

(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2007-252927

(P2007-252927A)

(43) 公開日 平成19年10月4日(2007.10.4)

(51) Int. Cl.

A 6 1 B 17/56 (2006.01)

F I

A 6 1 B 17/56

テーマコード (参考)

4 C O 6 O

審査請求 未請求 請求項の数 22 O L 外国語出願 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2007-75723 (P2007-75723)
 (22) 出願日 平成19年3月23日 (2007.3.23)
 (31) 優先権主張番号 11/387, 282
 (32) 優先日 平成18年3月23日 (2006.3.23)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 504035353
 シンメトリー・メディカル・インコーポレ
 ーテッド
 アメリカ合衆国インディアナ州46580
 , ウォーソー, ウェスト・マーケット・ス
 トリート220番
 (74) 代理人 100089705
 弁理士 社本 一夫
 (74) 代理人 100140109
 弁理士 小野 新次郎
 (74) 代理人 100075270
 弁理士 小林 泰
 (74) 代理人 100080137
 弁理士 千葉 昭男

最終頁に続く

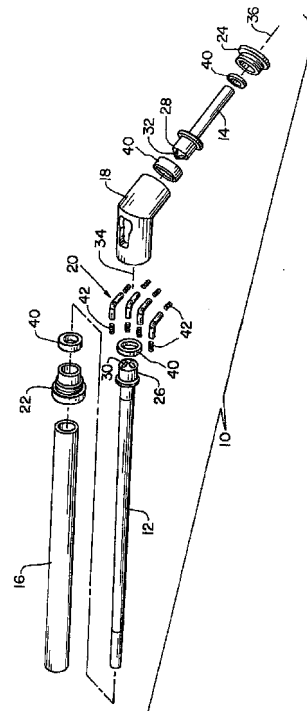
(54) 【発明の名称】 角度の付いた外科用ドライバー

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 関節交換手術等における補綴寛骨臼殻のインプラント又は修復に使用するに適したドライバー装置を提供する。

【解決手段】 第1の回転部材(シャフト12)、第2の回転部材(シャフト14)、角度の付いたハウジング18及び複数のピン20を含む角度の付いた外科用ドライバーである。第1の回転部材と第2の回転部材は、互いに角度を持って関連付けられる。角度の付いたハウジング18は、第1の回転部材及び第2の回転部材と回転可能に接続される。複数のピン20は、第1の回転部材を第2の回転部材に動力を伝えるように接続する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

角度の付いた外科用ドライバーであって、
第 1 の回転部材と、
前記第 1 の回転部材に角度を付けて関連付けられる第 2 の回転部材と、
前記第 1 の回転部材及び前記第 2 の回転部材に回転可能に接続される、角度の付いたハウジングと、
前記第 1 の回転部材を前記第 2 の回転部材に動力を伝えるように接続する複数のピンと、
を有することを特徴とする角度の付いた外科用ドライバー。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の角度の付いた外科用ドライバーであって、前記複数のピンの各々は、角度の付いた曲げ部を含むことを特徴とする角度の付いた外科用ドライバー。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の角度の付いた外科用ドライバーであって、前記複数のピンの全ては、前記第 1 の回転部材の第 1 の回転軸から、及び前記第 2 の回転部材の第 2 の回転軸からずれていることを特徴とする角度の付いた外科用ドライバー。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の角度の付いた外科用ドライバーであって、前記角度の付いたハウジングは、前記第 1 の回転軸及び前記第 2 の回転軸を画定することを特徴とする角度の付いた外科用ドライバー。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の角度の付いた外科用ドライバーであって、前記複数のピンは、前記第 1 の回転部材及び前記第 2 の回転部材の両方と、滑動可能に関連付けられることを特徴とする角度の付いた外科用ドライバー。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の角度の付いた外科用ドライバーであって、更に、第 1 のバネ及び第 2 のバネを含む複数のバネを有し、前記複数のピンは、第 1 の端部及び第 2 の端部を備える第 1 のピンを有し、前記第 1 のバネは、前記第 1 の端部を、前記第 1 の回転部材から離れる方向に変位させ、前記第 2 のバネは、前記第 2 の端部を、前記第 2 の回転部材から離れる方向に変位させることを特徴とする角度の付いた外科用ドライバー。

【請求項 7】

請求項 2 に記載の角度の付いた外科用ドライバーであって、前記複数のピンは、前記ピンの各々の中央部分に近接した位置で角度の付いた曲げ部を有する円筒形であることを特徴とする角度の付いた外科用ドライバー。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の角度の付いた外科用ドライバーであって、更にカラーを有し、前記カラーは、前記角度の付いたハウジングから取り外し可能であり、前記カラーは、前記第 1 の回転部材の一部を通す軸開口部を有することを特徴とする角度の付いた外科用ドライバー。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の角度の付いた外科用ドライバーであって、前記カラーは、前記第 1 の回転部材を前記角度の付いたハウジングに保持することを特徴とする角度の付いた外科用ドライバー。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の角度の付いた外科用ドライバーであって、前記カラーは、前記角度の付いたハウジングと螺合することを特徴とする角度の付いた外科用ドライバー。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の角度の付いた外科用ドライバーであって、前記カラーに実質的に類似するもう 1 つのカラーを更に有し、前記もう 1 つのカラーは、前記第 2 の回転部材を前記角度の付いたハウジングに保持することを特徴とする角度の付いた外科用ドライバー。

10

20

30

40

50

【請求項 1 2】

角度の付いた外科用ドライバーであって、

第 1 の軸を中心に回転する第 1 の回転部材と、

第 2 の軸を中心に回転し、前記第 1 の回転部材に角度を付けて関連付けられる第 2 の回転部材と、

前記第 1 の回転部材を前記第 2 の回転部材に動力を伝えるように接続する複数のピンとを有し、前記複数のピンは、前記第 1 の軸上及び前記第 2 の軸上にピンの中心が配置されないことを特徴とする角度の付いた外科用ドライバー。

【請求項 1 3】

請求項 1 2 に記載の角度の付いた外科用ドライバーであって、更に、前記第 1 の回転部材と前記第 2 の回転部材との両方に回転可能に接続される、角度の付いたハウジングを有することを特徴とする角度の付いた外科用ドライバー。

【請求項 1 4】

請求項 1 3 に記載の角度の付いた外科用ドライバーであって、前記複数のピンの各々は、角度の付いた曲げ部を有することを特徴とする角度の付いた外科用ドライバー。

【請求項 1 5】

請求項 1 4 に記載の角度の付いた外科用ドライバーであって、前記角度の付いたハウジングは、前記第 1 の回転軸と前記第 2 の回転軸とを画定することを特徴とする角度の付いた外科用ドライバー。

【請求項 1 6】

請求項 1 5 に記載の角度の付いた外科用ドライバーであって、前記ピンは、前記第 1 の回転部材と前記第 2 の回転部材との両方に滑動可能に関連付けられることを特徴とする角度の付いた外科用ドライバー。

【請求項 1 7】

請求項 1 6 に記載の角度の付いた外科用ドライバーであって、前記複数のピンは、前記ピンの各々の中央部分に近接する位置で角度の付いた曲げ部を有する円筒形であることを特徴とする角度の付いた外科用ドライバー。

【請求項 1 8】

請求項 1 5 に記載の角度の付いた外科用ドライバーであって、更にカラーを有し、前記カラーは、前記角度の付いたハウジングに取り外し可能に接続され、前記カラーは、前記第 1 の回転部材の一部を通す軸開口部を有することを特徴とする角度の付いた外科用ドライバー。

【請求項 1 9】

請求項 1 8 に記載の角度の付いた外科用ドライバーであって、前記カラーは、前記第 1 の回転部材を前記角度の付いたハウジングに保持することを特徴とする角度の付いた外科用ドライバー。

【請求項 2 0】

外科用ドライバーの使用方法であって、

第 1 の回転部材に回転運動を与えるステップと、

前記第 1 の回転部材及び第 2 の回転部材を動力を伝えるように接続する複数のピンを含む連結装置により、前記第 2 の回転部材を駆動するステップとを有し、前記複数のピンの各々は、前記第 1 の回転部材の回転中心である第 1 の軸から離れており且つ前記第 2 の回転部材の回転中心である第 2 の軸から離れていることを特徴とする方法。

【請求項 2 1】

請求項 2 0 に記載の方法であって、前記複数のピンは、前記第 1 の回転部材と前記第 2 の回転部材との両方に滑動可能に係合することを特徴とする方法。

【請求項 2 2】

請求項 2 0 に記載の方法であって、更に、前記複数のピンを、前記第 1 の回転部材と前記第 2 の回転部材との両方から離れる方向に変位させるステップを有することを特徴とする方法。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は外科用ドライバーに関し、特に角度の付いた外科用ドライバーに関する。

【背景技術】

【0002】

関節交換手術は米国で、1960年代初頭から行われてきた。最小限の侵襲の手術を用いる補綴寛骨臼殻のインプラント又は修復は、ネジ穴プラグ及び寛骨臼殻にねじ込まれるネジを必要とする。殻を骨に固定するために、骨ネジは、しばしば、ネジ穴を通して寛骨臼殻にねじ込まれ、周囲の皮質骨まで到達する。寛骨臼殻のネジ穴開口は、一般に、手術領域に対して角度を持っている。これは、しばしば、まっすぐなドライバー装置を、殻のネジ穴開口にアクセスするための適切な角度にすることを妨げる。

10

【0003】

外科手術において、最小限の侵襲性による外科技術は、手術領域の周囲の組織の外傷を減らすという利点を有する。寛骨臼殻の受け入れのためのインプラント領域を準備するために、しばしば拡孔器が必要になる。拡孔器はドライバーに接続され、また、回転器具に接続される。ドライバーは、（手術領域に）近い端部において、独特の構造を備え、この構造は、拡孔器の独特の取り付け機構と互換性がある。

【0004】

整形外科用の拡孔器アセンブリは、ドライバーを含み、また、これは骨の外部表面を成形するのに用いられる。回転器具は、拡孔器が接続されているドライバーに接続され、またこれに動力を付与する。ドライバーは、一般にシャフト及び作動端部を有する。可撓性のシャフトを備える整形外科拡孔器が知られている。可撓性のシャフトにより、拡孔器は、髓内の管のような非直線の通路の経路に沿って移動でき、非線形開口部を広げることができる。

20

【0005】

作動体と複数のL字作動棒が間に搭載された被作動体との間に搭載される、L字連結棒を備える作動体を備えることが知られている。作動体は、連結穴の周縁部付近に配置された複数の搭載穴と共に中心連結穴を備える。これは、米国特許出願公開第2004/0045417号A1明細書に記載されている。

30

【特許文献1】米国特許出願公開第2004/0045417号A1明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本技術分野において、中心連結ピンを必要としない作動機構が望まれる。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、ピン駆動の角度の付いた外科用ドライバーを提供する。

【0008】

本発明は、その一形態として、第1の回転部材、第2の回転部材、角度の付いたハウジング及び複数のピンを備える、角度の付いた外科用ドライバーを有する。第1の回転部材及び第2の回転部材は、互いに角度を付けて関連付けられる。角度の付いたハウジングは、第1の回転部材及び第2の回転部材に回転可能に接続される。複数のピンは、第1の回転部材を第2の回転部材に動力を伝えるように接続する。

40

【0009】

本発明の利点は、中心に位置する連結ピンがないことである。本発明の他の利点は、用いられるピンが、第1のシャフトから第2のシャフトに力を伝達する作動ピンであることである。更に、本発明の利点は、角度の付いたハウジングが、2つの回転シャフトの間の回転可能な角度を画定するという点である。

【発明を実施するための最良の形態】

50

【 0 0 1 0 】

本発明の上述の及び他の特徴及び利点並びにこれらの実現方法は以下に明らかにされ、後述する本発明の実施形態の説明を添付した図面とともに参照することで、本発明はより理解されるであろう。

【 0 0 1 1 】

図面を通して、対応する参照符号は、対応する部分を示している。図面に示される実施例は、本発明の好ましい実施形態を１つの形態として示すものであり、これらの実施例はいかなる意味でも本発明の範囲を限定するように解釈されない。

【 0 0 1 2 】

ここで図面、特に図１乃至４を参照すると、シャフト１２、シャフト１４、スリーブ１６、角度の付いたハウジング１８、ピン２０及び保持カラー２２及び２４を備える角度の付いた外科用ドライバー１０が示されている。シャフト１２は軸３４を中心に回転し、シャフト１４は、軸３６を中心に回転する。スリーブ１６は、実質的にシャフト１２の長さを囲む。スリーブ１６は、角度の付いたハウジング１８に接続され、シャフト１２がスリーブ内で回転しているときに、術者に把持される回転しない表面を提供する。簡潔さのために、シャフト１４の遠方端部の取り付け構成は省略する。このような構成により、切断、穴あけ、拡張、ドライバー装置をシャフト１４に取り付けることができる。

【 0 0 1 3 】

ピン２０は、角度の付いたハウジング１８と整合する角度を備える。ピン２０は、に概ね円筒形状であり、ピン２０のほぼ中間点で曲がった形状である。シャフト１２は、穴３０を備えるボス２６を有する。シャフト１４は、穴３２を備えるボス２８を有する。穴３０及び３２は、それぞれ軸３４及び軸３６から離れた周縁部付近に配置される。穴３０及び３２は、それぞれ軸３４及び３６から所定距離だけ離れている。ピン２０は、穴３０及び３２に滑入できるように配置され、シャフト１２及び１４が角度の付いたハウジング１８に組立てられる。シャフト１２及び１４は、定められた角度で回転し且つ角度の付いたハウジング１８により決定される距離だけ互いに離間するように束縛されているので、ピン２０は、アセンブリの中でだけ保持されている。回転力源がシャフト１２に接続されているので、シャフト１２の回転力がピン２０によりシャフト１４に伝達される。バネ４２が、穴３０及び３２内に位置決めされており、ピン２０運動を制御する。バネ４２は、ピン２０が穴３０及び３２内に挿入されるように圧縮され、また、ピン２０が、穴３０及び３２内で変位できるように拡張される。バネ４２は、シャフト１２及び１４から実質的に等しくピン２０を変位させる。バネ４２により、シャフト１２及び１４は滑らかに回転することができる。これは、シャフト１２及び１４が回転しているときに、ピン２０は、穴３０及び３２内で等距離で延びているからである。

【 0 0 1 4 】

角度の付いたハウジング１８が存在するので、軸３４及び３６上に配置される中心の保持ピンを設ける必要がなくなる。この利点により、アセンブリ中の中心穴及び保持ピンの配置に関わらず、ピン２０を離れて配置させることができる。

【 0 0 1 5 】

保持カラー２２及び２４は、角度の付いたハウジング１８と螺合してボス２６及び２８をそれぞれ角度の付いたハウジング１８に位置決めし、シャフト１２及び１４の回転軸を画定する。まず、ピン２０は、穴３０及び３２のいずれかに挿入され、その後、角度の付いたハウジング１８に挿入され、そして適当な保持カラー２２又は２４が角度の付いたハウジング１８にねじ込まれる。その後、ピン２０は、穴３０又は３２に整合するように挿入される。シャフトが、搭載されている保持カラー２２又は２４と共に角度の付いたハウジング１８に挿入された状態であるので、ピン２０は、穴に挿入されたままである。異なる寸法で示されるベアリング４０は、シャフト１２及び１４を回転可能に保持する。ハウジング１８の構造により、シャフト１２及び１４が互いに定められた距離で且つ角度の付いたハウジング１８により定められた角度で互いに回転できるように、ベアリング４０が位置決めされる。

【 0 0 1 6 】

このアセンブリは、ピン 20 によりシャフト 12 から伝えられる力を伝達するとともに、シャフト 14 の滑らかな動作を有利に可能にする。4つのピン 20 が示されているけれども、このアセンブリにおいて、任意の数のピンを使用することができる。更に、ピン 20 は、軸 34 及び 36 から等距離に配置されて示されているが、このような配置は必要ではなく、また、本発明の他の実施形態として非対称の配置も考慮される。

【 0 0 1 7 】

本発明を好ましい設計として説明してきたけれども、本発明は、本開示の精神及び範囲内で更に変形することができる。従って、本願は、一般的な原理を用いてなされる本発明の任意の変形例、使用方法、応用を包含する趣旨である。更に、本願は、本開示から本発明の関係する知識又は慣習的な実践から生ずる逸脱を包含することを意図しており、これらは添付した特許請求の範囲に含まれる。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 8 】

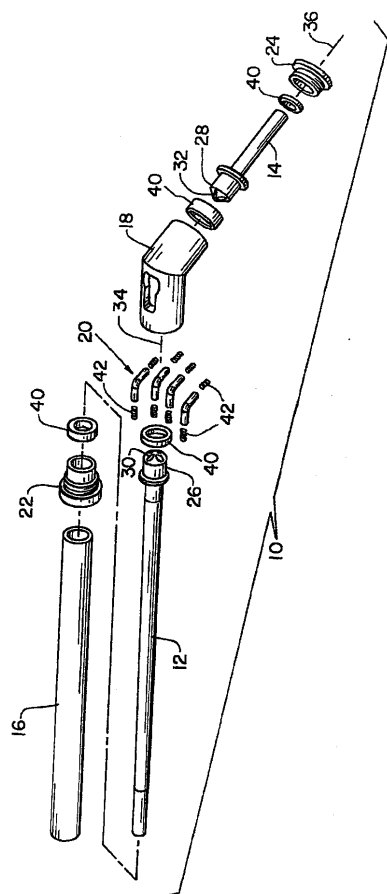
【 図 1 】 本発明による外科用ドライバー実施形態の分解斜視図である。

【 図 2 】 組立てられた、図 1 の外科用ドライバーを示す図である。

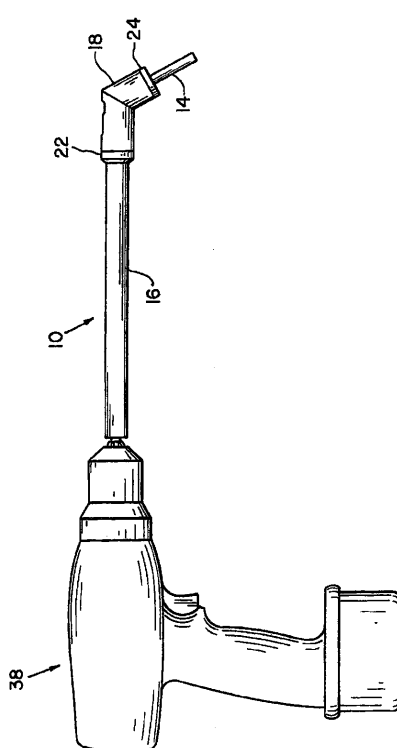
【 図 3 】 図 1 及び図 2 の外科用ドライバーのピンアセンブリを示す部分図である。

【 図 4 】 図 1 乃至 3 の外科用ドライバーのピンアセンブリを示す部分図である。

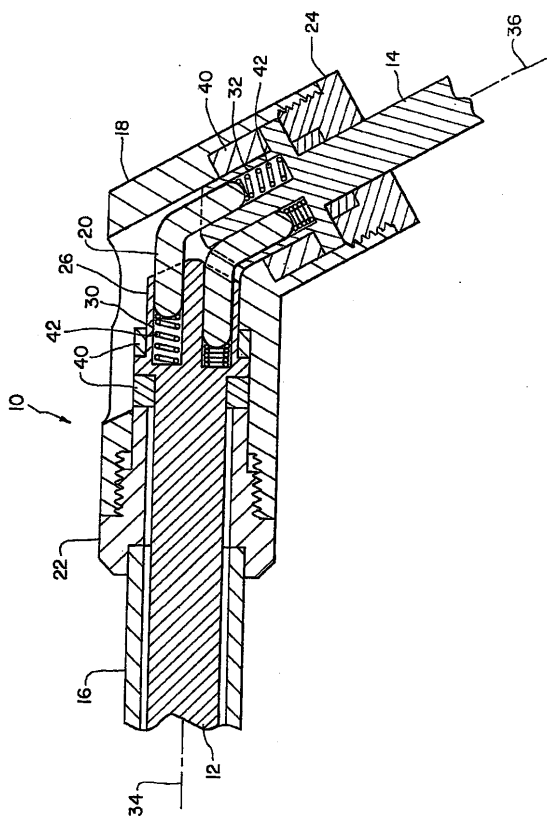
【 図 1 】



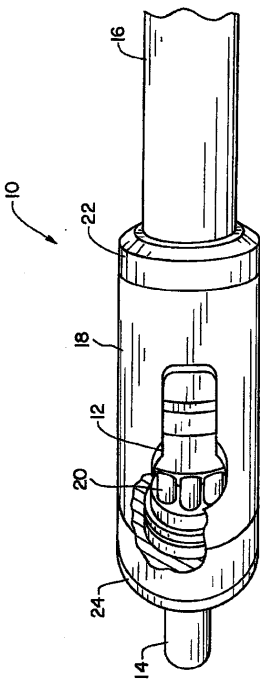
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(74)代理人 100096013

弁理士 富田 博行

(74)代理人 100118083

弁理士 伊藤 孝美

(72)発明者 トッド・エイ・ウォルフォード

アメリカ合衆国インディアナ州 4 6 5 2 6 , ゴシェン , アシュブルック・ドライブ 1 6 3 9 3

(72)発明者 マーク・ノードマン

アメリカ合衆国インディアナ州 4 6 5 0 8 , バーケット , サウス 7 0 0 ウェスト 5 2 3 8

(72)発明者 ワーレン・スコット・ギャレイス

アメリカ合衆国インディアナ州 4 6 5 8 0 , ワルシャワ , カントリー・クラブ・ロード 1 1 6 0

F ターム(参考) 4C060 LL20

【外国語明細書】

2007252927000001.pdf