



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113873832 A

(43) 申请公布日 2021.12.31

(21) 申请号 202111097214.1

(22) 申请日 2021.09.18

(71) 申请人 河北时代嘉盈电气制造有限公司
地址 061019 河北省沧州市高新区青海大道中路科技企业创业园69#厂房一层西侧

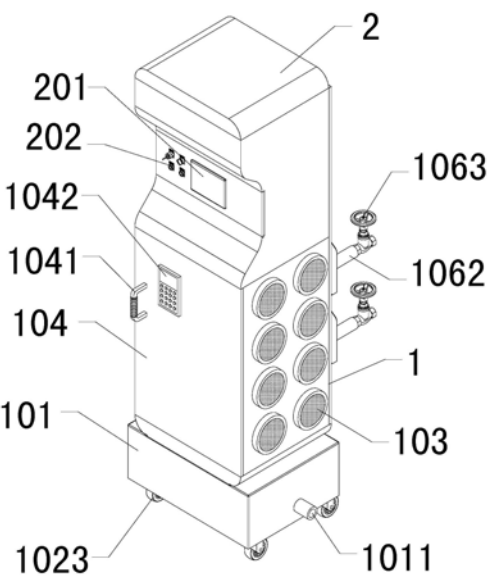
(72) 发明人 李浩正 李估

(51) Int.Cl.
H05K 7/20 (2006.01)
B01D 46/00 (2006.01)
B01D 53/04 (2006.01)
B01D 53/26 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称
一种组装式水冷负载装置

(57) 摘要
本发明公开了一种组装式水冷负载装置,包括服务器负载箱、电气控制柜以及服务器主机,所述电气控制柜设在服务器负载箱的顶端;所述服务器负载箱底部设有底座,在底座底部的四个拐角处均设有移动固定装置,在底座的一侧设有排水口,所述服务器负载箱内部设有若干个均匀且上下分布的水冷散热架,在服务器负载箱一侧的侧壁上设有若干组与水冷散热架对应设置的风冷散热装置,在服务器负载箱的另一侧设有与水冷散热架配合使用的散热口;所述电气控制柜的内部设有MCU单片机,在电气控制柜的前侧设有显示屏以及调节按钮;所述服务器主机放置在水冷散热架的顶端,不仅移动方便,散热性能好,而且大大保障了服务器主机的安全。



CN 113873832 A

1. 一种组装式水冷负载装置,包括服务器负载箱(1)、电气控制柜(2)以及服务器主机(3),其特征在于:所述电气控制柜(2)设在服务器负载箱(1)的顶端;

所述服务器负载箱(1)底部设有底座(101),在底座(101)底部的四个拐角处均设有移动固定装置(102),在底座(101)的一侧设有排水口(1011),所述服务器负载箱(1)内部设有若干个均匀且上下分布的水冷散热架(106),在服务器负载箱(1)一侧的侧壁上设有若干组与水冷散热架(106)对应设置的风冷散热装置(103),在服务器负载箱(1)的另一侧设有与水冷散热架(106)配合使用的散热口(105);

所述电气控制柜(2)的内部设有MCU单片机,在电气控制柜(2)的前侧设有显示屏(201)以及调节按钮(202);

所述服务器主机(3)放置在水冷散热架(106)的顶端。

2. 根据权利要求1所述的一种组装式水冷负载装置,其特征在于:所述水冷散热架(106)包括两个平行设置且架设在服务器负载箱(1)内的支撑架(1064),在两个支撑架(1064)之间安装有回形铜管(1061),所述回形铜管(1061)贯穿在两个支撑架(1064)之间,其中在回形铜管(1061)的进水口处设有进水管(1062),在回形铜管(1061)的出水口处设有出水管(1065),所述回形铜管(1061)内设有第一温度传感器(107)。

3. 根据权利要求2所述的一种组装式水冷负载装置,其特征在于:所述进水管(1062)处设有流量阀门(1063),在出水管(1065)内设有第二温度传感器(1066),所述回形铜管(1061)与两个支撑架(1064)之间卡固连接,且出水管(1065)的出水口处与排水管(1011)相连通,在排水管(1011)内设有阀门。

4. 根据权利要求1所述的一种组装式水冷负载装置,其特征在于:所述风冷散热装置(103)包括第一滤盖(1031)、第二滤盖(1032)、风机(1033)以及制冷器(1034),其中第一滤盖(1031)、第二滤盖(1032)、风机(1033)以及制冷器(1034)由服务器负载箱(1)的侧部到内侧依次设置,其中所述第一滤盖(1031)与第二滤盖(1032)之间螺纹连接,所述第一滤盖(1031)以及第二滤盖(1032)上均设有滤网(1035),在第一滤盖(1031)和第二滤盖(1032)之间设有腔体(1036),在腔体(1036)内放置有活性炭。

5. 根据权利要求4所述的一种组装式水冷负载装置,其特征在于:所述风冷散热装置(103)通过风机(1033)以及第二滤盖(1032)的外侧壁与服务器负载箱(1)之间卡固连接,所述第二滤盖(1032)远离第一滤盖(1031)的一侧与风机(1033)的进风口处固定连接,所述制冷器(1034)与风机(1033)的出风口处固定连接,且第一滤盖(1031)第二滤盖(1032)、风机(1033)以及制冷器(1034)之间相连通。

6. 根据权利要求1所述的一种组装式水冷负载装置,其特征在于:所述移动固定装置(102)包括设置在底座(101)内部且开口朝向底部的圆槽(1021),在圆槽(1021)的内部设有输出端朝下设置的伸缩缸(1022),在伸缩缸(1022)的底部设有移动轮(1023)。

7. 根据权利要求6所述的一种组装式水冷负载装置,其特征在于:所述底座(101)与伸缩缸(1022)之间卡固连接,所述伸缩缸(1022)的底部输出端与移动轮(1023)之间通过螺栓固定,所述移动轮(1023)为万向轮,且该万向轮绕地面旋转一周所形成的圆的最大直径小于圆槽(1021)的孔径,在伸缩缸(1022)的输出端与移动轮(1023)之间设有减震装置(1024),所述散热口(105)内设有橡胶瓣(1051)。

8. 根据权利要求7所述的一种组装式水冷负载装置,其特征在于:所述减震装置(1024)

包括包括顶板、底板、伸缩套、伸缩杆以及减震弹簧,其中顶板的顶端与显示器主体的底部相连接,所述底板的底部与安装板之间相连接,所述伸缩套的顶端与顶板的底部之间连接,所述伸缩杆的底部与底板的顶端之间相连接,所述伸缩套套设在伸缩杆上且与伸缩杆之间滑动连接,所述减震弹簧套设在伸缩杆以及伸缩套的外侧。

9. 根据权利要求1所述的一种组装式水冷负载装置,其特征在于:所述服务器负载箱(104)的前侧设有箱门(204),所述箱门(104)与服务器负载箱体(1)之间通过铰链转动连接,在箱门(204)上设有把手(1041)以及用来保护服务器负载柜的电子密码锁(1042)。

10. 根据权利要求1所述的一种组装式水冷负载装置,其特征在于:所述电气控制柜(1)与服务器负载箱(104)之间通过螺栓固定。

一种组装式水冷负载装置

技术领域

[0001] 本发明涉及负载装置技术领域,特别涉及一种组装式水冷负载装置。

背景技术

[0002] 服务器是计算机的一种,它比普通计算机运行更快、负载更高、价格更贵。服务器在网络中为其它客户机(如PC机、智能手机、ATM等终端甚至是火车系统等大型设备)提供计算或者应用服务。服务器具有高速的CPU运算能力、长时间的可靠运行、强大的I/O外部数据吞吐能力以及更好的扩展性。

[0003] 根据服务器所提供的服务,一般来说服务器都具备承担响应服务请求、承担服务、保障服务的能力。服务器作为电子设备,其内部的结构十分的复杂,但与普通的计算机内部结构相差不大,如:cpu、硬盘、内存,系统、系统总线等。

[0004] 服务器主机在当今社会中必不可少,当服务器主机在使用时,会产生大量的热,其热量必须需要散热装置,然而现有技术中的散热单一,一旦散热失效,则会直接导致服务器烧毁无法使用。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种组装式水冷负载装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种组装式水冷负载装置,包括服务器负载箱、电气控制柜以及服务器主机,所述电气控制柜设在服务器负载箱的顶端;

所述服务器负载箱底部设有底座,在底座底部的四个拐角处均设有移动固定装置,在底座的一侧设有排水口,所述服务器负载箱内部设有若干个均匀且上下分布的水冷散热架,在服务器负载箱一侧的侧壁上设有若干组与水冷散热架对应设置的风冷散热装置,在服务器负载箱的另一侧设有与水冷散热架配合使用的散热口;

所述电气控制柜的内部设有MCU单片机,在电气控制柜的前侧设有显示屏以及调节按钮;

所述服务器主机放置在水冷散热架的顶端。

[0007] 作为本发明优选的方案,所述水冷散热架包括两个平行设置且架设在服务器负载箱内的支撑架,在两个支撑架之间安装有回形铜管,所述回形铜管贯穿在两个支撑架之间,其中在回形铜管的进水口处设有进水管,在回形铜管的出水口处设有出水管,所述回形铜管内部设有第一温度传感器。

[0008] 作为本发明优选的方案,所述进水管处设有流量阀门,在出水管内设有第二温度传感器,所述回形铜管与两个支撑架之间卡固连接,且出水管的出水口处与排水管相连通,在排水管内设有阀门。

[0009] 作为本发明优选的方案,所述风冷散热装置包括第一滤盖、第二滤盖、风机以及制冷器,其中第一滤盖、第二滤盖、风机以及制冷器由服务器负载箱的侧部到内侧依次设置,

其中所述第一滤盖与第二滤盖之间螺纹连接,所述第一滤盖以及第二滤盖上均设有滤网,在第一滤盖和第二滤盖之间设有腔体,在腔体内放置有活性炭。

[0010] 作为本发明优选的方案,所述风冷散热装置通过风机以及第二滤盖的外侧壁与服务器负载箱之间卡固连接,所述第二滤盖远离第一滤盖的一侧与风机的进风口处固定连接,所述制冷器与风机的出风口处固定连接,且第一滤盖第二滤盖、风机以及制冷器之间相连接。

[0011] 作为本发明优选的方案,所述移动固定装置包括设置在底座内部且开口朝向底部的圆槽,在圆槽的内部设有输出端朝下设置的伸缩缸,在伸缩缸的底部设有移动轮。

[0012] 作为本发明优选的方案,所述底座与伸缩缸之间卡固连接,所述伸缩缸的底部输出端与移动轮之间通过螺栓固定,所述移动轮为万向轮,且该万向轮绕地面旋转一周所形成的圆的最大直径小于圆槽的孔径,在伸缩缸的输出端与移动轮之间设有减震装置,所述散热口内设有橡胶瓣。

[0013] 作为本发明优选的方案,所述减震装置包括包括顶板、底板、伸缩套、伸缩杆以及减震弹簧,其中顶板的顶端与显示器主体的底部相连接,所述底板的底部与安装板之间相连接,所述伸缩套的顶端与顶板的底部之间连接,所述伸缩杆的底部与底板的顶端之间相连接,所述伸缩套套设在伸缩杆上且与伸缩杆之间滑动连接,所述减震弹簧套设在伸缩杆以及伸缩套的外侧。

[0014] 作为本发明优选的方案,所述服务器负载箱的前侧设有箱门,所述箱门与服务器负载箱体之间通过铰链转动连接,在箱门上设有把手以及用来保护服务器负载柜的电子密码锁。

[0015] 作为本发明优选的方案,所述电气控制柜与服务器负载箱之间通过螺栓固定。

[0016] 有益效果:本发明在使用时,首先通过电气控制柜上的调节按钮伸缩伸缩缸,然后将移动至需要处,收缩伸缩缸即可固定,使得其移动和固定都非常方便,在使用时,首先将水冷散热架架设在服务器负载箱内,然后在将服务器主机放置在水冷散热架上,当服务器主机在运行时,通过进水管与水泵相连接往回形铜管内注水,对服务器主机进行冷却,通过在回形铜管内的第一温度传感器严格监控其内部服务器主机的温度,当温度过高时,则通过流量阀加大水的流量,反之则减小,在长期使用过程中,如果一旦水冷散热架损坏或者出现故障的情况下,第一温度传感器会将数据传输至电气控制柜内的控制主板,控制主板则立即启动风冷散热装置,在风冷散热装置启动时,通过风机将制冷器制造出的冷气输出至服务器主机上对其进行散热,在风机工作时,风力鼓开橡胶瓣,不工作时,橡胶瓣自动合并,并且设置第一滤盖和第二滤盖,在风冷散热时,有效避免空气中的灰尘以及水分等其它杂质进入到服务器主机内,当活性炭使用失效时,则拧下第一滤盖,更换活性炭即可,综上所述,本发明将水冷和风冷组装相结合,大大增加了服务器主机的保护,而且通过设置活性炭以及橡胶瓣,大大提高了服务器主机的使用寿命。

附图说明

[0017] 图1为本发明一种组装式水冷负载装置的立体图一;

图2为本发明一种组装式水冷负载装置的立体图二;

图3为本发明一种组装式水冷负载装置的服务器负载箱内部示意图;

图4为本发明一种组装式水冷负载装置的水冷散热架示意图；

图5为本发明一种组装式水冷负载装置的移动固定装置示意图；

图6为本发明一种组装式水冷负载装置的减震装置立体图；

图7为本发明一种组装式水冷负载装置的风冷散热装置立体图。

[0018] 图中：1、服务器负载箱；101、底座；1011、排水口；102、移动固定装置；1021、圆槽；1022、伸缩缸；1023、移动轮；1024、减震装置；103、风冷散热装置；1031、第一滤盖；1032、第二滤盖；1033、风机；1034、制冷器；1035、滤网；1036、腔体；104、箱门；1041、把手；1042、密码锁；105、散热口；1051、橡胶瓣；106、水冷散热架；1061、回形铜管；1062、进水管；1063、流量阀门；1064、支撑架；1065、出水管；1066、第二温度传感器；107、第一温度传感器；2、电气控制柜；201、显示屏；202、调节按钮；3、服务器主机。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例，基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0020] 为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的若干实施例。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容更加透彻全面。

[0021] 需要说明的是，当元件被称为“固设于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0022] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0023] 请参阅图1-4，本发明提供一种技术方案：一种组装式水冷负载装置，包括服务器负载箱1、电气控制柜2以及服务器主机3，所述电气控制柜2设在服务器负载箱1的顶端；

所述服务器负载箱1底部设有底座101，在底座101底部的四个拐角处均设有移动固定装置102，在底座101的一侧设有排水口1011，所述服务器负载箱1内部设有若干个均匀且上下分布的水冷散热架106，在服务器负载箱1一侧的侧壁上设有若干组与水冷散热架106对应设置的风冷散热装置103，在服务器负载箱1的另一侧设有与水冷散热架106配合使用的散热口105；所述电气控制柜2的内部设有MCU单片机，在电气控制柜2的前侧设有显示屏201以及调节按钮202；所述服务器主机3放置在水冷散热架106的顶端，本发明将水冷和风冷组装相结合，大大增加了服务器主机的保护，而且通过设置活性炭以及橡胶瓣，大大提高了服务器主机的使用寿命。

[0024] 实施例，请参照图1、图3以及图4，所述水冷散热架106包括两个平行设置且架设在服务器负载箱1内的支撑架1064，在两个支撑架1064之间安装有回形铜管1061，所述回形铜

管1061贯穿在两个支撑架1064之间,其中在回形铜管1061的进水口处设有进水管1062,在回形铜管1061的出水口处设有出水管1065,所述回形铜管1061内设有第一温度传感器107,所述进水管1062处设有流量阀门1063,在出水管1065内设有第二温度传感器1066,所述回形铜管1061与两个支撑架1064之间卡固连接,且出水管1065的出水口处与排水管1011相连通,在排水管1011内设有阀门,通过在回形铜管内的第一温度传感器严格监控其内部服务器主机的温度,当温度过高时,则通过流量阀加大水的流量,反之则减小。

[0025] 实施例,请参照图1、图2以及图7,所述风冷散热装置103包括第一滤盖1031、第二滤盖1032、风机1033以及制冷器1034,其中第一滤盖1031、第二滤盖1032、风机1033以及制冷器1034由服务器负载箱1的侧部到内侧依次设置,其中所述第一滤盖1031与第二滤盖1032之间螺纹连接,所述第一滤盖1031以及第二滤盖1032上均设有滤网1035,在第一滤盖1031和第二滤盖1032之间设有腔体1036,在腔体1036内放置有活性炭,所述风冷散热装置103通过风机1033以及第二滤盖1032的外侧壁与服务器负载箱1之间卡固连接,所述第二滤盖1032远离第一滤盖1031的一侧与风机1033的进风口处固定连接,所述制冷器1034与风机1033的出风口处固定连接,且第一滤盖1031第二滤盖1032、风机1033以及制冷器1034之间相连通,在长期使用过程中,如果一旦水冷散热架损坏或者出现故障的情况下,第一温度传感器会将数据传输至电气控制柜内的控制主板,控制主板则立即启动风冷散热装置,在风冷散热装置启动时,通过风机将制冷器制造出的冷气输出至服务器主机上对其进行散热,在风机工作时,风力鼓开橡胶瓣,不工作时,橡胶瓣自动合并,并且设置第一滤盖和第二滤盖,在风冷散热时,有效避免空气中的灰尘以及水分等其它杂质进入到服务器主机内,当活性炭使用失效时,则拧下第一滤盖,更换活性炭即可。

[0026] 实施例,请参照图1、图5以及图6,所述移动固定装置102包括设置在底座101内部且开口朝向底部的圆槽1021,在圆槽1021的内部设有输出端朝下设置的伸缩缸1022,在伸缩缸1022的底部设有移动轮1023,所述底座101与伸缩缸1022之间卡固连接,所述伸缩缸1022的底部输出端与移动轮1023之间通过螺栓固定,所述移动轮1023为万向轮,且该万向轮绕地面旋转一周所形成的圆的最大直径小于圆槽1021的孔径,在伸缩缸1022的输出端与移动轮1023之间设有减震装置1024,所述散热口105内设有橡胶瓣1051,所述减震装置1024包括包括顶板、底板、伸缩套、伸缩杆以及减震弹簧,其中顶板的顶端与显示器主体的底部相连接,所述底板的底部与安装板之间相连接,所述伸缩套的顶端与顶板的底部之间连接,所述伸缩杆的底部与底板的顶端之间相连接,所述伸缩套套设在伸缩杆上且与伸缩杆之间滑动连接,所述减震弹簧套设在伸缩杆以及伸缩套的外侧,通过电气控制柜上的调节按钮伸缩伸缩缸,然后将移动至需要处,收缩伸缩缸即可固定,使得其移动和固定都非常方便

实施例,请参照图1,所述服务器负载箱104的前侧设有箱门204,所述箱门104与服务器负载箱体1之间通过铰链转动连接,在箱门204上设有把手1041以及用来保护服务器负载柜的电子密码锁1042,所述电气控制柜1与服务器负载箱104之间通过螺栓固定。

[0027] 操作原理:本发明在使用时,首先通过电气控制柜上的调节按钮伸缩伸缩缸,然后将移动至需要处,收缩伸缩缸即可固定,使得其移动和固定都非常方便,在使用时,首先将水冷散热架架设在服务器负载箱内,然后在将服务器主机放置在水冷散热架上,当服务器主机在运行时,通过进水管与水泵相连接往回形铜管内注水,对服务器主机进行冷却,通过在回形铜管内的第一温度传感器严格监控其内部服务器主机的温度,当温度过高时,则通

过流量阀加大水的流量,反之则减小,在长期使用过程中,如果一旦水冷散热架损坏或者出现故障的情况下,第一温度传感器会将数据传输至电气控制柜内的控制主板,控制主板则立即启动风冷散热装置,在风冷散热装置启动时,通过风机将制冷器制造出的冷气输出至服务器主机上对其进行散热,在风机工作时,风力鼓开橡胶瓣,不工作时,橡胶瓣自动合并,并且设置第一滤盖和第二滤盖,在风冷散热时,有效避免空气中的灰尘以及水分等其它杂质进入到服务器主机内,当活性炭使用失效时,则拧下第一滤盖,更换活性炭即可,综上所述,本发明将水冷和风冷组装相结合,大大增加了服务器主机的保护,而且通过设置活性炭以及橡胶瓣,大大提高了服务器主机的使用寿命。

[0028] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其效物界定。

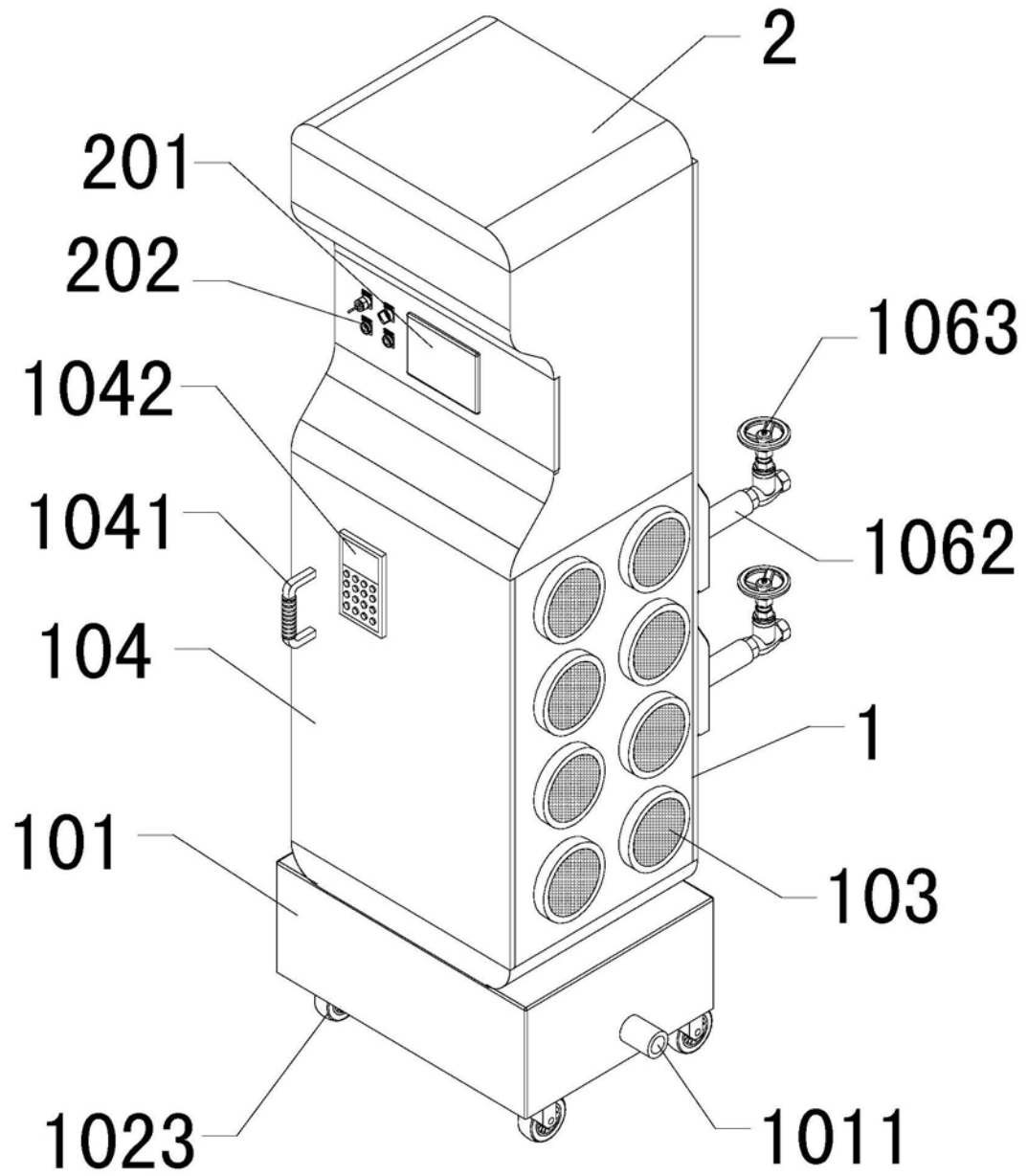


图1

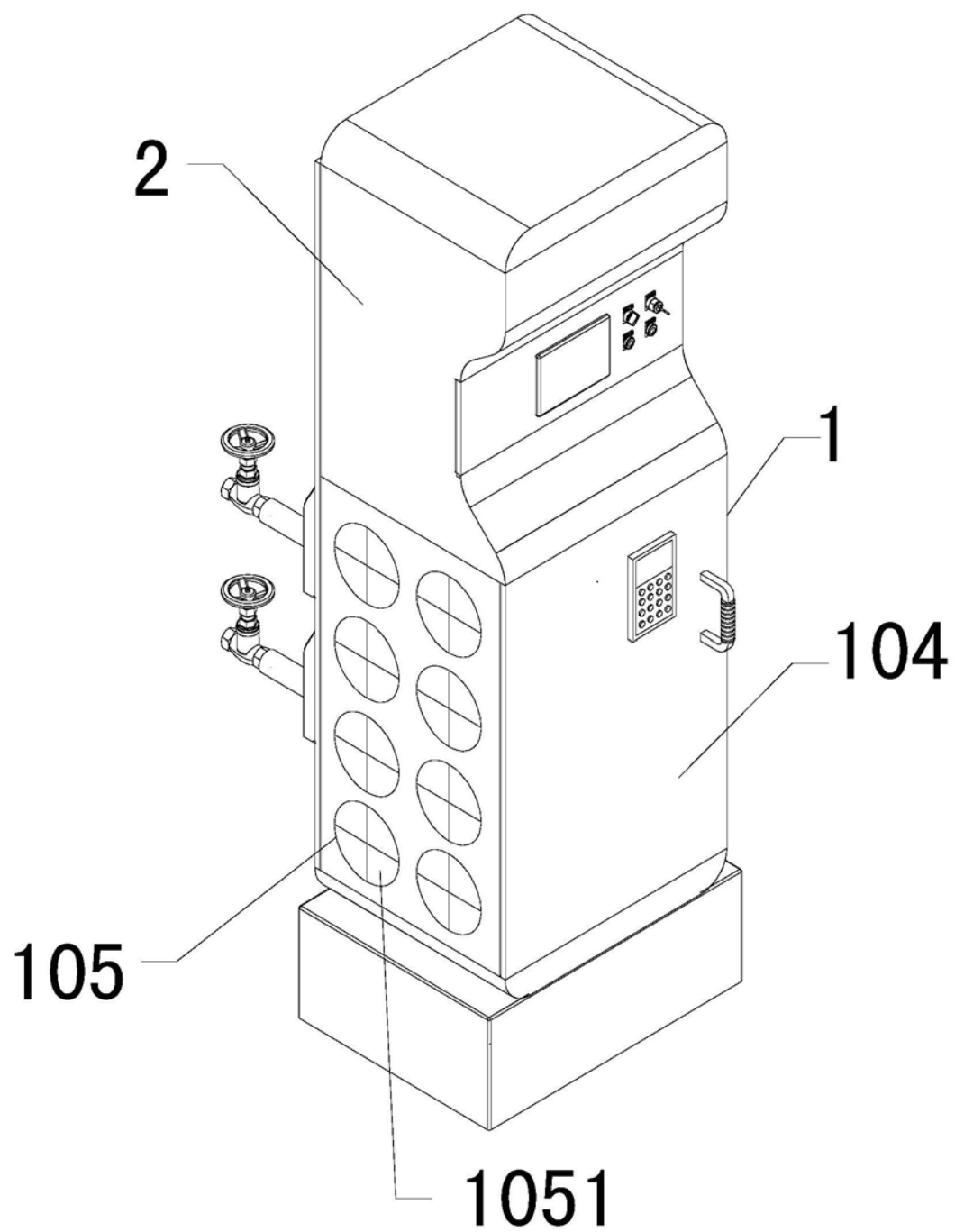


图2

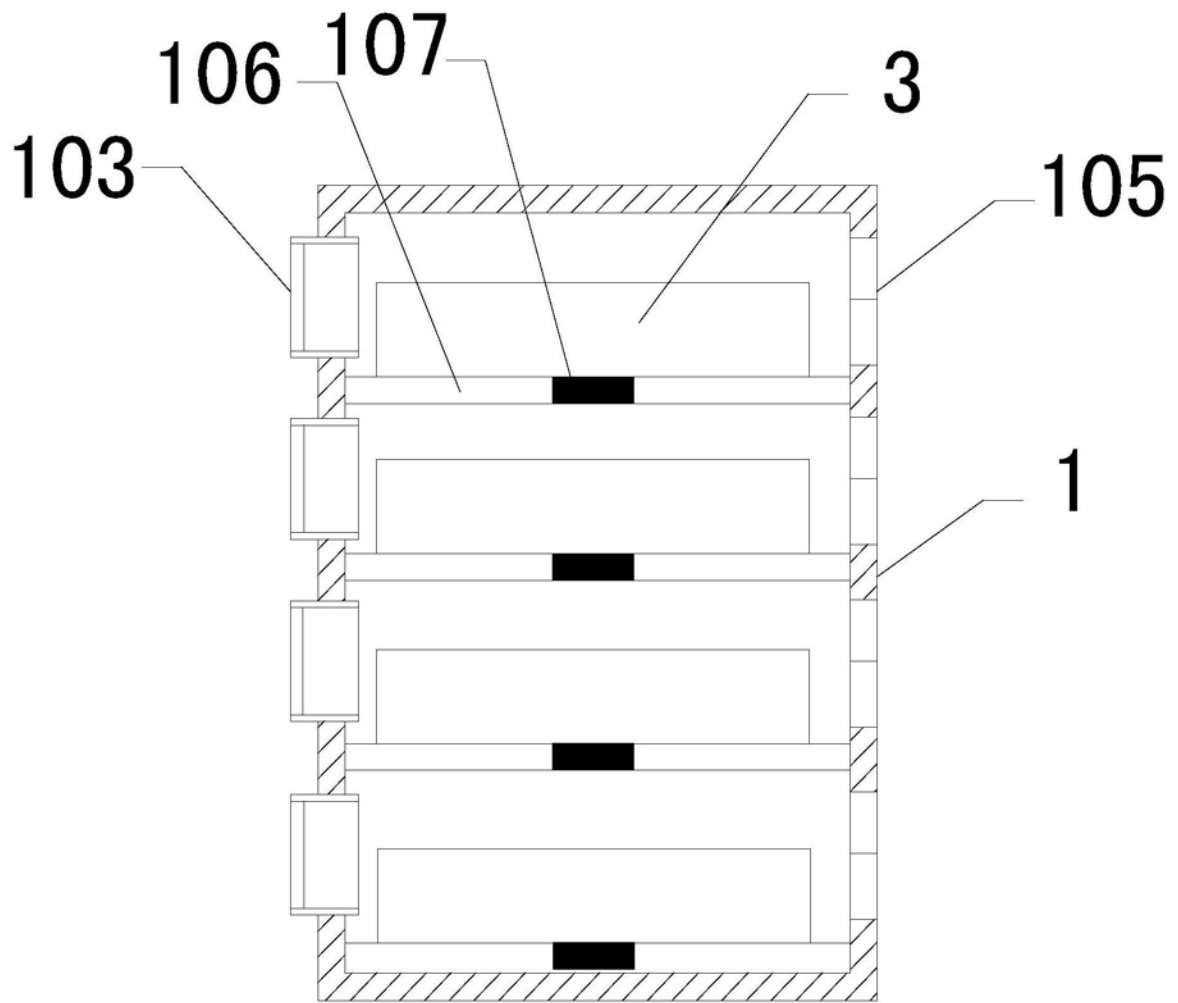


图3

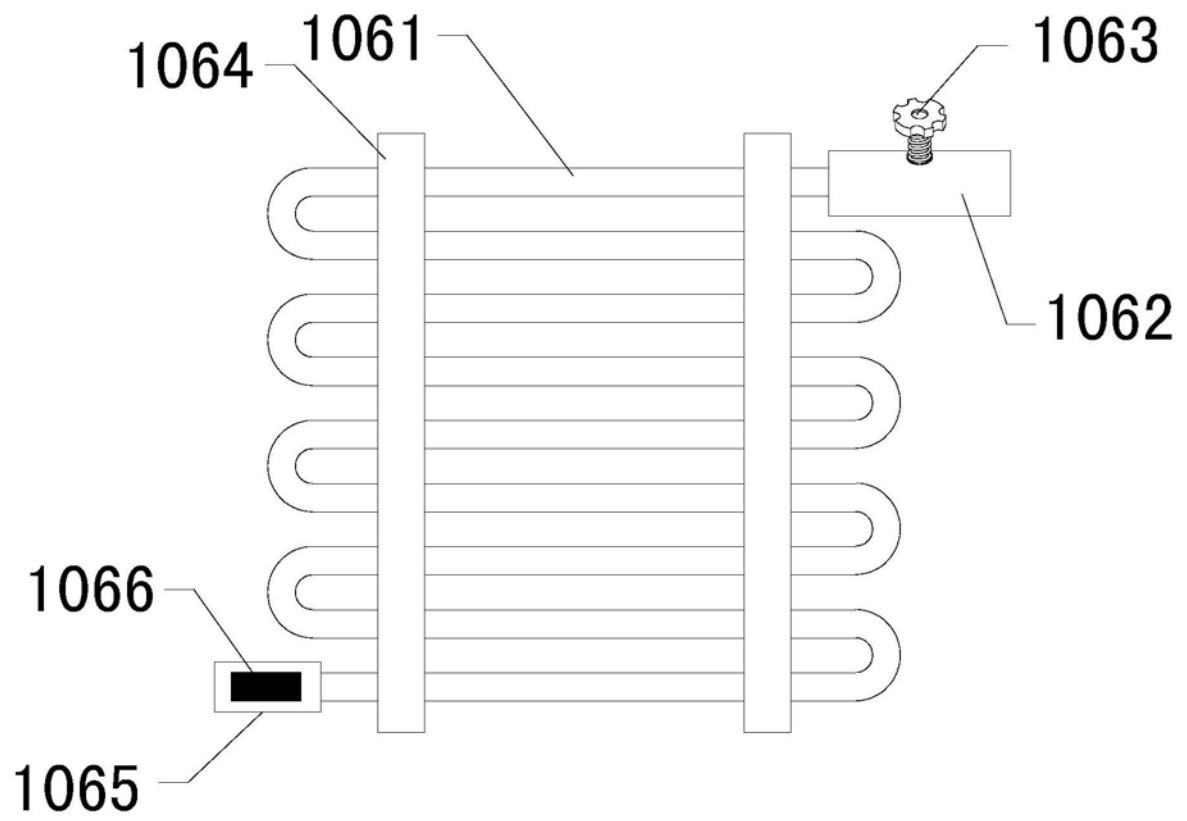


图4

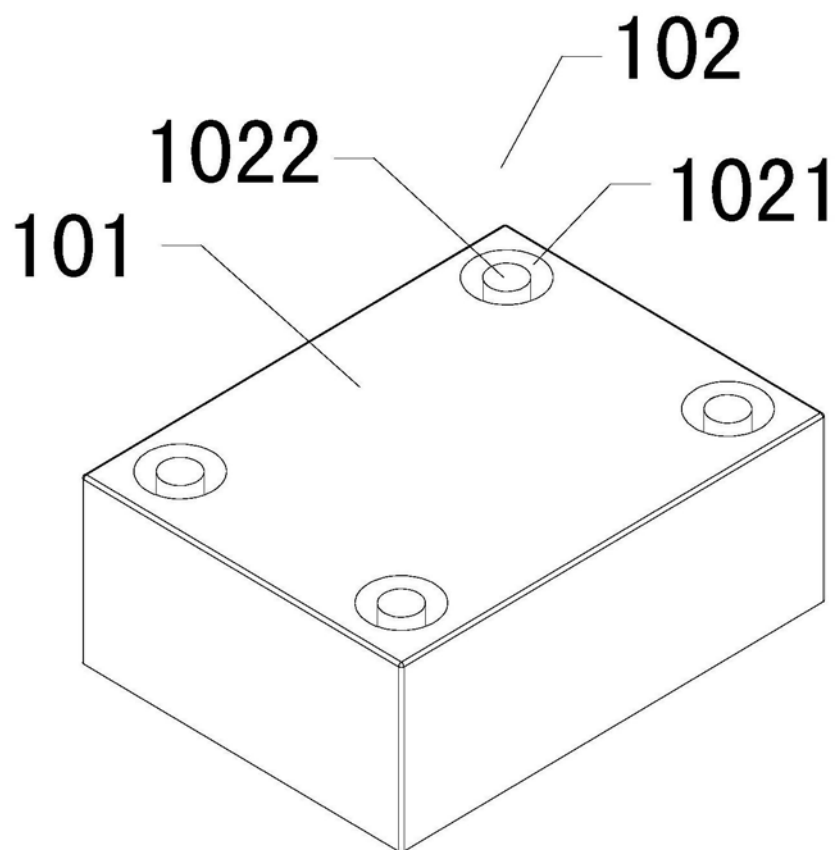


图5

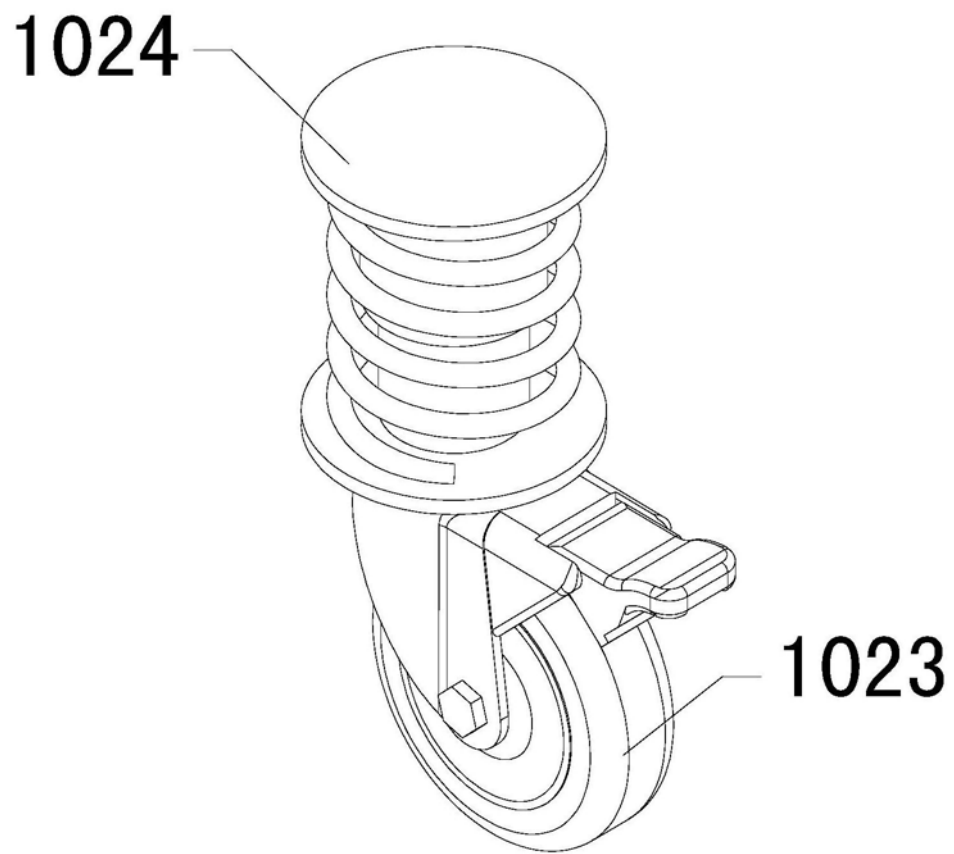


图6

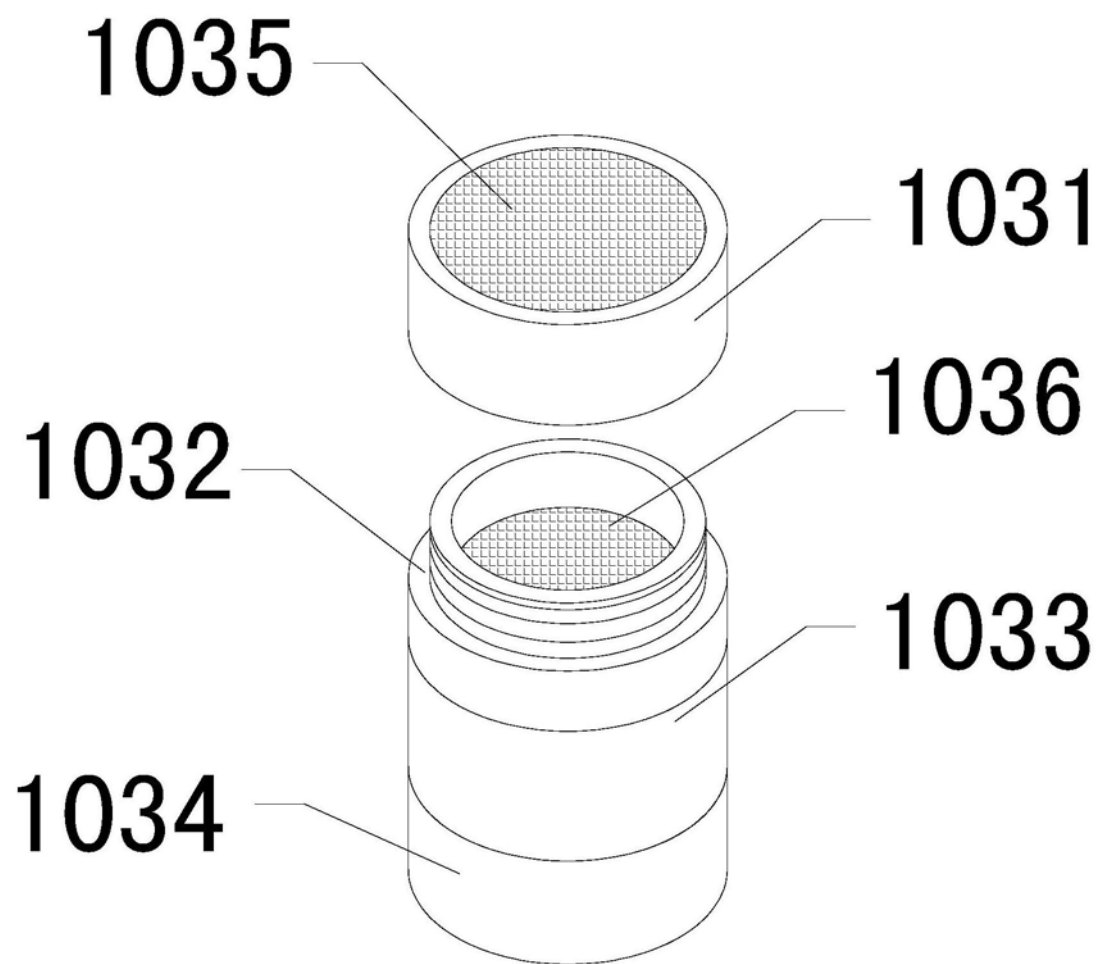


图7