

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4680603号
(P4680603)

(45) 発行日 平成23年5月11日(2011.5.11)

(24) 登録日 平成23年2月10日(2011.2.10)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 F 2/44 (2006.01)

A 6 1 F 2/44

請求項の数 13 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2004-567006 (P2004-567006)	(73) 特許権者	504165052
(86) (22) 出願日	平成15年12月16日 (2003.12.16)		ヴィタテク
(65) 公表番号	特表2006-510461 (P2006-510461A)		フランス国, 7 4 9 7 0 マリニエ, リュ
(43) 公表日	平成18年3月30日 (2006.3.30)		・デ・メトー, 1 9 1
(86) 国際出願番号	PCT/FR2003/003734	(74) 代理人	100070150
(87) 国際公開番号	W02004/064691		弁理士 伊東 忠彦
(87) 国際公開日	平成16年8月5日 (2004.8.5)	(74) 代理人	100091214
審査請求日	平成18年12月13日 (2006.12.13)		弁理士 大貫 進介
(31) 優先権主張番号	02/16234	(74) 代理人	100107766
(32) 優先日	平成14年12月17日 (2002.12.17)		弁理士 伊東 忠重
(33) 優先権主張国	フランス (FR)	(72) 発明者	グラデル, トマ
			フランス国, 7 4 1 3 0 エゼ, レ・フォ
			リエ (番地なし)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 椎間インプラント

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

隣接する椎骨を安定化させる椎間のインプラントであって：

チューブ状の全体構造を有する固体の生体適合性物質から成るインプラント体であって、凸状の上部壁及び下部壁であり、それらの間の距離が前部壁に向かって増大する上部壁及び下部壁と、平坦な2つの相対する横壁であり、それらの間の距離が該前部壁に向かって増大する2つの相対する横壁と、螺刻軸穴を有する後部壁と、で区切られ、前記上部壁及び前記下部壁に備えられる穴の間での連通を提供する単一の内部キャビティを有するインプラント体を有し、

前記上部壁及び前記下部壁のそれぞれが、個別に単一の大きな上部穴又は下部穴を有し

10

、
前記インプラント体の中に挿入される移植片と当該椎間のインプラントが間に挿入される2つの隣接する椎骨との間の接触を促進するために、交換可能な圧縮プラグが、前記後部壁の前記螺刻軸穴に螺着されるよう適合され、

前記内部キャビティが、前記前部壁で閉じられ、

前記2つの相対する横壁で規定される当該インプラントの幅が、前記上部壁及び前記下部壁で規定される高さより小さい、

ことを特徴とするインプラント。

【請求項 2】

前記上部穴及び前記下部穴のために、前記内部キャビティが前記横壁間の幅全体にわた

20

って、かつ、前記後部壁と前記前部壁との間の長さ全体にわたって開いていることを特徴とする請求項 1 に記載のインプラント。

【請求項 3】

前記交換可能な圧縮プラグが円錐状の内部端部を有することを特徴とする請求項 1 に記載のインプラント。

【請求項 4】

前記交換可能な圧縮プラグ及びそれを受け入れる前記螺刻軸穴が、前記後部壁近くの前記内部キャビティの幅に実質的に等しい直径を有することを特徴とする請求項 1 に記載のインプラント。

【請求項 5】

前記交換可能な圧縮プラグは、それを受け入れる前記螺刻軸穴に螺着された最後に、前記内部端部が前記内部キャビティを当該内部キャビティの長さの少なくとも 4 分の 1 の距離まで穿通するような長さを有することを特徴とする請求項 1 に記載のインプラント。

【請求項 6】

異なる長さを有する少なくとも 2 つの前記交換可能な圧縮プラグと共に提供されることを特徴とする請求項 1 に記載のインプラント。

【請求項 7】

前記インプラント体の前記後部壁は、当該インプラントの軸回転を行わせる外部直径溝を有することを特徴とする請求項 1 に記載のインプラント。

【請求項 8】

前記前部壁が、より小さい直径の偏心の螺刻穴を有することを特徴とする請求項 1 に記載のインプラント。

【請求項 9】

前記上部壁及び前記下部壁が、環状鋸歯状の排出防止リブを有することを特徴とする請求項 1 に記載のインプラント。

【請求項 10】

前記交換可能な圧縮プラグがチタン製であることを特徴とする請求項 1 に記載のインプラント。

【請求項 11】

前記インプラント体が P E E K 型高分子化合物製であることを特徴とする請求項 1 に記載のインプラント。

【請求項 12】

前記交換可能な圧縮プラグから離れて、前記インプラント体にチタンマーカを有することを特徴とする請求項 11 に記載のインプラント。

【請求項 13】

前記上部壁及び前記下部壁がそれぞれ円錐状の全体形状で、かつ、前記上部穴及び前記下部穴がそれぞれそれらの前部端及び後部端を前記横壁に垂直な平坦部によって縁取られることを特徴とする請求項 1 に記載のインプラント。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、脊柱の安定化のための椎間インプラントに関し、一定の脊椎板間隔を維持するため 2 つの隣接する脊椎の対面する脊椎板の間にウェッジを形成するよう適用される。

【背景技術】

【0002】

欧州特許出願公開第 0307241A 号明細書は、平行 6 面体の骨組の形状を採用する椎間インプラントの 1 つの実施例について説明する。この骨組形状は脊柱での使用に有効に適合せず、特にこの種の骨組の縦方向端は、インプラントを隣接する脊椎に挿入する間に脊髓又は脊髓神経根への損傷を生じさせる。隣接する脊椎の保持が比較的役に立たなくなることにまた直面し、それは平行 6 面体形状の骨組が原因である可能性が高い。

10

20

30

40

50

【0003】

上部及び下部大表面が平坦で、互いに対して、前方に向かって開くある角度をなし、隣接する脊椎を生理的に適切な脊柱前弯の角度に維持する平行6面体形状の椎間インプラントもまた提案された。当該インプラントの形状は、椎間インプラントを移植中前後移動させ転換して挿入できるようにするため、脊椎板内に大きな収納部の形成を必要とし、そのことが不適切な外傷を引き起こす。

【0004】

米国特許出願公開第5888277A明細書は、前後に開口部を有する単一の大きなキャビティの周りに周壁を有する椎間インプラントについて説明する。上部表面及び下部表面が前方に向かって拡がり、前後及び横断の2つの湾曲を有する。当該構造は不十分な機械強度を有し、隣接する脊椎の保持も不十分である。

10

【0005】

国際公開第02/15825A号パンフレットは、上部壁及び下部壁のそれぞれが2つの開口部を備え、取付け用器具で操作できるよう螺刻穴を有する前部壁を有し、かつ、横壁であり、その横壁それぞれが縦溝を有し、その縦溝の端部が移植中のインプラントの軸方向の回転を防止するという横壁を有する円筒形の全体形状のインプラントについて説明する。

【特許文献1】欧州特許出願公開第0307241A号明細書

【特許文献2】米国特許出願公開第5888277A号明細書

【特許文献3】国際公開第02/15825A号パンフレット

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明が解決しようとする課題は、移植中の神経損傷のリスクを極めて有意に低減し、脊椎相互の位置決め及び固定を改善し、移植中の骨の外傷を最小化する新しい椎間インプラント構造を規定することである。特定の要求としては、機械強度及び有効な骨の結合の改善並びに2つの隣接する脊椎の融合の容易化がある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上述及び他の目的を達成するために、隣接する脊椎の安定化のための本発明の椎間インプラントは、固体の生体適合性の物質であるインプラント体を有する。当該インプラント体は、チューブ状の全体構造を有し、凸状でわずかに前方に向かって拡がる上部壁及び下部壁、平坦でわずかに前方に向かって拡がる2つの相対する横壁、並びに、螺刻軸穴を有する後部壁で区切られ、単一の内部キャビティが上部壁及び下部壁に備えられる穴の間での連通を提供する。本発明に従って、

30

- 上部壁及び下部壁のそれぞれは、個別に単一の大きな上部穴又は下部穴を有し、
- 交換可能な圧縮プラグは、後部壁の螺刻軸穴に螺着されるよう適合され、
- 内部キャビティは、前方に向かって前部壁で閉じられ、
- 横壁で規定されるインプラントの幅は、上部壁及び下部壁で規定されるその高さより小さい。

40

【0008】

大きな中央キャビティを有し、かつ、大きな開口部を上部壁及び下部壁に有する上述の種類の構造は、インプラント体の中に挿入される移植片と椎間インプラントが間に挿入された2つの脊椎板との間の接触を促進する。移植片の移植は容易化される。交換可能な圧縮プラグは、移植後に移植片を2つの隣接脊椎に押し付ける。最後に、当該インプラントは2つの脊椎間に90°回転させて取付けられてもよい。相互の間隔がより近接した横表面が上面及び底面となり、2つの隣接する脊椎の脊椎板に向き合うようにするためである。その後、インプラントは移植片が脊椎と接触するよう90°回転される。このことは、脊椎領域への外傷を低減し、椎間インプラントを隣接脊椎間に挿入するために取り除かれる必要のある物質の量を最小化する。

50

【0009】

1つの有利な実施例では、上部穴及び下部穴のため、内部キャビティが横壁間のその幅全体にわたって、かつ、後部壁と前部壁との間のその長さ全体にわたって開いている。これは、移植片を移植するのを容易にし、その隣接する脊椎との接触を最大化する。

【0010】

交換可能な圧縮プラグは好適には円錐状の内部端部を有する。これは、当該プラグの移植片への穿通を容易にし、それを押し付ける。

【0011】

効果的な押し付けを得るために、交換可能な圧縮プラグ及びそれを受け入れる螺刻軸穴は有利にも、後部壁に近い内部キャビティの幅に実質的に等しい直径を有する。

10

【0012】

交換可能な圧縮プラグが、圧縮プラグを受け入れる螺刻軸穴に螺着された最後に、圧縮プラグの内部端部が内部キャビティに、当該内部キャビティの長さの少なくとも4分の1の距離まで穿通するような長さを有する場合に、有効な結果が得られる。

【0013】

当該インプラントは好適には、異なる長さを有する少なくとも2つの交換可能な圧縮プラグと共に提供される。施術者が、移植片を押し付けるのに最も適したプラグを選択できるようにするためである。

【0014】

ひとつの有利な実施例において、当該インプラント体の後部壁は、当該インプラントの軸方向への回転を行わせ、その横壁を上面及び底面としながら、2つの隣接する脊椎板に関係する上部壁及び下部壁の方向付けを支持する脊椎まで、挿入位置から当該インプラントを移動させるための外部直径溝を含む。

20

【0015】

当該インプラントは、チタン又は有利にはPEEK型高分子化合物のような放射線透過性の利点を有する固体の生体適合性物質から製造されてもよい。

【0016】

本発明の他の目的、特徴及び有利な点は、付属の図面を参照した後述の特別な実施例の説明で表される。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0017】

図に示す実施例で、本発明の椎間のインプラントは固体の生体適合性物質のインプラント体1を有する。当該インプラント体1は、それぞれ凸状でわずかに前方に向かって広がる上部大壁2及び下部大壁3、平坦でわずかに前方に向かって広がる2つの相対する横壁4及び5、螺刻軸穴7を有する後部壁6並びに前部壁8で区切られたチューブ状の一般構造体を有する。

【0018】

インプラント体1の内部は単一の内部キャビティ9であり、上部穴10を介して上部が開口し、下部穴11を介して底部も開口する。内部キャビティ9はそれゆえ、インプラント体1の上部大表面2と下部大表面3とに備えられた上部穴10と下部穴11との間に連通を提供する。

40

【0019】

図に示す実施例では、図3で最もよく見られるように、内部キャビティ9は、前部壁8の方向に広がる角錐台の全体形状を有する。上部穴10及び下部穴11は、内部キャビティ9が、横壁4と5との間のその幅全体にわたり、かつ、後部壁6と前部壁8との間のその長さ全体にわたり開口していることを意味する。

【0020】

後部壁6は、スクリュードライバの刃のような器具が軸回転をインプラント体に伝えるべく嵌め合わせられるよう外部直径溝12を有する。

【0021】

50

前部壁 8 は、図 2 又は図 5 に示すように偏心の螺刻穴 13 を含み、偏心の螺刻穴 13 は前部壁 8 の直径よりかなり小さな直径を有する。

【0022】

上部大壁 2 及び下部大壁 3 は、前部リブ 14、中間リブ 15 及び後部リブ 16 のような環状鋸歯状の排出防止リブを含む。

【0023】

壁 4 のような横壁は、穴 17 及び穴 18 のような小さな横開口部を含んでもよい。

【0024】

図 5 及び図 6 に特に見られるように、インプラント体の幅は、すなわち、その横壁 4 及び 5 の外部表面間の距離は、インプラントの高さ、すなわち、上部壁 2 及び下部壁 3 の間に規定される距離よりも小さい。

10

【0025】

本発明の椎間インプラントが組み立てられた状態を示す図 7 及び図 8 はまた、図 1 乃至図 6 を参照して説明したインプラント体 1 を示し、当該インプラントがさらに、後部壁 8 の螺刻軸穴 7 に螺着される交換可能な圧縮プラグ 19 を含むことを示す。

【0026】

螺刻軸穴 7 同様、交換可能な圧縮プラグ 19 は内部キャビティ 9 の最小幅に、すなわち、後部壁 6 に近い横壁 4 と横壁 5 との間の距離に実質的に等しい直径を有する。

【0027】

図 7 及び図 8 に示す実施例では、交換可能な圧縮プラグ 19 は、一般的に円錐状又は蛋形で、内部キャビティ 9 内に挿入される移植片への自身の穿通を容易にする内部端部 20 を有する。

20

【0028】

交換可能な圧縮プラグ 19 はチタン製であってもよい。X 線で検出できるようにするためである。他方では、インプラント体 1 は有利には放射線透過性の物質で製造されてもよく、有利には PEEK（ポリエーテルエーテルケトン）型の高分子化合物であってもよい。

【0029】

この場合、チタンマーカーが、有利には圧縮プラグ 19 から離れて、インプラント体 1 に備えられてもよい。

30

【0030】

図に示す実施例では、上部壁 2 及び下部壁 3 はそれぞれ円錐状の全体形状を有し、上部穴 10 及び下部穴 11 はそれぞれ、その前部端及び後部端でそれぞれ横壁 4 及び 5 に垂直な平坦部 21 又は 22 によって境界とされる。

【0031】

本発明のインプラントは、以下のステップにより治療が行われるよう、2 つの隣接する脊椎の間に取り付けられる。

- インプラントが留まる必要のある間の脊椎板領域は四角く区切り取られる。
- 骨移植片がインプラント体 1 の内部キャビティ 9 に置かれる。
- インプラント体 1 は平坦な横表面 4 及び 5 が治療すべき脊椎板に平行になるように方向合わせが行われ、インプラントの高さが最小になるようにする。
- この方法により方向付けがされたインプラント体 1 は、別々に保持される 2 つの隣接する治療すべき脊椎の間に挿入される。
- 当該脊椎が解放された後、インプラント体 1 は軸方向に 90° 回転され、その上部壁 2 及び下部壁 3 が治療すべき脊椎板に接触して置かれるようにする。
- 交換可能な圧縮プラグ 19 が移植片を押し付けるように締め付けられ、それにより治療すべき脊椎板に移植片を押し付けるようにする。

40

【0032】

本発明は、明示的に説明された実施例に限定されるものではなく、添付の請求項の範囲内に含まれるその変形例及び一般例を含むものとする。

50

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】 本発明の1実施例の椎間インプラント体の3／4後面斜視図である。

【図2】 図1のインプラント体の3／4前面斜視図である。

【図3】 図1及び図2のインプラント体の構造を示す上面図である。

【図4】 図1及び図2のインプラント体の構造を示す側面図である。

【図5】 図1及び図2のインプラント体の構造を示す正面図である。

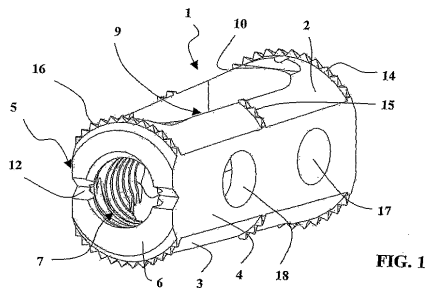
【図6】 図1及び図2のインプラント体の構造を示す背面図である。

【図7】 図1のインプラント体及び交換可能な圧縮プラグを有する本発明のインプラントの3／4後面斜視図である。

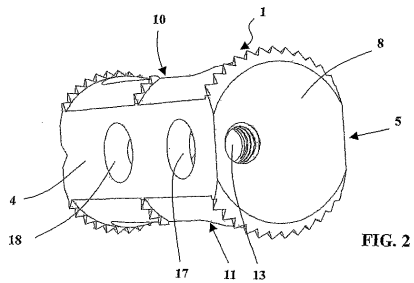
【図8】 図7のインプラントの平面図である。

10

【図1】



【図2】



【図3】

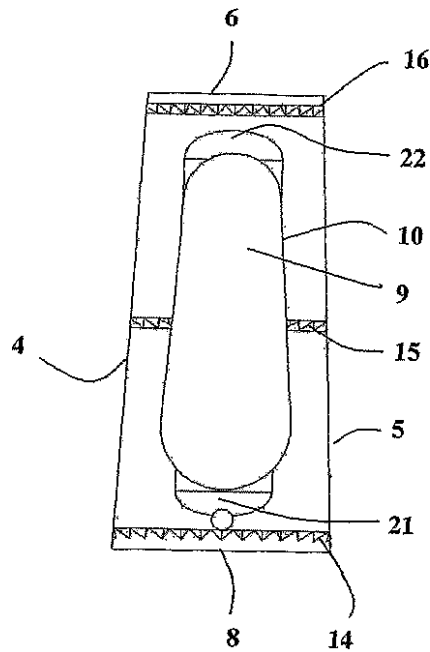


FIG. 3

【図 4】

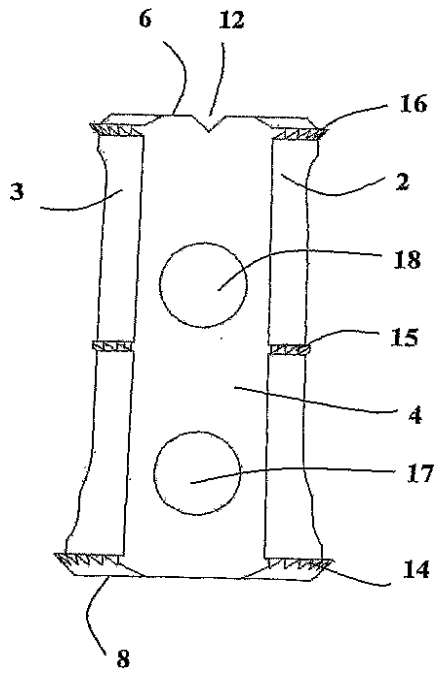


FIG. 4

【図 5】

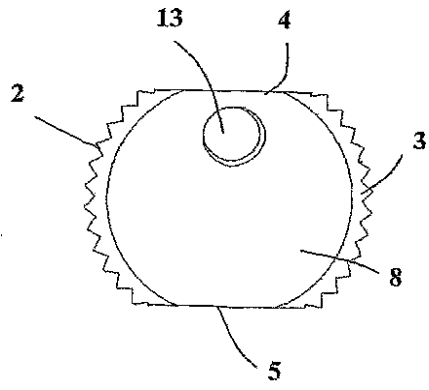


FIG. 5

【図 6】

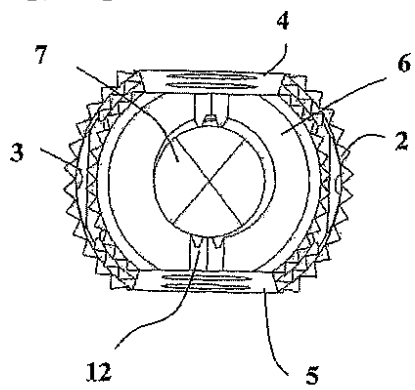


FIG. 6

【図 7】

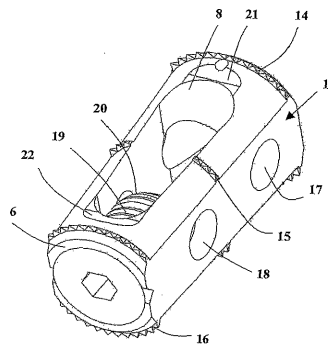


FIG. 7

【図 8】

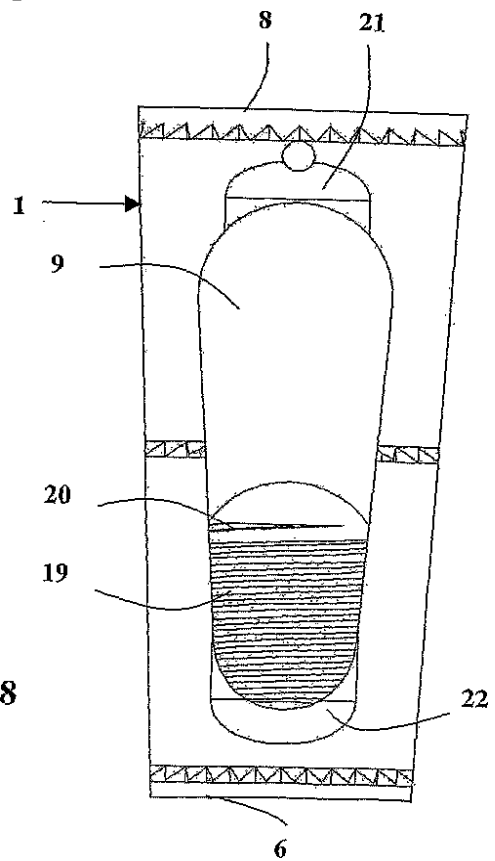


FIG. 8

フロントページの続き

(72)発明者 ルメール, ジャンーフィリップ
フランス国, 21910 ソーロン・ラ・シャペル, アヴニュ・ド・ラ・ガール, 29-2, ル・
プレ・ルワゾー

審査官 胡谷 佳津志

(56)参考文献 米国特許第06059829 (US, A)
特表2001-508319 (JP, A)
特表2001-526082 (JP, A)
特表2002-526127 (JP, A)
実開平07-028513 (JP, U)
米国特許出願公開第2002/0068976 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61F 2/44