



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106456295 B

(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201580033005.7

卡尔-海因茨·伦茨

(22)申请日 2015.06.17

西尔克·马伦·加尔

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106456295 A

(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112

(43)申请公布日 2017.02.22

代理人 张天舒 张杰

(30)优先权数据
102014108632.5 2014.06.18 DE

(51)Int.Cl.
A61C 13/10(2006.01)
A61C 13/01(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.12.19

(56)对比文件
US 2010086899 A1,2010.04.08,
US 2491147 A,1949.12.13,
JP 2007289679 A,2007.11.08,
CN 201734795 U,2011.02.09,
WO 2012042994 A1,2012.04.05,
CN 103687569 A,2014.03.26,

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2015/063571 2015.06.17

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/193362 DE 2015.12.23

(73)专利权人 古莎有限公司
地址 德国哈瑙市

审查员 丁宏杰

(72)发明人 诺维察·萨维奇

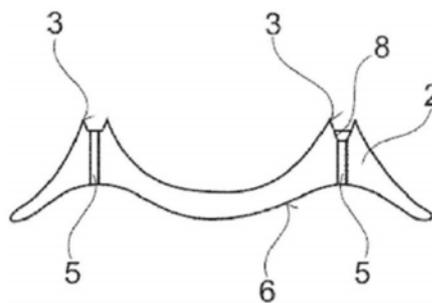
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

假体基托及至少一颗人造牙齿与假体基托材料配合连接法

(57)摘要

本发明涉及一种假体基托,其完全或部分地由假体材料和/或蜡制成并且在其顶面具有至少一个用于局部容纳人造牙齿(1)的基本精确匹配的凹槽(3)。根据本发明在该假体基托(2)中形成至少一个通道(5),该通道通入凹槽(3)中。本发明还涉及一种用于材料配合地连接人造牙齿(1)与假体基托(2)的方法,假体基托完全或部分地由假体材料和/或蜡制成并且具有至少一个用于局部容纳人造牙齿(1)的基本精确匹配的凹槽(3)。



1. 一种假体基托,所述假体基托在其顶面具有至少一个用于局部容纳人造牙齿(1)的基本精确匹配的凹槽(3),其中,在所述假体基托(2)中构造至少一个通道(5),所述通道通入所述凹槽(3)中,并且至少在所述通道进入所述凹槽(3)的通入区域中具有扩张部(8),其中,所述假体基托基于经聚合的假体基托材料,所述假体基托材料从自聚合的或冷聚合的或可热聚合的或可辐射硬化的成分中选出,所述假体基托材料包含

(A) 液态的单体组分, (B) 粉末状的、含有PMMA的组分, (C) 至少一种用于聚合的引发剂或引发剂体系,其中,组分(A)和/或(B)包括脂族聚氨酯丙烯酸酯和/或脂族聚氨酯甲基丙烯酸酯中的至少一种成分,

其特征在于,所述通道(5)的所述扩张部(8)构造为锥形并且朝所述凹槽(3)拓宽,其中,a)所述通道(5)直线地、呈角度地或者弯曲地从所述凹槽(3)一直延伸到所述假体基托(2)的底面(6);b)所述通道(5)直线地、呈角度地或者弯曲地从所述凹槽(3)一直延伸到所述假体基托(2)的前庭面;或者c)所述通道(5)直线地、呈角度地或者弯曲地从所述凹槽(3)一直延伸到所述假体基托(2)的舌面。

2. 根据权利要求1所述的假体基托,其特征在于,所述通道(5)基本上在所述凹槽(3)的中间通入所述凹槽(3)中。

3. 根据权利要求1所述的假体基托,其特征在于,所述凹槽(3)具有内部轮廓,所述内部轮廓至少局部地匹配所述人造牙齿(1)的外部轮廓。

4. 根据权利要求1所述的假体基托,其特征在于,所述假体基托(2)借助CAD/CAM方法制造。

5. 根据权利要求1所述的假体基托,其特征在于,所述假体基托(2)的匹配精确的所述凹槽(3)相对于模制模型或虚拟模型的相应凹槽具有100 μ m的最大尺寸偏差。

6. 根据权利要求5所述的假体基托,其特征在于,所述假体基托(2)的匹配精确的所述凹槽(3)相对于模制模型或虚拟模型的相应凹槽具有30 μ m的最大尺寸偏差。

7. 根据权利要求1所述的假体基托,其特征在于,所述假体基托完全地或部分地由假体制造材料制成和/或由蜡制成。

8. 根据权利要求1所述的假体基托,其特征在于,所述假体材料包括塑料。

9. 用于人造牙齿(1)与假体基托(2)的材料配合连接的方法,所述假体基托在其顶面上具有至少一个用于部分容纳人造牙齿(1)的、基本精确匹配的凹槽(3),其特征在于,借助可硬化或可粘结的材料(4)制造所述材料配合的连接,在构造于所述假体基托(2)中的通道(5)中引入所述材料,所述通道通入所述凹槽(3)中,从而所述材料(4)与已插入或待插入所述凹槽(3)中的所述人造牙齿(1)接触,其中,所述假体基托基于经聚合的假体基托材料,所述假体基托材料从自聚合的或冷聚合的或可热聚合的或可辐射硬化的成分中选出,所述假体基托材料包含

(A) 液态的单体组分, (B) 粉末状的、含有PMMA的组分, (C) 至少一种用于聚合的引发剂或引发剂体系,其中,组分(A)和/或(B)包括脂族聚氨酯丙烯酸酯和/或脂族聚氨酯甲基丙烯酸酯中的至少一种成分,其中,至少在所述通道进入所述凹槽(3)的通入区域中具有扩张部(8),其中,所述扩张部(8)构造为锥形并且朝所述凹槽(3)拓宽,其中,a)所述通道(5)直线地、呈角度地或者弯曲地从所述凹槽(3)一直延伸到所述假体基托(2)的底面(6);b)所述通道(5)直线地、呈角度地或者弯曲地从所述凹槽(3)一直延伸到所述假体基托(2)的前庭

面;或者c)所述通道(5)直线地、呈角度地或者弯曲地从所述凹槽(3)一直延伸到所述假体基托(2)的舌面。

10. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,在将所述人造牙齿(1)插入所述假体基托(2)的所述凹槽(3)中之前或之后将所述可硬化或可粘结的材料(4)引入所述通道(5)中。

11. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,在将所述人造牙齿(1)插入所述假体基托(2)的所述凹槽(3)中之前或之后将所述可硬化或可粘结的材料(4)从所述假体基托(2)的底面(6)引入所述通道(5)中。

12. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述可硬化或可粘结的材料(4)借助注射装置(7)引入所述通道(5)中。

13. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,所述可硬化或可粘结的材料(4)压入所述通道(5)中。

14. 根据权利要求9所述的方法,其特征在于,使用粘合剂、可聚合的单体、或液态的蜡作为所述可硬化或可粘结的材料(4)。

15. 根据权利要求9至14中任一项所述的方法获得的假体。

假体基托及至少一颗人造牙齿与假体基托材料配合连接法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种假体基托,该假体基托完全或部分地由假体材料和/或由蜡制成并且在假体基托的顶面上具有至少一个用于局部地容纳人造牙齿的基本上精确匹配的凹槽。本发明还涉及一种用于材料配合地连接人造牙齿与这种假体基托的方法。

背景技术

[0002] 提出的假体基托特别适合于实施提出的方法。

[0003] 提出的方法优选应用在用于制造部分假体或整副假体的方法中。该方法可以用于至少一颗人造牙齿与由假体材料构成的假体基托的最终连接或者用于至少一颗人造牙齿与蜡基托的临时连接,从而例如建立之后的假体的蜡模型或者在蜡中进行牙齿布局。

[0004] 在蜡中牙齿布局的制造是作为在用于制造部分假体或整副假体方法中的一个中间工序。该制造用于牙齿的准确定位,从而之后实现临床需要的咀嚼功能。为了制成假体随后将蜡替换成假体材料。这能够以这种方式进行,即将蜡布局模型嵌入可硬化的模型材料、例如石膏中并且在模型材料硬化之后通过用热水冲泡去除由作为蜡模型(以由假体材料构成的假体基托的形式)的蜡构成的假体基托。随后对留下的空腔灌注用于制造假体基托的实际假体材料。在假体材料(Prothesenmaterial)硬化成为假体制造材料(Prothesenwerkstoff)之后就制成人造牙齿与假体基托之间所需的连接。蜡中的牙齿布局特别用在传统的假体制造中。由此基于患者口腔情况的压痕制成蜡基托。

[0005] 此外已知多种用于假体制造的方法,在这些方法中只是虚拟地进行牙齿布局。这些方法例如在DE 103 04 757 B4和DE 10 2009 037 916 A1中描述。首先扫描患者的口腔情况并且建立虚拟模型。在该模型中虚拟地匹配之前同样经扫描地或者已经作为数据记录存在的人造牙齿。基于虚拟牙齿布局的数字数据可以随后借助快速制造或快速成型制造假体基托的功能模型,该功能模型已经具有用于容纳人造牙齿的精确匹配的凹槽。功能模型用于制造阴模,在该阴模中加入用于制造最终的假体基托的假体材料。对应于该功能模型,假体基托也具有用于容纳人造牙齿的精确匹配的凹槽,由此只需要插入人造牙齿并且使其与假体基托连接。

[0006] 人造牙齿与假体基托的连接通常通过使用粘合剂制成。但是前提是,在假体基托的凹槽中具有足够的空间用于容纳粘合剂。如果不是这样的话,就必须缩短人造牙齿,或者说从下方、即在基底磨削人造牙齿。这可能导致牙齿不再匹配到假体基托的相应凹槽中并且必须进行人造牙齿和/或假体基托的进一步的后加工。

[0007] 为了防止上述情况,可以基于虚拟牙齿布局的数字数据首先由蜡制造假体基托。随后在该蜡基托中插入批量制造的人造牙齿。虚拟的牙齿布局以这种方式转化为真实的牙齿布局。为了制成假体随后仅需要将蜡替换成实际的假体材料。在此能够如前结合传统方法所述地实施。

[0008] 如果首先制作实际的假体基托的蜡模型,那么在此也必须使人造牙齿与蜡基托连接。这理想地通过蜡熔化并且将牙齿插入已熔化的蜡中来实施。当蜡重新凝固之后获得牢

固的连接。但是商业上通用的布局用蜡或基托板蜡的缺陷在于,其在熔化过程中很快地转变成液态。如果蜡不是仅仅部分地熔化,而是完全熔化、即液化,就会发生形状改变,这导致实际模型与虚拟模型的偏差。由此不再确保设置用于容纳人造牙齿的凹槽的匹配精确性。

[0009] 在用于制造部分假体或整副假体的方法中人造牙齿与假体基托的连接是一个难以实施的工序,确切地说,不管牙齿是应当与假体材料构成的假体基托连接从而制造最终的假体还是应当与蜡基托连接从而制造临时的蜡模型都很难实施。

发明内容

[0010] 因此本发明的目的在于简化人造牙齿与假体基托的连接。

[0011] 提出的假体基托特别是完全或部分地由假体材料制成和/或由蜡制成,并且在假体基托的顶面上具有至少一个用于部分容纳人造牙齿的基本精确匹配的凹槽。根据本发明,在假体基托中形成至少一个通入凹槽中的通道。该通道用作可溶解、可硬化或可粘结的、用于连接人造牙齿和假体基托的材料的容纳部。

[0012] 根据本发明,假体基托理解为由假体材料构成的假体基托、由假体材料构成的实际假体基托的蜡模型或者由其他材料构成的功能模型。假体基托构成可拆卸假体的底面。假体基托也可以是部分假体的一部分、整副或完整假体的一部分、固定假体的一部分或者为部分假体中的至少一个假体支座。

[0013] 由于在制造部分假体或整副假体中通常有一颗以上的人造牙齿与假体基托连接,因此假体基托优选具有多个凹槽,另外对此凹槽的数量优选对应于牙齿的数量。在每个凹槽中有利地通入一个通道,由此通过将可硬化或可粘结的材料引入通道中而形成嵌入凹槽中的人造牙齿与假体基托的材料配合的连接。因此假体基托优选具有多个这样的通道,这些通道沿着齿弧延伸。各个通道彼此之间的间距特别是通过各自的齿间距而预先设定。

[0014] 优选通入凹槽中的通道从凹槽一直延伸到假体基托的底面。由此即使在牙齿嵌入凹槽中的情况下该通道也容易触及,从而引入可硬化或可粘结的材料。另外该通道优选直线地延伸,由此进一步简化可硬化或可粘结材料的引入。此外直线延伸的通道可以保持为短的,从而在通道完全填充有可硬化或可粘结材料的条件下消耗尽可能少的材料。同时较短的通道促进材料快速且均匀的硬化或粘结。通道也能够具有任意几何结构,由此该通道也可以优选垂直延伸,但同样能够可选地使至少一个通道构造为倾斜的、呈角度的或者弯曲的。这些通道可以具有圆柱形的几何结构或者也可以具有多面体的几何结构以及任意不规则的几何结构。

[0015] 根据本发明的假体基托在其顶面上具有至少一个用于部分容纳人造牙齿的、基本精确匹配的凹槽,该假体基托优选具有最多16个凹槽,对此在假体基托中的每个凹槽形成有至少一个通道,该通道通入各个凹槽中,其中a) 该通道优选直线地、呈角度地或者弯曲地从凹槽一直延伸到假体基托的底面(基底); b) 该通道优选直线地、呈角度地或者弯曲地从凹槽一直延伸到假体基托的前庭面;或者c) 该通道优选直线地、呈角度地或者弯曲地从凹槽一直延伸到假体基托的舌面。由此根据本发明的通道能够在假体基托的底面上、前庭面上或者舌面上具有通道的开口。根据本发明,各个凹槽能够分别独立地配有一个贯穿的通道,该通道在前述的面a)、b)或c)上分别具有通道自己的开口。替换性同样优选的是,合并前述凹槽的至少两个通道,这两个通道合并地通入到在前述面a)、b)或c)上的共同开口中。

由此实现了,两颗相邻的人造牙齿插入该分别匹配的凹槽中并且能够借助可硬化或可粘结的材料进行材料配合的连接,该材料通过共同的、优选设置在前庭的开口引入。为了避免黏膜可能的刺激以及确保假体基托的理想匹配和良好粘附,能够在最初通道的开口区域中后加工、特别是抛光假体基托的表面。由此根据一个替换方案,通过根据本发明的方法也能够没有通道开口的条件下制造紧贴在下颌牙龈和上颌牙龈上的并且用于假体基托的良好粘附的假体基托外表面。对于造牙技工来说,假体基托的朝向黏膜(牙龈)的面由于需要非常精确匹配的几何结构来适应于黏膜而设有这样一个区域,该区域目前为止不具有开口。优选后加工、特别是抛光所有通过粘结的材料封闭的开口,从而确保假体基托最佳地适应于黏膜。由此也保证假体基托在底面、前庭面或舌面上的均匀且刺激少的表面。

[0016] 有利的是,通道基本上在凹槽的中间通入凹槽。这确保了通道相对于凹槽边缘区域的充分间隔,从而防止可硬化或可粘结的材料超出凹槽的边缘区域。在使用液态蜡作为可硬化或可粘结材料的情况下由此另外确保了,凹槽的边缘区域不会一同熔融,而是保持为固体,从而获得凹槽的匹配精确性。

[0017] 替换性或补充性地提出,通道至少在其通入凹槽的区域中具有扩张部。扩张部提供额外的体积,该额外的体积能够填充可硬化或可粘结的材料,从而增大材料与人造牙齿的接触区域以及因此改善粘附。在这种情况下不要求材料也进入凹槽中。该措施因此也有利于获得凹槽的匹配精确性。

[0018] 特别优选的是,可硬化或可粘结的材料除了能够在假体基托和人造牙齿之间制造材料配合的连接之外还能够制造形状配合的连接,由此牙齿也机械地固定在假体基托中。这例如通过假体基托和/或人造牙齿具有咬边而实现,可粘结或可硬化的材料在未硬化的状态下不会流入该咬边中。因此本发明的主体还有一种假体,特别是在其外部轮廓具有至少一个凹处和/或咬边的人造牙齿。特别优选的是,在外部轮廓具有至少一个凹处或咬边的人造牙齿是在人造牙齿的嵴顶(krestal)直至顶端(apikal)区域中。因此该至少一个凹处和/或咬边优选设置在外轮廓的颈部、和/或根尖、和/或顶端。咬边优选为长形、波纹状并具有轮廓或任意几何形状,其中至少一个的咬边从牙中轴倾斜至少 1° ,优选倾斜 5° 。咬边的意义在于与假体基托粘合过程中更好的固定。由此假体基托在至少一个的凹槽中也能够具有至少一个咬边,从而实现在材料硬化之后与牙齿的额外的机械固定。凹处或咬边可以具有轮廓,构造为管腔或者作为凹处和/或咬边的不规则或规则的图案。凹处和/或咬边位于假体的基底区域中,假体布置在假体基托中并且后来是看不见的。

[0019] 假体基底在牙假体中是假体的紧靠颞骨的部分。根据本发明的通道优选在假体基托中具有限定的构造,在该构造中在假体基托的假体基底区域中设置至少一个通道,并且特别是复制为齿弧的至少一个部分。优选在假体基托的假体基底中设置1、2、3、4、5、6、8、9、10、16、20、28直至50个通道,特别是1至10、14至16个通道。

[0020] 凹槽的匹配精确性优选由此实现,即,该凹槽具有这样的内部轮廓,该内部轮廓至少局部地匹配人造牙齿的外部轮廓。由于人造牙齿通常通过其基底区域与假体基托连接,所以凹槽的内部轮廓优选对应于人造牙齿的基底区域的外部轮廓。特别优选的是,凹槽这样匹配人造牙齿的外部轮廓,即,实现假体基托和人造牙齿的形状配合、力配合或者材料配合的接合。

[0021] 特别优选的是借助CAD/CAM方法制造假体基托。借助CAD/CAM方法的制造以简单的

方式实现在假体基托中构造匹配精确的凹槽,随后在凹槽中插入人造牙齿。另外优选在借助CAD/CAM方法制造假体基托之前进行虚拟的牙齿布局。在此至少一个预制的、作为数据记录存在的人造牙齿匹配到虚拟的模型中,从而能够获得在假体基托中设置用于容纳牙齿的凹槽的特别好的匹配精确性。因为假体基托的凹槽的内部轮廓在这种情况下精确地对应于在相应连接区域中人造牙齿的外部轮廓。

[0022] 虚拟的牙齿布局另外提供确定通道位置和尺寸的可能性,从而通道能够与假体基托一起制造。但是不管是否在制造假体基托之前进行虚拟的牙齿布局,都可能的是事后引入通道。对此可以在一个后续的工序中对优选借助CAD/CAM方法制造的假体基托打造通道。

[0023] 理想的是,假体基托的匹配精确的凹槽相对于模制模型或虚拟模型的相应凹槽具有100 μm 、优选50 μm 、进一步优选30 μm 的最大尺寸偏差。

[0024] 根据本发明的假体基托可以构造有腭板、优选用于假体上颌的腭板或者构造为,舌下区域如优选在假体下颌中那样延伸。

[0025] 适合作为假体材料的特别是塑料,例如可聚合的牙科塑料。优选使用如在EP1702633B1、DE19617876、EP2529762中所描述的常规的可聚合假体材料用来制造假体基托。由此假体基托基于经聚合的假体基托材料作为假体制造材料。一种可能的假体基托材料包括可聚合的、特别是可自聚合或可冷聚合或可热聚合或可辐射硬化的成分,其包含(A)液态的单体组分,(B)粉末状的组分、特别是含有PMMA,(C)至少一种用于聚合的引发剂或引发剂体系。组分(A)和/或(B)还能够包括脂族聚氨酯丙烯酸酯和/或脂族聚氨酯甲基丙烯酸酯中的至少一种成分。

[0026] 在另外为了实现开头所述的目的而提出的、用于人造牙齿与假体基托的材料配合连接的方法中使用一种假体基托,该假体基托特别是完全或部分地由假体材料和/或由蜡制造。此外,假体基托在其顶面上具有至少一个用于部分容纳人造牙齿的、基本精确匹配的凹槽。根据本发明借助可硬化或可粘结的材料制造材料配合的连接,在构造于假体基托中的通道中引入该材料,该通道通入凹槽中,从而材料与已插入或待插入凹槽中的人造牙齿接触。

[0027] 因此本发明的主体也包括一种根据本发明的方法获得的假体。

[0028] 通道能够完全地或仅部分地填充有可溶解、可硬化或可粘结的材料。在前述的最后一种情况中确保了,至少通道的通入口区域填充有材料,从而制造或者说能够制造材料配合连接所需的、与牙齿的接触。随后通过材料的硬化或粘结形成材料配合的连接。

[0029] 在将可溶解、可硬化或可粘结的材料引入通道时没有材料或者仅有非常少量的材料进入凹槽中,从而保持有凹槽的匹配精确性并且牙齿和/或假体基托的后加工不再是必要的。以这种方式能够快速且容易地形成人造牙齿与假体基托的连接。

[0030] 在引入通道的过程中可硬化或可粘结的材料是否也进入凹槽中特别是与材料的粘度相关。优选将非常低粘度的可硬化或可粘结的材料用于材料配合的连接。因为这种材料能够进入在已插入的人造牙齿与假体基托之间的缝隙中,从而增大材料与牙齿的接触区域。增大的接触区域改善了粘附,从而获得人造牙齿与假体基托的可靠连接。另外保持有凹槽的匹配精确性。

[0031] 接触区域的增大能够替换或补充地由此实现,即,通道在其通入区域中具有扩张部。在这种情况下能够保持凹槽完全不含可硬化或可粘结的材料,从而保持凹槽的匹配精

确性不变化。

[0032] 根据一个优选的替换方案,假体基托在CAD/CAM方法中制造并且设有至少一个通道。

[0033] 可硬化或可粘结的材料优选在将人造牙齿插入假体基托的凹槽中之后引入通道中。已经插入的牙齿防止了,比期望更多的可硬化或可粘结的材料进入到凹槽中。因为材料不能够再进入到牙齿占用的空间中。因此保持有匹配精确性。在此有利的是使用非常低粘度的可硬化或可粘结的材料,因为该材料能够进入到人造牙齿和假体基托之间可能存在的缝隙中,从而填充缝隙。因此在牙齿和假体基托之间不留有空腔,这对于保持假体清洁来说是期望的。随着可硬化或可粘结的材料进入到牙齿和假体基托之间的缝隙中同时增大了表面粘附的区域。

[0034] 替换性地也可以在将牙齿插入假体基托的凹槽中之前把可硬化或可粘结的材料引入通道中。在此如果有多于期望的材料通过通道进入凹槽中,则可以在将牙齿插入凹槽中时将多余的材料挤回到通道中。该处理方法确保了人造牙齿最佳地浸润有可硬化或可粘结的材料并且因此确保良好的粘附。在这种情况下也优选使用非常低粘度的可硬化或可粘结的材料,如优选为可聚合的单体、溶剂或它们的混合物。

[0035] 理想地始终从假体基托的底面引入可硬化或可粘结的材料,其中底面为假体基托的背离具有凹槽顶面的一侧。以这种方式保持通道可触及,即使人造牙齿已经插入凹槽中。

[0036] 根据本发明的一个优选的实施方式,可硬化或可粘结的材料借助注射装置引入通道中。该注射装置允许精确计量地引入材料。另外能够借助注射装置例如通过将注射装置的施加器针头插入通道而精确安置材料。可硬化或可粘结材料的引入能够以这种方式限制在通道的局部限定区域中,由此不需要使整个通道填充材料。

[0037] 替换性地可以将可硬化或可粘结的材料压入通道中。为此能够例如将假体基托压入具有可硬化或可粘结材料的床体中,从而使通道完全填充有可硬化或可粘结的材料。

[0038] 可硬化或可粘结的材料优选涉及粘合剂。这特别适合于人造牙齿与由假体制造材料构成的假体基托连接的情况。牙科技术中已知多种粘合剂,这些粘合剂能够应用在提出的方法中。特别适合的是基于特定单体、例如可聚合单体、特别是基于丙烯酸酯的粘合剂或者液态的蜡,该液态的蜡用作为可硬化或可粘结的材料。

[0039] 在人造牙齿与蜡基托连接时优选使用液态蜡作为可硬化或可粘结的材料。加热蜡使其液化并且将其引入蜡基托的通道中。在此经加热的蜡导致在通道区域中、即也在通道通入凹槽的通入区域中蜡基托的蜡熔化。这有利于增大表面粘附的区域并且因此获得改善的粘附。然而通过为了液化而加热的蜡所熔化的区域应当局限于保持在围绕凹槽中间的区域,从而确保凹槽的匹配精确性。这意味着,用作人造牙齿托座的凹槽边缘区域优选不熔化或不软化,由此获得其精确匹配的形状。为了实现这一点,至少通道的通入口区域基本上设置在凹槽的中间。

[0040] 在使用粘合剂用于人造牙齿与假体基托的材料配合连接的条件下,中间的设置同样具有有利作用。因为优选在凹槽基底的中间的设置防止了在凹槽的边缘区域上出现可能多余的粘合剂。这特别适用于首先引入粘合剂随后将牙齿插入凹槽的情况。

附图说明

[0041] 根据本发明的假体基托的优选实施方式接下来根据附图进一步说明。另外根据附图阐明在使用根据本发明的假体基托条件下的根据本发明的方法。附图示出了：

[0042] 图1根据本发明的假体基托的横截面示意图，

[0043] 图2图1中的假体基托的俯视示意图，

[0044] 图3在借助注射装置进行材料配合连接的过程中具有嵌入假体基托的人造牙齿的图1的横截面，以及

[0045] 图4在通过压入材料床而进行材料配合连接的过程中具有嵌入假体基托的人造牙齿的图1的横截面。

[0046] 图5示出了根据现有技术的假体基托，其能够优选相应地设有根据本发明的凹槽3和通道。

[0047] 图6示出了具有两个示例性的通道5的假体基托，这两个通道一直延伸到假体基托的前庭面并且在庭面具有其相应的通道开口。

具体实施方式

[0048] 在图1中以截面示意图示出的、由塑料构成的假体基托2基于牙齿布局借助CAD/CAM方法制造。该假体基托具有弯曲的底面6，该底面在此匹配患者的上颌情况。顶面具有凹槽3，该凹槽分别用于容纳人造牙齿1（参见图3和4）。凹槽3的内部轮廓匹配各个待容纳的人造牙齿1的外部轮廓。凹槽3因此显示出与待嵌入的人造牙齿1精确匹配的底座。基本在凹槽3的中间分别通入一个通道5，该通道用于容纳可硬化或可粘结的材料4，该材料使人造牙齿1与假体基托2材料配合地连接。材料4特别可以涉及粘合剂。通道5分别直线地（例如垂直地）、倾斜地、呈角度地或者弯曲地优选恰好从各个凹槽3的基底一直延伸到假体基托2的底面6，从而能够使可硬化或可粘结的材料4从底面引入各个通道5中。图6示出相应地延伸至假体基托的前庭面的通道5。根据一个特别优选的替换方案，至少一个通道5优选直线地、呈角度地或者弯曲地从凹槽3一直延伸到假体基托2的前庭面，如图6中所示。由此根据该替换方案至少一个通道5优选终止在假体基托中的面颊或嘴唇的区域中。在引入可粘结的材料4以及材料硬化之后可以后加工、特别是抛光通道最初的前庭开口，从而确保在该位置上假体基托的均匀且刺激少的表面。相应地处理最初存在于底面上且经填充的开口。

[0049] 例如在图1的图右侧所示，通道5能够在其通入凹槽3的区域中具有扩张部8。该扩张部8在此构造为锥形并且朝凹槽3拓宽。在将可硬化或可粘结的材料4引入通道5时扩张部8的区域完全填充材料4。由此增大了材料4与嵌入凹槽3中的人造牙齿1的接触区域，从而获得更好的粘附。

[0050] 在图2中示出了假体基托2的极度简化的俯视图。该俯视图示出了凹槽3以及基本上在中间通入凹槽3的通道5。如图2所示，包括通道5在内的多个凹槽3沿着齿弧布置。

[0051] 为了使人造牙齿1与假体基托2连接，能够如图3中所示地操作。首先将人造牙齿1嵌入假体基托2的精确匹配的凹槽3中。随后通过对应的通道5借助注射装置7引入可硬化或可粘结的材料4。为此将注射装置7插入通道5中，从而确保材料4与人造牙齿1获得接触。然后在将材料4引入通道5中时拔出注射装置，从而使通道5完全地被材料4填充。

[0052] 替换性地可以如图4中所示地操作。在此使假体基托2连同嵌入其中的人造牙齿1

朝具有管状施加器10的平板9挤压,施加器在此浸入通道5中。在平板9的下方设置可硬化或可粘结的材料4,该材料通过假体基托2和平板9向下运动而通过施加器10挤入或压入通道5中。如果通道5完全被材料4填充,就重新取下假体基托2。

[0053] 另一种未示出的、用于材料配合地连接人造牙齿1与假体基托2的变型展示了将假体基托2直接压入由可硬化或可粘结的材料4组成的材料床中。在这种情况下不需要用于将材料4引入通道5的工具。但是必要时必须后续去除在假体基托2的底面6上粘附残留的材料4。

[0054] 附图标记列表

- [0055] 1 人造牙齿
- [0056] 2 假体基托
- [0057] 3 凹槽
- [0058] 4 可硬化或可粘结的材料
- [0059] 5 通道
- [0060] 6 假体基托的底面
- [0061] 7 注射装置
- [0062] 8 扩张部
- [0063] 9 平板
- [0064] 10 施加器

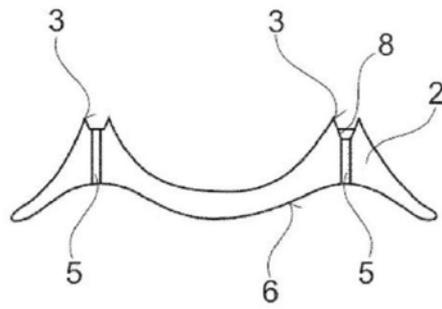


图1

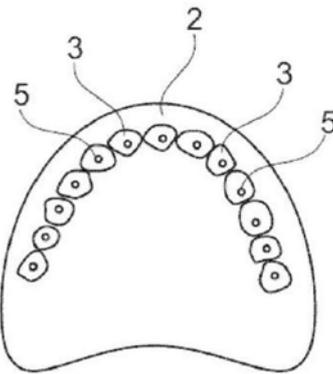


图2

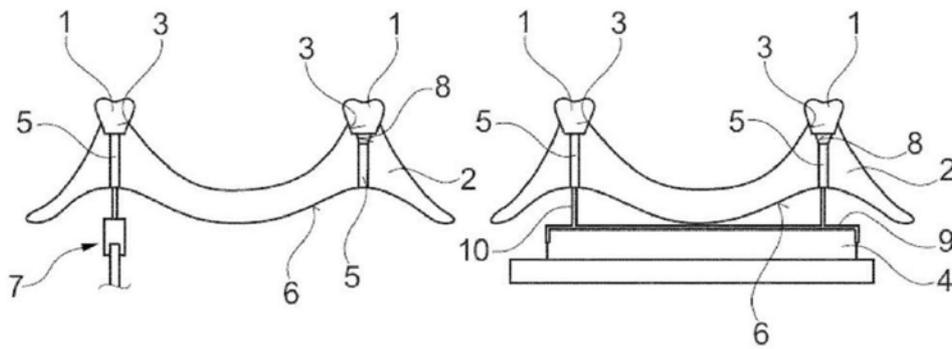


图3

图4

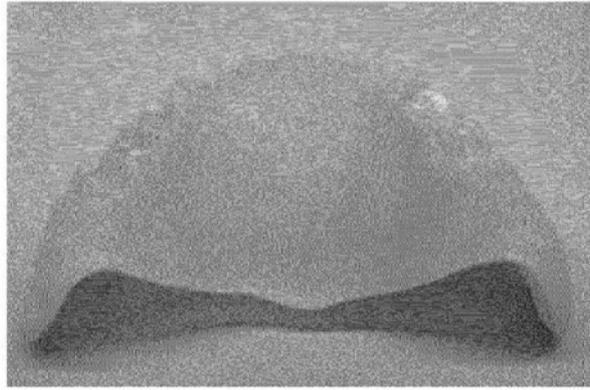


图5

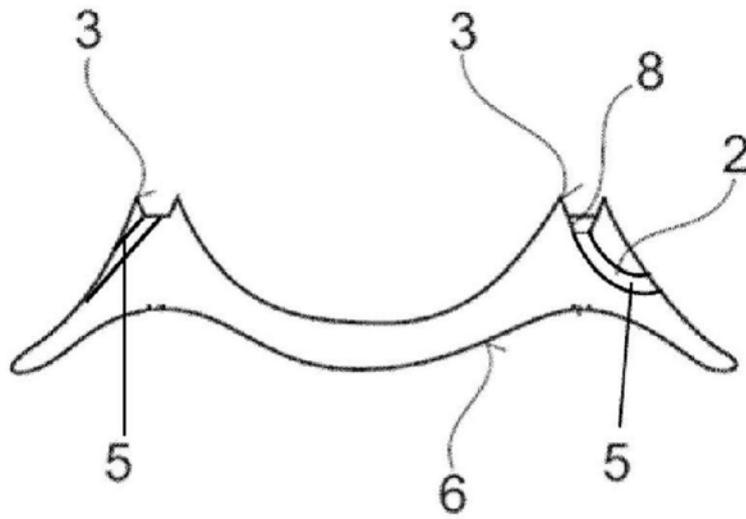


图6