



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213151301 U

(45) 授权公告日 2021.05.07

(21) 申请号 202021397709.7

(22) 申请日 2020.07.16

(73) 专利权人 江苏宏强电气集团有限公司
地址 212212 江苏省镇江市扬中市新坝镇
公信桥路135号

(72) 发明人 陶文祥

(74) 专利代理机构 上海海颂知识产权代理事务
所(普通合伙) 31258

代理人 季萍

(51) Int.Cl.

H02B 1/30 (2006.01)

F21V 33/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

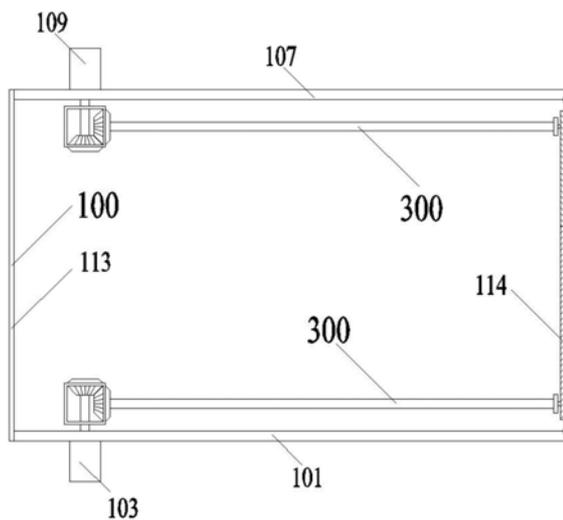
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种安全性能好的联锁装置及联锁开关柜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种安全性能好的联锁装置包括联锁装置主体和联锁控制机构;所述联锁装置主体包括伞齿轮安装座,安装于伞齿轮安装座内部的第一伞齿轮和第二伞齿轮,一端与第一伞齿轮固定连接的第一连轴,一端与第二伞齿轮固定连接的第二连轴,一侧与第二连轴另一端固定连接连接盘,一端与连接盘另一侧固定连接第三连轴,与第三连轴另一端相连的安装区;一种联锁开关柜包括开关柜主体,安装于开关柜主体前部的门,安装于开关柜主体后部的后门,与前门把手和后门把手相连的联锁装置主体,与联锁装置主体相连的联锁控制机构;该安全性能好的联锁装置及联锁开关柜,有效的解决操作人员误入带电间隔的问题。



1. 一种安全性能好的联锁装置,其特征在于:包括联锁装置主体(300)和联锁控制机构(400);所述联锁装置主体(300)包括伞齿轮安装座(301),安装于伞齿轮安装座(301)内部的第一伞齿轮(303)和第二伞齿轮(304),一端与第一伞齿轮(303)固定连接的第一连轴(302),一端与第二伞齿轮(304)固定连接的第二连轴(305),一侧与第二连轴(305)另一端固定连接的第一固定盘(401),一端与第一固定盘(401)另一侧固定连接的第二固定盘(405),一端与第二固定盘(405)另一侧固定连接的第一控制齿条(408)和第二控制齿条(411),与第一控制齿条(408)固定连接的插销(412),用于固定的第二固定盘(405)。

所述联锁控制机构(400)安装于安装区(308)内部的;所述联锁控制机构(400)包括与一侧与第三连轴(307)相连的第一固定盘(401),固定安装于第一固定盘(401)另一侧的控制轮(402),与控制轮(402)相配套的第一控制齿条(408)和第二控制齿条(411),与第一控制齿条(408)固定连接的插销(412),用于固定的第二固定盘(405)。

2. 如权利要求1所述的一种安全性能好的联锁装置,其特征在于:所述安装区(308)为长方体管状结构,所述安装区(308)内部为中空结构,所述安装区(308)底部封闭,所述安装区(308)顶部开口,所述安装区(308)与第三连轴(307)相连的侧边设有开口,所述第三连轴(307)通过开口穿过安装区(308)的侧边与联锁控制机构(400)垂直相连。

3. 如权利要求1所述的一种安全性能好的联锁装置,其特征在于:所述控制轮(402)为“X”型,所述控制轮(402)开设有控制轮第一安装孔(403)和控制轮第二安装孔(404);所述第二固定盘(405)开设有第一固定孔(406)和第二固定孔(407);所述第一固定孔(406)和控制轮第一安装孔(403)同轴设置,所述第二固定孔(407)和控制轮第二安装孔(404)同轴设置。

4. 如权利要求1所述的一种安全性能好的联锁装置,其特征在于:所述第一控制齿条(408)包括设置于第一控制齿条(408)下端的与控制轮(402)相匹配的齿条,设置于中间位置的限位块(409),设置于限位块(409)上方的固定区;所述固定区开设有若干个插销(412)安装孔(410);所述插销(412)开设有若干个插销连接孔(413);所述插销连接孔(413)与插销(412)安装孔(410)同轴设置,通过螺丝将插销(412)与第一控制齿条(408)固定;

所述第二控制齿条(411)与控制轮(402)相匹配的齿条;所述第二固定盘(405)通过螺丝与控制轮(402)相连。

5. 一种联锁开关柜,其特征在于:安装于开关柜主体(100)前部的前门(101),安装于开关柜主体(100)后部的后门(107),安装于开关柜主体(100)左侧的左侧板(113),安装于开关柜主体(100)右侧的右侧板(114),安装于开关柜主体(100)顶部的顶板,安装于开关柜主体(100)底部的底板,与前门(101)相配套的前门框(102),与后门(107)相配套的后门框(108),设置于前门(101)与前门框(102)连接处的第一合页(105)和第二合页(106),设置于后门(107)与后门框(108)连接处的第三合页(111)和第四合页(112),设置于前门(101)、前门框(102)、后门(107)、后门框(108)内部的金属触点(200),设置于前门(101)上的前门把手(103),设置于前门把手(103)上方的第一显示灯(104),设置于前门(101)上的后门把手(109),设置于前门把手(103)上方的第二显示灯(110),与前门把手(103)和后门把手(109)相连的联锁装置主体(300),与联锁装置主体(300)相连的联锁控制机构(400);

所述金属触点(200)包括第一触点(201)、第二触点(202)。

6. 如权利要求5所述的一种联锁开关柜,其特征在于:所述联锁控制机构(400)内部设置有插销(412);所述联锁装置主体(300)有2个,分别与前门把手(103)和后门把手(109)相

连,所述联锁控制机构(400)有2个;所述第二合页(106)和第三合页(111)开设有与插销(412)相匹配的插销孔。

7.如权利要求5所述的一种联锁开关柜,其特征在于:所述第一合页(105)安装于前门(101)右侧上方,所述第二合页(106)安装于前门(101)右侧下方;所述第三合页(111)安装于后门(107)右侧上方,所述第四合页(112)安装于后门(107)右侧下方;所述第一合页(105)与第三合页(111)高度一致,所述第二合页(106)与第四合页(112)高度一致;所述前门把手(103)与第一合页(105)高度一致,所述后门把手(109)与第四合页(112)高度一致。

8.如权利要求5所述的一种联锁开关柜,其特征在于:所述第一触点(201)有若干个;所述第二触点(202)有若干个;所述前门(101)内部安装有若干个第一触点(201);所述前门框(102)内与前门(101)内的第一触点(201)对应位置安装有若干个第二触点(202);所述后门(107)内部安装有若干个第一触点(201);所述后门框(108)内与后门(107)内的第一触点(201)对应位置安装有若干个第二触点(202)。

9.如权利要求5所述的一种联锁开关柜,其特征在于:所述第一显示灯(104)和第二显示灯(110)与金属触点(200)内部通过电线连接。

一种安全性能好的联锁装置及联锁开关柜

技术领域

[0001] 本实用新型属于开关柜技术领域,具体涉及一种安全性能好的联锁装置及联锁开关柜。

背景技术

[0002] 开关柜的主要作用是在电力系统进行发电、输电、配电和电能转换的过程中,进行开合、控制和保护用电设备。开关柜内的部件主要有断路器、隔离开关、负荷开关、操作机构、互感器以及各种保护装置等组成。主要适用于发电厂、变电站、石油化工、冶金轧钢、轻工纺织、厂矿企业和住宅小区、高层建筑等各种不同场合。

[0003] 电器设备能够在试验位置和工作位置间移动。为了避免在电器设备处于工作位置时操作者不慎打开开关柜的柜门,常使用联锁机构。目前使用的联锁机构结构复杂,不易安装维护。通过设置显示灯对门关闭状况进行可视化显示,防止了门未关闭严实而造成的不必要的伤害,通过联锁装置,防止前后门同时开启。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种安全性能好的联锁装置及联锁开关柜,以解决操作人员误入带电间隔的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种安全性能好的联锁装置包括联锁装置主体和联锁控制机构;所述联锁装置主体包括伞齿轮安装座,安装于伞齿轮安装座内部的第一伞齿轮和第二伞齿轮,一端与第一伞齿轮固定连接的第一连轴,一端与第二伞齿轮固定连接的第二连轴,一侧与第二连轴另一端固定连接的连接盘,一端与连接盘另一侧固定连接的第三连轴,与第三连轴另一端相连的安装区。

[0006] 所述安装区为长方体管状结构,所述安装区内部为中空结构,所述安装区与第三连轴相连的侧边设有开口。

[0007] 所述联锁控制机构安装于安装区内部的;所述联锁控制机构包括与一侧与第三连轴相连的第一固定盘,固定安装于第一固定盘另一侧的控制轮,与控制轮相配套的第一控制齿条和第二控制齿条,与第一控制齿条固定连接的插销,用于固定的第二固定盘。

[0008] 所述第一控制齿条包括设置于第一控制齿条下端的与控制轮相匹配的齿条,设置于中间位置的限位块,设置于限位块上方的固定区。所述固定区开设有若干个插销安装孔。所述插销开设有若干个插销连接孔。

[0009] 所述插销连接孔与插销安装孔同轴设置,通过螺丝将插销与第一控制齿条固定。

[0010] 所述控制轮为“X”型,所述控制轮开设有控制轮第一安装孔和控制轮第二安装孔。

[0011] 所述第二固定盘开设有第一固定孔和第二固定孔;所述第一固定孔和控制轮第一安装孔同轴设置,所述第二固定孔和第二安装孔同轴设置。

[0012] 所述第二控制齿条与控制轮相匹配的齿条。

[0013] 优选的,所述第一伞齿轮和第二伞齿轮垂直安装。

- [0014] 优选的,所述安装区底部封闭,所述安装区顶部开口。
- [0015] 优选的,所述第三连轴通过开口穿过安装区的侧边与联锁控制机构垂直相连。
- [0016] 优选的,所述第二固定盘通过螺丝与控制轮相连,所述第一控制齿条和第二控制齿条卡接于第一固定盘和第二固定盘之间。
- [0017] 一种联锁开关柜包括开关柜主体,安装于开关柜主体前部的前门,安装于开关柜主体后部的后门,安装于开关柜主体左侧的左侧板,安装于开关柜主体右侧的右侧板,安装于开关柜主体顶部的顶板,安装于开关柜主体底部的底板,与前门相配套的前门框,与后门相配套的后门框,设置于前门与前门框连接处的第一合页和第二合页,设置于后门与后门框连接处的第三合页和第四合页,设置于前门、前门框、后门、后门框内部的金属触点,设置于前门上的前门把手,设置于前门把手上方的第一显示灯,设置于前门上的后门把手,设置于前门把手上方的第二显示灯,与前门把手和后门把手相连的联锁装置主体,与联锁装置主体相连的联锁控制机构。
- [0018] 所述金属触点包括第一触点、第二触点。
- [0019] 所述联锁控制机构内部设置有插销。所述联锁装置主体有2个,分别与前门把手和后门把手相连,所述联锁控制机构有2个。
- [0020] 优选的,所述第一合页安装于前门右侧上方,所述第二合页安装于前门右侧下方;所述第三合页安装于后门右侧上方,所述第四合页安装于后门右侧下方;所述第一合页与第三合页高度一致,所述第二合页与第四合页高度一致;所述前门把手与第一合页高度一致,所述后门把手与第四合页高度一致。
- [0021] 优选的,所述第二合页和第三合页开设有与插销相匹配的插销孔。
- [0022] 优选的,所述第一触点有若干个;所述第二触点有若干个。
- [0023] 优选的,所述前门内部安装有若干个第一触点;所述前门框内与前门内的第一触点对应位置安装有若干个第二触点;所述后门内部安装有若干个第一触点;所述后门框内与后门内的第一触点对应位置安装有若干个第二触点。
- [0024] 优选的,所述第一显示灯和第二显示灯与金属触点内部通过电线连接。
- [0025] 本实用新型的技术效果和优点:该安全性能好的联锁装置及联锁开关柜联锁可靠,结构相对简单,加工零件比较少,易于组装,便于操作,便于检修维护,耗费材料比较少,成本低。通过设置显示灯对门关闭状况进行可视化显示,防止了门未关闭严实而造成的不必要的伤害,通过联锁装置,防止前后门同时开启。

附图说明

- [0026] 图1为开关柜的俯视图;
- [0027] 图2为开关柜的前门示意图;
- [0028] 图3为开关柜的后门示意图;
- [0029] 图4为开关柜的左视图;
- [0030] 图5为图4中A部分放大示意图;
- [0031] 图6为前门把手与联锁装置连接示意图;
- [0032] 图7为联锁装置示意图;
- [0033] 图8为联锁控制机构连接示意图;

[0034] 图9为联锁控制机构示意图；

[0035] 图10为第一控制齿条、第二控制齿条示意图。

[0036] 图中：100-开关柜主体，101-前门，102-前门框，103-前门把手，104-第一显示灯，105-第一合页，106-第二合页，107-后门，108-后门框，109-后门把手，110-第二显示灯，111-第三合页，112-第四合页，113-左侧板，114-右侧板，200-金属触点，201-第一触点，202-第二触点，300-联锁装置主体，301-伞齿轮安装座，302-第一连轴，303-第一伞齿轮，304-第二伞齿轮，305-第二连轴，306-连接盘，307-第三连轴，308-安装区，400-联锁控制机构，401-第一固定盘，402-控制轮，403-控制轮第一安装孔，404-控制轮第二安装孔，405-第二固定盘，406-第一固定孔，407-第二固定孔，408-第一控制齿条，409-限位块，410-插销安装孔，411-第二控制齿条，412-插销，413-插销连接孔。

具体实施方式

[0037] 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。

[0038] 本实用新型提供了如图6-10中所示的一种安全性能好的联锁装置包括联锁装置主体300和联锁控制机构400；所述联锁装置主体300包括伞齿轮安装座301，安装于伞齿轮安装座301内部的第一伞齿轮303和第二伞齿轮304，一端与第一伞齿轮303固定连接的第一连轴302，一端与第二伞齿轮304固定连接的第二连轴305，一侧与第二连轴305另一端固定连接连接盘306，一端与连接盘306另一侧固定连接第三连轴307，与第三连轴307另一端相连的安装区308。所述第一伞齿轮303和第二伞齿轮304垂直安装。

[0039] 如图6-7中所示，所述安装区308为长方体管状结构，所述安装区308内部为中空结构，所述安装区308底部封闭，所述安装区308顶部开口，用于放置联锁控制机构400，所述安装区308与第三连轴307相连的侧边设有开口，所述第三连轴307通过开口穿过安装区308的侧边与联锁控制机构400垂直相连。

[0040] 如图7-10中所示，所述联锁控制机构400安装于安装区308内部的；所述联锁控制机构400包括与一侧与第三连轴307相连的第一固定盘401，固定安装于第一固定盘401另一侧的控制轮402，与控制轮402相配套的第一控制齿条408和第二控制齿条411，与第一控制齿条408固定连接的插销412，用于固定的第二固定盘405。

[0041] 所述第一控制齿条408包括设置于第一控制齿条408下端的与控制轮402相匹配的齿条，设置于中间位置的限位块409，设置于限位块409上方的固定区。所述固定区开设有若干个插销412安装孔410。所述插销412开设有若干个插销连接孔413。

[0042] 所述插销连接孔413与插销412安装孔410同轴设置，通过螺丝将插销412与第一控制齿条408固定。

[0043] 如图7-10中所示，所述控制轮402为“X”型，所述控制轮402开设有控制轮第一安装孔403和控制轮第二安装孔404。

[0044] 所述第二固定盘405开设有第一固定孔406和第二固定孔407；所述第一固定孔406和控制轮第一安装孔403同轴设置，所述第二固定孔407和控制轮第二安装孔404同轴设置。

[0045] 所述第二控制齿条411与控制轮402相匹配的齿条。

[0046] 如图7-10中所示,所述第二固定盘405通过螺丝与控制轮402相连,所述第一控制齿条408和第二控制齿条411卡接于第一固定盘401和第二固定盘405之间。

[0047] 所述第三连轴307一端与连接盘306相连,另一端穿过安装区308的侧边与第一固定盘401相连。

[0048] 如图1-5中所示的一种联锁开关柜包括开关柜主体100,安装于开关柜主体100前部的门101,安装于开关柜主体100后部的后门107,安装于开关柜主体100左侧的左侧板113,安装于开关柜主体100右侧的右侧板114,安装于开关柜主体100顶部的顶板,安装于开关柜主体100底部的底板,与前门101相配套的前门框102,与后门107相配套的后门框108,设置于前门101与前门框102连接处的第一合页105和第二合页106,设置于后门107与后门框108连接处的第三合页111和第四合页112,设置于前门101、前门框102、后门107、后门框108内部的金属触点200,设置于前门101上的前门把手103,设置于前门把手103上方的第一显示灯104,设置于前门101上的后门把手109,设置于前门把手103上方的第二显示灯110,与前门把手103和后门把手109相连的联锁装置主体300,与联锁装置主体300相连的联锁控制机构400。

[0049] 所述联锁控制机构400内部设置有插销412。所述联锁装置主体300有2个,分别与前门把手103和后门把手109相连,所述联锁控制机构400有2个。

[0050] 如图4-5中所示,所述金属触点200包括第一触点201、第二触点202。所述第一触点201有若干个;所述第二触点202有若干个。

[0051] 如图1-3中所示,所述第一合页105安装于前门101右侧上方,所述第二合页106安装于前门101右侧下方;所述第三合页111安装于后门107右侧上方,所述第四合页112安装于后门107右侧下方;所述第一合页105与第三合页111高度一致,所述第二合页106与第四合页112高度一致;所述前门把手103与第一合页105高度一致,所述后门把手109与第四合页112高度一致。

[0052] 所述第二合页106和第三合页111开设有与插销412相匹配的插销孔,所述插销412插入插销孔内达到将前、后门107锁定的目的。

[0053] 所述前门101内部安装有若干个第一触点201;所述前门框102内与前门101内的第一触点201对应位置安装有若干个第二触点202;所述后门107内部安装有若干个第一触点201;所述后门框108内与后门107内的第一触点201对应位置安装有若干个第二触点202。

[0054] 所述第一显示灯104和第二显示灯110与金属触点200内部通过电线连接。

[0055] 工作原理:使用时当前门101中第一触点201与前门框102中第二触点202接触时,即前门101关闭时,第一显示灯104为绿色,当前门101中第一触点201与前门框102中第二触点202断开时,即前门101打开时,第一显示灯104为红色。

[0056] 当前后门107中第一触点201与后门框108中第二触点202接触时,即后门107关闭时,第二显示灯110为绿色,当前后门107中第一触点201与后门框108中第二触点202断开时,即后门107打开时,第二显示灯110为红色。通过第一显示灯104和第二显示灯110可明确知道目前前门101的状态,防止门未关闭完全,当打开前门101时,转动前门把手103,与前门把手103相连的第一连轴302同时转动,带动第一伞齿轮303转动,第一伞齿轮303带动第二伞齿轮304转动,同时带动第一连轴302、第二连轴305、第三连轴307,第三连轴307带动联锁控制机

构400中的第一固定盘401及固定于第一固定盘401上的控制轮402转动,联锁控制机构400中的第一控制齿条408、第二控制齿条411随着控制轮402转动而向外运动,所述插销412穿过第三合页111中的插销孔,将后门107锁定,防止后门107误开;当打开后门107时,转动后门把手109,与后门把手109相连的第一连轴302同时转动,带动第一伞齿轮303转动,第一伞齿轮303带动第二伞齿轮304转动,同时带动第一连轴302、第二连轴305、第三连轴307,第三连轴307带动联锁控制机构400中的第一固定盘401及固定于第一固定盘401上的控制轮402转动,联锁控制机构400中的第一控制齿条408、第二控制齿条411随着控制轮402转动而向外运动,所述插销412穿过第二合页106中的插销孔,将前门101锁定,防止前门101误开。

[0057] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

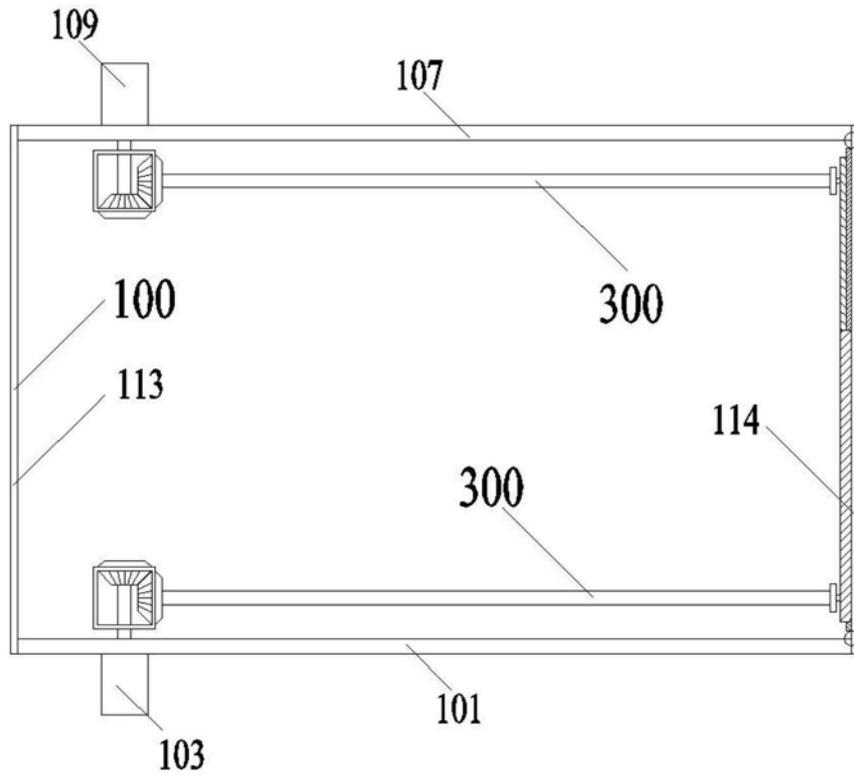


图1

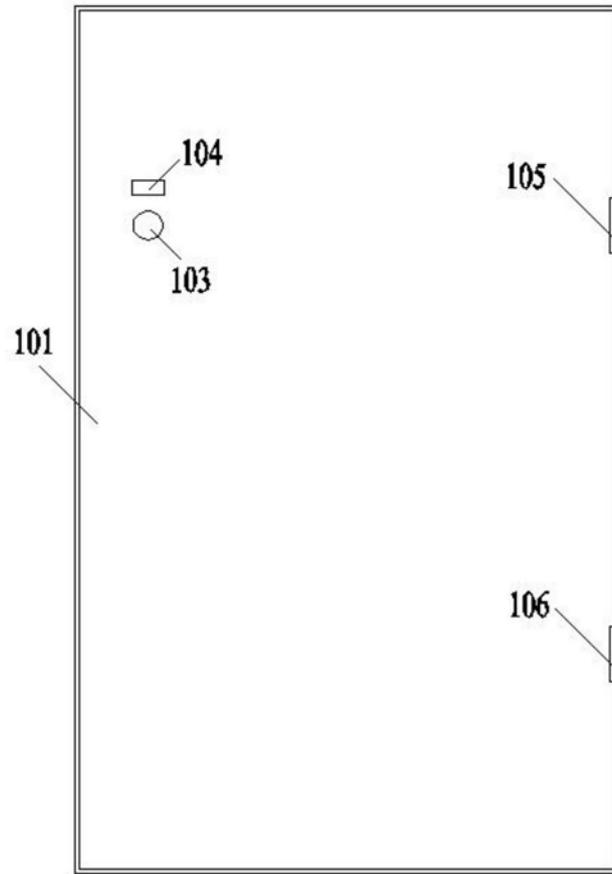


图2

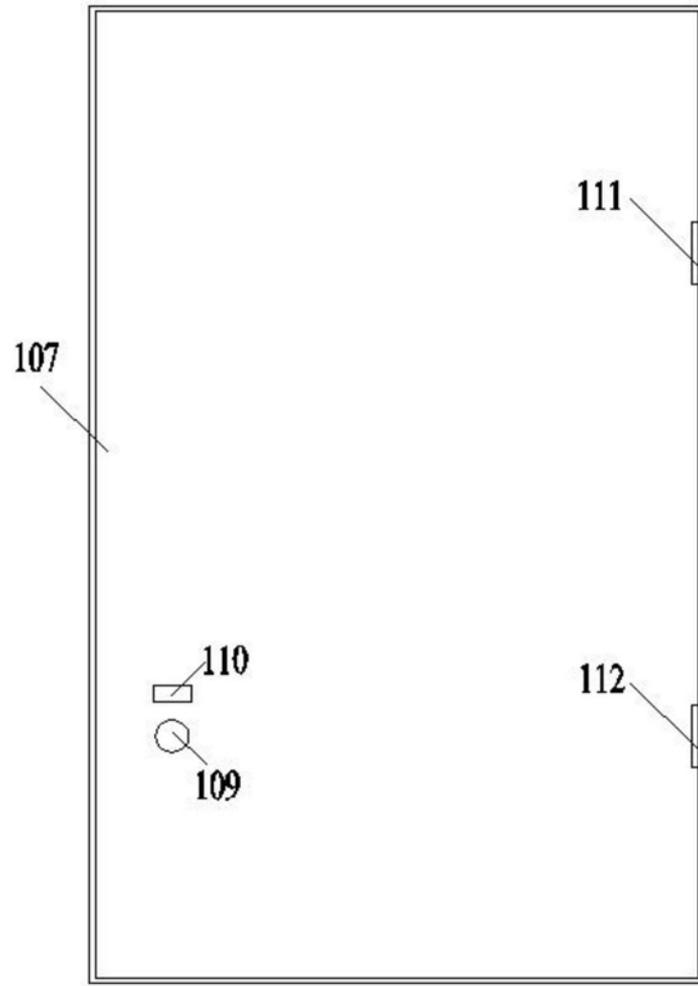


图3

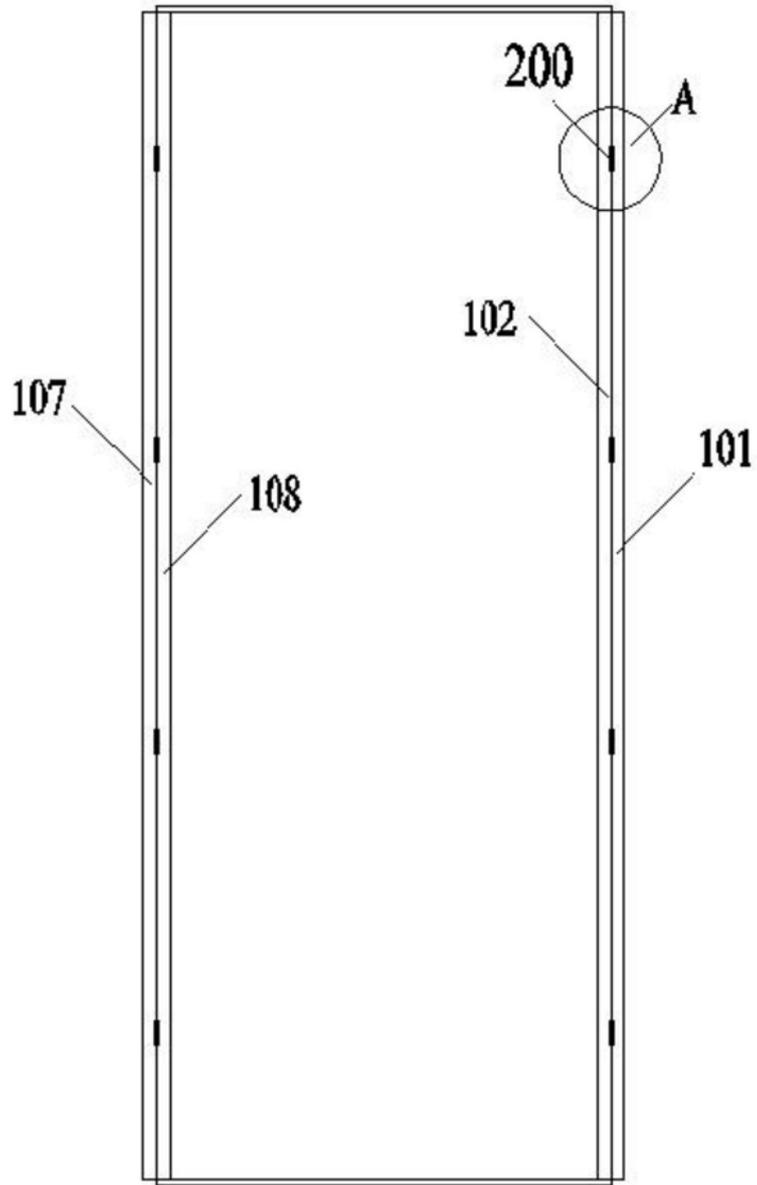


图4

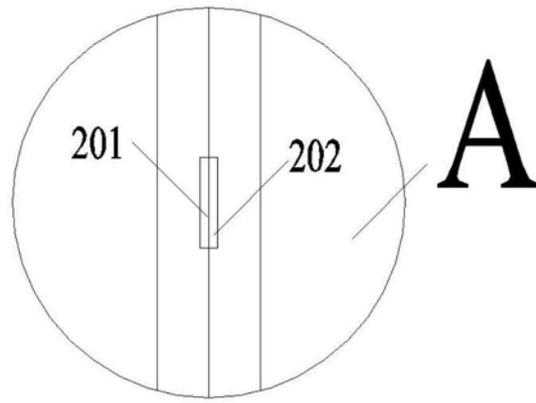


图5

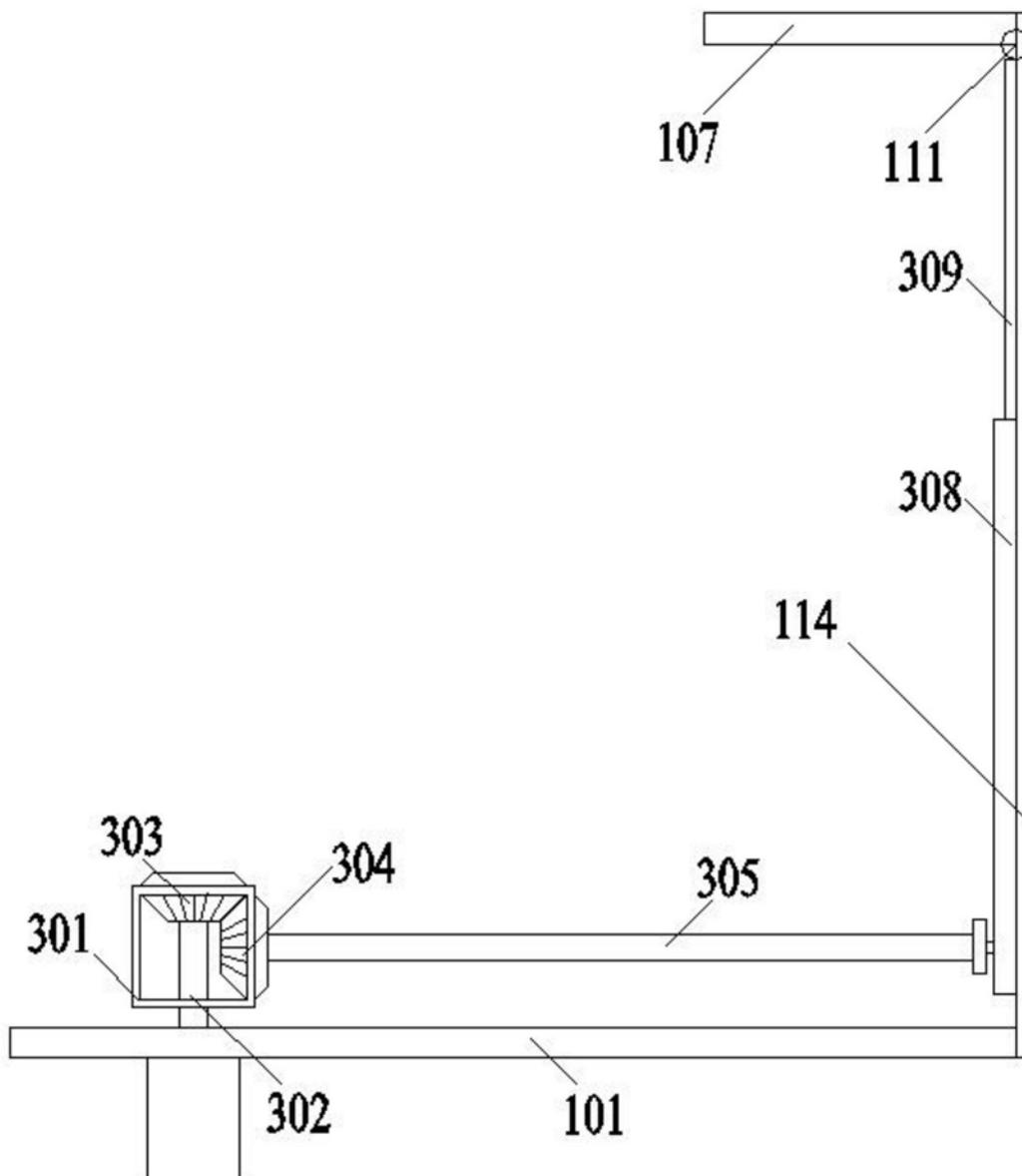


图6

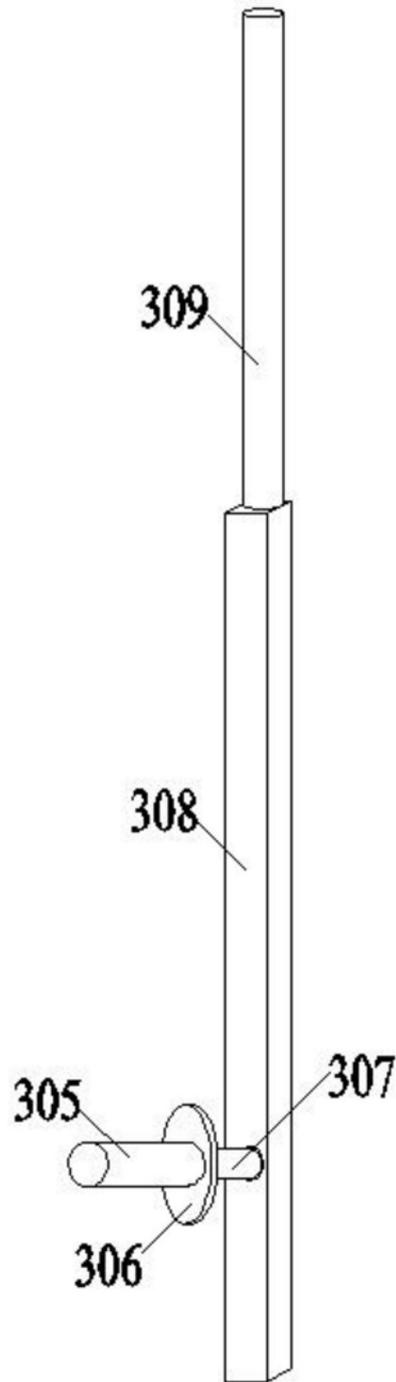


图7

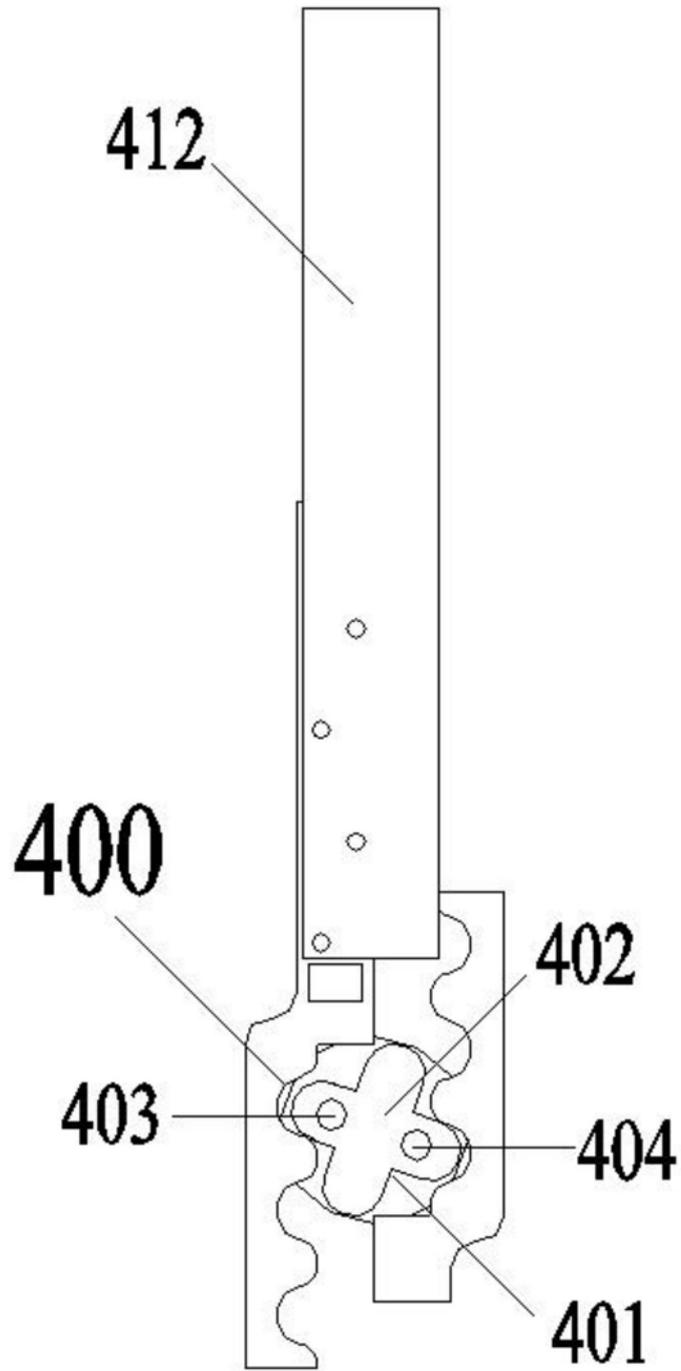


图8

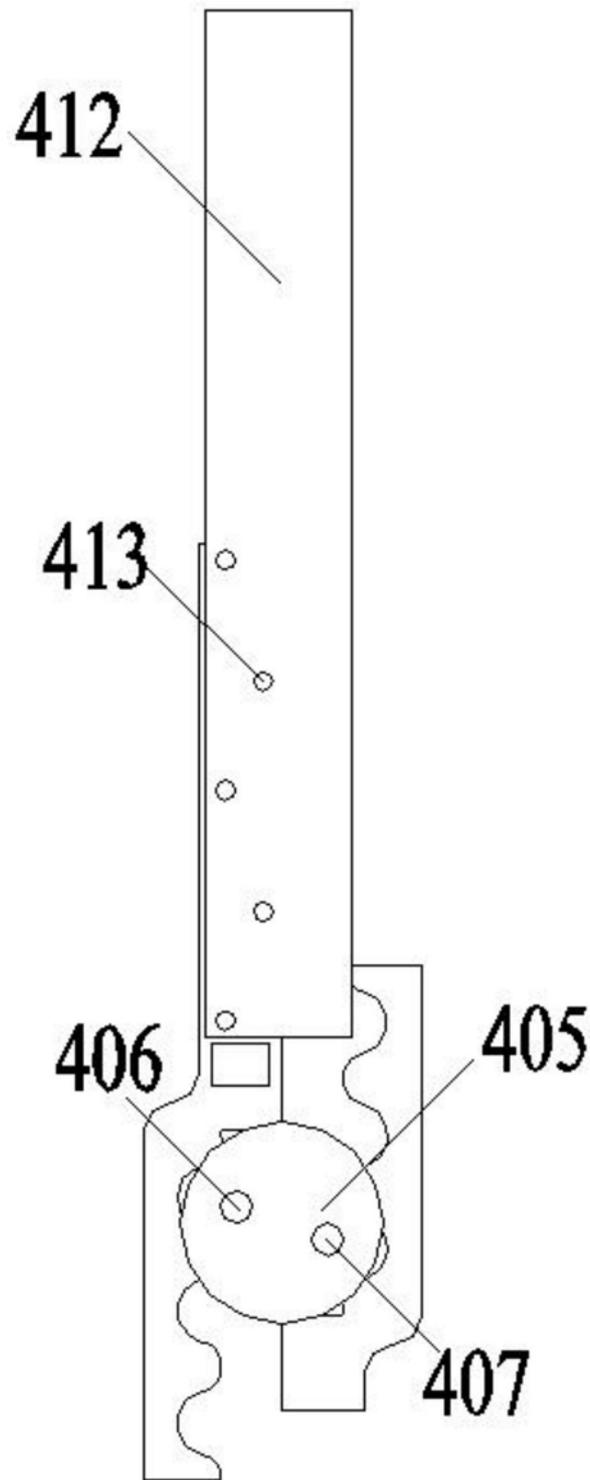


图9

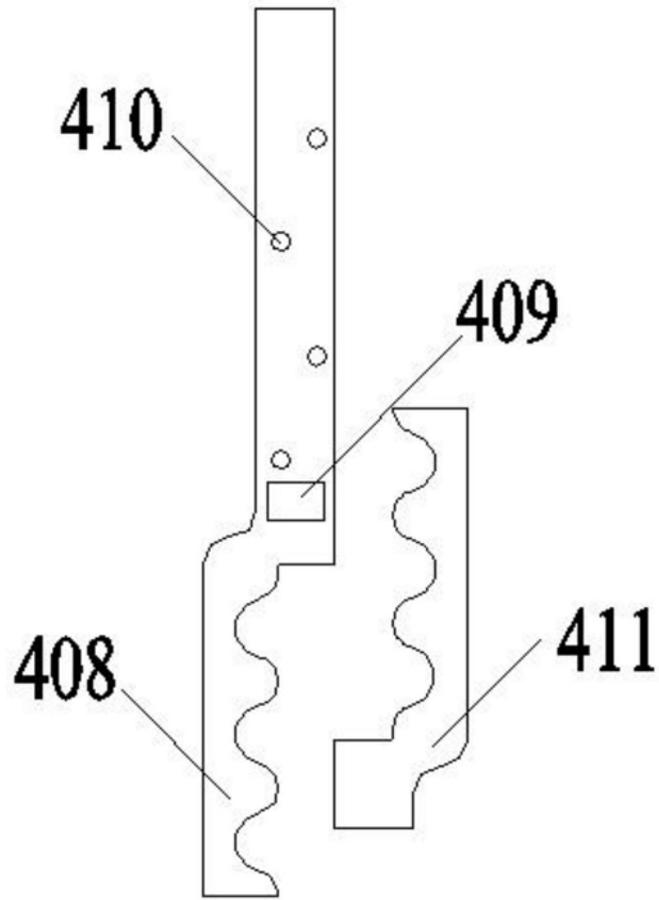


图10