁に共に出願され、その開示が本明細書中に参考として援用される米国出願番号 11 / 755, 673 “LANCETS AND METHODS OF USE” (Att’y. Docket No. ABB - 113 - A)、米国特許出願番号 11 / 755, 420 “LANCING DEVICES AND METHODS” (Att’y. Docket No. ABB - 114 - A)、米国特許出願番号 11 / 755, 675 “ADJUSTABLE LANCING DEVICES AND METHODS” (Att’y. Docket No. ABB - 115 - A)、米国特許出願番号 11 / 755, 322 “LANCING DEVICES HAVING LANCET EJECTION ASSEMBLY” (Att’y. Docket No. ABB - 116 - A)、および米国特許出願番号 11 / 755, 648 “LANCING DEVICE HAVING DEPTH ADJUSTMENT ASSEMBLY” (Att’y. Docket No. ABB - 117 - A) の利益を主張

40

50

する。

【背景技術】

【0002】

ランシング装置は、一般に、検査および診断の目的のためにユーザに採血させることができる手持ち式の装置（hand held unit）である。これらの装置は、穿刺開口を有するハウジングと、1つ以上の針を含むランセットと、発射機構とを備える。発射機構は、一般に、例えば、ランセットを挿入するか、あるいはコッキングハンドルを引くかのいずれかによってコッキング（cocking）されるばねまたは他の付勢手段を有する。一旦、ランシング装置がコッキングされると、ランシング装置は、ユーザの皮膚、あるいは指先に対向して配置される。

10

次に、ユーザは、トリガーを押して発射（firing）機構を作動させることができる。発射機構は、穿刺開口を通して針の鋭い先端を瞬間的に駆動させ、ユーザの皮膚を穿刺して採血する。

ランシング動作が終了すると、ユーザは第2のアクチュエータを押して、ランセットを除去および廃棄するため排出することができる。

【0003】

ランセットの設計において考慮すべきことは、ランシング処理の際のユーザが経験する不快感を最小にすることである。この目的のため、幾つかのランシング装置は、針の鋭い先端が穿刺開口を通して突出する距離を調整する機構を有し、これにより、針がユーザの皮膚を侵入する深さを調整することができる。場合によっては、これら深さ調整機構は、発射の際にランセットの前方移動を制限する調節可能なストップを有する。他の場合には、深さ調整機構は、ランシング装置の先端を調整して、針の鋭い先端がランシング装置から突出する距離を減少させたりあるいは増加させたりする。

20

深さ調整のための1つの方法は、米国特許第5,984,940号に例示される。ランセットホルダは、ランシング装置のハウジング内を軸方向に移動し、針を穿刺開口の近くかあるいはかなり離して移動させ、これにより、浸入深さを調整する。

【0004】

ランシング装置の設計の他の考慮すべきことは、ランセットをランシング装置に挿入して取り外すときの偶発的な針の刺し傷（痛み）を回避することである。この目的のため、ランセットは、ランシング装置内への挿入前に針の鋭い先端をカバーする脆弱なタブ（tab）のような安全な構造を有する。一旦、ランセットが挿入されると、ユーザは脆弱なタブを折って取り除くことができる。

30

また、幾つかのランセットは、ランセットの本体部に同軸上に取り付けられたスリーブを有する。スリーブは、針の鋭い先端を保護的に囲むように配置されることができる。ランシング動作の際、ランセットの本体部は、スリーブを通して摺動し、ランセットの鋭い先端を露出させる。

しかしながら、ランセットの除去後は、スリーブをその保護位置に固定し、使用中のランセットを扱っている人が自分自身を刺す可能性を減らすことができる。

【0005】

ランシング装置は、ユーザの指先または他の身体の一部から採血することができる。指先は、多数の血管を含むので、良好な検査部位である。従って、指先から適量の血液を抜くことは容易である。しかしながら、指先はまた感度が高く、血液試料をしばしば採血しなければならないユーザは、指先の繰り返しサンプリングによって不快感を経験する。

40

従って、一部のユーザはまた、身体の一部にランシング動作を行うこともあり、これは、他の部位の検査または他の部位の切開として公知であり、また、ASTとしても公知である。

【0006】

他の部位から効果的に採血するためには、針を皮膚により深く侵入させることが有効である。比較的広い穿刺開口を有することも有効である。より広い穿刺開口は、皮膚を穿刺開口の開口部に膨れ込ませるためである。また、皮膚のより広い領域を切開周辺で圧縮す

50

るための圧搾リング (expression ring) として作用する。皮膚が開口を通してハウジング内に突出すると、皮膚はランセットによってより深く侵入される。

【0007】

A S Tランシングに適切な広さの穿刺開口は、指検査では十分広くすることができる。従って、幾つかのランシング装置は、異なるサイズの穿刺開口を有する着脱可能なエンドキャップ (endcap) を設ける。ランシング装置が A S Tランシング用に用いられると、ユーザは1つのエンドキャップ (より広い穿刺開口を有する) を取り付け、ランシング装置が指先ランシングに用いられると、異なるエンドキャップ (より狭い穿刺開口を有する) を取り付ける。

【0008】

米国特許出願第 2004 / 0236251 号明細書にて図示されたように、穿刺開口のサイズが調整可能な他の方法が提案されている。より小さいサイズは、指先でも他の部位でも切開の際に用いられる。一旦切開が行われると、穿刺開口は、他の部位から所望の量の血液を絞り出すために用いることができるより大きな開口部を設けるために拡大される。穿刺開口のサイズは、開口部を効率よく閉塞する参照部材を穿刺開口に動かすことによって、また、ユーザの皮膚 (指先または他の部位) がランシングのために圧迫される平面を設けることによって調整することができる。切開が行われた後に、参照部材は回収され、閉塞されていない比較的広い絞り出し開口を設ける。

【0009】

参照部材がランセット自体に取り付けられることも提案されている。切開の際、ランセットおよび参照部材は穿刺開口の方に一緒に移動して、事実上穿刺開口を狭くする。切開の後、参照部材およびランセットは、穿刺開口を閉塞させないように回収される。ランシング装置へのランセットの挿入の前に、針の浸入深さを調整するために、参照部材をランセットに対して調整することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】米国特許出願第 2004 / 0236251 号明細書

【特許文献2】米国特許第 6, 197, 040 号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

ランシングシステムの設計における他の考慮すべきことは、ランセットがランシング装置に挿入されることができる容易性である。ランセットがランシング装置に挿入されるとき、挿入力が装置をコッキングするために用いられることは公知である。しかしながら、装置がすでに発射準備されているときに、ランセットが挿入されると、挿入処理の際、装置が排出し、ユーザが偶発的に刺傷されるという多少の危険性がある。

また、ランセットの挿入を可能にするために、ハウジング上に着脱可能なキャップを設けることも公知である。しかしながら、これは、その過程で (すなわち、キャップを取り外すこと) 追加のステップを必要とする。キャップを取り外さないで負荷をかけることができ、かつ、コッキングされるときに負荷がかからないランシング装置を提供することが望ましい。

【0012】

ランセットの設計における他の考慮すべきことは、ランシング装置からのランセットの排出の際、ユーザによるランセットの操作を最小にすることである。

この目的のため、ランシング装置からそれを出すためにランセットに係合する摺動部材を有する排出機構を提供することは公知である。このような場合、ランセットキャリアの前方運動を抑制することは、有効である。例えば、米国特許第 6, 197, 040 号明細書に示されるように、これを達成するための既知の機構は、ランセットキャリアに係合するために解放可能なコネクタを作動させ、その前方運動を妨げるために摺動部材を使

10

20

30

40

50

用する。解放可能なコネクタは、排出スライドの方に、かつ、ランセットキャリアから離れて付勢され、ランセットキャリアが前方に動かされると、カベクトルがコネクタを介して排出スライドに伝達されるように構成される。これは、摺動および排出がある程度の力によって互いに対してこすれ合い、ユーザに認識できる摩擦が生じることを意味する。摩擦を減らすために、移動部分にかかる摩擦および力を最小にする排出機構を設けるのが望ましい。

【課題を解決するための手段】

【0013】

ランセットおよびその使用方法を提供する。本発明の幾つかの形態によれば、ランセットは、鋭い先端部で終端する針を有する細長い本体と、前端部および後端部を有するスリーブとを備える。上記スリーブは、上記細長い本体の周りに配置され、上記鋭い先端部が上記スリーブによって保護的に囲まれる前方位位置と、上記鋭い先端部が上記スリーブの前端部から突出する後方位位置との間で、上記細長い本体に対して移動可能である。前方位位置と後方位位置との間の場所には、第1のロック部材が延びている。上記第1のロック部材は、上記第1のロック部材が上記スリーブに係合して前記スリーブの後方移動を妨げる拡張構成を有する。上記第1のロック部材はまた、上記ロック部材が上記スリーブに係合しないで上記スリーブの後方移動を妨げる収納構成を有する。上記スリーブが上記第1のロック部材を移動するとき、上記スリーブの内部の少なくとも一部はその収納構成にある上記ロック部材を含めるように構成される。

10

【0014】

本発明の他の形態によれば、鋭い先端部で終端する針を有する細長い本体と、前端部と後端部とを有するスリーブとを備えたランセットが提供される。上記スリーブは、上記細長い本体の少なくとも一部に配置され、上記鋭い先端部が上記スリーブ内に配置されるように、上記細長い本体に対して初期位置に配置される。上記スリーブの外側の場所で上記細長い本体から第1のロック部材が延び、上記第1のロック部材は、前記スリーブに係合して前記スリーブの後方移動を妨げるように拡張構成と、前記第1のロック部材が前記スリーブに係合しないで前記スリーブの後方移動を妨げる格納構成とを有する。第2のロック部材も設けられる。上記第2のロック部材は、上記第1のロック部材から軸方向に間隔を置いて配置され、前記スリーブの中の場所で上記細長い本体から延びている。

20

【0015】

本発明の他の形態によれば、鋭い先端部を終端とする針を有する細長い本体と、上記細長い本体の少なくとも一部の周りに配置され、上記細長い本体に対して移動可能であるスリーブと、拡張構成および収納構成を有するロック部材とを備えたランセットを使用する方法を提供する。上記方法は、上記鋭い先端部が前記スリーブの少なくとも一部によって保護的に囲まれる前方位位置に上記スリーブを配置すること、上記スリーブの後方移動を妨げるように上記ロック部材を上記拡張構成に配置すること、上記ランセットを、ランシング装置に装填すること、上記スリーブが上記ロック部材にわたって後方に移動することができるように、上記ランシング装置を発射する前に、上記ロック部材を上記格納構成に移動させること、および上記スリーブが上記ロック部材にわたって移動する間、上記ロック部材を上記格納構成に含むことからなる。

30

40

以下、添付図面を参照して詳細に説明する。添付図面では、幾つかの図面を通して同様の参照番号は同様の部品を示す。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の一実施形態によるランシング装置の斜視図であり、ランシング装置に挿入される取外し可能なランセットを含む。

【図2】図1のランシング装置の左側面図である。

【図3】図1のランシング装置の平面図である。

【図4】図1のランシング装置の底面図である。

【図5】図1のランシング装置とともに使用するランセットの斜視図であり、ランセット

50

の針を保護的に囲むための拡張位置で取外し可能なタブおよびスリーブを有する。

【図 6】針の鋭い先端を露出させるために後方位置へ移動するスリーブを示す、図 5 のランセットの斜視図である。

【図 7】図 7 A ~ 7 D は、図 1 ~ 6 のランシング装置およびランセットの一般的な動作を示す一連の図である。

【図 8】図 5 のランセットのランセット本体の平面図である。

【図 9】図 8 のランセット本体の左側面図である。

【図 10】図 5 のランセットのスリーブの斜視図である。

【図 11】図 10 のスリーブの左側面図である。

【図 12】図 10 のスリーブの平面図である。

【図 13】図 5 のランセットの詳細を示す個別の斜視図であり、ランセット本体に対するスリーブの後方移動を防止するランセット本体上にスリーブの後端部およびウイングを有する。

【図 14】図 10 のランセットスリーブの正面図である。

【図 15】図 10 のランセットスリーブの背面図である。

【図 16】図 10 のランセットスリーブの図 14 の線 16 - 16 に沿った横断面図である。

【図 17】図 1 のランシング装置の分解斜視図である。

【図 18】ランシング装置に挿入された、図 5 のランセットを有するランシング装置の、図 3 の線 18 - 18 に沿った横断面図である。

【図 19】図 1 のランシング装置の内部構成部品の部分斜視図であり、ランシング装置に挿入された、図 5 の駆動ばねおよびランセットの一部を示す。

【図 20】図 1 のランシング装置のハウジングの左半分の斜視図である。

【図 21】図 1 のランシング装置のハウジングの右半分の斜視図である。

【図 22】図 17 のランセットキャリアの左正面斜視図である。

【図 23】図 17 のランセットキャリアの右正面斜視図である。

【図 24】図 17 のコッキングハンドルの斜視図である。

【図 25】図 17 の深さ調整リングおよび深さアクチュエータの正面斜視図である。

【図 26】図 17 の深さ調整リングの背面斜視図である。

【図 27】図 17 のトリガーの斜視図である。

【図 28】図 27 のトリガーの平面図である。

【図 29】図 29 A は、図 26 のトリガーと図 22 (かくれ線で示される) のランセットキャリアとの関係を示す右側面図であり、ランシング装置がコッキングされるときに、ランシング装置のハウジングに対するトリガーの位置を示す。図 29 B は、図 26 のトリガーと図 22 (かくれ線で示される) のランセットキャリアとの関係を示す右側面図であり、ランシング装置がコッキングされていないときに、ランシング装置のハウジングに対するトリガーの位置を示す。

【図 30】図 30 A ~ 図 30 D は、図 1 のランシング装置の一連の切欠右側斜視図であり、そのコッキング動作および発射動作を例示する。

【図 31】図 1 のランシング装置のキャップの個別の斜視図であり、ランシング装置が指モードであるときのランセットスリーブの位置を示す。

【図 32】図 1 のランシング装置のキャップの個別の斜視図であり、ランシング装置が A S T モードであるときのランセットスリーブの位置を示す。

【図 33】ランシング動作に備えてユーザの皮膚に配置されるキャップを有する A S T モードのランシング装置の左側面図 (内部機構を明らかにするためにハウジングを切り欠いている) である。

【図 34】ランシング動作に備えてユーザの指の上に配置されるキャップを有する指モードのランシング装置の左側面図 (内部機構を明らかにするためにハウジングを切り欠いている) である。

【図 35】図 17 の A S T モード・アクチュエータ・リングの正面斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 3 6】図 3 5 の A S T モード・アクチュエータ・リングおよび図 1 7 (かくれ線で示される) のレシーバとの関係を示す正面図である。

【図 3 7】図 3 5 の A S T モード・アクチュエータの背面斜視図である。

【図 3 8】図 1 7 のレシーバおよび A S T モード・アクチュエータ・リングとの関係を示す正面斜視図である。

【図 3 9】図 3 8 のレシーバの図 3 3 の線 3 9 3 9 に沿った正面斜視断面図である。

【図 4 0】図 3 8 のレシーバをそこに挿入されるランセットとともに示す背面斜視図である。

【図 4 1】図 4 0 のレシーバおよびランセットの背面図である。

【図 4 2】図 4 0 のレシーバおよびランセット (かくれ線で示される) の正面図である。

【図 4 3】図 3 8 のレシーバの左側面図である。

【図 4 4】図 3 8 のレシーバの平面図である。

【図 4 5】図 1 7 の排出スライド、排出アクチュエータおよびロック部材の分解斜視図である。

【図 4 6】図 4 6 A ~ 4 6 D は、図 1 のランシング装置の一連の切欠右側斜視図であり、排出スライドおよび排出アクチュエータの動作を例示する。

【図 4 7】図 4 7 A は、更なる実施形態によるランシング装置の部分斜視図である。図 4 7 B は、図 4 7 A に示されるランシング装置のキャップの側面図である。

【図 4 8】更なる実施形態によるランシング装置の平面図である。

【図 4 9】更なる実施形態によるランシング装置の図 4 8 の線 4 9 4 9 に沿った部分断面図である。

【図 5 0】図 5 0 A は、図 1 のランシング装置の個別の斜視図であり、鋭い針の浸入度を調整するために穿刺開口を越えて突出しているランセットスリーブの位置を示す。図 5 0 B は、図 5 0 A に示すランシング装置の左側面図 (内部機構を明らかにするためにハウジングを切り欠いている) である。

【図 5 1】本発明の第 2 実施形態によるランシング装置の分解斜視図である。

【図 5 2】図 5 2 A は、図 5 1 のランシング装置の斜視図 (内部機構を明らかにするためにハウジングをかくれ線で示す) であり、開位置におけるストップを示す。図 5 2 B は、図 5 2 A のランシング装置の斜視図 (内部機構を明らかにするためにハウジングを像線で示す) であり、閉位置におけるストップを示す。

【図 5 3】図 5 3 A は、図 5 2 A に示すランシング装置を開位置におけるストップとともに示す平面図 (内部機構を明らかにするためにハウジングをかくれ線で示す) である。図 5 3 B は、図 5 2 B で示すランシング装置を閉位置におけるストップとともに示す平面図 (内部機構を明らかにするためにハウジングをかくれ線で示す) である。

【図 5 4】図 5 2 A および 5 2 B のストップの斜視図である。

【図 5 5】図 5 4 のストップの平面図である。

【図 5 6】図 5 4 のストップの底面図である。

【図 5 7】図 5 4 のストップの正面図である。

【図 5 8】図 5 4 のストップの左側面図である。

【図 5 9】図 5 4 のストップの背面図である。図 5 9 A は、図 5 1 のランシング装置の他の実施形態の部分斜視図であり、開位置におけるストップに係合している排出スライドを示す。図 5 9 B は、図 5 9 A の係合スライド、スライド、およびストップを示す底面図である。図 5 9 C は、本発明の他の実施形態における係合スライドおよびストップの平面図であり、開位置におけるストップを示す。図 5 9 D は、図 5 9 C の係合スライドおよびストップの平面図であり、閉位置におけるストップを示す。

【図 6 0】図 6 0 A は、図 5 1 のランシング装置の斜視図 (内部機構を明らかにするためにハウジングをかくれ線で示す) であり、非係合位置におけるトリガーおよびロック部材を示す。図 6 0 B は、図 6 0 A のランシング装置の斜視図 (内部機構を明らかにするためにハウジングをかくれ線で示す) であり、係合位置におけるロック部材を示す。

【図 6 1】図 6 1 A は、図 6 0 A に示すランシング装置の平面図 (内部機構を明らかにす

10

20

30

40

50

るためにハウジングをかくれ線で示す)であり、非係合位置におけるロック部材とともに示す。図 6 1 B は、図 6 0 B に示すランシング装置の平面図(内部機構を明らかにするためにハウジングをかくれ線で示す)であり、係合位置におけるロック部材とともに示す。図 6 1 C は、図 6 0 B に示すランシング装置の平面図(内部機構を明らかにするためにハウジングをかくれ線で示す)であり、ランシング装置に挿入されるランセットとともに示す。

【図 6 2】図 6 0 A および 6 0 B のロック部材の正面斜視図である。

【図 6 3】図 6 2 のロック部材の背面斜視図である。

【図 6 4】図 6 2 のロック部材の正面図である。

【図 6 5】図 6 2 のロック部材の背面図である。

【図 6 6】図 6 2 のロック部材の右側面図である。

【図 6 7】図 6 2 のロック部材の左側面図である。

【図 6 8】図 6 2 のロック部材の平面図である。

【図 6 9】図 6 2 のロック部材の底面図である。

【図 7 0】図 6 0 A のトリガーおよびロック部材の個別の斜視図である：

【図 7 1】図 7 0 のトリガーおよびロック部材の線 7 1 7 1 に沿った断面図である。

【図 7 2】図 5 1 のランシング装置のキャリッジアセンブリの斜視図である。

【図 7 3】図 7 2 のキャリッジアセンブリの部分分解図である。

【図 7 4】図 7 2 のキャリッジアセンブリのキャリッジの正面斜視図である。

【図 7 5】図 7 2 のキャリッジアセンブリのキャリッジの背面斜視図である。

【図 7 6】図 5 1 に示すハウジングの右半分の側面図である。

【図 7 7】図 7 2 のキャリッジアセンブリのキャリッジカバーの正面斜視図である。

【図 7 8】図 7 8 A は、図 5 1 に示すランシング装置の深さ調整装置の拡大斜視図であり、図 7 2 のキャリッジアセンブリとの交互作用を例示する。図 7 8 B は、図 7 8 A の深さ調整装置の背面斜視図である。

【図 7 9】図 7 9 A は、図 7 2 のキャリッジアセンブリの他の実施形態の部分斜視図であり、コッキングアセンブリのキャリッジアセンブリとの係合を示す。図 7 9 B は、図 7 9 A に示すキャリッジアセンブリの断面図である。

【図 8 0】図 5 1 のランシング装置のトリガーアセンブリの正面斜視図である。

【図 8 1】図 8 0 のトリガーアセンブリの分解背面斜視図である。

【図 8 2】本発明の他の実施形態によるランセットであり、その完全に拡張されロックされた位置にあるランセットスリーブを(断面図で)示す。

【図 8 3】収納位置にあるランセットスリーブの側面図である。

【図 8 4】図 8 2 のランセットの拡大側面図である。

【図 8 5】本発明の他の実施形態によるランセットの斜視図である。

【図 8 6】図 8 5 のランセットの背面斜視図であり、その内部構造を明らかにするためにスリーブの一部を切り欠いて示す。

【図 8 7】図 8 5 のランセットの正面斜視図であり、その内部構造を明らかにするためにスリーブの一部を切り欠いて示す。

【図 8 8】図 5 1 のランシング装置の他の実施形態による排出口ロック部材である。

【図 8 9】図 8 8 の排出口ロック部材を個別の斜視図であり、ランセットキャリアおよび排出アクチュエータに関連して示す。

【図 9 0】図 5 1 のキャリッジアセンブリの部分平面図であり、図 8 8 の排出口ロック部材が装着されている。

【図 9 1】図 9 0 のキャリッジアセンブリおよび排出口ロック部材の個別の斜視図であり、図 8 9 の排出アクチュエータによってその開位置に入れられた排出口ロック部材を示す。

【図 9 2】図 9 0 のキャリッジアセンブリおよび排出口ロック部材の個別の斜視図であり、図 8 9 の排出アクチュエータが前方に摺動された後のその閉位置における排出口ロック部材を示す。

【図 9 3】図 9 3 A ~ 9 3 C は、卵形、円形、および多角形のうちの 1 つである断面積を

10

20

30

40

50

有するスリーブの正面斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

(概要)

図1～4を参照して、ランシング装置102および着脱可能なランセット104を有する本発明の一実施形態によるランシングシステム100について説明する。

後述するように、ランシングシステム100は、ユーザによって操作され、診断目的等のために、身体部分から血液または他の体液の試料を採取する。ランシング装置102は、穿刺開口110を持つ皮膚係合キャップ108を有するハウジング106と、内部発射機構(図30A～30Dを参照して後述する)をコッキング(cocking:発射準備)するために用いられるコッキングハンドル112と、内部発射機構を発射させるためのトリガー114と、使用後、ランセット104をランシング装置102から排出するための排出スライド115とを備える。

【0018】

ランシング装置102は、指先以外の部位の検査(「AST(alternative site testing)」)モードのアクチュエータ・リング116と、ランシング装置102を指モード(ランシング装置102がユーザの指先から採血するのに非常に適している)からASTモード(ランシング装置102が指先以外のユーザの身体の一部から採血するのに非常に適している)に切り替えるために、ユーザが回転させることができるユーザ作動アセンブリまたはユーザ制御アクチュエータとを備える。

【0019】

ランシング装置102は、ユーザが、キャップ108の皮膚係合面に対するランセット104の前方軸方向移動を制限するように回転させることができる深さ調整器117を備え、これにより、ランセット104がユーザの皮膚を侵入する深さを制限する。

【0020】

本明細書において、特に示されていない限り、用語「前方に」および「前」は、ランシング装置102の皮膚係合長手方向端部の前方を意味し、「後」および「後方」は、皮膚係合長手方向端部に対向するランシング装置102の長手方向端部を意味し、用語「左」は、ランシング装置102の左側Lを意味し、用語「右」はランシング総理102の右側Rを意味する(図3に示すように)。

【0021】

図5および図6に示すように、ランセット104は、全長(鋭い先端部120を除外する)が細長いランセット本体122に収容される針118を備える。着脱可能なタブ124は、フランジ126と、針118の鋭い先端部120を収容する細長いステム128とを備える。ステム128は、ランセット本体122の前端部に脆弱に取り付けられる。スリーブ130は、それが針118の鋭い先端部120を保護的に囲む前方位位置(図5に示す)と、鋭い先端部120の一部がスリーブ130の前端部を越えて突出する後方位位置(図6に示す)との間をランセット本体122の一部にわたって軸方向に摺動する。

【0022】

ランシングシステム100の一般的動作を図7A～7Dに例示する。

まず、図7Aでは、ユーザは、穿刺開口110を通してランセット104をランシング装置102に挿入する。着脱可能なタブ124(図7Aにユーザの親指を通して見えるかくれ線で示す)は、便利な指グリップを提供するとともに、鋭い先端部120が露出することからユーザを保護し、鋭い先端部120の無菌状態を維持する。

【0023】

ランセット104の堅固な挿入により、ランシング装置102(例えば、ASTモードにおける)をコッキングすることができる。最初の使用後、ランシング装置102はまた、コッキングハンドル112(図1を参照)を引っ張ることによってコッキングされることができる。

ランシング装置102をコッキングする機構を、以下に説明する。

【 0 0 2 4 】

一旦、ランセット 1 0 4 が完全に挿入されると、着脱可能なタブ 1 2 4 が穿刺開口 1 1 0 から延びる。図 7 B を参照すると、次に、ユーザは、着脱可能なタブ 1 2 4 をねじって、脆弱な接続部に沿ってそれをランセット本体 1 2 2 から切り離し、鋭い先端部 1 2 0 から着脱可能なタブ 1 2 4 を引っ張る。この時、鋭い先端部 1 2 0 は、キャップ 1 0 8 内に入れられる。一旦、着脱可能なタブ 1 2 4 が取り除かれると、ランセット 1 0 4 のほぼ全てが、ハウジング 1 0 6 のキャップ 1 0 8 に入れられる。その結果、ランセット 1 0 4 の部分で、ユーザの皮膚をキャップ 1 0 8 の皮膚係合面から移動するほど大きく穿刺開口 1 1 0 を越えて突出する部分はない。

【 0 0 2 5 】

ランセット 1 0 4 をランシング装置 1 0 2 に挿入し、ランシング装置 1 0 2 をコッキングするとともに、ユーザは、皮膚係合キャップ 1 0 8 のスリーブ 1 3 0 の前面を自分の指または他の身体部分に配置して、トリガー 1 1 4 を押す。トリガー 1 1 4 の押下は、ハウジング 1 0 6 (後述する) 内の発射機構を作動させて、針 1 1 8 を穿刺開口 1 1 0 を通して前方に瞬間的に押し出す。

【 0 0 2 6 】

図 7 C を参照すると、ランシング装置 1 0 2 が発射された後、ユーザは、キャップ 1 0 8 の穿刺開口 1 1 0 を通して、ランセット 1 0 4 を部分的に排出するために、ハウジング 1 0 6 の下側の排出スライド 1 1 5 を矢印方向 A に摺動させる。排出機構は、図 4 5 および図 4 6 を参照して後述する。

ユーザが排出スライド 1 1 5 を矢印方向 A に摺動させるにつれて、排出スライドは、ハウジングの内側の排出アクチュエータ 1 2 1 を係合し (図 7 C にかくれ線で示す。図 4 5 および図 4 6 も参照のこと)、ランセットスリーブ 1 3 0 をランセット本体 1 2 2 に対してその前方位置に押し込む。その結果、ランセットスリーブ 1 3 0 は、保護閉鎖部内で鋭い先端部 1 2 0 を囲み (図 5 に示す)、ユーザの指先による係合を外すために、ランセットスリーブ 1 3 0 の最前部が穿刺開口 1 1 0 から突出する。ランセット 1 0 4 はまた、排出スライド 1 1 5 の動作後、ユーザにランセット 1 0 4 を触らせることなく、重力によってランセット装置 1 0 2 から排出されることもできる。

【 0 0 2 7 】

図 7 D に示すように、ランセットスリーブ 1 3 0 を把持して、ユーザはランセット 1 0 4 をランシング装置 1 0 2 から取り外すことができる。排出する際、ランセットスリーブ 1 3 0 は、ランセット本体 1 2 2 からロック部材すなわちウイング 1 3 2 a、1 3 2 b の拡張部によってその保護位置にロックされる (図 5 に示すように)。このようにして、ユーザは、鋭い先端部で自分自身を偶発的に突き刺す可能性を減らす。

【 0 0 2 8 】

ランシングシステム 1 0 0 はまた、試験片および解析器を含む道具一式の中で使用されることもできる。ランシングシステム 1 0 0 が採血させるために操作された後、ユーザは血滴を試験片に落とし、試験片を血糖値等の血液組成の評価のための解析器に挿入する。

ランセット

【 0 0 2 9 】

図 8 ~ 1 6 を参照して、ランセット 1 0 4 の構造をランセット本体 1 2 2 から説明する。

ガイドンスリブ 1 3 4 は、ランセット 1 2 2 の前端部の近傍のランセット本体 1 2 2 の上側および底側に形成される。ガイドンスリブ 1 3 4 は、ランセット本体 1 2 2 から半径方向に延び、ガイドンスリブ 1 3 4 の細長い延長部はランセット本体 1 2 2 の主軸に平行に延びる。

ランセット本体 1 2 2 の直径は、円錐後端部 1 3 6 およびネック 1 3 8 を形成するために先細りになっており、それらの間で取付バルブ 1 4 0 を画定する。

【 0 0 3 0 】

ウイングウェル 1 4 2 a および 1 4 2 b は、ランセット本体 1 2 2 の中央部近傍でそれ

10

20

30

40

50

ぞれランセット本体 1 2 2 の左右の側面に形成される。各ウイングウェル 1 4 2 a および 1 4 2 b から延びているのは、ロック部材、すなわちウイング 1 3 2 a、1 3 2 b のうちの 1 つである。ウイング 1 3 2 a および 1 3 2 b の各々は、ランセット本体 1 2 2 から半径方向に延びている短く固いベース部 1 4 4 と、一般には前方方向であるが鋭角に延びているウイング先端部 1 4 8 を有する平面屈曲部材 1 4 6 とを有する。その鋭角は、この場合、拡張構成 (extended configuration) のときランセット本体 1 2 2 の主軸から約 45° 離れているものとして説明する。ウイング 1 3 2 a、1 3 2 b は、ランセット本体 1 2 2 の一部として成型できる。

【0031】

ウイング 1 3 2 a、1 3 2 b は、平面屈曲部材 1 4 6 を図 8 に示す拡張位置から平面屈曲部材 1 4 6 が約 45° 前方に折り畳まれた収納位置まで折り畳むことによって収納構成 (retracted configuration) にすることができる。その結果、平面屈曲部材 1 4 6 はウイングウェル 1 4 2 a、1 4 2 b のうちの対応するものの中にほぼ配置される。平面屈曲部材 1 4 6 は、横方向の力の影響を受けてウイングウェル 1 4 2 a、1 4 2 b に折り畳むことができるが、その力が除去されると外向きの拡張構成に戻るという点で、可撓性および剛性がある。

【0032】

ウイング 1 3 2 a、1 3 2 b の代替として、他の適切なロック部材を用いることができる。これら他の適切なロック部材は、限定はされないが、ウイングウェル内に折り畳まれるというよりは旋回するピボット部材、およびランセット本体のウェル内への収納位置に押し込まれ得るようにランセット本体から外へ延びるスタッド (stud)、またはバーブ (barb) を有する。

【0033】

図 10 ~ 16 に、ランセットスリーブ 1 3 0 をより詳細に例示する。

スリーブ 1 3 0 は、一般には管状であり、前端部 1 5 0 および後端部 1 5 2 で構成され、それらの間で細長い内室 1 5 4 を画定する。スリーブ 1 3 0 は、前部 1 5 6 および後部 1 5 8 に分割される。4 本の外側ガイダンスリブ 1 6 0 a ~ 1 6 0 d は、スリーブ 1 3 0 の前部 1 5 6 から 90° 間隔で半径方向に突出し、前部 1 5 6 の長手方向延長部に沿って延びる。ガイダンスリブ 1 6 0 a ~ 1 6 0 d の前端部 1 6 2 a ~ 1 6 2 d は、わずかな傾斜を有する。スリーブ 1 3 0 は管状であるが、スリーブ 1 3 0 は異なる断面形状またはスロットで製造できる (スリーブ 1 3 0 の製造に用いられる材料を減らすために)。追加の実施形態においては、スリーブ 1 3 0 は、図 9 3 A ~ 9 3 C に示すように、多角形、円形、および卵形のうちの 1 つである断面積を有する。

【0034】

環状フランジ 1 6 4 は、その前部 1 5 6 と後部 1 5 8 との間でスリーブ 1 3 0 を取り囲む。環状フランジ 1 6 4 の前面は取付ショルダ 1 6 6 を画定し、環状フランジ 1 6 4 の後面は排出ショルダ 1 6 8 を画定する。以下にさらに説明するように、取付ショルダ 1 6 6 は、ハウジング 1 0 6 の内部にあるレシーバ 1 7 0 (図 17 を参照) がスリーブ 1 3 0 を係合できる面を有し、排出ショルダ 1 6 8 は、排出アクチュエータ 1 2 1 (これもハウジング 1 0 6 の内部にある。図 17 および 18 を参照) がスリーブ 1 3 0 を係合するための面を有する。

【0035】

後部 1 5 8 において、スリーブ 1 3 0 は、一般は、断面積が六角形 (後述するように、その後端部 1 5 2 を除く) で、下方の平面部 1 7 2 a および 1 7 2 f、上方の平面部 1 7 2 c および 1 7 2 d、および横方向の平面部 1 7 2 b および 1 7 2 e を画定する。横方向の平面部 1 7 2 b および 1 7 2 e は、製造の際、ランセット本体上への装着のための位置スリーブに用いることができる。また、後述するように、ランセット 1 0 4 がレシーバ 1 7 0 に挿入されるとき、下方の平面部 1 7 2 a および 1 7 2 f と、上方の平面部 1 7 2 c および 1 7 2 d とは、図 4 2 に示すように、ランセット 1 0 4 をランシング装置 1 0 2 内で方向付けするために、レシーバ 1 7 0 の内部の対応する面と整合している。

【 0 0 3 6 】

図 1 3 に最もよく示すように、スリーブ 1 3 0 の後端部 1 5 2 における外側形状は、平面部 1 7 6 a および 1 7 6 b を形成するために、その上面および底面をせん断されたシリンダ 1 7 4 の形状である。平面部 1 7 6 a および 1 7 6 b は、それぞれ横方向の平面部 1 7 2 b および 1 7 2 e に隣接している。下方の平面部 1 7 2 a および 1 7 2 f は、シリンダ 1 7 4 の左側の傾斜コーナー 1 7 8 a で終端し、上方の平面部 1 7 2 c および 1 7 2 d は、シリンダ 1 7 4 の右側の傾斜コーナー 1 7 8 b で終端する。傾斜コーナー 1 7 8 a , 1 7 8 b は、レシーバ 1 7 0 に挿入されるとき、ランセットスリーブ 1 3 0 を適切な方向に回転させるためのガイド面として働く。

【 0 0 3 7 】

スリーブ 1 3 0 の内室 1 5 4 は、サイズ設定され、ランセット本体 1 2 2 がスリーブ 1 3 0 内にぴったりと同軸で配置されることができるよう構成される。スリーブ 1 3 0 は、5 mm 未満の幅を有する。

図 1 4 ~ 1 6 に最もよく示すように、内室 1 5 4 は、一般には、それぞれ、内室 1 5 4 の上部および底部にスリーブを通して長手方向に延びている上下の溝 1 8 0 を有する円筒形状である。溝 1 8 0 は、各々サイズ設定され、摺動係合の際、ランセット本体 1 2 2 のガイドスリブ 1 3 4 を受けるように配置される。

図 1 6 の断面図に最もよく示すように、溝 1 8 0 の各々は、スリーブ 1 3 0 の前端部 1 5 0 から、スリーブ 1 3 0 の後端部 1 5 2 と離れて配置されているバックストップ 1 8 2 のうちの 1 つまで延びている。

【 0 0 3 8 】

ランセット本体 1 2 2 のガイドスリブ 1 3 4 の各々は、溝 1 8 0 のうちの 1 つに適合し、スリーブ 1 3 0 は、拡張保護位置（図 5 に示すように、スリーブ 1 3 0 の前部 1 5 6 が鋭い先端部 1 2 0 を囲んでいる）までランセット本体 1 2 2 を前方に軸方向に摺動することができ、スリーブ 1 3 0 は、収納位置（図 6 に示すように、鋭い先端部 1 2 0 は、スリーブ 1 3 0 の前端部 1 5 0 を過ぎて延びている）までランセット本体 1 2 2 を後方に軸方向に摺動することができる。バックストップ 1 8 2 は、スリーブ 1 3 0 がランセット本体 1 2 2 の前部から離れて摺動するのを防止するために、ガイドスリブ 1 3 4 の最後端部のうちの 1 つに係合する。

内室 1 5 4 の円筒状輪郭は、ウイング係合面 1 8 4 である細長いガイド面に、スリーブ 1 3 0 の長さを延長するスリーブ 1 3 0 の対向する横方向の側面上の一对の広く浅い横方向の溝を包含させることによって、更に修正される。

【 0 0 3 9 】

ウイング係合面 1 8 4 の機能を以下に説明する。

ウイング 1 3 2 a , 1 3 2 b が拡張構成である場合、それらのウイング先端部 1 4 8 は、内室 1 5 4 の直径より大きい距離に広がる。スリーブ 1 3 0 がその保護拡張構成（図 5 および 1 3 に示す）からランセット本体 1 2 2 に対して後方に移動すると、ウイング先端部 1 4 8 は拡張されている場合、ランセットスリーブ 1 3 0 の後端部 1 5 2 を係合し、スリーブ 1 3 0 のさらなる後部移動を妨害し、その結果、図 5 に示すように、スリーブ 1 3 0 をその保護拡張位置に固定する。

【 0 0 4 0 】

しかしながら、ウイング 1 3 2 a , 1 3 2 b がそれらの格納構成（すなわち、図 6 に示すように、ウイングウェル 1 4 2 a , 1 4 2 b に折り畳まれている）である場合、ウイング 1 3 2 a , 1 3 2 b は内室 1 5 4 の直径を越えて延びることはなく、その結果、スリーブ 1 3 0 がウイング 1 3 2 a , 1 3 2 b を摺動するとき、ウイングの各々（現在、ウイングウェル 1 4 2 a , 1 4 2 b に折り畳まれている）は、図 6 に示すように、ウイング係合面 1 8 4 または細長いガイド面の長手方向延長部に沿ってすれ合う。これらの面は、スリーブ 1 3 0 がウイングを移動するとき、その収納構成内にロック部材すなわちウイング 1 3 2 a , 1 3 2 b を有する。

【 0 0 4 1 】

スリーブ 130 およびウイング 132a, 132b は、上記に示すように、別々の構成部品とすることができる。その結果、スリーブ 130 は、ウイング 132a, 132b に対して間隔を置いた離れた関係にすることもできる。これにより、スリーブが、ランセット本体 122 をより広い範囲にわたって移動することができ、後述するように、AST モードおよび指モードにおけるランシング装置 102 の動作に適応することができる。

【0042】

説明を簡単にするため、スリーブ 130 およびランセット本体 122 の相対的な軸方向移動は、ランセット本体 122 を移動するスリーブ 130 についてのみ説明している点に注意すること。

ランシング装置 102 の動作において、ランセット 104 の発射の際、最も注意すべきことは、この同じ相対的運動は、スリーブ 130 が静止しているままランセット本体 122 を動かすことによって達成されるということである。しかしながら、この場合、スリーブ 130 とランセット本体 122 との間の機械的交互作用は、上述した通りである。

ランシング装置の内部構造

【0043】

図 17 および 18 に、ランシング装置 102 の内部製造を示す。

レシーバ 170 は、AST モード・アクチュエータ・リング 116 に連結され、ランセットスリーブ 130 を係合して、AST モード・アクチュエータ・リング 116 の運動に応答してランセットスリーブを動かす。摺動可能なランセットキャリア 208 は、ランセット本体 122 を係合する。駆動ばね 210 は、ランセットキャリア 208 を穿刺開口 110 の方へ推進させ、ランセット針 118 を駆動させて、ユーザの皮膚または他の身体組織を突き刺す。復帰ばね 212 は、ランセットキャリア 208 を推進させ、突き刺した後、針の鋭い先端部 120 をユーザの皮膚から取り除く。ランセットキャリア 208 と少なくとも駆動ばね 210 との組合せは、ランセットを保持して動かすランセット保持アセンブリとして働く。排出アクチュエータ 121 は、排出スライド 115 に連結され、ユーザによる排出スライド 115 の動きに応答して、ランセット 104 をランシング装置 102 から排出する。また、ハウジング内に配置されるものは、後述するように、コッキングハンドル 112 のおよび深さ調整装置 117 の部分である。

【0044】

次に、ランシング装置 102 のこれら構成要素について説明する。

ハウジング

図 20 および 21 は、ハウジング 106 の構造を例示する。

ハウジング 106 は、前部開口 200、後部開口 201、AST モード・アクチュエータ開口 202（ここを介して、AST モード・アクチュエータ・リング 116 の一部が延びる）、およびトリガー開口 203（ここを介して、トリガー 114 の一部が延びる）を有する細長い中空のパレル（barrel）を画定する。製造を容易にするために、ハウジング 106 は、それぞれ図 20 および 21 に示すように、結合された左半分 206 および右半分 204 で形成することができることに注意すること。

【0045】

図 20 を参照すると、ハウジング 106 の左半分 206 は、一对の細長い間隔を置いたガイド 214 を含み、それらの間でランセットキャリア左側ガイドトラック 216 を画定する。

左半分 206 はまた、その前端部近傍に一对の半環状フランジ 218a を有する。フランジ 218a は、AST モード・アクチュエータ・リング 116 の幅よりわずかに離れて間隔を置かれているショルダ 220 の左半分を画定する。その結果、図 18 に示すように、AST モード・アクチュエータ・リング 116 は、ハウジング 106 のショルダ 220 の間に回転用に取り付けられることができる。フランジ 218a の最前部も、ハウジング 106 の前部開口 200 の左半分を画定する。

【0046】

細長いスロット 222 は、左半分 206 の下方の前端部近傍に形成される。

後述するように、細長いスロット 222 は、それがランセット 104 をランシング装置 102 から排出するために軸方向に摺動するときの排出アクチュエータ 121 用のガイドトラックを与え、また、排出スライド 115 および排出アクチュエータ 121 がハウジング 106 を通って相互連結できるようにする。細長いスロット 222 に隣接しておよびその真上には、排出アクチュエータ 121 の運動のための追加ガイドとして機能する細長い部材 224 がある。

【0047】

左半分 206 の後方部分は、遠位取付部分 228 の左半部分を延長する半環状後部フランジ 226 a を画定するための小径部分を有する。図 1 に最もよく示すように、コッキングハンドル 112 および深さ調整リング 117 は、遠位取付部分 228 に取り付けられる。遠位取付部分 228 の後端部の近傍には、左半分の後部開口 201 を画定する半環状フランジ 230 a があり、半環状フランジ 230 a は、遠位取付部分 228 の残りの部分より小さい径を有し、コッキングハンドル 112 用の環状ガイドリングを与える。

10

【0048】

図 21 を参照すると、ハウジング 106 の右半分 204 は、一对の細長い間隔を置いたガイド 234 を有し、ガイド 234 は、右半分 204 の上方長手方向延長部の一部に沿って延びる。間隔を置いたガイド 234 は、その間でランセットキャリア右側ガイドトラック 236 を画定する。

右半分 204 もまた、その前端部近傍に、左半分 206 のフランジ 218 a と整合された一对の半環状フランジ 218 b を有する。左半分 206 について前述したように、フランジ 218 b は、ショルダ 220 の右半部分を画定する。フランジ 218 b の最前部も、ハウジング 106 の前部開口 200 の右半部分を画定する。

20

【0049】

排出スライド 115 および排出アクチュエータ 121 のための細長いスロット 240 は、右半分 204 の下方の前端部近傍に形成される。スロット 240 は、左半分 206 のその対向部のスロット 222 と整合され、同じ機能を行う。

ランセットキャリア右側ガイドトラック 236 の下には、駆動ばね 210 が取り付けられた駆動ばねボス 244 (図 19 に最もよく示す)、および復帰ばね 212 が取り付けられた復帰ばねボス 246 (図 19 に最もよく示す) が配置されている。ボス 244 および 246 の各々は空洞で、それぞれ支持ボス 248 および 249 のうち対応するものとの係合に整合させるために開口して終端し、左半分から突出している (図 20 を参照)。

30

【0050】

駆動ばねボス 244 の前方および少し上部に配置されるものは、指形の駆動ばねストップ 250 である。復帰ばねボス 246 の前方および少し上部に配置されるものはまた、指形の復帰ばねストップ 252 である。駆動ばねストップ 250 および復帰ばねストップ 252 の動作は、図 30A ~ 30D を参照して後述する。

右半分 204 の上端部近傍で、トリガー開口 203 のすぐ後方に配置されるものは、図 27 ~ 29 を参照して後述するように、その上でトリガー 114 が旋回可能に取り付けられる、開口終端された円筒形状のトリガーピボットウェル 253 である。

右半分 204 の後方部分は、遠位取付部分 228 の右半部分を延長する半環状後部フランジ 226 b を画定するための小径部を有する。遠位取付部分 228 の後端部の近傍には、ハウジング 106 の後部開口 201 の右半部分を画定する半環状フランジ 230 b がある。

40

キャップ

【0051】

図 1 ~ 3 を参照すると、ハウジング 106 の前端部にキャップ 108 が取り付けられている。キャップ 108 は、不透明でもよい (ユーザが鋭い先端部 120 を見ないように)。キャップ 108 は、ランセット 104 がランシング装置 102 に挿入されるときに、鋭い先端部 120 周辺に保護閉鎖部を与える。

図 31 を参照すると、キャップ 108 はまた、穿刺開口 110 の周囲に圧縮リング 256 を形成する環状の皮膚係合近位面 254 を有する。キャップ 108 は、様々なサイズお

50

よび構造で製造できるが、特定の実施形態では、穿刺開口 110 は直径約 5 mm ~ 約 15 mm とすることができ、また、皮膚圧縮リング 256 は約 1 mm ~ 約 3 mm の幅を有することができる。皮膚圧縮リング 256 および穿刺開口 110 の動作を、AST モード・アクチュエータ・リング 116 に関連して以下に説明する。皮膚圧縮リング 256 は、円形とすることができ、あるいは他の形状を有してもよく、連続的あるいは完全に環状とする必要はない。

【0052】

キャップ 108 は、ランシング装置 102 の内部のクリーニングができるように、ハウジング 106 の前端部から取外し可能にすることができる。その取り外しを可能にするために、キャップ 108 は、ハウジング 106 に螺合可能に接続され、あるいは、例えばスナップフィットを介して接続されることができる。しかしながら、ランシング装置 102 の動作の間、キャップ 108 を取り外す必要はない。また、キャップ 108 は、永久的に取り付けられるか、あるいはハウジング 106 と一体的に成型されることができる。ランセット 104 は、キャップ 108 がハウジング 106 に取り付けられたまま、穿刺開口 110 を通ってランシング装置へ装填されることができる。後述するように、ランシング装置 102 が指モードおよび AST モードの両方で操作される場合には、同じキャップ 108 を用いることができる。換言すれば、キャップ 108 は、指モードおよび AST モードでも、ランシング装置の使用に適応するために交換される必要がない。

ランセットキャリア

【0053】

図 22 および 23 を参照して、ランセットキャリア 208 をより詳細に説明する。

ランセットキャリア 208 は、ランセット 104 がランシング装置 102 に挿入され、発射され、排出されるとき、ランセット 104 を保護する重要な機能を有する。ランセットキャリア 208 は、上顎 262 および下顎 264 より構成されるマウス 260 をその前端部で画定する本体 258 を有する。上下の収容顎 262 および 264 は、ランセットキャリア 208 の本体 258 から前方へ延びる可撓性の細長い平面部材より形成される。上下の顎 262 および 264 の各々の先端部は、2 つの対向する内側に突出しているスナップ 268 のうちの 1 つを有する。顎 262 および 264 を動かすための力が加えられないと、顎 262 および 264 は、図 22 および 23 に示される近接位置に留まる傾向がある。顎 262 および 264 が近接位置にあるとき、スナップ 268 間の距離 d は、ランセット本体 122 の取付バルブ 140 の直径より小さい。

ランセットキャリア 208 がレシーバ 170 の位置から独立した位置で、ランセット針を係合するランセット保持アセンブリの一部として動作することはいうまでもない。

【0054】

図 18 および 19 を参照すると、ランセット 104 がランシング装置 102 に挿入されるにつれて、ランセット本体 122 は、その円錐後端部 136 がマウス 260 に当接するまで、レシーバ 170 を通って延びる。円錐後端部 136 の遠位先端部は、上下の顎 262, 264 のスナップ 268 間を容易に摺動するほど十分に狭い。しかしながら、円錐後端部 136 がマウス 260 内にさらに押し込まれるにつれて、広い直径を有する円錐後端部 136 の部分は、本体の取付バルブ 140 が顎 262, 264 を通過するまで、マウス 260 に入り、上下の顎 262, 264 を強制的に離す。一旦、取付バルブ 140 が通過すると、顎は、その小径部がスナップ 268 を係合する凹部を形成しているネック 138 の周囲でパチンと閉じられる。このように、ランセットキャリア 208 は、ランセット本体をマウス 260 から排出するのに十分な前方の力が加えられるまで、ランセット本体 122 を保持する。

【0055】

プッシュプレート 270 はマウス 260 の後部近傍で本体 258 から延び、ランセット本体 122 がマウス 260 に完全に挿入されると、プッシュプレート 270 がランセット本体 122 の円錐後端部 136 の先端部に当接する。

図 22 を参照すると、ランセットキャリア 208 の上面 272 は、後壁 276 を画定す

10

20

30

40

50

る、中間に配置された凹部 274 を有する。上面 272 は、凹部 274 の後部にブラットホーム 278 を与える。凹部 274 およびブラットホーム 278 は、後述するように、トリガー 114 がランセットキャリア 208 を係合する面を与える。

【0056】

図 23 を参照すると、キャリア駆動ばね係合ボス 280 およびキャリア復帰ばね係合ボス 282 は、ランセットキャリア 208 の左側から延びる。キャリア駆動ばね係合ボス 280 は、プッシュプレート 270 から外へ延びることができる。図 30A ~ 30D について後述するように、ボス 280 および 282 は、ランシング装置 102 の発射の際、駆動ばね 210 および復帰ばね 212 をそれぞれ係合する。駆動ばね係合ボス 280 は、その後方対向側に丸い輪郭を有する。復帰ばね係合ボス 282 は、その前方対向側に丸い輪郭を有する。

10

【0057】

細長い水平スロット 284 は、ブラットホーム 278 の下で、ランセットキャリア 208 の後半部分に設けられる。スロット 284 は、水平な側壁 286 および 288 と、後壁 290 と、前壁 292 とを画定する。図 30A ~ 30D について後述するように、スロット 284 は、コッキングハンドル 112 および深さ調整リング 117 の係合部材を受ける。

【0058】

キャリア駆動ばね係合ボスおよび復帰ばね係合ボス 280 および 282 は、ハウジング 106 内のランセットキャリア右側ガイドトラック 236 内に配置され（図 21 参照）、ランセットキャリア 208 がガイドトラック 236 に沿って、ハウジング 106 内で軸方向に摺動することができる。ガイド・ボス 294 は、凹部 274（図 20）の真下で、ランセットキャリア 208 の左側の側面から延びる。ガイド・ボス 294 は、ハウジング 106 内でランセットキャリア右側ガイドトラック 216 を係合し（図 20 参照）、ランセットキャリア 208 はガイドトラック 216 に沿ってハウジング 106 内で軸方向に摺動することができる。ハウジング 106 内のランセットキャリア 208 の軸方向摺動移動によって、ランセットキャリア（従って、ランセット）は駆動ばね 210 の動作によって動かされ、後述するように、ランシング装置 102 のコッキング、発射、および皮膚穿刺動作を実施する。

20

コッキング（cocking: 発射準備）および発射（fire）

30

【0059】

図 19 および 21 を参照すると、駆動部材は、ハウジング 106 の駆動ばねボス 244 の周りに取り付けられた駆動ばね 210（ねじればね）を有する。駆動ばね 210 の第 1 の終点は、駆動ばね係合ボス 280 の丸い輪郭を係合するタイン（tine）300 を形成する。駆動ばね 210 反対の終点は、ハウジング 106 の復帰ばねボス 246 上の駆動ばね保持ノッチ 304 によって受け取られるタイン 302 を形成する（図 19）。駆動ばね 210 がコッキングされる（後述するように）と、駆動ばね 210 は、ランセットキャリア 208 を穿刺開口 110 の方に動かし、ユーザの皮膚まで鋭い先端部 120 を延ばす。

【0060】

図 19 および 23 を参照すると、復帰ばね 212 は、ハウジング 106 から延びている復帰ばねボス 246 の周囲に取り付けられたねじればねである。

40

復帰ばね 212 の第 1 の終点は、ランセットキャリア 208 上の復帰ばね係合ボス 282 の丸い輪郭を係合するタイン 306 である。復帰ばね 212 の反対の終点は、ハウジング 106 から延びて係合されている復帰ばねストップ 252 であるアンカー・タイン 308 である。復帰ばね 212 が張力をかけられると（後述するように）、復帰ばね 212 は、ランセットキャリア 208 を穿刺開口 110 から離し、ユーザの皮膚から鋭い先端部 120 を引っ込める。

【0061】

図 24 を参照すると、コッキングハンドル 112 は、一般には、ハウジング 106 の後部開口 201 に適合するようにサイズ設定された円筒形のハンドル部分 312 と、ハンド

50

ル部分 3 1 2 から延びている細長いロッド 3 1 4 とを備える。ロッド 3 1 4 の前方先端部は、図 3 0 A に示すように、ランセットキャリア 2 0 8 のスロット 2 8 4 内に配置された L 字型の係合フック 3 1 6 で終端する。図 3 0 A ~ 3 0 D に最もよく示すように、コッキングハンドル 1 1 2 は、ハウジング 1 0 6 の後端部に配置され、細長いロッド 3 1 4 は、後部開口 2 0 1 を通ってハウジング 1 0 6 の内部を通過する。後部開口 2 0 1 の締めつけられた直径は、細長いロッド 3 1 4 をハウジング 1 0 6 内での軸方向運動に制限する。

【 0 0 6 2 】

圧縮ばね（図示せず）は、ハウジング 1 0 6 の後部開口 2 0 1 に配置され、ばねの一端をハウジング 1 0 6 に固定し、他端をハンドル部分 3 1 2 に固定し、ハンドル部分 3 1 2 をハウジング 1 0 6 の方に付勢する。

図 2 7 ~ 2 9 に示すように、トリガー 1 1 4 は、横方向に延びるピボット 3 2 0 に対向する細長い本体 3 1 8 を備える。ユーザ作動トリガーボタン 3 2 2 は、細長い本体 3 1 8 の前端部に配置される。歯 3 2 4 は、細長い本体 3 1 8 の後端部から垂れ下がり、図 2 9 B に示すようにランセットキャリア 2 0 8 の上部に係合する。

トリガー 1 1 4 は、ハウジング 1 0 6 に取り付けられ、トリガーボタン 3 2 2 をハウジング 1 0 6 内のトリガー開口 2 0 3 を通って延ばし（図 2 9 A 参照）、ピボット 3 2 0 の各々をハウジング 1 0 6 の内部に形成されたウェル 2 5 3 の 1 つに取付ける。

【 0 0 6 3 】

トリガーボタン 3 2 2 は、トリガーボタン 3 2 2 の底部に外接している着色バンド 3 2 5 を含み、トリガーボタン 3 2 2 の残りの色と対照的な色を有することができる。例えば、トリガーボタン 3 2 2 を黒くし、着色バンド 3 2 5 を赤くすることができる。着色バンド 3 2 5 は、トリガーボタン 3 2 2 がトリガー開口 2 0 3 を通って完全に延びているときは、ユーザの目に見える。

着色バンド 3 2 5 は、図 2 9 に示すように、トリガーボタン 3 2 2 がトリガー開口 2 0 3 を通って完全には延びていないときは、ハウジング 1 0 6 によってユーザの視界から少なくとも部分的には見えない。必要に応じて、着色バンドの代わりに、例えば、トリガーボタン 3 2 2 の底部に沿って配置されるグラフィクスまたは英数字シンボルを含む他の目標しるし（*i n d i c i a*）を用いることができる。

【 0 0 6 4 】

付勢板エレメント 3 2 6 は、トリガー 1 1 4 の後端部から延び、歯 3 2 4 をランセットキャリア 2 0 8 の方へ動かすために、細長い本体 3 1 8 の後端部を下方に動かし、交互に上下動する方法でトリガーボタン 3 2 2 を上方に動かす。

トリガーボタン 3 2 2 を押下することによってコッキングされると、ユーザは、付勢板エレメント 3 2 6 の力を開放し、ランシング装置 1 0 4 を発射するために、歯 3 2 4 をランセットキャリア 2 0 8 から離して上方へ揺動させることができる。

【 0 0 6 5 】

図 2 9 A および 2 9 B には、ハウジング 1 0 6 に対するトリガー 1 1 4 の位置は、ランシング装置 1 0 2 がコッキングされた位置およびコッキングされない位置のそれぞれの場合が例示される。図 2 9 A に示すように、ランシング装置がコッキングされた場合、トリガーボタン 3 2 2 はハウジング 1 0 6 のトリガー開口 2 0 3 を通って延び、その結果、着色バンド 3 2 5 がユーザの目に見え、ランシング装置 1 0 2 がコッキングされたという触覚的および視覚的なフィードバックの両方をユーザに提供する。

図 2 9 B に示すように、ランシング装置 1 0 2 がコッキングされていない場合、トリガーボタン 3 2 2 は、トリガー開口 2 0 3 を通って延びないように引っ込められ、トリガーボタン 2 0 3 の上面はハウジング 1 0 6 の面と同一平面になっている。この位置では、着色バンド 3 2 5 は、目に見えない。トリガーボタン 3 2 2 が引っ込められ、着色バンド 3 2 5 が見えない場合、ユーザはランシング装置 1 0 2 がコッキングされていないという触覚的および視覚的なフィードバックの両方を有する。

【 0 0 6 6 】

図 3 0 A ~ 3 0 D を参照して、ランシング装置 1 0 2 のコッキング方法および発射方法

10

20

30

40

50

をより詳細に説明する。

ランセットキャリア 208 は、駆動ばね 210 および復歸ばね 212 に対して 3 つの主要な位置を有することができる。すなわち、中立位置（図 30A）、コッキングされた位置（図 30C）、および拡張発射位置（図 30D）である。

図 30A を参照すると、その中立位置では、ランセットキャリア 208 は、駆動ばね 210 および復歸ばね 212 が共に開放された状態にあるように配置される。中立位置は、ランシング装置 102 が発射されたあと復歸する位置である。

【0067】

中立位置においては、トリガー 114 の歯 324 は、ランセットキャリア 208 のブラットホーム 278 上に載置されている（図 29B にも示される）。これにより、トリガーボタン 322 を、交互に上下動する方法で強制的に動かして、ハウジング 106 内のトリガー開口 203 から引っ込める。その結果、トリガーボタン 322 は、ハウジング 106 の外部と同一平面上になるか、あるいは、ハウジング 106 の外側に部分的にだけ延びることができる。いずれの場合でも、図 29B にも示されるように、トリガーボタン 322 上の着色バンド 325 はユーザの目に見えない。

【0068】

中立位置では、コッキングハンドル 112 は、ハウジング 106 の後端部に載置されており、コッキングロッド 314 は、ハウジング 106 内に完全に延び、コッキングフック 316 は、後壁 290 から所定距離離れたスロット 284 内に配置される。

図 30B を参照すると、ユーザは、ハウジング 106 からコッキングハンドル 112 を引き離すことによって、ランシング装置 102 をコッキングする。コッキングハンドル 112 を引っ張るにつれて、コッキングロッド 314 は、後部開口 201 を通って後方方向に引き出され、コッキングフック 316 は、スロット 284 を通ってコッキングフック 316 が後壁 290 に当接するまで後方に摺動する。コッキングフック 316 を後壁 290 に当接しながら、コッキングハンドル 112 を継続して引っ張ると、ランセットキャリア 208 をその中立位置に対して後方に引っ張ることになり、その結果、駆動ばね係合ボス 280ha、駆動ばね 210 のティン 300 に張力がかけられる位置がコッキングされる位置まで押し込む。

【0069】

図 30C を参照すると、ランセットキャリア 208 が完全にコッキングされている状態にあると、ランセットキャリア 208 は後方に移動し、その結果、その凹部 274 がトリガー 114 の歯 324 の下に配置される。付勢板 326 を動かすと、歯 324 は凹部 274 まで延び、後壁 276 を係合し、ランセットキャリア 208 をその完全にコッキングされる位置まで保持する。凹部 274 への歯 324 の係合のより詳細な図は、図 29A に示される。

【0070】

付勢板 326 が歯 324 をランセットキャリアの凹部 274 に押し込むにつれて、それはトリガーボタン 322 を矢印 A の方向に上方へ動かし、トリガー開口 203 を通って完全に延びる。この位置では、トリガーボタン 322 の基部の周りの着色バンド 325 は、エンドユーザーには見え、図 29a にも示されるように、ランシング装置 102 がコッキングされていることを示す。

【0071】

ユーザがトリガーボタン 322 を押下すると（矢印 B の方向に）、付勢板 326 の力は開放され、歯 324 はランセットキャリア 208 の凹部 274 から上方へ揺動する（矢印 C の方向に）。一旦、歯 324 が凹部 274 から取り除かれると、コッキングされたランセットキャリア 208 はもはや抑制されず、図 30C に示すように、駆動ばね 210 の力によってその拡張穿刺位置の方に前方へ加速する。

図 30D を参照すると、ランセットキャリア 208 は、ユーザによるトリガー 114 の作動によって発射された（すなわち、そのコッキングされた位置から開放される）後に、その拡張穿刺位置にあることが示される。この拡張穿刺位置において、駆動ばね 210（

10

20

30

40

50

駆動ばね係合ボス 280 (図示せず) のタインの作用によって) は、ランセットキャリア 208 をキャップ 108 の穿刺開口 110 の方へ推進させる。その結果、鋭い先端部 120 は、瞬間的にキャップ 108 の穿刺開口 110 から突出し、ユーザの皮膚を突き刺す。

【0072】

拡張穿刺位置においては、ランセットキャリア 208 は中立位置の前方に配置される。その結果、復帰ばね係合ボス 282 は復帰ばね 212 のタイン 306 を張力がかかった位置に押し込む。この張力がかかった位置において、復帰ばねのタイン 306 はランセットキャリア 208 を後方に、ユーザの皮膚から離れて、図 30A に示す中立位置の方に動かし、これにより、鋭い先端部 120 を皮膚から引き抜く。

【0073】

上記のコッキングおよび発射の動作の際、ランセットスリーブ 130 は静止しているままにすることができる点に注意すること。

前述したように、ランシング装置 102 が A S T モードにある一方、ランセットキャリア 208 もランセット 104 の挿入によってコッキングされることができる。ランセット 104 が挿入されるとき、ランセット本体 122 の円錐後端部 136 は、ランセットキャリア 208 を後方にそのコッキングされた位置まで押す。ここで、トリガー 114 の歯 324 は、ランセットキャリア 208 の凹部 274 まで延び、ランセットキャリアをそのコッキングされた位置で保持する。

【0074】

ばね 210 および 212、およびトリガー 114 は、ユーザ作動の駆動機構から成ることはいうまでもない。例えば、コイルばね、電磁駆動または衝撃ハンマー構造を含む他のいかなる適切な駆動機構を使用することができる。使用されるトリガー機構が、例えば、ランセット装置を回転するか引くことによって作動するプリー運動、あるいは摺動機構を含む、他のいかなる適切なトリガー手段でもあってもよいことは更にいうまでもない。

深さ調整

【0075】

図 25 および 26 を参照すると、深さ調整装置 117 の機能は、キャップ 108 の皮膚係合面 254 に対して鋭い先端部 120 の前方軸方向移動を制限し、これにより、鋭い先端部 120 がユーザの皮膚に進入する深さを制限する。

深さ調整装置 117 は、図 1 ~ 4 に示すように、ハウジング 106 の遠位取付部分 228 の周りの回転のために取り付けられた深さ調整リング 330 を有する。深さ調整リング 330 の前方の内側部分は、ねじ山 332 を有し、深さ調整リング 330 の後方の内側部分は、円周方向に配置されたへこみ 334 を有する。ハウジング 106 の部分 228 上の突起 (図示せず) はへこみ 334 を係合し、それが遠位取付部分 228 の周りを回転するとき、調整リング 330 に任意の設定を与える。

【0076】

深さ調整リング 330 の外側は、ユーザに回転のため利用可能で、ユーザによる操作を容易にするために目標しるし 338 およびノブ 339 を有する。深さ調整リング 330 が回転するとき、目標しるし 338 は、結果として生じる深さ設定を示すためにユーザの目に見える。

深さ調整装置 117 もまた、一般に Z 形シャーシ 342 を有する深さ調整装置アクチュエータ 340 を有する。フィンガ 344 は、Z 形シャーシ 342 の後端部から突出し、ねじ山 332 に適合するようサイズ設定される。ガイド面 346 は、Z 形シャーシ 342 の中間部から延びる。深さストップ 348 は、Z 形シャーシ 342 の前端部から突出する。

【0077】

図 30D に最もよく示すように、フィンガ 344 がねじ山 332 に対して配置され、ガイド面 346 がハウジングのガイド面 350、352 に対して隣接かつ平行であり、深さストップ 348 がランセットキャリア 208 のスロット 284 内に配置されるように、深さ調整装置アクチュエータ 340 がハウジング 106 の中に装着される。

深さ調整リング 330 が回転するにつれて、フィンガ 344 はねじ山 332 に追従して

10

20

30

40

50

、深さ調整アクチュエータ 340 を軸方向前方および後方に移動させる（深さ調整リング 330 が回転する方向に依存して）。この運動は、順次、深さストップ 348 をスロット 284 に対して前方および後方に摺動させる（深さ調整リング 330 が回転する方向に依存して）。深さ調整装置アクチュエータ 340 の運動は、スロット 284 の長さによって、あるいはまた、ねじ山 332 の長さによって制限される。ここでは、リング 330 の回転を制限する一対のストップがある。

【0078】

ガイド面 346 および深さストップ 348 は、隣接する平面で平行なガイド面 350 および 352 のそれぞれに沿って摺動し、ハウジング 106 から延び（図 20 を参照）、深さアクチュエータ 340 の運動を軸方向（横方向に対して）運動に制限するために相互作用する。

ランシング装置がそのコッキングされた状態にあるときに、ユーザがトリガー 114 を押下させると、駆動ばね 210 はランセットキャリア 208 を前方に推進し、鋭い先端部 120 を穿刺開口 110 を通ってユーザの皮膚まで延ばす。

ランセットキャリア 208 の前進運動の間、深さストップ 348 は静止したままであり、図 30D に示すように、最終的にはスロット 284 の後壁 290 が深さストップ 348 に衝撃を与える。この衝撃は、ハウジング 106 に対してランセットキャリア 208 の更なる前方移動を防止し、従って、鋭い先端部 120 の進入を制限する。深さ調整リング 330 を回転させることによって、ユーザは、ランセットキャリア 208 に対して深さストップ 348 を選択的に配置することができ（目標しるし 338 で示すように）、従って、鋭い先端部 120 の浸入を制御することができる。

A S T モード調整

【0079】

ランシング装置 102 は、A S T モードおよび指モードで作動する。A S T モードでは、ランシング装置 102 は、大腿または前腕のような身体の肉質部分で用いられるように構成されている。指モードでは、ランシング装置 102 は、指先で用いられるように構成されている。

図 31 および 33 に、A S T モードでのランシング装置 102 の動作を示す。

A S T モードにおいては、キャップ 108 は、身体の肉質部分に対して配置される。圧縮リング 256 は、ユーザの皮膚を係合し、比較的広い穿刺開口 110 の内部に皮膚を膨れ込ませる。膨れた肉は、図 33 に示すように、鋭い先端部 120 によって穿刺され、ランシングの前、その間、および後に、ユーザは採血を補助するために圧力を加えることができる。間隙は、血滴のウィッキング（wicking）を防止し、ユーザはいつ十分な血液が得られたかを知ることができる。

【0080】

図 32 および 34 に、指モードでのランシング装置 102 の動作を示す。

指モードにおいては、スリーブ 130 は、キャップ 108 の前端部の方へ摺動する（後述するように、A S T モード・アクチュエータ・リング 116 およびレシーバ 170 によって）。その結果、スリーブ 130 の前端部 150 は穿刺開口 110 の中に入り込むか、または一部をふさぎ、圧縮リング 256 と連動して、指に対向して配置するのに適した皮膚係合輪郭を与える。スリーブ 130 によって影響される穿刺開口 110 の閉塞は完全である必要はない。むしろ、スリーブ 130 は穿刺開口 110 に近接して配置され、ランシング装置 102 を発射する前に、キャップ 108 がユーザの身体部分に対向して配置されるときにユーザの皮膚がスリーブ 130 に接触することができる。その結果、ユーザの皮膚は、穿刺開口 110 を通して、キャップ 108 内で皮膚が膨れることはできず、少なくとも、スリーブ 130 が穿刺開口 110 を閉塞していないときに皮膚が膨らむのと同じ程度まで膨れることはできない。スリーブ 130 が穿刺開口 110 を閉塞するとき、スリーブ 130 の前面部 150 は、圧縮リング 256 とほぼ同一平面上にすることができる。

【0081】

図 33 および 34 を参照すると、スリーブ 130 はレシーバ 170 によって保持される

。レシーバ１７０は、ＡＳＴモード・アクチュエータ・リング１１６によってカムのような方法で順次制御される。ＡＳＴと指モードとの間を移行するためには、ユーザはＡＳＴモード・アクチュエータ・リング１１６を回転させる。ＡＳＴモード・アクチュエータ・リング１１６は、キャップ１０８の皮膚係合面２５４の軸方向前方または離隔して、レシーバ１７０（従って、ランセットスリーブ１３０）を駆動する（ユーザがどの方向にＡＳＴモード・アクチュエータ・リング１１６を回転させるかに依存する）。ＡＳＴモード・アクチュエータ・リング１１６は、ユーザ作動アセンブリまたはユーザ制御アクチュエータとして作動し、スリーブ１３０を、穿刺開口１１０を閉塞する第１のすなわち前方位置に、および、スリーブ１３０が穿刺開口１１０から引っ込められる第２のすなわち後方位置に動かすことによって、ランシング装置を指モードとＡＳＴモードとの間を移行させ、その結果、ランシング装置１０２を発射する前に、キャップ１０８がユーザと接触するように配置されると、スリーブ１３０は、もはやユーザの皮膚に影響を与えないことが知られている。また、スリーブ１３０は、キャップ１０８の皮膚接触面を過ぎて前方へ突出することができる。スリーブ１３０が、その第２のすなわち後方位置にあるとき、ＡＳＴモードでは、スリーブ１３０は穿刺開口１１０から離れて十分に間隔を置かれ、その結果、図３３に示すように、切開の際、ユーザの膨れた皮膚を平らにすることはない。

10

【００８２】

換言すれば、ランセットスリーブ１３０が穿刺開口１１０内に入り込むとき、スリーブ１３０は、穿刺開口１１０の有効寸法をスリーブ１５０の前端部の第２の径に調整する。ランセットスリーブ１３０が穿刺開口１１０から引っ込められるとき、スリーブ１３０は、穿刺開口１１０の有効寸法をより大きい第１の径、本実施形態においては、閉塞されていない穿刺開口１１０の径に調整する。

20

図３３に示すように、このより大きい第１の径は、ユーザの皮膚が穿刺開口１１０内に膨れ込むことができるほど十分に大きい。穿刺開口１１０の有効寸法を変える他の機構を、同様に用いることができる。例えば、ランセット１０４に対向するようにスリーブ１３０をハウジング１０６に取り付けることができる。あるいは、皮膚係合キャップ１０８を変形することができる。

【００８３】

ＡＳＴモード・アクチュエータ・リング１１６を、図３５～３７に更に詳細に示す。

ＡＳＴモード・アクチュエータ・リング１１６は、ショルダ２２０（図２０）の間にハウジング１０６内に回転可能に取り付けられた半円形本体である。ＡＳＴモード・アクチュエータ・リング１１６は、それぞれ、端部３６０および３６２を把持する際に各々が終端する左右の半円形部分３５６および３５８を有する。左右の半円形部分３５６および３５８がレシーバ１７０の周囲の長さによって少し外側に撓曲していると、ＡＳＴモード・アクチュエータ・リング１１６の直径はサイズ設定され、図３６に示すように（レシーバ１７０の断面図によって）、レシーバ１７０の周りに固定されることができる。

30

【００８４】

ＡＳＴモード・アクチュエータ・リング１１６は、左右の半円形部分３５６および３５８の各々に、２つの対向するボス３６４および３６６を有する。各ボス３６４および３６６は、レシーバ１７０上の対応するカムトレール３６８および３７０に係合するようにサイズ設定される（図３８および４４を参照）。その結果、ＡＳＴモード・アクチュエータ・リング１１６がどの方向に回転するかに依存して、ＡＳＴモード・アクチュエータ・リング１１６の回転により、レシーバ１７０（従って、ランセットスリーブ）を軸方向前方におよび軸方向後方に選択的に位置付ける。レシーバ１７０は、軸方向（しかし、回転でない）の操作を可能にするため、ハウジング１０６内に配置される。

40

【００８５】

図３、１８、および３６に最もよく示すように、ユーザ作動部材は制御部材３７２の形態で、ハウジング１０６内のＡＳＴモード・アクチュエータ開口２０２を通してＡＳＴモード・アクチュエータ・リング１１６から延び、ユーザによるＡＳＴモード・アクチュエータ・リング１１６の操作のためのユーザー・インターフェースを提供する。

50

A S Tモード・アクチュエータ・リング 1 1 6の一部が、目標しるしによって視覚的に関連して位置付けられるとき、ユーザは、穿刺開口 1 1 0の有効寸法を選択された径に調整する。制御部材 3 7 2はA S Tモード・アクチュエータ開口 2 0 2内に捕捉されるので、A S Tモード・アクチュエータ開口 2 0 2のサイズは、ユーザがA S Tモード・アクチュエータ・リング 1 1 6を回転させることができる範囲を定める。ざらついた把持面を含む他のユーザー・インターフェースを用いることができる。A S Tモード・アクチュエータ開口 2 0 2は、その間で制御部材 3 7 2の移動経路を定める横方向端部を有するスロットを形成する。開口 2 0 2の形状は、卵形、方形、または他の適切な形状に変えることができる。

【 0 0 8 6 】

A S Tモード・アクチュエータ・リング 1 1 6がランシング装置 1 0 2をA S Tモードに切り替えるように回転するとき、A S Tモード・アクチュエータ・リング 1 1 6の外周の表面上の目標しるし 3 7 6は、A S Tモード・アクチュエータ開口 2 0 2を通してユーザの目に見える。この場合、目標しるし 3 7 6は人体の線図であり、A S Tモードではランシング装置 1 0 2を、指以外の組織から体液を採取するために用いることができるという事実をユーザに伝える。他のシンボルまたはアイコンを用いることができる。また、目標しるし 3 7 6は、A S Tモード・アクチュエータ・リング 1 1 6上に配置することができ、その結果、A S Tモード・アクチュエータ・リング 1 1 6がランシング装置 1 0 2を指モードに切り替えるように回転するとき、目標しるし 3 7 6はA S Tモード・アクチュエータ開口 2 0 2を通して目に見える。また、一方はA S Tモードを示し、他方は指モードを示す2つの目標しるしを用いることができる。また、2つの目標しるしを、ハウジング上に配置することができる。

【 0 0 8 7 】

図 3 8 ~ 4 4を参照して、レシーバ 1 7 0を説明する。

後述するように、レシーバ 1 7 0は、ランセットスリーブ 1 3 0を取り外し可能に係合するスリーブ係合部として働く。レシーバ 1 7 0は、A S Tモード・アクチュエータ・リング 1 1 6に連結され、A S Tモード・アクチュエータ・リング 1 1 6の運動に応答してスリーブ 1 3 0を動かすように構成される。レシーバ 1 7 0は、一般には、管状であり、図 4 0に示すように、ランセット 1 0 4を受けるようにサイズ設定され構成された細長い内室 3 8 1を画定する円筒状レシーバ本体 3 8 0を有する構造である。細長いスロット 2 2 2は、レシーバ 1 7 0の下側の長手方向の範囲を延びる。

【 0 0 8 8 】

図 3 8を参照すると、カムトレール 3 6 8および 3 7 0は、レシーバ本体 3 8 0の左右の外側まで切断されている。レシーバ本体 3 8 0の左側のカムトレール 3 6 8は、レシーバ本体 3 8 0の左の外側の前方上方の部分から、レシーバ本体 3 8 0の左の外側の下方後方の部分まで、垂直から 4 5度の角度で延びる。この角度は、線形変換に対する角回転の比率を決定し、異なる移動量を達成するために変更可能である。

カムトレール 3 7 0は、カムトレール 3 6 8と相補的で、レシーバ本体 3 8 0の右の外側の前方下方の部分から、レシーバ本体 3 8 0の右の外側の上方後方の部分まで、垂直から 4 5度の角度で延びる。

【 0 0 8 9 】

A S Tモード・アクチュエータは、図 3 6に示すように、ボス 3 6 4および 3 6 6が、それぞれカムトレール 3 6 8および 3 7 0に挿入されるように、レシーバ 1 7 0のレシーバ本体 3 8 0の周囲で把持される。A S Tモード・アクチュエータ・リング 1 1 6が右方に回転する（すなわち、ランシング装置 1 0 2の後部からA S Tモード・アクチュエータ・リングを見たとき、時計回りに）につれて、ボス 3 6 4および 3 6 6は、レシーバ 1 7 0（従って、ランセットスリーブ 1 3 0）をA S Tモード位置（図 3 3）まで軸方向後方に駆動する。A S Tモード・アクチュエータ・リング 1 1 6が左方に回転する（すなわち、ランシング装置 1 0 2の後部からA S Tモード・アクチュエータ・リングを見たとき、反時計回りに）につれて、ボス 3 6 4および 3 6 6は、レシーバ 1 7 0（従って、ランセ

ットスリーブ 130) を指モード位置 (図 34 参照) まで軸方向後方に駆動する。ランセット本体 122 は、レシーバ 170 がランセットスリーブ 130 を軸方向に摺動させるとき、ランセット本体 122 が動かないようにランセットキャリア 208 に係合される。

【0090】

レシーバ本体 380 の前方端部から延びているものは、一对の上下ガイドフィン 382 および 384、および一对の横方向フィン 386 および 388 である。下ガイドフィン 384 は、スロット 222 によって長手方向に二つに分けられる。図 42 の正面図に最も分かりやすく示すように、フィン 382 ~ 388 はそれぞれの縦軸の周りでカーブし、レシーバ本体 380 の主軸の周りの円周の一部を画定する。

【0091】

ランセット 104 がレシーバ 170 に完全に挿入されると、スリーブ 130 は、上下ガイドフィン 382、384 および横方向フィン 386、388 によって画定される閉鎖部に配置され、スリーブ 130 の後端部 152 は、図 18 の断面図内のレシーバ 170 の細長い内室 381 内に形成されたバックストップ 389 (図 39) に当接する。この構成では、ランセット本体 122 は、細長い内室 381 を通って完全に延び、ランセット本体 122 の円錐後端部 136 がレシーバ 170 の後端部から延びて、ランセットキャリア 208 によって係合される。

【0092】

上下ガイドフィン 382 および 384 の後端部の補強具 390 は、フィン 382 および 384 をガイドし、ハウジング内にレシーバを整列配置するために剛性を与える。横方向フィン 386 および 388 は、補強具を持たず、横方向の力に応答して柔軟性を有するように十分に薄い。

【0093】

横方向フィン 386 および 388 の前部先端部は、対向して内部に突出したスナップ 392 を有する。横方向フィン 386 および 388 がリラックスした状態 (すなわち、外側に撓曲されていない) にあるとき、スナップ 392 間の距離は、スリーブ 130 の環状フランジ 164 の直径よりわずかに小さい。ランセット 104 がレシーバ 170 に挿入されると、環状フランジ 164 はスナップ 392 に当接する。スナップ 392 に対向する環状フランジ 164 の継続的な挿入は、横方向フィン 386 および 388 をわずかに離して撓曲させ、細長い内室 381 内への環状フランジ 164 の通過が可能になる。

【0094】

一旦、環状フランジ 164 がスナップ 392 の隙間に入ると、図 18 で最も分かるように、横方向フィン 386 および 388 (離れて押されている) は、スナップ 392 を環状フランジ 164 の前側の取付ショルダ 166 と把持係合させる。レシーバ 170 およびランセットスリーブ 130 を連結する他の適切な手段を用いることができる。

細長い内室 381 は、ランセットスリーブ 130 およびランセット本体 122 の外部輪郭との係合に適合するように構成される。図 39 の切欠斜視図に示すように、レシーバ本体 380 は、前方内部部分 400 および後方内部部分 402 を有する。

【0095】

レシーバ本体 380 の前方内部部分 400 は、スリーブ 130 の後部 158 を收容するために十分に広い径を有する。前方内部部分 400 は、垂直平面を有する横ガイド壁 404a と、水平平面を有する上ガイド壁 404b とを有し、上ガイド壁 404b は、細長い内室 381 の上方右側部分でガイド壁 404a と 90° の交差部 405 を形成する。

図 42 は、レシーバ 170 の正面図であり、ランセットスリーブ 130 の断面図をかくれ線で示す。ランセットスリーブ 130 がレシーバ 170 に挿入されるとき (ランシング装置 102 に挿入されるとき) のユーザの手の中のランセット 104 のランダムな方向に依存して)、平面 172c または 172f (図 15 を参照) のうちのいずれか 1 つは、ガイド壁 404a に対向して同一平面にある。また、隣接する平面 172d または 172a は (また、ランシング装置 102 を挿入するときのランセット 104 の方向に依存して)、ガイド壁 404b に対向して同一平面にある。その結果、図 42 に示すように、平面 172

10

20

30

40

50

c および 172 d (または場合によっては、172 f および 172 a) の交差部は、交差部 405 との係合に適合するように整列配置される。

【0096】

一对のガイド壁 404 c および 404 d は、一对の平面 172 (ガイド壁 404 a および 404 b によって係合される対向する一对の平面である) を係合するために、細長い内室 381 の下部の左側部分に設けることができる。図 42 では、平面 172 の 1 つの壁 404 との係合は、ランセット全体を垂直方向から 45 度に回転させることが分かる。

図 39 および 41 で分かるように、レシーバ本体 380 の後方内部部分 402 は、ランセット本体 122 を収容するためにサイズ設定されたダイヤモンド形の断面積を有し、後部ガイド壁 408 を有する。後方内部部分 402 は、前方内部部分 400 より狭い。

10

【0097】

ランセット 104 がユーザによって最初にレシーバ 170 に挿入されるとき、スリーブ 130 はその拡張保護位置にあり、ロック部材のウイング 132 a、132 b は、スリーブ 130 を係合するために拡張構成であり、スリーブ 130 がランセット本体 122 の後端部の方へ摺動するのを防止する (図 5 に示すように)。

【0098】

ランセット 104 のレシーバ 170 への挿入の際、ランセット本体の後半分は、レシーバの後方内部部分 402 を通って容易に摺動する。ウイング 132 a、132 b が後方内部部分 402 に入るにつれて、図 41 に最もよく示すように、ウイング 132 a、132 b は、ガイド壁 408 間の幅を制限することによってウイングウェル 142 a、142 b にすなわち格納構成に折り畳まれる。

20

【0099】

ランセット 104 がランシング装置 102 に完全に挿入されるとき、スリーブ 130 はスナップ 392 (スリーブの前端部 150 で) およびバックストップ 389 (スリーブの後端部 152 で) によってレシーバ 170 に固定される。このように、レシーバ 170 の軸方向移動は、スリーブ 130 を、指モード位置 (図 31 および 33 に示す) から A S T モード位置 (図 32 および 34 に示す) まで、穿刺開口 110 に対して軸方向に摺動させ、その一方で、ランセット本体 122 (および、そこに埋め込まれた針 118) は、穿刺開口 110 に対して同じ位置のままである。同時に、ランセット本体 122 は、ランセットキャリア 208 のマウス 260 内に係合される。その結果、図 33 および 34 でランセット本体 122 の位置を比較すると分かるように、レシーバがスリーブ 130 を前方および後方に摺動させるにつれてランセット本体 122 が軸方向に移動することはない。

30

【0100】

ランセットスリーブ 130 がレシーバ 170 に完全に挿入されるとき、スリーブ 130 の後端部 152 は、ランセットスリーブ 130 (従ってランセット本体 122) がそれ以上挿入されることができないようにレシーバ 170 のバックストップ 389 に影響を与える。このように、ランシング装置 102 が A S T モードであるときのランセット 104 の堅固な挿入は、ランセット本体 122 の円錐後端部 136 に、ランセットキャリア 208 を図 30 C に示すコッキング位置まで後方に駆動させる。最初の発射の後、ランシング装置は、図 30 B について上述したように、コッキングハンドルを引くことによって再コッキング可能になる。

40

【0101】

A S T モード・アクチュエータ・リング 116 およびレシーバ 170 が共に、スリーブ 130 を取り外し可能に係合するアクチュエータとして機能し、ユーザがハウジング 106 およびランセット針 118 に対してスリーブ 130 を選択的に動かすことを可能にすることが分かる。この機能を達成するために、本発明の範囲内で他の機構を使用することができる。

例えば、図 48 および 49 を参照すると、回転可能な A S T モード・アクチュエータ・リング 116 の代わりに、キャップ 108 内のスロット 480 を通って延びるフィンガ 470 を有する線形スイッチ 460 を設けることができる。スロット 480 はハウジング 1

50

06の縦軸に平行とすることができ、フィンガ470は、ユーザによるフィンガ470の軸方向運動がスリーブ130の対応する軸方向運動を駆動するようにレシーバに連結されることができる。また、レシーバ170の代わりに、スリーブ130を取り外し可能に把持するための異なる構造を用いることができる。例えば、フィンガ470の端部は、環状フランジ164の周囲でスリーブ130を把持する一対のタイン490を有することができる。これにより、フィンガ470の軸方向運動をスリーブ130の対応する軸方向移動に変換することができる。また、レシーバ170の内室381は、摩擦に適合したスリーブ130を保持するようにサイズ設定されることができる。

【0102】

また、ASTモード・アクチュエータ・リング116およびレシーバと一緒に直接連結されると共に、それらがまた、本発明の目的のために、一つ以上の中間部品によって効果的に連結することができることに注意すべきである。

排出スライドおよび排出アクチュエータ

【0103】

図45および46A~46Dを参照して、排出スライド115および排出アクチュエータ121の構造および動作を説明する。

排出スライド115は、ハウジング106の外部のユーザ作動機構である。排出スライド115の機能(排出アクチュエータ121と連動して)は、例えば使用後に、ランセット104をランシング装置102から排出することである。

【0104】

排出アクチュエータ121は、ハウジング106の中に摺動可能に取り付けられ、上面422を有する細長い主本体部420を備える。フィンガ424は、主本体部420の前端部近傍の上面422から、細長いスロット222を通してレシーバ170の下側まで延びる。ここで、フィンガ424は、図18に最もよく示すように、排出ショルダ168の後部にあり、排出ショルダ168の最下部と同じ高さである。また、フィンガ424は、スリーブ130の他の部分、例えばその後端部152に係合することができる。後述するように、フィンガ424は、ランセット104をランシング装置102から排出するランセットスリーブに係合する。2つの舌426は横方向に、および主本体部420の下側から反対の方向に延びる。

舌426の各々は、ハウジング106の横壁に形成された細長いスロット240の隣接するものを通して延び、排出アクチュエータ121が細長いスロット240に沿って軸方向に前後に摺動することを可能にするが、さもなければ排出アクチュエータ121の横方向運動または垂直運動を妨げる。

【0105】

舌426は、スロット240を通して突出し、排出スライド115の内部側に形成されたウェル430に受けられる。舌426は、接着剤、スナップ係合、または他の適切な手段によって、ウェル430内に取り付けることができる。このように、排出スライド115は、一方の運動が他方の運動を引き起こすように、排出アクチュエータ121に連結される。

【0106】

ランシング動作の間、排出スライド115および排出アクチュエータ121は、それらの最後尾の休止位置にある。ランセット104を排出するために、ユーザは排出スライド115を、その休止位置から穿刺開口110の方へ前方に摺動させる。これは、順次、排出アクチュエータ121をハウジング内で摺動させ、後述するようにランセット104に係合して排出させる。ランセット104の予想外の排出を回避するために、それらの最後方の位置で排出スライド115および排出アクチュエータ121を付勢するばねまたは他の付勢装置(図示せず)を設けることができる。

【0107】

排出アクチュエータ121は、主本体部420の上面とランセットキャリア208の下顎264との間に配置されるロック部材432と連動して動作する。ロック部材432の

10

20

30

40

50

機能は、ランセットスリーブ 1 3 0 が排出アクチュエータ 1 2 1 によって完全に延びるまで、ランセットキャリア 2 0 8 の上下の顎 2 6 2、2 6 4 からのランセット本体 1 2 2 の解放を抑制することである。

【0 1 0 8】

ロック部材 4 3 2 は、上面 4 3 6 および下面 4 3 8 を有する細長い本体 4 3 4 を有する。その前端部 4 4 0 近傍では、細長い本体 4 3 4 は、上方対向バー 4 4 2 と、下方対向凸面 4 4 4 とを形成する。その後端部では、細長い本体 4 3 4 が、ピボット 4 4 6 によってランセットキャリア 2 0 8 に旋回可能に取り付けられて細長い本体 4 3 4 がこのピボットの周りを回転し、その前端部 4 4 0 は、ランセットキャリア 2 0 8 の下顎 2 6 4 に対して上下動する。

10

【0 1 0 9】

ロック部材 4 3 2 が排出アクチュエータ 1 2 1 の上面 4 2 2 で休止するように、ロック部材 4 3 2 は排出アクチュエータ 1 2 1 と平行に重ね合せて整列配置される。上面 4 2 2 は、ロック部材 4 3 2 の下方対向凸面 4 4 4 を保持するように、サイズ設定されて成型された上方対向凹部 4 5 0 を有する。排出アクチュエータ 1 2 1 が、その最後方位置にあるとき、凸面 4 4 4 は凹部 4 5 0 内で整列配置され休止する。この位置では、バー 4 4 2 は、下顎 2 6 4 から外れている。

【0 1 1 0】

図 4 6 A ~ 4 6 D に、排出スライド 1 1 5 および排出アクチュエータ 1 2 1 の動作を例示する。

20

ランセット 1 0 4 の挿入およびランシング装置 1 0 2 の動作の後、排出スライド 1 1 5 および排出アクチュエータ 1 2 1 は、図 4 6 A に示すように、最後尾の休止位置にある。ランセット 1 0 4 を排出するために、ユーザは、排出スライド 1 1 5 を穿刺開口 1 1 0 の方へ前方に摺動させる。結果として生じた排出アクチュエータ 1 2 1 の摺動動作は、フィンガ 4 2 4 をレシーバ 1 7 0 のスロット 2 2 2 を通って前方に移動させる。

【0 1 1 1】

図 4 6 B を参照すると、排出アクチュエータスライド 1 1 5 が前方に摺動するにつれて、ロック部材 4 3 2 の凸面 4 4 4 は、凹部 4 5 0 の外側で排出アクチュエータ 1 2 1 の上面 4 2 2 上を摺動する。その結果、バー 4 4 2 は、上方に押されて下顎 2 6 4 の下側と係合し、ランセット本体 1 2 2 のネック 1 3 8 の周りで固定されたままである下顎 2 6 4 を動かす。いうまでもなく、スリーブ 1 3 0 を所望の拡張位置まで摺動させるために（これにより、鋭い先端部 1 2 0 を保護する）、ランセット本体 1 2 2 およびランセットキャリア 2 0 8 が静止したままにすることは有用である。

30

【0 1 1 2】

しかしながら、ランセットスリーブ 1 3 0 が前進するにつれて、スリーブ 1 3 0 がランセット本体 1 2 2 を軸方向に摺動するときの摩擦によりスリーブ 1 3 0 がランセット本体 1 2 2 上に力を作用させることができる。この力は、ランセットキャリア 2 0 8 から、スリーブ 1 3 0 と一緒にランセット本体 1 2 2 を引っ張る傾向があり、これにより、スリーブ 1 3 0 がランセット本体 1 2 2 に対して完全に延びることを防止する。ランセット本体 1 2 2 がランセットキャリア 2 0 8 によって係合されたままの場合であっても、ランセット 1 0 4 上の前方推進力は、ランセットキャリア 2 0 8 を前方に動かすことができる。ロック部材 4 3 2 は、ランセット本体 1 2 2 の上下顎 2 6 2、2 6 4 からの解放を抑制する。このように、ランセットスリーブがフィンガ 4 2 4 によって前方に押されながらランセット本体を静止した状態に保つ。同時に、ロック部材 4 3 2 は、ランセットキャリア 2 0 8 の前方運動を妨害する。

40

【0 1 1 3】

ユーザが排出スライド 1 1 5 を前に摺動させ続けるにつれて、フィンガ 4 2 4 はレシーバ 1 7 0 内をスロット 2 2 2 を通って移動し、最終的には、フィンガ 4 2 4 は、ランセットスリーブ 1 3 0 の環状フランジ 1 6 4 に形成された排出ショルダ 1 6 8 を係合する（排出ショルダ 1 6 8 のより詳細な図についても、図 10 を参照）。排出アクチュエータ 1 2

50

1の継続的な前方移動は、フィンガ424にランセットスリーブ130をランセット本体122にわたって軸方向に摺動させ、最終的には、スリーブ130は、拡張保護位置内で鋭い先端部120を囲む。

【0114】

図46Cを参照すると、排出アクチュエータ121がランセット本体122に対してスリーブ130をその最前方位位置まで押したとき、ランセット本体122のガイドリブ134は、スリーブ130の内室154の内部の溝180の端部でバックネット182を係合する。排出アクチュエータ121によるスリーブ130の更なる移動は、ランセット本体122がランセットキャリア208の顎262、264から引き抜かれることが必要である。排出アクチュエータ121の前方移動におけるこの同じ位置で、ロック部材432の凸面444は、上面422の端部に達し、排出アクチュエータ121の後端部を脱落させる。この動きによって、バー442が下顎264の下に落ちることが可能になり、下顎264がランセット本体122の動きに応答して開くことが可能になる。

【0115】

図46Dを参照すると、排出アクチュエータ121の継続的な移動が、ランセットスリーブ130およびランセット本体122を前方に押すとき、ランセット本体122上のウイング132a、132bは、レシーバ170の後方内部部分402から前方内部部分400まで摺動する。より広い前方内部部分400においては、ウイング132a、132b（ウイングウェル143a、142bに折り畳まれている）は、レシーバ170の後部ガイド壁408によってもはや変形せず、抑制される。従って、ウイング132a、132bは、フラップアウトして拡張V型構成となる（図5を参照）。この拡張V型構成においては、ウイング132a、132bは係合し、スリーブ130が後方への軸方向移動、およびこれによる鋭い先端部120の露出を防止する。

【0116】

排出スライド121がその完全な前方位位置まで移動すると、フィンガ424は、その前部156がキャップ108の穿刺開口110を通して突出するように、スリーブ130を押し出す。ここで、ユーザは突出している前部156を係合して、ランセット104をランシング装置102から引き抜くことができる。スリーブ130は、針の鋭い先端部を囲むように延びているので、ユーザが除去のためにランセット104を把持する際、自分自身を刺すことはありそうもない。ランセット104はまた、ユーザにランセット104に全く触らせないで、ランシング装置102から脱落されることもできる。

【0117】

図47Aおよび47Bは、ランシング装置102の他の実施形態を示す。このランシング装置102は、ユーザの快適さを改善し、ランシング切開の部位から血液をしぼり出し、装置を皮膚上で安定させるための追加の装置を有する皮膚係合キャップ500を有する。

キャップ500は、穿刺開口502を有し、穿刺開口502は、この場合、拡大した中心部504によって拡張されることができる。

キャップ500は、不透明とすることができる剛性ベース506と、電気滴定材料から構成され、透明とすることができる皮膚係合力バー508とを備える。複数の小さいバンブ10は、穿刺開口502の周りに配置され、片持ち梁として働く上方に延びるアーム512に取り付けられる。アーム512は、尾根状のベース506に取り付けられ、アーム512の一部がカバーを越えて延びるように、電気滴定カバー508を通る角度で（図示するように）上方に延びることができる。

【0118】

バンブ510がユーザの皮膚に対向して押圧されると、アーム512はバンブ510がキャップ500の方へ移動することができるように可撓性がある。バンブ510がキャップ500の方へ進むとき、それらは穿刺開口502に近接して切開部位の近傍に血液を集中させる。電気滴定カバー508は、バンブ510の運動を隣接する皮膚まで拡大すると同様に、皮膚に適合性（compliance）を与えるのに役立つ。アーム512は、ストップ

、またはバンプ 510 の内側の動きを制限する他の適切な機構（図死せず）を有することができる。このことは、ランシング深さをより予測可能にし、ユーザの皮膚に加わる力にあまり依存しないことを可能にする。

深さ調整のための追加の実施形態

【0119】

図 50A および 50B に、鋭い先端部 120 の浸入深さを調整する他の実施形態を例示する。

本実施形態においては、上述したように、スリーブ 130 は、AST モード・アクチュエータ・リング 116 およびレシーバ 170 の運動によって、キャップ 108 の前端部を通して摺動する。しかしながら、AST モード・アクチュエータ・リング 116 が回転するとき、レシーバ 170 のカムトレール 368 および 370 は、レシーバ 170 がキャップ 108 の方へより大きな距離を移動できるように切断される。このように、スリーブ 130 の前端部 150 は穿刺開口 110 を通って延び、図 50B に示すように、穿刺開口 110 の平面から距離「d」ほど突出する皮膚係合面 514 を与える。

【0120】

スリーブ 150 は穿刺開口 110 を越えて延びるので、スリーブ 150 は、ユーザの指を針 118 から離して間隔をおいて配置し、ユーザの皮膚に進入するために露出される鋭い先端部 120 の長さを距離「d」だけ小さくする。スリーブ 130 がさらに外に延ばされると、鋭い先端部 120 がユーザの皮膚を進入する距離はより小さくなる。

【0121】

図 50A および 50B を参照すると、スリーブ 130 はレシーバ 170 によって保持される。レシーバ 170 は、順次、AST モード・アクチュエータ・リング 116 によってカムのような方法で制御される。穿刺開口 110 に対してスリーブ 130 の位置を調整するために、ユーザは AST モード・アクチュエータ・リング 116 を回転させる。AST モード・アクチュエータ・リング 116 は、キャップ 108 の皮膚係合面 254 の方へ、または、離れて軸方向にレシーバ 170（従って、ランセットスリーブ 130）を駆動する（ユーザが AST モード・アクチュエータ・リング 116 をどの方向に回転させるかに依存して）。アクチュエータ・リング 116 は、ユーザ操作可能なスイッチまたは制御として動作でき、スリーブ 130 が穿刺開口 110 を越えて延びる第 1 の位置と、スリーブ 130 が穿刺開口 110 から引っ込められる第 2 の位置（例えば図 33 を参照）との間でスリーブ 130 を動かすことによって浸入深さを調整する、その結果、ランシング装置 102 の発射前にキャップ 108 がユーザと接触して配置されるとき、スリーブ 130 はユーザの皮膚にもはや影響を与えないようにすることができることが分かる。例えば、AST モード・アクチュエータ・リングは第 3 の位置まで回転されることもできる。ここで、スリーブ 130 は開口 110 を超えて距離 d と同じかより大きい距離ほど延びる。

AST モード・アクチュエータ・リングを選択的に位置決めすることによって、ユーザは、所望の深さの進入レベルを達成することができる。

ユーザが所望の位置を選択することを補助するために、へこみおよび目標しるしを、AST モード・アクチュエータ・リング 116 に設けることができる。

ランシング装置の追加の実施形態

【0122】

図 51 を参照すると、ランシングシステム 100 の他の実施形態は、ランシング装置 102' と、ランセット 104 のようなランセットを備える。

ランシング装置 102' は、ランシング装置 102 と構造および動作の点で同様であり、それらの異なる特徴のみ詳細に説明する。

ランシング装置 102' は、ユーザによって操作され、診断目的などのために、身体部分から血液または他の体液の試料を採取する。ランシング装置 102' は、穿刺開口 110' を有する皮膚係合キャップ 108' を有するハウジング 106' と、内部発射機構（後述する）をコッキングするために用いられるコッキングハンドル 112' とを備える。コッキングハンドル 112' は、L 字状のコッキングフック 316' を終端とするハウジ

10

20

30

40

50

ング１０６'の内部に延びる細長いロッド３１４'を備える。

【０１２３】

ランシング装置もまた、ハウジング１０６'内のトリガー開口２０３'を通して突出するトリガーボタン５２３を有するトリガーアセンブリ５１５を備える。排出スライド５１９は、使用後に、ランシング装置１０２'からランセット１０４を排出するために設けられる。ハウジング１０６'は、右半分部および左半分部２０４'および２０６'をそれぞれ有する。

アクチュエータ・リング１１６およびレシーバ１７０に対して実質的に上述したように、レシーバ１７０'と作動するＡＳＴモード・アクチュエータ・リング１１６'が設けられている。

10

【０１２４】

キャリッジアセンブリ５１７は、穿刺開口１１０'の方におよび離れて軸方向移動を摺動するためのハウジング１０６'内に配置される。キャリッジアセンブリ５１７に含まれているものは、ランセット１０４に係合する摺動可能なランセットキャリア２０８'と、ユーザの皮膚または他の身体組織を穿刺するためにランセット１０４を駆動するために、ランセットキャリア２０８'を穿刺開口１１０'の方へ推進する駆動ばね２１０'とを備える。また、キャリッジアセンブリ５１７に含まれるものは、穿刺後に、ランセット１０４をユーザの皮膚から回収するために、ランセットキャリア２０８'を後方に推進する復帰ばね２１２'である。必要に応じて、ランシング装置１０２'は、コイルばね、板ばね、および電気機械または電磁駆動などの他の駆動機構、あるいは、ランセットキャリア２０８'をハウジング１０６'内で軸方向に推進する公知技術の他の適切な機構を具備することもできる。

20

【０１２５】

ランシング装置１０２'は、キャリッジアセンブリ５１７と協働して動作する深さ調整装置５２１を備える。後述するように、ユーザによる深さ調整装置５２１の回転は、ランシング装置１０２'が発射されるとき、ランセット１０４の浸入深さを調整するために、キャリッジアセンブリ５１７をハウジング１０６'内で軸方向に摺動させる。

排出スライドおよび排出アクチュエータ

【０１２６】

図５２および５３に、排出アクチュエータ５１６および排出スライド５１９（図５１に示される）の構造および動作を示す。排出アクチュエータ５１６および排出スライド５１９の構造および動作は、実質的には、上述した排出アクチュエータ１２１および排出スライド１１５と同様である。

30

【０１２７】

排出アクチュエータ５１６は、ハウジング１０６'内に摺動可能に取り付けられ、主本体部の長手方向延長部に沿ってそこから上方へ延びているスパイラル５２０を有する細長い主本体部５１８を備える。スパイラル５２０はフィンガ５２２を有し、フィンガ５２２の構造および機能は上述したフィンガ４２４と同様である。排出アクチュエータ５１６は、ロック部材５２４（前述の実施形態で説明したロック部材４３２の代わりに用いられる）と連動して作動する。

40

【０１２８】

ランセット１０４（図５２および５３には図示せず）を排出するために、ユーザは、穿刺開口１１０'の方へ前方に排出スライド（図５２および５３には図示せず）を摺動させる。これは、図４５～４６について上述したように、順次、ハウジング内で排出アクチュエータ５１６を摺動させ、ランセット１０４に係合して排出する。排出アクチュエータ５１６は、後述するように、排出アクチュエータ５１６の動作の際、ランセットキャリア２０８'の運動を抑制するために、ロック部材５２４と連動して作動する。

【０１２９】

図５４～５９を参照して、ロック部材５２４を説明する。

ロック部材５２４はシリンダ５２６を有し、シリンダ５２６から上アーム５２８および

50

下アーム 5 3 0 を延ばしている。上アーム 5 2 8 は、その遠位先端部近傍に当接面 5 3 2 を画定する。下アーム 5 3 0 は、その遠位端部近傍に前面 5 3 4 および後面 5 3 6 を画定する。

【 0 1 3 0 】

図 5 2 A を参照すると、シリンダ 5 2 6 は、その主軸の周りを回転できるようにハウジングに取り付けられる。

下アーム 5 3 0 は、シリンダ 5 2 6 から延び、排出アクチュエータがその後方の「休止の」位置にあるときに、その遠位端部は、排出アクチュエータ 5 1 6 のスパイラル 5 2 0 内のノッチ 5 3 8 まで延びる。ノッチ 5 3 8 は、図 5 2 B、5 3 B に最もよく示すように、前壁 5 4 0 および後面 5 4 2 を画定する。

図 5 3 A の平面図に示すように、この「開」構造では、上アーム 5 2 8 は、ランセットキャリア 2 0 8 ' 上の係合ボス 2 8 0 ' から離れている。したがって、ロック部材 5 2 4 は、この構造においては、ランセットキャリア 2 0 8 ' の前方軸方向運動を妨げる。

【 0 1 3 1 】

排出アクチュエータ 5 1 6 が前方に摺動する（図 5 2 A および 5 3 A の矢印 A の方向に）につれて、ノッチ 5 3 8 の後壁 5 4 2 は、下アーム 5 3 0 の後面 5 3 6 に影響を与え、ランシング装置 1 0 2 ' の中央軸線から離隔している下アーム 5 3 0 を駆動し、図 5 2 B および 5 3 B に示すように、ロック部材 5 2 4 に円筒状主本体部 5 2 6 の周りを時計回りの方向 D（図 5 3 B）に旋回させ、上アーム 5 2 8 をランセットキャリア 2 0 8 ' 上の駆動ばね係合ボス 2 8 0 ' の前部に隣接する位置に揺動させる。

図 5 3 B で最もよく分かるように、この「閉」構造では、上アーム 5 2 8 の当接面 5 3 2 は、ランセットキャリア 2 0 8 ' の前方移動を妨害するためのブロッキング係合の際、駆動ばね係合ボス 2 8 0 ' に当接する。

【 0 1 3 2 】

図 4 5 ~ 4 6 の実施形態と同様に、排出アクチュエータ 5 1 6 は、ランセット 1 0 4 を排出するスリーブ 1 3 0 を係合する。排出アクチュエータ 5 1 6 がスリーブを前方にその拡張位置の方に押し出すにつれて、ランセット本体 1 2 2 は、上述した顎 2 6 2 および 2 6 4 に構造が同じ一對の顎によってランセットキャリア 2 0 8 ' に保持される。ランセットスリーブ 1 3 0 が前進するにつれて、スリーブ 1 3 0 がランセット本体 1 2 2 を軸方向摺動するときの摩擦により、スリーブ 1 3 0 はランセット本体 1 2 2 上に力を作用させることができる。この力は、ランセット本体 1 2 2 をスリーブ 1 3 0 とともにランセットキャリア 2 0 8 ' から引き出す傾向がある。これにより、スリーブ 1 3 0 がランセット本体 1 2 2 に対して完全に延びるのを防止する。ランセットスリーブ 1 3 0 が前方に押し出されるとき、ランセット本体 1 2 2 の除去を防止するために、ランセットキャリア 2 0 8 ' 上の顎のスナップ閉鎖を十分固くすることができる。しかしながら、ランセット本体 1 2 2 上にかけられた推進力は、ランセットキャリア 2 0 8 ' に伝えられ、その後、移動する傾向がある。

【 0 1 3 3 】

閉位置においては、図 5 2 B および 5 3 B に示すように、ロック部材 5 2 4 は、ランセットキャリア 2 0 8 ' の前方移動を防止するためにランセットキャリア 2 0 8 ' から延びているボス 2 8 0 ' を係合する。排出アクチュエータ 5 1 6 が前進し続けるにつれて、下アーム 5 3 0 の遠位端部はノッチ 5 3 8 から押し出され、スパイラル 5 2 0 の側壁 5 4 4 に当接し、図 5 2 A に示すその開位置までロック部材の回転を妨げる。

ランセット 1 0 4 が排出された後、排出アクチュエータ 5 1 6 は、図 5 2 A および 5 3 A に示すように、その後方の休止位置まで戻る。

排出アクチュエータ 5 1 6 がその後方の休止位置まで戻るにつれて、前壁 5 4 0 は下アーム 5 3 0 を後方に押し出し、図 5 2 A および 5 3 A に示す開構造までロック部材をその円筒形本体 5 2 6 の周りで旋回させる。

【 0 1 3 4 】

ロック部材 5 2 4 がその閉構造にあるときに、ランセットキャリア 2 0 8 ' によってロ

10

20

30

40

50

ック部材 5 2 4 に作用する力のほぼ全てが、円筒形本体 5 2 6 を介してハウジング 1 0 6 に送られ、そのハウジング 1 0 6 とのインタフェースはベアリング面 (bearing face) として働き、これは、ロック部材 5 2 4 がその閉構造にある間変化しない。他のベアリング面を同様にして設けることができ (排出アクチュエータ 5 1 6 から離して)、ランセットキャリア 2 0 8 によって作用する力のほぼ全てを、所望の割合でこれらベアリング面の間に分配されることができる。

【 0 1 3 5 】

さらに、上アーム 5 2 8 上のランセットキャリア 2 0 6 の前方推進力は、矢印 D の時計回り方向に (図 5 3 B に示すように) 回転し続けるようにロック部材 5 2 4 を動かして上アーム 5 2 8 を動かす。これは、下アーム 5 3 0 を介して排出アクチュエータ 5 1 6 上へ向けられた力を減らすか除去することができ、これにより、排出アクチュエータ 5 1 6 が下アーム 5 3 0 を通過して前進するとき、ロック部材 5 2 4 の下アーム 5 3 0 と排出アクチュエータ 5 1 6 の側壁 5 4 4 との間の摩擦を順次減らすことになる。

10

図 5 3 B を参照すると、上アーム 5 2 8 はシリンダ 5 2 6 の周りを時計回りの方向に十分距離を置いて回転するので、ランセットキャリア 2 0 6 の前方推進力は、ロック部材 5 2 4 を矢印 D の時計回りの方向に回転するよう動かすことが知られている。

【 0 1 3 6 】

排出アクチュエータ 5 1 6 およびロック部材 5 2 4 の形態の他の実施形態を、図 5 9 A および 5 9 B に例示する。排出アクチュエータ 5 1 6 およびロック部材 5 2 4 は、実質的には、排出アクチュエータ 5 1 6 およびロック部材 5 2 4 について上述したように動作する。排出アクチュエータ 5 1 6 は、ハウジング 1 0 6 内に摺動可能に取り付けられ、細長い主本体部 5 1 8 を有する。

20

ロック部材 5 2 4 はシリンダ 5 2 6 を有し、シリンダ 5 2 6 から上アーム 5 2 8 および下アーム 5 3 0 が延びる。上アーム 5 2 8 は、その遠位先端部近傍に当接面 5 3 2 を画定する。下アーム 5 3 0 は、その遠位端部近傍に前面 5 3 4 および後面 5 3 6 を画定する。

【 0 1 3 7 】

下アーム 5 3 0 は、その遠位端部が細長い主本体部 5 1 8 のノッチ 5 3 8 まで延びるようにシリンダ 5 2 6 から延びる。ノッチ 5 3 8 は、図 5 9 B に最もよく示すように、前壁 5 4 0 および後壁 5 4 2 を画定する。係合アクチュエータ 5 1 6 が前方に移動するとき、シリンダ 5 2 6 の周囲の下アーム 5 3 0 の回転を容易にするには、後壁 5 4 2 および後面 5 3 6 は、対応する凸型の輪郭面を有する。

30

【 0 1 3 8 】

図 5 9 A を参照すると、ランセットキャリア 2 0 8 は、上アーム 5 2 8 の当接面 5 3 2 を係合するために前方に突出する突起 5 4 5 を有する。突起 5 4 5 の前端部は、V 型の輪郭を画定する斜角を付けられた前面 5 4 6 を有する。当接面 5 3 2 は、ランセットキャリア 2 0 8 の前方移動がロック部材 5 2 4 をシリンダ 5 2 6 の周りを矢印 E の方向に回転させるように係合面に対して先細りになっている。これにより、下アーム 5 3 0 を介して排出アクチュエータ 5 1 6 にかけられた力が減少しあるいは除去することができる。このことは、排出アクチュエータ 5 1 6 が下アーム 5 3 0 を通過して前進するとき、ロック部材 5 2 4 の下アーム 5 3 0 と、排出アクチュエータ 5 1 6 の側壁 5 4 4 との間の摩擦を順次減らすことができる。

40

必要に応じて、さらに、ロック部材 5 2 4 を矢印 E の方向に回転させるように動かすばねのような付勢要素を含ませることができる。

【 0 1 3 9 】

図 5 9 C には、他の実施形態を、ロック部材 5 4 7 の形態で例示する。

ロック部材 5 4 7 は、ガイドトラック 5 4 9 a、5 4 9 b によってハウジング 1 0 6 (図 5 9 C には図示せず) に取り付けられ、ロック部材 5 4 7 がランセットキャリア 2 0 8 の前方移動を妨げない位置 (図 5 9 G に示すように) と、ロック部材 5 4 7 がランセットキャリア 2 0 8 の前方移動を妨げる位置 (図 5 9 D に示すように) との間で、ロッ

50

ク部材 5 4 7 を矢印 F の方向に横方向に摺動させることができる。ロック部材 5 4 7 は、ロック部材 5 4 7 および排出アクチュエータ 5 1 6 “ の両方に旋回可能に取り付けられたロッド 5 4 8 によって、排出アクチュエータ 5 1 6 ” に連結される。排出アクチュエータ 5 1 6 “ が、排出の際矢印 G の方向に前進するとき、ロッド 5 4 8 は、ロック部材 5 4 7 を排出アクチュエータ 5 1 6 ” から離して、ランセットキャリア 2 0 8 ´ との係合を妨げるように動かす。ロック部材 5 4 7 がランセットキャリア 2 0 8 ´ の前方移動を妨げるとき、ランセットキャリア 2 0 8 ´ によって加えられる前方への力のほぼ全ては、ガイドトラック 5 4 9 a、5 4 9 b のベアリング面によって生じることができ、これにより、ランセットキャリア 2 0 8 ´ をロック部材 5 4 7 に十分近づけ、ロッド 5 4 8 にかけられるトルクを減らすかまたは除去することができ、ことが注目される。

10

ランセット連動

【 0 1 4 0 】

図 6 0 ~ 7 1 に、連動部材 5 5 4 を例示する。

連動部材 5 5 4 は、ランシング装置 1 0 2 ´ がコッキングされる時、ランセット 1 0 4 (図 6 1 C に示す) がランシング装置 1 0 2 ´ を動作可能に係合するために挿入されることを防止する。連動部材は、ランセットが、ランセットを使用するために動作可能な状態で係合するのを防止する。この特徴は、ランセット 1 0 4 をランシング装置 1 0 2 ´ に装填しながら、ユーザが自分自身を偶発的に刺すという可能性を減らす。

【 0 1 4 1 】

連動部材 5 5 4 は、トリガーアセンブリ 5 1 5 と協働する。ランシング装置 1 0 2 のコッキング動作および発射動作に関連して、トリガーアセンブリ 5 1 5 は、図 2 7 ~ 3 0 に示すトリガー 1 1 4 と実質的には同様に動作する。ランシング装置 1 0 2 ´ がコッキングされる時、トリガーアセンブリ 5 1 5 は、交互に上下動する方法で旋回し、トリガーボタン 5 2 3 は、上方へ移動して、ハウジング 1 0 6 ´ (図 6 0 および 6 1 のかくれ線で示す) のトリガー開口 2 0 3 ´ を通って延びる。ランシング装置 1 0 2 ´ がコッキングされていないとき、トリガーアセンブリ 5 1 5 は交互に上下動する方法で旋回し、トリガーボタン 5 2 3 は、下方へ移動する。

20

【 0 1 4 2 】

後述するように、トリガーボタン 5 2 3 は連動部材 5 5 4 に連結され、ランシング装置 1 0 2 ´ がコッキングされる時、発生するトリガーボタン 5 2 3 の上方移動は、連動部材 5 5 4 に係合位置 (図 6 0 B および 6 1 B に示す) に向かうように遥動させ、係合位置では、連動部材 5 5 4 は、ランセット 1 0 4 のランシング装置 1 0 2 ´ への完全な挿入を防止するために、ランセット 1 0 4 の挿入経路 P を妨害するか、あるいは経路内に差し込まれる。

30

ランシング装置 1 0 2 ´ がコッキングされていないとき、発生するトリガーボタン 5 2 3 の下方移動は、連動部材 5 5 4 に非係合位置 (図 6 0 A および 6 1 A に示す) に向かうように遥動させる。非係合位置では、連動部材 5 5 4 は、ランセット 1 0 4 のランシング装置 1 0 2 ´ への挿入を妨げることはない。

【 0 1 4 3 】

図 6 2 ~ 6 9 に、連動部材 5 5 4 を例示する。

40

連動部材 5 5 4 は、その前端部にブロック部材 5 5 8 と、その後端部に細長いシリンダ 5 6 0 とを有する細長い主本体部 5 5 6 を備える。シリンダ 5 6 0 の主軸は、一般には、主本体部 5 5 6 の主軸に対して垂直である。シリンダ 5 6 0 は、シリンダ 5 6 0 がその主軸の周りで回転できるようにハウジング 1 0 6 ´ に取り付けられる。シリンダ 5 6 0 が回転するとき、連動部材 5 5 4 は、その係合位置と非係合位置との間を往復して揺動する。

【 0 1 4 4 】

剛性のある片持ちばね 5 6 2 は、シリンダ 5 6 0 の中心を外れた後部から延び、主本体部 5 5 6 から離れて間隔を置かれた遠位端部分 5 6 3 で終端する。片持ちばね 5 6 2 の遠位端部分 5 6 3 は、片持ちばね 5 6 2 を撓曲させる位置でハウジング 1 0 6 ´ を係合し、

50

連動部材 554 をシリンダ 560 の主軸の周りで回転させ、ブロック部材 558 をその係合位置まで移動する。係合位置では、ブロック部材 558 の少なくとも一部がハウジング 106' の前端部とランセット保持アセンブリとの間に差し込まれ、ランセット 104 (図 61B を参照) の挿入経路 P を妨害することによってランセット 104 のハウジング 106' 内への完全な挿入を妨げる。

【0145】

図 62 ~ 63 および図 68 ~ 69 で最もよく分かるように、ブロック部材 558 は、2 つの前部対向面 564 および 565 を有する。面 564 および 565 は、その間の角度を約 120 度で形成する。しかしながら、他の角度および構成を選択することができる。

カム・フォロワ 566 は、主本体部 556 から上方へ延びる。

図 64 に最もよく示すように、カム・フォロワ 566 は、垂直ベース部 568 と、垂直ベース部 568 の上端部から延びている水平フィンガ部 570 とを有する。フィンガ部 570 は、ボス 572 によって戴冠されている。

【0146】

図 60A、70、および 71 を参照すると、ランセット 104 がランシング装置 102' に挿入されないとき、トリガーボタン 523 および連動部材 554 の相互作用が、連動部材 554 の位置を決定する。連動部材 554 は、トリガーボタン 523 に隣接するハウジング 106' 内に配置される。トリガーボタン 523 は、図 70 および 71 に最もよく示すように、カム・フォロワ 566 のフィンガ 570 を入れるために配置されたカムトレール 574 を有する。カムトレール 574 内部には、ボス 572 が片持ちばね 562 の付勢力によって係合する傾斜したカム面 576 がある。

【0147】

カム面 576 の傾斜のため、トリガーボタン 523 の上方移動が、フィンガ 570 を、挿入経路 P (図 61B および 71 参照) の方へ矢印 C の方向に移動させる (片持ちばね 562 の付勢力によって)。フィンガ 570 が矢印 C の方向に移動するとき、連動機構 554 は、シリンダ 560 の周りを時計回りに (上から見たときに) 回転する。これにより、ブロック部材 558 がランセット 104 の挿入経路 P を妨害する係合位置までブロック部材 558 を揺動させる (図 61B 参照)。

【0148】

同様に、トリガーボタン 523 の下方移動は、フィンガ 570 をランセット 104 の挿入経路 P (図 61A 参照) から離れた矢印 D の方向に移動させる。フィンガ 570 が矢印 D の方向に移動すると、フィンガ 570 は片持ちばね 562 の付勢力を解消して連動機構 554 を駆動し、シリンダ 560 の周りを反時計回り (上から見たときに) に回転させる。これにより、ブロック部材 558 が挿入経路 P を妨害しない非係合位置までブロック部材 558 を揺動させる (図 61A 参照)。

【0149】

図 61A ~ 61C に、トリガーボタン 523 (かくれ線で示される) および連動部材 554 の動作を例示する。

図 61A に示すように、ランシング装置 102' がコッキングされていないとき、トリガーボタン 523 は下降した位置にあり、連動部材 554 の回転を非係合位置まで行わせる。ユーザは、ランセット 104 をランシング装置に挿入することができる。図 61B に示すように、ランシング装置、例えばコッキングハンドル 112' を引くことによってコッキングされているとき、トリガーボタン 523 は上昇した位置にあり、連動部材 554 の回転を係合位置まで行わせる。係合位置では、ブロック部材 558 はランセット 104 を挿入するための挿入経路 P を妨害する。連動部材 554 が係合位置にあるとき、ユーザはランセット 104 をランシング装置 102' に完全に挿入することはできない。

【0150】

図 61C に示すように、ランシング装置がコッキングされていないときに、ランセット 104 がランシング装置 102' に挿入され、その後、続いてランセット装置がコッキングされる場合、発生するトリガーボタン 523 の上昇は、連動部材 554 がランセット 1

10

20

30

40

50

04の挿入経路Pを妨害するその係合位置まで揺動させることを可能にする。

しかしながら、ランセット104をすでに挿入している場合(図61Cに示すように)、ブロッキング部材558は、ランセット本体122の側面に当接するだけである。

【0151】

上述したランセット連動は、例えば摺動可能なロック手段(slidable locking means)またはプッシュタブロック手段(push tab locking means)を有する、他のいかなる適切な連動手段でもあってもよいことはいうまでもない。さらに、連動部材554の移動を他の適切な装置によって作動することができ、このような装置の例はトリガーボタン523に限定されることがないこともいうまでもない。例えば、ランセットキャリア208がそのコッキングされた位置から移動するとき、ランセットキャリア208は、連動部材554を挿入経路Pから外して動かすために、カム作用によって連動部材554に連結することができる。

10

キャリッジアセンブリ

【0152】

図51および72を参照して、キャリッジアセンブリ517の構造および動作を説明する。

キャリッジアセンブリは、図73に示すように、互いに適切に接続されたキャリッジ580およびキャリアカバー582を備え、ランセットキャリア208'が捕捉されている内室584をその間で画定する。ランセットキャリア208'の対向する上部および底部は、図73に示すように、キャリッジ580の平らなガイド面586に係合し、ランセットキャリア208'がキャリッジアセンブリ517内で軸方向に摺動することを可能にする。

20

【0153】

図74および図75に、キャリッジ580をより詳細に示す。

図77は、キャリッジカバー582をより詳細に示す。キャリッジ580およびキャリッジカバー582は、キャリッジカバー582上に、例えばスナップ588による適切な方法で接続することができる。接着剤、ネジ、または他の適切な留め金具を用いることもできる。

【0154】

図72および73に示すように、キャリッジ580は、駆動ばね210'が取り付けられるボス590、および駆動ばね212'が取り付けられるボス592を有する。ばね210'および212'はランセットキャリア208'に係合し、ばね210および212およびランセット208に関して上述したのと同様に、ランセットキャリア208'を穿刺開口の方に、また、穿刺開口から離して移動させる。ユーザがコッキングハンドル112'を引くと、ロッド314'はランセットキャリア208'に係合するコッキングフック316'を引き戻し、ランセットキャリアをハウジング106'の後部の方へ引っ張り、これにより、駆動ばね210'に張力をかける。トリガーアセンブリ515が作動すると、ランセットキャリア208'は、この張力をかけられた位置またはコッキングされた位置から開放されて、前方に推進し、ランセット104を穿刺開口110'の方に前方へ駆動する。これにより、ユーザの皮膚に進入する。

30

40

ランセットキャリア208'が穿刺作用で前方移動するにつれて、ランセットキャリア208'は復帰ばね212'に係合し、張力をかける。次に、復帰ばね212'は、ランセットキャリア208'をハウジング106'の後部の方へ推進する。これにより、ユーザの皮膚からランセット104を引き抜く。ばね210'および212'、およびランセットキャリア208'、およびコッキングハンドル112'の動作は、実質的には、ばね210および212、およびランセットキャリア208、およびコッキングハンドル112について上述した動作と同様である。

【0155】

ランセットキャリア208'が発射されると、その前方移動は、キャリッジ580に配置されたストップ593のような固定された突起によって制限される。突起またはストッ

50

ブ５９３は、固定され、ランセットキャリア２０８´に対して整列配置されていないか、あるいは移動する。従って、コッキングおよび発射の各サイクルで、ランセットキャリア２０８´の移動の長さを同じにすることができる。ストップ５９３は、適切な方法で、例えばキャリッジアセンブリ５１７の上部、底部、前部、または後部に配置され位置付けされることができる。突起ストップ５９３の位置は、固定され、ランセットキャリア２０８´に対して移動せずあるいは整列配置されることに注意されたい。

【０１５６】

キャリッジアセンブリ５１７は、ハウジング１０６´と摺動可能に配置され、図７６に示すように、少なくとも右半分のハウジング部分２０４´上に一对のガイドトラック５９６を有する。トラック５９６の各々は、その対向する端部にストップ５９８ａ、５９８ｂを有する。対応するガイドトラック（図示せず）は、同様に左半分ハウジング部分２０６´上に設けられている。キャリッジ５８０（図７５を参照）から延びている突起６００は、トラック５９６に係合し、ストップ５９８ａ、５９８ｂ間の距離によって画定されるキャリッジアセンブリ５１７の軸方向移動の摺動を可能にする。キャリッジカバー５８２は、左半分ハウジング部分２０６´の内部壁の対応する構造（図示せず）に係合するガイド面６０２を有し、ハウジング１０６´内の軸方向以外の方向へのキャリッジアセンブリ５１７の移動を防止する。

【０１５７】

キャリッジカバー５８２はまた、キャリッジ５８０のボス５９２を復活させる開口６０４と、キャリッジ５８０から突出しているボス６０８を受ける開口６０６とを有する。ボス５９２および６０８は、整列配置し、キャリッジ５８０およびキャリッジカバー５８２を連結する。

図７４を参照すると、キャリッジ５８０の後端部は、それぞれ上下の部材６１０ａおよび６１０ｂを有する。フィンガ６１２ａおよび６１２ｂは、それぞれ、上下の部材６１０ａおよび６１０ｂの各々から、半径方向に逆方向に延びている。後述するように、フィンガ６１２ａ、６１２ｂは、図７８Ａに示すように、深さ調整装置５２１に係合する。

【０１５８】

深さ調整装置５２１の機能は、ランシング装置１０２´が発射される時、ユーザがランセット１０４の浸入深さを調整することを可能にすることである。図７８Ａおよび７８Ｂを参照すると、深さ調整装置５２１は、ハウジング１０６´の軸の周りの回転のためにハウジング１０６´内に取り付けられた深さ調整リング６１４を有する。深さ調整リング６１４の前方の内側部分は、ねじ山６１６を有し、深さ調整リング６１４の後方の内側部分は、円周方向に配置されたへこみ６１８を有する。ハウジング１０６´の突起（図示せず）はへこみ６１８に係合し、ハウジング１０６´の軸の周りを回転するとき、深さ調整リング６１４に任意の設定を与える。

【０１５９】

キャリッジアセンブリ５１７は、フィンガ６１２ａ、６１２ｂが深さ調整リング６１４の内部まで延びてねじ山６１６に係合するように、ハウジング１０６´内に配置される。ユーザが深さ調整リング６１４を回転させると、ねじ山６１６はフィンガ６１２ａ、６１２ｂ上に作用し、キャリッジアセンブリ５１７を、穿刺開口１１０´を往復させる軸方向移動の摺動に駆動させる。ランシング装置１０２´の発射の際のランセットキャリア２０８´の移動経路は、キャリッジアセンブリ５１７に対して変動しないことに注意されたい。このように、深さ調整リング６１４が第１の方向に回転するとき、キャリッジアセンブリ５１７は穿刺開口１１０´に近接して移動し、ランセットキャリア２０８´全体およびその移動経路も穿刺開口１１０´に近接して移動する。その結果、ランシング装置１０２´が発射される時、ランセット１０４の鋭い先端部１２０は、穿刺開口１１０´から遠くに延び、これにより、ユーザの皮膚により深く進入する。

【０１６０】

同様に、深さ調整リング６１４が第２の方向に回転するとき、キャリッジアセンブリ５１７は穿刺開口１１０´から離れて移動し、ランセットキャリア２０８´全体が穿刺開口

１１０´から離れて移動する。その結果、ランシング装置１０２´が発射されるとき、ランセットキャリア１０４の鋭い先端部１２０は、穿刺開口１１０´から短い距離を延び、これにより、ユーザの皮膚にあまり深く進入することはない。

【０１６１】

ランシング装置１０２´が発射されるとき、深さ調整リング６１４の操作によってユーザがランセット１０４の最終的な浸入深さを調整することができることはいうまでもない。深さ調整リング６１４の外側は、回転のためユーザに利用可能であり、ユーザによる操作を容易にするために、目標しるし６２０およびノブ６２２を有することができる。深さ調整リング６１４が回転するにつれて、目標しるし６２０は生じた深さ設定を示すためにユーザの目に見える。

10

【０１６２】

図７９Ａおよび７９Ｂに、キャリッジ５８０´の形態における他の実施形態を例示する。

この実施形態は、実質的には、図７２の実施形態と同一である。細長い水平スロット２８４´は、ランセットキャリア２０８´の後方半分部分に設けられる。スロット２８４は、後壁２９０´を画定する。上述したように、ユーザがコッキングハンドル１１２´を引くと、ロッド３１４´はコッキングフック３１６´を引き戻し、コッキングフック３１６´はランセットキャリア２０８´の後壁面２９０´に係合し、ランセットキャリア２０８´を後方に移動させる。しかしながら、本実施形態においては、キャリッジカバー５８２´は、コッキングフック３１６´の遠位先端部を収容する細長いスロット６０９aを有する。スロット６０９aの後方端部のストップ６０９bは、コッキングロッド３１４´（従って、ランセットキャリア２０８´）を後方に引くことができる距離を制限する。これは、例えば、レシーバ１７０がキャリッジアセンブリ５１７´に取り付けられているとき有利である。その場合、ランセット１０４がまだ取り付けられている着脱可能なタブ１２４とともにランシング装置１０２´に挿入され、次に、コッキングハンドルを引く場合、着脱可能なタブ１２４がレシーバ１７０の前端部に係合するように、ランセットキャリア２０８´を十分に後方に引っ込める可能性がある。その場合、タブ１２４のレシーバ１７０との係合は、ランセット１０４のさらなる後方移動を防止することができ、コッキングハンドル１１２´がランセットキャリア２０８´をさらなる後方に引き戻すと、ランセット１０４のランセットキャリア２０８´からの解放となる。

20

30

ストップ６０９bがキャリッジアセンブリ５１７´に配置される場合、ストップ６０９bとレシーバ１７０との間の距離は固定される。従って、コッキングハンドル１１２´がランセット１０４を分離するまでランセットキャリア２０８´を引き戻すことはないとは確信される。しかしながら、ストップ６０９bのようなコッキングハンドルストップがハウジングに配置される場合、キャリッジアセンブリ５１７´のあらゆる位置を通してコッキングを可能にするほど十分に後方に配置することが必要である。キャリッジアセンブリ５１７´が深さ調整リング６１４によって前方に移動するとき、ハウジング１０６´に固定されたコッキングハンドルストップのこの後方位置は、レシーバ１７０の前端部からより遠くなり、その結果、コッキングハンドル１１２´によるランセットキャリア２０８´の後方移動は、ランセット１０４をランセットキャリア２０８´から分離する可能性がある。

40

【０１６３】

キャリッジアセンブリ５１７の移動に適応するために、トリガーアセンブリ５１５が、図５１、８０、および８１に示すように設けられる。トリガーアセンブリ５１５は、実質的にはトリガー１１４と同じ方法で動作する。その機能は、ユーザによってランセットキャリア２０８´をそのコッキング位置から開放する動作の際に、ランセットキャリア２０８´を保持することを含み、その結果、駆動バネ２１０´はランセットキャリア２０８´を前方に推進させることができる。

【０１６４】

トリガーアセンブリ５１５は、ハウジング１０６´内のトリガー開口２０３´によって

50

捕捉されるトリガーボタン 5 2 3 と、前端部 6 2 8 および後端部 6 3 0 を有するトリガーアーム 6 2 6 と、それらの間で横方向に向いた取付開口 6 3 2 とを備える。トリガーアーム 6 2 6 は、開口 6 3 2 によってキャリッジ 5 8 0 から延びているボス 6 0 8 に取り付けられ、トリガーアーム 6 2 6 はボス 6 0 8 の周りを交互に上下動して旋回することができる。また、開口 6 3 2 は、トリガーアーム 6 2 6 の近位端部に配置することができる。トリガーボタン 5 2 3 は、トリガーボタン開口 2 0 3 ' によって捕捉され、キャリッジアセンブリ 5 1 7 が深さ調整リング 6 1 4 によって移動するとき、ハウジング 1 0 6 ' に対して長手方向に移動することができないようにしていることに注意されたい。

対照的に、トリガーアーム 6 2 6 は、キャリッジ 5 8 0 のボス 6 0 8 に取り付けられ、キャリッジアセンブリ 5 1 7 がハウジング 1 0 6 ' 内で軸方向に移動するとき、トリガーアーム 6 2 6 もまたキャリッジアセンブリ 5 1 7 と一緒に軸方向に移動するようにしている。

10

【0165】

トリガーアーム 6 2 6 の軸方向移動に適応するために、トリガーアーム 6 2 6 の前端部 6 2 8 は、トリガーボタン 5 2 3 内の凹部 6 3 4 に摺動係合して受けられる。その結果、キャリッジアセンブリ 5 1 7 がハウジング 1 0 6 ' 内で摺動するとき、トリガーアーム 6 2 6 は、トリガーボタン 5 2 3 に対して長さを変動させて延びることができる。

凹部 6 3 4 は、図 8 0 に最もよく示すように、トリガーアーム 6 2 6 上のガイド面 6 3 5 a ~ 6 3 5 d のそれぞれに整合係合して対応する内部ガイド面 6 3 3 a ~ 6 3 3 d を有する。ガイド面 6 3 3 a ~ 6 3 3 d および 6 3 5 a ~ 6 3 5 d の係合によって、トリガーアームがトリガーボタン 5 2 3 内で軸方向に摺動することを可能にする。これにより、キャリッジアセンブリ 5 1 7 がハウジング 1 0 6 ' 内を摺動するとき、トリガーアーム 6 2 6 が長さを変動させて延びることが可能になる。この目的を達成するための望遠鏡のアーム構造のような他の機構を用いることができる。

20

【0166】

スリップばね 6 3 6 または他の適切な付勢機構は、ハウジング 1 0 6 ' に連結され、トリガーアーム 6 2 6 の後端部 6 3 0 を下方に、前端部 6 2 8 を上方に動かす。その結果、トリガーボタン 5 2 3 はトリガー開口 2 0 3 ' を通って延びる。この位置では、トリガーアーム 6 2 6 の後端部 6 3 0 からぶら下がっているラッチ 6 3 8 は、ランセットキャリア 2 0 8 ' を係合し、コッキングされる位置でそれを保持することができる。ユーザがトリガーボタン 5 2 3 を押すと、クリップばね 6 3 6 の付勢を解消し、トリガーアーム 6 2 6 が、その前端部 6 2 8 が下方へ移動し、後端部 6 3 0 が上方に移動するように旋回し、最終的には、ラッチ 6 3 8 をランセットキャリア 2 0 8 ' から離して持ち上げ、駆動ばね 2 1 0 ' がランセットキャリア 2 0 8 ' を穿刺開口 1 1 0 ' の方へ推進させることによってランシング装置 1 0 2 ' を発射する。

30

【0167】

トリガーアーム 6 2 6 はキャリッジアセンブリ 5 1 7 と一緒に移動するので、トリガーアーム 6 2 6 とランセットキャリア 2 0 8 ' の前端部との相対的な軸方向位置を、固定することができる。ランセット 1 0 4 がランシング装置 1 0 2 ' 内に挿入されるとき、上述したように、ランセット 1 0 4 は、ランセット 1 0 4 の後端部をランセットキャリア 2 0 8 ' に挿入し、かつ、ランセットキャリアをコッキングされる位置まで後方に押し込むように、ランセットキャリア 2 0 8 ' を係合する。トリガーアーム 6 2 6 は、ランセット 1 0 4 がランセットキャリア 2 0 8 ' に挿入されるときまたはその直後に、トリガーアセンブリ 5 1 5 がコッキングされる構成になるように位置付けられる。これにより、トリガーアセンブリ 5 1 5 のコッキング（および、ハウジング 1 0 6 ' を通って延びているトリガーボタン 5 2 3 の位置された視覚的指示）は、ユーザがランセット 1 0 4 をランセットキャリア 2 0 8 ' にうまく挿入した後に発生する。

40

トリガーアセンブリ 5 1 5 のコッキングが早期に発生する場合、ユーザはランセットがうまく挿入されたという誤った認識でランセット 1 0 4 を挿入するのを停止することができる。トリガーアーム 6 2 6 の位置がキャリッジアセンブリと一緒に移動しない場合、ト

50

リガーアセンブリ 5 1 5 のコッキングは、キャリッジアセンブリ 5 1 7 の軸方向位置に依存してランセット 1 0 4 のランセットキャリア 2 0 8 ' への挿入に対して異なる時間に発生させることができる。

ランセットの他の実施形態

【 0 1 6 8 】

図 8 2 ~ 8 4 に、ランセット 6 5 0 の形態におけるランセット 1 0 4 の他の実施形態を例示する。

ランセット 6 5 0 は、全長（鋭い先端部 6 5 4 を除外する）が細長いランセット本体 6 5 6 内に入れられる針 6 5 2 を有する。スリーブ 6 5 8 は、針 6 5 2 の鋭い先端部 6 5 4 を保護的に囲む前方位置（図 8 2 に示す）と、鋭い先端部 6 5 4 がスリーブ 6 5 8 の前端部を越えて突出する後方位置（図 8 3 に示す）との間にランセット本体 6 5 6 の一部を軸方向に摺動する。

10

【 0 1 6 9 】

図 8 4 を参照すると、ランセット本体 6 5 6 は、ランセット本体 6 5 6 の中間部近傍に、それぞれ、ランセット本体 6 5 6 の左右の横側面から延びている一対のロック部材またはウイング 6 6 0 a、6 6 0 b を有する。ウイング 6 6 0 a、6 6 0 b の各々は、ランセット本体 6 5 6 から半径方向に外へ延びる短く固いベース部 6 6 8 a、6 6 8 b と、拡張構成のランセット本体 6 5 6 の主軸から一般には前方方向であるが 45° の角度で離れて延びているウイング先端部を有する平面屈曲部材 6 7 0 a、6 7 0 b とを有する。ウイング 6 6 0 a、6 6 0 b は、ランセット本体 6 5 6 の一部として成型されることができる。

20

【 0 1 7 0 】

ウイング 6 6 0 a、6 6 0 b は、図 8 4 に示す拡張位置から、平面屈曲部材 6 7 0 a、6 7 0 b が前方に折り畳まれる格納位置まで平面屈曲部材 6 7 0 a、6 7 0 b を折り畳むことによって格納構成にすることができる。格納位置では、図 8 3 に示すように、各屈曲部材 6 7 0 a、6 7 0 b は、実質的には、ウイングウェル 6 7 2 a、6 7 2 b のその対応するものの中に配置されている。平面屈曲部材 6 7 0 a、6 7 0 b は、それらがウイングウェル 6 7 2 a、6 7 2 b に横方向の力の影響を受けて折り畳まれることができる点で、可撓性および剛性があるが、その力が除去されたときは、それらの外方に延びている位置に戻る。

30

【 0 1 7 1 】

スリーブ 6 5 8 は、一般には管状であり、ランセット本体 6 5 6 を受けるための円筒状輪郭を有する細長い内室 6 7 4 を有する。内室 6 7 4 の円筒状輪郭は、スリーブ 6 5 8 の長さを延長するスリーブ内室 6 7 4 の対向する側面上の一対の広い浅い横方向の溝であるウイング係合面 6 7 8 a、6 7 8 b の包含によって改良される。スリーブ 6 5 8 は管状であるが、スリーブ 6 5 8 は異なる断面形状またはスロットによって製造されることができる（スリーブ 6 5 8 を製造するために用いられる材料を減らすために）。

追加の実施形態においては、スリーブ 6 5 8 は、図 9 3 A ~ 9 3 C に示すように、多角形、円形、および卵形のうちの 1 つである断面積を有する。

【 0 1 7 2 】

ウイング 6 6 0 a、6 6 0 b が拡張構成（図 8 2 に示すように）にあるとき、それらのウイング先端部は、内室 6 7 4 の直径より大きい距離に広がる。スリーブ 6 5 8 が、その保護拡張位置からランセット本体 6 5 6 に対して後方に移動するとき、ウイング 6 6 0 a、6 6 0 b は、拡張する場合、ランセットスリーブ 6 5 8 の後端部を係合し、スリーブ 6 5 8 のさらなる後方移動を妨害し、その結果、スリーブ 6 5 8 をその保護拡張位置に固定する。

40

【 0 1 7 3 】

しかしながら、ウイング 6 6 0 a、6 6 0 b がそれらの格納構成にあるとき（すなわち、図 8 3 に示すように、ウイングウェル 6 7 2 a、6 7 2 b に折り畳まれている）、それらは内室 6 7 4 の直径を越えて延びることではない。その結果、スリーブ 6 5 8 は、障害なくランセット本体 6 5 6 を軸方向に摺動することができる。スリーブ 6 5 8 がウイング 6

50

6 0 a、6 6 0 bを摺動するとき、ウイング（現在は、ウイングウェル6 7 2 a、6 7 2 bに折り畳まれている）の各々は、図8 3に示すように、細長いガイド面またはウイング係合面6 7 8 a、6 7 8 bの長手方向延長部に沿ってすれ合う。

【0 1 7 4】

ウイング6 6 0 a、6 6 0 bは、変形可能な剛性のある材料で製造できるが、ウイング6 6 0 a、6 6 0 bが長時間折り畳まれた位置のままであると、それらが剛性をなくし、従って、ランセット6 5 0がそのランシング装置1 0 2から排出され、スリーブ6 5 8がその拡張保護位置の方に押されるとき、それらの拡張位置に戻ることができなくなる、ということはまれなケースであるが可能性がある。これは、例えば、ランセット1 0 4がランシング装置1 0 2へ装填されて、それから長期間ユーザによってさらなる使用をしないでおかれた場合、特にランシング装置1 0 2が高温に曝される場合に発生し得る。また、ランセット6 5 0が繰り返し用いられる（ランシング装置1 0 2に挿入され、排出され、再挿入される）と、ウイング6 6 0 a、6 6 0 bは、剛性をなくし、従って、ランセット6 5 0がランシング装置1 0 2から排出されるときに、それらの拡張位置に戻ることができない。

【0 1 7 5】

ウイング6 6 0 a、6 6 0 bが、それらの拡張位置に戻らない場合、排出の際、スリーブ6 5 8がその拡張位置に固定されなくなる、という可能性がある。これが起こらないことを保証するために、図8 2～8 4の他の実施形態は、それぞれランセット本体6 5 6の左右の側面に、ランセット本体6 5 6の前端部近傍で、ウイング6 6 0 a、6 6 0 bの第1の組から離れて軸方向に間隔を置いて形成された第2の一对のロック部材すなわちウイング6 8 0 a、6 8 0 bを備える。ウイング6 8 0 a、6 8 0 bは、構造の点ではウイング6 6 0 a、6 6 0 bと同様であるが、ウイング6 6 0 a、6 6 0 bの材料よりも可撓性がない材料よりなる。ウイング6 8 0 a、6 8 0 bの各々は、ランセット本体6 5 6から半径方向に外へ延びている短く固いベース部6 8 2 a、6 8 2 b（図8 4参照）と、ベース部6 8 2 a、6 8 4 bから一般には前方方向であるが、ランセット本体6 5 6の主軸から離れて鋭角に延びている平面屈曲部材6 8 4 a、6 8 2 bとを備える。第2の一对のウイング6 8 0 a、6 8 0 bは、ランセット本体6 5 6の一部として成型されることができる。

【0 1 7 6】

平面屈曲部材6 8 4 a、6 8 4 bは、ウイング6 8 0 a、6 8 0 bのウイング幅は、5 mm未満の直径を有するスリーブ6 5 8では、スリーブ6 5 8の内室6 7 4の直径に等しいかそれ以下であるようにサイズ設定をされ、構成される。ランセット6 5 0の使用および動作の際、第2の一对のウイング6 8 0 a、6 8 0 bは、スリーブ6 5 8の内室6 7 4内に存在することができる。しかしながら、図8 2に示すように、ウイング6 8 0 a、6 8 0 bのウイング幅Wは、内室6 7 4の直径に等しいかそれ以下であるので、それらは、内室6 7 4に配置されるとき、比較的リラックスした状態（ウイング6 6 0 a、6 6 0 bと比較して）のままであり、ほとんど変形を受けない。その結果、ランセット6 5 0が長期間ランシング装置1 0 2内に残っているときでも、ウイング6 8 0 a、6 8 0 bは、それらの剛性を保持する。

【0 1 7 7】

ランセット6 5 0がランシング装置1 0 2から排出されるとき（上述したように）、スリーブ6 5 8は、それが針の鋭い先端部6 5 4を囲む場合、その拡張位置まで前方に押される。スリーブ6 5 8がランセット本体6 5 6に対して前方に摺動するにつれて、第2の一对のウイング6 8 0 a、6 8 0 bは、スリーブ6 5 8の後端部のネック6 8 6を通過する。ネック6 8 6の直径は、拡張構成のときは、内室6 7 4の直径より小さく、また、ウイング6 8 0 a、6 8 0 bのウイング幅より小さい。ウイング6 8 0 a、6 8 0 bは、平坦屈曲部材6 8 4 a、6 8 4 bの後部対向面がネック6 8 6に係合するとき、ランセット本体6 5 6の縦軸の方へ押され、その結果、ウイング6 8 0 a、6 8 0 bを折り畳み、ネック6 8 6を通過して通過できるように構成される。

【 0 1 7 8 】

一旦、スリーブ 6 5 8 が完全に前方に移動して、ウイング 6 8 0 a、6 8 0 b がネック 6 8 6 を通過すると、図 8 2 に示すように、ウイング 6 8 0 a、6 8 0 b は、それらのリラックス位置に戻る。ネック 6 8 6 の直径はウイング 6 8 0 a、6 8 0 b の幅より小さいので、ウイング 6 8 0 a、6 8 0 b の先端は、スリーブ 6 5 8 の後端部を係合し、スリーブ 6 5 8 をその拡張位置に固定する。

【 0 1 7 9 】

ウイング 6 8 0 a、6 8 0 b の屈曲は、ランセット 6 5 0 の排出の際には、短い間隔で発生するので、ウイング 6 8 0 a、6 8 0 b はそれらの剛性を失って、スリーブ 6 5 8 をその場所に固定するほど十分なウイング幅まで延びない。ウイング 6 6 0 a、6 6 0 b が機能しないということがありそうもない場合には、ウイング 6 8 0 a、6 8 0 b は、スリーブ 6 5 8 が針の鋭い先端部 6 5 4 を保護しているその拡張前方位位置から完全に外れて摺動することを防止することは、あらゆる可能性においても操作可能である。

10

【 0 1 8 0 】

パッケージランセット 6 5 0 の 1 つの可能な構成は、それが最初に製造されるときは、脆弱なタブ 1 2 4 (図 5 を参照) と同様の脆弱なタブが、第 2 の一対のウイング 6 8 0 a、6 8 0 b を包む位置でスリーブ 6 5 8 を保持するが、それは第 1 の一対のウイング 6 6 0 a、6 6 0 b の前方である (そして、傍の位置に固定されている) ことに注意されたい。

このように、脆弱なタブがランセット 6 5 0 をランシング装置 1 0 2 に挿入する前に、ユーザによって取り除かれると、ウイング 6 6 0 a、6 6 0 b は、スリーブが鋭い先端部 6 5 4 を保護する拡張前方位位置から移動するのを防止する。

20

【 0 1 8 1 】

ロック機能を実行するための様々な構造を用いることができる。これら他の構造は、限定はされないが、ウイングウェルに折り畳まれるよりはむしろ旋回する旋回部材、収納位置に押し込まれることができるランセット本体からランセット本体内のウェルまで外へ延びるスタッド、またはバーブを含む。例えば、図 8 5 ~ 8 7 には、一対のバーブ 6 9 2 a、6 9 2 b を有する他の実施形態が、ランセット 6 9 0 の形態で示される。一対のバーブ 6 9 2 a、6 9 2 b は、異なる構造および方向を有するが、ウイング 6 8 0 a、6 8 0 b のようなロッキング機能を行う。

30

【 0 1 8 2 】

ランセット 6 9 0 は、形態および機能の点で、ランセット 1 0 4 と同様である。ランセット 6 9 0 は、細長いランセット本体 6 9 8 に収容される針 6 9 4 (図示せず) を有する。スリーブ 7 0 0 は、鋭い先端部を保護的に囲む拡張位置と、鋭い先端部の一部がスリーブ 7 0 0 の前端部を越えて突出する後方位位置との間で、ランセット本体 6 9 8 の一部を軸方向に摺動する。

【 0 1 8 3 】

ランセット本体 6 9 8 は、90 度間隔で半径方向に延びている 4 つの細長いガイドリブ 7 0 2 a ~ 7 0 2 d を画定するほぼ十字形の断面積を有する。

スリーブ 7 0 0 は、ランセット本体 7 0 2 a ~ 7 0 2 d の 4 つのガイドリブを係合するための十字形の開口部 7 0 4 を有する後端部を備え、これにより、スリーブはランセット本体 6 9 8 を軸方向に摺動することができる。

40

【 0 1 8 4 】

リブ 7 0 2 a および 7 0 2 b から延びているものは、それぞれ、ウイング 7 0 6 a および 7 0 6 b である。ウイング 7 0 6 a、7 0 6 b は、実質的には、上述したウイング 6 6 0 a、6 6 0 b として働く。ウイング 7 0 6 a、7 0 6 b は、それぞれ、リブ 7 0 2 a および 7 0 2 b の各々から延び一体に形成される傾斜した平面屈曲部材として構成される。

【 0 1 8 5 】

バーブ 6 9 2 a、6 9 2 b は、それぞれ、リブ 7 0 2 c および 7 0 2 d と整合配列される。バーブ 6 9 2 a、6 9 2 b は、後方に対向している V 点では、V 型構成で形成される

50

可撓部分 708a および 708b を有する。可撓部分 708a、708b の後部端は、スリーブ 700 がランセット本体 698 に対して後方に移動するとき、バンプ 692a、692b を受ける十字形の開口部 704 の部分 710a、710b より広い幅を画定する。しかしながら、スリーブ 700 の内室は、変形しないでバンプ 692a、692b を収容するようにサイズ設定される。

【0186】

ランセット 690 が最初に製造されるとき、バンプ 692a、692b が、スリーブ 700 の内室内に存在するように、スリーブ 700 をランセット本体 698 に対して位置付けることができる。スリーブ 700 は、収容されるバンプ 692a、692b に対してサイズ設定され位置付けられる対向する長手方向係合面 712a および 712b (図 86 および 87 を参照) を備える。これにより、スリーブ 700 は、ランセット本体 698 に対して軸方向に摺動することが可能になる。ランセット 690 がランシング装置 102 から排出されるとき、例えば、スリーブ 700 が前方に押され、最終的には、バンプ 692a、692b がスリーブ 700 の背後の十字形の開口部 704 の部分 710a および 710b を強制的に通過する。

開口部 710a、710b は、バンプ 692a、692b より狭いが、各可撓部分 708a、708b の後部対向面が、開口部分 710a、710b を係合するとき、バンプ 692a、692b が圧搾され、その結果、バンプ 692a、692b を把持し、開口部分 710a、710b を通過可能となるように、バンプ 692a、692b が構成される。

【0187】

一旦、スリーブ 700 が前方に完全に移動すると、バンプ 692a、692b は開口部分 710a、710b を通過し、図 85 ~ 87 に示すように、可撓部分 708a、708b がそれらのリラックス位置に戻る。開口部分 710a、710b の幅はバンプ 692a、692b の幅より小さいので、バンプはスリーブの端部を係合し、スリーブをその拡張位置に固定する。

排出口ロック部材の他の実施形態

【0188】

図 88 ~ 92 を参照して、排出口ロック部材 750 が設けられたランシング装置 102 の他の実施形態を説明する。

排出口ロック部材 750 は上述した排出口ロック部材 524 の機能と同様の機能を行う。すなわち、ランセット 104 がハウジング 106 から排出されるとき、ランセットキャリア 208 の前方移動を妨げる。排出口ロック部材 750 は、構造および機能の点で、上述した排出アクチュエータ 516 と同様の排出アクチュエータ 516 と連動して動作する。

【0189】

図 88 を参照すると、排出口ロック部材 750 は、ワイヤ状の金属 (プラスチックまたは他の材料が使われることができる) より製造され、互いに対して略直角で各々が共通の水平面に置かれる 2 つの細長い部材 754 および 756 によって形成される V 型のブロック部分 752 を画定するように構成される。部材 754 の遠位端から垂直に延びているものは、細長いガイドアーム 758 である。部材 756 の遠位端から垂直に延びているものは、細長いアンカーアーム 760 である。アンカーアーム 760 は、Z 型のアンカー部 762 で終端する。排出口ロックアームは、キャリッジ 580 に取り付けられる。

【0190】

図 89 ~ 92 に、排出口ロック部材 750、キャリッジ 580、およびランセットキャリア 208 の相互関係、および排出アクチュエータ 516 が示される。排出口ロック部材 750 は、キャリッジ 580 上に取り付けられ、アンカー部 762 がキャリッジ 580 (図 91 および 92 に示す) 上のノッチ 764 を受けることによって固定され、ガイドアーム 758 がキャリッジ 580 内の垂直ノッチ 766 によって摺動可能に係合される。この構成において、ブロック部 752 は、ランセットキャリア 208 の経路内に差し込まれ、図 89 および 92 に示すように、その縦軸に沿ったランセットキャリア 208 の

前方移動は妨げられる。明確にするため、キャリッジ５８０は、図８９に例示されていない点に注意すること。

【０１９１】

図９０および９１を参照すると、ランシング装置１０２'の装填、コッキング、および発射動作の間、排出アクチュエータ５１６'は、その後方の中立位置にある。ここで、排出アクチュエータ５１６'の右手側の係合面７６８は、ランセットキャリア２０８'の経路からそれを押し出すようにブロック部７５２を係合する。この移動が起こると、ノッチ７６６はガイドアーム７５８の移動を可能にする間隔を与える。しかしながら、この構成では、部材７５６がアンカーアーム７６０の縦軸の周りを僅かに回転するので、排出口ック部材７５０上のポイント７６８（図８８）でトーション（torsion）力がかけられる点に注意すること。

10

【０１９２】

ランシング動作が完了すると、ユーザは上述したように、排出アクチュエータ５１６'を作動させ、ランセット１０４（図８８～９２には示さず）を取り外し、図９２に示すように、排出アクチュエータ５１６'の前方移動が起こる。排出アクチュエータ５１６'が矢印Ａの方向に前進すると、係合面７７０はもはやブロック部７５２を係合しない。ポイント７６８にかけられたトーション力は、ばねのような方法で、その中立、張力をかけられていない状態で部材７５６を回転させる。このように、ランセットキャリア２０８'の経路を妨げる矢印Ｂの方向にブロック部７５２を移動し、これにより、ランセット１０４の排出の際のランセットキャリア２０８'の前方移動を防げる。

20

【０１９３】

排出口ック部材７５０の利点は、その中立位置がランセットキャリア２０８'を妨害していることである。従って、排出アクチュエータ５１６'が前方に移動するとき、排出口ック部材７５０のばね状の動作は、ブロック位置への信頼性および速い移行を与える。

上述の実施形態は、本発明の理解を容易にするために説明したものである。本発明は、開示された実施形態に限定されることはなく、これに反して、添付された特許請求の範囲の趣旨および範囲内に含まれる種々の改良および均等の装置を含むことを意図し、その範囲は、法律によって許可されるような改良および均等の構造をすべて包含するように、幅広い解釈によるものとする。

【符号の説明】

30

【０１９４】

１００...ランシングシステム、１０２...ランシング装置、１０４...ランセット、１０６...ハウジング、１０８...キャップ、１１０...穿刺開口、１１２...コッキングハンドル、１１４...トリガー、１１５...排出スライド、１１６...ＡＳＴモード・アクチュエータ・リング、１１７...深さ調整装置、針...１１８、１２０...鋭い先端部、１２１...排出アクチュエータ、１２２...ランセット本体、１２４...タブ、１２６...フランジ、１２８...ステム、１３０...スリーブ、１３２a, １３２b...ウイング、１３４...ガイダンスリップ、１３６...円錐後端部、１３８...ネック、１４２a, １４２b...ウイング、１４４...ベース部、１４６...平面屈曲部材、１４８...ウイング先端部、１５０...前端部、１５２...後端部、１５６...前部、１５８...後部、１６０a, １６０b...ガイダンスリップ、１６２a～１６２d...前端部、１６４...環状フランジ、１６６...取付ショルダ、１６８...排出ショルダ、１７０...レシーバ、１７２a, １７２f...下方の平面部、１７２c, １７２d...上方の平面部、１７２b, １７２e...横方向の平面部、１７４...シリンダ、１７８a...左側の傾斜コーナー、１７８b...右側の傾斜コーナー、１５４...内室、１８０...上下の溝、１８２...バックストップ、１８４...ウイング係合面、２００...前部開口、２０１...アクチュエータ開口、２０２...ＡＳＴモード・アクチュエータ開口、２０３...トリガー開口、２０４...右半分、２０６...左半分、２０８...ランセットキャリア、２１０...駆動ばね、２１２...復帰ばね、２１４...ガイド、２１８a...フランジ、２２０...ショルダ、２２２...細長いスロット、２２４...細長い部材、２２６...半環状後部フランジ、２２８...遠位取付部分、２３０b...半環状フランジ、２４０...細長いスロット、２４４, ２４６...駆動ばねボス、２４８, ２４９...支

40

50

持ボス、250, 252 ... 復帰ばねストップ、253 ... トリガーピボットウェル、258 ... 本体、262 ... 上顎、264 ... 下顎、260 ... マウス

【図1】

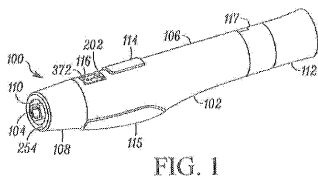


FIG. 1

【図2】

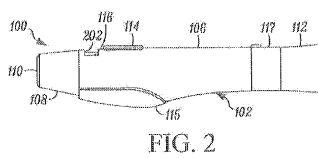


FIG. 2

【図3】

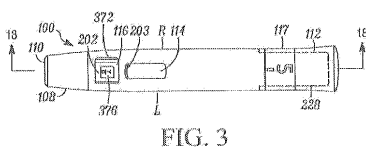


FIG. 3

【図4】

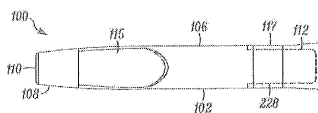


FIG. 4

【図5】

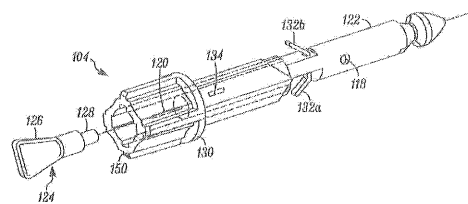


FIG. 5

【図6】

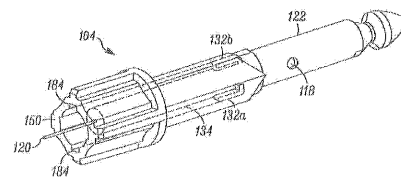


FIG. 6

【 図 7 】

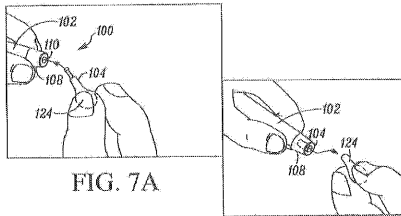


FIG. 7A

FIG. 7B

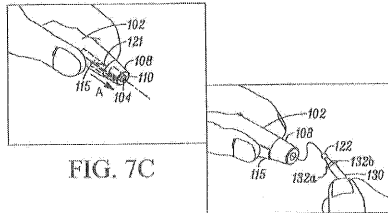


FIG. 7C

FIG. 7D

【 図 8 】

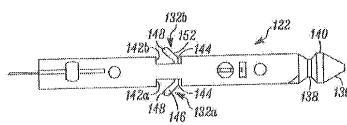


FIG. 8

【 図 9 】

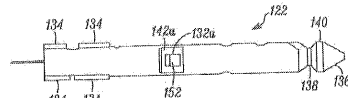


FIG. 9

【 図 1 0 】

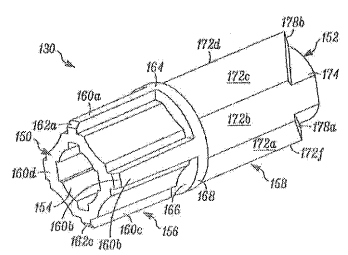


FIG. 10

【 図 1 1 】

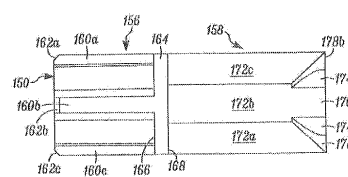


FIG. 11

【 図 1 2 】

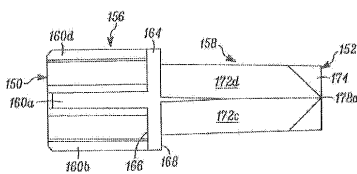
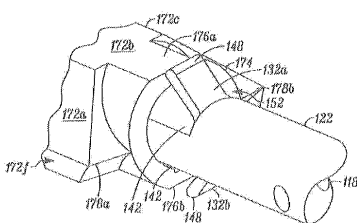


FIG. 12

【 図 1 3 】



【図 15】

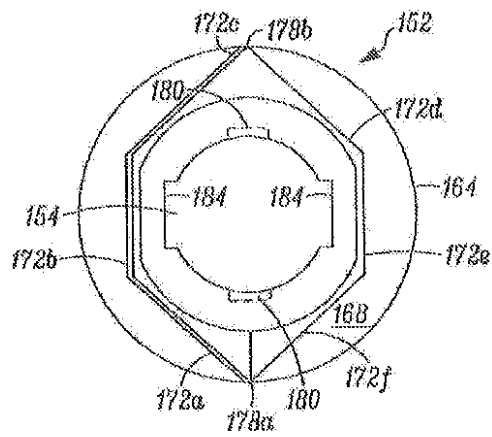


FIG. 15

【図 16】

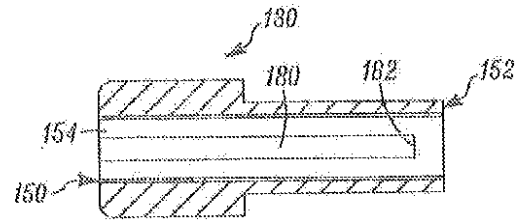


FIG. 16

【図 17】

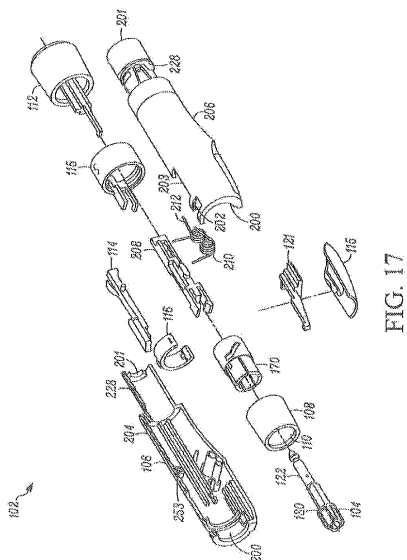


FIG. 17

【図 19】

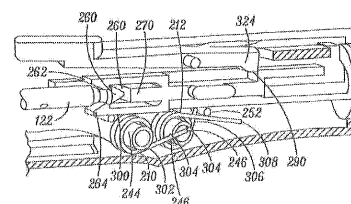


FIG. 19

【図 20】

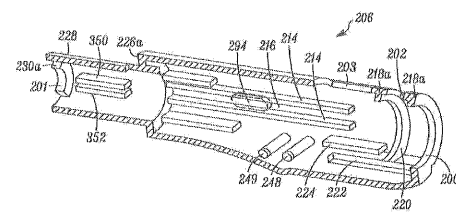


FIG. 20

【図 18】

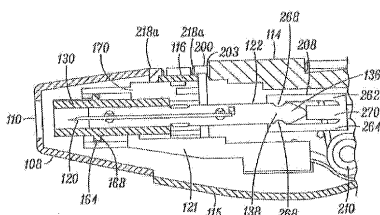


FIG. 18

【図 2 1】

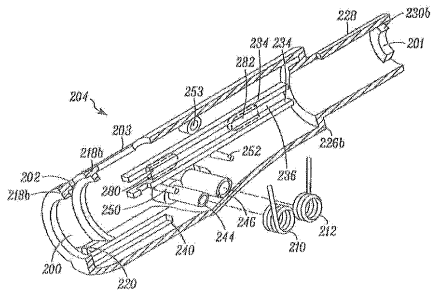


FIG. 21

【図 2 2】

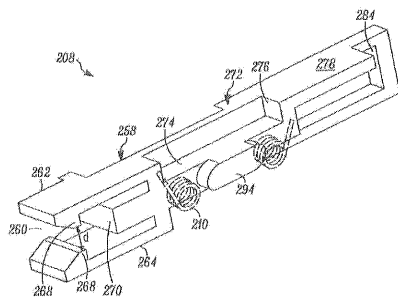


FIG. 22

【図 2 3】

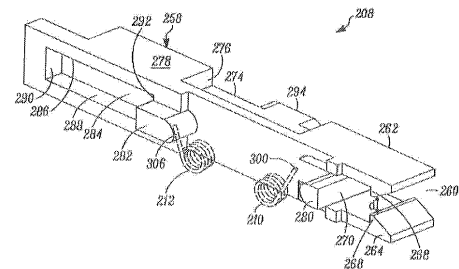


FIG. 23

【図 2 4】

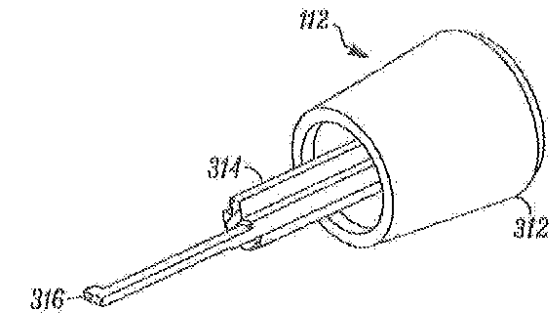


FIG. 24

【図 2 5】

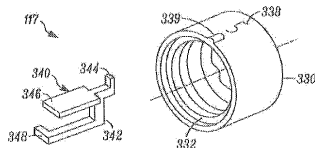


FIG. 25

【図 2 6】

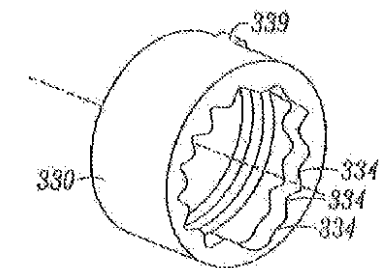


FIG. 26

【図 2 7】

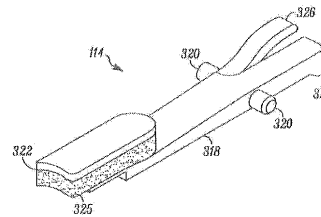


FIG. 27

【図 2 8】

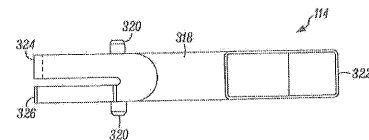


FIG. 28

【図 2 9 A】

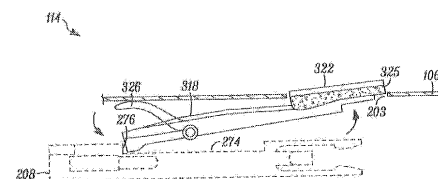


FIG. 29A

【図 29 B】

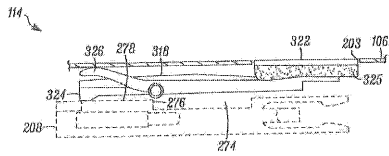


FIG. 29B

【図 30 A】

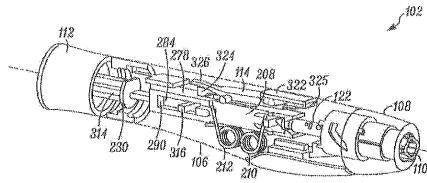


FIG. 30A

【図 30 B】

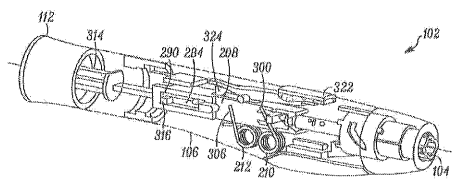


FIG. 30B

【図 31】

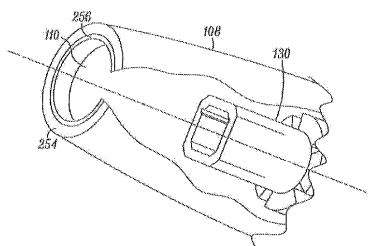


FIG. 31

【図 32】

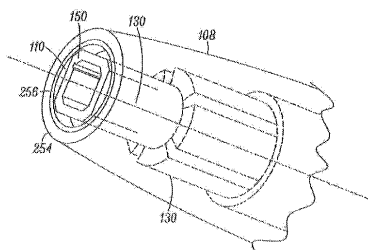


FIG. 32

【図 30 C】

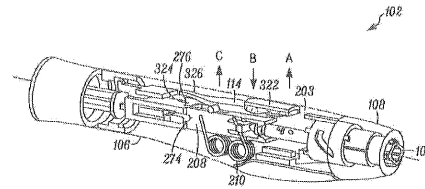


FIG. 30C

【図 30 D】

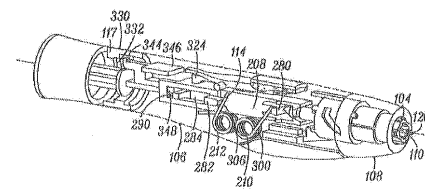


FIG. 30D

【図 33】

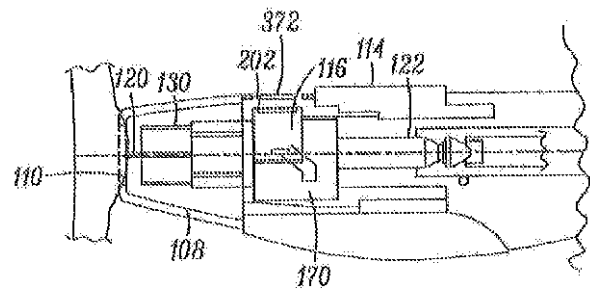


FIG. 33

【図 34】

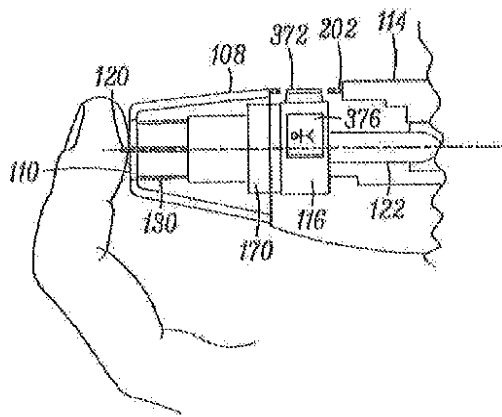


FIG. 34

【図 35】

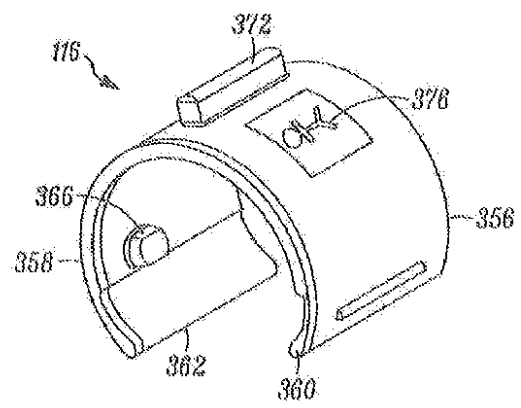


FIG. 35

【図 36】

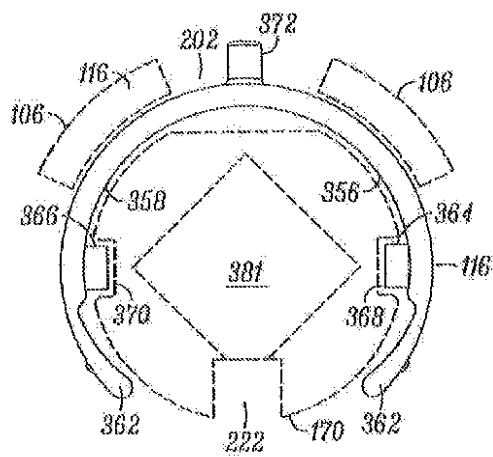


FIG. 36

【図 37】

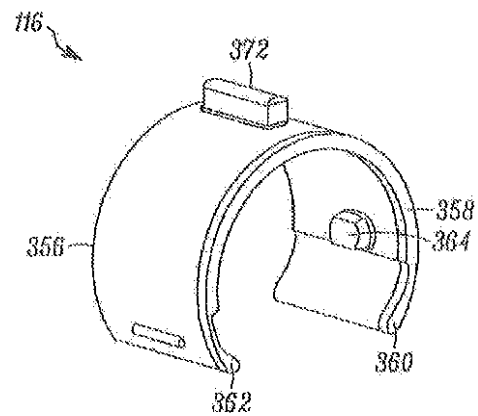


FIG. 37

【図 38】

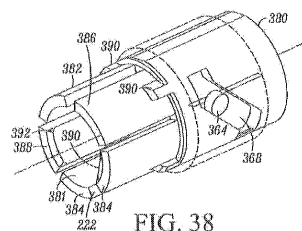


FIG. 38

【 図 3 9 】

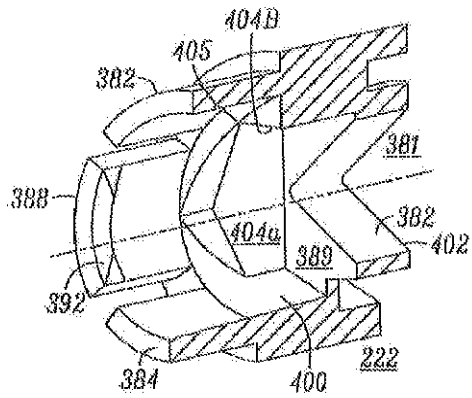


FIG. 39

【 図 4 0 】

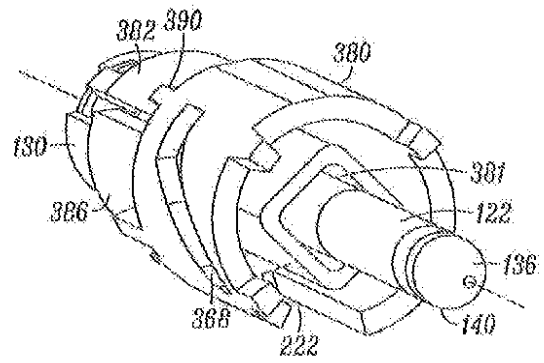


FIG. 40

【 図 4 1 】

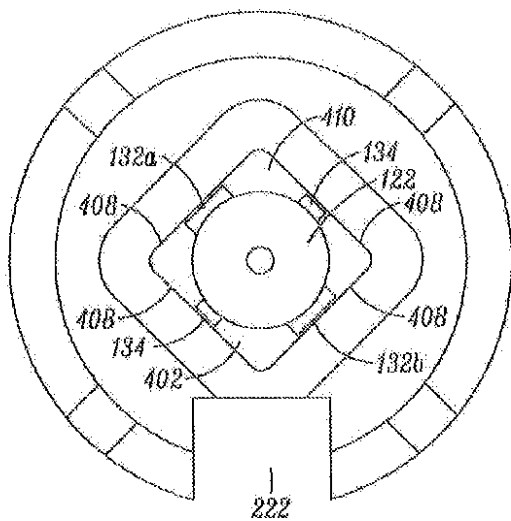


FIG. 41

【 ㄨ 4 2 】

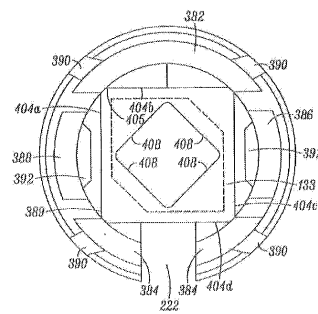


FIG. 42

【 図 4 3 】

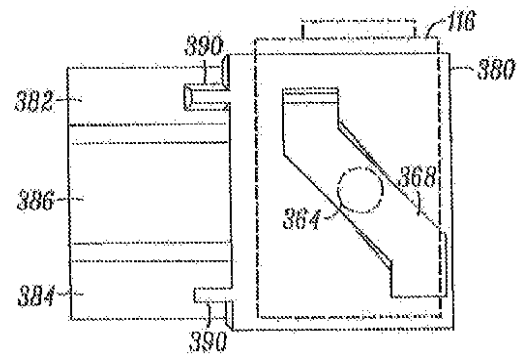
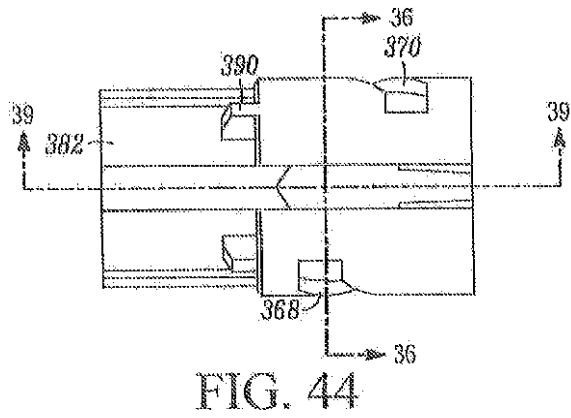
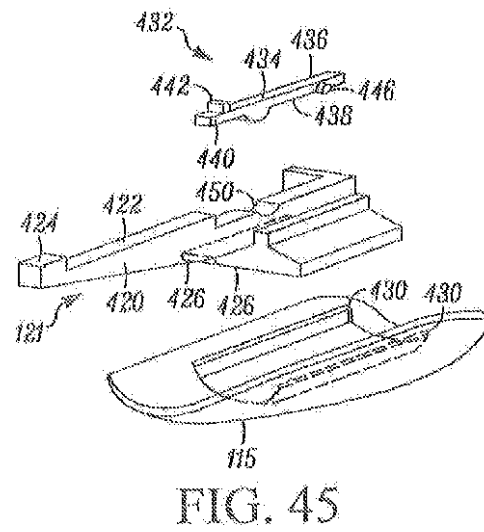


FIG. 43

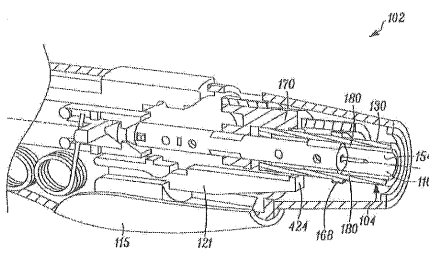
【図 4 4】



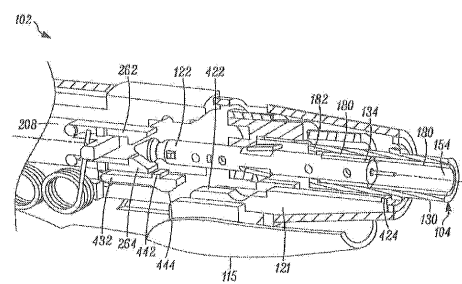
【図 4 5】



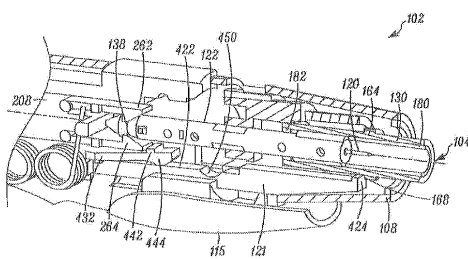
【図 4 6 A】



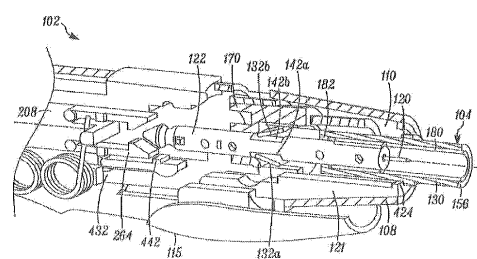
【図 4 6 C】



【図 4 6 B】



【図 4 6 D】



【図 47 A】

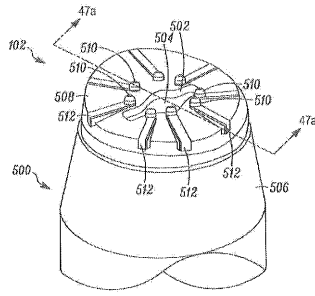


FIG. 47A

【図 47 B】

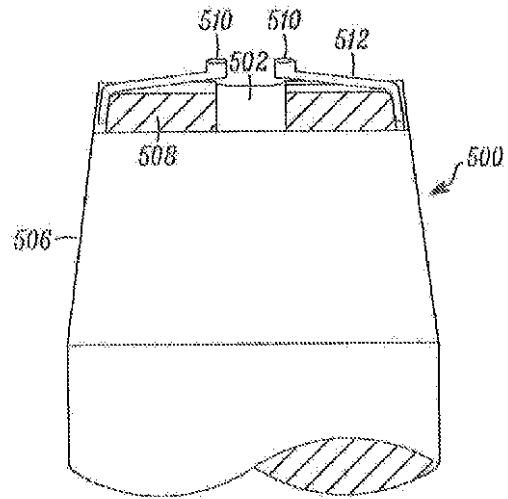


FIG. 47B

【図 48】

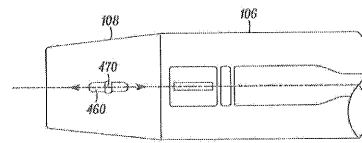


FIG. 48

【図 49】

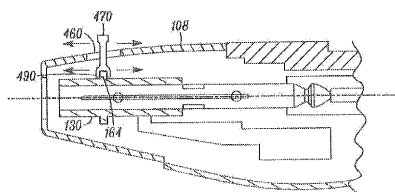


FIG. 49

【図 50 B】

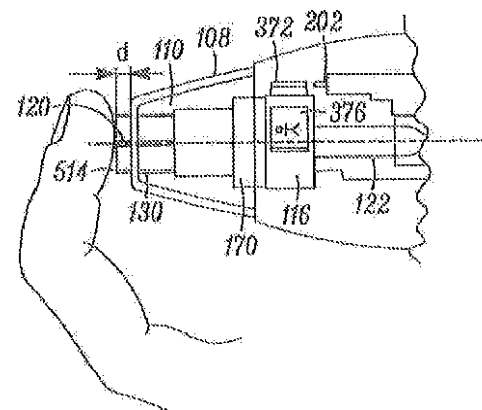


FIG. 50B

【図 50 A】

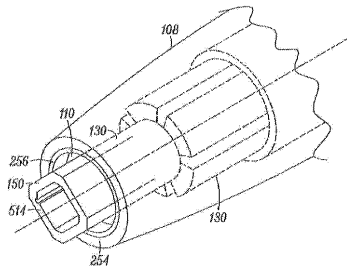


FIG. 50A

【図 5 1】

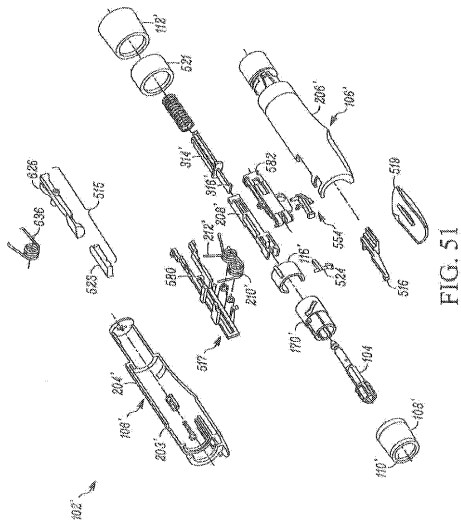


FIG. 51

【図 5 2 A】

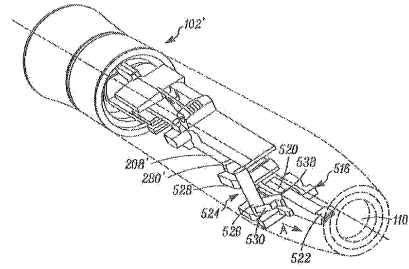


FIG. 52A

【図 5 2 B】

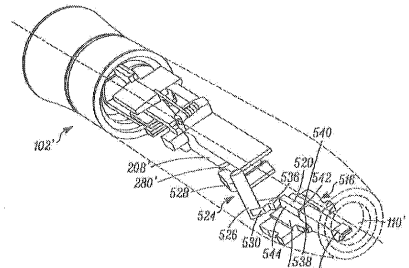


FIG. 52B

【図 5 3 A】

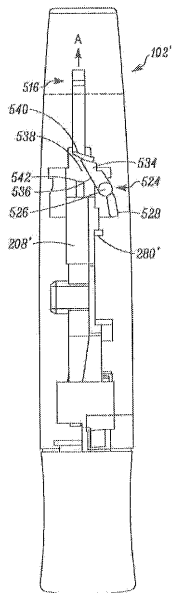


FIG. 53A

【図 5 3 B】

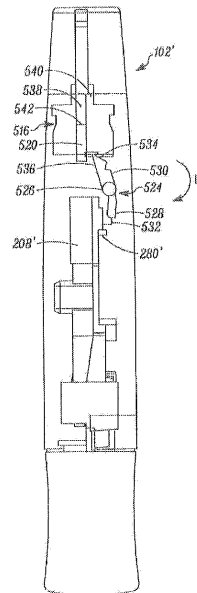


FIG. 53B

【図 5 4】

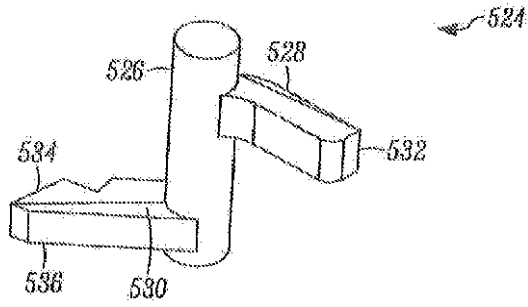


FIG. 54

【図 5 6】

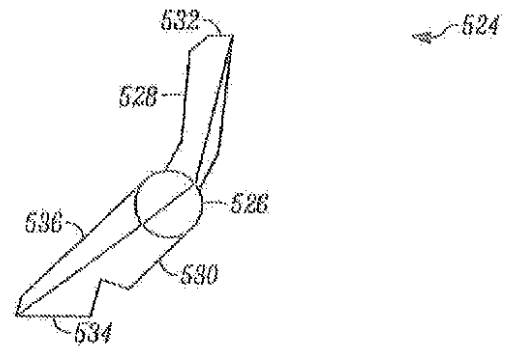


FIG. 56

【図 5 5】

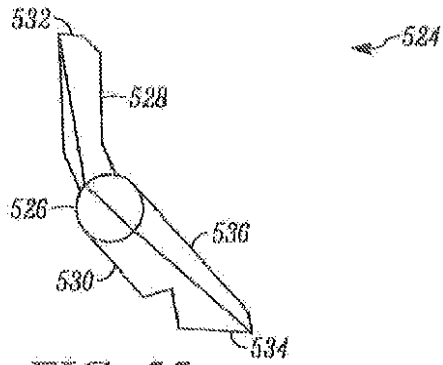


FIG. 55

【図 5 7】

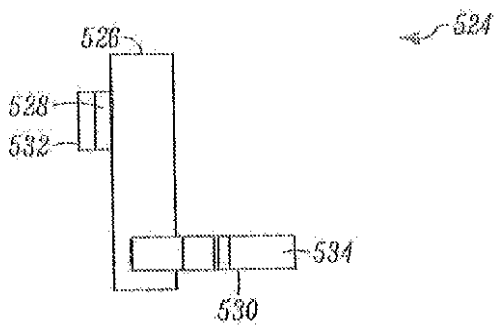


FIG. 57

【図 5 8】

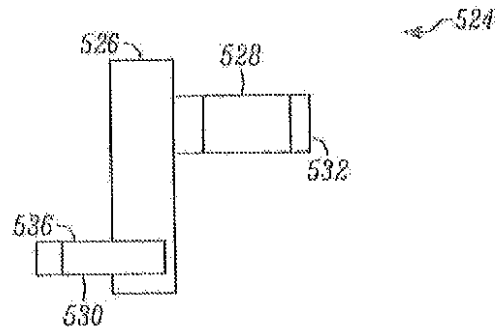


FIG. 58

【図 59】

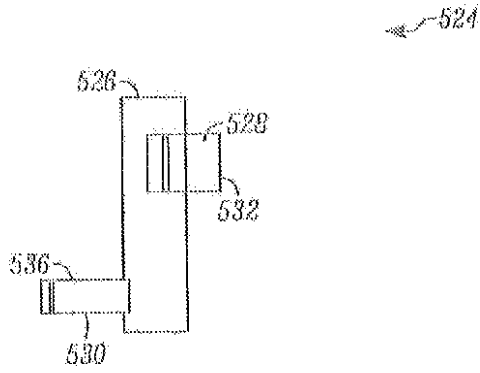


FIG. 59

【図 59 A】

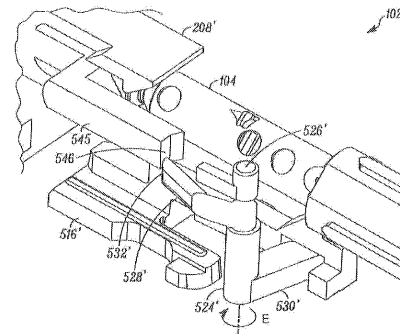


FIG. 59A

【図 59 B】

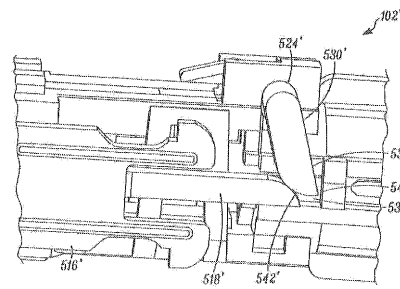


FIG. 59B

【図 59 C】

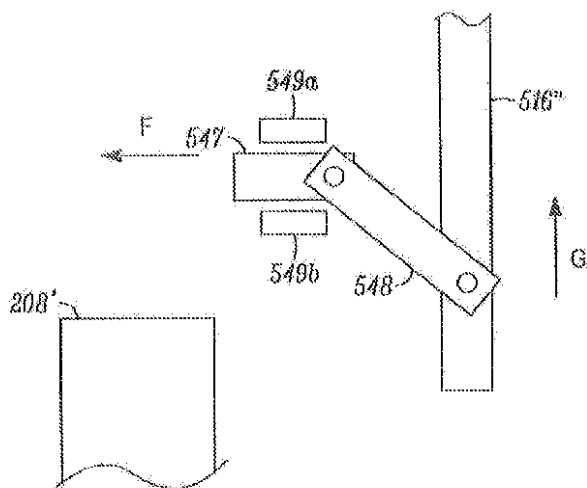


FIG. 59C

【図 59 D】

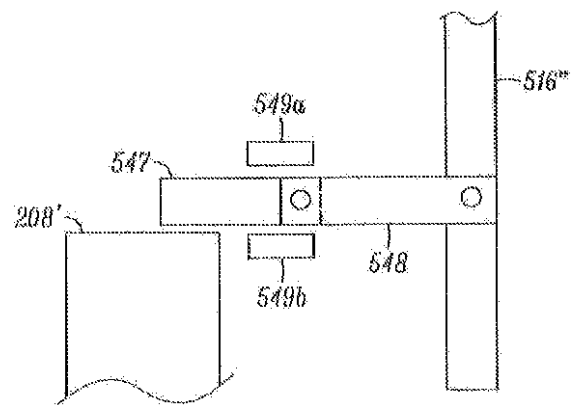


FIG. 59D

【図 60 A】

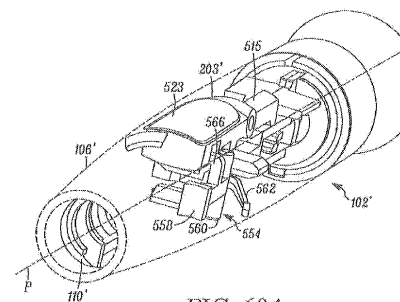
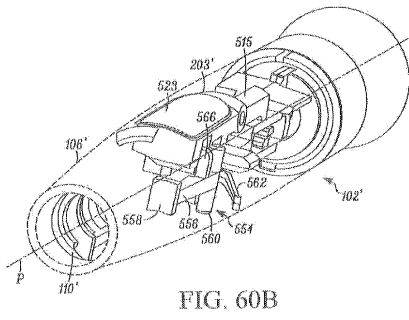
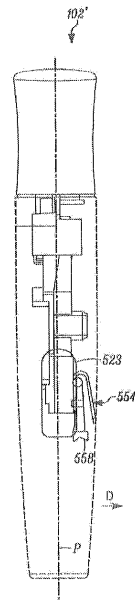


FIG. 60A

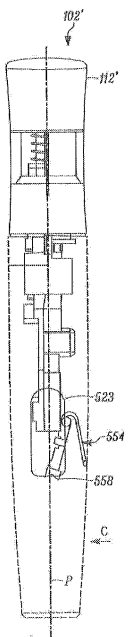
【図 60 B】



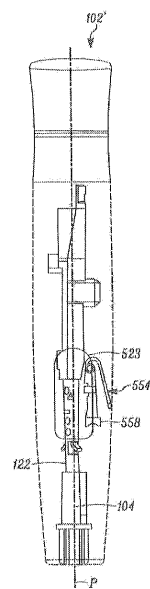
【図 61 A】



【図 61 B】



【図 61 C】



【図 6 2】

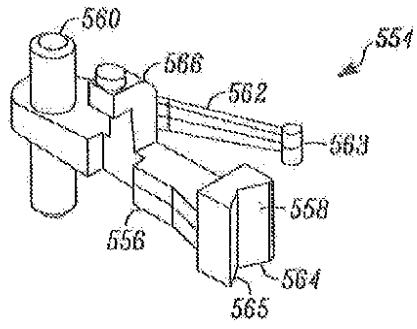


FIG. 62

【図 6 3】

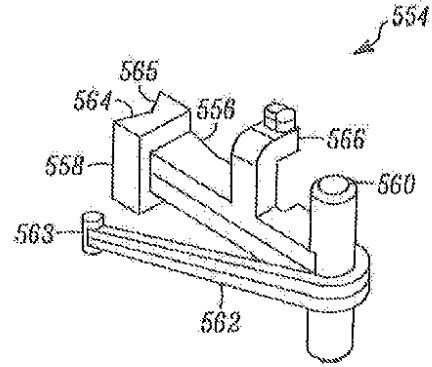


FIG. 63

【図 6 4】

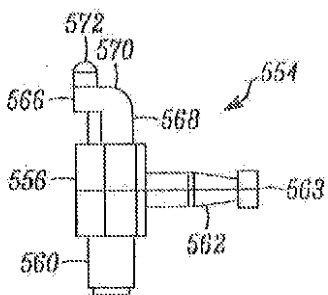


FIG. 64

【図 6 5】

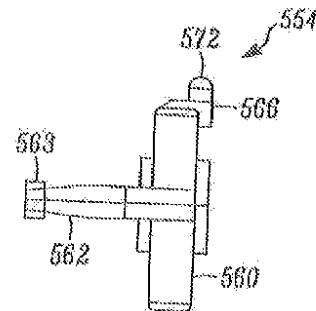


FIG. 65

【図 6 6】

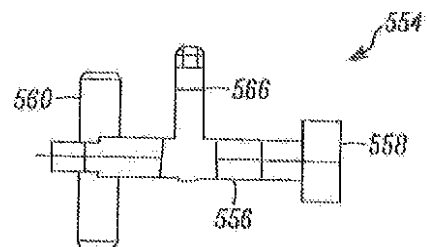


FIG. 66

【 図 6 9 】

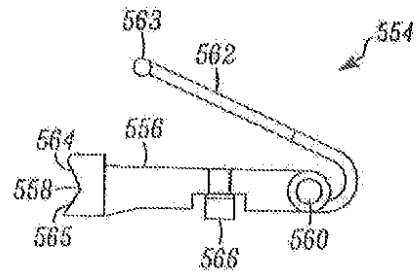


FIG. 69

【 图 7 1 】

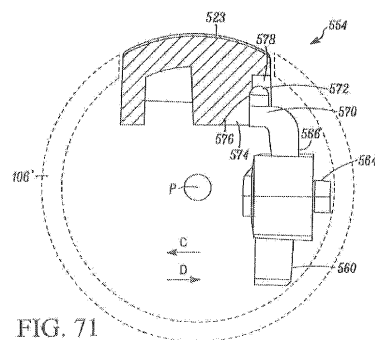


FIG. 71

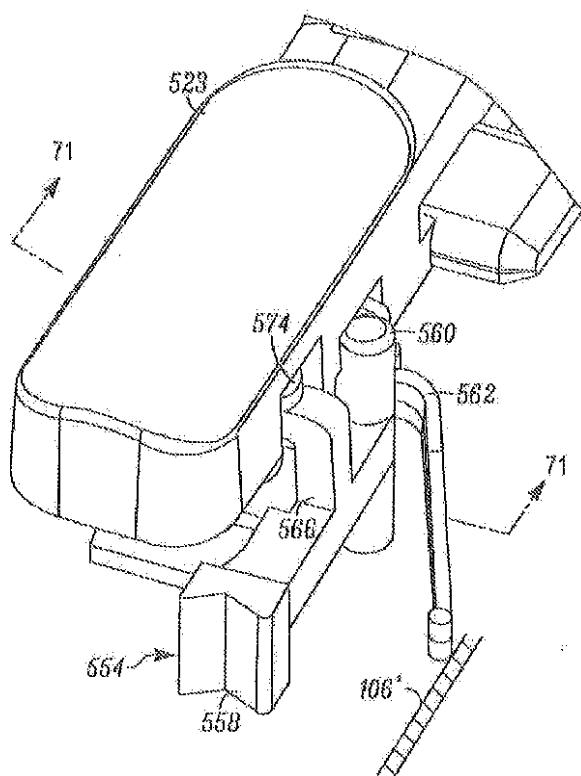


FIG. 70

【図 7 2】

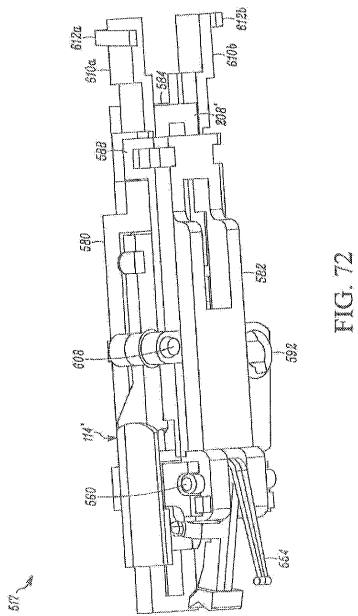


FIG. 72

【図 7 3】

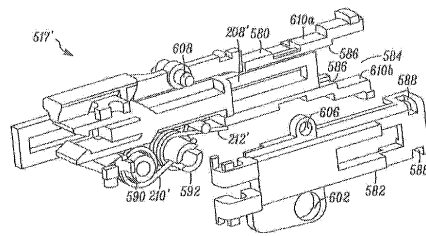


FIG. 73

【図 7 4】

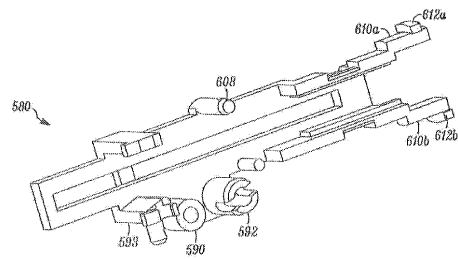


FIG. 74

【図 7 5】

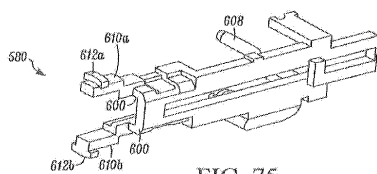


FIG. 75

【図 7 6】

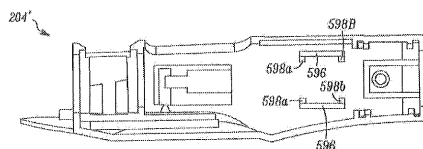


FIG. 76

【図 7 7】

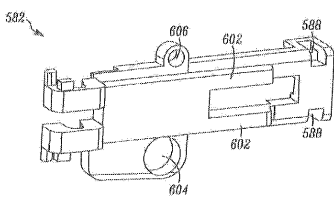


FIG. 77

【図 7 8 A】

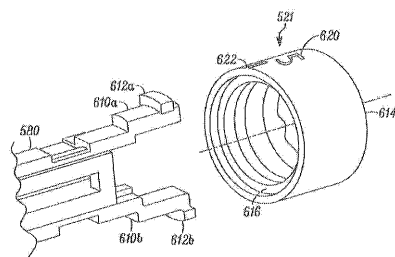


FIG. 78A

【図 78 B】

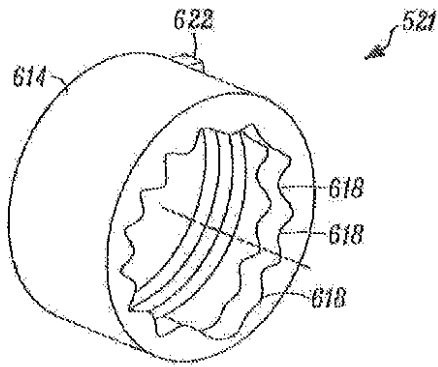


FIG. 78B

【図 79 A】

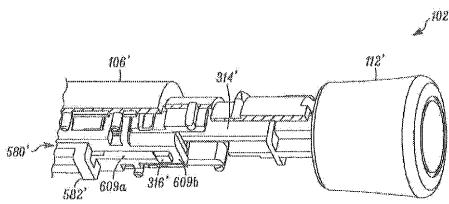


FIG. 79A

【図 81】

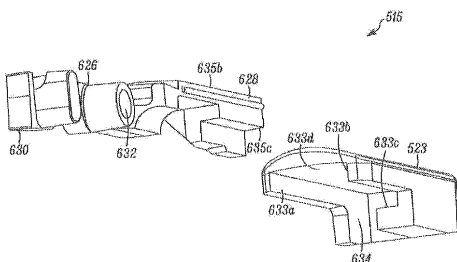


FIG. 81

【図 82】

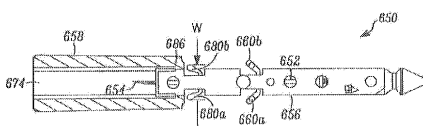


FIG. 82

【図 83】

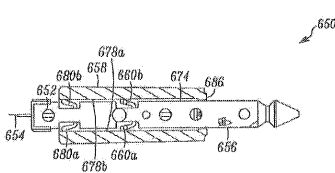


FIG. 83

【図 79 B】

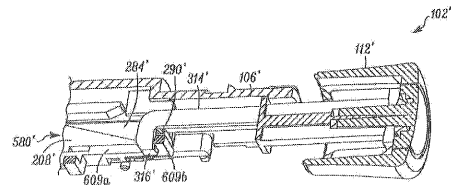


FIG. 79B

【図 80】

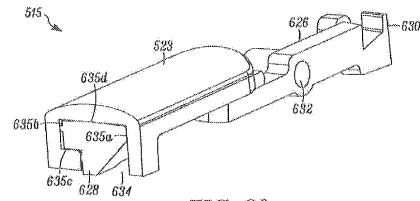
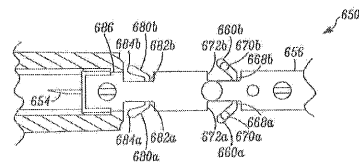


FIG. 80

【図 84】



【図 87】

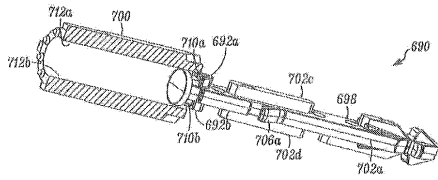


FIG. 87

【図 88】

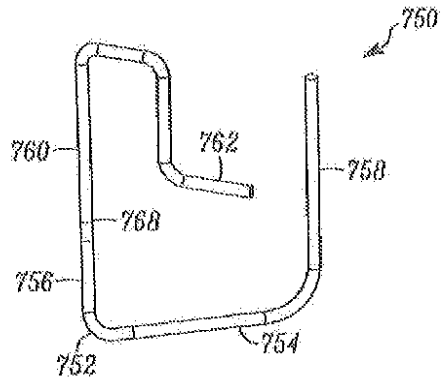


FIG. 88

【図 89】

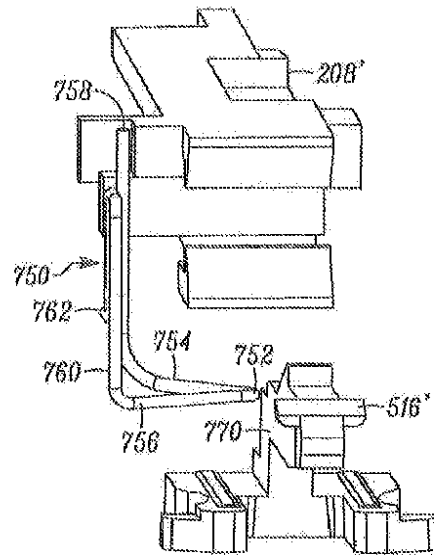


FIG. 89

【図 90】

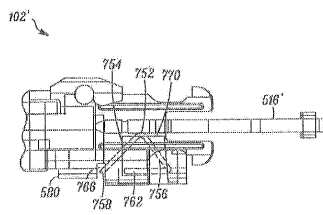


FIG. 90

【図 92】

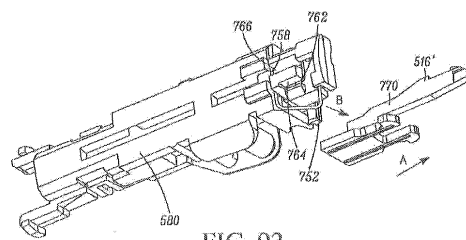


FIG. 92

【図 91】

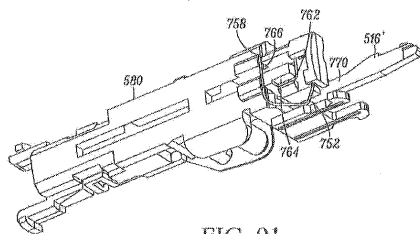


FIG. 91

【図 93A】

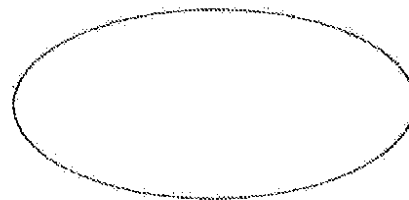
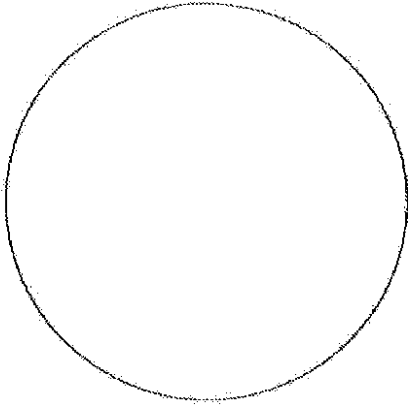
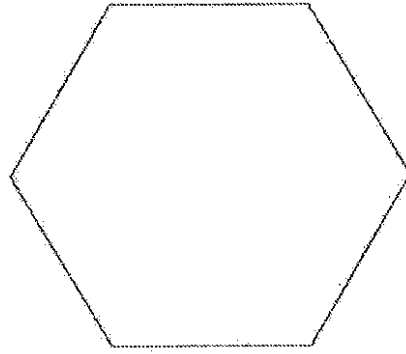


FIG. 93A

【図 9 3 B】

*FIG. 93B*

【図 9 3 C】

*FIG. 93C*

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2007/070956

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61B5/00		
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) A61B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 183 489 B1 (DOUGLAS JOEL S [US] ET AL) 6 February 2001 (2001-02-06) column 5, line 40 - line 65	1,21,36, 40,70,87
X	US 2005/251188 A1 (CHEN TZER-MING [TW] ET AL) 10 November 2005 (2005-11-10) figures 1,8a,8b,10,11 paragraphs [0002], [0006], [0007], [0038] - [0051]	1-4,40
X	US 2006/116705 A1 (SCHRAGA STEVEN [US]) 1 June 2006 (2006-06-01) figures 3,26a-26e,28 paragraphs [0005], [0007]	1-4
A	US 6 319 210 B1 (DOUGLAS JOEL S [US] ET AL) 20 November 2001 (2001-11-20) figures 13,14	1
-/-		
<input checked="" 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 document 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. *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 19 September 2008		Date of mailing of the international search report 29/09/2008
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer Schwenke, Stephanie

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2007/070956

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 074 219 A (BECTON DICKINSON CO [US]) 7 February 2001 (2001-02-07) figure 22 paragraphs [0122], [0123], [0129]	1
X	DE 203 13 417 U1 (SHI GUOPING [CN]) 13 November 2003 (2003-11-13) the whole document	21-35
X	US 2005/149090 A1 (MORITA SUSUMU [JP] ET AL) 7 July 2005 (2005-07-07) figures 1,8,15,19 paragraphs [0214], [0284] - [0289] paragraphs [0271] - [0273]	1,10,11, 36-39, 97-119
P,X	EP 1 688 087 A (SCHRAGA STEVEN [US]) 9 August 2006 (2006-08-09) the whole document	36-39
X	WO 02/065910 A (OWEN MUMFORD LTD [GB]; MARSHALL JEREMY [GB]; HANSEN NICK [GB]) 29 August 2002 (2002-08-29) figures 1,5	36
X	US 2003/225430 A1 (SCHRAGA STEVEN [US]) 4 December 2003 (2003-12-04) figures 1,2,3A,3B	36,37,39
P,X	EP 1 683 483 A (ARKRAY INC [JP]) 26 July 2006 (2006-07-26) paragraphs [0047], [0048], [0055], [0059]; figures 13,16,21A-21C	1,5,6, 41-61
X	WO 2005/039413 A (ARKRAY INC [JP]; MATSUMOTO DAISUKE [JP]; KASAI TOKUO [JP]) 6 May 2005 (2005-05-06) figures 13,16,21A-21C	1,5,6, 41-61
A	US 6 306 104 B1 (CUNNINGHAM DAVID D [US] ET AL) 23 October 2001 (2001-10-23) column 20, line 20 - line 38; figure 6	1,5,6, 41-61
X	US 2004/204662 A1 (PEREZ EDWARD P [US] ET AL) 14 October 2004 (2004-10-14) paragraphs [0070] - [0083]; figures 4-6,13,14,28-32	1,7-9, 62-69, 91-96
X	US 5 857 983 A (DOUGLAS JOEL S [US] ET AL) 12 January 1999 (1999-01-12) figures 1-3,8,9 column 5, line 20	1,7-9, 62-69, 91-96
	-/-	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2007/070956

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2004/127818 A1 (ROE STEVEN N [US] ET AL) 1 July 2004 (2004-07-01) figures 6,7 paragraph [0063]	1,7-9, 62-69, 91-96
X	WO 2005/013824 A (ROCHE DIAGNOSTICS GMBH [DE]; HOFFMANN LA ROCHE [CH]; RASCH-MENGES JUER) 17 February 2005 (2005-02-17) page 4, lines 34-37 page 9, line 12 - line 20 page 9, line 3 page 9, line 19 page 9, line 9	1,5,6, 61-69, 91-96
X	US 5 951 492 A (DOUGLAS JOEL S [US] ET AL) 14 September 1999 (1999-09-14) figures 5,6 column 6, line 57 - line 59	62-69
X	EP 1 031 319 A (LIFESCAN INC [US]) 30 August 2000 (2000-08-30) figures 7A-7F paragraph [0022]	1,10,11, 97-119
X	WO 01/28423 A (GAINOR MEDICAL NORTH AMERICA L [US]; LEVAUGHN RICHARD W [US]; FLYNN ST) 26 April 2001 (2001-04-26) figure 4	120
X	US 2004/254599 A1 (LIPOMA MICHAEL V [US] ET AL) 16 December 2004 (2004-12-16) paragraphs [0101] - [0105], [0111]; figure 16	1,12-20, 120-141
X	US 2004/260326 A1 (LIPOMA MICHAEL V [US] ET AL) 23 December 2004 (2004-12-23) figure 2 paragraphs [0042] - [0046], [0051]	1,12-20, 120-141

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2007/070956**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers allsearchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☒ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
1-69, 91-141
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/US2007 /070956

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1a, 2-4, 40

lancing device with lancet, sleeve, first locking member,
ejection slide

2. claims: 21-35

lancet with sleeve, first locking member wherein sleeve
contains locking member

3. claims: 36-39

lancet with sleeve, first and second locking members

4. claims: 70-76, 79-85

lancing device with lancet, sleeve and user-controlled
actuator

5. claims: 87-90

lancing device with lancet, sleeve, actuator and lancet
engagement mechanism

6. claims: 1b, 5, 6, 41-57, 59-61

lancet with means for preventing the lancet from being
engaged when the lancing device is cocked

7. claims: 1c, 7-9, 62-69, 77, 78, 91-96

lancing device with variable aperture

8. claims: 1d, 10, 11, 97-119

lancing device with a locking member to block a lancet
carrier

9. claims: 1e, 12-20, 58, 120-141

lancing device with carriage / drive member / trigger /
depth adjustment

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2007/070956

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6183489	B1	06-02-2001	NONE
US 2005251188	A1	10-11-2005	NONE
US 2006116705	A1	01-06-2006	NONE
US 6319210	B1	20-11-2001	NONE
EP 1074219	A	07-02-2001	CA 2314859 A1 03-02-2001 DE 60024000 D1 22-12-2005 DE 60024000 T2 10-08-2006 EP 1535573 A2 01-06-2005 ES 2247989 T3 16-03-2006 JP 2001087251 A 03-04-2001 US 6558402 B1 06-05-2003 US 2003187470 A1 02-10-2003
DE 20313417	U1	13-11-2003	CN 2613234 Y 28-04-2004 US 2006058828 A1 16-03-2006
US 2005149090	A1	07-07-2005	JP 2005111135 A 28-04-2005
EP 1688087	A	09-08-2006	AU 2006200514 A1 24-08-2006 CA 2535380 A1 07-08-2006 CN 1846612 A 18-10-2006 JP 2006218301 A 24-08-2006 US 2006178686 A1 10-08-2006
WO 02065910	A	29-08-2002	DE 60201631 D1 25-11-2004 DE 60201631 T2 13-10-2005 EP 1272107 A1 08-01-2003 JP 2004518499 T 24-06-2004 US 2003158568 A1 21-08-2003
US 2003225430	A1	04-12-2003	US 7175641 B1 13-02-2007
EP 1683483	A	26-07-2006	CN 1874725 A 06-12-2006 WO 2005039413 A1 06-05-2005 KR 20060058740 A 30-05-2006 US 2007078360 A1 05-04-2007
WO 2005039413	A	06-05-2005	CN 1874725 A 06-12-2006 EP 1683483 A1 26-07-2006 KR 20060058740 A 30-05-2006 US 2007078360 A1 05-04-2007
US 6306104	B1	23-10-2001	NONE
US 2004204662	A1	14-10-2004	US 2006155316 A1 13-07-2006
US 5857983	A	12-01-1999	NONE
US 2004127818	A1	01-07-2004	AU 2003217403 A1 22-07-2004 EP 1581112 A2 05-10-2005 EP 1578269 A1 28-09-2005 WO 2004058068 A2 15-07-2004 WO 2004060159 A1 22-07-2004 US 2008147107 A1 19-06-2008

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2007/070956

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2004127818 A1		US 2004236251 A1	25-11-2004
WO 2005013824 A	17-02-2005	DE 10332283 A1	03-02-2005
		EP 1643908 A1	12-04-2006
		US 2006173379 A1	03-08-2006
US 5951492 A	14-09-1999	US 2004006285 A1	08-01-2004
EP 1031319 A	30-08-2000	AT 281787 T	15-11-2004
		CA 2299007 A1	23-08-2000
		CN 1265870 A	13-09-2000
		DE 60015625 D1	16-12-2004
		DE 60015625 T2	03-11-2005
		JP 2000262498 A	26-09-2000
		KR 20010014499 A	26-02-2001
		TW 443924 B	01-07-2001
		US 6197040 B1	06-03-2001
WO 0128423 A	26-04-2001	AU 1335501 A	30-04-2001
		CA 2386196 A1	26-04-2001
		EP 1221893 A2	17-07-2002
		JP 2003511184 T	25-03-2003
		US 6283982 B1	04-09-2001
		US 2008021493 A1	24-01-2008
		US 2002029058 A1	07-03-2002
US 2004254599 A1	16-12-2004	NONE	
US 2004260326 A1	23-12-2004	NONE	

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 11/755,420
 (32)優先日 平成19年5月30日(2007.5.30)
 (33)優先権主張国 米国(US)
 (31)優先権主張番号 11/755,675
 (32)優先日 平成19年5月30日(2007.5.30)
 (33)優先権主張国 米国(US)
 (31)優先権主張番号 11/755,322
 (32)優先日 平成19年5月30日(2007.5.30)
 (33)優先権主張国 米国(US)
 (31)優先権主張番号 11/755,648
 (32)優先日 平成19年5月30日(2007.5.30)
 (33)優先権主張国 米国(US)

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, 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

(71)出願人 508366581
 ファシト テクノロジーズ, エルエルシー
 FACET TECHNOLOGIES, LLC
 アメリカ合衆国, ジョージア州 30144, ケネソー, スイート 300, タウン パーク ド
 ライブ 112
 (74)代理人 100066980
 弁理士 森 哲也
 (74)代理人 100075579
 弁理士 内藤 嘉昭
 (74)代理人 100103850
 弁理士 崔 秀 てつ
 (74)代理人 100105854
 弁理士 廣瀬 一
 (72)発明者 シュール, メイヤ
 アメリカ合衆国, マサチューセッツ州 02465, ウェスト ニュートン, ワシントン ストリ
 ート 1220, コンティニューム内
 (72)発明者 ラスロップ, レイ, アダムス
 アメリカ合衆国, ジョージア州 30319, アトランタ, グレン ウェイ 611
 (72)発明者 トリッセル, ジョーン, アンドリュー
 アメリカ合衆国, ジョージア州 30115, キヤントン, ウェリントン ウェイ 131
 (72)発明者 ヴィズカーラ, ダミエン
 アメリカ合衆国, マサチューセッツ州 02465, ウェスト ニュートン, ワシントン ストリ
 ート 1220, コンティニューム内
 (72)発明者 ディパルマ, ヴィンセント
 アメリカ合衆国, カリフォルニア州 94502, アラメイダ, サウス ループ ロード 136
 0, アボット ダイアビーティス ケア内
 (72)発明者 ガラッソ, ジョーン
 アメリカ合衆国, カリフォルニア州 94502, アラメイダ, サウス ループ ロード 136

- 0, アボット ダイアピーティス ケア内
(72)発明者 ヤング, ケビン
アメリカ合衆国, マサチューセッツ州 02465, ウェスト ニュートン, ワシントン ストリート 1220, コンティニューム内
(72)発明者 フライン, ステファン, ジェイ.
アメリカ合衆国, ジョージア州 30269, ピーチツリー シティ, ウィートライ カーブ 605
(72)発明者 ワイラー, ジョナサン, エム.
アメリカ合衆国, マサチューセッツ州 02138, ケンブリッジ, アpartment 513, ピーボディ テア 24
(72)発明者 カリー, サムエル, メイソン
アメリカ合衆国, カリフォルニア州 94110, サンフランシスコ, トウェンティース ストリート 3733
(72)発明者 コエッペル, ブラッドリィ
アメリカ合衆国, ジョージア州 30080, スミルナ, ピンニングス パークウェイ エスイー 102
F ターム(参考) 4C038 UJ03 UJ04 UJ06