



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209310176 U

(45)授权公告日 2019.08.27

(21)申请号 201821838044.1

(22)申请日 2018.11.08

(73)专利权人 厦门华睿晟智能科技有限责任公司

地址 361000 福建省厦门市软件园二期望海路65号B幢301-1

专利权人 厦门科华恒盛股份有限公司

(72)发明人 曾兴旺 陈皓 陈凤 林清民

(74)专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所有限公司 35204

代理人 张松亭 张弛

(51)Int.Cl.

F24F 5/00(2006.01)

F24F 13/30(2006.01)

H05K 7/20(2006.01)

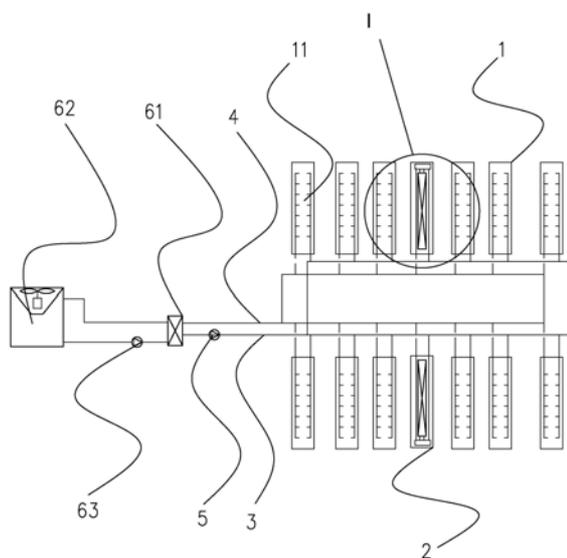
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

## (54)实用新型名称

一种机房散热装置

## (57)摘要

本实用新型公开了一种机房散热装置,包括室外冷却设备、机柜及制冷室,机柜内设有水冷散热器,制冷室内设有第一板式换热器和热管换热器,进、出液管分别与水冷散热器和第一板式换热器相连通,进、出液管内的冷却液,一般采用水,能将机房内大部分热量传递到室外冷却设备中,热管换热器内装有氟利昂,能把机房内剩余的热量传递到室外冷却设备中,代替了原来采用带压缩机制冷的空调的散热方式,不仅降低了电能的消耗,而且热管技术导热能力极强,即使在夏天也能完成散热。



1. 一种机房散热装置,包括室外冷却设备、进液管及出液管,所述进液管和所述出液管与所述室外冷却设备连通,其特征在于:还包括第一水泵、至少一个机柜及至少一个制冷室;

机柜,内设有水冷散热器,所述水冷散热器上设有进水口和出水口,所述进水口和所述出水口分别与所述进液管和所述出液管连通;

制冷室,设有第一板式换热器和热管换热器,所述第一板式换热器内设有隔板将所述第一板式换热器分为第一流体通道和第二流体通道,所述第一流体通道的进、出口分别与所述进液管和出液管相连通,所述热管换热器通过热管与所述第二流体通道相连通;

第一水泵,设置在所述进液管上,所述进液管内的液体流过所述第一水泵。

2. 根据权利要求1所述的机房散热装置,其特征在于:所述室外冷却设备包括第二板式换热器、冷却塔及第二水泵,三者通过管路串联在一起。

3. 根据权利要求2所述的机房散热装置,其特征在于:所述第二板式换热器设有第一流体通道和第二流体通道,所述第二板式换热器的第一流体通道进、出口通过管路分别与所述冷却塔和所述第二水泵相连通,所述第二板式换热器的第二流体通道进、出口分别与所述出液管和所述进液管相连通。

4. 根据权利要求1所述的机房散热装置,其特征在于:所述机柜内的水冷散热器相互并联于进、出液管上;两个所述制冷室相互并联于进、出液管上。

5. 根据权利要求4所述的机房散热装置,其特征在于:所述机柜分两排设置,并在每一排的中间设有一个制冷室。

## 一种机房散热装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种散热装置,特别是涉及一种机房散热装置。

### 背景技术

[0002] 当今社会,能源短缺形势严峻已受全社会普遍关注,节能减排措施的出台迫不及待。近年来,电子信息产业发展迅速,已变成了能耗大户,几个较大的电子通信公司每年的总耗电量达到200亿度以上。其中,机房专用空调的耗电量约90%。随着产业的发展,机房数量还在增加,机房总耗电量会越来越大。因此,降低机房空调电能消耗、减少电费支出,已成为电子科技公司迫切需要解决的问题。

[0003] 目前机房内的机柜常采用冷板式液冷散热,大约可带走服务器70%~80%热量,剩余的热量还需用空调进行散热。采用冷板式液冷,供回水温度可再到35~45℃,可以完全不需压缩机制冷,但剩余热量只能采用直接膨胀式或冷水机组进行散热,如果也采用冷却塔和冷冻水空调,在夏季高温时,冷却塔只能降水冷却到32℃左右,此时冷冻水空调的换热能力急剧衰减,就会导致机房内的温度过高,设备发生故障甚至是烧坏,不仅更换设备,花费成本较高,会带来巨大的经济损失,而且在更换设备的过程中,会使其他的相关工作停滞,间接造成更大的经济损失。另外,使用空调进行散热,耗电量极大,电费支出高,增加了设备的运行成本,且不符合可持续发展的生产理念。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种机房散热装置,其解决了上述存在的问题。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种机房散热装置,包括室外冷却设备、进液管及出液管,所述进液管和所述出液管与所述室外冷却设备连通,其特征在于:还包括第一水泵、至少一个机柜及至少一个制冷室;

[0006] 机柜,内设有水冷散热器,所述水冷散热器上设有进水口和出水口,所述进水口和所述出水口分别与所述进液管和所述出液管连通;

[0007] 制冷室,设有第一板式换热器和热管换热器,所述第一板式换热器内设有隔板将所述第一板式换热器分为第一流体通道和第二流体通道,所述第一流体通道的进、出口分别与所述进液管和出液管相连通,所述热管换热器通过热管与所述第二流体通道相连通;热管换热器内的导热介质采用的是极易汽化和液化的氟利昂;

[0008] 第一水泵,设置在所述进液管上,所述进液管内的液体流过所述第一水泵。

[0009] 进一步的,所述室外冷却设备包括第二板式换热器、冷却塔及第二水泵,三者通过管路串联在一起。

[0010] 进一步的,所述第二板式换热器设有第一流体通道和第二流体通道,所述第二板式换热器的第一流体通道进、出口通过管路分别与所述冷却塔和所述第二水泵相连通,所述第二板式换热器的第二流体通道进、出口分别与所述出液管和所述进液管相连通。

[0011] 进一步的,所述机柜设有12个,机柜内的水冷散热器相互并联于进、出液管上;所

述制冷室设有2个,两个所述制冷室相互并联于进、出液管上。

[0012] 进一步的,12个所述机柜分别两排设置,并在每一排的中间设有一个制冷室。

[0013] (1)本实用新型设有室外冷却设备、机柜及制冷室,机柜内设有水冷散热器,制冷室内设有第一板式换热器和热管换热器,进、出液管分别与水冷散热器和第一板式换热器相连通,进、出液管内的冷却液,一般采用水,能将机房内大部分热量传递到室外冷却设备中,热管换热器内装有氟利昂,能把机房内剩余的热量传递到室外冷却设备中,代替了原来采用空调的散热方式,不仅降低了电能的消耗,而且热管技术导热能力极强,即使在夏天也能完成散热。

[0014] (2)室外冷却设备设有冷却塔和第二水泵,通过水泵的压力将管路内的冷却液,运送到冷却塔中,所需设备数量较少,结构简单,成本低廉。

[0015] (3)机柜并排设置,减少了管路的长度和占用的空间,每排机柜中间设有一个制冷室,在制冷室内把第二板式换热器和热管换热器并柜设置,能够更高效率地把机房内的剩余热量传递出去,而且便于维护和管理。

[0016] 以下结合附图及实施例对本实用新型作进一步详细说明;但本实用新型的一种机房散热装置不局限于实施例。

## 附图说明

[0017] 图1是本实用新型整体排列示意图;

[0018] 图2是本实用新型管路分布示意图;

[0019] 图3是图2中I部分的放大示意图;

[0020] 图4是本实用新型中制冷室的结构示意图。

## 具体实施方式

[0021] 实施例,请参见图1至图4所示,本实用新型的一种机房散热装置,包括室外冷却设备6、进液管3及出液管4,所述进液管3和所述出液管4与所述室外冷却设备6连通,还包括第一水泵5、至少一个机柜1及至少一个制冷室2,进液管3和出液管4内装的导热介质为水,原料易得,比热容大,成本低廉。

[0022] 机柜1,内设有水冷散热器11,所述水冷散热器11上设有进水口和出水口,所述进水口和所述出水口分别与所述进液管3和所述出液管4连通;机柜1还包括外壳,水冷散热器11固定于外壳上。

[0023] 制冷室2,设有第一板式换热器21和热管换热器22以及节流装置23,所述第一板式换热器21内设有的隔板将所述第一板式换热器21分为第一流体通道和第二流体通道,所述第一流体通道的进、出口分别与所述进液管3和出液管4相连通,所述热管换热器22通过热管与所述第二流体通道相连通。热管换热器22内的导热介质采用的是极其容易汽化和液化的氟利昂,该氟利昂的循环驱动力,可利用汽化和液化的相变作为驱动力,更优地,可设计氟利昂循环泵24,以克服氟利昂在循环中受到的管道阻力,使循环动力增强。热管换热器22包括第一流体区和第二流体区,第一流体区通过热管与所述第一板式换热器21连通,第二流体区与机房内的热通道相通,热通道内的热量通过热管换热器22传递给第一板式换热器21,再通过进、出液管4将热量传递到室外冷却设备6。

[0024] 第一水泵5,设置在所述进液管3上,所述进液管3内的液体流过所述第一水泵5。第一水泵5提供进液管3和出液管4中水流动的动力。

[0025] 本实施例中,所述室外冷却设备6包括第二板式换热器61、冷却塔62及第二水泵63,三者通过管路串联在一起。

[0026] 本实施例中,所述第二板式换热器61设有第一流体通道和第二流体通道,所述第二板式换热器61的第一流体通道进、出口通过管路分别与所述冷却塔62和所述第二水泵63相连通,所述第二板式换热器61的第二流体通道进、出口分别与所述出液管4和所述进液管3相连通。

[0027] 本实施例中,所述机柜1设有12个,机柜1内的水冷散热器11相互并联于进、出液管4上;所述制冷室2设有2个,两个所述制冷室2相互并联于进、出液管4上。

[0028] 本实施例中,12个所述机柜1分别两排设置,并在每一排的中间设有一个制冷室2。制冷室2内把第一板式换热器21和热管换热器22采用一体化并柜设置,便于维护和管理。

[0029] 上述实施例仅用来进一步说明本实用新型的一种机房散热装置,但本实用新型并不局限于实施例,凡是依据本实用新型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,均落入本实用新型技术方案的保护范围内。

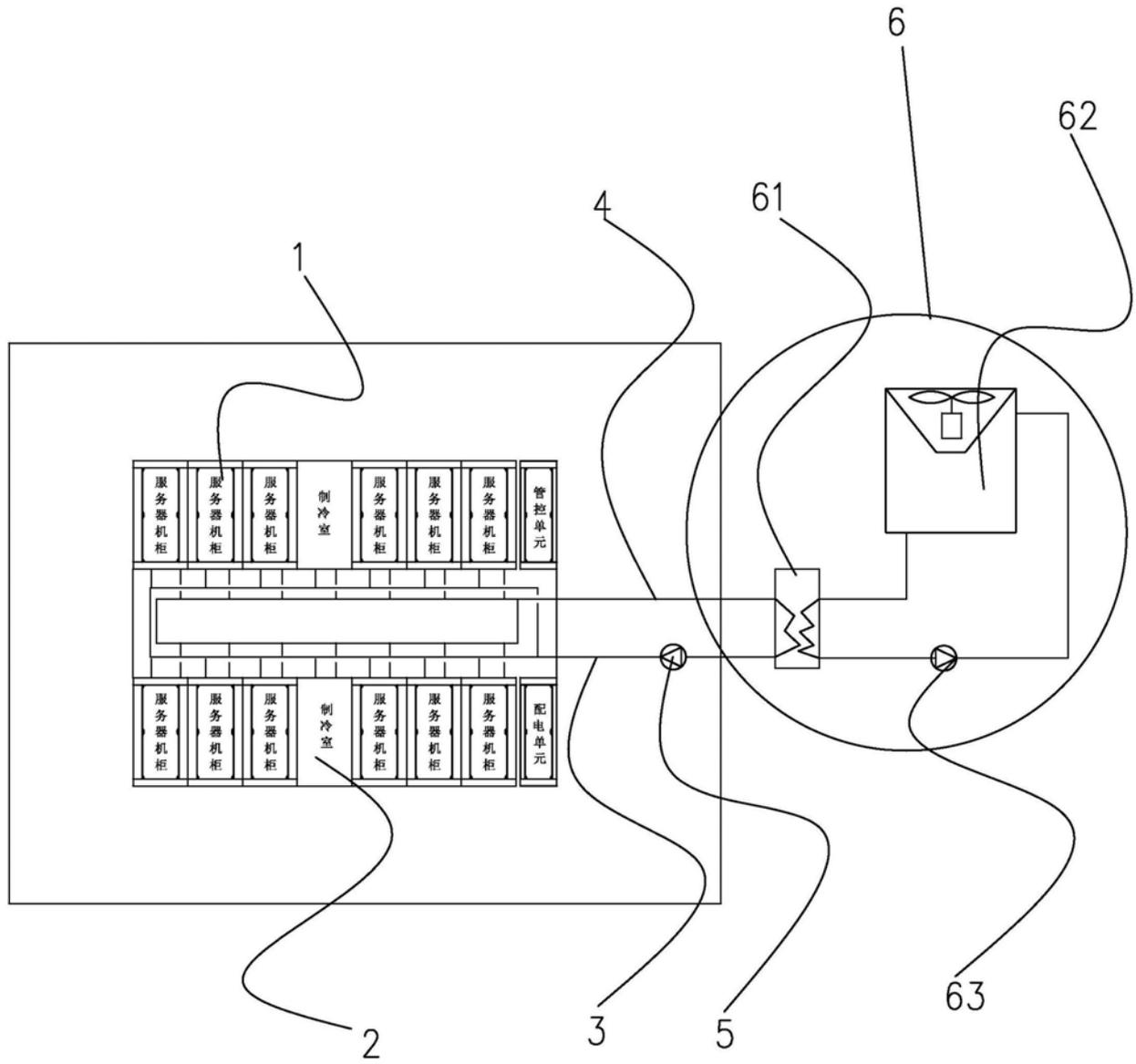


图1

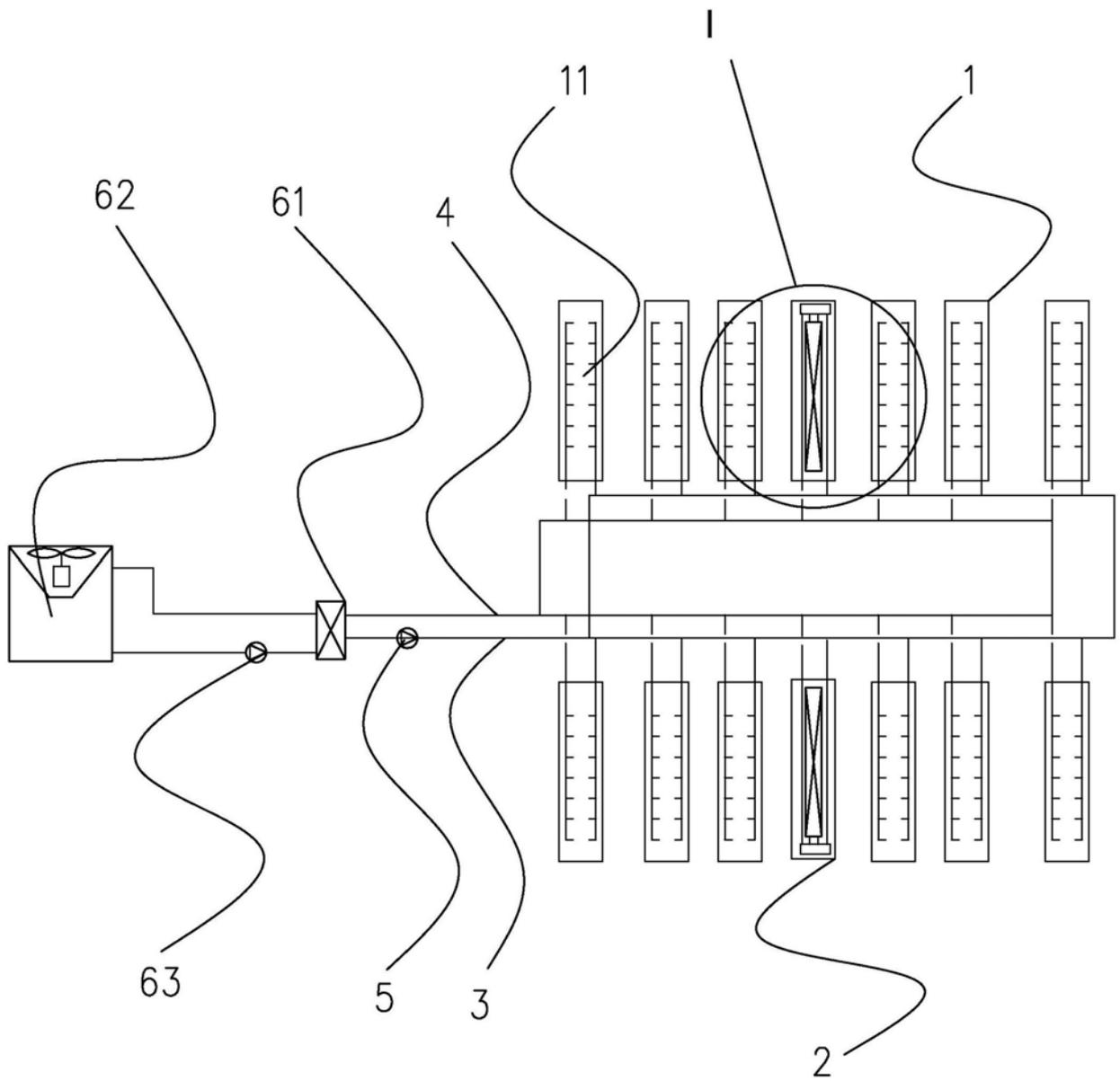


图2

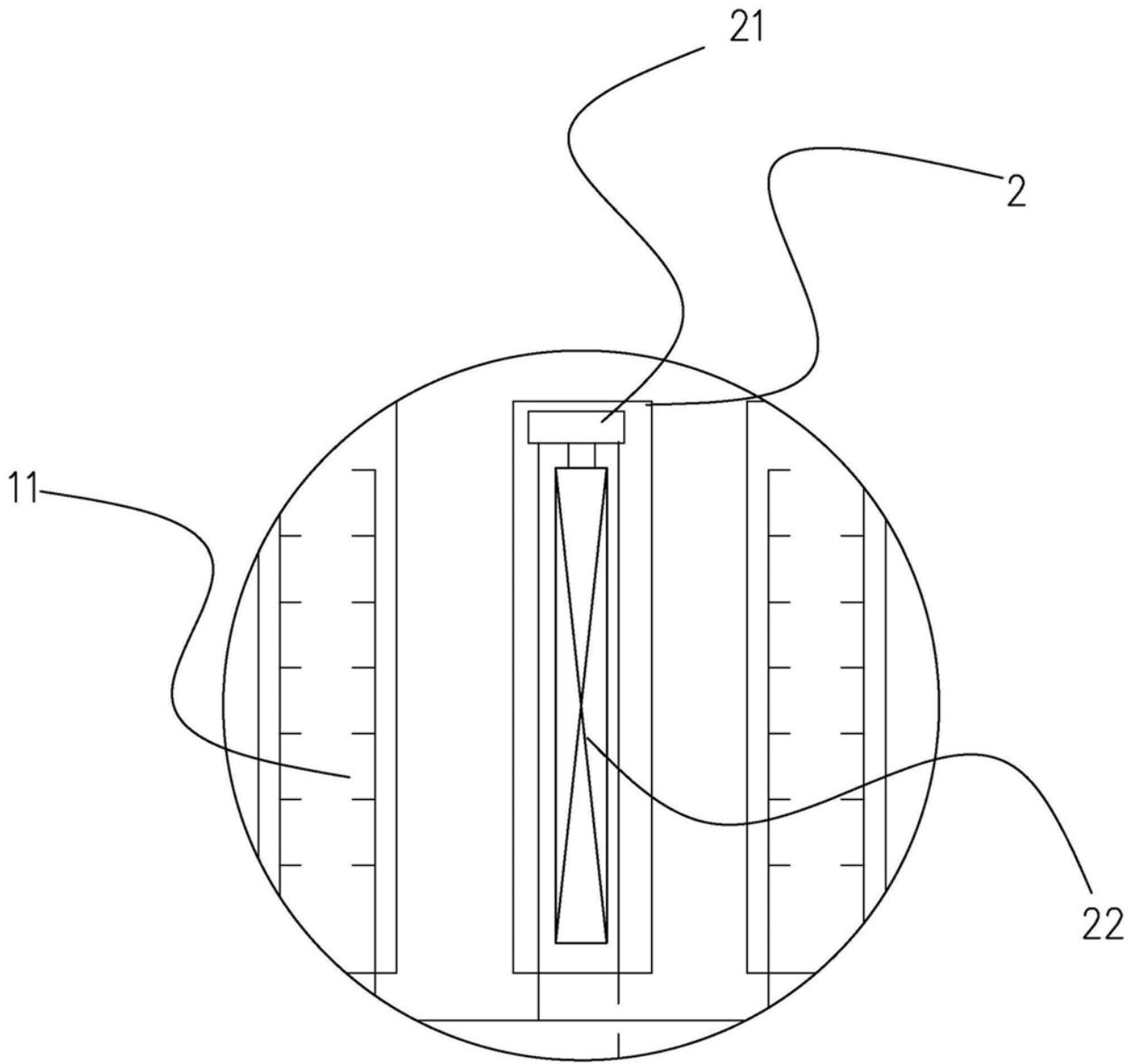


图3

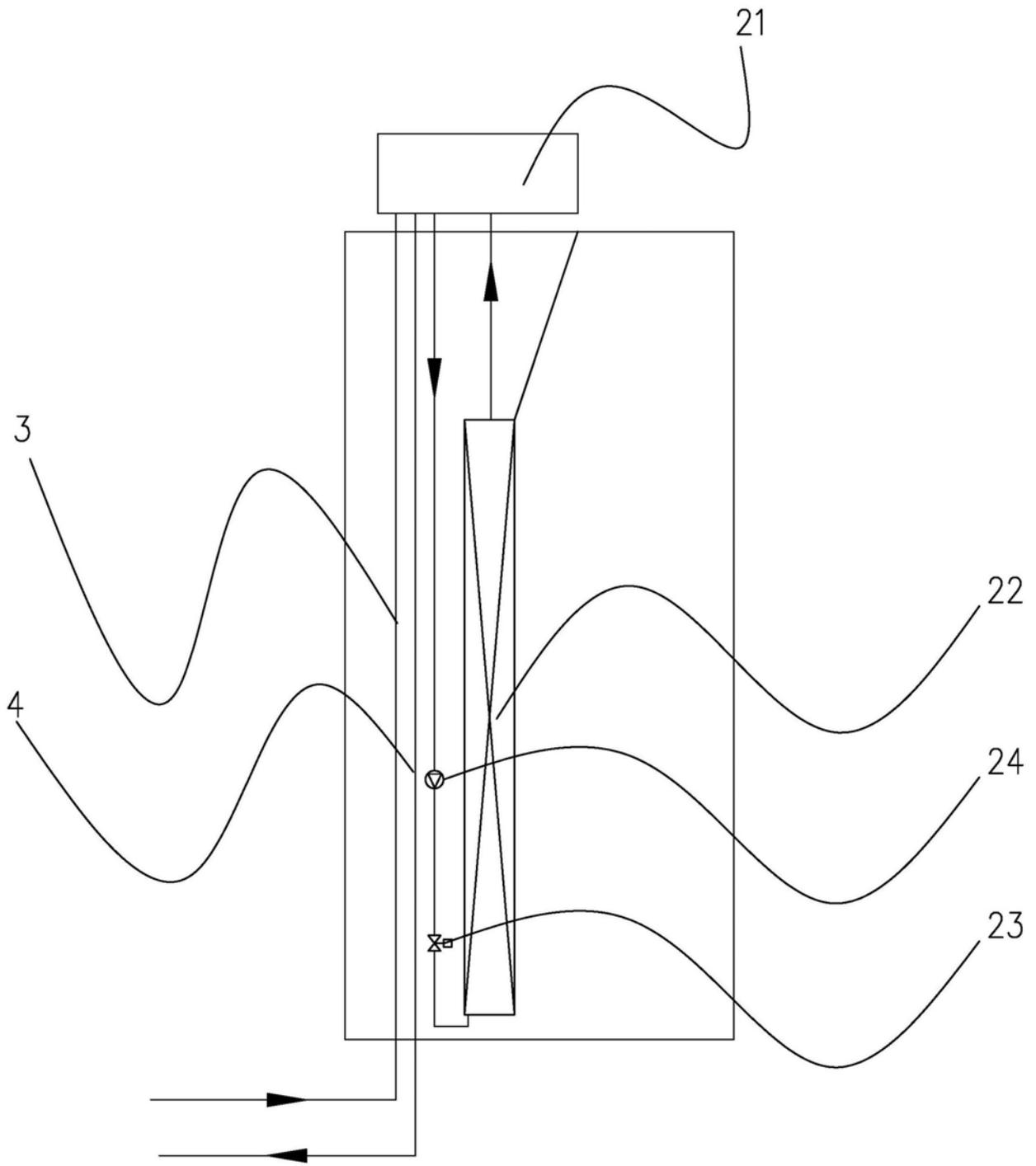


图4