

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】平成17年12月8日(2005.12.8)

【公表番号】特表2001-525702(P2001-525702A)

【公表日】平成13年12月11日(2001.12.11)

【出願番号】特願平10-549417

【国際特許分類第7版】

A 6 1 B 17/58

【F I】

A 6 1 B 17/58 3 1 0

A 6 1 B 17/58

【手続補正書】

【提出日】平成17年5月11日(2005.5.11)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】補正の内容のとおり

【補正方法】変更

【補正の内容】

手 続 補 正 書

平成17年 5月11日 

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

平成10年 特許願 第549417号

2. 補正をする者

名 称 エスディージーアイ・ホールディングス・インコーポレーテッド

3. 代 理 人

住 所 東京都千代田区大手町二丁目2番1号 新大手町ビル206区
ユアサハラ法律特許事務所

電 話 3270-6641~6646

氏 名 (8970) 弁理士 社 本 一 夫



4. 補正対象書類名

請求の範囲

5. 補正対象項目名

請求の範囲

6. 補正の内容

別紙の通り

セイ



(別紙)

請求の範囲

1. 上面と底面を備えるとともに前記各面の間に複数の穴が設けられた細長いプレートであって、前記複数の穴の少なくとも1つの穴は、第1の直径を備えた前記上面に隣接した球形の溝部分及び前記第1の直径以下の第2の直径の最小限の断面寸法の前記底面の開口を有する細長いプレートと、

骨係合ネジ溝が形成された第1の細長い軸部、第1の拡大ヘッド及び前記軸部と前記ヘッドとの間に第1の中間部分を有する第1の骨係合固定具であって、前記第1の細長い軸部は前記第1の骨係合固定具を前記プレートの前記上面から前記少なくとも1つの穴を通して挿入することができるよう前記第2の直径より小さい外径を有し、前記第1の拡大ヘッドは、前記少なくとも1つの穴の前記球形の溝に補完的な、一部が球形の面を備え、前記第1の中間部分は、前記第2の直径より小さい第3の直径を有し、前記第1の骨係合固定具の前記第1のヘッドは、前記第1の拡大ヘッドが前記溝部分に係合するとき前記プレートの前記底面に関して複数の角度をとることができるように前記少なくとも1つの穴の前記溝部分内で回転することができる、第1の骨係合固定具と、

骨係合ネジ溝が形成された第2の細長い軸部及び第2の拡大ヘッド及び前記軸部と前記ヘッドとの間に第2の中間部分を備えた第2の骨係合固定具であって、前記第2の軸部は、前記第2の骨係合固定具が前記プレートの前記上面から前記少なくとも1つの穴を通して挿入することができるよう前記第2の直径より小さい外径を有し、前記第2の拡大ヘッドは、前記少なくとも1つの穴の前記球形の溝に補完的な一部が球形の表面を有し、前記第2の中間部分は、前記第2の直径とほぼ等しい第4の直径を有する部分を有し、前記第2の骨係合固定具の前記第2のヘッドは、前記第2の拡大ヘッドが前記溝部分に係合するとき、前記プレートの前記底面に対して固定された方向をとることができるように前記少なくとも1つの穴の前記溝部分内で回転することができない、第2の骨係合固定具と、を備えた骨固定装置において、

a) 前記開口は円形の断面であり、第2の直径に等しい直径の円筒形壁を備

え、

- b) 前記第3の直径は前記第2の直径より小さく、
- c) 前記第4の直径を有する前記第2の骨係合固定具の前記部分は円筒形であることを特徴とする骨固定装置。

2. 前記プレートの前記球形溝部分内に前記骨係合固定具の前記ヘッドを固定する固定ネジ組立体を有する請求項1に記載の骨固定装置。

3. 前記固定ネジ組立体は、前記少なくとも1つの穴に隣接した前記プレートに形成された固定具用穴と、

中央穴及び前記中央穴に連通する溝を形成し、前記少なくとも1つの穴を貫通する前記骨係合固定具の前記ヘッドに接触する外周面を備えたワッシャと、

前記ワッシャの前記溝内に配置されるヘッドと前記中央穴を貫通し前記プレートの前記固定具用穴に係合するように形成された細長い軸部とを有する固定具と、

を有する請求項2に記載の骨固定装置。

4. 前記ワッシャの外周面は、前記骨固定装置の前記ヘッドの、前記一部が球形の表面に対応する凹形状の曲率を有する請求項3に記載の骨固定装置。

5. 前記プレートは、前記固定具用穴と同心の前記上面の固定溝を形成し、前記少なくとも1つの穴は、前記固定溝に重複する広がった溝を含む請求項3または4に記載の骨固定装置。

6. 前記ワッシャは、前記骨係合固定具が前記少なくとも1つの穴を通って延びているとき、前記骨係合固定具の前記ヘッドに接触する底面を有し、前記ワッシャが前記少なくとも1つの穴に対して第1の位置にあるとき少なくとも1つの穴に重複する第1の部分と前記ワッシャが前記第1の位置から第2の位置に回転するとき少なくとも1つの穴には重複しない第2の位置を有する周縁面を備えており、前記骨係合固定具は、前記ワッシャが前記第2の位置にあるとき前記ワッシャが前記プレートに係合した状態で少なくとも1つの穴を通り挿入することができる請求項3、4または5に記載の骨固定装置。

7. 前記固定穴に隣接して前記プレートに形成された切り欠き部分を有し、前記ワッシャは、前記プレートに対して前記ワッシャの回転を防止するために前記プレートの前記切り欠き部分内に配置するように形成された前記中央穴に隣接したキーを備えている請求項 3, 4, 5 または 6 のいずれかに記載の骨固定装置。

8. 前記細長いプレートは、前記プレートの長さに沿って複数の椎骨ノードを備えている請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の骨固定装置。

9. 少なくとも 2 つの穴が対応する 1 つのノードに設けられている請求項 8 に記載の骨固定装置。

10. 前記細長いプレートは、前記上面及び底面の間に延びている丸い縁部を有する請求項 1 ないし 9 のいずれかに記載の骨固定装置。

11. 前記固定具ヘッドは、切頭型の上面を有する請求項 1 ないし 10 に記載の骨固定装置。

12. 前記第 1 及び第 2 の骨係合固定具の前記骨係合ネジは、自己タッピング加工されている請求項 1 ないし 11 に記載の骨固定装置。

13. 前記第 3 の直径は、約 2.90 ミリメートルであり、前記第 4 の直径は、約 4.05 ミリメートルである請求項 1 ないし 12 のいずれかに記載の装置。

14. 上面及び底面を備えるとともに前記各面の間に複数の穴が設けられた細長いプレートであって、前記複数の穴の少なくとも 1 つの穴は、第 1 の直径を備えた前記上面に隣接した球形の溝部分及び前記第 1 の直径以下の第 2 の直径を備えた前記底面の開口とを有する細長いプレートと、

骨係合ネジを形成する細長い軸部、拡大ヘッド及び前記軸部と前記ヘッドとの間の中間部分を有する骨係合固定具であって、前記軸部は前記プレートの前記上面から前記少なくとも 1 つの穴を通って前記骨係合固定具を挿入することができるよう前記第 2 の直径より小さい外径を有し、前記拡大ヘッドは、前記少なくとも 1 つの穴の前記球形の溝に補完的な、一部が球形の表面を形成する骨係合固定具と、

前記プレートの前記溝部分内に前記骨係合固定具の前記ヘッドを固定する固定ネジ組立体であって、

前記少なくとも1つの穴に隣接して前記プレートに形成された固定具穴と

中央穴及び前記中央穴と連通する溝を有し、前記骨係合固定具が前記少なくとも1つの穴を貫通するとき前記骨係合固定具の前記ヘッドに接触するよう^に形成された外周面を有するワッシャと、

前記ワッシャの前記溝内に配置されるヘッド及び前記中央穴を貫通し前記プレートの前記固定具穴に係合するよう構成された細長い軸部を有する固定具と、

を含む固定ネジ組立体と、

を有する骨固定装置。

15. 上面及び底面を備えるとともに前記各面の間に複数の穴が設けられた細長いプレートであって、前記複数の穴の少なくとも1つの穴は、第1の直径を備えた前記上面に隣接した球形の溝部分及び前記第1の直径以下の第2の直径を備えた前記底面の開口を有する細長いプレートと、

骨係合ネジ溝を形成する細長い軸部、拡大ヘッド及び前記軸部と前記ヘッドとの間の中間部分を有する骨係合固定具であって、前記軸部は前記プレートの前記上面から前記少なくとも1つの穴を通って前記骨係合固定具を挿入することができるよう前記第2の直径より小さい外径を有し、前記拡大ヘッドは、前記少なくとも1つの穴の前記球形の溝に補完的な一部が球形の表面を備えている骨係合固定具と、

前記プレートの前記溝部分内に前記骨係合固定具のヘッドを固定する固定ネジ組立体であって、

前記少なくとも1つの穴に隣接して前記プレートに形成された固定具穴と

中央穴及び前記中央穴と連通する溝を有し、前記骨係合固定具が前記少なくとも1つの穴を貫通するとき前記骨係合固定具の前記ヘッドに接触するよ

うに形成された外周面を有するワッシャであって、前記外周面は、前記骨係合固定具の前記ヘッドの一部が前記球形の表面に対応する凹形状の曲率を有するワッシャと、

前記ワッシャに係合するように形成されたヘッド及び前記中央開口を貫通し前記プレートの前記固定具穴に係合するように構成された細長い軸部を有する固定具と

を有する固定ネジ組立体と、

を有する骨固定装置。

16. 上面及び底面を備えるとともに前記各面の間に複数の穴が設けられた細長いプレートであって、前記複数の穴の少なくとも1つの穴は、第1の直径を備えた前記上面に隣接した球形の溝部分及び前記第1の直径以下の第2の直径を備えた前記底面に開口を有する細長いプレートと、

骨係合ネジ溝を形成する細長い軸部、拡大ヘッド及び前記軸部と前記ヘッドとの間の中間部分を有する骨係合固定具であって、前記軸部は前記プレートの前記上面から前記少なくとも1つの穴を通って前記骨係合固定具を挿入することができるよう前記第2の直径より小さい外径を有し、前記拡大ヘッドは、少なくとも1つの穴の前記溝に補完的な一部が球形の表面を形成する骨係合固定具と、

前記プレートの前記溝部分内に前記骨係合固定具のヘッドを固定する固定ネジ組立体であって、

前記少なくとも1つの穴に隣接して前記プレートに形成された固定具穴と

中央穴及び前記骨係合固定具が前記少なくとも1つの穴を貫通するとき前記骨係合固定具の前記ヘッドに接触するように形成された底面を有するワッシャであって、前記ワッシャが前記少なくとも1つの穴に対して第1の位置にあるとき前記少なくとも1つの穴に重複する第1の部分と前記ワッシャが前記第1の位置から第2の位置に回転するとき前記少なくとも1つの穴には重複しない第2の部分とを有する周縁面を形成し、前記骨係合固定具は、前

記ワッシャが前記第2の位置にあるとき前記ワッシャが前記プレートに係合した状態で前記少なくとも1つの穴を通って挿入することができる、ワッシャと、

前記ワッシャの前記溝内に配置されるように形成されたヘッド、及び前記中央穴を貫通し前記プレートの前記固定具穴に係合するように構成された細長い軸部を有する固定具と、

を有する固定ネジ組立体と、

を有する骨固定装置。

17. 上面及び底面を備えるとともに前記表面の間に複数の穴が設けられた細長いプレートであって、前記複数の穴の少なくとも1つの穴は、第1の直径を備えた前記上面に隣接した球形の溝部分及び前記第1の直径以下の第2の直径を備えた前記底面の開口を有する細長いプレートと、

骨係合ネジ溝を形成する細長い軸部、拡大ヘッド及び前記軸部と前記ヘッドとの間の中間部分を有する骨係合固定具であって、前記軸部は前記プレートの前記上面から少なくとも1つの穴を通って前記骨係合固定具を挿入することができるよう前記第2の直径より小さい外径を有し、前記拡大ヘッドは、前記少なくとも1つの穴の前記球形の溝に補完的な、一部が球形の表面を形成する骨係合固定具と、

前記プレートの前記溝部分内に前記骨係合固定具のヘッドを固定する固定ネジ組立体であって、

前記少なくとも1つの穴に隣接して前記プレートに形成された固定具穴と

前記固定具穴に隣接して前記プレートに形成された切り欠き部分と、

中央穴及び前記中央穴と連通する溝を有し、前記骨係合固定具が前記少なくとも1つの穴を貫通するとき前記骨係合固定具の前記ヘッドに接触するよう形成された外面を有するワッシャであって、前記ワッシャが前記プレートに対して前記ワッシャの回転を防止するために前記プレートの前記切り欠き部分に配置されるように形成された前記中央穴に隣接したキーを有するワ

ツシャと、

前記ワッシャの溝に係合するように形成されたヘッド、及び前記中央開口を貫通して延び、前記プレートの前記固定具穴に係合するように構成された細長い軸部を有する固定具と
を有する、固定ネジ組立体と、
を有する骨固定装置。

18. 各々が拡大ヘッド及びネジ溝が形成された軸部を備えた4つの骨係合固定具と、

少なくとも3つの椎骨の間に渡る寸法の細長いプレートであって、二組の穴を有し、前記二組の穴の各々がそれらを貫通する前記骨係合固定具の前記ネジ溝が形成された軸部を受けるために構成され、第1の組が、前記プレートが椎骨にわたされたときに第1の椎骨に整列された第1の穴と第2の椎骨に上に整列された第2の穴とを有し、第2の組が、前記第2の穴に隣接し前記第2の椎骨上に配列された第3の穴と前記第2の椎骨に隣接して第3の椎骨上に整列する第4の穴とを有する、細長いプレートと、

前記2組の2つの穴の各々に1つづつ用いる一対の固定ネジ組立体と、を有し、

前記固定ネジ組立体の各々は、骨係合固定具が当該固定具に対応する前記穴の一方を貫通するとき、前記第1及び第2の組の前記2つの穴の各々に重複するように構成されたワッシャを有する
骨固定装置。

19. 各々が拡大ヘッド及びネジ溝が形成された軸部を備えた4つの骨係合固定具と、

少なくとも3つの椎骨の間にかかるような寸法の細長いプレートであって、1組の4つの隣接した穴を備え、各々がそれらを貫通する前記骨係合固定具の前記ネジ溝が形成された軸部を受けるように形成された細長いプレートと、

骨係合固定具が前記4つの穴の対応する1つを貫通するときに前記4つの穴の各々に重複するように形成されたワッシャを有する固定ネジ組立体と、

を有する骨固定装置。

20. 各々が拡大ヘッド及びネジ溝が形成された軸部とを有する5つの骨係合固定具と、

少なくとも3つの椎骨の間にわたされた寸法の細長いプレートであって、3組の2つの穴を備えており、各々がそれらを貫通する前記骨係合固定具の前記ネジ溝が形成された軸部を受けるように形成されており、第1の組が、第1の椎骨上に整列する2つの穴を有し、第2の組が、前記プレートが3つの椎骨にわたるとき第2の椎骨上で整列する1つの穴を有し、第3の組が、第3の椎骨上で整列する2つの穴を有する、細長いプレートと、

一対の固定ネジ組立体と、

を有し、

前記固定ネジ組立体の第1の組立体は、前記第1の組の穴と前記第2の組の穴との間に配置され、前記骨係合固定具が前記穴の対応する一方の穴を貫通するとき、前記第1の組の前記2つの穴の各々および前記第2の組の前記1つの穴に重複するように形成された第1のワッシャを有し、前記固定ネジ組立体の第2の組立体は、前記第1の組と前記第3の組の穴の間に配置され、前記骨係合固定具が前記穴の対応する一方の穴を貫通するとき、前記第2の組の1つの穴及び前記第3の組の前記2つの穴の各々に重複するように形成された第2のワッシャを有する骨固定装置。

21. 前記ワッシャの前記外周面が、前記骨係合固定具の前記ヘッドの前記一部が球形の表面にほぼ対応する凹形状の曲率を有する、請求項14に記載の骨固定装置。

22. 前記複数の穴が、少なくとも1組の、ダイヤモンド状に配置された4つの穴の組を有し、前記固定ネジ組立体が前記4つの穴を貫通する固定具の対応する対に接触するように形成される、請求項14に記載の骨固定装置。

23. 前記複数の穴が、少なくとも1つの、4つの穴のクラスタを含み、前記4つの穴のクラスタが穴の対を2対有し、対のそれぞれが、前記固定装置が更に前記穴の対を貫通する固定具の対応する一対の固定具ヘッドに接するように

形成されている、請求項 1 4 に記載の骨固定装置。

2 4. 前記複数の穴の前記少なくとも一つの穴が、3つの穴のパターンを少なくとも1つ含み、前記固定ネジ組立体が前記3つの穴を貫通する固定具の固定具ヘッドに接触するように形成されている、請求項 1 4 に記載の骨固定装置。

2 5. 前記複数の穴の前記少なくとも一つの穴が、5つの穴のパターンクラスタを少なくとも一つ含み、前記5つの穴のパターンが穴の対を2対及び1つの穴を有し、前記固定装置が更に少なくとも2つの固定ネジ組立体を含み、各固定ネジ組立体が前記一つの穴及び前記穴の対のうちの対応する対を貫通する固定具に係合するように形成される、請求項 1 4 に記載の骨固定装置。

2 6. 前記ワッシャが更に、前記ワッシャが前記少なくとも1つの穴に対して第1の位置にあるとき前記少なくとも1つの穴に重複する第1の部分と、前記ワッシャが前記第1の位置から第2の位置に回転するとき前記少なくとも1つの穴には重複しない第2の部分とを有し、前記骨係合固定具は、前記ワッシャが前記第2の位置にあるとき前記ワッシャが前記プレートに係合した状態で前記少なくとも1つの穴を通って挿入可能である、請求項 1 4 に記載の骨固定装置。

2 7. 更に前記固定具穴に隣接して前記プレートに設けられる切り欠きを含み、前記ワッシャが更に、前記プレートに対して前記ワッシャの回転を防止するために前記プレートの切り欠き内になるように前記中央穴に隣接したキーを有する、請求項 1 6 記載の骨固定装置。

2 8. 前記プレートが更に前記上面に前記固定具穴と同心の固定溝を有し、前記少なくとも一つの穴が前記固定溝に重複する広がった溝を有する、請求項 1 4、1 5 または 2 7 に記載の骨固定装置。

2 9. 前記ワッシャが、更に、前記ワッシャが前記少なくとも1つの穴に対して第1の位置にあるとき前記少なくとも1つの穴に重複する第1の部分と、前記ワッシャが前記第1の位置から第2の位置に回転するとき前記少なくとも1つの穴には重複しない第2の部分とを有し、前記骨係合固定具は、前記ワッシャが前記第2の位置にあるとき前記ワッシャが前記プレートに係合した状態で

前記少なくとも1つの穴を通って挿入可能である、請求項17に記載の骨固定装置。

30. 前記細長いプレートが、前記プレートの長さに沿って、複数の椎骨ノードを含む、請求項14乃至17のいずれか1項に記載の骨固定装置。

31. 前記椎骨ノードの各々に少なくとも2つの穴が設けられている、請求項30に記載の骨固定装置。

32. 前記細長いプレートが、前記上面及び底面の間に延びる丸い縁部を有する、請求項14乃至17のいずれか1項に記載の骨固定装置。

33. 前記固定具の前記ヘッドが切頭型の上面を有する、請求項14、15、16および29のいずれか1項に記載の骨固定装置。

34. 前記プレートが上面及び底面を有し、前記穴が前記上面及び前記底面の間に延びるように構成され、前記穴が更に、前記上面に隣接する球形の溝部分を有し、

前記4つの骨係合固定具が、

前記プレートの前記底面に関して複数の角度をとることができるように前記穴の前記溝部分内で回転できる第1のヘッドを有する第1の骨係合固定具、及び

前記プレートの前記底面に関して固定された方向をとることができるように前記穴の前記溝部分内で回転することができない第2のヘッドを有する第2の骨係合固定具、

の少なくとも一つを含む、請求項18に記載の骨固定装置。

35. 前記ワッシャが、前記骨固定装置の前記ヘッドの、一部が球形の面に対応する凹形状の曲率を有する、請求項18に記載の骨固定装置。

36. 前記一対の固定ネジ組立体の各々が、更に、前記2組の2つの穴のうちの対応する一方に隣接した、前記プレートに形成された固定具穴を含み、

前記ワッシャが、中央穴、前記中央穴に連通する溝、及び、前記骨係合固定具が前記穴の一つをそれぞれ貫通するとき、前記骨係合固定具の前記ヘッドに接触するように形成されている底面を有する、請求項18に記載の骨固定装置

。

37. 前記プレートが更に、前記プレートの上面に、前記固定具穴と同心の固定溝を有し、前記少なくとも一つの穴が前記固定溝に重複する広がった溝を有する、請求項36に記載の骨固定装置。

38. 前記ワッシャが、前記ワッシャが前記穴に対して第1の位置にあるとき前記穴に重複する第1の部分と、前記ワッシャが前記第1の位置から第2の位置に回転するとき前記穴には重複しない第2の部分とを有し、前記骨係合固定具は、前記ワッシャが前記第2の位置にあるとき前記ワッシャが前記プレートに係合した状態で前記穴を通って挿入可能である、請求項36に記載の骨固定装置。

39. 前記ワッシャの前記溝内に配置されるように形成されたヘッドと、前記中央穴を貫通し前記プレートの前記固定具穴に係合するように形成された細長い軸部とを有する固定具を更に備える、請求項36に記載の骨固定装置。

40. 前記固定具の前記細長い軸部が椎体を貫通する鋭い先端で終結している、請求項39に記載の骨固定装置。

41. 前記固定具の前記ヘッドが、前記ワッシャ溝に接触する下方円錐面を有する、請求項39に記載の骨固定装置。

42. 前記2組の前記2つの穴が4つの穴のクラスタを含む、請求項18に記載の骨固定装置。

43. 前記プレートが上面及び底面を有し、前記穴が前記上面及び前記底面の間に延びるように構成され、前記穴が更に、前記上面に隣接する球形の溝部分を有し、

前記4つの骨係合固定具が、

前記プレートの前記底面に関して複数の角度をとることができるように前記穴の前記溝部分内で回転できる第1のヘッドを有する第1の骨係合固定具、及び

前記プレートの前記底面に関して固定された方向をとることができるように前記穴の前記溝部分内で回転することができない第2のヘッドを有する第2

の骨係合固定具、

の少なくとも一つを含む、請求項 1 9 に記載の骨固定装置。

4 4. 前記 4 つの隣接する穴の組がダイヤモンド状に配置されている、請求項 1 9 に記載の骨固定装置。

4 5. 前記ワッシャが、前記骨係合固定具の前記ヘッドの一部が球形の表面にほぼ対応する凹形状の曲率を有する外周面を有する、請求項 1 9 に記載の骨固定装置

4 6. 前記固定ネジ組立体が更に、前記一組の 4 つの穴に隣接する、プレートに形成された固定具穴を含み、

前記ワッシャが、中央穴、前記中央穴に連通する溝、及び、前記骨係合固定具が前記穴の一つをそれぞれ貫通するとき、前記骨係合固定具の前記ヘッドに接触するように形成されている底面を有する、請求項 1 9 に記載の骨固定装置。

4 7. 前記プレートが更に、前記固定具穴と同心の固定溝を前記プレートの上面に有し、前記穴が前記固定溝と重複する広がった溝を含む、請求項 4 6 に記載の骨固定装置。

4 8. 前記ワッシャが、前記ワッシャが前記穴に対して第 1 の位置にあるとき前記穴に重複する第 1 の部分と、前記ワッシャが前記第 1 の位置から第 2 の位置に回転するとき前記穴には重複しない第 2 の部分とを有し、前記骨係合固定具は、前記ワッシャが前記第 2 の位置にあるとき前記ワッシャが前記プレートに係合した状態で前記穴を通って挿入可能である、請求項 4 6 に記載の骨固定装置。

4 9. 前記ワッシャの前記溝内に配置されるように構成されるヘッドと、前記中央穴を貫通し前記プレートの前記固定具穴と係合するように形成された細長い軸部とを有する固定具を更に含む、請求項 4 6 記載の骨固定装置。

5 0. 前記固定具の前記細長い軸部が椎体を貫通する鋭い先端で終結している、請求項 4 9 に記載の骨固定装置。

5 1. 前記固定具の前記ヘッドが前記ワッシャと接触する下方円錐面を有する

、請求項 4 9 に記載の骨固定装置。

5 2. 前記プレートが上面及び底面を有し、前記穴が前記上面及び前記底面の間を延び、前記穴が更に、前記上面に隣接する球形の溝部分を含み、前記骨係合固定具が。

前記プレートの前記底面に関して複数の角度をとることができるように前記穴の前記溝部分内で回転できる第 1 のヘッドを有する第 1 の骨係合固定具、及び

前記プレートの前記底面に関して固定された方向をとることができるように前記穴の前記溝部分内で回転することができない第 2 のヘッドを有する第 2 の骨係合固定具、

の少なくとも一つを含む、請求項 2 0 に記載の骨固定装置。

5 3. 前記一対の固定ネジ組立体が、前記穴の組それぞれに隣接した、プレート上に形成された固定具穴を備え、

前記ワッシャが、中央穴と、前記中央穴に連通する溝と、前記骨係合固定具の前記ヘッドに接触するように形成された底面とを有する、請求項 2 0 に記載の骨固定装置。

5 4. 前記プレートが更に、前記固定具穴の対応する一つと同心の、前記上面に形成された一対の固定溝を有し、前記穴が前記固定溝の書く一つに重複する広がった溝を含む、請求項 5 3 に記載の骨固定装置。

5 5. 各々が拡大ヘッド及びネジ溝が形成された軸部を備えた 6 つの骨係合固定具と、

少なくとも 3 つの椎骨の間にかかるような寸法の細長いプレートであって、2 つの隣接した穴の組を 3 組を備え、各穴がそれらを貫通する前記骨係合固定具の前記ネジ溝が形成された軸部を受けるように形成された細長いプレートと、

前記 2 つの隣接する穴の 3 つの組のうちの対応する一つと重複するように形成されたワッシャであって、前記固定具が前記隣接する穴のうちの対応する 1 つを貫通するときに前記固定具の前記拡大ヘッドと係合するワッシャを有する

3つの固定ネジ組立体と、
を有する骨固定装置。

5 6. 前記プレートが更に、前記2つの隣接する穴の組のうち対応する一つの間に固定具穴を有し、

前記ワッシャが中央穴を有し、且つ、前記骨係合固定具が前記隣接する穴の一つをそれぞれ貫通するとき、前記骨係合固定具の前記ヘッドと接触するようになされた底面を有する、請求項5 5に記載の骨固定装置。

5 7. 更に、前記中央穴を貫通し前記プレートの前記固定具穴と係合するようになされたする細長い軸部を備える、請求項5 6に記載の骨固定装置。

5 8. 前記ワッシャが前記中央穴と同心の溝を有し、前記固定具の前記ヘッドが前記ワッシャの前記溝内に配置されるように形成される、請求項5 7に記載の骨固定装置。

5 9. 前記プレートが上面及び底面を有し、前記穴が前記上面及び前記底面の間を延び、前記穴の各々が溝部分を有し、前記6つの骨係合固定具が、前記プレートの前記底面に関して複数の角度をとることができるように前記穴のうちの一つの前記溝部分内で回転できる第1のヘッドを有する少なくとも一つの第1の骨係合固定具を含む、請求項5 5に記載の骨固定装置。

6 0. 前記細長いプレートが、前記プレートの長さに沿った3つの椎骨ノードを有し、前記2つの隣接する穴の組のうちの対応する一つが前記ノードのうちの対応する一つに設けられる、請求項5 5に記載の骨固定装置。

6 1. 上面及び底面を有する細長いプレートであって、前記上面に隣接して設けられる溝部分及び前記溝部分と前記底面との間を延びる複数の穴を有し、前記複数の穴の少なくとも一つが第1の直径を有する前記溝部分の開口、及び前記第1の直径より小さい第2の直径を有する前記底面の開口を有する、プレートと、

骨係合ネジ溝が形成された細長い軸部と、拡大ヘッドと、前記軸部と前記ヘッドとの間の中間部分とを有する少なくとも一つの骨係合固定具であって、前記軸部が、前記骨係合固定具が前記少なくとも一つの穴を通して前記プレート

の前記上面から挿入することができるよう前記第2の直径より小さい外形を有する骨係合固定具と、

前記プレートの前記溝部分内で前記骨係合固定具の前記ヘッドを固定する固定ネジ組立体であって、

前記少なくとも一つの穴に隣接して前記プレートに形成された固定具穴と、

前記プレートの前記溝部分内に受け入れられるよう形成されたワッシャであって、中央穴を有し、更に、前記骨係合固定具が前記少なくとも一つの穴を貫通するとき前記骨係合固定具の前記ヘッドと接触するよう形成されている底面と、を有するワッシャと、

前記ワッシャの前記中央穴内に受け入れられるよう形成されたヘッドと前記中央穴を貫通し前記プレートの前記固定具穴と係合するよう形成された細長い軸部とを有する固定具と

を有する固定ネジ組立体と

を有する、骨固定装置。

6 2. 前記少なくとも一つの骨係合固定具が、前記プレートの前記底面に関して複数の角度をとることができるように前記少なくとも一つの穴の内で回転できる第1のヘッドを有する第1の骨係合固定具を有する、請求項6 1に記載の骨固定装置。

6 3. 前記細長いプレートが、前記プレートの長さに沿った複数の椎骨ノードを有し、前記椎骨ノードの各々が少なくとも2つの穴を備える、請求項6 1に記載の骨固定装置。

6 4. 上面と底面を備える細長いプレートであって、前記上面及び前記底面の間に延びる少なくとも第1及び第2の穴が設けられている細長いプレートと、

前記第1および第2の穴のいずれかを通して配置することができる第1の細長い軸部を有する第1の骨係合固定具であって、前記第1の軸部が前記第1および第2の穴に対応する寸法にされており、前記第1の軸部が前記プレートの前記底部に関して複数の方向のうちのいずれかの方向をとることができよう

になっている、第1の骨係合固定具と、

前記第1および第2の穴のいずれかを通して配置することができる第2の細長い軸部を有する第2の骨係合固定具であって、前記第2の軸部がネジ溝が設けられていない中間部分を有し、前記第2の軸部の前記ネジ溝が設けられていない中間部分が、前記第2の細長い軸部と前記プレートの前記底面との間で固定された方向を提供するように前記第1および第2の穴のいずれかに係合するようになっている、第2の骨係合固定具と、

を備えた骨固定装置。

65. 前記第1の細長い軸部には骨係合ネジ溝が形成され、前記第1の細長い軸部がその一端に第1の拡大ヘッドを含み、

前記第2の細長い軸部には骨係合ネジ溝が形成され、前記第2の細長い軸部がその一端に第2の拡大ヘッドを含み、前記ネジ溝が設けられていない中間部分が前記第2の拡大ヘッドと前記骨係合ネジ溝との間に配置される、請求項64に記載の骨固定装置。

66. 前記第1の骨係合固定具が、前記第1の拡大ヘッドを前記プレートの前記上面に隣接させて前記プレートの前記上面から前記第1および第2の穴を通して挿入可能であり、

前記第2の骨係合固定具が、前記第2の拡大ヘッドを前記プレートの前記上面に隣接させて、前記プレートの前記上面から前記第1および第2の穴を通して挿入可能である、請求項65に記載の骨固定装置。

67. 前記第1および第2の穴の各々が、前記上面における第1の直径と前記底面における第2の直径とを有し、前記第2の直径が前記第1の直径より小さい、請求項64に記載の骨固定装置。

68. 前記第1の骨係合固定具が、前記第1の細長い軸部の一端に形成されている第1の拡大ヘッドに隣接する中間部分を有し、前記第1の骨係合固定具の前記中間部分が前記第2の直径より実質的に小さい第3の直径を有し、

前記第2の骨係合固定具の前記中間部分が前記第2の直径とほぼ等しい大4の直径を有する、請求項67に記載の骨固定装置。

69. 前記プレートが、その長さに沿って少なくとも2つのノードを含み、前記2つのノードの各々が、前記プレートの前記上面及び前記底面の間を貫通する第1及び第2の固定具穴を含む、請求項64に記載の骨固定装置。

70. 前記第1および第2の穴の各々が、前記上面に隣接し第1の直径を有する溝部分を含み、前記第1及び第2の穴の各々が、前記底面に前記第1の直径より小さい第2の直径を有する開口を有する、請求項64に記載の骨固定装置。

71. 前記第1の骨係合固定装置が第1の拡大ヘッドを含み、前記第2の骨係合装置が第2の拡大ヘッドを含み、前記第1および第2の拡大ヘッドの各々が、前記第1および第2の穴の前記溝部分に少なくとも部分的に配置されるよう形成される、請求項70に記載の骨固定装置。

72. 前記溝部分の各々が球形である、請求項71に記載の骨固定装置。

73. 更に、前記第1および前記第2の穴に配置された前記骨係合固定具を固定する固定ネジ組立体を備える、請求項64に記載の骨固定装置。

74. 前記固定ネジ組立体が更に、

前記第1及び第2の穴の間で前記プレートに形成された固定具穴と、

中央穴及び前記中央穴に連通する溝を形成し、前記第1及び第2の穴内に配置された前記骨係合固定具に接触するように形成されたワッシャと、

前記ワッシャの前記溝内に配置されるように形成されたヘッドと前記中央穴を貫通し前記プレートの前記固定具穴に係合する細長い軸部とを有する固定具と、

を有する請求項73に記載の骨固定装置。

75. 上面と底面とを有する細長いプレートであって、前記上面及び底面の間に延びる少なくとも第1及び第2の穴が設けられている細長いプレートと、

前記プレートに関し複数の角度のうちのいずれかの角度で前記第1および第2の穴の少なくとも一方において前記プレートと係合するように形成されている第1の骨係合固定具と、

前記プレートに関し固定された方向で前記第1および第2の穴の少なくとも

一方において前記プレートと係合するように形成されている第2の骨係合固定具と、

前記第1及び第2の骨係合固定具の少なくとも一方が前記プレートに関して戻ることができないようにするために前記第1および前記第2の骨係合固定具の少なくとも一方と接触する、前記プレートに取り付け可能な固定組立体と、を備える、骨固定装置。

76. 前記第1の骨係合固定具が、骨係合ネジ溝が形成された第1の細長い軸部、及びその一端に形成された第1の拡大ヘッドを有し、前記第1の軸部は前記第1の拡大ヘッドを前記プレートの前記上面に隣接させて前記第1の骨係合固定具を前記プレートの前記上面から前記第1及び第2の穴のいずれかを通して挿入することができるよう形成されており、前記第1の軸部は、前記プレートが前記第1の軸部の周りで間隔を空けるように前記第1および第2の穴に関連した寸法にされており、

前記第2の骨係合固定具が、骨係合ネジ溝が形成された第2の細長い軸部、及びその一端に形成された第2の拡大ヘッドを有し、前記第2の軸部が、前記第2のヘッドが前記プレートの前記上面に隣接して前記プレートの上面から前記第1および第2の穴の他方を通して前記第2の骨係合固定具を挿入することができるよう形成された、前記第2のヘッドと前記骨係合ネジ溝との間に設けられたネジ溝が形成されていない中間部分を有し、前記第2の軸部の前記ネジ溝が形成されていない中間部分が、前記第1及び第2の穴の他方で前記プレートに係合する、請求項75に記載の骨固定装置。

77. 前記第1及び第2の穴の各々が、前記上面の第1の直径と前記底面の第2の直径を有し、前記第2の直径は前記第1の直径より小さい、請求項76に記載の骨固定装置。

78. 前記第1の骨係合固定具が前記第1の拡大ヘッドと前記第1の細長い軸部との間に中間部分を有し、前記第1の骨係合固定具の前記中間部分が前記第2の直径より実質的に小さい第3の直径を有し、

前記第2の骨係合固定具の前記中間部分が、前記第2の直径と実質的に等し

い第4の直径を有する、請求項77に記載の骨固定装置。

79. 前記固定組立体が、前記第1および第2の骨係合固定具の各々と接触して前記プレートに取り付け可能である、請求項75に記載の骨固定装置。

80. 前記固定組立体が、

前記第1及び第2の穴の間で前記プレートに形成された固定具穴と、

中央穴及び前記中央穴に連通する溝を形成し、前記第1及び第2の穴内に配置された前記骨係合固定具の前記拡大ヘッドに接触するように形成されたワッシャと、

前記ワッシャの前記溝内に配置されるように形成されたヘッドと前記中央穴を貫通し前記プレートの前記固定具穴に係合する細長い軸部とを有する固定具と、

を有する請求項79に記載の骨固定装置。

81. 患者の脊柱に沿って移植されるとき、前記第1の骨係合固定具が、前記プレートに対する脊柱の部分の椎骨の動きに応じて前記プレートに対して回転することができる、請求項75に記載の骨固定装置。

82. 前記固定組立体が前記第1の骨係合固定具に接触する、請求項81に記載の骨固定装置。

83. 第1の穴寸法の第1の穴と第2の穴寸法の第2の穴とを有するプレートであって、上面及び底面を有するプレートと、

前記第1の穴に隣接して配置可能な第1の軸部分を有する第1の固定具であって、前記第1の軸部分が、前記第1の固定具が前記プレートの前記底面に実質的に固定角度で配置可能となるような、前記第1の穴寸法に実質的に対応する第1の軸部寸法を有する、第1の固定具と、

前記第2の穴に隣接して配置可能な第2の軸部分を有する第2の固定具であって、前記第2の軸部分が、前記第2の固定具が前記プレートの前記底面に対して複数の角度で配置可能となるような、前記第2の穴寸法より実質的に小さい第2の軸部寸法を有する、第2の固定具と、

を備える、骨固定装置。

8 4. 前記第1固定具と前記第2固定具の少なくとも一方と接触可能な固定組立体を更に含む、請求項8 3に記載の骨固定装置。

8 5. 前記プレートの長手方向の軸線の方向にみたとき、

前記第1の穴寸法が第1の長手方向穴寸法を有し、前記第1の軸部寸法が前記第1の長手方向穴寸法に実質的に等しく、

前記第2の穴寸法が第2の長手方向穴寸法を有し、前記第2の軸部寸法が第2の長手方向軸部寸法を有し、前記第2の長手方向軸部寸法が前記第2の長手方向穴寸法より実質的に小さい、

請求項8 3に記載の骨固定装置。

8 6. 第1の穴周部を有する第1の穴と、第2の穴周部を有する第2の穴と、上面と、底面と有するプレートと、

前記第1の穴周部に実質的に対応する第1の軸部周部を有する第1の軸部を有する第1の固定具と、

前記第2の穴周部より実質的に小さい第2の軸部周部を有する第2の軸部を有する第2の固定具と
を有する骨固定装置。

8 7. 前記第1の固定具が前記プレートの前記底面に対して実質的に固定された角度で配置可能であり、

前記第2の固定具が、前記プレートの前記底面に対して複数の角度で配置可能である、請求項8 6記載の骨固定装置。

8 8. 前記第1の固定具と前記第2の固定具の少なくとも一方と接触可能な固定組立体を更に有する、請求項8 6に記載の骨固定装置。

8 9. 前記プレートの長手方向の軸線の方向にみたとき、前記第1の穴周部が第1の長手方向穴寸法を有し、前記第1の軸部周部が第1の長手方向軸部を有し、前記第1の長手方向軸部寸法が前記第1の長手方向穴寸法と実質的に等しい、請求項8 6に記載の骨固定装置。

9 0. 前記プレートの長手方向の軸線の方向にみたとき、前記第2の穴周部が第2の長手方向穴寸法を有し、前記第2の軸部周部が第2の長手方向軸部寸法

を有し、前記第2の長手方向軸部寸法が前記第2の長手方向穴寸法より実質的に小さい、請求項8.9に記載の骨固定装置。

9.1. 第1の穴周部を有する第1の穴と、第2の穴周部を有する第2の穴と、上面と、底面とを有するプレートと、

前記第1の穴に隣接して配置可能な第1の軸部分を有する第1の固定具であって、前記第1の軸部分が、前記第1の固定具が前記プレートの前記底面に対し実質的に固定角度で配置可能となるような、前記第1の穴周部に実質的に対応する第1の軸部周部を有する、第1の固定具と、

前記第2の穴に隣接して配置可能な第2の軸部分を有する第2の固定具であって、前記第2の軸部分が、前記第2の固定具が前記プレートの前記底面に対して複数の角度で配置可能となるような、前記第2の穴周部より実質的に小さい第2の軸部周部を有する、第2の固定具と、

前記プレートに取り付け可能で前記第1の固定具及び前記第2の固定具の少なくとも一方と接触可能な固定組立体と
を有する、骨固定装置。

9.2. 前記固定組立体が前記第1及び第2の固定具の各々と接触可能である、請求項9.1に記載の骨固定装置。

9.3. 第1の穴寸法の第1の穴と第2の穴寸法の第2の穴とを有するプレートであって、上面及び底面を有するプレートと、

前記第1の穴内に配置可能な第1の軸部分を有する第1の固定具であって、前記第1の軸部分が、前記第1の軸部分が前記第1の穴内に配置されたときに前記プレートが前記第1の軸部分の周りで前記第1の軸部分に接触するよう、前記第1の穴寸法に実質的に対応する第1の軸部寸法を有する、第1の固定具と、

前記第2の穴内に配置可能な第2の軸部分を有する第2の固定具であって、前記第2の軸部分が、前記第2の固定具が前記第2の穴内に配置されたときに前記プレートが前記第2の軸部分の周りで間隔を空けるような、前記第2の穴寸法より実質的に小さい第2の軸部寸法を有する、第2の固定具と、

を備える、骨固定装置。

9 4. 前記第1の固定具が、前記プレートの前記底面に関して実質的に固定角度で配置可能であり、

前記第2の固定具が、前記プレートの前記底部に関して複数の角度で配置可能である、請求項9 3に記載の骨固定装置。

9 5. 更に、前記第1および第2の固定具の各々に接触可能な固定組立体を備える、請求項9 3に記載の骨固定装置。