



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107072371 B

(45)授权公告日 2020.09.11

(21)申请号 201580051931.7

埃里克·普拉斯特 纳特·温特

(22)申请日 2015.09.18

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107072371 A

代理人 梁丽超 刘冀

(43)申请公布日 2017.08.18

(51)Int.Cl.

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.03.24

A45D 27/22(2006.01)

H05B 6/10(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2015/050991 2015.09.18

(56)对比文件

CN 1515468 A, 2004.07.28

CN 102160911 A, 2011.08.24

EP 2882287 B1, 2019.09.25

US 2007131676 A1, 2007.06.14

US 2008257880 A1, 2008.10.23

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/015063 EN 2016.01.28

(73)专利权人 阿尔卑斯南部欧洲有限责任公司

地址 捷克博兹科夫

审查员 李伟超

(72)发明人 阿尔多·A·拉吉

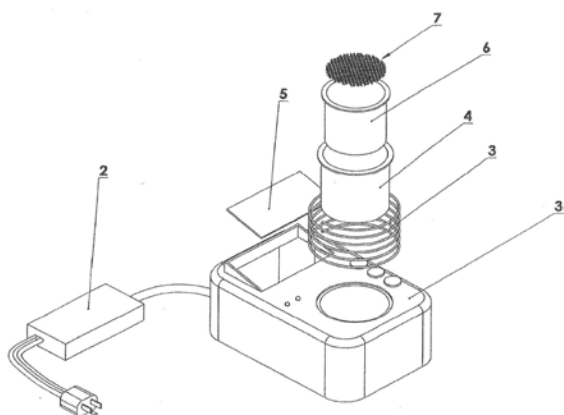
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

### (54)发明名称

用于剃须和美容涂敷的感应加热设备

### (57)摘要

用于分配温热剃须和美容产品的分配器,具有安装在壳体内部的感应加热系统,其用于仅加热设置在存储在由感应加热系统的感应加热线圈(3)围绕的产品容器(6)内的剃须或美容产品的上表面区域上的导电目标浮动筛(7),从而仅加热产品的上表面区域。



1. 一种适于对用于剃须或美容目的的产品进行加热的感应加热设备,所述感应加热设备包括:

壳体,所述壳体具有容纳用于剃须或美容目的的产品的产品容器,所述产品在所述产品容器中限定上表面区域;

感应线圈,所述感应线圈围绕所述产品容器,以便向所述产品容器中产生电磁能;

电子电路,所述电子电路连接到所述线圈,以便激活所述线圈从而产生所述电磁能;以及

导电目标浮动筛,位于所述产品容器中,所述导电目标浮动筛的尺寸设置成覆盖所述上表面区域并适于浮动在所述产品的所述上表面区域上,

由此所述导电目标浮动筛通过电磁感应加热,从而仅加热所述产品的所述上表面区域以便涂敷于用户。

2. 根据权利要求1所述的感应加热设备,还包括

所述壳体包括具有顶表面;

所述产品容器包括安装在所述顶表面中的第一圆柱形杯和可移除地插入所述第一圆柱形杯中的第二圆柱形杯,所述第二圆柱形杯适于容纳用于剃须或美容目的的所述产品。

3. 根据权利要求2所述的感应加热设备,其中所述第二圆柱形杯被配置为与所述第一圆柱形杯对齐。

4. 根据权利要求3所述的感应加热设备,其中所述第一圆柱形杯和所述第二圆柱形杯被配置为保持对齐并防止在使用期间所述第一圆柱形杯和所述第二圆柱形杯之间的旋转。

5. 根据权利要求4所述的感应加热设备,其中所述第一圆柱形杯和所述第二圆柱形杯具有平坦侧壁部以便保持对齐并防止在使用期间所述第一圆柱形杯和所述第二圆柱形杯之间的旋转。

6. 根据权利要求1所述的感应加热设备,其中所述导电目标浮动筛包括导电筛,所述导电筛具有由浮动构件围绕并附接到所述浮动构件的外围边缘。

7. 根据权利要求6所述的感应加热设备,其中所述浮动构件包括实心或中空的浮力材料。

8. 根据权利要求1所述的感应加热设备,其中所述加热设备包括接收交流电源的电源单元。

9. 根据权利要求8所述的感应加热设备,其中所述电子电路安装在所述壳体中,并且包括用于产生高频电磁能并将功率感应到所述导电目标浮动筛中的装置,所述电子电路调节高频交流电流以便调制在所述导电目标浮动筛里面产生的热。

10. 根据权利要求9所述的感应加热设备,其中所述装置包括微处理器、高频转换器电路、谐振槽电路和所述感应线圈。

11. 根据权利要求10所述的感应加热设备,还包括连接到所述微处理器的操作者界面,以便允许所述用户按压并且开始和停止加热周期、调整加热周期的热持续时间,以及基于所述加热周期的温度或持续时间显示有帮助的信息。

12. 根据权利要求11所述的感应加热设备,还包括用于监测所述电子电路的电流和温度的电流和温度传感器。

13. 根据权利要求12所述的感应加热设备,还包括响应于所述电流和温度传感器的声

音报警装置,以便指示所述电子电路的过电流或过度加热温度。

14.根据权利要求11所述的感应加热设备,还包括RF模块,用于向所述微处理器发送信息以及从所述微处理器接收信息,以便经由遥控设备控制所述加热设备。

15.根据权利要求14所述的感应加热设备,还包括扬声器,用于发送从所述RF模块接收的信息。

## 用于剃须和美容涂敷的感应加热设备

[0001] 本发明的技术领域以及工业实用性

[0002] 本发明涉及用于分配温热的剃须和美容产品的分配器的制造。分配器包括安装在壳体内部的感应加热系统,其用于仅加热设置在剃须或美容产品的上表面区域上的导电目标浮动筛,所述剃须或美容产品存储在由感应加热系统的感应加热线圈围绕的产品容器(receptacle)内,从而仅加热产品的上表面区域。

[0003] 本申请涉及于2014年7月25日提交的美国非临时申请No.14/341,696,其通过引用并入本文。

### 背景技术

[0004] 感应加热的基本原理可追溯到1831年迈克尔法拉第(Michael Faraday)的工作。感应加热是通过电磁感应而加热导电物体的过程,其中在金属内产生涡电流,并且电阻导致金属的焦耳热。该技术广泛用于工业焊接、钎焊、弯曲和密封过程。另外,感应加热在烹饪应用中已非常流行,从而在炉面上或烤箱中提供液体和/或食物的更有效和加速的加热。使用感应加热系统的优点是使用更少的能量并且还将直接热量施加至特定目标的效率的增加。

[0005] 将加热的剃须膏或清洁凝胶涂敷至皮肤打开毛孔,从而实现更舒适的剃须或更有效的皮肤清洁。目前,将剃须膏加热至期望温度的过程是困难的。它需要精心的关注和实践。过热可损坏产品,并且欠热不产生期望效果。可用于加热剃须膏的技术通常需要剃须膏处于气溶胶分配罐中。基于气溶胶的剃须膏常常是质量差的。这些剃须罐通常由于重复的加热过程而被破坏,并且此外不均匀地加热产品。罐的电阻加热也是非常低效的,并且使得剃须罐可以在使用后长时间保持热。

[0006] Brown等人在US 20080257880 A1中公开了使用感应加热系统的一种尝试。Brown等人公开了具有由初级感应线圈2和次级感应线圈13加热的再填充单元8的感应加热分配器。如第[0020]段所公开的,分配器可以用于许多不同的应用,诸如空气清新剂、脱毛蜡、杀虫剂、去污产品、清洁材料、涂敷于皮肤或毛发的膏和油、剃须产品、鞋油、家具抛光剂等。再填充单元8包括用于容纳各个产品的多个可更换容器9。容器被密封在多孔膜11下面。如第[0011]段所公开的,对于可熔化的固体物质,通常除去该多孔膜。对于挥发性液体物质,不除去该多孔膜。如第[0023]段所公开的,多孔膜11具有允许水蒸气通过但不允许液体通过从而防止溢出的孔隙率。另外,在第[0020]段中,对于涂敷至表面的加热的产品,容器可具有相关联的涂敷器,诸如刷子、垫或海绵。

[0007] Bylsma等人在US 20110200381 A1中公开了另一种加热分配器系统。Bylsma等人公开了分配器,其中加热单元可以要么在如图4所示的基座单元10中,要么在如图5所示的涂敷器42中。如第[0026]段所公开的,加热单元可以是感应功率耦合。如第[0030-0036]段所公开的,根据待分配的产品,涂敷器可以具有许多不同的形式。

[0008] 虽然已经证明现有技术系统对于它们的目的是非常有用的,但是没有一种系统被设计为能量有效的,或者仅加热和/或熔化如通过本发明所实现的对于立即应用所必需的

组合物的量。

## 发明内容

[0009] 本发明一般涉及用于诸如肥皂、膏、洗剂、凝胶组合物或用于剃须目的或美容目的(诸如皮肤清洁)的其它溶液(下文称为“产品”)的产品的分配器。将产品存储在其中仅通过感应加热设备加热和/或熔化产品的上表面或区域的容器中。

[0010] 本发明是感应加热设备,其能够温热和/或熔化,以及温热和/或液化产品的上表面区域。设备为产品提供非接触式加热系统。设备包括感应容器,其接受填充有产品的杯,其中仅产品的上表面区域被加热。在杯里面,浮动导电多孔筛设置在产品的上表面上,并且通过电磁感应激发并将热量传递到产品的顶表面。当产品的顶表面被加热和/或熔化时,可以使用诸如剃须刷或皮肤垫的涂敷器以从浮动筛的上表面收集加热和/或熔化的产品,其可以涂敷至面部或身体的任何其它期望的位置。本发明是加热产品的更有效方式,尤其是对于立即涂敷所必需的量,因为仅上表面或区域被加热和/或熔化。产品的杯容易从容器接近和互换。本发明没有明火,操作静音,并且在除去杯之后保持冷却。此外,与整个产品熔化相比,产品将更快地返回到其初始形式(例如,固体、膏或凝胶)。

## 附图说明

[0011] 图1是本发明的感应加热系统的透视图。

[0012] 图2是本发明的分解图。

[0013] 图3A和图3B是本发明的杯和可浮动筛的透视图。

[0014] 图4A是浮动筛的侧视图。

[0015] 图4B是沿图4A中所示的线A-A的横截面图。

[0016] 图5A是本发明的修改的组装容器、杯和浮动筛的透视图。

[0017] 图5B是本发明的修改的容器、杯和浮动筛的分解图。

[0018] 图6是本发明的内部感应加热电子系统的部件的框图。

[0019] 图7是本发明的外壳体14内的部件的实际布置的透视图。

## 具体实施方式

[0020] 如图1所示,本发明包括连接到AC电源并且由电源(2)管理的感应加热单元(1)。

[0021] 参考示出本发明的分解图的图2,其包括具有顶表面(36)的主壳体,该主壳体带有电源(2)。设置在壳体里面的感应加热线圈(3)围绕容器(4)。产品杯(6)可移除地插入容器(4)内。导电目标浮动筛(7)可移除地插入产品杯(6)内,适于浮动在杯内的产品的上表面上。通过使用术语“导电目标浮动筛”在这里是指其是产品杯(6)内由感应加热线圈(3)加热的唯一元件。还强调的是,加热的导电目标浮动筛(7)加热和/或熔化产品杯(6)内的产品的上表面区域。产品不直接由感应加热线圈(3)加热。还示出了操作者界面或用户界面窗口(5),其允许用户通过基于视觉和触摸的动作与设备交互。

[0022] 参考图3A、图3B、图4A和图4B,产品杯(6)包含待由导电目标浮动筛(7)加热的产品。该筛由导电半多孔材料制成。优选实施方案是多孔导电网。该筛位于待加热产品的顶部,并将热能定位到产品的顶层。当产品的顶层被加热和/或熔化时,液化产品流过筛到达

筛的顶表面,从筛的顶表面将其传递到诸如剃须刷或皮肤垫的涂敷器。浮动设备(8)围绕筛的边缘,以便防止筛在产品的上部区域液化期间下沉到材料中。浮动设备可以由浮力材料构成或可以包含气囊。筛的边缘可以以任何常规方式诸如通过模制技术、粘合剂、机械附接或熔焊等附接到浮动设备。图4B是沿图4A中所示的线A-A的横截面图。浮动设备(8)和导电目标浮动筛(7)具有共线的上表面和下表面。然而,因为图4B中所示的任何修改的配置旨在位于本发明的范围内,所以图4B中所示的配置并不旨在限制于此。例如,浮动设备和导电目标浮动筛可以不具有共线的上表面和下表面。只要浮动设备将导电目标浮动筛保持靠近产品的上表面区域,任何配置都将是足够的。

[0023] 参考图5A和图5B,导电目标筛(9)和浮动设备(10)可移除地插入产品杯(12)内,该产品杯(12)可移除地插入容器(11)内。这些部件类似于如图3A和图3B中所示的那些部件,但是用非圆形几何形状进行了修改。特别地,每个部件具有至少一个平坦表面,用于在组装位置对齐部件并防止在将产品收集到涂敷器上时发生旋转。虽然该实施方案被示出具有平坦表面,但是可以采用任何其它配置来对齐和防止在使用期间部件的旋转。

[0024] 参考图6,示出了本发明的控制系统的框图。标准壁式插座AC线输入(13)、标准电磁变压器(15)和AC至DC整流器(16)被提供,以便为封闭在由虚线(30)表示的壳体内部的机电部件提供功率,该机电部件为主壳体(14)提供功率,该主壳体在图1和图2中被示出为部件(1)。系统还包括DC稳压器(17),其降低电压以为敏感的数字部件提供功率。操作者界面(18)由图2中所示的窗口(5)访问。微处理器(19)控制谐振槽(26)、内部容器工作线圈(27)和导电目标浮动筛(7)中的电磁能量的大小。这继而改变感应到导电目标浮动筛(7)中的热能的大小。微处理器(19)通过借助于脉冲宽度调制(PWM)来调整HF转换器(25)中的振荡频率来实现这一点。微处理器(19)还控制操作者界面(18)、温度传感器(20)、电流传感器(21)、天线(22)和电声换能器(23)。温度传感器(20)能够读取微处理器的内部板部件温度以及容器绕组工作线圈的温度。电流传感器(21)被配置为通过微处理器内的开关电路测量电流汲取。可以是任何常规类型(诸如偶极、螺旋、周期、环路等)的天线(22)被配置为例如经由蓝牙技术从远程模块接收信息或将数据发送到外部遥控设备。电声换能器(23)可以是任何常规类型,诸如扬声器,其能够在整个加热周期中产生诸如过热温度的警告或其它有用的帮助给用户。它还可以在产品应用期间提供说明。换能器还可以以记录电机脉冲并且由信号处理器(24)读取的方式配置。信号处理器(24)是用于对从天线(22)接收的信息进行解码并经由电声换能器(23)发送信息的标准信号处理单元。HF转换器(25)借助于从微处理器(19)接收脉冲宽度调制信号并从AC至DC整流器(16)接收高电平的DC功率,将DC功率转换为高频AC。由HF转换器(25)产生的高频AC然后被传送到称为谐振槽(26)的串联、并联、准串联或准并联的电阻器、电容器和电感器网络。谐振槽(26)具有由其中的电阻器、电感器和电容器(RLC)配置确定的谐振频率。当电流通过谐振槽(26)时,其流过大的内部容器工作线圈(27),其在图2中被示出为感应加热线圈(3)。通过由微处理器(19)和HF转换器(25)执行的电重新编程(electrical reprogramming)和调谐的方式来优化谐振槽(26)的频率。该系统允许设备将精确量的电流输送到内部容器工作线圈(在图6中表示为(27)并且在图2中表示为(3))以加热外部杯工件(在图6中表示为(28)并且在图2中表示为“导电目标浮动筛”(7)),这也限制系统使系统的各种部件过热。

[0025] 在热周期期间和在非加热空闲时间期间,微处理器(19)监测电流传感器(21)和温

度传感器 (20) 以确保设备的安全操作。线圈在壳体的外面不可见,并且围绕容器 (4) 和嵌套的产品杯 (6),并且导电目标浮动筛 (7) 搁置在产品杯 (6) 内的顶表面产品上。因此,导电目标浮动筛 (7) 紧密地耦合到内部容器工作线圈 (27),其产生将电磁能传送到外部杯工件 (28) 中的电磁场,该外部杯工件是图2中所示的导电目标浮动筛 (7)。通过该过程,导电目标浮动筛仅被电磁能加热,然后该电磁能被传递到杯内的产品的上表面。

[0026] 参考图7,其是图6中所示的部件如何在主壳体14中布置的透视图。从图6所见的包括天线 (22) 和信号处理器 (24) 的RF模块 (31)、微处理器 (19)、DC稳压器 (17)、HF转换器 (25)、谐振槽 (26)、电声换能器 (23)、电流传感器 (21) 和温度传感器 (20) 安装在主板 (32) 上。在 (13) 处,从标准电壁式插座主线AC馈入功率。馈入的功率由包括变压器 (15) 和AC至DC整流器 (16) 的电源 (2) 接收,在那里其被转换成DC功率并且经由位于主板 (32) 上的DC稳压器 (17) 递送到其余部件。断路器 (33) 用作在设备消耗大电流的情况下的安全故障。操作者界面 (18) 借助于多导体电缆线束 (35) 连接到主板中。在主板 (32) 上,RF模块 (31) 包含天线 (22) 和信号处理器 (24)。RF模块 (31) 通过天线 (22) 发送和接收信息。在通信缓冲器的读和写周期期间,通过信号处理器 (24) 接收和递送的数据。主板由微处理器 (19) 控制。低压DC功率借助于位于主板 (32) 上的DC稳压器 (17) 从高压DC转换。

[0027] 本发明的机电系统的操作如下。通过用插头将标准壁式插座AC线输入 (13) 连接到设备中来接收第一功率。所接收的电压然后由变压器 (15) 电磁减少,并通过AC至DC整流器 (16) 转换成直流 (DC) 波形。变压器 (15) 和AC至DC整流器 (16) 可以在外部一起封装在由计算机或电子设备通常使用的AC到DC电源中。在设备里面,整流的DC功率通过DC稳压器 (17) 传送,该DC稳压器 (17) 是将电压降低到TTL、CMOS、ECL电平等的单片集成电路稳压器。感应加热线圈 (3) 由微处理器 (19) 控制,该微处理器控制HF转换器 (25)、温度传感器 (20)、电流传感器 (21)、操作者界面 (18)、发光二极管 (34)、定时器、天线 (22) 和电声换能器 (23) 的定时和频率。如果需要,那么其可以用于与许多其它设备外设交互。微处理器被编程以控制和改变振荡频率,以便在工件(即筛)和谐振槽之间达到电磁共振。微处理器具有闪存存储器边读边写能力和所使用的EEPROM存储器,以便存储用户设置、定时器和安全性。用户能够通过视觉观察或按压操作者界面 (18) 或用户按钮 (29) 来与设备交互。操作者界面 (18) 的显示器由压阻式、电容式、表面声学、红外网格或类似技术构成。它允许用户按压并且开始加热周期,同时基于周期的温度或持续时间显示有用的信息。安全信息可以在该显示器上描绘或可以是任何其它有用的视觉帮助。除了操作者界面 (18) 之外,电声换能器 (23) 用于基于热周期的状态向用户提供可听反馈和警报。按钮 (29) 用作用户输入的次级源。附近的发光二极管 (34) 用于提供设备的状态的次级视觉指示。按钮、LED和操作者界面可以由制造商重新编程,以便在不同的设备版本 (revision) 中调整功能和可用性。一旦启动加热周期,微处理器 (19) 就输入由HF转换器 (25) 接收的低压脉冲宽度调制 (PWM) 信号。转换器模块以由微处理器 (19) 设置的振荡频率将来自AC至DC整流器 (16) 的整流的DC功率切换到HF交流功率。然后将高频AC功率传送到串联或并联谐振RLC槽中。槽的电容、电感和电阻被优化以达到PWM信号的谐振频率。该共振也与导电目标浮动筛7或导电目标筛9的振荡频率匹配。在整个加热周期中,传递到导电目标浮动筛7或导电目标筛9中的电流由电流传感器 (21) 测量。此时,微处理器 (19) 调整振荡频率以便将最大功率传递到导电目标浮动筛7或导电目标筛9中。如果电流超过由电流传感器 (21) 测量的安全极限,那么设备关闭热周期。同样,内部部件的温

度由温度传感器(20)测量。这防止设备在搁置一整天或在恶劣环境中操作。温度传感器(20)还测量感应加热线圈(3)的温度,以防止对其内部绕组过度加热。在加热周期期间,高频电流通过谐振槽(26)传送进入缠绕在产品杯(6或12)的容器(4或11)周围的线圈(3)中。然后通过电磁感应的方式将高频电流传递到导电目标浮动筛7或导电目标筛9。涡电流在导电目标浮动筛7或导电目标筛9里面产生,并且引起焦耳热效应以及通过磁滞的加热。通过导电目标浮动筛7或导电目标筛9产生的热然后渗透到产品杯里面的产品的顶层。由于导电目标浮动筛7或导电目标筛9的几何形状,能量更直接地传递到产品杯(6或12)里面的产品的顶层。

[0028] 前述仅仅示出了本发明的原理。鉴于本文的教导,对所描述的实施方案的各种修改和改变对于本领域技术人员将是显而易见的。因此,应当理解,本领域技术人员将能够设计出许多系统、布置和方法,虽然本文没有明确示出或描述,但是实施了本发明的原理,并且因此在本发明的精神和范围内。此外,本文引用的所有出版物和专利文献以其全文通过引用并入本文。



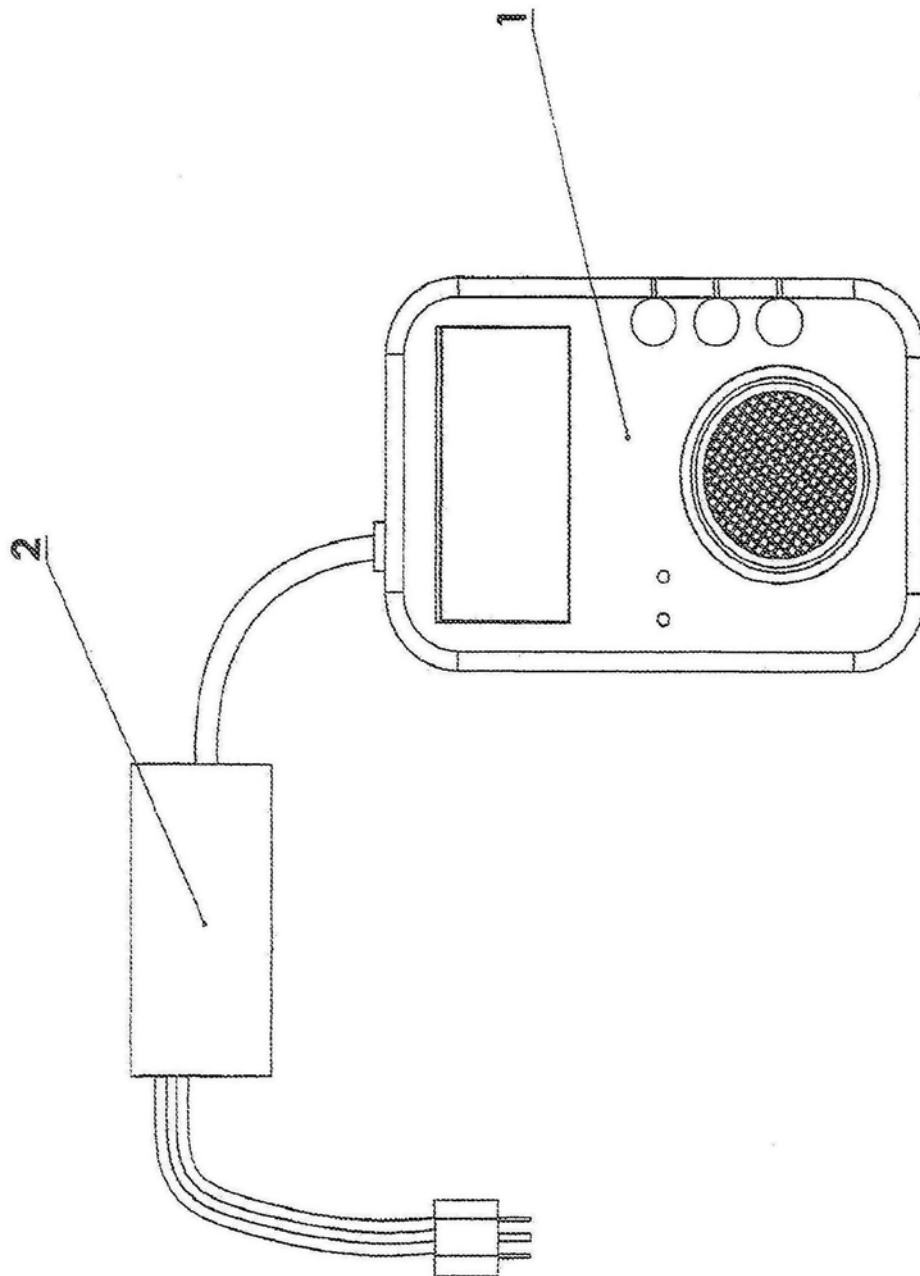


图1

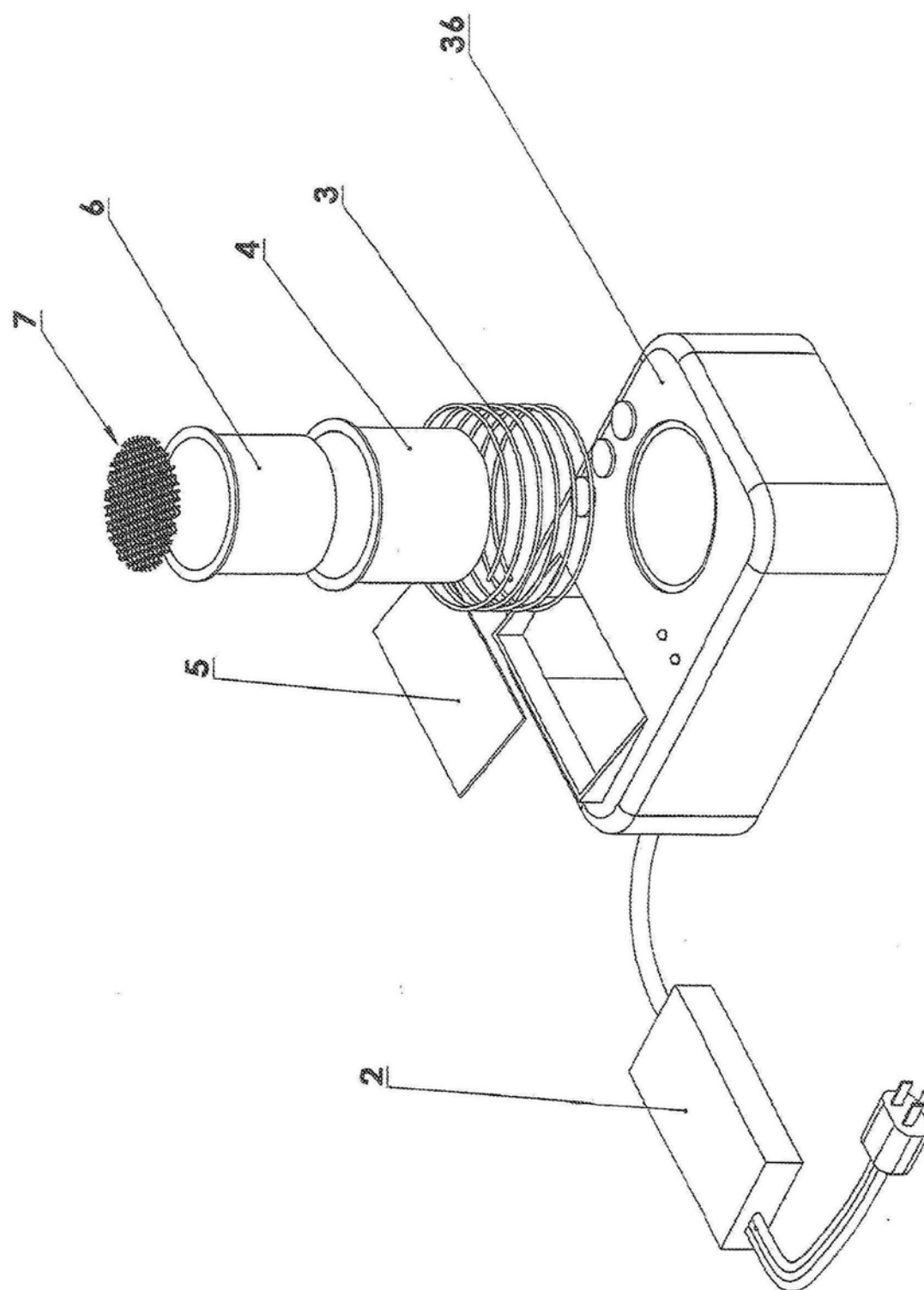


图2

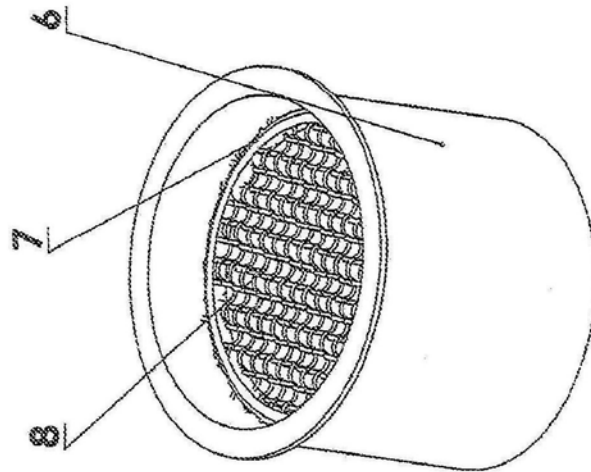


图3A

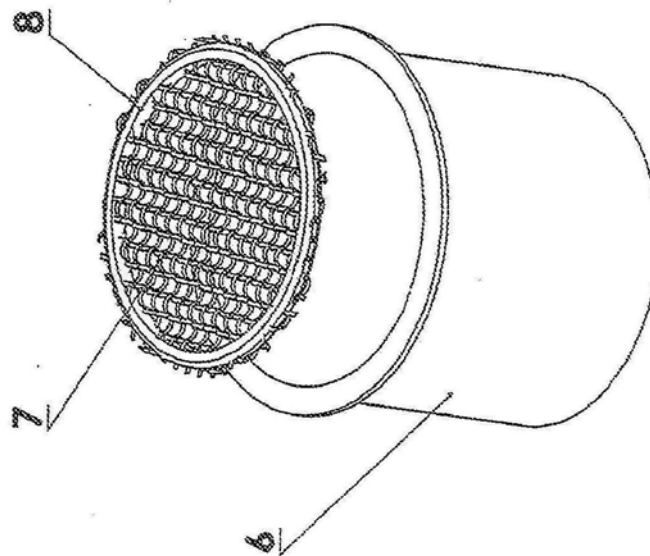


图3B

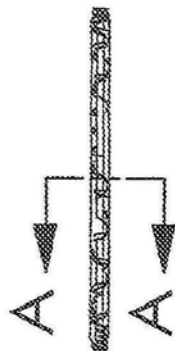


图4A



图4B

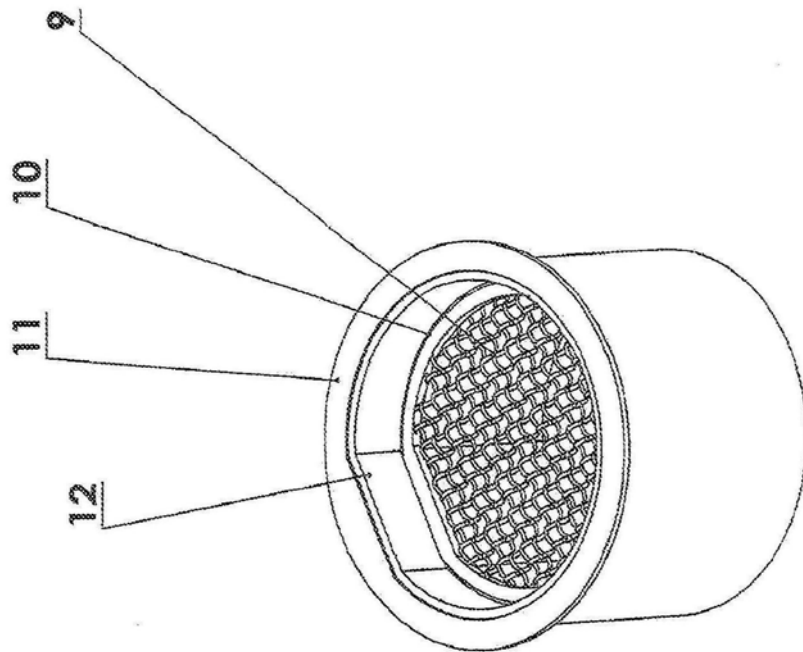


图5A

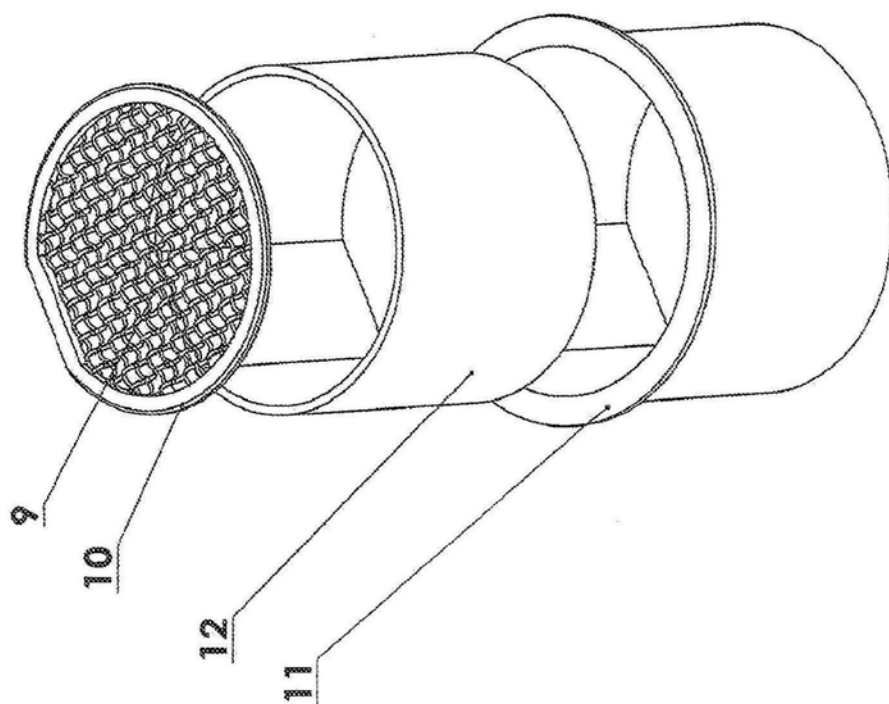


图5B

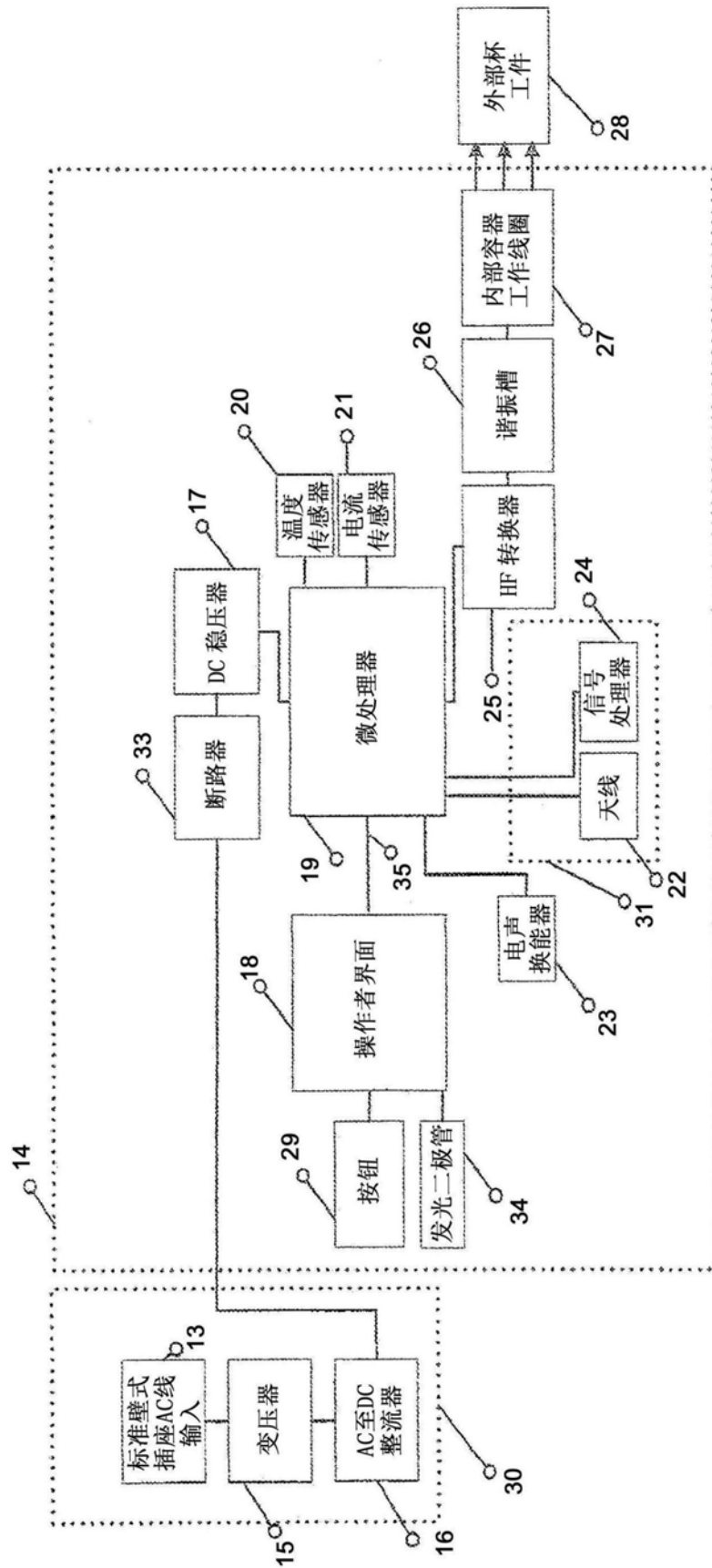


图6

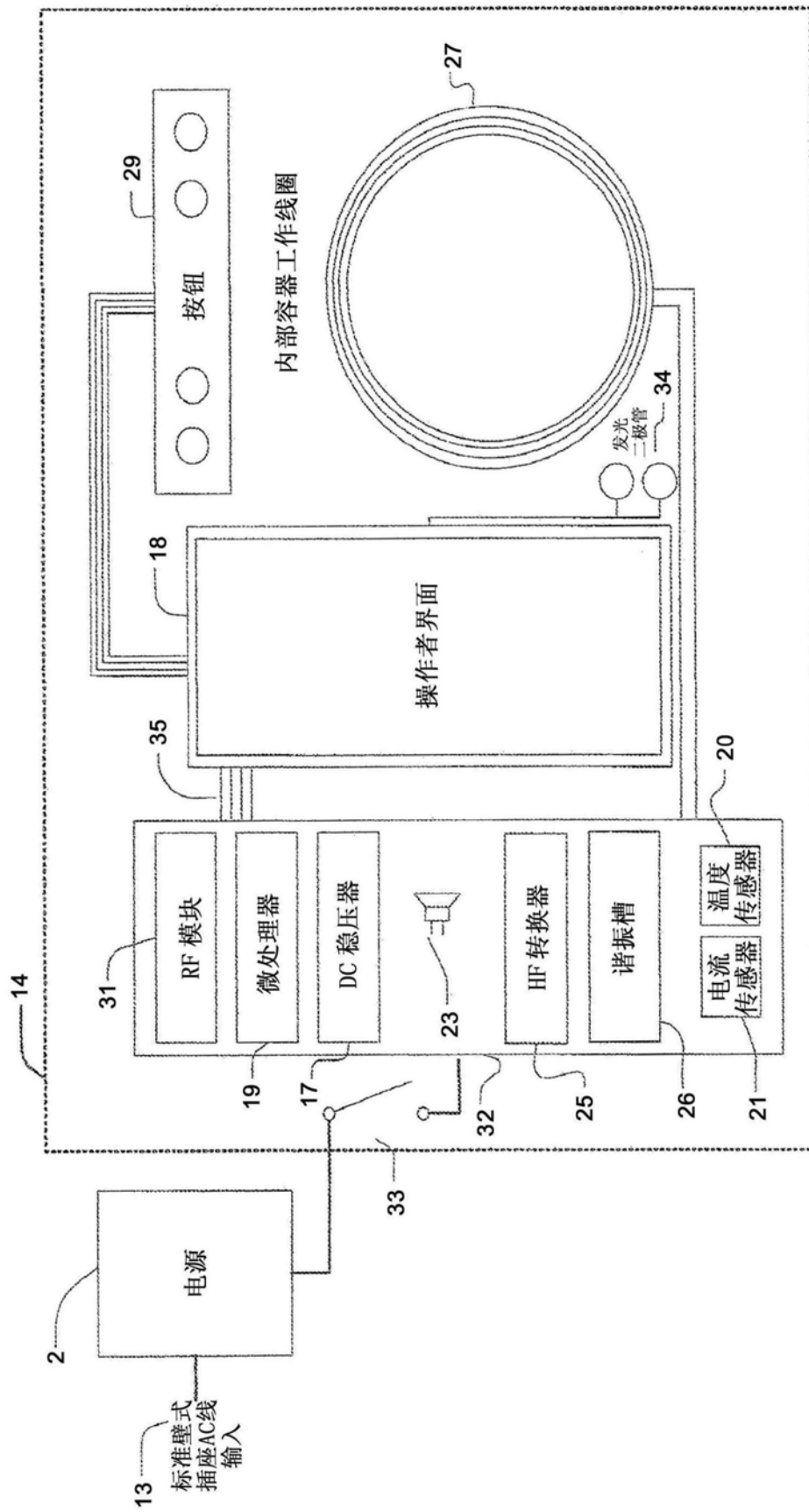


图7