(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115066160 A
(43)申请公布日 2022.09.16

(21)申请号 202210809832.2

(22)申请日 2022.07.11

(71)申请人 周坤
地址 250100 山东省济南市历城区二环东路1275号1号楼1单元601号

(72)发明人 周坤

(74)专利代理机构 佛山知正知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 44483
专利代理师 魏璇

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)
H05K 5/02(2006.01)
B01D 46/10(2006.01)
B01D 46/681(2022.01)
A62C 31/00(2006.01)
A62C 37/40(2006.01)
A01M 29/34(2011.01)

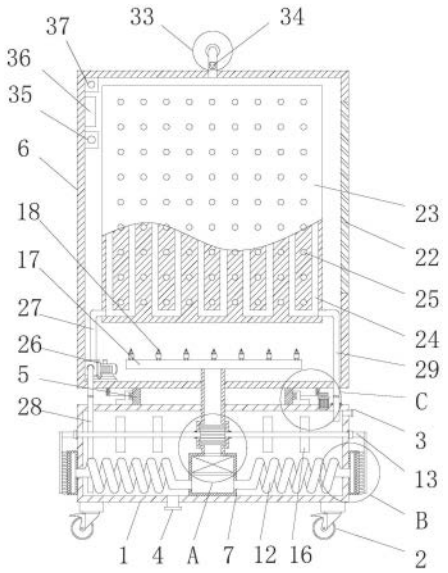
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种数据中心散热装置

(57)摘要

一种数据中心散热装置，包括储液箱、清理混合模块和液冷散热模块，储液箱上端通过轴承座转动连接有中空转轴，中空转轴上端设置有数据机柜，储液箱内部低端设置有防水盒，防水盒内部上侧设置有风机，防水盒上端设置有送风通道；本装置移动方便快捷，设备安装位置灵活，风机抽风过滤换热冷却后，均匀的吹向电器件，散热更全面；同时送风时还带动了清理杆情理过滤网表面避免堵塞，驱赶蚊虫，带动搅拌叶片搅动清水，使得热量散发更均匀，换热效率更佳，启动水泵抽取冷水送至蛇形换热管散热，风冷加液冷双重散热，散热效果极佳；余热利用更环保；检修方便快捷，可自动及时灭火，防护性更佳，有效保障数据中心的数据安全。



CN 115066160 A

1.一种数据中心散热装置，包括储液箱(1)、清理混合模块和液冷散热模块，其特征在于，储液箱(1)上端通过轴承座转动连接有中空转轴(5)，中空转轴(5)上端设置有数据机柜(6)，储液箱(1)内部低端设置有防水盒(7)，防水盒(7)内部上侧设置有风机(9)，防水盒(7)上端设置有送风通道(8)，送风通道(8)上端贯穿储液箱(1)延伸至数据机柜(6)内，储液箱(1)左端和右端均设置有过滤盒(10)，过滤盒(10)均设置有过滤网(11)，防水盒(7)左端和右端均连接有螺旋换热管(12)，螺旋换热管(12)另一端均贯穿储液箱(1)连接过滤盒(10)，送风通道(8)下部设置有清理混合模块，数据机柜(6)内部后端设置有电器安装板(23)，电器安装板(23)前端内嵌设置有蛇形换热管(24)，数据机柜(6)内部下侧设置有液冷散热模块，储液箱(1)上端右侧设置有旋转调节模块。

2.根据权利要求1所述的数据中心散热装置，其特征在于，储液箱(1)下端左侧和右侧均设置有若干移动轮(2)，储液箱(1)右端上侧设置有进液管(3)，储液箱(1)下端左侧设置有排液管(4)。

3.根据权利要求1所述的数据中心散热装置，其特征在于，送风通道(8)上端设置有横管(17)，横管(17)上端等间距设置有若干吹风头(18)。

4.根据权利要求1所述的数据中心散热装置，其特征在于，清理混合模块包括旋转轴(13)、扇叶(14)、清理杆(15)和搅拌叶片(16)，送风通道(8)下部转动连接有旋转轴(13)，旋转轴(13)左右两端均贯穿储液箱(1)连接有清理杆(15)，旋转轴(13)中部套设有扇叶(14)，扇叶(14)位于送风通道(8)内，旋转轴(13)左部和右部均设置有若干搅拌叶片(16)。

5.根据权利要求1所述的数据中心散热装置，其特征在于，电器安装板(23)前端设置有若干螺纹孔(25)，螺纹孔(25)在电器安装板(23)前端呈矩阵式排列，且与蛇形换热管(24)交错排列。

6.根据权利要求1所述的数据中心散热装置，其特征在于，液冷散热模块包括水泵(26)、送液管(27)、抽液管(28)和回液管(29)，水泵(26)设置于数据机柜(6)内部底端左侧，水泵(26)上端连接有送液管(27)，送液管(27)另一端连接蛇形换热管(24)，蛇形换热管(24)另一端连接有回液管(29)，回液管(29)另一端贯穿数据机柜(6)连接储液箱(1)，水泵(26)前部连接有抽液管(28)，抽液管(28)另一端贯穿数据机柜(6)延伸至储液箱(1)内。

7.根据权利要求1所述的数据中心散热装置，其特征在于，旋转调节模块包括齿环(19)、伺服电机(20)和齿轮(21)，齿环(19)设置于数据机柜(6)下端边缘处，伺服电机(20)设置于储液箱(1)上端右侧，伺服电机(20)上端通过电机轴连接有齿轮(21)，齿轮(21)啮合连接齿环(19)。

8.根据权利要求1所述的数据中心散热装置，其特征在于，数据机柜(6)前端设置有柜门(30)，柜门(30)前端中部设置有透视窗(31)，柜门(30)前端左侧设置有把手(32)，柜门(30)前端左下侧设置有开关(38)。

9.根据权利要求1所述的数据中心散热装置，其特征在于，数据机柜(6)上端设置有消防气罐(33)，消防气罐(33)内填充有二氧化碳气体，消防气罐(33)前部通过管道连通数据机柜(6)，管道中部设置有电控阀(34)，数据机柜(6)内部左端上侧设置有温度计(35)、单片机(36)和烟雾报警器(37)，温度计(35)位于单片机(36)下侧，烟雾报警器(37)位于单片机(36)上侧。

一种数据中心散热装置

技术领域

[0001] 本发明涉及散热装置技术领域，尤其涉及一种数据中心散热装置。

背景技术

[0002] 数据中心是全球协作的特定设备网络，用来在因特网络基础设施上传递、加速、展示、计算、存储数据信息。数据中心大部分电子元件都是由低直流电源驱动运行的；数据中心的产生致使人们的认识从定量、结构的世界进入到不确定和非结构的世界中，它将和交通、网络通讯一样逐渐成为现代社会基础设施的一部分，进而对很多产业都产生了积极影响；数据中心主要包括硬件和系统两大模块，硬件包括存储设备、通讯设备、端口连接设备，网关设备、运算处理设备等其中硬件多数安装在机柜中整齐排列，其运行中会散发较多热量，对散热的需求较高。

[0003] 目前，现有的数据中心功能单一，散热效果差，散热方式单一，散热孔长期易堵塞，设备检修不便，过热失火时防护性差。为解决上述问题，本申请中提出一种数据中心散热装置。

发明内容

[0004] (一)发明目的

[0005] 为解决背景技术中存在的技术问题，本发明提出一种数据中心散热装置，本装置移动方便快捷，设备安装位置灵活，风冷加液冷双重散热，散热效果极佳散热更全面；同时避免堵塞，带动搅拌叶片搅动清水，使得热量散发更均匀，余热利用更环保；检修方便快捷，可自动及时灭火，防护性更佳。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为解决上述问题，本发明提出了一种数据中心散热装置，包括储液箱、清理混合模块和液冷散热模块，储液箱上端通过轴承座转动连接有中空转轴，中空转轴上端设置有数据机柜，储液箱内部低端设置有防水盒，防水盒内部上侧设置有风机，防水盒上端设置有送风通道，送风通道上端贯穿储液箱延伸至数据机柜内，储液箱左端和右端均设置有过滤盒，过滤盒均设置有过滤网，防水盒左端和右端均连接有螺旋换热管，螺旋换热管另一端均贯穿储液箱连接过滤盒，送风通道下部设置有清理混合模块，数据机柜内部后端设置有电器安装板，电器安装板前端内嵌设置有蛇形换热管，数据机柜内部下侧设置有液冷散热模块，储液箱上端右侧设置有旋转调节模块。

[0008] 优选的，储液箱下端左侧和右侧均设置有若干移动轮，储液箱右端上侧设置有进液管，储液箱下端左侧设置有排液管。

[0009] 优选的，送风通道上端设置有横管，横管上端等间距设置有若干吹风头。

[0010] 优选的，清理混合模块包括旋转轴、扇叶、清理杆和搅拌叶片，送风通道下部转动连接有旋转轴，旋转轴左右两端均贯穿储液箱连接有清理杆，旋转轴中部套设有扇叶，扇叶位于送风通道内，旋转轴左部和右部均设置有若干搅拌叶片。

[0011] 优选的，电器安装板前端设置有若干螺纹孔，螺纹孔在电器安装板前端呈矩阵式排列，且与蛇形换热管交错排列。

[0012] 优选的，液冷散热模块包括水泵、送液管、抽液管和回液管，水泵设置于数据机柜内部底端左侧，水泵上端连接有送液管，送液管另一端连接蛇形换热管，蛇形换热管另一端连接有回液管，回液管另一端贯穿数据机柜连接储液箱，水泵前部连接有抽液管，抽液管另一端贯穿数据机柜延伸至储液箱内。

[0013] 优选的，旋转调节模块包括齿环、伺服电机和齿轮，齿环设置于数据机柜下端边缘处，伺服电机设置于储液箱上端右侧，伺服电机上端通过电机轴连接有齿轮，齿轮啮合连接齿环。

[0014] 优选的，数据机柜前端设置有柜门，柜门前端中部设置有透视窗，柜门前端左侧设置有把手，柜门前端左下侧设置有开关。

[0015] 优选的，数据机柜上端设置有消防气罐，消防气罐内填充有二氧化碳气体，消防气罐前部通过管道连通数据机柜，管道中部设置有电控阀，数据机柜内部左端上侧设置有温度计、单片机和烟雾报警器，温度计位于单片机下侧，烟雾报警器位于单片机上侧。

[0016] 本发明的上述技术方案具有如下有益的技术效果：本装置通过移动轮移动安置方便快捷，更稳固，通过螺纹孔使设备安装位置灵活，避免电器件的相互干扰，单片机根据温度计传回的温度数据，当超过其内置的阈值时，首先开启风机抽风，空气通过过滤网过滤后，再通过螺旋换热管进行换热冷却，换热时间更长，然后通过送风通道和横管送至吹风头均匀的吹向电器件，出风均匀，散热更全面，透气孔进行热气排放；

[0017] 同时送风通道内的风还带动了扇叶和旋转轴转动，从而通过清理杆情理过滤网表面，避免堵塞，驱赶蚊虫，同时还带动搅拌叶片搅动储液箱内的清水，使得热量散发更均匀，换热效率更佳，然后启动水泵通过抽液管抽取冷水，通过送液管送至蛇形换热管，进行热交换后在通过回液管将热水送回至储液箱内，风冷加液冷双重散热，散热效果极佳；

[0018] 通过排液管收集利用温水，余热利用更环保；通过开关启动伺服电机带动齿轮旋转，从而通过齿环带动数据机柜进行水平的旋转调节，配合透视窗，方便电器设备的安装和检查监控；通过把手方便柜门开启，检修方便快捷，烟雾报警器检测到异常时，通过单片机控制电控阀开启，从而将消防气罐内的气体送至数据机柜中，进行及时的消防灭火，防护性更佳，有效保障数据中心的数据安全。

附图说明

[0019] 图1为本发明提出的数据中心散热装置的结构示意图。

[0020] 图2为本发明提出的数据中心散热装置中A的放大图。

[0021] 图3为本发明提出的数据中心散热装置中B的放大图。

[0022] 图4为本发明提出的数据中心散热装置中C的放大图。

[0023] 图5为本发明提出的数据中心散热装置的正视图。

[0024] 附图标记：储液箱1、移动轮2、进液管3、排液管4、中空转轴5、数据机柜6、防水盒7、送风通道8、风机9、过滤盒10、过滤网11、螺旋换热管12、旋转轴13、扇叶14、清理杆15、搅拌叶片16、横管17、吹风头18、齿环19、伺服电机20、齿轮21、透气孔22、电器安装板23、蛇形换热管24、螺纹孔25、水泵26、送液管27、抽液管28、回液管29、柜门30、透视窗31、把手32、消防

气罐33、电控阀34、温度计35、单片机36、烟雾报警器37、开关38。

具体实施方式

[0025] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明了，下面结合具体实施方式并参照附图，对本发明进一步详细说明。应该理解，这些描述只是示例性的，而并非要限制本发明的范围。此外，在以下说明中，省略了对公知结构和技术的描述，以避免不必要地混淆本发明的概念。

[0026] 如图1-5所示，本发明提出的一种数据中心散热装置，包括储液箱1、清理混合模块和液冷散热模块，储液箱1下端左侧和右侧均设置有若干移动轮2，储液箱1右端上侧设置有进液管3，储液箱1下端左侧设置有排液管4，储液箱1上端通过轴承座转动连接有中空转轴5，中空转轴5上端设置有数据机柜6，储液箱1内部低端设置有防水盒7，防水盒7内部上侧设置有风机9，防水盒7上端设置有送风通道8，送风通道8上端贯穿储液箱1延伸至数据机柜6内，送风通道8上端设置有横管17，横管17上端等间距设置有若干吹风头18，储液箱1左端和右端均设置有过滤盒10，过滤盒10均设置有过滤网11；

[0027] 防水盒7左端和右端均连接有螺旋换热管12，螺旋换热管12另一端均贯穿储液箱1连接过滤盒10，送风通道8下部设置有清理混合模块，清理混合模块包括旋转轴13、扇叶14、清理杆15和搅拌叶片16，送风通道8下部转动连接有旋转轴13，旋转轴13左右两端均贯穿储液箱1连接有清理杆15，旋转轴13中部套设有扇叶14，扇叶14位于送风通道8内，旋转轴13左部和右部均设置有若干搅拌叶片16；数据机柜6内部后端设置有电器安装板23，电器安装板23前端设置有若干螺纹孔25，螺纹孔25在电器安装板23前端呈矩阵式排列，且与蛇形换热管24交错排列；

[0028] 电器安装板23前端内嵌设置有蛇形换热管24，数据机柜6内部下侧设置有液冷散热模块，液冷散热模块包括水泵26、送液管27、抽液管28和回液管29，水泵26设置于数据机柜6内部底端左侧，水泵26上端连接有送液管27，送液管27另一端连接蛇形换热管24，蛇形换热管24另一端连接有回液管29，回液管29另一端贯穿数据机柜6连接储液箱1，水泵26前部连接有抽液管28，抽液管28另一端贯穿数据机柜6延伸至储液箱1内；储液箱1上端右侧设置有旋转调节模块；

[0029] 旋转调节模块包括齿环19、伺服电机20和齿轮21，齿环19设置于数据机柜6下端边缘处，伺服电机20设置于储液箱1上端右侧，伺服电机20上端通过电机轴连接有齿轮21，齿轮21啮合连接齿环19；数据机柜6前端设置有柜门30，柜门30前端中部设置有透视窗31，柜门30前端左侧设置有把手32，柜门30前端左下侧设置有开关38；

[0030] 数据机柜6上端设置有消防气罐33，消防气罐33内填充有二氧化碳气体，消防气罐33前部通过管道连通数据机柜6，管道中部设置有电控阀34，数据机柜6内部左端上侧设置有温度计35、单片机36和烟雾报警器37，温度计35位于单片机36下侧，烟雾报警器37位于单片机36上侧，温度计35的型号为TP21TP100，烟雾报警器37的型号为MQ-2，单片机36的型号为AT89S52，单片机36电性连接风机9、伺服电机20、水泵26、电控阀34、温度计35、烟雾报警器37和开关38。

[0031] 本发明的工作原理为：本装置通过移动轮2移动安置方便快捷，且储液箱1加注清水后重量增加更稳固，通过螺纹孔25可方便将电器件安装在电器安装板23上，设备安装位

置灵活，避免电器件的相互干扰，单片机36根据温度计35传回的温度数据，当超过其内置的阈值时，首先开启风机9抽风，空气通过过滤网11过滤后，再通过螺旋换热管12进行换热冷却，换热时间更长，然后通过送风通道8和横管17送至吹风头18均匀的吹向电器件，出风均匀，散热更全面，透气孔22进行热气排放，同时送风通道8内的风还带动了扇叶14和旋转轴13转动，从而通过清理杆15情理过滤网11表面，避免堵塞，驱赶蚊虫，同时还带动搅拌叶片16搅动储液箱1内的清水，使得热量散发更均匀，换热效率更佳，然后启动水泵26通过抽液管28抽取冷水，通过送液管27送至蛇形换热管24，进行热交换后在通过回液管29将热水送回至储液箱1内，风冷加液冷双重散热，散热效果极佳；通过排液管4收集利用温水，余热利用更环保，通过进液管3重新注入冷水，散热效率更佳；

[0032] 通过开关38启动伺服电机20带动齿轮21旋转，从而通过齿环19带动数据机柜6进行水平的旋转调节，配合透视窗31，方便电器设备的安装和检查监控；通过把手32方便柜门30开启，检修方便快捷，烟雾报警器37检测到异常时，通过单片机36控制电控阀34开启，从而将消防气罐33内的气体送至数据机柜6中，进行及时的消防灭火，防护性更佳，有效保障数据中心的数据安全。

[0033] 应当理解的是，本发明的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本发明的原理，而不构成对本发明的限制。因此，在不偏离本发明的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。此外，本发明所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

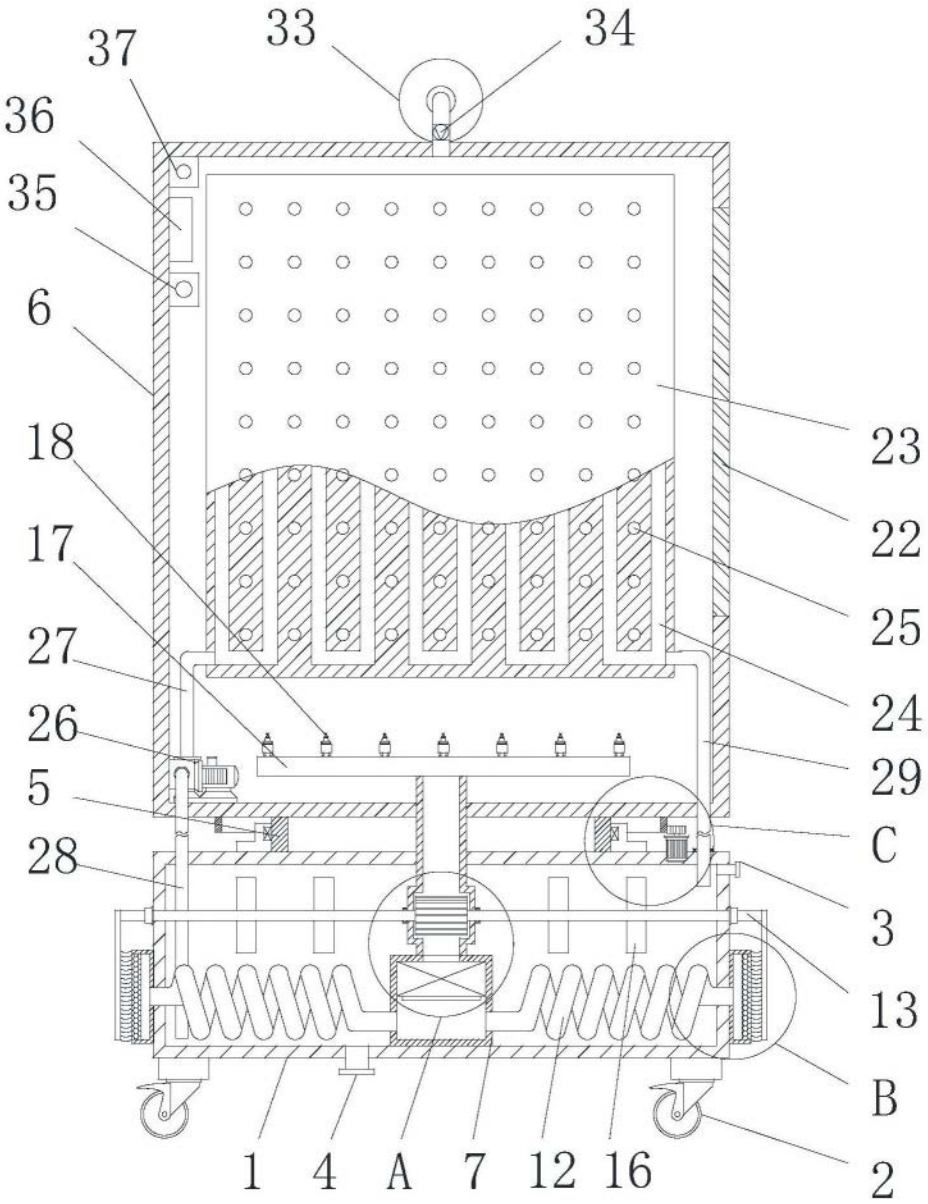


图1

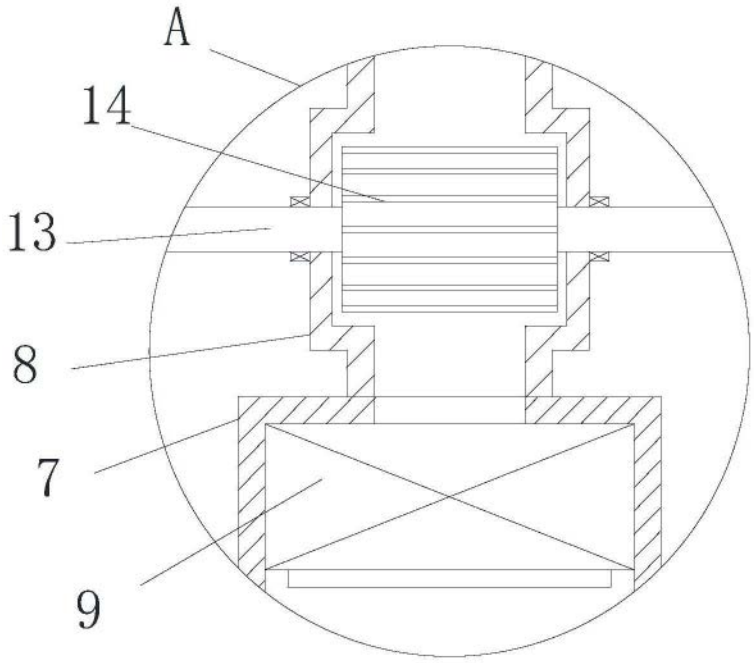


图2

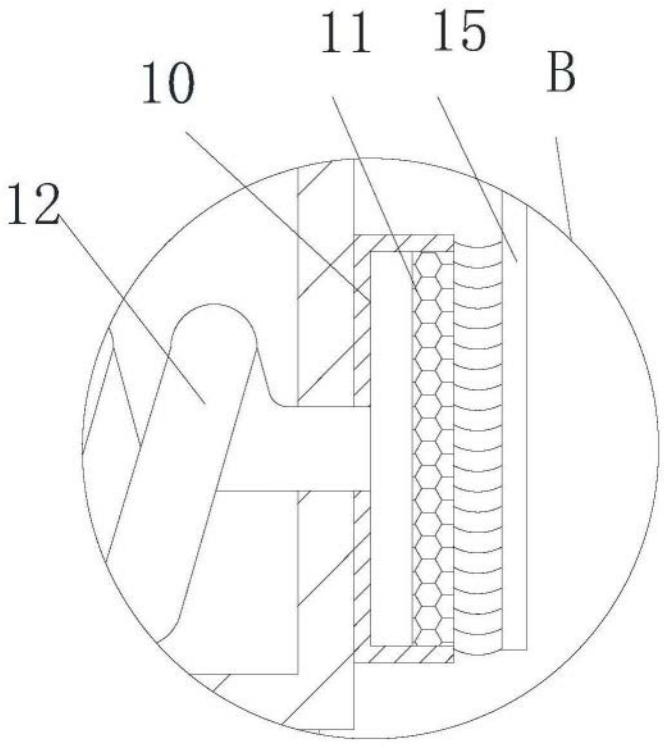


图3

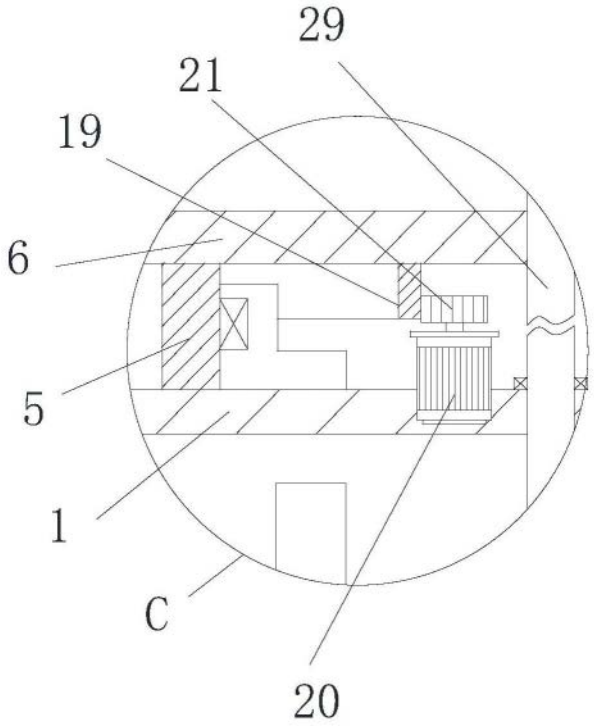


图4

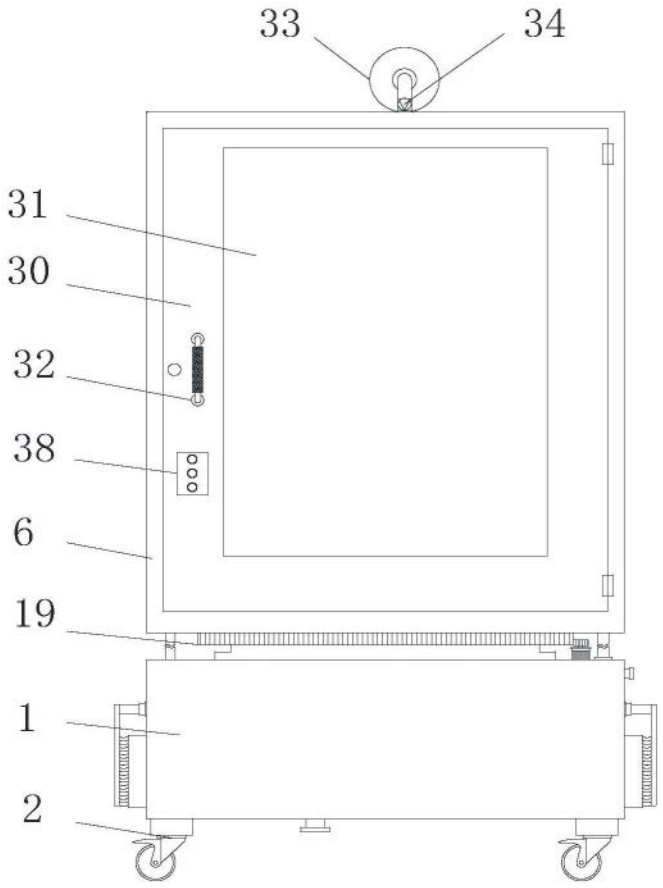


图5