



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212114241 U

(45) 授权公告日 2020. 12. 08

(21) 申请号 202020440998.8

H01C 7/112 (2006.01)

(22) 申请日 2020.03.30

H02H 9/00 (2006.01)

(73) 专利权人 隆科电子(惠阳)有限公司

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 516221 广东省惠州市惠阳区秋长镇
金秋大道

(72) 发明人 曾清隆 陈泽同

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 叶新平

(51) Int. Cl.

H01R 33/06 (2006.01)

H01R 33/945 (2006.01)

H01R 13/502 (2006.01)

H01R 13/639 (2006.01)

H01R 13/64 (2006.01)

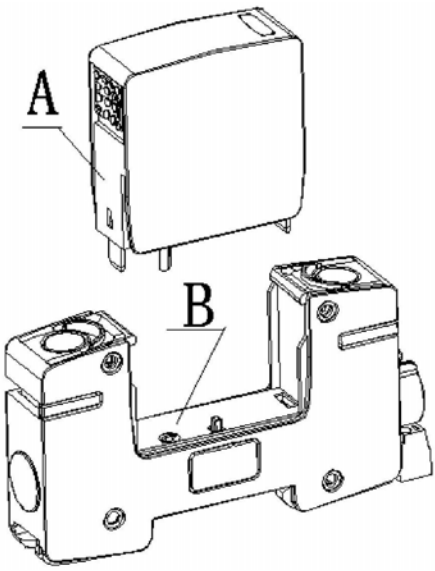
权利要求书2页 说明书12页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种SPD插接模块、SPD底座及插接型SPD

(57) 摘要

本实用新型涉及浪涌保护器技术领域,具体公开了一种SPD插接模块、SPD底座及插接型SPD。所述SPD插接模块包括矩形外壳和内腔体,矩形外壳上设有插接锁止第一结构、导插第一结构、视窗、内腔体固位和防误装结构等,便于插拔以及固定内腔体;内腔体可选用多种芯片脱扣结构,如圆盘遮断型,适用范围广;矩形外壳和内腔体内壳等一体成型,产品简洁、大方,便于组装,结构牢靠,有效地控制了成本。所述SPD底座采用一体成型的上下底壳,将内部空间划分为多个预置空间,接线组件、报警组件等安置在对应空间,然后扣合上下底壳便可完成安装,组装方便,结构牢靠。所述插接型SPD由所述SPD插接模块和SPD底座组成,可广泛用于2000V以下低压系统的交直流浪涌保护。



1. 一种SPD插接模块,其特征在于,包括:

底面开口的矩形外壳;

内腔体,从所述矩形外壳的底面抽屉式装入所述矩形外壳中,包括内壳以及固定在所述内壳上的SPD芯片结构和热脱离结构;

所述SPD芯片结构设有非脱扣电极脚和脱扣电极脚,分别固定于所述内壳的左右两侧面中下部,并伸出所述内壳底面。

2. 如权利要求1所述的一种SPD插接模块,其特征在于:所述矩形外壳的两侧面上方设有防滑结构,两侧面下方设有内腔体固位结构,一侧面内里设有防误装结构;所述防滑结构的下方设有插接锁止第一结构、导插第一结构;

所述内壳的两侧面下方设有与所述内腔体固位结构配合组装的内腔体卡位结构,一侧面上方设有与所述防误装结构配合的防误装配合结构;

所述矩形外壳的顶面还嵌合有一视窗;

所述内壳的底面还开设有第一通孔,正对所述热脱离结构底部的报警凸点。

3. 如权利要求2所述的一种SPD插接模块,其特征在于:

所述防滑结构为毛糙面;

所述插接锁止第一结构为设置在所述毛糙面下的水平凹槽;

所述导插第一结构从所述矩形外壳的侧面底部开始向上延伸,包括至少两条高度相同或不同的竖直凹槽;所述内腔体的底面设有辨别结构,所述辨别结构为安设在所述内壳底部的辨别桩;

所述内腔体固位结构为卡孔,所述内腔体卡位结构为与所述卡孔嵌合的卡扣;

所述防误装结构为防误装短凸条,所述防误装配合结构为与所述防误装短凸条配合的缺口;

所述非脱扣电极脚和所述脱扣电极脚分别开设有第二通孔和第三通孔,所述卡扣从所述第二通孔和所述第三通孔穿出而卡合在所述卡孔中。

4. 一种SPD底座,其特征在于,包括:

一体成型的下底壳;

一体成型的上底壳,扣合在所述下底壳上,包括左柱、右柱和连接在所述左柱、所述右柱之间的横桥,所述左柱、所述横桥、所述下底壳彼此限制形成第一预设安置空间,所述右柱、所述横桥、所述下底壳彼此限制形成第二预设安置空间,所述横桥与所述下底壳彼此限制形成第三预设安置空间;

第一接线组件,安装在所述第一预设安置空间内,用于建立SPD插接模块的一电极脚与外部电源线之间的电性连接;

第二接线组件,安装在所述第二预设安置空间内,用于建立所述SPD插接模块的另一电极脚与外部电源线之间的电性连接;

报警组件,安装在所述第三预设安置空间内;

所述横桥顶面左右两边开设有第四通孔和第五通孔,用于供所述SPD插接模块的两个电极脚插入在所述第一接线组件、第二接线组件中。

5. 如权利要求4所述的一种SPD底座,其特征在于:

所述左柱与/或右柱顶面上设有插接锁止第二结构,用于在所述SPD插接模块的两个电

极脚完整插入在所述第一接线组件、第二接线组件中时,与所述SPD插接模块的插接锁止第一结构配合实现锁止;

所述左柱与/或右柱内侧设有导插第二结构,用于与所述SPD插接模块的导插第一结构配合以引导所述SPD插接模块插入在所述第一接线组件、第二接线组件中;

所述横桥顶面还开设有第六通孔,用于供所述报警组件中的报警触角穿过以抵触所述SPD插接模块的报警凸点。

6.如权利要求5所述的一种SPD底座,其特征在于:当所述SPD插接模块的导插第一结构为两条高度相同或不同的竖直凹槽时,所述导插第二结构为与所述竖直凹槽嵌合的竖直导片;

所述横桥顶面开设有第七通孔,用于嵌合所述SPD插接模块底面设置的辨别桩。

7.如权利要求6所述的一种SPD底座,其特征在于:当所述SPD插接模块的插接锁止第一结构为水平凹槽时,所述插接锁止第二结构包括配合组装的滑块和弹性件,所述滑块设有能够嵌合于所述水平凹槽的水平凸出,所述弹性件用于将所述滑块限制在所述水平凹槽和所述水平凸出相互嵌合或分离的锁止或松止状态。

8.如权利要求6所述的一种SPD底座,其特征在于:所述第一接线组件与所述第二接线组件均设有电性连接的电极延长脚、压线框、调节件;

所述电极延长脚设有插接端,所述插接端上可拆卸式安装有正对所述第四通孔或所述第五通孔的弹性脚;

所述左柱和所述右柱的外侧面均开设有正对所述压线框开口的第八通孔。

9.如权利要求8所述的一种SPD底座,其特征在于:所述下底壳和所述上底壳的内部结构设置为唯一限定所述电极延长脚、所述报警组件;所述左柱与所述右柱顶面上设有第九通孔,通过所述第九通孔调节所述调节件以自由调节所述压线框相对于所述电极延长脚的位置。

10.一种插接型SPD,其特征在于:由1~3任意一项权利要求所述的SPD插接模块和4~9任意一项权利要求所述的SPD底座组成,所述SPD插接模块插接在所述SPD底座上。

一种SPD插接模块、SPD底座及插接型SPD

技术领域

[0001] 本实用新型涉及浪涌保护器 (SPD) 技术领域,尤其涉及一种SPD插接模块、一种SPD底座及一种插接型SPD。

背景技术

[0002] 限压型浪涌保护器 (Surge Protective Device,简称:SPD) 主要是由被动电子元件MOV (Metal Oxide Varistors,氧化锌压敏电阻器) 芯片组装而成,其具有特殊的非线性伏安特性,即电流和电压呈现的非线性关系,一般用非线性系数 (Nonlinearity Parameter) 来表征。在发生异常状况时,比如遭遇雷击、电磁场干扰、电源开关频繁动作、电源系统故障等,线路上电压突增,超过SPD的导通电压,SPD就会进入导通区,这个情况下其非线性系数可达数十或上百,而SPD 的阻抗会变低,仅有几个欧姆,从而使过电压形成突波电流流出,借以保护所连接的电子产品或昂贵组件。

[0003] 目前插接类型的SPD主要由插接底座和插接模块组成,插接模块主要用于安设SPD芯片,而插接底座主要用于接入电源线路。当有异常状况发生时,SPD 芯片与其电极脚发生了脱离,则需要更换插接模块。目前的插接模块和插接底座结构设计上仍存在不够精准、牢靠,难组装且组装时容易出错,其不合理结构影响MOV芯片能力的发挥,总体成本较高等问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种SPD插接模块、一种SPD底座及一种插接型SPD,解决的技术问题是,现有插接型SPD结构不够精准、牢靠,难组装且组装时容易出错,其不合理结构影响MOV芯片能力的发挥,总体成本较高。

[0005] 为解决以上技术问题,本实用新型提供一种SPD插接模块,包括:

[0006] 底面开口的矩形外壳;

[0007] 内腔体,从所述矩形外壳的底面抽屉式装入所述矩形外壳中,包括内壳以及固定在所述内壳上的SPD芯片结构和热脱离结构;

[0008] 所述SPD芯片结构设有非脱扣电极脚和脱扣电极脚,分别固定于所述内壳的左右两侧面中下部,并伸出所述内壳底面。

[0009] 进一步地,所述矩形外壳的两侧面上方设有防滑结构,两侧面下方设有内腔体固位结构,一侧面内里设有防误装结构;所述防滑结构的下方设有插接锁止第一结构、导插第一结构;

[0010] 所述内壳的两侧面下方设有与所述内腔体固位结构配合组装的内腔体卡位结构,一侧面下方设有与所述防误装结构配合的防误装配合结构;

[0011] 所述矩形外壳的顶面还嵌合有一视窗;

[0012] 所述内壳的底面还开设有第一通孔,正对所述热脱离结构底部的报警凸点。

[0013] 优选地,所述防滑结构为毛糙面;

- [0014] 所述插接锁止第一结构为设置在所述毛糙面下的水平凹槽；
- [0015] 所述导插第一结构从所述矩形外壳的侧面底部开始向上延伸，包括至少两条高度相同或不同的竖直凹槽；所述内腔体的底面设有辨别结构，所述辨别结构为安设在所述内壳底部的辨别桩；
- [0016] 所述内腔体固位结构为卡孔，所述内腔体卡位结构为与所述卡孔嵌合的卡扣；
- [0017] 所述防误装结构为防误装短凸条，所述防误装配合结构为与所述防误装短凸条配合的缺口；
- [0018] 所述非脱扣电极脚和所述脱扣电极脚分别开设有第二通孔和第三通孔，所述卡扣从所述第二通孔和所述第三通孔穿出而卡合在所述卡孔中。
- [0019] 本实用新型还提供一种SPD底座，可应用于上述一种SPD插接模块，包括：
- [0020] 一体成型的下底壳；
- [0021] 一体成型的上底壳，扣合在所述下底壳上，包括左柱、右柱和连接在所述左柱、所述右柱之间的横桥，所述左柱、所述横桥、所述下底壳彼此限制形成第一预设安置空间，所述右柱、所述横桥、所述下底壳彼此限制形成第二预设安置空间，所述横桥与所述下底壳彼此限制形成第三预设安置空间；
- [0022] 第一接线组件，安装在所述第一预设安置空间内，用于建立SPD插接模块的一电极脚与外部电源线之间的电性连接；
- [0023] 第二接线组件，安装在所述第二预设安置空间内，用于建立所述SPD插接模块的另一电极脚与外部电源线之间的电性连接；
- [0024] 报警组件，安装在所述第三预设安置空间内；
- [0025] 所述横桥顶面左右两边开设有第四通孔和第五通孔，用于供所述SPD插接模块的两个电极脚插入在所述第一接线组件、第二接线组件中。
- [0026] 进一步地，所述左柱与/或右柱顶面上设有插接锁止第二结构，用于在所述SPD插接模块的两个电极脚完整插入在所述第一接线组件、第二接线组件中时，与所述SPD插接模块的插接锁止第一结构配合实现锁止；
- [0027] 所述左柱与/或右柱内侧设有导插第二结构，用于与所述SPD插接模块的导插第一结构配合以引导所述SPD插接模块插入在所述第一接线组件、第二接线组件中；
- [0028] 所述横桥顶面还开设有第六通孔，用于供所述报警组件中的报警触角穿过以抵触所述SPD插接模块的报警凸点。
- [0029] 优选地，当所述SPD插接模块的导插第一结构为两条高度相同或不同的竖直凹槽时，所述导插第二结构为与所述竖直凹槽嵌合的竖直导片；
- [0030] 所述横桥顶面开设有第七通孔，用于嵌合所述SPD插接模块底面设置的辨别桩。
- [0031] 优选地，当所述SPD插接模块的插接锁止第一结构为水平凹槽时，所述插接锁止第二结构包括配合组装的滑块和弹性件，所述滑块设有能够嵌合于所述水平凹槽的水平凸出，所述弹性件用于将所述滑块限制在所述水平凹槽和所述水平凸出相互嵌合或分离的锁止或松止状态。
- [0032] 优选地，所述第一接线组件与所述第二接线组件均设有电性连接的电极延长脚、压线框、调节件；
- [0033] 所述电极延长脚设有插接端，所述插接端上可拆卸式安装有正对所述第四通孔或

所述第五通孔的弹性脚；

[0034] 所述左柱和所述右柱的外侧面均开设有正对所述压线框开口的第八通孔。

[0035] 优选地,所述下底壳和所述上底壳的内部结构设置为唯一限定所述电极延长脚、所述报警组件;所述左柱与所述右柱顶面上设有第九通孔,通过所述第九通孔调节所述调节件以自由调节所述压线框相对于所述电极延长脚的位置。

[0036] 本实用新型还提供一种插接型SPD,由上述一种SPD插接模块和上述一种 SPD底座组成,所述SPD插接模块插接在所述SPD底座上。

[0037] 本实用新型提供一种SPD插接模块:

[0038] 其矩形外壳设有插接锁止第一结构,能够在其插入在SPD底座上时,与SPD 底座设置的插接锁止第二结构进行配合,对SPD插接模块实现“上锁”或“解锁”;

[0039] 还设有导插第一结构,与SPD底座的导插第二结构进行配合,能够引导安装人员将其快速且准确地插入在SPD底座上,且对SPD插接模块进行限位,使其无法摇动;

[0040] 还设有视窗,提供SPD插接模块运行状态的观察口;

[0041] 还设有防误装结构,与内壳上设置的防误装配合结构进行配合,实现对内腔体的防误装;

[0042] 还设有内腔体固位结构,能够与内腔体卡位结构进行配合,再配合内腔体侧壁的防反装插槽的引导和限位作用,可将内腔体牢牢地固定在矩形外壳中;

[0043] 还设有防滑结构,便于拔插;

[0044] 其内腔体可选用多种芯片脱扣结构,如圆盘遮断型,适用范围广;

[0045] 在实施时,防滑结构优选设置为毛糙面,插接锁止第一结构优选设置为水平凹槽,导插第一结构优选设为竖直凹槽,内腔体固位结构优选设置为卡孔,内腔体卡位结构优选设置为卡扣,防误装结构优选设置为防误装短凸条,防误装配合结构优选设置为缺口,而毛糙面、水平凹槽、竖直凹槽、卡孔、卡扣、防误装短凸条、缺口等只需要在开模时对矩形外壳、内腔体内壳做相应设计,便可一体成型,不仅产品简洁、大方,便于组装,结构牢靠,还有效地控制了成本。

[0046] 本实用新型提供一种SPD底座:

[0047] 其上底壳上设置的插接锁止第二结构,在SPD插接模块插接到位后,与SPD 插接模块的插接锁止第一结构配合实现“上锁”及“解锁”,防止SPD插接模块在运输或者使用过程中出现松动;

[0048] 上底壳上设置导插第二结构,以引导SPD插接模块顺利插接,若SPD插接模块的导插第一结构设置为不同的竖直凹槽,导插第二结构设置为与之高度相匹配的竖直导片便可实现防反插;

[0049] 上底壳相应地开设多个通孔,供SPD插接模块的电极脚、辨别桩及外部电源线、遥信接口等插入,以满足实际需要;

[0050] 用于承接SPD插接模块电极脚插入的弹性脚设置为可拆卸式,可更换不同材质或调整不同弹力的弹性脚,以适应不同要求的插拔紧度;

[0051] 采用一体成型的上下底壳,将内部空间严格划分成多个预置空间,将第一接线组件、第二接线组件、报警组件(以及遥信接口)等安置在下底壳相应位置,然后扣合上下底壳插入铆管便可完成安装,定位准确,组装方便,结构牢靠;

[0052] 上、下底壳只需要在开模时做相应内部空间和开孔的设计,便可一体成型,产品简洁大方,空间精准,便于组装,结构牢靠,有效地控制了成本。

[0053] 本实用新型提供一种插接型SPD,由本实用新型提供一种SPD插接模块和SPD底座组成,兼具两者的优点,整体上便于组装、结构牢靠、防护级别高、成本低,可广泛应用于2000V以下低压系统的交直流浪涌保护,应用面广,性价比高。

附图说明

- [0054] 图1是本实用新型实施例1提供一种SPD插接模块的立体图;
- [0055] 图2是本实用新型实施例1提供的图1的安装示意图;
- [0056] 图3是本实用新型实施例1提供的图2中内腔体的结构爆炸图(除遮断圆盘);
- [0057] 图4是本实用新型实施例1提供的图2中遮断圆盘的具体结构示意图;
- [0058] 图5是本实用新型实施例1提供的图2中方形外壳的具体结构示意图;
- [0059] 图6是本实用新型实施例2提供一种SPD底座的立体图;
- [0060] 图7是本实用新型实施例2提供一种SPD底座的初步爆炸图;
- [0061] 图8是本实用新型实施例2提供一种SPD底座的完整爆炸图;
- [0062] 图9是本实用新型实施例3提供一种插接型SPD的插接示意图;
- [0063] 图10是本实用新型实施例3提供一种插接型SPD插接完成后的状态图。
- [0064] 附图标注:

[0065]

图形标注	结构名称	图形标注	结构名称		图形标注	结构名称	
A	SPD 插接 模块	A1	矩形外壳		A1-1	视窗	
					A1-2/A10	毛糙面/防滑结构	
					A1-3/A11	水平凹槽/插接锁止第一结构	
					A1-4/A12	卡孔/内腔体固位结构	
					A1-5/A13	竖直凹槽/导插第一结构	
					A1-6/A14	防误装短凸条/防误装结构	
		图形标注	结构名称	图形标注	结构名称	图形标注	结构名称
		A2	内腔体	A2-1	内壳	A2-11	内腔体分割板
						A2-12	矩形通孔
						A2-13	中轴
						A2-14	弹簧桩
						A2-15	圆弧顶部
						A2-16	深部
						A2-17	第一电极安装槽
						A2-18/A21	卡扣/内腔体卡位结构
						A2-19	第一通孔
						A2-110	第二电极安装槽
						A2-111	第一电极安装孔
						A2-112	防反装插槽
						A2-113/A23	辨别桩/辨别结构
						A2-114/A22	缺口/防误装配合结构
				A2-2	遮断圆盘	A2-21	中轴孔
						A2-22	显示板
						A2-23	弹簧桩
						A2-24	圆盘透孔
						A2-25	报警凸点
						A2-26	圆盘弧孔
				A2-3	MOV 芯片	A2-31	芯片
						A2-32	环电极
						A2-33	凸台
						A2-34	竖立电极
						A2-35	芯片电极
				A2-4	脱扣电极脚	A2-41	焊接爪
						A2-42	第二通孔
						A2-43	第一引出脚
						A2-44	弧形背
				A2-5	非脱扣电极脚	A2-51	焊接面
						A2-52	第三通孔
						A2-53	第二引出脚

[0066]

			A2-6	弹簧	A2	内腔体
			A2-7	阻抗温度线		

[0067]

图形标注	结构名称	图形标注	结构名称
B	SPD底座	B11	插接锁止第二结构
B1	上底壳	B12	导插第二结构
B2	下底壳	B1-1	竖直导片
1	左柱	B1-2	滑块
2	右柱	B1-3	弹性件

3	横桥	B1-4	水平凸出
4	第一接线组件	B1-5	电极延长脚
5	第二接线组件	B1-6	压线框
6	报警组件	B1-7	调节件(螺丝)
61	报警触角	B1-8	插接端
7	遥信接口	B1-9	弹性脚
31	第四通孔	B1-10	铆接孔
32	第五通孔	B1-11	铆管
33	第六通孔	B1-12	限位凸出
34	第七通孔	B1-13	围栏
35	第八通孔	B2-1	告警开关安设位
36	第九通孔	B2-2	压线框位
S1	第一预设安置空间	B2-3	弹性脚安设位
S2	第二预设安置空间	B2-4	抵板
S3	第三预设安置空间		

具体实施方式

[0068] 下面结合附图具体阐明本实用新型的实施方式,实施例的给出仅仅是为了说明目的,并不能理解为对本实用新型的限定,包括附图仅供参考和说明使用,不构成对本实用新型专利保护范围的限制,因为在不脱离本实用新型精神和范围基础上,可以对本实用新型进行许多改变。

[0069] 实施例1

[0070] 如图1所示的立体图和图2所示的爆炸图,本实用新型实施例提供了一种SPD插接模块A,包括矩形外壳A1、内腔体A2,所述内腔体A2从所述矩形外壳A1的底面开口抽屉式装入所述矩形外壳A1中。

[0071] 进一步地,如下表1所示,所述矩形外壳A1在其顶面上一侧设有一视窗 A1-1,两侧面上部设置了毛糙面A1-2(防滑结构A10),在该毛糙面A1-2的下方还设置了水平凹槽A1-3(插接锁止第一结构A11),在该水平凹槽A1-3的下方还设置了卡孔A1-4(内腔体固位结构A12),还设有从侧面底部向上延伸的四条竖直凹槽A1-5(导插第一结构A13),可引导整个模块插入在其底座上。同一个侧面设有的两条竖直凹槽A1-5其高度不同,还可防止反插。如图5所示,所述矩形外壳A1的一侧面内里(对应于防滑结构A10的位置)设有防误装短凸条A1-6(防误装结构A14)。

[0072] 表1

[0073]

图形标注	结构名称	图形标注	结构名称	作用	备注
A1	矩形外壳	A1-1	视窗	劣化显示	由绿(芯片完好)变红(芯片损坏)
		A1-2	毛糙面	防滑结构 A10, 二边对称, 便于插拔	增加手与模块的摩擦力
		A1-3	水平凹槽	插接锁止第一结构 A11, 便于底座的滑块卡入	与底座配合进行“上锁”或“解锁”, 保证模块与底座联接不因震动而分离
		A1-4	卡孔	内腔体固位结构 A12, 卡住模块内壳	用于卡住模块内壳二边卡扣 A2-18, 固定
		A1-5	竖直凹槽	导插第一结构 A13, 引导插拔	高度不同时, 还可防止外壳与内腔体 A2 反装
		A1-6	防误装短凸条	防误装结构 A14	防止内腔体 A2 反装

[0074] 进一步地,所述内壳A2-1的两侧面的下部设有与所述内腔体固位结构A12(卡孔A1-4)配合组装的内腔体卡位结构A21(卡扣A2-18),内壳的一侧顶面上开有配合所述防误装短凸条A1-6进行安装的缺口A2-114(防误装配合结构 A22);所述内腔体A2包括内壳A2-1及固定在所述内壳A2-1上的SPD芯片结构和热脱离结构。所述内壳A2-1设置为一中间隔板隔开的双面组装结构,深部(约占2/3空间)安设SPD芯片结构,浅部(约占1/3空间)安设热脱离结构。所述内腔体2的底面设有辨别结构A23,所述辨别结构A23为安设在所述内壳 A2-1底部的辨别桩A2-113。

[0075] 在图2中,SPD芯片结构包括非脱扣电极脚A2-5、脱扣电极脚A2-4、MOV 芯片A2-3、阻抗温度线A2-7;所述热脱离结构包括遮断圆盘A2-2和弹簧A2-6。

[0076] 所述内壳A2-1、所述MOV芯片A2-3更具体的结构如图3所示,所述遮断圆盘A2-2更具体的结构如图4所示。其中所述内壳A2-1所包含的结构其名称和对应的图形标注等如下表2所示,所述遮断圆盘A2-2、脱扣电极脚A2-4、非脱扣电极脚A2-5所包含的结构其名称和对应的图形标注等如下表3所示。

[0077] 表2

[0078]

图形标注	结构名称	图形标注	结构名称	作用	备注
A2-1	内壳	A2-11	内腔体分割板	将内腔体分割为深浅二部份	深部主要安装 MOV 芯片, 侧面安装电极脚, 浅部安装热脱离结构
		A2-12	矩形通孔	用于安设芯片凸出电极	芯片凸出电极装入后略高于分割板平面便于焊接
		A2-13	中轴	套入遮断圆盘 A2-2	用于旋转
		A2-14	弹簧桩	固定弹簧 A2-6 一端	
		A2-15	圆弧顶部	劣显示摆动空间	
		A2-16	深部	安设 MOV 芯片 A2-3	
		A2-17	第一电极安装槽	安设非脱扣电极脚 A2-5	
		A2-18	卡扣	内腔体卡位结构 A21, 穿过第二通孔 A2-52, 卡合在卡孔 A1-4 中	使得两个电极脚固定在内壳 A2-1 上, 内壳 A2-1 固定在矩形外壳 A1 上
		A2-19	第一通孔	遮断圆盘 A2-2 转动时驱动告警开关	
		A2-110	第二电极安装槽	安设脱扣电极脚 A2-4	
		A2-111	第一电极安装孔	用于安设芯片竖立电极 A2-34	使得芯片 A2-31 穿过该孔与脱扣电极脚 A2-4 通过阻抗温度线 A2-7 电气连接
		A2-112	防反装插槽	与矩形外壳 A1 的顶面内部配合, 可选项	防止整个内腔体 A2 反接在矩形外壳 A1 中
		A2-113	辨别桩	辨别结构 A23, 防止整个 SPD 插接模块错插在其底座上, 可选项	
		A2-114	缺口	防误装配合结构 A22, 与防误装短凸条 A1-6 进行配合	防止内腔体 A2 反装

[0079]

图形标注	结构名称	图形标注	结构名称	作用	备注
A2-2	遮断圆盘	A2-21	中轴孔	圆盘旋转定位	
		A2-22	显示板	劣化显示	透过视窗 A1-1 查看
		A2-23	弹簧桩	固定弹簧 A2-6 另一端	
		A2-24	圆盘透孔	主泄流通道	交直流均用
		A2-25	报警凸点	旋转时触发告警开关	
		A2-26	圆盘弧孔	次泄流通道	交流状况下可不用
A2-3	MOV 芯片	A2-31	芯片	非线性元件	
		A2-32	环电极	芯片 A2-31 一端的电极	
		A2-33	凸台	穿过矩形通孔 A2-12、圆盘透孔 A2-24,与焊接爪 A2-41 焊接	主泄流通道
		A2-34	竖立电极	穿过竖立电极安装孔 A2-111、圆盘弧孔 A2-26 与脱扣电极脚 A2-4 间用合金焊接	交流状况下可不用
		A2-35	芯片电极	芯片 A2-31 另一端的电极	与焊接面 A2-51 电气连接
A2-4	脱扣电极脚 (弹性材料)	A2-41	焊接爪	与凸台 A2-33 焊接	用低温合金
		A2-42	第二通孔	供卡扣 A2-18 卡合	
		A2-43	第一引出脚	与底座对应位置的弹性脚进行电气连接	
		A2-44	弧形背	形成脱离弹性	
A2-5	非脱扣电极脚 (弹性材料)	A2-51	焊接面	与芯片电极 A2-35 焊接	
		A2-52	第三通孔	供卡扣 A2-18 卡合	
		A2-53	第二引出脚	与底座对应的弹性脚进行电气连接	
A2-6	弹簧			提供旋转动力	
A2-7	阻抗温度线			连接竖立电极 A2-34 与脱扣电极脚 A2-4	次泄流通道, 二重熔断保护

[0080] 关于本实施例中所述SPD芯片结构和所述热脱离结构相互配合进行二次熔断保护的原理和过程,请参见专利CN110601164A——《一种旋转联动依次遮断的热脱离装置》,里面进行了详细的介绍,本实用新型实施例的内腔体A2还可采用该专利中其他结构,当然不限于该专利,其他起到相同脱离效果的结构也在本申请的保护范围之内。

[0081] 需要特别说明的是,本实用新型实施例侧重于保护矩形外壳A1和内壳A2 的结构,主要是在所述矩形外壳A1上设置的插接锁止第一结构A11、防滑结构 A10、内腔体固位结构A12、导插第一结构A13、所述内壳A2-1以及内腔体卡位结构A21。除本实施例所示出的这些结构的具体优选示例外,其他能起到相同作用的结构设计也在本申请的保护范围之内。

[0082] 特别地,所述内壳A2-1的底面开设有第一通孔A2-19,正对所述热脱离结构底部的报警凸点A2-25。所述脱扣电极脚A2-4和所述非脱扣电极脚A2-5分别开设有第二通孔A2-42和第三通孔A2-52,两个引脚各设有的卡扣A2-18从对应的第二通孔A2-42和第二通孔A2-52穿出而卡合在对应的所述卡孔A1-4中。

[0083] 在安装时,将SPD芯片结构和所述热脱离结构组装焊接在内壳A2-1上,形成内腔体A2,再将内腔体A2沿着内壳A2-1左右两侧设置的防反装插槽A2-112 和防误装短凸条A1-6而插入在矩形外壳A1中,使得内壳A2-1上的卡扣A2-18 卡合在矩形外壳A1的卡孔A1-4中,使得内壳A2-1上的缺口A2-114与防误装短凸条A1-6进行配合。其中卡扣A2-18可设置为具有一定的斜度及弹力,使得插入时能更加顺利,但无法自然脱出。

[0084] 本实用新型实施例提供一种SPD插接模块A:

[0085] 其矩形外壳A1设有插接锁止第一结构A11,能够在其插入在SPD底座上时,与SPD底

座设置的插接锁止第二结构进行配合,对SPD插接模块实现“上锁”或“解锁”;

[0086] 还设有导插第一结构A13,与SPD底座的导插第二结构进行配合,能够引导安装人员将其快速且准确地插入在SPD底座上,且对SPD插接模块进行限位,使其无法摇动;

[0087] 还设有视窗A1-1,提供SPD插接模块运行状态的观察口,能直接观察到内腔体A2(圆弧顶部A2-15)的变化;

[0088] 还设有防误装结构A14,与内壳A2-1上设置的防误装配合结构A22进行配合,实现对内腔体2的防误装;

[0089] 还设有内腔体固位结构A12,能够与内腔体卡位结构A21进行配合,再配合内腔体侧壁的防反装插槽A2-112的引导和限位作用,可将内腔体A2牢牢地固定在矩形外壳A1中;

[0090] 还设有防滑结构A10,便于拔插;

[0091] 其内腔体A2可选用多种芯片脱扣结构,如圆盘遮断型,适用范围广;

[0092] 在实施时,防滑结构A10优选设置为毛糙面A1-2,插接锁止第一结构A11 优选设置为水平凹槽A1-3,导插第一结构A13优选设为竖直凹槽A1-5,内腔体固位结构A12优选设置为卡孔A1-4,内腔体卡位结构A21优选设置为卡扣 A2-18,防误装结构A14优选设置为防误装短凸条A1-6,防误装配合结构A22 优选设置为缺口A2-114,而毛糙面A1-2、水平凹槽A1-3、竖直凹槽A1-5、卡孔A1-4、卡扣A2-18、防误装短凸条A1-6、缺口A2-114等只需要在开模时对矩形外壳A1、内腔体内壳A2-1做相应设计,便可一体成型,不仅产品简洁、大方,便于组装,结构牢靠,还有效地控制了成本。

[0093] 实施例2

[0094] 本实用新型实施例还提供一种SPD底座B,可应用于上述实施例1所公开的一种SPD插接模块A,如图6~8所示,包括:

[0095] 一体成型的下底壳B2;

[0096] 一体成型的上底壳B1,扣合在所述下底壳B2上,包括左柱1、右柱2和连接在所述左柱1、所述右柱2之间的横桥3,所述左柱1、所述横桥3、所述下底壳B2彼此限制形成第一预设安置空间S1,所述右柱2、所述横桥3、所述下底壳B2彼此限制形成第二预设安置空间S2,所述横桥3与所述下底壳B2彼此限制形成第三预设安置空间S3;

[0097] 第一接线组件4,安装在所述第一预设安置空间S1内,用于建立SPD插接模块A的一电极脚与外部电源线之间的电性连接;

[0098] 第二接线组件5,安装在所述第二预设安置空间S2内,用于建立所述SPD 插接模块A的另一电极脚与外部电源线之间的电性连接;

[0099] 报警组件6,安装在所述第三预设安置空间S3内;

[0100] 所述横桥3顶面左右两边开设有第四通孔31和第五通孔32,用于供所述 SPD插接模块A的两个电极脚插入在所述第一接线组件4、第二接线组件5中;所述横桥3顶面还开设有第六通孔33,用于供所述报警组件6的报警触角61穿过以抵触所述SPD插接模块A的报警凸点A2-25。

[0101] 进一步地,所述左柱1与右柱2顶面上设有插接锁止第二结构B11,用于在所述SPD插接模块A的两个电极脚完整插入在所述第一接线组件4、第二接线组件5中时,与所述SPD插接模块A的插接锁止第一结构A11配合实现锁止;

[0102] 所述左柱1与右柱2内侧设有导插第二结构B12,用于与所述SPD插接模块A的导插

第一结构A13配合以引导所述SPD插接模块A插入在所述第一接线组件4、第二接线组件5中。

[0103] 优选地,当所述SPD插接模块A的导插第一结构A13为两条高度相同或不同的竖直凹槽A1-5时,所述导插第二结构B12为与所述竖直凹槽A1-5嵌合的竖直导片B1-1;

[0104] 所述横桥3顶面开设有第七通孔34,用于嵌合所述SPD插接模块A底面设置的辨别桩A2-113。

[0105] 优选地,当所述SPD插接模块A的插接锁止第一结构A11为水平凹槽A1-3 时,所述插接锁止第二结构B11包括配合组装的滑块B1-2和弹性件B1-3,所述滑块B1-2设有能够嵌合于所述水平凹槽A1-3的水平凸出B1-4,所述弹性件B1-3 用于将所述滑块B1-2限制在所述水平凹槽A1-3和所述水平凸出B1-4相互嵌合或分离的锁止或松止状态。

[0106] 所述第一接线组件4与所述第二接线组件5均设有电性连接的电极延长脚 B1-5、压线框B1-6、调节件B1-7 (在本实施例中为螺丝);

[0107] 所述电极延长脚B1-5设有插接端B1-8;所述插接端B1-8上可拆卸式安装有正对所述第四通孔31或所述第五通孔32的弹性脚B1-9;

[0108] 所述左柱1和所述右柱2的外侧面均开设有正对所述压线框B1-6开口的第八通孔35 (包括同等性质的两个通孔)。

[0109] 具体地,所述下底壳B2和所述上底壳B1的内部结构设置为唯一限定所述电极延长脚B1-5、所述报警组件6;所述左柱1与所述右柱2顶面上设有第九通孔36 (包括同等性质的两个通孔),通过所述第九通孔36调节所述调节件B1-7 (螺丝)以自由调节所述压线框B1-6相对于所述电极延长脚B1-5的位置。

[0110] 除上述特别说明的结构外,如图9所示,为了将所述弹性件B1-3紧固在所述左柱1和所述右柱2内,本实施例对弹性件B1-3、上底壳B1做适应于铆管B1-11的处理,开设有4个铆接孔B1-10,以及为了实现上底壳B1与下底壳B2 之间的紧固,在上底壳B1与下底壳B2扣合时相重合的面壳部分共开设有8个铆接孔B1-10,从而在铆管B1-11插入到对应的通孔中时能够起到固定作用。特别地,所述弹性件B1-3设有限位凸出B1-12,在滑块B1-2顶面的背面对应于所述限位凸出B1-11位置设置有两卡位凹槽 (图中未示出,但易于想象),从而限位凸出B1-12嵌合在卡位凹槽中实现“上锁”或“开锁”。

[0111] 特别地,所述下底壳B2上形成有用于安设告警开关6的告警开关安设位 B2-1、用于安设所述压线框B1-6的压线框位B2-2、用于安设所述插接端B1-8 的弹性脚安设位B2-3,在所述弹性脚安设位B2-3与所述压线框位B2-2之间还设置有抵板B2-4,用于将安装完成时的压线框B1-6与插接端B1-8电气隔开。

[0112] 安装时,将压线框B1-6和电极延长脚B1-5用调节件B1-7 (螺丝) 组装成如图8所示的第一接线组件4与所述第二接线组件5,然后放置在下底壳B2上对应位置,然后将上底壳B1盖合 (或者将第一接线组件4与所述第二接线组件 5放入上底壳B1中对应位置,再扣合上下底壳B2),再将铆管B1-11插入对应的铆接孔B1-10中,完成固定;将弹性件B1-3放入左柱1和右柱2上的安设位,放入滑块B1-2,再将铆管B1-11插入对应的铆接孔B1-10中 (穿过弹性件B1-3 和滑块B1-2),完成固定。

[0113] 在使用时,在所述竖直导片B1-1的引导作用下将SPD插接模块的两电极脚穿过所述第四通孔31和所述第五通孔32而完整插入在所述弹性脚B1-9内中,而将SPD模块B接入电路时,则对应的电源线插入在第八通孔35所对应的压线框B1-6中,调节调节件B1-7对插

入的电源线进行紧固。另外,在具体实施时,在第八通孔35外设有支出的围栏B1-13,可对电源线的接入端进行防触摸保护。

[0114] 在其他的实施例中,所述的一种SPD底座还包括如图10所示的遥信接口7,对应的下底壳B2和上底壳B1作相应适应于该遥信接口7的结构设计,使得遥信接口7固定在所述下底壳B2和上底壳B1限制而成的容置空间中且与所述报警组件6电气连接。

[0115] 本实用新型实施例提供一种SPD底座B:

[0116] 其上底壳B1上设置的插接锁止第二结构B11(滑块B1-2和弹性件B1-3),在SPD插接模块插接到位后,与SPD插接模块的插接锁止第一结构(水平凹槽 A1-3)配合实现“上锁”及“解锁”,防止SPD插接模块在运输或者使用过程中出现松动;

[0117] 上底壳B1上设置导插第二结构B12,以引导SPD插接模块A顺利插接,若SPD插接模块A的导插第一结构A13设置为不同的竖直凹槽A1-5,导插第二结构B12设置为与之高度相匹配的竖直导片B1-1便可实现防反插;

[0118] 上底壳B1相应地开设多个通孔,供SPD插接模块A的电极脚(第一引出脚A2-43和第二引出脚A2-53)、辨别桩A2-113及外部电源线、遥信接口7 等插入,以满足实际需要;

[0119] 用于承接SPD插接模块电极脚插入的弹性脚B1-9设置为可拆卸式,可更换不同材质或调整不同弹力的弹性脚B1-9,以适应不同要求的插拔紧度;

[0120] 采用一体成型的上下底壳(B1、B2),将内部空间严格划分成多个预置空间(S1~S3),将第一接线组件4、第二接线组件5、报警组件6(以及遥信接口7) 等安置在上底壳B1(或下底壳B2)相应位置,然后扣合上下底壳插入铆管B1-11 便可完成安装,定位准确,组装方便,结构牢靠;

[0121] 上、下底壳(B1、B2)只需要在开模时做相应内部空间和开孔的设计,便可一体成型,不仅产品简洁、大方,便于组装,结构牢靠,还有效地控制了成本。

[0122] 实施例3

[0123] 本实施例主要保护一种插接型SPD,由本实用新型实施例1提供的一种SPD 插接模块A和实施例2提供的一种SPD底座B组成,如图9和10所示,所述 SPD插接模块A插接在所述SPD底座B上。本实施例保护的一种插接型SPD,为每一个功能性结构(内腔体A2、第一接线组件4、第二接线组件5、报警组件6、遥信接口7等)设计好安装固定位置,且设置了防误装结构A14和防误装配合结构A22配合,导插第一结构A13和导插第二结构B12配合,辨别结构 A23和第七通孔34指向性配合,为保证结构牢靠,还设置了内腔体固位结构 A12和内腔体卡位结构A21配合,插接锁止第一结构A11与插接锁止第二结构 B11配合,整体模块的任何零部件在结构中均有专属空间,绝不会出现错装误装状况,这样的结构具有便于组装、可靠性高、防颠簸、防震动、成本低等优点,可广泛应用于2000V以下低压系统的交直流浪涌保护,应用面广,性价比高。

[0124] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式,但本实用新型的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

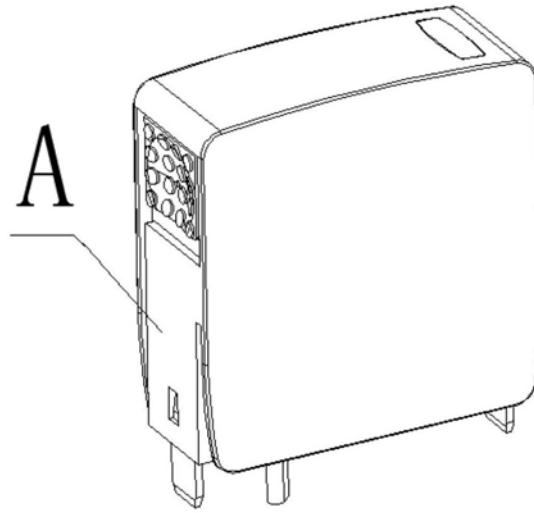


图1

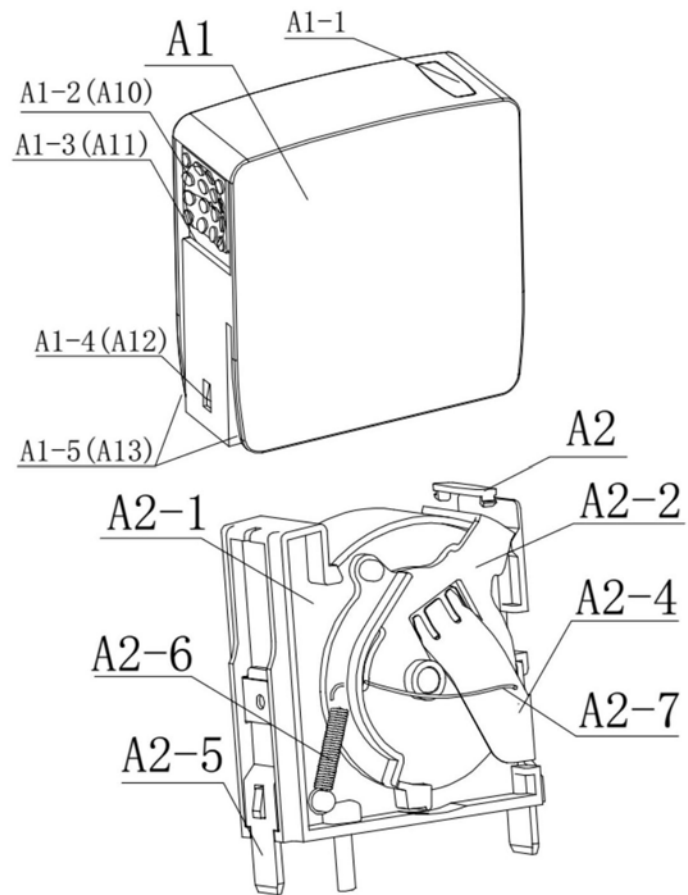


图2

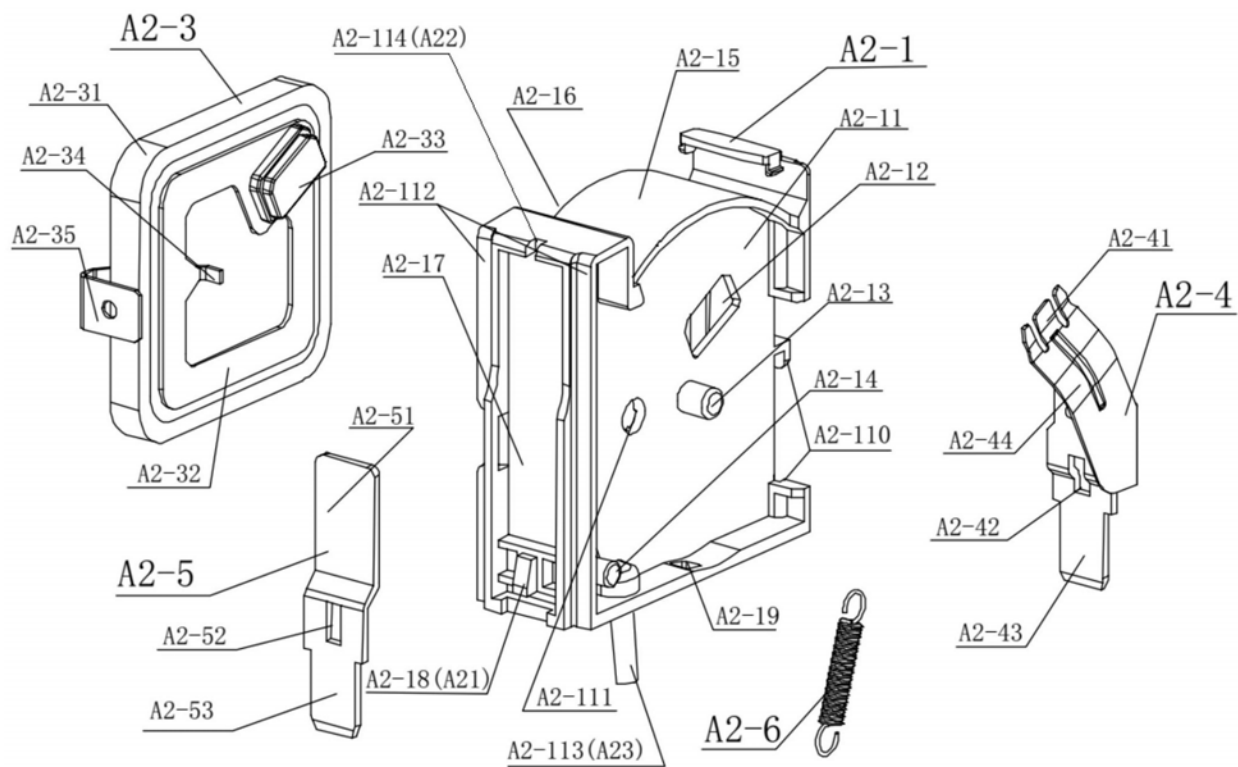


图3

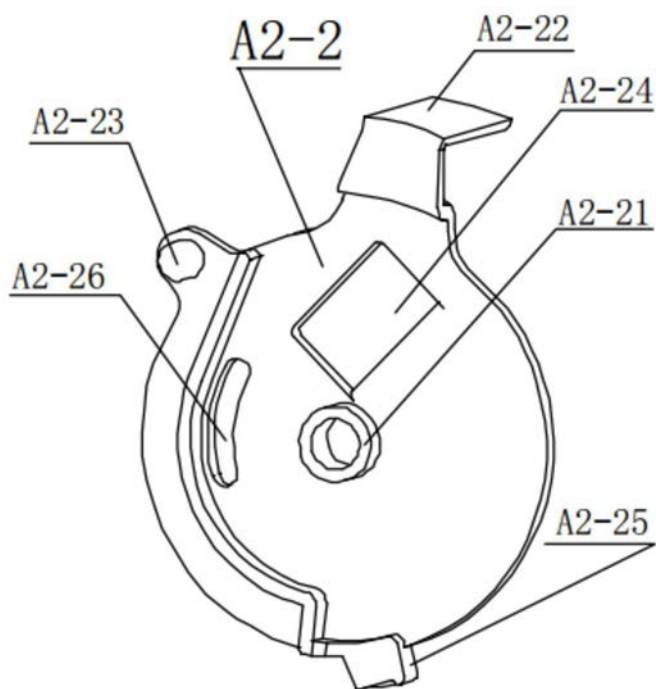


图4

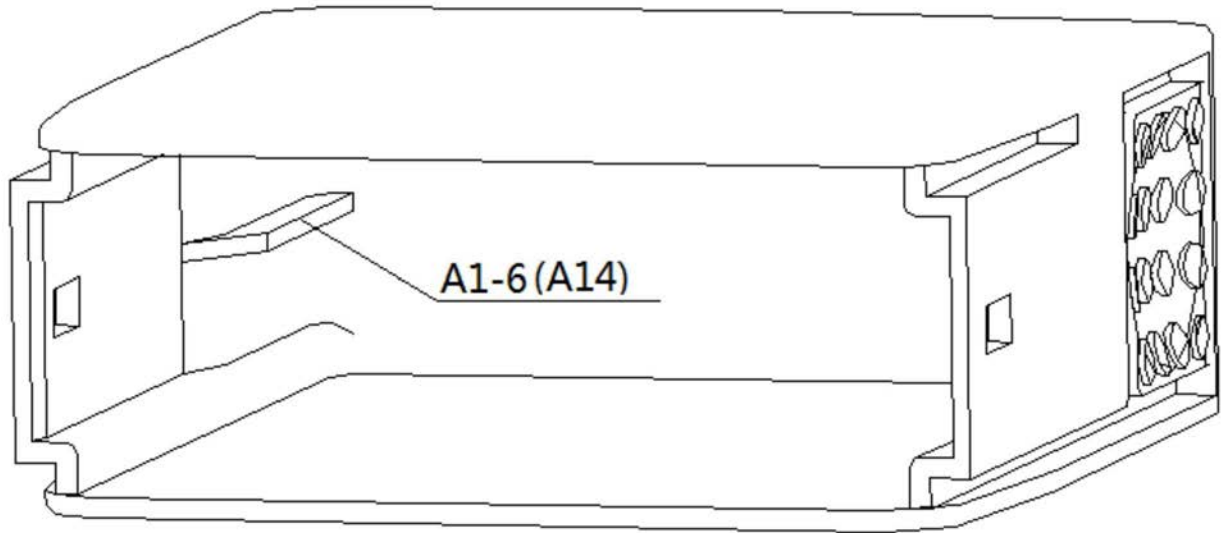


图5

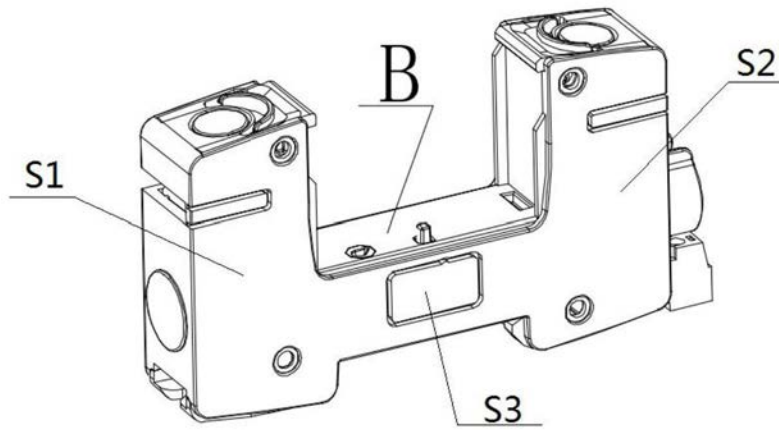


图6

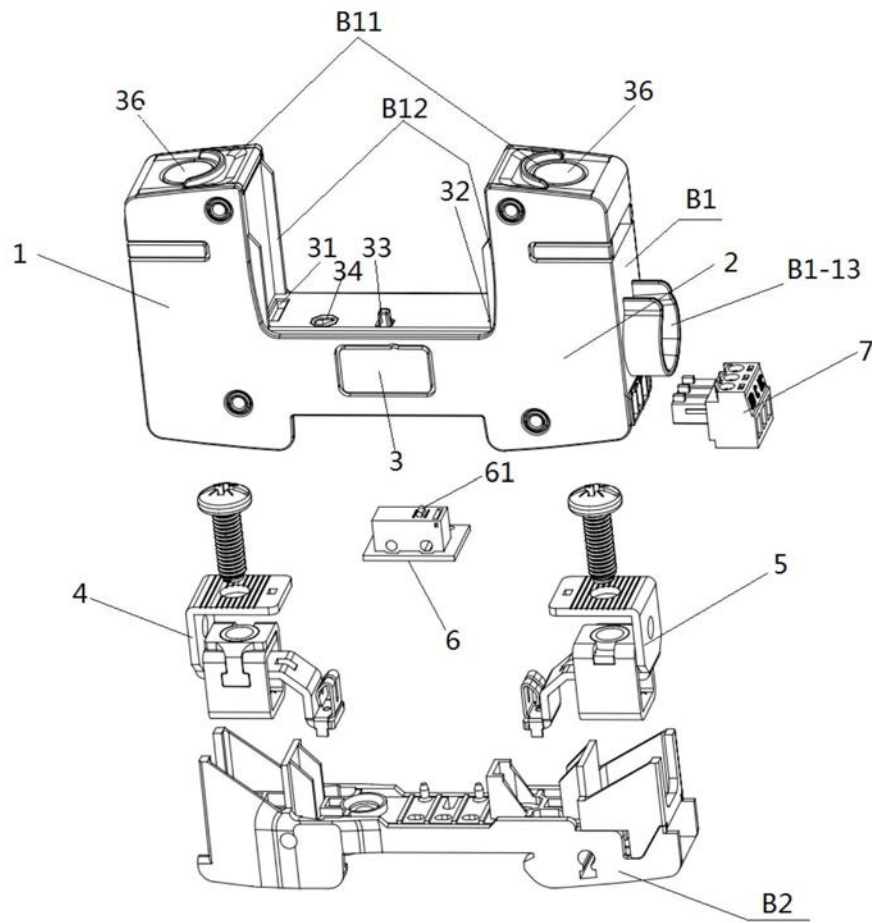


图7

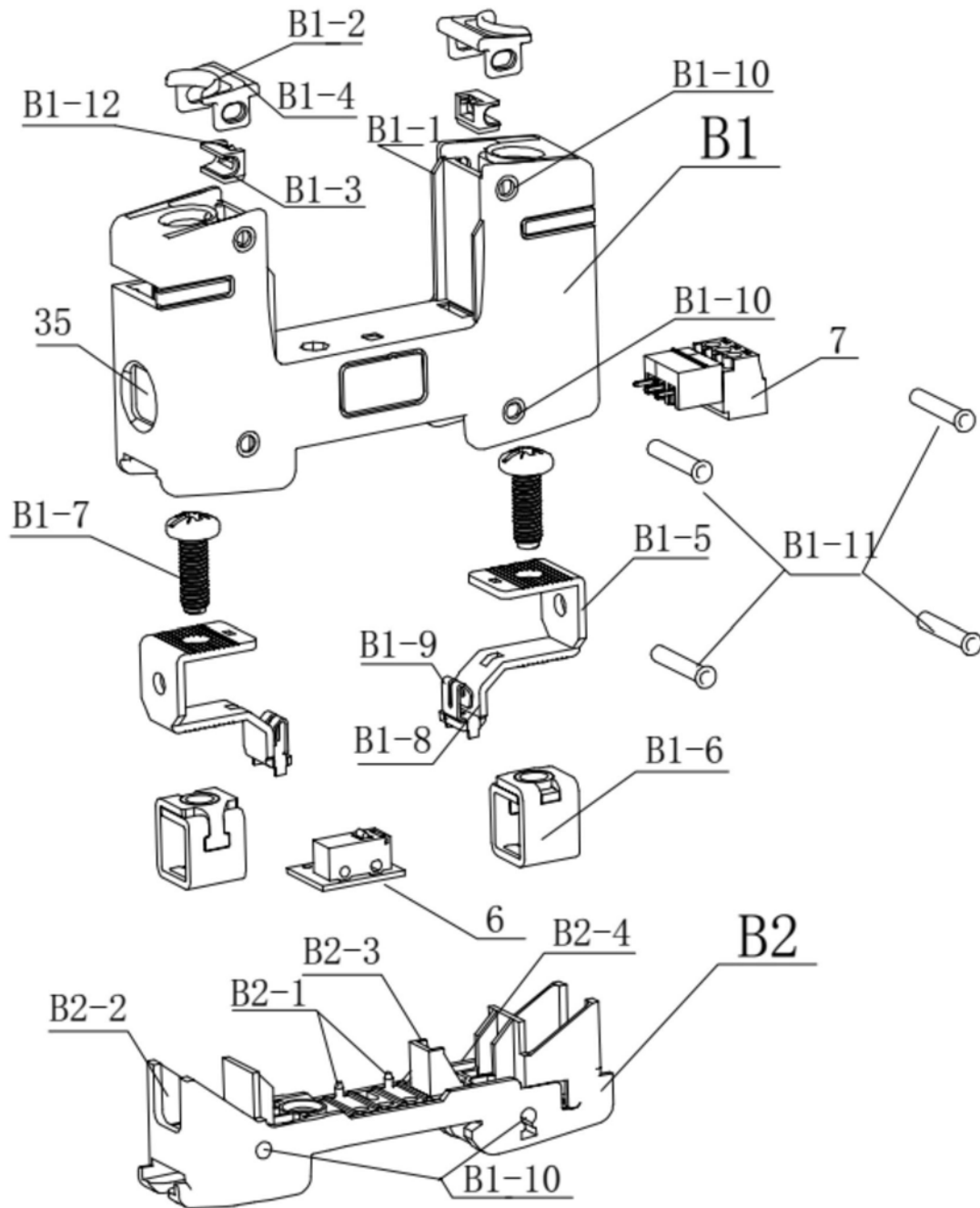


图8

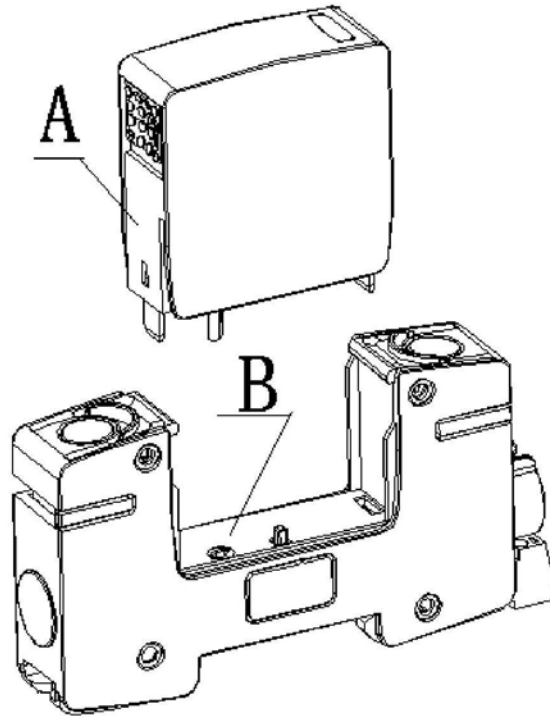


图9

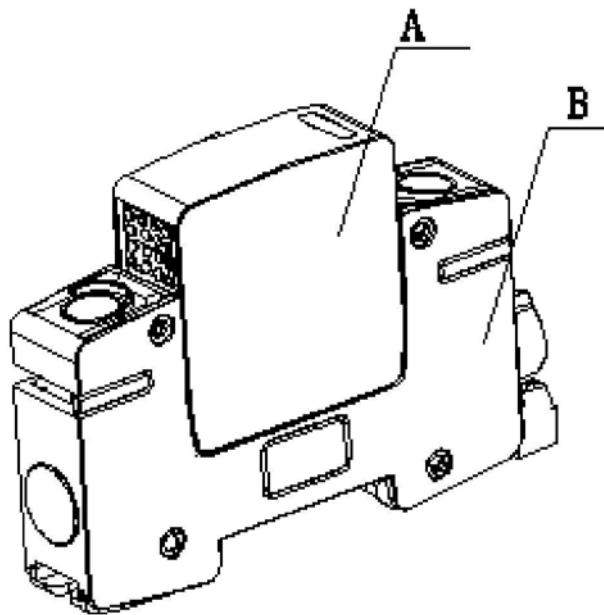


图10