



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104640516 B

(45)授权公告日 2017.09.26

(21)申请号 201380044114.X

(22)申请日 2013.06.13

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104640516 A

(43)申请公布日 2015.05.20

(30)优先权数据

PCT/BR2012/000187 2012.06.18 BR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.02.17

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/BR2013/000209 2013.06.13

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/188939 PT 2013.12.27

(73)专利权人 登士科尔有限公司

地址 巴西圣卡塔琳娜州

(72)发明人 弗里德里克·乔治·米特尔施泰特

阿达尔贝托·李普曼

布鲁诺·李普曼 因科·欣茨

佩德罗·阿梅里科·阿吉莱拉

威廉·德索萨·威格斯

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 孙纪泉

(51)Int.Cl.

A61C 8/00(2006.01)

A61C 13/12(2006.01)

(56)对比文件

US 4645453 ,1987.02.24,

US 4758161 ,1988.07.19,

CN 1993085A ,2007.07.04,

CN 101677845A ,2010.03.24,

US 2011275030A1 ,2011.11.10,

CN 201959021U ,2011.09.07,

审查员 刘益

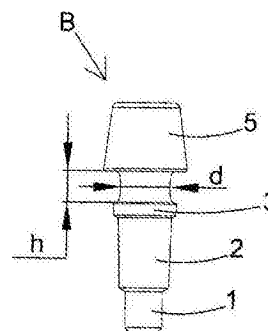
权利要求书3页 说明书10页 附图9页

(54)发明名称

成形的且可弯曲的假基牙和角度调整方法

(57)摘要

本发明涉及成形的和可弯曲的假基牙和相应的角度调整方法,属于牙齿种植学领域,该方法特征在于定制的弯曲方法帮助牙科医生和/或假牙技术人员以更容易安装将来的假齿冠的倾角来定向基牙的暴露部分。在具体实施例中成形假基牙模型包括第一引导和锚定区段(1);随后是连接种植体的区域(2);包括牺牲和锚定区域(3);随后是位于下三分之一部中实现角度调整的限制部(4);和邻接限制部用于假体的安装和紧固部(5)。在具体实施例中使用弯曲装置(D)、由易弯曲塑料制成且具有类似于成形假基牙的几何形状的参考基牙(R),根据调整成形假基牙模型的角度方法执行弯曲;保护盖(31或32)连接到成形基牙的用于假体的安装和紧固部(5)。



1. 一种成形的可弯曲假基牙,其设置有单个主体,该单个主体包括:
引导和锚定区段;
用于连接至种植体的区域,该种植体设置在牙龈组织上用于接收假基牙模型;
用于角度定向的中间限制部;
以及位于上三分之一部中的用于假体的安装和固定部,其特征在于,所述可弯曲假基牙包括:
牺牲和锚定区域,所述牺牲和锚定区域最低程度地大于用于连接的区域的外部几何形状,以限定设置在中间限制部与用于连接至种植体的所述区域之间的环形肩部。
2. 根据权利要求1所述的成形的可弯曲假基牙,其特征在于,
所述牺牲和锚定区域为圆锥形的并且具有与定位在弯曲装置的基部上的空腔的内部几何形状一致的外部几何形状,以促进成形的假基牙模型的锚定,以进行弯曲操作。
3. 根据权利要求1或2所述的成形的可弯曲假基牙,其特征在于,牺牲和锚定区域具有从1度变化至30度的角度。
4. 根据权利要求1所述的成形的可弯曲假基牙,其特征在于,
考虑在所述中间限制部的高度与最小直径之间的比率中所描述的必须遵守的关系来设计所述中间限制部的尺寸,并且该比率应该至少为0.37,并且该比率能够根据需要的倾斜角度和用来制造部件的材料而增加。
5. 根据权利要求1或4所述的成形的可弯曲假基牙,在结构变体中,其特征在于,
所述中间限制部包括变化的高度,以补偿不同的牙龈高度。
6. 根据权利要求1所述的成形的可弯曲假基牙,其特征在于,
所述可弯曲假基牙包括用于补偿不同的牙龈高度的圆锥部,并且以一致的方式根据角度调整区域设计所述圆锥部,以能使在牙龈组织的再生期间适应牙龈组织。
7. 根据权利要求1所述的成形的可弯曲假基牙,其特征在于,
引导和锚定段具有与同轴地且低凸起地设置在空腔中的安装区域的内部几何形状一致的外部几何形状,以促进成形的假基牙的对齐和锚定,以进行弯曲操作。
8. 根据权利要求1所述的成形的可弯曲假基牙,其特征在于,
所述可弯曲假基牙包括位于用于假体的安装和固定的上三分之一部中的第二限制部。
9. 一种用于根据权利要求1-8中任一项所述的成形的可弯曲假基牙的角度调整方法,其特征在于,
所述角度调整方法包括下面的步骤:
 - a) 将参考基牙放置且连接在嘴中的种植体的圆锥形空腔中,以通过锚定区域促进参考基牙的锚定;
 - b) 专业人员通过检查患者的咬合状态并且手动地弯曲参考基牙的杆以促进中间限制部的弯曲来确定合适的角度,来执行弯曲操作;
 - c) 从种植体的空腔中移除参考基牙;
 - d) 将参考基牙放置并且连接在设置在弯曲装置的基部上的空腔中,以通过锚定区域促进所述参考基牙锚定,并且通过嵌入在同轴地且低凸起地设置在所述空腔中的安装区域内的引导段促进所述参考基牙对准;
 - e) 将成形的可弯曲假基牙放置且连接在弯曲装置的另一空腔中,以通过牺牲区域促进

所述成形的可弯曲假基牙锚定,并且通过嵌入在同轴地且低凸起地设置在所述空腔中的安装区域内的引导和锚定段促进所述成形的可弯曲假基牙对准;

f) 将保护盖连接至用于假体的安装部上;

g) 通过渐进致动器来执行弯曲,所述渐进致动器被朝向由保护盖覆盖的成形可弯曲假基牙模型的上三分之一部引导,以使中间限制部弯曲,从而在参考基牙与成形的假基牙之间得到相同的角度;以及

h) 拉出致动器并从弯曲装置的空腔移除成角度的成形假基牙,移除所述成形假基牙的相应的保护盖以及用于角度调整的参考基牙。

10. 一种用于根据权利要求1-8中任一项所述的成形的可弯曲假基牙的角度调整方法,其特征在于,

所述角度调整方法包括下面的步骤:

a) 确定由专业人员通过口内测角仪在嘴中测量的期望角度;

b) 将成形的可弯曲假基牙放置并且连接在弯曲装置的空腔中,以通过牺牲区域促进所述成形的可弯曲假基牙锚定,并且通过连接到同轴地且低凸起地设置在所述空腔中的安装区域的引导和锚定段促进所述成形的可弯曲假基牙对准;

c) 将保护盖连接至上三分之一部中的安装部;

d) 通过渐进致动器执行弯曲,所述渐进致动器被朝向成形的可弯曲假基牙模型模型的上三分之一部引导,以促进中间限制部的弯曲,从而得到合适的角度,该合适的角度通过与弯曲装置关联的测量工具确定;以及

e) 拉出致动器并从弯曲装置的空腔移除成角度的成形的假基牙,并且移除所述成角度的成形的假基牙的相应的保护盖。

11. 一种用于根据权利要求1-8中任一项所述的成形的可弯曲假基牙的角度调整方法,其特征在于,

所述角度调整方法包括下面的步骤:

a) 将参考基牙放置且连接在嘴中的种植体的圆锥形空腔中,以通过锚定区域促进参考基牙的锚定;

b) 专业人员通过检查患者的咬合状态并且手动地弯曲参考基牙的杆以促进中间限制部的弯曲来确定合适的角度,来执行弯曲操作;

c) 从种植体的空腔中移除参考基牙;

d) 将参考基牙放置并且连接在设置在弯曲装置的基部上的空腔中,以通过锚定区域促进所述参考基牙锚定,并且通过连接到同轴地且低凸起地设置在所述空腔中的安装区域的引导段促进所述参考基牙对准;

e) 将成形的可弯曲假基牙模型放置且连接在弯曲装置的另一空腔中,以通过牺牲区域促进所述成形的可弯曲假基牙模型锚定,并且通过连接到同轴地且低凸起地设置在所述空腔中的安装区域的引导和锚定段促进所述成形的可弯曲假基牙模型对准;

f) 通过致动器的渐进过程执行弯曲,所述致动器被朝向成形的可弯曲假基牙模型的上三分之一部引导,以促进中间限制部的弯曲,从而在参考基牙与成形的假基牙之间得到相同的角度;以及

g) 拉出致动器并从弯曲装置的空腔移除成角度的成形假基牙,以及移除用于确定所述

角度的参考基牙。

12. 一种用于根据权利要求1-8中任一项所述的成形的可弯曲假基牙的角度调整方法, 其特征在于,

所述角度调整方法包括下面的步骤:

a) 确定期望的角度, 该期望的角度由专业人员通过口内测角仪在嘴中测量;

b) 将成形的可弯曲假基牙模型放置并且连接在弯曲装置的空腔中, 以通过牺牲区域促进所述成形的可弯曲假基牙模型锚定, 并且通过连接到同轴地且低凸起地设置在所述空腔中的安装区域的引导和锚定段促进所述成形的可弯曲假基牙模型对准;

c) 通过致动器的渐进过程执行弯曲, 所述致动器被朝向成形的可弯曲假基牙模型的上三分之一部引导, 以促进中间限制部的弯曲, 从而得到合适的角度, 该合适的角度通过与弯曲装置关联的测量工具确定; 以及

d) 拉出致动器并从弯曲装置的空腔移除成角度的成形的假基牙。

13. 根据权利要求9-12中的任一项所述的角度调整方法, 其特征在于,

弯曲装置包括:

基部, 该基部容纳有用于连接成形的假基牙的至少一个空腔; 以及

支撑件, 该支撑件与促进弯曲成形基牙的牙冠部以进行角度调整的致动器相关联。

14. 根据权利要求9或11所述的角度调整方法, 其特征在于,

参考基牙包括:

引导和锚定段;

随后是用于连接至嘴中的种植体的区域;

最低限度地大于用于连接的区域的外部几何形状的锚定区域;

被设计为根据便利性以角度成型的限制部;

在仿形过程中用于参考成形假基牙与所述限制部成合适的角度的杆。

15. 根据权利要求14所述的角度调整方法, 其特征在于,

参考基牙的引导和锚定段具有与同轴地且低凸起地设置在弯曲装置中的空腔内的安装区域的内部几何形状一致的外部几何形状, 以促进与将成角度的成形假基牙模型的对准组合。

16. 根据权利要求9或10所述的角度调整方法, 其特征在于,

保护盖包括:

大致圆锥形的连接区域, 以及

内部几何形状, 所述内部几何形状与用于假体的安装和固定的上三分之一部的外部几何形状一致, 以促进用于弯曲操作的锚定。

17. 根据权利要求10或12所述的角度调整方法, 其特征在于, 所述测量工具为适于应用的测角仪。

成形的且可弯曲的假基牙和角度调整方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种成形的且可弯曲的假基牙并且涉及相应的角度调整方法,该方法尤其特征在于,定制的机械成形过程有助于牙科医生和/或假牙技术人员,以通过在无需折衷成形的可弯曲的假基牙的尺寸特性和机械特性的情况下遵循功能标准和审美标准使得更容易安装将来的假齿冠的倾角,来定向基牙的暴露部分,该发明属于牙齿种植学领域。。

背景技术

[0002] 现在有不同的方式来修复缺失的牙齿,根据每一种情况的可能性,包括移除假体的或固定假体的解决方案。天然牙可通过在天然牙或种植体之上全部或部分可移除的假体或者单一的或多个固定假体而被恢复。牙种植体是模拟牙根的装置,并且它具有通过基牙恢复牙冠的目标,该基牙也被称为支柱或连接件,其连接到骨整合的牙种植体并支撑将承担牙齿的美观和功能的假体冠。

[0003] 基牙与种植体的连接通常是通过拧紧或通过称为莫氏锥度的摩擦配合的系统完成的,后者在种植体与基牙之间显示出更好的密封结果,此外由于咀嚼力有助于部件更好的互锁,所以它还具有自固定性能。一种连接方式是通过拧紧经过基牙的中心部分而实施的,基牙接收拧进种植体内的适当的螺钉。尽管这种固定方法呈现促进螺钉松开而需要维护假体的疲劳固定的问题,但是它仍非常多地被使用。

[0004] 在种植体安装阶段中,在接收的骨床上将实施一些前期的治疗/演习。首先,检查种植体的接收位置的空间准备和质量,并且在必要时,可以考虑使用骨移植物以安装种植体。现在众所周知的是,安装种植体的这个阶段对于所有类型的假牙和技术以及过程而言都是相同的。

[0005] 骨组织接受使用考虑到所选择的种植体的高度和直径的特别地确保所选择的种植体的适应性的专用钻头的孔操作。还在这个手术行为中,种植体通过特定的扳手被拧到骨上,直至达到适当的插入程度,然后当种植体正好在牙龈组织被缝合之前接收连接盖或螺纹盖时,完全覆盖所述种植体。从这一刻开始,系统的惯性促进被称为骨整合的现象,该骨整合包括在骨和种植体的表面之间形成稳定的和功能性的连接,所述连接的形成通常发生3至6个月的时间段内。

[0006] 一旦种植体被骨整合,则规定了假体序列的开始。通过小的牙龈切口完成进入种植体的外科手术,并且然后种植体的保护盖被移除并且被愈合基牙代替,所述愈合基牙在适当的位置处保留大约2周,并且具有使牙龈成型用于随后的假基牙适配的目的。所述基牙包括将牙冠连接到种植体的连接,换句话说,所述基牙是牙齿与假体根之间的连接。

[0007] 基牙的多样性与根据情况变化的不同的适应症共存,相关因素例如为需要的假体类型(固定或可移除的)、多少种植体将用于假体中(单个元件或多个元件)、将被替换的牙齿的区域(前部的或后部的)、基牙是否必须定制、假体的特性(暂时的或定形的)、牙龈形态(厚或薄)以及是否需要补偿种植体的一些倾角等。

[0008] 在种植体的安装中所发现的已存在的问题中,我们可以提到在接收种植体的区域

中缺乏质量足够好的数量足够多的骨。另一个限制性情况是存在的骨的自身形态。通过使用骨移植,更短的种植体,或最常见地以成角度的方式放置种植体以找到适当的骨支撑,存在一些解决上述问题的方法。这将使得有必要使用成角度的基牙,即,与种植体连接的基牙是成角度的,以补偿不理想的种植体轴线。

[0009] 为了在适应假体时达到最好的美学效果,应该在预备手术时考虑存在的先天的或后天的骨畸形,以重建骨的结构和形态,以及由此恢复骨的牙龈组织的结构和形态。

[0010] 一般地,为了允许假体的根据每一个病人的生物力学需要的多个适应性,使用具有预定角度的成角度的假基牙,该角度范围为从 0° 至 25° 或 30° ,所述成角度的假基牙被模制或机械加工。

[0011] 虽然十分有用,并且有时不可或缺,现有的成角度的基牙具有一些局限性,主要的一个局限性的事实是所述成角度的基牙不能提供中间倾角或定制倾角,以及大多数制造商仅提供一个或两个可选测角。因为所需要的补偿可能不是由市场提供的一个补偿,所以该局限性使得专业人员难以在所有情况下实现对角度的完美补偿。

[0012] 那些预成角度的基牙的另一个缺点涉及需要在临床中具有库存以助于临床案例的多样性。否则专业人员将经受输送专用部件的一段时期。

[0013] 在便于成角度的基牙的其它现存概念中,包括例如在专利文件PI9604737-2和W02010150188中示出的嵌入的、机加工的或模制的部件。在需要装配多个部件时的情况下,显然,装配于相同的物理空间中的部件越多,可用于壁和高度以设置所述装置的每一部分的空间更少,显示了那些系统的可能的结构性弱点。

[0014] 我们还可以提到的专利文件US2011275030介绍了单个主体的倾斜基牙和与先前的现有技术相比解决了多个问题的莫氏锥度。所述文件示出了包含成角度的基牙的颞的区域的部分示意图(参见图6),其中人们可以观察到基牙的用于美观对齐的定位方法。

[0015] 尽管不断进化,但是在上述所有情况下,可以观察到,现有技术只示出了以预期的角度构建的基牙,如在专利US2011275030的情况下,通常成10、15、20和30度的组,并且角度不是渐变的,例如,产生了不匹配并且强迫专业人员获取库存的部件以适应每一个临床案例,或者然后,由于这些是具有高精度结构的产品,所以等待用于每一个客户的每一个专用部件的订货周期。

[0016] 在专利文件US4758161中公开了用于确定适当的角度的替代方式,该专利文件介绍了一种热塑性顶盖插入件,该顶盖插入件用于成型将被用来实现成形的假基牙的模型。

[0017] 所述顶盖插入件包括配合于被骨整合的种植体中的开口内的下部;连接到所述牙种植体的顶表面的基牙头部;可弯曲的限制部或凹槽,当插入件被加热到热塑性材料的软化温度时,该限制部或凹槽在限制部处促进插入件的弯曲,用于根据每个患者的生物力学需要确定所述角度,该角度被在嘴中,即在种植体的位置处,确定;以及位于限制部顶上的用于接收和支撑假体的安装区域。

[0018] 最初,插入件被加热以被模制成合适的倾角,然后插入件被定位在嘴中并且稍后被移除,并且被用作暂时的模板以成型用于实现成形的假基牙的模型。

[0019] 因此,专业人员为每一个患者实现了具有理想倾角的成形的假基牙,该成形的假基牙由例如金的任何方便的材料成型。

[0020] 专利文件US4645453中公开了另一种替代假体的角度取向的方式,该专利文件公

开了设置有连接到定位在牙龈组织中的种植体的装置的可弯曲的适配器；被颈缩以提供接近牙龈组织的柔性区的中间窄部；以及，在上端处的用于假体的安装和固定的区域。因此，可弯曲的适配器的突出部分可以采取各种形式，以最大限度地满足患者的审美要求。

[0021] 不利的是，该专利文件提出了被颈缩以提供接近牙龈组织的柔性区的中间窄部，如图1所示，参考标记26，包括成会聚于直线部分的角度的一部分，这可能在被压缩的成角度部分与直线部分之间的会聚区域中导致裂纹。这些裂纹可能在几个负载循环的情况下导致疲劳开裂。

[0022] 而且，公开了设置有用角度取向的狭窄区域的假基牙的这两种替代方式没有为成形的假基牙限定定制的弯曲方法，从而未在没有折衷基牙的尺寸和机械性能的情况下帮助牙医和/或假体技术人员以个性化和精确化的方式为每个患者确定倾角。

发明内容

[0023] 尽管存在与种植体系统相关的现有技术的替代方式，特别是可弯曲的假基牙，但是，申请人通过研究和技术测试，已观察到，可以基于现有技术的前述缺点来改进种植体系统。

[0024] 因此，有可能开发种植体的一个新概念，该新概念包括成形的可弯曲的假基牙的角度调整方法，该成形的可弯曲的假基牙具有新的结构形式，并且被设计为通过包括基牙的露出部分的保护部件的弯曲装置被机械地成型，用于例如盖的假体的安装，以及用于确定所述角度的部件，例如用于参考的模板。

[0025] 应当注意的是，假基牙是将种植体连接到未来的假体上并且根据在假体阶段待安装的假体的类型被分成可以是粘合或被螺丝拧紧的两类的件。粘合的基牙和被螺丝拧紧的基牙具有容纳牙龈的不同的高度，并且被分成可弯曲的和非可弯曲的。本专利文件将仅考虑允许角度调整的可弯曲版本。

[0026] 所述粘合的可弯曲假基牙的目的是通过在其上部结构中的粘合过程来锚定假体，示出特定的特性，并且它能够在方便定位的限制部中被弯曲。

[0027] 所述被螺丝拧紧的可弯曲假基牙允许通过螺钉将未来的假体冠锚定在冠部中，该冠部示出了不同的直径和高度以及用于连接假体的螺纹孔。

[0028] 已知的是，所提供的适应性辅助由于颌骨和颌固有的生理限制而对校正成角度地放置的种植体的角度的需要，所以必要的是，假体部件提供技术上适合于每一种情况的外形。

[0029] 为了解决上述问题，本发明提出了成形的且可弯曲的假基牙，该发明包括定制的角度调整方法，以通过倾角定向基牙的露出部分，该倾角使得在不折衷可弯曲假基牙的尺寸和机械性能的情况下而根据功能标准和美观标准来更容易地安装未来的假体冠。

[0030] 在具体的实施例中，可弯曲的假基牙示出的单个主体包括引导和锚定段；之后是与骨整合的种植体（未示出）连接的连接件；最低限度地大于用于连接的区域的外部几何尺寸的牺牲和锚定区域；之后是，位于下三分之一部中以实现角度适应的限制部；以及邻接限制部的用于被螺丝拧紧的假体或粘合假体的安装和固定部。

[0031] 优选地，用于连接的区域为形成与设置在种植体中的空腔一致以通过被称为莫氏锥度的摩擦配合系统促进固定的圆锥形。

[0032] 考虑到不同牙龈高度的可能性,假基牙的两个模型,粘合基牙或被螺丝拧紧的基牙,可以包括用于补偿的高度变化,特别是在可以根据其最小高度和直径之间的关系变化的限制部中。

[0033] 在一个实施例中,被螺丝拧紧的基牙模型还可以包括具有一致的和方便的几何形状的限制部的锥形部分,以允许牙龈组织在其再生过程中的适应性。

[0034] 角度调整的优选方法包括具有弯曲装置的定制的机械成形过程;由容易弯曲的塑料制成的并且具有的几何形状与成形的假基牙的几何形状类似的参考基牙;连接到成形的假基牙的用于假体的安装部的保护盖;以及与成形的假基牙关联的牺牲和锚定区域,所述牺牲区域之前已经被提及,并且其被用来将成形的假基牙锚定到弯曲装置。

[0035] 为了更好地理解本发明的实施例,应当理解,可弯曲假基牙的模型是指其可方便地连接到永久性种植体的成形的假基牙,旨在区别于由易于弯曲的塑料制成的为所述的成形假基牙确定适当的角度的参考基牙。

[0036] 对成形的假基牙的角度调整的所述方法包括以下步骤:在嘴中的种植体的内部空腔中定位和连接由易弯曲塑料制成的参考基牙;专业人员通过手动地弯曲在限制部中的杆并且通过检查患者的咬合状态来确定合适的角度以执行弯曲操作;从种植体空腔中移除参考基牙;将参考基牙放置并且连接到弯曲装置的空腔中;将成形的假基牙模型连接至弯曲装置的另一个空腔,通过与所述参考基牙对准的牺牲区域提供成形的假基牙模型的锚定,以允许两个基牙的倾角之间的比较;将保护盖连接至成形的假基牙的安装部;通过被引导至连接到成形的假基牙的上三分之一部的盖的致动器的渐进过程执行弯曲,以弯曲限制部,直至在参考基牙与成形的假基牙之间获得相同的角度;并且拉出致动器,以移除成角度的基牙及其相应的保护盖。

[0037] 在一个实施例中,粘合的假基牙,例如,还可以包括在假体的安装和固定部中的第二限制部,以允许在需要时根据种植体系统的美观和机械要求作进一步的调整。因此,另一适当的弯曲装置也可以被用来弯曲假体放置处的牙冠部,其可以包括合适的仪器以控制所需的角度的。

[0038] 通过对形态和结构的研究,已经发现,弯曲导致靠近限制部和弯曲区域的区域的尺寸变化,从而导致圆度损失、平直度和裂纹,使得很难或甚至不可能正确地将基牙与种植体配合,从而阻止了基牙的使用。为了避免对基牙的这些不利作用,所述牺牲和锚固区域已经被设计成充当对要求尺寸精度同时保持原始尺寸的部件的保护。

[0039] 要提到的另一个有趣的和有利的细节是对种植学专业人员的日常后勤保障,由于通过简单的全套弯曲工具,并且使用了众所周知的弯曲技术,因而相同的人可以在其检验室中在不会时刻依赖外部部件或那些难以快速实施的部件的情况下,通过根据每一个患者的临床案例来设置至少一个弯曲角度,以执行对基牙的所有尺寸设计和调节,消除了库存或库存订单并且简化了过程。

[0040] 为了更好地阐明本发明的实施例,示出了本发明的具体实施例的示意图和实施例的变体,所述实施例的尺寸和比例并不一定是实际的尺寸和比例,因为这些附图仅旨在介绍其各个教导性方面,本发明的保护范围仅由随附的权利要求的范围来确定。

附图说明

- [0041] 下面将基于附图描述成形的且可弯曲的假基牙和相应的角度调整方法,其中:
- [0042] 图1图示在特定的实施例中包括圆锥连接区域(2)的的粘合的成形的且可弯曲的假基牙(A)的模型的透视图;
- [0043] 图2图示粘合的成形的且可弯曲基牙(A)的侧视图;
- [0044] 图2A图示在特定的实施例中包括螺纹段(22)的的粘合的成形的且可弯曲的假基牙(A)的模型的侧视图;
- [0045] 图3图示在特定的实施例中包括圆锥连接区域(2)的用螺丝拧紧的成形的且可弯曲的基牙(B)的另一模型的透视图;
- [0046] 图4图示具有限制部(4)的用于补偿不同牙龈高度的高度(h)变化的可能性的用螺丝拧紧的成形的且可弯曲的基牙(B)的侧视图;
- [0047] 图5图示了构造变体中的粘合的成形的且可弯曲的假基牙(A)的侧视图,示出了限制部(4)的用于补偿不同牙龈高度的高度(h)变化的示例;
- [0048] 图6图示了构造变体中的用螺丝拧紧的成形的且可弯曲的假基牙(B')的侧视图,进一步示出了用于补偿不同牙龈高度的圆锥部(7);
- [0049] 图7图示了用螺丝拧紧的成形的且可弯曲的假基牙(B)的示意图,示出了通过形成的限制部(4)进行角度调整的示例;
- [0050] 图8图示了构造变体中的粘合的成形的且可弯曲的基牙(C)的侧视示意图,示出了位于下三分之一弯曲部中的限制部(4)、以及在用于假体的固定的上三分之一部(5)中可选地弯曲的另一限制部(11);
- [0051] 图9图示了构造变体中的粘合的成形的且可弯曲的基牙(C')的侧视示意图,示出了位于上三分之一部(5)中的用于弯曲假体的安装的限制部(11)、以及在下三分之一部中弯曲的另一限制部(9);
- [0052] 图10图示了粘合的成形的且可弯曲的基牙的模拟弯曲的侧视示意图,限制部(9)位于下三分之一部中,并且结合位于上三分之一部(5)中的限制部(11)以用于假体的安装,允许假体的多个适应性;
- [0053] 图11图示了参考基牙(R)的侧视图,该参考基牙(R)具有的下部几何形状与已经提及的成形的假基牙模型的几何形状类似,不同之处主要在于由参考杆(16)形成的上部区域;
- [0054] 图12示出了粘合的成形的且可弯曲的基牙(A和C)的保护盖(31)的模型;
- [0055] 图12A示出了用螺丝拧紧的成形的且可弯曲的基牙(B和B')的保护盖(32)的模型;
- [0056] 图13示出了用于成形的基牙的构造的弯曲装置(D)的模型;
- [0057] 图14示出了被连接在弯曲装置(D)的空腔(29')中的参考基牙(R)的示意图;
- [0058] 图15示出了使用弯曲装置(D)将保护盖(31)顺序安装在成形的基牙模型(A)中的示意图;
- [0059] 图16示出了方便地定位且连接在弯曲装置(D)的空腔中的部件的示意图;
- [0060] 图17示出了模拟与用于执行弯曲的弯曲装置(D)关联的致动器(26)的渐进的局部示意剖视图;
- [0061] 图17A示出了连接至弯曲装置(D)的空腔(29)的成形的基牙模型(B)的局部示意剖视图,所述成形的基牙模型(B)包括连接至用于假体的安装部(5)的保护盖(32);

[0062] 图18示出了模拟在弯曲装置(D)中移除一个成合适角度的成形的基牙模型(A)的局部示意图;

[0063] 图19示出了成形的基牙(A)与具有类似角度的参考基牙(R)之间的比较;并且

[0064] 图20在示意透视图中示出了另一种类型的弯曲装置(E)的示例。

具体实施方式

[0065] 如附图中所示,本发明涉及一种成形的且可弯曲的假基牙的新概念,本发明包括一个角度调整方法,其中:

[0066] 图1和2示出粘合的成形的和可弯曲的基牙(A)的模型,在特定的实施例中,该模型包括一个引导和锚定段(1);接着是,用于连接至骨整合的种植体(未示出)的区域(2);最低限度地大于用于连接的区域(2)的外部几何尺寸的牺牲和锚定区域(3);位于下三分之一部中以实现角度调整的限制部(4);以及邻接限制部(4)的粘合的或用螺丝拧紧的假体的安装和固定部(5)。在该特定实施例中,假体通过粘合过程被锚定在部分(5)中。

[0067] 优选地,用于连接的区域(2)是成型为与设置在种植体(未示出)内的圆锥形空腔一致的锥形,以促进通过被称为莫氏锥度的摩擦配合系统的固定。

[0068] 图2A图示构造变体中的粘合、成形的和可弯曲基牙(A)的模型,该模型所包括的螺纹段(22)作为另一连接形式的示例,该示例被方便地设计为螺丝拧进设置在种植体(未示出)内的空腔中,以促进种植体和基牙的连接和附接。

[0069] 然而,可以通过本领域中已知的任何合适的方式实施所述基牙和种植体之间的连接。

[0070] 图3和4图示了用螺丝拧紧的、成形的和可弯曲假基牙(B)的另一模型,该模型包括具有减小面积的安装部(5),并设置有用于通过螺钉(未示出)来固定假体的螺纹孔(6),并且保持了所述成形的假基牙模型(A)的其他特性。

[0071] 应认识到,技术上,弯曲操作中的机械形成过程可以导致接近弯曲点区域中的尺寸变化,所述牺牲和锚定区域(3)已经被设计为具有与用于连接至骨整合的种植体(未示出)的连接区域(2或22)相比更大的金属体积;所述更大的金属体积限定具有更大直径的环形肩部,在特别是用于连接的区域(2或22)中不折衷需要的尺寸精度的情况下,以提供一区域来承受来自弯曲操作的所有作用力。

[0072] 用于连接至种植体的区域(2或22)中的任何变形可以导致圆度的损失、平直区域和裂纹,从而使得难以甚至不可能通过称为莫氏锥度的摩擦配合、螺纹连接或类似的系统,来正确地将基牙配合在骨整合的种植体上,以便进行固定。

[0073] 技术上,该牺牲和锚定区域(3)促进基牙邻近所述弯曲设备(D)的空腔(29或29')的锚定,以便执行弯曲。因为在弯曲操作中产生的力,所以随着空腔(29或29')中的锚定区域施加更大的机械强度,该牺牲区域(3)遭受有意的表面变形。

[0074] 有利的是,所述牺牲和锚定区域(3)限制弯曲装置(D)的空腔(29或29')的内部区域与用于连接的区域(2或22)之间的接触,这避免了该区域的尺寸性能和机械性能的任何变形,要求了促进基牙和种植体之间的适当连接的尺寸精度。

[0075] 该牺牲和锚定区域(3)最低限度地大于用于连接的区域(2或22)的外部几何形状,以限定设置在弯曲区域(4)与用于连接的区域(2或22)之间的环形肩部,所述环形肩部的目

的是将成形的基牙锚定在腔(29或29')中,从而限定用于连接的区域(2或22)与设置在合适的弯曲装置(D)的基部(28)上的腔(29或29')之间的最小距离,弯曲装置(D)将随后被详细描述。

[0076] 优选地,该牺牲和锚定区域(3)基本上是锥形的并且具有从1度变化至30度的角度,以方便促进锚定,从而经受来自成形基牙的弯曲操作的作用力,而且,所述牺牲和锚定区域(3)与空腔(29或29')的内部几何形状一致,以通过如图17A所示的随后将被详细描述的称为莫氏锥度的概念促进固定。

[0077] 此外,腔(29或29')中的任何一个包括布置在下部中的、同中心且低凸起的安装区域(12),其中,成形的假基牙的引导和锚定段(1)被连接,以促进对准,从而有助于在限制部(4)中的弯曲过程中锚定基牙。

[0078] 当段(1)在安装区域(12)中促进适当的引导和锚定时,环形的肩部(3)促进基牙在弯曲装置(D)的空腔(29或29')中锚定,以便进行弯曲过程。

[0079] 由于产生在弯曲操作中并且施加给靠近限制部(4)的上三分之一部(5)的力,所以当空腔(29或29')中的锚定区域具有更大的机械强度时,环形肩部(3)经受故意的表面变形。

[0080] 优选地,该限制部(4)包括一个圆形的双曲面构造,该构造限定了一个适当的形态结构,以在不折衷需要承受咀嚼动作期间产生的咬合力的机械强度的情况下,以获得适当的角度。

[0081] 为了实现这一目标,考虑到限制部(4)的高度(h)与最小直径(d)之间的至少为0.37的比率中所描述的必须遵守的关系,来设计该限制部(4)的尺寸,并且可以根据需要的倾角和用来制造部件的材料增加该比率。

[0082] 基牙可以由与应用匹配的材料制成,即,商用的纯钛及其合金或不锈钢,并且可以具有不同的冶金条件,例如,在退火状态下或在不同程度的冷变形下。

[0083] 在需要约20度的倾角的角度调整的一个示例中,限制部(4)的最小直径约为2.25毫米,同时高度(h)约为1.5毫米,由此导致约0.67的比率,即,大于0.37。

[0084] 考虑到不同牙龈高度的可能性,成形的假基牙(A和B)的两个模型可以包括限制部(4)的高度(h)变化(4),以补偿不同的牙龈高度,如图5中所示。

[0085] 图4图示了限制部(4)的高度(h)可能变化的用螺丝拧紧的、成形的和可弯曲假基牙(B)的模型,而图5示出用于粘合的、成形的和可弯曲假基牙(A)的结构变体,示出了用于补偿不同牙龈高度的限制部(4)的高度(h)的变化。

[0086] 图6示出了在一个实施例中的用螺丝拧紧的、成形的和可弯曲假基牙(B'),另外具有用于以一致的方式补偿与限制部(4)不同的牙龈高度的圆锥部(7),以及方便的几何形状,以允许牙龈组织在再生过程中的适应。

[0087] 图7示出了用螺丝拧紧的、可弯曲假基牙(B)的示意图,示出具有从0度变化至35度的倾角的角度调整的示例。

[0088] 图8、9和10示出粘合的假基牙(C和C')的结构变体,包括第一引导和锚定段(1);接着是用于连接到骨整合种植体(未示出)的区域(2);牺牲和锚定区域(3);位于下三分之一部中以实现角度适应的限制部(4和9);以及,可选地,第二限制部(11),该第二限制部靠近用于假体的安装和固定区域(5),以允许在需要时根据种植体系统的美观和机械要求作进

一步的调整。因此,另一种合适的弯曲装置可以在锚定假体之前被用来促进安装和固定部分(5)的弯曲(未示出)。

[0089] 图8示出了角度调整的一个示例,其中所述假基牙(C)以从0度变化至35度的倾角在位于下三分之一部中的限制部(4)内弯曲。

[0090] 图9示出了角度调整的另一示例,其中成形的假基牙(C')可替代地以从0度变化至35度的倾角在用于假体的安装和固定部分(5)的限制部(11)(未示出)内弯曲。

[0091] 图10以示意性方式示出了用于特定的角度适应的弯曲的总和,其基于参考轴线(E1),可以看出实施在下三分之一部中的限制部(9)内的弯曲具有25度的合适倾角,该倾角由轴线(E2)和用于假体(未示出)的安装和固定部分(5)的另一限制部(11)表示,具有由轴线(E3)表示的7度的补充倾角。

[0092] 角度调整的优选方法由定制的机械成型过程形成,优选包括适当的弯曲设备(D);参考基牙(R),其具有的几何形状类似于可弯曲基牙模型(A,A',B,B'或C)的几何形状,并且由易弯曲的塑料制成;保护盖(31或32),该保护盖(31或32)方便地连接到用于假体(未示出)的成形的假基牙(A,A',B,B'或C)的安装部(5);以及与前述的基牙模型相关联的所述牺牲和锚定区域(3)。

[0093] 图11图示了由易弯曲塑料制成的参考基牙(R),还包括引导和锚定段(10);接着是,用于连接到在嘴中的种植体的区域(20);锚定区域(30),该锚定区域最低限度地大于用于连接的区域(20)的外部几何尺寸;位于下三分之一部中以实现角度调整的限制部(40);用于确定与限制部(40)成合适角度的杆(50)。

[0094] 优选地,所述参考基牙(R)的锚定区域(30)还为大致圆锥形并且具有的外部几何形状与弯曲装置(D)的空腔(29或29')的内部几何形状以及位于嘴(未示出)中的种植体的外部空腔(未示出)的内部几何形状一致,以促进所述参考基牙(R)的连接,从而由专业人员在嘴中确定角度,并且参考用于在成形的可弯曲的假基牙(A,A',B,B'或C)的弯曲操作。

[0095] 所述参考基牙(R)可被限定为证据主体,其允许简单地将所述参考基牙(R)放置于嘴中的专业人员确定适当的倾,圆锥形的种植体空腔(未示出)通过锚定区域(3)促进所述参考基牙(R)的连接,以及所述参考基牙(R)的冷结构(cold conformation)通过检查患者的咬合状态以获得所需的角度的。

[0096] 图12示出粘合的成形的假基牙(A,A',或C)的保护盖(31)模型,所述盖(31)具有的连接区域(31A)为大致圆锥形的几何形状并且与冠部(5)的外部几何形状一致,以促进连接到粘合的成形的假基牙的所述冠部(5)中;并且还通过在保护盖(31)的上部中形成的通孔(31B),以使得在弯曲过程之后更容易将保护盖(31)移除。

[0097] 图12A示出了用螺丝拧紧的成形的假基牙(B)的用于假体的安装和固定部(5)的上三分之一部的保护盖(32)的另一种类型,所述盖(32)具有的连接区域(32A)是大致圆锥形的几何形状并且与冠部(5)的外部几何形状一致,以促进用螺丝拧紧的成形的假基牙的冠部(5)的连接。

[0098] 技术上,保护盖(31或32)在防止上三分之一部(5)的表面变形的同时,使由弯曲操作导致的载荷分布在靠近限制部(4)的区域中,以使得在保护盖(31或32)被连接时,允许一致的角度取向,从而避免用于假体的安装和固定的上三分之一部(5)的尺寸性能和机械性能的任何变形。

[0099] 图13示出了包括基部(28)的适当的弯曲设备(D)的模型,基部(28)容纳的空腔(29')用于安装根据患者的嘴的理想形态预弯曲的参考基牙(R),并且容纳的另一空腔(29)用于安装待弯曲的成形的假基牙(A,A',B,B'或C)。所述弯曲设备(D)还包括与致动器(26)相关联的支撑件(27),致动器(26)将通过与连接到成形的基牙的保护盖(31或32)接触的弯曲位移区域施加力,以弯曲该成形的基牙,用于进行角度调整。

[0100] 图14示出对将参考基牙(R)定位在空腔(29')中的步骤的模拟,该空腔(29')设置在弯曲设备(D)的基部(28)上,并且在此步骤中,参考基牙(R)包括由专业人员在嘴中确定的适当倾角。

[0101] 图15示出了从已经被锚定并且具有由专业人员确定的合适的倾角的参考基牙(R)开始的安装顺序,专业人员在第一步骤中将成形的可弯曲基牙模型(A)定位并且锚定在设置在弯曲装置(D)的基部(28)上的空腔(29)中,并且随后在用于未来的假体(5)的安装部中引进并且锚定所述保护盖(31)。

[0102] 图16示出了用于弯曲操作的完成的准备的顺序,其中通过致动器(26)的旋转运动,开始了成形的假基牙的弯曲。

[0103] 图17示出了对弯曲的模拟,其中,渐进致动器(26)促进所期望的倾角,直至参考基牙(R)和成形的假基牙之间得到相等的角度。

[0104] 图17A示出的成形的假基牙模型(B)通过牺牲区(3)被适当地锚定在空腔(29)中,并且通过设置在成形的假基牙的下端中的引导和锚定段(1)被同轴地连接至安装区域(12)。

[0105] 成形的假基牙(A,A',B,B'或C)的引导和锚定段(1)和参考基牙(R)的引导和锚定段(1)包括与同轴且低凸起地设置在空腔(29和29')中的安装区域(12)的内部几何形状一致的外部几何形状,以促进基牙,成形的基牙和参考基牙,的对准连接,并且在成形的假基牙的弯曲过程中,所述安装区(12)帮助用于角度调整的锚定。

[0106] 图18示出了移除弯曲设备(C)的空腔(29)的成形的假基牙(A)以及随后移除了保护盖(31)。

[0107] 图19示出了以相等的角度弯曲的成形的假基牙模型(A)和参考基牙(R)之间的比较。

[0108] 在如前所述的特定实施例中,本发明包括的角度调整方法包含下面的步骤:

[0109] a) 将参考基牙(R)放置且连接在嘴(未示出)中的种植体的圆锥形空腔中,以通过锚定区域(30)促进参考基牙(R)的锚定;

[0110] b) 专业人员通过检查患者的咬合状态并且手动地弯曲参考基牙(R)的杆(50)以促进限制部(4)的弯曲来确定合适的角度,以执行弯曲操作;

[0111] c) 从种植体(未示出)的空腔中移除参考基牙(R);

[0112] d) 将参考基牙(R)放置并且连接在设置在弯曲装置(D)的基部(28)上的空腔(29')中,以通过锚定区域(3)促进所述参考基牙(R)锚定,并且通过嵌入在同轴地且低凸起地设置在所述空腔(29')中的安装区域(12)内的引导段(1)促进所述参考基牙(R)对准;

[0113] e) 将成形的可弯曲假基牙(A,A',B,B'或C)放置且连接在弯曲装置(D)的另一空腔(29)中,以通过牺牲区域(3)促进所述成形的可弯曲假基牙锚定,并且通过嵌入在同轴地且低凸起地设置在所述空腔(29)中的安装区域(12)内的引导和锚定段(1)促进所述成形的可

弯曲假基牙对准；

[0114] f) 将保护盖 (31或32) 连接至用于假体的安装部 (5) 上；

[0115] g) 通过渐进致动器 (26) 来执行弯曲, 所述渐进致动器 (26) 被朝向由保护盖 (31或32) 覆盖的成形可弯曲假基牙模型 (A, A', B, B' 或C) 的上三分之一部引导, 以使限制部 (4) 弯曲, 从而在参考基牙 (R) 与成形的假基牙 (A) 之间得到相同的角度; 以及

[0116] h) 拉出致动器 (26) 并从弯曲装置 (D) 的空腔 (29) 移除成角度的成形假基牙, 移除所述成形假基牙的相应的保护盖 (31或32) 以及用于角度调整的参考基牙 (R)。

[0117] 可选地, 参考假基牙 (R) 可以由用于确定在嘴中的角度的装置代替, 该装置例如为口内测角仪, 该口内测角仪可用于口腔中, 以根据每个病人的临床需要确定合适的角度。这个测角仪可连接到口内的种植体上, 考虑在该种植体被植入的角度, 这将允许经由指示器配准与牙弓中的元件的对准最匹配的角度。

[0118] 在这种情况下, 与弯曲装置相关联的另一种合适的测量仪器 (未示出) 可以用来控制由专业人员在口中测量的角度。测角器是本领域中已知的仪器, 并且用于检查角度测量。

[0119] 图20示出为一个示例, 示意图中另一种类型的弯曲装置 (E), 示出了适当地连接并成角度的基牙, 弯曲装置 (E) 可以用来代替所述弯曲装置 (D), 被描述为一个特定的实施例, 涉及一个适当的角度调整方法。因此, 其它模型可以用于达到相同的目的。

[0120] 弯曲装置 (E) 还包括的一个基部 (28) 所容纳的空腔 (29') 用于根据患者的嘴的理想形态安装预弯曲的参考基牙 (R), 而所容纳的另一个空腔 (29) 用于安装待弯曲的成形的假基牙 (A, A', B, B' 或C)。所述弯曲设备 (E) 还包括与致动器 (26) 相关联的支撑件 (27), 致动器 (26) 将通过与假基牙的保护盖 (31或32) 接触的例如杠杆的弯曲位移区施加力, 促进假基牙的弯曲, 用于进行角度调整。

[0121] 在不脱离本发明的由随附权利要求限定的范围的情况下, 本领域技术人员将容易想到对附图中示出且描述的实施例进行改变和修改。

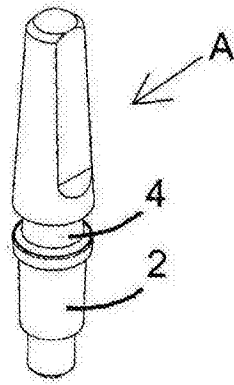


图1

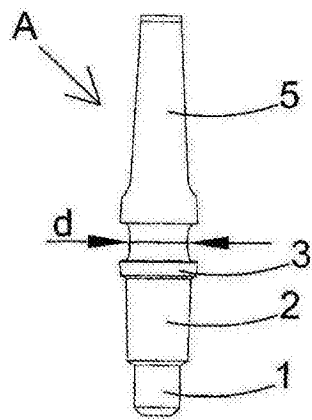


图2

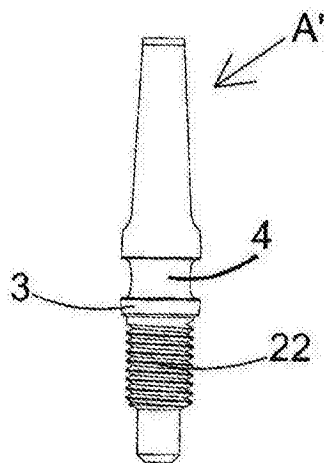


图2A

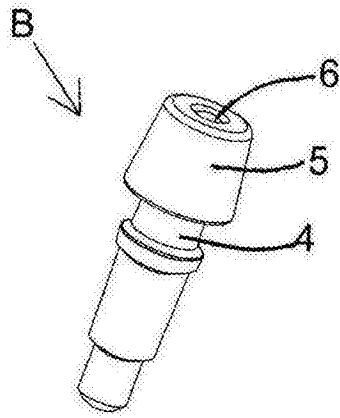


图3

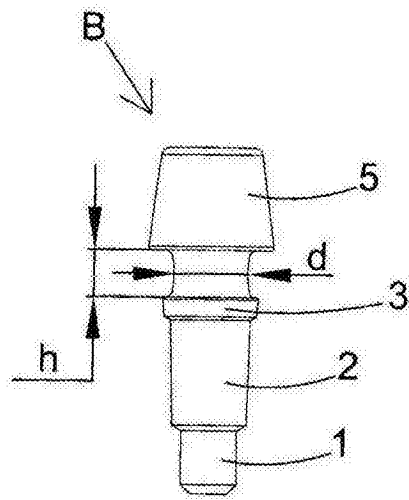


图4

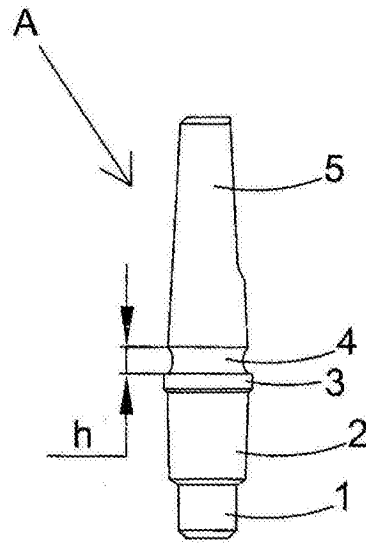


图5

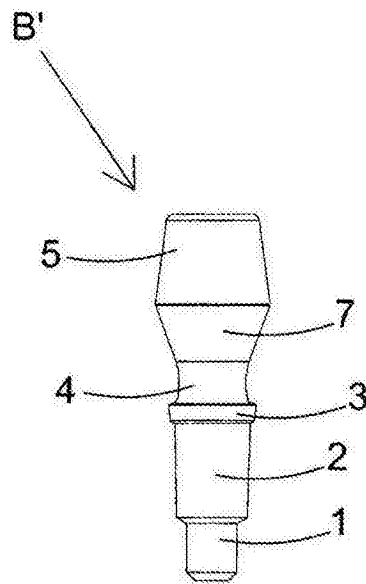


图6

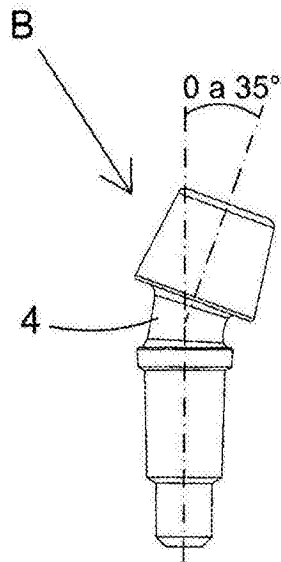


图7

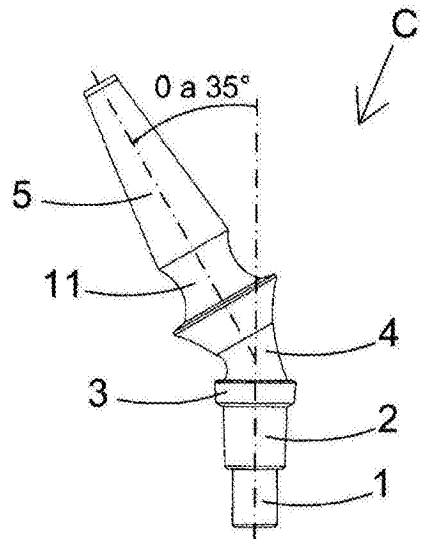


图8

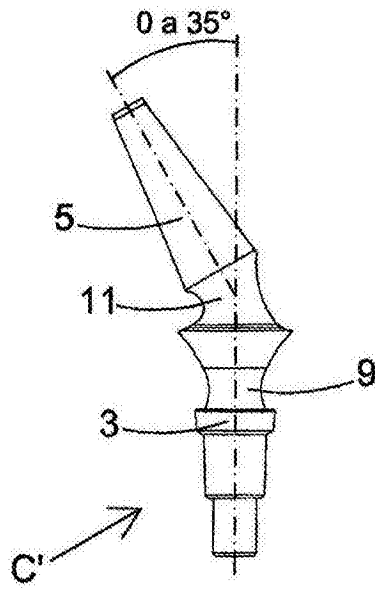


图9

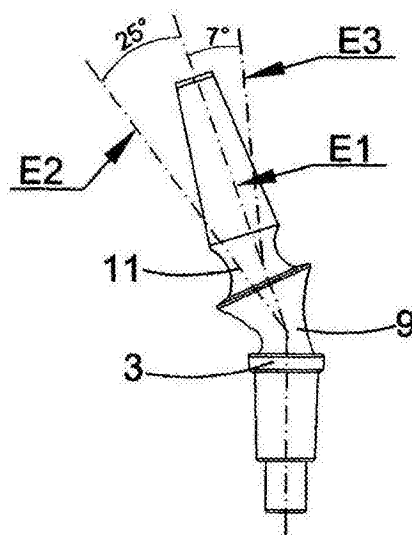


图10

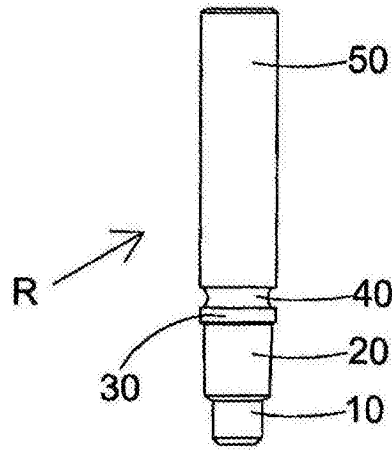


图11

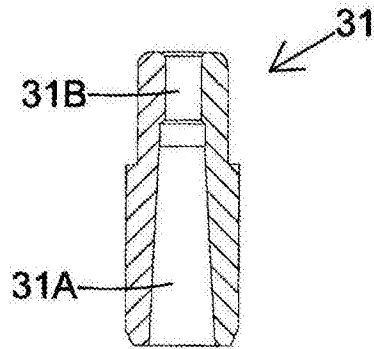


图12

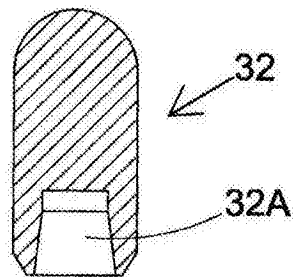


图12A

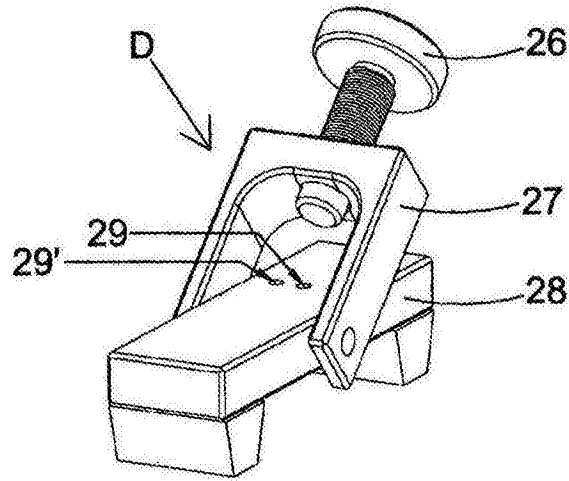


图13

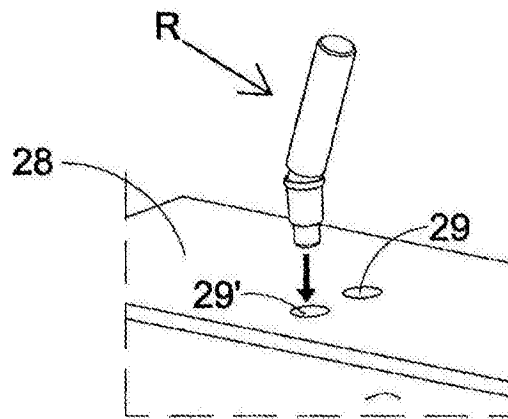


图14

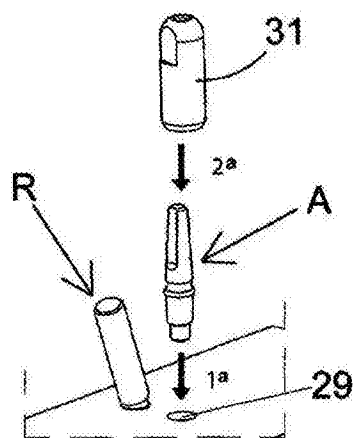


图15

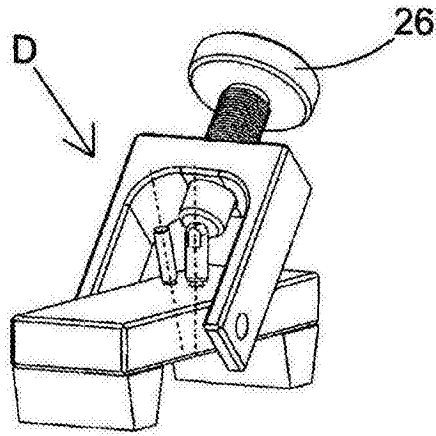


图16

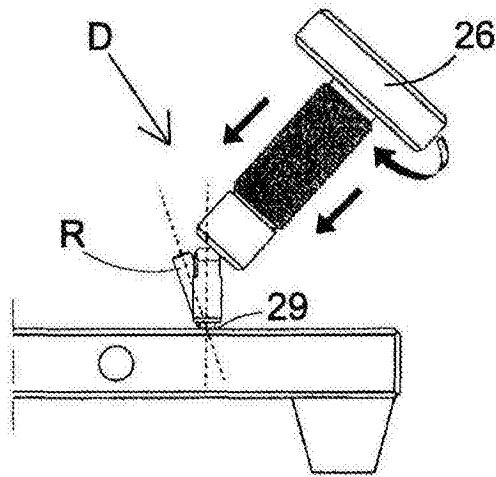


图17

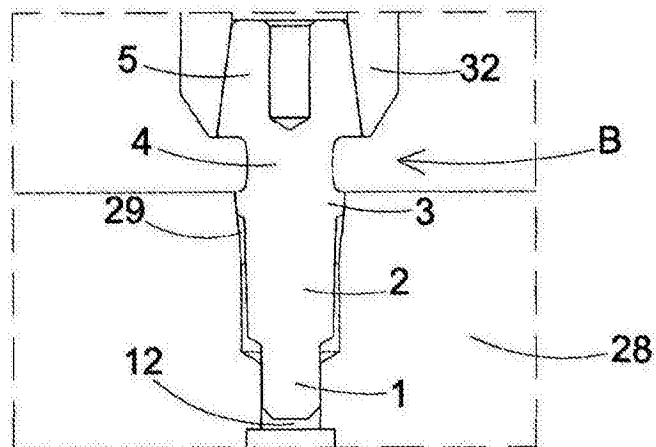


图17A

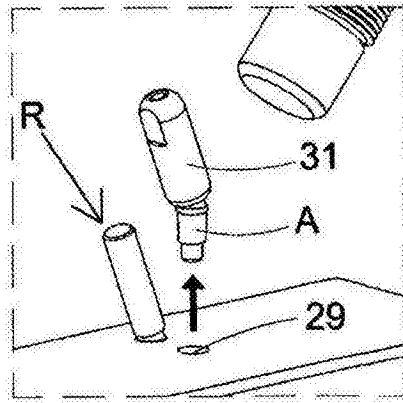


图18

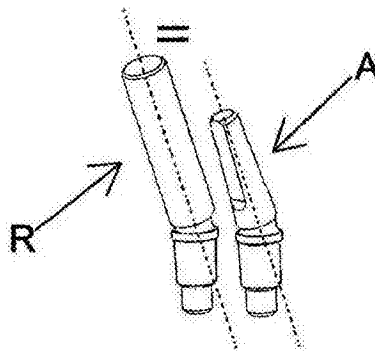


图19

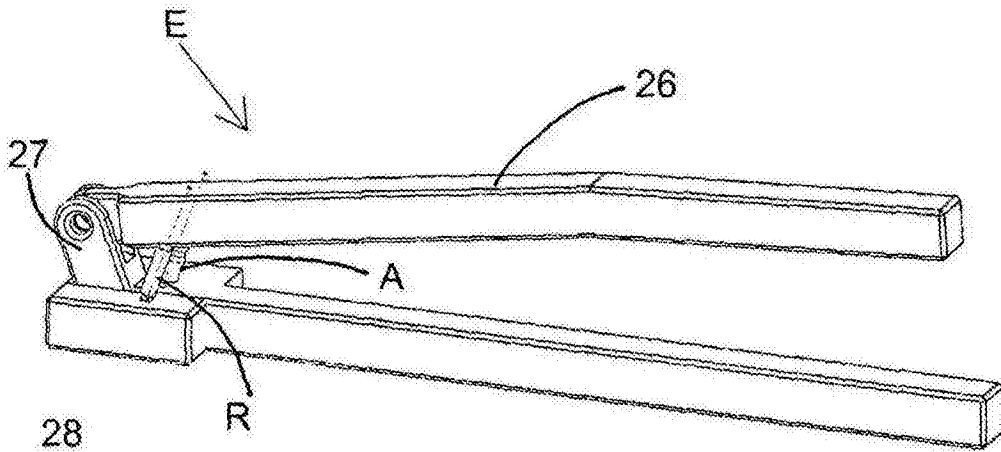


图20