(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114867262 B
(45)授权公告日 2025.02.07

(21)申请号 202210575043.7
(22)申请日 2022.05.25
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114867262 A
(43)申请公布日 2022.08.05
(73)专利权人 长春电子科技学院
地址 130000 吉林省长春市宽城区装备制造产业开发区学理路333号
(72)发明人 战荫泽 李居尚 张立东 姜丽丽
(74)专利代理机构 济南鼎信专利商标代理事务所(普通合伙) 37245
专利代理师 张珂娜
(51)Int.Cl.
H05K 5/02(2006.01)
H05K 7/20(2006.01)
B01D 46/64(2022.01)
B01D 46/88(2022.01)
B01D 46/00(2022.01)
B01D 53/28(2006.01)
B01D 53/26(2006.01)

(56)对比文件
CN 114096119 A,2022.02.25
CN 211238960 U,2020.08.11

审查员 喻文清

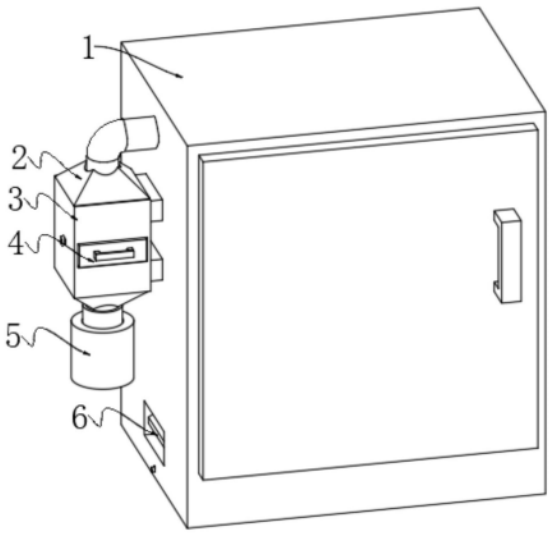
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种电子信息工程用电控元件防潮处理装置

(57)摘要

本发明属于电子信息工程技术领域,尤其为一种电子信息工程用电控元件防潮处理装置,包括电控箱主体,所述电控箱主体的表面设置有防潮机构,所述防潮机构包括散热组件、过滤组件、防水组件和阻隔组件,所述散热组件设置在所述电控箱主体的表面,所述过滤组件设置在所述散热组件的内部,所述防水组件设置在所述散热组件远离所述电控箱主体的一端,所述阻隔组件设置在所述电控箱主体的表面;有利于提高电控箱主体内部电控元件散热的性能,有利于提高该装置的防潮性能,避免水分进入电控箱主体的内部缩短电控箱主体内部电控元件的使用寿命,有利于进一步延长电控箱主体内部电控元件的使用寿命。



CN 114867262 B

1.一种电子信息工程用电控元件防潮处理装置,包括电控箱主体(1),其特征在于:所述电控箱主体(1)的表面设置有防潮机构(2);

所述防潮机构(2)包括散热组件(3)、过滤组件(4)、防水组件(5)和阻隔组件(6),所述散热组件(3)设置在所述电控箱主体(1)的表面,所述过滤组件(4)设置在所述散热组件(3)的内部,所述防水组件(5)设置在所述散热组件(3)远离所述电控箱主体(1)的一端,所述阻隔组件(6)设置在所述电控箱主体(1)的表面;

所述散热组件(3)包括上连接管道(31)、中转筒(32)、散热风扇(33)、下连接管道(34)和衔接块(35),所述上连接管道(31)固定连接在所述电控箱主体(1)表面开设的进风孔内,所述中转筒(32)固定连接在所述上连接管道(31)远离所述电控箱主体(1)的一端,所述下连接管道(34)固定连接在所述中转筒(32)远离所述上连接管道(31)的一端,所述散热风扇(33)固定安装在所述中转筒(32)的内壁面,所述衔接块(35)固定连接在所述电控箱主体(1)的表面,且所述衔接块(35)与所述中转筒(32)固定连接;

所述过滤组件(4)包括矩形框(42)、活性炭过滤网(43)和方形海绵(44),所述中转筒(32)的表面开设有方形插槽(41),且所述矩形框(42)滑动连接在所述方形插槽(41)的内壁面,所述活性炭过滤网(43)固定连接在所述矩形框(42)的内壁面,所述方形海绵(44)固定连接在所述矩形框(42)的内壁面靠近所述活性炭过滤网(43)的上方位置处;

所述防水组件(5)包括外螺纹底锥套桶(51)和防水套桶(54),所述防水套桶(54)的表面开设有螺纹圆槽(55),且所述外螺纹底锥套桶(51)螺接在所述螺纹圆槽(55)的内壁面,所述外螺纹底锥套桶(51)固定连接在所述下连接管道(34)的表面,所述外螺纹底锥套桶(51)的表面开设有呈环形阵列的进气孔(52);

所述防水组件(5)还包括圆形过滤网(56)、导流管(58)和单向阀(59),所述外螺纹底锥套桶(51)远离所述下连接管道(34)的一面开设有限位孔(510),且所述单向阀(59)固定连接在所述限位孔(510)的内壁面,所述导流管(58)固定连接在所述单向阀(59)的表面,所述圆形过滤网(56)固定连接在所述防水套桶(54)的内壁面,所述圆形过滤网(56)的表面开设有安装圆孔(57),且所述导流管(58)位于所述安装圆孔(57)的内部;

所述阻隔组件(6)包括倾斜板一(63)和倾斜板二(64),所述电控箱主体(1)的内壁面开设有排风槽(61),所述电控箱主体(1)的表面开设有导风槽(62),所述倾斜板一(63)等距固定连接在所述导风槽(62)的内壁面,所述倾斜板二(64)等距固定连接在所述导风槽(62)的内壁面靠近所述倾斜板一(63)的下方位置处。

2.根据权利要求1所述的电子信息工程用电控元件防潮处理装置,其特征在于:所述过滤组件(4)还包括螺纹旋钮(47),所述中转筒(32)的表面开设有螺纹孔(45),且所述螺纹旋钮(47)螺接在所述螺纹孔(45)的内壁面,所述矩形框(42)的表面开设有定位孔(46),且所述螺纹旋钮(47)的一端位于所述定位孔(46)的内部。

3.根据权利要求1所述的电子信息工程用电控元件防潮处理装置,其特征在于:所述防水组件(5)还包括过滤网环(53),所述过滤网环(53)固定连接在所述外螺纹底锥套桶(51)的内壁面靠近所述进气孔(52)的位置处。

4.根据权利要求1所述的电子信息工程用电控元件防潮处理装置,其特征在于:所述导风槽(62)的内壁面开设有聚水槽(65),所述聚水槽(65)的内壁面开设有贯通孔(66),所述贯通孔(66)的内壁面开设有蓄水槽(67)。

5.根据权利要求4所述的电子信息工程用电控元件防潮处理装置,其特征在于:所述阻隔组件(6)还包括橡胶塞(68),所述橡胶塞(68)插设在与所述蓄水槽(67)相连通的插孔内。

一种电子信息工程用电控元件防潮处理装置

技术领域

[0001] 本发明属于电子信息工程技术领域,具体涉及一种电子信息工程用电控元件防潮处理装置。

背景技术

[0002] 电子信息工程主要研究信息的获取与处理,电子设备与信息系统的设计、开发、应用和集成,电子信息工程用电控元件一般放置在电控柜中,电控柜对电控元件进行防护,但是对于长期暴露于户外的电控柜,比如工程车上的电控柜,有时需要在雨天进行作业,如此,电控柜难免会被雨淋,从而导致潮湿的空气或是雨水从散热口进入电控柜的柜体内,造成内部电控元件受潮损坏,从而降低电控元件的使用寿命。

[0003] 为此,设计一种电子信息工程用电控元件防潮处理装置来解决上述问题。

发明内容

[0004] 为解决上述背景技术中提出的问题。本发明提供了一种电子信息工程用电控元件防潮处理装置,有利于提高电控箱主体内部电控元件散热的性能,有利于提高该装置的防潮性能,避免水分进入电控箱主体的内部缩短电控箱主体内部电控元件的使用寿命,有利于进一步延长电控箱主体内部电控元件的使用寿命。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种电子信息工程用电控元件防潮处理装置,包括电控箱主体,所述电控箱主体的表面设置有防潮机构;

[0006] 所述防潮机构包括散热组件、过滤组件、防水组件和阻隔组件,所述散热组件设置在所述电控箱主体的表面,所述过滤组件设置在所述散热组件的内部,所述防水组件设置在所述散热组件远离所述电控箱主体的一端,所述阻隔组件设置在所述电控箱主体的表面。

[0007] 作为本发明一种电子信息工程用电控元件防潮处理装置优选的,所述散热组件包括上连接管道、中转筒、散热风扇、下连接管道和衔接块,所述上连接管道固定连接在所述电控箱主体表面开设的进风孔内,所述中转筒固定连接在所述上连接管道远离所述电控箱主体的一端,所述下连接管道固定连接在所述中转筒远离所述上连接管道的一端,所述散热风扇固定安装在所述中转筒的内壁面,所述衔接块固定连接在所述电控箱主体的表面,且所述衔接块与所述中转筒固定连接。

[0008] 作为本发明一种电子信息工程用电控元件防潮处理装置优选的,所述过滤组件包括矩形框、活性炭过滤网和方形海绵,所述中转筒的表面开设有方形插槽,且所述矩形框滑动连接在所述方形插槽的内壁面,所述活性炭过滤网固定连接在所述矩形框的内壁面,所述方形海绵固定连接在所述矩形框的内壁面靠近所述活性炭过滤网的上方位置处。

[0009] 作为本发明一种电子信息工程用电控元件防潮处理装置优选的,所述过滤组件还包括螺纹旋钮,所述中转筒的表面开设有螺纹孔,且所述螺纹旋钮螺接在所述螺纹孔的内壁面,所述矩形框的表面开设有定位孔,且所述螺纹旋钮的一端位于所述定位孔的内部。

[0010] 作为本发明一种电子信息工程用电控元件防潮处理装置优选的,所述防水组件包括外螺纹底锥套桶和防水套桶,所述防水套桶的表面开设有螺纹圆槽,且所述外螺纹底锥套桶螺接在所述螺纹圆槽的内壁面,所述外螺纹底锥套桶固定连接在所述下连接管道的表面,所述外螺纹底锥套桶的表面开设有呈环形阵列的进气孔。

[0011] 作为本发明一种电子信息工程用电控元件防潮处理装置优选的,所述防水组件还包括过滤网环,所述过滤网环固定连接在所述外螺纹底锥套桶的内壁面靠近所述进气孔的位置处。

[0012] 作为本发明一种电子信息工程用电控元件防潮处理装置优选的,所述防水组件还包括圆形过滤网、导流管和单向阀,所述外螺纹底锥套桶远离所述下连接管道的一面开设有限位孔,且所述单向阀固定连接在所述限位孔的内壁面,所述导流管固定连接在所述单向阀的表面,所述圆形过滤网固定连接在所述防水套桶的内壁面,所述圆形过滤网的表面开设有安装圆孔,且所述导流管位于所述安装圆孔的内部。

[0013] 作为本发明一种电子信息工程用电控元件防潮处理装置优选的,所述阻隔组件包括倾斜板一和倾斜板二,所述电控箱主体的内壁面开设有排风槽,所述电控箱主体的表面开设有导风槽,所述倾斜板一等距固定连接在所述导风槽的内壁面,所述倾斜板二等距固定连接在所述导风槽的内壁面靠近所述倾斜板一的下方位置处。

[0014] 作为本发明一种电子信息工程用电控元件防潮处理装置优选的,所述导风槽的内壁面开设有聚水槽,所述聚水槽的内壁面开设有贯通孔,所述贯通孔的内壁面开设有蓄水槽。

[0015] 作为本发明一种电子信息工程用电控元件防潮处理装置优选的,所述阻隔组件还包括橡胶塞,所述橡胶塞插设在与所述蓄水槽相连通的插孔内。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本申请上加入散热组件,有利于提高电控箱主体内部电控元件散热的性能,与此同时加入防水组件,有利于对空气中的杂质进行过滤,同时避免在空气进入电控箱主体内部时雨滴流入电控箱主体的内部导致电控箱主体内部的电控元件受潮损坏的现象发生,与此同时加入过滤组件,有利于提高该装置的防潮性能,避免水分进入电控箱主体的内部,从而延长电控箱主体内部电控元件的使用寿命,有利于方便对方形海绵和活性炭过滤网定期进行更换保证该装置的防潮效果,与此同时加入阻隔组件,有利于当电控箱主体放置在户外时避免雨水沿着导风槽进入电控箱主体的内部,进一步延长电控箱主体内部电控元件的使用寿命。

附图说明

[0017] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0018] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0019] 图2为本发明中的剖视图;

[0020] 图3为本发明图2中A处的放大图;

[0021] 图4为本发明图2中B处的放大图;

[0022] 图5为本发明中上连接管道和中转筒的结构示意图;

[0023] 图6为本发明中活性炭过滤网和矩形框的结构示意图;

[0024] 图7为本发明中导流管和圆形过滤网的结构示意图；

[0025] 图8为本发明中外螺纹底锥套桶的结构示意图；

[0026] 图9为本发明中防水套桶的结构示意图；

[0027] 图中：

[0028] 1、电控箱主体；2、防潮机构；

[0029] 3、散热组件；31、上连接管道；32、中转筒；33、散热风扇；34、下连接管道；35、衔接块；

[0030] 4、过滤组件；41、方形插槽；42、矩形框；43、活性炭过滤网；44、方形海绵；45、螺纹孔；46、定位孔；47、螺纹旋钮；

[0031] 5、防水组件；51、外螺纹底锥套桶；52、进气孔；53、过滤网环；54、防水套桶；55、螺纹圆槽；56、圆形过滤网；57、安装圆孔；58、导流管；59、单向阀；510、限位孔；

[0032] 6、阻隔组件；61、排风槽；62、导风槽；63、倾斜板一；64、倾斜板二；65、聚水槽；66、贯通孔；67、蓄水槽；68、橡胶塞。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 如图1至图9所示；

[0035] 一种电子信息工程用电控元件防潮处理装置，包括电控箱主体1，电控箱主体1的表面设置有防潮机构2；

[0036] 防潮机构2包括散热组件3、过滤组件4、防水组件5和阻隔组件6，散热组件3设置在电控箱主体1的表面，过滤组件4设置在散热组件3的内部，防水组件5设置在散热组件3远离电控箱主体1的一端，阻隔组件6设置在电控箱主体1的表面。

[0037] 在一个可选的实施例中，散热组件3包括上连接管道31、中转筒32、散热风扇33、下连接管道34和衔接块35，上连接管道31固定连接在电控箱主体1表面开设的进风孔内，中转筒32固定连接在上连接管道31远离电控箱主体1的一端，下连接管道34固定连接在中转筒32远离上连接管道31的一端，散热风扇33固定安装在中转筒32的内壁面，衔接块35固定连接在电控箱主体1的表面，且衔接块35与中转筒32固定连接。

[0038] 在一个可选的实施例中，过滤组件4包括矩形框42、活性炭过滤网43和方形海绵44，中转筒32的表面开设有方形插槽41，且矩形框42滑动连接在方形插槽41的内壁面，活性炭过滤网43固定连接在矩形框42的内壁面，方形海绵44固定连接在矩形框42的内壁面靠近活性炭过滤网43的上方位置处。

[0039] 在一个可选的实施例中，过滤组件4还包括螺纹旋钮47，中转筒32的表面开设有螺纹孔45，且螺纹旋钮47螺接在螺纹孔45的内壁面，矩形框42的表面开设有定位孔46，且螺纹旋钮47的一端位于定位孔46的内部。

[0040] 在一个可选的实施例中，防水组件5包括外螺纹底锥套桶51和防水套桶54，防水套桶54的表面开设有螺纹圆槽55，且外螺纹底锥套桶51螺接在螺纹圆槽55的内壁面，外螺纹

底锥套桶51固定连接在下连接管道34的表面,外螺纹底锥套桶51的表面开设有呈环形阵列的进气孔52。

[0041] 在一个可选的实施例中,防水组件5还包括过滤网环53,过滤网环53固定连接在外螺纹底锥套桶51的内壁面靠近进气孔52的位置处。

[0042] 在一个可选的实施例中,防水组件5还包括圆形过滤网56、导流管58和单向阀59,外螺纹底锥套桶51远离下连接管道34的一面开设有限位孔510,且单向阀59固定连接在限位孔510的内壁面,导流管58固定连接在单向阀59的表面,圆形过滤网56固定连接在防水套桶54的内壁面,圆形过滤网56的表面开设有安装圆孔57,且导流管58位于安装圆孔57的内部。

[0043] 在一个可选的实施例中,阻隔组件6包括倾斜板一63和倾斜板二64,电控箱主体1的内壁面开设有排风槽61,电控箱主体1的表面开设有导风槽62,倾斜板一63等距固定连接在导风槽62的内壁面,倾斜板二64等距固定连接在导风槽62的内壁面靠近倾斜板一63的下方位置处。

[0044] 在一个可选的实施例中,导风槽62的内壁面开设有聚水槽65,聚水槽65的内壁面开设有贯通孔66,贯通孔66的内壁面开设有蓄水槽67。

[0045] 在一个可选的实施例中,阻隔组件6还包括橡胶塞68,橡胶塞68插设在与蓄水槽67相连通的插孔内。

[0046] 本实施方案中:电控元件安装在电控箱主体1的内部,在该防潮处理装置使用时,使散热风扇33的连接线与外部电源连接,散热风扇33的运行使防水套桶54周围的空气穿过防水套桶54的内部并沿着进气孔52的内部流入至外螺纹底锥套桶51的内部,气体穿过外螺纹底锥套桶51的内部流入至中转筒32的内部,并穿过上连接管道31的内部流入至电控箱主体1的内部,随着电控箱主体1内部气体的增加,从而使电控箱主体1内部的气体沿着排风槽61的内部流入导风槽62的内部,并沿着导风槽62的内部流出,随着电控箱主体1内部气体流动的速度加快,有利于提高电控箱主体1内部电控元件散热的性能,外部气体在穿过防水套桶54的内部时,在圆形过滤网56的作用下以便于对空气中的杂质进行过滤,气体在沿着进气孔52的内部流入至外螺纹底锥套桶51的内部时,在过滤网环53的作用下进一步对空气中的杂质进行过滤,避免外部杂质流入电控箱主体1的内部影响电控元件使用的现象,若该装置在下雨天气使用时,在散热风扇33运行的作用下部分雨滴在穿过圆形过滤网56,并沿着进气孔52流入外螺纹底锥套桶51的内部时,在雨滴重力的作用下雨滴粘附在外螺纹底锥套桶51的内壁,并沿着外螺纹底锥套桶51的内壁流动,在雨滴汇集在外螺纹底锥套桶51的锥形部时,在单向阀59的作用下,雨滴沿着导流管58的内部流动并流出,有利于避免在空气进入电控箱主体1内部时雨滴流入电控箱主体1的内部导致电控箱主体1内部的电控元件受潮损坏的现象,空气在穿过中转筒32的内部并沿着上连接管道31的内部流入电控箱主体1内时,活性炭过滤网43对空气中的水分进行吸收,避免水分进入电控箱主体1的内部,对电控箱主体1内部的电控元件进行保护,延长电控箱主体1内部电控元件的使用寿命,方形海绵44可对空气中的水分进行二次吸收,有利于提高该装置的防潮性能,避免水分进入电控箱主体1的内部,从而延长电控箱主体1内部电控元件的使用寿命,在该防潮处理装置使用一端时间后,旋转螺纹旋钮47,螺纹旋钮47在螺纹孔45的内壁面转动,在螺纹旋钮47从定位孔46的内部旋出后,对矩形框42施加作用力,可使矩形框42沿着方形插槽41的内壁面滑动直

至滑出,在对更换后的活性炭过滤网43和方形海绵44进行安装时,使矩形框42沿着方形插槽41的内壁面插入,在矩形框42与方形插槽41的内壁面相贴合时,转动螺纹旋钮47,在螺纹旋钮47插入至定位孔46的内部时从而对矩形框42的位置进行固定,有利于方便对方形海绵44和活性炭过滤网43定期进行更换保证该装置的防潮效果,当电控箱主体1放置在户外在下雨天气,在倾斜板一63和倾斜板二64的作用下,且电控箱主体1内部的空气沿着排风槽61和导风槽62的内壁面流动并排出,避免雨水进入电控箱主体1的内部,若雨水在导风槽62的内部流动,在聚水槽65的作用下,以便于使导风槽62内部的雨水沿着贯通孔66的内部流入至蓄水槽67的内部,当蓄水槽67内部的水积攒较多时,使橡胶塞68从插设在与蓄水槽67相连通的插孔内取出,从而使蓄水槽67内部的水流出,有利于当电控箱主体1放置在户外时避免雨水沿着导风槽62进入电控箱主体1的内部,进一步延长电控箱主体1内部电控元件的使用寿命。

[0047] 需要说明的是:活性炭过滤网43采用通孔结构的铝蜂窝、塑料蜂窝、纸蜂窝为载体,与传统相比,具有更优良的气体动力学性能,体积密度小,比表面积大、吸附效率高,风阻系数小,方形海绵44可对空气中的水分进行二次吸收,提高该装置的防潮性能,散热风扇33的运行可加快空气流动的速度,提高电控器件的散热性能。

[0048] 需要说明的是:旋转防水套桶54在螺纹圆槽55的作用下可使防水套桶54卸下,有利于对圆形过滤网56表面粘附的杂物进行清理,避免杂物的堆积影响电控元件散热的效果。

[0049] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,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。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

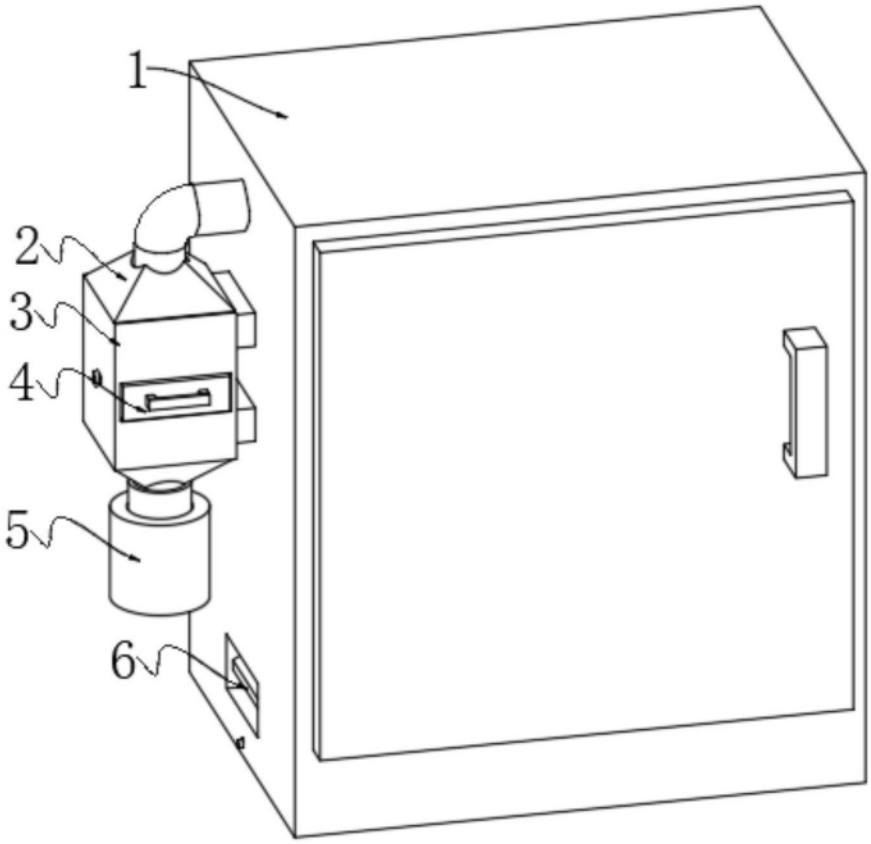


图1

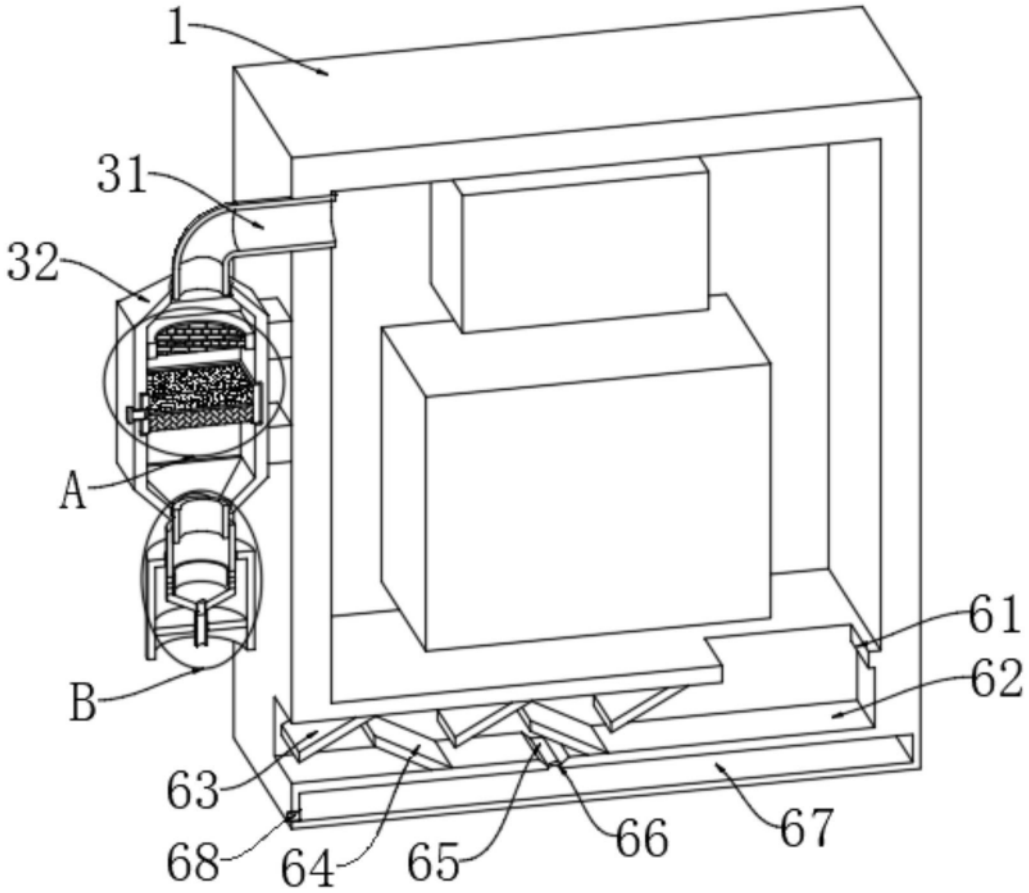


图2

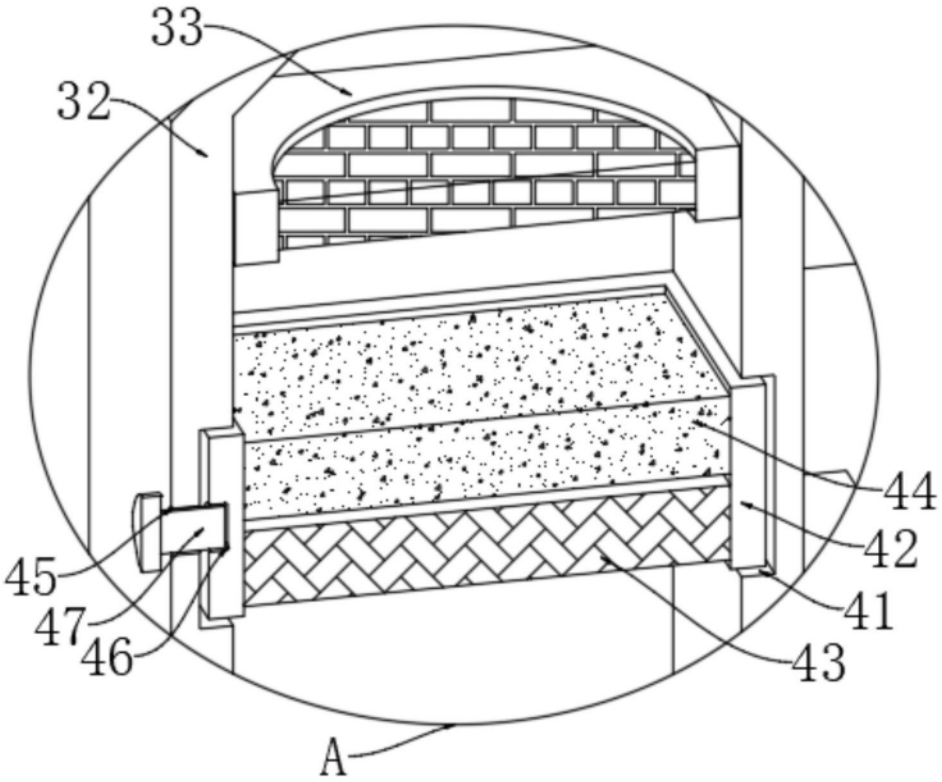


图3

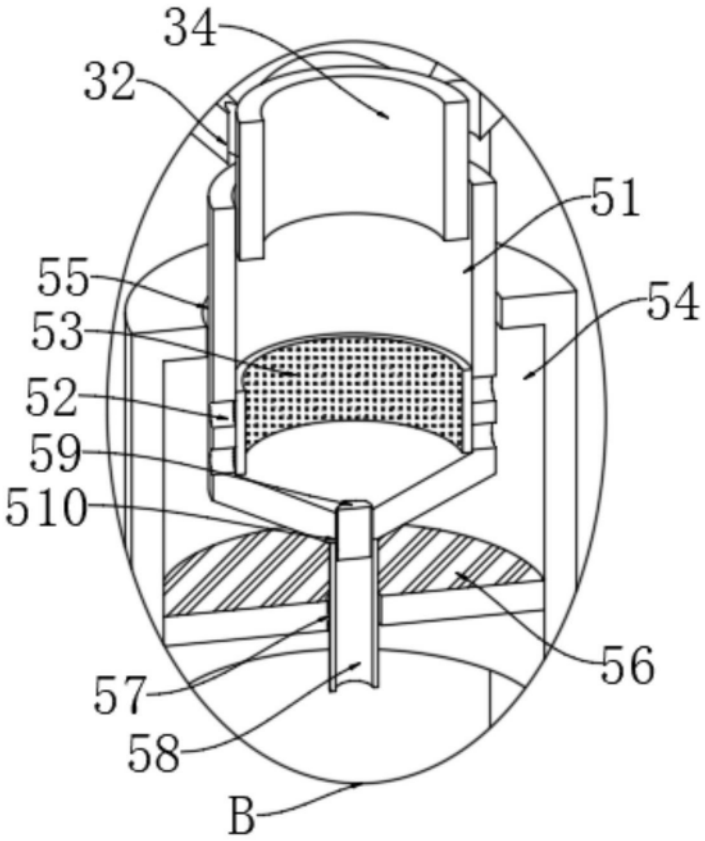


图4

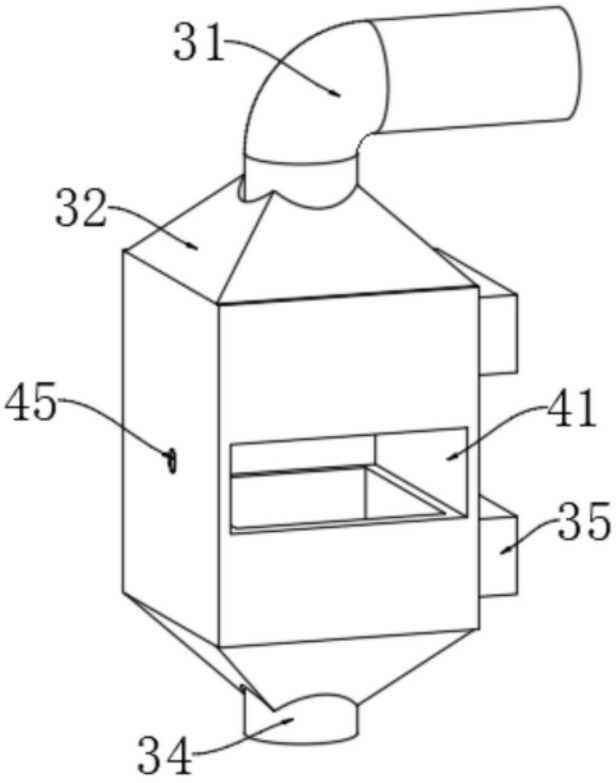


图5

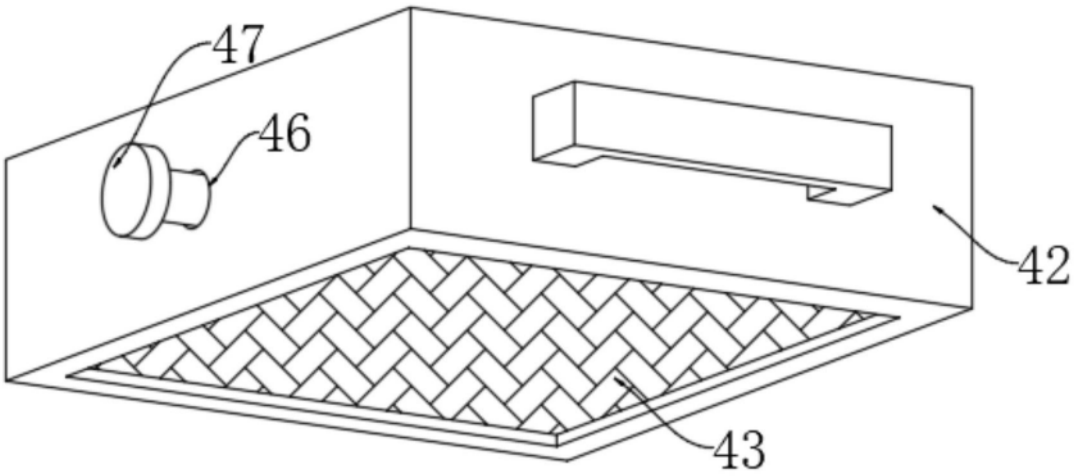


图6

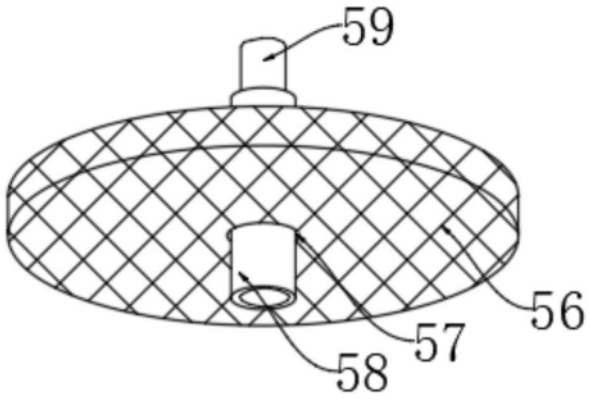


图7

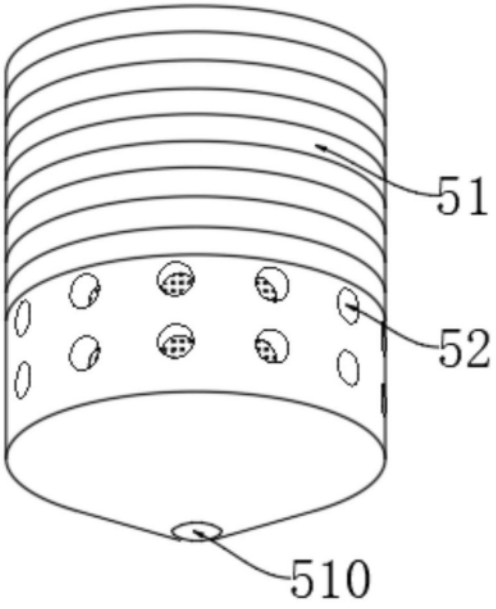


图8

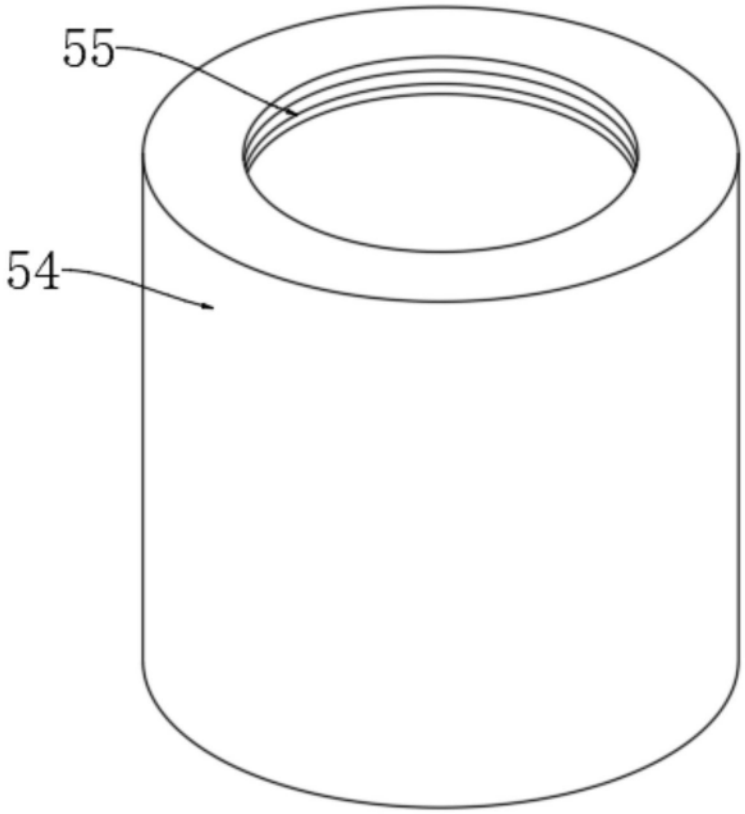


图9