

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4084936号
(P4084936)

(45) 発行日 平成20年4月30日(2008.4.30)

(24) 登録日 平成20年2月22日(2008.2.22)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 17/58 (2006.01) A 6 1 B 17/58 3 1 0

請求項の数 8 (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2001-253963 (P2001-253963) (22) 出願日 平成13年8月24日 (2001.8.24) (65) 公開番号 特開2002-113012 (P2002-113012A) (43) 公開日 平成14年4月16日 (2002.4.16) 審査請求日 平成17年1月25日 (2005.1.25) (31) 優先権主張番号 20014648.3 (32) 優先日 平成12年8月24日 (2000.8.24) (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)</p>	<p>(73) 特許権者 500508888 シュトライカー・トラウマ・ゲーエムベー ハー Stryker Trauma. GmbH ドイツ連邦共和国2314 シェーンキル ヘン, プロフェッソアーキュントシェル シュトラーセ 1-5 Professor-Kuntscher -Strasse 1-5, 2314 S chonkirchen, Federal Republic of German y (74) 代理人 100089705 弁理士 社本 一夫</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 骨接合手段

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

フランジ部分を各々備えた雌型部品及びシャンク部品を含む骨接合手段において、
 少なくとも一方のフランジ部分が別体の部品であり、前記雌型部品(74)及び/又は
 前記シャンク部品(60)のボール状端部分(66、78)用の支承座を形成するリング
 状支承構成要素(86)として形成されており、移動自在に支持されており、

前記支承構成要素(86)は、前記ボール状端部分(66、78)にスナップ嵌めでき
 るように形成されており、ソケット状座(88a)が、周方向に離間された軸線方向に平
 行な突出部(102)によって境界付けられており、これらの突出部は、ボール状端部分
 を挿入するための穴を限定し、前記穴は、挿入手順中、一時的に半径方向外方に変形する
 、ことを特徴とする骨接合手段。

【請求項 2】

請求項1に記載の骨接合手段において、支承構成要素(86)には、この支承構成要素
 (86)を弾性的に拡げることができるようにするスロット(90)が設けられている、
 ことを特徴とする骨接合手段。

【請求項 3】

請求項2に記載の骨接合手段において、前記スロット(90)は、このスロット(90)
)に面する前記支承構成要素(86)の端部を限られた程度だけ互いから遠ざかる方向に
 移動できるように形成されている、ことを特徴とする骨接合手段。

【請求項 4】

請求項3に記載の骨接合手段において、前記スロット(90)は、S形状又はZ形状である、ことを特徴とする骨接合手段。

【請求項5】

請求項1乃至4のうちのいずれか一項に記載の骨接合手段において、前記支承構成要素(86)の互いに向き合った側は、平らな形状(92)をしている、ことを特徴とする骨接合手段。

【請求項6】

請求項1乃至5のうちのいずれか一項に記載の骨接合手段において、前記支承構成要素(86)の外方に向いた側は、丸味を帯びた輪郭を有する、ことを特徴とする骨接合手段。

10

【請求項7】

請求項1乃至6のうちのいずれか一項に記載の骨接合手段において、前記シャンク部品(60)及び前記雌型部品(74)は、軸線方向通しボアを各々有する、ことを特徴とする骨接合手段。

【請求項8】

請求項1に記載の骨接合手段において、丸味を帯びた窪み(104)が、リング状支承構成要素(86)のリング状部分に形成された前記突出部(102)間に前記支承構成要素(86a)の軸線とほぼ平行に設けられている、ことを特徴とする骨接合手段。

【発明の詳細な説明】

【0001】

20

【発明の属する技術分野】

本発明は、請求項1の従来技術部分に記載の骨接合手段、例えば顆ねじ(condylus screw)に関する。

【0002】

【従来の技術】

顆上骨釘又は逆方向骨釘(retrograde bone nail)がドイツ国特許第296 15 482号から周知である。このような骨釘は、他の大腿骨釘と比較して比較的短く形成された細長いシャンクを持ち、顆間で先端方向に開放したボアを通して打ち込まれ、残りの部分が骨チャンネルに従う。顆領域の骨折を良好に治療するため、骨釘の横方向ボアに通すことができるいわゆる顆ねじを提供する。顆ねじは、互いに螺着される雌型部分及びシャンク部分を含む。各端には、対面する骨側部に当接するフランジ状延長部を持つ部分が設けられている。このようなねじは、骨の部分を効率的に圧縮してこれらの部分を釘上に保持することを容易にする。骨釘は、通常は、いわゆる係止釘として設計されている。

30

【0003】

フランジ状延長部が骨に当接する程度は、顆ねじの端部によって露呈された位置及び骨の外輪郭で決まる。小さな表面領域だけが当接し、かくして接触圧力が望ましからぬ程に高くなるのが容易に起こる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

40

本発明の目的は、上文中に説明した欠点をなくし且つ骨への適合性を最適にできる骨接合手段を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明の目的は、請求項1に記載の特徴によって得られる。

本発明のねじでは、少なくとも一つのフランジ部分を別体の部品として形成する。この部品は、雌型部品又はシャンク部品のボール状端部に移動自在に支持されたリング状支承構成要素である。フランジ状部分を枢動自在に支承することにより、全ての方向に向かって移動自在にし、その結果、頻繁に生じる状態に対して最適に適合させ、及びかくして骨表面に加えられる接触圧力を最小にする。

50

【0006】

フランジ状部分をボール状端部分に接合するために様々な構造的手段が可能である。本発明によれば、ボール状端部分にスナップ止めできるように支承部品が形成されるようにする。しかしながら、ねじの取り付け時又は取り付け後に不時に外れることがないようにスナップ式連結を設計しなければならないということに注意を払わなければならない。詳細には、二つのエレメントは、引っ張り方向にスナップ外れしてはならない。

【0007】

本発明によれば、特に簡単な構造態様は、何等かの種類の支承ソケットを形成し、この支承ソケットを弾性的に拡げることができるようにスロットを設ける。しかしながら、この場合、引張荷重により拡げられることもあるという危険がある。従って、本発明の別の10
特徴では、スロットに面する支承構成要素に相当する支承ソケット（以下同様）の端部が制限された程度だけしか互いから遠ざかる方向に移動できないようにスロットを形成する。このようなスロットは、例えば、S形状又はZ形状であるのがよい。リング状支承ソケットの端部が移動して離れる移動がスロットの予め設定された部分を越えると直ぐに、スロットに当接し、これ以上拡げられないようにする。

【0008】

骨に面する支承部品の側部が平らな形状であることが周知の場合と同様に、反対側は、好ましくは、組織に対して病変部位が形成されないように、丸味を帯びた輪郭を備えている。

【0009】

変形例は、スロットを備えていないが軸線方向に平行なウェブを備えた支承ソケット即ち20
支承リングを含む。これらのウェブは、周方向間隔においてリング状支承部品と同じ形態を備えており、支承ソケット状凹所の幾つかの部分を描成する。端部分が挿入されたとき、盛り上がったウェブがボール状端部分の周囲を把持し、ランドがその位置で僅かにばねのように作用する。取り付け後、ウェブは端部分が支承リングから出ないようにする。

【0010】

本発明のねじ即ち本発明の骨接合手段は、例えば、顆上釘とともに使用できるが、任意の他の係止釘とも使用できる。しかしながら、適当な補助がなされる場合には、骨接合手段を骨釘なしで使用することもできる。

【0011】

本発明を添付図面を参照して以下に詳細に説明する。

【0012】

【発明の実施の形態】

先ず最初に、図面が縮尺通りでないということに着目しなければならない。

図7を参照すると、この図には、骨釘12を受け入れる大腿骨10の先端領域が示してある。骨釘は、骨を通して顆下に逆方向に形成されたボアに挿入される。これは、ドイツ国特許第298 15 482号に詳細に説明されている。実用新案の明細書を個々に明白に参照する。

【0013】

骨釘12の先端領域には三つの横ボアが設けられている。図7（従来技術）は、大腿骨の顆領域が、骨折線32を持つ斜めに延びる骨折部によって損傷されていることを更に明らかにする。二つの骨ねじ34、36が三つの横ボアのうちの二つに通してあり、釘12を大腿骨10に固定するのに役立つ。先端側に設けられた横ボアには、シャンク部品50及び雌型部品42を含む顆ねじ38が通してある。二つの部品42、50は互いにねじ込まれる（ねじ山は示さず）。雌型部品42及びシャンク部品50はフランジ状ヘッドを有し、これらのヘッドは円錐形部分44に続く。顆ねじ38は、圧縮の完了を補助する。フランジ状ヘッドは、関連した部品にしっかりと連結される。図1乃至図6に示す顆ねじの部品は同様の構造を備えているが、特別の方法で形成されている。これを以下に詳細に説明する。

【0014】

10

20

30

40

50

図 1 及び図 2 に示す顆ねじのシャンク部品には参照番号 60 が附してある。このシャンク部品は、平滑な円筒形のシャンク部分 62、端部側ねじ山部分 64、及びボール状の又はボール断面形状のヘッド 66 を有する。シャンク部品 60 には、軸線方向に延びる通しボア 68 が設けられている。ヘッド 66 には、シャンク部品を回転させるため、工具と係合する六角形ソケット 70 が設けられている。シャンク部品 60 は、円錐形部分 72 をヘッド 66 の近くに有する。

【 0015】

雌型部品 74 を図 3 及び図 4 に示す。この雌型部品 74 は、雌型ねじを持つ円錐形ねじ山部分 76、及び六角形ソケット 80 を備えたボール形状の即ちボール断面形状のヘッド 78 を有する。雌型部品 76 は、更に、軸線方向通しボア 82 を有する。わかるように、使用時に雌型部品をねじ部分 64 に螺合するため、シャンク部品 60 及び雌型部品 74 は異なる縮尺で示してあり、円錐形部分 76 の自由端は、平滑なシャンク部分 62 の直径と等しい直径を有する。

10

【 0016】

図 5 及び図 6 に輪郭を示す支承構成要素に相当する支承ディスク 86 (以下同様) をボール形状ヘッド 66 及び 78 にスナップ装着する。支承ディスク 86 は、周囲が円形であり、球形即ちボール形状の内支承部分 88 を有する。内支承部分 88 は、シャンク部品 60 又は雌型部品 74 のボール状ヘッド 66 又はボール状ヘッド 78 をほぼぴったりとした関係で受け入れることができるような寸法を備えている。これにより、支承ディスクは関連したヘッド上でいずれの方向にも枢動できる。図 7 によれば、これによって支承ディスク 86 を大腿骨 10 の顆部分に最適に当接させることができる。

20

【 0017】

図 5 からわかるように、支承ディスク 86 は Z 形状通しスロット 90 を有する。このスロットにより、リング状支承ディスク 86 のヘッドに面する端部を僅かに移動して離れたとき、支承ディスク 86 をヘッド 66 及び 78 にスナップ嵌めできる。支承ディスク 86 は、適当な弾性材料でできているということは理解されよう。更に、スロット 90 の形状により、支承ディスク 86 の端部がスロット 90 の幅寸法を越えて移動して離れることがないようにするということが理解されよう。従って、雌型部品又はシャンク部品は、これらの部品が分離されていない状態での圧縮中、支承ディスク 86 に小さくはない圧力を加えることができる。

30

【 0018】

骨に面する支承ディスク 86 の側部は、参照番号 92 のところに示すように、平らであるということが図 6 からわかる。反対側には丸味が付いた輪郭が設けられており、表面 92 と隣接したフランジ部分 94 及びディスク 86 の他方の側部に向かうカラー部分 96 を有する。

【 0019】

治療が施されるべき骨折部により必要とされる場合には、一本のねじでなく、二本又は三本の顆ねじを使用するのがよい。

図 8、図 9、及び図 10 に示す支承構成要素は、図 5 及び図 6 の支承構成要素たる支承ディスク 86 のリング状部分 94 と同様のリング状部分 100 を有する。四つのウェブ 102 がリング状部分 100 に形成されており、リング状部分 100 から遠ざかるように軸線方向にほぼ平行な関係で延びており、約 90° の間隔で配置されている。これらのウェブの間には丸味のある窪み 104 が形成されている。これらの窪みは、側面図 (図 9) で見て半円形である。突出部即ちウェブ 102 は、リング状部分 100 とともにソケット状座 88a を画成する。リング状部分 100 は、ウェブ 102 の領域で窪み 104 によって中断される。図 1 乃至図 4 の端部分 66 等のボール状端部分を、ウェブ 102 の領域を介してソケット状座 88a に挿入できる。これによりウェブ 102 をばね作用で外側に向かって半径方向に僅かに変形させた後、最終的な部分にスナップ嵌めし、支承構成要素 86a を端部分に捕捉固定する。休止状態では、図 8、図 9 及び図 10 に示す支承構成要素 86a の機能は、図 6 に示す支承ディスク 86 の機能と完全に一致する。

40

50

【 0 0 2 0 】

図 1 乃至図 6、及び図 8 乃至図 10 に示すねじは、骨の様々な場合について、例えば図 7 に示すような骨釘が用いられない場合でも使用されるようになっている。図 7 の場合について使用する場合には、ねじ 3 8 を本発明のねじに変える。図 7 のねじ 3 4、3 6 もまた本発明のねじに変えることができる。図 5、図 6、及び図 8 乃至図 10 のこのねじのヘッドによりねじを骨に最適に当接させることができる。これは、これらのヘッドが枢動自在であるためである。これは、例えば、図 7 のねじ 3 4、3 6 のヘッドでは行うことができない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による顆ねじのシャンク部分の側面図である。

10

【図 2】図 1 に示す態様の長さ方向断面図である。

【図 3】本発明による顆ねじの雌型部品の側面図である。

【図 4】図 3 の雌型部品の断面図である。

【図 5】本発明による顆ねじの支承ソケットの平面図である。

【図 6】図 5 の 6 - 6 線に沿った断面図である。

【図 7】従来技術による顆上釘及び顆ねじを用いた大腿骨先端部分の断面図である。

【図 8】本発明の別の実施例の支承部品の平面図である。

【図 9】図 8 の支承部品の側面図である。

【図 10】図 8 の 10 - 10 線に沿った支承部品の断面図である。

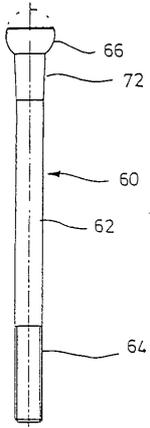
【符号の説明】

20

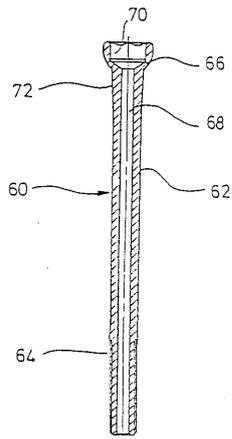
1 0	大腿骨	1 2	骨釘
3 2	骨折線	3 4、3 6	骨ねじ
3 8	顆ねじ	4 2	雌型部品
4 4	円錐形部分	5 0	シャンク部品
6 0	シャンク部品	6 2	シャンク部分
6 4	端部側ねじ山部分	6 6	ヘッド
6 8	通しボア	7 0	六角形ソケット
7 2	円錐形部分	7 4	雌型部品
7 6	円錐形ねじ山部分	7 8	ヘッド
8 0	六角形ソケット	8 2	軸線方向通しボア
8 6	支承ディスク		

30

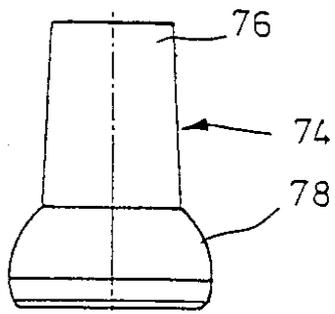
【図1】



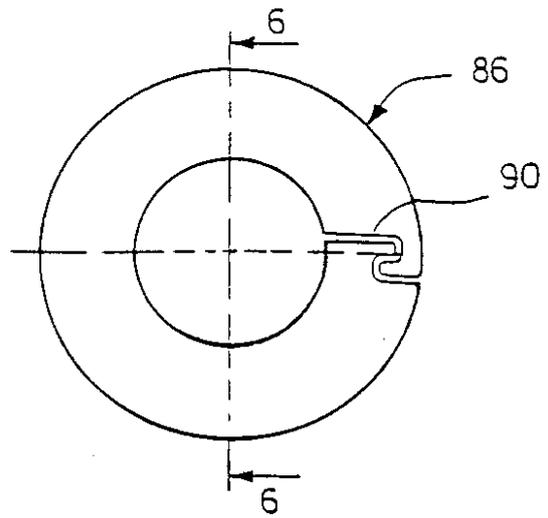
【図2】



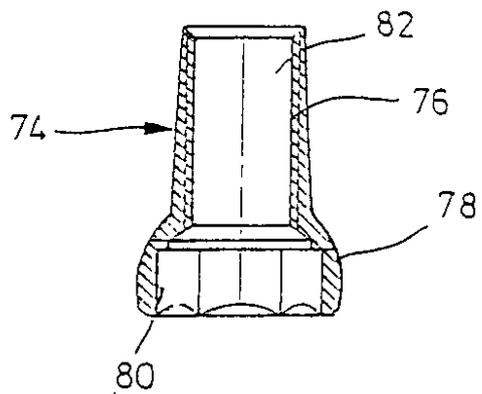
【図3】



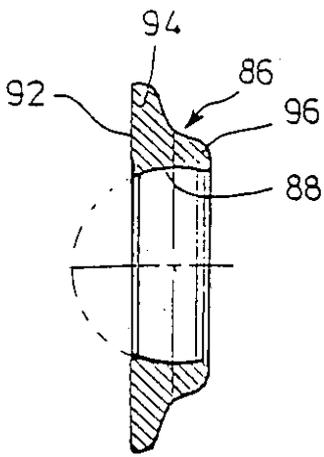
【図5】



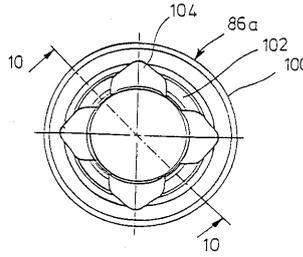
【図4】



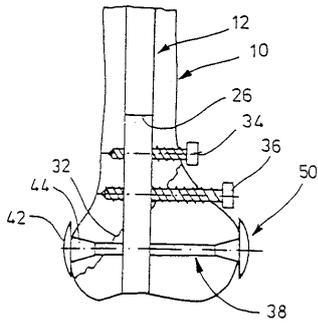
【図6】



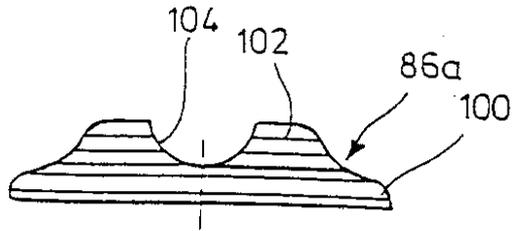
【図8】



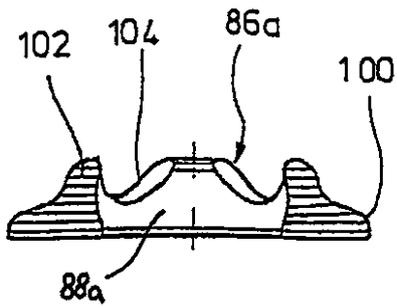
【図7】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

- (74)代理人 100071124
弁理士 今井 庄亮
- (74)代理人 100076691
弁理士 増井 忠式
- (74)代理人 100075270
弁理士 小林 泰
- (74)代理人 100096013
弁理士 富田 博行
- (74)代理人 100101373
弁理士 竹内 茂雄
- (72)発明者 ミヒヤエル・ゼーマン
ドイツ連邦共和国デー - 2 4 1 6 1 アルテンホルツ, フレーゼンベルク 4 5

審査官 寺澤 忠司

- (56)参考文献 特開平10-085233(JP,A)
米国特許第02489870(US,A)
特開平01-182614(JP,A)
特開平03-157510(JP,A)
特開2000-060865(JP,A)
特開2000-205234(JP,A)
実開平02-049781(JP,U)
特開平10-014936(JP,A)
特開平10-014935(JP,A)
米国特許第05269784(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 17/56-17/92

F16B 43/00