



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109462154 B

(45) 授权公告日 2020.12.11

(21) 申请号 201811623364.X

(22) 申请日 2018.12.28

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109462154 A

(43) 申请公布日 2019.03.12

(73) 专利权人 宁波智慧产业发展有限公司

地址 315000 浙江省宁波市鄞州区泰康中
路558号1002室

(72) 发明人 关键

(74) 专利代理机构 慈溪夏远创科知识产权代理
事务所(普通合伙) 33286

代理人 陈伯祥 苗浩

(51) Int.Cl.

H02B 1/32 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 206270698 U, 2017.06.20

CN 108390268 A, 2018.08.10

CN 207183190 U, 2018.04.03

CN 202651032 U, 2013.01.02

JP H05325773 A, 1993.12.10

审查员 郑艳

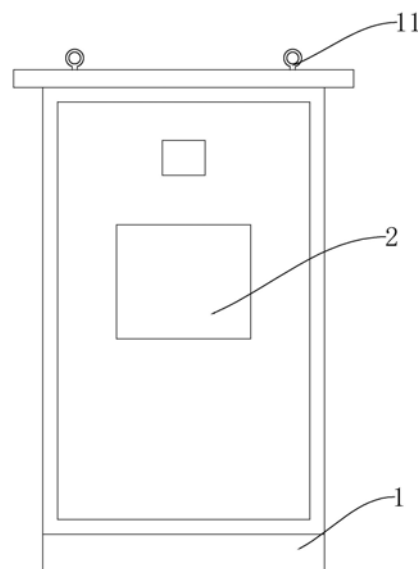
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种一体化控制柜

(57) 摘要

本发明公开了一种一体化控制柜,包括柜体,所述柜体上设有用于操作的控制面板,所述柜体内设有断路器控制箱,所述断路器控制箱包括断路器、自动开关机构和驱动装置,所述的驱动装置包括第一电机、螺杆和驱动块,所述驱动块上设有驱动器,所述驱动块在所述第一电机作用下在所述螺杆上移动,所述自动开关机构包括转动爪和控制所述转动爪转动的传动器,所述断路器上设有与所述控制爪相配合的拨动开关,所述驱动块在所述螺杆上移动时可让所述驱动器与所述传动器啮合,此时在所述驱动器的作用下所述转动爪可拨动所述拨动开关开启或关闭所述断路器;该控制柜方便操作,且安全性能高。



1. 一种一体化控制柜, 包括柜体 (1), 所述柜体 (1) 上设有用于操作的控制面板 (2), 所述柜体 (1) 内设有断路器控制箱 (3), 其特征在于: 所述断路器控制箱 (3) 包括断路器 (4)、自动开关机构和驱动装置, 所述的驱动装置包括第一电机 (5)、螺杆 (51) 和驱动块 (6), 所述驱动块 (6) 上设有驱动器, 所述驱动块 (6) 在所述第一电机 (5) 作用下在所述螺杆 (51) 上移动, 所述自动开关机构包括转动爪 (9) 和控制所述转动爪 (9) 转动的传动器, 所述断路器 (4) 上设有与所述转动爪 (9) 相配合的拨动开关 (41), 所述驱动块 (6) 在所述螺杆 (51) 上移动时可使所述驱动器与所述传动器啮合, 此时在所述驱动器的作用下所述转动爪 (9) 可拨动所述拨动开关 (41) 开启或关闭所述断路器 (4);

所述自动开关机构还包括第三齿轮 (8), 所述转动爪 (9) 固定连接有三齿轮 (8), 所述第三齿轮 (8) 远离所述转动爪 (9) 一侧配合连接有传动器;

所述传动器包括轴承座 (72)、第二永磁体 (71)、第二齿轮 (73)、往复螺杆 (74) 和齿条滑块 (75), 所述第三齿轮 (8) 啮合连接有齿条滑块 (75), 所述齿条滑块 (75) 靠近所述第三齿轮 (8) 一侧设有与之啮合的齿条, 所述齿条滑块 (75) 内设有与所述往复螺杆 (74) 配合连接的通孔, 所述往复螺杆 (74) 通过转动可使所述齿条滑块 (75) 移动, 所述往复螺杆 (74) 两端固定连接有第二齿轮 (73), 所述第二齿轮 (73) 两侧设有用于固定其位置的轴承座 (72), 所述轴承座 (72) 内设有与所述驱动器配合的第二永磁体 (71);

所述驱动器包括弹簧 (63)、第二电机 (64)、连接块 (65)、第一永磁体 (66)、联动轴 (62) 和第一齿轮 (61), 所述驱动块 (6) 内设有第一齿轮 (61), 所述第一齿轮 (61) 轴心固定连接有关动轴 (62), 所述第一齿轮 (61) 上下两侧沿所述第一齿轮 (61) 长度方向设有空槽, 所述空槽内设有可驱动所述联动轴 (62) 旋转的第二电机 (64), 所述第二电机 (64) 远离所述传动器的一端设有使其恢复原有位置的弹簧 (63), 所述第二电机 (64) 另一端固定连接有关接块 (65), 所述连接块 (65) 靠近所述传动器的一侧固定连接有关第一永磁体 (66)。

2. 根据权利要求1所述的一种一体化控制柜, 其特征在于: 当所述第一永磁体 (66) 与所述第二永磁体 (71) 处于同一平面时, 所述第一齿轮 (61) 与所述第二齿轮 (73) 啮合, 所述第一永磁体 (66) 在磁力的作用下带动所述第二电机 (64) 移动至与所述联动轴 (62) 啮合位置, 此时所述第二电机 (64) 可驱动所述联动轴 (62) 带动所述第一齿轮 (61) 旋转。

3. 根据权利要求2所述的一种一体化控制柜, 其特征在于: 所述第一永磁体 (66) 与所述第二永磁体 (71) 磁极相反。

4. 根据权利要求1所述的一种一体化控制柜, 其特征在于: 所述断路器控制箱 (3) 内设有用于支撑所述驱动块 (6) 的支撑杆 (52), 所述驱动块 (6) 可在所述支撑杆 (52) 上滑动。

5. 根据权利要求1所述的一种一体化控制柜, 其特征在于: 所述柜体 (1) 顶端设有用于安装的吊耳 (11)。

6. 根据权利要求1所述的一种一体化控制柜, 其特征在于: 所述转动爪 (9) 表面均为橡胶材料。

7. 根据权利要求1所述的一种一体化控制柜, 其特征在于: 所述断路器控制箱 (3) 内设有若干个所述断路器 (4)。

一种一体化控制柜

技术领域

[0001] 本发明涉及控制柜技术领域,特别涉及一种一体化控制柜。

背景技术

[0002] 控制柜是按电气接线要求将开关设备、测量仪表、保护电器和辅助设备组装在封闭或半封闭金属柜中或屏幅上,其布置应满足电力系统正常运行的要求,便于检修,不危及人身以及周围设备的安全。正常运行时可借助人或自动开关接通或分断电路,故障或不正常;运行时借助保护电器切断电路或报警。其中,借测量仪表可显示运行中的各种参数,还可对某些电气参数进行调整,对偏离正常工作状态进行提示或发出信号,常用于各发、配、变电所中。

[0003] 现有的一体化控制柜其系统控制原理是运用网络通讯技术,数字模型技术,对各个子系统的综合集成、综合控制管理且各个子系统相互独立运转而不受影响,以储存、通讯、接收转发、智能分析为一体的微机处理系统,而此类控制柜在使用时,控制柜都会使用断路器,对断路器的开关均是通过人工手动进行操作的,这样当需要对断路器进行开关时,需要人工往复进行开关,这样操作比较麻烦,且对于大功率的断路器,由于流经断路器上的电流较大,当人工进行开关的瞬间,都会产生电弧,在极端情况下,电弧会蹦出灼伤人体,具有较大的安全隐患。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种一体化控制柜用于解决现有技术中断路器开关的安全隐患问题,该一体化控制柜方便控制,且安全性高。

[0005] 为达到以上目的,本发明采用的技术方案为:一种一体化控制柜,包括柜体,所述柜体上设有用于操作的控制面板,所述柜体内设有断路器控制箱,所述断路器控制箱包括断路器、自动开关机构和驱动装置,所述的驱动装置包括第一电机、螺杆和驱动块,所述驱动块上设有驱动器,所述驱动块在所述第一电机作用下在所述螺杆上移动,所述自动开关机构包括转动爪和控制所述转动爪转动的传动器,所述断路器上设有与所述转动爪相配合的拨动开关,所述驱动块在所述螺杆上移动时可让所述驱动器与所述传动器啮合,此时在所述驱动器的作用下所述转动爪可拨动所述拨动开关开启或关闭所述断路器;

[0006] 所述自动开关机构还包括第三齿轮,所述转动爪固定连接第三齿轮,所述第三齿轮远离所述转动爪一侧配合连接传动器;

[0007] 所述传动器包括轴承座、第二永磁体、第二齿轮、往复螺杆和齿条滑块,所述第三齿轮啮合连接齿条滑块,所述齿条滑块靠近所述第三齿轮一侧设有与之啮合的齿条,所述齿条滑块内设有与所述往复螺杆配合连接的通孔,所述往复螺杆通过转动可让所述齿条滑块移动,所述往复螺杆两端固定连接第二齿轮,所述第二齿轮两侧设有用于固定其位置的轴承座,所述轴承座内设有与所述驱动器配合的第二永磁体;

[0008] 所述驱动器包括弹簧、第二电机、连接块、第一永磁体、联动轴和第一齿轮,所述驱

动块内设有第一齿轮,所述第一齿轮轴心固定连接有联动轴,所述第一齿轮上下两侧沿所述第一齿轮长度方向设有空槽,所述空槽内设有可驱动所述联动轴旋转的第二电机,所述第二电机远离所述传动器一端设有使其恢复原有位置的弹簧,所述第二电机另一端固定连接连接块,所述连接块靠近所述传动器一侧固定连接有第一永磁体。

[0009] 作为改进,当所述第一永磁体与所述第二永磁体处于同一平面时,所述第一齿轮与所述第二齿轮啮合,所述第一永磁体在磁力的作用下带动所述第二电机移动至与所述联动轴啮合位置,此时所述第二电机可驱动所述联动轴带动所述第一齿轮旋转。

[0010] 作为改进,所述第一永磁体与所述第二永磁体磁极相反。

[0011] 作为改进,所述断路器控制箱内设有用于支撑所述驱动块的支撑杆,所述驱动块可在所述支撑杆上滑动。

[0012] 作为改进,所述柜体顶端设有用于安装的吊耳。

[0013] 作为改进,所述转动爪表面均为橡胶材料。

[0014] 作为改进,所述断路器控制箱内设有若干个所述断路器。

[0015] 根据本发明的控制柜,用户可通过操作操作面板来控制各个模版的工作内容,控制柜柜体内安装有断路器控制箱,由于断路器控制开关人为操作太过危险因此本发明改为按键操作,提高了用户操作的安全性;在用户按键操作断路器开闭时,驱动块会在电机的作用下达到预定位置与传动件配合,此操作有一定的延时作用,可使得机器在断路器闭合期间保存所需要的数据;本发明用转动爪模拟人手来完成对断路器开关的操作,使得断路器的采购不需另加制作,用市场通用版即可,大大提高了其实用性,且转动爪表面材料为橡胶,防止了漏电所带来的危害,进一步的提升了安全性能。

[0016] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

[0017] 1.本发明用只需按键操作控制面板,无需用手接触断路器开关,防止了漏电所带来的安全隐患。

[0018] 2.按压式球阀具有两种模式,转动爪模拟人手来完成断路器开关的开闭,使得市场上通用的断路器得以使用,增加了实用性。

[0019] 3.传动器分别有两个不同的位置分别实现断路器开关的开闭,使得该控制柜在私用过程中不会因为精度问题而导致误差以及损坏。

[0020] 4.驱动器内含单独电机,且驱动器的移动也由单独电机提供,分布独立运行的组件使得产品维修更换方便。

[0021] 5.驱动器与传动件配合连接运转时具有一定的延时性,机器可以在此期间保存其运行数据。

[0022] 6.用永磁体作为开关触发开关机构,可以保证产品在较长的一段时间内运行正常,提高了其使用年限。

[0023] 7.控制杆用于辅助驱动块的运行,使得驱动块在运行过程中不会出现偏移等情况,且使得断路器控制箱结构进一步的稳固。

[0024] 8.柜体上设有吊耳,使得控制柜便于安装和搬运。

[0025] 9.转动爪表面均覆有橡胶材料,防止因漏电而产生意外事故造成机器的损害。

[0026] 10.断路器控制箱内可安装多个断路器,以此来满足使用需求。

附图说明

[0027] 图1是本发明的整体结构示意图；

[0028] 图2是图1所示结构的剖视图；

[0029] 图3是断路器控制箱的整体结构示意图；

[0030] 图4是控制断路器关闭时的结构示意图；

[0031] 图5是控制断路器开启时的结构示意图；；

[0032] 图6是图4中A的局部放大示意图。

[0033] 各个附图标记对应的部件名称是：柜体1、吊耳11、控制面板2、断路器控制箱3、断路器4、拨动开关41、第一电机5、螺杆51、支撑杆52、驱动块6、第一齿轮61、联动轴62、弹簧63、第二电机64、连接块65、第一永磁体66、第二永磁体71、轴承座 72、第二齿轮73、往复螺杆74、齿条滑块75、第三齿轮8、转动爪9。

具体实施方式

[0034] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例，本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0035] 本发明包括柜体1，所述柜体1上设有用于操作的控制面板2，所述柜体1内设有断路器控制箱3，所述断路器控制箱3包括断路器4、自动开关机构和驱动装置，所述的驱动装置包括第一电机5、螺杆51和驱动块6，所述驱动块6上设有驱动器，所述驱动块6在所述第一电机5作用下在所述螺杆51上移动，所述自动开关机构包括转动爪9 和控制所述转动爪9转动的传动器，所述断路器4上设有与所述转动爪9相配合的拨动开关41，所述驱动块6在所述螺杆51上移动时可让所述驱动器与所述传动器啮合，此时在所述驱动器的作用下所述转动爪9可拨动所述拨动开关41开启或关闭所述断路器4；

[0036] 所述自动开关机构还包括第三齿轮8，所述转动爪9固定连接有第三齿轮8，所述第三齿轮8远离所述转动爪9一侧配合连接有传动器；

[0037] 所述传动器包括轴承座72、第二永磁体71、第二齿轮73、往复螺杆74和齿条滑块75，所述第三齿轮8啮合连接有齿条滑块75，所述齿条滑块75靠近所述第三齿轮8一侧设有与之啮合的齿条，所述齿条滑块75内设有与所述往复螺杆74配合连接的通孔，所述往复螺杆74通过转动可让所述齿条滑块75移动，所述往复螺杆74两端固定连接有第二齿轮73，所述第二齿轮73两侧设有用于固定其位置的轴承座72，所述轴承座72内设有与所述驱动器配合的第二永磁体71；

[0038] 所述驱动器包括弹簧63、第二电机64、连接块65、第一永磁体66、联动轴62和第一齿轮61，所述驱动块6内设有第一齿轮61，所述第一齿轮61轴心固定连接有联动轴 62，所述第一齿轮61上下两侧沿所述第一齿轮61长度方向设有空槽，所述空槽内设有可驱动所述联动轴62旋转的第二电机64，所述第二电机64远离所述传动器一端设有使其恢复原有位置的弹簧63，所述第二电机64另一端固定连接有连接块65，所述连接块65 靠近所述传动器一侧固定连接有第一永磁体66。

[0039] 具体的，当所述第一永磁体66与所述第二永磁体71处于同一平面时，所述第一齿轮61与所述第二齿轮73啮合，所述第一永磁体66在磁力的作用下带动所述第二电机64移动至与所述联动轴62啮合位置，此时所述第二电机64可驱动所述联动轴62 带动所述第一齿

轮61旋转。

[0040] 具体的,所述第一永磁体66与所述第二永磁体71磁极相反。

[0041] 具体的,所述断路器控制箱3内设有用于支撑所述驱动块6的支撑杆52,所述驱动块6可在所述支撑杆52上滑动。

[0042] 具体的,所述柜体1顶端设有用于安装的吊耳11。

[0043] 具体的,所述转动爪9表面均为橡胶材料。

[0044] 具体的,所述断路器控制箱3内设有若干个所述断路器4。

[0045] 当需要关闭断路器4时,选择控制面板2上所要关闭的断路器4按键按下关闭键,此时第一电机5启动,电机5带动螺杆51正转,因此驱动块6带动驱动器下滑,当驱动器下滑至如图4所示位置时,此时第一永磁体66与第二永磁体71处于同一平面,第一齿轮61与第二齿轮73互相啮合,且第一永磁体66和第二永磁体71磁极相反,因此第一永磁体66带动连接块65以及第二电机64向左滑动,使得第二电机64与联动轴62 啮合,此时第二电机64驱动第一齿轮61正转,因此第二齿轮73带动往复螺杆74转动,齿条滑块75在往复螺杆74的作用下向上滑动,由于齿条滑块75左端为齿条,且与第三齿轮8互相啮合,又因为第三齿轮8左端固定连接转动爪9,因此转动爪9随着第三齿轮8逆时针 转动至如图4所示位置,转动爪9将拨动开关41闭合,此时第一齿轮61反向转动,因此在往复螺杆74的作用下齿条滑块75向下滑动,因此转动爪9又恢复至如图3 所示位置,此时第一电机5反转,将驱动块6恢复至初始位置,而第一永磁体66以及第二电机64在弹簧63的作用下恢复至初始位置。

[0046] 当需要打开断路器4时,选择控制面板2上所要开启的断路器4按键按下开启键,此时第一电机5启动,电机5带动螺杆51正转,因此驱动块6带动驱动器下滑,当驱动器下滑至如图5所示位置时,此时第一永磁体66与第二永磁体71处于同一平面,第一齿轮61与第二齿轮73互相啮合,且第一永磁体66和第二永磁体71磁极相反,因此第一永磁体66带动连接块65以及第二电机64向左滑动,使得第二电机64与联动轴62 啮合,此时第二电机64驱动第一齿轮61反转,因此第二齿轮73带动往复螺杆74转动,齿条滑块75在往复螺杆74的作用下向下滑动,由于齿条滑块75左端为齿条,且与第三齿轮8互相啮合,又因为第三齿轮8左端固定连接转动爪9,因此转动爪9随着第三齿轮8顺时针转动至如图5所示位置,转动爪9将拨动开关41打开,此时第一齿轮61反向转动,因此在往复螺杆74的作用下齿条滑块75向上滑动,因此转动爪9又恢复至如图3 所示位置,此时第一电机5反转,将驱动块6恢复至初始位置,而第一永磁体66以及第二电机64在弹簧63的作用下恢复至初始位置。

[0047] 在断路器控制箱3内可设有若干个断路器4,第一电机5通过启动时间的精确控制来控制驱动块6中的驱动器与传动件连接配合来实现断路器4的开闭,且按下按键后断路器4并不会马上开启或关闭,充分给予了机器储存数据的时间。

[0048] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

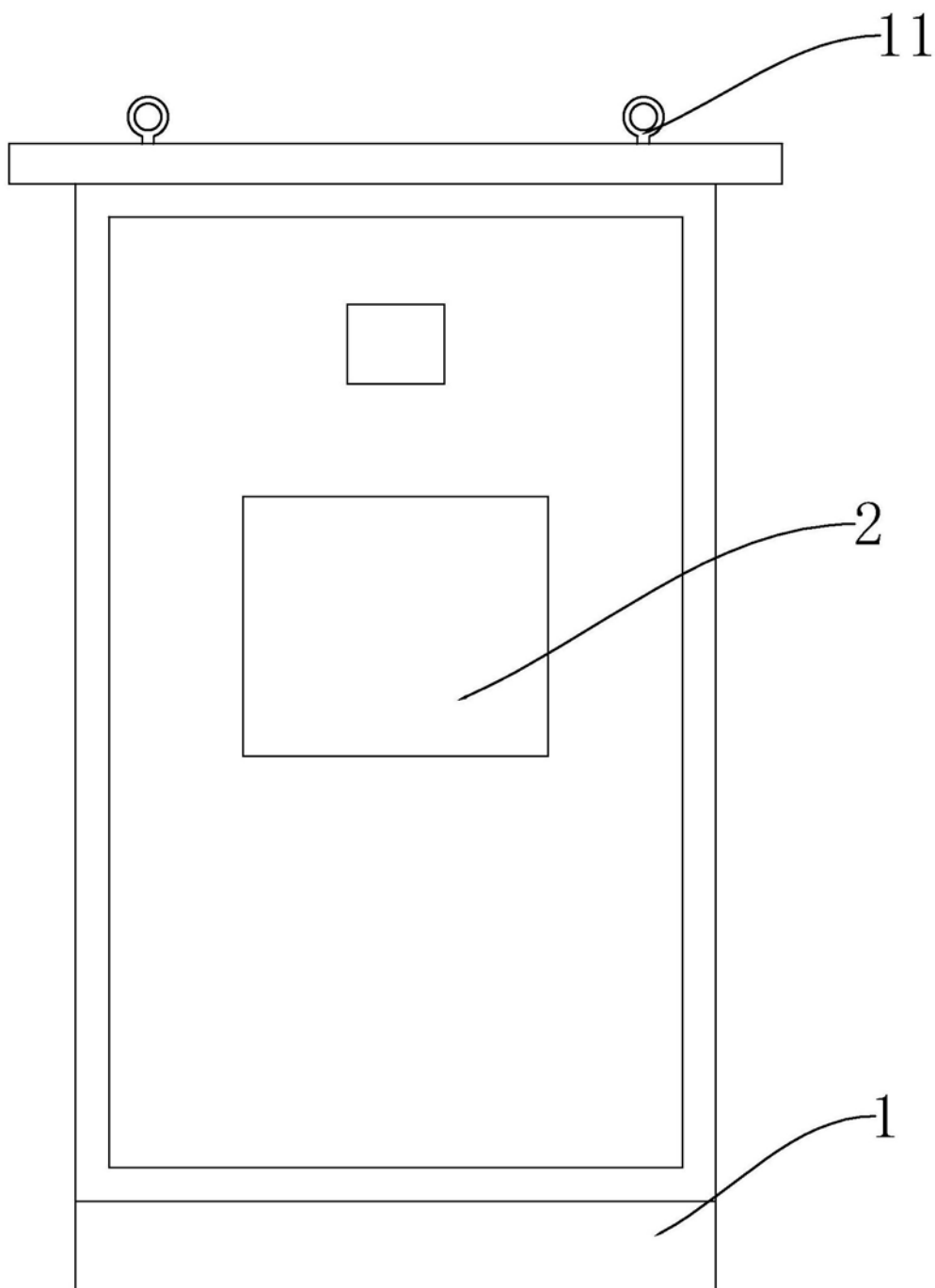


图1

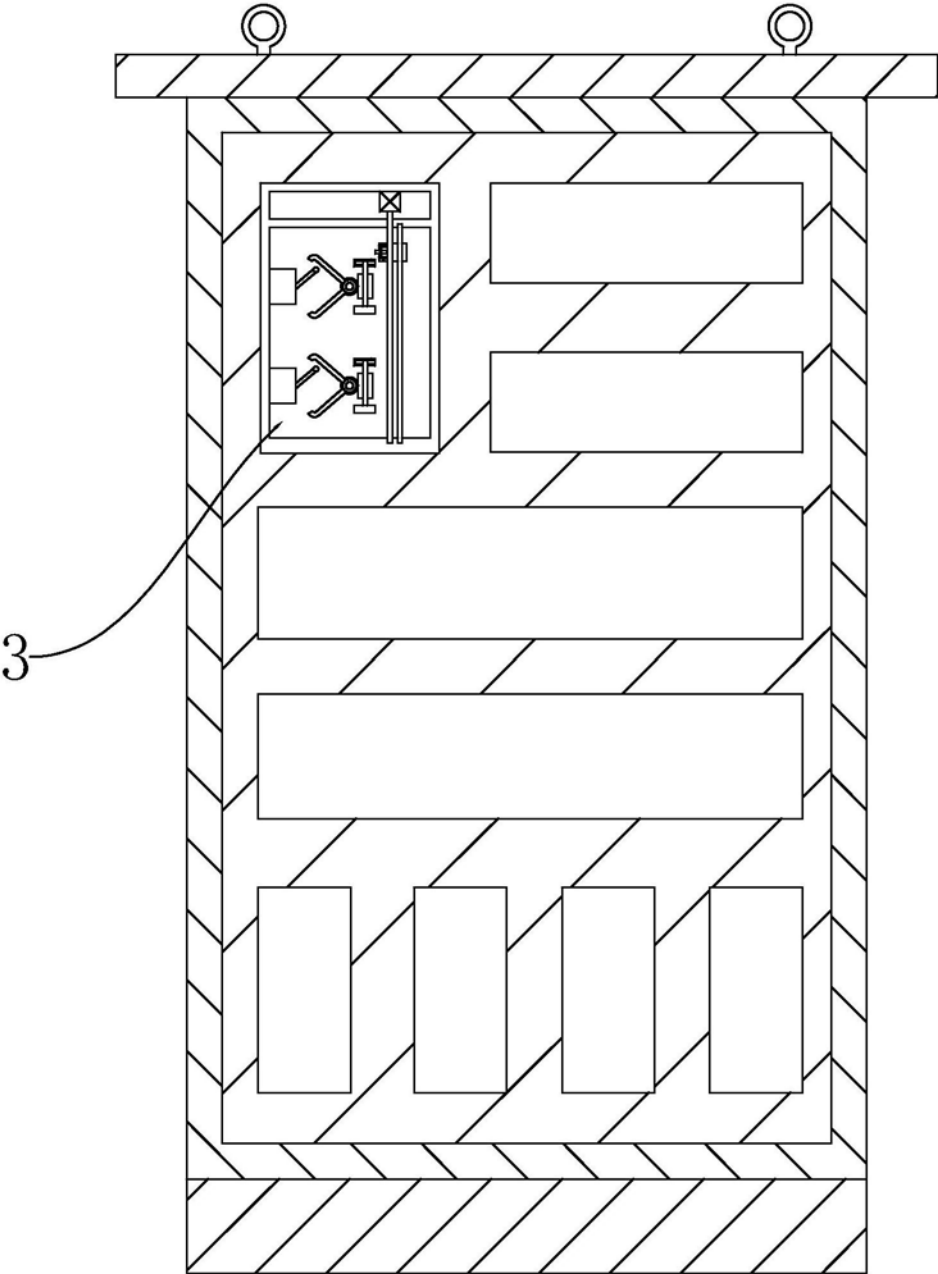


图2

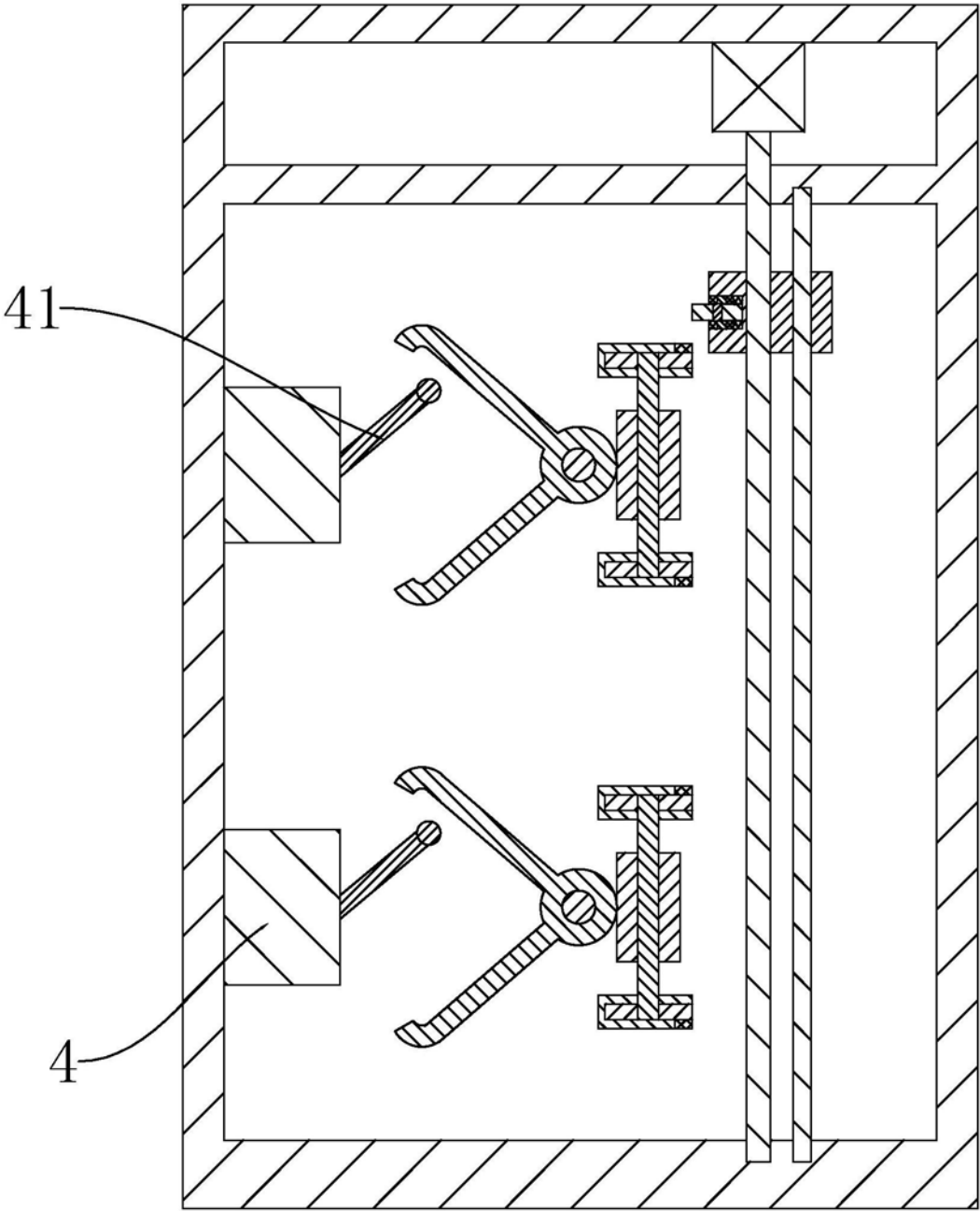


图3

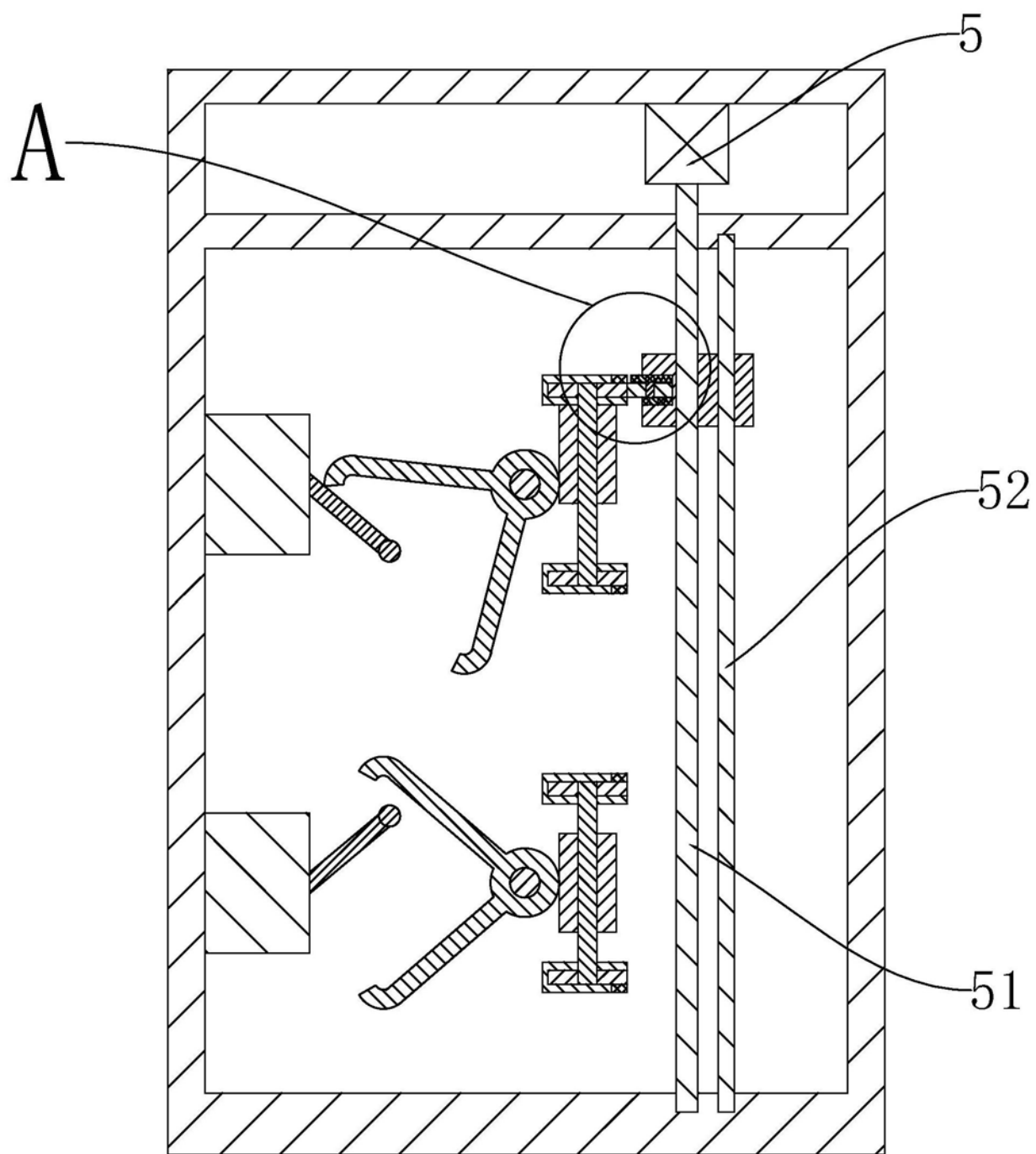


图4

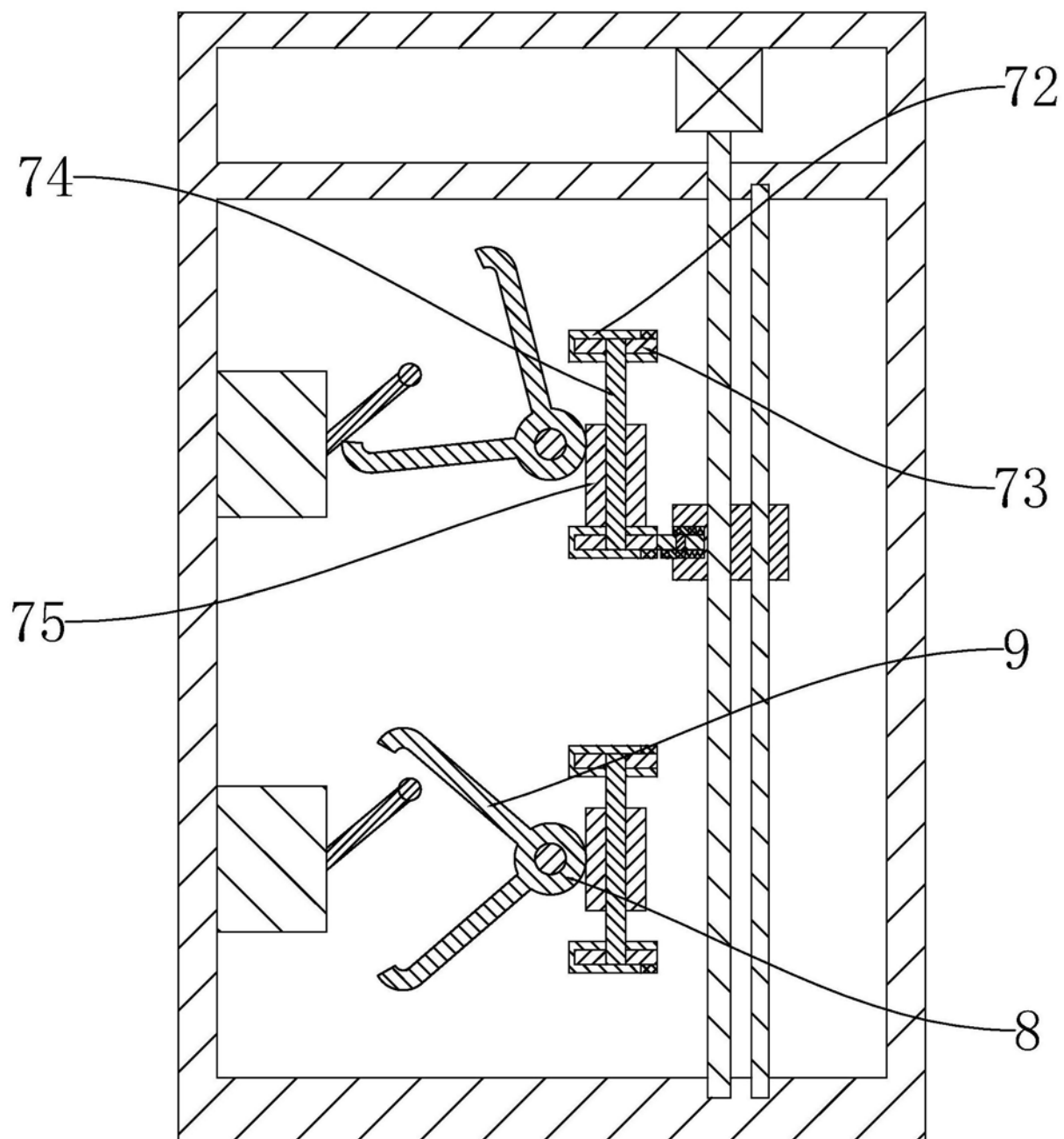


图5

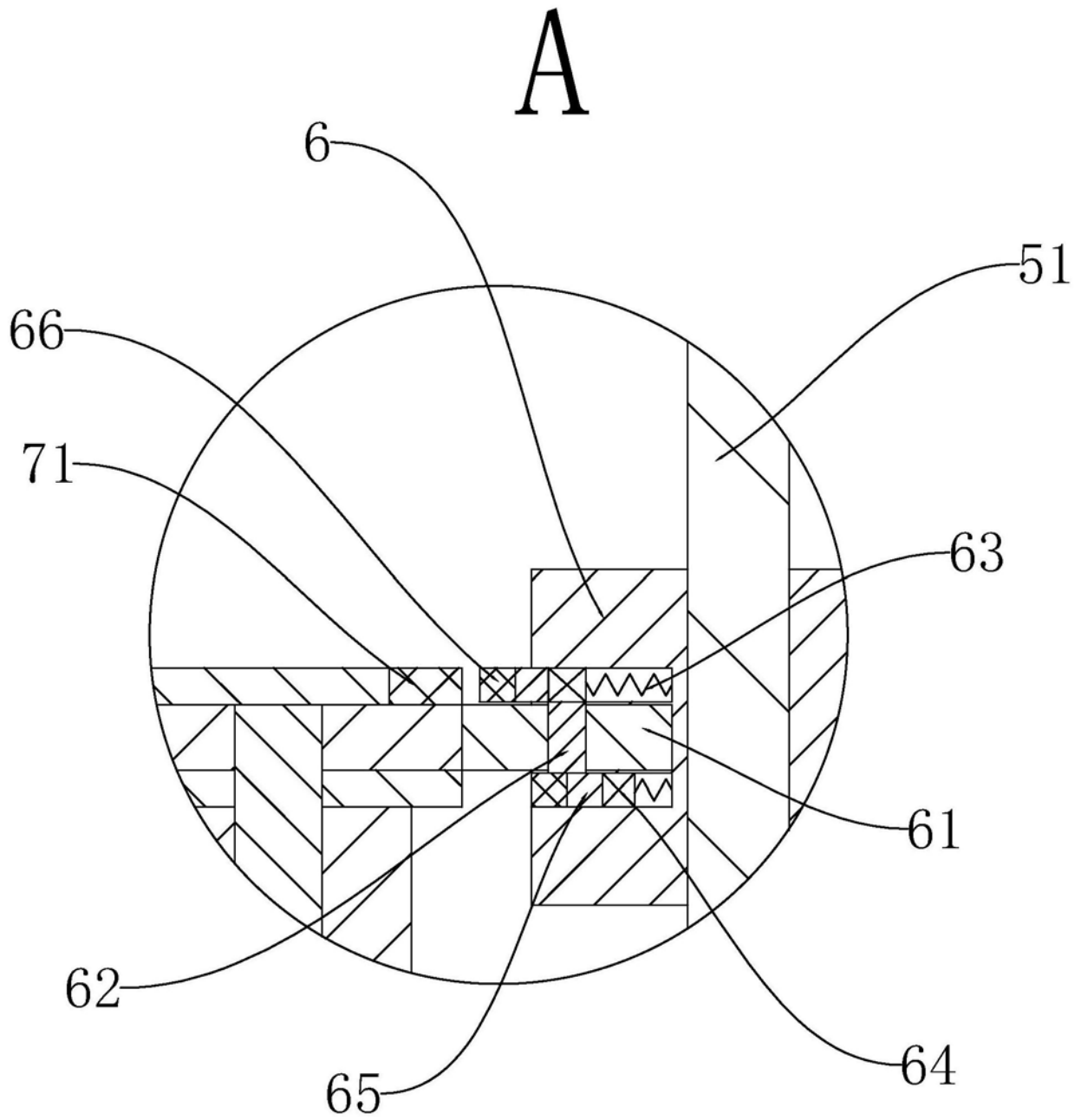


图6