



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105163686 B

(45)授权公告日 2018.01.12

(21)申请号 201480008976.1

(22)申请日 2014.02.05

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105163686 A

(43)申请公布日 2015.12.16

(30)优先权数据

102013101511.5 2013.02.15 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.08.14

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2014/052256 2014.02.05

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/124856 DE 2014.08.21

(73)专利权人 布莱登特有限两合公司

地址 德国森登

(72)发明人 维尔弗里德·伯姆 彼得·伯姆

罗兰德·本兹

(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 车文 张建涛

(51)Int.Cl.

A61C 8/00(2006.01)

A61C 13/277(2006.01)

(56)对比文件

JP H11151252 A, 1999.06.08,

EP 1004280 A1, 2000.05.31,

CN 1376447 A, 2002.10.30,

US 2010/0266985 A1, 2010.10.21,

审查员 梅仙

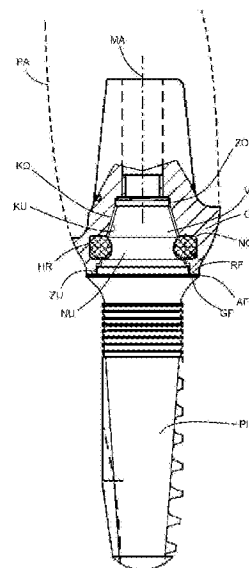
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

假牙设备和假牙系统

(57)摘要

针对假牙设备和假牙系统描述一种配属于颌骨植入件(PT)的下部件(VT)和配属于假牙体(PK)的上部件(KA)在连接区段中的组合,其中,在连接状态下,在连接区段中尤其是得到两个相关于中心轴线(MA)柱形的,优选圆柱形的贴靠面(ZU、ZO),它们在轴向方向上彼此间隔开。以有利方式,柱形的贴靠面的轴向延伸(HO、HU)比连接区段的轴向延伸要小。两个柱形的贴靠面优选位于连接区段的在轴向上反向安置的端部区域中,并且通过上部件中的留空部和下部件的伸入该留空部中的凸起部的近似锥形的壁面相互连接。



1. 一种假牙设备,其带有至少一个颌骨植入件(PI、PT)和结构部,所述假牙设备在连接区段中通过配属于所述颌骨植入件的下部件(VI、VT)和配属于所述结构部的上部件相互连接,其中,在连接区段中,

- 所述下部件(VI、VT)以围绕中心轴线的凸起部嵌入到所述上部件的留空部中,
- 所述下部件(VI、VT)和所述上部件在多个贴靠面处以传递力的方式彼此支撑,
- 第一贴靠面(ZU)是在所述连接区段的面向所述颌骨植入件的端部上的相关于中心轴线(MA)呈柱形的第一贴靠面,

- 第二贴靠面(ZO)是在所述连接区段的背离颌骨植入件的端部上的相关于中心轴线呈柱形的第二贴靠面,

- 柱形的第二贴靠面(ZO)的横截面的直径小于柱形的第一贴靠面(ZU)的横截面的直径,

- 第三贴靠面(AF)通过所述连接区段的指向颌骨植入件的端部上的环形面,其中,所述上部件具有相对应的锥形的壁面(KO),并且所述下部件(VI、VT)形成为近似截顶锥形的凸起部,其中,所述上部件和所述下部件以狭窄的缝隙彼此间隔开,从而在所述上部件与所述下部件之间不产生通过锥形壁面的碰触所引发的力,并且所述上部件与所述下部件之间的力分量仅能够通过柱体形的第一贴靠面(ZU)、柱体形的第二贴靠面(ZO)以及平坦的环形的第三贴靠面(AF)传递,并且

- 在连接区段的中间区段中,保持元件(HR)形状锁合地嵌入所述凸起部的第一结构(NU)和所述留空部的第二结构(NO),并且引起与从下部件(VI、VT)中轴向拉出上部件相抵抗的保持力。

2. 根据权利要求1所述的假牙设备,其特征在于,所述保持元件(HR)在没有外力的静止状态下,在弹性预紧的情况下位于第一和第二结构(NU、NO)上,并且在所述预紧的情况下引起在第三贴靠面(AF)上的轴向的按压力。

3. 根据权利要求1或2所述的假牙设备,其特征在于,在柱形的第一贴靠面(ZU)和第二贴靠面(ZO)之间所述下部件(VT)或所述上部件(KA)的锥面(KU、KO)的锥角(WK)在 10° 至 20° 之间。

4. 根据权利要求1或2所述的假牙设备,其特征在于,所述第一结构通过环形槽(NU)形成。

5. 根据权利要求1或2所述的假牙设备,其特征在于,所述第二结构通过环形槽(NO)形成。

6. 根据权利要求1或2所述的假牙设备,其特征在于,所述保持元件包含至少一个能横向于所述中心轴线移位的插销元件。

7. 根据权利要求1或2所述的假牙设备,其特征在于,所述保持元件通过能弹性变形的环形件(RR)形成。

8. 根据权利要求7所述的假牙设备,其特征在于,所述环形件由能弹性压缩的材料构成。

9. 根据权利要求1或2所述的假牙设备,其特征在于,所述第二结构具有至少一个相对于中心轴线切向地延伸的插入开口(AS)。

10. 根据权利要求9所述的假牙设备,其特征在于,所述保持元件具有至少一个栓形的

区段。

11. 根据权利要求1或2所述的假牙设备,其特征在于,所述第二结构具有相关于中心轴线基本上径向取向的穿口(FR)。

12. 根据权利要求11所述的假牙设备,其特征在于,所述保持元件(HR)在所述穿口(FR)中是能径向移位的。

13. 根据权利要求1或2所述的假牙设备,其特征在于,所述保持力能够在不损毁上部件(KA)和下部件(VT)的情况下被克服,以便松开上部件与下部件之间的连接。

14. 根据权利要求13所述的假牙设备,其特征在于,所述保持力能够在不损毁所述保持元件(HR)的情况下被克服。

15. 根据权利要求1或2所述的假牙设备,其特征在于,所述上部件(KA)和所述下部件(VT)在所述保持元件(HR)弹性变形的情况下能以轴向插接运动的方式连接。

16. 带有根据权利要求1所述的假牙设备和多个不同的、能彼此间更换的保持元件的假牙系统,设计所述保持元件用于不同的保持力。

17. 根据权利要求1或2所述的假牙设备,其特征在于,所述第二结构具有两个基本上平行的插入开口。

18. 根据权利要求9所述的假牙设备,其特征在于,所述保持元件以U形的弓形件一体式地具有两个基本上平行的栓形区段(SS)。

假牙设备和假牙系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种假牙设备和带有这种设备的假牙系统。

背景技术

[0002] 在针对牙齿缺失的假牙中逐渐增加地使用假牙设备,其通过锚固在颌骨中的颌骨植入件而具有结构部。对于使用颌骨的多个相邻的或所有牙齿的情况,可以以有利方式通过多个颌骨植入件来设置相关的结构部。

[0003] 借助接合剂将假牙结构部以常规方式紧固在颌骨植入件上导致固定的牙修复体。以不利的方式,这种接合被证实是绝大部分的种植体周围产生炎症的原因。被接合的结构部通常也不能够无损毁地取下。

[0004] 为了可以在不损伤或损毁植入件的情况下取下结构部,将假牙以可取下的方式紧固在带有一个或多个颌骨植入件的底部结构部上的不同的系统是公知的。通常,仅由操作者必要时在使用工具的情况下可取下的假牙被称为可有条件地取下,并且也可由用户自身在没有工具的情况下取下和安装的假牙被称为是可取下的。这种可有条件地取下的或可取下的假牙同时避免了接合方面所提及的问题。

[0005] 在US 6 299 447 B1中描述了根据按键类型的连接方式,其中,朝颌骨敞开的盖被注入到假牙中,并且在颌骨植入件上,在上端部以径向的突出部柱形地扩大的支柱远离颌骨地伸出。在环形件与径向凸出地弯曲的壁进行阶段性拼接的情况下,盖可以可逆地卡扣到柱形件上,并且在超出了保持力的情况下从柱形件拉出。这种设备对于整副假牙来说是特别有利的,并且也可以通过假牙自身的载体取下和再次安装,这被称为可取下的假牙。

[0006] 在US 5 667 384中描述了一种假牙设备,其中,在植入件上固定地旋拧有钉头螺栓。可取下的假牙的盖中的留空部搭螺钉头螺栓,并且基本上径向地引导穿过盖的紧固螺栓以锥面在下方支撑在螺栓钉头上,并且沿颌骨植入件的方向挤压盖,假牙和植入件在那里彼此支撑在锥形的密封面上。紧固螺栓侧向地相对于螺栓钉头同时对对置的内壁进行牵拉。替代钉头螺栓地,紧固在颌骨植入件上的带有锥形的外壁的套筒可以作为多件式的植入件的一部分并且作为相对于紧固螺栓的锥面的对应面,外壁与盖的锥形内壁一起形成贴靠面,并且与环绕的槽一起形成相对于紧固螺栓的对应面。通过在手术中松开紧固螺栓,假牙可以从颌骨取下,这被称为可有条件地取下。

[0007] 在DE 10 2004 051 437 A1中描述了一种双牙冠,其中,主牙冠具有柱形的外表面,并且带有匹配地成形的柱形留空部的副牙冠可以推移到主牙冠上。主牙冠在其柱体周侧面中具有水平的沟槽,副牙冠的弹性栓嵌入到沟槽中并以保持力来稳固,以防其从主牙冠中拉出,为了拉出主牙冠必须克服保持力。

发明内容

[0008] 本发明所基于的任务是提供一种有利的假牙设备以及带有这种假牙设备的假牙系统,假牙设备带有在一个或多个颌骨植入件上的非接合地紧固的尤其是能可逆地取下或

可有条件地取下的假牙。

[0009] 根据本发明的解决方案在独立权利要求中描述。从属权利要求包含本发明的有利的设计方案和改进方案。

[0010] 在根据本发明的假牙设备中,在配属于植入件的下部件与配属于假牙的上部件之间,在同时简单地建立和松开连接的情况下,在连接区段中得到特别有利的力支撑。在通过外力作用的倾斜力矩的情况下,用于上部件相对于下部件支撑的两个在轴向上间隔开的柱形的贴靠面在此是特别重要的。优选地,第一和/或第二贴靠面圆柱形地构造。

[0011] 在带有这种假牙设备的假牙系统中尤其是可以设置多个不同的保持元件,其以如下方式不同地设计,即,不同的保持元件在相同的假牙设备中引起不同的保持力。不同的保持元件尤其是可以在横截面和/或材料,例如不同肖氏硬度的弹性体材料方面有所区别。尤其是在可取下的假牙中可以通过从多个不同的保持元件中选出其中一个来调节针对相应的用户所适合的保持力。

[0012] 下部件可以形成一体式的植入件的区段或多件式的植入件的多个部件的其中一个部件的区段。在多件式的植入件中,下部件被视为与植入件的锚固在颌骨中的部件固定地连接,并且在放置和取下假牙的情况下,在其位置中相对于锚固在颌骨中的部件是不可移位的。上部件通常是假牙的多件式结构部的一部分,并且尤其可以是注入到假牙中的盖或可以实施为与假牙材料固定地连接的支座。

[0013] 本发明基于如下认识,即,在使用安装到用户嘴中的假牙的情况下除了挤压力负载以外还会出现倾斜力矩,其可以通过贴靠面,尤其是相对于连接区段的中心轴线呈柱形的,也就是平行于中心轴线延伸的在轴向方向上通过中间区段间隔开的第一和第二贴靠面的特别的形状和取向以特别有利和可靠的方式获取。

[0014] 第一和/或第二贴靠面,优选两个贴靠面可以在有利的实施方案中形成圆柱形的环形面,其带有彼此平行的优选相互对齐的柱体轴线。贴靠面被视为如下的面,即,在这些面上,上部件和下部件的面可以以力支撑的方式接触。在此,上部件和下部件应该在贴靠面处基本上无缝隙地对置或接触,从而在作用到假牙上的力交替的情况下不会产生上部件相对于下部件的对于用户来说明显的相对移动。当例如上部件或下部件具有旋转对称或在周向方向上中断的结构部时,第一和/或第二贴靠面也可以划分为彼此分离的子面。

[0015] 在优选的实施方案中,连接区段完全被覆盖,并且嵌入下部件的凸起部的第一结构和上部件的留空部的第二结构的保持元件是不易接近的并且是受保护的。保持元件在此优选构造为环形件。在其他有利的实施方案中,保持元件也可以在与下部件连接的上部件中,对于用户或尤其是操作者来说是可接近的,并且可手动或借助工具来操作。保持元件在此尤其是可以构造为横向于中心轴线且相对于上部件和下部件在嵌入第一和第二结构的保持位置与至少取消嵌入第一结构中的松开位置之间可移位的插销元件,例如勾头插销,或者优选构造为锁销,或者栓形或弓形地构造。插销元件通常可以理解为针对部分假牙的以及针对植入件的上部设计的牙冠外的保持、支撑或连接元件。

[0016] 通过第一和第二贴靠面的轴向间距和相对于柱形的第一贴靠面的直径更小的柱形的第二贴靠面的直径,上部件相对于下部件的刚好沿柱体轴线的方向延伸的运动方向仅在短的轴向运动路径中是需要的,并且剩余的运动路径可以与该轴向方向不同。

[0017] 在第一与第二贴靠面之间所考虑到的截顶锥的锥角以有利方式为至少 10° 。优选

地,该锥角为最大 20° 。在连接区段的中间区段中,配属于植入件的下部件的外壁和配属于假牙的上部件的内壁优选至少近似以远离植入件逐渐变窄的截顶锥的形状延伸。上部件和下部件在中间区段中彼此间隔很小的量,并且并非以直接相互间传递力的方式支撑。连接区段的锥度尤其是在连接区段的中心轴线的相对于咬合面倾斜的(有一定角度的)取向的情况下是有利的。

附图说明

[0018] 本发明随后借助优选的实施例参考附图详细阐述。其中:

[0019] 图1示出根据本发明的第一设备;

[0020] 图2示出根据本发明的第二设备;

[0021] 图3示出连接区段的放大图;

[0022] 图4示出上柱体面的放大的局部图;

[0023] 图5示出下柱体面的放大的局部图;

[0024] 图6示出装配图;

[0025] 图7示出环形横截面的变型方案;

[0026] 图8示出带有插入的弓形件的变型方案的俯视图;

[0027] 图9示出图8的侧视图;

[0028] 图10示出带有插销的变型方案。

具体实施方式

[0029] 图1以侧面的、局部剖视的图示出根据本发明的假牙设备的第一实施方案,其中,在一体式的颌骨植入件PI上紧固有假牙PA。凸起部VI在其远离颌骨的端部上从一体式的颌骨植入件PI伸出,凸起部具有近似锥形的侧面的周侧面KU。凸起部VI形成假牙体PA的结构部与颌骨植入件PI之间的连接区段的下部件。凸起部VI伸入假牙的结构体OA的留空部中,结构体形成连接区段的上部件。结构体OA的侧面的内壁有利地形成近似锥形的表面KU,但其中,下部件的锥形的周侧面KU和上部件的锥形的内壁KO在所示的拼接状态中没有接触。

[0030] 沿连接区段的中心轴线MA凹陷的槽NU引入到下部件VI的基本上锥形的周侧面KU中,在上部件和下部件的拼接状态下,该槽与在上部件的结构体OA的近似锥形的内壁面KO中的远离中心轴线MA地凹陷的槽NO径向对置。保持圈HR作为保持元件嵌入两个槽NU、NO中,并且引起与将上部件沿中心轴线MA的方向从下部件中拉出相反作用的保持力。

[0031] 作为连接区段的上部件的结构体OA在多个贴靠面上支撑在形成连接区段的下部件的凸起部VI上。在此,环形的、沿中心轴线的方向远离植入件的颌骨侧的端部指向的基面GF属于连接区段的下部件。结构体OA的指向植入件的端侧端部上的环形面RF沿中心轴线的方向支撑在下部件的基面GF上,并且可靠地获取通过假牙体PA作用到上部件OA上的、与中心轴线MA平行的力分量,即,轴线平行分量。

[0032] 这种用于获取与中心轴线MA平行的力分量的支撑是自身公知的。

[0033] 作为连接区段的上部件的结构体OA此外以相对于中心轴线MA径向的方向通过下柱形贴靠面ZU和上柱形贴靠面ZO相对于下部件支撑。在形成第一贴靠面的下柱形贴靠面ZU和形成第二贴靠面的上柱形贴靠面ZO上,结构体OA和下部件VI基本上无间隙地彼此贴靠。

[0034] 图2示出假牙设备的变型方案,其中,颌骨植入件以在颌骨中锚固的第一部件PT和借助螺栓连接件IS紧固在第一部件上且抗扭转的支座AB两件式地构建。在该实施方案中,支座AB以近似截顶锥形的、远离植入件的颌骨侧的端部指向的凸起部VT形成连接区段的下部件。

[0035] 盖KA作为假牙体PK的一部分,作为假牙体PK的形成连接区段的上部件的部分放置在凸起部VT上。盖KA尤其是可以注入到假牙体PK的假牙材料中,并且固定地且持久地锚固在假牙体PK中,为此,盖KA的外侧具有用于形状锁合地锚固在假牙体PK中的结构。

[0036] 凸起部VT作为支座AB的一部分又具有至少近似锥形的外壁K0,在图1所示的拼接状态下,外壁以很小的径向间距与盖KA的同样近似锥形的内壁面KU对置。

[0037] 与根据图1的实施方案类似地,在支座AB上构造有环形地包围凸起部VT的、相应于根据图1的植入件的面GF的面AR,该面与盖KA的相应于根据图1的面RF的环形的端面KR彼此贴靠,用以获取连接区段的上部件与下部件之间的竖直的压力,并且又形成环形的贴靠面AF。根据图1和图2的环形的贴靠面AF优选是带有相对于中心轴线MA平行的面法线的平坦的环形面。

[0038] 在形成下部件的凸起部VT的近似锥形的周侧面KU中又构造有环绕的环形槽NU,其与盖KA的近似锥形的内壁面K0中的环形槽NO径向对置。保持圈HR嵌入两个环形槽NU、NO中,并且引起在上部件与下部件之间与沿相对于中心轴线MA平行的方向拉出所相抗的保持力。

[0039] 以同样与图1类似的方式,在凸起部VT的指向植入件的颌骨侧的端部的下端部上构造有形式为关于中心轴线MA呈柱形的贴靠面的第一贴靠面,在该第一贴靠面上,凸起部VT和盖KA的柱形的壁面区段基本上无间隙地对置或接触。以相应的方式,在连接区段的远离植入件的颌骨侧的端部的端部上构造有形式为凸起部VT与盖KA之间的柱形的上贴靠面Z0的第二贴靠面。

[0040] 图3以放大图示出根据图2的设备的连接区段,从其中再次放大地以图4示出作为柱形的上贴靠面Z0的第二贴靠面的区域,并且以图5示出形式为柱形的下贴靠面ZU的第一贴靠面的区域。

[0041] 上和下的方向说明在此涉及参考附图中的图示,其在颌骨植入件已锚固或要锚固在下颌骨中的情况下又给出假牙设备的大概的位置。在颌骨植入件锚固在上颌骨中的情况下,在涉及到假牙的载体方面,方向说明是以相应的方式相反的。

[0042] 图3由于放大而更明显地示出的是,盖KA的锥形的壁面K0或近似截顶锥形的凸起部VT的KU以狭窄的缝隙彼此间隔开,从而在作为上部件的盖KA与作为下部件的凸起部VT或支座AB之间没有出现通过锥形的壁面KU、K0的接触而产生的力,并且盖KA与支座AB之间的各个力分量仅通过柱形的上贴靠面Z0、柱形的下贴靠面ZU以及优选平坦的环形的面AF传递。

[0043] 即使在没有外部的通过上部件KA作用到假牙体上的力的情况下,优选由可弹性变形的材料构成的保持圈HR也可以有利地引起在环形的贴靠面AF中作为相对于中心轴线平行的按压力的基本力,其方法是,保持圈HR在图3所示的位置中通过弹性变形来预紧,从而保持圈引起作用到贴靠面AF上的基本力。

[0044] 槽NO和NU在此在根据图3的实施例中沿中心轴线MA的轴向方向彼此错开,从而环形件HR在弹性变形的情况下产生轴向的预应力。环形件在此尤其是支撑在槽NU的上区段和

槽NO的下区段上。

[0045] 图6示出在彼此松开的状态下,在上部件放置到下部件上之前,或者在上部件从下部件中取出之后的支座AB和盖KA。在此假设的是,整个假牙设备包括多个颌骨植入件和相关的包含多个盖KA的假牙体。颌骨植入件可以以适当的取向锚固在颌骨中,由此,可以根据病人来考虑颌骨中的不同的情况。这种适当的取向可以造成的是,通过一个或多个连接区段(盖KA与植入件在其上连接),运动过程VB在取下或放置假牙体的情况下最初通过假牙体的结构部来预定,并且没有与盖KA的中心轴线MK的方向重合,并且没有与植入件或支座AB的在装配状态下与盖的中心轴线对齐的中心轴线MB重合。

[0046] 在带有相对于中心轴线MA呈柱形的第一和第二贴靠面以及第二柱形的贴靠面ZO的较小直径的连接区段的根据本发明的结构部的情况下,以特别有利的方式充分利用的是,尽管必要时根据图3的连接区段的倾斜的中心轴线MA或根据图6的凸起部VT的盖KA的中心轴线MB、MK相对于通过假牙体预定的相应于图6中的运动区段BB的连接方向存在偏差,但假牙体是可弹性伸缩的,从而通过一个短的运动区段使得整个运动过程VB的相对于中心轴线MA或中心轴线MK、MB平行的运动部分BS也是可能的。在该短的运动区段BS中建立或松开在两个柱形的贴靠面ZU、ZO上的精确匹配的嵌接。通过作为柱形的上贴靠面ZO的第二贴靠面比柱形的下贴靠面ZU的直径的更小的直径,在松开或建立在两个柱形的贴靠面上的精确匹配的嵌接之后,假牙体的盖KA可以沿通过假牙体预定的运动方向BN相对于植入件移位,而不会使盖中的留空部的轮廓或下部件的凸起部的轮廓彼此妨碍。

[0047] 同时,在上部件和下部件精确匹配地嵌接在作为柱形的下贴靠面或上贴靠面的第一和第二贴靠面上的情况下得到横向于中心轴线MA的精确定位以及可靠的力支撑。

[0048] 图6单独示出作为上部件的盖KA或作为支座的一部分的作为下部件的凸起部VT的不同的贴靠面。相对于盖KA的中心轴线MK柱形的第一下内壁面KZU与相对于支座的中心轴线MB柱形的第一下壁面VZU在拼接状态下形成柱形的下贴靠面ZU。盖KA的柱形的上壁面KZO与下部件的凸起部VT的柱形的上周侧面VZO在拼接状态下形成柱形的第二贴靠面ZO。柱形的面KZO、KZU、VZO和VZU优选圆柱形地构造。

[0049] 在形成柱形的上贴靠面ZO的情况下,柱形的壁面KZU、VZO的轴向重叠的程度在图4中用H0标记。以相应方式,在形成柱形的下贴靠面ZU的情况下,柱形的壁面KZU、VZO的轴向重叠的程度在图5中用HU标记。柱形的贴靠面ZO、ZU的嵌入深度或轴向延伸H0、HU以有利方式明显比连接区段的在图3中用HV标记的轴向延伸要小,该连接区段在此从贴靠面AF直至柱形的第二贴靠面ZO的上棱边地测定。以有利方式,嵌入深度H0、HU也明显比上部件或下部件内的柱形的壁面的轴向间距DZ要大。

[0050] 下部件的至少近似锥形的壁面KU的锥角在图3中用WK标记并作为面KU的母线相对于中心轴线MA的倾斜角。这种锥角WK的值以有利方式为大于 10° ,尤其是大于 12° 。锥角WK以有利方式小于 20° ,尤其是小于 18° 。

[0051] 两个柱形的贴靠面的嵌入深度H0、HU以有利方式为至少0.1mm,优选至少0.2mm。为了在将假牙体插装到植入件和/或从植入件取下的情况下考虑到所描绘的运动过程,嵌入深度H0、HU以有利方式不大于0.4mm。连接区段的轴向延伸HV的大小通常位于2.5mm至6mm之间。柱形的第一和/或第二贴靠面的轴向长度以有利方式为小于连接区段的轴向延伸HV的20%,尤其是小于15%并且优选大于5%。由此,尽管在柱形的上贴靠面和/或下贴靠面中,

小的缝隙宽度以有利方式小于0.03mm,尤其是小于0.02mm,但可以在很大程度上避免在拼接或松开上部件和下部件的情况下发生翘曲。环形的另外的贴靠面AF的外直径的大小通常位于3mm至5mm之间,优选为近似4mm。

[0052] 在拼接状态下位于槽NO和NU中的且引起与拉出所相抗的保持力的保持圈HR(作为保持元件)尤其是可以由合成材料构成,合成材料也理解为弹性体或橡胶材料。上部件中的槽NO相对于近似锥形的面KO的径向深度优选比槽NU相对于锥面KU的径向深度更大。在假牙设备的从下部件中松脱出上部件的状态下,像在图6中示出的那样,保持圈HR以有利方式位于上部件的槽NO中,并且由此可以在需要的情况下在假牙载体的孔口之外更换,以便例如可以在假牙体可逆地多次放置在植入件上或从其上取下之后保持圈HR发生磨损的情况下安装新的保持圈,或者以便为了依次地尝试对于用户来说适当的保持力而对不同的保持圈进行比较。

[0053] 在之前提到的示例中通过保持圈HR引起的保持力既可以在针对由用户自行以较频繁的方式安装和取下的可取下的假牙的范围内设计,也可以在针对带有通常较高的保持力的可以有条件地取下的假牙的范围内设计。

[0054] 保持圈HR可以通常通过其线式横截面(Schnurquerschnitt)和/或材料的构造方案结合槽NU、NO的横截面地构造,也可以用于永久地连接上部件和下部件地构造,为此也可以设置的是,这种连接虽然可在牙科手术中松开,但在此可能会损毁保持圈。

[0055] 图7示出保持圈的非圆形的线式横截面的两个变型方案,其中,保持圈RP的在图7的左半部作为图7(A)示出的变型方案示出带有两个支脚的V形的线式横截面,这两个支脚在上部件KV放置到下部件VT上的情况下弹性地相互挤压到一起,并且在到达槽NU的情况下又自动地相互挤压开。上部件KV与下部件VT的连接的松开在该变型方案中导致的是,取下仅可以以较高的力实现,并且通常在保持圈RP损毁的情况下实现。保持圈RP的所示的线式横截面不必在整个周边上存在,而是也可以仅存在于多个周边区段上。

[0056] 另一在图7(B)中示出的变型方案示出保持圈RK的楔形的线式横截面,其中,楔尖部远离植入件的颌骨侧的端部地布置,并且由此得到与从下部件VT中拉出上部件KO相抗的较高的保持力。详细地根据线式横截面的构造方案和保持圈RK的材料选择,从下部件VT取下上部件KO可以在圈RK损毁的情况下或者在其维护的情况下进行。

[0057] 图7所示的保持圈RP和RK的线式横截面尤其以有利方式引起:沿中心轴线MA的方向将上部件KO插装到下部件VT上的力与将上部件KO从下部件VT中拉出的力之间的不对称性。

[0058] 图8以沿中心轴线MA的视角方向示意性地示出如下实施方式,其中,设置有U形的保持弓形件,尤其是金属线弓形件,其带有相对于中心轴线MA切向地且与中心轴线径向间隔开地延伸的侧向的弓形件支脚SS和U形的弓形件的将两个侧向支脚连接起来的中间区段MS。弓形件优选可以沿在图8中标出的双箭头的方向在保持位置与松开位置之间手动或借助工具来移位。侧向的弓形件支脚SS可以与所示的直线形状不同地成形,以便在弹性预紧的情况下贴靠在槽NU上,并且因此阻止意外地从嵌入部中滑出,槽NU在图8中作为其上边界的圆线示出。针对弓形件,在上部件中设置有横向于中心轴线MA延伸的留空部AS,例如其形式为切向的钻孔或带有附加的壁穿口的环形槽。图9以局部剖视图,以沿垂直于中心轴线MA且平行于根据图8的U形的弓形件的侧向支脚SS的方向的视角方向示出根据图8的设备的示

例。侧向支脚SS位于盖KK的开口AS中,其中,开口AS至少区段式地朝盖KK的近似锥形的内壁KO敞开。弓形件的位于开口AS中的弓形件支脚SS以其横截面部分地位于开口AS中且部分地位于下部件的凸起部VT的槽NU中并阻止上部件KK从下部件VT中拉出。

[0059] 在图8所示的实施方案中,仅当U形的弓形件在之前沿在图8中标记的箭头方向从上部件KK的开口AS中移位出来,直到侧向的弓形件支脚SS于在图8中用UB标记的覆盖区域中从与槽NU的嵌接部中移位出来时,将上部件KK从下部件VT取下才是可能的。作为弓形件使用的金属线的直径以有利方式可以为大致0.6mm至1mm。

[0060] 将上部件RO保持在作为支座AB的一部分的下部件VT上的另一变型方案在图10中示出。在此,下部件的形状假设为像图2至图9所示的那样。上部件RO相对于中心轴线径向凸出地具有保持区域HB,在保持区域中构造有插销装置。在此,插销元件RE在相对于中心轴线MA主要是径向取向的插销容纳部FR中可以沿插销轴线RA的方向在图10所示的嵌入位置与沿插销轴线RA的方向远离中心轴线MA地移位的松开位置之间移动。插销元件RE以插销尖部RS嵌入下部件VT的槽NU中,并且在该嵌入位置中阻止上部件RO从下部件VT取下。插销元件RE在沿中心轴线MA的方向设定弹簧力的情况下被挤压,并且因此自行地保持在嵌入位置中。弹簧力在概述的有利的示例中以如下方式施加,即,在保持区域HB中的包围插销轴线RA的槽NR中存在可弹性变形的环形件RR,环形件与沿插销轴线RA的方向移动相抗地支撑在槽NR中,并且与沿插销元件RE的走向远离插销尖部RS逐渐变窄的锥面共同作用,从而形成朝中心轴线MA的方向作用到插销元件上的力。环形件RR可以由弹性的合成材料构成,或者通过也可以被开槽的金属圈得到。布置在插销引导部FR之外的把手SR能够实现将插销元件RE从图10所示的嵌入位置中手动地拉回并随后将上部件从下部件取下。在此,环形件RR可以通过插销元件的所提到的锥面和提高作用到插销元件上的起回复作用的力来压缩,或者朝槽NR内的自由空间径向扩展。

[0061] 代替图10所示的锁销地也可以设置其他可横向于中心轴线移位的插销元件,尤其是勾头插销、栓等。

[0062] 之前描述的并且在权利要求中说明的以及可从附图中提取出的特征不仅可以单个地也可以以不同的组合有利地实现。本发明并不局限于所描述的实施例,而是可以在本领域的知识范围内以若干方式修改。

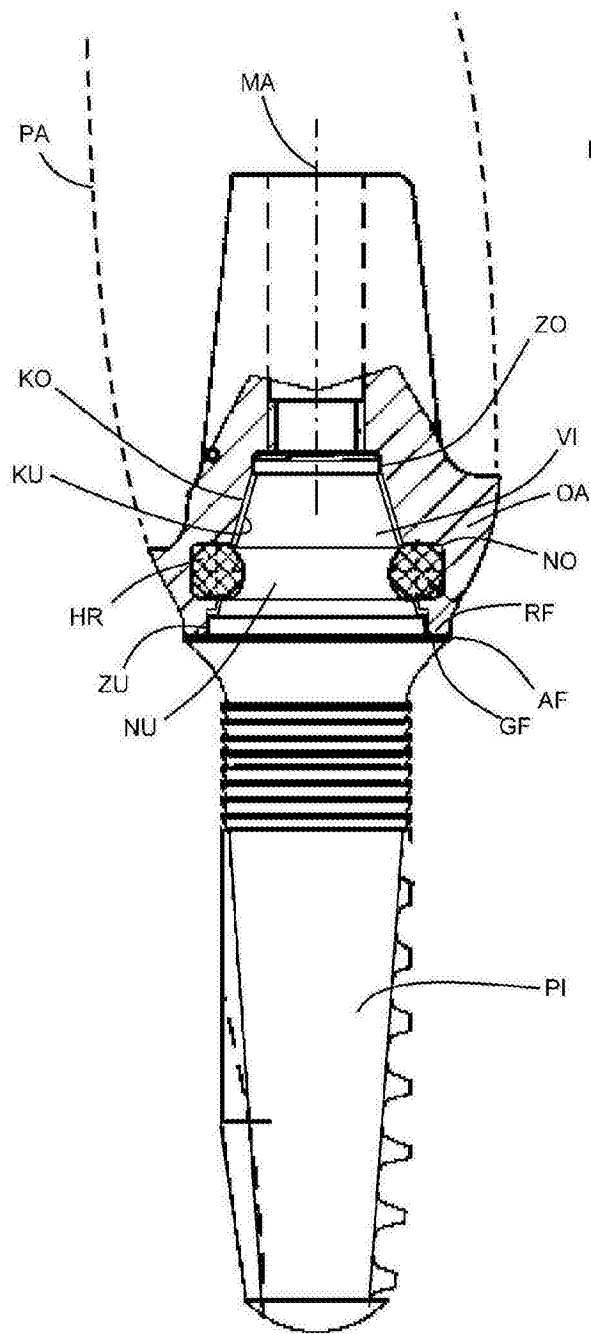


图1

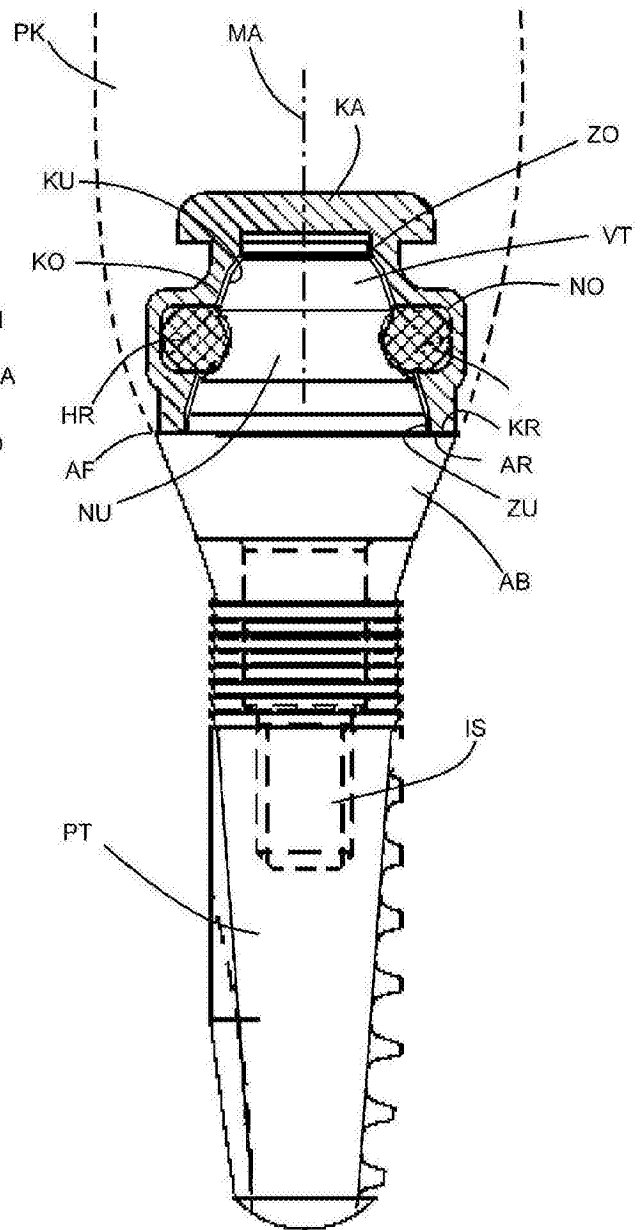
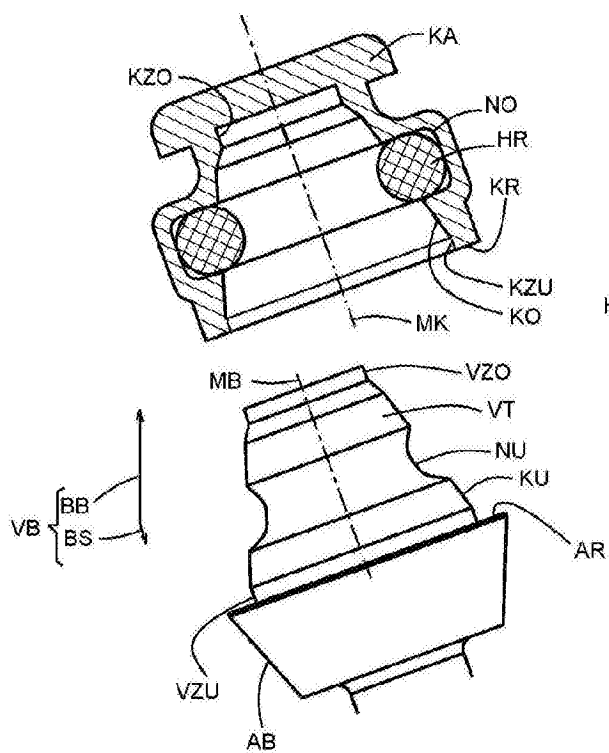
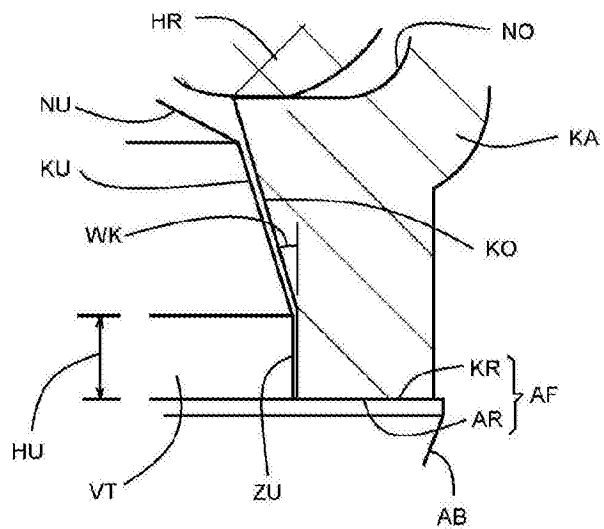
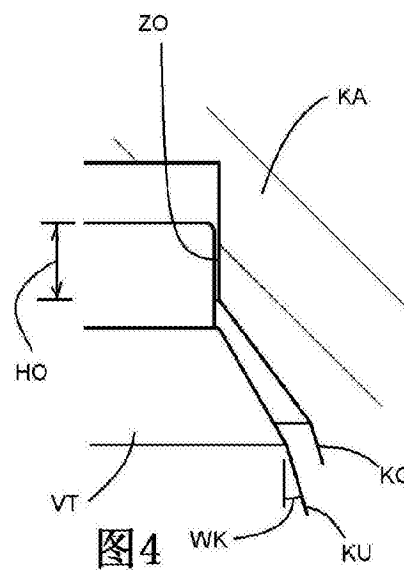
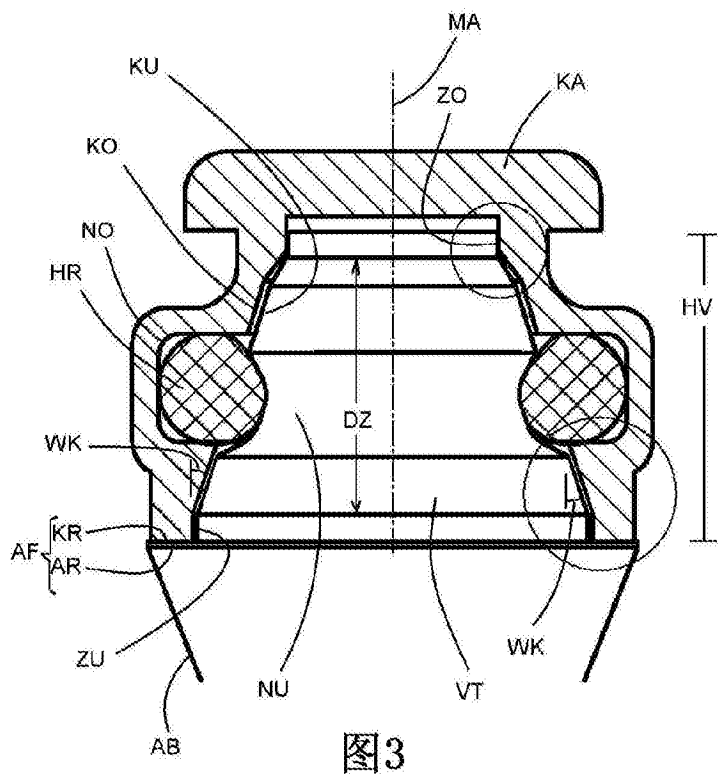


图2



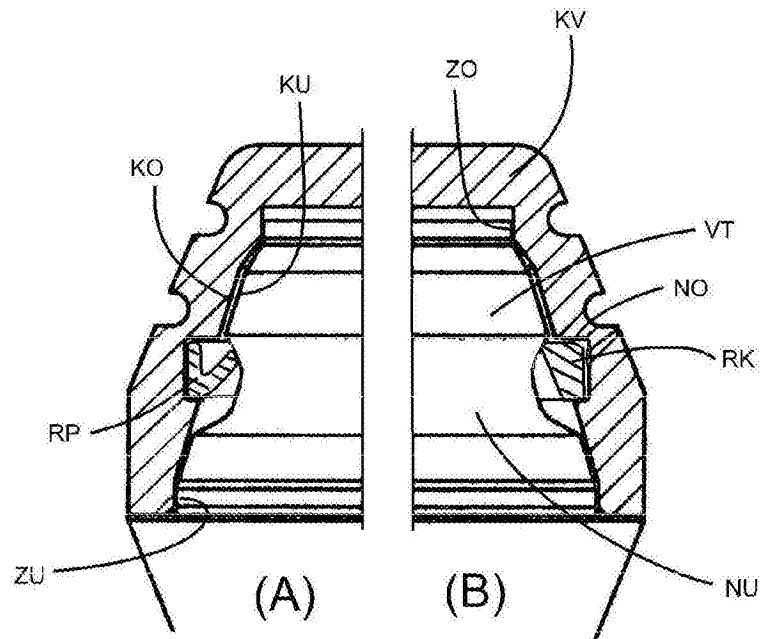


图7

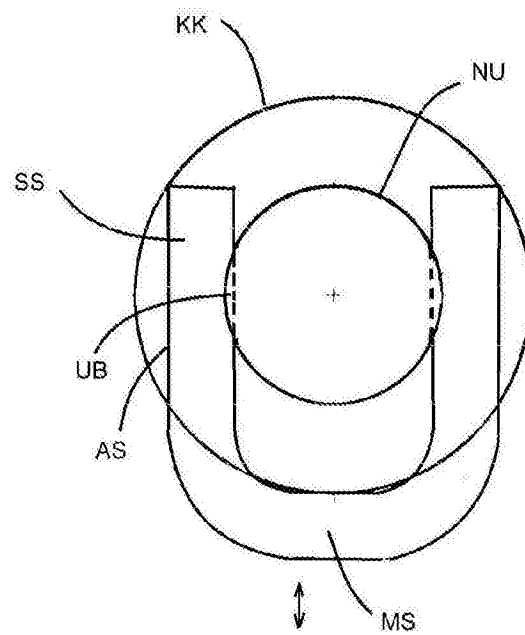


图8

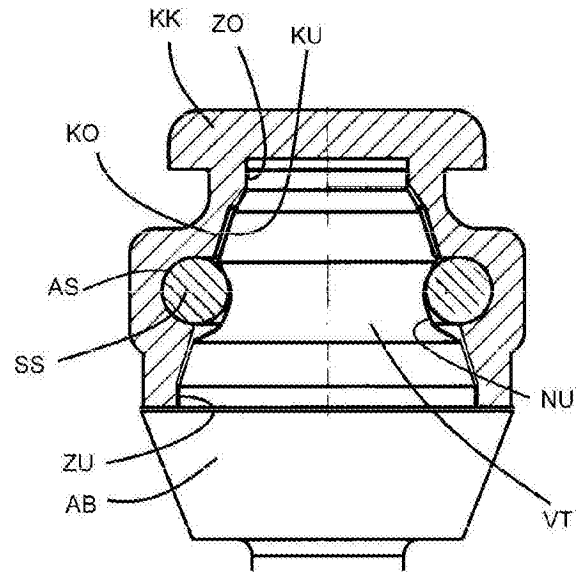


图9

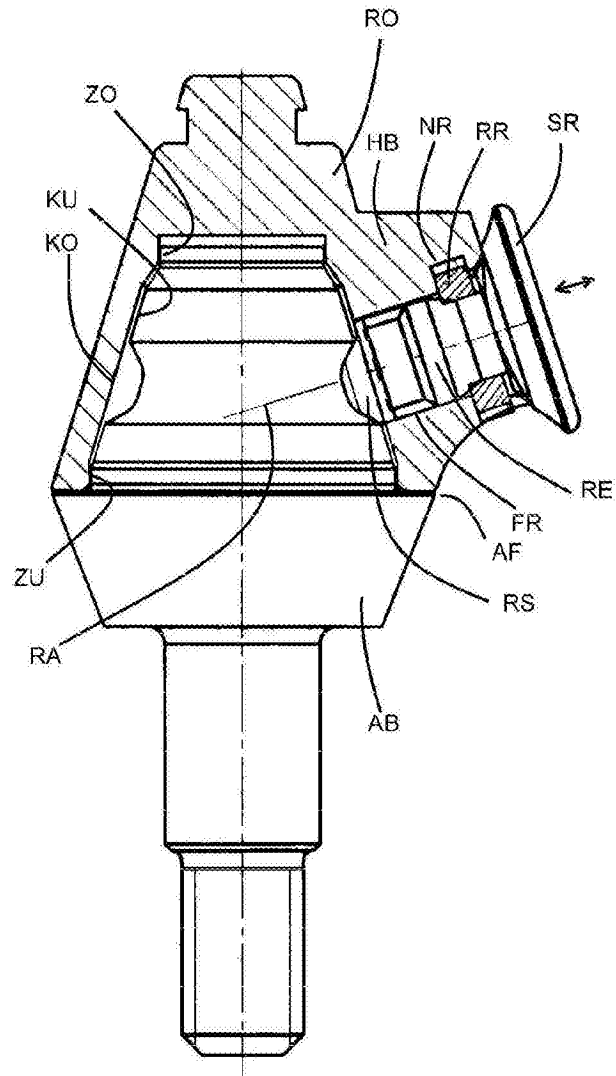


图10