



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107530147 A

(43)申请公布日 2018.01.02

(21)申请号 201680025584.5

(22)申请日 2016.06.16

(30)优先权数据

15172906.8 2015.06.19 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.11.02

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2016/063831 2016.06.16

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/202900 EN 2016.12.22

(71)申请人 诺贝尔生物服务公司

地址 瑞士科罗登

(72)发明人 乔治·威特泽尔 罗伯特·卡瑞塔

(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)

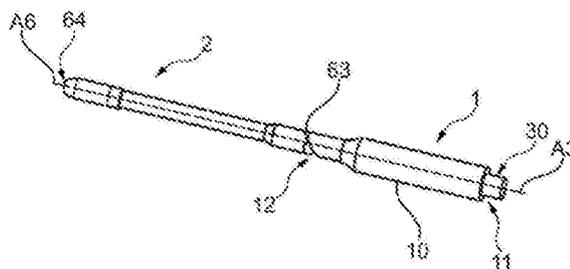
权利要求书2页 说明书10页 附图3页

(54)发明名称

用于牙科部件的放置装置

(57)摘要

本发明涉及了一种用于牙科部件的放置装置、一种利用放置装置来操纵牙科部件的方法、一种利用放置装置进行放置的牙科部件和一种包括放置装置和牙科部件的套组。用于牙科部件(2)的放置装置(1)优选地是植入物,并且包括近端(11)、远端(12)和联接机构(20),所述联接机构用于将所述远端(12)联接到所述牙科部件。所述联接机构包括至少一个可移动销(21),所述至少一个可移动销具有纵向轴线(A1),并且可相对于所述放置装置(1)沿其纵向轴线(A1)移动,以便啮合所述牙科部件。它还在所述放置装置(1)的所述远端包括至少一个啮合部分(28),以便啮合所述牙科部件,所述啮合部分具有纵向轴线(A2)。所述牙科部件与所述放置装置之间的安全互锁是通过使所述啮合部分(28)的所述纵向轴线(A2)相对于所述可移动销(21)的所述纵向轴线(A1)成角度(α)布置来实现。



1. 一种用于牙科部件(2)、优选地是植入物的放置装置(1),所述放置装置(1)包括近端(11)、远端(12)和联接机构(20),所述联接机构用于将所述远端(12)联接到所述牙科部件,以便允许施加力和扭矩,其中所述联接机构包括:

至少一个可移动销(21),所述至少一个可移动销具有纵向轴线(A1),并且可相对于所述放置装置(1)沿其纵向轴线(A1)移动,以便啮合所述牙科部件;

至少一个啮合部分(28),所述至少一个啮合部分在所述放置装置(1)的所述远端,以便啮合所述牙科部件,所述啮合部分具有纵向轴线(A2),其中

所述啮合部分(28)的所述纵向轴线(A2)相对于所述可移动销(21)的所述纵向轴线(A1)成角度(α)布置。

2. 根据权利要求1所述的放置装置(1),其中所述啮合部分(28)沿所述放置装置(1)的纵向轴线(A3)对准。

3. 根据权利要求1或2所述的放置装置(1),其中所述联接机构(20)还包括用于使所述可移动销(21)在回缩位置与啮合位置之间移动的致动构件(30)。

4. 根据权利要求3所述的放置装置(1),其中所述致动构件(30)适于将旋转施加于所述可移动销(21)。

5. 根据权利要求3或4所述的放置装置(1),其中所述致动构件(30)还包括用于至少辅助所述可移动销(21)的伸展和/或回缩的驱动机构(40)。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的放置装置(1),其中所述可移动销(21)的所述纵向轴线(A1)与所述啮合部分(28)的所述纵向轴线(A2)之间的所述角度(α)在 3° 至 80° 之间,优选地在 20° 与 60° 之间,更优选地在 25° 至 50° 之间。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的放置装置(1),所述放置装置还包括锁定机构(50),所述锁定机构被布置成将所述可移动销(21)的位置锁定在其回缩和/或啮合位置。

8. 一种联接到放置装置(1)、尤其是根据权利要求1至7中任一项所述的放置装置(1)的牙科部件,所述牙科部件(2)包括近端(63)和远端(64),所述近端构成所述放置装置(1)的界面,其中所述界面包括:

至少一个第一啮合区段(61),所述至少一个第一啮合区段具有贯穿其中而限定的第一纵向轴线(A4),所述第一啮合区段(61)用于与所述放置装置的可移动销相互作用,以及

至少一个第二啮合区段(62),所述至少一个第二啮合区段具有贯穿其中而限定的第二纵向轴线(A5),所述第二啮合区段(62)用于与所述放置装置的啮合部分相互作用,

其中所述第一纵向轴线(A4)相对于所述第二纵向轴线(A5)成角度(α)布置。

9. 根据权利要求8所述的牙科部件,其中所述第一啮合区段(61)布置在所述第二啮合区段(62)内。

10. 一种植入套组,所述植入套组包括根据权利要求1至7中任一项所述的放置装置(1)和根据权利要求8或9所述的牙科部件、尤其是植入物。

11. 一种利用放置装置(1)、尤其是根据权利要求1至8中任一项所述的放置装置(1)来操纵牙科部件的方法,所述方法包括以下步骤:

-沿着或围绕第一轴线移动所述放置装置(1),以便将位于所述放置装置(1)的远端(12)处的至少一个啮合部分(28)与所述牙科部件(2)的第二啮合区段(62)啮合,

-沿着或围绕第二轴线将所述放置装置(1)的至少一个可移动销(21)插入所述牙科部

件的第一啮合区段(61)中,

-其中所述啮合部分的纵向轴线(A2)的定向不同于所述可移动销的纵向轴线(A1)的定向。

12. 根据权利要求11所述的方法,其中所述啮合部分(28)的所述啮合使所述放置装置(1)的锁定机构(50)释放,以便使得所述可移动销(21)能够移动。

13. 根据权利要求11或12所述的方法,其中所述可移动销(21)的所述插入和/或回缩至少由驱动机构(40)辅助进行。

14. 根据权利要求13所述的方法,其中所述将所述可移动销(21)插入所述第一啮合区段(61)中使所述驱动机构(40)偏置以回缩所述可移动销(21)。

15. 根据权利要求13或14所述的方法,其中所述驱动机构(40)由致动构件(30)激活,优选地,以便使所述可移动销(21)从所述第一啮合区段(61)回缩。

用于牙科部件的放置装置

技术领域

[0001] 本发明涉及了一种用于牙科部件的放置装置、一种利用放置装置来操纵牙科部件的方法、一种利用放置装置进行放置的牙科部件和一种包括放置装置和牙科部件的套组。

现有技术

[0002] 用于牙科领域的牙科部件是相对小的,并且易于发生以下风险:如果在过程期间不可靠地固定,就会脱离。一旦脱离,患者吞咽反射可能导致这个部件进入患者咽喉由于呼吸反射,也存在牙科部件被引入患者的呼吸道中的风险。这些潜在有害事件最有可能在牙科部件在患者口腔内的放置或移除期间发生。

[0003] 另外,牙科部件在口腔外操纵期间(例如,在部件已经从其包装取出之后转移到患者期间)也可能会掉落。如果撞击另一物体,那么这些部件可能受损。金属牙科部件很有可能变形,而脆性材料(诸如陶瓷)会更有可能发生碎裂。在牙科中对这种受损部件的替换常常难以实现,在牙科部件被定制的情况下尤其如此。此外,失去对部件的控制可能导致对潜在有害环境的暴露增加,从而使得必需重新灭菌。因此,患者椅旁时间延长,这不仅给患者带来不便,而且还产生了附加成本

[0004] 为了避免此类问题,已提出了用于操纵牙科部件的装置,诸如US 2006/0131906 A1中公开的用于牙科修复的手动工具。手动工具包括把手部分,把手部分在前端区域中具有打开接纳凹部,其中夹套元件布置在所述接纳凹部中,以便接纳物体。工具还包括夹套元件的致动装置。

[0005] 然而,夹套元件仅从侧面抓握牙科部件并且将所述部件夹紧到手动工具。为了使得能够利用这种手动工具施加扭矩,夹套元件要求承担牙科部件发生应变的风险的坚硬把手,或者在抓握表面上要求使扭矩从尖头元件传输到牙科部件的结构特征。利用后者方法,结构特征趋于将利用手动工具而施加的扭矩的一部分变换为相对于夹套元件而向外指向的力。由于此力迫使夹套元件打开,因此要求附加特征(诸如锁定机构)以防止把手松动,并且因此防止牙科部件脱离。因此,手动工具在其连接界面处体积更大,并且被呈现为更复杂的。

[0006] 在考虑到这些观察的情况下,本发明的目标是提供一种牙科部件的放置装置,其提供了可靠且安全的连接。还有,一旦牙科部件放置在其预设位置处,放置装置与牙科部件之间的连接应当是可容易地释放的。换句话说,本发明的目标是找出对建立紧密连接和确保容易释放的并行目标的解决方案。此外,施加扭矩不应干扰放置装置与牙科部件之间的联接机构。

[0007] 本发明的另一目标是降低可能因牙科部件的环境暴露而造成的任何风险。另外,放置装置应当具有更紧凑的设计,使得可容易地在口腔内小的空间中导航放置装置,而不干扰无相邻牙齿、牙龈组织或骨组织。

发明概要

[0008] 前述目标已经利用本发明来解决,并且它的解决方案在独立权利要求中限定,其中独立权利要求指定本发明的另外实施方案。

[0009] 更具体地,本发明提供了一种用于牙科部件、优选地是植入物的放置装置。放置装置包括近端、远端和联接机构,联接机构用于将远端联接到牙科部件。联接机构包括至少一个可移动销,所述至少一个可移动销具有纵向轴线,并且可相对于放置装置沿其纵向轴线移动,以便啮合牙科部件。所述机构还包括了至少一个啮合部分,所述至少一个啮合部分在放置装置的远端,以便啮合牙科部件,啮合部分也具有纵向轴线,其中啮合部分的纵向轴线相对于可移动销的纵向轴线成角度布置。

[0010] 具有如上所述特征的根据本发明的放置装置提供牙科部件以所有6个自由度的安全附接。因此,放置装置与牙科部件之间的联接允许用户施加力以及扭矩而无无意中释放牙科部件的风险。这使放置装置适于各种各样牙科手术。

[0011] 由于啮合部分和可移动销相对于彼此成除零以外角度定向,因此一旦这两个特征与牙科部件啮合就会实现牢固且可靠的连接。这种啮合通过形式配合或强制锁定配合来实现。这种形式配合不受扭矩施加影响,即,对形式配合无显著影响(诸如连接的松动或紧固),尤其是在形式配合在扭矩的旋转轴线所在的平面上建立的情况下。因此,根据本发明的放置装置还确保了容易释放牙科部件。

[0012] 如上文所限定的放置装置的结构实现与牙科部件的安全连接,而牙科部件由于建立啮合的特征的放置不要求在其圆周上的任何附加特征。因此,牙科部件和放置装置两者可以比现有技术操纵装置设计得更为紧凑,使得在手术期间对相邻牙齿、牙龈组织或骨组织的干扰显著减少。

[0013] 啮合部分可以是销(优选地是固定销)和/或凹部。优选地,啮合部分的几何形状被选择为与牙科部件的现有结构(诸如旨在用于其它牙科部件的附接的特征)对应。例如,牙科部件可以是牙科植入物(诸如颧骨植入),它牙科部件(诸如隔件、基台、多单元基台、上层结构或假体)可安装到其上。

[0014] 在本发明上下文中应当理解,纵向轴线是沿着可移动销和/或凹部长度方向延伸的线,即,纵向轴线在可移动销和/或凹部长度方向上延伸。例如,如果可移动销被形成成为弯曲可移动销,那么销的纵向轴线同样弯曲;啮合植入物的销的部分然后相对于啮合部分的纵向轴线成角度布置。

[0015] 可使用多于一个啮合部分和/或可移动销来增加放置装置与牙科部件之间的连接的强度。

[0016] 为了建立与牙科部件的连接,可移动销可在回缩位置与伸展位置之间移动。在回缩位置上,啮合部分与牙科部件形成啮合以使得牙科部件内的导孔与可移动销的轨迹对准。一旦啮合,就可将可移动销引入所述导孔中,从而建立前述形式配合。

[0017] 在所述放置装置的优选实施方案中,啮合部分沿放置装置的纵向轴线对准。

[0018] 这个实施方案中的啮合部件的定向具有的优点在于,放置装置与牙科部件之间的连接可仅仅通过使装置朝部件笔直移动而不进行可导致对相邻物体的干扰的任何侧向移动来建立。

[0019] 更具体地,这个实施方式中的放置装置的纵向轴线基本上重合于运动方向,而放置装置接近牙科部件以进行联接。换句话说,啮合部分的啮合方向被选择为使得直接实现

啮合而无任何侧向移动。在第二步骤中,可移动销然后被移动到其伸展或展开位置以相对于啮合部分的纵向轴线成角度与牙科部件啮合。

[0020] 由于可移动销的纵向轴线相对于啮合部分的纵向轴线成角度布置,因此可移动销可以是柔性的,使得可以在进入牙科部件前将可移动销重新定向于放置装置的远端内。以此方式,放置装置设计可以在其远端更为紧凑,从而为在患者口腔内导航而提供更多空间。

[0021] 在另一优选实施方案中,啮合部分的纵向轴线相对于可移动销的纵向轴线成除零以外角度布置。具体来说,可移动销沿放置装置的纵向轴线对准。

[0022] 在这个实施方案中,可移动销的致动构件被形成为使得可移动销可以沿放置装置的纵向轴线而回缩和伸展,即,不需要使可移动销重新定向。这允许了可移动销的致动构件的简单且可靠的设计,在与形成为固定销或固定凹部的啮合部分组合时尤其如此。

[0023] 在另一优选实施方案中,放置装置的联接机构还包括了用于在回缩位置与啮合位置之间移动所述可移动销的致动构件。

[0024] 致动构件使得用户能够将可移动销手动设置成运动状态。因此,致动构件促成牙科部件与放置装置的啮合和/或脱离。换句话说,用户能够至少发起与牙科部件的啮合或脱离。放置装置优选地设计成用一只手促成这个动作,这允许了当在患者口腔导航时更容易地操纵牙科部件。

[0025] 在另一实施方案中,前述致动构件适于将旋转施加于可移动销。

[0026] 可移动销在其在回缩位置与啮合位置之间在至少一个方向上的移动期间的旋转导致啮合和/或脱离。换句话说,可移动销可以像钩子那样起作用。自然地,销的纵向轴线在放置装置与牙科部件之间的界面处的定向仍必须不同于在所述界面处的啮合的纵向轴线的定向。

[0027] 如果旋转是紧接着平移在可移动销的纵向方向上施加,那么在啮合和脱离期间,牙科部件的导孔中的销的移动更为平滑。另外,旋转也可以是前述致动构件的机构(诸如用于将旋转移动转换成平移移动(反之亦然)的螺钉机构)的一部分。

[0028] 在本发明的另一尤其优选实施方案中,致动构件包括用于至少辅助所述可移动销的伸展和/或回缩的驱动机构。

[0029] 将驱动机构并入放置装置中使得对于用户而言操纵装置是尤其容易的。用户仅必须发起可移动销在至少一个方向上的移动,而销的实际移动所必需的工作由驱动机构来执行或提供。因此,此实施方案的放置装置不仅能够用一只手使用,而且还仅要求手或手指的最小移动因此,更容易地以高精确地放置牙科部件并且使在可移动销的回缩或伸展期间因操作放置装置的联接机构而造成的错位风险降低。

[0030] 根据本发明的驱动机构至少辅助在一个方向上移动可移动销。在这种情况下,优选的是,使用可移动销在另一方向上的移动来偏置驱动机构。所偏置的驱动机构可以类似于圆珠笔机构那样起作用,并且存储使可移动销回缩或伸展所必需的能量。可用于设计这种机构的机械构件包括弹簧、滑块、楔块、键、螺纹和凸轮。优选地,驱动机构不仅辅助移动可移动销,而且自行在伸展和/或回缩期间执行所述移动。

[0031] 在所述放置装置的优选实施方案中,可移动销的纵向轴线与啮合部分的纵向轴线之间的角度在 3° 至 80° 之间,优选地在 20° 至 60° 之间,并且更优选地在 25° 至 50° 之间。

[0032] 这些角度已表明为在放置装置与牙科部件之间建立安全连接。连接质量有根据以

上所列出的范围提高的趋势。已经发现,较高角度允许更好的力传输。另一方面,较低角度在放置装置和牙科部件的宽度方向(即,侧向)上需要更少空间。

[0033] 在又一实施方案中,放置装置包括锁定机构,锁定机构被布置成将可移动销的位置锁定在其回缩和/或啮合位置。

[0034] 锁定机构所具有的优点在于,在建立啮合部分与牙科部件之间的啮合前无法意外移动可移动销。当在患者口腔内导航牙科部件时,可移动销的这种无意中的过早移动对于用户(诸如牙医)来说是尤其有挑战性的。锁定机构还可防止可由可移动销的过早运动导致的任何损坏。

[0035] 更具体地,锁定机构将可移动销锁定在其回缩位置上,直到啮合部分与牙科部件适当啮合。只有满足这个条件,锁定机构才会释放可移动销,使得放置装置与牙科部件之间的啮合在相对于彼此的预定相对位置上发生。

[0036] 本发明还提供一种用于联接到放置装置、尤其是如上所述放置装置的牙科部件。牙科部件包括近端和远端,其中近端构成放置装置的界面。所述界面包括:至少一个第一啮合区段,所述至少一个第一啮合区段具有贯穿其中而限定的第一纵向轴线;以及至少一个第二啮合区段,所述至少一个第二啮合区段具有贯穿其中而限定的第二纵向轴线,其中第一纵向轴线相对于第二纵向轴线成角度布置。

[0037] 具有这些特征的牙科部件促成与放置装置的安全连接或啮合,以便操纵和传输力和扭矩,同时使牙科部件无意中脱离的风险最小化。

[0038] 与如前所述放置装置一起使用时,第一啮合区段与至少一个可移动销相互作用,并且第二啮合区段与至少一个啮合部分相互作用。因此,第一啮合区段优选地形成用于接纳所述可移动销的凹部,诸如导孔。第二啮合区段可由凹部和/或突起构成,以便与放置装置的啮合部分对应。

[0039] 如已经描述的,牙科部件可以是植入物,诸如牙科或颧骨植入物、基台、多单元基台、上层结构(诸如牙桥、一颗假牙或多颗假牙、义齿等等)。

[0040] 在所述牙科部件的另一实施方案中,牙科部件的第一啮合区段布置在第二啮合区段内。

[0041] 第一啮合区段和第二啮合区段的这种布置使牙科部件在牙科部件放置在口腔内后暴露于环境、尤其是患者口腔菌群的区域最小化。更具体地,第一啮合区段可例如通过将另一牙科部件放置在牙科部件上来密封,因为第一啮合区段布置在第二啮合区段内。

[0042] 优选地,第二啮合区段构成旨在与另一牙科部件连接的牙科部件的一部分。例如,第二啮合区段可以旨在用于安装另一牙科部件,诸如基台。然后,这个基台密封第一啮合区段,使得成功防止第一啮合区段与患者口腔菌群的接触。

[0043] 本发明还提供一种植入套组,所述植入套组包括如上所述放置装置和根据前述实施方案中一者的牙科部件、尤其是植入物。

[0044] 根据本发明的植入套组具有的优点是可以在患者开始治疗前将其预先组装。优选地,组装在牙科部件的原产地(例如生产设备或牙科实验室)处进行,使得可以对其提供消毒并且准备在牙医诊所处将其插入。如果放置装置包括驱动机构,那么驱动机构可能已经偏置,以便促成对可移动销的致动。

[0045] 本发明还提供一种利用放置装置、尤其是前述放置装置来操纵牙科部件的方法,

所述方法包括以下步骤。在一个步骤中,沿着或围绕第一轴线移动放置装置,以便将位于放置装置的远端处的至少一个啮合部分与牙科部件的第二啮合区段啮合。在另一步骤中,沿着或围绕第二轴线将放置装置的至少一个可移动销插入牙科部件的第一啮合区段中。啮合部分和可移动销分别具有纵向轴线,其中啮合部分的纵向轴线的定向不同于可移动销的纵向轴线的定向。

[0046] 放置装置与牙科部件的相互作用形成这两个部件之间的可靠互锁。互锁通过在放置装置的啮合部分与牙科部件的对应啮合区段之间啮合后推进可移动销建立。将可移动销插入牙科部件中以所有6个自由度来在牙科部件与放置装置之间建立闭锁,从而提供在上文描述中已提到的所有优点。

[0047] 如果可移动销和/或啮合部分围绕轴线形成啮合(即,通过旋转移动),那么在放置装置与牙科部件之间的界面处的纵向轴线的定向仍然必须不同,以便实现上述形式配合,这继而提供了安全互锁。

[0048] 在所述方法的优选实施方案中,啮合部分的啮合使放置装置的锁定机构释放,以便使得可移动销能够移动。

[0049] 这个实施方案确保在对可移动销的任何致动前放置装置的界面与牙科部件的界面之间的适当对准。因此,这个实施方案另外防止对可移动销和所述界面的任何损坏。

[0050] 在本发明的方法的另一优选实施方案中,可移动销的插入和/或回缩至少由驱动机构辅助进行。

[0051] 在驱动机构支持下,对牙科部件的操纵是尤其容易的。使用驱动机构仅需要用户施加最小的力来发起和/或释放放置装置与牙科部件之间的连接。另外,这可容易地使用仅一只手来实现。

[0052] 在又一实施方案中,将可移动销插入第一啮合区段中使驱动机构偏置以回缩可移动销。

[0053] 被配置用于这种偏置动作的驱动机构可以具有简单设计,并且同时提供前述有利单手控制选择。更具体地,当将牙科部件联接到放置装置时,此实施方案的驱动机构是偏置的。在治疗包括将牙科部件引入的情况下,不必让患者来偏置驱动机构。相反,偏置步骤可以在工厂或牙科实验室处进行。一旦偏置,驱动机构通过在施加最小的力下被激活(例如,通过按压、提升或转动操作按钮或柄部)而使牙科部件从放置装置释放。

[0054] 在所述方法的优选实施方案中,驱动机构由致动构件激活,优选地,以便使可移动销从第一啮合区段回缩。

[0055] 这个实施方案将驱动机构与致动构件连接。致动构件还可用于使驱动机构偏置以进行牙科部件的放置或回缩。尤其对于取回牙科部件来说,使用致动构件使放置装置的联接机构重新偏置是有利的,因为它在成功实现对牙科部件的取回之前可能需要若干尝试。

[0056] 在所述方法的优选实施方案中,牙科部件放置在植入位点处。牙科部件优选地是植入物、尤其是颧骨植入物。

[0057] 附图简述

[0058] 本发明在下文将参考附图而更详细地进行描述,其中:

[0059] 图1示出了根据本发明的与牙科部件啮合的放置装置;

[0060] 图2示出了在放置装置的远端的连接界面的详细和放大图;

- [0061] 图3示出了图2中示出的放置装置的远端的横截面；
- [0062] 图4示出了根据第一实施方案的与牙科部件的冠状端部啮合的放置装置的横截面；
- [0063] 图5示出了根据第一实施方案的牙科部件用于与放置装置连接的冠状界面的放大的详细图；
- [0064] 图6示出了根据第二实施方案的牙科部件用于与放置装置连接的冠状界面的放大的详细图；
- [0065] 图7示出了根据第二实施方案的与牙科部件的冠状端部啮合的放置装置的横截面；以及
- [0066] 图8示出了牙科部件、尤其是颧骨植入物放置在患者口腔内。
- [0067] 为了容易指称，相同或类似的特征或履行相同功能或目的的特征以相同或类似的参考标记指示。一般来说，不同实施方案的相同特征使用相同基本2位参考数字作为最后2位指示。例如，所述放置装置的不同实施方案使用参考数字1和101指示。除非另外指出，否则这些不同实施方案的特征实现相同的功能和效果，使得省略对它们的描述。
- [0068] 优选实施方案描述
- [0069] 图1示出了连接到牙科部件2的放置装置1、尤其是牙科放置装置的第一实施方案。牙科部件2具有远端或尖状端部64和近端或冠状端部63。图1中的牙科部件2是牙科植入物、尤其是颧骨植入物。牙科部件2还可以是任何其它牙科部件，诸如以上所列出的牙科部件中的一者。牙科部件2的近端63被连接到放置装置1的远端12。换句话说，牙科部件2在其近端63处包括啮合界面66，所述啮合界面被配置为将连接到在放置装置1的远端12处的啮合界面26。
- [0070] 如在图1中可见，放置装置1在其远端12处的外部尺寸不会延伸超过牙科部件的近端63的外部尺寸。
- [0071] 另外，放置装置1具有柄部10以操纵放置装置1。柄部10可以被形成为轴，并且使得用户能够牢牢抓握放置装置1，以便精确操纵放置装置1，并且因此精确操纵牙科部件2。技术人员将容易地了解，可以采用所述柄部10的任何其它形式，以便提供对放置装置1的充分的抓握和控制。例如，柄部10可以具有椭圆形形状或甚至是球形形状。
- [0072] 放置装置1的近端11包括致动构件30。图1中的致动构件30被配置为控制旋钮。所述旋钮优选地被按压以释放牙科部件2而使其脱离与放置装置1的啮合。
- [0073] 自然地，致动构件30还可位于放置装置1上允许容易操纵和操作以啮合和/或释放牙科部件2的任何其它位置。优选地，致动构件30被按压或推动，以便啮合和/或脱离牙科部件2。虽然如此，如果对于用户操纵放置装置1来说更为有利，那么致动构件可通过推动、拉动和/或转动来操作以操作联接机构20。
- [0074] 放置装置1具有纵向轴线A3，在图1的实施方案中，纵向轴线基本上与牙科部件2的纵向轴线A6对准，以便将放置装置1与牙科部件2连接。因此，图1的纵向轴线A3还代表了放置装置1的一般啮合方向。
- [0075] 图2示出了放置装置1的第一实施方案的远端12并给出了用于建立与牙科部件2的啮合的啮合界面26的详细图。啮合界面26包括啮合部分28、以及可移动销21的导孔14(参见图3)，在这个实施方案中，啮合部分被形成为固定销。

[0076] 放置装置1的实现与牙科部件2的啮合的联接机构包括可移动销21、导孔14和啮合部分28。

[0077] 在图2中,所述导孔14从固定销28的外表面出去。因此,牙科部件2的啮合界面66具有对应的第一啮合区段61和第二啮合区段62,它们朝向放置装置1的啮合界面26打开以分别接纳固定销28和可移动销21。由于导孔14是固定销28的整体部分,因此可移动销21的第一啮合区段或第一导孔61不必单独密封,因为这是通过密封第二啮合区段或第二导孔62而自动实现的。

[0078] 第二导孔62可以被设计成具有除接纳啮合部分28之外的另一目的。例如,在牙科部件2放置在患者口部中后,第二导孔62可以用于使用紧固构件65(参见图4和图5)附接另一牙科部件。

[0079] 可移动销21的导孔14的纵向轴线A1相对于固定销28的纵向轴线A2成角度 α 放置。在界面26处纵向轴线A1与纵向轴线A2之间的所述角度确保在将固定销28插入对应第二啮合区段62中并且接着将可移动销21插入对应第一啮合区段61中后在牙科部件2的啮合界面66内的安全锚定。换句话说,可移动销21和啮合部分28在它们相应啮合界面26、66处的不同定向在放置装置1与牙科部件2之间建立形式配合或强制锁定配合。

[0080] 啮合界面26可以具有附加几何特征22,诸如图2中示出的环形凹部。这种附加几何特征22还可适于与牙科部件2的啮合。例如,图2中示出的环形凹部22还可被配置为啮合牙科部件2的六边形特征67(参见图5和图6)。所述几何特征还可替代第二导孔62,使得啮合部分28基本上形成凹部并且牙科部件2的对应啮合区段62被设计为突起。

[0081] 图3示出了图2的用于示出放置装置1在其远端12处的内部配置的横截面图。具体来说,可移动销21在其在放置装置1的导孔14内的初始回缩位置是可见的。被附接到可移动销21的是致动构件30。致动构件30可由前述用于辅助或导致可移动销21移动的驱动构件补充。换句话说,致动构件30和驱动构件可以形成整体单元和放置装置的联接机构20的部分。

[0082] 如上所述,致动构件30可仅仅是可由用户操作以便发起可移动销21的展开或回缩的按钮或柄部。致动构件30可另外地包括传动装置,以便操纵由用户和/或用于导致可移动销21的所要移动的驱动构件施加的力/或扭矩。

[0083] 因此,激活构件30确保可移动销21在放置装置1内的初始回缩位置与伸展啮合位置之间的移动,这有效地使牙科部件2与放置装置1互锁。技术人员将会了解,销21的移动可以是平移和/或旋转移动。

[0084] 在放置装置1包括驱动构件的情况下,其提供的力和/或扭矩可以辅助用户移动所述销21,使得用户仅要求最小力。这具有的优点在于,用户可更好地集中于将放置装置1安置在预定位置处上,例如在牙科部件2在患者口腔内的放置和释放或与牙科部件2建立连接以回缩期间。用户所要求的最小动作可仅仅是发起可移动销21的移动需要的动作,诸如操作开关以激活联接机构20。

[0085] 另外,致动构件30和驱动构件可组合以形成可通过操作致动构件30而被偏置的机构。可移动销21在一个方向上的移动存储在致动构件30后续激活时导致在相对方向上的移动需要的能量。这种联接机构20类似于在圆珠笔中发现的机构,其中驱动构件通常是由弹簧构成,并且致动构件是由笔的一端处的按钮构成。按钮操作传动装置,以便在回缩位置与书写位置之间移动笔芯,这继而使弹簧偏置。一旦再次按压按钮,笔芯就会自动回缩到该笔

中。

[0086] 图4示出了与牙科部件2啮合的放置装置1的横截面图。在图4中,尚未完全建立放置装置1与牙科部件2之间的连接。更具体地,图4仅示出了啮合部分28在被引入牙科部件2的第二啮合区段62中。虽然如此,用于可移动销21的导孔14的纵向轴线A1如何与第一啮合区段61的纵向轴线A4对准是清楚可见的,导孔被形成为具有允许可移动销21插入的尺寸的导孔。在这个位置上,可移动销21从放置装置1的导孔14插入牙科部件2的第一导孔61中然后将会在装置与部件之间建立形式配合。

[0087] 一旦插入,牙科部件2被锁定成与放置装置1啮合以使得用户处于以所有6个自由度来传输力的位置。

[0088] 虽然在本说明书附图中示出的实施方案中,啮合部分28的纵向轴线A2相对于放置装置的纵向轴线A3而倾斜并且可移动销21或导孔14的轴线A1平行于纵向轴线A3而定位,但是放置装置1的这两个特征和牙科部件2的对应啮合区段的定向可容易地切换。

[0089] 如果导孔14和啮合部分28的定向切换,那么可有效地消除在图4的实施方案中仍必需的在垂直于牙科部件2的轴线A6的方向上的最小移动。这具有的优点在于,放置装置1的远端12既不在宽度方向上大于牙科部件2,也不在界面26与界面66的啮合期间在所述方向上移动。另外,在这种实施方案中,可有利地使用前述柔性销21。

[0090] 自然地,也可能使啮合部分28以及可移动销21的导孔14两者相对于牙科放置装置1的纵向轴线A3成角度放置。

[0091] 优选地,放置装置1的啮合界面26面向牙科放置装置1的远端方向,使得用于与牙科部件2啮合的任何凹部和/或突起不会增加垂直于放置装置1的纵向轴线A3的宽度。

[0092] 分别在图5和图6中示出的牙科部件2和102的啮合界面之间的差异仅仅是在牙科部件2、102的啮合界面66、166处的第一啮合区段61、161a、161b的数量和放置。

[0093] 如上所述,在图5中仅存在了一个第一啮合区段61,它被放置在第二啮合区段62内,这在降低在患者治疗之前和之后的污染的风险方面是尤其有利的。然而,也可以将第一导孔61放置在第一导孔61外的啮合界面66上。

[0094] 牙科部件102包括呈导孔形式的两个第一啮合区段161a、161b。相较图5的牙科部件2,导孔放置在第二啮合区段162两侧上的啮合界面166上(参见图7)。已经选择对第一导孔161a、161b的这种放置以为放置装置101与牙科部件102之间的连接提供额外强度。

[0095] 如针对图2至图7中的放置装置所示,啮合部分优选地设计有比可移动销更高的强度。例如,分别在图4和图7中示出的放置装置1和101包括具有比可移动销显著更大的横截面的啮合部分28、128。这提供用于将力和/或扭矩转移到牙科部件的附加强度。

[0096] 这种配置还在将牙科放置装置与牙科部件啮合的第一步期间提供优点,因为用户更容易将啮合部分引导到第一啮合区段中。

[0097] 啮合部分28、128还因其较大的大小而提供了啮合界面相对于彼此的更好预先定位,以便将可移动销的导孔与对应啮合区段对准。因此,可移动销21、121的伸展和回缩变得更为容易。

[0098] 另外,在根据牙科部件与本发明的放置装置之间的啮合强度上,啮合部分28的纵向轴线A2与可移动销21的纵向轴线A1之间的小角度 α 具有以下优点:施加到所述销的应力被最小化。更具体地,较小角度 α 在互锁期间在可移动销中导致较少剪切应力。

[0099] 根据本发明的放置装置与牙科部件的啮合或脱离如上所述执行,并且还可以由锁定机构补充。这种锁定机构确保可移动销保持在其初始回缩位置,直到实现啮合部分与牙科部件的适当啮合。这防止了在将可移动销伸展或展开到牙科部件的对应啮合区段中时对放置装置或牙科部件造成损坏。

[0100] 另外,在释放牙科部件后,锁定机构还可在可移动销已经返回到其初始回缩位置后固定可移动销,使得防止对可移动销的任何非预期的重新展开。这种重新展开还可能以其它方式导致对放置装置、牙科部件或患者口腔的损坏。

[0101] 图8最终示出了可以与根据本发明的放置装置1、101一起使用的优选牙科部件202。牙科部件202是可用于将一颗假牙或多颗假牙锚定在患者口腔内的颧骨植入物。然而,这仅仅是牙科部件实例。其它牙科部件(诸如以上所列出的那些)也可以与所述放置装置一起使用。

[0102] 可用作本发明的牙科部件的颧骨植入物的植入物的更详细的描述在WO 2010/003433 A1中提供,并且以引用的方式并入本文。

[0103] 参考标记

[0104]	1,101	放置装置
[0105]	2,102,202	牙科部件
[0106]	10	植入物放置装置的柄部
[0107]	11	放置装置的近端
[0108]	12	放置装置的远端
[0109]	14	导孔
[0110]	20	联接机构
[0111]	21,121a,121b	可移动销
[0112]	22	啮合界面的几何特征
[0113]	26	放置装置的啮合界面
[0114]	28,128	啮合部分
[0115]	30,130	致动构件
[0116]	61,161a,161b	第一啮合区段/第一导孔
[0117]	62,162	第二啮合区段/第二导孔
[0118]	63	牙科部件的近端或冠状端部
[0119]	64	牙科部件的远端或尖状端部
[0120]	65	紧固构件
[0121]	66,166	牙科部件的啮合界面
[0122]	67	牙科部件的几何特征
[0123]	A1	可移动销/导孔的纵向轴线
[0124]	A2	啮合部分的纵向轴线
[0125]	A3	放置装置的纵向轴线
[0126]	A4	第一啮合区段的纵向轴线
[0127]	A5	第二啮合区段的纵向轴线
[0128]	A6	牙科部件的纵向轴线

[0129] α

A1与A2之间的角度

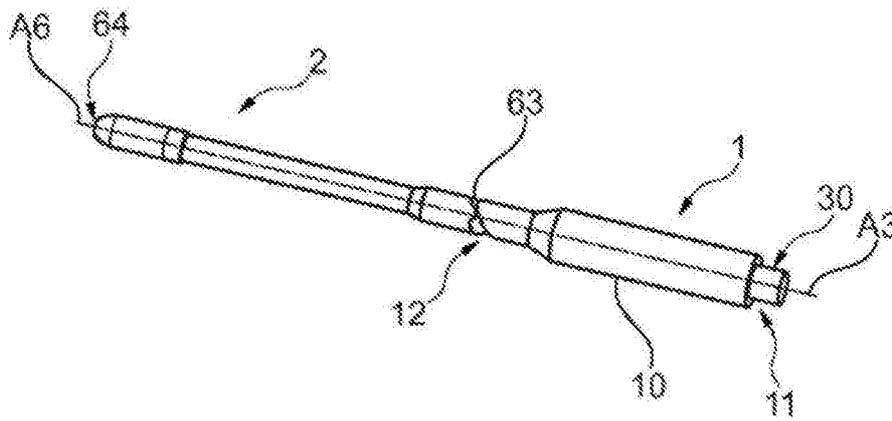


图1

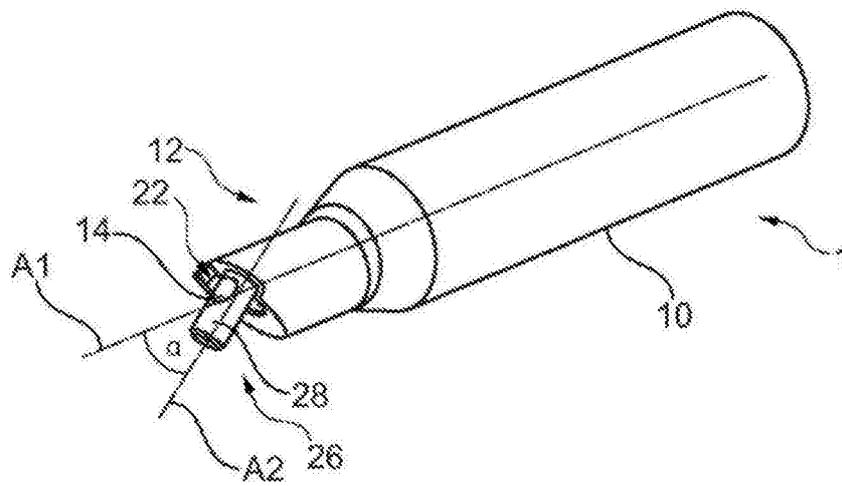


图2

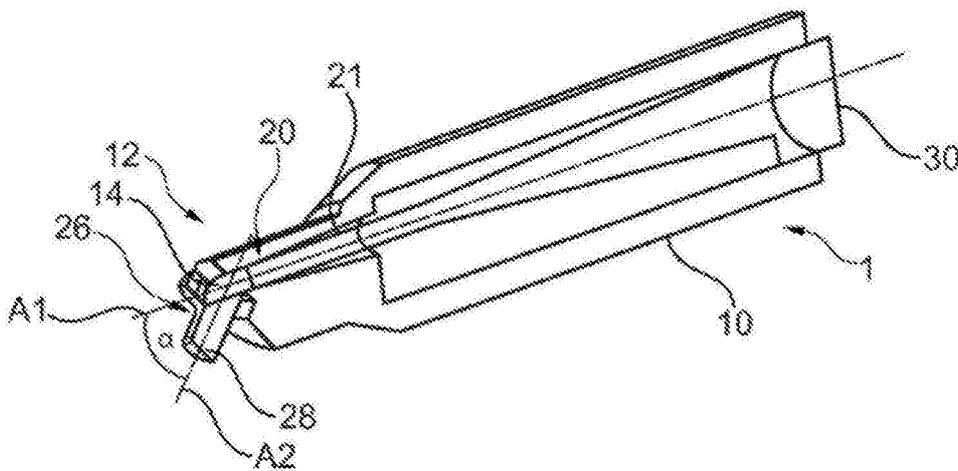


图3

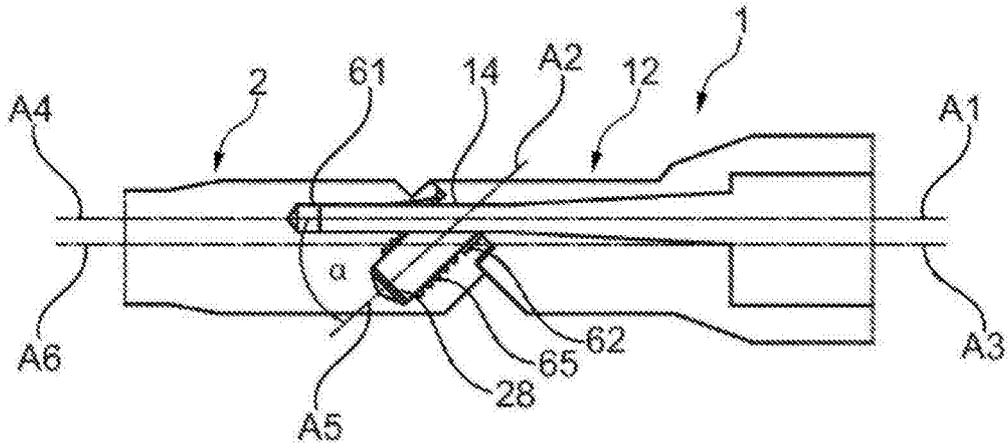


图4

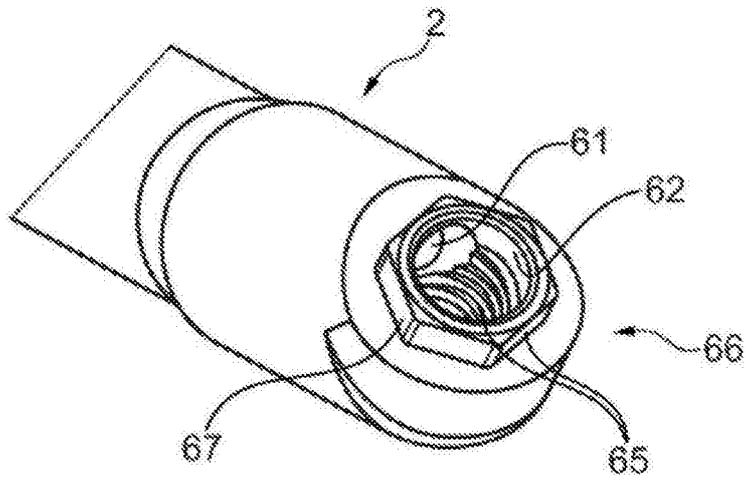


图5

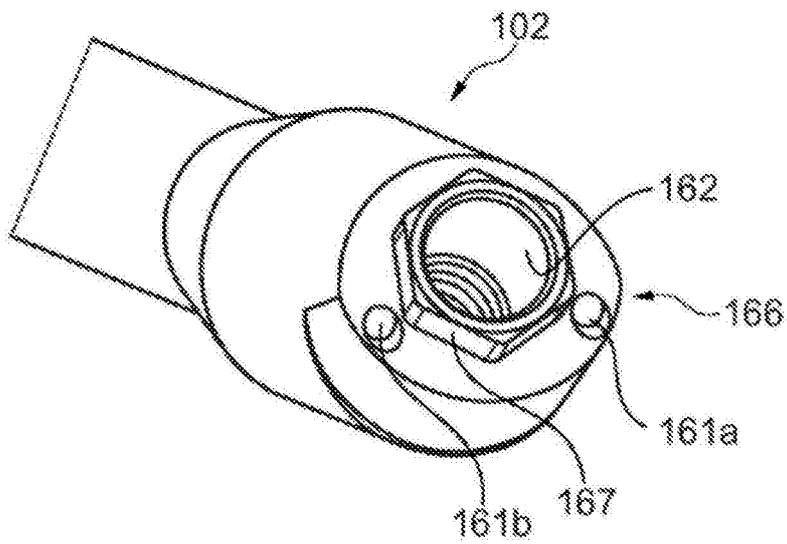


图6

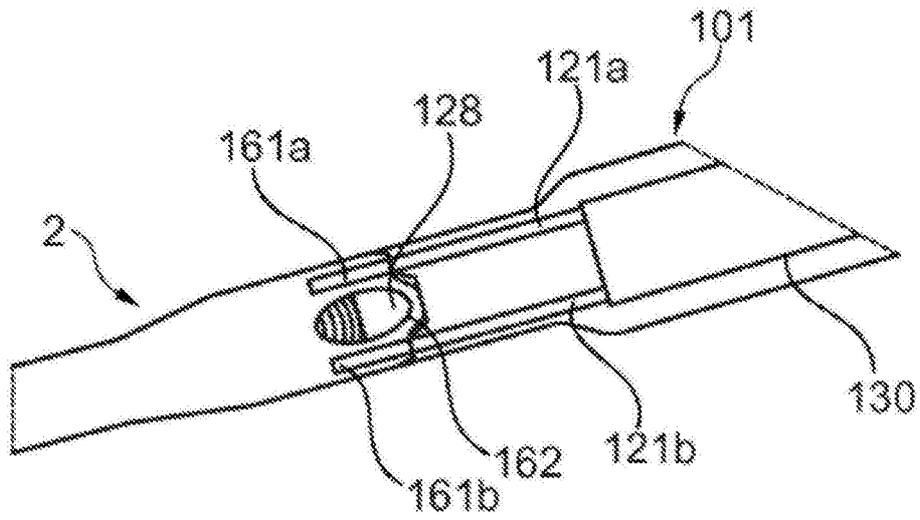


图7

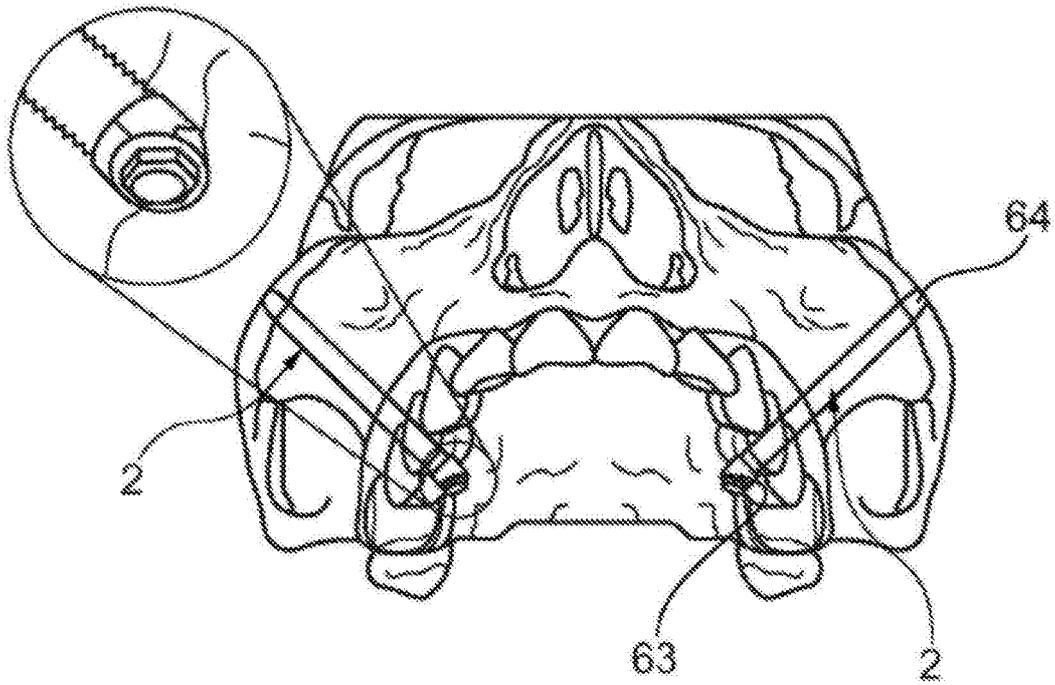


图8