

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3929897号

(P3929897)

(45) 発行日 平成19年6月13日(2007.6.13)

(24) 登録日 平成19年3月16日(2007.3.16)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 1 B 17/58 (2006.01)

A 6 1 B 17/58 3 1 O

A 6 1 B 17/16 (2006.01)

A 6 1 B 17/16

請求項の数 6 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2002-540644 (P2002-540644)  
 (86) (22) 出願日 平成13年11月12日(2001.11.12)  
 (65) 公表番号 特表2004-512895 (P2004-512895A)  
 (43) 公表日 平成16年4月30日(2004.4.30)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2001/013080  
 (87) 国際公開番号 W02002/038054  
 (87) 国際公開日 平成14年5月16日(2002.5.16)  
 審査請求日 平成16年7月14日(2004.7.14)  
 (31) 優先権主張番号 100 55 891.7  
 (32) 優先日 平成12年11月10日(2000.11.10)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(73) 特許権者 592232384  
 ビーダーマン・モテック・ゲゼルシャフト  
 ・ミット・ベシュレンクタ・ハフツング  
 B I E D E R M A N N M O T E C H G  
 M B H  
 ドイツ連邦共和国、デー・78054 フ  
 ァウ・エス・シュベニンゲン、ベルタ・フ  
 オン・サットナー・シュトラーセ、23  
 (74) 代理人 100064746  
 弁理士 深見 久郎  
 (74) 代理人 100085132  
 弁理士 森田 俊雄  
 (74) 代理人 100083703  
 弁理士 仲村 義平

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 骨ねじ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

管として構成されるねじ山部分(1)と、第1の端部において前記ねじ山部分(1)に対して着脱自在な先端部(6, 12)と、反対側の第2の端部において、前記ねじ山部分(1)に対して前記先端部(6, 12)とは独立に着脱自在であり、ねじ回しと係合するためのヘッド(8)とを有する骨ねじであって、ねじ山部分(1)の壁は複数の窪み(2, 3)を有し、管状のねじ山部分(1)が、その外壁において前記ねじ山部分(1)の全長にわたって延在する骨ねじ山(4)と、少なくとも一方端においてヘッド(8)または先端部(6, 12)をねじ込むための内側ねじ山部分とを有する、骨ねじ。

【請求項 2】

前記内側ねじ山部分はメートルねじ山(5)として構成されることを特徴とする、請求項1に記載の骨ねじ。

【請求項 3】

前記先端部(12)は自己切削先端部として構成されることを特徴とする、請求項1または2に記載の骨ねじ。

【請求項 4】

管として構成されるねじ山部分(1)と、第1の端部において前記ねじ山部分(1)に対して着脱自在な先端部(6, 12)と、反対側の第2の端部において、前記ねじ山部分(1)に対して前記先端部(6, 12)とは独立に着脱自在であり、ねじ回しと係合するためのヘッド(8)とを有する骨ねじであって、ねじ山部分(1)の壁は複数の窪み(2,

10

20

、3)を有し、管状のねじ山部分(1)が、その外壁において前記ねじ山部分(1)の全長にわたって延在する骨ねじ山(4)と、前記ねじ山部分(1)の全長にわたって延在し、ヘッド(8)または先端部(6, 12)をねじ込むための内側ねじ山部分とを有する、骨ねじ。

【請求項5】

管として構成されるねじ山部分(1)と、第1の端部において前記ねじ山部分(1)に対して着脱自在な先端部(12)と、反対側の第2の端部において、前記ねじ山部分(1)に対して前記先端部(6, 12)とは独立に着脱自在であり、ねじ回しと係合するためのヘッド(8)とを有する骨ねじであって、ねじ山部分(1)の壁は複数の窪み(2, 3)を有し、管状のねじ山部分(1)がその外壁において前記ねじ山部分(1)の全長にわたって延在する骨ねじ山(4)を有し、かつヘッド(8)および／または先端部(6, 12)がねじ山部分(1)の端部にぴったり嵌合するように挿入され得るように寸法取りされている、骨ねじ。

10

【請求項6】

先端部(12)は自己切削先端部として構成されることを特徴とする、請求項5に記載の骨ねじ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

この発明は、ねじ山部分と、第1の端部における先端部と、反対側の第2の端部においてねじ回しと係合するためのヘッドとを有する骨ねじに関する。

20

【0002】

EP-A-0 682 917号からは中空の円筒形のピンが公知であり、それは先端部から離れて開始する外側の骨ねじ山を有し、またその外側のケーシングにおいて窪むことによって骨の組込みを可能にする。この装置は、予め作成する必要のあるあけられた孔の中にのみねじ込みが可能である態様で構成される。

【0003】

WO 97/37603号からは骨ねじが公知であり、そのシャンクは成長のために孔あけによって作られた複数の穿孔を有する。

【0004】

US-6, 048, 343号からは、面取りした骨ねじを有する骨ねじシステムが公知である。

30

【0005】

この発明の目的は、最初に説明した種類の骨ねじを改善することである。

この目的は、管状のねじ山部分がその外壁における骨ねじ山と、少なくとも一方端においてヘッドまたは先端部をねじ込むための内側ねじ山部分とを有する骨ねじによって達成される。これは、さまざまなヘッドまたは先端部をねじ込むことができるような大きな変動性を生じる。

【0006】

さらなる発展に従うと、内側ねじ山はねじ山部分の全体の長さにわたって延在する。この態様で、ねじ山部分をインサイチューにおいて短くしてあらゆる所望の長さにできるという利点が得られるため、ここでも変動性が増加する。

40

【0007】

別の解決策に従うと、骨ねじは、管状のねじ山部分がその外壁に骨ねじ山を有し、かつその先端が自己切削先端部として構成されることを特徴とする。これは、ねじを収容するために最初にボアを作る必要性をなくす。さらなる解決策は、管状のねじ山部分がその外壁に骨ねじ山を有し、かつヘッドおよび／または先端部がねじ山部分の端部にぴったりと嵌合するよう挿入され得るように寸法取りされることを特徴とする。ここでも、ねじ山部分をインサイチューにおいて短くして所望の長さにできれば挿入の態様の変動性が増加し、所望の種類のヘッドまたは先端部を挿入できる。

【0008】

50

この発明のさらなる発展形は従属請求項において特徴付けられる。

この発明のさらなる特徴および利点は、図面を用いた実施例の説明から生じる。

#### 【0009】

図1に最もよく示されるとおり、骨ねじは管状のねじ山部分1を有する。これはその壁に複数の窪み2を有し、それはここに示す実施例においては菱形として構築される。ここでの菱形の整列は、各々の場合において一方の対称軸が管の対称軸と平行に延在するような態様で行なわれる。窪み2の第1の組は、円周方向において互いにずれている。軸方向に見て隣接して、窪み3のさらなる組が続く、それは円周方向に見て同じ距離にあるが、それらは各々の場合において、軸方向に見たときに第2の組3の開口部が先行する組2の2つの開口部の間に位置するように配置される。このパターンは表面全体にわたって続く。開口部は菱形として構成されることが好ましいが、その他の実施例に従うと、その他の形の開口部、特に丸い開口部を設けることができる。

10

#### 【0010】

外壁にはいわゆる骨ねじ山4が設けられ、その形は通常の骨ねじに対応する。骨ねじ山は図4に詳細に示される。

#### 【0011】

骨ねじは、管の一方端に取付けられた先端部6をさらに含む。この先端部は、実際の先端部分とシャンク7とを含む。ここに示す実施例において、シャンク7はメートル外側ねじ山を有する。管状のねじ山部分1はその内壁に対応するメートル内側ねじ山を有し、先端部と管とは、図2に見られる態様で先端部をねじ込むことによって互いに固く接続される。この2つのメートルねじ山は、骨ねじ山4の右ねじ山傾斜に対する左ねじ山として構成される。

20

#### 【0012】

骨ねじはヘッド8をさらに含み、これは図1に最もよく示されるとおり、スリットまたは内部六角形を有する実際のヘッド部分9と、ねじ山シャンク11とを有する。ねじ山部分1を形成する管はその関連する端部に、ねじ山シャンク11のねじ山に適合するメートル内側ねじ山を有する。ねじ山シャンク11と内側ねじ山との2つの協調するねじ山もまた、左ねじ山として構成されることが好ましい。ヘッド8は、図2に示される態様でねじ山部分1に固くねじ込まれる。

#### 【0013】

図3に示される実施例は、先端部12が自己切削先端部として構成されるところが第1に説明した実施例と異なる。この実施例および第1の実施例においても、先端部は各々の場合において図面に示される態様で丸くされる。

30

#### 【0014】

前述の実施例において、先端部とヘッドとがねじ込まれる。メートル内側ねじ山は各々の場合において、ヘッドと先端部とをねじ込み得る態様で、2つの端部にわたって延在する。

#### 【0015】

好ましい実施例に従うと、内側ねじ山はねじ山部分の全体の長さにわたって延在する。このことは、管をあらゆる長さに切断できるために、所望の長さのねじを生産できるので、貯蔵量をかなり減少できるという利点を有する。

40

#### 【0016】

代替的な実施例に従うと、ねじ山部分1の内壁とそれぞれのシャンク7および11とはそれぞれのねじ山なしで構成され、それらの寸法は、先端部およびヘッドが固く接続されてねじ山部分1にぴったり嵌合するような態様で定められる。

#### 【0017】

代替的には、ねじ山は一方端に設けられてもよく、関連する素子、言い換えると先端部またはヘッドは、対応するねじ山を有してねじ込まれることができてもよく、したがってこの端部においても管を予め定められた長さに切ることが可能であり、また他方の素子、言い換えるとヘッドまたは先端部は、ぴったりと嵌合するように取付けられてもよい。

50

## 【0018】

骨ねじを形成する部品はチタンで作られることが好ましい。  
先端部およびヘッドをねじ込み得ることはまた、骨材料またはその他の成長促進材料をこのように形成されたねじの空洞部に充填することによって、治癒プロセスを大きく促進できるという利点を生じる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 分解図を例示する図である。

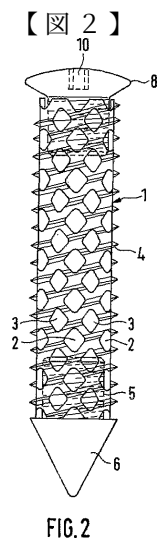
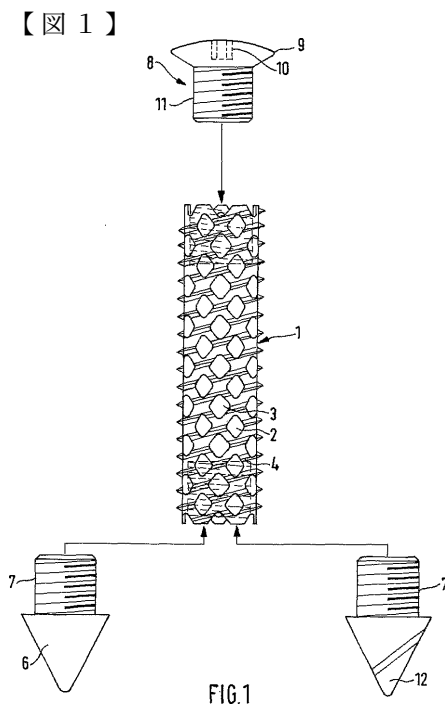
【図2】 第1の実施例の組立てられたねじを示す図である。

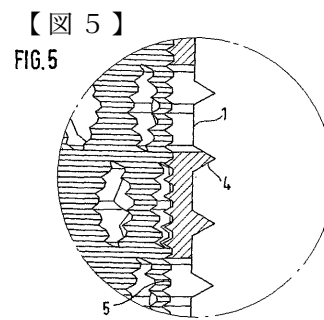
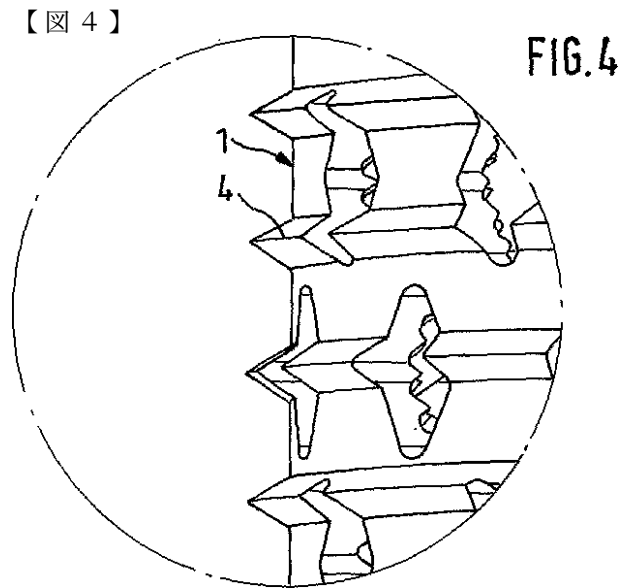
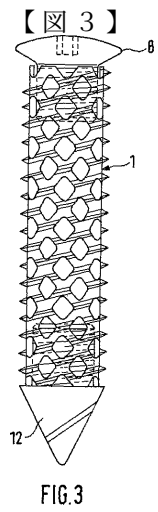
【図3】 第2の実施例の組立てられたねじを示す図である。

【図4】 図1の詳細を拡大して示す図である。

【図5】 図1の詳細を拡大して示す断面図である。

10





---

フロントページの続き

(74)代理人 100096781

弁理士 堀井 豊

(74)代理人 100098316

弁理士 野田 久登

(74)代理人 100109162

弁理士 酒井 将行

(72)発明者 ビーダーマン, ルッツ

ドイツ、78048 ファウ・エス・フィリンゲン、アム・シェーファーシュタイク、8

(72)発明者 ハルムス, ユルゲン

ドイツ、76227 カールスルーエ、イム・ツァイトフォーゲル、14

(72)発明者 リンジー, ロナルド・ダブリュ

アメリカ合衆国、77030 テキサス州、ヒューストン、ホルコウム・ブルバード、2001  
、ナンバー・4006

審査官 瀬戸 康平

(56)参考文献 特表平11-502437 (JP, A)

特開平07-051292 (JP, A)

米国特許第06048343 (US, A)

米国特許第06120502 (US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 17/16

A61B 17/56