

(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2012-250095

(P2012-250095A)

(43) 公開日 平成24年12月20日(2012.12.20)

(51) Int.Cl.
A61B 17/68 (2006.01)F I
A61B 17/58 310テーマコード (参考)
4C160

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2012-211916 (P2012-211916)
 (22) 出願日 平成24年9月26日 (2012.9.26)
 (62) 分割の表示 特願2008-554300 (P2008-554300)
 の分割
 原出願日 平成19年2月7日 (2007.2.7)
 (31) 優先権主張番号 11/349,559
 (32) 優先日 平成18年2月8日 (2006.2.8)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 505377463
 ジンテス ゲゼルシャフト ミット ベシ
 ユレンクテル ハフツング
 スイス ツューバー4436 オーベルド
 ルフ アイマツトシュトラーセ 3
 (74) 代理人 100082005
 弁理士 熊倉 禎男
 (74) 代理人 100088694
 弁理士 弟子丸 健
 (74) 代理人 100103609
 弁理士 井野 砂里
 (74) 代理人 100095898
 弁理士 松下 満
 (74) 代理人 100098475
 弁理士 倉澤 伊知郎

最終頁に続く

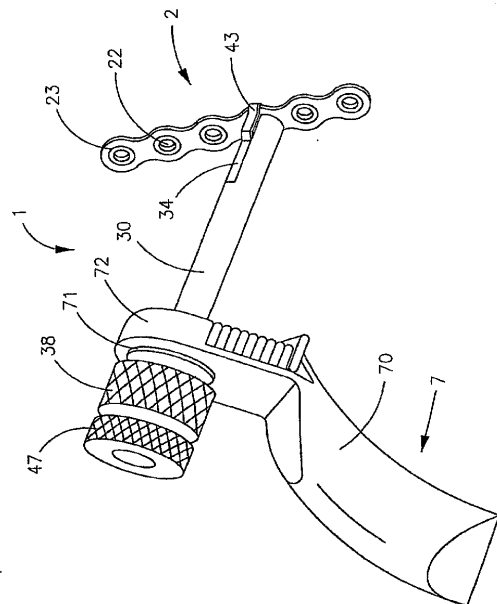
(54) 【発明の名称】 トランスブッカル・プレートを保持するカニューレ

(57) 【要約】

【課題】プレートを確実に保持し、又、プレートを骨に固定する器具を通じて、ドリル及びねじのような工具と締結具を通すことができる器具および骨プレートを提供する。

【解決手段】本発明は骨の固定処置に用いるトランスブッカル・プレートを保持するカニューレおよび骨プレートに関する。本発明のトランスブッカル・プレートを保持するカニューレは骨プレートにゆるめることができるように固定できて、骨に骨プレートを固定するためにプレートを保持するカニューレを工具と締結具が通過しうる。本発明はまた、前面と、裏面と、骨の締結材を受けるために前記プレートを通して前記前面から前記裏面に延びている少なくとも1個の穴と、前記穴に隣接した前記プレートの前記外周の回りの前記裏面上の凹部であって前記前面に実質的に平行な面を有する凹部と、を具備することを特徴とする骨プレートを提供する。

【選択図】図9



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

前面と、
裏面と、

骨の締結材を受けるために前記プレートを通して前記前面から前記裏面に延びている少なくとも 1 個の穴と、

前記穴に隣接した前記プレートの前記外周の回りの前記裏面上の凹部であって前記前面に実質的に平行な面を有する凹部と、

を具備することを特徴とする骨プレート。

【請求項 2】

前記前面が、前記の穴の周縁部回りに面取りをしていることを特徴とする請求項 1 記載の骨プレート。

【請求項 3】

前面と、
裏面と、

骨の締結具を受けるために前記プレートを通して前記前面から前記裏面まで延びる少なくとも 1 個の穴と、

前記の穴に隣接している少なくとも 2 個所の凹部であって前記の穴と軸方向で平行に配置される凹部と、

を具備することを特徴とする骨プレート。

【請求項 4】

前記前面が前記の穴の周縁部の回りを面取りしている特徴とする請求項 3 記載の骨プレート。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

(関連出願の相互参照)

本発明は特許文献 1 の利点を主張している。その開示全体が参考用として本明細書に組み込まれている。

【0002】

本発明は全体として、骨を固定するための器具に関する。より具体的には、本発明はトランスブッカル・プレート (transbuccal plate) を保持するカニューレに関する。

【背景技術】**【0003】**

骨の固定のためにプレートを用いることは良く知られている。プレートは患者の骨を安定化し、修復し、又は、位置合わせをするのに用いられる。骨にプレートを固定するために、ねじのような締結具をプレートの中の穴に送り込む。しばしばねじを適切に固定できるように、骨に穴を開ける必要がある。骨の上にプレートを適切に位置決めするようにプレート内の穴を通してドリルで穴あけをする。プレート内の穴及び骨に開けた穴の正確な位置決めが、プレートを骨に適切に固定するために重要である。そして、骨に穴を開け、ねじ込んでいる間、プレートを骨の上の特定位置に維持しなければならない。

【0004】

骨の穴開けを行うために、又、ドリル・ガイドを用いて骨の中に開けた穴とプレートの穴を適切に位置決めする。ある場合に、限定的アクセスにより、骨の固定位置をカバーする軟質組織内の小さな切開部を通してドリルとねじを導入することが必要である。カニューレが軟質組織の切開部内に挿入され、ドリルとねじを骨にアクセスさせ、かつ、周縁の軟質組織を保護するように開口部を維持する。最新のカニューレ・システムは、ドリル・ガイド、ねじ回し及びねじをカニューレに通すことができ、そのカニューレはプレート内の穴に位置決めし、保持する必要がある。そのようなカニューレ・システムの位置決めは

10

20

30

40

50

、プレートとカニューレの先端の相補的形状を与えることにより行われる。しかしながら、この位置決め方法はプレートへの一定の軸方向圧力を必要とするが、維持するのは困難である。位置決めのための軸方向の圧力により、上顎顔面手術で口内でプレートを操作することは特に困難である。プレートへの軸方向圧力をゆるめることで、カニューレとプレートが骨内にドリルで開けた穴に対して位置決めが狂う可能性がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】米国特許出願第11/349,559号明細書

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、プレートを確実に保持し、又、プレートを骨に固定する器具を通じて、ドリル及びねじのような工具と締結具を通すことができる器具を提供する。その器具により、プレートへの一定の軸方向圧力を維持させずに、骨に向かってプレートに穴を開け、かつ、ねじ込んでいる間に、ユーザーがプレートを保持し、操作できる。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の好ましい実施例に基づくと、器具は筒状部材及びその筒状部材内の中央通路内に伸縮可能に配置された筒状の内側スリーブから成っている。好ましくは、筒状部材上の面取りしたエッジとプレート内の穴を合わせることで、筒状部材の前端部をプレートと自己調心させる。筒状部材の前端部がプレート内の穴と位置合わせされる時、器具はプレートと係合し、保持できる。

20

【0008】

内側スリーブがその前端部から延びているフィンガーを有している。一実施例で、フィンガーが曲げられて半径方向外向きに延び、又、内側スリーブの前端部から長手方向に延びている。さらに、フィンガーは、半径方向内向きに、かつ、フィンガーを横切るようにその前端部上に先端を有している。

【0009】

好ましい実施例に基づくと、内側スリーブが筒状部材内にスライド可能に配置され、又、内側スリーブの後端部が前方に押される時、筒状部材内の長手方向スロットを通して、フィンガーが半径方向外向きに、軸方向前向きに延びる。内向きスリーブの後端部が開放された時、内側スリーブがスライドして戻り、フィンガーが後退できる。フィンガーの先端が筒状部材の外面の凹部に係合して、内側スリーブを筒状部材に固定する。一実施例で、筒状部材内部のスプリングが内側スリーブをスライドして戻す。ドリルとねじが内側スリーブを通して導入される間、フィンガーが伸縮してプレートの外周に確実に係合する。器具がプレートに係合すると、プレートを骨に固定するために、ドリルとねじが、内側スリーブを通して導入できる。

30

【0010】

本発明の他の側面に基づくと、フィンガーによるプレートの係合をさらに容易にするために、プレートの穴近くのプレートの周縁部上に形成された凹部を、骨プレートの裏面が有している。プレートの裏面上の凹部により、プレートを保持する器具が、そのプレートを骨に対して実質的に同一面に配置し、その一方で、プレートが骨に固定され、そのプレートが骨に固定された後で、フィンガーを自由に外せる。

40

【0011】

本発明の他の側面に基づくと、ロッドが内側スリーブ内の中央通路を通して、スライド可能に挿入されて、ロッドの先端が筒状部材の前端部の先端開口部に突入する。好ましくは、ロッドの前端部が一点に向けて先細になっていて、筒状部材の前端部が身体の切開部を通して容易に挿入でき、案内できる。

【0012】

50

他の実施例で、筒状部材の前端部上の長手方向のスロットを通る代わりに先端開口部を通して筒状部材から内側スリーブのフィンガーが外向きに延びている。この実施例で、フィンガーが偏って、軸方向の前方に延びて半径方向外向きに延びている。さらに、フィンガーの先端が半径方向外向きに曲がって、プレートの外側周縁部の代わりにプレートの穴の内側周縁部に係合し、その一方で、依然として、ドリルとねじが内側スリーブを通過できる。

【 0 0 1 3 】

本発明の他の側面に基づくと、骨プレートは、プレートを保持する器具のフィンガーを受けるために、プレートの穴に隣接して形成される凹部を有している。一実施例で、その凹部がプレートの穴と平行して、又、プレートの穴の中心から半径方向外向きに延びてい

10

【 0 0 1 4 】

本発明の別の特徴と利点が、添付図面を参考にして進める例示的实施例に対する以下の詳細説明から明らかになる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 5 】

【 図 1 】 例示的な骨プレートを保持する器具を示す図である。

【 図 2 A 】 例示的な骨プレートの頂面図である。

【 図 2 B 】 例示的な骨プレートの側面図である。

20

【 図 2 C 】 図 2 B の 2 C - 2 C 切断線に沿った例示的な骨プレートの断面図である。

【 図 3 】 例示的な筒状部材を示す図である。

【 図 4 A 】 例示的な内側スリーブを示す図である。

【 図 4 B 】 内側スリーブの別の例示的な実施例を示す図である

【 図 5 】 例示的なロッドを示す図である。

【 図 6 】 例示的なプレートを保持する器具の部分的に分解した図である。

【 図 7 】 ハンドルと伸長したフィンガーを有する例示的なプレート保持器具を示す図である。

【 図 8 】 ハンドルと引込められたフィンガーを有する例示的なプレート保持器具を示す図である。

30

【 図 9 】 ハンドルを有し、例示的な骨プレートを保持する例示的な骨プレート保持器具を示す図である。

【 図 1 0 】 例示的なプレート保持器具の前端部の断面図である。

【 図 1 1 】 フィンガーが例示的な骨プレートを越えて延びた例示的なプレート保持器具の前端部の断面図である。

【 図 1 2 】 例示的な骨プレートと係合する例示的な骨プレート保持器具の前端部の断面図である。

【 図 1 3 A 】 骨プレート保持器具の別の実施例での前端部と別の実施例での骨プレートの断面図である。

【 図 1 3 B 】 骨プレートと係合する図 1 3 A の骨プレート保持器具の前端部の断面図である。

40

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 6 】

前述の概要と共に、好ましい実施例に関する以下の詳細説明が、添付図面と関連付けて読む時、理解が深まる。本発明の例示目的のために、現在好ましい図面の実施例を示している。しかしながら、本発明は開示された特定の方法と器具に限定されていないことを認識すべきである。

本発明は骨の固定用器具に関する。より特定すれば、本発明は特別に構成された骨プレート及び骨の固定処置の間、骨プレートを保持するための器具に関する。プレートを保持する器具 1 により、ユーザーが骨プレート 2 を骨に確実に保持でき、その一方で、ドリル

50

とねじを骨プレート 2 に通すことができる。

【0017】

好ましい実施例で、プレート保持する器具 1 がトランスブッカル・プレートを保持するカニューレである。骨プレート 2 は下顎プレートである。トランスブッカル・プレートを保持するカニューレは下顎プレートを口腔内で確実に捕捉するために、プレートの位置を操作するために、又、ドリルとねじを、カニューレを通して、プレートに正確に送るのに用いられる。図 1 はプレートを保持する器具 1 の好ましい実施例を示す。図 2 A - 2 C は骨プレート 2 の好ましい実施例を示している。図 1 及び 6 に示すように、プレートを保持する器具 1 は筒状部材 3、内側スリーブ 4、ロッド 5 を含む。

【0018】

図 2 A - 2 C に示すように、プレート 2 には前面 20、裏面 21 及び少なくとも 1 個のプレートの穴 22 が含まれる。プレートの穴 22 が前面 20 から裏面 21 にプレート 2 を通って延びている。好ましくはプレート 2 の前面 20 上のプレートの穴 22 の周縁部が面取りをした面 23 を有する。一実施例で、裏面 21 上の骨プレート 2 の外側周縁部には凹部 25 が含まれる。

【0019】

図 3 は例示的な筒状部材 3 を示す。図 3 に示すように、筒状部材 3 は中空で円筒形のボディ 30、前端部 31、後端部 32 を有している。前端部 31 は先端開口部 33 a、少なくとも 2 本の長手方向スロット 34 及び筒状部材 3 の周縁部の回りに位置している少なくとも 2 個所の凹部 35（一方のみ表示）を有している。好ましくは、先端開口部 33 a の外面 36 が内側を面取りされている。示されているように、スロット 34 は、筒状部材 3 のボディ 30 の長手方向に沿って先端開口部 33 a から後方に延びている。スロット 34 の前面は、後端部から前端部に向って半径方向外向きに傾斜した傾斜部 37 を有する。凹部 35 は筒状部材 3 の長軸に沿ってスロット 34 と位置合わせされ、スロット 34 の長手方向前方に位置されている。凹部 35 は筒状部材 3 の前端部 31 の先端に延びている。筒状部材 3 の後端部 32 は環状フランジ 38 と後端開口部 33 b を有している。通路 39 は筒状部材 3 の前端部にある先端開口部 33 a を後端開口部 33 b に接続している。

【0020】

図 4 A 及び 4 B は例示的な内側スリーブ 4 を示している。図 4 A 及び 4 B に示すように、内側スリーブ 4 は中空の円筒形ボディ 40、前端部 41、後端部 42 を有している。内側スリーブ 4 の前端部 41 から延びている少なくとも 2 本のフィンガー 43 がある。フィンガー 43 の末端部は先端 44 を有している。好ましい実施例では、先端 44 は図 4 A 及び 4 B に示すように、半径方向内向きに曲げられている。内側スリーブ 4 の前端部 41 は内側スリーブ 4 の前端開口部 45 と後端部 42 が後端開口部 46 を有している。図 4 A 及び 4 B に示すように、内側スリーブ 4 の後端部 42 が環状フランジ 47 を有している。図 4 A に示す実施例では、フィンガー 43 は閉位置に偏っていて、内側スリーブ 4 と実質的に長手方向で位置合わせされている。図 4 B に示す別の実施例では、フィンガー 43 が開位置に向って半径方向外向きに偏っている。

【0021】

図 5 は例示的にロッド 5 を示している。好ましくは、ロッド 5 は密閉装置である。図 5 に示すように、ロッド 5 はボディ 50、環状フランジ 51、先端 52 を有している。好ましくはロッド 5 の先端 52 は鈍い形状の点に向って先細になっている。

【0022】

図 6 は、プレートを保持する器具 1 の好ましい集合体を示す。図 6 に示すように、内側スリーブ 4 が筒状部材 3 の後端開口部 33 b を通して挿入され、その中でスライド可能なはめ合いを行う。内側スリーブ 4 が筒状部材 3 に挿入され、前方にスライドされたときに、図 7 及び 11 に示すように、フィンガー 43 が筒状部材 3 のスロット 34 を通って外に突出す。図 4 A の実施例では、フィンガー 43 が閉鎖状態に偏り、内側スリーブ 4 が筒状部材 3 内で前方に押されるので、フィンガー 43 が傾斜部 37 により開く力を受ける。図 4 B の実施例では、フィンガー 43 が開く方に偏り、内側スリーブ 4 が筒状部材 3 の中で

10

20

30

40

50

前方に押されるので、スロット 3 4 を通って軸方向で外向きに延びる。

【 0 0 2 3 】

図 6 に戻って参照すると、スプリング 6 が内側スリーブ 4 の環状フランジ 4 7 と筒状部材 3 の環状フランジ 3 8 の間に好ましく配置されるので、内側スリーブ 4 がゆるめられると自動的にスライドして戻る。図 4 A の実施例で、フィンガー 4 3 が閉じる方に偏るので、内側スリーブ 4 が傾斜部 3 7 に戻り、又、離れるようにスライドすると、閉位置に向かって移動する。図 4 B の実施例では、フィンガー 4 3 が開く方に偏り、又、内側スリーブ 4 が筒状部材 3 に戻るようにスライドすると、筒状部材 3 により強制的に閉じられる。傾斜部（示されていない）がスロットの反対側に設けられて、フィンガーを閉じやすくする。内側スリーブ 4 がスライドして戻る時、フィンガーの先端 4 4 が筒状部材 3 上で凹部 3 5 に係合し、筒状部材 3 内に内側スリーブ 4 を固定する。それにより、内側スリーブ 4 が筒状部材 3 に、さらに、軸方向の後方にスライドして筒状部材の外に出るのを防止する。ロッド 5 が内側スリーブ 4 の後端開口部 4 6 内に挿入され、前方にスライドされ、内側スリーブ 4 内にロックされる。

10

【 0 0 2 4 】

図 7 - 9 に示すように、ハンドル 7 を筒状部材 3 のボディ 3 0 に取付けることができる。示すように、ハンドル 7 は上端 7 2 で環状開口部 7 1 を有するボディ 7 0 を有している。好ましくは、筒状部材 3 のボディ 3 0 がハンドル 7 の環状開口部 7 1 にスライドされ、その中に固定される。例えば、内部スプリング荷重付きボール（図示せず）及び対応するはめあい用凹部（図示せず）を使用して、筒状部材 3 をハンドル 7 に固定するのに使用される。ハンドル 7 はプレートを保持する器具 1 の操作を容易にして、プレートを保持する器具 1 を片手で操作できるようにする。

20

【 0 0 2 5 】

本発明の別の側面に基くと、ハンドル 7 には、筒状部材 3 の中へ内側スリーブ 4 の前方移動をさせるラチェット・ギア機構を含められる。ラチェット・ギア機構には遠方端と近傍端を有するレバー・アームを含めることができる。レバー・アームの遠方端を内側スリーブ 4 の後端部 4 2 と接触でき、レバー・アームの中央部分をハンドルのボディ 7 0 に旋回可能な接続をしうる。又、トリガーを形成するために、又は、トリガー機構を機械的に結合するために、その遠方端がハンドルのボディ 7 0 を通すことができる。トリガーを作動させて、レバー・アームの遠方端に、制御された方法で、筒状部材 3 の中に内側スリーブ 4 を送り込ませる。レバー・アームとハンドルのボディ 7 0 の間のピボット・ポイントがラチェット・ギアを組込んで、レバー・アームの遠方端と内側スリーブ 4 の後端部 4 2 の筒状部材 3 に向う前方移動を維持しうる。さらに、解除機構を用いてラチェット・ギアを外して、レバー・アームの遠方端と内側スリーブ 4 の後端部 4 2 を筒状部材 3 から離れるように戻す。

30

【 0 0 2 6 】

図 7 に示すように、内側スリーブ 4 の後端部 4 2 が、筒状部材 3 の中に押し込まれると、フィンガー 4 3 が軸方向に前進し、筒状部材 3 のスロット 3 4 （図示せず）を通して半径方向外向きに延びる。図 1 1 の実施例を参照すると、スロット 3 4 は傾斜部 3 7 を有し、図 4 A に示す一実施例では、フィンガー 4 3 が閉鎖状態に偏り、スロットを通して半径方向の外向き延びる。代わりに、フィンガー 4 3 が開放状態に偏る場合、図 4 B に示された実施例に示されるように、傾斜部は必要が無く、内側スリーブ 4 が筒状部材 3 内で前に押されると、スロット 3 4 によりフィンガーが軸方向外向きに延びる。図 1 1 に示すように、フィンガー 4 3 の半径方向への拡大により、フィンガー 4 3 が骨プレート 2 の外周の上と周縁に拡大できる。

40

【 0 0 2 7 】

図 8 に示すように、内側スリーブの後端部 4 2 がゆるめられ、軸方向の後部に移動した時に、フィンガー 4 3 が筒状部材 3 の軸方向内側に縮まる。図 1 2 を参照すると、フィンガー 4 3 が縮まって骨プレート 2 の外周に係合する。本発明の他の側面に基つき、図 1 0 を参照すると、フィンガー 4 3 がプレート 2 に係合しないで縮まる時、フィンガーの先端

50

4 4 が筒状部材 3 上の凹部 3 5 に係合する。そして、フィンガー 4 3 が筒状部材 3 の外面と同一面になる。器具 1 が身体の切開部を通して移動する時フィンガー 4 3 が身体組織に係合しないように防ぐのに凹部 3 5 が役立つ。

【 0 0 2 8 】

本発明の器具を用いる好ましい方法が図 1 0 - 1 2 を参考にして記載しうる。図 1 0 - 1 2 はプレート保持する器具 1 の好ましい実施例を動作状態で示している。第一に骨プレート 2 が希望の骨を固定する位置で患者の身体に導入される。そして、プレート保持する器具 1 が骨プレート 2 を操作するために身体に導入され、プレート 2 を骨に固定しやすくする。

【 0 0 2 9 】

図 1 0 に示すように、ロッド 5 を内側スリーブ 3 に挿入する。ロッド 5 の先端 5 2 が筒状部材 3 の先端開口部 3 3 a に突入する。突入したロッド 5 の先端 5 2 がプレート保持する器具 1 に先細の前端部を提供し、身体の切開部を通る挿入と案内を容易にする。プレートを保持する器具 1 が切開部内に適切に配置されていれば、ロッド 5 がプレートを保持する器具 1 から取外される。

【 0 0 3 0 】

図 1 1 を参照して、望ましいプレートの穴 2 2 が配置された時、内側スリーブ 4 の後端部 4 2 (図示せず) が前方に押されて、フィンガー 4 3 を伸ばし、骨プレート 2 の外周に係合する。内側スリーブ 4 の後端部 4 2 (図示せず) がゆるめられる時、内側スリーブ 4 をスライドして戻ることができ、フィンガー 4 3 を縮めることができる。図 6 に示された一実施例で、スプリング 6 が内側スリーブ 4 の環状フランジ 4 1 と筒状部材 3 の環状フランジ 3 8 の間に位置していて、内側スリーブ 4 の後端部 4 2 が開放される時、内側スリーブ 4 がスライドして戻り、フィンガー 4 3 が自動的に縮む。さらに、内側スリーブ 4 を縮めるためにスプリング 6 を用いることはプレート 2 とフィンガー 4 3 との係合を確実に維持するのに役立つ。

【 0 0 3 1 】

図 1 2 を参照すると、フィンガー 4 3 が後退すると、フィンガー 4 3 の先端 4 4 が、プレート 2 の裏面 2 1 上の凹部 2 5 に係合し、筒状部材 3 の前端部 3 1 に対抗して動かす。筒状部材 3 の先端開口部 3 3 a がプレート 2 と接触して、先端開口部 3 3 a の面取りした外面 3 6 が、プレートの穴 2 2 の周縁回りの面取りした面 2 3 に寄りかかる。プレートを保持する器具 1 が骨プレート 2 に固定された時、例えば、ドリルとねじが、内側スリーブ 4 を通過して、骨プレート 2 を骨に固定する。

【 0 0 3 2 】

図 1 3 A 及び 1 3 B に示す他の実施例では、内側スリーブ 4 のフィンガー 4 3 a が、凹部 2 4 でプレートの穴 2 2 を通ってプレート 2 に係合する。好ましくは骨プレート 2 にはプレートの穴 2 2 に接近した凹部 2 4 を含み、又、フィンガー 4 3 a が凹部 2 4 内に延びて、プレート 2 に係合する。示されているように、骨プレート 2 が、前面 2 0、裏面 2 1、少なくとも 1 個のプレートの穴 2 2 を有している。プレートの穴 2 2 はプレート 2 を通って、前面 2 0 から裏面 2 1 に延びている。示されているように、凹部 2 4 には、第一部分 2 4 a と第二部分 2 4 b が含まれる。凹部 2 4 の第一部分 2 4 a がプレート 2 の前面 2 0 に形成され、又、そのプレートを通して裏面 2 1 に延びている。凹部 2 4 の第二部分 2 4 b がプレートの穴 2 2 の裏面 2 1 に隣接して配置され、かつ、プレートの穴 2 2 の中心から軸方向外向きに延びている。示されているように、凹部 2 4 は全体として、前面 2 0 から裏面 2 1 に半径方向外向きに延びている。

【 0 0 3 3 】

図 1 3 A 及び 1 3 B に示すように、この実施例では、内側スリーブ 4 のフィンガー 4 3 a が長手方向に、又、半径方向外向きに筒状部材 3 から先端開口部 3 3 a を通って、延びている。好ましくは、フィンガー 4 3 a が外向きに曲げられ、端部 3 3 a を過ぎて延びるように、半径方向外向きに筒状部材 3 から先端開口部 3 3 a を通って延びている。好ましくはフィンガー 4 3 a が外向きに曲げられ、端部 3 3 a を過ぎて延びるようにする。さら

10

20

30

40

50

に、フィンガー４３aから外向きに曲げられ、端部３３aを過ぎて延びるように、半径方向外向きに延びるようにする。さらに、フィンガー４３aが骨プレート２に延びて、拡大する時に、プレートの穴２２に隣接している凹部２４に係合するように、フィンガー４３aの先端４４aが、好ましくは半径方向外向きに曲げられる。

【００３４】

動作状態では、図１３Ａと１３Ｂのプレートを保持する器具１がプレート２に接触する。筒状部材３の先端開口部３３aがプレートの穴２２の周縁部に接触する。内側スリーブ４の後端部４２が前方に押されて、フィンガー４３aは筒状部材３の先端開口部３３aを通して、長手方向にかつ、半径方向外向きに延びる。内側スリーブ４の後端部４２が前方に押されると、フィンガー４３aが延びて、拡大し、かつ、フィンガー４３aの先端４４aが凹部２４と係合し、プレート２を固定する。この実施例で、ドリルとねじが内側スリーブ４を通して骨プレート２に導入される。その一方で、内側スリーブ４が前方に押され、フィンガー４３aが骨プレートを固定している。内側スリーブ４の後端部４２が開放されると、フィンガー４３aが縮み、かつ、プレートを保持する器具１が骨プレート２から離れる。

10

【００３５】

システムと方法が特定実施例を参照して記述され、図示されているけれども、当業の技術者であれば、上記の原理、及び、添付請求項から逸脱せずに、修正と変更を行なえることを理解しよう。従って、開示された実施例の範囲で示されるように、添付請求項を参照すべきである。

20

【符号の説明】

【００３６】

１ プレートを保持する器具（トランスブッカル・プレートを保持するカニユーレ截骨術釘システム）

２ 骨プレート

２０ 前面

２１ 裏面

２２ プレートの穴

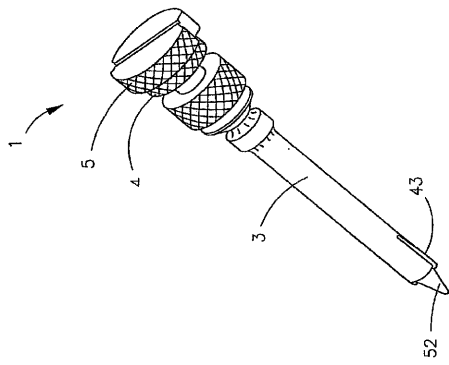
２４ 凹部

３４ スロット

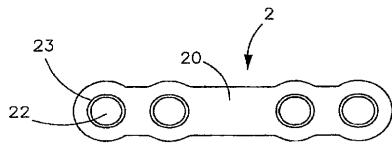
４３ フィンガー

30

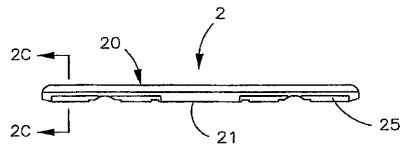
【図 1】



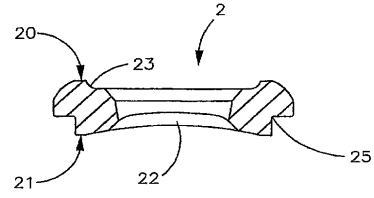
【図 2 A】



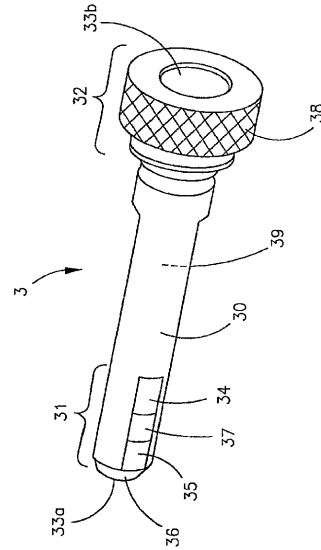
【図 2 B】



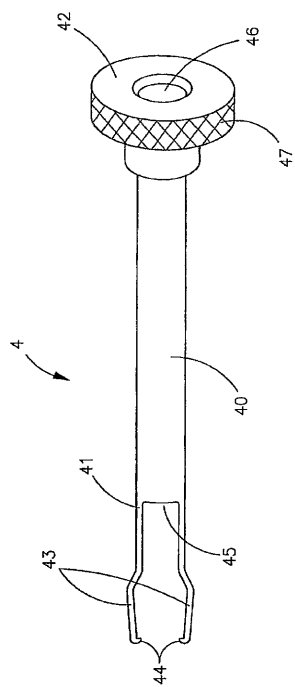
【図 2 C】



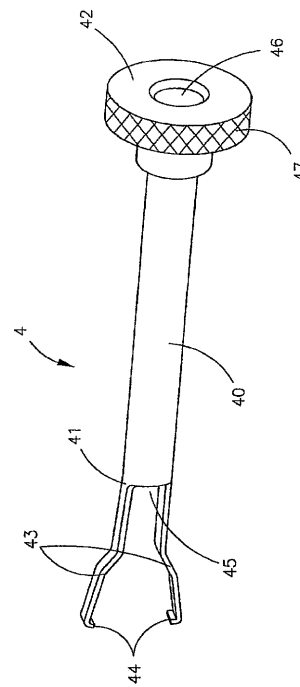
【図 3】



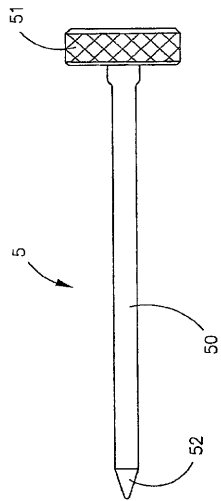
【図 4 A】



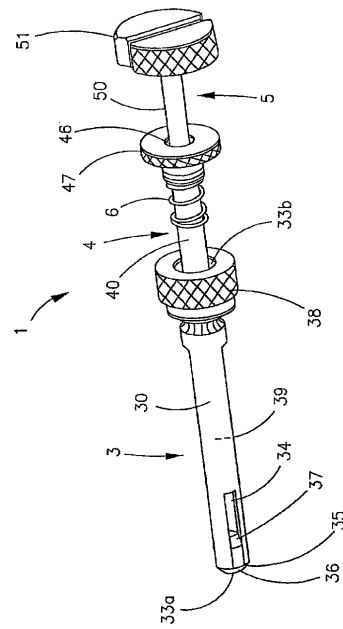
【図 4 B】



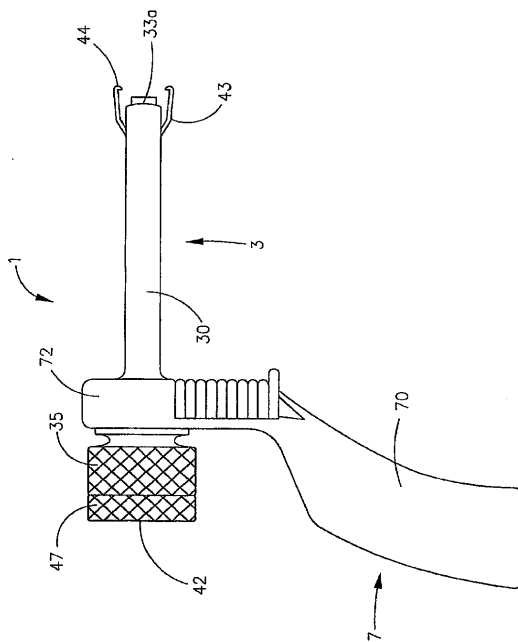
【図 5】



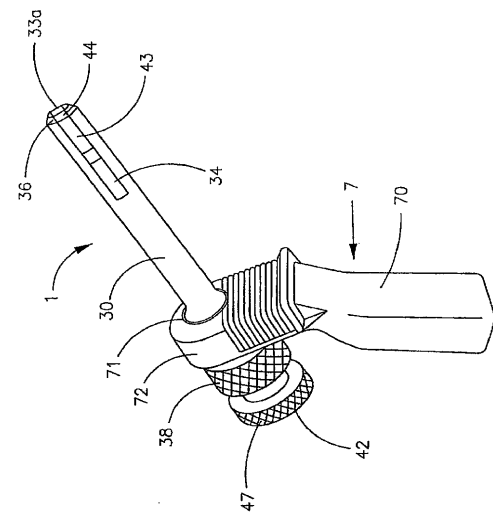
【図 6】



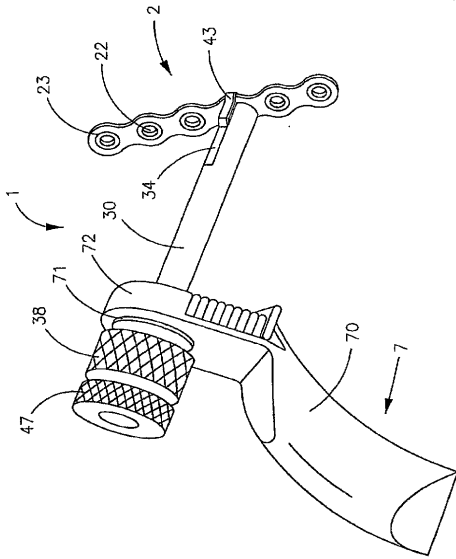
【図 7】



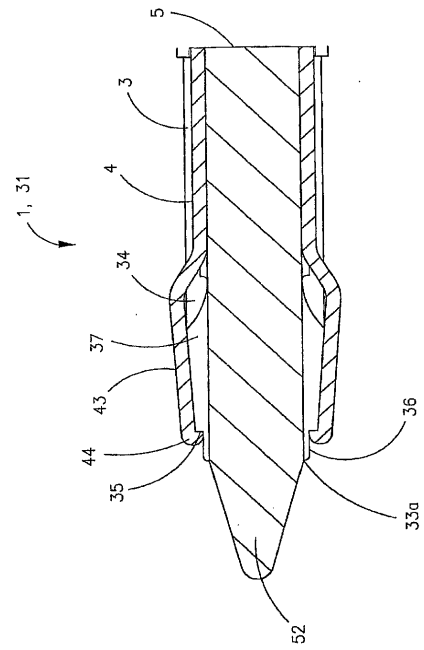
【図 8】



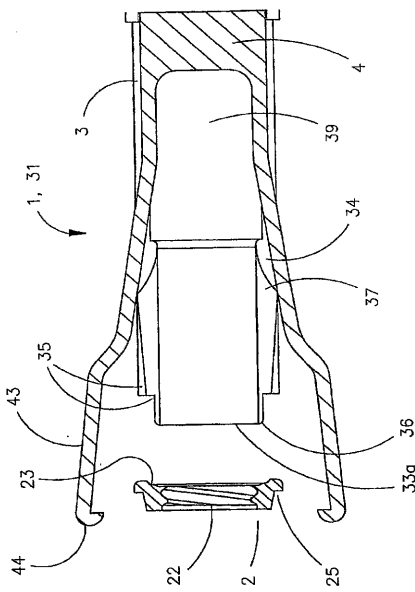
【図 9】



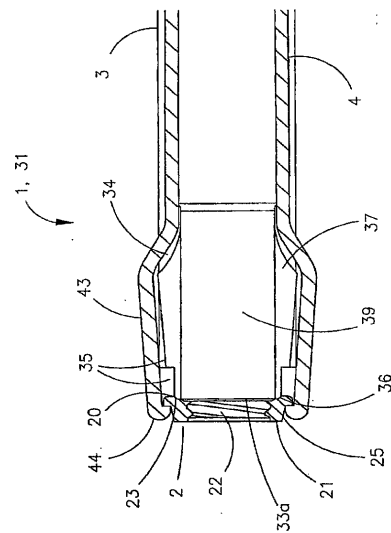
【図 10】



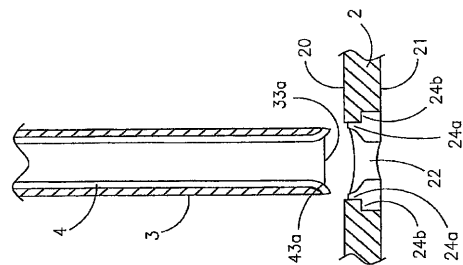
【図 11】



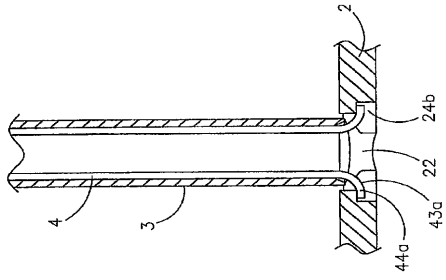
【図 12】



【図 13A】



【図 13 B】



フロントページの続き

- (72)発明者 マツガリテイ, カルロス・オーエン
アメリカ合衆国ペンシルベニア州 1 9 0 8 1 スワースモア・ラトガースアベニュー 1 3 5
- (72)発明者 グリフィス, ブライアン・ジェイムズ
アメリカ合衆国ペンシルベニア州 1 9 3 2 0 コーテスビル・アーデンレーン 8 3
- (72)発明者 シコネ, ポール・クリストファー
アメリカ合衆国ペンシルベニア州 1 9 3 5 2 リンカーンユニバーシティ・ブライアンズウェイ 1 0
0
- (72)発明者 ハメル, ロス・ジョナサン
アメリカ合衆国ペンシルベニア州 1 9 3 8 0 ウエストチエスター・タングルウツドドライブ 1 5 2
1
- (72)発明者 コームス, ダナ・ジョセフ
アメリカ合衆国ペンシルベニア州 1 9 4 3 8 ハーリーズビル・チャーチロード 8 6 7
- (72)発明者 チルトン, ロバート・ジョセフ・ザサード
アメリカ合衆国ペンシルベニア州 1 8 9 5 1 クエーカータウン・バリービュードライブ 2 0 4 7
- F ターム(参考) 4C160 LL32