



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108294837 B

(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 201810121354.X

(22)申请日 2018.02.07

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108294837 A

(43)申请公布日 2018.07.20

(73)专利权人 西安交通大学口腔医院

地址 710004 陕西省西安市新城区西五路
98号

(72)发明人 李湘琳 司新芹 侯玉霞 张智勇

李彤 俞芳华 鲍庆红 刘路

(74)专利代理机构 西安恒泰知识产权代理事务

所 61216

代理人 孙雅静

(51)Int.Cl.

A61C 7/08(2006.01)

(56)对比文件

JP H07213538 A,1995.08.15

CN 101888814 A,2010.11.17

CN 104825240 A,2015.08.12

CN 1085069 A,1994.04.13

审查员 梅仙

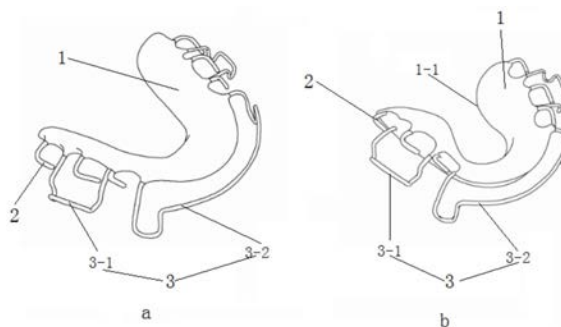
权利要求书1页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

一种矫治开牙合畸形的矫治器、制备方法及其应用

(57)摘要

本发明公开了一种矫治开牙合畸形的矫治器、制备方法及其应用,包括基托,所述的基托为根据人口腔上颌和/或下颌形状制作的基体,所述的基体至少包含与上颌和/或下颌贴合的贴合面和与舌周接触的光滑面;在所述基托上固设磨牙牙合面支托,磨牙牙合面支托至少设置在前磨牙和/或磨牙位置;还在所述基托上固设固定卡接件,固定卡接件卡在牙外周上和/或卡在邻牙缝内;特别是,所述的基托为下颌基托时,在基托的位于前磨牙至磨牙的位置设置舌面抬高凸起,舌面抬高凸起用于抬高舌体。本发明的矫治器弥补了现有矫治舌不良习惯导致开牙合或Ⅲ类或Ⅱ类错颌畸形的口内矫治器的空白,提高了临床治疗率,同时还能防止矫治后开牙合的复发,临床疗效100%。



1. 一种矫治开牙合畸形的矫治器,其特征在于,包括基托(1),所述的基托(1)为根据人口腔上颌和/或下颌形状制作的模型构件,所述的基托(1)至少包含与上颌和/或下颌贴合的贴合面和与舌周接触的光滑面;

在所述基托(1)上固设磨牙牙合面支托(2),磨牙牙合面支托(2)至少设置在前磨牙和/或磨牙位置;还在所述基托(1)上固设固定卡接件(3),固定卡接件(3)卡在牙外周上和/或卡在邻牙缝内;

所述的基托(1)为下颌基托时,在基托(1)的位于前磨牙至磨牙的位置设置舌面抬高凸起(1-1),舌面抬高凸起(1-1)用于抬高舌体;

所述的舌面抬高凸起(1-1)沿口腔中心朝向牙齿方向渐厚,且舌面抬高凸起(1-1)的最远端端点距口底为1~3mm;

所述的舌面抬高凸起(1-1)为类圆锥体状的圆滑凸起,舌面抬高凸起(1-1)的厚度为1~1.5cm,舌面抬高凸起(1-1)的长度为1.5~2.5cm。

2. 根据权利要求1中所述的矫治开牙合畸形的矫治器,其特征在于,所述的固定卡接件(3)包括至少一个磨牙箭头卡(3-1)和至少一个前牙唇弓(3-2),所述的磨牙箭头卡(3-1)为插设在相邻磨牙牙合面支托(2)间的牙周卡接件,所述的前牙唇弓(3-2)为卡设包围在前牙区的弧状牙周卡接件。

3. 根据权利要求2中所述的矫治开牙合畸形的矫治器,其特征在于,所述的前牙唇弓(3-2)包括一对U型曲和连接所述U型曲的横梁,U型曲位于尖牙处,所述横梁包围在前牙区;

前牙唇弓(3-2)用直径为0.7~0.9mm的钢丝弯制,且U型曲从尖牙近中1/3和中1/3处转折向下弯制,U型曲的宽为4~5mm,U型曲的长度至尖牙颈部向下3~4mm处再向上跨过尖牙和前磨牙邻间隙,横梁位于前牙中1/3高度处。

4. 根据权利要求1中所述的矫治开牙合畸形的矫治器,其特征在于,所述的固定卡接件(3)包括至少一个磨牙邻间钩,所述的磨牙邻间钩的一端固定在基托(1)上,磨牙邻间钩的另一端卡设在牙缝中;

磨牙邻间钩用0.8~1.0mm不锈钢丝弯制,磨牙邻间钩颊侧游离端深入邻接触点下方间隙,磨牙邻间钩颊侧紧贴两邻牙间隙转向颌面贴紧。

5. 根据权利要求1中所述的矫治开牙合畸形的矫治器,其特征在于,所述的磨牙牙合面支托(2)根据牙冠倾斜角度呈弯折型,磨牙牙合面支托(2)贴合于牙合面近中沟、远中沟或整个牙合面沟,或所述的磨牙牙合面支托(2)贴合于牙牙合面偏舌颊向设置。

6. 一种矫治开牙合畸形的矫治器的制备方法,矫治开牙合畸形的矫治器为权利要求1-5任一权利要求所述的矫治开牙合畸形的矫治器,其特征在于,所述的基托(1)利用待矫治病人的牙模制作,其上按权利要求1-5任一权利要求所述的矫治开牙合畸形的矫治器埋设磨牙牙合面支托(2)和固定卡接件(3)。

7. 根据权利要求6所述的矫治开牙合畸形的矫治器的制备方法,其特征在于,所述的基托(1)用自凝塑胶制作,磨牙牙合面支托(2)和固定卡接件(3)均采用钢丝制作;基托(1)的平均厚度为1.5~2mm;钢丝的直径为0.7~1mm。

8. 权利要求1-5任一权利要求所述的矫治开牙合畸形的矫治器用于矫治舌不良习惯导致开牙合和/或Ⅱ类错颌畸形和/或Ⅲ类错颌畸形的应用。

一种矫治开牙合畸形的矫治器、制备方法及其应用

技术领域

[0001] 本发明属于牙齿矫正辅助用具领域,具体为一种矫治开牙合畸形的矫治器、制备方法 及其应用。

背景技术

[0002] 开牙合“openbite”这个词是Caravelli在1842年发明的,患病率人口从1.5%到11% 不等。患病率因为吮吸习惯会减少,而口腔功能随着年龄的增长而成熟。6岁时,患病率4.2%,与AOB在一起,而在14岁时流行减少到2%。(Artese et al,2011)。渐成因素和环境因素是引起开合的病因,渐成因素包括舌的位置、形态和大小;上下颌骨特别 是下颌的生长型以及上下颌基骨的垂直关系,在环境因素中,婴儿型吞咽、鼻咽部异常、腺样体肥大的口呼吸、吮指、舌体本身过大等,都可导致舌前伸而致开牙合、Ⅲ类或Ⅱ类;在诸多因素中,渐成因素最重要的是异常舌姿势位(Mason,Proffit,1974),而婴儿型吞 咽的延续,使舌前伸,底位导致前牙开牙合、舌体挤塞在上下颌之间影响吞咽和美观,影 响下颌的生长型以及上下颌基骨的垂直关系,因此对容颜的评价而致心里和社会适应的 影响,越来越多的就诊率引起重视。

[0003] 现有矫治方法有功能矫形颊屏类矫治器、舌刺矫治器、顺其自然TE矫治器、口香糖训练舌肌方法、固定矫治器和颌外手术,但阻断性矫治颊屏类矫治器、压低磨牙合板式 矫治器、多曲弓等固定矫治器以及手术治疗,都未从病因舌前伸和底位舌习惯矫治,导 致临床复发率高,远期效果不良;比较现有腭刺矫治器仅用于阻挡舌前伸而无舌肌训练 和压低磨牙作用;比较现有有用口香糖放口腔腭前部训练舌肌方法,舌肌易疲劳,患者训 练依从性不定,疗效不确定。比较国外顺其自然TE矫治器,上颌用透明聚酯所料全覆盖, 下颌TE矫治器无牙合支托,无确切压低磨牙作用;对开牙合患者无效,这是10年来,韩国 教授Seong-Hum Kim设计发明的TE矫治器是顺其自然理论的矫治理念的代表。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术存在的缺陷或不足,本发明的第一个目的在于提供一种矫治开牙合 畸形的矫治器,用于预防和矫治生长发育期乳牙期至恒牙初期因舌不良习惯导致的牙性、功能性和骨性开牙合或Ⅲ类或Ⅱ 错颌畸形矫正,通过舌训练,确实对开牙合或Ⅲ类或Ⅱ 错颌 畸形具有矫正作用,已通过临床实验证实。

[0005] 本发明的第二个目的是提供一种矫治开牙合畸形的矫治器的制备方法,该矫治器 上、下颌分体式分别制作,不求关系,不上颌架,制作方法灵活、快捷、简单。

[0006] 本发明的第三个目的是提供一种矫治开牙合畸形的矫治器用于矫治舌不良习惯 导致开 牙合和/或Ⅱ类和/或Ⅲ类错颌畸形的应用。

[0007] 为了实现上述发明目的,本发明采用如下的技术方案:

[0008] 遵从本发明的第一个目的,一种矫治开牙合畸形的矫治器,包括基托,所述的基托 为 根据人口腔上颌和/或下颌形状制作的模型构件,所述的基托至少包含与上颌和/或下

颌 贴合的贴合面和与舌周接触的光滑面；

[0009] 在所述基托上固设磨牙牙合面支托,磨牙牙合面支托至少设置在前磨牙和/或磨牙位置;还在所述基托上固设固定卡接件,固定卡接件卡在牙外周上和/或卡在邻牙缝内;

[0010] 特别是,所述的基托为下颌基托时,在基托的位于前磨牙至磨牙的位置设置舌面抬高凸起,舌面抬高凸起用于抬高舌体。

[0011] 可选的,所述的舌面抬高凸起沿口腔中心朝向牙齿方向渐厚,且舌面抬高凸起的最远端端点距口底为1~3mm。

[0012] 可选的,所述的舌面抬高凸起为类圆锥体状的圆滑凸起,舌面抬高凸起的厚度为1~1.5cm,舌面抬高凸起的长度为1.5~2.5cm。

[0013] 可选的,所述的固定卡接件包括至少一个磨牙箭头卡和至少一个前牙唇弓,所述的磨牙箭头卡为插设在相邻磨牙牙合面支托间的牙周卡接件,所述的前牙唇弓为卡设包围在前牙区的弧状牙周卡接件。

[0014] 可选的,所述的前牙唇弓包括一对“U”型曲和连接所述“U”型曲的横梁,“U”型曲位于尖牙处,所述横梁包围在前牙区;

[0015] 前牙唇弓用直径为0.7~0.9mm的钢丝弯制,且“U”型曲从尖牙近中1/3和中1/3处转折向下弯制,“U”型曲的宽为4~5mm,“U”型曲的长度至尖牙颈部向下3~4mm处再向上跨过尖牙和前磨牙邻间隙,横梁位于前牙中1/3高度处。

[0016] 可选的,所述的固定卡接件包括至少一个磨牙邻间钩,所述的磨牙邻间钩的一端固定在基托上,磨牙邻间钩的另一端卡设在牙缝中;

[0017] 磨牙邻间钩用0.8~1.0mm不锈钢丝弯制,磨牙邻间钩颊侧游离端深入邻接触点下方间隙,磨牙邻间钩颊侧紧贴两邻牙间隙转向颌面贴紧。

[0018] 可选的,所述的磨牙牙合面支托根据牙冠倾斜角度呈弯折型,磨牙牙合面支托贴合于牙合面近中沟、远中沟或整个牙合面沟,或所述的磨牙牙合面支托贴合于牙牙合面偏舌颊向设置。

[0019] 遵从本发明的第三个目的,一种矫治开牙合畸形的矫治器的制备方法,所述的基托利用待矫治病人的牙模制作,其上按本发明中所述的矫治开牙合畸形的矫治器埋设磨牙牙合面支托和固定卡接件;

[0020] 可选的,所述的基托用自凝塑胶制作,磨牙牙合面支托和固定卡接件均采用钢丝制作;基托的平均厚度为1.5~2mm;钢丝的直径为0.7~1mm。

[0021] 本发明所述的矫治开牙合畸形的矫治器用于矫治舌不良习惯导致开牙合和/或Ⅱ类错颌畸形和/或Ⅲ类错颌畸形的应用。

[0022] 本发明的矫治器对矫治垂直生长型真性开牙合和水平生长型假性开牙合均有良好矫治效果,拓展了适应症,同时还可防止开牙合复发;可用于配合固定矫治器辅助开合矫正,或用于固定矫治结束时保持器,或用于生长发育期婴儿型吞咽不良习惯的矫正,制作简单、经济,临床配戴简单、舒适,可提高临床效果;基本型用做固定矫治器矫治后保持器或幼儿抬高舌体、纠正舌姿势位,拓展上颌宽度等;变异性可以实现配合固定矫治器矫正开牙合畸形;本发明的矫治器固位良好、扩大了矫治适应范围,弥补了现有矫治舌不良习惯导致开牙合或Ⅲ类或Ⅱ类错颌畸形的口内矫治器的空白,拓展了现有矫治方法,同时还能防止矫治后开牙合的复发,患者依从性较好的新型矫治器,提高了临床治疗率,临床

疗效100%，已取得良好的经济效益和社会效益，可推广应用。

附图说明

[0023] 附图是用来提供对本公开的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与下面的具体实施方式一起用于解释本公开，但并不构成对本公开的限制。在附图中：

[0024] 图1是本发明的基本型矫治开牙合畸形的矫治器的立体结构示意图；

[0025] 图2是本发明的基本型矫治开牙合畸形的矫治器的正视结构示意图；

[0026] 图3是本发明的变异型矫治开牙合畸形的矫治器的立体结构示意图；

[0027] 图4是本发明的变异型矫治开牙合畸形的矫治器的正视结构示意图；

[0028] 图5为患者惠某某2015年3月MEAW矫治器治疗口内像+面像+NTA矫治器(变异性)配合个2月；

[0029] 图6为患者惠某某2016年5月MEAW矫治器治疗结束X片；

[0030] 图7为患者惠某某2016年6月口内像+面像；

[0031] 图8为患者惠某某2016年6月口内NTA保持器(基本型)；

[0032] 图9为患者惠某某2016年12月NTA保持器(基本型)配戴6个月X片；

[0033] 图10为患者惠某某2016年12月NTA保持器(基本型)配戴6个月口内像和面像；

[0034] 图11为患者惠某某2016年12月NTA保持器(基本型)配戴6个月口内像；

[0035] 图12为本发明文中提到的牙齿名称的对应示意图；

[0036] 图中各标号表示为：

[0037] 1-基托、1-1舌面抬高凸起、2-磨牙牙合面支托、3-固定卡接件、3-1磨牙箭头卡、3-2 前牙唇弓、3-1'-第一磨牙邻间钩、3-2'-第二磨牙邻间钩；

[0038] 以下结合附图对本发明作进一步的详细说明。

具体实施方式

[0039] 以下结合附图对本公开的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本公开，并不用于限制本公开。

[0040] 在本公开中，在未作相反说明的情况下，使用的方位词如“上、下”通常是指以相应附图的图面为基准定义的，“内、外”是指相应部件轮廓的内和外。

[0041] 名词解释：

[0042] 人的牙齿可以分为前牙(切牙)、尖牙、前磨牙和磨牙，具体的对应关系见图12。一颗牙分为三个部分，牙冠、牙颈和牙根。牙冠部分有牙釉质，质地坚硬的白色物质。牙釉质包围着牙本质，接下来是神经和牙髓。在牙齿周围叫牙龈。牙床又称牙槽，牙齿根部着床于其中，包括牙周膜、牙龈、牙槽骨等组织，有上下牙床之分，具有固定牙齿的作用。

[0043] 开牙合分为3度：指的是上下切牙切缘间的垂直距离，以上颌切牙切端至下颌切牙切端的垂直距离标准；Ⅰ度：上下开牙合垂直分开3mm以内；Ⅱ度：上下开牙合垂直分开3~5mm；Ⅲ度：上下开牙合垂直分开5mm以上。

[0044] Ⅱ类错颌畸形和Ⅲ类错颌畸形是按照Angle错颌分类进行的区分，具体为：

[0045] Ⅱ类错颌畸形，下牙弓及下颌处于远中位置。若下颌后退1/4个磨牙或半个前磨牙的距离，即上下第一恒磨牙的近中颊尖相对时，称为轻度远中错合关系。若下颌再后退，以

至于上第一恒磨牙的近中颊尖咬合于下第一恒磨牙与第二前磨牙,则是完全的远中错合关系。

[0046] III类错颌畸形,下牙弓及下颌处于近中位置。若下颌前移1/4磨牙或半个前磨牙的距离,即上第一恒磨牙的近中颊尖与下第一恒磨牙远中颊尖相对,称为轻度的近中错合关系。若下颌向近中移位1/2个磨牙或1个前磨牙的距离,以至于上颌第一恒磨牙的近中颊尖咬合在下第一、第二恒磨牙之间,则是完全的近中错合关系。

[0047] 主要创新点是:

[0048] 本发明创新设计的矫治开牙合畸形的矫治器,可简称为NTA矫治器,其原理拓展了其自然理论的矫治理念和适应症,创新设计了上、下颌分体式矫治器,下颌塑胶伸向舌根两侧间隙处、矫治器牙合面有支托,利用吞咽和语言时舌体的功能,抬高舌体并按压上下颌磨牙,舌肌使磨牙压低,并训练舌尖后退位,破除吐舌习惯;舌的抬高对上颌腭部在儿童期有扩展作用;也可以配合固定矫治器辅助开牙合矫正;或用于固定矫治结束时保持器,这是TE不具备的原理和功能,有利生长发育期婴儿型吞咽不良习惯的矫正和因此导致开牙合、III类或II类错颌矫正,使NTA矫治器灵活应用。解决临床急需难题,创新NTA矫治器可以弥补现有矫治器的不足,可提高临床效果,预期可取得较好的经济效益和社会效益,经国内外文献检索无相关文献报道。

[0049] 一、矫治器原理:

[0050] 创新制作的NTA矫治器下颌塑胶伸向舌根两侧间隙处凸起,即舌面抬高凸起,配合磨牙牙合面支托,利用吞咽和语言时舌体的功能,抬高舌体并按压上下颌磨牙,训练舌尖后退位,舌肌使磨牙压低,破除婴儿型吐舌习惯;舌的抬高对上颌腭部在儿童期有扩展作用;创新制作的NTA矫治器可以灵活应用,可以仅配戴在下半口,只用于矫正吐舌习惯、舌体抬高和舌肌训练,或制作成上颌、下颌分体式分别配戴在患者的上下颌,以压低磨牙,也可以配合固定矫治器辅助开牙合矫正,或用于开牙合患者固定矫治结束时保持器。拓展了适应症:年龄范围替牙期到恒牙期患者;预防和治疗因舌不良习惯导致的开牙合、III类或II类错颌畸形患者,可以配合固定矫治器辅助开合矫正,或用于开牙合患者固定矫治结束时保持器;对上颌腭部在儿童期有扩展作用,同时还能防止矫治后开牙合的复发。

[0051] 二、制作方法:本发明NTA矫治器上、下颌分体式分别制作,不求关系,不上颌架,不同于现有矫治器的制作方法;基托的制作材料为自凝塑胶,其他部件均为不锈钢;

[0052] 1、基本型的NTA矫治器的制作:固定卡接件包括磨牙箭头卡和前牙唇弓,磨牙箭头卡为插设在相邻磨牙牙合面支托间的牙周卡接件,前牙唇弓为卡设包围在前牙区的弧状牙周卡接件。前牙唇弓包括一对“U”型曲和连接所述“U”型曲的横梁,“U”型曲位于尖牙处,横梁包围在前牙区;前牙唇弓和磨牙箭头卡用直径为0.7~0.9mm的钢丝弯制,且“U”型曲从尖牙近中1/3和中1/3处转折向下弯制,“U”型曲的宽为4~5mm,“U”型曲的长度至尖牙颈部向下3~4mm处再向上跨过尖牙和前磨牙邻间隙,横梁位于前牙中1/3高度处。前磨牙和磨牙处的磨牙牙合面支托用0.9~1mm不锈钢丝弯制,其形状为L型,磨牙牙合面支托根据牙冠倾斜角度呈弯折型,磨牙牙合面支托贴合于牙合面近中沟、远中沟或整个牙合面沟,或磨牙牙合面支托贴合于牙牙合面偏舌颊向设置,其舌腭侧连接体(即埋设在基体内的磨牙牙合面支托的最远端距离牙床软组织的距离)离开组织面2~4mm,约3mm,这样的距离既保证了患者佩戴时的舒适度和固定效果,同时保证钢丝与基体不至于埋设太浅而导致两

者的分离,避免了佩戴装置损坏的风险。舌面抬高凸起沿口腔中心朝向牙齿方向渐厚,且舌面抬高凸起的最远端端点距口底为1~3mm。可选的,舌面抬高凸起为类圆锥体状的圆滑凸起,舌面抬高凸起的厚度为1~1.5cm,舌面抬高凸起的长度为1.5~2.5cm

[0053] 2、变异型的NTA矫治器的制备包括:变异型与基本型的不同之处就是固定卡接件不同,因为变异型的NTA矫治器需要与矫正牙齿位置的矫治器配合使用,因此不能使用基本型的固定卡接件,而需要使用磨牙邻间钩,固位装置上下颌前磨牙和磨牙邻间钩用0.8~1.0mm不锈钢丝弯制,邻间钩颊侧游离端长约1mm深入邻接触点下方间隙、颊侧紧贴两邻牙间隙转向颌面贴紧、再成连接体被塑胶基托包埋。其舌腭侧连接体(即埋设在基体内的磨牙牙合面支托的最远端距离牙床软组织的距离)离开组织面2~4mm,约3mm,这样的距离既保证了患者佩戴时的舒适度和固定效果,同时保证钢丝与基体不至于埋设太浅而导致两者的分离,避免了佩戴装置损坏的风险。

[0054] 在本发明的实施方式中:

[0055] 本发明的矫治开牙合畸形的矫治器,包括基托1,基托1为根据人口腔上颌和/或下颌形状制作的模型构件,基托1至少包含与上颌和/或下颌贴合的贴合面和与舌周接触的光滑面;在基托1上固设磨牙牙合面支托2,磨牙牙合面支托2至少设置在前磨牙和/或磨牙位置;还在基托1上固设固定卡接件3,固定卡接件3卡在牙外周上和/或卡在邻牙缝内;特别是,基托1为下颌基托时,在基托1的位于前磨牙至磨牙的位置设置舌面抬高凸起1-1,舌面抬高凸起1-1用于抬高舌体。以上方案共包含了两种类型的矫治器,一种是基本型的矫治器(如图1和2所示),另一种是变异型的矫治器(如图3和4所示),基本型用于矫治因舌不良习惯的开牙合和Ⅲ类错颌畸形;变异型主要为配合固定矫正器矫正舌不良习惯导致开牙合和/或Ⅱ类和/或Ⅲ类错颌畸形。特别是舌面抬高构件1-1,用于抬高舌体,训练舌肌;磨牙牙合面支托2配合舌肌训练压低前磨牙和磨牙,以矫正因舌低位、吐舌、婴儿吞咽等不良舌姿势位导致的开牙合和/或Ⅱ类和/或Ⅲ类错颌畸形,并可于此类患者经固定矫治器矫治后保持器,基本解决了预防和矫治生长发育期乳牙期至恒牙初期牙性、功能性和骨性开牙合或Ⅲ类或Ⅱ错颌畸形矫正,基本型和变异性均可以实现配合固定矫治器矫正畸形;设计发明的NTA矫治器固位良好、在吞咽和语言时舌肌功能训练以矫治开牙合和下颌前突或后缩,有效缩短了治疗时间、扩大矫治适应症的新型矫治器,拓展了现有矫治方法,同时还能防止复发,提高临床治疗率,临床疗效100%,已取得良好的经济效益和社会效益,可推广应用。

[0056] 在本发明的实施例中,舌面抬高凸起1-1沿口腔中心朝向牙齿方向渐厚,且舌面抬高凸起1-1的最远端端点距口底为1~3mm,通过临床经验的观察,发现舌面抬高凸起1-1不能仅仅是一个简单结构的凸起,其最远的端点相当于是一个类圆锥物的最端点,但是类圆锥物的尖端是沿下颌口底平伸出去的圆滑体,既能复合人体口内形状,满足佩戴的舒适度,还能有效的用于抬高舌体,训练舌肌。

[0057] 可选的,舌面抬高凸起1-1为类圆锥体状的圆滑凸起,舌面抬高凸起1-1的厚度为1~1.5cm,舌面抬高凸起1-1的长度为1.5~2.5cm,这个尺寸的大小可以满足不同年龄段的患者使用,以扩大本矫治器的适用范围。

[0058] 还有,在本发明的实施例中,对于基本型的矫治器来说,固定卡接件3包括至少一个磨牙箭头卡3-1和至少一个前牙唇弓3-2,磨牙箭头卡3-1为插设在相邻磨牙牙合面支托

2间的牙周卡接件,前牙唇弓3-2为卡设包围在前牙区的弧状牙周卡接件。比如图1和2中所示的结构,上下颌分别单独有一对磨牙箭头卡3-1,一个前牙唇弓3-2,能够将整个矫治器佩戴在口内,同时进行有效的固定,保证基托1和磨牙牙合面支托2两者的配合使用。

[0059] 比如,前牙唇弓3-2包括一对“U”型曲和连接所述“U”型曲的横梁,“U”型曲位于尖牙处,横梁包围在前牙区;前牙唇弓3-2用直径为0.7~0.9mm的钢丝弯制,且“U”型曲从尖牙近中1/3和中1/3处转折向下弯制,“U”型曲的宽为4~5mm,“U”型曲的长度至尖牙颈部向下3~4mm处再向上跨过尖牙和前磨牙邻间隙,横梁位于前牙中1/3高度处。

[0060] 还有,在本发明的实施例中,对于变异型的矫治器来说,固定卡接件3包括至少一个磨牙邻间钩,磨牙邻间钩的一端固定在基托1上,磨牙邻间钩的另一端卡设在牙缝中;磨牙邻间钩用0.8~1.0mm不锈钢丝弯制,磨牙邻间钩颊侧游离端深入邻接触点下方间隙,磨牙邻间钩颊侧紧贴两邻牙间隙转向颌面贴紧,比如在图3和图4中所示的结构,在相邻的磨牙牙合面支托之间都设置有磨牙邻间钩,包括第一磨牙邻间钩3-1'和第二磨牙邻间钩3-2',至少能够将整个矫治器佩戴在口内,同时进行有效的固定,保证基托1和磨牙牙合面支托2两者的配合使用。

[0061] 在本发明的实施例中,磨牙牙合面支托2根据牙冠倾斜角度呈弯折型,磨牙牙合面支托2贴合于牙合面近中沟、远中沟或整个牙合面沟,或磨牙牙合面支托2贴合于牙牙合面偏舌颊向设置。因为不同患者的口内的牙齿的牙冠的形状不同,因此,在进行磨牙牙合面支托2的设置时,一定要根据患者的牙模制作,使其贴合在牙冠表面,使牙轴正位,其舌腭侧连接体(即埋设在基托1内的磨牙牙合面支托2的最远端距离牙床软组织的距离)离开组织面2~4mm,约3mm,这样的距离既保证了患者佩戴时的舒适度和固定效果,同时保证钢丝与基托1不至于埋设太浅而导致两者的分离,避免了佩戴装置损坏的风险。

[0062] 本发明的矫治开牙合畸形的矫治器的制备方法,基托1利用待矫治病人的牙模制作,其上按本发明中的矫治开牙合畸形的矫治器埋设磨牙牙合面支托2和固定卡接件3;比如,基托1用自凝塑胶制作,磨牙牙合面支托2和固定卡接件3均采用钢丝制作;基托1的平均厚度为1.5~2mm;钢丝的直径为0.7~1mm。

[0063] 本发明的矫治开牙合畸形的矫治器用于矫治舌不良习惯导致开牙合和/或Ⅱ类错颌畸形和/或Ⅲ类错颌畸形的应用。

[0064] 制作方法包括:

[0065] (1) 临床取两副模型,一副用于测量,一副将模型用于制作创新设计的NTA矫治器;

[0066] (2) 修整上、下颌模型;

[0067] (3) 在上、下颌模型上用不锈钢丝分别弯制固定卡接件3和磨牙牙合面支托2,磨牙牙合面支托2用0.8~1mm不锈钢丝按要求弯制;固定卡接件3用0.8~1mm不锈钢丝按要求弯制;

[0068] (4) 涂塑胶:用红色或无色透明自凝粉聚合成基托,并在下颌磨牙基板处伸向舌根两侧间隙处堆积约1.5×0.8×0.8cm塑胶凸起(舌面抬高凸起),用于抬高舌体;

[0069] (5) 打磨抛光,至此矫治器制作完成。

[0070] 使用方法:

[0071] 将制作好的矫治器交予临床医生,配戴纳入标准病例,配戴时间为每天24小时,含夜间配戴,配合固定矫治器矫治时间1-2年;开合固定矫治器结束配戴NTA保持器约1-2年;

用于舌不良习惯等舌姿势位导致的上颌狭窄、同时开牙合或Ⅲ类或Ⅱ类者大约需要配戴2-3年。

[0072] 典型病例如下:

[0073] 开牙合患者惠某某:其开牙合度在5mm以上,属开牙合三度以上的患者,且正在佩戴牙齿矫正器(MEAW矫治器)。

[0074] 2015年3月MEAW矫治器治疗口内像+面像+NTA矫治器(变异性)配合个2月,图5,2个月结束后,还有开牙合的情况出现,开牙合3~4mm;

[0075] 2016年5月MEAW矫治器治疗结束X片,图6,还有部分开牙合。

[0076] 2016年6月口内像+面像,图7,已经出现对刃现象,但是患者要求摘除牙齿矫正器,替换佩戴基本型矫治器。

[0077] 2016年6月口内NTA保持器(基本型)图8,佩戴;

[0078] NTA保持器(基本型)配戴6个月X片,图9,上下牙齿覆牙合2~3mm,正常为3mm,已经接近正常状态,2016年12月NTA保持器(基本型)配戴6个月口内像和面像(图10);NTA保持器(基本型)配戴6个月口内像(图11)。可见,患者佩戴一年以上,开牙合情况具有明显的改善,证明本矫治器确实具有矫治舌不良习惯导致开牙合和/或Ⅱ类错颌畸形和/或Ⅲ类错颌畸形的作用,且效果显著,跟踪疗效证明,未见复发。

[0079] 临床实验数据收集:

[0080] 之后,还随机进行了20例病人的佩戴情况跟踪数据调查,以下表1中的数据均为20例病人的平均值,用Steiner和Tweed分析法测量治疗患者头颅定位片数据,用统计学t检验分析得出以下量表1:

[0081] 表1

Index	治疗前±S	治疗后±S	t	p
SNA(°)	80.42±2.27	80.43±1.94	-.026	.980
SNB(°)	75.92±3.13	75.47±2.23	.721	.487
ANB(°)	4.49±2.61	4.27±2.21	.588	.570
SND(°)	72.76±3.09	73.04±2.13	-.335	.745
GOGN-SN(°)	42.05±5.64	41.03±4.22	.957	.361
Y轴角	70.37±4.57	68.31±4.17	2.146	.057
L1-NB(°)	28.75±5.47	26.27±9.80	1.068	.310
WITS(mm)	-4.16±3.84	-1.10±4.57	-1.60	.139
FMA(°)	39.32±6.47	36.88±5.64	1.89	.087
UI-NA(°)	25.61±12.18	26.81±14.71	-.86	.410
1-NB(°)	7.28±3.36	7.17±3.36	.09	.927
1-NA(°)	5.17±4.88	5.67±5.26	-.81	.436
U1-L1(°)	120.32±10.19	126.69±24.25	-.77	.455
ODI(°)	71.77±4.73	76.71±2.80	-5.37	.000*
前下面高/前面高	.56±.02	.53±.02	3.91	.003*
后面高/前面高	.61±.04	.57±.04	4.64	.001*

[0084] ODI(°)、前下面高/前面高和后面高/前面高有显著统计学意义。 $P<0.05^*$,有显著统计学意义; $P<0.01^{**}$,有非常显著统计学意义。

[0085] 通过表1中的实验数据可以看出,ODI ($^{\circ}$)、前下面高/前面高和后面高/前面高有显著统计学意义,临床效果明显,对矫治垂直生长型真性开牙合和水平生长型假性开牙合均有良好矫治效果,拓展了适应症;可用于配合固定矫治器辅助开牙合矫正,或用于固定矫治结束时保持器,或用于生长发育期婴儿型吞咽不良习惯的矫正,制作简单、经济,临床配戴简单、舒适,可提高临床效果,已取得良好的经济效益和社会效益,从文献检索显示目前国内外无相关文献报道和发表专利。

[0086] 以上结合附图详细描述了本公开的优选实施方式,但是,本公开并不限于上述实施方式中的具体细节,在本公开的技术构思范围内,可以对本公开的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本公开的保护范围。

[0087] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本公开对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0088] 此外,本公开的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本公开的思想,其同样应当视为本公开所公开的内容。

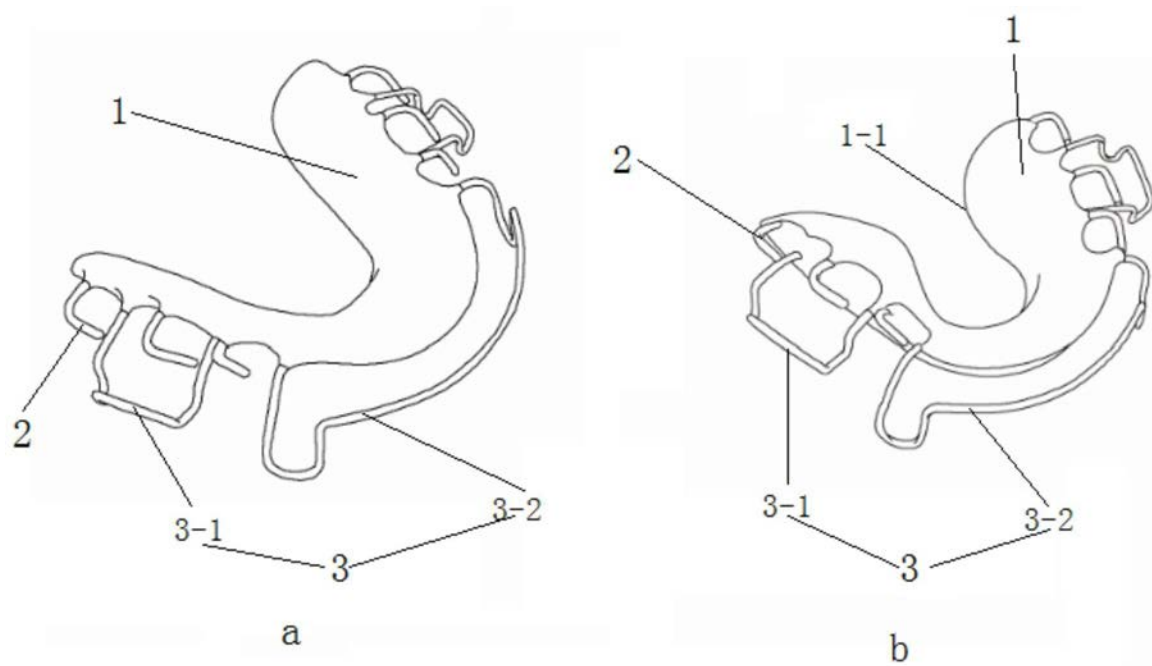


图1

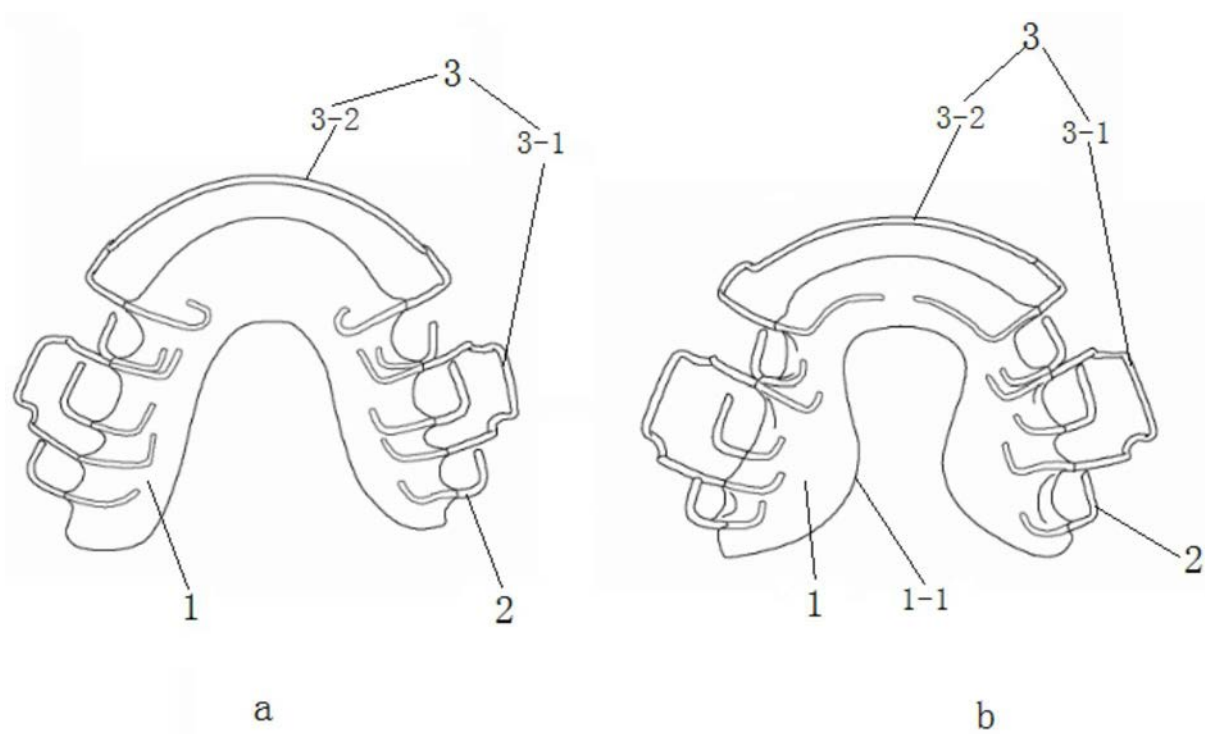


图2

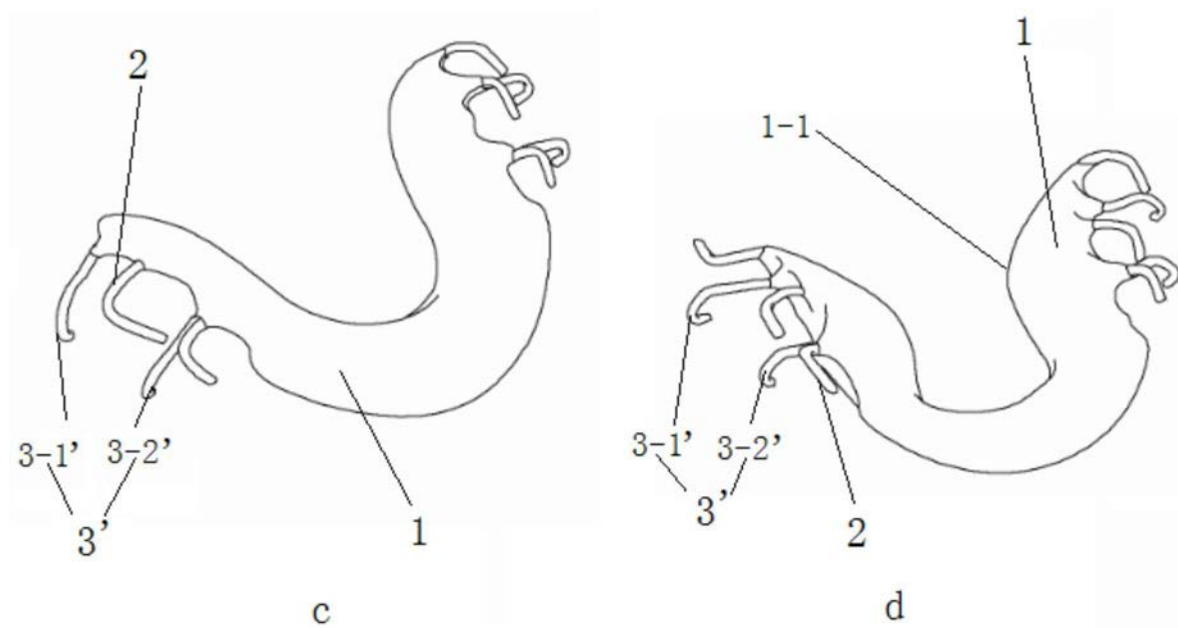


图3

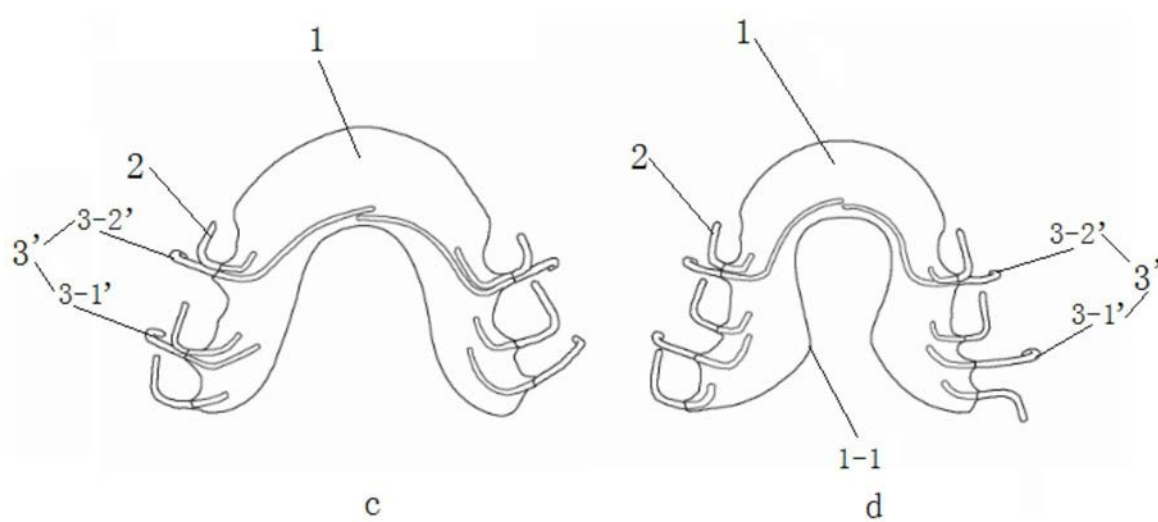


图4

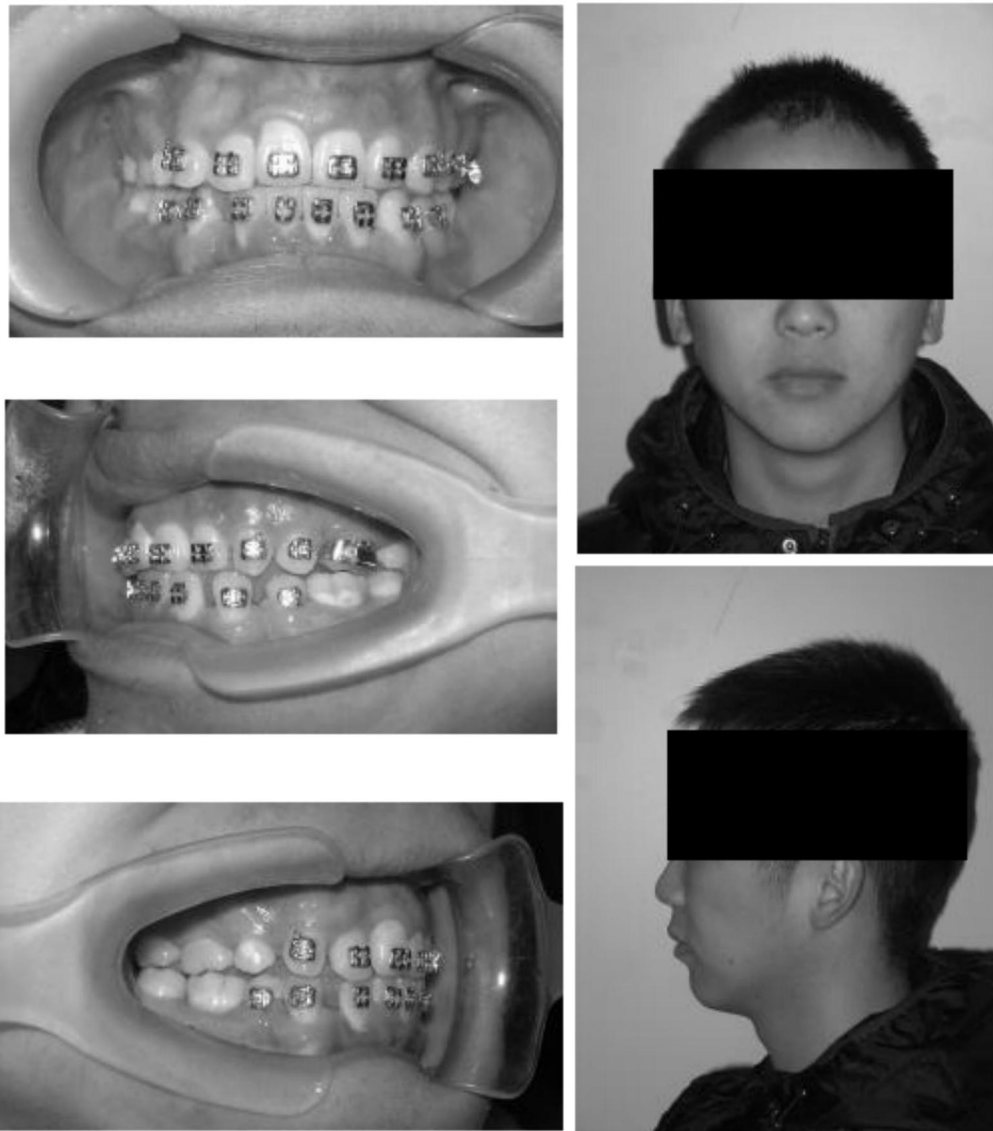


图5



图6



图7

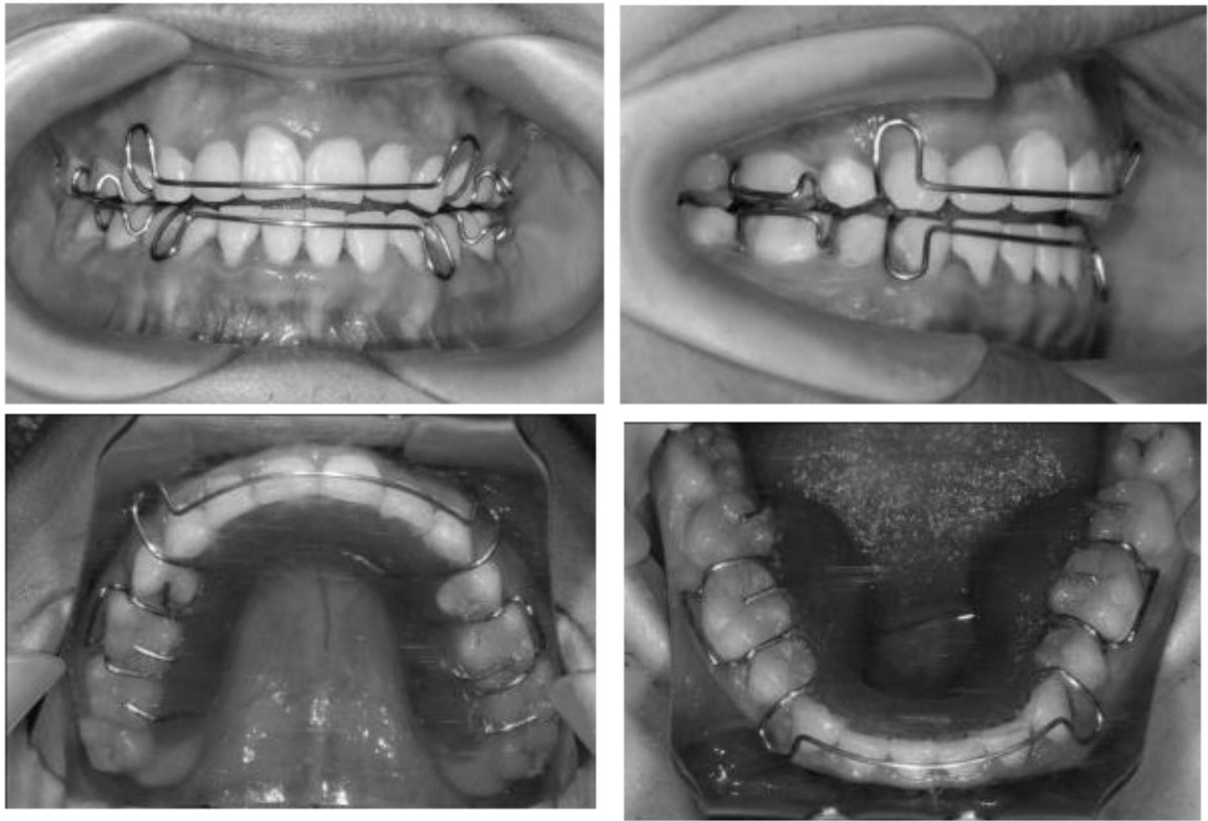


图8

CRANEX D



图9



图10

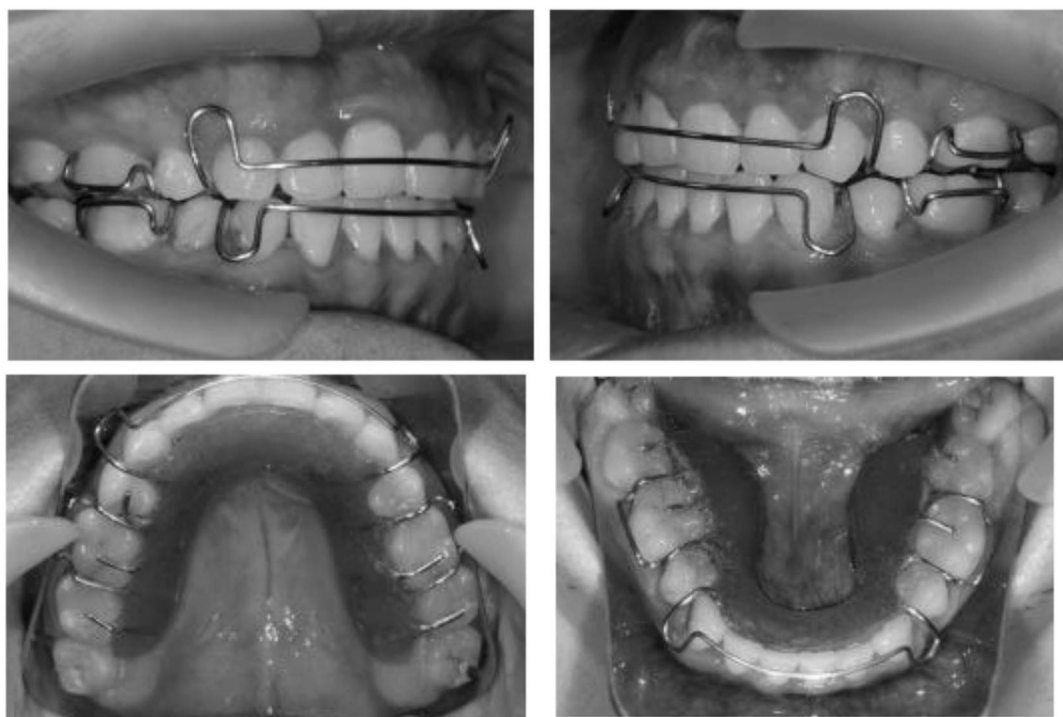


图11

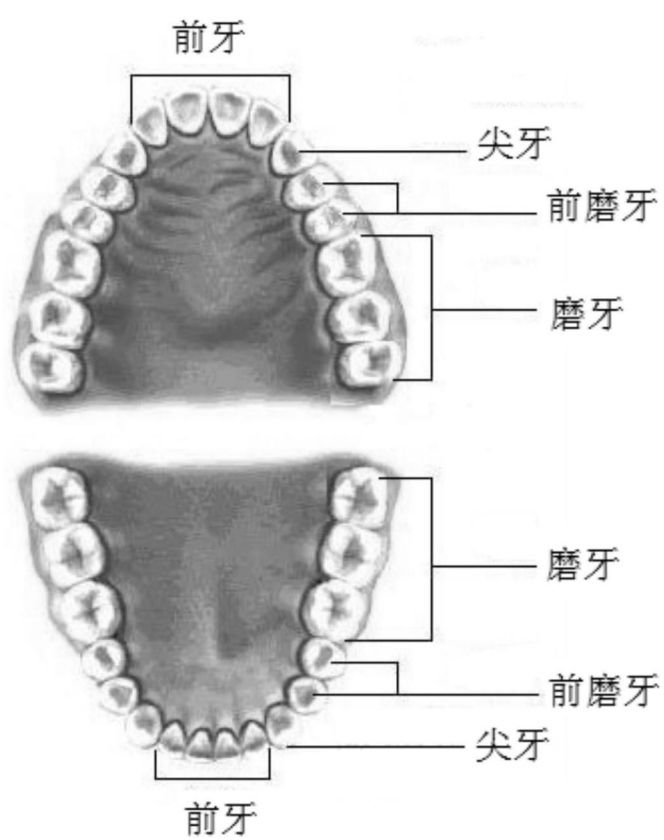


图12