



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102824219 A

(43) 申请公布日 2012. 12. 19

(21) 申请号 201210206767. 0

(22) 申请日 2012. 06. 21

(71) 申请人 李岩峰

地址 100048 北京市海淀区阜成路 51 号 304  
医院口腔科转

(72) 发明人 李岩峰 曾祥龙 张建强 郭晓倩  
韩卫丽

(51) Int. Cl.

A61C 7/32(2006. 01)

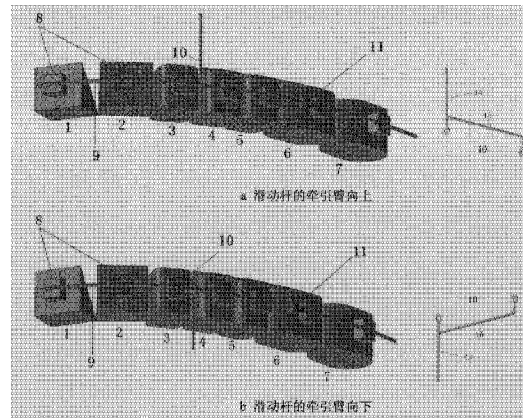
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种滑杆式牙齿后移装置

(57) 摘要

本发明属于医疗器械领域, 涉及一种滑杆式牙齿后移装置。该装置包括托槽 (8)、矫治弓丝 (9)、h 形滑动杆 (10)、镍钛弹簧 (11)、微种植支抗钉 (12) 和弹力圈钢丝 (13)。本发明的装置通过改变连扎牙数既可推磨牙向后又能后移整个上颌牙列, 另外, 滑动杆的牵引臂可以位于龈方也可位于牙合方, 牵引臂的着力点也可随需要调高或降低, 着力点位置不同时对牙齿的垂直向会施加影响力, 可根据需要利用垂直向力控制前牙位置, 因此本装置有使牙齿后移以外的其他功能。微种植支抗钉和其他零件都是常规耗材, 获取容易, 滑动杆可自己弯制, 整套装置成本很低, 价格廉。



1. 一种滑杆式牙齿后移装置,其特征在于包括:

托槽(8)、矫治弓丝(9)、h形滑动杆(10)、镍钛弹簧(11)、微种植支抗钉(12)和弹力圈钢丝(13);所述h形滑动杆(10)包括牵引臂(14)和滑动臂(15),牵引臂和滑动臂之间呈基本直角连接,所述牵引臂(14)为直钢丝,滑动臂(15)为L形钢丝,两者由钢丝弯制或焊接后呈h形,并在牵引臂(14)和滑动臂(15)的末端分别具有垂直于牙齿外侧表面的圆圈用于供矫治弓丝(9)穿过,所述滑动臂(15)的一边与矫治弓丝(9)平行设置;

在患者牙齿中的切牙(1)至第二磨牙(7)的七颗牙齿的全部或部分上分别设置有托槽(8),每个牙齿通过托槽(8)与矫治弓丝(9)相连,微种植支抗钉(12)钉于患者的皮质骨上,弹力圈钢丝或弹性橡皮链(13)的弹力圈一端挂于微种植支抗钉(12)上,弹力圈钢丝(13)的钢丝一端结扎于h形滑动杆(10)的牵引臂上的向龈方或向牙合方伸出的某点上或弹性橡皮链另一端悬挂在h形滑动杆(10)的牵引臂上的向龈方或向牙合方伸出的某点上。

2. 如权利要求1所述的装置,其特征在于所述牵引臂(14)被5个牵引点A、B、O、C、D平均分为四段,中部的牵引点O具有圆圈供矫治弓丝(9)穿过,其他4个牵引点A、B、C、D根据掘需要可选择其中一个与弹力圈钢丝(13)的钢丝一端结扎。

3. 如权利要求1或2所述的装置,其特征在于:

所述微种植支抗钉(12)是直径为1-2mm,长度为10-12mm的不锈钢或钛合金钉;

所述弹力圈钢丝(13)在弹力圈的一端连接有一段钢丝,钢丝的长度由微种植支抗钉与h形滑动杆牵引臂着力点之间的距离决定,弹力圈钢丝(13)的弹力圈在使用之前做预拉伸处理。

4. 一种制造如权利要求1或2或3所述的装置的方法,其特征在于弯制所述h形滑动杆(10)的方法包括:

取一段直径为0.5-0.9毫米的不锈钢丝进行退火处理,将不锈钢丝的两端部进行打磨处理,先弯制h形滑动杆(10)的滑动臂末端的远中端垂直圈;

在距离远中端垂直圈1-3毫米处,成90度方向弯形成h形滑动杆的滑动臂部分,在牙齿的模型上比照牙列划线做记号,做平行于远中端垂直圈的近中端垂直圈,远中端垂直圈和近中端垂直圈所在平面与滑动臂垂直,远中端垂直圈和近中端垂直圈的内径小于镍钛弹簧(11)的直径,根据h形滑动杆牵引臂的长度和方向弯制h形滑动杆的牵引臂。

5. 一种使用如权利要求1或2或3所述的装置的方法,其特征在于:

通过改变连扎牙数既可推磨牙向后又能后移整个上颌牙列;滑动杆的牵引臂可位于龈方或位于牙合方,牵引臂的着力点可随需要调高或降低,牵引臂的着力点的位置不同对牙齿的垂直向会施加不同的牵引力,从而可根据需要利用垂直方向的力控制前牙位置。

## 一种滑杆式牙齿后移装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械领域,涉及一种滑杆式牙齿后移装置。

### 背景技术

[0002] 牙列拥挤会带来牙齿在长度、宽度和高度方向的不调,并常导致牙齿前移造成上颌或双颌前突,在上颌常造成安氏 II 类错颌畸形,在下颌造成安氏 III 类错颌畸形,本发明的装置以上颌为例进行说明。推牙齿向后能解除牙列拥挤,调整咬合,使有些矫正不拔牙就能获得改善拥挤所需间隙,达到较理想的目的并可维持口颌系统的稳定性,使矫治过程简单、快速,减轻了患者对拔牙矫治的痛苦和恐惧心理;而有些也需拔出某些牙齿,为牙齿后移获得空间,改善牙齿“不适当”的前移造成的不美观。磨牙后移和全牙列整体后移中磨牙后移是重点和难点,学者们始终在寻找解决这个问题的最佳途径,其发展经历了一个过程。

[0003] 1961 年 Kloe hn 应用头帽口外弓远移磨牙并明确提出远移磨牙概念,发展至今,磨牙远移装置种类多种多样:按支抗来源将可以分为口外支抗和口内支抗;按照患者配合程度可分为患者依赖型、非患者依赖型。依赖型矫治器主要有头帽、口外弓牵引装置、活动矫治器以及两者的联合使用,口外弓以及螺旋弹簧、唇挡、II 类牵引、改良 J 钩加镍钛螺旋簧等。这些方法的共同特点是:治疗的成功与否很大程度上依赖于患者的合作程度,获得解决拥挤、前突的间隙,需要花费较长的疗程和精力。有摆式矫治器、固定活塞式矫治器、Jones 装置和 Lokar 磨牙远移器等。非依赖型矫治器的共同特点是支抗为颌内支抗。多用改良型 Nance 托增强支抗。常用的力源为不锈钢丝或镍钛螺旋弹簧、TMT 弓丝或磁力,这类力温和而持久。一旦矫治器装配到患者的口内施力推磨牙向远中移动,患者无法自行卸下,故对一些矫治难以合作的患者尤为合适,因而受到临床医师的欢迎,但是这些装置依然存在口内异物感强,临床操作复杂等缺点。

[0004] 近年发展较快的微种植支抗钉支抗被学者们认为是接近“绝对”的支抗。目前很多国外学者利用微种植支抗钉辅助进行的全牙列后移的尝试:Park 等在上颌 5、6 之间植入微种植支抗钉,与钉连结的镍钛簧另一端与犬齿相连,经过一年后上颌牙齿都发生了远中移动,但是因为种植钉阻挡的原因,远移距离有限制;Kyung 等将上述方法进行了改进,先利用植在上颌 5、6 间的微种植支抗钉使上 7 后移,6、7 之间出现足够间隙后将原来的微种植支抗钉拔出,在 7 的近中又重新植入微种植支抗钉,然后再拉两侧上 2、3 之间的牵引钩后移上 6-6,来达到远移牙列目的,移动距离较远但不断在新位置重新打微种植支抗钉又增加了治疗成本和操作的复杂性。

[0005] 学者利用微种植支抗钉辅助进行的磨牙后移的尝试较全牙列后移更多,按种植钉的植入部位大致分两类:一类是微种植支抗钉在上腭部(1-2 颗)。腭侧种植钉与改良钟摆式矫治器联合应用或腭侧种植钉与改良 nance 弓的双轨道相连,使磨牙后移;另外一种是在微种植支抗钉在上颌颊侧后牙区。有的微种植支抗钉在上颌颊侧作用是拉住、稳定其前边的牙,“间接”推磨牙向后,如郭军等将种植体与上颌第一前磨牙作“一”字形紧密结扎,螺旋推簧挤压后(弹簧压缩 6mm)置于上颌第一前磨牙与第一磨牙之间进行;有的微种植支抗钉

在上颌颊侧的作用是直接推磨牙向后,如 Chung 等将套有镍钛簧的钢丝直接连接种植体与被推磨牙,使其向后。这些装置的效果较为肯定,存在的问题是:有的体积仍较大,口内异物感强,临床操作较为复杂,复诊时加力较为繁琐,功能实现专一,后移牙列和后移磨牙需要 2 种以上的装置。

### 发明内容

[0006] 为了克服现有技术中的上述缺陷,本发明提出了一种滑杆式牙齿后移装置,包括:托槽(8)、矫治弓丝(9)、h 形滑动杆(10)、镍钛弹簧(11)、微种植支抗钉(12)和弹力圈钢丝(13);所述 h 形滑动杆(10)包括牵引臂(14)和滑动臂(15),牵引臂和滑动臂之间呈基本直角连接,所述牵引臂(14)为直钢丝,滑动臂(15)为 L 形钢丝,两者由钢丝弯制(或焊接)后呈 h 形,并在牵引臂(14)和滑动臂(15)的末端分别具有垂直于牙齿外侧表面的圆圈用于供矫治弓丝(9)穿过,所述滑动臂(15)与矫治弓丝(9)平行设置;

[0007] 在患者的牙齿中切牙(1)至第二磨牙(7)上设置有托槽(8),每个牙齿通过托槽(8)与矫治弓丝(9)相连,微种植支抗钉(12)钉于患者的皮质骨上,弹力圈钢丝或弹性橡皮链(13)的弹力圈一端挂于微种植支抗钉(12)上,弹力圈钢丝(13)的钢丝一端结扎于或弹性橡皮链另一端悬挂在 h 形滑动杆(10)的牵引臂上的向龈方或向牙合伸出的某点上。

[0008] 其中,所述牵引臂(14)被 5 个牵引点 A、B、O、C、D 平均分为四段,中部的牵引点 O 具有圆圈供矫治弓丝(9)穿过,其他 4 个牵引点 A、B、C、D 根据需要可选择其中一个与弹力圈钢丝(13)的钢丝一端结扎。

[0009] 其中,所述微种植支抗钉(12)是直径为 1-2mm,长度为 10-12mm 的不锈钢或钛合金钉;

[0010] 所述弹力圈钢丝(13)在弹力圈的一端连接有一段钢丝,钢丝的长度由微种植支抗钉与 h 形滑动杆牵引臂着力点之间的距离决定,弹力圈钢丝(13)的弹力圈在使用之前做预拉伸处理。

[0011] 其中,弯制所述 h 形滑动杆(10)的方法包括:

[0012] 取一段直径为 0.5-0.9 毫米的不锈钢丝进行退火处理,将不锈钢丝的两端部进行打磨处理,先弯制 h 形滑动杆(10)的滑动臂末端的远中端垂直圈;

[0013] 在距离远中端垂直圈 1-3 毫米处,成 90 度方向弯形成 h 形滑动杆的滑动臂部分,在牙齿的模型上比照牙列划线做记号,做平行于远中端垂直圈的近中端垂直圈,远中端垂直圈和近中端垂直圈所在平面与滑动臂垂直,远中端垂直圈和近中端垂直圈的内径小于镍钛弹簧(11)的直径,根据 h 形滑动杆牵引臂的长度和方向弯制 h 形滑动杆的牵引臂。

[0014] 此外,通过改变连扎牙数既可推磨牙向后又能后移整个上颌牙列;滑动杆的牵引臂可位于龈方或位于牙合方,牵引臂的着力点可随需要调高或降低,牵引臂的着力点的位置不同对牙齿的垂直向会施加不同的牵引力,从而可根据需要利用垂直方向的力控制前牙位置。

[0015] 本发明的有益效果是:

[0016] 装置设计简单,由四部分组成;临床安装是常规操作,微种植支抗钉植入由全科医生即可完成。

[0017] 装置组成零件少,体积小,安装于患者口内后异物感小,较其他装置舒适。

[0018] 力量大小可以调控,通过改变弹力圈丝长度和弹簧的压缩距离即可控制施力大小,力的增减方便。

[0019] 利用弹力圈丝和镍钛(推)簧双重弹力装置进行两次力量储备,弹力圈丝也可以换成镍钛拉簧,相对恒定的力量释放更持久。

[0020] 微种植支抗钉支抗几乎是绝对支抗,即使发生相对位移,也没有支抗丢失带来的风险。

[0021] 本装置通过改变连扎牙数既可推磨牙向后又能后移整个上颌牙列,另外,滑动杆的牵引臂可以位于龈方也可位于牙合方,牵引臂的着力点也可随需要调高或降低,着力点位置不同时对牙齿的垂直向会施加影响力,可根据需要利用垂直向力控制前牙位置,因此本装置有使牙齿后移以外的其他功能。

[0022] 微种植支抗钉和其他零件都是常规耗材,获取容易,滑动杆可自己弯制,整套装置成本很低,价格廉。

### 附图说明

[0023] 下面结合附图对本发明进一步说明。

[0024] 图 1 是滑杆式牙齿后移装置的实际应用图;

[0025] 图 2 是滑杆式牙齿后移装置的结构示意图;

[0026] 图 3 是滑杆式牙齿后移装置的另一种结构示意图。

### 具体实施方式

[0027] 依据本发明的滑杆式牙齿后移装置如图 1-3 所示,本装置可以分别实现磨牙后移和全牙列整体后移两个不同目标。应用本装置实现磨牙后移和全牙列后移的区别是:牙齿的结扎数目不同。

[0028] 该装置包括 h 形滑动杆 10、镍钛弹簧 11、微种植支抗钉 12 和弹力圈钢丝 13。1-7 表示患者上颌牙齿 1-7,每个牙齿通过托槽 8 与矫治弓丝 9 相连。微种植支抗钉 12 钉于接近平行于上 6 牙齿长轴的皮质骨,弹力圈钢丝 13 的弹力圈一端挂于微种植支抗钉 12,钢丝一端结扎与 h 形滑动杆 10 的牵引臂上的某点,这个点可以是位于向龈方(向上)伸出的牵引臂的某点如图 1. 1a,也可位于向牙合方(向下)伸出的牵引臂的某点如图 1. 1b。

[0029] 功能 1 上颌或下颌磨牙后移(见图 1-3)

[0030] 牙齿 1-5 与矫治丝 9 结扎固定保持两者没有相对位移,而牙齿 6、7 通过颊面管可在矫治丝 9 中自由滑动,这时 h 形滑动杆 10 的滑动臂近中端置于牙齿 3、4 之间,靠近牙齿 3 并与牙齿 4 保持一定距离;h 形滑动杆 10 的滑动臂远中端置于 5、6 之间,靠近牙齿 5 并与牙齿 6 保持一定距离,在牙齿 6 的近中与 h 形滑动杆 10 的滑动臂远中端之间放置镍钛簧推 11,拉伸弹力圈钢丝 13 产生拉力,通过着力于 h 形滑动杆牵引臂的某点,将拉力产生的水平分力向后传递到 h 形滑动杆滑动臂远中端,远中端压缩镍钛簧 11 将水平向后的力量“储存”并且相对恒定的缓慢释放,推牙齿 6 向后并使牙齿 6(和 7)沿矫治丝 9 远中(向后)移动,在牙齿 5 和 6 之间产生间隙。当单侧使用本装置可推一侧磨牙向后,当双侧使用本装置可推双侧磨牙向后。

[0031] 功能 2 上牙列或下牙列的后移(参见图 1-3)

[0032] 把两侧牙齿左 7 到右 7 连续结扎,两侧均使用本装置,则可使左 7 到右 7 整个牙列后移。

[0033] 装置的制作和安装方法

[0034] 其他部件

[0035] 微种植支抗钉支抗一般为直径 1mm 到 2mm,长度为 10mm 到 12mm(或更长)不锈钢(或钛合金)钉。镍钛簧为成品推簧根据需要裁减制成。弹力圈丝为弹力圈的一端连接一段结扎丝,结扎丝留取的长度参考微种植支抗钉与 h 形滑动杆牵引臂着力点的距离,弹力圈钢丝也可由弹性橡皮链代替,使用之前弹力圈做预拉伸。

[0036] 操作安装

[0037] 安装前半月于平行于 6(第一磨牙)牙根的骨皮质处拧入消毒后的微种植支抗钉,两周后按图 1.1 所示安装并加力。

[0038] 此处已经根据特定的示例性实施例对本发明进行了描述。对本领域的技术人员来说在不脱离本发明的范围下进行适当的替换或修改将是显而易见的。示例性的实施例仅仅是例证性的,而不是对本发明的范围的限制,本发明的范围由所附的权利要求定义。

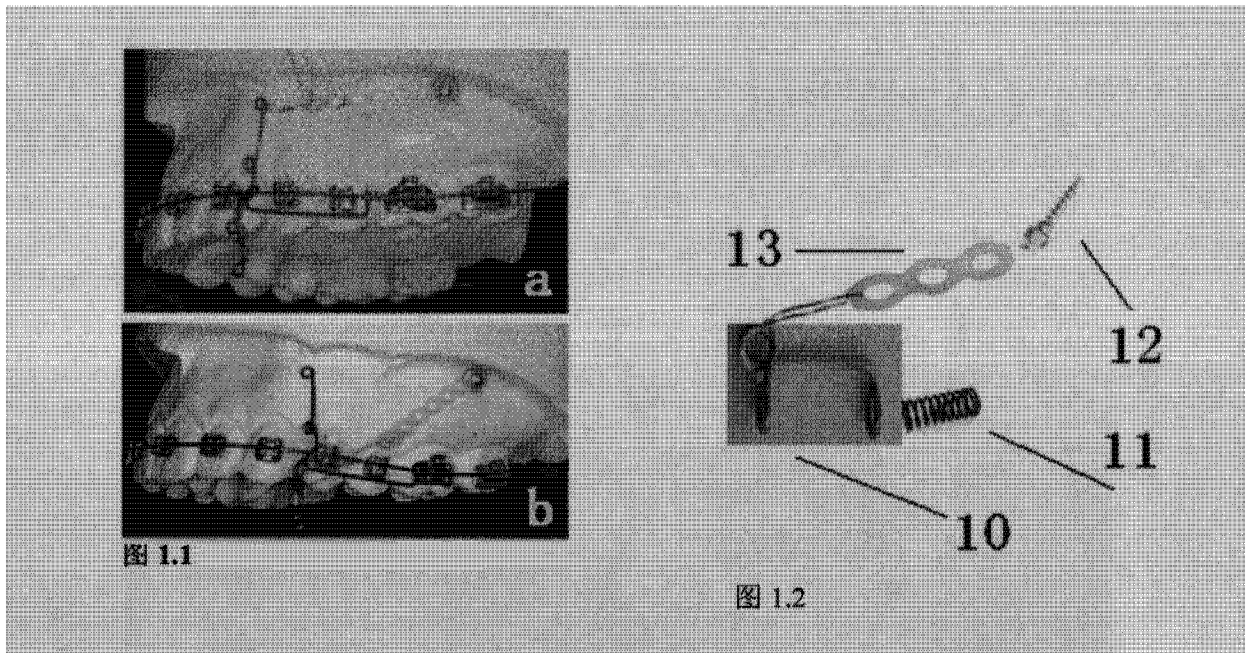


图 1

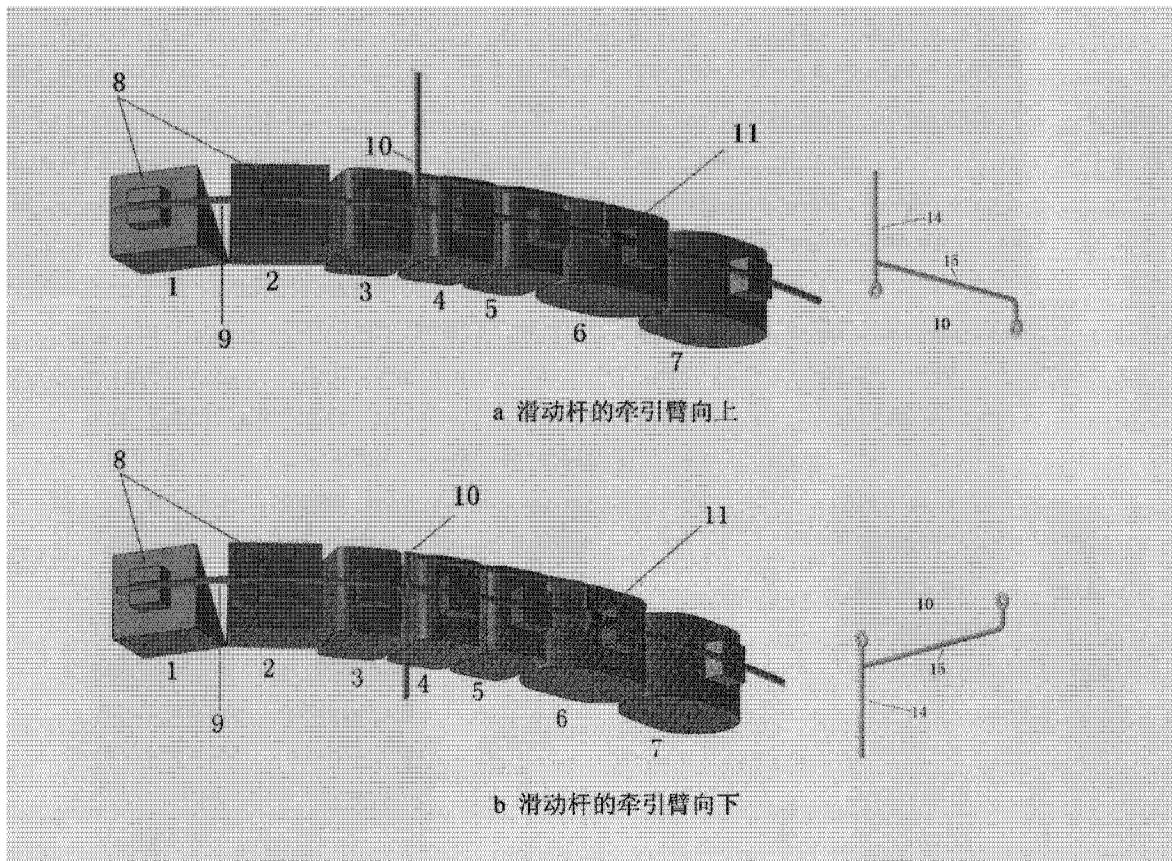


图 2

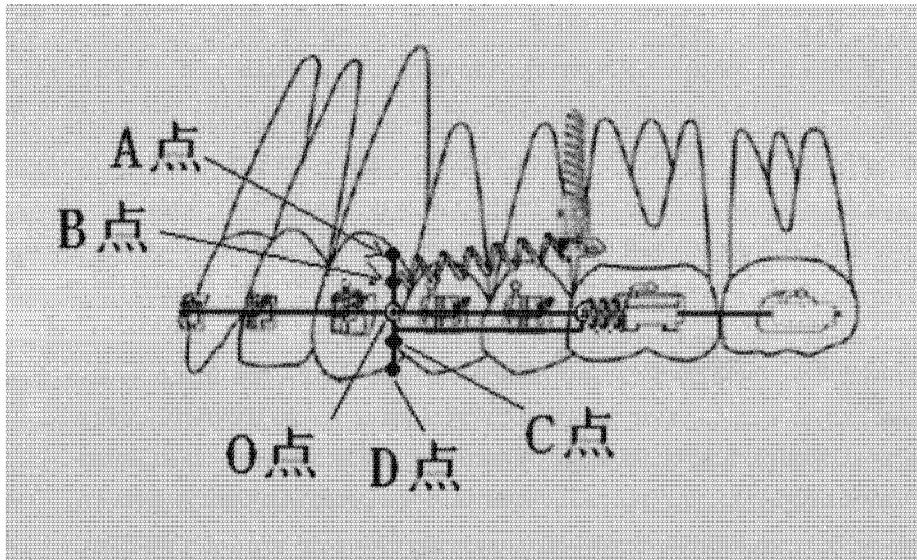


图 3