

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7669355号  
(P7669355)

(45)発行日 令和7年4月28日(2025.4.28)

(24)登録日 令和7年4月18日(2025.4.18)

(51)国際特許分類 F I  
A 6 1 F 2/40 (2006.01) A 6 1 F 2/40

請求項の数 14 (全22頁)

(21)出願番号	特願2022-523886(P2022-523886)	(73)特許権者	516312682 デピュイ・アイルランド・アンリミテッド・カンパニー DEPUY IRELAND UNLIMITED COMPANY アイルランド共和国、カウンティ・コーク、リンガスキディ、ラクベック・インダストリアル・エステート Loughbeg Industrial Estate, Ringaskiddy, County Cork, Ireland
(86)(22)出願日	令和2年10月21日(2020.10.21)	(74)代理人	100130384 弁理士 大島 孝文
(65)公表番号	特表2022-553717(P2022-553717 A)	(72)発明者	ホドレック, ブライアン シー 最終頁に続く
(43)公表日	令和4年12月26日(2022.12.26)		
(86)国際出願番号	PCT/US2020/056575		
(87)国際公開番号	WO2021/081033		
(87)国際公開日	令和3年4月29日(2021.4.29)		
審査請求日	令和5年9月26日(2023.9.26)		
(31)優先権主張番号	62/925,440		
(32)優先日	令和1年10月24日(2019.10.24)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		

(54)【発明の名称】 補強装置を備えた整形外科用インプラントシステム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも1つのスルーホールを有するベースプレートと、  
前記ベースプレートの下面から延び、前記ベースプレートを骨にネジ止めするように動作可能な中央ネジと、  
少なくとも1つの前記スルーホールを通して延びる少なくとも1つの補強装置であって、  
第1端、第2端、および前記ベースプレートが前記骨に固定されるときに前記骨の欠損に前記補強装置が延びることができる長さを有するポストと、  
少なくとも1つの前記補強装置を前記ベースプレートに結合する、前記ポストの前記第1端に配置された締結部と、  
前記締結部が前記ベースプレートに結合されるときに前記欠損内の骨表面に押し付けられた、前記ポストの前記第2端に配置された脚部と、  
を備える前記補強装置と、  
を含み、  
前記ベースプレートに配置された中央ボアを備え、  
前記中央ネジは、前記中央ボアを貫通して延びており、  
前記ベースプレートは、前記ベースプレートの前記下面から延びる複数のアーチ状の突起を有し、前記複数のアーチ状の突起は、前記中央ボアの周囲に円周方向に配置され、前記複数のアーチ状の突起は、多孔質金属構造体から構成され、  
前記ベースプレートは、前記中央ボアの周囲に前記円周方向に、前記複数のアーチ状の

突起よりも前記中央ボアに近接して配置された、複数の第1のアーチ状のスロット、及び、前記中央ボアの周囲に前記円周方向に、前記複数のアーチ状の突起よりも前記中央ボアから離間して配置された、複数の第2のアーチ状のスロットを含む、インプラントシステム。

【請求項2】

前記補強装置の前記脚部は、円錐状の底部を含み、前記脚部は、前記欠損内の前記骨表面を押圧して動作可能である、請求項1に記載のインプラントシステム。

【請求項3】

前記補強装置の前記脚部は、少なくとも1つのネジ山を有するネジ付きの底部の脚部を含み、

少なくとも1つの前記ネジ山は、前記ポストの前記第2端の外径よりも小さいねじ外径を有し、

前記ネジ付きの底部の脚部は、前記欠損内の前記骨表面に螺合するように構成される、請求項1に記載のインプラントシステム。

【請求項4】

前記ベースプレートは、前記中央ボアの周囲に前記円周方向に配置された複数のネジ付き周囲ホールを含み、

前記複数の周囲ホールの中の第1周囲ホールのネジ山と係合するように構成されたネジ山を有するネジ付き締結部を更に含む、請求項1に記載のインプラントシステム。

【請求項5】

前記複数の周囲ホールの中のいずれか1つを貫通して延在するように動作可能な少なくとも1つの周囲ネジを含み、

少なくとも1つの前記周囲ネジは、

前記複数の周囲ホールの中の第2周囲ホールのネジ山に係合するように構成された第1ネジ山と、

前記骨に螺合するように構成された第2ネジ山と、

を含む、請求項4に記載のインプラントシステム。

【請求項6】

前記複数の第1のアーチ状のスロットの中の1つに係合するように構成された第1の締結部を更に備える、請求項1に記載のインプラントシステム。

【請求項7】

前記複数の第1のアーチ状のスロットの中の前記1つは、前記複数の第1のアーチ状のスロットの中の前記1つにおける側壁に設けられた雌ネジの部分を含み、

前記第1の締結部は、前記複数の第1のアーチ状のスロットの中の前記1つの前記雌ネジの部分と係合するように構成された雄ネジを含む、請求項6に記載のインプラントシステム。

【請求項8】

前記ベースプレートが前記骨に固定された後に、前記ベースプレートに取り付けられるように動作可能なグレンスフィア及び関節窩ライナのうちの一方を含む、請求項1に記載のインプラントシステム。

【請求項9】

ベースプレートであって、前記ベースプレートの中央領域の周囲に円周方向に配置された複数のネジ付き周囲ホールを有するベースプレートと、

前記ベースプレートの下面から延びるように動作可能であり、前記ベースプレートを骨に螺合するように動作可能な中央ネジと、

前記複数のネジ付き周囲ホールの第1周囲ホールを貫通して延在するように動作可能な少なくとも1つの補強装置であって、

第1端と、第2端と、前記ベースプレートが前記骨に固定されたときに前記補強装置が前記骨の欠損内に延びる長さとを有するポストと、

前記第1周囲ホールのネジ山と係合するように構成されたネジ山を有し、前記ポスト

10

20

30

40

50

の前記第 1 端に配置されたネジ付き締結部と、

前記欠損内の前記骨に当接するように動作可能である、前記ポストの前記第 2 端に位置する脚部と、を備える補強装置と、  
を備え、

前記ベースプレートに配置された中央ボアを備え、

前記中央ネジは、前記中央ボアを貫通して延びており、

前記ベースプレートは、前記ベースプレートの前記下面から延びる複数のアーチ状の突起を有し、前記複数のアーチ状の突起は、前記中央ボアの周囲に前記円周方向に配置され、前記複数のアーチ状の突起は、多孔質金属構造体から構成され、

前記ベースプレートは、前記中央ボアの周囲に前記円周方向に、前記複数のアーチ状の突起よりも前記中央ボアに近接して配置された、複数の第 1 のアーチ状のスロット、及び、前記中央ボアの周囲に前記円周方向に、前記複数のアーチ状の突起よりも前記中央ボアから離間して配置された、複数の第 2 のアーチ状のスロットを含む、インプラントシステム。

10

【請求項 10】

前記中央ネジは、前記ベースプレートから分離可能である、請求項 9 に記載のインプラントシステム。

【請求項 11】

前記補強装置の前記脚部は、円錐状の底部を含み、前記脚部は、前記欠損内の前記骨に押圧して係合するように構成されている、請求項 9 に記載のインプラントシステム。

20

【請求項 12】

前記補強装置の前記脚部は、ネジ付きの底部の脚部を備え、

前記ネジ付きの底部の脚部は、少なくとも 1 つの前記ネジ山を有し、

少なくとも 1 つの前記ネジ山は、前記ポストの前記第 2 端の外径よりも小さいねじ外径を有し、

前記ネジ付きの底部の脚部は、前記欠損内の前記骨の表面に螺合可能である、請求項 9 に記載のインプラントシステム。

【請求項 13】

前記複数の周囲ホールの中のいずれか 1 つを貫通して延在するように動作可能な少なくとも 1 つの周囲ネジを含み、

30

少なくとも 1 つの前記周囲ネジは、

前記複数の周囲ホールの中の第 2 周囲ホールのネジ山に係合するように構成された第 1 ネジ山と、

前記骨に螺合するように構成される第 2 ネジ山と、  
を含む、請求項 9 に記載のインプラントシステム。

【請求項 14】

グレンスフィアおよび関節窩ライナのうちの少なくとも 1 つを含み、

前記ベースプレートが前記骨に固定された後、前記ベースプレートに連結されている、請求項 9 に記載のインプラントシステム。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、発明の名称が「整形外科用インプラントシステムを備えた整形外科用インプラントシステム及びその使用方法」である、2019年10月24日に提出された出願番号62/925,440の米国仮特許出願の優先権を主張するものであり、その全体が参照により本明細書に組み込まれている。

【0002】

本発明は、一般に、整形外科手術、例えば肩の人工関節のような関節面を置き換えるために使用されるインプラントシステムに関するものである。より詳細には、排他的ではないが、本発明は、関節窩欠損に埋め込まれたとき、関節窩ベースプレートに安定性を与え

50

るための補強装置を有する肩関節窩用関節窩インプラントシステム、およびその使用方法に関するものである。

【背景技術】

【0003】

整形外科手術の間、外科医は、外科医が手術している骨の欠損に遭遇することがある。例えば、外科医は、解剖学的または逆関節窩形成の間に、関節窩の様々な領域において、ボイドまたは関節窩の欠損のような骨欠損に遭遇することがある。リーミング準備後であっても、整形外科用関節窩移植片のベースプレートの裏面の下に欠損が存在する場合がある。適切に支持しなければ、インプラントの緩み及び故障をもたらす可能性がある。

【0004】

外科医がベースプレートの裏面支持を完成させたい場合には、裏面被覆率が100%になるまで、より深いリーミングを継続し得る（偏心リーミングとして知られている）。しかしながら、これはしばしば、皮質骨（または皮質層）、すなわち、骨の内部ボイドの周りに保護層を形成する緻密な外面骨を過剰に除去する。皮質骨の除去は、時間の経過とともにインプラントのゆるみと関連することが研究で明らかにされている。

【0005】

裏面に所定の形状を有する様々な補強関節窩ベースプレートが存在する。所定形状は、様々な種類の関節窩欠損により密に嵌合するように設計されている。しかしながら、これらの補強ベースプレートは、補強ベースプレートを受け入れるために必要な角度と深さを作り出すために、関節窩の広範な準備を必要とする。加えて、外科医が遭遇する可能性のあるあらゆる関節の欠損をカバーするために、様々な裏面形状の器具と補強インプラントを手術室に持ち込む必要がある。さらに、外科医は、患者の関節窩が露出するまでどの補強ベースプレートを使用するかを決定することができない。

【0006】

患者の関節窩の解剖学的構造に適合する裏面形状を有する患者固有のベースプレートは、予め形成された補強ベースプレートよりも準備が少なく済むことが多い。しかしながら、このような患者固有のベースプレートを製作するために、コンピュータ断層撮影（CT）スキャンが、カスタマイズされたベースプレートの形状を決定するために必要とされる。これにより、従来の肩関節窩形成術と比較して、手術手順にかかる時間とコストを大幅に増加し得る。さらに、カスタム装置は高価であり、装置を供給する会社の代わりに時間と資源の投資を増大させる必要がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

従って、骨欠損がある場合に、過剰に骨を削ることなく、ベースプレートに対してモジュール安定性を提供することができるベースプレート設計及び手順が必要とされている。加えて、同一の標準ベースプレートを用いて種々の欠損にわたってそのような安定性を提供することができるベースプレートの設計および手順が必要とされている。さらに、患者の骨欠損に合わせたカスタムメイドのベースプレートを製作することなく、安定性を確保することが必要である。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の態様は、例えば肩プロテーゼのような関節の関節窩面を置き換えるための補強装置を備えたインプラントシステムを提供する。補強装置は、ベースプレートが骨内のボイドのような欠損に近接して配置される場合に、インプラントシステムのベースプレートに安定性を提供するために使用される。本発明はまた、インプラントシステムを使用するための方法を提供する。

【0009】

一態様では、少なくとも1つのスルーホールを有するベースプレートを含むインプラントシステムが提供される。中央ネジは、ベースプレートの下面から延び、ベースプレート

10

20

30

40

50

を骨に固定するように動作可能である。少なくとも1つの補強装置は、少なくとも1つのスルーホールを貫通して延在するように動作可能である。補強装置は、ベースプレートが骨に固定されたときに、補強装置が骨の欠損を横断することを可能にするように寸法決めされた第1端、第2端及び長さを有するポストを含む。締結部は、ポストの第1端に配置される。締結部は、ベースプレートに締結するように動作可能である。脚部は、ポストの第2端に位置している。脚部は、締結部がベースプレートに締結されたときに、欠損内の骨の表面に当接するように動作可能である。

#### 【0010】

別の態様では、本明細で提供されるのは、ベースプレートを含み、ベースプレートの中央領域の周りに周方向に配置された複数のネジ付き周囲ホールを有するインプラントシステムである。中央ネジは、ベースプレートの下面から延び、ベースプレートを骨にネジ固定するように動作可能である。少なくとも1つの補強装置は、複数の周囲ホールの第1周囲ホールを通して延びるように動作可能である。補強装置は、第1端と、第2端と、ベースプレートが骨に固定されたときに、補強装置が骨の欠損を横断することを可能にするように寸法決めされた長さ、を有するポストを含む。補強装置のネジ付き締結部は、ポストの第1端上に配置される。締結部は、第1周囲ホールのネジ山と係合するように構成されたネジ山を有する。補強装置の脚部は、ポストの第2端に位置している脚部は、締結部がベースプレートに締結されたときに、欠損内の骨の表面に当接するように動作可能である。

10

#### 【0011】

別の態様において、本明細書において提供されるのは、インプラントシステムの補強装置であって、インプラントシステムは、骨に固定されるように動作可能なベースプレートを有する。補強装置は、ベースプレートのスルーホールを通して延びるように動作可能なポストを含む。ポストは、第1端と、第2端と、ベースプレートが骨に固定されたときに、補強装置が骨の欠損を横断することを可能にするように寸法決めされた長さ、を有する。締結部は、ポストの第1端に配置される。締結部は、ベースプレートに締結するように動作可能である。脚部は、ポストの第2端に位置する。脚部は、締結部がベースプレートに締結されたときに、欠損部内の骨の表面に当接するように動作可能である。

20

#### 【0012】

別の態様では、骨に整形外科用インプラントを外科的に埋め込む方法が本明細書に提供される。この方法は、骨の表面を外科的に露出させることを含む。円形の表面は、骨の一部にリーミングされる。骨の一部には、中心ボアホールが穿孔されている。中心ボアホールと円形の表面とは同心である。インプラントシステムのベースプレートのスルーホールは、骨内の欠損の上方に配向される。ベースプレートは、中心ボアホールに圧入され、スルーホールが欠損の上方に位置するように、中心ボアホール内に挿入される。補強装置は、スルーホールを貫通して延びている。補強装置は、補強装置の脚部が当接するようにベースプレートに締結され、欠損内の骨の表面を貫通しない。

30

#### 【0013】

本発明のこれらおよび他の目的、特徴及び利点は、添付図面と関連してなされた本発明の種々の態様の以下の詳細な説明から明らかになる。

40

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0014】

本明細書の一部を構成し、本明細書の一部に組み込まれる添付図面は、本発明の実施形態を例示し、本明細書の詳細な説明と共に、本発明の原理を説明するのに役立つ。図面は、好ましい実施形態を説明するためであり、本発明を限定するものと解釈されるべきではない。産業上の標準的な実施に従って、様々な特徴が縮尺通りに描かれていないことが強調される。実際に、様々な特徴の寸法は、説明を明確にするために、任意に増減されてもよい。本発明の上記及び他の目的、特徴及び利点は、添付の図面を参照して以下の詳細な説明から明らかである。

#### 【0015】

50

【図 1】図 1 は、本発明の一態様に係る、肩甲骨の欠損した関節窩の側面斜視図である。

【図 2】図 2 は、本発明の一態様に係る、整形外科用インプラントシステムの側面斜視図である。

【図 3】図 3 は、本発明の一態様に係る、図 2 の整形外科用インプラントシステムの分解側面図を示す。

【図 4】図 4 は、本発明の一態様に係る、図 2 の整形外科用インプラントシステムのベースプレートの上面斜視図である。

【図 5】図 5 は、本発明の一態様に係る、図 2 のベースプレートの底面斜視図である。

【図 6】図 6 は、本発明の一態様に係る、図 2 の整形外科用インプラントシステムの中央ネジの側面斜視図である。

10

【図 7】図 7 は、本発明の一態様に係る、図 2 の整形外科用インプラントシステムの連結部材の側面斜視図である。

【図 8】図 8 は、本発明の一態様に係る、平坦な底部の脚部を有する図 2 の整形外科用インプラントシステムの補強装置の一実施形態の上面斜視図である。

【図 9】図 9 は、本発明の一態様に係る、図 8 の補強装置の側面図である。

【図 10】図 10 は、本発明の一態様に係る、アーチ状の底部の脚部を有する補強装置の他の実施形態の側面斜視図である。

【図 11】図 11 は、本発明の一態様に係る、円錐状の底部の脚部を有する補強装置の他の実施形態の側面斜視図である。

【図 12】図 12 は、本発明の一態様に係る、ネジ付きの底部の脚部を有する補強装置の他の実施形態の側面斜視図である。

20

【図 13】図 13 は、本発明の一態様に係る、整形外科用インプラントシステムを受け入れるための骨を外科的に準備する方法のブロック図である。

【図 14】図 14 は、本発明の一態様に係る、整形外科用インプラントシステムを受け入れるために使用される骨リーマの底面斜視図である。

【図 15】図 15 は、本発明の一態様に係る、図 2 の整形外科用インプラントシステムを受け入れるために、関節窩の上面が準備された、欠損のある関節窩の上面斜視図である。

【図 16】図 16 は、本発明の一態様に係る、図 15 の欠損関節窩の側面斜視図である。

【図 17】図 17 は、本発明の一態様に係る、挿入工具を伴う、図 15 の準備された関節窩内に挿入される整形外科用インプラントシステムのベースプレートの側面斜視図である。

30

【図 18】図 18 は、本発明の一態様に係る、図 17 の関節窩内に埋め込まれた図 2 の整形外科用インプラントシステムの側面斜視図である。

【図 19】図 19 は、本発明の一態様に係る、逆肩関節窩形成における使用のためにベースプレート上に配置されたグレノスフィアを有する、図 2 の整形外科用インプラントシステムの上面斜視図である。

【図 20】図 20 は、本発明の一態様に係る、図 19 の整形外科用インプラントシステムの底面斜視図である。

【図 21】図 21 は、本発明の一態様に係る、解剖学的肩関節窩形成に使用するためにベースプレート上に配置された関節窩を有する、図 2 の整形外科用インプラントシステムの側面斜視図である。

40

【図 22】図 22 は、本発明の一態様に係る、整形外科用インプラントシステムの別の例の側面斜視図である。

【図 23】図 23 は、本発明の一態様に係る、図 22 の整形外科用インプラントシステムの側面分解図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

一般的に言って、本明細書は、インプラントシステム及びその製造方法を開示する。さらに、インプラントシステムを使用するための外科的方法について説明する。

【0017】

この詳細な説明および以下の特許請求の範囲において、近位、遠位、前方、後方、内側

50

、外側、上方、および下方という用語は、天然の骨の相対的配置又は参照の方向的用語に従って、骨またはインプラントの特定の部分を示すために、それらの用語の標準的な使用によって定義される。例えば、「近位」は、胴体に最も近いデバイスまたはインプラントの部分を意味し、一方、「遠位」は、デバイスまたはインプラントの胴体から最も遠い部分を示す。方向の用語に関して、「前方」は体の正面に向かう方向であり、「後方」は体の裏側に向かう方向を意味し、「内側」は体の正中線に向かう方向を意味し、「外側」は体の側方に向かう方向または体の正中線から離れる方向を意味し、「上方」は別の物体または構造の上の方向を意味し、「下方」とは、別の物体または構造の下の方向を意味する。

**【0018】**

本明細書で使用される用語「典型的な」または「例示的な」は、一例、実例、または例示として機能する。本明細書に「一例」又は「例示」として記載されている任意の実施形態は、必ずしも他の実施形態よりも好ましいまたは有利であると解釈される必要はない。また、本説明では、「上」、「下」、「左」、「後」、「右」、「前」、「垂直」、「水平」、及びそれらと類似する用語は、各実施形態の第1の図に向けられた本発明に関連する。

**【0019】**

同様に、位置または方向は、解剖学的構造または表面を参照して本明細書で使用され得る。例えば、現在のインプラントシステム（又はインプラント）、デバイス、システム、および方法が、肩の骨との使用に関して本明細書に記載されているので、肩および上腕の骨は、インプラントシステム、デバイス、システムおよび方法の表面、位置、方向または向きを記述するために使用され得る。さらに、本明細書に開示されるインプラントシステム、デバイス、システムおよび方法、ならびにそれらの態様、構成要素（コンポーネント）、特徴などは、簡潔にするために、身体の一側面に関して説明される。しかしながら、人体は対称線（正中線）を中心として比較的、対称または鏡像なので、本発明の趣旨および範囲から逸脱することなく、同じまたは同様の目的のために身体の別の側と使用または関連付けるため、本明細書に記載および/または図示されているインプラントシステム、デバイス、システムおよび方法、ならびにそれらの態様、構成要素、特徴などが変更、され得ることが明確に期待される。本発明の趣旨および範囲から逸脱することなく、同じまたは類似の目的のために、身体の別の側面との使用または関連のために変更、修正、再構成、またはその他の方法で変更される。例えば、右肩に関して本明細書に記載されている、インプラントシステム、デバイス、システムおよび方法、ならびにそれらの態様、構成要素、特徴などは、それらが同様に左肩に機能するように鏡像にされてもよく、その逆も同様である。さらに、本明細書に開示されるインプラントシステム、デバイス、システムおよび方法、ならびにそれらの態様、構成要素、特徴などは、簡潔な目的のために肩に関して説明されるが、インプラントシステム、デバイス、システムおよび方法は、例えば、下肢、より具体的には、足首、足、足の骨等の類似の構造を有する身体の他の骨に使用され得ることが理解されるべきである。

**【0020】**

図面を参照すると、同様の参照番号が、いくつかの図全体にわたって同様のまたは類似の構成要素を示すために使用される。特に、図1は、欠損のあるボイド関節窩の一例を示す。図2から図12は、本発明の態様によるインプラントシステムの様々な図を示す。また、図13から図18は、本発明の態様に係る整形外科用インプラントシステムのための骨を準備する方法に利用される種々のステップおよび装置を示す。図22および図23は、インプラントシステムの他の実施形態の例の様々な図を示しており、インプラントシステムのベースプレートおよび中央ネジは、単一の一体型構成物として形成される。

**【0021】**

図1を参照すると、本発明の態様によれば、肩甲骨10の欠損のある関節窩12の側方斜視図の一例が示されている。関節窩12は、患者に経時的に発生した少なくとも1つの骨欠損14を含む。例えば、骨欠損14は、限定されないが、ボイドであってもよい。欠損は、関節窩の正常な解剖学的構造を超えた窪みからなる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 2 】

図 1 に示した欠損のある肩甲骨 1 0 の例は 1 つの欠損 1 4 を示しているが、2 つ以上の欠損も可能である。このような欠損は、発生する条件に応じて深さ及び大きさが変化することがある。さらに、本明細書の図は、欠損を有する関節窩 1 2 を示しているが、人間の解剖学的構造における他の骨も、本発明の範囲内で治療可能な同様の欠損を有し得る。

## 【 0 0 2 3 】

このような欠陥は、関節窩 1 2 に不規則な表面を提供し、それによって、関節窩の関節面をリーミングした後でさえ、整形外科用インプラントシステム（またはインプラント）のベースプレートの裏面に対する構造的支持を減少させている。外科医がベースプレートの裏面支持を達成させたい場合には、外科医は、裏面被覆率が 1 0 0 % になるまで、より深くリーミングを継続する必要がある（偏心リーミングとして知られている）。しかしながら、これは、しばしば、皮質層の過剰な除去をもたらす。皮質層の除去は、経時的にインプラントの緩みと関連することが研究により示された。ここでの皮質層（または皮質骨）は、骨の内部ボイドの周囲に保護層を形成する骨の緻密な外面である。

10

## 【 0 0 2 4 】

図 2 及び図 3 を参照すると、本発明の一態様によれば、整形外科用インプラントシステム 1 0 0 の側面斜視図（図 2）及び分解図（図 3）が示されている。インプラントシステム 1 0 0 は、ベースプレート 1 0 2 と、中央ネジ 1 0 4 と、連結部材 1 0 6 と、少なくとも 1 つの補強装置 2 0 0 とを含み、インプラントシステム 1 0 0 は、1 つまたは複数の周囲ネジ 1 5 4（図 1 9 および図 2 0 に示す）を含み得る。さらに、インプラントシステムは、解剖学的肩関節窩形成術において使用するために、逆肩関節窩形成術および/または関節窩ライナ 1 6 0（図 2 1 に示す）に使用するための、グレノスフィア 1 5 0（図 1 9 および図 2 0 に示す）を含むことができる。

20

## 【 0 0 2 5 】

図 2 及び図 3 に示すインプラントシステム 1 0 0 の例では、ベースプレート 1 0 2、中央ネジ 1 0 4 及び連結部材 1 0 6 は、別々のピースである。さらに、中央ネジ 1 0 4 は、ベースプレート 1 0 2 から分離可能であり、ベースプレート 1 0 2 の中央領域 1 1 5 に位置する中央ボア 1 1 4（図 4 参照）を通して延びるように動作可能であるが、本発明の範囲内にあるインプラントシステム 4 0 0 の別の例が図 2 2 及び図 2 3 に示されている。インプラントシステム 4 0 0 において、ベースプレート 4 0 2、中央ネジ 4 0 4 及び連結部材 4 0 6 は、単一の一体型構成物として一体的に連結されてもよい。

30

## 【 0 0 2 6 】

本明細書でより詳細に説明するように、補強装置 2 0 0 は、インプラントシステムがボイド（図 1 8 参照）のような骨欠損 3 2 8 を有する関節窩 3 2 4 に挿入されるとき、インプラントシステム 1 0 0 に安定性を提供する。補強装置 2 0 0 は、ベースプレート 1 0 2 に締結され、補強装置の脚端部が欠損 1 4 内の骨の表面に当接するように骨の欠損 1 4 内に延在することができ、欠損 1 4 内の骨は、硬質骨、例えば、皮質骨を含み得る。補強装置 2 0 0 は、テーブルの脚のように、ベースプレート 1 0 2 に支持を提供することができ、欠損 1 4 内の骨の表面からの骨の除去を最小にして、テーブルのための支持を提供する。

## 【 0 0 2 7 】

図 4 及び図 5 を参照すると、本発明の一態様によれば、インプラントシステム 1 0 0 のベースプレート 1 0 2 の上面斜視図（図 4）および底部斜視図（図 5）が示されている。ベースプレート 1 0 2 は、例えば、円形の上面 1 1 0 と円形の底面 1 1 2 とを有する円筒状であってもよい。

40

## 【 0 0 2 8 】

ベースプレート 1 0 2 は、ベースプレート 1 0 2 の中央領域 1 1 5 に配置または位置決めされたネジ切りされた中央ボア 1 1 4 を含んでもよい。ベースプレート 1 0 2 はまた、少なくとも 1 つのスルーホールを含む。この特定の例では、ベースプレート 1 0 2 は、2 種類のスルーホール、すなわち、複数のネジ付き周囲ホール 1 1 8 と、複数のアーチ状のスロット 1 2 0 とを含む。複数の周囲ホール 1 1 8 及び複数のアーチ状のスロット 1 2 0

50

の両方は、ベースプレートの中央ボア 1 1 4 および / または中央領域 1 1 5 の周囲に円周方向に配置されている。

【 0 0 2 9 】

ここでは、2 種類のスルーホール ( すなわち、複数の周囲ホール 1 1 8 及び複数のアーチ状のスロット 1 2 0 ) のみが例示されており、他の種類のスルーホールが本発明の範囲内にある。例えば、スルーホールは、ベースプレート 1 0 2 を貫通して穿設された 1 つ以上のネジ山のないホールまたは直線状のスロットであってもよい。

【 0 0 3 0 】

複数のネジ付き周囲ホール 1 1 8 は、周囲ネジ 1 5 4 ( 図 1 9 及び図 2 0 参照 ) と係合するように構成されている。手術中、少なくとも 1 つの周囲ネジ 1 5 4 は、複数の周囲ホール 1 1 8 のいずれかが 1 つを通して延び、ベースプレート 1 0 2 をさらに骨に固定する。図 2 0 に示すように、周囲ネジ 1 5 4 は、第 1 ネジ山 1 5 6 と第 2 ネジ山 1 5 8 とを含む。第 1 ネジ山 1 5 6 は、複数の周囲ホール 1 1 8 のいずれかの周囲ホール 1 1 8 のネジ山と係合するように構成される。第 2 ネジ山 1 5 8 は、骨内にネジ込まれ、ベースプレート 1 0 2 を骨に固定するのを助けるように構成されている。

10

【 0 0 3 1 】

図 5 は、ベースプレート 1 0 2 の底面 1 1 2 から延びる複数のアーチ状の突起 1 2 2 を有するベースプレート 1 0 2 を示しており、複数のアーチ状の突起 1 2 2 は、中央ボア 1 1 4 の周囲に円周方向に配置されている。突起 1 2 2 は、多孔質金属構造体から構成され、準備されたボイド関節窩内に挿入されたときに、成長中の骨のための部位を提供する。

20

【 0 0 3 2 】

図 5 に示されるように、複数のアーチ状のスロット 1 2 0 は、突起 1 2 2 の内側及び外側の側壁に隣接して配置されてもよく、突起 1 2 2 の形状に沿ってもよい。アーチ状のスロット 1 2 0 は、必要に応じて、インプラントシステム 1 0 0 を変更するために潜在的に利用されてもよい。例えば、アーチ状のスロット 1 2 0 は、骨接合部のような外科用器具を、スロット 1 2 0 を介して下方に通過させて、修正手術中にインプラントシステム 1 0 0 を取り外すことができるように、金属を骨接合部から離脱させてもよい。

【 0 0 3 3 】

図 6 を参照すると、本発明の一態様によれば、整形外科用インプラントシステム 1 0 0 の中央ネジ 1 0 4 の側面斜視図が示されている。中央ネジ 1 0 4 は、中央ボア 1 1 4 を通って延び、ベースプレート 1 0 2 を骨にネジ固定するように動作可能である ( 図 1 8 参照 ) 。この例では、中央ネジ 1 0 4 が係合する骨は、肩甲骨の関節窩 ( 図 1 8 参照 ) と係合する。

30

【 0 0 3 4 】

図 6 に示すように、中央ネジ 1 0 4 は、近位非ネジ部 1 2 4 と遠位ネジ部 1 2 6 とを含んでもよい。近位部 1 2 4 は、中央ネジ 1 0 4 の第 1 端 1 3 0 に位置するフレア状ヘッド部 1 2 8 を含んでもよい。近位部 1 2 4 は、中央ネジ 1 0 4 の第 1 端 1 3 0 から近位部 1 2 4 内に延びる凹部 1 3 2 を含んでもよい。

【 0 0 3 5 】

図 6 は、凹部 1 3 2 が第 1 ソケット部 1 3 4 と第 2 雌ネジ部 1 3 6 とを含んでもよい。第 1 ソケット部 1 3 4 は、中央ネジ 1 0 4 の第 1 端 1 3 0 から第 2 雌ネジ部 1 3 6 に向かって延びていてもよい。第 2 雌ネジ部 1 3 6 は、第 1 ソケット部 1 3 4 の下端から遠位ネジ部 1 2 6 に向かって延びていてもよい。第 1 ソケット部 1 3 4 は、例えば、中央ネジ 1 0 4 を挿抜するための工具を係合させるための駆動機能であってもよい。第 2 雌ネジ部 1 3 6 は、例えば、ポスト 1 5 2 ( 図 1 9 参照 ) の対応するネジ山を受け入れるためのネジ山であってもよい。近位部 1 2 4 は、例えば、多孔質固定を提供するためのテクスチャまたはコーティングを有してもよい。近位部 1 2 4 は、例えば、骨を節約するように構成され又は寸法決めされていてもよい。遠位ネジ部 1 2 6 は、例えば、ベースプレート 1 0 2 を患者の骨に固定するために患者の骨、例えば、関節窩 1 2 に係合するようにネジが切られていてもよい。

40

50

## 【 0 0 3 6 】

図 7 を参照すると、本発明の一態様によれば、整形外科用インプラントシステム 1 0 0 の連結部材 1 0 6 の側面斜視図が示されている。連結部材 1 0 6 は、ネジ部 1 3 8 を介してベースプレート 1 0 2 と係合し、ベースプレート 1 0 2 の中央ボア 1 1 4 内に中央ネジ 1 0 4 を固定する。

## 【 0 0 3 7 】

図 7 は、連結部材 1 0 6 の下端 1 4 0 で終端する遠位雄ネジ部 1 3 8 を含む連結部材 1 0 6 を示し、連結部材 1 0 6 は、連結部材 1 0 6 を貫通して上端 1 4 6 から下端 1 4 0 まで延びる中央スルーホール 1 4 4 を有する近位ネジ部 1 4 2 を含み、中央スルーホール 1 4 4 は、頂端部 1 4 8 から中央スルーホール 1 4 4 の少なくとも一部を通して延びるソケット部 1 4 8 を含んでもよい。ソケット部 1 4 8 は、例えば、連結部材 1 0 6 を挿入または除去するための工具をベースプレート 1 0 2 の中央ボア 1 1 4 内に係合させるための駆動機構であってもよく、雄ネジ部 1 3 8 は、例えば、中央ボア 1 1 4 内の対応する雌ネジを受け入れるためにネジが切られていてもよい。中央ボア 1 1 4 にネジ込まれると、連結部材 1 0 6 の下端 1 4 0 は、中央ネジ 1 0 4 のフレア状ヘッド部 1 2 8 に当接して、中央ネジ 1 0 4 を適所に固定してロックすることができる。

10

## 【 0 0 3 8 】

図 8 及び図 9 を参照して、本発明の一態様に係る、整形外科用インプラントシステム 1 0 0 の補強装置 2 0 0 の第 1 の実施形態の上面斜視図（図 8 ）と側面図（図 9 ）とが示されている。補強装置 2 0 0 は、ポスト 2 0 6 によって連結された締結部 2 0 2 と脚部 2 0 4 とを備える。

20

## 【 0 0 3 9 】

補強装置 2 0 0 は、ベースプレート 1 0 2 の少なくとも 1 つのスルーホール 1 1 8 を通って延在するように動作可能である。本明細書に示される例では、補強装置 2 0 0 は、周囲ホール 1 1 8 のいずれか 1 つを通して延在するように構成されている。しかしながら、補強装置 2 0 0 は、アーチ状のスロット 1 2 0 のうちのいずれか 1 つを通して延びるように構成されてもよい。さらに、補強装置 2 0 0 は、ベースプレート 1 0 2 内に配置された任意の他のタイプの貫通孔を通して延在するように構成されてもよい。

## 【 0 0 4 0 】

図 8 に示すように、ポスト 2 0 6 は、第 1 端 2 0 8 と、第 2 端 2 1 0 と、補強装置 2 0 0 が骨内の欠損を横断または充填することを可能にする大きさの長さ 2 1 2 と、を含む。例えば、ポスト 2 0 6 の長さ 2 1 2 は、補強装置 2 0 0 がベースプレート 1 0 2 に締結されて、肩甲骨 1 0 内に固定されるときに十分に長くてもよい。補強装置 2 0 0 は、欠損 1 4 （図 1 8 参照）内の骨の底面に対して脚部 2 0 4 に当接するように関節窩 1 2 の欠損 1 4 内に延在し、ベースプレート 1 0 2 に支持を提供してもよい。ポスト 2 0 6 は、準備された関節窩内に挿入されたときに骨の内部成長のための部位を提供するための多孔質表面を含んでもよい。多孔質表面は、例えば、多孔質金属構造体、または多孔質コーティングで構成されていてもよい。図 8 および図 9 では、ポスト 2 0 6 は円筒形であるように図示されているが、ポスト 2 0 6 は、他の形状で構成されてもよい。例えば、限定するものではないが、ポスト 2 0 6 は、正方形又は長方形の断面形状を有していてもよい。あるいは、ポスト 2 0 6 は、それが延ばされるスルーホールの形状に適合する形状を有していてもよい。

30

40

## 【 0 0 4 1 】

また、図 8 は、締結部 2 0 2 がポスト 2 0 6 の第 1 端 2 0 8 上に配置されるように示している。締結部 2 0 2 は、補強装置 2 0 0 をベースプレート 1 0 2 に連結する。例えば、締結部 2 0 2 は、ベースプレート 1 0 2 の周囲ホール 1 1 8 のいずれか 1 つに雌ネジと係合するように構成された雄ネジ 2 1 4 を含み得る。しかしながら、締結部は、複数のアーチ状のスロット 1 2 0 のいずれかと係合するように構成されてもよい。例えば、第 1 アーチ状のスロット 1 2 0 は、第 1 アーチ状のスロット 1 2 0 の対向する側壁に設けられた雌ネジ 2 1 4 の一部を有し、締結部 2 0 2 に設けられた雄ネジと係合する。また、締結部 2

50

02は、ベースプレート102に設けられた他のスルーホールと係合するように構成されていてもよい。さらに、締結部202は、ネジ山を含まず、スルーホールに圧入または接合されるように構成されてもよい。

【0042】

締結部202は、弾力性のある、すなわちバネ負荷され、所定の位置にあるときに補強装置200をスナップして固定することができる様々な構成要素を含んでもよい。例えば、締結部202は、締結部202の上端218に配置された上リムと、ポスト206の上部の第1端208に隣接する締結部202の下端上の溝内に配置された周知のばね負荷格納自在保持リング（またはスナップリング）を含んでもよい。保持リング（図示せず）は、スルーホールの頂部を通して挿入されているときに半径方向へ溝内に格納し、スルーホールの底部から出たときに、溝から部分的に半径方向へスナップバックすることができる。保持リング及び上リムは、ベースプレートを間にベースプレートを捕捉するように間隔をあけて配置されてもよく、補強装置200がスルーホールを通して延在すると、補強装置200を所定の位置に保持するように構成されている。

10

【0043】

ソケット部216は、締結部202の上端218内へ窪んでいてもよい。ソケット部216は、例えば、補強装置200を挿入または取り外すための工具を係合させるための駆動機構であってもよい。この特定の例では、工具は、ソケット部216に係合して、締結部202の雄ネジ214をベースプレート102の周囲ホール118のいずれかの雌ネジに螺合することができる。

20

【0044】

脚部204は、ポスト206の第2端210上に位置している。脚部204は、締結部202がベースプレート102に締結されたときに、欠損14内の骨の表面に当接するように動作可能である。図8及び図9に示す例では、脚部204は、平坦な底部の脚部を有する。すなわち、脚部204は、ポスト206の底部の第2端210において平坦面である。平坦な底部の脚部204は、欠損14内の骨の表面を押圧して貫通しないように動作可能である。

【0045】

ここでより詳細に説明するように、平坦面344は、補強装置200が挿入されるスルーホールの直下に、欠損14内の骨の表面の一部にリーミングされ得る。平坦面344は、補強装置200の平坦な底部の脚部204に当接して、平坦な底部の脚部204およびベースプレート102の実質的に全表面積に沿って脚部204を支持する。

30

【0046】

図10は、本発明の一態様に係るアーチ状の底部の脚部222を有する補強装置220の他の例の側面斜視図を示す。補強装置220の締結部202及びポスト206は、補強装置200を参照して上述したように構成されており、簡潔にするためにここで再度説明しない。

【0047】

脚部222は、アーチ状又は曲線状に形成されている。脚部222は、欠損14内の骨の表面を押圧して貫通しないように構成される。アーチ状の底部の脚部222は、平坦な底部の脚部204よりも小さい表面積の割合で欠損14内の骨に当接することができる。このように、平坦な底部の脚部204に対して、必要とされるリーミングが少なく、骨の除去をより減らすことができ、欠損14内の骨の表面を準備し、アーチ状の底部の脚部222を受け入れて支持することができる。

40

【0048】

図11は、本発明の一態様に係る円錐状の底部の脚部226を有する補強装置224の他の例の側面斜視図である。補強装置224の締結部202及びポスト206は、補強装置200を参照して上述したように構成されており、ここでは説明を省略する。脚部226は、円錐形状を有し、欠損14内の骨の表面に再び押し付けられる。円錐状の底部の脚部226は、平坦な底部の脚部204よりも小さい表面積の割合で欠損14内の骨に当接

50

することができる。このように、平坦な底部の脚部 204 に対して、必要とされるリーミングや骨の除去を減らすことができ、欠損 14 内の骨の表面を準備することができる。

【0049】

図 12 は、本発明の一態様に係るネジ付き底部の脚部 230 を有する補強装置 228 の他の例の側面斜視図を示す。補強装置 228 の締結部 202 及びポスト 206 は、補強装置 200 を参照して上述したように構成され、簡潔にするためにここで再び説明されない。補強装置 228 のネジ付き底部の脚部 230 は、欠損 14 内の骨を最小に貫通するように設計されたネジ山 232 を含む。例えば、補強装置 228 は、少なくとも 1 つのネジ山 232 を含み、ポスト 206 の第 2 端 210 の外径 236 以下のねじ外径 234 を有する。さらに、ネジ付き底部の脚部 230 は、限定された数のネジ、例えば 3 本以上のネジ 232 を含んでもよく、欠損 14 内の骨の表面への貫通を制限する。ネジ付き底部の脚部 230 は、欠損 14 内の骨の表面にネジ込まれるように動作可能である。

10

【0050】

図 13 から図 18 を参照すると、整形外科用インプラントシステム 100 のための骨を準備する方法において利用される種々のステップが、本発明の態様に従って示されている。この特定の場合には、この方法は、整形外科用インプラントシステム 100 を肩甲骨 10 の関節窩 12 にインプラントするために使用される。しかしながら、本発明の範囲内の他の整形外科用インプラントシステムを他の骨にインプラントするために使用されてもよい。具体的には、図 13 は、本発明に係る整形外科用インプラントシステムを受け入れるために骨を外科的に準備する方法のブロック図を示し、図 14 から図 21 は本発明の方法の様々なステップを補足する。

20

【0051】

図 14 を参照すると、本発明の一態様に係る、整形外科用インプラントシステム 100 を受け入れるためのボイドのような骨欠損 328 を有する関節窩 324 の上（または外側）表面 322 を準備するために使用される骨リーマ 320 の底部斜視図が示されている。同様のこのような骨リーマは、2019年9月16日に出席された国際特許出願番号 PCT/US2019/051322 号に開示されており、その全体を参照して本明細書に組み込まれる。

【0052】

図 15 および図 16 を参照すると、本発明の一態様によれば、欠損のある関節窩 324 の上面斜視図（図 15）および側面斜視図（図 16）が示されている。図 15 および図 16 において、関節窩 324 の外側表面 322 は、骨リーマ 320 を有する整形外科用インプラントシステム 100 を受け入れるように準備されている。

30

【0053】

患者（図 13 の符号 300 参照）の関節窩 324 の外側表面 322 を外科的に露出させた後、関節窩 324（図 13 の符号 302 参照）の外側表面 322 を除去して円形表面 330 の一部にするために骨リーマ 320 を使用してもよい。円形表面 330 の部分のリーマ仕上げは、骨リーマ 320 のブレード部材 332 によって行われてもよい。円形表面 330 の部分は、骨欠損 328 によって引き起こされる骨損失による完全な円形表面であってもよいし、なくてもよい。

40

【0054】

さらに、骨リーマ 320 を使用して、円形表面 330（図 13 の符号 304 参照）の部分と同心の中央ボアホール 334 を関節窩 324 内にドリルすることができる。中央ボアホール 334 の穿孔は、骨リーマ 320 の中央ドリルビット 336 で行うことができる。

【0055】

骨リーマ 320 は、中央ボアホール 334（図 13 の符号 306 参照）と同心の円形溝 338 の一部を関節窩骨 324 に切削してもよい。円形溝 338 の部分の切削は、骨リーマ 320 の複数の切削ペグ 340 で行うことができる。円形溝 338 の部分は、既存の骨損失のために完全な 360 度の完全な円形溝であってもよいし、そうでなくてもよい。

【0056】

50

骨リーマ320は、円形表面330の一部をリーマ加工することができ、中央ボアホール334を穿孔し、円形溝338の一部を実質的に同時に切削する。しかしながら、円形表面330、中央ボアホール334および円形溝338の部分の部分は、任意の数の器具を使用して、任意の順序で、関節窩324に機械加工することができる。

【0057】

図17は、本発明の一態様に係る、図示された挿入工具342が、準備された関節窩324に挿入される整形外科用インプラントシステム100のベースプレート102の側面斜視図を示す。挿入工具342は、インプラントシステム100のベースプレート102のスルーホールを、関節窩骨324（図13の符号308参照）内の欠損328の上方に配向させるために使用されてもよい。

10

【0058】

その後、挿入工具342を使用して、ベースプレート102のスルーホールが欠損324（図13の符号310参照）の直上に位置決めされるように、ベースプレート102を中央ボアホール334と円形溝338の部分に挿入することができる。さらに具体的には、ベースプレート102の中央ボア114は、挿入工具によって、関節窩324内の中央ボアホール334の直上に配置されてもよく、中央ネジ104は、ベースプレート102を肩甲骨326の関節窩324に固定するために使用されてもよい。ベースプレート102のアーチ状の突起122は、円形溝338に圧入されて、ベースプレート102を関節窩324にさらに固定することができる。次いで、1つ以上の周囲ネジ154（図19及び図20参照）が、ベースプレート102を関節窩324にさらに固定するために使用されてもよい。

20

【0059】

その後、平坦面344が、スルーホール（図13の符号312参照）の直下の欠損328内の関節窩骨324の表面346の一部にリーミングされてもよい。リーミングは、いくつかの周知のリーミング工具のうちの任意の1つによって行うことができる。

【0060】

あるいは、面344のリーミングを必要としなくてもよい。これは、特に、補強装置200がアーチ状の底部の脚部222、円錐状の底部の脚部226またはネジ付きの底部の脚部230を有する場合であり得る。

【0061】

図18は、本発明の一態様に係る、関節窩324に埋め込まれた整形外科用インプラントシステム100を示す。その後、補強装置200は、スルーホール（図13の符号314参照）を通して延びている。

30

【0062】

補強装置200は、補強装置200の脚部204が欠損328の表面346に当接するように、ベースプレート102に締結されてもよく、関節窩骨324の表面346を貫通しない（図13符号316参照）。より具体的には、この場合、補強装置200は、補強装置200の脚部204が、欠損328内の関節窩骨324の表面346にリーマ加工された平坦面344（図15及び16参照）に突き当たるように、締結部202を周囲スルーホール118に結合することによってベースプレート102に固定されてもよい。

40

【0063】

補強装置200は、埋め込まれると、ベースプレート102を支持し、関節窩324への取り付けを可能にする。補強装置200は、欠損328内の表面骨の除去を最小にする。さらに、補強装置200は、骨の欠損に関係なく同一のベースプレート102を使用することを可能にする。ベースプレート102が埋め込まれると、遭遇する欠損の種類および重症度に応じて、1つ以上の補強装置200を挿入することができる。

【0064】

図19及び図20を参照すると、整形外科用インプラントシステム100の上面斜視図（図19）および底面斜視図（図20）が、本発明の一態様にしたがって示されている。その後、逆肩関節窩形成術（図13符号318参照）で使用するために、インプラントシ

50

ステム 100 のベースプレート 102 の上にグレンスフィア 150 を配置することができる。

【0065】

グレンスフィア 150 は、ネジポスト 152 によってベースプレート 102 に連結されてもよく、ネジポスト 152 は、連結部材 106 (図 7 参照) を通って延び、中央ネジ 104 (図 6 参照) の凹部 132 の雌ネジ部 136 に螺合する。中央ネジ 104 及び周囲ネジ 154 を使用して、インプラントシステム 100 を肩甲骨 326 に固定することができる。周囲ネジ 154 は、周囲ホール 118 のネジ山と係合するように構成された第 1 ネジ山 156 と、肩甲骨 326 にネジ込まれるように構成された第 2 ネジ山 158 とを含んでもよい。補強装置 200 は、肩甲骨 326 に埋め込まれたときにベースプレート 102 を

10

【0066】

図 21 を参照すると、本発明の一態様による整形外科用インプラントシステムの上面透視図が描かれている。関節窩ライナ 160 は、図中のグレンスフィア 150 (図 13 符号 318 参照) ではなく、ベースプレート 100 に接続されてもよい。関節窩ライナ 160 は、解剖学的肩関節窩形成術に使用するためのものであってもよい。

【0067】

関節窩ライナ 160 は、いくつかの異なる取り付け技術 (図示せず) を用いてベースプレート 102 に連結されてもよい。例えば、関節窩ライナ 160 は、突出部がスロット 120 に圧入されるように、ベースプレート 102 のアーチ状のスロット 120 に適合する突出部を有してもよい。あるいは、関節窩ライナ 160 は、半径方向内側に延びるフランジ付き端部を有していてもよい。フランジ付き端部は、ベースプレート 102 の底面 112 の下にカップ状であってもよく、ライナ 160 をベースプレート 102 に固定してもよい。関節窩ライナ 160 を収容するために、連結部材 106 は、連結部材 106 がベースプレート 102 に取り付けられると、その上面がベースプレートの上面 110 と同一平面、またはほぼ同一平面となるように高さが低くされてもよい。

20

【0068】

図 22 および図 23 を参照すると、本発明による整形外科用インプラントシステム 400 の他の例の側面斜視図 (図 22) および側面分解図 (図 23) が示されている。インプラントシステム 100 とは対照的に、ベースプレート 402、中央ネジ 404 及び連結部材 406 は、単一の一体型構成物として一体的に連結されている。このインプラントシステム 400 では、ベースプレート 102 の中央領域 115 に配置され、中央ネジ 104 及び連結部材 106 の両方が取り外し可能に接続され得る中央ボア 114 (図 4 参照) が存在しない。むしろ、インプラントシステム 400 では、中央ネジ 404 は、ベースプレート 402 の中央領域 415 の下面 410 から延び、連結部材 406 は、ベースプレート 402 の中央領域 415 の上面 408 から延びている。ベースプレート 402、中央ネジ 404 及び連結部材 406 は、単一の材料ブロックから鋳造および/または機械加工することができる。インプラントシステム 100 及びインプラントシステム 400 (補強装置 200 などの補強装置を含む) の他の全ての態様は、実質的に同様である

30

【0069】

本明細書の教示に基づいて当業者によって認識され得るように、本開示の範囲から逸脱することなく、本開示の上記および他の実施形態に対して多数の変更および修正を行うことができる。添付の要約および図面を含む、本明細書に開示されるインプラントシステム、装置、および/またはシステムの構成要素は、別の実施形態に開示されるものなどの代替の構成要素または特徴によって置き換えられ得、意図された目的のために同様の機能を提供するために、そのような代替の構成要素または特徴によって同じ、同等または同様の結果を達成するために当業者によって知られているのと同じ、同一または同様の目的を提供する。さらに、インプラントシステム、装置、および/またはシステムは、本明細書に記載および図示される実施形態よりも多いまたは少ない構成要素または特徴を含み得る。例えば、インプラントシステム 100 の構成要素および特徴は、当業者によって修正また

40

50

は変更されるように、交換可能に、および代替の組み合わせで使用され得る。さらに、インプラントシステム100に関連する外科的方法のステップは、当業者によって修正または変更されるように、互換的に、および代替の組み合わせで使用することができる。したがって、現在好ましい実施形態のこの詳細な説明は、本開示の限定とは対照的に、例示的に解釈されるべきである。

【0070】

本明細書で使用される用語は、特定の実施形態を説明することのみを目的としており、本発明を限定することを意図するものではない。本明細書で使用される場合、単数形「1つの」、および「その」は、文脈が明らかに他のことを示さない限り、複数形も含むことを意図している。さらに、「構成する」（および「構成している」などの「構成する」任意の形態）、「有する」（および「有している」などの「有する」任意の形態）、「備える」（および「備えている」などの「備える」の任意の形態）という用語は、制限のない連結動詞です。結果として、1つまたは複数のステップまたは構成要素を「構成する」、「有する」、「備える」、または「含む」方法またはデバイスは、それらの1つまたは複数のステップまたは構成要素を所有するが、それらの1つまたは複数のステップまたは構成要素のみを所有することに限定されない。同様に、1つまたは複数の特徴を「構成する」、「有する」、「備える」、または「含む」方法の工程またはデバイスの構成要素は、それらの1つまたは複数の特徴を所有するが、それらの1つのみを所有することに限定されない。さらに、特定の方法で構成されたデバイスまたは構造は、少なくともその方法で構成されるが、記載されていない方法で構成されてもよい。

【0071】

本発明は、好ましい実施形態を参照して説明されてきた。本明細書に記載の使用できる実施形態は、同じ一般的な特徴、特性、および一般的なシステム動作を提供するための複数の可能な構成の例示であることが理解される。上記の詳細な説明を読んで理解すると、第3者は修正や変更を思いつくであろう。本発明は、そのようなすべての修正および変更を含むと解釈されることが意図される。

10

20

30

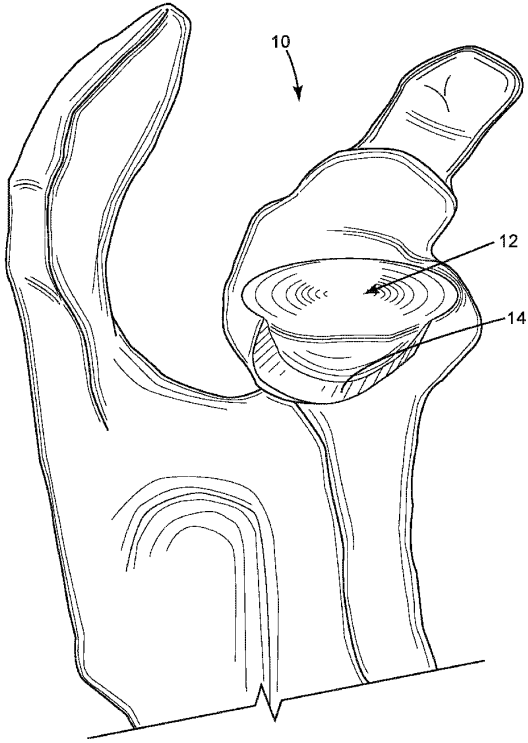
40

50

【図面】

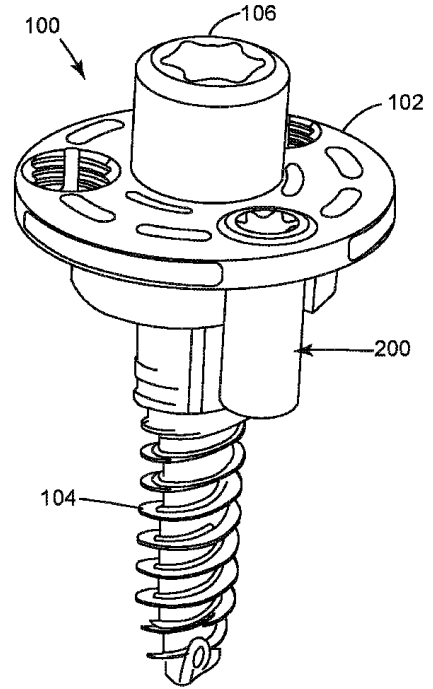
【図 1】

FIG. 1



【図 2】

FIG. 2



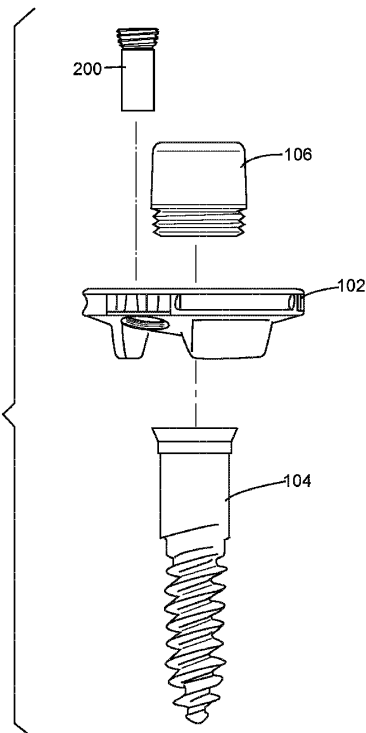
10

20

【図 3】

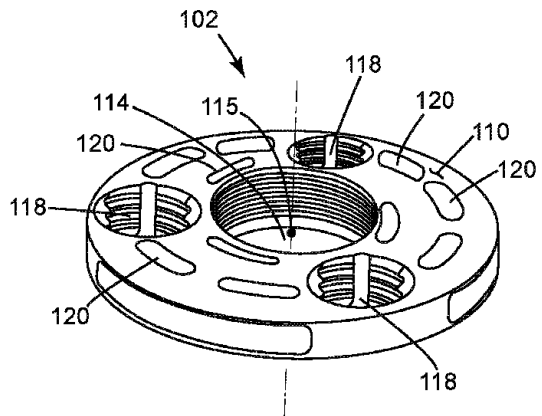
100

FIG. 3



【図 4】

FIG. 4



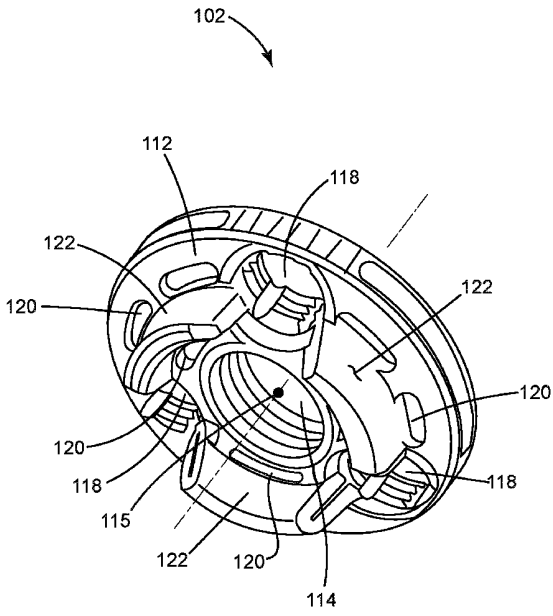
30

40

50

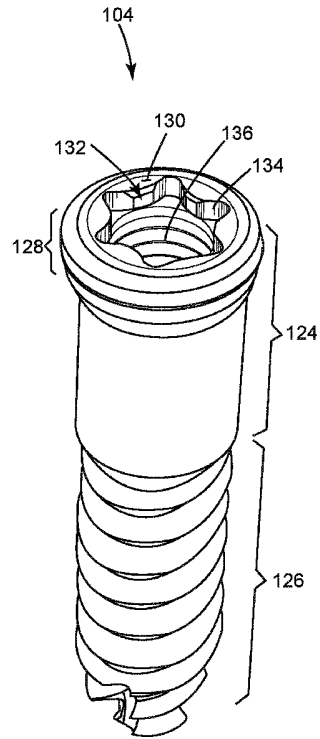
【 図 5 】

FIG. 5



【 図 6 】

FIG. 6

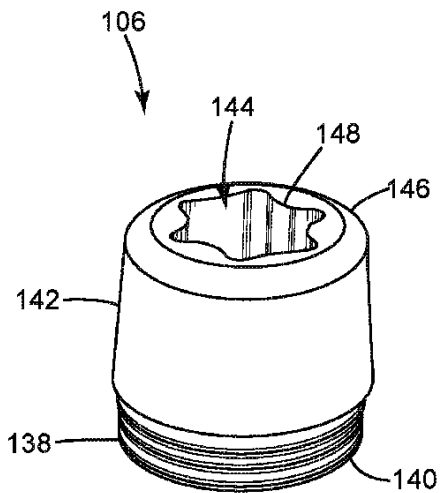


10

20

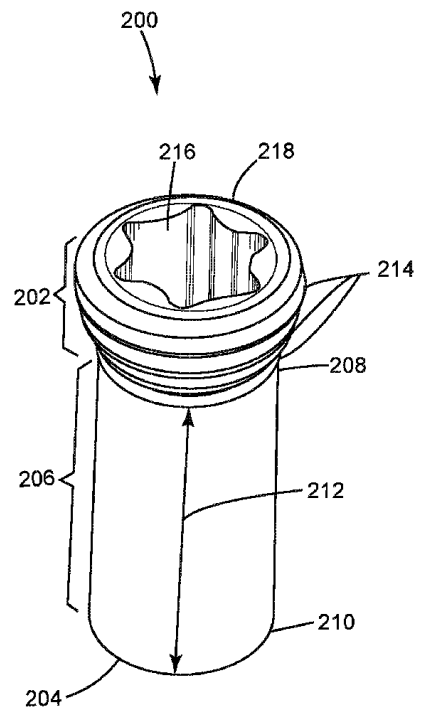
【 図 7 】

FIG. 7



【 図 8 】

FIG. 8



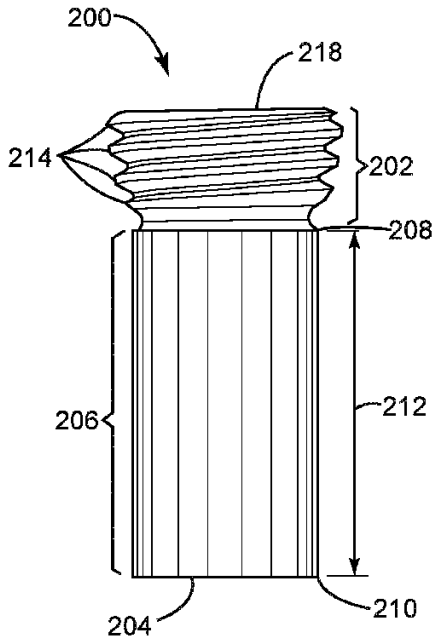
30

40

50

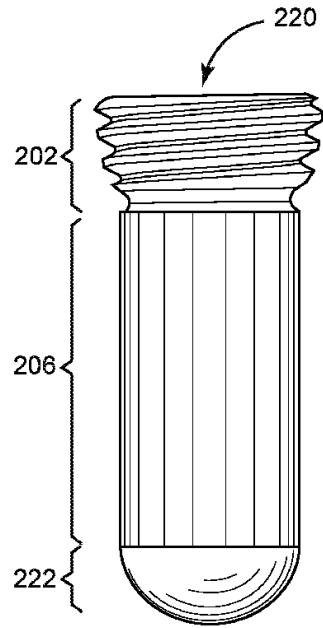
【 図 9 】

FIG. 9



【 図 1 0 】

FIG. 10

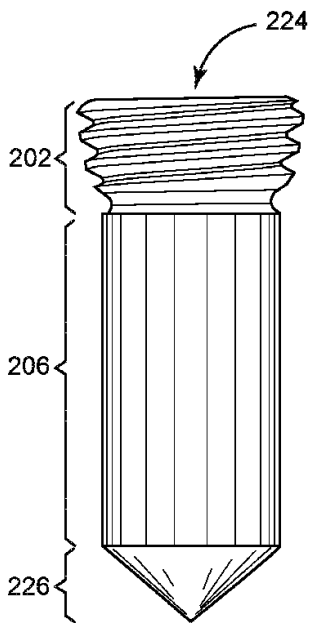


10

20

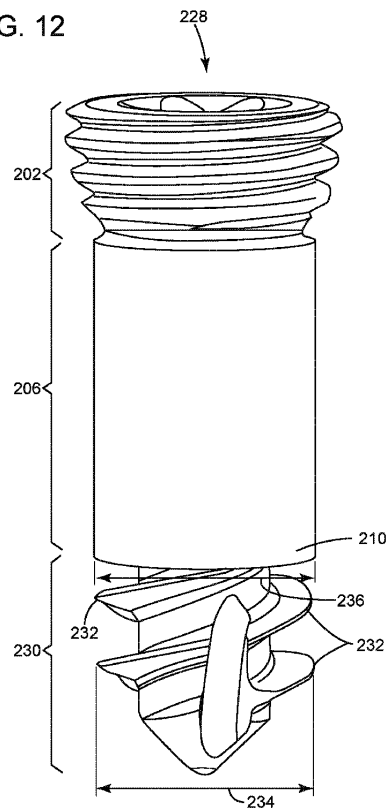
【 図 1 1 】

FIG. 11



【 図 1 2 】

FIG. 12



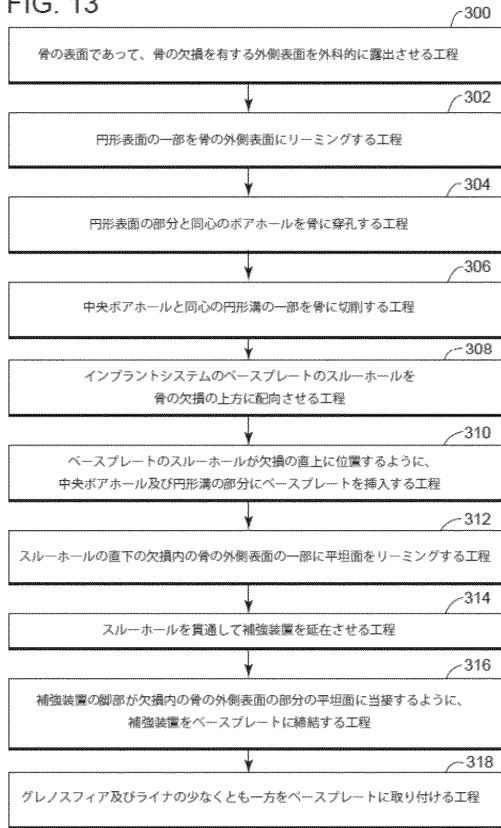
30

40

50

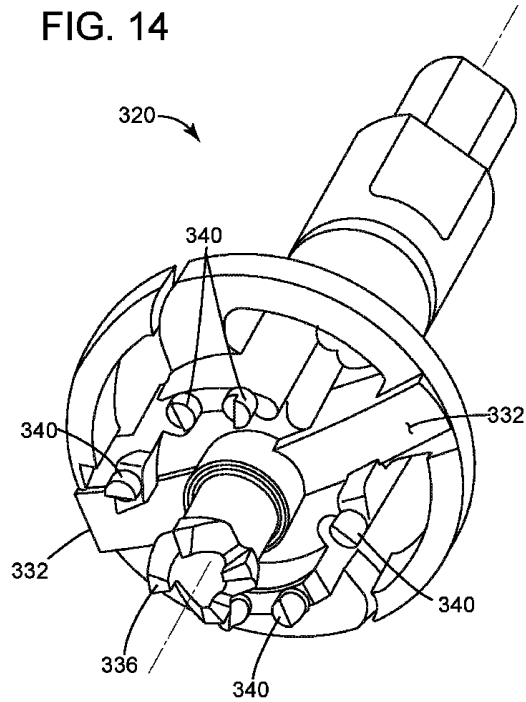
【 図 1 3 】

FIG. 13



【 図 1 4 】

FIG. 14

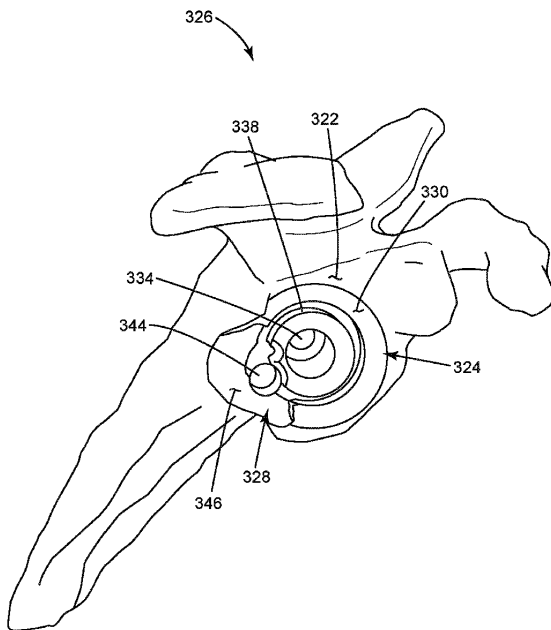


10

20

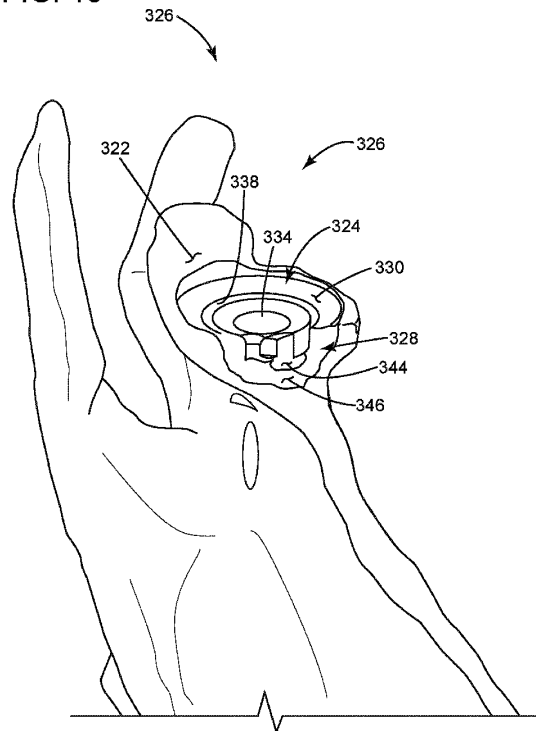
【 図 1 5 】

FIG. 15



【 図 1 6 】

FIG. 16



30

40

50

【 図 1 7 】

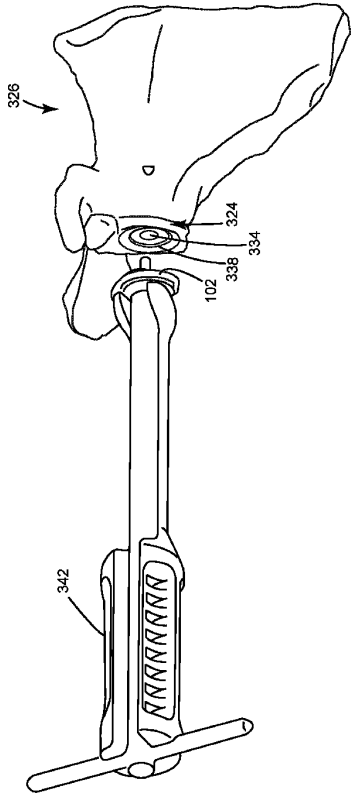
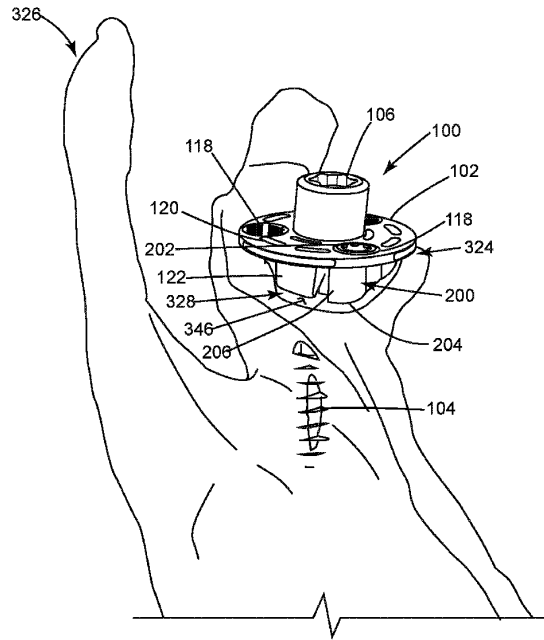


FIG. 17

【 図 1 8 】

FIG. 18

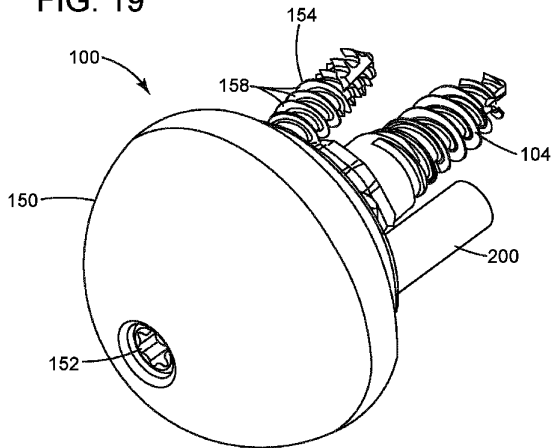


10

20

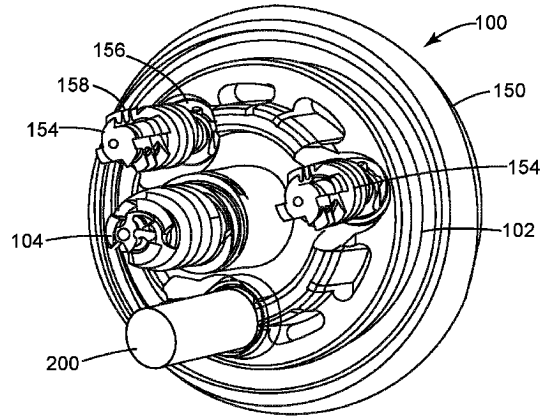
【 図 1 9 】

FIG. 19



【 図 2 0 】

FIG. 20



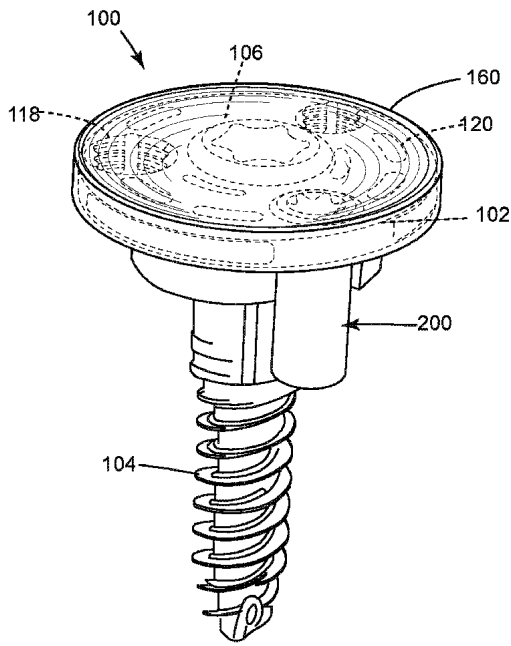
30

40

50

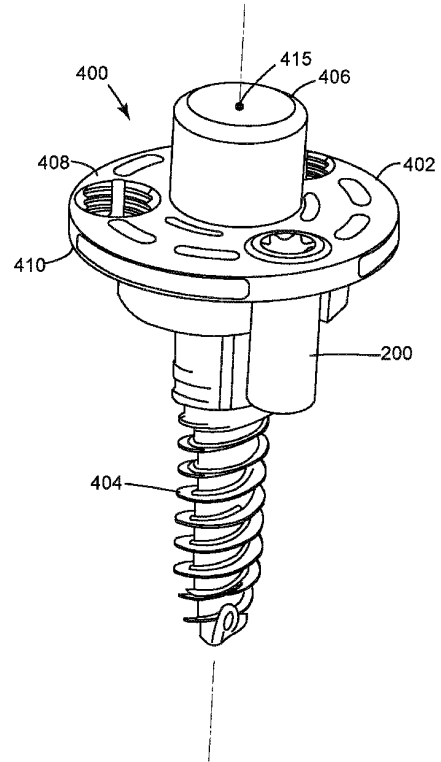
【 2 1 】

FIG. 21



【 2 2 】

FIG. 22

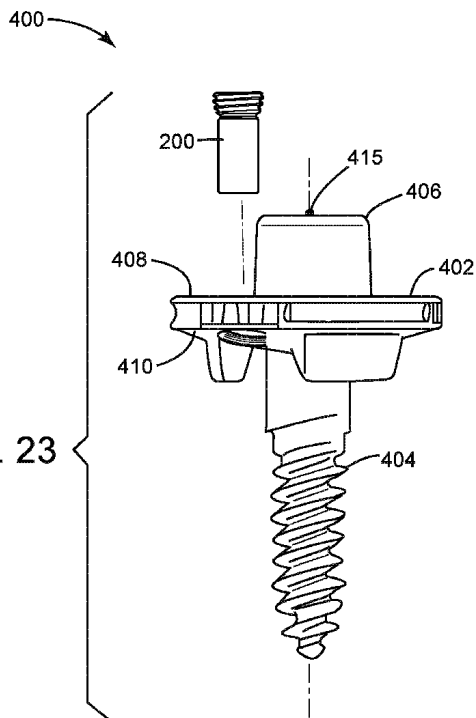


10

20

【 2 3 】

FIG. 23



30

40

50

## フロントページの続き

- アメリカ合衆国 4 6 5 9 0 インディアナ州 ウィノナ・レイク、ストーン・キャンプ・トレイル 3  
 (72)発明者 パーディ, マット ジェイ
- アメリカ合衆国 4 6 5 9 0 インディアナ州 ウィノナ・レイク、テラス・ドライブ 7 0 1  
 (72)発明者 パロット, ラス エム
- アメリカ合衆国 4 6 5 9 0 インディアナ州 ウィノナ・レイク、ウエストウッド・ロード 2 0 0 3  
 (72)発明者 ウィアター, ジェイ マイケル
- アメリカ合衆国 4 8 0 2 5 ミシガン州 ビバリー・ヒルズ、ウエスト 1 4 マイル・ロード 1 7 8 7 7  
 (72)発明者 ムルティ, アナンド エム
- アメリカ合衆国 2 1 2 1 8 メリーランド州 ボルティモア、ノース・カルバート・ストリート 3 3 3  
 3、スウィート 4 0 0  
 (72)発明者 スミス, マシュー ジェイ
- アメリカ合衆国 6 5 2 0 3 ミズーリ州 コロンビア、サウス・オラデル・コート 7 6 5 5  
 (72)発明者 カフ, デレク ジェイ
- アメリカ合衆国 3 4 2 9 2 フロリダ州 ベニス、サンセット・レイク・プールバード 8 3 6、スウィ  
 ート 2 0 5  
 (72)発明者 ジャワ, アンドリュー
- アメリカ合衆国 0 2 1 3 9 マサチューセッツ州 ケンブリッジ、ユニオン・ストリート 1 1  
 (72)発明者 オースティン, ルーク
- アメリカ合衆国 0 8 0 3 3 ニュージャージー州 ハドンフィールド、ワシントン・アベニュー 2 0 1  
 審査官 小林 睦
- (56)参考文献 国際公開第 2 0 1 9 / 0 0 6 2 0 5 (WO, A 1)  
 国際公開第 2 0 1 9 / 0 5 3 5 7 6 (WO, A 1)  
 国際公開第 2 0 1 8 / 1 3 6 3 9 3 (WO, A 1)  
 特表 2 0 1 7 - 5 2 3 8 7 2 (JP, A)  
 特開 2 0 0 8 - 1 8 3 4 1 2 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
 A 6 1 F 2 / 4 0  
 A 6 1 F 2 / 3 0