



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207082381 U

(45)授权公告日 2018.03.09

(21)申请号 201720215961.3

(22)申请日 2017.03.07

(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 陈泽同 曾清隆

(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 章兰芳

(51)Int.Cl.

H01C 7/112(2006.01)

H01C 1/02(2006.01)

H01C 1/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

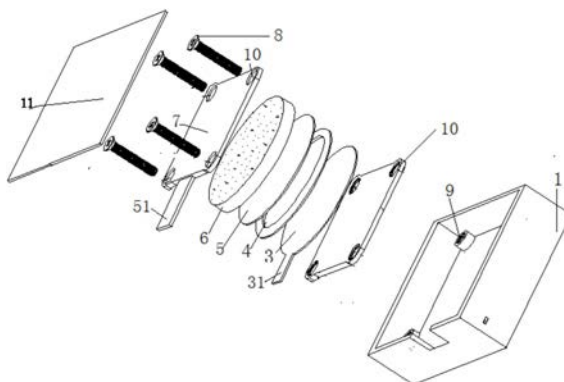
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种具有空气放电结构的一体化盒装FDMOV复合组件

(57)摘要

本实用新型提供一种具有空气放电结构的一体化盒装FDMOV复合组件,包括盒体、螺钉和FDMOV组件组成,所述FDMOV组件安装在所述盒体内,并通过螺钉固定在一起,所述FDMOV组件由绝缘固定板、上放电电极、绝缘环片、下放电电极、MOV芯片和引出电极片中的至少一种组件组成,本实用新型提供一种具有空气放电结构的一体化盒装FDMOV复合组件简单快捷、适合机械化,成本低廉、具有极大的经济使用价值。



1. 一种具有空气放电结构的一体化盒装FDMOV复合组件,其特征在于:包括箱体、螺钉和FDMOV组件组成,所述FDMOV组件安装在所述箱体内,并通过螺钉固定在一起,所述FDMOV组件由绝缘固定板、上放电电极、绝缘环片、下放电电极、MOV芯片和引出电极片中的至少一种组件组成。

2. 根据权利要求1所述的一种具有空气放电结构的一体化盒装FDMOV复合组件,其特征在于:所述箱体上设置有螺孔,所述绝缘固定板和引出电极片上设置有通孔,所述绝缘固定板和引出电极片通过螺钉、通孔和所述螺孔紧固定在一起。

3. 根据权利要求1或2所述的一种具有空气放电结构的一体化盒装FDMOV复合组件,其特征在于:所述引出电极片上设置有引出电极片引出脚。

4. 根据权利要求1或2所述的一种具有空气放电结构的一体化盒装FDMOV复合组件,其特征在于:所述上放电电极上设置有上放电电极引出脚。

5. 根据权利要求1所述的一种具有空气放电结构的一体化盒装FDMOV复合组件,其特征在于:所述箱体呈矩形、圆形或多边形,所述箱体为单体单层箱体、单体双层箱体或单体双层异型箱体,为绝缘阻燃材质。

6. 根据权利要求1所述的一种具有空气放电结构的一体化盒装FDMOV复合组件,其特征在于:所述上放电电极、下放电电极形状为圆形、矩形、平板形、凸堆形、多凸点形或半圆形,材质为铜,铝,石墨或其合金。

7. 根据权利要求1所述的一种具有空气放电结构的一体化盒装FDMOV复合组件,其特征在于:所述箱体上设置有与所述箱体配合使用的箱体盖或箱体外壳。

8. 根据权利要求1、2、5、6或7任一项权利要求中所述的一种具有空气放电结构的一体化盒装FDMOV复合组件,其特征在于:所述箱体底部将所述箱体内部空间分为第一空间和第二空间,所述第一空间和所述第二空间高度相等或不等。

9. 根据权利要求3所述的一种具有空气放电结构的一体化盒装FDMOV复合组件,其特征在于:所述引出电极片引出脚、上放电电极引出脚的引出方向为径向或轴向引出。

一种具有空气放电结构的一体化盒装FDMOV复合组件

技术领域

[0001] 本发明涉及压敏电阻器设计技术领域,特别涉及一种具有空气放电结构的一体化盒装FDMOV复合组件。

背景技术

[0002] 常规MOV (Metal Oxide Varistors,氧化锌压敏电阻器) 具有特殊的非线性电流-电压特性,一旦发生异常状况时,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,使得线路上电压突增,超过压敏电阻的导通电压,就会进入导通区,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),其值可达数十或上百,此时,浪涌保护器 (SPD) 阻抗会变低,仅有几个欧姆,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] 随着清洁能源技术的快速发展,高铁的普及和电子机械(如机器人、机械手等) 的广泛应用,常规MOV在应用中产生的泄漏电流也影响了一些应用领域,例如铁路的路轨信号,这些领域是必须防护,又不允许正常工作时有泄漏电流产生,又由于高环境,高可靠性,一次性产品的性能要求(如5G通讯),因此,常规MOV无法满足实际需求,有待进一步的改进。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术存在的不足,本发明提供一种组装效率高、使用寿命长、具有空气放电结构的一体化盒装FDMOV复合组件。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明所采取的技术方案为:

[0006] 本发明提供一种具有空气放电结构的一体化盒装FDMOV复合组件,包括箱体、螺钉和FDMOV组件组成,所述FDMOV组件安装在所述箱体内,并通过螺钉固定在一起,所述FDMOV组件由绝缘固定板、上放电电极、绝缘环片、下放电电极、MOV芯片和引出电极片中的至少一种组件组成。

[0007] 进一步地,所述箱体上设置有螺孔,所述绝缘固定板和引出电极片上设置有通孔,所述绝缘固定板和引出电极片通过螺钉、通孔和所述螺孔固定在一起。

[0008] 进一步地,所述引出电极片上设置有引出电极片引出脚。

[0009] 进一步地,所述上放电电极上设置有上放电电极引出脚。

[0010] 进一步地,所述箱体呈矩形、圆形或多边形,为绝缘阻燃材质。

[0011] 进一步地,所述上放电电极、下放电电极形状为圆形、矩形、平板形、凸堆形、多凸点形或半圆形,材质为铜,铝,石墨或其合金。

[0012] 进一步地,所述箱体上设置有与所述箱体配合使用的箱体盖或盒体外壳。

[0013] 更进一步地,所述箱体底部将所述箱体内部空间分为第一空间和第二空间,所述第一空间和所述第二空间高度相等或不等。

[0014] 更进一步地,所述引出电极片引出脚、上放电电极引出脚的引出方向为径向或轴向引出。

[0015] 本发明有益效果在于：

[0016] 本发明提供一种具有空气放电结构的一体化盒装FDMOV复合组件，将现在技术的分体结构，合二为一，成为一体结构，符合小型化，功能化需求，由于使用时不承载工作电压，所以晶体老化极缓，具有无泄露电流，寿命长，可靠性高特点，对所有元器件进行冷加工，不用加热焊接，避免了热损伤，紧固安装，简单快捷，适合机械化，成本低廉，具有极大的经济使用价值。

附图说明

[0017] 图1是实施例1中一种具有空气放电结构的一体化盒装FDMOV复合组件的单芯片组装结构爆炸图；

[0018] 图2是实施例1中一种具有空气放电结构的一体化盒装FDMOV复合组件的等效电路图；

[0019] 图2a是实施例2中一种具有空气放电结构的一体化盒装FDMOV复合组件的双芯片组装结构爆炸图；

[0020] 图2b是实施例2中一种具有空气放电结构的一体化盒装FDMOV复合组件的等效电路图；

[0021] 图2c是本发明一种盒装FDMOV复合组件是单体双层盒体双芯片组装结构爆炸图；

[0022] 图2d是本发明一种盒装FDMOV复合组件是单体双层盒体双芯片组装结构的等效电路图；

[0023] 图3a是实施例3中一种具有空气放电结构的一体化盒装FDMOV复合组件的是单体双层盒体三芯片组装结构爆炸图；

[0024] 图3b是实施例3中一种具有空气放电结构的一体化盒装FDMOV复合组件单体双层盒体三芯片组装结构的等效电路图。

[0025] 图4a是实施例4中一种具有空气放电结构的一体化盒装FDMOV复合组件的是单体双层盒体单芯片组装结构爆炸图；

[0026] 图4b是实施例4中一种具有空气放电结构的一体化盒装FDMOV复合组件单体双层盒体单芯片组装结构的等效电路图。

[0027] 图5a是实施例4中一种具有空气放电结构的一体化盒装FDMOV复合组件的是单体双层盒体、双芯片组装结构爆炸图；

[0028] 图5b是实施例4中一种具有空气放电结构的一体化盒装FDMOV复合组件单体双层盒体、双芯片组装结构的等效电路图。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图对本发明实施例作进一步说明。

[0030] 实施例1

[0031] 如图1和图2所示，本实施例提供一种盒装FDMOV复合组件，包括盒体1，绝缘固定板2、上放电电极3、绝缘环片4、下放电电极5、MOV芯片6、引出电极片7和螺钉8。

[0032] 盒体1底部四角设4个螺孔9，绝缘固定板2为矩形，四角设4个通孔10。

[0033] 上放电电极3为圆形，上设有上放电电极引出脚31。

[0034] 绝缘环片4为环形、外形直径大于MOV芯片6直径1-5mm。

[0035] 下放电电极5为圆形。

[0036] MOV芯片6,表面涂覆复合电极。

[0037] 引出电极片7为金属矩形,四角设有通孔10,平面设有引出电极片引出脚51。

[0038] 所述绝缘固定板2、上放电电极3片、绝缘环片4、下放电电极5,MOV芯片6、引出电极片7依序排列,置入盒体1中,4颗螺钉8分别穿过引出电极片7的4个通孔10,穿过绝缘固定板2上的4个通孔10,紧固于盒体1内的螺孔9中,安装完毕灌封硅胶,环氧树脂,卡上上盖11。

[0039] 本实施例中盒体1为矩形单体单层盒体1。

[0040] 本实施例中,所述上,下放电电极5材质为铜质。

[0041] 本实施例中,绝缘固定板2材质为环氧绝缘板。

[0042] 本实施例中,若应用场合不严酷,其下放电电极5,上盖11亦可省略。

[0043] 本实施例中,绝缘固定板2亦可以直接一体化在盒体上。

[0044] 本实施例中,组合次序可以相反,或者根据实新需要进行排序。

[0045] 实施例2

[0046] 如图2a所示,本实施例与实施例1不同之处在于:采用单体双层盒体1,增添了绝缘固定板2,引出电极片7,MOV芯片6,下放电电极5和绝缘环片4,组成二串联电路。

[0047] 按照绝缘固定板2,引出电极片7,MOV芯片6,下放电电极5,绝缘环片4,上放电电极3,绝缘环片4,下放电电极5,MOV芯片6,引出电极片7,绝缘固定板2顺序叠置,置入盒体1中的第一空间101,4颗螺钉穿过绝缘固定板2,绝缘固定板2上的4个通孔10,紧固于盒体110内的螺孔9,安装完毕灌封硅胶,环氧树脂,套上盒体1外壳12。

[0048] 本实施例中盒体110为矩形,底部将盒体1分为第一空间101和第二空间102,二面盒体不等高,第二空间102约为整盒体1的1/3,供安设安全装置。盒体1底部开有矩形或圆形通孔13,便于轴向引出电极与安全装置连接。

[0049] 本实施例引出电极片7为金属圆形。

[0050] 本实施例中,若应用场合不严酷,其下放电电极5和4亦可省略。

[0051] 本实施例中,绝缘固定板2亦可以直接一体化在盒体上。

[0052] 本实施例中,组合次序可以相反,或者根据实新需要进行排序。

[0053] 如图2C和2d所示,增加了一条联接下放电电极5的连接线52,使结构变成常用的星形电路。

[0054] 实施例3

[0055] 如图3a和3b所示,本实施例是由三个组装在一起的三组串联结构,可方便的组成角形应用电路。

[0056] 本实施例与实施例1不同之处在于:按实施例1组成的3组之间再进行串联。

[0057] 如图3a所示,由上放电电极3、绝缘环片4、MOV芯片6、引出电极片7组成一组,由上放电电极片3、绝缘环片4、MOV芯片6、引出电极5片组成另一组,由上放电电极片3、绝缘环片4、MOV芯片6、引出电极片7组成第三组,三组依序摆放,最上和最下面设置绝缘固定板2和1,整体装入盒体1,按上述实施例进行紧固。安装完毕灌封硅胶,环氧树脂,套上盒体外壳12。

[0058] 本实施例中盒体1为矩形单体双层盒体1

[0059] 本实施例中用外电路连接头尾引出脚可形成典型角型保护电路,本实施例中若将绝缘固定板21和11改为金属板,并其中之一具有引出脚,利用螺钉进行连接,也可构成典型角型保护电路,此时可省略上放电电极32和引出电极片75.

[0060] 实施例4

[0061] 如图4a和4b所示,本实施例与实施例1不同之处在于:盒体不同,单体单层变为单体双层开放式装配,除了盒体1外,还有个套在盒体1上的外壳(类式实施例1的壳),引出电极片7的引出脚71改为轴向引出,上放电电极3呈矩形,四角具有4个通孔,其引出脚31折弯引出。

[0062] 如图4a所示,在盒体1的内空中依序设置引出电极片3、MOV芯片6、下放电电极5、绝缘环片4、上放电电极3、四颗螺钉分别从上放电电极3四角通孔穿入,紧固于盒体1中对应的螺孔中。

[0063] 本实施例中,若应用场合不严酷,其下放电电极5亦可省略。

[0064] 本实施例中,绝缘固定板2亦可以直接一体化在盒体上。

[0065] 本实施例中,组合次序可以相反,或者根据实新需要进行排序。

[0066] 本实施例中盒体为矩形单体双层盒体。

[0067] 实施例5

[0068] 如图5a和图5b所示,引出电极片7、MOV芯片6、绝缘环片4、上放电电极3、绝缘环片4、MOV芯片6、引出电极片7依序叠置在盒体1的空腔中,四颗螺钉既做引出电极片5的连接,又紧固于盒体1四角螺孔之中,形成串并联结构模式。

[0069] 本实施例中,引出电极片改用矩形,并在四角设有通孔或螺孔。

[0070] 本实施例中,上放电电极3上的引出脚31折弯引出。

[0071] 本实施例中,已省略了下放电电极5。

[0072] 本实施例中盒体为矩形单体双层盒体。

[0073] 本发明所提供的提供一种盒装FDMOV复合组件,将现技术的分体结构,合二为一,成为一体结构,符合小型化,功能化需求,具有无泄露电流,寿命长,可靠性高的特点,紧固安装,简单快捷,适合机械化,成本低廉,具有极大的经济使用价值。

[0074] 以上所揭露的仅为本发明的较佳实施例,不能以此来限定本发明的权利保护范围,因此依本发明申请专利范围所作的等同变化,仍属本发明所涵盖的范围。

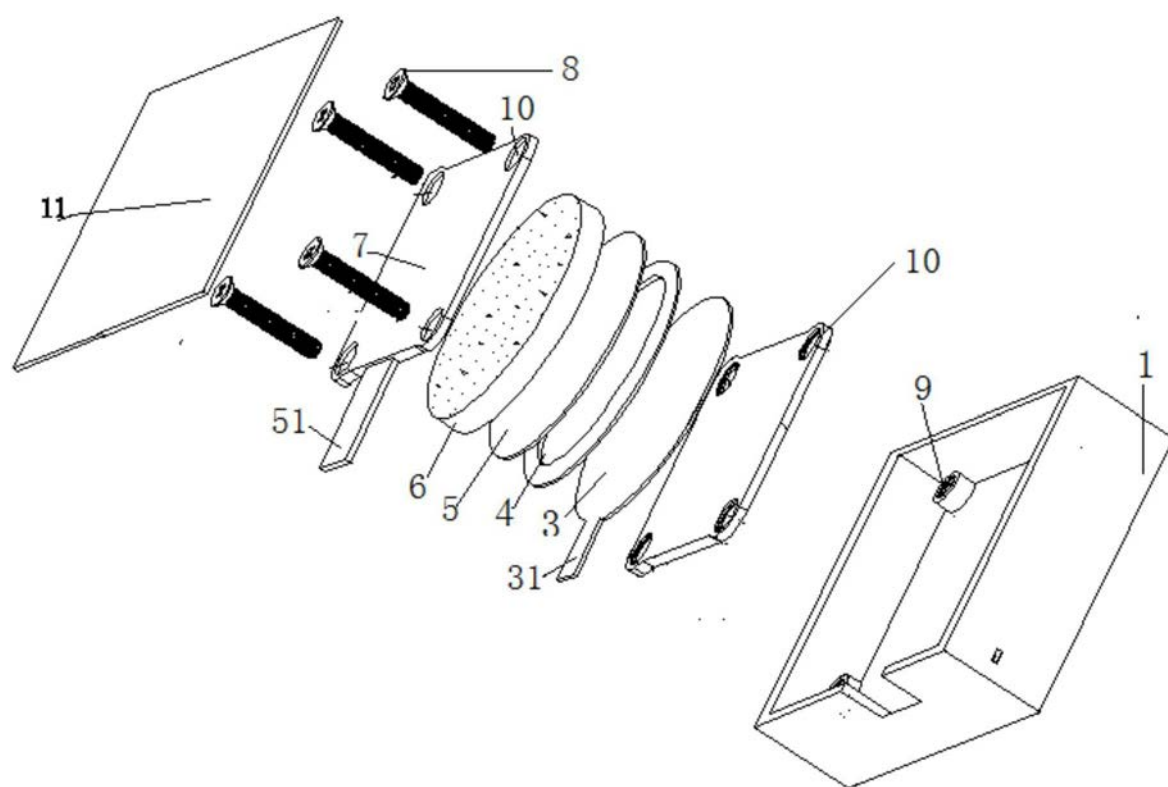


图1

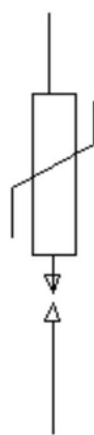


图2

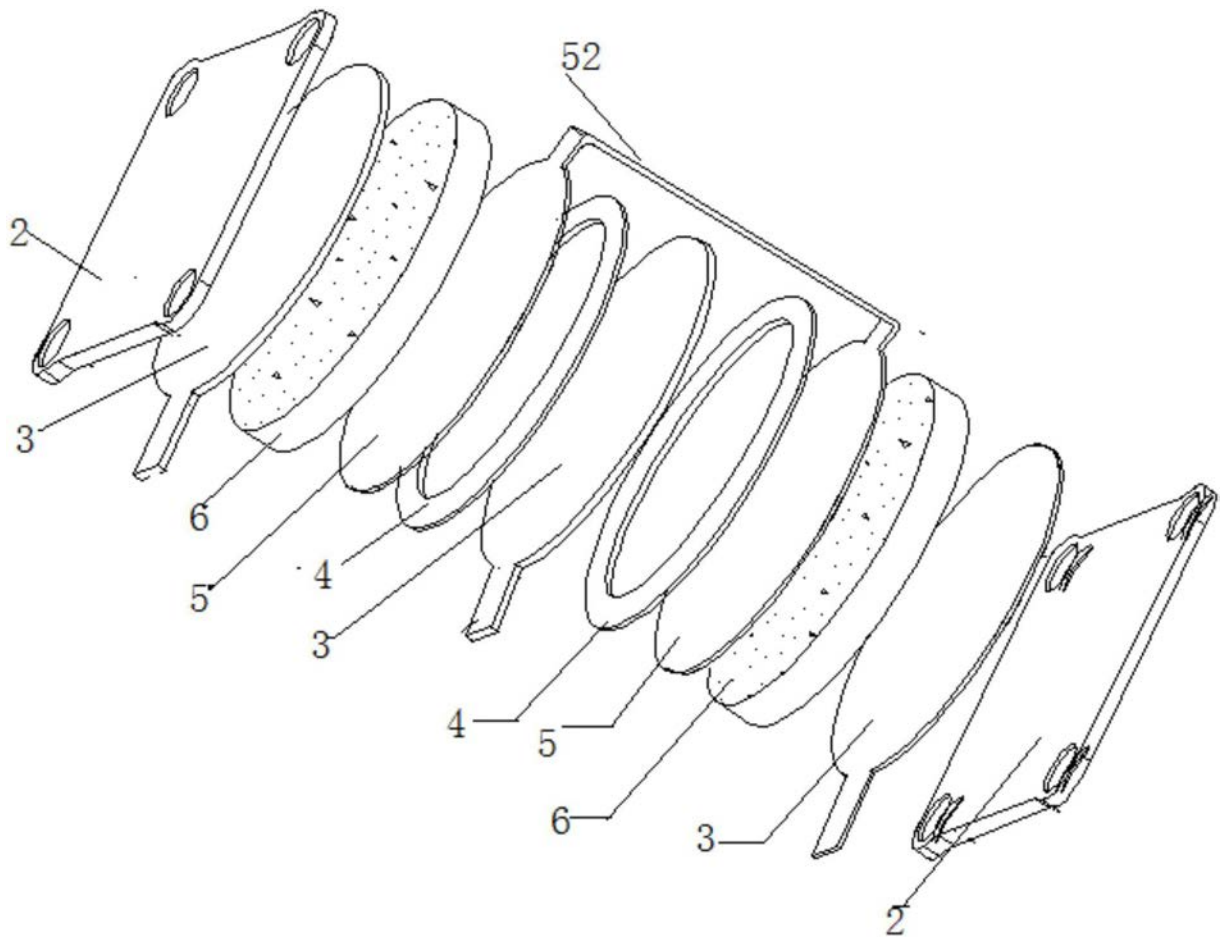


图2c

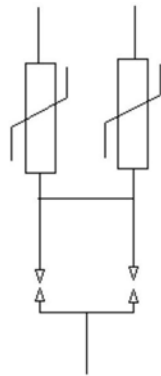


图2d

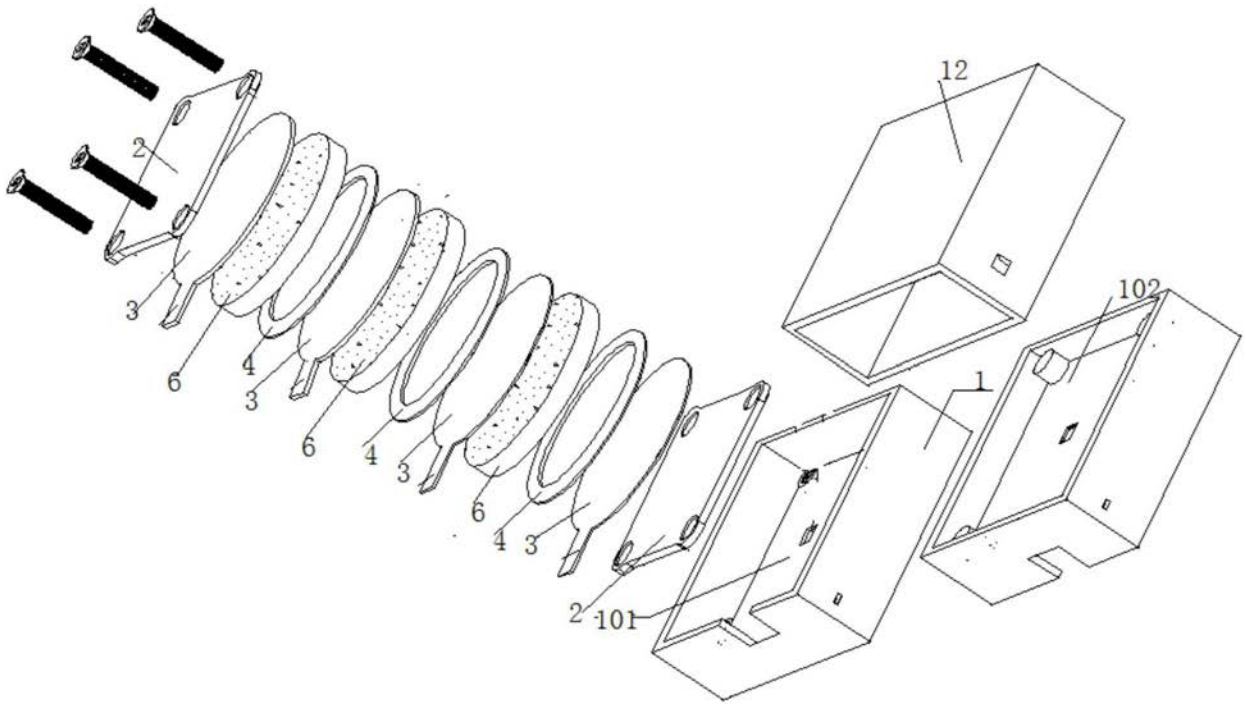


图3a

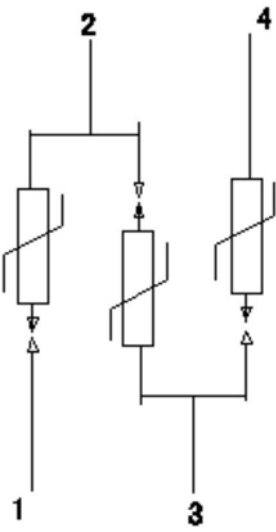


图3b

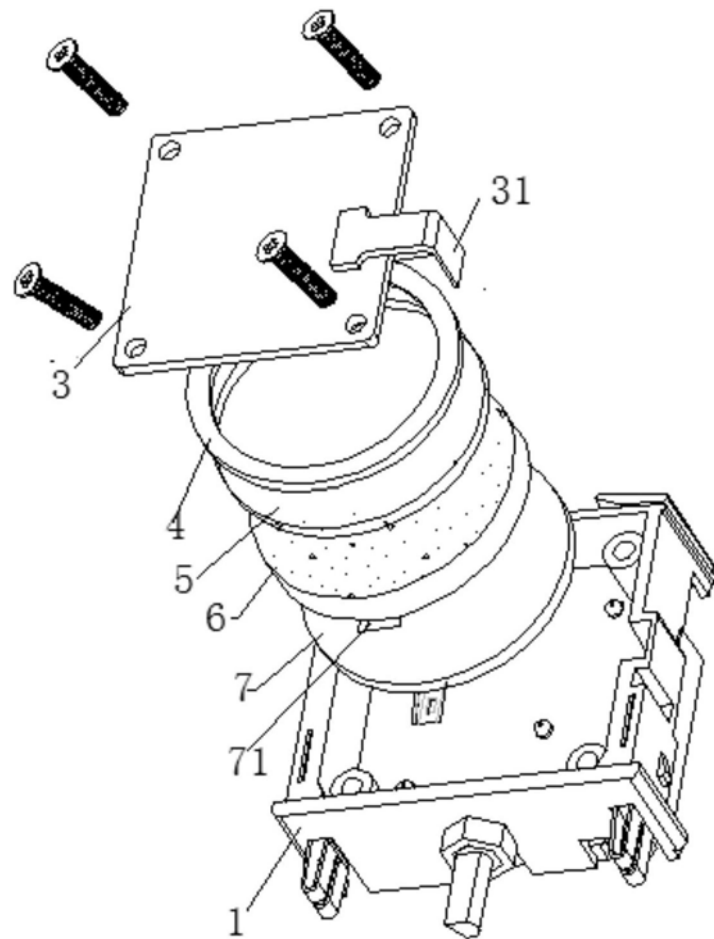


图4a

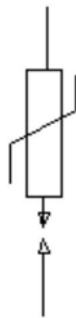


图4b

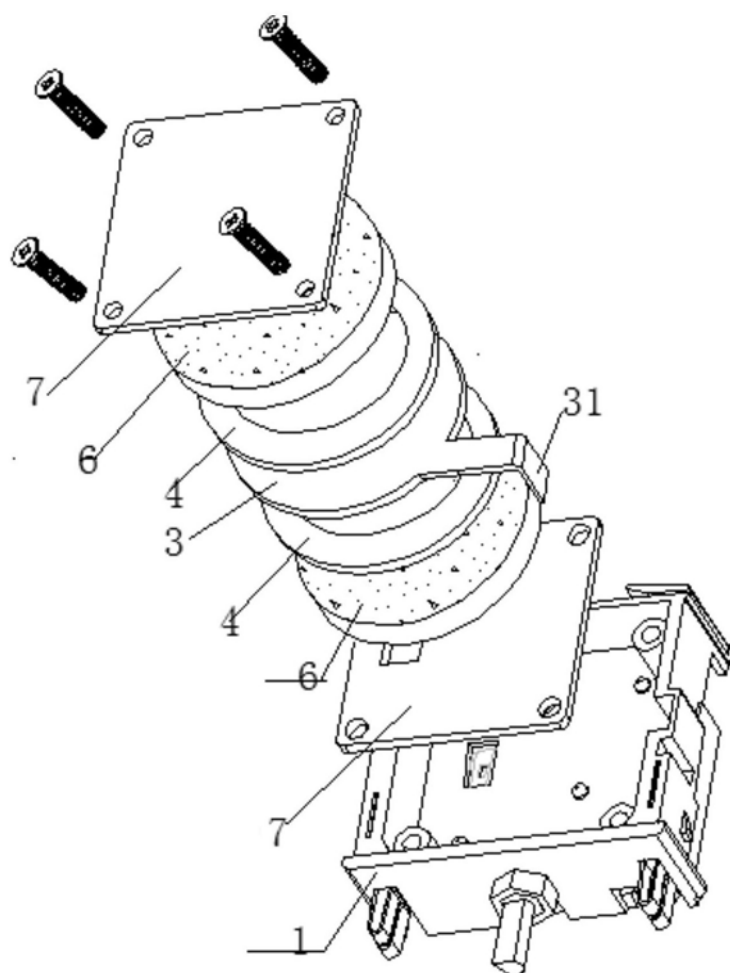


图5a

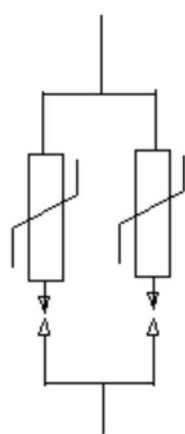


图5b