



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207338900 U

(45)授权公告日 2018.05.08

(21)申请号 201720502842.6

(22)申请日 2017.05.08

(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 章兰芳

(51)Int.Cl.

H01T 4/10(2006.01)

H01T 4/16(2006.01)

H01T 4/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

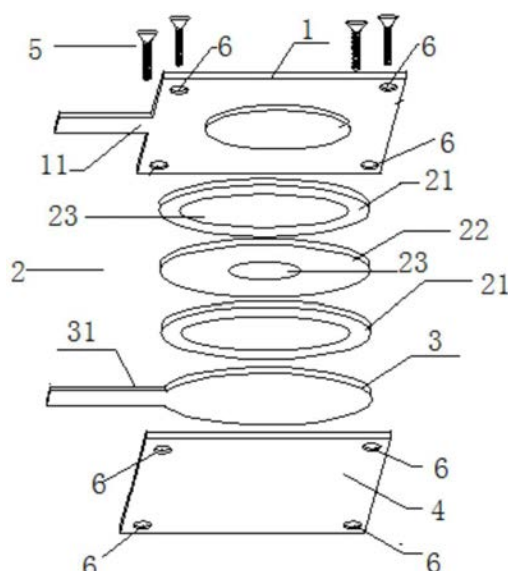
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构

(57)摘要

本实用新型提供一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构,包括放电极、绝缘环片、放电阴极、绝缘板和螺钉中的一种或几种组件,所述绝缘环片包括第一绝缘环片和第二绝缘环片,所述第一绝缘环片和第二绝缘环片上设置有孔径不同的通孔,所述放电极和所述绝缘板上设置有螺孔,所述放电极和所述绝缘板通过所述螺钉固定在一起,并对所述绝缘环片、放电阴极进行固定,本实用新型提供一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构,实现了小型化,扁平化,高可靠性的技术提升,具有成本低廉,加工方便,工艺简单,适合机械化工等特性,具有极大的经济使用价值。



1. 一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构,其特征在于:包括放电极、绝缘环片、放电阴极、绝缘板和螺钉中的一种或几种组件,所述放电极和放电阴极由导电材质制成,所述绝缘环片包括第一绝缘环片和第二绝缘环片,所述第一绝缘环片和第二绝缘环片上设置有孔径不同的通孔,所述绝缘板用于固定所述绝缘环片、放电阴极和所述放电极,所述放电极和所述绝缘板上设置有螺孔,所述放电极和所述绝缘板通过所述螺钉固定在一起,并对所述绝缘环片、放电阴极进行固定。

2. 根据权利要求1所述的一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构,其特征在于:所述放电极和所述放电阴极上设置有引出电极,所述放电极和所述放电阴极的引出电极的引出方向为径向或轴向引出。

3. 根据权利要求1或2所述的一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构,其特征在于:还包括有盒体,所述盒体由上盖和下盖组成,所述盒体内安装所述放电极、绝缘环片和所述放电阴极,所述下盖一面为平面,另一面设置有圆形或矩形凹面,用于放置所述放电极、绝缘环片和所述放电阴极,所述上盖和所述下盖上也设置有螺孔,所述螺孔内安置所述螺钉,所述上盖和所述下盖通过所述螺孔和所述螺钉固定在一起,所述绝缘环片包括至少1个第一绝缘环片和1个第二绝缘环片,所述绝缘环片安装在所述放电极和所述放电阴极之间。

4. 根据权利要求3所述的一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构,其特征在于:所述上盖上设置有用于径向引出所述放电极引出电极的第一电极引出孔,所述下盖上设置有用于轴向引出所述放电阴极的引出电极的第二电极引出孔,所述第二电极引出孔为矩形。

5. 根据权利要求1或2所述的一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构,其特征在于:还包括有放电转接板,所述放电转接板两侧安置有绝缘环片组,所述绝缘环片组由第一绝缘环片和第二绝缘环片组成,所述放电转接板和所述绝缘环片组安置在所述放电极和所述放电阴极之间,并固定在所述绝缘板上,所述绝缘板和所述放电极通过螺孔和螺钉固定在一起。

6. 根据权利要求1所述的一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构,其特征在于:所述放电极和所述放电阴极形状有平板形、平凸形、圆凸形和环凸形,材质为厚度0.1~4mm的导电材质,

所述平板形的放电极和放电阴极主体为圆形或矩形片状,

所述平凸形是片状中心上凸出一平面,

所述圆凸形是片状中心上凸出半圆型凸出体,

所述环凸形上是片状中心上凸出半圆型凸出体,所述半圆型凸出体中心至其边缘1/2处设置有凸出的圆环,所述圆环的高度不高于所述半圆型凸出体的高度。

7. 根据权利要求1所述的一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构,其特征在于:所述放电极材质为铜、铜合金、铁、铁镍合金、铝、铝镍合金、石墨、石墨合金、碳或碳合金中的一种或多种的组合。

8. 根据权利要求1所述的一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构,其特征在于:所述绝缘环片厚度为0.1~3mm,所述第一绝缘环片和所述第二绝缘环片孔径分别为3~30mm和5~40mm,所述绝缘环片材质为云母、环氧板材、红纸板、氧化铝、陶瓷薄片、玻璃、氧

化硅薄片中的一种或多种的组合。

9. 根据权利要求1所述的一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构, 其特征在于: 所述绝缘板为圆形或矩形, 所述绝缘板材质为环氧板材、云母、塑料、聚四氟乙稀、红纸板、氧化铝、陶瓷薄片中的一种或多种的组合。

10. 根据权利要求1所述的一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构, 其特征在于: 设有螺孔的绝缘板为2块, 2块绝缘板之间安置所述放电阳极、绝缘环片和放电阴极, 所述2块绝缘板间用螺钉固定。

一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及开关型浪涌保护设计技术领域,特别涉及一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构。

背景技术

[0002] 常规的空气间隙结构具有特殊的非线性电流-电压开关特性,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,超过空气间隙的击穿电压,就会进入导通区,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,随着自控电子技术的快速发展,要求元件小型化,扁平化,功能化,因此,常规单绝缘环间隙因电弧烧灼,中孔边缘易碳化,无法满足长期可靠的运行,有待进一步的改进。

实用新型内容

[0003] 针对上述现有技术存在的不足,本实用新型提供一种组装效率高、使用寿命长,用于浪涌保护器的具有多层大小孔绝缘环的间隙保护结构。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案为:

[0005] 本实用新型提供一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构,其特征在于:包括放电阳极、绝缘环片、放电阴极、绝缘板和螺钉中的一种或几种组件,所述放电阳极和放电阴极由导电材质制成,所述绝缘环片包括第一绝缘环片和第二绝缘环片,所述第一绝缘环片和第二绝缘环片上设置有孔径不同的通孔,所述绝缘板用于固定所述绝缘环片、放电阴极和所述放电阳极,所述放电阳极和所述绝缘板上设置有螺孔,所述放电阳极和所述绝缘板通过所述螺钉固定在一起,并对所述绝缘环片、放电阴极进行固定。

[0006] 进一步地,所述放电阳极和所述放电阴极上设置有引出电极,所述放电阳极和所述放电阴极的引出电极的引出方向为径向或轴向引出。

[0007] 进一步地,还包括有盒体,所述盒体由上盖和下盖组成,所述盒体内安装所述放电阳极、绝缘环片和所述放电阴极,所述下盖一面为平面,另一面设置有圆形或矩形凹面,用于放置所述放电阳极、绝缘环片和所述放电阴极,所述上盖和所述下盖上也设置有螺孔,所述螺孔内安置所述螺钉,所述上盖和所述下盖通过所述螺孔和所述螺钉固定在一起,所述绝缘环片包括至少1个第一绝缘环片和1个第二绝缘环片,所述绝缘环片安装在所述放电阳极和所述放电阴极之间。

[0008] 进一步地,所述上盖上设置有用以径向引出所述放电阳极引出电极的第一电极引出孔,所述下盖上设置有用以轴向引出所述放电阴极的引出电极的引出孔,所述引出孔为矩形或圆形。

[0009] 进一步地,还包括有放电转接板,所述放电转接板两侧安置有绝缘环片组,所述绝缘环片组由第一绝缘环片和第二绝缘环片组成,所述放电转接板和所述绝缘环片组安置在所述放电阳极和所述放电阴极之间,并固定在所述绝缘板上,所述绝缘板和所述放电阳极

通过螺孔和螺钉固定在一起。

[0010] 进一步地,所述放电阳极和所述放电阴极形状有平板形、平凸形、圆凸形和环凸形,材质为厚度0.1~4mm的导电材质,

[0011] 所述平板形形状的放电阳极和放电阴极主体为圆形或矩形片状,

[0012] 所述平凸形是片状中心上凸出一平面,

[0013] 所述圆凸形是片状中心上凸出半圆型凸出体,

[0014] 所述环凸形是片状中心上凸出半圆型凸出体,并在所述半圆型凸出体中心至其边缘1/2处设置有凸出的圆环,所述圆环的高度不高于所述半圆形凸出体的高度。

[0015] 进一步地,所述放电阳极材质为铜、铜合金、铁、铁镍合金、铝、铝镍合金、石墨、石墨合金、碳或碳合金中的一种或多种的组合。

[0016] 进一步地,所述绝缘环片厚度为0.1~3mm,所述第一绝缘环片和第二绝缘环片孔径分别为为3~30mm和5~40mm,所述绝缘环片材质为云母、环氧板材、红纸板、氧化铝、陶瓷薄片、玻璃、氧化硅薄片中的一种或多种的组合。

[0017] 进一步地,所述绝缘板为圆形或矩形,所述绝缘板材质为环氧板材、云母、塑料、聚四氟乙稀、红纸板、氧化铝、陶瓷薄片中的一种或多种的组合。

[0018] 进一步地,设有螺孔的绝缘板为2块,2块绝缘板之间安置所述放电阳极、绝缘环片和放电阴极,所述2块绝缘板间用螺钉固定。

[0019] 本实用新型有益效果在于:

[0020] 本实用新型中大小孔绝缘环交错安设,避免放电阳极向放电阴极正向放电,或放电阴极向放电阳极负向放电过程中,因电灼形成绝缘环片孔径边缘碳化,结成颗粒状,形成阴阳电极短路,因多层绝缘环片孔径不同,电灼仅会造成小孔绝缘环片内径边缘灼结,碳化,而大孔径绝缘环片隔离,避免了事故,提高了可靠性,也可使用一大孔一小孔绝缘环片叠置方法,本实用新型提供一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构,实现了小型化,扁平化,高可靠性的技术提升,具有成本低廉,加工方便,工艺简单,适合机械化工等特性,具有极大的经济使用价值。

附图说明

[0021] 图1是实施例1中一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构的单芯片组装结构爆炸图;

[0022] 图2是实施例1中一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构的等效电路图;

[0023] 图3a是本实施例一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构的平板形圆形主体的放电阳极结构图;

[0024] 图3b是本实施例一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构的平板形矩形主体的放电阳极结构图;

[0025] 图4a是本实施例一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构的平凸形的圆形主体的放电阳极结构图;

[0026] 图4b是本实施例一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构的平凸形的矩形主体的放电阳极结构图;

[0027] 图5a是本实施例一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构的圆凸形的圆形主体的放电极结构图；

[0028] 图5b是本实施例一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构的圆凸形的矩形主体的放电极结构图；

[0029] 图6a是本实施例一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构的环凸形的圆形主体的放电极结构图；

[0030] 图6b是本实施例一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构的环凸形的矩形主体的放电极结构图；

[0031] 图7是实施例2中一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构的结构爆炸图；

[0032] 图8是实施例2中一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构的等效电路图；

[0033] 图9是实施例3中一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的多间隙串联保护结构的爆炸图；

[0034] 图10是实施例3中一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构的等效电路图。

具体实施方式

[0035] 下面结合附图具体阐明本实用新型的实施方式，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。

[0036] 实施例1

[0037] 如图1至图6所示，本实用新型提供一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构，其特征在于：包括放电极1、绝缘环片2、放电阴极3、绝缘板4和螺钉5中的一种或几种组件，所述放电极1和放电阴极3由导电材质制成，所述绝缘环片2包括第一绝缘环片21和第二绝缘环片22，所述第一绝缘环片21和第二绝缘环片22上设置有孔径不同的通孔23，所述绝缘板4用于固定所述绝缘环片2、放电阴极3和所述放电极1，所述放电极1和所述绝缘板4上设置有螺孔6，所述放电极1和所述绝缘板4通过所述螺钉5固定在一起，并对所述绝缘环片2、放电阴极3进行固定，本实施例中，设置有螺孔的绝缘板4为1块。

[0038] 本实施例中，所述放电极1和所述放电阴极3上设置有引出电极，放电极1上设置有放电极引出电极11，放电阴极3上设置有放电阴极引出电极31。

[0039] 本实施例中，所述放电极1和所述放电阴极3形状有平板形100、平凸形200、圆凸形300和环凸形400，材质为厚度0.1~4mm的导电材质；

[0040] 如图3所示，所述平板形放电极100形状为圆形或矩形片状；

[0041] 如图4所示，所述平凸形放电极200上凸出有一平面201；

[0042] 如图5所示，所述圆凸形放电极300上凸出有半圆型凸出体301；

[0043] 如图6所示，所述环凸形放电极400上凸出有半圆型凸出体301，并在所述半圆型凸出体中心至其边缘1/2处设置有凸出的圆环401，所述圆环的高度不高于所述半圆形凸出体的高度。

[0044] 本实施例中，所述放电极1引出电极的引出方向为径向引出，所述放电阴极3的

引出电极的引出方向为径向引出。

[0045] 本实施例中,所述放电极1材质为铜、铜合金、铁、铁镍合金、铝、铝镍合金、石墨、石墨合金、碳或碳合金中的一种或多种的组合。

[0046] 本实施例中,所述绝缘环片2厚度为0.1~3mm,所述第一绝缘环片2和第二绝缘环片2孔径分别为3~30mm和5~40mm,所述绝缘环片2材质为云母、环氧板材、红纸板、氧化铝、陶瓷薄片、玻璃、氧化硅薄片中的一种或多种的组合。

[0047] 本实施例中,所述绝缘板4为圆形或矩形,所述绝缘板4材质为环氧板材、云母、塑料板、聚四氟乙稀、红纸板、氧化铝、陶瓷薄片中的一种或多种的组合。

[0048] 实施例2

[0049] 如图7图8所示,本实施例中,还包括有盒体7,所述盒体由上盖71和下盖72组成,所述盒体7内安装所述放电极1、绝缘环片2和所述放电阴极3,所述下盖一面为平面,另一面设置有圆形或矩形凹面721,用于放置所述放电极1、绝缘环片2和所述放电阴极3,所述上盖和所述下盖上设置有螺孔6,所述螺孔6内安置所述螺钉5,所述上盖和所述下盖通过所述螺孔6和所述螺钉5固定在一起,所述绝缘环片2包括2个第一绝缘环片21和1个第二绝缘环片22,所述2个第一绝缘环片21安装在所述1个第二绝缘环片22两侧,所述绝缘环片2安装在所述放电极1和所述放电阴极3之间。

[0050] 本实施例中,所述上盖上设置有用于径向引出所述放电极1引出电极的第一电极引出孔711,所述下盖上设置有用于轴向引出所述放电阴极的引出电极的第二电极引出孔722,所述第二电极引出孔722为矩形。

[0051] 实施例3

[0052] 如图9和10所示,本实施例中,还包括有放电转接板8,所述放电转接板8两侧安置有绝缘环片组9,所述绝缘环片组9包括2片第一绝缘环片21和安装在所述2片第一绝缘环片21之间的1片第二绝缘环片22组成,所述放电转接板8和所述绝缘环片2组安置在所述放电极1和所述放电阴极3之间,并固定在所述绝缘板4上,所述绝缘板4和所述放电极1通过螺孔6和螺钉5固定在一起。

[0053] 本实用新型提供一种用于浪涌保护具有多层大小孔绝缘环的间隙结构,实现了小型化,扁平化,高可靠性的技术提升,具有成本低廉,加工方便,工艺简单,适合机械化工等特性,具有极大的经济使用价值。

[0054] 以上所揭露的仅为本实用新型的较佳实施例,不能以此来限定本实用新型的权利保护范围,因此依本实用新型申请专利范围所作的等同变化,仍属本实用新型所涵盖的范围。

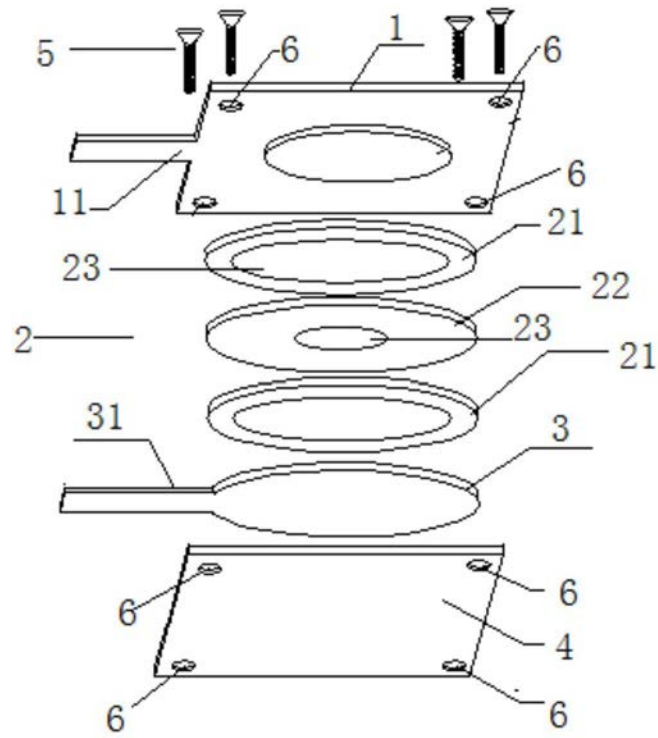


图1



图2

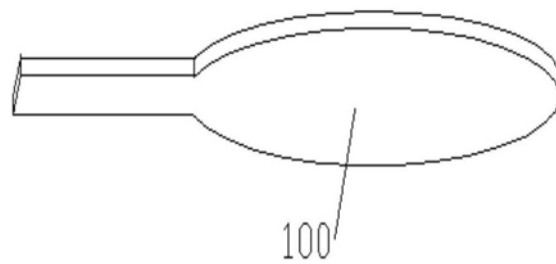


图3a

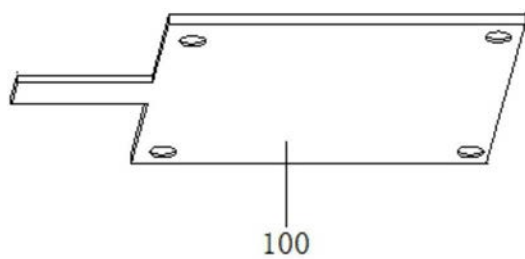


图3b



图4a

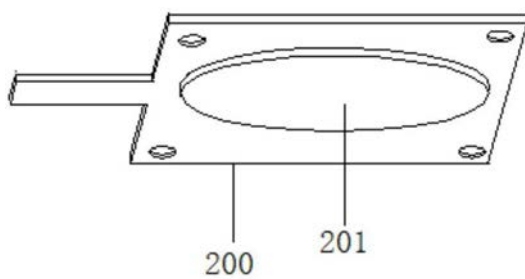


图4b

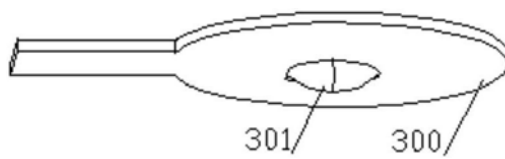


图5a

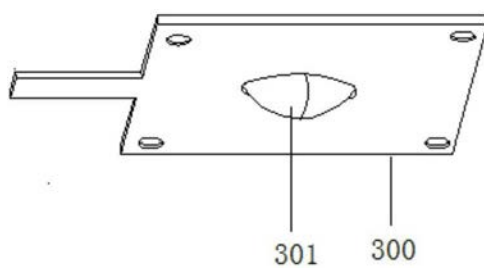


图5b

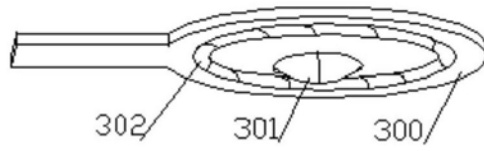


图6a

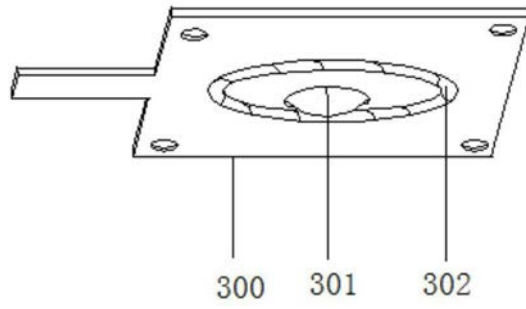


图6b

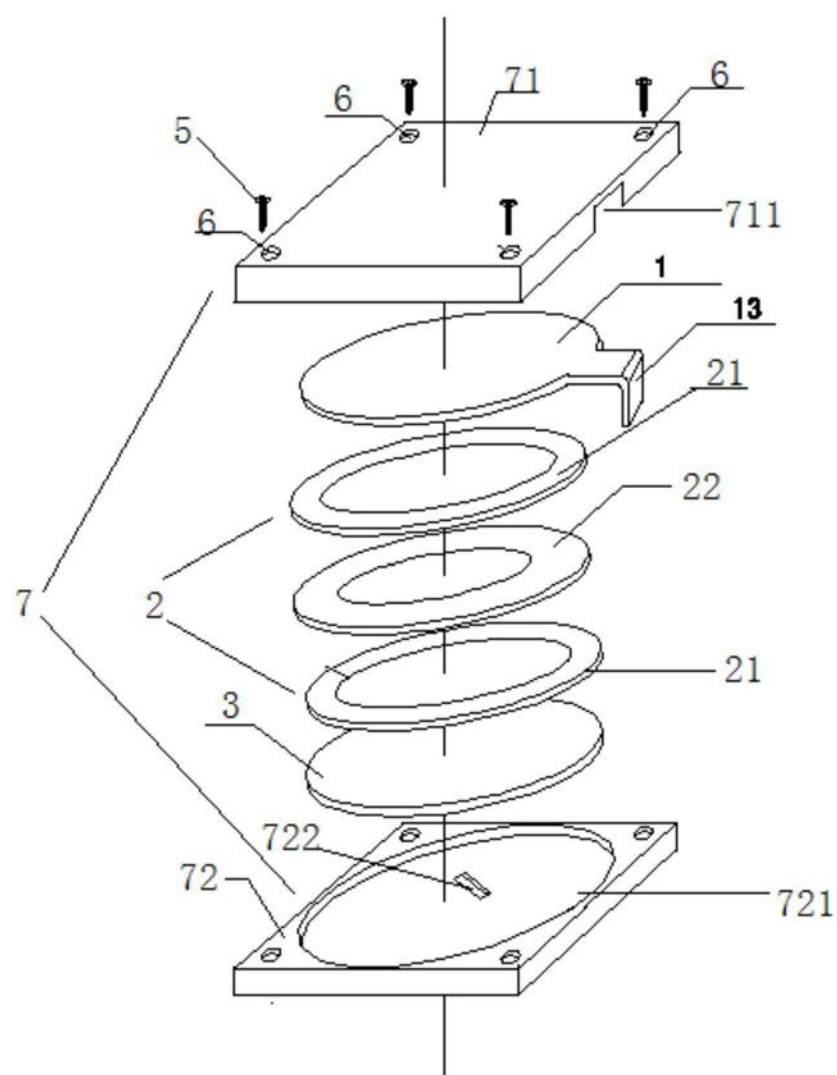


图7

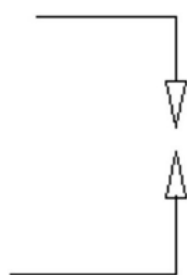


图8

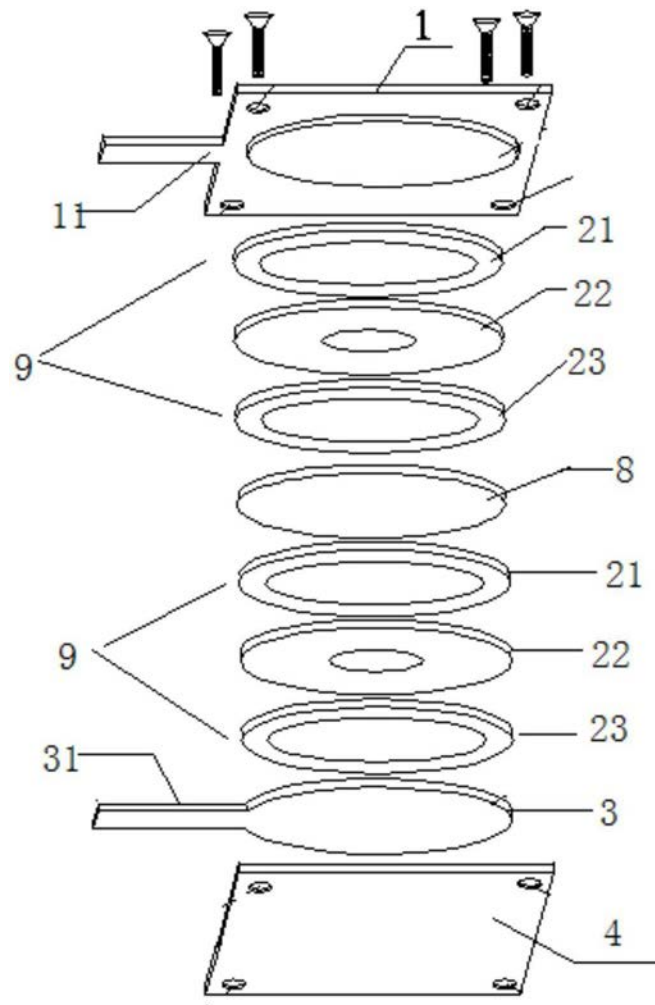


图9

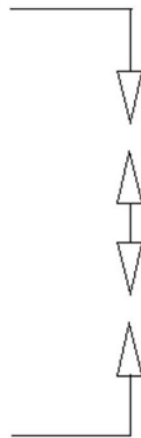


图10