



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213098437 U

(45) 授权公告日 2021.05.04

(21) 申请号 202021059111.7

(22) 申请日 2020.06.10

(73) 专利权人 沈刚

地址 200001 上海市黄浦区西藏中路18号  
港陆广场6楼

专利权人 上海正雅齿科科技股份有限公司

(72) 发明人 王特 蒋健羽 徐子卿 郭涛  
沈刚 庄慧敏 姚峻峰 叶傲冬  
刘珊珊 段锋

(74) 专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限  
公司 31236

代理人 封喜彦 胡晶

(51) Int.Cl.

A61C 7/00 (2006.01)

A61C 7/28 (2006.01)

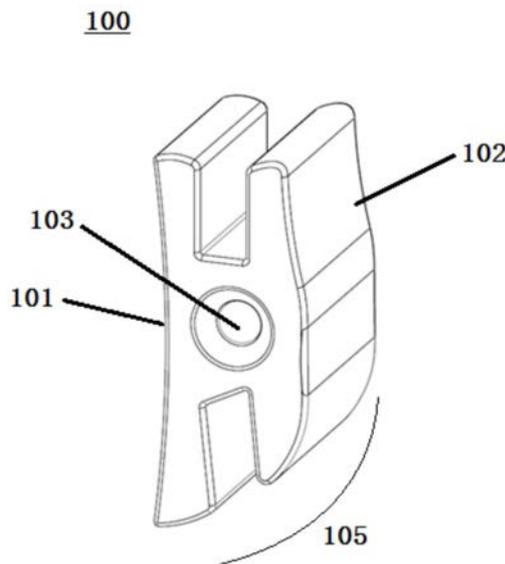
权利要求书3页 说明书11页 附图14页

(54) 实用新型名称

辅助矫治装置、壳状牙齿矫治器及矫治套组

(57) 摘要

本实用新型公开了一种壳状牙科器械辅助矫治装置、壳状牙齿矫治器及矫治套组,所述辅助矫治装置包括基准部和矫正部,所述矫正部设置有可使紧固件通过并能够固定所述紧固件的通道,所述矫正部的外轮廓与一种能够配合壳状牙科器械上的附件容置部进行牙齿矫治的附件的外轮廓至少部分吻合。所述壳状牙齿矫治器用于与所述辅助矫治装置配合使用,所述壳状牙齿矫治器上设有至少两个容纳所述辅助矫治装置的附件容置部,所述矫治套组包括至少一个与所述辅助矫治装置配合使用的上述壳状牙齿矫治器。本实用新型通过在辅助矫治装置上设置上述通道,并使辅助矫治装置具有常规附件的外形,使该辅助矫治装置同时具备附件和托槽的双重功能。



1. 一种辅助矫治装置,用于配合壳状牙科器械进行牙齿矫治,以使牙齿从初始位置逐渐变化至目标矫治位置,其中,所述壳状牙科器械上设置附件容置部,其特征在于,所述辅助矫治装置包括:

能够固定于牙齿表面的基准部,以及

由所述基准部向远离牙齿表面一侧延伸设置的、且与所述壳状牙科器械配合使用的矫正部,其中,

所述矫正部至少部分容置于对应所述矫正部设置的所述附件容置部内,并且,

所述矫正部设置有至少一个可使紧固件通过并能够固定所述紧固件的通道,所述矫正部的外轮廓与一种能够配合所述附件容置部进行牙齿矫治的附件的外轮廓至少部分吻合,以使所述辅助矫治装置还具有与所述附件基本相同的矫治作用。

2. 根据权利要求1所述的辅助矫治装置,其特征在于,所述通道与所述基准部不相交。

3. 根据权利要求1所述的辅助矫治装置,其特征在于,所述通道为所述矫正部中沿近远中方向设置的内置穿孔和/或所述矫正部外表面上沿近远中方向设置的沟槽。

4. 根据权利要求3所述的辅助矫治装置,其特征在于,当所述通道包括内置穿孔时,所述内置穿孔与所述基准部之间的距离不大于所述内置穿孔与所述矫正部外表面之间的距离。

5. 根据权利要求4所述的辅助矫治装置,其特征在于,所述内置穿孔的位置为唇/颊舌侧剖视面的中心处或邻近中心处;当所述辅助矫治装置同时设有所述内置穿孔和所述沟槽时,所述内置穿孔设置的位置较所述沟槽设置的位置更邻近于所述基准部。

6. 根据权利要求3所述的辅助矫治装置,其特征在于,所述辅助矫治装置的通道仅为单独设置的内置穿孔或沟槽时,设置所述内置穿孔的辅助矫治装置沿近远中方向的宽度小于设置所述沟槽的辅助矫治装置沿近远中方向的宽度。

7. 根据权利要求3所述的辅助矫治装置,其特征在于,所述内置穿孔沿唇/颊舌侧向的截面为圆形、半圆形、椭圆形、半椭圆形、多边形中的一种或上述形状的组合中的一种。

8. 根据权利要求7所述的辅助矫治装置,其特征在于,所述内置穿孔沿唇/颊舌侧向的截面为圆形时,所述截面的直径为0.25mm-0.78mm;所述内置穿孔沿唇/颊舌侧向的截面为方形/矩形/正六边形时,所述截面的边长尺寸为0.40-0.72mm。

9. 根据权利要求3所述的辅助矫治装置,其特征在于,所述沟槽沿唇/颊舌侧向的截面为圆弧形、半圆弧形、椭圆弧形、半椭圆弧形、多边形中的一种或上述形状的组合中的一种。

10. 根据权利要求9所述的辅助矫治装置,其特征在于,所述沟槽沿唇/颊舌侧向的截面为:临近基准部一侧的剖面设置为半圆形,而临近唇/颊舌侧的剖面设置为矩形。

11. 根据权利要求3所述的辅助矫治装置,其特征在于,当所述辅助矫治装置同时设有所述内置穿孔和所述沟槽时,所述内置穿孔沿唇/颊舌侧向的截面中心与所述沟槽沿唇/颊舌侧向的截面中心连线,与所述辅助矫治装置所固定的牙齿长轴不垂直。

12. 根据权利要求11所述的辅助矫治装置,其特征在于,所述内置穿孔沿唇/颊舌侧向的截面中心与所述沟槽沿唇/颊舌侧向的截面中心连线,与所述辅助矫治装置所固定的牙齿长轴形成的夹角 $\alpha$ 为锐角。

13. 根据权利要求12所述的辅助矫治装置,其特征在于,所述内置穿孔沿唇/颊舌侧向的截面中心与所述沟槽沿唇/颊舌侧向的截面中心连线,与所述辅助矫治装置所固定的牙

齿长轴形成的夹角 $\alpha$ 为 $30^{\circ}$ - $60^{\circ}$ 。

14. 根据权利要求3所述的辅助矫治装置,其特征在于,所述内置穿孔和/或所述沟槽各自设置的数量为至少一个。

15. 根据权利要求3所述的辅助矫治装置,其特征在于,所述基准部为平面结构或与牙齿表面贴合的曲面结构。

16. 根据权利要求15所述的辅助矫治装置,其特征在于,当所述基准部为平面结构时,所述内置穿孔和/或所述沟槽与所述基准部沿近远中方向平行设置。

17. 根据权利要求15所述的辅助矫治装置,其特征在于,当所述基准部为与牙齿表面贴合的曲面结构时,所述基准部的弯曲弧度与所述内置穿孔和/或所述沟槽沿近远中方向的弯曲弧度吻合。

18. 根据权利要求15所述的辅助矫治装置,其特征在于,所述基准部临近牙齿一侧还设有增大摩擦力的表面结构。

19. 根据权利要求1所述的辅助矫治装置,其特征在于,在所述辅助矫治装置沿唇/颊舌侧向截面中,所述辅助矫治装置除所述通道外的长度为 $0.2\text{mm}$ - $4.0\text{mm}$ 。

20. 根据权利要求1所述的辅助矫治装置,其特征在于,所述辅助矫治装置邻近牙龈线一侧的下端面向咬合面一侧延伸的轮廓为平滑过渡的倾斜曲面。

21. 根据权利要求1所述的辅助矫治装置,其特征在于,所述矫正部的外轮廓与一种能够配合所述附件容置部进行牙齿矫治的附件的外轮廓至少部分吻合,以使所述辅助矫治装置还具有与所述附件相同的矫治作用。

22. 根据权利要求1所述的辅助矫治装置,其特征在于,所述矫正部的外轮廓与一种能够配合所述附件容置部进行牙齿矫治的附件的外轮廓吻合,以使所述辅助矫治装置还具有与所述附件基本相同的矫治作用。

23. 根据权利要求1所述的辅助矫治装置,其特征在于,所述矫正部的外轮廓与一种能够配合所述附件容置部进行牙齿矫治的附件的外轮廓吻合,以使所述辅助矫治装置还具有与所述附件相同的矫治作用。

24. 根据权利要求1-23中任一项所述的辅助矫治装置,其特征在于,所述辅助矫治装置临近咬合面一侧和/或邻近牙龈线一侧还设有容纳辅助矫治件的辅助容纳部。

25. 根据权利要求24所述的辅助矫治装置,其特征在于,所述辅助容纳部为向所述辅助矫治装置中心凹陷设置的容纳槽。

26. 根据权利要求25所述的辅助矫治装置,其特征在于,所述容纳槽在临近咬合面一侧和邻近牙龈线一侧各设置一个且为对称设置。

27. 一种壳状牙齿矫治器,其特征在于,所述壳状牙齿矫治器上至少设有两个容纳如权利要求1-26中任一项所述的辅助矫治装置的所述附件容置部,并且所述壳状牙齿矫治器上在相邻所述附件容置部之间还设有连通相邻所述附件容置部且容纳所述紧固件的联通部,相邻的所述附件容置部与所述联通部之间连通设置。

28. 根据权利要求27所述的壳状牙齿矫治器,其特征在于,所述附件容置部设置多个时,所述附件容置部与所述联通部形成的连通空间的两端还设有容纳及辅助所述紧固件固定的辅助紧固部。

29. 根据权利要求27所述的壳状牙齿矫治器,其特征在于,所述联通部沿唇/颊舌侧向

的截面为圆弧形、椭圆弧形、或多边形中的一种。

30. 根据权利要求27所述的壳状牙齿矫治器,其特征在于,所述附件容置部临近所述辅助矫治装置的一侧与所述辅助矫治装置外表面配合以产生矫治作用。

31. 根据权利要求27所述的壳状牙齿矫治器,其特征在于,所述壳状牙齿矫治器上还设有容纳牙科正畸附件的第二附件容置部。

32. 一种矫治套组,包括用于分别佩戴在第一牙列的第一壳状牙齿矫治器和对颌牙列的第二壳状牙齿矫治器,其特征在于,所述第一壳状牙齿矫治器为如权利要求27-31中任一项所述的壳状牙齿矫治器。

33. 根据权利要求32所述的矫治套组,其特征在于,所述第二壳状牙齿矫治器包括容纳所述对颌牙列的空腔结构。

34. 根据权利要求32所述的矫治套组,其特征在于,所述第二壳状牙齿矫治器为如权利要求27-31中任一项所述的壳状牙齿矫治器。

## 辅助矫治装置、壳状牙齿矫治器及矫治套组

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于牙齿矫治技术领域,更确切的说涉及壳状牙齿矫治器技术领域,尤其涉及一种壳状牙科器械辅助矫治装置、与之配合使用的壳状牙齿矫治器及矫治套组。

### 背景技术

[0002] 牙齿正畸主要是用力量进行矫治,而矫治器是一种治疗错颌畸形的装置,其能够产生作用力,其中活动矫治器、功能矫治器与固定矫治器共同构成矫治技术的三大体系。

[0003] 固定矫治器是正畸矫治器中的一个重要类型,这类矫治器是粘着或结扎而固定在牙齿上,固定矫治器具有固位良好、支抗充分、适于施加各种类型的矫治力、并有利于多数牙齿的移动、能有效地控制牙齿移动的方向等特点,因而固定矫治器在口腔正畸的治疗中,得到广泛的应用。固定矫治器种类很多,其中唇、舌弓矫治器、双弓矫治器是较早使用的固定矫治器。多带环矫治器已成为临床上广泛应用的固定矫治器,如方丝弓矫治器、细丝弓矫治器等。固定矫治器的施力部分是矫治弓丝,大都由不锈钢丝、合金钢丝组成。

[0004] 活动矫治器可由患者或医生自由摘戴,摘下时该矫治器完整无损;它靠卡环的固位和黏膜的吸附发挥矫治作用。医生根据需要可在矫治器上随意增减能产生矫治力的附件,以便达到纠正错颌的目的。

[0005] 固定矫治器和活动矫治器各有优缺点,固定矫治器的优点包括:1)固位良好,支抗充足;2)能使多数牙齿移动;整体移动、转矩和扭转等移动容易;3)能控制矫治牙的移动方向;4)能矫治较复杂的错颌畸形;5)体积小,较舒适;6)不影响发音和口语训练;7)临床复诊加力间隔时间长;8)患者不能自行将矫治器摘下不戴,所以矫治力得以持续发挥。而固定矫治器的缺点包括:1)戴用固定矫治器需特别重视口腔卫生保健,如不能特别注意易引起龋、龈炎;2)固定矫治技术相对复杂,临床上椅旁操作时间较长,因此只能由有经验的医师来使用;3)如力量过大,患者不能自行取卸,有时容易引起牙周组织的损害,产生不良后果。而活动矫治器的优点包括:1)患者能自行摘戴,便于洗刷,能保持矫治器清洁和口腔卫生;2)避免损伤牙体牙周组织;施力过大疼痛时,患者可自行卸下,矫治力也可因矫治器离位而消除;3)不影响美观;如有外交、演出等场合需要,晚间戴即可;4)能矫治一般常见的错颌畸形。活动矫治器的缺点包括:1)支抗不足;2)作用力单一,控制牙齿移动能力不如活动矫治器,牙齿移动方式多为倾斜移动,整体移动难;3)影响发音;因为基托的关系,所以舌活动度受限;4)有异物感;5)剩余间隙处理难。综上可知,固定矫治器和活动矫治器各有优缺点,若能兼顾两者的优点而规避两者的缺点,对于特殊病例的治疗具有更好的矫治效果,具有重要的意义。近年来,活动矫治器中隐形牙齿矫治器由于摘戴方便、佩戴舒适越来越被广大正畸患者所接受。

[0006] 但隐形矫治技术仍存在不足与短板,在纠正下列临床问题时,隐形牙齿矫治器发挥的作用较为有限,主要表现在:1、个别牙或组牙严重错合,如扭转、倾斜、唇舌向错位、垂直向低位等;2、整平Spee曲线并建立后牙咬合对接;3、拔牙病例前牙内收、后牙轴倾度控制及拔牙剩隙关闭。因此,将固定矫治与隐形牙齿矫治技术结合,解决上述技术问题,具有重

要的意义。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型提供一种壳状牙科器械辅助矫治装置、壳状牙齿矫治器及矫治套组，能够解决现有壳状牙齿矫治器在上述牙齿错颌畸形的情况下发挥的作用较为有限的问题。

[0008] 本实用新型提供的技术方案如下：

[0009] 一种辅助矫治装置，用于配合壳状牙科器械进行牙齿矫治，以使牙齿从初始位置逐渐变化至目标矫治位置，其中，所述壳状牙科器械上设置附件容置部；所述辅助矫治装置包括：

[0010] 能够固定于牙齿表面的基准部，以及

[0011] 由所述基准部向远离牙齿表面一侧延伸设置的、且与所述壳状牙科器械配合使用的矫正部，其中，

[0012] 所述矫正部至少部分容置于对应所述矫正部设置的所述附件容置部内，并且，

[0013] 所述矫正部设置有至少一个可使紧固件通过并能够固定所述紧固件的通道，同时，

[0014] 所述矫正部的外轮廓与一种能够配合所述附件容置部进行牙齿矫治的附件的外轮廓至少部分吻合，以使所述辅助矫治装置还具有与所述附件基本相同的矫治作用。

[0015] 优选地，所述通道与所述基准部不相交。

[0016] 在优选的实施方式中，所述通道为所述矫正部中沿近远中方向设置的内置穿孔和/或所述矫正部外表面上沿近远中方向设置的沟槽。

[0017] 在一优选的实施方式中，当所述通道包括内置穿孔时，所述内置穿孔与所述基准部之间的距离不大于所述内置穿孔与所述矫正部外表面之间的距离。

[0018] 在一优选的实施方式中，所述辅助矫治装置的通道仅为单独设置的内置穿孔或沟槽时，设置所述内置穿孔的辅助矫治装置沿近远中方向的宽度小于设置所述沟槽的辅助矫治装置沿近远中方向的宽度。

[0019] 进一步优选地，所述内置穿孔的位置为唇/颊舌侧剖视面的中心处或邻近中心处；当所述辅助矫治装置同时设有所述内置穿孔和所述沟槽时，所述内置穿孔设置的位置较所述沟槽设置的位置更邻近于所述基准部。

[0020] 在一些实施方式中，所述内置穿孔沿唇/颊舌侧向的截面为圆形、半圆形、椭圆形、半椭圆形、多边形中的一种或上述形状的组合中的一种。

[0021] 在优选的实施方式中，所述内置穿孔沿唇/颊舌侧向的截面为圆形时，所述截面的直径为0.25mm-0.78mm；所述内置穿孔沿唇/颊舌侧向的截面为方形/矩形/正六边形时，所述截面的边长尺寸为0.40-0.72mm。

[0022] 在一些实施方式中，所述沟槽沿唇/颊舌侧向的截面为圆弧形、半圆弧形、椭圆弧形、半椭圆弧形、多边形中的一种或上述形状的组合中的一种。上述形状的组合的一种优选是：所述沟槽沿唇/颊舌侧向的截面为：临近基准部一侧的剖面设置为半圆形，而临近唇/颊舌侧的剖面设置为矩形。

[0023] 在优选的实施方式中，当所述辅助矫治装置同时设有所述内置穿孔和所述沟槽时，所述内置穿孔沿唇/颊舌侧向的截面中心与所述沟槽沿唇/颊舌侧向的截面中心连线，

与所述辅助矫治装置所固定的牙齿长轴不垂直。

[0024] 进一步优选地,所述内置穿孔沿唇/颊舌侧向的截面中心与所述沟槽沿唇/颊舌侧向的截面中心连线,与所述辅助矫治装置所固定的牙齿长轴形成的夹角 $\alpha$ 为锐角。

[0025] 更进一步优选地,所述内置穿孔沿唇/颊舌侧向的截面中心与所述沟槽沿唇/颊舌侧向的截面中心连线,与所述辅助矫治装置所固定的牙齿长轴形成的夹角 $\alpha$ 为 $30^{\circ}$ - $60^{\circ}$ 。

[0026] 在一些实施方式中,所述内置穿孔和/或所述沟槽各自设置的数量为至少一个。

[0027] 在一些实施例中,所述基准部为平面结构或与牙齿表面贴合的曲面结构。

[0028] 进一步优选地,当所述基准部为平面结构时,所述内置穿孔和/或所述沟槽与所述基准部沿近远中方向平行设置。

[0029] 进一步优选地,当所述基准部为与牙齿表面贴合的曲面结构时,所述基准部的弯曲弧度与所述内置穿孔和/或所述沟槽沿近远中方向的弯曲弧度吻合。

[0030] 在优选实施例中,所述基准部临近牙齿一侧还设有增大摩擦力的表面结构。

[0031] 在一些实施例中,在所述辅助矫治装置沿唇/颊舌侧向截面中,所述辅助矫治装置除所述通道外的长度为 $0.2\text{mm}$ - $4.0\text{mm}$ 。

[0032] 在优选实施例中,所述辅助矫治装置邻近牙龈线一侧的下端面向咬合面一侧延伸的轮廓为平滑过渡的倾斜曲面。

[0033] 在优选实施例中,所述辅助矫治装置临近咬合面一侧和/或邻近牙龈线一侧还设有容纳辅助矫治件的辅助容纳部。其中,辅助矫治件例如可以为橡皮链、结扎圈等。

[0034] 进一步优选地,所述辅助容纳部为向所述辅助矫治装置中心凹陷设置的容纳槽。

[0035] 更进一步优选地,所述容纳槽在临近咬合面一侧和邻近牙龈线一侧各设置一个且为对称设置。

[0036] 进一步优选地,所述矫正部的外轮廓与一种能够配合所述附件容置部进行牙齿矫治的附件的外轮廓至少部分吻合,以使所述辅助矫治装置还具有与所述附件相同的矫治作用。

[0037] 进一步优选地,所述矫正部的外轮廓与一种能够配合所述附件容置部进行牙齿矫治的附件的外轮廓吻合,以使所述辅助矫治装置还具有与所述附件基本相同的矫治作用。

[0038] 进一步优选地,所述矫正部的外轮廓与一种能够配合所述附件容置部进行牙齿矫治的附件的外轮廓吻合,以使所述辅助矫治装置还具有与所述附件相同的矫治作用。

[0039] 基于同样的发明构思,本实用新型还提供一种壳状牙齿矫治器,所述壳状牙齿矫治器上至少设有两个容纳上述任一的辅助矫治装置的所述附件容置部;当所述附件容置部设置多个时,所述壳状牙齿矫治器上在相邻所述附件容置部之间还设有连通相邻所述附件容置部且容纳所述紧固件的联通部,相邻的所述附件容置部与所述联通部之间连通设置。

[0040] 更优选地,所述附件容置部设置多个时,所述附件容置部与所述联通部形成的连通空间的两端还设有容纳及辅助所述紧固件固定的辅助紧固部。

[0041] 作为上述的壳状牙齿矫治器的一种优选,所述联通部沿唇/颊舌侧向的截面为圆弧形、椭圆弧形、或多边形中的一种。

[0042] 作为上述的壳状牙齿矫治器的一种优选,所述附件容置部临近所述辅助矫治装置的一侧与所述辅助矫治装置外表面配合以产生矫治作用。

[0043] 作为上述的壳状牙齿矫治器的一种优选,所述壳状牙齿矫治器上还设有容纳牙科

正畸附件的第二附件容置部。

[0044] 基于同样的发明构思,本实用新型还提供一种牙齿矫治套组,包括用于分别佩戴在第一牙列的第一壳状牙齿矫治器和对颌牙列的第二壳状牙齿矫治器,其中,所述第一壳状牙齿矫治器为上述任一的壳状牙齿矫治器。

[0045] 作为上述的牙齿矫治套组的一种优选,所述第二壳状牙齿矫治器包括容纳所述对颌牙列的空腔结构。

[0046] 作为上述的牙齿矫治套组的另一种优选,所述第二壳状牙齿矫治器为上述任一的壳状牙齿矫治器。

[0047] 通过本实用新型提供的壳状牙科器械辅助矫治装置、壳状牙齿矫治器及矫治套组,能够带来以下至少一种有益效果:

[0048] 1、通过在辅助矫治装置上设置通道能够使得紧固件穿过,并且辅助矫治装置的外轮廓具有与常规附件外轮廓吻合的结构,使该辅助矫治装置在与隐形牙齿矫治器相互作用时,辅助矫治装置能够作为附件使用,与此同时,辅助矫治装置还可以作为固定技术的托槽而发挥作用,使得紧固件(如弓丝)穿过其上设置的通道(如内置穿孔和/或沟槽),具有固定矫治的效果。当患者牙齿需要联合固定矫治技术与隐形矫治技术时,仅需将辅助矫治装置粘贴在牙齿上,其即可在不同时段分别具备附件和托槽的功能,或相同时段同时具备附件和托槽的双重功能,避免了不同矫治需求需要在牙齿表面上多次粘贴附件和托槽的现象,从而减少对患者牙齿的损伤。

[0049] 2、在辅助矫治装置上设置的内置穿孔和/或沟槽穿插或入槽紧固件如片断弓丝,壳状牙齿矫治器包裹辅助矫治装置及紧固件,其中壳状牙齿矫治器、辅助矫治装置与紧固件结合实现隐形矫治与固定矫治结合治疗,其中壳状牙齿矫治器包裹辅助矫治装置与紧固件,三者相互配合可以实现固定矫治与隐形矫治治疗效果的相互补偿,针对个别牙、组牙及局部牙列的错颌畸形纠正及支抗增效具有较佳的治疗效果。

[0050] 3、壳状牙齿矫治器与辅助矫治装置结合可以实现隐形牙齿矫治的效果,即辅助矫治装置可以与壳状牙齿矫治器上设置的附件容置部相互作用产生矫治力;辅助矫治装置还可与紧固件相互作用产生矫治力;上述两种情况可以同时实现,也可以分阶段实现矫治,最终达到矫治目标。

[0051] 4、在辅助矫治装置上下两端制作辅助容纳部,以便嵌入结扎圈或橡皮链,有效固定紧固件如弓丝,实现固定方向施力的矫治和移动效果。

## 附图说明

[0052] 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、优点及其实施方式予以进一步说明。

[0053] 图1a、图1b为本实用新型实施例的辅助矫治装置的实施方式一的结构示意图;

[0054] 图2为本实用新型实施例的辅助矫治装置的实施方式二的结构示意图;

[0055] 图3为本实用新型实施例的辅助矫治装置的实施方式三的结构示意图;

[0056] 图4a、图4b为本实用新型实施例的辅助矫治装置的实施方式四的结构示意图;

[0057] 图5a、图5b为本实用新型实施例的辅助矫治装置的实施方式五的结构示意图;

[0058] 图6a、图6b为本实用新型实施例的辅助矫治装置的实施方式六的结构示意图;

- [0059] 图7为本实用新型实施例的辅助矫治装置的实施方式七的结构示意图；
- [0060] 图8a、图8b为本实用新型实施例的辅助矫治装置的实施方式八的结构示意图；
- [0061] 图9a、图9b为本实用新型实施例的辅助矫治装置的实施方式九的结构示意图；
- [0062] 图10a、图10b为本实用新型实施例的具有防脱结构的辅助矫治装置的示意图；
- [0063] 图11a、图11b为本实用新型实施例的辅助矫治装置的基准部与通道弯曲弧度的剖面示意图；
- [0064] 图12为本实用新型实施例的壳状牙齿矫治器的结构示意图；
- [0065] 图13a、图13b为本实用新型实施例的壳状牙齿矫治器的辅助紧固部的示意图；
- [0066] 图14为本实用新型实施例的矫治套组实施方式一的结构示意图；
- [0067] 图15为本实用新型实施例的矫治套组实施方式二的结构示意图。

### 具体实施方式

[0068] 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。

[0069] 本实用新型提供的辅助矫治装置及其对应的壳状牙齿矫治器及矫治套组配合使用，能够提供更大的矫治力，从而更适合于扭转、倾斜、唇舌向错位、垂直向低位等的矫治、以及整平Spee曲线并建立后牙咬合对接矫治、及拔牙病例前牙内收、后牙轴倾度控制及拔牙剩隙关闭等类型的矫治。

[0070] 本实用新型的设计理念是，使辅助矫治装置兼具隐形矫治常规附件及固定矫治传统托槽的双重作用，使该辅助矫治装置在履行隐形矫治附件任务的同时，可以作为固定技术的托槽而发挥作用。在发挥托槽的作用时，在辅助矫治装置间穿插或入槽紧固件如片断弓丝，并在壳状牙齿矫治器总体覆盖与控制下，进行具有经典固定技术优势的个别牙、组牙及局部牙列的矫治如错位纠正及支抗增效。

[0071] 实施例

[0072] 如图1a-图9b所示，本实施例中提供一种辅助矫治装置，是用于配合壳状牙科器械如壳状牙齿矫治器（也称隐形牙齿矫治器）进行牙齿矫治，以使牙齿从初始位置逐渐变化至目标矫治位置，牙齿的初始位置可以是待矫治的牙齿的初始位置，或者是牙齿矫治过程中的任一个矫治前的位置，牙齿的目标矫治位置可以是比初始位置更接近矫治目标的任一个位置；其中，所述壳状牙科器械上设置有用于配合所述辅助矫治装置的附件容置部，具体地，

[0073] 所述辅助矫治装置包括：

[0074] 能够固定于牙齿表面的基准部，以及

[0075] 由所述基准部向远离牙齿表面一侧延伸设置的且与所述壳状牙科器械配合使用的矫正部，其中，

[0076] 所述矫正部至少部分容置于对应所述矫正部设置的所述壳状牙科器械的附件容置部内，并且，

[0077] 所述矫正部设置有至少一个可使紧固件通过并能够固定所述紧固件的通道，同

时，

[0078] 所述矫正部的外轮廓与一种能够配合所述附件容置部进行牙齿矫治的附件的外轮廓至少部分吻合，以使所述辅助矫治装置还具有与所述附件基本相同的矫治作用。

[0079] 具体地，基准部可以为所述辅助矫治装置中贴合牙齿表面的一表面，用于将辅助矫治装置粘接在牙面上；矫正部具有隐形矫治器配合使用的常规附件的外形，可以实现常规附件的功能，例如固定壳状牙科矫治器，或者配合壳状牙科矫治器对牙齿施加矫治力，矫正部还设置为具有传统托槽的功能，通过上述通道的设置，使紧固件例如是弓丝能够穿过上述通道并固定在矫正部上。

[0080] 其中，所述矫正部与所述附件容置部之间相互配合完成相应的矫治作用，对于所述矫正部的外轮廓与一种能够配合所述附件容置部进行牙齿矫治的附件的外轮廓之间的关系进行说明，其中所述矫正部的外轮廓可与进行牙齿矫治的附件的外轮廓吻合，以实现与所述附件相同的矫治效果；也可以为所述矫正部的外轮廓与所述附件的外轮廓的其中一部分是吻合的，且吻合部分为与壳状牙齿矫治器相互作用产生相应矫治力；也可以为所述矫正部的外轮廓与所述附件的外轮廓吻合，以使所述辅助矫治装置还具有与所述附件基本相同的矫治作用，如所述附件为矩形附件其外轮廓与所述矫正部的外轮廓吻合，矩形附件与壳状牙齿矫治器相互作用产生的矫治效果之外，所述矫正部还可以与壳状牙齿矫治器相互作用产生固位效果，因此所述矫正部与所述附件的矫治作用是相似或基本相同的；也可以为所述矫正部的外轮廓与所述附件的外轮廓的其中一部分是吻合的，以使所述辅助矫治装置还具有与所述附件相同的矫治作用，如所述附件为矩形附件，与壳状牙齿矫治器相互作用产生矫治效果的仅为其中的一表面，所述辅助矫治装置具有与附件的能够产生相应矫治效果的不同表面，但是其余部分与所述附件的外轮廓不同，也可实现相同的矫治效果。壳状牙科器械上的附件容置部用于容纳所述辅助矫治装置，并使得所述辅助矫治装置能够与所述壳状牙科器械配合使用，其中配合使用可以包括以下两种情况，一种情况是辅助矫治装置作为附件的功能与壳状牙科器械上的上述附件容置部配合产生矫治力；另一种情况是辅助矫治装置与壳状牙科器械上的上述附件容置部配合但不产生矫治力，辅助矫治装置作为附件的作用仅为矫治器的固位作用。

[0081] 紧固件为弓丝或其它能够紧固相邻两个或多个辅助矫治装置的部件，通常为丝状或条状。

[0082] 为了使辅助矫治装置与紧固件配合实现矫治力有效均匀而完成对牙齿的矫治效果，上述辅助矫治装置的矫正部上的所述通道与所述基准部不相交，若通道与基准部相交则会导致紧固件（如弓丝）在穿过通道时与牙齿表面接触，导致牙齿表面受到磨损且直接受到弓丝施加的矫治力，口感不适性增加，并且，若两者相交后所述基准部上就会产生通道穿孔或凹槽，使得基准部与牙齿表面的接触面积减小，降低了辅助矫治装置的牢固性。

[0083] 在辅助矫治装置的优选结构中，所述通道为所述矫正部中沿近远中方向设置的内置穿孔和/或所述矫正部外表面上沿近远中方向设置的沟槽。

[0084] 请参见图1a、图1b，展示了辅助矫治装置100的一种结构。该辅助矫治装置100包括基准部101，基准部101为贴近牙齿表面的一表面，能够粘接在牙面上；除该基准部101之外的部分称之为矫正部102，矫正部102的外形是一种常规与隐形矫治器配合用附件的形状，能够容置或部分容置于壳状牙科器械上对应设置的附件容置部内，实现辅助矫治装置与壳

状牙科器械的配合使用。矫正部102在临近临床牙冠中心附近设有沿近远中方向的内置穿孔103,内置穿孔103允许一紧固件例如是弓丝穿过并能够使弓丝固定在该辅助矫治装置100上。内置穿孔103与基准部101不相交。通过内置穿孔103的设置,使得弓丝能够在辅助矫治装置100上设置并对牙齿施加矫治力。

[0085] 图2示出了设有内置穿孔的辅助矫治装置200的另一种结构。其外形轮廓与图1不同,且大体呈长方体形。

[0086] 图1a、图1b和图2的辅助矫治装置的外轮廓均为沿牙齿长轴方向的高度大于沿牙齿近远中方向的宽度,可称之为竖直向附件。由于图1a、图1b和图2均选择通道设置为内置穿孔,因此选择沿近远中方向相对较小的宽度,沿牙齿长轴方向相对较长的长度,能够便于内置穿孔的加工制造以及弓丝的穿入。上述结构的辅助矫治装置可以采用陶瓷或金属材料制成,垂直向附件具体设置的位置可以为前牙区或后牙区,根据具体矫治方案进行适应性添加,优选设置在前牙区,更适合于沿牙齿长轴方向长度相对较长的牙齿。

[0087] 其中,“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,包括前磨牙以及磨牙,以FDI标记法显示为4-8的牙齿,前牙区FDI标记法显示为1-3的牙齿。壳状牙齿矫治器的前牙区可用于容纳上颌或下颌牙齿的中切牙、侧切牙和尖牙,壳状牙齿矫治器的后牙区可用于容纳上颌或下颌牙齿的第一前磨牙、第二前磨牙、第一磨牙、第二磨牙和第三磨牙。

[0088] 图3示出了另一种结构的辅助矫治装置300,其中的通道选择设置在辅助矫治装置侧面且为沿近远中方向的沟槽304。并且,由于沟槽304为开口状,易于加工,便于弓丝穿入。辅助矫治装置300的外轮廓均为沿牙齿长轴方向的高度小于沿牙齿近远中方向的宽度,可称之为水平向附件。因此,该辅助矫治装置沿近远中水平方向设置的宽度可设置的相对较宽,从而适合设置在后牙区的磨牙等近远中方向较宽的牙齿上。辅助矫治装置与牙齿粘贴后,在近远中方向与弓丝接触的面积更大,更利于两者相互的作用而提供矫治力。上述结构的辅助矫治装置可以采用陶瓷或金属材料制成,水平向附件具体设置的位置可以为前牙区或后牙区,可根据具体矫治方案进行适应性添加,优选设置在后牙区。

[0089] 图4a-图9b示出了几种不同结构的辅助矫治装置,其中通道选择为同时设置的沿近远中方向的内置穿孔和沟槽。同时设置内置穿孔和沟槽的优点在于,首先可以实现固定一个弓丝或多个弓丝,根据实际的矫治需求提供更多矫治力施加方案,其次弓丝在固定时可以根据矫治需求在内置穿孔或沟槽中选择更合适的固定位置将弓丝穿过从而达到矫治目的。

[0090] 其中,内置穿孔和沟槽可以是在不在同一水平面设置,如图4a、图4b、图5a、图5b、图6a、图6b、图8a、图8b、图9a、图9b,或者内置穿孔和沟槽也可以在同一水平面设置,例如图7所示。

[0091] 优选的方案中,内置穿孔和沟槽错开设置,即两者不在同一水平面,可以使得辅助矫治装置沿唇/颊舌侧方向的厚度相对较薄,从而减轻患者佩戴的异物感。

[0092] 为了得到更优的矫治力分布及合适的辅助矫治装置的强度,当所述通道包括内置穿孔时,优选所述内置穿孔与所述基准部之间的距离不大于所述内置穿孔与所述矫正部外表面之间的距离。

[0093] 以图4b为例,内置穿孔403与基准部401之间的距离即为内置穿孔403的左侧最邻

近所述基准部401的点与最邻近的基准部401的表面之间的距离,标记为a;内置穿孔403与矫正部402的邻近唇/颊侧一面或舌侧一面(也称之为矫正部外表面)之间的距离即为内置穿孔403的右侧与所述基准部401距离最远点与辅助矫治装置的邻近唇/颊侧或舌侧一面之间的距离,标记为b。此时, $a \leq b$ 。更优选地, $a = b$ 。这是因为,当 $a > b$ 时(左右的方位以图1a、图1b、图2、图4a-图9b中所示的左右示例),在进行弓丝穿入施加矫治力时,弓丝与牙齿的距离较大,施力易产生偏差,另外,b太小会导致当施力过大时辅助矫治装置右侧的部分损坏,所以内置穿孔的设计最佳位置为唇/颊舌侧剖视面的中心处或附近。

[0094] 为了使矫治力方案更加优化并更好的保证辅助矫治装置的强度,当所述辅助矫治装置同时设有所述内置穿孔和所述沟槽时,所述内置穿孔设置的位置较所述沟槽设置的位置更邻近于所述基准部,具体地可以是所述内置穿孔的中心轴相比所述沟槽的中心线更邻近所述基准部。一方面以沟槽穿入弓丝时更加方便,另一方面以内置穿孔穿入弓丝时,施力更精准。

[0095] 所述辅助矫治装置上的内置穿孔的截面形状选择为适合弓丝穿入的形状,例如是,所述内置穿孔沿唇/颊舌侧向的截面为圆形、半圆形、椭圆形、半椭圆形、多边形中的一种或上述形状的组合中的一种,上述形状的组合是指两种以上形状形成的组合形状,例如是半圆形和长方形的组合。在图1a-图2、图4a-图9b中,所述辅助矫治装置上设置的内置穿孔均为圆形,当然其余形状或形状的组合也可以达到相同或类似的技术效果,在此不在赘述。

[0096] 为了达到辅助矫治装置的强度和佩戴舒适度的平衡,所述内置穿孔沿唇/颊舌侧向的截面为圆形时,所述截面的直径为0.25mm-0.78mm,换算成为英寸的数值范围为0.0098英寸-0.031英寸;所述内置穿孔沿唇/颊舌侧向的截面为方形/矩形/正六边形时,所述截面的边长尺寸为0.40-0.72mm。其可以根据需要对穿过的紧固件,例如弓丝直径的大小进行选择,牙齿矫正弓丝的种类有很多种:从圆丝的粗细来分有(单位:英寸)0.012、0.014、0.016、0.018和0.020。对于方丝的粗细常见的主要有以下几种(单位:英寸):0.016\*0.016,0.017\*0.022,0.017\*0.025,0.018\*0.025,0.019\*0.025,0.0215\*0.028。从弓丝材料来分:常用的有不锈钢丝和镍钛丝。镍钛丝根据性能的差别,又可分为普通镍钛丝和热激活镍钛丝,另外还有一种 $\beta$ 钛丝。从弓丝横截面形状分:有圆丝(横截面为圆形)、方丝(横截面为长方形或正方形)、麻花丝(由多股弓丝拧在一起合成,像麻花一样)。不同厂家生产的弓丝性能不太一样。不锈钢丝的性能以进口的较好些,尤其是方丝。

[0097] 所述辅助矫治装置上的沟槽的截面形状选择为适合弓丝穿入的形状,例如是,所述沟槽沿唇/颊舌侧向的截面为圆弧形、半圆弧形、椭圆弧形、半椭圆弧形、多边形中的一种或上述形状的组合中的一种,上述形状的组合是指两种以上形状形成的组合形状。如图3所示沟槽设置的方式是临近基准部一侧的剖面设置为半圆形,临近唇/颊舌侧的剖面设置为矩形,其目的是为了临近基准部一侧的剖面设置为半圆形能够与弓丝的轮廓更贴近,而临近唇/颊舌侧的剖面设置为矩形是为了方便弓丝的穿入。另外,为了防止弓丝穿入沟槽后滑出,还可以设置防脱结构,如图10a、10b所示,其中显示的防脱结构是一个组合式结构,由矩形10a和类似半圆结构10b组成,在临近基准部一侧的剖面设置为矩形,临近唇/颊舌侧的剖面设置为类似于半圆结构,弓丝从类似半圆结构进入至矩形结构中,位置相对稳定,由于两者连接的地方会有弯折,弓丝穿入后不易从矩形结构中滑脱出,增加了辅助矫治装置与紧

固件之间的紧密连接,从而实现更佳的矫治效果。图4a-图9b中沟槽的形状为圆弧形或半圆弧形,其形状能与直径为圆形的弓丝相匹配,能够方便弓丝的安装和拆卸。

[0098] 在优选的实施结构中,当所述辅助矫治装置同时设有所述内置穿孔和所述沟槽时,所述内置穿孔沿唇/颊舌侧向的截面中心与所述沟槽沿唇/颊舌侧向的截面中心连线,与所述辅助矫治装置所固定的牙齿长轴不垂直。如图6b中所示,辅助矫治装置600的内置穿孔603和沟槽604的截面中心连线c与牙齿长轴d不垂直。具体地,将两条线之间的夹角记为 $\alpha$ ,此夹角 $\alpha$ 优选为锐角,更优选为 $30^{\circ}$ - $60^{\circ}$ 。其他示例还有图9b中所示的夹角 $\alpha$ 。当所述内置穿孔沿唇/颊舌侧向的截面中心与所述沟槽沿唇/颊舌侧向的截面中心连线c,与所述辅助矫治装置所固定的牙齿长轴d垂直时,即为图7所示的结构,此时为了在唇/颊舌侧厚度方向上同时布置内置穿孔和沟槽,就需要辅助矫治装置的厚度足够大,这会导致辅助矫治装置厚度过大,影响患者佩戴的舒适度。

[0099] 在所述的辅助矫治装置的矫正部中,所述内置穿孔和/或所述沟槽各自设置的数量为至少一个,即,所述内置穿孔可以设置一个或多个,所述沟槽可以设置一个或多个。当内置穿孔或沟槽设置多个时,一方面可以根据具体的矫治需求进行不同位置的内置穿孔选择,或者不同位置的沟槽选择,或者不同位置的内置穿孔和沟槽的选择,另一方面,可以根据实际的矫治需求进行多根弓丝同时设置的不同选择。

[0100] 在所述的辅助矫治装置中,所述基准部为平面结构或与牙齿表面贴合的曲面结构。当所述基准部为平面结构时,所述内置穿孔和/或所述沟槽与所述基准部沿近远中方向平行设置。当所述基准部为与牙齿表面贴合的曲面结构时,所述基准部的弯曲弧度与所述内置穿孔和/或所述沟槽沿近远中方向的弯曲弧度吻合,如图11a所示,基准部1301的弯曲弧度与沟槽1304沿近远中方向的弯曲弧度吻合;如图11b所示,基准部1401的弯曲弧度1403沿近远中方向的弯曲弧度吻合。在图1a-图9b所示的辅助矫治装置的结构中,图2、图3中的基准部201、301为平面结构,其余图中基准部为曲面结构,并且每个曲面结构型基准部的弯曲弧度可以选择为各种合适的弧度,本实用新型不对此进行限定。

[0101] 在一些优选的结构中,所述辅助矫治装置的基准部临近牙齿一侧还设有增大摩擦力的表面结构,例如图9a、图9b中所示的凸点结构908,使得所述辅助矫治装置与牙齿接触或粘贴后的稳定性更佳,粘贴后不易从牙齿上脱落,避免后续修补粘贴对牙齿表面再次造成损伤。

[0102] 为了达到辅助矫治装置的强度和佩戴舒适度的平衡,在所述辅助矫治装置沿唇/颊舌侧向截面中,所述辅助矫治装置除所述通道外的长度为0.2mm-4.0mm。也就是说,辅助矫治装置中进行内置穿孔设置或沟槽设置,为了防止辅助矫治装置由于开孔或开槽设置而降低辅助矫治装置的稳定性,因此确保辅助矫治装置除通道外的长度,也就是保证了辅助矫治装置在唇/颊舌侧向需要设置一定的厚度才能够保证辅助矫治装置与紧固件之间相互作用产生相应的矫治效果。

[0103] 在优选的实施结构中,所述辅助矫治装置邻近牙龈线一侧的下端面(图中方位所示的下端面)向咬合面(图中方位所示的上端面)一侧延伸的轮廓为平滑过渡的倾斜曲面,如图9a、图9b、图6a、图6b、图5a、图5b、图1a、图1b所示,该倾斜曲面分别标记为905、605、505、105。倾斜曲面的结构设置使得与辅助矫治装置配合的壳状牙齿矫治器摘戴容易。

[0104] 在优选的实施结构中,所述辅助矫治装置临近咬合面一侧和/或邻近牙龈线一侧

还设有容纳辅助矫治件的辅助容纳部,所述辅助容纳部可以为向所述辅助矫治装置中心凹陷设置的容纳槽,所述容纳槽可以在临近咬合面一侧和邻近牙龈线一侧各设置一个且为对称设置。在图1a-图9b中所示的辅助矫治装置,在临近咬合面一侧(图中上端面一侧)和/或邻近牙龈线一侧(图中下端面一侧)均设置有一个凹陷的容纳槽,分别记为106、107、206、207、306、307、406、407、506、507、606、607、706、707、806、807、906、907,两个容纳槽为镜像对称或不对称。辅助紧固件如橡皮链、结扎圈能够辅助将相邻两个辅助矫治装置紧固为一体,并且其是在唇/颊舌侧向放置,能够将沿近远中方向穿过的弓丝在唇/颊舌侧向相对固定,当需要多颗牙齿紧固在一起作为整体支抗时可以使用。

[0105] 请参见图12、图13,本实施例还提供一种壳状牙齿矫治器1000,用于配合设置在患者牙齿上的所述辅助矫治装置12实现矫治目标,所述壳状牙齿矫治器1000上至少设有两个容纳上述任一辅助矫治装置的附件容置部1001。在图12所示的壳状牙齿矫治器1000上,设有三个附件容置部1001。此外,附件容置部的数量还可以选择其他任何合适的数量和位置。所述壳状牙齿矫治器1000上在相邻所述附件容置部1001之间还设有连通所述相邻附件容置部1001且容纳所述紧固件13例如弓丝的联通部1002,相邻的所述附件容置部1001与所述联通部1002之间连通设置。在图12中,设置两个联通部1002。本实施例提供的壳状牙齿矫治器1000,还可用于配合设置在牙颌模型上的所述辅助矫治装置12实现模拟矫治目标的实现,其中所述辅助矫治装置12与壳状牙齿矫治器1000相互作用后产生的矫治效果模拟牙颌模型上的牙齿向目标矫治位置移动,以实现部分模拟矫治计划的实现。如模拟牙颌模型上牙齿的平移时,将牙颌模型上的牙齿模型从起始点移动至阶段目标位置时,使用壳状牙齿矫治器1000与设置在牙颌模型上的辅助矫治装置12相互配合实现。

[0106] 在优选的实施方式中,所述附件容置部1001设置多个时,所述附件容置部1001与所述联通部1002形成的连通空间的两端还设有容纳及辅助所述紧固件固定的辅助紧固部。这是由于紧固件(如弓丝)贯穿于辅助矫治装置中,其在颊舌侧向能够相对固定,但是在近远中方向不易固定,因此在近远中方向采用的固定方式可以是如图13a所示将弓丝的两端弯折,防止弓丝在近远中方向的相对滑动,辅助紧固部就是壳状牙齿矫治器上容纳弯折后弓丝的空间1003。或者,辅助紧固部的另一种如图13b所示,将弓丝在近远中方向固定的方式是,弓丝穿过辅助矫治装置后,对于弓丝两侧的自由端不做弯折处理,利用弓丝和辅助矫治装置上的通道之间的摩擦关系进行相对位置的固定,如辅助矫治装置上设置的内置穿孔的内表面和弓丝的外表面上设置能够增大摩擦力的结构,如磨砂结构或凸点结构等,增大内置穿孔内表面与弓丝外表面的摩擦力,实现近远中方向的固定,其中弓丝两侧的自由端凸出于辅助矫治装置的部分,对应的第二容置空间与第三容置空间形成的联通空间的两端具有辅助所述紧固件固定的辅助紧固部1004,能够容纳突出设置的弓丝。

[0107] 所述的壳状牙齿矫治器中,所述联通部1002沿唇/颊舌侧向的截面为圆弧形、椭圆弧形、或多边形中的一种。联通部1002用于容纳弓丝,其形状可选择与弓丝一致,其截面尺寸可选择大于或略大于弓丝。

[0108] 所述的壳状牙齿矫治器中,所述附件容置部临近所述辅助矫治装置的一侧与所述辅助矫治装置外表面配合以产生矫治作用,以更好的实现容置和相互配合作用,从而达到矫治效果。

[0109] 在进行隐形牙齿矫治的过程中,通常还需要常规附件来辅助矫治,因此所述壳状

牙齿矫治器上还设有一个或多个容纳牙科正畸常规附件的第二附件容置部(图中未示),具体牙科正畸常规附件的设置可根据实际的矫治需求进行相应的设置。

[0110] 本实用新型的实施例还提供一种牙齿矫治套组,图14和图15分别示出了一种牙齿矫治套组,图14所示的牙齿矫治套组包括用于分别佩戴在第一牙列和对颌牙列的第一壳状牙齿矫治器1101和第二壳状牙齿矫治器1102,图15所示的牙齿矫治套组包括用于分别佩戴在第一牙列和对颌牙列的第一壳状牙齿矫治器1201和第二壳状牙齿矫治器1202;其中,所述第一壳状牙齿矫治器1101、1201为上述任一的壳状牙齿矫治器。其中第一壳状牙齿矫治器可以佩戴在上颌也可以佩戴在下颌,当第一壳状牙齿矫治器佩戴在上颌牙齿上时,则第二壳状牙齿矫治器佩戴在其对颌,即下颌牙齿上。并且,图14中所示的第二壳状牙齿矫治器1102,包括容纳所述对颌牙列的空腔结构。

[0111] 在图15所示的矫治套组中,所述第二壳状牙齿矫治器1202也为上述任一的壳状牙齿矫治器。第二壳状牙齿矫治器1202可以佩戴在上颌也可以佩戴在下颌,当第二壳状牙齿矫治器佩戴在上颌时,则第一壳状牙齿矫治器1201佩戴在其对颌,即上颌牙齿上。

[0112] 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。

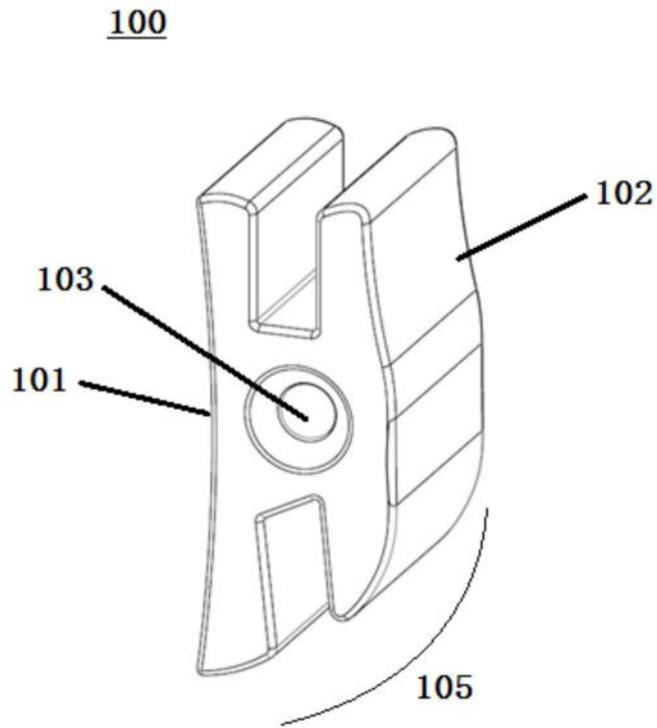


图1a

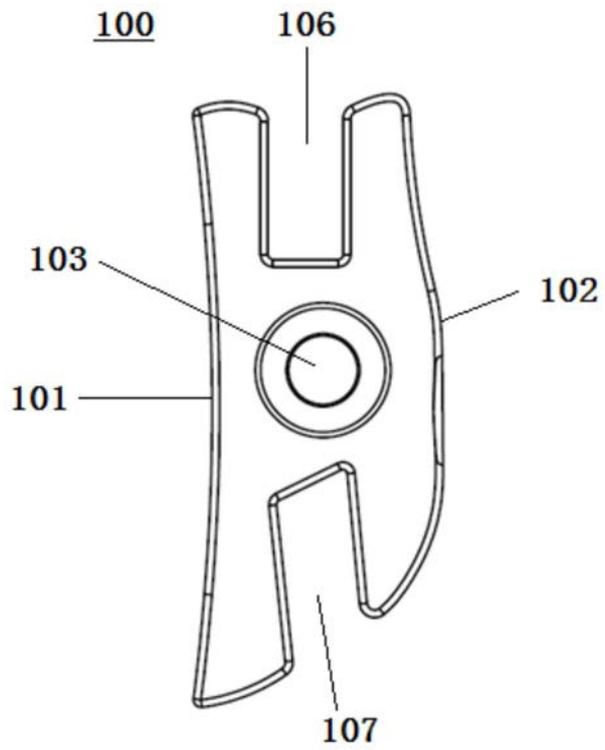


图1b

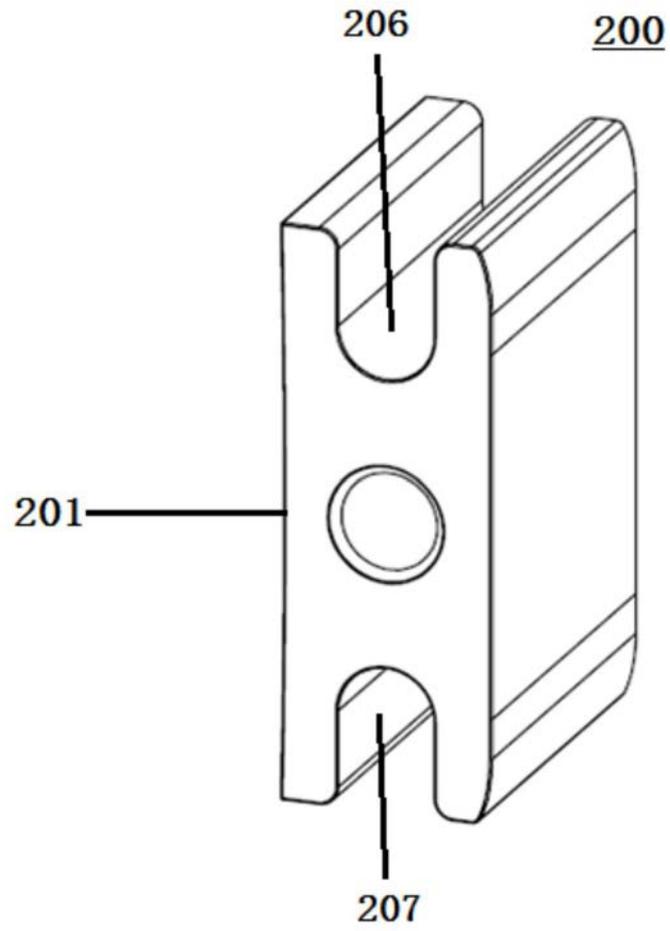


图2

300

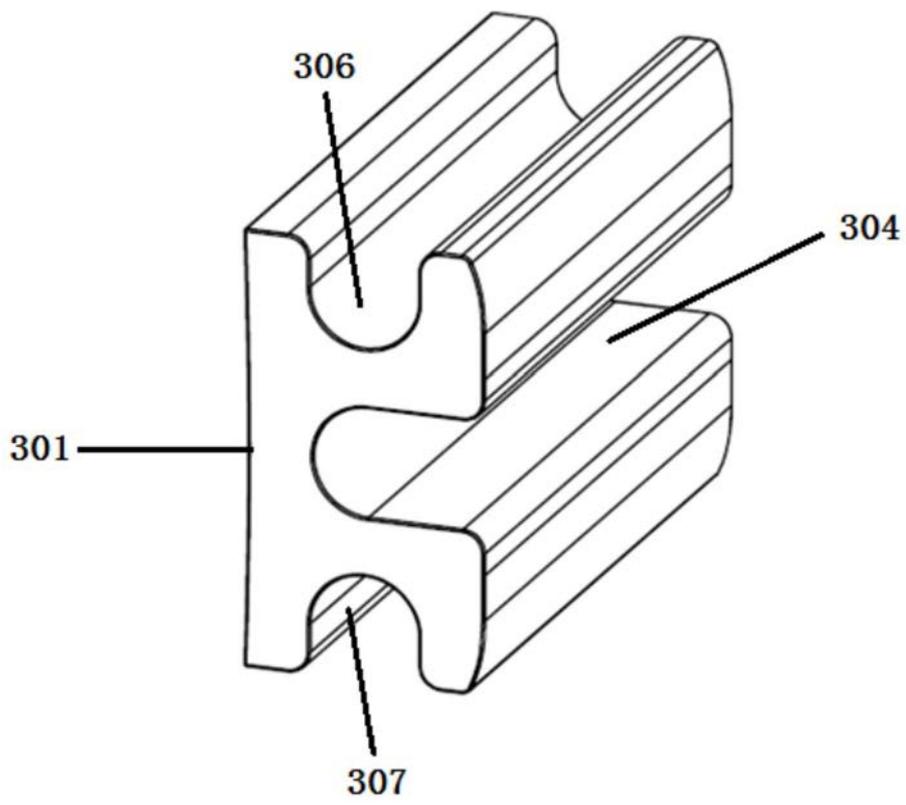


图3

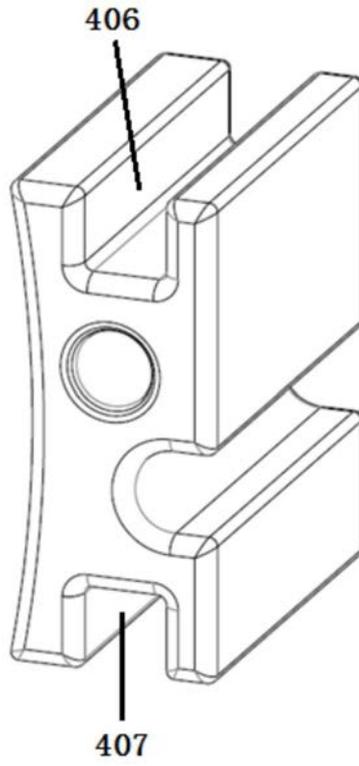


图4a

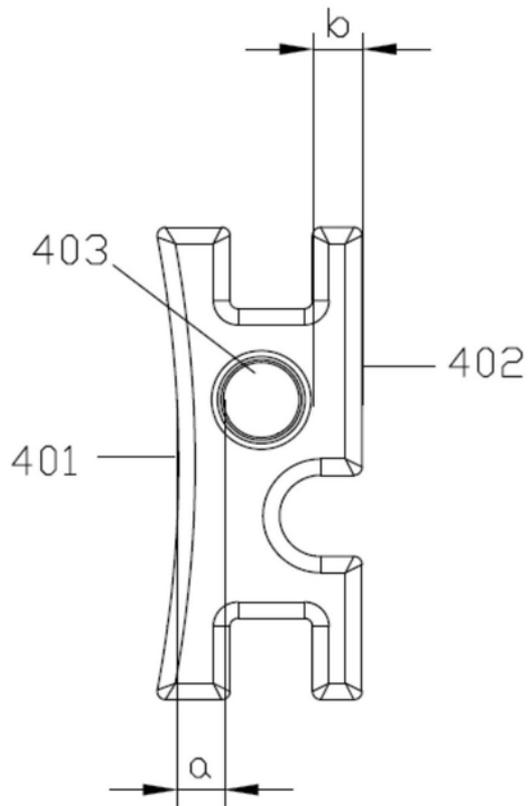


图4b

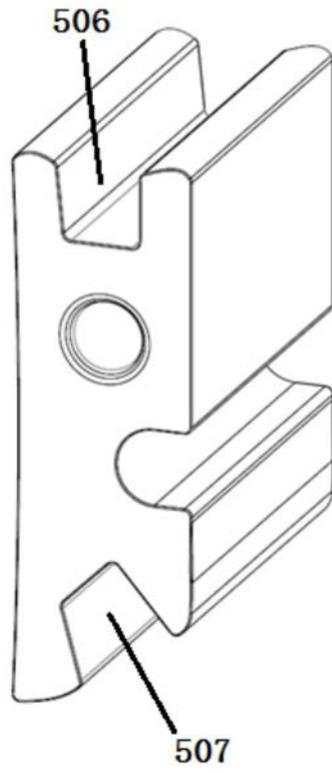


图5a

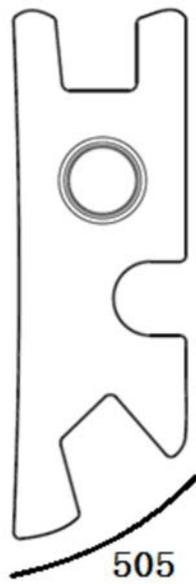


图5b

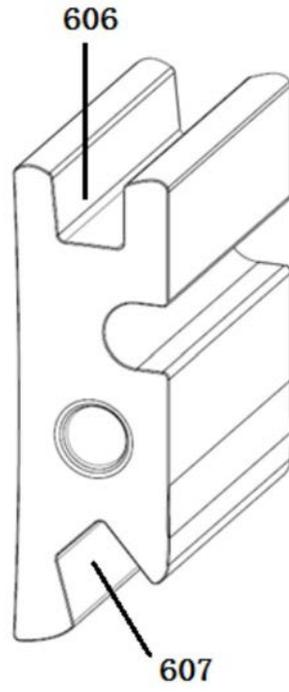


图6a

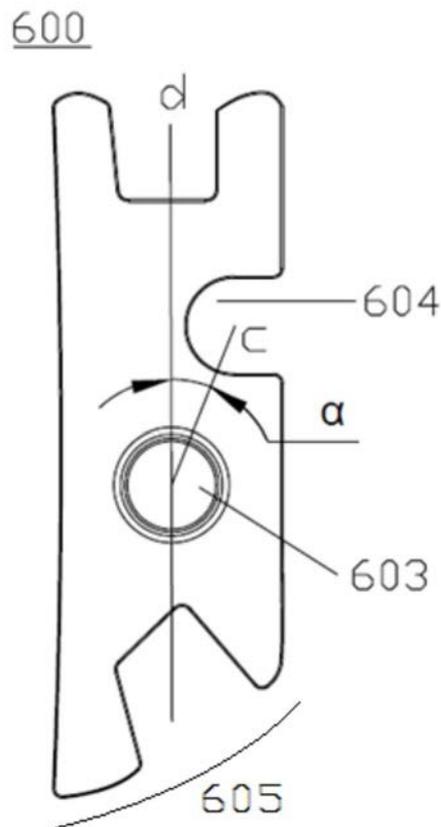


图6b

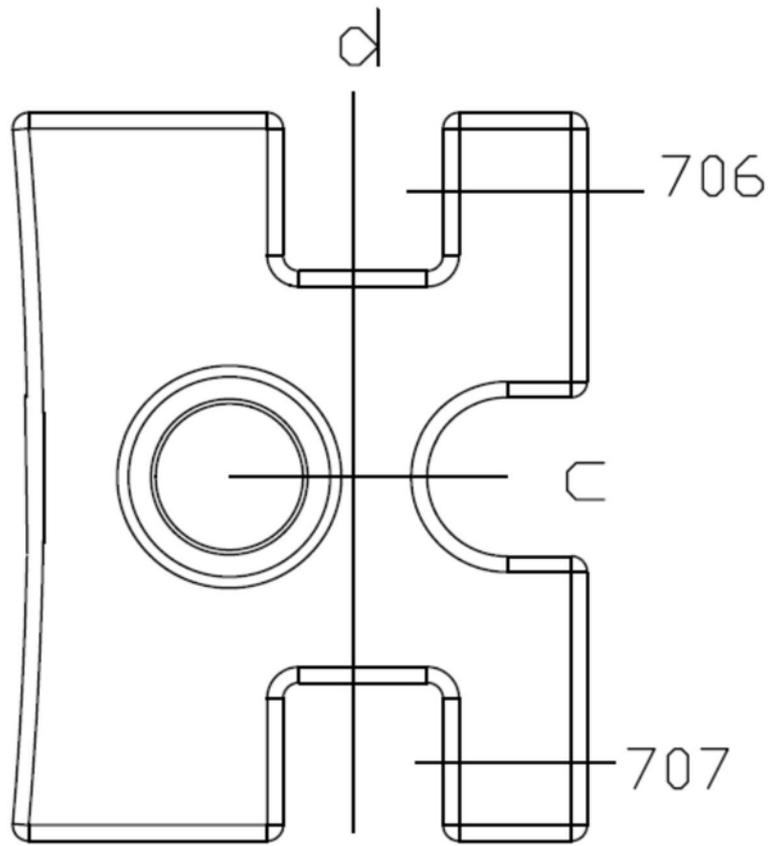


图7

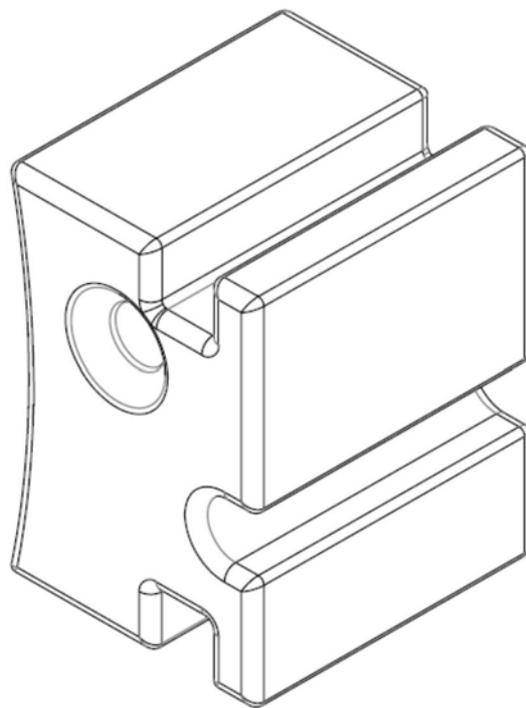


图8a

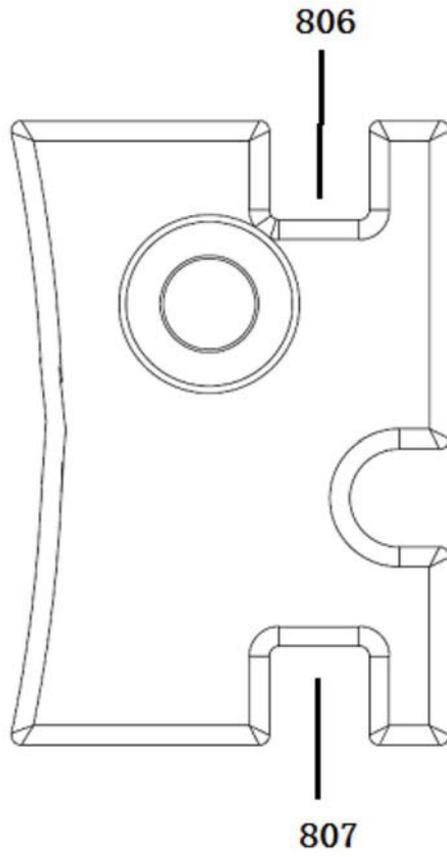


图8b

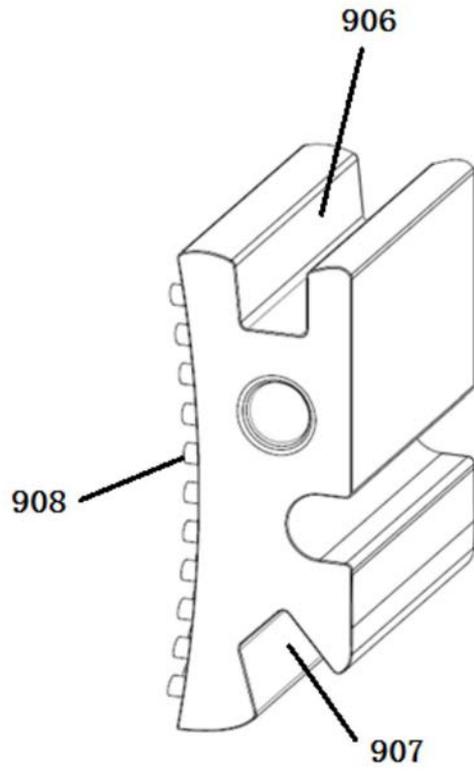


图9a

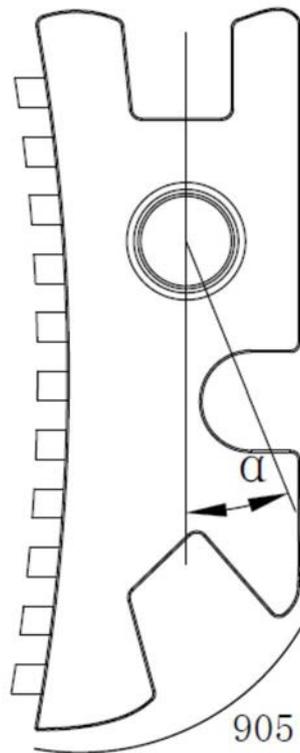


图9b

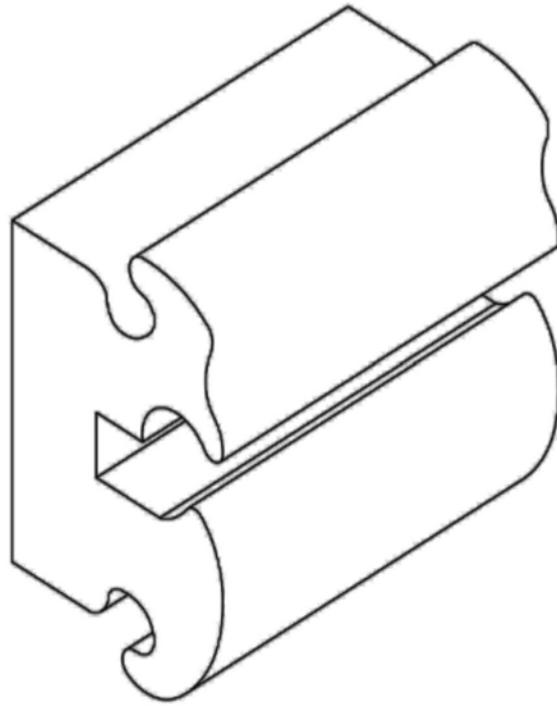


图10a

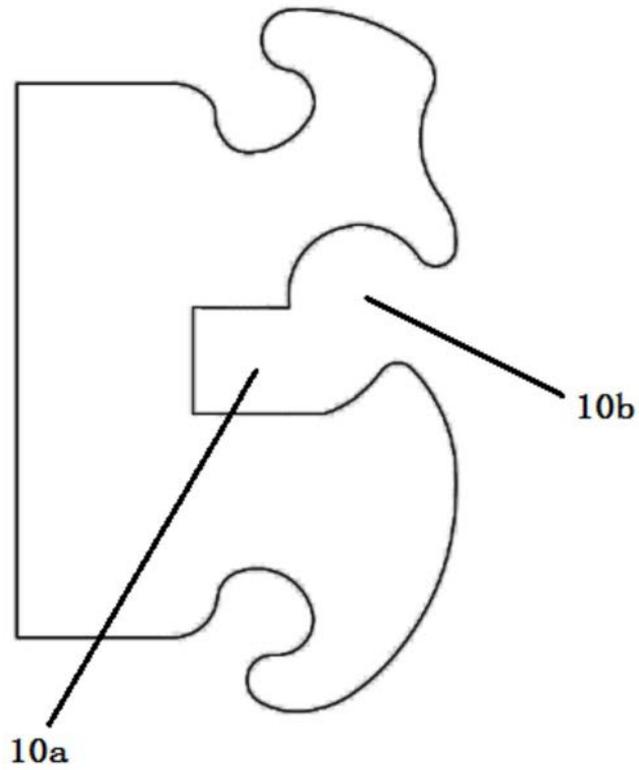


图10b

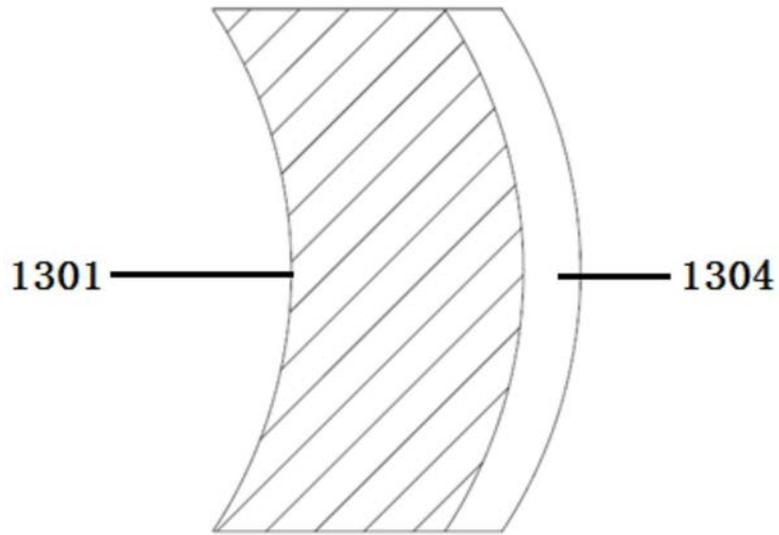


图11a

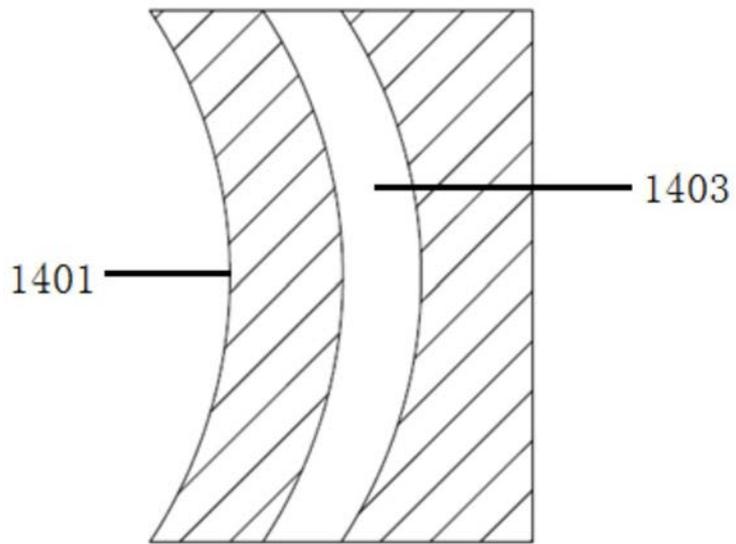


图11b

**1000**

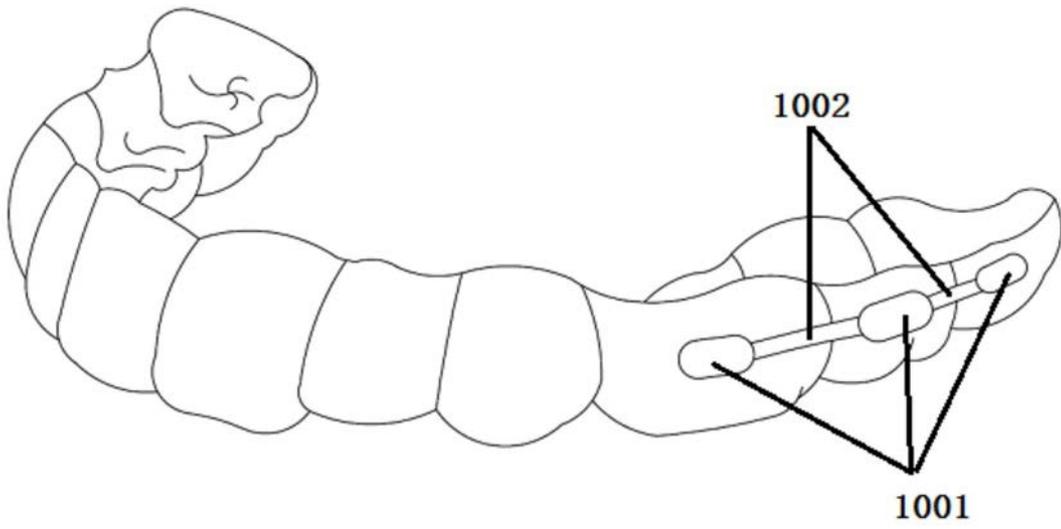


图12

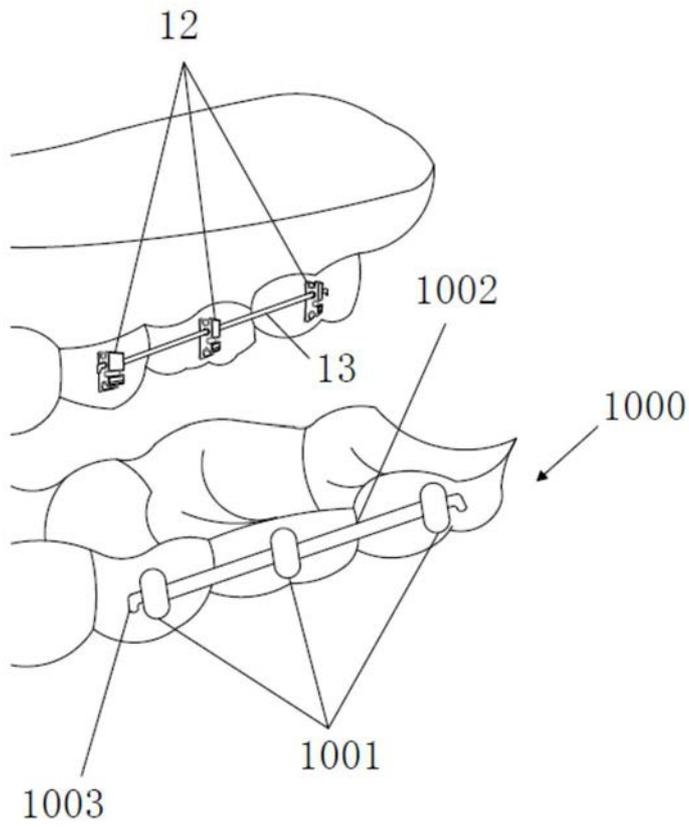


图13a

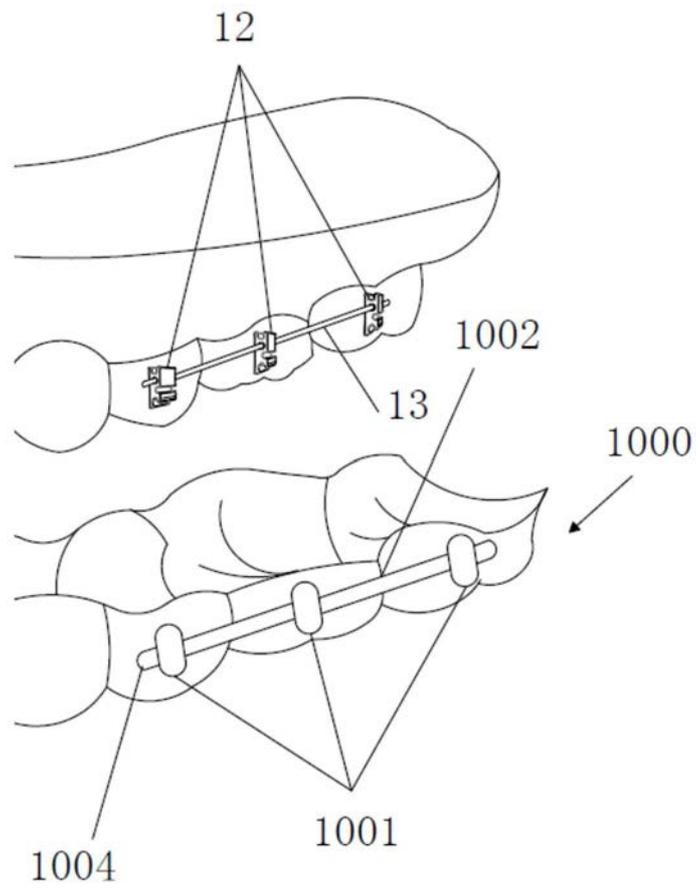


图13b

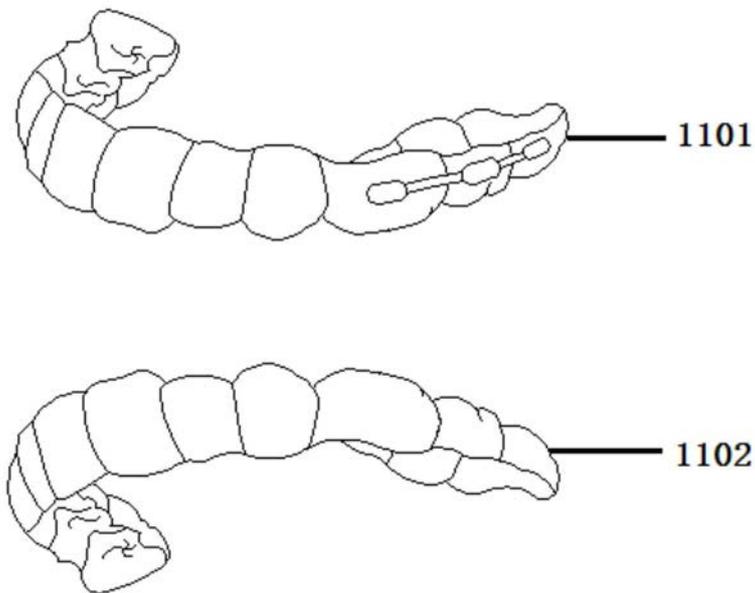


图14

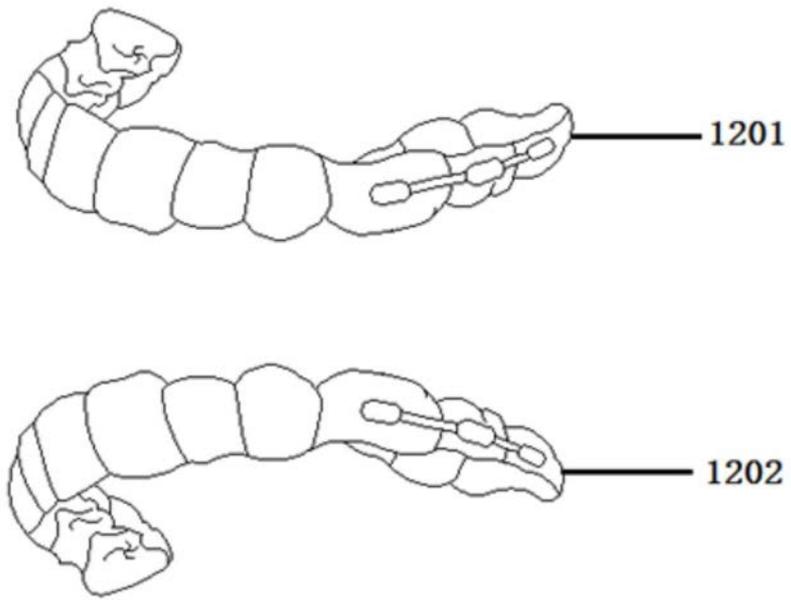


图15