



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104856861 B

(45)授权公告日 2017.06.13

(21)申请号 201510174000.8

(22)申请日 2011.11.08

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104856861 A

(43)申请公布日 2015.08.26

(30)优先权数据

2010-250239 2010.11.08 JP

(62)分案原申请数据

201180027040.X 2011.11.08

(73)专利权人 株式会社大木工艺

地址 日本国滋贺县

专利权人 京都府公立大学法人

(72)发明人 大木武彦 大木达彦 金村成智

山本俊郎 本城贤一

(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 雒运朴

(51)Int.Cl.

A61F 7/00(2006.01)

A61H 13/00(2006.01)

A61H 23/02(2006.01)

A61N 5/06(2006.01)

审查员 鲜星宇

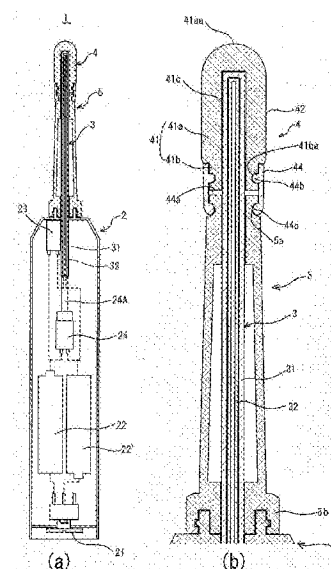
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

牙龈按摩用具

(57)摘要

本发明提供一种能够进一步促进牙龈的血液循环且不易损伤牙龈的表面的牙龈按摩用具。该牙龈按摩用具(1)具备:收容电机械构件(22、23、24),且露出设置有选择开关(21)的长条的把持部(2);固定于把持部(2)且从该把持部(2)的一端延伸出,并根据选择开关(21)的操作而被加热的固定轴部(3);绕着该固定轴部(3)的前端部配置且具有碳成形体(41)的牙龈接触部(4),所述碳成形体(41)通过烧成而形成有碳的结晶结构;对该牙龈接触部(4)进行支承,且装拆自如地安装于把持部(2)或与把持部(2)一体地形成的支承部(4)。



1. 一种牙龈按摩用具,其特征在于,具备:

收容电机械构件,且露出设置有选择开关的长条的把持部;

固定于该把持部且从该把持部的一端延伸出的固定轴部,所述固定轴部具有通过基于所述选择开关的操作而进行的通电来产生热的发热体;

绕着该固定轴部的前端部配置且具有碳成形体的牙龈接触部,所述碳成形体通过烧成而形成有以高密度整齐排列的碳的结晶结构,且整体一体地形成,该碳成形体通过热传导将来自所述发热体的热直接向牙龈传递,并且随着温度变高而放射数量增多的远红外线,所述牙龈接触部通过传导热和远红外线的辐射热来提高所述牙龈的温度;

对温度进行检测以控制所述发热体的温度检测部;

对所述牙龈接触部进行支承,且装拆自如地安装于所述把持部或与所述把持部一体地形成的长条的支承部。

2. 根据权利要求1所述的牙龈按摩用具,其特征在于,

所述电机械构件包括电动机,

通过基于所述选择开关的所述操作而进行的通电来使该电动机进行旋转运动,所述牙龈接触部通过该电动机的旋转运动而进行振动。

3. 根据权利要求1或2所述的牙龈按摩用具,其特征在于,

所述牙龈接触部在所述碳成形体的表面设有类金刚石的被膜。

4. 根据权利要求1或2所述的牙龈按摩用具,其特征在于,

所述牙龈的牙龈成纤维细胞的温度被控制成为37℃。

5. 根据权利要求3所述的牙龈按摩用具,其特征在于,

所述牙龈的牙龈成纤维细胞的温度被控制成为37℃。

牙龈按摩用具

[0001] 本申请是国际申请日为2011年11月8日、申请号为201180027040.X(国际申请号PCT/JP2011/075756)、发明名称为“牙龈按摩用具”的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及用于牙龈按摩的牙龈按摩用具。

背景技术

[0003] 一直以来,为了维持口腔内的健康,除了利用牙刷进行刷牙之外,出于齿槽脓漏或牙龈炎的防止等目的,大多还进行按摩牙龈来使血液循环良好的牙龈按摩。

[0004] 牙龈按摩可以使用硬毛尖的牙刷来简便地进行,但是可能因用力过大等而损伤牙龈的表面,因此提出难以引起上述情况的专用的牙龈按摩用具。例如,专利文献1所记载的牙龈按摩用具是使辊压抵于牙龈并以适当的力往复来进行按摩的构件,仅辊的压力对牙龈起作用。另外,专利文献2所记载的牙龈按摩用具在振动的轴的前端部具备形成有多个半球状的突起的柔软的牙龈接触部和磁铁,仅振动和磁力对牙龈起作用。

[0005] 【在先技术文献】

[0006] 【专利文献】

[0007] 【专利文献1】日本实开平5-95527号公报

[0008] 【专利文献2】日本特开2009-189431号公报

[0009] 【发明的概要】

[0010] 【发明要解决的课题】

[0011] 然而,认为包括专利文献1、2在内的现有的牙龈按摩用具在其按摩效果方面、具体而言在进一步促进牙龈的血液循环这样的方面存在改善的余地。

发明内容

[0012] 本发明鉴于这样的理由而提出,其目的在于提供一种能够进一步促进牙龈的血液循环且不易损伤牙龈的表面的牙龈按摩用具。

[0013] 【用于解决课题的手段】

[0014] 为了实现上述目的,本发明的优选的实施方式涉及的牙龈按摩用具具备:收容电机械构件,且露出设置有选择开关的长条的把持部;固定于该把持部且从该把持部的一端延伸出的固定轴部;绕着该固定轴部的前端部配置且具有碳成形体的牙龈接触部,所述碳成形体通过烧成而形成有碳的结晶结构;对该牙龈接触部进行支承,且装拆自如地安装于所述把持部或与所述把持部一体地形成的支承部。

[0015] 优选所述固定轴部根据所述选择开关的操作而被加热,所述牙龈接触部的碳成形体接受所述固定轴部的热量并将其传递到与牙龈接触的表面。

[0016] 优选所述固定轴部通过所述选择开关的操作而进行振动。

[0017] 优选所述牙龈接触部在所述碳成形体的表面设有类金刚石的被膜。

[0018] 优选所述碳成形体具有供所述固定轴部插入的未贯通的插入孔。

[0019] 优选所述牙龈接触部在所述碳成形体的周面设有多个柔软的大致半球状的弹性突起。

[0020] **【发明效果】**

[0021] 根据本发明的牙龈按摩用具,提高牙龈接触部的温度而使其与牙龈压抵,在来自碳成形体的热传导和远红外线放射的作用下,能够有效地提高牙龈的温度并同时对该牙龈进行按摩,其结果是,能够进一步促进牙龈的血液循环,并且,由于牙龈接触部转动,对牙龈起作用的是其压力,因此不易损伤牙龈的表面。

附图说明

[0022] 图1是表示本发明的实施方式涉及的牙龈按摩用具1的截面的图,(a)是示意性的剖视图,(b)是固定轴部3的附近的放大剖视图。

[0023] 图2是将上述的牙龈按摩用具1的外观缩小而示出的图,(a)是立体图,(b)是从底面侧观察到的立体图。

[0024] 图3是碳成形体的远红外线放射的特性图。

[0025] 图4是表示上述的牙龈按摩用具1的碳成形体41的变形例的放大剖视图。

[0026] 图5是将上述的牙龈按摩用具1的牙龈接触部4的变形例放大而示出的图,(a)是主视图,(b)是剖视图。

[0027] 图6是将上述的牙龈按摩用具1的牙龈接触部4的另一变形例放大而示出的剖视图。

[0028] **【符号说明】**

[0029] 1 牙龈按摩用具

[0030] 2 把持部

[0031] 21 选择开关

[0032] 22、23、24 电机械构件

[0033] 3 固定轴部

[0034] 4 牙龈接触部

[0035] 41 碳成形体

[0036] 41c 插入孔

[0037] 42 被膜

[0038] 43 弹性突起

[0039] 5 支承部

具体实施方式

[0040] 以下,对用于实施本发明的优选的方式进行说明。如图1(a)及(b)、图2(a)及(b)所示,本发明的实施方式涉及的牙龈按摩用具1具备:长条的把持部2;固定于把持部2,且从该把持部2的一端延伸出的固定轴部3;以能够绕固定轴部3的前端部转动的状态配置的牙龈接触部4;与牙龈接触部4卡合成转动自如而对该牙龈接触部4进行支承,且装拆自如地安装于把持部2的支承部5。在图1(a)中,对于把持部2的内部的结构,示意性地示出电机械构件

及其电配线(虚线部分)。

[0041] 把持部2为长条、即大致长筒状的箱体,在底部露出设置(露出而设置)有选择开关21,从而能够从外部进行操作。另外,把持部2在内部收容作为电机械构件的电池22、22'、恒温器23、电动机24等。电池22、22'通过选择开关21的操作,对后述的发热体32进行通电而使其发热,从而对固定轴部3进行加热,或者对电动机24进行通电而使其进行旋转运动,从而使固定轴部3振动。电动机24的旋转运动产生振动,该振动经由振动传递机构24A向固定轴部3传递。

[0042] 图1(a)所示的该实施方式中,能够通过选择开关21选择接通和断开这两个状态,在接通的状态下对固定轴部3进行加热,且使固定轴部3振动。更详细而言,在电池22的正极与恒温器23的一端子之间、恒温器23的另一端子与发热体32的一端子之间、发热体32的另一端子与电池22'的负极之间分别设有电配线,另外,在电池22的正极与电动机24的一端子之间、电动机24的另一端子与电池22'的负极之间分别设有电配线,在电池22'的正极与选择开关21的一端子之间、选择开关21的另一端子与电池22的负极之间分别设有电配线。当处于断开状态(在图中为选择开关21向右滑动后的状态)时,两个电池22、22'之间没有电连接,在接通状态(在图中为选择开关21向左滑动后的状态)下,两个电池22、22'之间电连接,发热体32和电动机24均成为通电状态,固定轴部3被加热且进行振动。

[0043] 选择开关21、电机械构件及其电配线可以根据规格而适当变更。例如,可以设置两个选择开关21,在两个选择开关21各自接通的状态下对固定轴部3进行加热,或者与对固定轴部3进行加热独立地使固定轴部3振动。另外,电池22、22'的部分可以变更为一个或三个以上的一次电池或充电电池,另外,还可以在安装状态下能够进行充电。

[0044] 恒温器23是以使牙龈接触部4的表面、即与牙龈接触的部分成为适当温度(例如,最高温度为40~45℃左右)的方式进行控制的构件,温度检测部分与后述的固定轴主体31接触而配设。恒温器23根据温度检测部分所检测出的温度来对发热体32的通电进行控制。

[0045] 固定轴部3具有:热传导性高的有底筒状的固定轴主体31(例如,铝制或不锈钢制等);在固定轴主体31的内部通过通电而产生热量的发热体32。发热体32例如可以使用将由绝缘体覆盖的镍铬合金线从固定轴主体31的基端附近到前端附近往复配设而成的构件。固定轴主体31被发热体32加热,并将热量向牙龈接触部4传递,并且通过上述的恒温器23来检测温度。

[0046] 牙龈接触部4是使用者将牙龈按摩用具1压抵于牙龈而进行往复运动时,追随该往复运动而进行转动的构件。牙龈接触部4具有接受固定轴部3的热量并将其传递到与牙龈接触的表面的碳成形体41来作为主要构件,且具有用于与支承部5连结的连结构件44来作为附属构件。

[0047] 该碳成形体41通过烧成而形成以高密度整齐排列的碳的结晶结构,且整体一体地形成。结晶结构能够在整体上不偏向某一方而成为大致各向同性。碳成形体41可以如下这样制造。即,在石墨或碳化物(竹碳等)的碳粉中加入5重量%左右的粘合剂而使它们凝固,并通过水压等各向同性地加压而成形为规定的块(例如方形的块)。然后,在缺氧的状态下进行加热,以2500~3500℃左右长时间进行烧成。在该状态下,原料的碳粉彼此结合而碳结晶化(石墨化、定形碳化)。需要说明的是,粘合剂在升温途中的1000~1200℃左右挥发。之后,停止加热,使温度下降,并加工成所希望的形状。这样形成的碳成形体41由于粘合剂

挥发,因此大致100% (99%以上) 为碳材。并且,视密度(视比重)为 $1.77\text{Mg}/\text{m}^3$ 以上。

[0048] 碳成形体41由于整体通过结晶结构结合,因此物理强度高,并且热导率也高($100\sim 140\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 左右)。另外,放射的远红外线的量多(参照图3),且在温度越高的情况下越多。需要说明的是,图3表示与碳成形体41的制造方法同样地制造出的 $25\times 25\times 2(\text{mm})$ 的碳成形体的远红外线放射特性。实线表示碳成形体的放射亮度,虚线表示黑体的放射亮度。分析装置使用日本电子制傅立叶变换红外分光光度计JIR-5500型/红外放射单元IR-IRR200,测定温度为 50°C 。

[0049] 如图1(b)所示,碳成形体41为大致圆柱状,沿轴向一体地形成有与牙龈接触的大径的主体部分41a、小径的安装部分41b,供固定轴部3插入的插入孔41c形成在碳成形体41的中心轴的位置处。

[0050] 主体部分41a例如可以形成为,外径为 $8\sim 10\text{mm}$ 左右,轴向的长度为 $15\sim 25\text{mm}$ 左右,插入孔41c的内径为 3mm 左右。另外,主体部分41a可以采用各种形状以便与牙龈接触。例如图1(b)所示那样,前端部41aa形成圆的大致半球状,但可以如图4所示那样,在外侧面部41ab的两端形成圆角部分小的角部41ac、41ac'。

[0051] 安装部分41b在外周面形成有环状的槽部41ba,以与后述的连结构件44嵌合连接。

[0052] 插入孔41c的内径比固定轴部3的外径大一些(例如 0.1mm 左右),从而尽量不妨碍从固定轴部3向碳成形体41的热传导,另一方面,在牙龈接触部4转动时使固定轴部3尽可能不与碳成形体41接触,从而尽可能不妨碍转动。另外,优选插入孔41c不贯通到主体部分41a的前端部41aa。其原因在于,这样不会使异物从前端部41aa侵入到插入孔41c中,并且,能够将前端部41aa有效地用于按摩。

[0053] 牙龈接触部4的碳成形体41在其表面设有类金刚石(DLC)的被膜42(例如厚度为 $2\sim 4\mu\text{m}$ 左右)。该类金刚石的被膜42通过利用等离子体CVD或PVD等使类金刚石进行气相生长而形成结晶结构的碳来得到,其与碳成形体41的密接性良好,且为硬质。另外,为了得到杀菌性,可以在类金刚石的气相生长时混合氟及/或银。

[0054] 另外,如图5所示,牙龈接触部4可以在碳成形体41(主体部分41a)的周面设置多个柔软的大致半球状的弹性突起43。该弹性突起43比碳成形体41的表面突出一些(例如 $0.2\sim 0.4\text{mm}$ 左右)。这样,能够缓和牙龈接触部4与牙龈急剧抵接时的冲击。弹性突起43可以将广泛使用于人体的硅酮橡胶作为材料。弹性突起43优选通过在碳成形体41上形成截面大致梯形形状的孔,并将该孔用液状的材料(硅酮橡胶)填满,且使材料的表面固化成大致半球状来形成,以使弹性突起43不易脱落。

[0055] 连结构件44是将碳成形体41和支承部5连结的大致短筒状的构件。连结构件44具有以使碳成形体41的安装部分41b从一端插入且使支承部5从另一端插入的方式开口的中空部44a,在中空部44a的内侧面形成有与安装部分41b的槽部41ba嵌合连接的环状的第一突出部44b。另外,在中空部44a的内侧面还形成有环状的第二突出部44c。

[0056] 支承部5为长条的构件,沿着中心轴设有供固定轴部3插入的贯通孔。支承部5在一端的端部形成有环状的槽部5a,与牙龈接触部4的连结构件44卡合成转动自如(即,以能够转动的状态不分离地连结)。支承部5在另一端还具有装拆机构5b,该装拆机构5b能够装拆自如地安装于把持部2。

[0057] 这样,牙龈按摩用具1处于牙龈接触部4以转动自如的方式与支承部5卡合而被支

承,且沿着牙龈接触部4和支承部5的中心轴而在该牙龈接触部4和支承部5中插入有固定轴部3的状态。固定轴部3固定于把持部2,支承部5在使用状态下固定于把持部2。通过形成为这样的结构,能够充分地减小牙龈接触部4的外径,以使牙龈接触部4到达牙龈的里部。另外,如图6所示,还可以在牙龈接触部4设置轴承45,且使轴承45的内径比碳成形体41的插入孔41c的内径小,从而容易确保插入孔41c的内侧面与固定轴部3之间的间隙。图6所示的结构是在牙龈接触部4的连结构件44的中空部44a设有轴承45的结构。需要说明的是,由于轴承45的结构与已知的轴承同样,因此省略说明。

[0058] 该牙龈按摩用具1的使用方法如下所述。即,使用者手持把持部2来操作选择开关21,对固定轴部3进行加热并使其振动,并将牙龈接触部4放入口腔内,使牙龈接触部4压抵于牙龈并以适当的力进行往复运动,由此对牙龈进行按摩。

[0059] 牙龈接触部4追随该往复运动而进行转动。即,相对于牙龈几乎不进行滑动(滑动运动),对牙龈起作用的是牙龈接触部4的转动的压力,因此不易引起损伤牙龈的表面的情况。另外,牙龈接触部4由于碳成形体41的物理强度高且被膜42为硬质,因此不易产生磨损或破损。另外,由于碳成形体41和被膜42与形成人体的有机物的构成物质相同,因此与牙龈接触时与牙龈相适合,对人体的安全性高。由于上述构件不是金属或塑料,因此当然不会产生金属过敏症或化学物质过敏症。

[0060] 当通过选择开关21的操作将固定轴部3加热时,固定轴部3的热量向牙龈接触部4的碳成形体41传导,使其温度变高。碳成形体41通过热传导直接向牙龈传递热量,并且随着温度变高而放射数量增多的远红外线。该远红外线使牙龈的深部升温。通过上述传导热和远红外线的辐射热,使牙龈的温度有效地提高,因此在与牙龈接触部4的压力协同配合的效果下,能够进一步促进牙龈的血液循环。

[0061] 另外,由于碳成形体41的热导率高,因此从供固定轴部3插入的插入孔41c到表面的温度的下降少。因此,无需使发热体32的温度过高,并且与固定轴主体31接触的恒温器23的温度控制的精度也变好。

[0062] 另外,当通过选择开关21的操作使固定轴部3振动时,振动经由牙龈接触部4向牙龈传递。通过该振动,能够进一步促进牙龈的血液循环。

[0063] 需要说明的是,在进行使用牙龈按摩用具1来使牙龈成纤维细胞升温(37℃及42℃)的实验及对牙龈成纤维细胞施加振动的实验时,能够得到FGF-2(成纤维细胞增殖因子)增加到2.5倍~3.5倍左右,且NGF(神经生长因子)增加到1.2倍~1.3倍左右的结果。FGF-2、NGF分别具有成纤维细胞增殖作用、细胞修复促进作用。

[0064] 以上,对本发明的实施方式涉及的牙龈按摩用具1进行了说明,但本发明不局限于上述的实施方式所记载的内容,在权利要求的范围内能够进行各种设计变更。例如,根据情况不同,也可以在牙龈按摩用具1上不设置发热的功能。这种情况下,碳成形体41在从外部赋予热量后与牙龈压抵为好。另外,根据情况不同,也可以在牙龈按摩用具1上不设置振动的功能。这种情况下,不需要上述的电动机24等。

[0065] 另外,还可以使牙龈接触部4的连结构件44与支承部5一体地形成,且使连结构件44的第一突出部44b与碳成形体41的槽部41ba卡合成转动自如,由此使牙龈接触部4相对于支承部5转动自如。因此,这种情况下,连结构件44不包含在牙龈接触部4中,而成为支承部5的一部分。另外,根据情况的不同,也可以不使支承部5相对于把持部2装拆自如,而将它们

一体地形成。

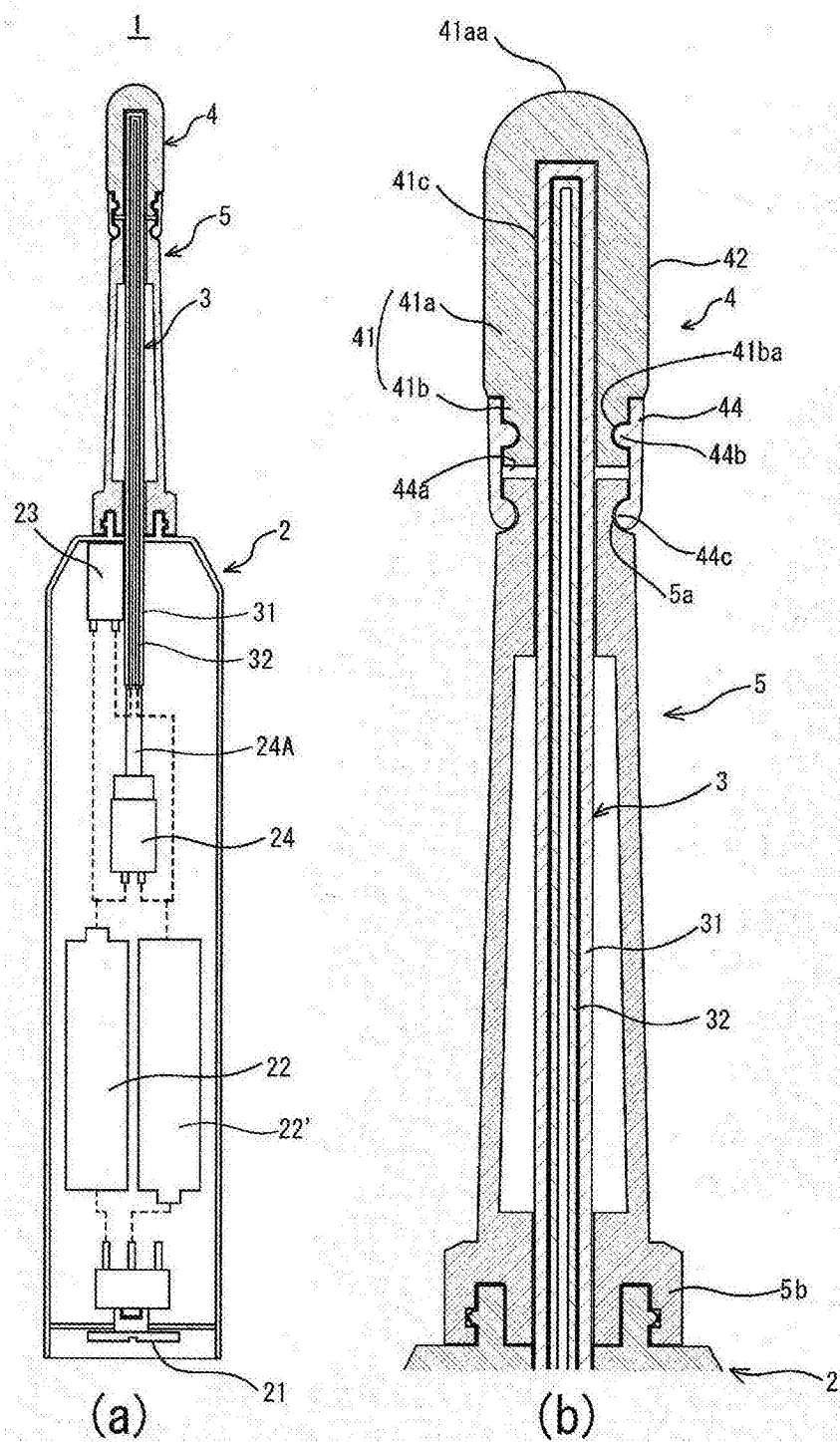


图1

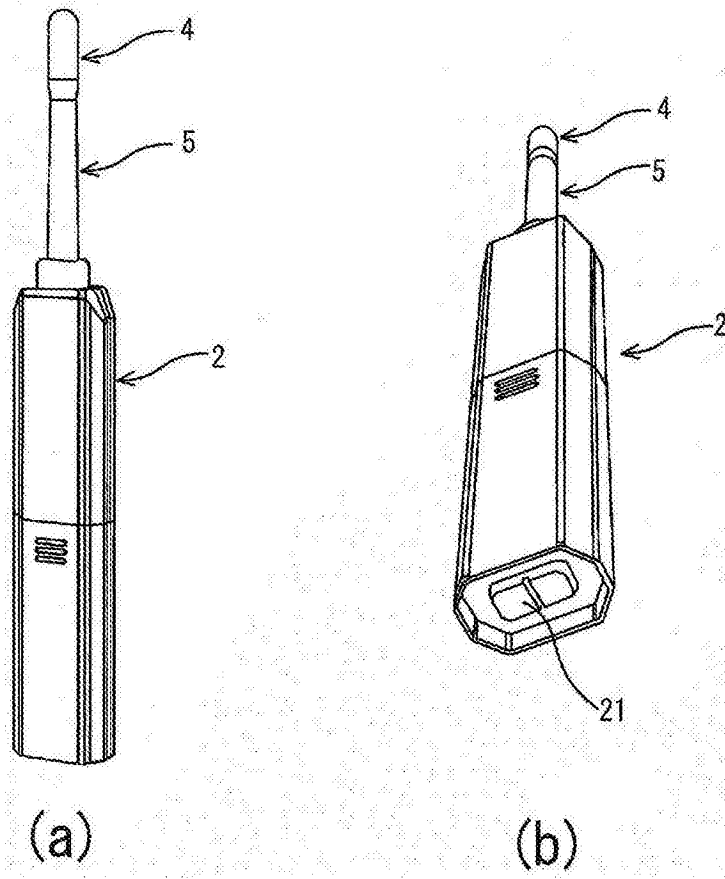


图2

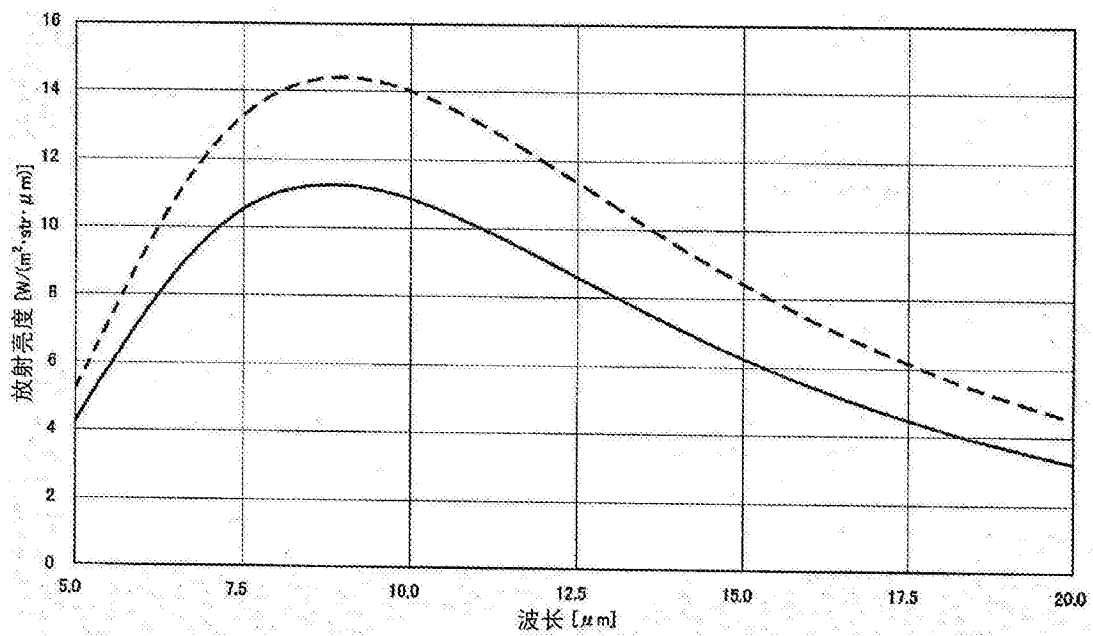


图3

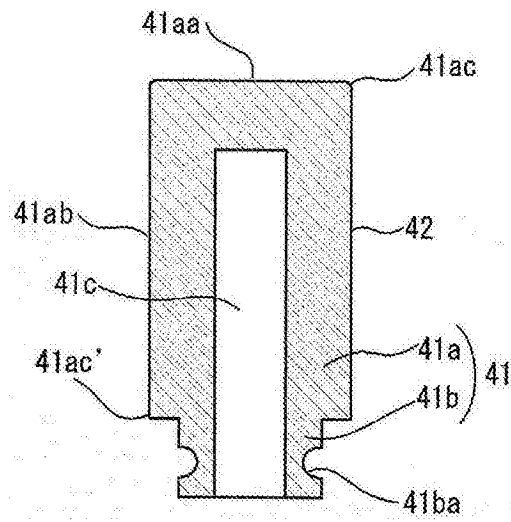


图4

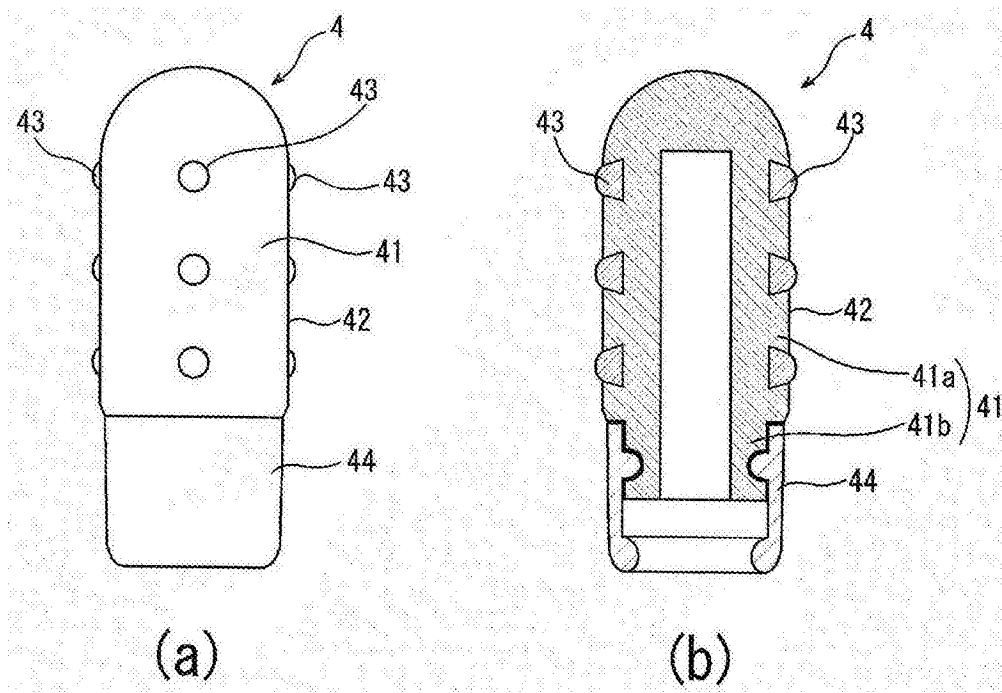


图5

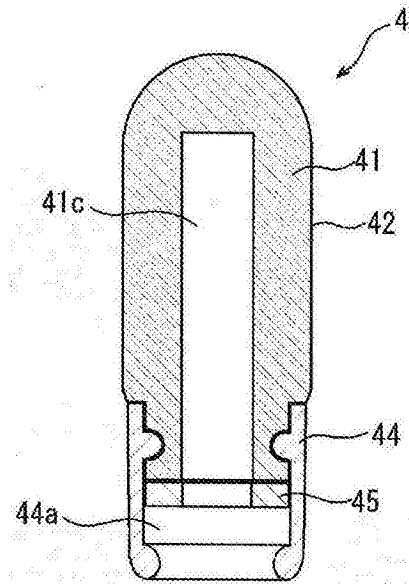


图6