

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A46B 11/02

A61C 17/22



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96198980.7

[43] 授权公告日 2003 年 5 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 1107472C

[22] 申请日 1996.12.10 [21] 申请号 96198980.7

[30] 优先权

[32] 1995.12.15 [33] FI [31] 956061

[86] 国际申请 PCT/FI96/00653 1996.12.10

[87] 国际公布 WO97/22281 英 1997.6.26

[85] 进入国家阶段日期 1998.6.12

[71] 专利权人 朱哈 - 佩卡 · 曾朗伦

地址 芬兰帕尼奥

[72] 发明人 朱哈 - 佩卡 · 普郎伦

审查员 秦 奋

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

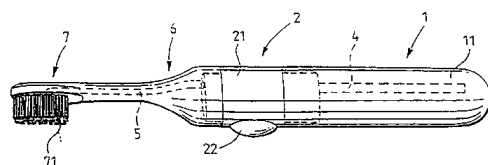
代理人 崔幼平 杨松龄

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称 带泵牙刷

[57] 摘要

本发明涉及一种泵牙刷，它包括一毛刷部分(7、71)、一持握部分(1)和一中间臂部(6)。持握部分(1)包括一用于清洁介质的容器部分(11)。为了将清洁介质通过臂部(6)供给到毛刷部分，容器部分(11)借助一泵装置(2)与毛刷部分(7、71)相连通。为了得到一种实用且便利的牙刷，泵装置(2)包括一布置在容器部分(11)和臂部(6)之间的框架部分(21)，使容器部分(11)、框架部分(21)和臂部(6)构成一基本和谐一致的外壳部分。



ISSN 1008-4274

1. 一种泵牙刷，其包括一毛刷部分(7)、一持握部分(1)和一中间臂部(6)，而持握部分(1)包括一用于牙齿清洁介质的容器部分(11)，上述容器部分(11)通过泵装置(2)与毛刷部分(7)连通，以将牙齿清洁介质通过臂部(6)供给到毛刷部分(7)，其特征在于：

- 泵装置(2)包括一布置在容器部分(11)和臂部(6)之间的框架部分(21)，其布置形式是使容器部分(11)、框架部分(21)和臂部(6)的外壳形成一基本和谐一致的外壳表面；

- 框架部分(21)包括一大体呈圆柱形的凹槽(25)，其位置相对于泵牙刷的纵轴是垂直的；

- 一大体呈圆柱形的调节件(26)，其构成泵装置(2)的内部，其装配在凹槽(25)内，上述调节件包括一轴向向外敞开的中央空间(32)，起一泵腔的作用，上述空间由布置在框架部分(21)的外壳的平面上的—柔性压力隔膜(22)封闭，且形成调节件(26)和框架部分(21)之间的密封；

- 入口和出口阀(31、33)布置在调节件(26)的底部，与压力隔膜相反，且中央空间(32)通过它们连通至容器部分(11)和毛刷部分(7)。

2. 一种根据权利要求1所述的泵牙刷，其特征在于，泵装置包括一压力隔膜泵(22)和装配到其框架部分(21)内的调节件(26)的中央空间(32)，通过互连装置(311)连通至容器部分(11)的入口阀连接装置(31、34、35)、通过互连装置(332)连通至毛刷部分(7)的出口阀连接装置(33、36、37)和管道(4和5)形成一条基本直的使牙齿清洁介质从容器部分(11)至毛刷部分(7)的管线。

3. 一种根据权利要求1或2所述的泵牙刷，其特征在于，框架部分(21)包括与周围空间和容器部分(11)相连通的充气阀(29)。

4. 一种根据权利要求1或2所述的泵牙刷，其特征在于，在调节件(26)的下部形成有阀座(34和36)，在调节件(26)装配到凹槽(25)内使阀座(34和36)被凹槽(25)的外壳所封闭之前，阀座(34和36)是朝向调节件(26)的圆柱形周边敞开的，以便将自由阀件(35和37)放入其中，上述阀座位于框架部分(21)内的互连装置(311和332)处。

5. 一种根据权利要求1或2所述的泵牙刷，其特征在于，一弹簧(24)与柔性压力隔膜(22)相连，上述弹簧布置在压力隔膜(22)之下，中央

空间(32)的阶梯状扩大部分(321)之内,用以实现并增强压力隔膜(22)的效能。

6.一种根据权利要求1或2所述的泵牙刷,其特征在于,压力隔膜(22)用柔性可回复材料制成。

5 7.一种根据权利要求1或2所述的泵牙刷,其特征在于臂部(6)和容器部分(11)借助提供有滑动表面(27、28)的压过盈配合连接到框架部分(21)。

8.一种根据权利要求1或2所述的泵牙刷,其特征在于,臂部和容器部分以管螺纹连接到框架部分。

10 9.一种根据权利要求1或2所述的泵牙刷,其特征在于,臂部(6)朝向框架部分(21)一端、框架部分(21)和容器部分(11)的外壳基本为圆柱状,且泵装置(2)的柔性隔膜(22)是圆形或椭圆形的,与臂部、框架部分和容器部分和谐一致的外壳部分的形状相适应。

15 10.一种根据权利要求1或2所述的泵牙刷,其特征在于,容器部分设有一个灌注装置,以便于进行重复灌注。

带泵牙刷

本发明涉及一种牙刷，更具体而言，本发明涉及一种泵牙刷。

5 这种类型的牙刷公开在例如美国专利申请 US4,717,278、US5,096,321、US4,963,046 和 US5,393,153 文件中。

首先提及的公开文件公开了两种不同类型的解决方案。根据第一个解决方案，清洁介质被提供到一加压的气雾容器中，为了将清洁介质带至毛刷部分，该容器必须予以穿孔。根据第二个解决方案，为了将清洁
10 介质供入供料臂，采用了传统的软管泵，清洁介质通过供料臂从外面喷到毛刷部分上。在这种类型的牙刷中，清洁介质是以一种完全不受控制的方式供给的，这对于使用者和环境都是不能令人满意的。再者，使用和清洁牙刷也困难。另外，其复杂的结构也易于损坏。第二公开文件公开了一种结构复杂的泵装置，它不但使制造成本提高而且使其使用困难。
15 公开文件 US4,963,046 公开了数种解决方案，使用布置在可卸开的容器部分或臂部的压力隔膜泵。在此公开的解决方案中，流动导管复杂且易于堵塞，而且泵压效果不足以开通已堵塞的导管。根据公开文件 US5,393,153 的解决方案公开了一个压力按钮和一个活塞泵，该泵有一条作用线，它可造成清洁介质的流动不受控制。另外，其公开的结构复杂，且制造费用高。
20

关于盛放清洁介质的容器和牙刷的连结，已经提出了多种解决方案。已知的解决方案的缺点通常是其结构复杂且价格昂贵。在大多数情况下，它们缺乏用户友好性和可靠性。在长久不用的牙刷中，充满清洁介质的卷绕导管可能会如此严重地堵塞，以致于不可能再按其原始目的来
25 使用该牙刷。

本发明的目的是弥补上述缺陷和得到一种制造简单、可靠、容易使用和整洁的泵牙刷。此目的是通过根据本发明的泵牙刷来实现的。

根据本发明的泵牙刷包括一布置在容器部分和臂部之间的框架部分。容器部分、框架部分和臂部形成一个和谐一致的外壳。根据本发明的
30 泵牙刷只包括上述三部分，就是易于清洗、修理和更换。在泵的框架部分中的圆柱凹槽内最好装配一个调节件，上述调节件包括压力隔膜泵

的腔和阀门。该压力隔膜在调节件和框架部分之间还起密封装置的作用。牙齿清洁介质的管线自容器部分延伸至毛刷部分，基本是直的。一个充气阀附接在容器部分上，用于将其排空。在装配到框架部分的凹槽内之前，调节件的各部分、中央空间和阀门都是敞开的。压力隔膜的功能可借助在中央空间的扩展处安装一个弹簧而得到强化。

本发明的基本设想是泵牙刷的结构和设计几乎可以与普通牙刷的同样简单，而与普通牙刷相比，特别是在刷牙方面，自然地可以使一些额外特性发挥作用。其最佳实施方案是泵装置的结构和设计是处于盛有清洁介质的持握部分和连接至毛刷部分的臂部之间，且与其联成一体。除了泵装置的致动装置，一个柔性压力隔膜最好布置在持握部分和臂部的区域，最好是在其外壳的表面。因此，在刷牙动作的同时无论何时需要均可通过自然且轻柔的挤压将清洁介质供给到毛刷部分的毛束上。

这种根据本发明的简单的泵装置可以容易地适用于不同规格的牙刷，大小的选择可以根据不同的使用次数，例如可以是成人或儿童家用，旅行用或一次性使用。根据本发明的泵牙刷各部分的共用性装配促进了这种应用。

本发明的优选实施例将参考附图进行详细说明，其中

图 1 表示根据本发明的泵牙刷的透视图；和

图 2 为表示泵装置的截面图。

图 1 和图 2 中所示的泵牙刷包括一持握部分 1，它带有用于清洁介质的容器部分 11。持握部分 1 或容器部分 11 在其另一侧联接有一泵装置 2 的框架部分 21，而臂部 6 则联接到泵装置的框架部分上与持握部分相反的另一侧，上述臂部延伸到一提供有毛束 71 的毛刷部分 7 内。持握部分 1，即容器部分 11，泵装置 2 的框架部分 21 和臂部 6 构成基本和谐一致的外壳部分。

一第一导管，例如是一根延伸至容器部分 11 内的软管或管道 4，与泵装置 2 相连通，上述导管通过一第一阀 31，即入口阀连通至在泵装置 2 的调节件 26 内形成的中央空间 32。另外，一个可以是例如软管、导管或管道 5 的第二导管与泵装置相连通，它通过臂部 6 延伸至毛刷部分 7，上述导管通过一第二阀，即出口阀自与框架部分 21 的第一管道 4 相反的另一侧连通至中央空间 32。由泵装置 2 和管道 4 和 5 形成的管线不包含任何弯曲部分，便于清洁介质自容器部分 11 传送至毛刷部分 71。

泵装置 2 的致动件，即压力隔膜泵，一般包括一压力隔膜 22 和弹簧 24，通过它可以在中央空间获得加压或吸抽效果，以将清洁介质从容器部分 1 传送到毛刷部分 7。在毛刷部分 7 的毛束 71 内携带有清洁介质的管道 5 的开口处可以配备一个阀门(未示出)，上述阀门使清洁介质能被传送到毛束 71，但是防止例如水进入管道 5。当采用较硬质或膏状的清洁介质时，则不需要这个阀。充气阀 29 也布置在框架部分 21 内，且与周围的空间及容器部分 11 连通，以平衡容器部分内的压力。容器部分 11 的外壳包括一个阀门孔 111，旨在当容器部分连接至框架部分 21 上时，用于使充气阀 29 定位。

10 压力隔膜 22 由一种柔性材料构成，而压力隔膜 22 在被压迫后的回复运动靠一弹簧件 24 来保证。该压力隔膜也可用柔性可翻转材料制作，在这种情况下，不需要弹簧件。

在图 2 中更详细地给出了泵装置的一种优选结构。泵装置 2，或压力隔膜泵包括一个框架部分 21。在框架部分内形成一圆柱状凹槽 25，一圆柱状调节件 26 装配在上述凹槽内。基本上在调节件 26 的中间形成一中央空间 32，在调节件 26 的下部，中央空间 32 的两侧，形成有包括在阀 31 和 33 内的阀座 34 和 36，而球形的自由阀件 35 和 37 最好布置在上述阀座内。阀座 34 和 36 形成于调节件 26 的下部其外圆周上，并在装配到凹槽 25 内之前，它们是敞开的以便安装阀件 35 和 37。当调节件 26 装配到凹槽 25 时阀座 34 和 36 闭合。阀 31 形成一入口阀门连通，即与连通至容器部分 11 的管道 4 相连通。阀 33 形成一出口阀门连通，即通过臂部 6 与连通至毛刷部分 7 的管道 5 相连通。为了避免堵塞，包括泵 2 和管道 4 和 5 在内由容器部分 11 通到毛束 71 的管线基本是直的。

25 压力隔膜 22 呈圆拱形，因此作为一个拱顶布置在调节件 26 的上部周围。为了使紧固有保证，压力隔膜 22 包括一凸台 221，它坐落在调节件内的凹槽 261 中。压力隔膜可以以多种方式连结于调节件，例如环形凸缘。

30 在调节件 26 的上部，作为中央空间 32 的延续部分的是一个阶梯状扩张部分 321，该部分处于压力隔膜 22 的区域，用以支撑与压力隔膜相连结的弹簧件 24。

框架部分 21 的横截面基本为圆柱形。为了密封通过过盈配合连接

的容器部分 11 的联接部，在框架部分 21 的另一侧，框架部分 21 上提供有滑动表面 27。在框架部分 21 的另一侧也提供有相应的结构，它包括滑动表面 28，臂部 6 通过过盈配合与其连接。很明显，这些部分的相互连接也可通过其它方式进行，例如借助管螺纹。

5 当容器部分 11 中有清洁介质时，泵牙刷例如以下方式使用。

向下按压泵装置 2 的隔膜 22，从而使中央空间 32 受到压力作用。因此球阀件 35 被压靠在连通至管道 4 的互连装置 311 上并将阀 31 闭合。当松开压力隔膜 22 时，它回复到其原始状态，从而将一个抽吸作用提供供给中央空间 32，使互连装置 311 打开，将清洁介质从容器部分 11 通过管道 4 和打开的互连装置 311 和 312 吸至中央空间 32。

再次压下压力隔膜 32，使阀件 35 再次压靠在互连装置 311 上，闭合阀 31，且当阀件 37 自导出中央空间 32 的互连装置 33 伸出时，打开阀 33。在此阶段，连通管道 5 的互连装置 332 保持打开，而清洁介质可以通过管道 5 流至毛刷部分 7 和毛束 71。

15 这样通过简单的按压动作，就可以对清洁介质向毛刷部分 7 的毛束 71 的供给进行调节。

泵牙刷的外壳部分的横截面，实际上即持握部分/容器部分、泵装置/框架部分和臂部，也可以是除圆柱形以外的其它形状。框架部分的凹槽和装配到其中的调节件也不是非圆柱形不可，它们可代之以例如多边形或类似形状。

20 为了便于监测清洁介质的量，容器部分最好用透明材料制成。

另外，容器部分上可提供有灌注装置，以便于进行重复灌注。

压力隔膜可以例如是圆形或椭圆形，但最好是应该与泵牙刷的外壳的形状相适应。压力隔膜的位置可以根据不同的使用情况进行选择。压力隔膜也可以有一个以上，例如布置在泵牙刷两侧的两个压力隔膜。

25 球阀件可以用例如弹簧作用的空心球或实心球、瓣阀件或或其它类似方式操作的装置来代替。

为了保护毛刷部分，可以给泵牙刷提供一个帽盖，最好是一个与泵牙刷的外壳的形状和谐一致的帽盖。

30 附图及与其相关的说明仅在于阐明本发明的思路。在不脱离本发明的构思和教导的前提下对本发明的泵牙刷所进行的变化均落在本发明的保护范围内。

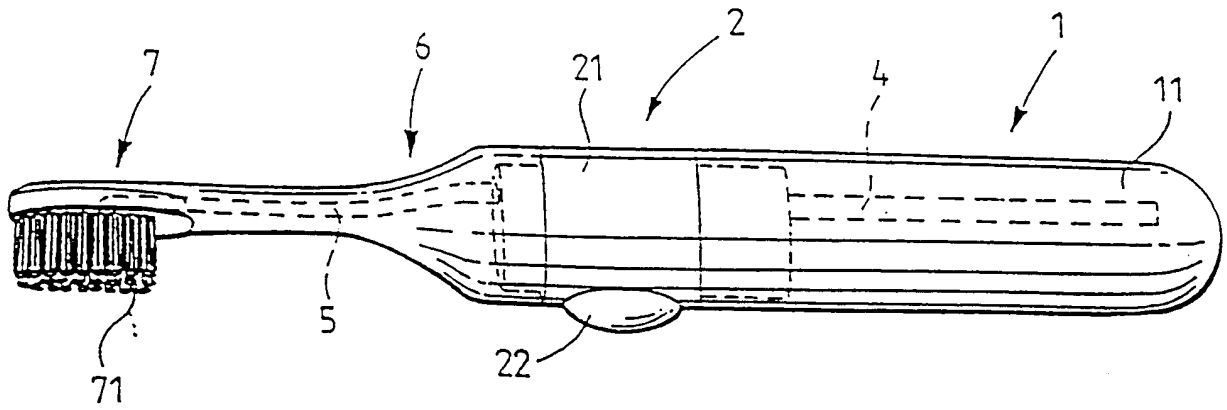


图 1

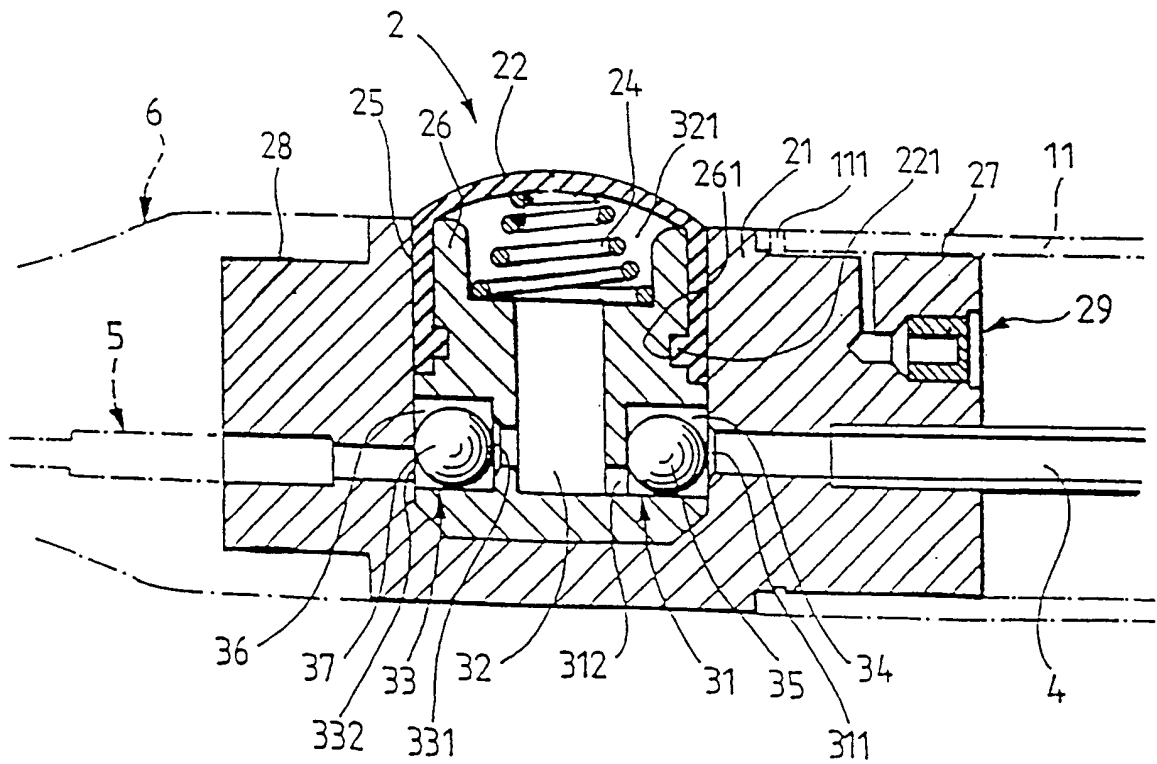


图 2