



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210399332 U

(45)授权公告日 2020.04.24

(21)申请号 201921185161.7

(22)申请日 2019.07.25

(73)专利权人 安徽容大机电工程有限公司

地址 230000 安徽省合肥市蜀山区潜山北路凤凰帝豪商业办公楼1107-1109室

(72)发明人 陆超

(51)Int.Cl.

F24F 5/00(2006.01)

F24F 13/22(2006.01)

F24F 11/89(2018.01)

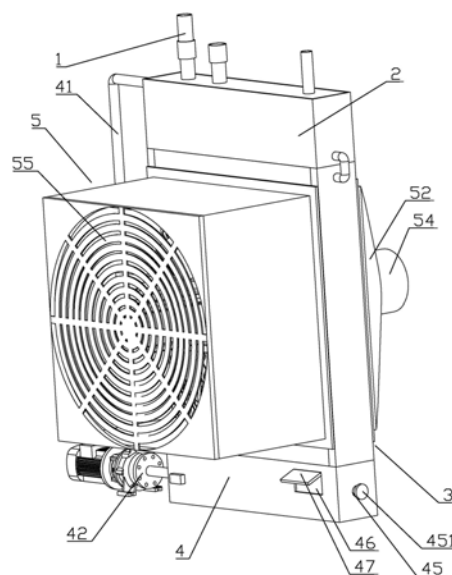
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种空调系统凝结水回收利用系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种空调系统凝结水回收利用系统,其包括与空调排水管连通的上水箱、设置在上水箱下方的水帘组件、位于水帘组件下方的下水箱以及设置在水帘组件上的排风组件,所述上水箱的上端面固定有与所述上水箱内部连通的支管,所述空调排水管与所述支管固定连通;所述上水箱的侧壁上连通有喷淋管,所述喷淋管与所述水帘组件连通,所述下水箱通过连接管与所述上水箱连通,所述连接管一端与所述下水箱连通,另一端与所述上水箱连通,所述连接管靠近所述下水箱的一端安装有水泵。本实用新型能够将空调凝结水回收循环利用,具有节约水资源的效果。



1. 一种空调系统凝结水回收利用系统,其特征在于:包括与空调排水管(1)连通的上水箱(2)、设置在上水箱(2)下方的水帘组件(3)、位于水帘组件(3)下方的下水箱(4)以及设置在水帘组件(3)上的排风组件(5),所述上水箱(2)的上端面固定有与所述上水箱(2)内部连通的支管(21),所述空调排水管(1)与所述支管(21)固定连通;所述上水箱(2)的侧壁上连通有喷淋管(22),所述喷淋管(22)与所述水帘组件(3)连通,所述下水箱(4)通过连接管(41)与所述上水箱(2)连通,所述连接管(41)一端与所述下水箱(4)连通,另一端与所述上水箱(2)连通,所述连接管(41)靠近所述下水箱(4)的一端安装有水泵(42)。

2. 根据权利要求1所述的一种空调系统凝结水回收利用系统,其特征在于:所述水帘组件(3)包括安装框(31)以及固定在安装框(31)上的水帘纸(32),所述安装框(31)为矩形框,所述安装框(31)的上端与所述上水箱(2)的底面固定,所述喷淋管(22)延伸至所述安装框(31)的上端且所述喷淋管(22)上均匀开设有喷淋孔(221),所述安装框(31)的下端与所述下水箱(4)固定且连通。

3. 根据权利要求1所述的一种空调系统凝结水回收利用系统,其特征在于:所述上水箱(2)的上端面连通有进水管(23),所述进水管(23)与所述上水箱(2)的上端面垂直且延伸至所述上水箱(2)内,所述进水管(23)下端连接有浮球阀(24)。

4. 根据权利要求1所述的一种空调系统凝结水回收利用系统,其特征在于:所述下水箱(4)内设置有水位传感器(43),所述下水箱(4)的外侧壁上固定有与所述水位传感器(43)电连接的控制器(44),所述控制器(44)与所述水泵(42)电连接。

5. 根据权利要求1所述的一种空调系统凝结水回收利用系统,其特征在于:所述排风组件(5)包括设置在水帘纸(32)一侧且与安装框(31)固定的安装壳(51)、设置在水帘纸(32)另一侧且与安装框(31)固定的排风罩(52)、固定在安装壳(51)内的风机(53)以及与排风罩(52)连通的排风管(54)。

6. 根据权利要求5所述的一种空调系统凝结水回收利用系统,其特征在于:所述安装壳(51)远离所述安装框(31)的一侧固定有防尘网(55)。

7. 根据权利要求1所述的一种空调系统凝结水回收利用系统,其特征在于:所述下水箱(4)的侧壁上设有排水口(45),所述排水口(45)上螺纹连接有堵水销(451)。

8. 根据权利要求1所述的一种空调系统凝结水回收利用系统,其特征在于:所述下水箱(4)上开设有排污口(46),所述排污口(46)处设置有门板(47)。

一种空调系统凝结水回收利用系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调的技术领域,尤其是涉及一种空调系统凝结水回收利用系统。

背景技术

[0002] 空调水工作系统包括冷冻水系统、冷却水系统以及冷凝水系统,这三个系统对空调运行来说是必不可少的,在空调的设计过程中,对冷冻水系统和冷却水系统都是非常重视的,安装施工也较仔细。冷凝水系统相对简单些,但因为这样的忽视也导致冷凝水的排出常常会损坏天花板、地板等。

[0003] 空调的空调室内机温度要比室外温度低很多,房间空气中的水会凝结在上面,然后排出。据计算,家用的1.5匹的空调两小时就有一升左右的水,按照这样计算,一天就有10升水,所以要充分的利用水资源,节约用水,把空调凝结水收集起来,循环利用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种空调系统凝结水回收利用系统,能够将空调凝结水回收循环利用,具有节约水资源的效果。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种空调系统凝结水回收利用系统,包括与空调排水管连通的上水箱、设置在上水箱下方的水帘组件、位于水帘组件下方的下水箱以及设置在水帘组件上的排风组件,所述上水箱的上端面固定有与所述上水箱内部连通的支管,所述空调排水管与所述支管固定连通;所述上水箱的侧壁上连通有喷淋管,所述喷淋管与所述水帘组件连通,所述下水箱通过连接管与所述上水箱连通,所述连接管一端与所述下水箱连通,另一端与所述上水箱连通,所述连接管靠近所述下水箱的一端安装有水泵。

[0006] 通过采用上述技术方案,空调凝结水经过空调排水管集中到上水箱中,上水箱中的水经过喷淋管流至水帘组件上,排风组件将经过水帘组件降温的空气排至需要降温的地方,水帘组件上的水在重力作用下,流向下水箱中,启动水泵,下水箱中的水从连接管中流向上水箱,从而实现空调凝结水的循环利用,具有节约水资源的效果。

[0007] 本实用新型进一步设置为:所述水帘组件包括安装框以及固定在安装框上的水帘纸,所述安装框为矩形框,所述安装框的上端与所述上水箱的底面固定,所述喷淋管延伸至所述安装框的上端且所述喷淋管上均匀开设有喷淋孔,所述安装框的下端与所述下水箱固定且连通。

[0008] 通过采用上述技术方案,上水箱内的水进入喷淋管,然后经过喷淋孔流至水帘纸上,从而浸湿水帘纸,水帘纸上的水在重力作用下向下流动至下水箱中。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述上水箱的上端面连通有进水管,所述进水管与所述上水箱的上端面垂直且延伸至所述上水箱内,所述进水管下端连接有浮球阀。

[0010] 通过采用上述技术方案,循环水在使用过程中会蒸发,导致上水箱内水量减少,连

接进水管,便于向上水箱内加水。设置浮球阀,不需要人工操作,上水箱内液面高度低于设定值时,浮球阀开启,向上水箱中加水,上水箱内水充足情况下,浮球阀关闭。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述下水箱内设置有水位传感器,所述下水箱的外侧壁上固定有与所述水位传感器电连接的控制器,所述控制器与所述水泵电连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,水位传感器用于监测下水箱内的水位高度,当水位高时,水位传感器将信号传递给控制器,控制器控制水泵启动,将下水箱内的水通过连接管输送到上水箱中,从而实现空调凝结水的循环利用。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述排风组件包括设置在水帘纸一侧且与安装框固定的安装壳、设置在水帘纸另一侧且与安装框固定的排风罩、固定在安装壳内的风机以及与排风罩连通的排风管。

[0014] 通过采用上述技术方案,启动风机,风机转动将外部空气向水帘纸的方向吹动,外部空气经过水帘纸上形成的水膜后会迅速降温,然后经过排风罩和排风管排至其他需要降温的地方,且经过水帘纸的空气湿度大,在夏季炎热天气具有良好的降温效果。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述安装壳远离所述安装框的一侧固定有防尘网。

[0016] 通过采用上述技术方案,设置防尘网能够减少外部杂质或者蚊虫等进入粘附在水帘纸上,影响循环水的水质。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述下水箱的侧壁上设有排水口,所述排水口上螺纹连接有堵水销。

[0018] 通过采用上述技术方案,循环水经过长时间循环后,水质较差,容易滋生细菌,设置排水口,能够将下水箱内的循环水排出,螺纹连接的堵水销用于堵住排水口,避免漏水。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述下水箱上开设有排污口,所述排污口处设置有门板。

[0020] 通过采用上述技术方案,长时间使用后,下水箱底部会积聚杂质,开设排污口,方便清理下水箱内的杂质,设置门板能够避免下水箱内的水从排污口处流出。

[0021] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0022] 1. 空调凝结水经过空调排水管集中到上水箱中,上水箱中的水经过喷淋管流至水帘组件上,排风组件将经过水帘组件降温的空气排至需要降温的地方,水帘组件上的水在重力作用下,流向下水箱中,启动水泵,下水箱中的水从连接管中流向上水箱,从而实现空调凝结水的循环利用,具有节约水资源的效果;

[0023] 2. 循环水在使用过程中会蒸发,导致上水箱内水量减少,连接进水管,便于向上水箱内加水。设置浮球阀,不需要人工操作,上水箱内液面高度低于设定值时,浮球阀开启,向上水箱中加水,上水箱内水充足情况下,浮球阀关闭;

[0024] 3. 循环水经过长时间循环后,水质较差,容易滋生细菌,设置排水口,能够将下水箱内的循环水排出,螺纹连接的堵水销用于堵住排水口,避免漏水。

附图说明

[0025] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0026] 图2是本实用新型的上水箱的结构示意图;

[0027] 图3是本实用新型的局部结构示意图;

[0028] 图4是本实用新型的下水箱的结构示意图。

[0029] 附图标记:1、空调排水管;2、上水箱;21、支管;22、喷淋管;221、喷淋孔;23、进水管;24、浮球阀;3、水帘组件;31、安装框;32、水帘纸;4、下水箱;41、连接管;42、水泵;43、水位传感器;44、控制器;45、排水口;451、堵水销;46、排污口;47、门板;471、密封条;5、排风组件;51、安装壳;52、排风罩;53、风机;54、排风管;55、防尘网。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0031] 参照图1,为本实用新型公开的一种空调系统凝结水回收利用系统,包括与空调排水管1连通的上水箱2、设置在上水箱2下方的水帘组件3、位于水帘组件3下方的下水箱4以及设置在水帘组件3上的排风组件5。

[0032] 如图2所示,上水箱2为长方体状,上水箱2的上端面固定有支管21,支管21与上水箱2的上端面垂直且支管21下端延伸至上水箱2内,支管21上端与空调排水管1固定且连通,空调运行时产生的凝结水经过空调排水管1收集至上水箱2中。

[0033] 如图3所示,水帘组件3包括安装框31和水帘纸32,安装框31为内部中空的矩形框,水帘纸32呈蜂窝状,水帘纸32四周分别与安装框31的四周固定,安装框31的上端与上水箱2的底面固定,下端与下水箱4连通且固定。上水箱2的侧壁上连通有喷淋管22,喷淋管22延伸至上端的安装框31内,喷淋管22上均匀开设有喷淋孔221,喷淋孔221位于上端水帘纸32的正上方,均匀开设多个喷淋孔221有利于均匀的浸湿水帘纸32,避免水帘纸32各处浸湿程度不同,导致水帘纸32变形,降低其使用效果。

[0034] 如图2所示,上水箱2的上端面连通有进水管23,进水管23与水箱的上端面垂直且延伸至上水箱2内,进水管23下端连接有浮球阀24。空调凝结水在循环使用过程中会蒸发,导致上水箱2内水量减少,连接进水管23,便于向上水箱2内加水。设置浮球阀24,不需要人工操作,上水箱2内液面高度低于设定值时,浮球阀24开启,向上水箱2中加水,上水箱2内水充足情况下,浮球阀24关闭。

[0035] 如图1,图4所示,下水箱4为上端开口的长方体状,下水箱4与上水箱2通过连接管41连通,连接管41一端与下水箱4的侧壁连通,另一端与上水箱2的侧壁连通,连接管41靠近下水箱4的侧壁安装有水泵42。下水箱4内固定有水位传感器43,下水箱4的侧壁上固定有与水位传感器43电连接的控制器44,控制器44与水泵42电连接。水位传感器43用于监测下水箱4内的水位高度,当水位高时,水位传感器43将信号传递给控制器44,控制器44控制水泵42启动,将下水箱4内的水通过连接管41输送到上水箱2中,从而实现空调凝结水的循环利用。

[0036] 如图1所示,下水箱4的侧壁上开设有与其内部连通的排水口45,排水口45的截面为圆形,排水口45处螺纹连接有堵水销451,循环水经过长时间循环后,水质较差,容易滋生细菌,设置排水口45,能够将下水箱4内的循环水排出,螺纹连接的堵水销451用于堵住排水口45,避免漏水。下水箱4上端侧壁开设有排污口46,排污口46的截面为矩形,排污口46处设置有门板47,门板47与下水箱4铰接,门板47四周设置有密封条471,长时间使用后,下水箱4底部会积聚杂质,开设排污口46,方便清理下水箱4内的杂质,设置门板47能够避免下水箱4内的水从排污口46处流出,设置密封条471,密封效果更好。

[0037] 如图1,图3所示,排风组件5包括安装壳51、排风罩52、风机53以及排风管54,安装壳51为两端贯通且四周通过矩形板拼接而成,安装壳51设置在水帘纸32一侧且安装壳51与安装框31固定,风机53固定在安装壳51内。排风罩52设置在水帘纸32另一侧且排风罩52与安装框31固定,排风罩52自靠近安装框31的一端至远离安装框31的一端,其横截面积逐渐减小,排风管54与排风罩52远离安装框31的一端固定连接。启动风机53,风机53转动将外部空气向水帘纸32的方向吹动,外部空气经过水帘纸32上形成的水膜后会迅速降温,然后经过排风罩52和排风管54排至其他需要降温的地方,且经过水帘纸32的空气湿度大,在夏季炎热天气具有良好的降温效果。

[0038] 如图1所示,安装壳51远离安装框31的一端固定有防尘网55,设置防尘网55能够减少外部杂质或者蚊虫等进入粘附在水帘纸32上,影响循环水的水质。

[0039] 本实施例的实施原理为:空调凝结水经过空调排水管1集中到上水箱2中,上水箱2中的水经过喷淋管22流至水帘纸32上,风机53转动将外部空气向水帘纸32的方向吹动,外部空气经过水帘纸32上形成的水膜后会迅速降温,然后经过排风罩52和排风管54排至其他需要降温的地方。水帘纸32上的水在重力作用下,流向下水箱4中,启动水泵42,下水箱4中的水从连接管41中流向上水箱2,从而实现空调凝结水的循环利用,具有节约水资源的效果。

[0040] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

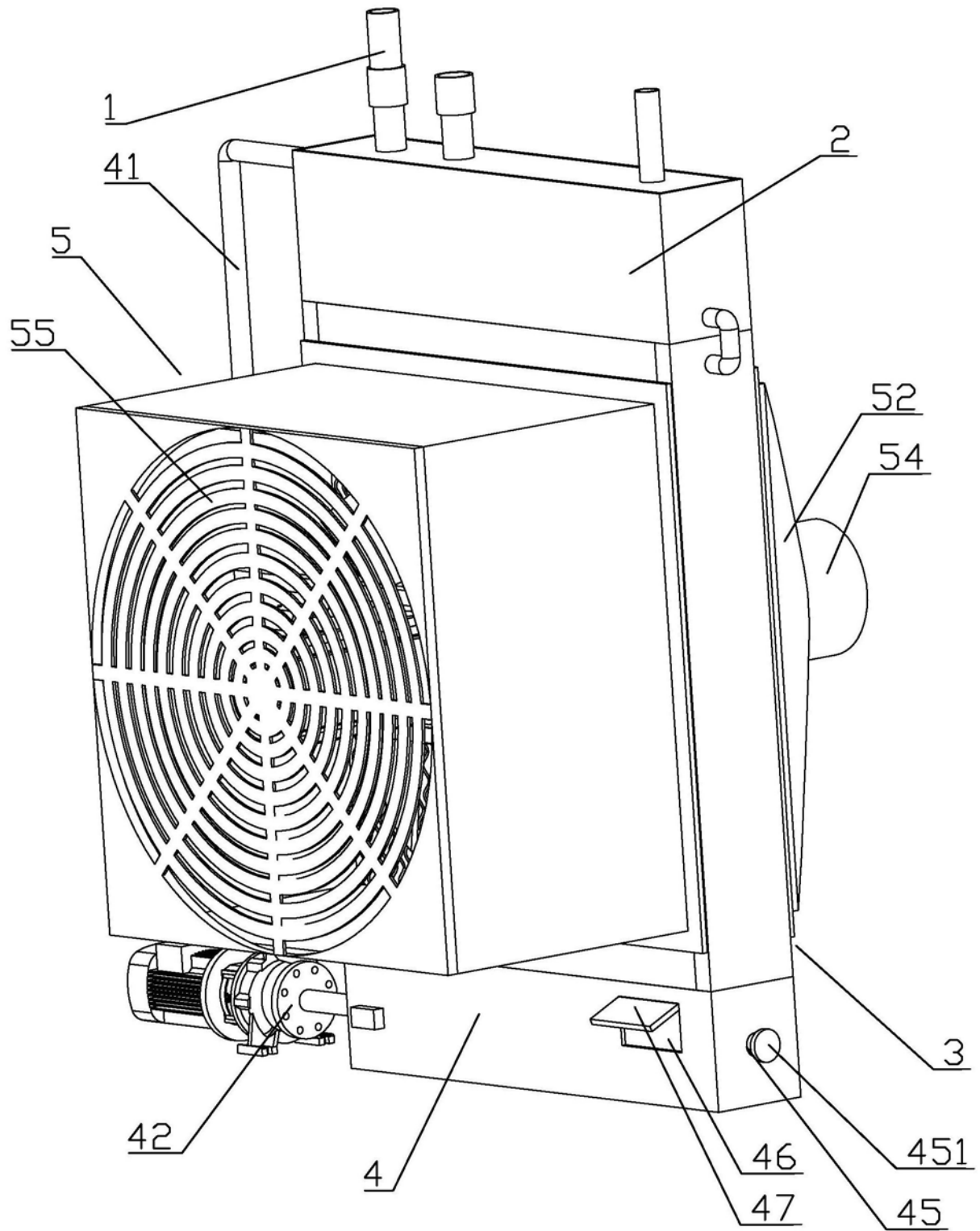


图1

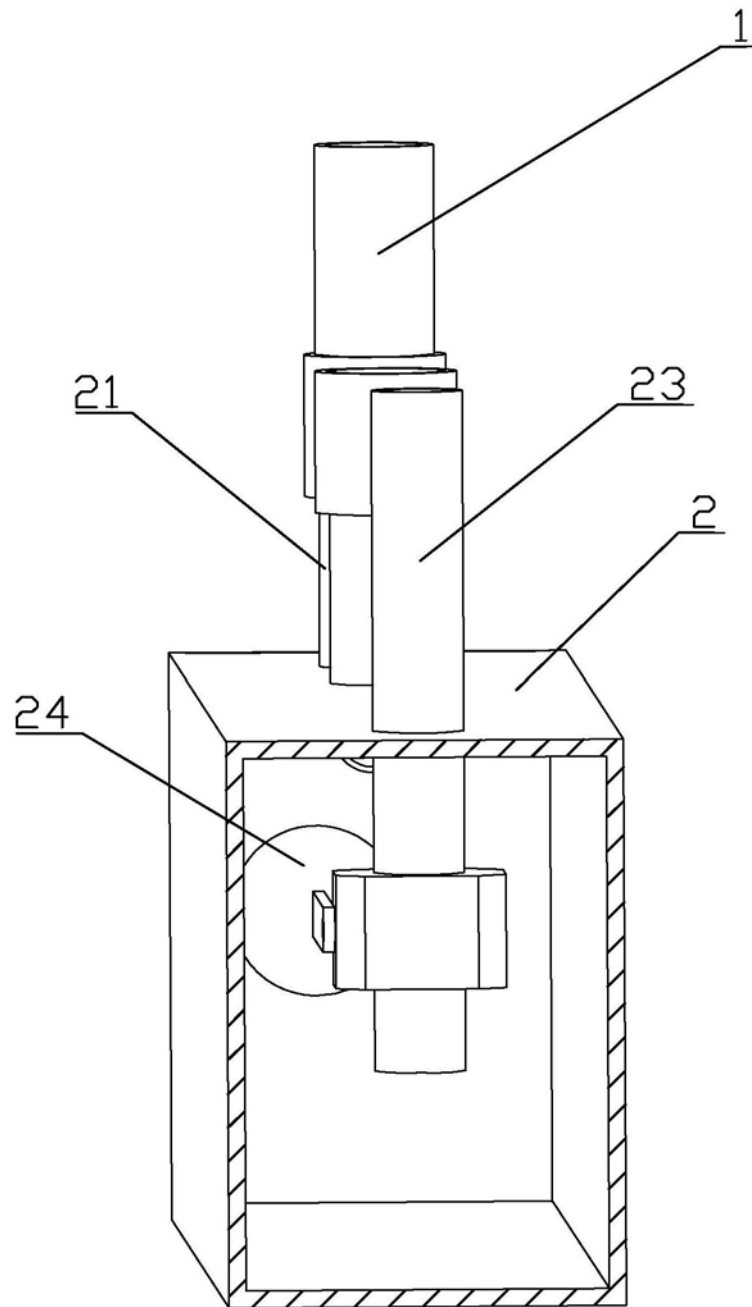


图2

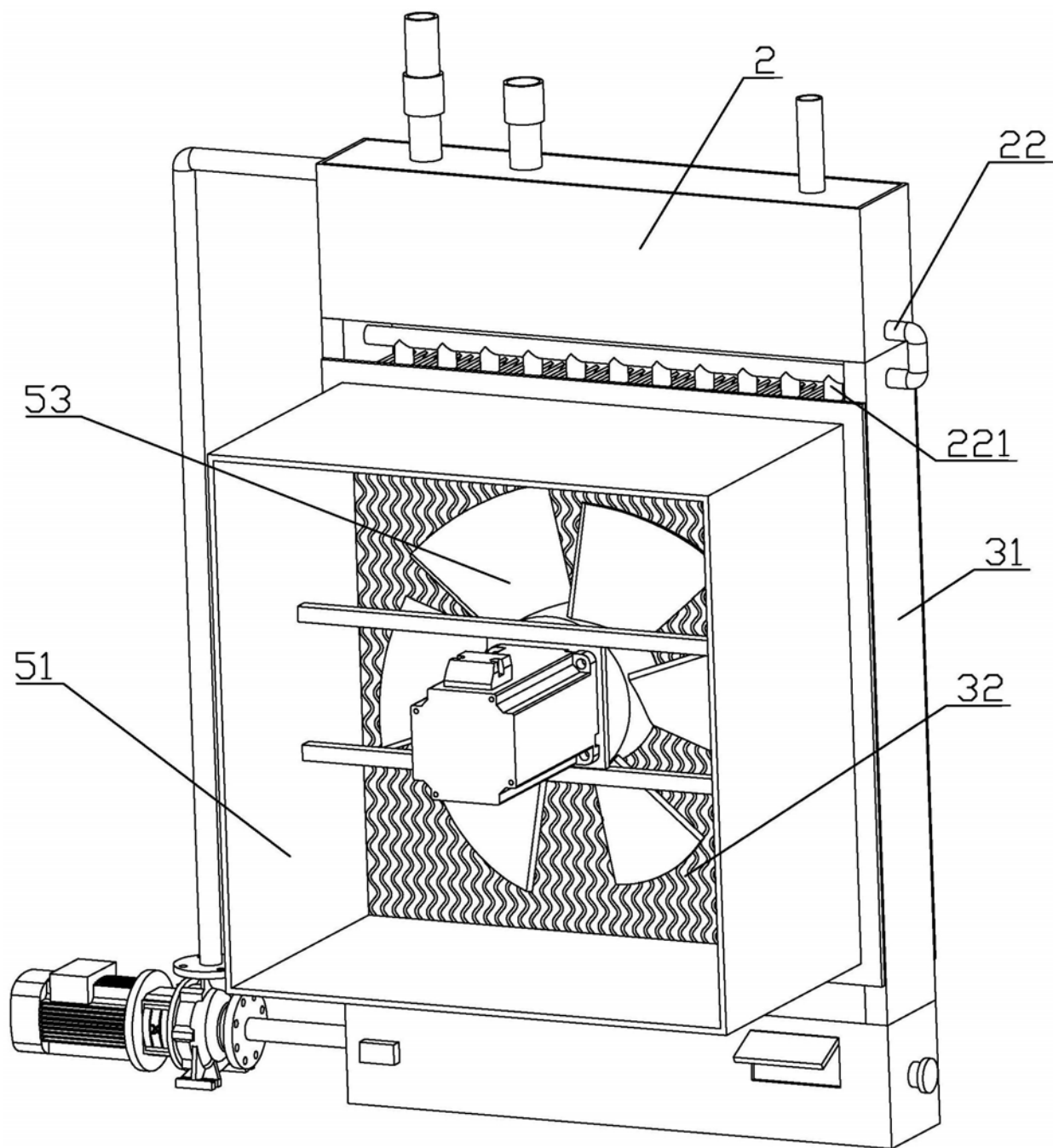


图3

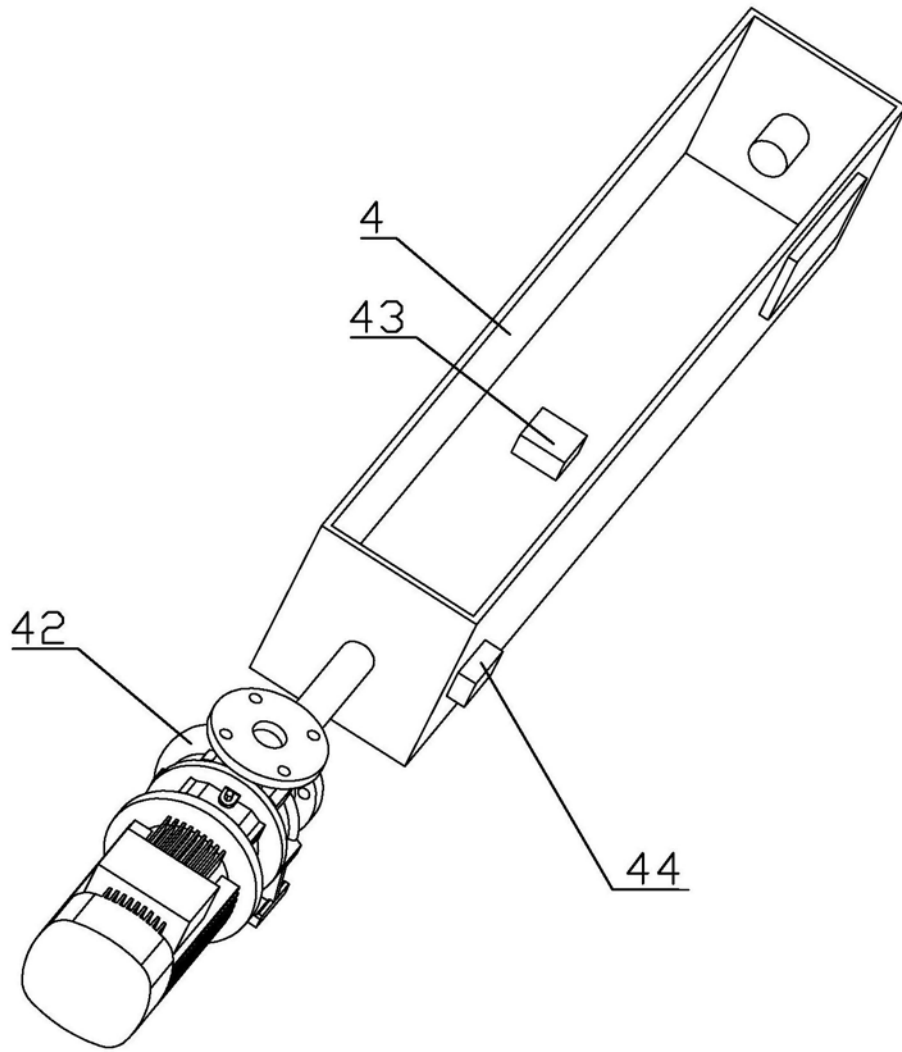


图4