

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102753123 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 24

(21) 申请号 201080044828. 7

代理人 李世喆

(22) 申请日 2010. 06. 02

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A61F 5/56 (2006. 01)

P200902027 2009. 10. 22 ES

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 04. 05

(86) PCT申请的申请数据

PCT/ES2010/070371 2010. 06. 02

(87) PCT申请的公布数据

W02011/020936 ES 2011. 02. 24

(71) 申请人 奥托普拉斯实验室 SL

地址 西班牙马拉加

(72) 发明人 吉萨斯·加西亚·厄巴努

(74) 专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理

事务所(普通合伙) 11371

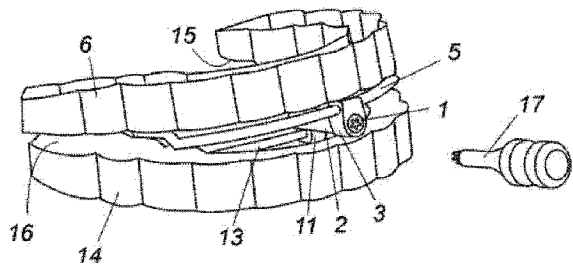
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 4 页

(54) 发明名称

用于防止打鼾和睡眠呼吸暂停的可调的口内  
下颌进动装置

(57) 摘要

本发明涉及用于防止打鼾和睡眠呼吸暂停的可调的口内下颌进动装置。该装置包括：插入鞘(2)中的通过中心螺丝(1)相连的两个夹板，所述鞘(2)包括上环(3)，所述鞘用作引导壳体(4)上平板(6)的上棒(5)，所述鞘的下部分包括纵向槽(8)，能够实现带螺纹(10)可动内环(9)的运行，所述可动内环(9)通过所述螺丝(1)而移位，在所述可动内环(9)上布置移位下环(11)，所述移位下环(11)开启或关闭，所述环设置有具有椭球形锥形的垂直孔(12)，固定到所述上颌下平板(14)的下棒(13)插入所述垂直孔(12)中。所述螺丝(1)在所述鞘(2)的后部分上锁定到所述鞘(2)。



1. 一种用于防止打鼾和睡眠呼吸暂停的可调的口内下颌进动装置,是用于将适应于患者上颌并将用于牙科学领域修复任务的夹板或平板接合的类型,其目的在于使下颌进动以避免经由气路的空气流堵塞,其特征在於以下事实:

所述用于防止打鼾和睡眠呼吸暂停的可调的口内下颌进动装置包括:螺丝(1),所述螺丝(1)收容在多边形柱形鞘(2)中,所述鞘(2)在其前区域上具有移位上环(3),所述移位上环(3)开启或关闭并在中心处变窄,用作引导壳体(4)用于被固定到所述上颌上平板(6)的上棒(5),所述鞘(2)在其下部分上具有纵向槽(8),能够实现可动内环(9)的运行,所述可动内环(9)具有的螺纹(10)连接所述螺丝(1)并通过所述螺丝(1)而移位,在所述可动内环(9)上布置移位下环(11),所述移位下环(11)开启或关闭,所述环设置有具有椭球形锥形的垂直孔(12),固定到所述上颌下平板(14)的下棒(13)插入所述垂直孔(12)中;其中,所述螺丝(1)在所述鞘(2)的后部分中阻塞在所述鞘(2)中;其中,所述上环(3)和下环(11)准备为插入上平板(6)和下平板(14)中的所述棒(5,13)上的所述装置提供可动性,所述上平板(6)和下平板(14)分别具有相反的滑移平面(15,16)。

2. 如权利要求1所述的用于防止打鼾和睡眠呼吸暂停的可调的口内下颌进动装置,其特征在於以下事实:

通过所述螺丝(1)和鞘(2)形成的移位机构具有小的尺度,长度约为15.5mm且正面高度为6.5mm,以允许其利用尺寸插入所述上颌之间的中心位置。

3. 如权利要求1所述的用于防止打鼾和睡眠呼吸暂停的可调的口内下颌进动装置,其特征在於以下事实:

所述移位上环(3)和移位下环(11)的一部分具有特定的设计,以防止在其运行过程中的棒(5,13)的阻塞/不阻塞的在技术上已知为“粘性滑移”的影响。

4. 如权利要求1所述的用于防止打鼾和睡眠呼吸暂停的可调的口内下颌进动装置,其特征在於以下事实:

所述棒(5,13)在其中心部分预成形有14至20度的径向环状体,并且显示出与所述上环(3)的尺度一致的纵向槽结构,所述纵向槽结构开放用以拆除所述平板。

5. 如权利要求1所述的用于防止打鼾和睡眠呼吸暂停的可调的口内下颌进动装置,其特征在於以下事实:

所述螺丝(1)具有套筒扳头(18),例如为五瓣Torx<sup>®</sup>类型,适于依目的设计的螺丝起子(17)。

6. 如权利要求1所述的能够用于防止打鼾和睡眠呼吸暂停的可调的口内下颌进动装置,其特征在於以下事实:

所述保持上平板(6)和保持下平板(14)具有基于肌肉放松板的滑移平台,并具有相反的滑移平面(15,16)。

7. 如权利要求1所述的用于防止打鼾和睡眠呼吸暂停的可调的口内下颌进动装置,其特征在於以下事实:

所述棒(5,13)、联接到所述棒的由螺丝(1)和鞘(2)构成的滑移机构、和所述上颌平板的滑移平面(15,16),适于安装在用于齿定位的校正平板、或牙科正畸平板上,以具有下颌进动和牙科正畸的结合效果。

8. 如权利要求1所述的用于防止打鼾和睡眠呼吸暂停的可调的口内下颌进动装置,其

特征在于以下事实：

所述棒(5,13)、联接到所述棒的由螺丝(1)和鞘(2)构成的滑移机构、和所述上颌平板的滑移平面(15,16),适于安装到具有在移植物上的可移除假体的患者,其中使用相同的锚件,而非适于所述上颌平板(6,14)的假体。

9. 如权利要求1所述的用于防止打鼾和睡眠呼吸暂停的可调的口内下颌进动装置,其特征在于以下事实：

所述棒(5,13)、联接到所述棒的由螺丝(1)和鞘(2)构成的滑移机构、和所述上颌平板的滑移平面(15,16),适于安装到特定的完全无齿的患者,在这种情况下,由施因梅克博士给出的现有技术的原理和类似的或优良的粘合系统以严格方式适用。

10. 如权利要求1所述的用于防止打鼾和睡眠呼吸暂停的可调的口内下颌进动装置,其特征在于以下事实：

所述棒(5,13)、螺丝(1)和鞘(2)的滑移机构、和所述滑移平板(15,16),能够使用用于塑料的计算机辅助设计—计算机辅助制造 CAD-CAM 磨制系统制造、或通过立体光刻制造、或通过使用马弗炉制造、或通过浇注或通过粉末在液体上混配制造、或通过塑料填料注射成型制造、或通过使用能够用于针对患者上颌而适应性或个性化制作平板的现有技术中可用的任何系统制造。

11. 如权利要求1所述的用于防止打鼾和睡眠呼吸暂停的可调的口内下颌进动装置,其特征在于以下事实：

所述用于防止打鼾和睡眠呼吸暂停的可调的口内下颌进动装置包括标记,所述标记处于基本磨制表面上,用作位置基准以在拆除或修理操作过程中重新定位所述装置。

12. 如权利要求1所述的用于防止打鼾和睡眠呼吸暂停的可调的口内下颌进动装置,其特征在于以下事实：

所述螺丝(1)直接保持在所述多边形柱形鞘(2)中,或者通过在所述鞘(2)的后部分中的衬垫(7)保持在所述多边形柱形鞘(2)中,其中利用径向铆接结构(20)、激光焊接或利用螺母。

13. 如权利要求1所述的用于防止打鼾和睡眠呼吸暂停的可调的口内下颌进动装置,其特征在于以下事实：

支撑所述装置的动作的所述平板(6,14)在其外部分和咬合部分由刚性材料制成,所述刚性材料重新形成在其竖直尺度和侧向移位方面均特别适合于每个患者的平面,而且,所述平板在其内部分上包含可热适应的或可注射成型的软材料,所述软材料被平缓模制到所述上颌的构形上。

## 用于防止打鼾和睡眠呼吸暂停的可调的口内下颌进动装置

[0001] 本发明的目的：

[0002] 由发明名称表现的本发明涉及一种用于防止打鼾和睡眠呼吸暂停的可调的口内下颌进动装置，这有助于其预计功能多种优点(这将在下文中说明)，除此以外还具有由于其组织和构成所固有的其它优点，这意味着所有这些共同形成针对现有技术中已知方案的改进的可替代方案。

[0003] 更特别地，本发明的目的集中在一种装置，其目的在于解决由于咽部空气流通过不良引起打鼾和呼吸暂停而导致的问题，其主要基于引起可调的下颌的进动，由此迫使下颌逐渐向前移动，从而拉开舌头和在姿势上堵塞咽部的组织，所述装置包括两个通过螺丝(screw)连接的夹板(splint)，能够实现下夹板的受控的毫米运动，具有的特有性能在于，通过补偿性的下颌进动和不受限制的下颌运动允许两颌骨张开，其中，补偿性进动和下颌运动的轨迹通过中心棒和双侧向轨道被引导，也就是说，允许患者嘴部的张开和侧向运动。

### 技术领域

[0004] 本发明包含在牙科学技术领域，涉及牙科正畸装置的设计和制造，特别是用于治疗打鼾和睡眠呼吸暂停的口内齿解析学(dental aparatology)。

### 背景技术

[0005] 对打鼾和睡眠呼吸暂停的治疗近年来已经相关地进行。在过去数年中，在美国专利商标局已经注册了超过 300 项发明，要求保护对打鼾和睡眠呼吸暂停问题的解决方案。事实上，这些发明中的大多数并未实现其预计结果。常常有低效的且在许多情况下为有害的治疗方式见诸于推销和广告，从而导致患者的困惑。

[0006] 虽然近年来关于打鼾和呼吸暂停已经进行了很多研究，但其中的细节仍然不清，基于对产生肌肉运动和补偿行为的口颌系统(其可能适应不良)的结构的变化考虑，已经确认了许多因素可导致患病。

[0007] 在专利文献 W9701569FR、U200400517、E93304104、US 2008/0135056A1 等中，提出用于睡眠呼吸暂停和打鼾的治疗方案，其为装置 / 设施，通过这种或那种方式，可校正打鼾和呼吸暂停，但不允许用户 / 患者具有任何下颌移动自由度。例如，作为注册专利 US 2008/0135056A1 的主题的装置包括：结合到双上颌夹板(bimaxilar splint)的元件或螺丝，以提供仅在高度上可调的下颌位置

[0008] 为此，本发明主要通过使用一装置而实现对呼吸暂停和打鼾的校正，所述装置能够实现下颌相对于上颌的位置进动，而且还为用户 / 患者提供下颌沿侧向运动、两颌张开、和补偿进动(由中心棒引导)的可能性。

[0009] 人类在过去数个世纪中的习惯的发展、进化和改变已形成新的疾患。这些疾患很新，这意味着其难以诊断且有时难以治愈。

[0010] 饮食、缺乏锻炼、肥胖、紧张、姿势习惯和一系列其它现代和神经因素，已经导致睡眠障碍、打鼾和堵塞性睡眠呼吸暂停恶化，在更发达地区人类生活质量降低，导致困倦、焦

虑状态并常常对工作效率和交通事故产生影响。

[0011] 所提出的装置的第一目的在于,使通过萎缩或病变咽部的空气流处于物理畅通状态,萎缩或病变咽部首先会导致打鼾、其次是轻度的呼吸暂停、最终的最差情况下会导致完全堵塞和猝死。

[0012] 对此,使用可调的下颌进动的方式,由此迫使下颌逐渐向前移动,从而将舌头和在姿势上堵塞咽部的组织拉开。对此,已加入装置特征,以通过补偿性的进动和不受限制的下颌运动而允许两颌骨张开,其中补偿性进动和下颌运动的轨迹通过中间棒和双侧向轨道引导。

[0013] 人类发生的另一变化是,由于上颌逐渐缩短导致齿拥挤,常常会妨碍各齿之间接触部的正确定位和相互作用,导致由此而来的神经、肌肉、面部、颈部、腹腔神经丛(solar plexus)和背部功能失调造成的干扰。间接地,齿的丧失及其不正确更换导致早熟和接触不良。

[0014] 连接到 TMJ (颞下颌关节)的神经末梢在不适当时最终会撞击在肌肉神经末梢上,有可能产生所称的“影射痛觉(projected pain)”。

[0015] 更近的研究将干扰归于在神经病灶(neurofocal)牙科学基础上的下颌关闭并将其关联于影响不同个人不同身体部分的许多系统疾患的病因,这使得诊断及其后续治疗变得复杂。

[0016] 所公开的装置的第二目的在于,清除(unblock)所述干扰,并提供一工具以治疗由于在上颌和待治疗咬合表面之间的干扰所致的肌肉和系统功能失调,其可为中枢呼吸暂停(central apnoea)的病因之一。

[0017] 通过下颌进动方法使通过咽部的空气流处于畅通状态的治疗在文件中被充分记录,所述装置和支撑其上颌平板的结构形式已被详细描述和例示。

[0018] 还充分详细描述了用于齿、上颌、肌肉和关节保护的所述装置,其中通过过盈(interference)激发(excitation)、张开竖直尺度和利用滑移平面分离上颌而实现其功能。

[0019] 本发明中提出的装置是在两拱形上构造以夹板的类型,这两拱形通过机械装置接合(join),允许下颌进动,其中所描述的多种机构和形状以一种或另一种方式提供所述进动。这种装置的差异性因素在于其结构设计和多目的用途,而且,申请人未知晓具有相似的技术、结构和构成特征的用于相同目的的任何其它装置。

## 发明内容

[0020] 这样,由本发明提出的可用于防止打鼾和睡眠呼吸暂停的可调的口内下颌进动装置在其应用领域内具有显著的创新性,这是因为,如其在实施时所示,通过非限制性的方式,在前文中所述目的得以实现,本发明的使其特有的特征细节适当地包含在附于本描述文本的最终权利要求中。

[0021] 本发明提供一种可调的口内下颌进动装置,其为用于将适应于患者上颌的夹板或轻质平板接合(join)的类型。所述机械装置可由医用级的钢或钛制成,均遵从 ISO 5832 规范;现在或未来,可采用能够承受由于进行治疗所产生或要求机械力的任何生物相容材料。

[0022] 用于将上颌平板接合的所述装置通过输送螺丝/蜗杆(endless screw)以及两个

在直径和曲率上适于所述装置的交叉棒(cross bar)形成,所述棒将固定到上颌平板。

[0023] 输送螺丝/蜗杆处于最终完成的(finished)鞘内,在顶部处设置交叉环(crossing ring)以保持被固定到上平板的棒。所述装置在下部分上具有交叉环以保持由下平板阻塞的棒,所述棒从后向前移动而引起下颌进动,其中使用顶部阻塞棒作为支撑部。通过螺丝头部(例如五瓣 Torx®类型的螺丝头部,但也可使用任何其它形式的螺丝)进行所述进动的启动,螺丝头部暴露于所述装置的前部并利用用于所述装置的特定螺丝起子启动。在所述装置上,下环的路径足以持续自然的下颌进动,并用于迫使实现最大进动(其为检测出的患者生理推进程度的 60-90%)。

[0024] 为所述装置的动作提供支撑的平板在其外咬合面上由刚性材料制成,所述刚性材料在其竖直尺度和其侧向移位上再现(reproduce)针对每个患者的正确平面。此外,所述平板在其内侧上包含可热适应的或可注射成型的软材料,所述软材料被平缓地模制到所述上颌的构形上。

[0025] 所述软材料的目的在于,为患者提供最大舒适度,特别是在牙龈厚度不足以覆盖骨骼的情况下或者在齿患有牙周疾患的情况下,其中移除平板可能导致牙周齿拔出。

[0026] 在自然齿上形成的平板具有相同的设计,并遵从相同的工作协议,而不是(than)为装配固定假体或螺丝拧上假体或粘合(cemented)移植物的患者制定的工作协议。

[0027] 用于承载有可移除移植体上假体的患者的平板将在保持集成于所述装置的平板中的部件上形成,患者在晚上将假体更换为所述装置。

[0028] 用于完全无齿的患者的平板的制备遵从由施因梅克(Schreinemaker)博士构想的功能粘接假体原理,或者遵从粘合所述装置的上颌平板的任何经过检验的系统以具有足够保持力而使其实现其功能。

[0029] 在适合于患者的所述上和下平板中集成有所述装置的预成形的棒(一个或两个),优选地集成在上平板,所述平板充分凹入以允许在修整(polished)后将所述装置引入所述棒中。

[0030] 与任何其它下颌进动装置相比,所述装置的差异因素如下:

[0031] 在分析与咽部堵塞和咬合干扰问题相关的现有技术的多种选择之后,所述装置的新设计允许立刻缓解症状,并采用特定原理而起动以非激进方式对所述问题的解决方案。

[0032] 舌截除术或正颌手术是创伤性更大的解决方案,不是所有患者均准备承受这样的解决方案。用于鼻给药的压缩空气注射装置是不舒服的、令人烦恼的和非常采用(antisocial)的,仅在堵塞性呼吸暂停的极端情况下才会被批准,被认为主要用于这种治疗。

[0033] 本发明提出的所述装置被设计为:为打鼾和堵塞性呼吸暂停的轻度或中度诊断提供有效的解决方案,以利于通过神经防阻塞(neural unblocking)而消除中枢呼吸暂停的神经病理病因,并因而还可缓解复合呼吸暂停情况。

[0034] 更详细地,确认出以下优点:

[0035] 所述装置的单位尺寸很小。所述装置包括单一的中心螺丝,所述螺丝可被安置在打开所述装置所必要的空间中,并处于中央门齿之后的中央位置,用于升高在各拱形之间的竖直尺度,这是正颌(orthognatic)系统解构(de-program)所必要的过程。

[0036] 所述装置在居先地(anteriorly)位于 TMJ 的轴线之前的铰接轴线上张开,有利于

下颌进动,通过迫使更大的下颌进动,患者嘴部张开得越大,则咽部不堵塞(unobstruct)。与其它装置相比,这是一个特有的效果。

[0037] 这种通过进动而张开的性质,有利于使患者可保持嘴部闭合,而且还允许进行短暂的交谈或在晚上摄入流体。

[0038] 上颌的侧向移位得益于预定地取消预成形上颌棒和特定设计,由于集成在所述装置上的用于所述棒的引导环的锥形和椭球形形状而防止粘性滑移影响。通过这种方式,患者使其下颌适应于供其安置在上面的缓冲部或支撑部,能够实现侧向运动,而没有阻塞并避免其它装置的幽闭(claustrophobic)影响。

[0039] 所述装置具有滑移轨道,滑移轨道具有在 TMJ 上的解构影响,允许患者肌肉放松并省略神经阻塞(neuroblocking)信号,其中,神经阻塞信号有利于系统疾患和不受限制的神经病灶影响。

[0040] 这是一种对各种问题的多合一的解决方案,从轻度打鼾和呼吸暂停到咬合病理学,这些问题在一些情况下是相互联系的,而在其它情况下则可同时解决打鼾和紧张(stress)。

[0041] 在诊断齿的功能性位置不正的情况下,所述装置的校准棒可以应用于校正性上颌装置。

[0042] 在患者经历美白治疗时,上颌平板可准备用作美白托盘以允许装容低强度的美白液和膏。

[0043] 虽然与所述装置的目的有所不同,不过其组合使用避免在不同治疗时相同口空间的使用不相容,所述装置可与它们一起安装。这例如对年轻患者的治疗是有用的,这些年轻患者不确定其疾病的严重性或者在没有美学补偿的情况下不情愿定期使用所述装置。

[0044] 用于制作所提出的装置的实验室工作方法如下:

[0045] - 制备用于制作真空平板的铸模。

[0046] - 真空或压力机器中制作上、下平板。

[0047] - 平板在冷却后被切制,采用与卸载夹板相同的方式。

[0048] - 通过简单的铰接或接合联接器(joint articulator)将铸模联接(articulate)在结构咬部(construction bite)上。

[0049] - 所述过程在下颌(lower maxilla)上开始,提供上颌(upper maxilla)的平面。

[0050] - 所制作的平板在铸模上凝固,以蜡密封边际,使得丙烯酸材料不会超出界限。

[0051] - 用作塑性树脂粘合剂的特定粘接剂散布在刚性部分上。在干燥后,通过常用牙科正畸方法添加丙烯酸材料,形成理想的平衡面,其中具有大约 1.3mm 的高度厚度且处于犬齿与第二臼齿之间。

[0052] - 在构形过程中,圆齿颈部留下斑块。

[0053] - 为了形成上平板,VD(竖直尺度)增大以形成足够空间用于所述装置。

[0054] - 通过以下方式制备下平板:将形成一肋以分离各树脂的塑性粘接剂添加到咬合表面的下平面,以形成对于上平板的引导平面。

[0055] - 平板的边际与下平板以蜡密封。

[0056] - 将丙烯酸材料添加到上颌(upper maxilla),仅形成从犬齿到臼齿的轨道。

- [0057] - 一旦加入树脂,则上平板联接(articulate)到下平板,核查上、下平面正确滑移。
- [0058] - 遵从相同的过程对下平板进行构形。
- [0059] - 一旦两种平板构形完毕,则通过插入下棒(1.5mm)而制备下铸模,下棒将用作针对原呼吸暂停(orthoapnoea)装置的侧向移位引导部。
- [0060] - 仅在特定情况下,对于下平板使用完全圆形棒,这种棒不具有在上和下平板上的移除区域。
- [0061] - 用于所述装置的棒的自由路径是从犬齿到犬齿。所述棒应在考虑到所述装置的高度并根据临床上实现的进动对准的情况下安装,其方式使其与上平板上的理想安置理想地一致。
- [0062] - 一旦所述装置阻塞在下颌上,则所述棒被标记并位于上铸模上,留下所述棒准备进行其安装。
- [0063] - 特定环形和尺度的上棒具有用于所述装置的移除区域。
- [0064] - 所述平板必须被制备以在犬齿间的区域中留下用于所述棒的自由路径,以进行所述装置的运动。
- [0065] - 棒和滑移表面应平衡并处于相同的平面上,从而在整体上高于最小 VD,除非医生另行指明。
- [0066] - 当制备特定平板(例如牙科正畸平板)时,在强制挤出(forced extrusion)之后,随着美白,在具有可移除假体的可移除移植物上或者在缺齿的患者身上以及在其它可能情况下,遵从更适合于每种特定情况的过程。
- [0067] 因此,如前所述,所描述的可用于防止打鼾和睡眠呼吸暂停的可调的口内下颌进动装置是具有迄今为止未知的结构和构成特征的用于所述目的的创新性结构。这些质量以及其实用性,提供足够基础以获得所申请的排他性特权。

#### 附图说明

- [0068] 为了更好地理解本发明,利用在附图中的根据附于本描述文本的权利要求的非限制性示例而显示本发明主题的实施例。
- [0069] 在所述图中:
- [0070] 图 1 和 2,其分别显示作为本发明主题的可调的口内下颌进动装置的立体图、前视图和后视图,其中显示出其包括的主要部件和元件及其构造和布置。
- [0071] 图 3 和 4,其分别显示螺丝和装容其的鞘的立体图、安装和拆解图,其中螺丝和鞘构成移位机构以允许下颌平板相对于上颌平板进动。
- [0072] 图 5,其显示出图 3 和 4 中所示机构的基于纵截面的剖视图。
- [0073] 图 6,其显示出与下平板的棒联接的移位机构的下部分的细节,其中显示出能够实现移位下环运行(course)的纵向槽。

#### 具体实施方式

- [0074] 按照所论述的图并根据所采用的序数,可见本发明的优选实施方案示例,包括以下详细描述的部分和元件。



[0075] 这样,如所述图中可见,本发明的装置是如下类型,其包括两个上颌平板(maxillary plate),下或下颌平板(mandibular plate)16和上平板6,通过移位机构连接,所述移位机构允许调整它们的相互位置,由此能够实现患者的下颌进动(advancement),所述移位机构包括装容在多边形柱形鞘2中的螺丝1,鞘2在其前区域上具有移位上环3,移位上环3开启或关闭并且在中心变窄,用作引导壳体4用于被固定到上颌上平板6的上棒(bar)5。

[0076] 所述螺丝1在鞘2的后部分上通过衬垫7利用径向铆接结构20、激光焊接或利用螺母而固定到鞘2,鞘2在其下部分上具有纵向槽8,能够实现可动内环9的运行(course),可动内环9具有的螺纹10连接所述螺丝1并通过螺丝1而移位,在可动内环9上布置移位下环11,移位下环11开启或关闭,所述环设置有具有椭球形锥形(elipsoidal conicity)的垂直孔12,被固定到上颌下平板14的下棒13插入垂直孔12中。

[0077] 这样,上环3和下环11准备为插入上平板6和下平板14中的棒5、13上的所述装置提供可动性,上平板6和下平板14分别具有相反的(opposing)滑移平面15、16。

[0078] 下上颌(lower maxilla)的进动运动通过以下方式启动:操作被设计与螺丝1的套筒18(例如为五瓣Torx®类型)匹配的螺丝起子17,并顺时针转动,使螺丝1上的下环11沿纵向槽8的运行路线移动,这使固定到上颌下平板14的下棒13进动,而同时保持在所选择的位置。

[0079] 值得注意的是,移位机构具有小的尺度,长度约为15mm且正面高度为6.5mm,以允许其利用其小尺寸插入所述上颌之间的中心位置。

[0080] 另一方面,移位上环3和移位下环11具有特定的设计,以避免在其运行过程中的在技术上限定为“粘性滑移(“stick-slip)”的影响或棒5、13的阻塞/不阻塞(blocking/unblocking)。

[0081] 棒5、13在其中心部分预成形有14至20度的径向环状体,并且显示出与上环3的尺度一致的纵向槽结构,所述纵向槽结构在开放时用以拆除所述平板。

[0082] 当嘴张开时,所述装置通过与TMJ轴线相对(opposed to)的前铰接轴线而作用,由此利用上环3和下环11的特定布置而引起下颌19的更大进动,从而能够实现与插入上颌平板中的下棒13固定的下环11的向前运行。

[0083] 上颌保持上平板6和上颌保持下平板14具有基于现有技术的肌肉放松(miorelaxant)板的滑移平台,并具有相反的(opposing)滑移平面15、16。

[0084] 值得注意的是,棒5、13、联接到棒的由螺丝1和鞘2构成的滑移机构、以及上颌平板的滑移平面15、16,适于安装在用于齿定位的校正平板、或牙科正畸平板上,以具有下颌进动和牙科正畸的结合效果;而且适于安装到具有在可移除移植物上的假体的患者,其中使用与适于上颌平板6、14的假体所使用相同的锚件(same anchors than)。

[0085] 对于安装到特定的完全无齿的患者情况,由施因梅克(Schreinemaker)博士给出的现有技术原理和类似的或优良的粘合系统以严格方式适用。

[0086] 还应注意,所述棒5、13、螺丝1和鞘2的滑移机构、和滑移平面15、16,能够使用用于塑料的计算机辅助设计-计算机辅助制造(CAD-CAM)磨制系统制造、或通过立体光刻制造、或通过使用马弗炉制造、或通过浇注或通过粉末在液体上混配(matting)制造、或通过塑料填料注射成型制造、或通过使用能够用于针对患者上颌而适应性或个性化制作平板的

现有技术中可用的任何系统制造。

[0087] 类似地,所提出的装置包括:标志,所述标志被标记在基本磨制表面上,用作位置基准以在拆除或修理操作过程中重新定位所述装置。

[0088] 最后,为所述装置的动作提供支撑的平板 6、14 在其外部分和咬合部分上由刚性材料制成,所述刚性材料重新形成(recreate)在其垂直尺度和侧向移位方面均特别适合于每个患者的平面。所述平板在内部分上包含可热适应的(thermo adaptable)或可注射成型的软材料,所述软材料被平缓地模制到所述上颌的构形上。

[0089] 由于已经充分描述了本发明的性质以及将其付诸实际的方式,因而可认为不必提供进一步的细节供任何本领域技术人员理解本发明的范围和由此得到的任何优点,从而明确说明,本发明可按照与通过示例给出的实施例在细节上不同的其它实施例而基本付诸实际,这也包含在权利要求的保护范围内,只要基本原理未被改变、变化或修改即可。

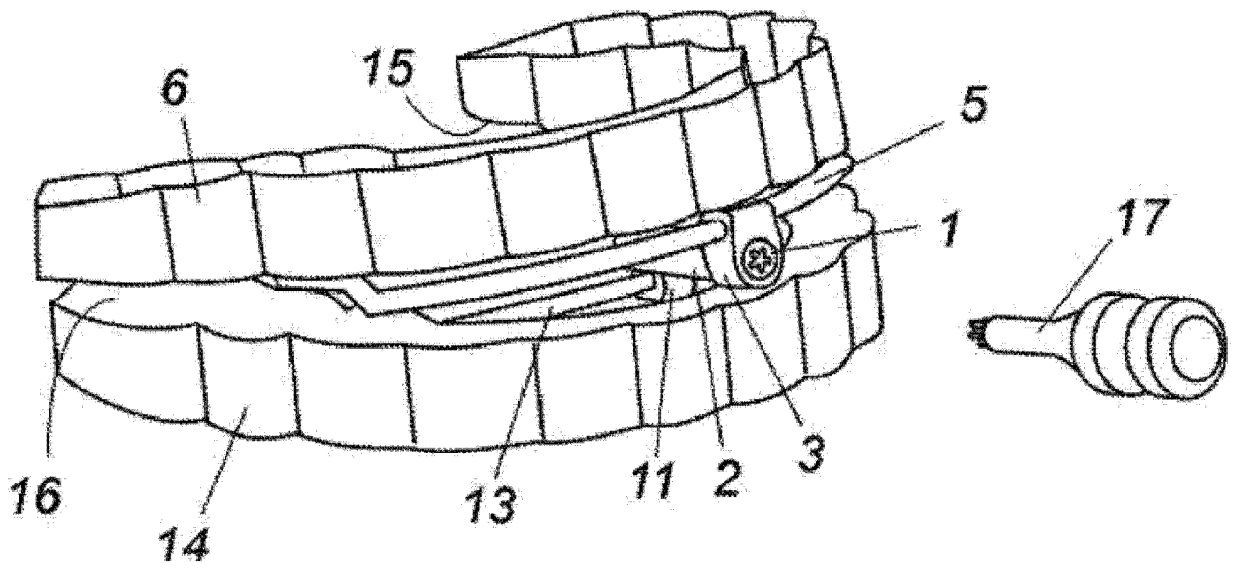


图 1

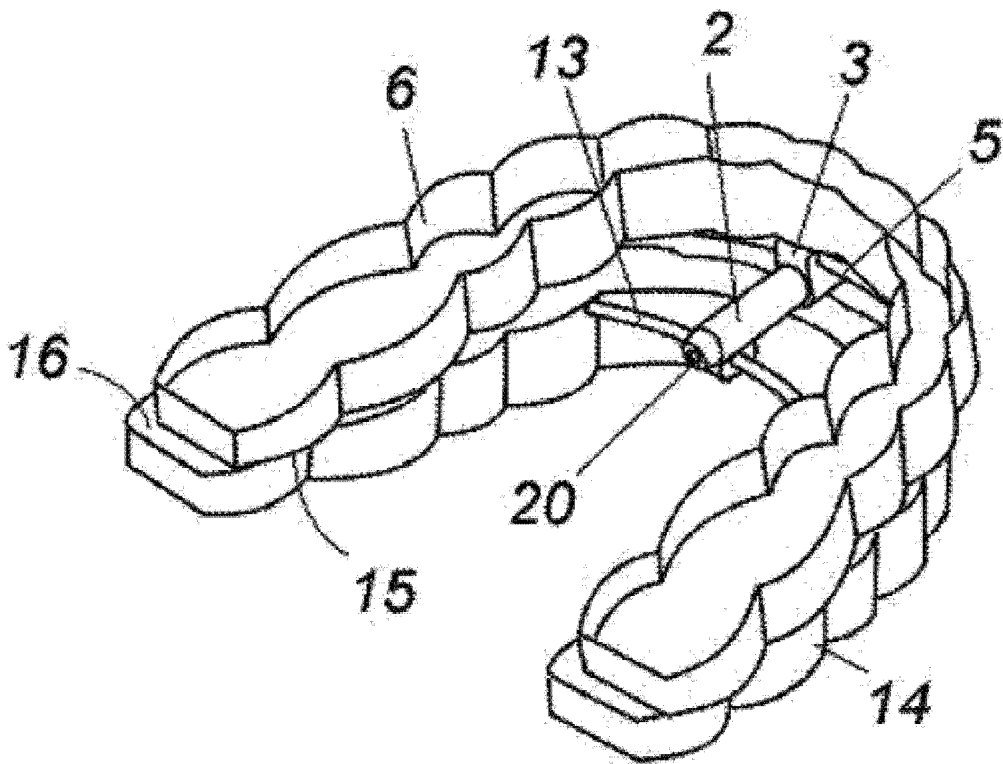


图 2

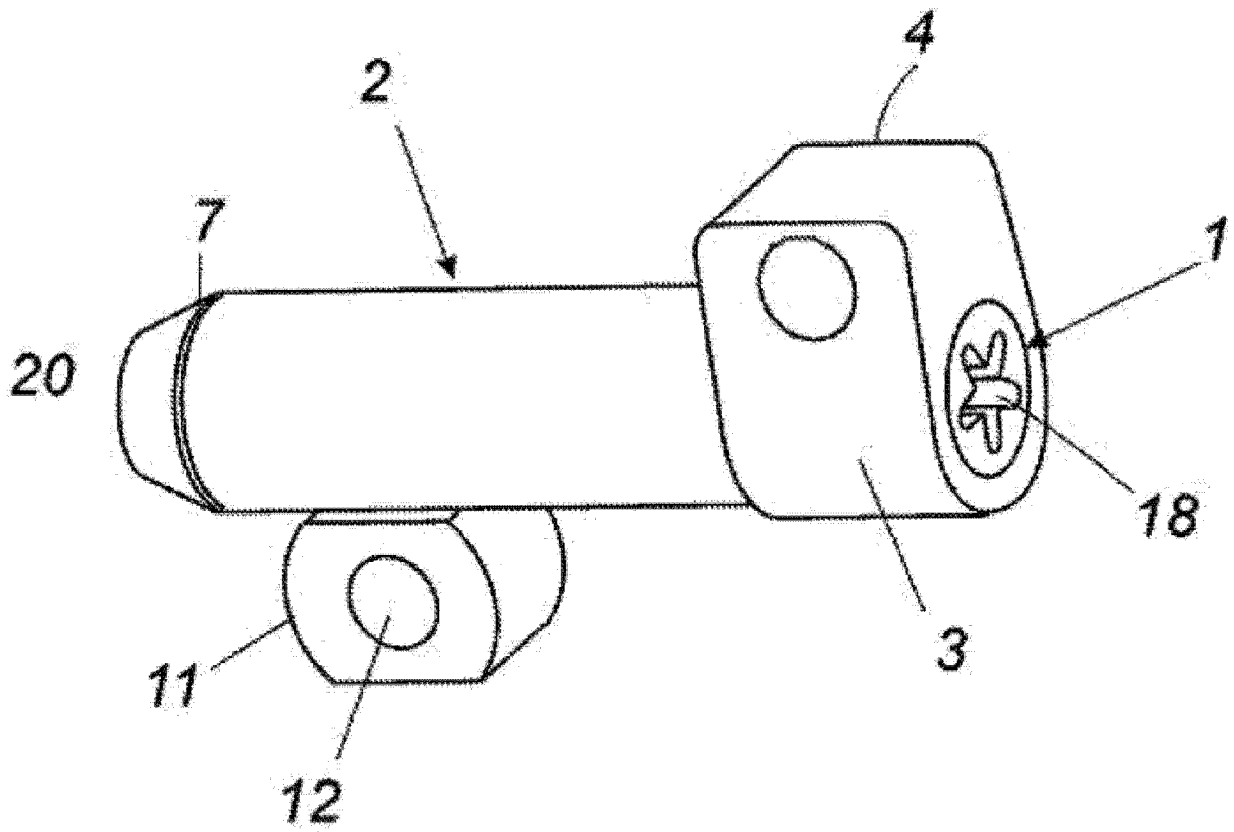


图 3

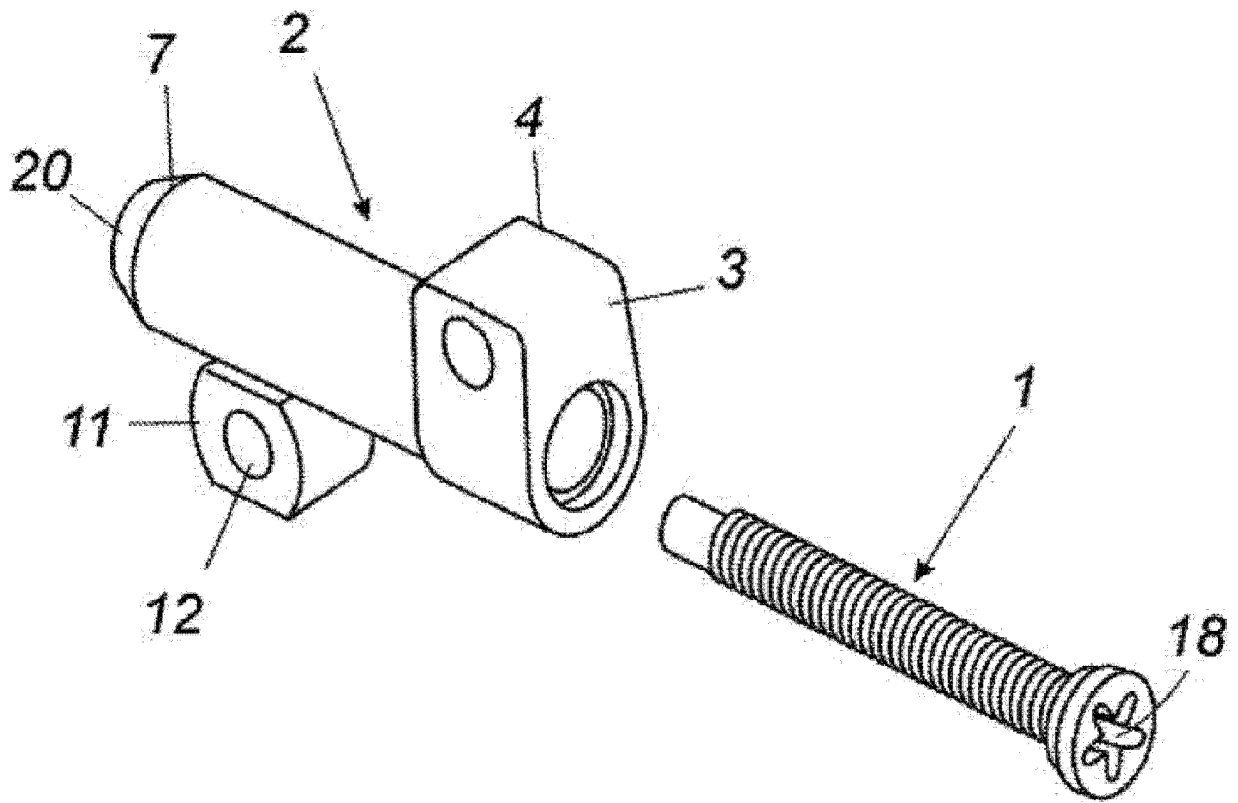


图 4

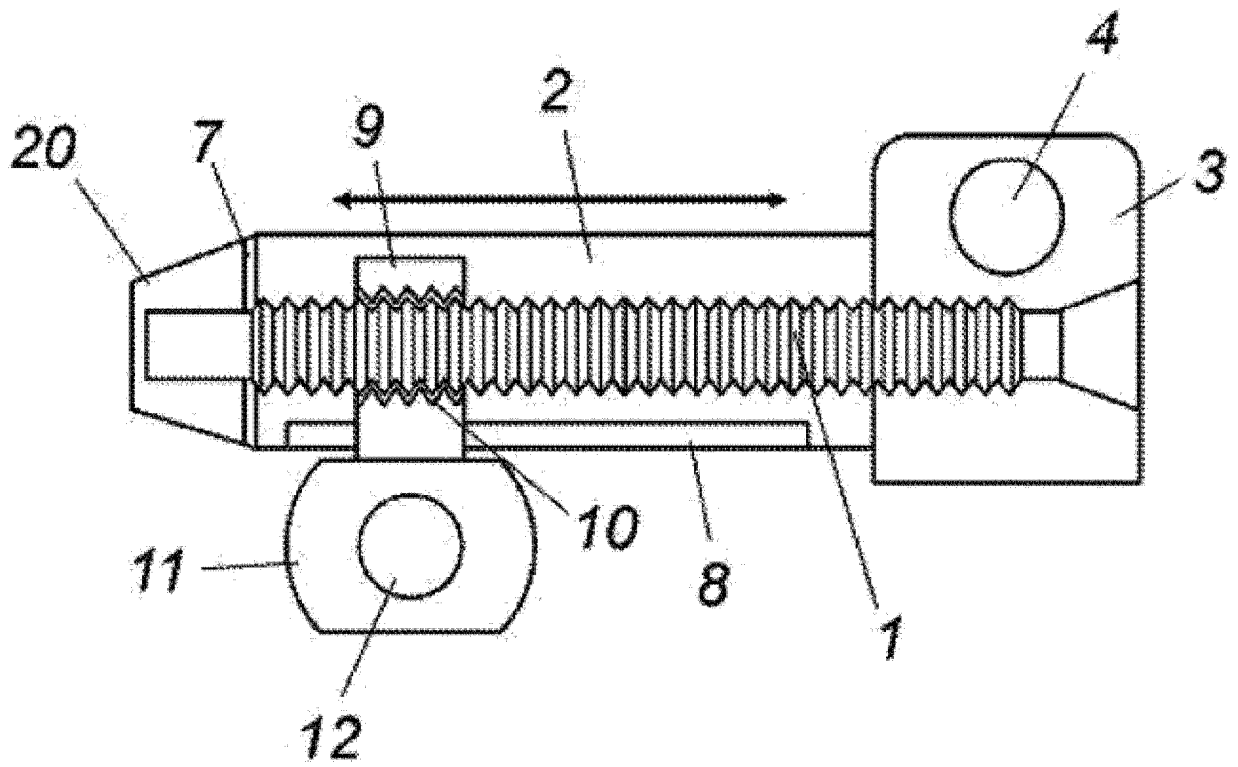


图 5

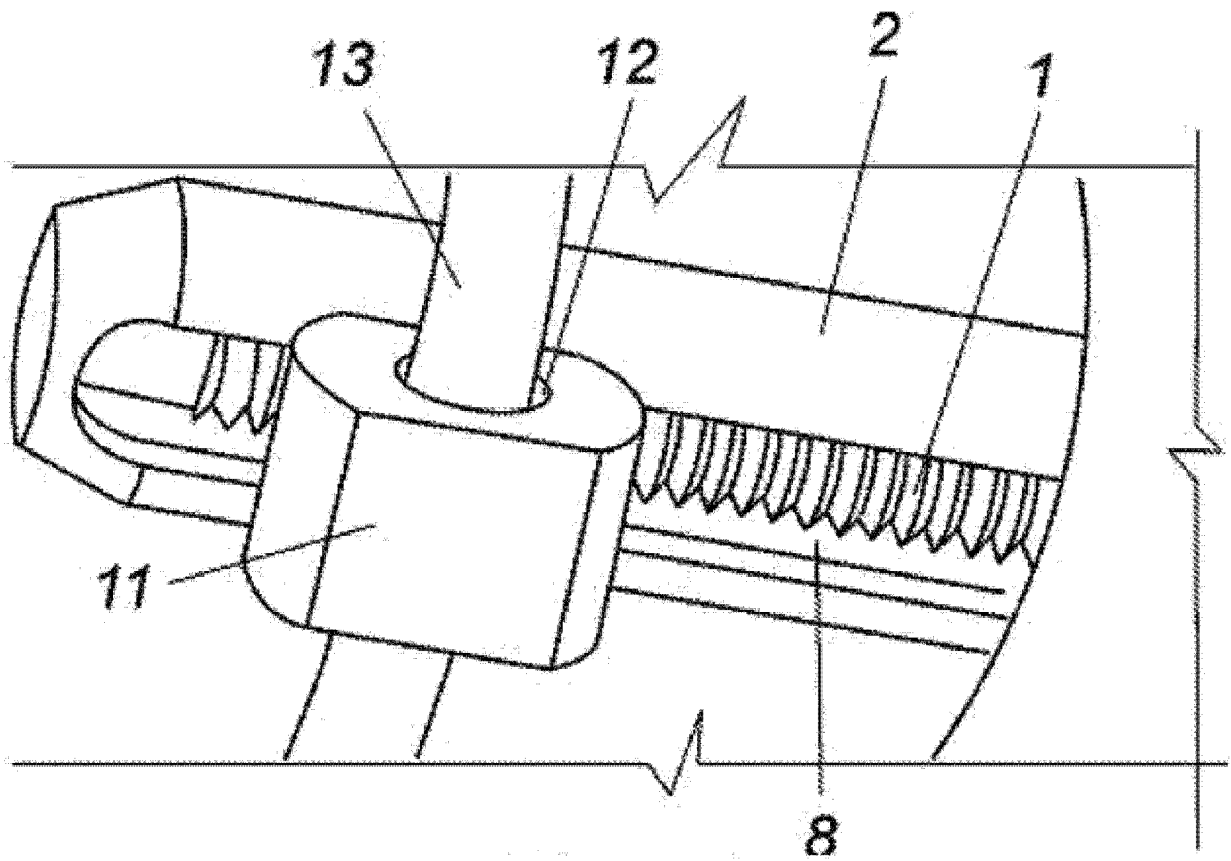


图 6