



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116865111 A

(43) 申请公布日 2023. 10. 10

(21) 申请号 202310820998.9

B01D 46/681 (2022.01)

(22) 申请日 2023.07.05

(71) 申请人 亚洲电力设备(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区松岗街
道潭头社区亚洲电力工业园1栋401、2
栋、3栋

(72) 发明人 郭庚和 娄清宇 郭予龙

(74) 专利代理机构 深圳市道勤知酷知识产权代
理事务所(普通合伙) 44439

专利代理师 李兰兰

(51) Int. Cl.

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

B01D 46/62 (2022.01)

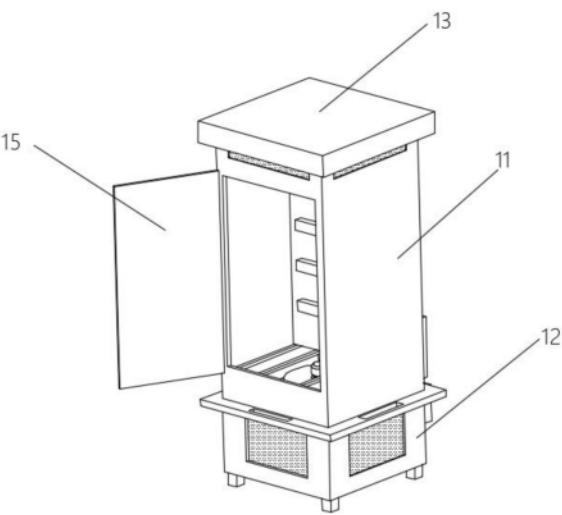
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种高效散热及防灰尘流入的电气柜

(57) 摘要

本发明涉及电气柜技术领域,具体公开了一种高效散热及防灰尘流入的电气柜,包括柜体和连接在柜体底部的基座,柜体顶部连接顶罩;柜体内部设有安装架,安装架一侧设有导热件;基座顶部设有与柜体连通的通风口,通风口处安装隔断网,隔断网顶部设有引风件,基座内安装环形过滤网,环形过滤网内腔与通风口连通,环形过滤网外壁和柜体内壁之间设有吸尘腔,基座侧壁设有与吸尘腔连通的侧开口,侧开口处安装进风网,柜体顶部侧壁出风口处安装出风网,本发明中引风件与导热件配合,安装架不与柜体内壁直接接触,空气在柜体内快速流动,配合导热件对安装架上电气元件热量的导出,可高效的进行散热,减少热量在电气柜内的堆积。



1. 一种高效散热及防灰尘流入的电气柜, 包括柜体(11) 和连接在柜体(11) 底部的基座(12), 所述柜体(11) 顶部连接顶罩(13);

其特征在于: 所述柜体(11) 内部设有安装架, 所述安装件一侧设有导热件;

所述基座(12) 顶部设有与柜体(11) 连通的通风口, 所述通风口处安装隔断网(40), 所述隔断网(40) 顶部设有引风件, 所述基座(12) 内安装环形过滤网(28), 所述环形过滤网(28) 内腔与通风口连通, 所述环形过滤网(28) 外壁和柜体(11) 内壁之间设有吸尘腔(29), 所述基座(12) 侧壁设有与吸尘腔(29) 连通的侧开口, 所述侧开口处安装进风网(41), 所述柜体(11) 顶部侧壁出风口处安装出风网(14);

所述基座(12) 内安装有用于对环形过滤网(28) 内外壁和隔断网(40) 底部清理的清理件。

2. 根据权利要求1所述的一种高效散热及防灰尘流入的电气柜, 其特征在于: 所述安装架包括隔板(23) 和连接在隔板(23) 一侧的若干个安装板, 所述柜体(11) 内连接下框架(21) 和上框架(22), 所述隔板(23) 底部连接下框架(21), 所述隔板(23) 顶部连接上框架(22)。

3. 根据权利要求2所述的一种高效散热及防灰尘流入的电气柜, 其特征在于: 所述导热件包括若干个散热片(24), 所述散热片(24) 远离隔板(23) 一侧设有安装在柜体(11) 内壁的冷凝罩(25), 所述冷凝罩(25) 内安装蛇形冷却管, 所述蛇形冷却管的管路连接安装在柜体(11) 外壁的冷凝设备(18)。

4. 根据权利要求1所述的一种高效散热及防灰尘流入的电气柜, 其特征在于: 所述引风件包括进风罩(26), 所述进风罩(26) 上安装风机(27), 所述风机(27) 进风端与隔断网(40) 对应。

5. 根据权利要求1所述的一种高效散热及防灰尘流入的电气柜, 其特征在于: 所述清理件包括外清理杆(34)、内清理杆(36) 和顶部清理杆(38), 所述顶部清理杆(38) 一端连接中心杆(30), 所述内清理杆(36) 底部一侧通过安装杆(37) 连接中心杆(30), 所述外清理杆(34) 安装在齿环(33) 上, 所述外清理杆(34) 顶部连接导向滑块(35), 所述吸尘腔(29) 顶部设有用于导向滑块(35) 滑动的环形槽, 所述基座(12) 底部安装有用于驱动中心杆(30) 转动的驱动件, 所述基座(12) 内安装有用于驱动齿环(33) 转动的传动件, 所述基座(12) 内设有安装传动件的传动腔。

6. 根据权利要求5所述的一种高效散热及防灰尘流入的电气柜, 其特征在于: 所述驱动件包括安装在基座(12) 底部的驱动部件(39), 所述驱动部件(39) 动力输出端的输出轴连接中心杆(30), 所述中心杆(30) 转动安装在基座(12) 内部。

7. 根据权利要求5所述的一种高效散热及防灰尘流入的电气柜, 其特征在于: 所述传动件包括主动齿轮(31) 和传动齿轮(32), 所述主动齿轮(31) 安装在中心杆(30) 延伸至传动腔的杆身上, 所述传动齿轮(32) 啮合连接主动齿轮(31), 所述传动腔安装有用于传动齿轮(32) 稳定转动的支撑轴, 所述齿环(33) 内壁齿牙与传动齿轮(32) 啮合, 所述传动腔内设有用于齿环(33) 稳定转动的转动槽。

8. 根据权利要求5所述的一种高效散热及防灰尘流入的电气柜, 其特征在于: 所述基座(12) 一侧连接除尘设备(19), 所述除尘设备(19) 进尘端连接抽尘管道(20), 所述抽尘管道(20) 远离除尘设备(19) 一端连接基座(12), 且抽尘管道(20) 内腔与吸尘腔(29) 连通。

9. 根据权利要求1所述的一种高效散热及防灰尘流入的电气柜, 其特征在于: 所述柜体

(11)一侧铰接柜门(15)。

10.根据权利要求1所述的一种高效散热及防灰尘流入的电气柜,其特征在于:所述柜体(11)和基座(12)衔接处的外壁连接限位板(16),所述限位板(16)上设有把手槽(17)。

一种高效散热及防灰尘流入的电气柜

技术领域

[0001] 本发明涉及电气柜技术领域,具体是一种高效散热及防灰尘流入的电气柜。

背景技术

[0002] 电气柜一般指成套设备,是把特定的电器元件如空气开关等组合到柜体内实现要求的配电功能。电气柜可在配电控制中将电能分配到各个负荷部位,及在电路短路、过载和漏电时进行断电保护。通常柜体内各个部件工作,会产生热量,柜体上需要开设通风口用于散热,同时需要避免长期使用中,柜体内灰尘堆积。

[0003] 现有专利公告号为CN112469217B公开的一种可自动清理防尘网的电气柜中,包括有:电气柜本体;电气柜防尘网,滑动式安装在电气柜本体上;移动组件,安装在电气柜本体上;清理组件,安装在电气柜本体上,还包括有转动组件;转动组能够使得滚刷进行旋转,进而使得滚刷对电气柜防尘网清理得更干净,吸尘组件和升降组件配合,能够通过吸尘罩将清理掉落的灰尘吸进罩子中,进而防止掉落的灰尘再次堵住电气柜防尘网,从而进一步的清理灰尘。

[0004] 上述电气柜中的防尘网可进行清理,起到防尘作用的同时减少灰尘堆积,但实际使用中,防尘网一侧各个组件的设置,会影响电气柜内部件的安装,且上述电气柜的散热效果仍需改进。针对以上问题,提出一种高效散热及防灰尘流入的电气柜。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种高效散热及防灰尘流入的电气柜,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种高效散热及防灰尘流入的电气柜,包括柜体和连接在柜体底部的基座,所述柜体顶部连接顶罩;

[0008] 所述柜体内部设有安装架,所述安装件一侧设有导热件;

[0009] 所述基座顶部设有与柜体连通的通风口,所述通风口处安装隔断网,所述隔断网顶部设有引风件,所述基座内安装环形过滤网,所述环形过滤网内腔与通风口连通,所述环形过滤网外壁和柜体内壁之间设有吸尘腔,所述基座侧壁设有与吸尘腔连通的侧开口,所述侧开口处安装进风网,所述柜体顶部侧壁出风口处安装出风网;

[0010] 所述基座内安装有用于对环形过滤网内外壁和隔断网底部清理的清理件。

[0011] 在一种可选方案中:所述安装架包括隔板和连接在隔板一侧的若干个安装板,所述柜体内连接下框架和上框架,所述隔板底部连接下框架,所述隔板顶部连接上框架。

[0012] 在一种可选方案中:所述导热件包括若干个散热片,所述散热片远离隔板一侧设有安装在柜体内壁的冷凝罩,所述冷凝罩内安装蛇形冷却管,所述蛇形冷却管的管路连接安装在柜体外壁的冷凝设备。

[0013] 在一种可选方案中:所述引风件包括进风罩,所述进风罩上安装风机,所述风机进

风端与隔断网对应。

[0014] 在一种可选方案中:所述清理件包括外清理杆、内清理杆和顶部清理杆,所述顶部清理杆一端连接中心杆,所述内清理杆底部一侧通过安装杆连接中心杆,所述外清理杆安装在齿环上,所述外清理杆顶部连接导向滑块,所述吸尘腔顶部设有用于导向滑块滑动的环形槽,所述基座底部安装有用于驱动中心杆转动的驱动件,所述基座内安装有用于驱动齿环转动的传动件,所述基座内设有安装传动件的传动腔。

[0015] 在一种可选方案中:所述驱动件包括安装在基座底部的驱动部件,所述驱动部件动力输出端的输出轴连接中心杆,所述中心杆转动安装在基座内部。

[0016] 在一种可选方案中:所述传动件包括主动齿轮和传动齿轮,所述主动齿轮安装在中心杆延伸至传动腔的杆身上,所述传动齿轮啮合连接主动齿轮,所述传动腔安装有用于传动齿轮稳定转动的支撑轴,所述齿环内壁齿牙与传动齿轮啮合,所述传动腔内设有用于齿环稳定转动的转动槽。

[0017] 在一种可选方案中:所述基座一侧连接除尘设备,所述除尘设备进尘端连接抽尘管道,所述抽尘管道远离除尘设备一端连接基座,且抽尘管道内腔与吸尘腔连通。

[0018] 在一种可选方案中:所述柜体一侧铰接柜门。

[0019] 在一种可选方案中:所述柜体和基座衔接处的外壁连接限位板,所述限位板上设有把手槽。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0021] 本发明中引风件与导热件配合,安装架不与柜体内壁直接接触,空气在柜体内快速流动,配合导热件对安装架上电气元件热量的导出,可高效的进行散热,减少热量在电气柜内的堆积;

[0022] 本发明中进风网、环形过滤网和隔断网可对引入柜体内的空气过滤,减少灰尘在柜体内的堆积,且后续清理件可对环形过滤网内外壁和隔断网底部清理,减少对环形过滤网和隔断网拆卸清理的次数,利于电气柜的使用。

附图说明

[0023] 图1为本发明的结构示意图。

[0024] 图2为本发明中底部的结构示意图。

[0025] 图3为本发明中冷凝设备安装处的结构示意图。

[0026] 图4为本发明的局部结构示意图。

[0027] 图5为本发明中基座上连接部件的结构示意图。

[0028] 图6为本发明中基座的剖视结构示意图。

[0029] 图中:11、柜体;12、基座;13、顶罩;14、出风网;15、柜门;16、限位板;17、把手槽;18、冷凝设备;19、除尘设备;20、抽尘管道;21、下框架;22、上框架;23、隔板;24、散热片;25、冷凝罩;26、进风罩;27、风机;28、环形过滤网;29、吸尘腔;30、中心杆;31、主动齿轮;32、传动齿轮;33、齿环;34、外清理杆;35、导向滑块;36、内清理杆;37、安装杆;38、顶部清理杆;39、驱动部件;40、隔断网;41、进风网。

具体实施方式

[0030] 请参阅图1-图6,本发明实施例中,一种高效散热及防灰尘流入的电气柜,包括柜体11和连接在柜体11底部的基座12,所述柜体11顶部连接顶罩13;

[0031] 所述柜体11内部设有安装架,所述安装件一侧设有导热件;

[0032] 所述基座12顶部设有与柜体11连通的通风口,所述通风口处安装隔断网40,所述隔断网40顶部设有引风件,所述基座12内安装环形过滤网28,所述环形过滤网28内腔与通风口连通,所述环形过滤网28外壁和柜体11内壁之间设有吸尘腔29,所述基座12侧壁设有与吸尘腔29连通的侧开口,所述侧开口处安装进风网41,所述柜体11顶部侧壁出风口处安装出风网14;

[0033] 所述基座12内安装有用于对环形过滤网28内外壁和隔断网40底部清理的清理件

[0034] 在本实施例中,电气元件可安装在安装架上,引风件工作,外部空气可经过进风网41、环形过滤网28和隔断网40过滤后引入柜体11内,流动的空气与导热件配合,可高效的带走柜体11内的热量,后续清理件可对环形过滤网28内外壁和隔断网40底部清理,减少对环形过滤网和隔断网拆卸清理的次数,利于电气柜的使用。

[0035] 在一个实施例中,如图4所示,所述安装架包括隔板23和连接在隔板23一侧的若干个安装板,所述柜体11内连接下框架21和上框架22,所述隔板23底部连接下框架21,所述隔板23顶部连接上框架22;安装板上可用于电气元件的安装。

[0036] 在一个实施例中,如图3和图4所示,所述导热件包括若干个散热片24,所述散热片24远离隔板23一侧设有安装在柜体11内壁的冷凝罩25,所述冷凝罩25内安装蛇形冷却管,所述蛇形冷却管的管路连接安装在柜体11外壁的冷凝设备18;冷凝设备18可为现有的冷却液制冷设备,本申请不作过多赘述;

[0037] 隔板23与柜体11内壁不直接接触,减少热量的堆积,散热片24可将隔板23上的热量导至冷凝罩25处,同时空气在隔板23两侧流动,空气在散热片24之间流动,提高散热效果。

[0038] 在一个实施例中,如图5和图6所示,所述引风件包括进风罩26,所述进风罩26上安装风机27,进风罩26可对风机27的扇叶防护,所述风机27进风端与隔断网40对应;风机27工作,外部空气经过进风网41进入吸尘腔29内,之后可经过环形过滤网28和隔断网40进一步过滤,之后经过进风罩26进入柜体11内,流动的空气可带走热量,之后从出风网14排出。

[0039] 在一个实施例中,如图5和图6所示,所述清理件包括外清理杆34、内清理杆36和顶部清理杆38,所述顶部清理杆38一端连接中心杆30,所述内清理杆36底部一侧通过安装杆37连接中心杆30,所述外清理杆34安装在齿环33上;外清理杆34可对环形过滤网28外壁灰尘清理,内清理杆36可对环形过滤网28内壁进行清理,顶部清理杆38对隔断网40底部清理;

[0040] 所述外清理杆34顶部连接导向滑块35,所述吸尘腔29顶部设有用于导向滑块35滑动的环形槽;外清理杆34移动时,导向滑块35在环形槽内滑动,使外清理杆34稳定的沿环形过滤网28外壁移动。

[0041] 所述基座12底部安装有用于驱动中心杆30转动的驱动件,所述基座12内安装有用于驱动齿环33转动的传动件,所述基座12内设有安装传动件的传动腔。

[0042] 在一个实施例中,如图6所示,所述驱动件包括安装在基座12底部的驱动部件39,所述驱动部件39动力输出端的输出轴连接中心杆30,所述中心杆30转动安装在基座12内

部;驱动部件39可为减速电机,驱动部件39工作时,可驱动中心杆30转动。

[0043] 在一个实施例中,如图5和图6所示,所述传动件包括主动齿轮31和传动齿轮32,所述主动齿轮31安装在中心杆30延伸至传动腔的杆身上,所述传动齿轮32啮合连接主动齿轮31,所述传动腔安装有用于传动齿轮32稳定转动的支撑轴,所述齿环33内壁齿牙与传动齿轮32啮合,所述传动腔内设有用于齿环33稳定转动的转动槽;

[0044] 中心杆30转动,会带动主动齿轮31转动,主动齿轮31带动传动齿轮32转动,传动齿轮32可带动齿环33转动,齿环33可绕中心杆30的轴线进行转动,从而带动外清理杆34对环形过滤网28外壁清理。

[0045] 在一个实施例中,如图3所示,所述基座12一侧连接除尘设备19,所述除尘设备19进尘端连接抽尘管道20,所述抽尘管道20远离除尘设备19一端连接基座12,且抽尘管道20内腔与吸尘腔29连通;除尘设备19可为现有的除尘风机和过滤箱的结合,除尘风机工作,过滤箱内产生负压,含有灰尘的空气经过抽尘管道20引入过滤箱,灰尘留在过滤箱内,过滤后的空气排出,方便过滤箱内灰尘的收集,实际使用中,抽尘管道20上可安装单向阀,避免外部空气从过滤箱进入抽尘管道20。

[0046] 在一个实施例中,如图1所示,所述柜体11一侧铰接柜门15,柜门15上可安装对应的控制部件等,同时柜门15上安装现有的门锁,用于将柜门15固定在柜体11一侧。

[0047] 在一个实施例中,如图3所示,所述柜体11和基座12衔接处的外壁连接限位板16,所述限位板16上设有把手槽17,限位板16可起到限位作用,避免相邻电气柜距离过近,或电气柜距离墙壁过近,利于基座12和柜体11周围空气的流通。

[0048] 本发明使用时,电气元件可安装在安装架的安装板上,风机27工作,外部空气经过进风网41进入吸尘腔29内,之后可经过环形过滤网28和隔断网40进一步过滤,之后经过进风罩26进入柜体11内,流动的空气可带走热量,之后从出风网14排出,隔板23与柜体11内壁不直接接触,减少热量的堆积,散热片24可将隔板23上的热量导至冷凝罩25处,同时空气在隔板23两侧流动,空气在散热片24之间流动,提高散热效果,驱动部件39工作时,可驱动中心杆30转动,内清理杆36可对环形过滤网28内壁进行清理,顶部清理杆38对隔断网40底部清理,中心杆30转动,会带动主动齿轮31转动,主动齿轮31带动传动齿轮32转动,传动齿轮32可带动齿环33转动,齿环33可绕中心杆30的轴线进行转动,从而带动外清理杆34对环形过滤网28外壁清理,除尘风机工作,可停止引风件的工作,过滤箱内产生负压,含有灰尘的空气经过抽尘管道20引入过滤箱,灰尘留在过滤箱内,过滤后的空气排出。

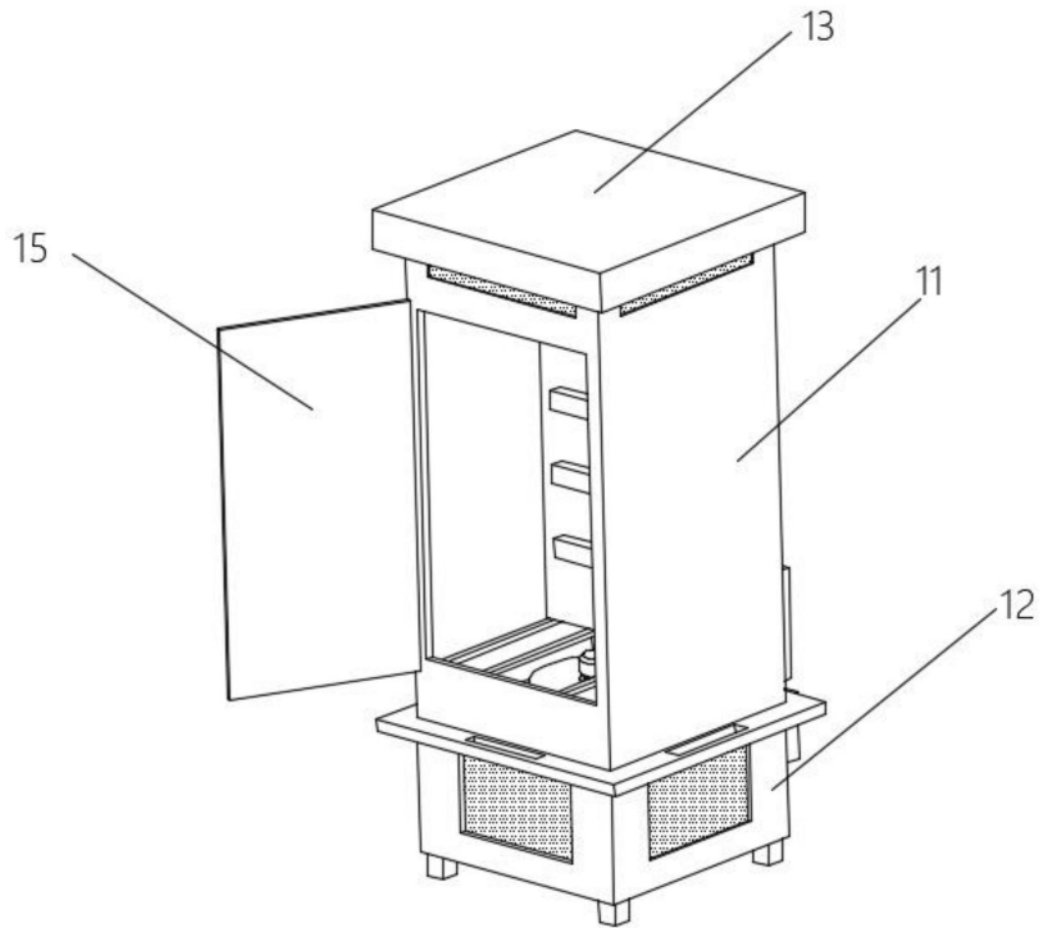


图1

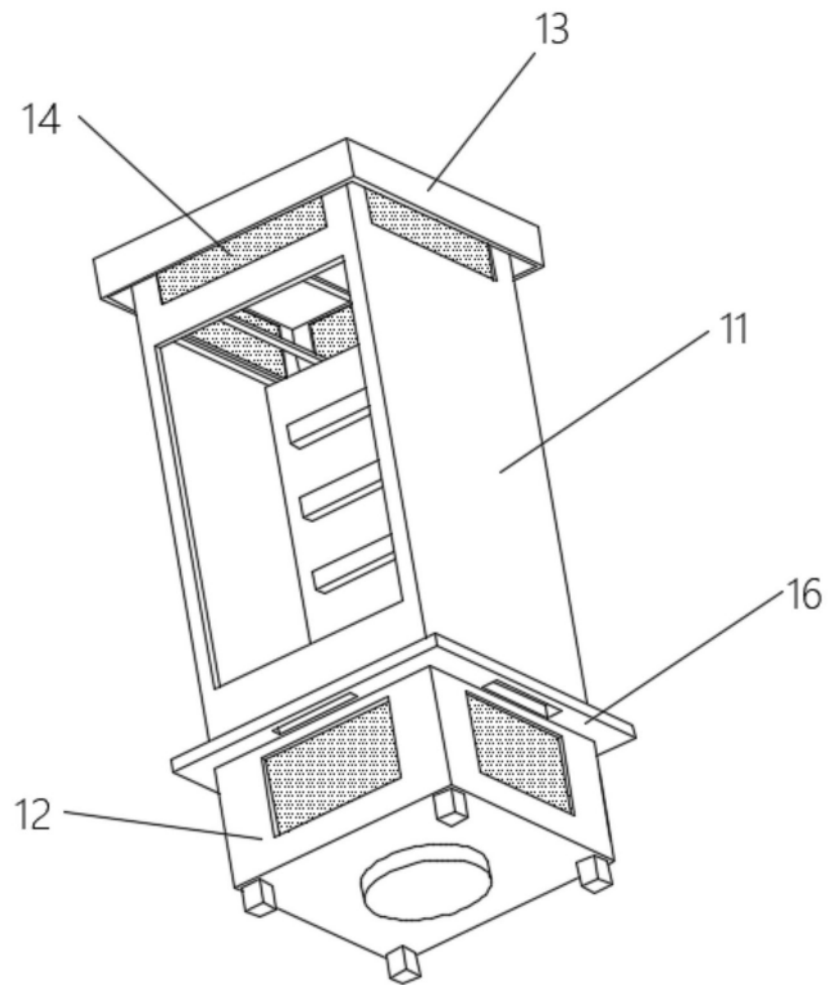


图2

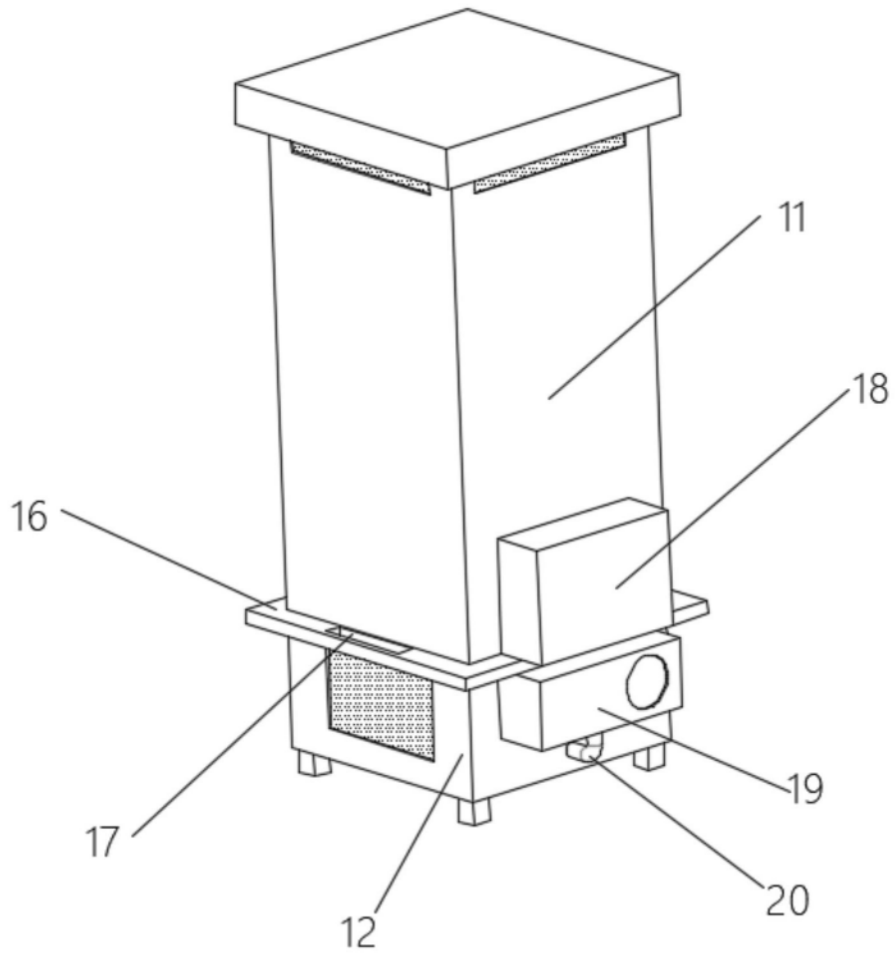


图3

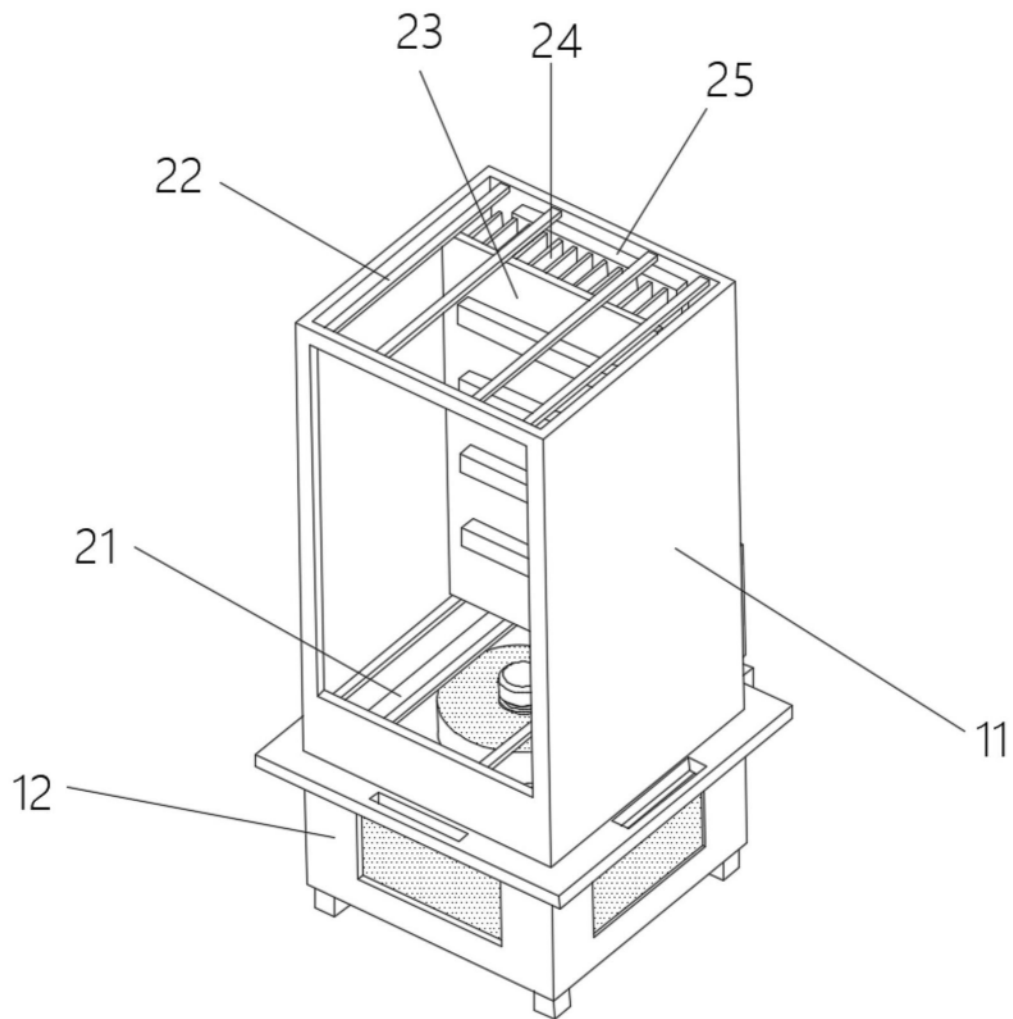


图4

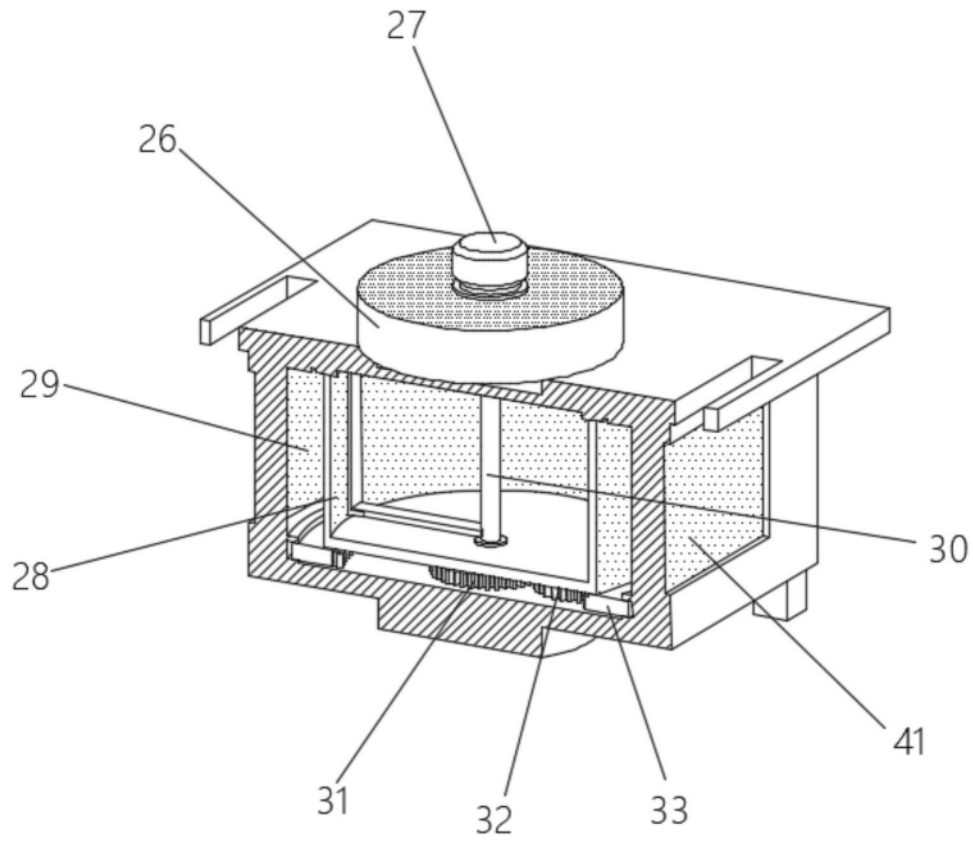


图5

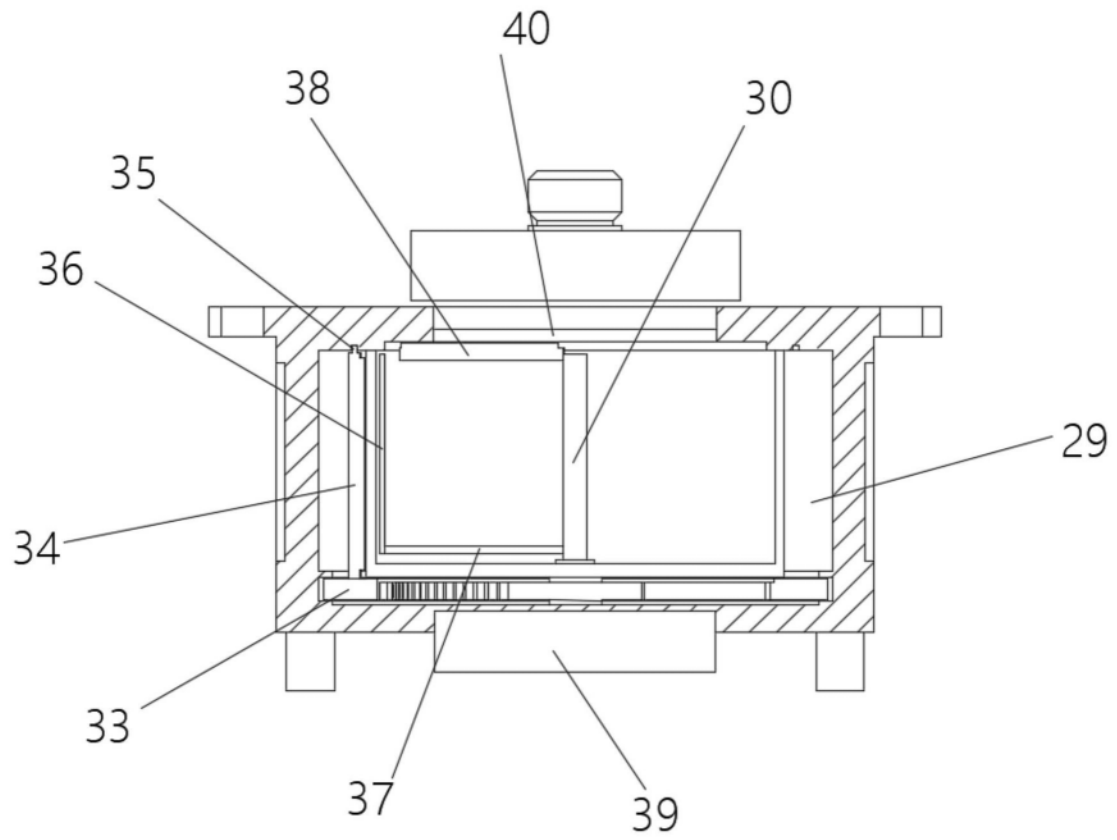


图6