

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>6</sup>

A46B 7/06

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96199595.5

[43]公开日 1999年2月10日

[11]公开号 CN 1207654A

[22]申请日 96.12.24 [21]申请号 96199595.5

[30]优先权

[32]96.1.10 [33]GB [31]9600414.8

[86]国际申请 PCT/EP96/05890 96.12.24

[87]国际公布 WO97/24949 英 97.7.17

[85]进入国家阶段日期 98.7.10

[71]申请人 史密斯克莱·比奇曼保健品公司

地址 联邦德国巴登

[72]发明人 汉斯·哈尔姆

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

代理人 陶凤波

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 牙刷

[57]摘要

一种牙刷,在其颈部有一整体减薄部分,其侧向围绕有一粘接到塑料材料上的弹性体材料块,该弹性材料块沿侧向凸伸出与之连接的颈或头的纵向邻近部分的表面线之外,减薄部分和凸出块改进了牙刷的柔韧性。



## 权 利 要 求 书

1. 一种牙刷，其包括一牙刷头，刷毛从其刷毛面延伸，在牙刷头的基端与一手柄的头端整体连接，在牙刷头和手柄之间形成一颈部区域，它们都沿一纵轴设置并由塑料材料整体制成，其特征在于，在颈部区域有一整体减薄部分，该减薄部分相对于与之相连的颈和/或牙刷头的纵向邻近部分具有减薄的横截面，所述减薄部分侧向围绕有一粘接到塑料材料上的弹性体材料块，该块的形状侧向凸伸出与之相连的颈或头的纵向邻近部分的表面线之外。
2. 如权利要求 1 所述的牙刷，其特征在于，减薄部分位于或者纵向紧邻牙刷的基部，连接牙刷头和颈。
3. 如权利要求 1 或 2 所述的牙刷，其特征在于，减薄部分呈薄脊背形，它由塑料材料制成，纵向延伸于牙刷的所述纵向邻近部分的相对表面之间。
4. 如权利要求 1、2 或 3 中任一项所述的牙刷，其特征在于，与减薄部分的头端连接的头或颈的部分俯视时呈凹形，减薄部分与其最深部分连接。
5. 如权利要求 4 所述的牙刷，其特征在于，与减薄部分的手柄端连接的头或颈的部分相应地呈凸形。
6. 如权利要求 4 所述的牙刷，其特征在于，与减薄部分的手柄端连接的头或颈的部分也呈凹形，它由相反曲线构成，从而形成一圆孔，由两个凹形表面的各个纵端构成互连边界。
7. 如上述任一项权利要求所述的牙刷，其特征在于，减薄部分横跨牙刷的颈或在牙刷的头和颈之间桥接一宽度对齐的空隙。
8. 如权利要求 7 所述的牙刷，其特征在于，空隙是平行的侧槽或弯曲的侧槽。
9. 如权利要求 8 所述的牙刷，其特征在于，减薄部分在其头端与头的基端连接，与减薄部分的头端连接的头或颈的部分是呈凹形，减薄部分与其最深部分连接，相应地，与减薄部分的手柄端相连接的头或颈的部分呈凸形，这样，在颈的头端和头的基端表面之间限定一弯曲空隙。
10. 如上述任一项权利要求所述的牙刷，其特征在于，从侧面看，所述相对表面在不垂直于牙刷纵轴的角度相互对齐。
11. 如权利要求 10 所述的牙刷，其特征在于，在颈的头端和头的基端之间的空隙的表面互相倾斜一角度，以便其延伸部汇集于牙刷的刷毛表面侧。



12. 如上述任一项权利要求所述的牙刷，其特征在于，减薄部分桥接颈和/或头的纵向邻近部分，其更靠近牙刷的刷毛表面或反面的一面或另一面。

13. 如上述任一项权利要求所述的牙刷，其特征在于，减薄部分的截面是牙刷纵向紧邻部分的截面的 0.1 - 0.75 倍。

5 14. 如上述任一项权利要求所述的牙刷，其特征在于，弹性体材料块是圆形块。

15. 如上述任一项权利要求所述的牙刷，其特征在于，弹性体材料块沿垂直于纵轴的方向和基本上沿刷毛的方向侧向凸伸出，其厚度约为颈/或头的基端的紧邻部分的厚度的 1.5 - 4 倍。

10 16. 如上述任一项权利要求所述的牙刷，其特征在于，减薄部分连接头和颈，它呈纵向脊背形，桥接一弯曲空隙，空隙的凹侧邻近牙刷头，其凸侧邻近颈。

# 说明书

## 牙刷

5 本发明涉及在牙刷头和牙刷手柄之间具有柔性连接型的牙刷。

一般地，牙刷包括一牙刷头，刷毛延伸在其刷毛表面上，在牙刷头的基端与一手柄的头端整体连接，在牙刷头和手柄之间有一颈部区域，牙刷头、手柄和颈沿纵向排列。

已公知一种在头和颈部区域之间有一柔性连接的牙刷，如 PCT/EP  
10 92/00645 中所介绍的。这种牙刷是双组份牙刷，它包括塑料和弹性体材料，SmithKline Beecham pic. 出售的 Aquafresh Flex 'n Direct™ 牙刷就是这种牙刷当中的一种，它在头的基端和接近颈的邻近部分之间有一合成塑料材料-弹性体材料连接。在 Aquafresh Flex 'n Direct™ 牙刷中，所述连接使用一相对长的薄脊背，它越过牙刷上复杂的多凹凸曲线形的空隙(chasm)。本发明的一个目的是在牙刷头和手柄之间提供一种改进型的柔性连接。  
15

根据本发明，一种牙刷包括一牙刷头，刷毛从其刷毛面延伸，在牙刷头的基端与一手柄的头端整体连接，在牙刷头和手柄之间形成一颈部区域，它们都沿一纵轴设置并由塑料材料整体制成，其特征在于，在颈部区域有一整体减薄部分，该减薄部分相对于与之相连的颈和/或牙刷头的纵向邻近部分具有减薄的横截面，所述减薄部分侧向围绕有一粘接到塑料材料上的弹性体材料块，该块的形状侧向凸伸出与之相连的颈或头的纵向邻近部分的表面线之外。  
20

和传统的牙刷相比较，这种新型牙刷在头和手柄之间提供了一种改进了柔性的连接。

25 最好是，减薄部分位于或纵向紧邻牙刷头的基端，并且将牙刷头连接到颈。另一方案，减薄部分可以位于颈内，并且可连接颈的纵向邻近部分，例如，要么优选地离牙刷头比离颈近，要么离牙刷颈比离头近。

典型地，减薄部分可以是由塑料材料制成的薄脊背的形式，在所述牙刷的纵向邻近部分的相对表面之间纵向延伸。减薄部分可以是任何合适的截面或整体形状，以在牙刷的颈中提供理想的柔性程度或类型。减薄部分的侧边  
30 沿牙刷的纵轴方向，基本平行于所述纵轴。例如，减薄部分可以是圆形截面，



整体呈圆柱形。另外，减薄部分的截面可以是椭圆形、矩形或瓶盖形截面，让这些椭圆形、矩形或瓶盖形的长轴的方向和刷毛方向相同或垂直于刷毛方向。

5 典型地，与减薄部分的头端相连接的头部(如头的基端)或颈部可以是凹形，特别是从俯视看(也就是沿垂直于纵轴和基本平行于刷毛方向)，减薄部分和其最深部分连接，或者，与减薄部分的头端相连接的头或颈的部分是基本上垂直于纵轴的表面。在这种结构中，与减薄部分的手柄端连接的头或颈的部分可以相应地呈凸形，或者具有基本上垂直于纵轴的表面。另外，如果与减薄部分的头端连接的头或颈的部分呈凹形，那么与减薄部分的手柄端连接的头或颈的部分也可以呈相反曲线的凹形，从而形成一圆孔，在两个凹形表面的纵端部分形成边界。

10 在这种结构中，减薄部分横跨牙刷的颈或在牙刷的头(如在其基端)和颈之间桥接一宽度方向对齐的空隙(widthways aligned chasm)。实际上，空隙可以是一平行的侧槽(parallel sided slot)或一弯曲的侧槽(curved sided slot)，例如，其头端侧或手柄端侧都是圆形曲线的一部分。如，减薄部分可以在头端处连接到头的基端上，与减薄部分的头端连接的头基端部分呈凹形，减薄部分与其最深部分连接，与减薄部分的手柄端连接的头或颈的部分呈相应的凸形，所以颈的头端和头的基端的两个相对表面在它们之间形成一弯曲的空隙。这两个相对表面的曲线最好呈月牙形，其长度方向基本上是圆的一部分，月牙环基本指向牙刷的手柄端。

20 当从侧面看(也就是垂直于纵轴方向和刷毛的方向)，所述相对表面可以基本垂直于牙刷纵轴，或相对于轴倾斜一非  $90^\circ$  角。例如，颈的头端和头的基端之间的空隙的表面可以倾斜一角度，使其延伸部分汇集于牙刷的刷毛表面侧。

25 减薄部分可能形成相对于纵轴对称的空隙，或者它接近一个或其它刷毛表面或牙刷的反面，从而使连接在一个弯曲方向的柔性比其它方向强，或增加这种连接的强度。例如，当从侧面看时(也就是垂直于牙刷的纵向)，减薄部分离刷毛面比离反面近。例如，根据头和/或颈的厚度，减薄部分和头的基端之间的连接可能全部或基本上是在头的基端和/或颈端部分内，比离头/或颈近一半距离。

30 减薄部分的截面是牙刷的纵向紧邻部分截面的例如 0.1 - 0.75 倍，0.25

- 0.5 倍更合适。在一典型的牙刷中(所有牙刷基本大小相同), 所述空隙的宽度(也就是牙刷的纵向)可以是约 1 - 5mm, 典型地为 2 - 3mm, 在某一点处牙刷颈的宽度(也就是, 垂直于纵轴和刷毛方向)为约 4 - 7mm, 厚度(也就是垂直于纵轴和平行于刷毛方向)为 3 - 5mm。所以, 减薄部分(如脊背)呈相对短粗的形状, 其长度与宽度尺寸比在 2:1 到 1:2 之间, 典型地为 1.5:1 到 1:1.5 之间。一合适的脊背的宽度(也就是垂直于牙刷的纵轴方向)为约 0.4 - 5mm, 典型地为 1 - 3mm, 其长度与所述空隙宽度相对应。

弹性体材料块最合适的是一圆形块, 例如, 它可以是球对称、扁球形、椭圆形或梨形对称结构等。当所述空隙是弯曲槽时, 圆形块的曲线可和空隙曲线相同。牙刷纵向邻近弹性体材料块的一个或两个部分可以扩大成一具有一定形状的块, 也就是具有类似于弹性体材料块的曲线的曲线表面, 在其周围形成弹性体材料块。圆形块可以沿垂直于牙刷纵轴方向和基本沿刷毛方向侧向凸出, 凸出部分是颈的邻近部分和/或头的基端厚度的约 1.5 ~ 4(如 2 ~ 3)倍。圆形状可以沿垂直于牙刷纵轴方向和基本沿垂直于刷毛方向侧向凸出, 其凸出部分是颈邻近部分和/或头的基端的宽度的 1.01 ~ 1.5(如 1.1 ~ 1.3)倍。使用双组份牙刷(如 Aquafresh Flex 'n Direct™ 牙刷)的塑料和弹性体材料, 使这些尺寸更适合于为颈和头的基部之间的连接提供柔韧性。

在本发明的优选实施例中, 减薄部分连接头和颈, 它呈纵向脊背形, 形成一弯曲空隙, 空隙的凹侧邻近牙刷头, 空隙的凸侧邻近牙刷颈, 颈或头和颈之间的一基本平行的侧面横向空隙, 脊背离刷毛表面比头的反面近, 弹性体材料块为球对称结构。

牙刷的其它部分同传统结构相同。另外, 牙刷的颈和手柄部分可以包括柔性修正特征, 例如 EP 0336641 A 中介绍的“U”形折叠, 这里引用该内容作为参考。作为一整体部分, 手柄可以包括弹性弯曲部分, 该部分包括至少一个“V”或“U”形折叠, “V”或“U”形折叠与手柄的其余部分整体形成, 它们位于一与手柄成 30° ~ 150° 的平面内。在这种折叠中可以提供一纵向结构肋。当使用到带有这种弹性弯曲部分的牙刷中时, 头的基端和牙刷的颈之间的所述连接特别有优势。

牙刷结构中所用的塑料材料和弹性体材料可以是 EP 0336641A 中介绍的, 或所述 Aquafresh Flex 'n Direct™ 牙刷中所用的传统的塑料材料和弹性体材料。本发明的牙刷可用传统的注射模型成型来制造, 其中, 首先注射模



塑塑料材料，然后将弹性材料块成型到热塑材料上，使两者熔接到一起。

下面将参考附图，借助实例来介绍本发明，其中：

图 1、2 和 3 分别是本发明牙刷的一个实施例的头-颈区域的平面、仰视和轴向剖视图；

5 图 4、5 和 6 分别是本发明牙刷的另一个实施例(没有弹性体)的头-颈区域的平面、仰视和侧视图；

在图 3 和图 6 的头 1 的内视图(也就是垂直于纵轴和刷毛的方向)中，减薄部分 10 离头 1 的刷毛面 2 离反面 14 更近。减薄部分 10 和头 1 的基端 4 之间的连接完全或基本在头 1 的基端 4 的部分，根据头 1 的厚度(t)，它离头的刷毛表面近一半；

图 7、8 和 9 分别是本发明的牙刷(带有弹性体)的头-颈区域的平面、仰视和侧视图；

图 10、11、12 和 13 示出了本发明另一实施例。

参考图 1、2、3、7、8 和 9，示出了一牙刷头 1，刷毛(未显示)线束从刷毛表面 2 延伸。刷毛固定在与图案相应的插孔 3(图 3 中未完全示出)中。头 1 在其基端 4 处由一颈部区域 7 整体连接到手柄 6 的头端 5 上，颈部区域 7 形成在头 1 和手柄 6 之间，它们都位于一纵向轴 A - A 上，由塑料材料整体形成。手柄 6 设有一由弹性体材料制成的手柄垫(grip mat)8，在手柄 6 和颈 7 之间，有一与它们形成一体的弹性可弯曲部分 9，它包括至少一与手柄其余部分整体形成的“V”或“U”形折叠部分，“V”或“U”形折叠部分位于与手柄所在平面成  $30^{\circ} \sim 150^{\circ}$  角的平面内。

在颈部区域 7 中，有一整体减薄部分 10，其一端(颈端)连接到颈的头端 11 上，另一端(头端)连接到头的基端 4。减薄部分 10 相对于与之连接的头 1 和颈 7 的纵向邻近部分 11、4 具有变薄的截面。减薄部分 10 沿其纵轴方向具有圆形截面。如图 7、8 和 9 所示，减薄部分 10 的侧向围绕有一弹性体材料块 12，它被粘接到塑料材料上，沿侧向凸伸出与之连接的头 1 和颈 7 的纵向相邻部分 11、4 的表面线之外。

减薄部分 10 位于头 1 的基部 4 处，并将头 1 连接至颈 7。减薄部分 10 呈一薄的脊柱形，由塑料材料制成，沿纵向在所述牙刷的纵向邻近部分 11、4 之间延伸。脊柱 10 是一相对粗而短的形状，其长度与宽度尺寸比约为 1.2 : 1。



在图 1、2 和 3 中，与减薄部分 10 的头端相连的头 1 的基部 4 的表面基本上垂直于纵轴 A - A，并且与减薄部分 10 的手柄端相连接的颈 7 的部分 11 的表面也基本上垂直于纵轴 A - A。

在图 4、5 和 6 中，与减薄部分 10 的头端相连接的头 1 的基部 4 呈凹形，减薄部分 10 连接到其凹进最深的部分，相应地，与减薄部分 10 的手柄端相连接的颈 7 的部分 11 呈凸形，形成一曲线，曲线的相对两表面是一月牙曲线，其长度方向上基本上是圆的一部分，月牙环指向牙刷的手柄端。

图中所示结构的减薄部分 10 在头 1 的基端 4 和牙刷的颈 7 的头端 11 之间桥连一空隙(chasm)13。在图 1、2 和 3 中，空隙 13 是一平行侧槽(parallel sided slot)；在图 4、5 和 6 中，空隙 13 是一弯曲槽(curved slot)，减薄部分 10 桥接空隙处距牙刷的刷毛面 2 比反面 14 近。

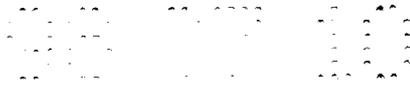
在图 1 - 6 中，当从侧面看时(也就是垂直于纵轴的方向和刷毛的方向)，在颈的头端 11 和头 1 的基端 14 之间的空隙 13 的表面倾斜一角度，以使它们的外伸曲线汇集于牙刷的刷毛表面 2 侧上。

如图 7、8 和 9 所示，弹性体材料块 12 是一球对称的圆形块。在图 1、2 和 3 中，在纵向邻近此块的牙刷的部分 4、11，塑料材料被扩大成与弹性体材料块 12 类似的半球形状的块 15，在其周围形成弹性体材料的块 12。

图 1、2、3、4、5 和 6 示出了本发明的优选实施例，其中，减薄部分 10 连接头 1 和颈 7，并呈纵向脊背的形式，在图 4、5 和 6 中，该脊背由其邻近头的凹侧桥接一弯曲的空隙 13，其凹则邻近牙刷头，在图 1、2 和 3 中，它在头 1 和颈 7 之间桥接一基本平行的侧向贯穿的空隙 13，脊背 10 离刷毛面 2 比头 1 的反面 14 近，弹性材料块 12 是球对称形。

牙刷结构中所用的塑料材料和弹性体材料是如 EP 0336641 A 所介绍的传统材料。本发明的牙刷已用注射模塑成型工序来制造，其中，首先注射模塑成型塑料材料部分 1、6、7、10，然后，用公知的方法在热塑料材料周围成型弹性材料，使塑料材料和弹性材料通过融化粘接到一起，从而形成弹性体材料手柄垫 8 和块 12。在图示牙刷中，为了形成手柄垫 8 和块 12，可能必须要有两个注射点来注射弹性体材料，尽管它们可以通过一流道连接在一起，以使用一个注射点。

参考图 11、12 和 13，所示牙刷的结构类似于图 1-9 所示的结构，相应部分用相应的标号来表示。



在图 10 - 13 所示的牙刷中，减薄部分 10 的截面是矩形，在图 10 和 11 中，其长轴垂直于刷毛 15 的方向 B，在图 12 和 13 中，其长轴平行于刷毛的方向。在图 10、11、12 和 13 中，与减薄部分 10 的头端相连的头 1 的部分 4 呈凹形，减薄部分连接到该凹形的最深部分，与减薄部分 10 的手柄 5 端相连接的颈 7 的部分 11 也呈凹形，其曲线与部分 4 相反，从而形成一圆孔。弹性体材料块 12 是球形。

# 说明书附图

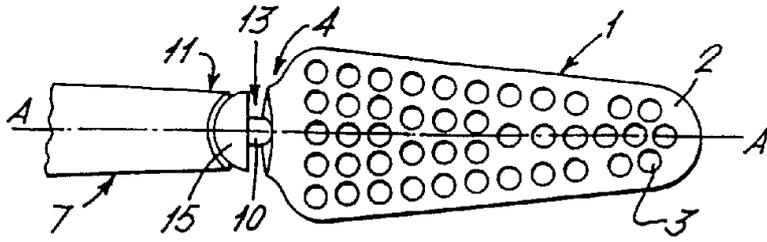


图 1

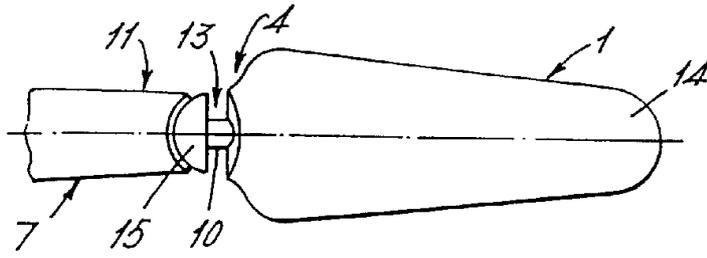


图 2

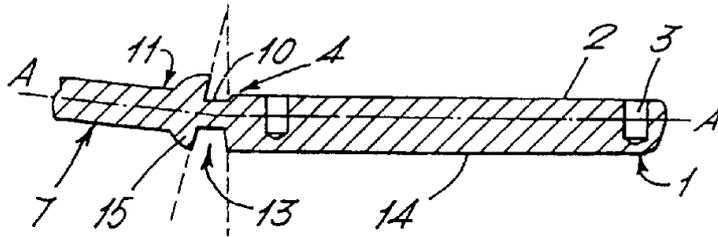


图 3

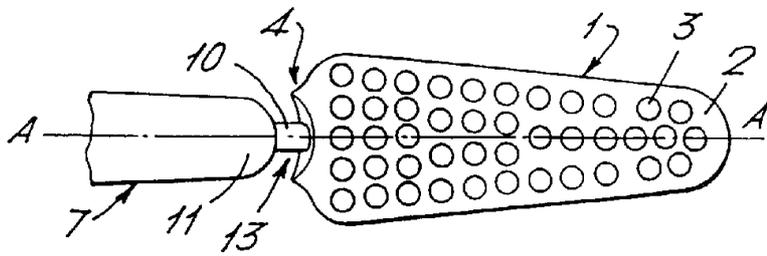


图 4

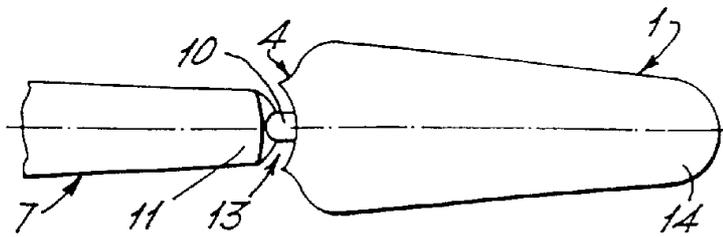


图 5

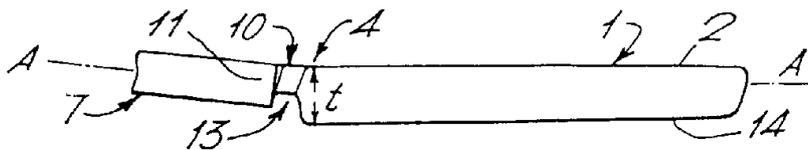


图 6

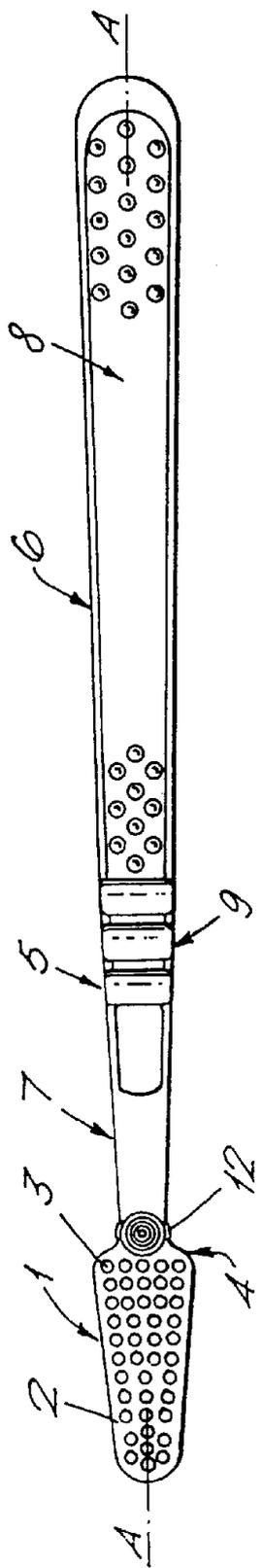


图 7

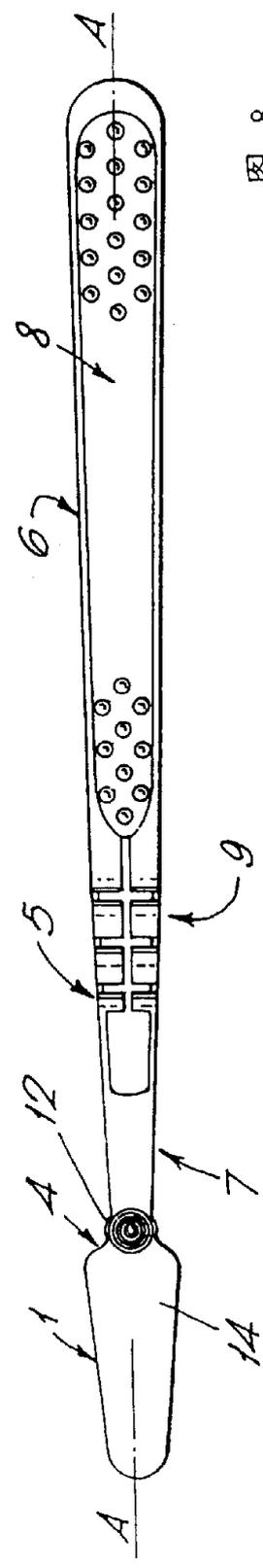


图 8

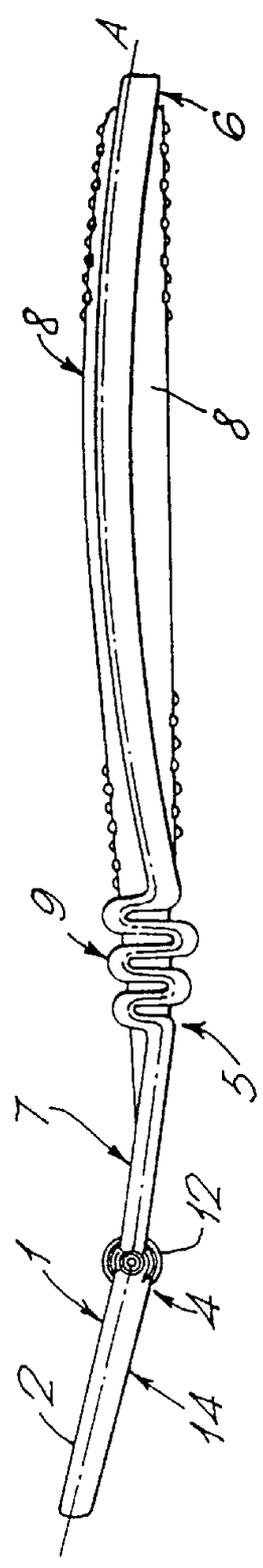


图 9

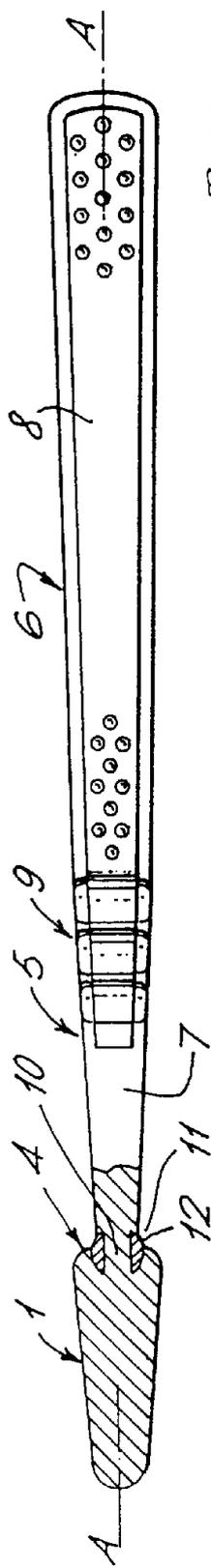


图 10

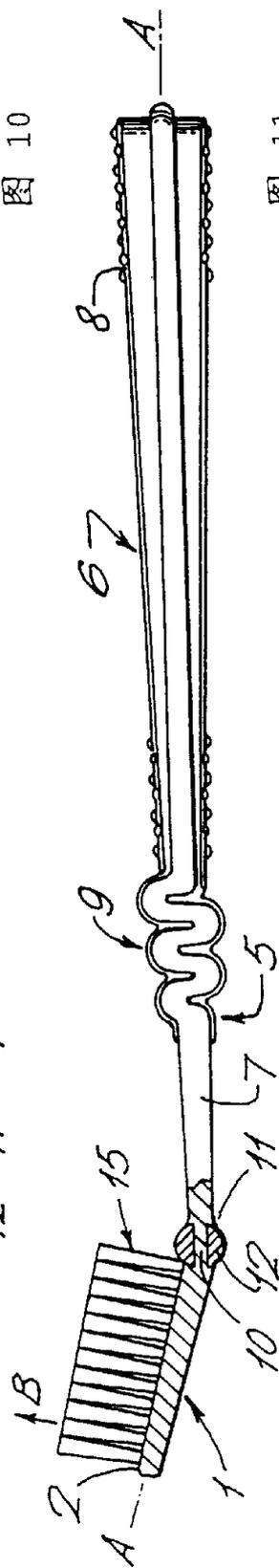


图 11

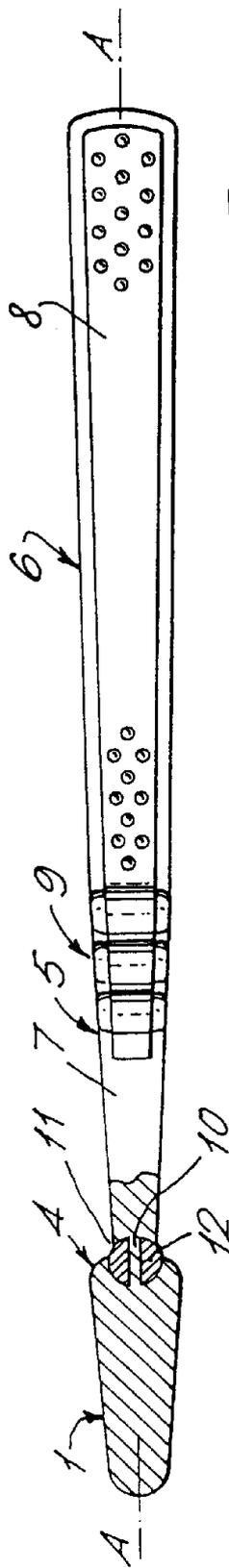


图 12

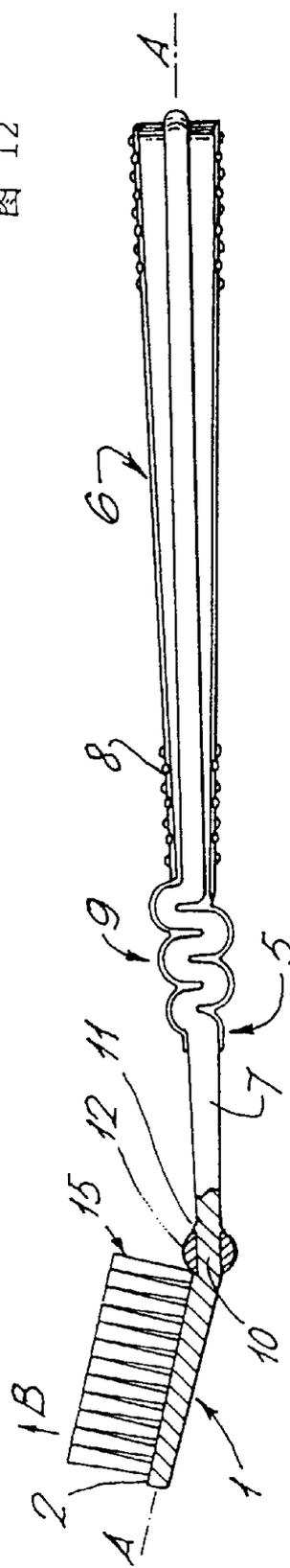


图 13