



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101938925 B

(45) 授权公告日 2013.03.06

(21) 申请号 200980101896.X

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2009.01.08

A46B 11/02 (2006.01)

(30) 优先权数据

61/019,621 2008.01.08 US

(56) 对比文件

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010.07.08

US 5893378 A, 1999.04.13,
US 2007/0111167 A, 2007.05.17,
US 4530369 A, 1985.07.23,
US 6533485 B1, 2003.03.18,
US 5893378 A, 1999.04.13,

(86) PCT申请的申请数据

PCT/IL2009/000027 2009.01.08

审查员 周强

(87) PCT申请的公布数据

W02009/087626 EN 2009.07.16

(73) 专利权人 沙龙·勒内

地址 以色列特拉维夫

专利权人 萨姆·勒内

乌里·阿比赛尔

(72) 发明人 沙龙·勒内 萨姆·勒内

乌里·阿比赛尔

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 陈珊 刘兴鹏

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 4 页

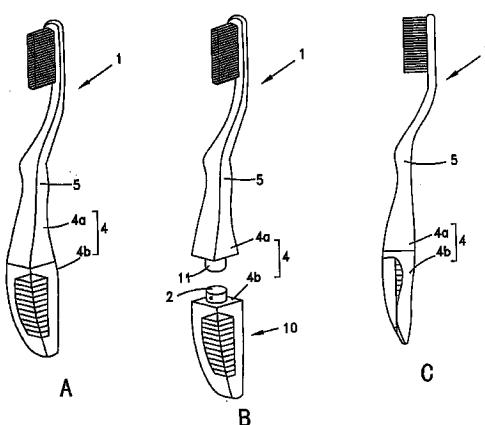
(54) 发明名称

细菌检测及处理用的牙刷

(57) 摘要

一种细菌检测和 / 或处理用牙刷，其包括具有头部、颈部和抓握部分、上表面和下表面的手柄；多个刷毛，其位于并附连在手柄头部的上表面；和作为手柄的部分的牙齿卫生装置。所述装置包括：分配孔，有效量的显示剂和 / 或处理剂从该孔分配；和包括致动器的分配机构，当致动时，致动器使分配孔提供有效量的显示剂和 / 或处理剂，其中，所述牙齿卫生装置的所述分配孔和分配机构位于所述手柄的颈部或抓握部分。

CN 101938925 B



1. 一种细菌检测和 / 或处理用的牙刷,包括 :
 - a) 手柄,其包括头部、颈部和抓握部分、上表面和下表面 ;
 - b) 多个刷毛,其位于所述手柄的头部的所述上表面上并附连在其上 ; 和
 - c) 一个或多个作为所述手柄的部分并能够精确地输送显示剂或处理剂的牙齿卫生装置,所述装置包括 :
 - c. 1) 分配孔,有效量的显示剂和 / 或处理剂从该分配孔分配 ; 和
 - c. 2) 包括致动器的分配机构,当致动时,致动器使分配孔精确地施加有效量的显示剂和 / 或处理剂 ;
- 其中,所述牙齿卫生装置的所述分配孔和分配机构位于所述手柄的颈部或抓握部分。
2. 如权利要求 1 所述的牙刷,其中至少一个所述牙齿卫生装置是不可拆卸的。
3. 如权利要求 1 所述的牙刷,其中至少一个所述牙齿卫生装置是可拆卸的,并且在与牙刷组合时成为手柄的一部分。
4. 如权利要求 3 所述的牙刷,其中至少一个所述牙齿卫生装置包括致动器,当所述装置被附连为所述手柄的一部分时,所述致动器藏在所述牙刷的手柄内部。
5. 如权利要求 1 所述的牙刷,其中所述至少一个牙齿卫生装置包括位于所述牙刷的手柄的抓握部分的表面上的分配孔。
6. 如权利要求 1 所述的牙刷,其中至少一个所述牙齿卫生装置包括位于所述牙刷的手柄的颈部表面上的分配孔。
7. 如权利要求 1 所述的牙刷,其中至少一个所述牙齿卫生装置的所述致动器被手柄的拱形部分保护。
8. 如权利要求 1 所述的牙刷,其中至少一个所述牙齿卫生装置的所述致动器由可拆卸的盖保护。
9. 如权利要求 1 所述的牙刷,其中至少一个所述牙齿卫生装置包括由可拆卸的盖保护的分配孔。
10. 如权利要求 1 所述的牙刷,其中至少一个所述牙齿卫生装置是喷嘴。
11. 如权利要求 1 所述的牙刷,其中至少一个所述牙齿卫生装置是精密滴落器。
12. 如权利要求 1 所述的牙刷,其中至少一个所述牙齿卫生装置是包括发光二极管的照明装置。
13. 如权利要求 1 所述的牙刷,其中至少一个所述牙齿卫生装置包括牙菌斑显示剂。
14. 如权利要求 1 所述的牙刷,其中至少一个所述牙齿卫生装置包括牙齿细菌处理剂。
15. 如权利要求 13 或 14 所述的牙刷,其中所述剂是化学成分。
16. 如权利要求 13 或 14 所述的牙刷,其中所述剂是物理制剂。
17. 如权利要求 1 所述的牙刷,其中所述显示剂或处理剂中的至少一种是口腔保健成分。
18. 如权利要求 1 所述的牙刷,其中所述显示剂或处理剂中的至少一种是口腔卫生成分。
19. 如权利要求 1 所述的牙刷,其中所述显示剂或处理剂中的至少一种是美容性应用。
20. 如权利要求 1 所述的牙刷,其中所述显示剂或处理剂中的至少一种是洁牙粉。
21. 如权利要求 1 所述的牙刷,其中所述显示剂或处理剂中的至少一种是清洁剂或磨

光剂。

22. 如权利要求 1 所述的牙刷, 其中所述显示剂或处理剂中的至少一种是漱口水。
23. 如权利要求 1 所述的牙刷, 其中所述显示剂或处理剂中的至少一种是呼吸清新剂。
24. 如权利要求 1 所述的牙刷, 其中所述显示剂或处理剂中的至少一种是抗菌剂。
25. 如权利要求 1 所述的牙刷, 其中所述显示剂或处理剂中的至少一种是抗病毒剂。
26. 如权利要求 1 所述的牙刷, 其中所述显示剂或处理剂中的至少一种是口腔药物。
27. 如权利要求 1 所述的牙刷, 其中所述显示剂或处理剂中的至少一种是治疗处理用的成分。

细菌检测及处理用的牙刷

技术领域

[0001] 本发明涉及牙刷领域。更具体地，它涉及具有整体式或分离式牙齿卫生装置的牙刷，所述牙齿卫生装置用于检测和 / 或处理细菌。

背景技术

[0002] 牙齿疾病是当今最普遍的世界范围的人类疾病。美国人口中相当一部分遭受着蛀牙（牙齿腐烂或虫洞）和牙周（齿龈和骨）疾病的痛苦。蛀牙事实上是普遍存在的：在长出牙齿后，它们就很快开始随着年龄的增长而逐渐增多。1986-7 实施的最近调查表明，学龄儿童平均在 9 岁时具有至少一个恒牙牙洞，到 17 岁时具有 8 个。大约 1/4 的学龄儿童具有 5 个以上的龋齿、镶牙或脱齿。美国成年人平均有 10-17 个龋齿、镶牙或脱齿。此外，牙周疾病是影响儿童、青少年、成年人和老年人的最普遍的慢性病。大约一半的美国成年人具有牙龈炎（牙龈的炎症），即处于牙龈疾病的第一阶段，而且 80% 的人的牙龈发炎程度会导致支持牙齿的骨（牙周炎）的破坏，这种情况如果继续发展就导致牙齿的丧失。大约 60% 的儿童被观察到发生牙龈炎，而 95% 的老年人存在牙周炎。65 岁以上的一半成年人没有牙齿。1989 年，在美国，牙齿疾病引起 5100 万小时的失学，1.64 亿小时的误工和 4100 万天的活动受限。1990 年，在美国花在牙齿上的支出超过 300 亿美元。（美国预防服务特别工作组，临床预防服务指南，1996 年第二版）。另外，最近的调查显示牙周疾病与心血管病、心脏病、中风和低出生体重婴儿之间具有高度相关性。

[0003] 牙菌斑是食物颗粒矩阵内的凝胶状物质或细菌膜和其它有机物质比如粘蛋白。它粘着在牙齿表面并在牙齿表面成长，而且它是蛀牙和牙周疾病的主要诱因。防止牙齿疾病涉及口腔卫生实践。良好的口腔卫生包括有效彻底地清除所有的牙菌斑。保留在牙齿上的牙菌斑会钙化形成牙石或牙垢。重要的是在它钙化形成牙石之前去除牙菌斑，否则需要更费力的清除治疗，这通常由口腔卫生专业人员实施。

[0004] 个人口腔卫生实践比如刷牙和用牙线能够通过去除牙菌斑来防止牙周疾病的发生和发展。仅仅靠专业牙齿护理是不足以防止牙周疾病的。用于防止牙齿疾病的一个最重要的工具就是牙刷。在没有个人牙菌斑清除的情况下，10-21 天后，健康的成年人就会发生牙龈炎。这为至少每天刷牙的建议提供了有力的证据。其它的研究确认，每 48 小时的牙菌斑有效清除会使牙周健康。个人口腔卫生措施的功效依赖于患者有效实施的能力，有效实施是为了保持牙齿足够的无牙菌斑。由于许多患者在采纳和保持良好的口腔卫生习惯方面存在困难，这些措施经常难以足够地清除牙菌斑和防止牙龈疾病。（美国预防服务特别工作组，临床预防服务指南，1996 年第二版，和，Ismail, A. I., Lewis, D. W., Dingle, J. L. 著《牙周疾病的预防》，见临床预防卫生保健加拿大指南，渥太华，加拿大卫生部，1994 年；420-431）。重要的是，持续激励患者来保持口腔卫生习惯。对于口腔卫生专业人员重要的是向患者忠告口腔卫生习惯的重要性并且指导他们适当有效的刷牙。

[0005] 患者也通常很难保证牙菌斑清除是彻底的，因为患者不能容易地确定（无论是视觉方面还是其它的）是否所有的牙菌斑都已经被清除。牙菌斑是半透明的或者与牙齿一样

的颜色,因此牙菌斑是不可见的。通过使用牙齿卫生装置,该装置结合有比如含有化学性质的显示剂的口腔成分,能够克服这个问题。

[0006] 这些化学成分已经使用了 80 年以上,其通常由仅仅对牙菌斑染色的染料组成,并且使它相对于其它的口腔结构是可见的。化学性显示剂具有各种形式,包括溶液以及可咀嚼药片、糖锭、圆片和粉末,其中溶液能够由牙科人员局部施加或者患者用其漱口。人们已经使用各种物质作为化学性显示剂,包括碘酒、基本中性品红、四碘荧光素(比如, FDC 红 3 号)和其它。过去使用的一些染料受到许多限制,包括,人们怀疑它们是致癌物质,它们出现在尿中或者具有令人不快的味道。合适的染料不应当长久,而是应当容易去除,并且不应与皮肤或黏膜有任何大范围的染色。它不但要有令人舒服的暗度,而且要实现与周围口腔组织的有效对比。一些牙科专业人员感觉到,使用流行的 FDC 红 3 号的微小缺陷是,它与口腔组织比如牙龈具有很弱的对比。褐色染料具有不吸引人的外观,并已经被发现使用者感觉其味道不佳。一些显示剂是两种染料的混合物,这进一步展现了牙菌斑的时长和厚度。在美国专利 3,723,613 中就公开了这样的显示剂。公开的显示剂是比如 FDC 红 3 号和下述之一的混合物,即 FDC 蓝 1 号、FDC 绿 3 号、赫尔克里斯暗绿 3 号。这使得厚薄的牙菌斑具有不同程度的染色,由此薄牙菌斑被染成红色,厚牙菌斑被染成蓝色或绿色。

[0007] 患者通常被教导以他们通常的方式刷牙,然后使用所述化学性显示剂将任何遗留的牙菌斑显示出来。之后,他们再次刷牙,直到所有牙菌斑的染色区域被清除。使用化学性显示剂,对于建议和教导患者以适当的技术刷牙和去除牙菌斑以及激励患者保持口腔卫生习惯,也是有效的。在英国 Frysh 的专利 2019215 中,它教导化学性显示剂可以包含在洁牙粉或牙膏中。在 Frysh 专利中的化学性显示剂包括导致牙菌斑以绿色被显示的染料的混合物,并且优选的显示剂由硫烷蓝和酒石黄混合而成。含有染料的混合物的牙菌斑显示洁牙粉也在美国专利 4459277 和 5862559 中有教导。

[0008] 人们已经认识到良好的口腔卫生习惯经常被忽视。原因是它通常被认为费时又不方便。需要储存、携带、寻找并具有可用的牙刷和洁牙粉(牙膏)。为此,现有技术充满了许多牙刷装置的说明书,这些牙刷装置储存和分配牙膏,以力图解决这些问题。一些还用来分配其它的口腔卫生产品比如牙线。分配牙膏的牙刷的已知现有技术包括 US4865481, US5827001, US5832940, US5911532, US5915868, US5921692, US6027273, US6056466, US6050736, US6056469 和 US6095710。尽管无数的设计包括那些为满足无数的目的和需求而开发的拥挤的现有技术,但是前述这些装置的设计基本由熟悉的、预期的和显然的结构组成构成。它们之间也存在细微的差别以彼此区分和克服相关的问题。因为牙膏是粘质物质,大多数装置具有专门的分配机构,比如螺纹驱动活塞,用于输送这种类型的物质。所有的机构都将牙膏输送到牙刷头和刷毛上。其它的个性化特征涉及牙刷的用途是否有限、经济上是否为一次性的或者可选为再填充及再利用。这些牙刷中的许多具有这些的缺陷,包括它们具有复杂的机械特征、与传统牙刷不类似以及只能有单一或非常有限的用途。

[0009] 使用化学性显示剂对于个人而言也是不方便的,因为必须存储、寻找和使用盛有显示剂的单独的容器。设计来分配化学性显示剂的牙刷装置在 Rosofsky 等发明人的美国专利 4543679 中有描述。Rosofsky 等人的装置是一种牙刷,其中口腔卫生位置附在手柄的尾端。Rosofsky 等人教导的牙齿卫生装置包括一个多孔垫,该垫保持化学性显示剂或者,或者包括一个储藏室,该储藏室储存干式粉末或者固体形式的化学性显示剂。这种装置不能

保持显示剂溶液，而且当不重新将垫浸在显示剂时，这种装置是不便于多种应用的。

[0010] 具有用于施加口腔成分的简单机械系统的涂抹器装置比如在US2005/0232686 (Zeh 等人) 中公开。Zeh 等人的装置包括能够保持口腔成分的一次性柔软容器和连接到所述容器开口端的涂抹器头，涂抹器头用于分配所述口腔成分。通过在所述容器的一侧施加小的压力，所述成分从柔软容器流到涂抹器头的端部，于是将口腔成分输送到所述涂抹器头的开口端。

[0011] 另一个相关装置在Lerner 的美国专利 6371674 中公开，该专利通过参考在此整体引入。Lerner 的装置是带有储存和分配牙菌斑显示液的机构的牙刷，其从牙刷头的后侧释放液滴。

[0012] 前述装置具有许多缺点。首先，化学性显示剂由于它们的天然特性是非常强的染色剂，如果它们落在皮肤组织或者其它不预期的物体上，显示剂会导致不受人欢迎的污点，而且会引起掉落在上的衣服或其它物体的损害。已经发现，Rosofsky 等的和 Lerner 的分配机构不能够足够精确的施加化学性显示剂来避免前述污染。

[0013] 此外，特别参照 Lerner 的装置，指出在牙刷的正常使用过程中，牙刷头是暴露浸入在唾液和牙膏中的区域，由此容易堵塞。从卫生的角度考虑，如果显示剂分配机构是非接触式分配机构，在施加显示剂的过程中非接触式分配机构不需要接触口腔内的组织表面，这将被认为是有益的。

[0014] 最后，还要参考 WO2007/049298 和 WO2007/020660，这两个专利都公开了一种带有喷雾式牙膏分配器的牙刷，所述分配器位于牙刷头的刷毛的下面。这里也是，由于重复暴露在唾液和牙膏下，所述喷雾式分配器处于堵塞的风险下。也是类似的，至少部分喷雾会落在刷毛上，引起刷毛的污染、可能从刷毛滴落过多的液体以及喷出的液体的相应浪费。

发明内容

[0015] 因此，本发明的一个目的是提供一种具有用于显示口腔细菌的牙齿卫生装置的牙刷，其克服了现有技术的上述缺点。

[0016] 本发明的另一个目的是提供一种具有牙齿卫生装置的牙刷，其能够精确的施加细菌显示器。

[0017] 本发明的另一目的是提供一种具有牙齿卫生装置的牙刷，用于显示和处理牙齿疾病。

[0018] 本发明的又一个目的是提供一种具有几个牙齿卫生装置的牙刷，每一个装置均能够精确地输送显示剂或处理剂。

[0019] 本发明的其它目的和优点将随着下面的说明进一步显现。

[0020] 本发明的主题是一种细菌检测和 / 或处理用牙刷，其包括具有头部、颈部和抓握部分、上表面和下表面的手柄；多个刷毛，其位于并附连在手柄头部的上表面；和一个或多个属于手柄一部分的牙齿卫生装置。所述装置包括：

[0021] 分配孔，有效量的显示剂和 / 或处理剂从该孔分配；和

[0022] 包括致动器的分配机构，当致动时，致动器使分配孔提供有效量的显示剂和 / 或处理剂；其中，所述牙齿卫生装置的所述分配孔和分配机构位于所述手柄的颈部或抓握部分。

[0023] 至少一个所述牙齿卫生装置是不可拆卸的。至少一个所述牙齿卫生装置是可拆卸的，并且在与牙刷组合时成为手柄的一部分。当所述装置被附连为所述手柄的一部分时，至少一个所述牙齿卫生装置可以包括藏在所述牙刷手柄内部的致动器。

[0024] 所述至少一个牙齿卫生装置可以包括位于所述牙刷手柄的抓握部分的表面上的分配孔。所述至少一个牙齿卫生装置可以包括位于所述牙刷手柄的颈部表面上的分配孔。

[0025] 至少一个所述牙齿卫生装置可以具有被手柄的拱形部分或可拆卸盖保护的所述致动器。

[0026] 如权利要求 1 所述的牙刷，其中至少一个所述牙齿卫生装置包括由可拆卸的盖保护的分配孔。

[0027] 所述牙齿卫生装置还可以是喷嘴、精准滴落器、包括发光二极管的照明装置。

[0028] 所述牙齿卫生装置可以包括采用化学成分的牙菌斑显示剂、牙齿细菌处理剂。所述剂可以是物理剂。

[0029] 所述剂可以是口腔保健成分、口腔卫生成分、美容性产品比如洁牙粉、清洁剂或磨光剂、漱口水、呼吸清新剂、抗菌剂、抗病毒剂、口腔药物、和治疗处理用的成分。

附图说明

[0030] 参照下列附图，通过后面的实施例，本发明的上述和其它特征及优点会变得更加明显，其中：

[0031] 图 1A-1C 表示本发明牙刷的一个实施例的两个透视图和一个侧视图，该牙刷包括不可拆卸的牙齿卫生装置和可拆卸的保护盖；

[0032] 图 2A-2B 表示本发明牙刷的一个实施例的一个透视图和一个前视图，该牙刷包括不可拆卸的喷嘴牙齿卫生装置和牙刷手柄内的拱形部分；

[0033] 图 3A-3C 表示本发明牙刷的一个实施例的两个透视图和一个侧视图，该牙刷包括安装在牙刷手柄内的可分离的牙齿卫生装置，以成为所述手柄的一部分；

[0034] 图 4 表示本发明牙刷的一个实施例的透视图，该牙刷包括可分离的精密滴落器的牙齿卫生装置，该装置安装在牙刷手柄内以成为手柄的一部分；

[0035] 图 5 表示本发明的牙刷的一个实施例的透视图，该牙刷包括集成在牙刷手柄内并具有保护盖的释放计量剂量的滴的牙齿卫生装置；和

[0036] 图 6 表示本发明的牙刷的一个实施例的透视图，该牙刷包括不可拆卸的牙齿卫生装置，该装置具有带致动环的螺纹机构。

具体实施方式

[0037] 本发明是一种牙刷，该牙刷包括一个或多个牙齿卫生装置，用于显示口腔特定位置的口腔细菌和 / 或处理这些细菌。本发明的牙刷的原理和操作参照附图及其说明会更容易理解。

[0038] 通过介绍，本发明提供许多新颖的特征，每个特征均被认为是可取得专利的重要方面，而且这些特征可以各种组合方式进行组合。组合方式的一种选择将在下面进行说明，其它可能的组合在该说明的基础上对于本领域的普通技术人员将是很清楚的。下面在本发明的示意性实施例中描述的所有特征应被理解为可等同应用于其它的实施例，除了这些特

征明显地不匹配或者明确地以其它方式描述。具体地，应当认识到，为了清楚起见，下面的示意实施例只描述本发明带有单个牙齿卫生装置的牙刷。然而，应当理解，本发明还包括具有多个牙齿卫生装置的牙刷，每个装置均能够分配相同或不同的显示剂或处理剂。在具体的实施例中，本发明的牙刷包括在头部具有多个刷毛的手柄和两个包含在手柄抓握部分内的牙齿卫生装置。这些装置之一可从手柄拆卸，用于为牙齿分配第一种剂，而第二装置，其不能从手柄取下，被用于为牙齿分配第二种剂。

[0039] 如此处所用的，术语“显示剂”指能够揭露细菌存在的所有类型的任何适当形式（比如液体、凝胶、粉末等）的化学成分或辐射物。

[0040] 如此处所用，术语“处理剂”指能够帮助去除细菌的所有类型的任何适当形式（比如液体、凝胶、粉末等）的化学成分或辐射物。

[0041] 如此处所用，术语“牙齿卫生装置”是用于防止、诊断、改善或处理口腔疾病的装置，包括任何基于照明或辐射的装置。

[0042] 现在参照附图，图 1A-1C 表示牙刷 1 的第一实施例的视图，其具有按照本发明教导的结构和操作。本实施例和本发明其它实施例的特定特征是牙菌斑显示剂通过喷嘴 2 进行分配。这使得对牙齿进行卫生的非接触式施加显示剂，而同时准确输送到需要的位置，达到最小的污染。

[0043] 喷嘴 2 优选为具有仅仅很小程度的分叉的定向喷嘴。在图示的情况下，牙菌斑显示剂储存在牙刷手柄 4 的本体内的储藏室 3 内，喷嘴 2 设置在手柄后端附近。尽管这个位置被认为是有益的，但是喷嘴 2 的其它位置也是可能的，比如在牙刷的手柄 4 或者颈部 5 内的其它位置。然而，如上所述，喷嘴不在牙刷的头部 6 内是优选的方案，以避免持续暴露在唾液和牙膏中。通过任何适当的机构都可以实现牙菌斑显示剂通过喷嘴的喷射。在一个优选的实施方案中，泵机构通过压下喷嘴 2 实现启动。这样的泵机构在香水和化妆品领域是公知的，其允许准确分配少量的液体。可选地，储藏室 3 可被预加压，或者通过使用者的手指压在牙刷手柄 4 的可移动或柔软区域 7 上而被加压。在图示的实施例中，设置保护盖 8 来防止牙刷操作过程中喷嘴 2 突如其来的启动。最优先地，保护盖 8 与牙刷手柄的外表面的形状一致，使得牙刷便于以传统方式使用，而不用担心显示剂的意外污染。任选地，保护盖 8 与牙刷手柄 4 互连，比如通过整体铰链（没有画出），以保证盖 8 不会丢失。

[0044] 在本发明的这个实施例和其它实施例中，牙菌斑显示剂可以是任何适当的显示剂，比如但不限于本说明书背景技术部分讨论的例子。在特定情形下，可以使用对照明（例如，在一定的照明波长下的荧光）有反应的显示剂。在这样的情况下，照明或辐射装置比如适当波长的 LED 与可开关电源一起被优先地结合在同一或另一个牙齿卫生装置中，该卫生装置结合在本发明的牙刷中。

[0045] 现在看图 2A 和 2B，这些表示牙刷 1 的备选实施例，其结构和操作按照本发明的教导。该实施例几乎在结构和功能上与图 1A-1C 的类似。然而，这时，代替可拆卸的保护盖，通过使喷嘴 2 位于牙刷 1 的手柄 4 内的孔内来防止喷嘴 2 的突如其来的启动。手柄 4 的拱形部分 9 越过喷嘴 2，为手指的插入来启动喷嘴 2 留出空间，但是防止喷嘴受到附近物件的意外的压力。由于没有盖会丢失，因此这是有益的。

[0046] 现在看图 3A-3C，其表示牙刷的第三实施例，其结构和操作按照本发明的教导。在该实施例中，牙刷手柄 4 由两部分组成，即一个上部 4a 和一个下部 4b。因此，该实施例提供

了可分离的牙齿卫生装置 10，该装置与特别适配的牙刷手柄上部 4a 配合，并成为手柄的一部分。牙齿卫生装置 10 和手柄上部 4 之间的接合可以通过任何适当形式的接合实现，比如但不限于螺纹配合、弹性夹子机构、卡销配合和简单的摩擦配合。任选地，可分离的牙齿卫生装置 10 可以构成组装牙刷的手柄 4 的手柄的大部分或者全部，即直接与牙刷的颈部 5 配合。最优先地，喷嘴 2 设置在牙齿卫生装置 10 的一个区域上，当牙齿卫生装置 10 和手柄上部 4a 接合时能够覆盖该区域。在图示的优选情况中，喷嘴 2 被容纳在牙刷手柄上部 4a 内形成的相应中空空间 11 内。这防止喷嘴 2 的意外启动。在其它方面，图 3A-3C 的可分离的牙齿卫生装置 10 的结构和功能与图 1A-1C 的整体式牙齿卫生装置 10 是相似的。

[0047] 现在看图 4，令人欣赏的是，即使没有前述的喷嘴，可分离的显示剂牙齿卫生装置与牙刷配合以充当手柄一部分的概念也可以各种有利方式实现。比如，图 4 表示牙刷 1 的一个实施例，其结构和操作按照本发明的教导，其中设置可分离的精密滴落器牙齿卫生装置 10，当牙齿卫生装置 10 不使用时充当牙刷手柄 4 的一部分。牙齿卫生装置 10 优选具有计量剂量的滴剂释放机构，通常由图示的按钮机构 12 来操作。当不使用时，牙齿卫生装置 10 与手柄上部 4a 配合，比如通过图示的螺纹配合机构 12，并在功能上成为牙刷手柄 4 的一部分。

[0048] 图 5 表示与图 4 类似的计量剂量的滴剂释放牙齿卫生装置 10，其整体结合在牙刷 1 的手柄 4 内。这种情况下，优选设置保护盖 8，在不使用时保护释放滴剂的孔。

[0049] 最后，看图 6，该图表示本发明的牙刷 1 的备选实施例，其特别适合于凝胶或者粉末形式的牙菌斑显示剂。这种情况下，设置类似于在杆式除臭剂中使用的带致动环 13 的螺纹机构，以使显示剂前进到在该情况下位于牙刷手柄 4 的末端附近的分配孔 14。这种布置根据致动环转动的角度使显示剂的量受到良好控制。

[0050] 牙齿卫生装置的一个孔（或多个孔）还可以位于头部、颈部或抓握部分的任何位置。

[0051] 尽管已经通过施加牙菌斑显示剂的示意情形对上述实施例做了说明，应当指出，这些牙刷和牙齿卫生装置的组合的新颖方面还可以有利地使用其它的口腔卫生产品，包括但不限于抗菌剂、呼吸清新剂、药物和美容品。

[0052] 应当认识到，上述说明只意图来作为例子使用，而且许多其它的实施例在本发明的权利要求限定的范围内都是可能的。

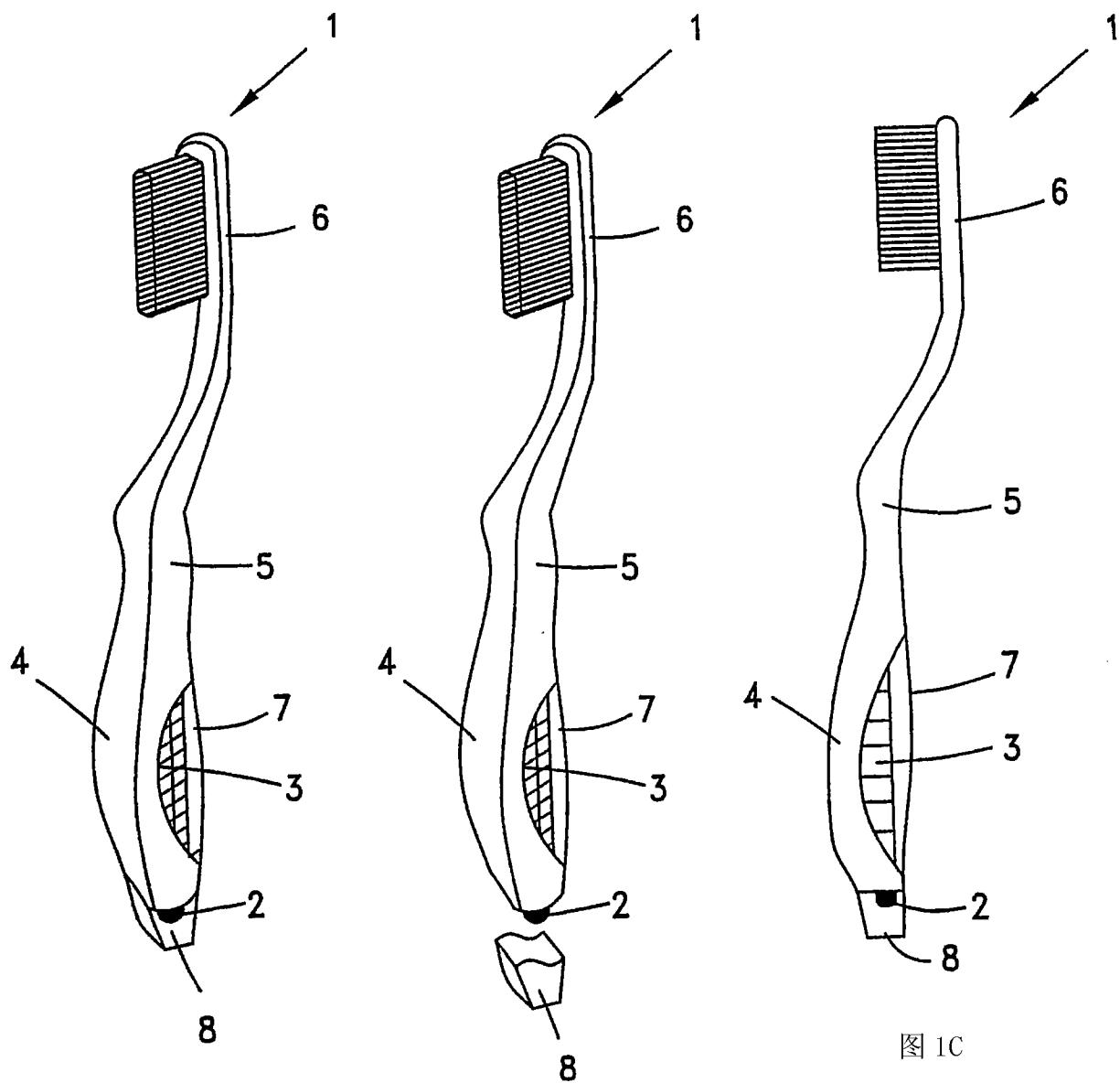


图 1A

图 1B

图 1C

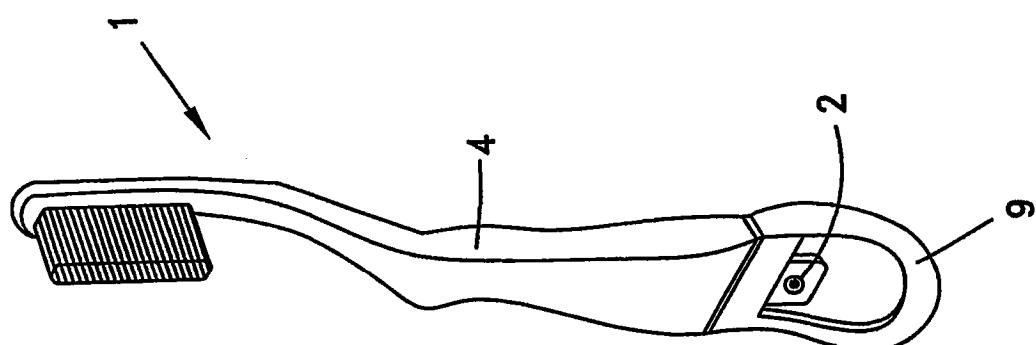


图 2A

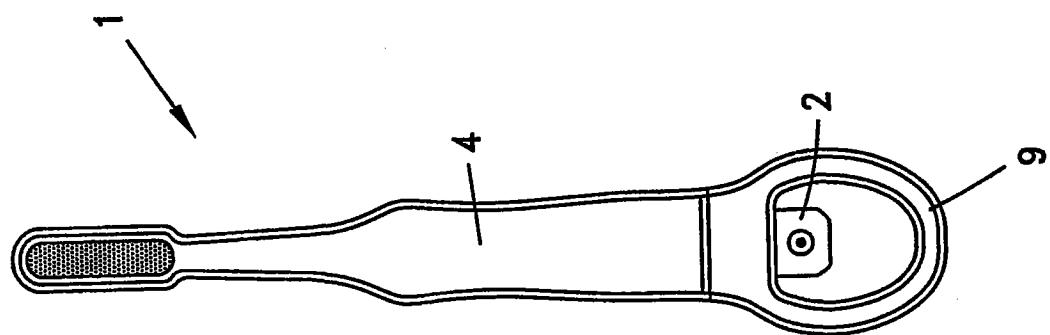


图 2B

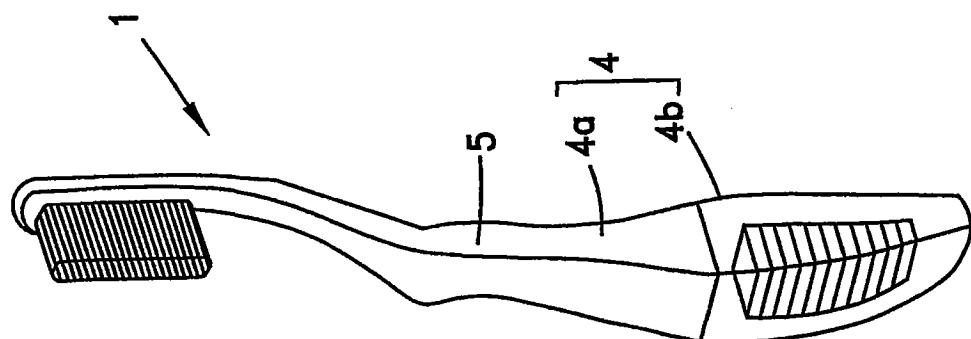


图 3A

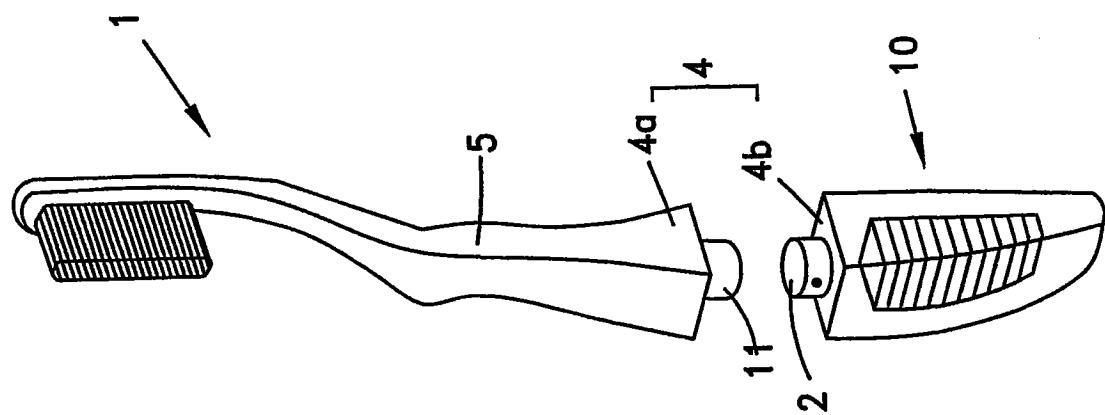


图 3B

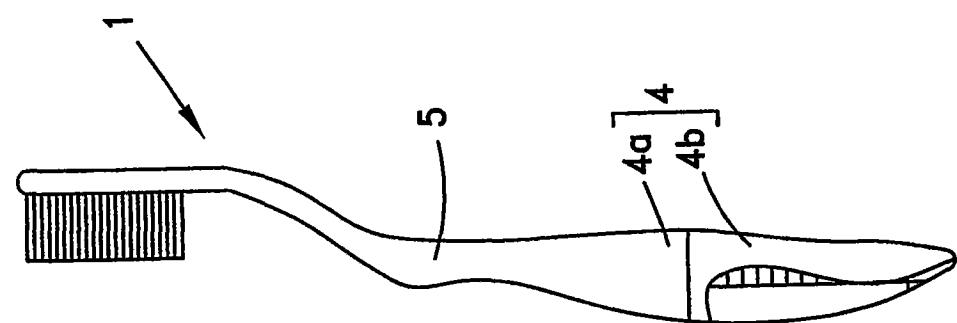


图 3C

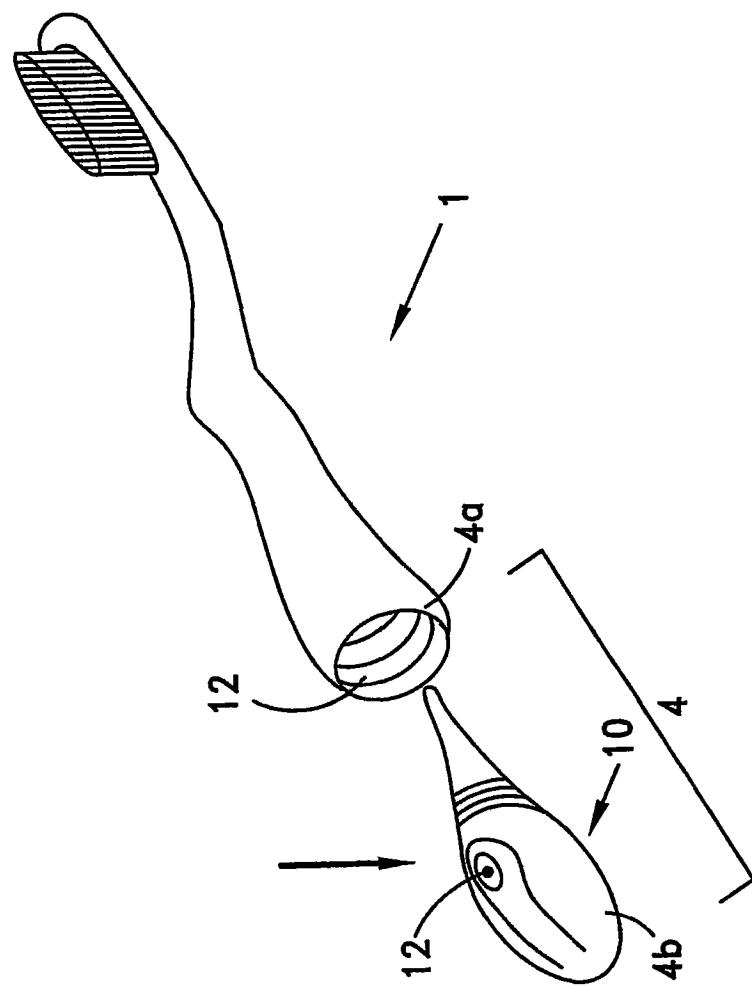


图 4

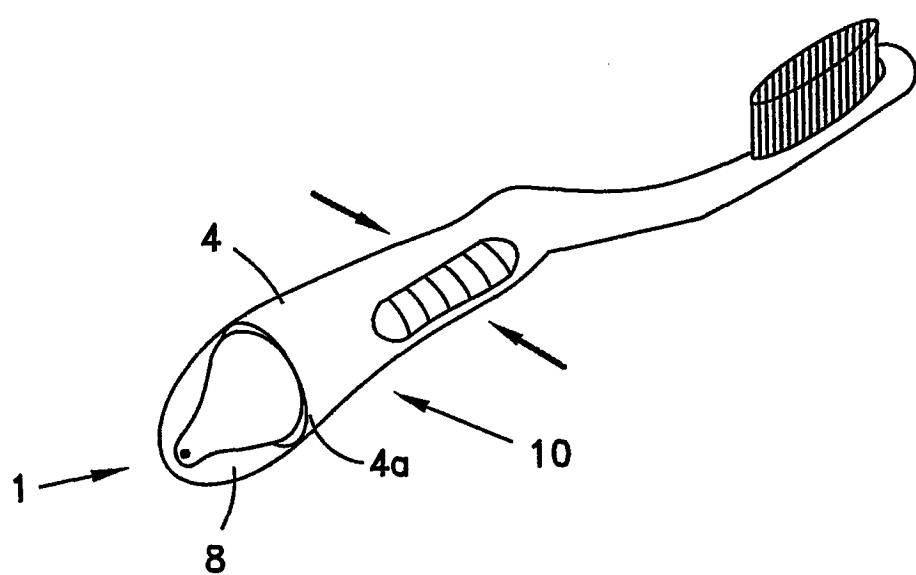


图 5

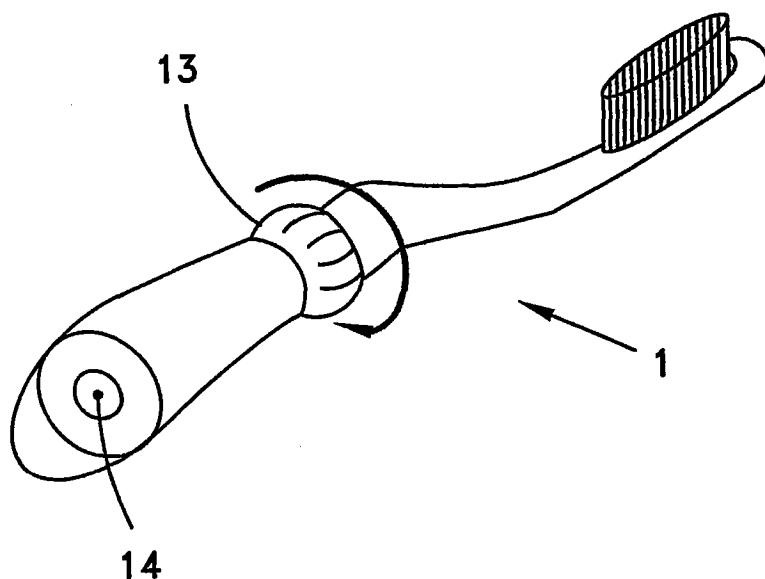


图 6