



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103025199 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 21

(21) 申请号 201080062569. 0

A46B 15/00(2006. 01)

(22) 申请日 2010. 01. 29

(56) 对比文件

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 07. 27

CN 1713837 A, 2005. 12. 28, 全文.

CN 1767775 A, 2006. 05. 03, 全文.

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2010/022557 2010. 01. 29

DE 102006016939 A1, 2007. 05. 24, 全文.

US 2006080799 A1, 2006. 04. 20, 全文.

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/093874 EN 2011. 08. 04

审查员 张雅惠

(73) 专利权人 高露洁一棕榄公司

地址 美国纽约州

(72) 发明人 E. 希门尼斯 R. 莫斯科维奇

S. 肯尼迪 J. 加策迈尔 M. 鲁尼

J. 施托尔斯 R. 克劳泽格

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 朱铁宏 谭祐祥

(51) Int. Cl.

A46B 9/04(2006. 01)

A46B 9/06(2006. 01)

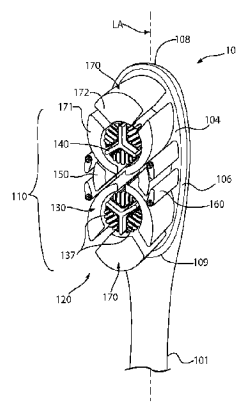
权利要求书2页 说明书9页 附图13页

(54) 发明名称

口腔护理器具

(57) 摘要

一种口腔护理器具如牙刷包括限定纵轴线的头部和由牙刷头部支承的多个牙齿清洁元件。牙齿清洁元件优选包括具有磨光元件的至少一个牙齿磨光单元,该磨光元件包括支承基座和扩大的挠性牙齿磨光头,磨光头从基座成角地向外延伸并限定磨光表面。在优选实施例中,磨光元件由弹性体材料制成。在一些实施例中,磨光元件可由多个单独的磨光部件构成。



1. 一种牙刷,包括:

限定纵轴线的牙刷头部;以及

由所述牙刷头部支承的多个牙齿清洁元件,所述牙齿清洁元件包括至少一个牙齿磨光单元,所述磨光单元具有磨光元件,所述磨光元件包括支承基座和扩大的挠性牙齿磨光头,所述磨光头从所述支承基座成角地向外延伸并限定磨光表面;

其中,当在由所述牙刷头部限定的水平平面中察看时所述磨光头具有圆形形状;

其中,当在平行于所述牙刷头部的前侧的平面中测量时所述牙刷头部具有大于所述支承基座的宽度;以及

其中,所述支承基座从所述磨光头延伸至所述牙刷头部并且包括附接到所述牙刷头部的前侧上的锚定端,所述锚定端相对于所述支承基座的靠近所述磨光头的部分加宽。

2. 根据权利要求1所述的牙刷,其特征在于,所述磨光元件由多个倒置的L形磨光部件构成,各所述磨光部件共同地限定所述磨光元件的支承基座和磨光头的一部分。

3. 根据权利要求2所述的牙刷,其特征在于,所述牙刷还包括至少部分地设置在所述磨光部件中的两个之间的刷毛元件。

4. 根据权利要求2所述的牙刷,其特征在于,所述磨光部件由挠性弹性体材料制成。

5. 根据权利要求1所述的牙刷,其特征在于,所述磨光头由弹性体材料制成。

6. 根据权利要求1所述的牙刷,其特征在于,所述磨光表面含有多个肋条。

7. 根据权利要求1所述的牙刷,其特征在于,所述支承基座含有多个肋条。

8. 根据权利要求1所述的牙刷,其特征在于,所述牙刷还包括第二磨光单元。

9. 根据权利要求8所述的牙刷,其特征在于,所述磨光单元和所述第二磨光单元与所述牙刷头部的纵轴线沿轴向对准。

10. 根据权利要求1所述的牙刷,其特征在于,所述牙刷还包括沿周向包绕所述磨光单元的多个弓形刷毛元件。

11. 根据权利要求10所述的牙刷,其特征在于,所述牙刷还包括至少两个深度清洁刷毛元件,各深度清洁元件均具有圆柱形的垂直突起,所述垂直突起延伸超出所述清洁元件的相邻部分以便加强牙齿清洁。

12. 一种牙刷,包括:

限定纵轴线的牙刷头部;以及

由所述头部支承的多个牙齿清洁元件,所述牙齿清洁元件包括至少一个牙齿磨光单元,所述牙齿磨光单元包括弹性体元件和至少部分地设置在所述弹性体元件内侧的刷毛元件,所述弹性体元件具有与所述刷毛元件成角地设置的扩大的挠性牙齿磨光头和从所述磨光头延伸至所述牙刷头部并且包括附接到所述牙刷头部的前侧上的锚定端的支承基座;

其中,所述磨光头具有当在由所述牙刷头部限定的水平平面中察看时的圆形形状并且定向成从所述支承基座远离所述磨光单元的中点向外延伸,在所述中点处定位有所述刷毛元件的至少一部分。

13. 根据权利要求12所述的牙刷,其特征在于,所述弹性体元件具有伞形形状,其中所述支承基座在宽度上比所述磨光头更窄。

14. 根据权利要求12所述的牙刷,其特征在于,所述磨光头含有用于清洁所述牙齿的多个肋条。

15. 根据权利要求 12 所述的牙刷,其特征在于,所述刷毛元件具有 Y 形。

16. 根据权利要求 12 所述的牙刷,其特征在于,所述刷毛元件垂直地延伸超出所述弹性体元件的磨光头。

17. 根据权利要求 12 所述的牙刷,其特征在于,所述牙刷还包括沿周向包绕所述磨光单元的多个弓形刷毛元件。

18. 一种牙刷,包括:

限定纵轴线和前刷洗侧的头部;

附接到所述头部的前刷洗侧上的多个刷毛元件;以及

附接到所述头部的前刷洗侧上的磨光单元,所述磨光单元由多个单独的弹性体磨光部件构成,其中各元件均具有支承轴和从所述轴成角地延伸的邻接的平伸磨光头;

其中,所述磨光头共同地形成圆形但沿周向是间断的磨光表面;

其中,所述磨光部件布置成围绕所述磨光单元的中点;以及

其中,所述磨光部件的各磨光头均定向成从各自的邻接的支承轴远离所述中点延伸。

19. 根据权利要求 18 所述的牙刷,其特征在于,所述磨光头为楔形的。

20. 根据权利要求 19 所述的牙刷,其特征在于,楔形的所述磨光头均限定圆的扇段。

21. 根据权利要求 18 所述的牙刷,其特征在于,所述牙刷还包括设置在至少一对磨光部件之间的至少一个刷毛元件。

22. 根据权利要求 18 所述的牙刷,其特征在于,所述牙刷还包括散置在所述磨光部件之间的 Y 形刷毛元件。

23. 根据权利要求 21 所述的牙刷,其特征在于,所述刷毛元件具有大于所述磨光部件的垂直高度。

口腔护理器具

技术领域

[0001] 本发明涉及口腔护理器具,并且更具体地涉及带有牙齿清洁元件的牙刷。

背景技术

[0002] 口腔护理器具如牙刷通常用于结合洁牙剂来清洁牙齿和 / 或口腔中的软组织。洁牙剂或类似的口腔护理产品可包含一种或多种成分,这些成分当使用牙刷大体上经由刷洗动作而施用向使用者提供了口腔健康益处,例如从牙齿和 / 或牙龈的表面除去蚀斑和碎屑、使牙齿磨光和增白、保护免于过敏、减少口腔表面细菌种群,等。

[0003] 常规的牙刷头部大体上包含诸如刷毛的多个牙齿清洁元件,这些牙齿清洁元件在其施加至牙齿和 / 或牙龈期间暂时地支承洁牙剂。通过设计,这些刷毛通常形成包含众多单独刷毛束(通常由尼龙或其它聚合物制成)的毛簇且主要适用于除去碎屑。这些通用目的的刷毛并未为了磨光和从牙齿表面除去污渍或施加口腔护理材料以减少过敏而进行优化,特别是在结合包含抗过敏剂、增白剂和磨光剂一起使用时。单独的刷毛束的末梢制成为小于与牙齿表面相接触的理想表面面积以实现最佳类型的磨光和或填充作用,这是有效地减少过敏、除去污渍以及磨光和增白牙齿所期望的。

[0004] 因此,期望有一种带有用于填充、磨光和增白牙齿的元件的改进型牙刷头部。

发明内容

[0005] 根据本发明的一个实施例的一种口腔护理器具如牙刷包括具有一个或多个磨光单元的多个牙齿清洁元件,该磨光单元构造成且适于对牙齿提供加强的清洁、填充、磨光和增白。在优选实施例中,磨光单元包括具有磨光头的弹性体磨光元件和优选的是至少部分地设置在磨光元件内侧的刷毛元件。至少一个但优选为至少两个的磨光单元设置在刷毛元件的区块(field)之间,该区块由设置在牙刷头部上的如文中所述的各种构造的一个或多个刷毛簇所形成。

[0006] 根据一个实施例,一种用于对牙齿加强清洁、填充、磨光和增白的牙刷包括限定纵轴线的牙刷头部和由牙刷头部支承的多个牙齿清洁元件。牙齿清洁元件包括具有磨光元件的至少一个牙齿磨光单元,该磨光元件包括支承基座和从基座成角地向外延伸并限定磨光表面的扩大的挠性牙齿磨光头。在一些实施例中,磨光单元由多个单独的倒置 L 形磨光部件构成,各磨光部件共同地限定磨光单元的支承基座和磨光头的一部分。刷毛元件可至少部分地设置在磨光单元内侧,且优选设置在至少两个单独的磨光部件之间。在一个示例性实施例中,刷毛元件可具有如文中进一步描述的 Y 形。

[0007] 根据另一实施例,一种牙刷包括限定纵轴线的牙刷头部和由头部支承的多个牙齿清洁元件。牙齿清洁元件可包括至少一个牙齿磨光单元,该牙齿磨光单元包括弹性体元件和至少部分地设置在弹性体元件内侧的刷毛元件。作为优选,弹性体元件具有相对于刷毛元件成角地设置的扩大或平伸 / 平坦的挠性牙齿磨光头。磨光头可由附接到牙刷头部上的垂直支承基座支承并邻接该垂直支承基座。在优选实施例中,磨光头相对于支承基座成角

地设置。在示例性实施例中，弹性体元件具有大致蘑菇形或伞形的形状，其中支承基座在宽度上比磨光头更窄。

[0008] 根据另一实施例，一种牙刷包括限定纵轴线和前刷洗侧的头部，以及附接到头部的前刷洗侧上的多个刷毛元件。牙刷还包括附接到头部的前刷洗侧上的磨光单元，该磨光单元可由多个单独的弹性体磨光部件构成。作为优选，各磨光部件均具有附接到牙刷头部的前刷洗侧上的支承轴，以及从支承轴成角地延伸的邻接的平伸磨光头。在一些实施例中，磨光头当在水平平面中观察时是楔形的。在示例性实施例中，楔形的磨光头分别限定圆的扇段 (sector) 并且布置成共同地形成圆形磨光表面。在一个实施例中，至少一个刷毛元件设置在至少一对磨光部件之间。在另一实施例中，Y 形刷毛元件可散置在磨光部件之间。

附图说明

[0009] 参照以下附图将描述优选实施例的特征，附图中相似的元件类似地予以标识，且在其中：

[0010] 图 1 为根据本发明的一个示例性实施例的牙刷的透视图；

[0011] 图 2 为其牙刷头部的局部透视图；

[0012] 图 3 为图 2 中的牙刷头部的顶视图；

[0013] 图 4 为图 2 中的牙刷头部的侧视图；

[0014] 图 5 为图 2 中的牙刷头部的远端视图（朝向牙刷的手柄察看）；

[0015] 图 6 为图 2 中的牙刷头部的牙齿磨光单元的透视图；

[0016] 图 7 为图 6 的顶视图；

[0017] 图 8 为图 6 中的牙齿磨光单元的单磨光部件的透视图；

[0018] 图 9 为沿图 8 中所示的线 9-9 截取的图 8 中的牙齿磨光部件的磨光头的侧向水平截面视图；

[0019] 图 10 为沿图 8 中所示的线 10-10 截取的图 8 中的牙齿磨光部件的支承轴或支承基座的侧向水平截面视图；

[0020] 图 11 为图 2 中的牙刷头部的深度清洁刷毛元件的透视图；

[0021] 图 12 为图 11 中的深度清洁刷毛元件的顶视图；

[0022] 图 13 为图 1 中的牙刷的备选牙刷头部的局部透视图；以及

[0023] 图 14 为图 13 中的牙刷头部的顶视图。

[0024] 所有附图都是示意性的且并非文中所述制品、构件或系统的实际物理表示，且也并未按比例绘制。因此，应当对附图进行说明。

具体实施方式

[0025] 根据本发明的原理的示范性实施例的描述期望结合附图来阅读，该附图将认作是整个书面描述的一部分。在文中所公开的本发明实施例的描述中，对方向或定向的任何提及仅是意图为了方便描述而并非旨在以任何方式限制本发明的范围。相对性用语如“下”、“上”、“水平”、“垂直”、“上方”、“下方”、“向上”、“向下”、“顶部”和“底部”及其派生词（例如，“水平地”、“向下地”、“向上地”等）应当看作是指如随后描述或如所述附图中示出的定向。这些相对性用语仅是为了描述的方便而并非要求设备以特定定向构造

或操作,但明显地如此指出除外。用语如“附接”、“附连”、“连接”、“联接”、“互连”和类似用语是指其中结构直接地或通过介入结构间接地彼此固定或附接的关系,以及活动或刚性的附接或关系,但明确地另外指出除外。此外,本发明的特征和益处通过参照优选实施例示出。因此,本发明明显不应当限于示出一些可能的可单独存在的非限制性特征组合或其它特征组合的这些优选实施例;本发明的范围由所附于此的权利要求限定。

[0026] 图 1 绘出了呈牙刷 100 形式的口腔护理器具的一个示例性实施例,该牙刷 100 包括具有颈部部分 101 的头部 102 和用于由使用者抓握的手柄 103。手柄 103 可永久地或可分离地联接到颈部部分 101 上;后一可分离的手柄实例适用于具有使用者可更换头部的牙刷。手柄 103 通常为长形,且可具有尺寸确定为由使用者握持的任何适合的人体工程学和美学上合意的构造。手柄 103 可由在本领域中常用于牙刷手柄的一种或多种适合的材料形成,包括但不限于聚合物、橡胶、热塑性弹性体 (TPE) 以及它们的组合。因此,手柄 103 可形成具有许多不同的形状、长度和多种构造。

[0027] 在一些实施例中,手柄 103 可形成电池操作式牙刷的一部分并且包括电源和电气/电子构件。在其它实施例中,手柄 103 可具有包含用于分配到使用者口腔中的口腔护理材料的储器。因此,牙刷头部 102 在其应用方面并未单独地限于手动牙刷或电池操作式牙刷。

[0028] 参看图 1 至图 5,牙刷头部 102 包括前刷洗侧 104、相对的后侧 105、两个相对的侧向侧 106, 107、远端 108,以及最靠近手柄 103 的近端 109。主口腔护理区 110 限定在前刷洗侧 104 上位于侧向侧 106 和 107、远端 108 和近端 109 之间。在一些实施例中,后侧 105 可限定副口腔护理区 111,副口腔护理区 111 支承软组织清洁器和/或其它辅助性牙齿或软组织清洁元件(未示出)。在一个可能的实施例中,牙刷头部 102 可具有伸长的椭圆形或卵形形状。颈部部分 101 可为渐缩形且在宽度上比头部 102 更窄以便平滑地过渡至手柄 103。

[0029] 参看图 1 和图 3,相对于牙刷头部 102 标识了假想的 X-Y-Z 坐标系以便在描述牙齿清洁元件 120 时易于参照。水平平面和方向由 X-Y 轴限定(大体上平行于牙刷头部 102 的前刷洗侧 104),而垂直平面和方向由 X-Z 轴和 Y-Z 轴限定(大体上垂直于牙刷头部 102 的前刷洗侧 104)。牙刷头部 102 具有与 Y 轴大体上重合的纵轴线 LA,以及与纵轴线 LA 垂直的与 X 轴重合并位于远端 108 与近端 109 中间的横轴线 TA。这将口腔护理区 110 分成了近侧处理半部 P 和远侧处理半部 D(图 3 中所示)。

[0030] 继续参看图 1 至图 5,口腔护理区 110 的前侧 104 支承从牙刷头部 102 延伸的多个和多种牙齿清洁元件 120。牙齿清洁元件 120 可包括多种刷毛和弹性体元件。应注意的是,为了方便和清楚起见,附图中的刷毛簇或元件以方框形式示出而没有详细描绘单独的刷毛束,以免使文中所述的刷毛元件的结构变得模糊。如图 4 中所示,假想的标称参考刷洗平面 BP 由牙齿清洁元件 120 的顶端/自由端粗略地限定,该平面 BP 偏离且大致平行于纵轴线 LA 和牙刷头部 102 的前刷洗侧 104(带有容许清洁元件 120 的高度变化的变量)。现在,将更为详细地分别描述牙齿清洁元件 120。

[0031] 继续参看图 1 至图 5,牙齿清洁元件 120 包括至少一个牙齿磨光单元 130。作为优选,如所示那样提供至少两个磨光单元 130,该至少两个磨光单元 130 可认作是位于横轴线 TA 的两侧上的远侧磨光单元和近侧磨光单元,如文中进一步描述。磨光单元 130 在图 3 中以虚线示意性地示出,以便示出相对于文中所述的其它牙齿清洁元件的相对位置。

[0032] 图 6 和图 7 示出了为清楚起见而从牙刷头部 102 脱离的磨光单元 130 的透视图和

顶视图。在一个实施例中,磨光单元 130 包括弹性 / 挠性的弹性体牙齿磨光元件 136 和至少部分地设置于牙齿磨光元件 136 中的刷毛元件 140。磨光元件 136 包括长形的支承轴或基座 131, 以及设置在基座 131 顶上的相对平伸的磨光头 132。在优选的示例性实施例中, 支承基座具有大体上但不必是精确的柱状或圆柱形构造。作为优选, 磨光头 132 在 X-Y 平面中相对于支承基座 131 水平地扩大。因此, 如在大体上平行于牙刷头部 102 的前侧 104 的平面内所测得的那样, 磨光头 132 具有大于邻接的支承基座 131 的水平宽度或直径。支承基座 131 从磨光头 132 垂直地向下延伸至牙刷头部 102 并且包括固定的锚定端 133, 锚定端 133 通过本领域中常用的任何适合的方式可附接到牙刷头部 102 的前侧 104 上, 这些方式包括但不限于无锚定簇植 (AFT)、模内簇植 (IFT), 以及卡钉 / 锚定。

[0033] 在示例性优选实施例中, 磨光元件 136 在侧视图 (例如, T 形侧截面) 中可具有大致蘑菇状或伞状的形状, 其中支承基座 131 在侧向的宽度上比磨光头 132 更窄。有利的是, 这种布置最大限度地增大了磨光表面 135 的面积, 同时提供了牙刷头部 102 与窄支承基座 131 的挠性附接。

[0034] 主要参看图 2、图 3、图 6 和图 7, 磨光头 132 从支承基座 131 水平地且沿径向向外并且大体上垂直于由支承基座 (见图 6) 所限定的垂直轴线 VA 延伸。在一个示例性优选实施例中, 磨光头 132 可形成大致圆的或圆形的形状 (如图 3 和图 7 中最佳示出的顶视图中), 并且限定用于接合和清洁牙齿的磨光表面 135。然而, 其它形状也是可能的。磨光头 132 和磨光表面 135 的圆形形状有利地在牙齿上提供了多向清洁和磨光作用, 而这与使用者选择使用的哪一刷洗方向无关。

[0035] 弹性体磨光元件 136 可由在本领域中常用于制作弹性体牙刷元件的具有形状记忆的任何适合的挠性和弹性的材料形成。在一些实施例中, 磨光元件 136 例如而不仅限于可由橡胶或 TPE 制成。在优选实施例中, 包括支承轴或基座 131 和磨光头 132 的磨光部件 136 形成为整体弹性体结构的组成部分, 该整体弹性体结构可例如以常规方式在单一步骤中通过注入模制来模制而成。在其它实施例中, 磨光头 132 可单独地模制并附接到支承基座 131 上。因此, 本发明不限于两者中的任一构造。

[0036] 牙齿磨光元件 136 可为单个整体的弹性体结构, 其形成为带有切口或槽口以容纳刷毛元件 140, 或在优选实施例中, 如图 2、图 3、图 6 和图 7 中最佳示出那样, 牙齿磨光元件 136 可由两个或多个分开的单独磨光部件 137 构成, 这些磨光部件 137 可组装并隔开但大体上紧密邻近地布置以共同地形成磨光元件 136 和磨光头 132。磨光部件 137 可分别由一些示例性材料类型形成, 且以与上文所述磨光元件 136 相似的方式构造。作为优选, 磨光部件 137 充分地隔开以容纳例如本文所述元件 140 的刷毛元件的至少一部分, 该刷毛元件可散置在磨光部件之间。因此, 将会认识到的是, 磨光头 132 在优选实施例中不必限定连续的周缘, 而是在当磨光元件 136 由两个或多个分开的磨光部件 137 形成的一些实施例中可由间隙或槽口所中断。作为优选, 刷毛元件设置在至少一对磨光部件 137 之间。

[0037] 参看图 2、图 3、图 6 和图 7, 在一个优选实施例中, 牙齿磨光元件 136 可包括三个弹性体牙齿磨光部件 137, 如图 6 和图 7 中最佳所示。牙齿磨光部件 137 布置成邻近彼此且在牙刷头部 102 上以彼此成间隔的关系围绕中点 CP 同心地布置, 以便如上文所述那样将刷毛元件容纳在二者之间。此外参看图 8, 在一个实施例中, 磨光部件 137 优选为具有倒置的 L 形, 各磨光部件 137 均带有经由锚定端 133 而锚定到牙刷头部 102 上的支承轴或基座 131。

锚定端 133 可相对于位于邻接的磨光头 132 附近的支承基座 131 的上垂直部分加宽,以便提供磨光部件 137 与头部 102 的牢固但挠性的固定。

[0038] 继续参看图 6 至图 8,各磨光部件 137 的沿水平延伸的磨光头 132(即,倒置“L”形的较短水平部分)可在平坦范围(即,在从顶部察看的水平平面中时)内具有楔状或扇状的形状。在一些实施例中,各磨光部件 137 的楔形磨光头 132 均限定圆的沿周向间隔的扇段,其中各磨光头均具有弓形外清洁边缘 138 和相对于彼此成一角度设置的两个会聚的侧向清洁边缘或侧清洁边缘 139,这两个清洁边缘 139 在定位成沿周向围绕且邻近中点 CP 的公共原点 O 处交接。因此,在一个示例性实施例中,楔形磨光头 132 优选布置成共同地形成或近似大致圆形但沿周向间断的磨光表面 135,从而提供用于容纳刷毛元件 140 的槽口 141。

[0039] 作为优选,磨光部件 137 的磨光头 132 具有大致侧向或水平的定向(即,在 X-Y 平面中),在一个实施例中,该定向大体上平行于刷洗平面 BP 和牙刷头部 102 的前表面 104。因此,磨光头 132 相对于邻接的垂直定向的支承基座 131 成角地设置在各磨光部件 137 上。磨光部件 137 的各磨光头 132 优选进一步定向成沿径向向外且远离中点 CP 延伸,其中各磨光部件的支承基座 131 围绕磨光单元 130 的中点 CP 同心地聚集。在一些实施例中,各磨光头 132 可在远离点 CP 的方向上向上略微地成角,从而代替平行于牙刷头部 102 的前表面 104,其中弓形外清洁边缘 138 定位在比磨光头 132 的过渡到支承基座 131 的上过渡区段 T 的部分更高的高度处(下文进一步描述)。当在刷洗期间使用者施加压力在磨光部件 137 与牙齿之间时,弹性的弹性体磨光头 132 将趋于平伸。因此,在该实施例中,形成在磨光头 132 与邻接的支承基座 131 之间的角可大于 90 度。在其它可能的实施例中,形成在磨光头 132 与邻接的支承基座 131 之间的角可为大约 90 度或小于 90 度。

[0040] 图 9 至图 10 示出了从图 8 中截取的分别经过磨光头 132 和紧邻在磨光头 132 下方的支承基座 131 的过渡区段 T 的侧向水平截面。在一个可能的实施例中,过渡区段 T 可定形为如图 10 中所示的弓形节段。如图 9 和图 10 中列举的那样,支承基座 131 优选为具有小于磨光头 132 的截面面积,以便提高支承基座和磨光头 132 的挠性,同时最大限度地增大磨光表面 135 的可用磨光表面面积来提供加强的磨光和清洁作用。

[0041] 主要参看图 7 至图 10,磨光头 132 可包括多个长形且间隔开的瓣片或肋条 134 以提供加强的清洁和磨光作用。肋条 134 设置在磨光表面 135 上且从磨光表面 135 向上延伸,且在一个示例性实施例中,肋条 134 可平行于彼此布置。如图 7 中最佳示出那样,肋条 134 可定向为从中点 CP 沿径向向外延伸。作为优选,肋条 134 从顶部磨光表面 135 延伸越过并到达磨光头 132 的面向外的弓形外清洁边缘 138 上,如图 8 和图 9 中最佳所示。

[0042] 在如图 8 和图 9 中所示的一个可能的实施例中,支承基座 131 还可包括肋条 134,肋条 134 与磨光头 132 上的肋条 134 相似地构造和布置。作为优选,支承基座 131 上的肋条 134 设置在基座的面向外的表面上且沿大体上远离中点 CP 的方向延伸。支承基座 131 上的肋条 134 不必从磨光头 132 一直向下延伸至支承基座的锚定端 133。因此,肋条 134 优选从磨光头 132 沿支承基座 131 的高度至少部分地向下延伸足够远以覆盖接合牙齿的磨光部件 137 的有效清洁和磨光区,该有效清洁和磨光区通常将限于磨光部件的上部。

[0043] 将会认识到的是,磨光头 132 和支承基座 131 上的肋条 134 的其它适合的布置也是可能的。因此,本发明不限于文中所公开的肋条的数目、定向或设计。

[0044] 现在参看图 2 至图 3 和图 6 至图 7, 刷毛元件 140 优选至少部分地设置在磨光元件 136 内。在示例性实施例中, 刷毛元件 140 具有从前刷洗侧 104 向上延伸的大致垂直的定向。如图 6 和图 7 中最佳示出的那样, 磨光头 132 和限定于其上的磨光表面 135 从刷毛元件 140 成角地且水平地向外延伸。在一个实施例中, 磨光头 132 相对于刷毛元件 140 成大约 90 度向外延伸。磨光单元 130 限定槽口 141, 槽口 141 构造成且适于与至少部分地收纳于其中的刷毛元件 140 的形状大体上相符。

[0045] 参看图 2 至图 3 和图 6 至图 7, 在一个示例性实施例中, 刷毛元件 140 可为 Y 形的 (在侧向水平截面中); 但也可使用刷毛元件 140 的其它适合的形状。例如, 在一些其它实施例中而非限制的情况下, 刷毛元件 140 可具有 X 形或五角星形, 且与文中已描述的磨光单元 130 相似地构造, 从而具有散置于这些形状的支腿之间的单独磨光部件 137 以便形成如文中所述的大致圆形的磨光头 132。因此, 完全在本领域技术人员能力范围内的是, 在不进行过多实验或描述的情况下使用文中所述的原理和实施例来产生这些其它的刷毛元件形状。在一个实施例中, 刷毛元件 140 的至少一部分横越穿过中点 CP 并定位在中点 CP 处, 且更优选的是在一个实施例中, Y 上的所有三个支腿 142 的交点可与中点 CP (见图 7) 重合。在所示的实施例中, 所有三个支腿 142 均可具有相等的长度 (在侧向水平截面中测得), 且其中的一个支腿与纵轴线 LA 沿轴向对准。在其它实施例中, 支腿 142 不必具有相同的长度。如本文所述, 在磨光元件 136 由多个磨光部件 137 构成的情况下, 各磨光部件优选设置在如图所示的刷毛元件 140 的一对支腿 142 之间。在一个实施例中, 刷毛元件 140 垂直地延伸超出磨光元件 136。

[0046] 将认识到的是, 磨光单元 130 的其它实施例可具有更多或更少的磨光部件 137 和其它形状的刷毛元件 140。因此, 本发明不限于文中所示的示例性实施例。

[0047] 如图 3 中最佳示出那样, 在一个实施例中, 磨光单元 130 优选居中地在侧向侧 106, 107 之间并沿着牙刷头部 102 的纵轴线 LA 定位。在优选实施例中, 两个沿轴向对准的磨光单元 130 可提供有设置在横轴线 TA 与远端 108 之间的一个单元, 以及设置在横轴线 TA 与近端 109 之间的另一单元。在一个示例性实施例中, 刷毛元件 140 的其中至少一个支腿 142 与牙刷头部 102 的纵轴线 LA 沿轴向对准而剩余的两个支腿 142 则相对于轴线 LA 成角, 如图 3 中最佳所示。在其它实施例中, 支腿 142 可具有其它定向。

[0048] 磨光单元 130 基本上形成用于清洁和磨光牙齿的盘形磨光垫, 该磨光垫当结合具有增白剂的洁牙剂使用时意图提供更为有效的污渍清除和增白作用。有利的是, 磨光部件 137 的大致平伸的磨光头 132 还用来提供平台, 该平台用于在刷洗期间支承洁牙剂并减少洁牙剂在刷毛之间向下朝牙刷头部 102 的前表面 104 移动以用于更为有效的磨光、清洁和增白作用。

[0049] 参看图 1 至图 5, 磨光单元 130 优选由位于磨光单元周向侧的侧面的附加刷毛元件至少部分地包绕。在一个实施例中, 提供了至少两个且更优选为三个的弓形牙齿清洁刷毛元件 170 (在侧向水平截面中), 各刷毛元件 170 均具有面对且部分地包绕磨光单元 130 的凹入内侧。各弓形刷毛元件 170 均由本领域中常用的任何适合的刷毛材料制成的刷毛簇所形成。弓形刷毛元件 170 可包括一对横向地间隔开的侧向侧弓形元件 171 且还包括单个的第三弓形轴向远侧或近侧元件 172, 其中每一个弓形元件 171 均在牙刷头部 102 的周缘和侧向侧 106 和 107 附近定位成邻近磨光单元 130, 而元件 172 沿头部 102 的纵轴线 LA 定

位。如图 3 中最佳示出那样,一个轴向远侧元件 172 优选位于牙刷头部 102 的远端 108(远侧牙齿磨光单元 130 的前方)附近,而另一轴向近侧元件 172 优选定位在牙刷头部 102 的近端 109(近侧牙齿磨光单元 130 的朝向手柄 103 的后方)附近。在优选的刷毛布置中,如图 3 中所示,侧向刷毛元件 171 和轴向刷毛元件 172 相对于纵轴线 LA 对称地定位。在其它可能的布置中,可使用刷毛元件 171, 172 的非对称定位。

[0050] 继续参看图 1 至图 5,近侧和 / 或远侧的轴向刷毛元件 172 可成角或倾斜,使得刷毛高度优选在纵向的向上方向上远离横轴线 TA 并分别朝向牙刷头部 102 的远端 108 和近端 109 顺斜,如图 4 中最佳所示。轴向刷毛元件 172 的成角布置加强了这些刷毛簇的可达性和清洁能力。侧向侧弓形元件 171 也可在纵向方向上远离横轴线 TA 和牙刷头部 102 的近端 108 和远端 109 向上倾斜或成角。

[0051] 参看图 2 和图 4,在一些示例性实施例中,磨光单元 130 可具有相对于弓形刷毛元件 170 的垂直高度,使得 Y 形刷毛元件 140 的顶部与侧向侧弓形元件 170 的最下方部分大致齐平并且磨光单元 136 的磨光头 132 垂直地定位成略低于刷毛元件 140 和侧向侧弓形元件 170 的最下方部分。将会认识到的是,相对于磨光单元 130 和侧向侧弓形元件 170 的高度的其它布置也是可能的。

[0052] 参看图 1 至图 5,牙刷头部 102 还包括一对中间牙齿清洁刷毛元件 150,在一个优选实施例中,中间牙齿清洁刷毛元件 150 沿横轴线 TA 侧向地间隔开。各中间刷毛元件均优选分别定位在纵轴线 LA 与侧向侧 106 和 107 之间,且更优选的是如文中进一步描述那样定位在纵轴线 LA 与深度清洁元件 160 之间。在一个实施例中,中间刷毛元件 150 可位于纵轴线 LA 的每一侧,如图所示,其中每一个元件均大致定位在轴线 LA 与相应的侧向侧 106 和 107 之间的中点处或附近。在一个示例性实施例中,中间刷毛元件 150 可形成为弓形元件(在侧向水平截面中),其中凹入部分向内面朝纵轴线 LA。作为优选,刷毛元件 150 构造成用以补充和符合在深度清洁刷毛元件 160 与刷毛元件 170 之间产生的间隙的形状,如图 3 中最佳所示。这些中间刷毛元件 150 可由现有技术中常用的任何适合材料形成的刷毛簇所构成。

[0053] 参看图 1 至图 5 和图 11 至图 12,在一个实施例中,多个组合的侧清洁元件如深度清洁刷毛元件 160 提供在牙刷头部 102 上。如进一步阐述的那样,深度清洁刷毛元件 160 将垂直地较高 / 更高的深度清洁刷毛结构与较低的正常高度的常规清洁刷毛有效地组合在单个刷毛簇中,以便在牙刷头部 102 的前表面 104 上保留可用的有限空间。在一个示例性实施例中,深度清洁刷毛元件 160 可部分地由常规清洁刷毛 167 簇形成,该刷毛 167 簇具有如图 12 中最佳所示的泪珠或凸轮形状(在侧向水平截面中),该形状带有相对较为刚硬且较宽的端部 161 和对立的较窄的更为挠性的端部 162。作为优选,常规刷毛 167 具有相对一致的垂直高度,且形成由刷毛末梢所限定的顶部刷毛表面 163。

[0054] 继续参看图 1 至图 5 和图 11 至图 12,深度清洁刷毛元件 160 的较宽端部 161 优选包括圆柱形的深度清洁突起 164,该突起 164 抬升且垂直地延伸超出由清洁刷毛 167(图 11 中最佳示出)所形成的顶部刷毛表面 163 的相邻部分。在一个示例性实施例中,清洁突起 164 可由如图所示的一个或多个同心地对准的圆柱形深度清洁刷毛簇 165 和 166 构成,该刷毛簇 165 和 166 旨在清洗邻近牙龈的牙齿区域和牙齿之间的间隙。如图 11 中最佳示出那样,刷毛簇 165 和 166 形成分层或成阶梯的清洁结构,其中,中心簇 166 在垂直方向上

比外刷毛簇 165 较高 / 更高。

[0055] 如图 2 和图 3 中所示,至少一个且优选为两个的深度清洁刷毛元件 160 设置成朝向牙刷头部的纵向中心而邻近牙刷头部 102 的侧向侧 106 和 107 和横轴线 TA。在一个优选实施例中,一对深度清洁刷毛元件 160 设置在各侧向侧 106, 107 附近,其中深度清洁刷毛元件定位在轴线 TA 的每一侧上且在中间牙齿清洁刷毛元件 150 的外侧。将会认识到的是,另外的深度清洁刷毛元件 160 和 / 或其它布置也是可能的。

[0056] 图 13 和图 14 示出了牙刷头部 202 的备选实施例,牙刷头部 202 的结构可与如图所示的牙刷头部 102 相似地构造。牙刷头部 202 将文中所述的相同牙齿清洁元件 120 中的一些与一些清洁元件的改动布置相结合并加入了其它新的元件。牙刷头部 202 包括两个磨光单元 230 以及刷毛元件 240,其中,磨光单元 230 由与文中所述的那些相似的单独磨光部件 137 构成,以及刷毛元件 240 相比于刷毛元件 140 具有相似但略微改动的构造和定向。不同于图 7 中所示实施例中的优选为具有齐平长度(在平行于牙刷头部 102 的前表面 104 的水平平面中测得)的三个支腿 142 的刷毛元件 140,刷毛元件 240 的一个支腿 242 比剩余的两个较短的支腿 243 更长。如图 14 中最佳示出那样,较长的支腿 242 优选与纵轴线 LA 沿轴向对准并且延伸出 Y 形槽口 241 和侧向地超过磨光部件 137。如图所示,两个较短的支腿设置成与纵轴线 LA 和横轴线 TA 两者成一角度。在优选实施例中,如图所示,各刷毛元件 240 的两个较长支腿 242 均布置成沿纵轴线 LA 相对于彼此成面对关系但不会碰到或触到,从而在支腿的端部之间留下小的间隙。在其它可能的实施例(未示出)中,各刷毛元件 240 的较长支腿 242 可碰到以使两个刷毛元件 240 互连。

[0057] 继续参看图 13 和图 14,牙刷头部 202 还包括与文中其它地方所描述的弓形牙齿清洁刷毛元件 170 相似地构造和构成的两个远侧弓形牙齿清洁刷毛元件 270 和两个近侧弓形牙齿清洁刷毛元件 270。在构造和结构上与所述的深度清洁刷毛元件 160 相似的多个深度清洁刷毛元件 260 也提供在牙刷头部 202 上。在一个实施例中,一簇深度清洁元件 260 设置成朝向牙刷头部的中心而邻近牙刷头部 202 的侧向侧 106 和 107 以及横轴线 TA。在优选实施例中,五个深度清洁刷毛元件 260 设置在各侧向侧 106, 107 附近,其中一对刷毛元件 260 定位在横轴线 TA(每个侧向侧附近各一个)上,且两个元件 260 均如图所示那样在每个侧向侧附近定位在轴线 TA 的前方和后方。将会认识到的是,更多或更少的深度清洁刷毛元件 260 和 / 或其它布置也是可能的且可提供。如图 13 和图 14 中所示,各凸轮形刷毛元件 260 的较窄的更为挠性的端部优选朝纵轴线 LA 向内面向,而在牙刷头部 102 中比较而言,窄部分优选朝横轴线 TA(例如,见图 3)定向。

[0058] 参看图 13 和图 14,各磨光单元 230 均至少部分地由三个沿周向定向和分段的弓形牙齿清洁刷毛元件 280(在侧向水平截面中)包绕。作为优选,弓形刷毛元件 280 如图所示那样沿周向间隔开并形成围绕磨光单元 230 的环形刷毛元件。各刷毛元件 280 的节段均可包括一个或多个凸缘部分 281(也优选由刷毛形成),凸缘部分 281 从磨光单元 230 沿径向且沿侧向向外延伸。在一些实施例中,一些或所有弓形刷毛元件 280 可不设有与所示的一些元件相似的任何凸缘部分 281。应当注意的是,图 13 和图 14 示出了两个示例性的可能的凸缘部分 281 的变型,且因此在这两个图中的各刷毛元件 280 均可在构造上相似但不必相同。

[0059] 文中所述的牙齿清洁元件可由本领域中使用的任何适合的常规方法而附接到牙

刷头部上,举例来说,例如但不限于无锚定簇植 (AFT)、模内簇植 (IMT)、锚定 / 卡钉、注入模制、超声波焊接以及它们的组合。此外,文中所述的示例性实施例的特征可在手动牙刷或电动牙刷中实施和并入。

[0060] 文中所述的装置和设备使用了将会由本领域技术人员容易知晓和获得的常规市售构件。因此,完全在本领域技术人员能力范围内的是组装此类构件来产生这些装置以及使用文中所述的方法,以便在不过多实验的情况下检测和处理与存在细菌或细菌代谢物相关的口腔情况。

[0061] 尽管以上描述和附图呈现出本发明的优选实施例,但将理解的是,可在其中进行各种添加、改动和替换而并不脱离在所附权利要求中所限定的本发明的精神和范围。具体而言,本领域的技术人员将清楚的是,本发明可体现为其它具体形式、结构、布置、比例、尺寸并且带有其它元件、材料和构件而并不脱离其精神或本质特性。本领域的技术人员将认识到本发明可结合在本发明的实施中所用的结构、布置、比例、尺寸、材料和构件等的许多改动来使用,这些改动特别适于特定环境和操作要求而并不脱离本发明的原理。因此,当前公开的实施例在所有方面都认作是示范性和非限制性的,本发明的范围由所附权利要求限定而并不限于以上描述或实施例。

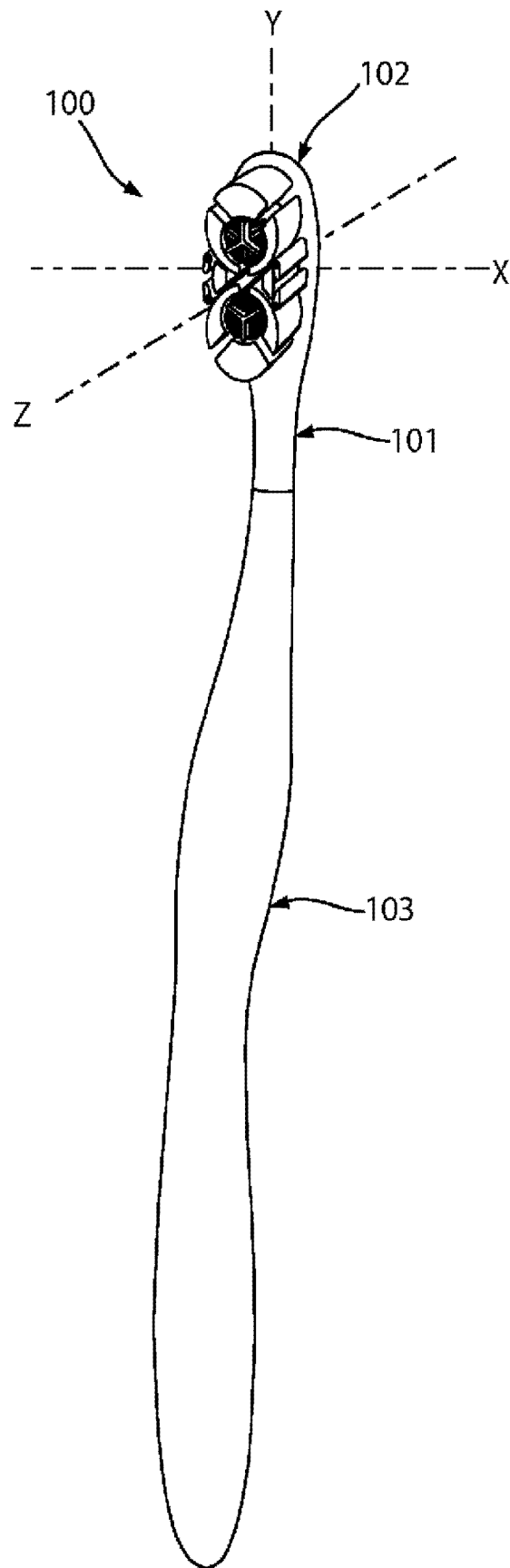


图 1

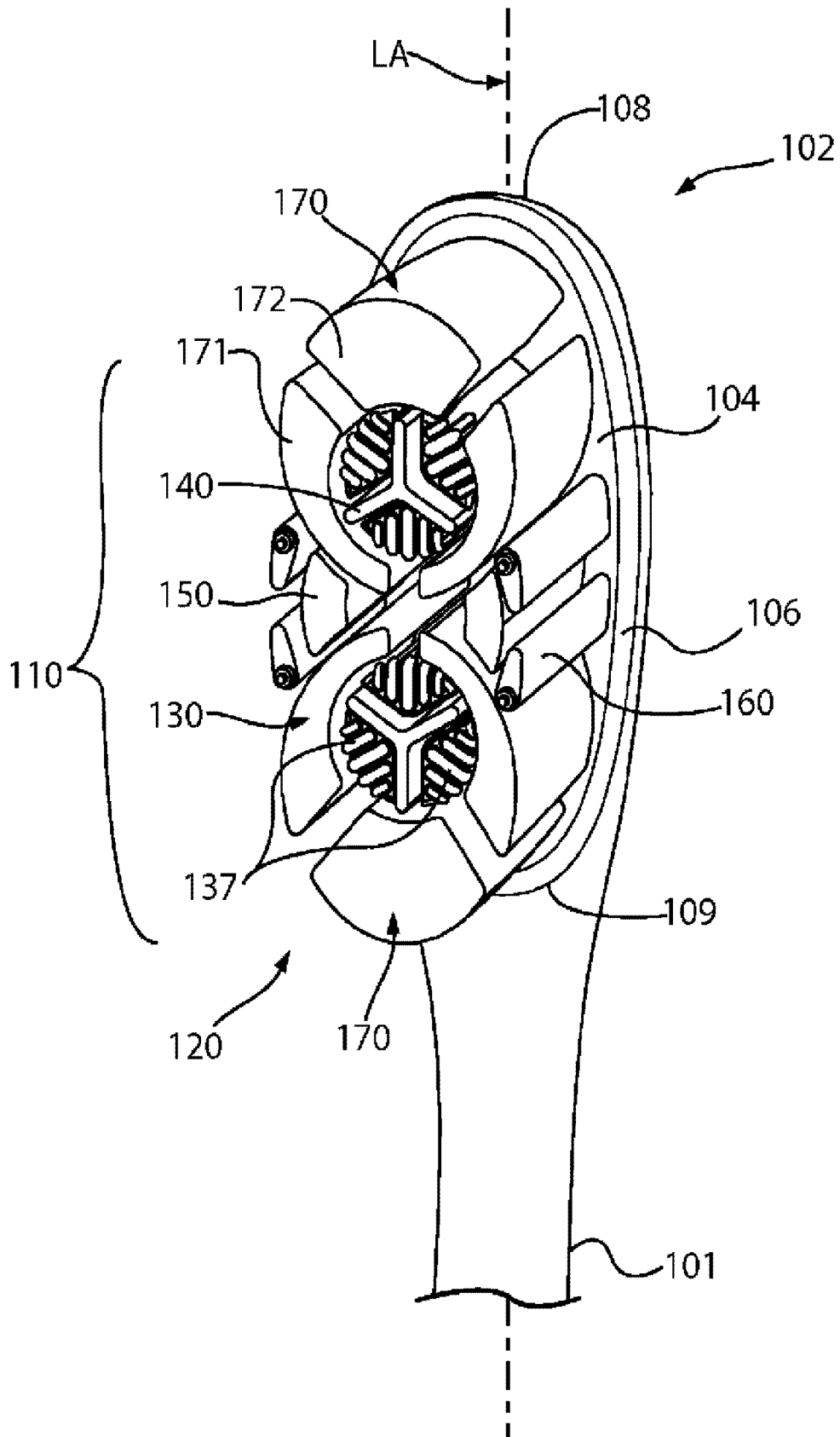


图 2

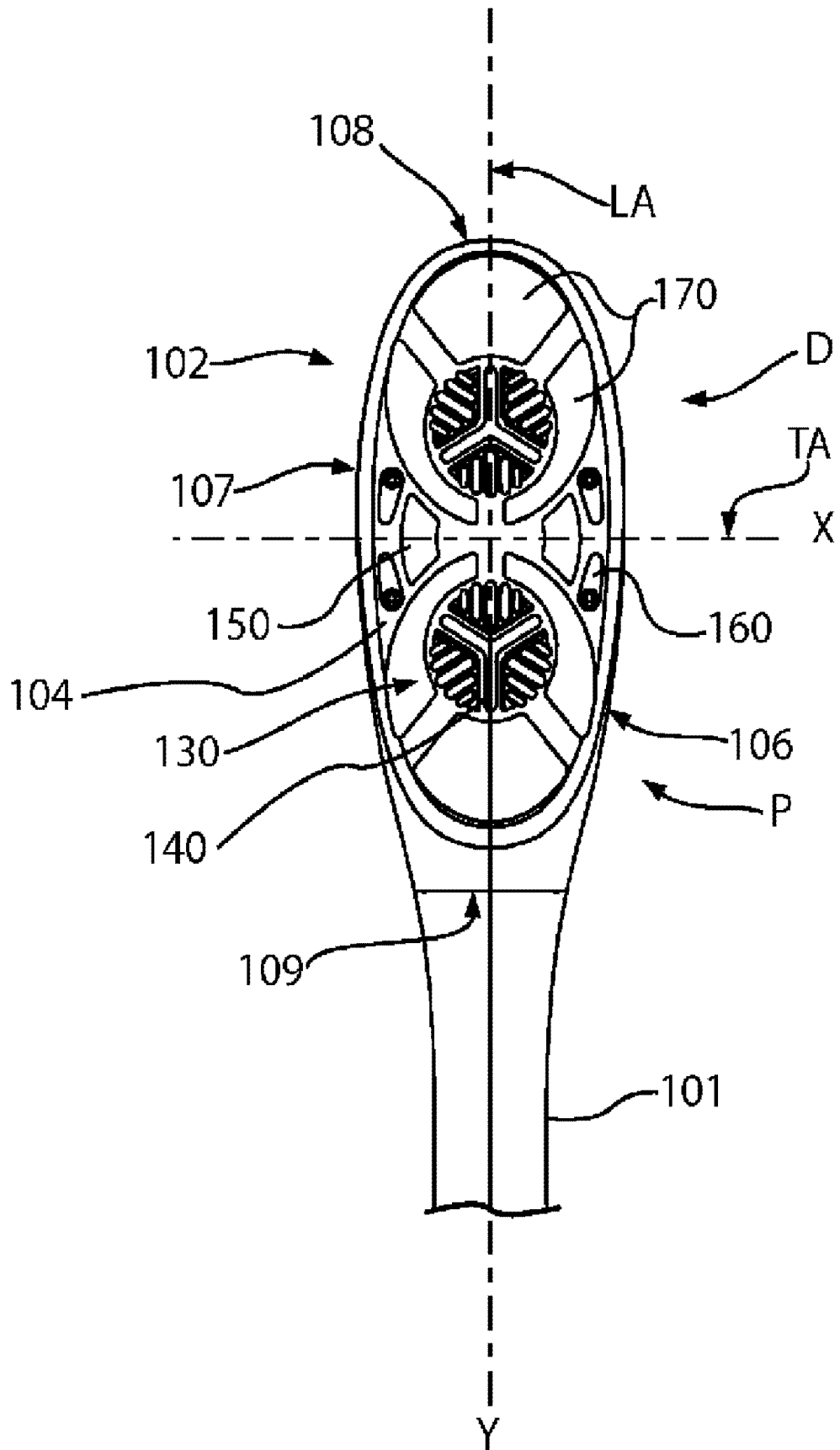


图 3

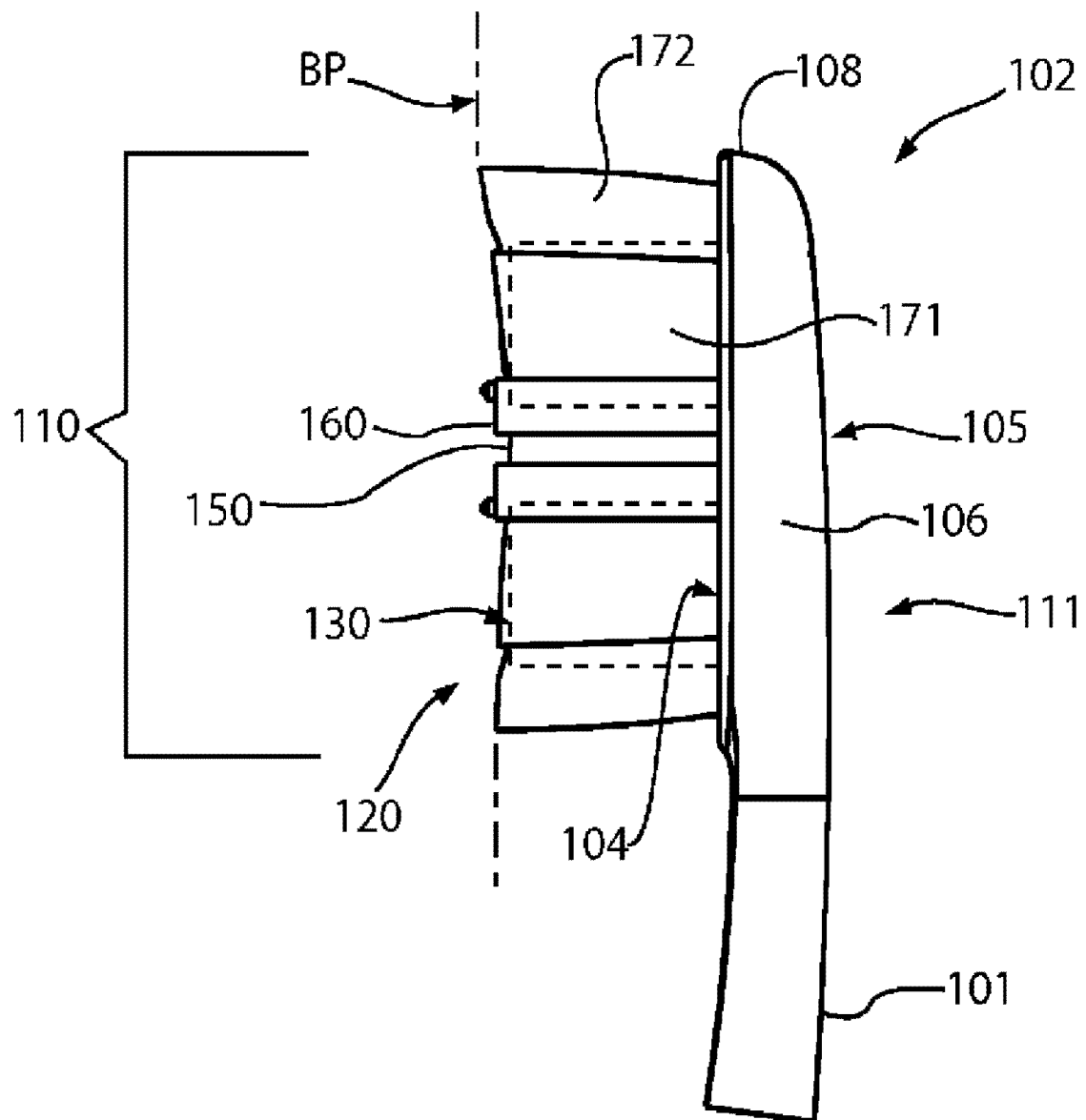


图 4

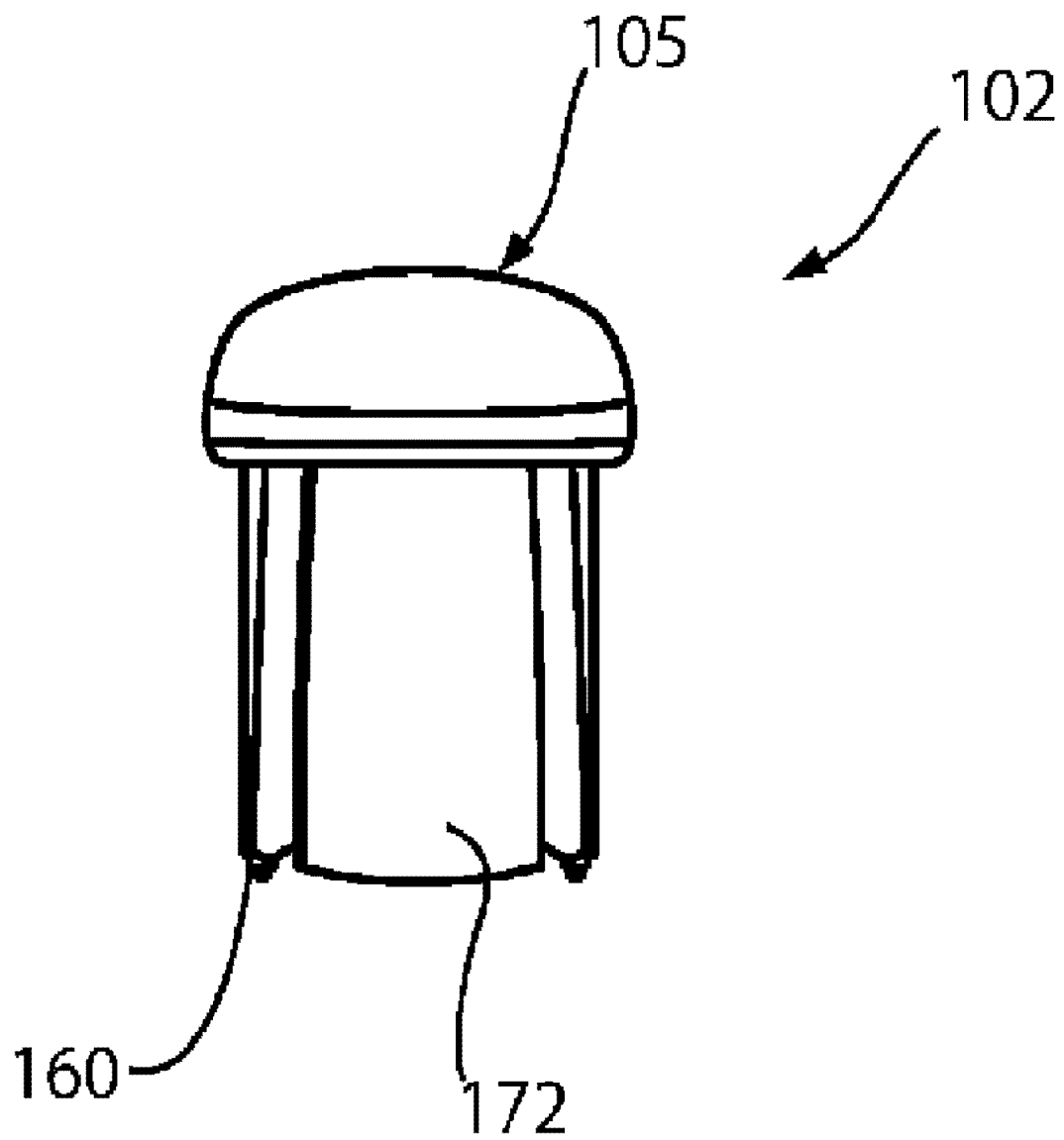


图 5

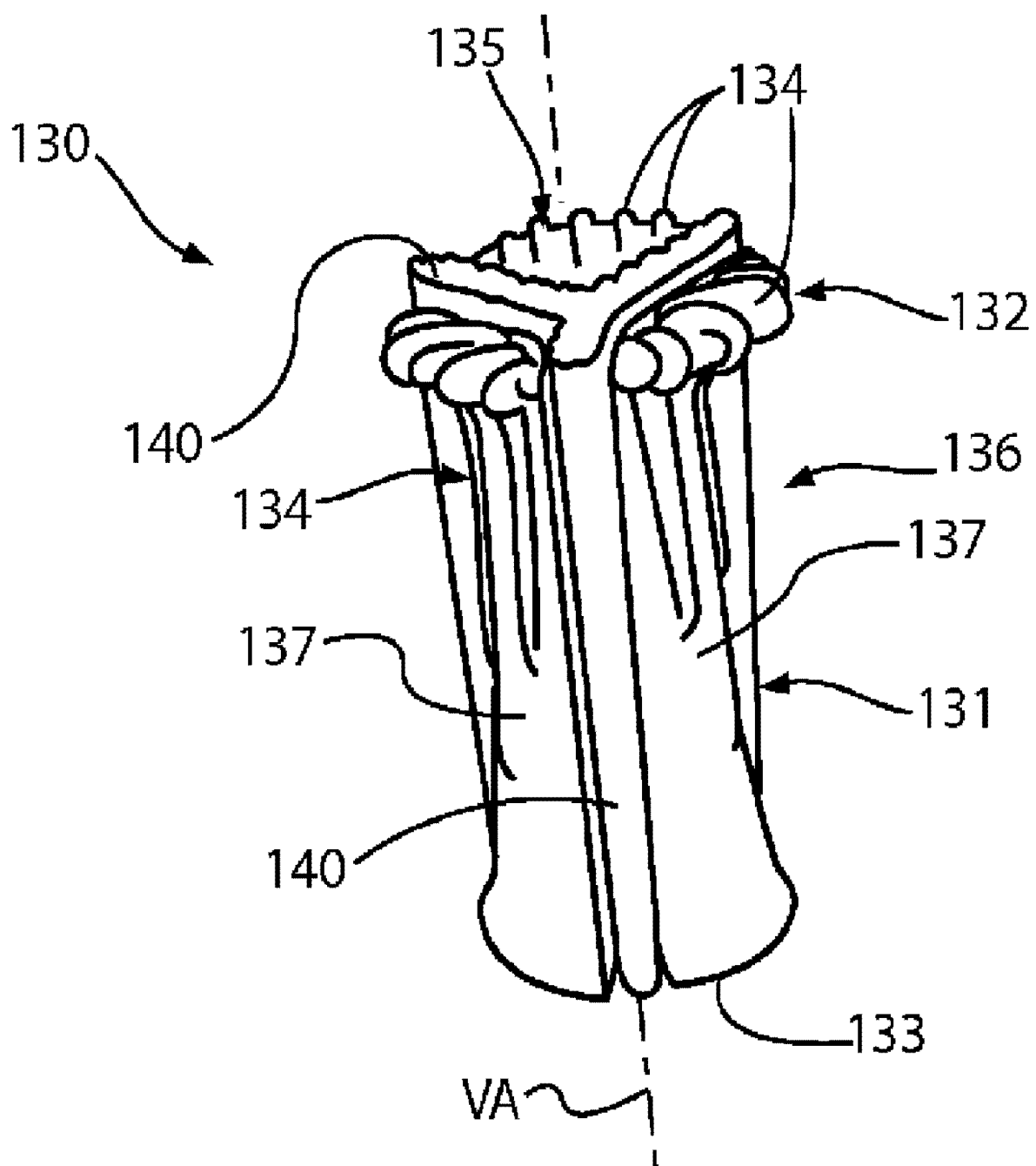


图 6

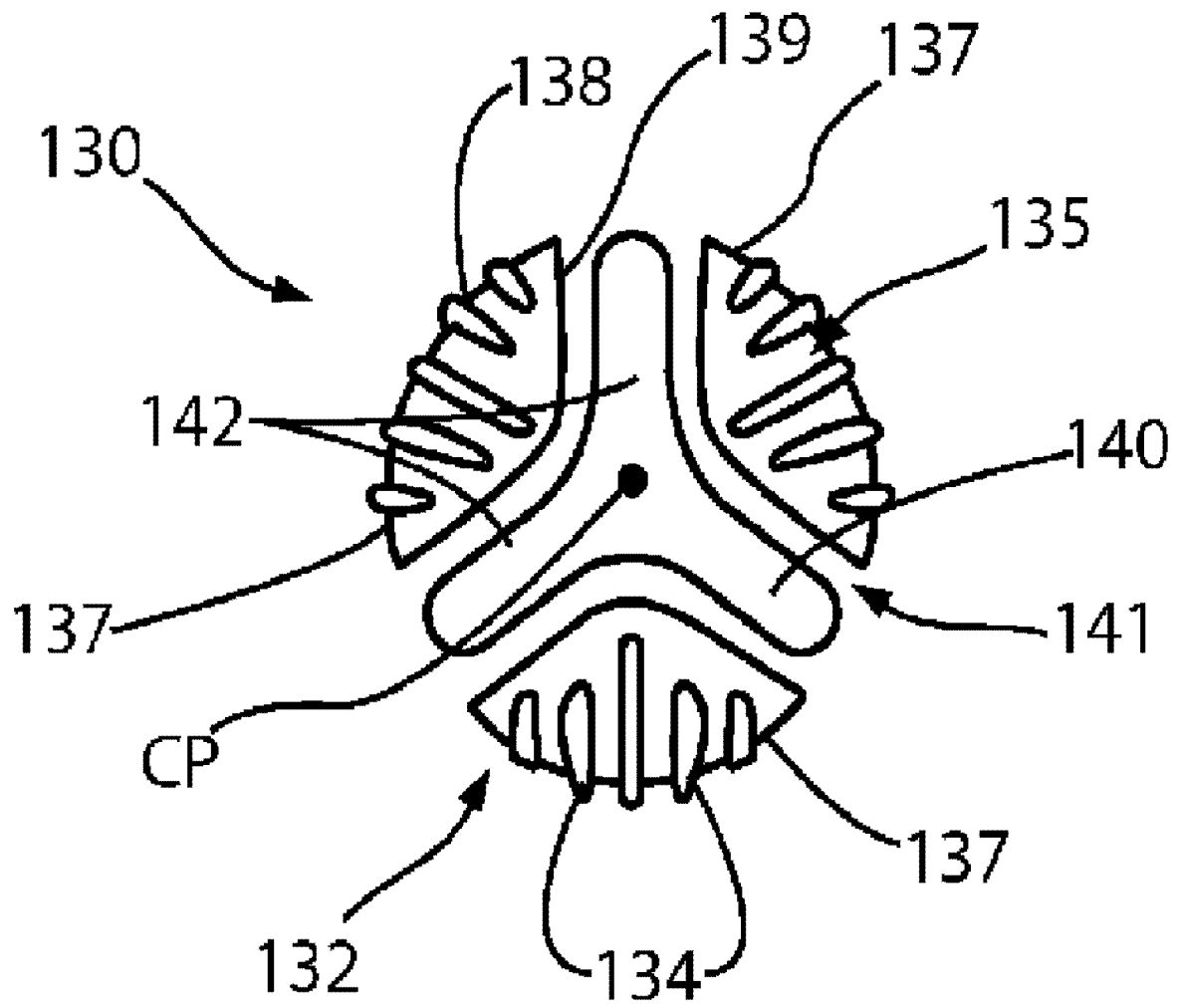


图 7

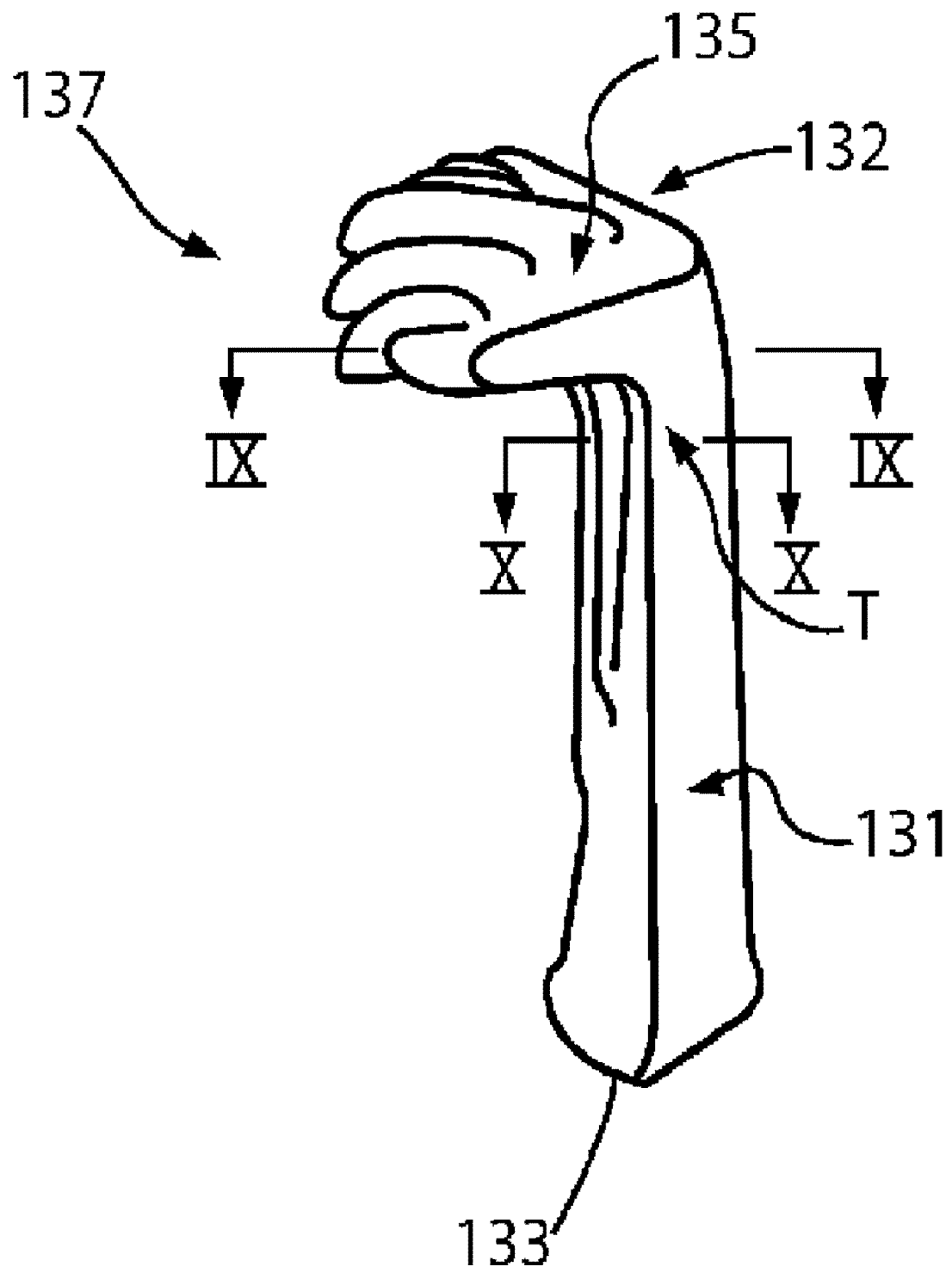


图 8

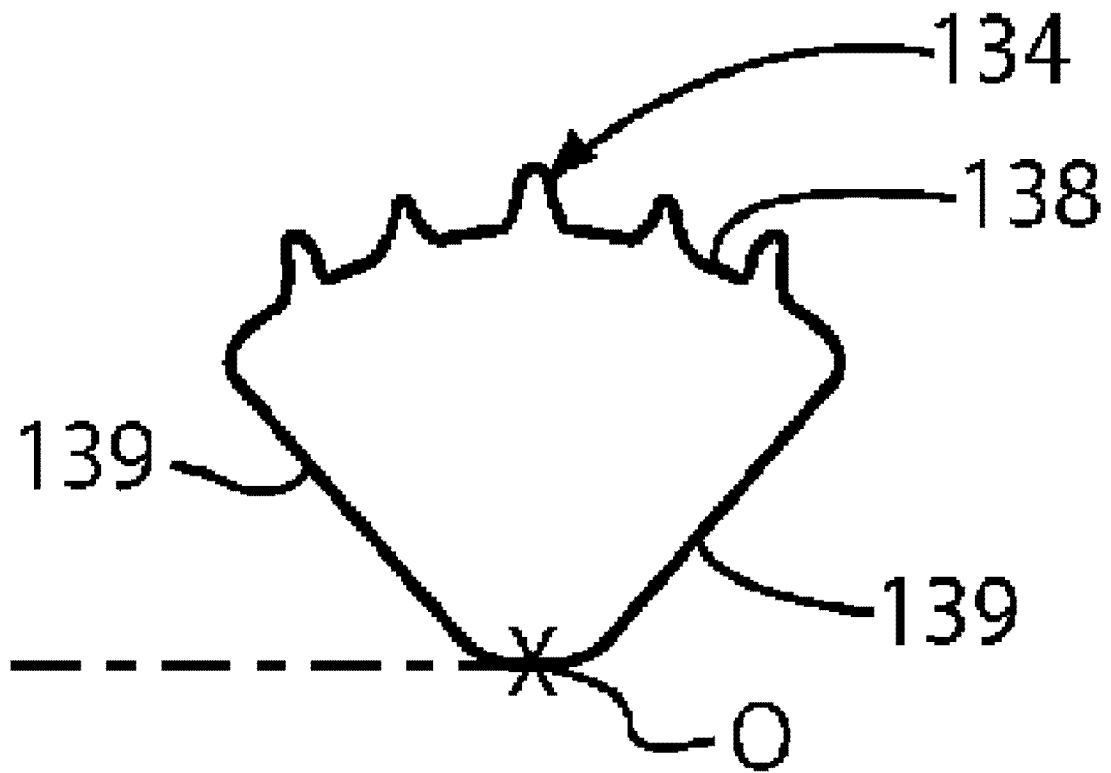


图 9

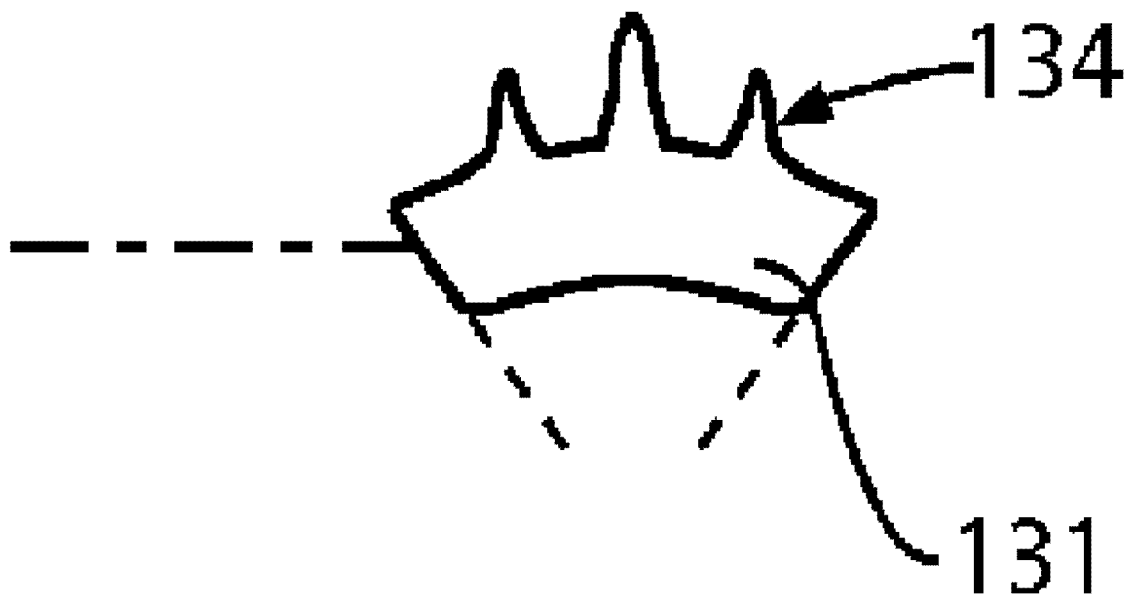


图 10

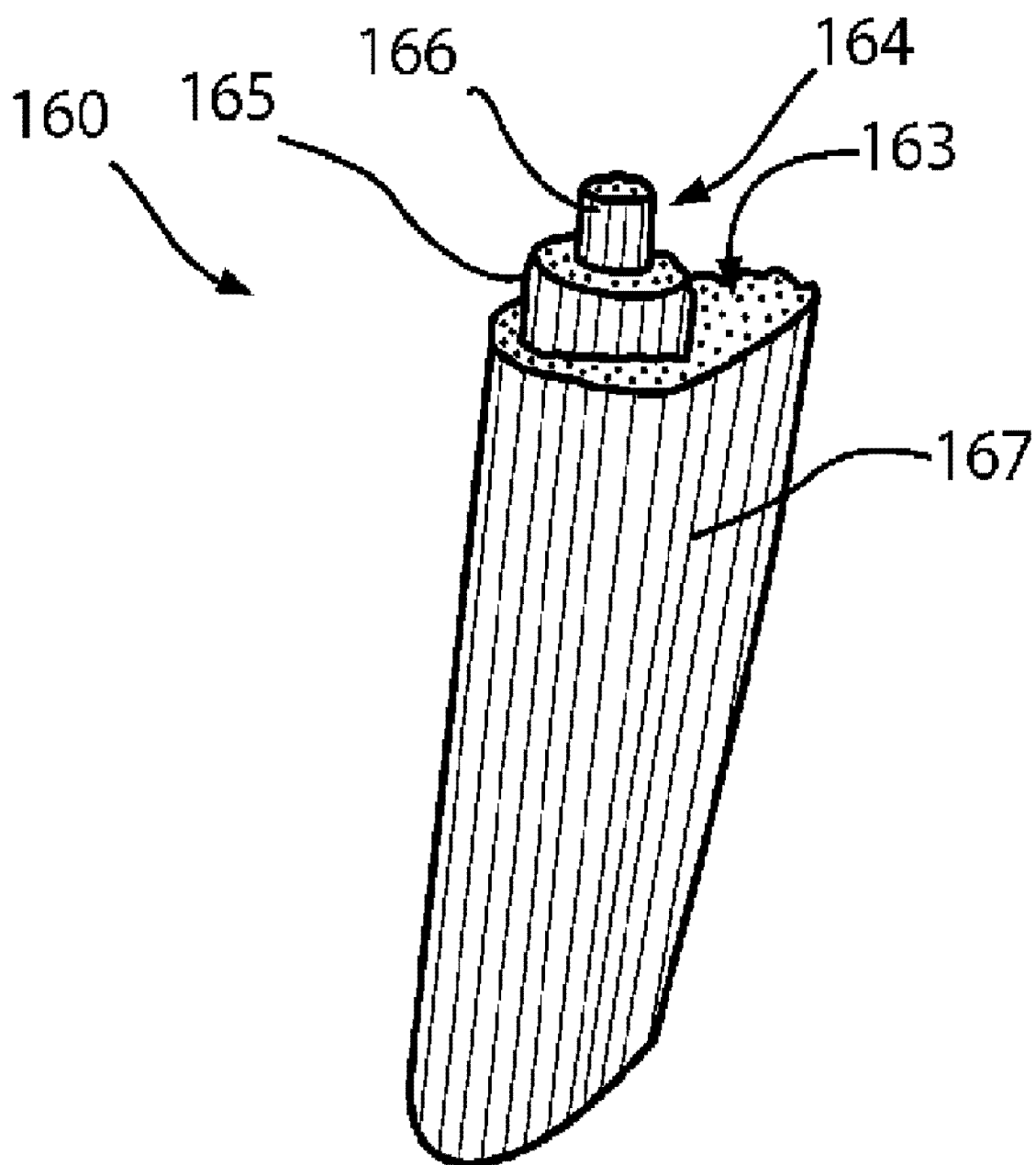


图 11

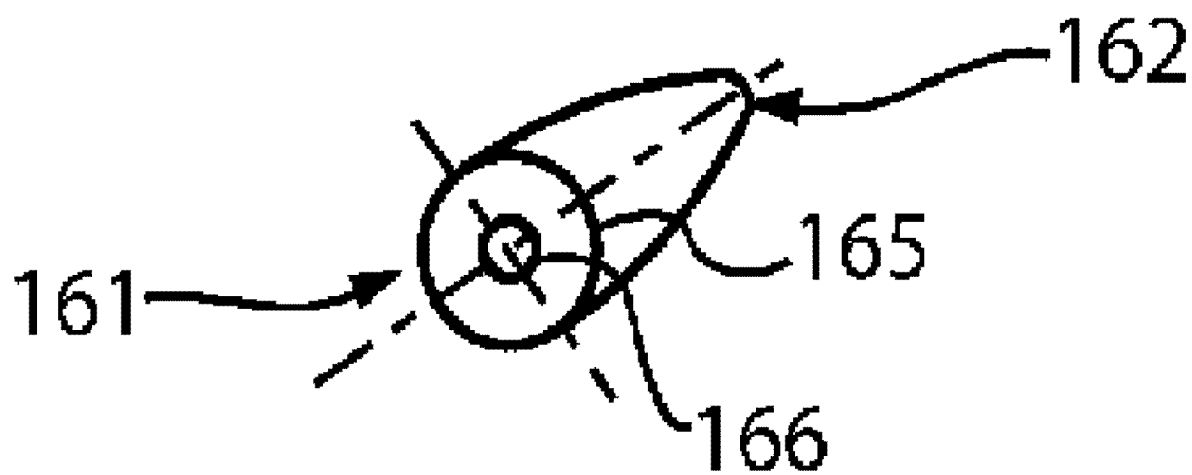


图 12

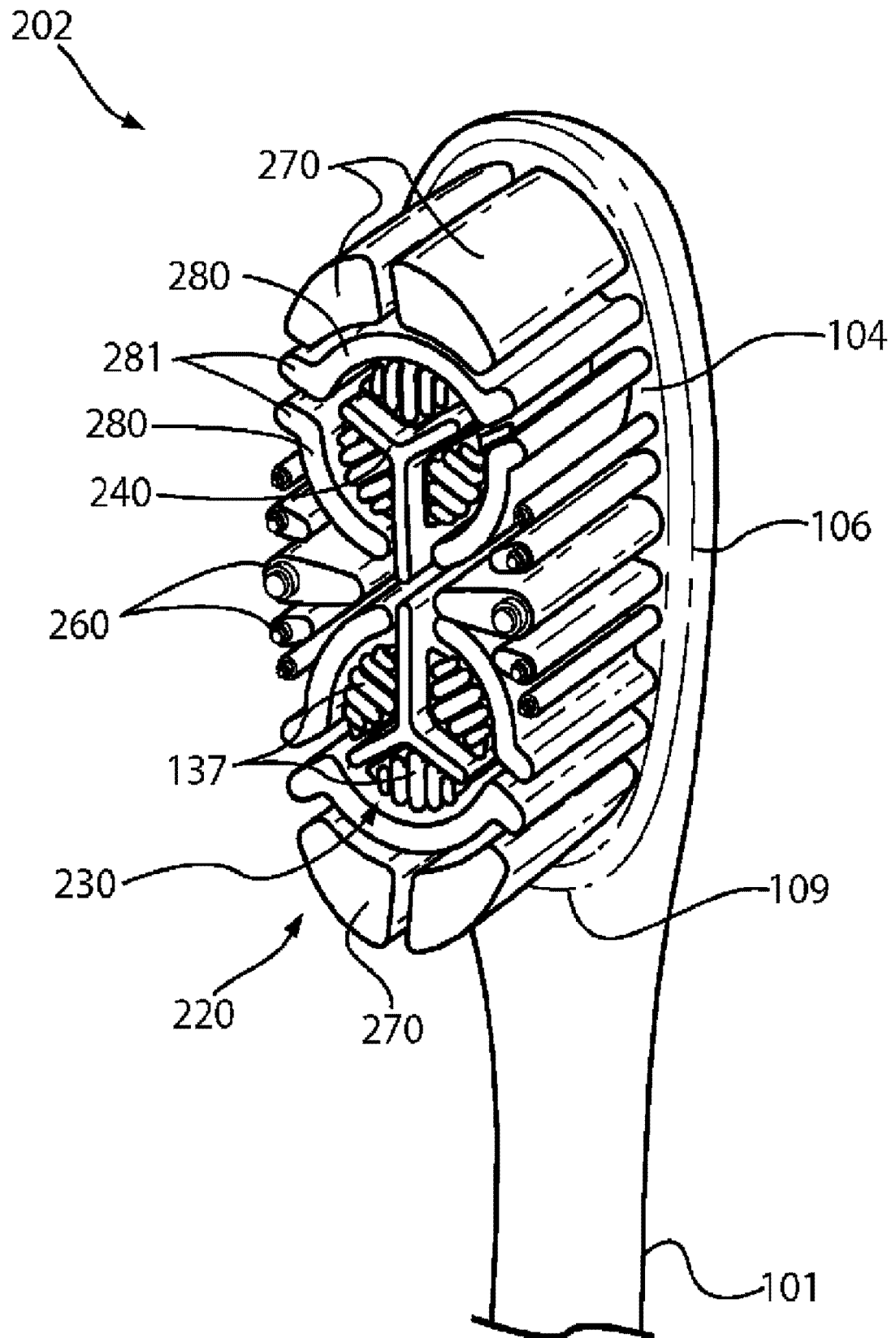


图 13

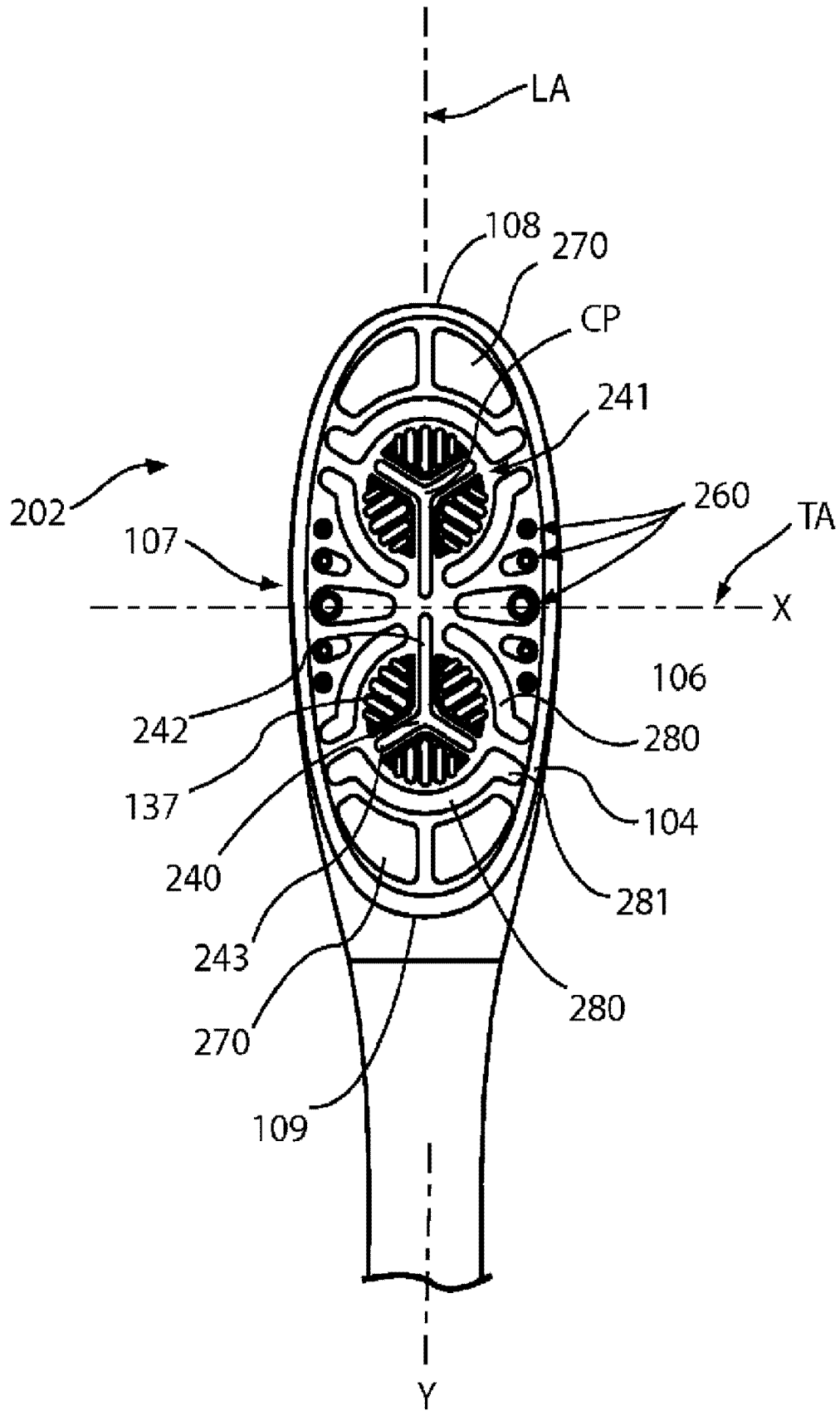


图 14