



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205901293 U

(45)授权公告日 2017. 01. 18

(21)申请号 201620911568.3

(22)申请日 2016.08.19

(73)专利权人 杭州天尧电力科技有限公司

地址 310000 浙江省杭州市临安市潜川镇
乐平村小寺弄10号

(72)发明人 袁斌

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 唐维虎

(51)Int.Cl.

H02H 9/06(2006.01)

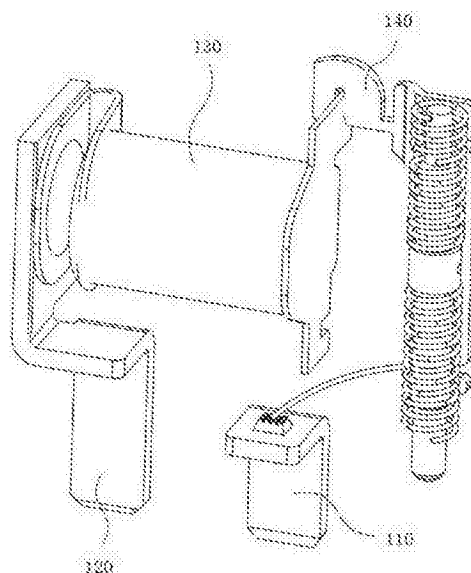
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种过电压保护器

(57)摘要

本实用新型实施例提供了一种过电压保护器,包括过电压保护器主体,所述过电压保护器主体包括第一电极、第二电极、放电管和过热过流保护装置。所述放电管的一端靠近所述第一电极且通过所述过热过流保护装置与所述第一电极电性连接,所述放电管的另一端靠近所述第二电极且与所述第二电极电性连接。所述过电压保护器,通过减短所述过电压保护器主体的电路路径,大电流通过所述电路时,压降较小,可靠性将会增强,极大程度的保障了应用所述过电压保护器的变电站的电压互感器二次绕组的安全。



1. 一种过电压保护器,其特征在于,包括过电压保护器主体,所述过电压保护器主体包括第一电极、第二电极、放电管和过热过流保护装置;

所述放电管的一端靠近所述第一电极且通过所述过热过流保护装置与所述第一电极电性连接,所述放电管的另一端靠近所述第二电极且与所述第二电极电性连接。

2. 根据权利要求1所述的过电压保护器,其特征在于,所述第一电极和第二电极并列设置,且位于所述放电管的同一方位,所述放电管的长度方向与所述第一电极和第二电极的长度方向垂直。

3. 根据权利要求2所述的过电压保护器,其特征在于,所述过电压保护器主体还包括绝缘外壳,所述绝缘外壳的底壁设置有第一电极通孔、第二电极通孔和保护顶杆孔;

所述放电管和过热过流保护装置设置于所述绝缘外壳的内部,所述第一电极穿过所述第一电极通孔延伸至所述绝缘外壳的外部,所述第二电极穿过所述第二电极通孔延伸至所述绝缘外壳的外部。

4. 根据权利要求3所述的过电压保护器,其特征在于,所述过热过流保护装置包括金属连接件,所述金属连接件电性连接于所述第一电极和放电管之间;

所述金属连接件设置有过流保护熔断区域和过热保护焊点区域,所述过热保护焊点区域通过低温焊料焊接于所述放电管。

5. 根据权利要求4所述的过电压保护器,其特征在于,所述过热过流保护装置还包括控位装置,所述控位装置包括连接于所述金属连接件的壳体,以及处于压缩状态的弹性体;

所述壳体的底壁设置有顶杆通孔;

所述弹性体设置于所述壳体的内部,所述弹性体的一端与所述壳体的顶壁接触、另一端位于所述顶杆通孔的位置处且与所述绝缘外壳的底壁接触。

6. 根据权利要求5所述的过电压保护器,其特征在于,所述过电压保护器还包括失效指示标记,所述失效指示标记设置于所述壳体的顶壁且位于所述壳体的顶壁与所述绝缘外壳的顶壁之间,所述绝缘外壳的顶壁设置有可视窗口,所述失效指示标记在所述绝缘外壳的顶壁的正投影位于所述可视窗口的位置处。

7. 根据权利要求5所述的过电压保护器,其特征在于,所述过电压保护器还包括设置有第一接线端子和第二接线端子的底座,所述底座还设置有第一接口和第二接口,所述第一接线端子与所述第一接口电性连接,所述第二接线端子与所述第二接口电性连接;

所述过电压保护器主体设置于所述底座,且所述第一电极电性连接于所述第一接口,所述第二电极电性连接于所述第二接口。

8. 根据权利要求7所述的过电压保护器,其特征在于,所述底座还设置有报警装置接口,以及与所述报警装置接口电性连接的微动开关按钮孔;

所述过电压保护器还包括顶杆,所述顶杆设置于所述壳体的内部且连接于所述弹性体,所述顶杆的一端与所述壳体的顶壁接触、另一端穿过所述顶杆通孔和保护顶杆孔延伸至所述绝缘外壳的外部且电性连接于所述微动开关按钮孔。

9. 根据权利要求7所述的过电压保护器,其特征在于,所述过电压保护器还包括防误编码装置。

10. 根据权利要求9所述的过电压保护器,其特征在于,所述防误编码装置包括一对能够配合连接的编码部件和反编码部件,所述编码部件和反编码部件分别设置于所述过电压

保护器主体和底座。

一种过电压保护器

技术领域

[0001] 本实用新型实施例提供了一种电气保护装置,具体而言,涉及一种过电压保护器。

背景技术

[0002] 雷电引起的大气过电压将会对电气设备和变电站的建筑物造成严重危害。因此,在变电站和高、低压输电线路中,必须采取有效地防过电压措施,以保证电气设备的安全。运行经验表明,当前变电所中所采用的防雷措施(外部避雷)是可靠的。但是,随着现代科学技术的发展,电力网容量的增大,电压等级的提高,综合自动化水平的需求,越来越多的微电子设备在变电站中被广泛应用,其所依赖的微电子设备因受到雷电冲击而损坏的事故发生概率大幅度上升,造成了难以估量的经济损失。所以,针对发展中的发、变电低压自动化系统采取有效地防雷过电压保护措施,保障系统正常可靠的运行,保证供电的安全性,电压互感器二次绕组的保护显得尤为重要。现有技术中,传统过电压保护器的可靠性较低,不能很好地保护变电站的电压互感器二次绕组的安全。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型实施例的目的在于,提供一种可靠性较高的过电压保护器以解决上述问题。

[0004] 本实用新型实施例提供的过电压保护器,包括过电压保护器主体,所述过电压保护器主体包括第一电极、第二电极、放电管和过热过流保护装置;

[0005] 所述放电管的一端靠近所述第一电极且通过所述过热过流保护装置与所述第一电极电性连接,所述放电管的另一端靠近所述第二电极且与所述第二电极电性连接。

[0006] 进一步地,所述第一电极和第二电极并列设置,且位于所述放电管的同一方位,所述放电管的长度方向与所述第一电极和第二电极的长度方向垂直。

[0007] 进一步地,所述过电压保护器主体还包括绝缘外壳,所述绝缘外壳的底壁设置有第一电极通孔、第二电极通孔和保护顶杆孔;

[0008] 所述放电管和过热过流保护装置设置于所述绝缘外壳的内部,所述第一电极穿过所述第一电极通孔延伸至所述绝缘外壳的外部,所述第二电极穿过所述第二电极通孔延伸至所述绝缘外壳的外部。

[0009] 进一步地,所述过热过流保护装置包括金属连接件,所述金属连接件电性连接于所述第一电极和放电管之间;

[0010] 所述金属连接件设置有过流保护熔断区域和过热保护焊点区域,所述过热保护焊点区域通过低温焊料焊接于所述放电管。

[0011] 进一步地,所述过热过流保护装置还包括控位装置,所述控位装置包括连接于所述金属连接件的壳体,以及处于压缩状态的弹性体;

[0012] 所述壳体的底壁设置有顶杆通孔;

[0013] 所述弹性体设置于所述壳体的内部,所述弹性体的一端与所述壳体的顶壁接触、

另一端位于所述顶杆通孔的位置处且与所述绝缘外壳的底壁接触。

[0014] 进一步地,所述过电压保护器还包括失效指示标记,所述失效指示标记设置于所述壳体的顶壁且位于所述壳体的顶壁与所述绝缘外壳的顶壁之间,所述绝缘外壳的顶壁设置有可视窗口,所述失效指示标记在所述绝缘外壳的顶壁的正投影位于所述可视窗口的位置处。

[0015] 进一步地,所述过电压保护器还包括设置有第一接线端子和第二接线端子的底座,所述底座还设置有第一接口和第二接口,所述第一接线端子与所述第一接口电性连接,所述第二接线端子与所述第二接口电性连接;

[0016] 所述过电压保护器主体设置于所述底座,且所述第一电极电性连接于所述第一接口,所述第二电极电性连接于所述第二接口。

[0017] 进一步地,所述底座还设置有报警装置接口,以及与所述报警装置接口电性连接的微动开关按钮孔;

[0018] 所述过电压保护器还包括顶杆,所述顶杆设置于所述壳体的内部且连接于所述弹性体,所述顶杆的一端与所述壳体的顶壁接触、另一端穿过所述顶杆通孔和保护顶杆孔延伸至所述绝缘外壳的外部且电性连接于所述微动开关按钮孔。

[0019] 进一步地,所述过电压保护器还包括防误编码装置。

[0020] 进一步地,所述防误编码装置包括一对能够配合连接的编码部件和反编码部件,所述编码部件和反编码部件分别设置于所述过电压保护器主体和底座。

[0021] 本实用新型实施例提供的过电压保护器,通过减短所述过电压保护器主体的电路路径,大电流通过所述电路时,压降较小,可靠性将会增强,极大程度的保障了应用所述过电压保护器的变电站的电压互感器二次绕组中心点的安全。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍。应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0023] 图1为本实用新型实施例提供的一种过电压保护器的结构图。

[0024] 图2为本实用新型实施例提供的一种过电压保护器主体的部分内部结构图。

[0025] 图3为本实用新型实施例提供的一种绝缘外壳的结构图。

[0026] 图4为图3所示的一种绝缘外壳的另一视角的结构图。

[0027] 图5为本实用新型实施例提供的一种过热过流保护装置的装配图。

[0028] 图6为本实用新型实施例提供的一种底座的内部结构图。

[0029] 图7为本实用新型实施例提供的一种过电压保护器的装配图。

[0030] 部分附图标记对应的名称如下所示:

[0031] 100-过电压保护器主体,110-第一电极,120-第二电极,130-放电管,140-过热过流保护装置,141-金属连接件,1411-过流保护熔断区域,1412-过热保护焊点区域,142-控位装置,1421-壳体,14211-顶杆通孔,1422-弹性体,150-绝缘外壳,151-第一电极通孔,152-第二电极通孔,153-保护顶杆孔,154-可视窗口;

[0032] 200-底座,210-第一接线端子,220-第二接线端子,230-第一接口,240-第二接口,250-报警装置接口,260-微动开关按钮孔;

[0033] 300-失效指示标记;

[0034] 400-顶杆;

[0035] 500-防误编码装置,510-编码部件,520-反编码部件。

具体实施方式

[0036] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0037] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0038] 请参阅图1,本实用新型实施例提供了一种过电压保护器,包括过电压保护器主体100。可选地,所述过电压保护器还包括底座200。当所述过电压保护器包括所述底座200时,所述过电压保护器主体100设置于所述底座200。

[0039] 请参阅图2,本实施例中,所述过电压保护器主体100包括第一电极110、第二电极120、放电管130和过热过流保护装置140。所述放电管130的一端靠近所述第一电极110且通过所述过热过流保护装置140与所述第一电极110电性连接,所述放电管130的另一端靠近所述第二电极120且与所述第二电极120电性连接。

[0040] 可选地,所述放电管130为气体放电管。气体放电管具有绝缘电阻很大,寄生电容很小等优越性能。

[0041] 通过上述设置,所述过电压保护器主体100的高度降低,使得所述过电压保护器主体100的电路路径减短,即从所述第一电极110到第二电极120的路径减短,从而增强了本实施例提供的过电压保护器的可靠性。

[0042] 可选地,所述第一电极110和第二电极120并列设置,且位于所述放电管130的同一方位,所述放电管130的长度方向与所述第一电极110和第二电极120的长度方向垂直。

[0043] 需要说明的是,所述并列设置可以理解为,所述第一电极110的长度方向平行于所述第二电极120的长度方向。此外,为了使得所述过电压保护器主体100的结构设置较为合理,体积更为小巧,可选地,所述第一电极110的底壁与所述第二电极120的底壁位于同一水平面。

[0044] 请结合参阅图3、图4,可选地,所述过电压保护器主体100还包括绝缘外壳150,所述绝缘外壳150的底壁设置有第一电极通孔151、第二电极通孔152和保护顶杆孔153,所述绝缘外壳150的顶壁设置有可视窗口154。

[0045] 所述放电管130和过热过流保护装置140设置于所述绝缘外壳150的内部,所述第一电极110穿过所述第一电极通孔151延伸至所述绝缘外壳150的外部,所述第二电极120穿

过所述第二电极通孔152延伸至所述绝缘外壳150的外部。

[0046] 请参阅图5,可选地,所述过热过流保护装置140包括金属连接件141,所述金属连接件141电性连接于所述第一电极110和放电管130之间。所述金属连接件141设置有过流保护熔断区域1411和过热保护焊点区域1412,所述过热保护焊点区域1412通过低温焊料焊接于所述放电管130。

[0047] 可选地,所述过流保护熔断区域1411为所述金属连接件141截面积缩小的一部分。所述过流保护熔断区域1411由于截面积较小,所以电阻较大。需要说明的是,所述过流保护熔断区域1411也可以通过其他方式实现电阻的增大,例如,在所述金属连接件141的部分区域设置多个通孔,以形成过流保护熔断区域1411。

[0048] 通过上述设置,当所述过电压保护器主体100的电路出现超过某一电流值的浪涌电流时,所述过流保护熔断区域1411由于电流过大而熔断,从而实现保护。由此可见,所述过流保护熔断区域1411的设置目的在于,实现所述过电压保护器的大电流脱扣功能,防止由于异常涌浪电流造成所述放电管130因短路而损坏。

[0049] 当放电管130发热温度达到某一温度时,过热保护焊点区域1412与所述放电管130熔断。由此可见,所述过流保护熔断区域1411的设置目的在于,实现所述过电压保护器的工频电流热脱扣功能,以防止所述放电管130因过热造成短路而损坏。

[0050] 为了加强本实用新型实施例所述的过电压保护器的大电流脱扣功能和工频电流热脱扣功能的可靠性,所述过热过流保护装置140还可以包括控位装置142,所述控位装置142包括连接于所述金属连接件141的壳体1421,以及处于压缩状态的弹性体1422。本实施例中,所述金属连接件141卡接于所述壳体1421,所述弹性体1422为弹簧。

[0051] 所述壳体1421的底壁设置有顶杆通孔14211。所述弹性体1422设置于所述壳体1421的内部,所述弹性体1422的一端与所述壳体1421的顶壁接触、另一端位于所述顶杆通孔14211的位置处且与所述绝缘外壳150的底壁接触。

[0052] 通过上述设置,当所述过流保护熔断区域1411由于电流过大而熔断或者是所述放电管130发热温度达到某一温度,过热保护焊点区域1412与所述放电管130熔断时,在压缩的弹性体1422的驱动力的作用下所述壳体1421移动,从而使得卡接于所述壳体1421上的部分金属连接件141与所述放电管130迅速分离。由此可见,所述控位装置142的设置很大程度上增强了装置保护器的灵敏性,即增强了所述装置失效报警器的可靠性。

[0053] 请参阅图6,本实施例所述的底座200设置有第一接线端子210和第二接线端子220。所述底座200还设置有第一接口230和第二接口240,所述第一接线端子210与所述第一接口230电性连接,所述第二接线端子220与所述第二接口240电性连接。

[0054] 本实施例所述的过电压保护器,通过将所述第一电极110插入所述第一接口230且电性连接于所述第一接口230,所述第二电极120插入所述第二接口240且电性连接于所述第二接口240,而将所述过电压保护器主体100安装于所述底座200。

[0055] 可选地,所述底座200还设置有报警装置接口250,以及与所述报警装置接口250电性连接的微动开关按钮孔260。

[0056] 请参阅图7,可选地,所述过电压保护器还包括失效指示标记300,所述失效指示标记300设置于所述壳体1421的顶壁且位于所述壳体1421的顶壁与所述绝缘外壳150的顶壁之间且所述失效指示标记300在所述绝缘外壳150的顶壁的正投影位于所述可视窗口154的

位置处。通过所述失效指示标记300的状态即可判断出所述电压保护器能否继续工作。

[0057] 本实施例中,所述过电压保护器还包括顶杆400,所述顶杆400设置于所述壳体1421的内部且连接于所述弹性体1422,所述顶杆400的一端与所述壳体1421的顶壁接触、另一端穿过所述顶杆通孔14211和保护顶杆孔153延伸至所述绝缘外壳150的外部且电性连接于所述微动开关按钮孔260。需要说明的是,本实施例中,所述壳体1421的顶壁也开设有穿孔,所述顶杆400与所述壳体1421的顶壁接触的一端能够通过所述穿孔从所述壳体1421中穿出。

[0058] 通过上述设置,当所述金属连接件141从所述放电管130脱离后,所述顶杆400在所述弹性体1422的间接带动下上移,远离所述微动开关按钮孔260。此时,连接于所述报警装置接口250的报警器发出警报声。

[0059] 可选地,过电压保护器还包括防误编码装置500。所述防误编码装置500包括一对能够配合连接的编码部件510和反编码部件520。本实施例中,所述编码部件510和反编码部件520分别设置于所述过电压保护器主体100和底座200。采用所述防误编码装置500可以有效的防止用户将外观相似的不同型号或用途的产品误接入线路中。

[0060] 综上所述,本实用新型实施例提供的过电压保护器,通过减短所述过电压保护器主体100的电路路径,大电流通过所述电路时,压降较小,可靠性将会增强,极大程度的保障了应用所述过电压保护器的变电站的电压互感器二次绕组的安全。

[0061] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接。可以是机械连接,也可以是电连接。可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0062] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

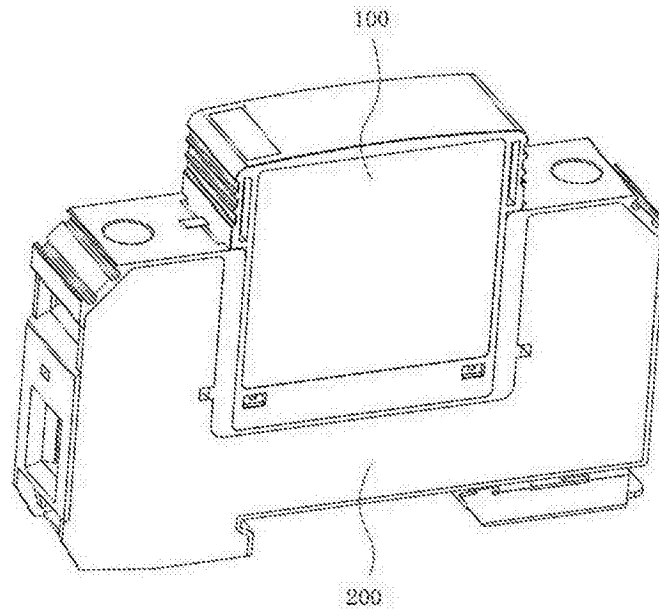


图1

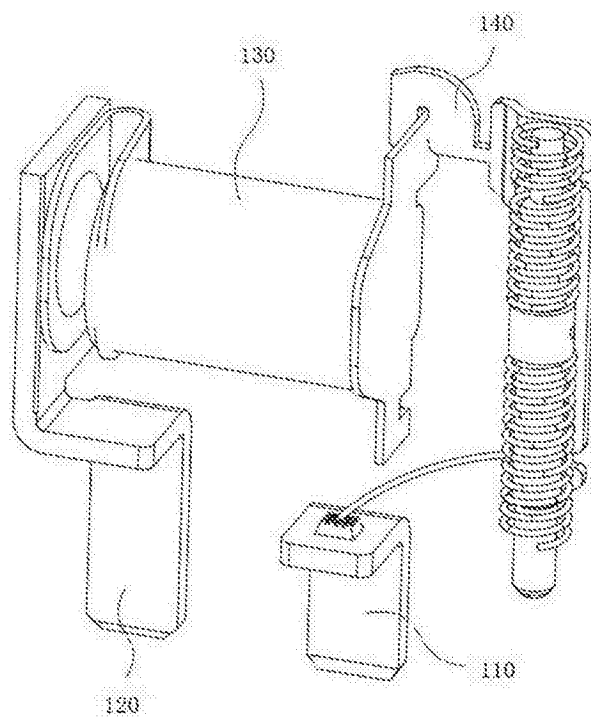


图2

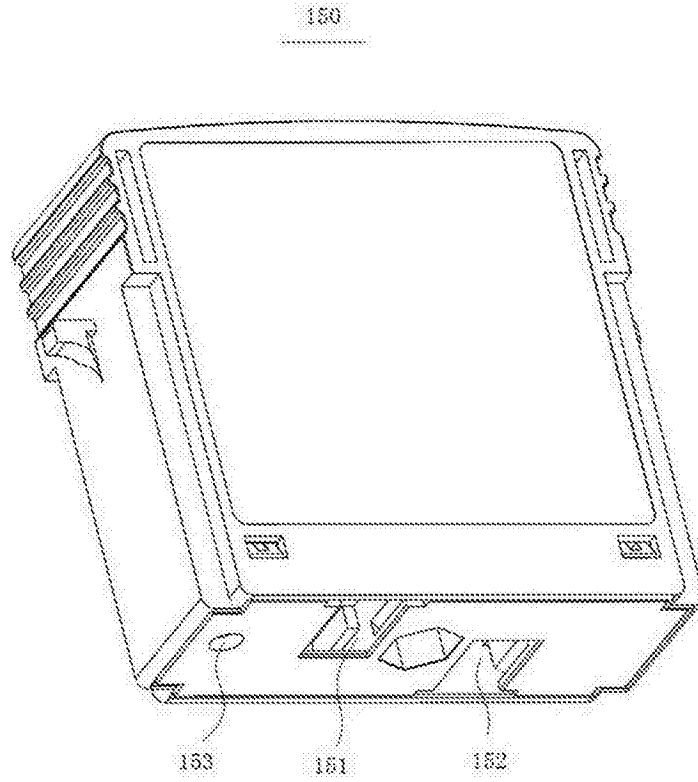


图3

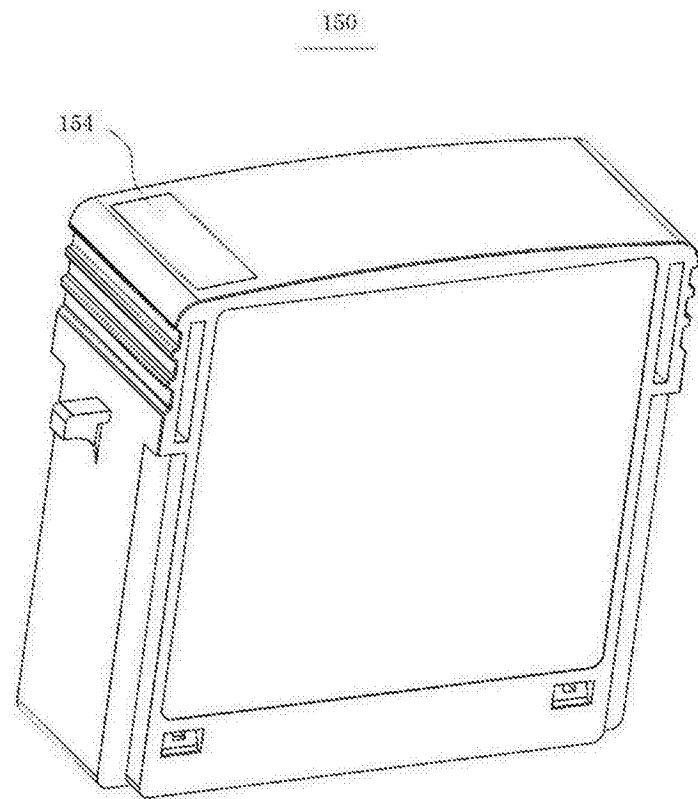


图4

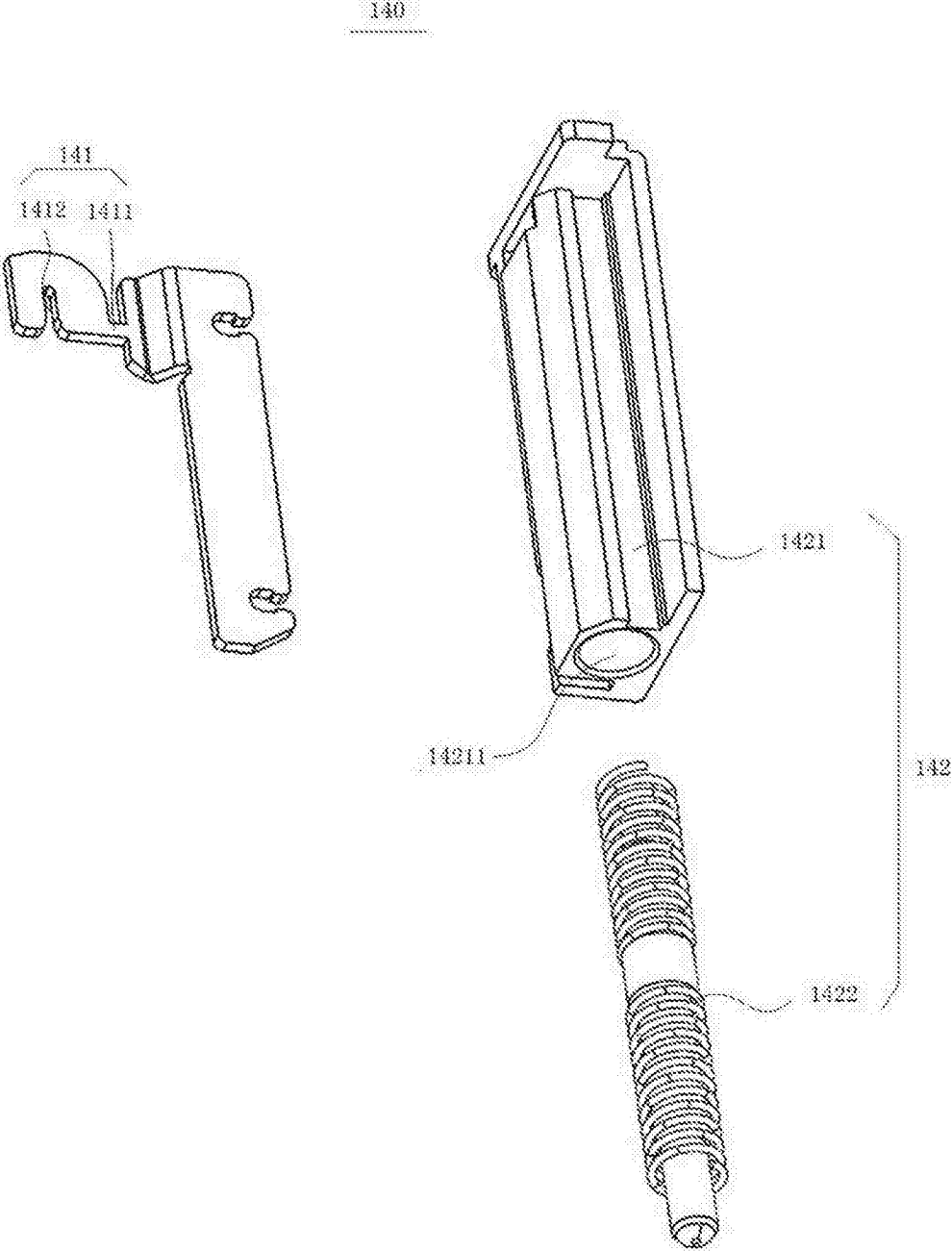


图5

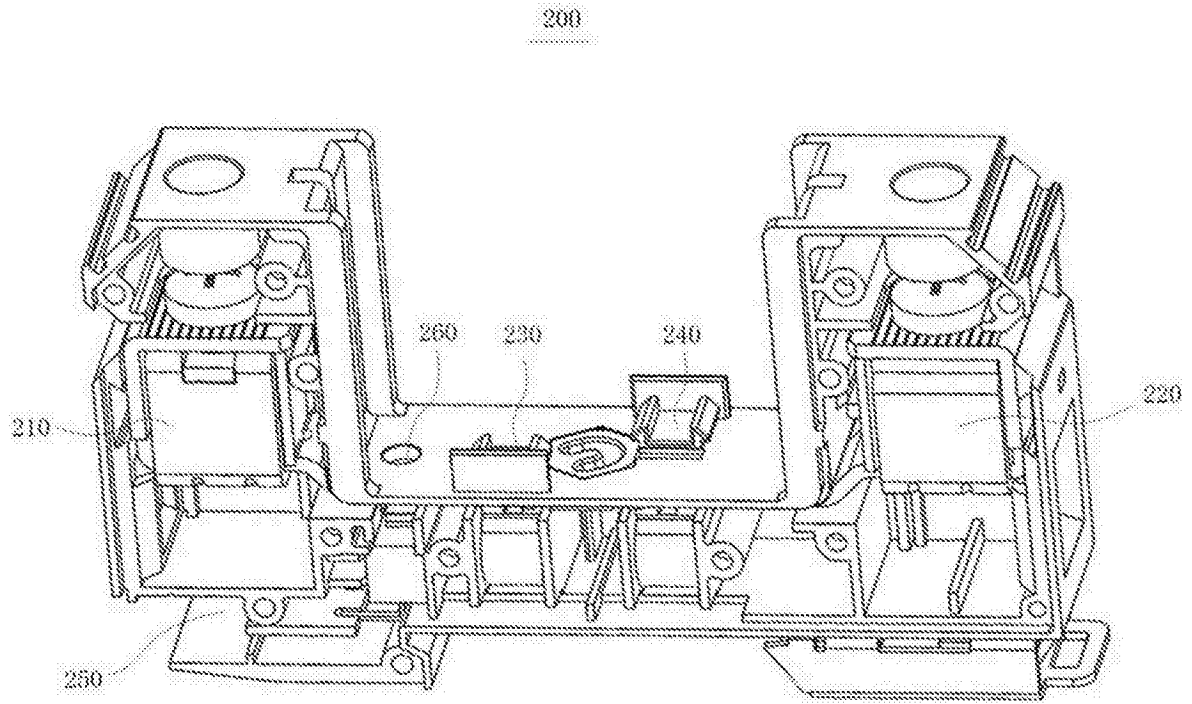


图6

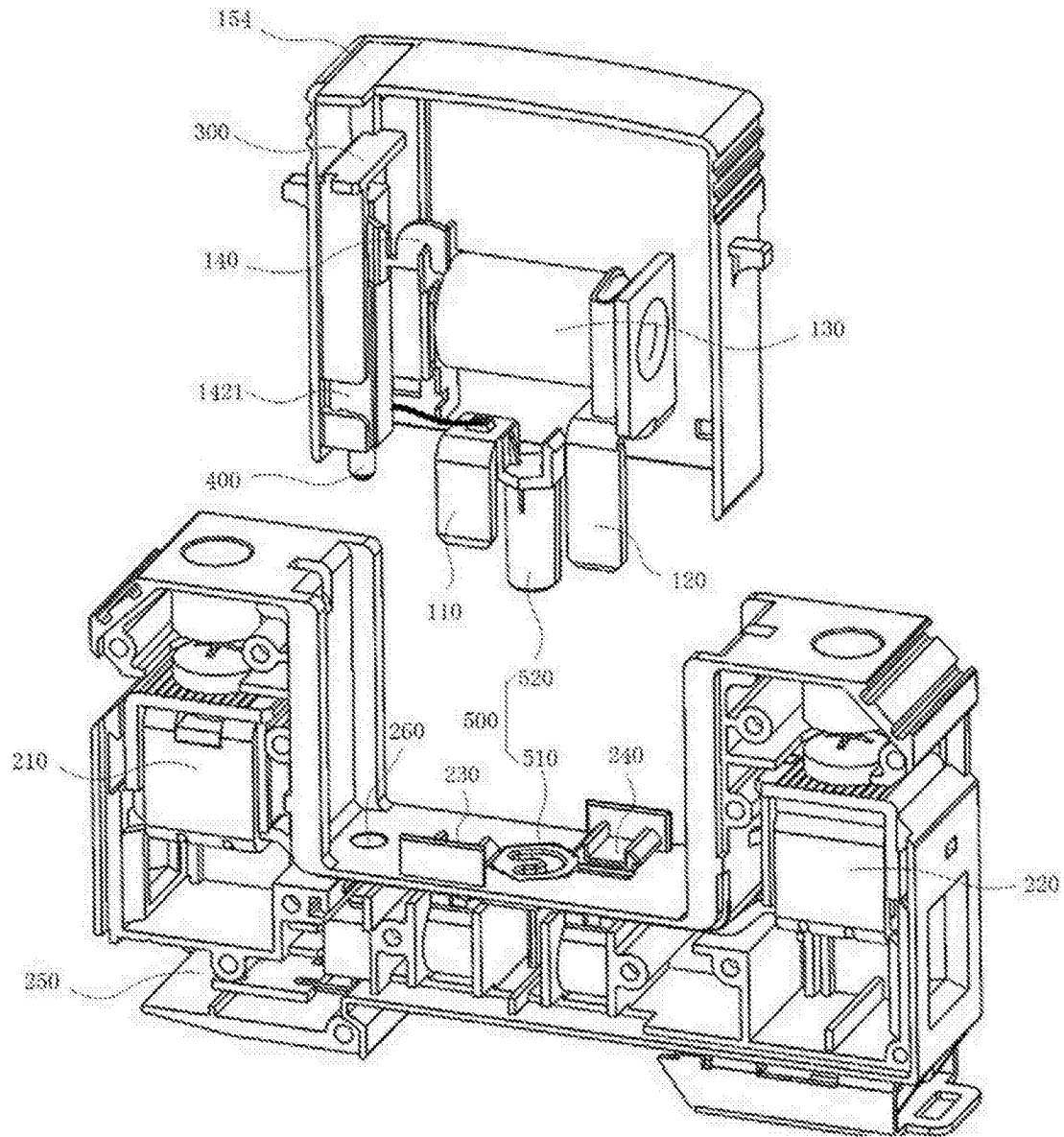


图7