



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102762154 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201080055340. 4

(22) 申请日 2010. 12. 02

(30) 优先权数据

61/267, 054 2009. 12. 06 US

61/316, 974 2010. 03. 24 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 06. 06

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/IL2010/001014 2010. 12. 02

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/067761 EN 2011. 06. 09

(73) 专利权人 赛诺龙医疗公司

地址 以色列雅克尼姆伊力特

专利权人 S·埃克豪斯 T·D·库切尔

G·巴-伊兰

(72) 发明人 S·埃克豪斯 T·D·库切尔

G·巴-伊兰

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 王永建

(51) Int. Cl.

A61B 17/00(2006. 01)

(56) 对比文件

WO 2009/090632 A2, 2009. 07. 23, 全文.

US 2007/0093797 A1, 2007. 04. 26, 全文.

WO 2008/075000 A1, 2008. 06. 26, 全文.

WO 2009/023568 A1, 2009. 02. 19, 全文.

US 2009/0112205 A1, 2009. 04. 30, 全文.

审查员 任春颖

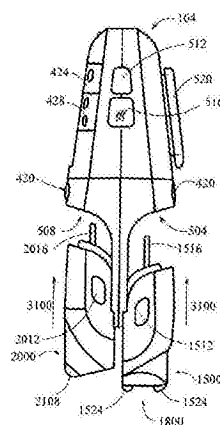
权利要求书1页 说明书16页 附图20页

(54) 发明名称

用于个人皮肤护理的方法和设备

(57) 摘要

一种设备, 能够使住宅机构中的临时用户通过使用可插入在基础结构框架中的各种模块自己执行几乎每种皮肤护理过程。该设备提供对接站和施放器。施放器同时仅接收两种类型的皮肤护理模块, 在使用之后可以将这些模块替换为提供不同类型的皮肤护理的模块。这种皮肤护理模块, 像是除毛器、剃刀、脱落或摩擦模块、吸气头和按摩头, 对皮肤应用机械动作。超声波模块将超声波应用于皮肤。强脉冲光和 RF 将电磁辐射应用于皮肤。这些模块的组合可用于提供各种皮肤护理, 诸如毛发去除、皮肤保养、皮肤脱落、痤疮护理、瘦身和其它皮肤护理。



1. 一种用于个人美容皮肤护理的设备,所述设备包括:

施放器,具有基础结构框架,所述框架包括有效地构造为接收可互换美容皮肤护理模块的至少两个接收凹台,所述组合中的每个模块用于进行不同的美容皮肤护理处理,并用于单独地或结合其补充模块应用所述美容皮肤护理处理中的至少一种,每个模块包括

至少一个识别标签,识别模块并包含模块工作参数,和

至少一个连接器,包括防止非匹配类型的模块插入到所述施放器中的钥匙机构;

施放器对接站,包括控制单元,该控制单元用于向施放器提供电源、施放器工作所需的流体并控制施放器移动;以及

其中,控制单元与识别标签通信,识别接收的模块,并自动设置皮肤护理参数。

2. 如权利要求 1 所述的设备,其特征在于,所述包括所述接收凹台的施放器基础结构框架接收用于执行美容皮肤护理的一组可互换模块中的至少一个模块,所述组包括用于机械毛发去除的模块、用于皱纹去除的模块、用于皮肤保养的模块、用于痤疮护理的模块、用于胶原蛋白收紧的模块、用于皮肤照射的模块、用于皮肤摩擦的模块;以及

其中,每个可互换模块具有相同的机械和电气接口并且每个模块具有至少一个识别标签。

3. 如权利要求 1 所述的设备,其特征在于,所述施放器还包括从包括方向传感器、微型开关、温度传感器和阻抗传感器的一组传感器中选择的至少一个传感器;以及

其中,方向传感器用于在施放器应用于对象皮肤并在皮肤上方移动时根据施放器移动方向激活至少一个模块。

4. 如权利要求 3 所述的设备,其特征在于,所述温度传感器用于根据温度读数或温度变化的速率改变至少一个模块的工作模式。

5. 如权利要求 1 所述的设备,其特征在于,所述模块识别标签是包括 RFID 装置或 EEPROM 的组中的一个。

6. 如权利要求 1 所述的设备,其特征在于,所述识别标签包括:永久数据记录,存储模块的类型、推荐护理的类型和推荐护理参数;和可变数据记录,能够记录模块工作期间的事件的数量;以及

其中,记录到标签中的数据能够在标签插入在施放器中时实现模块的操作。

7. 如权利要求 1 所述的设备,其特征在于,还包括真空连接管,用于与真空源连通。

8. 如权利要求 7 所述的设备,其特征在于,还包括提供至少用于痤疮护理的最佳照射并以连续或脉冲工作模式工作的照射源。

9. 如权利要求 1 所述的设备,其特征在于,所述模块组合包括:照射模块和真空模块、照射模块和除毛器模块、皮肤保养模块和皮肤照射模块以及照射和 RF 模块和真空模块。

10. 如权利要求 1 所述的设备,其特征在于,所述设备还包括:内置施放器移动机构,用于在护理的皮肤部分上连续地并且自动地移动该设备。

11. 如权利要求 1 所述的设备,其特征在于,还包括:抓握传感器,当由用户按压时能够将不同电压提供给插入到所述施放器的所述接收凹台的不同功能模块。

用于个人皮肤护理的方法和设备

技术领域

[0001] 本文公开的方法和设备涉及个人美容过程的领域,具体地讲,涉及毛发去除、皱纹去除、痤疮去除、皮肤收紧和其它美容过程。

背景技术

[0002] 外表对于几乎每个人都很重要。近年来,已开发用于不同的美容护理和皮肤病治疗的方法和设备。其中包括毛发去除、血管损伤的治疗、皱纹去除、皮肤保养以及其它方法和设备。在这些护理中的一些护理中,由一种或多种类型的电磁辐射(诸如,射频(RF)和光辐射或照射)护理皮肤和组织。当应用于皮肤时,RF 通常加热皮肤。照射可以是单色(激光)或多色的,包括窄谱或广谱的不同波长。取决于波长的光辐射可加热皮肤,使伤口凝固,并产生光化学效应。选择电磁辐射的时间和强度以实现所希望的效果,通常通过将护理的皮肤部分加热到摄氏 38-60 度的温度实现所希望的效果。

[0003] 光辐射借助于具有给定尺寸的孔径的施放器应用于皮肤。为了“覆盖”全部皮肤表面,该孔径必须以相对准确的方式按照等于至少一个孔径尺寸的步距从一个地方移动到另一个地方,从而皮肤的各区域将不会被漏掉或者被护理两次。为了避免这一点,个人以视觉方式跟踪施放器位置。光辐射经常以脉冲模式应用。光脉冲不可避免地到达他的/她的眼睛,打扰个人,并影响施放器位置跟踪和皮肤护理过程。只要将某一能量密度应用于皮肤和/或组织,应用光辐射装置就实现所希望的效果。如果装置在皮肤上移动得太快或者太慢,装置分别可能效果较差或者引起烧伤。

[0004] 光辐射护理上皮肤层并穿透到仅仅几毫米的相对较浅的深度。射频(RF)借助于必须与皮肤接触的一对电极或更多的电极应用于皮肤。按照脉冲或连续波形(CW)在电极上施加 RF 电压。选择 RF 电压的性质以在待护理的组织的体积或层中产生 RF 感生电流。这种电流将组织加热到所需要的温度,该温度通常在摄氏 38-60 度的范围中。例如,该温度可破坏或伤害毛囊或毛根并延缓进一步的毛发生长,在护理的皮肤部分上破坏或引起使皮肤收紧的胶原蛋白的再生。效果也可以是毛干的弱化甚至毛囊或毛根破坏、胶原蛋白结构改变或破坏和其它效果。

[0005] 通过电磁辐射进行的皮肤护理经常与机械过程(诸如,皮肤按摩、机械毛发去除、皮肤摩擦、超声波脂肪组织护理和其它机械过程)结合。例如,通常通过由激光器、LED、氙气灯、强脉冲光(IPL)或白炽灯辐射(通常称为照射或光辐射)照射早前以机械方式脱毛的皮肤表面实现这种希望的效果(诸如,毛发再生阻滞)。通常通过应用超声波或 RF 能量获得瘦身。已知按摩刺激血液流动并经常结合 RF 或照射能量用于美容过程。

[0006] 也存在组合光和 RF 护理、按摩和 RF 护理的专业装备。通常,这种装备构造为照射限定的对象皮肤的部分,该部分通常与孔径的表面相似或相同,光辐射通过该孔径被引导到该皮肤部分。电极通常布置为接近该孔径的边缘,并且 RF 通常可以加热比由光加热的组织层深的组织层,因此破坏/伤害发根和/或毛囊。在应用于同一皮肤部分的 RF 能量和光辐射的量之间存在微妙的关系。超过它们之间的最佳比例导致皮肤烧伤,而应用低于最佳

比例 RF 能量和光辐射不会带来所希望的护理结果。

[0007] 能够实现机械毛发去除、RF 能量应用、光辐射护理、超声波护理和其它美容护理的上述装备既昂贵又体积庞大。另外,这种装备通常由合格操作员在可移动装置中操作并且经常需要专门从事这种护理的医务人员在场。某些皮肤护理过程可由用户自己使用市场上可购得的装备执行,该装备通常仅能够使他/她进行一种类型的皮肤护理。然而,用户无法获得与由用于皮肤护理的专业装备提供的结果相似或相同的结果,没有能力执行所有希望的过程,在选择正确的护理参数和其它装备操作问题方面没有经验。

[0008] 词汇表

[0009] 在整个本公开中使用了几项术语。这里为了方便而提供这些术语的定义。

[0010] 如本公开中所使用的术语“照射源”、“光辐射源”和“光源”具有相同含义并包括可见和不可见的红外辐射的源。

[0011] 如本文所使用,术语“皮肤护理”可包括这种美容过程,像是完全的或部分的毛发去除、毛发生长阻滞、皮肤保养、皱纹减少、腰部收紧、血管损伤去除、纹理改善、橘皮组织减少、皮肤摩擦、痤疮影响减小等。

[0012] 术语“皮肤表面”表示最外面皮肤层,它可以是角质层。

[0013] 术语“组织”表示位于角质层下面的皮肤层。这些层可紧挨着位于角质层下面以及位于角质层下方深达 6 甚至 7mm 处。

[0014] 如本文所使用,术语“毛发去除”可包括机械毛发去除和毛发生长阻滞。

[0015] 二氧化钛 (TiO_2) 是在塑料和涂料工业中广泛使用的白色颜料。 TiO_2 有效地散射光。

[0016] 皮肤磨削术是一种美容过程,其中通过摩擦去除皮肤的表面,特别地去除角质层。用于执行该过程的仪器称为皮肤磨削器。

[0017] 在整个本文档中使用的术语“键式连接器”是指用于提供电源或从驱动的装置或模块以及可选的模块定位和识别装置接收信号的连接器。

发明内容

[0018] 一种个人使用的用于美容皮肤护理的皮肤护理设备。该设备能够为用户提供不同的美容过程,诸如完全的或部分的毛发去除和毛发生长抑制、皱纹去除或皮肤平滑、皮肤保养、皮肤按摩和其它过程。实施例可包括各种可互换模块或元件的组合,这些组合可包括但不限于所有实施例,或者并非在所有实施例中以及在进行不同皮肤护理过程时需要这些组合。一些模块能够对皮肤应用以下各项:(a) 用于切割、拉拔或剃刮毛囊的机械能量或处理;用于橘皮组织减少和身材改变的按摩皮肤;以及用于皮肤保养和痤疮去除的皮肤摩擦或微摩擦;(b) 能够将高频超声波应用于皮肤的模块;(c) 用于通过加热皮肤的不同波长或 RF 能量以皮肤照射的形式提供电磁能量的应用的模块和/或盒;(d) 另外的皮肤护理技术,包括机械处理之前、之后和/或期间的方案的应用和/或热量和/或能量的应用。以上列出的处理中的每一项可单独应用或结合其它处理应用或者按照不同应用顺序应用。

[0019] 为了进行所希望的美容皮肤护理,用于将施放器(applicator)应用于皮肤并将一种或多种类型的能量与它结合。用户沿着皮肤护理不同皮肤部分移动施放器。可选的移动速度监测部件监测移动速度并确立光功率作为装置移动速度的函数。其它传感器(诸如,

移动方向传感器、加速度计、阻抗传感器)以及模块识别标签可影响护理参数。总体上,各种实施例进行工作以护理皮肤的区域,促进全部或一部分毛发的去除,阻滞进一步生长、皱纹去除或皮肤平滑、痤疮减少、脂肪组织减少和皮肤表面的保养或健康维护。

附图说明

[0020] 参照附图仅作为非限制性示例提供本发明,其中相似标号在不同视图中始终表示相同的部分。不必按比例绘制附图,而是强调表示方法的原理。

[0021] 图 1 是个人使用的用于皮肤护理的设备的示例性实施例的示意性图示。

[0022] 图 2 是个人使用的用于皮肤护理的设备的对接单元的示例性实施例的示意性图示。

[0023] 图 3 是个人使用的用于皮肤护理的设备的对接单元的分解装配的示意性图示。

[0024] 图 4 是个人使用的用于皮肤护理的设备的施放器的示例性实施例的正视图的示意性图示。

[0025] 图 5 是个人使用的用于皮肤护理的设备的施放器的示例性实施例的侧视图的示意性图示。

[0026] 图 6 是个人使用的用于皮肤护理的设备的施放器的示例性实施例的底视图的示意性图示。

[0027] 图 7 是个人使用的用于皮肤护理的设备的施放器的分解装配的示意性图示。

[0028] 图 8 是用于个人皮肤护理的设备的毛发剃刮模块的示例性实施例的透视图的示意性图示。

[0029] 图 9 至 12 是本发明的用于皮肤护理的设备的毛发去除或剃刮机构和解释该机构操作的不同状态的示意性图示。

[0030] 图 13 是切割并缩回的毛囊(毛干)的放大的示意性图示。

[0031] 图 14 是施放器的毛发去除机构的另一示例性实施例的示意性图示。

[0032] 图 15 是用于个人皮肤护理的设备的皮肤照射模块的示例性实施例的三维视图的示意性图示。

[0033] 图 16 是图 15 的皮肤照射模块的后视图的示意性图示。

[0034] 图 17 是用于个人皮肤护理的设备的图 15 的照射模块的侧视图的示意性图示。

[0035] 图 18 是图 15 的照射模块的横截面的示意性图示,图示用于个人皮肤护理的设备的照射盒的示例性实施例的细节。

[0036] 图 19 是用于个人皮肤护理的设备的具有照射模块的施放器的示例性实施例的横截面的示意性图示。

[0037] 图 20 是用于个人皮肤护理的设备的除毛器模块的示例性实施例的示意性图示。

[0038] 图 21 是用于个人皮肤护理的设备的皮肤保养模块的示例性实施例的正视图的示意性图示。

[0039] 图 22 是用于个人皮肤护理的设备的皮肤保养模块的皮肤保养电极的示例性实施例的示意性图示。

[0040] 图 23 是用于个人皮肤护理的设备的皮肤摩擦模块的示例性实施例的正视图的示意性图示。

[0041] 图 24 是用于个人皮肤护理的设备的皮肤按摩模块的示例性实施例的正视图的示意性图示。

[0042] 图 25 是用于个人皮肤护理的设备的皮肤按摩模块的皮肤按摩辊的另一示例性实施例的示意性图示。

[0043] 图 26 是用于个人皮肤护理的设备的皮肤按摩模块的皮肤按摩辊的另一示例性实施例的示意性图示。

[0044] 图 27 是用于个人皮肤护理的设备的真空模块的示例性实施例（的正视图）的示意性图示。

[0045] 图 28 是用于个人皮肤护理的设备的真空模块的另一示例性实施例的示意性图示。

[0046] 图 29 是用于个人皮肤护理的设备的组合 RF 和真空模块的示例性实施例的示意性图示。

[0047] 图 30 是用于个人皮肤护理的设备的组合照射、RF 和真空模块的示例性实施例的示意性图示。

[0048] 图 31 是用于个人皮肤护理的设备的具有照射模块和除毛器模块的施放器的示例性实施例的示意性图示。

[0049] 图 32 是使用本发明的施放器 / 装置和设备的皮肤护理的示例性方法的示意性图示。

[0050] 图 33 是使用本发明的施放器 / 装置和设备的皮肤护理的另一示例性方法的示意性图示。

[0051] 图 34 是使用本发明的施放器 / 装置和设备的皮肤护理的另一示例性方法的示意性图示。

[0052] 图 35 是使用本发明的施放器 / 装置和设备的皮肤护理的另一示例性方法的示意性图示。

[0053] 图 36 是使用本发明的施放器 / 装置和设备的皮肤护理的另一示例性方法的示意性图示。

具体实施方式

[0054] 参照非限制性、示例性实施例的附图和伴随的描述可由此理解所描述的设备和方法的原理和执行。

[0055] 参照图 1, 图 1 是个人使用的用于皮肤护理的设备的示例性实施例的示意性图示。设备 100 包括 : 施放器或装置 104, 适应于在对象皮肤上的滑动移动 ; 对接单元 108 ; 和线缆 112 (部分地示出), 连接在施放器 104 和对接单元 108 之间。线缆 112 能够实现施放器 104 和对接单元 108 之间的电气和流体连通。设备 100 可从普通电源网络插座接收电源。施放器 104 可从可再充电电池或普通电池接收电源。对接单元 108 通常对施放器 104 的可再充电电池充电。

[0056] 图 2 是个人使用的用于皮肤护理的设备的对接单元的示例性实施例的示意性图示。对接单元 108 包括 : 多个按钮 200, 位于面板 204 上并且能够使用户操作设备 100 (图 1); 多个工作状态指示器 208, 向操作员指示借助于设备 100 执行的不同过程的状态 ; 和对

接凹台 212, 容纳施放器 104。插座(未示出)便于将对接单元连接到普通电源网络。按钮 200 可具有内置 LED 或其它光源并用作另外的处理状态指示器。

[0057] 图 3 是个人使用的用于皮肤护理的设备的对接单元的分解装配的示意性图示。对接单元 108 包括: 控制板 300、电源 304(其中该电源可包括具有电流整流器或者没有电流整流器的变压器)、冷却风扇 308、真空泵 312 和可提供有益于选择的皮肤护理的另外的功能的其它辅助单元。控制板 300 控制设备 100(图 1)的几乎所有功能并与施放器 104 的控制板 708(图 7)通信。电源 304 提供不同皮肤护理模块的操作所需的电力。

[0058] 图 4 是个人使用的用于皮肤护理的设备的施放器的示例性实施例的正视图的示意性图示。施放器 104 显示为包括按照人体工学设计的壳体 404, 壳体 404 适合手掌, 具有基础结构框架 408 所在的第一或远端以及第二端 412。第二端 412 包括插座 416, 插座 416 能够借助于线缆 112(图 1)将施放器 104 连接到对接单元 108。图中还显示了: 抓握传感器 420, 位于施放器 104 的两侧(图 4 和 5); ON/OFF 指示器 424, 向用户通知施放器的照射模块 1500(图 15)的工作状态; 和指示器 428, 向用户通知插入在施放器 104 中的皮肤(浅色或深色)护理模块的类型及其工作状态。它也可向他通知盒所专用于的护理的类型(例如, 毛发去除、皮肤保养、痤疮护理等)。应该强调的是, 在根本没有来自模块的关于护理的类型的指示的情况下, 该概念也能够适用。模块将会根据盒所专用于的护理的类型而工作, 并且在底座上进行的设置(高、中或低功率)将会根据以对用户完全透明的方法插入的盒自动改变。(该设备将会自动检测盒的类型)。指示器根据它们的状态可利用相同或不同的颜色照亮, 并且指示器及其颜色的组合可指示特定皮肤护理模块的存在和操作。抓握传感器 420 用作安全特征。当用户握住施放器 104 时, 他或她自然地按压抓握传感器 420 并且能够将不同电压提供给插入在基础结构框架 408 中的不同的功能模块。施放器 104 的第一端的特征是具有图 5 和 6 中显示的两个接收凹台, 这两个接收凹台接受不同的美容皮肤护理模块。

[0059] 图 5 是个人使用的用于皮肤护理的设备的施放器的示例性实施例的沿箭头 E 的方向的侧视图的示意性图示。施放器 104 的远端或第一端 408 包括两个接收凹台 504 和 508, 这两个接收凹台 504 和 508 用于接收用于执行美容皮肤护理的一组模块中的至少一个。如以下详细所解释, 这些可以是用于毛发剃刮的模块、用于脱毛的模块或除毛器模块、用于皮肤照射的模块、皮肤摩擦模块、皮肤按摩模块和其它模块。由于安全原因, 每个模块的电触点可构造为仅当模块插入在合适的位置时激活对模块的电供给。按钮 512 是当用于皮肤照射的模块之一 1500(图 15)插入在合适的接收凹台中时激活或关闭这种模块的 ON/OFF 开关。按钮 516 激活其它模块。除此之外, 按钮 516 上的多次按压可能为每个模块设置不同的工作参数。装饰性盖子 520 覆盖施放器 104 的进气口。

[0060] 图 6 是个人使用的用于皮肤护理的设备的施放器的示例性实施例的沿箭头 G 的方向的底视图的示意性图示。接收凹台 508 用于接收具有相同接口的皮肤护理模块中的任何一个并提供与具有相同接口的皮肤护理模块中的任何一个的机械和电气接口。这种模块可以是用于毛发剃刮的模块、用于脱毛的模块、痤疮 RF 和真空护理模块、用于皮肤保养的模块、皮肤按摩模块和其它模块。连接器 604 具有用于防止非匹配类型的模块的插入的一种类型的钥匙机构, 并且开口 606 用于连接到真空泵 312(图 3)。接收凹台 508 用于接收照射模块中的任何一个并提供与照射模块中的任何一个的机械和电气接口。这种模块可以是包

括白炽灯的模块、具有氙气灯或氙气 IPL 灯的模块、具有激光二极管、LED 或两种或更多种照射源的组合的模块或者具有匹配接口的其它模块。连接器 608 也具有用于防止非匹配类型的模块的插入的一种类型的钥匙机构。另外,每个皮肤护理模块包括识别模块并设置模块工作参数的标签。该标签可以是 RFID、EEPROM 或具有独特特性(诸如,电阻、电容和其它特性)的简单的电子电路。开口 612 为冷却流体流提供输入通道,该冷却流体可以是气体或仅仅是空气。

[0061] 图 7 是个人使用的用于皮肤护理的设备的施放器的分解装配的示意性图示。施放器 104 包括:两部分壳体 704,包含为了包装目的而分成多个以电气方式连通的的部分的控制印刷电路板 708;鼓风机或风扇 712,为照射模块(未示出)提供冷却流体流;和抓握传感器 420。根据本发明的一些实施例,鼓风机 712 是旋转鼓风机,它将由箭头 1828(图 18)显示的空气吹入到照射或光辐射提供模块的一侧,冷却一次性盒 1800、光辐射的源 1808 和反射器 1812,并从光辐射提供模块的如箭头 1828 所示的相反侧排出。控制电路板 708 可包括不同传感器(诸如,移动方向传感器、加速度计、阻抗传感器和其它传感器)以及通过不同模块的插入操作的微型开关的控制电路、温度传感器处理电路、模块标签识别和护理参数设置电路和其它电路。另一方面,一些传感器可位于合适的皮肤护理模块中并且它们的处理电路可位于控制板 308(图 3)上。至少一个可选的音频状态指示器(诸如,向用户发信号通知皮肤护理处理参数的状态的蜂鸣器)可附着到施放器 104。另一方面,蜂鸣器可位于底座单元 108 中。

[0062] 图 8 是用于个人皮肤护理的设备的剃刀模块的示例性实施例的透视图的示意性图示。剃刀模块 800 包括:壳体 804,包括将在以下详细公开的毛发剃刮或毛发去除机构 808;一对释放按钮 812,能够容易地从施放器释放剃刀模块;键式连接器 816;和标签,识别模块并设置模块工作参数。该标签可以是 RFID、EEPROM 或具有独特特性(诸如,电阻、电容和其它特性)的简单的电子电路。

[0063] 图 9 至 12 是本发明的用于皮肤护理的设备的毛发去除或剃刮机构和解释该机构操作的不同状态的示意性图示。图 9 示出工作中的示例性毛发去除机构的操作的第一状态。图 10 示出工作中的示例性毛发去除机构的操作的第二状态。在图 9 中示出的示例性实施例中,毛发去除机构 900 可包括连接到围绕轴线 912 旋转的支架 316 的至少一组镊子 908,并且在一些实施例中包括超过一组镊子 908。与连接到同一轴线的镊子 908 相邻的是可选的杆 920,杆 920 的末端是刀片 924。另一方面,杆 920 可牢牢地结合到镊子 908 以确保恒定地跟随镊子 908。在相对于皮肤 930 的镊子 908 的位置和杆 920 的刀片 924 的位置之间存在预设差异或偏移。典型地,刀片 924 比镊子 908 更接近皮肤 930。根据皮肤、毛发的类型和对象壳体的具体的护理的部分可调节刀片 924 和镊子 908 的位置的差异。

[0064] 为了毛发 904 去除,将镊子 908 应用于皮肤 930。支架 916 沿由箭头 928 指示的方向旋转,并且在旋转的同时可沿由箭头 932 指示的方向在皮肤 930 的表面上沿直线移动。当镊子 908 继续旋转 to 第二状态时,它们拾取至少一个毛干或毛囊 904(图 10)并开始将它从皮肤 930 拉出。施加于毛干 904 的由镊子 908 的旋转产生并由支架 916 的直线移动辅助的拉力拉包围毛干和毛囊的皮肤 930 连同毛干 904。这个力使皮肤 930 变形并形成一种相对于包围毛囊的皮肤表面的其余部分突出的鸡皮疙瘩或小疙瘩 1040。刀片 924 基本上靠近鸡皮疙瘩 1040 的尖端切割毛发 904(图 11)。拉力设置为毛发的特定拉紧力,该拉紧力足以

拉紧毛干但不会将它从皮肤拉出。

[0065] 图 13 是切割并缩回的毛干或毛囊的放大的示意性图示。在毛干 904 的切割之后，形成鸡皮疙瘩 1040 的皮肤 930 缩回或返回到它的平常的松弛状态。毛干 904 的残余部分 906 缩回到原始位置。毛干 904 的残余部分 906 缩回到比皮肤表面或角质层 930 深的位置，这种深度由标号 1304 指示，它标记毛干 904 的残余部分 306 的切割末端和皮肤表面 930 的位置之间的差异。从图中能够看出，残余部分 906 的末端基本上位于皮肤表面 930 下方。标号 1308 指示下面的组织。

[0066] 图 11 示出工作中的示例性毛发去除机构的操作的第三状态。图 12 示出示例性毛发去除机构的操作的第四状态。支架 916 (图 11 和 12) 继续沿由箭头 928 指示的方向旋转，并且沿由箭头 932 指示的方向在皮肤 930 的表面上沿直线或按照任何其它类型的运动移动。在第三状态下，镊子 908 抓住另一毛干 904 并按照与以上解释的方法相似的方法在第四工作状态下形成疙瘩 1040。接下来，按照与切割前一毛干的方法相似的方法切割毛发 904。镊子 908 和刀片 924 可位于相同方向或交错排列以及位于不同方向。当一些镊子 908 和刀片 924 位于不同方向时，用户可沿着早前护理的皮肤部分向回移动并且仍然有效。当镊子 908 和刀片 924 位于相同方向时，用户在护理行程的末尾可旋转施放器 104 (图 1 和 4)，并将它沿相反方向移动或者仅仅将它重新放置以护理下一皮肤部分。

[0067] 另一方面，毛发去除机构 808 (图 8) 可以是公知机械毛发去除机构中的任何一种，诸如刮胡刀、剃刮或电动剃刀 (诸如，例如可从 Braun GmbH, Germany 商购获得的女用电动剃刀 - 型号 3470 Softperfect)。这种型号也包括拉拔和钳除机构的其它可拆卸的头。当然，相似甚至相同的机构也适用于男用毛发去除 / 剃刀。照射头 (一个 / 多个) 可连接到仅具有剃刀或除毛器甚至刮胡刀的一个头的常规剃刀或除毛器，并且与所述常规剃刀或除毛器一起工作。毛发去除机构可以是可互换的机构，其中最适合任务的机构装配在施放器上。

[0068] 图 14 是毛发去除机构的另一示例性实施例的示意性图示。梳形保护板 1400 保护皮肤 930 (尤其是疙瘩 1040) 免受由于旋转的刀片 924 (图 3) 导致的偶然伤害。梳形保护板 1400 可连接到施放器 104 或由用户独立地握住。刀片 924 可由固定刀片取代，该固定刀片将会切割由镊子 908 拉住的毛发 904。在这种实施例中，支架 916 除了旋转之外可具有直线运动。另一方面，可实现相对于彼此沿直线滑动的两个梳状刀片以切割毛发。

[0069] 图 15 是用于个人皮肤护理的设备的皮肤照射模块的示例性实施例的三维视图的示意性图示。模块 1500 包括：壳体 1504，包括一个或多个照射源；一对释放按钮 1512，能够容易地从施放器释放照射模块；和键式连接器 1516。透明保护窗 1520 保护照射源。沿着保护窗布置的一对 RF 电极 1524 用于将 RF 能量或辐射提供给护理的皮肤部分 (未示出)。在它们工作期间，照射源发出大量热量。如以下详细所解释，由鼓风机 712 (图 7) 所产生的冷却流体流或空气通过排出口 1528 从该模块排出热量。如以上所解释，将皮肤照射或光辐射提供模块 1500 (图 15) 插入到它在施放器 104 中的位置来激活模块类型检测机构。这防止模块 1500 和用户可使用的其它皮肤护理模块的无用或错误操作。例如，没有高电压将会存在并“工作”于模块 1500 的 RF 电极 1524 中，从而如果一次性盒被移除，则没有人会遭受高电压危险。作为另外的安全措施，可仅当将两个电极应用于皮肤并且电极之间的阻抗高于某一阈值时能够将 RF 能量提供给电极 1524。模块 1500 可构造为仅用作照射模块，用作 RF 能量应用模块或者既用作照射模块又用作 RF 能量应用模块。在一些实施例中，温度传感

器（诸如，例如热电偶）可安装在一个或两个电极中。

[0070] 图 16 是图 15 的皮肤照射模块的后视图的示意性图示。除了所描述的早期的元件之外，图 16 还显示：冷却流体入口 1604，冷却流体（冷却流体可以是空气）的流流经冷却流体入口 1604 进入模块 1500 并经排出口 1528（图 15）排出；和包含一个或多个照射或光源的一次性盒的后侧 1608。

[0071] 照射模块 1500（图 15）可包括各种源，几种非限制性例子包括白炽灯、氙气灯、激光二极管、LED、激光二极管甚至这些源中的两种或更多种源的组合以及其它源。照射源可工作于脉冲、连续、渐进、调制、振荡或其它工作模式以及这些模式中的两种或更多种模式的组合。选择源的功率和工作时间以避免对护理的皮肤部分的潜在伤害。在一些实施例中，每个照射源可封装在可从照射模块 1500 拆卸的盒状包装中。照射源的盒状包装有益地允许不同照射源与同一照射模块和施放器一起使用。盒还包括识别模块并设置模块工作参数的标签。该标签可包括：永久数据记录，存储模块的类型、推荐护理的类型和推荐护理参数；和可变数据记录。工作参数可包括针对浅色或深色皮肤以及针对分别唯一地与盒（例如，针对浅色皮肤毛发去除的盒类型 #1、针对深色皮肤毛发去除的盒类型 #2、针对皮肤保养的盒类型 #3、针对痤疮护理的盒类型 #4 以及其它类型的盒）关联的各种护理的光和或 RF 功率设置、脉冲持续时间和其它参数。可变数据记录能够记录模块工作过程中的事件的数量。记录到标签中的数据能够在标签插入在施放器中时实现模块的操作。标签可以是 RFID、EEPROM 或具有独特特性（诸如，电阻、电容和其它特性）的简单的电子电路。

[0072] 在希望适用于不同皮肤类型的护理参数之间存在差异或者适用于不同皮肤类型的护理参数之间存在差异的一些实施例中，可对模块进行彩色编码，便于容易地区分它们并避免模块的错误使用。

[0073] 图 17 是图 15 的照射模块的沿箭头 L 的方向的侧面平面图的示意性图示，并且图 18 是图 17 的照射模块的沿平面 D-D 的横截面，图 18 示出用于个人皮肤护理的设备的照射盒的示例性实施例的细节。

[0074] 一次性盒 1800 包括：光辐射源 1808；反射器 1812，构造为将发射的光辐射反射到待护理的皮肤部分（未示出）；和涂覆了电介质的保护窗 1816。窗 1816 限定孔径，光辐射经该孔径被发射到皮肤。光辐射源 1812 可以是白炽灯（诸如，可从 Perkin Elmer Optoelectronics Wenzel-Jaksch Str. 31 65199 Wiesbaden, German 商购获得的 AGAC 4627 高功率密度氙气闪光灯）或者 LED、激光二极管、固态激光器、气体激光器或氙气 IPL（强脉冲光）灯的组中的任何一种。

[0075] 反射器 1812 是具有平坦的小平面和多边形横截面或有着可选的二阶或更高阶的曲率的管形横截面的棱柱形壳体或矩形体。它可以是简单的圆柱形横截面、抛物线形（parabolic）横截面或允许光辐射发射过窗 1816 的孔径的任何其它横截面，光辐射经窗 1816 的孔径被发射到皮肤。选择窗 1816 的电介质涂层以将光辐射谱的相关部分透射到护理的皮肤部分并反射其它部分。反射器 1812 具有平头端（butt）开口 1820，开口 1820 允许空气在反射器里面经过。与反射器 1812 的开放纵向部分相邻或连接到反射器 1812 的开放纵向部分的涂覆了电介质的保护窗 1816 与反射器 1812 一起形成空气传导通道 1824，通道 1824 在一侧由反射器 1812 划界并且在另一侧由窗 1816 划界。由冷却风扇 712（图 7）产生的由箭头 1828 显示的冷却空气流的一部分经反射器 1812 的平头端开口 1820 进入通道

1824。它被沿着光辐射源 1812 引导到空气传导通道 1824 中并冷却它。反射器 1812 的平头端开口 1820 位于空气传导通道的两端并用作冷却空气排出口。反射器 1812 的区域空气排出口 1528 的面积至少等于或大于允许空气进入反射器 1812 和空气传导通道 1824 的内部的开口 1820 的面积。可选地,冷却空气流 1828 的一部分可被引导以在反射器 1812 的外面部分附近流动并冷却反射器 1812 的外面部分。

[0076] 根据本发明的一些实施例,旋转鼓风机 712(图 7) 将由箭头 1828 显示的冷却空气吹入到一次性盒 1800 的一侧,其中空气平行于(沿着)光辐射源 1808 和反射器 1812 流动,并从光辐射提供模块 1800 的如箭头 1828 所示的相反侧排出。

[0077] 根据本发明的一些实施例,也如图 18 中示意性所示,第二玻璃窗 1520 安装为平行于窗 1816,并且由鼓风机 712 吹动并由箭头 1828 标记的冷却空气的一部分在两个窗 1520 和 1816 之间流动。如图 18 中所示的倾斜的灯电极 1844 可安装在光辐射源 400 的进气侧,以增强在窗的方向上的空气流动。箭头 1828 示意性地示出在反射器 1812 的里面和外面以及在窗 1520 和 1812 之间的冷却空气流。反射器 1812 的弯曲的支撑件 1852 防止热空气的回流。窗 1520 和 1838 可由硼硅酸玻璃(Pyrex)®、蓝宝石、石英或特殊处理的硼硅酸盐玻璃制成。窗 1030 或两个窗可以被涂覆电介质涂层,该电介质涂层用作用于反射从光辐射源 1808 发射的所不希望的波长(诸如,UV 和某些 IR 波长)的滤光器。

[0078] 根据本发明的一些实施例,热传感器(诸如,热敏电阻器或任何其它类型的温度测量传感器)可安装在冷却空气的流入端或流出端,作为在冷却构件发生故障的情况下防止过热的防护装置。另一方面,温度传感器可安装在盒中的任何其它指定的点并且有效地构造为感测在盒中的这种指定的点的温度并将温度告知控制器板 708(图 7)。根据本发明的一些实施例,也如图 18 中所示,两个反射器可安装在两个窗(1520 和 1816)之间,或其两侧,以防止光散射到护理区域外面。另一方面,施放器 104 的一次性盒 1800 可由包含足以使反射的照射消散的一定量的二氧化钛(TiO_2)的塑料材料制成。

[0079] 照射或光辐射提供模块 1500 的架构和冷却它的方法允许生产紧凑而有效的光辐射源,并为皮肤护理提供足够的功率。模块 1500 可以以脉冲或连续工作模式工作。已知低重复率光辐射或光脉冲令可持续地以视觉方式跟踪施放器位置的用户烦恼。为了缓解用户的感觉,光辐射源可发射在高功率护理脉冲之间交错的多个低功率光脉冲,将光脉冲的重复率增加到 16Hz 或更大的频率,并减缓低重复率光脉冲的令人烦恼的眼睛干扰影响。

[0080] 根据本发明的一些实施例,RFID 装置连接到盒 1800,与控制电路 708(图 7) 通信。RFID 装置被预加载了在照射提供模块 1500 的盒 1700 必须被替换之前将要发射的最大数量的脉冲,并利用每个发射的脉冲减小计数。另一方面,RFID 装置被预加载了在照射提供模块 1500(图 15) 的盒 1800 必须被替换之前在单次护理中可应用于皮肤的总能量。RFID 装置也可用作另外的安全措施,其中如果 RFID 未被识别(即,光辐射或照射提供模块 1500 未被正确地安装),则控制电路 708 阻止照射提供模块 1500 发射脉冲。

[0081] 在另外的实施例中,1024 位 1-Wire EEPROM(诸如,可从 Maxim/DallasSemiconductors, Inc., Sunnyvale, CA 94086 U.S.A. 商购获得的 DS2431)(用作计数器的 1-Wire EEPROM)能够装配在其中控制照射提供模块 1500 的控制电路板 708 上。类似于 RFID,计数器可以被预加载所希望的信息。相同的 1-Wire EEPROM 可用于照射提供模块 1500 真实性识别。

[0082] 图 19 是用于个人皮肤护理的设备的具有照射模块的施放器的示例性实施例的横截面的示意性图示。在使用中,包含一个或多个照射源的照射模块 1500 被插入在施放器 104 的接收凹台 504 中。键式连接器 1516 确保仅兼容的模块能够被插入在施放器 104 的接收凹台 504 中。

[0083] 图 20 是用于个人皮肤护理的设备的除毛器模块的示例性实施例的示意性图示。除毛器模块 2000 包括:壳体 2004,包括将在以下详细公开的除毛或毛发去除机构 2008;一对释放按钮 2012,能够容易地从施放器释放除毛器模块;键式连接器 2016;和标签,识别模块并设置模块工作参数。该标签可以是 RFID、EEPROM 或具有独特特性(诸如,电阻、电容和其它特性)的简单的电子电路。除毛器机构可以是诸如可从 Braun GmbH, Germany 商购获得的 Silk-epil。

[0084] 图 21 是用于个人皮肤护理的设备的皮肤保养模块的示例性实施例的正视图的示意性图示。皮肤保养模块 2100 包括:壳体 2104,包括皮肤保养电极 2108 的矩阵;一对释放按钮 2112,能够容易地从施放器释放除毛器模块;键式连接器 2116;和标签,识别模块并设置模块工作参数。该标签可以是 RFID、EEPROM 或具有独特特性(诸如,电阻、电容和其它特性)的简单的电子电路。如以下所解释,皮肤摩擦模块 2300(图 23)也可用于皮肤保养。

[0085] 图 22 是用于个人皮肤护理的设备的皮肤保养模块的皮肤保养电极的示例性实施例的示意性图示。在 2009 年 7 月 20 日提交的授予同一受让人的序列号为 12/505,576 的美国专利申请中详细公开的皮肤保养电极 2108 是分段电极,并且它包括:中心段 2204,尺寸为大约 15 至 20mm 宽;和两个边缘段 2208,沿着段 2204 的圆周/周界布置。中心段 2204 布满了多个小的球形或平的 RF 提供电极 2212。还示出了中心段 2204 和边缘段 2208 之间的隔热和电气绝缘材料 2216。典型地,隔热和电气绝缘材料为大约 0.5-1.0mm 宽。在分段 RF 电极的当前实施例中,大约 2 至 4mm 宽的边缘段 2208 由导热材料制成。电极 2212 由导电材料制成并且电极 2208 由导电或陶瓷材料制成。特别地,电极的测试段 2208 由从包括金属氧化物或陶瓷的组中选择材料制成。氮化铝、氮化硼和类似材料是这种材料的例子。电极 2108 可具有矩形、椭圆或其它合适形状甚至平的表面。电极 2208 可具有相同宽度或不同宽度的部分。在一些实施例中,电极可由电介质涂层涂覆。RF 源可将 RF 能量提供给电极并且热传感器可以被包括在每个电极中。

[0086] 图 23 是用于个人皮肤护理的设备的皮肤摩擦模块的示例性实施例的正视图的示意性图示。皮肤摩擦模块 2300 包括:壳体 2304,包括皮肤摩擦辊 2308;一对释放按钮 2312,能够容易地从施放器释放摩擦模块;键式连接器 2316;和标签,识别模块并设置模块工作参数。皮肤摩擦辊 2308 可以是涂覆了微小的金刚石粉末或者涂覆了微小的 ScotchBright™ 类型材料的金属或塑料辊。另一方面,摩擦辊 2308 可以是涂覆了微小的 ScotchBright™ 类型材料的柔软材料辊或者完全由 ScotchBright™ 类型材料制成。

[0087] 安装在壳体 2304 的内隔间中的 DC 马达和齿轮为皮肤摩擦辊 2308 提供旋转。当用户沿着护理的皮肤部分移动皮肤摩擦模块 2300 时,皮肤摩擦辊 2308 可旋转,从而皮肤摩擦辊 2308 的表面 2320 的线速度将会大于或小于用户移动皮肤摩擦模块 2300 的速度。在一个实施例中,皮肤摩擦辊 2308 可沿表面 2320 的线速度与皮肤摩擦模块 2300 移动方向匹配的方向旋转。在另一实施例中,皮肤摩擦辊 2308 可沿表面 2320 的线速度朝着与皮肤摩擦模块 2300 移动方向相反方向的方向旋转。

[0088] 在另外的实施例中,皮肤摩擦辊 2308 可由两个或更多的涂覆了金刚石或涂覆了 ScotchBright™ 的辊取代,所述两个或更多的辊以不同的速度旋转并在它们之间拉入护理皮肤的不同部分。摩擦的、死的或平的角质层皮肤细胞可稍后由软垫和皮肤清凉洗液或乳膏去除。另一方面,皮肤摩擦模块 2300 可具有实现在皮肤摩擦辊中的真空狭缝或真空开口,所述真空狭缝或真空开口将会通过吸气去除摩擦出来的角质层颗粒。

[0089] 皮肤摩擦辊 2308 和皮肤之间的摩擦很高,并且它产生力,除了去除角质层之外,所述力还可引起摩擦模块相对于护理的皮肤部分的移动。安装在控制器板 708(图 7) 上的移动速度监测部件能够与控制模块 2300 移动的控制单元通信并设置合适的移动速度,由用户自由决定应用合适的特定护理压力。

[0090] 图 24 是用于个人皮肤护理的设备的皮肤按摩模块的示例性实施例的正视图的示意性图示。皮肤按摩模块 2400 包括:壳体 2404,包括皮肤按摩辊 2408;一对释放按钮 2412,能够容易地从施放器释放按摩模块;键式连接器 2416;和标签,识别模块并设置模块工作参数。皮肤按摩辊 2408 可以是金属或塑料辊,在该辊中,制作了一系列凹槽 2420 和突出部分或肋 2424。在一个实施例中,辊 2408 可具有一种阻止皮肤按摩辊 2408 在护理的皮肤部分上移动的制动机构。在模块 2400 移动期间,皮肤进入凹槽 2420 并被突出部分 2424 按摩。

[0091] 另一方面,安装在壳体 2404 的内隔间中的 DC 马达和齿轮为皮肤按摩辊 2408 提供旋转。可选择辊 2408 的旋转速度以便能够将皮肤拉入到凹槽 2420 中。

[0092] 图 25 是用于个人皮肤护理的设备的皮肤按摩模块的皮肤按摩辊的另一示例性实施例的示意性图示。皮肤按摩辊 2408 可以是单个辊或者两个或更多的辊 2504 和 2408 的组件。辊 2504 和 2508 可具有相同的突出部分 2420 和凹槽 2424。另一方面,如图 25b) 中所示,辊 2504 和 2512 可具有朝着相反方向的突出部分。每个辊可按照增强皮肤按摩作用的不同的速度旋转。

[0093] 图 26 是用于个人皮肤护理的设备的皮肤按摩模块的皮肤按摩辊的另一示例性实施例的示意性图示。辊 2108 包括多个真空开口 2616,所述多个真空开口 2616 用于将皮肤吸入到突出部分 2420 之间的凹槽 2624 中,进一步增强皮肤按摩模块 2400 的按摩作用。如以上所解释,按摩模块可实现为支持按摩辊 2408 的线速度和施放器 104 在皮肤上移动的速度差异。这可进一步增强按摩作用。可互换模块之一可以是超声波提供模块。授予同一受让人的于 2009 年 10 月 6 日提交的序列号为 61/248,997 的临时专利申请公开了这种模块和将超声波施加于皮肤应用的方法,其中换能器在正被护理的皮肤的区域的相反边界上彼此相隔预定距离并且相对于皮肤的表面成预定角度。换能器之间的角度由楔形物保持,该楔形物由如本领域所知的声音指数匹配材料制成。发送器和接收器之间的距离取决于在将要护理的区域的组织的厚度。换能器用于相对于待护理的皮肤的表面按照一定角度发射超声束(通常为脉冲形式),从而发射的波束的一部分以布儒斯特入射角撞击皮肤组织,并沿通常平行于护理的区域的皮肤表面的传播路径行进,产生所希望的皮肤护理效果。

[0094] 图 27 是用于个人皮肤护理的设备的真空模块的示例性实施例(的正视图)的示意性图示。模块 2700 包括:壳体 2704,包括小型真空泵 2708;一对释放按钮 2712,能够容易地从施放器释放真空模块;键式连接器 2716,通过键式连接器 2716 为小型真空泵提供电源,并且键式连接器 2716 识别并正确地定位模块;和标签 2720,识别模块并设置模块工作参数。该标签可以是 RFID、EEPROM 或具有独特特性(诸如,电阻、电容和其它特性)的简

单的电子电路。吸气口 2724 由吸气罩 2728 包围,吸气罩 2728 将模块连接到皮肤表面。罩 2728 可由软抗应变性材料(诸如,聚氨酯、硅酮或类似材料)制成。真空吸引器从皮肤去除例如摩擦出来的表皮颗粒、痤疮、黑头和白头粉刺以及其它碎屑。通过与真空泵 312(图 30)连通的排出管 2732 经开口 606(图 6)从模块排出用完的空气。吸入的碎屑保留在模块 2700 里面并在护理完成时处置。在另外的实施例中,碎屑可被收集在对接单元 108(图 1 和 3)中并定期处置。在另外的实施例中,按照最简单的形式,可利用其余空气通过排出管 2732 排出碎屑。选择真空度以引起所希望的效果,并且仍然能够实现施放器在皮肤表面上的连续移动。模块 2700 在皮肤上的移动允许护理的皮肤区域的温柔的按摩,并因此使痤疮黑头粉刺或白头粉刺从根部松弛/软化。模块 2700 能够是一次性模块。

[0095] 图 28 是用于个人皮肤护理的设备的真空模块的另一示例性实施例的示意性图示。模块 2800 包括:壳体 2804;一对释放按钮 2812,能够容易地从施放器释放模块;和键式连接器 2816。在一些实施例中,连接器 2816 是虚连接器。它不传送电信号,并且主要用于将模块稳定在合适位置的装置。在识别模块并设置模块工作参数的标签被包括在模块中的另一实施例中,连接器 2816 可传输来自标签的电信号。连接管 2820 能够使真空模块 2800 经开口 606(图 6)连接到真空泵 312(图 3)。吸气口 2824 由吸气罩 2828 包围,吸气罩 2828 将模块连接到皮肤表面。罩 2824 可由软抗应变性材料(诸如,聚氨酯、硅酮或类似材料)制成。真空吸引器从皮肤去除例如摩擦出来的表皮颗粒、痤疮、黑头粉刺和其它碎屑。收集的碎屑可保留在模块 2800 里面,并且吸入的空气可通过对接站 108(图 1 和 3)中的普通排出口从模块排出。另一方面,碎屑也可以通过对接站中的普通排出口排出。模块 2800 可实现为一次性模块。

[0096] 图 29 是用于个人皮肤护理的设备的组合 RF 和真空模块的示例性实施例的示意性图示。模块 2900 包括:壳体 2904,包括用于将 RF 能量耦合到护理的皮肤部分的一对 RF 电极 2908;一对释放按钮 2912,能够容易地从施放器释放模块 2900;键式连接器 2916;和标签 2920,识别模块并设置模块工作参数。该标签可以是 RFID、EEPROM 或具有独特特性(诸如,电阻、电容和其它特性)的简单的电子电路。吸气口 2932 由吸气罩 2928 包围,吸气罩 2928 将模块连接到皮肤表面。罩 2928 可由软抗应变性材料(诸如,聚氨酯、硅酮或类似材料)制成。连接管道或管 2924 能够使真空模块经开口 606(图 6)连接到真空泵 312(图 3)。真空吸引器可从皮肤去除摩擦出来的表皮颗粒、痤疮、黑头和白头粉刺以及其它碎屑。选择真空度以引起所希望的效果并且仍然能够实现施放器在皮肤表面上的连续移动。这种模块移动允许护理的皮肤区域的温柔的按摩,辅助痤疮去除和其它过程。

[0097] 图 30 是用于个人皮肤护理的设备的组合照射、RF 和真空提供模块的示例性实施例的示意性图示。模块 3000 可实现为照射盒 1500 和真空模块 2700 或 2800 的组合。模块 3000 包括壳体 3004,壳体 3004 包括:具有照射盒的照射模块 3008,用于将照射耦合到护理的皮肤部分;和真空模块 3010。盒 3008 大体上类似于盒 1500,但尺寸和构造可以不同。盒 3008 包括:一对 RF 电极 3024,类似于盒 1500 的电极 1524(图 15),用于将 RF 能量耦合到护理的皮肤部分;一对释放按钮 3012,能够容易地从施放器释放模块 3000;和键式连接器 3016。盒 3008 可由吸气罩 3028 包围,真空开口 3032 经模块 3010 连通并且真空连接管或管道 3020 经开口 606(图 6)连接到真空泵 312(图 3)。当真空被提供给吸气罩 3028 时,它进行工作以将模块 3000 连接到皮肤表面,更具体地讲,将模块 3008 连接到皮肤表面。罩

3028 可由软抗应变性材料（诸如，聚氨酯、硅酮或类似材料）制成。真空吸引器去除例如摩擦出来的表皮颗粒、痤疮、黑头和白头粉刺以及其它碎屑。真空不仅有益于去除碎屑。它还有益于将光和 RF 能量耦合到组织。选择真空度以引起所希望的效果并且仍然能够实现施放器在皮肤表面上的连续或步进式移动。模块 3000 移动允许护理的皮肤区域的温柔的按摩，辅助痤疮去除。真空还拉伸与照射模块 3008 的保护玻璃接触的的皮肤。这通过减小当存在在保护玻璃和皮肤之间的空隙时存在的照射散射以及由皮肤的真皮结构导致的散射来增加照射的效率。模块 3000 是一次性照射盒和一次性真空盒的组合并由此可实现为一次性模块。另外，罩 3028 可实现为一次性罩。模块 3000 可包括识别模块并设置模块工作参数的标签 3040。该标签可以是 RFID、EEPROM 或具有独特特性（诸如，电阻、电容和其它特性）的简单的电子电路。

[0098] 图 31 是用于个人美容皮肤护理的设备 100（图 1）的具有照射模块和除毛器模块的施放器的示例性实施例的示意性图示。为了结合到施放器 104，模块 1500 和 2000 如箭头 3100 所示滑动到它们各自的接收凹台 504 和 508，并确实地固定在它们的位置。位于印刷电路板 708（图 7）上的电子装置识别模块的识别标签，并设置它的工作参数。施放器 104 现在准备好使用并被设置为执行由插入的模块启动的如以下所解释的至少两种过程。为了交换模块，用户按压释放按钮 1512 或 2012，提取早前插入的模块并插入不同的所希望的模块。

[0099] 以类似的方法，用户可装配不同模块的任何其它组合并执行不同的美容皮肤护理。

[0100] 图 32 是使用本发明的施放器 / 装置和设备的美容皮肤护理的示例性方法的示意性图示。为了皮肤护理，施放器 104 被应用于待护理的皮肤 3200 的部分，能够在 RF 电极 1524（图 15）和皮肤之间实现牢固的接触或者至少基本上牢固的接触。光辐射提供模块 1500 被激活，并且它照射待护理的皮肤部分，并且提供给电极 1524 的 RF 能量使毛根和毛囊弱化甚至破坏它们。用户或用于在皮肤上连续地移动装置的内置机构例如沿着待护理的皮肤部分在由箭头 2404 指示的所希望的方向上移动装置 104。在一个实施例中，光辐射被引导经过照射盒 1500 的孔径，以便通过由合适的模块识别标签设置并以连续或脉冲模式提供的恒定光辐射功率和 RF 能量照射待护理的皮肤 3200 的部分，并且施放器 104 在箭头 3204 的方向上沿着待护理的皮肤部分移动。

[0101] 安装在控制器板 708（图 7）上的移动速度监测部件可设置合适的移动速度。可准备移动速度 - 光辐射功率或 RF 能量相关性，并将其作为查询表（LUT）加载到控制电路 708 或 300 中。当护理进行并且装置 104 在皮肤上前进时，它到达待护理的皮肤部分的边界。当装置 104 到达护理或剃刮的皮肤部分的末端时，用户手动地将装置 104 重新放置在下一待护理的皮肤部分上或者重新放置在另一非护理的皮肤部分上，并设置它以朝着相同或相反的方向移动。减小了通过两次护理相同皮肤部分引起皮肤烧伤的危险，这是因为在由装置 104 进行的接连的皮肤护理之间存在某一时间使皮肤冷却。与 RF 能量结合的光辐射通过加热毛囊在护理的皮肤部分上阻滞了未来的毛发生长。应用于同一皮肤部分的 RF 能量还加热发根和毛囊所在的更深皮肤层，增强由光辐射执行的毛发去除处理。弱化的毛发可由跟在照射模块之后的除毛器模块 2000 更容易地去除。

[0102] 可引入一些皮肤预护理操作，诸如由水和肥皂或其它清洁手段执行的皮肤清洁。

用于皮肤护理的 RF 能量的频率典型地处于 6.0MHz 至 7.0MHz 的范围中,并且通常不需要应用改善电极 1524 和皮肤 3200 之间的电接触的凝胶。

[0103] 在使用本发明的装置和设备的皮肤护理的另外的示例性方法中,用户将施放器或皮肤护理装置 104 应用于必须从其去除毛发的皮肤部分。除毛器在由箭头 3232 指示的方向上移动,并且通过机械装置(例如,通过除毛器模块 2100)从皮肤部分去除毛发。在机械去除毛发之后,合适功率和波长的光辐射被应用于已被护理的同一皮肤部分。可选地,RF 能量可应用于同一皮肤部分。光辐射和 RF 能量的应用阻滞进一步毛发生长。类似于早前公开的方法,用户将施放器 104 从护理的皮肤部分移动到另一未护理的皮肤部分,或者施放器移动机构自动地将自身从护理的皮肤部分移动到另一未护理的皮肤部分。

[0104] 图 33 是使用本发明的施放器和设备的皮肤护理的另一示例性方法的示意性图示。为了皮肤保养护理,施放器或装置 104 被应用于待护理的皮肤 3300 的部分,能够在 RF 电极 1524 和皮肤 3300 之间实现牢固的接触或者至少基本上牢固的接触。用户或用于在皮肤上连续地移动装置的内置机构例如沿着待护理的皮肤部分在由箭头 3304 指示的所希望的方向上移动装置 104。RF 能量施加于皮肤保养模块 2100 的电极 2208 和 2212(图 22)。已知角质层(上皮肤层)是电介质,并且在对其施加超出它的电介质强度的作用于它的某一电压之前,角质层阻止电击穿。当由 RF 电压源提供的 RF 电压超过电击穿阈值时,发生放电。在皮肤 2504 和施放器 104 的电极 2208 和 2212 之间不存在导电流体将会允许装置实现更高的皮肤击穿电势,并防止在各电压提供元件 2212 之间发生短路。

[0105] 不存在导电流体还便于限制由从圆顶形接触件 2212 辐射的能量或 RF 电压仅对皮肤接触点引起的不规则皮肤伤害。放电烧蚀角质层,并且由于末端具有圆顶 2212 的电压提供元件和皮肤 2500 之间的耦合是导电耦合,所以它能够实现从圆顶 2212 的顶点到高度导电的表皮和真皮和位于更深处的皮肤层的电流流动。通过皮肤击穿激活,电流加热并凝结最初接触圆顶 2212 的皮肤 2800 体积的目标区的一部分,并且在圆顶 2212 附近,产生显微观皮肤伤口的阵列或矩阵。电压提供元件 2212 的圆顶形形状促进在圆顶形元件 2212 的顶点和皮肤 3200 上的接触斑点之间发生的放电。然而,圆顶 120 不穿透皮肤。这些伤口的愈合保养(收紧)受伤的皮肤部分并减少或去除存在于这个皮肤部分的皱纹。照射模块 1500 可装备有具有刺激更快伤口愈合的波长(诸如,例如 450nm 或 550nm)的照射源。

[0106] 如以上所注意到,多种盒可与照射模块 1500(图 15)一起使用。能够选择光辐射源以提供在不同强度水平的可见、红外(IR)、蓝色甚至紫外光辐射。例如,对于痤疮护理,用户可测试并选择针对他或她的痤疮护理模式最匹配的合适的照射盒。光辐射源可按照连续或脉冲工作模式并根据浅色或深色皮肤设置而工作。工作模式设置可通过由皮肤类型传感器检测皮肤类型自动执行,或者手工设置,或者根据盒的类型预先设置。

[0107] 通过将射频能量应用于同一皮肤部分,可增强护理。可选择 RF 能量以将皮肤和组织加热到有效护理温度而不会烧蚀皮肤。具有射频(RF)的合适的谱范围中的光辐射的组合能量能够实现皮脂腺和痤疮细菌的高度选择性的瞄准。红外和 RF 能量降低皮脂腺活性,而蓝光同时破坏活性痤疮。

[0108] 图 34 是使用本发明的施放器和设备的皮肤护理的另一示例性方法的示意性图示。施放器 104 包括皮肤摩擦模块 2300(图 23)和照射模块 1500(图 15)。在这种结构中,施放器 104 可用于美容皮肤护理过程,诸如皮肤保养、皱纹去除、痤疮护理、皮肤色素沉着

护理和其它皮肤护理。对于皮肤护理,施放器或装置 104 应用于待护理的皮肤 3400 的部分并由用户移动,或者如以上所讨论,通过激活皮肤摩擦模块 2300,并例如沿着待护理的皮肤部分在由箭头 3404 指示的所希望的方向上移动施放器 104。皮肤摩擦模块 2300 的操作去除电气隔离的角质层,使得能够容易地接触裸表皮层。脱落的角质层的颗粒可通过真空去除。皮肤脱落处理增加朝着护理的皮肤部分的血液和细胞间液流动,并显著减小皮肤的电阻。皮肤照射模块 1500 紧跟在摩擦模块 2300 之后。低裸表皮电阻能够在 RF 电极 1524 和皮肤 3400 之间实现牢固的接触或者至少基本上牢固的接触。护理的皮肤的低电阻能够实现相对较低频率 300kHz 至 700kHz 深入皮肤的穿透 RF 能量的应用。RF 能量穿透的深度允许胶原蛋白和脂肪组织包含层的护理。这些频率也对橘皮组织护理和破坏有效。护理可高度局限于(对应于照射模块 1500 的电极 1524 之间的距离)并且针对例如双下巴去除、小皮肤色素沉着斑点去除、痤疮平滑和其它护理。

[0109] 皮肤脱落的处理增加朝着护理的皮肤部分的血液和细胞间液流动(刺激循环),进一步增加热量吸收并加速所希望的皮肤效果的出现。

[0110] 皮肤摩擦护理(在其后面将 RF 和照射能量应用于裸表皮层)去除死细胞,刺激血液循环(增强组织传导和耗散中的热量),并通过利用新的更年轻的细胞取代老的暗淡的皮肤以及促进用于更结实、更健康的样子的皮肤的胶原蛋白和弹性蛋白的再生来保养皮肤结构。

[0111] 通过摩擦模块 2300 和照射模块 1500 的组合可治疗痤疮。摩擦模块去除薄的表面皮肤层,并且合适的照射波长 500-550nm 可用于加快皮肤愈合过程。

[0112] 另外,可以通过应用局部制剂(诸如,包含多酚类黄酮和多酚二萜(例如,表没食子儿茶素、熊果酸)的基于多酚的抗氧化剂血清)补充治疗。当然这将会甚至进一步改善治疗结果。参见例如 Bruce M Freedman, "Topical antioxidant application augments the effects of intense pulsed light therapy" 美容皮肤病学杂志(Journal of Cosmetic Dermatology), 8, 254-259, 2009。

[0113] 图 35 是使用本发明的施放器/装置和设备的皮肤护理的另一示例性方法的示意性图示。施放器 104 包括真空模块 2700(图 27)或 2800(图 28)和照射模块 1500(图 15)。在这种结构中,施放器 104 可用于美容皮肤护理过程,诸如痤疮护理、腰部收紧、皮肤色素沉着护理和其它皮肤护理。对于皮肤护理,用户将施放器或装置 104 应用于待护理的皮肤 3500 的部分并激活照射模块 1500。用户例如沿着待护理的皮肤部分或者在待护理的皮肤部分上在由箭头 3504 或 3532 指示的所希望的方向上移动施放器 104。按照脉冲或连续模式的照射模块 1500 的操作加热皮肤 3500,使它软化,并能够实现在照射模块 1500 之后由真空模块 2700 或 2800 应用的真空以有效地拉出皮肤痤疮、白头粉刺、黑头粉刺和其它杂质。除了痤疮之外,相同的处理可用于例如小皮肤色素沉着斑点去除和其它护理。如以上所述,吸引器能够使皮肤更好地经受照射窗和电极耦合,因此能够实现更好的护理结果。

[0114] 图 36 是使用本发明的施放器/装置和设备的皮肤护理的另一示例性方法的示意性图示。施放器 104 包括组合照射和 RF 模块 1500(图 15)和真空模块 2800。在这种结构中,施放器 104 可用于美容皮肤护理过程,诸如痤疮护理、皮肤色素沉着护理、毛发生长减少、皮肤保养、皮肤收紧和其它皮肤护理。对于皮肤护理,由用户将施放器或装置 3600 应用于待护理的皮肤的部分并在皮肤部分上移动施放器。RF 能够被提供给电极并且它在皮肤中

引起电流。电流加热皮肤并使皮肤软化。可以按照连续或脉冲模式提供 RF 能量。软化并加热的皮肤能够实现由同一模块应用的真空以有效地拉出皮肤痤疮、白头粉刺、黑头粉刺和其它杂质。照射模块可包括不同波长的一个或多个光源,例如 LED。某些波长可用于加速皮肤表面加热,其它波长(例如,蓝光或紫外线)可用于对治疗的皮肤部分消毒,加速皮肤愈合和平滑或者皮肤保养。

[0115] 所公开的设备能够使住宅机构中的临时用户通过使用可插入在基础结构框架中的各种模块自己执行几乎每种皮肤护理过程。虽然施放器同时仅接收两种类型的皮肤护理模块,但在使用之后可以将这些模块替换为提供不同类型的皮肤护理的模块。这种皮肤护理模块(像是除毛器、剃刀、脱落或摩擦模块和按摩头)对皮肤应用机械动作。超声波模块将超声波应用于皮肤。强脉冲光和 RF 将电磁辐射应用于皮肤。这些模块的组合可用于提供各种皮肤护理,诸如毛发去除、皮肤保养、皮肤脱落、痤疮护理、瘦身和其它皮肤护理。

[0116] 通过在沐浴或淋浴之后当皮肤干净而柔软时应用护理,可进一步增强一些护理的效果。为同一皮肤部分提供不同护理(例如,加热和真空、机械毛发去除和照射以及其它护理)的不同模块的组合有助于对抗几乎所有类型的皮肤缺陷而不管护理的皮肤类型如何。

[0117] 已使用几个实施例的详细描述描述了所述几个实施例,作为示例提供所述几个实施例并且它们不是限制性的。所描述的实施例包括不同的特征,并非在所有实施例中都需要所有的特征。一些实施例仅使用一些特征或特征的可能的组合。本领域技术人员将会设想所描述的实施例和包括所描述的实施例中标注的特征的不同组合的实施例的变化。

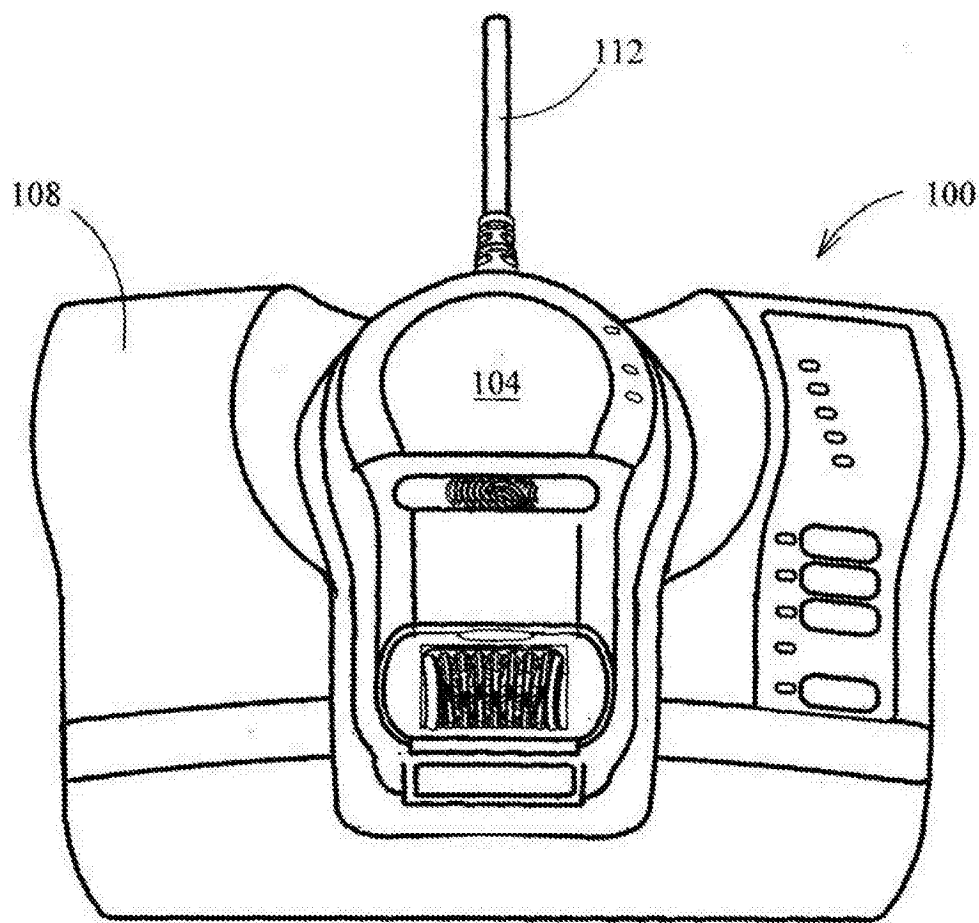


图 1

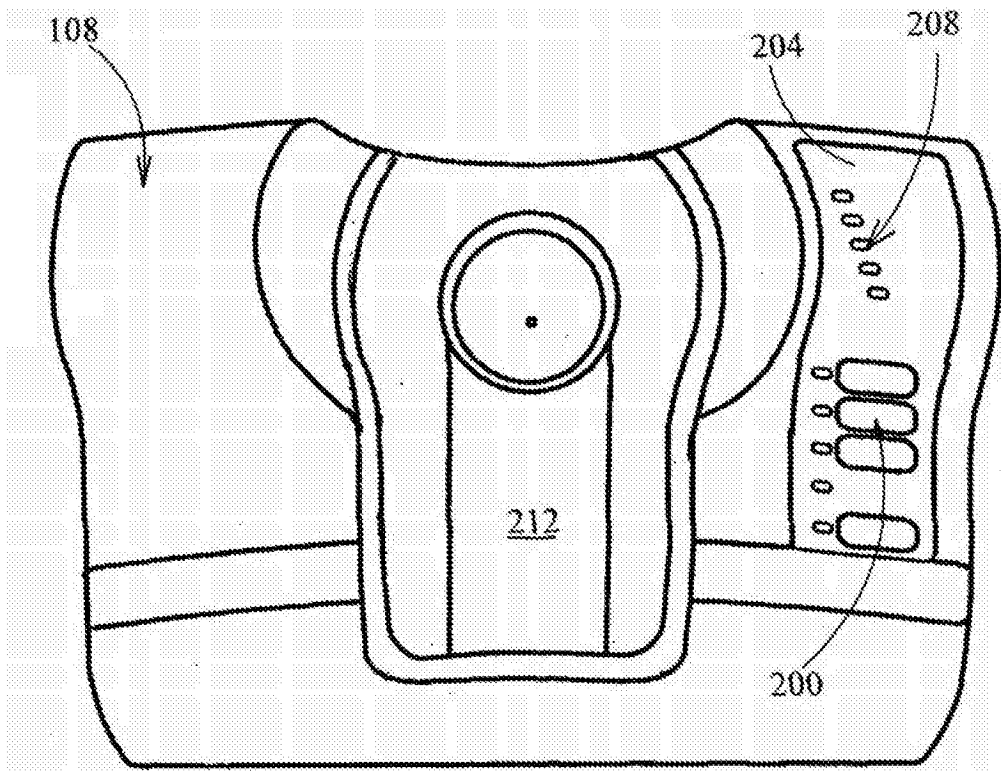


图 2

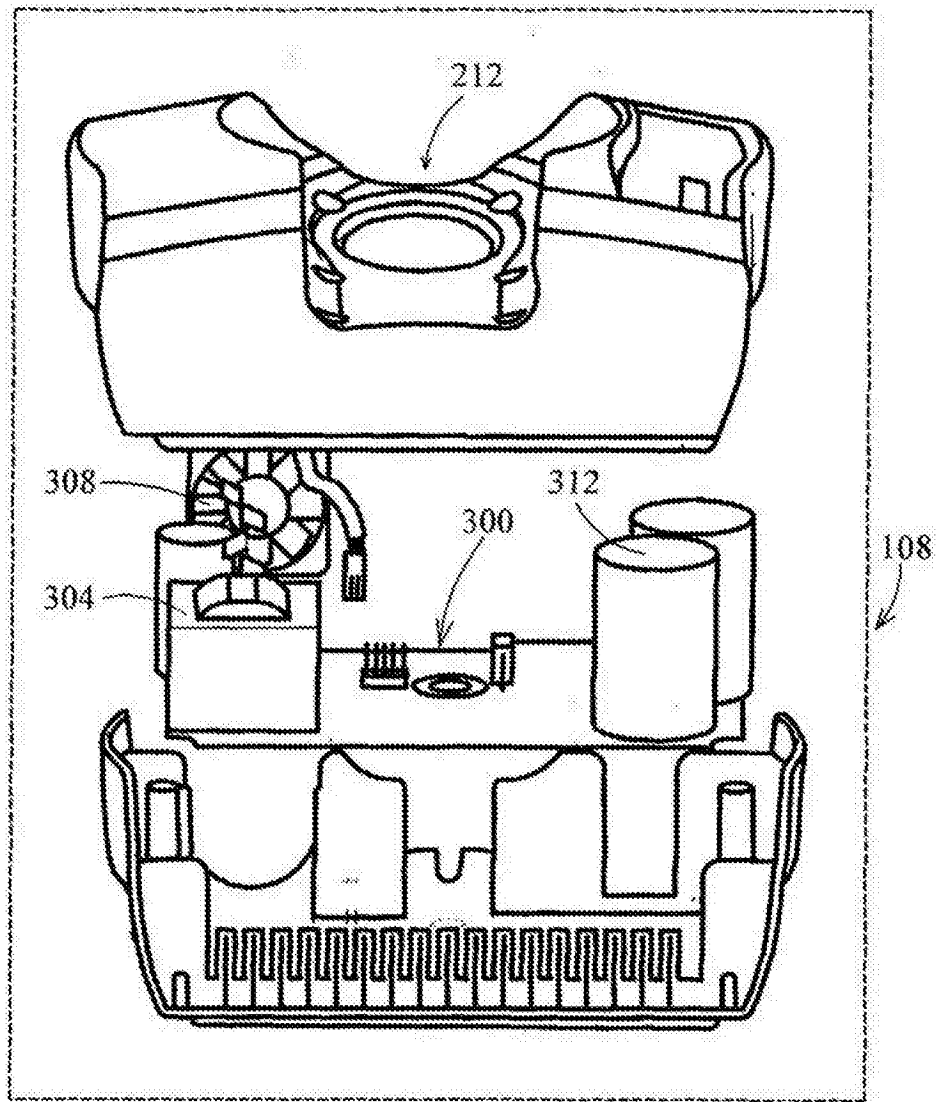


图 3

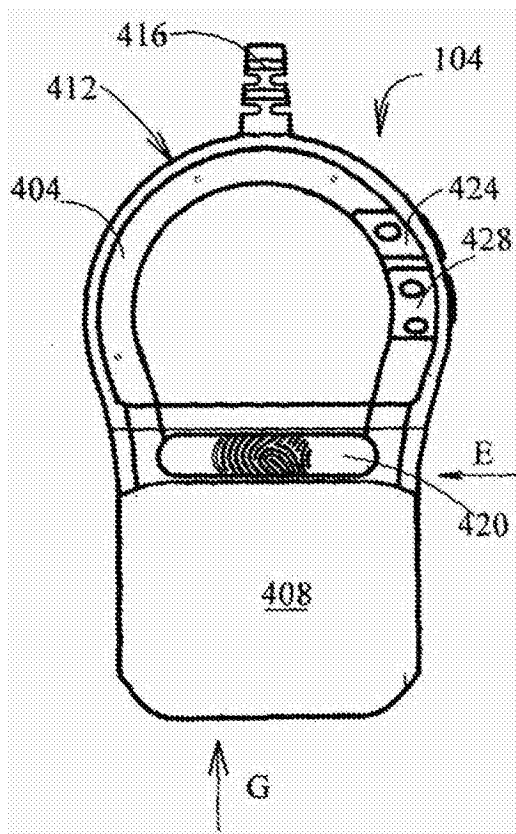


图 4

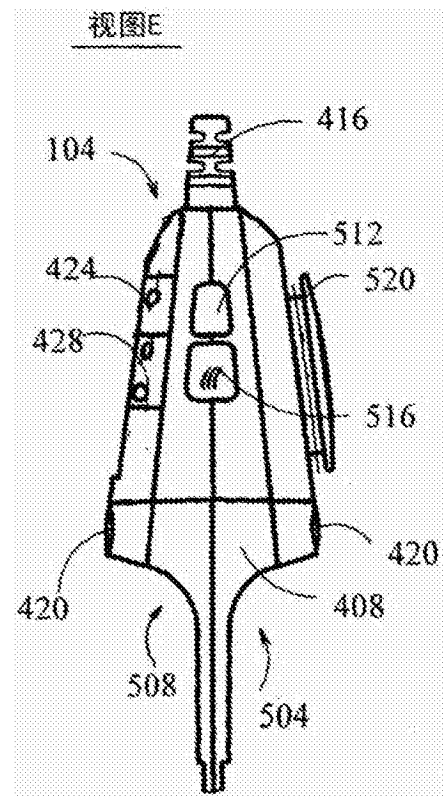


图 5

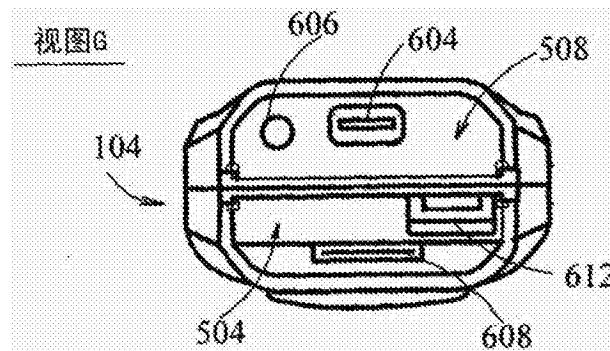


图 6

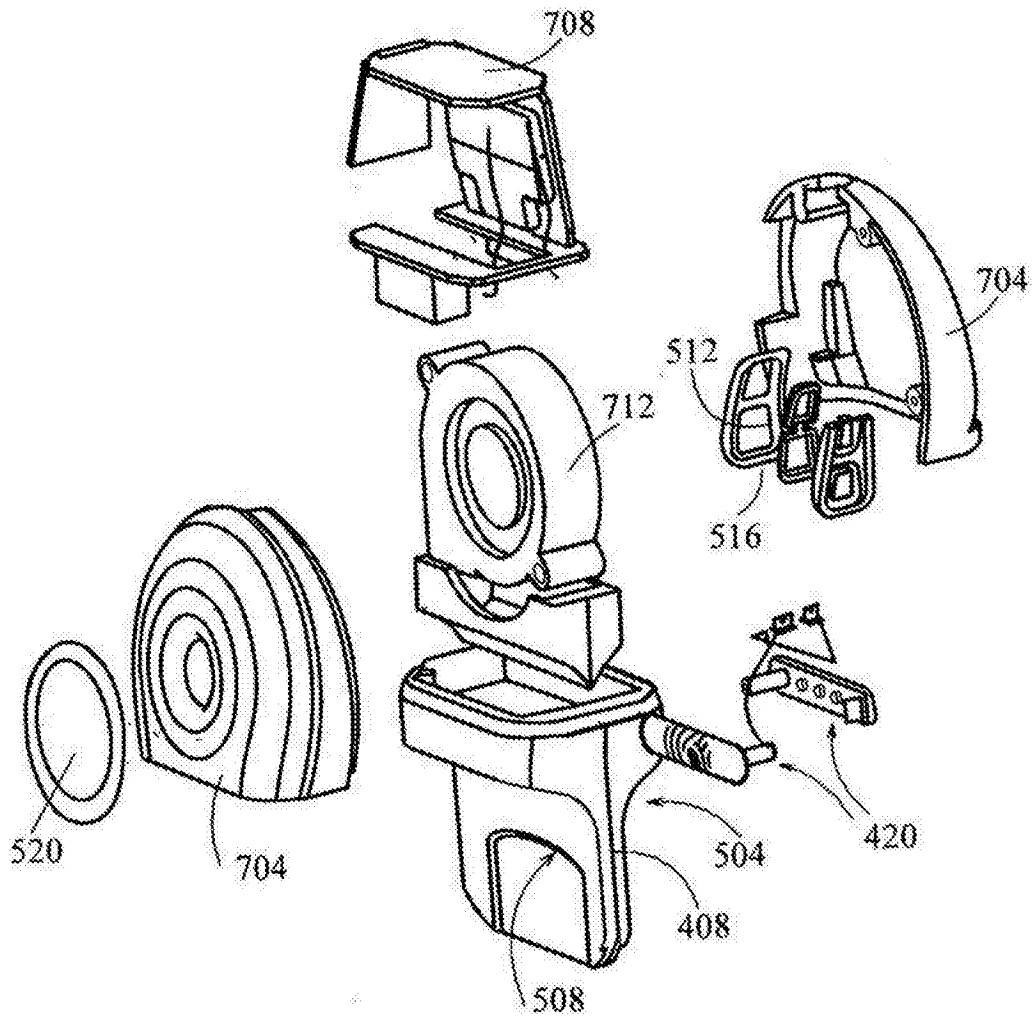


图 7

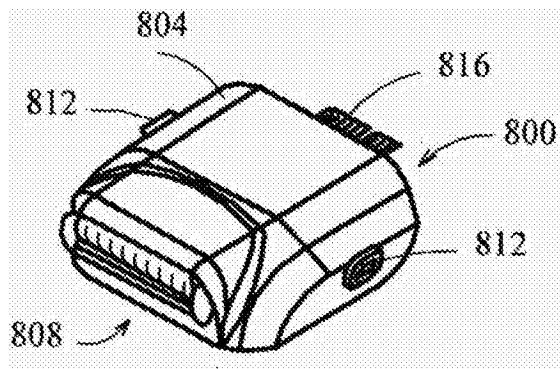


图 8

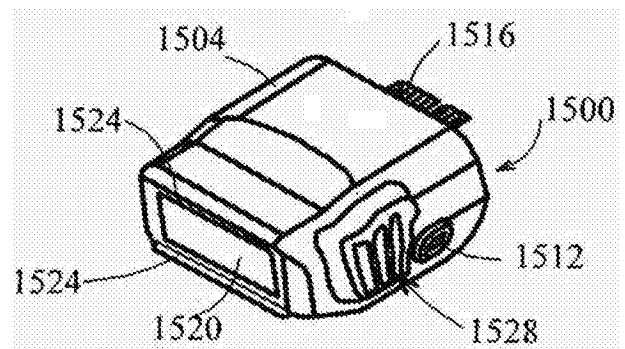


图 15

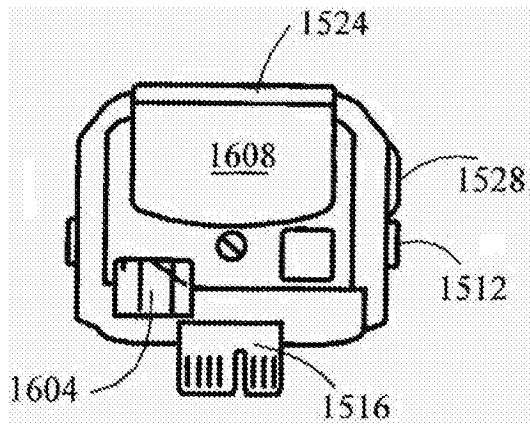


图 16

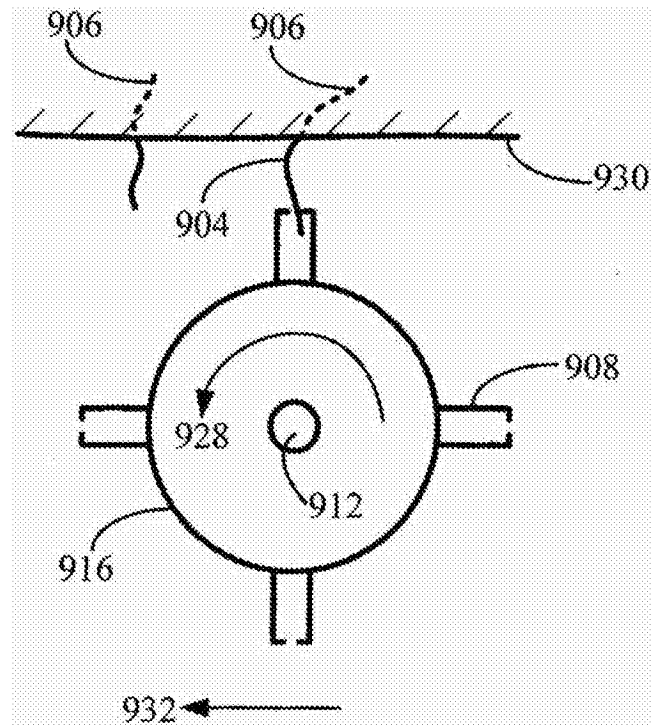


图 9

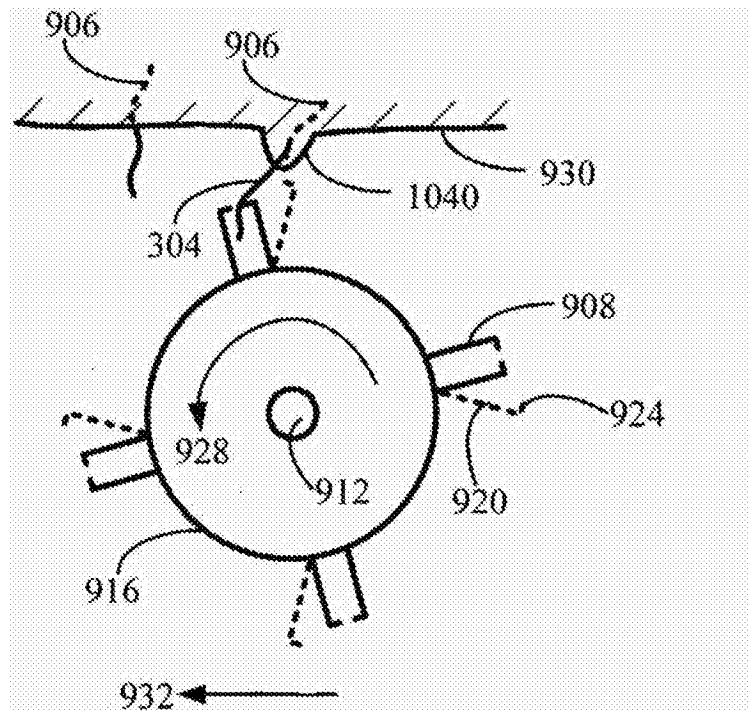


图 10

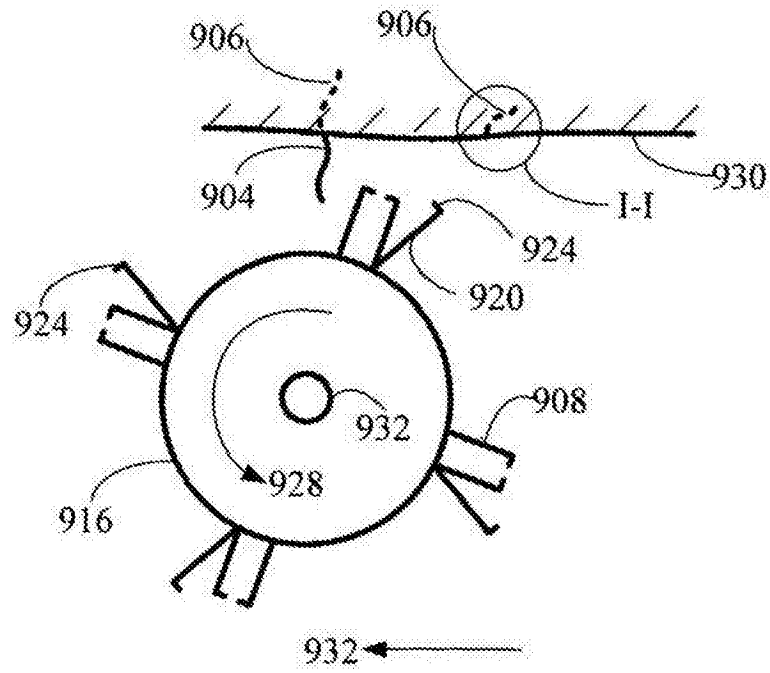


图 11

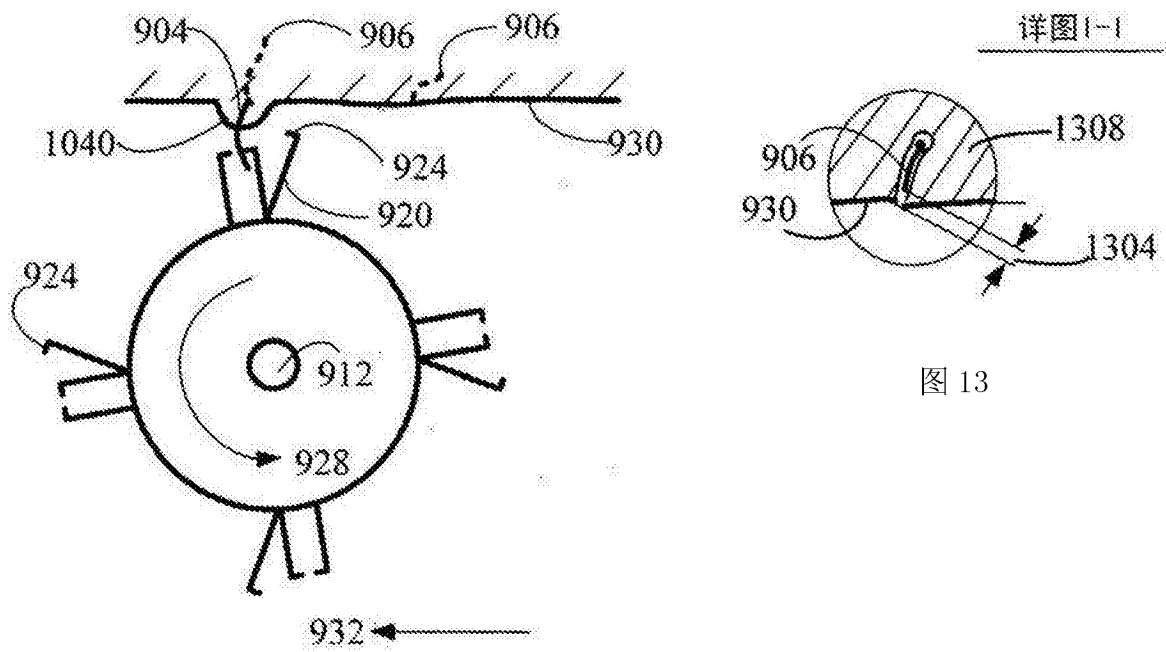


图 12

图 13

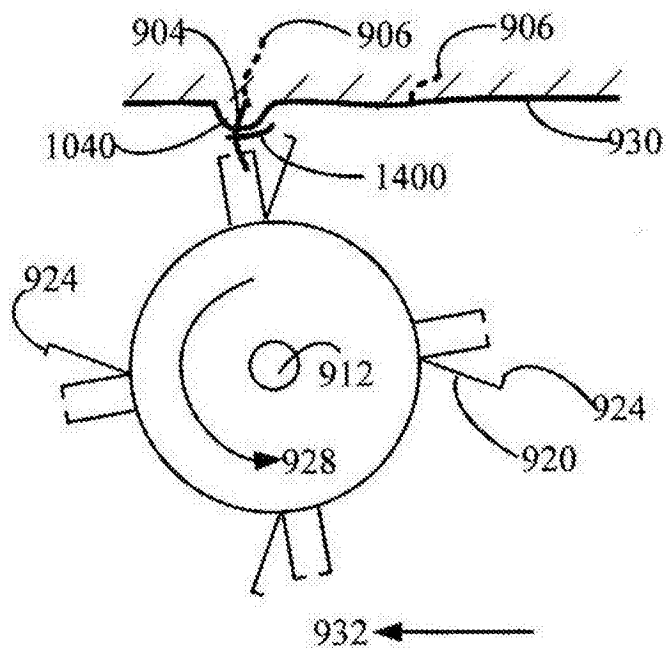


图 14

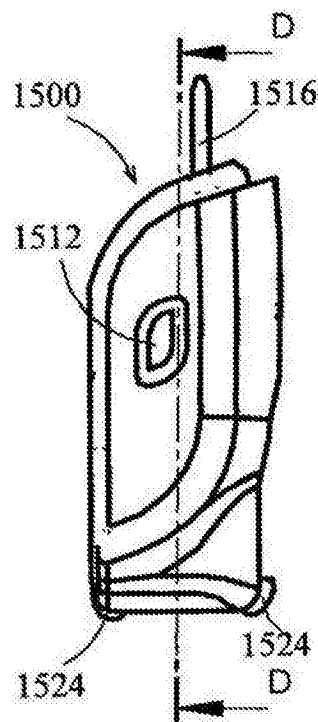


图 17

剖面D-D

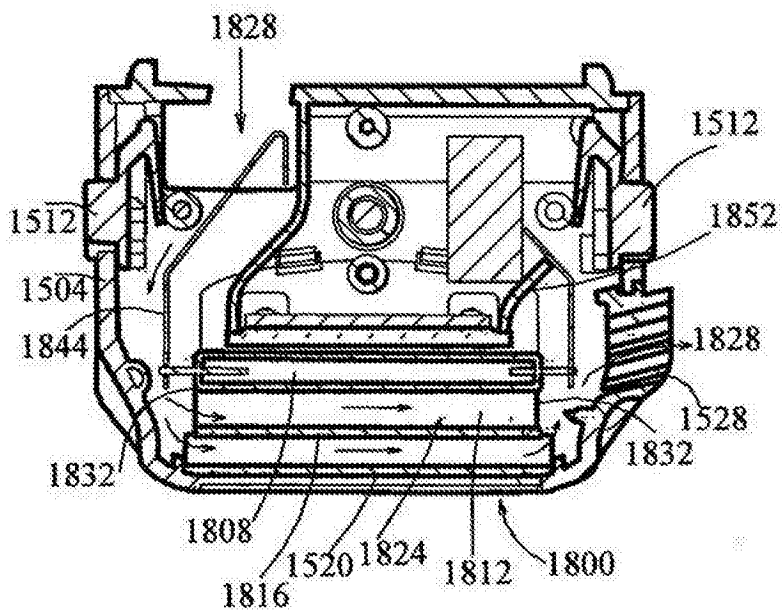


图 18

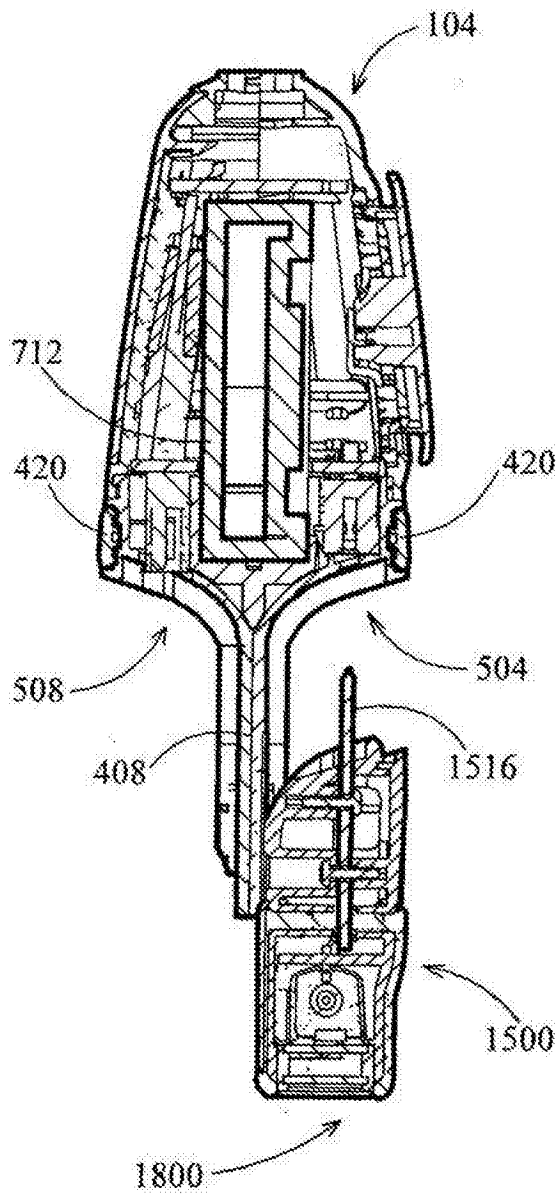


图 19

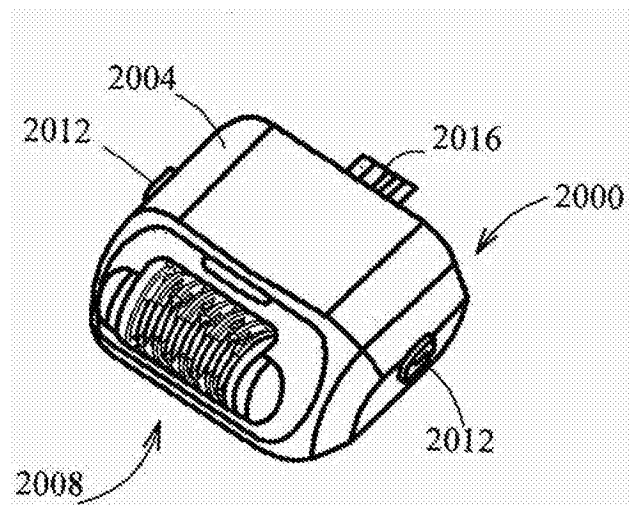
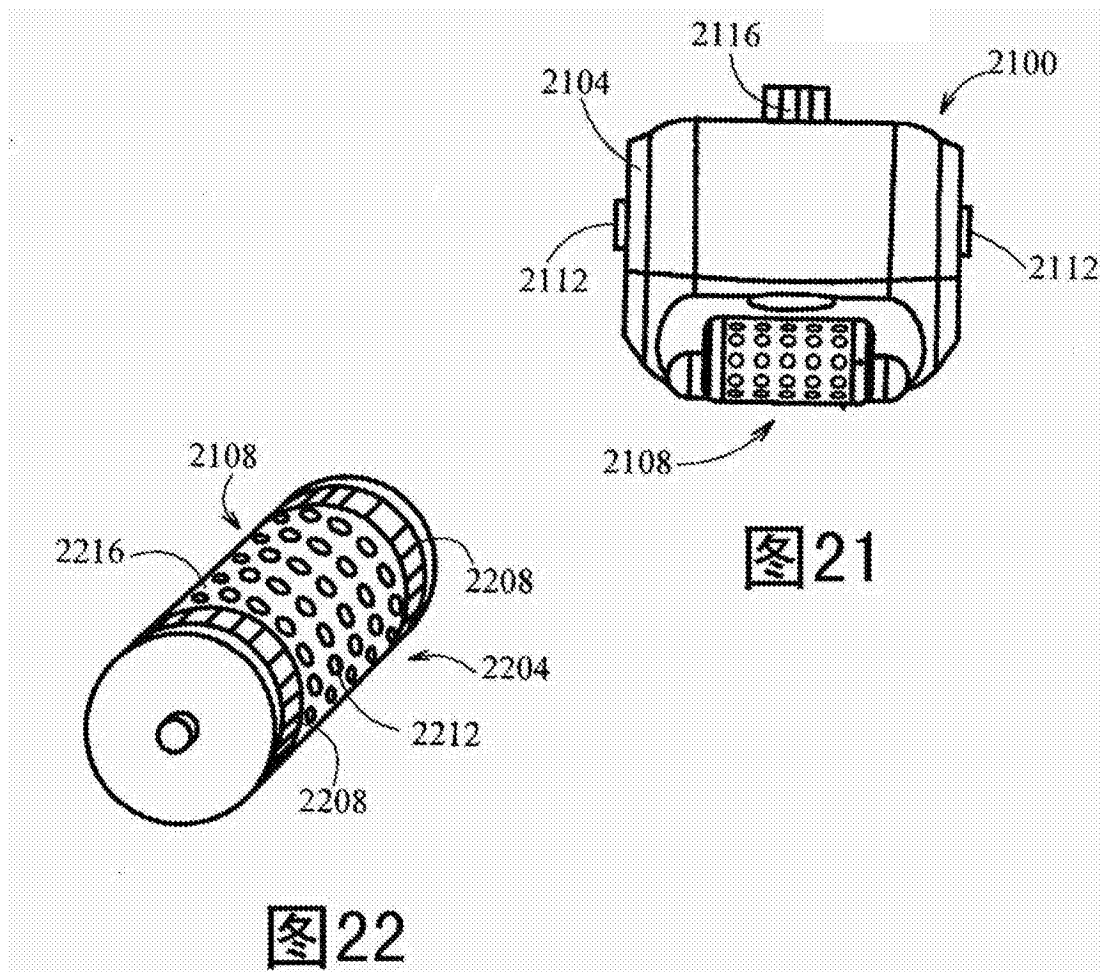


图 20



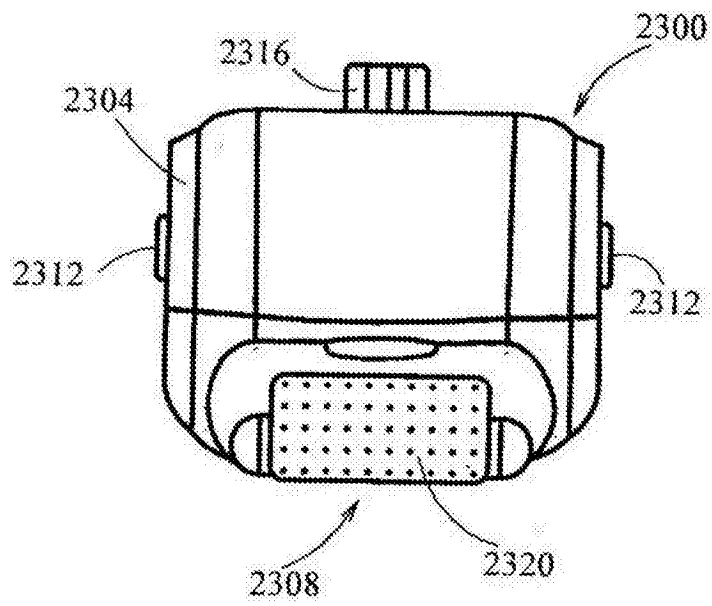


图 23

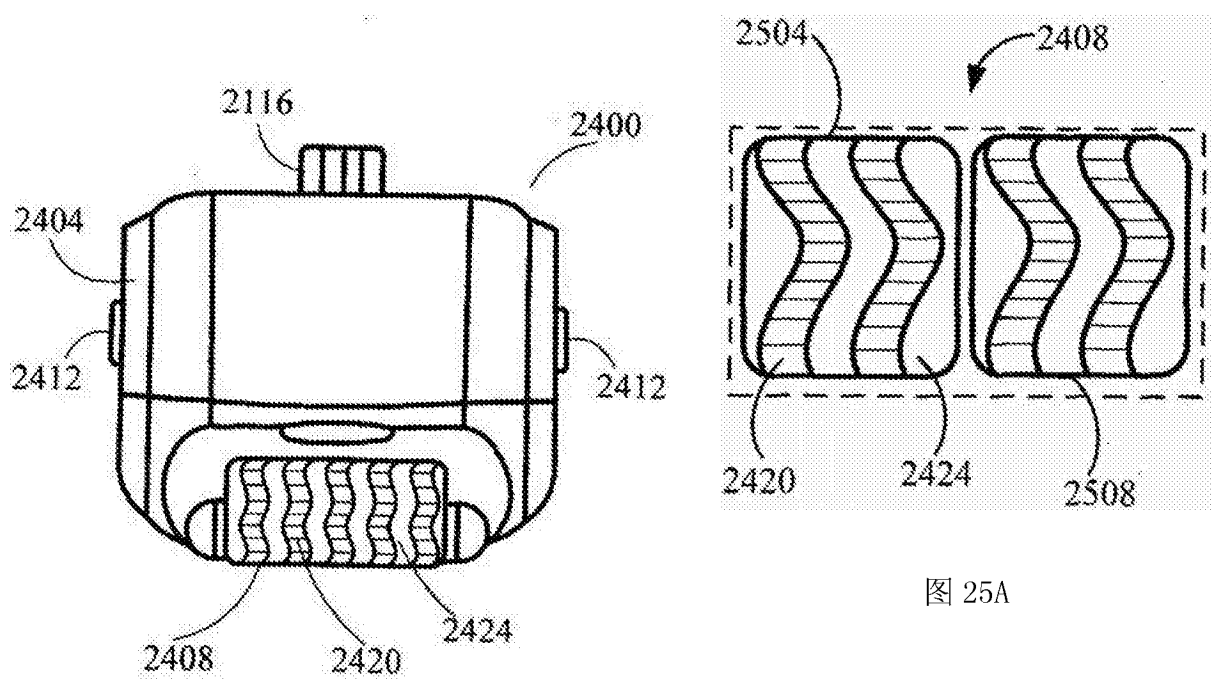


图 25A

图 24

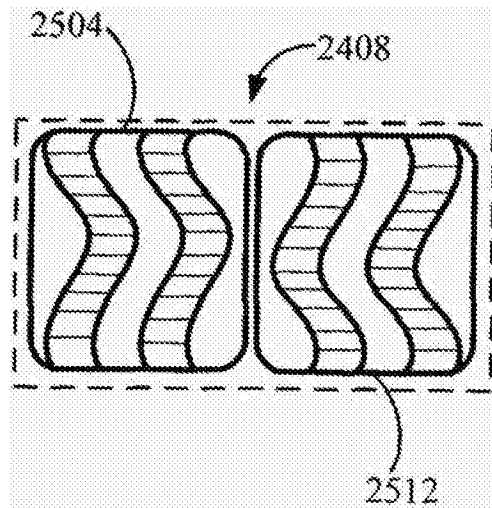
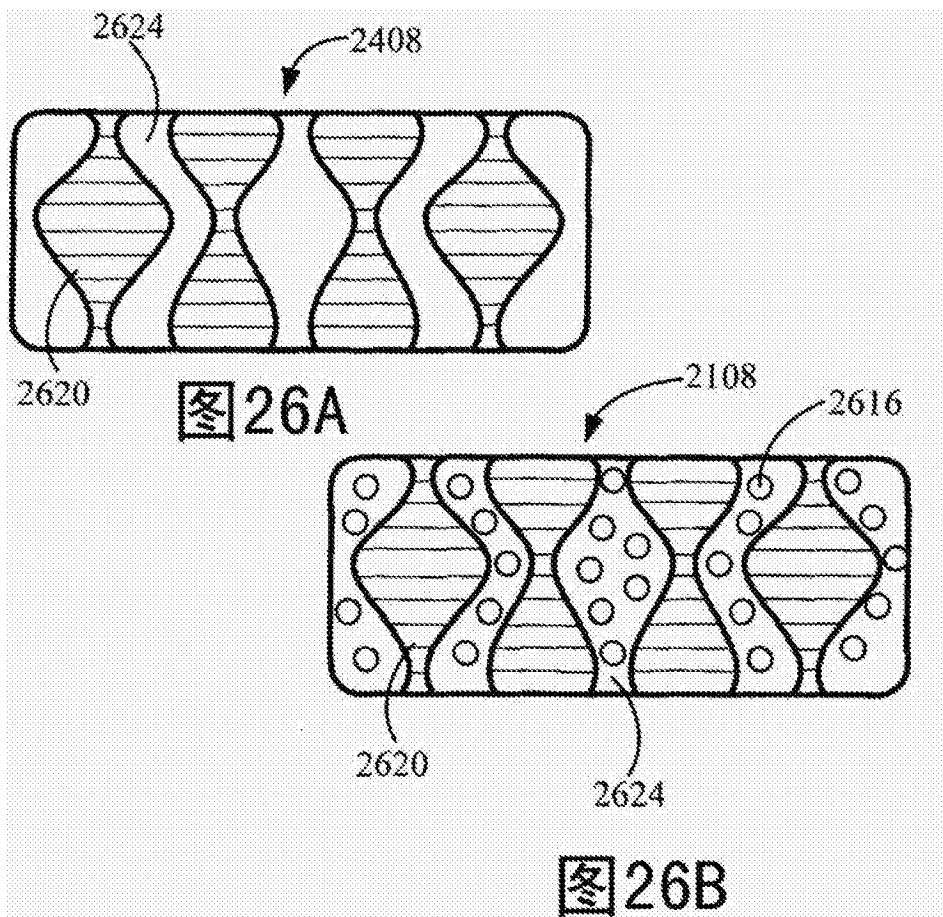


图 25B



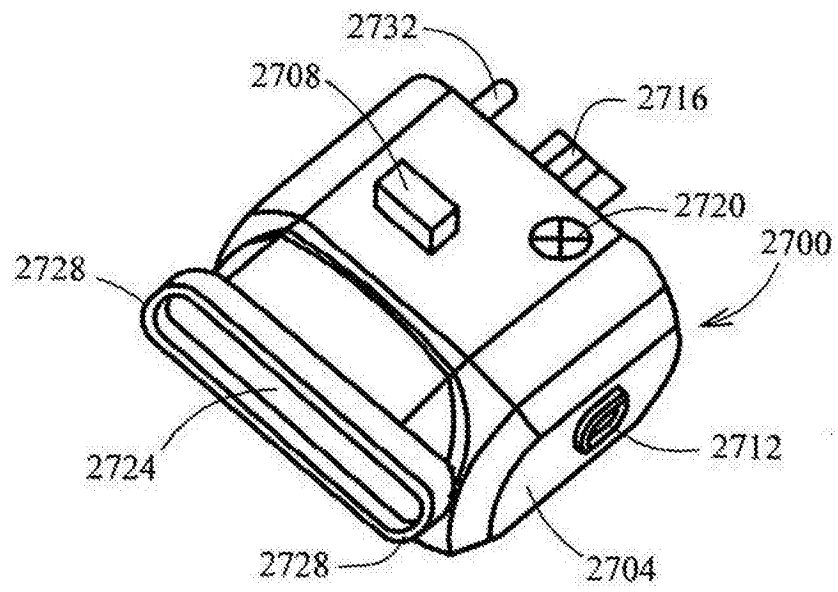


图 27

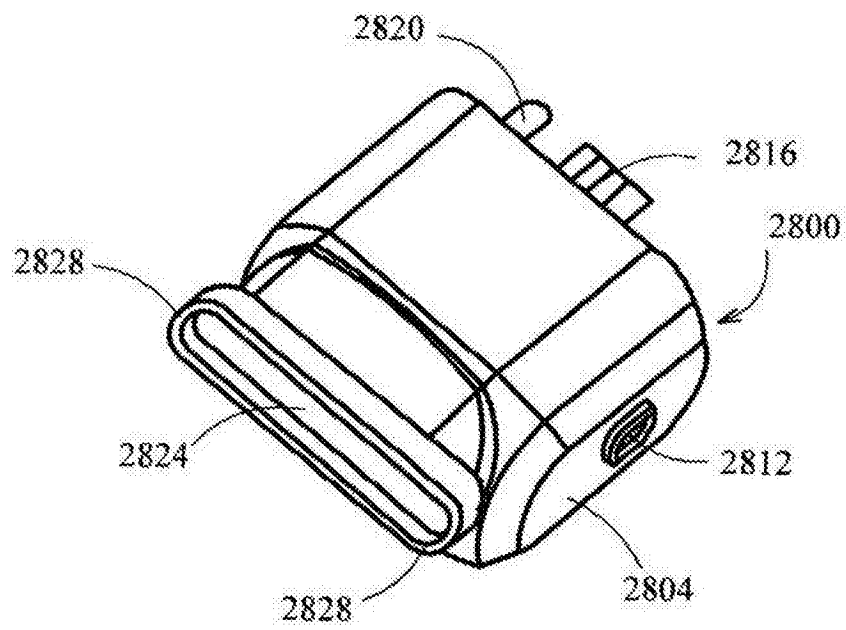


图 28

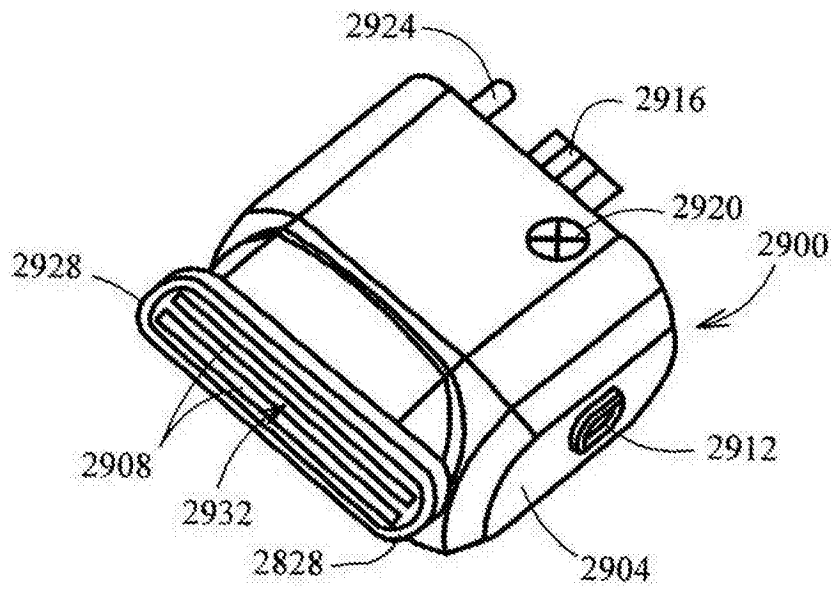


图 29

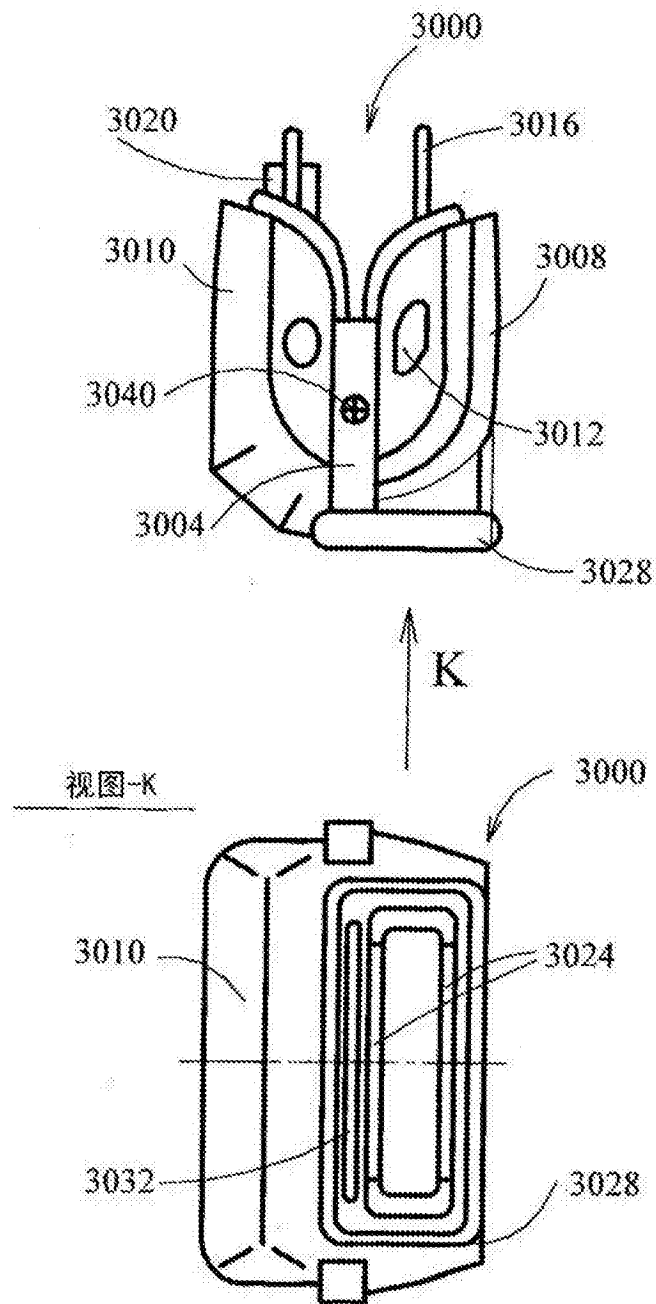


图 30

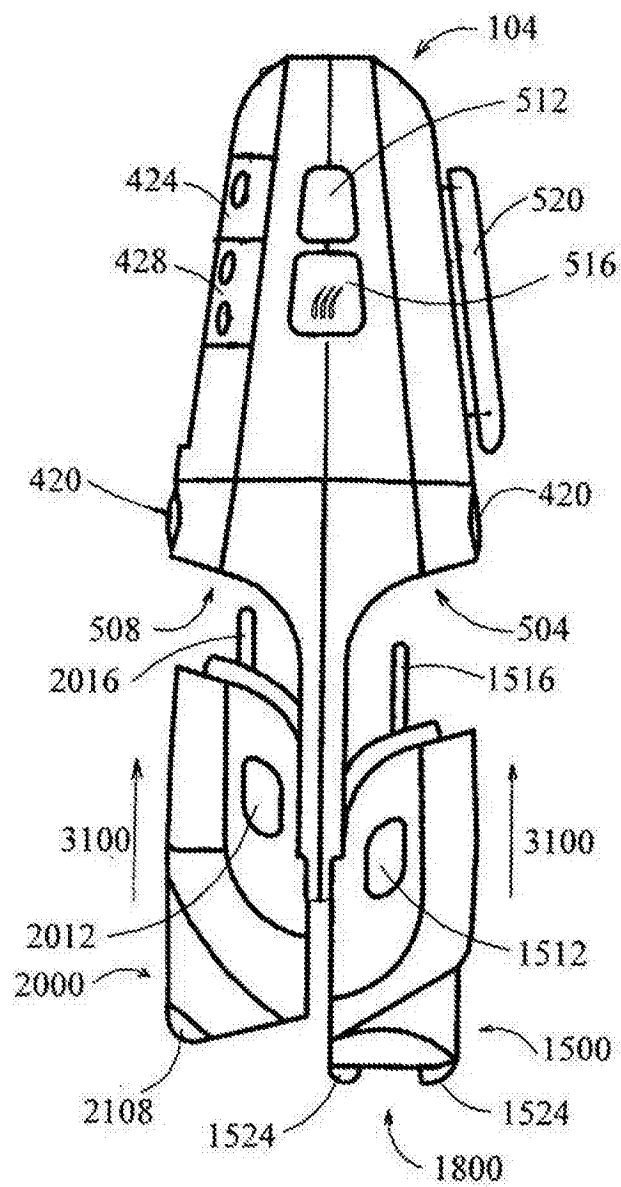


图 31

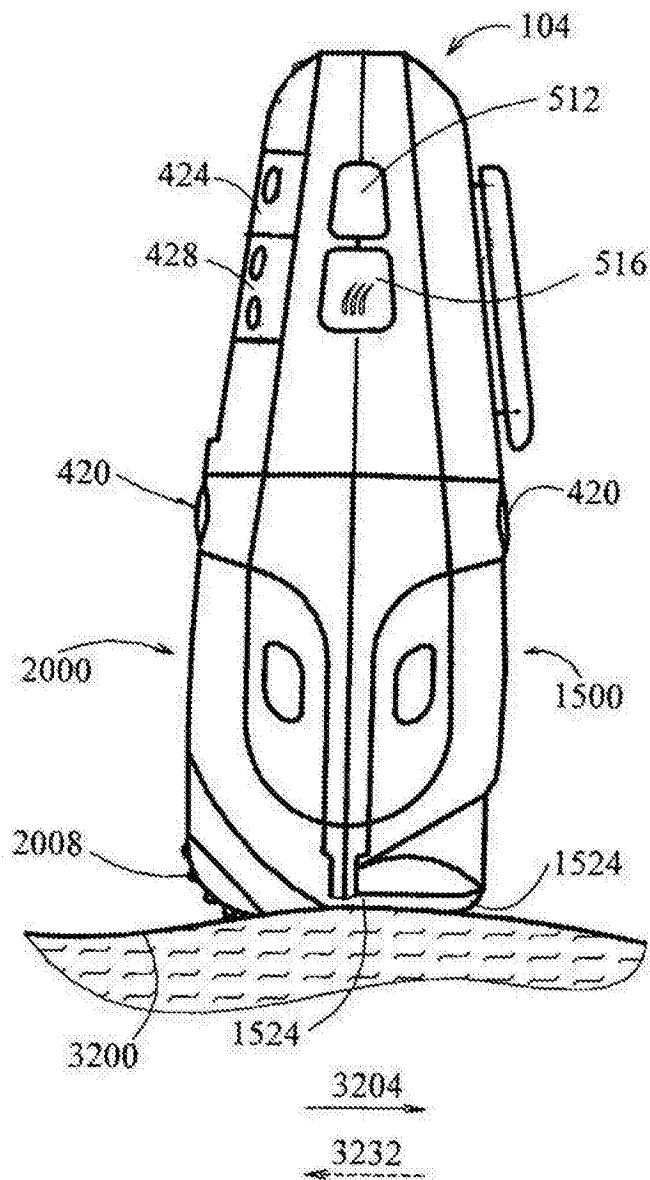


图 32

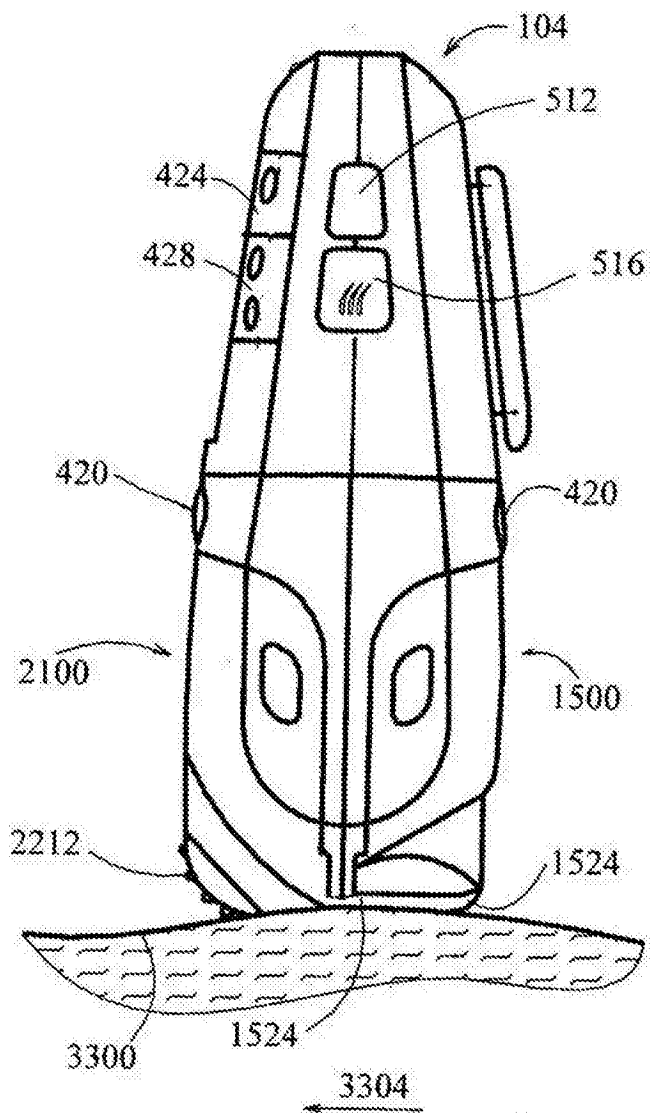


图 33

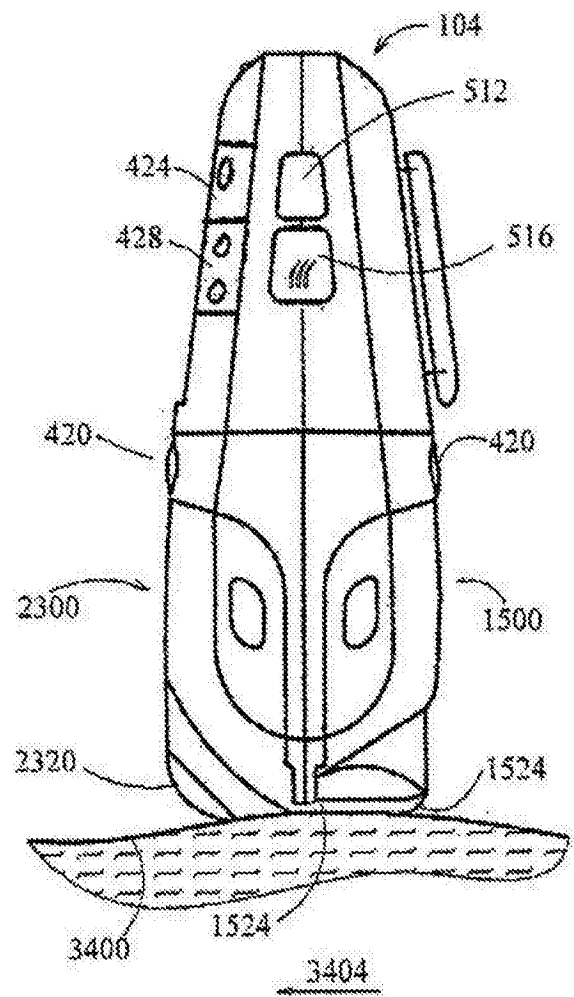


图 34

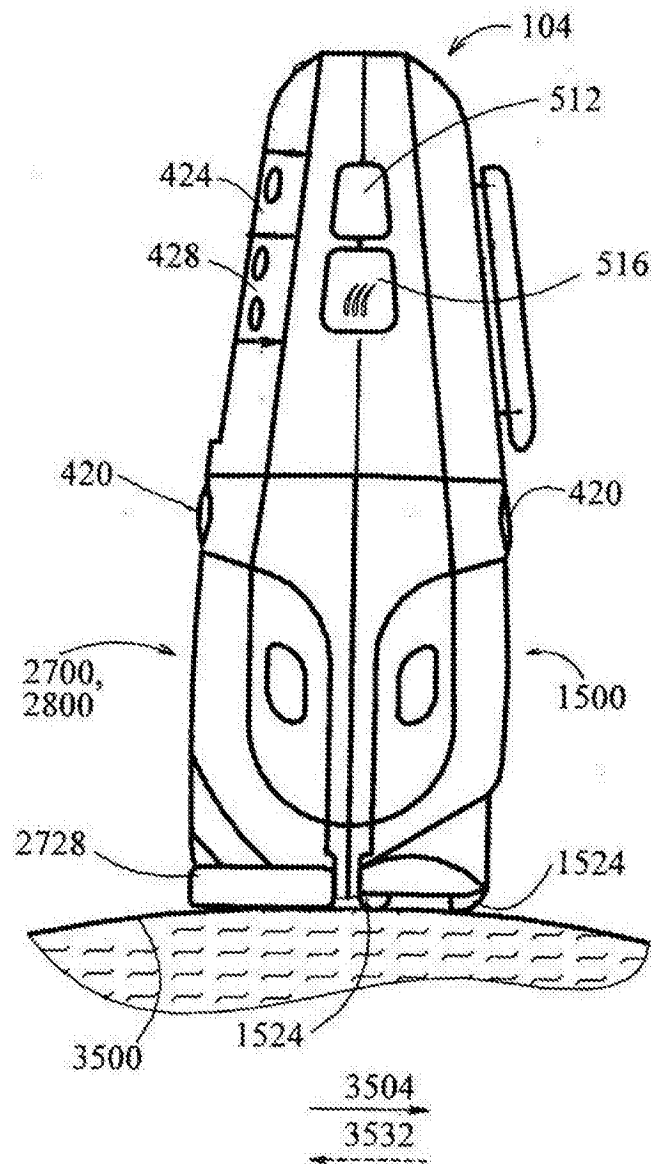


图 35

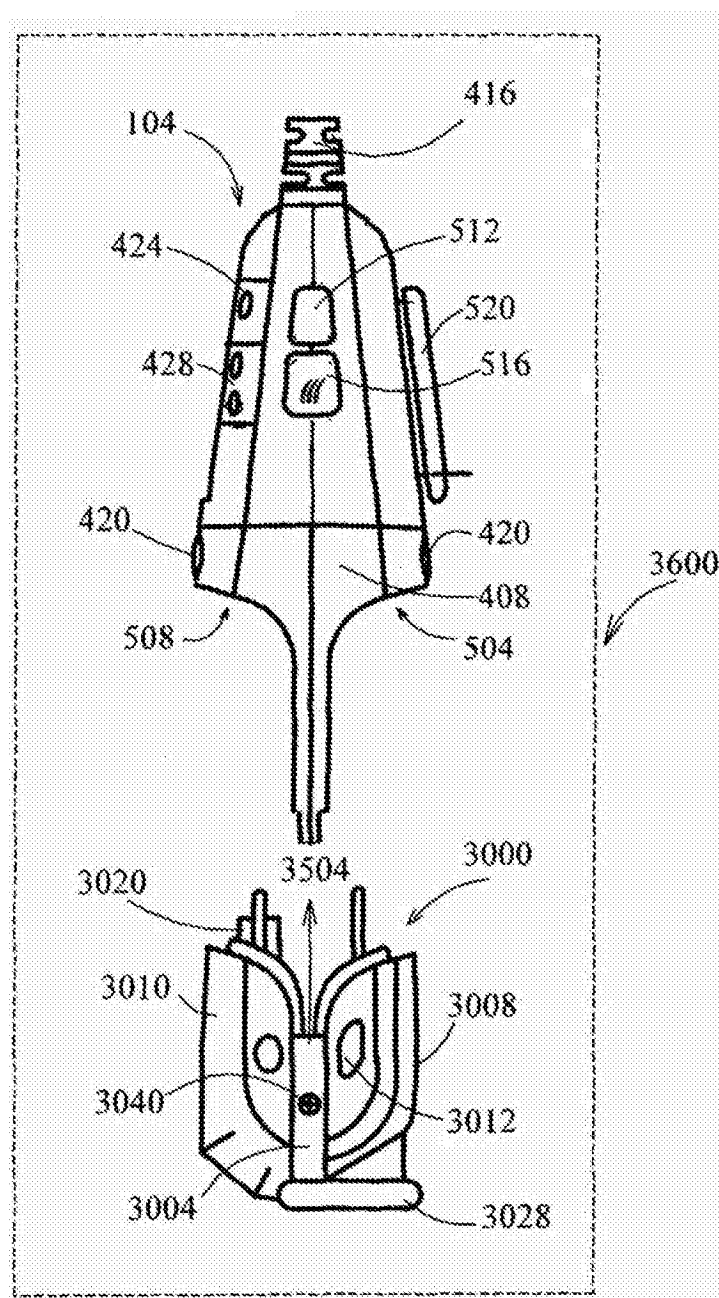


图 36