

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4278216号
(P4278216)

(45) 発行日 平成21年6月10日(2009.6.10)

(24) 登録日 平成21年3月19日(2009.3.19)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 F 2/00 (2006.01)

A 6 1 F 2/00

請求項の数 21 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願平11-54672	(73) 特許権者	501441061
(22) 出願日	平成11年3月2日(1999.3.2)		ベノワスト・ジラル・エスアエス
(65) 公開番号	特開平11-313841		フランス国、14201 エルヴィル・サ
(43) 公開日	平成11年11月16日(1999.11.16)		ン・クレール・セデクス、ブルヴァール
審査請求日	平成17年12月14日(2005.12.14)		・ドゥ・ラ・グランド・デル 203、ペ
(31) 優先権主張番号	9804471.2		・ペ・8
(32) 優先日	平成10年3月2日(1998.3.2)	(74) 代理人	100089705
(33) 優先権主張国	英国 (GB)		弁理士 社本 一夫
(31) 優先権主張番号	9825939.3	(74) 代理人	100071124
(32) 優先日	平成10年11月26日(1998.11.26)		弁理士 今井 庄亮
(33) 優先権主張国	英国 (GB)	(74) 代理人	100076691
			弁理士 増井 忠武
		(74) 代理人	100075236
			弁理士 栗田 忠彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 人工補綴移植挿入器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ヘッド栓(24、71、212)を備える人工補綴(5、72、207)を挿入するための人工補綴移植挿入器であって、

挿入器の軸線(2、78)に軸方向に整合する長手軸線を有する主本体要素(1、201)を含み、

前記主本体要素が取り付け手段(4、63、209)及び位置決め手段(22、57、126、155)を含み、前記取り付け手段が人工補綴を挿入器に取り付けるために前記ヘッド栓を囲み、前記位置決め手段が挿入器に対する人工補綴の軸方向運動及び角度運動を阻止するように人工補綴に解放可能に係合され、

前記主本体要素は、取り付け手段がヘッド栓に取り付けられ且つ位置決め手段が人工補綴に係合された状態で人工補綴を片手の操作により挿入できるように挿入器を片手により保持するハンドル(15、202)及び位置決め手段から人工補綴を解放する解放手段(17、61、113)を含み、前記解放手段は、ハンドルと位置決め手段との間に延び、前記位置決め手段及び取り付け手段を解放するため、ハンドルを保持する手と同じ手により操作可能であることを特徴とする人工補綴移植挿入器。

【請求項 2】

前記挿入器に加えられた移植負荷が、前記取り付け手段(4、63、209)を介して、移植すべき前記人工補綴(5、72、207)に伝達されることを特徴とする請求項1に記載の人工補綴移植挿入器。

【請求項 3】

前記挿入器に加えられた移植負荷が、前記位置決め手段（22、57、126、155）を介して、移植すべき前記人工補綴に伝達されることを特徴とする請求項1に記載の人工補綴移植挿入器。

【請求項 4】

前記取り付け手段（4、63、209）が移植すべき人工補綴のヘッド栓（24）を取り巻くような形状の弾性アダプタ（25）を有し、弾性アダプタ（25）を把持する係合手段（34-36）を設けたことを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載の人工補綴移植挿入器。

【請求項 5】

前記弾性アダプタ（25）が前記係合手段（34-36）内に位置する係合爪（28）を有することを特徴とする請求項4に記載の人工補綴移植挿入器。

【請求項 6】

前記弾性アダプタ（25）が移植すべき前記人工補綴のヘッド栓の下方で係合するようになったフランジを有するコレット（66、67）の形をしており、前記コレットを適所に開放可能に保持するコレット保持手段（131、137）を設けたことを特徴とする請求項4に記載の人工補綴移植挿入器。

【請求項 7】

前記コレット（66、67）が割り型であることを特徴とする請求項6に記載の人工補綴移植挿入器。

【請求項 8】

前記解放可能なコレット保持手段（131、137）及び前記位置決め手段（126）を同時に作動させる作動手段（101、125、113、118）を備えたことを特徴とする請求項6又は7に記載の人工補綴移植挿入器。

【請求項 9】

前記取り付け手段が前記人工補綴（207）のヘッド栓（212）に取り付けられ、また、前記位置決め手段（206）を受け入れるようになった取り付け素子（209）を有することを特徴とする請求項1乃至8のいずれか1項に記載の人工補綴移植挿入器。

【請求項 10】

前記取り付け素子（209）が挿入器に対し強固な取り付けを行う手段（210）を有することを特徴とする請求項9に記載の人工補綴移植挿入器。

【請求項 11】

前記取り付け素子（209）が前記人工補綴のヘッド栓（212）と共働するような寸法の先細りソケット（211）と、前記位置決め手段（206）に隣接した前記挿入器の適当な部分（208）と共働する先細りソケット（210）とを有することを特徴とする請求項10に記載の人工補綴移植挿入器。

【請求項 12】

前記取り付け素子（209）が移植すべき人工補綴（207）の基端側肩部に係合するようになっていることを特徴とする請求項9ないし11のいずれかに記載の人工補綴移植挿入器。

【請求項 13】

前記取り付け素子（209）が合成プラスチック材料から作られることを特徴とする請求項9ないし12のいずれかに記載の人工補綴移植挿入器。

【請求項 14】

前記合成プラスチック材料がポリカーボネートであることを特徴とする請求項13に記載の人工補綴移植挿入器。

【請求項 15】

前記位置決め手段（22、57、126、155）が移植すべき前記人工補綴（5、72）上の位置決め構造（23）に係合するようになっていることを特徴とする請求項1ないし11のいずれかに記載の人工補綴移植挿入器。

10

20

30

40

50

【請求項 16】

前記位置決め構造(23)が前記人工補綴の側部により提供されることを特徴とする請求項15に記載の人工補綴移植挿入器。

【請求項 17】

前記位置決め手段が前記人工補綴の側部に係合する引き戻し可能な二股部分(45、46)を有することを特徴とする請求項16に記載の人工補綴移植挿入器。

【請求項 18】

前記位置決め手段が前記人工補綴内の位置決め開口に係合するようになった引き戻し可能なピン(10)を有することを特徴とする請求項15に記載の人工補綴移植挿入器。

【請求項 19】

前記位置決め手段を引き戻された位置に保持する手段(9、18)を設けたことを特徴とする請求項17又は18に記載の人工補綴移植挿入器。

【請求項 20】

挿入軸線(7)に沿って延びる本体部分(11)と、ハンドル(15)と、位置決め手段(10)を作動させるトリガ(17)とを備えたことを特徴とする請求項1ないし19のいずれかに記載の人工補綴移植挿入器。

【請求項 21】

前記トリガ(17)が前記取り付け手段(4)を解放し、前記位置決め手段(10)を引き戻すように作動できることを特徴とする請求項20に記載の人工補綴移植挿入器。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、特に(ただし、これに限定されない)大腿骨ステム人工補綴の挿入に使用するために適用できる人工補綴挿入器に関する。

【0002】**【従来の技術及びその問題点】**

ステムを損傷させずに全体の臀部人工補綴の大腿骨要素を把持するのは特に困難である。ネックの領域における大腿骨要素の損傷はその要素の疲労寿命を減少させる虞れがある。その損傷が割れ目を発生させることがあるからである。更に、モジュラ(基準寸法)設計の栓(spigot)、即ち、異なる寸法又は形状のヘッドを栓に取り付けることのできるステム要素が損傷すると、ステム上の人工補綴大腿骨ヘッドの係合についての問題が生じることがある。そのため、ステムの栓及びネックの保護に使用するステム導入器具の多くの設計がある。

【0003】

また、ステムに栓のみをクランプするような従来の設計においては、挿入器を栓にきつくクランプできるが、回転運動が生じる虞れがあることが判明している。回転運動は挿入中に害を及ぼし、不適切で不整合の挿入を生じさせる虞れがある。回転運動を阻止するように栓をクランプするために使用される力を改善することも、栓の損傷を生じ易い。

【0004】

多くの場合、ディンプルやくぼみの如き特色構造(feature)をステムに設けて、ステム導入器具をこの構造に係合させ、導入器へのステムの固定取り付けを提供する必要があることが判明した。このような設計のステム導入器具では、普通、ステムに係合する取り付け素子を前進させることにより、ステム上への係合を達成する。従来の設計において、この前進方法では、医師がステムを固定するために両手を使って取り付け素子を前進させる必要があり、更に重要なことには、解放を行うのに両手を使う必要があった。両手の使用は係合方法が複雑であることを意味し、セメント付けされるステムに対しては、ステム導入器具に係合解除する動作は部分的に硬化したセメントマントルを崩壊させて、移植の長期間効果に害を及ぼす虞れがある。それ故、セメントマントルに対する妨害を最小限に抑えた状態でステムを片手で解放できる人工補綴移植挿入器具の設計を達成するのが望ましい。

。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

本発明は上述の問題を解決することを意図する。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、人工補綴移植挿入器は、移植すべき人工補綴を固定し、保持する取り付け手段と、取り付け手段から離間し、挿入器の挿入軸線に関する軸方向運動及び角度運動を阻止するように人工補綴に係合するようになった位置決め手段と、取り付け手段又は位置決め手段又はその双方を解放するために片手で操作できるようになった解放手段とを有する。

【 0 0 0 7 】

挿入器に加えられる移植負荷（荷重）が、取り付け手段を介して、移植すべき人工補綴に伝達されるように構成することができ、代わりに、挿入器に加えられた移植負荷が、位置決め手段を介して、移植すべき人工補綴に伝達されるように構成することができる。

【 0 0 0 8 】

好ましくは、取り付け手段は挿入すべき大腿骨要素のヘッド栓に取り付けられるようになっており、人工補綴の栓を取り巻くような形状の弾性アダプタを有することができ、弾性アダプタを把持する係合手段を設ける。

【 0 0 0 9 】

弾性アダプタは係合手段内に位置する係合爪を有することができる。

別の構成においては、弾性アダプタは、移植すべき人工補綴のヘッド栓の下方で係合するようになったフランジを有するコレットの形をとることができ、コレットを適所に保持する解放可能な手段を設ける。必要なら、コレットを割り型とすることができる。

【 0 0 1 0 】

この構成によれば、解放可能なコレット保持手段及び位置決め手段を同時に作動させる作動手段を設けることができる。

【 0 0 1 1 】

別の構成においては、取り付け手段は大腿骨要素のヘッド栓に取り付けられ、また、位置決め手段を受け入れるようになった取り付け素子を有することができる。

【 0 0 1 2 】

この取り付け素子は挿入器に対し強固な取り付けを行う手段を有することができる。

【 0 0 1 3 】

従って、取り付け素子は人工補綴の栓と共働するような寸法の先細りソケットと、位置決め手段に隣接した挿入器の適当な部分と共働する先細りソケットとを有することができる。

【 0 0 1 4 】

好ましい構成においては、取り付け素子は移植すべき大腿骨要素の基端側肩部に係合するようになっている。

【 0 0 1 5 】

解放可能な位置決め手段は移植すべき人工補綴上の位置決め構造に係合できるようになっており、このような位置決め構造は人工補綴の側部により提供することができる。この構成によれば、位置決め手段は人工補綴の側部に係合する引き戻し可能な二股部分の形をとることができる。

【 0 0 1 6 】

代わりに、又は、加えて、位置決め手段は人工補綴の位置決め開口に係合するようになった引き戻し可能なピンを有することができる。

【 0 0 1 7 】

装置は挿入軸線に沿って延びる本体部分と、ハンドルと、解放可能な位置決め手段を作動させるトリガとを有することができる。

【 0 0 1 8 】

解放可能な位置決め手段は回転を阻止するために人工補綴を適所に係止するように作用し

10

20

30

40

50

、従って、すべての連結を解放するように作用する作動トリガを単純に作動させることにより人工補綴が挿入された後に、装置を人工補綴から容易に取り外すことができる。

【 0 0 1 9 】

弾性アダプタが爪を有するような上述の構成においては、位置決め手段を引き戻すことができ、取り付け手段が簡単に連結解除されるので、片手で操作を行うことができる。

【 0 0 2 0 】

必要なら、引き戻し可能な位置決め手段を引き戻された位置に保持し、取り外しを補助する手段を設けることができる。

【 0 0 2 1 】

【 発明の実施の形態 】

10

図 1 ないし図 5 に示すように、人工補綴挿入器は鎖線 2 にて示す挿入軸線となる長手方向の軸線を備えた主本体要素 1 を有する。主本体要素 1 はクランク状の延長部 3 を担持し、鎖線 5 にて示す大腿骨人工補綴要素を保持する取り付け手段 4 がこの延長部上に装着される。主本体要素 1 は圧縮バネ 7 を担持した円筒状支持体 6 を有し、このバネは円筒状支持体 6 に装着された摺動カラー 8 に当接する。カラー 8 は円周方向の溝 9 を備え、作動ロッド 10 に連結される。

【 0 0 2 2 】

バネ 7 は円筒状支持体 6 への担持を可能にする円筒状のボア（穴）12 を有するケーシング 11 内に收容され、この支持体の端部は正方形断面部分 33 と、ネジ付き延長部 33a とを有し、回転可能な位置決めディスク 13 及びネジ付き係止ノブ 14 が延長部 33a に位置する。ボア 12 の端部は支持体 6 の正方形断面部分 33 上に位置するように正方形の断面を有する。

20

【 0 0 2 3 】

ケーシング 11 の下方部分はハンドル 15 を形成するように延び、案内溝穴 16 がハンドルとケーシングの主部分との間に設けられていて、トリガ 17 を收容する。トリガは環状の溝 9 内に收容された直立した当接部 18 を有し、また、ディスク 13 の外周に設けた開口 20 内に嵌め込まれるような形状の延長部 19 を具備する。

【 0 0 2 4 】

ハンドル 15 から離間したロッド 10 の端部は延長部 3 の突出ボス 21 内に位置する延長ボア 31 内で案内され、ロッド 10 の外端 22 は、この例では、切頭円錐形をしていて、人工補綴 5 内の位置決め開口 23 の形をした位置決め構造内に緊密に嵌め込まれる。

30

【 0 0 2 5 】

人工補綴はモジュラ（基準寸法）設計のもので、その上で異なる寸法又は形状のヘッドを栓 24 に取り付けることができるステム要素である。

【 0 0 2 6 】

栓の損傷を阻止するため、図 4、5 に示すアダプタ 25 を設ける。このアダプタは、例えば、金属又は弾性ポリカーボネートの如きプラスチック材料のような任意の適当な材料から作ることができ、カラー 26 の形をしており、その 1 側は割れていて開口 27 を提供する。一对の爪 28 が開口 27 の各側部からそれぞれ延び、その外表面 29 は図 5 に明示するように面取りされている。

40

【 0 0 2 7 】

カラーの内側ボア 30 は先細りした栓の外周より僅かに小さくなっていて、カラーを栓上に押して嵌め込むことができ、材料の天然の弾性が適所へのカラーの配置を可能にする。

【 0 0 2 8 】

図 17 に明示するように、取り付け手段 4 は実質上正方形のトレイの形をしている。トレイは 3 つの直立の側壁 34 を有し、その上方部分は符号 35 にて示すように面取りされている。残りの側部は開いていて、2 つの平行な側壁 34 間を延びるバー 36 から離れており、バーの下方には、トレイの平坦な床 38 に対して開口 37 を残している。

【 0 0 2 9 】

トレイのベースの角度は挿入すべき人工補綴のステムに対するネックの角度に適したもの

50

である。

【 0 0 3 0 】

挿入すべき大腿骨要素を取り付けるため、最初に、栓 2 4 上にカラー 2 5 を配置する。次いで、爪 2 8 をトレイ内に押し込んで、バー 3 6 のまわりで回転させ、爪を開口 3 7 内へ延出させる。爪の寸法及びその前面からカラーの外周までの距離は、大腿骨要素と一緒にカラーがバー 3 6 と面取り部 3 5 の下方の壁の部分内の対向する端壁 3 4 との間に係止されるように、選定される。更に、平行な壁 3 4 間の幅及び面取り面 2 9 と 2 つの平行な壁 3 5 に関する爪の壁の残りの部分との間の距離は、大腿骨要素の栓を緊密にクランプするようにカラー内のギャップを閉じる傾向を有する締め付け効果を生じさせるように、選定される。

10

【 0 0 3 1 】

大腿骨要素をこの取り付け手段上に位置決めすると、大腿骨要素の中心線 4 0 及び挿入器の中心線 2 が軸方向で実質上整合することが分かる。説明している構成においては、整合は僅かに変位するが、このような変位又は整合は望ましいのもとすることができる。

【 0 0 3 2 】

人工補綴を挿入器上で保持する手段のみが存在する場合は、クランプ効果にも拘わらず、コレット内で栓が回転する可能性がある。しかし、人工補綴は、人工補綴の肩部内の位置決め開口 2 3 の形をした位置決め構造を具備する。人工補綴が取り付け手段内で回転すると、トリガ 1 8 が引き戻され、バネ 7 を圧縮してロッド 1 0 を後方に移動させる。係止ピンがほぼ適所にくると、トリガが解放され、僅かな更なる運動に係合係止ピンを適所に移動させることができる。従って、このとき、人工補綴は取り付け手段 4 により保持され、ピン 1 0 により提供された引き戻し可能な位置決め手段が取り付け手段から離れた地点で人工補綴に係合し、挿入器の挿入軸線 2 に関する軸方向運動及び角度運動を阻止する。

20

【 0 0 3 3 】

ピン 1 0 が位置決め開口 2 3 内へ偏倚されているため、人工補綴を移植する間の医師による下向きの挿入負荷はピン 1 0 によっては支えられず、人工補綴の肩部に当接するボス 2 1 の端部 3 2 により支えられ、また、取り付け手段 4 を介して人工補綴に負荷を伝達するクランク状ステム 3 により部分的に支えられる。ピン 1 0 は単に軸方向運動及び角度運動を阻止するように作用する。

【 0 0 3 4 】

医師が挿入を完了し、セメントを装填した後、位置決め手段を解放するために位置決め開口 2 3 からロッド 1 0 を取り外すように単にトリガ 1 7 を作動させ、次いで、移植した人工補綴を不必要に阻害することなく及び両手を使うことなく取り付け手段をも解放するようにピン 3 6 のまわりで挿入器を単に回転させることにより、挿入器を片手で取り外すことができる。

30

【 0 0 3 5 】

図 7、8、9 はここに開示する任意の構成に使用できる位置決め手段を提供する種々の構成を示す。つまり、図 7 に示す構成では、ロッド 1 0 の端部は人工補綴 5 の適当な形状の開口に適合する単一の先細り（テーパ）部 4 2 及び丸い端部 4 3 を有する。

【 0 0 3 6 】

図 8 に示す構成では、ロッドの端部は人工補綴 5 の適当な開口に適合する半球形状 4 4 を有し、図 9 では、ロッド 1 0 の端部が人工補綴 5 の肩部 4 6 上に嵌合するような形状及び寸法の二股ヘッド 4 5 を担持する。この場合、位置決め構造は人工補綴の側部 4 7、4 8 により形成される。

40

【 0 0 3 7 】

クランク状延長部 3 に関するハンドル 1 5 の角度位置は支持体 6 の正方形断面部分 3 3 上でハンドルを再位置決めすることにより変更できる。ハンドルを異なる角度位置へ回転させるためには、正方形断面から係合解除されるのに十分な距離だけ支持体 6 に関してケーシング 1 1 を右方へ移動させるようにノブ 1 4 を螺出させることにより、係止ノブ 1 4 を解放する。次いで、ハンドルを所望の角度位置へ移動させ、正方形断面上で摺動により戻

50

し、続いて、係止ノブ１４により適所にクランプする。

【００３８】

図６は異なる形状の取り付け手段を使用する別の構成を示す。この構成においては、主本体５５は引き戻し可能なロッド５７を内部に装着した中空の延長部５６を担持する。ロッドは本体５５と端ノブ５９との間で作用する圧縮バネ５８により引き戻し位置の方へ偏倚される。本体５５はハンドル６０と、ピン６２によりハンドルに枢着された作動トリガ６１とを担持する。トリガ６１の端部は二股アームを担持し、このアームはロッドの減径部分（図示せず）を取り巻き、トリガの作動がハンドルから離れる方向へロッドを移動させて、バネ５８を圧縮させるようにする。

【００３９】

ハンドル６０から離れた延長部５６の端部は延長部５６に剛直に取り付けられたブラケット６４により提供される取り付け手段６３を担持する。ブラケットの他端は図１３、１４、１５に示す型式の２部品割り型コレットの形をした栓アダプタを受け入れるような形状のソケット６５を具備する。このコレットはポリプロピレンの如き弾性プラスチック材料から作られた２つのコレット部分６６、６７を有する。各部分６６、６７は実質上半円形を呈し、上壁６８により提供される閉じた端部と、半円形の空所６９とを有する。空所はモジュラ人口補綴７２のネック７０及びヘッド７１に対応する形状を有する。コレット部分６７は１側に平坦部７３を有し、図面から分かるように、各コレット部分は栓の半円周のまわりを完全には延びず、コレット部分間にギャップ７４を形成する。コレット及びソケット６５は、栓を適所に強固に固定し、保持するのに十分だが栓及びコレットの容易な引き出しを許容する程度に、コレット及び栓がソケット内へ押圧嵌合されるように寸法決めされる。

【００４０】

ソケット６５はまた、図１０に示す構成において係止板１３１の係合壁１４０に隣接するように意図されたその壁の部分上の平坦部７５を具備する。

【００４１】

ロッド５７の外端は図１に示す構成と同様の方法で人工補綴７２の肩部上の特色構造に係合するようになった形状の端部７６を担持するが、この構成においては、図６から分かるように、挿入軸線７８は人工補綴の軸線７９と軸方向で整合する。

【００４２】

挿入器を人工補綴に取り付けるため、図１３、１４、１５に示す型式の割り型コレットをまず人工補綴の栓７１上で位置決めし、次いで、コレットをソケット６５内へ押し込む。ロッド５７の形状端部７６はハンドル７１を作動させることによりバネ５８に抗して伸ばされ、端部７６が人工補綴の開口内へ進入する。これで、人工補綴は挿入器に強固に取り付けられるが、挿入軸線７８に関して軸方向運動及び角度運動できないように、人工補綴の回転は阻止される。

【００４３】

この構成により、人工補綴の移植中の医師による下向きの挿入負荷は、医師がトリガ６１に圧力を作用させたときに、ロッド５７により部分的に支えられる。また、取り付け手段６３により負荷の一部を支えることができる。

【００４４】

挿入が完了したとき、位置決め手段７６、７７を解放できるようにトリガ６１上の圧力を単に解放することにより、挿入器を片手で容易に取り外すことができ、また、取り付け手段は割り型コレットから離れるようにソケット６５を引っ張ることにより解放することができる。

【００４５】

図６に示す構成においては、図７、８、９に示す型式の位置決め手段を使用することもできる。

【００４６】

図１０は本発明に係る別の構成を示す。この構成は図６に示す構成に幾分類似するが、こ

10

20

30

40

50

の構成においては、引き戻し可能な手段はコレットを適所に保持するようになされ、解放手段は引き戻し可能なコレット保持手段及び引き戻し可能な位置決め手段を同時に作動させるようになされる。

【 0 0 4 7 】

図 1 0 に示すように、装置は摺動ロッド 1 0 1 を内部に装着したオープンフレームの本体 1 0 0 を有する。挿入軸線を形成するロッド 1 0 1 の軸線は符号 1 0 2 にて示す。ロッドは剛直に取り付けられたカラー 1 0 3 を担持し、その 1 側には圧縮バネ 1 0 4 が位置し、その他端は主本体 1 0 0 のフレームに当接し、その結果、ロッドは図の右方へ偏倚される。緩く装着された短いバネ 1 0 5 がカラー 1 0 3 の他側に位置し、このバネの作動は後述する。

10

【 0 0 4 8 】

第 3 の圧縮バネ 1 0 6 もまたロッドに担持され、このバネの一端はフレーム部材 1 0 7 に当接し、他端はロッドに担持され板の形をしたアクチュエータ 1 0 8 に対して作用し、板の上端は本体のフレームの上方部分のガイド 1 1 0 に沿って摺動できる溝穴 1 0 9 を具備する。アクチュエータ 1 0 8 の下方部分は切除されていて、下方フレーム部分 1 1 2 に沿って摺動できる別のガイド表面 1 1 1 を提供する。第 1 の作動トリガ 1 1 3 もまたピボット 1 1 4 により下方フレーム 1 1 2 上に担持される。第 1 のトリガ 1 1 3 の下方部分は作動レバー 1 1 5 として形成され、上方部分 1 1 6 はアクチュエータ 1 0 8 の下方部分に係合するような形状を有する。

【 0 0 4 9 】

フレーム 1 1 2 の下方部分の延長部はハンドル 1 1 7 を形成するように形造られ、このハンドルに枢着された第 2 の作動レバー 1 1 8 の上方部分は係止部材 1 2 0 の下方部分に係合するフック 1 1 9 の形をしている。係止部材はロッド 1 0 1 上に自由に装着され、上方部分は主本体 1 0 0 の保持隆起部 1 2 2 の両側に係合するヨーク 1 2 1 を具備する。

20

【 0 0 5 0 】

第 4 の圧縮バネ 1 2 3 はロッド 1 0 1 を貫通させる後方フレーム部材 1 2 4 と係止部材 1 2 0 との間でロッド 1 0 1 上に担持される。

【 0 0 5 1 】

ロッド 1 0 1 は本体 1 0 0 から管状の延長部 1 2 5 を通り、位置決め手段を提供する位置決めピン 1 2 6 として突出する。

30

【 0 0 5 2 】

ブラケット 1 2 7 は延長部 1 2 5 の端部に担持され、取り付け手段の一部を構成するソケット 1 2 8 を有する。

【 0 0 5 3 】

取り付け手段の構成は図 1 1、1 2 に明示する。ソケット 1 2 8 の側部は切除され、ブラケット 1 2 7 を貫通して円筒状の延長部 1 2 5 に至る溝穴 1 3 0 を提供する。

【 0 0 5 4 】

コレット保持手段は、溝穴 1 2 9 内に位置しピン 1 3 2 により枢着された平坦な係止板 1 3 1 により提供されるコレットロックの形をしている。係止板は二股 1 3 3 になっており、ロッド 1 0 1 の減径部分 1 3 4 の各側部を通る一対のアームを提供する。図 1 1 に明示するように、減径部分 1 3 4 の一端は当接隆起部 1 3 5 で終端し、他端は拡大部 1 3 6 で終端する。係止板 1 3 1 はまた係合面 1 3 8 と係合壁 1 4 0 とを有する係止フック 1 3 7 を担持する。

40

【 0 0 5 5 】

ソケット 1 2 8 は図 1 3、1 4、1 5 に示す型式の割り型コレットを受け入れるような寸法を有する。

【 0 0 5 6 】

図 1 0、1 1、1 2 において、挿入器は、人工補綴を挿入器に取り付けたときに、両方の係止ピン 1 2 6 及び係止板 1 3 1 が人工補綴を挿入器に取り付けたとき占める位置に位置するような位置において示されている。この位置においては、ロッド 1 0 1 は本体部分 1

50

00内でその左手側位置にあり、第1の圧縮バネ104は圧縮されている。また、係止板の二股部分133は係止フック137の係合面138をソケット128の端部の上方へ伸長させたロッド101の当接隆起部134に接していることが分かる。この位置においては、内側面140はソケット128の湾曲部内へ僅かに延び、適所にあるときのコレットを圧縮するように作用する。図11において、面140の侵入量は、面が如何に作用するかを示すために誇張して示してある。

【0057】

図10から、この位置において、第2のバネ105がロッド101上で依然として自由な状態にあり、第3のバネ106が圧縮されてトリガ113に対して板108を保持していることが分かる。第4のバネ123は係止部材120に対して作用したままである。

10

【0058】

係止部材120の開口は作動ロッド101の直径より僅かに大きい、バネ123がフレーム部材124からは離れるようにレバーを下方へ押しているため、レバーは保持隆起部122のまわりで回転しようとする傾向を有し、そのため、開口はロッド101に押し付けられ、運動を阻止するように作動する。第2の作動レバー118が作動すると、このレバーは回転し、フック119が係止レバーの下端を押し、その結果、係止レバーがバネ123の作用に抗して回転し、ロッド101を自由にする。ロッドが係止部材から自由になると、図10に示す位置で圧縮されている圧縮バネ104は作動できるようになり、カラー103に接するように移動して、ロッド101上の拡大部136により決定される引き戻し位置へ作動ロッド101を右方に押し、係止板の二股端部133に係合して、フック137がソケット128から離れるような引き戻し位置へ係止板をピボット132のまわりで回転させると共に、ロッド101の引き戻し運動を拘束するように作用する。

20

【0059】

アクチュエータ板108はロッド101上に緩く取り付けられており、そのため、この板はトリガ113の作用の下に傾斜できるが、板はロッド101上に係止されて、第3のバネ106の作用に抗してロッドを移動させるように作用する。従って、トリガはロッドを作動位置へ前進させるための「ゆっくりの」(inching) 運動即ち単一又は別個の運動を提供するようにアクチュエータ板を移動させることができる。トリガの各運動の後、トリガが解放されたときに、第3のバネ106はアクチュエータ板108を図10に示す位置へ押圧し、このため、ロッド101の位置に関係なく、トリガの使用後は、この板はこの位置へ常に戻る。

30

【0060】

図10、11、12に示す挿入器を使用するためには、まず、2部品コレット68を人工補綴のネック及び先細り栓上の適所に配置する。ロッド101が引き戻された位置にあるので、コレット及び人工補綴をソケット128内に挿入し、第1のトリガを作動させて、ロッド101を作動位置へ移動させる。すると、位置決めピンが人工補綴の適当な開口内に進入し、フック137がコレットの端部上に係合し、同時に、コレットが僅かに圧縮されて壁140によりソケット内で強固に保持される。ここで、医師はハンドル117を握って人工補綴を挿入することができ、挿入が完了した後、レバーを作動させて、コレットに作用する壁140及び係止フック137により提供される取り付け手段及び位置決め手段の双方を解放することにより、片手で簡単に挿入器を取り外すことができる。これらが解放されたとき、挿入器を容易に取り外すことができ、全体の操作を片手で行うことができる。

40

【0061】

図16は、図10ないし図15に示す構成に幾分類似しているが位置決め手段が引き戻されないような本発明に係る別の構成を示す。図10 - 12に示したものと同一部品には同じ符号を付し、図13 - 15に示したものと類似の割り型コレットを使用する。

【0062】

この構成においては、ロッド101は溝150を具備し、ロッドの外端151はハウジング153に設けた盲穴152内に担持される。このハウジングは管状延長部125の外端

50

内に螺入（符号１５４）される。

【００６３】

ハウジングは人工補綴の適当な開口に係合するように適当に形造られた位置決めピン１５５を提供するような形状を有する。しかし、この位置決め手段の形状は図７、８、９に示す形のうちの任意の形とすることができる。

【００６４】

この構成においては、一对のアームを提供する係止板の二股部分１３３は溝１５０内に係合し、溝の１側に設けた当接隆起部１３５の作用を受ける。第２の当接隆起部１５６は溝の他側に設けられる。

【００６５】

トリガ１１３、１１７は図１０－１２に関連して説明した方法と同様の方法で作動するが、ロッド１０１が前進したときに、係止板１３１上でのみ作動し、ロッド１０１の外端１５１は盲穴１５２内で摺動する。係止板１３１の引き戻しは図１０－１２に示す構成の作動と同様の方法で達成されるが、この場合は、第２の当接隆起部１５６が二股部分１３３に作用して係止板１３１をその引き戻し位置へ移動させる。

【００６６】

この構成は図１０－１２に関連して説明した方法と同様の方法で使用されるが、この場合は、位置決めピン１５５により提供される位置決め手段が適所に押圧され、トリガ１１３は取り付け手段内へ栓に係止するように作動される。挿入器を取り外すためには、トリガ１１８を作動させて、挿入器を取り外すことができるように係止板１３１を解放する。

【００６７】

すべての操作は片手で行うことができ、この構成は、解放手段が位置決め手段に対してのみ作用するような装置を提供する。

【００６８】

例えば、図７、８、９に示すように、種々の形の位置決め手段を使用することができるが、同様に有効な他の手段もある。例えば、位置決め手段は挿入すべき人工補綴の１つの側壁のみに係合するように使用することができ、装置は栓のまわりでの人工補綴の両方向への回転を有効に阻止するのに十分な長さを有する平坦な表面を使用する。

【００６９】

図１８－２２に示す構成においては、本発明に係る人工補綴挿入器は挿入軸線と同軸な長手軸線を有する管状の主本体要素２０１を備えた人工補綴ホルダを有し、ホルダの末端は減径区分２１６に当接する固定ネジ２１５により作動ハンドル２０２に取り付けられる。ハンドル２０２はピボット２１４のまわりで回転する枢動レバー２０３を収容し、レバーの一端は挿入軸線に沿って運動できる作動ロッド２０４の一端に当接する。作動ロッド２０４はボア内で主本体要素２０１と同軸に装着され、作動アームの末端と主本体要素２０１の末端との間にバネ２０５を設けて、ロッド２０４を休止位置の方へ偏倚させる。作動ロッドアーム２０４の基端は大腿骨人工補綴２０７内への挿入を制限するような減径の形状端部２０６を有する。主本体要素２０１の基端は先細り平坦部２０８を有し、取り付け素子２０９の先細りソケット２１０内へ挿入されるときに先細り効果を生じさせ、平坦部は素子２０９内での主本体要素の振り運動を排除する。

【００７０】

先細りソケット２１０は、作動ロッド２０４の完全な通過を許容した状態で、主本体要素２０１の制限された進入を許容する。取り付け素子２０９はまた、大腿骨人工補綴２０７の先細り栓２１２上に嵌合してこれと共働し、栓上で強固な位置決めを行う付加的な先細りソケット２１１を有する。

【００７１】

作動ロッド２０４の形状端部を位置決めするための係合構造２１３を人工補綴２０７の肩部上に設け、係合したときには、全体の組立体が剛直に保持されるのを保証する。

【００７２】

大腿骨人工補綴２０７の先細り栓２１２を取り付け素子２０９の先細りソケット２１１内

10

20

30

40

50

へ挿入し、次いで、管状の主本体要素の先細り端部 2 0 8 を取り付け素子 2 0 9 の先細りソケット 2 1 0 内へ、そして、作動ロッド 2 0 4 の形状端部 2 0 6 を人工補綴 2 0 7 の係合構造 2 1 3 内へ強固に挿入することにより、部品が組立てられる。

【 0 0 7 3 】

大腿骨人工補綴 2 0 7 を解放するためには、枢動レバー 2 0 3 をピボット 2 1 4 のまわりで回転させ、レバーの一端を作動ロッドの末端に当接させる。これにより、バネ 2 0 5 が圧縮され、作動ロッド 2 0 4 は管状の主本体要素 2 0 1 内で運動できる。このとき、作動ロッド 2 0 4 の形状端部 2 0 6 が大腿骨人工補綴 2 0 7 に当接せしめられ、取り付け素子 2 0 9 から管状の主本体要素 2 0 1 を解放し、大腿骨人工補綴 2 0 7 の先細り栓 2 1 2 から取り付け素子 2 0 9 を解放できる。

10

【 0 0 7 4 】

図 2 3、2 4 は別の構成の取り付け素子 2 3 0 を示す。この構成においては、図 1 8 - 2 2 に示した部品と同様の部品は同じ符号で示すが、この構成では、先細りソケット 2 1 0、2 1 1 が僅かな量の可撓性を有するブリッジ 2 3 1 により相互連結されている。従って、部品を組立て人工補綴 2 0 7 上の適所に配置したとき、僅かな量の可撓性がソケット 2 1 0 を提供する部分の前面 2 3 2 を人工補綴の肩部に当接させ、ロッド 2 0 4 が離れるように解放されたときに、（取り付け素子の）解放を容易にする。

【 0 0 7 5 】

図 2 3、2 4 に示す構成はまた、一对の離間した翼部 2 3 3 を具備し、本出願人による出願中の GB - A - 9 8 0 4 4 7 1 . 2 (H . 6 7) (英国特許公開明細書) に記載された方法で骨に挿入しその骨に関して適所に配置されたときに、連結手段が人工補綴の位置及び深さを制御できるようにする。

20

【 0 0 7 6 】

図 2 5 は別の構成の取り付け素子 2 4 0 を示す。この取り付け素子は図 2 3、2 4 に示すものと類似するが、翼部 2 3 3 が無く、ソケット 2 1 0 の閉じた端部が省略されている。従って、ソケットの代わりにボア 2 4 1 が設けられたこととなり、主本体要素 2 0 1 の端部はボアを通して人工補綴 2 0 7 の肩部に直接係合できる。ある要求に対しては、この構成では、主本体要素 2 0 1 を介してハンドルに加えられた軸方向の力が人工補綴の肩部に直接伝達されるので、一層の利点を得られる。取り付け及び取り外しについては、装置は他の構成に関して説明した方法と同じ方法で扱われる。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】挿入すべき人工補綴が適所に位置した状態を示す、本発明に係る人工補綴挿入器の第 1 の構成の側立面図である。

【図 2】図 1 に示す挿入器の下から見た平面図である。

【図 3】図 2 の III-III 線における図 1、2 に示す挿入器の側断面立面図である。

【図 4】挿入器に使用するアダプタの斜視図である。

【図 5】図 4 に示すアダプタの端立面図である。

【図 6】本発明に係る別の構成を示す側立面図である。

【図 7】位置決め手段の形状を示す図である。

【図 8】位置決め手段の別の形状を示す図である。

40

【図 9】位置決め手段の更に別の形状を示す図である。

【図 10】本発明に係る他の構成を示す側立面図である。

【図 11】図 10 に示す構成の一部の拡大側断面立面図である。

【図 12】図 11 に示す構成の下から見た平面図である。

【図 13】図 6、10、11、12 に示す構成に使用する 2 部品割り型コレットの側立面図である。

【図 14】図 13 に示すコレットの上から見た平面図である。

【図 15】コレットの一部の部品を示す図 13 の XV-XV 線における端立面図である。

【図 16】本発明に係る他の構成の一部の側断面立面図である。

【図 17】図 1 - 5 に示す構成における取り付け手段を形成するトレイの概略斜視図であ

50

る。

【図 18】本発明に係る人工補綴挿入器の第 1 の構成の概略部分断面側立面図である。

【図 19】図 18 に示す取り付け素子の斜視図である。

【図 20】図 18 に示す取り付け素子の別の斜視図である。

【図 21】取り付け素子を取り外した状態の人工補綴ホルダの斜視図である。

【図 22】本発明に係る人工補綴挿入器の概略分解部品断面側面図である。

【図 23】図 18 - 22 に示す構成に使用できる取り付け素子の別の形を示す斜視図である。

【図 24】図 23 に示す取り付けインサートの側断面立面図である。

【図 25】取り付け素子の更に別の構造の断面図である。

10

【符号の説明】

2、78 挿入軸線

4 取り付け手段

5、72、207 人工補綴

10、57、101、204 ロッド

15、60、202 ハンドル

17、61、113、117 トリガ

24、71、212 栓

25 アダプタ

28 爪

20

46 肩部

55、100、201 本体部分

66、67、68 コレット

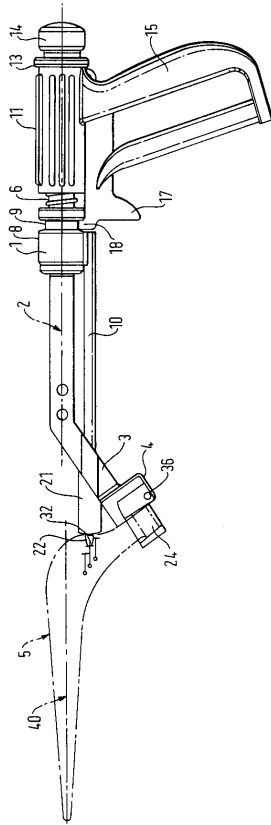
76、77 位置決め手段

133 二股部分

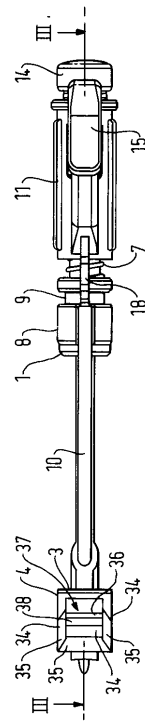
209、230、240 取り付け素子

210、211 先細りソケット

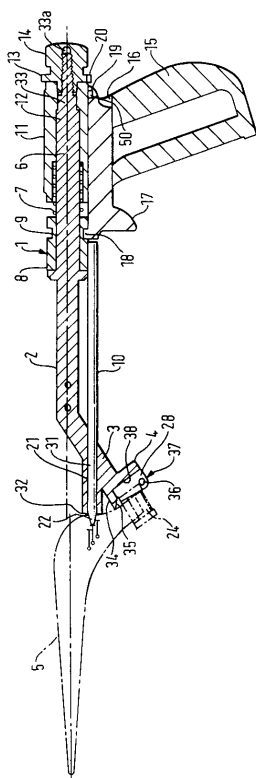
【図 1】



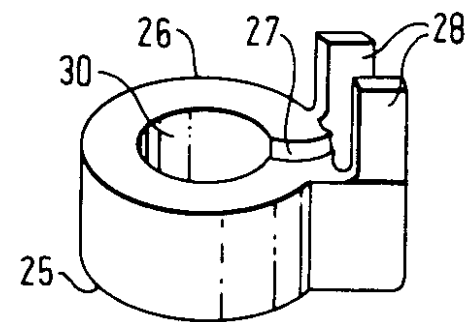
【図 2】



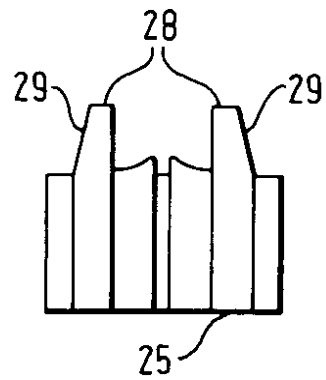
【図 3】



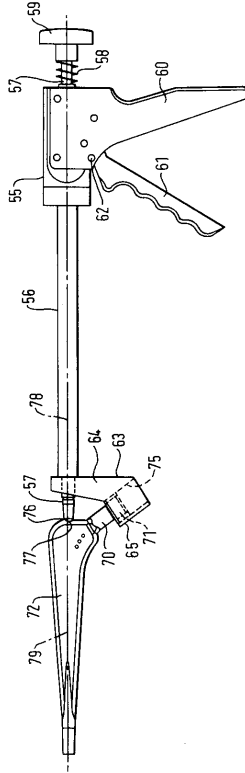
【図 4】



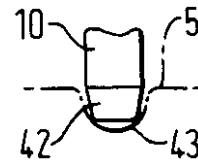
【図 5】



【図 6】



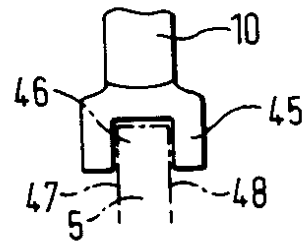
【図 7】



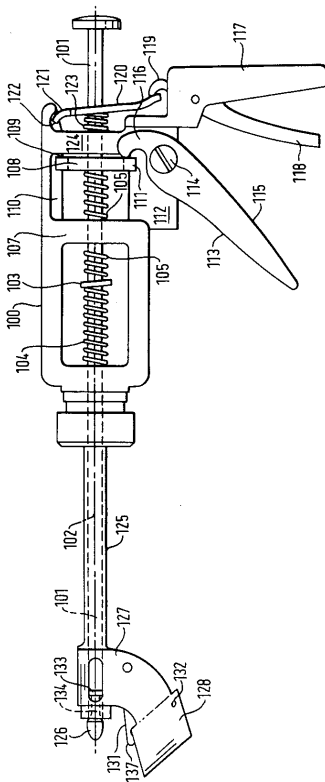
【図 8】



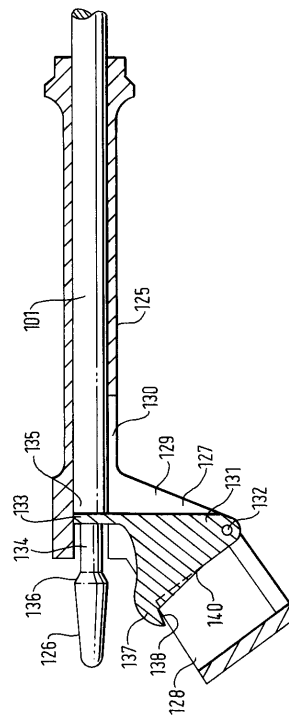
【図 9】



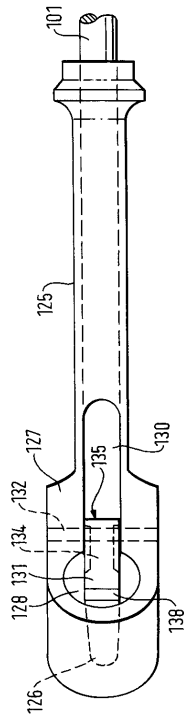
【図 10】



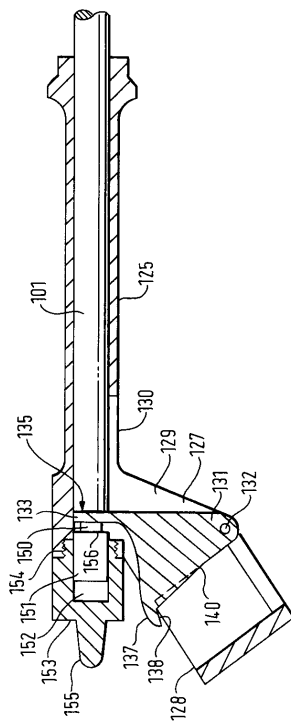
【図 11】



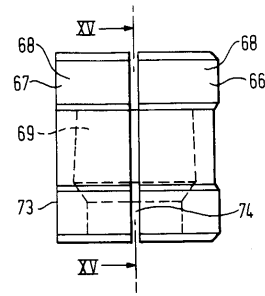
【図 1 2】



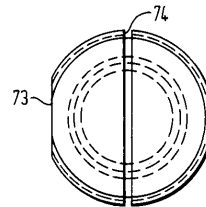
【図 1 6】



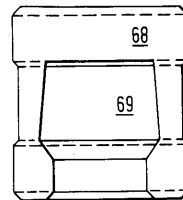
【図 1 3】



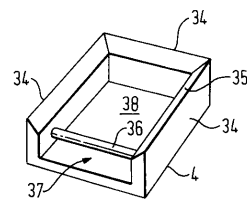
【図 1 4】



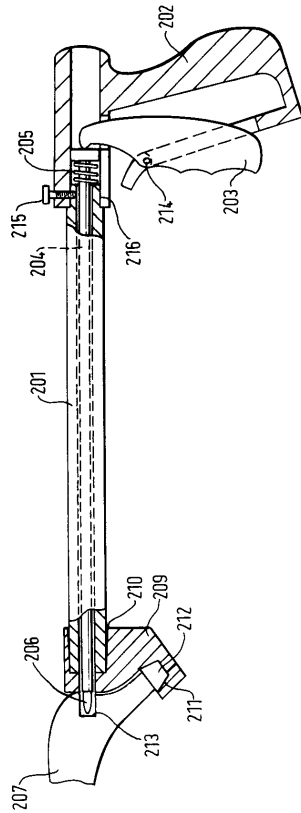
【図 1 5】



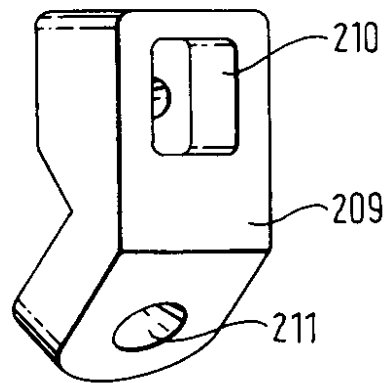
【図 1 7】



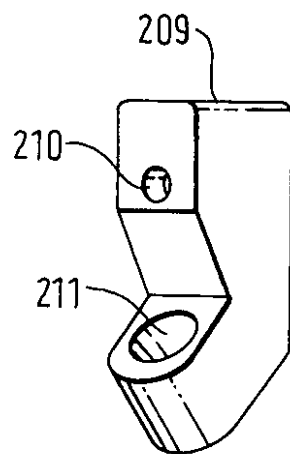
【図 18】



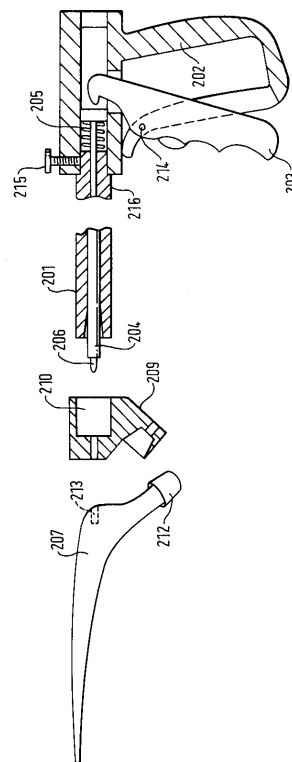
【図 19】



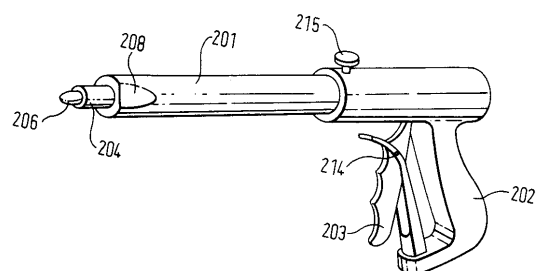
【図 20】



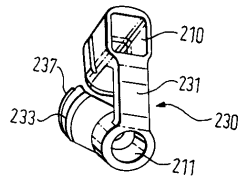
【図 22】



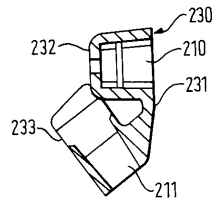
【図 21】



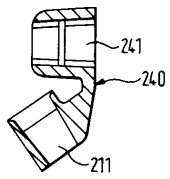
【図 23】



【図 24】



【図 25】



フロントページの続き

(74)代理人 100075270

弁理士 小林 泰

(74)代理人 100093713

弁理士 神田 藤博

(72)発明者 ジョン・アンドリュース・ストラー

フランス共和国パユー, 1 4 2 5 0 ジュアイエ - モンダイエ, アモー・ドゥ・ベルニエール 8

審査官 小原 深美子

(56)参考文献 米国特許第 4 9 3 6 8 6 3 (U S , A)

仏国特許出願公開第 2 6 2 7 9 8 3 (F R , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61F 2/00