



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207651440 U

(45)授权公告日 2018.07.24

(21)申请号 201721338078.X

(22)申请日 2017.10.18

(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 邓聪权

(51)Int.Cl.

H01H 85/08(2006.01)

H01H 85/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

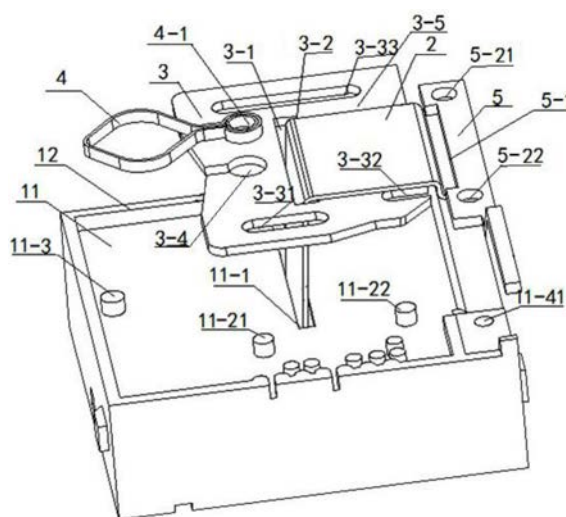
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种MOV模组温度合金的安全脱离装置

(57)摘要

本实用新型涉及电子安全防护装置技术领域,具体公开了一种MOV模组温度合金的安全脱离装置,设有的所述MOV模组包括MOV芯片、脱离腔、温度合金片、切刀、弹簧、MOV模组引出电极。本实用新型提供的一种MOV模组温度合金的安全脱离装置,将现有技术的MOV芯片引出脚、温度焊接点(低温合金)、压敏模块引出脚连接过程改为温度合金片与MOV模组引出电极连接,减少温度传递损耗,提高脱离可靠性;温度合金片直接与MOV芯片连接,受热面积加大且受热直接,减少了温度传递损耗,提高脱离可靠性和准确性;扁平状的温度合金片更利于脉冲电流通过(趋肤效应)和降低残压,故本装置具有温度保护和脉冲电流过载保护的双重保护功能。



1. 一种MOV模组温度合金的安全脱离装置,其特征在于,设有的所述MOV模组包括MOV芯片、脱离腔、温度合金片、切刀、弹簧、MOV模组引出电极;

所述脱离腔包括围壁与底部,所述底部设有与所述温度合金片、切刀、弹簧、MOV模组引出电极配合的引出槽孔、切刀限位柱、弹簧固定桩、固定螺孔;所述引出槽孔下固定有电气连接所述温度合金片的所述MOV芯片;

所述切刀上设有与所述温度合金片配合的贯穿槽孔和切刀口,还设有与所述切刀限位柱、弹簧固定桩配合的限位槽孔和固定桩孔,还设有用于在所述温度合金片被切断后遮蔽所述引出槽孔的遮蔽平面;

所述MOV模组引出电极上设有压接缺口,还设有用于紧固的通孔;所述温度合金片从所述脱离腔的引出槽孔引出,穿过所述切刀上的所述贯穿槽孔,通过所述压接缺口与所述MOV模组引出电极压接;所述MOV模组引出电极的通孔对准所述脱离腔的所述固定螺孔,用螺丝紧固;所述切刀上的所述固定桩孔装入所述弹簧的一头,所述弹簧的另一头固定在所述脱离腔上的所述弹簧固定桩上。

2. 如权利要求1所述的一种MOV模组温度合金的安全脱离装置,其特征在于:所述温度合金片采用温度合金材料制成,熔点为 $110^{\circ}\text{C}\sim 250^{\circ}\text{C}$,厚度为 $0.05\text{mm}\sim 3\text{mm}$ 。

3. 如权利要求1所述的一种MOV模组温度合金的安全脱离装置,其特征在于:所述温度合金片采用温度合金材料制成,其宽度尺寸为 $0.5\text{mm}\sim 30\text{mm}$,或其宽度尺寸由截面积决定,所述截面积由截面积与脉冲电流密度的运算关系计算得出。

4. 如权利要求2或3所述的一种MOV模组温度合金的安全脱离装置,其特征在于:所述温度合金片为锡箔。

5. 如权利要求1所述的一种MOV模组温度合金的安全脱离装置,其特征在于:所述切刀为矩形结构,采用绝缘材料制成。

6. 如权利要求5所述的一种MOV模组温度合金的安全脱离装置,其特征在于:所述切刀中部开有所述贯穿槽孔,所述切刀的第一边缘设有与所述弹簧固定桩对应安装的所述固定桩孔,所述切刀的第二边缘、第三边缘、第四边缘开有所述限位槽孔。

一种MOV模组温度合金的安全脱离装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子安全防护装置技术领域,尤其涉及一种MOV模组温度合金的安全脱离装置。

背景技术

[0002] 现有限压型压敏模块(或SPD浪涌保护器)具有特殊的非线性电流-电压特性,使用中一旦发生异常状况,比如遭遇雷击、电磁场干扰,其电源开关频繁动作、电源系统故障,使得线路上电压突增,超过其压敏电阻器的导通电压而进入导通区。此时,电流(I)和电压(V)呈非线性关系,一般称之为非线性系数(Nonlinearity Parameter),其值可达数十。此时,其压敏电阻器的阻抗会变低,电阻值等效为零点几欧姆,让过电压形成突波电流而流出,藉以保护其连接的电子产品或昂贵组件。

[0003] 在现有技术中,为防止限压型压敏模块损坏而引起电源短路,往往设有安全脱离装置,在两个金属引出脚(MOV芯片引出脚和压敏模块引出脚)间用低温焊锡焊接成热保护点(低温合金),依赖温度升高MOV芯片引出脚导热的特性,以熔化热保护点的低温合金,再利用弹簧强行推开焊接点,使得MOV芯片引出脚脱离连接,从而达到脱离电路的目的。

[0004] 在现有技术中,采用的MOV芯片引出脚、温度焊接点、压敏模块引出脚的连接结构,存在温度传递过程长、多个材料焊接,温度损失大、MOV芯片脱离压敏模块引出脚的过程不够准确和灵敏,也无精准的脉冲过流保护的缺点。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种MOV模组温度合金的安全脱离装置,解决的技术问题是,现有的MOV芯片引出脚、低温度焊接点、具热保护的压敏模块引出脚的连接结构,温度传递过程长,多个材料焊接,温度损失大,MOV芯片脱离压敏模块引出脚的过程不够准确和灵敏。

[0006] 为解决以上技术问题,本实用新型提供一种MOV模组温度合金的安全脱离装置,设有的所述MOV模组包括MOV芯片、脱离腔、温度合金片、切刀、弹簧、MOV模组引出电极;

[0007] 所述脱离腔包括围壁与底部,所述底部设有与所述温度合金片、切刀、弹簧、MOV模组引出电极配合的引出槽孔、切刀限位柱、弹簧固定桩、固定螺孔;所述引出槽孔下固定有电气连接所述温度合金片的所述MOV芯片;

[0008] 所述切刀上设有与所述温度合金片配合的贯穿槽孔和切刀口,还设有与所述切刀限位柱、弹簧固定桩配合的限位槽孔和固定桩孔,还设有用于在所述温度合金片被切断后遮蔽所述引出槽孔的遮蔽平面;

[0009] 所述MOV模组引出电极上设有压接缺口,还设有用于紧固的通孔;所述温度合金片从所述脱离腔的引出槽孔引出,穿过所述切刀上的所述贯穿槽孔,通过所述压接缺口与所述MOV模组引出电极压接;所述MOV模组引出电极的通孔对准所述脱离腔的所述固定螺孔,用螺丝紧固;所述切刀上的所述固定桩孔装入所述弹簧的一头,所述弹簧的另一头固定在所述脱离腔上的所述弹簧固定桩上。

[0010] 优选地,所述温度合金片采用温度合金材料制成,熔点为 $110^{\circ}\text{C}\sim 250^{\circ}\text{C}$,厚度为 $0.05\text{mm}\sim 3\text{mm}$ 。

[0011] 优选地,所述温度合金片采用温度合金材料制成,其宽度尺寸为 $0.5\text{mm}\sim 30\text{mm}$,或其宽度尺寸由截面积决定,所述截面积由截面积与脉冲电流密度的运算关系计算得出。

[0012] 优选地,所述温度合金片为锡箔。

[0013] 优选地,所述切刀为矩形结构,采用绝缘材料制成。

[0014] 具体地,所述切刀中部开有所述贯穿槽孔,所述切刀的第一边缘设有与所述弹簧固定桩对应安装的所述固定桩孔,所述切刀的第二边缘、第三边缘、第四边缘开有所述限位槽孔。

[0015] 本实用新型提供一种MOV模组温度合金的安全脱离装置,将现有技术的MOV芯片引出脚、温度焊接点(低温合金)、压敏模块引出脚连接过程改为温度合金片与MOV模组引出电极连接,减少温度传递损耗,提高脱离可靠性;

[0016] 温度合金片直接与MOV芯片连接,受热面积加大且受热直接,减少了温度传递损耗,提高脱离可靠性和准确性;

[0017] 温度合金片受热软化至一定程度时,由于弹簧的拉力作用,切刀切断温度合金片,并利用自身的绝缘特性,及时遮蔽温度合金片断裂处和引出槽孔;

[0018] 基于温度合金片的易剪裁性,可根据MOV芯片通流能力(脉冲电流与截面积关系)准确剪裁出合适的横截面积,过大的脉冲电流亦可截断,提供脉冲电流过载切断保护,防止爆炸;扁平状的温度合金片更利于脉冲电流通过(趋肤效应)和降低残压,因此本实用新型提供的MOV模组的安全脱离装置具有温度保护和脉冲电流过载保护的双重保护功能;

[0019] 本实用新型采用常规材料,成本低廉、制作简单,装配过程不使用任何热加工,避免芯片受热损伤,采用螺丝紧固,便于机械化生产;

[0020] 本实用新型中的MOV模组可广泛应用在限压型SPD、TMOV(热保护型压敏电阻)、TPMOV(带热保护装置的防电涌器)等产品上,具有良好的经济效益。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型实施例提供的一种MOV模组温度合金的安全脱离装置的结构爆炸图。

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MOV模组温度合金的安全脱离装置的结构爆炸图,如图1所示,在本实施例中,一种MOV模组温度合金的安全脱离装置,设有所述MOV模组,所述MOV模组包括MOV芯片A(被遮蔽,图中未示出)、脱离腔1、温度合金片2、切刀3、弹簧4、MOV模组引出电极5;

[0024] 所述脱离腔1包括底部11与围壁12,所述底部11设有与所述温度合金片2、切刀3、

弹簧4、MOV模组引出电极5配合的引出槽孔11-1、切刀限位柱11-21、11-22、11-23 (被遮蔽,图中未示出)、弹簧固定桩11-3、固定螺孔11-41、11-42 (被遮蔽,图中未示出);所述引出槽孔11-1下固定有电气连接所述温度合金片2的所述MOV芯片A;

[0025] 所述切刀3上设有与所述温度合金片2配合的贯穿槽孔3-1和切刀口3-2,还设有与所述切刀限位柱11-21、11-22、11-23及弹簧固定桩11-3配合的限位槽孔3-31、3-32、3-33及固定桩孔3-4,还设有用于在所述温度合金片2被切断后遮蔽所述引出槽孔11-1的遮蔽平面3-5;

[0026] 所述MOV模组引出电极5上设有用于压接所述温度合金片2的压接缺口5-1,还设有用于紧固在所述脱离腔1上的通孔5-21和5-22;

[0027] 所述温度合金片2从所述脱离腔1的引出槽孔11-1引出,穿过所述切刀3上的所述贯穿槽孔3-1,通过所述压接缺口5-1与所述MOV模组引出电极5压接;所述MOV模组引出电极5的通孔5-21和5-22对准所述脱离腔1的固定螺孔11-41和11-42 (被遮蔽,图中未示出),用螺丝6 (图中未示出) 紧固;所述切刀3上的固定桩孔3-4装入所述弹簧4的一头4-1,所述弹簧4的另一头固定在所述脱离腔1上的所述弹簧固定桩11-3上。

[0028] 优选地,所述温度合金片2采用温度合金材料如锡箔制成,熔点为 $110^{\circ}\text{C}\sim 250^{\circ}\text{C}$,厚度为 $0.05\text{mm}\sim 3\text{mm}$,其宽度尺寸一般为 $0.5\text{mm}\sim 30\text{mm}$,或其宽度尺寸由截面积决定,所述截面积由截面积与脉冲电流密度的运算关系计算得出。

[0029] 优选地,所述切刀3为矩形结构,采用绝缘材料制成。所述切刀3中部开有所述贯穿槽孔3-1,所述切刀3的第一边缘设有与所述弹簧固定桩11-3对应安装的所述固定桩孔3-4,所述切刀3的第二边缘、第三边缘、第四边缘开有所述限位槽孔3-3,所述限位槽孔3-3包括位于所述切刀3的第二边缘、第三边缘、第四边缘的第一限位槽孔3-31、第二限位槽孔3-32和第三限位槽孔3-33,与所述第一限位槽孔3-31、所述第二限位槽孔3-32和所述第三限位槽孔3-33相对应地,所述切刀限位柱11-2包括第一切刀限位柱11-21、第二切刀限位柱11-22和第三切刀限位柱11-23 (被遮蔽,图中未示出)。

[0030] 当异常发生,限压型MOV芯片A发热,热量直接由温度合金片2吸收,当到设定温度附近,温度合金片2开始软化,弹簧4的拉力克服了温度合金片2软化后的张力,切刀3开始移动,切刀口3-2切割温度合金片2,切割完毕后,切刀3移动归位,切刀3的遮蔽平面3-5刚好遮蔽脱离腔1上的引出槽孔11-1,使得MOV模组引出电极5与MOV芯片A之间无联接空间,达到安全脱离的目的。

[0031] 本实用新型提供一种MOV模组温度合金的安全脱离装置,将现有技术的MOV芯片引出脚、温度焊接点 (低温合金)、压敏模块引出脚连接过程改为温度合金片2与MOV模组引出电极5连接,减少温度传递损耗,提高脱离可靠性;

[0032] 温度合金片2直接与MOV芯片A连接,受热面积加大且受热直接,减少了温度传递损耗,提高脱离可靠性和准确性;

[0033] 温度合金片2受热软化至一定程度时,由于弹簧4的拉力作用,切刀3切断温度合金片2,并利用自身的绝缘特性,及时遮蔽温度合金片2断裂处和引出槽孔11-1;

[0034] 基于温度合金片2的易剪裁性,可根据MOV芯片的通流能力 (脉冲电流与截面积关系) 准确剪裁出合适的横截面积,过大的脉冲电流亦可截断,提供脉冲电流过载切断保护,防止爆炸;扁平状的温度合金片2更利于脉冲电流通过 (趋肤效应) 和降低残压,因此本实

用新型提供的MOV模组A的安全脱离装置具有温度保护和脉冲电流过载保护的双重保护功能；

[0035] 本实用新型采用常规材料，成本低廉、制作简单，装配过程不使用任何热加工，避免芯片受热损伤，采用螺丝6紧固，便于机械化生产；

[0036] 本实用新型中的MOV模组可广泛应用在限压型SPD、TMOV、TPMOV等产品上，具有良好的经济效益。

[0037] 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。

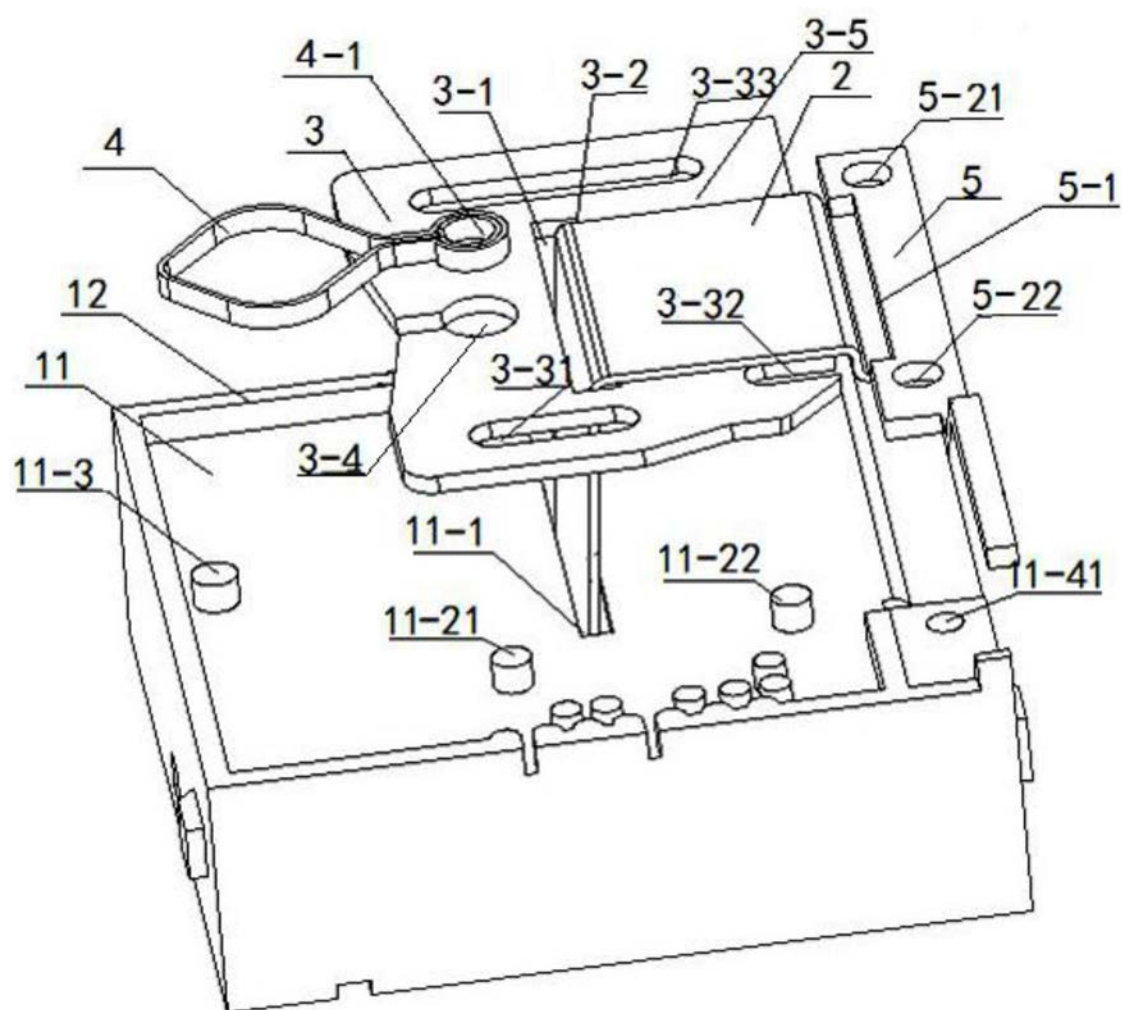


图1