



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112362934 A

(43) 申请公布日 2021.02.12

(21) 申请号 202110045461.0

(22) 申请日 2021.01.14

(71) 申请人 南京翔维物流设备制造有限公司

地址 210000 江苏省南京市江宁区江宁街
道上湖社区工业集中区

(72) 发明人 张悦 王巧年

(51) Int. Cl.

G01R 11/04 (2006.01)

B01D 46/12 (2006.01)

B01D 46/00 (2006.01)

B01D 53/02 (2006.01)

B01D 53/26 (2006.01)

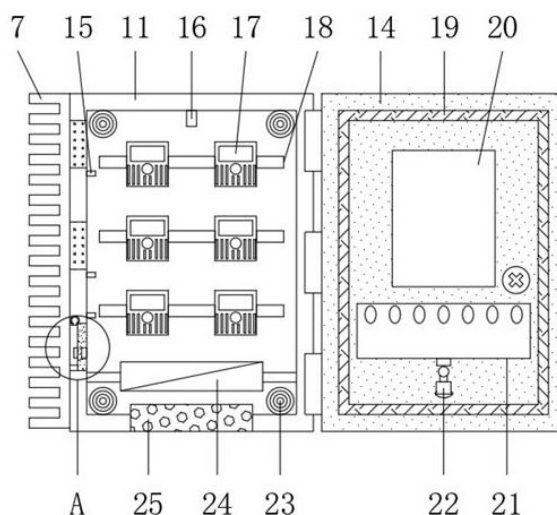
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种外置电表箱

(57) 摘要

本发明属于电力配件技术领域,尤其是一种外置电表箱,针对现有的由于设置多个散热孔导致水汽进入电表箱内部,导致电表及其他电力配件使用寿命缩短的问题,现提出以下方案,包括M形架,所述M形架两端插接有多个定位柱,且两组多个定位柱一端均固定安装有升降框,升降框内部设置有箱体,所述箱体两侧外壁固定安装有齿板。本发明中通过温湿度传感器实时检测,根据设置的温度梯度限值决定打开的活动板数量和活动板转动角度,电磁铁通电使活动板弹出和弹力帘拉开,抽风机工作,将外冷空气和内热空气进行对流和热量交换,电磁铁断电使活动板归位与硅胶卡座卡接,大大降低了阴天雨天外部水汽进入箱体内部的可能性。



1. 一种外置电表箱,包括M形架(4),所述M形架(4)两端插接有多个定位柱(2),且两组多个定位柱(2)一端均固定安装有升降框(5),升降框(5)内部设置有箱体(11),其特征在于,所述箱体(11)两侧外壁固定安装有齿板(7),箱体(11)顶端和底端内壁两侧固定安装有干燥筒(23),箱体(11)底端镶嵌安装有过滤机构(25),箱体(11)内壁下端通过支架固定安装有抽风机(24),箱体(11)顶端内壁中间固定安装有温湿度传感器(16),箱体(11)两侧内壁固定安装有多个烟雾传感器(15),所述箱体(11)一端内壁固定安装有多个束线盒(18),且束线盒(18)外侧固定安装有电表(17),所述箱体(11)两侧开设有多个散热窗,且散热窗内部转动安装有多个活动板(26),所述活动板(26)内壁下端镶嵌安装有磁条(28),且散热窗一侧下端固定安装有电磁铁(29),散热窗一侧与活动板(26)固定连接有弹力帘(30),散热窗另一侧底端固定安装有硅胶卡座(27)。

2. 根据权利要求1所述的一种外置电表箱,其特征在于,所述箱体(11)一侧铰接有箱门(14),且箱门(14)内壁四侧固定安装有密封条(19),箱门(14)中上端镶嵌安装有观察窗(20),箱门(14)内壁下端固定安装有干粉灭火剂(21),箱门(14)内壁底端固定安装有气缸(22),所述气缸(22)活动端与干粉灭火剂(21)触发孔的中心线重合。

3. 根据权利要求1所述的一种外置电表箱,其特征在于,所述M形架(4)顶端固定安装有折板(1),且M形架(4)底端固定安装有托台(6),所述托台(6)顶端与两个升降框(5)固定连接,且托台(6)截面为直角梯形。

4. 根据权利要求3所述的一种外置电表箱,其特征在于,所述托台(6)内部一端固定安装有正反电机(31),且正反电机(31)输出端通过转轴固定安装有多个线轮(32),所述托台(6)内部另一侧固定安装有限位辊(34),且托台(6)两端内壁下端固定安装有紫外消毒灯(33),所述线轮(32)、紫外消毒灯(33)、限位辊(34)呈V形分布,且线轮(32)与箱体(11)之间固定连接有牵引绳(10)。

5. 根据权利要求1所述的一种外置电表箱,其特征在于,所述干燥筒(23)圆周外壁固定安装有长短交错分布的干燥网板(36),且干燥筒(23)圆周外壁固定安装有呈螺旋分布的加热片(35),干燥筒(23)内部设置有多组滤片。

6. 根据权利要求1所述的一种外置电表箱,其特征在于,所述升降框(5)截面为直角梯形状,且升降框(5)顶端内壁固定安装有口哨层(13),升降框(5)两侧内部上端固定安装有齿轮(8),升降框(5)底端内壁固定安装有气压杆(9)。

7. 根据权利要求1所述的一种外置电表箱,其特征在于,所述箱体(11)顶端外壁倾斜固定安装有导流板(12),且箱体(11)一端外壁中间与M形架(4)中间固定安装有推杆(3),所述推杆(3)为向上倾斜状,且推杆(3)顶端固定安装有椭圆橡胶块。

8. 根据权利要求1所述的一种外置电表箱,其特征在于,所述活动板(26)外壁镶嵌安装有搭板,且搭板面积大于活动板(26),所述活动板(26)底端为不规则波形,且硅胶卡座(27)顶端与活动板(26)底端相匹配。

9. 根据权利要求1所述的一种外置电表箱,其特征在于,所述过滤机构(25)内部从下往上依次设置有除尘网、活性炭层、吸潮层,且弹力帘(30)轻薄透气布料制成。

10. 根据权利要求2所述的一种外置电表箱,其特征在于,所述箱门(14)内壁一侧固定安装有U形杆(38),箱门(14)内壁另一侧固定安装有第三液压柱(37),且第三液压柱(37)底端固定安装有刷棉(39),所述刷棉(39)一端与U形杆(38)套接。

一种外置电表箱

技术领域

[0001] 本发明涉及电力配件技术领域,尤其涉及一种外置电表箱。

背景技术

[0002] 电表箱作为配电线路或计量线路中的常用的配电装置,是输电网络中必不可少的设备,电表箱内部安全放置有多个电表来记录用电量,其箱体的材料是一种树脂基复合材料,由基体—聚酯类树脂、增强材料构成,生产时主要由ABS工程塑料、聚碳酸酯透明PC材料、DMC、SMC四种材料注塑、压制而成。

[0003] 电表箱具有以下特点:彻底解决因接地不良和异物搭接造成的人身伤亡事故、综合使用成本低和寿命长、有效抗击外力冲击、箱体材质回收成本较高来防盗、拼接方式可以减少箱体维修成本、高温下燃烧不产生窒息气体等;市政、小区、电信、电力、农网、工厂、企业、机关、热力、消防等有公共设施的地方都需要安装电表箱。

[0004] 电表箱作为内部电气件的防护载体,其安装后的稳固性可靠性是确保用户安全用电的重要保障,多数电表箱集中均安装于室外,便于电力人员检查维修和抄表,但是现有的外置电表箱存在由于设置有多个散热孔导致水汽进入电表箱内部,导致电表及其他电力配件使用寿命缩短的问题。

发明内容

[0005] 基于现有的由于设置有多个散热孔导致水汽进入电表箱内部,导致电表及其他电力配件使用寿命缩短的技术问题,本发明提出了一种外置电表箱。

[0006] 本发明提出的一种外置电表箱,包括M形架,所述M形架两端插接有多个定位柱,且两组多个定位柱一端均固定安装有升降框,升降框内部设置有箱体,所述箱体两侧外壁固定安装有齿板,箱体顶端和底端内壁两侧固定安装有干燥筒,箱体底端镶嵌安装有过滤机构,箱体内壁下端通过支架固定安装有抽风机,箱体顶端内壁中间固定安装有温湿度传感器,箱体两侧内壁固定安装有多个烟雾传感器,所述箱体一端内壁固定安装有多个束线盒,且束线盒外侧固定安装有电表,所述箱体两侧开设有多个散热窗,且散热窗内部转动安装有多个活动板,所述活动板内壁下端镶嵌安装有磁条,且散热窗一侧下端固定安装有电磁铁,散热窗一侧与活动板固定连接有弹力帘,散热窗另一侧底端固定安装有硅胶卡座。

[0007] 优选地,所述箱体一侧铰接有箱门,且箱门内壁四侧固定安装有密封条,箱门中上端镶嵌安装有观察窗,箱门内壁下端固定安装有干粉灭火剂,箱门内壁底端固定安装有气缸,所述气缸活动端与干粉灭火剂触发孔的中心线重合。

[0008] 优选地,所述M形架顶端固定安装有折板,且M形架底端固定安装有托台,所述托台顶端与两个升降框固定连接,且托台截面为直角梯形。

[0009] 优选地,所述托台内部一端固定安装有正反电机,且正反电机输出端通过转轴固定安装多个线轮,所述托台内部另一侧固定安装有限位辊,且托台两端内壁下端固定安装有紫外消毒灯,所述线轮、紫外消毒灯、限位辊呈V形分布,且线轮与箱体之间固定连接有

牵引绳。

[0010] 优选地,所述干燥筒圆周外壁固定安装有长短交错分布的干燥网板,且干燥筒圆周外壁固定安装有呈螺旋分布的加热片,干燥筒内部设置有多组滤片。

[0011] 优选地,所述升降框截面为直角梯形状,且升降框顶端内壁固定安装有口哨层,升降框两侧内部上端固定安装有齿轮,升降框底端内壁固定安装有气压杆。

[0012] 优选地,所述箱体顶端外壁倾斜固定安装有导流板,且箱体一端外壁中间与M形架中间固定安装有推杆,所述推杆为向上倾斜状,且推杆顶端固定安装有椭圆橡胶块。

[0013] 优选地,所述活动板外壁镶嵌安装有搭板,且搭板面积大于活动板,所述活动板底端为不规则波形,且硅胶卡座顶端与活动板底端相匹配。

[0014] 优选地,所述过滤机构内部从下往上依次设置有除尘网、活性炭层、吸潮层,且弹力帘轻薄透气布料制成;

优选地,所述箱门内壁一侧固定安装有U形杆,箱门内壁另一侧固定安装有第三液压柱,且第三液压柱底端固定安装有刷棉,所述刷棉一端与U形杆套接。

[0015] 本发明中的有益效果为:

1、本发明提出的一种外置电表箱,通过箱体底端设置有过滤机构、箱门内壁四侧固定安装有密封条和散热窗转动安装有活动板,避免水汽直接进入箱体内部,且温湿度传感器实时检测,根据设置的温度梯度限值决定打开的活动板数量和活动板转动角度,电磁铁通电使活动板弹出和弹力帘拉开,抽风机工作,将外冷空气和内热空气进行对流和热量交换,电磁铁断电使活动板归位与硅胶卡座卡接,大大降低了阴天雨天外部水汽进入箱体内部的可能性,且干燥筒设置有干燥网板和多组滤片,保持箱体内部的干燥,加热片在温度较低和湿度较大时对箱体内部进行除湿。

[0016] 2、本发明提出的一种外置电表箱,通过箱体两端均位于两个升降框内部,线轮、紫外消毒灯、限位辊呈V形分布可使箱体在升降框内部移动,齿轮和气压杆配合,使得箱体在上下移动时稳定,M形架、定位柱、推杆、托台的设置降低箱体坠落的概率。

[0017] 3、本发明提出的一种外置电表箱,通过气缸活动端与干粉灭火剂触发孔的中心线重合,当烟雾传感器检测到箱体内部有烟雾产生,气缸伸缩使活塞杆触发干粉灭火剂,进而对箱体内部进行灭火,降低安全隐患;

4、本发明提出的一种外置电表箱,过滤机构内部从下往上依次设置有除尘网、活性炭层、吸潮层,对导入箱体内部的空气进行除尘除湿,使进入箱体的空气不具有损坏电表的因素,且弹力帘轻薄透气布料制成,便于排热排潮,当弹力帘收回时,加热片可将其低温烘干;

5、本发明提出的一种外置电表箱,搭板面积大于活动板,提高活动板的密封效果,确保活动板闭合时水汽不会进入箱体内部,且硅胶卡座顶端与活动板不规则波形的底端相匹配,避免活动板和硅胶卡座卡接时错位或偏移;

6、本发明提出的一种外置电表箱,过第三液压柱定期伸缩,带动刷棉在U形杆表面上下移动,将观察窗内壁的水汽和液滴吸附并清理干净。

附图说明

[0018] 图1为本发明提出的一种外置电表箱的内部结构示意图;

图2为本发明提出的一种外置电表箱的右视结构示意图;

图3为本发明提出的一种外置电表箱A处的放大结构示意图；

图4为本发明提出的一种外置电表箱活动板弹起的结构示意图；

图5为本发明提出的一种外置电表箱托台的侧视结构示意图；

图6为本发明提出的一种外置电表箱干燥筒的侧视结构示意图；

图7为本发明提出的一种外置电表箱活动板的侧视结构示意图；

图8为本发明提出的一种外置电表箱M形架的侧视结构示意图；

图9为本发明实施例2提出的一种外置电表箱箱门内壁的结构示意图。

[0019] 图中：1折板、2定位柱、3推杆、4 M形架、5升降框、6托台、7齿板、8齿轮、9气压杆、10牵引绳、11箱体、12导流板、13口哨层、14箱门、15烟雾传感器、16温湿度传感器、17电表、18束线盒、19密封条、20观察窗、21干粉灭火剂、22气缸、23干燥筒、24抽风机、25过滤机构、26活动板、27硅胶卡座、28磁条、29电磁铁、30弹力帘、31正反电机、32线轮、33紫外消毒灯、34限位辊、35加热片、36干燥网板、37第三液压柱、38 U形杆、39刷棉。

具体实施方式

[0020] 下面详细描述本专利的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本专利，而不能理解为对本专利的限制。

[0021] 在本专利的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本专利和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本专利的限制。

[0022] 在本专利的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解，例如，可以是固定相连、设置，也可以是可拆卸连接、设置，或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。

[0023] 实施例1

参照图1-8，一种外置电表箱，包括M形架4，M形架4两端插接有多个定位柱2，且两组多个定位柱2一端均固定安装有升降框5，升降框5内部设置有箱体11，箱体11两侧外壁固定安装有齿板7，箱体11顶端和底端内壁两侧固定安装有干燥筒23，箱体11底端镶嵌安装有过滤机构25，箱体11内壁下端通过支架固定安装有抽风机24，箱体11顶端内壁中间固定安装有温湿度传感器16，箱体11两侧内壁固定安装有多个烟雾传感器15，箱体11一端内壁固定安装有多个束线盒18，且束线盒18外侧固定安装有电表17，箱体11两侧开设有多个散热窗，且散热窗内部转动安装有多个活动板26，活动板26内壁下端镶嵌安装有磁条28，且散热窗一侧下端固定安装有电磁铁29，散热窗一侧与活动板26固定连接有弹力帘30，散热窗另一侧底端固定安装有硅胶卡座27。

[0024] 本发明中，箱体11一侧铰接有箱门14，且箱门14内壁四侧固定安装有密封条19，避免水汽从箱体11与箱门14的连接处进入，箱门14中上端镶嵌安装有观察窗20，便于直接观察箱体1内部情况，箱门14内壁下端固定安装有干粉灭火剂21，箱门14内壁底端固定安装有气缸22，气缸22活动端与干粉灭火剂21触发孔的中心线重合，当烟雾传感器15检测到箱体

11内部有烟雾产生,气缸22伸缩使活塞杆触发干粉灭火剂21,进而对箱体11内部进行灭火,降低安全隐患;

M形架4顶端固定安装有折板1,具有挡尘导流的作用,且M形架4底端固定安装有托台6,托台6顶端与两个升降框5固定连接,且托台6截面为直角梯形;

托台6内部一端固定安装有正反电机31,且正反电机31输出端通过转轴固定安装有多线轮32,托台6内部另一侧固定安装有限位辊34,且托台6两端内壁下端固定安装有紫外消毒灯33,线轮32、紫外消毒灯33、限位辊34呈V形分布,且线轮32与箱体11之间固定连接有牵引绳10,托台6具有支撑升降框5的作用,且正反电机31、线轮32、限位辊34配合工作,便于稳定调整箱体11的移动,且紫外消毒灯33对牵引绳10进行消毒干燥,延长其使用寿命;

干燥筒23圆周外壁固定安装有长短交错分布的干燥网板36,且干燥筒23圆周外壁固定安装有呈螺旋分布的加热片35,在温度较低和湿度较大时对箱体11内部进行除湿,干燥筒23内部设置有多组滤片;

升降框5截面为直角梯形状,且升降框5顶端内壁固定安装有口哨层13,便于提醒工作人员箱体11已移动到最高处,升降框5两侧内部上端固定安装有齿轮8,升降框5底端内壁固定安装有气压杆9,使得箱体11下降时得到有效的缓冲;

箱体11顶端外壁倾斜固定安装有导流板12,具有导流雨水、露水、灰层等作用,同时避免高空坠物和高空垃圾对箱11的冲击损伤,且箱体11一端外壁中间与M形架4中间固定安装有推杆3,推杆3为向上倾斜状,且推杆3顶端固定安装有椭圆橡胶块,增加摩擦力,提高箱体11移动的稳定性的;

活动板26外壁镶嵌安装有搭板,且搭板面积大于活动板26,提高活动板26的密封效果,确保活动板26闭合时水汽不会进入箱体11内部,活动板26底端为不规则波形,且硅胶卡座27顶端与活动板26底端相匹配,避免活动板26和硅胶卡座27卡接时错位或偏移;

过滤机构25内部从下往上依次设置有除尘网、活性炭层、吸潮层,且弹力帘30轻薄透气布料制成。

[0025] 工作原理:通过箱体11底端设置有过滤机构25、箱门14内壁四侧固定安装有密封条19和散热窗转动安装有活动板26,避免水汽直接进入箱体11内部,且温湿度传感器16实时检测,根据设置的温度梯度限值决定打开的活动板26数量和活动板26转动角度,电磁铁29通电使活动板26弹出和弹力帘30拉开,抽风机24工作,将外冷空气和内热空气进行对流和热量交换,电磁铁29断电使活动板26归位与硅胶卡座27卡接,大大降低了阴天雨天外部水汽进入箱体11内部的可能性,且干燥筒23设置有干燥网板36和多组滤片,保持箱体11内部的干燥,加热片35在温度较低和湿度较大时对箱体11内部进行除湿;

通过箱体11两端均位于两个升降框5内部,线轮32、紫外消毒灯33、限位辊34呈V形分布可使箱体11在升降框5内部移动,齿轮8和气压杆9配合,使得箱体11在上下移动时稳定,M形架4、定位柱2、推杆3、托台6的设置降低箱体11坠落的概率;

通过气缸22活动端与干粉灭火剂21触发孔的中心线重合,当烟雾传感器15检测到箱体11内部有烟雾产生,气缸22伸缩使活塞杆触发干粉灭火剂21,进而对箱体11内部进行灭火,降低安全隐患;

过滤机构25内部从下往上依次设置有除尘网、活性炭层、吸潮层,对导入箱体11内部的空气进行除尘除湿,使进入箱体11的空气不具有损坏电表17的因素,且弹力帘30轻薄透气

布料制成,便于排热排潮,当弹力帘30收回时,加热片35可将其低温烘干;

搭板面积大于活动板26,提高活动板26的密封效果,确保活动板26闭合时水汽不会进入箱体11内部,且硅胶卡座27顶端与活动板26不规则波形的底端相匹配,避免活动板26和硅胶卡座27卡接时错位或偏移。

[0026] 实施例2

参照图9,一种外置电表箱,进一步的,箱门14内壁一侧固定安装有U形杆38,箱门14内壁另一侧固定安装有第三液压柱37,且第三液压柱37底端固定安装有刷棉39,所述刷棉39一端与U形杆38套接。

[0027] 工作原理:通过第三液压柱37定期伸缩,带动刷棉39在U形杆38表面上下移动,将观察窗20内壁的水汽和液滴吸附并清理干净。

[0028] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

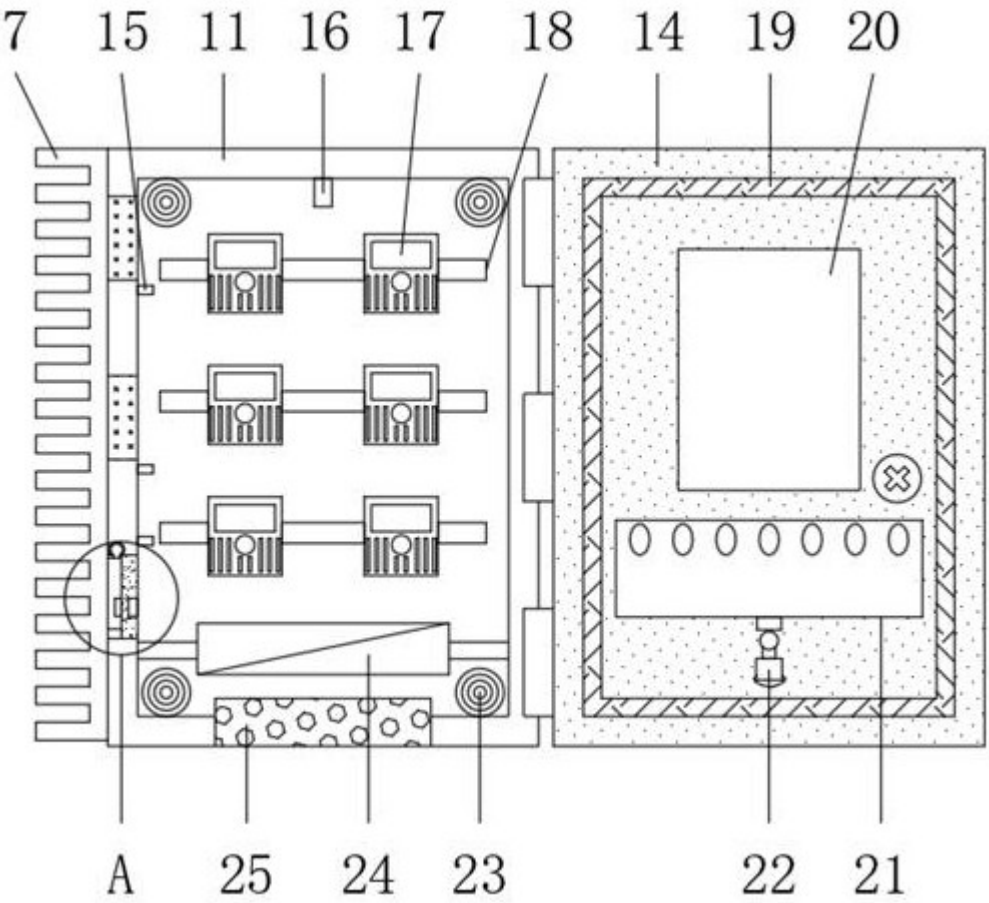


图1

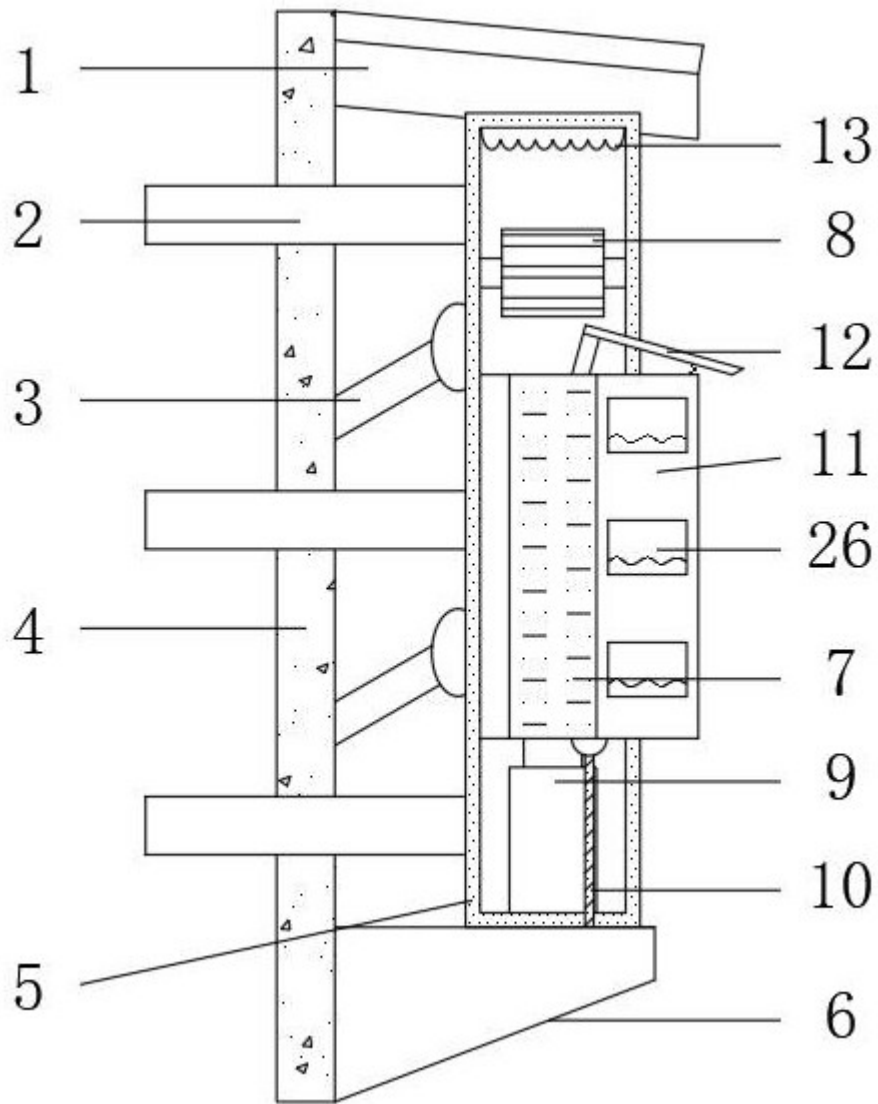


图2

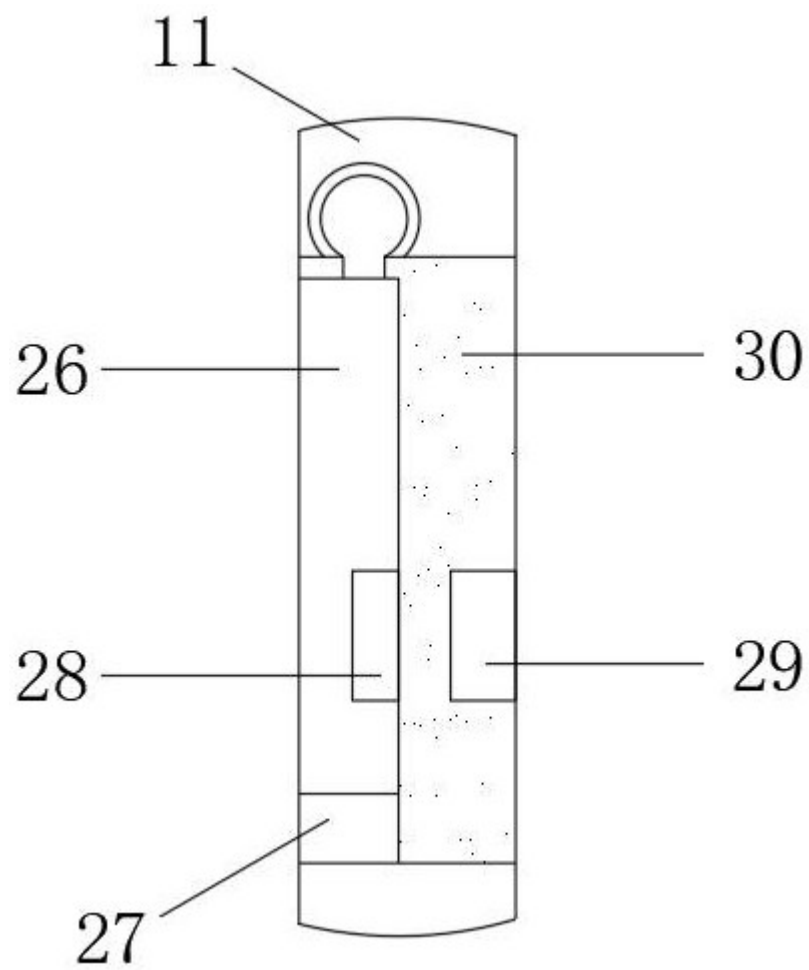


图3

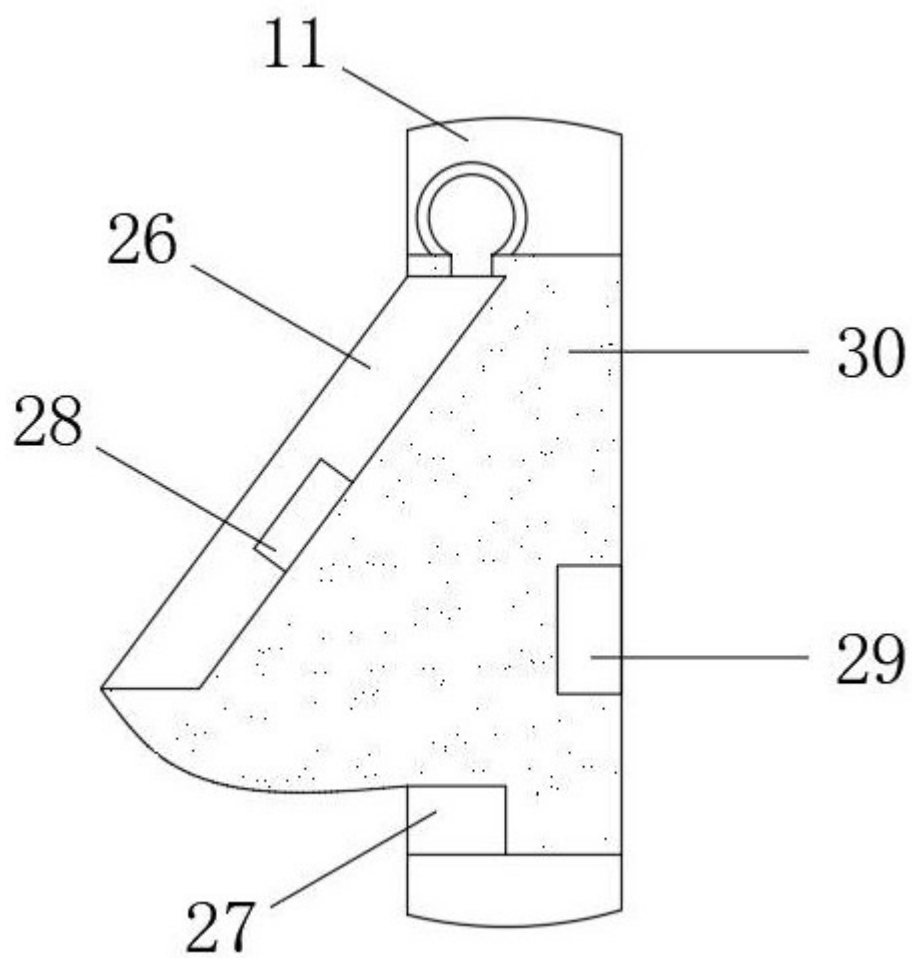


图4

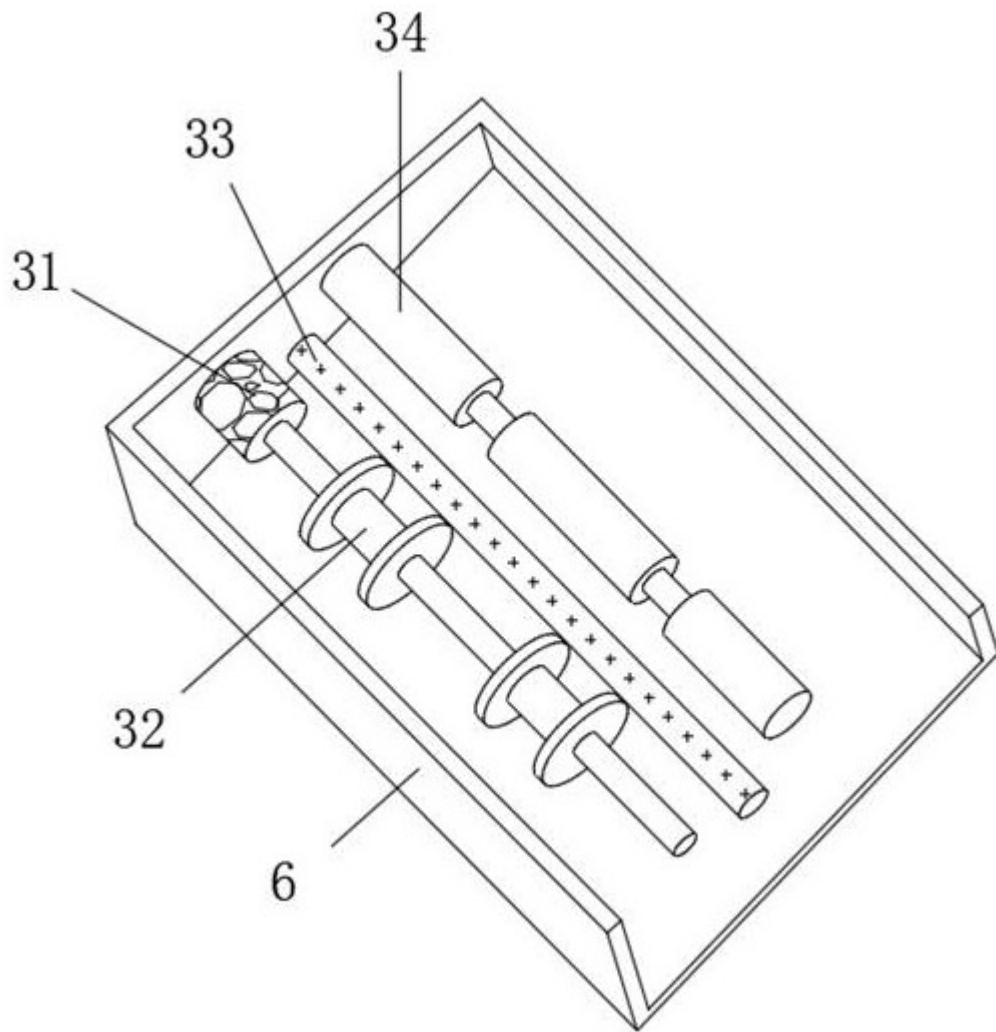


图5

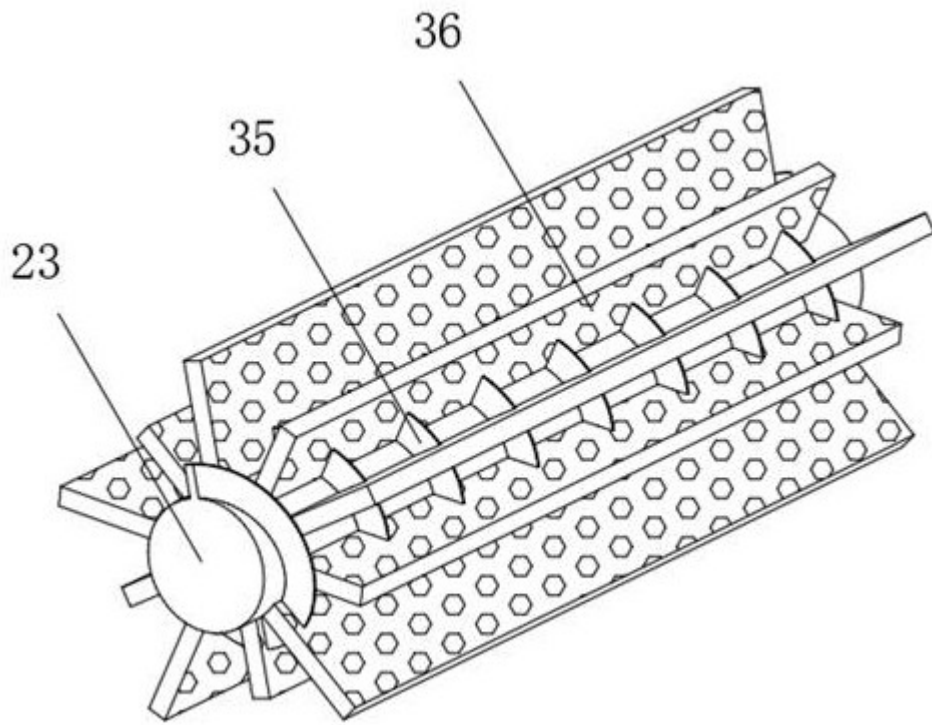


图6

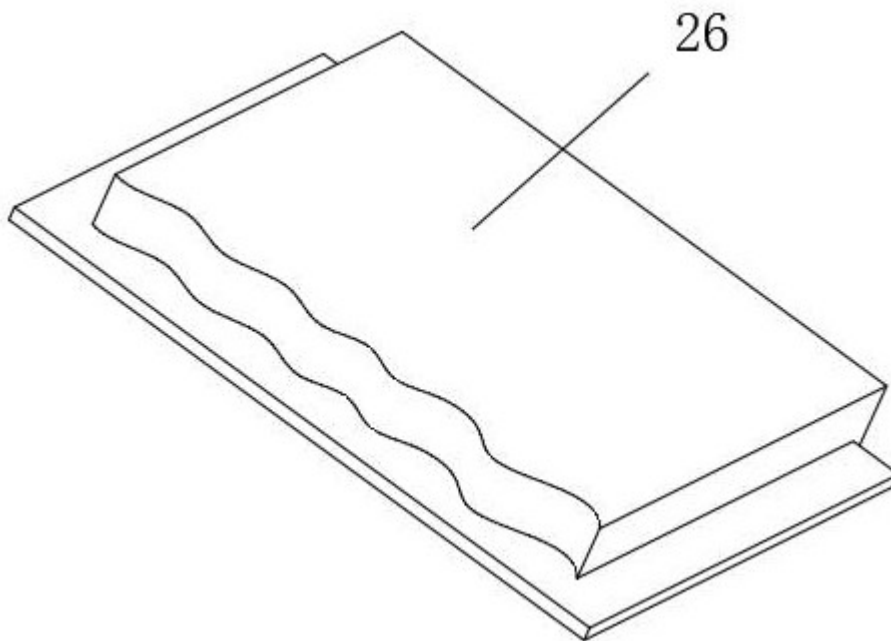


图7

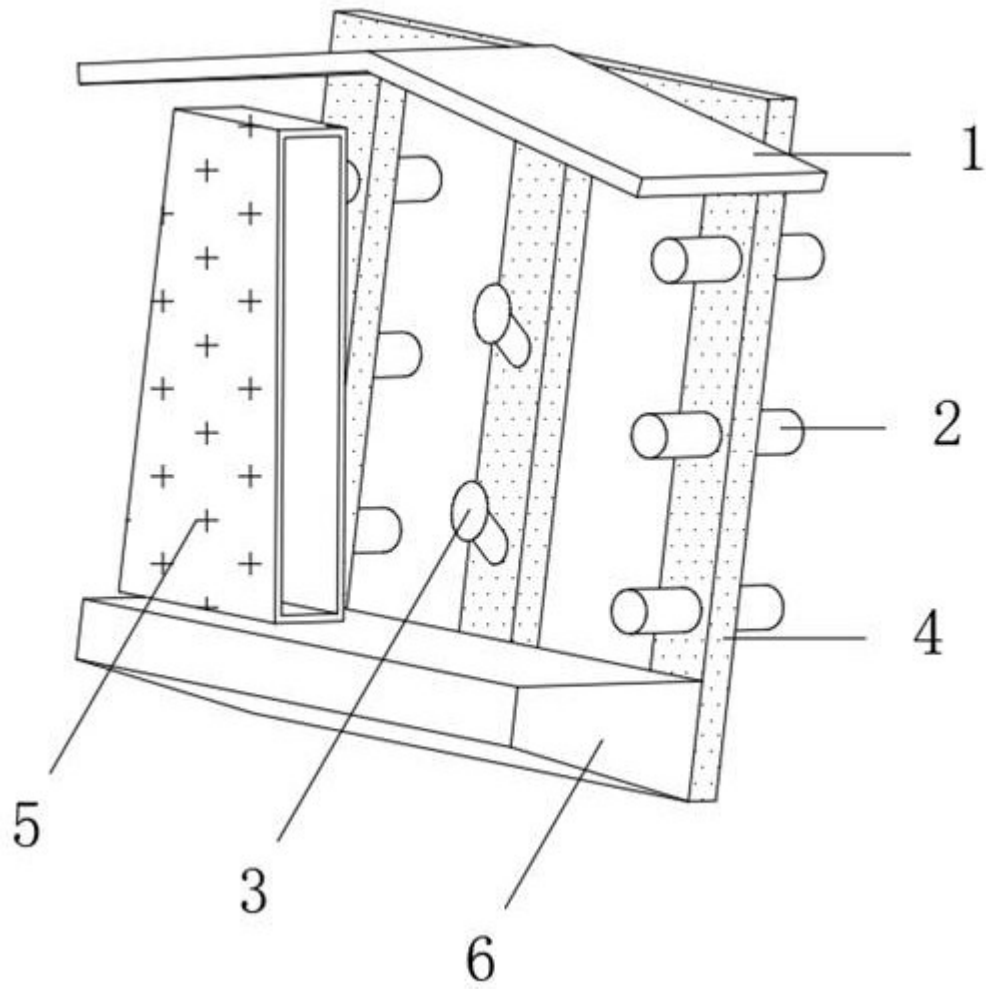


图8

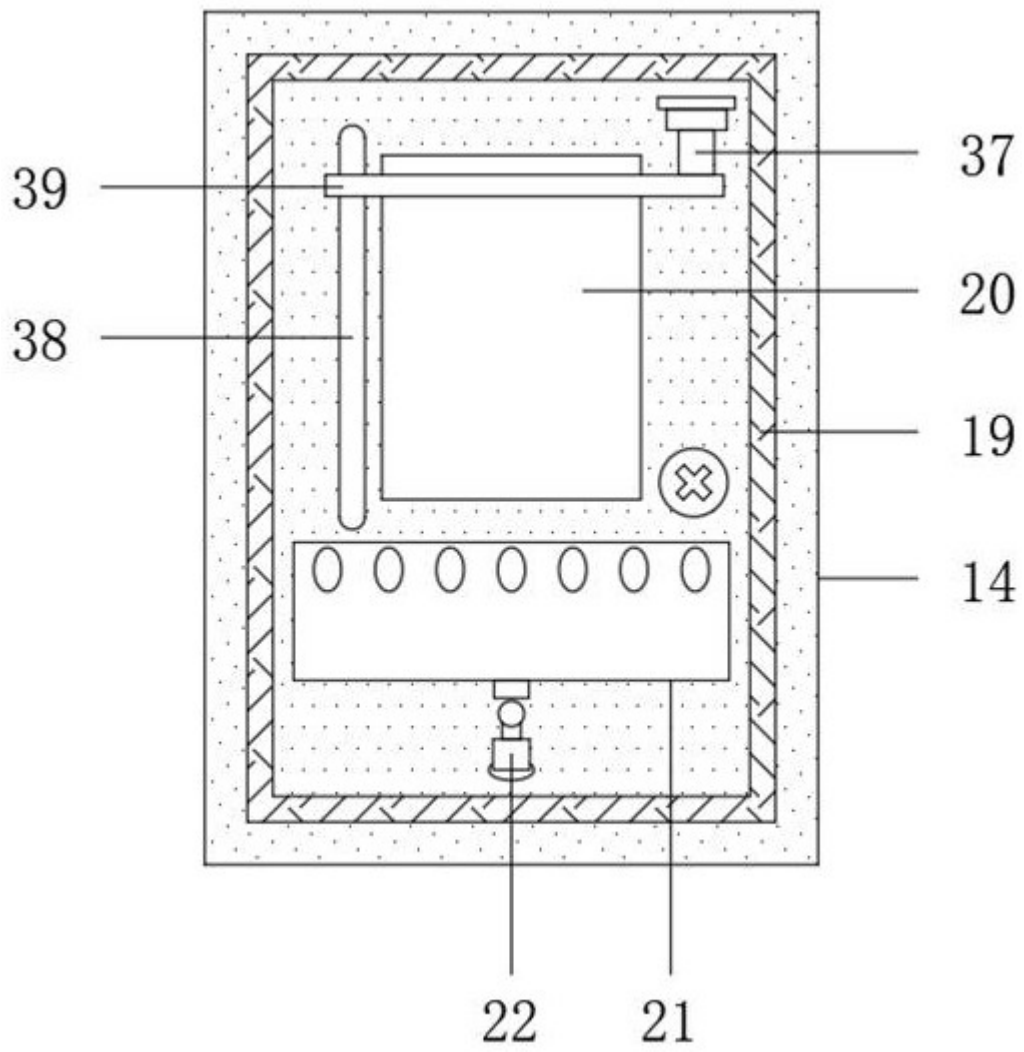


图9