



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109950073 A

(43)申请公布日 2019.06.28

(21)申请号 201910232000.7

(22)申请日 2019.03.26

(71)申请人 江苏天翔电气有限公司

地址 215612 江苏省苏州市张家港市凤凰镇港口工业园吴湖路7号天翔电气

(72)发明人 钟杰 李国强

(74)专利代理机构 南京天华专利代理有限责任公司 32218

代理人 夏平

(51) Int. Cl.

H01H 9/22(2006.01)

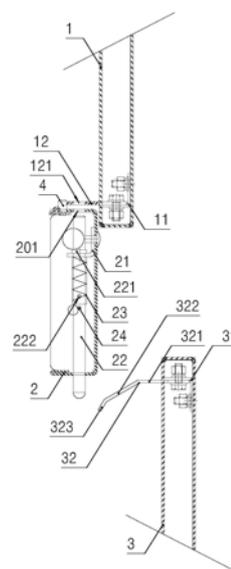
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种柜体上的上下侧门的联锁装置

(57)摘要

本发明公开了一种可以确保上侧门关后才能关下侧门、下侧门开后才能开上侧门的柜体上的上下侧门的联锁装置,其结构包括:上、下侧门,上侧门上设置有锁片,锁片上开设有联锁插孔,下侧门上设有顶撑板,柜体上设置有联锁座,联锁座上活动设置有与联锁锁孔和顶撑板相配合的联锁杆,联锁座在联锁杆的上方开设有联锁过孔,联锁杆与联锁座之间设有复位弹簧;联锁座上活动铰接有摆动板,摆动板上设有推杆,联锁座上开设有弧形导向孔,推杆穿设在弧形导向孔中,推杆与联锁座之间设有复位扭簧,上侧门关闭时,推着推杆沿弧形导向孔移动,使得摆动板在摆动过程中,逐渐让出其对联锁座上的联锁过孔的遮挡。本发明尤其适用于安装在各种电气柜上。



1. 一种柜体上的上下侧门的联锁装置,包括:同向活动设置在柜体上的上、下侧门,其特征在于:所述的上侧门在其外侧的下角部设置有锁片,锁片上开设有联锁插孔,所述的下侧门在其外侧的上角部设置有顶撑板,顶撑板的具体结构包括:水平方向布置的安装支撑边、以及与安装支撑边相连的斜向下的托举边,柜体上设置有与所述的锁片和顶撑板相配合的联锁杆,其具体安装方式为:所述的柜体上设置有联锁座,联锁座上设置有联锁杆支座,联锁杆支座上开设有与所述的联锁杆相配合的联锁杆安装孔,联锁座上在联锁杆安装孔的正上方开设有联锁过孔、在联锁杆安装孔的正下方开设有联锁杆导向孔,联锁杆活动穿设在联锁杆支座的联锁杆安装孔和联锁座的联锁杆导向孔中,联锁杆在联锁杆支座的上方设置有限位凸台、在联锁杆支座的下方设置有联锁弹性复位部件以及用于支撑联锁弹性复位部件的限位挡销,联锁弹性复位部件的两端分别支撑在联锁杆支座和限位挡销上;所述的联锁座上活动铰接有在水平面内摆动的摆动板,摆动板上设置有竖直方向布置的推杆,所述的联锁座上开设有与推杆相配合的弧形导向孔,推杆穿设在弧形导向孔中,推杆与联锁座之间设置有推杆弹性复位部件,上侧门关闭时,推着推杆沿弧形导向孔移动,使得摆动板在摆动过程中,逐渐让出其对所述联锁座上的联锁过孔的遮挡。

2. 根据权利要求1所述的柜体上的上下侧门的联锁装置,其特征在于:所述联锁座的具体结构包括:上、下横板和连接上、下横板的竖侧板;所述的联锁过孔开设在上横板上,所述的联锁导向孔开设在下横板上,所述的联锁杆支座设置在竖侧板上。

3. 根据权利要求1所述的柜体上的上下侧门的联锁装置,其特征在于:所述的联锁复位弹性件为弹簧,所述的推杆复位部件为扭簧。

4. 根据权利要求3所述的柜体上的上下侧门的联锁装置,其特征在于:所述扭簧的具体设置方式为:所述的摆动板和联锁座上分别设置有与扭簧相配合的挡块,所述的扭簧套设在摆动板与联锁座的铰接轴上。

5. 根据权利要求1所述的柜体上的上下侧门的联锁装置,其特征在于:所述的托举边的端部还设置有导引边,托举边与水平面的夹角小于导引边与水平面的夹角。

6. 根据权利要求5所述的柜体上的上下侧门的联锁装置,其特征在于:所述的托举边与水平面的夹角控制在25~45度之间,所述的导引边与水平面的夹角控制在50~75度之间。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的柜体上的上下侧门的联锁装置,其特征在于:所述的联锁杆沿着其长度方向设置有至少两个挡销孔,所述的限位挡销设置在其中的一个挡销孔中。

一种柜体上的上下侧门的联锁装置

技术领域

[0001] 本发明涉及到一种电气控制柜,尤其涉及到电气控制柜的上、下侧门的联锁装置。

背景技术

[0002] 业内人士都知道,目前的电气控制柜,通常都将高压部分放置在上部,低压及控制部分放置在下部;为了安全起见,通常将电气控制柜设计成上、下侧门结构,开启时可以分别打开上、下侧门。正常的操作流程为:先打开下侧门,关断电源,然后再打开上侧门,对高压线路进行维护或检修。然而,在实际工作过程中,不能保证每次都能按照正常的操作流程进行操作,万一有时操作工人由于粗心和疏忽,在没有打开下侧门、并切断电源的情况下,直接打开上侧门对高压部分进行维护或检修时,就会导致危险发生,甚至酿成无法挽回的人身安全事故。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种可以确保上侧门关闭之后才能关闭下侧门、先打开下侧门后才能打开上侧门的柜体上的上下侧门的联锁装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:一种柜体上的上下侧门的联锁装置,其结构包括:同向活动设置在柜体上的上、下侧门,所述的上侧门在其外侧的下角部设置有锁片,锁片上开设有联锁插孔,所述的下侧门在其外侧的上角部设置有顶撑板,该顶撑板的具体结构包括:水平方向布置的安装支撑边、以及与安装支撑边相连的斜向下的托举边,柜体上设置有与所述的锁片和顶撑板相配合的联锁杆,其具体安装方式为:所述的柜体上设置有联锁座,联锁座上设置有联锁杆支座,联锁杆支座上开设有与所述的联锁杆相配合的联锁杆安装孔,联锁座上在联锁杆安装孔的正上方开设有联锁过孔、在联锁杆安装孔的正下方开设有联锁杆导向孔,联锁杆活动穿设在联锁杆支座的联锁杆安装孔和联锁座的联锁杆导向孔中,所述的联锁杆在联锁杆支座的上方设置有限位凸台、在联锁杆支座的下方设置有联锁弹性复位部件以及用于支撑联锁弹性复位部件的限位挡销,联锁弹性复位部件的两端分别支撑在联锁杆支座和限位挡销上;所述的联锁座上活动铰接有在水平面内摆动的摆动板,摆动板上设置有竖直方向布置的推杆,所述的联锁座上开设有与推杆相配合的弧形导向孔,推杆穿设在弧形导向孔中,推杆与联锁座之间设置有推杆弹性复位部件,上侧门关闭时,推着推杆沿弧形导向孔移动,使得摆动板在摆动过程中,逐渐让出其对所述联锁座上的联锁过孔的遮挡。

[0005] 作为一种优选方案,在所述的一种柜体上的上下侧门的联锁装置中,所述联锁座的具体结构包括:上、下横板和连接上、下横板的竖侧板;所述的联锁过孔开设在上横板上,所述的联锁杆导向孔开设在下横板上,所述的联锁杆支座设置在竖侧板上。

[0006] 作为一种优选方案,在所述的一种柜体上的上下侧门的联锁装置中,所述的联锁弹性复位部件为弹簧,所述的推杆复位部件为扭簧。

[0007] 作为一种优选方案,在所述的一种柜体上的上下侧门的联锁装置中,所述扭簧的

具体设置方式为:所述的摆动板和联锁座上分别设置有与扭簧相配合的挡块,所述的扭簧套设在摆动板与联锁座的铰接轴上。

[0008] 作为一种优选方案,在所述的一种柜体上的上下侧门的联锁装置中,所述的托举边的端部还设置有导引边,托举边与水平面的夹角小于导引边与水平面的夹角。

[0009] 作为一种优选方案,在所述的一种柜体上的上下侧门的联锁装置中,所述的托举边与水平面的夹角控制在25~45度之间,所述的导引边与水平面的夹角控制在50~75度之间。

[0010] 作为一种优选方案,在所述的一种柜体上的上下侧门的联锁装置中,所述的联锁杆沿着其长度方向设置有至少两个挡销孔,所述的限位挡销设置在其中的一个挡销孔中。

[0011] 本发明的有益效果是:本发明通过设置有摆动板来遮挡联锁座上的联锁过孔,从而在上侧门没有关闭的状态下,即没有通过关闭上侧门,将摆动板从联锁过孔处移开时,就无法关闭下侧门,因为关闭下侧门时,由于联锁杆在上移过程中受到摆动板的阻挡,无法继续向上移动,这样就对顶撑板的运动造成阻碍,使得下侧门无法关闭。而当,上、下侧门都处于关闭状态时,联锁杆的上端插设在上侧门的锁片中,而联锁杆的下端又支撑在顶撑板上,下侧门不打开,联锁杆就不能向下移动,从而也就不能打开上侧门,只有先打开了下侧门,联锁杆在联锁弹性复位部件的作用下自动向下移动,与此同时,推杆也在推杆弹性复位部件的作用下将上侧门向外推开。这样的操作流程可以对操作人员进行及时的提醒,从而有效地防止了操作人员因粗心和疏忽,在没有打开下侧门、并切断电源的情况下,直接打开上侧门对高压部分进行维护或检修时而造成的危险。

附图说明

[0012] 图1是本发明所述联锁装置的部分结构示意图之一。

[0013] 图2是本发明所述联锁装置的部分结构示意图之二。

[0014] 图3是本发明所述联锁装置的部分结构示意图之三。

[0015] 图4是本发明所述联锁装置中的推杆和摆动板的安装结构示意图。

[0016] 图5是图4中A部分的放大结构示意图。

[0017] 图6是图4的俯视方向的结构示意图。

[0018] 图7是安装有本发明所述联锁装置的电气控制柜的结构示意图。

[0019] 图1至图7中的附图标记为:1、上侧门,11、锁片支架,12、锁片,121、联锁插孔,2、联锁座,21、联锁杆支座,22、联锁杆,221、限位凸台,222、挡销孔,23、复位弹簧,24、限位挡销,25、限位挡块,201、联锁过孔,3、下侧门,31、顶撑支架,32、顶撑板,321、安装支撑板,322、托举边,323、导引边,4、推板,401、弧形导向孔,41、摆动板,42、限位挡块,43、复位扭簧,45、螺栓,46、螺母,100、柜体。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图1至7,详细描述本发明所述的一种柜体上的上下侧门的联锁装置的具体实施方案。

[0021] 如图1和图7所示,本发明所述的柜体上的上下侧门的联锁装置,其结构包括:同向活动设置在柜体100上的上、下侧门1和3,本实施例中同为右开门,所述的上侧门1在其外侧

的下角部通过锁片支架11设置有锁片12,锁片12上开设有联锁插孔121,所述的下侧门3在其外侧的上角部通过顶撑支架31设置有顶撑板32,该顶撑板32的具体结构包括:沿着水平方向布置的安装支撑边321,安装支撑边321的端部设置有斜向下的托举边322,托举边322的端部还设置有导引边323,托举边322与水平面的夹角小于导引边323与水平面的夹角;所述的柜体100上设置有联锁座2,该联锁座2的具体结构包括:上、下横板、以及连接上、下横板的竖侧板;联锁座2上设置有与所述的锁片12和顶撑板32相配合的联锁杆22,具体设置方式为:联锁座2的竖侧板上设置有联锁杆支座21,联锁杆支座21上开设有与所述的联锁杆22相配合的联锁杆安装孔,联锁座2的上横板上在联锁杆安装孔的正上方开设有联锁过孔201,联锁座2的下横板上在联锁杆安装孔的正下方开设有联锁杆导向孔,联锁杆22活动穿设在联锁杆支座21的联锁杆安装孔和联锁座2的下横板的联锁杆导向孔中,所述的联锁杆22在联锁杆支座21的上方设置有限位凸台221、在联锁杆支座21的下方设置有作为联锁弹性复位部件的复位弹簧23、以及用于支撑复位弹簧23的限位挡销24,复位弹簧23套设在联锁杆22上,限位挡销24插设在联锁杆22的挡销孔222中,复位弹簧23的两端分别支撑在所述的联锁杆支座21和限位挡销24上;如图4、图5和图6,所述联锁座2的上横板上通过螺栓45和螺母46活动铰接有在水平面内摆动的摆动板41,摆动板41上设置有竖直方向布置的推杆4,所述联锁座2的上横板上开设有与推杆4相配合的弧形导向孔401,推杆4穿设在弧形导向孔401中,推杆4与联锁座2的上横板之间设置有作为推杆弹性复位部件的复位扭簧43,该复位扭簧的具体设置方式为:所述的摆动板41和联锁座2的上横板上分别设置有与复位扭簧43相配合的限位挡块25和42,所述的复位扭簧43套设在作为摆动板41与联锁座2的上横板的铰接轴螺栓45上;在实际使用过程中,当关闭上侧门1时,上侧门1推着推杆4沿着弧形导向孔401移动,使得摆动板41在摆动过程中,逐渐让出其对所述联锁座2的上横板上的联锁过孔201的遮挡。

[0022] 实际应用时,所述的联锁杆22沿着其长度方向设置有两个挡销孔222,这样就可根据复位弹簧23的弹性及长度,将限位挡销24插设在合适的一个挡销孔222中;所述的托举边322与水平面的夹角控制在25~45度之间,最佳为30度,所述的导引边323与水平面的夹角控制在50~75度之间,最佳为60度。

[0023] 如图2所示,在上侧门1没有关闭的状态下,即没有通过关闭上侧门1,将摆动板41从联锁座2的上横板上联锁过孔201处移开时,摆动板41就对联锁杆22的向上移动形成阻碍,从而无法关闭下侧门3;如图1所示,只有在关闭上侧门1时,上侧门1推着推杆4沿着弧形导向孔401移动,使得摆动板41在摆动过程中,逐渐让出其对联锁座2的上横板上的联锁过孔201的遮挡,这样才可以关闭下侧门3;如图3所示,上、下侧门1和3关闭后,联锁杆22的上端插设在上侧门1的锁片12中,而联锁杆22的下端又支撑在顶撑板32上,下侧门3不打开,联锁杆22就不能向下移动,从而也就不能打开上侧门1,只有先打开了下侧门3,联锁杆22在复位弹簧23的作用下自动向下移动,与此同时,推杆4也在复位扭簧43的作用下将上侧门1向外推开。

[0024] 综上所述,仅为本发明的较佳实施例而已,并非用来限定本发明实施的范围,凡依本发明权利要求范围所述的形状、构造、特征及精神所作的均等变化与修饰,均应包括在本发明的权利要求范围内。

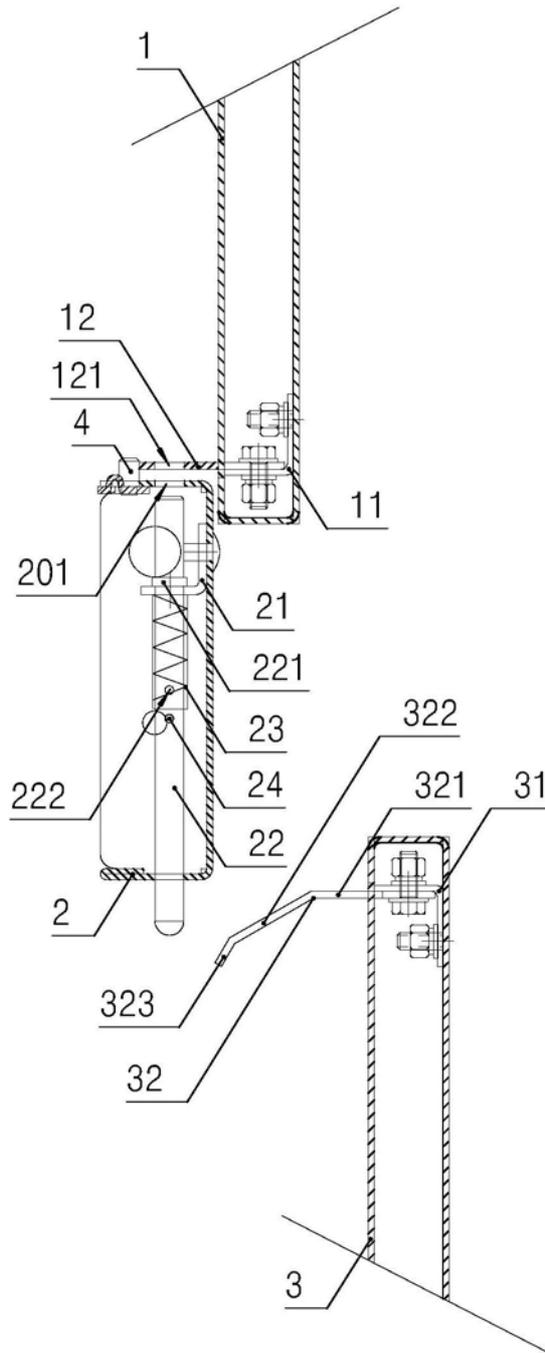


图1

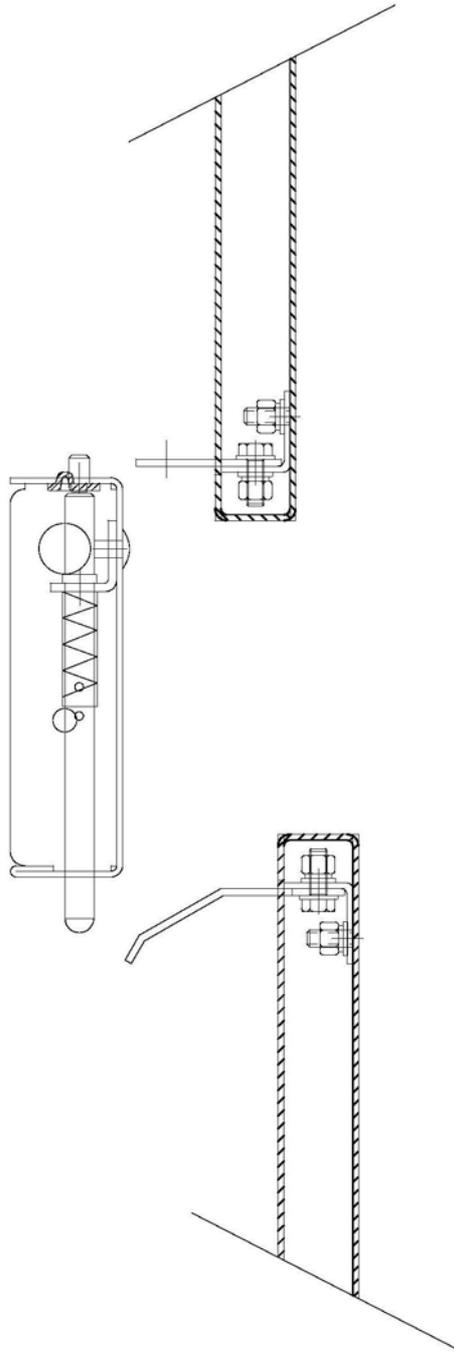


图2

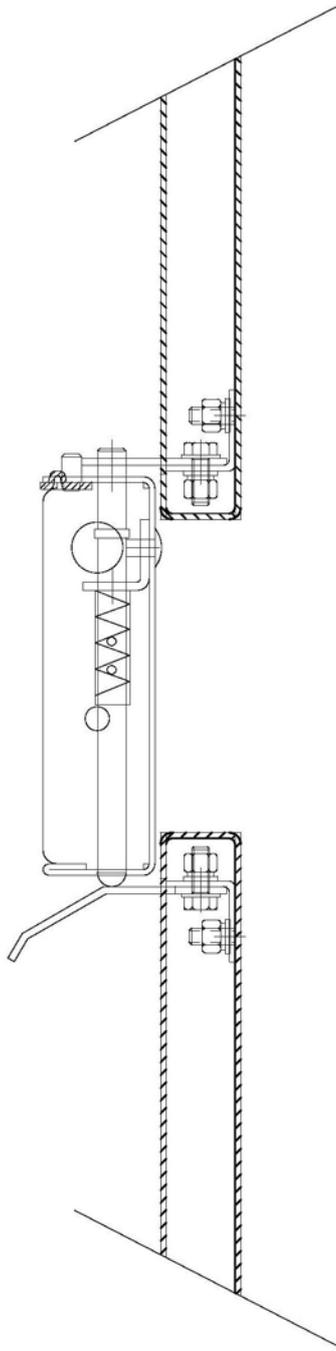


图3

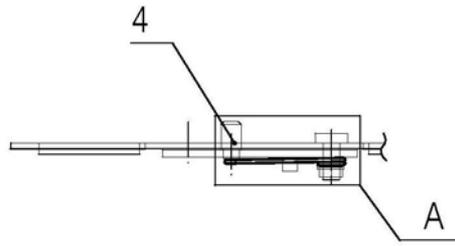


图4

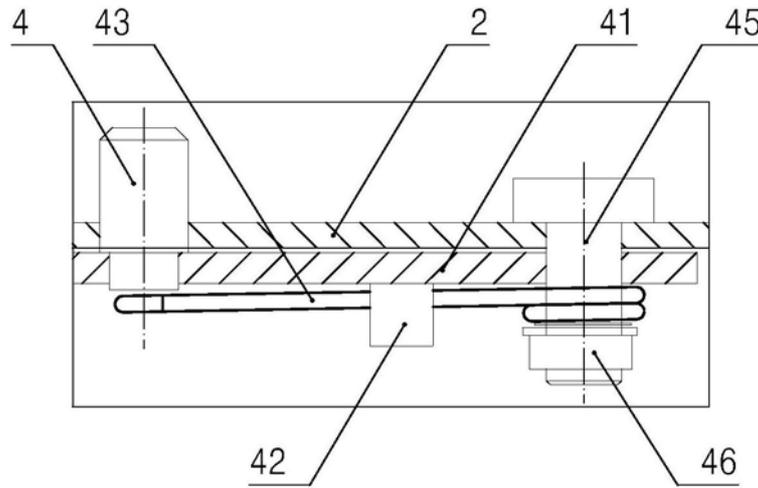


图5

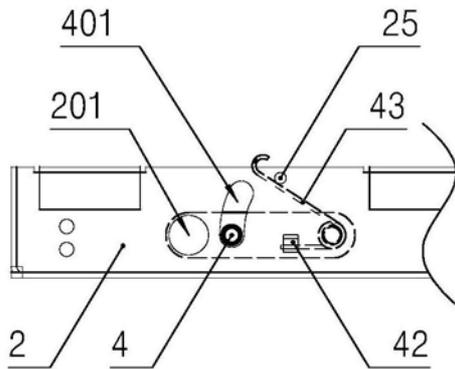


图6

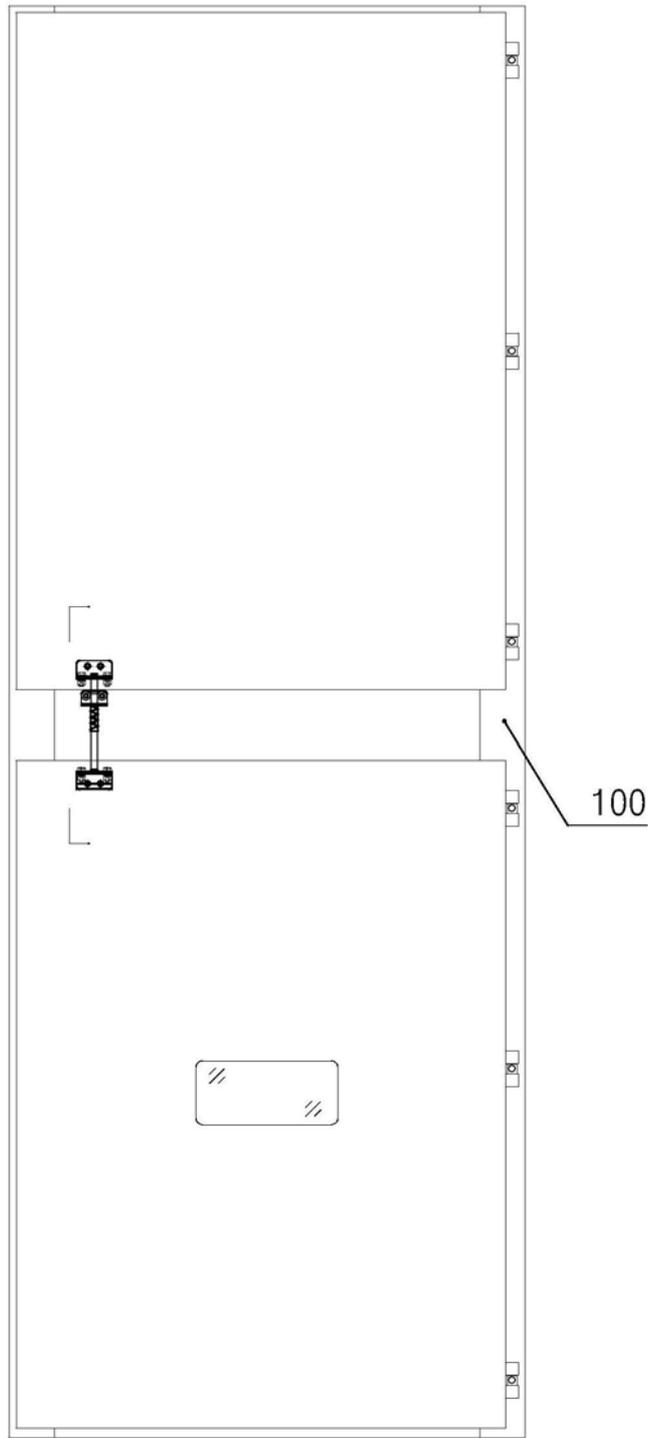


图7