



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113784602 B

(45) 授权公告日 2022. 04. 08

(21) 申请号 202111320204.X

B01D 46/10 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.09

B01D 46/76 (2022.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113784602 A

B08B 1/00 (2006.01)

H04Q 1/02 (2006.01)

(43) 申请公布日 2021.12.10

(56) 对比文件

CN 212436197 U, 2021.01.29

(73) 专利权人 苏州物远网络科技有限公司
地址 215600 江苏省苏州市张家港市乐余
镇(张家港临江绿色科技创新园)

CN 212182927 U, 2020.12.18

刘国. 金风1500kW机组高澜水冷系统管道的
优化改造.《中国科技投资》.2018,

(72) 发明人 欧书云

审查员 薛美媛

(74) 专利代理机构 苏州国卓知识产权代理有限
公司 32331

代理人 吴金明

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

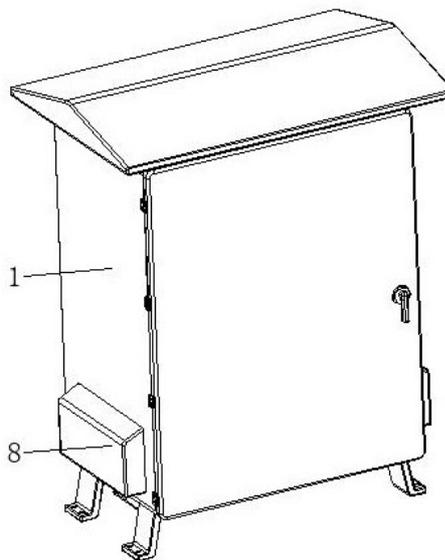
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种新型通信网络控制箱

(57) 摘要

本发明公开了一种新型通信网络控制箱,包括箱体、过滤装置、散热装置、隔网、水冷装置,过滤装置设置在箱体内壁相对应的两侧且靠近底部位置,散热装置设置在箱体的内壁底部中央位置,隔网固定在箱体内壁且靠近过滤装置的位置,水冷装置设置在隔网底部中央位置且与散热装置之间配合连接,边框的表面一侧与箱体的内壁固定连接,S型滤网固定在边框的表面中央位置,清理装置设置在边框的表面一侧,本发明涉及通信网络设备技术领域。该新型通信网络控制箱,达到了适应性强的效果,可使用室外恶劣的环境,减小了局限性,同时减少粉尘、绒毛等杂物进入,并实现自清理的效果,有助于除杂和快速散热,延长了设备的使用寿命,提高了使用性能。



1. 一种新型通信网络控制箱,包括箱体(1)、过滤装置(2)、散热装置(3)、隔网(4)、水冷装置(5),其特征在于:所述过滤装置(2)设置在箱体(1)内壁相对应的两侧且靠近底部位置,所述散热装置(3)设置在箱体(1)的内壁底部中央位置,所述隔网(4)固定在箱体(1)内壁且靠近过滤装置(2)的位置,所述水冷装置(5)设置在隔网(4)底部中央位置且与散热装置(3)之间配合连接;

所述过滤装置(2)设有边框(21)、S型滤网(22)、清理装置(23),所述边框(21)的表面一侧与箱体(1)的内壁固定连接,所述S型滤网(22)固定在边框(21)的表面中央位置,所述清理装置(23)设置在边框(21)的表面一侧;

所述清理装置(23)设有U形支架(231)、敲击装置(232)、复位弹簧(233),所述U形支架(231)的端部与边框(21)的表面一侧滑动连接,所述敲击装置(232)设置在U形支架(231)的内壁且靠近S型滤网(22)的一侧,所述复位弹簧(233)固定在边框(21)表面底边与U形支架(231)底部相对应的两侧之间;

所述边框(21)的表面一侧开设有与U形支架(231)的端部相适配的滑动槽,所述敲击装置(232)均匀分布在U形支架(231)的内壁;

所述敲击装置(232)设有支撑弹簧(2321)、敲击球(2322)、皮套(2323),所述支撑弹簧(2321)的一端与U形支架(231)的内壁固定连接,所述敲击球(2322)固定在支撑弹簧(2321)远离U形支架(231)内壁的一端,所述皮套(2323)设置在敲击球(2322)的表面;

所述水冷装置(5)设有冷凝管(51)、擦拭装置(52),所述冷凝管(51)的顶部与隔网(4)的底部固定连接,所述冷凝管(51)设置为曲线型,所述擦拭装置(52)滑动连接在冷凝管(51)的表面;

所述擦拭装置(52)设有条板(521)、圆孔(522)、擦拭套(523),所述圆孔(522)开设在条板(521)的表面,所述条板(521)通过圆孔(522)与冷凝管(51)之间配合连接,所述擦拭套(523)设置在圆孔(522)的内部,随着条板向下移动时,会对U形支架进行按压,进而使得敲击装置也会随之向下移动,并利用S型滤网自身的凹凸面,进行不断敲击,通过震动进行自清理,且随着条板的上升,对U形支架进行往复按压,整个装置结构联系在一起。

2. 根据权利要求1所述的一种新型通信网络控制箱,其特征在于:所述箱体(1)的内壁顶部开设有通风口(6),所述箱体(1)的顶部且位于通风口(6)的位置与隔网(4)的底部均设置有防尘棉(7)。

3. 根据权利要求1所述的一种新型通信网络控制箱,其特征在于:所述箱体(1)表面底部相对应的两侧且靠近过滤装置(2)的位置均固定连接有挡盖(8),所述隔网(4)的顶部中央位置固定连接有冷却泵(9),所述冷却泵(9)的端部与水冷装置(5)之间配合连接。

4. 根据权利要求1所述的一种新型通信网络控制箱,其特征在于:所述散热装置(3)设有驱动机构(31)、扇叶(32)、连杆(33),所述驱动机构(31)的底部与箱体(1)的内壁底部固定连接,所述扇叶(32)设置在驱动机构(31)的输出端,所述连杆(33)的底端与扇叶(32)表面端部铰接,所述连杆(33)的顶端与水冷装置(5)中的擦拭装置(52)之间铰接。

一种新型通信网络控制箱

技术领域

[0001] 本发明涉及通信网络设备技术领域,具体为一种新型通信网络控制箱。

背景技术

[0002] 随着移动通信网络业务的快速发展,移动通信基站的建设覆盖面越来越广,其已经成为通信运营商投资的重要部分。通信基站是移动通信网络中最关键的基础设施,通信基站一般具有机房,电线,铁塔桅杆,控制箱等结构部件。通信基站在建设时都会用到控制箱,用于安装各种控制元件。通信控制箱是用于通信过程中的控制设备,随着通信技术的发展,运用范围不断的增加,如今的通信控制箱可安装于户外,进行局部通信线缆的控制、调节及使用。

[0003] 目前,传统的对通信网络控制箱对环境的适应性行差,不能适应室外恶劣的环境,存在较大的局限性,随着外界大量的粉尘、绒毛动杂物进入到箱体内部后,造成杂物堆积,不易散热,再加上内部元器件自身发出的热量,使得设备容易出现高温的情况,影响设备的使用寿命,有的采用滤网对杂物过滤,但遇到梅雨季节,潮湿的空气使得滤网表面黏粘杂物,容易出现堵塞的情况,降低了使用性能。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种新型通信网络控制箱,解决了传统的对通信网络控制箱对环境的适应性行差,不能适应室外恶劣的环境,存在较大的局限性,随着外界大量的粉尘、绒毛动杂物进入到箱体内部后,造成杂物堆积,不易散热,再加上内部元器件自身发出的热量,使得设备容易出现高温的情况,影响设备的使用寿命,有的采用滤网对杂物过滤,但遇到梅雨季节,潮湿的空气使得滤网表面黏粘杂物,容易出现堵塞的情况,降低了使用性能的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种新型通信网络控制箱,包括箱体、过滤装置、散热装置、隔网、水冷装置,所述过滤装置设置在箱体内壁相对应的两侧且靠近底部位置,所述散热装置设置在箱体的内壁底部中央位置,所述隔网固定在箱体内壁且靠近过滤装置的位置,所述水冷装置设置在隔网底部中央位置且与散热装置之间配合连接;

[0008] 所述过滤装置设有边框、S型滤网、清理装置,所述边框的表面一侧与箱体的内壁固定连接,所述S型滤网固定在边框的表面中央位置,所述清理装置设置在边框的表面一侧。

[0009] 优选的,所述箱体的内壁顶部开设有通风口,所述箱体的顶部且位于通风口的位置与隔网的底部均设置有防尘棉。

[0010] 优选的,所述箱体表面底部相对应的两侧且靠近过滤装置的位置均固定连接有关

盖,所述隔网的顶部中央位置固定连接有冷却泵,所述冷却泵的端部与水冷装置之间配合连接,利用散热装置对箱体内部元器件进行风冷,同时利用过滤装置将空气进行过滤,减少粉尘、绒毛等杂物进入,并结合水冷装置进行冷却,加速散热,进而使得整个装置可使用室外恶劣的环境,减小了局限性,同时减少粉尘、绒毛等杂物进入,并实现自清理的效果,有助于除杂和快速散热,延长了设备的使用寿命,提高了使用性能。

[0011] 优选的,所述清理装置设有U形支架、敲击装置、复位弹簧,所述U形支架的端部与边框的表面一侧滑动连接,所述敲击装置设置在U形支架的内壁且靠近S型滤网的一侧,所述复位弹簧固定在边框表面底边与U形支架底部相对应的两侧之间,当外部空气通过S型滤网进入箱体内部时,对空气及时进行有效过滤,减少杂物进入内部,同时随着条板向下移动时,会对U形支架进行按压,进而使得敲击装置也会随之向下移动,并利用S型滤网自身的凹凸面,进行不断敲击,通过震动进行自清理,且随着条板的上升,压力消失,并通过复位弹簧的弹力,使得U形支架带动敲击装置复位,并再次进行敲击,利用巧妙的将结构联系在一起,安全可靠,实现了多种功能,提高了使用性能。

[0012] 优选的,所述边框的表面一侧开设有与U形支架的端部相适配的滑动槽,所述敲击装置均匀分布在U形支架的内壁。

[0013] 优选的,所述敲击装置设有支撑弹簧、敲击球、皮套,所述支撑弹簧的一端与U形支架的内壁固定连接,所述敲击球固定在支撑弹簧远离U形支架内壁的一端,所述皮套设置在敲击球的表面,当U形支架带动敲击装置上下往复移动时,敲击球与S型滤网的表面接触,并通过支撑弹簧的弹力,增大了对S型滤网的敲击力度,进而增大震动幅度和频率,有助于自清理,同时皮套可与S型滤网进行柔性接触,具有缓冲保护的效果,使得S型滤网不易弯曲或变形,延长了使用寿命。

[0014] 优选的,所述散热装置设有驱动机构、扇叶、连杆,所述驱动机构的底部与箱体的内壁底部固定连接,所述扇叶设置在驱动机构的输出端,所述连杆的底端与扇叶表面端部铰接,所述连杆的顶端与水冷装置中的擦拭装置之间铰接,利用驱动机构将扇叶带动,进而对箱体内部的空气进行驱动,使得内部空气从通风口处排出,并使得外界空气进入,实现空气对流,有助于对元器件的散热,并且利用连杆随着扇叶的转动进行上下往复移动,并结合连杆的顶端与条板的底部铰接,进而使得擦拭装置进行往复移动,不仅可对冷凝管表面进行擦拭,还可以对U形支架进行往复按压,整个装置结构联系在一起,安全可靠,实现了多种功能,提高了使用性能。

[0015] 优选的,所述水冷装置设有冷凝管、擦拭装置,所述冷凝管的顶部与隔网的底部固定连接,所述冷凝管设置为曲线型,所述擦拭装置滑动连接在冷凝管的表面。

[0016] 优选的,所述擦拭装置设有条板、圆孔、擦拭套,所述圆孔开设在条板的表面,所述条板通过圆孔与冷凝管之间配合连接,所述擦拭套设置在圆孔的内部,通过冷却泵的端口与冷凝管接口进行连通,进而不断输送冷液,并结合在扇叶的驱动下空气的对流,使得冷气吹向箱体内部的元器件,从而实现了风冷和水冷相结合,加速了散热,不易出现高温的情况,同时随着擦拭装置被连杆带动进行上下往复移动时,通过擦拭套对冷凝管表面黏附的残余灰尘进行擦拭,实现了自清理,有助于加速冷却,且上下移动条板还可以对U形支架进行按压,进而对S型滤网进行自清理,利用结构之间相互联系,相互作用,实现了多种功能,提高了使用性能。

[0017] (三)有益效果

[0018] 本发明提供了一种新型通信网络控制箱。具备以下有益效果：

[0019] (一)、该新型通信网络控制箱，通过箱体、过滤装置、散热装置、隔网、水冷装置、通风口、防尘棉、挡盖、冷却泵，利用散热装置对箱体内元器件进行风冷，同时利用过滤装置将空气进行过滤，减少粉尘、绒毛等杂物进入，并结合水冷装置进行冷却，加速散热，进而使得整个装置可使用室外恶劣的环境，减小了局限性，同时减少粉尘、绒毛等杂物进入，并实现自清理的效果，有助于除杂和快速散热，延长了设备的使用寿命，提高了使用性能。

[0020] (二)、该新型通信网络控制箱，通过驱动机构、扇叶、连杆，利用驱动机构将扇叶带动，进而对箱体内部的空气进行驱动，使得内部空气从通风口处排出，并使得外界空气进入，实现空气对流，有助于对元器件的散热，并且利用连杆随着扇叶的转动进行上下往复移动，并结合连杆的顶端与条板的底部铰接，进而使得擦拭装置进行往复移动，不仅可对冷凝管表面进行擦拭，还可以对U形支架进行往复按压，整个装置结构联系在一起，安全可靠，实现了多种功能，提高了使用性能。

[0021] (三)、该新型通信网络控制箱，通过边框、S型滤网、清理装置、U形支架、敲击装置、复位弹簧，当外部空气通过S型滤网进入箱体内部时，对空气及时进行有效过滤，减少杂物进入内部，同时随着条板向下移动时，会对U形支架进行按压，进而使得敲击装置也会随之向下移动，并利用S型滤网自身的凹凸面，进行不断敲击，通过震动进行自清理，且随着条板的上升，压力消失，并通过复位弹簧的弹力，使得U形支架带动敲击装置复位，并再次进行敲击，利用巧妙的将结构联系在一起，安全可靠，实现了多种功能，提高了使用性能。

[0022] (四)、该新型通信网络控制箱，通过支撑弹簧、敲击球、皮套，当U形支架带动敲击装置上下往复移动时，敲击球与S型滤网的表面接触，并通过支撑弹簧的弹力，增大了对S型滤网的敲击力度，进而增大震动幅度和频率，有助于自清理，同时皮套可与S型滤网进行柔性接触，具有缓冲保护的效果，使得S型滤网不易弯曲或变形，延长了使用寿命。

[0023] (五)、该新型通信网络控制箱，通过冷凝管、擦拭装置、条板、圆孔、擦拭套，通过冷却泵的端口与冷凝管接口进行连通，进而不断输送冷液，并结合在扇叶的驱动下空气的对流，使得冷气吹向箱体内部的元器件，从而实现了风冷和水冷相结合，加速了散热，不易出现高温的情况，同时随着擦拭装置被连杆带动进行上下往复移动时，通过擦拭套对冷凝管表面黏附的残余灰尘进行擦拭，实现了自清理，有助于加速冷却，且上下移动条板还可以对U形支架进行按压，进而对S型滤网进行自清理，利用结构之间相互联系，相互作用，实现了多种功能，提高了使用性能。

附图说明

[0024] 图1为本发明新型通信网络控制箱中的整体结构示意图；

[0025] 图2为本发明新型通信网络控制箱中的内部结构示意图；

[0026] 图3为本发明新型通信网络控制箱中的过滤装置结构示意图；

[0027] 图4为本发明新型通信网络控制箱中的清理装置结构示意图；

[0028] 图5为本发明新型通信网络控制箱中的敲击装置结构示意图；

[0029] 图6为本发明新型通信网络控制箱中的散热装置结构示意图；

[0030] 图7为本发明新型通信网络控制箱中的水冷装置结构示意图；

[0031] 图8为本发明新型通信网络控制箱中的擦拭装置结构示意图。

[0032] 图中:1箱体、2过滤装置、3散热装置、6通风口、7防尘棉、8挡盖、9冷却泵、21边框、22S型滤网、23清理装置、231U形支架、232敲击装置、233复位弹簧、2321支撑弹簧、2322敲击球、2323皮套、31驱动机构、32扇叶、33连杆、51冷凝管、52擦拭装置、521条板、522圆孔、523擦拭套。

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] 实施例一:

[0035] 请参阅图1-8,本发明提供一种技术方案:一种新型通信网络控制箱,包括箱体1、过滤装置2、散热装置3、隔网4、水冷装置5,过滤装置2设置在箱体1内壁相对应的两侧且靠近底部位置,散热装置3设置在箱体1的内壁底部中央位置,隔网4固定在箱体1内壁且靠近过滤装置2的位置,水冷装置5设置在隔网4底部中央位置且与散热装置3之间配合连接;

[0036] 箱体1的内壁顶部开设有通风口6,箱体1的顶部且位于通风口6的位置与隔网4的底部均设置有防尘棉7;

[0037] 箱体1表面底部相对应的两侧且靠近过滤装置2的位置均固定连接有挡盖8,隔网4的顶部中央位置固定连接有冷却泵9,冷却泵9的端部与水冷装置5之间配合连接,利用散热装置3对箱体1内元器件进行风冷,同时利用过滤装置2将空气进行过滤,减少粉尘、绒毛等杂物进入,并结合水冷装置5进行冷却,加速散热,进而使得整个装置可使用室外恶劣的环境,减小了局限性,同时减少粉尘、绒毛等杂物进入,并实现自清理的效果,有助于除杂和快速散热,延长了设备的使用寿命,提高了使用性能。

[0038] 实施例二:

[0039] 散热装置3设有驱动机构31、扇叶32、连杆33,驱动机构31的底部与箱体1的内壁底部固定连接,扇叶32设置在驱动机构31的输出端,连杆33的底端与扇叶32表面端部铰接,连杆33的顶端与水冷装置5中的擦拭装置52之间铰接,利用驱动机构31将扇叶32带动,进而对箱体1内部的空气进行驱动,使得内部空气从通风口6处排出,并使得外界空气进入,实现空气对流,有助于对元器件的散热,并且利用连杆33随着扇叶32的转动进行上下往复移动,并结合连杆33的顶端与条板521的底部铰接,进而使得擦拭装置52进行往复移动,不仅可对冷凝管51表面进行擦拭,还可以对U形支架231进行往复按压。

[0040] 实施例三:

[0041] 过滤装置2设有边框21、S型滤网22、清理装置23,边框21的表面一侧与箱体1的内壁固定连接,S型滤网22固定在边框21的表面中央位置,清理装置23设置在边框21的表面一侧。

[0042] 清理装置23设有U形支架231、敲击装置232、复位弹簧233,U形支架231的端部与边框21的表面一侧滑动连接,敲击装置232设置在U形支架231的内壁且靠近S型滤网22的一侧,复位弹簧233固定在边框21表面底边与U形支架231底部相对应的两侧之间,当外部空气

通过S型滤网22进入箱体1内部时,对空气及时进行有效过滤,减少杂物进入内部,同时随着条板521向下移动时,会对U形支架231进行按压,进而使得敲击装置232也会随之向下移动,并利用S型滤网22自身的凹凸面,进行不断敲击,通过震动进行自清理,且随着条板521的上升,压力消失,并通过复位弹簧233的弹力,使得U形支架231带动敲击装置232复位,并再次进行敲击。

[0043] 敲击装置232设有支撑弹簧2321、敲击球2322、皮套2323,支撑弹簧2321的一端与U形支架231的内壁固定连接,敲击球2322固定在支撑弹簧2321远离U形支架231内壁的一端,皮套2323设置在敲击球2322的表面,当U形支架231带动敲击装置232上下往复移动时,敲击球2322与S型滤网22的表面接触,并通过支撑弹簧2321的弹力,增大了对S型滤网22的敲击力度,进而增大震动幅度和频率,有助于自清理,同时皮套2323可与S型滤网22进行柔性接触,具有缓冲保护的效果,使得S型滤网22不易弯曲或变形,延长了使用寿命。

[0044] 实施案例四:

[0045] 水冷装置5设有冷凝管51、擦拭装置52,冷凝管51的顶部与隔网4的底部固定连接,冷凝管51设置为曲线型,擦拭装置52滑动连接在冷凝管51的表面。

[0046] 擦拭装置52设有条板521、圆孔522、擦拭套523,圆孔522开设在条板521的表面,条板521通过圆孔522与冷凝管51之间配合连接,擦拭套523设置在圆孔522的内部,通过冷却泵9的端口与冷凝管51接口进行连通,进而不断输送冷液,并结合在扇叶32的驱动下空气的对流,使得冷气吹向箱体1内部的元器件,从而实现了风冷和水冷相结合,加速了散热,不易出现高温的情况,同时随着擦拭装置52被连杆33带动进行上下往复移动时,通过擦拭套523对冷凝管51表面黏附的残余灰尘进行擦拭,实现了自清理,有助于加速冷却,且上下移动条板521还可以对U形支架231进行按压,进而对S型滤网22进行自清理。

[0047] 使用时,首先将整个装置安装到指定的位置,利用驱动机构31将扇叶32带动,进而对箱体1内部的空气进行驱动,使得内部空气从通风口6处排出,并使得外界空气进入,实现空气对流,有助于对元器件的散热,并且利用连杆33随着扇叶32的转动进行上下往复移动,并结合连杆33的顶端与条板521的底部铰接,进而使得擦拭装置52进行往复移动,不仅可对冷凝管51表面进行擦拭,还可以对U形支架231进行往复按压,且当外部空气通过S型滤网22进入箱体1内部时,对空气及时进行有效过滤,减少杂物进入内部,同时随着条板521向下移动时,会对U形支架231进行按压,进而使得敲击装置232也会随之向下移动,并利用S型滤网22自身的凹凸面,进行不断敲击,通过震动进行自清理,且随着条板521的上升,压力消失,并通过复位弹簧233的弹力,使得U形支架231带动敲击装置232复位,并再次进行敲击,并且当U形支架231带动敲击装置232上下往复移动时,敲击球2322与S型滤网22的表面接触,并通过支撑弹簧2321的弹力,增大了对S型滤网22的敲击力度,进而增大震动幅度和频率,有助于自清理,同时皮套2323可与S型滤网22进行柔性接触,具有缓冲保护的效果,而且通过冷却泵9的端口与冷凝管51接口进行连通,进而不断输送冷液,并结合在扇叶32的驱动下空气的对流,使得冷气吹向箱体1内部的元器件,从而实现了风冷和水冷相结合,加速了散热,不易出现高温的情况,同时随着擦拭装置52被连杆33带动进行上下往复移动时,通过擦拭套523对冷凝管51表面黏附的残余灰尘进行擦拭,实现了自清理,有助于加速冷却,且上下移动条板521还可以对U形支架231进行按压,进而对S型滤网22进行自清理,利用结构之间相互联系,相互作用,实现了多种功能,提高了使用性能。

[0048] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

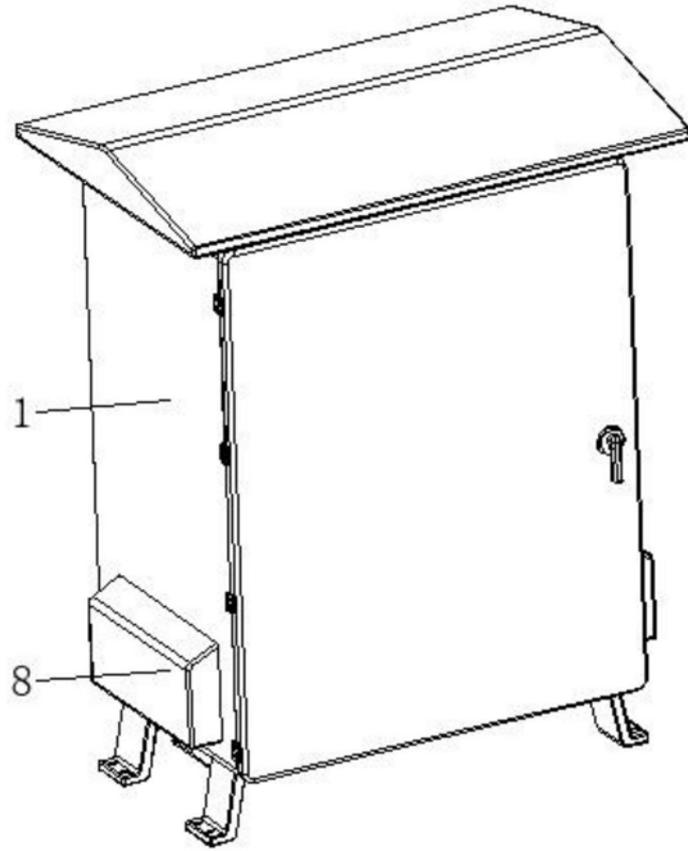


图1

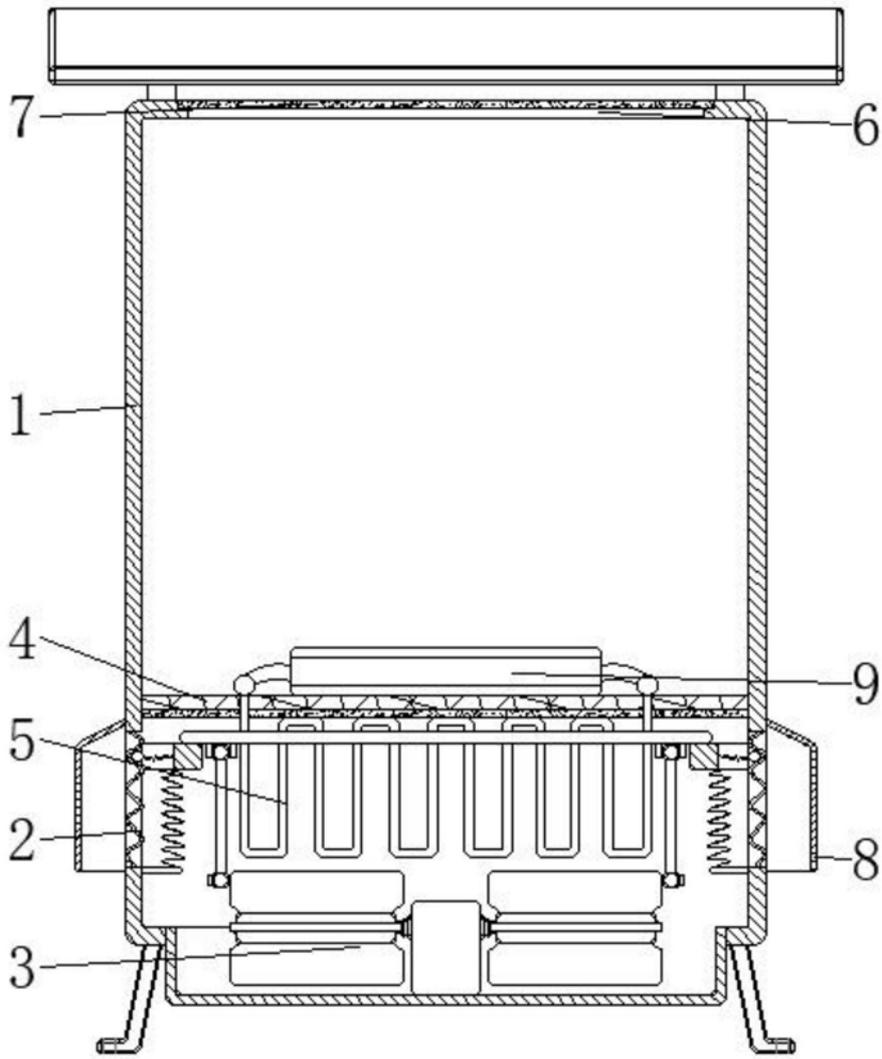


图2

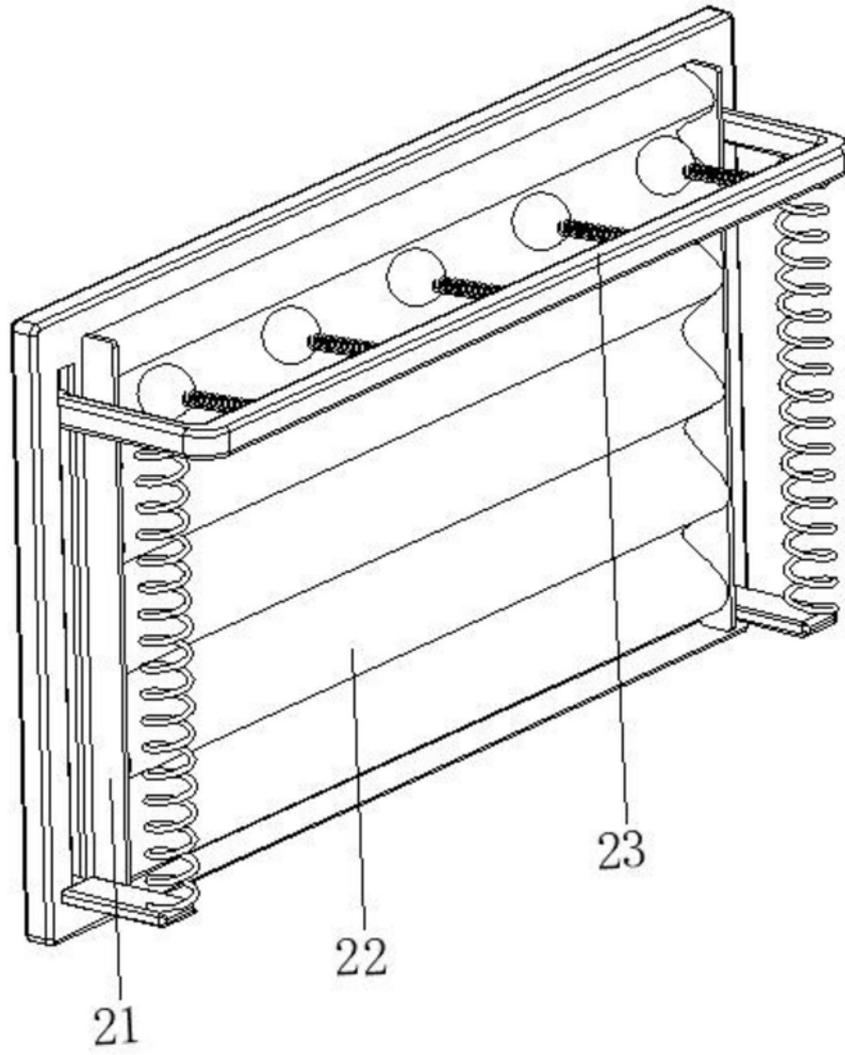


图3

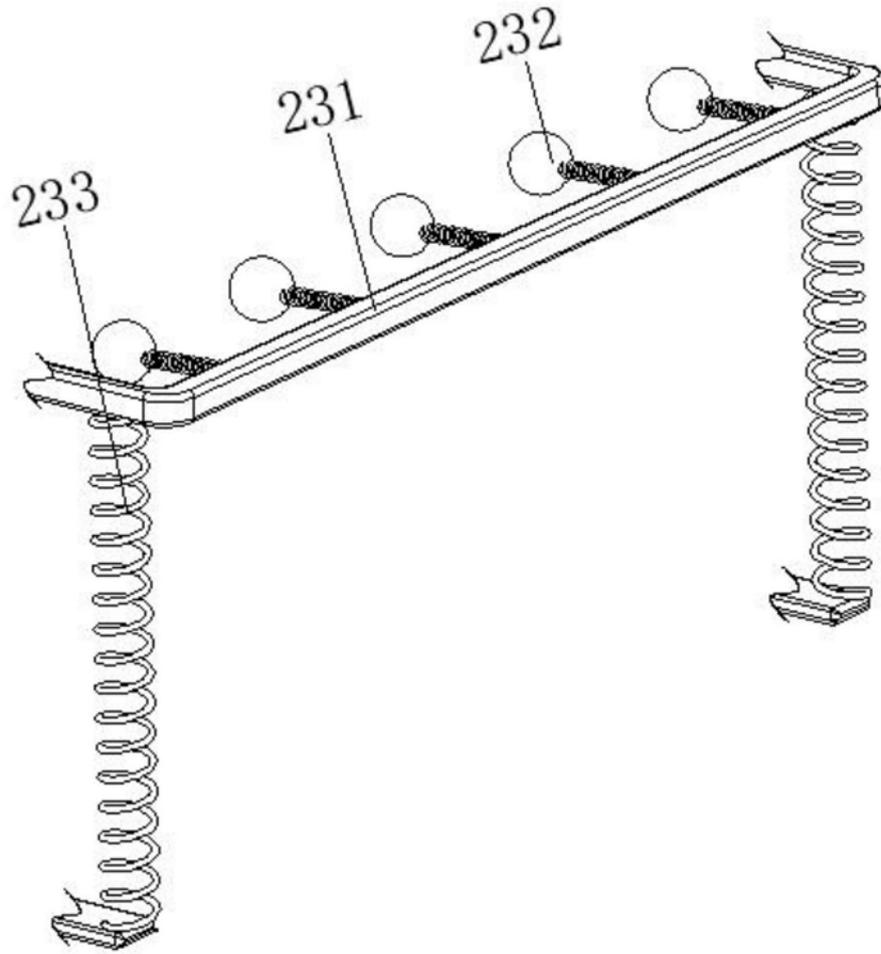


图4

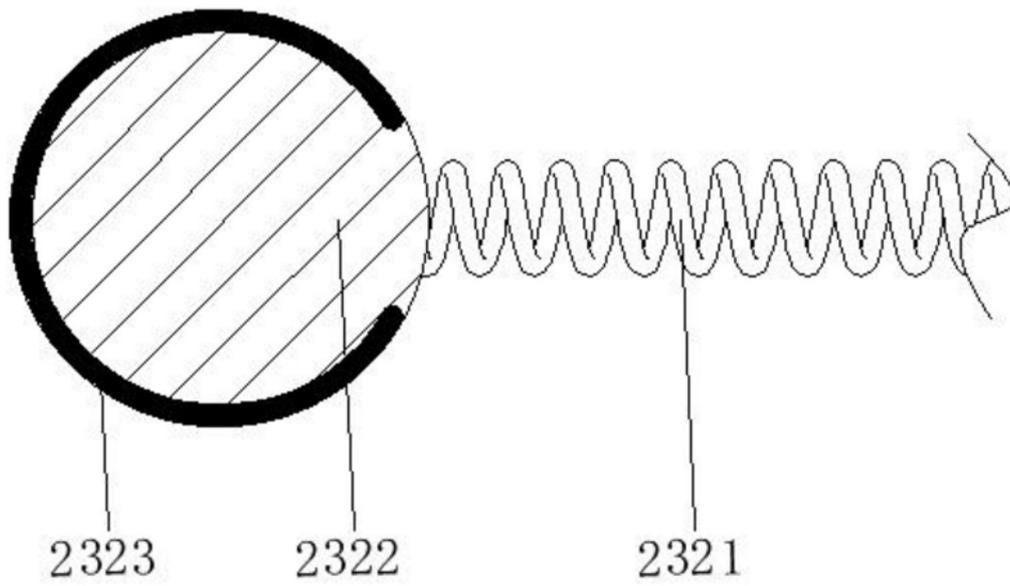


图5

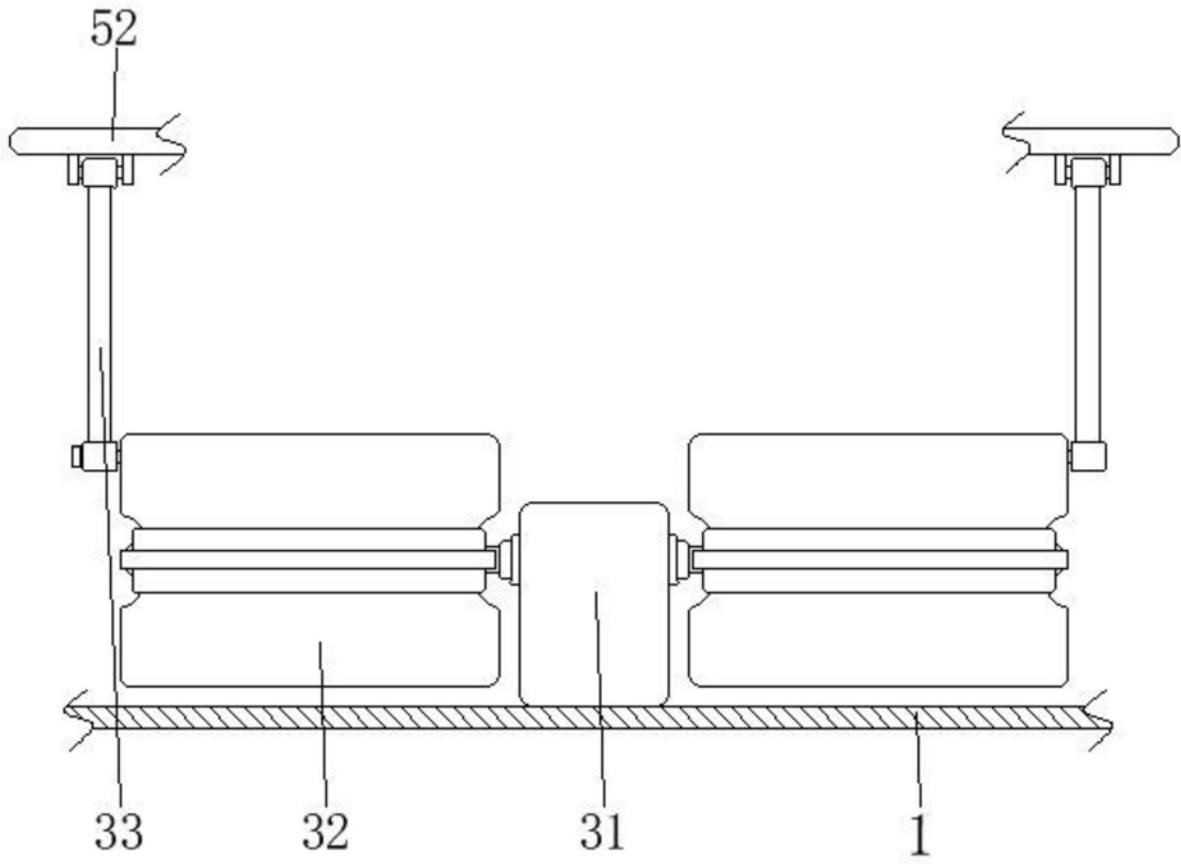


图6

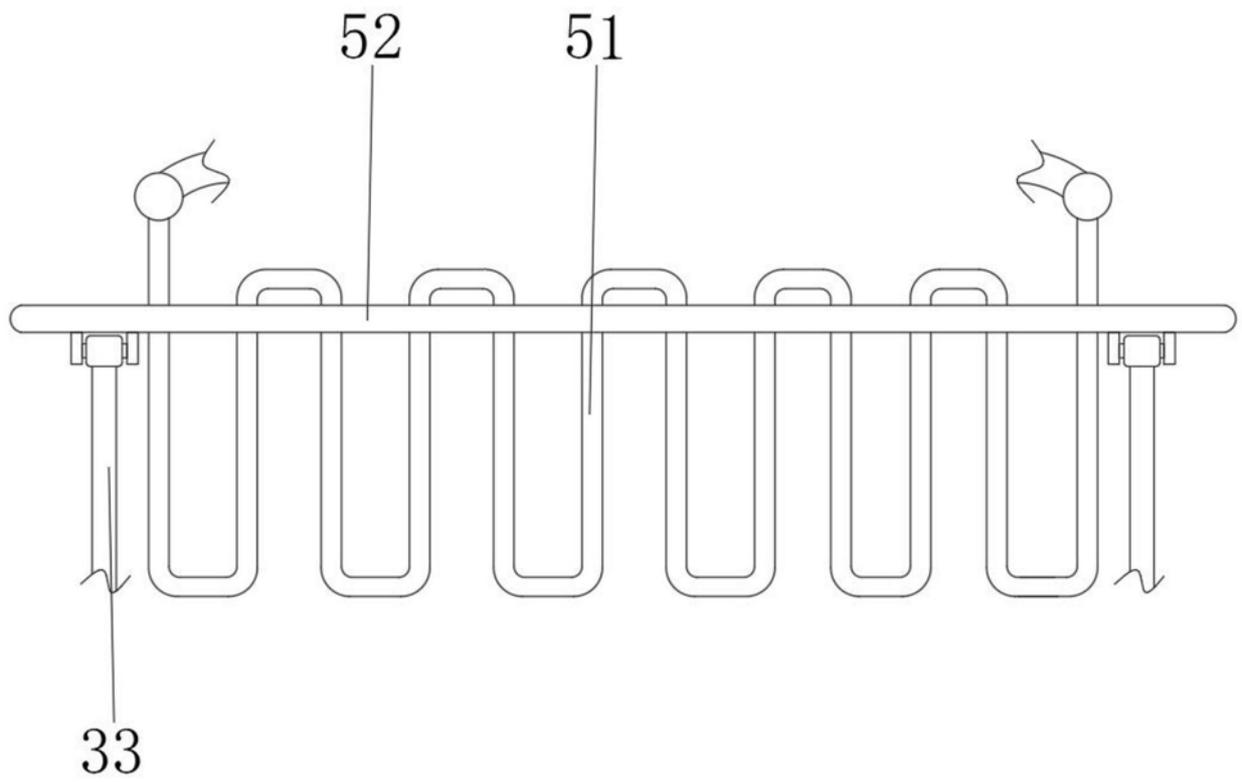


图7

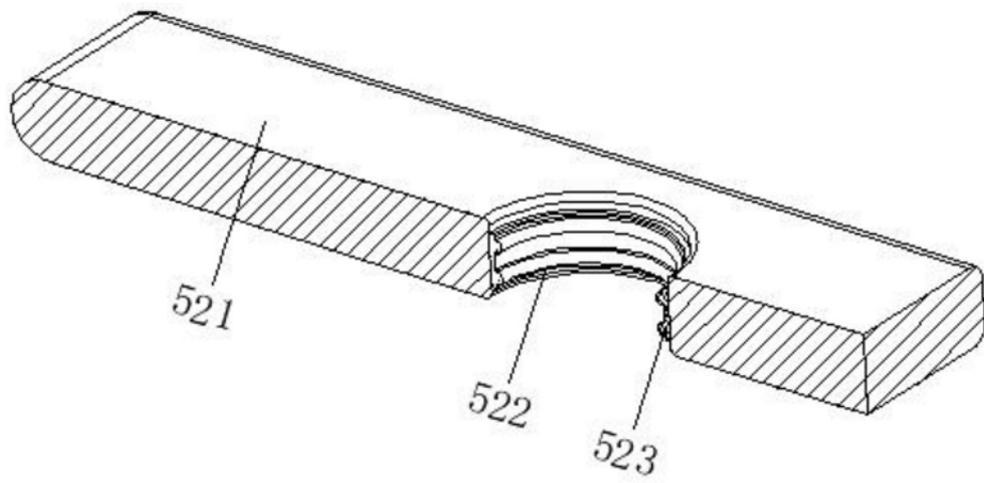


图8