



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209708736 U

(45)授权公告日 2019.11.29

(21)申请号 201920065745.4

(22)申请日 2019.01.15

(73)专利权人 隆科电子(惠阳)有限公司

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.

H01C 1/14(2006.01)

H01C 7/12(2006.01)

H01R 13/04(2006.01)

H01R 13/187(2006.01)

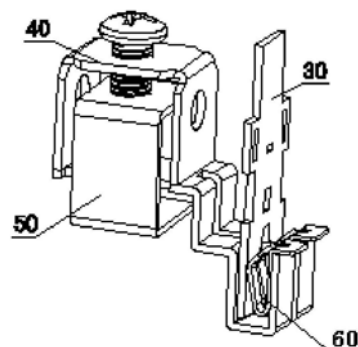
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种SPD电极脚的插拔结构

(57)摘要

本实用新型涉及浪涌保护器的组装技术领域,具体公开了一种SPD电极脚的插拔结构,包括连接延长片和安装于所述连接延长片上的弹性压紧装置,所述SPD电极脚插入在所述连接延长片与所述弹性压紧装置之间。本实用新型提供了一种SPD电极脚的插拔结构,在不影响原SPD的拔插功能与形状的基础下增大了电极脚的电气连接面积,避免SPD在遭遇大脉冲电流冲击或大雷暴浪涌冲击时产生电气灼伤和滑脱,提高了SPD的安全性和可靠性,加之弹性压紧装置不是主要导体,该结构的安全性和可靠性得到进一步提升。



1. 一种SPD电极脚的插拔结构,其特征在于,包括连接延长片和安装于所述连接延长片上的弹性压紧装置,所述SPD电极脚插入在所述连接延长片与所述弹性压紧装置之间。
2. 如权利要求1所述的一种SPD电极脚的插拔结构,其特征在于:所述SPD电极脚采用非弹性材料设置为平直双脚形状或平直单脚形状。
3. 如权利要求1所述的一种SPD电极脚的插拔结构,其特征在于:所述连接延长片包括开口向上的“U”形折弯和连接所述“U”形折弯和压线框的中间连接片。
4. 如权利要求3所述的一种SPD电极脚的插拔结构,其特征在于:所述弹性压紧装置弯折成圆头锥体形状,其中的一侧面向内折有顶紧面。
5. 如权利要求4所述的一种SPD电极脚的插拔结构,其特征在于:所述“U”形折弯的外立面顶部截面上设有第一连接点;所述弹性压紧装置的另一侧面向外折有翻边平面,所述翻边平面设有与所述第一连接点进行限位配合的第一开孔。
6. 如权利要求5所述的一种SPD电极脚的插拔结构,其特征在于:所述“U”形折弯的外立面内侧壁上设有第二连接点;所述弹性压紧装置的另一侧面设有与所述第二连接点进行限位配合的第二开孔。
7. 如权利要求6所述的一种SPD电极脚的插拔结构,其特征在于:所述“U”形折弯设置为一个,或相同的2个或多个。
8. 如权利要求7所述的一种SPD电极脚的插拔结构,其特征在于:所述弹性压紧装置设置为与所述“U”形折弯配合的单体或联体。
9. 如权利要求8所述的一种SPD电极脚的插拔结构,其特征在于:所述第一连接点或第二连接点为铆接点、焊接点或压接点。
10. 如权利要求1所述的一种SPD电极脚的插拔结构,其特征在于:所述弹性压紧装置由弹性导电材料制成。

一种SPD电极脚的插拔结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及浪涌保护器的组装技术领域,尤其涉及一种SPD电极脚的插拔结构。

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,藉以保护所连接的电子产品或昂贵组件。

[0003] 通常的SPD电极脚10采用如图1、图2所示的结构,由弹性铜片弯折而成,利用弯折成三角形锥体的弹性直插脚101和102插入连接延长片20的矩形孔201中进行电气连接(矩形孔201开设在连接延长片20的连接片202上,该连接片202通过延长片203连接着所述连接延长片20的限位件204)。图1、2所示的结构将电气连接与插入紧固二个作用连成一体,使得连接面积小,脉冲通流容量受限制;在遇到大脉冲电流冲击或大雷暴浪涌冲击时,连接处极易灼伤;另由冲击电场产生的电场力会使该结构的弹性直插脚101和102向大锥体方向滑脱,造成电气连接缺陷,形成事故隐患,有待进一步的改进。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种SPD电极脚的插拔结构,解决的技术问题是,现有SPD电极脚采用弹性直插脚直接插入连接延长片开设的矩形孔的设计,连接面积小,脉冲通流容量受限制;在遇到大脉冲电流冲击或大雷暴浪涌冲击时,连接处极易灼伤;冲击电场产生的电场力会使弹性直插脚滑脱,造成电气连接缺陷。

[0005] 为解决以上技术问题,本实用新型提供一种SPD电极脚的插拔结构,包括连接延长片和安装于所述连接延长片上的弹性压紧装置,所述SPD电极脚插入在所述连接延长片与所述弹性压紧装置之间。

[0006] 优选地,所述SPD电极脚采用非弹性材料设置为平直双脚形状或平直单脚形状。

[0007] 优选地,所述连接延长片包括开口向上的“U”形折弯和连接所述“U”形折弯和压线框的中间连接片。

[0008] 优选地,所述弹性压紧装置弯折成圆头锥体形状,其中的一侧面向内折有顶紧面。

[0009] 优选地,所述“U”形折弯的外立面顶部截面上设有第一连接点;所述弹性压紧装置的另一侧面向外折有翻边平面,所述翻边平面设有与所述第一连接点进行限位配合的第一开孔。

[0010] 优选地,所述“U”形折弯的外立面内侧壁上设有第二连接点;所述弹性压紧装置的

另一侧面设有与所述第二连接点进行限位配合的第二开孔。

[0011] 优选地,所述“U”形折弯设置为一个,或相同的2个或多个。

[0012] 优选地,所述弹性压紧装置设置为与所述“U”形折弯配合的单体或联体。

[0013] 优选地,所述第一连接点或第二连接点为铆接点、焊接点或压接点。

[0014] 优选地,所述弹性压紧装置由弹性导电材料制成。

[0015] 本实用新型提供的一种SPD电极脚的插拔结构,将SPD电极脚改进为非弹性材料的直插脚,将连接延长片的连接片改进为弯折而成的“U”形折弯,并增设与该“U”形折弯匹配的弹性压紧装置,且进一步将该弹性压紧装置弯折成圆头锥体形状,其中的一侧面向内折有顶紧面,使得在直插脚从顶紧面与“U”形折弯形成的开口中插入时,该项紧面产生形变以抵挡“U”形折弯的内侧壁,由此该内侧壁对顶紧面产生的抵挡力将直插脚紧紧压在“U”形折弯的对立内侧壁上,此时的直插脚紧贴“U”形折弯的对立内侧壁与底面,形成良好的电气连接,两者之间的接触面积超过现有结构的许多倍。本实用新型在不影响原SPD的拔插功能与形状的基础下增大了电极脚的电气连接面积,避免SPD在遭遇大脉冲电流冲击或大雷暴浪涌冲击时产生电气灼伤和滑脱,提高了SPD的安全性和可靠性,加之弹性压紧装置不是主要导电体,该结构的安全性和可靠性得到进一步提升。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型背景技术提供的现有SPD电极脚的插拔结构的立体图;

[0017] 图2是本实用新型背景技术提供的图1的结构爆炸图(不包含作用于连接延长片20的紧固组件50);

[0018] 图3是本实用新型实施例提供的一种SPD电极脚的插拔结构的立体图;

[0019] 图4是本实用新型实施例提供的图3的结构爆炸图;(不包含作用于连接延长片40的紧固组件50);

[0020] 图5-1、5-2分别是本实用新型实施例提供的图4中弹性压紧装置60设置为三节联体和单体的结构示意图;

[0021] 图3~5-2中:SPD电极脚30(直插脚301、302),连接延长片40(“U”形折弯401,第一连接点402、403,内立面404,外立面405,压线框406,中间连接片407),紧固组件50,弹性压紧装置60(第一开孔601、602,翻边平面603,另一侧面604,圆头605,一侧面606,顶紧面607)。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 本实用新型实施例提供的一种SPD电极脚的插拔结构,其立体图如图3所示,包括连接延长片40和安装于所述连接延长片40上的弹性压紧装置60,所述SPD电极脚30插入在所述连接延长片40与所述弹性压紧装置60之间。所述弹性压紧装置60由弹性导电材料制成。

[0024] 进一步参见图4展示的图3的结构爆炸图：

[0025] 所述SPD电极脚30采用非弹性材料设置为平直双脚形状，包括直插脚301、302。在其他的实施例中，所述SPD电极脚30也可设计为平直单脚形状。

[0026] 所述连接延长片40包括开口向上的“U”形折弯401和连接所述“U”形折弯401和压线框406的中间连接片407。

[0027] 所述弹性压紧装置60弯折成圆头锥体形状（圆头605），其中的一侧面606向内折有顶紧面607。所述“U”形折弯的外立面405顶部截面上设有第一连接点402、403；所述弹性压紧装置60的另一侧面604向外折有翻边平面603，所述翻边平面603设有与所述第一连接点402、403进行限位配合的第一开孔601、602。

[0028] 所述弹性压紧装置60与所述连接延长片40的组装结构在其他的实施例中，可采用其他方式，比如：在所述“U”形折弯401的外立面405内侧壁上设有第二连接点，所述外立面405与内立面404相对；所述弹性压紧装置60的另一侧面604设有与所述第二连接点进行限位配合的第二开孔。所述第一连接点402、403或第二连接点为铆接点、焊接点或压接点，与所述第一开孔601、602或第二开孔进行铆接组装、焊接组装或压接组装。

[0029] 在本实施例中，所述“U”形折弯401配合所述平直双脚形状的SPD电极脚30设有相同的2个（如图4所示的第一连接点402、403所在的2个，分别对应所述SPD电极脚30的两个单脚），但也不限制为2个，在其他的实施例中可以为1个或多个。

[0030] 在图4中，所述弹性压紧装置60设置为与所述“U”形折弯401配合的双节联体，在其他的实施例中可以设计为如图5-1所示的三节联体（甚至是多节），或5-2所示的单体结构。

[0031] 本实用新型实施例提供了一种SPD电极脚的插拔结构，将SPD电极脚30改进为非弹性材料的双直插脚301、302，将连接延长片40的连接片改进为弯折而成的“U”形折弯401，并增设与该“U”形折弯401匹配的弹性压紧装置60，且进一步将该弹性压紧装置60弯折成圆头锥体形状，其中的一侧面606面向内折有顶紧面607，使得在直插脚301、302从顶紧面607与“U”形折弯401形成的开口中插入时，该顶紧面607产生形变以抵挡“U”形折弯401的内侧壁（外立面405），由此该内侧壁对顶紧面607产生的抵挡力将直插脚301、302紧紧压在“U”形折弯的对立内侧壁（内立面404）上，此时的直插脚301、302紧贴“U”形折弯401的对立内侧壁与底面，形成良好的电气连接，两者之间的接触面积超过现有结构的许多倍。本实用新型在不影响原SPD的拔插功能与形状的基础下增大了电极脚的电气连接面积，避免SPD在遭遇大脉冲电流冲击或大雷暴浪涌冲击时产生电气灼伤和滑脱，提高了SPD的安全性和可靠性，加之弹性压紧装置60不是主要导电体，该结构的安全性和可靠性得到进一步提升。

[0032] 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。

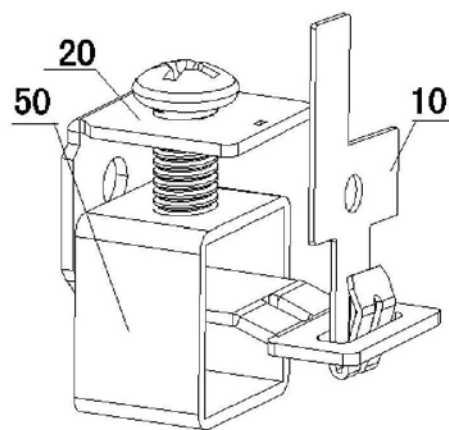


图1

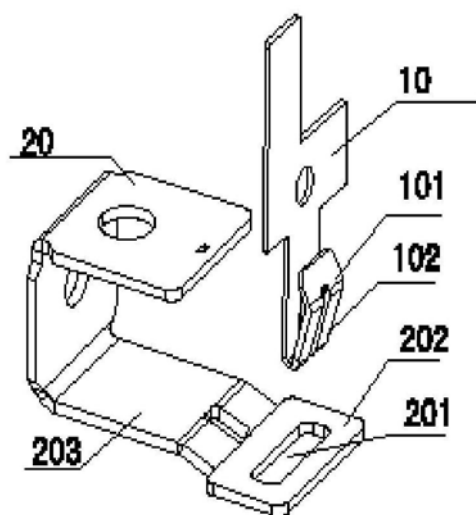


图2

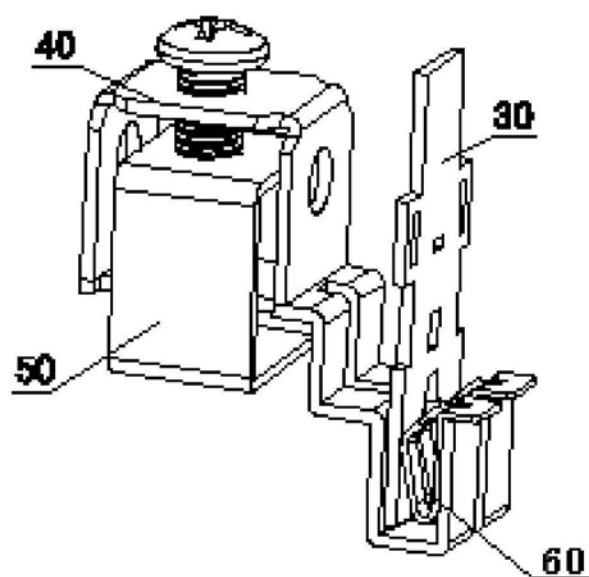


图3

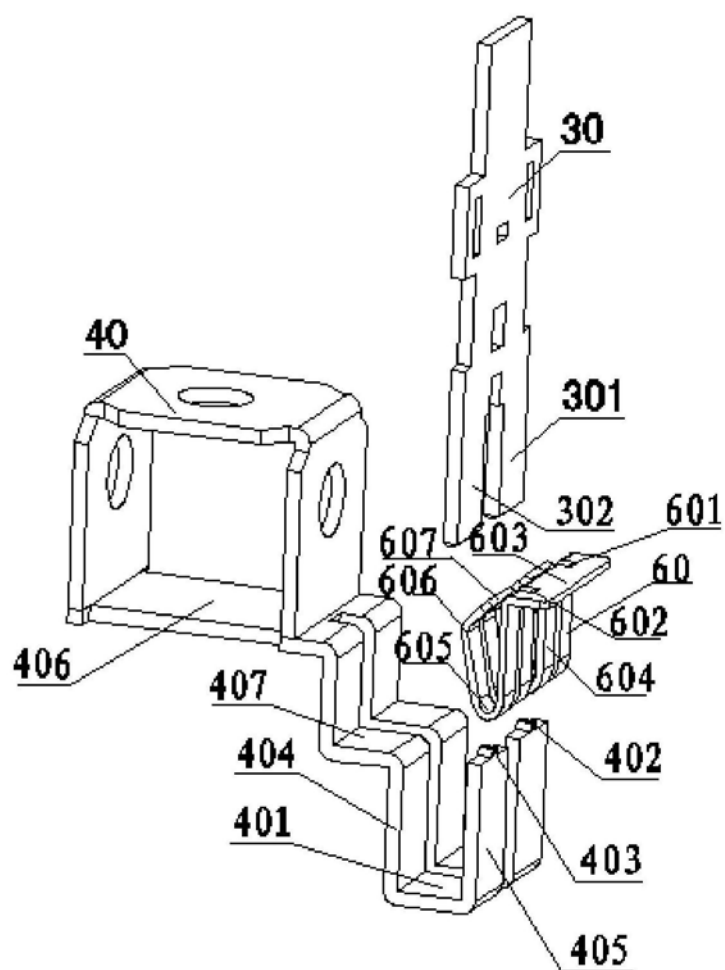


图4

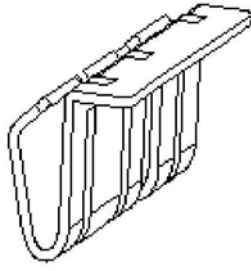


图5-1

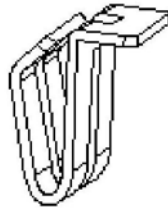


图5-2