



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203874082 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 15

(21) 申请号 201420271813. X

(22) 申请日 2014. 05. 26

(73) 专利权人 中国医学科学院生物医学工程研究所

地址 300192 天津市南开区白堤路 236 号

专利权人 中国藏学研究中心北京藏医院

(72) 发明人 吴金鹏 黄福开 吕恒勇 李迎新

(74) 专利代理机构 天津市三利专利商标代理有限公司 12107

代理人 李蕊

(51) Int. Cl.

A61H 33/06 (2006. 01)

A61M 37/00 (2006. 01)

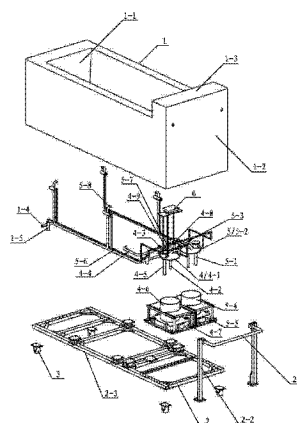
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种药浴熏蒸一体化设备

(57) 摘要

本实用新型提供了一种药浴熏蒸一体化设备,包括熏蒸熏洗舱、药液制备系统、药汽产生系统和电气控制系统,所述药浴熏蒸一体化设备,是兼具药液制备、产生药液蒸汽与实施药浴个性化药浴熏蒸治疗的一体化设备,可广泛应用于中医药浴熏蒸领域,由于治疗过程定量可控,便于对不同患者实施个性化、规范化程度高的药浴熏蒸治疗,为进一步对中医药浴的临床推广打下基础。



1. 一种药浴熏蒸一体化设备,其特征在于:包括熏蒸熏洗舱、药液制备系统、药汽产生系统和电气控制系统,其中,

所述熏蒸熏洗舱内部为熏蒸熏洗舱内胆,熏蒸熏洗舱外部为熏蒸熏洗舱外壳,所述熏蒸熏洗舱外壳和熏蒸熏洗舱内胆之间为熏蒸熏洗舱侧壁,所述药液制备系统和药汽产生系统设置于所述熏蒸熏洗舱侧壁中,所述熏蒸熏洗舱上固定有排水管路,所述排水管路将所述熏蒸熏洗舱内胆与外界连通,所述排水管路上设置有排水控制电磁阀;

所述药液制备系统,包括煎药锅管路安装盖、煎药锅药液排出管路、药液入舱控制电磁阀、药液入舱管路、煎药锅液位开关、煎药锅和煎药电磁加热模块、以及药液入药汽锅管路和药液出水泵,所述煎药锅设置于所述煎药电磁加热模块上,所述煎药锅管路安装盖与所述煎药锅配合固定形成密闭装置,所述煎药锅液位开关的检测端和所述煎药锅液位开关的反馈端线路连接并分别与煎药锅管路安装盖固定连接,同时所述煎药锅液位开关的检测端设置于所述煎药锅内部,所述煎药锅药液排出管路与所述煎药锅管路安装盖固定并与所述煎药锅相连通,该煎药锅药液排出管路通过药液入舱控制电磁阀与所述药液入舱管路相连接,该药液入舱管路的进液口设置于所述熏蒸熏洗舱内胆内侧;

所述药汽产生系统,包括药汽锅液位开关、药汽锅管路安装盖、药汽锅药汽排出管路、药汽锅、药汽电磁加热模块、蒸汽管路、蒸汽速度控制电磁阀和药汽出口,所述药汽锅设置于所述药汽电磁加热模块上,所述药汽锅管路安装盖与所述药汽锅配合固定形成密闭装置,所述药汽锅液位开关的反馈端和所述药汽锅液位开关的检测端线路连接并分别与药汽锅管路安装盖固定连接,同时所述药汽锅液位开关的检测端设置于所述药汽锅内部,所述药汽锅药汽排出管路与所述药汽锅管路安装盖固定并与所述药汽锅相连通,该药汽锅药汽排出管路通过蒸汽速度控制电磁阀与所述蒸汽管路相连通,所述蒸汽管路另一端设置有药汽出口,在所述蒸汽管路与药汽出口连接处设置有药汽控制电磁阀,所述药汽出口设置于所述熏蒸熏洗舱内胆内侧或所述熏蒸熏洗舱侧壁上方;所述药汽产生系统的药汽锅与所述药液制备系统的煎药锅通过所述药液入药汽锅管路相连通,该药液入药汽锅管路上分别设置有药液入药汽锅控制电磁阀和药液出水泵;

电气控制系统,包括触摸显示屏、药汽管路驱动控制板、ARM7 微处理器系统控制板和煎药系统驱动隔离板,所述触摸显示屏与 ARM7 微处理器系统控制板线路连接,该 ARM7 微处理器系统控制板分别与药汽管路驱动控制板和煎药系统驱动隔离板线路连接,所述药汽管路驱动控制板通过管路控制线路与所述电磁阀线路连接,该电磁阀包括排水控制电磁阀、药液入舱控制电磁阀、蒸汽速度控制电磁阀、药汽控制电磁阀、药液入药汽锅控制电磁阀,所述煎药系统驱动隔离板通过管路控制线路与煎药电磁加热模块、药汽电磁加热模块、药液出水泵、煎药锅液位开关的反馈端和药汽锅液位开关的反馈端线路连接。

2. 根据权利要求 1 所述的药浴熏蒸一体化设备,其特征在于:还包括用于固定熏蒸熏洗舱的支架装置,所述支架装置包括设备推杆、推杆安装大梁和舱安装支架,所述熏蒸熏洗舱固定设置于所述舱安装支架的上方,所述设备推杆通过推杆安装大梁与该舱安装支架固定连接。

3. 根据权利要求 2 所述的药浴熏蒸一体化设备,其特征在于:所述舱安装支架下方设置有便于熏蒸熏洗舱移动脚轮。

4. 根据权利要求 1 所述的药浴熏蒸一体化设备,其特征在于:所述药液制备系统和药

汽产生系统位于所述熏蒸熏洗舱的舱头内,所述电气控制系统位于所述熏蒸熏洗舱的舱头上部。

5. 根据权利要求1所述的药浴熏蒸一体化设备,其特征在于:所述煎药锅液位开关和药汽锅液位开关为浮球式液位开关。

6. 根据权利要求1所述的药浴熏蒸一体化设备,其特征在于:所述煎药电磁加热模块和药汽电磁加热模块的型号为PC20N-AK。

7. 根据权利要求1所述的药浴熏蒸一体化设备,其特征在于:所述熏蒸熏洗舱的材质为亚克力材质。

一种药浴熏蒸一体化设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种中医临床设备,尤其是一种药浴熏蒸一体化设备。

背景技术

[0002] 中药浴主要指药水浴和蒸汽浴,其核心技术是将中药组方粉碎加水及相关辅料,置于锅中熬煮,然后通过遮盖等方式形成适度密闭的空间,使患者在该空间中接受药汽的熏蒸治疗;或者将熬制的药液加适量热水,使水温达到特定温度,通过患者全身或局部浸浴的方式开展治疗。其基本原理是利用药液或药汽使中药的有效成分以及相关物理刺激作用于皮肤或患处,以达到治疗疾病目的。

[0003] 目前中药浴设备主要指浴桶,常见由杉木和柏木制成,也有医疗机构采用普通陶瓷浴盆替代;药水配制技术主要采用单独煎药再加入适宜热水的方法调配,仅见个别单位自行研制了自动加热的药浴设备,如采用大锅煎煮和管道输送方法在病房中开展药浴,但是用药的灵活性和针对性都存在局限性。可见,蒸气浴因为缺乏专用的设备开展的十分有限,因此,研究出专门针对蒸汽浴的理疗设备,具有十分广阔的应用前景。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种药浴熏蒸一体化设备。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种药浴熏蒸一体化设备,包括熏蒸熏洗舱、药液制备系统、药汽产生系统和电气控制系统,其中,

[0007] 所述熏蒸熏洗舱内部为熏蒸熏洗舱内胆,熏蒸熏洗舱外部为熏蒸熏洗舱外壳,所述熏蒸熏洗舱外壳和熏蒸熏洗舱内胆之间为熏蒸熏洗舱侧壁,所述药液制备系统和药汽产生系统设置于所述熏蒸熏洗舱侧壁中,所述熏蒸熏洗舱上固定有排水管路,所述排水管路将所述熏蒸熏洗舱内胆与外界连通,所述排水管路上设置有排水控制电磁阀;

[0008] 所述药液制备系统,包括煎药锅管路安装盖、煎药锅药液排出管路、药液入舱控制电磁阀、药液入舱管路、煎药锅液位开关、煎药锅和煎药电磁加热模块、以及药液入药汽锅管路和药液出水泵,所述煎药锅设置于所述煎药电磁加热模块上,所述煎药锅管路安装盖与所述煎药锅配合固定形成密闭装置,所述煎药锅液位开关的检测端和所述煎药锅液位开关的反馈端线路连接并分别与煎药锅管路安装盖固定连接,同时所述煎药锅液位开关的检测端设置于所述煎药锅内部,所述煎药锅药液排出管路与所述煎药锅管路安装盖固定并与所述煎药锅相连通,该煎药锅药液排出管路通过药液入舱控制电磁阀与所述药液入舱管路相连接,该药液入舱管路的进液口设置于所述熏蒸熏洗舱内胆内侧;

[0009] 所述药汽产生系统,包括药汽锅液位开关、药汽锅管路安装盖、药汽锅药汽排出管路、药汽锅、药汽电磁加热模块、蒸汽管路、蒸汽速度控制电磁阀和药汽出口,所述药汽锅设置于所述药汽电磁加热模块上,所述药汽锅管路安装盖与所述药汽锅配合固定形成密闭装置,所述药汽锅液位开关的反馈端和所述药汽锅液位开关的检测端线路连接并分别与药汽

锅管路安装盖固定连接,同时所述药汽锅液位开关的检测端设置于所述药汽锅内部,所述药汽锅药汽排出管路与所述药汽锅管路安装盖固定并与所述药汽锅相连通,该药汽锅药汽排出管路通过蒸汽速度控制电磁阀与所述蒸汽管路相连通,所述蒸汽管路另一端设置有药汽出口,在所述蒸汽管路与药汽出口连接处设置有药汽控制电磁阀,所述药汽出口设置于所述熏蒸熏洗舱内胆内侧或所述熏蒸熏洗舱侧壁上方;所述药汽产生系统的药汽锅与所述药液制备系统的煎药锅通过所述药液入药汽锅管路相连通,该药液入药汽锅管路上分别设置有药液入药汽锅控制电磁阀和药液出水泵;

[0010] 电气控制系统,包括触摸显示屏、药汽管路驱动控制板、ARM7 微处理器系统控制板和煎药系统驱动隔离板,所述触摸显示屏与 ARM7 微处理器系统控制板线路连接,该 ARM7 微处理器系统控制板分别与药汽管路驱动控制板和煎药系统驱动隔离板线路连接,所述药汽管路驱动控制板通过管路控制线路与所述电磁阀线路连接,该电磁阀包括排水控制电磁阀、药液入舱控制电磁阀、蒸汽速度控制电磁阀、药汽控制电磁阀、药液入药汽锅控制电磁阀,所述煎药系统驱动隔离板通过管路控制线路与煎药电磁加热模块、药汽电磁加热模块、药液出水泵、煎药锅液位开关的反馈端和药汽锅液位开关的反馈端线路连接。

[0011] 优选的,上述药浴熏蒸一体化设备,还包括用于固定熏蒸熏洗舱的支架装置,所述支架装置包括设备推杆、推杆安装大梁和舱安装支架,所述熏蒸熏洗舱固定设置于所述舱安装支架的上方,所述设备推杆通过推杆安装大梁与该舱安装支架固定连接。

[0012] 优选的,上述药浴熏蒸一体化设备,所述舱安装支架下方设置有便于熏蒸熏洗舱移动脚轮。

[0013] 优选的,上述药浴熏蒸一体化设备,所述药液制备系统和药汽产生系统位于所述熏蒸熏洗舱的舱头内,所述电气控制系统位于所述熏蒸熏洗舱的舱头上部。

[0014] 优选的,上述药浴熏蒸一体化设备,所述煎药锅液位开关和药汽锅液位开关为浮球式液位开关,浮球式液位开关输出的是开关信号。

[0015] 优选的,上述药浴熏蒸一体化设备,所述煎药系统驱动隔离板主要用来控制煎药电磁加热模块,控制板的 GPIO 引脚通过缓冲芯片 74HC04,来提高驱动能力,经过缓冲芯片的 GPIO 控制信号,用于驱动电磁模块和检测液位开关的信号。

[0016] 优选的,上述药浴熏蒸一体化设备,所述药汽管路驱动控制板主要用来控制汽路管路的电磁阀,其原理是控制板的 GPIO 引脚通过场效应管 (MOS) 驱动芯片来驱动 MOS,再以 MOS 来驱动汽路电磁阀。

[0017] 优选的,上述药浴熏蒸一体化设备,所述煎药电磁加热模块和药汽电磁加热模块的型号为 PC20N-AK。

[0018] 优选的,上述药浴熏蒸一体化设备,所述熏蒸熏洗舱的材质为亚克力材质。

[0019] 本实用新型的有益效果是:

[0020] 上述药浴熏蒸一体化设备,是兼具煎药、产生药液蒸汽与能够实现药浴的针对依据辩证施治原则治疗的个体化药浴熏蒸一体化设备,可广泛应用于中医药浴熏蒸领域,在治疗过程中定量可控,便于对不同患者实施个性化、标准化程度高的药浴熏蒸治疗,为进一步对药浴和药汽浴进行临床推广打下基础。

附图说明

- [0021] 图 1 是本实用新型提供的一种药浴熏蒸一体化设备的结构示意图，
- [0022] 图 2 是本实用新型提供的一种药浴熏蒸一体化设备的药液制备系统、药汽产生系统和电气控制系统的结构示意图，
- [0023] 图中：1- 熏蒸熏洗舱 1-1- 熏蒸熏洗舱内胆 1-2- 熏蒸熏洗舱外壳
- [0024] 1-3- 熏蒸熏洗舱侧壁 1-4- 排水管路 1-5- 排水控制电磁阀
- [0025] 2- 支架装置 2-1- 设备推杆 2-2- 推杆安装大梁
- [0026] 2-3- 舱安装支架 3- 脚轮
- [0027] 4- 药液制备系统 4-1- 煎药锅管路安装盖
- [0028] 4-2- 煎药锅药液排出管路 4-3- 药液入舱控制电磁阀
- [0029] 4-4- 药液入舱管路 4-5- 煎药锅液位开关 4-6- 煎药锅
- [0030] 4-7- 煎药电磁加热模块 4-8- 药液入药汽锅管路
- [0031] 4-9- 药液出水泵
- [0032] 5- 药汽产生系统 5-1- 药汽锅液位开关
- [0033] 5-2- 药汽锅管路安装盖 5-3- 药汽锅药汽排出管路
- [0034] 5-4- 药汽锅 5-5- 药汽电磁加热模块 5-6- 蒸汽管路
- [0035] 5-7- 蒸汽速度控制电磁阀 5-8- 药汽出口 6- 电气控制系统
- [0036] 图 3 是药浴熏蒸一体化设备的 ARM7 微处理器系统控制板的 GPIO 电路隔离输出原理图，
- [0037] 图 4 是药浴熏蒸一体化设备的 ARM7 微处理器系统控制板的 GPIO 电路隔离输入原理图。

具体实施方式

[0038] 为了使本领域的技术人员更好的理解本实用新型的技术方案，下面结合附图及具体实施方式对本实用新型所述技术方案作进一步的详细说明。

[0039] 如图 1-4 所示，所述药浴熏蒸一体化设备，包括亚克力材质的熏蒸熏洗舱 1、药液制备系统 4、药汽产生系统 5、电气控制系统 6、用于固定熏蒸熏洗舱 1 的支架装置 2 和便于熏蒸熏洗舱 1 移动脚轮 3，其中，

[0040] 所述支架装置 2 包括设备推杆 2-1、推杆安装大梁 2-2 和舱安装支架 2-3，所述熏蒸熏洗舱 1 固定设置于所述舱安装支架 2-3 的上方，所述设备推杆 2-1 通过推杆安装大梁 2-2 与该舱安装支架 2-3 固定连接，所述脚轮 3 设置于该舱安装支架 2-3 下方；

[0041] 所述熏蒸熏洗舱 1 内部为熏蒸熏洗舱内胆 1-1，熏蒸熏洗舱 1 外部为熏蒸熏洗舱外壳 1-2，所述熏蒸熏洗舱外壳 1-2 和熏蒸熏洗舱内胆 1-1 之间为熏蒸熏洗舱侧壁 1-3，所述药液制备系统 4 和药汽产生系统 5 设置于所述熏蒸熏洗舱侧壁 1-3 中且位于舱头内，所述熏蒸熏洗舱 1 上固定有排水管路 1-4，所述排水管路 1-4 将所述熏蒸熏洗舱内胆 1-1 与外界连通，所述排水管路 1-4 上设置有排水控制电磁阀 1-5；

[0042] 所述药液制备系统 4，包括煎药锅管路安装盖 4-1、药液出煎药锅管路 4-2、药液入舱控制电磁阀 4-3、药液入舱管路 4-4、煎药锅液位开关 4-5、煎药锅 4-6 和煎药电磁加热模块 4-7（型号为 PC20N-AK）、以及药液入药汽锅管路 4-8 和药液出水泵 4-9，所述煎药锅液位开关 4-5 为型号 SW-SSS3-400I-2A2 的浮球式液位开关，该浮球式液位开关输出的是开关信

号,用来检测水位,其最低端是液位开关的检测端,用来检测水位的最低点,以避免药锅干烧,其反馈端是开关信号的输出端,用来输出液位信号,所述煎药锅 4-6 设置于所述煎药电磁加热模块 4-7 上,所述煎药锅管路安装盖 4-1 与所述煎药锅 4-6 配合固定形成密闭装置,所述煎药锅液位开关 4-5 的检测端和所述煎药锅液位开关 4-5 的反馈端线路连接并分别与煎药锅管路安装盖 4-1 固定连接,同时所述煎药锅液位开关 4-5 的检测端设置于所述煎药锅 4-6 内部,所述药液出煎药锅管路 4-2 与所述煎药锅管路安装盖 4-1 固定并与所述煎药锅 4-6 相连通,该煎药锅药液排出管路 4-2 通过药液入舱控制电磁阀 4-3 与所述药液入舱管路 4-4 相连接,该药液入舱管路 4-4 的进液口设置于所述熏蒸熏洗舱内胆 1-1 内侧;

[0043] 所述药汽产生系统 5,包括药汽锅液位开关 5-1、药汽锅管路安装盖 5-2、药汽锅药汽排出管路 5-3、药汽锅 5-4、药汽电磁加热模块 5-5(型号为 PC20N-AK)、蒸汽管路 5-6、蒸汽速度控制电磁阀 5-7 和药汽出口 5-8,所述药汽锅液位开关 5-1 为型号 SW-SSS3-400I-2A2 的浮球式液位开关,所述药汽锅 5-4 设置于所述药汽电磁加热模块 5-5 上,所述药汽锅管路安装盖 5-2 与所述药汽锅 5-4 配合固定形成密闭装置,所述药汽锅液位开关 5-1 的反馈端和所述药汽锅液位开关 5-1 的检测端线路连接并分别与药汽锅管路安装盖 5-2 固定连接,同时所述药汽锅液位开关 5-1 的检测端设置于所述药汽锅 5-4 内部,所述药汽锅药汽排出管路 5-3 与所述药汽锅管路安装盖 5-2 固定并与所述药汽锅 5-4 相连通,该药汽锅药汽排出管路 5-3 通过蒸汽速度控制电磁阀 5-7 与所述蒸汽管路 5-6 相连通,所述蒸汽管路 5-6 另一端设置有药汽出口 5-8,在所述蒸汽管路 5-6 与药汽出口 5-8 连接处设置有药汽控制电磁阀,所述药汽出口 5-8 设置于所述熏蒸熏洗舱内胆 1-1 内侧或所述熏蒸熏洗舱侧壁 1-3 上方;所述药汽产生系统 5 的药汽锅 5-4 与所述药液制备系统 4 的煎药锅 4-6 通过所述药液入药汽锅管路 4-8 相连通,该药液入药汽锅管路 4-8 上分别设置有药液入药汽锅 5-4 控制电磁阀和药液出水泵 4-9;

[0044] 电气控制系统 6,包括触摸显示屏、药汽管路驱动控制板、ARM7 微处理器系统控制板和煎药系统驱动隔离板,该电气控制系统 6 位于所述熏蒸熏洗舱 1 的舱头上部,其所述触摸显示屏与 ARM7 微处理器系统控制板线路连接,

[0045] 所述 ARM7 微处理器系统控制板为市购产品,其内核的电气系统控制板的主要控制芯片为 LPC2368MCU,将其 GPIO 端口 (General Purpose Input Output, 通用输入输出端口) 分为两部分,一部分引脚来驱动煎药系统驱动隔离板,一部分引脚来驱动药汽管路驱动控制板。具体来说,如图 3 所示,所述 ARM7 微处理器系统控制板的 GPIO 电路隔离输出原理为:GPIO 信号经过上拉电阻进入 74HC04 的缓冲芯片,然后输出为 GPIOOUT 信号,即 GPIO 隔离输出部分,GPIOOUT 信号根据功能的需要,分别驱动电磁模块和汽路电磁阀,GPIOOUT 信号进入光电隔离芯片后,其信号输出控制电磁模块,即电磁模块隔离输出控制的部分,GPIOOUT 信号进入 MOS 缓冲驱动芯片后,其输出进入 MOS 芯片,对汽路电磁阀进行控制,即 IO 电磁阀隔离控制部分;如图 4 所示,所述 ARM7 微处理器系统控制板的 GPIO 电路隔离输入原理为:GPIO 信号(主要指液位开关的开关信号、药汽温度信号)经过上拉电阻进入 74HC04 的缓冲芯片,然后输出为 GPIOIN 信号,进入 ARM7 微处理器系统控制板,由微处理器检测 GPIOIN 信号,用于对开关信号和温度输入信号的处理;该 ARM7 微处理器系统控制板分别与药汽管路驱动控制板和煎药系统驱动隔离板线路连接,所述药汽管路驱动控制板通过管路控制线路与所述电磁阀线路连接,该电磁阀包括排水控制电磁阀 1-5、药液入舱控制电

磁阀 4-3、蒸汽速度控制电磁阀 5-7、药汽控制电磁阀、药液入药汽锅 5-4 控制电磁阀,其中,该药汽管路驱动控制板主要用来控制汽路管路的电磁阀的原理是控制板的 GPIO 引脚通过场效应管 (MOS) 驱动芯片来驱动 MOS,再以 MOS 来驱动汽路电磁阀;所述煎药系统驱动隔离板通过管路控制线路与煎药电磁加热模块 4-7、药汽电磁加热模块 5-5、药液出水泵 4-9、煎药锅液位开关 4-5 的反馈端和药汽锅液位开关 5-1 的反馈端线路连接,所述煎药系统驱动隔离板主要用来控制煎药电磁加热模块 4-7,控制板的 GPIO 引脚通过缓冲芯片 74HC04,来提高驱动能力,经过缓冲芯片的 GPIO 控制信号,用于驱动电磁模块和检测液位开关的信号,所述煎药电磁加热模块 4-7 和药汽电磁加热模块 5-5 的型号为 PC20N-AK,其功率可调,最大功率为 2KW,满足煎药与制汽的需要,并通过煎药系统驱动隔离板进行控制。

[0046] 上述药浴熏蒸一体化设备的工作过程包括:

[0047] 系统上电后初始化主控制芯片的 GPIO 端口,使电磁加热模块的控制、药锅药液输出管路、药液出水泵 4-9 的的控制的控制端口、药汽管路的相干电磁阀、浴后排水的管路控制默认为输出高电压状态,使煎药锅液位探测开关控制默认为低电压部分。GPIO 输出电路控制原理如图 3 所示,GPIO 输入控制原理如图 4 所示;用户通过触摸显示屏来接受用户的选择命令,来实现功能选择即煎药功能模式、药液泵出设置及药汽产生模式等。

[0048] 上述参照具体实施方式对该一种药浴熏蒸一体化设备进行的详细描述,是说明性的而不是限定性的,可按照所限定范围列举出若干个实施例,因此在不脱离本实用新型总体构思下的变化和修改,应属本实用新型的保护范围之内。

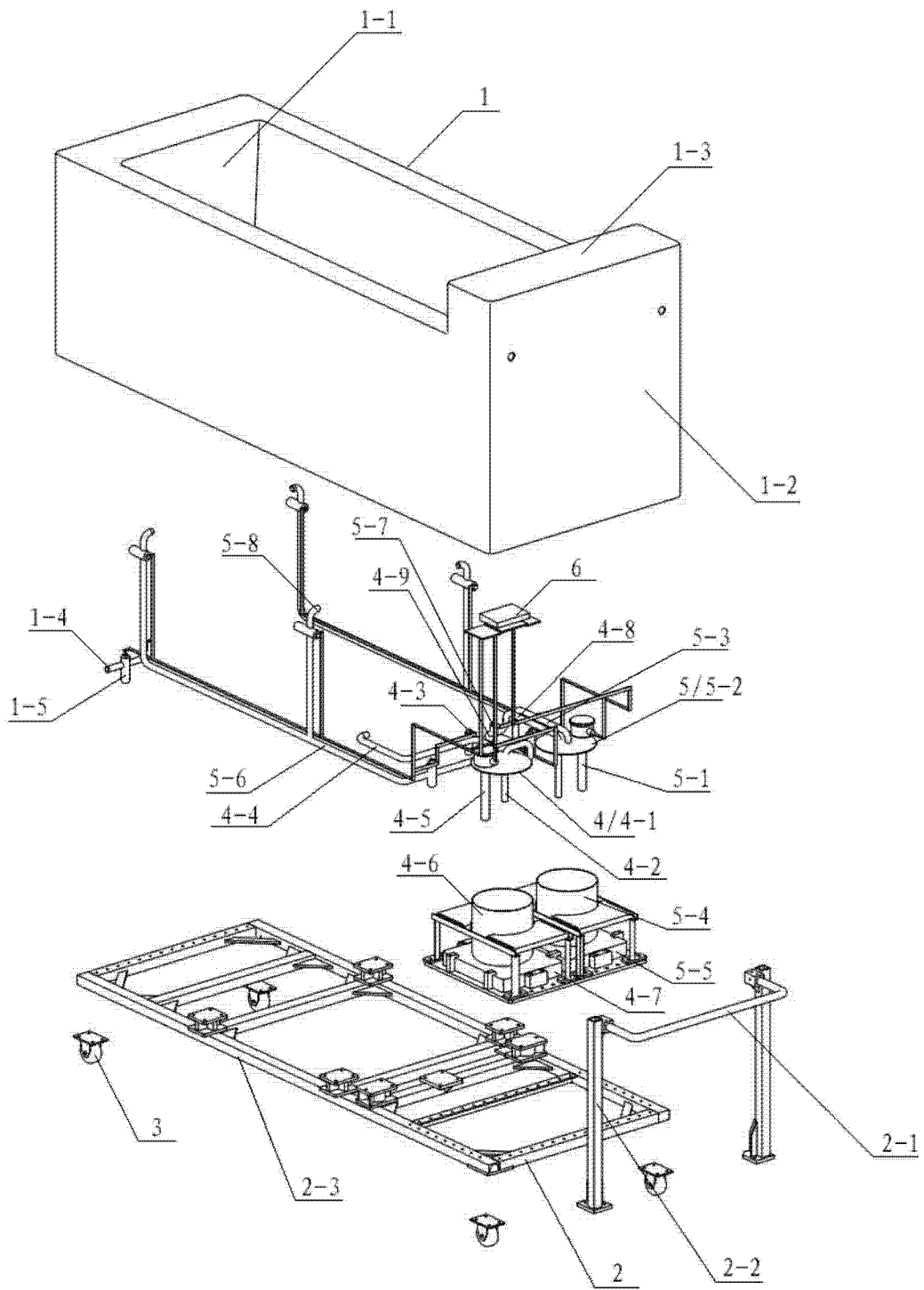


图 1

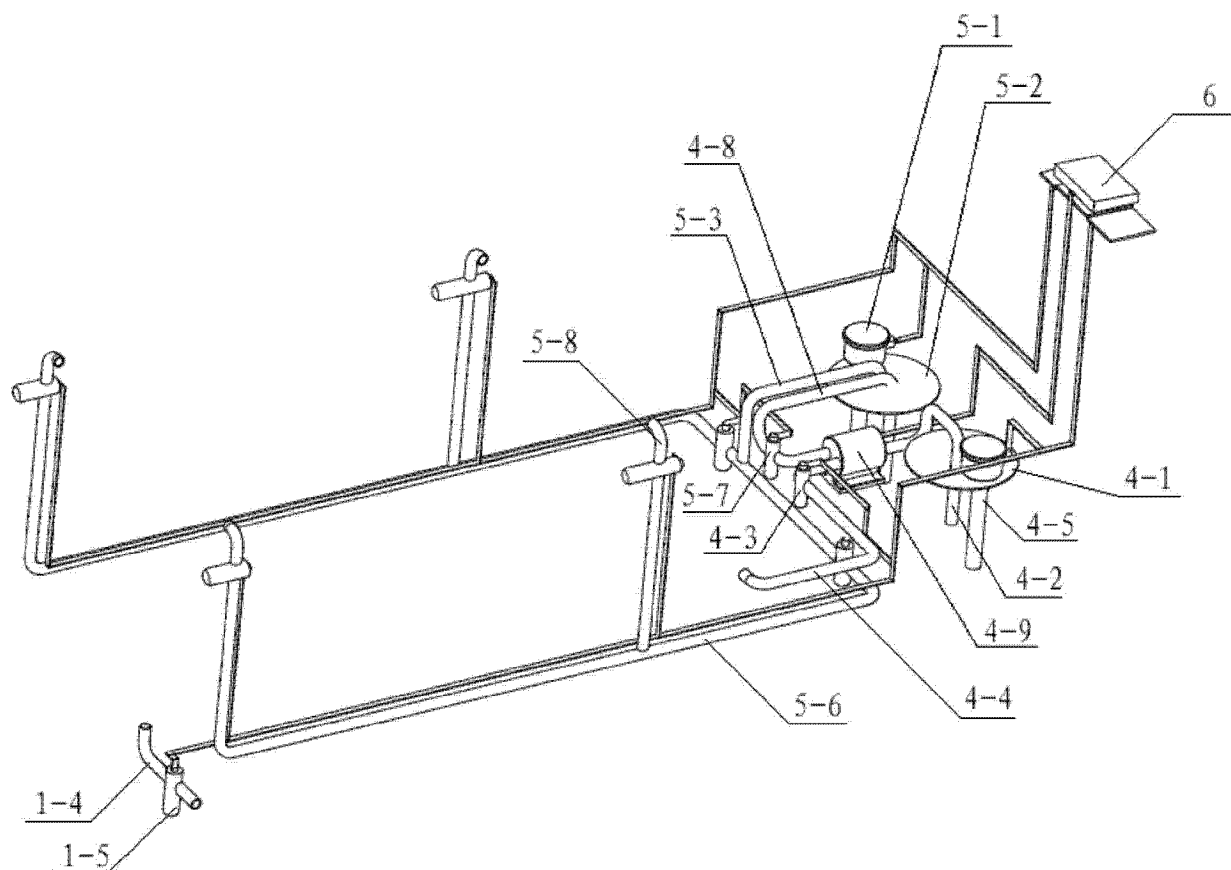


图 2

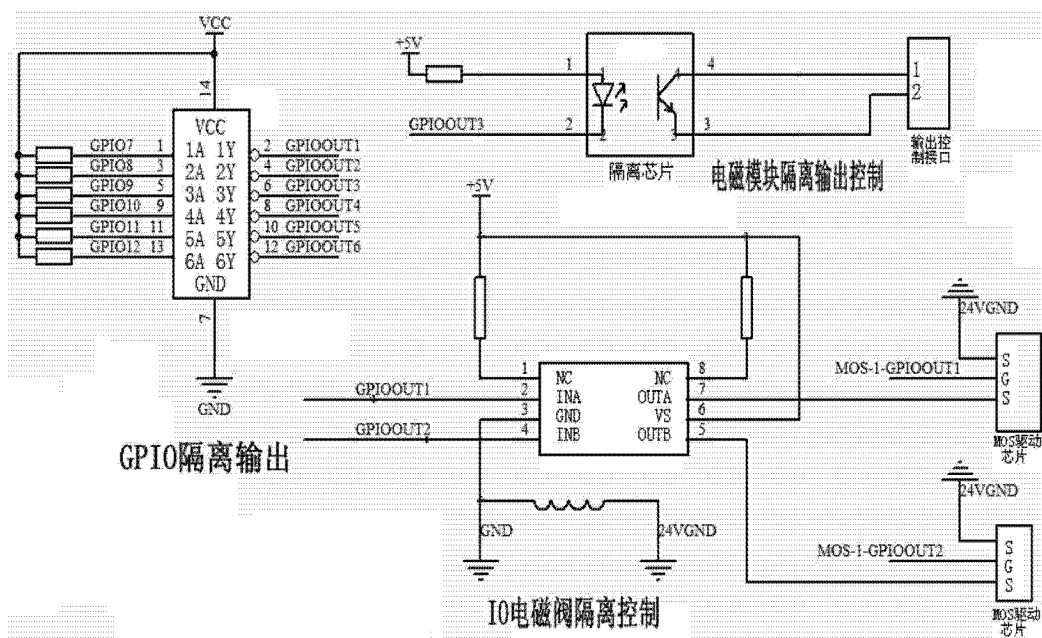


图 3

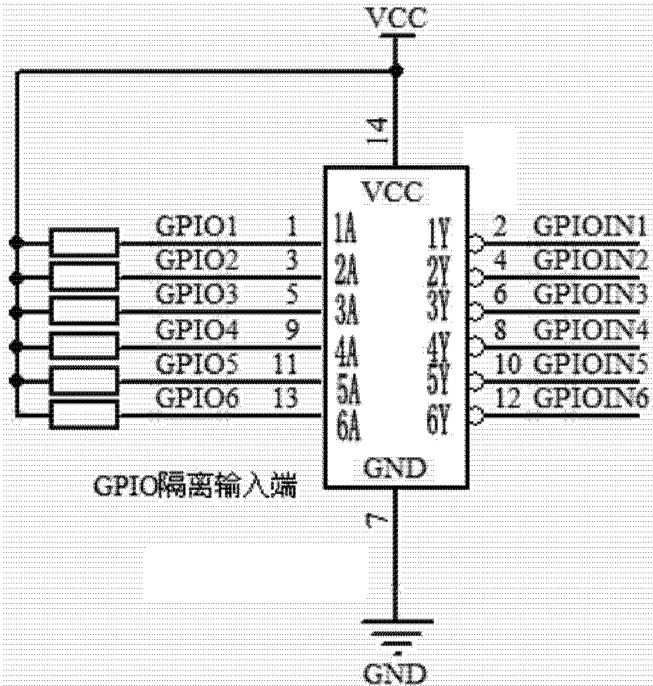


图 4