(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112587223 A
(43)申请公布日 2021.04.02

(21)申请号 202011539149.9

(22)申请日 2020.12.23

(71)申请人 爱贝医疗科技(深圳)有限责任公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街道后亭社区后亭茅洲山工业园全至科技创新园壹号楼5层L

(72)发明人 肖文林 王子龙 王婷 岳金 许尧祥

(74)专利代理机构 深圳市神州联合知识产权代理事务所(普通合伙) 44324
代理人 王志强

(51)Int.Cl.
A61B 17/90(2006.01)

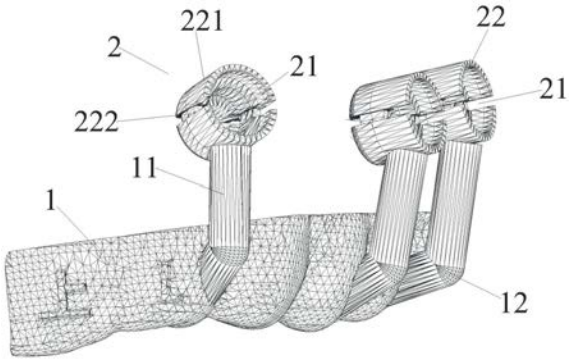
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

正颌颌间牵引钉置钉导向装置

(57)摘要

本发明公开了一种正颌颌间牵引钉置钉导向装置,该装置包括固定部和导向部,所述固定部和导向部一体式连接,所述固定部与人体牙齿相适配,且所述固定部固定在人体牙齿上,所述导向部上设置有导向通道,牵引钉沿着导向通道滑动导入。固定部用于与人体牙齿的固定,实现将该导向装置固定在牙齿上,导向部用于实现对牵引钉的置钉的导向作用,通过导向通道的设置,牵引钉通过导向通道即可滑动到指定的位置上,完成牵引钉的准确置钉,实现定位功能。并且导向通道又具备限位功能,牵引钉沿着导向通道,即可确定置钉的方向,且置钉过程中不会发生偏移,保证置钉的准确高效。



CN 112587223 A

1.一种正颌颌间牵引钉置钉导向装置,该装置包括固定部和导向部,所述固定部和导向部一体式连接,其特征在于,所述固定部与人体牙齿相适配,且所述固定部固定在人体牙齿上,所述导向部上设置有导向通道,牵引钉沿着导向通道滑动导入。

2.如权利要求1所述的正颌颌间牵引钉置钉导向装置,其特征在于,所述导向部上设置有导向筒,所述导向筒的内侧壁形成所述导向通道。

3.如权利要求1所述的正颌颌间牵引钉置钉导向装置,其特征在于,所述固定部包裹在人体牙齿的内外两侧上。

4.如权利要求2所述的正颌颌间牵引钉置钉导向装置,其特征在于,所述导向筒由两个以上的弧形盖板围合形成,且两个以上的弧形盖板之间通过连接件连接,且所述连接件断裂后,两个以上的弧形盖板之间相互分离。

5.如权利要求1所述的正颌颌间牵引钉置钉导向装置,其特征在于,所述固定部上延伸出有连接杆,所述导向部通过连接杆与固定部固定连接;所述连接杆上设置有弯曲部,所述弯曲部在发生弯曲形变后,所述导向通道的位置反生变化。

6.如权利要求1所述的正颌颌间牵引钉置钉导向装置,其特征在于,所述导向通道根据牵引钉的期望位置和轮廓制造而成。

7.如权利要求5所述的正颌颌间牵引钉置钉导向装置,其特征在于,所述固定部、导向部和连接杆均包括具有生物相容性及细胞毒性检测的安全材料。

8.如权利要求1所述的正颌颌间牵引钉置钉导向装置的制造方法,其特征在于,该导向装置的制造方法的具体步骤如下:

S1:通过口内扫描仪获取患者口内扫描模型;

S2:将口内扫描仪获取的患者口内数据信息导入3D建模软件形成三维口腔模型;

S3:根据3D建模软件对三维口腔模型进行牵引钉的摆放的设计;

S4:根据三维口腔模型及牵引钉的摆放位置设计导向装置;

S5:根据3D打印技术打印出导向装置。

正颌颌间牵引钉置钉导向装置

技术领域

[0001] 本发明属于颌间手术技术领域,特别涉及一种正颌颌间牵引钉置钉导向装置。

背景技术

[0002] 由于人们生活水平的提高,人们对于审美要求有一定提高,但是错颌畸形的在人群中也有一定的比例,所以正畸正颌联合治疗的人群在逐渐增长,正颌外科术前术后治疗过程中,都需要进行牵引钉置钉来完成颌间牵引或者防止正畸矫形中牙齿移动。牵引钉的置钉位置对于牙齿的校正至关重要,因此如何保证牵引钉的准确植入,对正颌手术的治疗具有重要意义。

[0003] 在专利号为“CN203138668U”、名称为“种植颌间牵引钉的定位导向构件”的专利中,公开了一种种植颌间牵引钉的定位导向构件,其包括牙列固定模贴、钛钉导向环和连杆,牙列固定模贴套置在牙列上,钛钉导向环的中心设有定位牵引钉的导向孔,在钛钉导向环的一侧设有可使所述牵引钉侧向进入导向孔的缺口。

[0004] 上述定位导向构件根据侧位片、全景片图像凭借医师临床经验对牵引钉进行定位置钉,过于依赖医师经验,不确定性大,易造成置钉位置不合理,导致牵引钉对牙齿,牙根造成一定损伤或出现一定压迫,影响术后牙齿的位移。

发明内容

[0005] 为解决上述问题,本发明的首要目的在于提供一种正颌颌间牵引钉置钉导向装置,该装置实现了牵引钉的准确导入,并保证使用过程中结构的稳定性。

[0006] 本发明的另一个目的在于提供一种正颌颌间牵引钉置钉导向装置,该装置在使用过程中不会发生牵引钉的偏移,可保证牵引钉导入的准确性。

[0007] 本发明的再一个目的在于提供一种正颌颌间牵引钉置钉导向装置的制造方法,该导向装置根据3D打印技术构建成型,更贴合牙齿构造,具备更高的贴合度。

[0008] 为实现上述目的,本发明的技术方案如下。

[0009] 一种正颌颌间牵引钉置钉导向装置,该装置包括固定部和导向部,所述固定部和导向部一体式连接,其特征在于,所述固定部与人体牙齿相适配,且所述固定部固定在人体牙齿上,所述导向部上设置有导向通道,牵引钉沿着导向通道滑动导入。固定部用于与人体牙齿的固定,实现将该导向装置固定在牙齿上,导向部用于实现对牵引钉的置钉的导向作用,通过导向通道的设置,牵引钉通过导向通道即可滑动到指定的位置上,完成牵引钉的准确置钉,实现定位功能。并且导向通道又具备限位功能,牵引钉沿着导向通道,即可确定置钉的方向,且置钉过程中不会发生偏移,保证置钉的准确高效。

[0010] 进一步地,所述导向部上设置有导向筒,所述导向筒的内侧壁形成所述导向通道。导向筒的设置,利用其内侧壁对牵引钉的抵持和限位的功能,保证牵引钉能够顺利滑动到指定的位置。

[0011] 进一步地,所述固定部包裹在人体牙齿的内外两侧上。固定部包裹在牙齿的内外

两侧，而不是传统的对整个牙齿的包裹，使其在使用过程中不需要受限于牙齿之间是否有间隙，本发明的固定部能够在牙齿的内外两侧形成夹紧固定结构，结构灵活，更方便使用。

[0012] 进一步地，所述导向筒由两个以上的弧形盖板围合形成，且两个以上的弧形盖板之间通过连接件连接，且所述连接件断裂后，两个以上的弧形盖板之间相互分离。连接件的设置，使几个弧形盖板之间能够围合形成导向通道，保证牵引钉的准确定位，而连接件的断裂，是在牵引钉置入过程中，挤压导向筒的侧壁所至，该连接件在断裂后说明牵引钉已经置入到一定的深度，满足准确的位置需求，此时连接件的断裂，可方便导向装置的拆除，方便该导向装置的使用。

[0013] 进一步地，所述固定部上延伸出有连接杆，所述导向部通过连接杆与固定部固定连接；所述连接杆上设置有弯曲部，所述弯曲部在发生弯曲形变后，所述导向通道的位置反生变化。连接杆的设置，使导向通道能够设置在正颌的颌间，而连接杆根据导向通道的位置，可设置不同的弯曲形状，以满足导向通道设置位置的需求。

[0014] 进一步地，所述导向通道根据牵引钉的期望位置和轮廓制造而成。根据医疗需要，设置导向通道的位置。根据牵引钉的轮廓设置的导向通道，也保证牵引钉能够按照导向通道准确置入。

[0015] 进一步地，所述固定部、导向部和连接杆均包括具有生物相容性及细胞毒性检测的安全材料。方便该导向装置的使用。

[0016] 进一步地，该装置由3D打印技术一体式加工制成。利用3D打印技术，使其能够根据人体牙齿的位置和轮廓，生产出能够稳定的保持在牙齿上的固定部和位置准确的导向通道。

[0017] 进一步地，该导向装置的制造方法的具体步骤如下：

[0018] S1：通过口内扫描仪获取患者口内扫描模型；

[0019] S2：将口内扫描仪获取的患者口内数据信息导入3D建模软件形成三维口腔模型；

[0020] S3：根据3D建模软件对三维口腔模型进行牵引钉的摆放的设计；

[0021] S4：根据三维口腔模型及牵引钉的摆放位置设计导向装置；

[0022] S5：根据3D打印技术打印出导向装置。

[0023] 对患者口腔进行扫描，对口腔结构进行建模设计，在口腔模型的基础上设计牵引钉的位置，并根据口腔模型及牵引钉的摆放位置，设计出导向装置的模型，利用3D打印技术打印出的该导向装置的模型，综上通过建模和3D打印制造的导向装置，可保证该导向装置能够与人体牙齿相贴合，保证该导向装置在使用过程中的稳定性，并且利用该方法生产制造的导向通道的位置也更准确，保证牵引钉导入的准确性。其中，通过增加导向装置的厚度即可增加导向通道的深度，使其形成导向的筒状结构。

[0024] 本发明通过固定部实现将该导向装置固定在牙齿上，导向部用于实现对牵引钉的置钉的导向作用，通过导向通道的设置，牵引钉通过导向通道即可滑动到指定的位置上，完成牵引钉的准确置钉，实现定位功能。并且导向通道又具备限位功能，牵引钉沿着导向通道，即可确定置钉的方向，且置钉过程中不会发生偏移，保证置钉的准确高效。

附图说明

[0025] 图1是本发明的第一视角的结构示意图。

[0026] 图2是本发明的第二视角的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0028] 参照图1-2所示，为本发明的一种正颌颌间牵引钉置钉导向装置，该装置包括固定部1和导向部2，所述固定部1和导向部2一体式连接，所述固定部1与人体牙齿相适配，且所述固定部1固定在人体牙齿上，所述导向部2上设置有导向通道21，牵引钉(图未示)沿着导向通道21滑动导入。固定部1用于与人体牙齿的固定，实现将该导向装置固定在牙齿上，导向部2用于实现对牵引钉的置钉的导向作用，通过导向通道21的设置，牵引钉通过导向通道21即可滑动到指定的位置上，完成牵引钉的准确置钉，实现定位功能。并且导向通道21又具备限位功能，牵引钉沿着导向通道21，即可确定置钉的方向，且置钉过程中不会发生偏移，保证置钉的准确高效。

[0029] 其中，所述导向部2上设置有导向筒22，所述导向筒22的内侧壁形成所述导向通道21。导向筒22的设置，利用其内侧壁对牵引钉的抵持和限位的功能，保证牵引钉能够顺利滑动到指定的位置。

[0030] 其中，所述固定部1包裹在人体牙齿的内外两侧上。固定部1包裹在牙齿的内外两侧，而不是传统的对整个牙齿的包裹，使其在使用过程中不需要受限于牙齿之间是否有间隙，本发明的固定部1能够在牙齿的内外两侧形成夹紧固定结构，结构灵活，更方便使用。

[0031] 其中，所述导向筒22由两个以上的弧形盖板221围合形成，且两个以上的弧形盖板221之间通过连接件222连接，且所述连接件222断裂后，两个以上的弧形盖板221之间相互分离。连接件222的设置，使几个弧形盖板221之间能够围合形成导向通道21，保证牵引钉的准确定位，而连接件222的断裂，是在牵引钉置入过程中，挤压导向筒22的侧壁所至，该连接件222在断裂后说明牵引钉已经置入到一定的深度，满足准确的位置需求，此时连接件222的断裂，可方便导向装置的拆除，方便该导向装置的使用。

[0032] 其中，所述固定部1上延伸出有连接杆11，所述导向部2通过连接杆11与固定部1固定连接；所述连接杆11上设置有弯曲部12，所述弯曲部12在发生弯曲形变后，所述导向通道21的位置反生变化。连接杆11的设置，使导向通道21能够设置在正颌的颌间，而连接杆11根据导向通道21的位置，可设置不同的弯曲形状，以满足导向通道21设置位置的需求。

[0033] 其中，所述导向通道21根据牵引钉的期望位置和轮廓制造而成。根据医疗需要，设置导向通道21的位置。根据牵引钉的轮廓设置的导向通道21，也保证牵引钉能够按照导向通道21准确置入。

[0034] 其中，所述固定部1、导向部2和连接杆11均包括具有生物相容性及细胞毒性检测的安全材料。方便该导向装置的使用。

[0035] 其中，该装置由3D打印技术一体式加工制成。利用3D打印技术，使其能够根据人体牙齿的位置和轮廓，生产出能够稳定的保持在牙齿上的固定部1和位置准确的导向通道21。

[0036] 其中，该导向装置的制造方法的具体步骤如下：

[0037] S1:通过口内扫描仪获取患者口内扫描模型；

[0038] S2:将口内扫描仪获取的患者口内数据信息导入3D建模软件形成三维口腔模型;

[0039] S3:根据3D建模软件对三维口腔模型进行牵引钉的摆放的设计;

[0040] S4:根据三维口腔模型及牵引钉的摆放位置设计导向装置;

[0041] S5:根据3D打印技术打印出导向装置。

[0042] 对患者口腔进行扫描,对口腔结构进行建模设计,在口腔模型的基础上设计牵引钉的位置,并根据口腔模型及牵引钉的摆放位置,设计出导向装置的模型,利用3D打印技术打印出的该导向装置的模型,综上通过建模和3D打印制造的导向装置,可保证该导向装置能够与人体牙齿相贴合,保证该导向装置在使用过程中的稳定性,并且利用该方法生产制造的导向通道的位置也更准确,保证牵引钉导入的准确性。其中,通过增加导向装置的厚度即可增加导向通道的深度,使其形成导向的筒状结构。

[0043] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

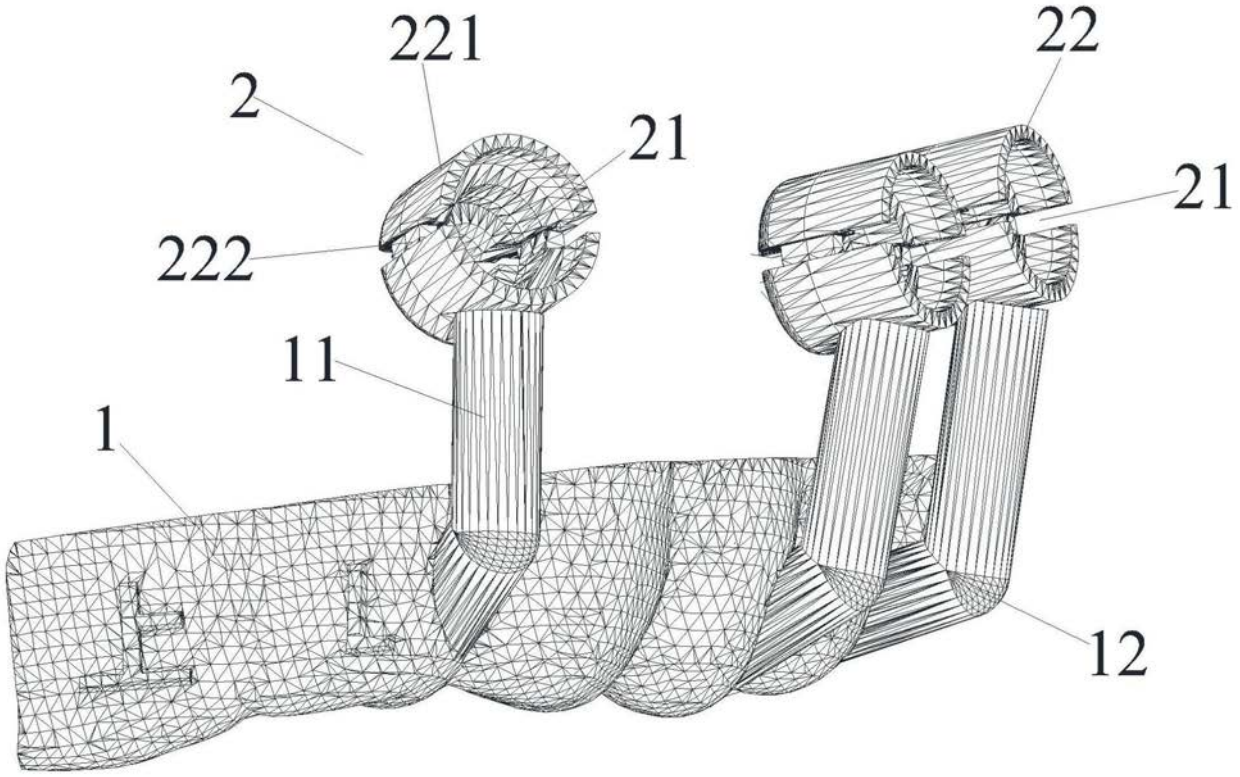


图1

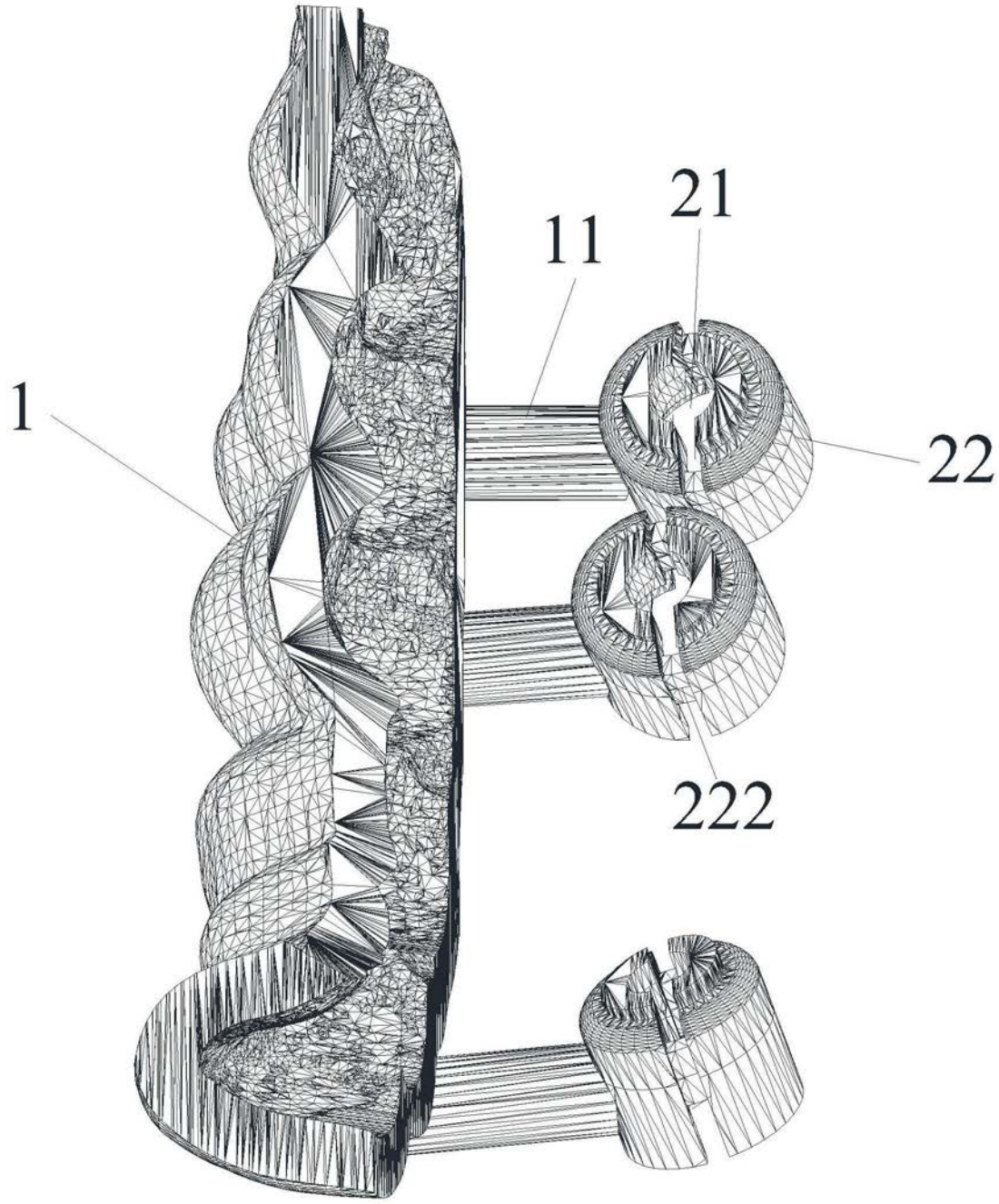


图2