

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101534756 B

(45) 授权公告日 2013. 05. 29

(21) 申请号 200780042492. 9

(22) 申请日 2007. 11. 16

(30) 优先权数据

10-2006-0113891 2006. 11. 17 KR

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 05. 15

(86) PCT申请的申请数据

PCT/KR2007/005784 2007. 11. 16

(87) PCT申请的公布数据

W02008/060122 EN 2008. 05. 22

(73) 专利权人 李承奎

地址 韩国首尔市

(72) 发明人 李承奎

(74) 专利代理机构 北京中原华和知识产权代理

有限责任公司 11019

代理人 寿宁

(51) Int. Cl.

A61F 5/56 (2006. 01)

(56) 对比文件

WO 9423673 A1, 1994. 10. 27, 全文.

US 5941247 A, 1999. 08. 24, 全文.

US 6675802 B1, 2004. 01. 13, 全文.

CN 1031019 A, 1989. 02. 15, 全文.

审查员 田蕴青

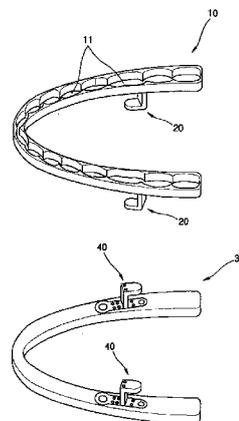
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

用于防止打鼾的装置

(57) 摘要

提供一种打鼾防止装置,其包含:上支撑件,其由患者的上牙齿支撑;上突出部,其提供在上支撑件处以从上支撑件向下突出;下支撑件,其由患者的下牙齿支撑;以及下突出部,其提供在下支撑件处以从下支撑件向上突出,且由上突出部的前侧抓住。



1. 一种打鼾防止装置,其特征在于所述打鼾防止装置包括:  
上支撑件,其由患者的上牙齿支撑;  
上突出部,其提供在所述上支撑件处以从所述上支撑件向下突出;  
下支撑件,其由所述患者的下牙齿支撑;以及  
下突出部,其提供在所述下支撑件处以从所述下支撑件向上突出,且由所述上突出部的前侧抓住。
2. 根据权利要求1所述的打鼾防止装置,其特征在于:  
所述上突出部包括:  
向下延伸部分,其向下延伸;以及  
分离防止部分,其从所述向下延伸部分的下端延伸以在向前方向中突出;且  
所述下突出部包括:  
向上延伸部分,其向上延伸;以及  
分离防止部分,其从所述向上延伸部分的上端延伸以在向后方向中突出,且由所述上突出部的所述分离防止部分的上侧抓住,从而防止所述上支撑件以及所述下支撑件彼此分离。
3. 根据权利要求1或2中任一权利要求所述的打鼾防止装置,其特征在于:  
所述打鼾防止装置还包括:  
第一位置调整单元,以在向前/向后方向中调整所述上突出部相对于所述上支撑件的位置。
4. 根据权利要求3所述的打鼾防止装置,其特征在于:  
所述第一位置调整单元包括:  
多个螺钉孔,其布置在所述上支撑件中以在所述向前/向后方向中彼此分离;以及  
螺钉部件,其通过穿透所述上突出部而选择性耦合到所述螺钉孔中的一个,以允许所述上突出部耦合到所述上支撑件。
5. 根据权利要求1或2中任一权利要求所述的打鼾防止装置,其特征在于:  
所述打鼾防止装置还包括:  
第二位置调整单元,以在向前/向后方向中调整所述下突出部相对于所述下支撑件的位置。
6. 根据权利要求5所述的打鼾防止装置,其特征在于:  
所述第二位置调整单元包括:  
多个螺钉孔,其布置在所述下支撑件中以在所述向前/向后方向中彼此分离;以及  
螺钉部件,其通过穿透所述下突出部而选择性耦合到所述螺钉孔中的一个,以允许所述下突出部在所述下支撑件的所要位置处耦合到所述下支撑件。
7. 根据权利要求1所述的打鼾防止装置,其特征在于:  
当所述上支撑件由所述上牙齿支撑且所述下支撑件由所述下牙齿支撑时,所述上突出部定位在所述上牙齿的前牙齿下方且所述下突出部定位在所述下牙齿的前牙齿上方。
8. 根据权利要求1所述的打鼾防止装置,其特征在于:  
所述上突出部以及所述下突出部中的每一个是成对地提供,且当所述上支撑件由所述上牙齿支撑且所述下支撑件由所述下牙齿支撑时,一对所述上突出部以及一对所述下突出

部对称地布置在前牙齿与两侧的臼齿之间。

9. 根据权利要求 1 所述的打鼾防止装置,其特征在于:

用以容纳所述上牙齿中的至少一个的凹槽部分形成在所述上支撑件中,且用以容纳所述下牙齿中的至少一个的凹槽部分形成在所述下支撑件中。

10. 根据权利要求 9 所述的打鼾防止装置,其特征在于:

所述上支撑件的所述凹槽部分经形成以容纳所有上牙齿,且所述下支撑件的所述凹槽部分经形成以容纳所有下牙齿。

## 用于防止打鼾的装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及用于防止打鼾的装置,且更特定来说,涉及用于防止在睡眠期间打鼾以实现深睡眠的装置。

### 背景技术

[0002] 一般来说,当人呼吸时在空气进入咽喉之前,在空气由于咽喉的变窄而不能轻松通过咽喉时发生打鼾。因此,打鼾是指示在睡眠期间呼吸困难的症状。当人在呼吸时,空气通过柔软的人体部位,例如腭、悬雍垂、扁桃体以及舌。在白天,周围肌肉帮助这些人体部位维持在原始位置,使得空气的通路不受阻塞且不产生声音。然而,在睡眠期间,这些肌肉松弛且下垂,从而使空气通路的一部分变窄。因此,当空气通过变窄的空气通路时,软组织振动而产生鼾声。

[0003] 在极端状况下,空气通路可能由于在睡眠期间的严重肌肉松弛或高度肥胖而暂时被阻塞。此时,空气根本未朝向肺部前进。此情况称为阻塞性睡眠呼吸暂停综合症。

[0004] 当此情况持续很久时,由于新鲜空气未供应到肺部,大脑检测到缺乏空气,且因此命令身体被唤醒且肌肉收缩以重新打开空气通路。接着,患者可进行一个深呼吸并恢复呼吸。如果此现象每天夜晚重复发生,那么患者不能得到更多的睡眠,且因此在白天感到疲倦且非常困倦。这可能导致例如车祸的意外事故。又,当所述现象持续较长时间时,对心脏或肺部的负担增加,使得可能出现严重的副作用,例如高血压、心律失常以及心肌梗死。

[0005] 为了治疗睡眠呼吸暂停综合症,可进行鼻腔手术或咽部切除激光手术,或可使用防止打鼾枕头或牙套装置。

[0006] 首先,尽管鼻腔手术和咽部切除激光手术可暂时减少打鼾,但在手术之后得到改进的症状可能在经过一段时间之后降级。

[0007] 防止打鼾枕头具有不需要手术的优点。然而,所述枕头并未适当地起作用,因为其经常在睡眠期间偏离其原始位置。

[0008] 牙套装置经设计以通过将所述装置插入在牙齿之间而将下颌向前拉来防止打鼾。所述装置将下颌向前拉,使得腭与悬雍垂、舌根以及连接到腭的扁桃体之间的间隙增加,从而加宽咽喉中的空气通路。加宽的空气通路使睡眠期间用于呼吸的进入空气能够自由通过咽喉,同时避开悬雍垂、舌根和扁桃体。因此,预先完全防止了腭和扁桃体归因于空气通过的振动。

[0009] 所述装置近年来被广泛使用,因为不需要额外的手术且咽喉在睡眠期间维持在宽状态下。韩国专利公开案第 10-2006-0089860 号揭露了与上述牙套装置相关的装置。

[0010] 牙套装置 100 具有牙套的形状,且在牙套装置 100 的上表面以及下表面中的每一者上具有牙齿咬入板 101,在牙齿咬入板 101 上可安置上牙齿 50 以及下牙齿 60。当上牙齿 50 以及下牙齿 60 安置在牙齿咬入板 101 上时,下颌被自然地向前拉,使得咽喉可被加宽。

[0011] 然而,上述的常规打鼾防止装置 100 需要保持在患者的嘴中,使上牙齿以及下牙齿在睡眠期间固定到所述装置持续几个小时,且因此对于患者来说是不舒服的。具体来说,

以不舒服的姿势使此类装置保持在嘴中的患者发现难以睡好,且因此在第二天早晨感到疲倦和困倦。

[0012] 发明内容

[0013] [技术问题]

[0014] 本发明提供一种具有相对简单结构的打鼾防止装置,其可防止打鼾且允许上牙齿与下牙齿在睡眠期间相对于彼此移动以便帮助自然睡眠。

[0015] [技术解决方案]

[0016] 根据本发明的一方面,提供一种打鼾防止装置,其包括:上支撑件,其由患者的上牙齿支撑;上突出部,其提供在上支撑件处以从上支撑件向下突出;下支撑件,其由患者的下牙齿支撑;以及下突出部,其提供在下支撑件处以从下支撑件向上突出,且由上突出部的前侧抓住。

[0017] 上突出部包括:向下延伸的向下延伸部分,以及从向下延伸部分的下端延伸以在向前方向中突出的分离防止部分,且下突出部包括:向上延伸的向上延伸部分,以及从向上延伸部分的上端延伸以在向后方向中突出、且由所述上突出部的分离防止部分的上侧抓住以防止上支撑件以及下支撑件彼此分离的分离防止部分。

[0018] 所述打鼾防止装置还包括:第一位置调整单元,以在向前/向后方向中调整所述上突出部相对于所述上支撑件的位置。

[0019] 所述第一位置调整单元包括:多个螺钉孔,其布置在上支撑件中以在向前/向后方向中彼此分离;以及螺钉部件,其通过穿透上突出部而选择性耦合到螺钉孔中的一者,以允许上突出部耦合到上支撑件。

[0020] 所述打鼾防止装置还包括:第二位置调整单元,以在向前/向后方向中调整所述下突出部相对于所述下支撑件的位置。

[0021] 所述第二位置调整单元包括:多个螺钉孔,其布置在下支撑件中以在向前/向后方向中彼此分离;以及螺钉部件,其通过穿透下突出部而选择性耦合到螺钉孔中的一者,以允许下突出部耦合到下支撑件。

[0022] 当所述上支撑件由上牙齿支撑且所述下支撑件由下牙齿支撑时,所述上突出部定位在上牙齿的前牙齿下方且所述下突出部定位在下牙齿的前牙齿上方。

[0023] 所述上突出部以及所述下突出部是成对地提供,且当所述上支撑件由上牙齿支撑且所述下支撑件由下牙齿支撑时,一对所述上突出部以及一对所述下突出部对称地布置在前牙齿与两侧的臼齿之间。

[0024] 用以容纳所述上牙齿中的至少一者的凹槽部分形成在上支撑件中,且用以容纳所述下牙齿中的至少一者的凹槽部分形成在下支撑件中。

[0025] 所述上支撑件的凹槽部分经形成以容纳所有上牙齿,且所述下支撑件的凹槽部分经形成以容纳所有下牙齿。

[0026] [有利作用]

[0027] 根据具有简单结构的本发明的打鼾防止装置,可防止打鼾且允许颌移动,从而使患者可变得轻松习惯于所述打鼾防止装置。

附图说明

- [0028] 图 1 是常规打鼾防止装置的透视图。
- [0029] 图 2 说明插入在患者嘴中的图 1 的打鼾防止装置。
- [0030] 图 3 是根据本发明一实施例的打鼾防止装置的透视图。
- [0031] 图 4 说明根据本发明一实施例的插入在患者的上牙齿与下牙齿之间的图 3 的打鼾防止装置。
- [0032] 图 5 是绘示根据本发明一实施例的图 3 的打鼾防止装置的上支撑件以及上突出部的平面图。
- [0033] 图 6 是根据本发明一实施例的沿图 5 的线 VI-VI 截取的横截面图。
- [0034] 图 7 是根据本发明一实施例的沿图 5 的线 VII-VII 截取的横截面图。
- [0035] 图 8 说明根据本发明另一实施例的打鼾防止装置安装在患者的上牙齿与下牙齿之间。
- [0036] 图 9 是绘示根据本发明一实施例的图 8 的打鼾防止装置的上支撑件以及上突出部的平面图。
- [0037] 图 10 是根据本发明一实施例的沿图 9 的线 X-X 截取的横截面图。
- [0038] 图 11 是根据本发明一实施例的沿图 9 的线 XI-XI 截取的横截面图。

### 具体实施方式

- [0039] 在下文中,将参看附图来详细描述本发明的实施例。
- [0040] 图 3 是根据本发明一实施例的打鼾防止装置的透视图。图 4 说明根据本发明一实施例的插入在患者的上牙齿与下牙齿之间的图 3 的打鼾防止装置。图 5 是绘示根据本发明一实施例的图 3 的打鼾防止装置的上支撑件以及上突出部的平面图。图 6 是根据本发明一实施例的沿图 5 的线 VI-VI 截取的横截面图。图 7 是根据本发明一实施例的沿图 5 的线 VII-VII 截取的横截面图。
- [0041] 在本发明的实施例中,词“向前”表示从人体的后侧到前侧的方向;词“向后”表示从人体的前侧到后侧的方向;词“向上”表示从人体的底侧到顶侧的方向;以及词“向下”表示从人体的顶侧到底侧的方向。在本说明书中,词“向前”、“向后”、“向上”以及“向下”如上文所定义,除非另有说明。
- [0042] 根据本发明的本实施例的打鼾防止装置 1 包含:上支撑件 10、上突出部 20、下支撑件 30 以及下突出部 40。
- [0043] 上支撑件 10 支撑患者的上牙齿 50,且具有用于插入以及容纳上牙齿 50 的凹槽部分 11。上支撑件 10 的凹槽部分 11 可容纳所有上牙齿 50。
- [0044] 上支撑件 10 包含:由上牙齿 50 支撑的主体部分 12、以及一体式形成在主体部分 12 中的固定部分 13。凹槽部分 11 形成在主体部分 12 的一侧处。主体部分 12 由合成材料形成。固定部分 13 包含:固定阶梯 14(fixed step)、固定孔 15 以及螺钉孔 17。
- [0045] 上支撑件 10 是通过将固定部分 13 插入在液体状态下的例如丙烯酸树脂(acrylic resin)的合成材料中、并使熔融的合成材料硬化来制造。硬化的丙烯酸部分形成主体部分 12。固定部分 13 形成在主体部分 12 的一侧处,且具有对应于患者的上牙齿 50 的形状的凹槽部分 11 提供在主体部分 12 的另一侧处。固定阶梯 14 在平行于上牙齿 50 的下表面的方向中、从固定部分 13 的下部的外表面而突出。由于主体部分 12 覆盖固定阶梯 14,所以防止

固定部分 13 变得从主体部分 12 脱离。固定孔 15 从固定部分 13 的顶部到底部穿透固定部分 13。固定孔 15 的上端的直径大于固定孔 15 的下端的直径。当上支撑件 10 的主体部分 12 形成时,将熔融的合成材料倒入固定孔 15 的内部中且在其中硬化。在固定孔 15 中硬化的合成材料耦合到固定部分 13,使得防止固定部分 13 从主体部分 12 掉出来。在本实施例中,通过使用固定阶梯 14 以及固定孔 15 来防止固定部分 13 变得从主体部分 12 脱离。

[0046] 多个螺钉孔 17 提供在上支撑件 10 的向前 / 向后方向中,且稍后将描述螺钉孔 17 的详细结构。

[0047] 上突出部 20 在上支撑件 10 处由金属材料形成以相对于上支撑件 10 向下突出。上突出部 20 包含:向下延伸部分 21 以及分离防止部分 22。向下延伸部分 21 是向下延伸的棒部件。向下延伸部分 21 的上部会接触上支撑件 10 的固定部分 13,且向下延伸部分 21 的下部与分离防止部分 22 一体式形成 (integrally formed)。

[0048] 分离防止部分 22 与向下延伸部分 21 一体式形成且在向前方向中突出。位置调整孔 23 提供在上突出部 20 中,以朝向分离防止部分 22 的下端而穿透向下延伸部分 21 的上部。位置调整孔 23 成对地提供、且经布置在大致垂直于分离防止部分 22 突出的方向的方向上。

[0049] 下文描述下支撑件 30 以及下突出部 40。由于下支撑件 30 以及下突出部 40 的许多组成元件对应于上支撑件 10 以及上突出部 20 的许多组成元件,所以将省略不需要具体描述及附图描述的部分的详细描述以及参考数字。

[0050] 下支撑件 30 由患者的下牙齿 60 支撑,且具有对应于上支撑件 10 的组成元件的组成元件。下支撑件 30 包含:主体部分以及固定部分,对应于上支撑件 10 的主体部分 12 以及固定部分 13。

[0051] 下突出部 40 安装在下支撑件 30 处以相对于下支撑件 30 向上突出。下突出部 40 的后侧由上突出部 20 的前侧抓住。因此,支撑在下支撑件 30 中的下牙齿 60 维持在下牙齿 60 正常所定位的原始位置向前的位置中。

[0052] 详细来说,当下牙齿 60 通常在向前 / 向后方向中定位在上牙齿 50 的稍微后方时,在将打鼾防止装置 1 如图 4 中所说明插入在患者嘴中时,下牙齿 60 可在向前方向中突出超过上牙齿 50。对于不需要使其下牙齿 60 在向前方向中移动的患者,在将打鼾防止装置 1 插入在患者嘴中时,移动下牙齿 60 使得上牙齿 50 与下牙齿 60 彼此面对是足够的。同样,对于下牙齿 60 在向前 / 向后方向中正常位于上牙齿 50 后方的相对远处的患者,在将打鼾防止装置 1 插入在患者嘴中时,即使下牙齿 60 向前移动,下牙齿 60 也不会向前 / 向后方向中突出超过上牙齿 50。对于下牙齿 60 在向前 / 向后方向中突出超过上牙齿 50 的患者,在将打鼾防止装置 1 插入在患者嘴中时,下牙齿 60 相对于上牙齿 50 更向前突出。

[0053] 下突出部 40 包含:向上延伸部分 41 以及分离防止部分 42。向上延伸部分 41 是向上延伸的棒部件。

[0054] 分离防止部分 42 从向上延伸部分 41 的顶端延伸且向后突出。由于下突出部 40 的分离防止部分 42 藉由上突出部 20 的分离防止部分 22 的上表面而抓住,所以防止了上支撑件 10 与下支撑件 20 之间的间隙增大。

[0055] 下突出部 40 包含位置调整孔,其穿透向上延伸部分 41 的下部到向上延伸部分 41 的顶部。下突出部 40 的位置调整孔对应于上突出部 20 的位置调整孔 23。

[0056] 在本实施例中,提供第一位置调整单元 16,其相对于上支撑件 10 而在向前以及向后方向中调整上突出部 20 的位置。且在下突出部 40 处提供对应于第一位置调整单元的第二位置调整单元。由于第二位置调整单元具有与第一位置调整单元 16 相同的结构以及功能,所以详细描述着重于在元件的名称上一致的第一调整单元 16。

[0057] 第一位置调整单元 16 包含:多个螺钉孔 17 以及螺钉部件 18。

[0058] 虽然上文在上支撑件 10 的描述中描述螺钉孔 17,详细来说,螺钉孔 17 在向前/向后方向中被布置在上支撑件 10 中且彼此分离。螺钉孔 17 在左/右方向中对称布置成两行(two rows)。

[0059] 螺钉部件 18 穿透上突出部 20 且选择性耦合到螺钉孔 17 中的一者,使得上突出部 20 安装在上支撑件 10 上的所要位置处。螺钉部件 18 穿透上突出部 20,且螺旋耦合到选定的螺钉孔 17。

[0060] 下突出部 40 的第二位置调整单元包含:多个螺钉孔以及螺钉部件。下突出部 40 的详细结构对应于第一位置调整单元 16 的详细结构。

[0061] 上突出部 20 以及下突出部 40 中的每一者都成对地提供。当上支撑件 10 由上牙齿 50 支撑且下支撑件 30 由下牙齿 60 支撑时,上突出部 20 的该对以及下突出部 40 的该对是对称地布置在前牙齿与两侧的臼齿之间。

[0062] 下文描述如上配置的根据本发明实施例的打鼾防止装置 1 的操作以及作用。

[0063] 上支撑件 10 及下支撑件 30 经制造以配合患者的上牙齿 50 及下牙齿 60 的形状。上支撑件 10 及下支撑件 30 中的每一者的凹槽部分 11 经制造以容纳所有上牙齿 50 或下牙齿 60。所制造的上支撑件 10 及下支撑件 30 插入在上牙齿 50 或下牙齿 60 周围。上突出部 20 及下突出部 40 分别螺旋耦合到上支撑件 10 及下支撑件 30。

[0064] 详细来说,在上突出部 20 放置在上支撑件 10 的所要位置处之后,螺钉部件 18 通过穿透上突出部 20 的位置调整孔 23 而螺旋耦合到上支撑件 10 的螺钉孔 17。上突出部 20 及上支撑件 10 可使用两个螺钉部件 18 而耦合,使得上突出部 20 不会围绕仅一个螺钉部件 18 的中心轴旋转。同样,下突出部 40 及下支撑件 30 以与上突出部 20 及上支撑件 10 的耦合相同的方式进行耦合。

[0065] 在使用根据本发明的本实施例的上述打鼾防止装置 1 时,患者将上支撑件 10 的凹槽部分 11 插入在上牙齿 50 周围、以及将下支撑件 30 的凹槽部分 11 插入在下牙齿 60 周围以支撑打鼾防止装置 1。患者的下颌骨 70 被向前拉以允许下支撑件 30 的下突出部 40 的后侧被上支撑件 10 的上突出部 20 的前侧抓住。如图 4 中所说明,当上突出部 20 与下突出部 40 耦合在一起时,上突出部 20 防止下牙齿 60 向后移动。同样,上突出部 20 的分离防止部分 22 防止上支撑件 10 与下支撑件 30 之间的间隙增加。因此,上牙齿 50 与下牙齿 60 之间的间隙并未变宽。

[0066] 在本实施例中,上突出部 20 仅限制下突出部 40 从上突出部 20 向后移动。允许上突出部 20 可在左方向及右方向中移动,即,垂直于上突出部 20 或下突出部 40 的分离防止部分 22 突出方向的方向。因此,可最小化患者在睡眠期间佩戴打鼾防止装置 1 所感到的不便性。

[0067] 同时,根据本实施例,可避免制造打鼾防止装置若干次的不便性。详细来说,如果第一次使用打鼾防止装置的患者具有在向前/向后方向中位于上牙齿后方相对较远处的

下牙齿,那么下颌骨需要逐步地被稍微向前拉以使得患者可习惯于打鼾防止装置。具体来说,为了使下颌骨移动到最优的向前位置,可能需要至少五次颌校正操作(jaw correction operations)。

[0068] 为执行颌校正操作,患者可能需要拜访牙科诊所五次以上,以对于每一阶段更改打鼾防止装置。具体来说,需要每次使用硅来调整打鼾防止装置,以改变上牙齿及下牙齿的容纳位置。这不仅昂贵以及劳动密集,而且需要患者每次拜访牙科诊所来根据上牙齿及下牙齿的位置来调整打鼾防止装置。

[0069] 相比之下,根据本实施例,不需要对于每一阶段制造额外的打鼾防止装置。可通过使用第一或第二位置调整单元仅仅改变上突出部或下突出部的位置来将下颌骨向前拉。即,上支撑件或下支撑件仅需要制造一次。为执行将下颌骨逐渐向前拉的校正工作,将螺钉部件从上支撑件或下支撑件中的螺钉孔拉出,且在上突出部或下突出部移动到所要位置之后再次螺旋耦合。

[0070] 具体来说,当患者变得稍微习惯于使用打鼾防止装置时,患者可在家中或在办公室轻松执行以上校正工作而无需拜访牙科诊所。

[0071] 同样,当患者需要移动下颌骨(例如)以进行谈话或喝水时,可轻松地调整根据本实施例的打鼾防止装置。对于常规打鼾防止装置,下颌骨可仅于插入在牙齿周围的打鼾防止装置从上牙齿或下牙齿拉出时移动。

[0072] 然而,根据本实施例,下颌骨可通过以下动作而自由移动:在向前方向中移动上突出部的后侧所抓住的下突出部;以及在垂直方向中分别分离上突出部及下突出部的分离防止部分,从而移除上突出部与下突出部之间的耦合。即,上突出部及下突出部可通过下颌骨的简单移动而轻松得以释放。

[0073] [本发明的模式]

[0074] 可根据如下所述来修改根据本发明的本实施例的打鼾防止装置 1。在上述实施例中,虽然上支撑件 10 及下支撑件 30 布置在前牙齿与两侧的臼齿之间,但是打鼾防止装置 1 可布置在前牙齿处。

[0075] 图 8 说明根据本发明另一实施例的打鼾防止装置安装在患者的上牙齿与下牙齿之间。图 9 是绘示根据本发明一实施例的图 8 的打鼾防止装置的上支撑件以及上突出部的平面图。图 10 是根据本发明一实施例的沿图 9 的线 X-X 截取的横截面图。图 11 是根据本发明一实施例的沿图 9 的线 XI-XI 截取的横截面图。

[0076] 根据本发明的本实施例,当上支撑件 10 由上牙齿 50 支撑且下支撑件 30 由下牙齿 60 支撑时,上突出部 20 定位在上牙齿 50 的前牙齿下方、且下突出部 40 定位在下牙齿 60 的前牙齿上方。上支撑件 10、上突出部 20、下支撑件 30 以及下突出部 40 的结构以及操作与先前描述实施例的结构及操作相同。

[0077] 在先前描述的实施例中,尽管螺钉孔 17 以及螺钉部件 18 用作位置调整单元 16,但是,可考虑插入在沿着向前以及向后方向中形成的长孔(longhole)中的螺钉部件,以及可考虑插入在向前以及向后方向中形成在上支撑件 10 或下支撑件 30 中的槽(slot)中的螺钉部件。同样,除了螺钉部件之外,可考虑各种可拆卸耦合单元。

[0078] 同样,在先前描述的实施例中,尽管上支撑件 10 以及下支撑件 30 中的每一者具有凹槽部分 11 以覆盖所有上牙齿 50 或下牙齿 60,但上支撑件 10 可由线(wire)形成,使得所

述线支撑在上牙齿 50 或下牙齿 60 的外表面的一部分上,且上突出部 20 或下突出部 40 固定耦合到所述线。

[0079] 虽然已参考本发明的优选实施例来特定绘示以及描述本发明,但所属领域的技术人员将了解可在不偏离随附权利要求书所定义的本发明的精神和范围的情况下进行形式以及细节上的各种改变。应仅按描述性含义而非限制目的来考虑优选实施例。因此,本发明的范围不是由本发明的详细描述界定而是由随附权利要求书来界定,且所述范围内的所有差异将被理解为包含在本发明中。

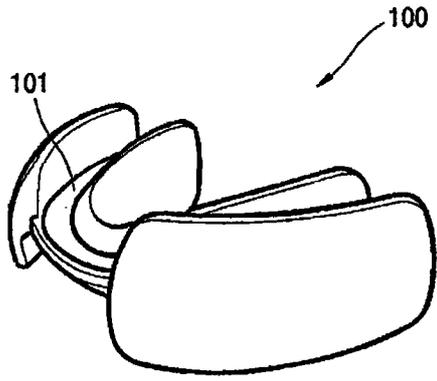


图 1

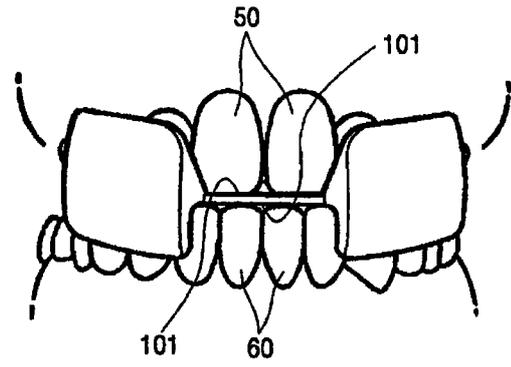


图 2

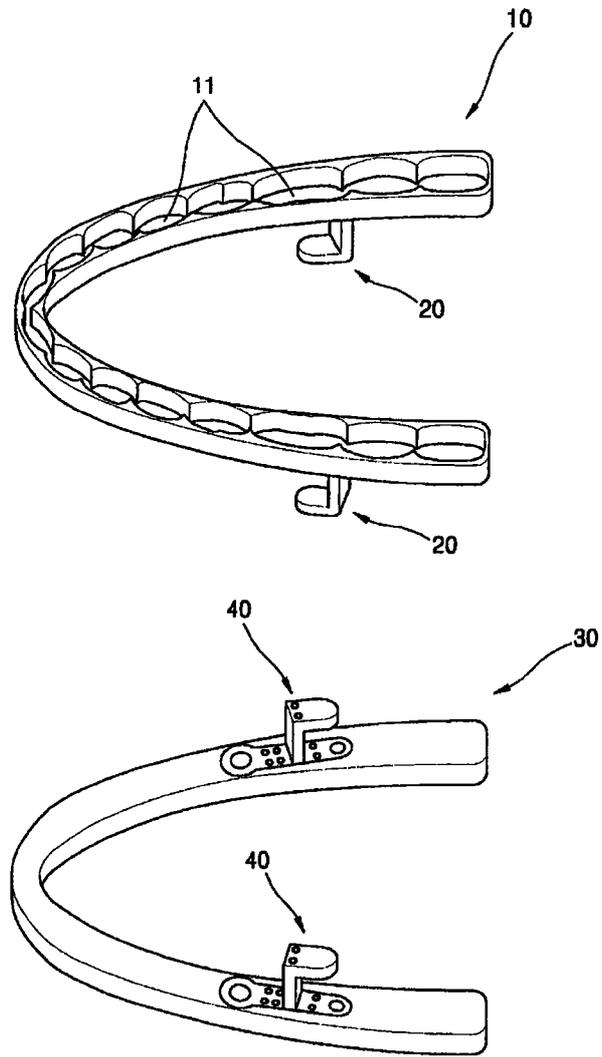


图 3

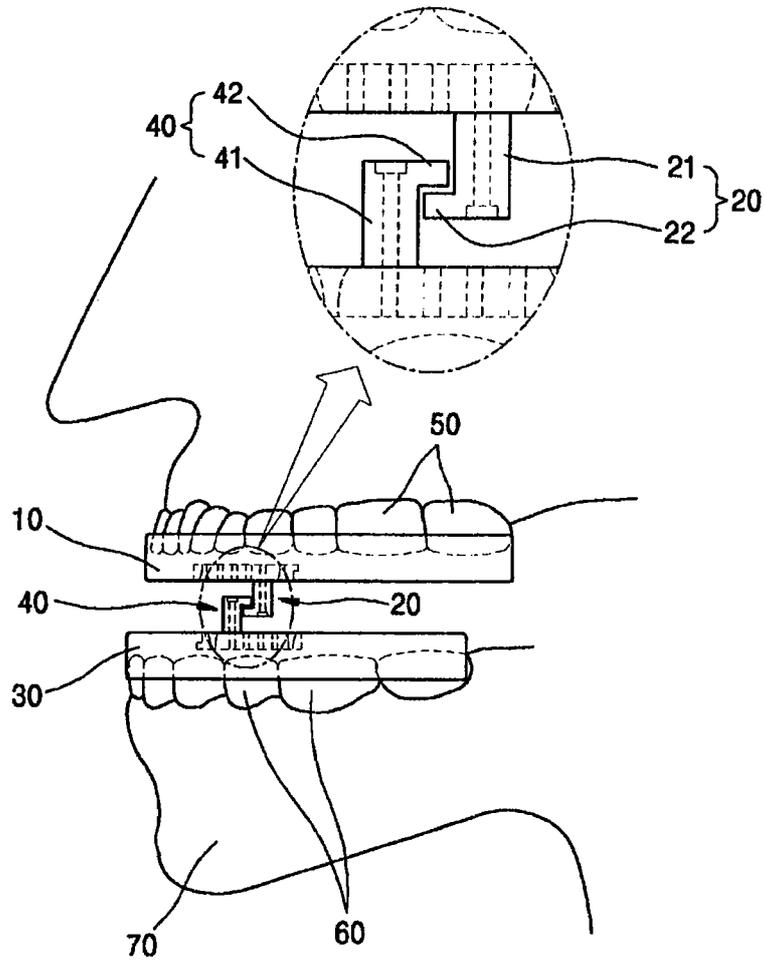


图 4

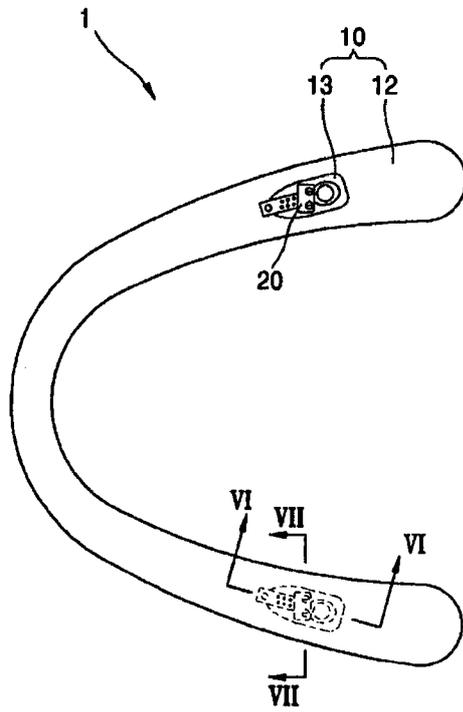


图 5

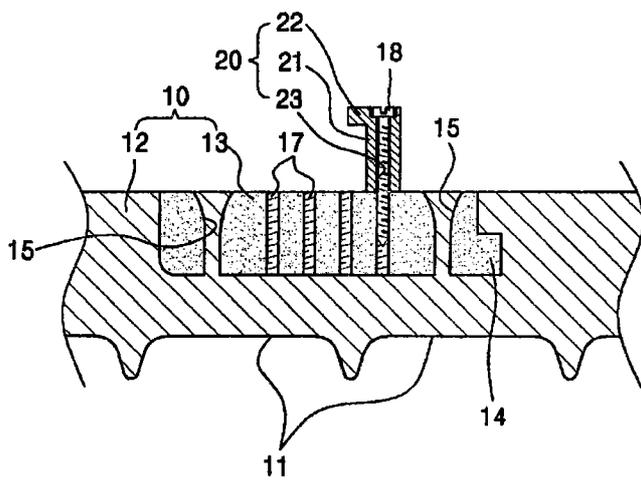


图 6

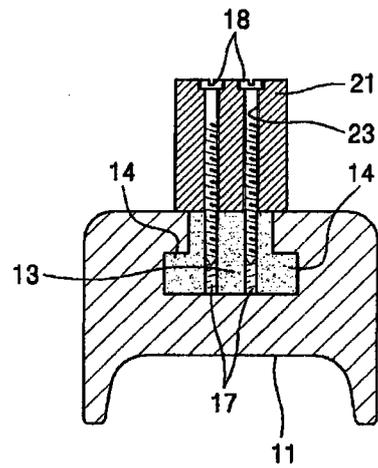


图 7

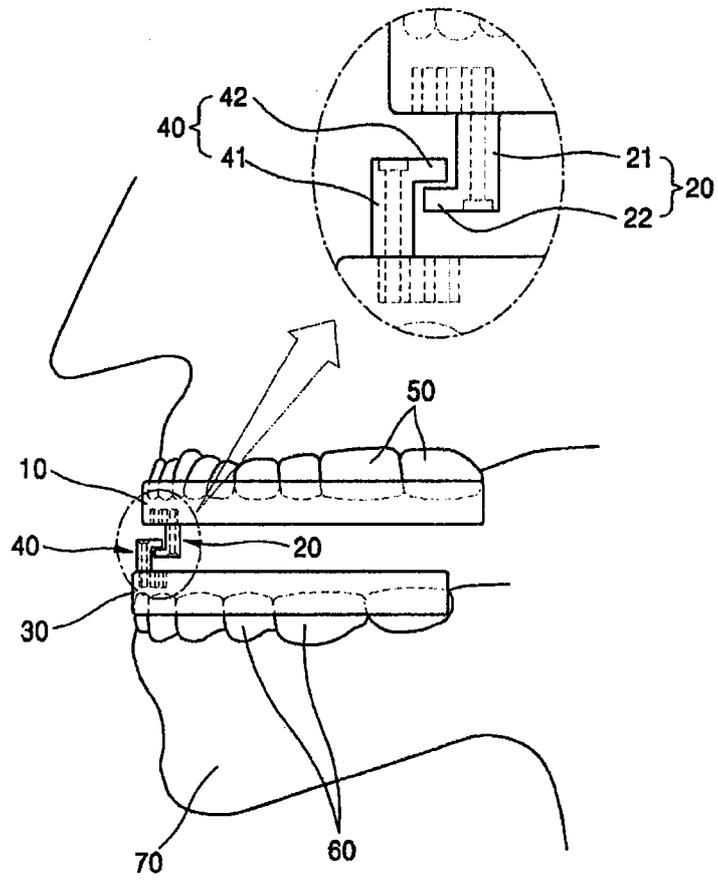


图 8

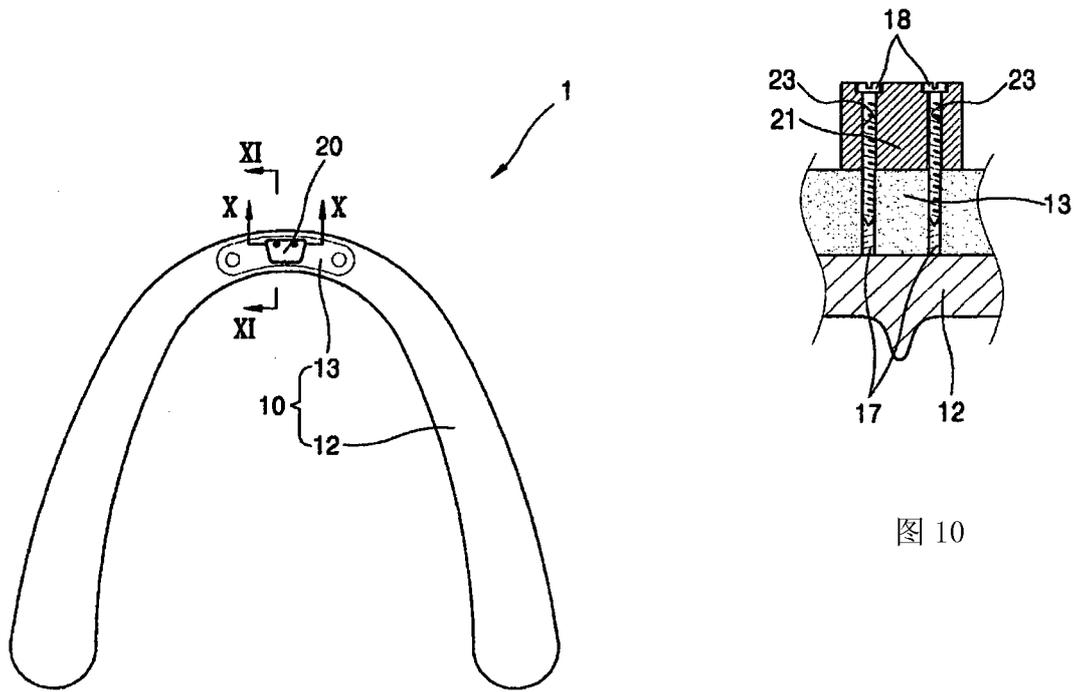


图 10

图 9

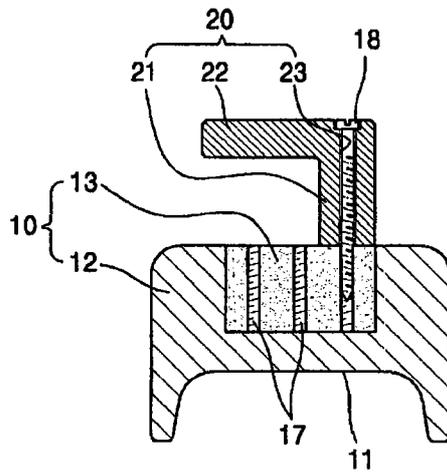


图 11