



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109893242 A

(43)申请公布日 2019.06.18

(21)申请号 201910294270.0

(22)申请日 2019.04.12

(71)申请人 深圳市是源医学科技有限公司

地址 518100 广东省深圳市龙华区龙华街  
道富康社区民清路光辉科技园厂房2  
栋二楼整层2单元2楼

(72)发明人 毛秀国 易大玲 宋传旭 马华文  
姚林 蓝海花

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理  
有限公司 44224

代理人 刘玉花 张志刚

(51)Int.Cl.

A61B 18/12(2006.01)

A61B 18/14(2006.01)

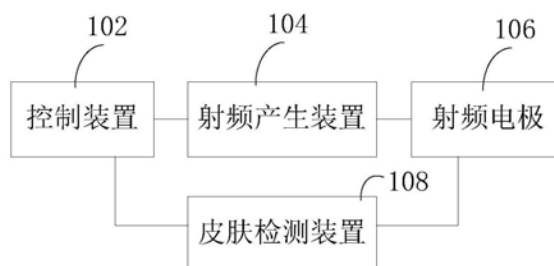
权利要求书1页 说明书7页 附图1页

## (54)发明名称

冷热射频深部温热仪

## (57)摘要

本申请涉及一种冷热射频深部温热仪,包括控制装置、射频产生装置、射频电极、制冷装置和温度检测反馈装置,射频产生装置连接射频电极,用于根据控制装置发送的控制信号产生射频电流传输至射频电极,制冷装置用于降低射频电极的温度,温度检测反馈装置连接射频电极和制冷装置,用于检测制冷装置和射频电极的温度生成温度反馈信号并反馈给控制装置,控制装置连接射频产生装置、制冷装置和温度检测反馈装置,用于根据温度反馈信号控制射频产生装置产生的射频电流强度和控制制冷装置工作,对制冷温度进行合理、精确的控制,从而调整射频电极的温度,避免温度不当对接收对象造成的不利影响,提高冷热射频深部温热仪的使用可靠性。



1. 一种冷热射频深部温热仪,其特征在于,包括控制装置、射频产生装置、射频电极和皮肤检测装置,所述射频产生装置连接所述射频电极,所述皮肤检测装置设置于所述射频电极,所述皮肤检测装置连接所述控制装置,所述控制装置连接所述射频产生装置;

所述皮肤检测装置用于检测所述射频电极与接收对象的接触面积生成面积信息并发送至所述控制装置,所述控制装置在接收到的面积信息的值大于或等于预设面积值时控制所述射频产生装置产生射频电流并传输至所述射频电极,由所述射频电极作用到接收对象。

2. 根据权利要求1所述的温热仪,其特征在于,还包括温度检测装置和制冷装置,所述温度检测装置设置于所述射频电极,所述温度检测装置连接所述控制装置,所述控制装置连接所述制冷装置,所述制冷装置设置于所述射频电极;所述温度检测装置用于检测所述射频电极的温度生成温度反馈信号并发送至所述控制装置,所述控制装置在接收到的温度反馈信号值大于温度阈值时控制所述制冷装置工作,以降低所述射频电极的温度。

3. 根据权利要求1所述的温热仪,其特征在于,还包括路径检测装置,所述路径检测装置设置于所述射频电极,所述路径检测装置连接所述控制装置,所述路径检测装置用于检测所述射频电极移动的轨迹并生成路径信号发送至所述控制装置,所述控制装置在接收到的路径信号与预设路径信号的相似度小于预设阈值时控制所述射频产生装置停止工作。

4. 根据权利要求1所述的温热仪,其特征在于,所述射频电极包括大探头射频电极、小探头射频电极和面部探头射频电极,所述大探头射频电极、所述小探头射频电极和所述面部探头射频电极均连接所述射频产生装置。

5. 根据权利要求1所述的温热仪,其特征在于,还包括脚踏开关和负极板,所述脚踏开关和所述负极板均连接所述射频产生装置,所述脚踏开关连接所述控制装置。

6. 根据权利要求1所述的温热仪,其特征在于,还包括输入装置,所述输入装置连接所述控制装置,所述输入装置用于发送操作信号至所述控制装置,所述控制装置根据所述操作信号控制所述射频产生装置产生射频电流。

7. 根据权利要求1所述的温热仪,其特征在于,还包括显示装置,所述显示装置连接所述控制装置,所述控制装置将所述面积信息发送至所述显示装置进行显示。

8. 根据权利要求1所述的温热仪,其特征在于,还包括报警装置,所述报警装置连接所述控制装置,所述控制装置在接收到的面积信息的值小于所述预设面积值时发送报警信号至所述报警装置,所述报警装置接收到所述报警信号后输出报警信息。

9. 根据权利要求1所述的温热仪,其特征在于,还包括通信装置,所述通信装置连接所述控制装置。

10. 根据权利要求1所述的温热仪,其特征在于,还包括连接所述射频产生装置和所述控制装置的电源装置。

## 冷热射频深部温热仪

### 技术领域

[0001] 本申请涉及辅助美容塑形设备技术领域，特别是涉及一种冷热射频深部温热仪。

### 背景技术

[0002] 随着经济的发展，时代的进步，人们对美的追求也越来越高。身体肥胖和皮肤松弛容易造成信心缺失，影响到人们的工作和生活，美容减肥已经成为了大家的迫切需求。

[0003] 传统的射频消脂设备将射频信号通过射频电极作用到接收对象，使接收对象的目标区域脂肪被加热，从而加快脂肪分解，起到消脂的作用，此外，射频信号作用到接收对象后可以对特定区域的组织加热，促进皮下胶原收缩拉紧，起到去皱美容的效果。然而，传统的射频消脂设备上电后，射频电极处就存在射频电流，使用时，射频电极尚未连接到接收对象，射频能量就已经输出，存在电击的风险，容易对接收对象造成损害，传统的射频消脂设备安全可靠性的低。

### 发明内容

[0004] 基于此，有必要针对传统的冷热射频深部温热仪安全可靠性的低的问题，提供一种冷热射频深部温热仪。

[0005] 一种冷热射频深部温热仪，包括控制装置、射频产生装置、射频电极和皮肤检测装置，所述射频产生装置连接所述射频电极，所述皮肤检测装置设置于所述射频电极，所述皮肤检测装置连接所述控制装置，所述控制装置连接所述射频产生装置；

[0006] 所述皮肤检测装置用于检测所述射频电极与接收对象的接触面积生成面积信息并发送至所述控制装置，所述控制装置在接收到的面积信息的值大于或等于预设面积值时控制所述射频产生装置产生射频电流并传输至所述射频电极，由所述射频电极作用到接收对象。

[0007] 上述冷热射频深部温热仪，皮肤检测装置用于检测射频电极与接收对象的接触面积生成面积信息并发送至控制装置，控制装置在接收到的面积信息的值大于或等于射频电极的有效作用面积时，认为此时射频电极与接收对象充分接触，此时控制射频产生装置产生射频电流，射频电流传输至射频电极，射频电极将射频电流作用到接收对象，因接收对象自身的阻抗吸收电波使组织内的水分子在电波作用下瞬间震荡汽化，产生大量热量促进脂肪分解，并促使皮下胶原收缩拉紧，起到消脂美容的作用，检测到射频电极与接收对象充分接触后再将射频电流作用至接收对象，可以避免射频治疗探头尚未连接到人体，射频能量就已经输出造成接收对象被电击，减小了安全隐患，提高了冷热射频深部温热仪的安全性。

### 附图说明

[0008] 图1为一个实施例中冷热射频深部温热仪的结构框图；

[0009] 图2为另一个实施例中冷热射频深部温热仪的结构框图。

## 具体实施方式

[0010] 为了使本发明目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下通过实施例,并结合附图,对本发明进行更加全面的描述。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0011] 在一个实施例中,请参见图1,提供一种冷热射频深部温热仪,包括控制装置102、射频产生装置104、射频电极106和皮肤检测装置108,射频产生装置104连接射频电极106,皮肤检测装置108设置于射频电极106,皮肤检测装置108连接控制装置102,控制装置102连接射频产生装置104。皮肤检测装置108用于检测射频电极106与接收对象的接触面积生成面积信息并发送至控制装置102,控制装置102在接收到的面积信息的值大于或等于预设面积值时控制射频产生装置104产生射频电流,射频电流传输至射频电极106,由射频电极106作用到接收对象,因接收对象自身的阻抗吸收电波使组织内的水分子在电波作用下瞬间震荡汽化,产生大量热量促进脂肪分解,并促使皮下胶原收缩拉紧,起到消脂美容的作用,检测到射频电极106与接收对象充分接触后再将射频电流作用至接收对象,可以避免射频治疗探头尚未连接到人体,射频能量就已经输出造成接收对象被电击,减小了安全隐患,提高了冷热射频深部温热仪的安全可靠性。

[0012] 具体地,控制装置102是冷热射频深部温热仪的控制中心,与连接控制装置102的各个装置进行数据传输,从而实现相应的控制功能。射频产生装置104用于根据控制装置102发送的控制信号产生射频电流并传输至射频电极106,还能用于调整射频输出能量。射频产生装置104的类型并不是唯一的,例如可采用射频信号发生器,射频信号发生器可以进行频率合成、低端频率信号的放大、矢量调制、幅度控制、脉冲调制和滤波等,以达到产生射频电流的目的。

[0013] 射频电极106可采用单极射频电极106或双极射频电极106,单极射频电极配合负极板使用,工作时在电极治疗头释放的能量流经接收对象的组织,可以进行深层治疗。双极射频电极106是通过一个电极到另一个电极间的电流来加热细胞,可定向作用于皮肤组织,并且不容易造成辐射泄露。

[0014] 皮肤检测装置108用于检测射频电极106与接收对象的接触面积生成面积信息并发送至控制装置102,控制装置102在接收到的面积信息的值大于或等于预设面积值时控制射频产生装置104产生射频电流。通过皮肤检测装置108的检测结果可以判断射频电极106是否与接收对象充分接触,当检测到的射频电极106与接收对象的接触面积大于或等于预设面积值时认为射频电极106与接收对象充分接触,此时控制装置102控制射频产生装置104产生射频电流至射频电极106,以提高冷热射频深部温热仪的安全性。预设面积值并不是唯一的,例如可以为预先确定好的射频电极106的有效作用面积,可以理解,在其他实施例中,预设面积值也可以为实验确定的有效作用面积的经验值。皮肤检测装置108的结构并不是唯一的,以皮肤检测传感器为例,皮肤检测传感器可以将检测到的面积信息转换为电信号并发送至控制装置102,反映灵敏,检测可靠。当皮肤检测装置108检测到射频电极106与接收对象的接触面积小于预设面积值时认为射频电极106未与接收对象充分接触,此时射频产生装置104不工作,冷热射频深部温热仪未启动。此外,在冷热射频深部温热仪工作的过程中,皮肤检测装置108持续检测或按预设时间间隔检测射频电极106与接收对象的接触面积并发送至控制装置102,当接触面积小于预设面积值时,认为射频电极106脱离接收

对象,控制装置102控制射频产生装置104停止工作,终止射频输出,当接触面积大于或等于预设面积时再次输出射频能量,提高了冷热射频深部温热仪的自动化程度,也减小了射频电极106脱离接收对象带来的电击风险。

[0015] 在一个实施例中,请参见图2,冷热射频深部温热仪还包括温度检测装置110和制冷装置112,温度检测装置110设置于射频电极106,温度检测装置110连接控制装置102,控制装置102连接制冷装置112,制冷装置112设置于射频电极106。温度检测装置110用于检测射频电极106的温度生成温度反馈信号并发送至控制装置102,控制装置102在接收到的温度反馈信号值大于温度阈值时控制制冷装置112工作,以降低射频电极106的温度。

[0016] 具体地,温度检测装置110的结构并不是唯一的,例如可包括传感器、转换电路和反馈电路,传感器设置于射频电极106并连接转换电路,转换电路连接反馈电路,反馈电路连接控制装置102。传感器采集射频电极106的温度发送至转换电路,转换电路将接收到的温度信息转换成电信号发送至反馈电路,反馈电路将电信号反馈至控制装置102,控制装置102根据射频电极106的温度控制制冷装置112工作,以降低射频电极106的温度。温度阈值为预设的温度值,具体可根据实际需求调整。控制装置102在接收到的温度反馈信号值大于温度阈值时,认为射频电极106温度过高,此时发送控制信号至制冷装置112,控制制冷装置112制冷,以降低射频电极106的温度。传感器还可以用于采集与射频电极106接触的接收对象的温度,采集到接收对象的温度后经过转换电路和反馈电路发送至控制装置102,控制装置102在接收到的温度反馈信号值大于温度阈值时,认为接收对象温度过高,此时发送控制信号至制冷装置112,控制制冷装置112制冷,以降低射频电极106的温度,从而降低接收对象的温度,控制装置102还能控制射频产生装置104减小产生的射频电流的强度,以降低射频电极106的温度,起到降低接收对象的温度的作用,避免接收对象被烫伤。温度检测装置110的数量与设置位置也可以根据实际需求调整,例如温度检测装置110还可以设置于制冷装置112,用于检测制冷装置112的温度并发送至控制装置102,控制装置102在制冷装置112温度过高时可通过控制射频产生装置104减小产生的射频电流强度来降低射频电极106的温度,从而减小制冷装置112的工作强度,起到延长制冷装置112的使用寿命的作用。当温度检测装置110的数量为多个时,传感器的数量为多个,分别设置在需要检测温度的各个装置上,设置方便,检测灵敏。

[0017] 制冷装置112设置于射频电极106并连接控制装置102,用于根据控制装置102发送的控制信号工作,以降低射频电极106的温度,制冷装置112的结构并不是唯一的,例如可包括电极制冷片,电极制冷片设置于射频电极106且连接控制装置102。电极制冷片是基于珀尔帖效应工作的,一般为半导体制冷片,电极制冷片包括冷面和热面,通上电源之后,冷面的热量被移到热面,导致冷面温度降低,热面温度升高,从而起到对与冷面接触的物体降温的作用。在本实施例中,电极制冷片的冷面与射频电极106相接触,可以降低射频电极106的温度。电极制冷片连接控制装置102,控制装置102在接收到的温度反馈信号值大于温度阈值时,认为射频电极106温度过高,生成制冷控制信号控制电极制冷片工作,以使射频电极106温度降低,达到预设温度,实现实时监测和控制射频电极106的温度,提高冷热射频深部温热仪的工作性能。电极制冷片作为制冷装置112可以有效降低射频电极106的温度,且电极制冷片结构简单,有利于节约冷热射频深部温热仪的使用成本。可扩展地,制冷装置112还可以包括用于降低电极制冷片温度的散热装置,例如水冷循环装置,通过循环的冷却水

带走电极制冷片工作时产生的热量,以降低电极制冷片的温度,提高电极制冷片的制冷效果。可以理解,在其他实施例中,制冷装置112也可以采用其他结构的装置,只要本领域技术人员认为可以实现即可。

[0018] 在一个实施例中,请参见图2,冷热射频深部温热仪还包括路径检测装置114,路径检测装置114设置于射频电极106并连接控制装置102,路径检测装置114用于检测射频电极106移动的轨迹并生成路径信号发送至控制装置102,控制装置102在接收到的路径信号与预设路径信号的相似度小于预设阈值时控制射频产生装置104停止工作。

[0019] 具体地,路径检测装置114的结构并不是唯一的,例如可包括加速度传感器、陀螺仪和数据转换器,加速度传感器和陀螺仪均连接数据转换器,加速度传感器用来检测射频电极106在各个方向上的加速度信号,陀螺仪可以检测射频电极106移动过程中的角速度信号,数据转换器将接收到的加速度传感器发送过来的射频电极106的加速度信息和陀螺仪发送过来的射频电极106的角速度信息转换成电信号生成路径信号并发送至控制装置102,控制装置102可根据接收到的路径信号解算出射频电极106的移动轨迹,实现射频电极106移动轨迹的获取。控制装置102将接收到的路径信号与预设的路径信号进行相似度比较,当接收到的路径信号与预设路径信号的相似度小于预设阈值时,认为射频电极106的移动轨迹不正确,此时控制装置102控制射频产生装置104停止工作,中止产生射频电流,避免使用射频电极106的手法不正确给接收对象造成不利的影响。使用冷热射频深部温热仪时,路径检测装置114持续检测射频电极106的移动轨迹并生成路径信号发送至控制装置102,控制装置102在接收到的路径信号与预设路径信号的相似度大于或等于预设阈值时,认为射频电极106的当前移动轨迹与预设的路径吻合度较大,射频电极106的移动轨迹是正确的,此时控制装置102控制射频产生装置104继续工作,持续产生射频电流。路径检测装置114可以实时检测射频电极106的移动轨迹并生成路径信号发送至所述控制装置102,控制装置102在接收到的路径信号与预设路径信号的相似度小于预设阈值时控制射频产生装置104停止工作,使得冷热射频深部温热仪在工作的过程中若射频电极106的移动轨迹错误则及时停止工作,避免射频电极106的错误移动轨迹对接收对象造成不利影响,提高冷热射频深部温热仪的工作性能,也解决了因操作人员不熟悉设备等问题给接收对象带来的多次治疗问题。

[0020] 在一个实施例中,射频电极106包括大探头射频电极、小探头射频电极和面部探头射频电极,大探头射频电极、小探头射频电极和面部探头射频电极均连接射频产生装置104。

[0021] 具体地,根据射频电极106形状和尺寸的不同,射频电极106可包括大探头射频电极、小探头射频电极和面部探头射频电极,大探头射频电极主要用于腹部等大面积区域,可以进行深度减脂,例如减少内脏脂肪等,小探头射频电极主要用于皮下脂肪减脂,例如减少手臂等位置的脂肪,面部探头射频电极主要做用于皮肤表面,例如可以作用于脸部,消除脸部多余脂肪,实现去皱紧致皮肤的效果。当射频电极106包括大探头射频电极、小探头射频电极和面部探头射频电极,可通过一台冷热射频深部温热仪可对内脏、手臂和面部等部位实现消脂功能,扩大了冷热射频深部温热仪的使用范围,提高了使用的可靠性。可以理解,在其他实施例中,射频电极106还可以采用其他尺寸或形状的电极,各个射频电极106的数量也可以根据实际需求调整,只要本领域技术人员认为可以实现即可。

[0022] 当射频电极106包括大探头射频电极、小探头射频电极和面部探头射频电极等多个射频电极106时,各射频电极106均连接皮肤检测装置108,皮肤检测装置108检测各个射频电极106与接收对象的接触面积生成面积信息并发送至控制装置102,控制装置102在接收到的面积信息的值大于或等于预设面积值时控制对应的射频电极106连接的射频产生装置104产生射频电流,射频电流传输至射频电极106然后作用到接收对象,以减少由与射频电极106未与接收对象充分接触而导致的接收对象被电击的风险。此外,各个射频电极106均连接射频产生装置104、温度检测装置110和制冷装置112,温度检测装置110检测各射频电极106的温度生成温度反馈信号并发送至控制装置102,控制装置102在接收到的温度反馈信号值大于温度阈值时控制连接各射频电极106的制冷装置112工作,以降低各个射频电极106的温度。进一步地,根据射频电极106类型的不同,控制装置102可通过控制射频产生装置104产生的射频电流的强度或控制制冷装置112的制冷温度以使不同的射频电极106工作在不同的温度环境中,从而实现智能调整各射频电极106的温度,达到更好的消脂效果。各个射频电极106连接分别连接不同的射频产生装置104,在冷热射频深部温热仪工作时,控制装置102控制其中的一个射频产生装置104产生射频电流,以通过对应的射频电极106将射频电流作用到接收对象。各个射频电极106与射频产生装置104通过不同的防呆接口进行连接,可以有效防止人为误接导致接入异常。可以理解,在其他实施例中,不同的射频电极106也可以均连接同一个射频产生装置104,通过射频产生装置104中不同的接口进行连接,以满足各个射频电极106的工作需求,还简化了冷热射频深部温热仪的硬件结构,节约了生产成本。

[0023] 在一个实施例中,冷热射频深部温热仪还包括脚踏开关和负极板,脚踏开关和负极板均连接射频产生装置104,脚踏开关连接控制装置102。脚踏开关可以控制射频产生装置104的工作状态和停机状态的切换,使用便捷。脚踏开关还连接控制装置102,当脚踏开关发生故障时,由控制装置102控制射频产生装置104的工作状态,不需要脚踏开关也可实现射频输出,以保证射频消脂状态的正常运行。负极板连接射频产生装置104,可以为射频产生装置104产生的射频电流提供安全的返回路径,提高冷热射频深部温热仪的使用安全性。

[0024] 在一个实施例中,请参见图2,冷热射频深部温热仪还包括输入装置116,输入装置116连接控制装置102,输入装置116用于发送操作信号至控制装置102,控制装置102根据操作信号控制射频产生装置104产生射频电流。

[0025] 具体地,输入装置116接收外部输入的操作控制信号并反馈至控制装置102,控制装置102根据操作信号控制射频产生装置104产生射频电流。输入装置116设置的位置并不是唯一的,例如输入装置116可设置于控制装置102,用于接收操作指令并将接收到的操作控制信号发送至控制装置102,输入装置116也可设置于射频电极106,使用时通过射频电极106上的输入装置116输入操作控制信号,实现边使用边设置,无需在冷热射频深部温热仪的主机上进行操作,使用便捷。输入装置116的数量也不唯一,当输入装置116的数量为两个时,两个输入装置116可分别设置于控制装置102和射频电极106,可根据实际需求调整,使用时,用户既可以在控制装置102处的输入装置116输入控制指令,方便在设备开启前设置工作参数,也可以在射频电极106处的输入装置116输入控制指令,方便用户在设备使用过程中输入操作指令,实时调整设备的工作状态,使用灵活,便于操作。输入装置116的结构并不是唯一的,例如可以为触控屏或按键装置等,触控屏或按键装置与控制装置102连接,可



以通过触控屏或按键装置手动输入治疗参数,设置调整治疗方案。或者,输入装置116也可以为具有通信功能的通信装置122,通信装置122可作为控制输入接口,在与通信装置122建立了通信连接的用户终端上手动输入治疗参数,这些参数信息传输至通信装置122,通信装置122将这些信息反馈给控制装置102,控制装置102根据接收到的参数信息控制对应的装置工作,例如控制射频产生装置104的输出电流强度、控制制冷装置112的温度或者使冷热射频深部温热仪播放音乐等,进行辅助治疗,可以实现对冷热射频深部温热仪的远程控制,使用便捷。当射频电极106的数量为多个时,可通过输入装置116对不同的射频电极106设置不同的工作参数,优化智能消脂设备的工作性能。

[0026] 在一个实施例中,请参见图2,冷热射频深部温热仪还包括显示装置118,显示装置118连接控制装置102,控制装置102将面积信息发送至显示装置118进行显示。通过显示装置118显示的信息可以直观地获取射频电极106与接收对象的接触面积,便于实时监测冷热射频深部温热仪的工作状态。

[0027] 具体地,显示装置118的具体类型并不是唯一的,例如可以为显示屏,显示屏可以将控制装置102发送过来的面积信息以数值或图表等方式显示,用户可以通过显示屏直观获取信息。显示装置118还可以为触摸屏,触摸屏包括显示屏与触控屏,显示屏用于显示信息,触控屏可以实现人机交互,工作人员可以通过触控屏发送指令,触控屏将接收到的指令发送给控制装置102,控制装置102根据接收到的指令对连接的器件进行控制。显示装置118还可以包括提示灯,通过提示灯的颜色或者闪烁状态起到信息提示的作用,成本低,使用便捷。显示装置118除了可显示面积信息,还可以显示其他由控制装置102发送的信息,例如设备工作时长,制冷装置112温度等,以便于工作人员更全面地掌握冷热射频深部温热仪的工作状态。

[0028] 在一个实施例中,请参见图2,冷热射频深部温热仪还包括报警装置120,报警装置120连接控制装置102,控制装置102在接收到的面积信息的值小于预设面积值时发送报警信号至报警装置120,报警装置120接收到报警信号后输出报警信息,以提醒工作人员及时处理,提高冷热射频深部温热仪的可靠性。

[0029] 具体地,报警装置120的结构并不唯一,例如可以包括提示灯和蜂鸣器,提示灯可以通过灯的颜色或闪烁状态等实现报警的功能,蜂鸣器可以通过警报声实现报警的功能,以提醒工作人员及时处理,提高冷热射频深部温热仪的可靠性。当控制装置102接收到的面积信息的值小于预设面积值时,认为射频电极106与接收对象接触不够充分,此时控制装置102发送报警信息至报警装置120,报警装置120通过提示灯或蜂鸣器等结构实现报警的功能,起到警示工作人员的作用。报警信息除了在控制装置102接收到的面积信息的值小于预设面积值时产生,还可以在其他情况下产生,例如射频电极106的温度超过预设温度值时,或者制冷装置112的温度高于预设制冷温度值时,或者冷热射频深部温热仪的运行时长大于预设时长等均可产生报警信息,报警装置120接收到报警信息后报警,以使工作人员及时全面了解冷热射频深部温热仪的工作状态,提高冷热射频深部温热仪的使用可靠性。

[0030] 在一个实施例中,请参见图2,冷热射频深部温热仪还包括通信装置122,通信装置122连接控制装置102。具体地,通信装置122的结构并不是唯一的,例如可以包括WIFI装置和/或蓝牙装置,通信装置122可以与用户终端或云平台建立通信连接,与用户终端上对应的APP实现数据传输,或与云平台进行数据交换。通信装置122的接口类型并不唯一,例如可



以为UART、SPI、USB、WIFI、RF或蓝牙接口等,可根据实际需求调整,使用灵活。以用户终端上对应的APP为例,通信装置122将控制装置102发送过来的用户治疗信息发送至用户终端,用户终端上的APP对这些信息进行信息记录,还能根据用户体征信息、治疗时长、射频档位、制冷档位等信息,预设治疗参数,APP将治疗参数发送给通信装置122,通信装置122接收并分析处理信息后,将治疗参数信息发送至控制装置102,由控制装置102设置或调整射频、制冷输出,实现智能治疗,解决了治疗过程中需要手动调整档位等问题,提高了冷热射频深部温热仪的使用可靠性。

[0031] 在一个实施例中,请参见图2,冷热射频深部温热仪还包括连接射频产生装置104和控制装置102的电源装置124。电源装置124用于根据控制装置102的控制信号给射频产生装置104供电,以使射频产生装置104正常工作。控制装置102可以设置电源装置124工作的时间,使射频产生装置104的工作时长达到设定时间后断电,处于停机状态,从而实现对冷热射频深部温热仪自动开关机的目的,提高冷热射频深部温热仪的使用便捷性。电源装置124的结构并不是唯一的,例如可为蓄电池,蓄电池充电后可以存储电能,使冷热射频深部温热仪既使在断电的环境下也能维持正常工作,提高冷热射频深部温热仪的工作可靠性。

[0032] 上述冷热射频深部温热仪,皮肤检测装置108用于检测射频电极106与接收对象的接触面积生成面积信息并发送至控制装置102,控制装置102在接收到的面积信息的值大于或等于射频电极106的有效作用面积时,认为此时射频电极106与接收对象充分接触,此时控制射频产生装置104产生射频电流,射频电流传输至射频电极106,射频电极106将射频电流作用到接收对象,因接收对象自身的阻抗吸收电波使组织内的水分子在电波作用下瞬间震荡汽化,产生大量热量促进脂肪分解,,并促使皮下胶原收缩拉紧,起到消脂美容的作用,检测到射频电极106与接收对象充分接触后再将射频电流作用至接收对象,可以避免射频治疗探头尚未连接到人体,射频能量就已经输出造成接收对象被电击,减小了安全隐患,提高了冷热射频深部温热仪的安全可靠性。

[0033] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0034] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

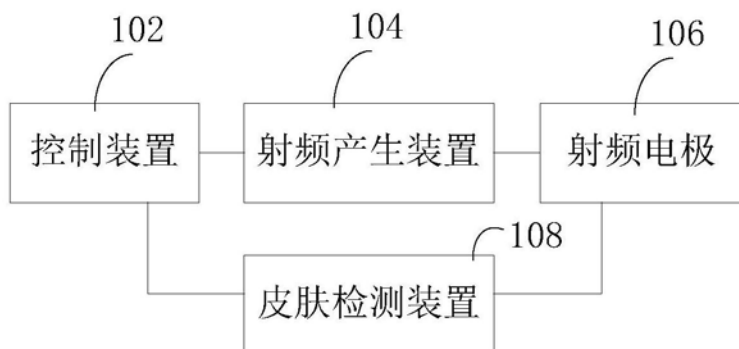


图1

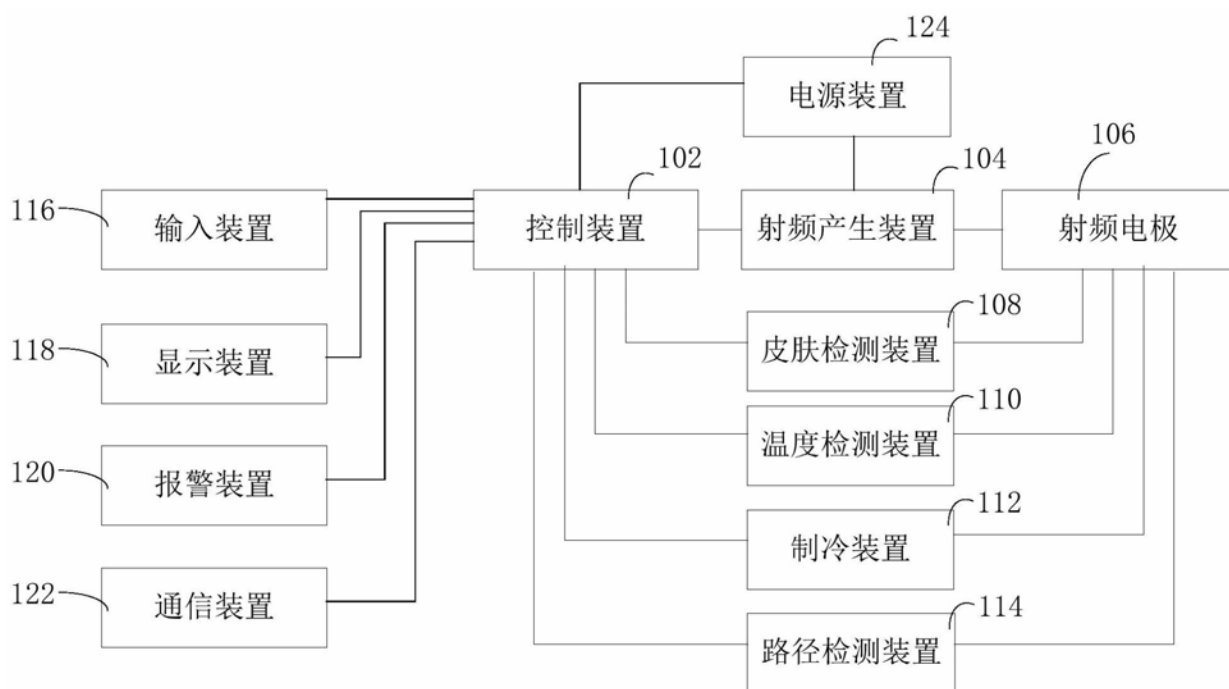


图2