



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102076277 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 01

(21) 申请号 200880130001. 0

(22) 申请日 2008. 11. 12

(30) 优先权数据

10-2008-0060643 2008. 06. 26 KR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2010. 12. 24

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2008/006661 2008. 11. 12

(87) PCT国际申请的公布数据

W02009/157621 EN 2009. 12. 30

(73) 专利权人 李达镐

地址 韩国首尔市

(72) 发明人 李达镐

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司

公司 32200

代理人 楼高潮

(51) Int. Cl.

A61C 3/12(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2007/0015102 A1, 2007. 01. 18,

KR 20-0365219 Y1, 2004. 10. 15,

KR 10-0757002 B1, 2007. 09. 07,

US D509899 S, 2005. 09. 20,

审查员 刘娟

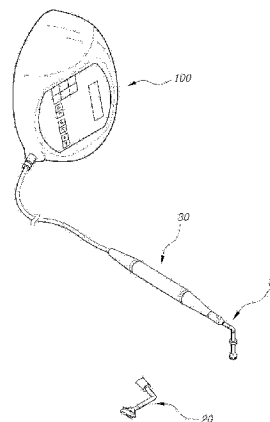
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

用于上颌窦手术的压电刀

(57) 摘要

一种用于抬升放置种植体位置处的上颌窦的压电手术装置,通过垂直接近法在抬升上颌窦时容易地在上颌窦的剩余骨中形成并扩大垂直孔,并通过侧向接近法在颧骨下方形成侧面窗口时,防止上颌骨膜被损害,从而确保连续、安全的抬升,以便缩短手术时间并最佳化手术的效率。



1. 一种用于通过侧向接近法抬升上颌窦的压电刀手术装置,所述装置包括一窗口体,其一端部固定插入压电主设备的机头中,一窗口电极从窗口体的另一端部延伸成线性或弯曲型以使窗口电极容易地接近上颌窦,并且一窗口冲头设置在窗口电极的端部并具有多个用于插入移植材料的切割凸起,

其中供水孔以一种穿过窗口体、窗口电极和窗口冲头的方式设置在压电刀手术装置内部的中心,并且一停止器从窗口电极的外面上伸出,且与所述窗口冲头相接触,以使在颧骨下方形成侧面窗口时防止将过量的载荷传送到上颌窦上;

所述切割凸起设置在窗口冲头的端部,以便线性地等距离排列,每个凸起呈三角形,其中它的相对上侧向由交汇在顶端的倾斜切割面形成。

2. 根据权利要求 1 所述的压电刀手术装置,其特征在于,窗口冲头的形状呈倒三角,从下部向上部逐渐扩大。

3. 根据权利要求 1 所述的压电刀手术装置,其特征在于,供水孔呈 Y 的形状,其端部在两个方向分开。

## 用于上颌窦手术的压电刀

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于抬升上颌窦的压电超声外科装置,下文称为“压电刀手术装置”,更特别涉及一种压电手术装置,在抬升上颌窦时放置种植体的位置处,该装置能通过垂直接近形成并容易地扩大上颌窦的剩余骨中的垂直孔,并通过侧向接近在颧骨下方形成侧面窗口时能够防止上颌骨膜被损害,从而保证连续的、安全抬升。

### 背景技术

[0002] 移植通常意味着置换人体的特定部分,而在牙科中它意味着移植人造牙。

[0003] 移植是一种高科技手术方法,通过该方法,在发生牙根损坏时,人体并不排斥的钛制牙根植入拔除牙齿的牙槽中,然后将人造牙齿固定其中来恢复牙齿的原始功能。与随着时间推移引起邻近牙齿和骨头损害的常见假体或假牙相比,种植体的优点在于,它对邻近的牙齿没有坏的影响,且可长期使用,因为它能防止牙齿腐烂,同时具有与自然牙齿相类似的功能和形状。

[0004] 然而,据报道,在上颌骨的后牙处的种植体成功率比其他部分的成功率较低。这是因为上颌骨的后牙较弱,且上颌窦存在于上颌骨的后牙附近,以至于不能将长的种植体放到上颌骨的后牙中。

[0005] 也就是说,因为当牙齿丢失时,存在于上颌骨中的上颌窦是由粘膜围绕的空间,上颌窦生理上下降并大大加宽,且由于牙齿丢失,上颌窦和骨质溶解向下延伸,导致缺少其中能够放置种植体的骨数量,使得难以实施上颌骨后牙的种植。

[0006] 同时,在直到上颌窦的骨数量缺少的情况下,作为相关技术的两个典型手术方法如下:侧向接近方法,其中在颧骨下方形成侧面窗口(孔),上颌骨膜直接抬升通过那里,移植材料填充在上颌窦下缘和上颌骨膜之间;以及使用凿骨刀的垂直接近方法。

[0007] 首先,侧向接近方法是用于将长的种植体放置在上颌骨后牙处的手术方法,该方法用于在垂直方向上极其缺乏骨数量(剩余的骨为 5mm 或更少)的情况下,实施该方法,使得考虑到延伸直到上颌窦 100 的剩余上颌骨的高度,去除掉上颌骨的侧壁,通过植骨固定骨的数量。

[0008] 具体地,侧向接近法包括收集病人骨碎片的过程,以便将骨从除了待动手术部分之外的骨部分植入到骨数量不足的部分(如果难以收集病人的骨碎片,则使用人造骨)、向相当于臼齿部分的前庭区形成切割线的设定过程、形成粘膜骨膜瓣的形成过程、通过形成的破裂线,使用圆钻、压电锯齿或金刚石头向上颌窦正面壁上开窗口的开窗口过程、开窗口后,抬升上颌窦正面壁和上颌窦膜的抬升过程、处理抬升其骨板的上颌窦中空间的抬升过程、移植骨的移植过程、缝合过程和手术后种植体放置 6-12 个月的放置过程。

[0009] 然而,这种侧向接近方法是非常难做的,且是一个细致、耗时的过程,因为特别是在开窗口期间,使用圆钻、压电锯齿或金刚石冲头经常将上颌窦刺穿,导致肿胀和疼痛的症状。

[0010] 此外,垂直接近法是当剩余骨量稍有不足(例如 5-10mm)时实施的手术方法,其中

使用凿子如凿骨刀抬升骨头或者使用特殊钻头或钻孔器除去剩余的骨,将自生骨或人造骨移植到那些空间中并在那里放置种植体。

[0011] 也就是说,垂直接近法加以实施,以便在放置种植体的部分使用钻头形成孔,凿骨刀(具有尺寸从小到大的直径范围)依次地插入孔中并敲打以逐渐扩大孔洞,接近上颌骨膜,结果将骨头断裂而不损害膜,并将自生骨或人造骨移植到那一空间并在那里放置种植体。

[0012] 具体地,垂直方法包括,使用麻花钻形成延伸到一稳定距离但并不达到上颌骨膜即直到上颌骨膜下方的密质骨的孔的过程;继续插入和敲打具有直径从小尺寸到大尺寸变化的凿骨刀到孔中以形成对应于种植体直径的孔的过程;和在形成适合种植体放置的孔时,最后且小心的敲打凿骨刀以使坚实的骨断裂的过程;用骨移植材料钻入坚实的骨的孔中、轻轻地敲打凿骨刀到填充骨移植材料的孔中以抬升上颌骨膜的过程;以及使用特殊钻头或钻孔器去除剩余骨的过程;使用移植材料抬升上颌骨膜,直到固定可用骨的高度以使种植体能够通过那一高度放置的过程;和放置种植体的过程。

[0013] 然而,尽管这种垂直接近法的优点在于,由于手术的目标部分狭窄,病人手术后很少发生浮肿,因为手术期间牙医不能直接观察到上颌骨膜,以致牙医必须非常小心地做手术,同时通过 X 射线检查目标部分,因此,做手术要花费很长的时间。由于手术期间进行的敲打,病人感觉非常不舒服,且特别地,当随着钻头的冲头旋转,钻头与上颌骨膜进行点接触的时候,垂直载荷集中到接触的上颌骨膜中,从而容易地将其折断。

[0014] 也就是说,尽管因为并不对它进行敲打(因此它只引起病人的一点点疼痛),特殊钻头或钻孔器并不使上颌骨膜的剩余骨断裂,但它具有不足以刺入上颌骨膜的非常小的手术力,因此去除同样的剩余骨时需要花费太长的时间。此外,如果上颌骨膜具有不规则的形状或者严重倾斜,那么钻头或钻孔器就能刺入上颌骨膜,同时去除剩余骨,难以将用于形成骨材料的骨移植材料保持在位置上。这会使得种植体暴露在上颌骨膜的外部,从而增加感染的可能性并由于缺乏支撑骨的数量而降低支撑种植体的能力。

[0015] 因此,近来已经提出了一种压电设备,该设备已知有利于在形成窗口的时候保护弱的上颌骨膜或者随后抬升上颌骨膜,因为与其它现有的方法不同,即使与上颌骨膜接触它也几乎不刺入或撕破上颌骨膜。用于压电器件中的传统压电刀装置是一种超声波器件,该器件弯曲成“ ”状,以便它能容易地接近上颌窦。然而,因为它没有通过一种构件用于防止上颌骨膜被损害的结构,所以不可能在稳定状态下进行抬升,在去除剩余骨后,该构件不能过度刺入到手术的目标部分中,使得如果牙医向目标部分施加过度力,则结果经常刺入上颌骨膜。因此,需要提供一种能够解决上述问题的压电刀。

## 发明内容

[0016] 为了解决现有技术相关的上述问题而完成了本发明,因此,本发明的一个目的在于提供了一种用于抬升上颌窦的压电刀操作装置,在抬升上颌窦时放置种植体的位置处该装置能够通过垂直接近在上颌窦剩余骨内容易地形成并扩大垂直孔,并通过侧向接近在颧骨下方形成侧向窗孔时能够防止上颌骨膜被损害,从而确保连续、安全的抬升,以便缩短手术时间并最大化手术的效率。

[0017] 为了完成本发明的上述目的,根据本发明的一个方面,提供了一种通过垂直接近

抬升上颌窦的压电刀手术装置,该装置包括一压电体,压电体的一端部固定插入压电主要设备的机头中,一压电电极从压电体的另一端部延伸成线性或弯曲线,一压电冲头设置在压电电极的一端部并具有多个以一定间隔排列的切割片,其中供水孔以一种穿过压电体、压电电极和压电冲头的方式设置在压电刀手术装置内部的中心,并且一停止器从压电电极的外面上伸出以根据剩余骨的厚度限制插入物的距离。

[0018] 该切割片可具有半球的形状,其中,它的各个端部集中朝向前端侧。

[0019] 在本发明的另一实施方式中,提供了一种用于通过垂直接近法抬升上颌窦的压电刀手术装置,所述设备包括一窗口体,其端部固定插入压电主设备的机头中,一窗口电极从窗口体的另一端部延伸成线性或弯曲线以使窗口电极容易地接近上颌窦,并且一窗口冲头设置在窗口电极的端部并具有多个用于插入移植材料的切割凸起(cutting protections),其中供水孔以一种穿过窗口体、窗口电极和窗口冲头的方式设置在压电刀手术装置内部的中心,并且一停止器从窗口电极的外面上伸出,以便在颧骨下方形成侧面窗口时防止将过量的载荷传送到上颌窦上。

[0020] 窗口冲头的形状像倒三角形,从下部向上部逐渐扩大。

[0021] 切割凸起可设置在窗口冲头的端部,以便线性地等距离排列,使得每个凸起呈三角形,其中它的相对上侧向由交汇在顶端的倾斜切割面形成。

[0022] 供水孔可以是类似 Y 的形状,其端部在两个方向分开。

[0023] 根据本发明,用于抬升上颌窦的压电刀操作装置,在抬升放置种植体的位置处的上颌窦时,能够通过垂直接近在上颌窦的剩余骨中容易地形成和扩大垂直孔,并通过侧向接近在颧骨下方形成侧面窗口时能够防止上颌骨膜被损害,从而确保连续、安全的抬升,以便缩短手术时间并最大化手术的效率。

## 附图说明

[0024] 图 1 是例示使用状态下连接到压电主设备上的本发明压电刀手术装置的透视图;

[0025] 图 2 是例示根据本发明一实施方式的用于垂直接近手术的压电刀手术装置的透视图;

[0026] 图 3 是例示根据本发明一实施方式的用于侧向接近手术的压电刀手术装置的透视图;

[0027] 图 4- 图 6 是例示根据本发明的使用用于垂直接近手术的压电手术装置来在上颌窦的剩余骨中形成垂直孔的示例性程序横截面图;和

[0028] 图 7 是例示根据本发明的使用用于侧向接近手术的压电刀手术装置的实施例示意正面图。

[0029] 附图编号说明

[0030] 100 压电主设备 10 用于垂直接近手术的压电刀装置

[0031] 11 压电体 12 压电电极

[0032] 13 压电冲头 14 切割片

[0033] 15, 25 供水孔 16, 26 停止器

[0034] 20 用于侧向接近手术的压电刀装置

[0035] 21 窗口体 22 窗口电极

|        |           |         |
|--------|-----------|---------|
| [0036] | 23 窗口冲头   | 24 切割凸起 |
| [0037] | 26S 倾斜切割面 | 30 机头   |
| [0038] | 40 上颌窦    | 41 剩余的骨 |
| [0039] | 42 上颌骨膜   | 43 垂直孔  |
| [0040] | 44 开口     | 45 窗口。  |

## 具体实施方式

[0041] 下文将参照附图对本发明的示例性实施方式进行说明。

[0042] 图 1 是例示使用状态下连接到压电主设备上的本发明压电刀手术装置的透视图，图 2 是例示根据本发明一实施方式的用于垂直接近手术的压电刀手术装置的透视图，图 3 是例示根据本发明一实施方式的用于侧向接近手术的压电刀手术装置的透视图，图 4- 图 6 是例示根据本发明的使用用于垂直接近手术的压电手术设备来在上颌窦的剩余骨中形成垂直孔的示例性程序横截面图，及图 7 是例示根据本发明的使用用于侧向接近手术的压电刀手术装置的实施例示意正面图。

[0043] 根据本发明的用于抬升上颌窦的压电刀手术装置 10 和 20 安装在压电主设备 100 的机头 30 上以接受压电主设备 100 产生的电振动并进行机械振动。用于垂直接近手术的压电刀装置用于在上颌窦的剩余骨中形成垂直孔或者扩大垂直孔，用于侧向接近手术的压电刀手术装置 20 用于在颧骨下方形成侧面窗口或切割窗口内部的骨。

[0044] 此外，用于垂直接近手术的压电刀装置 10 包括一压电体 11，压电体的一端部固定插入压电主要设备的机头 30 中，一压电电极 12 从压电体 11 的另一端部延伸，一压电冲头 13 设置在压电电极 12 的端部。压电电极 12 弯曲成“ ”形，以便其能容易地接近上颌窦。压电冲头 13 在其端部设置有多多个等距离的切割片 14。切割片 14 的整体形状就像半球，其中它的各个端部集中朝向半球前端的侧面。

[0045] 垂直接近型压电刀手术装置 10 包括在其内部中心的一供水孔 15，该供水孔 15 穿过压电体 11、压电电极 12 和压电冲头 13。压电电极 12 在其外面上设置有伸出的停止器 16 以根据剩余骨的厚度限制插入物的距离。这里，切割片 14 的端部和停止器 16 之间的距离范围为 3mm-8mm，插入间隙为 1mm，以使压电刀手术装置 10 根据病人的状态容易地、方便地使用。

[0046] 此外，侧向接近型的压电刀手术装置 20 包括一窗口体 21，其端部固定插入压电主设备的机头 30 中，一窗口电极 22 从窗口体 21 的另一端部延伸出，并且一窗口冲头 23 设置在窗口电极 22 的端部。窗口电极 22 弯曲成“ ”形，以便其能容易地接近上颌窦。

[0047] 此外，窗口冲头 23 的形状呈倒三角，从下部向上部逐渐扩大，以便在颧骨下方形成侧面窗口（孔）45 时，扩大接触面积，并且窗口冲头在其端部上设置有线性排列的多个切割凸起 24。每个切割凸起的形状呈三角形，其中它的相对上侧面由交汇在顶端的倾斜切割面 24S 构成。

[0048] 侧向接近型的压电刀手术装置 20 包括在其内部中心的 Y 供水孔 25，该 Y 供水孔 25 穿过窗口体 21、窗口电极 22 和窗口冲头 23 并在其端部分成两个方向。窗口电极 22 在其外面上设置有凸出的停止器 26，该停止器在颧骨下方形成侧面窗口时防止将过量的载荷传送到上颌骨膜上。这里，切割凸起 24 的端部和停止器 26 之间的距离范围为 4mm-6mm，插

入间隙为 1mm, 以便容易、方便地使压电刀手术装置 20 根据病人的状态适合病人。

[0049] 同时, 图 4 例示的状态中, 上颌窦下方的臼齿掉落, 留下上颌骨牙槽骨作为剩余的骨 41。然而, 在这种状态下, 种植体不能直接放入剩余骨 41 中, 以至于为了使其变厚, 先向相应部分上进行骨移植。

[0050] 首先, 如图 5 中所示, 垂直孔 43 以如下方式在剩余骨 41 中形成, 即如果剩余骨 41 具有较大的厚度, 则使用具有从剩余骨的底部开始骨长度范围约 1mm-2mm 的外科钻钻取垂直孔 43, 且如果剩余骨 41 具有 4mm-5mm 或更小的薄厚度, 如图 6 中所示, 首先使用垂直接近型压电刀手术装置 10 形成垂直孔 43 以在上颌骨膜 42 下方形成开口 44。

[0051] 这里, 当使用如图 2 中所示的垂直接近型压电刀手术装置 10 切割剩余的骨时, 为了形成垂直孔 43, 通过对经由设置在压电刀手术装置 10 内部中心处的供水孔 15 供应的水加压来抬升上颌骨膜, 且同时, 通过压电冲头 13 的多个切割片 14 的振动进行切割, 压电冲头 13 的端部集中于前端并形成半球体。这时, 从压电电极 12 外面伸出的停止器 16 有效地阻止压电冲头 13 在插入上颌窦时过度推动上颌骨膜而将其撕破, 从而保证连续、安全的手术。

[0052] 此外, 当使用图 3 所示的用于侧向接近手术的压电刀手术装置 20 在颧骨下方形成侧面窗口 45 时, 正如图 7 中例示的, 通过该方法侧面窗口可顺利地形成而不向上颌骨膜施加过度刺激, 该方法中, 水经过两个 Y 形供水孔 25 顺利地喷出, 供水孔 25 设置在压电刀手术装置 20 的内部中心以通过窗口体 21、窗口电极 22 和窗口冲头 23, 同时其端部分成两路, 同时, 目标部分与具有窗口冲头 23 的倾斜面 24S 的三角形切割凸起 24 相接触, 该窗口冲头 23 具有倒三角形, 从下部向上部逐渐扩大, 并从切割凸起顺利地施加载荷并通过振动缓慢地前进, 且与从窗口电极 22 的外面伸出的停止器 26 相接触, 防止切割凸起快速插入到目标部分中。

[0053] 这里, 与切割凸起的对边经常损害目标部分的现有技术相比, 本发明通过设定了构造用来在其相对上侧向上具有倾斜的切割面 24S 的切割凸起 24 有效防止了这种现象。

[0054] 当然, 在其他实施方式中, 从用于垂直接近手术的压电刀手术装置 10 的压电电极 12 外面伸出的停止器 16 或者从用于侧向接近手术的压电刀手术装置 20 的窗口电极 22 外面伸出的停止器 26 可设置为可移动类型如分离的橡皮环或可释放螺旋型结构, 以及上述实施方式中描述的结合型。

[0055] 尽管出于示例的目的已经对本发明的用于抬升上颌窦的压电手术装置的最佳实施方式进行了说明, 但本领域的技术人员将会明白, 在不脱离附加权利要求书所公开的本发明的保护范围和实质下, 进行各种修改、组合和替代是可能的。因此, 可以理解的是, 本发明包括所有这种修改、组合和替代。

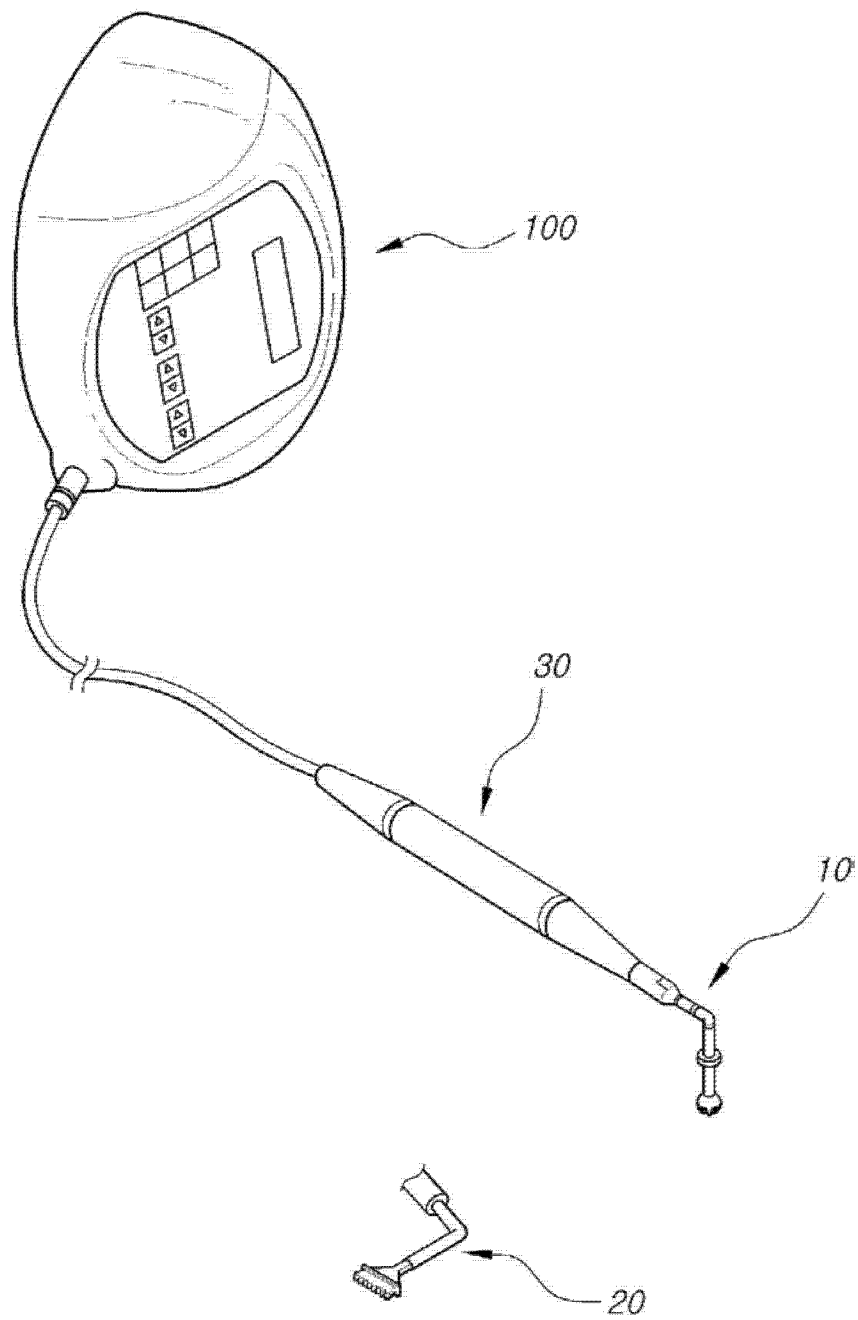


图 1

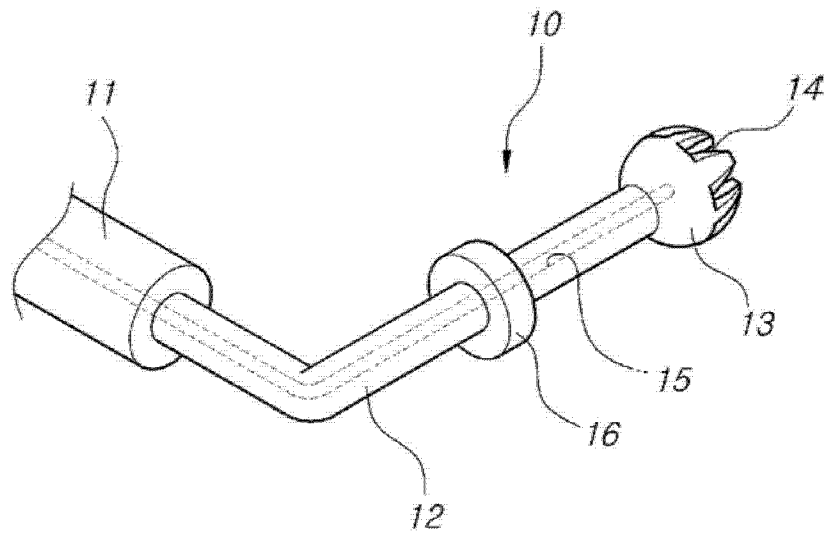


图 2

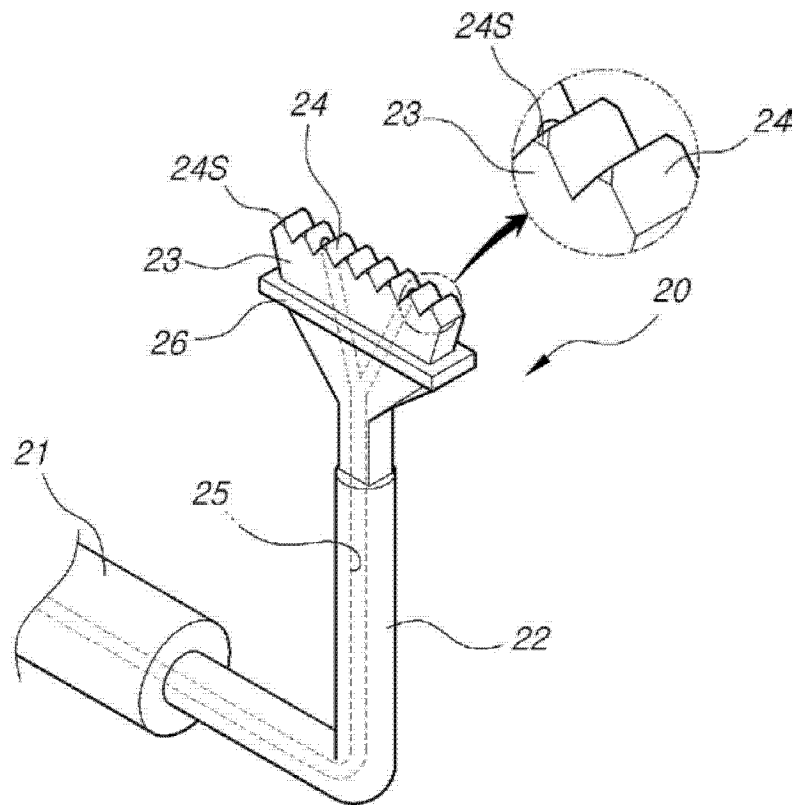


图 3

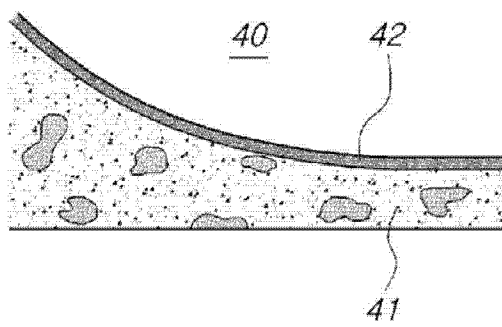


图 4

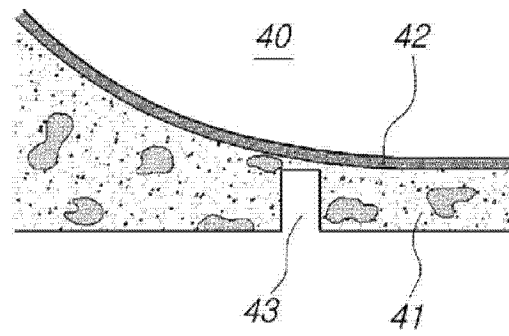


图 5

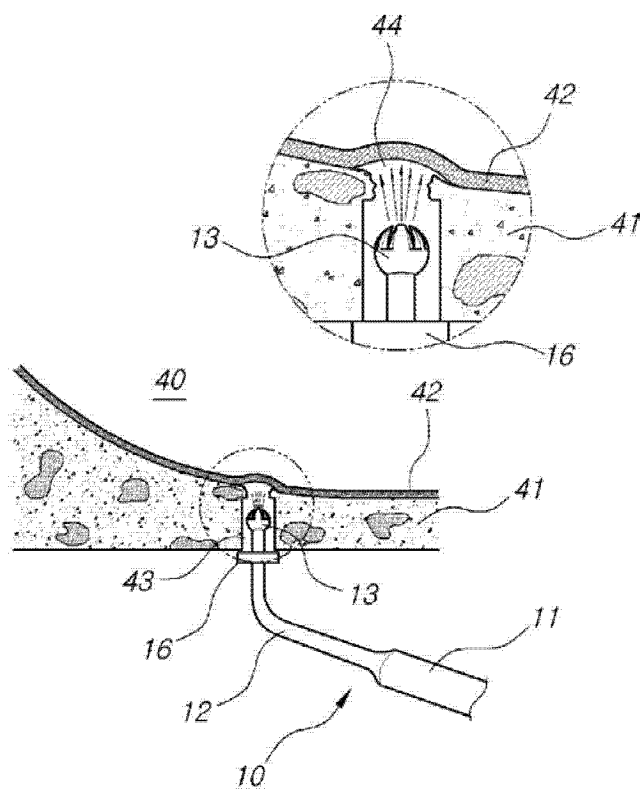


图 6

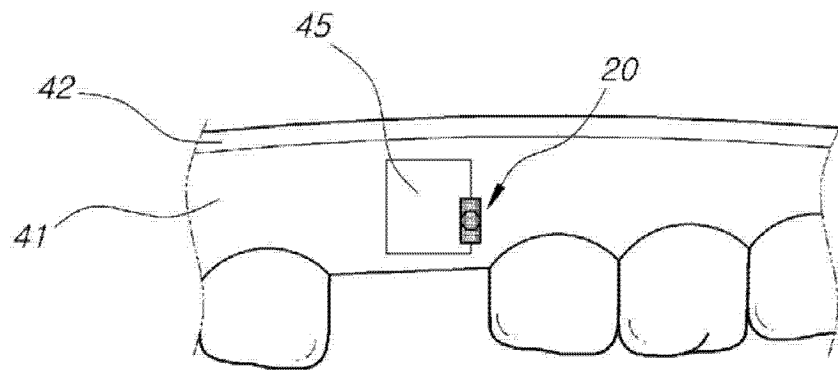


图 7