



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102905862 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 30

(21) 申请号 201080060798. 9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2010. 08. 15

B26B 19/00 (2006. 01)

(30) 优先权数据

12/684, 381 2010. 01. 08 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 07. 06

(86) PCT申请的申请数据

PCT/IL2010/000657 2010. 08. 15

(87) PCT申请的公布数据

W02011/083455 EN 2011. 07. 14

(71) 申请人 赛诺龙医疗公司

地址 以色列雅克尼姆伊力特

(72) 发明人 L·弗利亚什 S·埃克豪斯

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 张文达

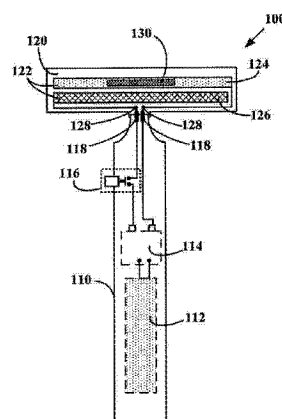
权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 11 页

(54) 发明名称

加热皮肤的剃须器具和方法

(57) 摘要

一种剃须刀, 其包括刀头和射频能量源, 所述刀头具有一个或多个剃刀刀片, 且所述射频能量源用于将射频能量应用到一个或多个刀片上。刀头可以被附连到手柄上, 所述手柄用于使刀头沿皮肤表面移动。刀头可以包括多种配置, 包括一个或多个电极和一个或多个刀片, 其中射频电流流动经过电极和刀片的任何子集, 也流动经过皮肤, 由此加热皮肤以帮助促进刀片修刮皮肤表面上的胡须。



1. 一种剃须装置,包括:
刀头,所述刀头将施加于皮肤,包括至少一个刀片;
射频能量源,其可操作以向所述刀片提供射频能量;以及
手柄,其附连到所述刀头,且可操作以使所述刀头在皮肤上平移,从而使得刀片可操作以修刮在皮肤表面上的胡须。
2. 如权利要求 1 所述的剃须装置,其特征在于:所述至少一个刀片将射频能量施加于皮肤。
3. 如权利要求 1 所述的剃须装置,其特征在于:所述刀头包括至少两个刀片,其被定位为彼此平行。
4. 如权利要求 2 所述的剃须装置,其特征在于:其中的多个刀片将射频能量施加于皮肤。
5. 如权利要求 1 所述的剃须装置,其特征在于:其中的多个刀片由高电阻材料构成。
6. 如权利要求 3 所述的剃须装置,其特征在于:所述多个刀片包括有涂层,其选自以下一组涂层中的至少一种:保护涂层、增加硬度涂层、热传导涂层、电介质涂层、以及减少刀片摩擦的涂层。
7. 如权利要求 3 所述的剃须装置,其特征在于:所述多个刀片的至少之一包括温度传感器。
8. 如权利要求 3 所述的剃须装置,其特征在于:所述刀头还包括可操作以接触皮肤表面的温度传感器。
9. 如权利要求 8 所述的剃须装置,其特征在于:所述温度传感器位于所述多个刀片之间。
10. 如权利要求 1 所述的剃须装置,其特征在于:所述手柄容置着所述射频能量源、电源和控制电路。
11. 如权利要求 10 所述的剃须装置,其特征在于:所述控制电路可操作以控制所述射频能量源。
12. 如权利要求 10 所述的剃须装置,其特征在于:对所述射频能量源的控制包括控制作用于皮肤的射频能量的功率和持续时间之中的至少一个。
13. 如权利要求 1 所述的剃须装置,其特征在于:还包括至少一个电源,其可操作以向射频能量源提供电能以及加热刀片。
14. 如权利要求 1 所述的剃须装置,其特征在于:所述刀头是一次性的刀头。
15. 如权利要求 1 所述的剃须装置,其特征在于:所述刀片也包括散热器,其可操作以从皮肤驱散热量。
16. 一种剃须装置,其包括:
刀头,其将施加于皮肤,且包括至少一个刀片和至少一个电极,所述刀片可操作以修刮皮肤上的胡须,且所述电极可操作以将射频能量施加到皮肤的目标区段上;
射频能量源,其被联结到所述电极且可操作以将射频能量提供到所述电极;以及
手柄,其附连到所述刀头,且可操作以使所述刀头在皮肤上平移。
17. 如权利要求 16 所述的剃须装置,其特征在于:还包括至少两个电极,其中所述至少一个刀片位于所述至少两个电极之间,被布置在将作用于皮肤的所述刀头中,并且被布置

为相互平行。

18. 如权利要求 16 所述的剃须装置,其特征在于:还包括至少两个电极,且其中所述刀头还包括温度传感器,所述温度传感器位于所述至少两个电极之间且可操作以接触皮肤表面。

19. 如权利要求 16 所述的剃须装置,其特征在于:还包括至少两个电极,且所述至少一个刀片包括有涂层,其选自以下一组涂层中的至少一种:保护涂层、增加硬度涂层、热传导涂层、电介质涂层、以及减少刀片摩擦的涂层。

20. 如权利要求 16 所述的剃须装置,其特征在于:所述至少一个刀片包括温度传感器。

21. 如权利要求 16 所述的剃须装置,其特征在于:所述至少一个电极包括温度传感器。

22. 如权利要求 16 所述的剃须装置,其特征在于:所述手柄容置着所述射频能量源、电源和控制电路。

23. 如权利要求 22 所述的剃须装置,其特征在于:所述控制电路可操作以控制所述射频能量源。

24. 如权利要求 22 所述的剃须装置,其特征在于:对所述射频能量源的控制包括控制施加于皮肤的射频能量的功率和持续时间之中的至少一个。

25. 如权利要求 16 所述的剃须装置,其特征在于:还包括至少一个电源,其可操作以向所述射频能量源提供动力以及加热刀片。

26. 如权利要求 16 所述的剃须装置,其特征在于:所述刀片也包括散热器,其可操作以从皮肤驱散热量。

27. 一种用于干式皮肤剃须的剃须装置,包括:

将施加于皮肤的刀头,其包括可操作以修刮在皮肤表面上的毛须的至少一个刀片;

射频能量源,其可操作以向所述刀片提供射频能量;

可传导的使毛须软化的凝胶的分配器;以及

手柄,其附连到所述刀头,且可操作以使所述刀头在皮肤上平移。

28. 如权利要求 27 所述的剃须装置,其特征在于:所述刀片也包括散热器,其可操作以从皮肤驱散热量。

29. 如权利要求 27 所述的剃须装置,其特征在于:所述凝胶也使皮肤表面冷却。

30. 一种剃须装置,包括:

将施加于皮肤的刀头,其包括至少一个刀片和载体,所述至少一个刀片可操作以修刮皮肤上的毛须,所述载体具有传导表面,所述传导表面包括至少一对间隔分开的将射频电压施加到皮肤上的圆顶状元件;

射频能量源,其可操作以向所述圆顶状元件提供射频能量;以及

手柄,其附连到所述刀头,且可操作以使所述刀头在皮肤上平移。

31. 一种剃须方法,包括:

将一种剃须装置施加于皮肤,所述剃须装置包括刀头,所述刀头包括至少一个刀片和可操作以将射频能量提供给所述刀片的射频能量源;

将射频能量提供给所述刀片;以及

在剃须行程中使剃须装置在皮肤上移动,以使得刀片修刮皮肤上的毛须。

32. 如权利要求 31 所述的剃须方法,其特征在于:向皮肤提供所述射频能量的步骤包

括加热皮肤至足够使粉刺细菌失活的温度。

33. 如权利要求 31 所述的剃须方法,其特征在于:在足以减小拉拽毛须阻力的速度下完成剃须装置在皮肤上的移动。

34. 如权利要求 31 所述的剃须方法,其特征在于:向皮肤施加射频能量的步骤还包括施加与剃须装置的移动速度成正比的射频能量值。

35. 一种剃须方法,所述方法包括:

将导电及软化毛须的物质涂布在将要剃须的皮肤区段;

将包括刀头的剃须装置施加于皮肤区段,所述刀头包括至少一个刀片和射频能量源;

将射频能量提供给所述刀片;以及

在剃须行程中使剃须装置在皮肤上移动,以使得刀片修剪皮肤上的毛须。

36. 一种剃须方法,其包括:

将包括刀头的剃须装置施加于皮肤,所述刀头包括至少一个刀片和射频能量源;

将射频能量提供给所述刀片;以及

在剃须行程中使剃须装置在皮肤上移动,使得刀片修剪皮肤上的毛须。

37. 如权利要求 36 所述的剃须方法,其特征在于还包括以下步骤:将导电及软化毛须的物质涂覆到将要剃须的皮肤区段上。

加热皮肤的剃须器具和方法

技术领域

[0001] 根据本发明的方法和器具涉及一种剃须刀,且特别涉及一种在剃须过程中将射频加热能量施加到皮肤上的剃刀。

背景技术

[0002] 本领域中已经有过数次这样的尝试,想减小由剃须造成的不适和刺激,同时还能剃净毛须;也就是说,使留下的毛须根尽可能短,优选使剩余的毛干末端处于毛囊里,使得剃须后的皮肤摸起来很光滑。

[0003] 多种具有刀片的刀头固定在其手柄上、或绕其手柄枢转,如 Gillettebrand Sensor Excel™ 系列,所述刀头均对毛须进行拉拽和削刮处理。该过程会使用一套“弹性安装元件”(如美国专利 No. 5,802,721 所述),或使用刀片将毛须举起、再将所述毛须拉拽到离皮肤毛囊尽可能远处,使得削刮动作由在毛须所在部分后面的刀片完成,所述毛须在放松状态下处于皮肤表面下方。这个过程有时会引起不适,产生所述不适的原因是,毛须坚硬、以及拉拽毛干(其牢牢附连在其所位于的毛囊内)会产生牵引感。

[0004] 在尝试将由拉拽和削刮过程产生的不适减到最小的过程中,普遍做法是,用热水将剃刀刀片和/或面部皮肤加热,从而使短而硬的毛须软化。剃须膏、凝胶和乳液由于同样的原因也已经被开发应用。

[0005] 本领域已知的一些剃须装置使用加热装置本身的方法,来减少由拉拽和削刮硬质毛须所产生的不适。最普遍的方法是,除了用热水清洗之外,还使用别的方式来加热刀头的刀片。美国专利申请 2006/0117568 描述了剃刀刀头的预热,所述预热在剃须之前进行、并且依靠热传导来加热刀片。如美国专利 No. 6,836,966 和美国专利 No. 6,817,101 所述,其他剃须装置在尝试使毛干软化时,使用了电力加热刀片本身。

发明内容

[0006] 根据本方法和器具的一个示例性实施例,剃须刀被设置为具有刀头,所述刀头包括一个或多个剃刀刀片和射频能量源,所述射频能量源用于将射频能量应用到一个或多个刀片。此外,所述实施例可以包括手柄,所述手柄可被握持或夹持,以实现刀头在皮肤表面的可操作性。一个或多个刀片可被操作用于将射频能量施加到皮肤。

[0007] 对皮肤应用的射频能量,会进行操作以加热皮肤、使毛干软化、以及在一些情况下影响毛囊,以便减小由毛须坚硬和拉拽造成的不适。有利地,在这些特点的帮助下,剃须过程对于使用者来说更加愉快和舒心,同时刮净毛须对皮肤产生的刺激也被减到最小。

[0008] 根据本方法和器具的另一个实施例,刀头包括一个或多个剃刀刀片、以及一个或多个射频电极。

[0009] 粉刺是最常见的皮肤病之一,影响着成千上万的人。但是根据本方法和器具的另一个实施例,在皮肤的更深层如真皮层上产生的热量,足够使通常位于真皮中的细菌粉刺丙酸杆菌(*P. acnes*)失活,从而辅助现有面部粉刺实现愈合过程,且帮助防止所述粉刺在将

来恶化。

[0010] 可选地,仍然根据本方法和器具的另一个实施例,刀头也可以包括由高电阻的材料构成的一个或多个刀片,以在需要时产生额外的热量。刀头也可以包括热传感器,如热敏电阻和电子控制器,它们用于控制和 / 或调整皮肤、刀片或电极的温度。温度传感器可以位于刀头本身、刀片和 / 或电极上。

[0011] 刀片也可以涂有一种或多种类型的涂层,如保护涂层、导热涂层、增加硬度涂层、电介质涂层和减少刀片摩擦的涂层。

[0012] 根据本方法和器具的另一个实施例,刀片可以被散热器或其他冷却装置冷却,以在加热皮肤的更深层时保护皮肤表面。这导致由射频能量在皮肤中产生的热量,除了使毛干或任何其他被期望的皮肤层软化外,如果需要的话还可以专门针对毛囊层。附加地或可选地,由射频能量在皮肤中产生的热量可以专门针对胶原层(collagen layer),使其受到刺激并且增长。对使用者的皮肤(特别对面部区域)施加射频能量,也可以促成皮肤更深层的改变,从而使皱纹减少、皮肤紧致、以及在剃须过程中全面增加舒适度。

[0013] 可以理解到,由前述电极产生的能量可以被其他热能产生手段替换,如光能、超声波能和其他。

附图说明

[0014] 本方法和器具将结合附图通过以下详细描述被理解和领会,其中:

[0015] 图 1 是根据本器具和方法的示例性实施例而构造和操作的剃须器具的简化示图;

[0016] 图 2A、图 2B、图 2C、图 2D、图 2E 和图 2F 是本方法和器具的四个示例性实施例的简化剖视图;

[0017] 图 3A 是本方法和器具的另一个示例性实施例的简化斜视立体图和局部剖视图;

[0018] 图 3B 是图 3A 的剃须器具沿箭头(V)指示方向看去的简化剖视图;

[0019] 图 4A、图 4B、图 4C、图 4D 和图 4E 是本方法和器具的剃须器具的附加的三个示例性实施例的简化斜视立体图、低视角斜视图和剖视图;

[0020] 图 5A、图 5B 和图 5C 是本方法和器具的又一个示例性实施例的简化图;且

[0021] 图 6 是本方法和器具的另一个实施例的简化高视角斜视图和剖视图。

具体实施方式

[0022] 本说明书中使用的术语“皮肤”表示所有皮肤层,包括表皮和真皮,所述真皮包括所有真皮结构,如毛囊、血管、胶原组织和脂肪层。

[0023] 现在参考图 1,其是根据本器具和方法的示例性实施例而构造和运作的剃须器具的简化示图。剃须器具 100 包括手柄 110 和可多次使用的或一次性的刀头 120,所述手柄 110 可被握持或夹持,且所述刀头 120 可被这样附连、联结、结合、和 / 或连接、以及封装到手柄 100,以防止水渗透到手柄里,但是所述刀头 120 还可以再次从手柄上被移除。

[0024] 手柄 110 包括或容置有电源 112,所述电源 112 用于为射频发生器 114 提供能量,所述射频发生器 114 接着为刀头 120 中的构件提供射频能量,所述构件如射频施加刀片、电极、凝胶分配器加热元件 420 (如图 4D 和图 4E) 等。提供到刀头 120 构件的射频能量的大小和持续时间由控制电路 116 控制。控制电路 116 可以根据需求间歇地运作,所述需求来

自于例如(a)可按压的偏置反向开关(bias-counteracted switch), (b)调整型控制器, 其用于调整所需射频功率的输出大小, 或(c)本领域已知的标准开关型开关。手柄 110 也包括端子 118, 所述端子 118 (位于手柄 110 的可附连末端) 在所述刀头 120 附连到手柄 110 时与相应的端子 128 (位于刀头 120 上的可附连部分) 相接触。射频功率可以产生为连续或脉冲的形式、或者是两者的变化或结合, 并且所述射频功率可以在连续功率的功率量和持续时间范围内、或在脉冲功率的占空因数和频率范围内发生变化。

[0025] 在本方法和器具的另一个实施例中, 电源 112 和射频发生器 114 的其中之一或两者都可以位于手柄 110 的外部, 且通过电线(未示出)将能量或射频信号提供给手柄 110。在这个实施例中的控制电路 116 可以位于手柄 110 上、或位于壳体(未示出)上, 电源 112 和 / 或射频发生器 114 可以位于所述壳体中。

[0026] 刀头 120 可以在其所包括的其他构件之中, 包括一个或多个刀片, 如图 1 所示的一对刀片 122。刀头 120 可以有一部分是一次性的、或整个都是一次性的。刀片 122 被定位为彼此平行, 其用于削刮胡须, 且使用手柄 110 在将要剃须的皮肤上移动一次的过程或剃须行程中平移刀头 120, 同时将射频能量施加到皮肤上。手柄 110 的射频发生器 114 可以向刀片 122 提供射频能量, 所述刀片 122 与所述射频发生器 114 通过端子 128 和 118 电气相通。

[0027] 在本方法和器具的一个示例性实施例中, 刀片 124 和 126 的电路布线可以如图 1 所描述那样配置, 以使得由射频发生器 114 向刀片 124 和 126 提供射频能量时, 所述刀片 124 和 126 具有在刀片之间流动的射频电流, 如下面将要进一步详细解释得那样。在本方法和器具的其他示例性实施例中, 刀片 124 和 126 的其中之一、或两者都可以由射频电极替换。

[0028] 刀片 124 和 126 也可以涂有一种或多种类型的涂层, 如保护涂层、导热涂层、增加硬度涂层、电介质涂层、和 / 或减少刀片摩擦的涂层。附加地或可选地, 刀片 124 和 126 可以由高电阻的材料构成, 以在电流流动经过刀片时产生热量。

[0029] 根据又一个实施例, 刀片 124 和 / 或 126 也可以包括热敏电阻 130, 以监控和 / 或控制和 / 或调整将要剃须的皮肤的温度。

[0030] 现在参考图 2A 和图 2B, 所述图 2A 和图 2B 是本方法和器具的两个示例性实施例的简化剖视图。图 2A 示出了一种双刀片配置, 其中可多次使用的或一次性的刀头 200 包括刀片 224 和 226, 所述刀片 224 和 226 用于将射频能量施加到将要剃须的皮肤 202 上。在将射频能量提供给刀片 224 和 226 时, 所述刀片 224 和 226 形成电流 204, 所述电流 204 从一个刀片流动经过皮肤 202, 然后流至另一个刀片。电流 204 引起皮肤部分 206 发热(其仅用作示例性实施例), 所述皮肤部分 206 位于皮肤 202 的真皮层, 其包括但不限于毛囊 208 和胡须 210。在皮肤 202 的皮肤部分 206 中产生的热量使毛干 210 软化, 使刀头 200 在皮肤上如箭头 280 所描述的方向平移时, 所述毛干 210 更容易由刀片 224 削刮。附加地, 将射频能量应用到皮肤 202 上有时能让毛干 210 与毛囊 208 分离, 在一些情况下也影响毛囊本身。

[0031] 从皮肤表面到加热部分 206 的深度(d)可以由射频功率的大小和两个刀片之间的距离(L)确定, 所述射频功率由刀片 224 和 226 施加。例如, 在一个给定的射频设置条件下, 被加热部分 206 的深度(d)大约是刀片 224 和 226 之间的距离(L)的一半。然而, 本领域的技术人员将理解到, 这个比率可依据多种因素变化, 包括刀片中使用的材料、射频能量的频率、皮肤的类型、皮肤的化学成分、以及皮肤表面 202 上的物质(乳液、汗水、水等)。仅用

作示例,假定将要剃须的皮肤 202 的厚度大约是 1.8mm,为了实现对皮肤 202 中毛囊 208 的加热,被加热部分 206 的被期望的中心应该位于大约深度(d)为 0.9mm 处。这要求刀片 224 和 226 定位在刀片之间的距离(L)为 1.8mm 处。当被期望时,被加热部分 206 的深度也可以影响到皮下脂肪组织层(未示出)。大体上,施加到皮肤的射频功率的大小越高,被加热部分 206 产生的温度越高。影响着被加热部分 206 的中心的的热量通过传导以径向方式向外传送,从而加热了邻接部分和扩大了被加热部分 206 的体积。

[0032] 厚实的真皮层或更深的胶原层将造就更厚实的皮肤,对具有所述更厚实的皮肤的身体其他区域进行剃须,需要重新调整施加射频能量的大小、以及刀片 224 和 226 之间的距离。施加射频功率大小的范围可以但不限于从 1 瓦特到 20 瓦特,射频频率的范围可以但不限于从 300 千赫到 10 兆赫。

[0033] 由施加到皮肤 202 的射频能量所产生的热量可以引起组织额外的、有益的变化,如破坏真皮中的胶原纤维和刺激胶原组织,以减少皱纹、紧致皮肤,同时也在剃须过程中全面增加舒适度。

[0034] 在本方法和器具的另一个实施例中,由施加到皮肤 202 的射频能量所产生的热量大小可以被选择,以达到已知的使丙酸杆菌细菌(*P. acnes*)失活的温度范围,所述 *P. acnes* 细菌引起面部粉刺。已经被证明的是,将多种时间和温度相结合来施加热量确实可以使 *P. acnes* 细菌失活。使 *P. acnes* 细菌失活的必要温度范围一般在摄氏 47 度以上,但所述温度范围在使人类皮肤烧伤或不适的临界值之下。依据皮肤的面积和表面接触的面积,产生不适的上限临界值在摄氏 51 度的范围以内。因此,施加射频能量是相对快速、瞬时的应用,如多次剃须行程,所述应用会导致皮肤 202 的被加热部分 206 瞬时加热到使被加热部分 206 内的 *P. acnes* 细菌失活所需的温度。附加地,加热皮肤也会增加被加热区域的血液循环。这不仅辅助现有面部粉刺的愈合过程,而且帮助防止粉刺在将来恶化,因为细菌 *P. acnes* 是人类皮肤的常驻体(共生体)。如以下将更加详细描述,冷却皮肤表面可以增加皮肤(大体上是皮肤或特别是皮肤更深层)对使细菌 *P. acnes* 失活的提高温度的耐受性。

[0035] 现在参看图 2B,所述图 2B 是图 1 的剃须器具的另一个示例性实施例的简化剖视图。在这个实施例中,图 2A 的刀片 226 由电极 236 替换,所述电极 236 可以是射频电极。电极 236 可以绕有、涂有表面光滑的材料,并呈滚筒形式或任何其他形式,以使电极 236 可用于在皮肤表面上平滑地移动。

[0036] 现在参看图 2C、图 2D 和图 2E,所述图 2C、图 2D 和图 2E 是又一个本方法和器具的示例性实施例的简化剖视图。图 2C 描述了刀头 200,所述刀头 200 包括 2 个刀片 224 和 226、以及电极 236。可选地,电极 236 可以被刀片替换,且刀片 224 和 226 的其中之一可以被射频电极替换。刀片 226 和电极 236 之间的距离被选择为可加热皮肤 202 的部分 206 和毛囊 208,如上文所述。刀片 224 和 226 之间的距离被选择为实现其对皮肤表面上的毛须的修刮,如 Gillette brand Sensor Excel™ 系列使用的拉拽毛须、削刮毛须、和/或拉拽削刮处理,以及美国专利 No. 5,802,721 所描述的其他多刀片剃须刀头的使用。在图 2C 中,射频能量施加到皮肤 202,在被加热部分 206 产生热量,从而加热毛囊 208 和毛干 210。这使毛干 210 软化,从而使毛须更容易被削刮或移除。图 2D 描述了刀头 200 沿箭头 280 所指示的方向在皮肤表面上的平移。在这个阶段,向皮肤 202 施加的射频能量可以停止(例如以射频脉冲模式)或连续地施加以继续加热另一个部分的皮肤。刀片 226 抓持住毛干 210、并

且部分地将所述毛干拉拽到毛囊 208 外。在此处适时地,毛干 210 可能变软、并且其与毛囊 208 的附连处变得更有弹性,此处已经由施加到其上的射频能量加热,使毛干 210 容易在毛囊 208 里移动。这还可以减少与剃须过程相关的痛苦和不适。图 2E 进一步描述了这样的情况,刀头 200 沿箭头 280 所示方向在皮肤上移动,使得由刀片 224 削刮了当前已经软化和拉拽起来的毛干 210。可选地,在加热部分 206 达到的温度有时会使毛囊 208 发生变化,导致更容易在从毛囊 208 拉拽毛干 210 时(在图 2D 所描述的阶段)将所述毛干 210 移除。

[0037] 在皮肤及其表面上所达到的温度、以及将毛须从毛囊拉拽和分离的阻力值不仅取决于电极的类型、所应用的电荷波的类型(例如脉冲的或连续的)、射频电压的大小和持续时间、以及电极之间的距离,而且也取决于刀头 200 在皮肤上的平移速度。

[0038] 现在参看图 2F,其是本方法和器具的又一个示例性实施例的简化剖视图。在这个实施例中,刀头 200 包括两个位于边缘的电极 236、且具有位于这两个电极之间的刀片 224 和 226。在这个配置中,刀片 224 和 226 可以是旋转刀片,如电动剃须装置所使用的那些刀片、标准刀片、往复式刀片、振动式刀片等。

[0039] 现在参看图 3A,其是本方法和器具的另一个示例性实施例的简化高视角斜视图和局部剖视图。可重复使用的或一次性的刀头 300 包括刀片 324 和 326、以及定位在刀片之间的支撑分隔件 330。图 3B 示出了由箭头(V)所示方向看去、刀片 324 沿轴线 Y-Y 所在层的图 3A 的刀头 300 的剖视图。在这个示例性实施例中,刀片 324 和 326(未示出)是常规的剃刀刀片。分隔件 330 可以是射频电极,或可选地,在其内壁 330a 和 330b 上包括射频电极,且所述分隔件 330 与手柄 110 的射频发生器 114(如图 1)电气相通。

[0040] 邻近的分隔件 330 之间的距离可以根据被期望的皮肤 202 里的被加热部分 206 的深度和施加射频功率的大小来确定,如上文所详细描述。将刀头 300 施加到将要剃须的皮肤上,促使皮肤 202 的表面 302 紧贴着分隔件 330 的唇缘 328,使得皮肤 202 和分隔件 330 之间有效接触。

[0041] 将射频能量施加到皮肤 202 上,增加了皮肤表面的温度和更深的皮肤组织层的温度,如上文所述的真皮、皮肤里的结构和胶原层。冷却皮肤表面可以增加皮肤对皮肤更深层所提高的温度的耐受性,并且提高剃须过程的舒适性。

[0042] 现在参看图 4A 和图 4B,其是本方法和器具的附加的示例性实施例的简化高视角斜视图。图 4A 是一个局部分解图,其中可多次使用的或一次性的刀头 400 的刀片盖部分 402 被抬起,仅为说明目的而露出刀片 424。刀片 424 可以制造有大量的突出翅片 404,所述翅片 404 由热传导材料构成,例如但不限于铜或铝合金,且所述翅片 404 组成散热器 406,用于驱散由皮肤表面传导到刀片 424 的热量,所述皮肤表面由射频能量加热。

[0043] 可选地和附加地,刀片 424 和散热器 406 可以涂有热传导和电绝缘的树脂。仍然根据本方法和器具的另一个实施例,刀片盖部分 402 可以由热传导材料制成,所述刀片盖部分 402 在就位和附连到刀片 424 时埋嵌着散热器 406。图 4B 示出了本方法和器具的另一个实施例,其中刀头 400 还包括可传导、冷却、以及软化毛须的凝胶的分配器 408,以用于干式皮肤剃须。可传导、冷却、以及软化毛须的凝胶可以保存在分配器 408 里,且可以通过涂敷表面 412 上的孔、开口、滚珠、或其他涂覆器 410 而施加到皮肤上。涂敷表面 412 可以由半柔性的材料构成,这样就可以通过在分配器 408 上施加轻微的挤压力而使凝胶通过孔或开口 410 而被施加,所述挤压力通过相对于将要剃须的皮肤按压刀头 400 而产生。

[0044] 可选地,可传导的、冷却、以及软化毛须凝胶可以储存在手柄 110 (图 1) 里的隔室(未示出)中,所述手柄 110 具有弹性壁,且所述手柄 110 通过专门的可拆管系与分配器 408 相通,所述凝胶通过使用使用者施加到凝胶隔室的弹性壁上的挤压力而被分配。可选地和附加地,图 4A 和图 4B 所描述的实施例可以相结合,以将凝胶的冷却效果施加到散热器 406 上。

[0045] 图 4C 是局部的低视角斜视图,其中分配器 408 被移出,仅为说明目的而露出刀片 426。刀片 426 可以制造有大量突出翅片 404,如图 4A 所描述的那些,所述翅片 404 由热传导材料构成,例如但不仅限于铜或铝合金,且所述翅片 404 组成散热器 406。在这个实施例中,由皮肤表面传导到刀片 424 的热量通过刀片 426 和散热器 406 进行传导,且所述热量将分配器 408 (当附连时)里的凝胶足够地加热以使得凝胶的体积膨胀,以促使所述凝胶通过孔或开口 410 流出。图 4D 和图 4E 是图 4B 沿轴线 T-T 的剖视图;可选地,如图 4D 和图 4E 所描述,分配器 408 可以包括第一较大的凝胶腔 414 (容纳着凝胶 428)和第二较小的流体腔 416,所述两个腔之间具有弹性分隔件 418。流体腔 416 还包括加热电极 420 (由手柄 110 中的电源 112 提供能量)和具有高膨胀系数的流体 438。当开关 116 被起动时,所述开关也将加热电极 420 起动,所述加热电极 420 加热流体 438,使加热流体 438 沸腾以产生气泡 440。气泡 440 沿箭头所示方向的膨胀,推动弹性分隔件 418,从而推动凝胶 428 穿过孔和开口 410 排出。凝胶可以是本领域已知的任何水性的可传导凝胶、润滑剂、润湿剂等。

[0046] 现在参看图 5A,其是本方法和器具的另一个示例性实施例的简化高视角斜向图和局部剖视图。可多次使用的或一次性的刀头 500 包括刀片 524 和 526、以及定位在刀片之间的支撑分隔件 530。附加地,刀头 500 也包括唇缘 502,所述唇缘 502 用作电极载体 504,用于从所述电极载体 504 伸出的多个施加射频电压的圆顶状元件 506,所述圆顶状元件 506 的类型由受让人的专利申请 No. W02009/072108 和美国专利申请号 12/324,932 的文件结合描述。

[0047] 圆顶状元件 506 可以设置在沿平行于轴线 W-W 的一个轴线而设置的、在长度方向排列的行 508a、508b、508c 和 508d 上。元件 506 的电子线路可以被配置为将电流施加在共用相同行的所有元件 506 和共用邻近行的所有元件 506 之间。例如,射频电流可以施加在共用相同行 508a 的所有元件和共用相同行 508b 的所有元件之间、以及施加在共用相同行 508c 的所有元件和共用相同行 508d 的所有元件之间。因为在皮肤 202 里的被加热部分 206 的深度受电极之间的距离和电极之间的电流的影响,确定将射频能量应用到哪一行可以取决于被期望的被加热部分 206 的深度。这个配置由图 5B 说明,其是图 5A 中的唇缘 502、载体 504 和元件 506 沿轴线 Z-Z 的剖视图。

[0048] 根据本方法和器具的又一个实施例中,圆顶状元件 506 可以设置在沿平行于轴线 Z-Z 的轴线而设置的横向排列的行 510 上(为清楚示意由虚线标记),且其中元件 506 的电子布线将电流施加到每对共用相同行的邻近元件 506 之间。这个配置由图 5C 说明,其是图 5A 的载体 504 和元件 506 沿轴线 W-W 的剖视图。

[0049] 仍然根据本方法和器具的另一个实施例,刀片 524 或刀片 526 中的任意一个可以用于将射频能量施加到皮肤上、或由射频电极代替。电流施加在载体 504 和刀片 524 (或 526) 上的所有、单行或多行的元件 506 之间。可以理解到的是,元件 506 和刀片 524 (或 526) 之间的距离将决定皮肤 202 的被加热部分 206 距其表面的深度。例如,电压可以施加在载体 504 上的所有、单行或多行的元件 506 和刀片 526 之间。这个配置类似于图 2C、图

2D 和图 2E 中所描述的配置。附加地,电极载体 504 也可以包括与皮肤 202 的表面接触的热敏电阻 512,其用于控制皮肤温度。也可以理解到,一系列的开关可以包括在控制电路中,使得射频能量的施加可以在使用装置的过程中被动态地改变和控制。例如,开关可以打开或关闭,由此改变射频能量在多个电极和刀片之间的流动。这样的控制可以基于反馈、或任何各种其他条件而是随机的、有顺序的。

[0050] 现在参看图 6,其是本方法和器具的另一个实施例的简化高视角斜视图。可多次使用的或一次性的刀头 600 包括一个或多个热敏电阻 602,热敏电阻 602 可以为电路控制器 116 提供反馈,以根据皮肤表面的温度来更改射频能量的施加,且避免过度加热皮肤,从而获得剃须的安全性和舒适度。图 6 描述了几个可以用于放置这样的热敏电阻 602 的位置,如在刀片 624 和 / 或 626 上、在由附图标记 602a 指示的分隔件 630 的侧壁上、或沿着由附图标记 602b 指示的分隔件 630 的唇缘 628,以在剃须时使所述热敏电阻 602 与皮肤 202 的表面相接触。附加地或可选地,热敏电阻 602 也可以被置于任何其他被期望的合适的位置。

[0051] 在一个示例性实施例中,控制器 / 充电器底座可以包括在剃须器具中。在这样的实施例中,射频电路的控制和为剃须器具中的电池充电可以集合在底座中完成。底座和剃须刀可以包括无线通信装置,如用于控制射频、和 / 或接收来自热敏电阻、电池使用程度等的反馈的蓝牙装置。例如,在这样一个实施例中,底座可以用来接收来自一个或多个热敏电阻的温度反馈,然后通过发送控制命令到剃须装置来提供对射频能量应用的控制。

[0052] 可以理解到的是,前述电极施加的能量可以在未来由其他热能产生装置代替产生,如激光能量、通常用于治疗粉刺的紫外线(UV)、超声波能量和其他。

[0053] 本领域的技术人员也将理解到,本方法和器具不限于上文中已经特别展示和说明的内容。可以说,本方法和器具的保护范围包括上文所述的特征的结合和次结合,也包括本领域技术人员阅读前面说明而发现的不在现有技术范围内的本方法和器具的更改和变化。

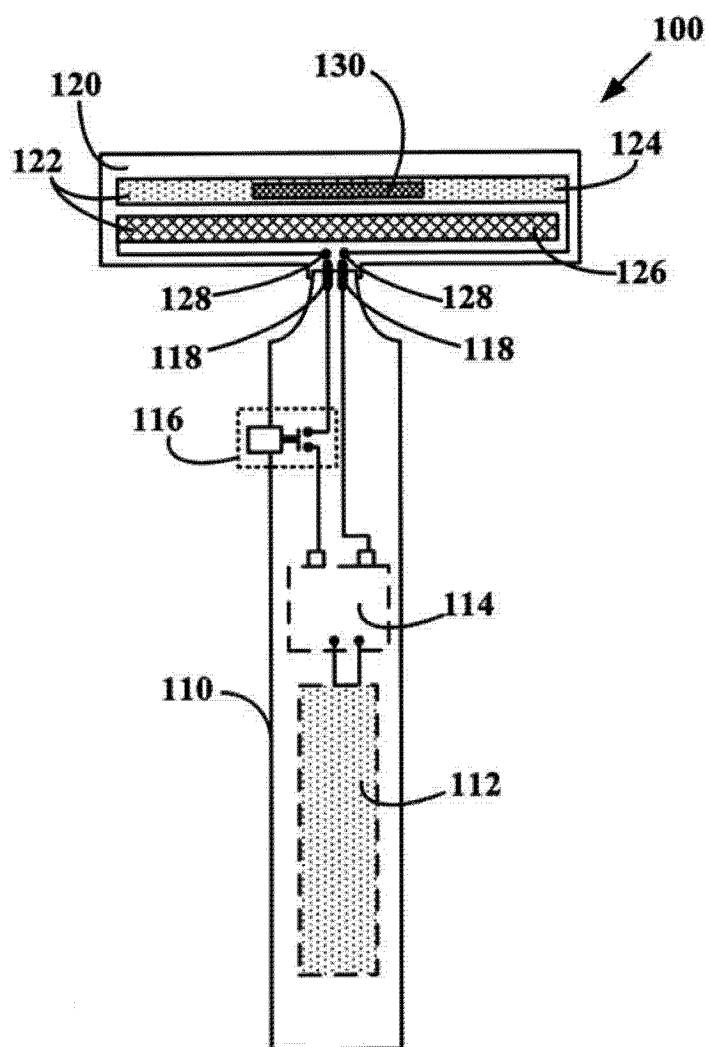


图 1

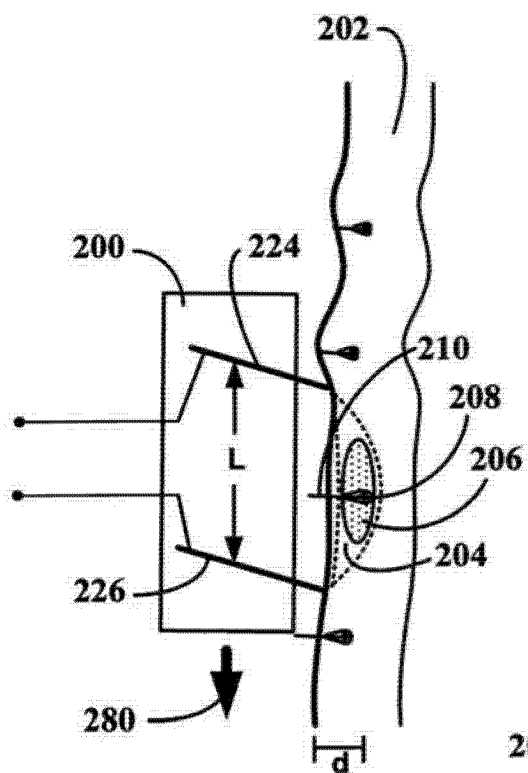


图2A

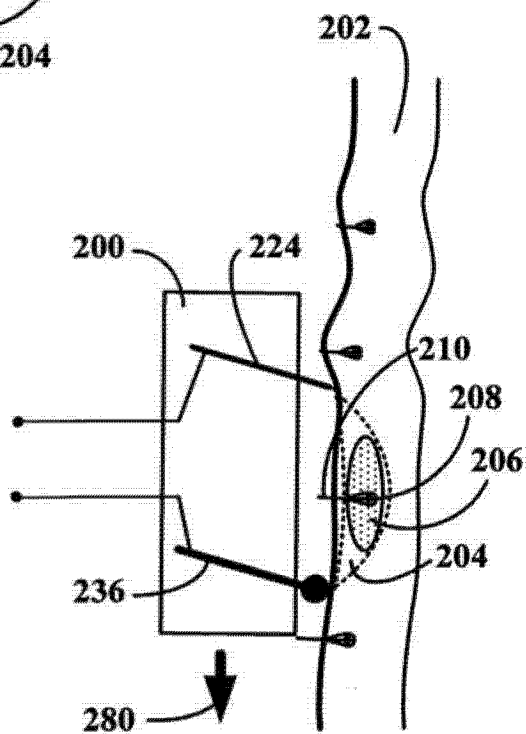


图2B

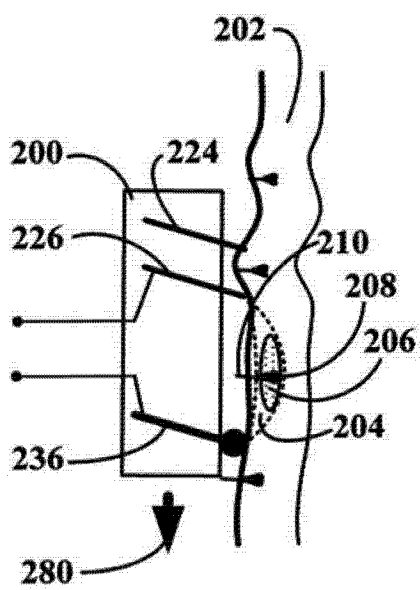


图2C

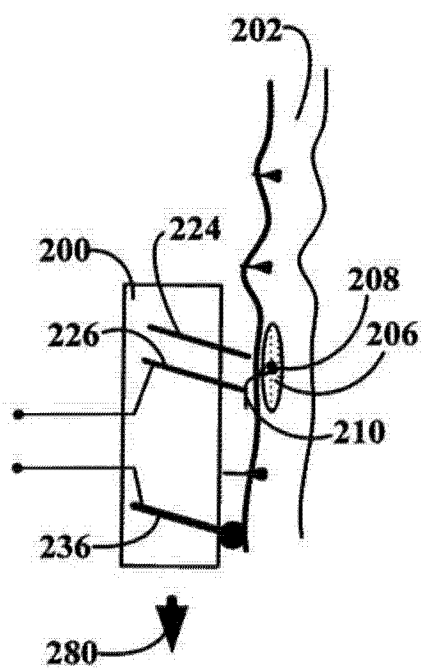


图2D

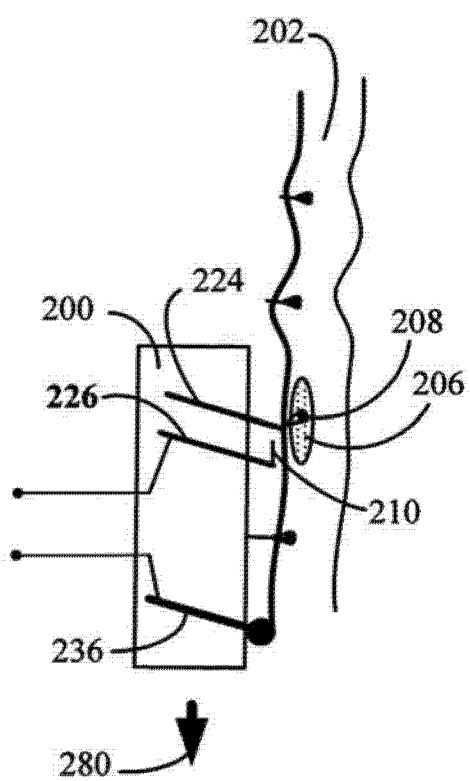


图 2E

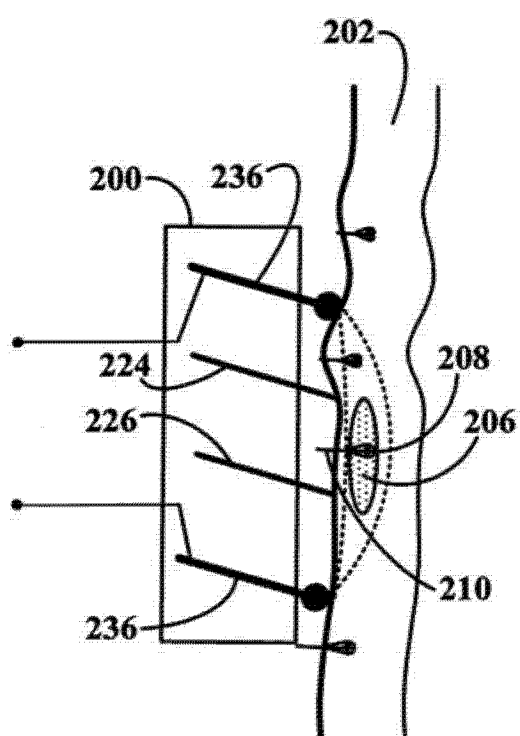


图 2F

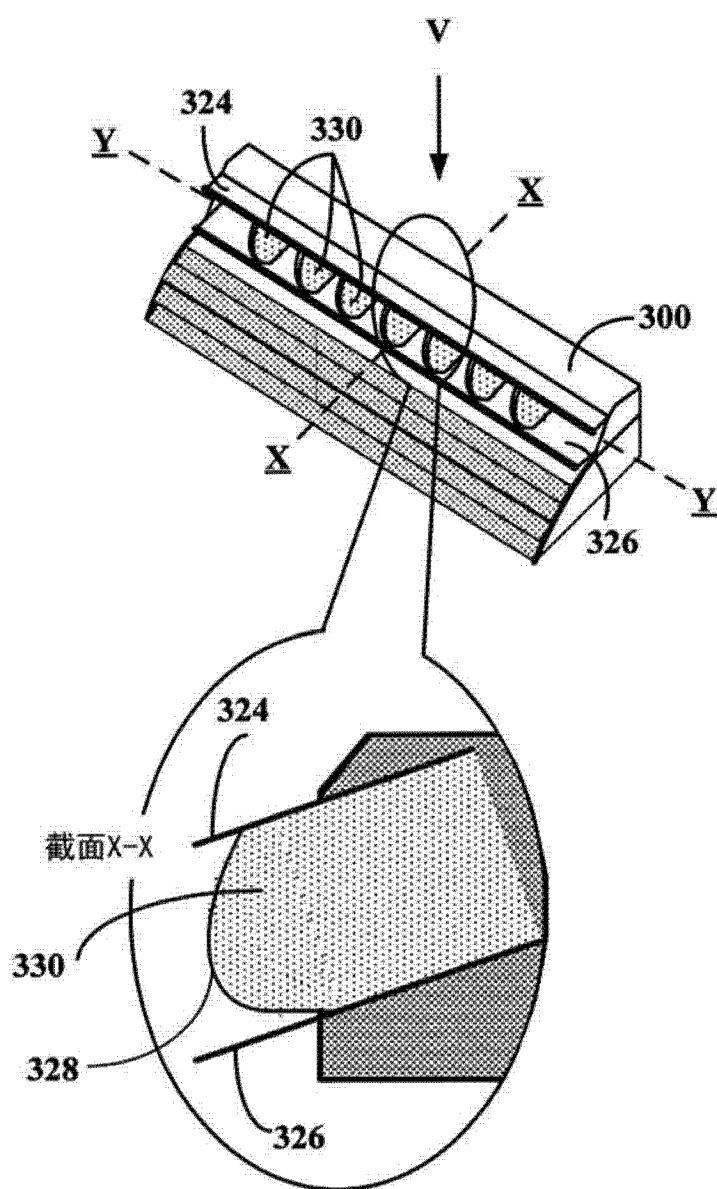


图 3A

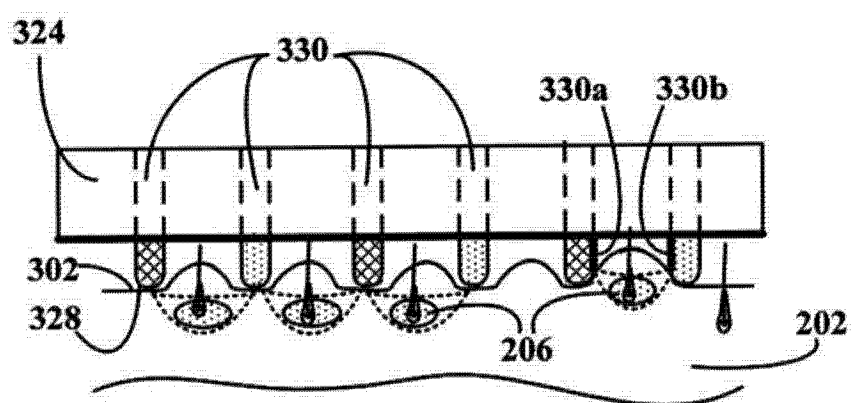


图 3B

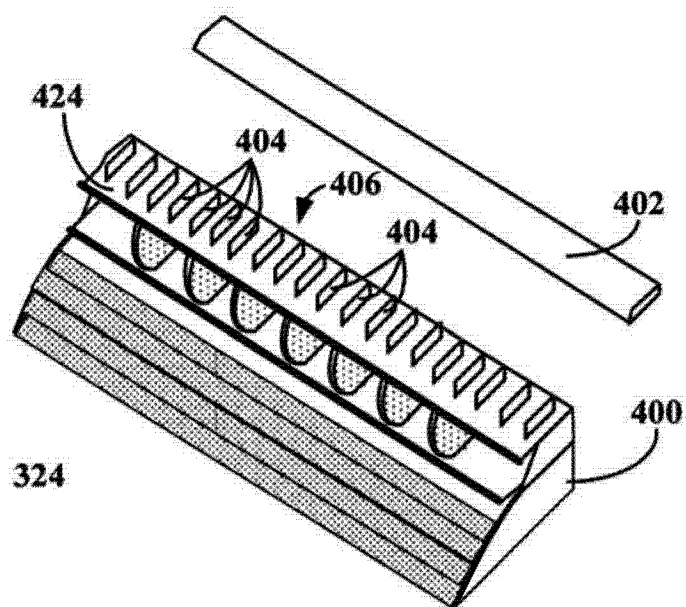


图 4A

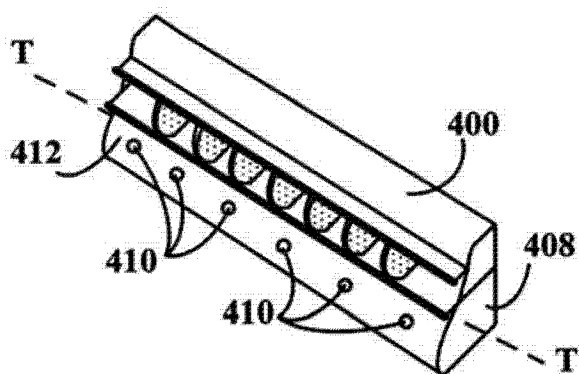


图 4B

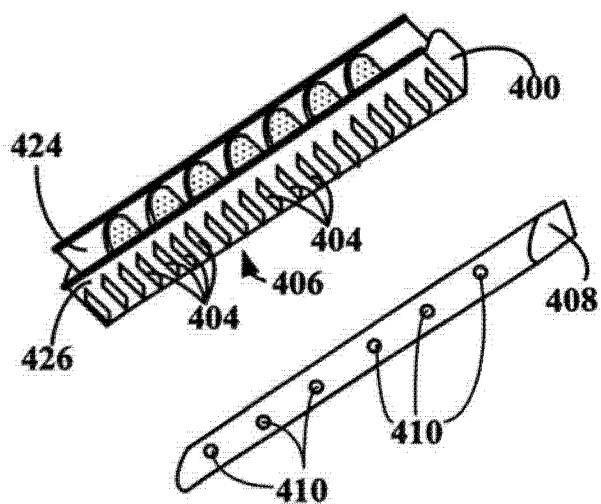


图 4C

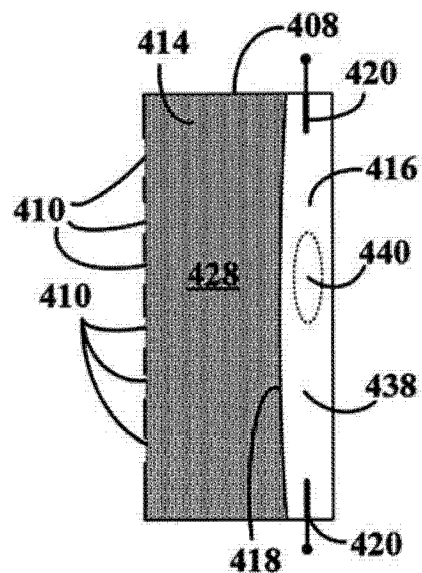


图 4DT-T 轴线

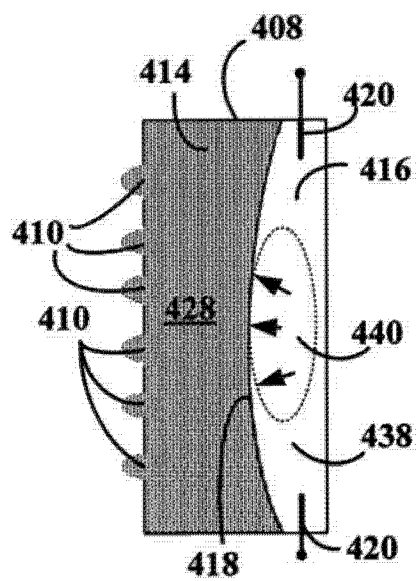


图 4ET-T 轴线

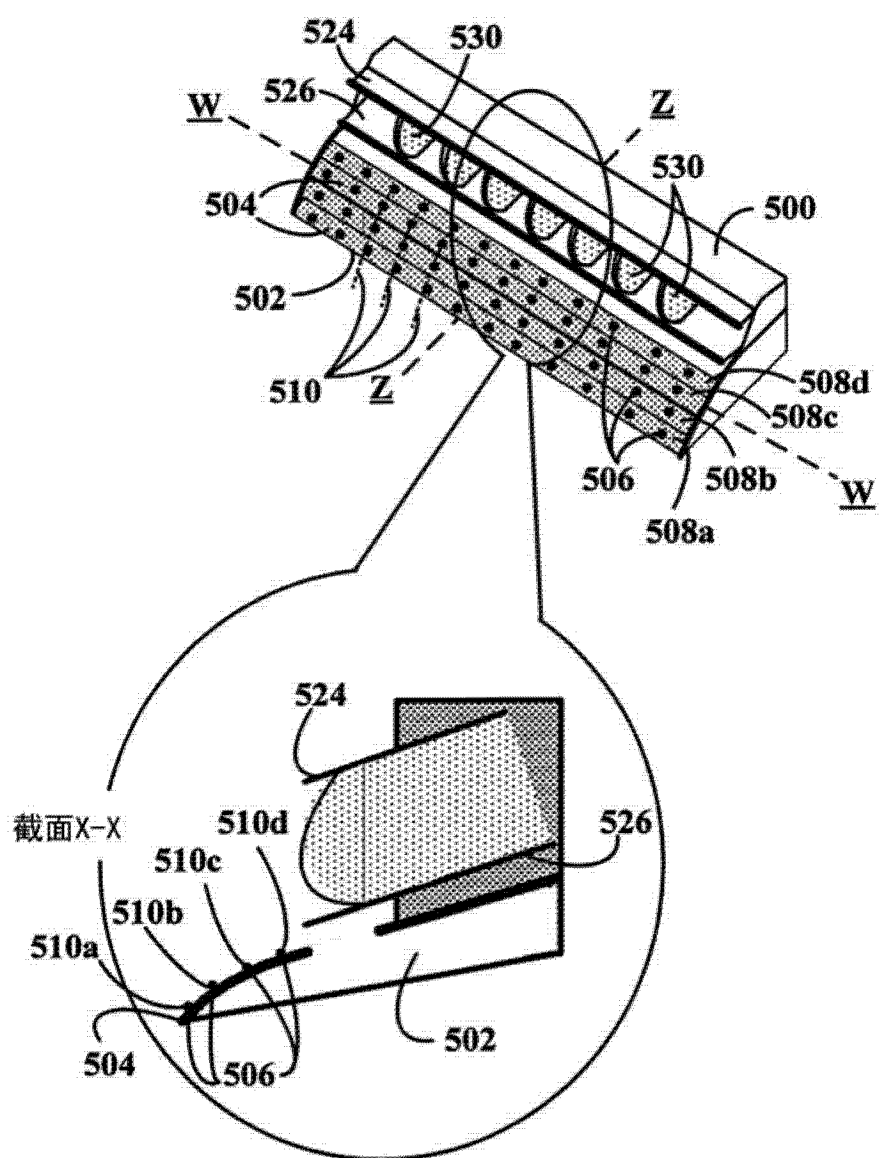


图 5A

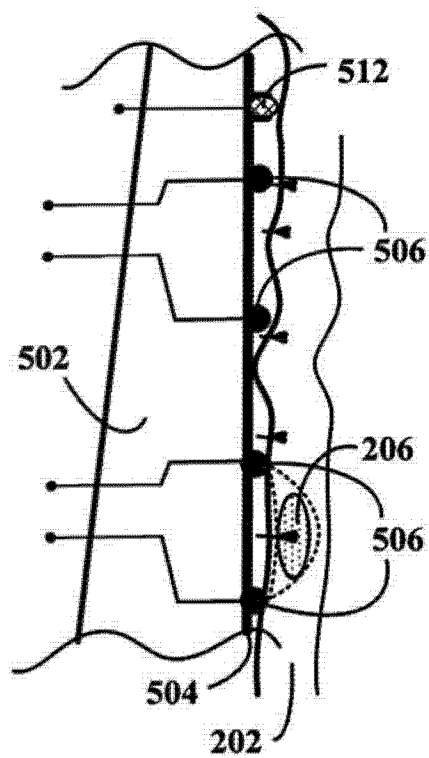


图 5BZ-Z 轴线

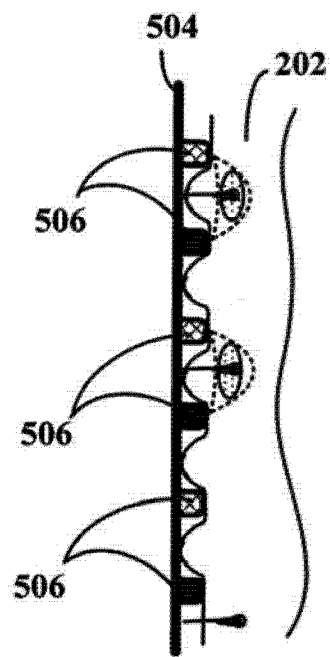


图 5CW-W 轴线

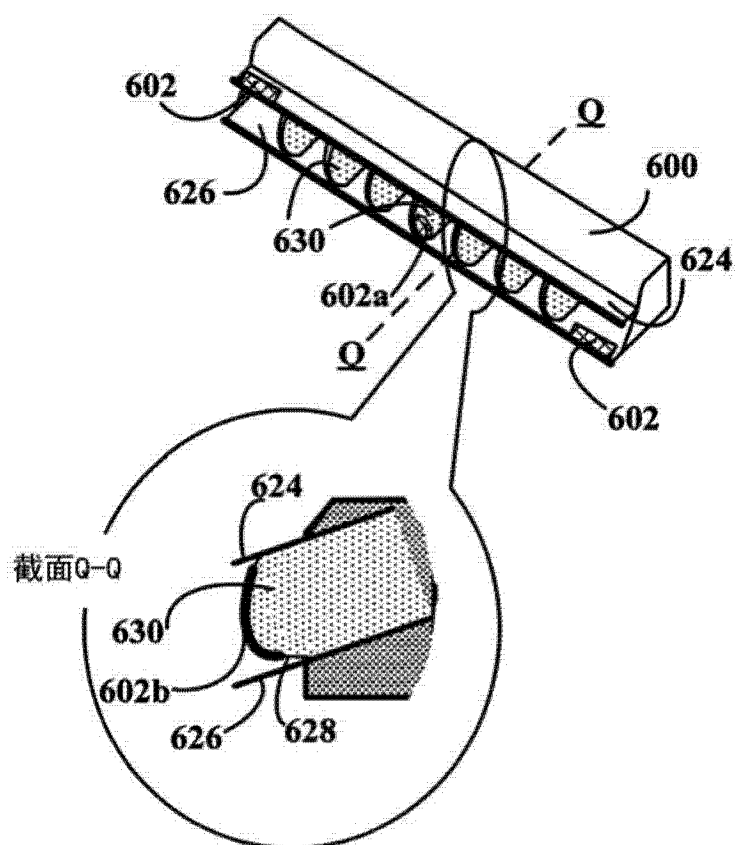


图 6