



(21)申请号 201710994010.5

(22)申请日 2017.10.23

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

(72)发明人 赵伟翔

(74)专利代理机构 北京律智知识产权代理有限公司

公司 11438

代理人 阚梓瑄 王卫忠

(51)Int.Cl.

A61C 17/26(2006.01)

A61C 17/34(2006.01)

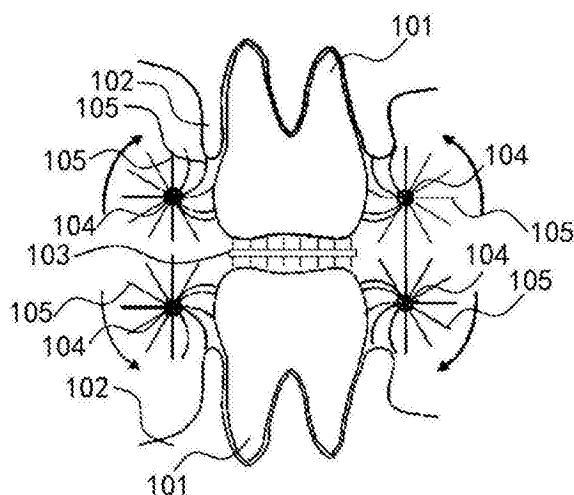
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

口含式牙刷

(57)摘要

本发明公开一种口含式牙刷,口含式牙刷包括壳体和第一刷牙模块,壳体具有牙槽,用于容纳牙齿,牙槽具有第一内槽面、第二内槽面以及设置于该第一内槽面和该第二内槽面之间的底面,该第一内槽面朝向牙齿的外表面,第二内槽面朝向牙齿的内表面;第一刷牙模块用于清洁牙齿的表面,第一刷牙模块包括刷体轴和设置于刷体轴外周面上的刷毛,刷体轴可转动地设置于第一内槽面和/或第二内槽面上,刷体轴沿牙槽的延伸方向延伸。该刷体轴可以带动刷毛由牙齿的牙根移动至牙尖,以防止牙垢被带入到牙龈缝隙,避免形成牙结石,提高牙龈缝隙的清洁效果。



1. 一种口含式牙刷,其特征在于,所述口含式牙刷包括:

壳体,所述壳体具有牙槽,用于容纳牙齿,所述牙槽具有第一内槽面、第二内槽面以及设置于该第一内槽面和该第二内槽面之间的底面,该第一内槽面朝向所述牙齿的外表面,所述第二内槽面朝向所述牙齿的内表面;

第一刷牙模块,用于清洁所述牙齿的表面,所述第一刷牙模块包括刷体轴和设置于所述刷体轴外周面上的刷毛,所述刷体轴可转动地设置于所述第一内槽面和/或所述第二内槽面上,所述刷体轴沿所述牙槽的延伸方向延伸。

2. 如权利要求1所述的口含式牙刷,其特征在于,所述第一刷牙模块包括用于驱动所述刷体轴旋转的旋转驱动组件,所述旋转驱动组件包括齿轮组和动力源,所述齿轮组包括由所述动力源直接驱动的主动齿轮和与所述刷体轴固定连接的从动齿轮,所述主动齿轮与所述从动齿轮啮合,以带动所述刷体轴旋转。

3. 如权利要求2所述的口含式牙刷,其特征在于,所述刷体轴旋转,以能够带动每根所述刷毛由牙根移动至牙尖。

4. 如权利要求3所述的口含式牙刷,其特征在于,所述齿轮组包括从动齿轮组,所述从动齿轮组包括彼此相互啮合的第一从动齿轮和第二从动齿轮,所述第一从动齿轮与所述主动齿轮啮合,所述第一从动齿和所述第二从动齿分别固定连接于第二刷体轴和第一刷体轴,所述第一刷体轴和所述第二刷体轴分别设置于所述牙齿的外表面和内表面。

5. 如权利要求4所述的口含式牙刷,其特征在于,所述牙槽包括上牙槽和下牙槽,所述从动齿轮组为两组,分别设置于所述上牙槽和所述下牙槽。

6. 如权利要求1至5中任一项所述的口含式牙刷,其特征在于,所述第一刷牙模块还包括振动驱动组件,所述振动驱动组件包括动力组件、由该动力组件驱动的凸轮机构以及分别设置于所述刷体轴两端的第一弹簧组件和第二弹簧组件,所述凸轮机构能够驱动所述第一弹簧组件拉伸,以使具有所述第一弹簧组件的一端朝向具有所述第二弹簧组件的一端移动。

7. 如权利要求6所述的口含式牙刷,其特征在于,所述第一弹簧组件的弹力大于所述第二弹簧组件的弹力。

8. 如权利要求6所述的口含式牙刷,其特征在于,所述振动驱动组件还包括分别固定于所述刷体轴两端的第一连接件和第二连接件,所述第一弹簧组件的一端固定于所述第一连接件上,所述第一弹簧组件的另一端固定于所述壳体上,凸轮的外侧面与所述第一连接件接触,以驱动其移动;所述第二弹簧组件的一端固定于所述第二连接件上,所述第二弹簧组件的另一端固定于所述壳体上。

9. 如权利要求1至5中任一项所述的口含式牙刷,其特征在于,所述口含式牙刷还包括第二刷牙模块,所述第二刷牙模块设置于所述底面,用于清洁所述牙齿的咬合面。

10. 如权利要求9所述的口含式牙刷,其特征在于,所述第二刷牙模块包括弹性结构体,该弹性结构体的表面向外突出形成有突起。

口含式牙刷

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电动牙刷,尤其涉及一种能够定向摩擦牙齿表面的口含式牙刷。

背景技术

[0002] 随着生活质量的不断提高,人们对牙刷的要求也越来越高,不断追求更高效更便捷的刷牙方式。目前,电动牙刷已经被广泛使用,使得刷牙过程省时省力,深得消费者喜爱。但刷牙的整个过程,都需要用手拿着牙刷来辅助刷牙,直到刷牙过程结束。为了解决这一问题,人们想到了口含式牙刷。

[0003] 现有的口含式牙刷虽然从一定程度上可以达到清洁牙齿的目的,但存在这样的缺点:在刷牙过程中,毛刷会频繁地自牙尖至牙根方向摩擦,这样就很容易将牙垢带入牙龈缝隙,长期如此,牙齿与牙龈的连接处极易形成牙结石,影响牙齿健康。

[0004] 在所述背景技术部分公开的上述信息仅用于加强对本发明的背景的理解。

发明内容

[0005] 本发明的一个主要目的在于克服上述现有技术的至少一种缺陷,提供一种口含式牙刷,以使毛刷从牙根向牙尖方向摩擦,从而提高牙齿的清洁度。

[0006] 为实现上述发明目的,本发明采用如下技术方案:

[0007] 根据本发明的一个方面,提供了一种口含式牙刷,所述口含式牙刷包括壳体和第一刷牙模块,所述壳体具有牙槽,用于容纳牙齿,所述牙槽具有第一内槽面、第二内槽面以及设置于该第一内槽面和该第二内槽面之间的底面,该第一内槽面朝向所述牙齿的外表面,所述第二内槽面朝向所述牙齿的内表面;所述第一刷牙模块用于清洁所述牙齿的表面,所述第一刷牙模块包括刷体轴和设置于所述刷体轴外周面上的刷毛,所述刷体轴可转动地设置于所述第一内槽面和/或所述第二内槽面上,所述刷体轴沿所述牙槽的延伸方向延伸。

[0008] 根据本发明的一实施方式,其中所述第一刷牙模块包括用于驱动所述刷体轴旋转的旋转驱动组件,所述旋转驱动组件包括齿轮组和动力源,所述齿轮组包括由所述动力源直接驱动的主动齿轮和与所述刷体轴固定连接的从动齿轮,所述主动齿轮与所述从动齿轮啮合,以带动所述刷体轴旋转。

[0009] 根据本发明的一实施方式,其中所述刷体轴旋转,以能够带动每根所述刷毛由牙根移动至牙尖。

[0010] 根据本发明的一实施方式,其中所述齿轮组包括从动齿轮组,所述从动齿轮组包括彼此相互啮合的第一从动齿轮和第二从动齿轮,所述第一从动齿轮与所述主动齿轮啮合,所述第一从动齿轮和所述第二从动齿轮分别固定连接于第二刷体轴和第一刷体轴,所述第一刷体轴和所述第二刷体轴分别设置于所述牙齿的外表面和内表面。

[0011] 根据本发明的一实施方式,其中所述牙槽包括上牙槽和下牙槽,所述从动齿轮组为两组,分别设置于所述上牙槽和所述下牙槽。根据本发明的一实施方式,其中所述第一刷牙模块还包括振动驱动组件,所述振动驱动组件包括动力组件、由该动力组件驱动的凸轮

机构以及分别设置于所述刷体轴两端的第一弹簧组件和第二弹簧组件,所述凸轮机构能够驱动所述第一弹簧组件拉伸,以使具有所述第一弹簧组件的一端朝向具有所述第二弹簧组件的一端移动。

[0012] 根据本发明的一实施方式,其中所述第一弹簧组件的弹力大于所述第二弹簧组件的弹力。

[0013] 根据本发明的一实施方式,其中所述振动驱动组件还包括分别固定于所述刷体轴两端的第一连接件和第二连接件,所述第一弹簧组件的一端固定于所述第一连接件上,所述第一弹簧组件的另一端固定于所述壳体上,凸轮的外侧面与所述第一连接件接触,以驱动其移动;所述第二弹簧组件的一端固定于所述第二连接件上,所述第二弹簧组件的另一端固定于所述壳体上。

[0014] 根据本发明的一实施方式,其中所述口含式牙刷还包括第二刷牙模块,所述第二刷牙模块设置于所述底面,用于清洁所述牙齿的咬合面。

[0015] 根据本发明的一实施方式,其中所述第二刷牙模块包括弹性结构体,该弹性结构体的表面向外突出形成有突起。

[0016] 由上述技术方案可知,本发明的口含式牙刷的优点和积极效果在于:本发明提供的口含式牙刷包括可旋转的刷体轴,从而使得刷毛可以由牙齿的牙根移动至牙尖,以防止牙垢被带入到牙龈缝隙,避免形成牙结石,提高牙龈缝隙的清洁效果。更进一步地,该口含式牙刷还包括振动驱动组件以驱动刷体轴沿壳体的延伸方向横向低频振动,从而使刷毛可以触及到牙龈缝隙更多的区域,以达到更好的刷牙效果。

附图说明

[0017] 通过结合附图考虑以下对本发明的优选实施例的详细说明,本发明的各种目标、特征和优点将变得更加显而易见。附图仅为本发明的示范性图解,并非一定是按比例绘制。在附图中,同样的附图标记始终表示相同或类似的部件。其中:

[0018] 图1是根据一示例性实施方式示出的一种口含式牙刷的工作原理图。

[0019] 图2是根据一示例性实施方式示出的一种口含式牙刷的壳体结构示意图。

[0020] 图3是根据一示例性实施方式示出的一种口含式牙刷的旋转驱动组件的工作原理图。

[0021] 图4是根据一示例性实施方式示出的一种口含式牙刷的振动驱动组件的工作原理图。

[0022] 其中,附图标记说明如下:

- | | | |
|--------|-------------|-------------|
| [0023] | 101、牙齿; | 102、牙龈; |
| [0024] | 103、第二刷牙模块; | 104、刷体轴; |
| [0025] | 105、刷毛; | 201、牙槽; |
| [0026] | 202、腔体; | 203、壳体; |
| [0027] | 301、动力源; | 302、主动齿轮; |
| [0028] | 303、第一从动齿轮; | 304、第二从动齿轮; |
| [0029] | 305、第三从动齿轮; | 306、第四从动齿轮; |
| [0030] | 401、动力组件; | 402、凸轮; |

- [0031] 403、第一弹簧组件； 404、第二弹簧组件；
[0032] 405、第一连接件； 406、第二连接件。

具体实施方式

[0033] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而，示例实施方式能够以多种形式实施，且不应被理解为限于在此阐述的实施方式；相反，提供这些实施方式使得本发明将全面和完整，并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。图中相同的附图标记表示相同或类似的结构，因而将省略它们的详细描述。

[0034] 参照图1至图4，本发明一种具体实施方式，提供的口含式牙刷可以包括壳体203以及设置于该壳体203上的第一刷牙模块和第二刷牙模块103，该第一刷牙模块用于清洁牙齿101的表面，例如但不限于，该第一刷牙模块可以设置于牙齿101的外表面，以对该外表面进行清洁；该第一刷牙模块还可以设置于牙齿101的内表面，以对该内表面进行清洁，都在本发明的保护范围内。根据本发明的一具体实施方式，其中第一刷牙模块可以包括可转动的刷体轴104和设置于该刷体轴104外周面的刷毛105，该刷体轴104可以通过旋转驱动组件驱动，以使刷毛105可以由牙齿101的牙根向牙尖移动，以防止牙垢被带入到牙龈缝隙，避免形成牙结石，也就提高了牙龈缝隙的清洁效果。更进一步地，该第一刷牙模块还可以包括能够用于驱动刷体轴104沿壳体203的延伸方向横向振动的振动驱动组件，从而可以使刷毛105能够触及到牙龈缝隙更多的区域，以达到更好的刷牙效果。其中，图1中箭头方向可以表示刷体轴104的旋转方向。

[0035] 继续参照图2，根据本发明的一具体实施方式，其中壳体203可以包括用于容纳牙齿101的牙槽201，该牙槽201可以包括分别位于壳体203上方和下方的与人的上牙床和下牙床的牙齿101匹配的上牙槽和下牙槽。具体地，该上牙槽和下牙槽可以分别具有第一内槽面、第二内槽面以及设置于该第一内槽面和第二内槽面之间的底面，该第一内槽面朝向牙齿101的外表面，第二内槽面朝向牙齿101的内表面。

[0036] 继续参照图2，根据本发明的一具体实施方式，其中该壳体203还可以包括封闭的腔体202，以容纳用于驱动刷体轴104旋转的旋转驱动组件和用于驱动刷体轴104振动的振动驱动组件等，可以根据实际需要选择被封装的结构，都在本发明的保护范围内。根据本发明的一具体实施方式，其中该腔体202可以设置于上牙槽和下牙槽之间，也可以与整个牙槽201内侧或者外侧平行设置，并可以沿着牙槽201的延伸方向进行延伸，都在本发明的保护范围内。

[0037] 根据本发明的一具体实施方式，其中腔体202可以采用弹性膜密封件，以隔离腔体202与壳体203外部空间，在起到隔绝内外部结构的作用下尽量减少对传动件的阻力。根据本发明的一具体实施方式，其中壳体203可以采用橡胶或者柔性塑料制成。为了适应不同群体的需要，本发明提供的壳体203可以配置为不同的型号，从而能更好地实现刷牙的目的。

[0038] 继续参照图1，根据本发明的一具体实施方式，其中第一刷牙模块可以包括刷体轴104和设置于刷体轴104外周面上的刷毛105，根据本发明的一具体实施方式，其中刷体轴104外周面上的刷毛105可以均匀设置，并且该刷毛105的延伸方向可以垂直于刷体轴104的外周面，都在本发明的保护范围内。

[0039] 继续参照图1，刷体轴104可转动地设置于第一内槽面或第二内槽面，以能够对牙

齿101的外表面或者内表面进行清洁。根据本发明的一具体实施方式,其中刷体轴104可以沿牙槽201的延伸方向延伸,以使刷体轴104上的刷毛105能够对上牙床或下牙床上的所有牙齿101同时进行清洁,以提高清洁效率。根据本发明的一具体实施方式,其中上牙槽的第一内槽面和第二内槽面可以分别设置有刷体轴104和刷毛105,以同时对上牙床的牙齿101的内表面和外表面分别进行清洁,从而可以进一步提高牙齿的清洁效率。根据本发明的一具体实施方式,其中下牙槽的第一内槽面和第二内槽面也可以分别设置有刷体轴104和刷毛105,原理与上牙槽相同,不再赘述。根据本发明的一具体实施方式,其中牙槽201可以包括上牙槽和下牙槽,上牙槽和下牙槽的第一内槽面和第二内槽面上均分别设置有刷体轴104和刷毛105,也就是说本实施例提供的口含式牙刷可以包括4根刷体轴104,以分别设置于下牙槽和下牙槽的第一内槽面和第二内槽面,从而进一步提高牙齿的清洁效率。

[0040] 参照图3,根据本发明的一实施方式,其中第一刷牙模块可以包括用于驱动刷体轴104旋转的旋转驱动组件,其可以包括齿轮组和动力源301,齿轮组可以包括由动力源301直接驱动的主动齿轮302和与刷体轴104固定连接的从动齿轮,主动齿轮302直接或间接与从动齿轮啮合,以带动刷体轴104旋转,使每根刷毛105由牙根移动至牙尖,从而可以防止污物进入牙龈缝隙形成牙垢,提高了清洁效果。

[0041] 继续参照图3,根据本发明的一实施方式,其中齿轮组可以包括从动齿轮组,其可以包括第一从动齿轮303和第二从动齿轮304,该第一从动齿轮303可以与主动齿轮302直接啮合,该第二从动齿轮304可以与第一从动齿轮303啮合。可以定义设置于第一内槽面的刷体轴104为第一刷体轴,设置于第二内槽面的刷体轴104为第二刷体轴,第一从动齿轮303和第二从动齿轮304可以分别固定连接于第二刷体轴和第一刷体轴,第一刷体轴和第二刷体轴分别设置于牙齿的外表面和内表面。

[0042] 继续参照图1,根据本发明的一具体实施方式,其中上牙槽和下牙槽中可以分别设置有一组该从动齿轮组,根据本发明的一具体实施方式,其中第一刷牙模块可以包括两个动力源301,每个动力源301可以分别驱动一组从动齿轮组,但并不以此为限。根据本发明的一具体实施方式,其中同一个主动齿轮302可以驱动两组从动齿轮组,例如但不限于,第三从动齿轮305和第四从动齿轮306可以组成第二从动齿轮组,可以位于上牙槽,第一从动齿轮303和第二从动齿轮304可以组成第一从动齿轮组,可以位于下牙槽。根据本发明的一具体实施方式,其中动力源301可以为电源或者其他动力机构,可以根据实际需要进行选择,都在本发明的保护范围内。

[0043] 继续参照图1,其中第一从动齿轮303可以直接与主动齿轮302啮合以被该主动齿轮302驱动,并且该第一从动齿轮303可以分别与第二从动齿轮304和第三从动齿轮305直接啮合,以驱动该第二从动齿轮304和第三从动齿轮305转动,该第四从动齿轮306则直接与该第三从动齿轮305直接啮合,以受到该第三从动齿轮305的驱动而旋转。本具体实施方式中,主动齿轮302可以逆时针转动,如图3所示,与其直接啮合的第一从动齿轮303则顺时针旋转,第二从动齿轮304和第三从动齿轮305则分别为逆时针旋转,第四从动齿轮306为顺时针旋转。由该第一从动齿轮303驱动的刷体轴104可以对下牙床上的牙齿101的内表面进行清洁,该第二从动齿轮304驱动的刷体轴104可以对下牙床的牙齿101的外表面进行清洁,该第三从动齿轮305驱动的刷体轴104可以对上牙床的牙齿101的内表面进行清洁,该第四从动齿轮306驱动的刷体轴104可以对上牙床的牙齿101的外表面进行清洁,从而可以使每个刷

毛105都可以从牙齿101的牙根朝向牙尖方向移动,从而防止污垢进入牙龈缝隙。

[0044] 根据本发明的一具体实施方式,其中主动齿轮302可以设置为与第三从动齿轮305直接啮合,或与第二从动齿轮304直接啮合,或者与第四从动齿轮306直接啮合,只要满足该齿轮组内的各个齿轮旋转时,刷体轴104可以带动刷毛105由牙齿101的牙根向牙尖移动,都在本发明的保护范围内。根据本发明的一实施方式,其中刷体轴104可以由具有韧性的塑料制成,更具体地,该刷体轴104可以由具有韧性的柔性塑料制成。根据本发明的一具体实施方式,其中刷体轴104的横截面可以呈圆形,但不以此为限,也可以根据实际需要设置为其他形状,都在本发明的保护范围内。

[0045] 参照图4,根据本发明的一实施方式,其中第一刷牙模块还可以包括振动驱动组件,该振动驱动组件可以包括动力组件401、由该动力组件401驱动的凸轮机构以及分别设置于刷体轴104两端的第一弹簧组件403和第二弹簧组件404。该凸轮机构可以包括凸轮402和凸轮轴,该凸轮轴可以由动力组件401直接驱动,该凸轮402能够驱动第一弹簧组件403拉伸,以使具有第一弹簧组件403的一端朝向具有第二弹簧组件404的一端移动。根据本发明的一具体实施方式,其中动力组件401可以为电源或者其他动力机构,可以根据实际需要进行选择,都在本发明的保护范围内。

[0046] 继续参照图4,根据本发明的一具体实施方式,其中凸轮轴可以设置于第一弹簧组件403的两端之间,并且该第一弹簧组件403可以处于拉伸状态。凸轮402旋转 to 最大行程时,可以推动第一弹簧组件403进一步拉伸,从而可以推动具有第一弹簧组件403的一端朝向具有第二弹簧组件404的一端移动,当该凸轮402旋转 to 最小行程时,在第一弹簧组件403和第二弹簧组件404的弹性力作用下,该刷体轴104的具有第一弹簧组件403的一端可以朝向背离具有该第二弹簧组件404的一端移动。综上,本发明提供的凸轮结构可以通过凸轮402的旋转驱动刷体轴104沿其自身的延伸方向反复移动,以形成振动,从而可以带动刷毛105沿刷体轴104的延伸方向振动,也就可以使刷毛105触及到牙龈缝隙的更多区域,以达到更好的刷牙效果。在凸轮402回程过程中,为了使刷体轴104可以顺利复位,根据本发明的一实施方式,其中该第一弹簧组件403的弹力可以大于该第二弹簧组件404的弹力。根据本发明的一具体实施方式,其中振动驱动组件的振动频率可以根据实际需要进行选择,都在本发明的保护范围内。

[0047] 继续参照图4,根据本发明的一实施方式,其中振动驱动组件还可以包括固定于刷体轴104一端的第一连接件405,第一弹簧组件403的一端可以固定于第一连接件405上,第一弹簧组件403的另一端可以固定于壳体203上,凸轮402的外侧面可以与第一连接件405接触,以驱动其移动。根据本发明的一具体实施方式,其中该第一连接件405可以为板体件或者其他结构,可以根据实际需要进行选择,都在本发明的保护范围内。根据本发明的一具体实施方式,其中第一弹簧组件403可以直接固定于壳体203上,也可以将另外一个第一连接件405预埋于该壳体203上,该第一弹簧组件403可以通过该预埋的第一连接件405固定于壳体203上,都在本发明的保护范围内。根据本发明的一具体实施方式,其中刷体轴104的端部可以为可转动地设置于该第一连接件405上,只要满足该刷体轴104能够灵活旋转且能够充分润滑,都在本发明的保护范围内。

[0048] 根据本发明的一具体实施方式,其中振动驱动组件还可以包括固定于刷体轴104另一端的第一连接件405,第二弹簧组件404的一端可以固定于第二连接件406上,第二弹簧

组件404的另一端可以固定于壳体203上。具体地,该第二弹簧组件404的设置方式和工作原理类似于第一弹簧组件403,在此不再赘述。根据本发明的一具体实施方式,其中第一弹簧组件403和第二弹簧组件404可以包括至少一个弹性件,可以根据实际需要进行选择,都在本发明的保护范围内。

[0049] 参照图1,根据本发明的一具体实施方式,其中第二刷牙模块103可以设置于上牙槽或者下牙槽的底面,以用于清洁牙齿的咬合面。根据本发明的一实施方式,其中第二刷牙模块103可以包括弹性结构体,该弹性结构体可以设置为具有腔体202,一方面方便了旋转驱动组件和振动驱动组件的储存,另一方面,在使用该口含式牙刷时,可以用较小的力上下扣齿,就能达到对牙齿101的咬合面清洁的效果。根据本发明的一具体实施方式,其中该弹性结构体的表面可以向外突出形成有突起,以增大牙齿101的咬合面与该弹性结构体之间的摩擦力。

[0050] 所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施方式中。在上面的描述中,提供许多具体细节从而给出对本发明的实施方式的充分理解。然而,本领域技术人员将意识到,可以实践本发明的技术方案而没有特定细节中的一个或更多,或者可以采用其它的方法、组件、材料等。在其它情况下,不详细示出或描述公知结构、材料或者操作以避免模糊本发明的各方面。

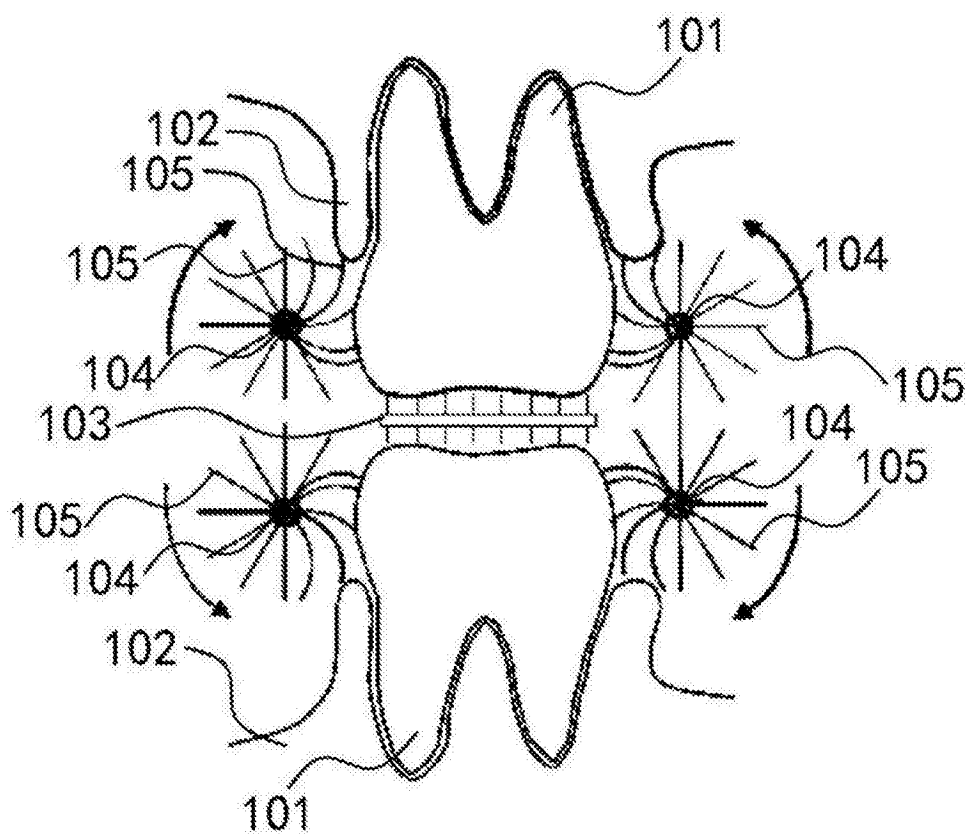


图1

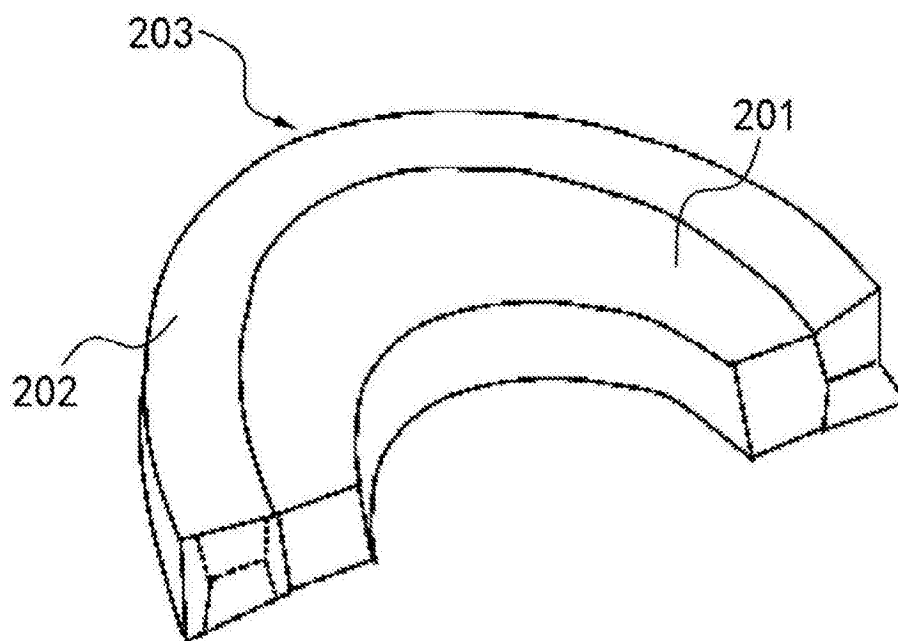


图2

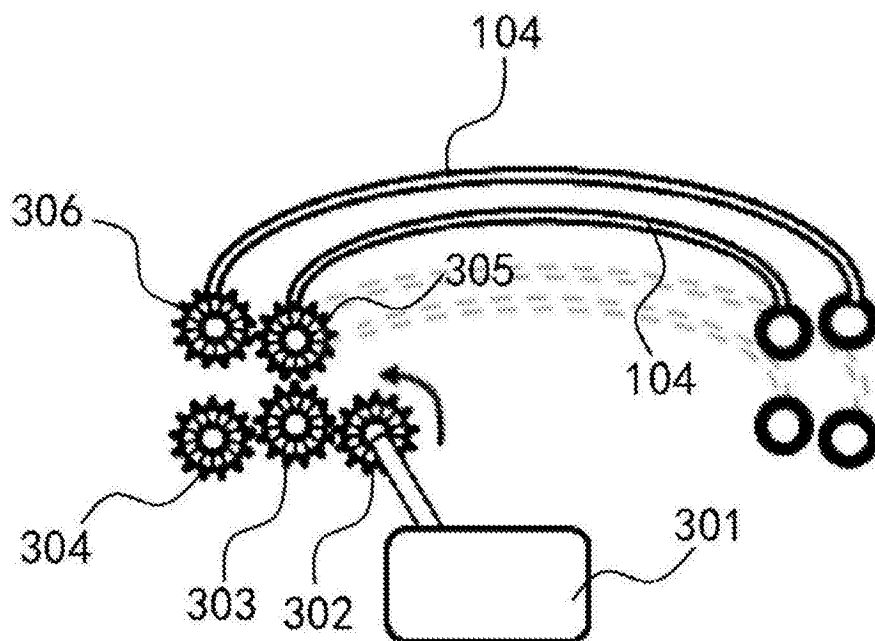


图3

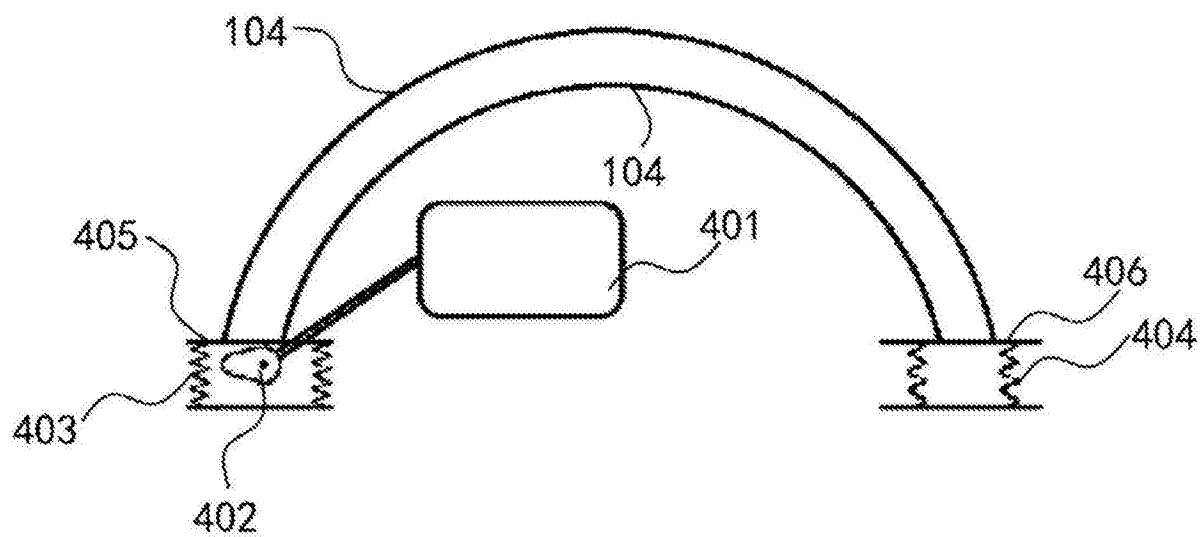


图4