

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4201960号
(P4201960)

(45) 発行日 平成20年12月24日(2008.12.24)

(24) 登録日 平成20年10月17日(2008.10.17)

(51) Int. Cl. F I
A 6 1 F 2/28 (2006.01) A 6 1 F 2/28
A 6 1 F 2/34 (2006.01) A 6 1 F 2/34

請求項の数 14 (全 11 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2000-185216 (P2000-185216) (22) 出願日 平成12年6月20日(2000.6.20) (65) 公開番号 特開2001-29369 (P2001-29369A) (43) 公開日 平成13年2月6日(2001.2.6) 審査請求日 平成19年6月8日(2007.6.8) (31) 優先権主張番号 337101 (32) 優先日 平成11年6月21日(1999.6.21) (33) 優先権主張国 米国 (US)</p>	<p>(73) 特許権者 599134034 デビュイ・オーソピーディックス・インコーポレイテッド DePuy Orthopaedics, Inc. アメリカ合衆国、46581 インディアナ州、ワースー、オーソピーディック・ドライブ 700 700 Orthopaedic Drive, Warsaw, IN 46581, U. S. A. (74) 代理人 100088605 弁理士 加藤 公延</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プロテーゼシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

移植可能なプロテーゼシステムにおいて、
 内側表面部と、外側取付け表面部と、これら両表面部の間に延在する少なくとも1個の穴とを有する本体部分と、

前記本体部分の内側表面部に係合可能な第1の表面部と、該表面部に対向する第2の支持面とを有する内側部材と、

実質的に細長い形状を有し、かつ、前記本体部分の少なくとも1個の穴に係合可能な少なくとも1個のスリーブであって、当該少なくとも1個のスリーブが基端と、先端と、これら基端と先端との間に円筒形状で形成された中間領域とを備えた外表面部を有し、さらに、その基端側開口部から先端側開口部にかけて長手方向に貫通する内径部を有しており、当該少なくとも1個のスリーブが、当該スリーブの先端側開口部が前記本体部分の外側取付け表面部から離間するように前記穴に係合可能である、スリーブと、

前記本体部分を骨に固定するために当該少なくとも1個のスリーブ内に取付け可能な少なくとも1個の細長い固定要素であって、当該少なくとも1個の固定要素が少なくとも1個のスリーブの先端側開口部の近くの少なくとも1個のスリーブ内において支持可能な基端側頭部と、当該頭部から先端側に延出する軸部とを有する固定要素とを含む、システム。

【請求項 2】

前記スリーブが前記穴の中心軸に対して所定の角度で前記本体部分の穴の中に係合可能

である請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記本体部分が股臼カップである請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記スリーブの外壁部がフレア状の係合面を有する基端部を形成している請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記穴が前記スリーブのフレア状の係合面を支持するのに有効なテーパ状の表面部を有する穴の壁部により形成されている請求項 4 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記スリーブの内径部の先端部がテーパ状になっていて固定要素支持面を形成している請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 7】

前記スリーブ構成部品の先端側開口部が約 5 ミリメートル乃至約 15 ミリメートルの範囲の距離で前記本体部分の外側表面部から離間する請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記固定要素が骨ネジである請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 9】

股臼カップシステムにおいて、

凸状の外側表面部と、凹状の内側表面部と、当該外側表面部および内側表面部の間に延在する少なくとも 1 個の穴を有する第 1 の部材と、

前記第 1 の部材の内側表面部に対して係合可能な外側表面部と、内側の支持表面部とを有する凸状の支持部材と、

実質的に細長い形状を有し、かつ、前記第 1 の部材の少なくとも 1 個の穴に係合可能な少なくとも 1 個のスリーブ構成部品であって、当該少なくとも 1 個のスリーブ構成部品が、前記第 1 の支持部材の少なくとも 1 個の穴の中に支持されるように構成されたフレア状の基端部、先端部と、これら基端部と先端部との間に円筒形状で形成された中間領域とを有する外表面部と、当該基端部から当該先端部にかけて該少なくとも 1 個のスリーブ構成部品の中を貫通する長手方向の内径部とを有しており、当該長手方向の内径部がその先端部においてネジ頭部支持面を形成している、スリーブ構成部品とを含む、システム。

【請求項 10】

前記スリーブのネジ頭部支持面上に支持されるように構成された基端側頭部を有する少なくとも 1 個の骨ネジ部材をさらに含む請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記スリーブ構成部品が前記第 1 の部材の穴の中心軸に対して所定角度で前記第 1 の部材の穴の中に係合可能であり、当該角度が約 0 度乃至約 20 度の範囲である請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 12】

前記スリーブのネジ頭部支持面が前記長手方向の内径部の先端側にテーパ状の部分により形成されている請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 13】

前記スリーブが約 11 ミリメートル乃至約 20 ミリメートルの範囲の長さを有している請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 14】

前記スリーブの先端側開口部が約 7 ミリメートル乃至約 16 ミリメートルの範囲の距離だけ前記第 1 の部材の外側表面部から突出する請求項 9 に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は一般にプロテーゼ構成部品に関し、特に、プロテーゼ関節に関する。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 2 】

【 従来 の 技 術 】

関節形成は病気および/または損傷した自然の関節をプロテーゼ関節に置換するための周知の外科処理である。関節形成は一般に股、膝、肘等の関節に対して行われる。置換する関節の健康状態および他の条件により自然な関節を置換するのに必要なプロテーゼの種類が決まる。例えば、全股関節形成の場合に、股臼カップを骨盤に移植して自然なかん骨臼 (acetabulum) と置き換えることができる。

【 0 0 0 3 】

股臼カップを移植するために、股臼の空孔部がかん骨臼内においてリム (拡孔) 処理される。その後、股臼カップは形成した空孔部に挿入されて 1 個以上の固定ネジのような機械的手段により固定される。この股臼カップは患者の解剖学的構造に対して比較的固定した方向に骨盤内に配置されて安定に維持する必要がある。

10

【 0 0 0 4 】

図 1 乃至図 4 は患者のかん骨臼 1 2 の中に移植する従来技術の股臼カップ 1 0 の一例を示している図である。このカップ 1 0 は骨との間に介在するための半球状の外側部材 1 4 と大腿骨構成部品 2 0 のボール 1 8 に対する接合面を構成するための内側係合部材 1 6 を備えている。この内側部材 1 6 は例えばポリエチレンにより形成されていて、耐久性の高い低摩擦性の介在面を構成して大腿骨構成部品が自由に移動できるようにしている。カップの外側部材 1 4 に穴 (aperture) 2 2 が設けられていて、股臼カップ 1 0 を骨に固定する固定ネジ 2 4 の通路を構成している。

20

【 0 0 0 5 】

これらの穴は固定ネジを骨の中に進入できるように構成されているが、ネジはこれらの穴に対応する位置に挿入する必要がある。加えて、固定ネジはネジの頭部が穴の中に適正に支持できるように一定範囲の角度で骨の中に導入する必要がある。

【 0 0 0 6 】

また、移植したカップは骨の中に初期的に固定できるが、この股臼カップが経時的に移動して周囲の骨を侵食する可能性がある。このような骨の侵食作用により、股臼カップの固定が緩んで位置ずれが生じる。特に、移植したカップが周囲の骨の中に沈降してプロテーゼ関節に悪条件を生じる傾向がある。一般に、移植した股臼カップは移植後の数年間において数ミリメートル沈降する傾向があり、これによって、1 個以上の固定ネジがカップライナーに突き当たる。さらに、このネジとライナーとの接触によりライナーが侵食されて、ライナーの深刻な欠陥が生じるおそれがある。

30

【 0 0 0 7 】

例えば、図 4 の従来技術の股関節において示すように、カップ 1 0 が周囲の骨の中に沈降すると、固定ネジ 2 4 の頭部 2 6 がポリエチレン製の内側カップ部材 1 6 に突き当たる。従って、この関節部が負荷を受けた時のポリエチレン内側部材 1 6 に対するネジ 2 4 の作用により、関節内の骨分解 (osteolysis) を引き起こす磨耗くずの増大化が発生する。さらに、極端な場合において、ネジ 2 4 は内側部材 1 6 を破壊する可能性があり、これによって、深刻な関節部の欠陥が生じる。

40

【 0 0 0 8 】

【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

それゆえ、骨の中に固定ネジを最適に位置決めして移植部品の周囲の骨の中への沈降を最少にして安全性を高めるための構成を有する移植可能なプロテーゼシステムを提供することが望まれている。

【 0 0 0 9 】

【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

本発明はプロテーゼ関節システムを提供し、当該システムは固定ネジの一定の角度範囲における挿入を可能にしてプロテーゼの骨の中への沈降に対処できるような構造を提供することにより移植部品の長期の固定特性を向上する。本発明を股臼カップ移植システムについて主に図示しかつ説明するが、本発明はプロテーゼ膝システム等の他の用途に適用でき

50

ることが理解されると考える。

【0010】

実施形態の一例において、移植可能なプロテーゼシステムは骨との間に介在(interface)するための凸状の外側構成部品と、当該外側構成部品に係合可能で対応する大腿骨構成部品に対する接合面を構成する内側構成部品とを有する股臼カップを備えている。この股臼カップは当該カップを骨に固定するためのネジのような固定要素用の通路を構成するための少なくとも1個の穴を備えている。さらに、少なくとも1個のスリーブ構成部品が外側構成部品に設けた穴に係合するように備えられている。各スリーブは概ね細長い形状を有して、外側表面部と当該スリーブの基端側開口部から先端側開口部にかけて延在している長手方向の内径部(bore)を有している。この長手方向の内径部は例えば骨ネジ等の固定要素を受容するように構成されていて、ネジの頭部がスリーブの先端側開口部の近くにおいて当該スリーブ内に支持されるようになっている。各スリーブは上記穴にそれぞれ係合するように構成されていて、スリーブの先端側開口部が股臼カップの外側表面部から離間するようになっている。

10

【0011】

スリーブ構成部品は股臼カップの穴の中心軸に対して一定の角度範囲で配置することができ、係合状態において、固定ネジを骨の所望領域の中に挿入できるようになっている。加えて、スリーブは固定ネジの長手方向の移動に対処する領域を備えることにより、移植した股臼カップの沈降を補償して、ネジの頭部の内側カップ構成部品との接触を防いで当該内側カップ構成部品の損傷を回避することができる。

20

【0012】

この股臼カップシステムを移植するために、患者のかん骨臼に股臼空孔部を形成して、プロテーゼカップ構成部品をこの形成した空孔部の中に挿入する。その後、外科医は所定の角度でカップの外表面部における穴を介して骨に1個以上の穴を穿設してネジによるカップの骨に対する固定を最適化する。その後、形成した穴はスリーブ構成部品を受容するためにこれらの穴の一部分を拡張するためのさらに大きな直径のドリルに位置合わせするために用いられる。さらに、スリーブ構成部品をそれぞれの固定ネジに係合して、回転しながら骨の中に形成した穴に挿入することにより股臼カップをかん骨臼に固定する。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づいて本発明をさらに詳細に説明する。

図5は本発明に従う股臼カップシステム100を示している図である。このシステムは凸状の外側部材102および内側支持部材104を備えている。一連の穴(aperture)106が外側部材102に貫通して形成されていて、固定ネジ108を周囲の骨の中に案内するための通路が設けられている。さらに、1個以上のスリーブ構成部品110が備えられており、各スリーブ部材110はそれぞれの穴の中に係合可能である。このスリーブ部材110は、外側部材102の穴に係合している時に、移植したカップの移動による内側部材104に対するネジ108の当接による当該内側部材104の損傷を防いで、移植システムの経時的な骨の中への沈降に効果的に対処する。加えて、スリーブ構成部品110は移植した股臼カップに対して種々の角度で配置して骨の中のネジの位置を最適化することができる。

30

40

【0014】

股臼カップの外側部材102は一般に半球形状をしていて、患者のかん骨臼の中のリーム処理した相補的な空孔部の中への移植を容易にしている。一般的に、股臼カップの外側表面部112が骨に接触して当該カップを形成した股臼空孔部の中に固定する。また、外側部材102の表面形状および/または形成した股臼空孔部は必要に応じてカップの締め込みに適合するように構成できる。なお、外側表面部112が骨の内部成長を促すような種々の任意の表面形状にできることが理解されると考える。

【0015】

穴106はカップの外側部材102における種々の位置に形成されていて、固定ネジ10

50

8を股臼カップを通して周囲の骨の中に挿入する仕方について外科医が一定範囲の選択をできるようにしている。ネジ108は移植したカップ100の固定性を向上してこのプロテーゼ構成部品の長期の固定が確実にできる可能性を高める。

【0016】

図6、図7および図9に示すように、穴の壁部114はスリーブ構成部品110に係合しており、当該スリーブ110がカップの外側部材102を突き抜けないようにしている。一般に、スリーブ構成部品110および穴の壁部114のそれぞれの形状は、係合時において、相互的に作用してスリーブ110の先端部113が股臼カップの外側表面部112から一定の距離だけ突き出るように構成されている。すなわち、スリーブ110の基端部または係合端部126は穴の壁部114内に支持されるのに適した構造を有している。さらに、このスリーブ/穴の構造はスリーブをカップの外側表面部112に対して一定の角度で配置することができる。スリーブの係合端部126の例示的な構造としては、円弧状、球状、テーパ状等が挙げられる。

10

【0017】

実施形態の一例において、穴の壁部114はテーパ状になっていて、スリーブ構成部品110の基端部または係合端部126における相補的な係合面116に係合する。このテーパ形状は穴の最も内側の端部118が最も外側の端部120よりも大きくなるように形成されている。なお、このテーパ角度は穴の壁部の中に係合端部126を所定の角度で支持できるようにスリーブの長手軸に対して適当に変えることができる。

【0018】

穴の壁部114および相補的なスリーブの係合表面部116の構造により、図9に示すように、スリーブ110を股臼カップの外側部材102に対して一定の角度範囲で配置できる。このような一定の角度範囲を設けることにより、最深および/または最良質の骨のような股臼空孔部内の所望の骨の領域に近づけるようにスリーブ構成部品110を配置できる。実施形態の一例において、スリーブの長手軸127と、凸状の外側構成部品102に対する垂線すなわち穴の中心軸とにより形成される角度Aは0度(軸127が垂線に一致する)から約10度の範囲である。なお、スリーブ110は垂線から任意の方向に回転することができて、外科医は所定の角度にネジを骨の中に挿入してカップを最適に固定できることが理解されたと考える。

20

【0019】

図8に戻って、細長いスリーブ110はネジ108を通す長手方向の内径部(bore)122を内部に有している。この内径部122は基端側開口部123から先端側開口部125にかけて延在している。スリーブの中間領域124において、この内径部122は固定ネジ108のネジ付き部分128およびその頭部130が通過できる直径を有している。実施形態の一例において、内径部122はフレア状になっていて、基端側開口部123において直径が増大しており、ネジのスリーブ内への挿入が容易になっている。また、この内径部122の先端側開口部125はテーパ状の支持面134を有しており、この面134はネジの頭部130の形状に相補的になっていて、ネジがスリーブ110内に適正に支持され、ネジがスリーブ110から抜け出ることが防げる。

30

【0020】

股臼カップシステム100を移植するために、従来の技法および器具を用いて空孔部を患者のかん骨臼の中にリム形成する。実施形態の一例において、形成した股臼の空孔部は股臼カップ100に対して締め嵌め係合できるように構成されている。カップ100を形成した空孔部の中に挿入した後に、医者はカップの外側部材の穴106を介して骨の中に骨穴をドリルで形成する。これらの骨穴は最深および/または最良質の骨を有するような所定の骨の領域内に固定ネジを挿入し得る角度で形成される。さらに、これらの骨穴はネジよりも僅かに小さい大きさで形成されて、ネジの骨の中への挿入を容易にする。その後、さらに大きな直径のドリルを用いて形成した骨穴の上部領域を拡大して各骨穴に拡大した部分と拡大していない部分を形成する。図6に骨穴の拡大した領域129を仮想線で示している。この拡大した骨穴の領域はカップの外側表面部から突き出るスリーブの中間

40

50

部分 1 2 4 の外径に一致している。移植後に、この拡大した領域の端部 1 3 1 とスリーブの先端部 1 1 3 との間に空隙部 (gap) が形成される。

【 0 0 2 1 】

その後、スリーブ構成部品 1 1 0 をそれぞれの固定ネジ 1 0 8 に係合する。次に、医者はこのスリーブ/ネジ組立体をカップの穴 1 0 6 の中に挿入して、スリーブの係合面 1 1 6 が穴 1 0 6 の中に確実に支持されるまでネジを形成した骨穴の中に回転する。スリーブの中間部分 1 2 4 は骨穴の拡大した領域の中に配置されている。その後、各スリーブ/ネジ組立体を固定して股臼カップの外側部材 1 0 2 を骨に完全に固定する。

【 0 0 2 2 】

次に、ポリエチレン製の内側部材 1 0 4 をベアリング挿入部品のような従来的な技法および構成部品を用いてカップの外側部材 1 0 2 に係合する。この結果、移植した股臼カップは対応する大腿骨構成部品を受容することができる。

10

【 0 0 2 3 】

股臼カップが骨の中に沈降した場合 (図 7) はスリーブの先端部 1 1 3 と穴の拡大した領域の端部 1 3 1 との間の空隙部 (gap) が減少する。この空隙部が縮小すると、固定ネジ 1 0 8 が骨から後退してネジの頭部 1 3 0 がスリーブの内径部 1 2 2 の中で長手方向に移動する。しかしながら、スリーブ内径部の長さはネジの移動量を許容するのに十分な程度のものでネジの頭部 1 3 0 が内側支持部材 1 0 4 に接触することがない。

【 0 0 2 4 】

上記の股臼カップシステム構成部品の全体の寸法が変更可能であることは理解されると考える。実施形態の一例において、スリーブ構成部品 1 1 0 は約 1 1 ミリメートル乃至約 1 6 ミリメートルの範囲内の長さを有しており、移植カップの外表面部 1 1 2 から約 5 ミリメートル乃至約 1 0 ミリメートル突き出る。最初に、ネジ 1 0 8 の頭部 1 3 0 が内側部材 1 0 4 の表面に対して約 7 ミリメートル乃至約 1 2 ミリメートルの範囲の一定の距離だけ離れるようにネジが骨の中に挿入される。

20

【 0 0 2 5 】

当該技術分野の熟練者であれば、上記の実施形態に基づいてさらに別の特徴および利点が理解されたと考える。従って、本発明は図面および特定の実施形態に限定されるのではなく、特許請求の範囲およびその実施態様にその範囲が定められると理解するべきである。なお、本明細書に引用した全ての刊行物および文献はそれらの内容の全体が本明細書に参

30

【 0 0 2 6 】

本発明の実施態様は以下の通りである。

(I) 移植可能なプロテーゼシステムにおいて、
内側表面部および外側取付け表面部を有して、これらの中に延在する少なくとも 1
個の穴を有する本体部分と、

前記本体部分の内側表面部に係合可能な第 1 の表面部および第 2 の対向する支持面を有する内側部材と、

前記本体部分の少なくとも 1 個の穴の 1 個に係合可能な少なくとも 1 個のスリーブと
から成り、当該少なくとも 1 個のスリーブがそれぞれその基端側開口部から先端側開口部
にかけて長手方向に貫通する内径部を有しており、当該スリーブの先端側開口部が前記本
体部分の外側取付け表面部から離間するように当該スリーブが穴に係合可能であり、さら
に、

40

前記本体部分を骨に固定するためにスリーブ内に取付け可能な少なくとも 1 個の細長い
固定要素から成り、各固定要素がスリーブの先端側開口部の近くのスリーブ内において支
持可能な基端側頭部および当該頭部から先端側に延出する軸部を有しているシステム。

(1) 前記スリーブが前記穴の中心軸に対して所定の角度で前記本体部分の穴の中に係合可能である実施態様 (I) に記載のシステム。

(2) 前記本体部分が股臼カップである実施態様 (I) に記載のシステム。

(3) 前記スリーブの外壁部がフレア状の係合面を有する基端部を形成している実施態

50

様(Ⅰ)に記載のシステム。

(4)前記穴が前記スリーブのフレア状の係合面を支持するのに有効なテーパ状の表面部を有する穴の壁部により形成されている実施態様(3)に記載のシステム。

(5)前記スリーブの内径部の先端部がテーパ状になっていて固定要素支持面を形成している実施態様(Ⅰ)に記載のシステム。

【0027】

(6)前記スリーブ構成部品の先端側開口部が約5ミリメートル乃至約15ミリメートルの範囲の距離で前記本体部分の外側表面部から離間する実施態様(Ⅰ)に記載のシステム。

(7)前記固定要素が骨ネジである実施態様(Ⅰ)に記載のシステム。

10

(ⅠⅠ)股臼カップシステムにおいて、

凸状の外側表面部および凹状の内側表面部、および当該外側表面部および内側表面部の間に延在する少なくとも1個の穴を有する第1の部材と、

前記第1の部材の内側表面部に対して係合可能な外側表面部および内側の支持表面部を有する凸状の支持部材と、

前記第1の支持部材の穴に係合可能な少なくとも1個のスリーブ構成部品とから成り、当該少なくとも1個のスリーブ構成部品がそれぞれ前記第1の支持部材の穴の中に支持されるように構成されたフレア状の基端部を有する外表面部および当該基端部から先端部にかけて該スリーブ構成部品の中を貫通する長手方向の内径部を有しており、当該長手方向の内径部がその先端部においてネジ頭部支持面を形成しているシステム。

20

(8)さらに、前記スリーブのネジ頭部支持面上に支持されるように構成された基端側頭部を有する少なくとも1個の骨ネジ部材から成る実施態様(ⅠⅠ)に記載のシステム。

(9)前記スリーブ構成部品が前記第1の部材の穴の中心軸に対して所定角度で前記第1の部材の穴の中に係合可能であり、当該角度が約0度乃至約20度の範囲である実施態様(ⅠⅠ)に記載のシステム。

(10)前記スリーブのネジ頭部支持面が前記長手方向の内径部の先端側にテーパ状の部分により形成されている実施態様(ⅠⅠ)に記載のシステム。

【0028】

(11)前記スリーブが約11ミリメートル乃至約20ミリメートルの範囲の長さを有している実施態様(ⅠⅠ)に記載のシステム。

30

(12)前記スリーブの先端側開口部が約7ミリメートル乃至約16ミリメートルの範囲の距離だけ前記第1の部材の外側表面部から突出する実施態様(ⅠⅠ)に記載のシステム。

(13)プロテーゼシステムを移植する方法において、骨に空孔部をリーム処理して形成する工程と、前記空孔部の中に、穴を有するプロテーゼ構成部品を移植する工程と、前記穴を介して骨に第1の直径を有する骨穴を形成する工程と、前記骨穴の所定部分の直径を拡大して当該骨穴に拡大した部分と拡大しない部分を形成する工程と、前記骨穴の拡大しない部分の中に固定ネジを挿入する工程と、前記骨穴の拡大した部分の中にスリーブ構成部品を挿入する工程と、前記固定ネジを回転してプロテーゼ構成部品を骨に固定する工程とから成る方法。

40

(14)前記骨穴が所定の角度で骨の中に形成される実施態様(13)に記載の方法。

(15)前記プロテーゼ構成部品に対する前記骨穴の角度が90度乃至約±70度の範囲である実施態様(14)に記載の方法。

【0029】

【発明の効果】

従って、本発明によれば、最適な位置決めが可能であって、移植した骨の中への沈降を最少にすることができる耐久性および安全性の高い移植可能なプロテーゼシステムが提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来技術のプロテーゼ股関節の部分断面図である。

50

【図 2】図 1 の従来技術のプロテーゼ股関節一部分を形成する従来技術の股臼カップの概略図である。

【図 3】図 2 の従来技術の股臼カップの一部分の断面図であり、第 1 の位置にあるネジを示している図である。

【図 4】図 2 の従来技術の股臼カップの一部分の断面図であり、第 2 の位置にあるネジを示している図である。

【図 5】本発明による股臼カップシステムの斜視図である。

【図 6】図 5 の線 6 - 6 における股臼カップシステムの一部分の断面図であって、第 1 の位置にあるシステムの一部分を形成しているネジを示している図である。

【図 7】図 5 の線 6 - 6 における股臼カップシステムの一部分の断面図であって、第 2 の位置にあるシステムの一部分を形成しているネジを示している図である。

【図 8】図 5 の股臼カップシステムの一部分を形成しているスリーブ構成部品の断面図である。

【図 9】図 8 のスリーブ構成部品の断面図であって、股臼カップに係合して一定の角度範囲で配向している状態を示している図である。

【符号の説明】

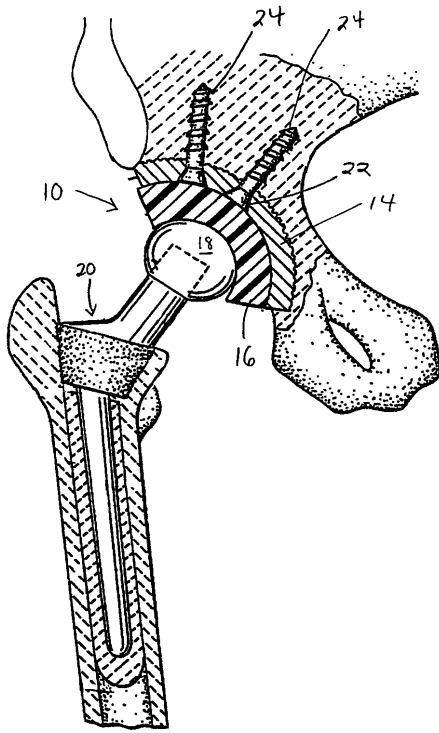
- 1 0 0 股臼カップシステム（プロテーゼシステム）
- 1 0 2 外側部材（本体部分、第 1 の部材）
- 1 0 4 内側部材（凸状の支持部材）
- 1 0 6 穴
- 1 0 8 固定ネジ（固定要素）
- 1 1 0 スリーブ構成部品（スリーブ）
- 1 1 2 外側表面部（外側取付け表面部）
- 1 1 3 スリーブ先端部
- 1 1 4 穴の壁部
- 1 1 6 スリーブ係合表面部（フレア状の係合面）
- 1 2 2 スリーブ内径部
- 1 2 3 スリーブ基端側開口部
- 1 2 4 スリーブ中間領域
- 1 2 5 スリーブ先端側開口部
- 1 2 6 スリーブ基端部（係合端部）
- 1 2 8 ネジ付き部分（軸部）
- 1 3 0 ネジ頭部
- 1 3 4 ネジ頭部支持面（固定要素支持面）

10

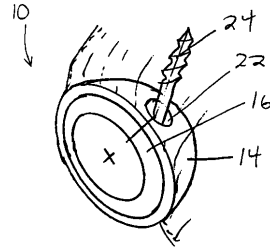
20

30

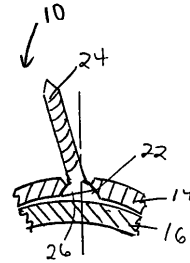
【図1】



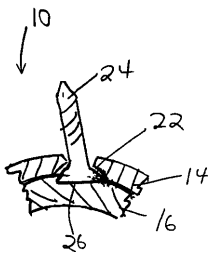
【図2】



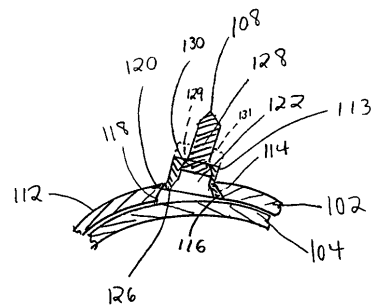
【図3】



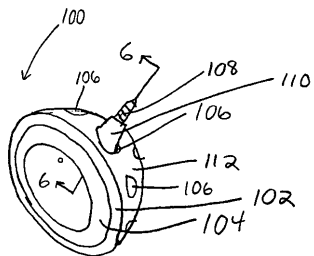
【図4】



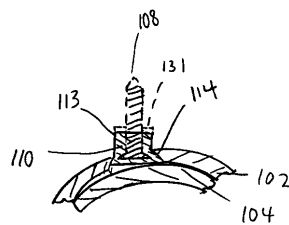
【図6】



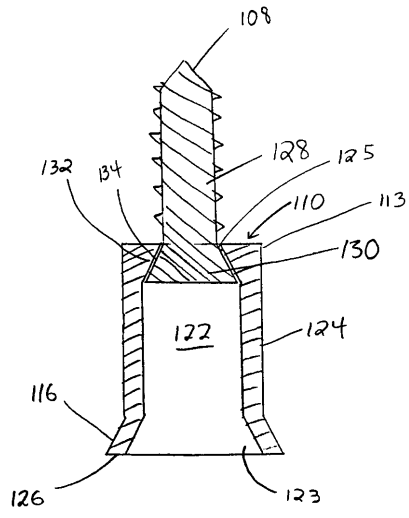
【図5】



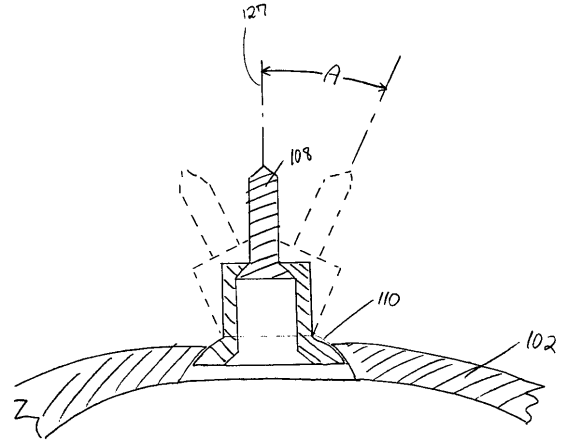
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 ファリド・ブルース・カリリ
アメリカ合衆国、02167 マサチューセッツ州、チェストナット・ヒル、ハモンド・ポンド・
パークウェイ 26

審査官 土田 嘉一

(56)参考文献 欧州特許出願公開第00341199(E P, A 1)
欧州特許出願公開第00500477(E P, A 1)
特表平03-503020(J P, A)
特開昭62-102755(J P, A)
特表平08-502906(J P, A)
特開平01-153153(J P, A)
特開昭63-212353(J P, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)

A61F 2/28

A61F 2/34