



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109974438 B

(45) 授权公告日 2021.03.23

(21) 申请号 201910298315.1

F26B 23/06 (2006.01)

(22) 申请日 2019.04.15

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109974438 A

(43) 申请公布日 2019.07.05

(73) 专利权人 卡雷迪电气(常州)有限公司

地址 213100 江苏省常州市武进区武进国家高新技术产业开发区龙庆路20号

(72) 发明人 韩春英

(74) 专利代理机构 深圳至诚化育知识产权代理事务所(普通合伙) 44728

代理人 刘英

(56) 对比文件

CN 208299233 U, 2018.12.28

CN 207165929 U, 2018.03.30

CN 205320443 U, 2016.06.15

KR 100797100 B1, 2008.01.28

DE 19921674 A1, 1999.11.18

CN 201690121 U, 2010.12.29

CN 208707115 U, 2019.04.05

DE 3328784 A1, 1985.02.28

CN 205960439 U, 2017.02.15

审查员 钟世超

(51) Int. Cl.

F26B 21/00 (2006.01)

F26B 21/08 (2006.01)

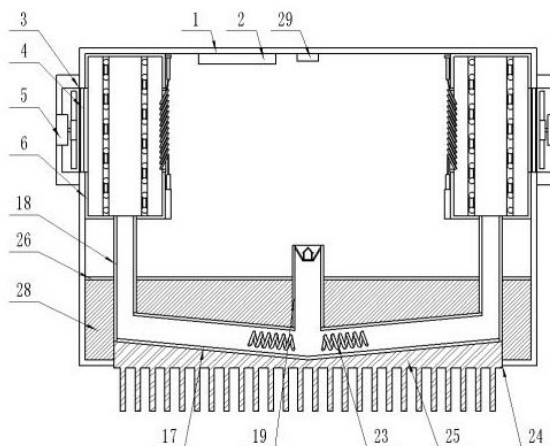
权利要求书2页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种电力柜用高效除湿装置

(57) 摘要

本发明公开了一种电力柜用高效除湿装置,包括电力柜本体,所述电力柜本体内设有百叶窗式干燥箱装置、连通烘干管道装置和烘干保温散热装置和控制机构,所述百叶窗式干燥箱装置通过伸缩杆与百叶窗连接、两个网架上交错分布的干燥剂袋从而根据干燥剂的状态调节百叶窗的启闭,所述百叶窗式干燥箱装置与连通烘干管道装置连接,通过管道内设置的电加热丝、两个锥形板之间的配合进行烘干干燥剂和电力柜本体内的空气。本发明的有益效果是,结构简单,实用性强。



1. 一种电力柜用高效除湿装置,包括电力柜本体(1),其特征在于,所述电力柜本体(1)内设有百叶窗式干燥箱装置、连通烘干管道装置和烘干保温散热装置和控制机构(2),所述百叶窗式干燥箱装置通过伸缩杆与百叶窗连接、两个网架上交错分布的干燥剂袋从而根据干燥剂的状态调节百叶窗的启闭,所述百叶窗式干燥箱装置与连通烘干管道装置连接,通过管道内设置的电加热丝、两个锥形板之间的配合进行烘干干燥剂和电力柜本体内的空气;

所述百叶窗式干燥箱装置包括所述电力柜本体(1)两侧侧表面上开有两个圆形散热口(3),所述圆形散热口(3)内安装有圆形防尘罩(4),所述圆形散热口(3)外安装有抽气风扇(5),所述电力柜本体(1)内部两侧侧表面上方安装有两个干燥箱(6),所述干燥箱(6)与圆形散热口(3)相通,所述干燥箱(6)内部中心处两侧安装有两个固定网板(7),所述固定网板(7)上安装有若干蒙脱石干燥剂袋(8),所述蒙脱石干燥剂袋(8)均匀分部在固定网板(7)上,所述两个固定网板(7)上的蒙脱石干燥剂袋(8)交错分布,所述干燥箱(6)一侧侧表面上设有调节百叶窗装置,所述调节百叶窗装置包括所述干燥箱(6)一侧侧表面上开有百叶窗口(9),所述百叶窗口(9)内安装有百叶窗框架(10),所述百叶窗框架(10)内设有若干叶片(11),所述叶片(11)均匀分布在百叶窗框架(10)内,所述叶片(11)两端安装有旋转短轴(12),所述旋转短轴(12)插入到百叶窗框架(10)内,所述旋转短轴(12)与百叶窗框架(10)活动连接,所述叶片(11)上表面安装有防水密封垫(13),所述百叶窗框架(10)一侧上方两端安装有两个拉伸弹簧(14),所述拉伸弹簧(14)下端安装有调节绳(15),所述调节绳(15)与叶片(11)的一边固定连接,所述百叶窗框架(10)一侧下方两端安装有两个微型电动伸缩杆(16),所述微型电动伸缩杆(16)的伸缩端与调节绳(15)固定连接;

所述连通烘干管道装置包括所述电力柜本体(1)内部下表面上安装有烘干方管(17),所述烘干方管(17)两端安装有竖烘干管(18),所述两个竖烘干管(18)分别与两个干燥箱(6)的下端固定连接,所述烘干方管(17)上表面中心处安装有除湿管(19),所述除湿管(19)内部上端安装有圆锥形收口板(20),所述圆锥形收口板(20)内部安装有小支架(21),所述小支架(21)上安装有锥形罩板(22),所述烘干方管(17)内部中心处两侧安装有两个螺旋电加热丝(23);

所述电力柜本体(1)内部上表面中心处安装有空气湿度传感器(29),干燥剂袋通过长时间与空气接触,吸收空气中的水分,当干燥剂袋吸收的水分成饱和状态后,空气中的水分开始进入到电力柜本体(1)内,通过空气湿度传感器(29)检测电力柜本体(1)内的空气湿度,当电力柜本体(1)内部的空气湿度达到设定阈值时,此时装置进入到干燥剂烘干模式,微型电动伸缩杆(16)开始伸出,微型电动伸缩杆(16)通过伸出从而使调节绳(15)处于松弛状态,同时调节绳(15)通过拉伸弹簧(14)的作用开始向上移动,随着调节绳(15)的向上移动,使叶片(11)一侧接触,将百叶窗框架(10)进行遮挡,通过防水密封垫(13)进行密封,螺旋电加热丝(23)开始加热,抽气风扇(5)开始工作,抽气风扇(5)通过烘干方管(17)、两个竖烘干管(18)和除湿管(19)的连接,向电力柜本体(1)内部和另一侧的圆形散热口(3)进行抽气,空气通过竖烘干管(18)和除湿管(19)进入到烘干方管(17)内,通过螺旋电加热丝(23)加热,使空气的温度升高,同时将空气中的水分蒸发,蒸发的水分随着空气的流动进入到一侧的干燥箱(6)内,通过高温空气的持续吹向干燥剂袋,从而将干燥剂袋内的水分蒸发出来,随着空气的流动从抽气风扇(5)处排出,当一侧的抽气风扇(5)工作一定时间后,此时控

制另一侧的抽气风扇(5)工作,从而通过相同的结构将另一侧的干燥箱(6)内的蒙脱石干燥剂袋(8)烘干,此时再控制微型电动伸缩杆收缩(16)将叶片11打开即可再次进行电力柜本体(1)内的除湿,

所述烘干保温散热装置包括所述电力柜本体(1)下表面上开有散热口(24),所述散热口(24)与烘干方管(17)的位置相对应,所述散热口(24)内部安装有散热片(25),所述散热片(25)与烘干方管(17)的下表面相连接,所述烘干方管(17)上方设有方形密封挡板(26),所述方形密封挡板(26)的后端与电力柜本体(1)固定连接,所述方形密封挡板(26)位于干燥箱(6)下方,所述方形密封挡板(26)前端设有橡胶密封垫(27),所述方形密封挡板(26)与除湿管(19)和竖烘干管(18)活动连接,所述方形密封挡板(26)下方设有保温材料(28),所述保温材料(28)充满方形密封挡板(26)下方的空间;所述烘干方管(17)为大V形形状;所述圆锥形收口板(20)的尖端向下,所述锥形罩板(22)的尖端向上。

一种电力柜用高效除湿装置

[0001] 技术领域技术领域

[0002] 本发明涉及电力柜相关设备领域,特别是一种电力柜用高效除湿装置。

背景技术

[0003] 电力柜是电力系统中的重要设施,其安全运行关乎各相关设备的正常运转。若电力柜在潮湿环境下运行,对其安全带来隐患,当温度在30℃以上,空气相对湿度在80%以上时,则会引起凝露现象,凝露会造成电力设备接线端子腐蚀、降低绝缘性能而引起短路,造成不应有的停电事故和损失,因此电力柜除湿必不可少。

[0004] 在专利CN201711268137.5一种电力柜除湿装置中,通过设置空气干燥器、吸风风机和导风盖,通过吸风风机将电力柜外气体吸入空气干燥器内进干燥处理,处理后在排入电力柜内,而电力柜内潮湿空气通过导风盖上排风风机排出电力柜,实现了电力柜内空气流通,且保证了电力柜内空气干燥;通过设置插槽,插槽内部滑动连接有插板,插板上设置有干燥剂放置孔,干燥剂放置孔内放置颗粒干燥剂,可以进一步对电力柜内空气进行干燥。

[0005] 但是上述专利需要经常性的更换干燥剂,而对于安装在户外的电力柜来说,逐一进行更换干燥剂会浪费大量的人力和时间。

发明内容

[0006] 本发明的目的是为了解决上述问题,设计了一种电力柜用高效除湿装置。

[0007] 实现上述目的本发明的技术方案为,一种电力柜用高效除湿装置,包括电力柜本体,所述电力柜本体内设有百叶窗式干燥箱装置、连通烘干管道装置和烘干保温散热装置和控制机构,所述百叶窗式干燥箱装置通过伸缩杆与百叶窗连接、两个网架上交错分布的干燥剂袋从而根据干燥剂的状态调节百叶窗的启闭,所述百叶窗式干燥箱装置与连通烘干管道装置连接,通过管道内设置的电加热丝、两个锥形板之间的配合进行烘干干燥剂和电力柜本体内的空气。

[0008] 所述百叶窗式干燥箱装置包括所述电力柜本体两侧侧表面上开有两个圆形散热口,所述圆形散热口内安装有圆形防尘罩,所述圆形散热口外安装有抽气风扇,所述电力柜本体内部两侧侧表面上方安装有两个干燥箱,所述干燥箱与圆形散热口相通,所述干燥箱内部中心处两侧安装有两个固定网板,所述固定网板上安装有若干蒙脱石干燥剂袋,所述蒙脱石干燥剂袋均匀分部在固定网板上,所述两个固定网板上的蒙脱石干燥剂袋交错分布,所述干燥箱一侧侧表面上设有调节百叶窗装置。

[0009] 所述调节百叶窗装置包括所述干燥箱一侧侧表面上开有百叶窗口,所述百叶窗口内安装有百叶窗框架,所述百叶窗框架内设有若干叶片,所述叶片均匀分布在百叶窗框架内,所述叶片两端安装有旋转短轴,所述旋转短轴插入到百叶窗框架内,所述旋转短轴与百叶窗框架活动连接,所述叶片上表面安装有防水密封垫,所述百叶窗框架一侧上方两端安装有两个拉伸弹簧,所述拉伸弹簧下端安装有调节绳,所述调节绳与叶片的一边固定连接,所述百叶窗框架一侧下方两端安装有两个微型电动伸缩杆,所述微型电动伸缩杆的伸缩端

与调节绳固定连接。

[0010] 所述连通烘干管道装置包括所述电力柜本体内部下表面上安装有烘干方管,所述烘干方管两端安装有竖烘干管,所述两个竖烘干管分别与两个干燥箱的下端固定连接,所述烘干方管上表面中心处安装有除湿管,所述除湿管内部上端安装有圆锥形收口板,所述圆锥形收口板内部安装有小支架,所述小支架上安装有锥形罩板,所述烘干方管内部中心处两侧安装有两个螺旋电加热丝。

[0011] 所述烘干保温散热装置包括所述电力柜本体下表面上开有散热口,所述散热口与烘干方管的位置相对应,所述散热口内部安装有散热片,所述散热片与烘干方管的下表面相连接,所述烘干方管上方设有方形密封挡板,所述方形密封挡板的后端与电力柜本体固定连接,所述方形密封挡板位于干燥箱下方,所述方形密封挡板前端设有橡胶密封垫,所述方形密封挡板与除湿管和竖烘干管活动连接,所述方形密封挡板下方设有保温材料,所述保温材料充满方形密封挡板下方的空间。

[0012] 所述电力柜本体内部上表面中心处安装有空气湿度传感器。

[0013] 所述烘干方管为大V形形状。

[0014] 所述圆锥形收口板的尖端向下,所述锥形罩板的尖端向上。

[0015] 利用本发明的技术方案制作的一种电力柜用高效除湿装置,在本装置中,当蒙脱石干燥剂袋处于干燥状态时,此时叶片处于打开状态,通过空气流动进行电力柜本体内部的散热,同时通过蒙脱石干燥剂袋进行干燥,从而保证电力柜本体内处于干燥状态,当蒙脱石干燥剂袋处于潮湿状态时,通过将叶片调节到关闭状态、螺旋电加热丝的加热、抽气风扇的工作从而通过高温空气冲刷蒙脱石干燥剂袋,将蒙脱石干燥剂袋重新烘干后,进行再次使用,本装置结构简单,操作方便。

附图说明

[0016] 图1是本发明所述一种电力柜用高效除湿装置的结构示意图;

[0017] 图2是本发明所述百叶窗式干燥箱装置的示意图;

[0018] 图3是本发明所述叶片的示意图;

[0019] 图4是本发明所述固定网板的示意图;

[0020] 图5是本发明所述方形密封挡板的示意图;

[0021] 图6是本发明所述圆锥形收口板的示意图;

[0022] 图中,1、电力柜本体;2、控制机构;3、圆形散热口;4、圆形防尘罩;5、抽气风扇;6、干燥箱;7、固定网板;8、蒙脱石干燥剂袋;9、百叶窗口;10、百叶窗框架;11、叶片;12、旋转短轴;13、防水密封垫;14、拉伸弹簧;15、调节绳;16、微型电动伸缩杆;17、烘干方管;18、竖烘干管;19、除湿管;20、圆锥形收口板;21、小支架;22、锥形罩板;23、螺旋电加热丝;24、散热口;25、散热片;26、方形密封挡板;27、橡胶密封垫;28、保温材料;29、空气湿度传感器。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本发明进行具体描述,如图1-6所示,在本实施方案中:

[0024] 在本装置中,通过将装置与外部电源连接进行供电,通过控制机构2与抽气风扇5、微型电动伸缩杆16、螺旋电加热丝23和空气湿度传感器29进行连接,从而控制装置运行;

[0025] 在本装置中分为干燥状态模式和干燥剂烘干模式：

[0026] 当干燥剂处于干燥状态模式时，此时当外部空气流通时，空气通过圆形散热口3上的圆形防尘罩4进行初步的除尘，再进入到干燥箱6内，通过两个固定网板7上的蒙脱石干燥剂袋8的交错分布，从而使空气通过蒙脱石干燥剂袋8之间的缝隙穿过到干燥箱6内，在空气穿过干燥箱6的过程中，空气中的水分通过与蒙脱石干燥剂袋8相接触，从而将空气中的水分进行吸收，而后干燥的空气通过百叶窗框架10内的叶片11之间的缝隙进入到电力柜本体1内部，从而通过另一侧的干燥箱6上的百叶窗框架10内的叶片11之间的缝隙，进入到另一侧的干燥箱6内，再通过另一侧的圆形散热口3将空气排出，从而进行电力柜本体1内部的散热；

[0027] 蒙脱石干燥剂袋8通过长时间与空气接触，吸收空气中的水分，当蒙脱石干燥剂袋8吸收的水分成饱和状态后，空气中的水分开始进入到电力柜本体1内，通过空气湿度传感器29检测电力柜本体1内的空气湿度，当电力柜本体1内部的空气湿度达到设定值时，此时装置进入到干燥剂烘干模式；

[0028] 当装置进入到干燥剂烘干模式时，首先控制微型电动伸缩杆16开始伸出，微型电动伸缩杆16通过伸出从而使调节绳15处于松弛状态，同时调节绳15通过拉伸弹簧14的作用开始向上移动，随着调节绳15的向上移动，使叶片11一侧接触，从而将百叶窗框架10进行遮挡，通过防水密封垫13进行密封，从而保证百叶窗框架10的透气性降低到最低；

[0029] 此时先控制螺旋电加热丝23开始加热，同时控制一侧的抽气风扇5开始工作，抽气风扇5通过烘干方管17、两个竖烘干管18和除湿管19的连接，从而开始向电力柜本体1内部和另一侧的圆形散热口3进行抽气，空气通过竖烘干管18和除湿管19进入到烘干方管17内，通过螺旋电加热丝23加热，使空气的温度升高，同时将空气中的水分蒸发，蒸发的水分随着空气的流动进入到一侧的干燥箱6内，通过高温空气的持续吹向蒙脱石干燥剂袋8，从而将蒙脱石干燥剂袋8内的水分蒸发出来，随着空气的流动从抽气风扇5处排出；

[0030] 当一侧的抽气风扇5工作一定时间后，此时控制另一侧的抽气风扇5工作，从而通过相同的结构将另一侧的干燥箱6内的蒙脱石干燥剂袋8烘干，此时再控制微型电动伸缩杆收缩16将叶片11打开即可再次进行电力柜本体1内的除湿；

[0031] 在本装置中，烘干方管17通过设置成大V型，可以有效的方便空气中的水分蒸发后排出，防止水分残留到装置内部；同时通过保温材料和散热片可以有效的保证螺旋电加热丝23加热时，方形密封挡板26上表面不会产生任何的凝露，从而保证电力柜本体1内部的干燥；并且在除湿管19内设置圆锥形收口板20和锥形罩板22，可以有效的降低水蒸气沿着除湿管19上升而回流到电力柜本体1内部。

[0032] 上述技术方案仅体现了本发明技术方案的优选技术方案，本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本发明的原理，属于本发明的保护范围之内。

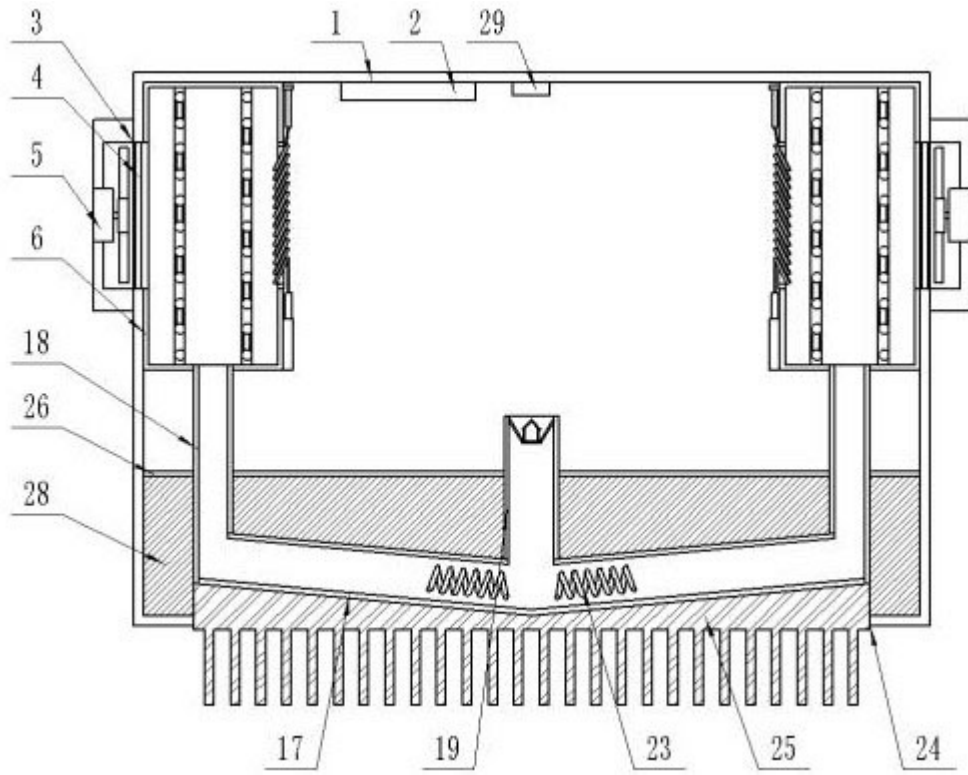


图1

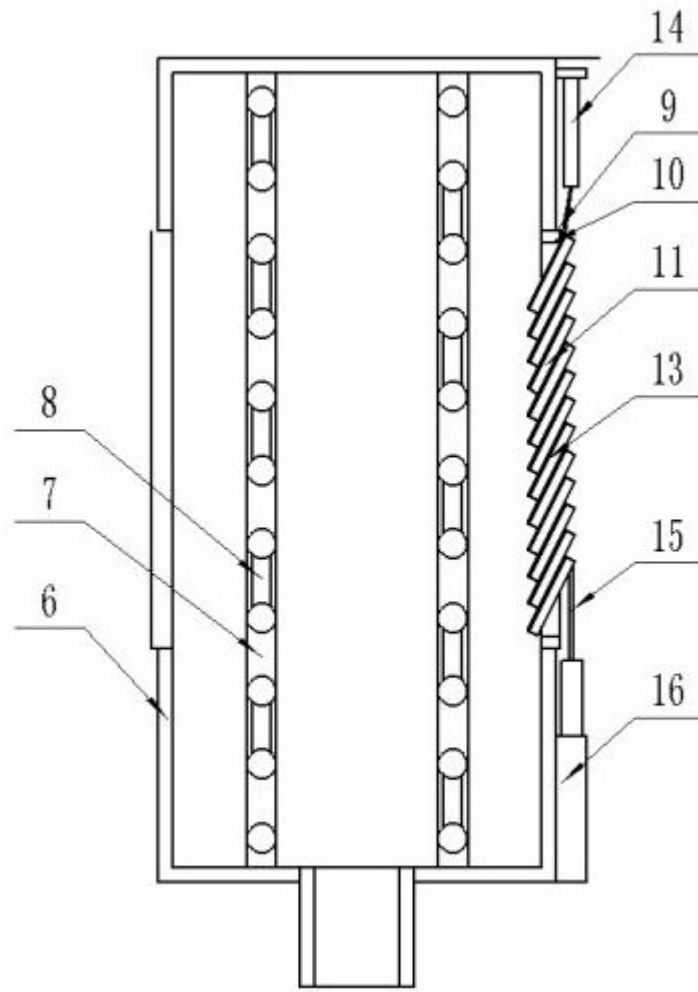


图2

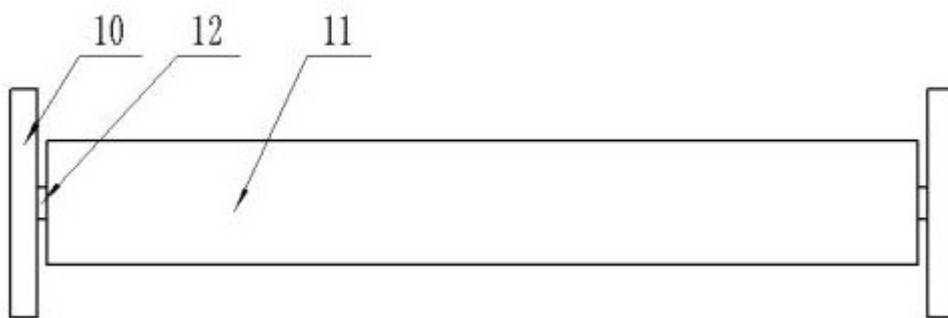


图3

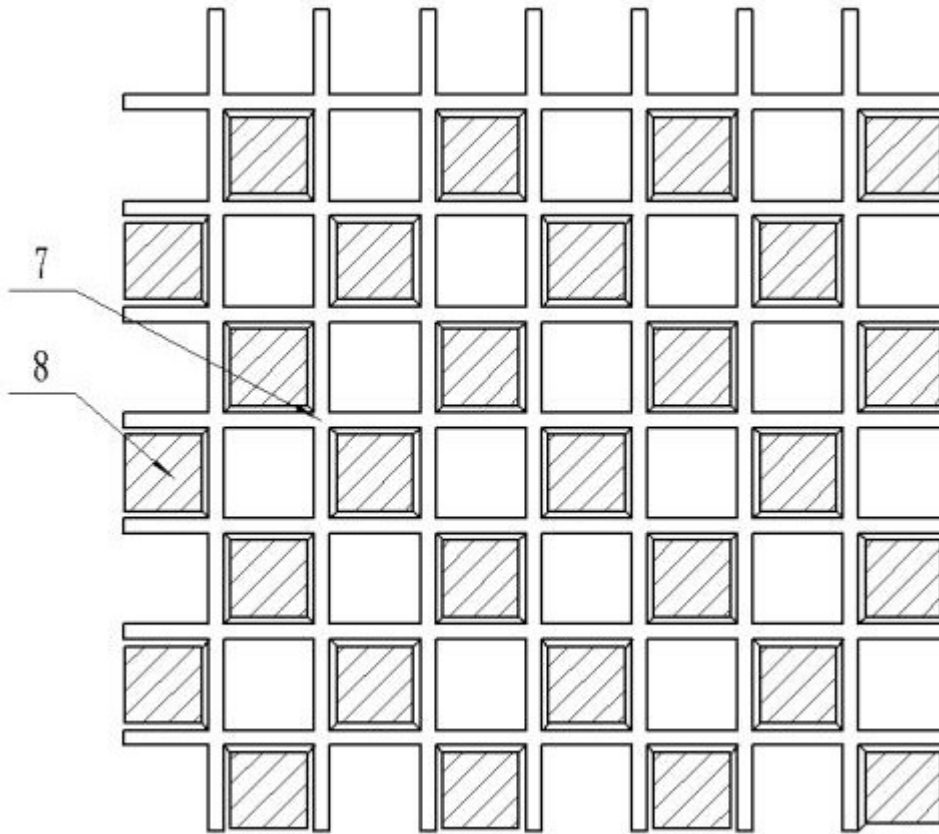


图4

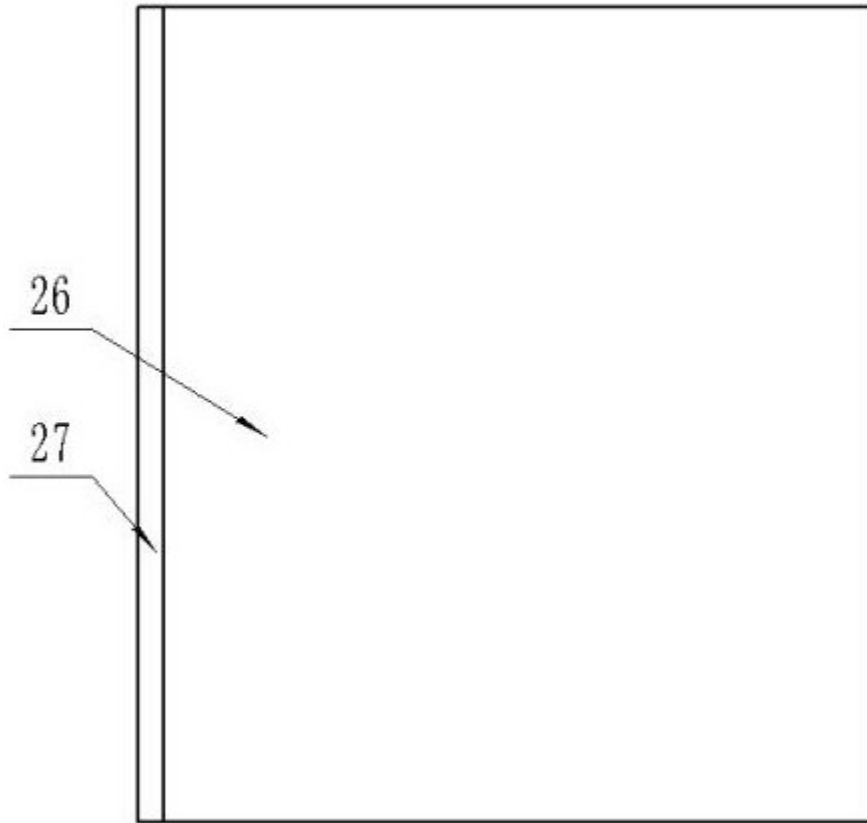


图5

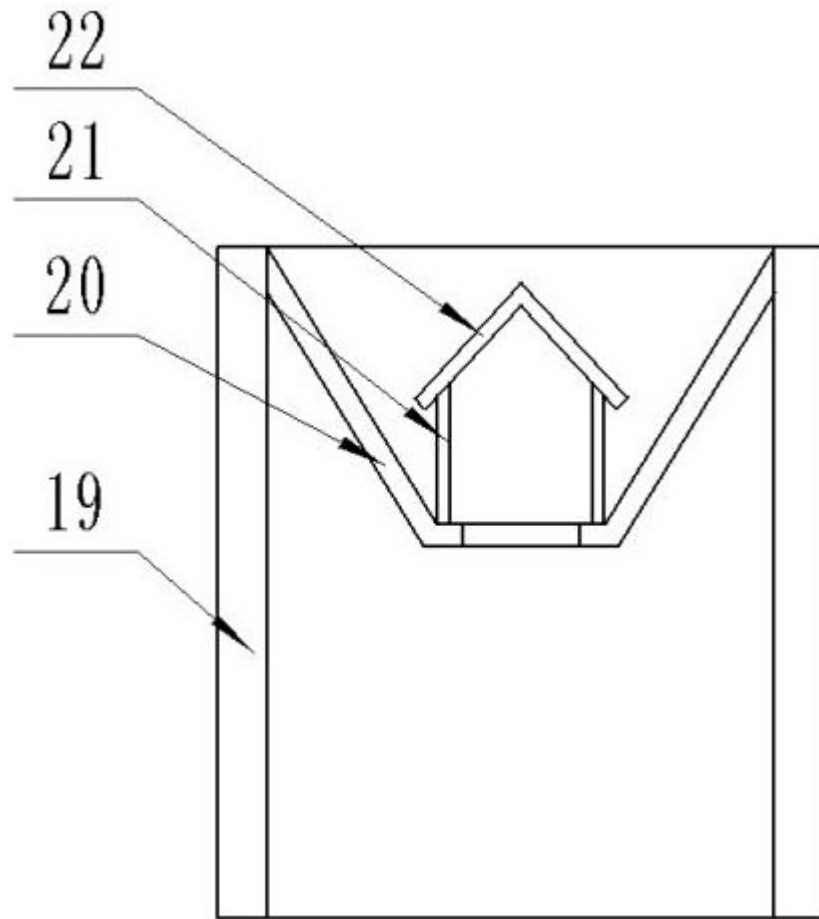


图6