

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61C 17/22 (2006.01)

A47K 5/14 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680044565.3

[43] 公开日 2008年12月3日

[11] 公开号 CN 101316564A

[22] 申请日 2006.11.21

[21] 申请号 200680044565.3

[30] 优先权

[32] 2005.11.29 [33] EP [31] 05025954.8

[86] 国际申请 PCT/IB2006/054370 2006.11.21

[87] 国际公布 WO2007/063451 英 2007.6.7

[85] 进入国家阶段日期 2008.5.28

[71] 申请人 宝洁公司

地址 美国俄亥俄州

[72] 发明人 李·布若维斯

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公
司

代理人 王新华

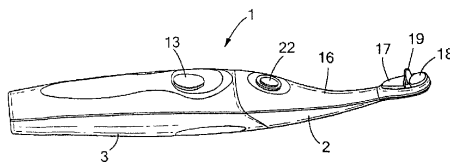
权利要求书2页 说明书12页 附图2页

[54] 发明名称

分配牙刷

[57] 摘要

本发明提供了一种电动分配装置，尤其是牙刷，其利用罐包袋型的可替换的加压筒。该牙刷具有“顶部装载”结构体，其中所述筒容纳在位于牙刷柄部的刷端的凹槽中，所述凹槽可通过移除牙刷头部而进入。其它部件包括也可用作牙齿擦拭片或抛光片的、位于所述牙刷头部上的弹性体阀门出口和使牙刷头部能够由电机驱动的非线性传动轴。所述电机位于柄部的基端，同时保持柄部的细长设计。本发明还提供了用于这种牙刷的罐包袋型加压筒。这种筒的优点包括能够均匀地定量分配高固体含量的洁齿剂，或换句话说讲具有高粘度的洁齿剂。本发明还提供用于这种牙刷的可替换的头部。



1. 一种分配牙刷(1), 所述牙刷包括:
 - a) 施用头(2), 所述施用头包括至少一个流体分配点;
 - b) 罐包袋型筒(5), 所述罐包袋型筒(5)用于容纳流体洁齿剂, 所述筒包括阀门(15); 和
 - c) 流体导管(6), 所述流体导管(6)用于将洁齿剂递送到牙刷头部, 所述流体导管具有第一端和第二端, 所述第一端与所述筒的阀门流体连通, 并且所述第二端与所述至少一个流体分配点流体连通。
2. 如权利要求 1 所述的分配牙刷, 所述牙刷还包括用于向所述施用头(2)的可活动部件(3)提供运动的电动电机(4)。
3. 如权利要求 2 所述的分配牙刷, 所述牙刷包括用于向所述电机提供电能的可再充电电池(7)。
4. 如前述任一项权利要求所述的分配牙刷, 其中所述施用头包括至少一个鸭嘴阀(19), 所述洁齿剂通过该鸭嘴阀进行分配。
5. 如权利要求 4 所述的分配牙刷, 其中所述鸭嘴阀具有至少 5mm 的宽度。
6. 如权利要求 4 或权利要求 5 所述的分配牙刷, 其中所述施用头包括一组刷洗元件, 其中最长的刷洗元件从所述头部伸出第一长度, 并且所述鸭嘴阀(19)从所述头部伸出第二长度, 其中所述第二长度为所述第一长度的 50% 至 150%, 优选 80% 至 120%。
7. 如权利要求 4 至 6 中任一项所述的分配牙刷, 其中所述鸭嘴阀由弹性体制成, 所述弹性体具有 25 至 85, 优选 35 至 70 的肖氏硬度 A。
8. 如前述任一项权利要求所述的分配牙刷, 其中所述罐包袋型筒(5)容纳包含至少 15% 的粒状固体的洁齿剂。
9. 如前述任一项权利要求所述的分配牙刷, 其中所述阀门(15)为倾斜阀。
10. 如前述任一项权利要求所述的分配牙刷, 所述牙刷包括: 具有第一端的柄部, 所述施用头与第一端可分离地连接; 用于容纳在所述柄部的第一端中形成的罐包袋型筒(5)的第一凹槽(9), 所述第一凹槽具有与所述

柄部的纵向轴线对齐的纵向轴线和面向所述柄部的第一端的开口，其中当所述施用头(2)被分离时可进入所述第一凹槽以便插入和移除所述筒。

11. 如前述任一项权利要求所述的分配牙刷，所述牙刷包括柄部，所述柄部包括支承底座(10)，所述柄部的外部外壳部分固定到所述支承底座上。

12. 如权利要求 11 所述的分配牙刷，其中所述底座(10)包括用于容纳所述罐包袋型筒(5)的第一凹槽(9)。

13. 如权利要求 12 所述的分配牙刷，其中所述底座(10)包括用于容纳所述电机(4)的第二凹槽(8)。

14. 如权利要求 13 所述的分配牙刷，其中所述底座(10)包括用于容纳所述电池(7)的第三凹槽。

15. 如权利要求 9 所述的分配牙刷，其中所述流体导管(6)的第一端可侧向位移，从而启动所述筒的倾斜阀(15)。

16. 一种罐包袋型筒(5)，所述筒包括阀门(15)和用于操作所述阀门的外部阀杆，其中所述阀杆具有非圆形横截面。

17. 一种罐包袋型筒(5)，所述筒包含流体洁齿剂，其中所述洁齿剂包含至少 15% 的粒状固体。

18. 一种罐包袋型筒(5)，所述筒包括位于所述筒内的两个袋，每个袋都包含流体洁齿剂。

19. 如权利要求 16 至 18 中任一项所述的罐包袋型筒(5)，其中所述筒包括倾斜阀(15)。

20. 一种用于电动分配牙刷的可替换的头部，所述头部包括：

a) 头部传动轴；

b) 至少一个流体分配点；

c) 流体导管(6)，所述流体导管(6)用于将洁齿剂递送到所述流体分配点，所述流体导管具有第一端和第二端，所述第一端包括用于连接到包含在牙刷柄部内的流体源的装置，并且所述第二端与所述至少一个流体分配点流体连通；和

d) 按钮(22)，所述按钮(22)在所述头部的外表面上，其中所述流体导管(6)的第一端可响应所述按钮的运动而侧向位移。

分配牙刷

技术领域

本发明涉及一种分配牙刷，其能够以方便的按钮操作方式来分配高固体含量的牙膏。本发明还涉及一种可用于这种牙刷的可替换的牙膏筒。本发明还涉及此类牙刷的有利于牙膏筒替换的构造。

背景技术

现实的情况仍然是，刷牙通常涉及在刷牙之前将牙膏挤压到牙刷头部的过程。很久以来人们就认识到，通过提供带有内置贮存器的牙刷可提供更大的方便，因为人们可以在刷牙期间从所述贮存器间歇地或连续地分配洁齿剂。这种做法也有利于在整个刷牙过程中更均衡地递送洁齿剂。

上述想法并不新颖。例如，US 730,040 公开了一种具有简单容器的牙刷，所述容器用于将液体洁齿剂供给到牙刷的刷毛中。US 3,217,720 描述了一种可容纳多于一个液体洁齿剂容器的牙刷，所述容器为加载到牙刷主体中的独立部件。US 5,909,977 公开了分配洁齿剂的牙刷，该牙刷使用了用于储存洁齿剂物质的可再填充筒，以及用于将洁齿剂物质泵送到牙刷头部的可压缩性弹性按钮。将分配牙刷的概念延伸到电动牙刷领域的做法公开于US 5,309,590 中，其描述了一种具有中空刷毛的牙刷，洁齿剂即穿过所述刷毛而流动。除了电动牙刷通常所提供的较好的清洁功能之外，电动牙刷还可为分配牙刷提供特别的优点，诸如有可能使用微处理器来控制分配或使用电源来将洁齿剂泵送到牙刷头部。WO 02/41801 描述了一种电动分配牙刷，其包括多于一个产品贮存器，所述贮存器可选择性地同时地或顺序地分配两种或更多种产品。该分配可受微处理器控制。US 2003/0221270 和 US 6,957,925 两者均描述了电动牙刷，其中电能用来将洁齿剂泵送到牙刷头部，以及用来驱动活动的牙刷头部。前一个文献描述了一种带有可替换贮存器的牙刷，而后一个文献描述了一种带有永久性可再填充贮存器的牙刷。

尽管分配牙刷或“贮存器”牙刷具有明显的吸引力，并且数十年来已通

过专利文献对它们提出过成千上万种设计，但它们仍然没有获得大规模的商业成功。US 5,918,995 公开了一种带有整体可再填充容器的牙刷，洁齿剂可通过手动操作的隔膜泵从所述容器泵送到牙刷头部。如该专利所述的牙刷已由 Pump & Brush Finland Oy 商业化，但尚未形成大规模的销售态势。Fresh & Go[®] 牙刷于 2000 年在美国投放市场。其为针对旅行者的一次性牙刷，而结果是受到的关注很有限。在 2004 年 10 月，“IntelliClean[®] System”由 Royal Philips Electronics 和 The Procter & Gamble Company 联合投放美国市场。这种电动“sonic”牙刷包括可替换的柔韧袋。洁齿剂可由手动操作的隔膜泵从所述袋泵送到牙刷头部，但其长期的市场成功还有待于证明。

所有此类牙刷均必须面对的基本技术问题是如何可靠地将洁齿剂容易地从内置贮存器传送到牙刷头部。通常，必须通过较长（与牙膏管的颈部相比）但较窄的导管来运载洁齿剂，所述导管的尺寸受到牙刷颈部的约束。此问题在电动牙刷头部的情形中更加严重，因为牙刷颈部还需要容纳用于牙刷头部的传动系。此外，柄部需要容纳电机和电池，这也导致许多设计均要求有较长的从贮存器到牙刷头部的洁齿剂供给导管，从而进一步增加了将洁齿剂传送到牙刷头部的难度。在实践中，这常常意味着必须将用于分配牙刷的洁齿剂配制成使得其粘度低于许多商业糊剂的典型粘度。具体地讲，这对洁齿剂的固体含量加上了限制，并且约束了洁齿剂的配制人员。许多可取的牙膏成分均以固体形式最佳使用，这归因于稳定性（对于在溶液中可能水解的物质）或者功效（诸如研磨剂）。如果洁齿剂具有高粘度，则具有适用于牙刷的尺寸的隔膜泵将难于从贮存器抽吸替换洁齿剂。一种可供选择的做法是使用例如压杆或旋进活塞将洁齿剂推挤到刷毛上。这种牙刷的一个实例可见于 US 6,056,466。传送机构通常提供在牙刷的柄部端，但所述机构在刷牙期间不如靠近颈部的按钮那样容易使用。一些牙刷通过提供用于底部进给式活塞的颈部起动车件来解决此问题，可参见例如 US 6,142,694，其描述了上文提到的 Fresh & Go[™] 牙刷；还可参见上文提到的 US 6,957,925，其使用电动操作的旋进活塞。尽管这些做法解决了如何容易地起动的的问题，但这样做的代价是增加了机械复杂性、增多了牙刷长期使用的可靠性问题。

本发明人现已开发出了一种分配牙刷，其提供方便的操作、低机械复杂

性、并且易于替换洁齿剂贮存器。

该牙刷的一个重要部件为罐包袋型的可替换加压贮存器，该袋在使用前装填了洁齿剂，并且该罐在袋和罐之间包含推进剂。

将推进剂用于分配洁齿剂（甚至用于分配牙刷）并非新的做法。

US 3,825,354 描述了一种带有中空头部的牙刷，牙膏可使用特殊接头从独立的气溶胶罐注入到所述中空头部中。专利文献 US 2,987,743、US 3,592,551、US 3,606,555、US 3,868,188、US 3,910,706、US 3,937,582、WO 86/02534、EP 437 706 和 GB 2,313,774 中的每一个均描述了一种手动牙刷或类似的口腔施用器，其柄部包括容器，在某些情况下为可替换的筒，所述筒包含牙膏和推进剂的混合物。推进剂的压力通过导管将糊剂分配到牙刷头部。将推进剂掺入糊剂的缺点包括 i) 当压力释放时糊剂会起泡；ii) 随着洁齿剂贮存器渐渐地倒空，糊剂的密度下降因而被递送的糊剂的量不能保持均匀；iii) 剩余的洁齿剂可能不包含足够的推进剂以使其被适当地分配；和 iv) 当推进剂处在同一贮存器中时，从贮存器分配糊剂典型地仅在贮存器处于单一取向时效果良好。在 US 3,937,235 中，洁齿剂上的压力由包含 Freon[®] 推进剂的独立的柔韧袋提供。此文献设想当牙膏耗尽时，替换整个柄部。在 US 5,407,287 中，洁齿剂上的压力由某个推进剂驱动的活塞提供。FR 2 484 960 描述了一种具有“罐包袋”型构造的牙膏容器，洁齿剂可以喷雾形式从所述容器被递送。

上述公开的基于推进剂的洁齿剂分配器中没有一种可提供适用于电动牙刷的结构体。本发明提供这种具有许多有利部件的牙刷，如本文所述。具体地讲，本发明提供了一种电动牙刷，所述牙刷在紧凑的牙刷结构体内利用可替换的罐包袋气溶胶筒。除了其它优点之外，该牙刷易于由终端消费者使用和维护，并且可以任何取向使用

发明内容

发明概述：

本发明提供了一种电动分配装置，尤其是牙刷。所述牙刷在紧凑的结构体内利用罐包袋型的可替换加压筒。该牙刷易于由终端消费者使用和维护。本文的分配牙刷的一个高度优选的部件为“顶部加载”结构体，其中所述筒

被放置在位于牙刷柄部的刷端处的凹槽中，该凹槽可通过移除牙刷头部而进入。其它优选的部件包括也可用作牙齿擦拭片或抛光片的位于牙刷头部上的弹性体阀门出口和使牙刷头部能够由电机驱动的非线性传动轴，所述电机位于柄部的基端，同时保持柄部的细长设计。本发明还提供用于这种牙刷的罐包袋型加压筒。这种筒的优点包括能够均匀地定量高固体含量的洁齿剂，或换句话说讲具有高粘度的洁齿剂。本发明还提供用于这种牙刷的可替换的头部。应当理解，本文的具体部件中有许多均可用于超出本文优选的实施方案之外的其它类型的分配牙刷或电动牙刷中，或甚至用于其它类型的分配装置中。

发明详述

本发明现在将结合本文的牙刷和筒的组件更详细地进行说明，首先说明一般术语，然后结合具体实施方案进行说明。

定义

本文的“分配牙刷”是指这样一种牙刷，所述牙刷包括用于保持洁齿剂的贮存器和用于将洁齿剂从贮存器移动到施用器的装置，洁齿剂即可从所述施用器施用到口腔中。施用器优选地包括一组刷毛，但其可另行或另外包括能够将洁齿剂施用到口腔中的其它元件诸如海绵或弹性体片。

“可再充电”是指包括容纳在装置的外壳内的电池或电池组的牙刷或其它装置。电池设计成能基本上持续地用于产品的整个使用寿命，并且能够在保留在装置外壳中的情况下接纳对其电荷的补给。

“可替换电池”是指如下的电池：对于将它们反复地从装置外壳移除已有预先安排，以便将其替换成等同的已充电电池，或替换成已在装置外壳外部的电池充电器中重新充电的相同的电池。

“电动”是指包括可活动部件，诸如由电力驱动的牙刷头部的牙刷或其它装置。

术语“可替换的筒”在本文中用来指用于容纳洁齿剂或其它产品（通常为流体产品）的单元，其能够可拆卸地插入到本发明的分配牙刷或其它分配装置中，以使得在其产品被分配完之后空筒可被替换成满筒，或使得该筒即使在没有用完的情况下也可被替换成包含不同类型产品的筒。

“罐包袋”是指大致刚性的加压双隔室容器，其中容器中的可用产品包

含在柔韧袋内，而袋保持在容器内并且与推进剂密封隔离，所述推进剂保持在袋和容器外壁之间的空间中。连接到容器上的阀门允许产品在阀门打开时通过由推进剂对柔韧袋产生的压力而分配。术语“罐包袋”在本文中涵盖在本领域中用来描述具有类似双隔室构造的容器的术语“阀上袋”和“双罐”。在每种情形中，该术语也延伸至使用包括两个或更多个袋的容器，所述袋可连接到共用阀门或独立阀门上，以使得例如不相容的洁齿剂物质可单独地存储，但可一起分配或按顺序分配。

如应用到本文的牙刷和其它分配装置上的所谓“纵向”是指大致沿从柄部的一端至施用头的一端的轴线延伸的方向。所谓“横向”是指大致垂直于纵向的方向。

牙刷

本文所述部件中有许多均可用于多种分配装置，诸如牙刷、漆刷、卫生间清洁剂、毛刷、剃刀等。但本文优选的实施方案为分配牙刷，尤其是电动牙刷，并且更优选地为可再充电的电动牙刷。

本发明所述的可再充电的电动牙刷包括柄部和可分离且可替换的施用头，特别是包括至少一个活动段的牙刷头部。柄部具有用于容纳电动电机的外壳，所述电机用于通过中间部件（即传动轴和齿轮）向牙刷头部提供运动；以及用于向电机提供电能的可再充电电池。柄部还容纳罐包袋型加压筒和用于控制（具体地讲）电机和/或流体分配的控制装置。该筒初始地包含洁齿剂或其它流体，并且当该筒倒空或如果希望使用不同的流体类型时，其可以替换。施用头包括用于移动施用头的传动轴和导管诸如柔性管，所述导管将流体从筒传送到牙刷头部，流体可在该牙刷头部进行分配。现在将依次描述各种元件。

筒

筒的用途是在牙刷内提供用于存储洁齿剂并且可使洁齿剂被递送到施用头的可移除容器。筒产品优选地加载到牙刷的柄部中，并且随后在头部连接到柄部上时连接到施用头上。在一些设计中，当头部从柄部移除时筒可保持连接到施用头上。作为装载筒的一种可供选择的可能性，其可首先被连接到施用头上，并且随后当头部和柄部装配好时这两个组件可以单动作安装到柄部上。

用于分配牙刷的合适的筒可呈连接到泵的柔韧袋的形式，如上述的 IntelliClean[®] System 所用的那种。然而，在这种系统中，泵可能难于分配高粘度产品。另一种筒形式可为活塞驱动的圆柱体，如美国专利 6,142,694 所述，其中活塞通过软线在圆柱体中上行。软线连接到安装在装置主体或牙刷头部上的轮子上。该轮子可由使用者手动驱动或可由用来驱动施用头的可活动部件的相同电机驱动。筒也可呈瓶子或脱层瓶中的袋的形式，其中瓶子为柔韧的。当外部压力施加到瓶子上时（诸如通过牙刷柄部中的窗口施加），产品受迫而从瓶子流向施用头。当压力释放时，外部空气替换先前由袋和其所包含的产品所占据的空间。

然而，筒的高度优选的实施方案为罐系统中的有阀加压袋。此类型的筒是本领域已知的，其可商购获得并且可使用熟知的方法填充。这种筒具有足够刚性的壁以在其整个使用寿命中保持其形状。阀门包括阀杆，所述阀杆处在筒的外部，并且当其凹陷时阀门被打开，因而产品将流进连接到阀杆且导向施用头的导管中。

在本文的一个优选的实施方案中，分配牙刷包括供施用头可分离地连接到其上的柄部，所述柄部包括用于容纳罐包袋型筒的凹槽，所述凹槽具有与柄部的纵向轴线对齐的纵向轴线和面向柄部端的开口（施用头连接到所述端上），其中当施用头与柄部分离时可进入凹槽以便于插入和移除所述筒。这允许筒容易地替换成另一个类似类型的筒，同时可保持总的流体流动路径较短，从而帮助避免堵塞。

优选地，筒的阀门为倾斜阀，从而消除了阀杆或筒的垂直或纵向运动的需要，并且允许通过布置在牙刷柄部或头部的侧面上的按钮或突出部的侧向运动来操作筒。在一个可供选择的实施方案中，可使用杠杆系统来产生阀杆的垂直或纵向运动，所述运动是对使用者所作的牙刷柄部或头部侧面上的按钮或突出部的侧向运动的响应。为了确保筒到导管的牢靠的连接，或为了提供可让使用者认识到那些筒适合于装置的机构，阀杆可具有非圆形横截面或筒可具有邻近阀杆的隆起，以使得导管必须具有匹配的横截面或凹槽才能使筒正确地配合牙刷头部。

罐包袋型筒中的柔韧袋包含待分配的流体，特别是洁齿剂。罐包袋系统的一个优点是，用以加压的推进剂可保持与洁齿剂分离。这可避免推进剂进

入使用者的口腔，从而使对推进剂的选择具有更大的灵活性，并且也可避免洁齿剂过早起泡，所述洁齿剂将典型地包含表面活性剂且通常将为含水的。罐系统中的加压袋的另一个优点是，洁齿剂从筒中被挤出，从而允许分配高粘度组合物诸如包含高含量的固体的那些。在本文优选的实施方案中，待分配的洁齿剂包含至少 5%，优选至少 10%，更优选至少 15% 的粒状固体。另一个优点是，牙膏可与牙刷的取向无关地分配，这尤其有助于在牙刷的使用期间分配另一种糊剂。

此外，本文的筒还可包括多于一个袋，诸如两个，或甚至三个袋。当希望使用的洁齿剂成分足够地相互不相容以致不能长期稳定存储在同一制剂中时，这是有利的。例如，一个袋可容纳包含过氧化氢或释放过氧化氢的过酸盐的洁齿剂制剂，并且同一筒中的第二个袋可容纳包含用于活化过氧化氢的金属离子或 pH 调节剂的洁齿剂制剂。优选地，筒包括可加压这两个袋的单一推进剂室。作为另外一种选择，筒可分成不同的隔室，每个隔室均包括独立的袋和推进剂室。如果袋内的洁齿剂或牙膏制剂具有基本不同的流变性并且仍希望以相同的速率分配它们中的每一种，则这是有利的，因为不同的推进剂压力可用来改变分配速率。这些袋可连接到共用阀门上，以使得当阀门启动时牙膏制剂可共分配。作为一个可供选择的实施方案，每个袋均可具有其自己的阀门，所述阀门可相互独立地启动。以此方式可实现两种或更多种制剂的顺序分配，同时可保持具有单一可替换的筒的方便性的优点。

筒的尺寸经过选择以适合其存储在其中的牙刷柄部，并且直径适宜地为约 15mm 至约 25mm，优选约 20mm，并且总长度适宜地为约 50mm 至约 90mm。这种筒可容易地容纳约 15mL 至约 75mL 的洁齿剂。

施用头

本发明的电动牙刷包括具有至少一个活动段的施用头。头部通常将包括较窄的、细长的、中空的颈部，所述颈部允许头部的工作部件到达使用者口腔的后部，而不会对使用者造成不适。为了方便使用，颈部可成角度或弯曲。在优选的实施方案中，施用头可与牙刷的柄部分离。本领域已知有许多结构体可用于可释放地将施用头连接到柄部上，例如卡口接头或联合起作用的插片和凹口。头部典型地包括头部传动轴，当头部连接到柄部上时头部传动轴耦合到柄部中的传动轴上。用于此目的的机构是本领域已知的，诸如描述于

WO 01/19281 中的那种。传动轴可为旋转轴或往复轴，而往复轴是优选的。在优选的实施方案中，施用头包括一组从头部伸出的刷洗元件。对于牙刷，这些元件通常将垂直于头部的纵向轴线而伸出。刷洗元件可为常规地用于牙刷的那些，尤其是刷毛或刷毛簇。刷毛可为传统的聚酰胺刷毛，或它们可由弹性体制成以更适用于齿龈按摩。施用头可包括多于一个活动段，诸如 WO 03/039393 所述；或可包括邻近静态刷段定位的活动段，如 EP 990 401 所述。

头部还将包括流体导管，该导管用于将洁齿剂从筒递送到头部上的分配点。当头部连接到柄部上时，该导管通常将耦合到本文所述的罐包袋型筒的阀杆上。优选地，导管将具有至少 2mm 的内径。由例如硅氧橡胶制成的柔性管可用来形成沿流体流动路径的全部或一部分分布的合适的导管。在一种可供选择的构造中，导管可至少部分地由颈部的中空内部空间形成。用以分割的内壁部分被用来将颈部内部空间分割成流体导管和用于容纳传动系的通道。施用头的用于形成流体导管的至少一部分的颈壁的运用描述于 WO 2005/05187 中。使用颈部内部空间作为流体导管的优点是，其允许使用较宽的导管以便于流体流动，同时可保持颈部较窄。

导管具有耦合到筒的阀杆上的第一端。此端优选地具有漏斗形的喷嘴，以帮助将阀杆位于导管内。如果阀杆和导管的第一端两者均由较柔软的塑料诸如聚乙烯或聚丙烯制成，则两者之间的摩擦贴合性可提供流体密封性密封。如上所述，导管的第一端可具有特定的非圆形横截面和/或凹槽，以便只有正确形状的阀杆才能适合它。

导管的第二端开口于施用头中的形成流体的分配点的至少一个孔。当然，可为多于一个分配点而预作安排。分配阀门优选地安装到该孔或每个孔上，以防止洁齿剂的无意渗漏并且保护洁齿剂以免其在牙刷不使用时变干。合适的分配阀门为由弹性体制成的狭口阀，以使得阀门在导管中的流体被加压时可自动地打开，并且在压力被释放时可关闭。优选形式的狭口阀为鸭嘴阀。适宜地，鸭嘴阀由弹性体制成，所述弹性体具有 25 至 85，优选地 35 至 70 的肖氏硬度 A。当使用这种弹性体硬度时，鸭嘴阀可制成能够执行双重用途：作为抛光元件或按摩元件以及分配洁齿剂。在此类情形中，鸭嘴阀优选地具有至少 5mm 的宽度。在本文的优选实施方案中，施用头包括一组

刷洗元件，其中最长的刷洗元件从头部伸出第一长度；和至少一个从头部伸出第二长度的鸭嘴阀；其中第二长度为第一长度的约 50% 至约 150%，优选约 80% 至约 120%。分配阀门可位于施用头的固定部分上。

现在回到流体导管，其第一端优选地能够侧向位移，即与牙刷头部成直角地位移。如果导管的至少此端包括柔性管，则这可容易地布置。以此方式可将按钮布置在施用头的颈部中，使该按钮暴露于头部的外侧，并且能够被按压以使得其顶靠导管的第一端并且可将其侧向移动。当导管的第一端耦合到筒上的倾斜阀时，这为使用者提供了一种直接的机构以用于启动牙刷的流体分配功能。

可廉价地制造整个施用头，以使得替换头部可以合理的价格出售。

牙刷柄部

本文的可再充电的电动牙刷的柄部构成其外壳，所述外壳用于容纳筒、电动电机、一个或多个电池以及用于控制（具体地讲）电机和/或流体分配的控制装置。柄部具有供头部连接到其上的第一端和牙刷在不使用时可竖立在其上的相对的第二端。电机将典型地耦合到柄部内的包括传动轴的传动系上。如上所述，当头部连接到柄部上时，柄部传动轴耦合到头部传动轴上。传动系还可包括齿轮和/或运动转换器，所述运动转换器用于例如将电机的旋转运动转变成传动轴的往复运动。尽管可使用可替换电池向电机供电，但优选使用可再充电电池，以使得柄部可被提供为密封单元。在这种情况下，柄部通常也将容纳充电线圈。也可置入辅助部件诸如充电指示器。控制装置将典型地包括微处理器和一个或多个开关。

柄部的优选的构造由支承中心底座组成，柄部的外部外壳部分固定到所述底座上。底座具有对应于柄部的第一和第二端的第一和第二端，并且包括可将筒、电机和电池插入其中的凹槽，并且带有外部刷和用于固定和引导传动轴的夹片。在此实施方案中，由于传动轴分布在柄部的侧面上以便绕过筒，因此高度优选的部件为传动轴中的至少接头，所述接头使轴能够成为非线性的，同时可连续传输往复运动。此布置方式允许柄部保持细长。

高度有利的是，让柄部在其第一端包括用于容纳筒的凹槽。此凹槽具有与柄部的纵向轴线对齐的纵向轴线和面向柄部的第一端的开口，其中当施用头分离时可进入凹槽以便于筒的插入和移除。此凹槽适宜地形成在柄部的中

心支承底座中。此布置方式的具体优点是，筒的阀杆处在柄部的第一端处，因而可直接耦合到施用头中的流体导管上，以使得柄部不需要包含任何流体导管本身。底座还可包括用于容纳电机的第二凹槽。此第二凹槽优选地形成在底座的侧面中，以使得电机锭子横向地定向在牙刷内。底座的第二端中的第三凹槽容纳电池。因此，电池、电机和筒这些主要组件纵向地设置在柄部内，并且从柄部的第二端到第一端按顺序布置成电池、电机和筒。

现在将参照优选的具体实施方案更详细地描述本发明。

附图说明

图 1 为本发明所述的可再充电的电动牙刷的透视图。头部具有两个活动的刷板，但刷毛簇被省略以更清楚地显示分配鸭嘴阀。

图 2 为图 1 的牙刷的柄部透视图，其中外部外壳部分被移除以显示内部部件和构造。

图 3 为本发明所述的筒的透视图。

图 4 为图 1 的牙刷的底座透视图。

图 5 为图 1 的牙刷的头部透视图，其中外部外壳部分被移除以使得其组件和构造可被看见。

具体实施方式

参见图 1 至 4，本发明所述的可再充电的电动分配牙刷 1 包括施用头 2 和柄部 3。柄部 3 容纳电机 4 和柄部传动轴 5。电机通过曲柄 6 耦合到传动轴上，所述曲柄将电机的旋转运动转变成传动轴的往复运动。柄部传动轴支承在中心底座 7 的外面上，所述中心底座分离显示于图 4 中。底座的第一端中的第一凹槽 9 容纳罐包袋型筒 10，所述筒分离显示于图 3 中。凹槽 9 朝向底座的第一端开口，以使得筒可容易地插入或移除，但所有其它表面均是闭合的，以使得当柄部完全装配好时筒与柄部的其它工作部件是隔离的。底座还包括用于容纳电机 4 的第二横向凹槽 8。底座 7 在其第二端 11 中包括用于插入可再充电电池（未示出）的第三凹槽。用于电池的再充电的充电线圈 12 贴绕在底座的第二端周围。柄部还包括用于操作电机的通断开关 13。印刷电路板 14 提供用于操作牙刷的电子部件的电路。

包含洁齿糊剂的筒 10 配备有倾斜阀 15，所述倾斜阀沿筒的纵向轴线向外延伸。倾斜阀的横向运动可打开它，从而允许筒内的加压气体通过阀门将洁齿剂排出。

现在参见图 1 和 5，牙刷 1 包括夹持到柄部 3 上的可分离的施用头 2。柄部包括细长且弯曲的颈部 16 和头部传动轴（未示出）。当头部连接到柄部上时，所述头部传动轴耦合到柄部传动轴 5 上。头部传动轴耦合到两个活动的刷毛板（在图 5 中未示出）上。刷毛板 17 耦合到头部传动轴上以获得纵向往复运动。刷毛板 18 耦合到头部传动轴上以获得摆动运动。每个刷毛板均包括常规数量的刷毛簇（未示出）。毛簇从头部延伸至 10mm 的长度。位于头部的两个活动刷毛板之间的固定部分上的是鸭嘴阀 19，其从头部延伸至 10mm 的长度。头部 2 包括柔性管（未示出），其用作用于将洁齿剂从柄部中的筒递送到鸭嘴阀 19 的导管。柔性管具有终止于喷嘴 20 中的第一端，所述喷嘴用于接纳筒 10 的阀门 15。管的第二端终止于头部中的某个孔处，鸭嘴阀 19 连接到所述孔上。当洁齿剂随着倾斜阀 15 的打开而从筒释放时，洁齿剂顶开鸭嘴阀 19 而得到分配。鸭嘴阀 19 由弹性体制成，所述弹性体具有 50 肖氏硬度 A；并且沿头部的横向轴线具有 10mm 的宽度。其沿横向轴线具有围绕摆动的刷毛板 18 弯曲的微小曲率。鸭嘴阀 19 相对于刷毛板 17 和 18 的刷毛簇足够地长，以致其可有效地用作抛光元件以及洁齿剂的分配点。

如上所述，当头部 2 连接到柄部 3 上时，喷嘴 20 接纳罐包袋型筒的倾斜阀杆 15。在阀杆和喷嘴之间存在摩擦贴合性，使得它们形成流体密封性密封，以防止洁齿剂的渗漏。推杆 21 连接到喷嘴 20 上，并且可通过头部 2 的外面上的按钮 22 被弹性地按压。当牙刷装配好并且按钮 22 被按压时，喷嘴 20 侧向地挠曲而随其一道移动倾斜阀 15，从而打开阀门并允许分配洁齿剂。当按钮被释放时，倾斜阀 15 回复至其直立位置因而关闭，从而释放施加在导管中的洁齿剂上的压力，并且可使鸭嘴阀 19 密封。

附图中所示零件的对照索引

下面的列表提供附图和它们的前述说明中所用的零件号码的索引。

1 分配牙刷

-
- 2 施用头
 - 3 柄部
 - 4 电机
 - 5 柄部传动轴
 - 6 曲柄
 - 7 底座
 - 8 第二凹槽
 - 9 第一凹槽
 - 10 罐包袋型筒
 - 11 底座的第二端
 - 12 充电线圈
 - 13 通断开关
 - 14 印刷电路板
 - 15 倾斜阀
 - 16 颈杆
 - 17 往复运动的刷毛板
 - 18 摆动的刷毛板
 - 19 鸭嘴阀
 - 20 喷嘴
 - 21 推杆
 - 22 可按压式按钮

本文所公开的尺寸和数值不应理解为严格局限于所引用的精确数值。相反，除非另外指明，每个上述尺寸旨在意味着所述值以及该值附近的函数等效范围。例如，公开为“40mm”的尺寸旨在意味着“约 40mm”。

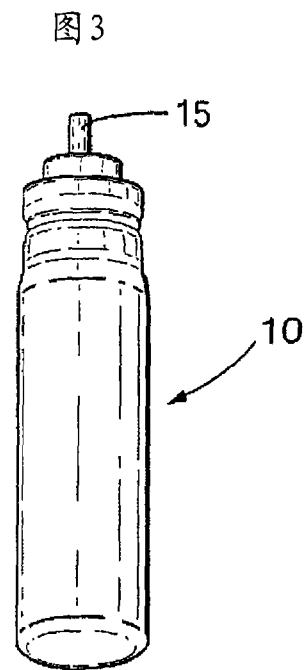
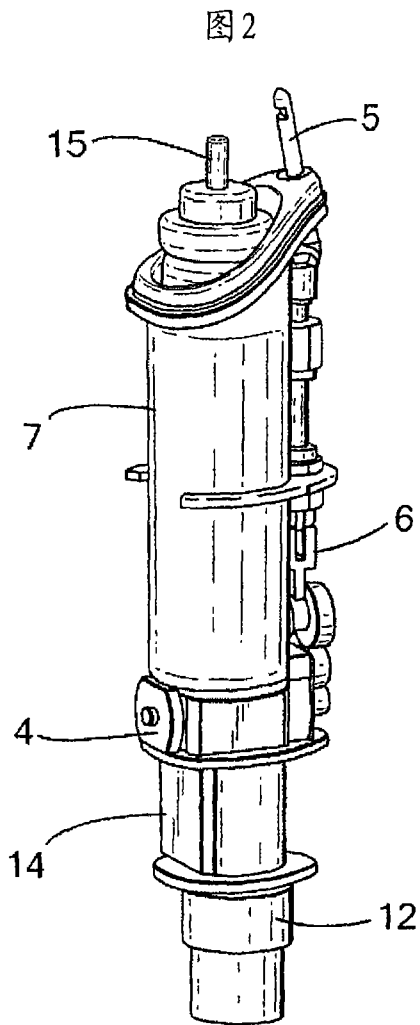
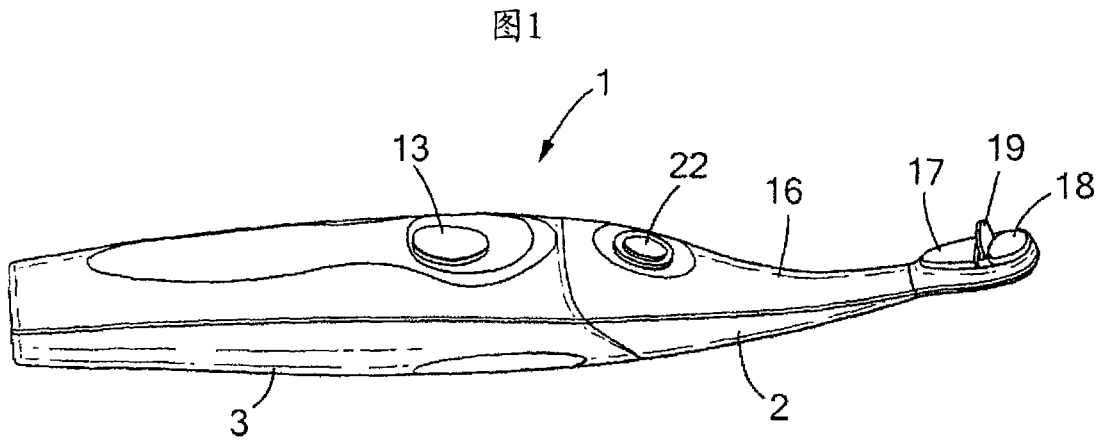


图4

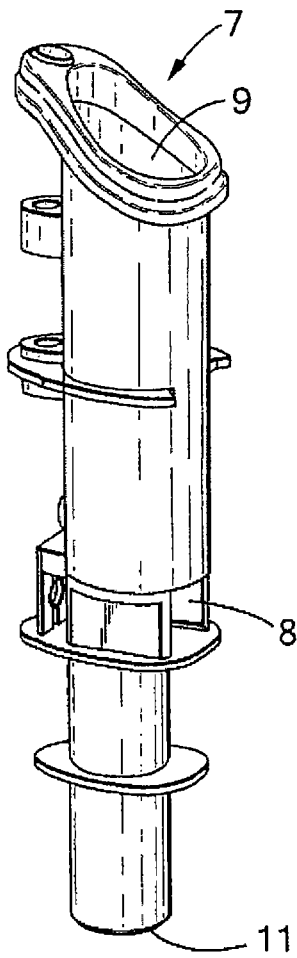


图5

