

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-296323
(P2005-296323A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005.10.27)

(51) Int.Cl.⁷
A61B 17/56

F I
A61B 17/56

テーマコード(参考)
4C060

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2004-116659 (P2004-116659)	(71) 出願人	504145098 原 邦夫 京都府京都市左京区下鴨宮崎町4
(22) 出願日	平成16年4月12日(2004.4.12)	(71) 出願人	503120944 久保 俊一 京都府京都市左京区下鴨北園町28番地の2
		(74) 代理人	100088731 弁理士 三井 孝夫
		(72) 発明者	原 邦夫 京都府京都市左京区下鴨宮崎町4
		(72) 発明者	久保 俊一 京都府京都市左京区下鴨北園町28-2
		Fターム(参考)	4C060 LL13

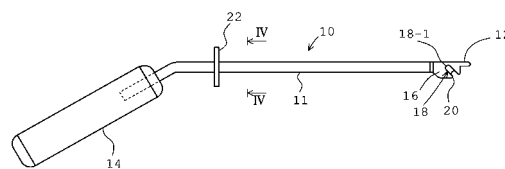
(54) 【発明の名称】 膝前十字靭帯再建手術における誘導具

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 膝前十字靭帯をAMBとPLBとに分けて再建する術式において後外側繊維束のための大腿骨の骨孔作成時のガイドピンのための誘導具に関し、それほどの熟練を要することなく後内側アプローチにおける大腿骨におけるPLBのための骨孔の作成を可能とする。

【解決手段】 PLBのための大腿骨の骨孔作成時のガイドピンのための誘導具10は、細長本体11の端部にAMBのための大腿骨に作成済の骨孔に挿入するための挿入部12を有し、細長本体に、PLBのため大腿骨に骨孔を作成するためのガイドピンを刺入するための外側に開放したガイドピン誘導孔18を有し、ガイドピン誘導孔18はガイドピン挿入部と前記ガイドピン挿入部から前記細長本体の側縁部まで延びるスロット部20とから構成される。また、PLBのための大腿骨の骨孔作成リマ誘導具も提供される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

膝前十字靭帯を前内側繊維束と後外側繊維束とに分けて再建する術式において後外側繊維束のための大腿骨の骨孔作成時のガイドピンのための誘導具であって、細長本体の端部に前内側繊維束のための大腿骨に作成済の骨孔に挿入するための挿入部が形成され、前記挿入部より外側において前記細長本体に、後外側繊維束のため大腿骨に骨孔を作成するためのガイドピンを刺入するための外側に開放したガイドピン誘導孔が形成されたことを特徴とする膝前十字靭帯再建手術におけるガイドピン用誘導具。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の発明において、前記ガイドピン誘導孔はガイドピン挿入部と前記ガイドピン挿入部から前記細長本体の側縁部まで延びるスロット部とから構成されることを特徴とする膝前十字靭帯再建手術におけるガイドピン用誘導具。

10

【請求項 3】

請求項 1 もしくは 2 に記載の発明において、前記ガイドピン誘導孔は複数設けられていることを特徴とする膝前十字靭帯再建手術におけるガイドピン用誘導具。

【請求項 4】

膝前十字靭帯を前内側繊維束と後外側繊維束とに分けて再建する術式において後外側繊維束のための大腿骨の骨孔作成リーマ誘導具であって、後外側繊維束のため大腿骨に刺入されたガイドピン及び必要な補助挿入具が挿入される両端までの貫通孔を形成した外筒本体と、前記外筒本体の一端のハンドル部とからなるリーマ誘導具。

20

【請求項 5】

膝前十字靭帯を前内側繊維束と後外側繊維束とに分けて再建する術式において後外側繊維束のための大腿骨の骨孔作成を行う組合せ道具であって、ガイドピン用誘導具とリーマ用誘導具とから成り、ガイドピン用誘導具は細長本体の端部に前内側繊維束のための大腿骨に作成済の骨孔に挿入するための挿入部が形成され、前記挿入部より外側において前記本体に、後外側繊維束のため大腿骨に骨孔を作成するためのガイドピンを挿通するための外側に開放したガイドピン誘導孔が形成された、リーマ用誘導具は後外側繊維束のため大腿骨に刺入されたガイドピン及び必要な補助挿入具が挿入される両端までの貫通孔を形成した外筒本体と、前記外筒本体の一端のハンドル部とからなることを特徴とする組合せ道具。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は膝前十字靭帯を前内側繊維束と後外側繊維束とに分けて再建する術式において後外側繊維束のための大腿骨の骨孔作成時のガイドピンのための誘導具に関するものである。

40

【背景技術】

【0002】

膝前十字靭帯 (ACL) は膝関節の内部前面にあり大腿骨と脛骨とを接続することにより膝の屈曲運動の制限を行っている。膝前十字靭帯はスポーツなどの激しい運動によって損傷されやすく断裂に至ることもある。膝前十字靭帯が断裂した場合に行われる膝前十字靭帯再建手術においては、体の適当な部位から代わりになる腱を本人の体の適当な部位から採取し、採取された腱を移植する。従来は患者の体の適当な部位から採取される腱は一本であり、採取された一本の腱を通常の術式に従ってその一端は大腿骨の骨孔に他端は

50

脛骨の骨孔に接合していた（例えば、特許文献 1 及び特許文献 2 参照）。

【0003】

従来の術式では一本の腱を移植していたが一本の腱の移植のみでは膝前十字靭帯としての完全な機能を果たしえないことが分かってきた。即ち、膝前十字靭帯は前内側繊維束 (AMB) と後外側繊維束 (PLB) との二つのバンドからなり、この 2 本のバンドは膝の角度により相互に機能を分担しており、一本の腱のみを移植するだけでは完全な機能代替を実現し得ない。そこで、膝前十字靭帯の再建に関しても AMB と PLB とで別々に再建するものが提案されている（非特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開 2001-25478 公報

【特許文献 2】特開平 5-184521 公報

10

【非特許文献 2】“北海道大学大学院医学研究科” [online]、平成 15 年 4 月 1 日、[平成 16 年 2 月 21 日検索]、インターネット

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来における AMB と PLB とを分けた膝前十字靭帯の再建においては大腿骨における AMB のための骨孔および PLB のための骨孔はいずれもが屈曲状態に固定された膝の前方より作成されていた。AMB のための骨孔は顆間窩のアイソメトリックポイントに位置しており、前方よりの適正部位への骨孔の作成の作業が容易であった。しかしながら、PLB のための骨孔は膝の伸展位において緊張が強くなるような本来の機能上の必要から大腿骨後顆関節軟骨縁付近が好適であるが、前方からの穿孔は困難であり、AMB のための骨孔と重複して形成されてしまいやすく、大腿骨外顆後方皮質の破壊の可能性もあった。

20

【0005】

本発明者らは以上述べたいわば前方アプローチによる大腿骨における PLB のための骨孔の作成の問題点について鋭意検討したが、膝の内側から大腿骨後顆関節軟骨縁付近をめがけて、いわば、後内側アプローチとも称すべき手法で穿孔することにより好結果を得ることができることがわかった。しかしながら、この場合に目標となる大腿骨後顆関節軟骨縁付近における適正な位置の設定のため医師に相当の熟練を要した。この発明ではこの点に着目し、それほどの熟練を要することなく後内側アプローチにおける大腿骨における PLB のための骨孔の作成を可能とすることにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項 1 に記載の発明によれば、膝前十字靭帯を AMB と PLB とに分けて再建する術式において PLB のための大腿骨の骨孔作成時のガイドピンのための誘導具であって、細長本体の端部に AMB のための大腿骨に作成済の骨孔に挿入するための挿入部が形成され、前記挿入部より外側において前記細長本体に、PLB のため大腿骨に骨孔を作成するためのガイドピンを刺入するための外側に開放したガイドピン誘導孔（又は通路）が形成されたことを特徴とする膝前十字靭帯再建手術におけるガイドピン用誘導具が提供される。

【0007】

請求項 2 に記載の発明によれば、請求項 1 に記載の発明において、前記ガイドピン誘導孔はガイドピン挿入部と前記ガイドピン挿入部から前記細長本体の側縁部まで延びるスロット部とから構成されることを特徴とする膝前十字靭帯再建手術におけるガイドピン用誘導具が提供される。

40

【0008】

請求項 3 に記載の発明によれば、請求項 1 もしくは 2 に記載の発明において、前記ガイドピン誘導孔は複数設けられていることを特徴とする膝前十字靭帯再建手術におけるガイドピン用誘導具が提供される。

【0009】

請求項 4 に記載の発明によれば、膝前十字靭帯を AMB と PLB とに分けて再建する術式において PLB のための大腿骨の骨孔作成リーマ誘導具であって、PLB のため大腿骨

50

に刺入されたガイドピン及び必要な補助挿入具が挿入される両端までの貫通孔を形成した外筒本体と、前記外筒本体の一端のハンドル部とからなるリーマ誘導具が提供される。

【0010】

請求項5に記載の発明によれば、膝前十字靭帯をAMBとPLBとに分けて再建する術式においてPLBのための大腿骨の骨孔作成を行う組合せ道具であって、ガイドピン用誘導具とリーマ用誘導具とから成り、ガイドピン用誘導具は細長本体の端部にAMBのための大腿骨に作成済の骨孔に挿入するための挿入部が形成され、前記挿入部より外側において前記本体に、PLBのため大腿骨に骨孔を作成するためのガイドピンを挿通するための外側に開放したガイドピン誘導孔が形成された、リーマ用誘導具はPLBのため大腿骨に刺入されたガイドピン及び必要な補助挿入具が挿入される両端までの貫通孔を形成した外筒本体と、前記外筒本体の一端のハンドル部とからなることを特徴とする組合せ道具が提供される。

10

【発明の効果】

【0011】

請求項1の発明の作用・効果を説明すると、患者の膝は90度屈曲とされ、脛骨の骨孔はAMBとPLBとで共用され、通常の術式に前方より脛骨に移植腱の固定用の骨孔が作成される。即ち、設定された目標点に向けてガイドピン(Kワイヤ)が刺入され、リーマによって所定径まで拡径され、AMBとPLBとで共用の骨孔とされる。他方大腿骨のための骨孔はAMBとPLBとで別個に作成される。AMBのための大腿骨の骨孔の作成位置は顆間窩のアイソメトリックポイントであり、大腿骨の骨孔の作成と同様な通常の術式によって膝の前方よりガイドピン(Kワイヤ)を刺入し、リーマによって所定径とされる。そして、AMBのための骨孔を基準にしてPLBのための大腿骨の骨孔の作成が行われる。即ち、この発明のガイドピン用誘導具を利用してガイドピンの刺入が膝の後内側より行われ、ガイドピンを補助にリーマにより所定径の骨孔とされる。即ち、ガイドピン用誘導具の先端の挿入部はAMBのため既に作成済みの大腿骨の骨孔に前方より挿入される。そして、ガイドピン用誘導具にはPLBのための骨孔作成のガイドピンのための誘導孔が形成されている。ガイドピン誘導具の誘導孔は、ガイドピン誘導具の適正装着状態では、そこに挿入されたガイドピンが大腿骨後顆関節軟骨縁付近を指向するように形成されている。この場合のガイドピン誘導具の誘導孔へのガイドピンの刺入方向は膝の幾分後ろから内向きとなる。ガイドピン誘導具を使用することにより後内側アプローチによる、PLBのための大腿骨の骨孔の作成が比較的経験の少ない医師でも容易確実とすることができる。

20

30

【0012】

請求項2の発明の作用・効果を説明すると、スロット部を設けることによりガイドピン誘導孔にガイドピンを挿入した状態でガイドピン用誘導具を外すことができる。

【0013】

請求項3の発明の作用・効果を説明すると、複数のガイドピン誘導孔を設けておくことにより患者の体格などによってガイドピン誘導孔を選択することでその患者に最適なPLBのための大腿骨の骨孔位置をより容易に決定することができる。

【0014】

請求項4の発明の作用・効果を説明すると、ガイドピン用誘導具によって誘電刺入されたガイドピンにリーマ誘導具の本体を挿入し、本リーマ誘導具をハンドル部にて保持した状態でリーマをリーマ誘導具の本体に挿入しリーミングすることで、関節包組織を傷つける恐れなくPLBのための大腿骨の骨孔の作成が可能となる。

40

【0015】

請求項5の発明の作用・効果を説明すると、ガイドピン用誘導具とリーマ用誘導具との併用によりPLBのための大腿骨の骨孔の位置設定から実際の骨孔作成までを後内側アプローチにより容易かつ確実に行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

50

図1はこの発明の膝前十字靭帯(ACL)を前内側繊維束(AMB)と後外側繊維束とに分けて再建する術式においてPLBのための大腿骨の骨孔作成時のガイドピンのための誘導具を示す。ガイドピン誘導具10は細長本体11を備える。細長本体11の一端にAMBのための大腿骨に作成済の骨孔に挿入するための突起部(挿入部)12が形成され、他端に把持用のハンドル14が形成される。突起部12に近接した細長本体11の部分は図1の上下に(ガイドピンの挿入方向に)貫通したガイドピン挿入部16を形成しており、ガイドピン挿入部16にガイドピン挿入孔又は通路18が形成される。ガイドピン挿入孔18はガイドピンの案内部(又はガイドピン案内面)18-1を備え、案内部18-1は所期の挿入方向が得られるように本体軸線に対し水平面で角度(図2)傾斜しており、直立面で角度(図3)傾斜している。案内部18-1はガイドピン挿入方向と直交する断面が実質的に半円(図2及び図3では断面で半円形のこの案内部18-1の半径中心を一点鎖線にて示している。)で、この半円の径はガイドピンの径に対応し、案内部18-1に沿ってガイドピンをスムーズにガタなく案内(挿入)することができる。案内部のこのガイドピン挿入孔18は図1に示すように斜め下向きに案内部18-1の外径に一致した幅で底面に開口しており、案内部18-1から延びる同一幅開口部分が本発明のスロット20を形成しており、スロット20はガイドピン挿入孔18よりガイドピンを挿入し大腿骨に刺入後にガイドピン誘導具10の抜去を可能とするものである。ガイドピン挿入孔18の位置及び方向(特に角度及び)は、AMBの位置を基準に後述のように決められている。ガイドピン挿入孔18に加えもう一組のガイドピン挿入孔及びスロットを所定距離の部位に設けることができ、体形などによってガイドピン挿入孔の適当な一つを使用するようにし得る。また、ハンドル14の付近において円板状の角度計22(図1及び図4)が設けられ、角度計22上の目盛によりガイドピン誘導具10の角度を即座に把握しながら作業を進めることができるようになっている。ガイドピン誘導具10は左用(図2及び図3の(イ))と右用(図2及び図3の(ロ))とがあり、左用と右用とでガイドピン挿入孔18は対称配置となっている。

10

20

【0017】

図5にはリーマ誘導具24が示され、リーマ誘導具24は外筒本体26と、外筒本体26の一端のハンドル28とから構成される。外筒本体26には両端まで貫通したのリーマ導入孔29が形成される。そして、外筒本体26の幾分傾斜した前端面26'(図6)は顆間窩壁面に当てられ、この状態でこのリーマ導入孔29にリーマが外端29Aの側から導入され、大腿骨の骨孔の形成が行われる。リーマ誘導具24は左用(図6(イ))と右用(図6(ロ))とで別個に設けられ、左用と右用とで前端面26'の角度は対称となっている。リーマ誘導具24は内筒30と併用して骨孔の形成を行うもので、内筒30の外径はリーマ誘導具24の外筒本体26のリーマ導入孔29(図8)の内径にガタなく挿入される。外筒本体26のため蓋31を設けることができる。他方、内筒30は中心孔32を貫通形成し、この中心孔32にガイドピン(Kワイヤ)がガタなく挿入される寸法となっている。図7に示すように内筒30の外端部はねじ部30-1を形成しており、このねじ部30-1にキャップ34が螺合装着される(図9も参照)。キャップ34は通常時は内筒30に装着されているが、骨孔の作成時は内筒30から離脱される。ハンドル28に近接して角度計36(図5及び図10)が設けられ、角度計36には目盛が刻印されており、目盛の指示を読み取ることによりリーマ誘導具24の角度を即座に把握することができる。

30

40

【0018】

次に、AMBとPLBとを分けた膝前十字靭帯の再建のためのこの発明による骨孔の作成手順について説明するが、この作業は膝関節鏡視下にて行われる。先ず、患者の膝はアルバード固定器により屈曲90度とし、脛骨に回旋しない肢位に固定される。脛骨の骨孔及び大腿骨のAMBのための骨孔作成に当たっては米国リンパテック社のACLガイドシステムを用いてガイドピンの刺入を行った。目標点としては第1に脛骨附着部の前後中央(具体的には栄養血管、窩間隆起の頂点)、第2の膝後十字靭帯(PCL)の外側縁、第3に顆間窩の最後縁(オーバーザトップ)から3~6mm前方の3点を結んだ方向とされた。そして、Cリーマを用いて直径10mmの骨孔が作成された。図11には屈曲90度の左側の脛骨100及び大腿骨102を前方より見たところを模式的に示しており、上述の

50

ようにして、屈曲した膝前方作成された脛骨100の骨孔を104にて示し、大腿骨102の骨孔を106にて示す。脛骨の骨孔100はAMBとPLBとの双方で共通に使用され、大腿骨の骨孔106はAMBのみに使用される。

【0019】

次に、PLBのための大腿骨の骨孔の作成手順について説明すると、ガイドピン誘導具10が膝前方に位置され、突起部12が脛骨100に先のように作成されたAMBのための骨孔104に挿入される。図12は挿入した状態を示す。このとき、角度計22を利用してガイドピン誘導具10の位置を正しく調整する。次に、ガイドピン挿入部16のガイドピン挿入孔18に後内側(矢印a方向)からガイドピン(径2.4mm)の刺入が行われる。ガイドピンの挿入はガイドピン挿入孔18のガイド面18-1に添付けるように行われ、ガイド面18-1(半円形断面)の曲率半径をガイドピンの径に応じて適宜設定することでガタのない円滑な案内を行うことができる。ガイドピンの刺入方向は大腿骨外顆関節軟骨縁から5~6mm前方で、AMB骨孔104の下縁に接する位置(PCLを基準とした角度では80~90度)であり、この位置関係が得られるようにガイドピン挿入孔18が決められている。このような後内側からのガイドピンの刺入は関節包組織の保護のため極度に慎重を要し、しかも熟練を要する作業であるが、この発明ではガイドピン誘導具10にガイドピン挿入孔18が上述所定方向に穿設されているため、ガイドピン誘導具10さえ正しく位置していれば、ガイドピン挿入孔18(特にガイド面18-1(角度及び))の助けによりそれほどの熟練を要することなく正確な作業が可能となる。図13にはこのようにして大腿骨の顆間窩の側壁面に後内側方向より刺入されたガイドピン108が示される。ガイドピン108の刺入後にガイドピン108の刺入状態を維持したまま、ガイドピン誘導具10の除去が行われるが、ガイド面18-1に連なり底面まで開口したスロット部20によって干渉を受けることなく作業を行うことができる。

10

20

【0020】

次に、内筒30が端部にキャップ34を螺合した状態でガイドピン108に挿入される。そして、図14のように内筒30の端部のキャップ34が外され、内筒30にリーマ誘導具24がその外筒本体26において挿入される。ガイドピン径とリーマ径とに食い違いがあるが、中間の径の内筒30を使用することによりリーマ誘導具24を大腿骨の骨孔の被作成部に正しく位置させることができる。そして、リーマ誘導具24の外筒本体26をその傾斜前端面26'(図6参照)を大腿骨顆間窩壁面に係合留置した状態で内筒30及びガイドワイヤ108が引き抜かれる。このときのこのとき、リーマ誘導具24の状態を図15にて示し、リーマ誘導具24は“後内側”位置している。そして、図15に示すように内筒30及びガイドワイヤ108を引き抜いた状態でリーマ誘導具24の外筒本体26のリーマ導入孔29にリーマ110の切削先端が導入され、リーマ110によって大腿骨の顆間窩の側壁面に骨孔が作成され、図16はリーマ110による穿孔作業(オーバーリーミング)が完了した状態を示し、PLBのための大腿骨の骨孔114が形成される。

30

【0021】

このようにして脛骨及び大腿骨の骨孔の作成完了後に膝前十字靭帯(ACL)の機能再建が行われる。即ち、この発明の実施形態においては、AMBの機能再建のためには半腱様筋腱(ST)が、PLBの機能再建のためには薄筋腱(Gr)が用いられ、AMBとなる半腱様筋腱(ST)は4重折のループを用い、一端は脛骨の骨孔104に他端は大腿骨の骨孔106に挿入され、PLBとなる薄筋腱(Gr)は2若しくは3重折のループが用いられ、一端はAMBと共に脛骨の骨孔104に他端は大腿骨の骨孔114に挿入される。このように、関節内に挿入した2本の繊維束の固定は、先ず、膝屈曲角度=20度でAMBとなる半腱様筋腱(ST)の固定を行い、膝屈曲角度=90度でPLBとなる薄筋腱(Gr)が行われる。即ち、これらのST, Grはマニュアルマックスの緊張をかけつつ通常の術式に準じてポストスクリューにて固定する。

40

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】図1はこの発明のガイドピン誘導具の側面図である。

50

【図 2】図 2 はこの発明のガイドピン誘導具の平面図を左側用を（イ）に、右側用を（ロ）にそれぞれ示す。

【図 3】図 3 はこの発明のガイドピン誘導具の断面図を左側用を（イ）（図 2 の概略的に III - III 線に沿う矢視断面図）に、右側用を（ロ）にそれぞれ示す。

【図 4】図 4 は図 1 の IV - IV 線に沿って表される矢視断面図である。

【図 5】図 5 はこの発明のリーマ誘導具の側面図である。

【図 6】図 6 はこの発明のリーマ誘導具の平面図を左側用を（イ）に、右側用を（ロ）にそれぞれ示す。

【図 7】図 7 は図 5 のリーマ誘導具と併用される内筒の上面図である。

【図 8】図 8 は図 7 の VIII - VIII 線に沿って表される矢視断面図である。

10

【図 9】図 9 は図 7 の内筒のキャップ側端部の部分的斜視図である。

【図 10】図 10 は図 5 の X - X 線に沿って表される矢視断面図である。

【図 11】図 11 はこの発明の誘導具を使用した、PLB のための大腿骨の骨孔作成のための第 1 段階（ガイドピン誘導具導入）を示す斜視図である。

【図 12】図 12 は図 11 に後続する段階（ガイドピン刺入）を示す斜視図である。

【図 13】図 13 は図 12 に後続する段階（内筒挿入）を示す斜視図である。

【図 14】図 14 は図 13 に後続する段階（リーマ誘導具導入）を示す斜視図である。

【図 15】図 15 は図 14 に後続する段階（リーマ導入）を示す斜視図である。

【図 16】図 16 は PLB のための大腿骨の骨孔作成が完了した状態を示す斜視図である

20

【符号の説明】

【0023】

10 ... ガイドピン誘導具

11 ... 細長本体

12 ... 突起部（挿入部）

16 ... ガイドピン挿入部

18 ... ガイドピン挿入孔

18-1 ... ガイドピン案内面

20 ... スロット

22 ... 角度計

30

24 ... リーマ誘導具

26 ... 外筒本体

28 ... ハンドル

29 ... リーマ導入孔

30 ... 内筒

36 ... 角度計

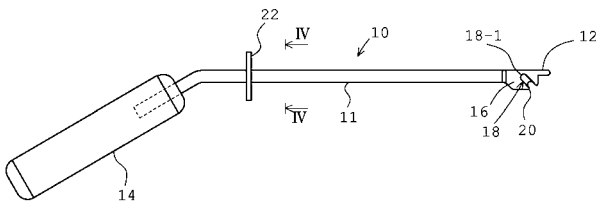
100 ... 脛骨

102 ... 大腿骨

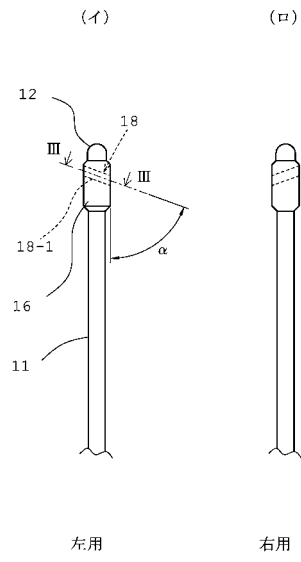
108 ... ガイドピン

40

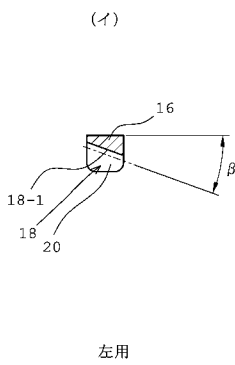
【 図 1 】



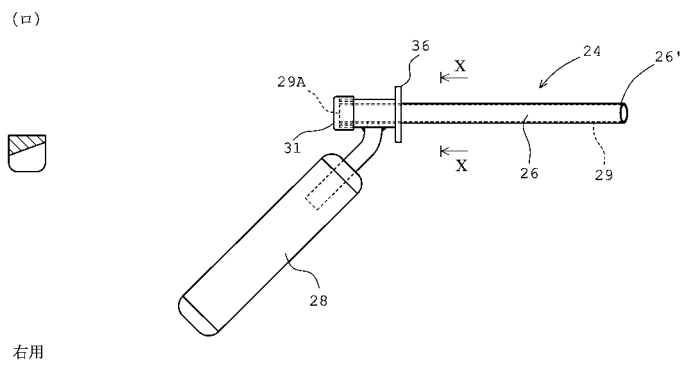
【 図 2 】



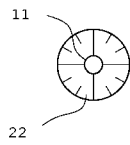
【 図 3 】



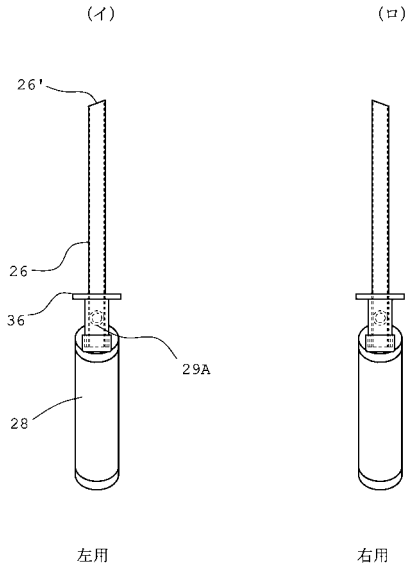
【 図 5 】



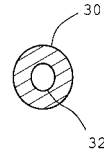
【 図 4 】



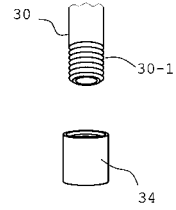
【 図 6 】



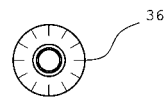
【 図 8 】



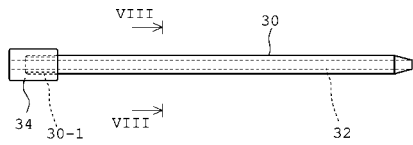
【 図 9 】



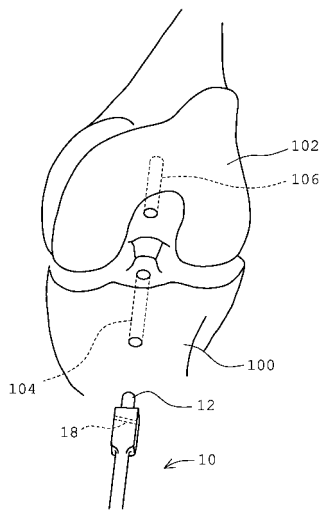
【 図 10 】



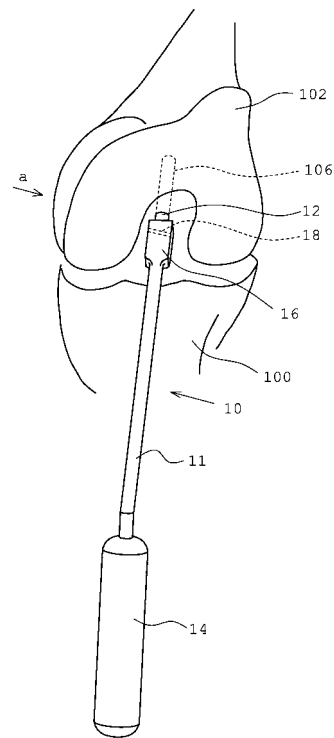
【 図 7 】



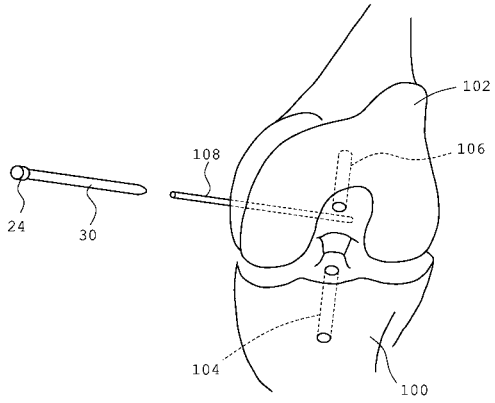
【 図 11 】



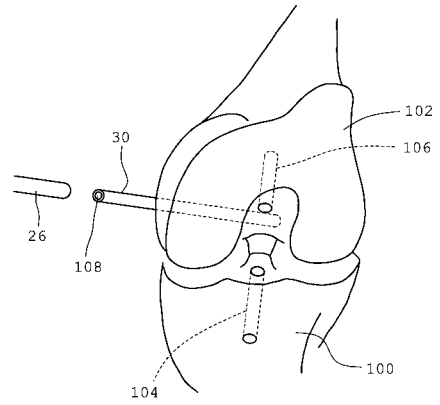
【 図 12 】



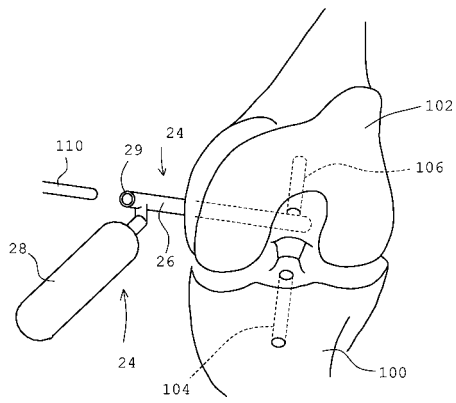
【図 13】



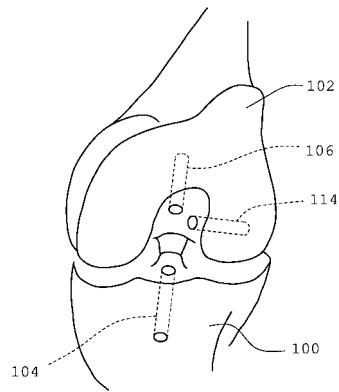
【図 14】



【図 15】



【図 16】



【手続補正書】

【提出日】平成16年4月12日(2004.4.12)

【手続補正1】

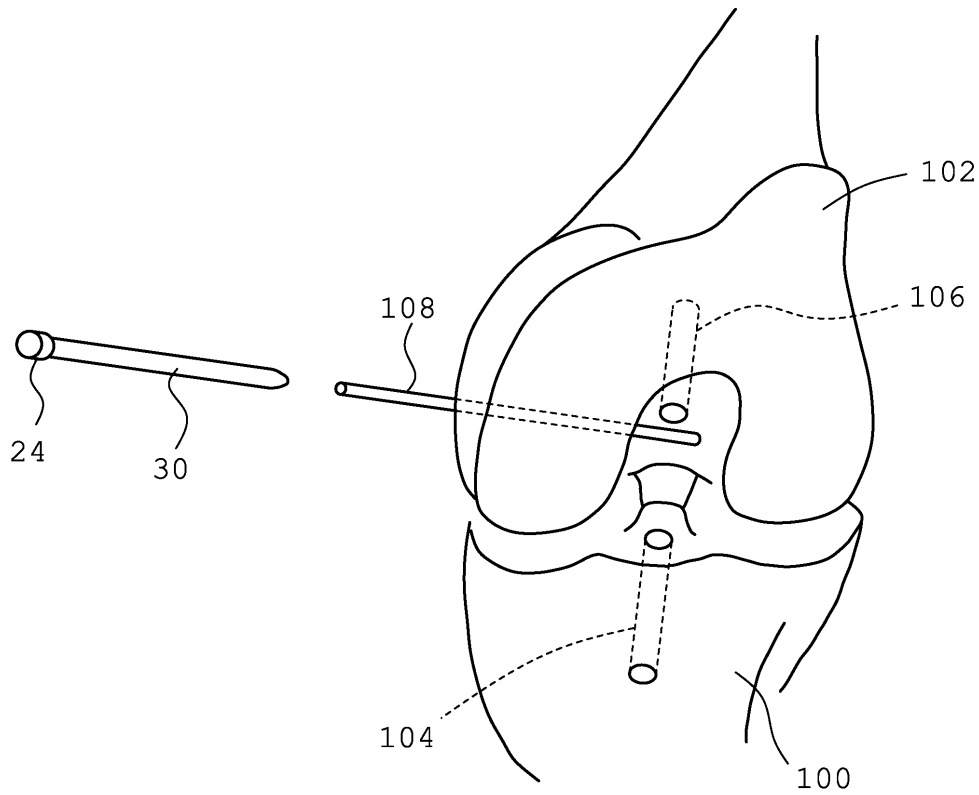
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図13

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図13】



【手続補正2】

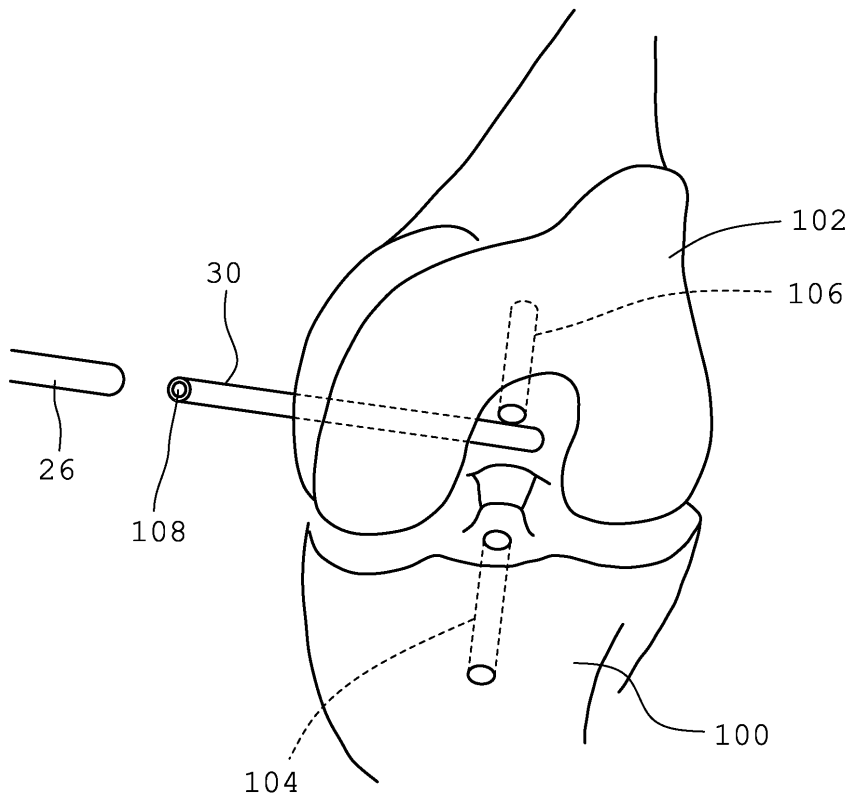
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図14

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 1 4 】



【 手続補正 3 】

【 補正対象書類名 】 図面

【 補正対象項目名 】 図 1 5

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 図 1 5 】

