



(21) 申请号 202420497857.8

E05F 15/619 (2015.01)

(22) 申请日 2024.03.14

(73) 专利权人 山西西门高科科技有限公司

地址 山西省太原市万柏林区和平北路56号  
107幢10层1001号房

(72) 发明人 尚军 胡彬 马国亭

(74) 专利代理机构 太原景誉专利代理事务所  
(普通合伙) 14113

专利代理师 郑景华

(51) Int. Cl.

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/38 (2006.01)

H02B 1/36 (2006.01)

H02B 1/052 (2006.01)

E05F 15/611 (2015.01)

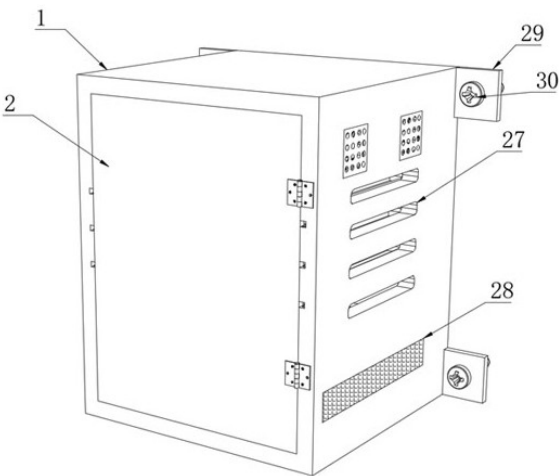
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种拆卸式维修的电气控制箱

(57) 摘要

本实用新型公开了一种拆卸式维修的电气控制箱,具体涉及电气设备技术领域,包括柜体,其中柜体前端设有柜门,其中柜门与柜体合页连接,其中柜体内侧设有自动开关机构;其中自动开关机构包括设置在柜门一侧的固定凹槽块,其中固定凹槽块中间设有活动轴,其中活动轴上设有转动杆,其中转动杆表面设有固定柱,其中转动杆顶部一侧活动设有齿条,其中齿条外侧设有固定座,其中固定座的表面开设有安装槽,其中安装槽的内部设有第一电机,其中第一电机输出端连接有转动齿轮,其中转动齿轮的外侧啮合有适配齿轮。本实用新型能够通过自动开关门防止维修人员在对柜体内部的元件进行维修时有漏电的情况,避免直接接触,还能有效减少柜门开关不便问题。



1. 一种拆卸式维修的电气控制箱,包括柜体(1),其特征在于:所述柜体(1)前端设有柜门(2),所述柜门(2)与柜体(1)合页连接,所述柜门(2)内侧设有自动开关机构;

所述自动开关机构包括设置在柜门(2)一侧的固定凹槽块(3),所述固定凹槽块(3)中间设有活动轴(4),所述活动轴(4)上设有转动杆(5),所述转动杆(5)表面设有固定柱(6),所述转动杆(5)顶部一侧活动设有齿条(7),所述齿条(7)外侧设有固定座(8),所述固定座(8)的表面开设有安装槽(9),所述安装槽(9)的内部设有第一电机(10),所述第一电机(10)输出端连接有转动齿轮(11),所述转动齿轮(11)的外侧啮合有适配齿轮(12),所述适配齿轮(12)的底部设有活动柱(13),所述活动柱(13)的外侧设有固定板(14),所述齿条(7)的外侧啮合有卡接齿轮(15),所述卡接齿轮(15)的一侧设有第二电机(16),所述第二电机(16)的外侧设有安装架(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种拆卸式维修的电气控制箱,其特征在于:所述柜体(1)内壁开设有多个滑槽(18),多个所述滑槽(18)内部均开设有孔洞(19),所述孔洞(19)内部均设有弹簧(20),所述弹簧(20)顶部一侧设有圆形卡块(21)。

3. 根据权利要求2所述的一种拆卸式维修的电气控制箱,其特征在于:所述滑槽(18)内部设有滑块(22),所述滑块(22)一侧设有隔板(23),所述隔板(23)表面开设有多个条形孔(24)。

4. 根据权利要求3所述的一种拆卸式维修的电气控制箱,其特征在于:所述隔板(23)前端表面设有把手(25),所述柜体(1)内壁两侧均开设有散热口,所述散热口内部设有散热扇(26),所述散热扇(26)表面设有滤尘网。

5. 根据权利要求1所述的一种拆卸式维修的电气控制箱,其特征在于:所述柜体(1)内壁两侧均开设有多个散热孔(27),所述柜体(1)内底壁两侧均开设有通风口(28),所述通风口(28)表面设有过滤网。

6. 根据权利要求1所述的一种拆卸式维修的电气控制箱,其特征在于:所述柜体(1)外侧表面设有多个安装板(29),所述,所述安装板(29)内部设有螺钉(30)。

## 一种拆卸式维修的电气控制箱

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气设备技术领域,更具体地说,本实用新型涉及一种拆卸式维修的电气控制箱。

### 背景技术

[0002] 在电气工程领域,电气控制箱是工业生产和设备维修中常用的设备,其主要功能是安装和保护电气控制系统中的各种电器元件和线路,如继电器、接触器、开关等,以确保电气设备的正常运行和安全。

[0003] 公开号为CN208227513U的实用新型专利公开了电气控制箱,该结构包括柜体,所述柜体设有箱口并铰接有可开关的柜门,所述柜体的一侧设有风道,所述风道的上部设有至少一个排风扇,该结构的优势在于通过改进散热方式,提高散热效率和防尘去湿效果,避免因粉尘、湿气等因素造成电器故障发生,减少安全隐患,降低故障发生率,减小设备维护成本,延长使用寿命。

[0004] 但是在实际使用时,当电气控制箱内部的元件发生损坏时,需要维修人员进行打开检查元件,箱门表面会有残留的电量,直接接触可能会导致触电,且该电气控制箱的隔板不便于拆卸,当隔板损坏时不便于拿取进行替换。

### 实用新型内容

[0005] 为了克服现有技术的上述缺陷,本实用新型提供一种拆卸式维修的电气控制箱,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种拆卸式维修的电气控制箱,包括柜体,所述柜体前端设有柜门,所述柜门与柜体合页连接,所述柜门内侧设有自动开关机构;

[0007] 所述自动开关机构包括设置在柜门一侧的固定凹槽块,所述固定凹槽块中间设有活动轴,所述活动轴上设有转动杆,所述转动杆表面设有固定柱,所述转动杆顶部一侧活动设有齿条,所述齿条外侧设有固定座,所述固定座的表面开设有安装槽,所述安装槽的内部设有第一电机,所述第一电机输出端连接有转动齿轮,所述转动齿轮的外侧啮合有适配齿轮,所述适配齿轮的底部设有活动柱,所述活动柱的外侧设有固定板,所述齿条的外侧啮合有卡接齿轮,所述卡接齿轮的一侧设有第二电机,所述第二电机的外侧设有安装架。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:所述柜体内壁开设有多个滑槽,多个所述滑槽内部均开设有孔洞,所述孔洞内部均设有弹簧,所述弹簧顶部一侧设有圆形卡块,所述滑槽内部设有滑块,所述滑块一侧设有隔板,所述隔板表面开设有多个条形孔,采用上述方案,拉动把手通过滑块在滑槽内移动可以将隔板抽出来,通过设置圆形卡块可以将隔板挡住,防止抽的太快隔板直接掉下来,设置条形孔是为了让隔板上的元件能够通风散热。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述:所述隔板前端表面设有把手,所述柜体内壁两侧均开设有散热口,所述散热口内部设有散热扇,所述散热扇表面设有滤尘网,采用上述方

案,通过设置散热扇可以将内部的热量从散热扇排出去,设置滤尘网是为了防止灰尘堵住散热扇。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:所述柜体内壁两侧均开设有多个散热孔,所述柜体内底壁两侧均开设通风口,所述通风口表面设有过滤网,采用上述方案,设置通风口,是为了让风进入到柜体内部,与柜体内部空气循环。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:所述柜体外侧表面设有多个安装板,所述安装板内部设有螺钉,采用上述方案,设置安装板是为了可以将柜体安装在墙上,设置螺钉是为了方便安装拆卸。

[0012] 本实用新型的技术效果和优点:

[0013] 1、通过设置自动开关机构,与现有技术相比,启动第二电机,使第二电机带动卡接齿轮在齿条上转动,使齿条向前运动的同时启动第一电机,利用第一电机带动转动齿轮和适配齿轮啮合转动,通过适配齿轮转动带动底部固定连接的固定柱同步转动,进而实现与活动柱固定连接的固定板跟随活动柱同步转动从而使固定板抵住固定柱带动转动杆进行转动,从而转动杆给予活动轴推力使与活动轴连接的固定凹槽块跟随柜门同时移动,从而实现同步开关;

[0014] 2、通过设置滑槽、弹簧、圆形卡块,与现有技术相比,当维修人员需要对隔板上的元件进行维修时,拉动把手通过滑块在滑槽内移动可以将隔板抽出来,通过设置圆形卡块可以将隔板挡住,防止抽的太快隔板直接掉下来,需要整个抽出时,滑块经过圆形卡块时,圆形卡块受到挤压,在弹簧的配合下被挤压到孔洞内,就可以将隔板抽出来,比较方便实用。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型的整体剖面结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型的隔板、条形孔、把手结构示意图。

[0018] 图4为本实用新型的自动开关机构示意图。

[0019] 图5为本实用新型的正面剖面示意图。

[0020] 图6为本实用新型的图5中A处放大图结构示意图

[0021] 附图标记为:1、柜体;2、柜门;3、固定凹槽块;4、活动轴;5、转动杆;6、固定柱;7、齿条;8、固定座;9、安装槽;10、第一电机;11、转动齿轮;12、适配齿轮;13、活动柱;14、固定板;15、卡接齿轮;16、第二电机;17、安装架;18、滑槽;19、孔洞;20、弹簧;21、圆形卡块;22、滑块;23、隔板;24、条形孔;25、把手;26、散热扇;27、散热孔;28、通风口;29、安装板;30、螺钉;

## 具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 本申请实施例公开一种拆卸式维修的电气控制箱,包括柜体1,柜体1前端设有柜

门2,柜门2与柜体1合页连接,柜门2内侧设有自动开关机构;

[0024] 自动开关机构包括设置在柜门2一侧的固定凹槽块3,固定凹槽块3中间设有活动轴4,活动轴4上设有转动杆5,转动杆5表面设有固定柱6,转动杆5顶部一侧活动设有齿条7,齿条7外侧设有固定座8,固定座8的表面开设有安装槽9,安装槽9的内部设有第一电机10,第一电机10输出端连接有转动齿轮11,转动齿轮11的外侧啮合有适配齿轮12。

[0025] 参照图1、2所示的,隔板23前端表面设有把手25,柜体1内壁两侧均开设有散热口,散热口内部设有散热扇26,散热扇26表面设有滤尘网,柜体1内壁两侧均开设有多个散热孔27,柜体1内底壁两侧均开设有通风口28,通风口28表面设有过滤网,柜体1外侧表面设有多个安装板29,安装板29内部设有螺钉30,通过设置散热扇26可以将内部的热量从散热扇26排出去,设置滤尘网是为了防止灰尘堵住散热扇26,设置通风口28,是为了让风进入到柜体1内部,与柜体1内部空气循环,设置安装板29是为了可以将柜体1安装在墙上,设置螺钉30是为了方便拆卸。

[0026] 参照图4所示的,自动开关机构包括设置在柜门2一侧的固定凹槽块3,固定凹槽块3中间设有活动轴4,活动轴4上设有转动杆5,转动杆5表面设有固定柱6,转动杆5顶部一侧活动设有齿条7,齿条7外侧设有固定座8,固定座8的表面开设有安装槽9,安装槽9的内部设有第一电机10,第一电机10输出端连接有转动齿轮11,转动齿轮11的外侧啮合有适配齿轮12,适配齿轮12的底部设有活动柱13,活动柱13的外侧设有固定板14,齿条7的外侧啮合有卡接齿轮15,卡接齿轮15的一侧设有第二电机16,第二电机16的外侧设有安装架17,启动第二电机16,使第二电机16带动卡接齿轮15在齿条7上转动,使齿条7向前运动的同时启动第一电机10,利用第一电机10带动转动齿轮11和适配齿轮12啮合转动,通过适配齿轮12转动带动底部固定连接的活动柱13同步转动,进而实现与活动柱13固定连接的固定板14跟随活动柱13同步转动从而使固定板14抵住固定柱6带动转动杆5进行转动,从而转动杆5给予活动轴4推力使与活动轴4连接的固定凹槽块3跟随柜门2同时移动,从而实现同步开关。

[0027] 参照图3、5、6所示的,滑槽18内部设有滑块22,滑块22一侧设有隔板23,隔板23表面开设有多个条形孔24,柜体1内壁开设有多个滑槽18,多个滑槽18内部均开设有孔洞19,孔洞19内部均设有弹簧20,弹簧20顶部一侧设有圆形卡块21,当维修人员需要对隔板23上的元件进行维修时,拉动把手25通过滑块22在滑槽18内移动可以将隔板23抽出来,通过设置圆形卡块21可以将隔板23挡住,防止抽的太快隔板23直接掉下来,需要整个抽出时,滑块22经过圆形卡块21时,圆形卡块21受到挤压,在弹簧20的配合下被挤压到孔洞19内,就可以将隔板23抽出了。

[0028] 本实用新型工作原理:一种拆卸式维修的电气控制箱在工作时,首先,工作人员将柜体1通过螺钉30安装在墙上,当柜体1内部的元件发生损坏时,维修人员需打开柜体1对内部元件进行检修,启动第二电机16,使第二电机16带动卡接齿轮15在齿条7上转动,使齿条7向前运动的同时启动第一电机10,利用第一电机10带动转动齿轮11和适配齿轮12啮合转动,通过适配齿轮12转动带动底部固定连接的活动柱13同步转动,进而实现与活动柱13固定连接的固定板14跟随活动柱13同步转动从而使固定板14抵住固定柱6带动转动杆5进行转动,从而转动杆5给予活动轴4推力使与活动轴4连接的固定凹槽块3跟随柜门2同时移动,从而实现同步开关。

[0029] 当维修人员需要对隔板23上的元件进行维修时,拉动把手25通过滑块22在滑槽18

内移动可以将隔板23抽出来,通过设置圆形卡块21可以将隔板23挡住,防止抽的太快隔板23直接掉下来,需要整个抽出时,滑块22经过圆形卡块21时,圆形卡块21受到挤压,在弹簧20的配合下被挤压到孔洞19内,就可以将隔板23抽出了,柜体1内部设置有散热扇26,通过底部的通风口28处使风进入到柜体1内部,对柜体1内部形成空气循环。

[0030] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

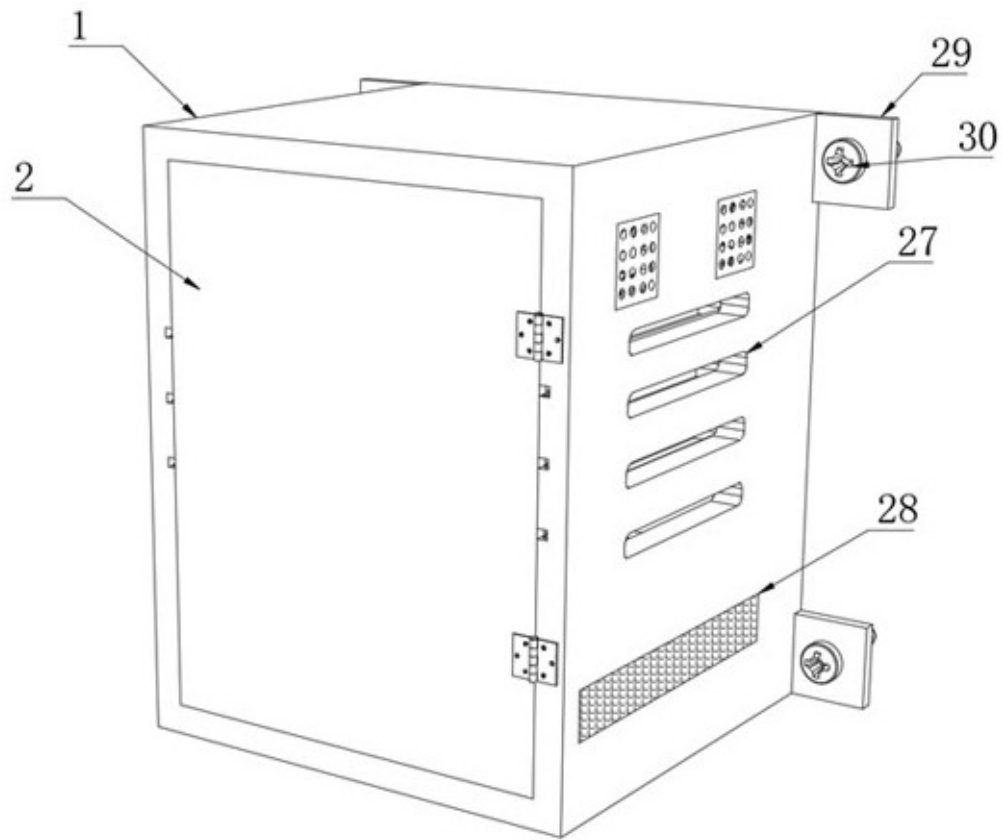


图1

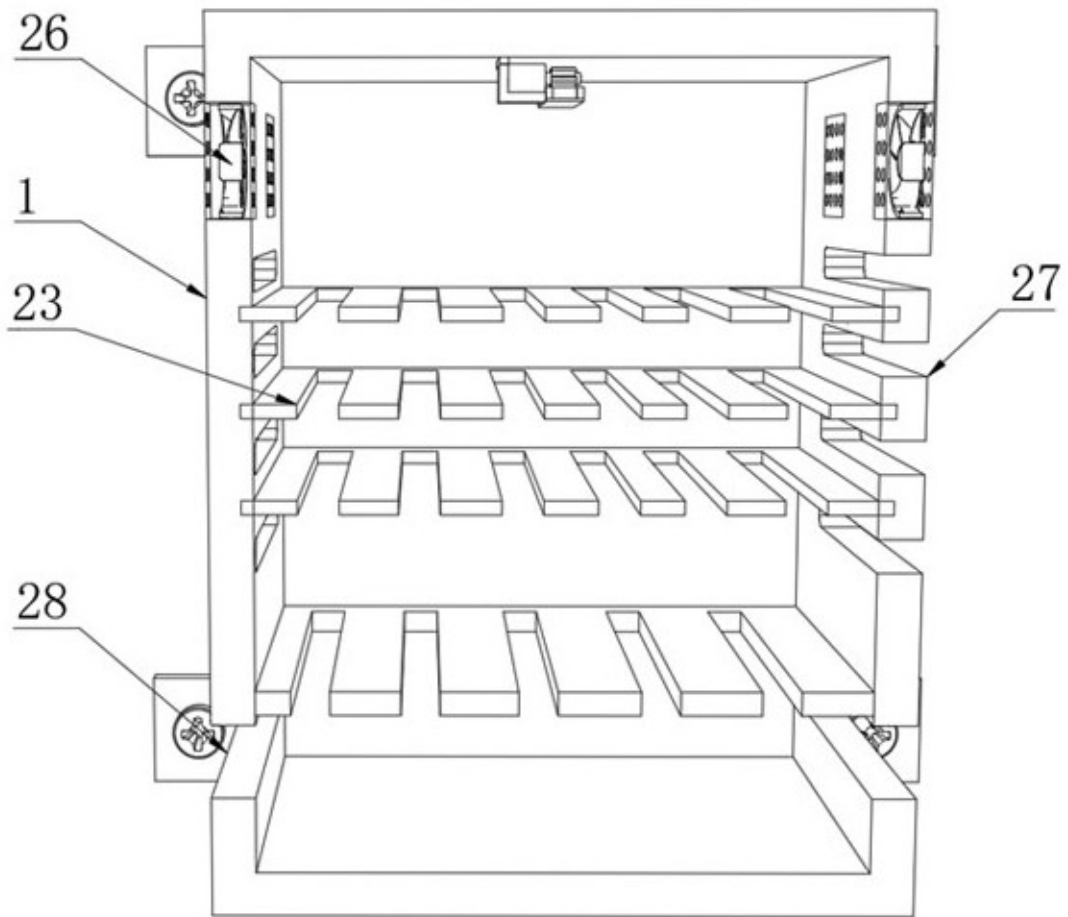


图2

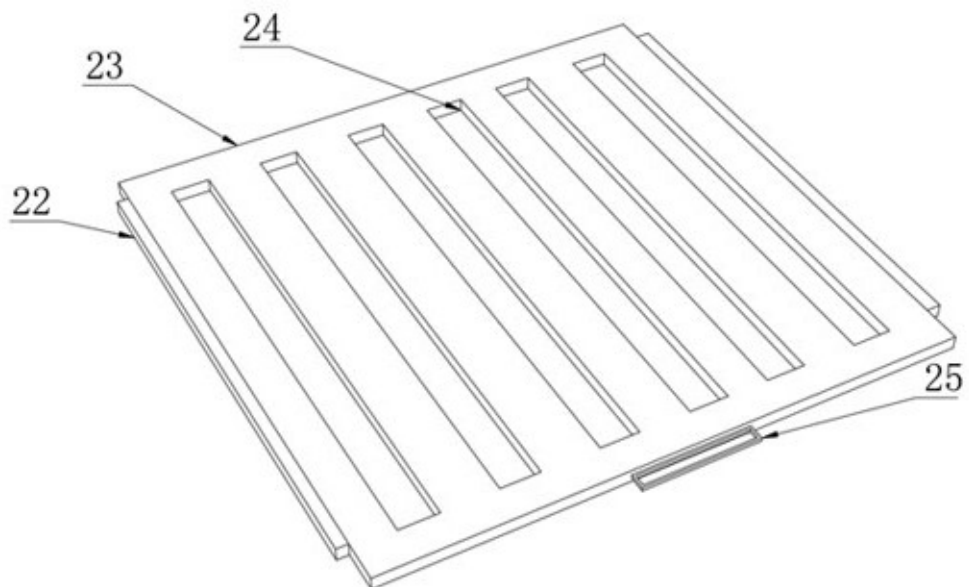


图3



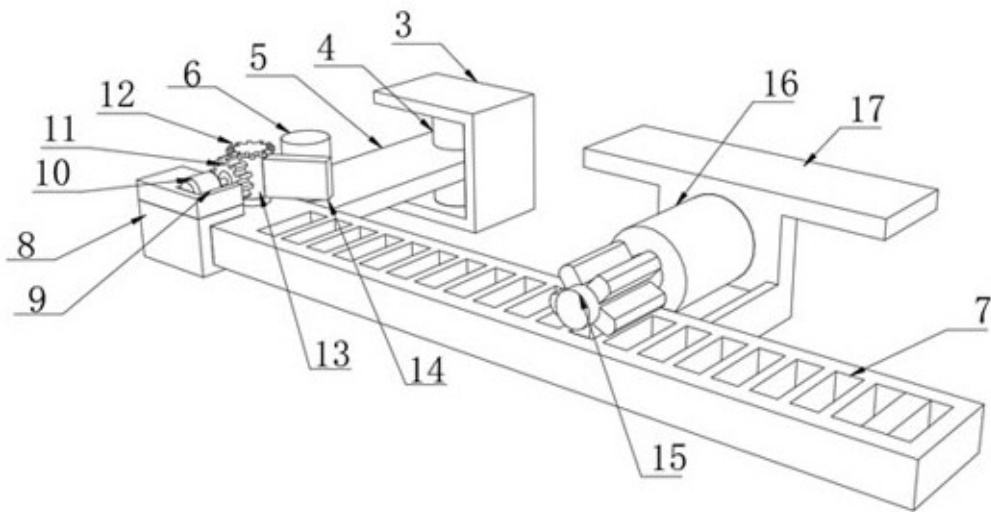


图4

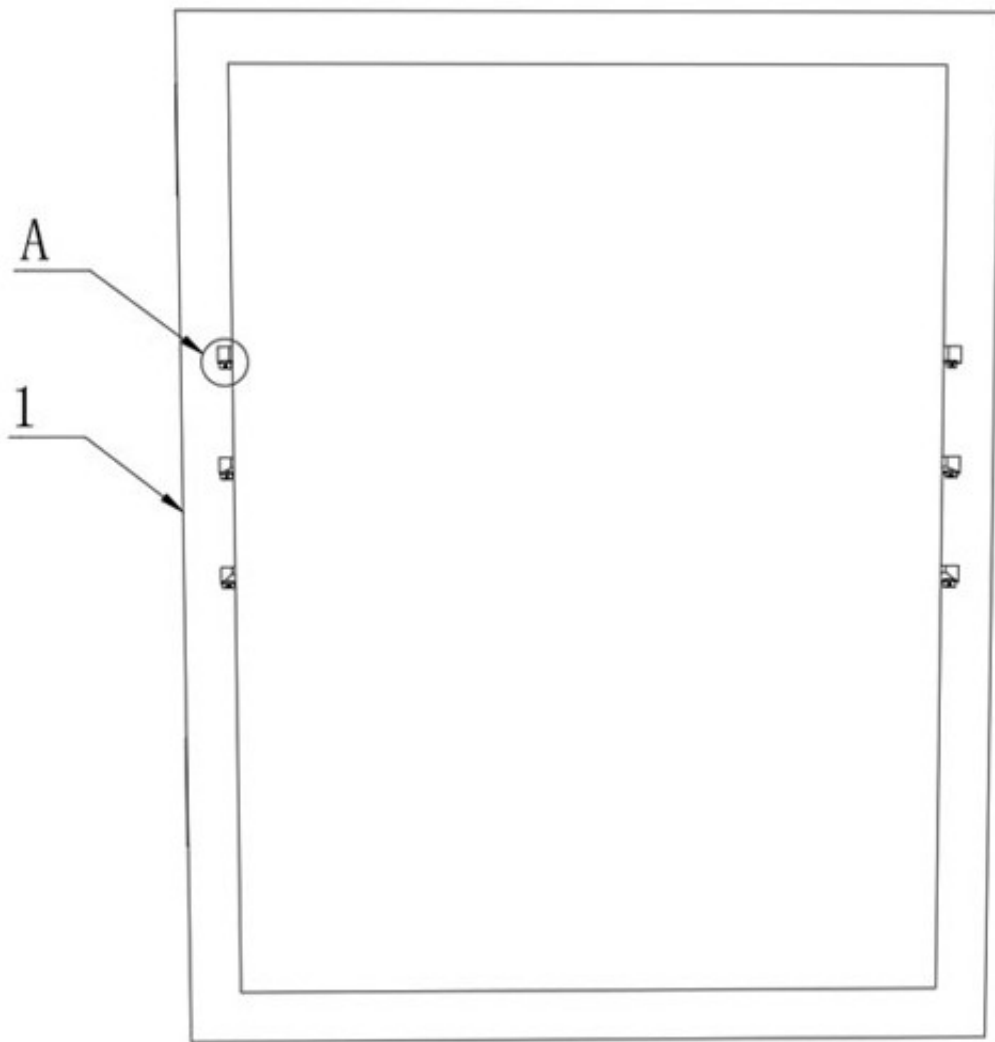


图5

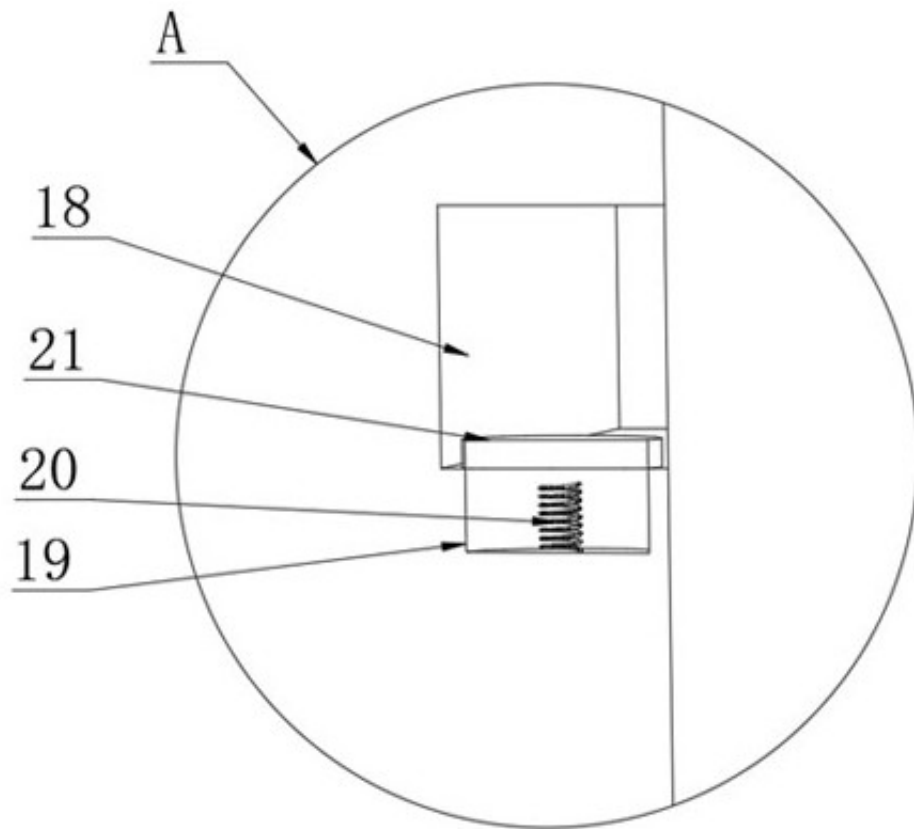


图6