



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118564143 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 30

(21) 申请号 202310208713.6

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2023.02.28

E05B 15/00 (2006.01)

E05B 65/52 (2006.01)

(71) 申请人 杭州电力设备制造有限公司

H02B 1/30 (2006.01)

地址 310000 浙江省杭州市经济技术开发区11号大街91号

申请人 杭州电力设备制造有限公司富阳容
大成套电气制造分公司
国网浙江省电力有限公司杭州市富
阳区供电公司(72) 发明人 赵志锋 章碧波 王晶 郭鹏飞
于承法 李志明 何晓庆 叶新彬
庄杰(74) 专利代理机构 浙江翔隆专利事务所(普通
合伙) 33206

专利代理师 王晓燕

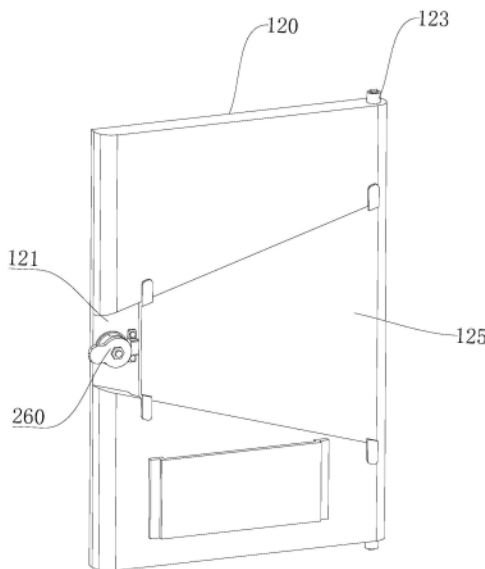
权利要求书2页 说明书4页 附图8页

(54) 发明名称

一种配电柜的安全锁具

(57) 摘要

本发明公开了一种配电柜的安全锁具,属于配电柜锁具技术领域,现有的配电柜柜门容易回转影响作业安全和锁舌式锁闭安全防护性能欠佳的问题,本发明通过将锁止部所包括的锁芯与弹性转动锁止部设计联动,在进行柜门锁闭时,锁芯同时通过弹性转动锁止部控制柜门所包括的转轴与门框的相对转动锁止,使得从锁芯控制柜门锁闭和柜门与门框转动锁止双重角度进行锁闭保护,增加安全防护功能;通过锁芯解锁双重锁闭,打开柜门后,当需要将柜门的转角固定时,通过控制锁芯转动带动弹性转动锁止部控制转轴与门框的相对转动锁止,由此实现柜门开启后任意角度转动固定的目的,同时能够保证在短暂作业中断后柜门不会意外闭合。



1. 一种配电柜的安全锁具,包括配电柜柜体(100),所述配电柜柜体(100)上安装有门框(110),所述门框(110)上安装有柜门(120),其特征在于:

所述柜门(120)中部一侧安装有锁止部(200),该锁止部(200)控制柜门(120)与所述门框(110)锁合;

所述柜门(120)上还安装有弹性转动锁止部(300),该弹性转动锁止部(300)控制所述柜门(120)所包括的转轴(123)与所述门框(110)的相对转动;

所述锁止部(200)所包括的锁芯(210)锁闭时,推动弹性转动锁止部(300)控制所述柜门(120)与所述门框(110)的转动锁止。

2. 根据权利要求1所述的一种配电柜的安全锁具,其特征在于,所述门框(110)内侧面中部内凹设有梯形槽(121),所述梯形槽(121)窄边贯穿所述柜门(120)的旋转端侧面,靠近所述梯形槽(121)窄边中部的所述柜门(120)上安装有所述锁止部(200),所述锁止部(200)包括转动安装的锁芯(210),所述锁芯(210)内侧端安装有锁盘(260),所述锁盘(260)向一侧延伸具有锁舌(262),所述门框(110)中部一侧内凹设有锁止槽(112)。

3. 根据权利要求2所述的一种配电柜的安全锁具,其特征在于,所述锁芯(210)内侧端面内凹设有凹槽(240),所述锁芯(210)内侧端中部安装有螺栓(250),所述锁盘(260)通过螺帽挤压安装在螺栓(250)上,同时所述锁盘(260)一侧设有插入凹槽(240)内的卡块(261)。

4. 根据权利要求2所述的一种配电柜的安全锁具,其特征在于,所述弹性转动锁止部(300)包括弹性滑动单元和两个锁止单元,所述弹性滑动单元包括主滑架(310),所述锁芯(210)一侧的所述梯形槽(121)上下连通内凹设置的限位滑槽(122),所述主滑架(310)的两端分别插入上下的限位滑槽(122)内,且所述主滑架(310)的两端与上下的限位滑槽(122)的一侧面间安装有弹性件(320),同时所述主滑架(310)朝向所述锁芯(210)一侧的中部连接有驱动杆(360),所述梯形槽(121)内安装有固定座(380),所述固定座(380)上设有贯穿孔(381),所述驱动杆(360)的一端呈半球形贯穿所述贯穿孔(381),所述驱动杆(360)的半球形端抵触在所述锁芯(210)上。

5. 根据权利要求4所述的一种配电柜的安全锁具,其特征在于,所述锁芯(210)的轴向侧面上对称设有两个驱动槽(220),所述锁芯(210)背离所述锁舌(262)的轴向侧面上内凹设有顶槽(230),所述顶槽(230)沿着圆周方向两侧分别连通两个驱动槽(220),且所述驱动槽(220)的内凹深度由与所述顶槽(230)连通的一端向另一端渐深,所述驱动杆(360)的半球形端在两个驱动槽(220)和所述顶槽(230)内滑动。

6. 根据权利要求5所述的一种配电柜的安全锁具,其特征在于,所述主滑架(310)另一侧中部通过伸缩杆(370)与所述梯形槽(121)宽边底面中部连接。

7. 根据权利要求6所述的一种配电柜的安全锁具,其特征在于,所述柜门(120)一侧上下对称设有贯穿孔(124),所述贯穿孔(124)与转轴(123)同轴心,且所述贯穿孔(124)贯穿同侧的转轴(123),所述贯穿孔(124)内侧区段与所述梯形槽(121)连通,所述锁止单元包括推进杆(330)、滑动杆(340)和角形凸起(350),所述推进杆(330)的一端与所述主滑架(310)另一侧转动连接,且两个所述锁止单元所包括的所述推进杆(330)与所述主滑架(310)的转动连接点对称,所述推进杆(330)的另一端与滑动杆(340)转动连接,所述滑动杆(340)滑动安装在所述贯穿孔(124)内,所述滑动杆(340)的另一端安装有角形凸起(350)。

8. 根据权利要求7所述的一种配电柜的安全锁具,其特征在于,当所述驱动杆(360)的半球形端处于顶槽(230)内时,所述角形凸起(350)伸出所述转轴(123)。

9. 根据权利要求8所述的一种配电柜的安全锁具,其特征在于,上、下所述转轴(123)转动插装在门框(110)上下设有的转轴孔(111)内,所述转轴(123)的长度与转轴孔(111)深度相同。

10. 根据权利要求8所述的一种配电柜的安全锁具,其特征在于,所述锁芯(210)一侧的所述梯形槽(121)上安装有盖板(125)。

一种配电柜的安全锁具

技术领域

[0001] 本发明涉及配电柜锁具技术领域,具体涉及一种配电柜的安全锁具。

背景技术

[0002] 在对配电柜进行检查或维修维保过程中,需要使用锥桶以及围栏、警示牌对作业范围进行隔离划定,避免非相关人员进入作业范围,影响作业安全。

[0003] 在实际作业过程中发现,柜门经常会回转关闭,或在配合人员不小心触碰后回转关闭,影响主操作人员,同时也存在一定安全隐患;当进行外接检测工具持续监测作业时,为避免柜门的回转对外接检测线路的影响,还需要设置阻挡块防止柜门回转,另外此种锁舌式锁闭的柜门,人员仅需撬门使得锁舌变形即可打开柜门,安全防护性能欠佳。

[0004] 基于以上问题,本发明提出一种配电柜的安全锁具。

发明内容

[0005] 针对上述技术背景中的问题,本发明目的是提供一种配电柜的安全锁具,一方面能够提供稳定高强度锁闭功能,另一方面能够在柜门开启后与锁芯联动,通过锁芯对柜门的任意开门角度进行锁止限定,解决了背景技术中所提出现有的配电柜柜门容易回转影响作业安全和锁舌式锁闭安全防护性能欠佳的问题。

[0006] 为了实现以上目的,本发明采用的技术方案为:

[0007] 一种配电柜的安全锁具,包括配电柜柜体,所述配电柜柜体上安装有门框,所述门框上安装有柜门,所述柜门中部一侧安装有锁止部,该锁止部控制柜门与所述门框锁合;所述柜门上还安装有弹性转动锁止部,该弹性转动锁止部控制所述柜门所包括的转轴与所述门框的相对转动;所述锁止部所包括的锁芯锁闭时,推动弹性转动锁止部控制所述柜门与所述门框的转动锁止。

[0008] 在上述技术方案中,通过将锁止部所包括的锁芯与弹性转动锁止部设计联动,在进行柜门锁闭时,锁芯同时通过弹性转动锁止部控制柜门所包括的转轴与门框的相对转动锁止,使得从锁芯控制柜门锁闭和柜门与门框转动锁止双重角度进行锁闭保护,增加安全防护功能;通过锁芯解锁双重锁闭,打开柜门后,当需要将柜门的转角固定时,通过控制锁芯转动带动弹性转动锁止部控制转轴与门框的相对转动锁止,由此实现柜门开启后任意角度转动固定的目的,同时能够保证在短暂作业中断后柜门不会意外闭合。

[0009] 在上述技术方案中,进一步的,所述门框内侧面中部内凹设有梯形槽,所述梯形槽窄边贯穿所述柜门的旋转端侧面,靠近所述梯形槽窄边中部的所述柜门上安装有所述锁止部,所述锁止部包括转动安装的锁芯,所述锁芯内侧端安装有锁盘,所述锁盘向一侧延伸具有锁舌,所述门框中部一侧内凹设有锁止槽。

[0010] 在上述技术方案中,更进一步的,所述锁芯内侧端面内凹设有凹槽,所述锁芯内侧端中部安装有螺栓,所述锁盘通过螺帽挤压安装在螺栓上,同时所述锁盘一侧设有插入凹槽内的卡块。

[0011] 在上述技术方案中,更进一步的,所述弹性转动锁止部包括弹性滑动单元和两个锁止单元,所述弹性滑动单元包括主滑架,所述锁芯一侧的所述梯形槽上下连通内凹设置的限位滑槽,所述主滑架的两端分别插入上下的限位滑槽内,且所述主滑架的两端与上下的限位滑槽的一侧面间安装有弹性件,同时所述主滑架朝向所述锁芯一侧的中部连接有驱动杆,所述梯形槽内安装有固定座,所述固定座上设有贯穿孔,所述驱动杆的一端呈半球形贯穿所述贯穿孔,所述驱动杆的半球形端抵触在所述锁芯上。

[0012] 在上述技术方案中,更进一步的,所述锁芯的轴向侧面上对称设有两个驱动槽,所述锁芯背离所述锁舌的轴向侧面上内凹设有顶槽,所述顶槽沿着圆周方向两侧分别连通两个驱动槽,且所述驱动槽的内凹深度由与所述顶槽连通的一端向另一端渐深,所述驱动杆的半球形端在两个驱动槽和所述顶槽内滑动。

[0013] 在上述技术方案中,更进一步的,所述主滑架另一侧中部通过伸缩杆与所述梯形槽宽边底面中部连接。

[0014] 在上述技术方案中,更进一步的,所述柜门一侧上下对称设有贯穿孔,所述贯穿孔与转轴同轴心,且所述贯穿孔贯穿同侧的转轴,所述贯穿孔内侧区段与所述梯形槽连通,所述锁止单元包括推进杆、滑动杆和角形凸起,所述推进杆的一端与所述主滑架另一侧转动连接,且两个所述锁止单元所包括的所述推进杆与所述主滑架的转动连接点对称,所述推进杆的另一端与滑动杆转动连接,所述滑动杆滑动安装在所述贯穿孔内,所述滑动杆的另一端安装有角形凸起。

[0015] 在上述技术方案中,进一步的,当所述驱动杆的半球形端处于顶槽内时,所述角形凸起伸出所述转轴,上、下所述转轴转动插装在门框上下设有的转轴孔内,所述转轴的长度与转轴孔深度相同。

[0016] 在上述技术方案中,更进一步的,所述锁芯一侧的所述梯形槽上安装有盖板。

[0017] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0018] 本发明通过柜门中部一侧安装有锁止部,该锁止部控制柜门与门框锁合;柜门上还安装有弹性转动锁止部,该弹性转动锁止部控制柜门所包括的转轴与门框的相对转动;锁止部所包括的锁芯锁闭时,推动弹性转动锁止部控制柜门与门框的转动锁止;

[0019] 通过将锁止部所包括的锁芯与弹性转动锁止部设计联动,在进行柜门锁闭时,锁芯同时通过弹性转动锁止部控制柜门所包括的转轴与门框的相对转动锁止,使得从锁芯控制柜门锁闭和柜门与门框转动锁止双重角度进行锁闭保护,增加安全防护功能;通过锁芯解锁双重锁闭,打开柜门后,当需要将柜门的转角固定时,通过控制锁芯转动带动弹性转动锁止部控制转轴与门框的相对转动锁止,由此实现柜门开启后任意角度转动固定的目的,同时能够保证在短暂作业中断后柜门不会意外闭合。

附图说明

[0020] 图1为本发明实施例提供的安全锁具安装立体示意图;

[0021] 图2为本发明实施例提供的配电柜柜体与门框安装立体示意图;

[0022] 图3为本发明实施例提供的柜门与锁止部、弹性转动锁止部安装立体图;

[0023] 图4为本发明实施例提供的柜门去除盖板与锁止部、弹性转动锁止部安装立体图;

[0024] 图5为本发明实施例提供的柜门半剖立体图;

- [0025] 图6为本发明实施例提供的弹性转动锁止部立体图；
- [0026] 图7为本发明实施例提供的锁止部立体图；
- [0027] 图8为本发明实施例提供的锁芯剖面图。
- [0028] 图中：100、配电柜柜体；110、门框；111、转轴孔；112、锁止槽；120、柜门；121、梯形槽；122、限位滑槽；123、转轴；124、贯穿孔；125、盖板；
- [0029] 200、锁止部；210、锁芯；220、驱动槽；230、顶槽；240、凹槽；250、螺栓；260、锁盘；261、卡块；262、锁舌；
- [0030] 300、弹性转动锁止部；310、主滑架；320、弹性件；330、推进杆；340、滑动杆；350、角形凸起；360、驱动杆；370、伸缩杆；380、固定座；381、贯穿孔。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明，并不用于限制本发明。

[0032] 实施例一

[0033] 如图1-8所示，一种配电柜的安全锁具，包括配电柜柜体100，配电柜柜体100上安装有门框110，门框110上安装有柜门120，柜门120为单开门安装设计，门框110内侧面中部内凹设有梯形槽121，梯形槽121窄边贯穿柜门120的旋转端侧面；

[0034] 靠近梯形槽121窄边中部的柜门120上安装有锁止部200，锁止部200包括转动安装的锁芯210，锁芯210为市面上出售的常规锁芯210，锁芯210内侧端安装有锁盘260，锁盘260向一侧延伸具有锁舌262，门框110中部一侧内凹设有锁止槽112，通过控制锁芯210转动带动锁盘260转动，锁盘260控制锁舌262转动插入锁止槽112内，由此实现控制柜门120和门框110的关闭锁止；

[0035] 柜门120上还安装有弹性转动锁止部300，该弹性转动锁止部300控制柜门120所包括的转轴123与门框110的相对转动；弹性转动锁止部300包括弹性滑动单元和两个锁止单元，弹性滑动单元包括主滑架310，锁芯210一侧的梯形槽121上下连通内凹设置的限位滑槽122，主滑架310的两端分别插入上下的限位滑槽122内，且主滑架310的两端与上下的限位滑槽122的一侧面间安装有弹性件320，弹性件320为弹簧，通过弹性件320推动主滑架310朝向锁芯210侧滑动，主滑架310带动驱动杆360朝向锁芯210侧弹性滑动，同时主滑架310朝向锁芯210一侧的中部连接有驱动杆360，梯形槽121内安装有固定座380，固定座380上设有贯穿孔381；驱动杆360的一端呈半球形，贯穿贯穿孔381；驱动杆360的半球形端抵触在锁芯210上；

[0036] 锁芯210的轴向侧面上对称设有两个驱动槽220，锁芯210背离锁舌262的轴向侧面上内凹设有顶槽230，顶槽230沿着圆周方向两侧分别连通两个驱动槽220，且驱动槽220的内凹深度由与顶槽230连通的一端向另一端渐深，驱动杆360的半球形端在两个驱动槽220和顶槽230内滑动，通过设置顶槽230实现锁止状态时锁芯210与驱动杆360接触的稳定；

[0037] 通过控制锁芯210转动，在驱动杆360的半球形端由驱动槽220向顶槽230转动过程中，驱动杆360受到挤压向转轴123侧移动，从而推动主滑架310向转轴123侧移动，在移动过程中通过两个推进杆330分别推动两个滑动杆340分别向上和向下移动，两个滑动杆340伸出的过程中通过外侧端的角形凸起350对转轴孔111的内侧面进行挤压，从而实现控制柜门

120与门框110相对转动锁止的目的,同时顶槽230与锁舌262反向设置,实现在控制转动锁止的同时通过锁舌262进行门框110与柜门120锁闭的效果;

[0038] 在开门后通过转动锁芯210,使得锁舌262达到锁闭状态,还可以有效地避免柜门120意外关闭的情况发生;

[0039] 主滑架310另一侧中部通过伸缩杆370与梯形槽121宽边底面中部连接,通过设置伸缩杆370增加主滑架310滑动的稳定性;

[0040] 锁芯210一侧的梯形槽121上安装有盖板125

[0041] 锁止部200所包括的锁芯210锁闭时,推动弹性转动锁止部300控制柜门120与门框110的转动锁止。

[0042] 如图7所示,锁芯210内侧端面内凹设有凹槽240,锁芯210内侧端中部安装有螺栓250,锁盘260通过螺帽挤压安装在螺栓250上,同时锁盘260一侧设有插入凹槽240内的卡块261,相较于传统的锁盘260,通过设置卡块261和凹槽240能够避免锁盘260与锁芯210发生相对转动,以及长时间受力所带来的松脱问题发生。

[0043] 如图4-8所示,柜门120一侧上下对称设有贯穿孔124,贯穿孔124与转轴123同轴心,且贯穿孔124贯穿同侧的转轴123,贯穿孔124内侧区段与梯形槽121连通,锁止单元包括推进杆330、滑动杆340和角形凸起350,推进杆330的一端与主滑架310另一侧转动连接,且两个锁止单元所包括的推进杆330与主滑架310的转动连接点对称,推进杆330的另一端与滑动杆340转动连接,滑动杆340滑动安装在贯穿孔124内,增加了滑动杆340滑动的稳定性,滑动杆340的另一端安装有角形凸起350,在主滑架310向转轴123侧滑动时,主滑架通过两个推进杆330分别推动上下滑动杆340向上和向下移动,由此实现控制上下滑动杆340伸出上下对称设置的转轴123,抵触在转轴孔111内底面,实现阻止转轴123转动的功能;

[0044] 当驱动杆360的半球形端处于顶槽230内时,角形凸起350伸出转轴123;上、下转轴123转动插装在门框110上下设有的转轴孔111内,转轴123的长度与转轴孔111深度相同,通过滑动杆340带动角形凸起350伸出抵触在转轴孔111内底面,实现相对转动锁止的效果。

[0045] 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。

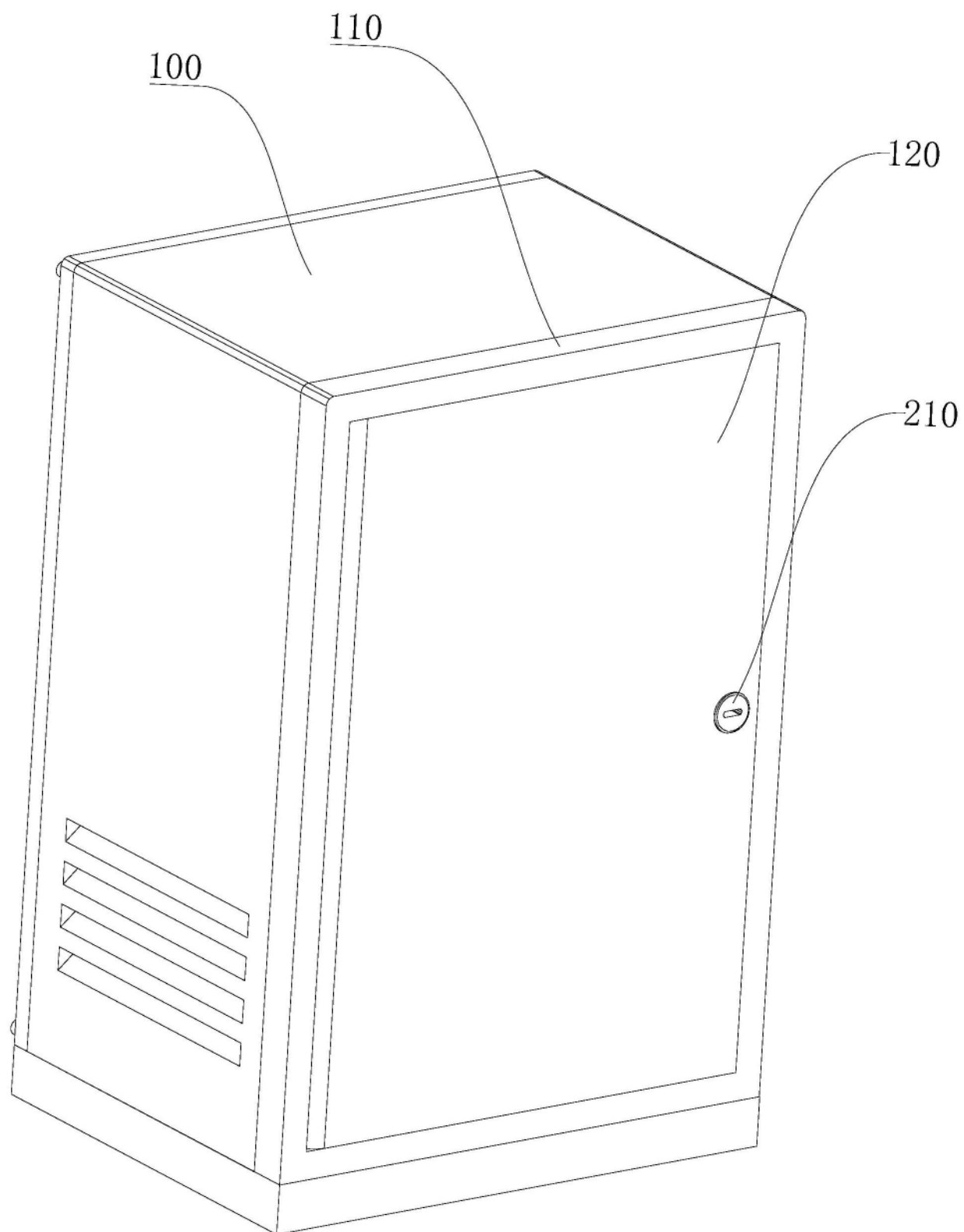


图1

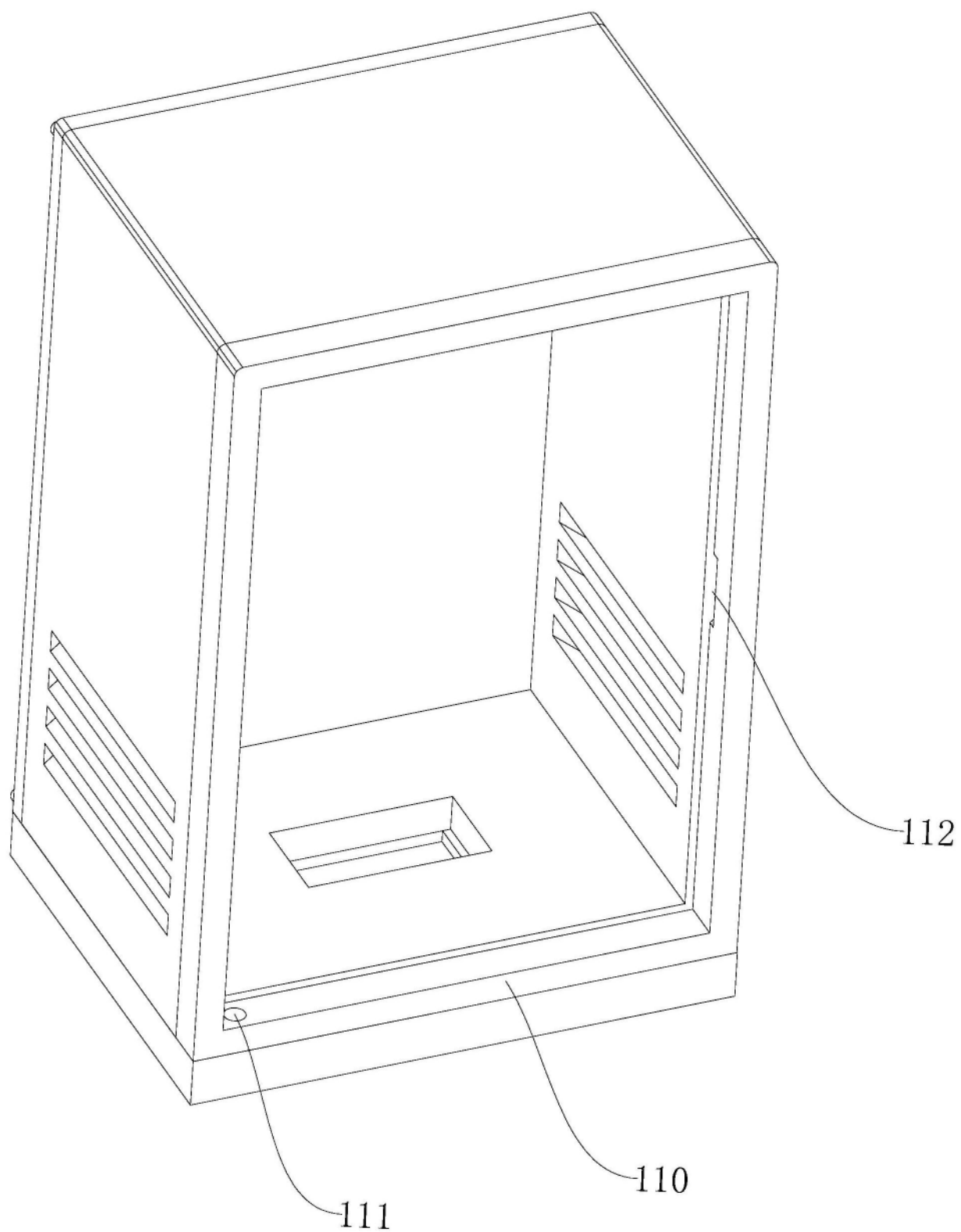


图2

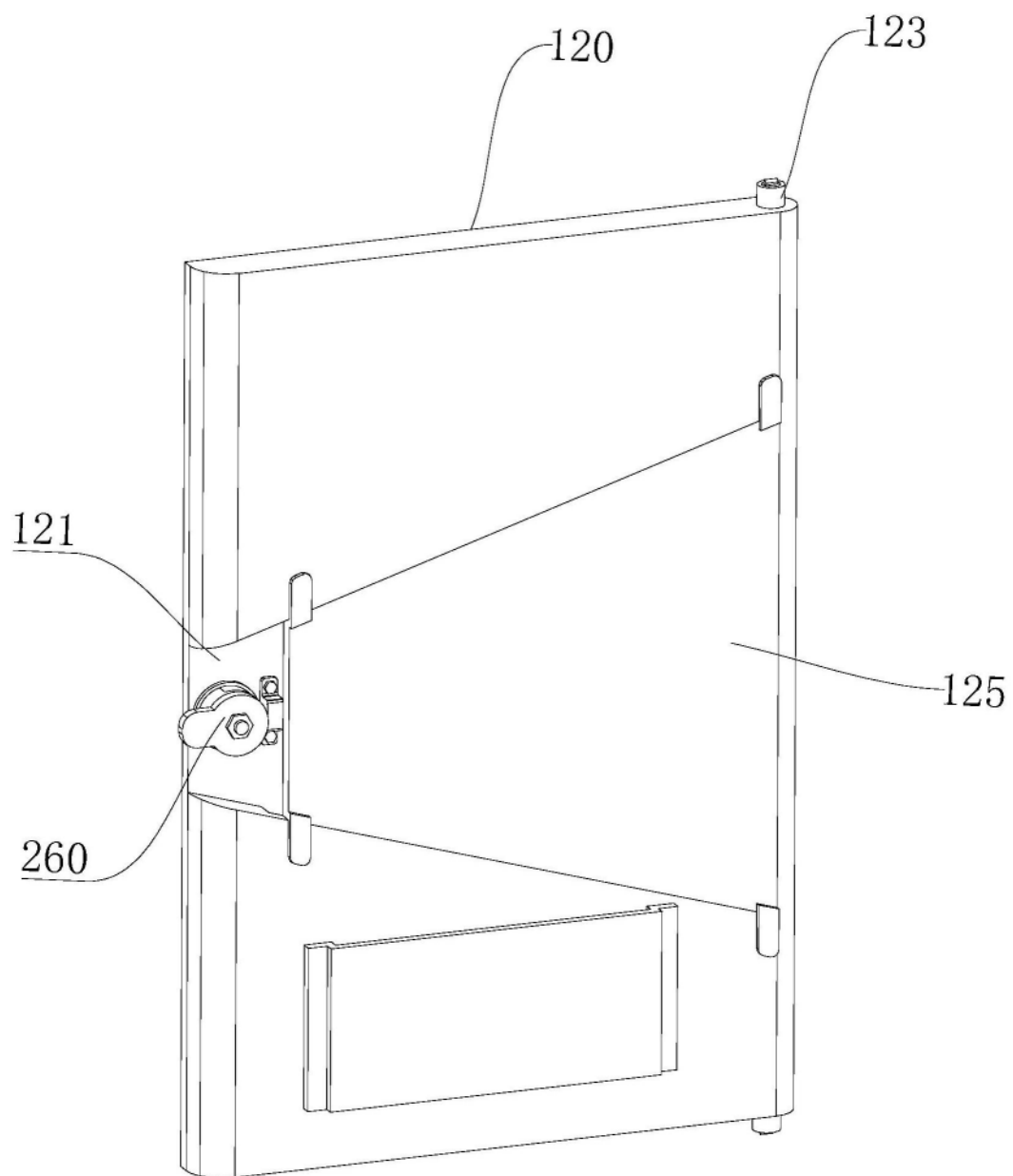


图3

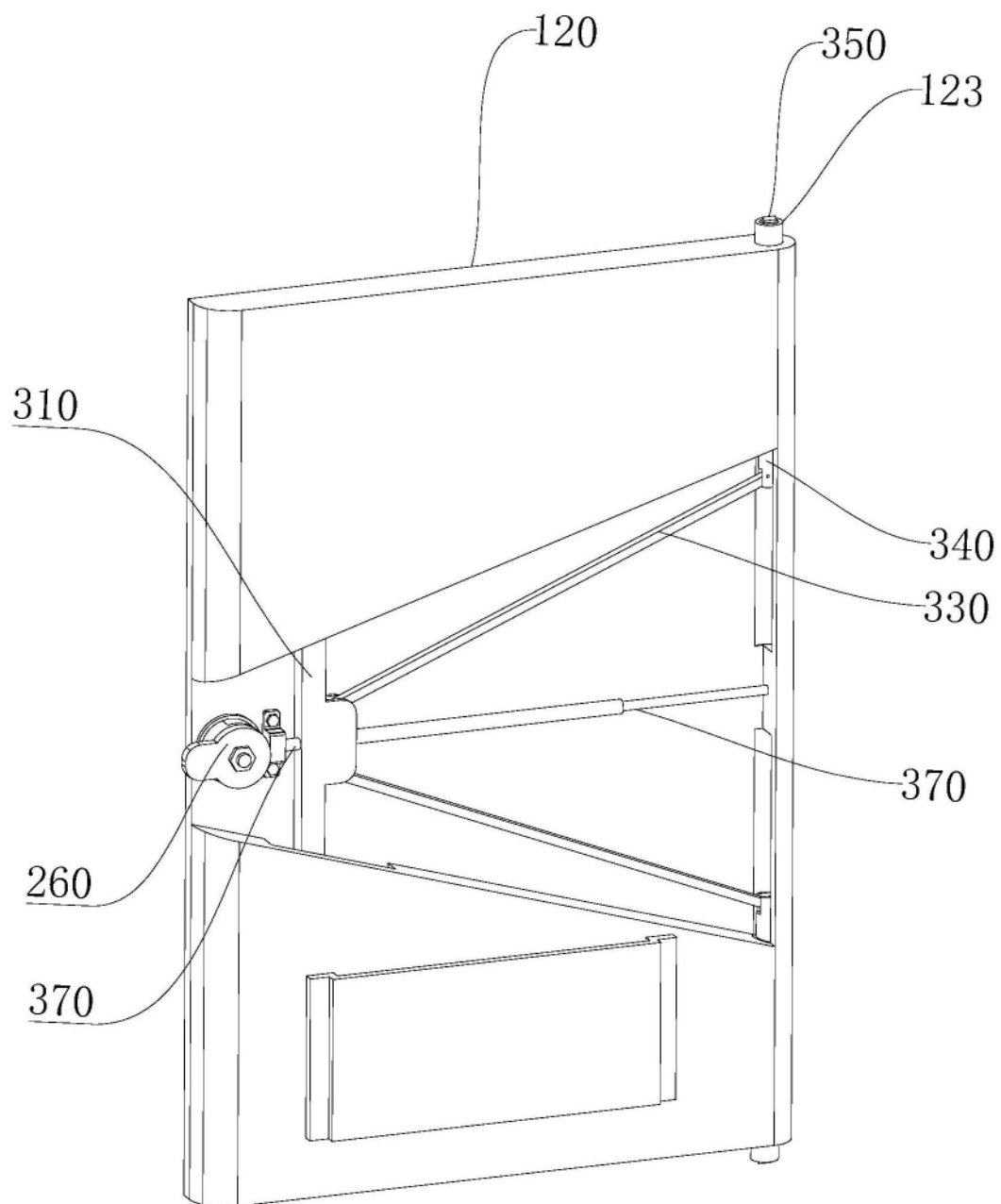


图4

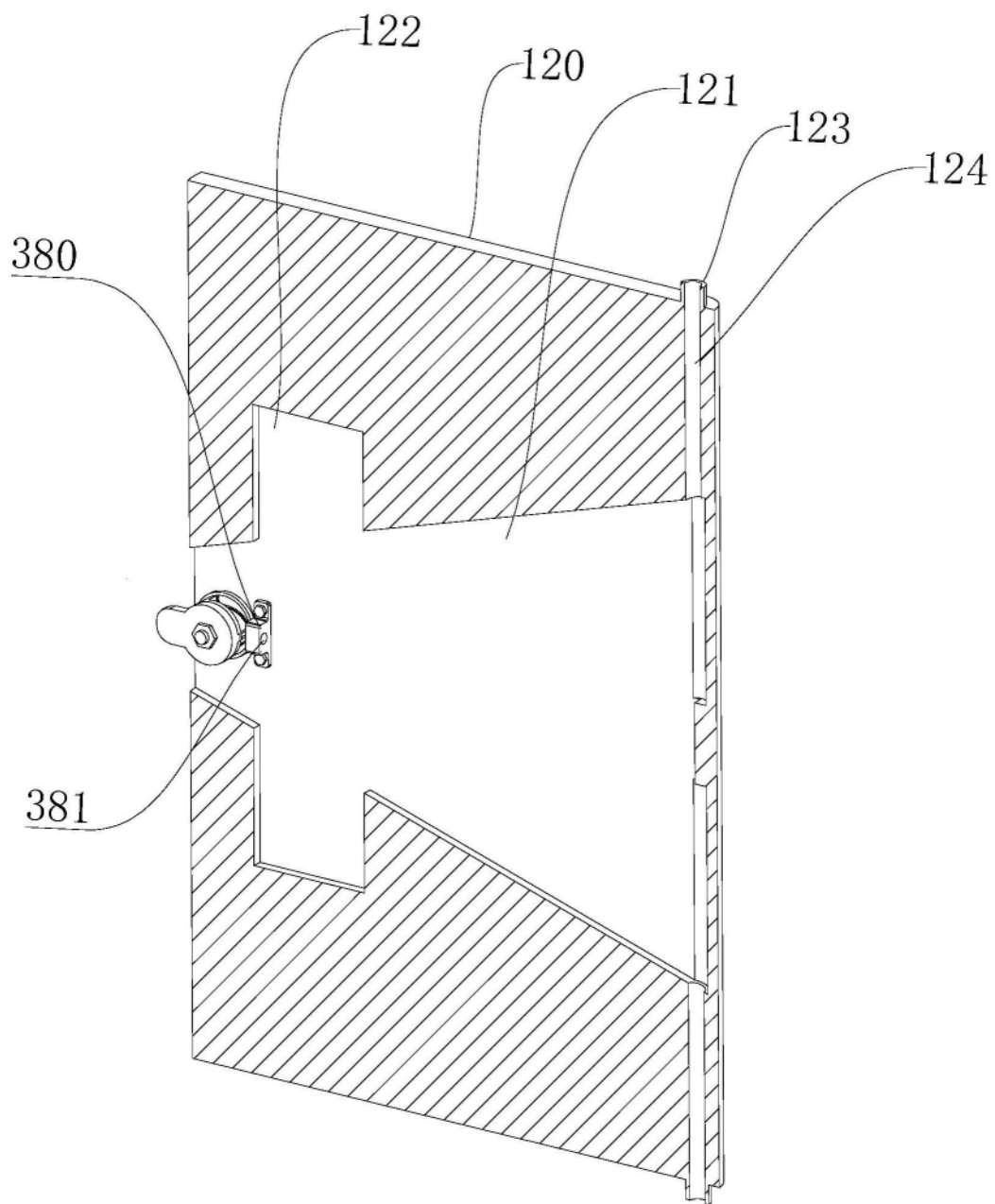


图5

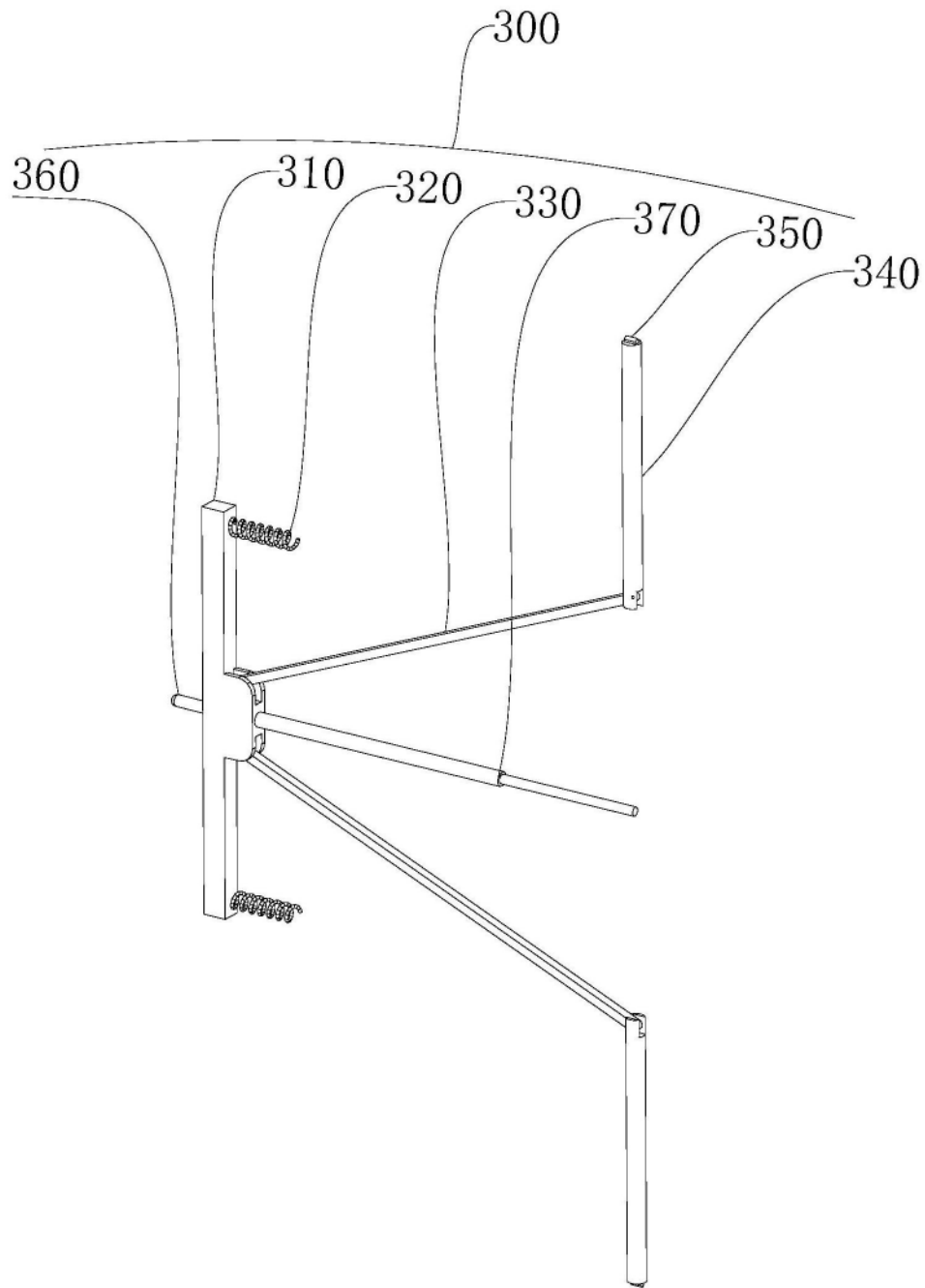


图6

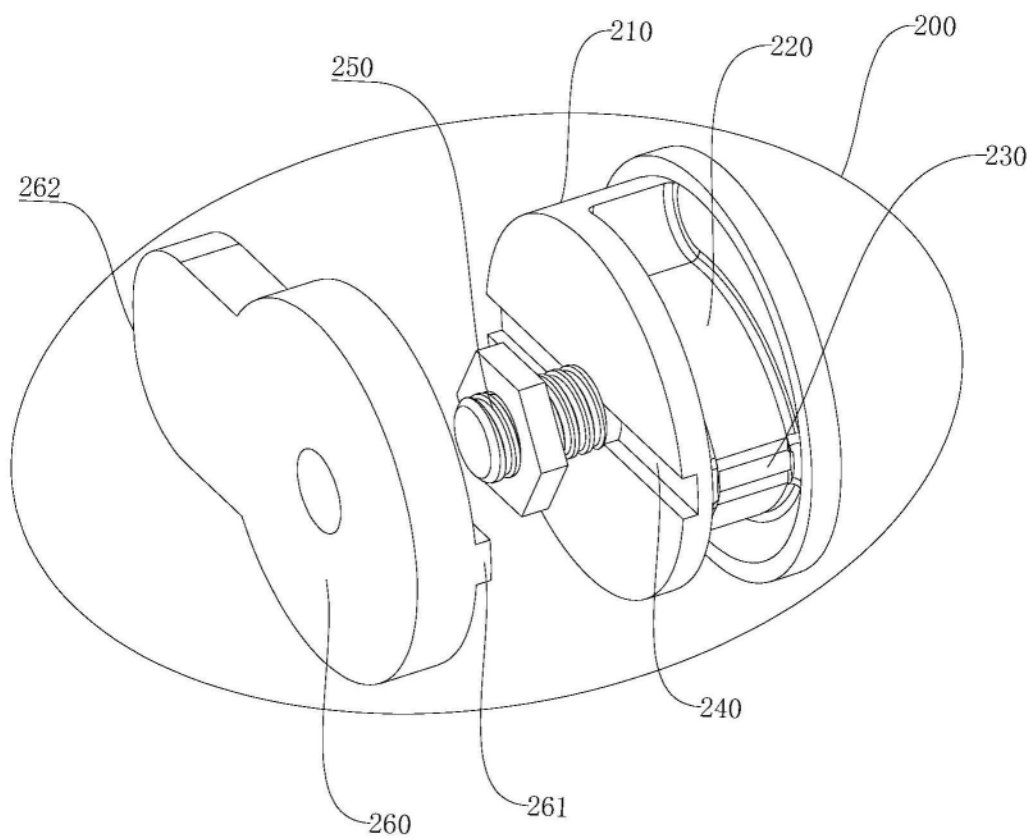


图7

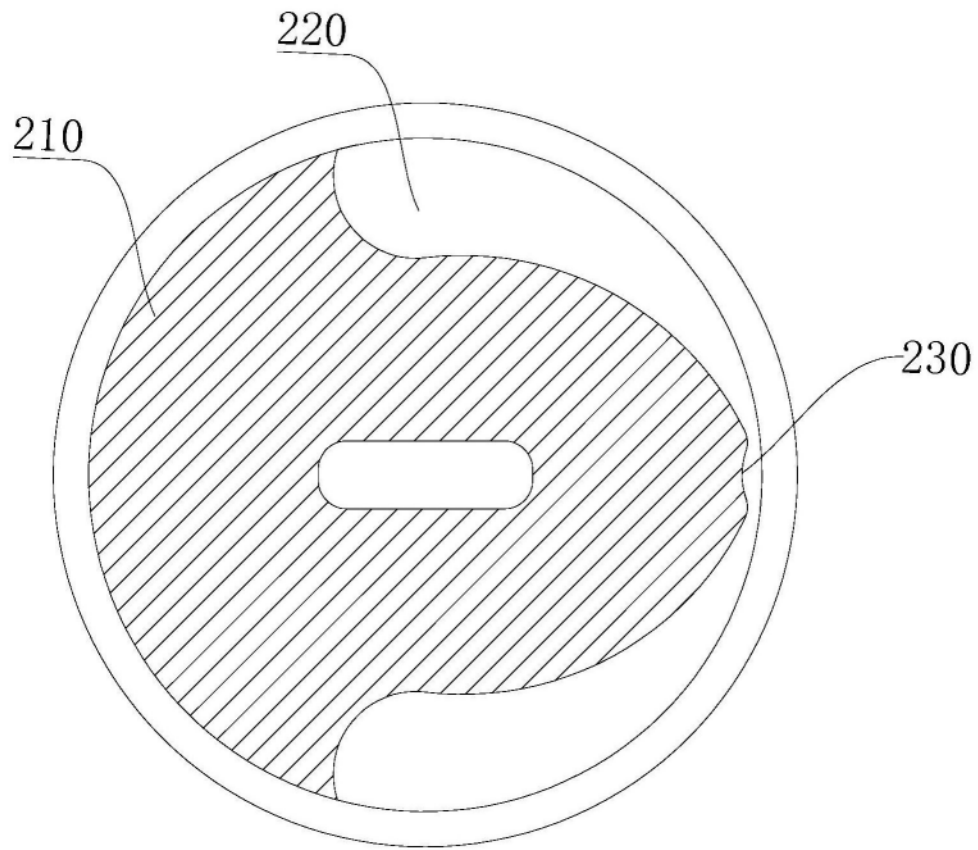


图8