



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108742902 A

(43)申请公布日 2018. 11. 06

(21)申请号 201810642011.8

(22)申请日 2018.06.20

(71)申请人 广州市健齿生物科技有限公司
地址 511464 广东省广州市南沙区万顷沙镇粤海大道九涌段加工区管委会大楼5楼X5056(仅限办公用途)(WB)

(72)发明人 季方秋 张春雨 陈贤帅

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205

代理人 王国标

(51)Int.Cl.

A61C 8/00(2006.01)

B33Y 10/00(2015.01)

B33Y 80/00(2015.01)

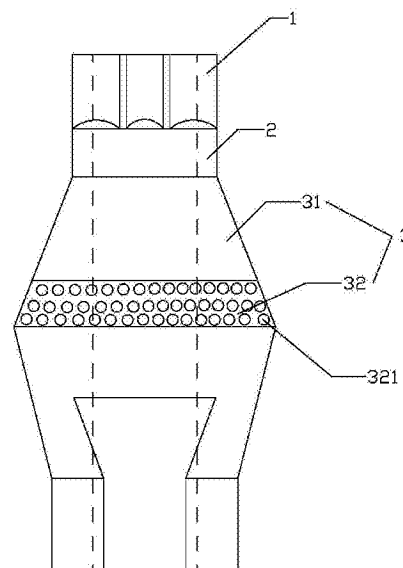
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种提高牙龈组织生物封闭性的种植基台及制造方法

(57)摘要

本发明公开了一种提高牙龈组织生物封闭性的种植基台及制造方法,所述种植基台的中心设有与中央螺丝匹配的中心圆孔,所述种植基台包括穿龈柱、过渡段及基台头部,所述生物密封段上设有若干密封凸起;所述基台头部设有平面槽,所述平面槽用于外设义齿的配合连接。本发明中所述的种植基台能在不造成额外的损伤的情况下通过生物密封段对基台的牙龈组织进行了固位,保证了所述种植基台良好的生物封闭性,避免了患者康复期间细菌与异物渗入,减少了患者患牙周疾病的概率,并减少患者牙槽骨吸收的概率。本发明中所述的种植基台通过SLM技术3D打印技术制造,有效地缩短了产品研发周期,并且3D打印技术成型性好,节约生产材料成本。



1. 一种提高牙龈组织生物封闭性的种植基台,所述种植基台的中心设有与中央螺丝匹配的中心圆孔,其特征在于,所述种植基台包括穿龈柱、过渡段及基台头部,所述基台头部为标准六方结构,所述穿龈柱与基台头部通过过渡段连接,所述穿龈柱包括生物密封段及光滑段,所述光滑段靠近过渡段,所述生物密封段上设有若干密封凸起;所述基台头部设有平面槽,所述平面槽用于外设义齿的配合连接。

2. 根据权利要求1所述的一种提高牙龈组织生物封闭性的种植基台,其特征在于,所述密封凸起阵列排布。

3. 根据权利要求2所述的一种提高牙龈组织生物封闭性的种植基台,其特征在于,所述密封凸起由圆弧曲面相交而成,所述密封凸起的高度及宽度 $\leq 20\mu\text{m}$ 。

4. 根据权利要求3所述的一种提高牙龈组织生物封闭性的种植基台,其特征在于,在所述密封凸起的轮廓边缘设有无序排列的密封凸尖。

5. 一种提高牙龈组织生物封闭性的种植基台的制造方法,其特征在于,包括以下步骤:

1) 通过SLM技术3D打印出具有穿龈柱、过渡段及基台头部的种植基台;

2) 然后对穿龈柱的部分表面进行表面处理形成生物密封段及光滑段,且生物密封段表面上有若干密封凸起,若干密封凸起阵列排布;密封凸起由圆弧曲面相交而成,所述密封凸起的高度及宽度 $\leq 20\mu\text{m}$;

3) 将种植基台进行表面喷砂处理,然后进行超声波清洗。

6. 根据权利要求5所述的一种提高牙龈组织生物封闭性的种植基台的制造方法,其特征在于,所述步骤2)中使用STL格式的打印模型对穿龈柱的部分表面进行网格划分,并采用激光熔化产生熔池边缘不规则结构的技术对完成网格划分的穿龈柱的部分表面进行处理,最终形成生物密封段,且所用激光光斑的直径小于 $0.025\mu\text{m}$ 。

7. 根据权利要求5所述的一种提高牙龈组织生物封闭性的种植基台的制造方法,其特征在于,制造所述种植基台采用的金属粉末直径 $\leq 0.025\mu\text{m}$ 。

一种提高牙龈组织生物封闭性的种植基台及制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及口腔科医疗器械,尤其涉及一种提高牙龈组织生物封闭性的种植基台及制造方法。

背景技术

[0002] 目前,在二段式牙种植体系统的设计中均包含种植基台这个部分,用于连接牙冠与种植体植骨段。种植基台有实心与空心两种,其外部形状大多回转体结构,并且表面光滑。种植基台采用纯钛或者钛合金等金属材质通过加工的方式制造。

[0003] 由于受机加工的限制,制造出的种植基台的外表面是光滑的,在种植初期其不能将周边的牙龈软组织固位住,极易造成软组织的相对移动。从而将组织内部与外部环境相连通,不能保证牙龈组织的生物封闭性,极易将细菌带入组织内部,从而造成感染。

发明内容

[0004] 本发明提供一种提高牙龈组织生物封闭性的种植基台,本发明对所述种植基台的穿龈柱表面进行了特殊设计,使得其表面具有与牙龈软组织纹路相似的纹路排列,从而保证了种植孔附近的牙龈软组织紧紧贴合基台,保证了较好的生物封闭性。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用下述技术方案。

[0006] 一种提高牙龈组织生物封闭性的种植基台,所述种植基台的中心设有与中央螺丝匹配的中心圆孔,所述种植基台包括穿龈柱、过渡段及基台头部,所述基台头部为标准六方结构,所述穿龈柱与基台头部通过过渡段连接,所述穿龈柱包括生物密封段及光滑段,所述光滑段靠近过渡段,所述生物密封段上设有若干密封凸起;所述基台头部设有平面槽,所述平面槽用于外设义齿的配合连接。

[0007] 进一步地,所述密封凸起阵列排布,若干密封凸起阵列排布能够使得生物密封段紧贴牙龈软组织,提高所述种植基台的生物密闭性。

[0008] 进一步地,所述密封凸起由圆弧曲面相交而成,所述密封凸起的高度及宽度 $\leq 20\mu\text{m}$,圆弧曲面可以使得密封凸起在紧贴牙龈软组织的同时,又不会牙龈软组织造成损伤。

[0009] 进一步地,在所述密封凸起的轮廓边缘设有无序排列的密封凸尖,所述密封凸尖可以填充密封凸起之间的微小间隙,提高所述种植基台的生物密闭性。

[0010] 一种提高牙龈组织生物封闭性的种植基台的制造方法,包括以下步骤:

[0011] 1) 通过SLM技术3D打印出具有穿龈柱、过渡段及基台头部的种植基台;

[0012] 2) 然后对穿龈柱的部分表面进行表面处理形成生物密封段及光滑段,且生物密封段表面上有若干密封凸起,若干密封凸起阵列排布;密封凸起由圆弧曲面相交而成,所述密封凸起的高度及宽度 $\leq 20\mu\text{m}$;

[0013] 3) 将种植基台进行表面喷砂处理,然后进行超声波清洗。

[0014] 进一步地,所述步骤2)中使用STL格式的打印模型对穿龈柱的部分表面进行网格划分,并采用激光熔化产生熔池边缘不规则结构的技术对完成网格划分的穿龈柱的部分表

面进行处理,最终形成生物密封段,且所用激光光斑的直径小于 $0.025\mu\text{m}$ 。

[0015] 进一步地,制造所述种植基台采用的金属粉末直径 $\leq 0.025\mu\text{m}$ 。

[0016] 本发明的有益效果为:本发明中所述种植基台包括穿龈柱、过渡段及基台头部,所述穿龈柱设有具有与牙龈组织纹路相似的纹路排布的生物密封段及光滑段;本发明在不造成额外的损伤的情况下通过生物密封段对基台的牙龈组织进行了固位,所述光滑段保证了软组织紧贴基台穿龈柱,防止种植基台位移形成空隙,保证了所述种植基台良好的生物封闭性,避免了患者康复期间细菌与异物渗入,减少了患者患牙周疾病的概率,并减少患者牙槽骨吸收的概率。

[0017] 所述制造基台通过SLM技术3D打印技术制造而成,可以自动、快速、直接和比较精确地将计算机中的三维设计转化为实物,从而有效地缩短了产品研发周期,并且3D打印技术成型性好,节约生产材料成本。

附图说明

[0018] 图1为本发明中种植基台的结构意思图。

[0019] 图2为单个密封凸起的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 以下将结合实施例和附图对本发明的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述,以充分地理解本发明的目的、特征和效果。显然,所描述的实施例只是本发明的一部分实施例,而不是全部实施例,基于本发明的实施例,本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例,均属于本发明保护的范围。另外,文中所提到的所有联接/连接关系,并非单指构件直接相接,而是指可根据具体实施情况,通过添加或减少联接辅件,来组成更优的联接结构。本发明创造中的各个技术特征,在不互相矛盾冲突的前提下可以交互组合。

[0021] 参照图1~图2,一种提高牙龈组织生物封闭性的种植基台,所述种植基台中心设有与中央螺丝匹配的中心圆孔,所述种植基台包括穿龈柱3、过渡段2及基台头部1,所述基台头部1为标准六方结构,所述穿龈柱3与基台头部1通过过渡段2连接,所述穿龈柱3包括生物密封段32及光滑段31,所述光滑段31靠近过渡段2,所述生物密封段32上设有若干密封凸起321;所述基台头部1设有平面槽,所述平面槽用于外设义齿的配合连接。

[0022] 进一步地,所述密封凸起321阵列排布,若干密封凸起321阵列排布能够使得生物密封段32紧贴牙龈软组织,提高所述种植基台的生物密闭性。

[0023] 进一步地,所述密封凸起321由圆弧曲面相交而成,所述密封凸起321的高度及宽度 $\leq 20\mu\text{m}$,圆弧曲面可以使得密封凸起321在紧贴牙龈软组织的同时,又不会牙龈软组织造成损伤。

[0024] 进一步地,在所述密封凸起321的轮廓边缘设有无序排列的密封凸尖322,所述密封凸尖可以填充密封凸起321之间的微小间隙,提高所述种植基台的生物密闭性。

[0025] 一种提高牙龈组织生物封闭性的种植基台的制造方法,包括以下步骤:

[0026] 1) 通过SLM技术3D打印出具有穿龈柱3、过渡段2及基台头部1的种植基台;

[0027] 2) 然后对穿龈柱3的部分表面进行表面处理形成生物密封段32及光滑段31,且生

物密封段32表面上有若干密封凸起,若干密封凸起阵列排布;密封凸起由圆弧曲面相交而成,所述密封凸起的高度及宽度 $\leq 20\mu\text{m}$;

[0028] 3) 将种植基台进行表面喷砂处理,然后进行超声波清洗。

[0029] 进一步地,所述步骤2)中使用STL格式的打印模型对穿龈柱3的部分表面进行网格划分,并采用激光熔化产生熔池边缘不规则结构的技术对完成网格划分的穿龈柱3的部分表面进行处理,最终形成生物密封段32,且所用激光光斑的直径应小于 $0.025\mu\text{m}$ 。此步骤需注意:采用STL格式的打印模型在对穿龈柱3的部分表面进行网格划分时,应采用面积最小的三角面片对穿龈柱3的部分表面进行网格划分。

[0030] 进一步地,制造所述种植基台采用的纯钛粉末,且纯钛粉末的直径应该 $\leq 0.025\mu\text{m}$ 。

[0031] 在生物封闭性的种植基台制作过程中,需注意:在设计种植基台的摆放位置的时,应避免最终制成的生物密封段32悬空。

[0032] 本发明适配与标准尺寸型号的种植体基桩与中央螺丝。首先选取相适配的种植体基桩与中央螺丝,将种植桩进行种植手术。等待种植基桩与牙槽骨发生完全骨结合之后,进行二段种植,将中央螺丝穿过种植基台的中心圆孔,然后对准种植体基桩的螺纹孔,将种植基台按压安装固位在种植体基桩内。在过程中保证种植孔附近的牙龈软组织紧紧贴合种植基台,同时生物密封段32紧紧固位住牙龈软组织。

[0033] 以上对本发明的较佳实施方式进行了具体说明,但本发明创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可作出种种的等同变型或替换,这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

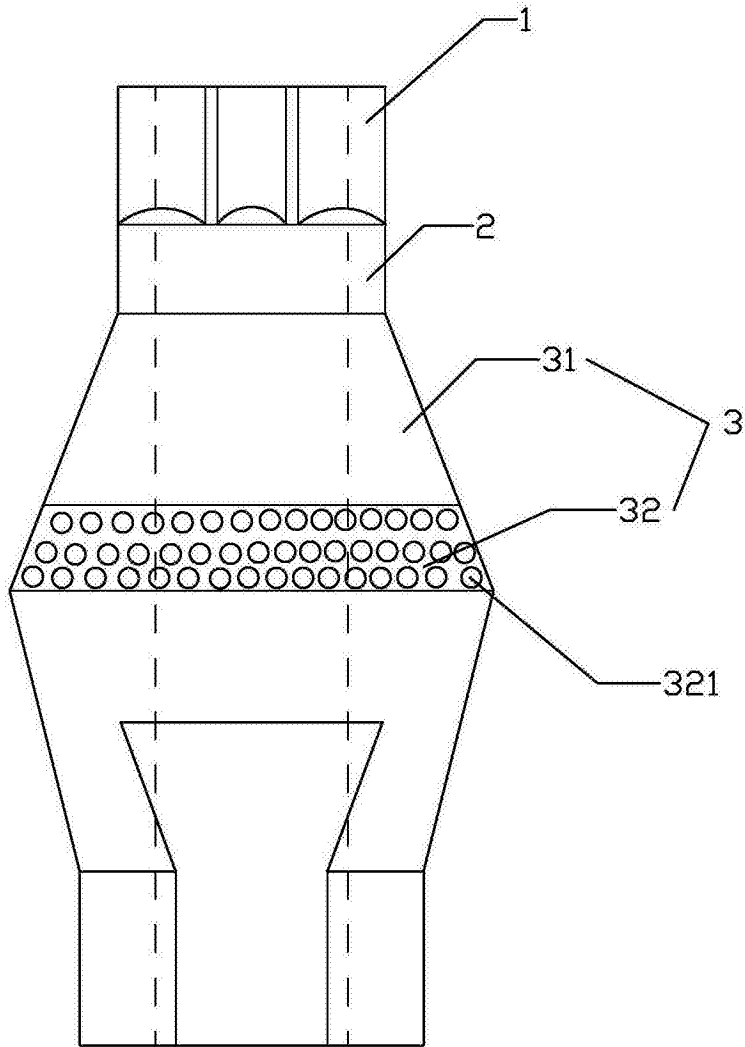


图1

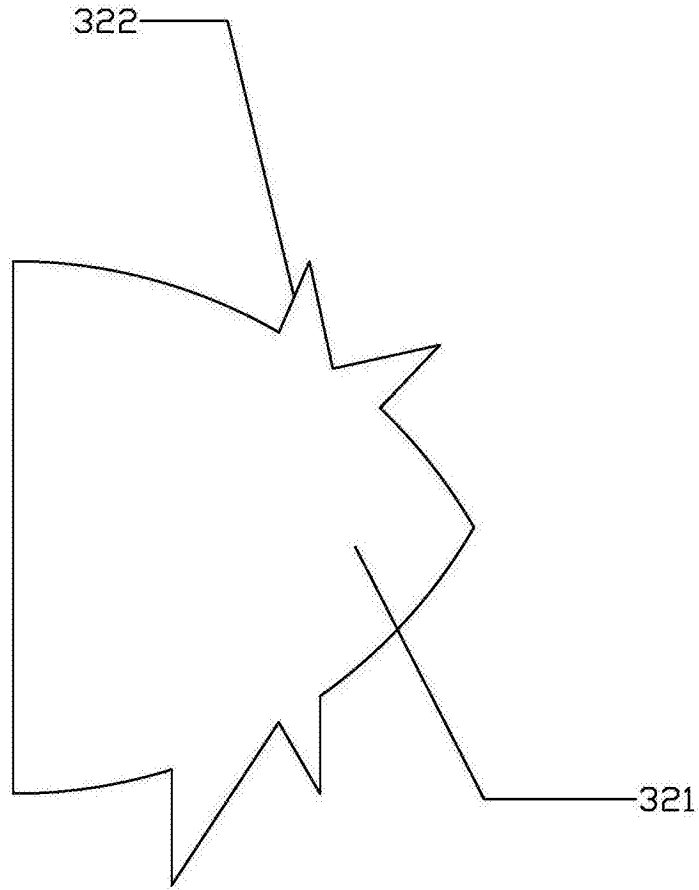


图2