



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98808310.8

[43] 授权公告日 2003 年 4 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 1105533C

[22] 申请日 1998.8.3 [21] 申请号 98808310.8

[30] 优先权

[32] 1997. 8. 19 [33] GB [31] 9717429.6

[86] 国际申请 PCT/GB98/02319 1998.8.3

[87] 国际公布 WO99/08564 英 1999.2.25

[85] 进入国家阶段日期 2000.2.18

[71] 专利权人 沃瑞斯克生物系统公司

地址 英国森德兰

[72] 发明人 赛义德·塔杰哈维-汉杰汗

审查员 秦 奋

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

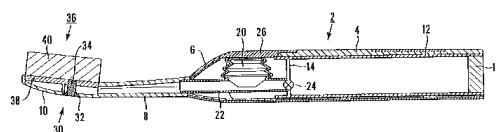
代理人 张祖昌

权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 3 页

[54] 发明名称 刷子

[57] 摘要

一种刷子包括一个具有许多刷毛(40)的头部(36)、在头部(36)中向刷毛(40)喂料的出口(42)、连接于头部(36)的膏的容器(12)、将膏从容器(12)送至头部(36)的驱动装置(18)和挠性塑料的控制阀(30),该控制阀包括一个膜片部分(32)和一个突出部分(34),位于头部(36)中,其中轴线基本垂直于膏向头部(36)的流向,在阀(30)的通常休止位置上突出部分(34)为密封在出口(42)中,膜片部分(32)远离突出部分(34)的一侧通向大气,这种布置使得当驱动装置(18)工作时,膏在压力下从容器(12)送至头部(36),使膜片部分(32)变形,从而使突出部分从出口(42)位移,膏通过出口分配,在其后膏减压时,控制阀(30)返回其休止位置。



1. 一种刷子, 它包括一个头部(36), 该头部上包括许多刷毛(40); 至少一个在头部(36)中向所述刷毛(40)喂料的出口(42); 以及用于沿刷子纵向从容器(12)向头部(36)输送膏的驱动装置(18), 其特征在于: 一个挠性塑料的控制阀(30)包括为所述出口(42)设置的一个膜片部分(32)和一个从膜片部分一侧伸出的突出部分(34), 控制阀(30)设在头部(36)中, 其中轴线基本垂直于膏向头部(36)的流动方向, 并具有一个通常的休止位置, 在该位置上, 突出部分(34)为密封接合在头部中的出口(42)内, 控制阀(30)的膜片部分(32)的远离突出部分(34)的另一侧通向大气, 这种布置使得当驱动装置(18)工作时, 膏在压力下从容器(12)送至头部(36)以接合膜片部分(32)的所述一侧, 使所述膜片部分(32)变形, 因而阀(30)的突出部分(34)从出口(42)位移, 膏通过该出口分配, 当其后膏减压时, 控制阀(30)在其固有的挠性和大气压力的作用下返回其休止位置, 使突出部分(34)为密封而抵靠在出口(42)中。

2. 如权利要求1所述的刷子, 其特征在于: 一个中空颈部(8)在容器(12)和头部(36)之间延伸, 头部(36)中有一腔室, 在该腔室的一个侧壁中形成所述出口(42), 在该腔室的相对的侧壁中安装所述控制阀(30)。

3. 如权利要求2所述的刷子, 其特征在于: 头部(36)包括一个杯状端部(10), 颈部(8)向其中喂料, 所述端部的底部形成安装所述控制阀的所述相对的侧壁, 一个塞部包括一底板(38), 所述许多刷毛从该底板伸出, 底板(38)是一个配合在所述端部(10)中的密封件以便与端部(10)一起在头部中限定所述腔室, 所述底板构成含有所述出口(42)的所述腔室的所述一侧壁。

4. 如权利要求2所述的刷子, 其特征在于: 所述头部包括一个端部(10), 该端部与颈部(8)连为整体, 其中具有在端部(10)的一个侧壁和一个相对的侧壁之间限定的所述腔室, 颈部(8)向所述腔室

中喂料，所述许多刷毛从含有所述一个侧壁的端部（10）的表面伸出，所述出口（42）在端部（10）的所述一个侧壁中形成，所述控制阀安装在端部（10）的所述相对的侧壁中。

5. 如权利要求2至4中任一项所述的刷子，其特征在于：穿过所述相对的侧壁形成所述阀（30）设置的一个孔（28），阀（30）的膜片部分（32）的径向外缘区域在孔（28）的边缘上或附近密封地固定。

6. 如权利要求5所述的刷子，其特征在于：控制阀（30）的膜片部分（32）的径向边缘区域模制或焊接在所述相对的侧壁上的孔（28）的边缘上，使控制阀（30）永久地固定在头部（36）上。

7. 如权利要求5所述的刷子，其特征在于：为所述控制阀（30）还包括一个环件（44），该环件卡扣装接在孔（28）中，以便将膜片部分（32）的径向外缘区域挡在孔中。

8. 如权利要求2至4、6和7中任一项所述的刷子，其特征在于：控制阀（30）的突出部分（34）基本在所述腔室的所述一个侧壁的宽度上延伸，因而当控制阀（30）处于其通常休止位置上时，突出部分（34）的自由端位于或邻近出口（42）的远离所述腔室的端部，并将其密封。

9. 如权利要求1至4、6和7中任一项所述的刷子，其特征在于：控制阀（30）是用软的热塑性弹性材料或硅橡胶整体模制的。

10. 如权利要求1至4、6和7中任一项所述的刷子，驱动装置（18）包括一个手工操纵的波纹管（20），其内部通入设在容器（12）和刷子的头部（36）之间的一个储存室（22）中，所述波纹管（20）具有一个通常的伸展的休止位置，波纹管（20）的压缩使膏在压力下从储存室（22）送至头部（36），其后波纹管（20）的松释使波纹管（20）返回其休止位置，并将膏从容器（12）送至储存室（22）。

11. 如权利要求10所述的刷子，其特征在于：驱动装置（18）包括一个在容器（12）和储存室（22）之间的单向阀（24），当压缩波纹管（22）时，该单向阀闭合，从而防止膏在容器（12）和储存室（22）

之间的流动，当波纹管伸展时，该单向阀打开，从而膏从容器（12）通过单向阀（24）吸入储存室（22）中。

12. 如权利要求 11 所述的刷子，其特征在于：波纹管（20）、储存室（22）和单向阀（24）由一个整体模制件构成，以便装在刷子中，使单向阀（24）处于储存室的与容器（12）连通的一端，使储存室（22）的另一端连通刷子的头部（36）。

刷子

本发明涉及刷子，特别适用于牙刷，但又不专门用于牙刷。

目前的牙刷通常是两种不同类型之一。第一种类型需要使用者从筒管或容器向牙刷的刷毛上分配一定量的牙膏。这种布置要求设置分开的容器和牙刷，在使用前需要将牙膏从容器加载到牙刷上的步骤，这可能是一种难搞而费时的操作。

第二种类型的牙刷内装其自己的牙膏容器，通常装在牙刷柄内或者就是作为牙刷柄。这种容器用空时可以再注或更换。但是，这种布置有若干缺点，至少一个缺点是整个牙刷结构较为复杂，因而制造成本高，牙刷的操作通常需要启动和/或操纵系统内的几个不同的构件。

例如，大家知道牙刷设有一个头部，该头部具有一个或几个向刷毛供料的孔，一个牙膏流量控制机构包括一个可在牙刷内相对于头部纵向移动的滑阀以便打开或闭合所述孔，从而使来自连接于头部的容器内的牙膏从容器通过每个打开时的孔泵向刷毛。

但是，在牙刷的颈部和头部内设置滑阀构件会对牙刷的结构产生严重的限制，特别是妨碍设置倾斜的挠性颈部，而目前人们认为这种颈部对于最佳的处置目的来说是有利的。另外，设置滑阀构件需要牙刷的颈部和头部的厚度要比不设置滑阀构件时厚。

另外，在头部中的使牙膏流向刷毛的孔容易在使用后滞留牙膏，和/或引起水进入牙刷的头部中，水的进入会使细菌在牙刷内滋生，使产品不卫生。

本发明的目的是提供一种牙刷，它可以克服上述缺点，特别是可使设计灵活、操作简便、使用卫生。

按照本发明提供一种刷子，它包括一个头部，头部上有许多刷毛，在头部上至少一个出口向所述刷毛喂料，一个膏的容器连接于所述头部，以及从容器沿刷子纵向向头部送膏的驱动机构，其特征在于：对于所述出口，一个挠性塑料的控制阀包括一个膜片部分和一个从膜片部分

一侧延伸的突出部分，所述控制阀设置在头部内，其中轴线基本垂直于膏向着头部的流动方向，并具有一个通常的休止位置，在该位置上，突出部分为密封而接合在头部的出口中，控制阀的膜片部分的远离突出部分的另一侧通向大气，这种布置使得在驱动装置工作时膏在压力下从容器送至头部，接合膜片部分的所述一侧，使所述膜片部分变形，因而使阀的突出部分从出口位移，膏从出口送出，在其后膏减压时，控制阀在固有的挠性和大气压力作用下返回其休止位置，突出部分为密封而抵靠在出口中。

可以看出，采用这种布置时，正是膏本身的压力使所述阀变形，从而打开所述出口，在驱动装置和刷子头部之间无需任何机械联动装置。因此，传统上使容器与头部相连的刷子的中空颈部可采用各种构形，可相对于刷子的长度倾斜，并且相对于刷子的主体是挠性的，而颈部和头部与前述公知的布置相比较，厚度可相应减小。

另外，驱动装置的工作用于多种目的，通过一个单一的动作同时地将膏送至头部、打开所述出口，并通过所述出口将膏送到刷毛上。

在本发明的一个推荐实施例中，一个中空的中空颈部在容器的头部之间延伸，头部内有一腔室，在该腔室的一个侧壁中形成所述出口，在该腔室的相对的侧壁中安装所述控制阀。

刷子的头部包括一个杯状端部，颈部向所述杯状端部中喂料，所述杯状端部的底部形成安装所述控制阀的所述相对的侧壁，一个塞部包括一个底板，所述许多刷毛从底板伸出，底板密封配合在上述端部中，与所述端部一起在头部内限定含有所述出口的所述腔室。

或者，刷子的头部可以包括一个端部，该端部与颈部连为整体，并具有在端部的一个侧壁和一个相对的侧壁之间限定的腔室，颈部向腔室中喂料，许多刷毛从包含所述一个侧壁的端部的表面伸出，所述出口在所述端部的所述一个侧壁中形成，所述控制阀安装在所述端部的所述相对的侧壁中。

一个孔为所述阀穿过所述相对的侧壁方便地形成，阀的膜片部分的径向外缘区域在所述孔的边缘上或附近固定，从而使头部中的腔室与大气密封。

在本发明的一个实施例中，控制阀的膜片部分的径向外缘区域模制或焊接在所述相对的侧壁中的所述孔的边缘上，从而使控制阀永久地固定在头部上。

在本发明的一个替代实施例中，刷子为了所述控制阀包括一个环件，所述环件卡扣装接在所述孔中，以便将膜片部分的径向外缘区域挡在孔内。

控制阀的突出部分最好基本伸过所述腔室的所述一个侧壁的厚度，因而当控制阀处于其通常的休止位置时，突出部分的自由端位于或邻近于，并抵靠出口的远离腔室的端部。

控制阀可方便地用软的热塑性弹性材料或硅橡胶整体式模制而成。

虽然为了将膏从容器泵送至头部可以设置任何适当的泵机构，但是，一种优选的刷子设有包括手工操纵的波纹管的驱动装置，波纹管的内部通入位于容器和刷子头部之间的一个储存室，所述波纹管具有通常伸展的休止位置，压缩波纹管可将膏在压力下从储存室送至头部，然后松释波纹管使波纹管返回其休止位置，将膏从容器送至储存室。

驱动装置方便地包括一个在容器和储存室之间的单向阀，当压缩波纹管时，该单向阀闭合，从而防止膏在容器和储存器之间的流动，当伸展波纹管时，该单向阀打开，使膏从容器通过单向阀吸入储存室。

波纹管、储存室和单向阀最好为一个整体模制件，位于刷子中，使单向阀在储存室与容器连通的一端，而储存室的另一端则与刷子头部连通。

附图简要说明如下：

图 1 是按照本发明的牙刷的分解立体图；

图 2 是图 1 所示牙刷的纵剖图；

图 3a 和 3b 是本发明牙刷的头部的垂向剖视图，在两图中控制阀分别处于闭合和打开位置；

图 4a 和 4b 分别是按照本发明的另一牙刷的头部的平面图和纵剖图；以及

图 5 是图 4b 的头部的圆圈部分的放大图。

现在参阅图 1 和 2，图示的牙刷包括一个塑料模制的中空本体构件

2, 它包括一个端部敞口的圆筒部分 4; 一个锥形的中间部分 6; 一个窄的颈部 8 及一个向上敞开的杯状端部 10, 颈部向杯状端部中喂料。

在本体构件 2 的圆筒部分 4 中有一个装着牙膏的筒体 12, 筒体 12 的一个端部 14 被密封, 筒体 12 的另一端部以传统的方式装入一个活塞 16。

牙刷的驱动装置 18 包括一个挠性波纹管 20, 其内部连通于整体模制的储存室, 该储存室呈管 22 的形状, 其中轴线垂直于波纹管 20 的中轴线。管 22 的一端内装有一个单向阀 24, 管 22 的另一端是敞口的。

驱动装置 18 装在本体构件 2 的中间部分 6 中, 管 22 的装有单向阀 24 的端部穿过筒体 12 的一端以便使筒体 12 的内部与管 22 的内部借助所述阀 24 相连, 使管 22 的另一端通入本体构件 2 的中空颈部 8, 并与中间部分 6 的内部相密封。

本体构件 2 的中间部分 6 内装有一个挠性的覆盖模制的按钮 (overmoulded button) 26 或拇指柄, 当所述波纹管 20 处于其图 1 和 2 所示的通常的伸展状态时, 按钮下表面接合波纹管 20 远离所述管 22 的端部。因此按压按钮 26 使波纹管 20 进入受压缩状态, 然后松开按钮 26, 使按钮 26 和波纹管 22 返回其图示的通常位置。

本体构件 2 的端部 10 的底部具有一个通孔 28, 其中装入一个控制阀 30。

更具体来说, 用软的热塑性弹性材料或硅橡胶整体模制的阀 30 包括一个圆形膜片部分 32, 从其一侧伸出一个突出部分 34。如图 3a 和 3b 所示, 控制阀 30 固定在端部 10 的底部上的通孔 28 中, 膜片部分 32 的径向外缘区域覆盖模制在通孔 28 的边缘上, 突出部分 34 从端部 10 的底部向上伸出。

刷子具有一个头部 36, 它包括一个底板 38, 底板上立着许多刷毛 40, 在头部中形成一个锥形出口 42, 如图 3a 和 3b 所示。

头部 36 是一个密封件, 它卡扣装接在杯形端部 10 中, 处于组装的工作位置, 在该位置上, 出口 42 与控制阀 30 轴向对准, 而且阀 30 的突出部分 34 为密封抵靠在出口 42 中, 如图 2 和 3a 所示, 底板 38 和端部 10 一起在刷端限定一个密封的腔室。

下面描述所述牙刷的操作。

压下按钮 26 挤压波纹管 20 时，在防止在图 2 中从左向右流动的单向阀 24 和穿过底板 38，被阀 30 的突出部分 34 封闭的出口 42 之间的刷内容积被加压，使其中的流体，空气或牙膏，被压迫而强制地接触膜片部分 32 的一侧，使膜片部分 32 变形，因而如图 3b 所示，突出部分 34 从出口 42 位移，流体可穿过出口 42 流出。

当松开按钮 26 时，波纹管 20 伸展，返回其图 2 所示的通常状态，因此减小了上述容积中的压力。一旦增加的压力从控制阀 30 的膜片部分 32 消除，阀 30 借助其固有的弹力、大气压在膜片部分的远离突出部分 34 的那侧上的作用和在该容积内的微小吸回压力（见下文）立即返回其休止位置，突出部分 34 密封住出口 42。

波纹管 20 返回其伸展状态的最终结果是在现在闭合的控制阀 30 和单向阀 24 之间的容积中形成抽吸作用，这用于打开阀 24，因而借助活塞 16 从处于大气压力下的筒体 12 将牙膏吸入管 22。管 22 的这种加载牙膏是借助活塞 16 在图 2 中向左的运动完成的，向右的返回运动以传统的方式由单向装置（未画出）防止。

因此可以看出，牙刷的最初装载牙膏以充满阀 24 的下游的容积是通过顺序按压并放松按钮 26 实现的。

当上述容积注满时，牙刷就为使用做好了准备。

由于刷子的构造，当压下按钮 26 时，预定量的牙膏通过出口 42 挤向刷毛 40，足够使用者在松开按钮 26 时使用，但是如果需要的话，进一步压下按钮 26 可得到额外的牙膏。

如附图特别是图 3a 所示，在休止位置上阀 30 的突出部分 34 基本伸至出口 42 的外端，以刀缘的方式封住所述外端，因而在牙刷使用之后早先挤出的牙膏可以留在出口 42 中，不会通过出口 42 进一步挤出牙膏，并可防止水和污物通过该出口进入。因此，这种布置可得到一种极为卫生的产品，最终消除了细菌在刷内滋生的可能性。

图 1 表示牙刷包括数目不多的单独零件，所有这些零件可以分别模制并通过机械手组装。

出口 42 的打开和闭合，以及向着和穿过出口 42 的膏的输送都是

膏的加压的直接结果，在驱动装置 18 和出口 42 之间无需任何机械联动装置。因此，在中空的颈部 8 上没有负担，颈部可相对于本体构件 2 的主要部位成各种角度设置，并且相对于它可以是挠性的，而与含有滑阀或类似物的那些比较，刷子的头部的尺寸可以减小。

图 4a, 4b 和 5 表示另一种头部，其中刷毛 40 设置在刷子端部 10 的上表面上一系列预制的孔 44 中，而不是插入端部 10 的单独的头部的一部分。端部 10 被打孔，以便在其中与出口 42 一起形成腔室，以及一个控制阀 30 的座，阀 30 的膜片部分 32 借助一个卡扣装接的环 46 挡在上述座中。膜片部分 32 可覆盖模制在环 46 上，或者与环 46 是分开的，而环 46 可焊接在座中，而不是卡扣装接在座中。或者，环 46 可以被省略，膜片部分 32 的边缘区域 32 焊接或用其它方式固定在座上。

牙刷的精确构制显然可以不同于上面的详细描述而并不超出本发明的范围。驱动装置也可以不同于波纹管，可以包括较为传统的触发操纵的泵。但是必须了解的是，上述的驱动装置具有下述优点：在使用后控制阀 30 意外地从出口 42 位移的情况下，由于出口 42 和阀 24 之间的容积的敞开特性，在该容积中不能产生必要的抽吸作用，因而将不能使刷毛 40 再加载牙膏。因此，这种布置可防止过量的膏挤出，否则在阀 30 故障的情形中就可能出现这种情况。

可以设置多个出口 42 供应刷毛，相应地多个阀 30 可以或者也可不彼此相连。

图 1, 2, 3a 和 3b 的阀 30 的膜片部分 32 可以借助除覆盖模制法以外的方法固定在位，例如，借助爆裂摩擦配合固定在有关的孔 28 中。

其它的修改和变化对本专业技术人员来说是显而易见的。

上述牙刷鉴于其紧凑及符合人类工程学的设计，以及简便的操作，非常适于使用者的需要，通过简单的气动驱动系统送向刷毛的预定量的牙膏可以方便地加以变化而适应特殊的需要。该产品由于其便于日常使用，理想地适应于广大的市场，但是它也适于专业化的小规模市场。例如旅行者、运动员和其它相关的使用者。

虽然上面是相关于牙刷进行描述的，但是，基本的发明构思显然也适用于其它种类的设有膏或其分配材料的容器的刷子。

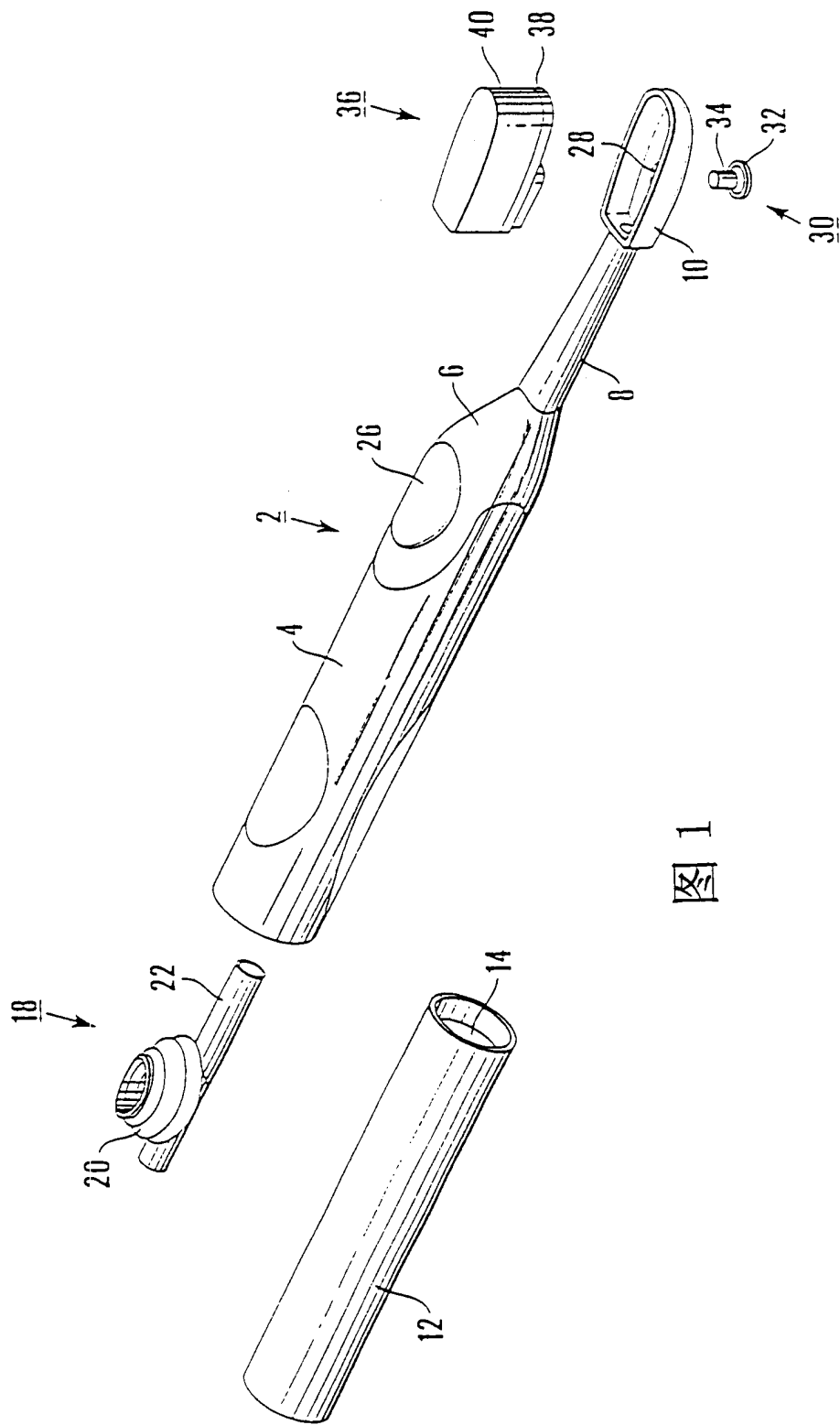


图 1

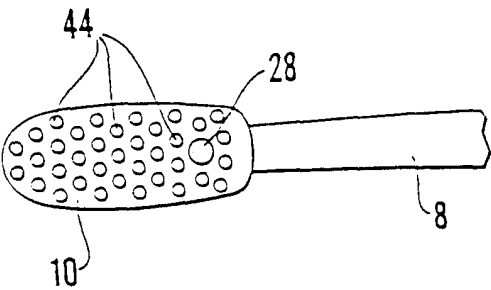


图 4a

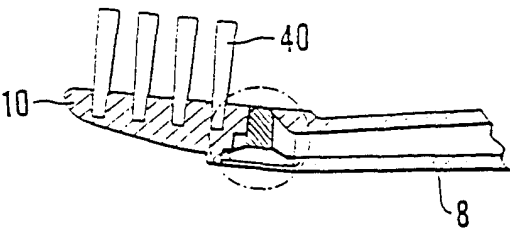


图 4b

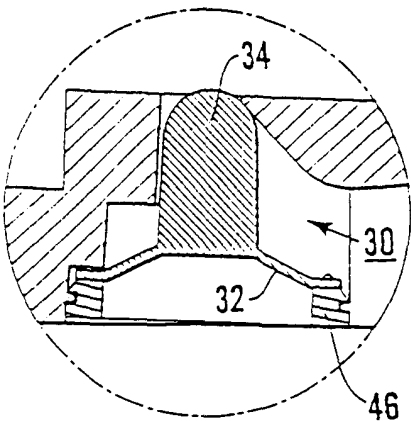


图 5