



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211625554 U

(45)授权公告日 2020.10.02

(21)申请号 202020170278.4

(22)申请日 2020.02.14

(73)专利权人 重庆恩卓科技有限公司

地址 400039 重庆市九龙坡区科园三街139号附58号7-4

(72)发明人 郑良 林丽

(51)Int.Cl.

F24F 5/00(2006.01)

F24F 7/08(2006.01)

F24F 13/28(2006.01)

F24F 3/14(2006.01)

F24F 11/89(2018.01)

F24F 110/20(2018.01)

F24F 110/10(2018.01)

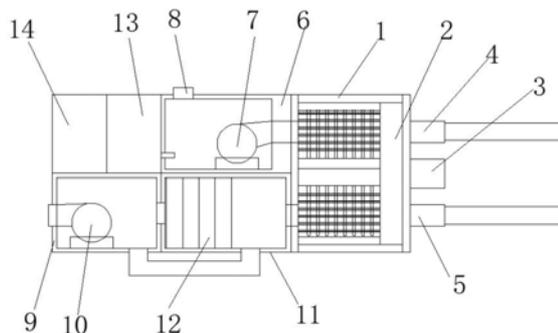
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种带环境检测功能新风机组

(57)摘要

本实用新型公开了一种带环境检测功能新风机组,包括制冷箱、过滤板、驱动电机、排气管道、新风进气管道、排气箱、排气风机、室内进气口、进气箱、进气风机、除湿箱、除湿板、环境检测机和控制器,环境检测机将室内空气检测结果传输给控制器,能够根据环境检测机的检测结果控制排气风机、进气风机和半导体制冷板工作功率和除湿箱的出气口电磁阀的通断,通过制冷剂的运输作用大大提高经过制冷箱下方空腔的冷空气的冷却效率,确保被进气箱泵入室内的空气温度较低,降低配电站内的室温,该装置高效节能,能够适用于配电站的室内环境调节,确保电气设备高效运转。



1. 一种带环境检测功能新风机组,包括制冷箱、过滤板、驱动电机、排气管道、新风进气管道、排气箱、排气风机、室内进气口、进气箱、进气风机、除湿箱、除湿板、环境检测机和控制器,其特征在于,所述制冷箱为右侧设有圆形凹槽的长方体结构,其凹槽右侧通过螺栓固定连接有盖板,盖板的右侧面中心固定连接驱动电机,驱动电机的上下分别设有排气管道和新风进气管道,所述排气管道和新风进气管道连通外界空气,所述驱动电机的输出轴水平朝右穿过制冷箱的盖板中心,其输出轴的顶部位于制冷箱的盖板左侧键连接有过滤板,过滤板在驱动电机的带动下转动,所述过滤板为右侧面阵列设有圆形通孔的圆柱体结构,其滑动连接在制冷箱的内腔右侧,圆形通孔内插接固定有滤芯,过滤板的外壁与制冷箱的凹槽内壁接触;

所述制冷箱的圆形凹槽内腔位于过滤板的左侧的空间中心固定连接有冷凝箱,所述冷凝箱为空心长方体容器,冷凝箱的底面阵列设有圆形通孔,通孔中固定连接有蒸发管,所述蒸发管为低端封口的圆形管道,蒸发管和冷凝箱内填充有制冷剂,冷凝箱的内腔上方留有空腔,蒸发管的外壁固定连接有导热翅片,冷凝箱的顶面设置有半导体制冷板,所述半导体制冷板的制冷面朝下设置,其顶面设置有散热翅片,所述散热翅片由底部导热板、导热杆和导热翅片组成,导热板的底面与半导体制冷板的制热面接触,导热板的顶面阵列固定连接有竖直的导热杆,导热杆上等间距固定连接有导热翅片;

所述制冷箱的左侧面固定连接排气箱和除湿箱,排气箱位于除湿箱的上方,除湿箱的左侧设有进气箱,所述排气箱、进气箱和除湿箱为方形箱体结构,排气箱的右侧设有出气口,出气口与制冷箱的上方空腔连通,排气箱的顶部左侧设有进气口,进气口与室内空气连通,排气箱内设有排气风机,排气风机的输出端朝右与排气箱的出气口连通,将室内的空气经由制冷箱泵出,泵出的空气通过制冷箱的上方空腔,除湿箱的右侧设有进气口,进气口与制冷箱的下方空腔连通,除湿箱内腔左半段设有除湿板,所述除湿板为两端开口的方形筒状结构,其两端设有挡网,除湿板内部填充有硅胶颗粒,除湿箱的左侧和底面右侧设有两个出气口,出气口与进气箱的右侧进气端通过管道连接,管道上设有电磁阀,电磁阀与控制器电连接;

所述进气箱内设有进气风机,所述进气风机的输出端与进气箱的左侧出气口连接,能够在进气箱的右侧形成负压;

所述排气箱的左侧设有环境检测机,环境检测机的左侧设有控制器,环境检测机与控制器电连接,所述环境检测机和控制器位于进气箱的顶部,环境检测机的进气管伸入排气箱的内腔。

2. 根据权利要求1所述的带环境检测功能新风机组,其特征在于,所述环境检测机有抽气泵、检测室、温度传感器、湿度传感器、PM检测仪和检测控制器组成,温度传感器、湿度传感器和PM检测仪设置在检测室内,抽气泵间歇性的将排气箱中的气体泵入检测室内。

3. 根据权利要求1所述的带环境检测功能新风机组,其特征在于,所述控制器与排气风机、进气风机、除湿箱的出气口电磁阀和半导体制冷板电连接。

4. 根据权利要求1所述的带环境检测功能新风机组,其特征在于,所述冷凝箱和蒸发管中的制冷剂为HCR-22无氟制冷剂。

5. 根据权利要求1所述的带环境检测功能新风机组,其特征在于,所述室内进气口处设有蜂窝纸滤芯。

6. 根据权利要求1所述的带环境检测功能新风机组,其特征在于,所述除湿箱的正面设有箱门。

一种带环境检测功能新风机组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种配电站环境调节装置,具体是一种带环境检测功能新风机组。

背景技术

[0002] 随着社会经济的发展,配电站的数量不断增多,其地理位置越来越分散,这给周期性巡视带来了一定的困难。不仅配电站的维护存在很多问题,而且城市土地的紧张、居民区现代化高层建筑大量涌现,导致越来越多的配电站建在潮湿的地下,运行环境的优劣直接影响到电气设备的正常运行。配电站作为电网末端,地理位置分散,电压等级较低,一般是无人值守,担负直接为本区域用户直接输送电能的任务。通过对多个配电站的调研,发现其数量众多、运行环境复杂,是电网中存在安全隐患最多的部分:随着居民区变电站数量不断增加,周期性巡视负担越来越重;某些变电站运行环境恶劣,在极端气象条件下,对供电可靠性和电气设备本身运行不利;特别是夏季的高温、潮湿会影响一次设备绝缘、控制设备操作和计量装置精度,所以需要一种带环境检测功能新风机组,检测配电站的室内环境,并且根据检测结果做出调节。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种带环境检测功能新风机组,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种带环境检测功能新风机组,包括制冷箱、过滤板、驱动电机、排气管道、新风进气管道、排气箱、排气风机、室内进气口、进气箱、进气风机、除湿箱、除湿板、环境检测机和控制器,所述制冷箱为右侧设有圆形凹槽的长方体结构,其凹槽右侧通过螺栓固定连接盖板,盖板的右侧面中心固定连接驱动电机,驱动电机的上下分别设有排气管道和新风进气管道,所述排气管道和新风进气管道连通外界空气,所述驱动电机的输出轴水平朝右穿过制冷箱的盖板中心,其输出轴的顶部位于制冷箱的盖板左侧键连接有过滤板,过滤板在驱动电机的带动下转动,所述过滤板为右侧面阵列设有圆形通孔的圆柱体结构,其滑动连接在制冷箱的内腔右侧,圆形通孔内插接固定有滤芯,用于过滤经过过滤板的空气,过滤板的外壁与制冷箱的凹槽内壁接触;

[0006] 所述制冷箱的圆形凹槽内腔位于过滤板的左侧的空间中心固定连接冷凝箱,所述冷凝箱为空心长方体容器,冷凝箱的底面阵列设有圆形通孔,通孔中固定连接蒸发管,所述蒸发管为低端封口的圆形管道,蒸发管和冷凝箱内填装有制冷剂,制冷剂将蒸发管填满,在冷凝箱的内腔上方留出空腔,蒸发管的外壁固定连接导热翅片,冷凝箱的顶面设置有半导体制冷板,所述半导体制冷板的制冷面朝下设置,其顶面设置有散热翅片,所述散热翅片由底部导热板、导热杆和导热翅片组成,导热板的底面与半导体制冷板的制热面接触,导热板的顶面阵列固定连接有竖直的导热杆,导热杆上等间距固定连接有导热翅片;

[0007] 所述制冷箱的左侧面固定连接有排气箱和除湿箱,排气箱位于除湿箱的上方,除湿箱的左侧设有进气箱,所述排气箱、进气箱和除湿箱为方形箱体结构,排气箱的右侧设有出气口,出气口与制冷箱的上方空腔连通,排气箱的顶部左侧设有进气口,进气口与室内空气连通,排气箱内设有排气风机,排气风机的输出端朝右与排气箱的出气口连通,将室内的空气经由制冷箱泵出,泵出的空气通过制冷箱的上方空腔,除湿箱的右侧设有进气口,进气口与制冷箱的下方空腔连通,除湿箱内腔左半段设有除湿板,所述除湿板为两端开口的方形筒状结构,其两端设有挡网,除湿板内部填充有硅胶颗粒,能够将经过的空气中的水分吸附,除湿箱的左侧和底面右侧设有两个出气口,出气口与进气箱的右侧进气端通过管道连接,管道上设有电磁阀,电磁阀与控制器电连接;

[0008] 所述进气箱内设有进气风机,所述进气风机的输出端与进气箱的左侧出气口连接,能够在进气箱的右侧形成负压,将室外的洁净空气,经由新风进气管道从制冷箱的下方空腔制冷后,从除湿箱的左侧出气端或者底面出气端泵入进气箱的内腔中,制冷箱的底部从新风进气管道进气时,空气流经制冷箱下方的蒸发管,空气中的热量被蒸发管吸收,使得冷凝箱中的制冷剂气化蒸发,气化的制冷剂向上,与冷凝箱的内腔顶面接触,再通过半导体制冷板的底面冷却凝结呈液态,液态制冷剂在重力的作用下落回蒸发管中,通过制冷剂的运输作用大大提高经过制冷箱下方空腔的冷空气的冷却效率,确保被进气箱泵入室内的空气温度较低,降低配电站内的室温,确保电气设备高效运转,从新风进气管道进入的空气经过过滤板上的滤芯过滤除去灰尘,过滤板将带有灰尘的滤芯转向上方,在上方排气箱泵出的空气逆吹下保持将灰尘除去;

[0009] 所述排气箱的左侧设有环境检测机,环境检测机的左侧设有控制器,所述环境检测机和控制器位于进气箱的顶部,环境检测机的进气管伸入排气箱的内腔,能够间歇性从排气箱内抽取气体检测,并将检测结果与预设数值比对,比对结果通过导线传输给控制器,通过控制器控制装置协同运转;

[0010] 作为本实用新型进一步的方案:所述环境检测机有抽气泵、检测室、温度传感器、湿度传感器、PM检测仪和检测控制器组成,温度传感器、湿度传感器和PM检测仪设置在检测室内,抽气泵间歇性的将排气箱中的气体泵入检测室内,温度传感器、湿度传感器和PM检测仪检测样本,产生电信号,并且传输给检测控制器,通过与检测控制器内预设的数值比对,将比对结果传输给控制器;

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述控制器与排气风机、进气风机、除湿箱的出气口电磁阀和半导体制冷板电连接,能够根据环境检测机的检测结果控制排气风机、进气风机和半导体制冷板工作功率和除湿箱的出气口电磁阀的通断,当环境湿度正常时,除湿箱的底面右侧出气口与进气箱连通,新风空气不经过除湿板除湿直接进入室内,当环境湿度过高时,除湿箱的左侧出气口与进气箱连通,空气经过除湿板的除湿干燥后进入室内,调节室内的空气湿度;

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述冷凝箱和蒸发管中的制冷剂为HCR-无氟制冷剂;

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案:所述室内进气口处设有蜂窝纸滤芯,能够将排出的空气中的灰尘过滤;

[0014] 作为本实用新型再进一步的方案:所述除湿箱的正面设有箱门,能够放入和取出

除湿板,并且将除湿板内的硅胶再生利用。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:环境检测机将室内空气检测结果传输给控制器,控制器与排气风机、进气风机、除湿箱的出气口电磁阀和半导体制冷板电连接,能够根据环境检测机的检测结果控制排气风机、进气风机和半导体制冷板工作功率和除湿箱的出气口电磁阀的通断,调节室内的空气的温度和湿度,制冷箱的底部从新风进气管道进气时,空气流经制冷箱下方的蒸发管,空气中的热量被蒸发管吸收,使得冷凝箱中的制冷剂气化蒸发,气化的制冷剂向上,与冷凝箱的内腔顶面接触,再通过半导体制冷板的底面冷却凝结呈液态,液态制冷剂在重力的作用下落回蒸发管中,通过制冷剂的运输作用大大提高经过制冷箱下方空腔的冷空气的冷却效率,确保被进气箱泵入室内的空气温度较低,降低配电站内的室温,该装置高效节能,能够适用于配电站的室内环境调节,确保电气设备高效运转。

附图说明

[0016] 图1为带环境检测功能新风机组的结构示意图。

[0017] 图2为带环境检测功能新风机组中过滤板的结构示意图。

[0018] 图3为带环境检测功能新风机组中过滤板截面的结构示意图。

[0019] 图中:制冷箱1、过滤板2、驱动电机3、新风进气管道4、排气管道5、排气箱6、排气风机7、室内进气口8、进气箱9、进气风机10、除湿箱11、除湿板12、环境检测机13、控制器14、冷凝箱101、蒸发管102、半导体制冷板103、散热翅片104、除尘滤芯201。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1~3,本实用新型实施例中,一种带环境检测功能新风机组,包括制冷箱1、过滤板2、驱动电机3、排气管道4、新风进气管道5、排气箱6、排气风机7、室内进气口8、进气箱9、进气风机10、除湿箱11、除湿板12、环境检测机13和控制器14,所述制冷箱1为右侧设有圆形凹槽的长方体结构,其凹槽右侧通过螺栓固定连接有盖板,盖板的右侧面中心固定连接驱动电机3,驱动电机3的上下分别设有排气管道4和新风进气管道5,所述排气管道4和新风进气管道5连通外界空气,所述驱动电机3的输出轴水平朝右穿过制冷箱1的盖板中心,其输出轴的顶部位于制冷箱1的盖板左侧键连接有过滤板2,过滤板2在驱动电机3的带动下转动,所述过滤板2为右侧面阵列设有圆形通孔的圆柱体结构,其滑动连接在制冷箱1的内腔右侧,圆形通孔内插接固定有滤芯201,用于过滤经过过滤板2的空气,过滤板2的外壁与制冷箱1的凹槽内壁接触;

[0022] 所述制冷箱1的圆形凹槽内腔位于过滤板2的左侧的空间中心固定连接冷凝箱101,所述冷凝箱101为空心长方体容器,冷凝箱101的底面阵列设有圆形通孔,通孔中固定连接蒸发管102,所述蒸发管102为低端封口的圆形管道,蒸发管102和冷凝箱101内填充有制冷剂,制冷剂将蒸发管102填满,在冷凝箱101的内腔上方留出空腔,蒸发管102的外壁

固定连接有导热翅片,冷凝箱101的顶面设置有半导体制冷板103,所述半导体制冷板103的制冷面朝下设置,其顶面设置有散热翅片104,所述散热翅片104由底部导热板、导热杆和导热翅片组成,导热板的底面与半导体制冷板103的制热面接触,导热板的顶面阵列固定连接有竖直的导热杆,导热杆上等间距固定连接有导热翅片;

[0023] 所述制冷箱1的左侧面固定连接有排气箱6和除湿箱11,排气箱6位于除湿箱11的上方,除湿箱11的左侧设有进气箱9,所述排气箱6、进气箱9和除湿箱11为方形箱体结构,排气箱6的右侧设有出气口,出气口与制冷箱1的上方空腔连通,排气箱6的顶部左侧设有进气口,进气口与室内空气连通,排气箱6内设有排气风机7,排气风机7的输出端朝右与排气箱6的出气口连通,将室内的空气经由制冷箱1泵出,泵出的空气通过制冷箱1的上方空腔,除湿箱11的右侧设有进气口,进气口与制冷箱1的下方空腔连通,除湿箱11内腔左半段设有除湿板12,所述除湿板12为两端开口的方形筒状结构,其两端设有挡网,除湿板12内部填充有硅胶颗粒,能够将经过的空气中的水分吸附,除湿箱11的左侧和底面右侧设有两个出气口,出气口与进气箱9的右侧进气端通过管道连接,管道上设有电磁阀,电磁阀与控制器14电连接;

[0024] 所述进气箱9内设有进气风机10,所述进气风机10的输出端与进气箱9的左侧出气口连接,能够在进气箱9的右侧形成负压,将室外的洁净空气,经由新风进气管道5从制冷箱1的下方空腔制冷后,从除湿箱12的左侧出气端或者底面出气端泵入进气箱9的内腔中,制冷箱1的底部从新风进气管道5进气时,空气流经制冷箱1下方的蒸发管102,空气中的热量被蒸发管102吸收,使得冷凝箱101中的制冷剂气化蒸发,气化的制冷剂向上,与冷凝箱101的内腔顶面接触,再通过半导体制冷板103的底面冷却凝结呈液态,液态制冷剂在重力的作用下落回蒸发管102中,通过制冷剂的运输作用大大提高经过制冷箱1下方空腔的冷空气的冷却效率,确保被进气箱9泵入室内的空气温度较低,降低配电站内的室温,确保电气设备高效运转,从新风进气管道5进入的空气经过过滤板2上的滤芯201过滤除去灰尘,过滤板2将带有灰尘的滤芯201转向上方,在上方排气箱6泵出的空气逆吹下保持将灰尘除去;

[0025] 所述排气箱6的左侧设有环境检测机13,环境检测机13的左侧设有控制器14,所述环境检测机13和控制器14位于进气箱9的顶部,环境检测机13的进气管伸入排气箱6的内腔,能够间歇性从排气箱6内抽取气体检测,并将检测结果与预设数值比对,比对结果通过导线传输给控制器14,通过控制器14控制装置协同运转;

[0026] 所述环境检测机13有抽气泵、检测室、温度传感器、湿度传感器、PM检测仪和检测控制器组成,温度传感器、湿度传感器和PM检测仪设置在检测室内,抽气泵间歇性的将排气箱6中的气体泵入检测室内,温度传感器、湿度传感器和PM检测仪检测样本,产生电信号,并且传输给检测控制器,通过与检测控制器内预设的数值比对,将比对结果传输给控制器14;

[0027] 所述控制器14与排气风机7、进气风机10、除湿箱11的出气口电磁阀和半导体制冷板103电连接,能够根据环境检测机13的检测结果控制排气风机7、进气风机10和半导体制冷板103工作功率和除湿箱11的出气口电磁阀的通断,当环境湿度正常时,除湿箱11的底面右侧出气口与进气箱9连通,新风空气不经过除湿板12除湿直接进入室内,当环境湿度过高时,除湿箱11的左侧出气口与进气箱9连通,空气经过除湿板12的除湿干燥后进入室内,调节室内的空气湿度;

[0028] 所述冷凝箱101和蒸发管102中的制冷剂为HCR-22无氟制冷剂;

[0029] 所述室内进气口8处设有蜂窝纸滤芯,能够将排出的空气中的灰尘过滤;

[0030] 所述除湿箱11的正面设有箱门,能够放入和取出除湿板12,并且将除湿板12内的硅胶再生利用。

[0031] 本实用新型的工作原理是:环境检测机13将室内空气检测结果传输给控制器14,控制器14与排气风机7、进气风机10、除湿箱11的出气口电磁阀和半导体制冷板103电连接,能够根据环境检测机13的检测结果控制排气风机7、进气风机10和半导体制冷板103工作功率和除湿箱11的出气口电磁阀的通断,调节室内的空气的温度和湿度,制冷箱1的底部从新风进气管道5进气时,空气流经制冷箱1下方的蒸发管102,空气中的热量被蒸发管102吸收,使得冷凝箱101中的制冷剂气化蒸发,气化的制冷剂向上,与冷凝箱101的内腔顶面接触,再通过半导体制冷板103的底面冷却凝结呈液态,液态制冷剂在重力的作用下落回蒸发管102中,通过制冷剂的运输作用大大提高经过制冷箱1下方空腔的冷空气的冷却效率,确保被进气箱9泵入室内的空气温度较低,降低配电站内的室温,确保电气设备高效运转。

[0032] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

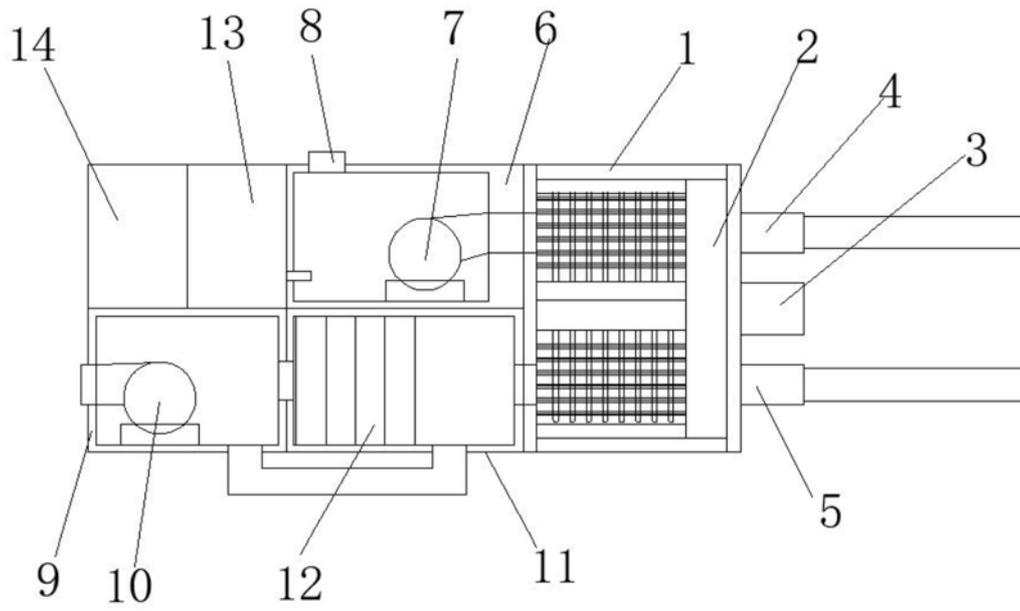


图1

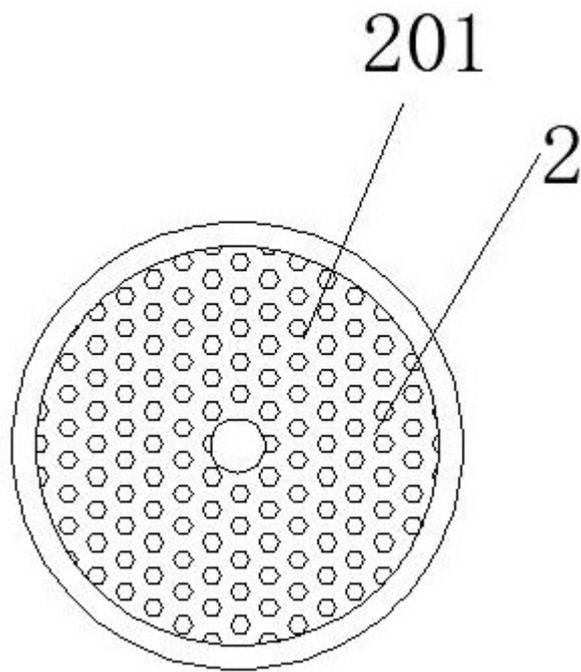


图2

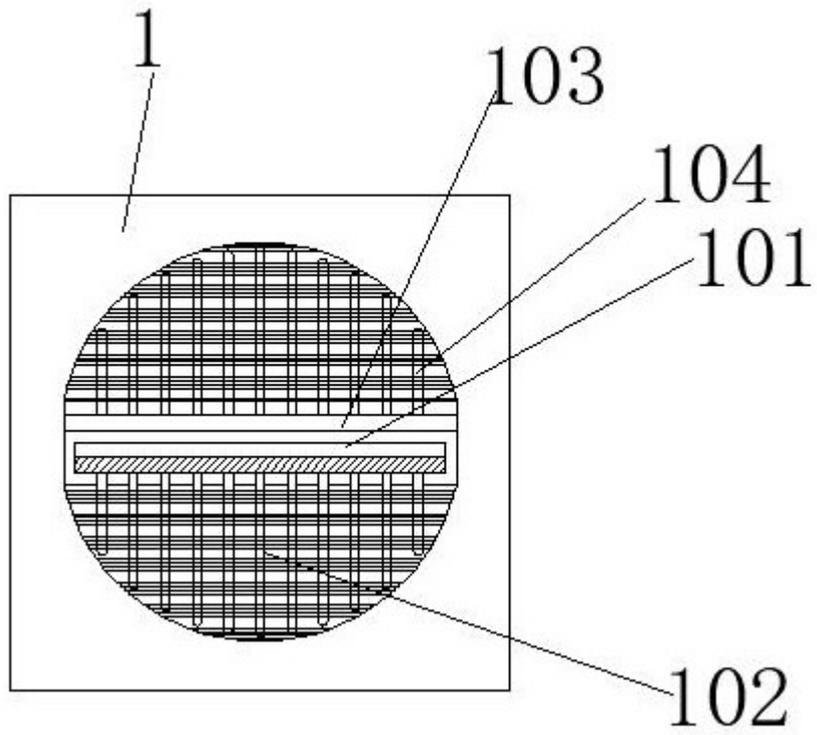


图3