



(21) 申请号 202211111293.1

H02B 1/50 (2006.01)

(22) 申请日 2022.09.13

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 204290144 U, 2015.04.22

申请公布号 CN 115459083 A

CN 213278724 U, 2021.05.25

(43) 申请公布日 2022.12.09

CN 214543142 U, 2021.10.29

(73) 专利权人 高斯宝河北电力科技有限公司

审查员 赵楠

地址 063200 河北省唐山市中国(河北)自
由贸易试验区曹妃甸片区曹妃甸工业
区中日生态园高新厂房B2-1.2栋内

(72) 发明人 张益海 李家定

(74) 专利代理机构 河北捷风专利代理事务所

(特殊普通合伙) 13167

专利代理师 周虹

(51) Int. Cl.

H02B 1/30 (2006.01)

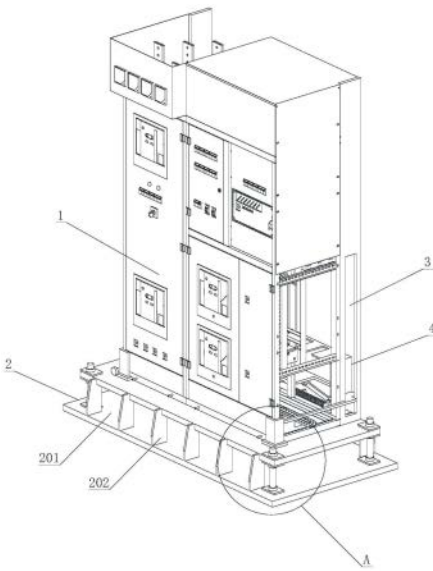
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

预埋式安全操作高低压开关柜装置

(57) 摘要

本发明涉及开关柜设备技术领域,提出了预埋式安全操作高低压开关柜装置,包括开关柜主体以及固定设置在开关柜主体底端的预埋构件,所述开关柜主体相对的柜壁上开设有定位槽,所述定位槽内设置有排线安装架,所述预埋构件顶端平台上固定设置有用驱动排线安装架沿定位槽上升的升降组件。该装置通过转动驱动转杆,通过锥形齿轮的传动带动转动螺杆在轴承座上转动,此时让两个内螺纹套反向转动,通过挤压杆挤压着排线安装架沿着定位槽升降,从而调整排线安装架在开关柜主体内侧的位置,更适应排线的安装。



1. 预埋式安全操作高低压开关柜装置,其特征在于,包括开关柜主体(1)以及固定设置在开关柜主体(1)底端的预埋构件(2),所述开关柜主体(1)相对的柜壁上开设有定位槽(3),所述定位槽(3)内设置有排线安装架(4),所述预埋构件(2)顶端平台上固定设置有用驱动排线安装架(4)沿定位槽(3)上升的升降组件(5);

其中,所述升降组件(5)包括轴承座(501)、转动螺杆(502)、内螺纹套(503)、挤压杆(504)、驱动转杆(505)和锥形齿轮(506),所述轴承座(501)两个为一组平行设置在预埋构件(2)顶端平台上,所述转动螺杆(502)两端分别转动安装在两个轴承座(501)内,且转动螺杆(502)其中一端穿过轴承座(501),所述内螺纹套(503)两个为一组镜像对称设置在转动螺杆(502)上,所述挤压杆(504)设置有两个,分别转动安装在两个内螺纹套(503)顶端,且两个挤压杆(504)端部铰接着排线安装架(4)底端,所述驱动转杆(505)水平方向转动安装在预埋构件(2)顶端平台上,所述锥形齿轮(506)两个为一组相互啮合,且其中一个锥形齿轮(506)固定套设在驱动转杆(505)杆体外,另一个固定设置在转动螺杆(502)穿过轴承座(501)的端部上,使得驱动转杆(505)能够通过两个锥形齿轮(506)的啮合而带动转动螺杆(502)转动;

所述预埋构件(2)顶端平台上固定设置有两个平行的环柱,所述驱动转杆(505)两端转动安装在两个环柱内,且驱动转杆(505)的长度方向垂直于转动螺杆(502)的长度方向,所述驱动转杆(505)一端穿过环柱,且端部固定设置有转环;

所述预埋构件(2)包括支撑板体(201)、锚固筋板(202)、锁定柱(203)、锁定套(204)和限位角架(205),所述支撑板体(201)两个为一组平行设置,且位于上方的支撑板体(201)顶面固定连接着开关柜主体(1),所述支撑板体(201)与开关柜主体(1)连接处开设有贯穿槽(8),所述锚固筋板(202)竖直方向固定连接着两个支撑板体(201),所述支撑板体(201)边角处开设有孔槽,所述锁定柱(203)贯穿两个支撑板体(201)边角处的孔槽,所述锁定套(204)分别套设在锁定柱(203)与支撑板体(201)连接处,所述限位角架(205)固定设置在支撑板体(201)顶端,且限位角架(205)贴合开关柜主体(1)外侧边角处。

2. 根据权利要求1所述的预埋式安全操作高低压开关柜装置,其特征在于,所述排线安装架(4)包括环形层架(401)和侧边架(402),所述环形层架(401)贴合着开关柜主体(1)相对的柜壁内侧,所述侧边架(402)两个为一组镜像对称设置在环形层架(401)底端两侧,且环形层架(401)与侧边架(402)的连接处位于定位槽(3)内侧。

3. 根据权利要求2所述的预埋式安全操作高低压开关柜装置,其特征在于,所述环形层架(401)包括上下两层,且环形层架(401)上层板体开设有多组平行的梳理槽(6),所述环形层架(401)下层板体开设有对称的边槽(7)。

4. 根据权利要求2所述的预埋式安全操作高低压开关柜装置,其特征在于,两个所述侧边架(402)贴合着开关柜主体(1)相对的柜壁外设置。

5. 根据权利要求1所述的预埋式安全操作高低压开关柜装置,其特征在于,所述开关柜主体(1)内部包括母线室(101)、电缆出线室(102)、功能单元室(103)和控制室(104),所述母线室(101)位于开关柜主体(1)内部上方一侧,所述电缆出线室(102)位于开关柜主体(1)内部底端,所述功能单元室(103)位于开关柜主体(1)内部一侧边缘处,所述控制室(104)位于母线室(101)与电缆出线室(102)之间,所述排线安装架(4)贴合着电缆出线室(102)边缘。

6. 根据权利要求1所述的预埋式安全操作高低压开关柜装置,其特征在于,所述限位角架(205)两个为一组镜像对称设置,且限位角架(205)为直角架,底端为外凸环板,两个所述限位角架(205)的直角部分分别贴合着开关柜主体(1)两侧边角处。

7. 根据权利要求1所述的预埋式安全操作高低压开关柜装置,其特征在于,所述锚固筋板(202)多个为一组平行设置在两个支撑板体(201)边缘处,且锚固筋板(202)为上窄下宽的筋板。

8. 根据权利要求1所述的预埋式安全操作高低压开关柜装置,其特征在于,所述支撑板体(201)四个边角处均开设有孔槽,所述锁定柱(203)四个为一组,分别贯穿四个孔槽,所述锁定套(204)两个为一组,且四个锁定柱(203)上均套设有一组,同组的两个所述锁定套(204)镜像对称,且分别套设在锁定柱(203)与两个支撑板体(201)的连接处。

预埋式安全操作高低压开关柜装置

技术领域

[0001] 本发明涉及开关柜设备技术领域,具体的,涉及预埋式安全操作高低压开关柜装置。

背景技术

[0002] 开关柜是一种电气设备,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,其内部部件主要有断路器、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。

[0003] 开关柜根据电压等级不同可分为高压开关柜,中压开关柜和低压开关柜等。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。

[0004] 现有的高低压开关柜装置多种多样,当仍然存在一些问题:1、开关柜装置大多是没有能够调整位置的线路安装架,使得在实际使用过程中,无法根据排线位置进行调整;2、开关柜装置底端大多没有留设由钢板和锚固筋的构件,使得在安装开关柜时,无法快速的进行预埋和安装,为了解决上述问题,本发明提供了预埋式安全操作高低压开关柜装置。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于:为解决上述背景中的问题,本发明提供了预埋式安全操作高低压开关柜装置。

[0006] 本发明的技术方案如下:

[0007] 预埋式安全操作高低压开关柜装置,包括开关柜主体以及固定设置在开关柜主体底端的预埋构件,所述开关柜主体相对的柜壁上开设有定位槽,所述定位槽内设置有排线安装架,所述预埋构件顶端平台上固定设置有用于驱动排线安装架沿定位槽上升的升降组件;

[0008] 其中,所述升降组件包括轴承座、转动螺杆、内螺纹套、挤压杆、驱动转杆和锥形齿轮,所述轴承座两个为一组平行设置在预埋构件顶端平台上,所述转动螺杆两端分别转动安装在两个轴承座内,且转动螺杆其中一端穿过轴承座,所述内螺纹套两个为一组镜像对称设置在转动螺杆上,所述挤压杆设置有两个,分别转动安装在两个内螺纹套顶端,且两个挤压杆端部铰接着排线安装架底端,所述驱动转杆水平方向转动安装在预埋构件顶端平台上,所述锥形齿轮两个为一组相互啮合,且其中一个锥形齿轮固定套设在驱动转杆杆体外,另一个固定设置在转动螺杆穿过轴承座的端部上,使得驱动转杆能够通过两个锥形齿轮的啮合而带动转动螺杆转动。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述预埋构件顶端平台上固定设置有两个平行的环柱,所述驱动转杆两端转动安装在两个环柱内,且驱动转杆的长度方向垂直于转动螺杆的长度方向,所述驱动转杆一端穿过环柱,且端部固定设置有转环。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述排线安装架包括环形层架和侧边架,所述

环形层架贴合着开关柜主体相对的柜壁内侧,所述侧边架两个为一组镜像对称设置在环形层架底端两侧,且环形层架与侧边架的连接处位于定位槽内侧。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述环形层架包括上下两层,且环形层架上层板体开设有多组平行的梳理槽,所述环形层架下层板体开设有对称的边槽。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,两个所述侧边架贴合着开关柜主体相对的柜壁外设置。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述开关柜主体内部包括母线室、电缆出线室、功能单元室和控制室,所述母线室位于开关柜主体内部上方一侧,所述电缆出线室位于开关柜主体内部底端,所述功能单元室位于开关柜主体内部一侧边缘处,所述控制室位于母线室与电缆出线室之间,所述排线安装架贴合着电缆出线室边缘。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述预埋构件包括支撑板体、锚固筋板、锁定柱、锁定套和限位角架,所述支撑板体两个为一组平行设置,且位于上方的支撑板体顶面固定连接着开关柜主体,所述支撑板体与开关柜主体连接处开设有贯穿槽,所述锚固筋板竖直方向固定连接着两个支撑板体,所述支撑板体边角处开设有孔槽,所述锁定柱贯穿两个支撑板体边角处的孔槽,所述锁定套分别套设在锁定柱与支撑板体连接处,所述限位角架固定设置在支撑板体顶端,且限位角架贴合开关柜主体外侧边角处。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案,所述预埋构件包括支撑板体、锚固筋板、锁定柱、锁定套和限位角架,所述支撑板体两个为一组平行设置,且位于上方的支撑板体顶面固定连接着开关柜主体,所述支撑板体与开关柜主体连接处开设有贯穿槽,所述锚固筋板竖直方向固定连接着两个支撑板体,所述支撑板体边角处开设有孔槽,所述锁定柱贯穿两个支撑板体边角处的孔槽,所述锁定套分别套设在锁定柱与支撑板体连接处,所述限位角架固定设置在支撑板体顶端,且限位角架贴合开关柜主体外侧边角处。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案,所述限位角架两个为一组镜像对称设置,且限位角架为直角架,底端为外凸环板,两个所述限位角架的直角部分分别贴合着开关柜主体两侧边角处。

[0017] 作为本发明的一种优选技术方案,所述锚固筋板多个为一组平行设置在两个支撑板体边缘处,且锚固筋板为上窄下宽的筋板。

[0018] 作为本发明的一种优选技术方案,所述支撑板体四个边角处均开设有孔槽,所述锁定柱四个为一组,分别贯穿四个孔槽,所述锁定套两个为一组,且四个锁定柱上均套设有一组,同组的两个所述锁定套镜像对称,且分别套设在锁定柱与两个支撑板体的连接处。

[0019] 本发明的工作原理及有益效果为:

[0020] 1、本发明与现有的相比,该装置通过转动驱动转杆,通过锥形齿轮的传动带动转动螺杆在轴承座上转动,此时让两个内螺纹套反向转动,通过挤压杆挤压着排线安装架沿着定位槽升降,从而调整排线安装架在开关柜主体内侧的位置,更适应排线的安装;

[0021] 2、本发明与现有的相比,通过开关柜主体底端的支撑板体和锚固筋板形成的结构件,能够在直接预埋开关柜主体,通过锁定柱和锁定套能够增加两层支撑板体之间的支撑力,同时限位角架能够增加开关柜主体与支撑板体的连接处结构强度,保证了开关柜主体的稳定性。

附图说明

[0022] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0023] 图1是本发明立体结构示意图；

[0024] 图2是本发明局部放大图；

[0025] 图3是本发明又一立体结构示意图；

[0026] 图4是本发明又一视角的立体结构示意图；

[0027] 图5是本发明侧视图；

[0028] 图6是本发明图5中B-B方向剖视图；

[0029] 图7是本发明图5中C-C方向剖视图。

[0030] 附图标记:1、开关柜主体;101、母线室;102、电缆出线室;103、功能单元室;104、控制室;2、预埋构件;201、支撑板体;202、锚固筋板;203、锁定柱;204、锁定套;205、限位角架;3、定位槽;4、排线安装架;401、环形层架;402、侧边架;5、升降组件;501、轴承座;502、转动螺杆;503、内螺纹套;504、挤压杆;505、驱动转杆;506、锥形齿轮;6、梳理槽;7、边槽;8、贯穿槽。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都涉及本发明保护的范围。

[0032] 实施例1

[0033] 如图1至图7所示,本实施例提出了预埋式安全操作高低压开关柜装置,包括开关柜主体1以及固定设置在开关柜主体1底端的预埋构件2,开关柜主体1相对的柜壁上开设有定位槽3,定位槽3内设置有排线安装架4,预埋构件2顶端平台上固定设置有助于驱动排线安装架4沿定位槽3上升的升降组件5;

[0034] 其中,升降组件5包括轴承座501、转动螺杆502、内螺纹套503、挤压杆504、驱动转杆505和锥形齿轮506,轴承座501两个为一组平行设置在预埋构件2顶端平台上,转动螺杆502两端分别转动安装在两个轴承座501内,且转动螺杆502其中一端穿过轴承座501,内螺纹套503两个为一组镜像对称设置在转动螺杆502上,挤压杆504设置有两个,分别转动安装在两个内螺纹套503顶端,且两个挤压杆504端部铰接着排线安装架4底端,驱动转杆505水平方向转动安装在预埋构件2顶端平台上,锥形齿轮506两个为一组相互啮合,且其中一个锥形齿轮506固定套设在驱动转杆505杆体外,另一个固定设置在转动螺杆502穿过轴承座501的端部上,使得驱动转杆505能够通过两个锥形齿轮506的啮合而带动转动螺杆502转动。

[0035] 本实施例中,使用时,通过转动驱动转杆505,通过两个相互啮合锥形齿轮506的传动带动转动螺杆502在轴承座501上转动,此时两个内螺纹套503将沿着转动螺杆502反向移动,两个内螺纹套503将通过挤压杆504挤压着排线安装架4沿着定位槽3升降,从而调整排线安装架4在开关柜主体1内侧的位置,当电缆通过开关柜主体1后方开口以及下方预埋构件2的内部空间连接开关柜主体1内侧的电气元件,排线安装架4能够方便进行电缆排线的

安装。

[0036] 在其他实施例中,预埋构件2顶端平台上固定设置有两个平行的环柱,驱动转杆505两端转动安装在两个环柱内,且驱动转杆505的长度方向垂直于转动螺杆502的长度方向,驱动转杆505一端穿过环柱,且端部固定设置有转环;

[0037] 通过该设计,通过驱动转杆505端部的转环,能够由开关柜主体1边缘处方便地转动驱动转杆505,以方便的调整排线安装架4的位置。

[0038] 在其他实施例中,排线安装架4包括环形层架401和侧边架402,环形层架401贴合着开关柜主体1相对的柜壁内侧,侧边架402两个为一组镜像对称设置在环形层架401底端两侧,且环形层架401与侧边架402的连接处位于定位槽3内侧;

[0039] 通过该设计,在环形层架401和侧边架402贴合着开关柜主体1内侧开口及边缘处,能够在沿着定位槽3升降时,不接触开关柜主体1内侧的电气元件,且保证了排线安装架4升降时的稳定。

[0040] 在其他实施例中,环形层架401包括上下两层,且环形层架401上层板体开设有多组平行的梳理槽6,环形层架401下层板体开设有对称的边槽7;

[0041] 通过该设计,通过环形层架401上的梳理槽6以及边槽7,能够方便电缆排线等的绕设固定以及部分电源件的安装和固定。

[0042] 在其他实施例中,两个侧边架402贴合着开关柜主体1相对的柜壁外设置;

[0043] 通过该设计,如图3所示,开关柜主体1相对的柜壁开设有开口,侧边架402贴合在开关柜主体1柜壁的开口外,能够分隔柜壁的开口空间,更方便电缆线路等的铺设和连接。

[0044] 在其他实施例中,开关柜主体1内部包括母线室101、电缆出线室102、功能单元室103和控制室104,母线室101位于开关柜主体1内部上方一侧,电缆出线室102位于开关柜主体1内部底端,功能单元室103位于开关柜主体1内部一侧边缘处,控制室104位于母线室101与电缆出线室102之间,排线安装架4贴合着电缆出线室102边缘;

[0045] 通过该设计,开关柜主体1内部的各个区室,能够区分功能区,保证了连接电缆和母线等线路的区域以及开关控制和其他一些功能区域的区分,使得排线控制和线路明确,保证开关柜的直观使用。

[0046] 实施例2

[0047] 如图1至图7所示,预埋构件2包括支撑板体201、锚固筋板202、锁定柱203、锁定套204和限位角架205,支撑板体201两个为一组平行设置,且位于上方的支撑板体201顶面固定连接着开关柜主体1,支撑板体201与开关柜主体1连接处开设有贯穿槽8,锚固筋板202竖直方向固定连接着两个支撑板体201,支撑板体201边角处开设有孔槽,锁定柱203贯穿两个支撑板体201边角处的孔槽,锁定套204分别套设在锁定柱203与支撑板体201连接处,限位角架205固定设置在支撑板体201顶端,且限位角架205贴合开关柜主体1外侧边角处。

[0048] 本实施例中,通过开关柜主体1底端的支撑板体201和锚固筋板202形成的结构件,能够在直接预埋开关柜主体1,通过锁定柱203和锁定套204能够增加两层支撑板体201之间的支撑力,同时限位角架205能够增加开关柜主体1与支撑板体201的连接处结构强度,保证了开关柜主体1的稳定性。

[0049] 在其他实施例中,限位角架205两个为一组镜像对称设置,且限位角架205为直角架,底端为外凸环板,两个限位角架205的直角部分分别贴合着开关柜主体1两侧边角处;

[0050] 通过该设计,通过限位角架205底端的外凸环板进一步支撑开关柜主体1与支撑板体201的连接处边角。

[0051] 在其他实施例中,锚固筋板202多个为一组平行设置在两个支撑板体201边缘处,且锚固筋板202为上窄下宽的筋板;

[0052] 通过该设计,多个锚固筋板202能够进一步加强两个支撑板体201的连接强度,且锚固筋板202为上窄下宽,能够进一步增加对上层支撑板体201的支撑力。

[0053] 在其他实施例中,支撑板体201四个边角处均开设有孔槽,锁定柱203四个为一组,分别贯穿四个孔槽,锁定套204两个为一组,且四个锁定柱203上均套设有一组,同组的两个锁定套204镜像对称,且分别套设在锁定柱203与两个支撑板体201的连接处;

[0054] 通过该设计,通过锁定套204锁定支撑板体201与锁定柱203,使得两个支撑板体201之间形成了空间,能够方便电缆线通过开关柜主体1下端的贯穿槽8进入开关柜主体1内。

[0055] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

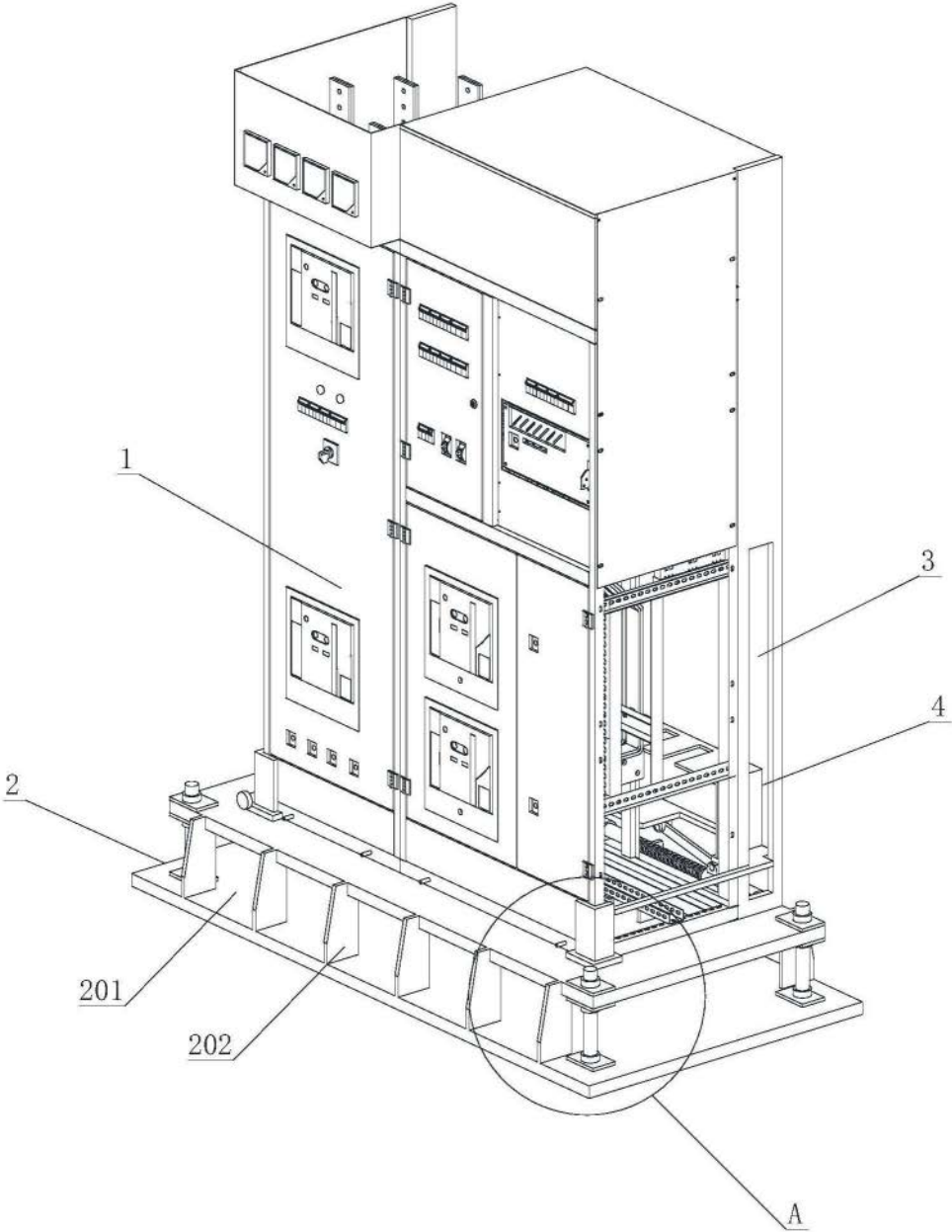


图1

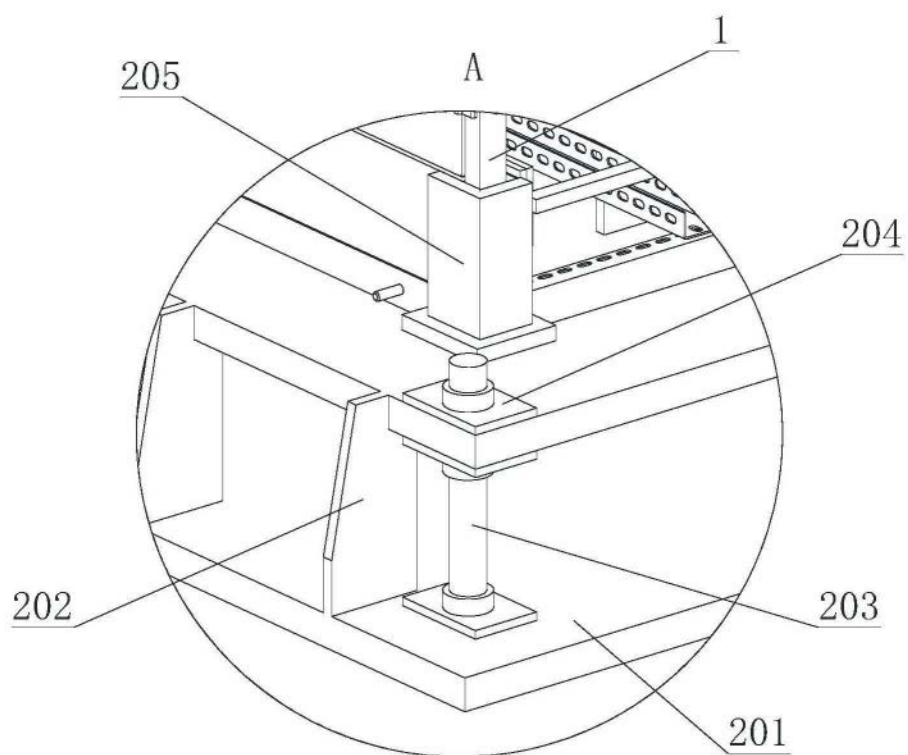


图2

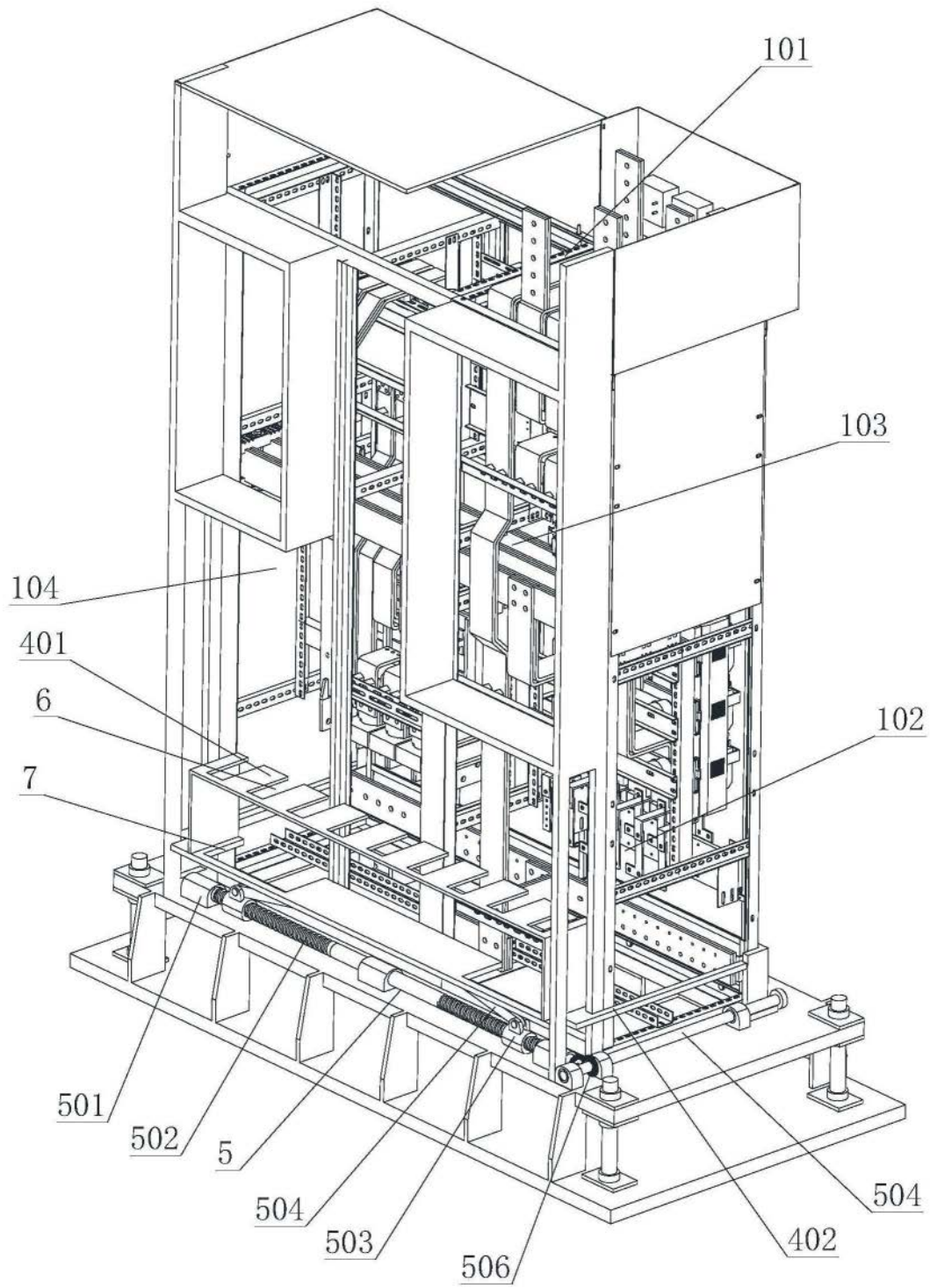


图3

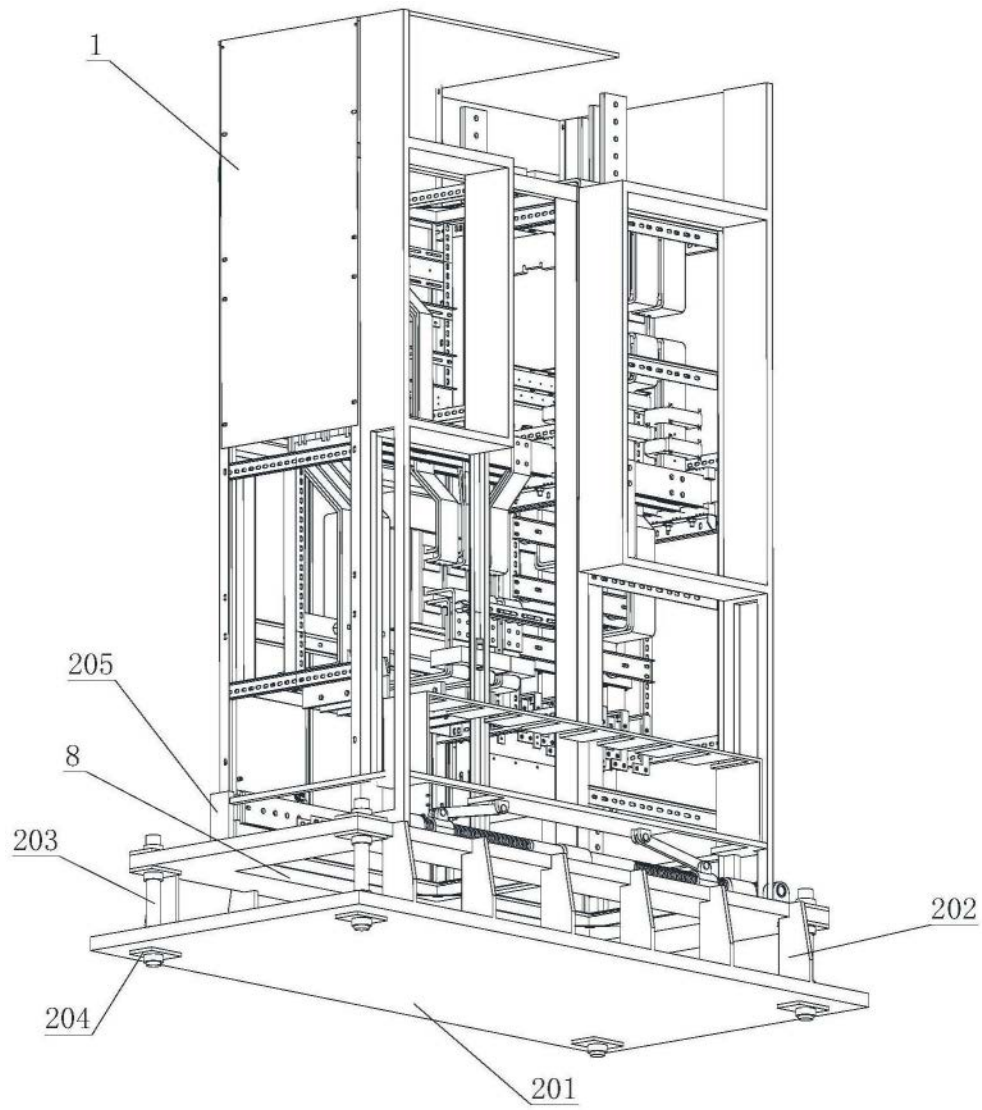


图4

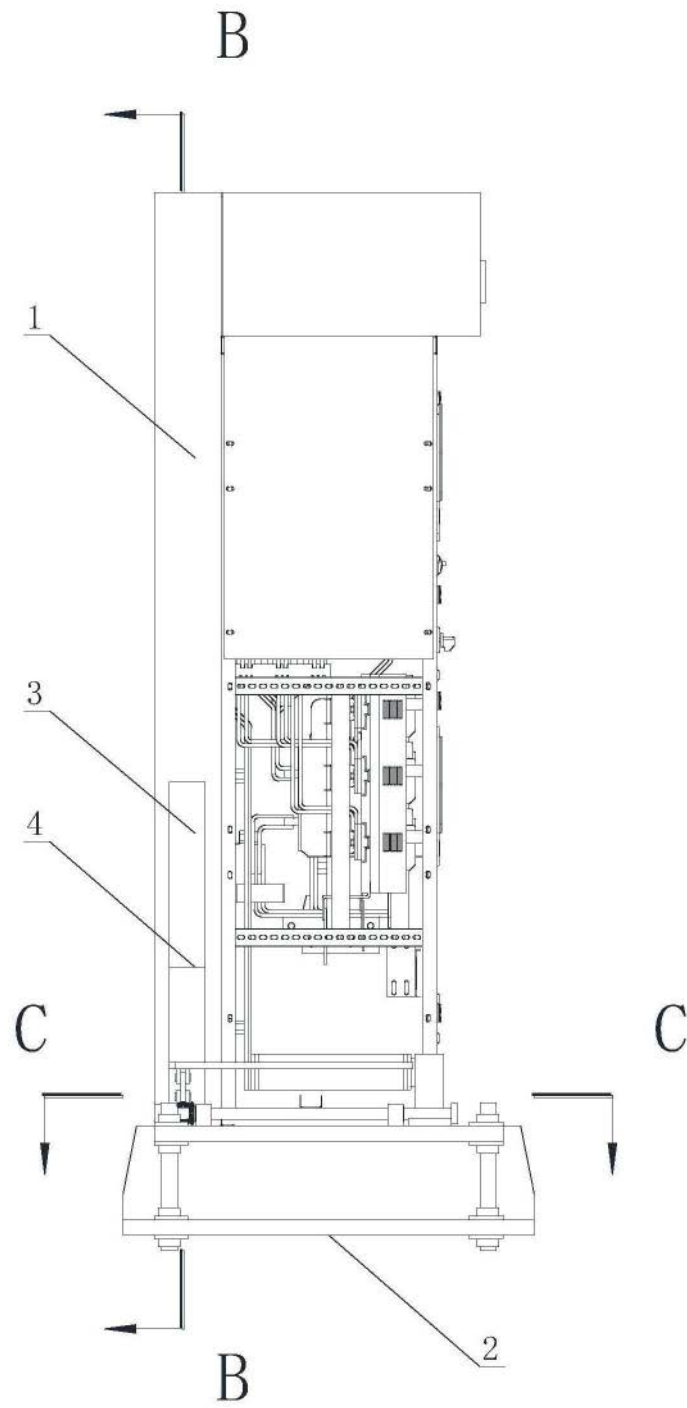
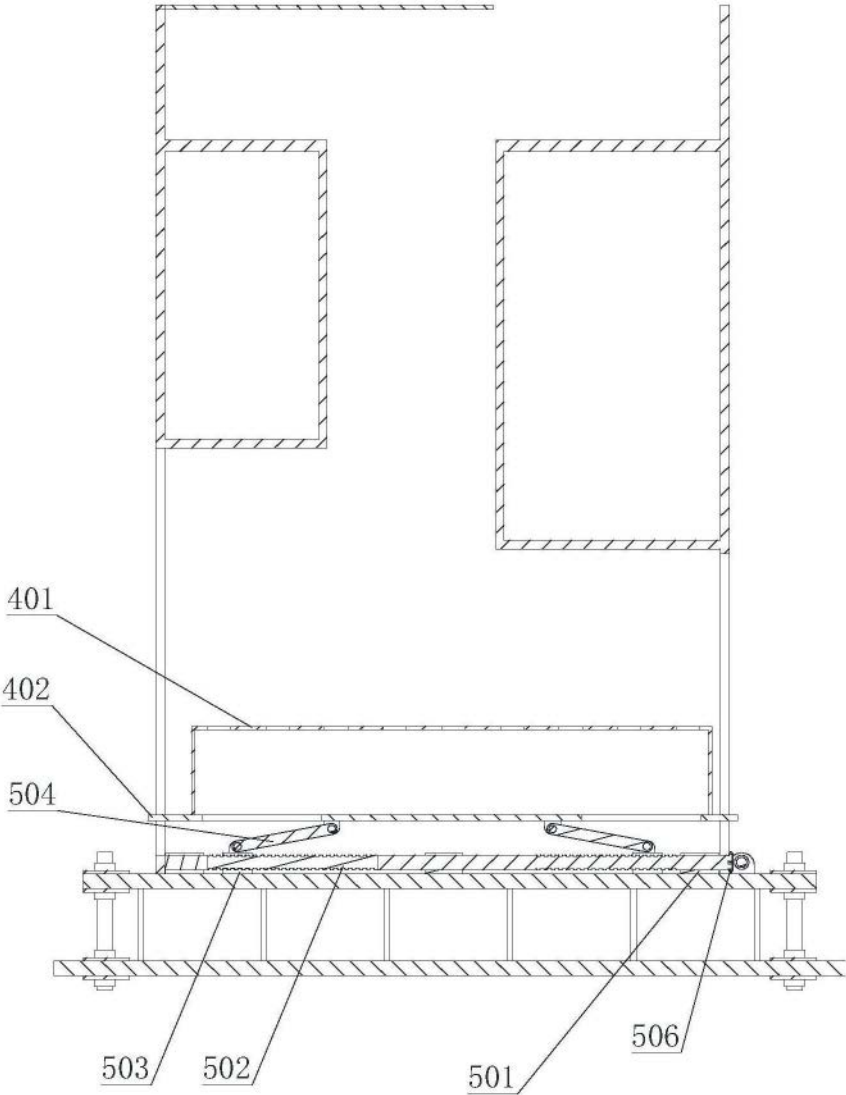


图5



B - B

图6

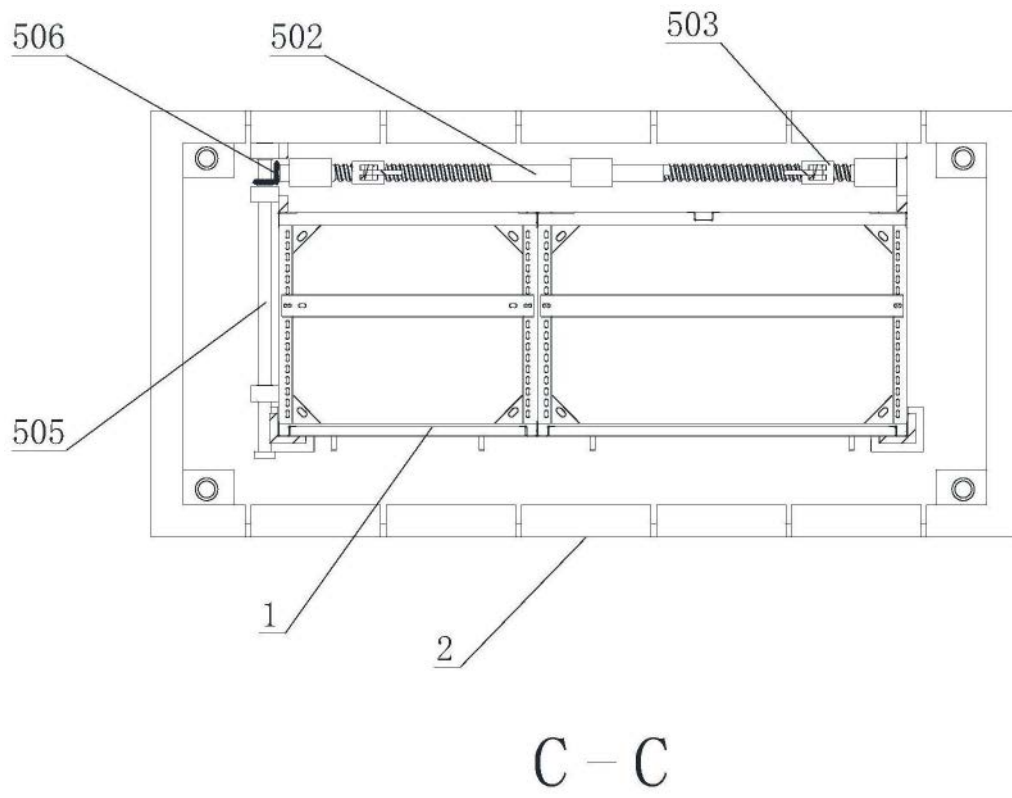


图7