

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利说明书

A46B 9/04 (2006.01)

A46B 3/00 (2006.01)

A46D 3/00 (2006.01)

专利号 ZL 03824042.4

[45] 授权公告日 2008年8月6日

[11] 授权公告号 CN 100407959C

[22] 申请日 2003.8.8 [21] 申请号 03824042.4

[30] 优先权

[32] 2002.8.9 [33] US [31] 60/402,165

[86] 国际申请 PCT/US2003/024879 2003.8.8

[87] 国际公布 WO2004/014182 英 2004.2.19

[85] 进入国家阶段日期 2005.4.11

[73] 专利权人 高露洁-棕榄公司

地址 美国纽约州

[72] 发明人 R·莫斯科维奇 J·施托尔茨

T·朗格纳 T·库赫勒

[56] 参考文献

CN1207655A 1999.2.10

CN1150748A 1997.5.28

US5524319A 1996.6.11

CN1176582A 1998.3.18

US2164219A 1939.6.27

US2129082A 1938.9.6

审查员 于辉

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 廖凌玲 杨松龄

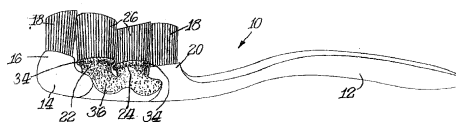
权利要求书4页 说明书7页 附图3页

[54] 发明名称

牙刷

[57] 摘要

提供一种具有多个分离的清洁区域的牙刷头(14)。牙刷头(14)的远端和近端包括安装在通常不可移动的基底(16, 20)上的清洁元件(18)。刷头的中心部分包括以清洁元件(26)能够弯曲离开它们的初始位置并随后返回它们的初始位置的这样一种方式承载清洁元件(26)的弹性荚部(22, 24)。在本发明的另一个方面中, 荚部被制成分离的单一子组件(23), 其中清洁元件是IMT工艺中的刷毛(26A)。在刷头(14A)和刷柄(12A)的剩余部分的模制操作中, 单一子组件(23)被固定到刷(10A)的清洁刷头(14A)的剩余部分上。在本发明的这个方面中, 不可移动的基底可被设置或者被省略。



1、一种牙刷，所述牙刷包括：

刷柄；

与所述刷柄连接的刷头，所述刷头具有主体部分和多个分离的清洁区域，所述清洁区域彼此之间被延伸穿过所述刷头的横向通道分隔开，至少一个所述清洁区域包括具有至少一个向外延伸的清洁元件的基底，至少一个所述清洁区域为具有至少一个向外延伸的清洁元件的荚部，所述荚部具有比所述基底更大程度的可移动性，且所述荚部具有弹性；

由此使得所述荚部的所述至少一个清洁元件可从初始位置移动并可返回所述初始位置。

2、根据权利要求 1 所述的牙刷，其中所述荚部的所述至少一个清洁元件能够围绕所述荚部的垂直轴线作 360 度旋转。

3、根据权利要求 1 所述的牙刷，其中所述荚部包括直径减小的纵向居中部分。

4、根据权利要求 1 所述的牙刷，其中所述荚部通过封闭在弹性材料内的细直径束成形。

5、根据权利要求 4 所述的牙刷，其中所述束从所述刷头的所述主体部分延伸至薄垫片，所述至少一个清洁元件被安装在所述薄垫片上。

6、根据权利要求 5 所述的牙刷，其中安装在所述薄垫片上的所述至少一个清洁元件包括多根刷毛。

7、根据权利要求 1 所述的牙刷，其中所述清洁区域包括多个所述荚部。

8、根据权利要求 7 所述的牙刷，其中具有多个所述清洁区域，每个所述清洁区域都具有基底。

9、根据权利要求 8 所述的牙刷，其中一个具有基底的所述清洁区域位于所述刷头远端，另一个具有基底的所述清洁区域位于所述刷头近端，所述荚部位于所述远端基底和所述近端基底之间。

10、根据权利要求 9 所述的牙刷，其中所述基底和所述荚部纵向排列。

11、根据权利要求 10 所述的牙刷，其中每个所述基底和每个所

述荚部具有大体上呈椭圆形的外表面。

12、根据权利要求 11 所述的牙刷，其中所述荚部具有比所述基底的所述外表面更大的外表面。

13、根据权利要求 8 所述的牙刷，其中所述基底的所述清洁元件和所述荚部的所述清洁元件是在每个所述基底和每个所述荚部上的多根刷毛。

14、根据权利要求 1 所述的牙刷，其中每个所述基底是不可移动的。

15、根据权利要求 1 所述的牙刷，其中所述清洁区域包括两个邻近的荚部，且所述荚部包括覆盖两个所述荚部的弹性材料连续层。

16、根据权利要求 1 所述的牙刷，其中具有位于所述刷头的每个纵向端的基底，和纵向位于所述基底之间且与所述基底纵向排列的两个所述荚部。

17、根据权利要求 16 所述的牙刷，其中所述基底上的所述清洁元件具有朝向所述刷头纵向中心的方向向外逐渐变细的末端，所述荚部的所述清洁元件具有沿离开所述刷头的所述纵向中心的方向向外逐渐变细的末端，每对邻近的基底和荚部使得它们的清洁元件的最长部分彼此邻近。

18、根据权利要求 1 所述的牙刷，其中所述基底上的所述清洁元件具有末端且所述荚部上的所述清洁元件具有末端，所有所述清洁元件的所述末端共同地具有凹进形状。

19、根据权利要求 1 所述的牙刷，其中所述清洁区域包括多个所述荚部，每个所述荚部具有由弹性材料制成的狭窄茎部，薄垫片延伸穿过并向外延伸出所述茎部，所述清洁元件从所述薄垫片向外延伸以形成蘑菇形状，所述荚部通过互连所述茎部的支撑部被互相连接。

20、根据权利要求 19 所述的牙刷，其中互连的所述荚部形成固定到所述刷头的所述清洁区域的基底上的单一子组件。

21、根据权利要求 20 所述的牙刷，其中所述清洁元件是通过模内工艺与所述薄垫片连接的刷毛，所述刷头的所述清洁区域的所述基底与所述刷柄一体成形，所述子组件被模制到所述刷头的所述清洁区域的所述基底上。

22、一种牙刷，所述牙刷包括刷柄，与所述刷柄连接的刷头，所

述刷头具有刚性主体部分，多个隔开且大体上为蘑菇形状的荚部从所述主体部分向外延伸，每个所述荚部包括能够从初始位置移动且能够返回所述初始位置的狭窄弹性茎部，安装在每个所述茎部上且穿过每个所述茎部的底板，安装在每个所述底板上且从每个所述底板向外延伸的多个清洁元件，且所述茎部通过支座彼此连接，所述支座被固定到所述主体部分上，所述荚部彼此之间被延伸穿过所述刷头的横向通道分隔开。

23、根据权利要求 22 所述的牙刷，其中所述荚部形成安装在所述主体部分上的单一子组件，所述清洁元件为刷毛，所述刷毛通过模内工艺被固定到所述底板上。

24、根据权利要求 23 所述的牙刷，其中所述底板和所述茎部和所述支座由聚丙烯和软质 TPE 的混合物制成。

25、根据权利要求 23 所述的牙刷，其中所述多个荚部包括至少三个荚部。

26、一种形成具有刷柄和清洁刷头的牙刷的方法，所述方法包括如下步骤：

通过模制多个隔开的荚部而形成单一子组件，其中每个荚部具有薄弹性茎部和向外延伸的底板，多根刷毛从所述底板向外延伸且所述刷毛通过模内工艺被固定到所述底板上，并且隔开的荚部通过与每个茎部一体的支座彼此互相连接以形成子组件；

提供包括刷柄和一部分清洁刷头的第二子组件；并将单一子组件固定到清洁刷头部分上以通过将单一子组件安装在清洁刷头部分上而完成清洁刷头结构，且所述荚部彼此之间被延伸穿过所述刷头的横向通道分隔开。

27、根据权利要求 26 所述的方法，其中所述单一子组件通过在模制第二子组件过程中的注射成型工艺被固定到第二子组件上。

28、根据权利要求 26 所述的方法，其中第二子组件包括纵向位于远离刷柄的单一子组件的一侧上的远端基底部分且包括位于与刷柄接近的单一子组件的相对侧上的近端基底部分，并且将清洁元件安装在每个远端基底部分和近端基底部分上。

29、根据权利要求 26 所述的方法，其中单一子组件被形成为具有至少三个隔开的荚部。

30、根据权利要求 26 所述的方法，其中底板和每个荚部的茎部和互连支座由聚丙烯和软质 TPE 的混合物制成。

牙刷

技术领域

本发明涉及具有柔性安装的刷毛的手动保持和操作的牙刷。

背景技术

在现有技术中已采用多种方法以在牙刷的使用中将柔性提供给刷毛。例如，美国专利 No. 5, 970, 564 披露了一种具有弹性体脊部的牙刷，其中具有安装在弹性体靴部 (boot) 内的中心列刷毛和侧列刷毛。多个专利披露了具有多组刷毛的牙刷头，每组所述刷毛被安装在非刚性或者弹性支撑元件上。这些方法的实例见美国专利 Nos. 1, 770, 195、2, 244, 098、6, 161, 245 和 6, 311, 360 和法国专利 No. 38440。

所希望的是提供一种具有带有不同柔性安装程度的各种清洁元件例如刷毛，的牙刷。

发明内容

本发明的一个目的是提供一种具有被分成不同清洁区域的刷头的牙刷，所述清洁区域彼此具有不同的清洁元件的柔性底座。

本发明的另一个目的是提供这样一种牙刷，其中一些清洁区域具有安装在相对固定的或者不可移动的基底上的清洁元件，而另一些清洁区域被安装在柔性或者弹性荚部 (pod) 上。

本发明还有另一个目的是提供用于改善例如上文所示的牙刷或者仅具有柔性安装的清洁元件的牙刷的可制造性的技术。

根据本发明，牙刷头被分成多个分离的清洁区域。这些区域包括至少一个和优选两个区域，其中清洁元件被安装于基底上，且其它区域具有安装在荚部上的清洁元件，其中荚部具有比基底更大程度的可移动性。荚部具有弹性以使得在使用中清洁元件可从它们的初始位置移动出来且随后回到初始位置。

荚部可由从刷头体延伸到清洁元件支撑垫片的狭窄或者小直径束 (beam) 制成。所述小直径束优选被封闭在弹性材料内。

在本发明的一种优选实施方式中，相对不可移动的基底位于具有

至少两个被安装在两个基底之间的弹性荚部的牙刷头的远端和近端的每一端。这些不同的清洁区域彼此之间被沿横向完全延伸穿过刷头的通道分隔开。

根据本发明的另一个方面，使用模内工艺 (IMT) 形成荚部，在所述 IMT 工艺中，刷毛被引入注入塑性材料的模腔内。当注入材料冷却下来时，注入材料永久地陷住刷毛以形成刷子。为了达到功能柔性和适当的毛束保持力，使用材料以通过形成茎部和刷毛可被固定到其上的底板而形成蘑菇形荚部。荚部在茎部处互相连接以形成用于制造牙刷的第一子组件。这种子组件然后可通过在第二注射周期中与整个刷柄过压成型 (overmolded) 而被附接到牙刷主体上，所述牙刷主体包括刷头和刷柄的其余部分。结果是，因为 IMT 工艺最初被分隔成较小的材料注入量，所以整个刷柄可以以正常速度成形。

附图说明

图 1 是根据本发明的一种牙刷的透视图；

图 2 是图 1 所示的牙刷的侧视图；

图 3 是图 1-图 2 所示的牙刷的正视图；

图 4 是类似于被部分断开的图 2 的侧视图；

图 5 是示出了包括根据本发明的另一个方面的部分刷头的刷毛子组件的侧视图；

图 6 是示出了被并入完整的牙刷中的图 5 所示子组件的侧视图；
和

图 7 是根据本发明的另一种牙刷的正视图。

具体实施方式

图 1-图 4 示出了根据本发明的一个方面的一种牙刷 10。如图中所示，牙刷 10 包括一个细长的手持刷柄 12，刷头 14 与所述刷柄相连并从所述刷柄中延伸出。刷头 14 被分成多个分离的彼此隔开的清洁区域。如图所示，清洁区域包括位于刷头 14 远端处且从刷头的主体部分 30 向外突出的基底 16。基底 16 包括至少一个和优选多个清洁元件 18。刷头 14 还包括基底或者位于刷头 14 近端的支撑构件 20。清洁元件 18 也从基底 20 向外延伸出。

安装在将基底 16 和 20 结合的清洁区域之间的是一对荚部 22, 24。每个荚部设有至少一个和优选多个清洁元件 26。如后文所述, 荚部 22、24 具有比基底 16、20 更大程度的可移动性。在本发明的优选实施方式中, 荚部 22, 24 是弹性构件以使得荚部清洁元件增加超过通常是静态的或者不可移动的清洁元件 18 的运动范围。由于各种清洁元件被例如沿横向完全延伸穿过刷头 14 的通道 28 分隔开且由于荚部 22、24 的弹性, 因此清洁元件 26 优选能够围绕每个单独的荚部的垂直轴线进行 360 度旋转。弯曲角度由材料的弯曲能力决定。

因此牙刷 10 设置刷头 14, 其中前(远端)区和后(近端)区处于相对固定的位置, 且清洁元件, 例如刷毛束, 18 没有任何额外程度的运动。然而刷头 14 的中间部分具有两个能够进行 360 度旋转的清洁元件 26、26 的区域。

如图 4 最佳示出, 刷头 14 包括支撑基底和荚部的主体部分 30。主体部分 30 和基底 16 和 20 优选由通常用于制造牙刷柄和牙刷头的常规硬塑性材料, 例如聚丙烯, 制成。然而荚部 22、24 被制成具有弹性。在本发明的优选实施方式中, 通过设置从刷头的主体部分 30 延伸出的细直径束 32 以使荚部 22、24 获得弹性。束 32 连接进入薄片或者平板 34 的底部, 所述薄片或者平板提供了清洁元件 26 固定在其上的支撑区域。利用已公知的附接方法, 使用各种清洁元件, 例如刷毛和其它清洁材料, 可达到将清洁元件 26 安装到支撑垫片 34 上的方式。

通过可在多重注射成型工艺中得到的将细束 32 封闭在弹性材料 36 内, 荚部 22、24 的所需柔性或者弹性得到提高。弹性材料 36 通过使束 32 回复其原始形状或者返回初始位置而起到橡胶圈的作用。该回复作用产生沿束弯曲的相反方向的有效运动, 所述有效运动通过引入额外的清刷行程有助于牙齿的清洁。

如图 1、图 2 和图 4 最佳所示, 荚部 22、24 包括朝向主体 30 设置的加宽部分。支撑垫片 34 也被加宽。每个荚部都具有狭窄的或者直径减小的中心部分 38, 所述中心部分 38 纵向居中于每个荚部的长度。因此, 每个荚部大体上为蘑菇形状。

束 32 可以具有任何适当的形状, 例如具有圆形、方形或者任何其它提供给束细尺寸或者细直径以利于束的可弯曲性的几何形状的截

面。弹性体 36 可以被看作是具有任何适当厚度的连续层，如图所示所述连续层覆盖所示刷头 14 的整个中心区域以使得两个荚部 22、24 被合并作为相同弹性材料的一部分。包括荚部 22、24 的刷头 14 部分可成形为与随后结合图 5-图 6 所述的子组件相类似的分离的子组件。

尽管可通过单个基底和单个荚部实施本发明，且可通过具有一些但比荚部更少程度的柔性的基底实施本发明，但是优选实施本发明，其中基底通常是静态的或者不可移动的。此外，优选通过具有多个这种基底和多个荚部实施本发明。图中示出了本发明的一种优选实施方式，所述优选实施方式具有总计四个分离的清洁区域，且荚部位于刷头 14 的中心部分。还优选通过清洁元件包括在每个基底和每个荚部上的多根刷毛或者多个毛束实施本发明。

如图 3 所示，每个基底 16 和 20 以及每个荚部 22 和 24 具有大体上呈椭圆形的外表面。该基底和荚部纵向排列，但彼此之间被形成通道 28 的凹进部或开放区域隔开。如图 3 还示出，荚部具有比基底更大的外表面或清洁元件承载表面。

如图 2 所示，清洁元件 18 和 26 的末端表面逐渐变细以使得清洁元件 18 的末端表面沿朝向刷头 14 中心的方向向外逐渐变细，而清洁元件 26 的末端表面沿离开刷头 14 中心的方向向外逐渐变细。因此，每对基底 16、22 和荚部 20、24 的每组清洁元件 18 及其邻近的每组清洁元件 26 的最高点通常彼此相对设置。

任何适当形状清洁元件可作为清洁元件 18 和 26 被用于本发明的广泛实施方式中。术语“清洁元件”旨在用于一般意义，所述一般意义可包括常规的纤维刷毛或按摩元件或其它形式的清洁元件，例如呈圆形截面形状或者包括直部或正弦部的任何类型的所需形状布置的弹性体指部或者壁部。在刷毛使用处，刷毛可通过延伸穿过毛束区内的适当开口被安装到毛束区或者毛束部分上以使得刷毛的基底被安装在毛束区内或者毛束区下。

使用不同的清洁材料作为牙刷的清洁元件可产生不同效果。在用以提供更好的污迹去除的尝试中，橡胶状材料或弹性体可结合常规刷毛使用或单独使用以“增亮/增白”牙齿。

应理解的是，清洁元件的详细说明仅为了示例性的目的。本发明可通过相同或不同清洁元件构造（例如扎成束的刷毛或者模内成型工

艺刷毛等)的各种组合和/或通过相同刷毛或清洁元件材料(例如尼龙刷毛、螺旋刷毛、橡胶刷毛等)被实施。类似地,尽管图2示出的清洁元件通常垂直于刷头14的外表面,但一些或者所有清洁元件可相对于刷头14的外表面成各种角度。因此有可能选择清洁元件构造、材料和取向的组合从而以提供附加的口腔健康好处,如改进的清洁牙齿抛光、牙齿增白和/或齿龈按摩效果。

图5-图6示出了涉及用于形成牙刷的技术的本发明的另一个方面。牙刷10A具有在指定的区域中为刷毛26A提供柔性支撑的能力。通过将毛束保持区域34A设计为底板而提供柔性,所述底板与茎部38A结合而形成蘑菇形荚部。蘑菇形茎部38A被制成具有柔性从而允许其上组装有刷毛或清洁元件26A的底板34A在刷动的同时沿不同方向移动,如结合图1-图4所示的柔性荚部所述。

图5-图6示出了牙刷10A和特别是使用IMT工艺制成的刷头14A的清洁元件或者刷毛承载部分23。如图5所示,刷毛或者清洁元件承载部分23形成最初子组件。该子组件通过将清洁元件26A引入注入了塑性材料的模腔内被制成。当注入材料冷却下来时,冷却材料永久地陷住刷毛或清洁元件26A以形成刷子或子组件23。

为达到功能柔性和适当的毛束保持力,包括底板34A、茎部38A和互连支座25的刷毛保持部件或者子组件23部分优选由聚丙烯(PP)和软质TPE混合制成。一旦聚丙烯/TPE的混合物与刷毛26A结合,即形成子组件23。在最初的独立IMT步骤中,子组件23随后在第二注射周期中与整个刷柄12A和刷头14A过压成型以形成图6所示的完整牙刷10A。如果所需或要求,那么首先可制成不包括子组件23的整个刷柄12A和刷头14A,随后制成子组件或者刷毛保持部分23。

由于填充刷头所需的注入速度缓慢,所以现有技术中已公知的具有与刷柄主体相附接的刷毛的其它IMT牙刷难以制造。本发明通过将用于制造子组件23的IMT工艺分隔成较小的材料注入量而允许以正常速度制造整个刷柄。尽管聚丙烯/TPE的混合物是本发明的一种优选实施方式,但使用本发明的方法制造IMT刷子并不要求这种混合。类似地,可通过使用相容材料熔合第一和第二注入以使得通过其中一次注入形成的子组件23在另一次注入时被固定到牙刷的余部上而实施本发明。因此,两次注入被机械地陷在一起以获得基本上与通过在

第二注射周期中将子组件 23 与牙刷的剩余部分结合获得的利益相同的利益。

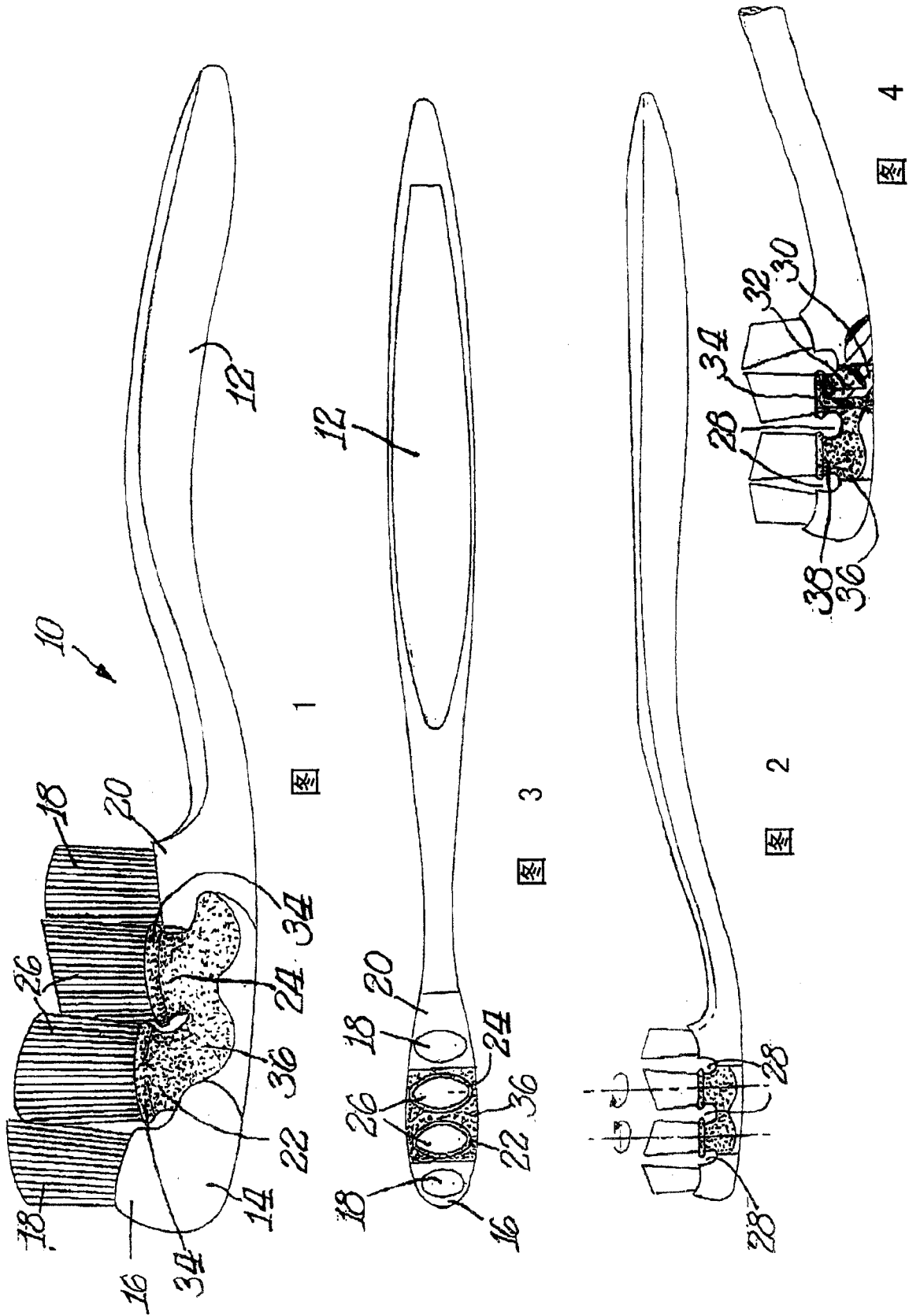
要理解的是，如图 5-图 6 所述的本发明可被实施，其中刷头 14 的所有部分包括柔性蘑菇部分而不具有柔性较小的基底部分，例如图 1-图 4 所示的基底 16 和基底 20。类似地，可在图 1-图 4 所示的实施方式中使用图 5-图 6 所示的子组件两次注入技术以使两个或者更多中心荚部 22、24 形成最初与牙刷头 14 的余部分离的单个子组件。最终牙刷将在第二次注射成型工艺中被制成，其中具有互连荚部 22、24 的子组件将被模制到由刚性更大的材料制成的刷柄 12 和刷头 14 上。

正如注意的，图 2 示出了以上下或之字形方式逐渐变细的清洁元件 18 和 26 的末端表面。图 5-图 6 示出了另一种可选变细方式，其中末端表面形成平滑的、温和的、凹入的形状。如果需要，其它形状，例如末端表面的平面形状或者凸出形状以及如图 2 所示的之字形或者上下形状，可以被使用。类似地，图 1-图 4 的实施方式中的清洁元件的末端和图 5-图 6 中的那些末端可以具有例如之字形、凸出、凹进或平面的各种形状。

尽管图 1-图 4 和图 5-图 6 示出了手动操作的牙刷，本发明也可以被实施，其中刷头包括一个或更多动力或电动操作的承载清洁元件的可移动部分。这种可移动部分可以旋转方式振动或者可相对于刷头的纵向轴线沿纵向线性振动，或者可相对于刷头的纵向轴线沿侧向或横向线性振动。可移动部分可以沿朝向和离开刷头表面的方向进进出出地振动。可移动部分可相对于刷头的外表面前后振动。可移动部分可以沿相同方向连续旋转，而不是振动。任何适当的驱动机构可用于将所需运动传递给可移动部分。当多个可移动部分被使用时，所有可移动部分可以具有相同类型和移动方向，或者可以使用不同移动的组合。

图 7 示出了牙刷 10B，所述牙刷包括具有清洁元件的动力驱动可移动盘或可移动部分 40。可移动部分 40 可例如使用如美国专利 No. 5,625,916 所示类型的驱动机构进行旋转振动，或者使用如美国专利 No. Re35,941 所示类型的驱动机构进进出出地移动，所述两个专利的所有细节在此作为参考而被引用。另一种可选方式是，上述提及的其它类型的驱动装置可使部分 40 以其它方式和方向移动。尽管图 7 示

出的可移动部分 40 位于刷头的远端，但可移动部分（多个可移动部分）可位于刷头上的任何所需位置。



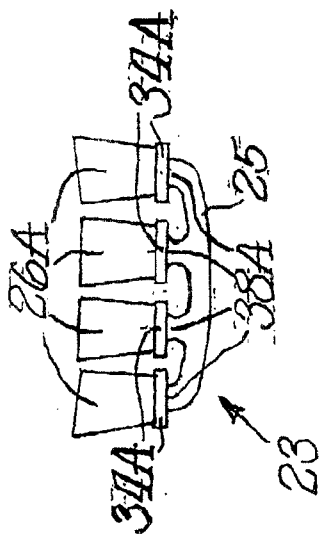


图 5



图 6

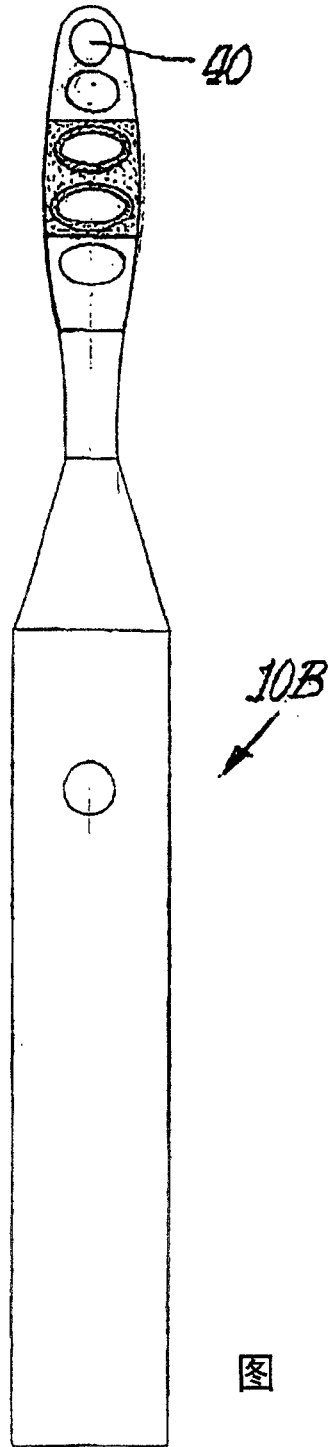


图 7