



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101822576 B

(45) 授权公告日 2012. 08. 29

(21) 申请号 201010165244. 7

(22) 申请日 2005. 12. 21

(30) 优先权数据

11/019685 2004. 12. 23 US

(62) 分案原申请数据

200580048495. 4 2005. 12. 21

(73) 专利权人 高露洁 - 棕榄公司

地址 美国纽约州

(72) 发明人 D·J·霍尔贝恩 T·E·明特尔

A·贝尔特施

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 周心志 梁冰

(51) Int. Cl.

A61C 17/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 5360026 A, 1994. 11. 01,

US 5497526 A, 1996. 03. 12,

US 5497526 A, 1996. 03. 12,

DE 9416395 U1, 1994. 12. 08,

US 2004134007 A1, 2004. 07. 15,

US 2003077107 A, 2003. 04. 24,

审查员 颜涛

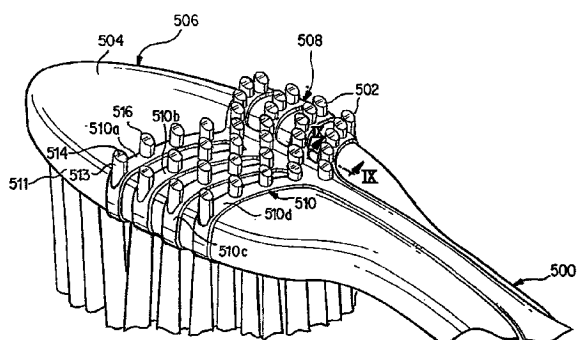
权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 8 页

(54) 发明名称

口腔护理器具

(57) 摘要

一种带有手柄的口腔护理器具,包括带有组织清洁器(508)的头部(506)。组织清洁器可为由弹性体材料组成的垫片。垫片布置于头部上在与牙齿清洁元件相对的表面上。组织清洁器可包括用于舌乳头之间的清洁而延伸的多个凸起(502)。组织清洁器可包括多个成圆锥形成形的凸起。组织清洁器可用于减小口腔恶臭问题并移除口腔上皮细胞。



1. 一种口腔护理器具,包括头部,所述头部包括第一表面和用于嘴里软组织的清洁器,所述清洁器包括多个凸出部,所述至少一个凸出部从所述第一表面向外突出,用于从嘴里的软组织上移除微生物引起的碎屑和其它碎屑,所述凸出部包括从所述第一表面突出的外周壁和远离所述第一表面的端表面,所述端表面倾斜于所述第一表面,以沿所述外周壁的一部分限定最外面的凸出边缘;

其特征在于,所述清洁器包括固定在所述第一表面上且形成为在所述第一表面上的长形带的多个基部部分,且所述多个凸出部从所述基部部分突出。

2. 根据权利要求 1 所述的口腔护理器具,其特征在于,所述端表面大体上是平坦的。

3. 根据权利要求 1 所述的口腔护理器具,其特征在于,所述基部部分和所述凸出部由热塑性弹性体形成。

4. 根据权利要求 1 所述的口腔护理器具,其特征在于,至少一个牙齿清洁元件从所述头部以大体上与所述凸出部相对的方向延伸。

## 口腔护理器具

[0001] 本申请是申请号为 200580048495.4、申请日为 2005 年 12 月 21 日、发明名称为“口腔护理器具”的发明专利申请的分案申请。

[0002] 相关申请的交叉引用

[0003] 本申请是 2004 年 6 月 18 日提交的序列号为 10/869,922 的待审美国专利申请的继续部分申请（该序列号为 10/869,922 的待审美国专利申请是 2003 年 6 月 20 日提交的序列号为 10/601,106 的待审美国专利申请的继续部分申请）、是 2003 年 9 月 26 日提交的序列号为 PCT/US03/030633（指定美国）的待审 PCT 专利申请的继续部分申请（该 PCT 申请要求 2002 年 9 月 27 日提交的美国临时申请 No. 60/414,117、2002 年 10 月 16 日提交的美国临时申请 No. 60/418,776 以及 2002 年 10 月 18 日提交的美国临时申请 No. 60/419,425 的权益）、是 2003 年 9 月 17 日提交的待审 PCT 专利申请 PCT/US2003/029497（指定美国）的继续部分申请（该 PCT 专利申请要求 2002 年 9 月 20 日提交的美国临时申请 No. 60/412,290 的权益）、是 2003 年 9 月 10 日提交的序列号为 29/189,729 的待审美国专利申请的继续部分申请、是 2004 年 11 月 17 日提交的序列号为 10/989,267 的待审美国专利申请的继续部分申请（序列号为 10/989,267 的待审美国专利申请是 2004 年 7 月 14 日提交的序列号为 29/209,242 的待审美国专利申请的继续部分申请）以及是 2002 年 4 月 1 日提交的序列号为 10/109,637 的待审美国专利申请的继续部分申请，序列号为 10/109,637 的待审美国专利申请是 2001 年 9 月 14 日提交的序列号为 29/148,074 的美国专利申请（现为美国专利 No. D456,139）的继续部分申请以及 2001 年 7 月 3 日提交的序列号为 09/879,606 的美国专利申请（现为美国专利 No. 6,442,787）的继续部分申请。上述申请的内容各特别地通过引用结合于本文中。

### 技术领域

[0004] 本发明涉及一种带有清洁器的口腔护理器具，用于清洁嘴里的软组织表面。

### 背景技术

[0005] 根据美国牙科协会的统计，健康人群的不良气味的主要来源是舌头上的微生物引起的沉积，细菌覆层在此处驻留有机物和碎屑从而产生不良的气味。舌头是微生物生长的天堂，这是因为舌头表面舌乳头的性质创造了独特的生态位置，其提供非常大的表面面积，促进口腔细菌的积聚。残留在舌头上的厌氧细菌群和细菌在慢性难闻气味一般称为口臭的发展中扮演重要的角色。一般而言，细菌产生挥发性硫化物（VSC）。如果有足够多硫化物的聚积，就会导致不良气味或口腔恶臭。

[0006] 虽然刀片的舌头刮擦器过去得到使用，但这些刮擦器不能充分地满足有关有效性和 / 或安全性的需要。而且，尽管能获得清洁舌头的能力，但一些使用者避免使用此刀片，因为在舌头表面缺乏舒适性。

[0007] 因此，需要一种带舌头清洁器的口腔护理器具，其在保持使用者舒适的同时，提供了舌头细菌和其它碎屑的有效移除。

## 发明内容

[0008] 本发明涉及一种带有组织清洁器的口腔护理器具,其提供了改进的清洁并有效移除沉积于口腔组织表面上的细菌和细微碎屑。

[0009] 在本发明的一个方面,组织清洁器包括用于清洁嘴里软组织表面并特别用于清洁舌头的舌乳头之间的多个凸起。在本发明进一步优选的方面,组织清洁器包括多个成圆锥形成形的凸起。

[0010] 在本发明的另一个方面,组织清洁器由弹性体材料构造成。在一个优选的实施例中,组织清洁器形成为安装于口腔护理器具头部上的弹性体垫片,用于改进清洁、方便制造并让使用者舒适。

[0011] 在本发明的另一个方面,组织清洁器包括至少一个凸出部,其从沿器具的头部延伸的材料的基部突出。在一个实施例中,多个凸出部沿垫片以间隔的关系沿头部延伸,垫片形成为固定在头部上的长形带。在一个构造中,基部叠加在一般为硬的头部结构上。备选地,基部一体形成为头部的部分,由此形成柔性的头部。

[0012] 在本发明的另一个方面,软组织清洁器包括至少一个长形脊体和多个凸起或具有非长形结构的其它离散凸出部的结合。因此,舌头和嘴里其它软组织以两种类型的清洁器凸出部的优点而清洁,用于增强清洁效果。

[0013] 在本发明的另一个方面,软组织清洁器包括硬的凸出部和软的凸出部的结合,以清洁舌头和嘴里其它软组织。在一个构造中,清洁器包括多个软凸起和至少一个长形的硬材料脊体。这样,软清洁器和硬清洁器的结合的优点可在一个器具中获得。

[0014] 在本发明的另一个方面,软组织清洁器包括至少一个带有刮擦边缘的凸出部,以在舌头或其它组织上移动。该边缘由具有不同斜度的倾斜表面形成。在一个构造中,陡峭的斜坡大体上朝向手柄,以便在头部拖出嘴时提供更激烈的刮擦动作。较浅的表面使凸出部不易于推动舌头生物薄膜进一步向后而进入喉咙。

[0015] 在本发明的另一个方面,口腔护理器具包括基座以促进并便于将组织清洁器模制到头部上。在一个优选的构造中,头部具有一个或多个突起,用于在组织清洁器模制时锚接头部。头部还可包括盆形部,以进一步限定模制的组织清洁器的轮廓。

[0016] 在本发明的另一个方面,口腔护理器具包括组织清洁器,组织清洁器具有用于从使用后两小时测得的基准减小 35% 的口腔挥发性硫化物的机构。

[0017] 在本发明的另一个方面,口腔护理器具设有牙齿清洁元件和组织清洁器,用于全面清洁牙齿、牙龈、舌头以及面颊和嘴唇的口腔表面。在优选的构造中,牙齿清洁元件和组织清洁器支撑于支撑头部的相对侧上。

[0018] 在本发明一个其它方面,包括牙齿清洁元件和组织清洁器的口腔护理器具将牙齿清洁元件中的至少一个与组织清洁器形成为整体构件。

## 附图说明

[0019] 通过参照下面结合附图的描述,将获得本发明及其优点更全面的理解,其中相似的标号指示相似的特征,且其中:

[0020] 图 1 为根据示例性实施例的一个或多个方面的口腔护理器具分解的组件的透视

图；

- [0021] 图 2 为图 1 的口腔护理器具头部的放大透视图；
- [0022] 图 3 为示出舌头清洁特征的图 1 的口腔护理器具的平面视图；
- [0023] 图 4 为沿图 3 的线 4-4 获取的图 1 的口腔护理器具头部的局部截面图；
- [0024] 图 5 为示出至少一种牙齿清洁配置的图 1 口腔护理器具的平面视图；
- [0025] 图 6 为示出示例性牙齿清洁元件的口腔护理器具的透视图；且
- [0026] 图 7 为口腔护理器具头部的备选构造的截面图。
- [0027] 图 8 为本发明备选实施例的透视图。
- [0028] 图 9 为沿图 8 中的线 IX-IX 获取的局部截面图。
- [0029] 图 10 为沿图 8 中的线 IX-IX 获取的本发明备选实施例的局部截面图。
- [0030] 图 11 为沿图 8 中的线 IX-IX 获取的本发明另一备选实施例的局部截面图。
- [0031] 图 12 为沿图 8 中的线 IX-IX 获取的本发明另一备选实施例的局部截面图。
- [0032] 图 13 为根据本发明备选的口腔护理器具的局部透视图。
- [0033] 图 14 为图 13 中沿线 XIV-XIV 获取的局部截面图。
- [0034] 图 15 为根据本发明备选的口腔护理器具的局部透视图。

### 具体实施方式

[0035] 在下面的描述中,本发明依据牙刷来进行描述。例如,牙刷 100 显示为图 1 中的一个实施例,且牙刷 500 显示为图 8 中的备选实施例。不过,本发明可用于包括简单组织清洁器具的其它口腔护理器具。而且,应理解的是,可利用其它实施例,且可在不脱离本发明范围的情况下进行结构和功能性的修改。

[0036] 如图 1 至图 7 所示,以牙刷 100 形式的口腔护理器具包括手柄 103 和头部 105,头部 105 可用于清洁牙齿和嘴里的软组织,例如舌头、面颊的内表面、嘴唇或牙龈。手柄 103 为使用者提供用于容易地握持和操作牙刷,且可由许多不同的形状和构造形成。虽然头部一般相对于手柄的颈部加宽,但在一些构造中,其简单地手柄的连续延伸或缩窄。在优选的构造中,头部 105 具有第一面 106,其支撑牙齿清洁元件 107(图 5 和图 6),还具有第二面 108,其支撑组织清洁器 300(图 2 和图 3)。第一面和第二面 106、108 优选地在头部 105 的相对侧。不过,组织清洁器 300 可安装在其它地方,例如手柄 103 的近端 104。组织清洁器 300 或它的部分也可位于头部 105 的外周侧壁表面 101 上,或比图示的更加向手柄 103 的近端 104 延伸。

[0037] 组织清洁器 300 的弹性体材料可为任何适于用在口腔卫生装置内的生物相容回弹材料。为提供最佳的舒适及清洁益处,弹性体材料优选地具有 A8 至 A35 肖氏硬度范围的硬度属性。作为示例,一个优选的弹性体材料为由 GLS 公司制造的苯乙烯-乙烯/丁烯-苯乙烯嵌段共聚物(SEBS)。不过,也可以使用来自其它制造商的 SEBS 材料或在所述硬度范围之内或之外的其它材料。

[0038] 组织清洁器 300 优选地配置有多个组织接合元件 303(图 1 至图 4),组织接合元件 303 在优选的构造中形成为凸起。如下面所述的,备选的凸起构造 502 也在图 8 至图 12 的备选构造中图示说明。本文所使用的“凸起”大体上是指包括从基部表面直立的类似柱状的突起物(不限于突起物的截面形状)。一般而言,在优选的构造中,凸起的高度大于凸

起基部处的宽度（在最长方向测量）。不过，凸起可包括凸出部，其中宽度和高度大略地相同，或其中高度稍小于基部宽度。而且，在某些情况下（例如，凸起渐缩至顶端，或包括缩窄至更小凸出部的基部部分），基部宽度可远大于高度。

[0039] 此组织接合元件 303 设计为大大地减少人群中不良气味的主要来源，并改进卫生。凸起 303 能够从舌头和嘴里的其它软组织表面移除微生物群落和其它碎屑。特别地，舌头易于产生细菌覆层，细菌覆层驻留有机物和碎屑，促进不良的气味。此微生物群落可在大部分舌头上表面上的舌乳头之间的凹部发现，也可在沿嘴里的其它软组织表面发现。当贴着舌头表面接合或拉动时，例如，弹性体组织清洁器 300 的凸起 303 提供与软组织温和的接合，同时向下进入与相邻舌乳头的凹部。组织清洁器 300 的弹性体构造还使基部表面 301 能够沿口腔组织表面，例如使用者的舌头、面颊、嘴唇和牙龈的自然轮廓行进。而且，当需要横穿并清洁嘴里的软组织表面时，软凸起 303 能够挠曲，软凸起 303 沿着该表面移动。

[0040] 如图 2 和图 4 所示，在组织清洁器 300 的一个优选的设置中，凸起 303 优选地以成圆锥形成形。当用于本文中时，“成圆锥形成形”或“圆锥形”意味着包括真正的锥形、截锥成形元件，以及渐缩至窄端并因此类似锥形的其它形状，而不管它们在锥形上是否一致、连续或具有圆形的截面。参照图 4，各成圆锥形成形的组织接合元件 303 的基部部分 305 大于相应的顶端部分 307。在此成圆锥形成形配置中，基部部分 305 具有更宽的截面面积，以提供有效的剪切强度来承受组织清洁器 300 沿舌头表面或其它软组织表面的横向运动。顶端部分 307 更小的宽度或直径与成圆锥形成形凸起 303 的长度结合，使凸起能够扫进舌头和其它表面的凹部，来清洁软组织表面的微生物引起的沉积和其它碎屑。在优选的构造中，当在使用中施加横向压力时，凸起 303 能够从它们各自的垂直轴线挠曲和弯曲。此挠曲增强了软组织表面的舒适和清洁。在优选的构造中，凸起的基部的厚度或宽度为 0.64mm，并优选地在从约 0.51mm 至约 2.00mm 的范围内。凸起的顶端 307 为 0.127mm，并优选地在从约 0.10mm 至约 0.75mm 的范围内，用于使用者舌乳头的凹部之间的最佳穿透。当从基部表面 301 至顶端 307 测量时，凸起 303 的长度或高度优选地为 0.91mm，且优选地在从约 0.5mm 至约 2.5mm 的范围内，且最优选的范围是在 0.75mm 至 1.5mm 之间。不过，也可以使用在给定范围之外的其它尺寸和形状的凸起。

[0041] 备选地，组织清洁元件 303 可具有其它形状。作为一个示例，组织清洁器可具有格栅的形式 (grated form)，例如在待审美国专利申请序列号 10/601,106 中所描述的，其通过引用结合于本文中。

[0042] 在优选的构造中，凸起 303 以高密度的模式安置在组织清洁器 300 的基部表面 301 上。各凸起 303 优选地与相邻的凸起 303 间隔约 0.5mm 至约 3mm 的范围之间的距离；更优选地间隔的范围在 0.7mm 至 2.5mm 之间，且最优选地为 1mm 至 2mm 之间。不过，其它的间隔范围也是可以的。基部表面 301 上凸起 303 的表面密度范围优选地从每平方英寸约 100 至约 600 个凸起。在组织清洁器更优选的构造中，表面密度范围可从每平方英寸 200 至 500 个凸起，且最优选地在每平方英寸 300 至 450 个凸起之间。在一个优选的示例中，组织清洁器 300 包括每平方英寸的表面面积约 400 个凸起。表面密度特征与凸起 303 的高度结合使组织清洁器能够提供增强的软组织表面清洁并改进舒适性。虽然如此，也可能为其它的表面密度。

[0043] 如图 3 所示，凸起 303 优选地以大体上平行于纵轴线 a-a 的方向以纵向排列布置。

而且,凸起 303 以横向排列 R1、R2 布置在平行于基部表面 301 并大体上垂直于纵轴线 a-a 的轴线上。在一个优选的构造中,相邻的凸起 303 以交错的设置设于基部表面 301 上。例如,凸起 R1 和 R2 的相邻横向排列具有不在彼此正后面的凸起 303。当第一凸起位于以纵向方向延伸的第二凸起的横向范围内时,本文将之称为第一凸起在第二凸起的“正后方”。此配置能通过促进微生物群落和其它碎屑的移除而改进软组织表面的清洁,特别是从舌头的相邻舌乳头的凹部。虽然如此,凸起也可能随便地或以多种不同的模式设置。

[0044] 舌头清洁器 300 优选地由模制到头部 105 上而形成,但也可以使用其它的制造工艺。参照图 1 和图 4,组织清洁器 300 优选地模制在头部 105 的面 108 内的盆形部或接收腔 111 内。接收腔 111 具有较低的基部表面 113 和远离较低的基部表面 113 延伸的外周侧壁 115。在一个安装设置中,组织清洁器 300 的凸起 303 是暴露的,用于与组织清洁器 300 的基部表面一起使用,组织清洁器 300 的基部表面相对于头部的表面 114 齐平或凹陷。不过,也可能为其它定位。组织清洁器的基部表面 301 还可能嵌入头部 105 或由另一个层覆盖,而凸起 303 穿过适当的开口凸出。

[0045] 如图 1 和图 4 所示,面 108 还优选地包括一个或多个栓构件 117a-c,其布置于盆形部 111 内。栓构件 117 形成贴靠相对模具的锚接点,以防止头部在注塑的压力下移动。因此,组织清洁器 300 优选地包括一个或多个补充的开孔 311a-c,其暴露栓构件 117a-c 的顶部。虽然栓图示为沿头部中心线(例如纵轴线 a-a)以直线排列,但栓可具有许多不同的位置。而且栓和盆形部优选地都包括在头部 105 中,但任一个都可不需要另一个地使用。

[0046] 备选地,可提供盆形部 111 和栓构件 117a-c,以便安置和保持预先模制的组织清洁器,但这些构造不是必须要使用此预先模制的组织清洁器。

[0047] 栓构件 117a-c 可采用多种形状和长度。继续参照图 1 和图 4,头部 105 包括栓构件 117a-c,其远离盆形部 111 的较低的基部表面 113 延伸,至外周侧壁 115 的高度。栓构件 117a-c 以圆柱的形式而形成,但栓构件 117a-c 的其它形状和长度也是可以的。虽然优选模制工艺将组织清洁器结合到头部,但组织清洁器可通过粘结或其它已知的方式实现或者附接。

[0048] 如图 1 至图 4 所示,组织清洁器 300 优选地形成为由软且柔韧的弹性体材料组成的垫片,以舒适地清洁并有效地除去沉积在舌头表面、嘴里其它软组织上,甚至沿嘴唇沉积的细菌和碎屑。组织清洁器 300 还提供有效的按摩、刺激,并有效移除舌头表面、面颊、牙龈或嘴唇的细菌、碎屑和上皮细胞。

[0049] 在优选的构造中(图 1 至图 6),当使用者刷牙时,组织清洁器 300 可贴着面颊或嘴唇的内表面并在舌头的侧面上摩擦,并因此提供所希望的按摩、刺激和嘴里各种软组织表面的清洁。例如,在正面的牙齿表面的刷洗过程中,组织清洁器 300 置于头部 105 的外面 108,以自然地贴着面颊的口腔表面摩擦。因此,可获得增强的清洁而不需要额外的清洁步骤。而且,一些使用者可在面颊表面上感觉到刺激感,这种刺激感产生正面的使用者反应,而且甚至是组织清洁器沿嘴里软组织表面的愉悦的舒适感觉。组织清洁器 300 也可如所希望地另外在面颊、舌头等上面进行摩擦,用于除了刷牙时可能出现的接触之外的进一步的清洁。

[0050] 参照图 5 和图 6,头部 105 的牙齿清洁元件 107 可包括多种可用于擦拭、清洁、按摩使用者牙齿和牙龈的牙齿清洁元件。可使用任何形式的牙齿清洁元件。用语“牙齿清洁元

件”以一般的理解使用,其指细丝硬毛或者具有任何所希望形状的弹性体指状物或壁。在所示的图 5 的示例中,牙齿清洁元件 107 包括布置在头部 105 的远端顶部 121 处的远端牙齿清洁元件 203a-b、外周牙齿清洁元件 205a-1、沿纵轴线 a-a 布置的纵向牙齿清洁元件 207a-c、弓形牙齿清洁元件 209a-d 和 211a-b、以及近端清洁元件 213a、b。牙齿清洁元件 205、207、211 和 213 优选地提供为硬毛丛,而牙齿清洁元件 209 优选地形成弹性体壁。不过,也可以使用其它形式和类型的牙齿清洁元件。

[0051] 图 7 示出了牙刷头部 400 的备选设置的截面图。头部 400 在构造上与头部 105 相似,除了牙齿清洁元件 209a-d 是与组织清洁器 300 整体形成之外。为实现此备选的构造,头部 400 具有合适尺寸的端口或开口 401,以允许弹性体材料在注塑工艺中穿过头部流动。在此构造中,牙齿清洁元件 209a-d 和组织清洁器 300 以相同的弹性体材料形成。因此,头部 400 可包括至少一个弹性体的牙齿清洁元件,其与组织清洁器 300 形成整体的构件。

[0052] 在图 8 中,牙刷 500 包括从头部 506 后侧面 504 突出的多个凸起或其它凸出部 502,作为嘴里软组织的清洁器 508。牙齿清洁元件 516 优选地从头部 506 的前侧 505 延伸。凸出部 502 优选地沿至少一个窄的基部或垫片逐一设置,基部或垫片以固定在头部 506 上的带 510 的形式。在所示的示例中,多个大体上平行的带 510a、510b、510c、510d 以远离手柄地朝向的大体上凹入的形状固定,在此一个构造中,带沿着头部 506 的后侧面 504 和各个侧壁 511 延伸,但沿侧壁的延伸不是必须的。可以包括任何数量的带。带可以在头部上实质上限定任意的形状或方位。例如,带 510 可具有在 2004 年 11 月 17 日提交的,名称为“口腔护理器具”,并具有律师档案号 006427.00131 的待审美国专利申请序列号 10/989,267 中公开的任意用于脊体的形状,其通过引用结合于本文中。在所示的构造中,带 510 由轴向杆 512 相互连接,轴向杆 512 延伸进入手柄并形成给使用者的握把的一部分。而且,此手柄延伸部或甚至是杆当然不是必须的。

[0053] 在一个构造中,各凸出部 502 大体上为柱形,并以约 1.1mm 的宽度 W,约 1.7mm 的高度 H 形成(图 9)。凸出部沿带 510 相互间隔开约 1.0mm 的距离。但这些高度、宽度和间隔尺寸可以大范围地变化。在所示的实施例中,凸出部 502 各包括从基部 510 向外突出的外周壁 513,以及对头部 506 的侧面 504 以约 50 度的角度倾斜的远端表面 514。倾斜的端表面 514 沿部分外周壁 513 限定窄的顶部边缘 516,其有益于清洁舌头和其它软组织。尽管端表面 514 显示为以相同的方向倾斜的,但它们也可以以不同的方向倾斜。

[0054] 在备选的构造中(图 13),头部 506 另外形成至少一个长形的脊体 525。以此设置,为使用者提供了清洁器,通过越过舌头或其它组织移动离散的凸出部 502 和脊体 525 可获得有益的双重清洁效果。在所示的示例中,脊体 525 为弧形的、长形的凸出部,其大体上沿头部远端 527 的外边缘向外突出。不过,其它的设置、位置和形状也是可以的。也可以提供另外的脊体。在一个优选的构造中,脊体 525 与头部整体模制,并由相对硬的塑料例如聚丙烯形成。但脊体也可与头部分开形成,和 / 或由其它适用于口腔护理器具的材料组成。

[0055] 在一个构造中,如上所述,脊体 525 由相对硬的材料(例如,聚丙烯)形成,同时凸出部 502 由相对软的材料(例如,热塑性弹性体形成)。双重材料的使用能够获得两种材料的优点。清洁器包括脊体 525 内相对硬的刮擦器刀片和在挖入舌头或其它组织时挠曲并转动的相对软的离散凸出部的可靠接合。

[0056] 如图 13 和图 14 所示,脊体 525 由一对相对的侧壁 533、534 限定,侧壁 533、534 相



遇形成刮擦器边缘 535。虽然边缘 535 在此构造中相对较窄,但可以大致加宽。在一个实施例中,侧壁 533、534 以相对于头部 506 的侧面 504 的不同的斜坡形成,但它们可以具有相同的斜坡。在一个优选的构造中,侧壁 533 以比侧壁 534 更陡峭的斜坡形成,以便当由使用者拉动头部越过舌头时,形成更强烈的刮擦动作。朝向大体上远离手柄的侧壁 534 的较浅的斜坡,在当脊体朝向喉咙向后推时,使脊体不易于推动舌头生物薄膜进一步向后到喉咙内。在优选的实施例中,侧壁 533 以相对于侧面 504 的角度  $\alpha$  为 62 度定向,而侧壁 534 以角度  $\beta$  为 43 度定向。其它的角度也可以用于这两个侧壁。

[0057] 在另一个备选的构造中(图 10),各凸出部 502a 设有端表面 514a,其具有两个倾斜的端面部分 515a、517a 和顶部边缘 516a。如同脊体 525 的情况一样,大体上朝向手柄的端面部分 515a 优选地以相对于侧面 504a 比端面部分 517a 更陡峭的角度倾斜,但也可以使用包括具有相同倾斜度的端面部分的其它设置。作为一个示例,端面部分 515a 以相对于侧面 504a 的角度  $\alpha$  为 62 度定向,而端面部分 517a 以角度  $\beta$  为 43 度定向。当头部从嘴里拖出时,端面部分 515a 更陡峭的角度提供了更激烈的刮擦动作。端表面 517a 较浅的角度使凸出部不易于推动舌头生物薄膜进一步向后到喉咙内。

[0058] 当然,也可以使用其它凸出部。例如,各凸出部可以包括不倾斜的远端或渐缩至尖顶的端部。除了图 8 所示的圆柱形状外,凸出部可具有宽范围变化的形状。例如,凸出部可具有圆锥形形状、不规则截面、或倾斜于后侧面 504。而且,凸出部也可成形为完全或部分地沿带 510 的长度延伸的脊体。

[0059] 在优选的构造中,凸出部 502 和带 510 成形为模制的或是另外紧固于头部 506 的整体构件。凸出部和带优选地形成为回弹热塑性弹性体的整体构件,例如由 GLS 公司制造的苯乙烯-乙烯/丁烯-苯乙烯嵌段共聚物(SEBS),但也可能由其它的回弹材料、硬材料、或例如 2004 年 12 月 15 日提交的,名称为口腔护理器具,且律师档案号为 006427.00132 的美国专利申请序列号 11/011,605 中所公开的材料结合,该专利申请通过引用结合于本文中。凸出部和带也可由与头部 506 相同的物质(例如,聚丙烯)形成,但具有不同的颜色等等,以限定其与头部为不同的材料,并因此至少产生视觉上吸引人的牙刷。

[0060] 在一个构造中,带 510 模制为平置于头部 506 的大体上平坦的表面 504 上(图 9)。不过,槽道 507 可形成于侧面 504 内,以在其中容置带 510,使得侧面 504 和具有凸出部 502 的带 510 的外表面 512 大体上共面(图 11)。此外,回弹材料的带可形成为头部构造的主要部分(图 12)。具体地讲,在此备选的构造中,头部包括由回弹的第二构件 522 结合在一起的多个第一构件 520,第二构件 522 作为活动铰链在牙刷使用过程中允许第一构件彼此相对移动。第二构件也形成设有凸出部 502 的软组织清洁器 508 的基部 510c。此外,如在关于牙刷 400 中所讨论的,凸出部 502 或 502a 可与从头部以相对的方向延伸的弹性体的牙齿清洁元件一体形成为整体构件。

[0061] 在另一个备选构造中(图 15),牙刷 600 包括上述备选方案中的任一个的软组织清洁器 602,或使用回弹材料的其它中的任一个的软组织清洁器 602。在此实施例中,清洁器 602 的一部分绕头部 606 的侧壁 611 缠绕,并包括回弹构件 615,回弹构件 615 从头部凸出,以便当沿着牙龈线应用牙刷时,提供例如,牙齿和牙龈的清洁和牙龈的按摩。在一个示例中,清洁器 602 具有类似于图 8 或图 13 中的清洁器的构造。以带形式的基部 610 越过头部 606 的后侧 604 并在侧壁 611 之上延伸。基部优选地由软的、弹性体材料例如热塑性弹

性体（例如，SEBS）形成，但可能由其它回弹材料形成。回弹构件 615 优选地与平置在侧壁 611 上的基部的部分形成为整体。如图 15 所示，回弹构件 615 从侧壁 611 以与牙齿清洁元件 616 大体相同的方向凸出。不过，它们能备选地倾斜以横向向外延伸。另外，尽管回弹构件 615 显示为朝头部 606 的自由端倾斜，但它们可以相对侧面 605 以直角延伸，以其它方向倾斜，或具有不一致的定向。

[0062] 可对上述方法、组成和结构进行各种变化而不脱离本发明的范围，包含在本申请中的所有内容（包括上述所有的机制和 / 或相互作用模式）应理解为示例性的而不以任何方式限制所附的权利要求的范围。

[0063] 下面的示例作为本发明改进操作的代表而进行了阐述。这些示例不应理解为对本发明范围的限制。

#### [0064] 示例 1

[0065] 牙刷的性能可使用已知的口腔恶臭评估方法来测量。已进行研究来评估设有弹性体组织清洁器的牙刷的性能，弹性体组织清洁器具有成圆锥形成形的凸起，例如上述牙刷 100 的优选构造。人体测试对象参加了研究。在大约 7 天的测试期之前有一段清洗或正常化时期，在测试期中，测试对象使用氟化物牙膏（见表 1）一天两次地刷牙。在清洗期过后，要求测试对象在口腔测试之前避免任何的口腔卫生（刷洗、漱口、使用牙线）、吃和喝。从各测试对象获取基准的挥发性硫化物（VSC）样本。在晚间气味的研究中，测试对象用氟化物牙膏（见表 1）使用设有上述组织清洁器 300 的牙刷 100 刷牙一分钟。随后，测试对象以牙刷的组织接合元件清洁他们的舌头表面十秒钟。测试对象在晚间睡觉，并返回进行后处理。从前一天清洁后在 10 小时的时候获取 VSC 样本。在示出的示例中，当从使用后 10 小时的基准测量时，牙刷的使用与只刷牙相比减少了口腔 VSC 约 60%。VSC 读数由气相色谱法获得。

#### [0066] 示例 2

[0067] 在上述牙刷 100 的另一个研究中，在大约 7 天的测试期之前有一段清洗或正常化时期，在测试期中，测试对象使用氟化物牙膏（见表 1）一天两次地刷牙。要求测试对象在测试之前避免任何的口腔卫生（刷洗、漱口、使用牙线）、吃和喝。在清洗期过后，通过以消毒的棉拭擦舌头后部的一侧，测试对象提供基准的舌头细菌样本。测试对象用氟化物牙膏（见表 1）使用设有上述组织清洁器的牙刷刷牙一分钟。随后，测试对象以牙刷 100 的组织接合元件 300 的优选构造清洁他们的舌头表面十秒钟。清洁舌头表面两小时后，使用棉拭从舌头后部的一侧获取舌头细菌样本。在示出的示例中，组织接合元件的使用比只是简单地刷牙控制了更多由舌头细菌产生的气味。组织清洁器 300 的使用证明使用后两小时在舌头上舌头细菌对数减少超过 0.8 菌落团生成单位的对数 / 毫升 (Log colony forming units/ml)。

#### [0068] 示例 3

[0069] 在上述牙刷的另一个研究中，MTT 化验用于检验在使用带有上述组织清洁器的牙刷之前或之后从口腔采集到的上皮细胞的生存能力。MTT 化验基于活的、代谢活动的细胞中四唑盐 MTT（四甲基偶氮唑盐）酶的减少。反应在测试管中在原位实现，且反应产物（可溶解在二甲亚砜中的紫色的甲腊（formazan））利用多个培养板读数计进行颜色度量上地测定。有益的是，MTT 化验提供了高的精度、方便使用、并适于用作大规模化学敏感性测试的

目的。

[0070] 7天的清洗期后,测试对象在吃、喝或进行口腔卫生前,报告测试情况。测试对象通过以 9ml 消过毒的水漱洗他们的口腔 10 秒钟提供唾液的漱洗样本,然后从漱洗中排出水进入包含 10x 消过毒的磷酸盐缓冲盐水 (PBS) 溶液的管。在进行 MTT 化验前冷却样本大约 30 分钟。测试对象在监督下用氟化物牙膏 (见表 1) 刷他们的牙齿一分钟,然后以优选构造的舌头清洁器 300 进行 10 秒钟的舌头清洁。在刷洗和舌头清洁后大约 30 分钟,测试对象以以上述同样的方式提供漱洗样本。

[0071] 漱洗前样本和漱洗后样本用离心机以约 3000RPM 分离 15 分钟。上层的,例如清液,被移除且颗粒物重新悬浮在 2.5ml 的 PBS 中。样本涡旋 5 秒钟。然后增加 2.5ml 的 MTT 溶液。样本随后培养在轻轻摇动的设在 37°C 的水浴中 2 小时。2 小时的培养期过后,样本用离心机以约 3000RPM 分离 15 分钟。虹吸出上清液并加入 3ml 清洁剂 (0.04N 酸性异丙醇) 来溶解紫色晶体。MTT 转变的增加或减少由分光光度计确定。从各样本中,各自的 200  $\mu$  l 加入到 96 培养板,且光学密度在 570nm 处测量,并与负缓冲控制相比较。在所示的示例中,当由 MTT 化验规程确定时,刷牙一分钟后使用组织清洁器 10 秒钟减少了约 72% 的口腔上皮细胞。

#### [0072] 示例 4

[0073] 在另一个研究中,人体测试对象经由 Halimeter™ (即硫化物测量计) 提供基准的 VSC 样本。Halimeter™ 使用电化学、伏特安培计传感器,当暴露于 VSC 例如硫化物和硫醇气体时其产生信号,并测量硫化氢气体的十亿分率浓度。测试对象在监督下以具有上述组织清洁器的牙刷的优选构造刷他们的牙齿一分钟。然后,测试对象使用上述牙刷在舌头表面上提供六个行程。随时后的 VSC 样本在刷牙后 2 小时从测试对象获取。在所示的示例中,带有组织清洁器的牙刷的使用从使用后两小时所测得的基准减小了在嘴里气味中所测得的 VSC 超过 35%。

#### [0074] 示例 5

[0075] 在一个其它研究中,在清洗期后,人体测试对象以消过毒的水漱洗他们的嘴,以提供基准样本用于以 MTT 化验进行能存活的上皮细胞分析。该对象在监督下以具有上述组织清洁器的牙刷的优选构造刷他们的牙齿一分钟。然后,测试对象使用组织清洁器在舌头表面上提供 6 个行程。测试对象提供漱洗后的样本用于分析。以对示例 3 所讨论的方式测试和分析样本。在此示例中,牙刷的使用从由 MTT 化验规程所确定的基准减少口腔上皮细胞约 92%。

[0076] 在上述示例中,该对象使用具有表 1 中配方的氟化物牙膏刷他们的牙齿。

[0077] 表 1

[0078]

重量%	成分
48.76%	二水磷酸氢钙
22.0063%	水

22.00%	甘油
4.138%	S03 月桂基硫酸钠基质 -29%
1.000%	钠 CMC-7MF- 食物等级
0.89%	105 牙膏香料
0.76%	单氟磷酸钠
0.25%	焦磷酸四钠
0.20%	糖精钠

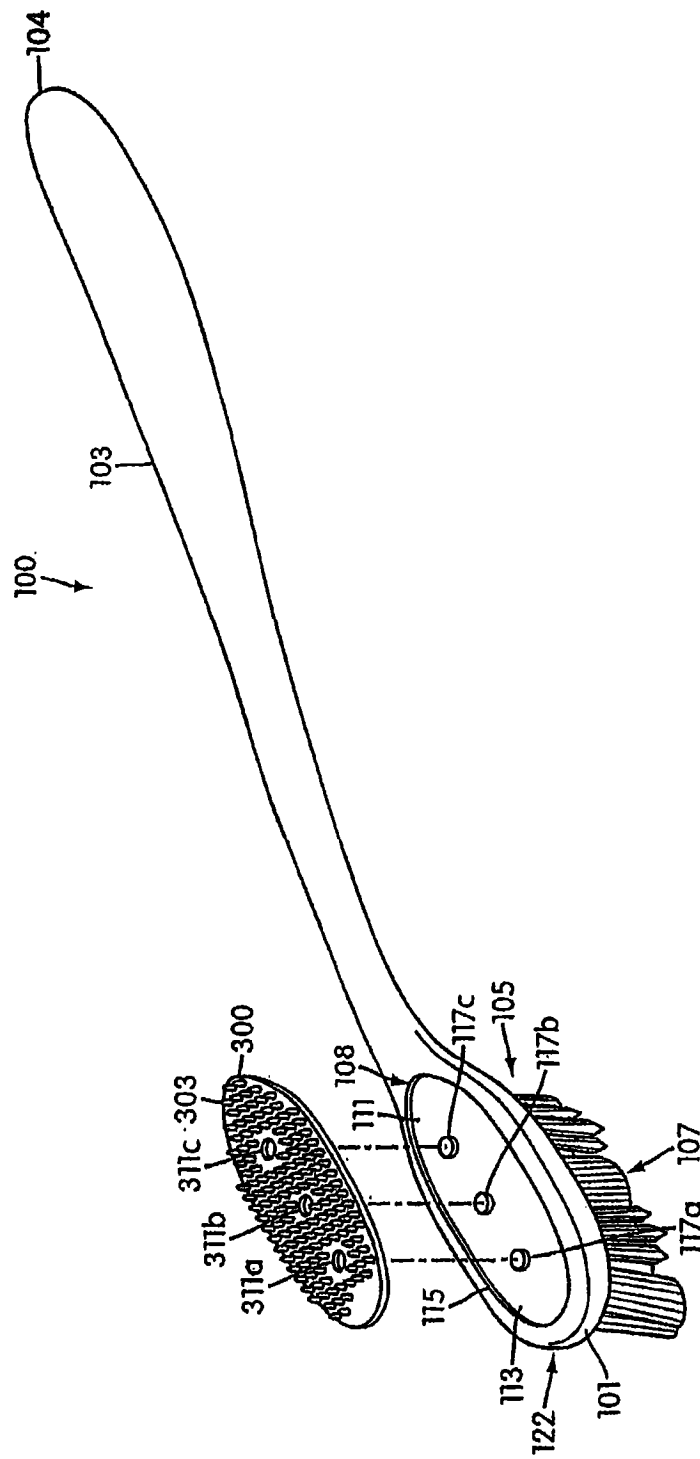


图 1



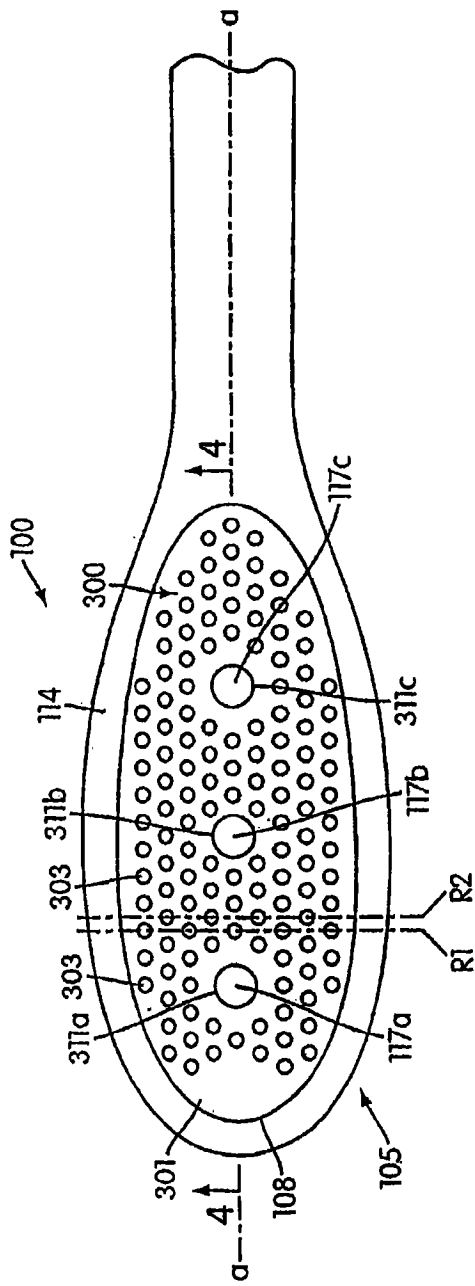


图 3

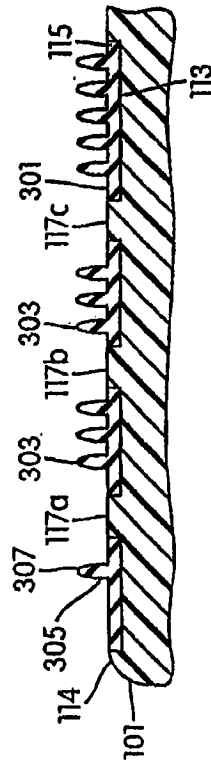


图 4

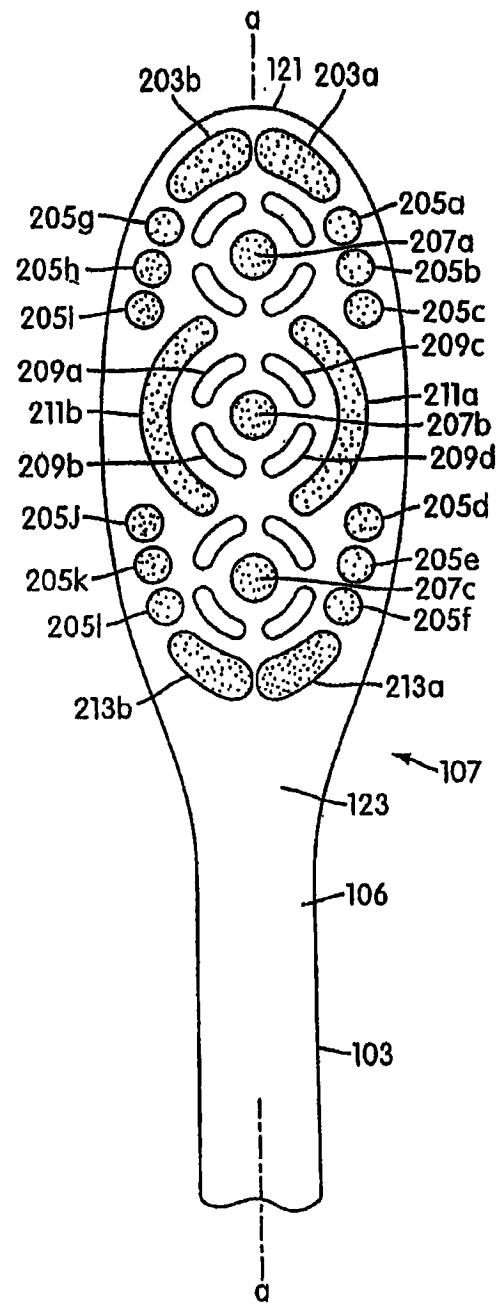


图 5

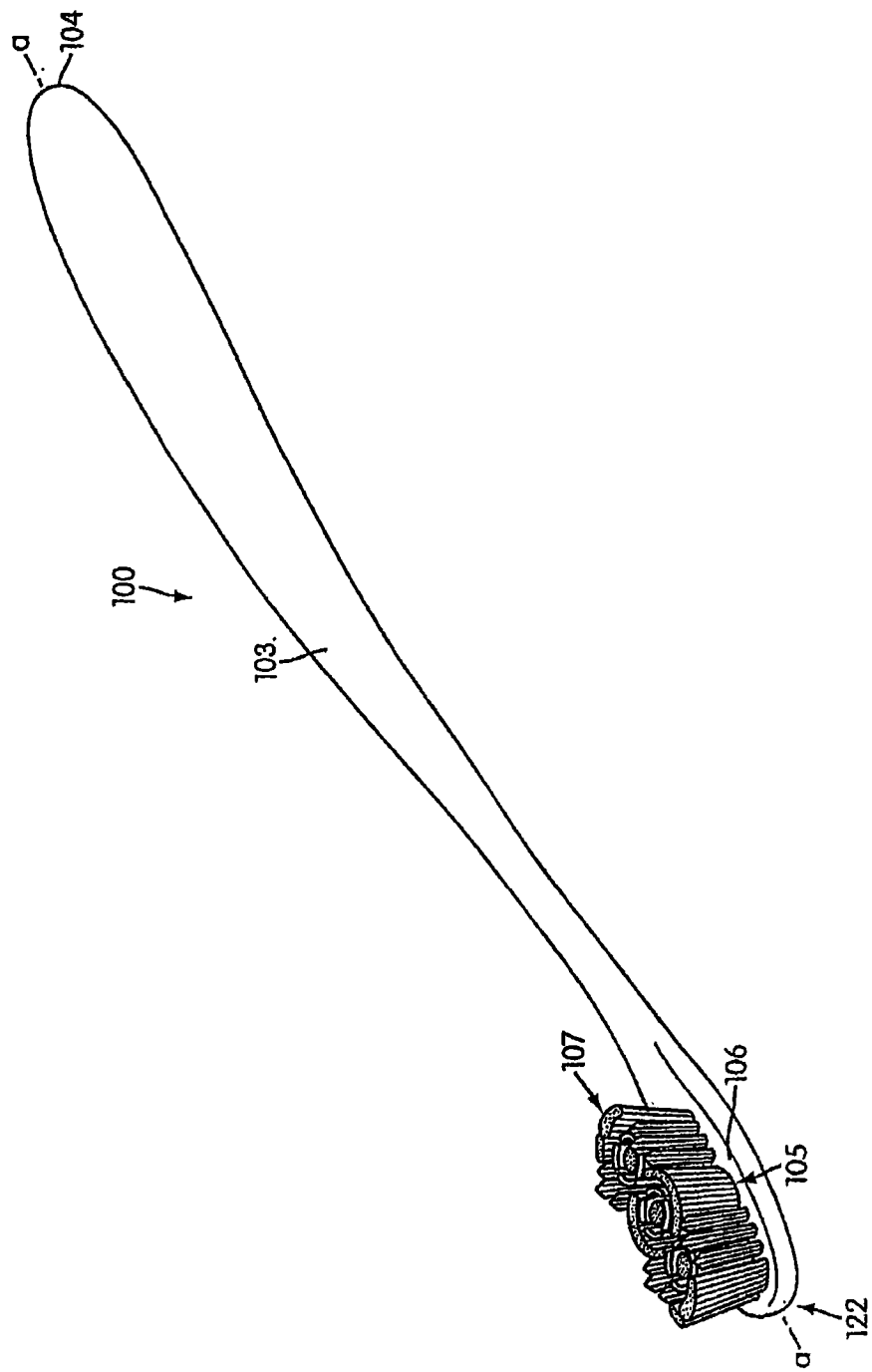


图 6



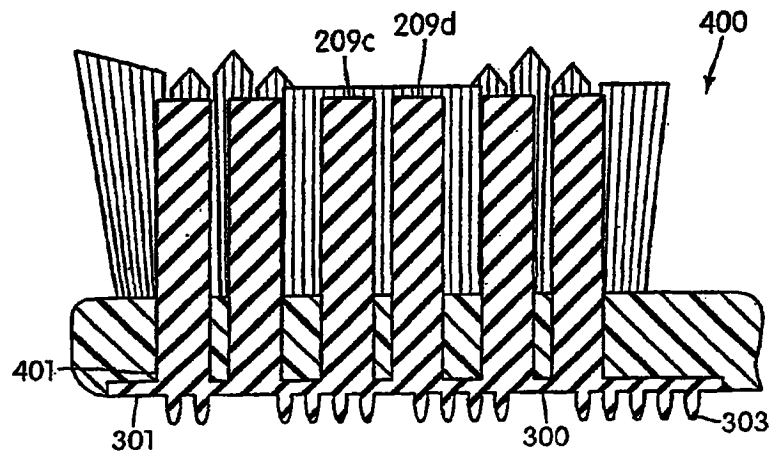


图 7

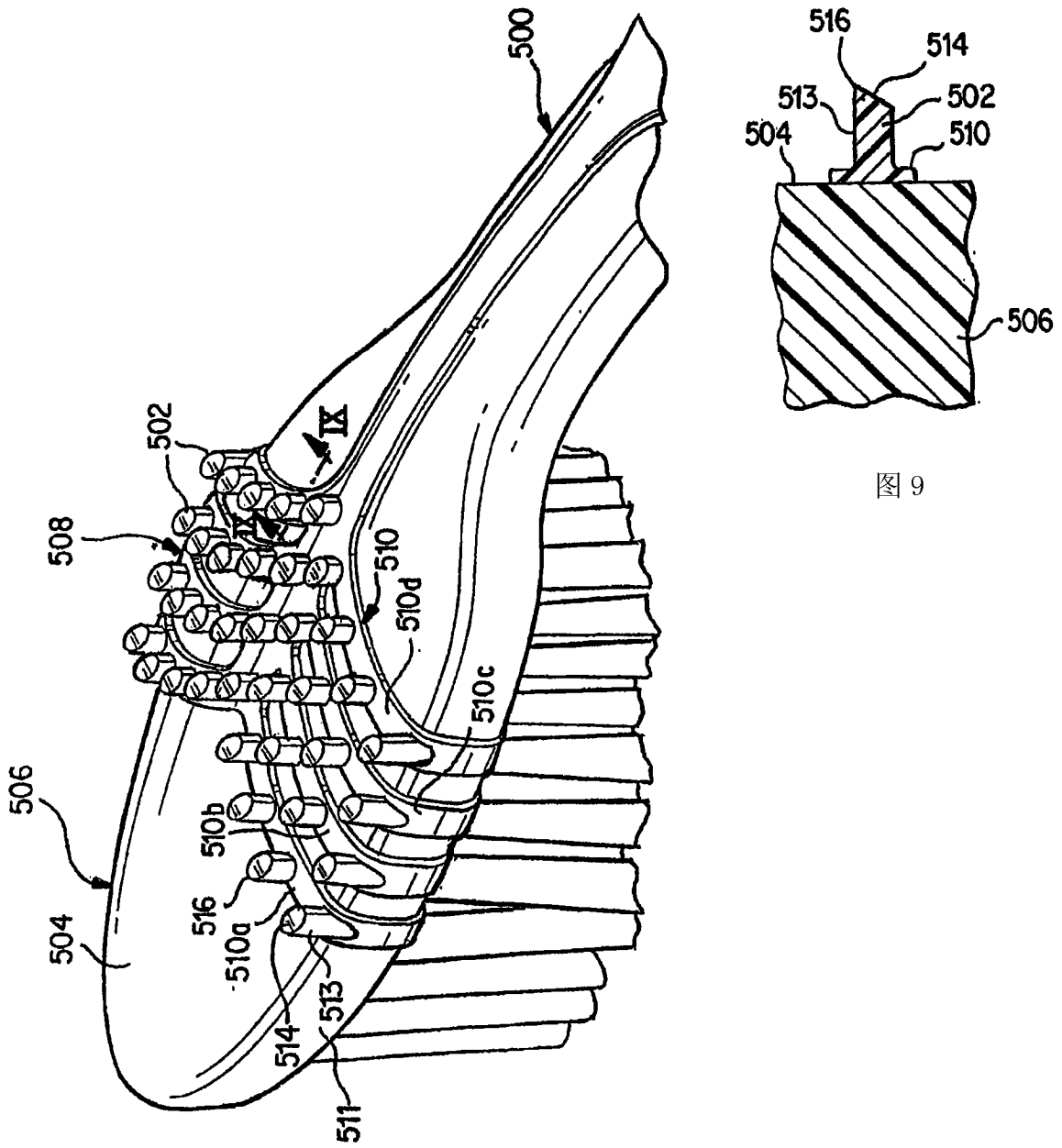


图 8

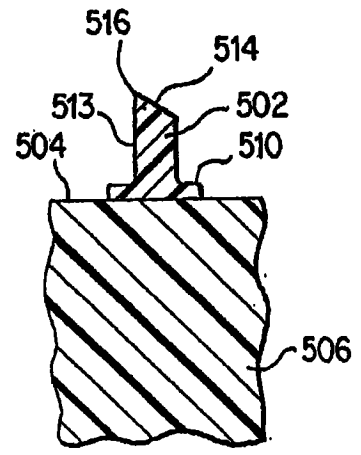


图 9

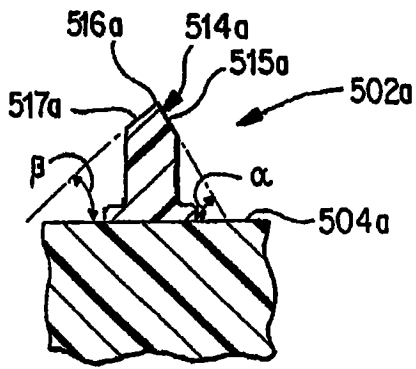


图 10

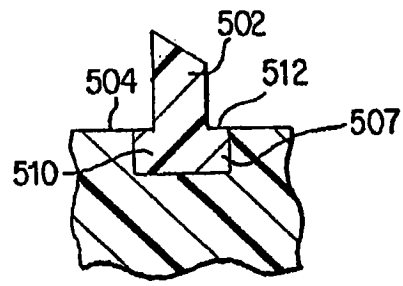


图 11

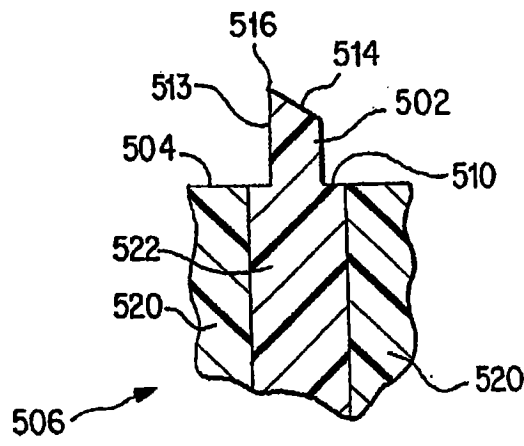


图 12

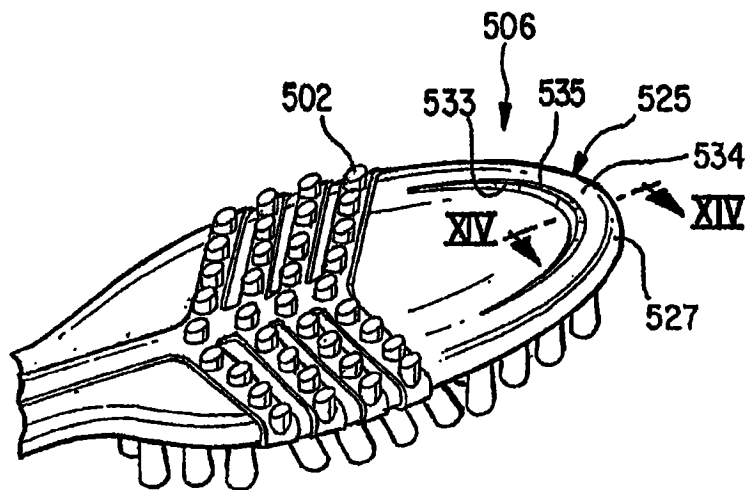


图 13

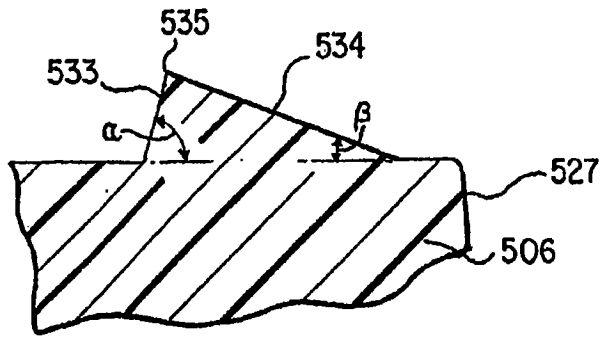


图 14

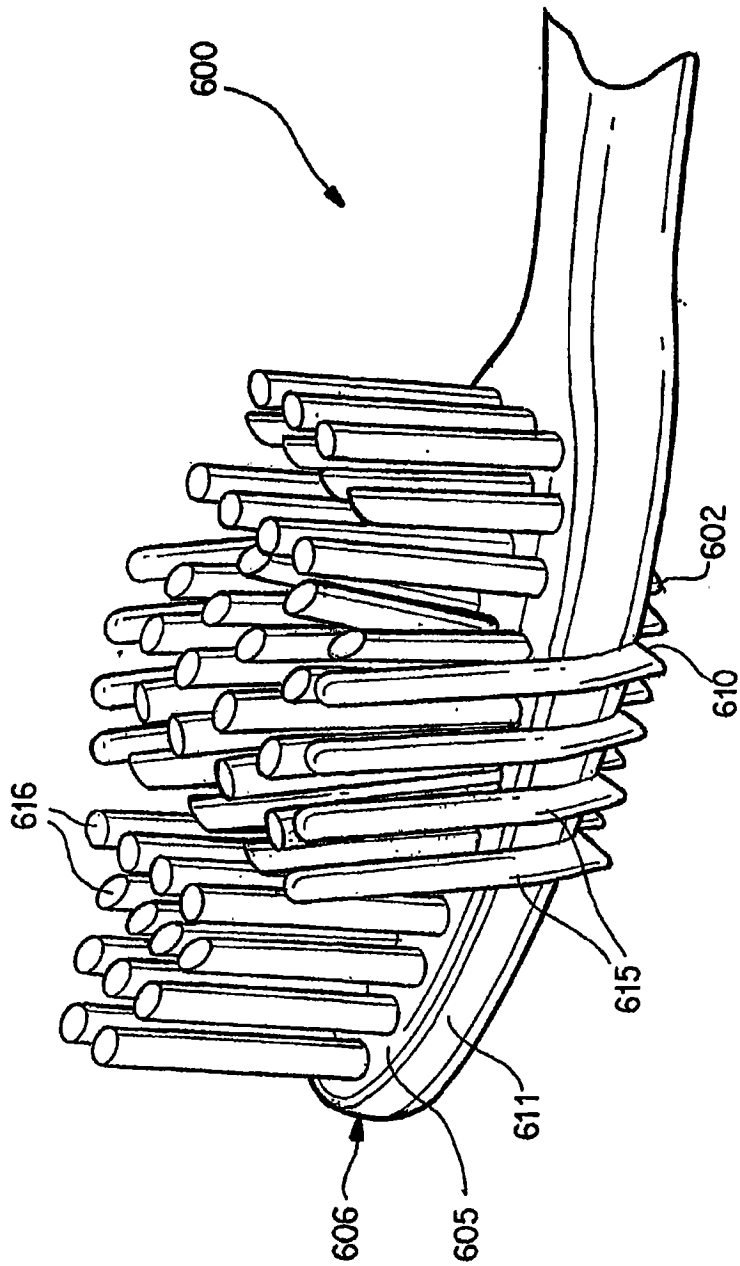


图 15