(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213346116 U
(45)授权公告日 2021.06.04

(21)申请号 202021850475.7

(22)申请日 2020.08.28

(73)专利权人 上海正雅齿科科技股份有限公司
地址 201203 上海市浦东新区自由贸易试验区祖冲之路2305号122室

(72)发明人 庄慧敏 姚峻峰 王星星 吴刚

(74)专利代理机构 上海恒锐佳知识产权代理事务所(普通合伙) 31286
代理人 黄海霞

(51)Int.Cl.
A61C 19/00(2006.01)

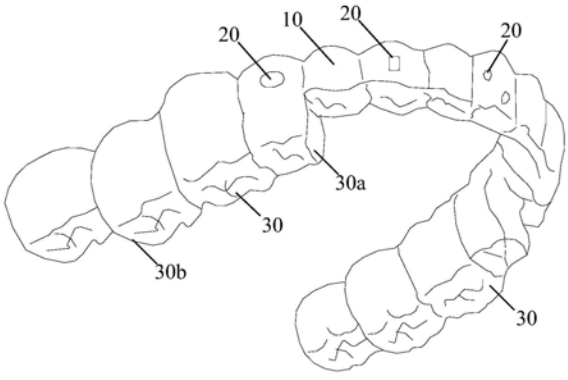
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54)实用新型名称

牙科器具

(57)摘要

本实用新型公开了一种牙科器具，所述牙科器具包括壳状本体，所述壳状本体具有容纳多颗牙齿的腔体，在所述壳状本体上还设有根据患者矫治计划对牙齿进行预处理的预处理部，所述壳状本体上还设有向对颌方向凸起的咬合支撑部；所述牙科器具佩戴在上颌牙齿或下颌牙齿上时，所述咬合支撑部能够支撑对颌，使上下颌保持预定的打开咬合状态。上述牙科器具通过在壳状本体上设置咬合支撑部，使原本只用于对牙齿进行预处理的牙科器具同时打开上下颌牙齿咬合，降低器械成本，并且佩戴在口中异物感小，患者舒适度高。



CN 213346116 U

1.一种牙科器具,其特征在于,所述牙科器具包括壳状本体,所述壳状本体具有容纳多颗牙齿的腔体,在所述壳状本体上还设有根据患者矫治计划对牙齿进行预处理的预处理部,所述壳状本体上还设有向对颌方向凸起的咬合支撑部;所述牙科器具佩戴在上颌牙齿或下颌牙齿上时,所述咬合支撑部能够支撑对颌,使上下颌保持预定的打开咬合状态。

2.根据权利要求1所述的牙科器具,其特征在于,所述咬合支撑部设于所述壳状本体后牙区至少一部分的咬合面或设于所述壳状本体前牙区的至少一部分的舌侧。

3.根据权利要求2所述的牙科器具,其特征在于,当所述咬合支撑部设于所述壳状本体后牙区的至少一部分的咬合面时,所述咬合支撑部设于所述壳状本体左侧后牙区、所述壳状本体右侧后牙区或所述壳状本体左右两侧后牙区。

4.根据权利要求3所述的牙科器具,其特征在于,所述咬合支撑部面向对颌方向的一面上还设有与对颌接触的凹凸匹配的结构、与对颌接触的咬合匹配的结构或与对颌接触的增加摩擦的结构。

5.根据权利要求3所述的牙科器具,其特征在于,所述咬合支撑部面向对颌方向一面与𬌗平面形成的角度与上下颌保持预定的打开咬合状态时的咬合角度吻合。

6.根据权利要求5所述的牙科器具,其特征在于,所述咬合支撑部包括咬合支撑部近中端面和咬合支撑部远中端面,所述咬合支撑部近中端面向对颌方向凸出的高度大于所述咬合支撑部远中端面向对颌方向凸出的高度。

7.根据权利要求2所述的牙科器具,其特征在于,当所述咬合支撑部设于所述壳状本体前牙区的至少一部分的舌侧时,所述壳状本体容纳上颌多颗牙齿,且所述咬合支撑部与所述壳状本体前牙区舌侧的非龈缘处连接。

8.根据权利要求7所述的牙科器具,其特征在于,所述咬合支撑部与所述壳状本体前牙区邻近舌窝处连接。

9.根据权利要求8所述的牙科器具,其特征在于,所述咬合支撑部上还设有能够稳定下颌相对位置的限位部。

10.根据权利要求9所述的牙科器具,其特征在于,在矢状向截面方向,所述限位部为向远离牙齿切嵴方向内凹的结构。

11.根据权利要求10所述的牙科器具,其特征在于,所述限位部能够容纳下颌前牙区牙齿邻近切缘的一部分。

12.根据权利要求1所述的牙科器具,其特征在于,所述咬合支撑部内还设有可用于医疗器械口内使用材料的辅助支撑部。

13.根据权利要求12所述的牙科器具,其特征在于,所述咬合支撑部上还设有与所述辅助支撑部相互配合的公母结构。

14.根据权利要求1-13中任一项所述的牙科器具,其特征在于,所述咬合支撑部的弹性模量大于所述壳状本体的弹性模量。

15.根据权利要求14所述的牙科器具,其特征在于,所述咬合支撑部的硬度大于所述壳状本体的硬度。

16.根据权利要求14所述的牙科器具,其特征在于,所述咬合支撑部为多层结构,所述多层结构包括基层和至少一层加强层。

17.根据权利要求16所述的牙科器具，其特征在于，所述加强层的弹性模量大于所述基层的弹性模量。

18.根据权利要求1所述的牙科器具，其特征在于，所述预处理部为预处理孔或预处理空腔。

19.根据权利要求18所述的牙科器具，其特征在于，所述预处理孔的边缘尺寸与在牙齿上进行酸蚀的边缘、在牙齿上安装附件的边缘、在牙齿上安装托槽的边缘或在牙列上安装种植钉的边缘尺寸基本吻合。

20.根据权利要求18所述的牙科器具，其特征在于，所述预处理空腔为凸设于牙齿唇侧面、牙齿舌侧面或牙齿咬合面的空腔。

21.根据权利要求18所述的牙科器具，其特征在于，所述预处理空腔能够容纳在牙齿上安装的附件。

22.根据权利要求19或21中所述的牙科器具，其特征在于，所述在牙齿上安装的附件为具有扭转牙齿功能的附件、具有水平移动牙齿功能的附件、具有升高或压低牙齿的附件、具有牵引功能的附件、具有调整颌间关系的附件中的一种或几种组合。

23.根据权利要求1所述的牙科器具，其特征在于，所述预处理部设于所述壳状本体的舌侧面、唇侧面和/或咬合面。

24.根据权利要求23所述的牙科器具，其特征在于，所述预处理部设于所述壳状本体的前牙区和/或后牙区。

牙科器具

技术领域

[0001] 本实用新型属于牙齿矫治技术领域，更确切的说涉及牙齿矫治技术，尤其涉及一种对牙齿矫治前进行预处理的牙科器具。

背景技术

[0002] 现有牙齿矫治的口腔操作中，通常需要患者开口才能进行对应牙齿的矫治操作。如对牙齿表面进行酸蚀处理操作，之后进行附件或托槽的粘贴，或者在进行种植钉的植入时，均需要准确的定位及相对稳定的上下颌相对位置的不动。其中，在隐形矫治中粘贴用于辅助牙齿移动的附件时，首先使用酸蚀模板，在酸蚀模板上的孔洞中涂布酸蚀剂对牙齿表面进行酸蚀处理，接着取下酸蚀模板，将牙齿冲洗并吹干，在牙齿的酸蚀面上涂布粘接剂并进行光固化，接着使用树脂材料填充附件模板，戴入附件模板，对填充树脂材料的位置进行光固化，取下附件模板，去除多余树脂，完成附件安装，最后戴入矫治器。其中使用的酸蚀模板和附件模板在对牙齿表面进行处理时均需要定位准确相应需要处理的位置及尺寸，之后才能较精准的进行附件的粘贴，上述操作中需要长时间的临床椅旁操作才能完成，患者也要长时间保持开口姿势，容易出现关节不适或是嘴巴酸疼等情况，并且不能稳定的保持上下颌相对位置不动的状态，在进行附件粘贴时，不仅容易出现位置偏差，患者还会不自觉的产生闭口现象。临床上为了避免这种情况出现，通常让患者咬住打开咬合用的器具或棉卷，来达到长时间稳定开口的效果，使用打开咬合用的器具或棉卷使患者保持开口状态存在的问题是，使用打开咬合用的器具或棉卷增加了医生的操作步骤和临床操作时间，使用打开咬合用的器具长时间撑开患者的唇部，容易造成口唇麻木和疼痛，使用棉卷的异物感较强，患者的使用舒适度不高。

[0003] 因此，研究获得使用更加便捷、患者舒适性更高且定位更加精准的牙科器具，对于节省临床操作时间和提高患者的舒适度具有重要意义。

发明内容

[0004] 本实用新型的主要目的是克服现有技术缺陷，提供一种牙科器具，解决了现有口腔操作中需要患者保持开口状态时，临床操作时间长，患者的舒适度不高且定位不精准的问题。

[0005] 本实用新型提供的技术方案如下：

[0006] 一种牙科器具，所述牙科器具包括壳状本体，所述壳状本体具有容纳多颗牙齿的腔体，在所述壳状本体上还设有根据患者矫治计划对牙齿进行预处理的预处理部，所述壳状本体上还设有向对颌方向凸起的咬合支撑部；所述牙科器具佩戴在上颌牙齿或下颌牙齿上时，所述咬合支撑部能够支撑对颌，使上下颌保持预定的打开咬合状态。

[0007] 优选地，所述咬合支撑部设于所述壳状本体后牙区至少一部分的咬合面或设于所述壳状本体前牙区的至少一部分的舌侧。

[0008] 优选地，当所述咬合支撑部设于所述壳状本体后牙区的至少一部分的咬合面时，

所述咬合支撑部设于所述壳状本体左侧后牙区、所述壳状本体右侧后牙区或所述壳状本体左右两侧后牙区。

[0009] 优选地，所述咬合支撑部面向对颌方向的一面上还设有与对颌接触的凹凸匹配的结构、与对颌接触的咬合匹配的结构或与对颌接触的增加摩擦的结构。

[0010] 优选地，所述咬合支撑部面向对颌方向一面与𬌗平面形成的角度与上下颌保持预定的打开咬合状态时的咬合角度吻合。

[0011] 优选地，所述咬合支撑部包括咬合支撑部近中端面和咬合支撑部远中端面，所述咬合支撑部近中端面向对颌方向凸出的高度大于所述咬合支撑部远中端面向对颌方向凸出的高度。

[0012] 优选地，当所述咬合支撑部设于所述壳状本体前牙区的至少一部分的舌侧时，所述壳状本体容纳上颌多颗牙齿，且所述咬合支撑部与所述壳状本体前牙区舌侧的非龈缘处连接。

[0013] 优选地，所述咬合支撑部与所述壳状本体前牙区邻近舌窝处连接。

[0014] 优选地，所述咬合支撑部上还设有能够稳定下颌相对位置的限位部。

[0015] 优选地，在矢状向截面方向，所述限位部为向远离牙齿切嵴方向内凹的结构。

[0016] 优选地，所述限位部能够容纳下颌前牙区牙齿邻近切缘的一部分。

[0017] 优选地，所述咬合支撑部内还设有可用于医疗器械口内使用材料的辅助支撑部。

[0018] 优选地，所述咬合支撑部上还设有与所述辅助支撑部相互配合的公母结构。

[0019] 优选地，所述咬合支撑部的弹性模量大于所述壳状本体的弹性模量。

[0020] 优选地，所述咬合支撑部的硬度大于所述壳状本体的硬度。

[0021] 优选地，所述咬合支撑部为多层结构，所述多层结构包括基层和至少一层加强层。

[0022] 优选地，所述加强层的弹性模量大于所述基层的弹性模量。

[0023] 优选地，所述预处理部为预处理孔或预处理空腔。

[0024] 优选地，所述预处理孔的边缘尺寸与在牙齿上进行酸蚀的边缘、在牙齿上安装附件的边缘、在牙齿上安装托槽的边缘或在牙列上安装种植钉的边缘尺寸基本吻合。

[0025] 优选地，所述预处理空腔为凸设于牙齿唇侧面、牙齿舌侧面或牙齿咬合面的空腔。

[0026] 优选地，所述预处理空腔能够容纳在牙齿上安装的附件。

[0027] 优选地，所述在牙齿上安装的附件为具有扭转牙齿功能的附件、具有水平移动牙齿功能的附件、具有升高或压低牙齿的附件、具有牵引功能的附件、具有调整颌间关系的附件中的一种或几种组合。

[0028] 优选地，所述预处理部设于所述壳状本体的舌侧面、唇侧面和/或咬合面。

[0029] 优选地，所述预处理部设于所述壳状本体的前牙区和/或后牙区。

[0030] 通过本实用新型提供的牙科器具，能够带来以下至少一种有益效果：

[0031] 本实用新型的牙科器具，通过在壳状本体上设置咬合支撑部，创造性地结合了用于对牙齿进行预处理的牙科器具的结构特点和稳定上下颌相对位置关系的作用，使原本只用于对牙齿进行预处理的牙科器具同时打开上下颌牙齿咬合，在临床上使用过程中，可以增加医生对于牙齿预处理的精准度，减少医生的操作步骤和操作时间，降低器械成本，在咬合时用咬合支撑部自然支撑对颌，上下颌牙齿处于相对位置稳定的状态，不会由于长时间的开口导致上下颌牙齿相对位置发生位移变化的效果，并且佩戴在口中异物感小，患者舒

适度高。

附图说明

[0032] 下面将以明确易懂的方式，结合附图说明优选实施方式，对上述特性、技术特征、优点及其实现方式予以进一步说明。

[0033] 图1是本实用新型实施例的用于上颌牙齿的作为酸蚀模板的牙科器具的结构示意图。

[0034] 图2是本实用新型实施例的用于上颌牙齿的作为托槽模板的牙科器具的结构示意图。

[0035] 图3是本实用新型实施例的用于下颌牙齿的作为种植导板的牙科器具的结构示意图。

[0036] 图4是本实用新型实施例的用于上颌牙齿的作为附件模板的牙科器具的结构示意图。

[0037] 图5为本实用新型实施例的咬合支撑部设置于后牙区的牙科器具与下颌牙齿咬合时的结构示意图。

[0038] 图6为本实用新型实施例的咬合支撑部设置于后牙区的牙科器具与上颌牙齿咬合时的结构示意图。

[0039] 图7为本实用新型实施例的咬合支撑部设置于前牙区的牙科器具与下颌牙齿咬合时的结构示意图。

[0040] 图8为本实用新型实施例的咬合支撑部设有限位部的牙科器具的结构示意图。

[0041] 图9为图8的牙科器具沿CC’线的截面示意图。

[0042] 图10为图8的牙科器具与下颌牙齿相配合时沿CC’线的截面示意图。

[0043] 图中，10、壳状本体；20、预处理部；30、咬合支撑部；30a、咬合支撑部近中端面；30b、咬合支撑部远中端面；31、限位部；32、公母结构。

具体实施方式

[0044] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对照附图说明本实用新型的具体实施方式。显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图，并获得其他的实施方式。

[0045] 术语“前牙区”和“后牙区”根据北京大学医学出版社出版的《口腔医学导论》第2版第36-38页中对于牙齿的分类进行定义，前牙区包括中切牙、侧切牙和尖牙，以FDI标记法显示为1-3的牙齿，后牙区包括前磨牙以及磨牙，以FDI标记法显示为4-8的牙齿。壳状本体10设置有若干容纳多颗牙齿的空腔，并划分有舌侧面和唇侧面，近中面和远中面。其中，“舌侧面”根据北京大学医学出版社出版的《口腔医学导论》第2版第35-36页中对于牙冠各面的命名，其中唇侧面和颊侧面为前牙的牙冠接近口唇的一面称为唇侧面，后牙的牙冠接近颊的一面称为颊侧面。舌侧面为前牙和后牙的牙冠接近舌的一面统称舌侧面。近中面和远中面为牙冠与邻牙相邻接的两个面，总称邻面。离面部中线较近的一面称为近中面，离面部中线较远的一面称为远中面。《牙体解剖与口腔生理学》第二版第44页中对于牙冠各面名称的说

明和图6-8中，“切缘”为前牙行使切咬功能的部分，前牙在舌面圆突隆起形成嵴，称其为“切嵴”；而在唇面一般较平滑，称其为“切缘”。

[0046] 参照图1至图7，本实用新型实施例提供一种牙科器具，该牙科器具包括壳状本体10，壳状本体10上设有预处理部20和咬合支撑部30。

[0047] 具体地说，壳状本体10与用于隐形矫治的壳状牙齿矫治器可以具有相同或相似的结构，壳状本体10具有容纳多颗牙齿的腔体，壳状本体10可划分有前牙区和后牙区。在壳状本体10上设有根据患者矫治计划对牙齿进行预处理的预处理部20，预处理部20可以为预处理孔或预处理空腔，预处理部20可以设于壳状本体10的舌侧面、唇侧面和/或咬合面，并可以设于壳状本体10的前牙区和/或后牙区。

[0048] 预处理部20为预处理孔时，牙科器具可以用作在牙齿上粘贴附件时的酸蚀模板、用作在牙齿上安装托槽时进行定位的托槽模板或用作植入人工牙齿时进行导向和定位的种植导板。具体地说，参照图1至图3，图1是用于上颌牙齿的作为酸蚀模板的牙科器具的结构示意图，图1的牙科器具上的预处理孔设置在壳状本体10部分前牙区和后牙区的唇侧面上，可以用来涂抹酸蚀剂。当然，在另一种实施方式中，预处理孔还可以设置在壳状本体10部分前牙区和后牙区的舌侧面上。图2是用于上颌牙齿的作为托槽模板的牙科器具的结构示意图，图2的牙科器具上的预处理孔设置在壳状本体10前牙区和后牙区的唇侧面上，可以在安装唇侧托槽时对托槽进行定位。当然，在另一种实施方式中，预处理孔还可以设置在壳状本体10部分前牙区和后牙区的舌侧面上，可以用于安装舌侧托槽时对托槽进行定位。图3是用于下颌牙齿的作为种植导板的牙科器具的结构示意图，图3的牙科器具上的前牙区线条较粗区域的预处理孔设置在壳状本体10前牙区的咬合面上，可以在植入人工牙齿时对牙床进行钻孔和安装种植钉，根据需要，预处理孔还可以设置在壳状本体10后牙区的咬合面上，预处理孔可以是圆孔，也可以为与需要安装的种植钉的边缘形状吻合的孔。

[0049] 图1至图3中牙科器具上的预处理孔的位置和尺寸根据矫治需要进行设置，作为优选方案，预处理孔的边缘尺寸与在牙齿上进行酸蚀的边缘、在牙齿上安装附件的边缘、在牙齿上安装托槽的边缘或在牙列上安装种植钉的边缘尺寸基本吻合。预处理孔的边缘尺寸与在牙齿上进行酸蚀的边缘尺寸基本吻合，在牙齿表面涂抹酸蚀剂时，酸蚀剂的涂覆面积与粘结相应附件的面积一致或略大于，可以防止涂抹过多的酸蚀剂，对牙齿造成不必要的侵蚀。预处理孔的边缘尺寸与在牙齿上安装附件的边缘尺寸基本吻合，在牙齿上安装附件时，能够将附件准确安装到预定位置，有利于附件与数字化矫治过程中的矫治目标位置一致。预处理孔的边缘尺寸与在牙齿上安装托槽的边缘尺寸基本吻合，在牙齿上安装托槽时，能够将托槽准确安装到预定位置，有利于托槽与弓丝相配合对牙齿准确施加矫治力，并实现预期的矫治作用。预处理孔的边缘尺寸与在牙列上安装种植钉的边缘尺寸基本吻合，有利于在牙床上准确地钻孔和安装种植钉。

[0050] 参照图4，预处理部20为预处理空腔时，预处理空腔可以是凸设于壳状本体10上的空泡，此时，牙科器具可以用作在牙齿上粘贴附件的附件模板，预处理空腔能够容纳在牙齿上安装的附件，图4是用于上颌牙齿的作为附件模板的牙科器具的结构示意图，图4的牙科器具上的预处理空腔用来容纳制作附件用的树脂，戴入附件模板后，对附件进行光固化，取下附件模板，可以将附件安装在牙齿表面；或者在牙科器具上的预处理空腔中填充已经光固化成型的附件，戴入附件模板后，利用牙科器具的定位效果将附件粘贴在预定的位置上。

[0051] 预处理空腔可以为凸设于牙齿唇侧面、牙齿舌侧面或牙齿咬合面的空腔，在牙齿粘贴附件时，根据需要选择在不同位置的预处理空腔的牙科器具，可选择性将附件粘贴在牙齿唇侧面、牙齿舌侧面或牙齿咬合面上。在牙齿上安装的附件可以为具有扭转牙齿功能的附件、具有水平移动牙齿功能的附件、具有升高或压低牙齿的附件、具有牵引功能的附件、具有调整颌间关系的附件中的一种或几种组合，从而根据需要实现不同的矫治效果。在临床病例中，附件的形态和作用列举如下：1)椭圆附件：常用于磨牙段，用于矫治器固位，避免矫治器脱位。2)垂直矩形附件：用于解除牙齿的扭转或控根作用，还可以作为增强支抗的作用。3)颌垫附件：用于纠正反颌、锁颌时，抬高咬合，打开锁结关系，避免矫治过程中的颌创伤。4)窗口附件：用于伸长牙齿，解决开颌问题。5)精密控制附件：用于前牙控根移动及尖牙长距离平移的作用。6)鸢尾附件：用于辅助压低前牙，同时升高前磨牙的作用。7)平导附件：用于辅助打开前牙咬合，其中鸢尾附件和平导附件配合使用或单独使用鸢尾附件可以有效解决深覆合。8)舌侧扣和牵引钩：用于配合牵引已达到既定矫治目标。上述列举附件可以单独使用，也可以根据临床病例的需求进行组合使用。

[0052] 参照图1至图4，壳状本体10上设有向对颌方向凸起的咬合支撑部30，咬合支撑部30可以一体成型形成在壳状本体10上，更具体地说，咬合支撑部30与壳状本体10可为一体热压膜成型之后在根据实际矫治需求进行切割制得的结构，或者直接根据数字化模型3D打印出的结构，采用一体成型结构时，制作步骤简单，患者佩戴方便，咬合支撑部30和壳状本体10紧密连接，使得佩戴安全性高，不会因为壳状本体10和咬合支撑部30之间不牢固而发生患者误食造成对患者不必要的伤害。在另一种实施方式中，咬合支撑部30与壳状本体10可为分体成型结构，咬合支撑部30与壳状本体10可以通过黏贴、磁吸、卡接等结构进行分体连接成型；采用分体成型结构，安装方便，可以根据患者的口内实际情况选择适合患者本身口内能够产生的不同矫治效果的咬合支撑部30与壳状本体10进行安装，使得患者具有个性化定制的针对使用和治疗。

[0053] 参照图5至图7，牙科器具佩戴在上颌牙齿或下颌牙齿上时，咬合支撑部30能够支撑对颌，使上下颌保持预定的打开咬合状态。通过在壳状本体10上设置咬合支撑部30，创造性地结合了用于对牙齿进行预处理的牙科器具的结构特点和稳定上下颌咬合关系相对位置的作用，使原本只用于对牙齿进行预处理的牙科器具同时打开上下颌牙齿咬合，在临床上使用过程中，可以增加医生对于牙齿预处理的精准度，减少医生的操作步骤和操作时间，降低器械成本，在咬合时用咬合支撑部30自然支撑对颌，上下颌牙齿处于相对位置稳定的状态，不会由于长时间的开口导致上下颌牙齿相对位置发生位移变化的效果，并且佩戴在口中异物感小，患者舒适度高。

[0054] 咬合支撑部30设于壳状本体10后牙区时，医生的操作可以集中在牙齿的前牙区或者后牙区；咬合支撑部30设于壳状本体10前牙区时，医生的操作可以集中在牙齿的后牙区或前牙区；上述两种方式均可以稳定上下颌牙齿的相对位置关系稳定，医生可以根据患者实际的口内情况和操作使用习惯进行选择。另外如果需要对牙齿的前牙区和后牙区均要进行操作，医生还可以交替使用咬合支撑部30设于壳状本体10前牙区的牙科器具和咬合支撑部30设于壳状本体10后牙区的牙科器具。咬合支撑部30优选设于壳状本体10后牙区至少一部分的咬合面或设于壳状本体10前牙区的至少一部分的舌侧。在其中一种实施方式中，咬合支撑部30设于壳状本体10后牙区至少一部分的咬合面，此种设置方式，一方面由于后牙

区牙齿具有咬合面，在上下颌牙齿咬合时，接触的面积较大，在进行咬合时，能够更好的稳定上下颌牙齿的相对位置关系；另一方面由于在进行上下颌咬合时，上颌的相对位置不动，下颌以一定角度打开，打开时，前牙区的开口程度大于后牙区的开口程度，当咬合支撑部30设置在后牙区时，当后牙区牙齿打开咬合后，前牙区牙齿必然打开咬合，并且打开咬合的程度大于后牙区牙齿。在另一种实施方式中，咬合支撑部30设于壳状本体10前牙区的至少一部分的舌侧，当上下颌相互接触时，下颌前牙区牙齿与上颌前牙区设置的咬合支撑部30接触，使得本应与上颌前牙区牙齿邻近舌侧龈缘接触的地方调整至邻近前牙切缘或切嵴的地方，在上下颌进行咬合时，前牙区牙齿可以打开咬合，使得上下颌咬合时，上下颌牙齿的唇侧面无干扰，可以在唇侧面进行相应的操作。

[0055] 当咬合支撑部30设于壳状本体10后牙区的至少一部分的咬合面时，咬合支撑部30设于壳状本体10左侧后牙区、壳状本体10右侧后牙区或壳状本体10左右两侧后牙区。此时，咬合支撑部30可以打开单侧牙齿的咬合关系，也可以同时打开双侧咬合的咬合关系，可以根据临床操作需求进行相应的选择。其中，咬合支撑部30设于壳状本体10左右两侧后牙区是指壳状本体10左右两侧后牙区均设有咬合支撑部30，使牙科器具能够在左右两侧后牙区同时支撑对颌，避免一侧的对颌悬空，降低患者佩戴的不适感。

[0056] 本实用新型一些实施例中，参照图1至图4，咬合支撑部30面向对颌方向的一面上还设有与对颌接触的凹凸匹配的结构、与对颌接触的咬合匹配的结构或与对颌接触的增加摩擦的结构，在咬合时，咬合支撑部30面上的上述结构可以使上下颌稳定地咬合，防止对颌打滑、错开或偏离预设的位置，保持稳定的打开咬合状态，方便医生操作。凹凸匹配的结构例如是，对颌牙齿具有凸起结构时，咬合支撑部30面向对颌方向的一面上具有与对颌牙齿凸起结构相匹配的凹陷结构；对颌牙齿具有凹陷结构时，咬合支撑部30面向对颌方向的一面上具有与对颌牙齿凹陷结构相匹配的凸起结构。咬合匹配的结构例如是尖窝咬合匹配，作为示例，咬合支撑部30面向对颌方向的一面上设有与对颌牙齿的尖相匹配的窝，或者，咬合支撑部30面向对颌方向的一面上设有与对颌牙齿的窝相匹配的尖。增加摩擦的结构例如是，在咬合支撑部30面向对颌方向的一面上设置规则或不规则形状的花纹、凹坑、凸起或其他结构，从而与对颌接触时增加两者的摩擦力，防止对颌打滑、错开或偏离预设的位置，保持稳定的打开咬合状态。

[0057] 本实用新型一些实施例中，咬合支撑部30面向对颌方向一面与𬌗平面形成的角度与上下颌保持预定的打开咬合状态时的咬合角度吻合，在佩戴牙科器具时，对颌支撑在咬合支撑部30上后，上下颌的实际咬合角度能够与预定的打开咬合状态时的咬合角度相吻合。《牙体解剖与口腔生理学》第2版第三篇136页中对于𬌗平面进行了定义，其中在解剖学研究中，常以下颌牙列为基准定义𬌗平面：从下颌中切牙的近中邻接触点到双侧最后一个磨牙远中颊尖顶所构成的假想平面，称其为结构学𬌗平面。

[0058] 参照图1和图5，当咬合支撑部30设于壳状本体10后牙区至少一部分的咬合面时，咬合支撑部30包括咬合支撑部近中端面30a和咬合支撑部远中端面30b，咬合支撑部近中端面30a向对颌方向凸出的高度大于咬合支撑部远中端面30b向对颌方向凸出的高度，使咬合支撑部30的面向对颌方向一面的高度在近中方向上具有增加的趋势，此种设置方式是由于在进行上下颌咬合时，上颌的相对位置不动，下颌以一定角度打开，打开时，前牙区的开口

程度大于后牙区的开口程度，当咬合支撑部30设置在后牙区时，当后牙区牙齿打开咬合后，前牙区牙齿必然打开咬合，并且打开咬合的程度大于后牙区牙齿。因此此种设置方式能够使得咬合支撑部30的面向对颌方向一面的各个位置均能支撑对颌牙齿，避免预设被支撑的牙齿悬空。咬合支撑部近中端面30a和咬合支撑部远中端面30b向对颌方向凸出的具体高度可以根据患者口内情况和打开咬合状态时的咬合角度等因素进行设置。

[0059] 当咬合支撑部30设于壳状本体10前牙区的至少一部分的舌侧时，壳状本体10容纳上颌多颗牙齿，且咬合支撑部30与壳状本体10前牙区舌侧的非龈缘处连接，咬合支撑部30优选与壳状本体10前牙区邻近舌窝处连接，与壳状本体10前牙区邻近舌窝处连接时，在制备牙科器具时，制作更加简单，仅需将相应位置进行与咬合支撑部30匹配的模型与牙颌模型对应连接即可，并且制作出的牙科器具能够与包裹牙齿的壳状本体10过渡连接顺畅。参照8至图10，咬合支撑部30上还设有能够稳定下颌相对位置的限位部31。在一具体实施方式中，在矢状向截面方向，限位部31为向远离牙齿切嵴方向内凹的结构，限位部31优选能够容纳下颌前牙区牙齿邻近切缘的一部分，在咬合时，下颌前牙区牙齿邻近切缘的一部分容纳在限位部31的内凹结构中，在咬合时保持稳定的打开咬合状态。图10为图8的牙科器具与下颌牙齿相配合时沿CC’线的截面示意图，图10中的箭头方向是下颌前牙区牙齿邻近切缘的部分进入牙科器具的咬合支撑部30的限位部31内的方向，咬合后，下颌前牙区牙齿邻近切缘的一部分容纳在限位部31的内凹结构中，以保持稳定的打开咬合状态。

[0060] 本实用新型一些实施例中，咬合支撑部30内还设有可用于医疗器械口内使用材料的辅助支撑部(未示出)。用于医疗器械口内使用材料可以是满足医疗器械口内使用材料标准的金属、合金、塑料、橡胶、复合材料等，通过在咬合支撑部30内设置辅助支撑部，可以提高咬合支撑部30的支撑强度，在支撑对颌时防止咬合支撑部30被压扁或产生凹陷，使上下颌保持稳定的打开咬合状态和咬合角度。

[0061] 更优选的一种实施方式中，咬合支撑部30上优选还设有与辅助支撑部相互配合的公母结构32，相互配合的公母结构32例如是凹凸匹配结构、挡块配合结构、卡扣配合结构，咬合支撑部30上设置与辅助支撑部相互配合的公母结构32，在将辅助支撑部填充在咬合支撑部30内以后，辅助支撑部不容易脱落，能够起到较佳的辅助支撑作用。

[0062] 本实用新型一些实施例中，咬合支撑部30的弹性模量大于壳状本体10的弹性模量，咬合支撑部30的硬度优选大于壳状本体10的硬度，咬合支撑部30的弹性模量和硬度可以根据患者年龄、性别、打开咬合状态时的咬合角度等因素进行设置，在上下颌保持打开咬合状态时，对颌施加在牙科器具的作用力集中在咬合支撑部30上，通过增加咬合支撑部30的弹性模量，可以提高咬合支撑部30的支撑强度，在支撑对颌时防止咬合支撑部30被压扁或产生凹陷，使上下颌保持稳定的打开咬合状态。

[0063] 咬合支撑部30优选为多层结构，多层结构包括基层和至少一层加强层，加强层的弹性模量优选大于基层的弹性模量，加强层优选设置在基层上，咬合支撑部30与对颌接触的一层优选为加强层，加强层的层数、基层和加强层的弹性模量可以根据患者年龄、性别、打开咬合状态时的咬合角度等因素进行设置，通过将咬合支撑部30设置为包括基层和加强层的多层结构，有利于提高的咬合支撑部30的支撑强度，在支撑对颌时防止咬合支撑部30被压扁或产生凹陷，使上下颌保持稳定的打开咬合状态。

[0064] 应当说明的是，上述实施例均可根据需要自由组合。以上所述仅是本实用新型的

优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

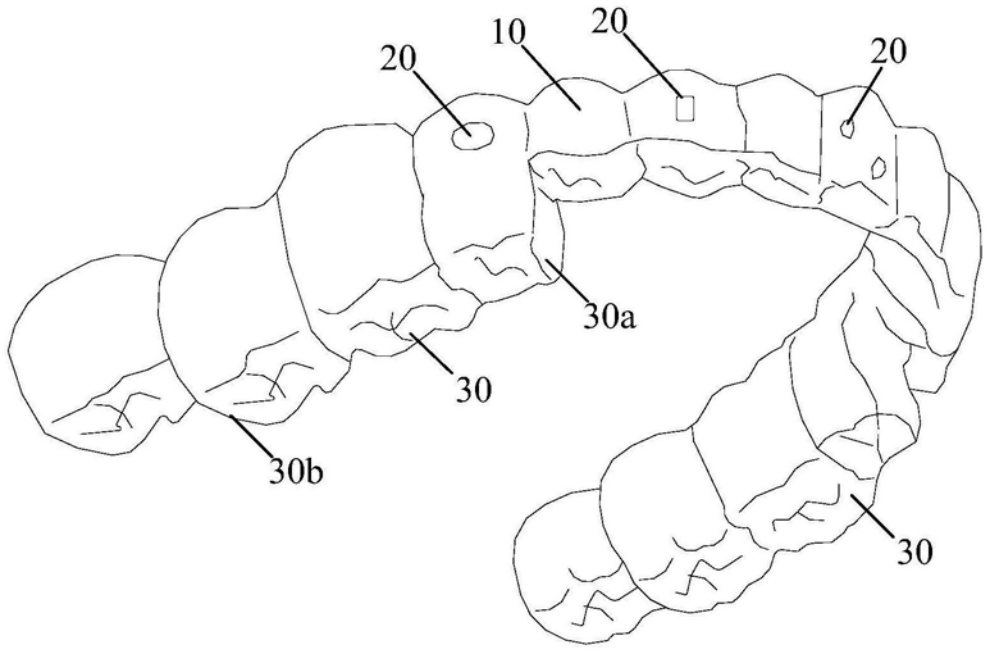


图1

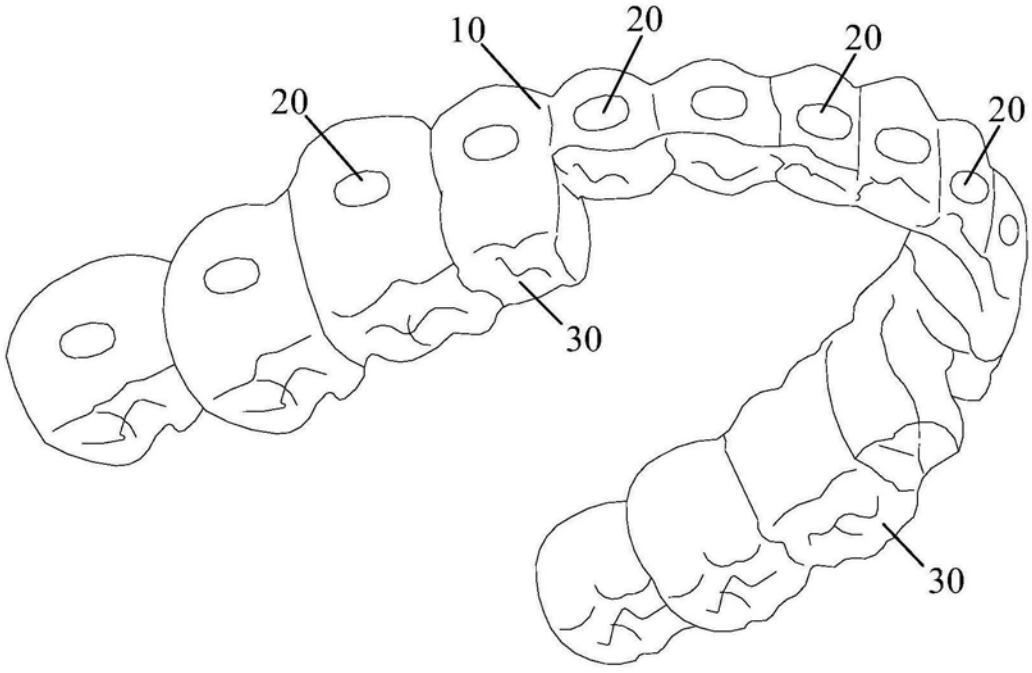


图2

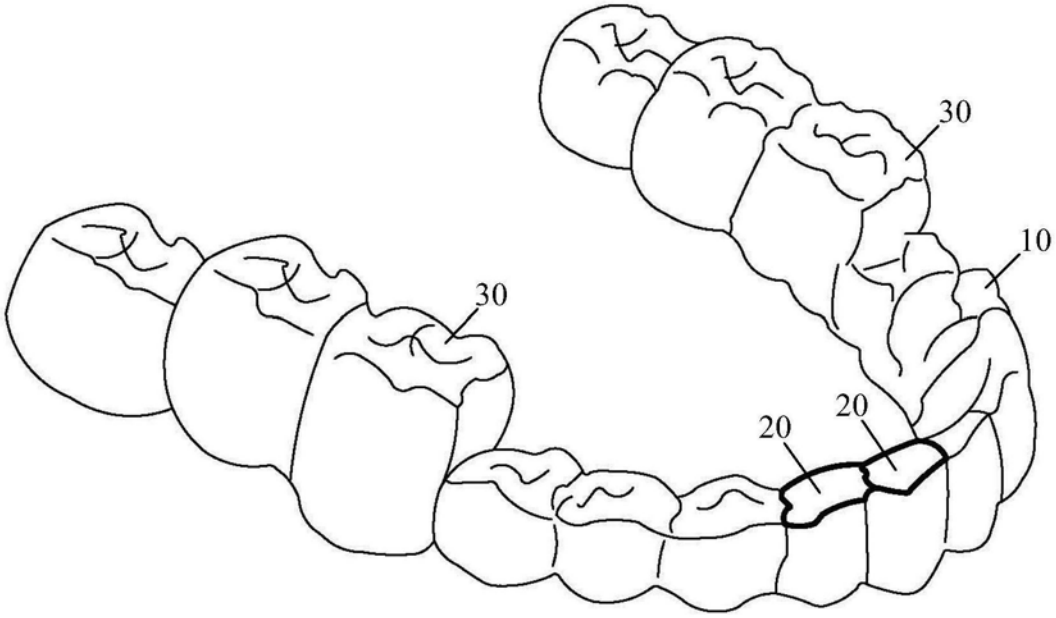


图3

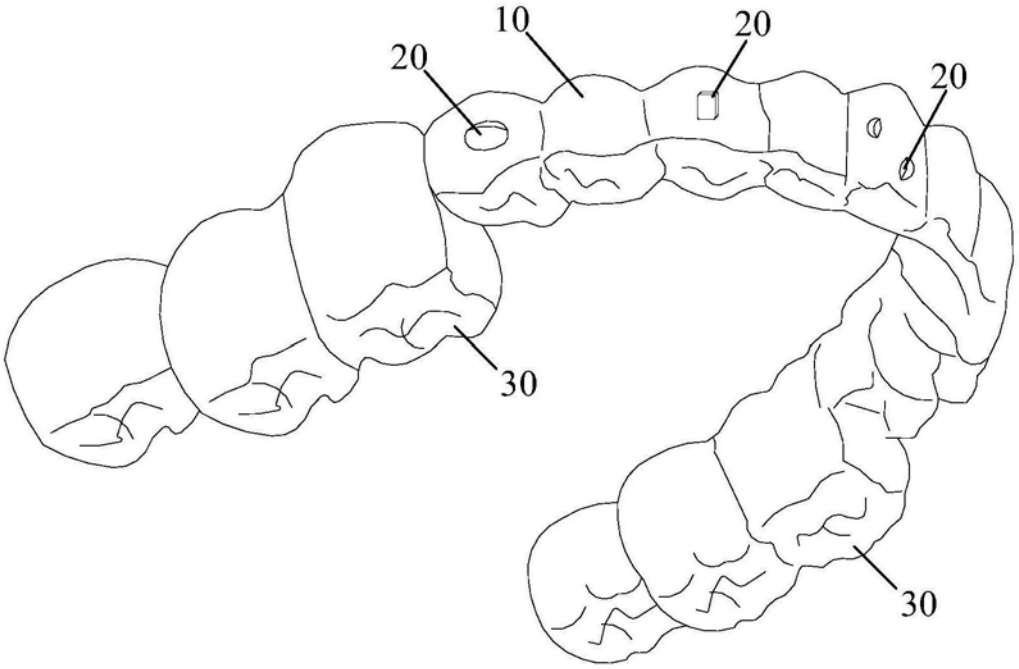


图4

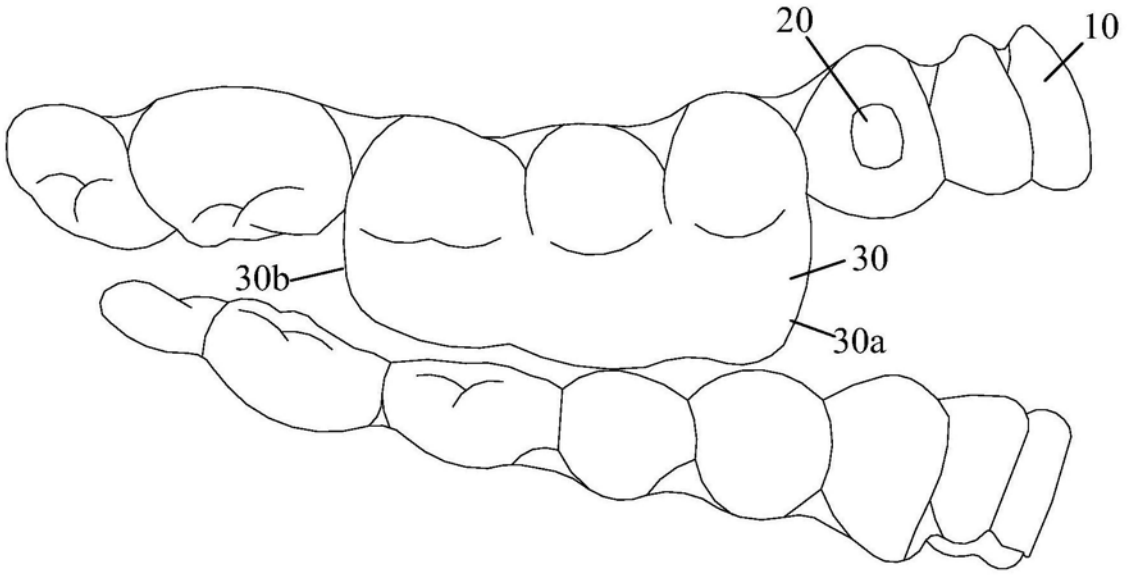


图5

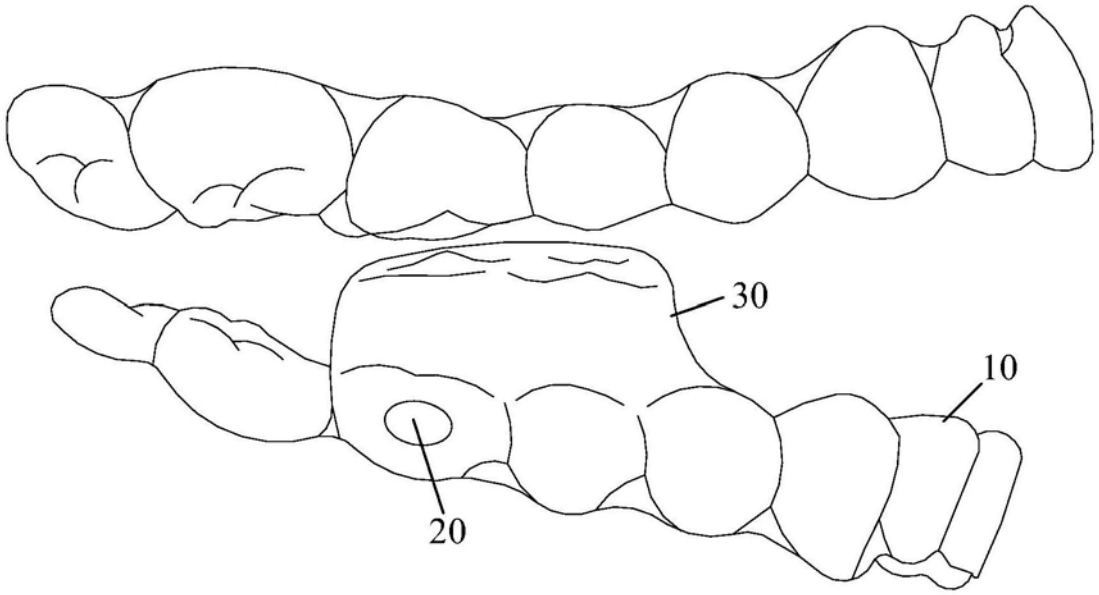


图6

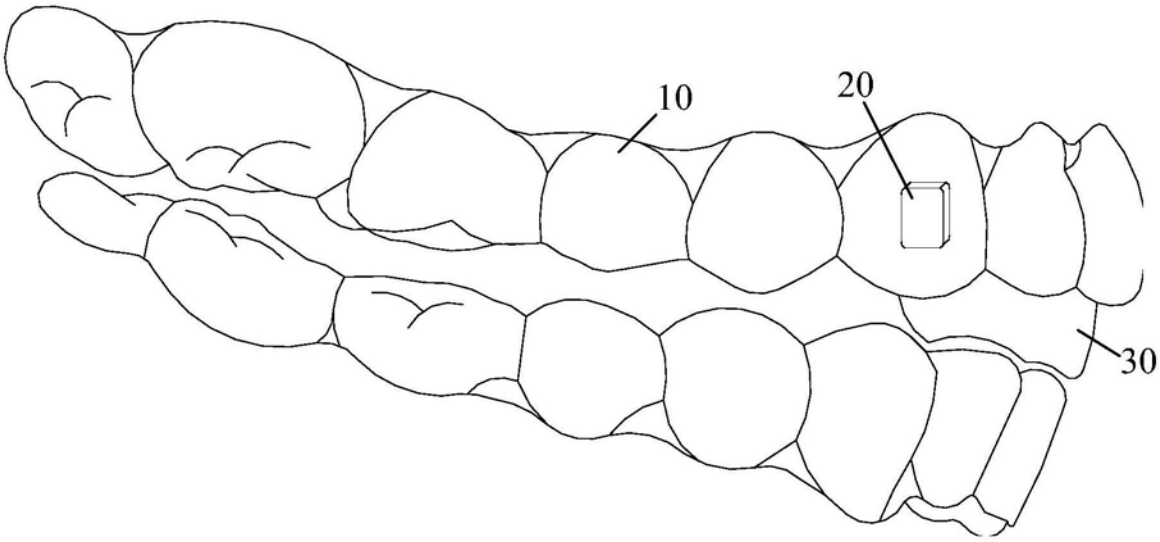


图7

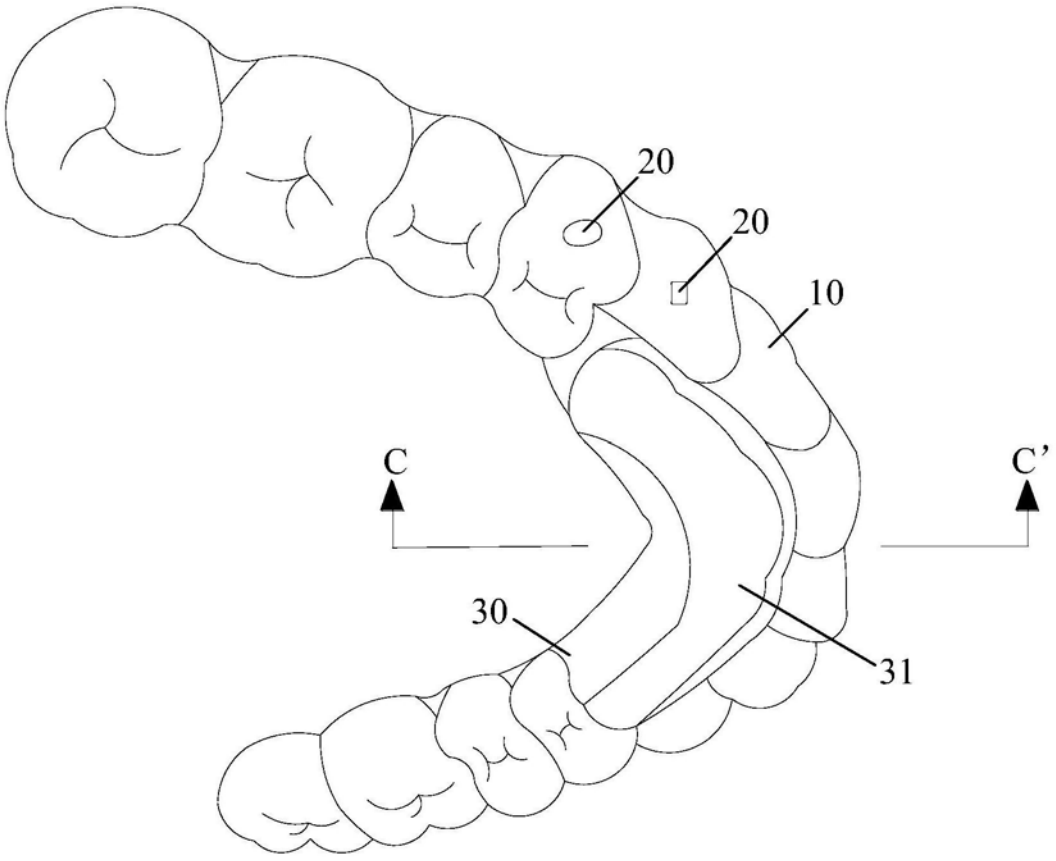


图8

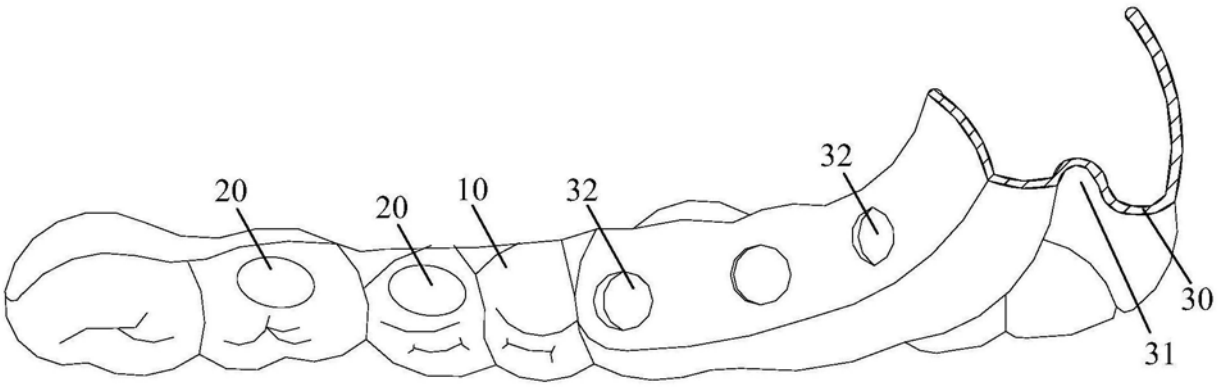


图9

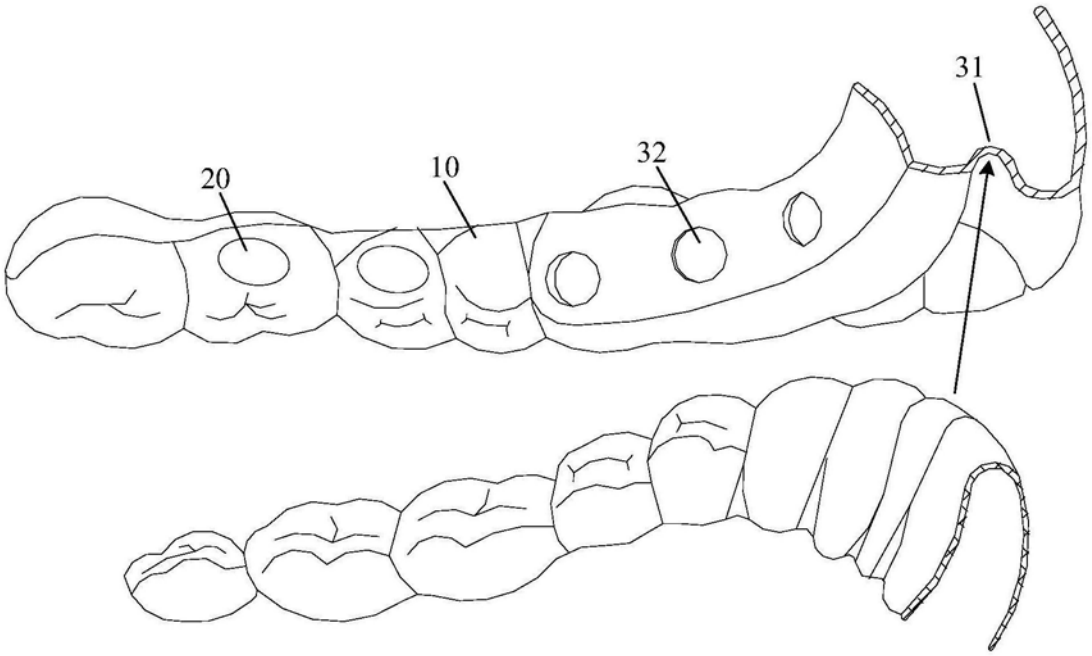


图10