



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109152627 B

(45) 授权公告日 2021.01.08

(21) 申请号 201780029029.4  
 (22) 申请日 2017.05.04  
 (65) 同一申请的已公布的文献号  
 申请公布号 CN 109152627 A  
 (43) 申请公布日 2019.01.04  
 (30) 优先权数据  
 102016000048277 2016.05.11 IT  
 102016000048286 2016.05.11 IT  
 (85) PCT国际申请进入国家阶段日  
 2018.11.09  
 (86) PCT国际申请的申请数据  
 PCT/IB2017/052604 2017.05.04  
 (87) PCT国际申请的公布数据  
 W02017/195076 EN 2017.11.16  
 (73) 专利权人 伊尼齐亚蒂瓦南方中心有限责任  
 公司  
 地址 意大利那不勒斯

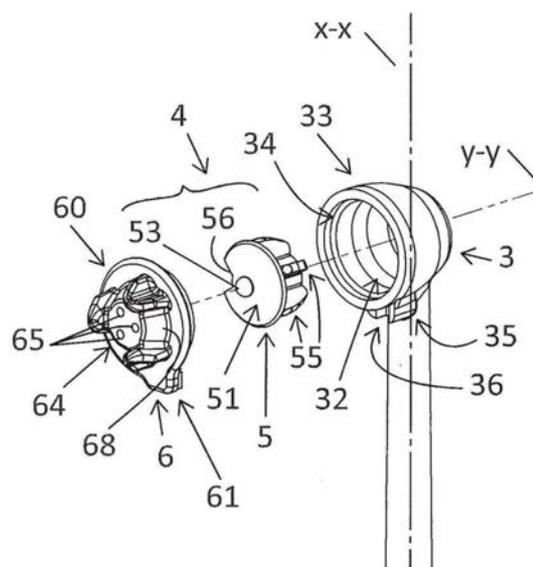
(72) 发明人 迭戈·索多  
 (74) 专利代理机构 成都超凡明远知识产权代理  
 有限公司 51258  
 代理人 魏彦  
 (51) Int.Cl.  
 A61C 17/028 (2006.01)  
 A46B 11/00 (2006.01)  
 (56) 对比文件  
 CN 101835440 A, 2010.09.15  
 CN 1460011 A, 2003.12.03  
 US 2010081108 A1, 2010.04.01  
 EP 2809255 A1, 2014.12.10  
 EP 1411855 A1, 2004.04.28  
 KR 20090038602 A, 2009.04.21  
 CN 101495060 A, 2009.07.29  
 审查员 孙世宁

权利要求书2页 说明书8页 附图13页

(54) 发明名称  
 用于口腔卫生的水供应喷嘴

(57) 摘要

本发明涉及一种用于口腔卫生的水供应喷嘴,并且特别涉及一种待安装在用于口腔卫生的水供应系统上的喷嘴或工具,其包括用于分配在一点处汇聚和交替的水射流的与清洁刷毛关联的头部。喷嘴优选地包括用于使水通过的内部文丘里管,其通过空气吸入孔外部连接,用于与水混合。



1. 用于口腔卫生的水供应喷嘴(1),其沿(X-X)轴线纵向延伸,包括用于连接到加压水供应设备的第一端(2)和借助于本体(7)连结到所述第一端的加压水出口的第二端(3;30;300;310),其中所述第二端(3;30;300;310)承载清洁头部(4;11),所述第二端设置有封闭底部(31)和开口(32),所述头部(4;11)包括旋转元件(5),所述旋转元件在所述第二端(3;30;300;310)处被可旋转地接收并且设置有水流分流盘(50),和所述第二端(3;30;300;310)的所述开口(32)的封闭盖(6;8;9),所述封闭盖依次包括由所述水流分流盘选择性地激活的多个水出口孔(65;86;91),以使水在距离所述封闭盖的外表面预定距离的点(P)处并且以相对于所述旋转元件(5)的旋转轴线的预定角度汇聚,其特征在于,所述封闭盖设置有与水供应的第二面(81)相对的第一封闭面(80),所述第二面(81)包括分布在所述第二面(81)的中心部分中的所述多个水供应孔(86),同时在周边存在用于去除斑块和食物残渣的多个刷毛(87)。

2. 根据权利要求1所述的水供应喷嘴(1),其中,所述本体(7)包括内表面(71),其中第一部分(72)靠近所述第一端(2)延伸并且具有恒定的直径;第二部分(73)代替地从所述第二端(3;30;300;310)朝向所述第一端(2)延伸,也具有恒定的直径;以及第三部分(74),介于所述第一部分和第二部分之间,依次包括面向所述第二部分(73)的缩窄部(75),接着是总是面向所述第二部分的扩大部(76),所述本体(7)的壁还包括在所述第三部分(74)处的用于空气摄入的孔(77)。

3. 根据权利要求2所述的水供应喷嘴(1),其中,所述孔(77)具有由多个凸起(78)围绕的圆形开口,所述凸起正交于所述轴线(X-X)延伸以便形成间隔件元件,以防止在使用所述水供应喷嘴期间所述孔的意外堵塞。

4. 根据权利要求2或3所述的水供应喷嘴(1),其中,所述孔(77)包括具有缩窄部(590)的内壁,设计成形成加速所述空气摄入到所述水供应喷嘴(1)的所述本体(7)的所述内表面(71)的第三部分(74)中的缩窄部。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的水供应喷嘴(1),其中,所述旋转元件(5)具有面向所述第二端的所述封闭底部(31)的内表面的第一面(51)和面向所述封闭盖的第二面(52),第一面和第二面两个面设置有相应的突出销(53、54),用于与相应的底部表面和封闭盖接合,以便允许所述旋转元件(5)在所述第二端内在所述突出销(53、54)公共的(Y-Y)轴线上通过多个翅片(55)自由旋转,所述多个翅片连接所述第一面(51)和所述第二面(52),并且起源于分配设备的水推撞所述多个翅片以旋转所述旋转元件(5)。

6. 根据权利要求5所述的水供应喷嘴(1),其中,所述水流分流盘(50)具有圆周切口(56),所述圆周切口在所述突出销和所述水流分流盘的针对所述水流分流盘的预定部分或扇区的外圆周之间延伸。

7. 根据权利要求1至3中任一项所述的水供应喷嘴(1),还包括围绕所述水出口孔(65;86;91)的支撑元件(69)。

8. 根据权利要求1至3中任一项所述的水供应喷嘴(1),其中,所述第二端包括用于接收水供应的多个头部(11)的座,每个头部由所述水供应的相应的管(12)供给。

9. 根据权利要求1至3中任一项所述的水供应喷嘴(1),其中,所述第二端包括用于接收所述头部(4)的第一杯形部分(301)和包括侧壁(304)的第二部分(302),所述侧壁利用底部(305)限定用于利用可逆连接件接收用于刷毛和/或海绵的联接器保持器(306)的座。

10. 用于口腔卫生的水供应喷嘴(1),其沿(X-X)轴线纵向延伸,包括用于连接到加压水供应设备的第一端(2)和借助于本体(7)连结到所述第一端的加压水出口的第二端(3;30;300;310),所述本体(7)包括内表面(71),其中第一部分(72)靠近所述第一端(2)延伸并且具有恒定的直径,第二部分(73)从所述第二端(3;30;300;310)朝向所述第一端(2)延伸,所述第二端也具有恒定的直径,以及第三部分(74),介于所述第一部分和第二部分之间,依次包括面向所述第二部分(73)的缩窄部(75),接着是总是朝向所述第二部分的扩大部(76),所述本体(7)壁还包括在所述第三部分(74)处的用于空气摄入的孔(77),其特征在于,所述孔(77)具有由多个凸起(78)围绕的圆形开口,所述凸起正交于所述轴线(X-X)延伸以便形成间隔件元件,以防止在使用所述水供应喷嘴期间所述孔的意外堵塞。

11. 根据权利要求10所述的水供应喷嘴(1),其中,所述孔(77)具有设置有缩窄部(590)的内壁,设计成形成加速所述空气摄入到所述水供应喷嘴(1)的所述本体(7)的内表面(71)的所述第三部分(74)中的缩窄部。

12. 用于口腔卫生的水供应喷嘴(1),其沿轴线(X-X)纵向延伸,包括用于连接到加压水供应设备的第一端(2)和借助于本体(7)连结到所述第一端的加压水出口的第二端(3;30;300;310),所述本体(7)包括内表面(71),其中第一部分(72)靠近所述第一端(2)延伸并且具有恒定的直径,第二部分(73)从所述第二端(3;30;300;310)朝向所述第一端(2)延伸,所述第二端也具有恒定的直径,以及第三部分(74),介于所述第一部分和第二部分之间,其依次包括面向所述第二部分(73)的缩窄部(75),接着是总是朝向所述第二部分的扩大部(76),所述本体(7)的壁还包括在所述第三部分(74)处的用于空气摄入的孔(77),其特征在于,所述第二端(3;30;300;310)承载清洁头部(4;11),所述第二端设置有封闭底部(31)和开口(32),所述头部(4;11)包括旋转元件(5),所述旋转元件在所述第二端(3;30;300;310)处被可旋转地接收并且设置有水流分流盘(50),和所述第二端(3;30;300;310)的所述开口(32)的封闭盖(6;8;9),所述封闭盖依次包括由所述水流分流盘选择性地激活的多个水出口孔(65;86;91),以使水在距离所述封闭盖的外表面预定距离的点(P)处并且以相对于所述旋转元件(5)的旋转轴线的预定角度汇聚。

## 用于口腔卫生的水供应喷嘴

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种口腔卫生冲洗器(冲牙器,洁牙器,waterpik)的水供应喷嘴,并且特别涉及一种待安装在用于口腔卫生的水输送系统上的喷嘴或工具(冲器,pick),其包括具有改进的清洁效果的头部并且优选地配备有改进的卫生能力。

### 背景技术

[0002] 在口腔卫生领域,长期以来,已经存在具有不同特征的设备,范围从非常普通的牙刷、(水)牙线(flosser)和牙线,到更复杂的设备,包括电动刷和水射流系统。

[0003] 显著地,手动牙刷的头部具有一组刷毛(刺毛),这些刷毛在牙齿和牙龈上摩擦以机械地去除斑块(牙菌斑)和食物残渣。等效的电动牙刷的不同之处在于头部电动马达的移动,该移动模拟旋转、交替和有时脉动的手动运动,但速度更快,并且因此具有更快的清洁效果。事实上,电动牙刷的清洁效力确实迫使快速刷洗,这会引入严重的刺激,特别是对于患有特别的牙科疾病诸如牙龈炎的人。此外,这些牙刷传递到牙齿以及通过延伸传递到颌骨和颞骨的强烈振动,被认为对某些使用者来说特别恼人。

[0004] 除了上述清洁系统之外或与之结合,还开发了设备,诸如水射流分配器,也称为冲牙器或水喷射器。这些设备精确地使用在压力下分配的水,可能与刷毛头部的机械动作相结合。

[0005] 通常,冲牙器分为四种类型:

[0006] -电动冲牙器,其具有用于保持水的容器,以及连接到允许牙科清洁的冲洗工具的泵;

[0007] -电池供电的冲牙器,其中相同的功能由较小尺寸的设备实施,但具有小很多的水容器;

[0008] -利用专门的适配器直接连接到浴室水龙头的冲牙器,该适配器吸入在适当运行所需的压力下冲洗的水。

[0009] -手动冲牙器,其具有小的手动操纵的泵和位于手柄中的小的水容器。

[0010] 对于所有这四种类型,可以在这些设备上使用具有各种类型清洁功能的各种类型的工具,诸如具有可变水射流流量(流动)的工具、具有内置刷毛的工具和具有水牙线的工具等。

[0011] 特别地,所有商业工具都具有以下特征:具有彼此平行的一个或多个脉动或连续射流。尽管通常认为其清洁作用令人满意,但已观察到水射流倾向于去除斑块或食物残渣,但不会产生最佳的卫生效果。事实上,一方面,这种类型的射流——线性的或脉动的——它不能完全去除斑块和食物残渣,这是由于牙齿和牙龈的组织结构,其形成齿间空间,具有非常窄的狭缝,和会聚表面的,所以一些食物残渣和斑块保持在这些空间之间,并且已知它们是牙龈和牙齿的有害细菌生长的载体或繁殖地。

[0012] 因此,使用与这些设备一起使用的水射流不能保证最佳的卫生作用。

[0013] 为了解决这个问题,市场上有一种电动冲牙器,其包括水容器,该水容器通过喷嘴

分配器连接到水分配泵,与用于空气与该水的混合的附加泵联合,以形成包含微泡(气泡)的水射流。已知氧气效应对水的机械去除产生杀菌(消毒)效果。

[0014] 因此,从消毒效果的角度来看,这种类型的冲牙器是有利的。然而,该设备看起来很笨重,因为从构造的角度来看,它是非常复杂的,因为它需要至少一个泵来分配混有空气泡的水。此外,设备越复杂,故障的可能性越大,其实现的复杂性和生产的高成本越高。

### 发明内容

[0015] 在本发明的基础上的技术问题是设计一种用于牙科卫生的水分配器喷嘴,其能够有效地去除斑块和食物残渣,显著改善冲牙器设备的消毒效果,同时解决已知冲牙器的结构复杂性。另一技术问题是优化水射流的清洁效果。

[0016] 这个问题通过一种水分配器喷嘴解决,该水分配器喷嘴能够通过简单的构造自动指引不同角度的水射流,并且优选地允许空气与从容器或直接从家用水网络获取的水混合,而不需要电驱动的泵。

### 附图说明

[0017] 从作为纯粹的非限制性示例给出的一些实施方式的以下描述中,根据本发明的喷嘴的附加特征和优点将变得显而易见,在附图中:

[0018] -图1是根据本发明的用于口腔卫生的水供应喷嘴的示意性主视图,具有放大细节;

[0019] -图2是沿图1中喷嘴的X-X线的示意性剖视和侧视图,具有放大细节;

[0020] -图3A是从图1中喷嘴的底部得到的示意性轴测图,具有放大细节;

[0021] -图3B是根据构造的变型的从图1中喷嘴的顶部得到的示意性轴测图,具有放大细节;

[0022] -图3C是图3B中喷嘴在不同角度处的示意性轴测图,具有放大细节;

[0023] -图4A是根据本发明的用于分配喷嘴的口腔卫生的水供应喷嘴的示意性轴测和分解图;

[0024] -图4B是经组装的图4A的喷嘴的示意性轴测图;

[0025] -图5是根据不同角度的图4A中喷嘴的细节的示意性轴测图;

[0026] -图6是图4B中喷嘴的细节的示意性轴测图,突出显示了水射流中每个的方向;

[0027] -图7A是根据本发明的第一实施方式的图4A的喷嘴的头部的第一元件的示意性轴测图;

[0028] -图7B是图7A的实施方式的示意性前视图;

[0029] -图8A是根据本发明的构造的第二实施方式的图4A的喷嘴的头部的第二元件的示意性轴测图;

[0030] -图8B是图8A的元件的示意性主视图;

[0031] -图8C是图8A的元件的示意性侧视图;

[0032] -图9A、图9B和图9C分别表示根据本发明的构造的第三实施方式的从喷嘴的头部的第三部件的前面的轴测图、侧视图和平面图;

[0033] -图10是根据本发明的构造的第四实施方式的图4A的喷嘴的头部的一端的示意性

平面图；

[0034] -图11是根据本发明的构造的第五实施方式的图4A的喷嘴的头部的一端的示意性和分解图；

[0035] -图12A-图12C分别表示图11的头部的元件的轴测、侧面和平面示意图；

[0036] -图13A-图13D分别表示图12的头部的附加元件的轴测图、侧面图、平面图和沿平面图的A-A线的剖视图。

### 具体实施方式

[0037] 本发明背后的思想是，自动地执行交替地指向一个点处但具有不同倾斜的水射流的交替，在要实现的冲击点处形成水的涡流效应。通过这种方式，头部的清洁能力通过其洗涤功能，利用压力水，以及从待清洁的牙龈空间或牙齿拉出残渣部分的最适当的（仅有的）循环的（圆形的）机械效应来优化。射流相遇的这一点是通过射流的倾斜和一起优化该相遇点的定位的支撑齿来获得的。而且，优选地，分配器喷嘴必须至少允许混合空气的电动冲牙器相关联的分配器喷嘴的相同性能。然而，目的是避免混合空气的所述电动冲牙器的复杂构造。

[0038] 为此目的，如图1和图2所示，附图标记1表示沿X-X轴线纵向延伸的分配器喷嘴，优选为直线形（笔直的）。喷嘴（1）包括附接到冲牙器或水供应设备的第一端（2）和用于加压水的出口的结束于清洁头（4）（图4A-图4B）或喷嘴（400）分配器（图1-图3）的第二端（3），然后所述第一端和第二端通过细长部分（7）连接，所述细长部分优选地是直线的且内部中空的，以便允许水在上述第一端和第二端之间流动。

[0039] 如图1中最佳示出的附接的第一端（2）通常包括用于冲牙器的附附件（21），其最终由O形环型密封件（22）辅助。此外，该第一端可以优选地包括抓握部分（23），以便在冲牙器上接合或脱离期间便于保持喷嘴。

[0040] 如图4A和图4B所示的第二端（3）优选地成形为像具有沿着与喷嘴（1）的纵向X-X轴线基本正交的Y-Y轴线布置的圆形开口（32）和底部（31）（如图5所示）的杯状物。在底部（31）的内表面上，设置圆形座（未示出），用于接收如下所述的头部（4）的旋转元件（5）的第一半球形旋转销。第二端（3）的侧壁（33）的内表面还设置有朝向Y-Y轴线突出的环形台阶（34），以便形成与设置在喷嘴（1）的第二端（3）的所述开口（32）的封闭盖（6）上的第二密封紧固装置一起工作的第一密封紧固装置。

[0041] 优选地，在侧壁（33）的外表面上，存在用于正确定位封闭盖（6）的参考的卡锁部或标记部（35）。标记部（35）更优选地设置有凹槽（36），用于与如下所述的盖（6）的相应齿接合。

[0042] 头部（4）方便地包括枢转地容纳在喷嘴（1）的前述第二端（3）中的旋转元件（5）。特别地，该元件（5）包括水流分流盘（50），其与用于第二端（3）的开口（32）的穿孔的封闭盖（6）配合，以在距离所述盖的外表面预定距离处并且根据相对于旋转元件（5）的旋转轴线的预定角度 $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ 分配水。

[0043] 旋转元件（5）具有截面，即沿着与Y-Y轴线正交的平面的截面，通常为圆形并且具有面向盖（6）的第一面（51）（图4A）和面向第二端（3）的底部（31）的内表面的第二面（52）（图5）。两个面（51）和（52）设置有关于盖（6）和底部（31）的相应表面的相应的突出的枢转销

(53)、(54),以允许元件(5)在第二端(3)内在所述销(53)、(54)公共的Y-Y轴线上自由旋转。另外,第一面(51)和第二面(52)借助于多个翅片(55)连接,来自分配设备的水推撞该翅片以移动旋转元件(5)。

[0044] 应注意,第一面(51)由水流分流盘(50)的外部面表示。该盘具有在盘的针对盘的预定部分或扇区的外圆周和旋转销(53)之间延伸的圆周切口(56)(图4A)。例如,该切口(56)延伸约 $120^\circ$ ,即约为圆周的三分之一,因为已经证明这种布置导致比利用根据已知技术的喷嘴所获得的清洁效果改善的清洁效果。然而,可以根据特别需要或偏好而预期附加的角度幅值。

[0045] 如前所述,头部包括第二端(3)的封闭盖(6)。盖具有基本上圆形的形状,具有与所述第二端(3)的开口(32)互补的圆周边缘(60)。优选地,所述边缘(60)设置有对中标记部(61),其与第二端(3)的标记部(35)配合。更优选地,标记部(61)具有齿(62)(图5),用于接合在第二端(3)的标记部(35)的凹槽(36)中。特别地,盖(6)包括用于开口(32)的与第二面(64)(图4A和图7A-图7B)相对的第一开口面(63)(图5),用于分配清洁水射流。第一面(63)和第二面(64)由多个孔穿过,用于分配加压水射流(65)以进行清洁。

[0046] 第一面(63)设置有突出的环形边缘(66),其代表上述第二接合装置,其与第二端(3)的环形台阶(34)或第一接合装置配合,以为第二端本身提供密封封闭。第一面(63)还设置有半球形座(67),用于与先前描述的旋转元件(5)的第一面(51)的旋转销(53)接合。

[0047] 第二面(64)包括突起(68),优选为锥形主干(躯干),其中用于水分配的所述孔(65)在自由表面(68A)上打通。例如,这些孔(65)分布在自由表面上并形成等边三角形的顶点,换句话说,它们沿着距彼此 $120^\circ$ 的圆周分布在表面上(图6)。

[0048] 根据优选实施方式,如图6中最佳所示,突起(68)被支撑元件(69)围绕。这些元件可以由圆形齿构成,该圆形齿相对于突起本身突出,并且用作头部(4)在牙齿或牙龈上的一种支撑,以确保正确的使用位置。事实上,它们沿Y-Y轴线相对于分配孔(65)的高度或距离是为了确保当头部停留在牙齿或牙龈上时,从每个孔出来的水的射流汇聚到预定点上以获得最大的清洁效力。

[0049] 换句话说,如图6和图7A-图7B所示,设置水分配孔(65)以便输送朝向头部(4)的Y-Y轴线在点(P)处汇聚的水射流A、B和C,该点位于距离孔本身预定距离处。

[0050] 优选地,所述孔在盖(6)处具有内部通道(未示出),该内部通道配置成以一定角度将水的射流送到盖(6)的突起(68)的自由表面(68A),使得它在点P处达到所述汇聚。或者,内部通道垂直于自由表面,但是相同表面以某种方式倾斜,使得它可以达到相同目标。

[0051] 根据一实施方式,如图8A-图8C所示,头部(4)可包括盘形盖(8),用于封闭水分配喷嘴(1)的第二端(3)的开口(32)。与所述盖(6)一样,该盖(8)设置有与用于水分配的第二面(81)相对的第一封闭面(80)。然后,外部周界边缘(82)设置有标记部(83),其与喷嘴(1)的第二端(3)的标记部(35)对中。优选地,标记部(83)包括同样与第二端(3)的标记部(35)的凹槽(36)接合的齿(84)。

[0052] 另外,第一面(80)具有与开口(32)的台阶(34)互锁接合的环形突出(85),以形成水密封和用于水分配的多个孔(未示出)。

[0053] 第二面(81)基本上是平坦盘,其包含用于水分配的多个孔(86),这些孔对应于第一面的孔。特别地,这些孔分布在面的中心部分中,同时周边存在多个刷毛(87),用于去除

(或) 斑块或食物残渣。

[0054] 如前所述, 甚至多个孔 (86) 也配置成输送在位于预定距离的点P处汇聚的水射流。所述汇聚射流以及点P的获得以与上述相同的方式完成。甚至孔的数量以及他们相对于Y-Y轴线的分布也与已经说明的相同。

[0055] 作为刚刚示例的盖 (8) 的替代, 根据本发明的喷嘴的头部 (4) 可以包括与参照图7A、图7B描述的盖 (6) 完全相似的盖, 并且另外包括罩 (未示出), 其插在所述盖 (6) 上。罩从盖的第二面 (64) 装配在盖 (6) 的圆周边缘 (60) 上, 并且示出了与第二面 (64) 接合的第一面和与第一面相对的第二面, 并且包括多个孔和多个刷毛, 其与参照图8A-图8C的盖 (8) 描述的孔 (86) 和刷毛 (87) 完全相同。

[0056] 根据不同的实施方式, 如图9A-图9C所示, 盖 (9) 基本上对应于先前参考图8A-图8C描述的盖 (8)。特别地, 盖 (9) 可以相对于盖 (8) 进行修改, 以便包括附加的多个通孔 (90), 这些通孔优选地沿着相对于孔 (91) 的外部圆周布置, 用于在所述点P处的水分配汇聚。此外, 盖设置有布置成围绕所述多个孔 (90) 的刷毛 (92)。

[0057] 当用于刷洗的牙膏经由刷毛 (92) 在牙齿上使用时, 附加的多个孔 (91) 用于分配冲洗水。该系统变得非常方便, 因为它不会像往常一样迫使使用者, 特别是年长的人或有背部问题的人, 在水龙头下弯曲以用水冲洗干净充满牙膏的嘴。因此, 这些孔 (91) 不需要特别的配置来输送在一个特定点处汇聚的水的脉冲射流。相反, 它们的功能是在尽可能宽的表面上或至少在由刷毛 (92) 覆盖的表面上分配水。

[0058] 图10中示出了本发明的第四实施方式, 其中分配喷嘴 (未示出) 的第二端 (30) 沿喷嘴本身的纵向X-X轴线具有细长 (延长) 形状。优选地, 该形式是具有较大矩形基部的平行六面体。在主矩形面 (37) 中的一个上, 设置两个座, 用于接收与前述头部 (4) 相同的水供应的多个头部 (11) (优选两个)。应该注意的是, 这些头部 (11) 沿X-X轴线对齐, 并且每个头部由来自分配喷嘴的中空本体 (13) 的相应的水供应管 (12) 供给。每个管包括文丘里 (Venturi) 部分和用于空气摄入的相应孔, 如前所述。

[0059] 该实施方式的优点在于, 通过两个头部, 可以增加前述的精细清洁效果, 因为可以使头部的旋转元件 (5) 沿两个相对的方向运动, 例如, 反转 (倒置) 翅片 (55) 的倾斜, 以便获得更好的杠杆效应, 以去除食物残渣或斑块。

[0060] 另外, 头部 (11) 可以关于前述部件进行修改, 诸如带有或不带有刷毛的罩和盖以及用于冲洗的附加孔。

[0061] 图11中示出了本发明的第五实施方式, 其中分配喷嘴 (未示出) 的第二端 (310) 沿喷嘴本身的X-X轴线延长。如前所述, 第二端 (310) 包括第一杯形部分 (301) 和第二部分 (302), 第二部分优选地呈矩形托盘的形式。第一部分和第二部分优选地在所述X-X轴线上对齐, 其中第二部分 (302) 定位在分配喷嘴的中空本体 (303) 和第一部分 (301) 之间。

[0062] 第一部分 (301) 与前述的第二杯形部分 (3) 相同, 并且此外, 它包括与前述头部 (4) 完全相同的头部, 及其部件和变型。因此, 图11中所示的附图标记对应于图4-图7的头部的部件。

[0063] 第二部分 (302) 包括侧壁 (304), 侧壁具有底部 (305), 底部具有用于可逆地包围密闭刷毛的联接器 (306) 的座。特别地, 底部 (305) 具有与前述联接器 (306) 接合的开口部分 (307) 和封闭部分 (308), 封闭部分构成用于使水从本体 (303) 通向分配喷嘴的杯状物 (301)

的通道。

[0064] 联接器(306)包括支撑件(309),具有第一面(311),从其突出多个刷毛(312),和第二面(313),从其突出可逆的(可翻转的)接合脚(314),进入喷嘴的端(310)的第二部分(302)的上述开口部分(307)中(图12A-图12C)。

[0065] 如图13A-图13D所示,支撑件(309)可以是基本上平行六面体形状的块,其中其第一面(311)具有一系列盲孔或通孔(315),用于插入由橡胶、尼龙或天然材料制成的刷毛(312)。

[0066] 另外,支撑件(308)可以装配有浸泡有口腔处理液(诸如漱口水)的小海绵(未示出)。或者,海绵可以从分配器或配备有容器的另一设备接收牙科卫生产品,以便被浸泡并以高效且受控的方式均匀地释放产品而不浪费。

[0067] 很明显,前述的分配喷嘴的端(310)由于简单和组合的构造而允许用途的强大的多样性,以允许组装允许集成处理以获得彻底的口腔卫生的各种部件。

[0068] 根据本发明的一实施方式,如图1-图3所示,第二端(3)优选地弯曲以便相对于X-X轴线倾斜并且结束于喷嘴(400)以分配空气/水混合物,用于去除斑块和食物残渣,以及现代的消毒/卫生处理,代替上述清洁头(4)。喷嘴(400)是常规的孔,优选地由多个齿(410)(图2)围绕,其支撑待处理的牙齿或牙龈以避免喷嘴本身的完全堵塞。

[0069] 有利地,喷嘴(7)的细长部分或本体包括具有不同横截面的内表面(71)。特别地,该内表面(71)包括第一部分(72),其基本上靠近喷嘴的第一端(2)延伸并具有恒定的直径;第二部分,其代替地从第二端(3)朝向第一端(2)延伸,其也具有恒定的直径;和在所述第一部分和第二部分之间的第三中间部分(74)。

[0070] 特别地,如图2中详细所示,第三部分(74)的特征在于缩窄部(75)指向第二部分(73),接着是扩大部(76),其总是面向第二部分。换句话说,在水供应(件)的上游的第一部分(72)和下游的第二部分(73)之间的第三中间部分(74)是面向水供应的喷嘴(400)的文丘里形管。

[0071] 实际上,喷嘴的本体壁(7)包括孔(77)(图1和图2的细节),其将外环境与本体本身的中空内表面连通,以允许空气摄入进行文丘里效应。为此目的,孔(77)定位在第三部分(74)的扩大部(76)的开始处,使得加压水沿着喷嘴的X-X轴线从缩窄部(75)通往扩大部(76)(的通路)从外部通过孔(77)吸入空气,将其与水混合,为微泡形式。

[0072] 优选地,孔(77)具有由多个凸起(78)围绕的圆形开口,这些凸起基本上正交于X-X轴线延伸,以便形成间隔件(垫片)元件,以防止在使用喷嘴期间孔的意外堵塞。实际上,这些凸起通过侧面凹槽(79)彼此分离,侧面凹槽允许空气通过,即使当凸起应该位于其自由边缘,在支撑使用者的嘴唇或脸部处时。此外,还有有斜面的自由边缘,以避免刮伤使用者的嘴唇或脸部(图3)。

[0073] 优选地,孔(77)具有内壁,该内壁设置有缩窄部(590)(在图1中更详细地可见),设计成形成加速空气摄入进入喷嘴(1)的本体(7)的内壁(71)的中间部分(74)或文丘里管中的缩窄部。

[0074] 另外,孔(77)的Z-Z轴线(图2)优选地正交地指向本体(7)的轴线X-X,即,相对于从第一端(2)到第二端(3)穿过喷嘴(1)以流出喷嘴(400)的流动的方向正交。

[0075] 如图3B和图3C中示意性所示,孔(77)可以通过止回阀(593)接合,以防止在喷嘴

(1)的本体(7)内流动的水意外溢出。阀可以是流体动力学领域中已知的任何止回阀,诸如隔膜,其朝向喷嘴(1)的内部弯曲并打开孔(77)以便允许空气摄入,并且反之亦然,朝向外侧弯曲并关闭所述孔以防止水利用比从相同的孔(77)流出的空气压力更大的压力在内侧流动。替代地并且唯一地例如,阀可以是球体形的并且以类似的方式操作。而且,优选地,阀容纳在从喷嘴(1)的本体(7)的壁突出的环(592)中,并且轴向敞开的圆柱形套筒(591)插入到所述环上。如果套筒(591)由硅树脂或软橡胶制成将是更优选的。

[0076] 根据到目前为止已经解释的内容,显然已经克服了本描述的介绍部分中报告的缺点并且已经实现了重要的优点。

[0077] 实际上,在分配喷嘴的中空本体内、具有用于外部空气摄入的开口的文丘里管的布置使得可以有利地获得具有流入所述中空本体中的水和来自外侧的漂浮空气的混合物,而没有使用额外的电驱动的系统或器具。结果,分配设备的整体结构大大简化,节省了生产成本并完全消除了故障或维护的风险。

[0078] 另外,如前所述,本发明的分配喷嘴从构造的角度来看是简单的,并且易于应用于任何类型的水供应系统。

[0079] 它的使用也非常简单并且不需要其使用者特别注意或准备。

[0080] 空气摄入孔周围的突出或支撑系统将有助于防止可能影响空气/水混合物的孔的无意堵塞。

[0081] 特别地,由于在选定的单个点处和以不同角度汇聚的交替的水射流的独特倾向,可以在清洁区周围获得一种涡流效应,从而显着提高在压力下分配的水的清洁效力。事实上,已经证实,在单个点处和以不同角度的这种交替动作设法去除了邻近牙齿和相应牙龈之间的狭窄和紧密空间中最隐蔽的斑块和食物残渣。

[0082] 另外,间隔件元件在牙齿或牙龈上的倾向允许其自动校准上述水射流的冲击的汇聚点,而不会迫使使用者担心正确定位喷嘴。

[0083] 类似地,旋转盘允许以简单且可靠的方式以具有上述交替效果的同样自动的方式分配水。

[0084] 由于刷毛的机械动作,添加具有刷毛的元件还允许其有利地甚至进一步提高清洁效果。

[0085] 因此,分配器喷嘴是特别通用的、适应性强的和完整的,以实现最佳的牙科卫生。此外,通过简单地将联接器的第一端适配到冲牙器,喷嘴可以用在市场上可获得的任何类型的冲牙器的任何类型的手柄上。

[0086] 本发明的喷嘴的另外的变型可以由本领域的技术人员实现,同时保持在由所附权利要求限定的保护范围内。例如,可以期望将上述喷嘴应用于具有内部水摄入系统的常规的电动牙刷。

[0087] 例如,如图7A和图7B所示,可以在盖(6)的突起(68)周围直接设置多个刷毛。

[0088] 可以消除突起(68),并且可以直接在盖(6)的第二面(64)的平坦表面上获得出口孔。

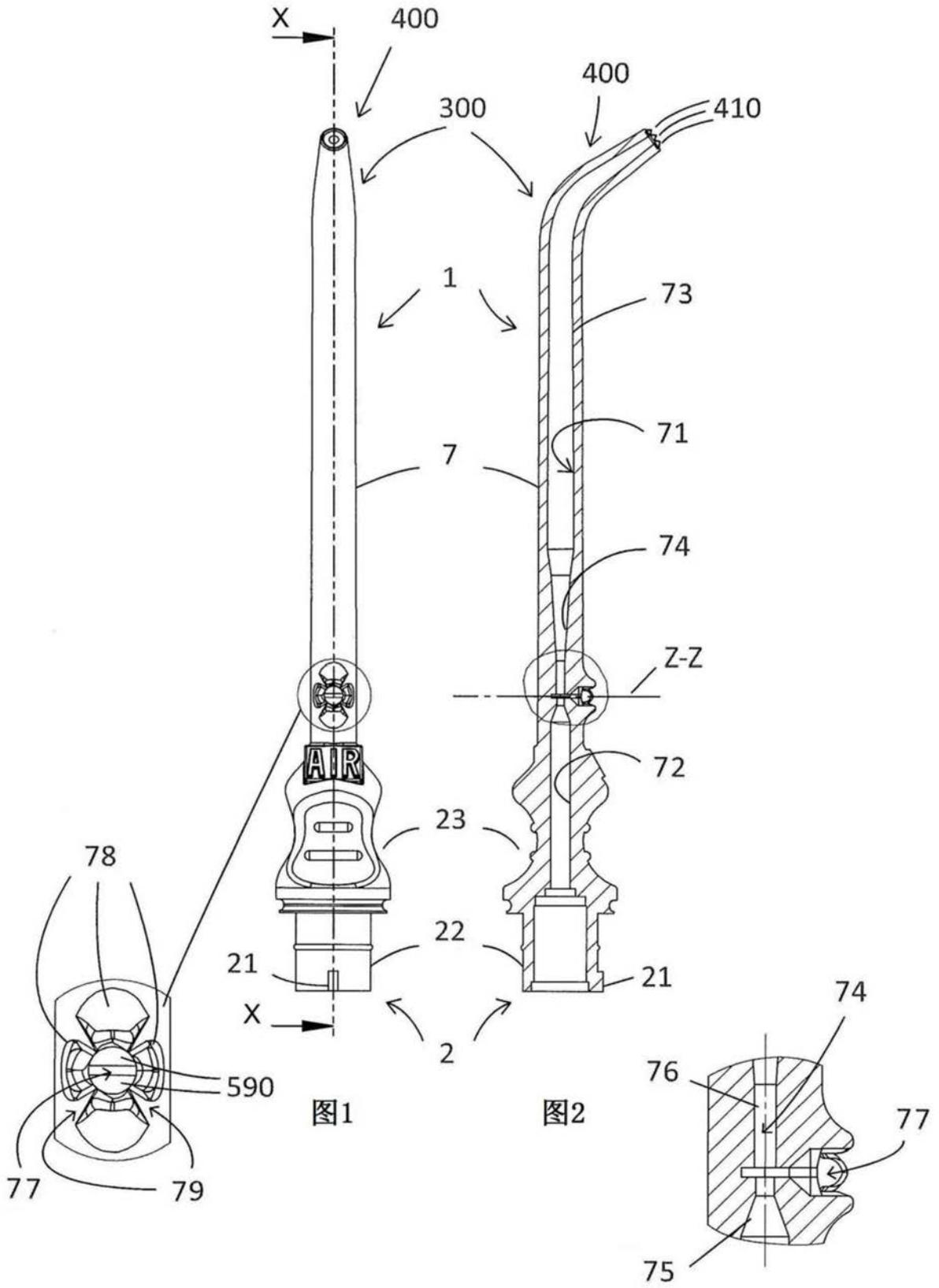
[0089] 水射流的角度和它们的结合点可以根据特别需要或偏好而变化,例如,通过人的牙弓的特别构形。

[0090] 制造本发明喷嘴的材料可根据特定要求而变化,但无论如何,它们将是适于口腔

卫生的并且由卫生部为此目的进行认证的材料。它们是通常用于例如生产常规的手动或电动牙刷的塑料材料。

[0091] 甚至这些形状也可以进行定制修改,只要在单个预定点汇聚和具有不同角度的射流的脉动或交替效应依然是预先建立的,以便获得上述涡流效应和/或上述文丘里效应。

[0092] 此外,应该理解,具有交替和汇聚射流的头部系统和文丘里系统的变型的任何组合同样是本发明的目的。



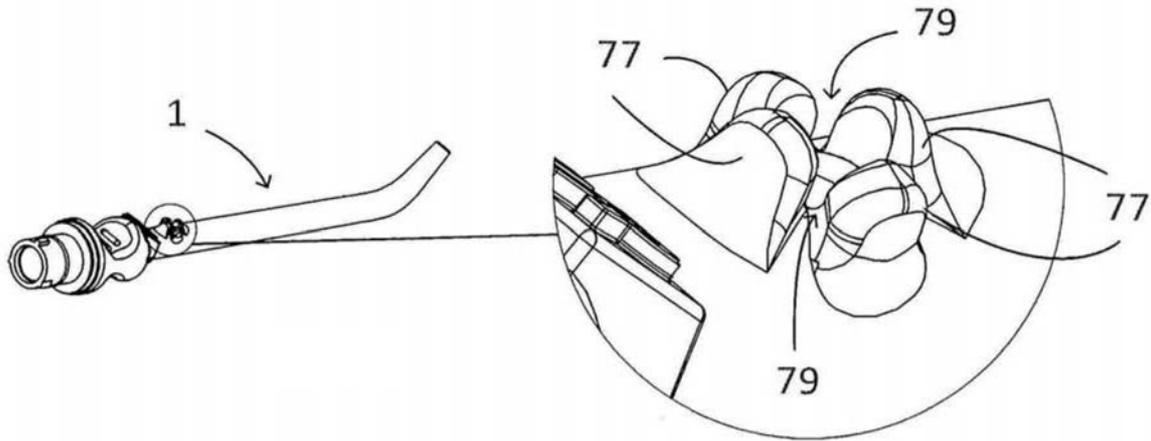


图3A

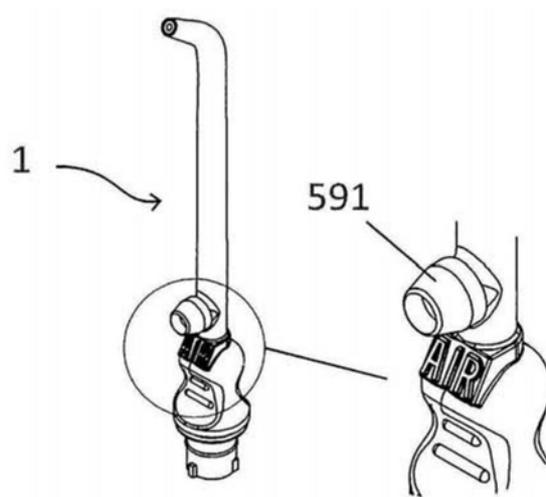


图3B

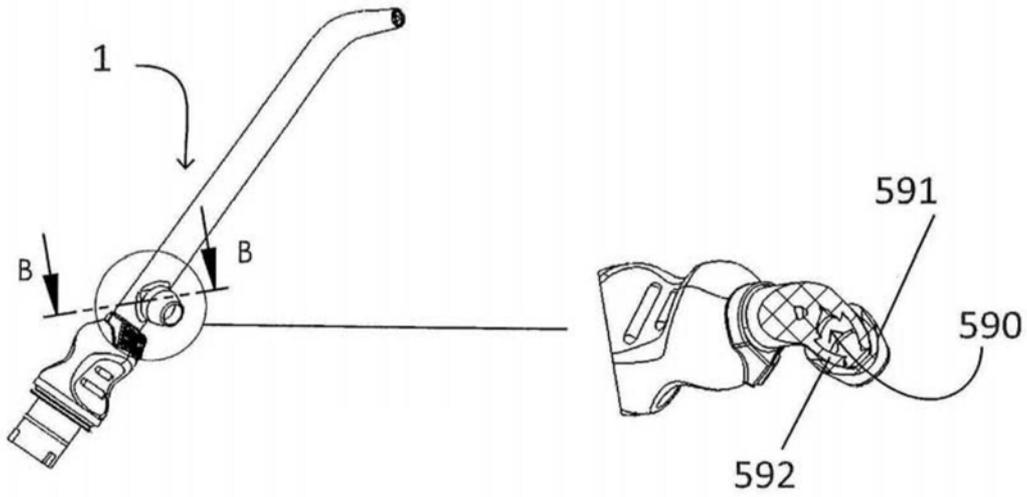


图3C

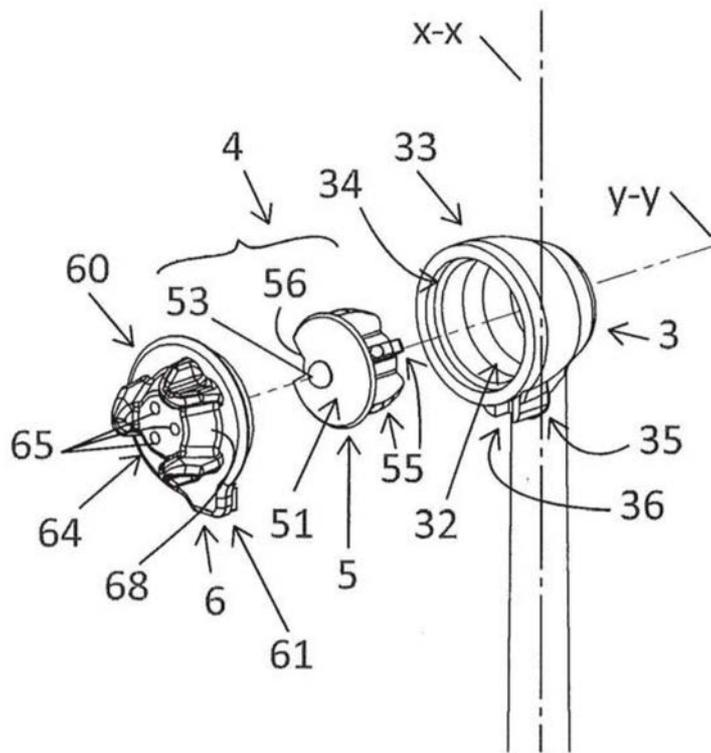


图4A

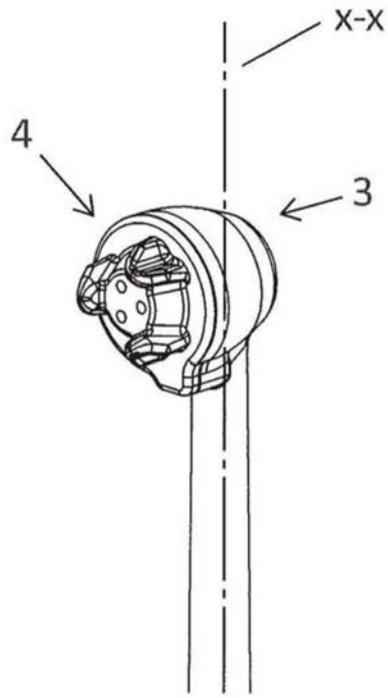


图4B

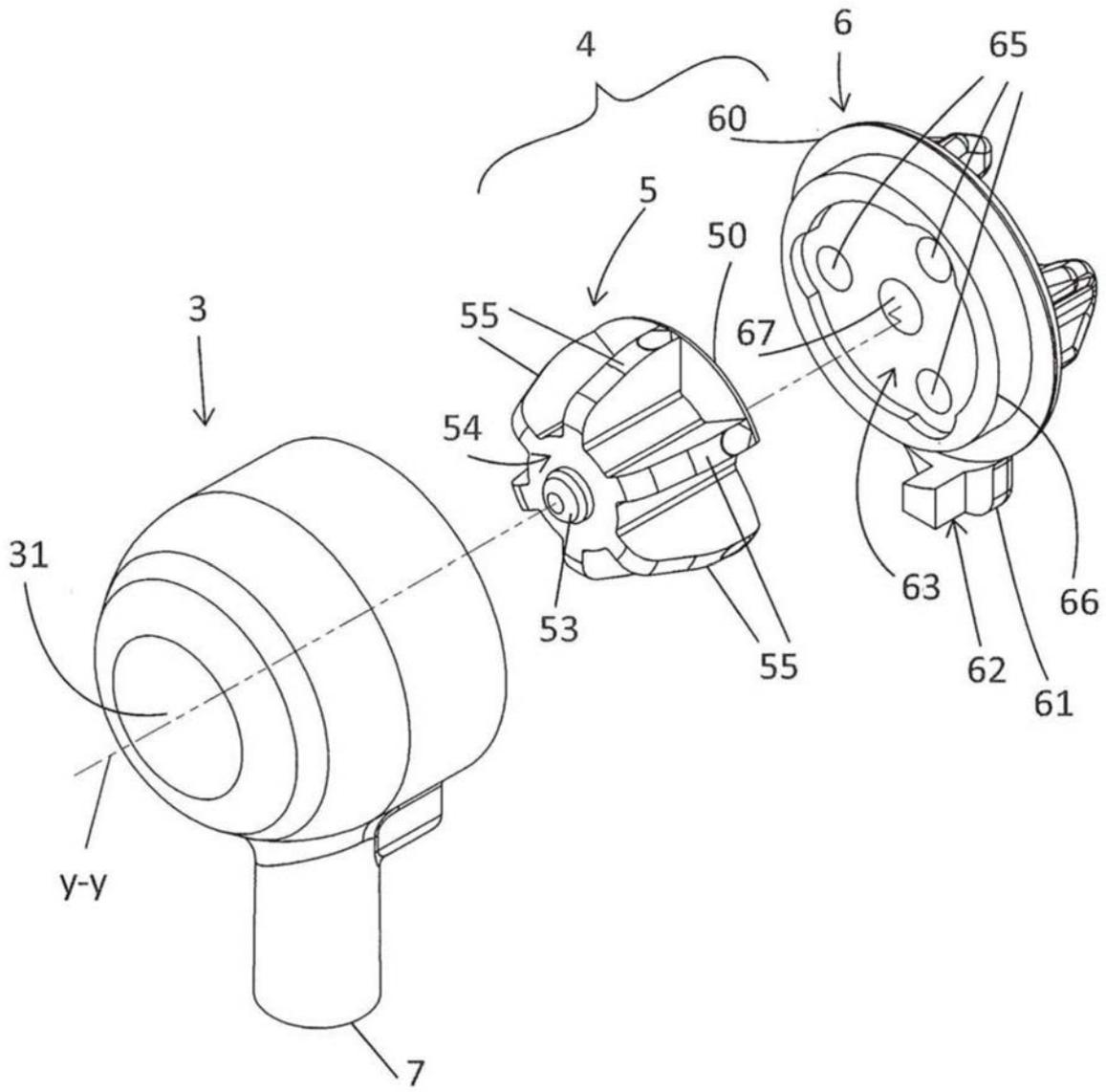


图5

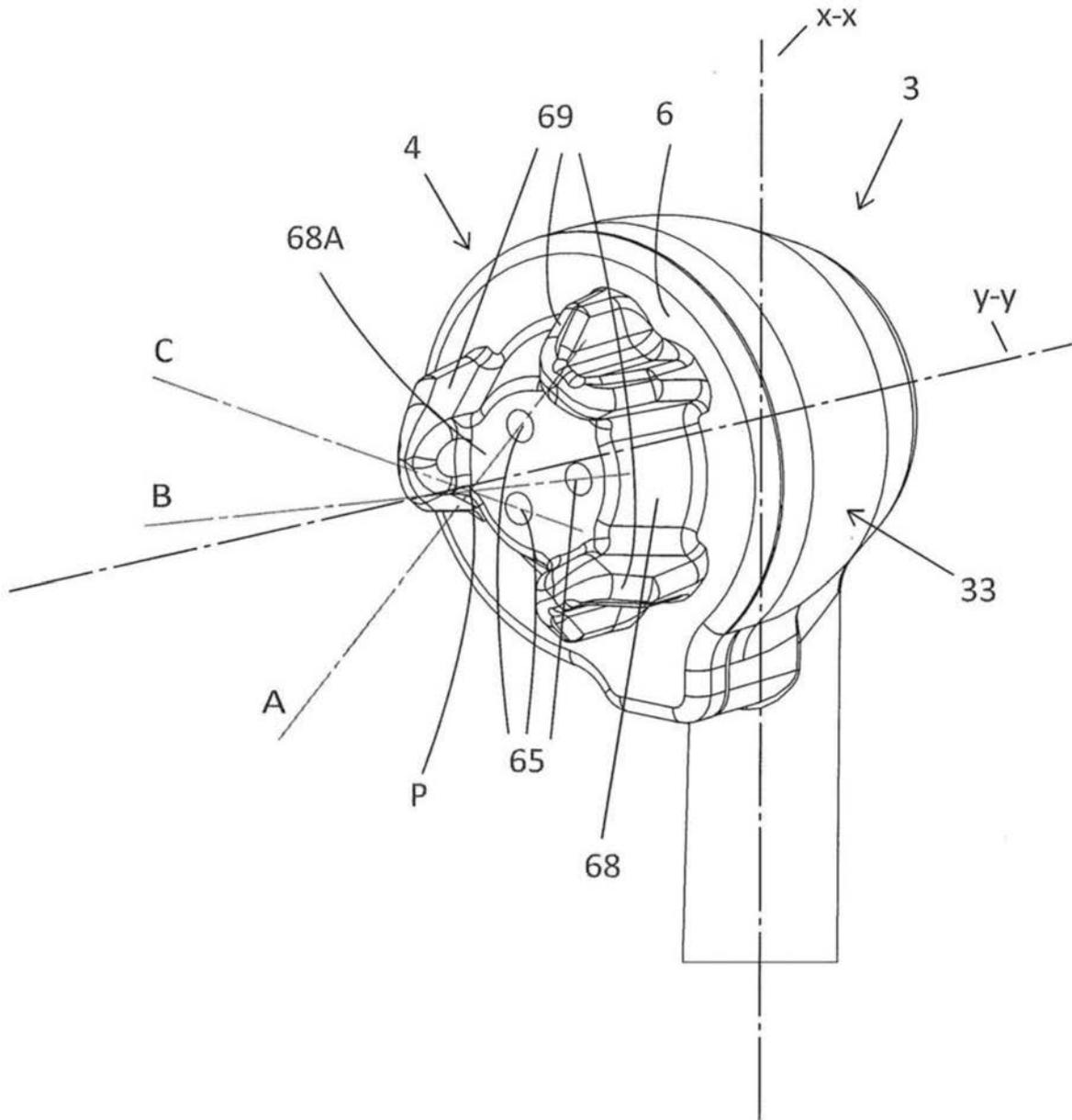


图6

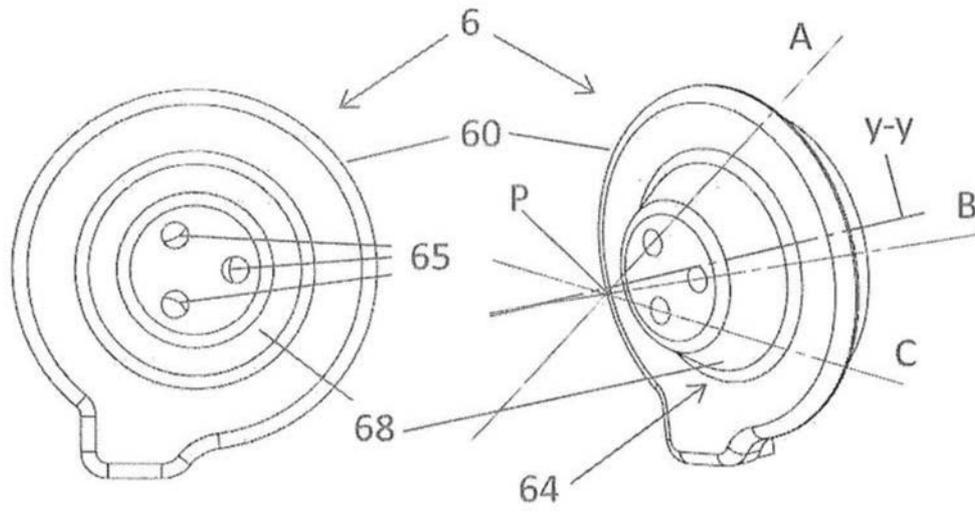
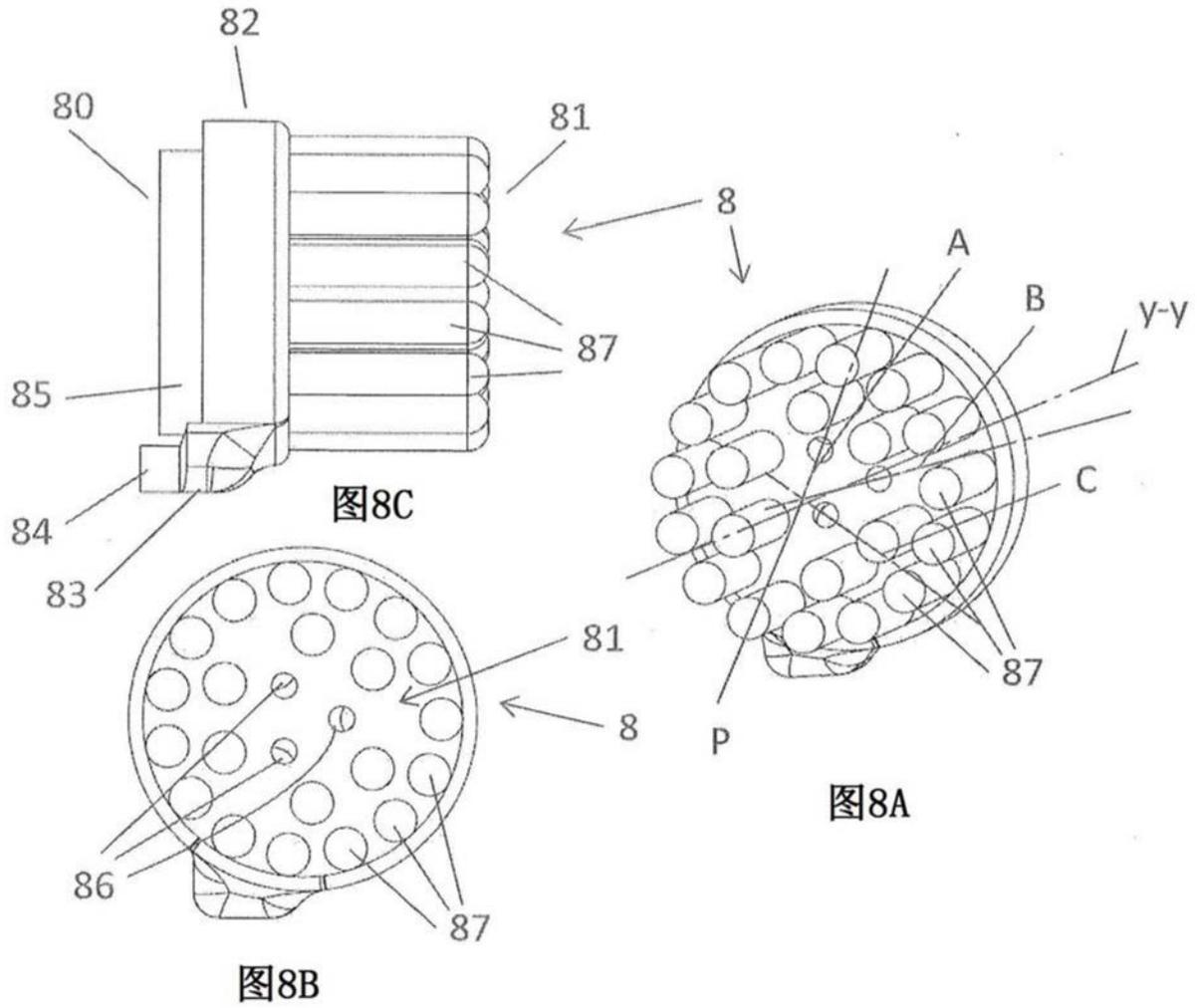


图7B

图7A



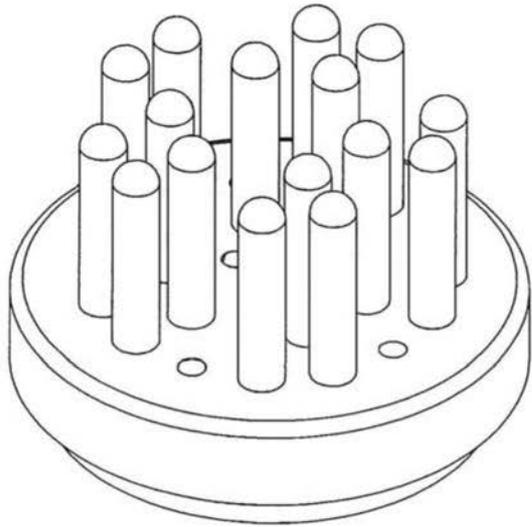


图9A

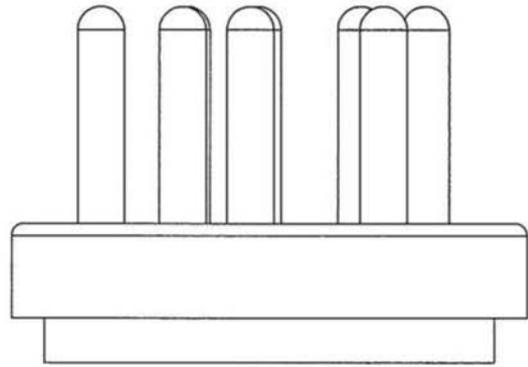


图9B

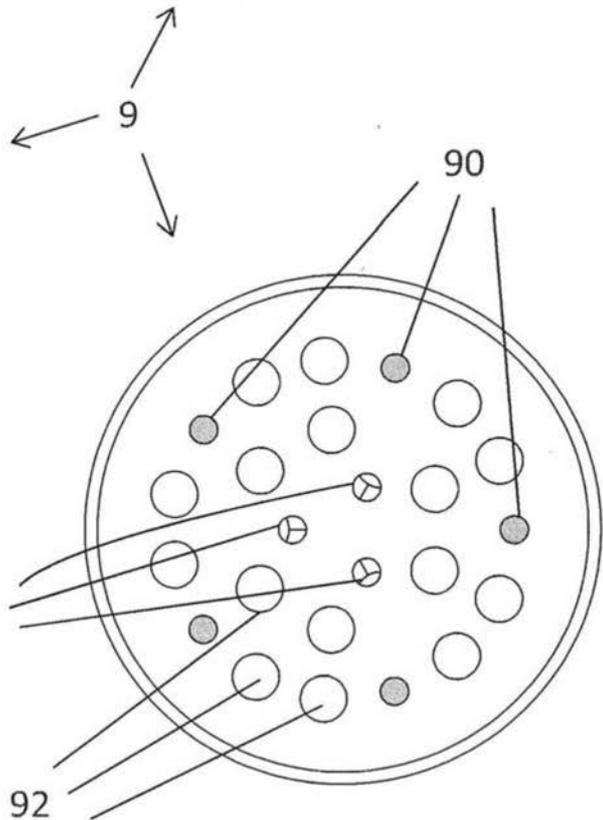


图9C

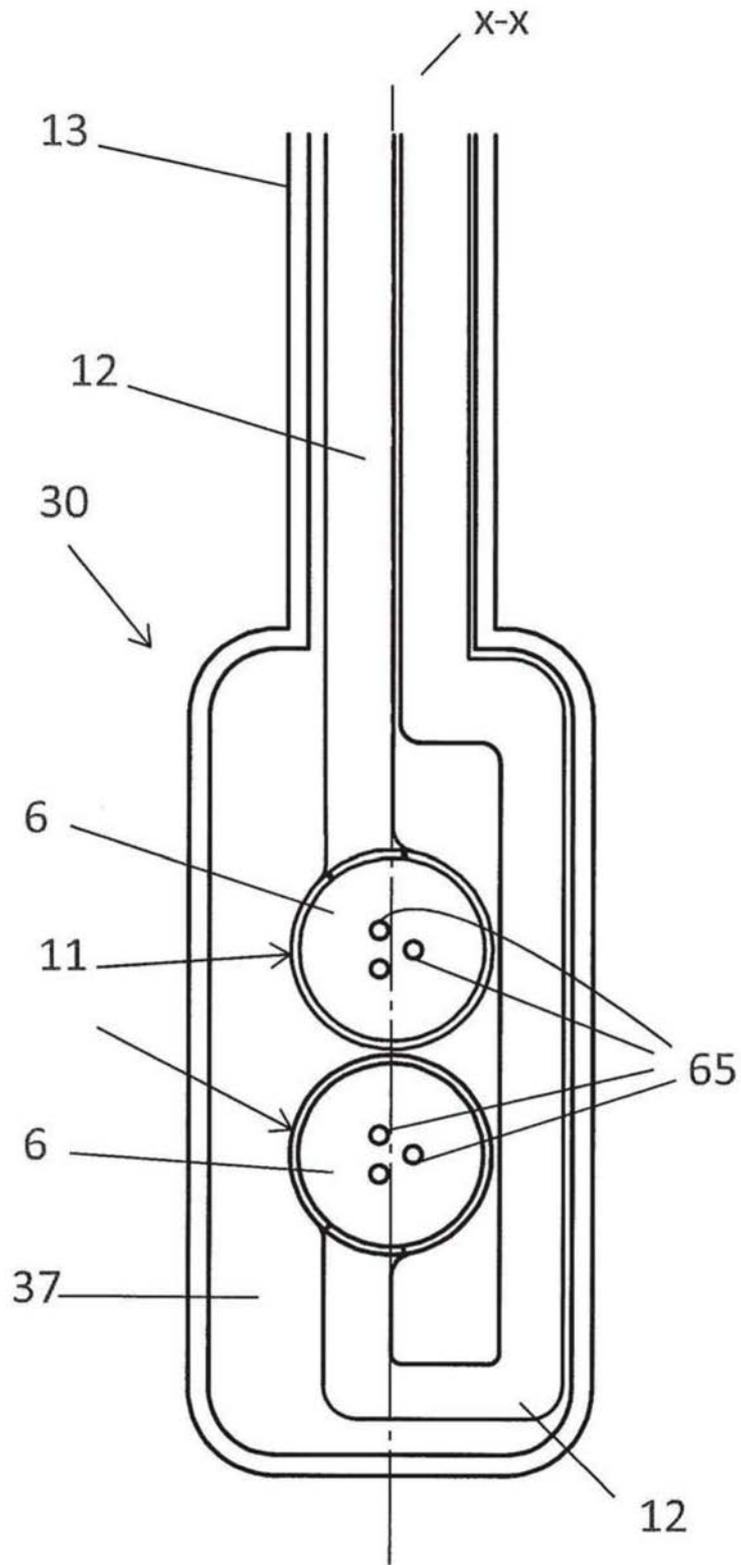


图10

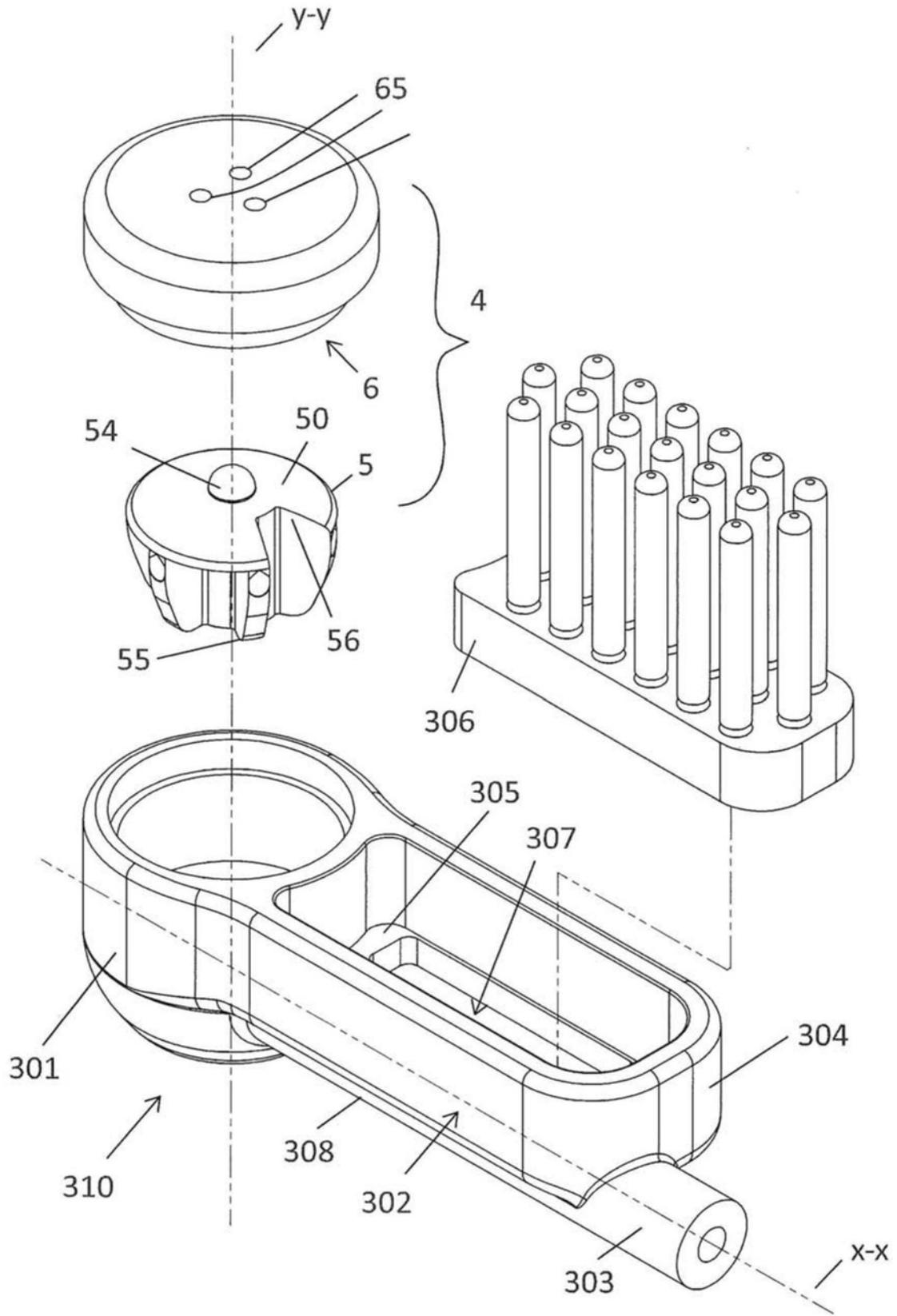
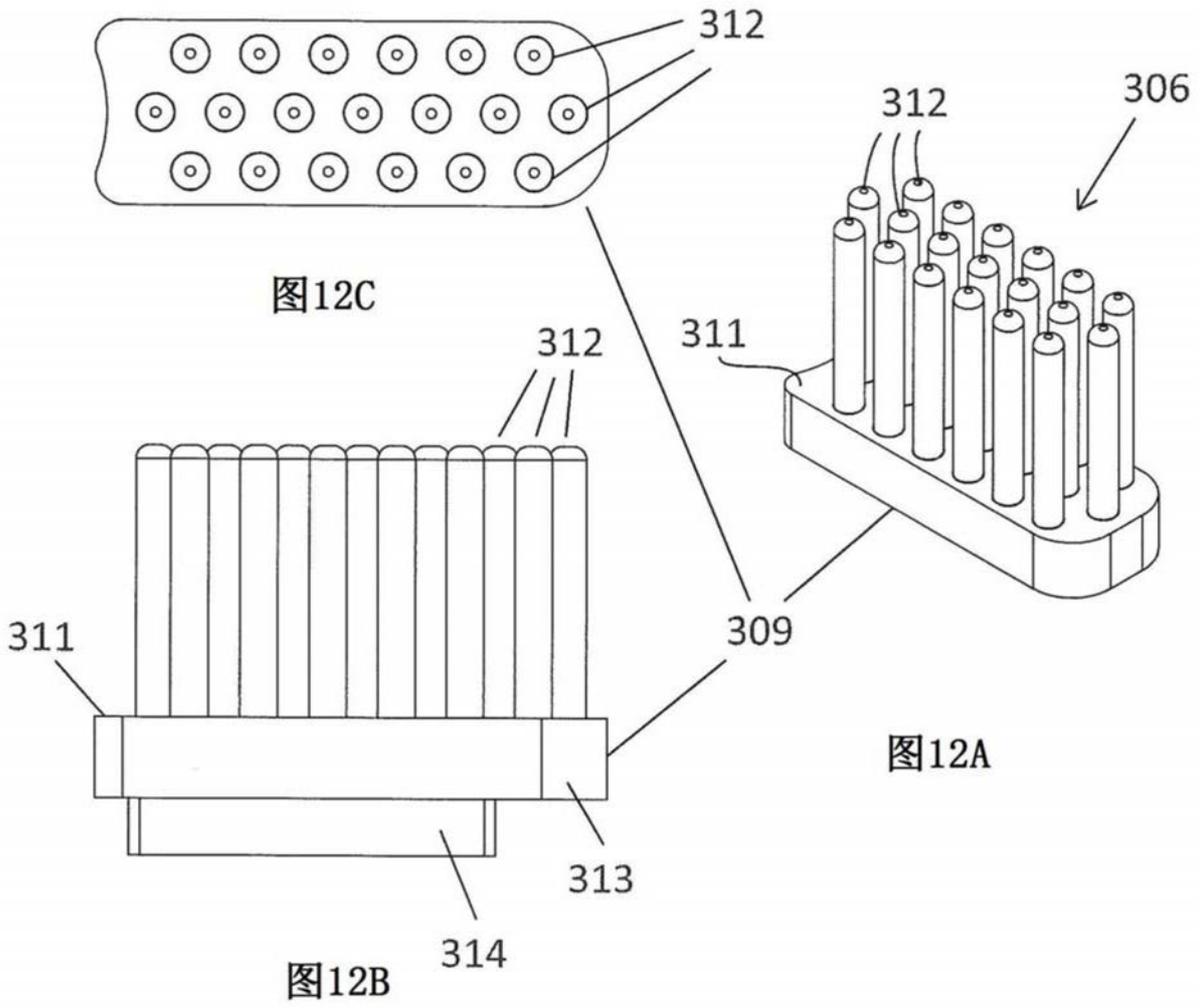


图11



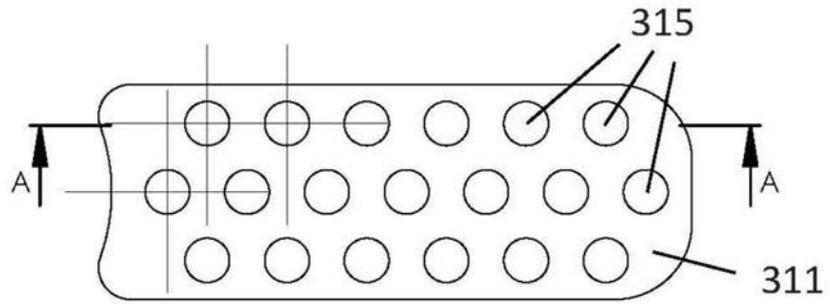


图13D

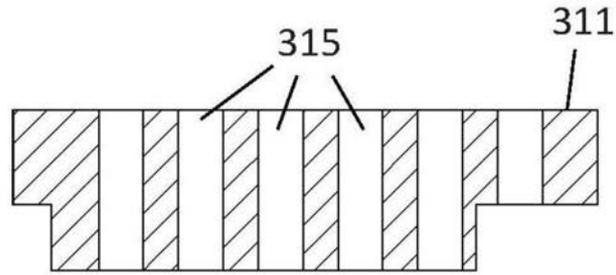


图13C

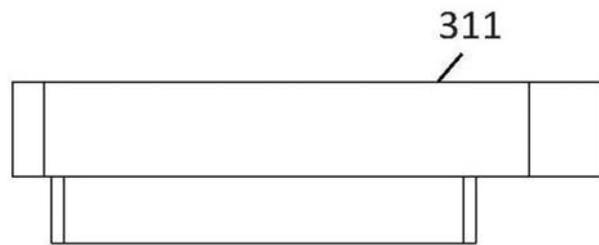


图13B

309

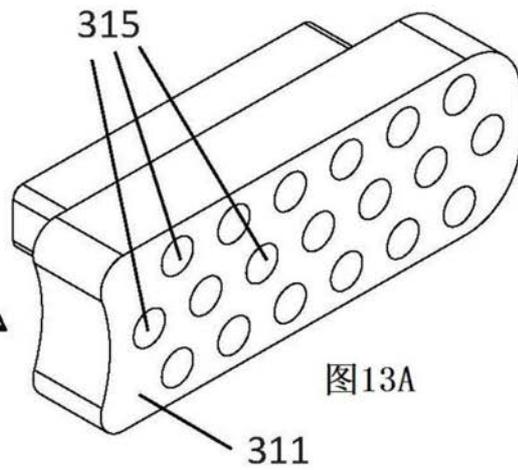


图13A