(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218336978 U
(45)授权公告日 2023.01.17

(21)申请号 202222540105.9

(22)申请日 2022.09.26

(73)专利权人 深圳鸿富城建设集团有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡街道臣田社区宝田一路50号臣田研发大楼2001

(72)发明人 文富贵 姚平 程国坚

(74)专利代理机构 深圳科湾知识产权代理事务所(普通合伙) 44585
专利代理师 韩超

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)
B01D 46/12(2022.01)
B01D 46/88(2022.01)

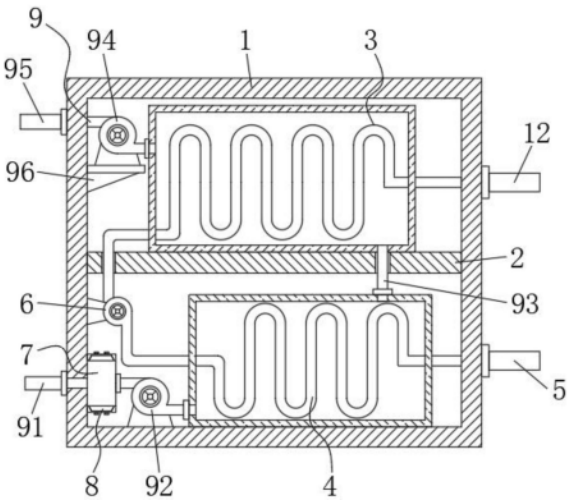
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

用于数据中心的换热装置

(57)摘要

本实用新型涉及数据中心换热技术领域，且公开了用于数据中心的换热装置，包括：机箱，所述机箱的内部中间安装有隔板，且隔板将机箱的内部分隔形成两个安装腔，所述机箱的一侧固定有分别与数据中心的进风孔和出风孔连接的送风管和回风管，所述机箱的前侧铰接有机门，且机门上安装有控制器；本实用新型通过过滤机构能够将吸进的外部空气进行过滤，去除空气中掺杂的灰尘，从而有效地防止了灰尘被吸进第二换热器和第一换热器中，避免第二换热器和第一换热器的内部积灰，大大的保证了第二换热器和第一换热器的正常运行，确保第二换热器和第一换热器的换热效果，进一步便于数据中心的高效换热。



CN 218336978 U

1.用于数据中心的换热装置,其特征在于,包括:

机箱(1),所述机箱(1)的内部中间安装有隔板(2),且隔板(2)将机箱(1)的内部分隔形成两个安装腔,所述机箱(1)的一侧固定有分别与数据中心的进风孔和出风孔连接的送风管(5)和回风管(12),所述机箱(1)的前侧铰接有机门(10),且机门(10)上安装有控制器(11);

设于所述机箱(1)内部的换热机构,且所述换热机构用于实现数据中心的换热;

用于将所述换热机构换热的冷却机构(9);

设于所述机箱(1)内壁一侧的过滤机构(7),所述过滤机构(7)用于将由所述冷却机构(9)吸进的外部空气进行过滤,且过滤机构(7)包括过滤箱(71),所述过滤箱(71)对称的两侧分别开设有相对应的进风口(73)和出风口(74),且过滤箱(71)的内部中间安装有多个等距离分布的过滤网(72)。

2.根据权利要求1所述的用于数据中心的换热装置,其特征在于:还包括安装机构(8),所述安装机构(8)用于将所述过滤机构(7)与机箱(1)连接固定,且所述安装机构(8)包括:

固定于所述机箱(1)内壁一侧的两个固定板(81),且两个所述固定板(81)对称分布于过滤箱(71)的顶部和底部;

开设于两个所述固定板(81)相向一侧的插接槽(84);

安装于所述过滤箱(71)顶部和底部的插接条(82),且两个所述插接条(82)与两个插接槽(84)一一对应;

多个对称螺接于两个所述固定板(81)相背一侧的锁紧螺杆(83),且所述锁紧螺杆(83)的一端旋进插接条(82)的内部。

3.根据权利要求1所述的用于数据中心的换热装置,其特征在于:所述换热机构包括分别设于两个安装腔中的第一换热器(3)和第二换热器(4)以及固定于机箱(1)内壁的循环风机(6),所述循环风机(6)用于将第一换热器(3)和第二换热器(4)连通,且循环风机(6)位于第二换热器(4)的一侧,所述第一换热器(3)和第二换热器(4)的一端分别与回风管(12)和送风管(5)连通。

4.根据权利要求1所述的用于数据中心的换热装置,其特征在于:所述冷却机构(9)包括:

分别安装于所述机箱(1)内壁一侧和内部底部的支架(96)和第一风机(92),所述支架(96)位于第一换热器(3)的一侧,且支架(96)上安装有与第一换热器(3)连通的第二风机(94),所述第一风机(92)位于过滤机构(7)和第二换热器(4)之间,且第一风机(92)的两端分别与出风口(74)和第二换热器(4)连接;

固定于所述机箱(1)一侧的进风管(91)和出风管(95),所述出风管(95)与进风口(73)连通,且所述出风管(95)与第二风机(94)的一端连接;

将所述第一换热器(3)和第二换热器(4)连通的连通管(93)。

5.根据权利要求1所述的用于数据中心的换热装置,其特征在于:在所述过滤箱(71)的内壁两侧均安装有两个对称分布的导风板(75)。

6.根据权利要求2所述的用于数据中心的换热装置,其特征在于:所述安装机构(8)还包括限位组件,所述限位组件包括安装于插接槽(84)内壁两侧的限位条(85)以及开设于插接条(82)两侧的限位槽(86),所述限位槽(86)与限位条(85)相匹配。

用于数据中心的换热装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于数据中心换热技术领域，具体涉及用于数据中心的换热装置。

背景技术

[0002] 数据中心是全球协作的特定设备网络，用来在internet网络基础设施上传递、加速、展示、计算、存储数据信息。而随着社会经济的快速增长，使得数据中心应用的广泛化，并且将和交通、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。

[0003] 但是现有的用于数据中心的换热装置在对数据中心进行换热过程中，不能将吸进的外部空气进行过滤，使得空气中掺杂的灰尘被吸进第二换热器和第一换热器中，容易导致第二换热器和第一换热器的内部积灰，造成第二换热器和第一换热器的换热效果变差，影响换热装置的换热效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供用于数据中心的换热装置，以解决上述背景技术中提出的不能将吸进的外部空气进行过滤，容易导致第二换热器和第一换热器的内部积灰，造成第二换热器和第一换热器的换热效果变差的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：用于数据中心的换热装置，包括：

[0006] 机箱，所述机箱的内部中间安装有隔板，且隔板将机箱的内部分隔形成两个安装腔，所述机箱的一侧固定有分别与数据中心的进风孔和出风孔连接的送风管和回风管，所述机箱的前侧铰接有机门，且机门上安装有控制器；

[0007] 设于所述机箱内部的换热机构，且所述换热机构用于实现数据中心的换热；

[0008] 用于将所述换热机构换热的冷却机构；

[0009] 设于所述机箱内壁一侧的过滤机构，所述过滤机构用于将由所述冷却机构吸进的外部空气进行过滤，且过滤机构包括过滤箱，所述过滤箱对称的两侧分别开设有相对应的进风口和出风口，且过滤箱的内部中间安装有多个等距离分布的过滤网。

[0010] 优选的，还包括安装机构，所述安装机构用于将所述过滤机构与机箱连接固定，且所述安装机构包括：

[0011] 固定于所述机箱内壁一侧的两个固定板，且两个所述固定板对称分布于过滤箱的顶部和底部；

[0012] 开设于两个所述固定板相向一侧的插接槽；

[0013] 安装于所述过滤箱顶部和底部的插接条，且两个所述插接条与两个插接槽一一对应；

[0014] 多个对称螺接于两个所述固定板相背一侧的锁紧螺杆，且所述锁紧螺杆的一端旋进插接条的内部。

[0015] 优选的，所述换热机构包括分别设于两个安装腔中的第一换热器和第二换热器以及固定于机箱内壁的循环风机，所述循环风机用于将第一换热器和第二换热器连通，且循环风机位于第二换热器的一侧，所述第一换热器和第二换热器的一端分别与回风管和送风管连通。

[0016] 优选的，所述冷却机构包括：

[0017] 分别安装于所述机箱内壁一侧和内部底部的支架和第一风机，所述支架位于第一换热器的一侧，且支架上安装有与第一换热器连通的第二风机，所述第一风机位于过滤机构和第二换热器之间，且第一风机的两端分别与出风口和第二换热器连接；

[0018] 固定于所述机箱一侧的进风管和出风管，所述出风管与进风口连通，且所述出风管与第二风机的一端连接；

[0019] 将所述第一换热器和第二换热器连通的连通管。

[0020] 优选的，在所述过滤箱的内壁两侧均安装有两个对称分布的导风板。

[0021] 优选的，所述安装机构还包括限位组件，所述限位组件包括安装于插接槽内壁两侧的限位条以及开设于插接条两侧的限位槽，所述限位槽与限位条相匹配。

[0022] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0023] (1)本实用新型通过过滤机构能够将吸进的外部空气进行过滤，去除空气中掺杂的灰尘，从而有效地防止了灰尘被吸进第二换热器和第一换热器中，避免第二换热器和第一换热器的内部积灰，大大的保证了第二换热器和第一换热器的正常运行，确保第二换热器和第一换热器的换热效果，进一步便于数据中心的高效换热。

[0024] (2)针对上述的过滤机构，本实用新型通过安装机构能够实现过滤机构的快速拆装，从而便于过滤机构的定期更换，有效地防止了过滤机构中的过滤网发生堵塞，可确保过滤机构的过滤效果，大大的提高了过滤机构的过滤效率，进一步防止第一换热器和第二换热器积灰，实现换热装置的高效工作。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0026] 图2为本实用新型的正视图；

[0027] 图3为本实用新型过滤机构和安装机构连接时的截面图；

[0028] 图4为图3中的A处放大图；

[0029] 图中：1、机箱；2、隔板；3、第一换热器；4、第二换热器；5、送风管；6、循环风机；7、过滤机构；71、过滤箱；72、过滤网；73、进风口；74、出风口；75、导风板；8、安装机构；81、固定板；82、插接条；83、锁紧螺杆；84、插接槽；85、限位条；86、限位槽；9、冷却机构；91、进风管；92、第一风机；93、连通管；94、第二风机；95、出风管；96、支架；10、机门；11、控制器；12、回风管。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 请参阅图1-图4所示，用于数据中心的换热装置，包括：

[0032] 机箱1，机箱1的内部中间安装有隔板2，且隔板2将机箱1的内部分隔形成两个安装腔，机箱1的一侧固定有分别与数据中心的进风孔和出风孔连接的送风管5和回风管12，机箱1的前侧铰接有机门10，且机门10上安装有控制器11；

[0033] 设于机箱1内部的换热机构，且换热机构用于实现数据中心的换热；

[0034] 用于将换热机构换热的冷却机构9；

[0035] 设于机箱1内壁一侧的过滤机构7，过滤机构7用于将由冷却机构9吸进的外部空气进行过滤，且过滤机构7包括过滤箱71，过滤箱71对称的两侧分别开设有相对应的进风口73和出风口74，且过滤箱71的内部中间安装有多个等距离分布的过滤网72。

[0036] 关于上述换热机构，如图1所示，具体包括分别设于两个安装腔中的第一换热器3和第二换热器4以及固定于机箱1内壁的循环风机6，循环风机6用于将第一换热器3和第二换热器4连通，且循环风机6位于第二换热器4的一侧，第一换热器3和第二换热器4的一端分别与回风管12和送风管5连通。

[0037] 关于上述冷却机构9，如图1所示，具体包括：

[0038] 分别安装于机箱1内壁一侧和内部底部的支架96和第一风机92，支架96位于第一换热器3的一侧，且支架96上安装有与第一换热器3连通的第二风机94，第一风机92位于过滤机构7和第二换热器4之间，且第一风机92的两端分别与出风口74和第二换热器4连接；

[0039] 固定于机箱1一侧的进风管91和出风管95，出风管95与进风口73连通，且出风管95与第二风机94的一端连接；

[0040] 将第一换热器3和第二换热器4连通的连通管93。

[0041] 通过上述技术方案：

[0042] 使用时，使用者可先将送风管5和回风管12分别与数据中心的进风孔和出风孔连接，再将换热装置接通电源，并通过控制器11启动换热装置，此时换热机构对数据中心进行换热，即循环风机6工作，以将数据中心内部的空气经回风管12吸进机箱1内部的第一换热器3中，随后空气经第一换热器3换热并在循环风机6的作用下输进第二换热器4中，而后空气经第二换热器4换热，换热后形成冷风，并经送风管5输进数据中心，以此实现对数据中心进行换热，从而保证数据中心的稳定运行；

[0043] 同时，在换热机构运行过程中，第一风机92和第二风机94在控制器11的控制下工作，使得第一风机92经进风管91将外部空气吸进，并经管道输进第二换热器4中，随后在第二风机94的作用下，第二换热器4中的空气经连通管93流进第一换热器3中，以带动第一换热器3中的空气流出，随后在第二风机94的作用下经出风管95排出，以此实现对第一换热器3和第二换热器4进行通风散热，从而提高第一换热器3和第二换热器4的换热效果，以便于数据中心的高效换热；

[0044] 另外，在第一风机92将外部空气经进风管91吸进时，外部空气在进风管91的作用下由进风口73输进过滤箱71中，随后经多个等距离分布的过滤网72进行过滤，过滤后，空气由出风口74排出过滤箱71并输进第二换热器4中，以此实现外部空气的过滤，去除空气中掺杂的灰尘，从而有效地防止了灰尘被吸进第二换热器4和第一换热器3中，避免第二换热器4和第一换热器3的内部积灰，大大的保证了第二换热器4和第一换热器3的正常运行，确保第

二换热器4和第一换热器3的换热效果，进一步便于数据中心的高效换热；

[0045] 需要说明的是，本实施例中的第二换热器4、第一换热器3和控制器11分别采用专利号为202021538255.0，专利名称为用于数据中心的换热装置的专利文件中的第二换热器12、第一换热器11和控制组件3，因此，第一换热器3和第二换热器4的具体结构及换热方式和原理均为现有技术，在此不再赘述。

[0046] 如图3所示，在过滤箱71的内壁两侧均安装有两个对称分布的导风板75，基于此，能够将空气进行导流，可实现空气快速排进和排出过滤箱71，进一步便于空气的过滤。

[0047] 请参阅图1、图3和图4所示，用于数据中心的换热装置还包括安装机构8，安装机构8用于将过滤机构7与机箱1连接固定，且安装机构8包括：

[0048] 固定于机箱1内壁一侧的两个固定板81，且两个固定板81对称分布于过滤箱71的顶部和底部；

[0049] 开设于两个固定板81相向一侧的插接槽84；

[0050] 安装于过滤箱71顶部和底部的插接条82，且两个插接条82与两个插接槽84一一对应；

[0051] 多个对称螺接于两个固定板81相背一侧的锁紧螺杆83，且锁紧螺杆83的一端旋进插接条82的内部。

[0052] 通过上述技术方案：

[0053] 当过滤机构7需要更换时，使用者可先将机门10转动打开，再将锁紧螺杆83旋出，随后将过滤箱71拉动，使得插接条82沿插接槽84中移动，直至脱离，以实现将过滤箱71由机箱1中拔出，完成过滤机构7的拆卸，而后使用者将新的过滤机构7插接于两个固定板81之间，使得插接条82插进插接槽84中，随后使用者将锁紧螺杆83旋进，以将插接条82和插接槽84螺接固定，以此实现过滤机构7的安装，从而实现过滤机构7的快速拆装，以便于过滤机构7的定期更换，有效地防止了过滤机构7中的过滤网72发生堵塞，可确保过滤机构7的过滤效果，大大的提高了过滤机构7的过滤效率，进一步防止第一换热器3和第二换热器4积灰，实现换热装置的高效工作。

[0054] 如图3和图4所示，安装机构8还包括限位组件，限位组件包括安装于插接槽84内壁两侧的限位条85以及开设于插接条82两侧的限位槽86，限位槽86与限位条85相匹配。

[0055] 通过上述技术方案：

[0056] 在插接条82插进插接槽84中时，限位条85能够随之插进限位槽86中，以将插接条82和插接槽84滑动限位，从而便于插接条82和插进槽84之间稳定插接。

[0057] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

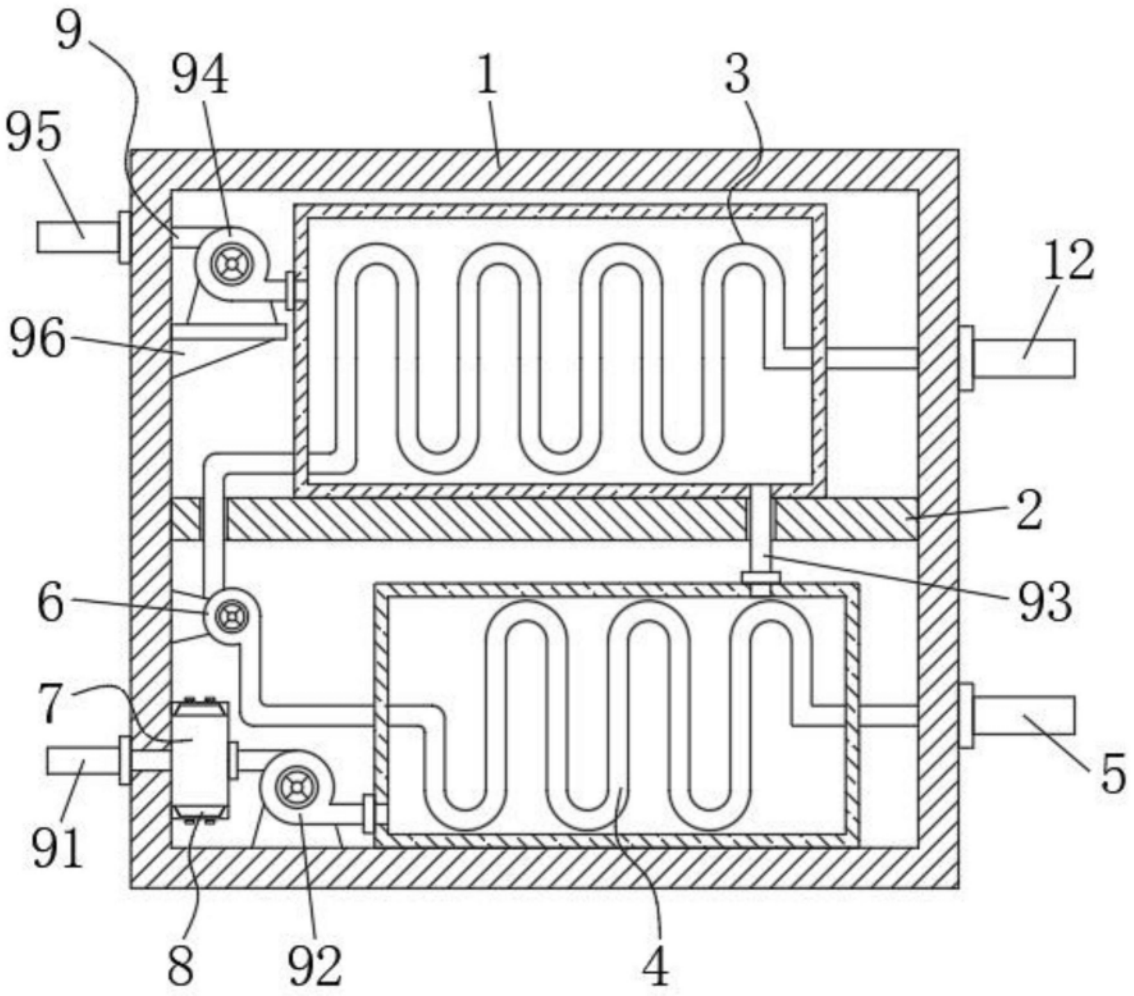


图1

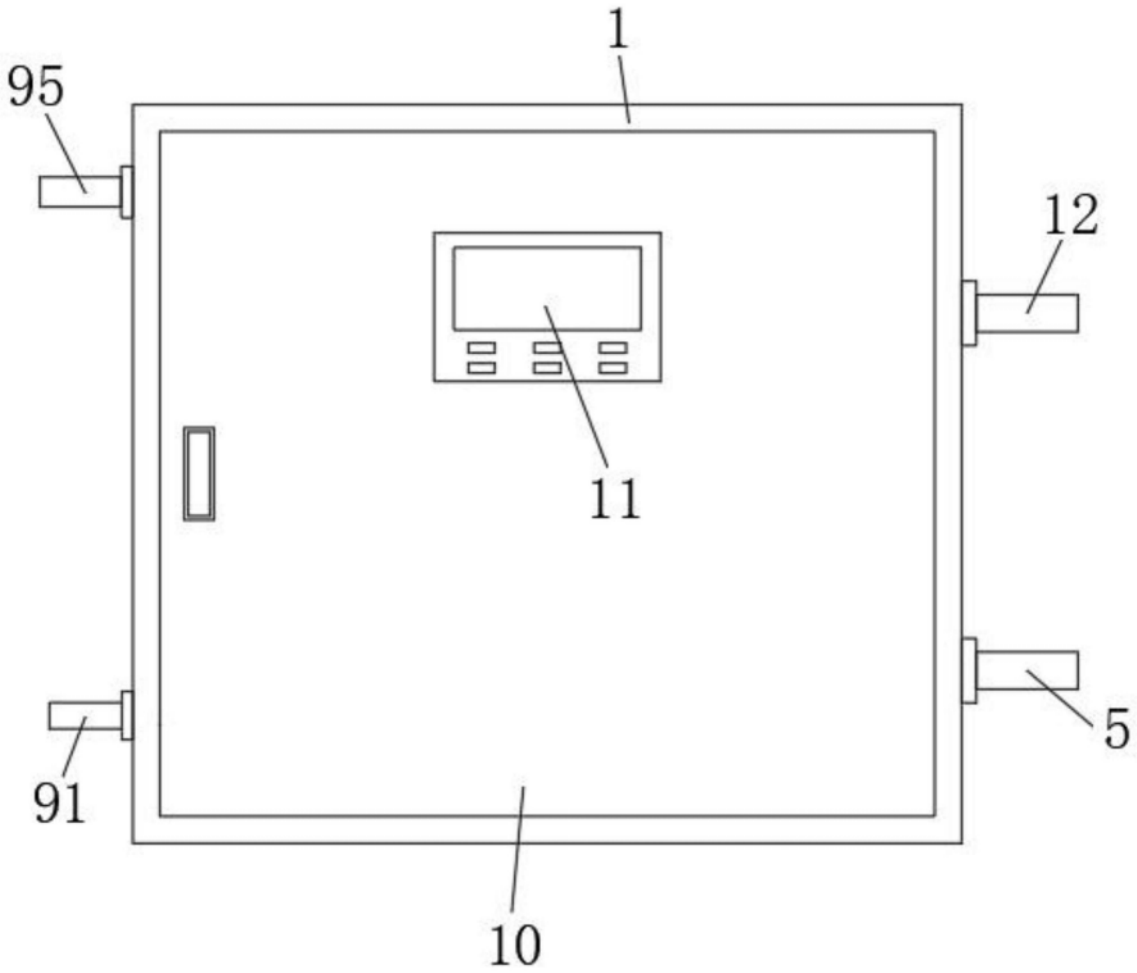


图2

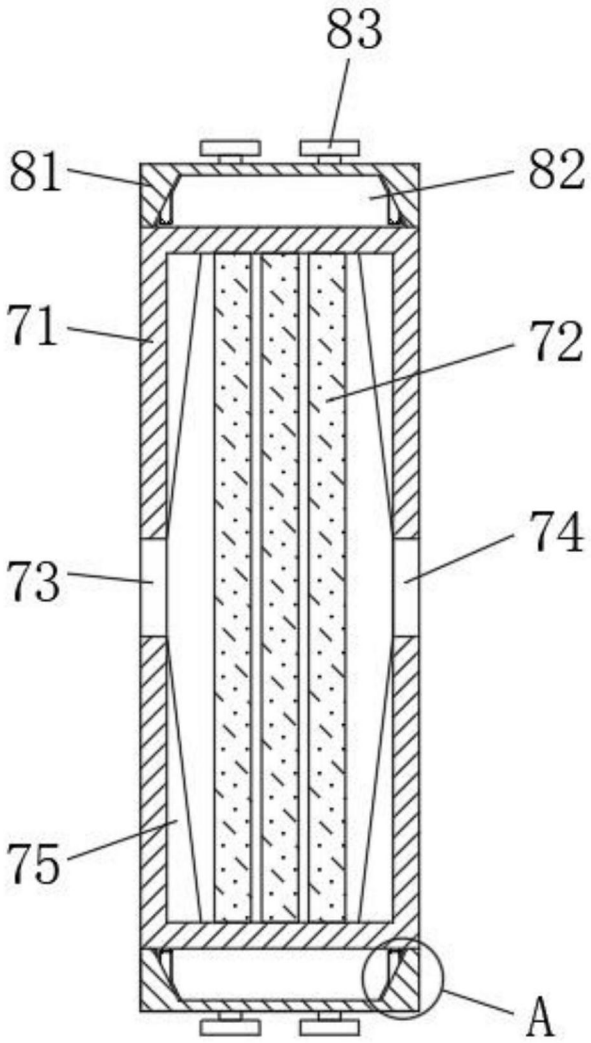


图3

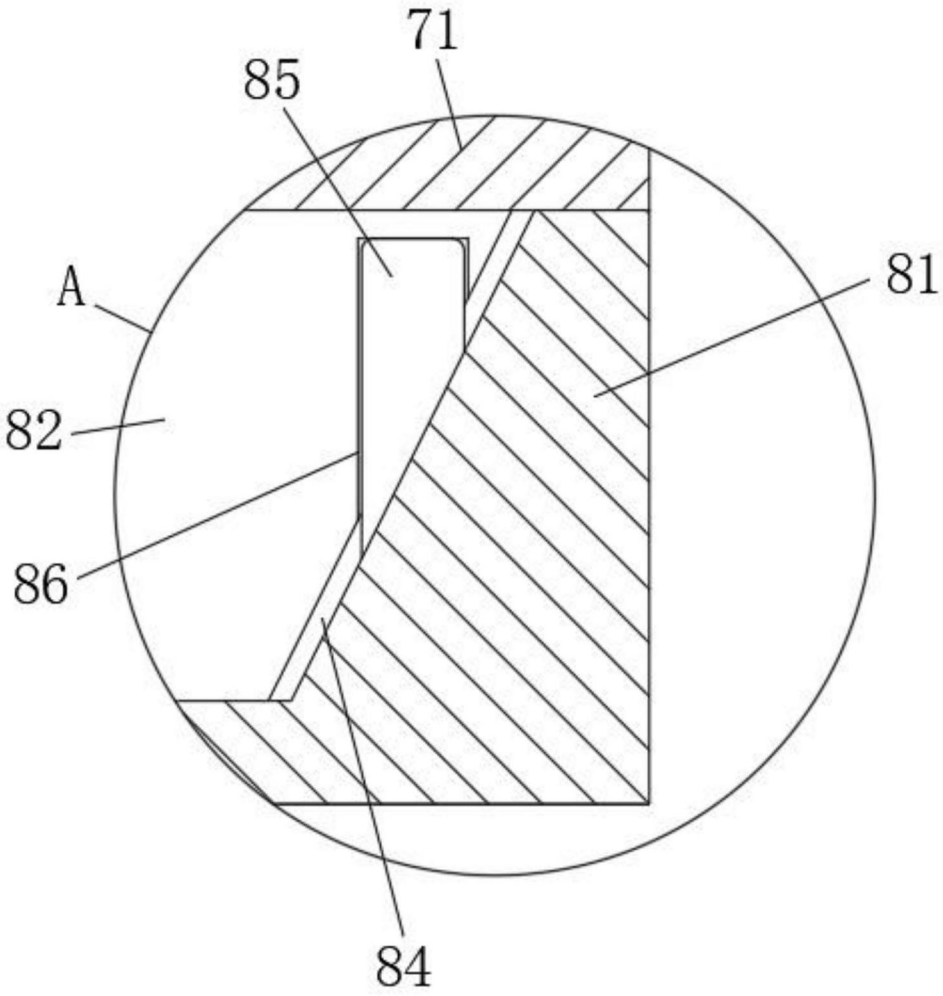


图4