(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 1700873 B
(45)授权公告日 2010.12.08

(21)申请号 03825299.6

(22)申请日 2003.09.17

(30)优先权数据
60/412,290 2002.09.20 US

(85)PCT申请进入国家阶段日
2005.05.20

(86)PCT申请的申请数据
PCT/US2003/029497 2003.09.17

(87)PCT申请的公布数据
WO2004/026162 EN 2004.04.01

(73)专利权人 高露洁-棕榄公司
地址 美国纽约州

(72)发明人 D·J·霍尔贝恩 M·C·鲁尼

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001
代理人 崔幼平

(51)Int.Cl.
A46B 5/02(2006.01)
A46B 9/04(2006.01)

(56)对比文件
US 5673454 A,1997.10.07, 说明书第4栏第63-64页,附图4.
CN 1211167 A,1999.03.17, 权利要求,说明书第3页第16行至第5页,附图3-9.
CN 2208842 Y,1995.10.04, 说明书第1-2页,附图1.
US 5860183 A,1999.01.19, 说明书第4栏第3-11页,附图1-12.
权利要求,说明书第3页第16行至第5页,附图3-9.

审查员 陆帅

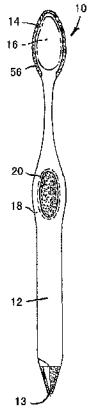
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

(54)发明名称

带有握持区的牙刷

(57)摘要

一种牙刷具有一个牙刷柄和一个固定到所述牙刷柄上的牙刷头,上述牙刷包括一个在牙刷柄上的握持部分。一个通孔完全穿过从一个握持表面到另一个握持表面的握持部分形成。通孔装有一种可屈服的材料,所述可屈服的材料优选的是一种软的弹性体,该软的弹性体随着施加的力移动。可屈服的材料可以是通孔中气囊内的空气,此处通孔被薄的表皮覆盖。可屈服的材料可以是一种低硬度的弹性体,所述低硬度的弹性体粘合到通孔中较高硬度的弹性体上,同时上述较高硬度的弹性体粘合到刚性或半刚性的牙刷柄材料上。



CN 1700873 B

1. 牙刷，包括：细长的牙刷柄；牙刷头，所述牙刷头固定到上述牙刷柄的一端上；若干清洁元件，所述清洁元件安装到上述牙刷头上并从该牙刷头的外表面向外延伸，上述牙刷柄具有在它的两端中间的握持部分，上述牙刷柄具有第一外握持面，该第一外握持面在上述牙刷柄与上述牙刷头外表面相同的一侧上，上述牙刷柄具有第二外握持面，该第二外握持面在上述牙刷柄远离上述第一握持面的侧上，上述第一握持面和上述第二握持面横向上相互对准并处在上述握持部分中，在上述牙刷柄的握持部分中的一个通孔从上述第一握持面延伸到上述第二握持面，上述通孔装有一种可屈服的材料，以便当使用者在上述握持部分处握持上述牙刷柄时，允许使用者的手指压入上述通孔中，及上述可屈服的材料是一种低肖氏硬度的弹性体，所述弹性体具有肖氏 A 硬度为 30 或更小，其中上述可屈服的材料是一种具有低硬度的弹性体，一种弹性体内衬粘合到上述通孔的内表面上，上述弹性体内衬具有比上述可屈服的材料硬度更高的硬度，和上述可屈服的材料粘合到上述内衬上。

2. 如权利要求 1 所述的牙刷，其中上述可屈服的材料具有肖氏 A 硬度为 13 或更小。

3. 如权利要求 2 所述的牙刷，其中上述肖氏 A 硬度为 10-13。

4. 如权利要求 1 所述的牙刷，其中上述肖氏 A 硬度为 5 或更小。

5. 如权利要求 1 所述的牙刷，其中上述可屈服的材料是单一软硬度材料。

6. 如权利要求 1 所述的牙刷，其中上述可屈服的材料是一种泡沫材料。

7. 如权利要求 1 所述的牙刷，其中上述可屈服的材料由分开的材料丸制成，所述分开的材料丸相互接触以便充满上述通孔。

8. 如权利要求 7 所述的牙刷，其中分开的材料丸具有不同的颜色。

9. 如权利要求 8 所述的牙刷，其中上述分开的材料丸沿着它们的接触面相互啮合。

10. 如权利要求 1 所述的牙刷，其中上述通孔占据上述握持部分的横向尺寸的相当大一部分。

11. 如权利要求 1 所述的牙刷，包括一种可屈服的材料，所述可屈服的材料在周边上围绕上述牙刷头以便减轻对牙龈的冲击。

12. 如权利要求 1 所述的牙刷，其中上述可屈服的材料从上述第一握持面和上述第二握持面中每一个向外隆起。

13. 如权利要求 1 所述的牙刷，其中上述可屈服的材料具有肖氏 A 硬度为不大于 8。

14. 如权利要求 1 所述的牙刷，其中上述牙刷的至少一部分具有用低硬度的软弹性体制成的外部弹性体层，上述牙刷的主要部分用一种至少是半刚性的硬质材料制成，一个内衬贴着上述牙刷的至少一部分安装，上述内衬用一种弹性体制成，所述弹性体的硬度大于上述外部弹性体层硬度，上述弹性体内衬粘合到上述牙刷主要部分的硬质材料上，和上述外部弹性体层粘合到上述内衬上。

15. 如权利要求 14 所述的牙刷，其中上述外部弹性体层具有肖氏 A 硬度为不大于 8。

16. 如权利要求 14 所述的牙刷，其中外部弹性体层设置在上述牙刷柄和牙刷头二者上。

17. 如权利要求 16 所述的牙刷，其中上述外部弹性体层包括一个粗糙化的舌清洁表面。

18. 如权利要求 17 所述的牙刷，其中上述牙刷柄的远的尖头用一种可屈服的材料制成，所述可屈服的材料基本上是尖的以便起一种牙签或牙龈按摩器的作用。

19. 如权利要求 1 所述的牙刷，其中上述牙刷柄的远的尖头用一种可屈服的材料制成，所述可屈服的材料基本上是尖的以便起一种牙签或牙龈按摩器的作用。

20. 如权利要求 1 所述的牙刷，其中远离上述具有清洁元件的外表面的上述牙刷头的表面被粗糙化以便包括舌清洁表面。

21. 如权利要求 1 所述的牙刷，其中上述清洁元件包括一组在中央设置的对准的普劳菲杯、多个沿着上述牙刷头周边安装的细长弹性体清洁元件、和多个沿着上述牙刷头的周边设置在各对上述细长的清洁元件之间的刷毛簇。

22. 如权利要求 1 所述的牙刷，其中多个突起在侧向上伸入上述通孔中，上述突起与和上述内衬相同的材料成整体并由其制成，和上 述可屈服的材料粘合到上述突起上。

23. 牙刷，包括 :细长的牙刷柄 ;牙刷头，所述牙刷头固定到上述牙刷柄的一端上 ;若干清洁元件，所述清洁元件安装到上述牙刷头上并从该牙刷头的外表面向外延伸，上述清洁元件包括一组在中央设置的对准的普劳菲杯，上述牙刷柄具有在它的两端中间的握持部分，上述牙刷柄具有第一外握持面，该第一外握持面在上述牙刷柄与上述牙刷头外表面相同的一侧上，上述牙刷柄具有第二外握持面，该第二外握持面在上述牙刷柄远离上述第一握持面的侧上，上述第一握持面和上述第二握持面横向上相互对准并处在上述握持部分中，在上述牙刷柄的握持部分中的一个通孔，上述通孔装有一种可屈服的材料，以便当使用者在上述握持部分处握持上述牙刷柄时，允许使用者的手指压入上述通孔中，其中上述可屈服的材料是一种具有低硬度的弹性体，一种弹性体内衬粘合到上述通孔的内表面上，上述弹性体内衬具有比上述可屈服的材料硬度更高的硬度，和上述可屈服的材料粘合到上述内衬上。

24. 如权利要求 23 所述的牙刷，其中上述普劳菲杯由四个向外延伸的弹性体元件形成。

25. 如权利要求 24 所述的牙刷，其中弹性体元件是共弧形的以便形成中断的杯状圆柱体。

26. 如权利要求 23 所述的牙刷，其中上述普劳菲杯包括刷毛簇。

27. 如权利要求 23 所述的牙刷，其中上述清洁元件还包括沿着牙刷头的周边清洁元件。

28. 如权利要求 23 所述的牙刷，其中牙刷头包括弹性体舌清洁表面。

29. 如权利要求 23 所述的牙刷，其中可屈服的材料具有肖氏 A 硬度为小于 30。

30. 如权利要求 23 所述的牙刷，其中上述握持部分包括具有一系列突起的硬质牙刷柄材料。

带有握持区的牙刷

[0001] 发明背景

[0002] 现已作出各种努力来提供带有专用握持区的牙刷柄。典型的牙刷利用刚性热塑性构架的表面上稍薄的弹性体层作为防滑的表面。美国专利Nos.2263885,5398369,5781958,5875510,6108869(及它的PCT副本WO97/29663),6179503,6298516和6332233,美国未发表的专利申请2002/0138931A1,以及WO00/64306示出了各种实际应用,此处牙刷柄的各部分在握持区中开槽式或用别的方法安放压力垫、防滑的结构等。美国设计专利D368163,D416685和D446021也似乎示出在牙刷柄表面上具有某种特殊握持结构形式的牙刷。美国专利No.4339482公开了一种变体,此处防滑的表面设置在一个插件的相对侧上,所述插件完全贯穿牙刷柄中的一个孔。插件据说是用一种弹性材料,而优选的是用一种热塑性可注塑的材料制成。可供选择地,在牙刷柄制成柔韧的地方,插件可以用一种不易压缩的材料如金属或硬质塑料制造。

[0003] 发明概述

[0004] 本发明的目的是提供一种带有软的弹性握持区的牙刷柄。

[0005] 本发明的另一个目的是提供这样一种握持区,所述握持区能很容易制造而同时提供所希望的软握持。

[0006] 按照本发明,牙刷柄具有一个完全贯穿握持区的通孔。通孔装有一种可屈服的材料,以便当使用者握持牙刷柄来提供一软的弹性握持区时,让使用者的手指压入通孔中。在本发明的一个实际应用中,可屈服的材料用单一软硬度材料制成,所述软肖氏硬度的材料具有例如肖氏A硬度为30或更小或者8或更小。单一软硬度材料可以是一种泡沫塑料式材料,并可以注射或者可以强制配合到牙刷柄的通孔中。可供选择地,可屈服的材料可以是两个同样材料用两种不同颜色的丸,以便提供视觉兴趣。

[0007] 本发明也可以在一薄表皮完全或部分地覆盖通孔上握持区的每个表面的地方实际应用,上述通孔具有设置在各表皮之间的可屈服的 材料。在本发明的这种实际应用中,可屈服的材料可以是一种气囊,在该处表皮将通孔密封,以便提供一种锁气室,或者表皮可以让空气流入和流出气囊。各表皮可以是一种预先充满的囊室其中一部分,上述囊室装有可屈服的材料如一种液体、一种凝胶、或颗粒物。

[0008] 在本发明的另一个实际应用中,在握持区中使用的软肖氏硬度弹性体材料可以通过有一个较高肖氏硬度弹性体材料中间层以包围牙刷柄的形式固定到硬质材料上,和然后将低肖氏硬度的握持材料模制到较高肖氏硬度中间层弹性体材料上。

[0009] 附图

[0010] 图1是具有按照本发明所述的一种软弹性握持区的一种手动牙刷的前视图;

[0011] 图2是形成图1的牙刷握持区的可压缩材料一种形式的纵向立剖图;

[0012] 图3-6是握持区结构各种可供选择的形式与图2类似的视图;

[0013] 图7是按照本发明所述的还有另一种握持区结构的前视图;

[0014] 图8-10是按照本发明所述的还有另一些握持区结构与图2-6类似的视图;

[0015] 图11是按照本发明所述另一种牙刷的前视图;

[0016] 图 12-13 分别是图 11 所示的牙刷的侧视图和后视图；

[0017] 图 14 是穿过图 11 沿着线段 14-14 所作的剖视图；

[0018] 图 15 是穿过图 13 沿着线段 15-15 所作的剖视图；

[0019] 图 16 是图 11-13 所示的牙刷柄其中一部分部分断开的局部正视图；和

[0020] 图 17 是包括本发明握持区的一种电动牙刷的前视图。

[0021] 详细说明

[0022] 图 1 示出一种按照本发明所述的一种牙刷 10。如图所示，牙刷 10 可以具有任何一般已知的构造，所述构造包括一个牙刷柄 12 和一个牙刷头 14。牙刷头 14 具有一个外表面，一种清洁元件 16 的图案（以部分剖视图示意示出）从上述外表面延伸。牙刷柄 12 具有一个握持区或分段 18，所述分段 18 在正常使用时用手指围绕牙刷柄握住，其中姆指是在牙刷柄的一侧上，而食指和其它手指是在牙刷柄的相对侧上。这些握持表面的其中之一是在与清洁元件 16 从其延伸的牙刷头 14 的外表面相同的一侧上。另一个握持表面是在牙刷柄的相对侧上。

[0023] 清洁元件可以取任何已知的形式如刷毛、按摩元件、或普劳菲杯 (prophy cup)，它们用任何合适的材料制造并相对于牙刷头 14 的外表面设置在任何所希望的方向处。

[0024] 牙刷柄 12 一般由常规硬质塑料材料如聚丙烯或其它刚性或半刚性塑料制造。按照本发明，牙刷柄 14 的握持部分 18 比常规的牙刷把或柄宽。结果，在握持部分 18 处跨过牙刷柄 12 有足够的宽度或足够的横向尺寸，以便允许在分段 18 中包括一个大的通孔 20。整个牙刷柄 12 可以比常规的构造宽或者只有握持区 18 具有较宽的构造。如图 1 所示，通孔 20 占据跨过牙刷柄 12 握持部分 18 的横向尺寸一半还多。为了提供足够的握持区，通孔应占据横向尺寸的相当大一部分如横向尺寸的至少三分之一或至少 40％。

[0025] 在本发明的广泛实际应用中，通孔 20 都充满一种可屈服的材料，以便提供软的弹性握持区。因此当使用牙刷时，这样通过握持部分 18 构造的性质得到一种软的柔韧的感觉。大的空隙或通孔 20 装有或优选的是完全充满一种可屈服的材料，上述可屈服的材料提供一种可以取各种形式的软芯，其中某些形式在图 2-16 中示出。大通孔 20 的好处有两个。第一个好处是质量越大在正常握持力下经受的压缩越多。第二个好处是当压缩力驱动可屈服的材料朝向相对的表面时大的通孔 20 使人能“感觉”从牙刷柄的一侧到另一侧的压缩。在刷牙期间，当质量相对于贴着牙齿所施加的力移动时，这使牙刷柄能“浮动”在人的手中。

[0026] 在通过至少部分地和优选的是完全地用一种软的可屈服的材料装满通孔 20 实施本发明的地方，材料优选的是一种具有减震特性的低硬度弹性体 (low durometer elastomer)。优选的柔软度是肖氏 A 硬度为 30 或更小。更优选的柔软度是肖氏 A 硬度为 13 或更小、10-13、8 或更小、5 或更小、和 2 或更小。任何合适的提供这些特性的柔软弹性体都可以用。

[0027] 在图 2 所示的实施例中，通孔 20 充满单一软硬度弹性体材料 22。握持区 18 的刚性部分可以具有凹槽，所述凹槽形成凸肩 24 以便防止软的弹性体材料 22 移动。因此，当软的弹性体材料 22 处于适当位置时，材料具有凸缘 26，所述凸缘 26 贴着凸肩 24 设置。

[0028] 图 3 示出一种变体，其中可屈服的材料是任何合适的泡沫塑料芯 28。正如图 2 的实施例情况那样，刚性把 18 具有凹槽，所述凹槽形成与凸缘 26 接触的凸肩 24。

[0029] 图 4 示出本发明的一种变体，其中装满通孔 20 的芯材用两个同样材料的小丸制

成，上述两个小丸可以是两种净色调或颜色以便提供视觉兴趣。如图 4 所示，材料的两个小丸 30、32 相互啮合。在用两种不同的材料来在两个相对的握持面的其中每一个上提供不同柔软度特性的地方，也可以实施本发明的这种型式。

[0030] 图 5 示出本发明的一种实际应用，其中软的可屈服的材料充满空隙或通孔 20，并通过在握持区 18 中的每个外握持面上提供一个薄表皮 36 保持在适当位置。各表皮 36 可以设置在凸肩 24 处握持区 18 的凹槽中。如果希望的话，表皮 36 可以用比充满通孔 20 的芯材料 34 更耐用的材料制成。薄皮层可以用一种弹性材料制成，以便使表面层能让使用者压入通孔，因此当压缩力朝相对的表面驱动材料时，让使用者能“感觉”到从牙刷柄一侧到另一侧的压缩作用。然后当不再施加力时，材料将返回它的正常位置。表皮 36 可以用任何合适的方式如通过超声波焊接固定到刚性牙刷把上。

[0031] 图 6 示出本发明的一种变体，其中通孔 20 中可屈服的材料是一个气囊 38。由于外表面层 36，36 完全密封通孔 20，所以形成一个锁气室。图 6 中所示的锁气室在空心芯材内形成一个气垫或气泡。

[0032] 在图 6 所示的气囊的一种变体中，图 7 示出表皮 40 具有若干穿孔或孔 42，上述孔 42 能让空气流入和流出气囊。图 7 还示出外表皮 40，所述外表皮 40 通过适当的结构如足够的厚度或若干局部肋或构架分段 44 增强，以便提供握持回弹性。

[0033] 图 8 示出本发明的一种实际应用，其中通孔 20 装有一种预充填式囊室 46，所述囊室 46 充满或装有一种可屈服的材料。在图 8 所示的实施例中，可屈服的材料是一种合适的凝胶 48。囊室 48 的露出部分起外表皮 50，50 的作用。

[0034] 图 9 示出图 8 所示的本发明的一种变体，此处囊室 46 充满一种 合适的液体 52。

[0035] 图 10 还示出图 8-9 所示的实施例的另一种变体，其中可屈服的材料是一种颗粒状材料 54 如沙粒、塑料粒等。

[0036] 图 1 还示出本发明的另一个特点，其中牙刷头 14 设置有用一种可屈服的材料制成的周边缓冲器 56，上述可屈服的材料类似于例如握持区中所用的材料 22、28 和 34。可屈服的材料 56 是有利的，因为它在牙刷头 14 可能接触牙龈的部分上提供软的接触区。提供缓冲器材料 56，如在图 17 的牙刷头 14 或 14A 上，是希望的，因为当有任何牙刷头贴着牙龈的接触时，它都减轻对牙龈的冲击。牙刷 10 的相对端 13，在牙刷柄 12 的细小尖头处，可以是一种可屈服的材料，所述可压缩材料一般弄尖，以便起一种牙签或牙龈按摩器作用。如稍后对图 12-13 所描述的，牙刷头 14 可以包括舌清洁组织。

[0037] 在本发明的各种实际应用中，通孔 20 可以用任何合适的方式部分地或完全充满可屈服的材料，如通过注射到通孔中或强制配合到通孔中。

[0038] 在握持部分的相对侧上，它们之间设置通孔的第一外握持面和第二外握持面具有一个轮廓，所述轮廓混合在牙刷柄自身中握持部分 18 的一般轮廓中或者是上述握持部分 18 的一般轮廓的光滑的延续部分，如各附图中所示。可供选择地，各外握持面从包围握持部分的一般轮廓稍微隆起或甚至稍微凹进。

[0039] 本发明的一个方面是辨别牙刷中的设计发展趋势，用于将弹性材料加入牙刷柄中和牙刷的所有部分中，因此它们变得越来直软。当这些材料按配方制造变得更软时，它们通常变成较少粘附到牙刷柄所用的材料上（如聚丙烯和其它刚性与半刚性的塑料）。这变成各种设计的限制因素。在图 11-16 所示的实施例中，本发明涉及利用一薄层较硬的弹性材

料，上述较硬的弹性材料薄层模制在由刚性或半刚性塑料制成的基底材料和牙刷柄中较软的弹性体之间，其中较软的弹性体可以用于牙刷的握持区或其它部分中。这样允许使用两种材料，亦即，一种硬质材料如聚丙烯和一种待使用的很软的弹性体，它们通常不相互粘合成具有足够的强度，并且这些材料可以在制造牙刷柄时使用，因为基底较硬的材料和较软的弹性体二者能粘合到较硬弹性体制的中间薄层上。

[0040] 因此本发明的这方面克服了能使用较软材料的问题，所述较软的材料通常不能很好地粘合到用于牙刷柄内结构支承的刚性和半刚性材料上。这是通过利用一层弹性体来完成，所述弹性体模制在刚性或半刚性塑料上，上述刚性或半刚性塑料具有使它能粘合到这些类型塑料上的性能。因为用于这层的弹性体材料也具有使它能粘合到较软弹性体上的性能，所以它能在利用在同一牙刷柄中使用的两种用别的方法不相容的材料。

[0041] 图 11-16 示出一种涉及本发明上述方面的牙刷。如上述图中所示，牙刷柄包括一个通孔 20，所述通孔 20 充满一种软的弹性体材料 60。见图 14。软的弹性体材料 60 优选的是具有很低的硬度如肖氏 A 硬度为 8 或低于 8。为了将弹性体或可屈服的材料 60 固定到包围通孔 20 的硬度牙刷柄材料 62 上，将一薄层弹性材料 64 衬在通孔的内壁上。层 64 用一种较高肖氏硬度的弹性体材料制造，上述较高肖氏硬度的弹性体材料具有粘合到硬质材料 62 如一种刚性聚丙烯材料上的性能。然而，硬质肖氏硬度材料也能粘合到它的类似的软肖氏硬度的材料 60 上。因此，握持区通过首先将较高肖氏硬度的材料 64 的薄层注射到通孔 20 中来粘合到硬质材料 62 上形成。然后，将很低肖氏硬度的材料 60 过模制到较高肖氏硬度的弹性体层 64 上。

[0042] 如图 16 所示，如果希望的话，高肖氏硬度的材料 64 可以具有朝向内的突起 66，以便增加低肖氏硬度的材料 60 能贴着它固定的表面积。

[0043] 任何合适的弹性体都可以按照本发明用于材料 60 和 64。例如，由 GLC 公司用名称为 **VERSAFLEX®** CL2003X 销售的弹性体是一种热塑性橡胶化合物，它是一种不粘着到聚丙烯上但会粘着到较高肖氏硬度弹性体 60 上的极软的材料。这种弹性体适合用于可压缩的弹性体 60。较高肖氏硬度的弹性体可以是另一种由 GLS 公司用商标**DYNAFLEX®** G2711-1000-00 销售的产品，它是一种用 KRATON ®弹性体制成的热塑性弹性体化合物。这种材料将粘合到硬质材料如聚丙烯上和粘合到软弹性体上。这种材料适合用于弹性体 64。应该理解，参考这些具体的材料是用于示例性目的，并且不打算进行限制，因为在本发明的精神范围内，任何合适的弹性体都可以用。

[0044] 如图 12 和 14 所示，低肖氏硬度的可压缩的弹性体材料 60 的握 持面从牙刷柄一般光滑的外形向外延伸。牙刷另外成一种弯度不大的 S 形状。

[0045] 在图 11-16 的本发明这种一般实际应用中，握持表面是一种具有肖氏 A 硬度为例如 8 或者更小的很低硬度的弹性体材料 60。很低肖氏硬度的弹性体材料 60 通过一个中间层 64 固定到一般在牙刷柄中使用的刚性或半刚性材料 62 如聚丙烯上，上述中间层 64 足够硬以便粘合到聚丙烯材料 62 上并与低肖氏硬度的弹性体 60 相容，因此它也将粘合到低肖氏硬度弹性体 60 上。中间层 64 可以具有任何合适的硬度，所述合适的硬度比低肖氏硬度弹性体的硬度要硬。这种较高肖氏硬度的弹性体材料可以具有肖氏 A 硬度为大于 8 和优选的是大于 30。

[0046] 在各种实施例中，握持表面 18 和充满通孔 20 的材料可以是透明的、可以是着色的或者可以是各种与牙刷柄 12 的相邻部分相对应或相反的颜色。

[0047] 也可以利用将一根低肖氏硬度的弹性体材料粘合到一种硬质材料如聚丙烯上的思想来将这种很低肖氏硬度的材料粘合到牙刷的其它部分上。例如，图 12-13 示出牙刷的背面，所述牙刷的背面包括一种软材料层 68。如果希望的话，软材料层 68 可以通过首先贴着硬质材料 62 的外表面涂布一中间层 70 粘合到较硬的牙刷柄材料 62 上。见图 15。然后可以将很低肖氏硬度的材料 68 过模制在内层 70 上。这可以在牙刷的任何部分其中包括牙刷柄和牙刷头中进行。为了便于将外部的柔软层 68 固定到硬质牙刷柄材料 62 上，硬质牙刷柄材料可以包括一系列突起 72，上述一系列凸起 72 在图 13 和 16 中示出，为一般相互平行并以一般是均匀的间隔跨过牙刷背面的宽度延伸。每个突起 72 的长度可以按照每个突起 72 的牙刷柄位置逐渐增加，因此最长的突起将是在牙刷柄的最宽部分处。

[0048] 图 12-13 示出了本发明的另一个特点，其中牙刷头的背面具有一弹性的舌面清洁或刮擦组织 74，所述刮擦组织 74 形成一种一般是粗糙的表面。舌清洁表面 74 单独或与变尖的尖头 13（图 1）组合使牙刷十分万能，上述变尖的尖头可以是一种牙签或一种牙龈按摩器。

[0049] 清洁元件的任何合适的配置都可以用于本发明各种实施例的牙刷头中。图 11 示出一种尤其希望的配置，所述配置包括多个间隔开对齐的普劳菲杯 76，上述多个普劳菲杯 76 沿着牙刷头的纵向轴线中心式设 置。每个普劳菲杯都取 4 个向外延伸的弹性体元件形式，上述弹性体元件是共弧形，因此形成一种中断的杯状圆柱体。在每个普劳菲杯 76 之内，都有一簇刷毛 77。刷毛 77 的外端从周边向各簇刷毛的中心向内成锥形，因此每簇刷毛 77 也是杯形。

[0050] 如图 11 所示，在中心普劳菲杯的每一侧上都设置一个细长的弹性清洁元件 78。一对细长的弹性体元件 80 设置在每个末端普劳菲杯的外部。刷子簇 82 设置在各种不同的弹性清洁元件 70 和 80 之间，也如图 11 所示。

[0051] 在图 11-12 中所示的各种不同的清洁元件优选的是具有不同的长度。例如，中心周边弹性体元件 78 包括最长的清洁元件并且比端部弹性清洁元件 80 更长。各簇刷毛 82 具有一长度是在弹性清洁元件 78 和 80 的长度之间。普劳菲杯 76 从牙刷头延伸一比弹性清洁元件 80 短的距离，而普劳菲杯内各簇刷毛延伸比普劳菲杯短的距离。沿着最端部普劳菲杯 76 侧面的各簇刷毛 82 可以延伸一个距离，所述距离一般等于普劳菲杯 76 的直径。中间弹性清洁元件 78 具有一拱形形状，并延伸一个距离，所述距离一般等于或稍大于中心普劳菲杯 76 的直径。

[0052] 用于最靠近牙刷柄的普劳菲杯 76 的各簇刷毛 82 越过一个距离，所述距离一般等于它的普劳菲杯 76 的直径。这些簇刷毛不需要精确地设置成与它们相应的普劳菲杯一致。端部弹性清洁元件 80 优选的是一种从它在牙刷头 14 的周边处朝牙刷头的纵向中心线方向最小的距离成锥形的形状，然而中间弹性的清洁元件 78 优选的是具有均匀的厚度。

[0053] 图 17 示出本发明的实际应用，其中牙刷 10A 是一种电动牙刷，所述电动牙刷例如在牙刷头 14 牙具有一个活动的分段 58。如图 17 所示，活动分段 58 靠近具有清洁元件 16A 的牙刷头 14A 部分设置。活动分段 56 也设置向外延伸的清洁元件（未示出）。电动牙刷 10A 的牙刷柄 12A 包括动力结构如空心牙刷柄内的一节电池、一个电动机和一个轴。本发明

通过在实心分段具有一通孔用于可屈服的材料情况下提供空心牙刷柄 12A 的握持部分 18A 来实际应用。应该如此小心，以便通孔可在不干涉电力结构布局的情况下穿过牙刷柄 12A 形成。

[0054] 任何合适的动力运动类型都可以赋予移动分段 58。这些动力运 动的例子包括 360° 连续旋转、振荡旋转、相对于牙刷纵向轴的线性纵向运动、相对于牙刷纵向轴的横向纵向运动及一般垂直于牙刷纵向轴的时进时出运动。

[0055] 因此本发明提供一种对牙刷柄的独特握持感觉。在使用一般常规牙刷结构的地方，如在手动牙刷中，将牙刷柄构架的宽度扩大以便容纳握持区中的一个大的通孔。然后可以将大的通孔完全或部分地充满大量可屈服的材料如软的肖氏硬度弹性体，所述软的肖氏硬度弹性体可以取许多种构造。可供选择地，可屈服的材料可以是空气，此处通孔形成一种完全或部分地被外表皮覆盖的气囊。外表皮也可以在本发明通孔中具有软的低肖氏硬度弹性体的实际应用中使用或者外表皮是一种预先充满的囊室的一部分。

[0056] 应该理解，在本发明的技术范围内，一些具体实施例中的各种特点可以在其它实施例中使用。

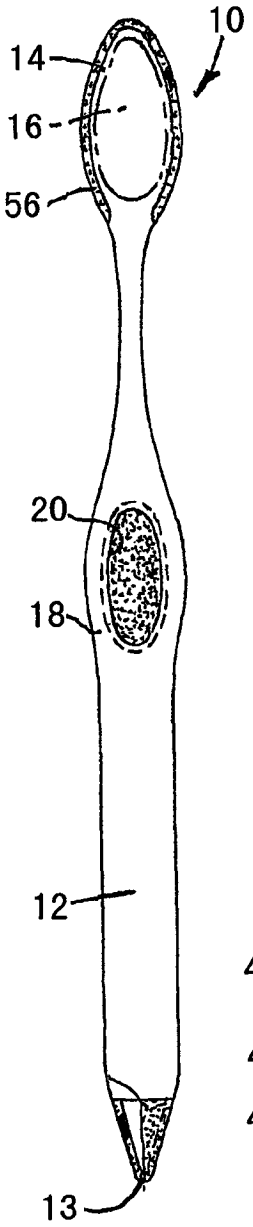


图 1

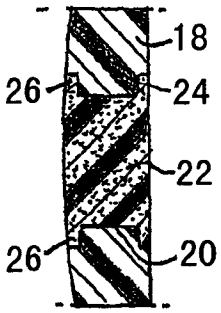


图 2

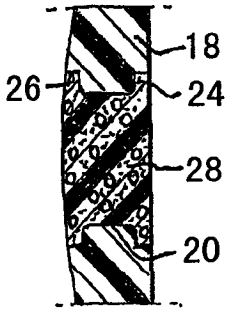


图 3

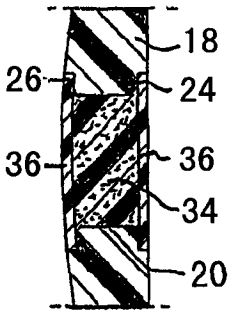


图 5

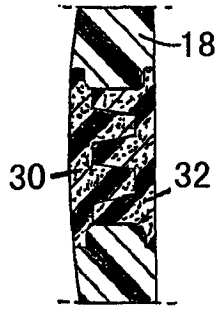


图 4

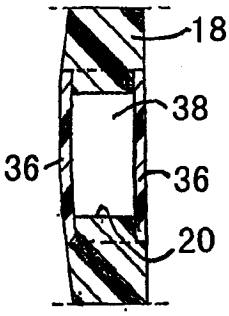


图 6

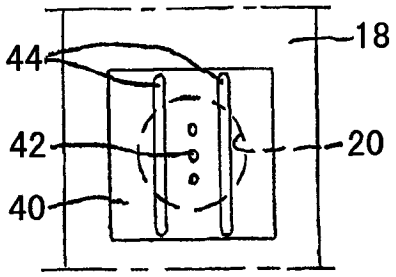


图 7

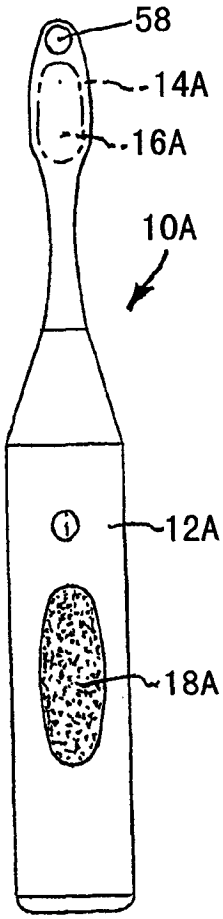


图 17

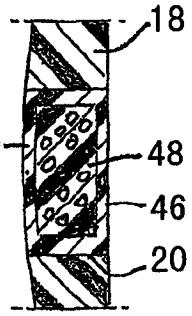


图 8

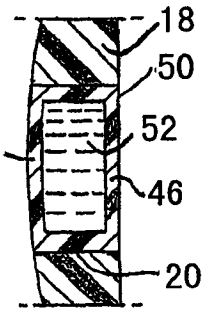


图 9

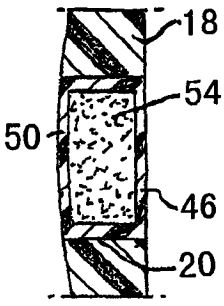


图 10

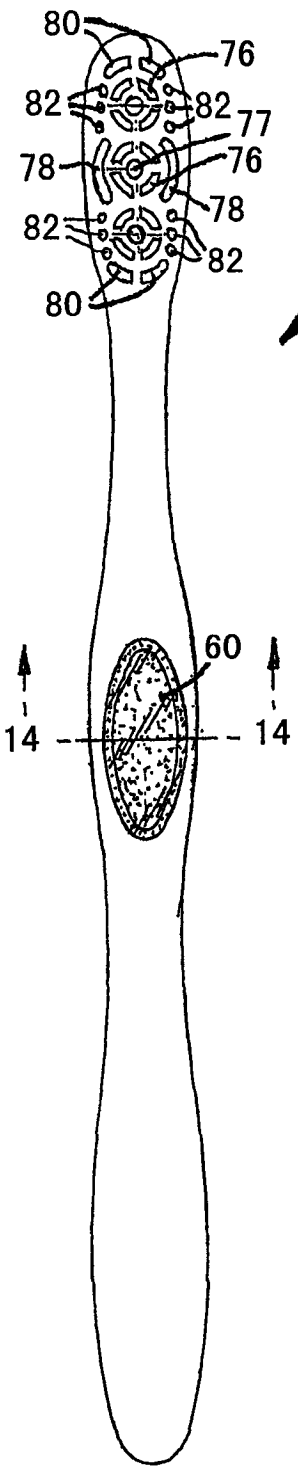

80
76
82
82
77
78
76
78
82
82
80
10
14
14
60

图 11

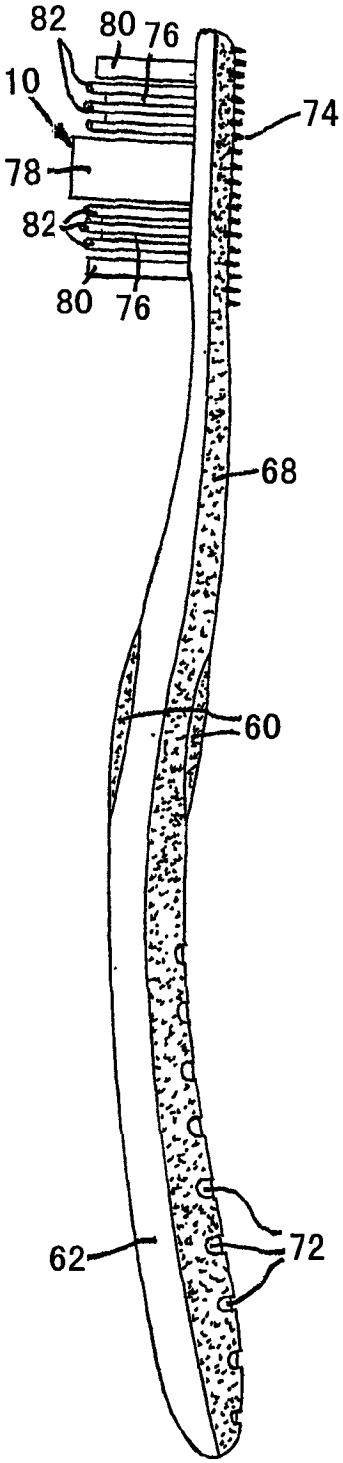

82
80
76
10
74
78
82
80
76
68
60
62
72

图 12

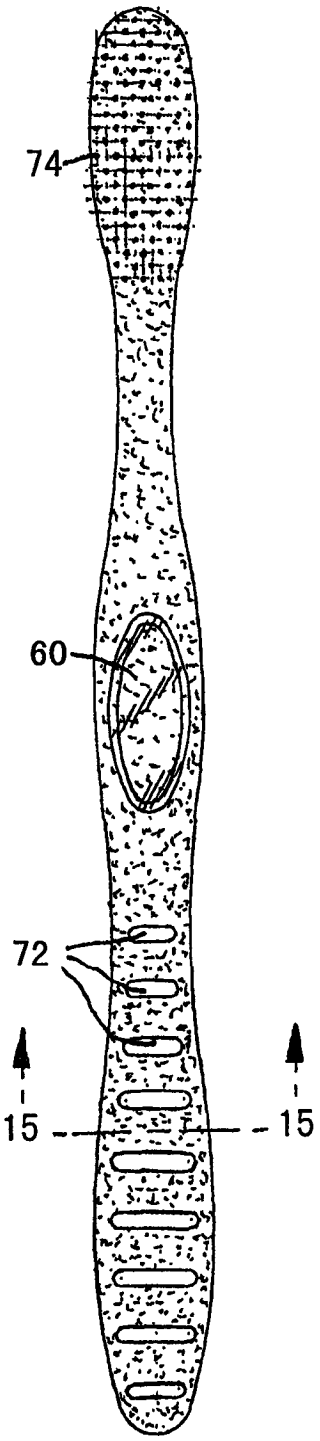

74
60
72
15
15

图 13

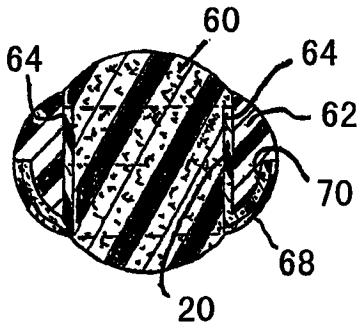


图 14

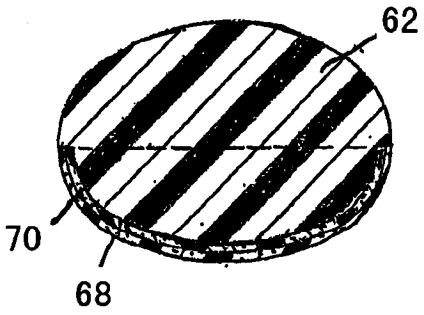


图 15

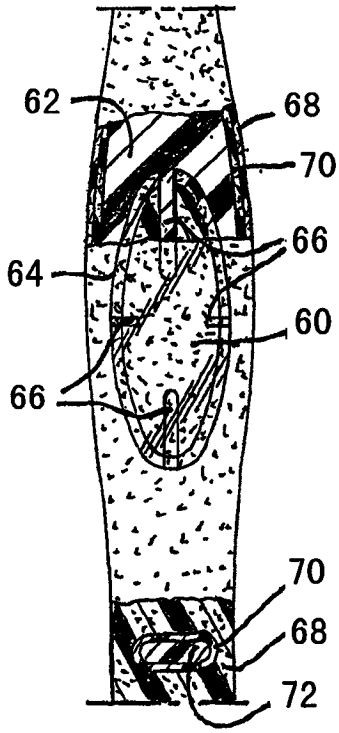


图 16