



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101662972 B

(45) 授权公告日 2014. 08. 13

(21) 申请号 200880013116. 1

A46B 11/00(2006. 01)

(22) 申请日 2008. 02. 15

A46B 15/00(2006. 01)

(30) 优先权数据

11/677, 622 2007. 02. 22 US

(56) 对比文件

EP 1639913 A1, 2006. 03. 29,

TW 200630074 A, 2006. 09. 01,

EP 1639913 A1, 2006. 03. 29,

TW 200630074 A, 2006. 09. 01,

CN 1352534 A, 2002. 06. 05,

US 2005/0166344 A1, 2005. 08. 04,

CN 2681602 Y, 2005. 03. 02,

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2009. 10. 22

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2008/054038 2008. 02. 15

(87) PCT国际申请的公布数据

W02008/103597 EN 2008. 08. 28

审查员 张永秋

(73) 专利权人 高露洁 - 棕榄公司

地址 美国纽约州

(72) 发明人 J·巴斯克斯 D·J·霍尔贝恩

T·J·博伊德 R·迪伦

G·G·布雷代尔 C·A·伊达尔戈

A·J·辛顿 T·J·鲍威尔斯

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 赵华伟 刘华联

(51) Int. Cl.

A46B 9/04(2006. 01)

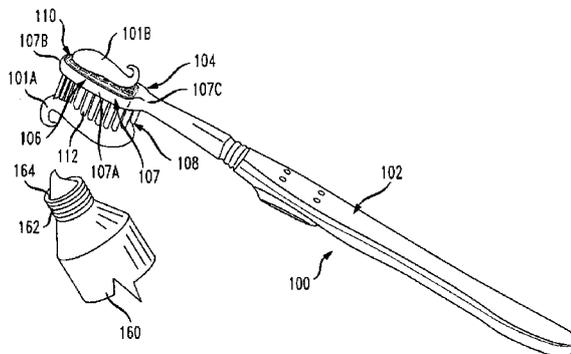
权利要求书1页 说明书11页 附图14页

(54) 发明名称

牙刷

(57) 摘要

一种口腔护理工具包括头部和用于改善牙齿和口腔软组织清洁的许多清洁元件。一种牙齿清洁元件有许多适合清洁牙齿的刷毛。另一种清洁元件是连接在头部和有限定沟道的结构。构造该沟道用于当工具运动时引导与头部接触的流体朝向头部的边缘流动。该头部还限定贮池, 贮池的构造用于接纳牙膏在其中。



CN 101662972 B

1. 一种口腔护理工具,包括:  
具有两条相对的侧向边缘的头部;和  
连接在头部的清洁元件,该清洁元件有许多相互间隔的细长的脊以便在该脊之间限定许多沟道,该沟道从两条相对的侧向边缘中的每一条伸展到所述头部的中心部分的中心通道,以便当工具运动时引导与头部接触的流体朝向头部的侧向边缘流动和围绕清洁元件散布与头部接触的流体。
2. 如权利要求 1 所述的口腔护理工具,还包括连接在头部的牙齿清洁元件,该牙齿清洁元件包括许多从头部伸出的刷毛,该刷毛适合清洁牙齿。
3. 如权利要求 2 所述的口腔护理工具,还包括连接在头部的手柄,其特征在于该头部有第 1 和第 2 相反的面,牙齿清洁元件的刷毛从第 1 面伸出,所述连接在头部的清洁元件包括安装在头部第 2 面上的底座。
4. 如权利要求 1 所述的口腔护理工具,其特征在于所述脊包括许多互相间隔的部件以便限定该沟道在部件之间的间隙内。
5. 如权利要求 1 所述的口腔护理工具,其特征在于该沟道开口在所述头部的侧向边缘和远端边缘。
6. 如权利要求 4 所述的口腔护理工具,其特征在于所述脊包括许多突出,该突出限定在它们之间的许多沟道,从而使该沟道相对突出是凹进的。
7. 如权利要求 1 所述的口腔护理工具,其特征在于由突出形成每条脊。
8. 如权利要求 1 所述的口腔护理工具,其特征在于由许多突出形成每条脊。
9. 如权利要求 1 所述的口腔护理工具,其特征在于构造的沟道还用于引导流体流向头部的远端边缘。
10. 如权利要求 1 所述的口腔护理工具,其特征在于该沟道在头部的每一侧是对称的。
11. 如权利要求 1 所述的口腔护理工具,其特征在于至少一条沟道在头部的远端边缘附近伸展。
12. 一种口腔护理工具,包括  
手柄;  
连接在手柄的头部,该头部有第 1 和第 2 相反的面;  
连接在头部的第 1 清洁元件,第 1 清洁元件包括从头部第 1 面伸出的许多刷毛,该刷毛适合清洁牙齿;和  
第 2 清洁元件,它包括连接在头部的第 2 面的底座,该底座有许多脊,这些脊在底座上于它们之间限定许多细长的沟道,从而使沟道相对脊是凹进的,该脊包括具有被 2 条细长的半圆形的脊包围的圆形的中心脊的一系列图案,  
其中沟道构造为当工具运动时引导与头部接触的流体围绕中心脊,并且朝向头部的远端边缘和近端边缘流动和围绕第 2 清洁元件散布与头部接触的流体。
13. 如权利要求 12 所述的口腔护理工具,其特征在于许多细长脊中的每一条是由许多突出中的一个形成。
14. 如权利要求 12 所述的口腔护理工具,其特征在于许多脊中的每一条是由许多突出形成。

## 牙刷

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种有增强清洁头部的牙刷。

### 背景技术

[0002] 使用牙刷清洁牙齿以便从牙齿表面上除去污斑和碎屑。常规的牙刷一般有带刷毛簇的头部和也可以有其他类型的清洁结构如用于清洁软组织的表面。某些牙刷装备有设计用于清洁软组织,如牙床组织的结构。这样的牙刷具有有限的能力将活性物质如牙膏保持在清洁元件上以便加到牙齿和软组织上。在刷牙过程中,牙膏通常从该元件上滑落和离开该元件和牙齿之间的接触。另外,该元件不能充分地引导牙膏和相关的流体完全流向要清洁的口腔的表面。结果,牙膏常常散布在口腔周围,而不是用可控的方式传送到该元件与牙床组织和牙齿之间的接触。因此,降低了清洁过程的效率。所以有克服常规牙刷这些局限和其他缺点的一种没有满足的需要,和以便提供至今没有的新的性能从而提高口腔的卫生水平。

### 发明内容

[0003] 本发明涉及一种牙刷,它有一种清洁元件的结构以便提供优良的口腔软组织和牙齿的清洁。

[0004] 本公开说明书提供一种口腔护理工具,它包括头部和许多清洁元件用于增强对牙齿和软组织的清洁。一种牙齿清洁元件有许多适合清洁牙齿的刷毛。另一种清洁元件连接到头部和有结构限定一个或多个沟道。构造该沟道以便当该工具运动时引导与头部接触的流体朝向头部的边缘流动。

[0005] 按照一个方面,限定沟道的结构包括许多互相间隔的部件以便限定在部件之间的间隙内的沟道。

[0006] 按照另一方面,限定沟道的部件可以包括许多构成细长脊的突出。这些结构限定它们之间的许多沟道从而该沟道相对突出是凹进的。

[0007] 按照另一方面,脊和沟道可以有各种各样的形状,包括螺旋形的形状、弓形的形状、和弯曲的、细长的形状。

[0008] 本公开说明书还提供一种口腔护理工具,它包括头部和许多清洁元件用于增强对牙齿和软组织的清洁。一种牙齿清洁元件有许多适合清洁牙齿的刷毛。另一种清洁元件包括连接在头部的底座,和限定及构造的贮池用于将牙膏接纳其中。

[0009] 按照一个方面,该贮池是限定在底座外表面上的凹槽。

[0010] 按照另一方面,该贮池是限定在底座和头部之间的空腔。

[0011] 按照另一方面,该底座有连接空腔到底座外部的穿孔。

[0012] 按照另一方面,清洁元件的底座上面有许多突出,和该突出限定它们之间许多细长的沟道。该沟道相对突出是凹进的,和构造该沟道用于当该工具运动时引导牙膏朝向头部的边缘流动。

[0013] 从下面与附图一起进行的描述将使本发明的其他特性和优点变得很清楚。

#### 附图说明

[0014] 图 1 是按照说明性的实施例的一个或几个方面的牙刷的透视图,该牙刷有活性物质加在上面;

[0015] 图 2 是牙刷头部的一个实施例的平面图;

[0016] 图 3 是图 2 牙刷头部的剖面图;

[0017] 图 4 是牙刷头部另一个实施例的平面图;

[0018] 图 5 是图 4 牙刷头部的剖面图;

[0019] 图 6 是牙刷头部另一个实施例的平面图;

[0020] 图 7 是图 6 牙刷头部的剖面图;

[0021] 图 8 是牙刷头部另一个实施例的平面图;

[0022] 图 9 是图 8 牙刷头部的剖面图;

[0023] 图 10 是牙刷头部另一个实施例的平面图;

[0024] 图 11 是图 10 牙刷头部的剖面图;

[0025] 图 12 是牙刷头部另一个实施例的剖面图,该头部有配送器将活性物质配送到头部中的贮池内;

[0026] 图 13 是牙刷头部另一个实施例的平面图;

[0027] 图 14 是图 13 牙刷头部的剖面图;

[0028] 图 15 是牙刷头部另一个实施例的平面图;

[0029] 图 16 是图 15 牙刷头部的剖面图;

[0030] 图 17 是牙刷头部另一个实施例的平面图;

[0031] 图 18 是图 17 牙刷头部的剖面图;

[0032] 图 19 是牙刷头部另一个实施例的平面图;

[0033] 图 20 是图 19 牙刷头部的剖面图;

[0034] 图 21 是牙刷头部另一个实施例的剖面图,是沿垂直于连接在头部的手柄的延伸方向取的;

[0035] 图 22 是牙刷头部另一个实施例的平面图;

[0036] 图 23 是图 22 牙刷头部的剖面图;

[0037] 图 24 是牙刷头部另一个实施例的平面图;

[0038] 图 25 是图 24 牙刷头部的剖面图;

[0039] 图 26 是牙刷头部另一个实施例的平面图;

[0040] 图 27 是图 26 牙刷头部的剖面图;

[0041] 图 28 是牙刷头部另一个实施例的平面图;

[0042] 图 29 是图 28 牙刷头部的剖面图;

[0043] 图 30 是牙刷头部和清洁元件的另一个实施例的分解剖面图;

[0044] 图 31 是图 30 牙刷头部的剖面图,表示清洁元件固定在头部;

[0045] 图 32 是图 30 的牙刷头部和清洁元件的平面图;和

[0046] 图 33-37 是按照本发明配送器开口和所产生的牙膏带地面的示意图。

## 具体实施方式

[0047] 在下面的描述中,依据牙刷讨论本发明,但可能是其他口腔护理工具的形式包括简化的组织清洁工具。还有,可以理解可以使用其他的实施例和对结构和功能进行修改而不会背离本发明的范畴。

[0048] 图 1 说明口腔护理工具、或牙刷,整体用参考数字 100 表示。牙刷 100 通常包括手柄 102 和与手柄 102 相连的头部 104。可以使用牙刷 100 清洁牙齿和口腔中的软组织,如舌头或面颊的内表面、嘴唇、或牙床(齿龈)。牙刷 100 一般有纵轴线 L。

[0049] 手柄 102 通常是细长的部件,其尺寸是使用户容易抓握和操纵牙刷 100。手柄 102 可以形成许多不同的形式和有各种各样的结构。手柄 102 可以有紧挨头部 104 的颈部,它可以比头部 104 和 / 或手柄 102 的其他部分相对较窄。在一个实施例中,手柄 102 与头部 104 整体成形尽管也可能有其他的结构。虽然在这里说明的实施例中头部 104 相对于手柄 102 的颈部较宽,但在某些结构中它可能会简单地连续延伸或窄于手柄 102。

[0050] 如在图 1-3 中整体所示,头部 104 通常有如下所述的支持清洁元件的第 1 面 103 和第 2 面 105。头部 104 还有外周边或边缘 107,它包括侧边或边缘 107A、离手柄 102 和头部 104 连接点最远的远边或边缘 107B、和离手柄 102 和头部 104 连接点最近的近边或边缘 107C。在这里说明的结构中,第 1 面 103 和第 2 面 105 是在头部 104 的相反两侧。但是,在其他结构中,将清洁元件安装在头部 104 上的其他地方。另外,如下所述,一个或多个清洁元件可从面 103、105 伸出连接到牙刷 100 的其他部分,如头部 104 的外周边 107 或手柄 102 的颈部。

### [0051] 牙膏

[0052] 如在图 1 中所示,牙刷或其他口腔护理工具 100 适合与一种或几种活性物质 101 一起使用。在现有技术中已知各种活性物质 101,它们基本上是几种物质当散布在口腔中时设计会产生一种或几种良好的效果。活性物质可以提供治疗的好处,例如减轻口中发干的症状、减小假定存在的细菌、降低挥发性硫组份的生成、阻止在软组织上生成生物膜、减小牙齿的污斑和 / 或龈炎、改善口中的气味、清洁口腔的内表面、和增白和 / 或传送氟化物给牙齿。因此,公开的工具适合使用的不完全的活性物质表包括:抑菌剂或抗菌剂,如氯己啶、十六烷基氯化吡啶鎓、乙基月桂酰银化 HCl,三氯生(triclosan)、锌盐、或木兰萃取液;氧化剂或增白剂,如过氧化氢、过氧化脲、过碳酸钠、或 PVP-H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>;增压传送氟化物的组分;牙齿敏感性组分,如 KNO<sub>3</sub>;牙床保健活性物质,包括减小炎症的路径,和 / 或阻碍造成激发炎症的细菌生长过程的那些物质,如 Unigen Pharma 公司的 **Univestin**<sup>®</sup>、bachalin、多酚、三氯生(triclosan)、丙酮酸乙酯、木兰萃取液、胍乙基二硫化物;“营养”型的组份,如维生素、矿物质、氨基酸、维生素 E、叶酸、等;控制酒石或抗污斑组份,包括磷酸盐、聚乙烯磷酸、或 PVM/MA 共聚物;酶,如用于去除污斑的那些酶;感觉组份,如提供冷却、刺痛、或加热感的那些物质;香料和香料组份;清洁剂或有利于剥落的一种;溶解剂,如薄膜;如指示染料,它在刷牙时改变颜色以便指示什么时候刷牙已经足够长;或者它们的组合。

[0053] 活性物质 101 一种通用的形式是牙膏,它是剪切敏感的粘弹性材料,它很容易从管子(具有优良的屈服应力和剪应力变薄特性)配给和加到牙刷之后干净地断开(称为纤维性),在牙刷上还恢复它的结构,即“站起来”(称为触变性)。公众知道的牙膏是这类

牙膏的实例。牙膏优选地有流变学的分布,该分布有利于溶解和散布,如对口腔内刷牙的剪切速率非常敏感,迅速分解和与唾液混合。某些普通的牙膏产品在低剪切速率下有粘度在 100-1000Pa. s 之间,但当与唾液以 1 : 1 到 1 : 4(牙膏 : 唾液)混合后,其粘度下降到 0.01-1.0Pa. s。牙膏或其他活性物质 101 在口腔中增强的散布和溶解允许这些粘度变化速率在口腔保健期间达到更快和更加均匀。

#### [0054] 清洁元件

[0055] 在图 1 所示的结构中,头部 104 有支持部件 106,该部件有第 1 清洁元件 108 和第 2 清洁元件 110 连接在那里,从而支持清洁元件 108、110。通常构造清洁元件 108、110 用于清洁口腔中一部分或几个部分,包括牙齿和软组织。如在图 1 中所示,可将活性物质 101 加到清洁元件 108、110 中任一个或两者上。在图 1 中所示的活性物质 101A、101B 两者可以是相同的活性物质 101,或者可以是不同的活性物质 101,和也可以将多于一种的活性物质 101 加到每个清洁元件 108、110 上。应能理解在某些结构中,可以认为第 1 和第 2 清洁元件 108、110 中一个或两者是头部 104 的一部分。

[0056] 总的来说,第 1 清洁元件 108 是构造用来清洁用户牙齿(未表示)的牙齿清洁元件,通过移动牙刷 100 用清洁元件 108 接触牙齿。如图 1 中所示,第 1 牙齿清洁元件 108 通常是由从头部 104 的第 1 面 103 伸出的许多刷毛 112 组成。通常知道,刷毛可以是成簇刷毛 112 的形式或其他结构。也可以有第 1 清洁元件 108 的其他结构,如刷毛 112 和其他清洁结构的组合。第 1 清洁原件 108 可以通过已知的方法附加到支持部件 106 上。应能理解刷毛 112 优选地是由尼龙制成,尽管也可以使用其他的材料。刷毛 112 优选地还有大致圆形的横截面形状,但是可以有其他的横截面形状。刷毛 112 的直径也可以根据刷毛 112 所需的清洁作用变化。在图 2-32 中所示的结构中,第 1 清洁元件 108 包括连接在牙刷插入物 109 的许多刷毛 112。然后将牙刷插入物 109 安装在头部 104 的第 1 面 103 上的凹槽 150 内。

[0057] 图 2-32 表示第 2 清洁元件 110 的不同构造。总的来说,第 2 清洁元件 110 适合与头部 104 的第 1 清洁元件 108 和其他组件组合以便改进活性物质 101 在口腔中的溶解和散布。另外,第 2 清洁元件 110 适合清洁口腔的各个部分。例如,在某些构造中,第 2 清洁元件 110 适合清洁口中的软组织,如舌头或脸颊的内表面、嘴唇、或牙床。在某些示范性的构造中,第 2 清洁元件 110 通过沟道改进活性物质 101 的溶解和散布,构造的沟道当牙刷 100 在口腔中运动时引导与头部 104 接触的流体朝向头部 104 的边缘 107 流动。在某些其他的示范构造中,第 2 清洁元件 110 通过适合接纳牙膏的贮池改进活性物质 101 的溶解和散布。另外,第 2 清洁元件 110 可以有与活性物质 101 配送器 160 的帽 162 或开口 164 配合的外形式结构,例如,如在图 12 中所示。下面描述使用一种或两种这些部件的口腔护理工具 100 的示范性结构。在这里描述的构造中,通过将清洁元件 110 的底座 120 插入到支持部件 106 的凹槽 128 中使第 2 清洁元件 110 整体连接到头部 104 的支持部件 106。

[0058] 在某些牙刷的构造中,如在图 2-11 中所示的示范性构造,牙刷 100 有第 2 清洁元件 110,它包括连接在头部 104 第 2 面 105 的底座 120,底座 120 有结构限定在头部 104 上的至少一个沟道 126。构造沟道 126 以便当工具 100 在口腔中运动时引导与头部 104 接触的流体朝向头部 104 的边缘 107 流动和围绕第 2 清洁元件 110 散布流体。这样的流体可以包括活性物质 / 牙膏 101、水、唾液、或其他流体物质、或这样物质的混合物。在某些构造中,

与第 2 清洁元件相关的突出 122 由聚合物材料制成,如线性低密度聚乙烯 (LLDPE),热塑弹性体 (TPE),或其他柔性材料。

[0059] 先前的节和其他突出过去由 TPE 材料制成,它们是类似橡胶材料和柔软的。但是,TPE 材料由于它们固有的流变性不是很适合流动到薄的很密的间隙中,并常常在模型中产生蜡状的沉淀,使它们很难制造。LLDPE 材料也是软的,但有优良的流动特征,这很适合充满非常薄的部分,因此,可以更容易地制造和可以制造成有更薄的外形。因此,在某些构造中,至少一部分第 2 清洁元件 110,包括突出 122,是由 LLDPE 或类似的材料制造。总的来说,LLDPE 比 TPE 有更高的弯曲模量,所以,在某些构造中,LLDPE 突出形成长的、细的象刷毛样的突出以便提供增强的柔软性。

[0060] 在某些构造中,限定沟道 126 的结构是互相间隔的许多部件 121 以便在部件 121 的间隙 125 内限定每个沟道 126。在图 2-11 所示的构造中,这些部件 121 包括许多向外伸出的突出 122 和 / 或许多细长的脊 124,它们位于底座 120 上或头部 104 的其他部分。在某些构造中,突出 122 形成在底座 120 上许多细长的脊 124,和这些脊 124 限定它们之间的许多沟道 126,从而使沟道 126 相对脊 124 和突出 122 凹进。在某些构造中,使突出形成特殊的形状,如象刷毛状的结构(请看,如图 11)、节(请看,如图 9)或肋条(请看,如图 5),用于获得所需的清洁作用。在其他构造中,突出 122 可以成组构成特殊的形状,或者突出 122 可以在其上面有更小的突出 122(请看,如图 9)。

[0061] 图 2-3 说明有第 2 清洁元件 110 的牙刷 100,第 2 清洁元件包括连接在头部 104 的第 2 面 105 的底座 120,底座 120 在其上面有许多突出 122。突出 122 在底座 120 上形成许多细长的脊 124,和每个脊 124 在其上面有一系列的较小的节状突出 122。这些脊 124 在它们之间限定许多沟道 126。脊 124 和沟道 124 两者都是细长的和从底座 120 中心部分附近的点向外伸展到头部 104 的侧向边缘 107A。构造沟道 126 当工具 100 在口腔内运动时用于引导与头部 104 接触的流体朝向头部 104 的侧向边缘 107A 流动和围绕第 2 清洁元件 110 散布流体。另外,在头部 104 远端边缘 107B 附近的沟道 126 也引导流体朝远端边缘 107B 流动。在一个示范的构造中,沟道 126 开口在头部 104 的边缘 107。在图示的构造中,沟道 126 和脊 124 在头部 104 的每一侧是对称的和从头部 104 中间部分的中心通道伸出。

[0062] 图 4-5 说明有第 2 清洁元件 110 的牙刷 100,第 2 清洁元件包括连接在头部 104 的第 2 面 105 的底座 120,底座 120 在其上面有许多突出 122。每个肋条状突出 122 本身形成脊 124,和该脊 124 限定它们之间的许多沟道 126。脊 124 和沟道 126 两者以细长的曲线的方式从底座 120 中心部分或中心线附近的点伸展到头部 104 的侧向边缘 107A。构造沟道 126 当工具 100 在口腔内运动时用于引导与头部 104 接触的流体朝向头部 104 的侧向边缘 107A 流动和围绕第 2 清洁元件 110 散布流体。另外,某些在头部 104 远端边缘 107B 和近端边缘 107C 附近的沟道 126 也引导流体朝向远端边缘 107B 和近端边缘 107C 流动。因此,沟道 126 基本上围绕头部 104 的外周边引导流体。

[0063] 图 6-7 说明有第 2 清洁元件 110 的牙刷 100,第 2 清洁元件包括连接在头部 104 的第 2 面 105 的底座 120,底座 120 在其上面有许多突出 122。每个突出 122 本身形成脊 124,和该脊 124 在它们之间限定许多沟道 126。脊 124 和沟道 126 两者以细长的曲线的方式从头部 104 的一个侧向边缘 107A 伸展到头部 104 的另一个侧向边缘 107A,脊 124 和沟道 126 两者在头部 104 中心附近有弓形 123。构造沟道 126 当工具 100 在口腔内运动时用于引导

与头部 104 接触的流体朝向头部 104 的侧向边缘 107A 流动和围绕第 2 清洁元件 110 散布流体。另外,某些在头部 104 远端边缘 107B 和近端边缘 107C 附近的沟道 126 也引导流体分别朝远端边缘 107B 和近端边缘 107C 流动。在图示的结构中,沟道 126 和脊 124 在头部 104 的每一侧上是对称的。

[0064] 图 8-9 说明有第 2 清洁元件 110 的牙刷 100,第 2 清洁元件包括连接在头部 104 的第 2 面 105 的底座 120,底座 120 在其上面有许多突出 122。每个突出 122 本身形成脊 124,和该脊 124 在它们之间限定许多沟道 126。脊 124 和沟道 126 两者以细长的曲线的方式从头部 104 的一个侧向边缘 107A 伸展到头部 104 的另一个侧向边缘 107A,和脊 124 和沟道 126 两者是螺旋形的。在其他的修改中,沟道 126 的螺旋形可以是更加明显或者大致是螺旋形的。构造沟道 126 当工具 100 在口腔内运动时用于引导与头部 104 接触的流体朝向头部 104 的侧向边缘 107A 流动和围绕第 2 清洁元件 110 散布流体。另外,某些在头部 104 远端边缘 107B 和近端边缘 107C 附近的沟道 126 也引导流体分别朝远端边缘 107B 和近端边缘 107C 流动。还有,突出 122 其上还有较小的节状突出 122 以便改良口腔内软组织的清洁。

[0065] 图 10-11 说明有第 2 清洁元件 110 的牙刷 100,第 2 清洁元件包括连接在头部 104 的第 2 面 105 的底座 120,底座 120 在其上面有许多突出 122。突出 122 是紧密地成组以便形成许多脊 124,该脊 124 在它们之间限定许多沟道 126。形成的脊 124 成串联的图案有圆形的中心脊 124A 被 2 条细长的半圆形的脊 124B 包围。构造细长的沟道 126 当工具 100 在口腔内运动时用于引导围绕中心脊 124A 与头部 104 接触的流体朝向头部 104 的远端边缘 107B 和近端边缘 107C 流动和围绕第 2 清洁元件 110 散布流体。另外,突出 122 形成刷毛状的结构,它提高对口腔内软组织的清洁。

#### [0066] 贮池结构

[0067] 在图 12-29 中所示的示范性牙刷结构中,牙刷 100 有第 2 清洁元件 110,第 2 清洁元件包括连接在头部 104 的第 2 面 105 的底座 120 和一个或多个贮池 130 其构造用于接纳活性物质 / 牙膏 101 在其中。在某些构造中,如在图 21-25 和 28-29 中说明的示范性构造,贮池 130 包括在底座 120 的外表面上或在头部 104 的外表面上的凹处 132,适合接纳活性物质 / 牙膏 101 在其中。在如图 12-20 中说明的其他牙刷构造中,贮池 130 包括限定在头部 104 内的空腔 134。空腔 134 可被限定在底座 120 和头部 104 之间或在第 1 清洁元件 108 和第 2 清洁元件 110 之间。如在图 12 中所示,可以使用包含活性物质 101 的配送器 160 将活性物质 101 注射或装入到一个或多个贮池 130 内。

#### [0068] 空腔结构

[0069] 图 12 整体说明牙刷 100 的一个实例,它有带第 2 清洁元件 110 的头部 104,第 2 清洁元件包括连接在头部 104 的第 2 面 105 的底座 120。该底座 120 限定其构造用于接纳和保持活性物质 101 在其中的贮池 130。贮池 130 由限定在底座 120 和头部 104 之间的空腔 134 构成。如在图 12 中所示,可以使用包含活性物质 101 的配送器 160 将活性物质 101 注射或装入到空腔 134 之中。第 2 清洁元件 110 在底座 120 中还有几个孔 136,它从空腔 134 伸展到底座 120 的外部,允许活性物质 101 流出空腔 134 和到第 2 清洁元件 110 的外表面上。另外,第 2 清洁元件在底座 120 的表面上有许多突出 122 以便改善口腔表面的清洁。应能理解突出 122 的尺寸和构形能形成从头部 104 的中心部分伸展到头部 104 边缘 107 的沟道 126,如这里其他构造中所示那样。

[0070] 图 13 和 14 说明牙刷 100 的一个实例,它有带第 2 清洁元件 110 的头部 104,第 2 清洁元件包括连接在头部 104 的第 2 面 105 的底座 120,底座 120 限定其构造用于接纳和保持活性物质 101 在其中的贮池 130。该贮池 130 是由限定在底座 120 和头部 104 之间的空腔 134 构成。头部 104 有定位在刷毛插入物 109 上面的刷毛盖 152 以便限定空腔 134 的一部分。第 2 清洁元件 110 在底座 120 中还有 3 个孔 136,它们从空腔 134 伸展到底座 120 的外部,允许活性物质 101 流出空腔 134 和到第 2 清洁元件 110 的外表面上。该孔 136 的设计帮助在刷牙时计量从贮池 130 流出的活性物质 101。还可使用该孔 136 将活性物质 101 加入到贮池 130 中。第 2 清洁元件 110 的底座 120 是软的和易弯曲的,它使底座 120 在刷牙时弯曲,抽吸活性物质 101,与水和其他流体一起,如通过该孔 136,流入和流出空腔 134。另外,第 2 清洁元件在底座 120 的表面上有许多突出用于改善口腔表面的清洁。这些突出 122 包括节和肋条,它们两个都有利于改善口腔组织的清洁,以及形成围绕第 2 清洁元件 110 外边缘的外周边脊 124C 用于将活性物质 101 和其他流体在刷牙时保持在该第 2 清洁元件 110 上。

[0071] 在突出 122 之间形成的沟道 126 还帮助围绕第 2 清洁元件散布这样的流体。应能理解,在图 13 和 14 所示的构造中,可将活性物质 101 加到不是空腔 134 内部的其他地方,如第 2 清洁元件 110 的外表面,而第 2 清洁元件 110 的抽吸作用仍将挥发改进活性物质 101 分配和溶解的功能。还有应能理解可以取消或修改外周边脊 124C 以便让第 2 清洁元件 110 的边缘是开放的,和沟道 126 也可开口在第 2 清洁元件 110 的边缘处。

[0072] 图 15 和 16 说明牙刷 100 的一个实例,它有带第 2 清洁元件 110 的头部 104,第 2 清洁元件包括连接在头部 104 的第 2 面 105 的底座 120,底座 120 限定其构造用于接纳和保持活性物质 101 在其中的贮池 130。该贮池 130 是由限定在底座 120 和头部 104 之间的空腔 134 构成。头部 104 有定位在刷毛插入物 109 上面的刷毛盖 152 以便限定空腔 134 的一部分。第 2 清洁元件 110 在底座 120 中还有 3 个孔 136,它们从空腔 134 伸展到底座 120 的外部,允许活性物质 101 流出空腔 134 和到第 2 清洁元件 110 的外表面上。该孔 136 基本上呈肾形和有一对互相面对的结构,孔 136 的设计和结构造成在第 2 清洁元件 110 上活性物质 101 的均匀散布。还可使用孔 136 将活性物质 101 加入到贮池 130 内。第 2 清洁元件 110 的底座 120 是软的和易弯曲的,它造成在刷牙时底座 120 弯曲,抽吸活性物质 101,与水和其他流体一起,如通过孔 136 流入和流出空腔 134。

[0073] 另外,第 2 清洁元件在底座 120 表面上有许多突出 122 用于改善口腔表面的清洁。这些突出 122 是呈节的形状,它们两者都有利于改善口腔表面的清洁。3 个沟道 126 都限定在底座 120 上,它们更加均匀地将活性物质 101 散布在第 2 清洁元件上。还有,第 2 清洁元件 110 有设置在头部 104 远端边缘 107B 处的口 140。该口 140 包括单向的阀瓣或阀 142,它允许流体流入到空腔 134 内,但阻止流体流出空腔 134。可以使用这个口 140 将活性物质 101 加入到贮池 130 内,还有利于从贮池 130 清洗活性物质 101 和其他流体。应能理解,在图 15 和 16 所示的构造中,可将活性物质 101 加到不是空腔 134 内部的其他地方,如第 2 清洁元件 110 的外表面,而第 2 清洁元件 110 的抽吸作用仍将发挥改进活性物质 101 散布和溶解的功能。

[0074] 图 17 和 18 说明牙刷 100 的一个实例,它有带第 2 清洁元件 110 的头部 104,第 2 清洁元件包括连接在头部 104 的第 2 面 105 的底座 120,底座 120 限定其构造用于接纳和

保持活性物质 101 在其中的贮池 130。该贮池 130 是由限定在底座 120 和头部 104 之间的空腔 134 构成。头部 104 有定位在刷毛插入物 109 上面的刷毛盖 152 以便限定空腔 134 的一部分,和刷毛盖 152 有导管 154 用于更加均匀地散布流体在空腔 134 内。第 2 清洁元件 110 还有在底座 120 中的 4 个孔 136,它们从空腔 134 伸展到底座 120 的外部,允许活性物质 101 流出空腔 134 和到第 2 清洁元件 110 的外表面上。扩大一个孔 136 和使它适合用作将活性物质 101 装入到贮池 130 内的口 140。第 2 清洁元件 110 的底座 120 是软的和易弯曲的,它造成底座 120 在刷牙时弯曲,抽吸活性物质 101,与水和其他流体一起,如通过孔 136 流入和流出空腔 134。另外,第 2 清洁元件在底座 120 表面上有许多突出用于改善口腔表面的清洁。这些突出 122 包括节和肋条,它们两者都有利于改善口腔组织的清洁,以及形成围绕第 2 清洁元件 110 外边缘的外周边脊 124C 用于将活性物质 101 和其他流体在刷牙时保持在第 2 清洁元件 110 上。应能理解,在图 17 和 18 中所示的结构里,可将活性物质 101 加到不是空腔 134 内部的其他地方,如第 2 清洁元件 110 的外表面,而第 2 清洁元件 110 的抽吸作用仍将发挥改进活性物质 101 散布和溶解的功能。

[0075] 图 19 和 20 说明牙刷 100 的一个实例,它有带第 2 清洁元件 110 的头部 104,第 2 清洁元件包括连接在头部 104 的第 2 面 105 的底座 120 和限定在头部 104 内其构造用于接纳和保持活性物质 101 在其中的贮池 130。该贮池 130 是由限定在头部 104 内的空腔 134 构成。头部 104 有定位在刷毛插入物 109 上面的刷毛盖 152 以便限定空腔 134 的一部分。头部 104 还有 3 个穿孔 136,从空腔 134 伸展到头部 104 的外面邻近第 2 清洁元件 110,允许活性物质 101 流出空腔 134 和到第 2 清洁元件 110 的外表面上。该孔 136 还从空腔 134 穿过刷毛盖 152 伸展到头部 104 的外面邻近第 1 清洁元件 108。在这种构造,第 1 清洁元件 108 的刷毛 112 可以是不同于先前设计的排列,如包括各刷毛簇,但在中心没有刷毛 112,以便为孔 136 留出空间。应能理解如果使用刷子插入物 109,那么孔 136 可以穿过刷子插入物 109,如在图 20 中所示。因此,该孔允许活性物质 101 和其他流体在第 1 清洁元件 108、第 2 清洁元件 110 和贮池 130 之间流通。

[0076] 另外,在图 19-20 中所示的第 2 清洁元件 110 有许多突出 122 用于改善口中各表面的清洗。第 2 清洁元件 110 有 4 个插入物 120A 组成的底座 120,将 4 个插入物安装在头部 104 的支持部件 106 上的凹槽 128 内,并将第 2 清洁元件 110 的突出 122 设置在底座插入物 120A 的表面上和头部 104 的第 2 面 105 上两处。这些突出 122 包括节和象刷毛的结构,它们两个都有利于改善口中各表面的清洁。在插入物 120A 上形成节 122。在头部上直接形成象刷毛的结构 122,在径向的图案中它们围绕每个孔 136 伸展。在图 19 和 20 所示的构造中,可将活性物质 101 加到第 2 清洁元件 110,而孔 136 的作用是改善活性物质 101 的散布和溶解,特别是在第 1 和第 2 清洁元件 108、110 之间。也可将活性物质 101 通过孔 136 加到空腔 134 内。

#### [0077] 表面贮池结构

[0078] 图 21 说明牙刷 100 的一个实例,它有带第 2 清洁元件 110 的头部 104,第 2 清洁元件包括连接在头部 104 的第 2 面 105 的底座 120,该底座 120 限定 3 个其构造用于接纳和保持活性物质 101 在其中的贮池 130。每个贮池 130 是由在底座 120 外表面上 3 处凹进 132 中一个构成。如在图 1 中所示,可将牙膏 101 加到第 2 清洁元件 110 上,和该凹进 132 将接纳和保持牙膏 101 在其中。第 2 清洁元件 110 还有许多突出 122 在其上面,突出适合清洁

口腔的软组织和帮助牙膏 101 的溶解和散布。另外,如下面讨论的那样,可以设计贮池 130 与活性物质配送器 160 的帽 162 或开口 164 成互补的形成从而使配送的活性物质 101 的形式或形状与贮池 130 的设计互补。

[0079] 图 22 和 23 说明牙刷 100 的一个实例,它有带第 2 清洁元件 110 的头部 104,第 2 清洁元件包括连接在头部 104 的第 2 面 105 的底座 120,该底座 120 限定 2 个其构造用于接纳和保持牙膏或其他活性物质 101 在其中的贮池 130。每个贮池 130 是由在底座 120 外表面上的凹进 132 构成。可将活性物质 101 加在第 2 清洁元件 110 上,如在图 1 中所示,和该凹进 132 将接纳和保持活性物质 101 在其中。第 2 清洁元件 110 在其上面还有许多象肋条状的突出 122。每个突出 122 本身构成脊 124,和该脊 124 限定它们之间的许多沟道 126。该脊 124 和沟道 126 两者以细长的、曲线形式从底座 120 的中心线附近的点向外伸展到头部 104 的侧向边缘 107A。另一条沟道 126 伸展在 2 个贮池 130 之间。沟道 126 的构造用于当工具 100 在口腔中运动时散布保持在贮池 130 中的活性物质 101,以及其他流体如水和唾液,围绕在第 2 清洁元件 110 周围。该突出 122 还形成围绕第 2 清洁元件 110 的外边缘的外周边脊 124C 以便在刷牙时将活性物质 101 和其他流体保持在第 2 清洁元件 110 上。

[0080] 图 24 和 25 说明牙刷 100 的一个实例,它有带第 2 清洁元件 110 的头部 104,第 2 清洁元件 110 包括连接在头部 104 的第 2 面 105 的底座 120,该底座 120 限定其构造用于接纳和保持牙膏或其他活性物质 101 在其中的贮池 130。该贮池 130 是由在底座 120 外表面上的凹进 132 构成。可将活性物质 101 加在第 2 清洁元件 110 上,如在图 1 中所示,和该凹进 132 将接纳和保持活性物质 101 在其中。第 2 清洁元件 110 在其上面还有许多突出 122。该突出 122 形成细长的脊 124,和该脊 124 限定它们之间的许多沟道 126。突出 122 进一步有象刷毛的突出 122 从那里伸出,它们两者有利于清洁口中各表面和增加脊 124 相对沟道 126 的高度。在一种构造中,刷毛 122 有 3.5mm 的高度和间隔约为 0.381mm。脊 124 和沟道 126 两者都是细长的和从底座 120 中心线附近的点伸展到头部 104 的侧向边缘 107A。另一条沟道 126 沿着中心线从贮池 130 向外伸展。构造的沟道 126 用于当工具 100 在口腔中运动时散布保持在贮池 130 内的活性物质 101,以及其他的流体如水和唾液,围绕在第 2 清洁元件 110 周围。另外,第 2 清洁元件 110 的底座 120 相对头部 104 的外周边缘 107 是凹进的,如在图 23 中所示,它帮助在刷牙时将活性物质 101 保持在底座 120 上。第 2 清洁元件 110 还包括围绕头部 104 外周边缘 107 的一系列的突出 122,它进一步帮助清洁口腔的表面。

[0081] 图 28 和 29 说明牙刷 100 的一个实例,它有带第 2 清洁元件 110 的头部 104,第 2 清洁元件包括连接在头部 104 的第 2 面 105 的底座 120。该底座 120 限定其构造用于接纳和保持牙膏或其他活性物质 101 在其中的贮池 130。该贮池 130 是由在底座 120 外表面上飞标状的凹进 132 构成。可将活性物质 101 加在第 2 清洁元件 110 上,如在图 1 中所示,和该凹进 132 将接纳和保持活性物质 101 在其中。第 2 清洁元件 110 在其上面还有许多突出 122。该突出 122 呈节的形式和改善口中各表面的清洁。

[0082] 在图 26-27 中说明的示范性结构里,牙刷 100 有第 2 清洁元件 110,它包括连接在头部 104 的第 2 面 105 的底座 120,该底座 120 在其上面有许多突出 122。该突出 122 紧密地成组以便形成许多脊 124,和脊 124 在它们之间限定沟道 126。在一系列分散的结构中形成脊 124,有 2 个半圆形的脊 124B 设置在中心点周围,类似于在图 10-11 中所示的牙刷 100

的结构。在 3 个中心点的每 1 个,第 2 清洁元件 110 有开孔 136。与在图 19-20 中所示的结构相似,孔 136 穿过头部 104 伸展到第 1 清洁元件 108 中,允许活性物质 101 和 / 或其他流体在第 1 和第 2 清洁元件 108、110 之间流通。构造细长的沟道 126 用于引导和散布与头部 104 接触的流体围绕在第 2 清洁元件周围,包括引导流体流向孔和流向头部 104 的远端边缘 107B 和近端边缘 107C。另外,突出 122 形成象刷毛的结构,它改善在口腔中软组织的清洁。还有,在图 26 和 27 中所示的牙刷 100 有聚丙烯的头部 104,围绕外周边缘 107 它有纹理。

[0083] 在图 30-32 中所示的示范性结构中,牙刷 100 有可拆卸的、可更换的第 2 清洁元件 110,它包括连接在头部 104 的第 2 面 105 的底座 120,该底座 120 有连接在那里的自耗部分 144。自耗部分 144 可由任何材料制成,该材料是消耗品,如在牙刷 100 使用期间由于磨损、溶解、融化、或其他机理被消耗。例如,在一种结构中,自耗部分 144 是有香味的薄荷或其他类似的物件,在使用时它慢慢地溶解。经过许多次使用之后,自耗部分将被用完和需要拆除和更换。在图示的牙刷 100 中,底座 120 是由非自耗材料构造而成,并可拆卸地通过按扣结构连接到头部 104。因此,用完的清洁元件 110 可以拆掉和用新的清洁元件 110 更换。在按扣结构中,底座 120 包含公的按扣部件 146 和头部 104 包含母的按扣部件 148,它们配合组成按扣连接。在其他的结构中,可以使用另一种类型的可拆卸连接,或者底座 120 可以是永久地连接在头部 104,而自耗部分 144 可从底座 120 拆除。另外,在图 30-32 中所示的结构里,自耗部分 144 在其上面有许多突出 122,组成在自耗部分 144 的表面上限定许多沟道 126 的脊 124。突出 122 帮助清洁口中各表面,和沟道 126 引导和散布流体围绕自耗部分 144 的表面。

[0084] 在一种结构中,可用活性物质引入到第 2 清洁元件中,如将油或其他活性物质与突出 122 或其他的牙刷头部组件结合,用于在刷牙时直接传送。

[0085] 另外,可以重新设计包含活性物质 101 的配送器 160 的帽 162 以便有带某种形状的开口 164,它分配活性物质 101 成一种形状能改善活性物质 101 的溶解。操纵活性物质 101 带的形状可以增加活性物质 101 的表面面积和改良活性物质的溶解和散布。还可以重新设计包含活性物质 101 的配送器 160 的帽 162 以便有带某种形状的开口 164,该形状与牙刷头部 104 的设计互补。可以用与第 2 清洁元件 101 的贮池 130 互补的方式设计帽 162 和 / 或开口 164 从而使配送的活性物质 101 呈与贮池 130 的设计互补的形式或形状。例如,活性物质 101 可以形成一条带,它的形状与贮池 130 的外形相同。另外,可以设计帽 162 和 / 或开口 164 与牙刷头部 104 上配送活性物质 101 的口 140 匹配。在图 33-37 中说明帽 162 和开口 164 (和得到的活性物质 101 带) 的优秀形状的各个例子。图 33 表示有矩形的帽开口 164 的构造。图 34 表示有椭圆形帽开口 164 的构造。图 35 表示有更大的椭圆形帽开口 164 的构造。图 36 表示有 M 形帽开口 164 的构造。图 37 表示有波形帽开口 164 的构造。用这些形状,头部 104 和 / 或清洁元件 108、110 可以包括限定某种外形的结构,该外形与特殊的开口 164 的形状相匹配。例如,牙刷头部 104 可以有凹进 132 形式的表面外形,如在图 21 中所示,和可以设计开口 164 与这些凹进 132 的形状相匹配。提供同样好处的其他形状也是可能的。

[0086] 在操作中,前面描述的各部件,单独地和 / 或成任何的组合,能改进牙刷的清洁功能。通过各清洁元件和协合的效应也获得了这些优点。尽管牙刷 100 的各种部件一起工作

以便获得上述的各项优点,但应认识到可以使用单个部件和这些部件的次级组合来得到上述的某些优点而无需采用所有的这些部件。例如,可以设计牙刷 100 有这样的第 2 清洁元件 110,它有其构造用于引导流体朝向头部边缘 107 流动的沟道 126 和还有包含牙膏在其中的贮池 130。元件这样独特的组合改善和提高了本发明牙刷的清洁和牙齿增白功能。

[0087] 这里已经描述和说明了几个替代的实施例和实例。本发明所属技术领域的普通技术人员将能理解各个实施例的各部件、和各组件可以有各种组合和变化。本发明所属技术领域的普通技术人员将能进一步体会可以提供各实施例中的任何一个与这里公开的其他实施例进行任意的组合。应能理解可以用其他特定的形式实施本发明而不会背离它的宗旨或中心特征。如这里所使用的,术语“第 1”、“第 2”、“近”、“远”等打算仅是为了说明的目的和不会以任何形式限制各实施例。因此,虽然已经说明和描述了特殊的各实施例,但是可以思考各种各样的变化而不会明显背离本发明的宗旨。所以,本发明的宗旨和范畴如在权利要求书中提出的那样应作更广泛的解释。

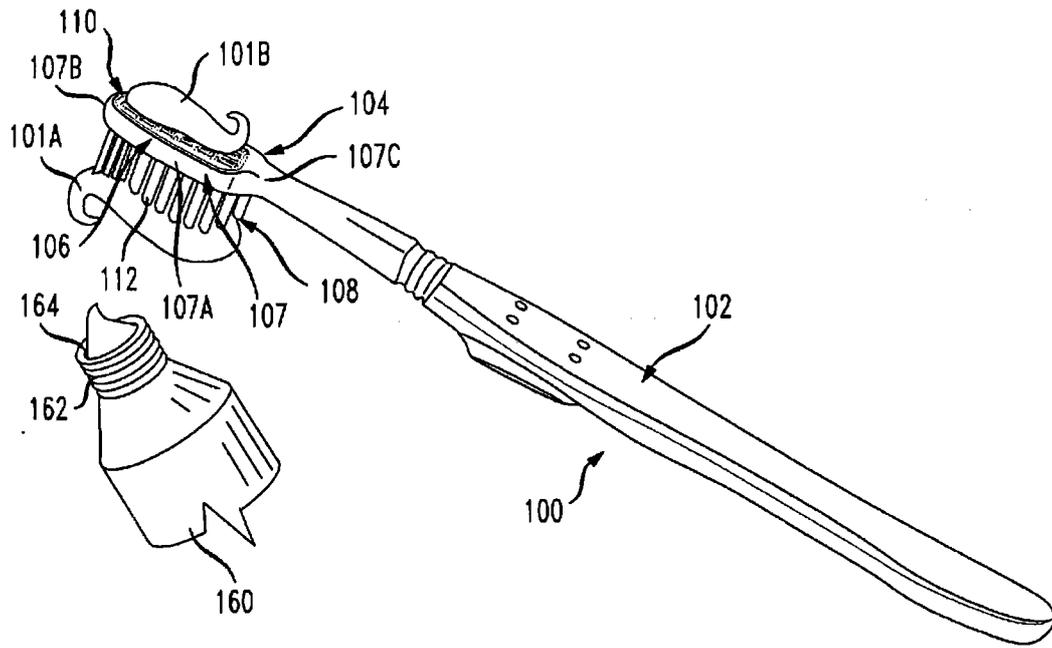


图 1

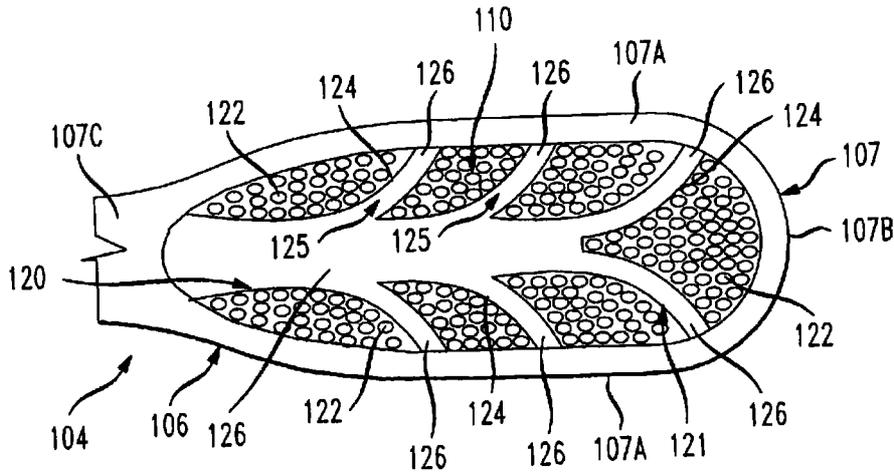


图 2

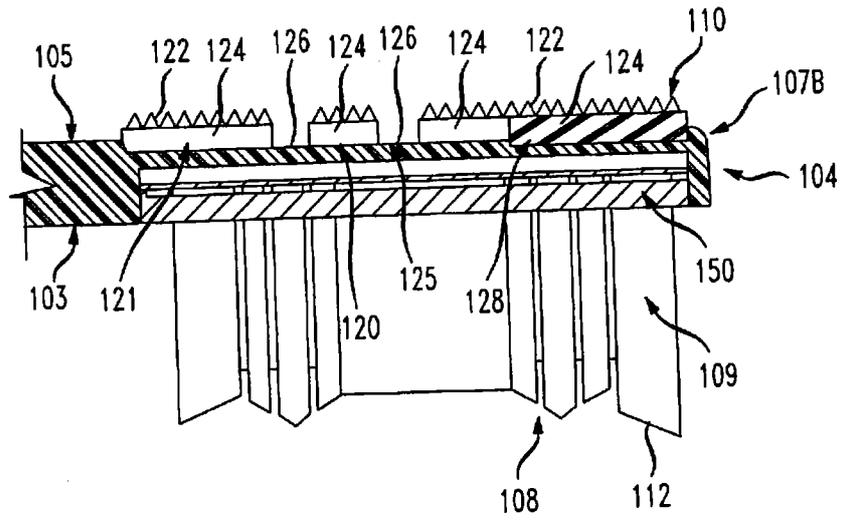


图 3

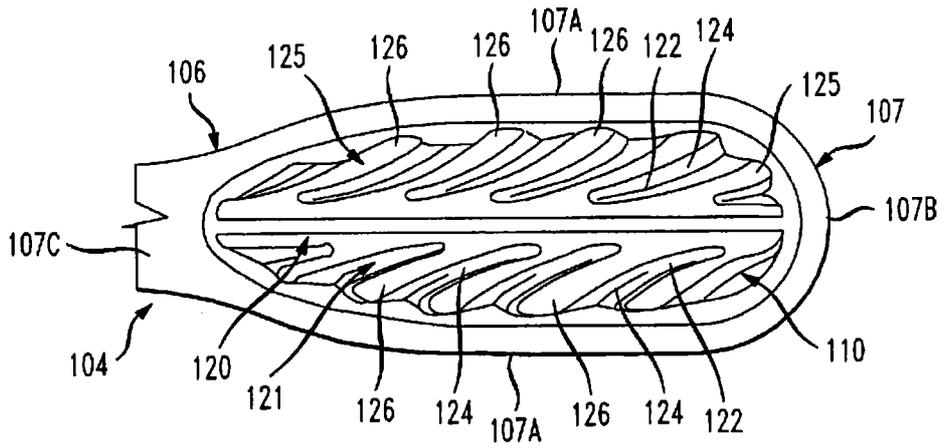


图 4

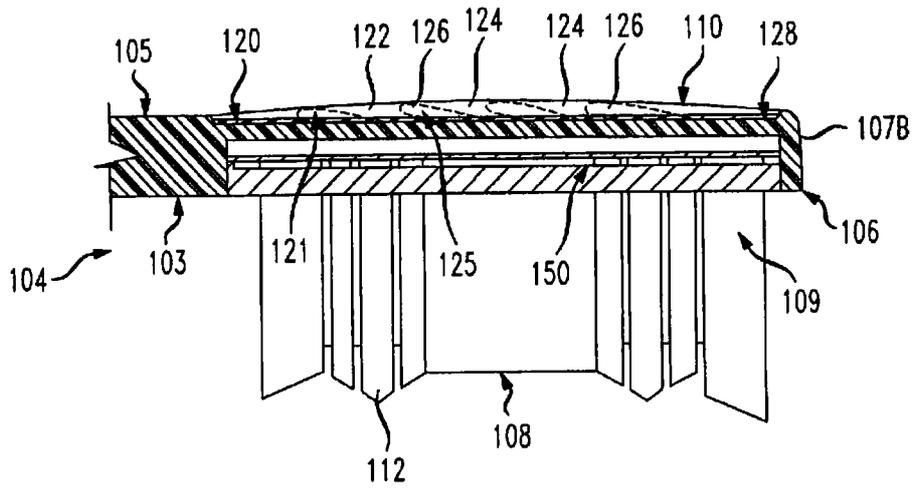


图 5

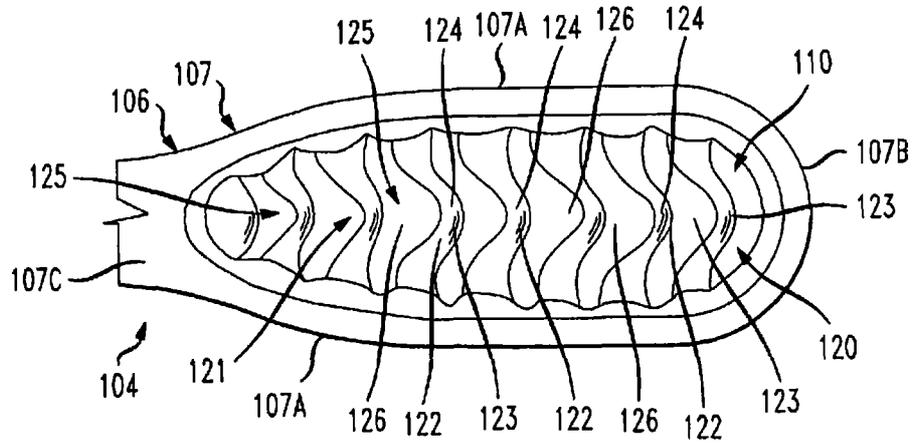


图 6

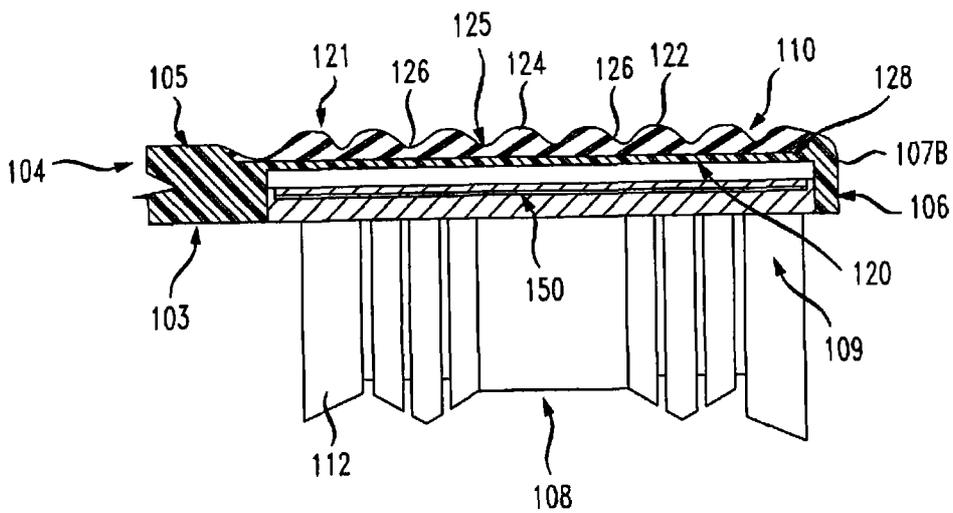


图 7

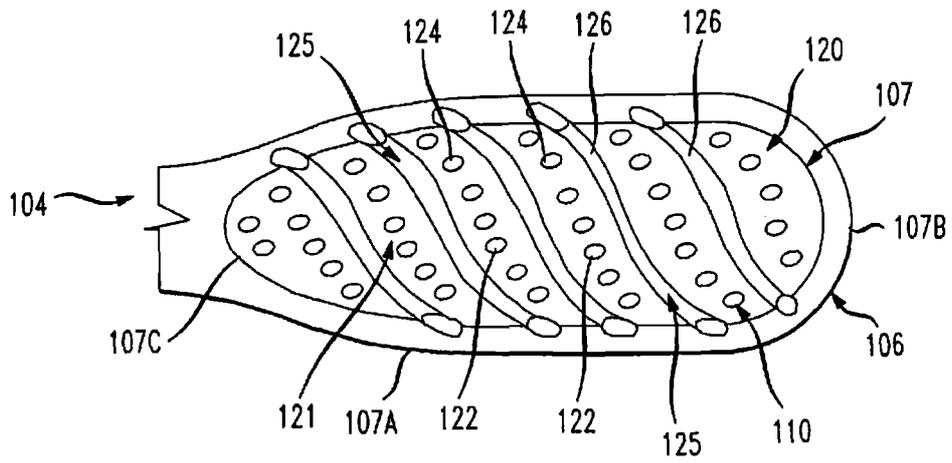


图 8

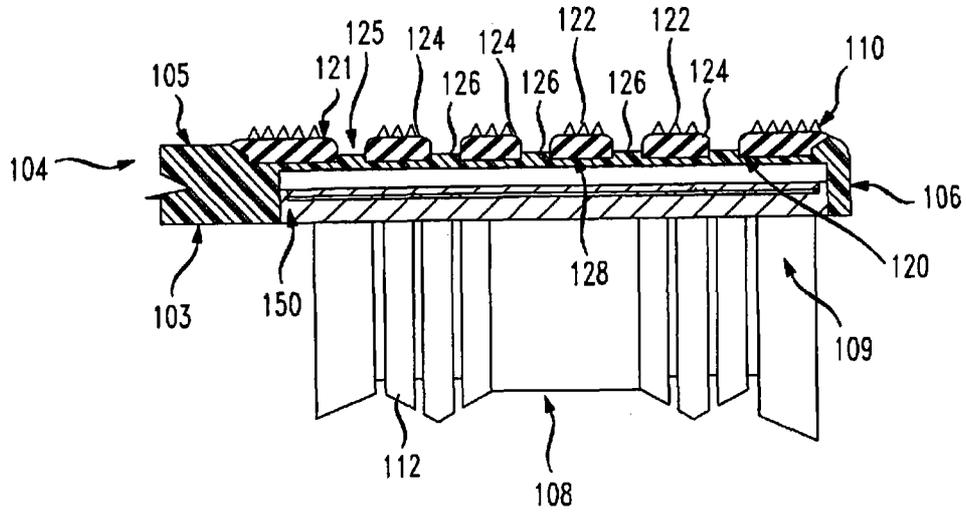


图 9

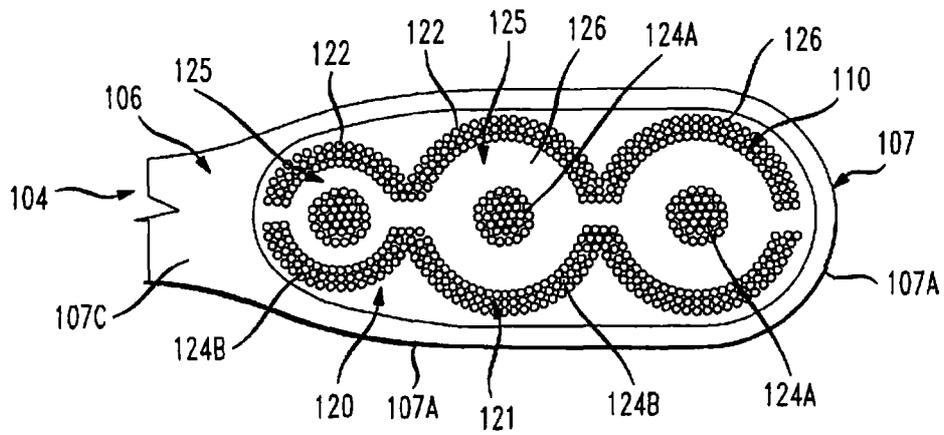


图 10

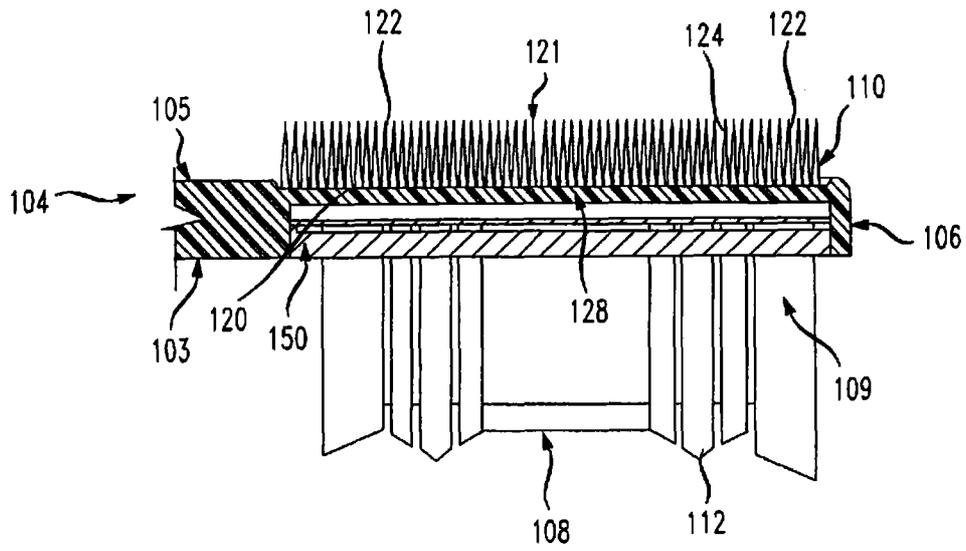


图 11

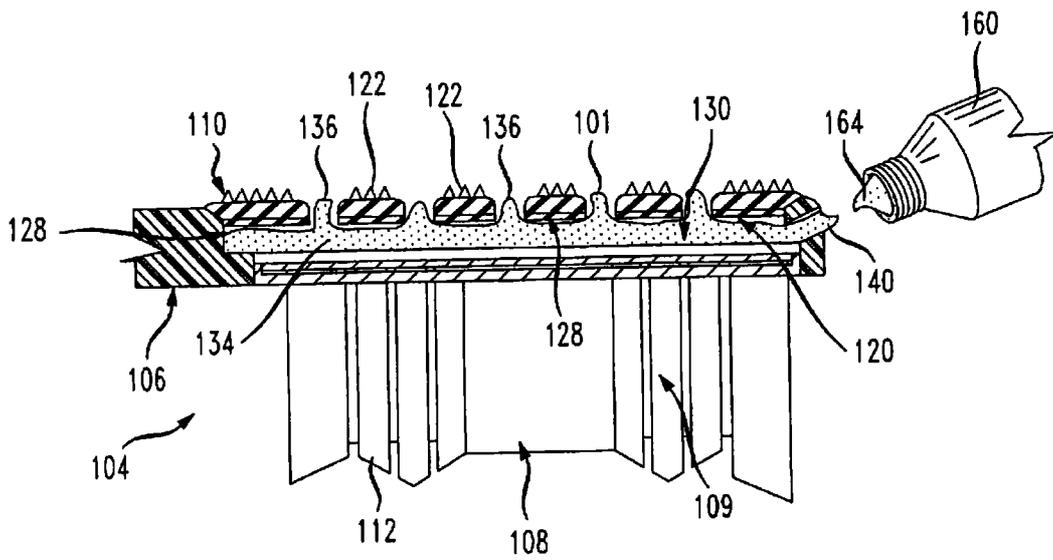


图 12

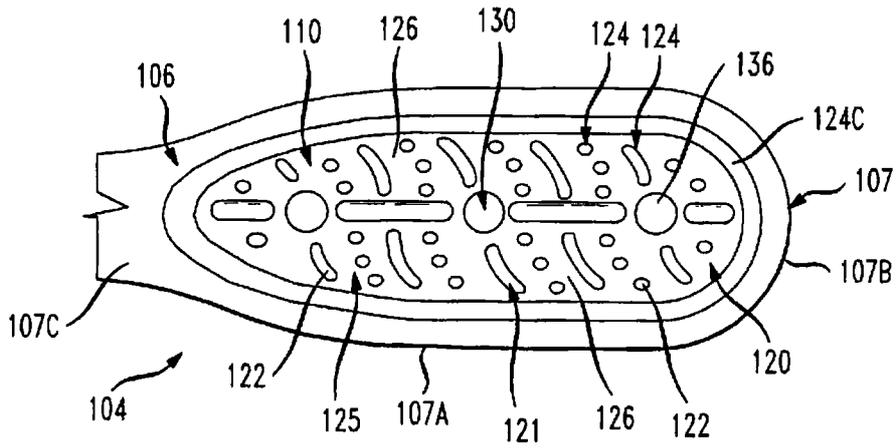


图 13

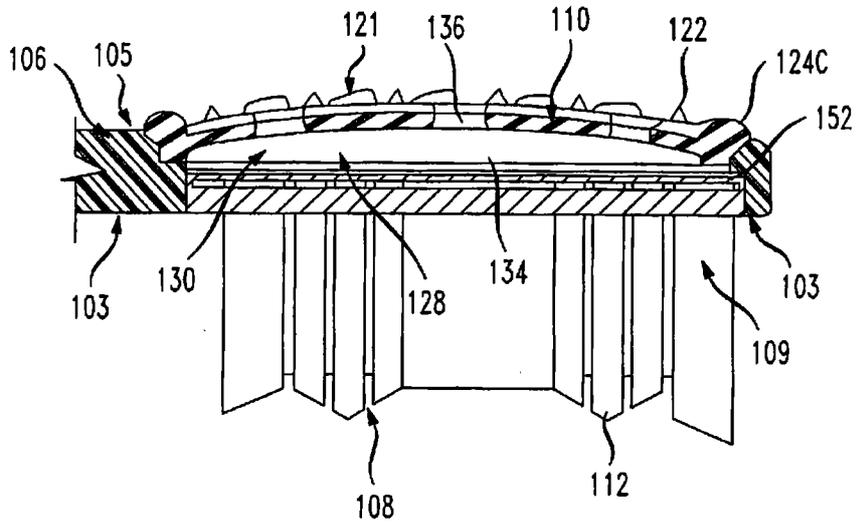


图 14

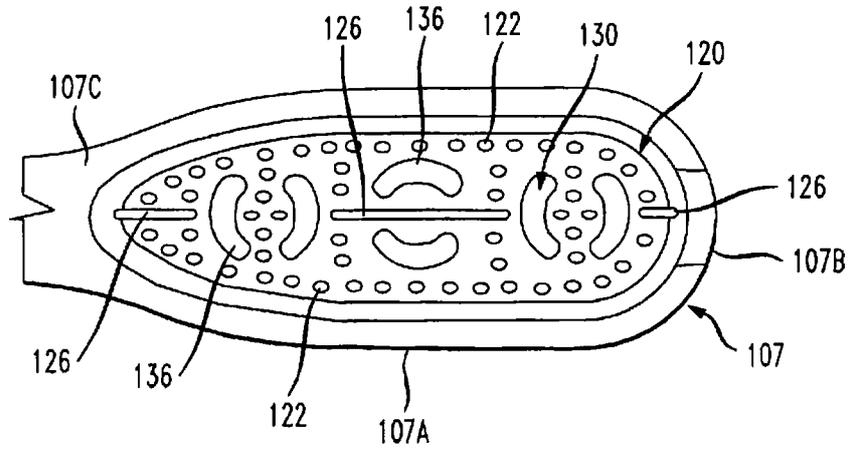


图 15

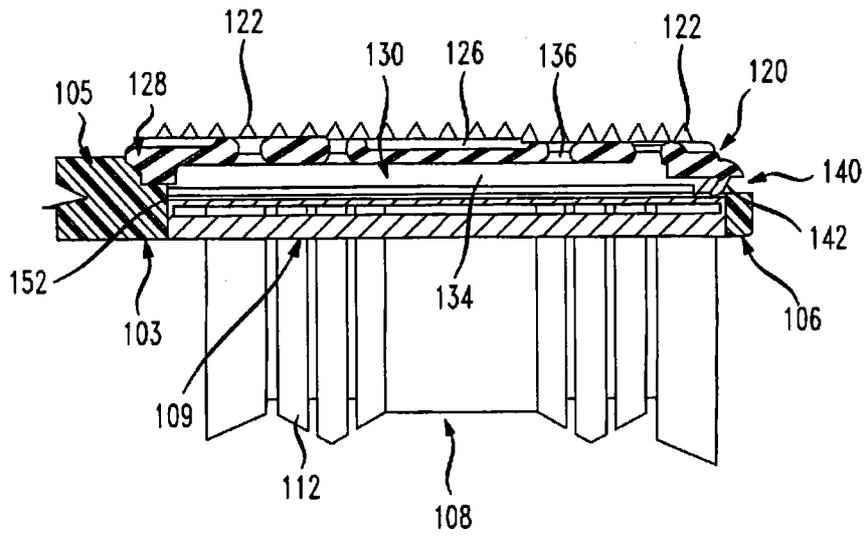


图 16

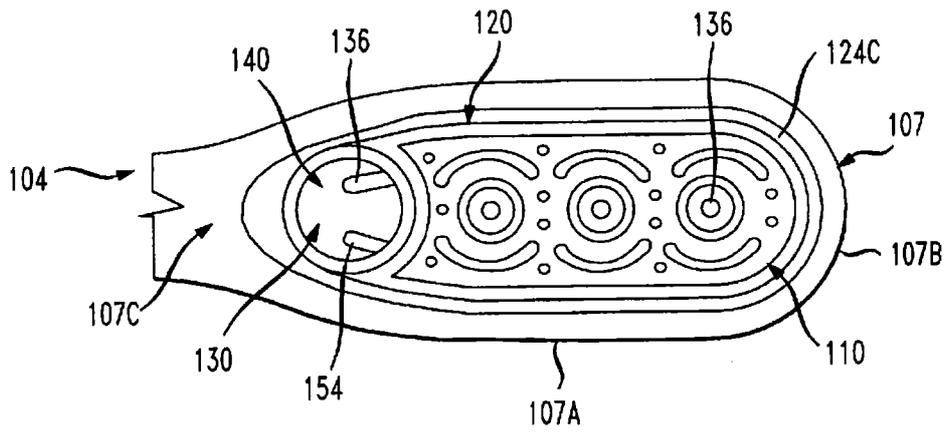


图 17

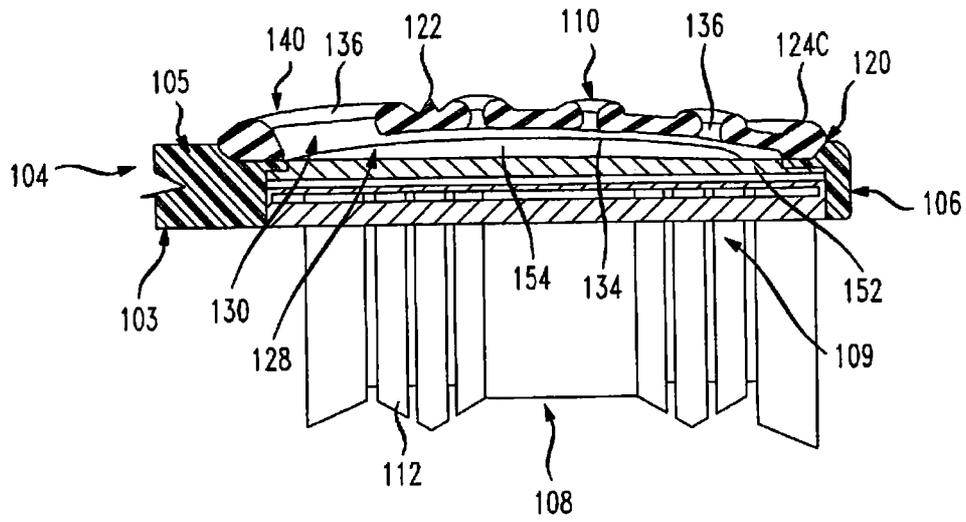


图 18

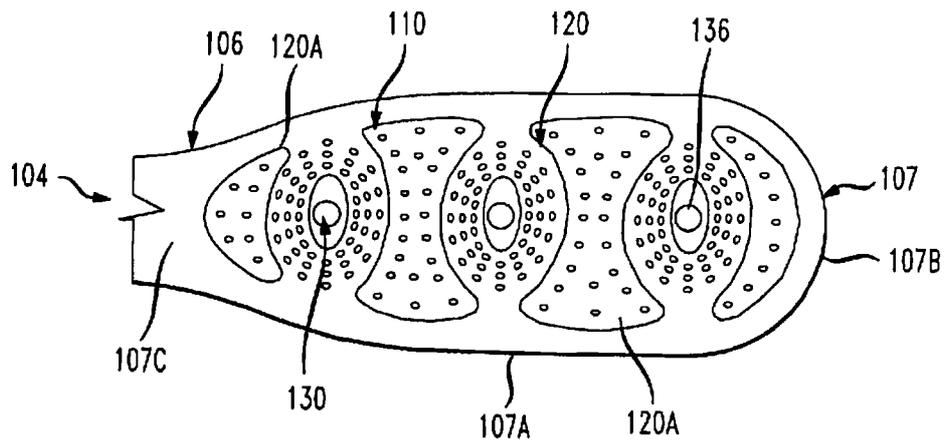


图 19

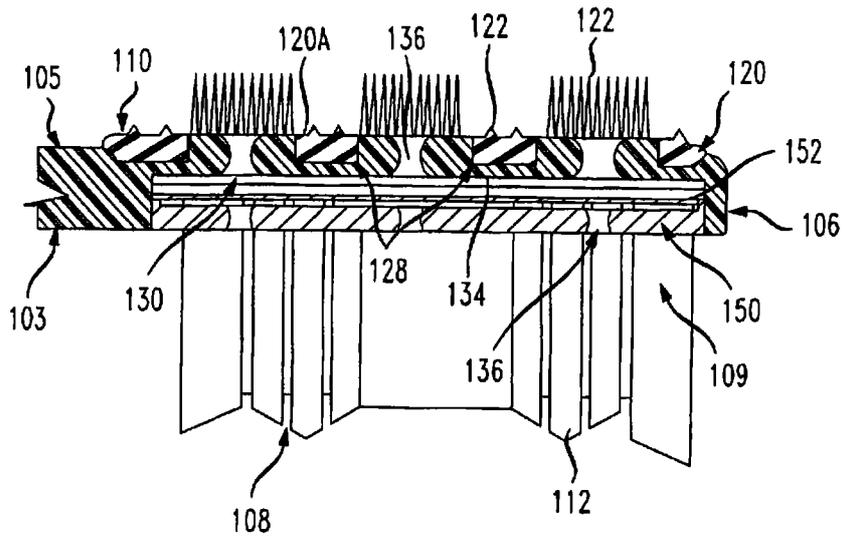


图 20

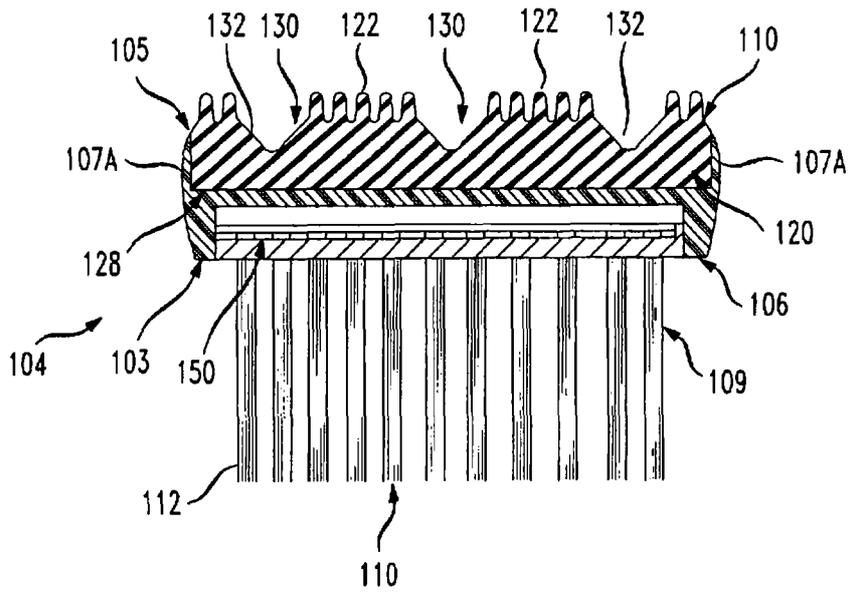


图 21

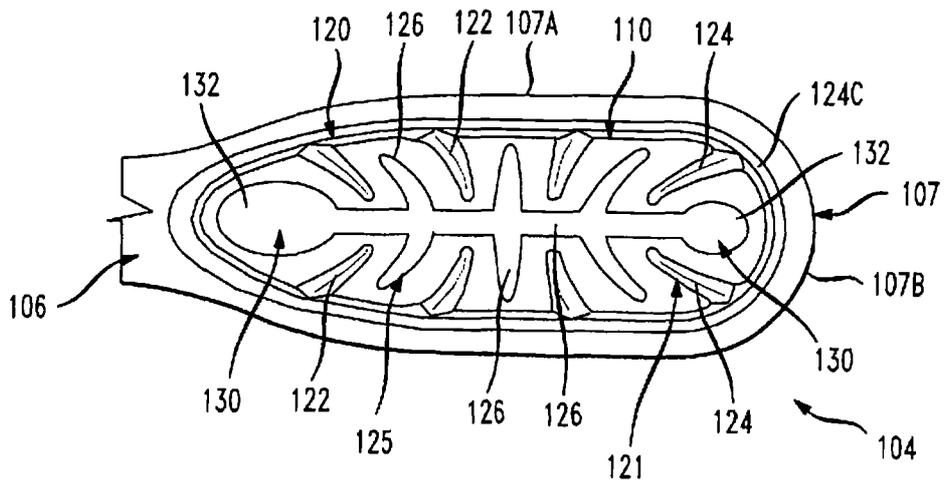


图 22

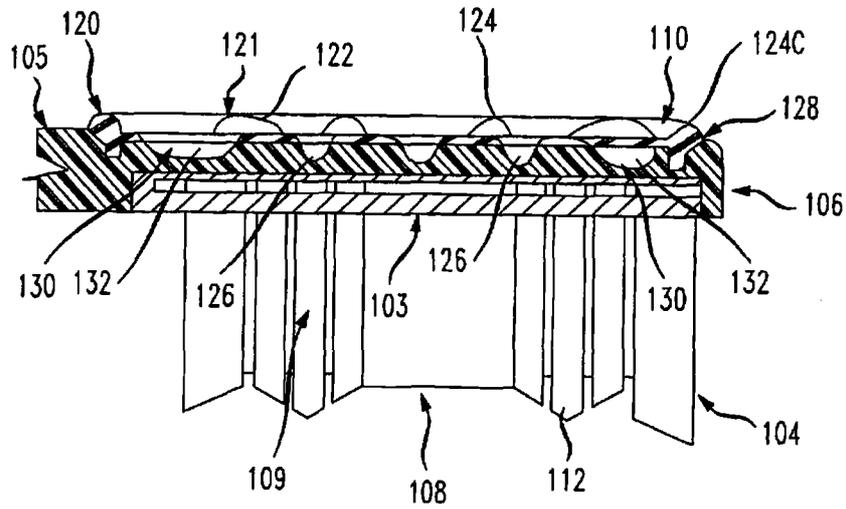


图 23

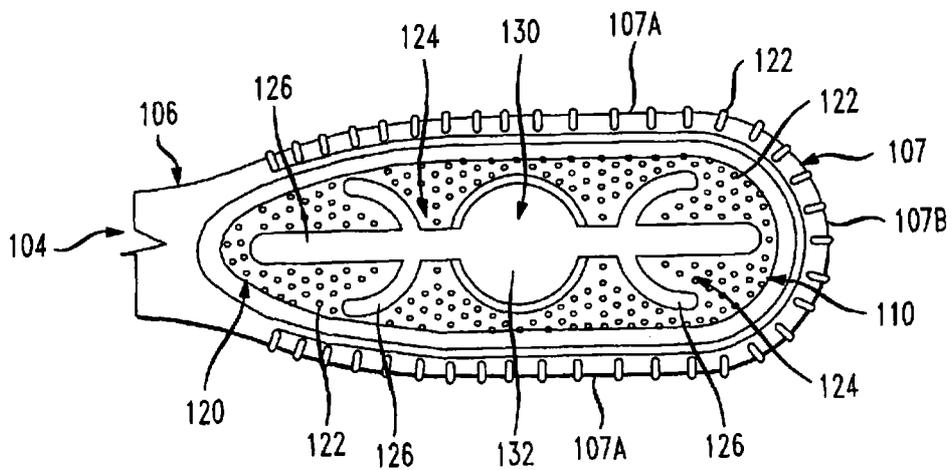


图 24

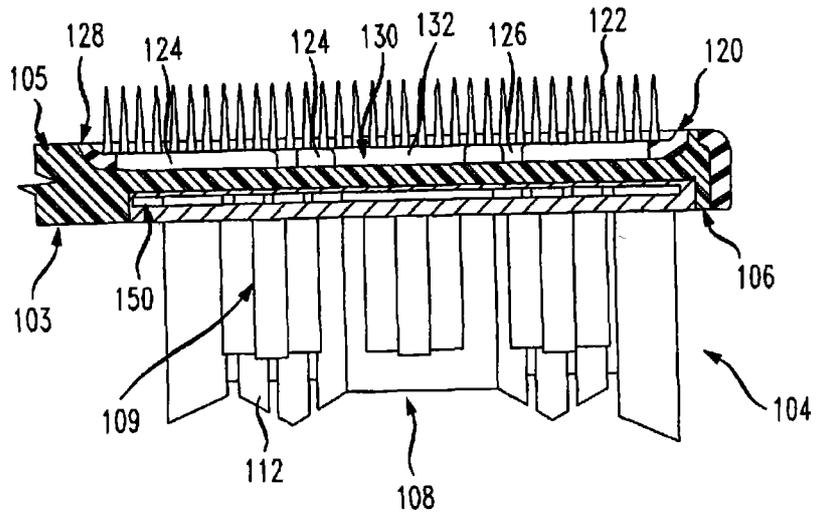


图 25

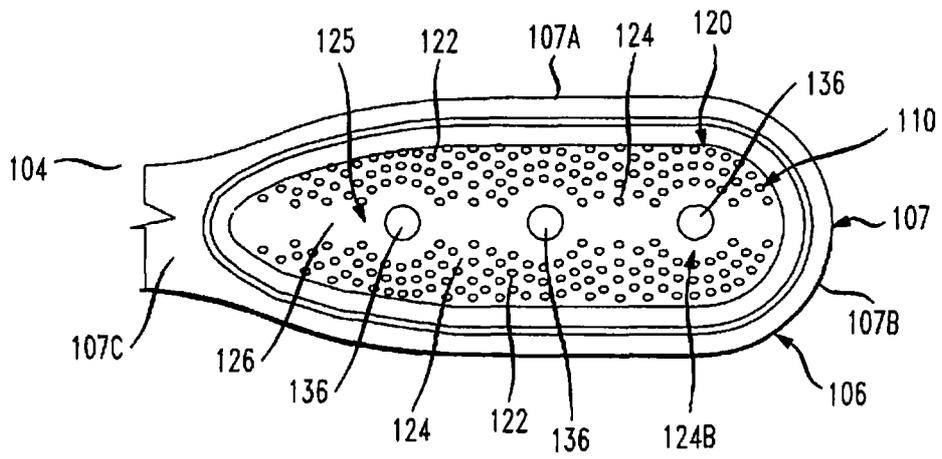


图 26



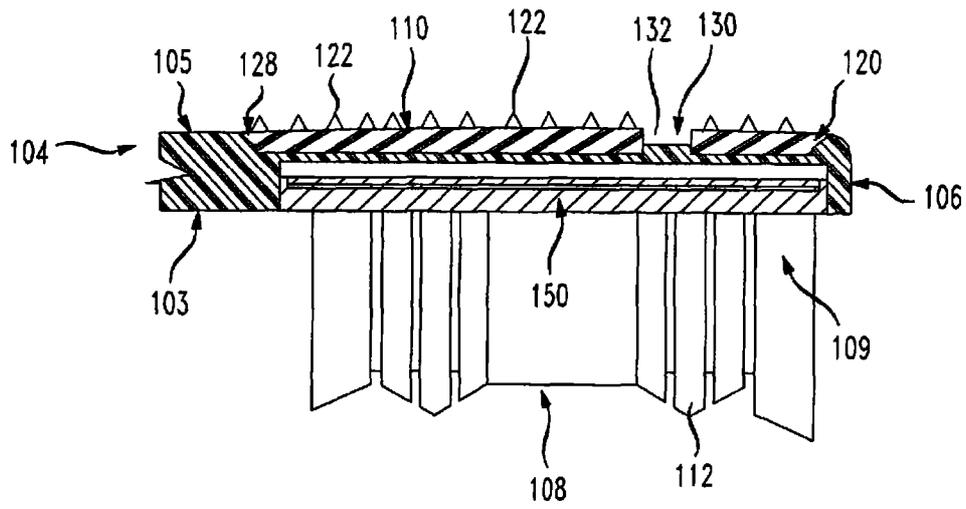


图 29

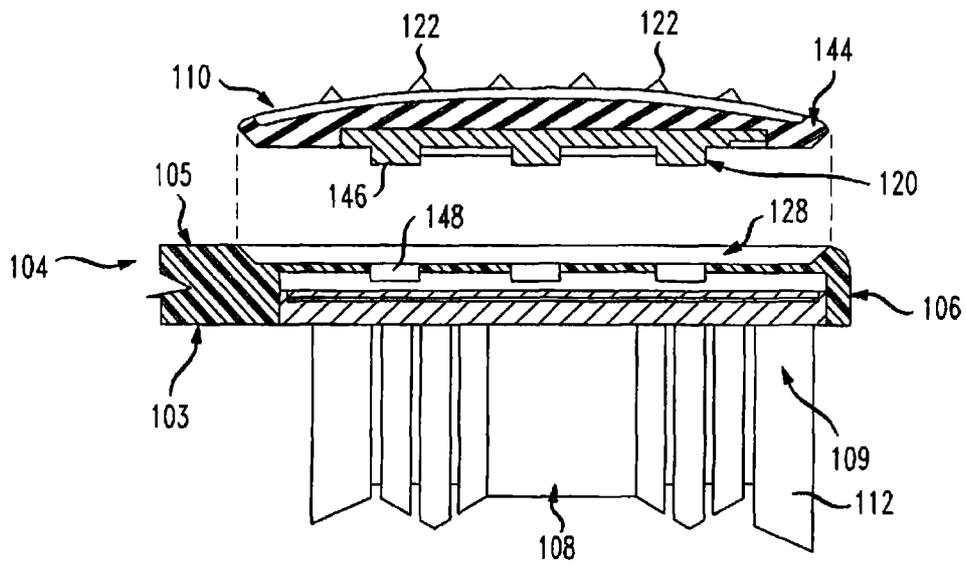


图 30

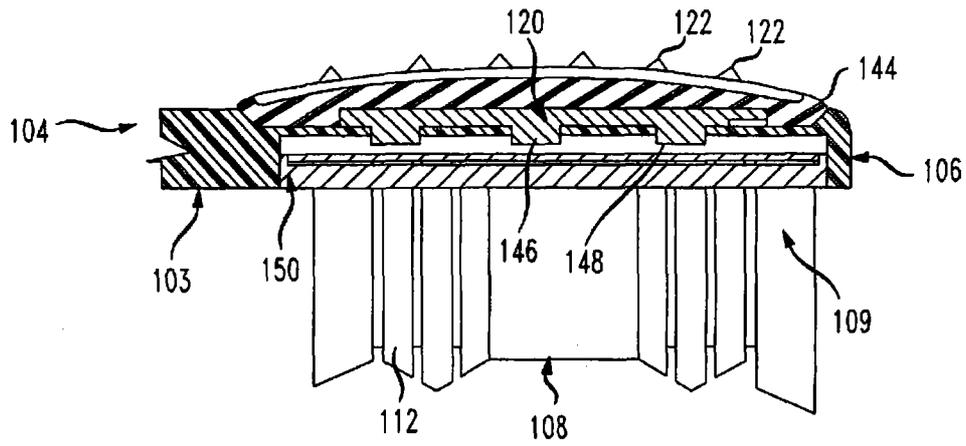


图 31

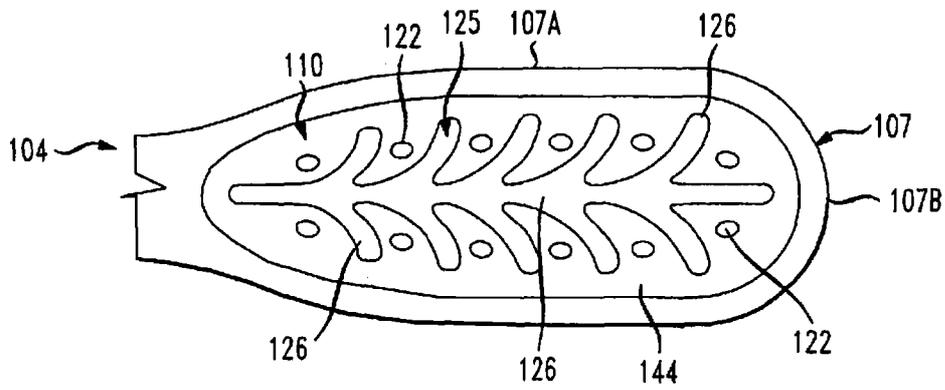


图 32

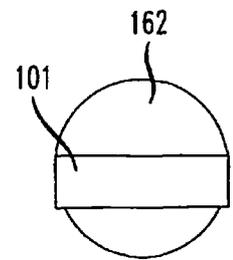


图 33

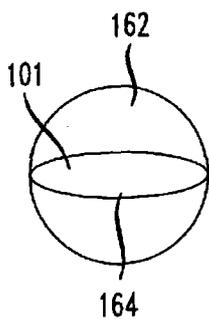


图 34

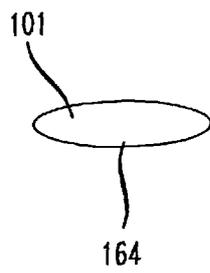


图 35

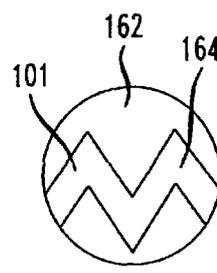


图 36

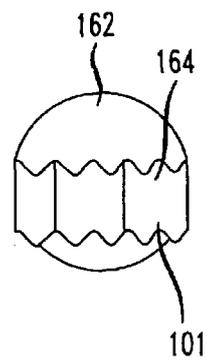


图 37