



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103220936 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201180055962. 1

A46B 5/02(2006. 01)

(22) 申请日 2011. 11. 22

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

61/416, 112 2010. 11. 22 US

13/300, 932 2011. 11. 21 US

CN 1725964 A , 2006. 01. 25,

CN 201248780 Y , 2009. 06. 03,

US 2002/0138931 A1 , 2002. 10. 03,

US 2004/0025272 A1 , 2004. 02. 12,

US 2006/0213018 A1 , 2006. 09. 28,

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 05. 21

审查员 陈春艳

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2011/055243 2011. 11. 22

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/069996 EN 2012. 05. 31

(73) 专利权人 博朗有限公司

地址 德国克朗伯格陶努斯

(72) 发明人 J·莫尔 M·维特 J·斯托凯尔

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 王旭

(51) Int. Cl.

A46B 5/00(2006. 01)

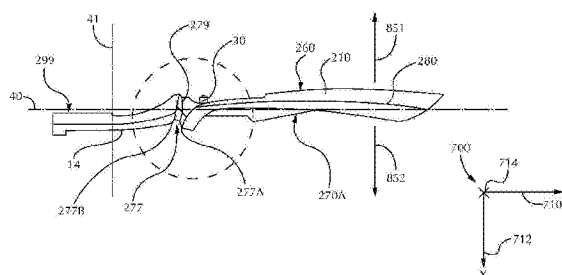
权利要求书1页 说明书12页 附图19页

(54) 发明名称

牙刷

(57) 摘要

本文描述了一种口腔护理工具。所述口腔护理工具具有基座,所述基座具有柄部区域、口腔接合区域、和介于柄部区域和口腔接合区域之间的颈部。凹槽围绕柄部和/或颈部并且具有第一边界和第二边界,并且第一边界距远端比距第二边界远。第一边界相对于口腔护理工具的模具分型线具有大于约90°的角度。基座具有第一材料,并且由不同于第一材料的第二材料制成的颈圈被设置在凹槽中。



1. 一种口腔护理工具 (10), 包括:

基座 (210), 所述基座具有柄部区域 (120)、口腔接合区域 (70)、在所述柄部区域和所述口腔接合区域之间的颈部 (14, 1400), 所述基座还包括围绕柄部区域 (120) 和 / 或所述颈部的凹槽 (277, 1279) 并且具有第一边界 (277A, 2177A) 和第二边界 (277B, 23177B), 所述第一边界距远端 (80) 比所述第二边界远, 其中所述基座包括第一材料, 并且包括第二材料的颈圈 (290) 设置在所述凹槽中, 并且其中所述第二材料比所述第一材料软, 其特征在于, 所述第一边界相对于所述口腔护理工具的模具分型线 (280, 2280) 以大于 90° 的角度设置, 其中所述凹槽包括设置在所述第一边界和所述第二边界之间的中间区域 (279), 并且在所述中间区域中, 所述基座包括延伸穿过主要中间区域点 (323A) 的主要中间宽度 (370), 其中所述模具分型线与所述中间区域的宽度的最薄部分相交。

2. 根据权利要求 1 所述的口腔护理工具, 其特征在于, 所述第二材料是弹性体。

3. 根据前述权利要求中任一项所述的口腔护理工具, 其特征在于, 所述第二边界相对于所述模具分型线成大于 70° 的角度。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的口腔护理工具, 其特征在于, 所述凹槽围绕所述颈部。

5. 根据权利要求 1 所述的口腔护理工具, 其特征在于, 所述口腔护理工具还包括形成所述基座的前表面 (260) 的至少一部分的第一抓持构件 (20)。

6. 根据权利要求 5 所述的口腔护理工具, 其特征在于, 所述口腔护理工具还包括设置在所述第一抓持构件中的开口中的引导元件 (30)。

7. 根据权利要求 5 所述的口腔护理工具, 其特征在于, 所述第一抓持构件和所述颈圈是一体的。

8. 根据权利要求 6 所述的口腔护理工具, 其特征在于, 所述引导元件包括所述第一材料, 并且所述第一抓持构件包括所述第二材料。

9. 根据权利要求 5 所述的口腔护理工具, 其特征在于, 所述口腔护理工具还包括定位在所述基座的背部表面 (270A) 上的第二抓持构件。

10. 根据权利要求 9 所述的口腔护理工具, 其特征在于, 所述基座还包括多个孔 (220, 240), 使得所述第一抓持构件和所述第二抓持构件是一体的。

11. 根据权利要求 10 所述的口腔护理工具, 其特征在于, 所述第一抓持构件、所述第二抓持构件和所述颈圈是一体的。

12. 根据权利要求 1 或 2 所述的口腔护理工具, 其特征在于, 所述口腔护理工具还包括设置在所述口腔接合区域的背侧面上的刮舌器 (292)。

13. 根据权利要求 12 所述的口腔护理工具, 其特征在于, 所述口腔护理工具还包括在所述刮舌器和所述第二抓持构件之间延伸并且与它们一体成型的材料条带。

14. 根据权利要求 13 所述的口腔护理工具, 其特征在于, 所述基座还包括在所述第二抓持构件和所述刮舌器之间延伸的槽, 并且其中所述材料条带设置在所述槽中。

15. 根据权利要求 14 所述的口腔护理工具, 其特征在于, 所述第一抓持构件、所述第二抓持构件、所述材料条带、所述刮舌器和所述颈圈是一体的。

牙刷

技术领域

[0001] 本发明涉及一种个人卫生装置,具体地为电动或手动牙刷。

背景技术

[0002] 牙刷作为防止龋齿的最佳器械之一被消费者广泛接受。早期的牙刷一般包括由单个组件制成的柄部和附接到其上的多个细丝。然而,随着技术尤其是在塑料加工领域中的进步,牙刷已经变得更加复杂。例如,目前可利用的一些牙刷具有包括多种塑料材料的柄部。

[0003] 在牙刷中利用多种材料通常导致制造的复杂性。例如,在首先的注塑步骤中,可生产牙刷的主体。对于放置在主体上的每种附加材料,可能需要附加的注塑步骤。尽管附加材料可导致美学上令人愉悦的牙刷,但附加材料也可导致附加的制造步骤,继而导致生产成本更高。

[0004] 牙刷上的复杂构造或形状可类似地导致附加的制造步骤和更高的成本。例如,可相对于牙刷的纵向轴线成角度地形成一些边缘,这可导致制造的复杂性。一般来讲,当边缘成角度时,对于成角度的边缘的模塑操作可比大致垂直于纵向轴线的边缘更复杂。这尤其适用于其中半模的分离是在垂直方向上(垂直于纵向轴线)的场合。成角度的边缘可引起底切。例如,底切发生在模具腔体包括这样一种开口之时,所述开口具有比牙刷的一部分更小的尺寸,该更小的尺寸不得不横断以便实现分模。在存在底切的场合,可利用更复杂的模塑操作。例如,可利用横向上(垂直于垂直方向)移动的模具组件。然而,此类模具组件的具体实施使模塑操作复杂化并且也提高了牙刷的生产成本。

[0005] 因此,存在着对于包括可通过注塑操作生产的复杂结构和/或形状的牙刷的需求。

发明内容

[0006] 本发明的口腔护理工具可提供美学上吸引人的刷,所述刷实现复杂的结构同时仍保持有利的制造外形。在一些实施例中,口腔护理工具包括基座,所述基座具有柄部区域、口腔接合区域和在所述柄部区域和所述口腔接合区域之间的颈部。基座还包括凹槽,所述凹槽围绕柄部和/或颈部并且具有第一边界和第二边界。第一边界距远端比第二边界远。第一边界相对于口腔护理工具的模具分型线以大于约 90° 的角度设置。基座包括第一材料,并且颈圈被设置在凹槽中,所述颈圈包括第二材料。其中,第二材料比第一材料软。

附图说明

[0007] 图 1A 是根据本发明的一个实施例构造的牙刷的平面图。

[0008] 图 1B 是显示图 1A 的牙刷的基座的平面图。

[0009] 图 2A 是显示牙刷的横向轴线的图 1B 的基座的侧视图。

[0010] 图 2B 是图 2A 的基座的近视侧视图。

[0011] 图 3A 是沿着平行于横向轴线并且延伸穿过中间的第一边界点的平面的显示图 2A 的基座的横截面。

[0012] 图 3B 是沿着平行于横向轴线并且延伸穿过下面的第一边界点的平面的显示图 2A 的基座的横截面。

[0013] 图 3C 是沿着平行于横向轴线并且延伸穿过上面的第一边界点的平面的显示图 2A 的基座的横截面。

[0014] 图 4A 是沿着平行于横向轴线并且延伸穿过主要中间点的平面的显示图 2A 的基座的横截面。

[0015] 图 4B 是沿着平行于横向轴线并且延伸穿过下面的中间点的平面的显示图 2A 的基座的横截面。

[0016] 图 4C 是沿着平行于横向轴线并且延伸穿过上面的中间点的平面的显示图 2A 的基座的横截面。

[0017] 图 5A 是沿着平行于横向轴线并且延伸穿过中间的第二边界点的平面的显示图 2A 的基座的横截面。

[0018] 图 5B 是沿着平行于横向轴线并且延伸穿过下面的第二边界点的平面的显示图 2A 的基座的横截面。

[0019] 图 6 是图 2A 的基座的近视侧视图。

[0020] 图 7A 是图 2A 的基座的近视侧视图。

[0021] 图 7B、7C 和 7D 是局部透视图,其显示图 1 的牙刷的中间区域的第三部分,其中为清楚起见移除了牙刷的所有其它结构。

[0022] 图 8A、8B 和 8C 是局部透视图,显示图 1 的牙刷的中间区域的第一部分和第二部分,其中为清楚起见移除了牙刷的所有其它结构。

[0023] 图 9A 是图 2A 的基座的近视侧视图。

[0024] 图 9B 是局部透视图,显示图 1 的牙刷的中间区域的第四部分、第五部分和第六部分。

[0025] 图 10 是显示在局部口腔内的图 1 的牙刷的代表性视图。

具体实施方式

[0026] 根据本发明构造的口腔护理工具可包括复杂结构和 / 或形状,同时利用可避免复杂的模具配件的注塑方法。具体地,根据本发明设计的口腔护理工具可包括复杂的形状,同时利用垂直方向分模。尽管下面所述的实施例是关于口腔护理工具,但下面的教导内容适合于其他个人护理工具例如梳理(刀片、剃刀、剃须刀)等。

[0027] 如图 1A 和 1B 所示,根据本发明而构造的口腔护理工具例如牙刷 10 可包括基座 210(示于图 1B 和 2A 至 2B 中)。基座 210 可包括抓持区域 60 和口腔接合区域 70。抓持区域 60 可包括柄部 12 的一部分、第一抓持构件 20 和引导元件 30。如图所示,第一抓持构件 20 可包括允许引导元件 30 形成前侧表面 260 的一部分的开口。第一抓持构件 20 至少部分地上覆抓持区域 60。

[0028] 纵向轴线 40 从口腔护理工具 10 的远端 80 延伸到口腔护理工具 10 的近端 90。横向轴线 42 垂直于纵向轴线 40 并且大致平行于头部 16 的平面。

[0029] 口腔护理工具 10 还可包括颈圈 290。颈圈 290 可与第一抓持构件 20 一体成型。基座 210 可包括凹槽 277, 而用于颈圈 290 的材料位于凹槽内。如后文所述, 凹槽例如 277 和 1279 (示于图 7A 中) 可包括复杂的有角结构, 同时仍允许垂直分模。可将凹槽例如 277 和 1279 定位在任何适宜的位置。例如, 可将凹槽定位在柄部 12 和颈部 14 之间。在此类实施例中, 凹槽可围绕颈部 14。然而, 本文所提供的原理可被用于生产口腔护理工具上的任何位置中的有角元件。例如, 柄部 12、颈部 14、头部 16 或它们的组合可包括如本文所述的颈圈。

[0030] 口腔护理工具 10 还可具有包括头部 16 和多个接触元件 20 的口腔接合区域 70。颈部 14 在头部 16 和柄部 12 之间延伸, 从而连接口腔接合区域 70 和抓持区域 60。头部 16 和 / 或颈部 14 可相对于柄部 12 成角度。另外, 头部 16 可包括接触元件 20 从其伸出的升高表面 299 (示于图 2A 中)。

[0031] 升高表面 299 可使清洁元件 20 更好地触及牙刷表面。如图 10 所示, 一般而言, 使用者的齿龈 607 可在厚度 608 上有差异。这种变化的厚度 608 可限定刷 10 和牙齿 604 之间的距离。据信, 因为升高表面 299, 接触元件 20 能够更好地接近牙齿 604。如图所示, 刷 10 和齿龈 607 之间可存在间隙 609; 然而, 因为刷 10 包括升高表面 299, 因此最靠近间隙 609 的拐角消失。该拐角的消失允许将清洁元件 20 定位成更加接近牙齿 604。相反, 常规牙刷可包括靠近间隙的圆角, 所述圆角可影响刷和齿龈之间的间隙距离。

[0032] 往回参见图 1A 和 1B, 牙刷 10 可包括识别符号 50。识别符号 50 可提供口腔护理工具的类型、口腔护理工具的制造商和 / 或口腔护理工具的品牌名称的一些视觉指示。在一些实施例中, 识别符号 50 可包括多种材料。例如, 硬质材料可被用来形成特定的文字数字式的字符或其它符号, 而软材料可围绕或至少部分地围绕文字数字式的字符或其它符号。又如, 软材料可用来形成特定的文字数字式的字符或其它符号, 而较硬的材料可围绕或至少部分地围绕文字数字式的字符或其它符号。

[0033] 如前所述, 第一抓持构件 20 可包括暴露引导元件 30 的开口。引导元件 30 可与基座 210 一体地成型。另外, 引导元件 30 可包括比第一抓持构件 20 的材料硬的材料以便给使用者提供触觉提示。

[0034] 仍然参见图 1A 和 1B, 基座 210 可包括柄部区域 120 中的第一孔 220 和第二孔 240。可利用延伸穿过基座 210 的附加孔。孔例如 220 和 240 可允许第一抓持构件 20 与设置在基座 210 的背侧上的第二抓持构件一体成型。第二抓持构件和第一抓持构件 20 可通过第一孔 220 彼此附接。类似地, 识别符号 50 可与第二抓持构件一体成型并且通过第二孔 240 附接到其上。

[0035] 基座 210 可包括凹槽 277, 而用于颈圈 290 的材料位于所述凹槽内。颈圈 290 可与第一抓持构件 20 一体成型。基座 210 的颈部 14 可包括其中可设置材料条带的槽。材料条带可将颈圈 290 与头部 16 中的刮舌器相连。材料条带、刮舌器和颈圈 290 可被一体地成型。

[0036] 另外, 口腔接合区域 70 中的基座 210 可包括在头部 16 的一侧上的多个缺口。缺口可允许刮舌器的材料流动并且形成从口腔护理工具 10 的头部 16 的升高表面 299 伸出的多个弹性体元件。在一些实施例中, 多个弹性体元件可与刮舌器一体地成型。

[0037] 在加工期间, 用于第二抓持构件的材料可被注塑到基座 210。注塑操作可在基座

210 的背部表面 270A(示于图 2A 中)上提供材料以形成第二抓持构件。所述材料可流过第一孔 220 和第二孔 240,从而形成第一抓持构件 20 和识别元件 50。所述材料可流过凹槽 277,从而形成颈圈 290。所述材料可流过槽,从而形成材料条带,流动到头部 16,从而形成刮舌器。所述材料可流过缺口以形成多个弹性体元件。

[0038] 对于包括设置在头部 16 的周边内侧的弹性体元件的那些实施例而言,在头部 16 中可提供孔,从而允许用于刮舌器 292 的材料流过头部 16,从而形成多个弹性体元件。另外,对于包括设置在周边周围的弹性体元件 291 和设置在周边内侧的弹性体元件的那些实施例而言,可利用缺口和孔这二者来形成弹性体元件。设想了其中多个弹性体元件 291 中的每一个彼此成一体和 / 或与刮舌器 292 成一整体的实施例。对于其中多个弹性体元件 291 被设置在头部 16 的周边内侧的那些实施例而言,多个弹性体元件 291 可彼此成一体。另外,对于此类实施例而言,多个弹性体元件 291 可与刮舌器 292 成一整体。例如,多个弹性体元件 291 可延伸穿过头部 16 中的孔并且整体地从刮舌器 292 伸出。

[0039] 独特地,材料横穿基座 210 的流动可以从背部表面 270A 到前侧表面 260,然后再次到背部表面 270A。该构型可给牙刷 10 提供精心制作的外观而不用对于柄部 12、颈部 14 和 / 或头部 16 使用第三材料。例如,该构型允许在第二抓持构件和颈圈 290 之间在背部表面 270A 上具有间隔。该间隔可以是美观吸引人的。此外,第二抓持构件和颈圈 290 之间的间隔可给使用者提供一些触感。因为颈圈 290 和第二抓持构件是分开的,因此在颈圈 290 和第二抓持构件之间的间隔中可提供较硬的材料。与远离间隔设置的区域相反,较硬的材料可在间隔的区域中提供对第二抓持构件的附加阻力。

[0040] 如上所述,第二抓持构件、第一抓持构件 20、识别元件 50、颈圈 290、材料条带、刮舌器和 / 或多个弹性体元件可被一体地成型。然而,在一些实施例中,这些元件例如第二抓持构件、第一抓持构件 20、识别元件 50、颈圈 290、材料条带、刮舌器和 / 或多个弹性体元件中的至少一个可被分开成型并且附接到基座 210。尽管在制造期间可能更复杂,但此类实施例允许这些结构在材料选择上的一些灵活性。

[0041] 如图 2A 和 2B 所示,用于颈圈 290 的凹槽 277 可围绕颈部 14。凹槽 277 可包括第一边界 277A 和第二边界 277B。第一边界 277A 可与颈部 14 相邻,而第二边界 277B 可与第一抓持构件 20 相邻。凹槽 277 可包括设置在第一边界 277A 和第二边界 277B 之间的中间区域 279。

[0042] 模具分型线 280 可在交点 319 和 321 处分别与第一边界 277A 和第二边界 277B 相交。即使具有第一边界 277A 和 / 或第二边界 277B 的角度 / 曲率,用来制造主体 210 的模具仍可在垂直方向上被移除。例如,第一半模可在第一方向 851 上被移除,而第二半模可在与第一方向 851 相反的第二方向 852 上被移除。

[0043] 如图 1B 和 2A 所示,第一方向 851 和第二方向 852 大致平行于坐标系 700 的 Y 轴 712。类似地,横向轴线 41 大致平行于 Y 轴 712。纵向轴线 40 大致平行于 X 轴 710,而侧向轴线 42 大致平行于 Z 轴 714。

[0044] 往回参见图 2A 和 2B,第一边界 277A 和或第二边界 277B 可相对于横向轴线 41 或平行于它的线(其垂直于纵向轴线 40)是倾斜的。第一边界 277A 的角度 450 可大于约 5°,大于约 10°,大于约 15°,大于约 20°,大于约 30°,和 / 或小于约 30°,小于约 20°,小于约 15°,小于约 10°,或者以上所述度数内的任何范围或任何数。

[0045] 在一些实施例中,角度 450 可反向定向,如图 2B 所示。例如,如图 2B 所示,可使角度 450 朝向牙刷 10 的远端 80(示于图 1A 中)倾斜。然而,设想了其中使角度 450 朝向牙刷 10 的近端 90(示于图 1A 中)倾斜的实施例。无论倾角如何,角度 450 可为任何合适的度数测量。以上提供了合适度数测量的一些例子。角度 450 朝向刷的近端的取向可大于约 5°,大于约 10°,大于约 20°,大于约 30°,大于约 40°,大于约 50°,大于约 60°,和/或小于约 70°,小于约 60°,小于约 50°,小于约 40°,小于约 30°,小于约 20°,小于约 10°,或者以上所提供数值内的任何数或任何范围。

[0046] 第二边界 277B 可以相同的角度倾斜。然而,在一些实施例中,可使第二边界 277B 相对于横向轴线 41 倾斜大于约 10°,大于约 20°,大于约 30°,大于约 40°,大于约 50°,大于约 60°,大于约 70°,和/或小于约 70°,小于约 60°,小于约 50°,小于约 40°,小于约 30°,小于约 20°,小于约 10°,或者以上所述度数内的任何范围或任何数。

[0047] 为了适应垂直分模,主体 210 在各个点的宽度可能是重要的。参见图 2A、2B 和 3A-3C,沿着第一边界 277A,基座 210 可包括延伸穿过中间的第一边界点 319A 的中间的第一边界宽度 350A,所述中间的第一边界点位于模具分模线 280 和第一边界 277A 的交叉点处。仍然沿着第一边界 277A,基座 210 可包括延伸穿过下面的第一边界点 319B 的下面的第一边界宽度 350B,所述下面的第一边界点沿着模具分型线 280 和第一边界 277A 并且在中间的第一边界点 319A 的底下。沿着第一边界 277A,基座 210 可包括延伸穿过上面的第一边界点 319C 的上面的第一边界宽度 350C,所述上面的第一边界点位于第一边界 277A 的最顶部部分中。图 3A 至 3C 所示的横截面中的每一个分别沿着平面例如 355A、355B 和 355C 进行截取,它们中的每一个均平行于横向轴线 41。另外,宽度 350A、350B 和 350C 中的每一个均大致平行于侧向轴线 42(示于图 1B 中)。

[0048] 参见图 2A、2B 和 4A 至 4C,在中间区域 279 中,基座 210 可包括延伸穿过主要中间区域点 323A 的主要中间宽度 370,其中模具分型线 280 与中间区域 279 的最薄部分(相对于宽度)相交。仍然在中间区域 279 中,基座 210 可包括延伸穿过下面的中间区域点 323B 的下面的中间区域宽度 370B。下面的中间区域点 323B 形成背部表面 270A 在中间区域 279 中的一部分并且位于中间区域 279 的最薄部分(相对于宽度)处。基座 210 还可包括延伸穿过上面的中间区域点 323C 的上面的中间区域宽度 370C。上面的中间区域点 323C 在前表面 260 上并且位于中间区域 279 的最薄部分(相对于宽度)处。图 4A 至 4C 所示的横截面中的每一个分别在平面例如 375A、375B 和 375C 上进行截取,它们中的每一个均平行于横向轴线 41。另外,宽度 370A、370B 和 370C 中的每一个均大致平行于侧向轴线 42(示于图 1B 中)。

[0049] 参见图 2A、2B 和 5A 至 5B,沿着第二边界 277B,基座 210 可包括延伸穿过中间的第二边界点 321A 的中间的第二边界宽度 360A,所述中间的第二边界点位于模具分型线 280 和第二边界 277B 的交叉点处。仍然沿着第二边界 277B,基座 210 可包括延伸穿过下面的第二边界点 321B 的下面的第二边界宽度 360B,所述下面的第二边界点被设置在中间的第二边界点 321A 的底下并且沿着第二边界 277B。下面的第二边界点 321B 在背部表面 270A 上。

[0050] 参见图 3A-3C、4A-4C 和 5A-5B,中间的第一边界宽度 350A 可为任何合适的距离。合适距离的确定可取决于用于基座 210 的材料种类。例如,中间的第一边界宽度 350A 的尺寸应设定成消除在中间的第一边界宽度 350A、中间的第二边界宽度 360A 和主要中间宽

度 370A 的区域内的破裂和 / 或疲劳失效。中间的第二边界宽度 360A 可大于约 5mm, 大于约 6mm, 大于约 7mm, 大于约 8mm, 大于约 9mm, 大于约 10mm, 大于约 11mm, 大于约 12mm, 大于约 13mm, 大于约 15mm, 大于约 16mm, 或者小于约 16mm, 小于约 15mm, 小于约 14mm, 小于约 13mm, 小于约 12mm, 小于约 11mm, 小于约 10mm, 小于约 9mm, 小于约 8mm, 小于约 7mm, 小于约 6mm, 或者为所提供的距离内的任何单个数或范围。在一些实施例中, 中间的第二边界宽度 360A 可为约 10.7mm。

[0051] 中间的第一边界宽度 350A 可为任何合适的距离, 并且在一些实施例中可具有与以上所述的中间的第二边界宽度 360A 的距离相同的距离。在一些实施例中, 中间的第一边界宽度 350A 可为约 10.6mm。类似地, 主要中间宽度 370A 可为任何合适的距离, 并且在一些实施例中可具有与以上所述中间的第二边界宽度 360A 的距离相同的距离。在一些实施例中, 主要中间宽度 370A 可为约 10.1mm。

[0052] 往回参见图 2A 和 2B、3A-3C、4A-4C 和 5A-5B, 为了适应在第一方向 851 和第二方向 852 上沿着模具分型线 280 的简化分模, 本文前述的宽度应当被仔细地配置。例如, 对于中间的第一边界宽度 350A, 模具腔体的移除沿着第一基准线 390 发生。对于在第一方向 851 移除的第一模具部分, 在中间区域 279 中在中间的第一边界点 319A 和上面的第一边界点 319C 之间可存在第一底切。为避免底切的可能, 基座 210 沿着第一边界 277A 应当没有比中间的第一边界宽度 350A 的宽度大的宽度。同样, 基座 210 沿着中间区域 279 的最薄部分应当没有比主要中间宽度 370A 的宽度大的宽度。应该指出的是, 中间区域 279 可包括过渡 279A 和 279B, 所述过渡可具有比主要中间宽度 370A 更大的宽度。

[0053] 在一些实施例中, 基座 210 的最宽部分 (宽度平行于图 1B 所示的侧向轴线 42) 应当是沿着或邻近分模线 280 的。例如, 如前所述, 对于在第一方向 851 上分模, 第一基准线 390 指示形成中间的第一边界宽度 350A 的模具部分的行进路径。沿着第一基准线 390 (在第一方向 851 上), 基座 210 的最宽部分可位于中间的第一边界宽度 350A 处。

[0054] 第二基准线 392 指示形成主要中间宽度 370A 的模具部分的行进路径。沿着第二基准线 392 (在第一方向 851 上), 基座 210 的最宽部分可位于主要中间宽度 370A 处。

[0055] 第三基准线 394 指示形成中间的第二边界宽度 360A 的模具部分的行进路径。沿着第三基准线 394 (在第一方向 851 上), 基座 210 的最宽部分可在中间的第二边界宽度 360A 处。

[0056] 对于在第二方向 852 上移除的第二模具部分, 在过渡 279B 中在中间区域 279 中在中间的第二边界点 321A 和下面的第二边界点 321B 之间可存在第二底切。为避免底切的可能, 基座 210 沿着第一边界 277A 应当没有比中间的第二边界宽度 360A 的宽度大的宽度。同样, 基座 210 沿着中间区域 279 的最薄部分应当没有比主要中间宽度 370A 的宽度大的宽度。

[0057] 对于在第二方向 852 上分模, 基座 210 的最宽部分应当是沿着或邻近模具分型线 280。第一基准线 390 也指示形成次要的第一边界宽度 351 的模具部分的行进路径 (示于图 3A 中)。如图 3A 所示, 次要的第一边界宽度 351 略微小于中间的第一边界宽度 350A 的宽度。然而, 因为次要的第一边界宽度 351 由下面的模具部分形成, 因此较小的次要的第一边界宽度 351 关于上面的模具部分不产生底切。往回参见图 2A 和 2B, 沿着第一基准线 390 (在第二方向 852 上), 基座 210 的最宽部分可在次要的第一边界宽度 351 处 (示于图

3A 中)。

[0058] 第二基准线 392 指示形成主要中间宽度 370A 的模具部分的行进路径。沿着第二基准线 392 (在第二方向 852 上), 基座 210 的最宽部分可在主要中间宽度 370A 处。

[0059] 第三基准线 394 指示形成次要的第二边界宽度 361 的模具部分的行进路径 (示于图 5A 中)。次要的第二边界宽度 361 略微小于中间的第二边界宽度 360A; 然而, 因为次要的第二边界宽度 360A 由模具的上部形成, 而次要的第二边界宽度 361 由模具的下部形成, 因此不存在底切。往回参见图 2A 和 2B, 沿着第三基准线 394 (在第二方向 852 上), 基座 210 的最宽部分可位于次要的第二边界宽度 361 处 (示于图 5A 中)。

[0060] 前述的宽度构型可极大地降低底切存在的可能性。同样, 如本文所述的基座 210 的构型可提供美学上令人愉悦的刷, 同时利用沿着第一方向 851 和第二方向 852 的垂直分模。

[0061] 如图 6 所示, 模具分型线 280 在中间区域 279 中可成角度以便适应在第一方向 851 和第二方向 852 上移除半模。在第二边界 277B 和过渡 279B 中的模具分型线 280 之间的第一角度 602 可为约 78.94° 。在过渡 279A 中的模具分型线 280 和第一边界 277A 之间的第二角度 604 可为约 57.20° 。在沿着第一边界 277A 的模具分型线 280 和纵向轴线 40 之间的第三角度 606 可为约 107.20° 。可利用任何合适的角度。

[0062] 往回参见图 2B, 对于复杂的几何形状即有角结构, 宽度的协调可十分具有挑战性。例如, 如果沿着第一边界 277A 的横截面包括大于主要中间宽度 370A 的恒定宽度, 则第二基准线 392 可不与第一边界 277A 相交并且仍保持在第一方向 851 上的垂直分模而不使用复杂的模塑组件。然而, 在沿着第一边界 277A 的横截面包括变化宽度的场合, 取决于基座 210 在基准线 392 和第一边界 277A 之间的交点处的宽度, 第二基准线 392 可与第一边界 277A 相交。

[0063] 如上所述, 基座 210 在牙刷特定位置处的宽度可降低底切的可能性。然而, 宽度的选择应当考虑牙刷的舒适性和感觉。所以, 尽管在第一边界 277A 上可达到大角度, 在第二基准线 392 和第一边界 277A 之间的相交处权衡这个, 基座 210 的宽度不得不较小。这种设计可引起使用者不舒适和 / 或可在消费者心里促成与刷不舒适有关的观念。另外, 基座 210 的宽度较小可增大材料失效例如疲劳失效的可能性。

[0064] 在一些实施例中, 对于第二边界 277B 利用大角度; 然而, 为了适应有利于在第二方向 852 上垂直分模的宽度, 主要中间宽度 370A 可不得不增大以适应下面的第二边界宽度 360B, 假设第二基准线 392 和第二边界线 277B 相交。主要中间宽度 370A 的增大可降低用于颈圈 290 (示于图 1A 中) 的材料沉积在其中的凹槽 277 的深度。另外, 凹槽 277 的深度减小可有害地影响牙刷的吸引力。例如, 在设置在凹槽 277 中的第二材料是给使用者提供柔软抓持性的弹性体组合物的场合, 减小的深度可等于凹槽 277 中的弹性体组合物的较小厚度。厚度减小可降低弹性体组合物提供给使用者的缓冲量。另外, 弹性体组合物的厚度减小也可助长弹性体组合物中的半透明度。该半透明性可给使用者提供意外的和令人不愉快的视觉效果。

[0065] 在一些实施例中, 第二基准线 392 与第二边界 277B 相交。在一些实施例中, 第二基准线 392 不与第二边界 277B 相交。在一些实施例中, 第二基准线 392 与第一边界 277A 相交。在一些实施例中, 第二基准线不与第一边界 277A 相交。

[0066] 就下文所述的实施例而言,颈圈、刮舌器、材料条带、第一抓持构件和第二抓持构件均可被包括在内。参见图 7A,在一些实施例中,可通过合适地设计牙刷上的三维结构实现简化的分模例如在第一方向 1851 和第二方向 1852 上。例如,通过合适地设计凹槽 1279 与第一部分 2110、第二部分 2112 和第三部分 2114,对于第二分模方向 1852 可消除底切。简化的分模发生在牙刷和模具产生时以避免底切。第一部分 2110、第二部分 2112 和第三部分 2114 可相对于图 7B 所示的三维坐标系 700 来设计。

[0067] 仍然参见图 7A,第一部分 2110 由模具分型线 2280、第二边界 2177B 和大致平行于横向轴线 42 的第二基准线 890 限定(示于图 2A 中)。第二部分 2112 由第二基准线 890、中间表面 2144 和中间侧表面 2146 限定。中间侧表面 2146 代表凹槽 1279 的最薄部分。第三部分 2114 由第二边界 2177B、外表面 2148、外边界 2178 和模具分型线 2280 部分地限定。

[0068] 为避免底切,应当设计第一部分 2110 使得模具部分可在第二方向 1852 上被移除。类似地,第二部分 2112 和第三部分 2114 应当被设计成适应第二分模方向 1852。第一部分 2110、第二部分 2112 和第三部分 2114 中的每一个均可如前所述进行设计,例如与牙刷的相对宽度有关。另外,可利用其它结构来适应分模方向 1851 和 / 或 1852。例如,可设计第一部分 2110、第二部分 2112 和第三部分 2114 使得它们相对于 Y 轴 712 倾斜(示于图 7B 中)。为清晰起见,Y 轴 712 大致平行于第一方向 1851 和第二方向 1852。

[0069] 下面讨论了有利于分模的第三部分 2114 的设计。如图 7B 至 7D 所示,第三部分 2114 被第二边界 2177B 和外边界 2178 部分地界定。第三部分 2114 具有第一开始点 854 和第一结束点 855。在第一开始点 854 处,第三部分 2114 具有相对于 Y 轴 712 约 21° 的第一角度 2114A。在第一结束点 855 处,第三部分 2114 具有相对于 Y 轴 712 约 21° 的第二角度 2114B。外表面 2148 具有相对于 Y 轴 712 约 11.67° 的外表面角度 2114C。在一些实施例中,第一角度 2114A 和第二角度 2114B 可大于外表面角度 2114C 约 10° 。

[0070] 关于第一角度 2114A 和第二角度 2114B,可利用任何合适的角度。例如,第一角度 2114A 和 / 或第二角度 2114B 可大于约 0.5° ,大于约 1° ,大于约 5° ,大于约 10° ,大于约 15° ,大于约 20° ,大于约 25° ,大于约 30° ,大于约 35° ,大于约 40° ,大于约 45° ,和 / 或小于约 45° ,小于约 40° ,小于约 30° ,小于约 25° ,小于约 20° ,小于约 15° ,小于约 10° ,小于约 5° ,小于约 1° ,或为以上所提供数值内的任何单个数或任何范围。

[0071] 类似地,对于外表面角度 2114C,可利用任何合适的角度。例如,中点角度 2114C 可大于约 0.5° ,大于约 1° ,大于约 5° ,大于约 10° ,大于约 15° ,大于约 20° ,大于约 25° ,大于约 30° ,小于约 30° ,小于约 25° ,小于约 20° ,小于约 15° ,小于约 10° ,小于约 5° ,小于约 1° ,或为以上所提供数值内的任何单个数或任何范围。

[0072] 如图 7C 和 7D 所示,第一角度 2114A 和第二角度 2114B 可从 Y 轴 712 朝向 XZ 平面 715 向内倾斜,例如分别从第一开始点 854 至第二开始点 858 以及从第一结束点 855 至第二结束点 859。类似地,对于外表面角度 2114C,第三部分 2114 可从 Y 轴 712 朝向 XZ 平面 715 倾斜。如图所示,第三部分 2114 的宽度一般随着第三部分 2114 沿着 Y 轴 712 前进而减小。

[0073] 外表面 2148 的曲率半径 2170 可随着变量 X_d 、 Y_d 和 Z_d 而改变。在本发明中,曲率半径 2170 可为任何合适的值。在一些实施例中,曲率半径 2170 可由具有限定半径的弧与在始点和终点处的角度、由彼此相切相连的多个弧或半径被大致描述成函数 $R(x)$ 。在一些实施例中,半径 2170 可介于约 2mm 至约 15mm 之间。在一些实施例中,半径 2170 可介于约

6mm 至约 7mm 之间。在一些实施例中,半径 2170 可为约 6.6mm。同样,设想了其中像段一样的多个弧相切地相连的实施例,其中所述多个弧段包括多个半径。

[0074] 参见图 8A-8C,下面讨论了为了实现分模方向 1852 第二部分 2112 和第一部分 2110 的设计。第一部分 2110 具有第一部分开始点 871 与沿着模具分型线 2280 延伸到第二开始点 873 的边缘。第一部分 2110 和第二部分 2112 之间的间隔是基准线 890。第二部分 2112 具有中间表面 2144。第二部分 2112 和第一部分 2110 由第二边界 2177B 部分地界定。如图所示,第一部分 2110 和第二部分 2112 的宽度基本上随着第一部分 2110 和第二部分 2112 沿着 Y 轴 712 前进而减小。

[0075] 在第一开始点 871 处,第一部分 2110 具有相对于 Z 轴 714 的约 1.5° 的第一角度 2110A。在第一结束点 872 处,第一部分 2110 具有相对于 Z 轴 714 的约 1.5° 的第二角度 2110B。中间表面 2144 具有相对于 Y 轴 712 的约 60° 的中间表面角度 2110C。在一些实施例中,第一角度 2110A 和第二角度 2110B 可小于中间表面角度 2110C 约 55° 以上。

[0076] 对于第一角度 2110A 和第二角度 2110B,可利用任何合适的角度。例如,第一角度 2110A 和 / 或第二角度 2110B 可大于约 0.5° ,大于约 1° ,大于约 5° ,大于约 10° ,大于约 15° ,大于约 20° ,大于约 25° ,大于约 30° ,大于约 35° ,大于约 40° ,大于约 45° ,和 / 或小于约 45° ,小于约 40° ,小于约 30° ,小于约 25° ,小于约 20° ,小于约 15° ,小于约 10° ,小于约 5° ,小于约 1° ,或者为以上所提供数值内的任何数或任何范围。

[0077] 类似地,对于中间表面角度 2110C,可利用任何合适的角度。例如,中间表面角度 2110C 可大于约 0.5° ,大于约 1° ,大于约 5° ,大于约 10° ,大于约 15° ,大于约 20° ,大于约 25° ,大于约 30° ,大于约 40° ,大于约 50° ,大于约 60° ,大于约 70° ,大于约 80° ,大于约 89° ,和 / 或小于约 90° ,小于约 80° ,小于约 70° ,小于约 60° ,小于约 50° ,小于约 40° ,小于约 30° ,小于约 25° ,小于约 20° ,小于约 15° ,小于约 10° ,小于约 5° ,小于约 1° ,和 / 或为以上所提供数值内的任何单个数或任何范围。在一些实施例中,最大中间表面角度 2110C 应当不超过 89.5° 。

[0078] 如图 8B 和 8C 所示,第一角度 2110A 和第二角度 2110B 可从 Y 轴 712 朝向 XZ 平面 715 向内倾斜,例如,分别从第一开始点 871 到第二开始点 873 以及从第一结束点 872 到第二结束点 874。类似地,对于中间表面角度 2110C,第二部分 2112 可从 Y 轴 712 朝向 YZ 平面 715 倾斜。

[0079] 类似于第三部分 2114(示于图 7A-7D 中),第一部分 2110 和 / 或第二部分 2112 可具有曲率半径中间表面 2144,其可随着变量 X_d 、 Y_d 和 Z_d 而改变。在本发明中,第一部分 2110 和 / 或第二部分 2112 的曲率半径可类似于前面所述的半径 2170 进行构造。

[0080] 对于第一分模方向 1851,可执行类似于以上所述的设计策略。例如,如图 9A 所示,正确设计第四部分 905、第五部分 907 和第六部分 909 可帮助降低底切的可能性。第四部分 905 由第一边界 2177A 和中间边界 921 限定,所述中间边界平行于横向轴线 42(示于图 2A 中)并且从上面的第一边界点 1319C 延伸到模具分型线 2280。如果牙刷 1000 未被正确地构造,则第四部分 905 很可能是底切的候选。

[0081] 第五部分 907 由凹槽 1279(其相对于图 1A 所示的侧向轴线 41 的最薄部分)、中间边界 921 和模具分型线 2280 限定。第六部分 909 是本发明的牙刷 1000 的颈部 1400 的一部分。第六部分 909 由第一边界 2177A、牙刷 1000 的顶部表面 1260 和模具分型线 2280 限

定。

[0082] 第一基准线 990 指示形成与中间的第一边界点 1319A 相关联的宽度的模具部分的行进路径。第二基准线 992 指示形成与主要中间区域点 1323A 相关联的宽度的模具部分的行进路径。第三基准线 994 指示形成与中间的第二边界 1321A 相关联的宽度的模具部分的行进路径。

[0083] 参见图 9B, 第四部分 905 可具有从 Y 轴 712 至 X 轴 710 的约 45° 的第一角度 905A。第一角度 905A 可为任何适宜的数。例如, 在一些实施例中, 第一角度 905A 可大于约 3° , 大于约 10° , 大于约 20° , 大于约 30° , 大于约 40° , 大于约 50° , 大于约 60° , 大于约 70° , 大于约 80° , 和 / 或小于约 90° , 小于约 80° , 小于约 70° , 小于约 60° , 小于约 50° , 小于约 40° , 小于约 30° , 小于约 20° , 小于约 10° , 小于约 5° , 或为以上所提供数值内的任何数或任何范围。

[0084] 第五部分 907 可具有第一角度 907A、第二角度 907B 和第三角度 907C。类似地, 第六部分 909 可具有第一角度 909A、第二角度 909B、第三角度 909C 和第四角度 909D。

[0085] 在一些实施例中, 第一角度 907A 和第三角度 907C 可包括相同的尺寸, 例如, 从 Y 轴 712 至 Z 轴 714 的约 11° 。然而, 第一角度 907A 和第三角度 907C 二者可包括任何合适的数值。例如, 这些角度可具有以下尺寸: 大于约 0.5° , 大于约 1.0° , 大于约 1.5° , 大于约 5° , 大于约 10° , 大于约 15° , 大于约 20° , 大于约 25° , 大于约 30° , 和 / 或小于约 35° , 小于约 30° , 小于约 25° , 小于约 20° , 小于约 15° , 小于约 10° , 小于约 5° , 小于约 1.5° , 小于约 1° , 或者为以上所提供数值内的任何数或任何范围。

[0086] 第二角度 907B 可为从 Y 轴 712 至 Z 轴 714 的约 70° ; 然而, 可利用任何合适的数值。在一些实施例中, 第二角度 907B 可具有以下尺寸: 大于约 45° , 大于约 55° , 大于约 65° , 大于约 75° , 大于约 85° , 和 / 或小于约 90° , 小于约 85° , 小于约 75° , 小于约 65° , 小于约 55° , 或者为以上所提供数值内的任何数或任何范围。

[0087] 第一角度 909A 可为从 Y 轴 712 至 Z 轴 710 的约 80° 。在一些实施例中, 第一角度 909A 可大于约 3° , 大于约 10° , 大于约 20° , 大于约 30° , 大于约 40° , 大于约 50° , 大于约 60° , 大于约 70° , 大于约 80° , 和 / 或小于约 90° , 小于约 80° , 小于约 70° , 小于约 60° , 小于约 50° , 小于约 40° , 小于约 30° , 小于约 20° , 小于约 10° , 小于约 5° , 或者为以上所提供数值内的任何数或任何范围。

[0088] 在一些实施例中, 第二角度 909B 和第四角度 909D 可具有相同的数值, 例如从 Y 轴 712 至 Z 轴 714 的约 16° 。在一些实施例中, 第二角度 909B 和第四角度 909D 可大于约 0.5° , 大于约 1.0° , 大于约 1.5° , 大于约 5° , 大于约 10° , 大于约 15° , 大于约 20° , 大于约 25° , 大于约 30° , 大于约 35° , 大于约 40° , 和 / 或小于约 45° , 小于约 40° , 小于约 35° , 小于约 30° , 小于约 25° , 小于约 20° , 小于约 15° , 小于约 10° , 小于约 5° , 小于约 1.5° , 小于约 1° , 或者为以上所提供数值内的任何数或任何范围。

[0089] 在一些实施例中, 第四角度 909C 可为从 Y 轴 712 至 Z 轴 714 的约 41° 。在一些实施例中, 第四角度 909C 可具有以下数值: 大于约 3° , 大于约 10° , 大于约 20° , 大于约 30° , 大于约 40° , 大于约 50° , 大于约 60° , 大于约 70° , 大于约 80° , 和 / 或小于约 90° , 小于约 80° , 小于约 70° , 小于约 60° , 小于约 50° , 小于约 40° , 小于约 30° , 小于约 20° , 小于约 10° , 小于约 5° , 或者为以上所提供数值内的任何数或任何范围。

[0090] 除底切以外,可能产生的另一个问题是有毛刺。毛刺出现在靠近模具零件边缘形成了薄膜之时。往回参见图 2B、3A 和 5B,靠近中间区域 279 中的模具分型线 280,模具零件可需要座置部分以便降低渗漏出一个模具部分以外进入模具部分之间区域中的可能性。同样,如图 3A 所示,平坦座置部分 311A 和 311B 被设置在下模腔的主体 210 的两侧上。这些平坦座置部分 311A 和 311B 可降低有毛刺的可能性。类似地,如图 5A 所示,平坦座置部分 313A 和 313B 可被设置在上模腔的主体 210 的两侧上。这些平坦座置部分 313A 和 313B 可降低有毛刺的可能性。

[0091] 任何适用的材料均可用于本文所述的口腔护理工具。例如,基座 210(示于图 1B、2A-2B、3A-3C、4A-4C 和 5A-5B 中)可包括聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)、苯乙烯-丙烯腈(SAN)、PP 和热塑性弹性体(TPE)共混物、乙缩醛(POM)、尼龙(PA)、改性聚苯醚(PPO)、聚酯(PBT)、聚碳酸酯(PC)、高抗冲聚苯乙烯(HIPS)、isoplast 和其它热塑性聚氨酯(TPU)材料等以及它们的合适组合物。

[0092] 第一抓持构件 20、第二抓持构件、颈圈 290、材料条带、刮舌器和/或弹性体元件可包括任何合适的热塑性弹性体。一些合适的例子包括 SEBS(苯乙烯-乙烯-丁烯-苯乙烯嵌段共聚物)或热塑性聚氨酯。在一些实施例中,可选择用于第一抓持构件 20、第二抓持构件、颈圈 290、材料条带、刮舌器和/或弹性体元件的材料以给使用者提供具体的有益效果。例如,在第一抓持构件 20 中所选择的材料可比用于所述多个弹性体元件中的材料软。在其它例子中,可将添加剂包含在用于第一抓持构件 20、第二抓持构件、颈圈 290、材料条带、刮舌器和/或弹性体元件的材料中。在一些实施例中,可添加添加剂以给材料提供美学吸引力。例如,可将闪光剂添加到材料。在一些实施例中,用于第一抓持构件 20 的材料可被用于利用弹性体材料的牙刷的所有部分。

[0093] 此外,如本文所用,术语“接触元件”用来指可被插进口腔中的任何合适的元件。一些合适的元件包括刷毛簇、弹性体按摩元件、弹性体清洁元件、按摩元件、刮舌器、软组织清洁器、硬表面清洁器、它们的组合等。头部可包括多种清洁元件。例如,所述头部可包括刷毛、研磨弹性体元件、以特定取向或排列的弹性体元件,例如枢转翅片、洁牙杯等。弹性体清洁元件和/或按摩元件的一些合适的例子描述于美国专利申请公布 2007/0251040; 2004/0154112; 2006/0272112; 和美国专利公开 6,553,604; 6,151,745 中。清洁元件可为渐缩的、切口的、卷曲的、凹陷的等。这些清洁元件和/或按摩元件的一些合适的例子描述于美国专利公开 6,151,745; 6,058,541; 5,268,005; 5,313,909; 4,802,255; 6,018,840; 5,836,769; 5,722,106; 6,475,553; 和美国专利申请公布 2006/0080794 中。

[0094] 在一些实施例中,接触元件 20 可包括簇。簇可包括牢固地附接到清洁元件载体的多个个体细丝。此类细丝可为聚合物并且可包括聚酰胺或聚酯。本发明细丝的纵向尺度和横截面尺度以及细丝末端的轮廓可以变化。此外,细丝末端的刚度、回弹力和形状也可以变化。合适的尺度的一些例子包括介于约 3cm 至约 6cm 之间,或该范围内的任何个别数值的长度。此外,细丝可包括基本上均匀的介于约 100 微米至约 350 微米之间或为该范围内的任何个别数值的横截面尺度。细丝的末端可为任何合适的形状,其例子包括平滑的末端、圆形的末端、渐尖的末端(渐缩的)和/或尖锐的末端。此外,设想了其中单个簇包括不同簇的组的实施例,例如渐缩的和圆形的、渐缩的和尖锐的等。在一些实施例中,细丝可包括如美国专利公开 4,802,255 中所述的指示细丝磨损的染料。用于本发明的刷的合适细丝的

一些例子描述于美国专利 6,199,242 中。在一些实施例中,清洁元件可包括如前所述的翅片。例如,在一些实施例中,清洁元件区可包括翅片和簇的组合。

[0095] 接触元件可按任何合适的方式被附接到头部。常规的方法包括网装固定、无锚定簇绒、和注塑簇绒。对于包括弹性体的那些清洁元件而言,这些元件可彼此整体成型,例如具有整体的基座部分并且从其向外延伸。

[0096] 在一些实施例中,口腔护理工具 10 可包括刮舌器。刮舌器可被设置在头部 16 背侧面上的凹槽中。刮舌器可包括多个舌清洁结构,它们可用来减少致臭物质在口腔中的量。用于刮舌器的适用材料的一些例子包括弹性体材料;聚丙烯、聚乙烯等;等,和/或它们的组合。刮舌器可包括任何适用的软组织清洁元件。牙刷上的此类元件以及软组织清洁器的构型的一些例子描述于以下专利中:美国专利申请 2006/0010628;2005/0166344;2005/0210612;2006/0195995;2008/0189888;2006/0052806;2004/0255416;2005/0000049;2005/0038461;2004/0134007;2006/0026784;20070049956;2008/0244849;2005/0000043;2007/140959;以及美国专利 5,980,542;6,402,768;和 6,102,923。

[0097] 本发明可用于手动牙刷,其中清洁运动完全由使用者提供。然而,设想过如下的实施例:其中本发明包括手动牙刷,所述牙刷用如美国专利申请公布 2003/0162145 中所述的振动装置来补充使用者的运动。此外,还设想过如下的实施例:其中本发明包括电动牙刷。电动牙刷为如下的牙刷:其中牙刷提供大部分的清洁运动。使用者可操纵电动牙刷以确保电动牙刷接触所需口腔表面。在此类实施例中,接触元件可以多种运动方式驱动。此类合适的运动的一些例子描述于美国专利申请公布 2003/0084527 中。此外,还设想过如下的实施例:其中本发明包括用于电动牙刷和/或手动牙刷的可置换的牙刷头部。

[0098] 本文所公开的量纲和值不旨在被理解为严格地限于所引用的精确值。相反,除非另外指明,每个这样的量纲均是指所引用值和围绕该值的功能上等同的范围。例如,所公开的量纲“40mm”旨在表示“约 40mm”。

[0099] 除非明确排除或换句话讲有所限制,本文中引用的每一个文件,包括任何交叉引用或相关专利或专利申请,均据此以引用方式全文并入本文。对任何文献的引用均不是承认其为本文公开的或受权利要求书保护的发明的现有技术、或承认其独立地或以与任何其它一个或多个参考文献的任何组合的方式提出、建议或公开任何此类发明。此外,如果此文献中术语的任何含义或定义与任何以引用方式并入本文的文献中相同术语的任何含义或定义相冲突,将以此文献中赋予那个术语的含义或定义为准。

[0100] 尽管举例说明和描述了本发明的特定实施例,但对本领域的技术人员来讲显而易见的是,在不背离本发明的实质和范围的情况下可作出许多其它的改变和变型。因此,所附权利要求中旨在包括属于本发明范围内的所有这些改变和变型。

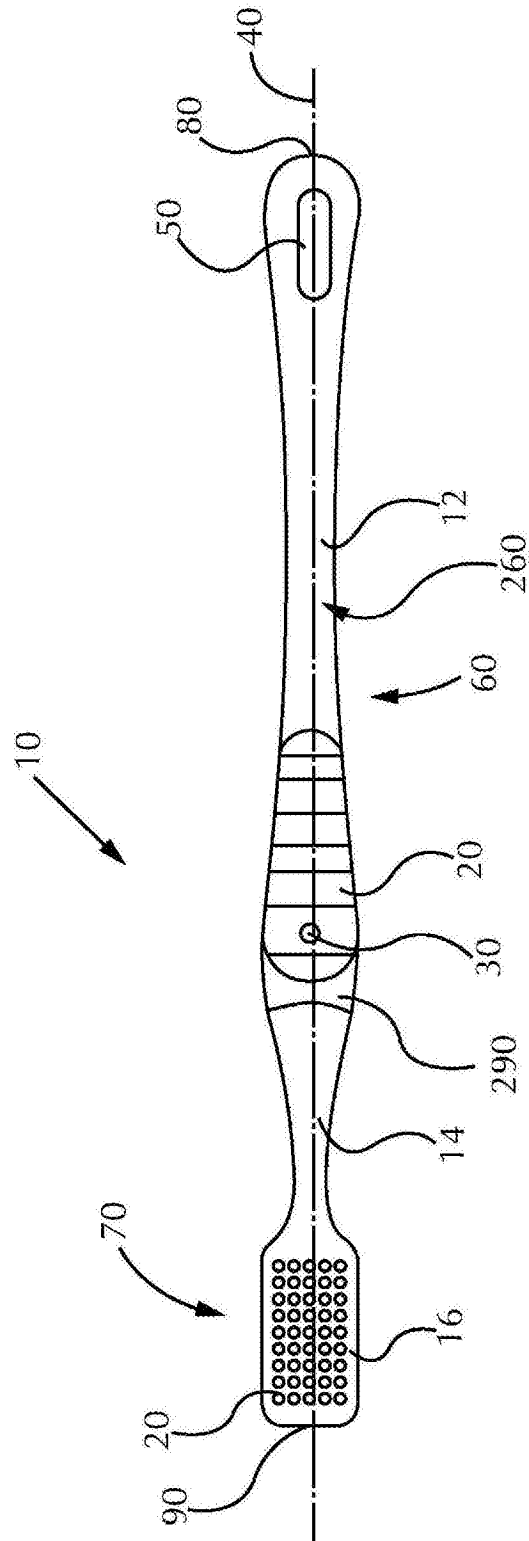


图 1A

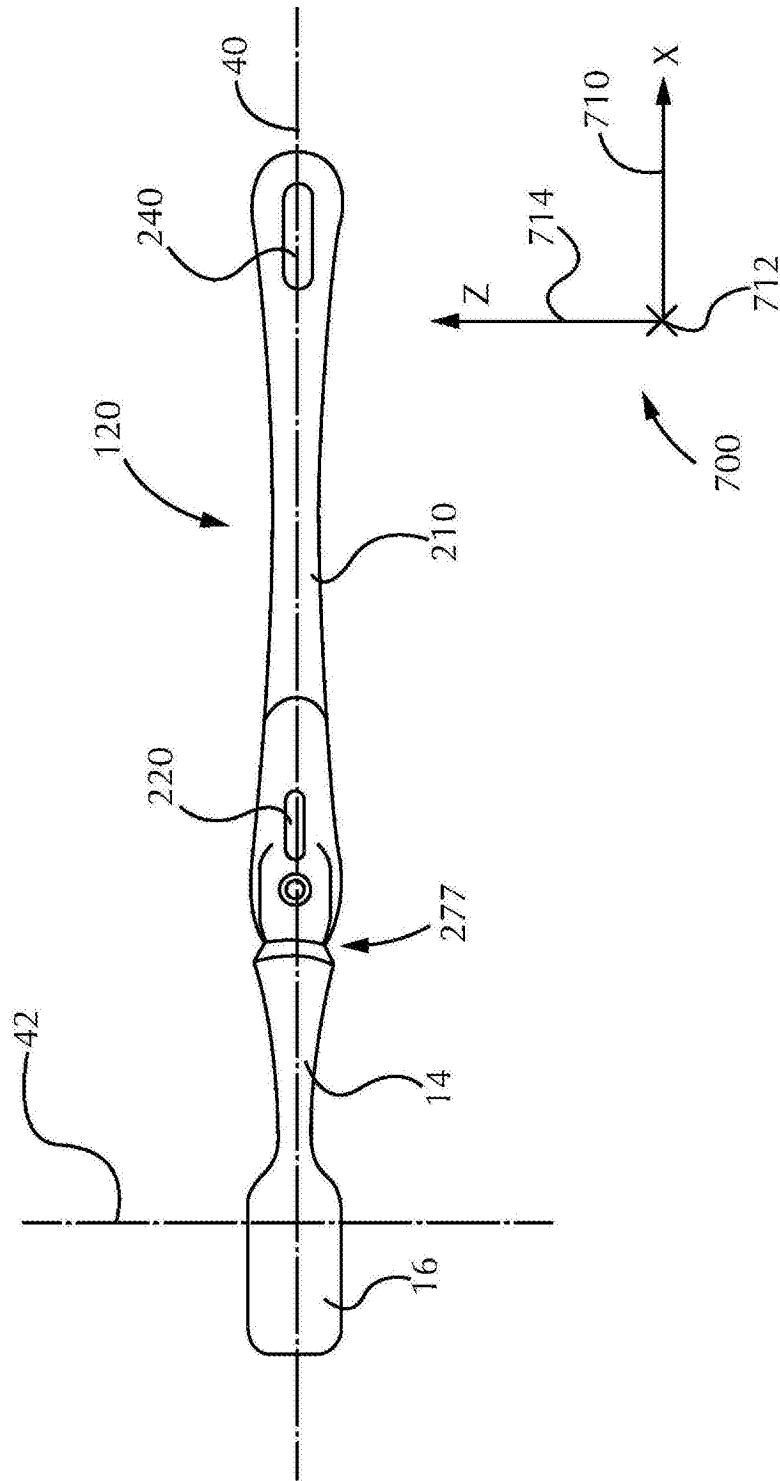


图 1B

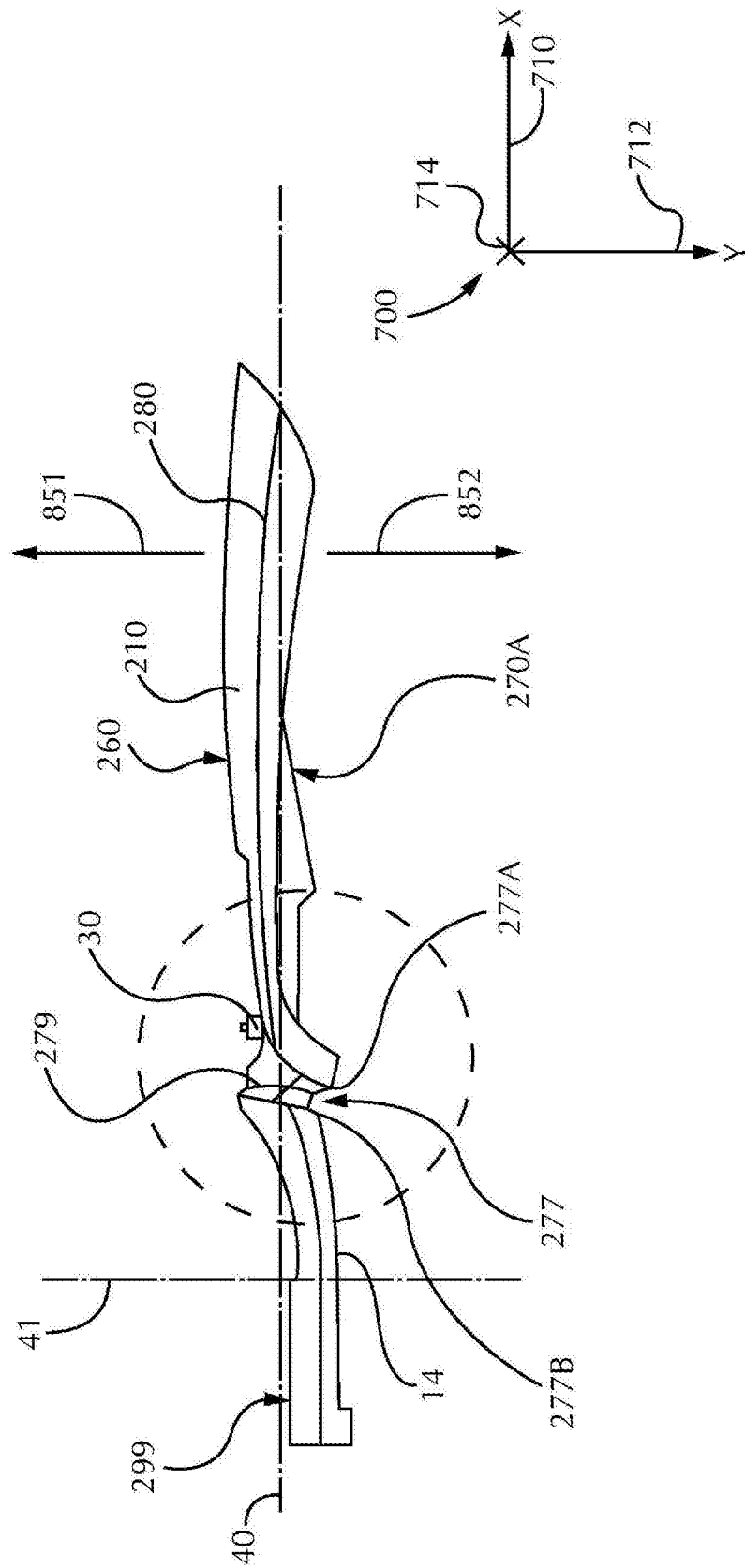


图 2A

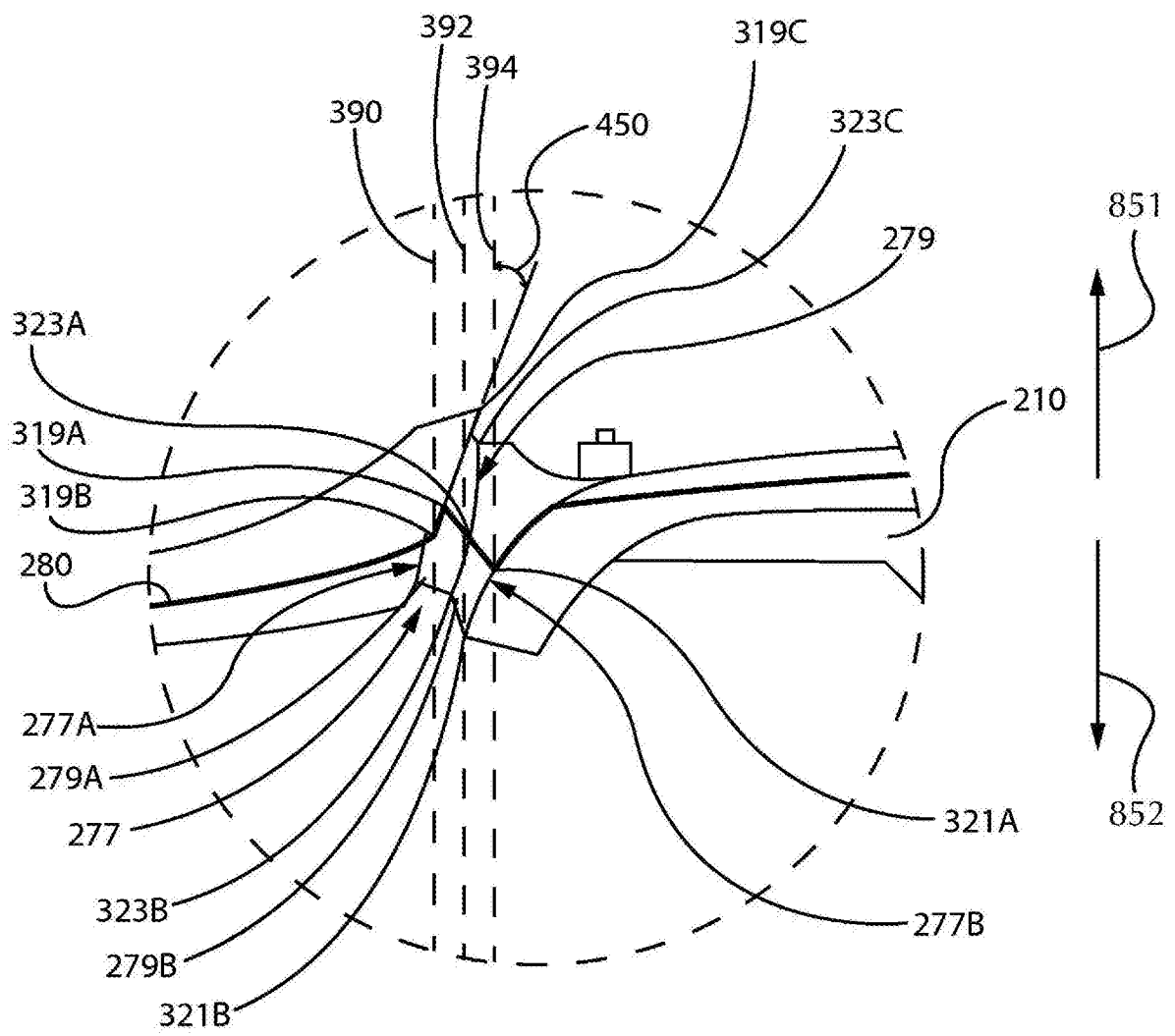


图 2B

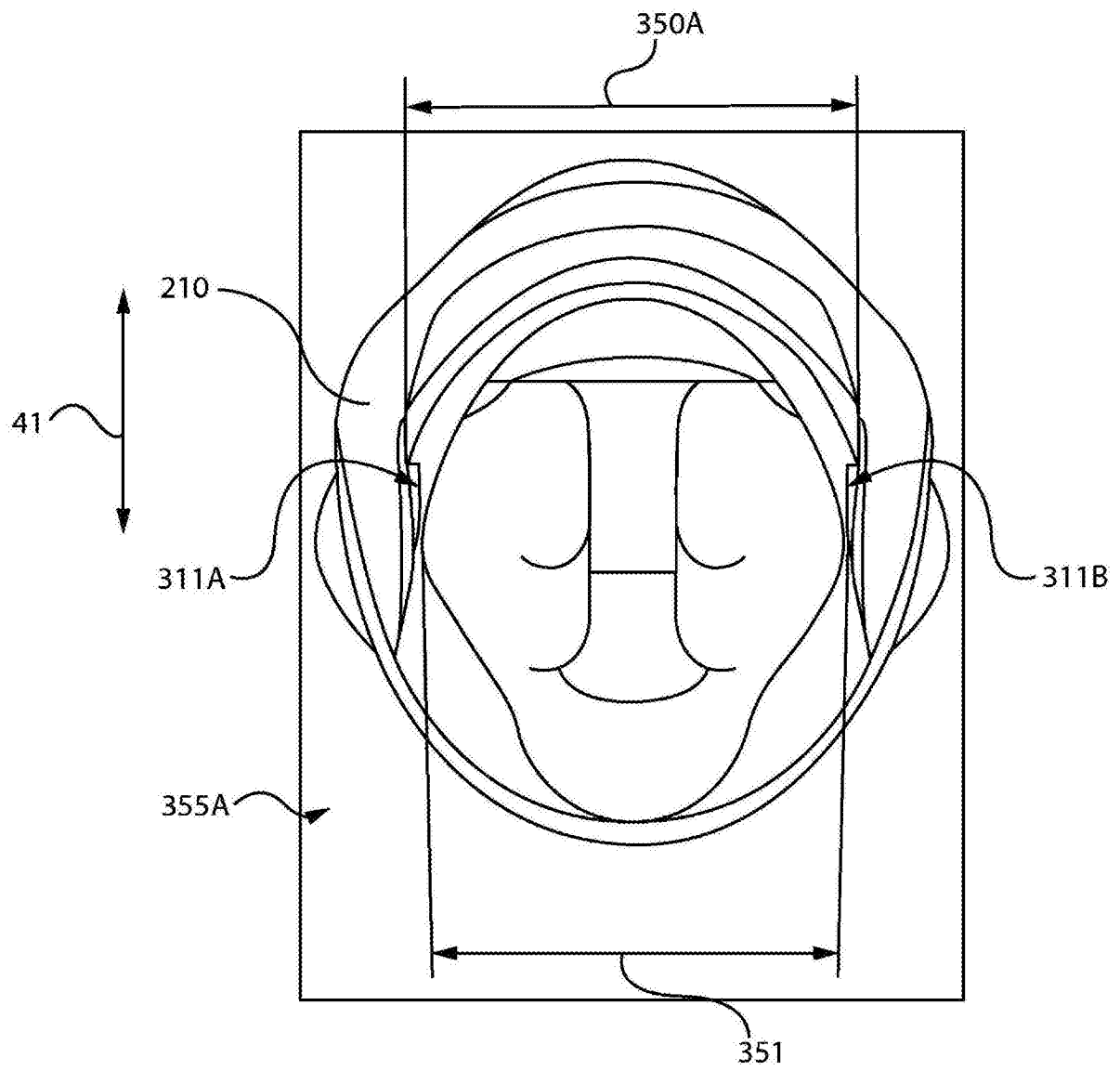


图 3A

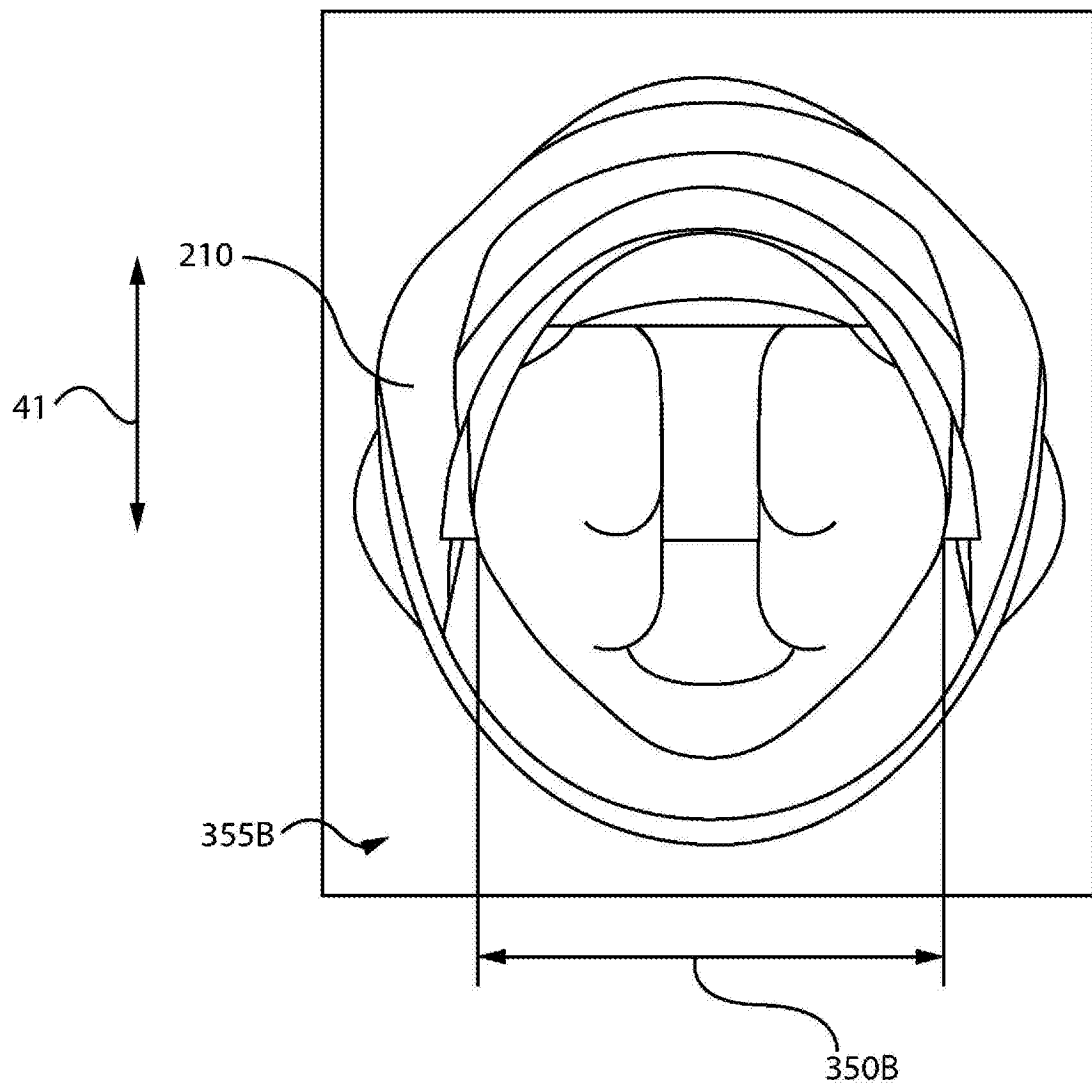


图 3B

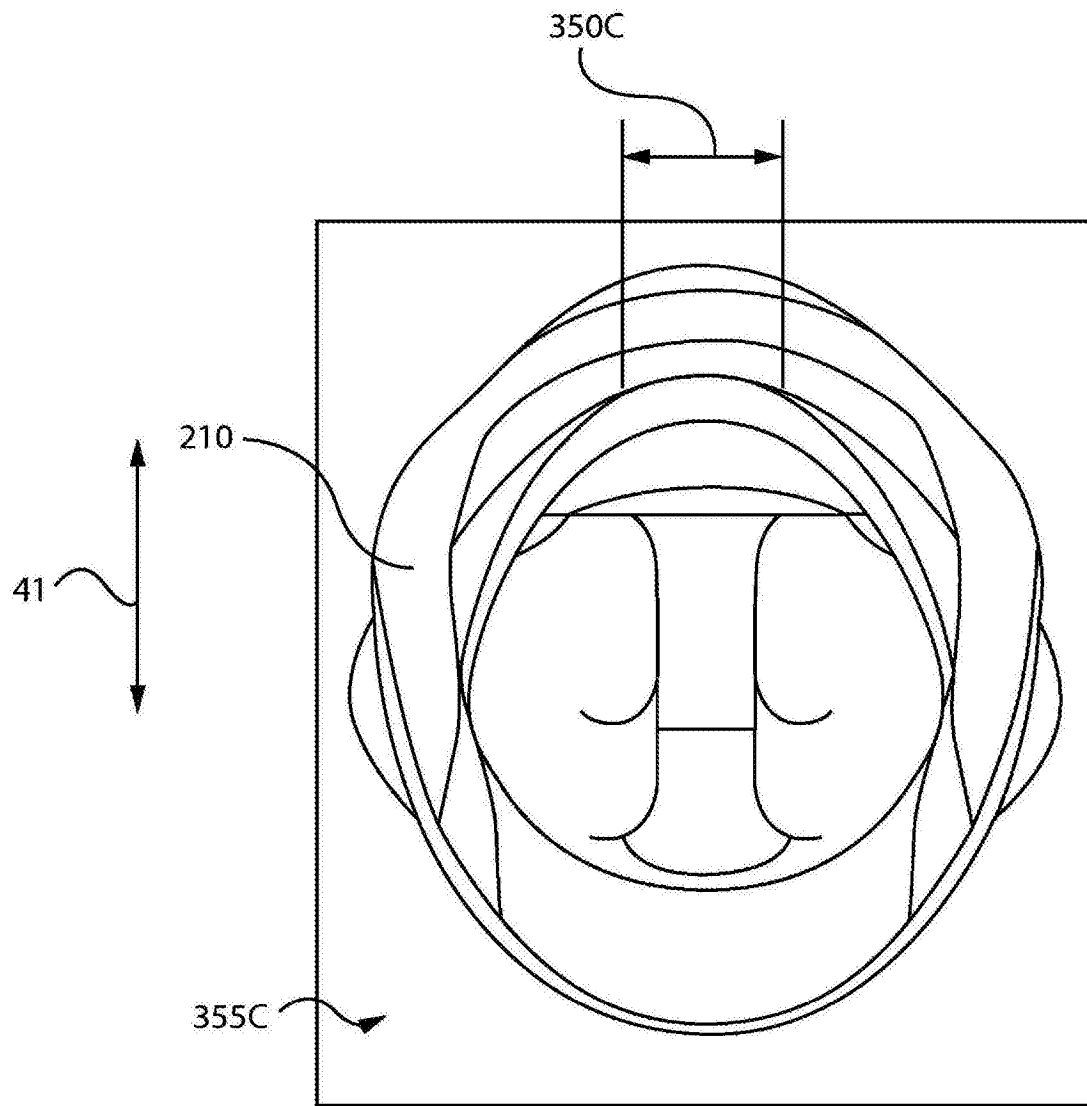


图 3C

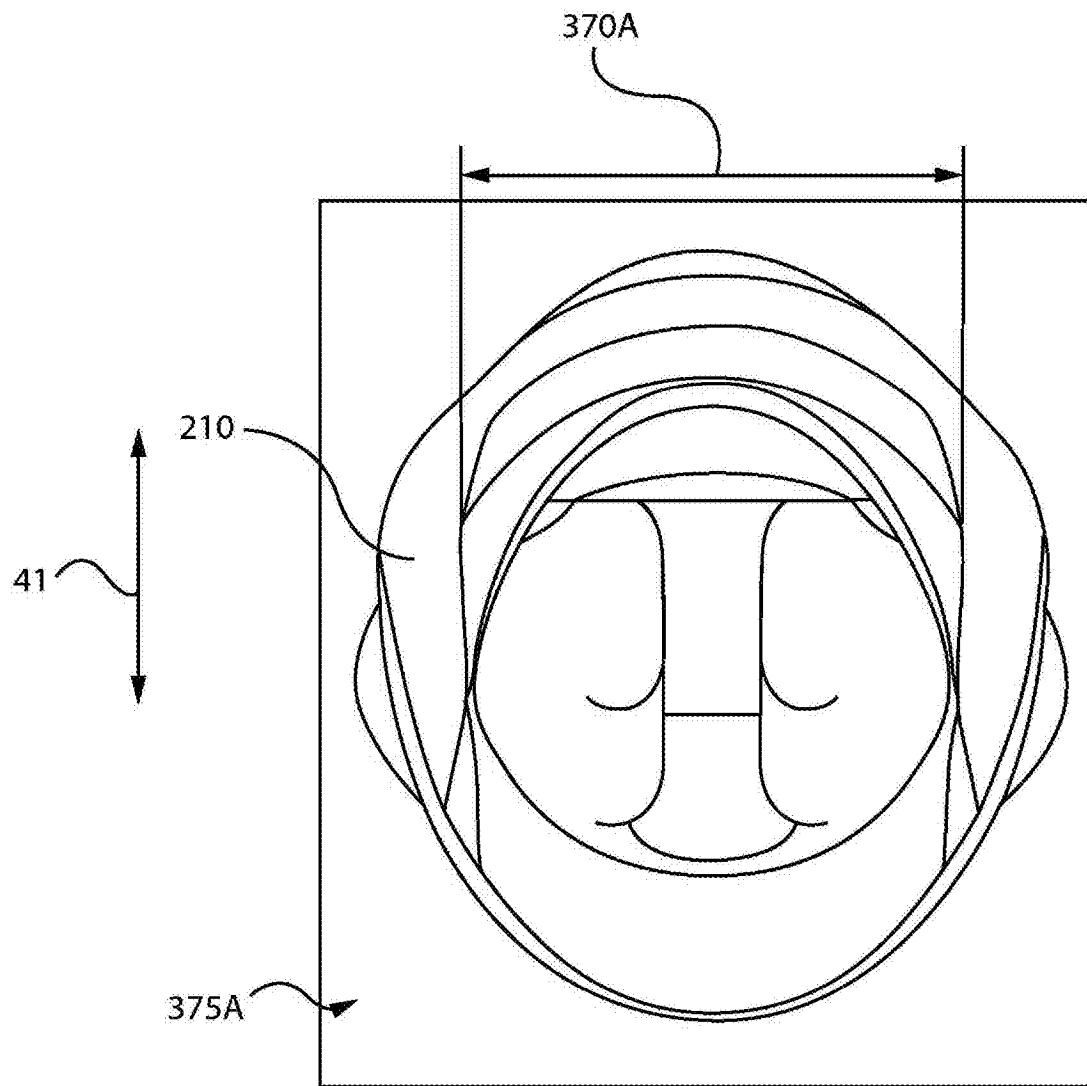


图 4A

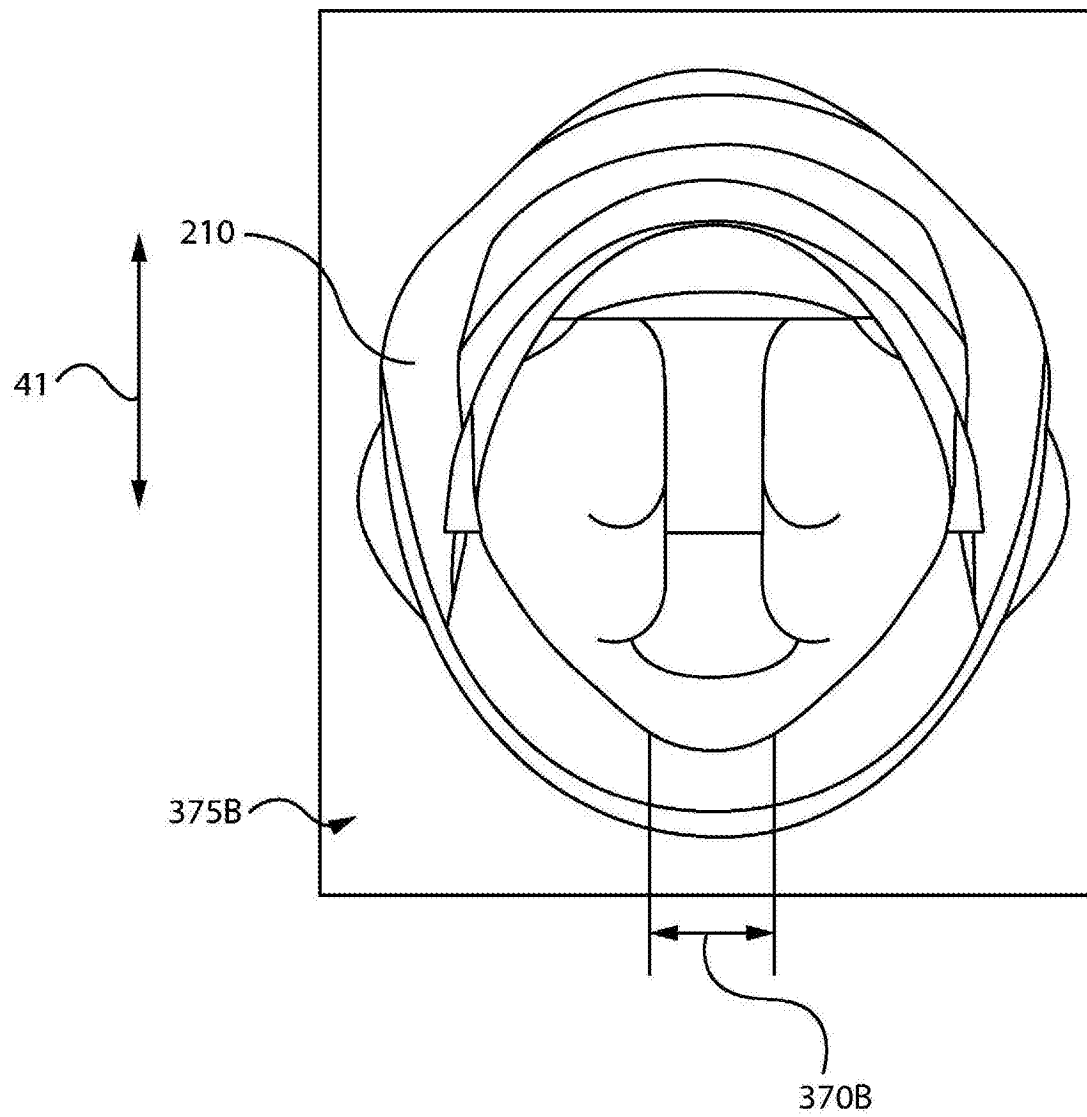


图 4B

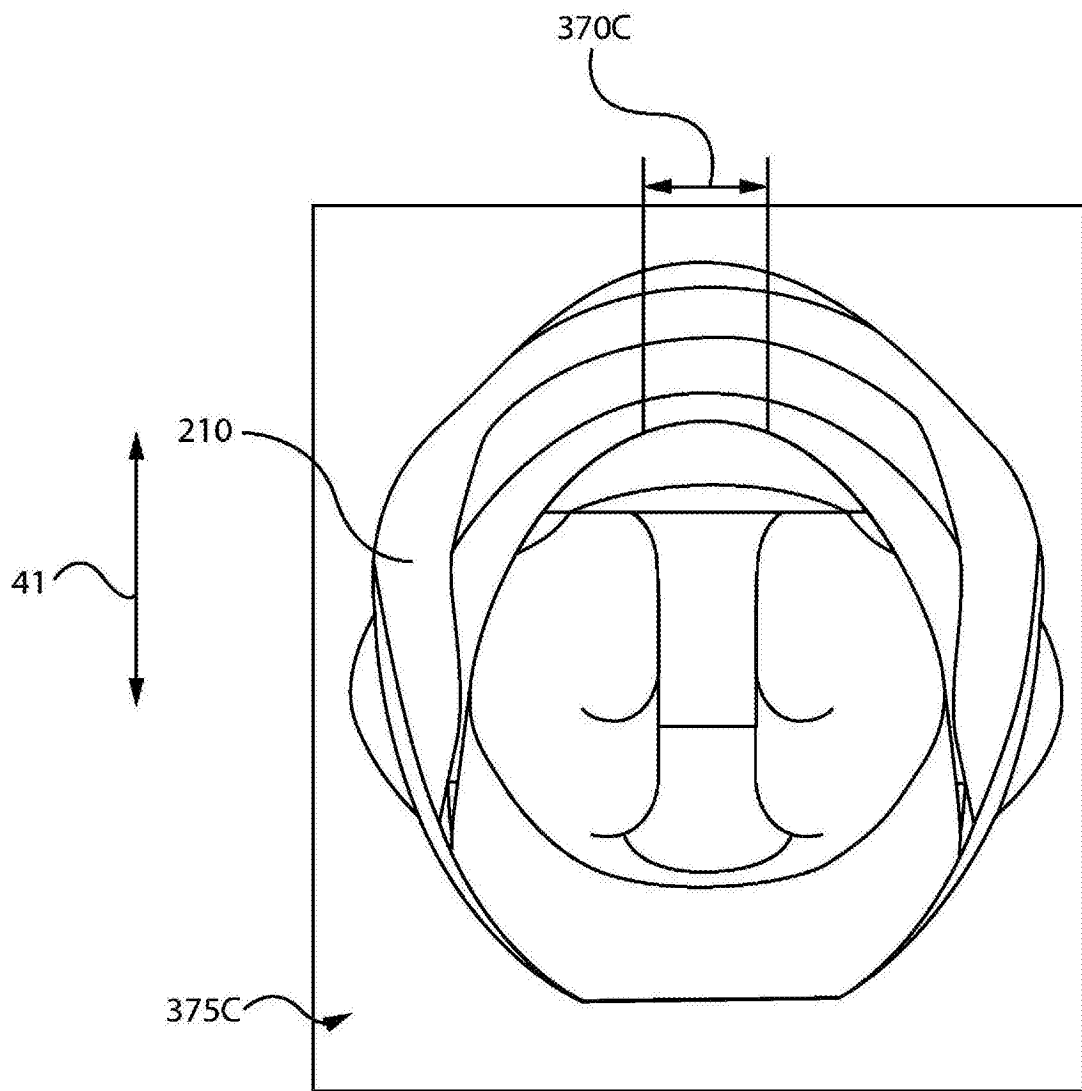


图 4C

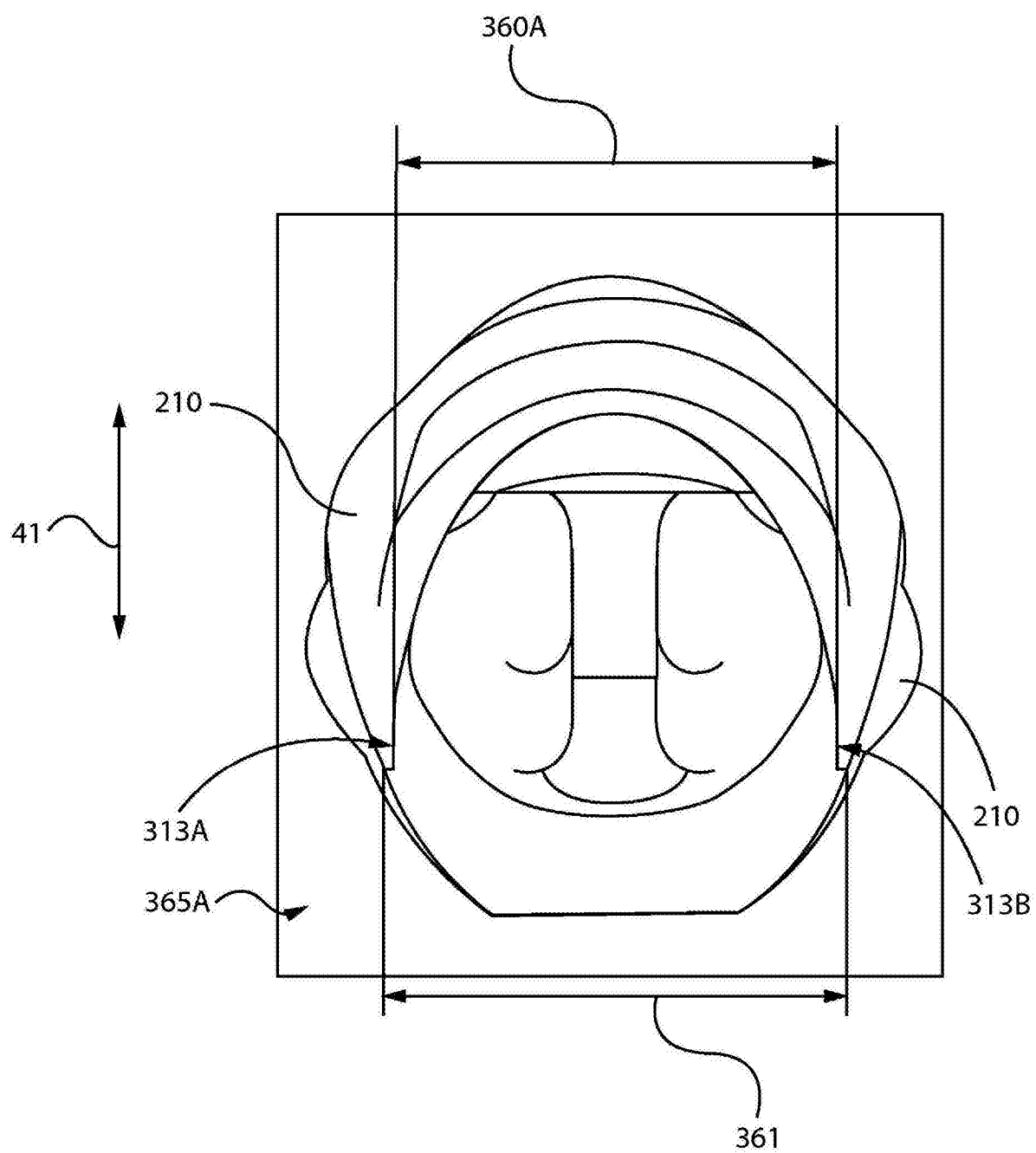


图 5A

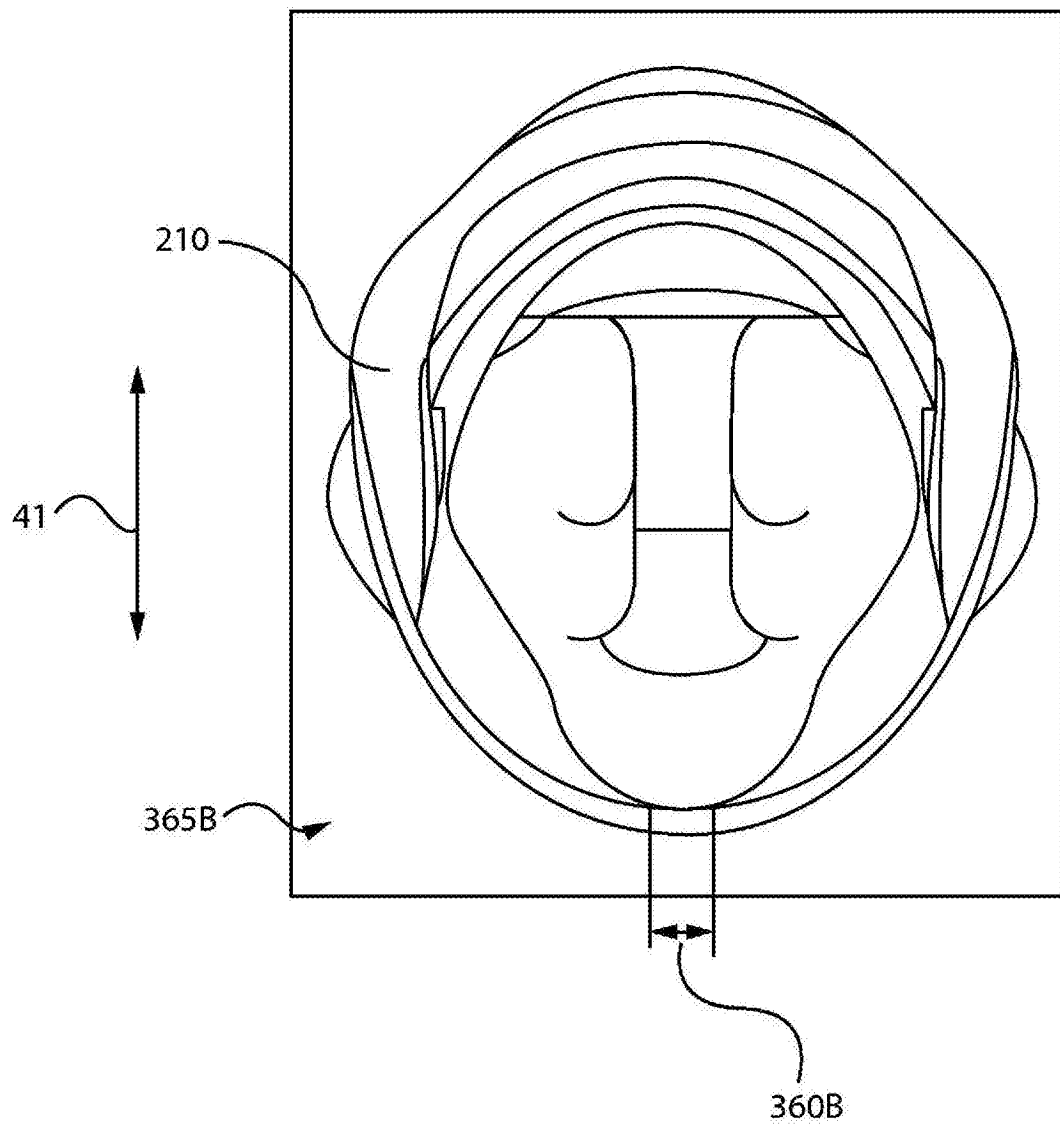


图 5B

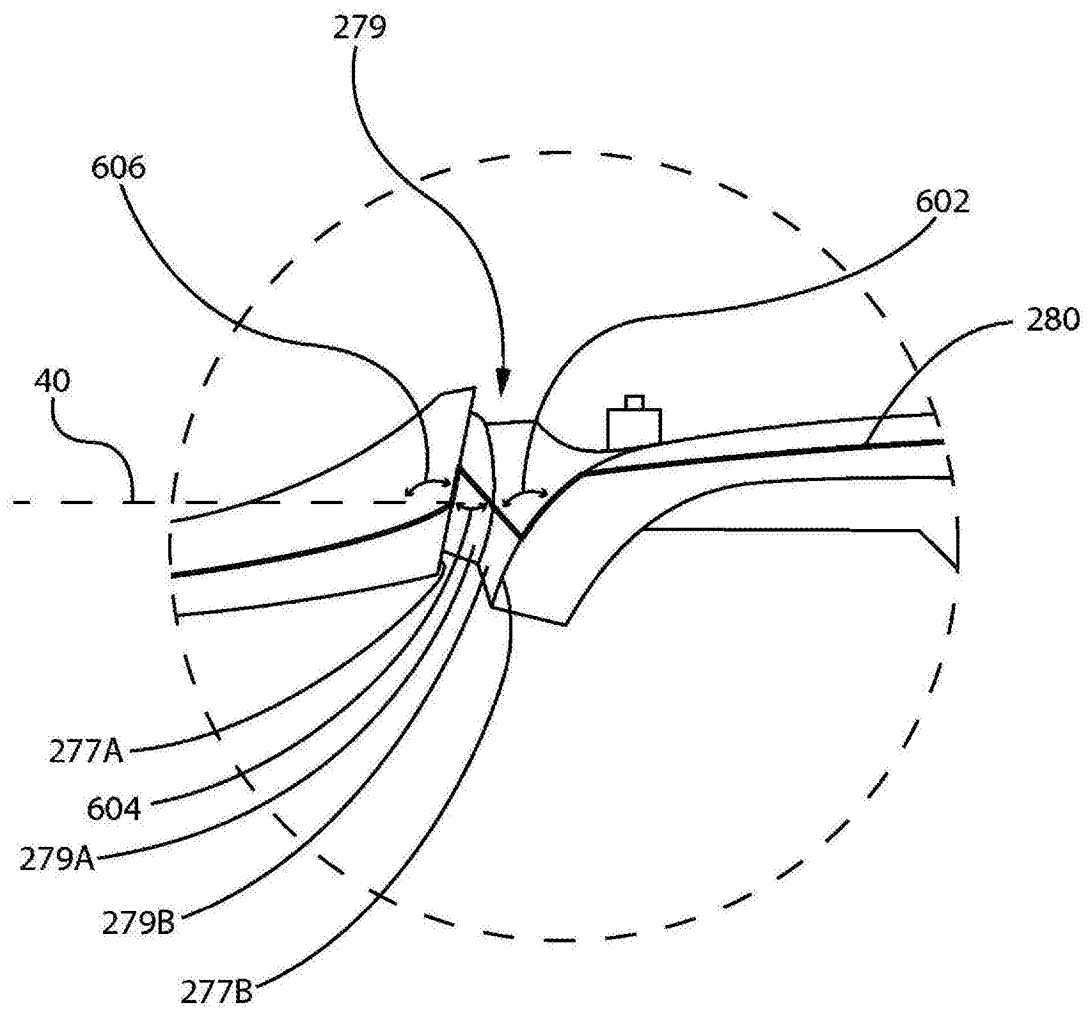


图 6

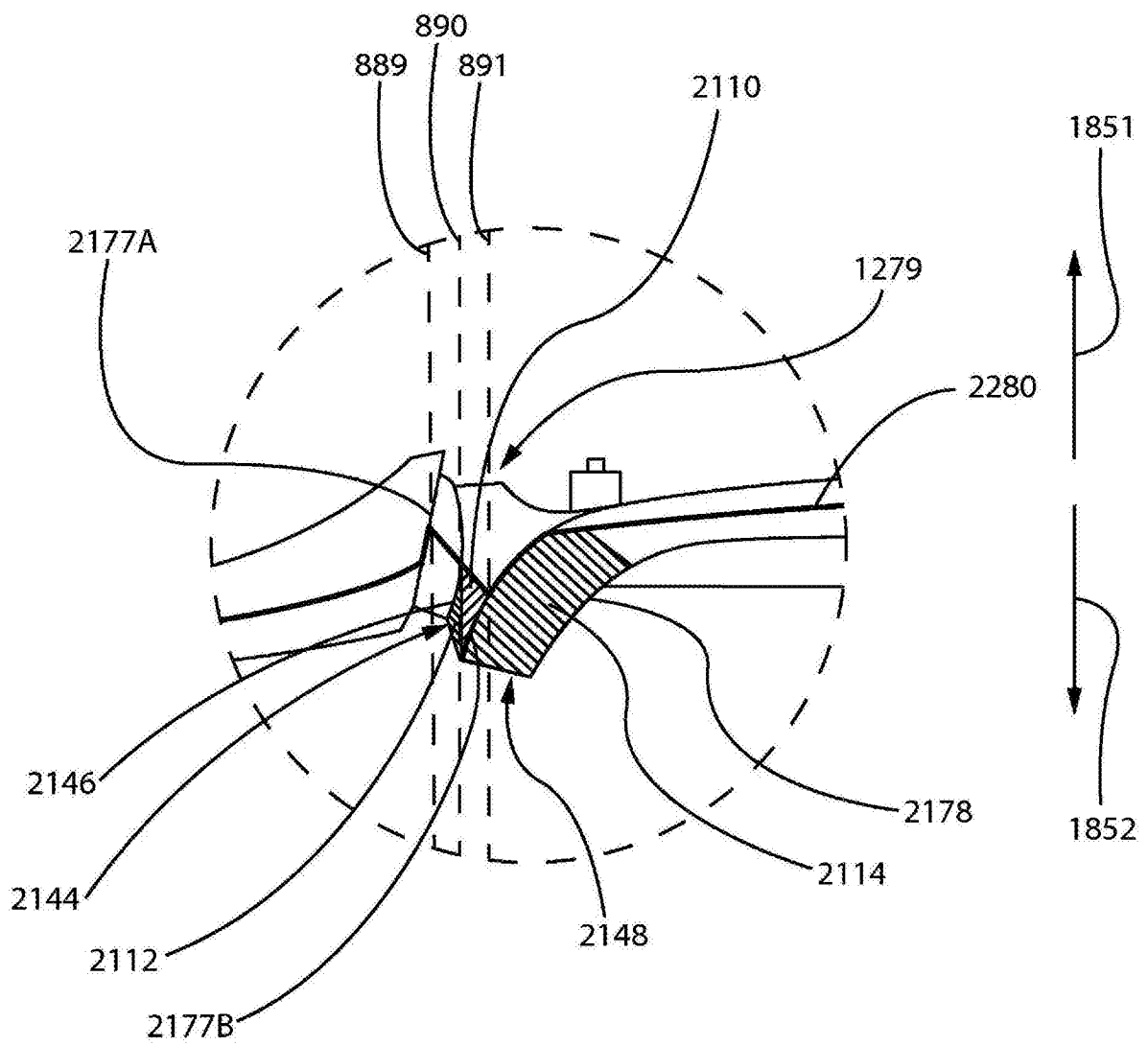
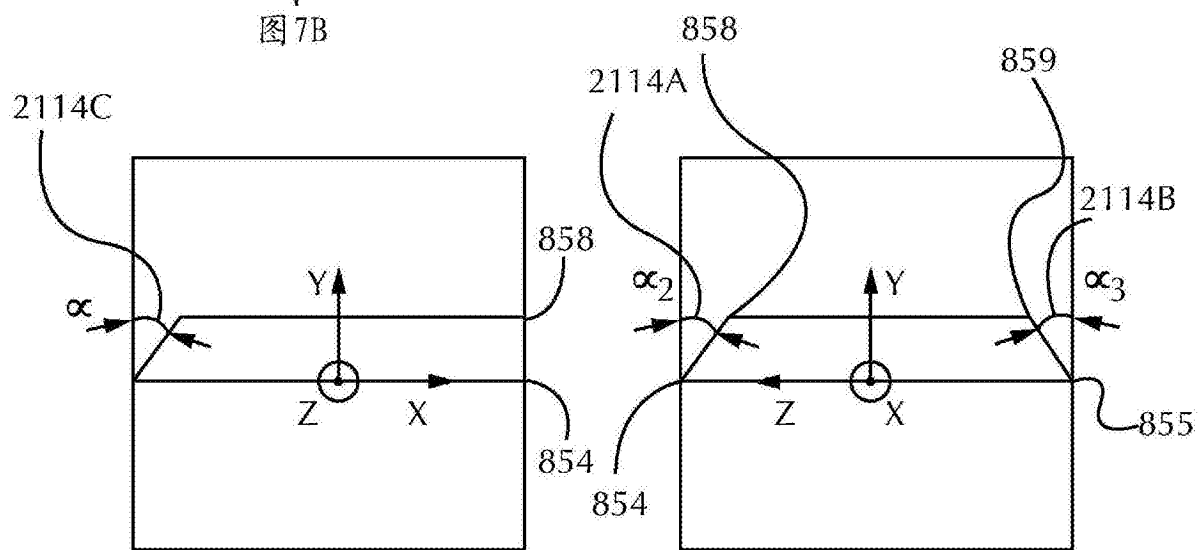
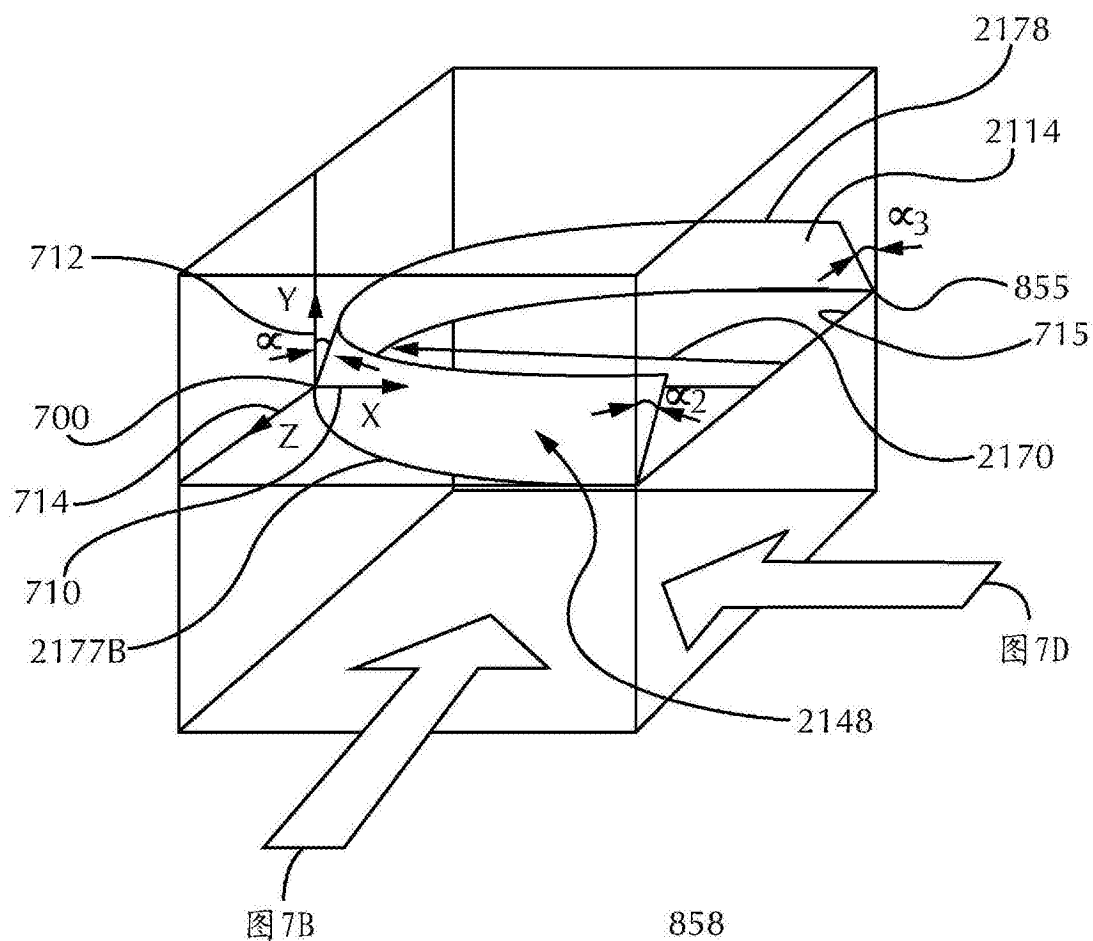


图 7A



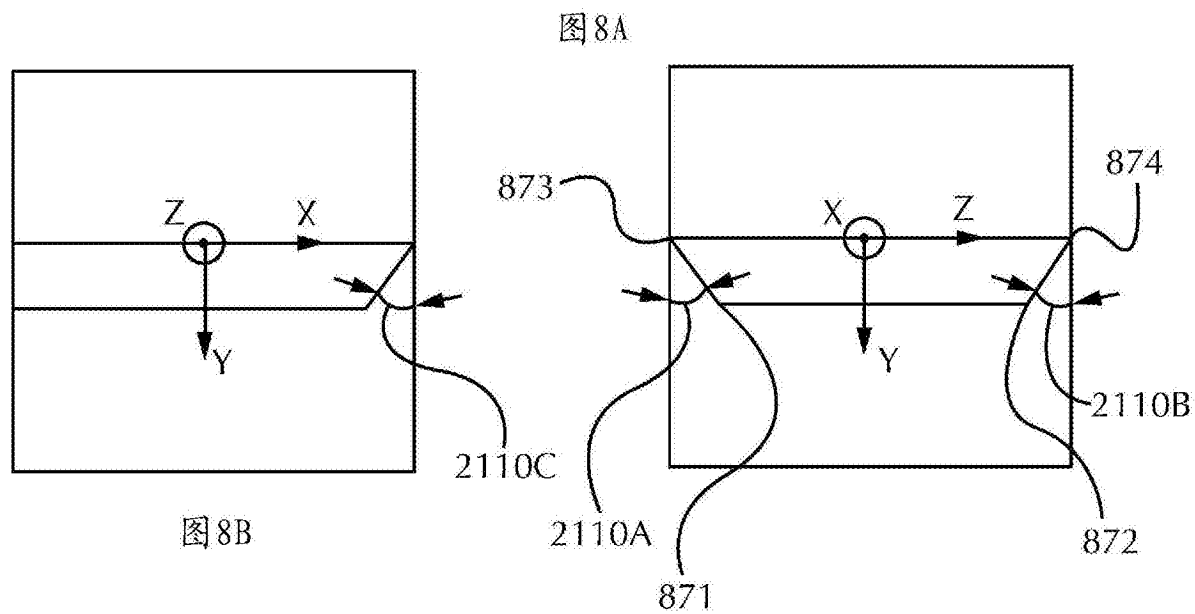
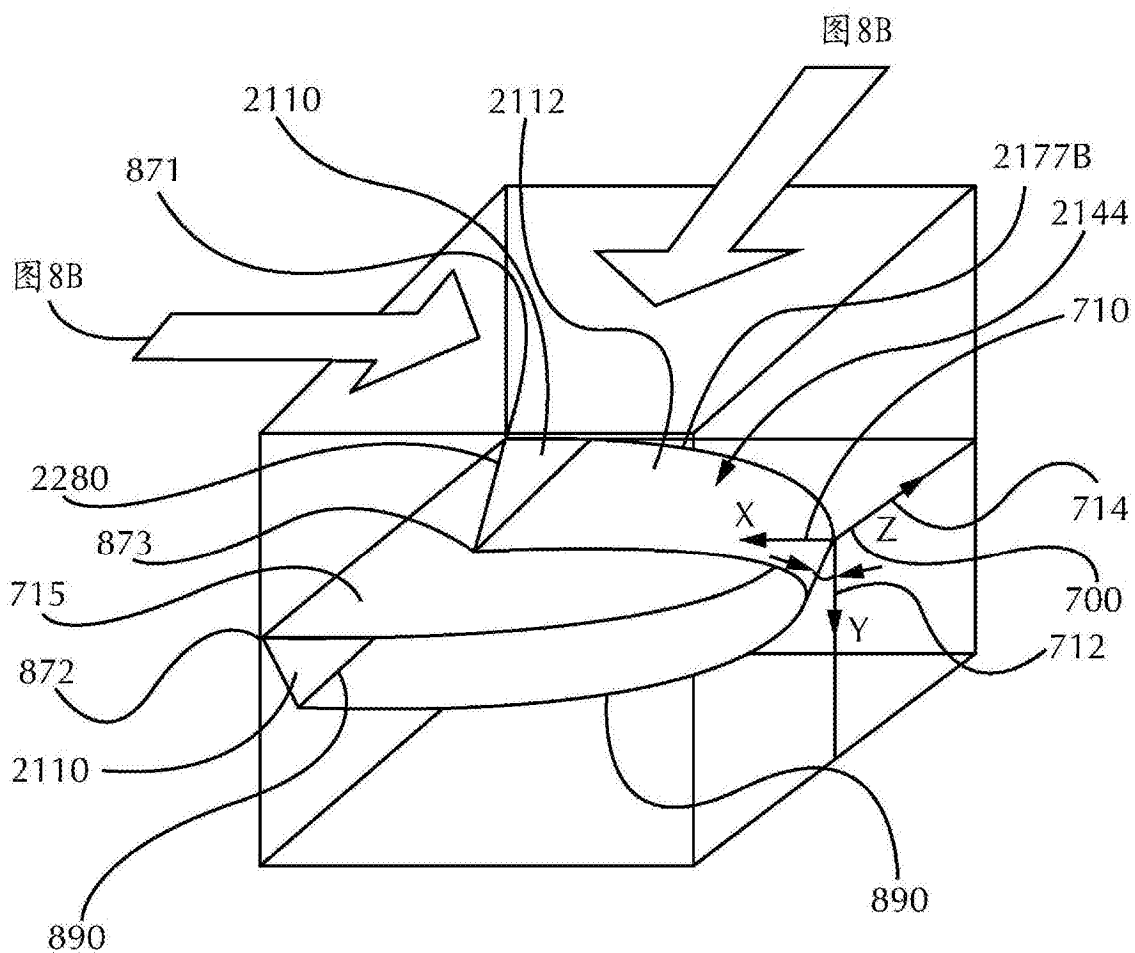


图8B

图8C

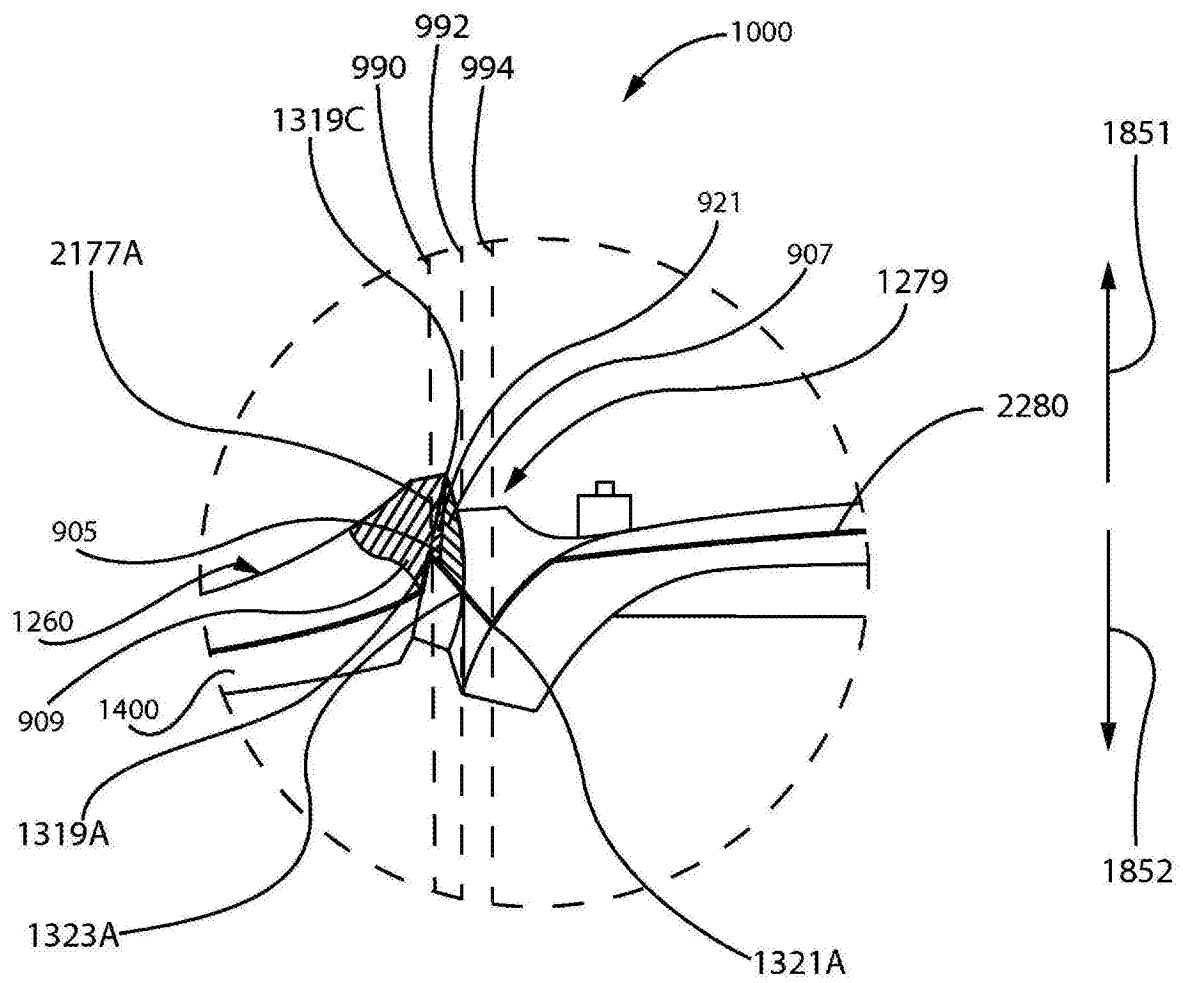


图 9A

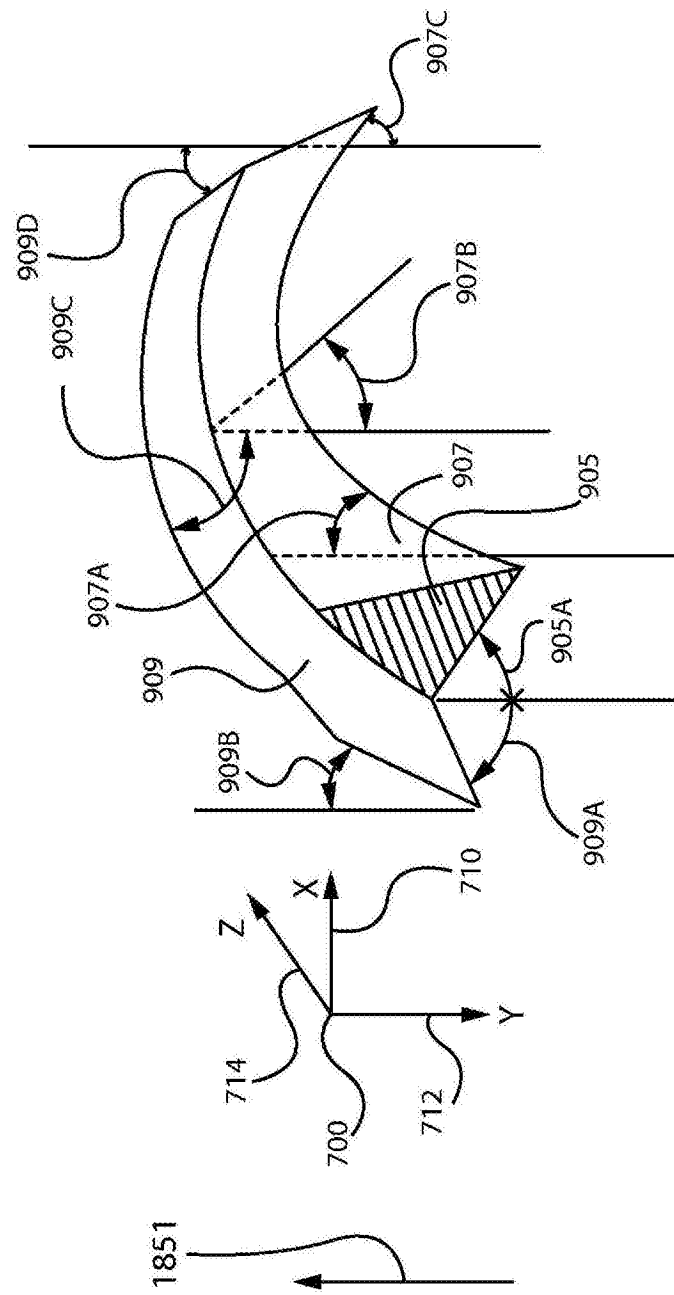


图 9B

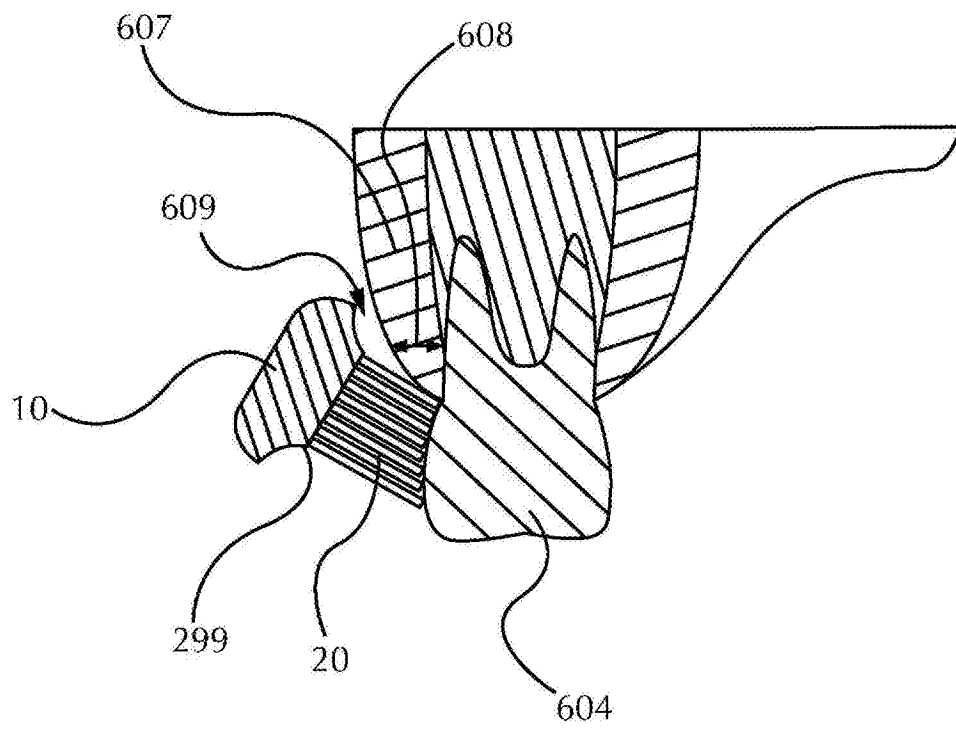


图 10