

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3677052号

(P3677052)

(45) 発行日 平成17年7月27日(2005.7.27)

(24) 登録日 平成17年5月13日(2005.5.13)

(51) Int.Cl.⁷

F I

A 6 1 B 17/16

A 6 1 B 17/16

A 6 1 F 2/46

A 6 1 F 2/46

請求項の数 24 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願平4-298338	(73) 特許権者	391015708
(22) 出願日	平成4年11月9日(1992.11.9)		ブリストル・マイヤーズ スクイブ カン
(65) 公開番号	特開平5-212069		パニー
(43) 公開日	平成5年8月24日(1993.8.24)		BRISTOL-MYERS SQUIB
審査請求日	平成11年11月9日(1999.11.9)		B COMPANY
(31) 優先権主張番号	811101		アメリカ合衆国 ニューヨーク州 101
(32) 優先日	平成3年12月20日(1991.12.20)		54 ニューヨーク パーク アベニュー
(33) 優先権主張国	米国 (US)		345
前置審査		(74) 代理人	100077517
			弁理士 石田 敬
		(74) 代理人	100092624
			弁理士 鶴田 準一
		(74) 代理人	100082898
			弁理士 西山 雅也
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 外科手術用リーマー組立体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

(a) 基準軸線と該基準軸線に対して第1角度を有する近位偏平面とを有するベースサポートと、

(b) 基準軸線に対して、第1角度と異なる第2角度を有するカット面と、第2角度を有しカット面に連結される支持用偏平面とを有する偏平リーマーと、

(c) ベースサポートの近位偏平面と整合し且つそれに連結するための第1角度を有する遠位アダプタ面と、偏平リーマーの支持用偏平面と整合するための第2角度を有する近位アダプタ面と、を有し、偏平リーマー及びベースサポートの間の位置決めを行うアダプタと、

を有する骨面の偏平化のための外科手術用リーマー組立体において、

近位アダプタ面及び対応する支持用偏平面は、その間にピボット手段を包含し、偏平リーマーは、カット面のリーマー仕上げを提供するためにピボット手段の周りを揺動し得ることを特徴とする外科手術用リーマー組立体。

【請求項 2】

上記ピボット手段は、偏平リーマーの支持用偏平面から実質的に垂直に延びるピボットピンを有し、近位アダプタ面は、偏平リーマーのピボットピンを受容するためのピボット凹所を有することを特徴とする請求項 1 に記載の組立体。

【請求項 3】

上記ピボット手段は、アダプタの近位アダプタ面から実質的に垂直に延びるピボットピ

ンを有し、偏平リーマーの支持用偏平面は、アダプタのピボットピンを受容するためにピボット凹所を有することを特徴とする請求項 1 に記載の組立体。

【請求項 4】

上記ピボットピンは、偏平リーマーの支持用偏平面及びアダプタの近位アダプタ面のいずれか一方から垂直に延びるピボットピンを有し、2つの面のその他方は、ピボットピンを受容するためにピボット凹所を有することを特徴とする請求項 1 に記載の組立体。

【請求項 5】

上記カット面は、その上にカット歯を有することを特徴とする請求項 1 に記載の組立体。

【請求項 6】

上記偏平リーマーは、そこから延びる細長ハンドルを有することを特徴とする請求項 1 に記載の組立体。

【請求項 7】

上記カット面は、支持用偏平面から延び、且つ連結部によって支持用偏平面に連結されていると共に、支持用偏平面と異なる面上にあるがそれと平行であることを特徴とする請求項 1 に記載の組立体。

【請求項 8】

上記ベースサポートは、近位偏平面の下のベースサポートの周りに延びる突出面を有し、該突出面は、第 2 角度を有し、偏平リーマーのカット面は、ベースサポートとアダプタと偏平リーマーとを組立てた際に、該突出面と実質的に同一の面上にあることを特徴とする請求項 7 に記載の組立体。

【請求項 9】

上記連結部は、ピボットピンから横方向に離隔されていることを特徴とする請求項 7 に記載の組立体。

【請求項 10】

上記第 1 角度は、概ね 60 度であり、上記第 2 角度は、概ね 45 度であることを特徴とする請求項 1 に記載の組立体。

【請求項 11】

上記アダプタ及びベースサポートの間には、回転止め手段が更に設けられることを特徴とする請求項 1 に記載の組立体。

【請求項 12】

上記アダプタは、ベースサポートに解除自在に連結され、ベースサポートの近位偏平面は、位置決め凹所を有し、アダプタは、遠位アダプタ面から延びる対応する位置決めピンを有することを特徴とする請求項 1 に記載の組立体。

【請求項 13】

上記アダプタ及びベースサポートの間には、回転止め手段が更に設けられることを特徴とする請求項 12 に記載の組立体。

【請求項 14】

上記回転止め手段は、近位偏平面から延びる止め部を有し、該止め部は、位置決め凹所から離設され、遠位アダプタ面は、該止め部を受容するために対応する止め部受容部を有することを特徴とする請求項 13 に記載の組立体。

【請求項 15】

上記止め部は、溝を有し、アダプタはボールプランジャ手段を有し、該ボールプランジャ手段は、アダプタをベースサポート上に着脱自在に保持するようにアダプタがベースサポートに組み付けられる際に、アダプタから止め部受容部及び止め部の溝に延びるように付勢されていることを特徴とする請求項 14 に記載の組立体。

【請求項 16】

上記ボールプランジャ手段は、バネ付勢されており、ベースサポートからアダプタを取り除くための分離力の付与に基づいて、あるいはベースサポートにアダプタを連結するための連結力の付与に基づいてボールプランジャが止め部を横切るので、圧縮されてアダプ

10

20

30

40

50

タ内に引っ込むことを特徴とする請求項 15 に記載の組立体。

【請求項 17】

上記偏平リーマーのピボット凹所は、横開口を有し、アダプタピボットピンは、ピボット凹所を横方向から貫通し得ることを特徴とする請求項 3 に記載の組立体。

【請求項 18】

上記アダプタピボットピンは、拡大頭部を具えたポスト部を有し、偏平リーマーのピボット凹所の横開口は、拡大開口を具えた保持プラットフォームの拡大開口より下側のスロットに延び、アダプタピボットピンのポスト部は、保持プラットフォームのスロットを貫通でき、拡大頭部は、保持プラットフォームの上側の拡大開口を貫通でき、拡大頭部は、スロットから脱落し得ないように保持プラットフォームのスロットより大きく、アダプタピボットピンは、偏平リーマーのピボット凹所内で長手方向に保持され、ピボットピンは、ピボット凹所に対する挿脱のために横開口を通して横方向に摺動移動し得ることを特徴とする請求項 17 に記載の組立体。

10

【請求項 19】

上記スロットは、狭幅通路と横開口から反対側に位置された狭幅通路の端の拡大円形端部とを有するキー穴状スロットであり、ピボットピンのポスト部は、2つの対向する平行部を具えた実質的に円形の断面を有し、該通路は、通路に整合するポスト部の平行部に対して非回転又は非揺動的に貫通するのを可能ならしめ、スロットの拡大円形端部は、その中でポスト部が揺動するのを可能ならしめることを特徴とする請求項 18 に記載の組立体。

20

【請求項 20】

上記ピボット凹所は、ピボットポストがピボット凹所を横方向に貫通するのを可能ならしめる横開口を有することを特徴とする請求項 4 に記載の組立体。

【請求項 21】

上記ピボットピンは、拡大頭部を具えたポスト部を有し、ピボット凹所の横開口は、拡大開口を具えた保持プラットフォームの拡大開口より下側のスロットに開口し、ピボットピンのポスト部は、保持プラットフォームのスロットを貫通でき、拡大頭部は、保持プラットフォームの隣接する拡大開口を貫通でき、拡大頭部は、スロットを長手方向に貫通し得ないように保持プラットフォームのスロットより大きく、ピボットピンは、偏平リーマーのピボット凹所内で長手方向に保持され、ピボットピンは、ピボット凹所に対する挿脱のために横開口を通して横方向に摺動移動し得ることを特徴とする請求項 20 に記載の組立体。

30

【請求項 22】

(a) 基準軸線と該基準軸線に対して第 1 角度を有する近位偏平面とを有するベースサポートと、

(b) 基準軸線に対して、第 1 角度と異なる第 2 角度を有するカット面と、第 2 角度を有しカット面に連結され、そこから実質的に垂直に延びるピボットピンを有する支持用偏平面とを有する偏平リーマーと、

(c) ベースサポートの近位偏平面と整合し且つそれに連結するための第 1 角度を有する遠位アダプタ面と、偏平リーマーの支持用偏平面と整合するための第 2 角度を有する近位アダプタ面とを有し、偏平リーマー及びベースサポートの間の位置決めを行うアダプタと、

40

を有する骨面の偏平化のための外科手術用リーマー組立体において、

近位アダプタ面は、偏平リーマーのピボットピンを受容するためにピボット凹所を有し、偏平リーマーは、カット面のリーマー仕上げを提供するためにピボットピンの周りを揺動し得ることを特徴とする外科手術用リーマー組立体。

【請求項 23】

上記偏平リーマーのカット面は、リーマーとアダプタとベースサポートとを組立てた際に、ベースサポートの近位偏平面より下側であることを特徴とする請求項 7 に記載の組立体。

50

【請求項 24】

(a) 近位偏平面を有するベースサポートと、
(b) 支持用偏平面に連結されたカット面を有する偏平リーマーと、
(c) ベースサポートの近位偏平面と整合し且つそれに連結するための遠位アダプタ面と、偏平リーマーの支持用偏平面と整合するための近位アダプタ面とを有し、偏平リーマー及びベースサポートの間の位置決めを行うアダプタと、
を有する骨面の偏平化のための外科手術用リーマー組立体において、
近位アダプタ面及び対応する支持用偏平面は、その間にピボット手段を包含し、偏平リーマーは、カット面のリーマー仕上げを提供するためにピボット手段の周りを揺動でき、
カット面が、支持用偏平面から延び、且つ連結部によって支持用偏平面に連結され、カット面は、リーマーとアダプタとベースサポートとを組立てた際に、ベースサポートの近位偏平面より下側であることを特徴とする外科手術用リーマー組立体。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、外科手術用リーマー組立体に関し、更に詳細には、偏平骨面をカットするために用いられるリーマー組立体に関する。

【0002】

【従来の技術】

整形外科の分野においては、骨の偏平面のリーマー仕上げ(reaming)あるいはそのカット(cutting)のために偏平リーマーが用いられることがよく知られている。そのような偏平リーマーの1つは、襟状の大腿の人工股関節の延長カラー部の下面と合致するように大腿骨の距形の骨をリーマー仕上げにするために用いられる。そのような偏平リーマーは、カット面43から突出するピン41を具えた距形の骨40を示す、バーチン(Bertin)らの米国特許第5,019,108号の第7図に示されている。ピン41は、ピボットとして機能する(第6図の)やすり状部30の穴35に直接嵌合される。従って、ピン41周りの面43の揺動は、大腿骨を平滑化させ、股関節部インプラント10のカラー17の偏平下面18に適合するように接触する偏平骨が得られる。

20

【0003】

グリムス(Grimes)の米国特許第4,998,937号には、別の偏平リーマーが開示されている。第9図は、骨の偏平面のリーマー仕上げのために突出ピン93の上に直接適合する偏平リーマー97を示している。第10図は、偏平面をカットするためにパレル15の開口部に挿入され、そこから延びる一体ポスト103を有する代替的な偏平化ツール99を示している。

30

【0004】

上記引用例においては、偏平なリーマー仕上げ表面は、支持面の穴に嵌合するためにそこから突出する揺動ポストを有するか、あるいは突出するポストの上に直接適合するための穴を有する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、偏平リーマーのカット角度及び位置が調整自在であるような偏平骨面をカットするための外科手術用リーマー組立体を提供することにある。本発明の別の目的は、整合する揺動面の高さより下で偏平面をカットする外科手術用リーマー組立体を提供することにある。

40

【0006】

本発明の更に別の目的は、偏平リーマーとベースサポートとの間の位置決めのためのアダプタを提供することにある。

本発明の他の目的は、ベースサポートの近位偏平面の角度と異なる角度で偏平面をリーマー仕上げにすることを可能ならしめるアダプタを提供することにある。

【0007】

50

【課題を解決するための手段】

本発明は、偏平骨面をカットするためのリーマー組立体を提供する。外科手術用リーマー組立体は、偏平リーマーのカット角度やレベルの調整を可能ならしめる。この調整は、偏平リーマー器具のベースサポート間に位置決めされるアダプタを用いることによって有益的に提供される。

【0008】

【実施例】

図1乃至図5は、本発明の外科手術用リーマー組立体の特に有利な一実施例を示し、他方、図6乃至図11は、本発明の別の有利な実施例を示す。本発明は、襟状の大腿の人工股関節の延長カラー部の平坦な下面と整合する偏平骨面を形成するための外科手術用リーマー組立体に関連して記載される。しかしながら、本発明の原理が適当な偏平骨面を平滑化する外科手術用リーマー組立体に適用自在である、ということが理解されよう。

10

【0009】

図1～5の実施例は、外科手術用リーマー組立体1を示す。組立体1は、リーマー30及びサポート10の間における位置決めのためにアダプタ50、偏平リーマー30、及びベースサポート10を有する。

図示のように、ベースサポート10は、図1に示す大腿骨7の凹所8を形成するためのやすり状カッターになり得る。図1のベースサポート10は、大腿骨7に位置決めされる。対応する襟状の大腿の人工股関節（図示せず）のカラーの平坦な下面と整合する平らな偏平骨面9を提供するために、大腿骨7をカットすること又はリーマー仕上げにすることが望ましい。

20

【0010】

ベースサポート10は、基準軸線Aに対して第1角度3を有する近位偏平面11を有する。好適には、図示のような基準軸線Aは、細長ベースサポートの主軸である。近位偏平面11の第1角度3は、外科処置のために暫定的に用いる着脱自在のやすり状ハンドル及び／又は錐状体又は頸状体のような他の対応する（図示しない）器具と整合するように設計・配置され得る。ウェブ・ジェイアール（Webb Jr.）らの米国特許第4,921,493号は、解放自在のやすり状ハンドルの一例を示し、他方、ラゼリ（Lazzeri）らの米国特許第4,963,155号は、やすり状カッターを具えた暫定的な頸状体又は錐状体の一例を示す。両特許は、参考のために本明細書で取りあげられている。

30

【0011】

偏平リーマー30は、基準軸線Aに対して第2角度5を有するカット面31を有する。カット面31は、カット面31に平行な対応する平坦な偏平骨面9をカットするために用いられる。第2角度5は、第1角度3と異なる。好適には、第1角度は、基準軸線に対して約60度であり、他方、第2角度は、基準軸線に対して約45度である。偏平リーマー30は、第2角度5を有する支持用偏平面32を有する。

【0012】

アダプタ50は、ベースサポート10の近位偏平面11と整合し且つそれと連結するための第1角度3を有する遠位アダプタ面51を有する。アダプタ50は、偏平リーマー30の支持用偏平面32と整合するための第2角度5を有する近位アダプタ面52を有する。近位アダプタ面52及び対応する支持用偏平面32は、カット面のリーマー仕上げを提供するためにピボット機構の周りを偏平リーマー30が揺動することを可能ならしめるためその間にピボット機構を有する。

40

【0013】

ピボット機構は、偏平リーマー30の支持用偏平面32から実質的に垂直に延びるピボットピン33を有し、近位アダプタ面52は、偏平リーマー30のピボットピン33を受容するためにピボット凹所53を有する。

偏平リーマー30は、そこから延びる細長ハンドル35を有する。ハンドル35は、その上に拡大ノブ37を有し得る。更に、それを貫通するクロスロッド（図示せず）を受容するために、ハンドル35には貫通穴38が穿設され得る。このようなクロスロッドは、偏

50

平リーマーと共に用いることが知られている。

【0014】

カット面31は、支持用偏平面32から延びており、且つ連結部36によって支持用偏平面32と連結され、カット面31は、支持用偏平面32と平行であるが、それと同一面上にはないようになっている。カット面31は、リーマー30とアダプタ50とベースサポート10とが組立てられたとき、ベースサポート10の近位偏平面11より低くなる。連結部36は、アダプタ50及びベースサポート10の周りを揺動するために十分なクリアランスを提供するためにピボットピン33から横方向に離設される。偏平リーマー30のカット面31は、その上にカット歯34を有する。

【0015】

ベースサポート10は、近位偏平面11より下に位置するベースサポート10の周りに延びる突出面12を有する。突出面12は、立壁16によって近位偏平面11から分離されている。レッジ面12は、第2角度5を有する。偏平リーマー30のカット面31は、第2角度5を有するカット面を介して偏平カットを提供するために、図1に示すように、偏平リーマー30とアダプタ50とベースサポート10とが組立てられると、レッジ面12と実質的同一の面の上にある。

【0016】

アダプタ50及びベースサポート10は、アダプタ50がベースサポート10に対して回転しないように、着脱自在に組立られる。ベースサポート10の近位偏平面11は、アダプタ面から延びる対応の位置決めピン54を受容するための位置決め凹所13を有する。位置決め凹所13内の位置決めピン54の回転を防止するため、近位偏平面11から延びる止め部14が設けられる。止め部14は、位置決め凹所13から離設される。従って、アダプタ面51は、ベースサポート10の止め部を受容するために対応する止め部受容部55を有する。凹所13に対するピン54の離隔的な相互連結及び止め部受容部55に対する止め部14の離隔的な相互連結は、アダプタ50及びベースサポート10の間の回転を防止する。

【0017】

ベースサポート10上にアダプタ50を着脱自在に固定するために、止め部14には、付勢ボールプランジャ56を受容するための溝15が設けられる。図3に示すように、2つのボールプランジャ56が対向配置される。ボールプランジャ56は、アダプタ50から止め部受容部55へ延びるように付勢され、従って、アダプタ50をベースサポート10上に着脱自在に保持するためにアダプタ50がベースサポート10に組み付けられる場合に止め部14の溝15内へ延びるように付勢されている。付勢ボールプランジャ56は連結バネ57によって各々付勢され、これにより、ベースサポート10からアダプタ50を取り除くための分離力の付与に基づいて、あるいはベースサポート10にアダプタ50を連結するための連結力の付与に基づいてボールプランジャ56が止め部14を横切るので、ボールプランジャ56が圧縮されてアダプタ内に引っ込む。各ボールプランジャに連結されるバネ57は、アダプタ50の貫通穴59に位置決めされるネジ付きスタッド58に取着される。

【0018】

図6～11は、偏平リーマー30及びアダプタ50の別の実施例を示す。この実施例において、アダプタ50及び偏平リーマー30の間のピボット機構は、アダプタ50の近位アダプタ面52からほぼ垂直に延びるピボットピン63を有する。偏平リーマー30の支持用偏平面32は、アダプタ50の受容ピボットピン63のための対応するピボット凹所43を有する。

【0019】

偏平リーマー30のピボット凹所43は、アダプタピボットピン63がピボット凹所43を横から貫通するのを可能ならしめる横開口44を有する。アダプタピボットピン63は、その上に拡大円形頭部64を具えたポスト部65を有する。ピボット凹所43の横開口44は、保持プラットフォーム45のスロット46に延びる。また、横開口44は、スロ

10

20

30

40

50

ット４６の上の拡大開口４７に延びる。従って、ピボットピン６３のポスト部６５は、保持プラットフォーム４５のスロット４６を貫通し、他方、拡大頭部６４は、保持プラットフォーム４５の上の拡大開口４７を貫通し得る。拡大頭部６４は、保持プラットフォーム４５のスロット４６より大きく、従って、拡大頭部６４は、スロット４６から抜け得ない。アダプタピボットピン６３は、ピボット凹所４３内に長手方向に保持され、且つピボット凹所４３に対するピボットピン６３の挿入及びピボットピン６３のピボット凹所４３からの除去のために横開口４４を通したピボットピン６３の横方向摺動を必要とする。

【００２０】

スロット４６は、横開口４４から反対方向に配設される狭幅通路４８の端部の拡大円形端部４９及び狭幅通路４８を有するキー穴状に形成され得る。ピボットピン６３のポスト部６５は、図１１に示すように、２つの平行部６６を具えた実質的円形断面を有する。従って、狭幅通路４８は、狭幅通路４８に整列する平行部６６によってピボットピン６３のポスト部６５が揺動的又は非揺動的に貫通するのを可能ならしめる。スロット４６の拡大円形端部４９は、ポスト部６５がスロット４６の端部４９に位置されるときにポスト部６５が揺動するのを可能ならしめる。

10

【００２１】

本発明に従い、図１～５又は図６～１１の実施例の偏平リーマー３０は、偏平リーマーの垂直なピボット配置と整合するように近位偏平面のピボット機能を適当に修正することにより、あるいは、偏平リーマーの支持用偏平面と等しい角度にされるべきベースサポートの近位偏平面を適当に修正することにより、その間にアダプタを必要とすることなく（図示しない）ベースサポートと直接整合する、ということに留意されたい。これにより、対応支持用偏平面及び近位偏平面の対応支持用偏平面の下側の高さ位置の偏平リーマーのカット面によって偏平面はカットされ得る。そのような外科手術用リーマー組立体は、偏平カットの角度を調整するのではなく、偏平カットの位置の調整を提供する、ということに留意されたい。もし、偏平カットの角度調整あるいは偏平カットの位置及び角度の調整が望まれるのであれば、アダプタは、上記のように用いられよう。

20

【００２２】

外科手術用リーマー組立体は、外科器具に適した適当な材料で形成され得る、ということに留意されたい。骨の外科的カットツールとしての特に有利な材料は、それに限定されるものではないが、ステンレススチールである。構成要素の製造のため、適当な製造方法が用いられ得る。本発明が特に有利な実施例によって記載されているが、本発明の範囲を逸脱することなく当業者によって変更が為され得る。本発明の上記特徴及び目的は、添付図面を参照することにより当業者には明らかになる。

30

【図面の簡単な説明】

【図１】図１は、大腿部に用いられた本発明の外科手術用リーマー組立体の側面図である。

【図２】図２は、偏平リーマー、アダプタ、及びベースサポートを有する図１の外科手術用リーマー組立体の分解斜視図である。

【図３】図３は、図２のアダプタの部分的に断面した底面図である。

【図４】図４は、図２のアダプタの後面図である。

40

【図５】図５は、図２の偏平リーマーの底面図である。

【図６】図６は、本発明の偏平リーマー及びアダプタの別の実施態様の側面図である。

【図７】図７は、図１０の７－７線に沿って断面した図６の偏平リーマーの部分断面図である。

【図８】図８は、図６のアダプタの側面図である。

【図９】図９は、図７のように部分的に断面した偏平リーマーを具えた図７の偏平リーマーに位置決めされた図８のアダプタの側面図である。

【図１０】図１０は、図６の偏平リーマーの底面図である。

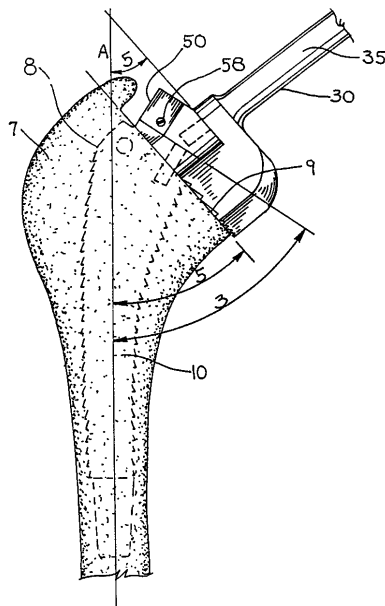
【図１１】図１１は、図８の１１－１１線に沿って断面した、アダプタの揺動ピンのポスト部分の断面図である。

50

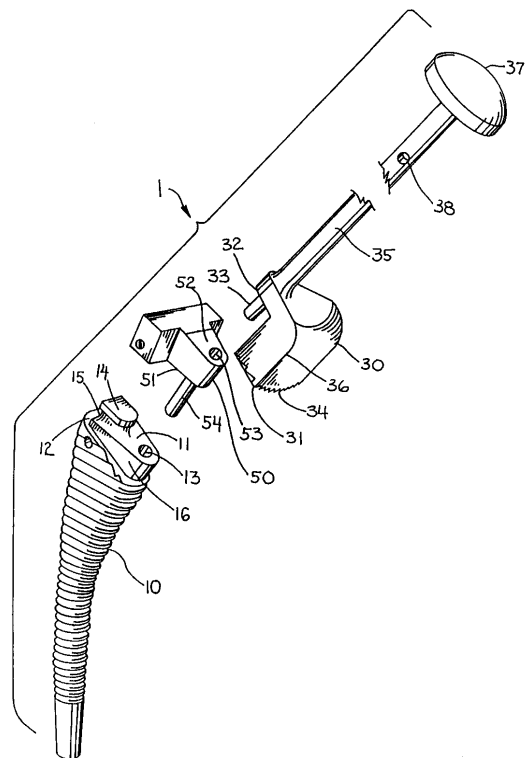
【符号の説明】

- 7 … 大腿骨
 10 … ベースサポート
 30 … 偏平リーマー
 31 … カット面
 33 … ピボットピン
 50 … アダプタ

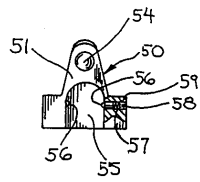
【図 1】



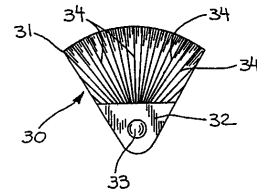
【図 2】



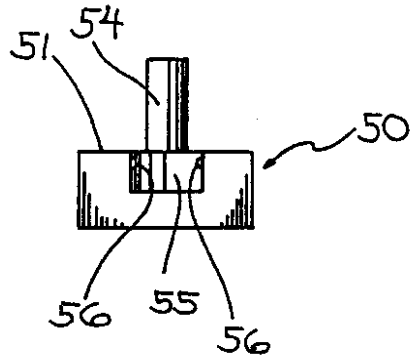
【図 3】



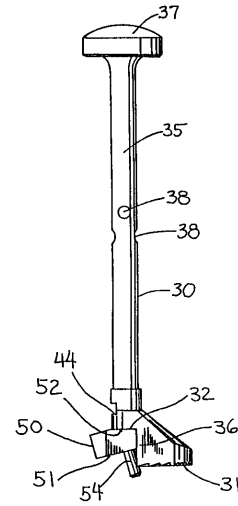
【図 5】



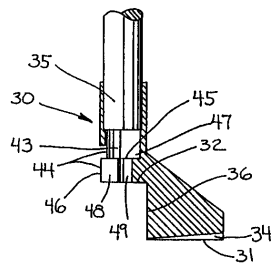
【図 4】



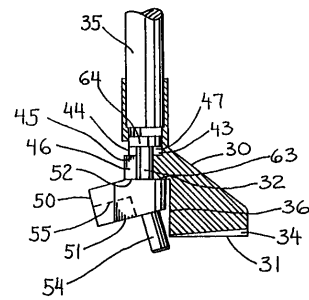
【図 6】



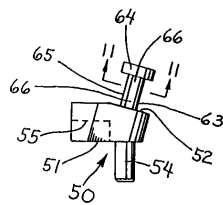
【図 7】



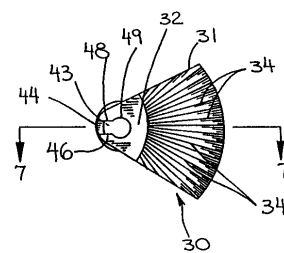
【図 9】



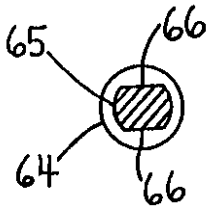
【図 8】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(74)代理人 100081330

弁理士 樋口 外治

(72)発明者 マーク ビー. レスター

アメリカ合衆国, インディアナ 46580, ワルソウ, メドウ レーン 1534

(72)発明者 ミルトン エフ. バーンズ

アメリカ合衆国, インディアナ 46581-1512, ワルソウ, ピー. オー. ボックス 1512

審査官 岡崎 克彦

(56)参考文献 米国特許第5019108 (US, A)

特開昭51-122995 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

A61B 17/00-17/92

A61F 2/28- 2/46