



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 00814515.6

[45] 授权公告日 2005 年 11 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 1226968C

[22] 申请日 2000.10.18 [21] 申请号 00814515.6

[30] 优先权

[32] 1999.10.19 [33] DE [31] 19950204.8

[32] 1999.11.3 [33] DE [31] 29919053.6

[86] 国际申请 PCT/CH2000/000563 2000.10.18

[87] 国际公布 WO2001/028452 德 2001.4.26

[85] 进入国家阶段日期 2002.4.18

[71] 专利权人 特里沙控股公司

地址 瑞士特里恩根

[72] 发明人 P·海夫利格 F·菲舍

G·埃尔斯特

审查员 佟仲明

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

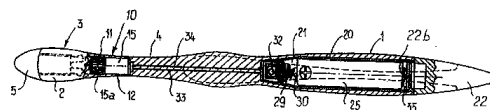
代理人 苏娟

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称 头部可振动的牙刷

[57] 摘要

一种牙刷，它有一个柄部(1)和一个载有硬毛的居前的头部(3)，它们通过一个颈部(4)而彼此相连。在头部(3)中或者在与头部(3)相毗连的部位中安置了一个可使头部(3)振动的机械振动装置(10)，该振动装置经过在颈部(4)中延伸的电连接线(33, 34)而与安装在柄部(1)中的电源(25)有效相连。为了防止振动传递到柄部(1)上，配置了减振机构(7)。因此，振动首先在头部(3)中发生，而在柄部(1)上只能极微弱地感觉到，所以对牙刷的操作是舒适的。这种牙刷在其大小上大致相当于传统的手动牙刷，但是，使用这种简单而成本合算的牙刷仍可达到可与已知的、通常大得多又贵得多的电动牙刷相比的洁齿效果。



1. 牙刷，带有一个柄部(1)、一个载有硬毛的居前的头部(3)、在柄部和头部之间将这两者连接起来的一个颈部(4)、一个安装在柄部(1)中的电源(25)、一个能使头部(3)振动的机械振动装置(10)，该振动装置(10)被安置在头部(3)中或安装在颈部(4)中，该振动装置(10)有一个驱动装置(15)和一个偏心轮(11)，该驱动装置(15)有一根轴(15a)，偏心轮(11)连接在该轴(15a)上，电连接线(33, 34)在颈部(4)中延伸并将振动装置(10)与电源(25)有效连接，其中，驱动装置(15)的轴(15a)的旋转轴线沿着牙刷纵向延伸，偏心轮(11)连接在该轴(15a)上绕所述轴线旋转。

2. 按权利要求1所述的牙刷，其特征在于：该驱动装置(15)直接毗连于偏心轮(11)。

3. 按权利要求2所述的牙刷，其特征在于：偏心轮(11)和驱动装置(15)安置在一外壳(12)中。

4. 按权利要求1所述的牙刷，其特征在于：为了防止振动从头部(3)传递到柄部(1)上，配置了一个由弹性柔软材料做成的减振区。

5. 按权利要求1所述的牙刷，其特征在于：一种可更换的电池(25)用作为电源，该电池可嵌装到柄部(1)中，并可与驱动装置(15)直接实现电连接。

6. 按权利要求5所述的牙刷，其特征在于：电池(25)可以装入到一个用导电材料做成的套(20)中，该套安置在一个向后开的并可由一个封闭件(22)从后面封闭的柄部空腔(21)内。

7. 按权利要求5所述的牙刷，其特征在于：一个电池极(30)同驱动装置(15)的电连接，是经过一弹簧触头(29)和经过从弹簧触头(29)至驱动装置(15)的导线(31, 33)实现的；另一个电池极(35)同驱动装置(15)的电连接，是经过与柄部(1)可拆卸地相连的封闭件(22)的一个部分(22a)和经过一条与驱动装置(15)相连的导线(34)实现的，其中，配置了一个开关(32)，用于上述两个电连接的断路。

8. 按权利要求7所述的牙刷，其特征在于：从弹簧触头(29)

至驱动装置(15)的导线(31, 33)可经过开关(32)彼此相连, 其中, 开关(32)嵌装在柄部(1)中, 并可从柄部(1)的外侧进行操作。

5 9. 按权利要求7所述的牙刷, 其特征在于: 开关是结合在封闭件(22)上的, 并可以通过旋拧在柄部(1)中可旋拧的或可以插接式地与柄部相连的封闭件(22)来进行操作。

10. 按权利要求1所述的牙刷, 其特征在于: 头部(3)具有一个夹持部(2), 配装了硬毛的硬毛载体(5)可更换地装在该夹持部上。

10 11. 按权利要求1所述的牙刷, 其特征在于: 头部(3)是相对于颈部(4)可活动地安置的, 而且可以通过利用振动装置(10)产生的振动置于相对于颈部(4)的一种相对运动中。

15 12. 按权利要求1所述的牙刷, 其特征在于: 振动装置(10)和电元件构成一个单元, 该单元设置在一个用第一材料成份以注塑法制成的型件中, 并以至少另一种材料成分至少局部地加以外部喷注。

13. 按权利要求1所述的牙刷, 其特征在于: 振动装置(10)和电元件构成一个单元, 该单元安置在两个分开制造的牙刷部分之间, 这两个部分不透水地加以连接。

20 14. 按权利要求13所述的牙刷, 其特征在于, 所述连接通过焊接完成。

15. 按权利要求1所述的牙刷, 其特征在于; 机械振动装置(10)的直径小于15mm。

25 16. 按权利要求1所述的牙刷, 其特征在于; 机械振动装置(10)的直径小于6mm。

17. 按权利要求1所述的牙刷, 其特征在于; 机械振动装置(10)的长度小于35mm。

18. 按权利要求1所述的牙刷, 其特征在于; 机械振动装置(10)的长度小于20mm。

头部可振动的牙刷

5 本发明涉及一种牙刷，带有一个柄部、一个载有硬毛的居前的头部、在柄部和头部之间将这两者连接起来的一个颈部、一个安装在柄部中的电源、一个能使头部振动的机械振动装置。

为了牙齿清洁，当今或者使用传统的手动牙刷，或者使用电动牙刷，电动牙刷有一个活动的牙刷头部，从手柄以后可电动驱动。通常，用电动牙刷比用手动手刷能达到更强的清洁作用，当然，电动牙刷也有它们的缺点，就是它们的体积比较大，而且比较贵，还可能损伤牙龈，并引起强烈的牙痛磨损。

本发明的任务是提供一种便宜的牙刷，其大小大致与传统的牙刷相当，而比起传统的牙刷，能起到更好的洁齿作用。

15 上述任务根据本发明是通过这样一种牙刷来解决的：该牙刷带有一个柄部、一个载有硬毛的居前的头部、在柄部和头部之间将这两者连接起来的一个颈部、一个安装在柄部中的电源、一个能使头部振动的机械振动装置，该振动装置被安置在头部中或安装在与头部相毗连的部位中，该振动装置有一个驱动装置和一个偏心轮，该驱动装置有一根轴，偏心轮连接在该轴上，电连接线在颈部中延伸并将振动装置与电源有效连接，其中，驱动装置的轴的旋转轴线沿着牙刷纵向延伸，20 偏心轮连接在该轴上绕所述轴线旋转。

在牙刷的居前的头部或者在一个将牙刷头部同牙刷柄部连接起来的颈部的一个与头部毗连的区域中，设置了一个可使牙刷头部处于振荡中的机械振动装置，该振动装置经过一些在颈部中延伸的电连线与一个被安装在柄部中的电源有效地连接起来，其中，为了防止振动传递到柄部上优选地配置了一些减振机构，由于以上的措施而达到了下述目的：能导致改善洁齿作用的振动首先在牙刷头部上施展，而在牙刷柄上只能轻微地感觉到，从而实现对牙刷的舒适操作。根据本发明的牙刷的另一个优点在于：由于柔性的牙刷颈部之故，不必对振动装置引入机械的驱动机构。通过颈部延伸的只有作为导线、电缆或导电的塑料线路设计的电连接线。

30 下面将参照附图对本发明做更详细的说明。

附图示意地表示:

图 1 以侧视图和局部剖面图表示根据本发明提出的一种牙刷的第一个实施例和一个相互分离的牙刷柄-封闭件(无电池);

5 图 2 以仰视图和局部剖面图表示根据本发明提出的一种牙刷的第二个实施例,处于组合状态;

图 3 以侧视图和局部剖面图表示图 2 所示的牙刷和相互分离的封闭件(无电池);

图 4 以侧视图表示本发明提出的一种牙刷的第三个实施例,处于组合状态,

10 图 5 是根据图 4 所示牙刷的一个前部,带有可更换的操作头部的不同实施形式。

图 1 中所示的牙刷和图 2 与图 3 所示的牙刷都各自具有一个柄部 1、一个居前的载有硬毛的头部 3 以及一个将头部 3 同柄部 1 连接起来的颈部 4。组合成硬毛束 6 的硬毛被固定到一个硬毛载体 5 中,并以其自由端形成一个也许具有一定轮廓的牙刷面。按所示的结构形式,带有硬毛束 6 的硬毛载体 5 按照一种已知的因而无需详述的方式可以替换地装配到头部 3 的一个夹持部 2 上。

20 颈部 4 配有用一种有弹性的、较柔软的材料成份做成的颈部区 7,这些颈部区能使得颈部 4 具有弹性,或者附带地提高其弹性,从而在使用牙刷时,载有硬毛的头部 3 在多种力的作用条件下可朝着牙刷面有弹性地后挤。必要时,颈部区 7 设计成经过颈部周边的一部分而延伸的、用一种挠性材料(例如用热塑性弹性体)填充的凹口设计成形的。当然,颈部区的其它形状和数量是可以完全设想的。一个柔性的颈部区在不使用弹性材料成份的条件下也是可想象的,例如通过收缩作用或者通过一种气囊。

25 在居前的头部 3 上,或者在与头部 3 相毗连的颈部 4 的部位上,集成一个机械式振动装置 10,利用该振动装置便可将促进或增强洁齿作用的振动施加给载有硬毛的头部 3。振动装置 10 经过在颈部 4 中延伸的电连接线可与一个安装在柄部 1 中的电源相连,如在下面所描述的,于此,上文已提及的用一种弹性柔软的材料做成的颈部区 7 用作减缓振动的头部 3 和柄部 1 之间振动的手段,从而使振动作用主要在头部上发生,只是很微弱地传递到柄部 1 上。这一点意味着:在洁齿

过程中，仅感觉到柄部 1 上有微弱的振动，因而使用这种牙刷是令人舒适的。即使反过来说也是个优点，就是所产生的振动不通过手柄 1 减振，而是可以完全在头部 3 上发挥作用。当然也可设想出其它减振手段以代替用弹性柔软的材料做成的颈部区 7；不一定非用一种有弹性的材料不可。也可以在使用一种基本材料的条件下，通过颈部的特殊形状结构，例如通过布置一个气囊/手风琴式部分等来达到减振的目的。

在柄部 1 上设置了一个沿其纵向延伸的用导电材料做成的壳或套 20。柄部 1 和套 20 都朝下开口，从而形成一个可通过封闭件 22 从后面封闭的空腔 21，在该空腔中可装入一节电池 25，在所示的实施例中，这种电池是一种市售的不能重复充电的棒形电池，其额定功率例如为 1.5V，将其用作为振动装置 10 的能源。当然，作为能源，也可使用一种按钮式电池或一种可重复充电的蓄电池。

在套 20 中，在一个横壁 28 上安置了一个弹簧触头 29，用于电池 25 的正极 30（参看图 2），它经过一根导电线 31、一个安装安放在套 20 中并可从柄部 1 的外侧操纵的开关 32 和一个在颈部 4 中延伸的导电线 33，连接到振动装置 10 上。利用开关 32 可切断电连接。

封闭件 22 配有一个用导电材料做成的螺纹棒头 22a，利用该棒头可将封闭件拧入到柄部 1 中或套 20 中。螺纹棒头 22a 配有一个接触面 22b，在拧入封锁部 22 时该接触面便可贴靠在套 20 中所装电池 25 的负极 35 上。负极 35 同振动装置 10 的电连通是这样实现的：经过螺纹棒头 22a、套 20 本身和一条将套 20 连接到振装置 10 上的在颈部 4 中延伸的导线 34。

代替经过导电的套 20 的办法，也可用别的办法来实现电流传导，例如使用金属线或一种可导电的塑料。

按图 1 中所示的实施例，振动装置 10 包含一个最好按一种振动枢方式发挥功能的振动元件 11'，该振动元件可以经过导线 33、34 直接与电源实现电连接，在连接上电源时即可被置于振动之中。

按图 2 和 3 中所示的牙刷变型，振动装置 10 包括一个振动元件 11，该振动元件具有的形式是一个能产生机械振动的、可围绕一个处于牙刷纵轴线方向中的轴旋转的偏心轮，还包括一个直接毗连地安置的作为微型电动机 15 设计的驱动装置。振动元件 11 与可以经过导线

33、34 而同电源实现电连接的微型电动机 15 的轴 15a 相连接。微型电动机 15 和偏心轮可以作为一个结构单元安放在一外壳 12 中。

代替可转动地驱动的偏心轮，也可考虑使用一个可移动地驱动的振动元件 11。

5 看来也有可能在本发明提出的牙刷上相对于颈部 4 活动地安置载有硬毛的头部 3，以便在利用振动装置 10 产生振动的情况下，将颈部置于相对牙刷的其余部分而言的一种运动中。

电导线 31、33、34 也可以用导电的塑料条带加以实现。

10 对于能接通或切断导线 31、33 的电源的开关 32，例如也可以指的是一种磁开关。

开关 32 的优选的结构当然包含一个布置在一印刷电路板上的脉冲开关及其存储开关工作状态的其它电子元件。

15 但电池 25 和振动元件 11' (图 1) 或驱动装置 15 (图 2 和 3) 之间的电连接，也可以不通过开关 32，而通过可拧入柄部 1 或套 20 的或可与之插接式相连的封闭件 22 的旋转来实现或切断 (这就是说，按这种结构免去了开关 32)。

代替居后的封闭件 22 同柄部 1 的螺纹连接方式，当然也有别的可松卸的连接方式 (例如插头连接，插接式连接，等等)，而且与负极 35 协同作用的接触部的一种相应设计方案也是可能的。

20 封闭件 22 也可以具有与附图中所示的形式完全不同的另一种形式。例如封闭件可以设计得具有一个放置面或一个脚部，借以用作为放置牙刷的一个元件。

25 图 4 中所示的牙刷基本上相当于图 2 和 3 所示的牙刷；其相同的部分都以相同的数字代号标出。按图 4，振动装置 10 直接装在居前的头部 3 中。根据这一实施例取消了套 20；电池 25 是直接经过导线 33、34 而与振动装置 10 相连的。即使在这种牙刷上最好也使用一种可以套接在头部 3 的夹持部 2 上的 (例如用一种卡连方式)、可以更换的硬毛载体 5。配备了硬毛束 6 的硬毛载体 5 的可更换性是特别有利的优点，这是因为所用的装配有振动装置 10 的牙刷与硬毛的寿命无关，通常硬毛的寿命比所用电池 25 的寿命甚至较短。

30 从图 5 可以看出，在这里，代替形成常规牙刷头部的一部分并配有硬毛束 6 或 6a 的硬毛载体 5 或 5a，也可以有选择地将不同的其它硬

毛载体或适配体 5b 至 5d 安置在夹持部 2 上，它们都配有不同的刷牙齿缝用的牙刷 6b、6c 或刷牙齿缝用的操作部分 6d，以用于有效清洁牙缝。刷牙齿缝用牙刷 6b 例如可以设计成一种螺旋线形牙刷，它是用以旋入的塑料丝涂膜线做成的。刷牙缝用的牙刷 6c 是用共同形成一个束尖的硬毛做成的。操作部 6d 例如可以设计成为一个具有一尖峰的塑料元件，它最好可配有一个有刮磨作用的层，以之用于清除牙缝中的牙石和牙垢。当然也可以采用其它任意的操作头部。

按图 4 和 5 所示的变型，硬毛载体 5 也可以如此设计，使得相对于夹持部 2 的一种由振动所限定的运动成为可能。

10 为了引入振动装置 10、连接导线 33、34 及其它电元件，本发明提出的牙刷及其外壳可分成两部分制造出来，这两个部分在置入上述的各部分之后加以焊封，以达到不透水的目的。

本发明提出的牙刷也可优先采用两部分或多重部分注塑法制造。其优点在于：前面述及的各部分可以作为一个单元嵌入到一个由第一材料部分注塑而成的型件中，然后以第二材料部分（或以其它材料部分）进行外部喷注。这里指的不必是全面的外部喷注。某些部分仍可以留着不喷注，从而可获得美观效果。

当然上面述及的电元件也可以嵌装到一个已注塑好的柄部 1 中。

20 由于不仅是振动元件 11、11' 本身而且还有驱动装置即微型电动机 15 都安置在居前的头部 3 中或安装在与颈部 4 的直接毗连的前面的部件，所以不必要将用于与振动元件 11 连接的微型电动机的机械驱动机构引导通过弹性的颈部 4。只有电导线 33、34（电线、电缆或可导电的塑料线路）延伸通过颈部 4。

25 根据本发明，使用了一种机械振动装置 10，它的直径小于 15mm，最好小于 6mm；其长度小于 35mm，最好小于 20mm。这样就可保证：牙刷可按人体工程学要求设计成形，而且便于操作。本发明提出的牙刷在其大小上大致与传统的手动牙刷相当，这一点意味着与市售的大得多的电动牙刷相比，操作更简单了，还有一点，使用这种牙刷可达到一种能与已知电动牙刷相比的甚至胜过它们的洁齿效果。此外，本发
30 明提出的牙刷，制造简单，成本合算。

本发明提出的振动装置当然也可以与传统的电动牙刷相结合。

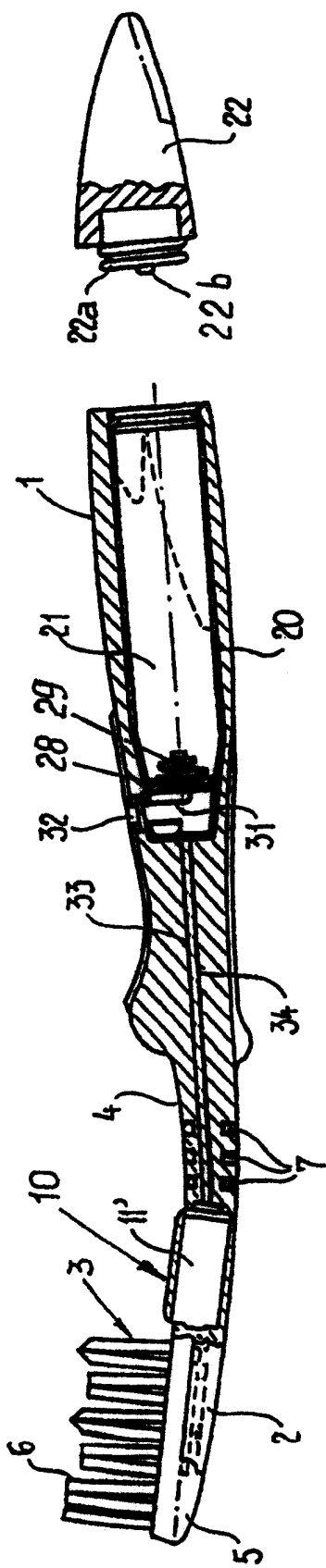


图 1

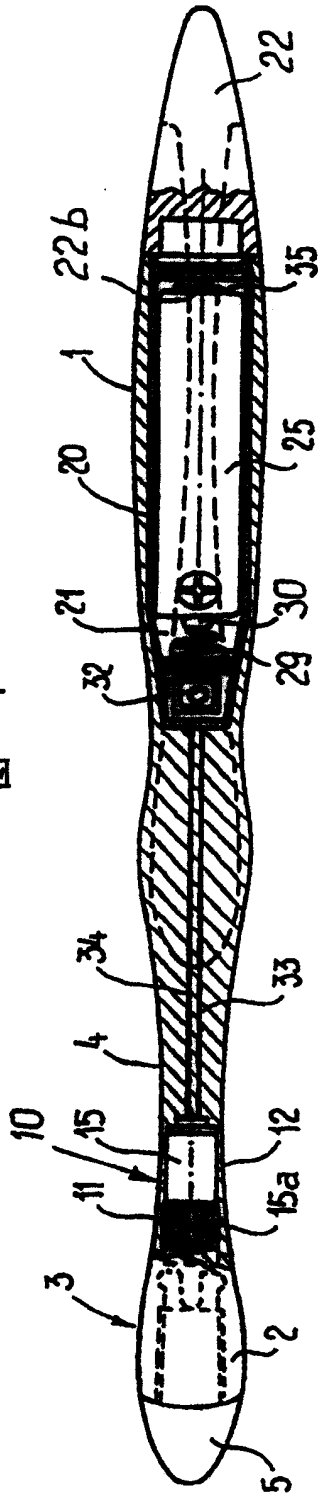


图 2

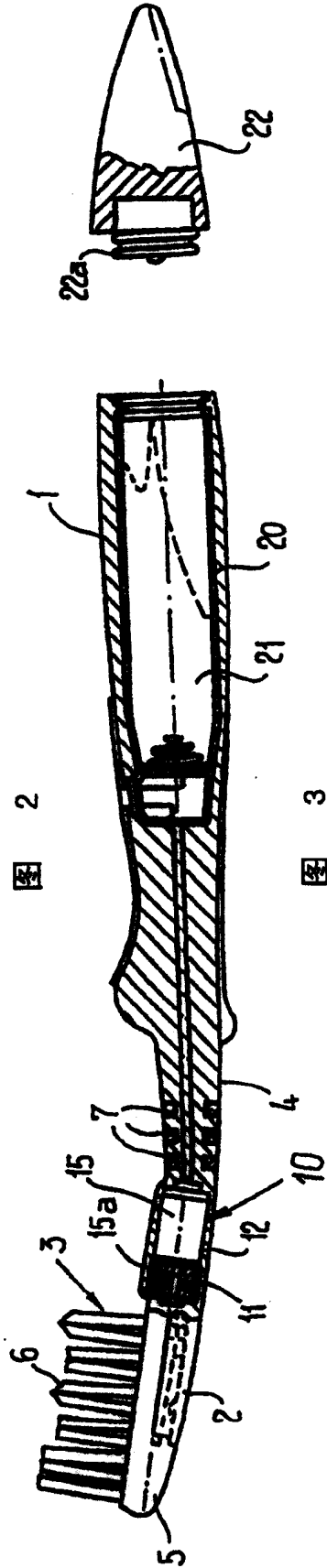


图 3

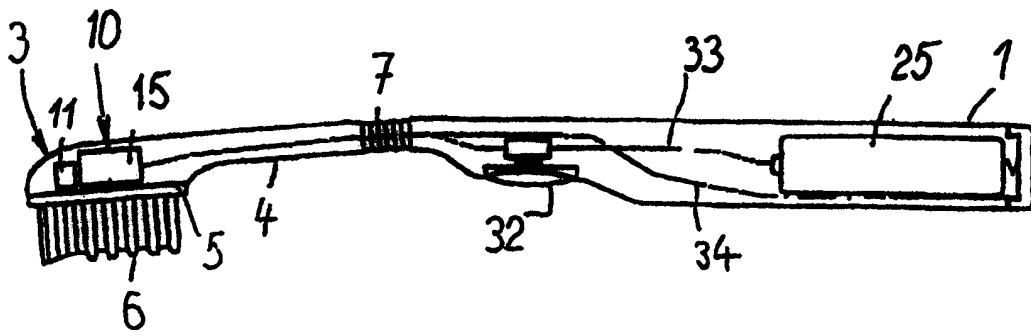


图 4

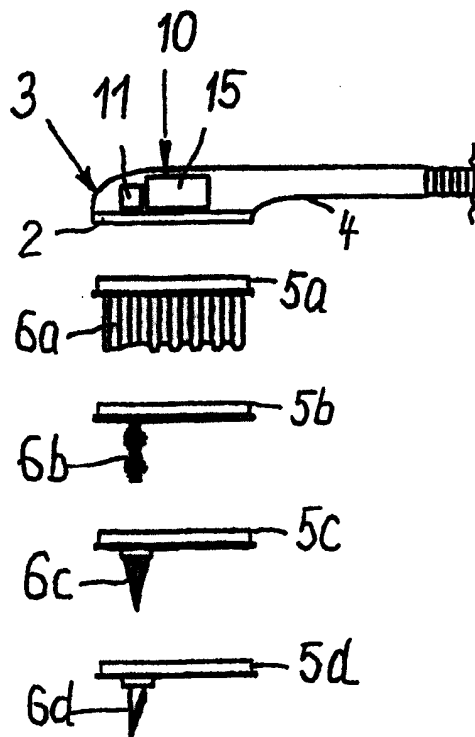


图 5