



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102076244 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 24

(21) 申请号 200880130119. 3

代理人 朱铁宏 谭祐祥

(22) 申请日 2008. 07. 08

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A46B 9/04 (2006. 01)

12/146913 2008. 06. 26 US

A46B 5/02 (2006. 01)

A46B 7/06 (2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2010. 12. 24

(56) 对比文件

US 6151745 A, 2000. 11. 28, 全文.

US 6708364 B1, 2004. 03. 23, 全文.

DE 19500107 A1, 1996. 07. 11, 全文.

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2008/069389 2008. 07. 08

(87) PCT国际申请的公布数据

W02009/157955 EN 2009. 12. 30

审查员 邵萌

(73) 专利权人 高露洁 - 棕榄公司

地址 美国纽约州

(72) 发明人 R·A·莫斯科维奇 B·M·拉塞尔

D·J·霍尔贝因

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

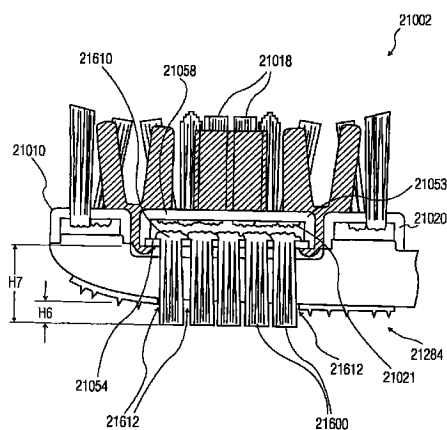
权利要求书2页 说明书24页 附图33页

(54) 发明名称

具有沿相反方向延伸的挠性支承式清洁元件的口腔护理器具

(57) 摘要

提供了一种口腔护理器具,其包括刷头平台,该刷头平台具有清洁元件自其延伸的多个面。口腔护理器具可具有沿相反的方向延伸的挠性地安装的清洁元件。口腔护理器具可包括手柄和刷头,其中,牙齿清洁元件从固定容置件和通过桥接件而悬置于固定容置件之间的一个或多个中央容置件延伸。桥接件可由弹性体形成,且容许该一个或多个中央容置件在使用期间从初始位置朝向和远离刷头平台运动。该一个或多个中央容置件可包括沿第一方向朝向第一面延伸的第一清洁元件,以及沿与第一方向相反的第二方向延伸的第二清洁元件。第二清洁元件可延伸穿过刷头平台中的一个或多个开孔。



1. 一种口腔护理器具,包括:

手柄;

附接到所述手柄上且具有刷头平台的刷头,所述刷头平台具有第一面和相反的第二面,所述刷头平台形成在所述第一面与所述第二面之间贯穿延伸的至少一个开孔;

第一容置件,其邻近所述第一面挠性地安装到所述刷头平台上,且能沿相反方向垂直于所述第一面运动;

多个牙齿清洁元件,其沿远离所述第一面的方向从所述第一容置件延伸;

多个软组织清洁元件,其从所述第一容置件向所述第一面延伸且穿过所述至少一个开孔到达所述第二面;以及

其中,所述软组织清洁元件能连同所述第一容置件一起沿相反方向垂直于所述第一面运动。

2. 根据权利要求1所述的口腔护理器具,其特征在于,所述刷头平台形成在所述第一面与所述第二面之间贯穿延伸的多个开孔,以及所述软组织清洁元件穿过所述多个开孔。

3. 根据权利要求1所述的口腔护理器具,其特征在于,所述口腔护理器具还包括:

包括所述第一容置件的至少一个中央容置件;

在所述第一面处刚性地附接到所述刷头平台上的一对固定容置件;

在所述一对固定容置件之间支承所述第一容置件的至少一个悬置部件。

4. 根据权利要求1所述的口腔护理器具,其特征在于,所述软组织清洁元件包括第一刷毛。

5. 根据权利要求4所述的口腔护理器具,其特征在于,所述第一刷毛包括通过无锚栽簇(AFT)附接而附接到所述第一容置件的清洁元件承载构件上的细丝刷毛。

6. 根据权利要求4所述的口腔护理器具,其特征在于,所述第一刷毛包括附接到所述第一容置件的清洁元件承载构件的外表面上的弹性体刷毛。

7. 根据权利要求6所述的口腔护理器具,其特征在于,所述弹性体刷毛包括由聚丙烯形成的刷毛。

8. 根据权利要求4所述的口腔护理器具,其特征在于,所述第一容置件包括第一清洁元件承载构件和第二清洁元件承载构件,所述软组织清洁元件包括第二细丝刷毛,以及所述第二细丝刷毛通过无锚栽簇(AFT)附接而附接到所述第二清洁元件承载构件上。

9. 根据权利要求8所述的口腔护理器具,其特征在于,所述第二细丝刷毛还包括附接到所述第二清洁元件承载构件上的弹性体清洁元件。

10. 一种口腔护理器具,包括:

手柄;

附接到所述手柄上且具有刷头平台的刷头;

从所述刷头平台的第一面延伸的近端固定容置件和远端固定容置件;

由所述固定容置件和至少一个悬置部件支承在所述第一面上方的至少一个中央容置件,所述至少一个中央容置件能沿相反方向垂直于所述第一面运动,所述至少一个中央容置件还包括:

多个第一清洁元件,其从所述至少一个中央容置件沿第一方向延伸至所述刷头平台的与所述第一面相反的第二面;以及

多个第二清洁元件,其从所述至少一个中央容置件沿远离所述第一面的第二方向延伸。

11. 根据权利要求 10 所述的口腔护理器具,其特征在于,所述至少一个中央容置件包括第一承载构件,以及所述第一清洁元件包括第一刷毛。

12. 根据权利要求 11 所述的口腔护理器具,其特征在于,所述第一刷毛包括通过无锚栽簇 (AFT) 附接而附接到所述第一承载构件上的细丝刷毛。

13. 根据权利要求 11 所述的口腔护理器具,其特征在于,所述第一刷毛包括附接到所述第一承载构件的外表面上的弹性体刷毛。

14. 根据权利要求 13 所述的口腔护理器具,其特征在于,所述弹性体刷毛包括由聚丙烯形成的刷毛。

15. 根据权利要求 11 所述的口腔护理器具,其特征在于,所述至少一个中央容置件包括第二承载构件,所述第二清洁元件包括第二细丝刷毛,以及所述第二细丝刷毛通过无锚栽簇 (AFT) 附接而附接到所述第二承载构件上。

16. 根据权利要求 15 所述的口腔护理器具,其特征在于,所述第二清洁元件还包括附接到所述第二承载构件上的弹性体清洁元件。

17. 根据权利要求 10 所述的口腔护理器具,其特征在于,所述刷头平台具有形成为贯穿的多个通道,以及所述多个第一清洁元件从所述至少一个中央容置件经由所述刷头平台的通道延伸至所述刷头平台的第二面。

具有沿相反方向延伸的挠性支承式清洁元件的口腔护理器具

[0001] 相关的申请的交叉引用

[0002] 本申请请求享有 2008 年 6 月 26 日提交的美国专利申请序列 No. 12/146, 913 的优先权, 该申请的内容通过引用并入本文中。

技术领域

[0003] 本发明涉及具有各种特征的口腔护理器具, 其可包括用于清洁使用者口腔中的软组织表面的清洁件、牙齿清洁或牙齿处理元件、可动清洁特征、振动机构和 / 或手柄抓握特征。

背景技术

[0004] 牙刷用于通过从牙齿表面上除去斑点和碎屑来清洁牙齿, 以及用来清洁包绕牙齿的牙龈组织。常规牙刷通常具有带刷毛簇的刷头, 且还可具有其它类型的清洁结构。现有的多种牙刷构造具有静止的和 / 或机械驱动的可动清洁元件。这些常规牙刷专用于牙齿清洁 / 抛光操作, 且通常包括针对清洁 / 抛光操作的刷头部分, 以及手柄部分。刷头通常具有平的或略微变化的表面, 在该表面上附接有清洁元件, 或附接有用于清洁元件的机械驱动的可动载体 (或承载器)。

[0005] 刮舌件作为用于除去位于使用者舌头上的微小碎屑而存在。常规刮舌件为针对刮擦使用者舌头的单一目的的独立装置。这些常规装置通常包括手柄和刮擦件部分, 而不包括其它清洁元件。

[0006] 使用者通过抓握其手柄部分来操纵常规牙刷和刮舌件。手柄通常为相对较硬材料制成的、简单的线性杆件, 其对于使用者而言既不舒适也难以操纵。由于这些装置通常在潮湿情况下使用, 故其手柄在使用期间通常易滑。

[0007] 许多人每天都使用多个口腔护理器具, 例如牙刷和刮舌件, 用以实现多种口腔护理作业。例如, 使用者可使用牙刷来清洁其牙齿, 且然后使用刮舌件从其舌头上除去碎屑。使用者然后可再使用牙刷来进一步清洁其舌头。因此, 使用者在潮湿环境中的单个时段期间可在各种口腔护理器具之间进行变换。

[0008] 图 30 示意性地示出了常规牙刷 19010, 其具有刷头 19012 和手柄 19014。如图所示, 刷头具有从其刷头平台 19018 的正面延伸的刷毛 19016。包括刷毛的刷头总厚度 H_1 的范围从 15mm 至 20mm, 以便容许大多数成年人舒适地使用牙刷。

[0009] 图 31 示意性地示出了常规组合式牙刷 / 舌头清洁装置 19030, 其与牙刷 19010 大致相同, 除了其包括位于其背面上的舌头清洁件 19020。刷头的总体厚度 H_2 的范围从 16mm 至 20mm, 以便容纳舌头清洁件和容许大多数成年人舒适地使用。如图 31 中所示, 常规牙刷的刷头平台具有 5mm 至 8mm 的厚度 T 。

[0010] 常规牙刷具有从刚性刷头延伸的清洁元件。牙齿和牙龈本身具有错综复杂的轮廓。由于清洁元件与牙刷刷头的刚性附接性质, 故清洁元件的定向并不灵活, 且因此常规牙

刷未能提供对牙齿和牙龈的最佳清洁。因此,常规牙刷具有的很大难题在于牙齿的接触区域定位在距刷头较远的距离,包括牙齿之间的邻间间距。

发明内容

[0011] 本发明涉及提供若干优点且可用于多种功能的口腔护理器具。在本发明的一个实施例中,提供了一种口腔护理器具,该器具具有从刷头延伸的多个清洁元件,这些清洁元件附接到支承件上,该支承件挠性地附接到刷头上。清洁元件可包括向前成角的清洁元件和/或向后成角的清洁元件。清洁元件还可包括位于支承件的中央部分处的中央支承件。

[0012] 本发明的实施例可为多功能的,且包括成有利组合的各种特征组合。一些实施例包括与牙齿清洁特征结合和/或与手柄上的抓握特征结合的软组织清洁件,其中,抓握特征改善了使用者的抓握及对其的操作。实施例可为手动的或机械驱动的装置,或它们的组合。

[0013] 口腔护理器具的一个实施例包括具有清洁元件自其延伸的多个面的刷头平台。口腔护理器具可具有沿相反方向延伸的挠性地安装的清洁元件。口腔护理器具可包括手柄和刷头,其中,牙齿清洁元件从固定容置件 (pod) 和通过桥接件而悬置于固定容置件之间的一个或多个中央容置件延伸。桥接件可由弹性体形成,且容许一个或多个中央容置件在使用期间从初始位置朝向和远离刷头平台运动。一个或多个中央容置件可包括朝向第一方向延伸的第一清洁元件,以及沿与第一方向相反的第二方向延伸的第二清洁元件。第二清洁元件可延伸穿过刷头平台中的一个或多个开孔。

[0014] 本发明的其它特征和优点将根据结合以下附图的以下说明而变得清楚。

附图说明

[0015] 图 1 为根据本发明的诸如牙刷的口腔护理器具的实施例的透视图。

[0016] 图 2 为图 1 中所示的牙刷以局部截面形式的侧部正视图。

[0017] 图 3 为图 1 和图 2 中所示的牙刷的顶部平面视图。

[0018] 图 4 为部分剖开示出的类似于图 2 的侧部正视图。

[0019] 图 5 为示出根据本发明的方面的牙刷刷头包含刷毛的部分的子组件的侧部正视图。

[0020] 图 6 为以局部截面形式的侧部正视图,示出了并入根据本发明实施例的完整牙刷中的图 5 中的子组件。

[0021] 图 7 为根据本发明实施例的口腔护理器具的刷头部分的透视图。

[0022] 图 8 为图 7 中所示的刷头部分的侧视图。

[0023] 图 9 为图 7 和图 8 中所示的刷头部分的俯视图。

[0024] 图 10 为根据本发明实施例的口腔护理器具的刷头部分的侧视图。

[0025] 图 11 为图 10 中所示的刷头部分的俯视图。

[0026] 图 12 为根据本发明又一实施例的口腔护理器具的软组织清洁件侧的俯视图。

[0027] 图 13 为没有牙齿清洁元件的图 12 中的口腔护理器具的局部透视图。

[0028] 图 14 为根据本发明又一实施例的口腔护理器具的俯视图。

[0029] 图 15 为没有牙齿清洁元件的图 14 中的口腔护理器具的局部透视图。

- [0030] 图 16 为没有牙齿清洁元件的根据本发明又一实施例的口腔护理器具的局部透视图。
- [0031] 图 17 为根据本发明又一实施例的口腔护理器具的俯视图。
- [0032] 图 18 为没有牙齿清洁元件的图 17 中的口腔护理器具的局部透视图。
- [0033] 图 19 为根据本发明实施例的口腔护理器具的局部透视图。
- [0034] 图 20 为图 19 中的口腔护理器具的侧部正视图。
- [0035] 图 21A 为口腔护理器具的另一实施例的侧部正视图。
- [0036] 图 21B 为口腔护理器具的单元式清洁元件组件的俯视图。
- [0037] 图 22A 为口腔护理器具的又一实施例的侧部正视图。
- [0038] 图 22B 示出了接合牙齿时的图 22A 中的口腔护理器具。
- [0039] 图 23A 为根据本发明另一实施例的口腔护理器具的俯视图。
- [0040] 图 23B 为图 23A 中的口腔护理器具的侧部正视图。
- [0041] 图 24A 为根据本发明另一实施例的口腔护理器具的俯视图。
- [0042] 图 24B 为图 24A 中的口腔护理器具的侧部正视图。
- [0043] 图 25A 为根据本发明另一实施例的口腔护理器具的刷头的俯视图。
- [0044] 图 25B 为图 25A 中的口腔护理器具的侧部正视图。
- [0045] 图 25C 为根据本发明另一实施例的口腔护理器具刷头的俯视图。
- [0046] 图 25D 为图 25C 中的口腔护理器具的侧部正视图。
- [0047] 图 25E 为根据本发明另一实施例的口腔护理器具刷头的俯视图。
- [0048] 图 26 为根据本发明另一实施例的口腔护理器具刷头的底部透视图。
- [0049] 图 27 为图 26 中的口腔护理器具的截面视图。
- [0050] 图 28 为根据本发明另一实施例的口腔护理器具的侧部正视图。
- [0051] 图 29 为根据本发明另一实施例的口腔护理器具刷头的底部透视图。
- [0052] 图 30 和图 31 为本领域中所公知的牙刷的侧视图。
- [0053] 图 32 为根据示范性实施例的一个或多个方面的口腔护理器具构造的刷头部分的侧视图。
- [0054] 图 33 为图 32 中的口腔护理器具刷头的分解透视图。
- [0055] 图 34 为图 32 中的口腔护理器具刷头沿图 33 中的线 34-34 截取的分解截面视图。
- [0056] 图 35 示出了用于形成根据示范性实施例的一个或多个方面的具有多个刷毛刷头的口腔护理器具的方法。
- [0057] 图 36 为根据示范性实施例的一个或多个方面的口腔护理器具刷头的分解透视图。
- [0058] 图 37 为图 36 中的口腔护理器具刷头沿图 36 中的线 37-37 截取的分解截面视图。
- [0059] 图 38 为根据示范性实施例的一个或多个方面的口腔护理器具刷头的分解透视图。
- [0060] 图 39 为图 38 中的口腔护理器具刷头沿图 38 中的线 39-39 截取的分解截面视图。
- [0061] 图 40 示出了用于形成根据示范性实施例的一个或多个方面的具有多个刷毛刷头的口腔护理器具的方法。
- [0062] 图 41 为根据示范性实施例的一个或多个方面的口腔护理器具构造的刷头部分的

俯视图。

[0063] 图 42 为图 41 中的刷头部分的侧视图。

[0064] 图 43 为沿线 43-43 截取的图 41 中的刷头部分的截面视图。

[0065] 图 44 为沿线 43-43 截取的图 42 中的刷头部分的备选构造的截面视图。

[0066] 图 45 示出了用于形成根据示范性实施例的一个或多个方面的口腔护理器具的方法。

具体实施方式

[0067] 下文以提供多种特征和功能的各种口腔护理器具构造的形式描述了本发明的方面。尽管这些方面以特定示范性实施例为背景进行公开,但本发明提供了包括本文所述特征中的一个或多个的口腔护理器具。该口腔护理器具可包括在本文的一个示范性构造中描述的第一特征,以及在本文的另一示范性构造中描述的第二特征。

[0068] 换言之,本发明构思出了将所公开的实施例和构造中的特征以各种组合结合和匹配到单个口腔护理器具中。因此,本发明使得有可能选择清洁元件构造、组织清洁件构造、手柄特征、抓握特征、机械驱动特征、材料和定向等的组合来实现预期成效,且带来附加的口腔保健益处,如加强清洁、牙齿抛光、牙齿增白、舌头清洁、牙龈按摩等。

[0069] 用语“清洁元件”旨在用于一般含义,其可包括用于清洁、处理、抛光、增白、刮擦、擦洗等的元件。清洁元件可包括但不限于尼龙或纤维刷毛、按摩元件,以及布置成圆形截面形状或包括平直部分或正弦形部分的任何类型的期望形状的弹性体指状部或壁。在刷毛的形式中,清洁元件可通过内模制技术固定到挠性隔板或腹板上,通过使毛簇组块或区段延伸穿过挠性隔板中的适合开口或其它机构以安装该毛簇组块或区段。

[0070] 本文公开了多种口腔护理器具构造。一种构造为具有多个清洁元件组合的口腔护理器具,该清洁元件仅安装到口腔护理器具刷头上,以便于一些组合相对于被清洁的牙齿和牙龈的灵活定向。例如,刷头的组合可协作以“包绕”单独的牙齿,导致清洁/处理元件在牙齿之间较深地穿透。这种构造可提供有效的全面清洁,例如,通过清洁元件组合相对于刷头和彼此的独立运动。该构造和其它构造在下文描述。

[0071] 图 1 至图 4 示出了根据本发明一个实施例的牙刷 610。如其中所示,牙刷 610 包括长形的手柄 612,而刷头 614 连接到手柄上且自其延伸。刷头 614 分成彼此间隔开的多个单独的清洁区域。如图所示,清洁区域包括定位在刷头 614 远端处且从刷头的主体部分 930(图 4)向外凸出的基部 616。基部 616 包括至少一个、且优选为多个的清洁元件 618。刷头 614 还包括位于刷头 614 近端处的基部或支承部件 620。清洁元件 618 同样从基部 620 向外延伸。

[0072] 安装在将基部 616 和 620 相结合的清洁区域之间的是一对容置件 622,624。各容置件均设有至少一个、且优选为多个的清洁元件。如下文所述,容置件 622,624 均具有比基部 616,620 更大的自由度。在本发明的优选实施方式中,容置件 622,624 为回弹性部件,使得容置清洁元件增加了超过通常为静止或不可动的清洁元件 618 的运动范围。由于各个清洁元件彼此间隔开,例如通过沿横向完全延伸跨过刷头 614 的沟道 728,以及由于容置件 622,624 的弹性性质,故清洁元件 626 能够围绕各单独容置件的垂直轴线 360 度旋转。弯曲的角度决定于材料弯曲能力。

[0073] 因此,牙刷 610 提供了一种刷头 614,在其中,前部(远端)和后部(近端)区域处于相对固定的位置,且其中,诸如刷毛丝线 618 的清洁/处理元件不具有任何额外的运动自由。然而,刷头 614 的中间不费具有能够 360 度旋转的两个清洁元件 626 区域。

[0074] 如图 4 中所示,刷头 614 包括支承基部和容置件的主本体部分 930。本体部分 930 和基部 616 和 620 优选为由常用于制造牙刷手柄和刷头的常规硬质塑性材料制成,举例来说,例如聚丙烯。然而,容置件 622,624 制造成以便为回弹性的。在本发明的优选实施方式中,容置件 622,624 的回弹性通过提供从牙刷刷头的主本体部分 930 延伸的细直径杆柱 932 来实现。杆柱 932 连结到薄衬垫或板 934 的底部中,该衬垫或板 934 提供了清洁元件 626 固定在其上的支承区域。将清洁元件 626 安装到支承衬垫 934 上的方式可采用公知的附接方法,使用各种清洁元件如刷毛和其它清洁材料来实现。

[0075] 通过在多次注入模制工艺期间将细杆柱 932 围置在弹性材料 936 中,容置件 622,624 的期望挠性或回弹性得以增强。弹性材料 936 为回弹性的,使得杆柱 932 返回至其原始形式或初始位置。该种返回动作沿杆柱弯曲的相反方向产生主动运动,这有助于通过引入额外刷洗行程来清洁牙齿。

[0076] 如图 1、图 2 和图 4 中最佳所示,容置件 622,624 包括朝向本体 930 设置的加宽部分。支承衬垫 934 也被加宽。各容置件具有沿纵向位于各容置件长度中间的直径变窄或减小的中央部分 938。因此,各容置件均大致为蘑菇形。

[0077] 杆柱 932 可为任何适合的形状,如具有圆形、正方形或任何其它几何形状的截面,该截面向杆柱提供细小的尺寸或细小的直径,以有助于杆柱的可弯曲性。弹性体 936 可认作是任何适合厚度的连续层,如图所示,该连续层覆盖刷头 614 的整个中央区域,以便容置件 622,624 两者相结合作为相同弹性材料的部分。包括容置件 622,624 的刷头 614 部分可形成为类似于下文参照图 5 和图 6 描述的子组件的单独子组件。

[0078] 尽管本发明可实施为具有单个基部和单个容置件,且可实施为具有一定挠度、但挠度小于容置件的基部,但本发明优选为实施成在其中基部为大致静止或不可动的。此外,本发明优选为实施成在其中具有多个这样的基部和多个容置件。附图示出了本发明的构造,在其中总共具有四个单独的清洁区域,而容置件定位在刷头 614 的中央部分内。本发明可实施成一种构造,在其中清洁元件包括位于各基部和各容置件上的许多刷毛或丝线。

[0079] 如图 3 和图 4 中所示,各基部 616 和 620 以及各容置件 622 和 624 均可具有大致椭圆形的外表面。基部和容置件沿纵向对齐,但通过形成沟道 728 的凹口或开口区域而彼此间隔开。此外如图 3 中所示,容置件可具有比基部更大的外表面或清洁元件承载表面。

[0080] 如图 2 中所示,清洁元件 618 和 626 的终端表面为渐缩形,使得清洁元件 618 的终端表面沿朝向刷头 614 中心的方向向外成渐缩形,而清洁元件 626 的终端表面沿远离刷头 614 中心的方向向外成渐缩形。因此,对于各对基部和容置件 616,622 和 620,624 而言,各组清洁元件 618 及其相邻组的清洁元件 626 的最高点通常设置成朝向彼此。

[0081] 任何适合形式的清洁元件都可在本发明的宽泛实施方式中用作清洁元件 618 和 626。用语“清洁元件”旨在用于如上文所述的一般含义。将不同清洁材料用作牙刷的清洁元件可产生不同的效果。在试图提供更好去污时,类似于橡胶的材料或弹性体可与常规刷毛结合使用,或由其自身用来使牙齿“变亮/变白”。

[0082] 应当理解的是,清洁元件的特定示图仅用于举例的目的。本发明可采用相同或不

同的清洁元件构造（如卡钉、无锚栽簇（AFT）刷毛或内模制技术（IMT）刷毛等）的各种组合来实施，和 / 或采用相同的刷毛或清洁元件材料（如，尼龙刷毛、螺旋刷毛、橡胶刷毛等）来实施。类似的是，尽管图 2 示出了清洁元件大致垂直于刷头 614 的外表面，但一些或所有清洁元件可相对于刷头 614 外表面以各种角度成角。因此，有可能选择清洁元件构造、材料和定向的组合以实现特定的预期成效，以便带来附加的口腔保健益处，如加强清洁、牙齿抛光、牙齿增白和 / 或牙龈按摩。

[0083] 图 5 至图 6 示出了本发明的又一实施例。牙刷 1110A 具有向指定区域中的刷毛 1026A, 1126A 提供挠性支承的能力。挠性是通过将毛簇保持区域 1034A, 1134A 设计为板来提供的，该毛簇保持区域 1034A, 1134A 与茎部 1038A, 1138A 结合形成蘑菇形容置件。蘑菇形茎部 1038A, 1138A 制成为挠性的，以容许板 1034A, 1134A 装有刷毛或清洁元件 1026A, 1126A，以便在刷洗的同时沿不同方向运动，如参照图 1 至图 4 中的挠性容置件所述。

[0084] 图 5 至图 6 示出了牙刷 1110A，且具体示出了刷头 1114A 的清洁元件或刷毛承载部分 1023, 1123。如图 5 中所示，刷毛或清洁元件承载部分 1023 形成初始子组件。该子组件通过将清洁元件 1026A 引入在其中注入塑性材料的模腔中而制成。当注入的材料冷却时，其永久性地俘获刷毛或清洁元件 1026A，以形成刷子或子组件 1023。

[0085] 为了实现功能灵活性和适当的毛簇保持，包括板 1034A、茎部 1038A 和互连支承件 1025 的刷毛保持部分或子组件 1023 优选为聚丙烯（PP）和软性 TPE 的混合物。一旦 PP/TPE 的混合物与刷毛 1026A 相结合，则形成子组件 1023。然后，子组件 1023 在第二注入循环期间与整个牙刷手柄 1112A 和刷头 1114A 一起包覆模制，以形成图 6 中所示的完整牙刷 1110A。如果期望或需要的话，不含子组件 1123 的整个手柄 1112A 和刷头 1114A 可首先制造，而然后制造子组件或刷毛保持部分 1123。尽管已描述了 IMT 过程，但子组件也可使用 AFT 过程来形成，在其中，清洁元件熔合在一起，且然后例如锁位在板内。

[0086] 应当理解的是，图 5 至图 6 中所述的发明可实施为刷头 1114A 的所有部分都包括挠性蘑菇形区段，而不具有挠性较小的基部部分，如图 1 至图 4 中的基部 616 和 620。类似的是，图 5 至图 6 中的子组件二次成型（two shot）技术可在图 1 至图 4 的实施例中实施，用于将两个或多个中央容置件形成为最初制造成与刷头 1114A 其余部分分隔开的单个子组件。最终的牙刷将在第二注入模制过程中制成，在其中，具有互连容置件 622, 624 的子组件将模制成由更为刚性的材料制成的手柄 612 和刷头 614。

[0087] 如文中所述，图 2 示出了以上下方式或锯齿方式成渐缩形的清洁元件 618 和 626 的终端表面。图 5 至图 6 示出了备选的渐缩形，在其中，终端表面形成光滑平缓的凹面形状。如果期望的话，其它形状也可使用，如用于终端表面的平面形状或凸面形状，以及图 2 中所示的锯齿形或上下形状。类似的是，图 1 至图 4 的实施例中的清洁元件的终端端部，以及图 5 至图 6 中的那些，可具有各种形状，如锯齿、凸面、凹面或平面。

[0088] 图 7 至图 25E 示出了本发明另外的实施例，它们进一步示出了本文所公开的各个方面、特征和功能并入到单个口腔护理器具构造中的可结合性。图 7 至图 25E 公开了一种口腔护理器具构造，其提供了具有单独的清洁元件组合的牙齿清洁件，该牙齿清洁件可分别安装在固定基部或挠性容置件上，且可提供除牙齿清洁件之外的软组织清洁件。该构造可为电动装置或手动装置，且手柄可包括抓握特征。因此，图 7 至图 25E 中所公开的口腔护理器具通常包括与图 1 至图 6 一起描述的关于可包括挠性容置件的清洁元件组合的方

面。应当理解的是,其它特征可与这些构造一起使用,如共同未决的美国申请 11/122, 224 和 10/768, 363 中所述的机械驱动特征(即,本文所述各种实施例的刷头可为振动刷头),以及整个说明书中所述的牙齿清洁特征。

[0089] 图 7 至图 9 示出了根据本发明另一实施例的口腔护理器具 9910,如牙刷。如其中所示,牙刷 9910 包括刷头 9914 和手柄 8103。手柄 8103 可根据通过引用并入本文中的于 2004 年 7 月 30 日提交的美国申请 10/902, 257 的教导内容而形成,但其它手柄构造也可使用,例如图 1 至图 6 中所示的手柄 612, 1112A。刷头 9914 与结合图 1 至图 6 所述的刷头 614 大致相同,除了清洁元件 9918 以及设置在刷头的与清洁元件相反一侧上的仿形表面 9940。因此,刷头 9914 通常包括基部 616 和 620,它们分别支承大致为静止构造的清洁元件 9942 和 9944。刷头 9914 还包括设置在基部之间的容置件 622 和 624,用于分别支承清洁元件 9946 和 9948。如结合图 1 至图 6 所述,容置件 622 和 624 可提供挠性底座(mount)以便清洁元件 9946 和 9948 附接于其上,且可容许清洁元件 9946 和 9948 的旋转和/或振荡。

[0090] 图 7 示出了设置在刷头的与清洁元件相反的一侧上的仿形表面 9940。仿形表面 9940 包括隆起 9950 和凹陷 9952,以便在刷头背面上提供起伏表面或波状表面。表面 9940 可相对光滑以便用于按摩口腔组织,并且如图 10 和图 12 至图 18 中所示,该表面可包括用于接合口腔软组织并对其提供清洁益处的软组织清洁元件。

[0091] 图 9 为刷头 9914 的俯视图,其示出了结合刷头 9914 使用的牙齿清洁元件 9918 的构造。清洁元件 9918 可由单独为挠性的弹性体壁部件、长形的刷毛毛簇或其它类型的清洁元件形成。这样,清洁元件能够提供有限且受控的牙膏流动,且保持足够的挠性以提供对使用者牙齿清洁的改善和通过清洁元件对使用者牙龈的刺激。

[0092] 清洁元件 9918 定向为用于沿大致预期的施加方向 A(见图 8)接合待清洁的表面,该施加方向 A 大致垂直于刷头 9914 的表面。然而,清洁元件 9918 包括与方向 A 对齐(非成角)和倾斜(成角)的清洁元件的混合物。成角和非成角的清洁元件的布置提供了对口腔表面的有效接合和清洁,这可由可动容置件构造进一步增强。安装在容置件 622 和 624 上的清洁元件 9946 和 9948 适于以利用其挠性支承构造的优点的各种方式接合使用者的牙齿、牙龈和其它表面。因此,清洁元件 9946 和 9948 包括朝向刷头末梢端成角的前向元件 9950,以及朝向手柄成角的后向元件 9952。如图所示,前向元件 9950 和后向元件 9952 优选安置在其相应容置件的前向侧和后向侧上,且更为优选的是安置在容置件的转角区域中。这种位置和定向提高了元件 9950 和 9952 将在相应容置件上的其它清洁元件之前最初接合待清洁的表面的可能性,这当其上的其余清洁元件接合该表面时有助于相应的容置件挠曲。

[0093] 例如,当口腔护理器具 9910 向前移动使得刷头 9914 导引牙刷时,前向元件 9950 将在后向元件 9952 或设置在元件 9950 与 9952 之间的其它清洁元件之前最初接合待清洁的表面。当前向元件接触待清洁的表面同时牙刷向前移动时,元件 9950 的前向角将有助于容置件 622 和 624 向后弯曲。容置件的向后弯曲,及其响应于弯曲的向前弹动动作提高了设置在容置件上的清洁元件 9946 和 9948 的清洁有效性。相比于在其中清洁元件设置成与牙刷面 9954 垂直且既不向前成角也不向后成角的备选实施例,元件 9950 和 9952 的成角构造改善了容置件的弯曲。

[0094] 容置件的清洁元件 9946 和 9948 还包括对穿透待清洁的表面有利的非成角清洁元件 9954。此外,清洁元件 9946 和 9948 包括位于容置件中央部分内的一对弯曲的直立壁

9956。该壁可由 IMT 或 AFT 工艺形成为密集填塞的刷毛毛簇,或该壁可包括弹性体元件。其它构造也可构思出。该对壁中的各个壁 9956 均具有与该对壁中的另一壁的内凹面侧相对的内凹面侧。直立壁 9956 的弯曲构造和相对的内凹面侧改善了在使用口腔护理器具期间对其间牙膏的保持。此外,弯曲构造提供了一对刚性壁,该刚性壁在其容置件的中央位置支承容置件,以防止清洁元件 9946,9948 的过度挠曲。

[0095] 设置在静止基部 616 和 620 上的清洁元件 9942 和 9944 构造成与可动容置件上的清洁元件 9946 和 9948 相协作,以及有效地清洁口腔表面。基部分别包括刷毛束 9960、一系列直立壁 9962,以及成角的清洁元件 9964,9966。刷毛束 9960 通常为有效地穿透口腔结构(例如,牙齿)之间的间隙和凹口的非成角的柱体。

[0096] 系列的直立壁 9962 通常布置为形成方向朝向其余的清洁元件 9918 的内凹面壁。因此,前方基部 616 的内凹面壁 9962 具有其方向向后朝向手柄的内凹面侧,且后方基部 620 上的内凹面壁具有其方向向前朝向其余刷毛 9918 的内凹面侧。在此构造中,相对的内凹面壁协同工作以通过其容纳牙膏的内凹面形状以及通过在形成内凹面壁的直立壁之间的减小牙膏在其间流动的小间隙,将牙膏保持在刷毛 9918 的区位(field)内。此外,形成内凹面壁的直立壁为非成角的清洁元件,其在使用期间提供对刷头 9914 的支承和当使用者施加过大的下向力时阻止清洁元件的过度挠曲。

[0097] 成角的清洁元件 9962 和 9964 朝向可动容置件 622 和 624 成角,以便与附接到其上的清洁元件 9946 和 9948 相协作来有效地清洁口腔表面。因此,后方基部 620 包括前向成角元件 9964,而前方基部 616 包括后向成角元件 9966。成角的清洁元件 9962 和 9964 设置成向可动容置件的相应成对的成角清洁元件 9950 和 9952 内侧彼此靠近。因此,当容置件来回挠曲时,成角的清洁元件 9962 和 9964 便介于对应的成角清洁元件 9964 和 9966 之间。这提供了类似于剪刀的作用,增强了清洁有效性,且避免了可限制容置件运动的相对清洁元件 9964,9966 和 9962,9964 之间的干涉。

[0098] 关于图 7 至图 9 的实施例和随后的实施例所描述的清洁元件优选为使用本领域中公知的 AFT 技术形成。该技术有助于布置与常规卡钉垂直毛簇分离的清洁元件构造。利用 AFT 技术,清洁元件的锚定端熔合在一起以形成清洁元件组块,该组块然后可采用各种尺寸、角度和定向布置在刷头板上。因此,清洁元件组块通常锁位在容置件结构内,并未嵌入支承介质中。

[0099] 现在参看图 10 至图 13,示出了根据本发明又一实施例的口腔护理器具 10210。如其中所示,口腔护理器具 10210 包括手柄 8103、刷头 10214,以及设置在与第一侧相反的刷头第二侧上的软组织清洁件 10280,其中,在刷头 10214 第一侧上具有附接于其上的清洁元件 10218。口腔护理器具 10210 通常包括口腔护理器具 9910 的方面和特征,除了关于清洁元件构造和软组织清洁特征。清洁元件 10218 主要包括直立壁,该直立壁可包括弹性体元件,或可通过 IMT 或 AFT 工艺形成为密集填塞的刷毛毛簇。其它构造也可构思出。直立壁除清洁益处之外还提供对牙齿有益的擦洗和抛光。清洁元件 10218 还包括可为刷毛束的中央柱状清洁元件 10270,以便穿透口腔表面。如图 10 中所示,各中央清洁元件 10270 均延伸超过在相同容置件上与其邻近的其它清洁元件。此外,中央清洁元件具有尖头末梢。因此,中央清洁元件 10270 有效地穿透和接合口腔表面以及表面之间的间隙。

[0100] 类似于图 4 和图 7 中的构造,且如图 11 中所示,清洁元件 10218 的末梢或终端端

部成渐缩形,以便有助于容置件在接合待清洁表面的同时分别朝向其相邻的静止基部。因此,在使用期间,清洁元件 9948 通常受到偏压朝向与后方基部 620 上的清洁元件 9944 接合,而清洁元件 9946 通常受到偏压朝向与前方基部 616 上的清洁元件 9942 接合。这种偏压可与容置件的运动一起工作,其中,容置件的运动在装置运动时通过成角的清洁元件与清洁表面的接合而给予。增大基部 622 和 624 的运动和挠曲还增强了口腔护理器具的清洁有效性。

[0101] 软组织清洁件 10280 包括从刷头 10214 第二侧上的面 10284 延伸的多个凸起 10281,其通常与牙齿清洁元件 10218 延伸的方向相反。软组织清洁件 10280 设置在仿形表面上,如图 7 中所示的仿形表面 9940,该仿形表面包括隆起 9950 和凹陷 9952,以在刷头第二面上提供起伏表面或波状表面。凸起 10281 可单独地模制,并胶接到仿形表面上或以其它方式附接到其上。此外,它们可与刷头 10214 一体地形成。凸起分别可由不同于其它凸起和 / 或不同于其它部分的材料制成。诸如 TPE 等的软材料可固定到刷头 10214 上以形成凸起。然而,用于制造口腔护理器具的较硬材料或实质上任何公知的材料都可适用于凸起。

[0102] 凸起 10281 包括多个结节 10282,它们从仿形表面 9940 延伸以接合使用者口腔中的软组织。凸起 10281 可具有多种形状、图案、截面、构造等,且软组织清洁件可具有用于凸起的多种构造。

[0103] 如图 13 中所示,结节 10282 通常在清洁件区位 10288 中覆盖背面 10284,该清洁件区位 10288 从与刷头下部处的后方基部 620 相对的区域延伸至刷头末梢部分处的与前方基部 616 相对的区域。结节以大致连续的图案分散在清洁件区位上。清洁件区位包括邻近面 10284 的边缘部分的隆起 10290,以及设置在隆起之间且位于该面的中央部分处的凹陷 10292。隆起和凹陷的构造通过在与使用者软组织的初始接触期间将所施加的力集中在隆起部分上而增强软组织清洁件的有效性,这相比于相对较平的构造可增强穿透到软组织中。当使用者施加额外力时,凹陷接触软组织以有助于清洁软组织。如果施加过大的力,则凹陷有助于限制过度穿透。当凹陷区域中的结节接合软组织时,它们提供了移除因隆起上结节的较深穿透而变松的碎屑的附加益处。因此,隆起和凹陷上的凸起协同工作,以便初始松散使用者软组织中的碎屑而然后将其移除。

[0104] 图 14 和图 15 示出了根据本发明的口腔护理器具的另一实施例 10610。口腔护理器具 10610 通常包括口腔护理器具 10210 的相同方面和特征,除了关于软组织清洁件 10680 上的凸起构造。软组织清洁件 10680 仅包括位于隆起 10288 上的结节 10282,而没有处于清洁件区位上的结节。作为替代的是,多个凸脊 10294 设置在包括面 10284 中央部分的凹陷区域 10290 中的一部分内。凸脊可由与结节相同或不同的材料制成。例如,结节和凸脊可由相同类型的弹性体制成;然而,用于凸脊的弹性体比用于结节的弹性体刚性更大。

[0105] 凸脊 10294 具有在使用期间提供可变的软组织接合水平的可变的长度。因此,当凸脊的不同长度相继接合软组织部分时,较长和较短的凸起可协同工作以使碎屑松散和将其移除。凸脊 10294 从设置成邻近面 10284 的较宽基部区域到较窄末梢 10696 成渐缩形。因此,根据使用者所施加力的大小,提供了增强的软组织接合水平。

[0106] 图 16 示出了根据本发明的口腔护理器具的另一实施例 10810。口腔护理器具 10810 通常包括口腔护理器具 10610 的相同方面和特征,除了关于软组织清洁件 10880 上的凸起构造。软组织清洁件 10880 与软组织清洁件 10680 的不同之处在于其并不包括凸脊

10294。因此,软组织清洁件包括仅沿面 10284 的侧部定位在隆起 10288 上的结节 10282。因此,通过定位在隆起上的结节,提供了柔和的清洁。柔和的清洁有益于口腔护理器具的同步功能,如在使用者清洁其牙齿时,同时通过软组织清洁件 10880 接合其脸颊内的软组织。柔和的接合可随同提供对软组织的柔和清洁一起提供愉快的感觉刺激。

[0107] 图 17 和图 18 示出了根据本发明的口腔护理器具的另一实施例 10910。口腔护理器具 10910 通常包括口腔护理器具 10610 的相同方面和特征,除了关于软组织清洁件 10980 上的凸起构造。软组织清洁件 10980 与软组织清洁件 10680 的不同之处在于,凸脊 10994 并未提供在面 10284 的中央部分内,而是提供在设置于相邻的成对隆起 10288 之间的凹陷 10290 中。此外,凸脊 10994 通常小于凸脊 10294。因此,提供了柔和的清洁,这类似于口腔护理器具 10810,在装置的同步功能期间会是有益的。

[0108] 现在参看图 19 至图 20,示出了根据本发明又一实施例的口腔护理器具 12000。如其中所示,口腔护理器具 12000 包括手柄 8103、具有构架 12004 的刷头 12002、位于刷头前侧上的基部或容置件 12010,12020,12032 和 12034、从容置件延伸的清洁元件 12218,以及设置在与前侧相反的刷头背侧上的软组织清洁件 12280。除下文所述之外,口腔护理器具 12000 通常包括图 10 至图 13 中所示的口腔护理器具 10210 的方面和特征。软组织清洁件 12280 与软组织清洁件 10280 大致相同。然而,可使用各种软组织清洁件构造,举例来说,例如图 14 至图 18 中的软组织清洁件。

[0109] 图 19 和图 20 中所示的口腔护理器具 12000 示为具有四个容置件:近端容置件 12010、远端容置件 12020 以及两个中央容置件 12032 和 12034。近端容置件和远端容置件从构架 12004 延伸,该构架 12004 位于刷头的背面部分上。图 19 和图 20 中所示的实施例与图 1 至图 18 中所示实施例的不同之处在于,中央容置件 12032 和 12034 并未直接地连接到刷头 12002 的背面构架部分上,而是悬置在近端容置件 12010 与远端容置件 12020 之间。近端容置件和远端容置件附接到构架上,而中央容置件悬置在构架上方。因此,中央容置件与构架间隔开,使得间隙 12050 设置在其间。

[0110] 中央容置件 12032 和 12034 通过可包括一对大致平行的支承件的桥接支承件 12060,12070 而悬置。第一桥接支承件 12060 在近端容置件 12010 与中央容置件 12034 之间沿纵向延伸,而第二对桥接支承件 12060 在远端容置件 12020 与中央容置件 12034 之间沿纵向延伸。此外,桥接支承件 12070 在中央容置件 12032 与 12034 之间沿纵向延伸。因此,各中央容置件由一对相对的桥接支承件支承。

[0111] 尽管所示的实施例示出了在各中央容置件各侧上的成对支承件 12060 和 12070,但还可构思出其它构造。例如,作为一对支承件的替代,单个的桥接元件可设置在近端容置件或远端容置件与相邻的中央容置件之间,以及在两个中央容置件之间。这样的单个桥接支承件可宽于单独成对的支承件 12060 和 12070 中的各个,使得单个桥接支承件的宽度大致等于该对支承件的宽度加上其间的间隙。

[0112] 中央容置件 12032 和 12034 通常具有比近端容置件和远端容置件更大的自由度。在一种构造中,桥接支承件 12060 和 12070 大致为刚性的。即使如此,但悬置布置也可向中央容置件提供适中大小的挠性。在优选的更为灵活的构造中,桥接支承件 12060 和 12070 为挠性特征,其容许清洁元件从中央容置件 12032 和 12034 延伸,以便具有比分别从近端容置件 12010 和远端容置件 12020 延伸的通常为静止或不可动的清洁元件有大得多的运动范

围。挠性桥接支承件可由诸如热塑性弹性体的回弹性材料形成。其它类似于橡胶的材料也可使用,如其它热塑性塑料、热塑性氨基甲酸乙酯,或热塑性塑性体,或它们的任何组合。在一种构造中,桥接支承件 12060 和 12070 由热塑性聚丙烯制成,这在中央容置件与近端容置件和远端容置件之间提供稳健而有挠性的连接。

[0113] 在挠性构造中,桥接支承件 12060 和 12070 为回弹性的,且在器具使用期间施加向下力到中央容置件时,容许中央容置件围绕其支承轴线扭转和/或朝向构架 12004 移动。此外,桥接支承件的弹性性质可容许中央容置件在力减小时返回其原始形式或初始位置。此外,当口腔护理器具沿平行于手柄 8103 的纵向方向运动时,中央容置件可在它们接合待清洁的表面时沿纵向偏转。中央容置件沿纵向方向的偏转还可起因于支承桥接件 12060 和 12070 的弹性性质。这种返回动作可产生沿运动方向的相反方向的主动运动,这通过引入额外的刷洗行程而有助于清洁牙齿。

[0114] 近端容置件 12010 与远端容置件 12020 之间的距离可大于中央容置件 12032 和 12034 中的各个的宽度,而在图 19 中的所示实施例中,大约两倍于其中一个中央容置件的宽度。此外,在所示的实施例中,中央容置件 12032 和 12034 远离构架一定距离悬置,该距离略微小于中央容置件 12032 和 12034 的厚度。支承桥接件 12060 和 12070 的长度可远小于中央容置件 12032 和 12034 的长度,而在图 19 和图 20 中所示的构造中,为中央容置件长度的大约 1/5。结果,通过图 19 和图 20 中所示构造的两个中央容置件,支承桥接件 12060 和 12070 的跨距分别小于近端容置件 12010 与远端容置件 12020 之间总距离的 25%。

[0115] 此外,图 19 和图 20 中所示的构造包括单元式组件 12500,该组件 12500 包括近端容置件 12010、远端容置件 12020、桥接支承件 12060 和 12070,以及中央容置件 12032 和 12034,它们可由相同的材料模制为单个单元。单元式组件 12500 可由弹性体材料制成,如软质热塑性弹性体 (TPE)。另外,也可使用其它类似于橡胶的材料,如其它热塑性塑料(例如,聚丙烯)、热塑性氨基甲酸乙酯、热塑性塑性体,或它们的任何组合。近端容置件和远端容置件可附接到从下方刷头 12002 延伸的凸起(未示出)上,从而向近端容置件和远端容置件提供充分的支承和强度。

[0116] 作为备选,这些特征可形成为有差别的特征,例如,近端容置件和远端容置件连同刷头构架一起例如由单元式塑料模具形成为单元式特征,而中央容置件与近端容置件和远端容置件分开形成。当形成为有差别的特征时,近端容置件和远端容置件可由与构架、桥接支承件和/或中央容置件相同或不同的材料形成。例如,桥接支承件和中央容置件可由热塑性材料制成,而近端容置件和远端容置件可单独由诸如聚丙烯的第二热塑性材料形成。在此种构造中,桥接支承件和中央容置件可制成为焊接或附接到近端容置件和远端容置件上的单元式构造。此外,桥接支承件、中央容置件和近端容置件及远端容置件可形成为附接到构架上的单元式部件。例如,中央容置件、近端容置件和远端容置件,以及桥接支承件可模制为单元式清洁元件组件。清洁元件可例如通过 AFT 技术附接到容置件以及随后附接到容置构件上。可选的是,诸如图 21A 和图 21B 中所示的隔板 13070 和 13670 的弹性隔板可围绕近端容置件和远端容置件、中央容置件和桥接支承件形成。

[0117] 如关于图 7 和图 8 中所示实施例描述的那样,安装在中央容置件上的清洁元件 12218 可适于以利用其挠性支承构造的优点的各种方式接合使用者的牙齿、牙龈和其它表面。例如,如图 19 中所示,提供在中央容置件上的清洁元件包括朝向刷头末梢端成角的前

向元件 12090, 以及朝向手柄端成角的后向元件 12092。这些前向元件和后向元件的位置和定向可增大这些元件将在相应的容置件上的其它清洁元件之前最初接合待清洁表面的可能性, 从而在其上的其余清洁元件接合表面时有助于相应的容置件挠曲。

[0118] 如图 19 中进一步所示, 清洁元件 12218 可包括直立壁 12094, 其可如上文所述那样是基于弹性体或刷毛的。直立壁除清洁益处之外还提供对牙齿有益的擦洗和抛光。清洁元件 12218 还可包括中央柱状清洁元件 12270, 该元件 12270 可包括用于穿透口腔表面的一根或多根刷毛。柱状清洁元件可延伸超过在相同容置件上与其邻近的其它清洁元件, 且它们可具有大致尖头的末梢。因此, 中央清洁元件 12270 可有效地穿透和接合口腔表面以及表面之间的间隙。

[0119] 清洁元件 12218 的末梢或终端端部可成渐缩形, 使得悬置的容置件分别有助于朝向其相邻的近端容置件 12010 或远端容置件 12020, 同时接合待清洁的表面。因此, 在使用期间, 从中央容置件 12032 延伸的清洁元件通常可受到偏压朝向与从近端容置件 12010 延伸的清洁元件接合, 而从中央容置件 12034 延伸的清洁元件通常可受到偏压朝向与从远端容置件 12020 延伸的清洁元件接合。这种偏压可与容置件的运动协作, 该容置件的运动在装置运动时通过成角的清洁元件与清洁表面的接合而给予。增大悬置的中央容置件 12032 和 12034 的运动和挠曲进一步增强了口腔护理器具的清洁有效性。

[0120] 现在参看图 21A, 所示的牙刷 13000 类似于图 19 和图 20 中所示的实施例, 且大致具有相同的方面和特征, 除了关于其中央容置件和清洁元件 13218 的构造以及其缺少软组织清洁件。牙刷 13000 包括手柄 8103 和具有固定清洁元件和悬置清洁元件的组合式刷头 13002。刷头 13002 包括构架 13004、近端容置件 13010 和远端容置件 13020, 以及悬置在近端容置件与远端容置件之间的单个中央容置件 13050。手柄 8103、刷头 13002 和近端容置件 13010 和远端容置件 13020 可由诸如聚丙烯的热塑性塑料形成为单元式构造。此外, 类似于图 19 和图 20 中所示的牙刷 12000, 牙刷 13000 可包括单元式清洁元件组件 135000, 其包括近端容置件 13010、远端容置件 13020、中央容置件 13032 和 13034、桥接支承件 13060 以及 (可选的) 隔板 13070。

[0121] 如单元式清洁元件组件 12500 那样, 单元式清洁元件组件 13500 可由近端容置件 13010、远端容置件 13020、中央容置件 13050 和桥接支承件 13060 形成, 它们可由相同材料模制为单个单元。桥接支承件 13060 可由设置在中央容置件与相邻容置件之间的隔板 13070 部分形成。隔板可由热塑性弹性体形成, 其围绕近端容置件及远端容置件和中央容置件模制而形成单元式组件。可选的是, 桥接支承件 13060 还可包括补强桥接支承件 (图 21A 中未示出), 如图 19 和图 20 中所示的桥接支承件 12060, 以及由隔板 13070 部分形成的桥接支承件。补强桥接支承件可由比隔板更为稳健的材料形成, 如由聚丙烯形成。隔板 13070 部分可围绕补强桥接支承件模制, 以便将它们部分或完全地封装在隔板材料内。在此构造中, 补强桥接支承件可为相当刚性的支承件, 其补强由隔板所提供的挠性连接。补强桥接支承件 (例如, 图 19 和图 20 的桥接支承件 12060) 可通过注入模制连同中央容置件和近端容置件及远端容置件一起形成为具有容置件的单元式组件, 而隔板 13070 可随后形成。

[0122] 单个中央容置件 13050 具有设置在中央容置件的中间部分内的弹性体区段 13055。弹性体区段优选由回弹性材料如软质热塑性弹性体 (TPE) 制成, 而中央容置件优选由更大刚性的材料如聚丙烯制成。中央容置件 13050 通过模制的 TPE 隔板 13070 保持就位,

该 TPE 隔板 13070 与近端容置件 13010 和远端容置件 13020 相连而形成桥接支承件 13060。隔板 13070 可形成包绕一对固定的近端容置件 13010 和远端容置件 13020 且附接到中央容置件 13050 的相对侧上的环形装置。近端容置件和远端容置件以及中央容置件的侧部中的凹槽（未示出）可收容隔板 13070。此外，隔板 13070 可通过粘合剂和 / 或熔融结合而附接到容置件上。

[0123] 当在清洁操作期间施加足够的力时，隔板 13070 容许中央容置件 13050 朝向构架 13004 移动。当这些力施加到中央容置件上时，中央容置件的相对的半部 13051 和 13053 也将围绕弹性体区段 13055 挠曲。结果，从中央容置件 13050 的各端延伸的两组清洁元件 13218 可朝向彼此旋转。当中央容置件 13050 上的使其朝向刷头 13002 移动的力减小时，该中央容置件可挠曲回其原始位置。

[0124] 从中央容置件 13050 延伸的清洁元件 13218 大致在中央成渐缩形，这与图 10 和图 11 以及图 19 和图 20 中所示的清洁元件构造的定向大致相反。中央的渐缩形有助于清洁元件 13218 穿透使用者牙齿的邻间间距，同时抵靠其牙齿将适中的力施加到牙刷 13000 上。当使用者施加过大的力到牙刷上时，中央容置件 13050 移动至与构架 13004 接触，且导致中央容置件围绕弹性体区段 13055 弯曲并进一步接合清洁元件施加于其上的邻间间距。

[0125] 图 21B 示出了可选的单元式清洁元件组件 13600，其可结合牙刷 13000 使用以代替单元式清洁元件组件 13500。清洁元件的单元式组件 13600 通常包括清洁元件 13500 的方面和优选方式，除了关于补强连接件 13671 和下文中所阐述的。如图所示，单元式清洁元件组件 13600 包括近端容置件 13610、远端容置件 13620、桥接支承件 13660、中央容置件 13650，以及隔板 13670（虚线所示）。清洁元件组件 13600 与单元式组件 13500 的不同之处在于，其桥接支承件 13660 包括具有偏置构造的补强连接件 13671，以及设置在相邻容置件之间的隔板 13670 部分 13673。

[0126] 如图 21B 中所示，补强连接件 13671 以偏置构造将中央容置件 13650 连接到相邻的容置件 13610 和 13620 上。在此种构造中，可动中央容置件与各补强连接件之间的连接点 13675 相对于牙刷刷头从对应的连接点 13677 沿横向偏置，该对应的连接点 13677 设置在固定容置件 13610 和 13620 与补强连接件之间。如图 21B 中的构造所示，连接点 13675 和 13677 可具有大于各连接件的中部或颈部 13679 的截面，这可有助于补强连接件在使用期间主要在其颈部处挠曲。偏置补强连接件可提供在可动中央容置件与固定容置件之间的牢固连接，同时提供关于刷头平台或构架沿期望的上下方向的挠性。这可至少部分地起因于用作扭转活动铰链的颈部 13679，其在可动中央容置件朝向和远离刷头平台运动时扭动。中央容置件朝向和远离固定容置件的横向运动可通过相对较厚的连接点 13677，13679 与相邻容置件之间的干涉而受到限制。期望的连接件挠性大小可基于所选的颈部厚度和连接件材料的种类而提供。在一种构造中，偏置补强连接件可由相对较硬但有挠性的材料制成，如聚丙烯或高密度聚乙烯。此外，偏置补强连接件 13671 可由与近端容置件 13610、远端容置件 13620、桥接支承件 13660 和中央容置件 13650 相同的材料制成，它们可模制成为单个单元。

[0127] 现参看图 22A 和图 22B，所示的牙刷 13010 类似于图 21A 中所示的实施例，且大体上具有与牙刷 13000 相同的方面和特征，除了关于其构架。如图所示，构架 13007 包括定位在构架的中央部分内且横越其宽度的回弹性铰链元件 13080。铰链元件可由 TPE 或比构架

其它部分挠性更大的其它回弹性材料形成。铰链元件还可包括构架的厚度减小的区域，TPE 或其它回弹性材料围绕该区域设置。例如，构架的近端部分 13082 和构架的远端部分 13084 由相对较硬的材料形成，如聚丙烯材料，且可包括设置在其间的细的颈部区域（未示出）。颈部区域可容许构架的近端部分和远端部分相对于彼此旋转。回弹性材料 13081 可包绕颈部以阻抑围绕颈部的旋转。回弹性材料可通过粘结剂结合、熔融结合或其它附接机构（如，围绕颈部的压配合）而附接到构架上。

[0128] 铰链元件 13080 容许构架 13004 的近端部分 13082 和远端部分 13084 在使用其间分别相对于彼此旋转。因此，刷头 13010 通常可围绕待清洁的表面（例如图 22B 中所示的使用者牙齿）卷曲或弯曲。此外，铰链元件 13080 可简单地改善刷头的整体灵活性，以适应多种清洁特征、使用定向以及所施加的力。例如，如图 22B 中所示，铰链元件 13080 可容许构架 13007 如弯腰那样挠曲。在另一实例（未示出）中，铰链元件 13080 可容许刷头的末梢部分向后挠曲，这将在桥接支承件拉紧伸展时有助于中央容置件 13050 远离构架运动。

[0129] 现参看图 23A 和图 23B，所示的口腔护理器具 13020 类似于图 21A 中所示的实施例，且大体上具有与牙刷 13000 相似的方面和特征，除了关于其中央容置件、清洁元件 13218 的布置，以及具有设置在其刷头的与前侧相反的背侧上的软组织清洁件 13280。软组织清洁件 13280 分别与图 10 至图 13 以及图 19 至图 20 中的软组织清洁件 10280 和 12280 大致相同。然而，也可使用不同的软组织清洁件构造，如图 14 至图 18 中的软组织清洁件。牙刷 13020 包括中央容置件 13058，该中央容置件 13058 大致为单元式的，且不含牙刷 13000 的弹性体区段 13055。因此，中央容置件可通过刚性较大的中央容置件而提供对待清洁的口腔特征较为牢固的接合，同时保留通过其悬置构造所提供的益处。因此，中央容置件可通过相对于构架向前、向后、侧向和 / 或向下运动而适应施加到刷头上的清洁力。然而，其相对较大的刚性尺寸可对附接到其上的众多清洁部件 13218 提供统一的定向。

[0130] 从中央容置件延伸的清洁元件 13218 类似于牙刷 12000 的清洁元件 12218，且大体上包括与图 19 中所示的清洁元件 12218 相同的构造、方面和特征。然而，由于中央容置件 13058 为单个的容置件，其跨距与图 19 中牙刷 12000 的中央容置件 12032 和 12034 的距离大约相同，故中央容置件 13058 包括位于其中央区域的附加清洁元件。如图 23A 中所示，中央柱状清洁元件 13096 定位在中央容置件的中间部分处，类似于牙刷 12000 的柱状清洁元件 12270。柱状清洁元件 13096 与柱状清洁元件 12270 相协作以有效地穿透和接合口腔表面和表面之间的间隙，以及在过大的清洁力施加到清洁元件上将向下的力传递至中央容置件。此外，若干径向清洁元件 13098 在中央容置件的中央区域处从中央柱状清洁元件 13096 以大致类似于辐条的构造延伸。径向清洁元件在整个容置件的中央部分上接合待清洁的特征，提供了位于中央容置件侧部处的周边结构。该周边结构加强了与待清洁的口腔特征的接合，且可有助于在使用期间将牙膏保持在中央容置件的清洁元件内。

[0131] 现在参看图 24A 和图 24B，所示的牙刷 14000 类似于图 21A 中所示的实施例，且包括手柄 8103 和具有固定清洁元件和悬置清洁元件的组合式刷头 14002。刷头 14002 包括构架 14004、具有清洁元件 14018 的近端容置件 14010 和远端容置件 14020，以及悬置在近端容置件与远端容置件之间的单个中央容置件 14050。手柄 8103、刷头 14002，以及近端容置件 14010 和远端容置件 14020 可由诸如聚丙烯的热塑性塑料形成为单元式构造。软组织清洁件 14280 大体上分别与图 10 至图 13 和图 19 至图 20 中的软组织清洁件 10280 和 12280

相同。然而,也可使用不同的软组织清洁件构造,如图 14 至图 18 中的软组织清洁件。

[0132] 中央容置件 14050 具有弹性体区段 14055,其设置在中央容置件的中间部分,或更具体而言是在一对容置件节段之间。弹性体区段优选由回弹性材料如软质热塑性弹性体(TPE)制成,而中央容置件优选由更大刚性的材料如聚丙烯制成。中央容置件 14050 通过模制的 TPE 隔板 14070 而保持就位,该 TPE 隔板 14070 与近端容置件 14010 和远端容置件 14020 相连以形成桥接支承件 14060。隔板 14070 可形成包绕该对固定的近端容置件 14010 和远端容置件 14020 且附接到中央容置件 14050 的相反两侧上的环形装置。近端容置件和远端容置以及中央容置件的侧部中的凹槽(未示出)可收容隔板 14070。此外,隔板 14070 例如可通过粘合剂和 / 或熔融结合而附接到容置件上。

[0133] 中央容置件 14050 上的清洁元件 14218 类似于图 19 和图 20 中所示的清洁元件的构造,除了从构架 14004 延伸且凸出穿过中央容置件 14050 中的一个或多个开口(未示出)的多个中央挠性清洁元件 14270。清洁元件 14270 还包括位于其上表面上的按摩和 / 或抛光元件 14272。尽管示出了两个清洁元件 14270,但将应认识到的是,仅一个或两个以上的清洁元件 14270 可如期望的那样使用。清洁元件 14270 可附接到构架 14004 上,或从刷头 14002 的相反侧上的软组织清洁件 14280 延伸穿过构架 14004。如果是后者的话,则清洁元件 14270 可与软组织清洁件 14280 同时地模制。在任一情况下,由承载容置件 14010,14020 和 14050 的隔板 14070 所限定的单元式结构可经过清洁元件 14270 组装到基部 14004 上。还可构思出其它构造方法。

[0134] 当在清洁操作期间施加足够的力时,隔板 14070 容许中央容置件 14050 和清洁元件 14218 朝向由清洁元件 14270 引导的构架 14004 运动。这种运动提供了之前并未描述的附加功能。一种这样的功能为刷头中部内的牙齿抛光件,其分别由固定清洁元件 14018 和可动清洁元件 14218 所包绕。此外,清洁元件 14270 包括按摩和 / 或抛光元件 14272,该按摩和 / 或抛光元件 14272 位于相对于刷头 14004 的固定高度处,但由在刷洗压力下朝向刷头 14004 降低的清洁元件 14218 所包绕,使得清洁元件 14272 在刷洗期间能够更为有效。

[0135] 当刷洗压力施加到中央容置件 14050 上时,中央容置件 14050 节段 14051 和 14053 以及清洁元件 14270 将围绕弹性体区段 14055 挠曲。结果,从中央容置件 14050 的各端延伸的清洁元件 14218,以及清洁元件 14270 可朝向彼此旋转。当中央容置件 14050 上的使其朝向刷头 14002 运动的力减小时,该中央容置件可挠曲回其原始位置。

[0136] 现参看图 25A 至图 25E,所示的牙刷 15000A-C 类似于图 23A 和图 23B 中所示的实施例,且包括手柄 8103 和具有固定清洁元件和悬置清洁元件的组合式刷头 15002。刷头 15002 包括构架 15004、具有清洁元件 15018 的近端容置件 15010 和远端容置件 15020,以及由悬置在近端容置件与远端容置件之间的容置件节段 15051-15054(图 25A 至图 25D 的实施例)或容置件节段 15055 至 15058(图 25E 的实施例)所限定的中央容置件 15050。手柄 8103、刷头 15002,以及近端容置件 15010 和远端容置件 15020 由诸如聚丙烯的热塑性塑料形成为单元式构造。

[0137] 中央容置件节段 15051-15058 由模制的 TPE 隔板 15070 保持就位,该隔板 15070 与近端容置件 15010 和远端容置件 15020 相连以形成桥接支承件 15060。隔板 15070 可形成包绕该对固定近端容置件 15010 和远端容置件 15020 以及中央容置件节段 15051-15058 的环形装置,这些节段可由沿刷头 15002 的纵向轴线(图 25A 和图 25B 的实施例)或横向

轴线（图 25C 和图 25D 的实施例）的挠性间隙 15062 分隔开。作为备选，图 25E 的实施例中的节段 15055-15058 可由沿刷头的纵向轴线和横向轴线两者的挠性间隙 15062 分隔开。容置件中的凹槽（未示出）可收容隔板 15070。此外，隔板 15070 例如可通过粘合剂和 / 或熔融结合而附接到容置件上。

[0138] 中央容置件节段上的清洁元件 15218 类似于图 23A 和图 23B 中所示的清洁元件构造，除了中央清洁元件 15270 具有沿其上表面的抛光凸脊 15272，该凸脊 15272 凸出穿过隔板 15070 中的开口（未示出）。该清洁元件 15270 以类似于图 24A 和图 24B 中的清洁元件 14270 相对于图 25A 和图 25B 中的隔板 15070 和中央容置件节段 15051, 15053 的方式起作用。然而，由于中央容置件节段 15051, 15053 沿刷头 15002 的纵向轴线由间隙 15062 分隔开，故这些节段 15051, 15053 将趋于远离凸出的清洁元件 15270 旋转，或在刷洗压力下围绕清洁元件 15270 旋转，从而模拟鸟翅的运动，导致功效和邻间穿透增强。对于图 24C 和图 24D 中的节段 15052, 15054 而言沿横向轴线经历类似的运动，以及对于图 25E 中的节段 15055-15058 而言沿纵向轴线和横向轴线经历甚至更大范围的运动。因此，清洁元件 15270 提供了容置件节段 15051-15058 可围绕其运动的中央枢轴。

[0139] 清洁元件 15270 可附接到构架 15004 上，或从刷头 15002 的相反侧上的软组织清洁件（未示出）延伸穿过构架 15004。如果是后者的话，则清洁元件 15270 可与软组织清洁件同时地模制。在任一情况下，由承载容置件 15010, 15020 和中央容置件 15050 节段 15051-15058 的隔板 15070 所限定的单元式结构都可经过清洁元件 15270 组装到基部 15004 上。还可构思出其它构造方法。

[0140] 现在参看图 26 和图 27，牙刷 16000 包括手柄 8103 和具有固定清洁元件和悬置清洁元件的组合式刷头 16002。刷头 16002 包括构架 16004、具有清洁元件 16018 的近端容置件 16010 和远端容置件 16020，以及由悬置在近端容置件与远端容置件之间的容置件节段 16051 和 16053 所限定的中央容置件 16050。手柄 8103、刷头 16002，以及近端容置件 16010 和远端容置件 16020 由诸如聚丙烯的热塑性塑料形成为单元式构造。

[0141] 中央容置件节段 16051 和 16053 可由桥接件 16052 分隔开，该桥接件 16052 优选为挠性的，且由与模制的 TPE 隔板 16070 相同的材料形成，该隔板 16070 与近端容置件 16010 和远端容置件 16020 相连以形成桥接支承件 16060。隔板 16070 可形成包绕该对固定的近端容置件 16010 和远端容置件 16020 以及包括节段 16051 和 16053 的中央容置件 16050 的环形装置，这些节段可由沿刷头 16002 的横向轴线和 / 或沿如在其它实施例（例如，见图 25A 至图 25E）中所示的纵向轴线的挠性间隙 16062 分隔开。容置件中的凹槽（未示出）可收容隔板 16070。此外，隔板 16070 例如可通过粘结剂和 / 或熔融结合而附接到容置件上。

[0142] 近端容置件 16010 和远端容置件 16020 可与刷头构架 16004 形成为一体，使得隔板围绕该容置件的中央部分延伸，或容置件可终止于隔板 16070 的边缘（见图 27 中容置件 16050 的底部），且可由超声波焊接、粘合剂等附接到刷头构架 16004 上。因此，隔板 16070 可用作包括在容置件 16010, 16020 和 16050 上的对于清洁元件板的外部构架，该板可作为单个单元附接到刷头构架 16004 上。因此，容置件 16010, 16020 和 16050 可作为单个单元进行组装和操纵，且可作为单个单元在刷头构架 16004 的近端和远端处附接到刷头构架 16004 上。

[0143] 图 27 示出了容置件 16050 的一部分的构造，且更具体而言是容置件 16051 的一部

分,其中,清洁元件 16018 的底部 16019 熔合而形成垫体 16021,该垫体 16021 锁位在容置件壳体 16053 与底板 16054 之间。垫体 16021 防止清洁元件 16018 穿过容置件壳体 16053 中的毛簇孔。底板 16054 例如可附接或焊接到壳体 16053 上,且底板 16054 至少部分地由隔板 16070 所包绕。因此,在该实施例中,清洁元件 16018 以称为无锚栽簇 (AFT) 的方式锁位和固定在容置件壳体 16053 与底板 16054 之间,但该清洁元件并未以固定在毛簇孔内的卡钉毛簇的方式刚性和牢固地固定到任何特定的支承结构上。

[0144] 近端容置件 16010 和远端容置件 16020 上的清洁元件 16018 可使用上述 AFT 工艺得到支承,在其中,它们将锁位在相应的容置件壳体与刷头构架之间,或如果这些容置件构成刷头构架 16004 的一体式延伸部则它们可锚定到容置件 16010,16010 上。如果它们使用 AFT 工艺来提供,则容置件壳体与刷头构架之间的连接将构成边缘连接,而容置件壳体例如沿容置件壳体的外周焊接到刷头构架上,以便容许熔融刷毛端的垫体置于容置件壳体与刷头构架之间。

[0145] 当利用例如图 22A 至图 22B 中的牙刷进行刷洗时,其中,牙刷具有由若干区域构成的牙刷刷头,而该若干区域具有与挠性的中央橡胶状区位互连的固定清洁元件(近端和远端),则该中央区域可以不可控的方式(见图 22B)沉底且接触下方的刷头构架。结果,可能存在发出当啷声的噪音,也即挠性区位的中央部分与清洁元件的嵌入组块的显著“滑移/伸展”,该“滑移/伸展”可导致对该结构或对使用者的伤害。在意图使挠性区位能以特定的方式相对于牙刷刷头运动的情况下,通过结合从牙刷刷头向上凸出的支承件,挠性区位的运动可得到控制。

[0146] 图 26 和图 27 示出了单个的中央凸起 16270 的一个实例,该凸起 16270 从刷头 16002 背面上的软组织清洁件 16280 延伸至提供在毛簇组块 16050 的底板 16054 中的凹口或缺口 16055。该凸起 16270 优选为与挠性材料的软组织清洁件 16280 一起形成或整体地模制(但也可不必这样),以及提供用于容置件 16050 的枢轴点。这使得容置件 16050 能够以受控的方式相对于刷头构架 16004 运动。容置件 16050 还能够正常的运动或朝向刷头构架 16004 运动(例如,再次参见图 22B),这取决于凸起 16270 的挠性。作为备选,凸起 16270 可为刚性的,且从刷头构架 16004 延伸以提供刚性枢轴点,该枢轴点阻碍容置件 16050 朝向刷头构架 16004 的正常运动。当然,尽管图 26 和图 27 中示出了单个的中央凸起 16270,但凸起或支承件的数目和种类可在但不限于图 28(多个支承件 17270 和 17271 在刷头构架 17004 与中央容置件 17050 之间延伸)和图 29(横条支承件 18270 从刷头构架 18004 沿牙刷 18000 中央容置件 18050 的横向轴线延伸,使得与中央容置件 18050 形成线接触)那样变化。图 26 至图 29 中的各实施例使挠性容置件能够相对于刷头构架作独特运动,其中,图 26 至图 27 中所示的结构至少能够实现 360 度枢转,图 28 中所示的结构能够实现更为有限的枢转运动,以及图 29 中所示的结构能够在凸起 18270 上方的摇动运动。

[0147] 图 33 示意性地示出了口腔护理器具 20110 的刷头 20112,该刷头 20112 可安置在常规牙刷的手柄上,如图 30 中所示的常规牙刷 19010 的手柄 19014。刷头 20112 通常包括刷头平台 20118,该刷头平台 20118 具有第一面 20119、第二面 20121、第一组清洁元件 20116 以及第二组清洁元件 20122。第一组清洁元件从第一面向外延伸,而第二组清洁元件从第二面向外延伸。

[0148] 在图 32 中所示的构造中,刷头平台 20118 仅包括两个面,清洁元件自这两个面延

伸。应当理解的是,刷头平台可包括清洁元件自其延伸的两个以上的面。此外,应当理解的是,具有清洁元件的面可采用可与另一面相反或不相反的各种构造布置。例如,刷头 20112 的另一构造可包括具有三个面的刷头平台,布置成大致为三角形布置的清洁元件自这些面延伸。然而,如下文进一步所述,在使用期间,具有相反的面、相对薄的平台高度 HP 和相对薄的总体高度 H3 的刷头平台 20118 的构造提供了各种优点。

[0149] 如图所示的清洁元件 20116 和 20122 可自其相应面 20119 和 20121 垂直地延伸。此外,清洁元件可沿彼此相反的方向延伸。然而,应当理解的是,清洁元件可采用其它定向构造。例如,清洁元件可相对于它们的面以及相对于彼此成角。

[0150] 清洁元件 20116 和 20122 可包括可用于擦拭、清洁和按摩使用者牙齿和牙龈的各种口腔清洁元件,如牙齿清洁元件,以及可用于擦洗、刮擦和按摩使用者舌头、脸颊内侧等的各种软组织清洁元件。任何适合形式的口腔清洁元件都可使用。然而,如下文进一步所述,优选的是包括具有牙齿清洁元件和软组织清洁元件两者的细丝刷毛。用语“口腔清洁元件”用于一般含义,且通常是指细丝刷毛、弹性体指状件或具有任何期望形状的壁、诸如凸脊和结节的组织接合凸起,等等。如本文所用,“结节”通常意思是包括从基部表面直立的柱状凸起(未限制凸起的截面形状)。

[0151] 优选的是,清洁元件 20116 和 20122 包括或单独的或与其它类型的口腔清洁元件相结合的细丝刷毛。清洁元件 20116 通常为牙齿清洁元件,其可包括与细丝刷毛一起的弹性体指状件或壁。因此,清洁元件 20116 具有从 10mm 至 13mm 的高度 H4,提供了充分的长度和挠性用于接合使用者牙齿之间及其牙齿与牙龈之间的间隙和缝隙,以及用于刷除或擦除接合清洁元件的颗粒。

[0152] 清洁元件 20122 通常为软组织清洁元件,其可包括组织接合凸起,如凸脊和结节,和/或与相对短的细丝刷毛一起的弹性体指状件或壁。该组织接合元件可有助于减少口臭的主要来源和改善卫生。清洁元件 20122 具有从 1mm 至 6mm 的高度 H5,且优选为从 1.5mm 至 4mm。

[0153] 具有在 1mm 至 6mm 的范围内、且优选为在 1.5mm 至 4mm 的范围内的高度的细丝刷毛相比于其柱体宽度相对较短,该柱体宽度对于单独的细丝而言优选为在 0.06mm-0.18mm+/-0.02mm 的范围内,而对于单独的刷毛束而言在 1mm-2mm+/-0.2mm 的范围内。因此,清洁元件 20122 的细丝刷毛相比于牙齿清洁元件 20116 的细丝刷毛具有相对较高的柱体强度,其中,牙刷清洁元件 20116 的细丝刷毛比组织清洁元件 20122 更长且挠性更大。由于其较细的直径及其较高的柱体强度,相对较短的组织清洁元件、且具体而言是相对较短的细丝刷毛能够很好地穿透到使用者的口腔软组织中。

[0154] 在图 32 中所示的构造中,口腔清洁元件 20122 能够接合使用者口腔(如其脸颊内侧)内的软组织,同时使用者同时地清洁其牙齿。因此,口腔清洁器具 20110 比常规牙刷 19010 或常规组合式牙刷/舌头清洁件 19030 提供了更为有效的口腔清洁。这即使在组合装置 19030 包括可穿透使用者口腔软组织的软质弹性体舌头清洁凸起 19020 的情况下也是如此,但不如相对较短的细丝刷毛 20122 那样良好地穿透,以及其未能提供细丝刷毛 20122 的刷洗作用。

[0155] 通常,软组织清洁元件 20122 能够实现从舌头和口腔内的其它软组织表面除去微生物群落和其它碎屑。具体而言,舌头易于产生细菌包覆层,公知的是,该包覆层会藏匿可

导致难闻口气的有机体和碎屑。这些微生物群落可发现在大部分舌头上表面上的乳突之间的凹部中,以及沿使用者口腔内的其它软组织表面。当接合或以其它方式抵靠舌头表面拉动时,例如,组织清洁元件 20122 的细丝刷毛可提供与软组织的柔和接合,同时向下达到舌头相邻乳突的凹部中,且同时提供在凹部内的刷洗动作。

[0156] 刷毛的柱状细丝构造还使得软组织清洁元件能够依从口腔组织表面的自然轮廓,如使用者的舌头、脸颊、嘴唇和牙龈。此外,细丝刷毛能够根据需要挠曲,以便随其运动而横越和清洁口腔中的软组织表面。细丝刷毛组织清洁元件的挠性、其较小的直径及其相对较高的柱体强度容许它们有效地穿透口腔软组织,且比其它类型的组织清洁元件更好地接合和刷除微生物群落和其它碎屑。

[0157] 常规组合式牙刷/舌头清洁件装置,如图 31 中所示的装置 19030,未能在舌头清洁件 19020 中提供细丝刷毛。这是因为用于将细丝刷毛固定到牙刷上的常规技术,如将折叠的刷毛束卡钉到刷头上的常规方法,将需要比大多数成年人使用者将感到舒适的更加要厚的刷头,以便将刷毛容纳在牙刷的相反侧上。因此,常规牙刷/舌头清洁件装置包括胶接到牙刷刷头背面上的弹性体舌头清洁元件的衬垫,或模制在牙刷刷头背面上的多个硬质凸起。然而,这些常规装置未能在相同装置的刷头上提供与细丝刷毛牙齿清洁元件 20116 一起的细丝刷毛软组织清洁元件 20122,同时具有的刷头厚度也并非足够小而由成年人舒适地使用。

[0158] 为了进一步增强口腔护理器具装置 20110 的有效性,装置 20110 可选为包括振动装置(未示出)以使口腔护理器具或其一部分(如刷头 20112 或其一部分)振动。振动产生装置可用于振动牙齿清洁元件 20116 和/或软组织清洁元件 20122。

[0159] 各种各样的振动装置可用于产生在宽泛频率范围内的振动,以满足特定应用的需要。各种类型的振动装置是市售的,如转换器。振动装置的一个实例提供了范围在大约 100kHz 至 350kHz 范围内的频率。振动频率可为不同的波形,包括正弦形、正方形、锯齿形等。然而,其它值和波形也是可能的。振动装置可定位在牙刷的刷头中或其颈部中。当触发时,振动装置由电池供电(且由电路板或开关系统上的电子设备控制),以便在牙刷刷头中引起振动,且从而加强由牙齿清洁元件给予的牙齿清洁作用。

[0160] 在备选实施例中,振动装置可包括附接到轴上的微型马达,而轴联接成用以围绕与牙刷纵向轴线平行的轴线偏心地旋转。在再一实施例中,振动产生装置可包括偏心轮,其由微型马达以平动方式驱动。

[0161] 诸如按钮、拨动开关、旋转拨盘等的开关可提供成用于触发振动装置。振动装置通常具有电源,如电池。触动开关可促使振动产生装置操作持续用户限定的时间间隔(例如,在按钮按下或开关处于接合位置期间),或作为备选,可启用计时电路,其促使振动装置操作持续预定的时间间隔。如果使用计时电路,则相关时间间隔可预设,或可调整,例如,通过用户触动的旋转拨盘。

[0162] 图 33 至图 35 示出了用于形成诸如口腔护理器具 20110 的口腔清洁装置的方法 20210,该口腔清洁装置具有包括细丝刷毛的一对面(即,毛簇面),这容许刷头具有 20mm 或更小的总体厚度。如图 33 和图 34 中所示,方法 20210 可通过无锚栽簇(AFT)技术而予以实施。因此,刷头 20112 包括牙齿清洁元件 20116 通过 AFT 工艺固定到其上的第一承载板 20128,以及口腔清洁元件 20122 通过 AFT 工艺固定到其上的第二承载板 20132。承载板具

有多个切口(未示出),刷毛细丝丝束 20116 以及可选的弹性体清洁元件 20116 通过该切口受到引导。刷毛细丝的后端经熔合而将它们固定到其相应的承载板上。熔合部分形成基部 20131,该基部 20131 附连到承载板上且将刷毛束彼此结合。如果还提供弹性体清洁元件,则它们可与刷毛一起熔合或胶接到承载板上。

[0163] 承载板 20128 和 20132 相对较薄(例如,1mm 或更小),且收容在由刷头平台 20112 的面 20119 和 20121 中形成的对应凹部 20124 和 20126 中。承载板可通过适合的方法固定到刷头平台上,如超声波焊接、激光焊接、热气焊接胶接、结合包覆模制的卡扣配合连接,或任何其它塑料连结技术。其它适合的塑料连结技术对于受益于本公开内容的本领域技术人员而言将是容易明白的。作为优选,承载板 20128 和 20132 通过超声波焊接固定到刷头平台的隔板 20134 上,这便以相对较低的制造成本提供了与刷头平台的不可见的高强度结合。

[0164] 如图 35 中所示,用于形成此种口腔清洁装置的方法 20210 可包括模制口腔护理器具刷头平台 20118 的步骤 20212,该平台 20118 具有在第一侧上的第一腔体 20124 和在第二侧上的第二腔体 20126。它还可包括通过 AFT 处理将包括刷毛的牙齿清洁元件 20116 引导到第一承载板 20128 的切口中的步骤 20214,以及通过 AFT 处理将包括刷毛的软组织清洁元件 20122 引导到第二承载板 20132 的切口中的步骤 20216。该方法还包括将第一承载板 20128 插入第一腔体 20124 中且将其固定到刷头平台 20118 上的步骤 20218,以及将第二承载板 20132 插入第二腔体 20126 中且将其固定到刷头平台 20118 上的步骤 20220。

[0165] 如上文所述,承载板优选为通过超声波焊接将它们固定到刷头平台上,例如将它们焊接到刷头平台的平台 134 上。然而,它们可通过其它方法进行固定,如将它们胶接到刷头平台上,或将它们卡扣配合到刷头平台上,以及将另一材料围绕刷头平台和承载板的部分而包覆模制。应当理解的是,方法 20210 的步骤可采用各种顺序执行,以及一些步骤可同时地执行。例如,步骤 20214 和 20216 可采用任何顺序依次执行,或可同时地执行。

[0166] 现参看图 36 和图 37,示出了口腔护理器具 20310 的刷头部分 20312,这大体上包括与口腔护理器具 20110 和刷头部分 20112 相同的方面和特征,除了下文所述的之外。图 36 和图 37 中的相似标号表示图 33 和图 34 中相似的特征。如图 36 和图 37 中所示,刷头平台 20318 包括设置在第一腔体 20324 与第二腔体 20326 之间的支承肋条 20336。间隙 20338 和 20340 形成在支承肋条 20336 的每一侧上,为连接第一腔体 20324 和第二腔体 20326 的开口。承载板 20328 和 20332 中的各个均包括沿收容在刷头平台的其对应腔体 20324 和 20326 中的部分的缘边 20333 和 20335。各缘边均包括一对凹部 20342 和 20344 或 20346 和 20348,刷头平台的支承肋条 20336 当附接到该对凹部 20342 和 20344 或 20346 和 20348 上时与其接合。

[0167] 图 36 和图 37 中的构造容许相对的支承板 20328 和 20332 直接地彼此附接。该构造容许刷头平台 20318 比刷头平台 20118 甚至更薄。具有较薄的刷头平台提供的优点在于,容许牙齿清洁元件 20316 和 / 或软组织清洁元件 20322 比图 33 和图 34 中的构造更长,同时将牙刷刷头的总体高度保持为图 32 中所示的高度 H3。此外,直接地附接支承板 20328 和 20332 到彼此上和支承肋条 20338 上提供了增强稳定性和支承的优点。作为优选,支承板 20328 和 20332 通过超声波焊接到彼此上和支承肋条 20338 上。然而,还可使用其它可接受的附接机构。

[0168] 现参看图 38 和图 39,示出了口腔护理器具 20410 的刷头部分 20412,这大体上包

括与口腔护理器具 20110 和 20310 以及刷头部分 20112 和 20312 相同的方面和特征,除了下文所述的之外。相似的标号表示图 33、图 34、图 36 和图 37 中的相似特征。如图 38 和图 39 中所示,刷头平台 20418 包括设置在第一腔体 20424 与第二腔体 20426 之间的支承突出物 20458。支承突出物 20458 确定开口 20460 的轮廓,该开口 20460 连接第一腔体 20424 和第二腔体 20426。承载板 20428 和 20432 中的各个均包括沿收容在刷头平台的其对应腔体 20424 和 20426 中的部分的缘边 20452 和 20462。缘边 20452 和 20462 设置在其相应的承载板的外缘内侧,以便形成肩部 20450 和 20454。当附接到其上时,各承载板的肩部和缘边接合刷头平台的支承突出物 20458。

[0169] 如图 36 和 37 那样,图 38 和图 39 的构造容许相对的承载板 20428 和 20432 以图 36 和图 37 中的备选构造直接地附接到彼此上。该构造还容许刷头平台 20418 比刷头平台 20118 更薄,且提供与图 36 和图 37 中的构造相似的优点。此外,由于其位置邻近各承载板的缘边区域,故支承突出物 20458 提供对各承载板的显著支承。作为优选,支承板 20428 和 20432 通过超声波焊接到彼此上和支承突出物 20458 上。然而,还可使用其它可接受的附接机构。

[0170] 在备选构造(未示出)中,刷头平台可包括支承突出物 20458 和支承肋条 20338 两者,以便将承载板牢固地固定到刷头平台上,同时容许承载板也附接到彼此上。还应当理解的是,其它构造也可用来保持相对较薄的刷头平台,承载板可固定到该刷头平台上,同时可选地容许承载板固定到彼此上。

[0171] 图 40 示出了用于形成口腔护理器具的方法 20510,其中,承载板可附接到刷头平台和彼此上。方法 20520 大体上包括与方法 20210 相同的步骤和特征,除了其包括将第一承载板固定到第二承载板上的附加步骤 20522。当第二承载板固定到刷头平台上时,步骤 20522 可与步骤 20520 一起执行。

[0172] 现参看图 41 至图 43,口腔护理器具 21000 的刷头部分示为类似于图 23A 和图 23B 中所示的口腔护理器具 13020,且大体上具有与口腔护理器具 13020 相同的方面和特征,除了下文所述和图 41 至图 43 中所示的之外。清洁元件 21218 的布置是出于举例的目的,且可包括其它布置,如其整个应用和变型中所示的那些。设置在其刷头的背侧上的软组织清洁件 21280 分别与图 10 至图 13 和图 19 至图 20 中的软组织清洁件 10280 和 12280 大致相似,除了关于沿纵向运动的清洁元件 21600 和下文所述以及图 41 至图 43 中所示的之外。因此,软组织清洁件 21280 的近端部分 21602 和软组织清洁件 21280 的远端部分 21604 类似于软组织清洁件 10280 和 12280 的那些部分。然而,也可使用各种其它软组织清洁件构造,如图 14 至图 18 的软组织清洁件的方面。

[0173] 如图 41 中所示,口腔护理器具 21000 大致包括刷头 21002、手柄(未示出)如口腔护理器具 13020 的手柄 8103、基部或容置件 21010,21020 和 21058、从容置件延伸的清洁元件 21218,以及设置在刷头背侧上的软组织清洁件 21280。容置件 21010 为定位成邻近手柄的近端容置件,而容置件 21020 为定位在口腔护理器具远端处的远端容置件。中央容置件 21058 通过桥接支承件 21060 悬置在近端容置件 21010 与远端容置件 21020 之间。尽管示出了单个中央容置件,但应当理解的是,还可包括附加的中央容置件。桥接支承件 21060 可包括由挠性支承材料(例如,见图 19)覆盖的间隙所分隔开的一对大致平行的支承件(未示出)。此外,桥接支承件 21060 可在不包括平行支承件或其它支承结构的情况下由挠性支

承材料单独形成。挠性桥接支承件可由诸如热塑性弹性体的回弹性材料形成。也可使用其它类似于橡胶的材料,如其它热塑性塑料、或热塑性氨基甲酸乙酯,或塑性体,或它们的任何组合。

[0174] 软组织清洁件 21280 包括近端部分 21602、远端部分 21604,以及可沿纵向运动的清洁元件部分 21606,该清洁元件部分 21606 包括可沿纵向运动的清洁元件 21600。近端部分 21602 和远端部分 21604 类似于软组织清洁件 10280 和 12280 的那些部分,且大致包括从刷头 21002 第二侧上的背面 21284 延伸的多个凸起 21281,该背面 21284 与牙齿清洁元件 21218 的延伸方向大致相反。软组织清洁凸起 21281 可单独地模制或胶接到背面上,或以其它方式附接于其上。此外,它们可与刷头 21002 一体地形成。凸起可分别由不同于其它凸起和 / 或不同于其它构件的材料制成。诸如热塑性弹性体 (TPE) 等的软材料可固定到刷头 21002 上以形成凸起。然而,用于制造口腔护理器具的其它材料也可适于软组织清洁件凸起。

[0175] 沿纵向运动的清洁元件 21600 为附接到中央容置件或载体 21058 的下侧且穿过构架或平台 21004 而延伸至牙刷刷头的下侧以形成软组织清洁件 21280 的部分的清洁元件。因此,当中央容置件 21058 朝向和远离刷头平台 21004 运动时,清洁元件 21600 可沿其纵轴线的方向运动。因此,清洁元件 21600 可相对于刷头 21002 的背面 21284 具有可变的高度,这是由安装在挠性安装的载体 21058 上造成的。这可容许将清洁元件 21600 调整至使用者口腔内待清洁的软组织的轮廓,以及增强其有效性。

[0176] 清洁元件 21600 可包括可用于擦拭、清洁和按摩使用者牙齿和牙龈的多种口腔清洁元件如牙齿清洁元件,以及可用于擦洗、刮擦和按摩使用者舌头、脸颊内侧等的软组织清洁元件。任何适合形式的口腔清洁元件都可使用。然而,可沿纵向运动的清洁元件 21600 优选为包括或单独的或与其它类型的口腔清洁元件结合的刷毛。刷毛可包括细丝刷毛,如尼龙刷毛,以及热塑性塑料刷毛,如聚丙烯刷毛。

[0177] 清洁元件 21600 通常为可有助于减少口臭的主要来源和改善卫生的软组织清洁元件。清洁元件 21600 在松弛的状态下可具有从背面 21284 自 1mm 至 6mm 的高度 H6,且优选自 1.5mm 至 4mm。应当理解的是,当可沿纵向运动的清洁元件接合软组织时,高度 H6 可在使用期间变化。

[0178] 对于清洁元件 21600 为刷毛的构造而言,高度 H6 相比于其柱体宽度较短,该柱体宽度对于单独的刷毛而言优选在 0.06mm-0.18mm+/-0.02mm 的范围内,以及对于单独的刷毛束而言优选在 1mm-2mm+/-0.2mm 的范围内。因此,可沿纵向运动的清洁元件 21600 的刷毛对于延伸穿过背面 21284 的部分比用于牙齿清洁元件的刷毛具有相对较高的柱体强度,其中,用于牙齿清洁元件的刷毛比可沿纵向运动的清洁元件 21600 更长且挠性更大。由于其较细的直径及其较高的柱体强度,故相对较短的软组织清洁元件、且具体而言是相对较短的刷毛能够十分良好地穿透到使用者的口腔软组织中。应当理解的是,具有其它直径和高度 H6 的刷毛可用于其它有益的构造。

[0179] 在图 41 至图 43 中所示的构造中,清洁元件 21600 能够接合使用者口腔内的软组织,如其脸颊内侧,同时使用者同时地清洁其牙齿。因此,当清洁元件 21600 包括刷毛时,口腔清洁器具 21000 比常规牙刷 19010 或常规组合式牙刷 / 舌头清洁件 19030 提供更为有效的口腔清洁。这即使在组合式装置 19030 包括可穿透使用者口腔软组织的软质弹性体舌头

清洁凸起 19020 的情况下也是如此,但不如相对较短的细丝刷毛 21600 的穿透那样良好,且其未能提供刷毛 21600 的刷洗作用。

[0180] 通常,软组织清洁元件 21600 能够实现从舌头和口腔内的其它软组织表面除去微生物群落和其它碎屑。具体而言,舌头易于产生细菌包覆层,公知的是,该包覆层会藏匿可导致难闻口气的有机体和碎屑。这些微生物群落发现在大部分舌头上表面上的乳突之间的凹部中,以及沿使用者口腔内的其它软组织表面。当接合或以其它方式抵靠舌头表面拉动时,具体而言是在清洁元件包括刷毛时,举例而言,清洁元件 21600 可提供与软组织的柔和接合,同时向下达到舌头相邻乳突的凹部中,且同时提供在凹部中的刷洗动作。

[0181] 当与清洁元件 21600 结合使用时,刷毛的柱状构造,以及其挠性大小和改变高度的能力使得清洁元件 21600 能够依从口腔组织表面的自然轮廓,如使用者的舌头、脸颊、嘴唇和牙龈。此外,刷毛能够根据需要挠曲,以便随其运动而横越和清洁口腔中的软组织表面。刷毛清洁元件 21600 的纵向可运动性、其挠性、其较小的直径,以及其相对较高的柱体强度容许它们有效地穿透口腔软组织,且比其它类型的组织清洁元件更好地接合和刷除微生物群落和其它碎屑。此外,当口腔护理器具 21000 用于同时地清洁使用者的牙齿和接合软组织时,中央容置件 21058 的运动由于接合使用者的牙齿而会导致清洁元件 21600 高度的变化,且从而较好地按摩和穿透使用者的口腔软组织。

[0182] 图 43 示出了中央容置件 21058 的一部分和可沿纵向运动的清洁元件 21600 的潜在结构构造。类似于图 26 和图 27 中所示的牙刷 16000 中央容置件 16051 的构造,清洁元件 21018 的底部经熔合而形成垫体 21021,该垫体 21021 锁位在容置件壳体 21053 与底板 21054 之间。垫体 21021 防止清洁元件 21018 穿过容置件壳体 21053 中的毛簇孔。例如,底板 21054 可附连或焊接到壳体 21053 上,而底板 21054 至少部分地由隔板 21070 所包绕(见图 42)。因此,该构造中的清洁元件 21018 以称为无锚栽簇(AFT)的方式锁位和固定在容置件壳体 21053 和底板 21054 内。

[0183] 在图 43 的构造中,容置件壳体 21053 和容置件底板 21054 两者为通过 AFT 技术而用于保持清洁元件 21018 和 21600 的承载板或承载构件,即使它们在承载板的一般含义中可为平的或不平的。因此,清洁元件 21600 的底部也经熔合以形成垫体 21610,该垫体 21610 也锁位在容置件壳体与底板之间。清洁元件 21018 和 21600 可附连到其相应的承载板 21053 和 21054 上,该承载板 21053 和 21054 随后可通过粘合剂、超声波焊接技术或其它连接机构而附接到彼此上。在组装构造中,可沿纵向运动的清洁元件 21600 延伸穿过一个或多个开孔以便可运动地穿透刷头平台并延伸超出背面 21284,其中,该开孔可包括刷头平台 21004 的通道 21612。

[0184] 图 44 示出了中央容置件 21058 的一部分和可沿纵向运动的清洁元件 21600 的另一潜在结构构造。类似于图 43 中的构造,清洁元件 21018 的底部经熔合而形成垫体 21021,该垫体 21021 通过 AFT 技术锁位在容置件壳体 21053 与底板 21054 之间。然而,在该构造中,清洁元件 21600 为弹性体清洁元件,模制在底板 21054 的外表面 21620 上。弹性体清洁元件可由回弹性材料形成,如热塑性弹性体。也可使用其它类似于橡胶的材料,如其它热塑性塑料、热塑性氨基甲酸乙酯,塑性体,或它们的任何组合。在一种构造中,清洁元件 21600 可为由聚丙烯形成的刷毛。弹性体清洁元件可由与底板 21054 相同或不同的材料制成。如同图 43 中的构造那样,在组装构造中,可沿纵向运动的清洁元件 21600 延伸穿过刷头平台

21004 的通道 21612, 以便可运动地穿透刷头平台并延伸超出背面 21284。在图 44 所示的再一构造中, 可沿纵向运动的清洁元件 21600 可由与底板 21054 相同的材料形成, 且可与模制底板 21054 一起模制到其上。

[0185] 为了进一步增强装置的有效性, 口腔护理器具 21000 可选为包括振动装置 (未示出) 以使口腔护理器具或其一部分 (如刷头 21002 或其部分) 振动。振动产生装置可用于使牙齿清洁元件 21018 和可沿纵向运动的清洁元件 21600 振动。使用振动产生装置可通过将振荡运动引入中央容置件 21058 且从而引入清洁元件 21600 而进一步增强可沿纵向运动的清洁元件 21600 的有效性。

[0186] 各种各样的振动装置可用于产生在宽泛频率范围内的振动, 以满足特定应用的需要。各种类型的振动装置是市售的, 如转换器。振动装置的一个实例提供了范围在大约 100kHz 至 350kHz 内的频率。振动频率可为不同的波形, 包括正弦形、正方形、锯齿形等。然而, 其它值和波形也是可能的。振动装置可定位在牙刷的头部中或其颈部中。当触发时, 振动装置由电池供电 (且由电路板或开关系统上的电子设备控制), 以便在牙刷刷头中引起振动, 且从而加强由牙齿清洁元件给予的牙齿清洁作用。

[0187] 在备选实施例中, 振动装置可包括附接到轴上的微型马达, 而轴联接成围绕与牙刷纵轴线平行的轴线偏心地旋转。在再一实施例中, 振动产生装置可包括由微型马达以平动方式驱动的偏心轮。

[0188] 诸如按钮、拨动开关、旋转拨盘等的开关 (未示出) 可提供成用于触发振动装置。振动装置通常具有电源, 如电池。触动开关可促使振动产生装置操作持续用户限定的时间间隔 (例如, 在按钮按下或开关处于接合位置期间), 或作为备选, 可启用计时电路, 其促使振动装置操作持续预定的时间间隔。如果使用计时电路, 则相关时间间隔可预设, 或可调整, 例如, 通过用户触动的旋转拨盘。

[0189] 现在参看图 45, 所示的方法 22000 用于形成口腔护理器具, 如口腔护理器具 21000。方法 22000 包括将诸如可沿纵向运动的清洁元件 21600 的第一清洁元件附接到诸如容置件底板 21054 的第一承载构件上的步骤 22010。如文中对于图 44 中的构造所述, 清洁元件 21600 可通过 AFT 处理、注入模制、粘合连接等进行附接。该方法还包括将诸如至少一些清洁元件 21018 的第二清洁元件附接到诸如容置件壳体 21053 的第二承载构件上的步骤 22012。如上文所述, 清洁元件可通过 AFT 处理和 / 或其它技术进行附接。

[0190] 方法 22000 还包括形成双清洁元件载体如中央容置件 21058 的步骤 22014, 包括以对置的构造连接第一承载构件和第二承载构件。如果步骤 22010 和 22012 已在步骤 22014 之前执行, 则第一清洁元件和第二清洁元件将沿相反的方向延伸。步骤 22016 包括经由延伸穿过口腔护理器具刷头平台的一个或多个开孔如刷头平台 21004 的通道 21612 拧入第二清洁元件。该方法还包括将双清洁元件载体挠性地连接到口腔护理器具的刷头上的步骤 22016, 例如通过隔板 21070。

[0191] 由于可在不脱离本发明范围的情况下在上文中作出各种变化, 故期望包含在本申请中的所有主题, 包括上述的所有机构和 / 或交互模式, 都应当理解为仅是示范性的, 而不会以任何方式限制所附权利要求的范围。此外, 如上文所述, 期望的是, 根据本发明的口腔护理器具和相关方法可利用本申请内所述的方面、特征和构造的各种组合。

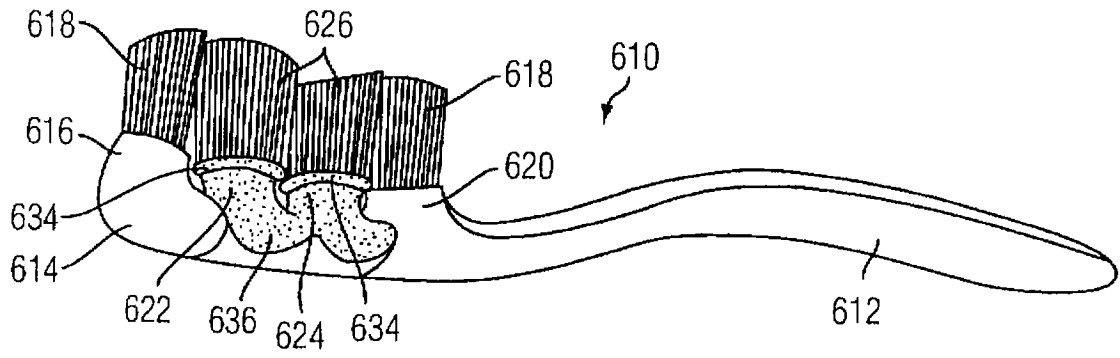


图 1



图 2

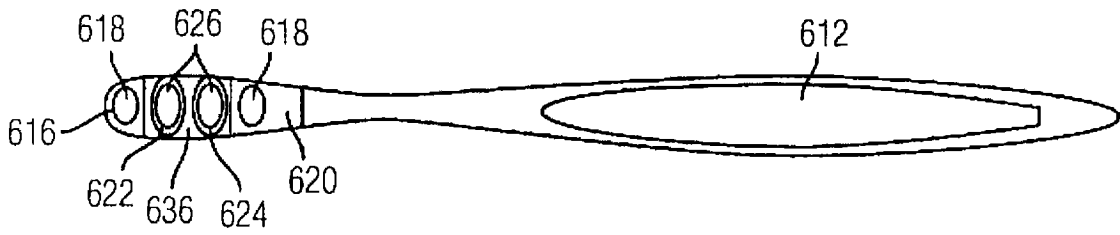


图 3

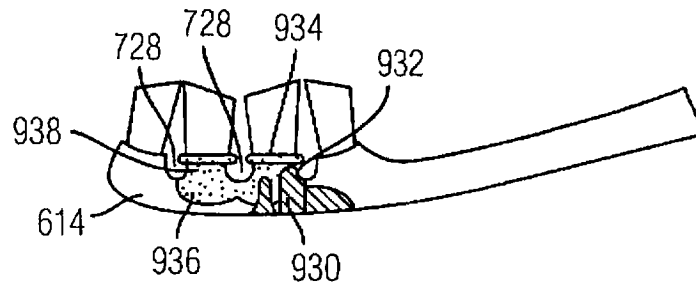


图 4

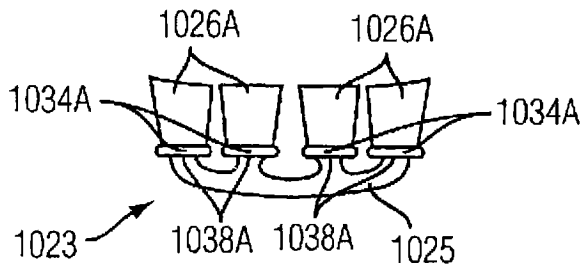


图 5

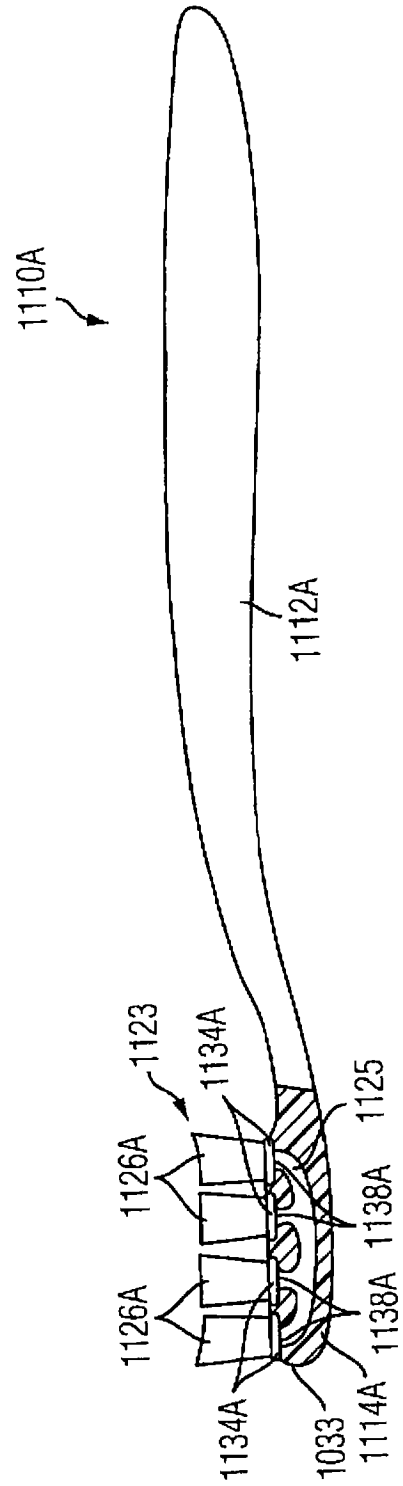


图 6

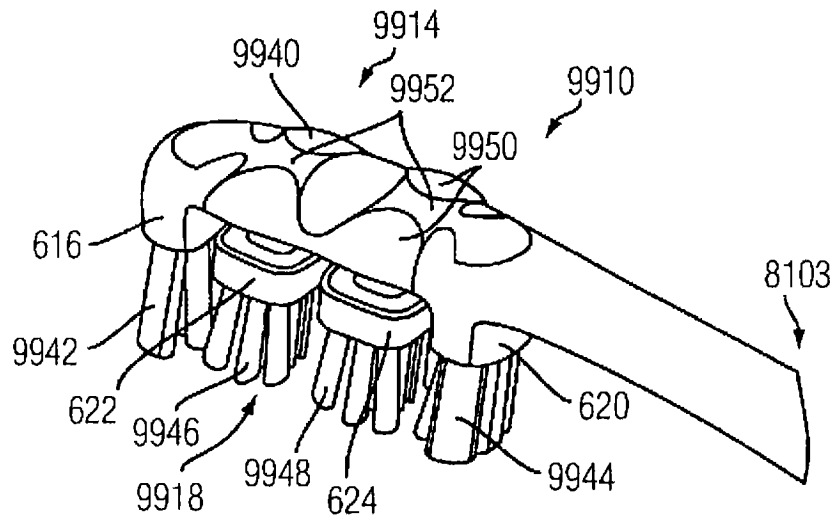


图 7

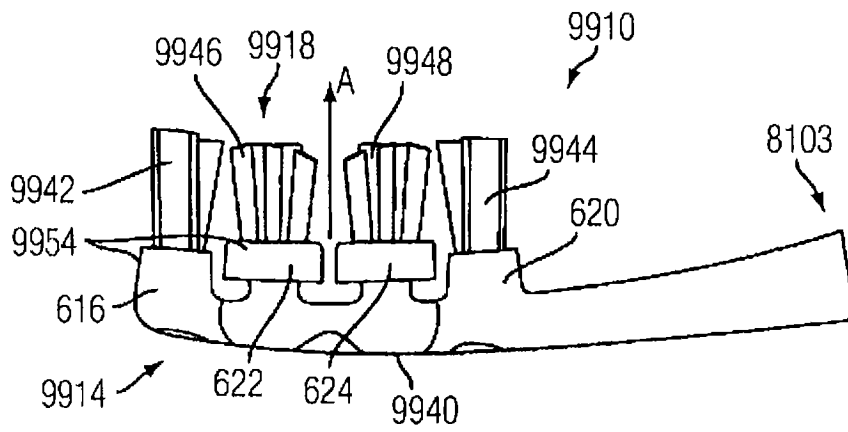


图 8

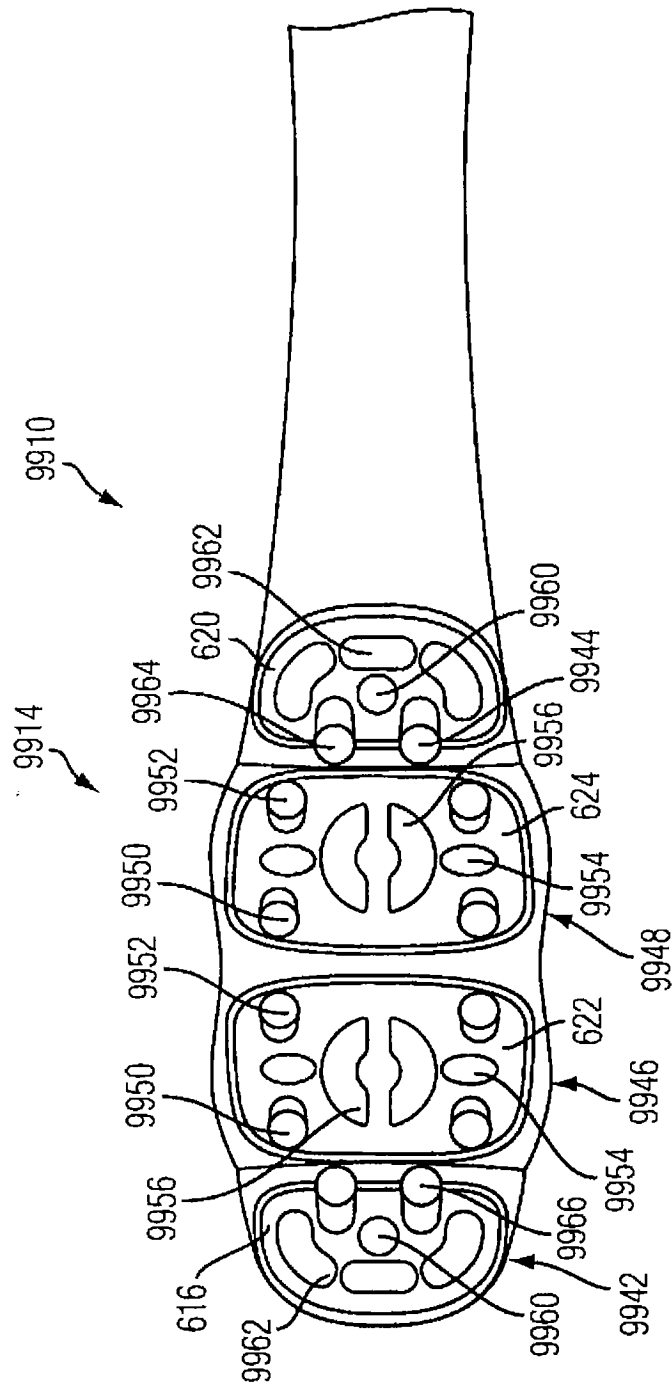


图 9

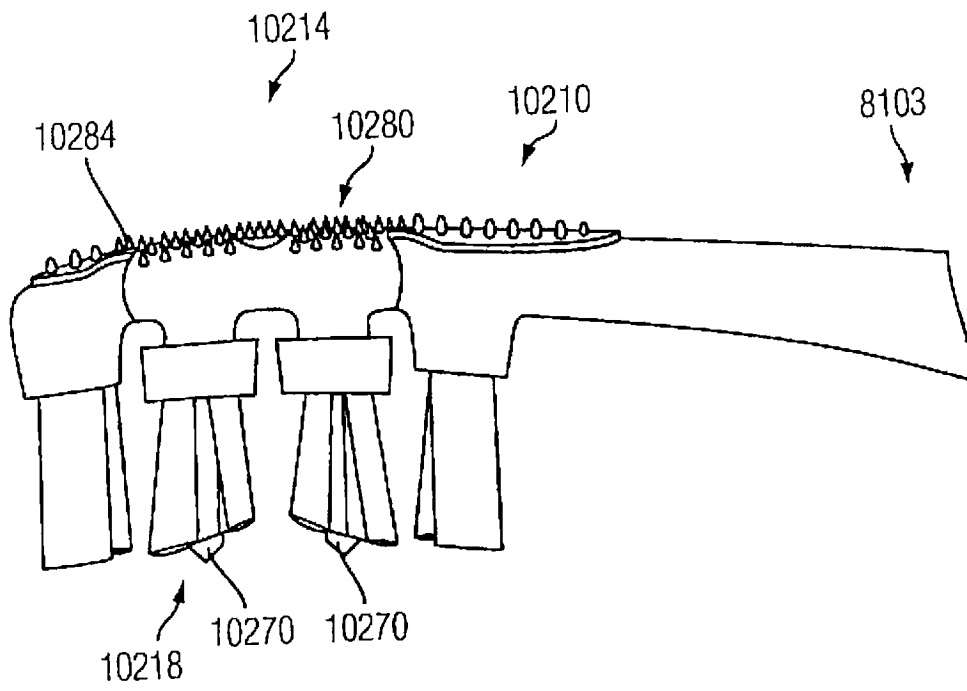


图 10

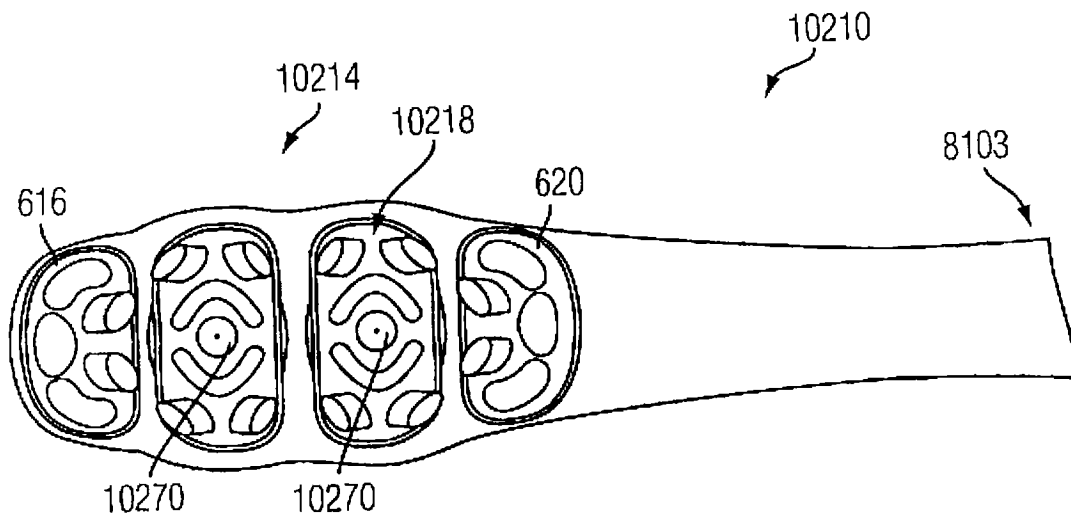


图 11

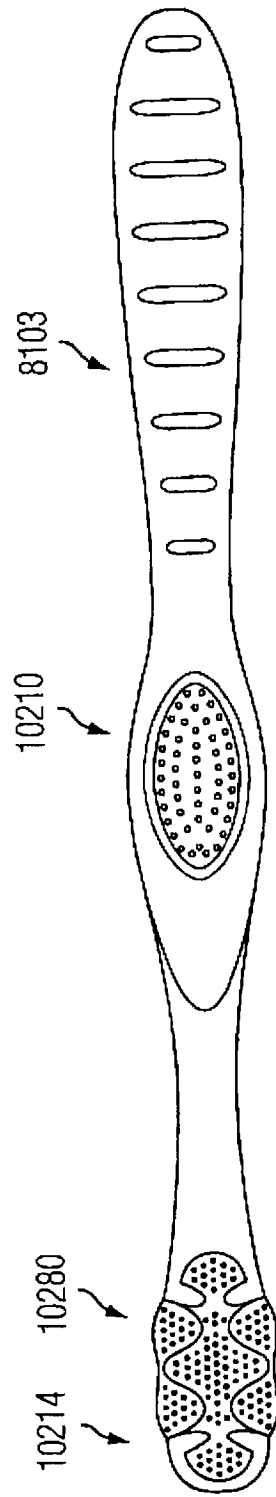


图 12

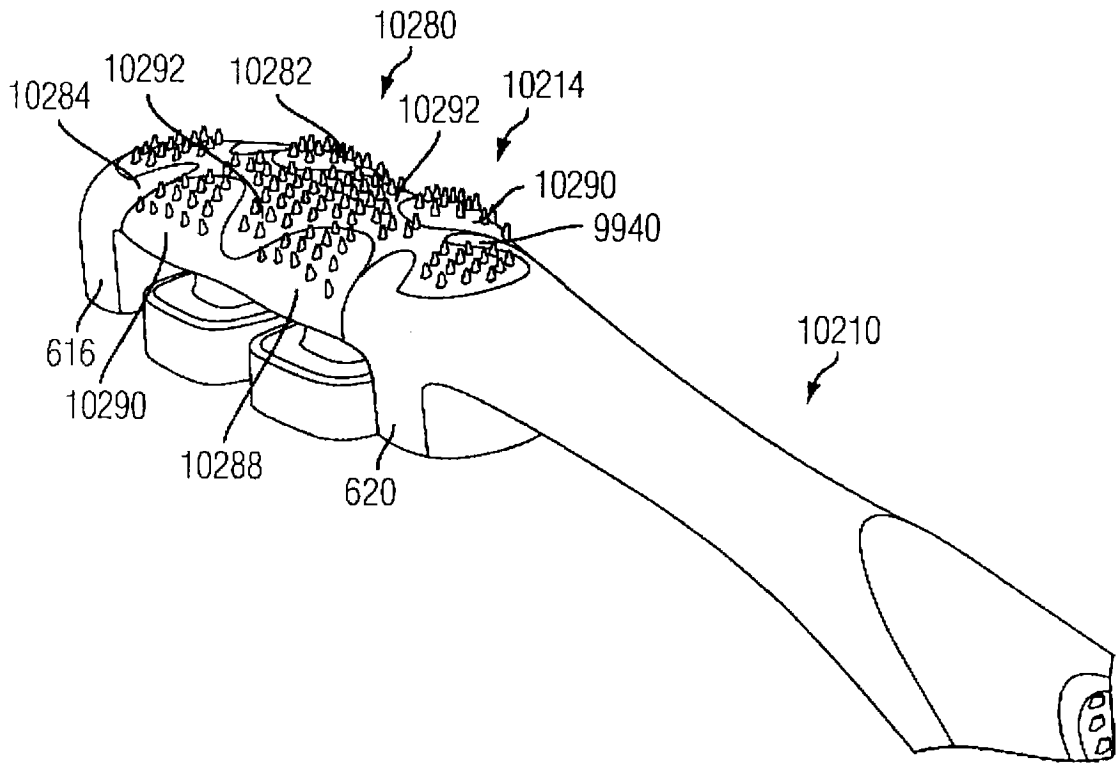


图 13

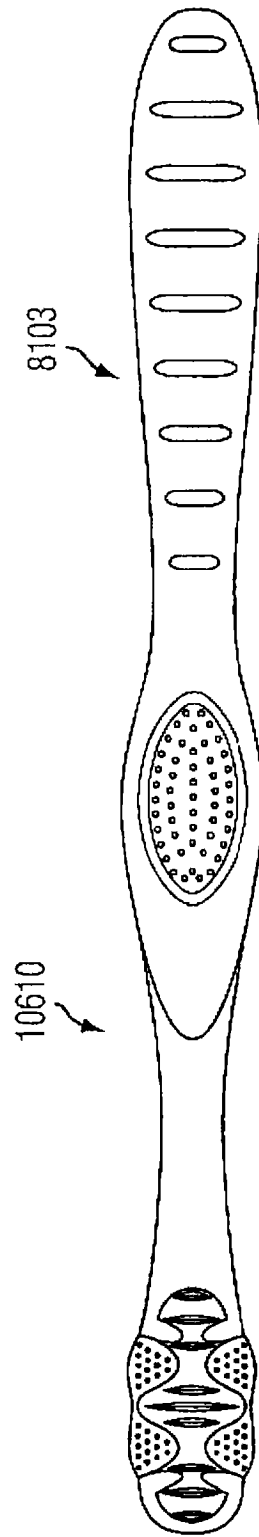


图 14

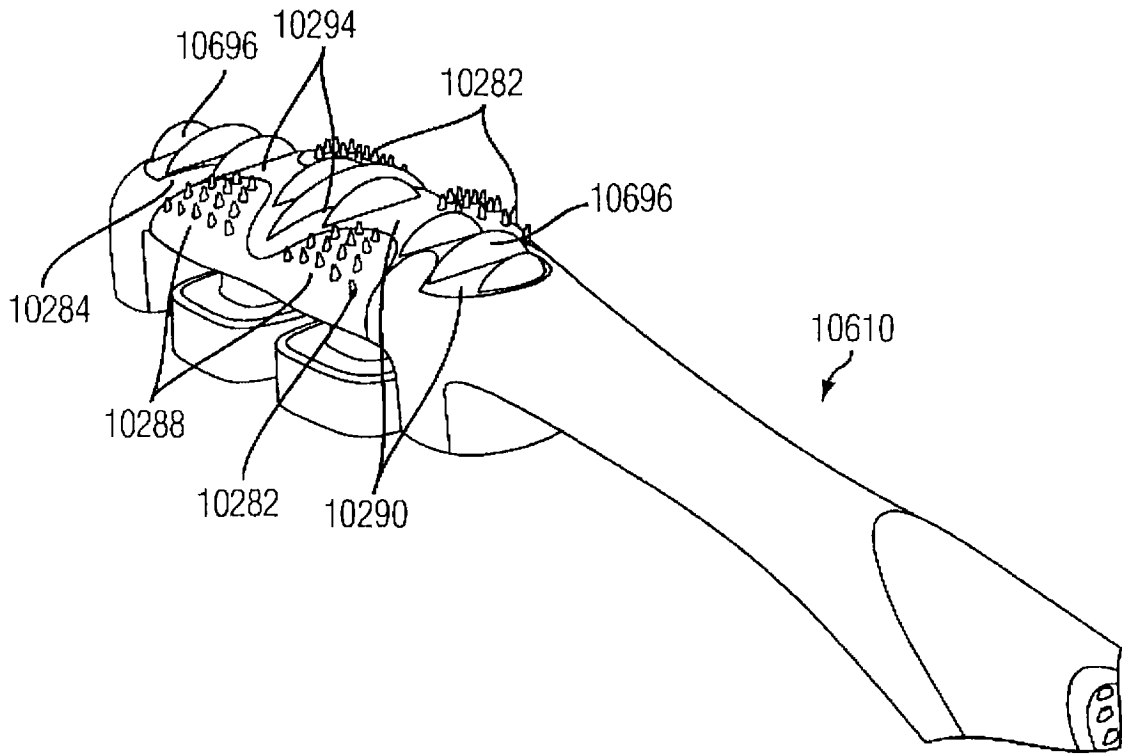


图 15

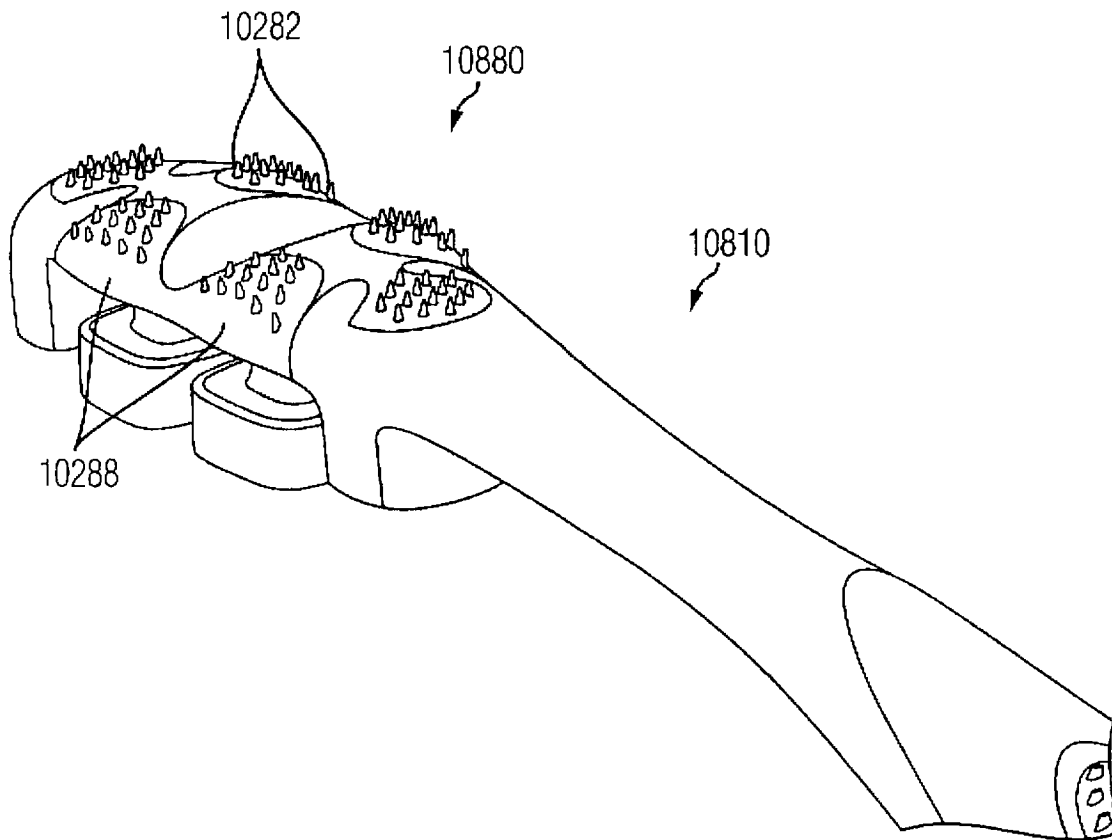


图 16

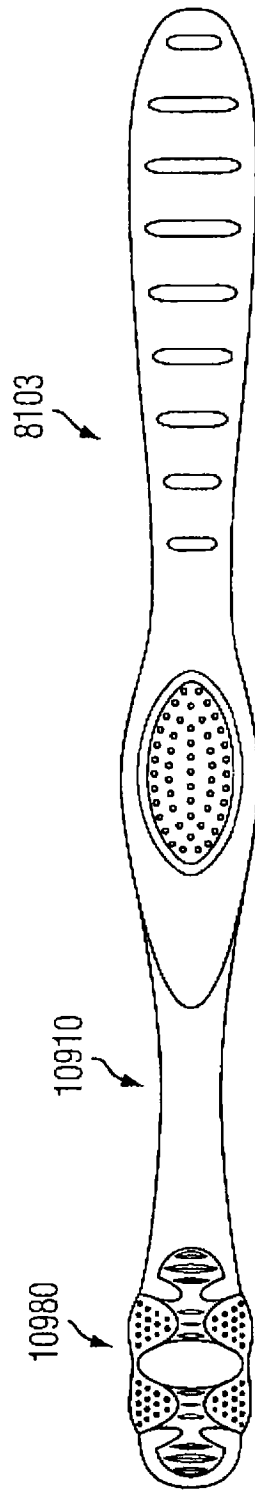


图 17

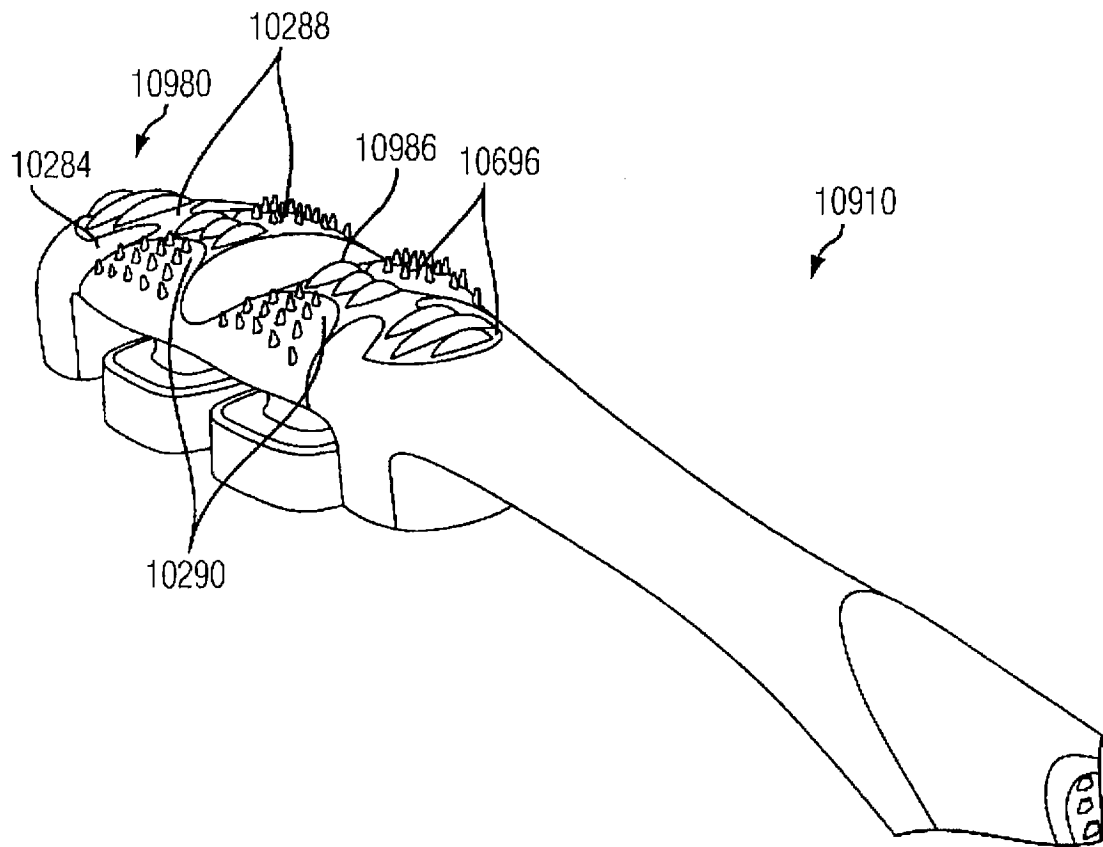


图 18

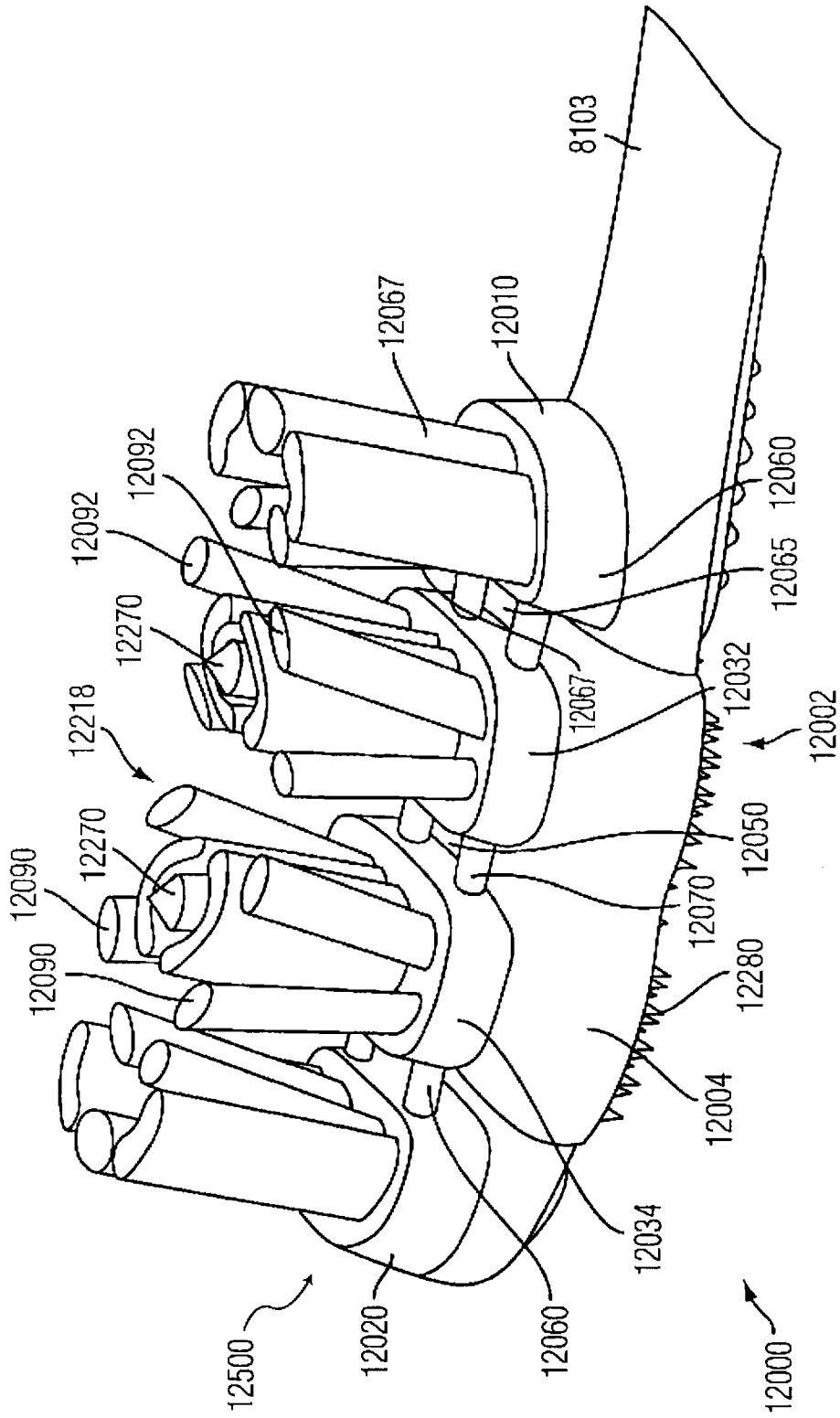


图 19

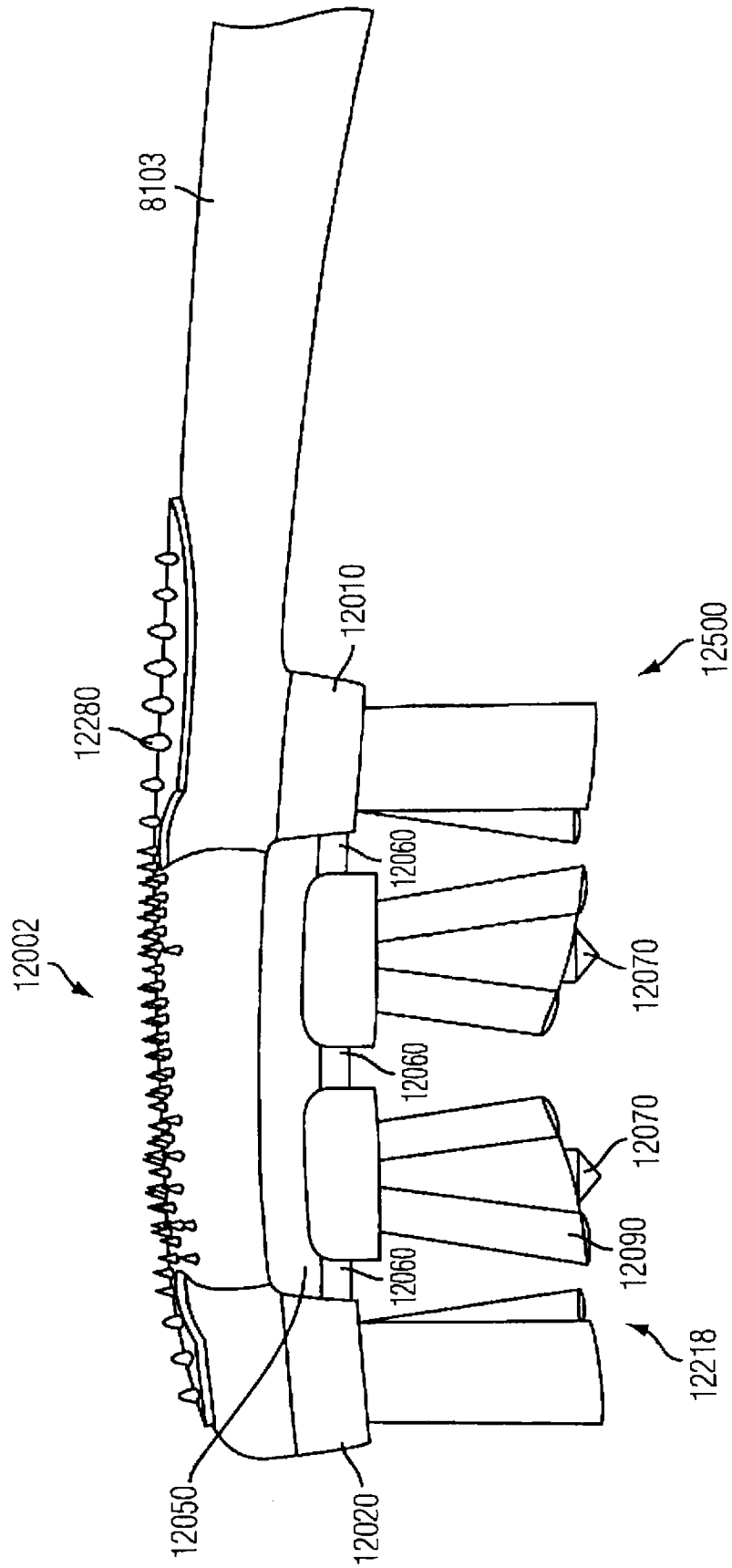


图 20

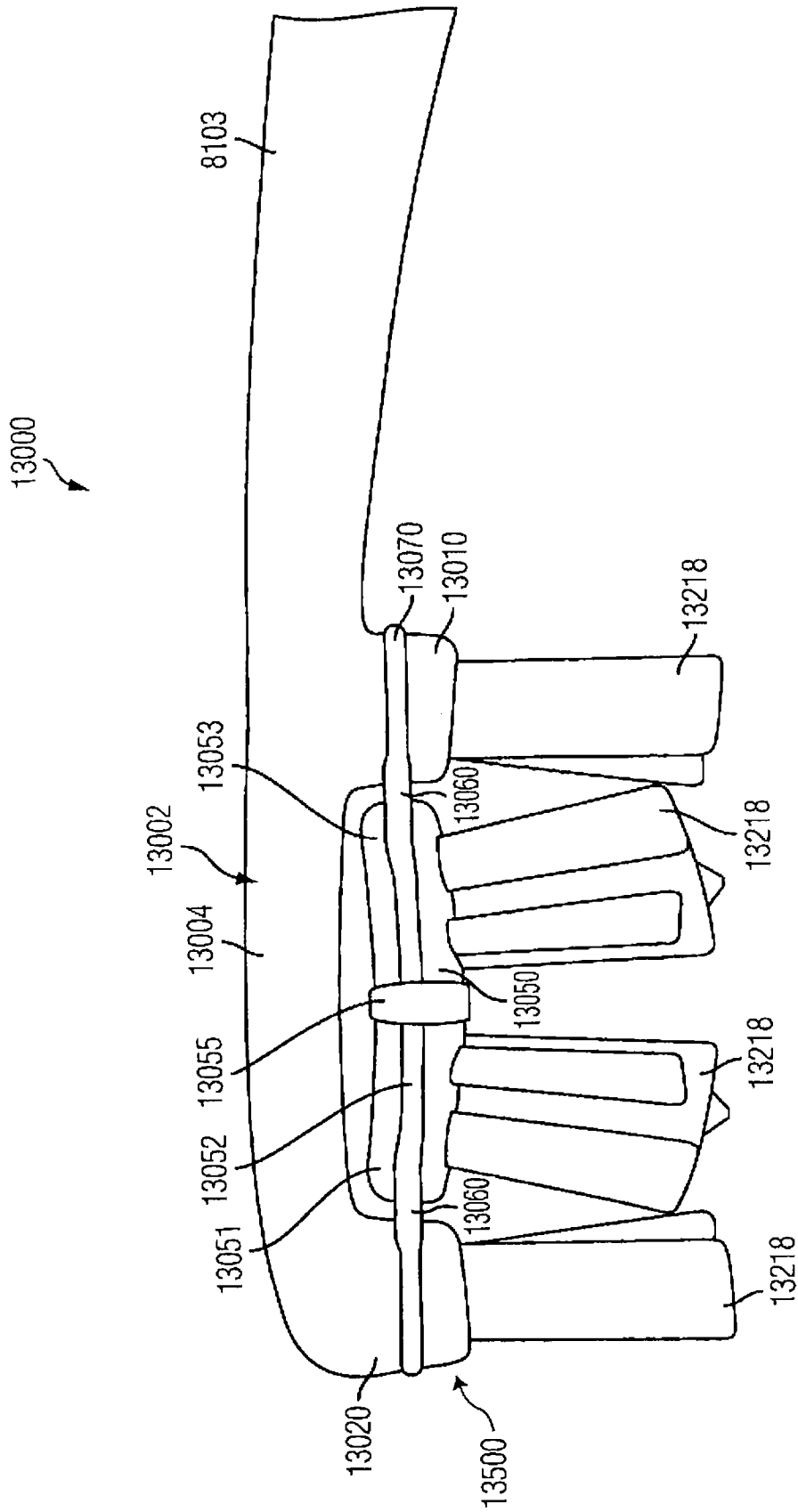


图 21A

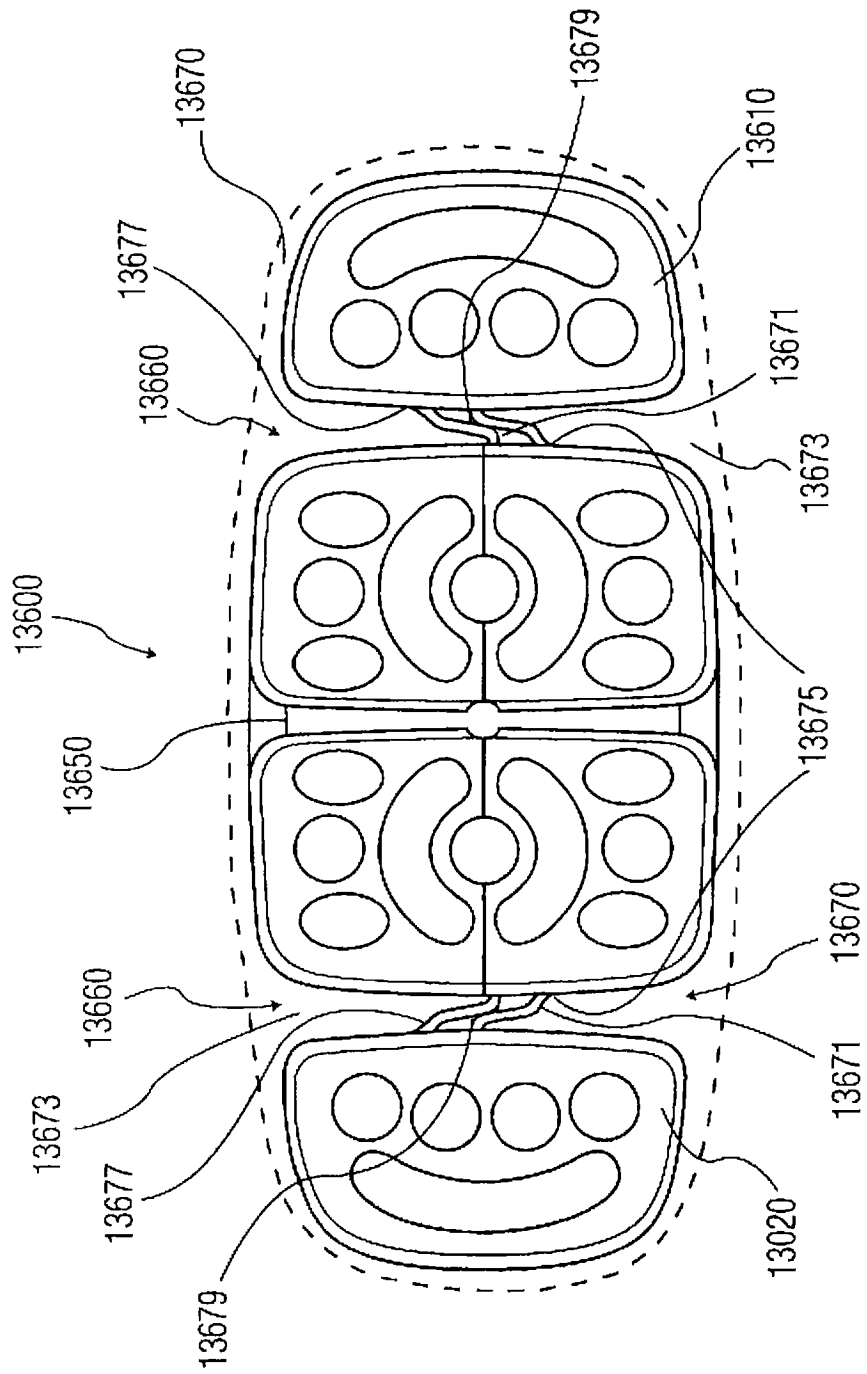


图 21B

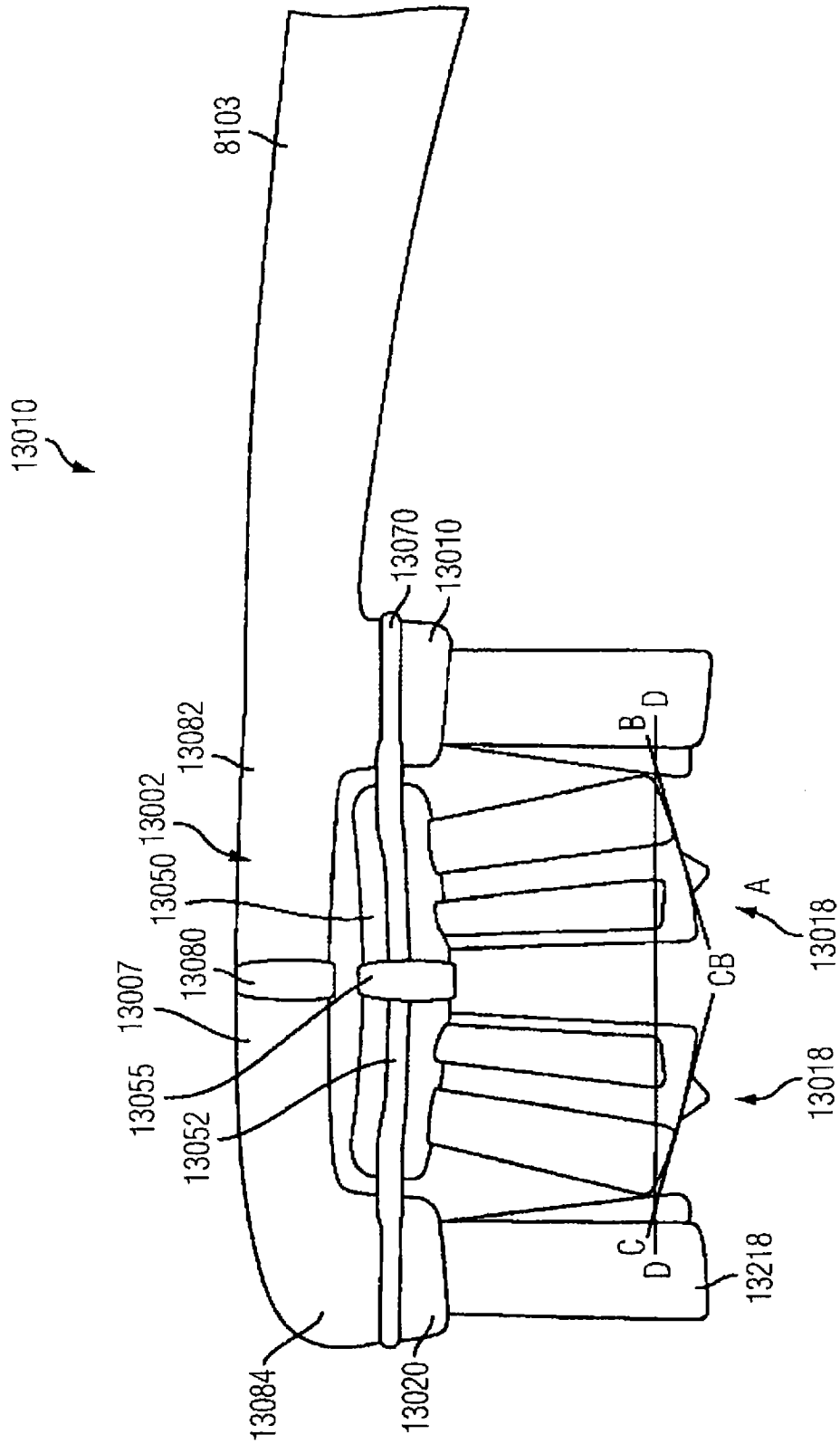


图 22A

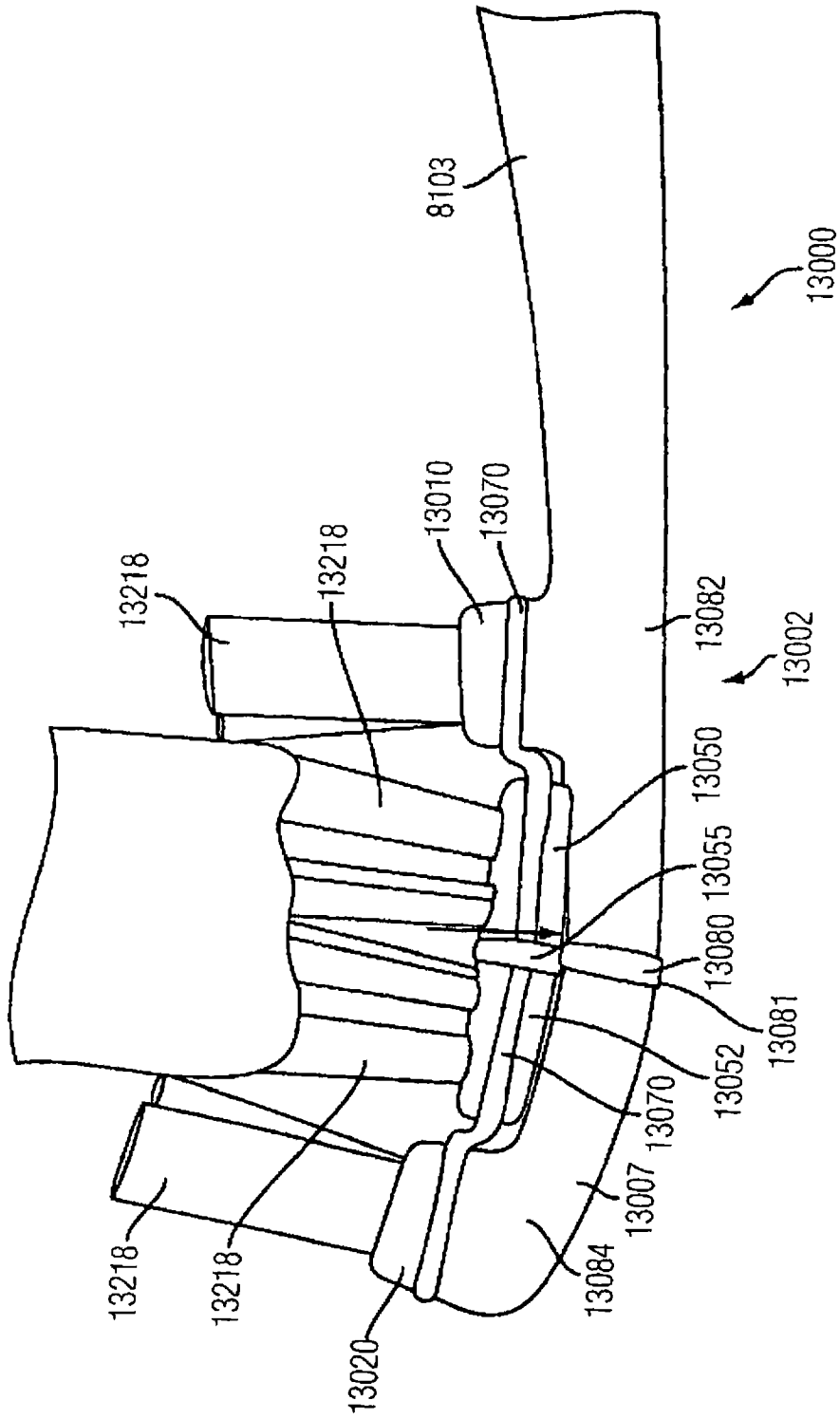


图 22B

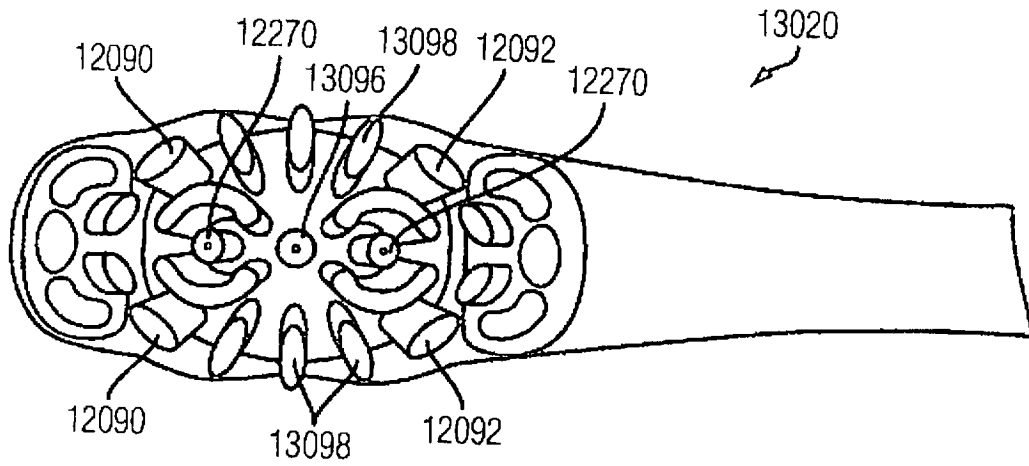


图 23A

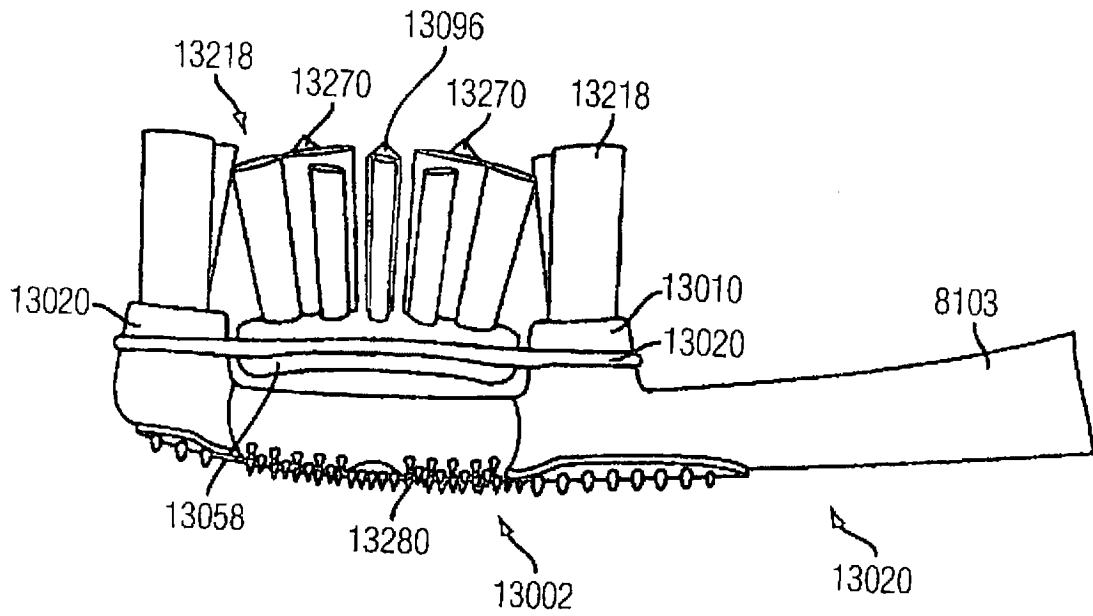


图 23B

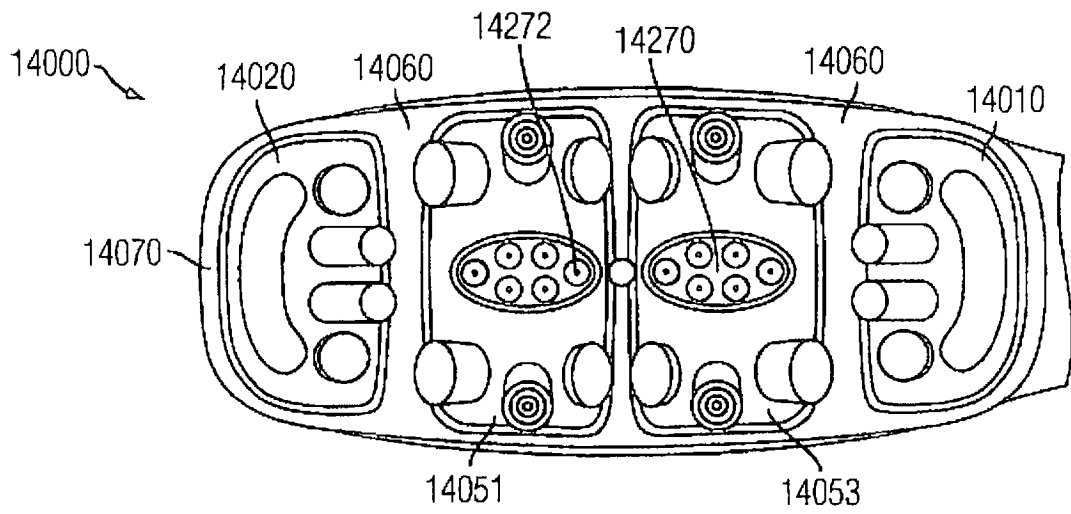


图 24A

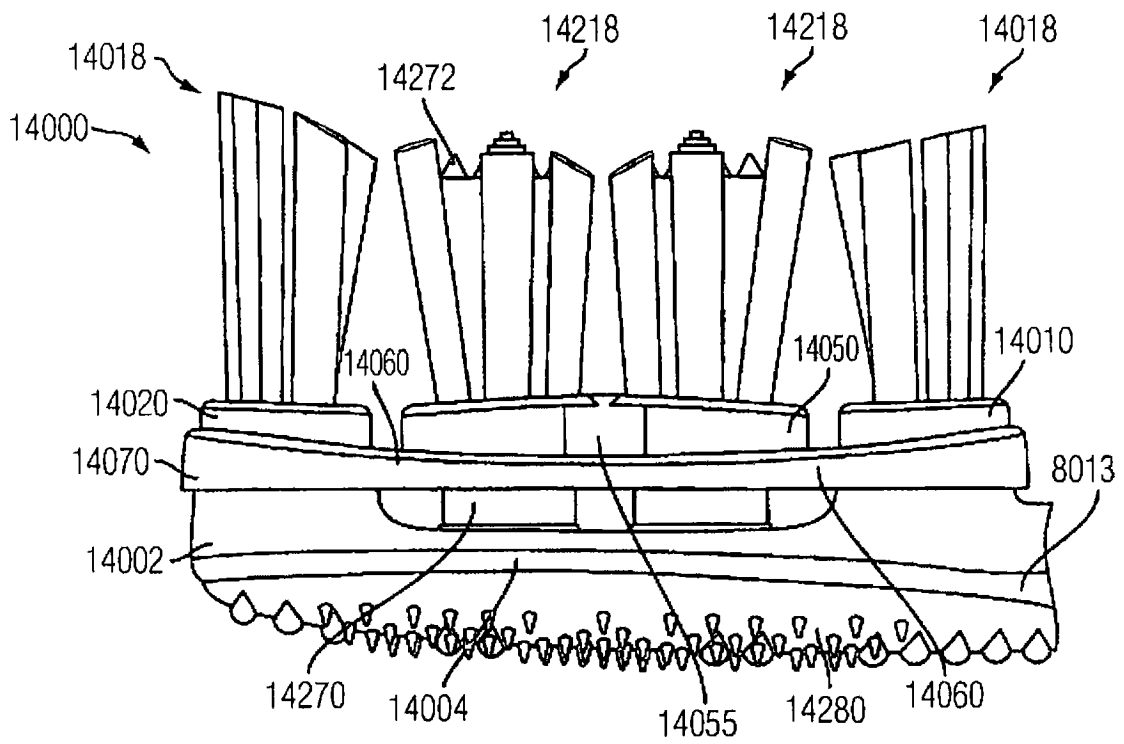


图 24B

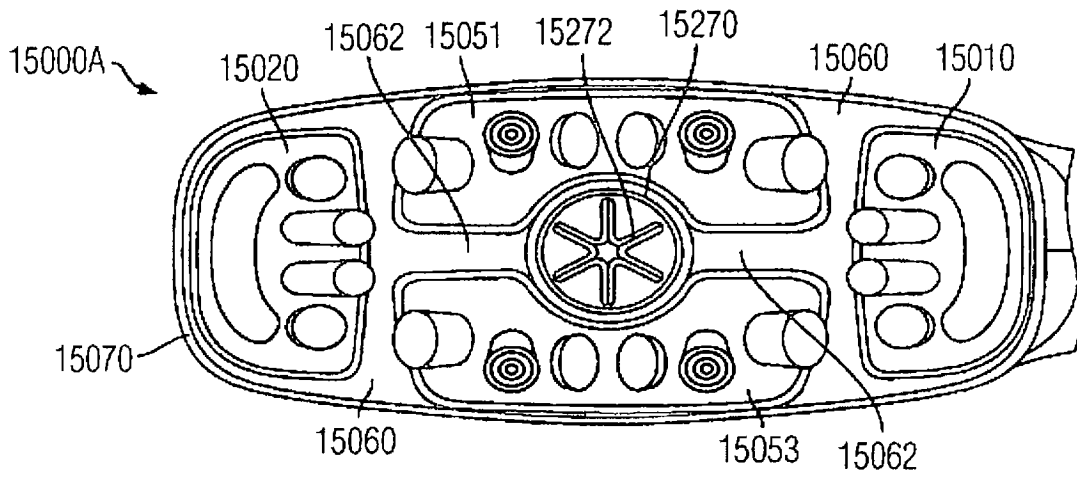


图 25A

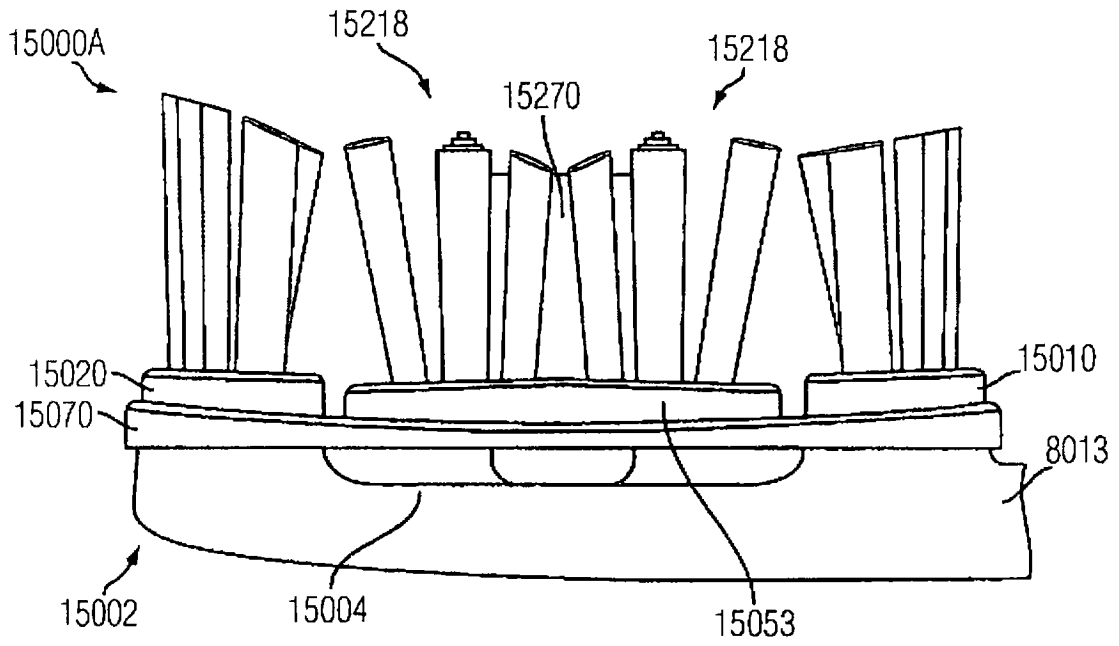


图 25B

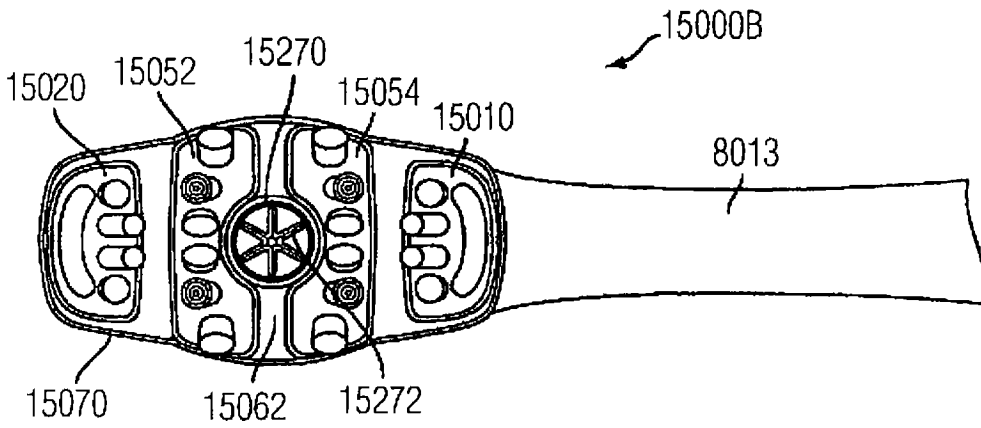


图 25C

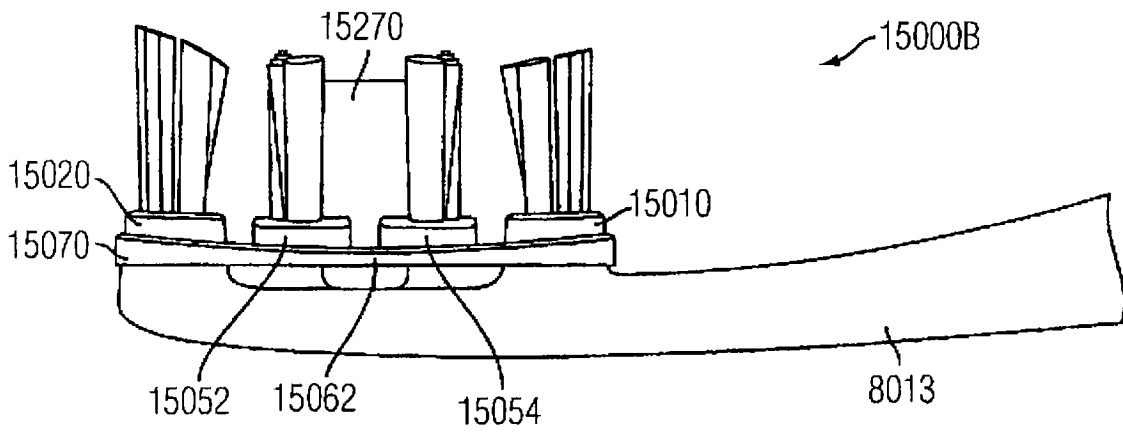


图 25D

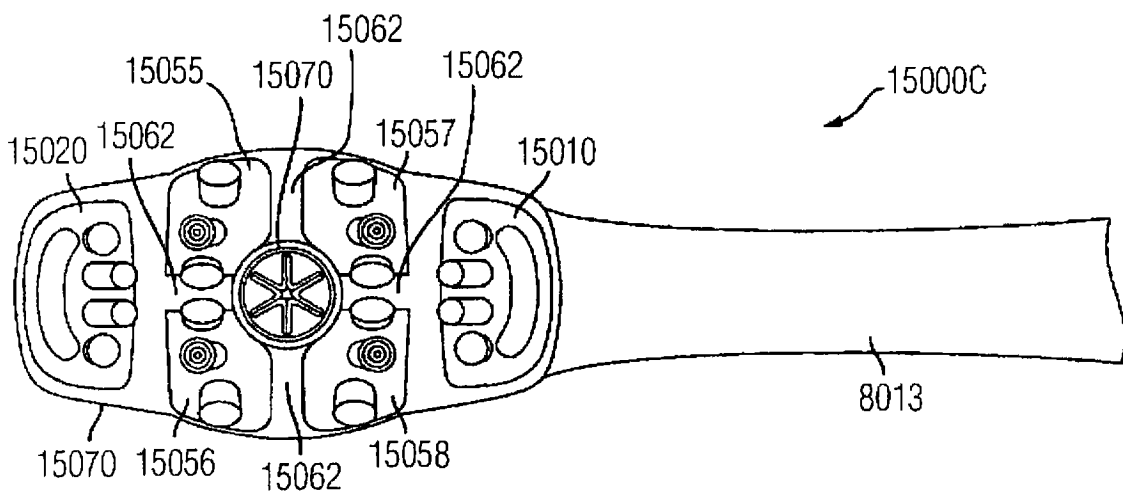


图 25E

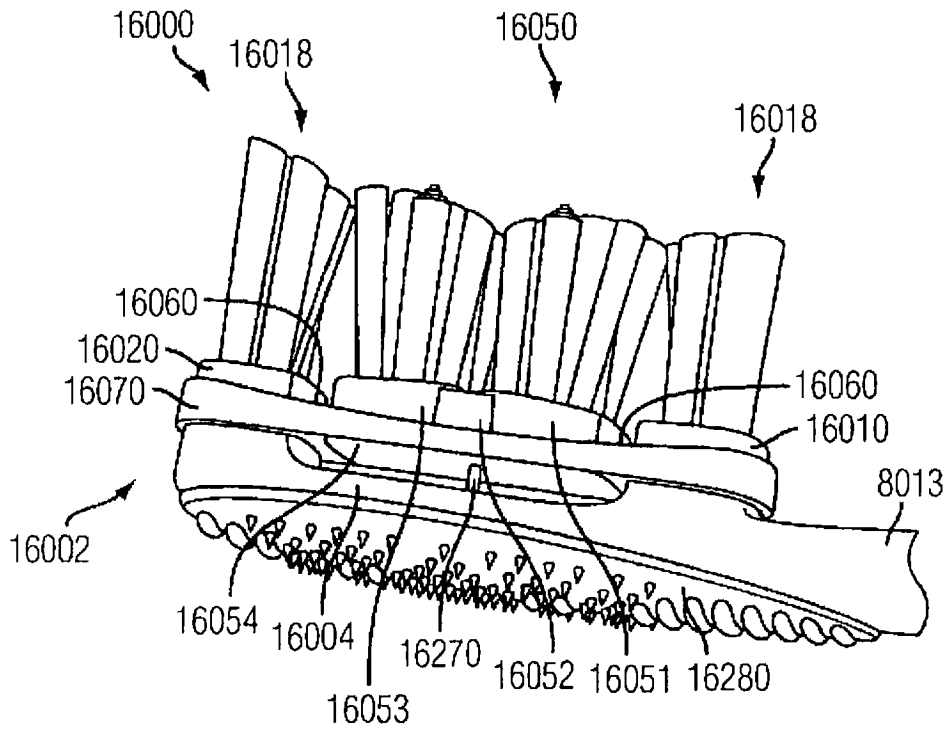


图 26

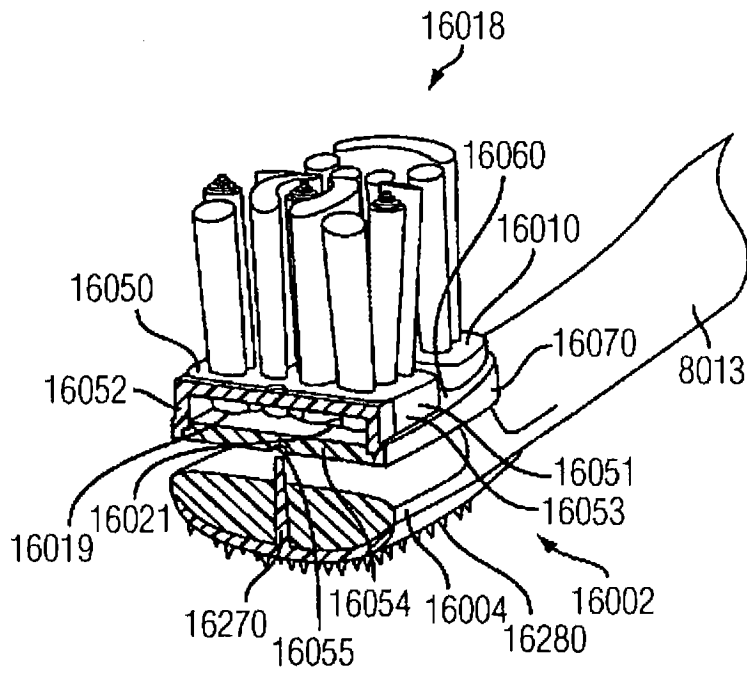


图 27

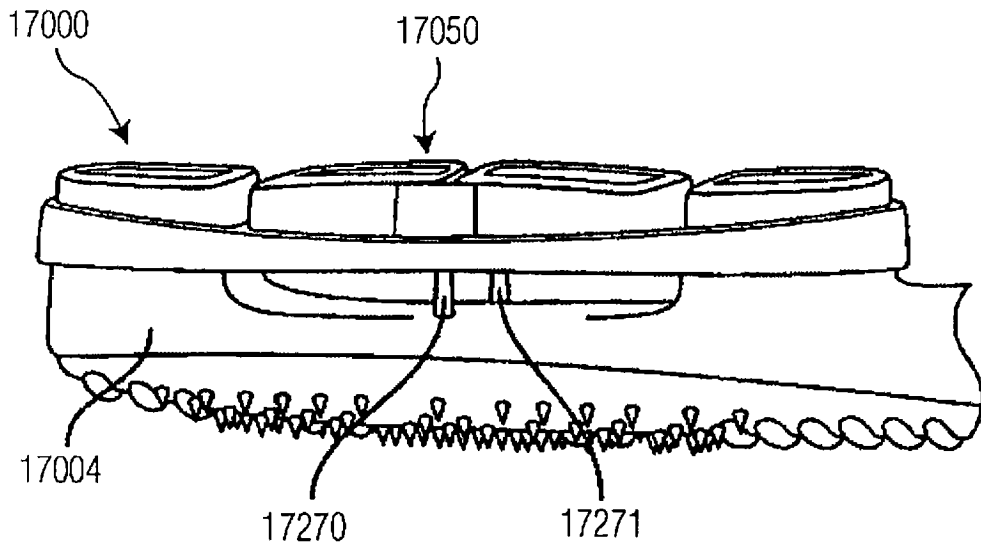


图 28

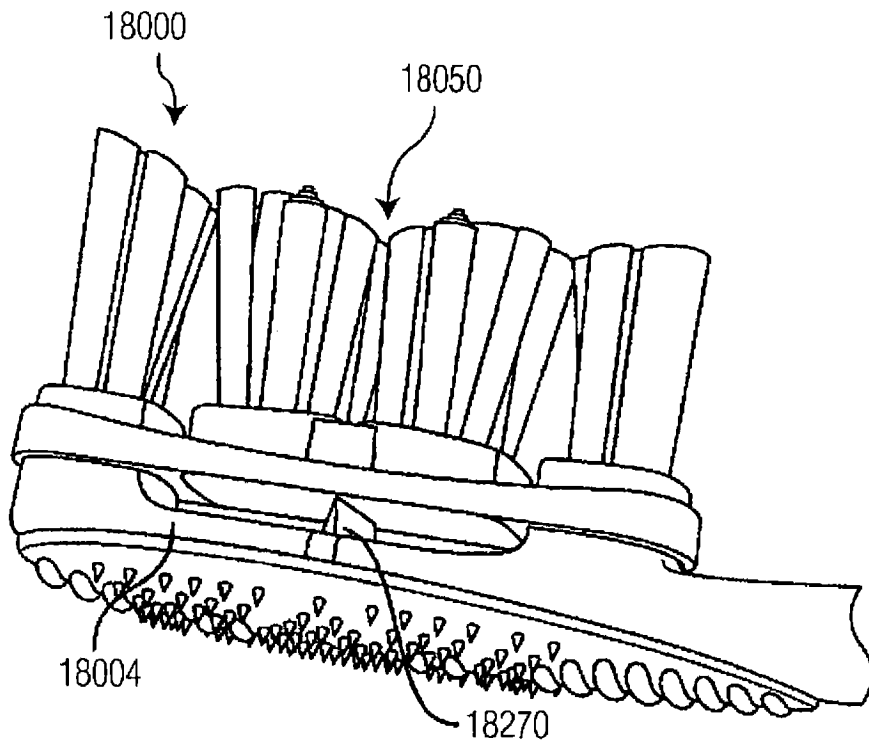


图 29

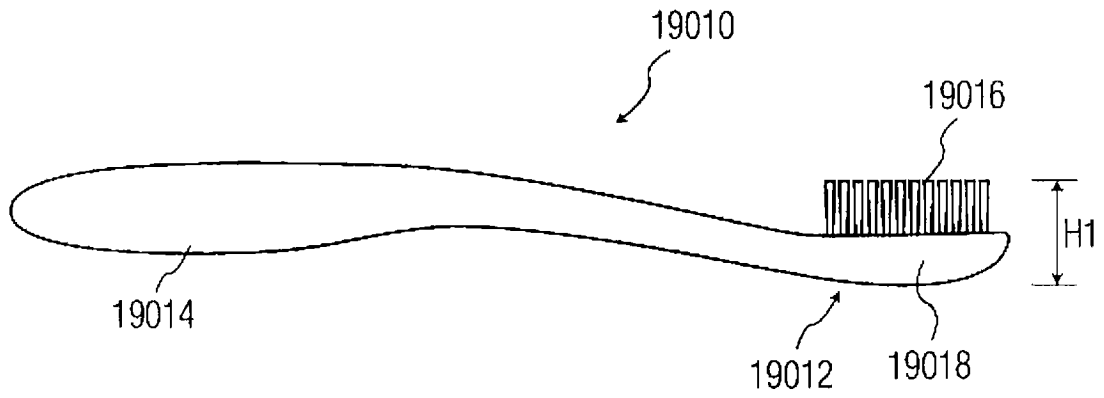


图 30 现有技术

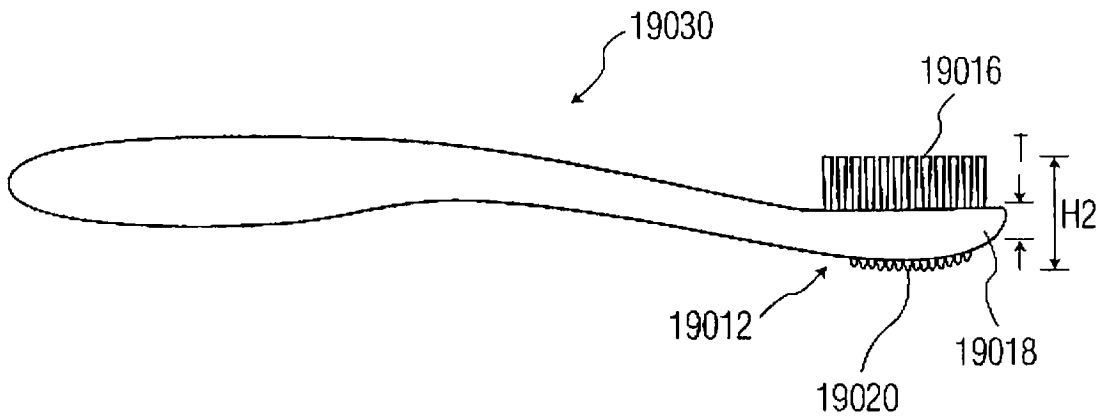


图 31 现有技术

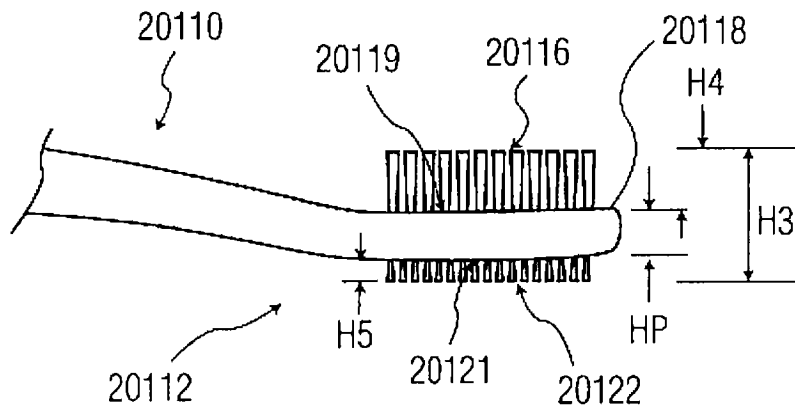


图 32

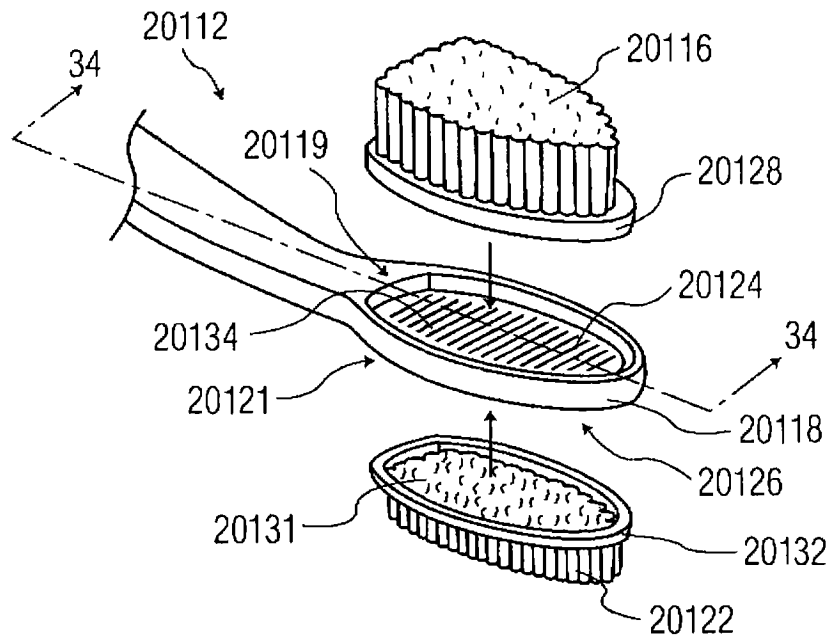


图 33

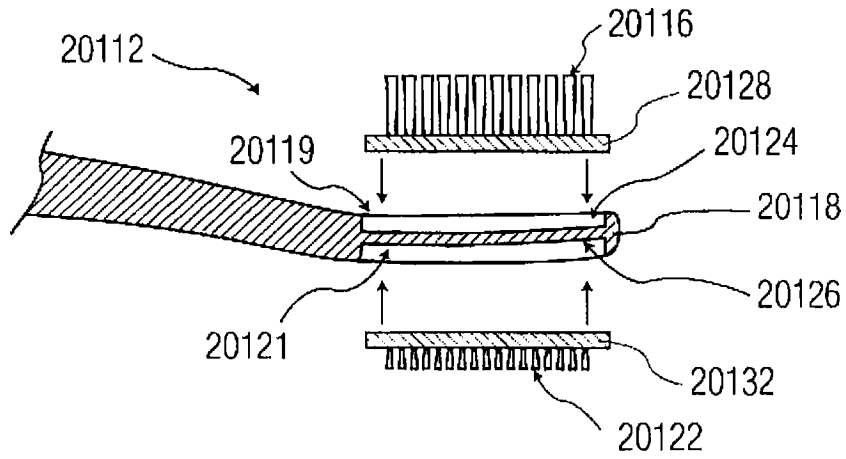


图 34

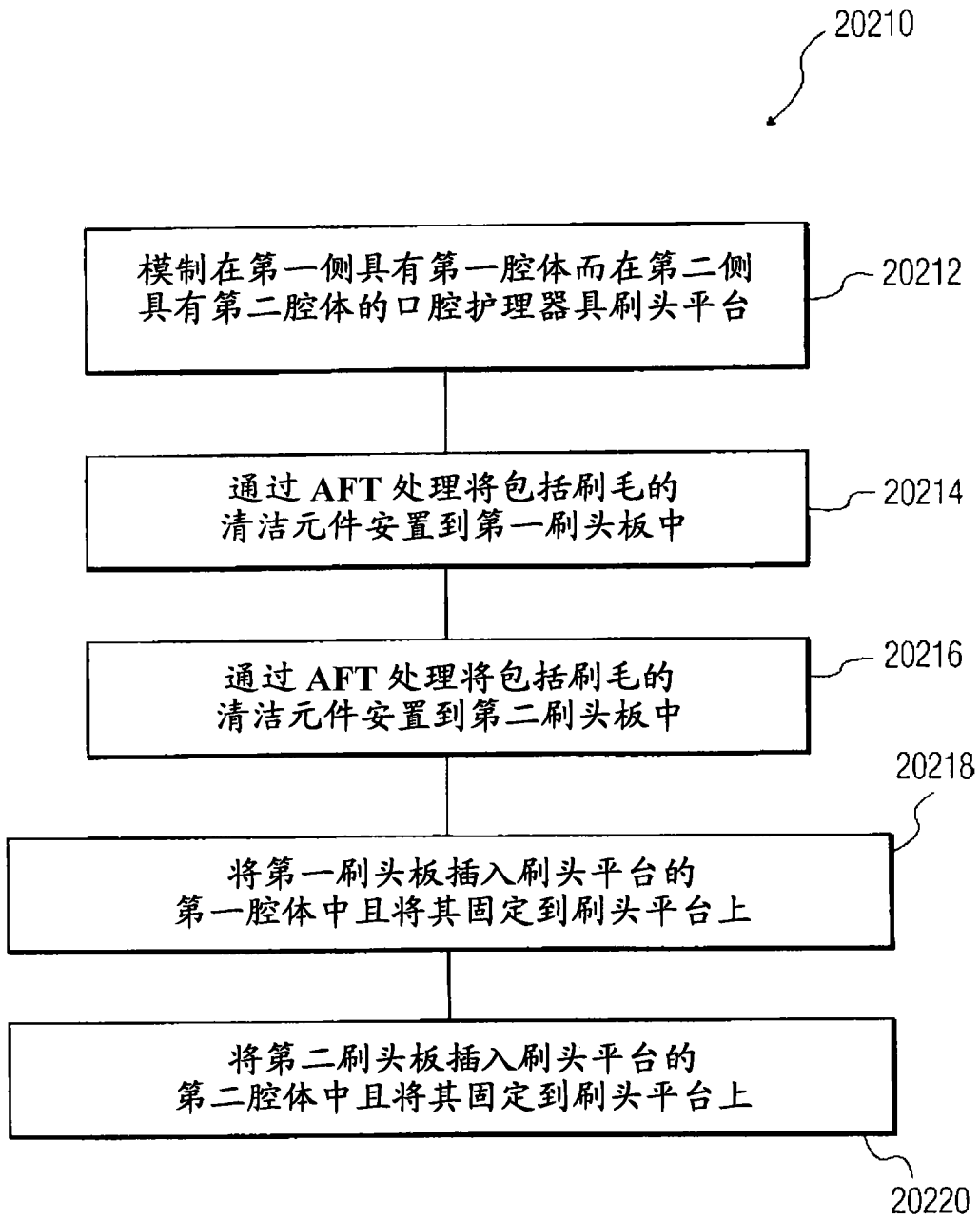


图 35

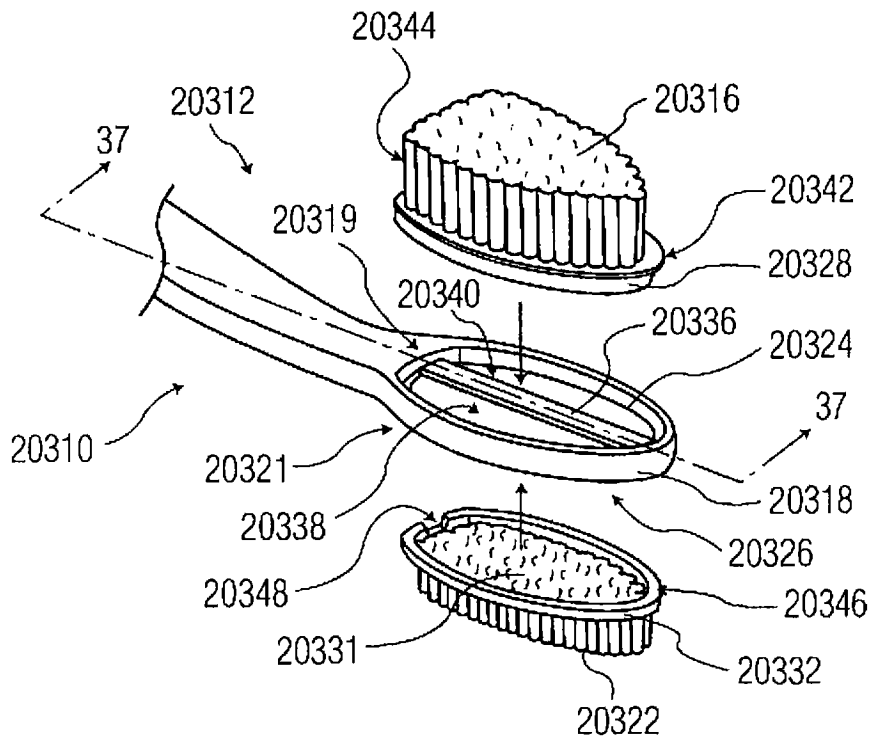


图 36

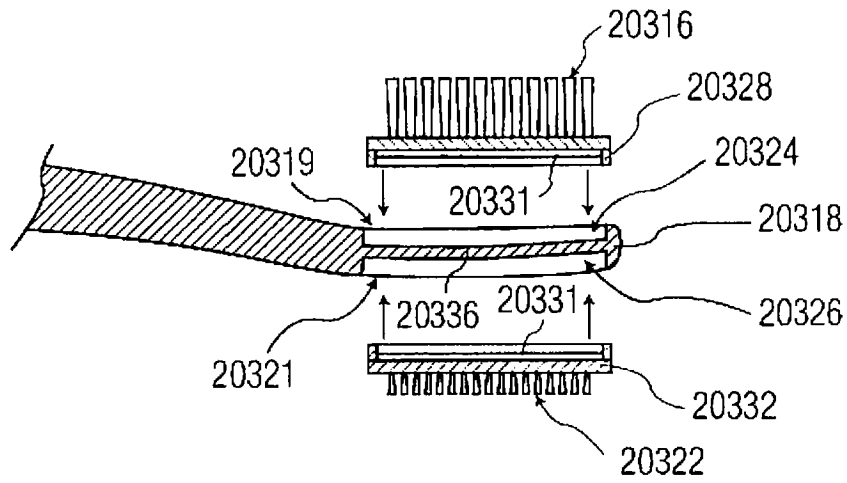


图 37

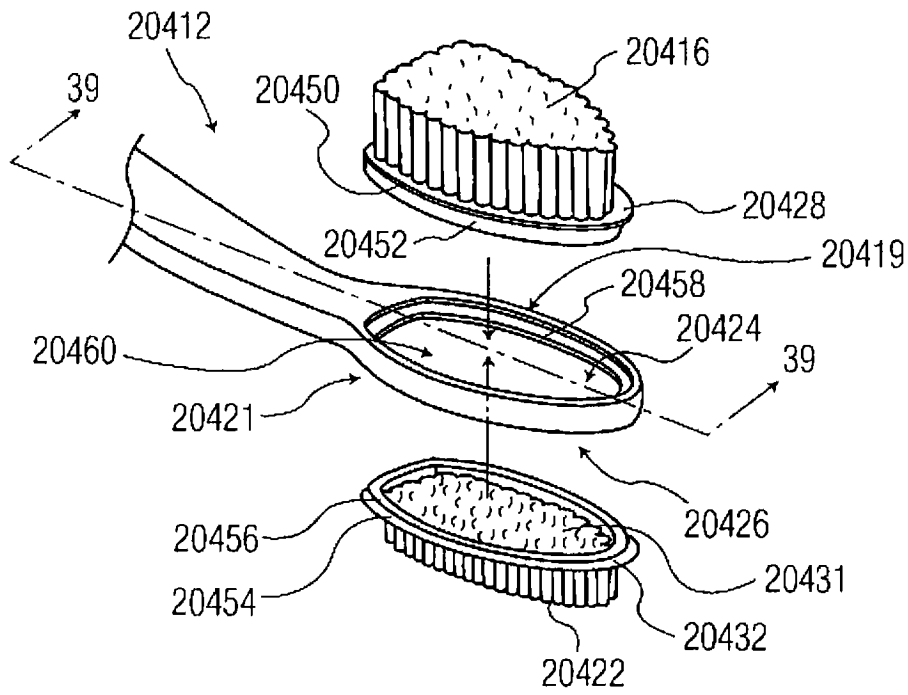


图 38

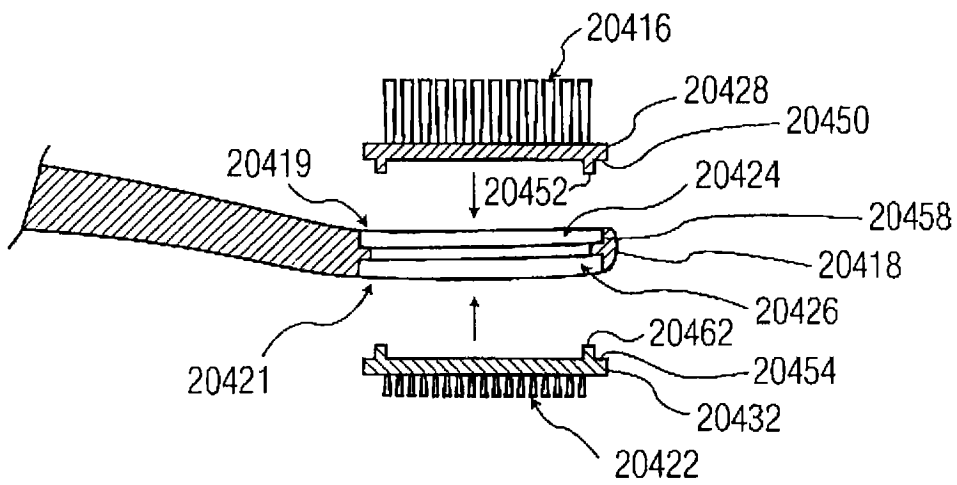


图 39

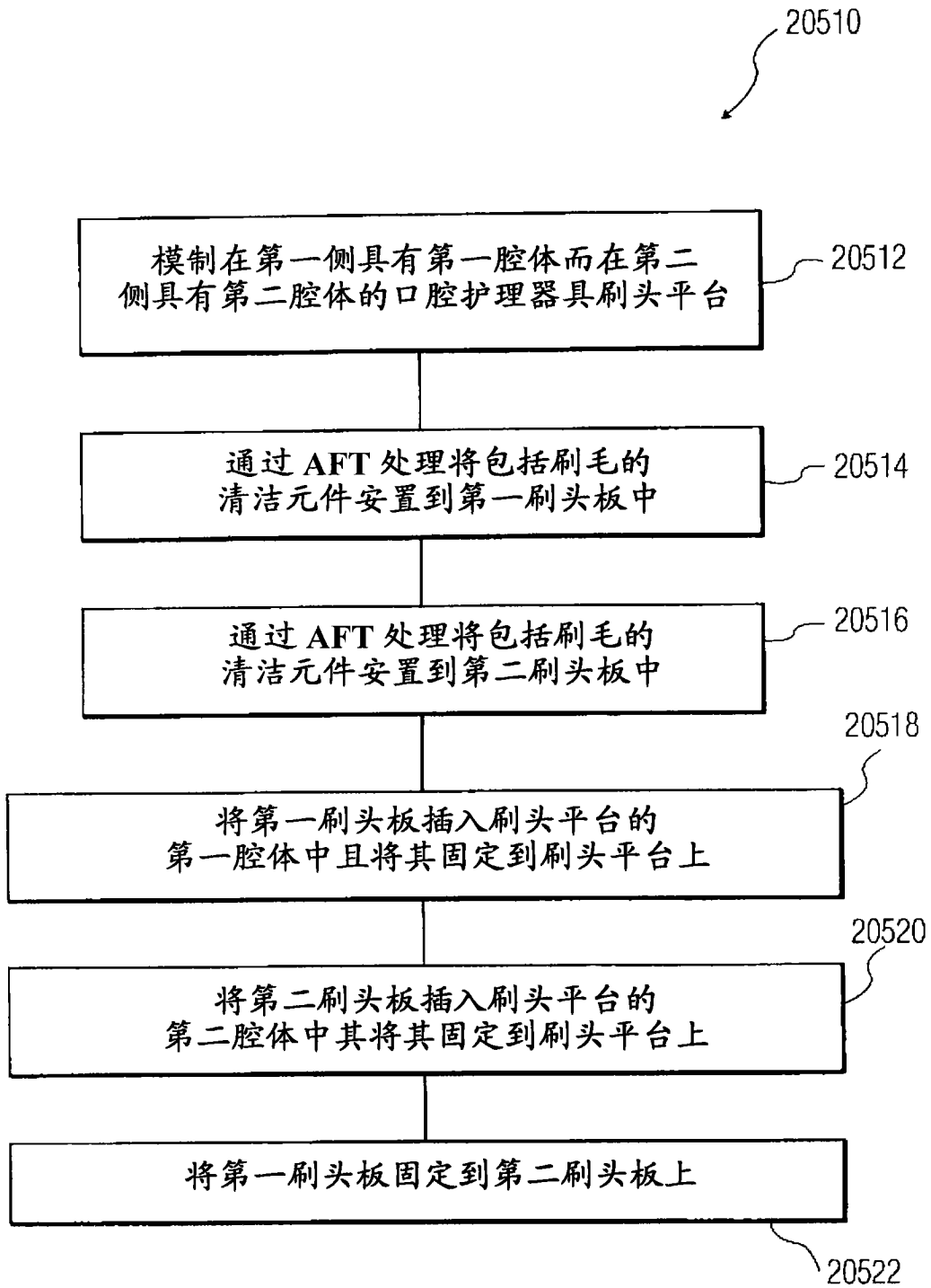


图 40

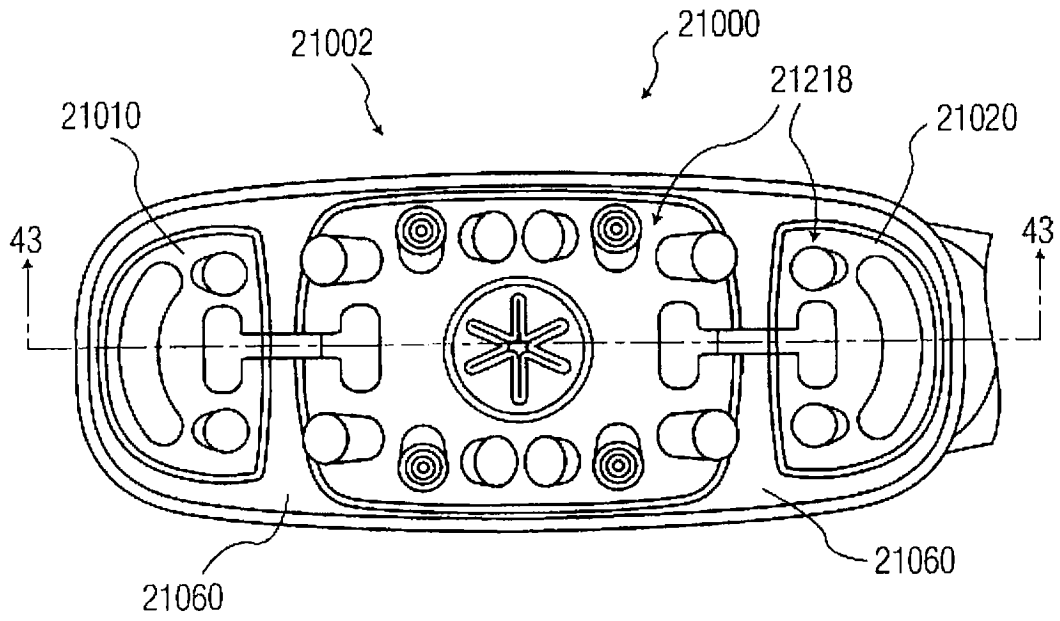


图 41

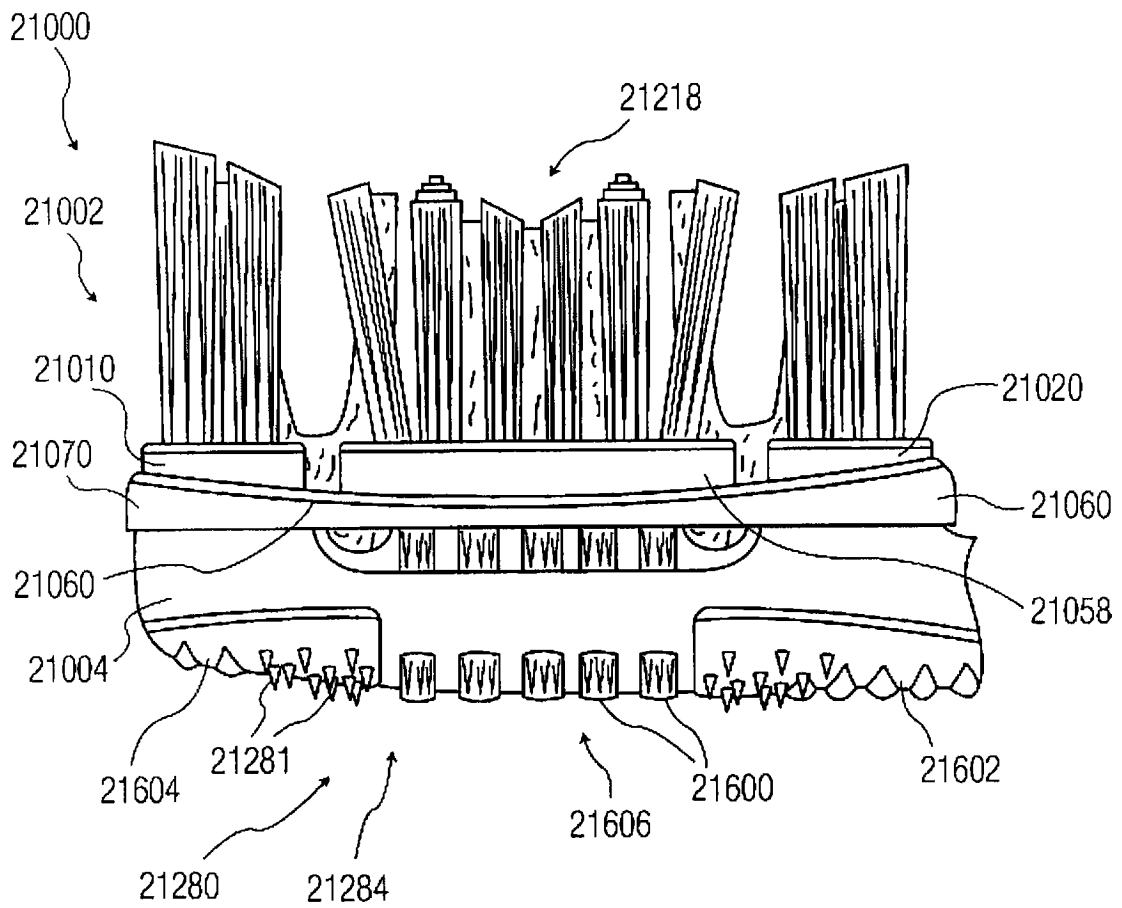


图 42

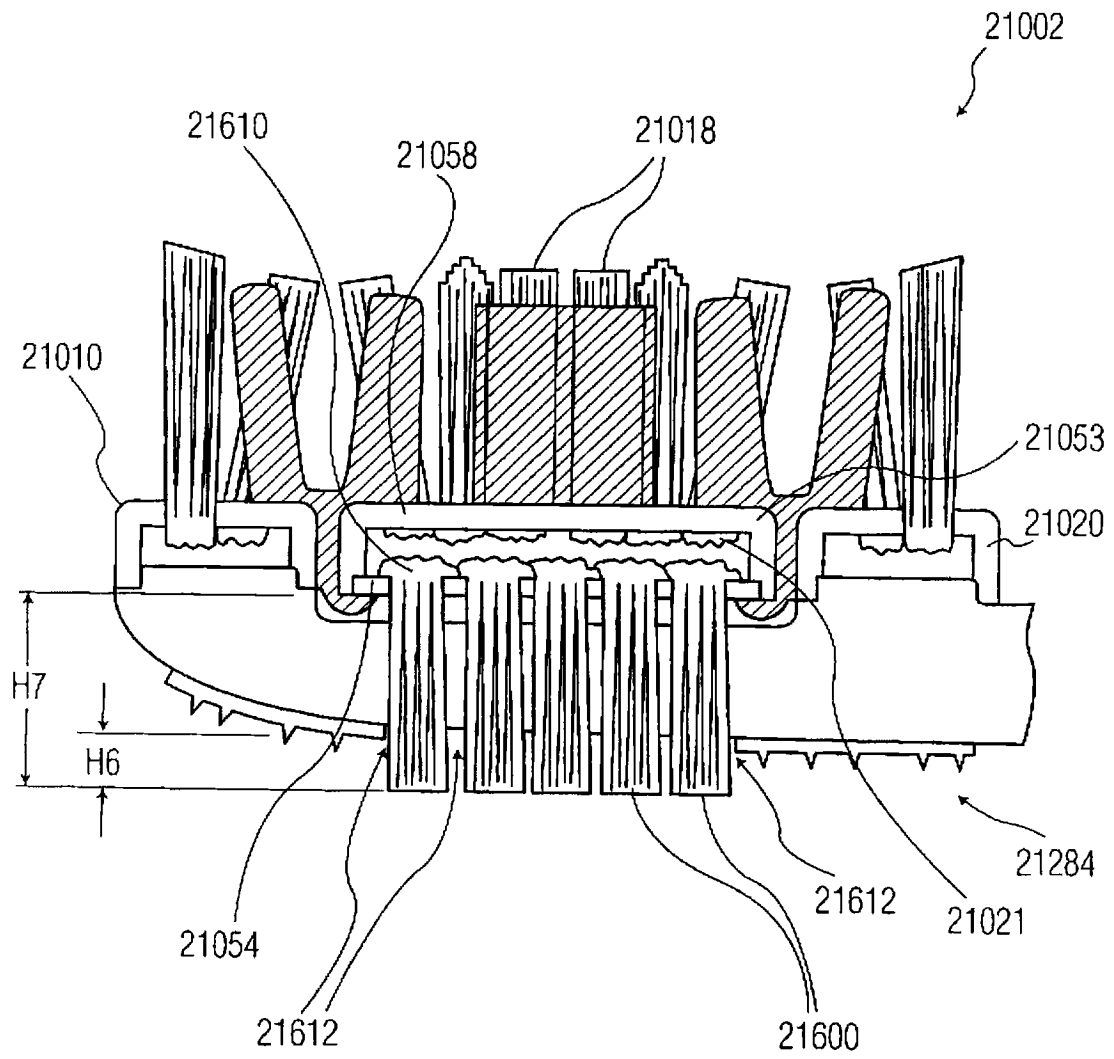


图 43

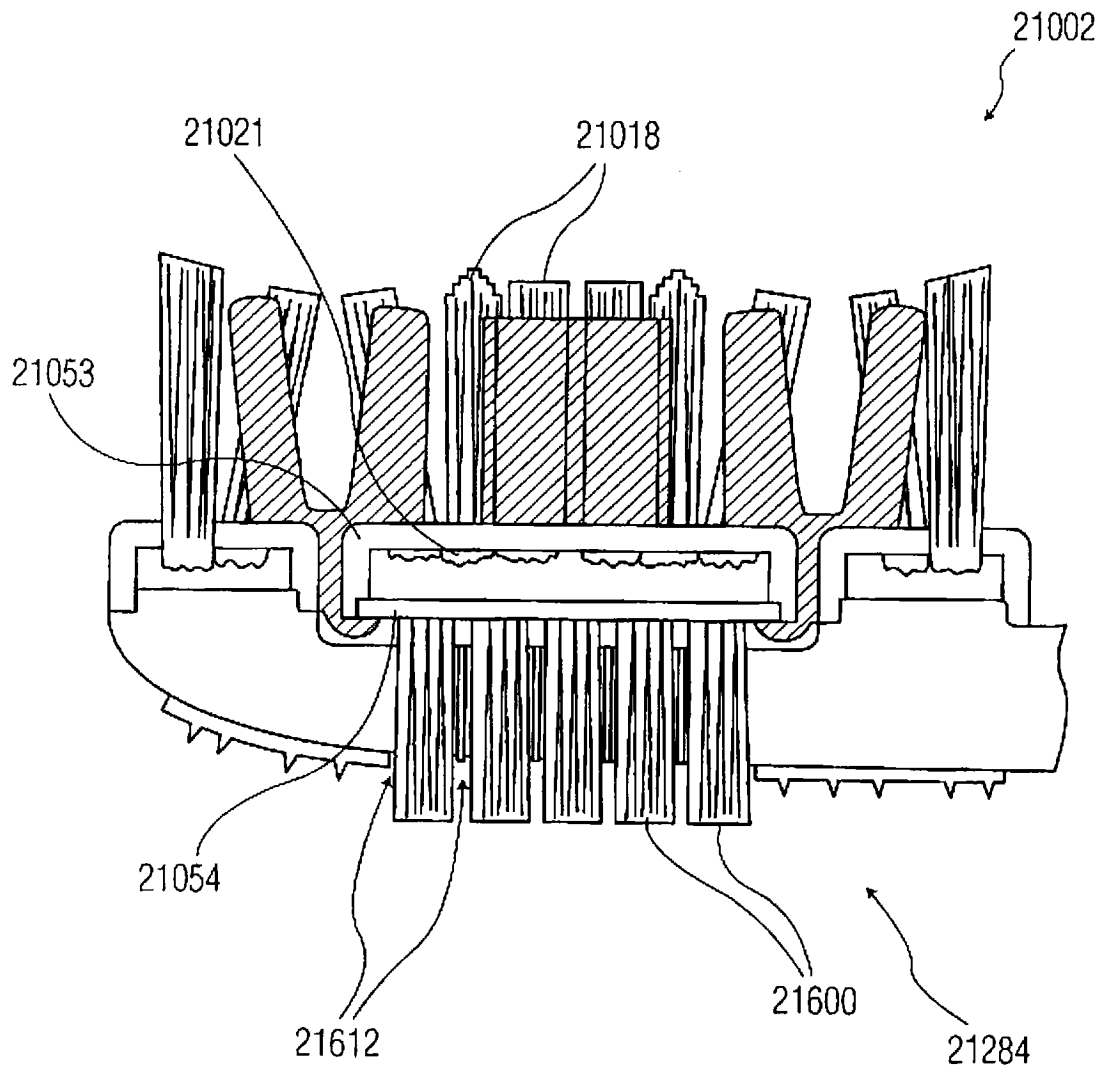


图 44

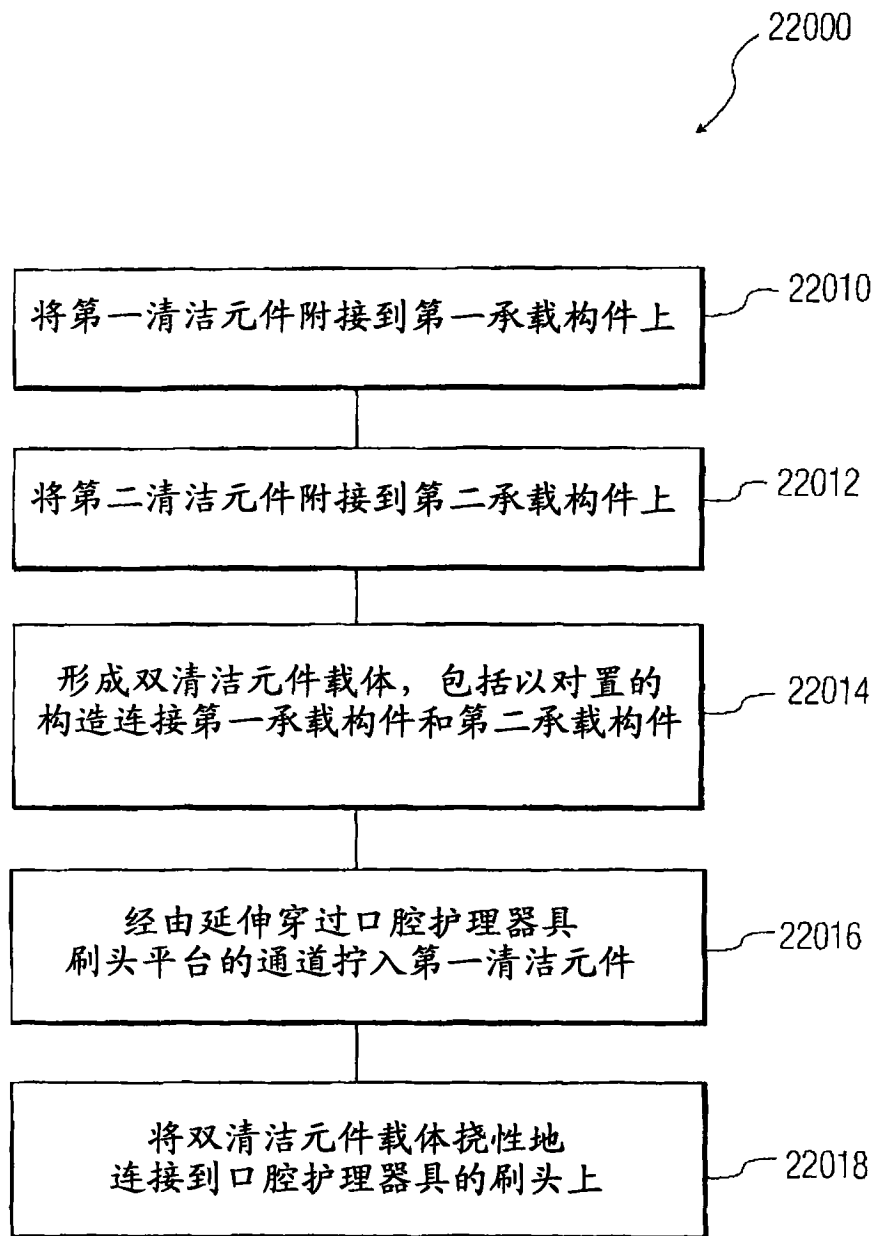


图 45