

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4156514号
(P4156514)

(45) 発行日 平成20年9月24日(2008.9.24)

(24) 登録日 平成20年7月18日(2008.7.18)

(51) Int.Cl.

A61B 17/32 (2006.01)
A61B 17/00 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 17/32
A 6 1 B 17/00 31 O

請求項の数 13 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2003-531904 (P2003-531904)
 (86) (22) 出願日 平成14年9月30日 (2002.9.30)
 (65) 公表番号 特表2005-504580 (P2005-504580A)
 (43) 公表日 平成17年2月17日 (2005.2.17)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2002/031037
 (87) 國際公開番号 WO2003/028563
 (87) 國際公開日 平成15年4月10日 (2003.4.10)
 審査請求日 平成16年6月3日 (2004.6.3)
 (31) 優先権主張番号 60/326,254
 (32) 優先日 平成13年10月1日 (2001.10.1)
 (33) 優先権主張国 米国(US)
 (31) 優先権主張番号 60/332,276
 (32) 優先日 平成13年11月14日 (2001.11.14)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 500205378
 ザ クリーブランド クリニック ファウ
ンデーション
アメリカ合衆国 44195 オハイオ州
, クリーブランド, オクリッド アベニ
ュー 9500
 (74) 代理人 110000176
 一色国際特許業務法人
 (72) 発明者 バンベリー,マイケル,ケネス
 アメリカ合衆国・オハイオ州 44106
 ・クリーブランド ハイツ・ノース パー
ク ブールバード 2531

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】皮膚病変切除器、および、同切除器用皮膚閉鎖装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基礎組み立て体と、

基礎組み立て体の内部に配置される可動性ブレード(46/116)と、

基礎組み立て体に設けられ、基礎組み立て体が皮膚病変に近接した皮膚と少なくとも部分的に接触すると、皮膚病変を縁取りする開口と、

可動性嵌合部(44/106)と、

皮膚病変切除前は装置開放状態を有し、皮膚病変切除後はその皮膚を閉鎖状態に保持する装置閉鎖状態を有する皮膚閉鎖装置(30/122)とを含み、

前記ブレードの近くに置かれた皮膚病変の切除は、皮膚にたいして前記ブレードを移動させることによって実行され、 10

前記ブレードと前記嵌合部とは同時に移動し、

前記皮膚閉鎖装置は、前記ブレードの移動時前記嵌合部と嵌合し、前記嵌合部の移動に応じて前記装置開放状態から前記装置閉鎖状態に移行し、そのために皮膚病変の切除と皮膚の閉鎖とは実質的に同時に行われる皮膚病変切除器(10/100)。

【請求項 2】

前記ブレードが単一ブレード(46/116)であることを特徴とする、請求項1に記載の皮膚病変切除器。

【請求項 3】

病変を把持する鉗子またはピンセット(24)をさらに含み、

前記鉗子またはピンセットは、前記皮膚病変切除器と一体であることを特徴とする請求項1に記載の皮膚病変切除器。

【請求項4】

病変を把持する鉗子またはピンセットをさらに含み、

前記鉗子またはピンセットは、前記皮膚病変切除器から分離可能であることを特徴とする請求項1に記載の皮膚病変切除器。

【請求項5】

前記皮膚閉鎖装置は、前記装置がその前記装置開放状態からその前記装置閉鎖状態に移行するにつれて、互いに接近する一対の装置脚(32/34/140/142)を含むことを特徴とする、請求項1に記載の皮膚病変切除器。 10

【請求項6】

前記皮膚閉鎖装置(30)は一体であることを特徴とする、請求項5に記載の皮膚病変切除器。

【請求項7】

前記皮膚閉鎖装置(122)が二つの別々の装置半分体(124/126)から成り、

前記装置半分体は、それぞれ前記装置脚の内の一つを含み、

前記装置半分体同士は、前記装置閉鎖状態において、互いに結合されることを特徴とする、請求項5に記載の皮膚病変切除器。

【請求項8】

前記装置半分体同士は、前記装置閉鎖状態において、互いにしまりばめされることを特徴とする、請求項7に記載の皮膚病変切除器。 20

【請求項9】

前記装置は、前記装置閉鎖状態において皮膚を貫いて突出する皮膚貫通部(42/144)を含み、それによって前記装置が閉鎖された皮膚に固定されることを特徴とする、請求項1に記載の皮膚病変切除器。

【請求項10】

前記開口が、縁取り面内で前記皮膚病変を縁取りし、前記ブレードが、切断端を有し、前記切断端が、前記縁取り面と平行に移動して前記皮膚病変を切除することを特徴とする、請求項1に記載の皮膚病変切除器。

【請求項11】

前記ブレードが、第1の位置から第2の位置まで移動して前記皮膚病変を切除し、前記可動性嵌合部が、前記ブレード及び前記皮膚閉鎖装置と可動的に結合された駆動機構であつて、前記駆動機構が、前記ブレードを前記第1の位置から前記第2の位置まで駆動して前記皮膚病変を切除することを特徴とする、請求項1に記載の皮膚病変切除器。 30

【請求項12】

前記開口が、前記ブレード及び前記可動性嵌合部の移動の間じゅう、実質的に一定の形状を有することを特徴とする、請求項1に記載の皮膚病変切除器。

【請求項13】

前記開口が、前記皮膚病変を前記皮膚病変に隣接する皮膚領域から引き離し、前記基礎組立体が、前記皮膚病変と前記隣接する皮膚領域とを相対的に移動させることができることを特徴とする、請求項1に記載の皮膚病変切除器。 40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、軟性纖維腫(skin tag)、色素母斑、病変、および、その他の、皮膚上の、不連続なパッチや点(本申請書ではまとめて病変と呼ばれる)の、ヒトおよび動物からの除去に関する。

【背景技術】

【0002】

1996年、疾病管理センターは、米国では、年間約2百万個の皮膚病変が(ヒトから)切

50

除されると推定した。この推定はいくつかの保健所の自発的な報告に基づいてなされたものであり、ほぼ間違いなく実際に切除された皮膚病変数の過小評価値であると思われる。同年、世界中の工業国では年間約8百万個の皮膚病変が（この場合もヒトから）切除されたことが推定された。

【0003】

皮膚癌治療に関する、現在慣行の治療モデルは皮膚病変の予備的スクリーニングを含む。このためには、整形外科医の診察室で通常行われる皮膚病変の外科的切除が必要である。癌スクリーニングのために皮膚科医が病変の生検標本を採取可能とする別法としては、顕微鏡分析用に僅少な分節を剃ること、または、パンチバイオプシーが挙げられる。パンチバイオプシーは、皮膚病変の小サンプルを中心から抜き取り、皮膚欠損開放部を包帯被覆で被って放置することを含む。これはそれほどの小サンプルなので、皮膚閉鎖は用いられない。

【0004】

人が、美容的な目的のため、または、皮膚癌スクリーニングのために除去したいと思う色素母斑または皮膚病変を特定すると、先ず最初に取る手段は、かかりつけの開業医または内科医を訪れることがある。その際、その病変の評価が行われ、また、必要なら、皮膚科医または整形外科医への照会がなされる。

【0005】

外科的切除を行う整形外科医または他の医師は、通常、準備を整え、その領域をドレープで被い、その領域に、リドカインのような麻酔薬を局所的に注射し、それからメスを用いて外科的切除を行う。皮膚を再び整復し、縫合材料を用いて閉鎖する。縫合材料は縫われて結さつされる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

これらの皮膚病変切除法は、厄介で、時間がかかり、かつ、不便なことがある。この不便さのために、また、些細なものだけれども外科処置を恐れて、患者が皮膚病変のスクリーニングの経過観察に応じないことがよくある。皮膚病変を簡単に効果的に切除し、一方、下部の皮膚を同時に整復・閉鎖する装置および／または方法があれば、それは極めて望ましい。その場合、患者の処置への事後対応はより確かなものとなろうし、全体としてより大きな満足を得るものと思われる。さらに、皮膚癌のより早期の検出につながり、その場合、その治療がより簡単なものとなろう。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本出願は、2001年10月1日米国仮出願第60/326,254号、2001年11月14日米国仮出願第60/332,276号、および、2002年2月15日米国仮出願第60/357,520号に関連し、これらに与えられる利益を米国連邦法典35条119(e)節に基づいて請求する。

【0008】

本発明の装置は操作が手早く、容易で、かつ、本法は極小の局所麻酔しか要せず、または、患者にとって好都合なことに無痛である。本法は、患者が最初に訪れる内科医または家庭医の診察室において、多くの場合、医師の監督と指導の下に、処置看護婦のような医療補助者の手によって実行が可能であるだろう。

【0009】

本発明を用いることによって、患者は、検査と恐らくは病変切除のために、別の医師と二次的アポイントメントを取ることが不要になる。通常30分の処置が、本発明を用いることにより2から3分に短縮することが可能である。さらに切除病変部を本装置から簡単に回収し病理検査にかけることが可能である。

【0010】

本発明は皮膚病変切除器を提供し、この皮膚病変切除器は可動ブレード、可動嵌合部、および、皮膚閉鎖装置を含み、可動ブレードに近接して配置された皮膚病変の切除はブレ

10

20

30

40

50

ードを皮膚にたいして移動させることによって実行され、ブレードと可動嵌合部は共同的に移動し、皮膚閉鎖装置は、皮膚病変切除前に開放状態を有し、皮膚病変切除後に皮膚を閉鎖させておく閉鎖状態に保つ。この皮膚閉鎖装置は、ブレードの移動中嵌合部と嵌合し、かつ、同装置は、嵌合部の移動に応じて開放状態から閉鎖状態に移行する。皮膚病変の切除と皮膚の閉鎖は実質的に同時である。

【0011】

本発明はまた、皮膚病変の切除法であって、可動ブレードの上に皮膚病変を配置すること、ブレードによって皮膚から病変を削ぎ取ること、および、病変の切除と実質的に同時に、可動ブレードの下部において皮膚を閉鎖すること、を含む切除法を提供する。

【0012】

本発明はまた、皮膚病変切除器であって、比較的早く動く第1および第2部材、第1および第2部材の内の少なくとも一つに装着される可動ブレードであって、ブレードに近接して配置された皮膚病変の切除を、ブレードを皮膚にたいして移動させることによって実行する可動ブレード、第1および第2半分体を有する皮膚閉鎖装置であって、装置の各半分体はそれぞれ第1および第2部材に接続される皮膚閉鎖装置を含む皮膚病変切除器を提供する。この皮膚閉鎖装置は皮膚病変切除前は開放状態を有し、第1および第2部材の移動は装置の各半分体を嵌合させる。嵌合状態において、装置の各半分体は、切除される病変の辺縁を囲む皮膚が装置の各半分体の間に摘まれる閉鎖状態となり、装置は、皮膚病変の切除後、皮膚を閉鎖したまま把持し、皮膚にたいするブレードの移動は、この装置の閉鎖状態において起こる。

【0013】

本発明はまた、皮膚病変の切除法であって、可動ブレードの上に皮膚病変を配置すること、皮膚閉鎖装置の2個の半分体を嵌合させること、病変辺縁の外側に在る皮膚を装置の半分体の間に摘むこと、装置の上でブレードによって病変を皮膚から削ぎ取ること、および、装置によって、除去部位を閉鎖状態に把持することを含む切除法を提供する。

【0014】

本発明はまた、一対の細長い脚を含む皮膚閉鎖装置であって、前記脚が隔てられている開放状態と、前記脚が近づく閉鎖状態を有する装置を提供する。各脚には、他方の脚に向かって延びる、少なくとも1本の皮膚貫通ピンが設けられる。本装置は、閉鎖状態では、皮膚にたいしてピンによって固定される。

【0015】

本発明はまた、別々の第1および第2半分体を含む皮膚閉鎖装置であって、これら半分体は、皮膚を貫通する噛み合わせ手段を要せずとも、相互に噛み合う手段を持つことを特徴とする皮膚閉鎖装置を提供する。本装置は、前記半分体同士が不完全に嵌合する、第1の開放状態、および、半分体同士が完全に嵌合し、互いに保持される第2の閉鎖状態を有する。半分体の内の少なくとも一つは、第1と第2半分体を相互に噛み合うことをせずとも、装置を皮膚に固定するための手段を含む。

【0016】

本発明はまた、皮膚病変切除器であって、ブレードであって、ブレードに近接して配置された皮膚病変の切除を、ブレードを皮膚にたいして移動させることによって実行するブレード、皮膚からの皮膚病変切除後、切除部位において皮膚を閉鎖状態に把持する皮膚閉鎖装置、および、ブレードによって皮膚から皮膚病変を切除し、かつ、ブレードの移動の間前記装置によって皮膚を閉鎖する手段を含む皮膚病変切除器を提供する。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、皮膚病変が安全に効果的に切除され、実質的に同時に皮膚の閉鎖が実行される装置および方法が提供される。本発明による切除および切除部位の閉鎖は、世界の工業国における皮膚癌スクリーニングおよび治療の指針を変える可能性がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

10

20

30

40

50

本発明の、前述の、および、その他の特質・利点、また、それらを実現するやり方は、本発明の実施態様に関する下記の説明を付属の図面と共に参照することによってさらに明らかとなり、本発明そのものもさらによく理解されることになろう。いくつかの図面を通じて対応参照文字は対応部品であることを示す。本申請書に記載される例示は、本発明の各種実施態様を具体的に説明するものであって、この例示を、いかなる意味においても本発明の範囲を限定するものと考えてはならない。

【0019】

図1は、本発明の第1実施態様である切除器10を示し、これは基礎組み立て体12と分離可能な鉗子組み立て体14を含む。切除器10は、単一回使用装置であって、その全てまたは一部を、それによって病変を切除した後廃棄してもよいと考えられる。

10

【0020】

基礎組み立て体12は、図示のように、四辺平行の筒型をした長いプラスチックの筐体または枠組み16を含む。しかしながら、筐体16は、適當なものであればどのような形であってもよいことが見て取れる。筐体16の下辺、すなわち、使用時患者の皮膚Sの上に置かれる辺には、四角形の第1開口18が設けられる。これは、切除される病変Lを縁取りする。第1開口18に直接向き合う位置において、筐体16の上辺には、円形の、第2開口20が設けられる。この開口には、鉗子組み立て体14の円筒体22の末端が挿入される。

【0021】

鉗子組み立て体14はさらに、一対の長い、やや弾性を持つ、円筒形鉗子本体22内部に引っ込めたり、それから延長したりすることの可能なアームを有する鉗子またはピンセット24、および、ピンセット24を、内部本体22の中に収めるように作動するバネ26を含む。鉗子組み立て体14にはさらに、プランジャー28が設けられる。このプランジャー28は、親指で押し下げられると、バネ26の作用に抗して、ピンセット24を、本体22から引き出し、引き延ばされたピンセットは、アームが開いた開放位置にさせられる。プランジャー28の解除は、バネ26がピンセット24を上方に移動させ、本体22内部に挿入されることを可能とし、それによってピンセットは閉鎖される。当業者であれば、組み立て体14は、届くのが難しい場所に落ちてしまった、例えば、ネジやナットのような小部品を掴み取る機構によって通常使用される、細く、長い道具を含んでいてもよいことが認識されるであろう。このような把捉具は、典型的には、前述のように、プランジャーを押し下げることによって開放されるバネ移動式ピンセットを用いる。別態様として、鉗子組み立て体14は、本体内部にネジを捻じ込むことによって、ピンセット24が同様に本体から引き延ばされて開放され、かつ、本体内部に収められ閉鎖され、ネジの先端は本体内部のピンセットに付着されることを特徴とする機構(図示せず)を含んでもよい。さらに別の、図示しない一態様として、第2開口20は拡大されてもよく、または、筐体16が、通常の一対のピンセットまたは鉗子によって病変を手動的に捕捉可能とするように別の適当なやり方で構成されていてもよい。

20

【0022】

皮膚閉鎖装置が、第1開口18に近接して、筐体16内に配される。これは、手術用ステンレススチール、または、適當なプラスチック材料で形成されていてもよい。一まとまりの固定金具30は開放状態ではややV字型であり、一対の、遠ざかるように広がった直な脚32と34を有する。脚はそれぞれ、中央部36に一体として結合する端を持つ。中央部は二つの脚の一端の間に延びる。脚32および34の自由端には、それぞれ、棘38および40が設けられる。これらは、脚が接近し、固定金具が閉鎖すると、相互に噛み合い、固定金具を閉鎖状態に保持する。固定金具30は、閉鎖前のその位置の保持に役立てるために筐体16の内面に軽く接着される。

30

【0023】

脚32と34の対向面または内面には複数の尖ったピン42が設けられる。これらは、脚から伸び、かつ、固定金具が閉鎖されると、それから伸びる脚にたいして互い違いに配される。固定金具が閉鎖され、ピン42が、切除部位下部において皮膚を貫通して伸びると、各ピン42の尖った自由端は、対向脚の内面に衝突、または、少なくとも接近する。固定金具30

40

50

、および／または、下記にさらに説明するその他の皮膚閉鎖装置または固定金具のいずれも、本発明の切除器に使用可能なように適応される例示の実施態様であることを理解しなければならない。病変切除部位において皮膚を閉鎖する、または、皮膚を閉鎖状態に保持するのに役立てられる、他のいずれの型の皮膚閉鎖装置も、本発明に一致するものであること、および、そのような装置、または、それらの装置の使用も本発明の範囲内にあることが見て取れよう。

【0024】

筐体16には、逆U字型クリップ43(図8)が設けられる。これは、ブレード組み立て体44の直近の四角な第1開口18の辺縁において筐体に一体に成形される、または、他のやり方で筐体に付着される。クリップ43は、固定金具36の3辺を囲み、それによって、後述するように、ブレード組み立て体が嵌合する際に筐体16の長軸方向の移動を阻止する。注目すべきことは、クリップ43の開口は、第1開口18の上に下記を可能とするように配置されていることである。すなわち、病変の切除後基礎組み立て体12を患者の皮膚から取り除く際に、閉鎖された固定金具30が、その中央部36と、第1開口18の隣接辺とのあいだに隙間を設けながら筐体を脱出可能とするように配置されることである。ここで、切除部位における、なお、様々なサイズの病変部の切除や切除部位での皮膚閉鎖を受け容れるために、様々なサイズの切除器および皮膚閉鎖装置を設けることが可能であることを銘記されたい。

【0025】

筐体16内部に配されるものとしてさらにブレード組み立て体44がある。これは、くさびまたはハンマー48と50間に固定される、スチール製外科用ブレード46を含む。ハンマー48と50は、ブレード組み立て体44の、固定金具と嵌合する部分であり、ハンマー48と50には面52と54が設けられる。これらの面は、曲面か平坦面であって、筐体16の長軸55にたいして傾斜している。下記にさらに詳述するように、切除器10の動作の際、ハンマー48・50、および、ブレード46は、同時に、面52・54が、固定金具の脚32・34に滑走的に嵌合するように移動し、脚32・34と一緒に動かし、そうすることによって、病変をブレード46によって皮膚から切除するのと同時に、固定金具と皮膚を閉鎖する。注意すべきことは、ブレード46の鋭利端は面52・54に隣接して配されており、皮膚からの病変の削ぎ取りは、脚32・34の長軸55に沿う対向部分が、面52・54によって互いに近接距離にすり合わせられる際に起こることである。なお、前述のクリップ43はブレード46よりも十分下に配されているので、このクリップは、ブレードの移動を妨げることがないことも注意されたい。

【0026】

ブレード組み立て体44は、ハンマー48・50とブレード46の付着するプロック56をさらに含む。プロック56には、垂直に延びるポスト58と、側方に延びる穴60(図3-7)が設けられる。基礎組み立て体12にも、取り外し可能な長い安全ピン62が設けられる。これは、切除器10の動作前に、穴60に向かって延び、筐体16の穴64を貫通する。

【0027】

圧縮バネ66が筐体16の内部に設けられ、その一端は筐体にたいして固定され、他端はプロック56に当接する。従って、バネ66は、ブレード組み立て体44を、その待機位置から長軸55にそって固定金具30に向けて付勢する。安全ピン62が装着されると、ブレード組み立て体44は、圧縮バネ66の力に抗してその待機位置に保持されるので、思いがけず動作したり、発射されたりすることはない。従って、安全ピン62が装着されると、ブレード組み立て体44は、筐体16内を、軸55にそって滑走することはない。基礎組み立て体12にはまた、筐体16の側壁を貫通して延び、ヘッド70を持つプランジャー68が設けられている。このヘッド70は、一旦安全ピン62が外された場合、押し下げられると、ブレード組み立て体44を発射する。

【0028】

プランジャー68には、J型の掛け金端またはフック72が設けられており、このフック72は、ブレード組み立て体が待機位置にある場合、ポスト58を部分的に取り囲み、フック72の自由端は、側方、軸55にたいして垂直方向に延び、ポストに当接する。プランジャーヘッド70が押し下げられると、プランジャー68は側方に移動させられ、ポスト58はもはやフ

10

20

30

40

50

ック72の中に捕捉されなくなり、安全ピン62が外されている場合、バネ66は直ちにブレード組み立て体44を付勢して軸55にそって病変および固定金具30に向けて移動させる。

【0029】

次に、切除器10の操作を図1-7を順次参照しながら説明する。基礎組み立て体12の本体16を、患者の皮膚Sにたいして、切除すべき病変Lが開口18によって縁取りされるように置き、安全ピン62を外す。図2を参照し、鉗子組み立て体14のプランジャー28をバネ26に抗して押し下げると、ピンセット24は筐体16の内部に延び、拡がる。ピンセット24の自由端 - これは、把捉能力をさらに高めるために鋸歯状になっていてもよい - は病変を取得または把捉し、図3において、プランジャー28が解除される。バネ26の作用によって、ピンセット24は、少なくとも部分的に円筒体22の中に引き込まれ、病変を開口18を貫いて引っ張り上げる。本体16の透明な側面には平行線74・76が彫りこまれているか、または、印刷されていて、ブレード46は、平行線74・76を含む平面に存在し、かつ、同平面上を移動する。従って、これらの線は、皮膚上のその位置において、病変がブレードによって切除されるであろう位置を定める。

【0030】

本体16は透明なので、医師または処置看護婦は、先ず平行線74・76が重複して見えるように、それらの平行線を側方から本体越しに見ることによって、かつ、必要に応じて、図8にもっとも良く示されているように、病変Lの辺縁P - これは不規則な形をしていることがある - が、前記重複線の上の位置に引き上げられるように、鉗子組み立て体14によって病変を調節することによって、病変について所望の挙上位置を確保することができる。病変は、そのように位置取りされ、ブレード組み立て体の動作後、病変辺縁Pの外側に位置する皮膚を切断したブレード46に近接して配置される。鉗子組み立て体14を調節し、その本体22を、基礎組み立て体筐体16にたいして移動させるか、または、そのプランジャー28をさらに引き上げて、ピンセット24をさらに筐体22内部に引き込んでもよい。別態様として、前述したように、病変を、通常の一対のピンセットまたは鉗子を用いて手で捕捉し、ブレード組み立て体44の発射前に適当に位置取りしてもよい。さらに別の態様として、病変を皮膚フック（図示せず）で捕捉し、ブレードの発射前に適当に位置取りするようにしてもよい。

【0031】

一旦病変が筐体16内の所望の位置に置かれたならば、プランジャーヘッド70を押し下げるによってブレード組み立て体44を発射する。プランジャー72の自由端が滑走して阻止ポスト58を離れるとそれに応じて直ちに、ブレード組み立て体44は軸55に沿って急速に移動する。ブレード46は、ピンセット24の下を、さらに、病変辺縁Pの外側の皮膚を貫通して通過し、そうすることによって病変を皮膚から削ぎ取り、同時に固定金具30は、皮膚を、切除部位の下部位置において閉鎖する。固定金具30の閉鎖中、ハンマー48・50の面52・54は滑走しながら嵌合し、脚32・34を閉鎖するので、複数のピン42は、患者の皮膚を貫いて突出し、固定金具を所定の場所に保持し、それが、閉鎖後、整復された皮膚から引き離されるのを阻止する。この同時に実行される切除と閉鎖の際、切除部の対向辺における皮膚の切断縁は、固定金具の脚32、34の間に捕捉され、上方に変位されるから、望ましい、橢円形の閉鎖が実現される。さらに、切断皮膚縁の、単に上皮ではなく、真皮が当接されるので、皮膚のより強靭な部分同士が修復にあずかることが可能となり、切除部位の治癒時間が加速される。

図5と6を参照すると、ハンマー48と50の対向する平坦平行面の相互の距離は下記が実現されるように調整されている。すなわち、固定金具30の中央部36がその間にぴったり嵌りこむようにされており、固定金具の棘状末端38と40が噛み合うと、固定金具は、四角な第1開口18の辺縁よりも小さい四角形を形成する。ブレード組み立て体44が軸55に沿ってその全距離を移動すると、病変は皮膚から完全に切除され、固定金具30は完全に閉鎖される。次に、閉鎖された固定金具30を第1開口18の中を通過させながら、基礎組み立て体12を患者の皮膚から遠避けることが可能である。次いで、依然として切除病変を把持している鉗子組み立て体14を、筐体16の穴20から引き出すことが可能である。図7には、切除病変

10

20

30

40

50

がピンセット24の末端の間に捕捉された状態で、鉗子組み立て体14が、基礎組み立て体12から、完全に、分離的に引き上げられたところが示されている。次いで、この切除病変は廃棄してもよいし、あるいは、生検用に、または、その他の適当な分析のために検査室に送ってもよい。

【0032】

約4日後には、切開創は、固定金具30の除去が可能となるほど十分に治癒していることが見て取れよう。次いで、固定金具30を、恐らくその中央部36を切断し、脚32・34を皮膚から引き剥がし、かつ、ピン42を皮膚から引き出すことによって、取り外すことが可能である。

【0033】

ここで図9-21を参照すると、本発明の第2実施態様であり、原型となり、動物実験では成功を収めた切除器100が示される。

【0034】

切除器100は、第1当接ブロック102および第2当接ブロック104を含む。これらの当接ブロックの間にブレード組み立て体106が配される。ガイド棒108が、第1当接ブロック102の中に設けられた貫通孔110内に固定され、かつ、第2当接ブロック104内の貫通孔112の中を滑走可能に延びている。第1および第2当接ブロック102と104は、ポリマー材料、例えば、ナイロンで形成されていてもよい。

【0035】

ブレード組み立て体106は、ブロック部114とブレード116を含む。ブロック部114は、当接ブロック102・104のものと同じ材料で形成され、ブレード116は、第1実施態様の切除器1のブレード46と同様の、外科手術用スチールまたは適当なプラスチック材料で形成される。ブレード116は、接合子120によって、または、その他の適当な手段によってブロック部114に付着される。ガイド棒108は、ブレード組み立て体のブロック部114内に設けられた貫通孔118の中を滑走可能に延びる。

【0036】

切除器100の基本的部品と関連する皮膚閉鎖装置が図10に示される。二つの成分から成る固定金具122は、相互嵌合性の雄型固定半分体124と雌型固定半分体126を含む。固定金具の雄型固定半分体124は一対の平行な棒部分128を含み、固定金具の雌型固定半分体126は、一対の同様の間隔を持つ、平行な筒状部分130を含む。棒部分128は、それぞれ、延長部132と尖った嵌合部134を含む。筒状部130は、それぞれ、延長部136と嵌合部138を含む。後で詳述するように、雄型固定半分体の、実質的な、各嵌合部134は、固体金具の閉鎖時、雌型固定半分体124の、交接用中空嵌合部138にたいして滑走的、接触的に嵌合する。固定金具半分体124と126が隔てられている場合、または、完全には交接されていない場合、固定金具122は開放状態にあり、固定金具半分体124と126が完全に嵌合している場合、固定金具122は閉鎖状態にある。嵌合部134と138の間で一緒にしまりばめされることによって、固定金具122が病変切除後も閉鎖状態に留まることが保証される。

【0037】

雄型固定半分体124の棒部分128の間に延び、同部分に固定されるのは延長脚140であり、雌型固定半分体126の筒状部分130の間に延び、同部分に固定されるのは延長脚142である。切除器100に装着される、または、固定金具122が閉鎖されると、脚140と142は平行になり、棒部分と筒状部分128・130の長軸方向と垂直な方向に延びる。脚140と142には、それぞれ、図1-8で示した第1実施態様の切除器10のピン42に対応する、複数の尖ったピン144が設けられる。ピン144は、嵌合部134と136の長軸方向に延び、固定金具122が閉鎖された場合、雄型固定半分体と雌型固定半分体のピンは、両脚の間に互い違いになるように相互の軸が外れて配されていて、一方の半分体の尖った先端は、他方の半分体の脚に近接される。注目すべきことは、図15に示すように固定金具122が閉鎖されると、雄型固定半分体124の嵌合部134は、雌型固定半分体126の嵌合部138を越えて延び、雌型固定半分体の、筒状延長部136の中に侵入することである。固定金具122が閉鎖した場合の平行脚140と142の間の距離は、雌型固定半分体の嵌合部138の、同半分体の脚142にたいする長さによって

10

20

30

40

50

制限される、すなわち、嵌合部136の末端は脚140に当接し、これによって、固定脚間の距離が最短とされる。

【0038】

再び図9を参照すると、病変Lを皮膚Sから切除する前に、雄型・雌型固定半分体124・126それぞれの延長部132・136が、それぞれ、第1および第2当接ブロック102・104の穴146・148に受容されることが見て取れる。すなわち、穴146は、雄型固定半分体124の延長部132を受容し、この雄型固定半分体は、第1当接ブロックの接触面と脚140が当接するまで、第1当接ブロック102の中に滑走侵入させられる。同様にして、雌型固定半分体126の延長部136は、第2当接ブロック104内に設けられた穴148に滑走的に受容され、その際、第2当接ブロックの接触面と脚142が当接する。

10

【0039】

図9および16は、両脚140と142が離れている開放状態にある固定金具122を持った切除器100を示す。このような構成において、切除器100を患者の皮膚Sの上に置く。切除される病変Lの辺縁Pは、固定金具の脚140と142の間、および、雄型固定半分体124の平行な嵌合部134の間に縁取りされる。なお、この場合も、様々な大きさの病変の切除や、切除部位の閉鎖を可能するために、各種サイズの切除器や固定金具を設けることが可能である。切除器100の操作時、第1当接ブロック102は患者の皮膚にたいして不動に保持され、第2当接ブロック104およびブレード組み立て体106は、ガイド棒108に沿って第1当接ブロック102にたいし相対的に移動される。

【0040】

20

切除器100によって切除される病変Lは、通常のピンセットまたは鉗子（図示せず）から成る手段によって皮膚Sから引き離してもよい。別法として、病変は、皮膚用フック（図示せず）によって捕捉し、皮膚から引き離してもよい。病変Lは、切除器100により、金具脚の間、および、雄型固定半分体の嵌合部の間にいて、病変の辺縁Pが、固定金具122の位置する平面と対向する、ブレード116によって定義される平面の一辺に置かれる程度にまで引っ張られる。これによって、病変の一部ではなく、その全体がブレード116によって切除され、かつ、固定金具が、隣接脚140・142の間において、辺縁Pの外側に位置する皮膚のみを挟み込むことによって、切除部位下部において皮膚を閉鎖することが保証される。前述のように、固定金具の尖ったピンは皮膚を貫き、治癒の間、患者の上で固定金具を所定の位置に保持する。切除部位は、固定金具122によって橢円形に閉鎖され、さらに、単に上皮ではなく、皮膚の真皮が、閉鎖した固定金具によって当接・保持されるので、より速やかな治癒が促進される。

30

【0041】

図16-20を参照すると、切除器100の移動順序とその固定半分体が順序に従って描かれている。ブレード116による皮膚の切除前に、平らなブレード116が、第2当接ブロック104の平面150の上に乗っているが、ブレード組み立て体106が、ガイド棒108に沿って第2当接ブロック104にたいして移動するまでは、切斷的嵌合を始められないことが見て取れる（図16-18）。

【0042】

40

図17は、第2当接ブロック104とブレード組み立て体106とが、ガイド棒108に沿って第1当接ブロック102の方に移動させられ、雄型および雌型固定半分体124・126の嵌合部134・138が部分的嵌合状態に入ったところを示している。以上から、ブレード116による切除が全く見られない前に既に固定金具122の閉鎖が始まっていることが見て取れる。

【0043】

図18は、第2当接ブロック104とブレード組み立て体106が一緒にガイド棒108に沿って第1当接ブロック102に向かってさらに移動すると、固定金具122が完全に閉鎖され、当接ブロック102と104が互いにもっとも接近することを示している。注意すべきことは、第1実施態様切除器10では病変の切除と切除部位の閉鎖とが実質的に同時に実行されたが、それとは異なり切除器100は、ブレード116による切断が全く起こらない前に、固定金具122を完全に閉鎖する。病変Lは、あらかじめ普通のピンセットまたは鉗子により患者の他の皮

50

膚部分から外方に引き離されているが、これが所定の位置の保持され、そのために、その辺縁Pは、固定金具に隣接する平坦ブレード116によって定められる平面の上になる。皮膚を貫通するピン144は、病変が平坦ブレード116によって定められる平面の上となるように補佐するが、それでも、病変を、切除後の操作を容易にするようピンセットまたは鉗子によって把持してもよい。

【0044】

図19を参照すると、ブレード組み立て体106が、ガイド棒108に沿って第2当接プロック104に対して、かつ、第1当接プロック102に向かって移動し、それによって、ブレード116が閉鎖固定金具の上を通過し、患者の皮膚を、好ましくは病変辺縁の外側において貫通するよう付勢されることが見て取れる。この図において、ブレード116が移動すると、それは、第1当接プロック102に形成された陥凹152に受容されることが見て取れる。10

【0045】

図20を参照すると、切除器100は、病変が完全に切除され、恐らくピンセットまたは鉗子によって切除部位から遠ざけられた位置にあるところが示される。この位置で、第1当接プロック102とブレード組み立て体114が当接し、ブレード組み立て体106が、ガイド棒108に沿って第2当接プロック104からさらに遠ざかって移動することが阻止される。

【0046】

最後に、図21を参照すると、ブレード組み立て体106はガイド棒108に沿って、逆方向に第2当接プロック104にたいして最初の位置に滑走して戻され、第2当接プロック104とブレード組み立て体106は一緒に保持される。第1当接プロック102は、ブレード組み立て体106からガイド棒108を引き出しながら、第2当接プロック104とブレード組み立て体106から遠ざけられる。固定金具122の延長部132は、第1当接プロック102内の穴146から引き出される。固定金具122の、皮膚Sにたいする相対的位置はもちろん静止したままである。次に、固定金具122の延長部136が第2当接プロック104内の穴148から引き出され、切除器は完全に患者から外される。次に、固定金具122の延長部を刈り込み、固定金具のサイズを小さくしてもよい。前述したように、固定金具122は、切除部位が治癒する間約4日その場所に留められる。その後で固定金具の半分同士を、嵌合部134と136の間のしまりばめを打ち破つて引き離すことによって分離する。別態様として、固定金具を、患者から断片として取り除くことができるように都合の良いやり方で切断してもよい。20

【0047】

ここで図22-27を参照すると、本発明の第3実施態様である切除器200が示される。この切除器は、それぞれ、ハンドル部206、208と頸部210、212を持つ、細長い第1および第2半分体202と204から形成される。第1および第2半分体202と204は、リベット214によって回転可能に接合され、通常の一対のプライヤーまたは毛刈バサミと同様の基本構造を形成する。第1および第2半分体202と204の中に形成されるのは中央空洞216であり、この中にバレル218が配される。バレル218は、全体として、辺が閉鎖され、両端が開放した筒状四辺形をしている。バレル218の向き合う辺には穴が設けられ、これらの穴を貫いてリベット214が延び、そうすることによってバレル218を、切除器200の他の部分に固定する。バレル218の開放端を貫いて延びるのは、第1および第2屈曲性アーム222、224を含む、一体型のピンセットまたは鉗子220である。アーム222と224は、共に、ピンセット220の付着端226において固定される。付着端226に固定されるのは、ネック230を介して互いに隔てられる、また、互いに密着される短小ロッド228である。この複数のロッド228は、リベット214の長軸にたいして平行な方向に延びる。40

【0048】

ネック230は、細長いバネ状スチールトリップ234の中央に設けられたスロット232を貫いて延び、このストリップの向き合う端236は、軸回転的に、第1および第2切除器半分体202と204に付着される。バネ状スチールトリップは、その中央部において可塑的に変形され、一体型ピンセットまたは鉗子220の長軸方向の動きを、ロッド228の、スロット232の向き合う辺におけるストリップ234部分との嵌合を通じて保持し、制御する。

【0049】

10

20

30

40

50

ピンセット220の第1、第2アーム222、224には可塑的変形部分238が供給される。これは、ピンセット220が長軸に沿って矢印252の向きに動かされると、第1および第2アーム222と224の対向する自由端240が、お互いに向って移動・接近するように仕向ける。下記にさらに詳述するように、一体型ピンセットまたは鉗子220の自由端240の閉鎖活動は切除すべき病変を捕捉し、ピンセット220の、長軸に沿った矢印252の方向への移動は、病変が皮膚から切り離されるように引っ張る。

【0050】

頸部210と212には、それぞれ、対向ブレードまたは切断端242が設けられている。これらは、頸が閉鎖されると、お互いに接近し、頸が完全に閉鎖されると、互いに当接する。従って、切除すべき病変Lの辺縁Pの外側の皮膚が、ブレード242の間に挟まれ、そのために皮膚の他の部分から切り離される。ブレード242、頸部210、212、半分体202、204、事実上切除器200全体は、外科手術用ステンレススチールで形成される。

10

【0051】

頸部210と212の自由端近くには、平坦面244を持つ、対向する固定嵌合部が配される。この平坦面には、固定金具250の構成要素である、それぞれ別の第1および第2固定半分体246と248が付着する。この固定金具は、本発明の皮膚閉鎖装置のさらに別の実施態様である。固定半分体246と248とが離れている、または、少なくとも完全には嵌合していない場合、固定金具250は開放状態を有する。第1および第2固定半分体246と248は、従って、固定金具250は、固定半分体同士を噛み合わせる切除器220の操作によって閉鎖される。固定半分体同士がこのように完全に嵌合した状態では、固定金具は閉鎖状態を有する。

20

【0052】

次に、切除器200の操作について図24-27を参照しながら説明する。図24に示す第1状態において、一体型ピンセットまたは鉗子の自由端240が、切除すべき病変Lを皮膚Sから捕捉すると、病変は、ハンドル部206と208が互いに向てやや近づけられるにつれて、自由端の間に挟まれる。

【0053】

図25に示す、続く第2状態において、ハンドル部206と208をさらに互いに向て近づけると、それによってバネ状スチールストリップ234は曲げられ、その中心は、矢印252の方向に移動させられる。これによって、ピンセット220もその方向に付勢される。ピンセット220の、矢印252の方向に向かう上方移動により、第1および第2アーム222と224の変形部分238は、バレル218の開口部と滑走的に嵌合し、第1および第2アーム222と224の自由端240は互いに接近するように付勢され、病変Lが皮膚Sから引き離されるにつれて、病変を挟み込む。ピンセットの自由端240、また、その間に挟まれた病変Lが、部分210と212によって形成される頸内のある位置に移動し、そのために病変辺縁Pがブレード242を通過した後に、固定半分体246と248は、下記にさらに詳述するやり方で、辺縁Pの外側の皮膚と密着し、さらに、互いに嵌合する。

30

【0054】

図26に示す、続く第3状態において、ハンドル部206と208をさらに近づけると、ピンセットはさらに矢印252の方向に移動する。この状態では、固定金具250は完全に閉鎖され、ブレード242は互いに当接的に嵌合し、病変辺縁Pの下部において皮膚Sから病変Lを切り離す。固定金具250は、ブレード242が皮膚Sと実際に密着する前に完全な閉鎖状態を実現してもよいけれども、別態様として、固定金具の閉鎖と病変Lの切除は、実質的に同時に起こってもよい。

40

【0055】

図27に示す、続く第4状態において、切除器200は、ピンセット自由端240の間に依然として切除病変Lを捕捉したまま患者から外され、固定金具250は切断部位の下部で皮膚Sを閉鎖するが、その閉鎖は、切除部位の対向辺の真皮が当接的に接触し、かつ、橢円形閉鎖創傷が形成されるように行われる。固定半分体246と248を、切除器頸の自由端における固定具嵌合部の、それぞれの平面244に保持する接着剤は、ハンドル部206・208を僅かに解除するだけで離れる。一方、ハンドル部は、バネ状スチールストリップ232により互いに

50

離れるように付勢されている。次に、切除器200は、固定金具250を後に残したまま自由に撤去が可能である。ハンドル部206・208がさらに十分に解除されるにつれて、ピンセット220は、矢印252の反対方向に移動し、自由端240の分離を可能とし、これにより切除病変Lが解放される。

【 0 0 5 6 】

次に、図28-31を参照すると、本発明の装置の第4実施態様である切除器300が、順序に配された一連の操作状態において示される。切除器300は、切除器200同様、通常の、一対のプライヤーまたは毛刈バサミのものと同様の基本構造を持つから、これらの切除器実施態様では共通の皮膚閉鎖装置が使用されてもよい。

【 0 0 5 7 】

切除器300は、それぞれが、ハンドル部306、308、および、頸部310、312を有する、長い、一対の半分体302と304を持つ。この半分体302と304は、ピン314によって軸回転的に接合される。切除器200のように一体型ピンセットまたは鉗子ではなく、切除器300は、図示したような、別の、既知のピンセットまたは鉗子320と共同して使用される。ピンセット320は、ハンドル部306と308を互いに接近させて皮膚閉鎖装置または固定具を閉鎖させて、病変Lを切除する前に、病変Lを捕捉し、それを皮膚Sから引き離すのに用いられる。別態様として、病変は、皮膚フック（図示せず）によって捕捉し、引っ張ってもよい。これらの相違を除いては、切除器300の構造・操作は、切除器200のものと実質的に同一である。

【 0 0 5 8 】

例示のピンセット320は、付着端326で接合される第1および第2アーム322と324を持つ。頸部310、312の両端が皮膚S上に置かれ、病変Lがその間にゆるく置かれた状態で、鋸歯状であってもよいピンセットの自由端340が病変Lを捕捉し、次に、この病変は、患者の皮膚Sから引き離されて、切除器300の頸に挿入される。捕捉された病変が、頸部310と312の中に、病変辺縁Pがブレード342の上になる程度に引き込まれたならば、図29に示すように、ハンドル部306と308をさらに接近させて、固定金具250の構成要素である固定半分体246と248を、病変Lの外方辺縁の外側の皮膚に密着させ、互い同士を嵌合させる。

【 0 0 5 9 】

図30において、金具250は皮膚S上において完全に閉鎖し、ブレード342は、前述のように、病変辺縁Pの外側の場所で皮膚Sから病変Lを切り離す。前記したように、固定金具250は、ブレード342が皮膚Sと実際に密着する前に完全な閉鎖状態を実現してもよいけれども、別態様として、固定金具の閉鎖と病変Lの切除は、実質的に同時に起こってもよい。次に、ピンセット320によって把持される病変は切除部位から撤去される。図31では、切除器300の頸が分離され、それによって、固定半分体246、248を頸の固定嵌合部の平面344に固定していた接着剤が引き剥がされる。このようにして得られた橢円形切創 - その内部では切除部の対向辺に位置する真皮が固定金具250によって当接接触状態に維持される - は、切除器200の使用によって得られるものと実質的に同一である。

【 0 0 6 0 】

ここで図32と33を参照すると、前述の切除器200と300のいずれとも使用が可能な固定金具250の第1および第2実施態様である、それぞれ、固定金具250aと250bが示されている。固定金具250aと250bの同一要素は、共通の参照番号によって特定され、一方、固定金具250aと250bの対応要素は、共通の数字部に、特定の実施態様固定金具250aまたは250bと関連するアルファベット文字（aまたはb）を付して、アルファベット数字的に特定する。固定金具250の各実施態様は、固定半分体246と248を含む。これらは、切除器200、300の頸部210、310と212、312の平面244、344に接着するように図示される。当業者であれば、固定半分体と頸平面の間の関連は保存可能であることが理解されよう。固定半分体246、248は、外科手術用ステンレススチールまたは適当なプラスチック材料で製造してもよい。

【 0 0 6 1 】

各固定半分体246には、脚362と364の間に延びる、長い平らな中央部360が設けられる。後で、前述のように切除器を患者から撤去する際に切り離される、適当に解除可能な接着

10

20

30

40

50

剤366が、平坦中央部360の外方平面と、頸部210、310の当接面244、344の間に供給される。

【0062】

同様に、各固定半分体248には、脚372と374の間に延びる、長い平らな中央部370が設けられ、この固定半分体248は、頸の接合面244、344にたいして接着剤366により解除可能に接着される。

【0063】

尖ったピン368が、平らな中央部360、370の内方平面から延び、固定金具250が閉鎖されると、一方の固定半分体のピン368の末端が、他方の固定半分体の、対向する内方平面に当接する。さらに、固定金具250の閉鎖状態では、複数のピンが、どの金具半分体からそれらが延びているかに基づいて金具の長さにそって互い違いに現れる。さらに、各固定半分体246、248は、その中央部360、370の中心の周囲に実質的に対称であるから、固定半分体は、平面244、344において、互いに180°離れた二つの方向のいずれにも配される、すなわち、固定半分体246の脚362と364の位置、あるいは、固定半分体248の脚372と374の位置は、切除器にたいして相対的に切り替えが可能である。10

【0064】

図32を参照すると、脚362aと364aの末端には棘376が設けられる。このものは、固定金具250aが閉鎖されると、脚372a、374aそれぞれの末端に設けられる棘378と噛み合い、この交互に噛み合う棘が固定金具250aを閉鎖状態に保持する。棘376と378の相互の噛み合いは、それらの棘が相手棘を滑走して通り過ぎ、各噛み合いペアの内の少なくとも一方脚を弾性的に変位させ、相互に引っ掛けあって起こる。20

【0065】

図33を参照すると、脚362bと364bは実質的に筒状であり、望遠鏡的に脚372bと374bと嵌合する。脚372bと374bは、固定金具250bの閉鎖中、脚362bと364bの中にしまりばめされ、それによって固定金具250bを閉鎖状態に維持する。脚362b、364bおよび372b、374bの嵌合面は滑らかであって、その滑走性しまりばめは、第2実施態様切除器100の固定金具122のロッド部128と筒状部130に関して上に開示した（図15参照）ものと実質的に同じであってもよい。

【0066】

プラスチックで製造される固定半分体246b、248bは、別態様として、図33に示すような肋骨380を備える脚372b、374bを有していてもよい。これらの肋骨は、滑らかな壁を持つ中空の脚362b、364bの中に押し込まれる際、圧縮され、肋骨380のこの圧縮により、相互に噛み合わされた脚の間に堅固なしまりばめが得られる。図33に示すように、中空脚362bと364bの内面にはさらに、陥凹382が設けられる。これは、脚372b、374bがそれら中空脚中に押し込まれる際に、肋骨380をその中に受け容れるものである。肋骨380と陥凹382の相互の嵌合により、固定金具250bは閉鎖状態に維持される。30

【0067】

本発明を例示の構造および方法を持つものとして説明してきたけれども、本発明は、本開示の精神および範囲内においてさらに修飾が可能である。従って、本出願は、一般的の原理に基づく本発明の全ての変種、用法、または、応用をも包括することが意図されている。さらに、本出願は、本発明から逸脱するものであっても、本発明の関わる従来技術において既知であり、慣用の範囲内にあって、かつ、付属の特許請求項の限界内に収まるものを内包することが意図される。40

【図面の簡単な説明】

【0068】

【図1】図1は本発明の装置の第1実施態様の斜視図であり、患者の皮膚にたいして置かれ、第1状態で、病変の切除前、鉗子が引き上げられた状態において描かれている。

【図2】図2は図1の装置であり、続く第2状態で、病変の切除前、鉗子が延ばされ、切除すべき病変を捕捉したところを示す。

【図3】図3は図1の装置であり、続く第3状態で、病変の切除前、鉗子が病変引っ張り位

50

置にあり、安全ピンが外されたところを示す。

【図4】図4は図1の装置であり、続く第4状態で、病変切除中、固定金具が、病変周囲の皮膚を貫いて閉鎖されるところを示す。

【図5】図5は図1の装置であり、続く第5状態で、病変切除中、固定金具がさらに完全に閉鎖されるところを示す。

【図6】図6は図1の装置であり、続く第6の状態で、病変切除後、固定金具が完全に閉鎖され、鉗子が装置から引き出され、病変を皮膚から撤去するところを示す。

【図7】図7は図1の装置であり、続く第7の状態で、病変切除後、装置の筐体が皮膚から撤去され、切除病変を保持する鉗子が装置の筐体から完全に撤去されたところを示す。

【図8】図8は図1の切除器の、直線8-8に沿う一部拡大断面図であり、筐体の固定金具保持構成、および、切除すべき病変の皮膚からの位置を示す。
10

【図9】図9は、患者の皮膚上に置かれ、組み合わせられ、第1の開放状態にある本発明の第2実施態様の斜視図である。

【図10】図10は、分解状態にある図9の装置の成分の図である。

【図11】図11は、雄型固定半分体が中に挿入されている、図9の装置の第1当接プロックの斜視図である。

【図12】図12は、雌型固定半分体が中に挿入されている、図9の装置の第2当接プロックの斜視図である。

【図13】図13は図9の装置のブレード組み立て体の斜視図である。

【図14】図14は、図12の第2当接プロックに装着された図13のブレード組み立て体の斜視図である。
20

【図15】図15は、図11と12の、それぞれ、雄型と雌型の固定半分体が接合されるところを示す図である。

【図16】図16は、図9の装置であり、第1状態で、病変切除前の装置を示す。

【図17】図17は、図9の装置であり、続く第2状態で、病変切除前、固定半分体の接合中の装置を示す。

【図18】図18は、図9の装置であり、続く第3状態で、病変切除前であるが固定金具の閉鎖後の装置を示す。

【図19】図19は、図9の装置であり、続く第4状態で、病変切除中の装置を示す。

【図20】図20は、図9の装置であり、続く第5状態で、病変切除終了時の装置を示す。
30

【図21】図21は、図9の装置であり、続く第6状態で、病変切除終了直後、閉鎖固定金具を一部装置から解放中の装置を示す。

【図22】図22は本発明の第3実施態様の斜視図である。

【図23】図23は完全開放状態における図22の装置の断面図である。

【図24】図24は、図22の装置の断面図であり、第1状態で、病変切除前、装置の一体型ピンセットまたは鉗子が切除すべき病変上に閉鎖されるところを示す。

【図25】図25は、図22の装置であり、続く第2状態で、病変切除前であり、かつ、固定半分体が病変周囲の皮膚を貫いて閉鎖中の装置を示す。

【図26】図26は、図22の装置であり、続く第3状態で、固定金具の閉鎖に続けて、病変切除中の装置を示す。
40

【図27】図27は、図22の装置であり、続く第4状態で、病変切除に続けて、皮膚からの切除病変の撤去中の装置を示す。

【図28】図28は、完全開放状態にある本発明の装置の第4実施態様の側面図であり、別の、既知のピンセットまたは鉗子も同時に示される。

【図29】図29は、別のピンセットが病変を皮膚から引き離しており、かつ、図28の装置であり、続く第2状態で、病変切除前で、固定半分体が病変周囲の皮膚を貫いて閉鎖中の装置を示す。

【図30】図30は、図28の装置であり、続く第3状態で、固定金具閉鎖後で病変切除中の装置を示す。

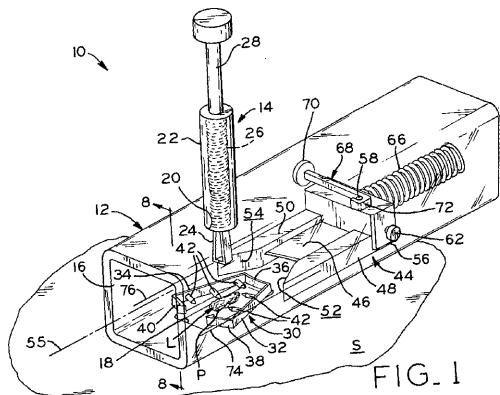
【図31】図31は、図28の装置であり、続く第4状態で、病変切除に続いて、ピンセット
50

によって切除皮膚を皮膚から撤去中の装置を示す。

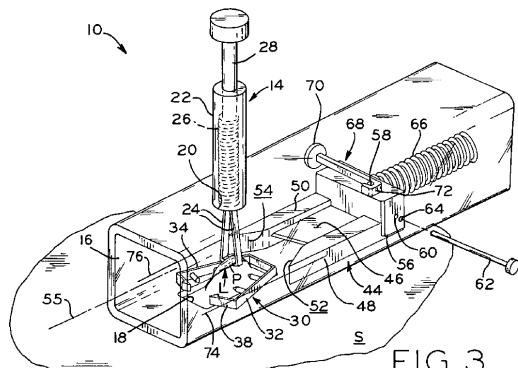
【図32】図32は、図22または28の本発明の装置に使用される、2断片固定金具の第1実施態様の分解図であり、図では固定断片が装置に付着しているところが描かれている。

【図33】図33は、図22または28の本発明の装置に使用される、2断片固定金具の第2実施態様の分解図であり、図では固定断片が装置に付着しているところが描かれている。

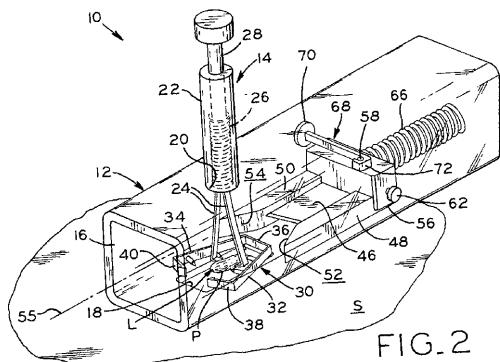
【図1】



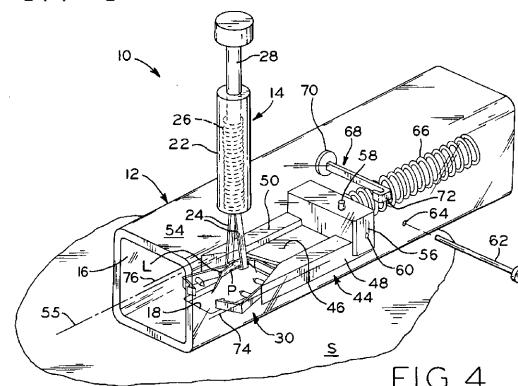
【図3】



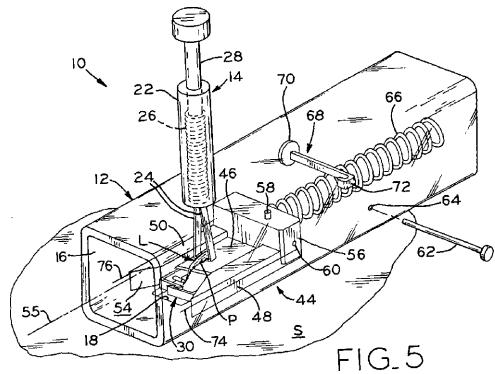
【図2】



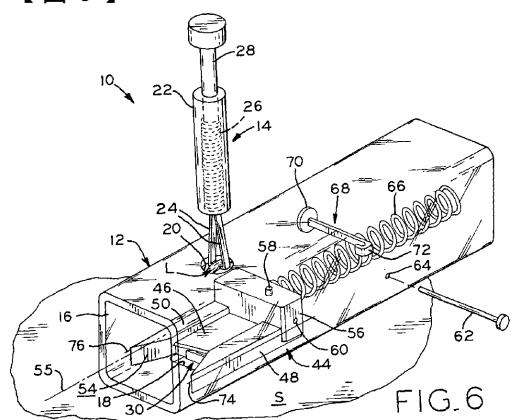
【図4】



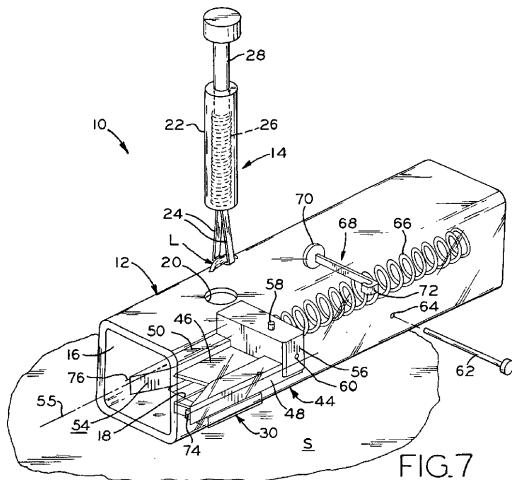
【図5】



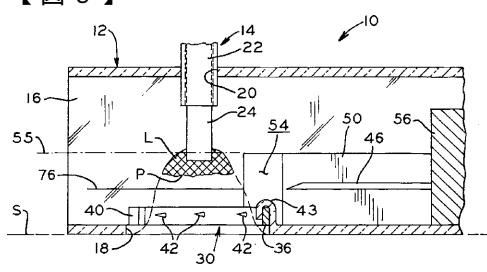
【図6】



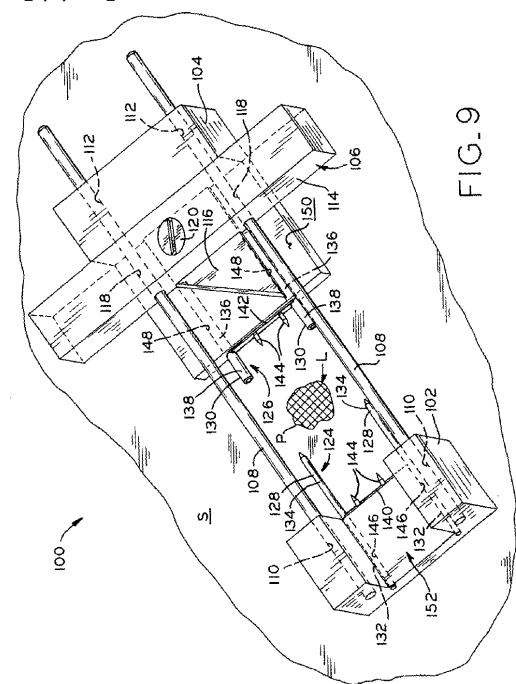
【図7】



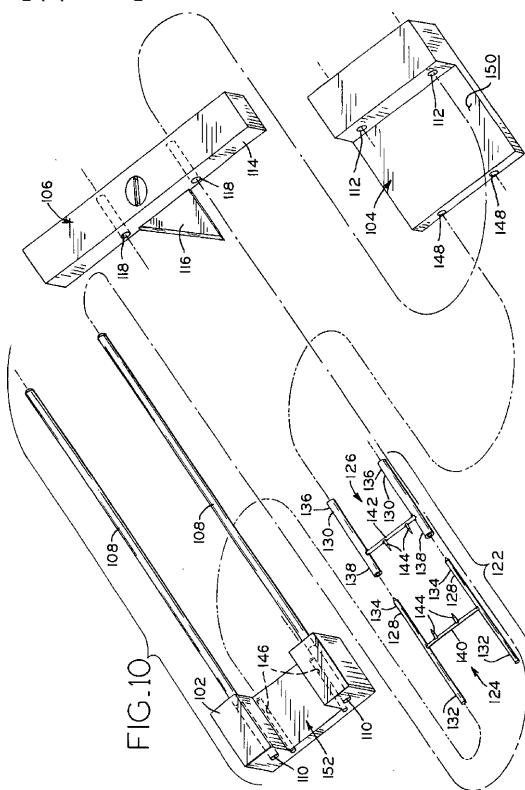
【図8】



【図9】



【図10】



【図 1 1】

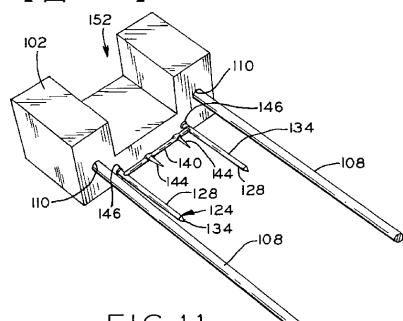


FIG. 11

【図 1 3】

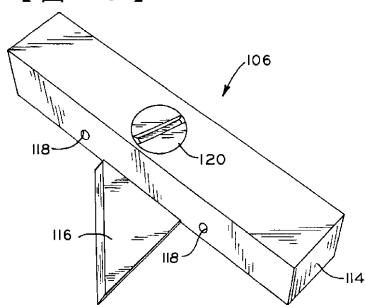


FIG. 13

【図 1 2】

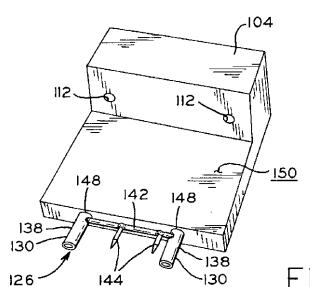


FIG. 12

【図 1 4】

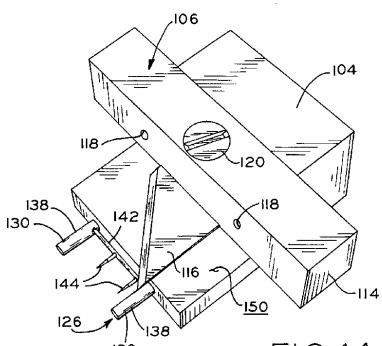


FIG. 14

【図 1 5】

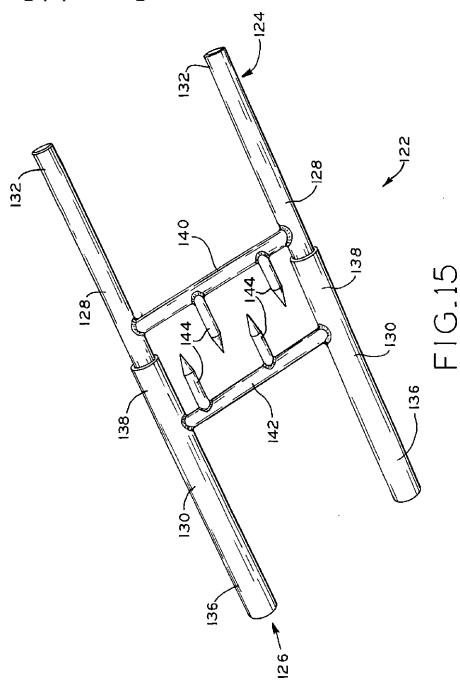


FIG. 15

【図 1 6】

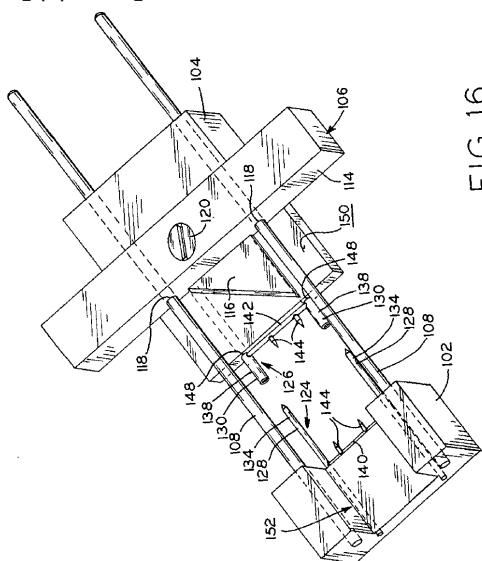


FIG. 16

【図17】

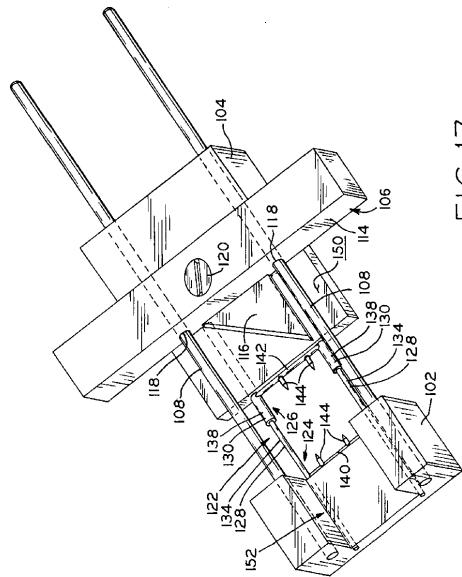


FIG.17

【図18】

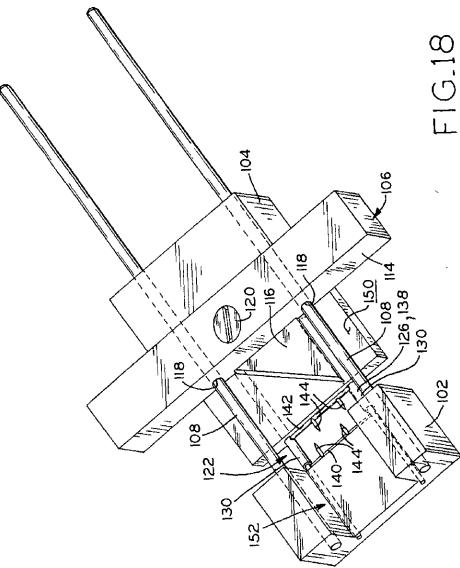


FIG.18

【図19】

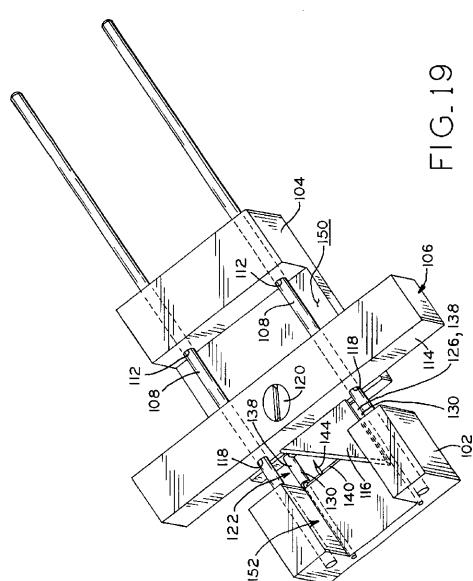


FIG.19

【図20】

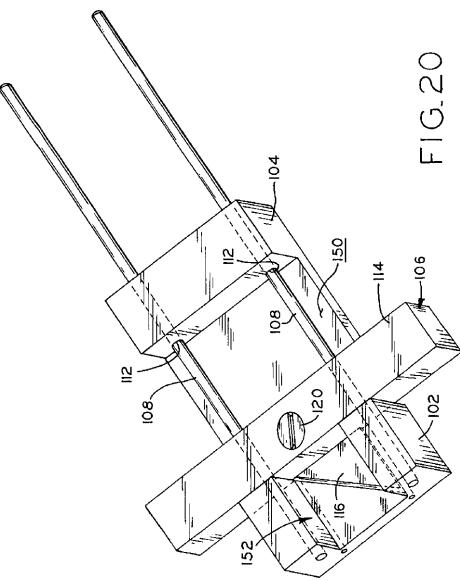


FIG.20

【図21】

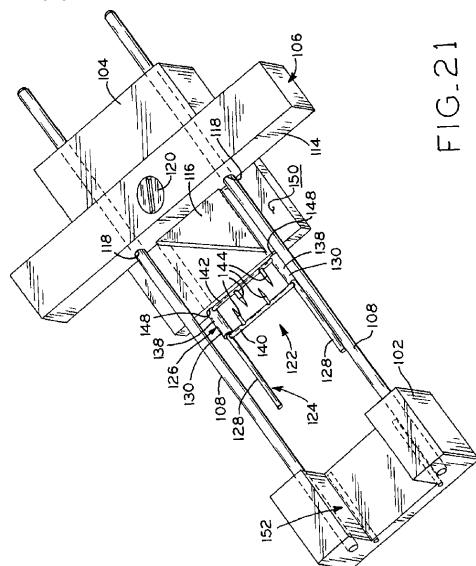


FIG. 21

【図22】

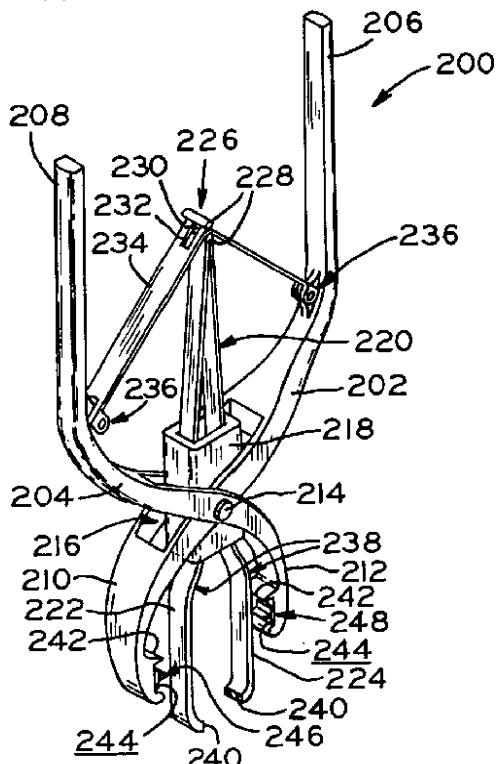


FIG. 22

【図23】

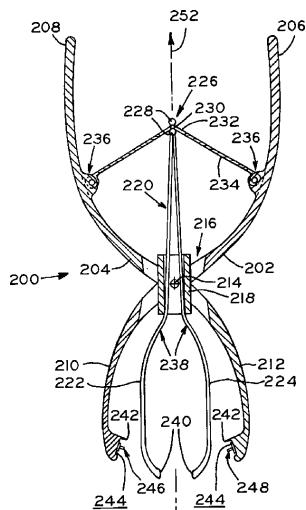


FIG. 23

【図24】

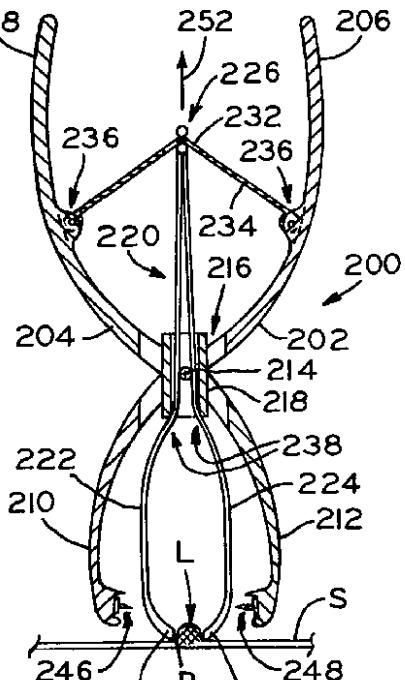


FIG. 24

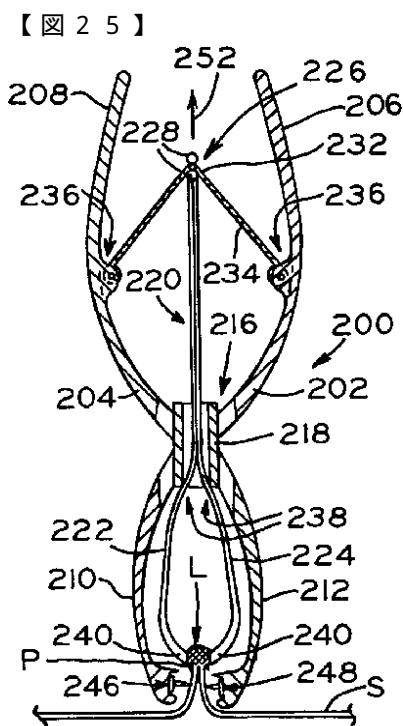


FIG. 25

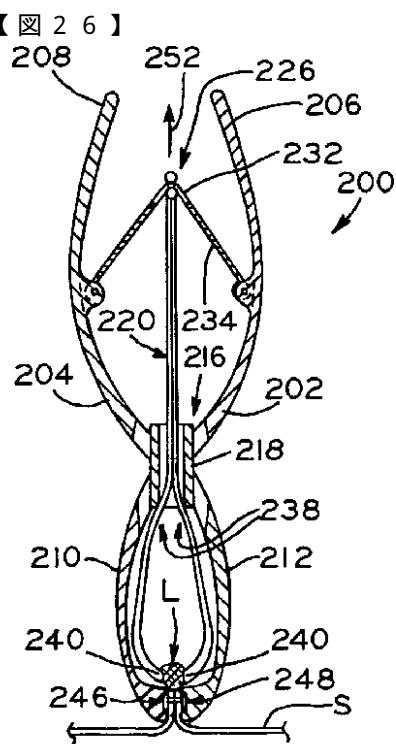


FIG. 26

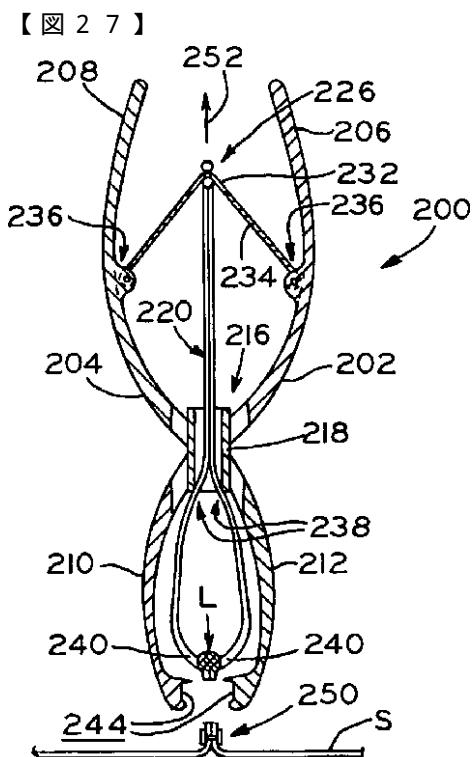


FIG. 27

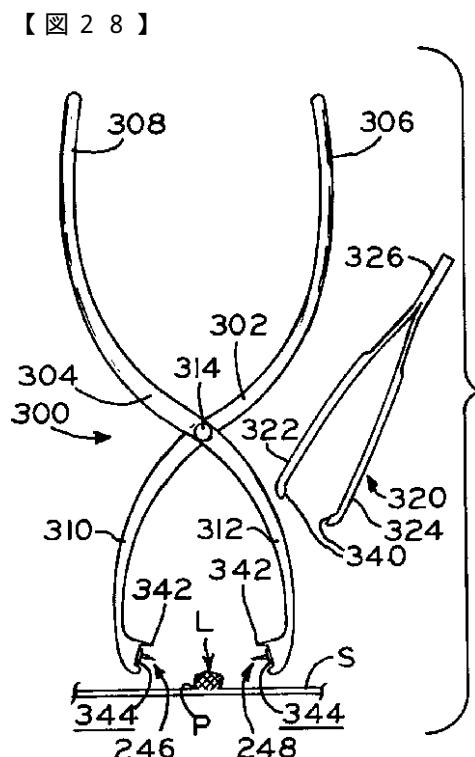


FIG. 28

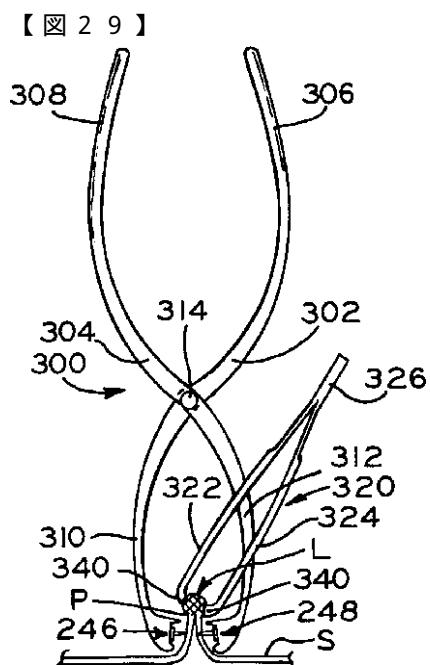


FIG. 29

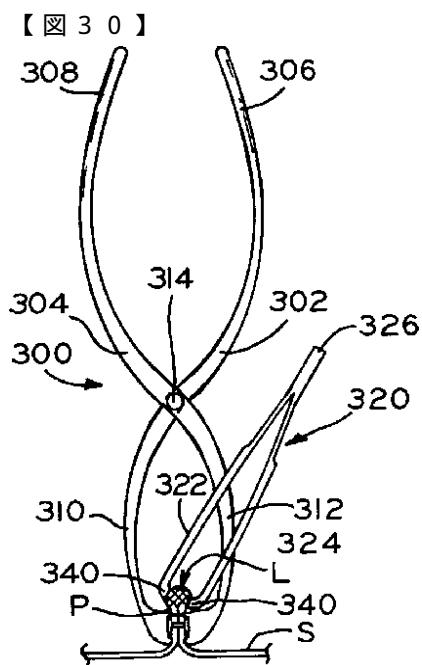


FIG. 30

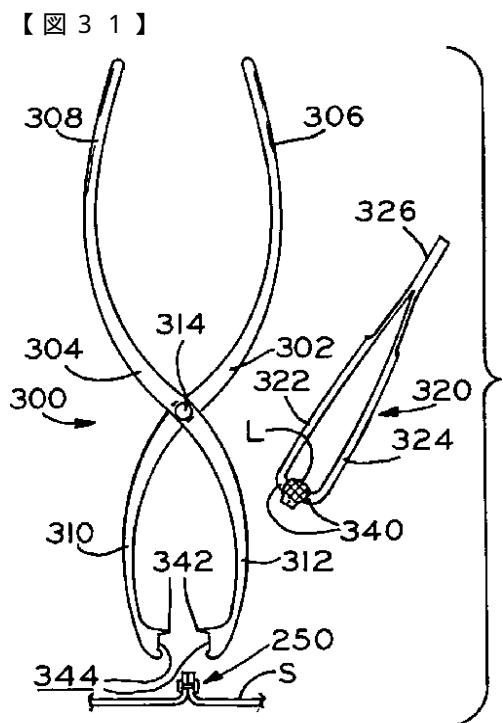


FIG. 31

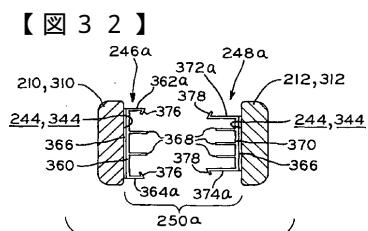


FIG. 32

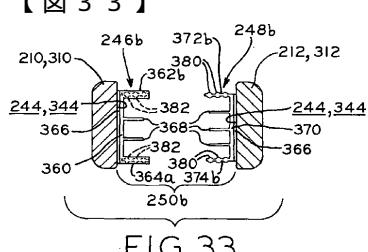


FIG. 33

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 60/357,520

(32)優先日 平成14年2月15日(2002.2.15)

(33)優先権主張国 米国(US)

(72)発明者 バンベリー, ジリアン, エリザベス

アメリカ合衆国・オハイオ州 44106・クリーブランド ハイツ・ノース パーク ブールバ
ード 2531

審査官 内藤 真徳

(56)参考文献 米国特許第03323208(US, A)

特表平09-507650(JP, A)

特表平08-502919(JP, A)

特表平07-502428(JP, A)

特開昭61-293445(JP, A)

特開昭58-027548(JP, A)

実開平05-011912(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 17/32