



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204178930 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201420576632. 8

(22) 申请日 2014. 10. 08

(66) 本国优先权数据

201420547451. 2 2014. 09. 23 CN

(73) 专利权人 广东明路电力电子有限公司

地址 528300 广东省佛山市顺德区伦教街道  
伦教工业区新熹三路北 6 号明路工业  
园

(72) 发明人 孔星

(74) 专利代理机构 佛山市名诚专利商标事务所

(普通合伙) 44293

代理人 吕培新

(51) Int. Cl.

H01G 2/18(2006. 01)

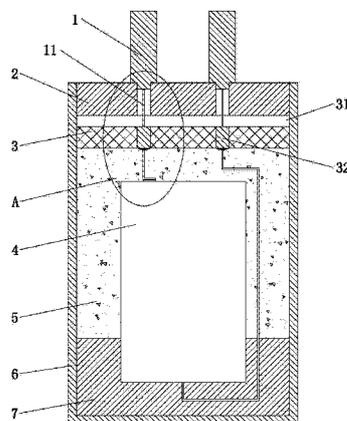
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

断电防爆型电容器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种断电防爆型电容器,包括壳体、电容芯子和封盖组件,电容芯子通过封盖组件封装在壳体内,封盖组件上设有导电接线件,电容芯子设有电极,所述电容芯子固定设置在壳体内,壳体内至少对应封盖组件与电容芯子之间设有绝缘受热膨胀层,电容芯子至少一电极通过可拉断机构与相应的导电接线件电性连接。此款断电防爆型电容器的电容芯子是固定的,当电容芯子工作时超出设定温度时,绝缘受热膨胀层将会明显膨胀、并将封盖组件顶起,当封盖组件被顶起至一定程度时,可拉断机构断开,致使电容芯子断电,其不会再继续发热,从而防止电容器爆炸,大大提高其使用的安全性。



1. 一种断电防爆型电容器,包括壳体、电容芯子和封盖组件,电容芯子通过封盖组件封装在壳体内,封盖组件上设有导电接线件,电容芯子设有电极,其特征在于:所述电容芯子固定设置在壳体内,壳体内至少对应封盖组件与电容芯子之间设有绝缘受热膨胀层,电容芯子至少一电极通过可拉断机构与相应的导电接线件电性连接。

2. 根据权利要求1所述断电防爆型电容器,其特征在于:所述可拉断机构包括导线和薄弱焊接面,导线一端与封盖组件的导电接线件电性连接,导线另一端通过薄弱焊接面与电容芯子的电极连接。

3. 根据权利要求1所述断电防爆型电容器,其特征在于:所述可拉断机构包括导电夹片和导电插针,导电插针一端与封盖组件的导电接线件固定连接,导电夹片与电容芯子的电极固定连接,导电插针另一端与导电夹片插接配合。

4. 根据权利要求1所述断电防爆型电容器,其特征在于:所述可拉断机构为导电弹性件,导电弹性件压接在电容芯子的电极与封盖组件的导电接线件内端之间。

5. 根据权利要求4所述断电防爆型电容器,其特征在于:所述导电弹性件一端与所述电容芯子的电极或封盖组件的导电接线件焊接固定;所述绝缘受热膨胀层由流质材料填充而成。

6. 根据权利要求1所述断电防爆型电容器,其特征在于:所述可拉断机构包括导线和挂线钩,挂线钩设置在所述壳体内壁,导线穿在挂线钩内,导线两端分别与电容芯子的电极和封盖组件的导电接线件电性连接。

7. 根据权利要求1所述断电防爆型电容器,其特征在于:所述壳体呈单端开口的筒状;所述封盖组件包括外盖和活塞内盖,外盖与壳体的开口连接,活塞内盖设置在外盖下方,活塞内盖外周与壳体内壁密封滑动配合;所述导电接线件设置在外盖和活塞内盖上。

8. 根据权利要求7所述断电防爆型电容器,其特征在于:所述活塞内盖与外盖之间留置有缓冲区;

所述导电接线件包括接线端子和导电柱,接线端子固定设置在外盖顶部,导电柱设置在活塞内盖上、并贯穿活塞内盖两端;

所述导电柱上端通过导电连接线与接线端子电性连接,导电柱下端通过可拉断机构与电容芯子一电极电性连接。

9. 根据权利要求1所述断电防爆型电容器,其特征在于:所述壳体呈单端开口的筒状,所述封盖组件包括活塞盖;所述导电接线件为接线端子,接线端子贯穿活塞盖,活塞盖与壳体开口连接,活塞盖外周与壳体内壁密封滑动配合。

10. 根据权利要求1所述断电防爆型电容器,其特征在于:所述电容芯子悬空设置在壳体内,电容芯子下端通过环氧树脂层与壳体固定连接,电容芯子其余部位与壳体之间设有所述绝缘受热膨胀层。

## 断电防爆型电容器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及大功率电容器,特别是一种断电防爆型电容器,主要是微波炉电容、直流支撑电容、无功补偿电容等。

### 背景技术

[0002] 现有的大功率电容器主要有微波炉电容、直流支撑电容、无功补偿电容等,这些电容器主要由壳体、电容芯子、固封层和接线端子构成,电容芯子通过固封层固定在壳体内,接线端子设置在壳体顶部、并与电容芯子电性连接。电容芯子在正常工作时,其发热温度属于固封层、壳体及电容芯子自身可以抵御的,不至于电容器爆开;当因电路出现问题以致电容芯子温度持续上升时,电容芯子将会爆开,严重时还会带来安全隐患。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术存在的不足,而提供一种结构简单、防爆效果好、安全可靠的断电防爆型电容器。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的:

[0005] 一种断电防爆型电容器,包括壳体、电容芯子和封盖组件,电容芯子通过封盖组件封装在壳体内,封盖组件上设有导电接线件,电容芯子设有电极,其特征在于:所述电容芯子固定设置在壳体内,壳体内至少对应封盖组件与电容芯子之间设有绝缘受热膨胀层,电容芯子至少一电极通过可拉断机构与相应的导电接线件电性连接。

[0006] 本实用新型的目的还可以采用以下技术措施解决:

[0007] 作为更具体的第一种方案,所述可拉断机构包括导线和薄弱焊接面,导线一端与封盖组件的导电接线件电性连接,导线另一端通过薄弱焊接面与电容芯子的电极连接。薄弱焊接面的连接力度较为弱,所以,当导线受到牵拉时,薄弱焊接面将会先断开。

[0008] 所述导线绷紧在封盖组件与电容芯子之间。

[0009] 所述壳体呈单端开口的筒状;所述封盖组件包括外盖和活塞内盖,外盖与壳体的开口连接,活塞内盖设置在外盖下方,活塞内盖外周与壳体内壁密封滑动配合;所述导电接线件设置在外盖和活塞内盖上。

[0010] 所述活塞内盖与外盖之间留置有缓冲区;所述导电接线件包括接线端子和导电柱,接线端子固定设置在外盖顶部,导电柱设置在活塞内盖上、并贯穿活塞内盖两端;所述导电柱上端通过导电连接线与接线端子电性连接,导电柱下端通过可拉断机构与电容芯子一电极电性连接。

[0011] 所述电容芯子悬空设置在壳体内,电容芯子下端通过环氧树脂层与壳体固定连接,电容芯子其余部位与壳体之间设有所述绝缘受热膨胀层。

[0012] 作为更具体的第二种方案,所述可拉断机构包括导电夹片和导电插针,导电插针一端与封盖组件的导电接线件固定连接,导电夹片与电容芯子的电极固定连接,导电插针另一端与导电夹片插接配合。

[0013] 作为更具体的第三种方案,所述可拉断机构为导电弹性件,导电弹性件压接在电容芯子的电极与封盖组件的导电接线件内端之间。

[0014] 所述导电弹性件一端与所述电容芯子的电极或封盖组件的导电接线件焊接固定;所述绝缘受热膨胀层由流质材料填充而成。

[0015] 作为更具体的第四种方案,所述壳体呈单端开口的筒状,所述封盖组件包括活塞盖;所述导电接线件为接线端子,接线端子贯穿活塞盖,活塞盖与壳体开口连接,活塞盖外周与壳体内壁密封滑动配合。

[0016] 作为更具体的第五种方案,所述可拉断机构包括导线和挂线钩,挂线钩设置在所述壳体内壁,导线穿在挂线钩内,导线两端分别与电容芯子的电极和封盖组件的导电接线件电性连接。此方案尤其适用于大箱体电容的防爆,而且最佳的实施方式是将挂线钩设置在壳体中面积较大的侧板上。侧板面积越大,其刚度则越弱,较为容易变形,当其变形时,挂线钩拉动导线,以致导线连接点断开,实现电容芯子断电。

[0017] 本实用新型的有益效果如下:

[0018] 此款断电防爆型电容器的电容芯子是固定的,当电容芯子工作时超出设定温度时,绝缘受热膨胀层将会明显膨胀、并将封盖组件顶起,当封盖组件被顶起至一定程度时,可拉断机构断开,致使电容芯子断电,其不会再继续发热,从而防止电容器爆炸,大大提高其使用的安全性。

#### 附图说明

[0019] 图1为本实用新型第一实施例结构示意图。

[0020] 图2为图1中A处放大结构示意图。

[0021] 图3为图2中可拉断机构断开状态结构示意图。

[0022] 图4为本实用新型第二实施例结构示意图。

[0023] 图5为图4中B处放大结构示意图。

[0024] 图6为图5中可拉断机构断开状态结构示意图。

[0025] 图7为本实用新型第三实施例结构示意图。

[0026] 图8为本实用新型第四实施例结构示意图。

[0027] 图9为本实用新型第五实施例结构示意图。

#### 具体实施方式

[0028] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述。

[0029] 实施例一,参见图1至图3所示,一种断电防爆型电容器,包括壳体6、电容芯子4和封盖组件,电容芯子4通过封盖组件封装在壳体6内,封盖组件上设有导电接线件,电容芯子4设有电极41,所述电容芯子4固定设置在壳体6内,壳体6内至少对应封盖组件与电容芯子4之间设有绝缘受热膨胀层5,电容芯子4至少一电极41通过可拉断机构与相应的导电接线件电性连接。

[0030] 其中,电容芯子4上下两端均设有电极41,优选上端电极41与一导电接线件之间设置可拉断机构。

[0031] 所述壳体6由金属材料制成或塑料制成、并呈单端开口的筒状;所述封盖组件包

括外盖 2 和活塞内盖 3,外盖 2 与壳体 6 的开口连接,活塞内盖 3 设置在外盖 2 下方,活塞内盖 3 外周与壳体 6 内壁密封滑动配合;所述导电接线件设置在外盖 2 和活塞内盖 3 上。

[0032] 所述活塞内盖 3 与外盖 2 之间留置有缓冲区 31;所述导电接线件包括接线端子 1 和导电柱 32,接线端子 1 固定设置在外盖 2 顶部,导电柱 32 设置在活塞内盖 3 上、并贯穿活塞内盖 3 两端;所述导电柱 32 上端通过导电连接线 11 与接线端子 1 电性连接,导电柱 32 下端通过可拉断机构与电容芯子 4 一电极 41 电性连接。

[0033] 所述可拉断机构包括导线 8 和薄弱焊接面 9,导线 8 一端与导电柱 32 下端固定连接,导线 8 另一端通过薄弱焊接面 9 与电容芯子 4 的电极 41 连接。

[0034] 所述电容芯子 4 悬空设置在壳体 6 内,电容芯子 4 下端通过环氧树脂层 7 与壳体 6 固定连接,电容芯子 4 其余部位与壳体 6 之间设有所述绝缘受热膨胀层 5。

[0035] 所述绝缘受热膨胀层 5 可以是常态为固态、液态、气态或者其组合材料,具有绝缘性和受热后能膨胀的特性。

[0036] 其工作原理是:结合图 2 所示,当电容芯子 4 正常工作时,其工作温度在设定温度范围值内,绝缘受热膨胀层 5 没有明显的膨胀变化,即使活塞内盖 3 轻微运动,也不至于可拉断机构断开。结合图 3 所示,当电容芯子 4 自身出现故障或者与电容器连接的电路出现问题,以致电容芯子 4 温度高于其正常工作下的温度时,绝缘受热膨胀层 5 将会明显膨胀,活塞内盖 3 向缓冲区 31 方向移动,直至活塞内盖 3 通过导线 8 将电容芯子 4 与导线 8 连接的薄弱焊接面 9 拉断,致使电容芯子 4 断电,其不会再继续发热,从而防止电容器爆炸。

[0037] 实施例二,与实施例一的区别在于:参见图 4 至图 6 所示,所述可拉断机构包括导电夹片 10 和导电插针 20,导电插针 20 一端与封盖组件的导电接线件固定连接,导电夹片 10 与电容芯子 4 的电极 41 固定连接,导电插针 20 另一端与导电夹片 10 插接配合。

[0038] 上述导电夹片 10 和导电插针 20 共同配合类似于插座和插头的功能,当电容芯子 4 自身出现故障或者与电容器连接的电路出现问题,以致电容芯子 4 温度高于其正常工作下的温度时,绝缘受热膨胀层 5 将会明显膨胀,活塞内盖 3 向缓冲区 31 方向移动,直至导电插针 20 离开导电夹片 10 (见图 6 所示),致使电容芯子 4 断电,其不会再继续发热,从而防止电容器爆炸。

[0039] 实施例三,与实施例一的区别在于:参见图 7 所示,所述可拉断机构为导电弹性件 30,导电弹性件 30 压接在电容芯子 4 的电极 41 与封盖组件的导电接线件内端之间。

[0040] 所述导电弹性件 30 一端与所述电容芯子 4 的电极 41 或封盖组件的导电接线件焊接固定;所述绝缘受热膨胀层 5 由流质材料填充而成。由于固质的填充材料将会限制导电弹性件 30 形变,所以当可拉断机构为导电弹性件 30 时,需要配备特殊的流质(包括膏状、液态、气态等材料)填充材料作为绝缘受热膨胀层 5。

[0041] 当电容芯子 4 正常工作时,其工作温度在设定温度范围值内,绝缘受热膨胀层 5 没有明显的膨胀变化,即使活塞内盖 3 轻微运动,其活塞内盖 3 与电容芯子 4 之间距离也不会大于导电弹性件 30 未被压缩时的高度。当电容芯子 4 自身出现故障或者与电容器连接的电路出现问题,以致电容芯子 4 温度高于其正常工作下的温度时,绝缘受热膨胀层 5 将会明显膨胀,活塞内盖 3 向缓冲区 31 方向移动,直至活塞内盖 3 与电容芯子 4 之间距离大于导电弹性件 30 未被压缩时的高度,致使电容芯子 4 断电,其不会再继续发热,从而防止电容器爆炸。

[0042] 实施例四,与实施例一的区别在于:参见图 8 所示,所述壳体 6 由金属材料制成或塑料制成、并呈单端开口的筒状,所述封盖组件包括活塞盖 40;所述导电接线件为接线端子 1,接线端子 1 贯穿活塞盖 40,活塞盖 40 与壳体 6 开口连接,活塞盖 40 外周与壳体 6 内壁密封滑动配合。

[0043] 实施例五,与实施例一的区别在于:参见图 9 所示,所述可拉断机构包括导线 8 和挂线钩 50,挂线钩 50 设置在所述壳体 6 内壁,导线 8 穿在挂线钩 50 内,导线 8 两端分别与电容芯子 4 的电极 41 和封盖组件的导电接线件电性连接。

[0044] 其工作原理是:此方案尤其适用于大箱体电容的防爆,而且最佳的实施方式是将挂线钩设置在壳体中面积较大的侧板上。侧板面积越大,其刚度则越弱,较为容易变形,当其变形时,挂线钩拉动导线,以致导线连接点断开,实现电容芯子断电。

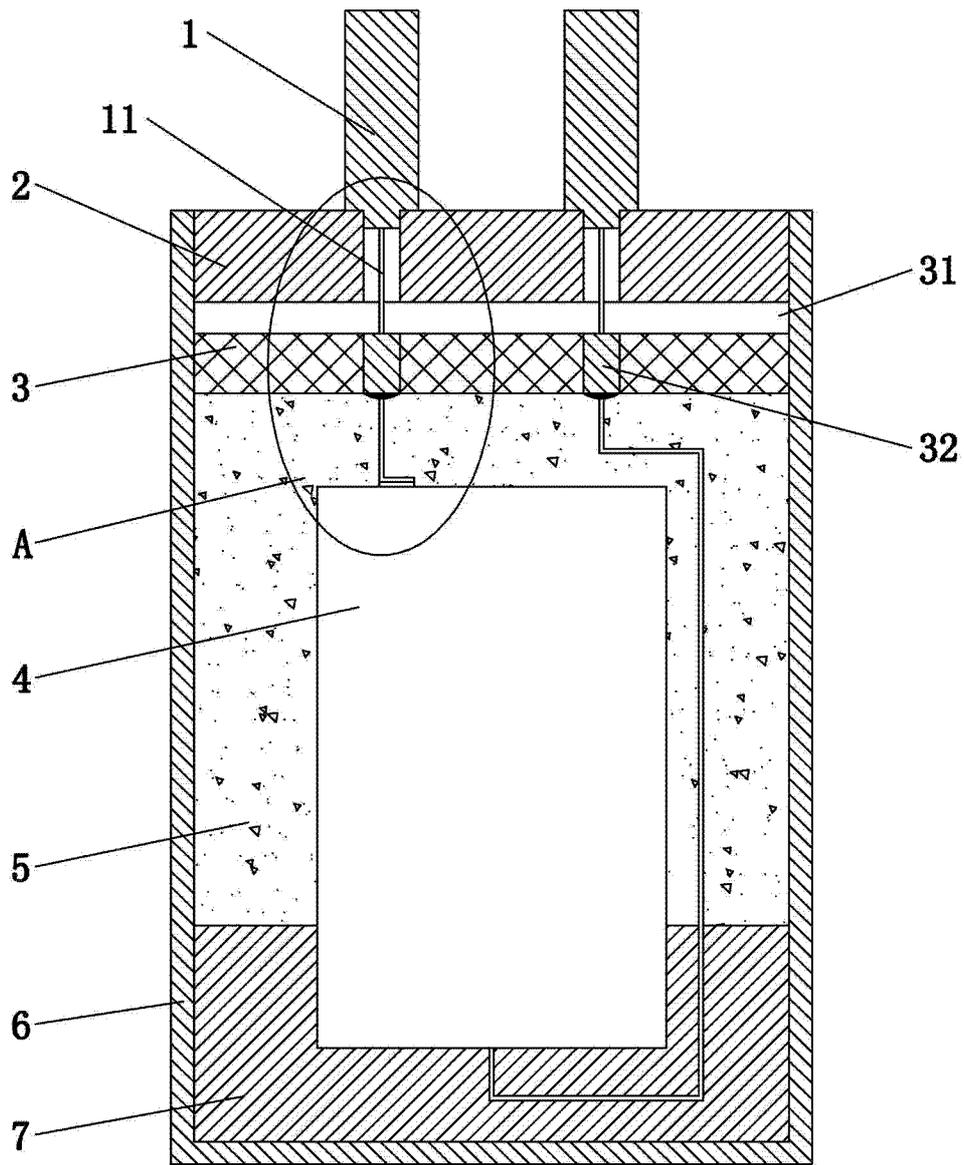


图 1

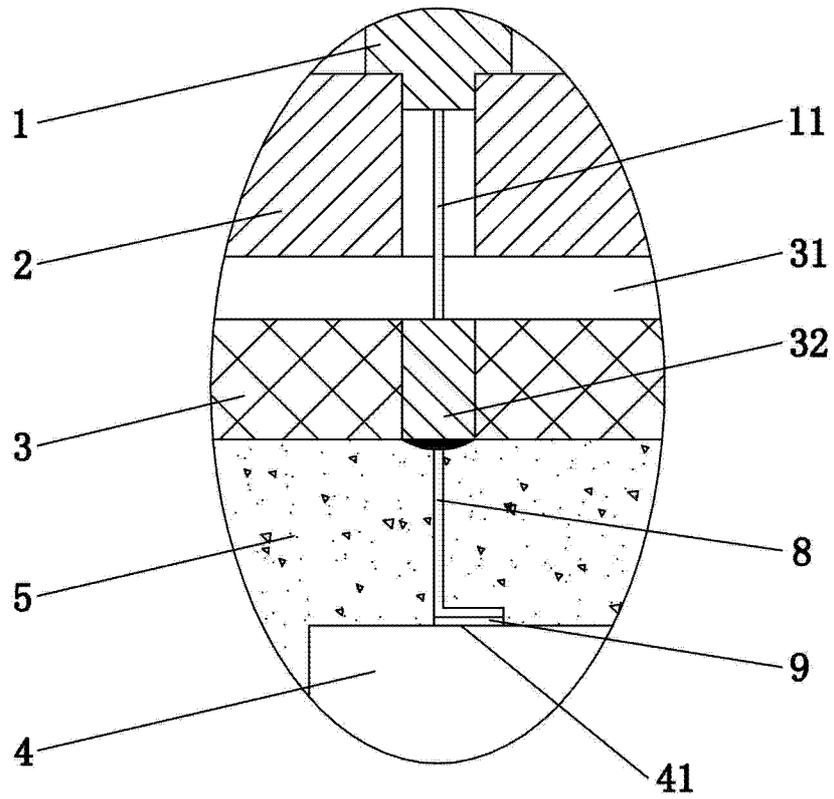


图 2

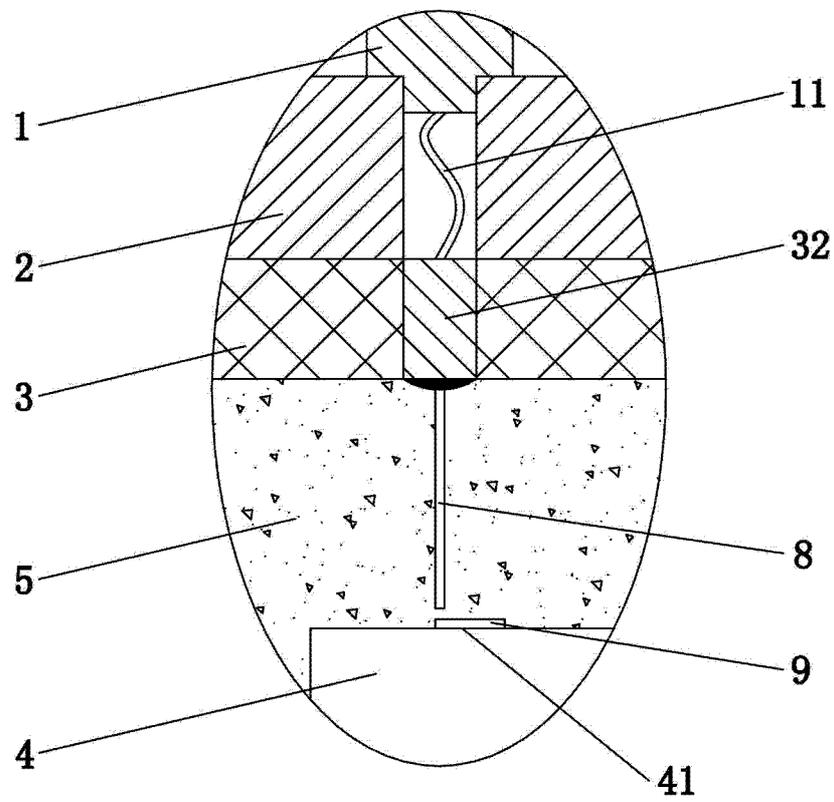


图 3

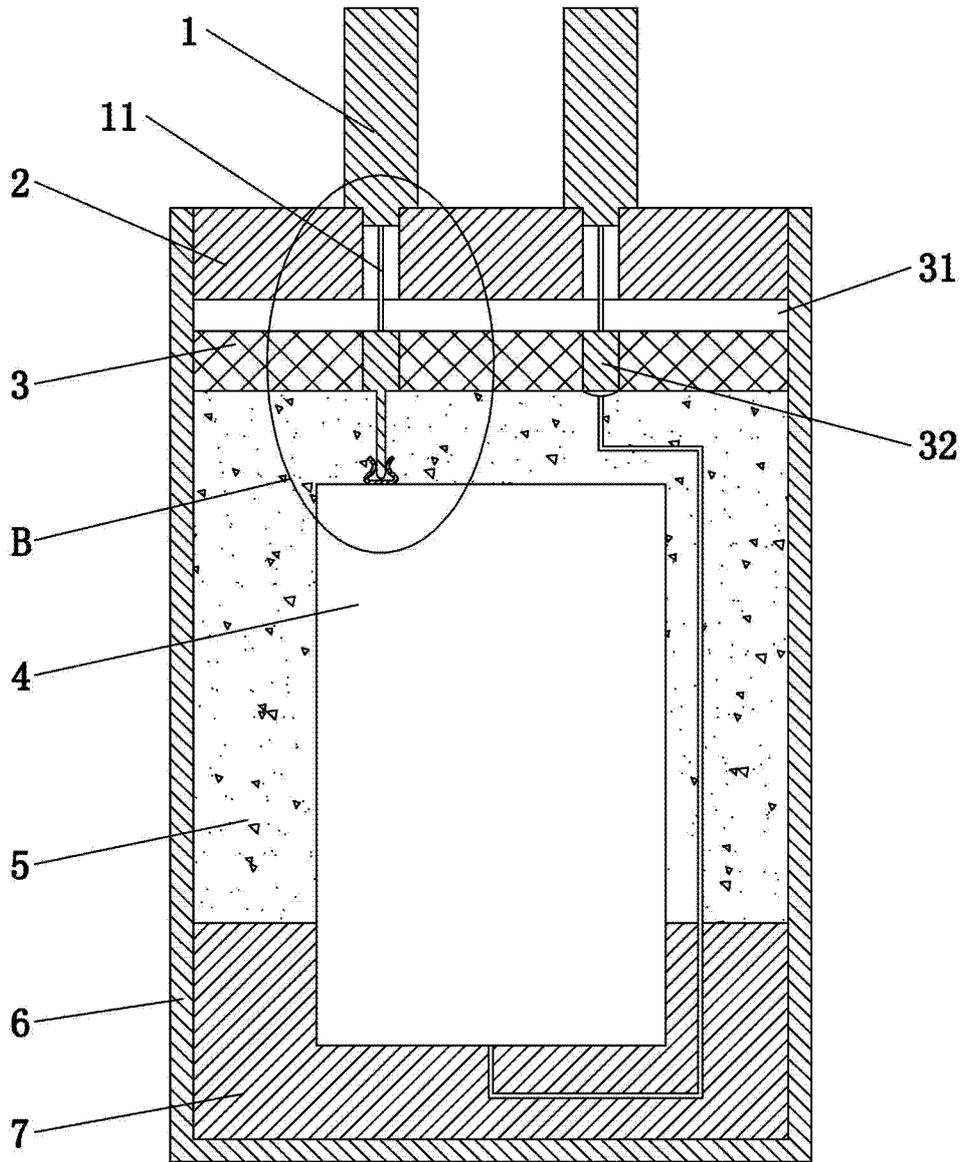


图 4

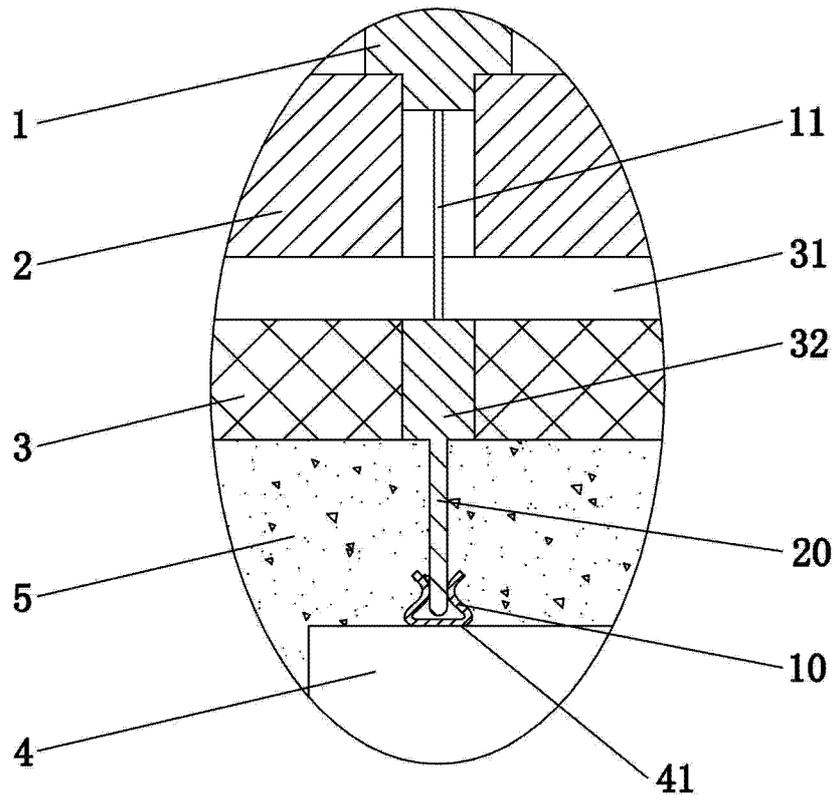


图 5

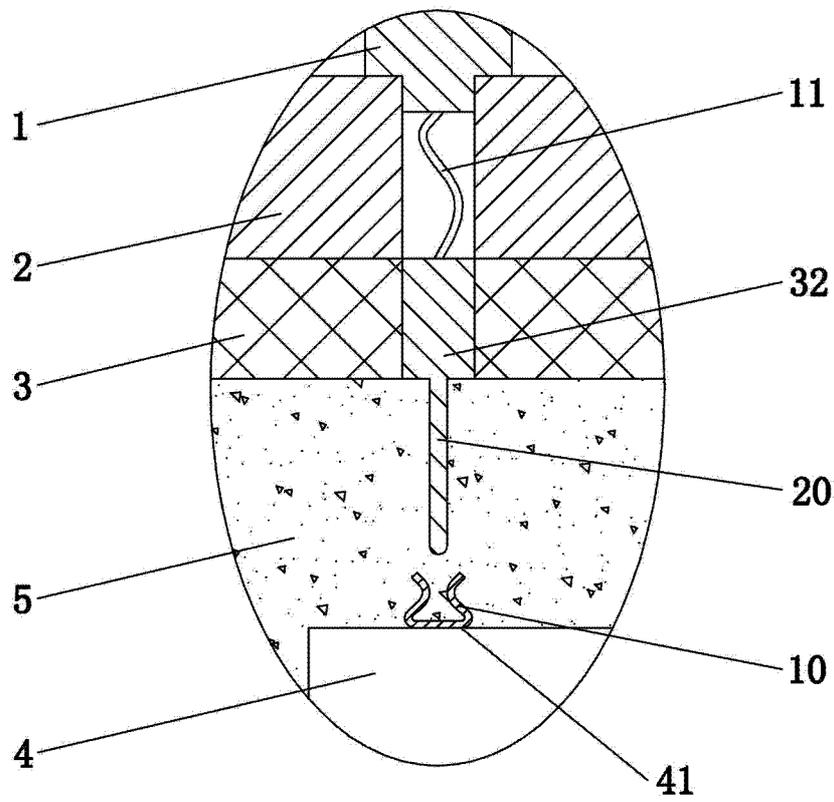


图 6

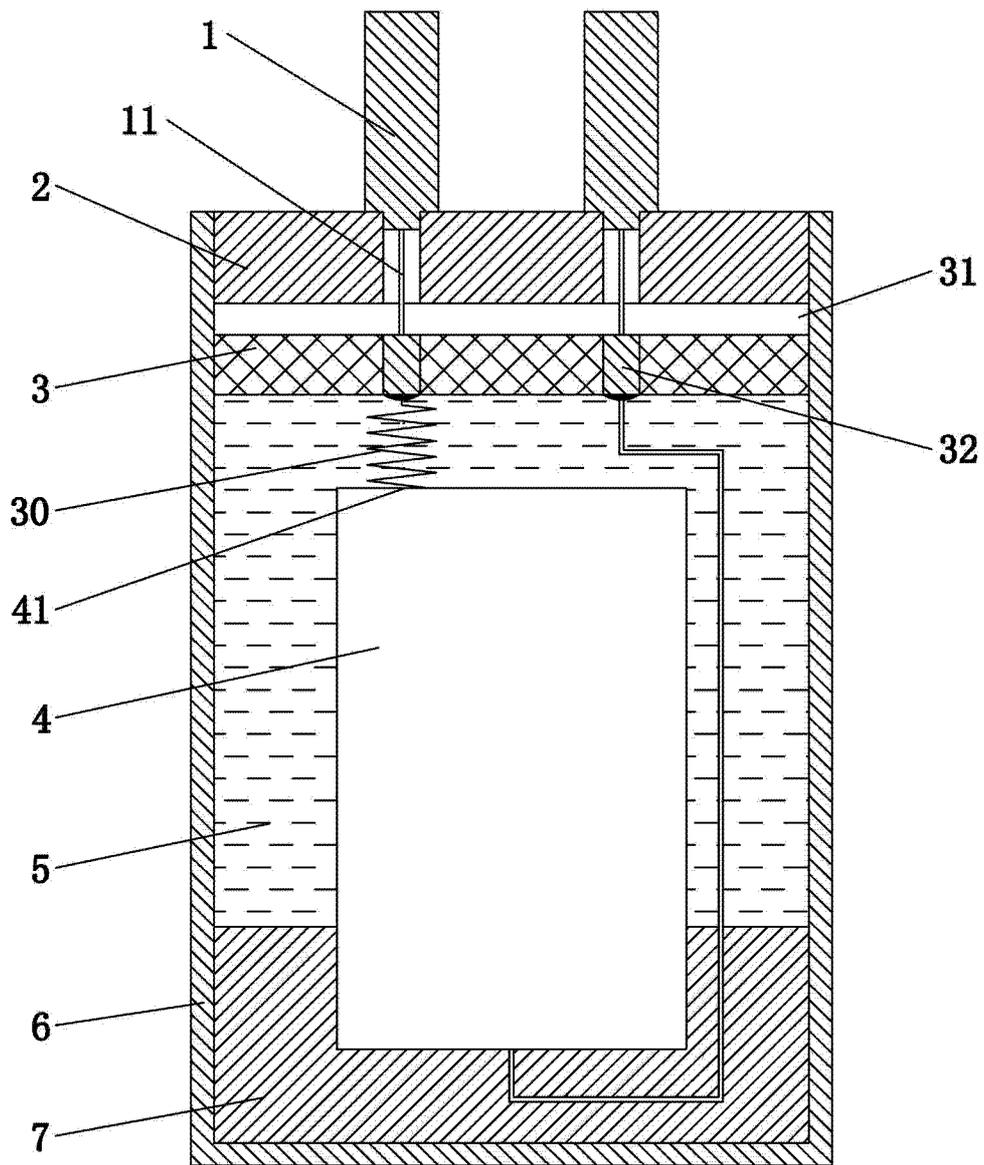


图 7

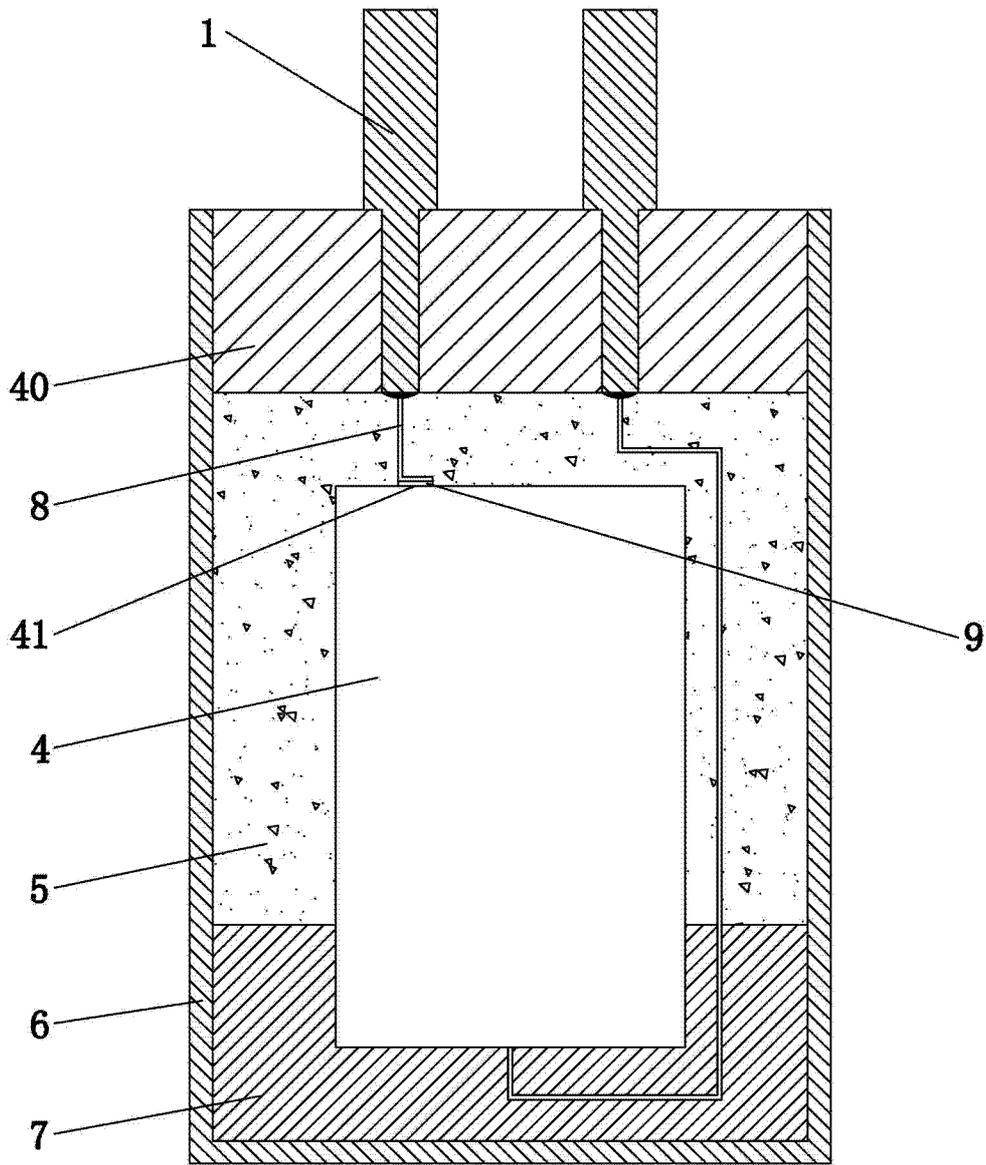


图 8

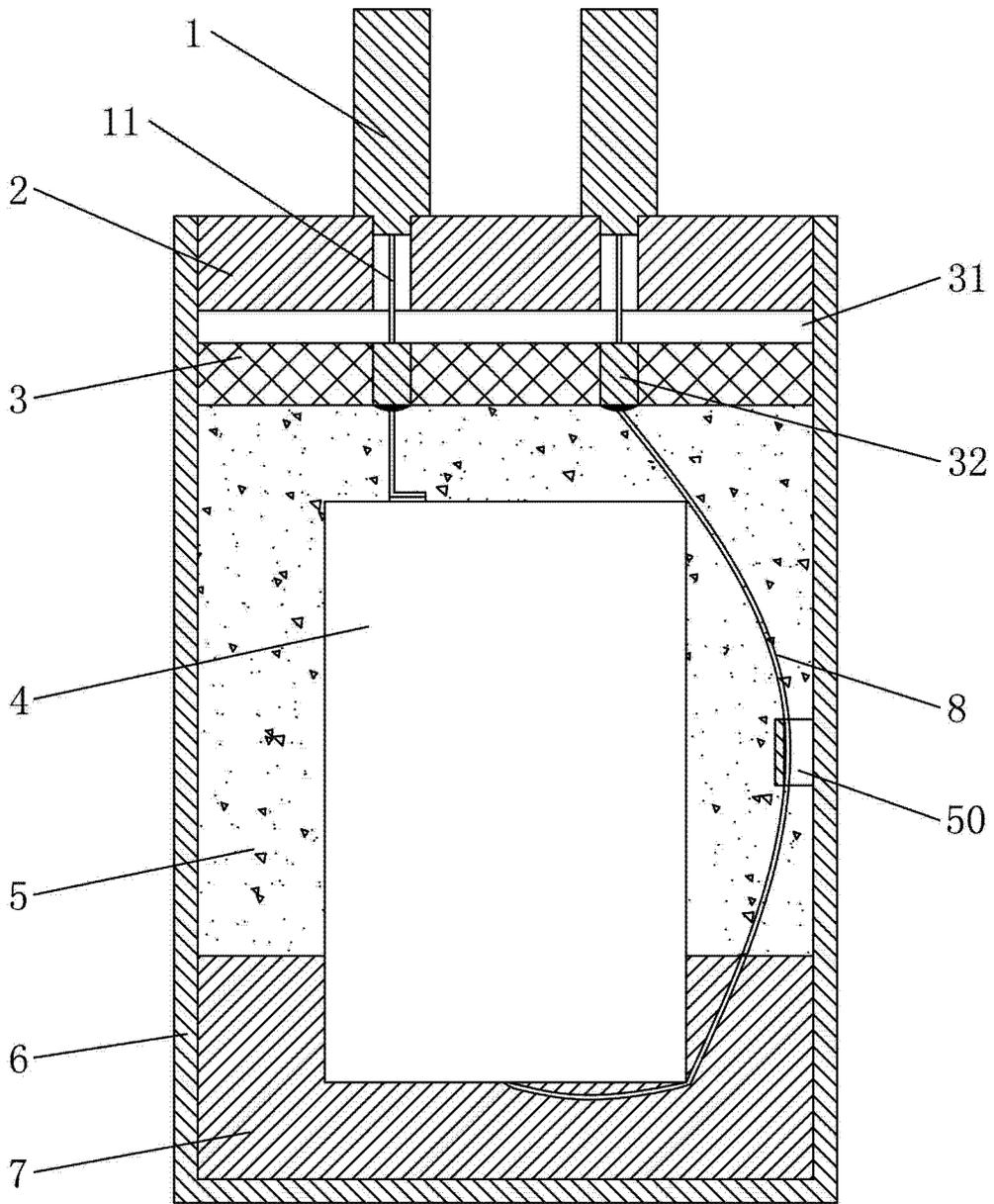


图 9