(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222883438 U
(45)授权公告日 2025.05.16

(21)申请号 202421179507.3

(22)申请日 2024.05.28

(73)专利权人 杜玉庆
地址 118000 辽宁省丹东市振兴区六经街23号3单元1105室

(72)发明人 杜玉庆 李震 李世旭

(74)专利代理机构 沈阳科苑专利商标代理有限公司 21002
专利代理师 许宗富

(51)Int.Cl.
H01H 33/662(2006.01)
H01H 33/66(2006.01)

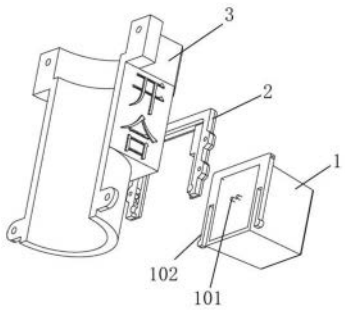
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种电力装置控制模块安装结构

(57)摘要

本实用新型涉及一种电力装置控制模块安装结构,其中固定架安装于外壳体上,并且固定架呈凹型且内部两侧均设有滑槽,所述滑槽的滑槽侧面下端设有卡孔,控制模块两侧均设有插接部,并且所述插接部下侧设有弹性臂,所述弹性臂下端设有卡块,所述控制模块由固定架的开口侧插入,并且插入后所述插接部沿着对应侧滑槽滑动,直至所述卡块卡入对应侧的卡孔中,所述控制模块前端设有与所述外壳体电气连接的弹性触点元件。本实用新型的控制模块通过固定架实现了与外壳体的可拆卸连接,并且控制模块通过两侧插接部与呈凹型的固定架两侧内部的滑槽插接配合实现连接,该结构不需要过多的安装空间,这可以使产品整体结构紧凑,同时安装操作方便。



CN 222883438 U

1.一种电力装置控制模块安装结构,其特征在于:包括外壳体(3)、固定架(2)和控制模块(1),其中固定架(2)安装于所述外壳体(3)上,并且所述固定架(2)呈凹型且内部两侧均设有滑槽,所述滑槽的滑槽侧面(202)下端设有卡孔(203),所述控制模块(1)两侧均设有插接部(102),并且所述插接部(102)下侧设有弹性臂(1021),所述弹性臂(1021)下端设有卡块(1022),所述控制模块(1)由固定架(2)的开口侧插入,并且插入后所述插接部(102)沿着对应侧滑槽滑动,直至所述卡块(1022)卡入对应侧的卡孔(203)中,所述控制模块(1)前端设有与所述外壳体(3)电气连接的弹性触点元件。

2.根据权利要求1所述的电力装置控制模块安装结构,其特征在于:所述滑槽包括相互垂直的滑槽底面(201)和滑槽侧面(202),并且控制模块(1)插入固定架(2)时,所述插接部(102)的底面沿着所述滑槽底面(201)移动,所述插接部(102)外侧的插接部侧壁(1023)沿着所述滑槽侧面(202)移动。

3.根据权利要求2所述的电力装置控制模块安装结构,其特征在于:所述插接部侧壁(1023)上端设有内倾斜面(10231),所述滑槽底面(201)下端为弧形(2011)。

4.根据权利要求1所述的电力装置控制模块安装结构,其特征在于:所述弹性臂(1021)与控制模块(1)之间设有空隙(103)。

5.根据权利要求1所述的电力装置控制模块安装结构,其特征在于:所述外壳体(3)上设有电气插孔(301),所述控制模块(1)前端的弹性触点元件为弹性触杆(101),且所述弹性触杆(101)与所述电气插孔(301)配合。

6.根据权利要求5所述的电力装置控制模块安装结构,其特征在于:所述弹性触杆(101)位于控制模块(1)壳体内的部分设有挡盘(1011)和弹簧(1012),并且所述弹簧(1012)设于所述挡盘(1011)与相邻的模块组之间,所述模块组上设有供所述弹性触杆(101)后端插入的插槽,并且所述弹性触杆(101)后端设有连接线路(1013)与所述模块组上的对应触点电气连接。

7.根据权利要求1所述的电力装置控制模块安装结构,其特征在于:所述外壳体(3)上设有触点螺栓(302),所述控制模块(1)前端的弹性触点元件为弹片(1041),且所述弹片(1041)与触点螺栓(302)配合接触。

8.根据权利要求7所述的电力装置控制模块安装结构,其特征在于:所述触点螺栓(302)的螺帽上设有触点凹槽(3021),且所述弹片(1041)与所述触点凹槽(3021)配合。

9.根据权利要求7或8所述的电力装置控制模块安装结构,其特征在于:所述弹片(1041)设于一个弹片模块(104)上,且所述弹片模块(104)安装于所述控制模块(1)上。

一种电力装置控制模块安装结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力设备领域,具体地说是一种电力装置控制模块安装结构。

背景技术

[0002] 随着技术发展,各种电力设备的智能化水平也越来越高,因此控制系统或控制模块如何安装很多时候也成为了需要考虑的问题,并且不同装置由于结构特点不同,其控制模块安装也不尽相同。比如授权公告号为CN206524222U的中国实用新型专利中公开了一种智能提示型避雷器,其远程检测系统由蓄电池、测距模块、通信模块和控制器构成,但该电力装置的远程检测系统是统一固定安装在杆塔横担上。又如授权公告号为CN212343016U的中国实用新型专利中公开了一种控制模组安装结构、开关柜及低压配电管理系统,其控制模组安装结构包括基板和安装板,所述安装板固定在所述基板上,且所述安装板的平面积小于所述基本的平面积,锁止机构安装在所述安装板上,用于实现在所述基板与开关柜体接触时进行位置自动固定,解锁机构与所述锁止机构连接,且安装在与所述基板固定的拉手上,该控制模组安装结构主要应用于开关柜体上。

[0003] 跌落式熔断器、断路器、户外柱上保护开关等均是用于保障用电安全的装置,并且随着技术发展,其结构也进一步发生改变,比如某些新型的户外柱上保护开关增加了分合闸机构和隔离刀闸以保证电气线路彻底断开,因此如何有针对性的设计控制模块安装结构是需要考虑的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种电力装置控制模块安装结构,其中外壳体可拆卸地设于设备主体上,控制模块通过固定架实现了与外壳体的可拆卸连接,并且控制模块通过两侧插接部与呈凹型的固定架两侧内部的滑槽插接配合实现连接,该结构不需要过多的安装空间,这可以使产品整体结构紧凑,同时安装操作方便。

[0005] 本实用新型的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0006] 一种电力装置控制模块安装结构,包括外壳体、固定架和控制模块,其中固定架安装于所述外壳体上,并且所述固定架呈凹型且内部两侧均设有滑槽,所述滑槽的滑槽侧面下端设有卡孔,所述控制模块两侧均设有插接部,并且所述插接部下侧设有弹性臂,所述弹性臂下端设有卡块,所述控制模块由固定架的开口侧插入,并且插入后所述插接部沿着对应侧滑槽滑动,直至所述卡块卡入对应侧的卡孔中,所述控制模块前端设有与所述外壳体电气连接的弹性触点元件。

[0007] 所述滑槽包括相互垂直的滑槽底面和滑槽侧面,并且控制模块插入固定架时,所述插接部的底面沿着所述滑槽底面移动,所述插接部外侧的插接部侧壁沿着所述滑槽侧面移动。

[0008] 所述插接部侧壁上端设有内倾斜面,所述滑槽底面下端为弧形。

[0009] 所述弹性臂与控制模块之间设有空隙。

[0010] 所述外壳体上设有电气插孔,所述控制模块前端的弹性触点元件为弹性触杆,且所述弹性触杆与所述电气插孔配合。

[0011] 所述弹性触杆位于控制模块壳体内的部分设有挡盘和弹簧,并且所述弹簧设于所述挡盘与相邻的模块组之间,所述模块组上设有供所述弹性触杆后端插入的插槽,并且所述弹性触杆后端设有连接线路与所述模块组上的对应触点电气连接

[0012] 所述外壳体上设有触点螺栓,所述控制模块前端的弹性触点元件为弹片,且所述弹片与触点螺栓配合接触。

[0013] 所述触点螺栓的螺帽上设有触点凹槽,且所述弹片插入所述触点凹槽中。

[0014] 所述弹片设于一个弹片模块上,且所述弹片模块安装于所述控制模块上。

[0015] 本实用新型的优点与积极效果为:

[0016] 1、本实用新型的外壳体可拆卸地设于设备主体上,控制模块则通过固定架实现了与外壳体的可拆卸连接,并且控制模块通过两侧插接部与呈凹型的固定架两侧内部的滑槽插接配合实现连接,该结构不需要过多的安装空间,这可以使产品整体结构紧凑,同时安装操作方便。

[0017] 2、本实用新型在控制模块移动到位后,其两侧弹性臂下端的卡块与固定架两侧滑槽侧面下端的卡孔卡合实现高度方向的限位,其插接部底面与固定架上的滑槽底面相抵,并且外壳体外表面和所述滑槽底面配合实现了所述插接部沿着控制模块中心轴线方向的限位,进而实现控制模块与固定架的固连,能够保证控制模块连接牢靠。

[0018] 3、本实用新型在插接部侧壁上端设有内倾斜面,滑槽底面下端则设计成弧形,这样可以方便控制模块向上插入,同时控制模块前端设有弹性触点元件与所述外壳体上的电气线路实现电气连接,从而可以更好地配合安装。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的使用状态示意图,

[0020] 图2为图1中外壳体与分合闸机构腔体分离时的状态示意图,

[0021] 图3为图1中外壳体、固定架和控制模块的分离状态示意图,

[0022] 图4为图3中的固定架结构示意图,

[0023] 图5为图3中的控制模块主视图,

[0024] 图6为本实用新型采用的一种控制模块与外壳体电气连接结构示意图,

[0025] 图7为本实用新型采用的另一种控制模块与外壳体电气连接结构示意图,

[0026] 图8为采用本实用新型的装置内部结构示意图。

[0027] 其中,1为控制模块,101为弹性触杆,1011为挡盘,1012为弹簧,1013为连接线路,102为插接部,1021为弹性臂,1022为卡块,1023为插接部侧壁,10231为内倾斜面,103为空隙,104为弹片模块,1041为弹片,2为固定架,201为滑槽底面,2011为弧形,202为滑槽侧面,203为卡孔,204为安装孔,3为外壳体,301为电气插孔,302为触点螺栓,3021为触点凹槽,4为电流互感器,5为真空灭弧室腔体,6为隔离刀闸,7为分合闸机构。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图对本实用新型作进一步详述。

[0029] 如图1～8所示,本实用新型包括外壳体3、固定架2和控制模块1,其中外壳体3固定于设备主体上,固定架2安装于所述外壳体3上,并且如图3～5所示,所述固定架2呈凹型且内部两侧均设有滑槽,所述滑槽的滑槽侧面202下端设有卡孔203,所述控制模块1两侧均设有插接部102,并且所述插接部102下侧设有弹性臂1021,所述弹性臂1021下端外侧设有卡块1022,所述控制模块1由固定架2的开口侧插入,并且插入后所述插接部102沿着对应侧滑槽滑动,直至所述卡块1022卡入对应侧的卡孔203中实现控制模块1和固定架2的固连,所述控制模块1前端设有弹性触点元件与所述外壳体3上的电气线路实现电气连接。

[0030] 如图4所示,所述滑槽包括相互垂直的滑槽底面201和滑槽侧面202,并且控制模块1插入固定架2时,所述插接部102的底面沿着所述滑槽底面201移动,所述插接部102外侧的插接部侧壁1023沿着所述滑槽侧面202移动,而所述控制模块1移动到位后除了利用下端的卡块1022与卡孔203配合实现高度方向的限位外,所述插接部102底面与所述滑槽底面201相抵限位,同时所述固定架2两侧设有安装孔204并通过螺栓固定在所述外壳体3上,这样所述外壳体3外表面和所述滑槽底面201配合便实现了所述插接部102沿着控制模块1中心轴线方向的限位。

[0031] 如图3～4所示,所述插接部侧壁1023上端设有内倾斜面10231,所述滑槽底面201下端为弧形2011,这样可以方便控制模块1向上插入。另外如图5所示,所述弹性臂1021与控制模块1之间形成空隙103,这样控制模块1插入固定架2时,所述弹性臂1021会做适应性的内摆变形,直至卡块1022嵌入卡孔203中。

[0032] 所述控制模块1前端设有弹性触点元件与所述外壳体3内的电气线路实现电气连接,本实用新型可以根据实际需要选择不同的弹性触点元件结构。

[0033] 如图2所示,本实用新型的一个实施例中,所述外壳体3外侧设有电气插孔301与其上的电气线路连接,而如图3和图5所示,所述控制模块1前端的弹性触点元件为弹性触杆101以方便不同设备主体的安装需要,比如有的设备主体需要先固定外壳体3,然后将固定架2固定在外壳体3上,然后再将控制模块1插入固定架2中实现固定,而在控制模块1向上插入固定架2的过程中,所述弹性触杆101先收缩后退,而当控制模块1插装到位后,所述弹性触杆101可以自动弹入外壳体3上的电气插孔301中,并通过弹力作用保证与电气插孔301连接牢靠。本实用新型也可以先将控制模块1插装于固定架2上,再将固定架2连同控制模块1一同固定在外壳体3上。

[0034] 如图6所示,本实施例中,所述弹性触杆101位于控制模块1壳体内的部分设有挡盘1011和弹簧1012,并且所述弹簧1012设于所述挡盘1011与相邻的模块组之间,所述模块组上设有插槽供所述弹性触杆101后端插入,并且所述弹性触杆101后端设有连接线路1013与所述模块组上的对应触点电气连接,所述连接线路1013需具有足够长度以保证所述弹性触杆101的伸缩移动,当所述弹性触杆101被压缩后移时,所述挡盘1011同步后移并压缩所述弹簧1012,当所述弹性触杆101受到的压力消失时,所述弹簧1012驱动挡盘1011前移,进而驱动弹性触杆101前移。

[0035] 而如图7所示,本实用新型的另一个实施例中,所述外壳体3上设有触点螺栓302与其上的电气线路连接,并且所述触点螺栓302的螺帽上设有触点凹槽3021,所述控制模块1前端的弹性触点元件为弹片1041,其设于一个弹片模块104上并通过所述弹片模块104安装于所述控制模块1上,所述弹片1041为金属材质弹片,当控制模块1向上插入固定架2的过程

中,所述弹片1041先被外壳体3的外表面压缩,而当所述弹片1041进入触点凹槽3021后其会自动弹起并与所述触点凹槽3021的槽底接触实现电气连接,并且所述触点凹槽3021的槽底会对所述弹片1041施加一定压力以保证两者紧密接触,进而保证电气连接牢靠,同时所述弹片1041具有一定弹性也更便于其移入或移出所述触点凹槽3021。另外本实施例使用时,所述弹片1041也可以直接与触点螺栓302的螺帽接触实现电气连接,或者弹片1041与触点螺栓302的配合也可以根据具体情况选择其他合适的结构方式。

[0036] 本实用新型的工作原理为:

[0037] 下面列举一个应用例说明本实用新型的具体使用。

[0038] 如图1和图7所示,本实用新型的一个应用例是针对一种新型的户外柱上开关结构,其中该户外柱上开关内设有电流互感器4、真空灭弧室、隔离刀闸6、分合闸机构7等结构,所述真空灭弧室设于真空灭弧室腔体5中,所述电流互感器4用于实时监测开关电流负荷并给所述控制模块1供电,所述控制模块1控制分合闸机构7等实现动作。但如图7所示,所述电流互感器4、分合闸机构7等机构主要集中设于开关主体上端,为了控制方便以及产品外形美观等考虑,所述控制模块1也需要设于户外柱上开关上端,另外如果直接将控制模块1与户外柱上开关固连不利于装置安装维护,因此本实用新型将控制模块1可拆卸的安装于户外柱上开关上。

[0039] 如图2～6所示,本实用新型首先在户外柱上开关的分合闸机构腔体外侧设置可拆卸的外壳体3,而所述固定架2固定于所述外壳体3上,并且所述控制模块1通过所述固定架2实现了与外壳体3的可拆卸连接,其中本实用新型的控制模块1通过两侧插接部102与呈凹型的固定架2两侧内部的滑槽插接配合,安装方便,而控制模块1移动到位后,其两侧弹性臂1021下端的卡块1022与固定架2两侧滑槽侧面202下端的卡孔203卡合实现高度方向的限位,所述插接部102底面与所述滑槽底面201相抵,同时所述固定架2两侧设有安装孔204并通过螺栓固定在所述外壳体3上,这样所述外壳体3外表面和所述滑槽底面201配合便实现了所述插接部102沿着控制模块1中心轴线方向的限位,进而实现控制模块1与固定架2的固连。

[0040] 另外如图5所示,本实用新型在插接部侧壁1023上端设有内倾斜面10231,所述滑槽底面201下端则设计成弧形2011,这样可以方便控制模块1向上插入,同时如图6～7所示,本实用新型的控制模块1采用弹性触杆101或弹片1041等弹性触点元件外壳体3配合弹性接触以实现电气连通,其中在控制模块1向上插入固定架2过程中,所述弹性触点元件压缩后退,而控制模块1插入到位后,所述弹性触点元件自动弹出与外壳体3上的相应部位配合接触。

[0041] 而所述外壳体3可拆卸地设于分合闸机构腔体外侧,一方面可以方便控制模块1安装,另一方面也可以方便对腔体内的分合闸机构等进行安装和维护。

[0042] 本实用新型也可以根据需要安装于其他电力装置上。

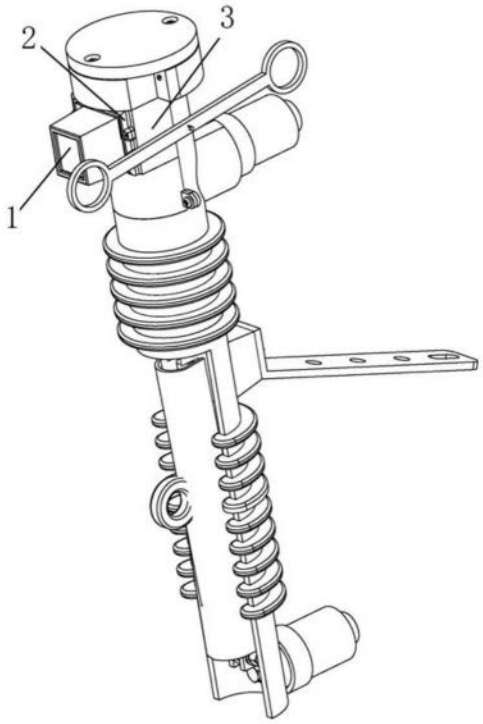


图1

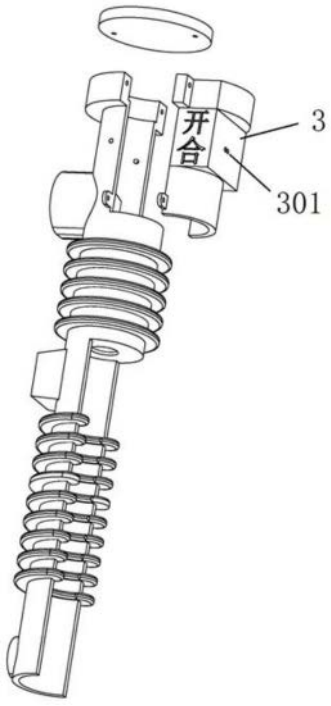


图2

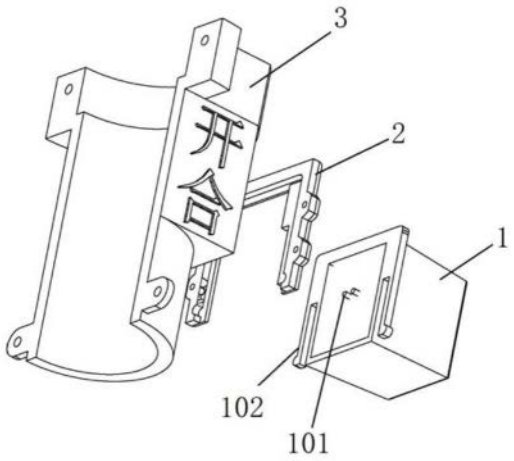

3
2
1
开合
102
101

图3

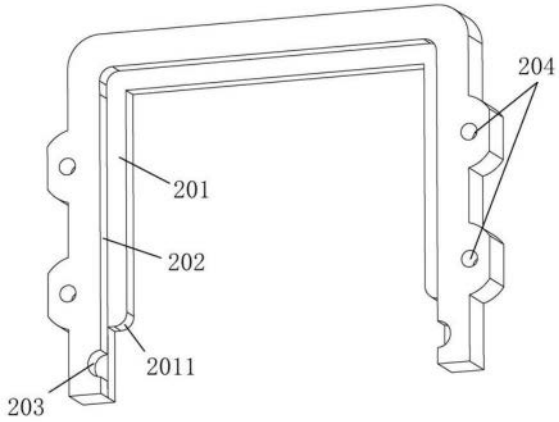

204
201
202
2011
203

图4

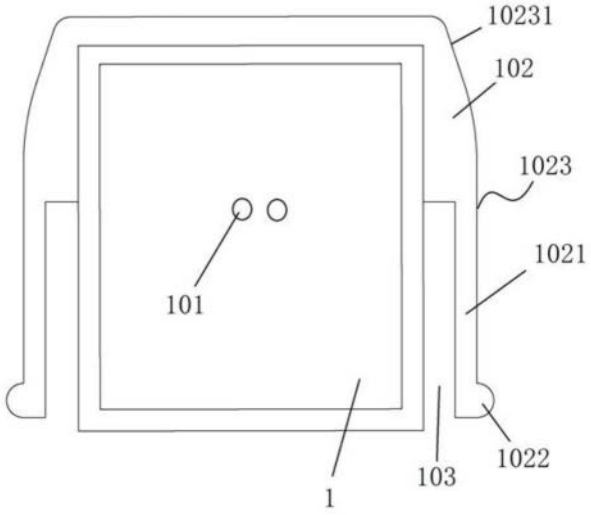

10231
102
1023
1021
101
1022
103
1

图5

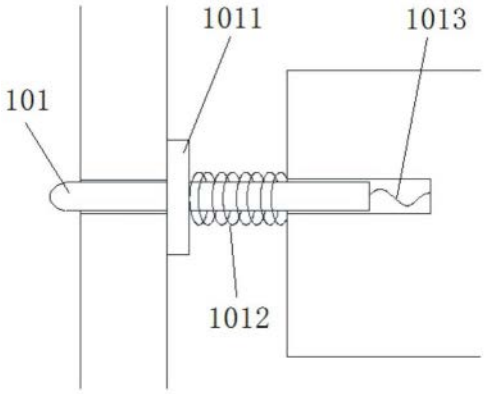


图6

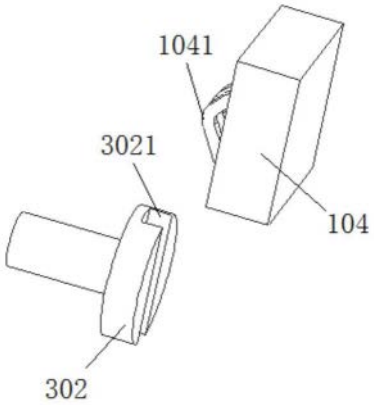


图7

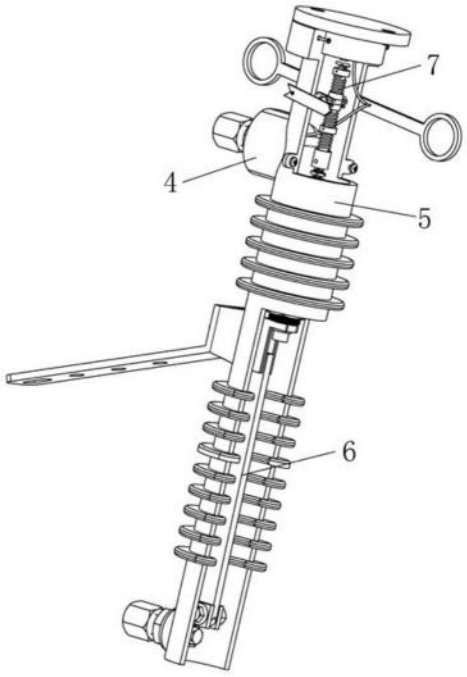


图8