



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109518405 B

(45) 授权公告日 2022.07.12

(21) 申请号 201710841827.9

(22) 申请日 2017.09.18

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109518405 A

(43) 申请公布日 2019.03.26

(73) 专利权人 佛山海尔滚筒洗衣机有限公司

地址 528100 广东省佛山市三水工业园区D
区40号

专利权人 海尔智家股份有限公司

(72) 发明人 邢本驹 李文伟 王金凯 潘继辉

(74) 专利代理机构 北京元中知识产权代理有限公司
11223

专利代理师 熊蒙

(51) Int. Cl.

D06F 29/00 (2006.01)

D06F 39/08 (2006.01)

D06F 58/20 (2006.01)

D06F 58/22 (2006.01)

D06F 34/04 (2020.01)

D06F 58/45 (2020.01)

D06F 105/54 (2020.01)

(56) 对比文件

US 2012036902 A1, 2012.02.16

CN 102308040 A, 2012.01.04

CN 203569351 U, 2014.04.30

CN 105624968 A, 2016.06.01

US 2007119072 A1, 2007.05.31

CN 101050591 A, 2007.10.10

CN 1886628 A, 2006.12.27

CN 103789963 A, 2014.05.14

JP 2007330571 A, 2007.12.27

WO 2016090973 A1, 2016.06.16

JP 2013085801 A, 2013.05.13

审查员 刘继业

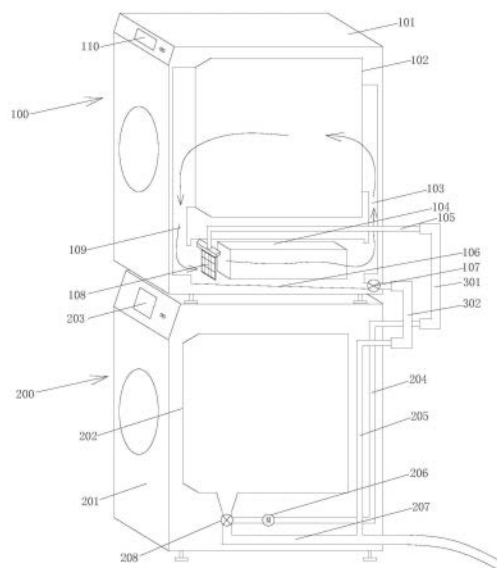
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种洗衣干衣系统及其控制方法

(57) 摘要

本发明提供了一种洗衣干衣系统及其控制方法,洗衣干衣系统包括:分别独立运行的干衣机及洗衣机;所述的洗衣机包括用于将洗衣用水排出的排水管路;所述的干衣机包括换热元件和换热过滤元件;还包括冲洗水路,冲洗水路的一端与排水管路连通,另一端连通至换热元件和/或换热过滤元件,所述冲洗水路上设置控制阀;通过开启控制阀,控制冲洗管路导通,将洗衣机排放的洗衣用水通入至干衣机的换热元件和/或换热过滤元件处进行冲刷。本发明的洗衣干衣系统将洗衣机和干衣机进行关联设计,实现了洗衣机排水的二次利用,节约了水资源,降低使用成本。



1. 一种洗衣干衣系统,其特征在于,包括:

分别独立运行的干衣机及洗衣机;

所述的洗衣机包括用于将洗衣用水排出的排水管路,所述的排水管路包括排水阀和排水管,所述排水管由排水阀分出一排水支管,所述排水支管延伸至洗衣机的壳体的外部,为洗衣机的预留支管路;

所述的干衣机包括换热元件和换热过滤元件;

还包括冲洗水路,冲洗水路的一端与排水管路连通,另一端连通至换热元件和/或换热过滤元件,所述冲洗水路上设置控制阀,所述冲洗水路由控制阀分出一冲刷支管,所述冲刷支管延伸至干衣机的壳体的外部,所述冲刷支管为干衣机的预留支管路,所述干衣机与洗衣机关联时,通过冲刷管将所述排水支管与所述冲刷支管连通;

通过开启控制阀,控制冲洗管路导通,将洗衣机排放的洗衣用水通入至干衣机的换热元件和/或换热过滤元件处进行冲刷。

2. 根据权利要求1所述的一种洗衣干衣系统,其特征在于,所述的干衣机为冷凝式干衣机,所述的换热元件为冷凝器,所述的换热过滤元件为冷凝器过滤装置,所述的冲洗水路连通至冷凝器和/或冷凝器过滤装置处,用于冲刷冷凝器和/或冷凝器过滤装置。

3. 根据权利要求1所述的一种洗衣干衣系统,其特征在于,所述的干衣机为热泵式干衣机,所述的换热元件为蒸发器,所述的换热过滤元件为蒸发器过滤装置,所述的冲洗水路连通至蒸发器和/或蒸发器过滤装置处,用于冲刷蒸发器和/或蒸发器过滤装置。

4. 根据权利要求1所述的一种洗衣干衣系统,其特征在于,所述的控制阀为排水阀,排水阀包括与洗衣机的外筒相连通的进水端和两个出水端,其中一个出水端连接排水管,另一个出水端与冲洗水路连通;通过控制排水阀的两个出水端通断,控制洗衣机排水排出或者通入至干衣机的换热元件和/或换热过滤元件处进行冲刷。

5. 根据权利要求4所述的一种洗衣干衣系统,其特征在于,所述的冲洗水路包括储水箱和冲洗管,所述储水箱上开设进水口和出水口,所述排水阀的出口端连通储水箱的进水口,所述冲洗管的一端连通储水箱的出水口,另一端延伸至干衣机的换热元件和/或换热过滤元件处。

6. 根据权利要求1-5任意一项所述的一种洗衣干衣系统,其特征在于,所述的干衣机设置在洗衣机的上部,所述冲洗水路上设置用于将洗衣机排放的洗衣用水循环至换热元件和/或换热过滤元件处的循环泵。

7. 根据权利要求6所述的一种洗衣干衣系统,其特征在于,所述的干衣机包括用于将冲刷换热元件和/或换热过滤元件的冲洗水排出的干衣机排水通道,所述的排水通道与洗衣机的排水管路相连通,所述排水通道上设置冲刷排水阀。

8. 根据权利要求7所述的一种洗衣干衣系统,其特征在于,还包括控制装置,所述的洗衣机包括洗衣机控制板,所述的干衣机包括干衣机控制板,所述的洗衣机控制板、干衣机控制板均与控制装置通讯连接。

9. 根据权利要求8所述的一种洗衣干衣系统,其特征在于:所述的控制阀、循环泵、冲刷排水阀分别与控制装置电连接。

10. 一种如权利要求1-9任意一项所述洗衣干衣系统的控制方法,其特征在于,干衣机需要对换热过滤元件进行冲刷时当洗衣机排水时,则通过控制控制阀开启,洗衣机排放的

洗衣用水经冲洗水路排放至干衣机的换热元件和/或换热过滤元件处进行冲刷。

11. 根据权利要求10所述的一种洗衣干衣系统的控制方法,其特征在于,控制装置分别与洗衣机控制板、干衣机控制板进行通讯,获取洗衣机、干衣机的运行状态,干衣机在开始干衣之前或者干衣完成之后需要对换热过滤元件进行冲刷时,当控制装置获取洗衣机在进行排水时,通过控制控制阀开启,洗衣机排放的洗衣用水经冲洗水路排放至干衣机的换热元件和/或换热过滤元件处进行冲刷。

一种洗衣干衣系统及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及洗衣、干衣设备技术领域，具体地，涉及一种洗衣干衣系统及其控制方法。

背景技术

[0002] 随着社会的发展，家用电器的种类越来越多，用户家中的家用电器一般都独立使用，相互之间并无关联，但是一些可实现相同或者相似功能的家用电器之间可以进行一些关联以有效提高资源的利用率。

[0003] 洗衣机和干衣机都作为衣物的处理设备，现有独立的洗衣机和干衣机之间并无关联。例如，干衣机，具体地如冷凝式干衣机，包括冷凝器，而冷凝器前的风道内设置冷凝器过滤装置，用于过滤冷凝风中的线屑以保证冷凝器热交换的效率。为了保证冷凝器过滤装置过滤的有效性同时保证冷凝风的正常流通，需要定期对冷凝器过滤装置的线屑进行清洗。再如冷凝式干衣机的冷凝器和热泵式干衣机的蒸发器，若采用水冷的方式也可以增加换热效果。现有干衣机一般采用独立的进水进行冷凝器过滤装置的冲刷，或者对冷凝器和蒸发器进行水冷。

[0004] 而洗衣机作为衣物洗涤设备，一般需要进水、排水，利用大量的水资源，而干衣机对于冲刷水的要求并不高。如何通过结构设计将洗衣机和干衣机进行关联，以共享资源利用便成为本发明所要解决的技术问题。

[0005] 有鉴于此，特提出本发明。

发明内容

[0006] 为了解决上述问题，本发明的第一发明目的是提供一种洗衣干衣系统，具体地，采用了如下的技术方案：

[0007] 一种洗衣干衣系统包括：

[0008] 分别独立运行的干衣机及洗衣机；

[0009] 所述的洗衣机包括用于将洗衣用水排出的排水管路；

[0010] 所述的干衣机包括换热元件和换热过滤元件；

[0011] 还包括冲刷水路，冲刷水路的一端与排水管路连通，另一端连通至换热元件和/或换热过滤元件，所述冲刷水路上设置控制阀；

[0012] 通过开启控制阀，控制冲刷管路导通，将洗衣机排放的洗衣用水通入至干衣机的换热元件和/或换热过滤元件处进行冲刷。

[0013] 进一步地，所述的干衣机为冷凝式干衣机，所述的换热元件为冷凝器，所述的换热过滤元件为用于过滤冷凝风的冷凝器过滤装置，所述的冲刷水路连通至冷凝器和/或冷凝器过滤装置处，用于冲刷冷凝器和/或冷凝器过滤装置。

[0014] 进一步地，所述的干衣机为热泵式干衣机，所述的换热元件为蒸发器，所述的换热过滤元件为蒸发器过滤装置，所述的冲刷水路连通至蒸发器和/或蒸发器过滤装置处，用于

冲刷蒸发器和/或蒸发器过滤装置。

[0015] 进一步地,所述的排水管路包括排水阀和排水管,所述的控制阀为排水阀,排水阀包括与洗衣机的外筒相连通的进水端和两个出水端,其中一个出水端连接排水管,另一个出水端与冲刷水路连通;通过控制排水阀的两个出水端通断,控制洗衣机排水排出或者通入至干衣机的换热元件和/或换热过滤元件处进行冲刷。

[0016] 进一步地,所述的冲刷水路包括储水箱和冲刷管,所述储水箱上开设进水口和出水口,所述排水阀的出口端连通储水箱的进水口,所述冲刷管的一端连通储水箱的出水口,另一端延伸至干衣机的换热元件和/或换热过滤元件处。

[0017] 进一步地,所述的干衣机设置在洗衣机的上部,所述冲刷水路上设置用于将洗衣机排放的洗衣用水循环至换热元件和/或换热过滤元件处的循环泵。

[0018] 进一步地,所述的干衣机包括用于将冲刷换热元件和/或换热过滤元件的冲刷水排出的干衣机排水通道,所述的排水通道与洗衣机的排水管路相连通,所述排水通道上设置冲刷排水阀。

[0019] 进一步地,还包括控制装置,所述的洗衣机包括洗衣机控制板,所述的干衣机包括干衣机控制板,所述的洗衣机控制板、干衣机控制板均与控制装置通讯连接;

[0020] 优选地,所述的控制阀、循环泵、冲刷排水阀分别与控制装置电连接。

[0021] 本发明的第二发明目的是提供一种洗衣干衣系统的控制方法,具体地,采用如下的技术方案:

[0022] 一种洗衣干衣系统的控制方法,干衣机需要对换热过滤元件进行冲刷时,当洗衣机排水时,通过控制控制阀开启,洗衣机排放的洗衣用水经冲刷水路排放至干衣机的换热元件和/或换热过滤元件处进行冲刷。

[0023] 进一步地,控制装置分别与洗衣机控制板、干衣机控制板进行通讯,获取洗衣机、干衣机的运行状态,干衣机在开始干衣之前或者干衣完成之后需要对换热过滤元件进行冲刷时,当控制装置获取洗衣机在进行排水时,通过控制控制阀开启,洗衣机排放的洗衣用水经冲刷水路排放至干衣机的换热元件和/或换热过滤元件处进行冲刷。

[0024] 本发明通过冲刷水路将洗衣机的排水管路与干衣机的换热元件和换热过滤元件连通,从而实现将洗衣机的排水通入到干衣机的换热元件处喷淋,实现换热元件的水冷,或者将洗衣机的排水通入到干衣机的换热过滤元件处冲刷,将线屑冲刷掉,或者将洗衣机的排水分别通入到干衣机的换热元件和换热过滤元件处,实现换热元件的水冷和换热过滤元件的线屑冲刷。

[0025] 因此,本发明的洗衣干衣系统将洗衣机和干衣机进行关联设计,实现了洗衣机排水的二次利用,节约了水资源,降低使用成本。

附图说明

[0026] 图1本发明实施例洗衣干衣系统的原理图一;

[0027] 图2本发明实施例洗衣干衣系统的原理图二;

[0028] 图3本发明实施例洗衣干衣系统的原理图三;

[0029] 图4本发明实施例洗衣干衣系统的原理图四。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本发明的一种洗衣干衣系统及其控制方法进行详细描述：

[0031] 如图1-图4所示，本实施例的一种洗衣干衣系统，包括：

[0032] 分别独立运行的干衣机100及洗衣机200；

[0033] 所述的洗衣机200包括用于将洗衣用水排出的排水管路；

[0034] 所述的干衣机包括换热元件104和换热过滤元件108；

[0035] 还包括冲刷水路，冲刷水路的一端与排水管路连通，另一端连通至换热元件104和/或换热过滤元件108，所述冲刷水路上设置控制阀；

[0036] 通过开启控制阀，控制冲刷管路导通，将洗衣机排放的洗衣用水通入至干衣机的换热元件104和/或换热过滤元件108处进行冲刷冲刷。

[0037] 本实施例通过冲刷水路将洗衣机200的排水管路 with 干衣机的换热元件104和换热过滤元件108连通，从而实现将洗衣机200的排水通入到干衣机的换热元件104处喷淋，实现换热元件104的水冷，或者将洗衣机200的排水通入到干衣机的换热过滤元件108处冲刷，将线屑冲刷掉，或者将洗衣机200的排水分别通入到干衣机的换热元件104和换热过滤元件108处，实现换热元件104的水冷和换热过滤元件108的线屑冲刷。

[0038] 作为本实施例的一种实施方式，所述的干衣机100为冷凝式干衣机，所述的换热元件104为冷凝器，所述的换热过滤元件108为用于过滤冷凝风的冷凝器过滤装置，所述的冲刷水路连通至冷凝器和/或冷凝器过滤装置处，用于冲刷冷凝器和/或冷凝器过滤装置。

[0039] 干衣机的冷凝器过滤装置一般采用进水冲刷的方式进行线屑清洗，而洗衣机在洗涤过程中需要进水、排水，本实施例通过将洗衣机的排水水路连通至冷凝器过滤装置2，通过控制洗衣装置排放的洗衣用水排放至冷凝器过滤装置进行线屑冲刷，从而实现清洗冷凝器过滤装置的目的。因此，本实施例的洗衣干衣系统利用洗衣机排放的水解决了干衣机的冷凝器过滤装置的线屑过滤装置，实现了洗衣装置排放水的二次利用，节省了水资源。

[0040] 如图1及图2所示，本实施例的干衣机为冷凝式干衣机，换热元件104为冷凝器，所述的换热过滤元件108为用于过滤冷凝风的冷凝器过滤装置，所述的冲刷水路连通至冷凝器过滤装置。

[0041] 另外，本实施例的洗衣干衣系统还可利用洗衣机排放的水实现干衣机冷凝器的水冷，提高了冷凝器的冷凝换热效率，提升了干衣机的干衣效率。

[0042] 作为本实施例的一种实施方式，所述的干衣机为热泵式干衣机，所述的换热元件104为蒸发器，所述的换热过滤元件为蒸发器过滤装置，所述的冲刷水路连通至蒸发器和/或蒸发器过滤装置处，用于冲刷蒸发器和/或蒸发器过滤装置。本实施例的洗衣干衣系统利用洗衣机排放的水实现干衣机蒸发器和/或蒸发器过滤装置冲刷清洗，提高了蒸发器的换热效率，提升了干衣机的干衣效率。

[0043] 如图1及图2所示，本实施例的干衣机为冷凝式干衣机，换热元件104为冷凝器，或者干衣机为热泵式干衣机，所述的换热元件104为蒸发器，所述的冲刷水路连通至冷凝器或者蒸发器处。

[0044] 具体地，本实施例所述的排水管路包括排水阀208和排水管207，所述的控制阀为排水阀208，排水阀208包括与洗衣机的外筒相连通的进水端和两个出水端，其中一个出水端连接排水管207，另一个出水端与冲刷水路连通；通过控制排水阀208的两个出水端通断，

控制洗衣机排水排出或者通入至干衣机100的换热元件和/或换热过滤元件处进行冲刷。

[0045] 针对洗衣机200,需要由洗衣机的排水阀分出一排水支管204,排水支管204由排水阀208控制通断。针对干衣机100,冷凝器过滤装置的冲刷管路分出一冲刷支管105。排水支管204和冲刷支管105分别为洗衣机和干衣机内的预留支管路,在洗衣机或者干衣机独立使用时保持关闭即可,不影响其独立使用,当需要将洗衣机和干衣机进行关联时,通过冲刷管301将排水支管204和冲刷支管105连通即可。因此,本实施例的冲刷水路包括排水支管204、冲刷支管105以及冲刷管301。

[0046] 进一步地,如图2及图4所示,所述的冲刷水路包括储水箱209和冲刷管301,所述储水箱209上开设进水口和出水口,所述排水阀208的出口端连通储水箱209的进水口,所述冲刷管301的一端连通储水箱209的出水口,另一端延伸至干衣机的换热元件和/或换热过滤元件处。

[0047] 本实施例通过储水箱209收集洗衣机的排水,并根据干衣机的需要,将储水箱209内的存水排放至换热元件和/或换热过滤元件处进行冲刷,通过储水箱将洗衣装置的排水暂存,这样,干衣机可根据需要选择进行换热元件和/或换热过滤元件的喷淋、冲刷,不受洗衣机的程序进行,更加灵活,干衣机和洗衣机各自独立性更强。

[0048] 为了使得储水箱内的存水保持一定水位,本实施例所述的储水箱内设置水位检测装置,根据水位检测装置检测的储水箱内的水位控制排水。

[0049] 或者,为了使得储水箱内的存水保持一定水位,所述的储水箱上开设出水口和溢流口,所述的冲刷管301与出水口连通,所述溢流口连通排水管207,当储水箱存满水后,洗衣机排放的洗衣用水则由溢流口流出,经由排水管207排出。

[0050] 进一步地,本实施例所述的干衣机100设置在洗衣机200的上部,由于洗衣机的整体质量较大,将洗衣机放置在干衣机下部,可以降低整体重心,以提升其工作的稳定性。由于将干衣机设置在洗衣机的上部,干衣机的烘干组件均设置在洗衣机的上部,因此,为了将洗衣机的排水引至换热元件和/或换热过滤元件处,所述冲刷水路上设置用于将洗衣机排放的洗衣用水循环至换热元件和/或换热过滤元件处的循环泵206。

[0051] 本实施例所述的干衣机100包括用于将冲刷换热元件和/或换热过滤元件的冲刷水排出的干衣机排水通道106,所述的排水通道106与洗衣机的排水管路相连通,所述排水通道上设置冲刷排水阀107。本实施例将干衣机100的冲刷水由洗衣机的排水管路导出,这样洗衣机和干衣机共用同一排水管207,排水管207可与用户家中的地漏连接,同时解决了干衣机和洗衣机的排水问题。

[0052] 本实施例所述的一种洗衣干衣系统,还包括控制装置,所述的洗衣机包括洗衣机控制板203,所述的干衣机包括干衣机控制板110,所述的洗衣机控制板203、干衣机控制板110均与控制装置通讯连接。洗衣机控制板203可控制排水阀208,循环泵206,而干衣机控制板110可控制冲刷排水阀107,因此,将控制装置分别与洗衣机控制板203、干衣机控制板110进行通讯,即可进行指令的下发,以控制控制阀、循环泵、冲刷排水阀的开闭,控制洗衣机排水是否通入至干衣机内。

[0053] 作为本实施例的另一种优选实施方式,所述的控制阀、循环泵、冲刷排水阀也可分别与控制装置电连接,其通断由控制装置直接发送指令控制。

[0054] 本实施例的干衣机100为可独立工作的干衣机,包括一独立的干衣机壳体101,干

衣机壳体内设置可转动的烘干滚筒102,烘干滚筒102的开口处连通前烘干风道109,底部连通后烘干风道103。

[0055] 本实施例的洗衣机为可独立工作的洗衣机,包括一独立的洗衣机壳体201,洗衣机壳体201内设置用于盛水的外筒202。

[0056] 本实施例同时提供了一种洗衣干衣系统的控制方法,干衣机需要对换热过滤元件进行冲刷时,当洗衣机排水时,通过控制控制阀开启,洗衣机排放的洗衣用水经冲刷水路排放至干衣机的换热元件和/或换热过滤元件处进行冲刷。

[0057] 进一步地,控制装置分别与洗衣机控制板、干衣机控制板进行通讯,获取洗衣机、干衣机的运行状态,干衣机在开始干衣之前或者干衣完成之后需要对换热过滤元件进行冲刷时,当控制装置获取洗衣机在进行排水时,通过控制控制阀开启,洗衣机排放的洗衣用水经冲刷水路排放至干衣机的换热元件和/或换热过滤元件处进行冲刷。针对如图2及图4所示,本实施例的洗衣干衣系统的控制方法包括:

[0058] 当洗衣机进行排水时,排放的洗衣用水满足浊度要求时,控制装置控制排水阀开启将洗衣机排放的洗衣用水排至储水箱内存储;

[0059] 当干衣机运行时,控制装置控制循环泵开启将储水箱内的存水循环至换热元件和/或换热过滤元件处进行冲刷冲刷。

[0060] 而当干衣机在设定时间T内未运行,控制装置控制循环泵、冲刷排水阀开启,将储水箱内的存水循环至冷凝器过滤装置处进行线屑冲刷,冲刷后的水经由排水管排出。

[0061] 当洗衣机具有浊度传感器时,当浊度传感器检测到洗衣机排放的洗衣用水满足浊度要求时,则控制由洗衣机的排水冲刷。

[0062] 当洗衣机运行多次漂洗程序时,控制最后一次漂洗排水至冷凝器过滤装置处进行线屑冲刷。

[0063] 当以上两条件均不具备时,则控制单独进水进入到冲刷水路进行冷凝器过滤装置的线屑冲刷。

[0064] 以上所述仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专利的技术人员在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述提示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明方案的范围内。

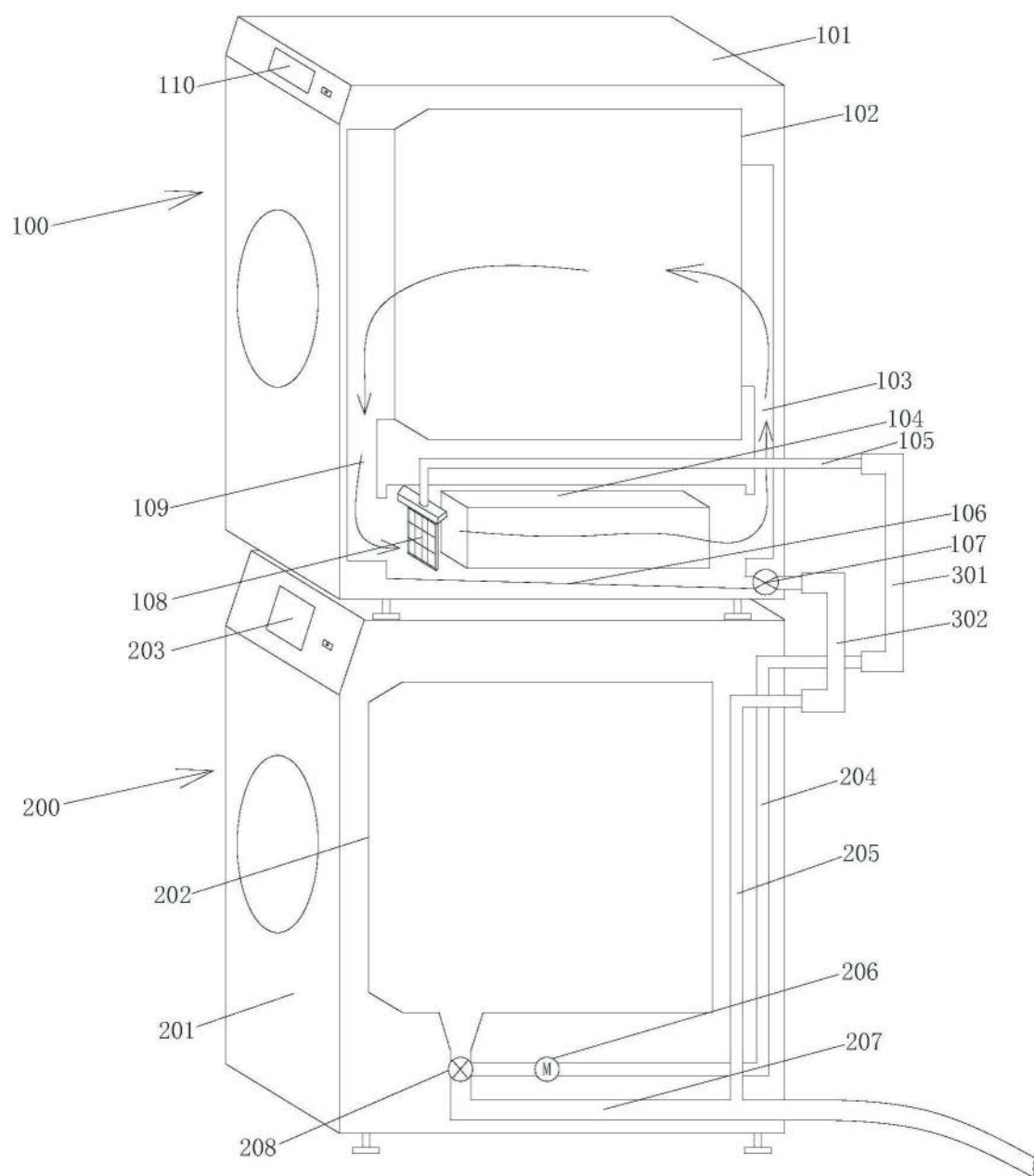


图1

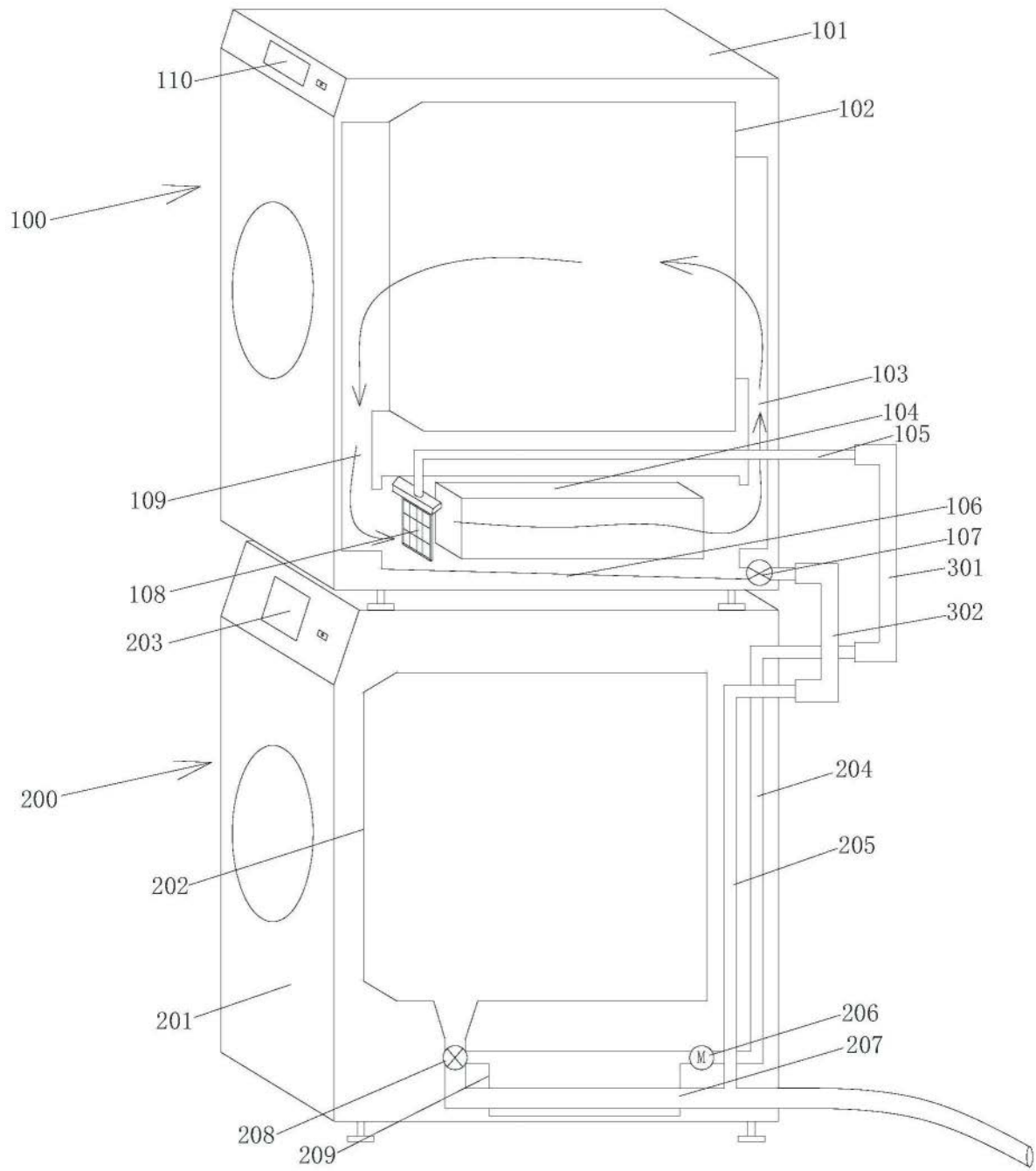


图2

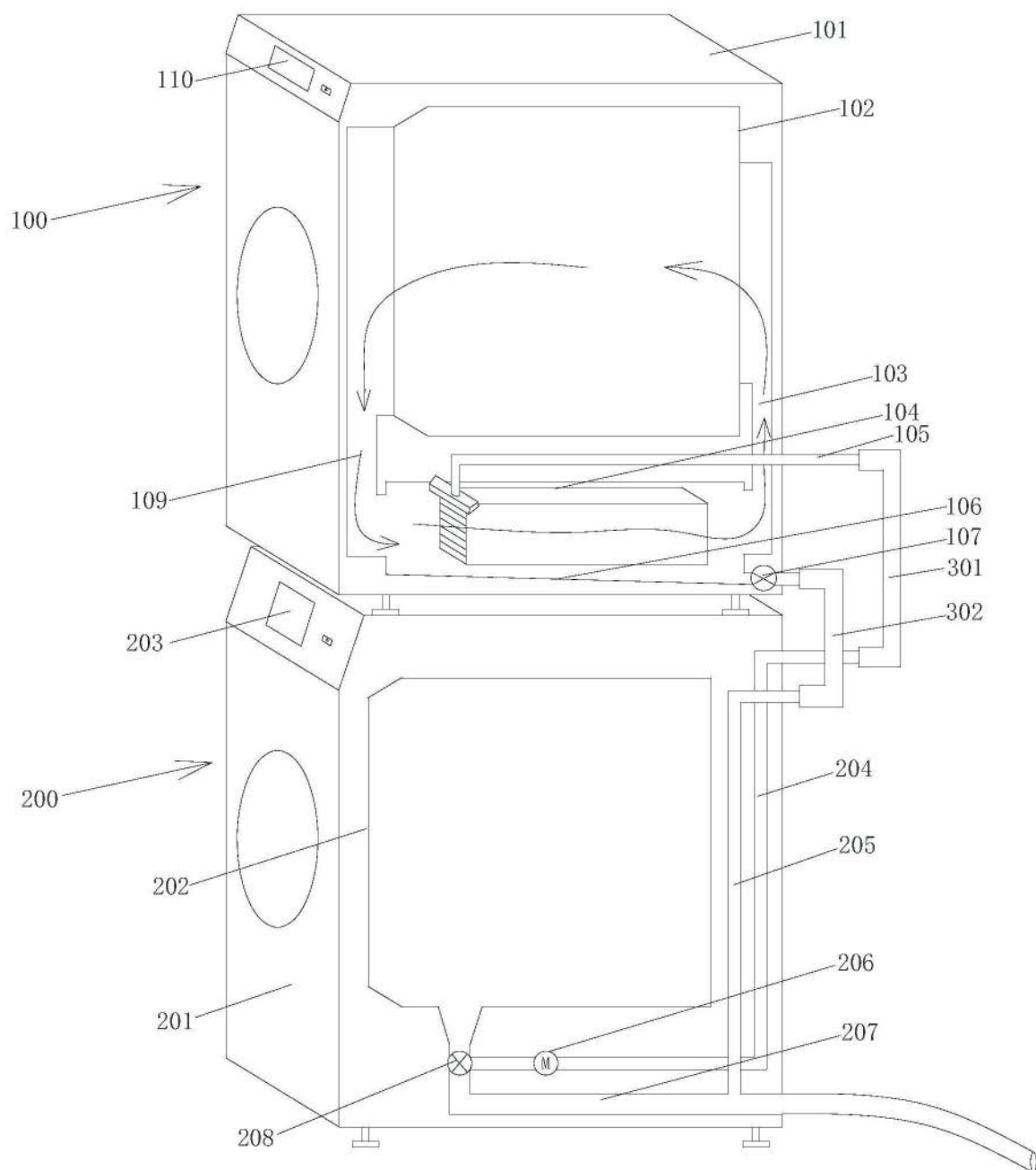


图3

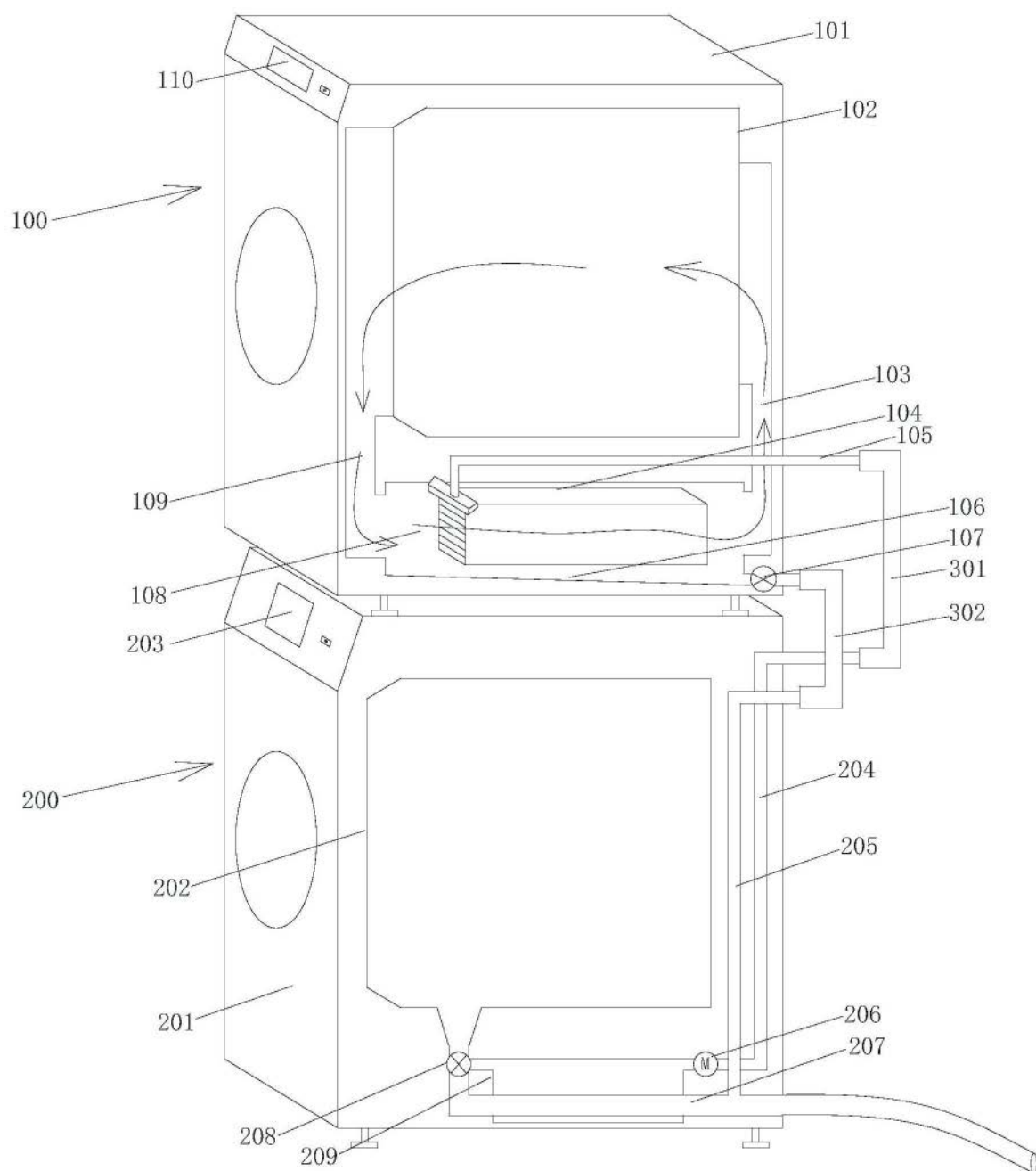


图4