(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117220173 A
(43)申请公布日 2023.12.12

(21)申请号 202311179728.0

(22)申请日 2023.09.12

(71)申请人 深圳易通技术股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道龙腾社区光辉路16号第二工业区厂房3栋一层、二层、三层

(72)发明人 李明伟

(74)专利代理机构 深圳市前瞻聚才专利代理有限公司 441024
专利代理师 李鸿超

(51)Int.Cl.
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/30(2006.01)
H02B 1/28(2006.01)
B01D 46/10(2006.01)
B01D 46/681(2022.01)

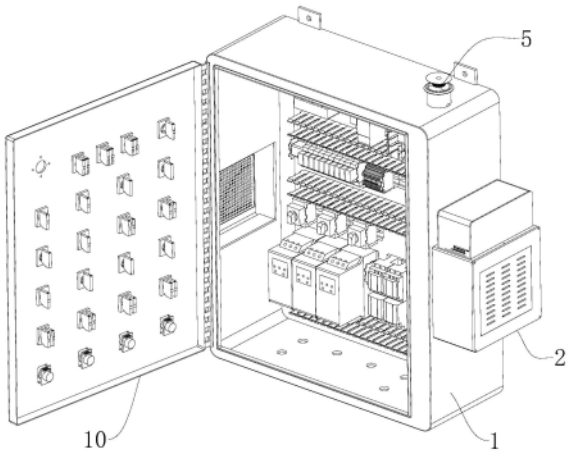
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种5G一体化智慧电源柜

(57)摘要

本发明公开了一种5G一体化智慧电源柜,涉及电源柜技术领域,包括柜体,柜体正面设置有柜门,柜体内设置有电源连接器,柜门上均匀设置有电源开关,其特征在于,柜体的两侧设置有散热机构,散热机构包括与柜体两侧固定连接的散热壳体,散热壳体与柜体之间设置有散热风扇,散热壳体上安装有通风罩,散热壳体内安装有滤尘网,滤尘网与除尘架相连,除尘架的侧边设置有清理机构,除尘架升降安装,散热壳体的底部设置有敲打机构;通过散热机构以及清理机构实现对柜体内部的散热以及灰尘过滤清理,结合敲打机构以及升降安装的除尘架实现将清理的灰尘送出柜体外,提升清理效果。



CN 117220173 A

1.一种5G一体化智慧电源柜,包括柜体(1),所述柜体(1)正面设置有柜门(10),所述柜体(1)内设置有电源连接器,所述柜门(10)上均匀设置有电源开关,其特征在于,所述柜体(1)的两侧设置有散热机构(2),所述散热机构(2)包括与柜体(1)两侧固定连接的散热壳体(20),所述散热壳体(20)与柜体(1)之间设置有散热风扇,所述散热壳体(20)上安装有通风罩(21),所述散热壳体(20)内安装有滤尘网(22),所述滤尘网(22)与除尘架(220)相连,所述除尘架(220)的侧边设置有清理机构(3),所述除尘架(220)升降安装;

所述清理机构(3)包括设置在散热壳体(20)底部的摆动架(30),所述摆动架(30)的一端与散热壳体(20)之间转动安装,所述摆动架(30)的另一端连接有配合杆(33),所述配合杆(33)与弧形架(35)之间滑动安装,所述弧形架(35)的一端悬空安装,所述弧形架(35)的另一端与散热壳体(20)之间固定连接,所述弧形架(35)的半径与摆动架(30)的转动半径相等,所述摆动架(30)朝向滤尘网(22)的一侧均匀设置有清理刷(34),所述清理刷(34)与滤尘网(22)接触安装,所述散热壳体(20)的上侧固定安装有L型杆(37),所述除尘架(220)的上端设置有安装凸缘(31),所述安装凸缘(31)与配合杆(33)之间连接有弹性绳(32),所述弹性绳(32)跨过L型杆(37)的上侧安装,所述弧形架(35)内安装有配合弹簧(36)。

2.根据权利要求1所述的一种5G一体化智慧电源柜,其特征在于,所述散热壳体(20)的顶部固定安装有剪叉升降机(23),所述剪叉升降机(23)安装有连接块(222),所述连接块(222)的底部连接有除尘架(220),所述连接块(222)的底部对称设置有限位架(223),所述限位架(223)之间组成V型槽,所述除尘架(220)与V型槽的两端之间转动安装,所述除尘架(220)与限位架(223)之间设置有支撑弹簧(224),所述除尘架(220)的底部设置有底托(221),所述底托(221)与散热壳体(20)的底部相互配合,所述底托(221)的两侧倾斜向下设置,所述散热壳体(20)的底部设置有敲打机构(4)。

3.根据权利要求2所述的一种5G一体化智慧电源柜,其特征在于,所述连接块(222)的截面为梯形设置,所述连接块(222)升至最高位置时与散热壳体(20)的顶部相互配合。

4.根据权利要求2所述的一种5G一体化智慧电源柜,其特征在于,所述敲打机构(4)包括设置在除尘架(220)边缘的齿条(40),所述散热壳体(20)的下侧转动安装有配合齿轮(41),所述除尘架(220)在竖直下降的过程中齿条(40)与配合齿轮(41)相互啮合,所述配合齿轮(41)连接有皮带轮一(42),所述散热壳体(20)的底部设置有连接凸缘(46),所述连接凸缘(46)上转动连接有传动杆(45),所述传动杆(45)的一端设置有皮带轮二(44),所述皮带轮二(44)与皮带轮一(42)之间设置有传动皮带(43),所述传动杆(45)的另一端连接有蜗杆(47),所述散热壳体(20)的底部转动安装有蜗轮(48),所述蜗轮(48)与蜗杆(47)相互啮合,所述蜗轮(48)的底部同轴安装有凸轮(49)。

5.根据权利要求1所述的一种5G一体化智慧电源柜,其特征在于,所述柜体(1)的顶部设置有气象采集机构(5),所述气象采集机构(5)包括设置在柜体(1)上的配合筒(50),所述配合筒(50)内固定安装有橡胶封堵块(59),所述橡胶封堵块(59)内插接有升降柱(53),所述升降柱(53)的端部设置有气象传感器(51),所述气象传感器(51)的上侧设置有胶垫(510),所述胶垫(510)与配合筒(50)的边缘相互配合,所述升降柱(53)与升降组件连接。

6.根据权利要求5所述的一种5G一体化智慧电源柜,其特征在于,所述升降组件包括固定安装在柜体(1)内的固定架(52),所述固定架(52)对称设置在配合筒(50)的两侧,所述固定架(52)上设置有滑槽(520),所述滑槽(520)分布的在固定架(52)的两端,所述滑槽(520)

内滑动安装有滑块,所述滑块转动连接有转动架(55),所述升降柱(53)的端部设置有水平杆(54),所述转动架(55)与水平杆(54)之间转动连接,所述固定架(52)的中部转动安装有输出轴(57),所述升降柱(53)上设置有配合槽(530),所述输出轴(57)穿过配合槽(530),所述输出轴(57)的端部设置有驱动电机(56),所述输出轴(57)上绕卷有连接绳(58),所述连接绳(58)的两端分别与固定架(52)两侧的转动架(55)底部连接,所述滑块与滑槽(520)之间设置有回位弹簧。

7.根据权利要求1所述的一种5G一体化智慧电源柜,其特征在于,所述弧形架(35)设置有两组,每组所述弧形架(35)设置在滤尘网(22)的侧面,每组所述弧形架(35)设置有两个且对称安装在滤尘网(22)的侧面。

一种5G一体化智慧电源柜

技术领域

[0001] 本发明涉及电源柜技术领域,具体是一种5G一体化智慧电源柜。

背景技术

[0002] 电源柜作为一种后备电源系统或者电量回收系统,广泛地应用在许多用电领域。在通信、供电、自动控制等领域,都需要使用电源柜来安装电子电器设备及元器件。电源柜以其合理的布局,维修方便等特点合理安放各电器元件。目前,电源柜内的散热是靠在柜体内安装空调、对柜体内的空气进行强制降温来实现的,虽然可以实现散热,但是空调运行时间较长,耗电较快。且大功率散热时会带入较多的灰尘进入电源柜内部,使得灰尘落在电器元件表面缩短爬弧距离,增加电器元件损坏概率。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种5G一体化智慧电源柜,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种5G一体化智慧电源柜,包括柜体,所述柜体正面设置有柜门,所述柜体内设置有电源连接器,所述柜门上均匀设置有电源开关,所述柜体的两侧设置有散热机构,所述散热机构包括与柜体两侧固定连接的散热壳体,所述散热壳体与柜体之间设置有散热风扇,所述散热壳体上安装有通风罩,所述散热壳体内安装有滤尘网,所述滤尘网与除尘架相连,所述除尘架的侧边设置有清理机构,所述除尘架升降安装。

[0006] 所述清理机构包括设置在散热壳体底部的摆动架,所述摆动架的一端与散热壳体之间转动安装,所述摆动架的另一端连接有配合杆,所述配合杆与弧形架之间滑动安装,所述弧形架的一端悬空安装,所述弧形架的另一端与散热壳体之间固定连接,所述弧形架的半径与摆动架的转动半径相等,所述摆动架朝向滤尘网的一侧均匀设置有清理刷,所述清理刷与滤尘网接触安装,所述散热壳体的上侧固定安装有L型杆,所述除尘架的上端设置有安装凸缘,所述安装凸缘与配合杆之间连接有弹性绳,所述弹性绳跨过L型杆的上侧安装,所述弧形架内安装有配合弹簧。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述散热壳体的顶部固定安装有剪叉升降机,所述剪叉升降机安装有连接块,所述连接块的底部连接有除尘架,所述连接块的底部对称设置有限位架,所述限位架之间组成V型槽,所述除尘架与V型槽的两端之间转动安装,所述除尘架与限位架之间设置有支撑弹簧,所述除尘架的底部设置有底托,所述底托与散热壳体的底部相互配合,所述底托的两侧倾斜向下设置,所述散热壳体的底部设置有敲打机构。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述连接块的截面为梯形设置,所述连接块升至最高位置时与散热壳体的顶部相互配合。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述敲打机构包括设置在除尘架边缘的齿条,所述散热壳体的下侧转动安装有配合齿轮,所述除尘架在竖直下降的过程中齿条与配合齿轮相

互啮合,所述配合齿轮连接有皮带轮一,所述散热壳体的底部设置有连接凸缘,所述连接凸缘上转动连接有传动杆,所述传动杆的一端设置有皮带轮二,所述皮带轮二与皮带轮一之间设置有传动皮带,所述传动杆的另一端连接有蜗杆,所述散热壳体的底部转动安装有蜗轮,所述蜗轮与蜗杆相互啮合,所述蜗轮的底部同轴安装有凸轮。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述柜体的顶部设置有气象采集机构,所述气象采集机构包括设置在柜体上的配合筒,所述配合筒内固定安装有橡胶封堵块,所述橡胶封堵块内插接有升降柱,所述升降柱的端部设置有气象传感器,所述气象传感器的上侧设置有胶垫,所述胶垫与配合筒的边缘相互配合,所述升降柱与升降组件连接。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述升降组件包括固定安装在柜体内的固定架,所述固定架对称设置在配合筒的两侧,所述固定架上设置有滑槽,所述滑槽分布的在固定架的两端,所述滑槽内滑动安装有滑块,所述滑块转动连接有转动架,所述升降柱的端部设置有水平杆,所述转动架与水平杆之间转动连接,所述固定架的中部转动安装有输出轴,所述升降柱上设置有配合槽,所述输出轴穿过配合槽,所述输出轴的端部设置有驱动电机,所述输出轴上绕卷有连接绳,所述连接绳的两端分别与固定架两侧的转动架底部连接,所述滑块与滑槽之间设置有回位弹簧。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述弧形架设置有两组,每组所述弧形架设置在滤尘网的侧面,每组所述弧形架设置有两个且对称安装在滤尘网的侧面。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] (1)通过在柜体的侧边设置散热壳体,结合散热风扇(图中未示出)对柜体的内部进行通风散热,在通风散热时带入柜体内的灰尘由滤尘网进行阻隔,结合清理机构对滤尘网进行清理。在除尘架下降脱离散热壳体时,绕过L型杆的弹性绳带动摆动架绕着回转中心进行转动,此时将带动摆动架上均匀安装的清理刷与滤尘网的表面进行清扫,达到除尘的目的。同时在弧形架内设置配合弹簧可以在除尘架收回至散热壳体内时使得摆动架重新回落至底部水平位置。

[0015] (2)结合限位架对除尘架进行转动安装,当除尘架向下移动时,结合敲打机构对除尘架的滤尘网进行敲打,从而提升滤尘网表面灰尘的清理效果,且敲打机构在敲打时可以带动除尘架在V型槽之间摆动,避免滤尘网受到过大的敲打力度而出现损坏。

[0016] (3)除尘架边缘设置齿条,当除尘架在剪叉升降机驱动下降时,齿条与散热壳体上的配合齿轮进行啮合,通过皮带轮一、传动皮带、皮带轮二、传动杆以及蜗轮蜗杆将动力传递至凸轮部位,带动凸轮进行转动,从而实现对滤尘网进行敲打除尘。

附图说明

[0017] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0018] 图2为本发明中散热机构的结构示意图。

[0019] 图3为本发明中散热壳体的内部结构示意图。

[0020] 图4为本发明中清理机构的结构示意图。

[0021] 图5为本发明中滤尘网的安装结构示意图。

[0022] 图6为本发明中敲打机构的结构示意图。

[0023] 图7为本发明中气象采集机构的结构示意图。

[0024] 图8为本发明中升降组件的结构示意图。

[0025] 图中:1、柜体;10、柜门;2、散热机构;20、散热壳体;21、通风罩;22、滤尘网;220、除尘架;221、底托;222、连接块;223、限位架;224、支撑弹簧;23、剪叉升降机;3、清理机构;30、摆动架;31、安装凸缘;32、弹性绳;33、配合杆;34、清理刷;35、弧形架;36、配合弹簧;37、L型杆;4、敲打机构;40、齿条;41、配合齿轮;42、皮带轮一;43、传动皮带;44、皮带轮二;45、传动杆;46、连接凸缘;47、蜗杆;48、蜗轮;49、凸轮;5、气象采集机构;50、配合筒;51、气象传感器;510、胶垫;52、固定架;520、滑槽;53、升降柱;530、配合槽;54、水平杆;55、转动架;56、驱动电机;57、输出轴;58、连接绳;59、橡胶封堵块。

具体实施方式

[0026] 下面结合具体实施方式对本发明的技术方案作进一步详细地说明。

[0027] 如图1、图2、图3、图4所示,一种5G一体化智慧电源柜,包括柜体1,所述柜体1正面设置有柜门10,所述柜体1内设置有电源连接器,所述柜门10上均匀设置有电源开关,所述柜体1的两侧设置有散热机构2,所述散热机构2包括与柜体1两侧固定连接的散热壳体20,所述散热壳体20与柜体1之间设置有散热风扇,所述散热壳体20上安装有通风罩21,所述散热壳体20内安装有滤尘网22,所述滤尘网22与除尘架220相连,所述除尘架220的侧边设置有清理机构3,所述除尘架220升降安装。所述清理机构3包括设置在散热壳体20底部的摆动架30,所述摆动架30的一端与散热壳体20之间转动安装,所述摆动架30的另一端连接有配合杆33,所述配合杆33与弧形架35之间滑动安装,所述弧形架35的一端悬空安装,所述弧形架35的另一端与散热壳体20之间固定连接,所述弧形架35的半径与摆动架30的转动半径相等,所述摆动架30朝向滤尘网22的一侧均匀设置有清理刷34,所述清理刷34与滤尘网22接触安装,所述散热壳体20的上侧固定安装有L型杆37,所述除尘架220的上端设置有安装凸缘31,所述安装凸缘31与配合杆33之间连接有弹性绳32,所述弹性绳32跨过L型杆37的上侧安装,所述弧形架35内安装有配合弹簧36。

[0028] 具体的,通过在柜体1的侧边设置散热壳体20,结合散热风扇(图中未示出)对柜体1的内部进行通风散热,在通风散热时带入柜体1内的灰尘由滤尘网22进行阻隔,结合清理机构3对滤尘网22进行清理。在除尘架220下降脱离散热壳体20时,绕过L型杆37的弹性绳32带动摆动架30绕着回转中心进行转动,此时将带动摆动架30上均匀安装的清理刷34与滤尘网22的表面进行清扫,达到除尘的目的。同时在弧形架35内设置配合弹簧36可以在除尘架220收回至散热壳体20内时使得摆动架30重新回落至底部水平位置。

[0029] 进一步的,如图3、图5所示,所述散热壳体20的顶部固定安装有剪叉升降机23,所述剪叉升降机23安装有连接块222,所述连接块222的底部连接有除尘架220,所述连接块222的底部对称设置有限位架223,所述限位架223之间组成V型槽,所述除尘架220与V型槽的两端之间转动安装,所述除尘架220与限位架223之间设置有支撑弹簧224,所述除尘架220的底部设置有底托221,所述底托221与散热壳体20的底部相互配合,所述底托221的两侧倾斜向下设置,所述散热壳体20的底部设置有敲打机构4。所述连接块222的截面为梯形设置,所述连接块222升至最高位置时与散热壳体20的顶部相互配合。

[0030] 具体的,结合限位架223对除尘架220进行转动安装,当除尘架220向下移动时,结合敲打机构4对除尘架220的滤尘网22进行敲打,从而提升滤尘网22表面灰尘的清理效果,

且敲打机构4在敲打时可以带动除尘架220在V型槽之间摆动,避免滤尘网22受到过大的敲打力度而出现损坏。

[0031] 进一步的,如图3、图4、图6所示,所述敲打机构4包括设置在除尘架220边缘的齿条40,所述散热壳体20的下侧转动安装有配合齿轮41,所述除尘架220在竖直下降的过程中齿条40与配合齿轮41相互啮合,所述配合齿轮41连接有皮带轮一42,所述散热壳体20的底部设置有连接凸缘46,所述连接凸缘46上转动连接有传动杆45,所述传动杆45的一端设置有皮带轮二44,所述皮带轮二44与皮带轮一42之间设置有传动皮带43,所述传动杆45的另一端连接有蜗杆47,所述散热壳体20的底部转动安装有蜗轮48,所述蜗轮48与蜗杆47相互啮合,所述蜗轮48的底部同轴安装有凸轮49。

[0032] 具体的,除尘架220边缘设置齿条40,当除尘架220在剪叉升降机23驱动下降时,齿条40与散热壳体20上的配合齿轮41进行啮合,通过皮带轮一42、传动皮带43、皮带轮二44、传动杆45以及蜗轮48蜗杆47将动力传递至凸轮49部位,带动凸轮49进行转动,从而实现对滤尘网22进行敲打除尘。

[0033] 需要注意的是,由于在凸轮49的敲打作用下除尘架220在下降时会出现摆动,齿条40会与配合齿轮41之间出现断开啮合的情况,但是除尘架220在支撑弹簧224的带动下会回到竖直位置,此时齿条40重新与配合齿轮41相互啮合,从而带动凸轮49继续运转对滤尘网22进行敲打。

[0034] 进一步的,如图7、图8所示,所述柜体1的顶部设置有气象采集机构5,所述气象采集机构5包括设置在柜体1上的配合筒50,所述配合筒50内固定安装有橡胶封堵块59,所述橡胶封堵块59内插接有升降柱53,所述升降柱53的端部设置有气象传感器51,所述气象传感器51的上侧设置有胶垫510,所述胶垫510与配合筒50的边缘相互配合,所述升降柱53与升降组件连接。

[0035] 具体的,通过升降组件带动升降柱53进行升降,当升降柱53升起时将气象传感器51推出,采集外界环境数据,当外界环境恶劣时通过升降组件将气象传感器51收回至配合筒50内。

[0036] 进一步的,如图8所示,所述升降组件包括固定安装在柜体1内的固定架52,所述固定架52对称设置在配合筒50的两侧,所述固定架52上设置有滑槽520,所述滑槽520分布的在固定架52的两端,所述滑槽520内滑动安装有滑块,所述滑块转动连接有转动架55,所述升降柱53的端部设置有水平杆54,所述转动架55与水平杆54之间转动连接,所述固定架52的中部转动安装有输出轴57,所述升降柱53上设置有配合槽530,所述输出轴57穿过配合槽530,所述输出轴57的端部设置有驱动电机56,所述输出轴57上绕卷有连接绳58,所述连接绳58的两端分别与固定架52两侧的转动架55底部连接,所述滑块与滑槽520之间设置有回位弹簧。

[0037] 具体的,通过驱动电机56带动输出轴57进行转动,当输出轴57转动时带动连接绳58在输出轴57上绕卷或者释放,此时带动固定架52上的转动架55底部滑块压缩回位弹簧相互靠近或者配合回位弹簧释放滑块相互远离,结合水平杆54带动升降柱53进行升降运动。

[0038] 进一步的,如图3所示,所述弧形架35设置有两组,每组所述弧形架35设置在滤尘网22的侧面,每组所述弧形架35设置有两个且对称安装在滤尘网22的侧面。

[0039] 本发明实施例的工作原理是:

[0040] 如图1-8所示,通过在柜体1的侧边设置散热壳体20,结合散热风扇(图中未示出)对柜体1的内部进行通风散热,在通风散热时带入柜体1内的灰尘由滤尘网22进行阻隔,结合清理机构3对滤尘网22进行清理。在除尘架220下降脱离散热壳体20时,绕过L型杆37的弹性绳32带动摆动架30绕着回转中心进行转动,此时将带动摆动架30上均匀安装的清理刷34与滤尘网22的表面进行清扫,达到除尘的目的。同时在弧形架35内设置配合弹簧36可以在除尘架220收回至散热壳体20内时使得摆动架30重新回落至底部水平位置。结合限位架223对除尘架220进行转动安装,当除尘架220向下移动时,结合敲打机构4对除尘架220的滤尘网22进行敲打,从而提升滤尘网22表面灰尘的清理效果,且敲打机构4在敲打时可以带动除尘架220在V型槽之间摆动,避免滤尘网22受到过大的敲打力度而出现损坏。除尘架220边缘设置齿条40,当除尘架220在剪叉升降机23驱动下降时,齿条40与散热壳体20上的配合齿轮41进行啮合,通过皮带轮一42、传动皮带43、皮带轮二44、传动杆45以及蜗轮48蜗杆47将动力传递至凸轮49部位,带动凸轮49进行转动,从而实现对滤尘网22进行敲打除尘。由于在凸轮49的敲打作用下除尘架220在下降时会出现摆动,齿条40会与配合齿轮41之间出现断开啮合的情况,但是除尘架220在支撑弹簧224的带动下会回到竖直位置,此时齿条40重新与配合齿轮41相互啮合,从而带动凸轮49继续运转对滤尘网22进行敲打。通过升降组件带动升降柱53进行升降,当升降柱53升起时将气象传感器51推出,采集外界环境数据,当外界环境恶劣时通过升降组件将气象传感器51收回至配合筒50内。通过驱动电机56带动输出轴57进行转动,当输出轴57转动时带动连接绳58在输出轴57上绕卷或者释放,此时带动固定架52上的转动架55底部滑块压缩回位弹簧相互靠近或者配合回位弹簧释放滑块相互远离,结合水平杆54带动升降柱53进行升降运动。

[0041] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,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。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0042] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

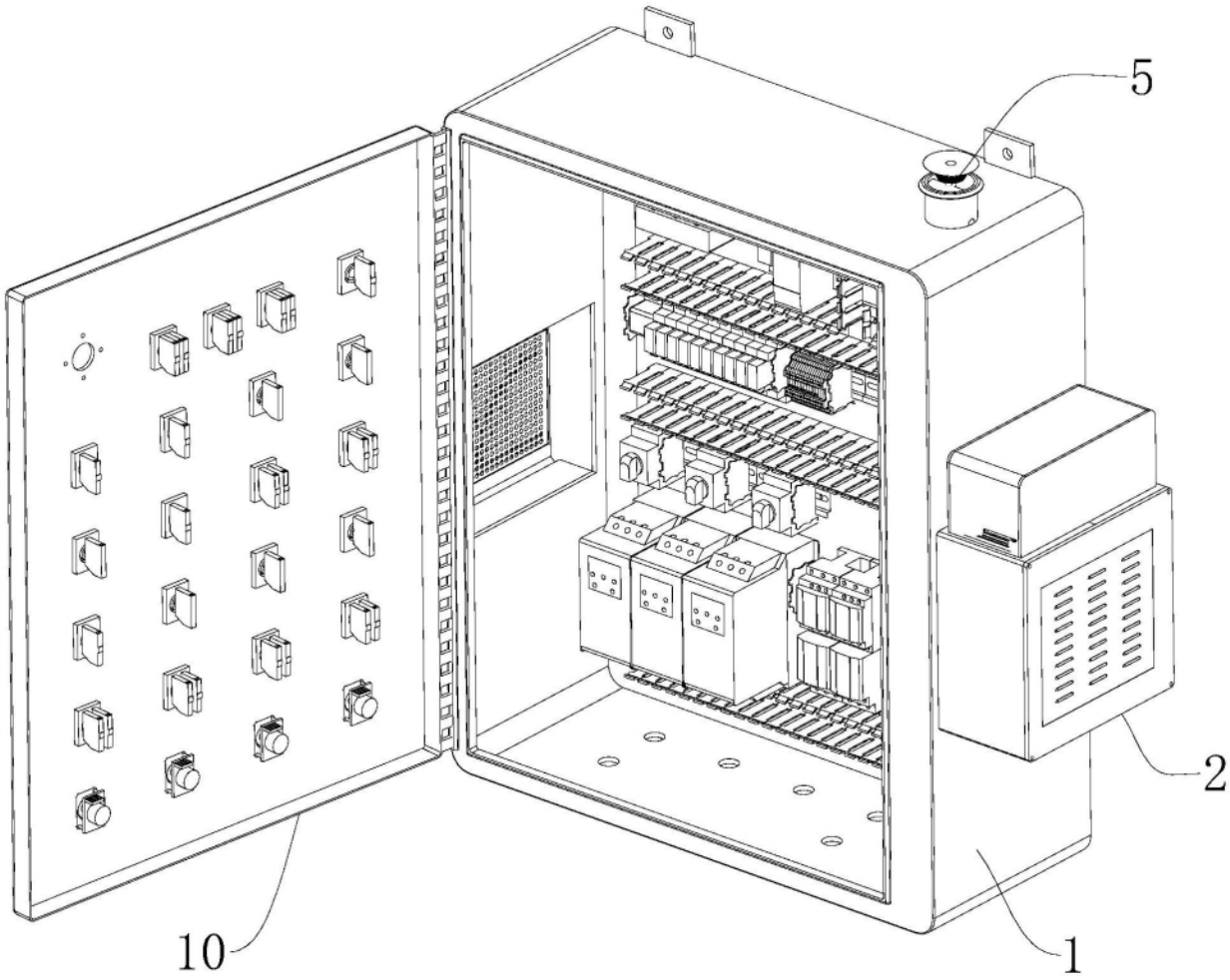


图1

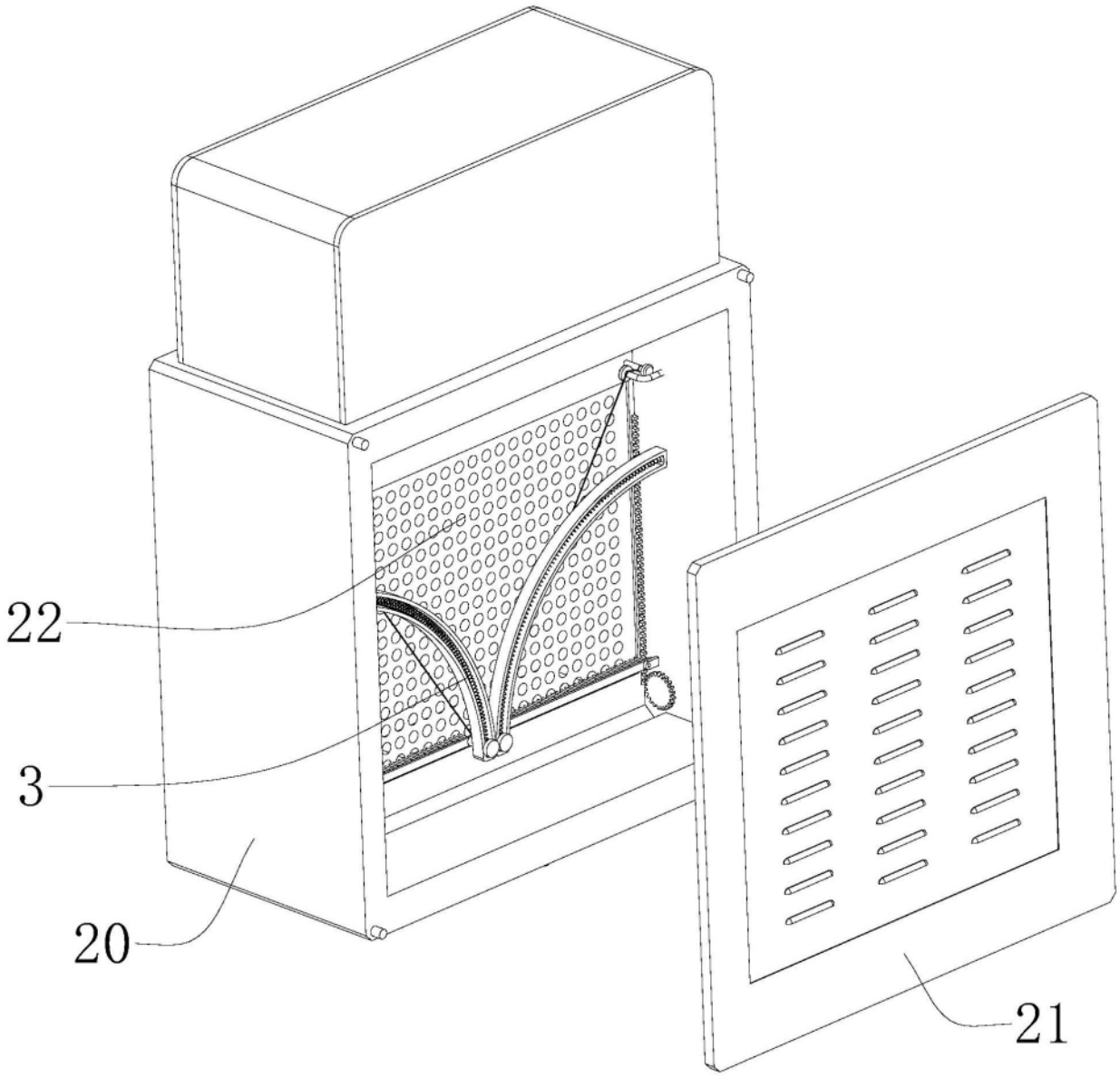


图2

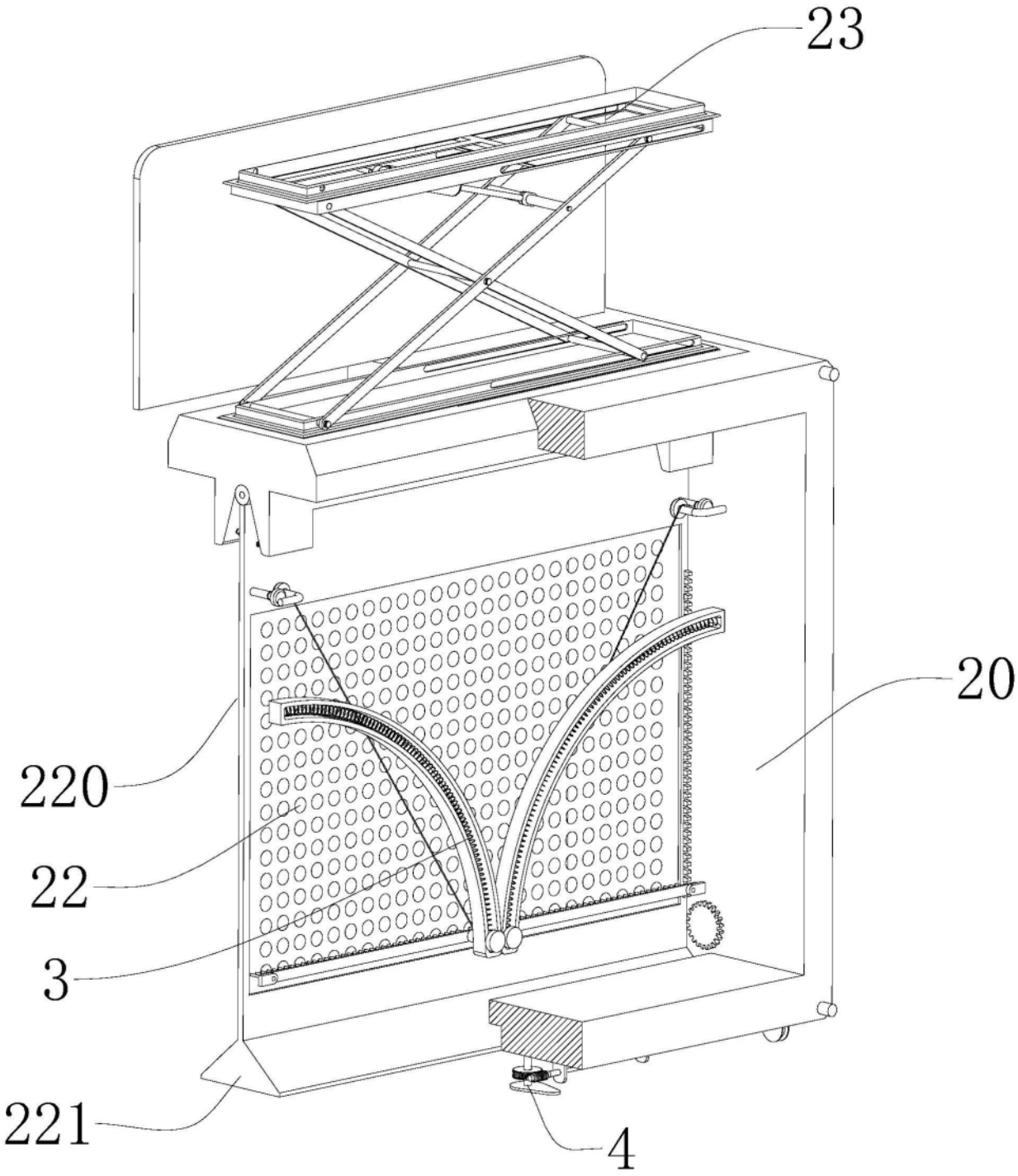


图3

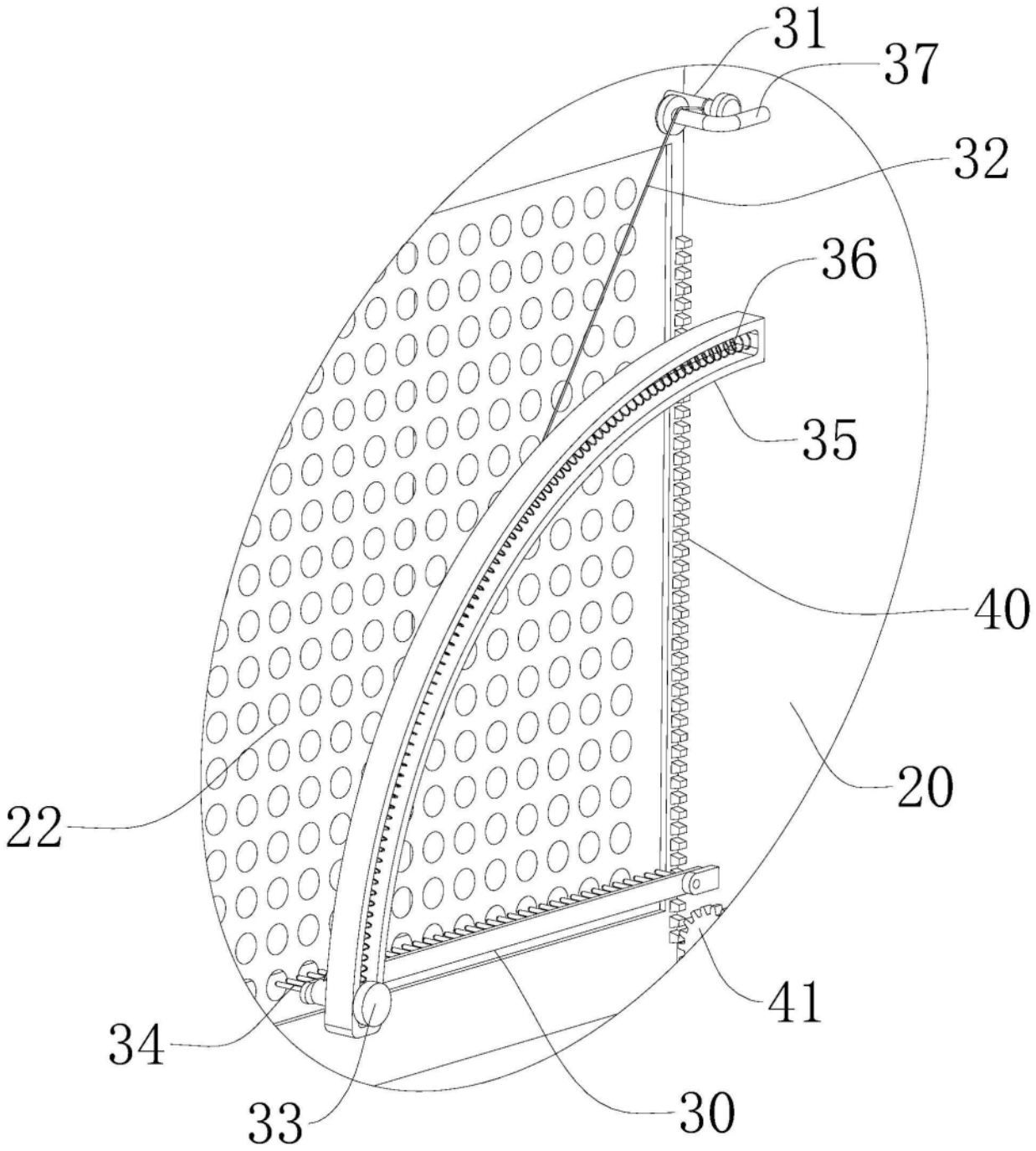


图4

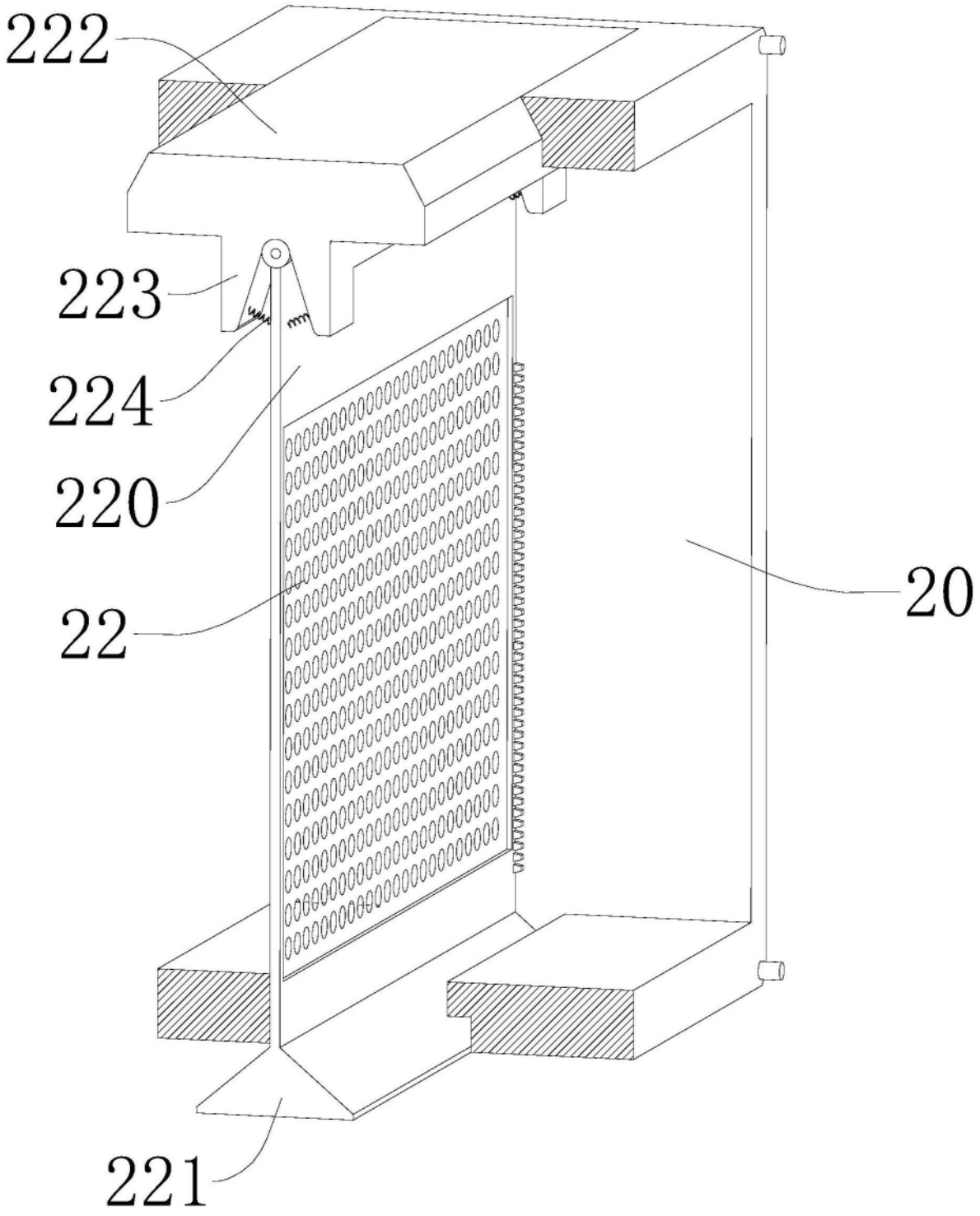


图5

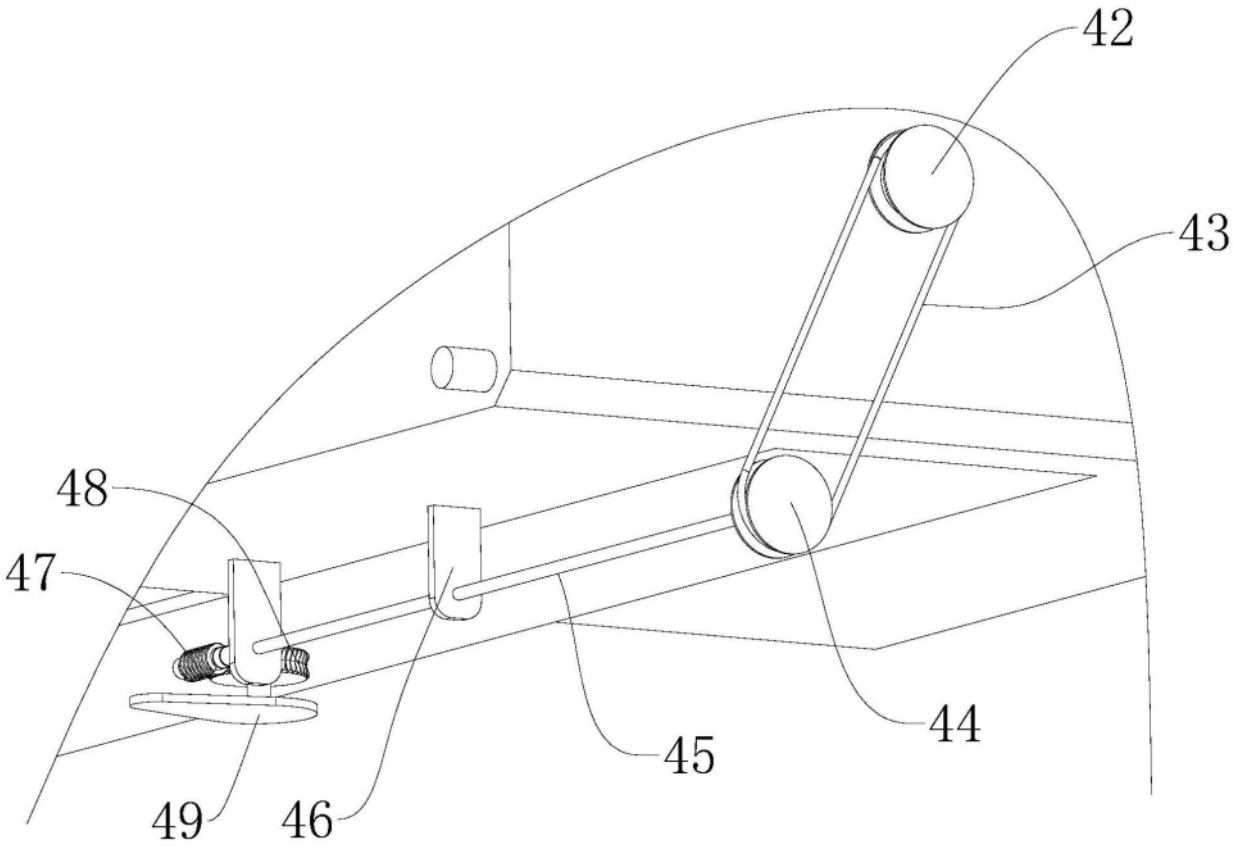


图6

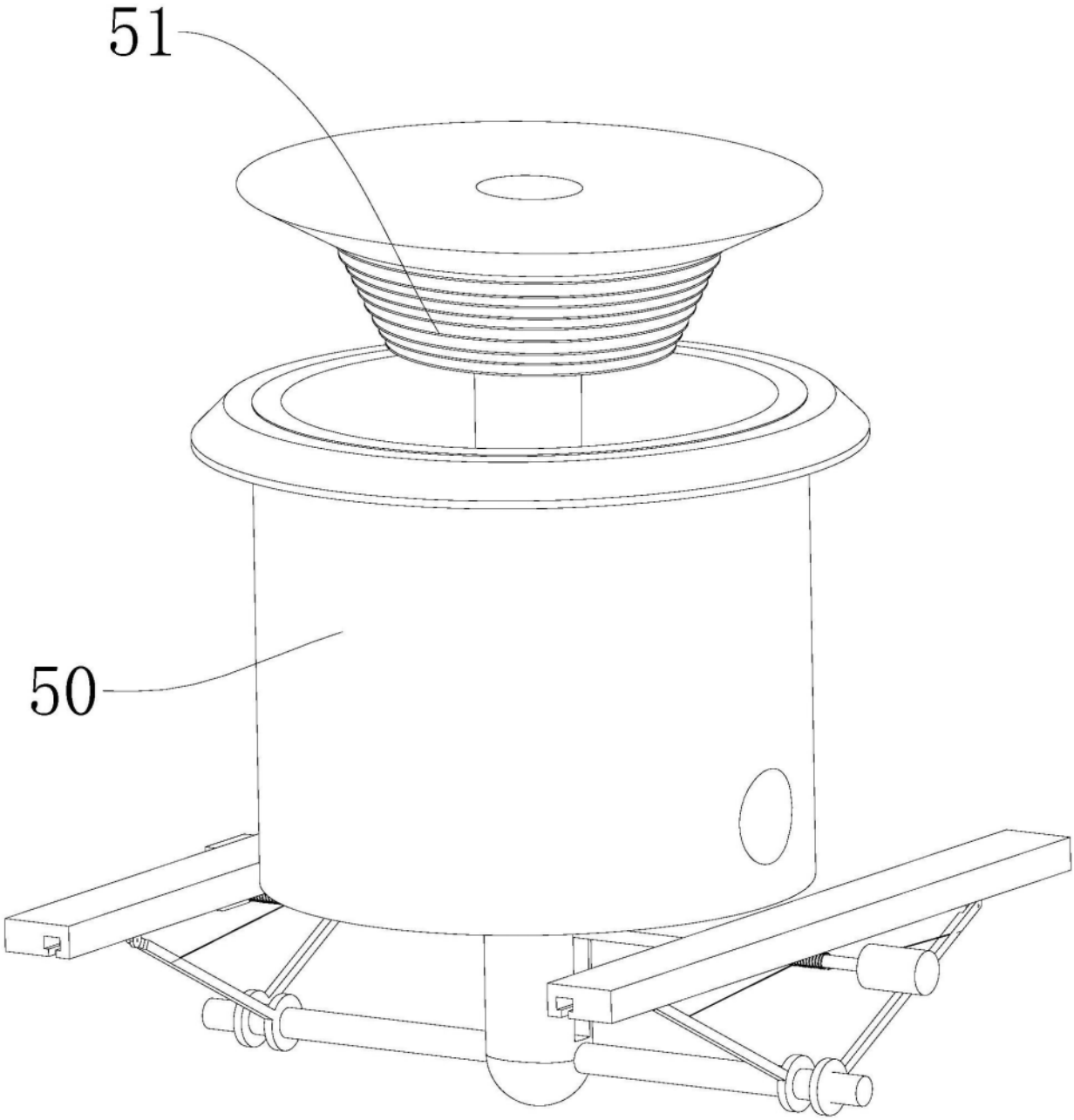


图7

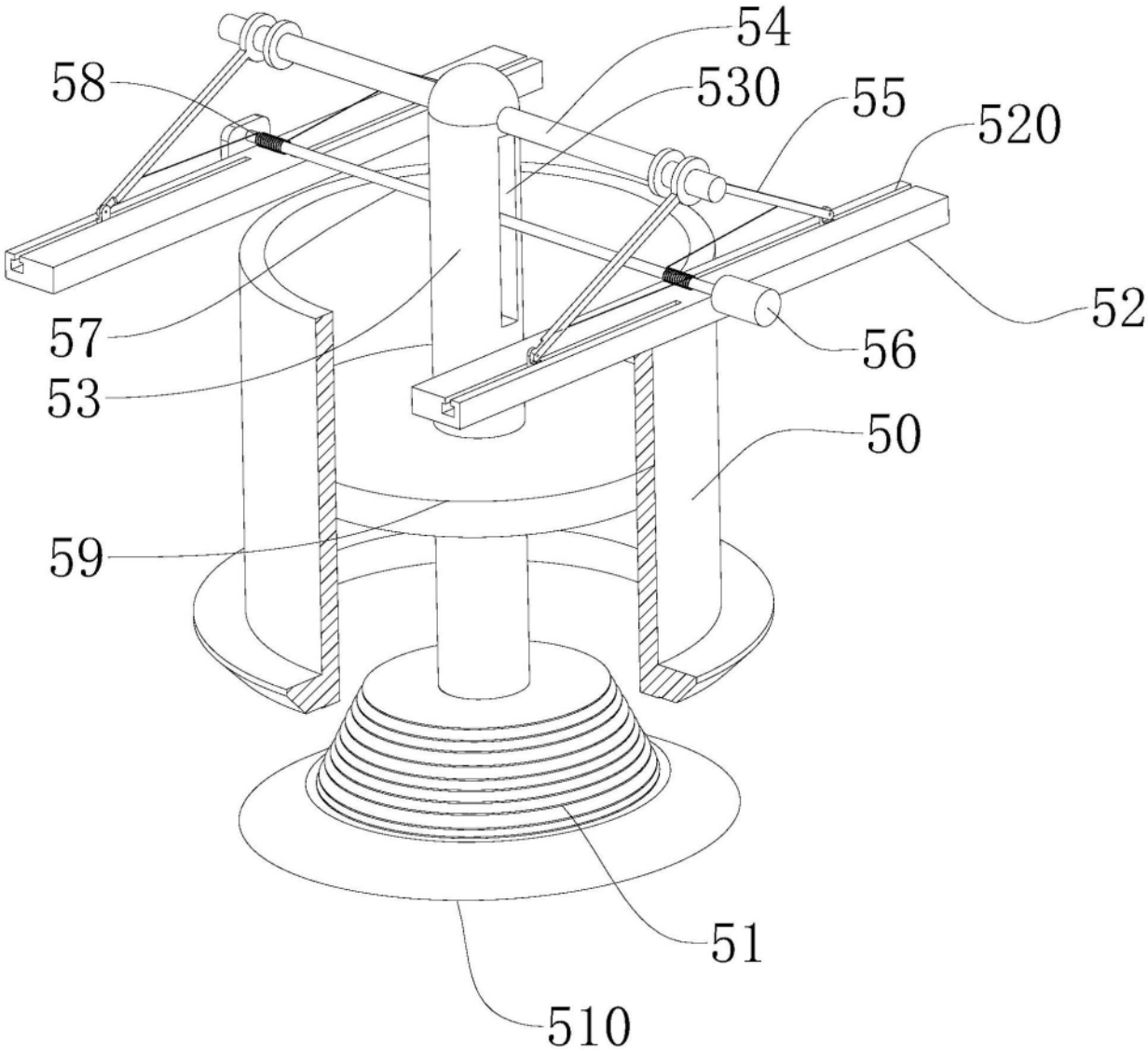


图8