



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103705319 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 09

(21) 申请号 201310749793. 2

(22) 申请日 2013. 12. 27

(71) 申请人 北京爱康宜诚医疗器材股份有限公司

地址 102200 北京市昌平科技园区白浮泉路  
10 号兴业大厦二层

(72) 发明人 王彩梅

(51) Int. Cl.

A61F 2/38(2006. 01)

A61L 27/32(2006. 01)

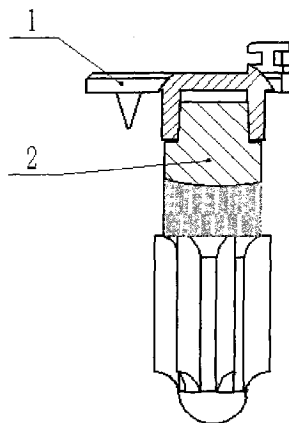
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

生物固定型胫骨平台

(57) 摘要

本发明公开了一种外科植入物用生物固定型胫骨平台,该平台由平台主体、髓内杆,平台主体下表面附着生物涂层,上有刺状突起,利于平台的初始固定;髓内杆通过锥形结构与平台连接在一起,髓内杆上部附着生物涂层,下部柱形面上有均匀分布的脊状结构,方便假体嵌插于骨质之中,同时提供抗旋转的功能,在旋转力的作用下仍实现坚强固定。本发明不仅能够提供术后即刻的固定,同时具有优良的抗旋功能,而且通过不同的组合模式,适应于不同患者的需求。



1. 一种生物固定型胫骨平台,由平台主体 1、髓内杆 2 构成。
2. 根据权利要求 1 所述的平台主体 1,下表面附着生物涂层 14。
3. 根据权利要求 1 所述的平台主体 1,下表面有 4 个刺状突起 11,刺状突起高  $P = 5 \sim 10\text{mm}$ ,最大端直径  $D = 5 \sim 10\text{mm}$ 。
4. 根据权利要求 1 所述的平台主体 1,下表面中部有柱状结构 12,该柱状结构高度  $K = 8 \sim 15\text{mm}$ 。
5. 根据权利要求 1 及权利要求 4 所述的平台主体 1,柱状结构内部为锥形孔 13。
6. 根据权利要求 1 所述髓内杆 2 上端由锥形结构 21、中部由柱面 22、远端 23 组成。
7. 根据权利要求 1 及权利要求 6 所述髓内杆 2,柱面 22 表面附着生物涂层。
8. 根据权利要求 1 及权利要求 6 所述髓内杆 2,远端 23 沿圆周方向均布有若干脊棱 231,脊棱 231 数量为 4-8 个。

## 生物固定型胫骨平台

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种临床医学外科技术领域,具体的说是一种外科植入物假体,一种用于膝关节表面置换的植入体,特别是涉及一种生物固定型胫骨平台。

### 背景技术

[0002] 膝关节是人的下肢的大关节之一,膝关节骨关节病也是老年人常见病、多发病。由于关节软骨的磨损或者退变会导致关节疼痛,膝关节置换术,最常用的就是表面置换术,就是将膝关节的股骨和胫骨磨损的软骨和软骨下骨削掉一薄层,然后用骨水泥或直接将钴铬钼合金的金属植入物固定到截骨面,替代股骨侧骨质的部件称为股骨髁,替代胫骨侧骨质的部件称为胫骨平台,股骨髁与胫骨平台中间衬以聚乙烯垫,起到降低摩擦、恢复膝关节功能的作用。目前,大多数的膝关节采用骨水泥固定方式,但事实上,骨水泥本身确实也存在一些缺陷,产生一些并发症,如骨水泥碎屑会引发假体松动,不利于进一步的翻修等。因此建议年纪轻、骨质较好的病人应首选生物固定。生物固定型假体的设计思想是通过紧压配合和骨组织长入假体表面达到生物固定的效果。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是实现一种生物固定的胫骨平台植入物,它不仅能够提供术后即刻的固定,同时具有优良的抗旋功能,而且通过不同的组合模式,适应于范围较大的人群。

[0004] 为实现上述目的,本发明采取以下设计方案:

[0005] 一种生物固定型胫骨平台,其特征在于由平台主体 1、髓内杆 2 构成。

[0006] 所述生物固定型胫骨平台,平台主体 1 下表面附着生物涂层 14,上有 4 个刺状突起 11,中部有柱状结构 12,柱状结构内部为锥形孔 13。4 个刺状突起高  $P = 5 \sim 10\text{mm}$ ,最大端直径  $D = 5 \sim 10\text{mm}$ ;中部有柱状结构 12,该柱状结构高度  $K = 8 \sim 15\text{mm}$ 。柱状结构内部为锥形孔 13,锥形孔 13 将与髓内杆 2 的锥形结构 21 组合在一起。

[0007] 所述生物固定型胫骨平台,髓内杆 2 上端由锥形结构 21、中部由柱面 22、远端 23 组成,柱面 22 表面附着生物涂层,远端 23 沿圆周方向均布有若干脊棱 231,脊棱 231 数量为 4-8 个。锥形结构 21 将于平台的锥形孔 13 进行组合安装,生物涂层目的在于实现植入体与骨骼的生物固定。

[0008] 所述生物固定型胫骨平台在膝关节表面置换术中将取代被切除的胫骨近端表面骨骼。

[0009] 所述生物固定型胫骨平台,平台主体 1 下表面附着生物涂层 14,生物涂层可以是羟基磷灰石生物陶瓷涂层或纯钛粉涂层,该生物涂层可通过等离子弧喷涂的方式使羟基磷灰石生物陶瓷或纯钛粉粉体附着于胫骨平台表面,形成一层可以诱导骨长入的薄层,成为胫骨平台在骨质表面实现生物学固定的基础。

[0010] 进一步地,所述生物固定型胫骨平台,平台主体 1 下表面有 4 个刺状突起 11,4 个刺状突起 11 高  $P = 5 \sim 10\text{mm}$ ,最大端直径  $D = 5 \sim 10\text{mm}$ ,待平台植入胫骨近端骨骼之上时,

4 个刺状突起 11 可嵌插于骨骼中,利于平台的初始固定,同时提供稳定的抗旋能力。

[0011] 进一步地,述生物固定型胫骨平台,平台主体 1 下表面中部有柱状结构 12,该柱状结构高度  $K = 8 \sim 15\text{mm}$ 。

[0012] 进一步地,所述柱状结构 12 内部为锥形孔 13,锥形孔 13 将与髓内杆 2 的锥形结构 21 组合在一起。

[0013] 所述生物固定型胫骨平台,髓内杆 2 上端由锥形结构 21 将与平台主体 1 的锥形孔 13 相连接,髓内杆 2 相同结构有 5 种长度,分别为高度  $H = 30、35、40、45、50\text{mm}$ ,通过不同长度的髓内杆 2 与平台主体 1 的连接,可实现所述生物固定型胫骨平台整体高度的变化,从而适应于不同的患者骨骼大小需要。

[0014] 进一步地,所述生物固定型胫骨平台,髓内杆 2 的中部柱面 22 表面附着生物涂层,该生物涂层为羟基磷灰石生物陶瓷涂层或纯钛粉涂层,制作工艺同胫骨平台下表面,目的在于实现髓内杆在胫骨内的生物固定。

[0015] 进一步地,所述生物固定型胫骨平台,髓内杆 2 远端 23 沿圆周方向均布有若干脊棱 231,脊棱 231 数量为 4-8 个,利用髓内杆扦插于胫骨内,同时增强了髓内杆在胫骨内的抗旋转能力。

[0016] 本发明生物固定型胫骨平台的有益效果在于:

[0017] 本发明生物固定型胫骨平台的平台主体 1 下表面、髓内杆中部柱形面附着生物涂层,生物涂层可以是羟基磷灰石生物陶瓷涂层或纯钛粉涂层,该生物涂层可通过等离子弧喷涂的方式使羟基磷灰石生物陶瓷或纯钛粉粉体附着于胫骨平台表面,形成一层可以诱导骨长入的薄层,成为胫骨平台在骨质表面实现生物学固定的基础。

[0018] 本发明生物固定型胫骨平台的平台主体 1 下表面有 4 个刺状突起 11,该刺状突起可嵌插于骨骼中,利于平台的初始固定,同时提供稳定的抗旋能力。

[0019] 本发明生物固定型胫骨平台的髓内杆 2 可与平台主体 1 的锥形孔 13 相连接,髓内杆 2 相同结构有 5 种长度,分别为高度  $H = 30、35、40、45、50\text{mm}$ ,通过不同长度的髓内杆 2 与平台主体 1 的连接,可实现所述生物固定型胫骨平台整体高度的变化,从而适应于不同的患者骨骼大小需要。

[0020] 本发明生物固定型胫骨平台的髓内杆 2 远端 23 沿圆周方向均布有若干脊棱 231,脊棱 231 数量为 4-8 个,利用髓内杆扦插于胫骨内,同时增强了髓内杆在胫骨内的抗旋转能力。

[0021] 因此,本发明生物固定型胫骨平台同时采用了生物涂层技术、棘突结构、组合模式、脊棱装置,可以使植入物假体的初期及后期稳定固定方面具有较好的效果。

#### 附图说明

[0022] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0023] 图 1 是本发明生物固定型胫骨平台的平台主体、髓内杆安装后的结构示意图;

[0024] 图 2 是本发明生物固定型胫骨平台的平台主体的立体结构示意图;

[0025] 图 3 是本发明生物固定型胫骨平台的髓内杆的立体结构示意图;

[0026] 图 4 是本发明生物固定型胫骨平台的髓内杆远端脊棱结构示意图;

[0027] 图 5 是本发明生物固定型胫骨平台应用实例剖视图；

### 具体实施方式

[0028] 以下将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0029] 如图 1 所示,根据本发明生物固定型胫骨平台,其特征在于由平台主体 1、髓内杆 2 构成。

[0030] 如图 2 所示,根据本发明生物固定型胫骨平台,其特征在于平台主体 1 下表面附着生物涂层 14,生物涂层可以是羟基磷灰石生物陶瓷涂层或纯钛粉涂层,该生物涂层可通过等离子弧喷涂的方式使羟基磷灰石生物陶瓷或纯钛粉粉体附着于胫骨平台表面,形成一层可以诱导骨长入的薄层,成为胫骨平台在骨质表面实现生物学固定的基础。

[0031] 如图 2 所示,根据本发明生物固定型胫骨平台,其特征在于平台主体 1 下表面有 4 个刺状突起 11,4 个刺状突起 11 高  $P = 5 \sim 10\text{mm}$ ,最大端直径  $D = 5 \sim 10\text{mm}$ ,待平台植入胫骨近端骨骼之上时,4 个刺状突起 11 可嵌插于骨骼中,利于平台的初始固定,同时提供稳定的抗旋能力。

[0032] 如图 2 所示,根据本发明生物固定型胫骨平台,其特征在于平台主体 1 下表面中部有柱状结构 12,该柱状结构高度  $K = 8 \sim 15\text{mm}$ ,所述柱状结构 12 内部为锥形孔 13,锥形孔 13 将与髓内杆 2 的锥形结构 21 组合在一起。

[0033] 如图 3 所示,根据本发明生物固定型胫骨平台,其特征在于髓内杆 2 上端由锥形结构 21、中部由柱面 22、远端 23 组成。

[0034] 如图 3 所示,根据本发明生物固定型胫骨平台,其特征在于髓内杆 2 相同结构有 5 种长度,分别为高度  $H = 30、35、40、45、50\text{mm}$ ,通过不同长度的髓内杆 2 与平台主体 1 的连接,可实现所述生物固定型胫骨平台整体高度的变化,从而适应于不同的患者骨骼大小需要。

[0035] 如图 3 所示,根据本发明生物固定型胫骨平台,其特征在于髓内杆 2 的中部柱面 22 表面附着生物涂层,该生物涂层为羟基磷灰石生物陶瓷涂层或纯钛粉涂层,制作工艺同胫骨平台下表面,目的在于实现髓内杆在胫骨内的生物固定。

[0036] 如图 3 及图 4 所示,根据本发明生物固定型胫骨平台,其特征在于髓内杆 2 远端 23 沿圆周方向均布有若干脊棱 231,脊棱 231 数量为 4-8 个,利用髓内杆扦插于胫骨内,同时增强了髓内杆在胫骨内的抗旋转能力。

[0037] 如图 5 所示,根据本发明生物固定型胫骨平台,其使用状态的结构示意图,所述生物固定型胫骨平台将被固定于胫骨近端的骨骼 3 中。

[0038] 本发明生物固定型胫骨平台的一种手术过程为：

[0039] 首先,对患者胫骨近端进行表面骨质截除,用专用钻头及导向工具在中心部位钻出一定深度,以容纳髓内杆；

[0040] 之后,选择适当高度的髓内杆 2,用工具将髓内杆的锥部 21 连接于平台主体 1 下表面的锥孔 14 之内。

[0041] 之后,沿与胫骨近端截骨表面垂直的方向将胫骨平台打入骨质,直至所述胫骨平台主体下表面与骨质贴合。

[0042] 众所周知手术方案依据患者具体情况以及术者对治疗的判断会有很多种,在这里

不做更为详尽的描述。

[0043] 从以上的描述中,可以看出,本发明上述的实施例实现了如下技术效果:

[0044] 本发明生物固定型胫骨平台的平台主体 1 下表面、髓内杆中部柱形面附着生物涂层,生物涂层可以是羟基磷灰石生物陶瓷涂层或纯钛粉涂层,该生物涂层可通过等离子弧喷涂的方式使羟基磷灰石生物陶瓷或纯钛粉粉体附着于胫骨平台表面,形成一层可以诱导骨长入的薄层,成为胫骨平台在骨质表面实现生物学固定的基础。

[0045] 本发明生物固定型胫骨平台的平台主体 1 下表面有 4 个刺状突起 11,该刺状突起可嵌插于骨骼中,利于平台的初始固定,同时提供稳定的抗旋能力。

[0046] 本发明生物固定型胫骨平台的髓内杆 2 可与平台主体 1 的锥形孔 13 相连接,髓内杆 2 相同结构有 5 种长度,分别为高度  $H = 30、35、40、45、50\text{mm}$ ,通过不同长度的髓内杆 2 与平台主体 1 的连接,可实现所述生物固定型胫骨平台整体高度的变化,从而适应于不同的患者骨骼大小需要。

[0047] 本发明生物固定型胫骨平台的髓内杆 2 远端 23 沿圆周方向均布有若干脊棱 231,脊棱 231 数量为 4-8 个,利用髓内杆扦插于胫骨内,同时增强了髓内杆在胫骨内的抗旋转能力。

[0048] 因此,本发明生物固定型胫骨平台同时采用了生物涂层技术、棘突结构、组合模式、脊棱装置,可以使植入物假体的初期及后期稳定固定方面具有较好的效果。

[0049] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

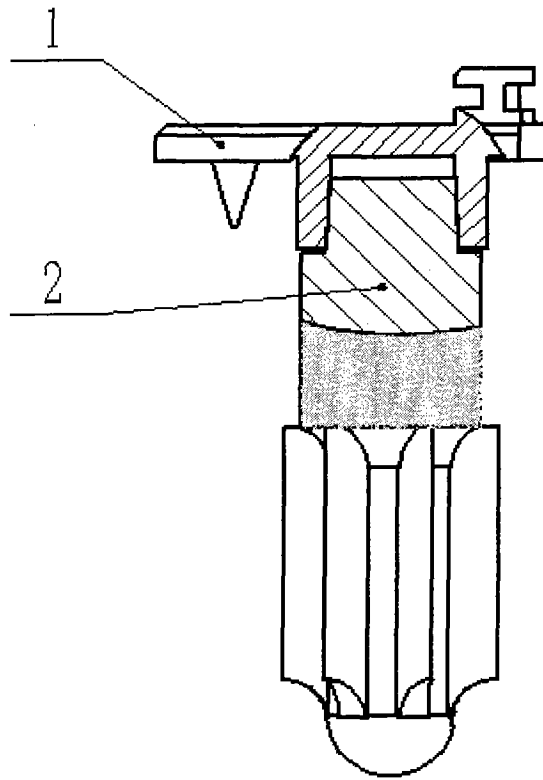


图 1

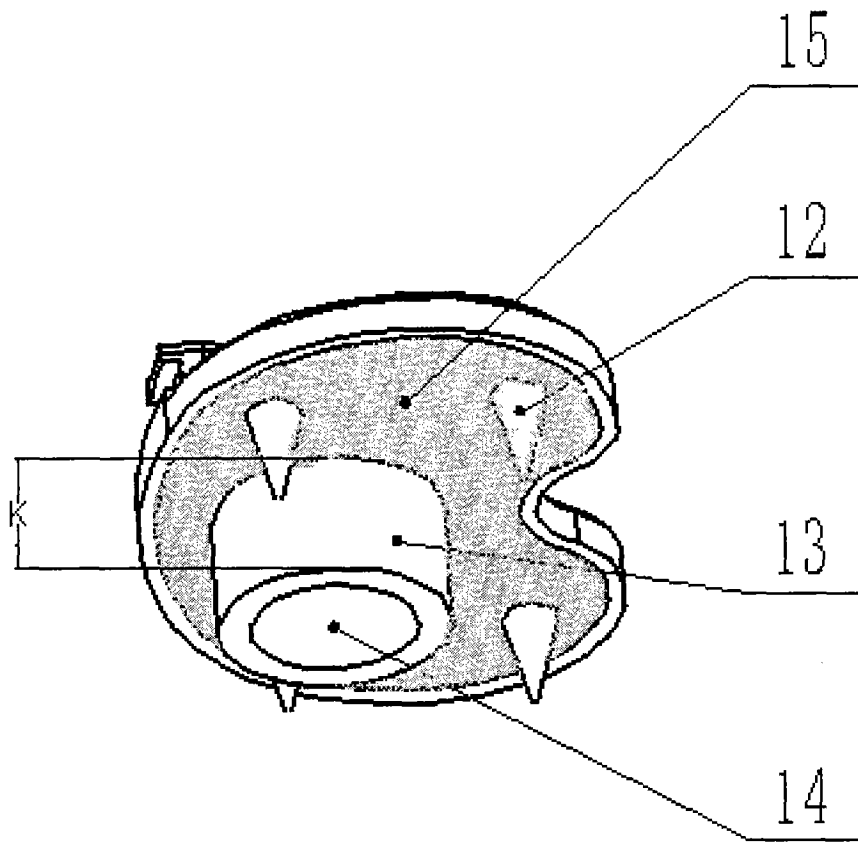


图 2



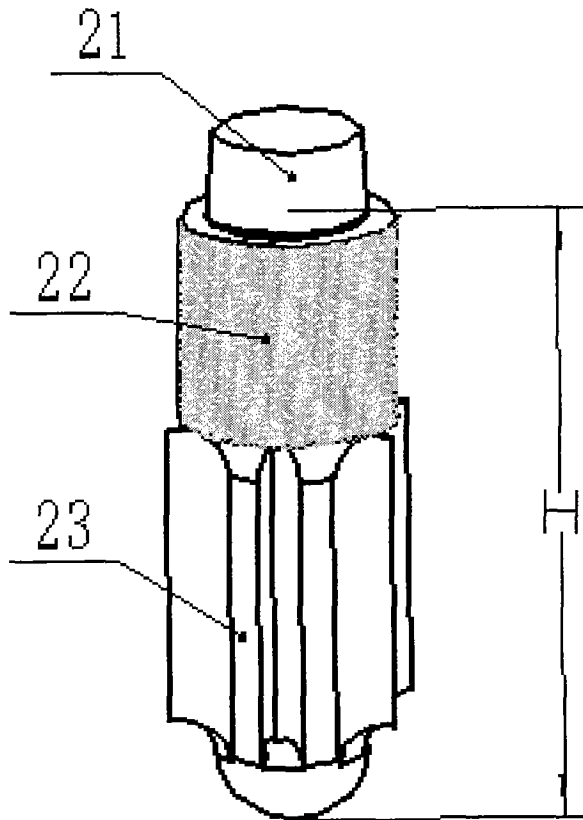


图 3

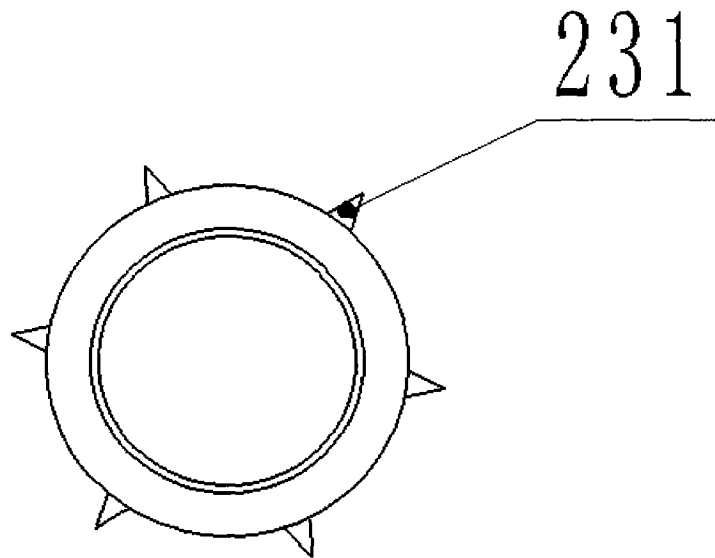


图 4

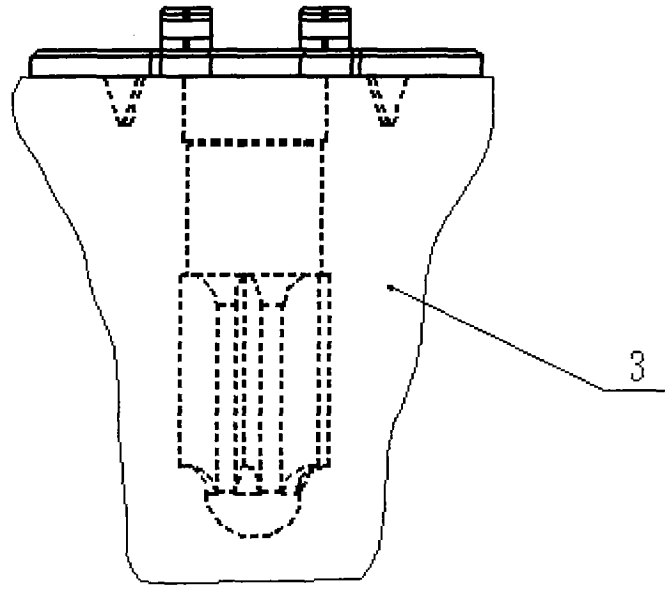


图 5