(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105304366 B
(45)授权公告日 2018.11.06

(21)申请号 201510840767.X

(22)申请日 2015.11.27

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105304366 A

(43)申请公布日 2016.02.03

(73)专利权人 国家电网公司
地址 100031 北京市西城区西长安街86号
专利权人 平高集团有限公司
河南平高电气股份有限公司

(72)发明人 王冠 郭煜敬 林生军 王之军
刘亚培 张博 张豪

(74)专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119
代理人 陈晓辉

(51)Int.Cl.
H01H 3/60(2006.01)

(56)对比文件
CN 102280299 A,2011.12.14,说明书第29段,附图1-4.
CN 200956502 Y,2007.10.03,全文.
CN 203466143 U,2014.03.05,全文.
CN 202009163 U,2011.10.12,全文.

审查员 杨瑞昆

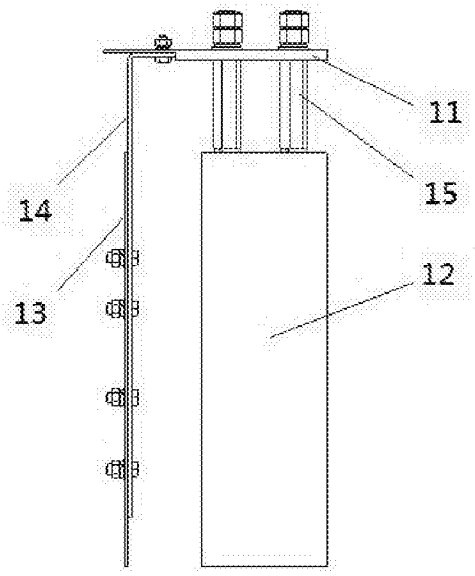
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

断路器弹簧操动机构及使用该机构的断路器

(57)摘要

本发明涉及高压开关领域，特别是涉及到了一种断路器弹簧操动机构及使用该机构的断路器。断路器弹簧操动机构包括机构本体和二次面板，所述机构本体与二次面板各自设置有用于与整体支架固定连接的、刚性的连接结构，所述整体支架为用于安装断路器本体和操动机构的安装支架。在使用的时候，机构本体分合闸所产生的冲击载荷通过机构本体的连接结构传递到整体支架，然后再通过整体支架传递到二次面板，通过这一系列过程，作用到二次面板上的冲击能量被大大吸收，作用力度被削弱，作用时间被延长，对二次元器件的损伤也大大减小，同时可避免减振片老化的问题，进而解决了现有断路器弹簧操动机构的二次面板易损坏的问题。



CN 105304366 B

1.断路器弹簧操动机构，包括机构本体和二次面板，其特征在于，所述机构本体与二次面板各自设置有用于与整体支架固定连接的、刚性的连接结构，所述整体支架为用于安装断路器本体和操动机构的安装支架，二次面板上的连接结构包括至少一个设于其上的角形吊装件，角形吊装件包括与二次面板固连的竖直部分和用于与整体支架连接的水平部分，所述二次面板与机构本体前后并列设于整体支架的下方；所述整体支架作为用于安装断路器本体和操动机构的安装支架，其重量要大于操动机构本体的支架，在使用的时候，机构本体分合闸所产生的冲击载荷通过机构本体的连接结构传递到整体支架，然后再通过整体支架传递到二次面板，通过这一系列过程，作用到二次面板上的冲击能量被大大吸收，作用力度被削弱，作用时间被延长，对二次元器件的损伤也大大减小。

2.根据权利要求1所述的断路器弹簧操动机构，其特征在于，所述角形吊装件为板式吊装件。

3.根据权利要求1或2所述的断路器弹簧操动机构，其特征在于，机构本体上的连接结构包括至少一个机构吊杆。

4.断路器，包括整体支架，整体支架上装配有断路器本体和弹簧操动机构，弹簧操动机构包括机构本体和二次面板，其特征在于，机构本体与二次面板各自分别与整体支架固定连接，二次面板上的连接结构包括至少一个设于其上的角形吊装件，角形吊装件包括与二次面板固连的竖直部分和与整体支架连接的水平部分，所述二次面板与机构本体前后并列设于整体支架的下方；所述整体支架作为用于安装断路器本体和操动机构的安装支架，其重量要大于操动机构本体的支架，在使用的时候，机构本体分合闸所产生的冲击载荷通过机构本体的连接结构传递到整体支架，然后再通过整体支架传递到二次面板，通过这一系列过程，作用到二次面板上的冲击能量被大大吸收，作用力度被削弱，作用时间被延长，对二次元器件的损伤也大大减小。

5.根据权利要求4所述的断路器，其特征在于，所述角形吊装件为板式吊装件。

6.根据权利要求4或5所述的断路器，其特征在于，机构本体上的连接结构包括至少一个机构吊杆。

断路器弹簧操动机构及使用该机构的断路器

技术领域

[0001] 本发明涉及高压开关领域，特别是涉及到了一种断路器弹簧操动机构及使用该机构的断路器。

背景技术

[0002] 弹簧操动机构是断路器的常用操动机构，其主要构成部分包括机构本体和二次面板，二次面板上设置有电气元件，通过适当的优化电气元件的设置可以实现对机构的远控近控、分合闸操作等功能。因此二次面板的可靠性至关重要。现有技术中，二次面板的固定主要有两种方式，一种是固定在机构箱底部或者侧面，这样会增加机构箱的体积，也会增加断路器支腿的高度，同时机构箱侧壁打孔还要注意采取可靠的防水措施；另一种是二次面板直接与机构本体的机构支架固定在一起，在二者之间的连接处设置缓冲部件。

[0003] 关于上述第一种固定方式，公告号为CN201332053Y、公告日为2009.10.21的中国专利所公开的高压真空断路器的二次控制电路板的减振安装结构中有相关的介绍，但是介于上文提到的此种固定方式的弊端，实际生产中往往更加倾向于采用第二中结构。第二种固定结构中，二次面板上设有固定孔并通过固定孔安装有连接杆，其中连接杆的与固定孔配合的一端设有平板部分，平板部分与二次面板之间压装有减振片，减振片及连接杆的平板部分均通过穿在固定孔中的螺钉固定，连接杆的另一端固定在机构支架上所设的孔中。这种固定方式在一定程度上可以起到缓冲作用，但是其缺点是机构分合闸产生的巨大冲击载荷通过连接杆作用在二次面板上，作用时间短，冲击力大，对二次面板的损害较大；其次，缓冲片性能会逐渐退化，随着时间推延，缓冲效果会逐渐变得不明显；两种因素综合作用对二次元器件造成的损伤，影响电子器件的使用效果，降低产品的可靠性及使用寿命。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种断路器弹簧操动机构，以解决现有断路器弹簧操动机构的二次面板易损坏的问题。

[0005] 同时本发明的目的还在于提供使用上述操动机构的断路器。

[0006] 为了解决上述问题，本发明的断路器弹簧操动机构采用以下技术方案：断路器弹簧操动机构，包括机构本体和二次面板，所述机构本体与二次面板各自设置有用于与整体支架固定连接的、刚性的连接结构，所述整体支架为用于安装断路器本体和操动机构的安装支架。

[0007] 二次面板上的连接结构包括至少一个设于其上的角形吊装件，角形吊装件包括与二次面板固连的竖直部分和用于与整体支架连接的水平部分。

[0008] 所述角形吊装件为板式吊装件。

[0009] 机构本体上的连接结构包括至少一个机构吊杆。

[0010] 断路器采用以下技术方案：断路器，包括整体支架，整体支架上装配有断路器本体和弹簧操动机构，弹簧操动机构包括机构本体和二次面板，机构本体与二次面板各自分别

与整体支架固定连接。

[0011] 二次面板上的连接结构包括至少一个设于其上的角形吊装件，角形吊装件包括与二次面板固连的竖直部分和与整体支架连接的水平部分。

[0012] 所述角形吊装件为板式吊装件。

[0013] 机构本体上的连接结构包括至少一个机构吊杆。

[0014] 由于本发明的断路器弹簧操动机构的机构本体与二次面板各自设置有用于与整体支架固定连接的连接结构，而所述整体支架作为用于安装断路器本体和操动机构的安装支架，其重量要远远大于操动机构本体的支架，在使用的时候，机构本体分合闸所产生的冲击载荷通过机构本体的连接结构传递到整体支架，然后再通过整体支架传递到二次面板，通过这一系列过程，作用到二次面板上的冲击能量被大大吸收，作用力度被削弱，作用时间被延长，对二次元器件的损伤也大大减小，同时可避免减振片老化的问题，进而解决了现有断路器弹簧操动机构的二次面板易损坏的问题。

附图说明

[0015] 图1是断路器的实施例的主视图；

[0016] 图2是断路器的实施例的右视图；

[0017] 图3是断路器的实施例的立体图。

具体实施方式

[0018] 断路器的实施例，如图1-3所示，该断路器包括整体支架11、断路器本体和弹簧操动机构。

[0019] 整体支架11是断路器的安装基础，其各个部分均是安装在整体支架11上，整体支架11的结构为现有技术，因此，附图中仅显示了其的一部分，并且此处不针对其具体结构予以赘述。

[0020] 断路器本体即为常规的断路器，其结构与现有技术相同，因此此处不予赘述。

[0021] 弹簧操动机构包括机构本体12和二次面板13，其中机构本体12和二次面板13各自分别设置有用于与整体支架11固定连接的、刚性的连接结构，此处将机构本体上的连接结构称为本体连接结构，将二次面板上的连接结构称为面板连接结构。在本实施例中，二次面板上的连接结构包括角形吊装件14，角形吊装件14具体为板式吊装件，其包括与二次面板固连的竖直部分和与整体支架连接的水平部分，其中竖直部分与二次面板之间通过紧固螺栓固定连接，水平部分通过紧固螺栓与整体支架固定连接。角形吊装件14有两个，分别与二次面板上的两列连接孔对应。本体连接结构包括机构吊杆15，在本实施例中，机构吊杆15采用的是螺杆，螺杆的一端与机构本体的顶部连接，另一端与整体支架连接，在本实施例中，吊杆有四个并且两两并列布置。

[0022] 该断路器中，由于弹簧操动机构的机构本体和二次面板分别单独固定在了整体支架上，而不是像现有技术那样装配成一个整体，因此可以大大的减少机构本体的分合闸动作对二次面板的影响，而且采用上述结构，可以不改变二次面板与机构本体的相对位置，无需改变二次元器件的布置及配线长度、走线方式，具备极强的可操作性。

[0023] 断路器弹簧操动机构的实施例，该操动机构与上述断路器的实施例中的弹簧操动

机构的结构相同，此处不予赘述。

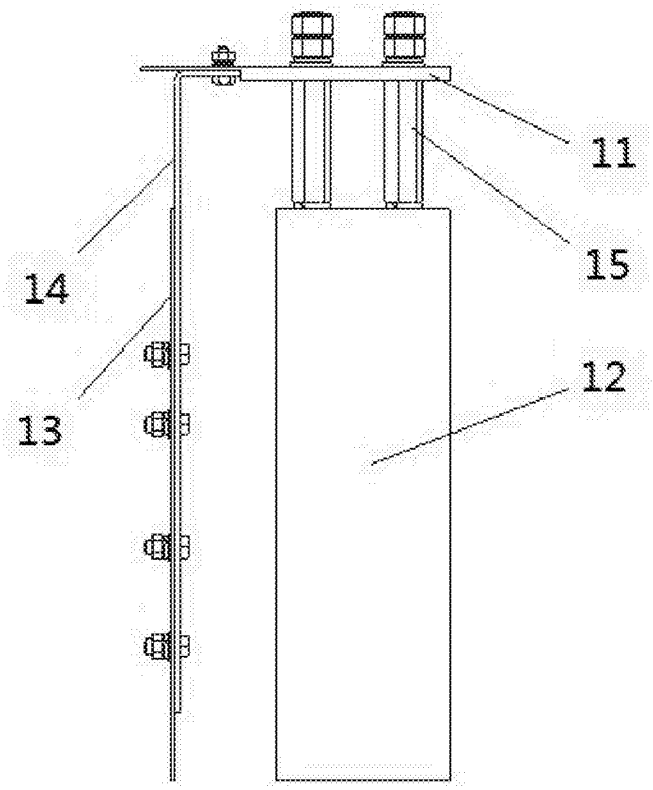


图1

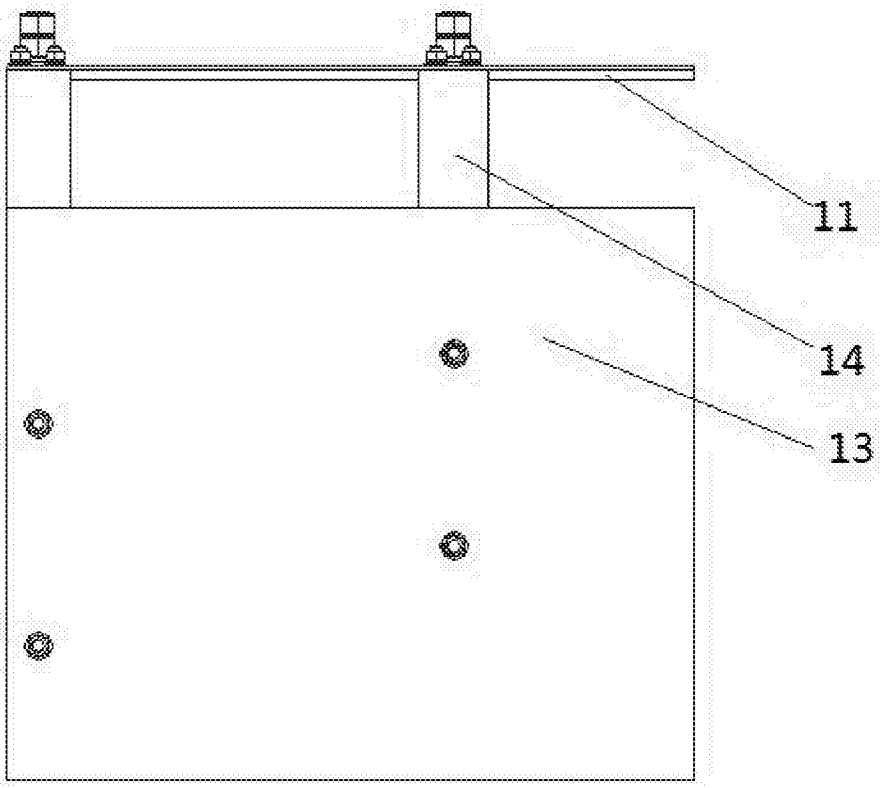


图2

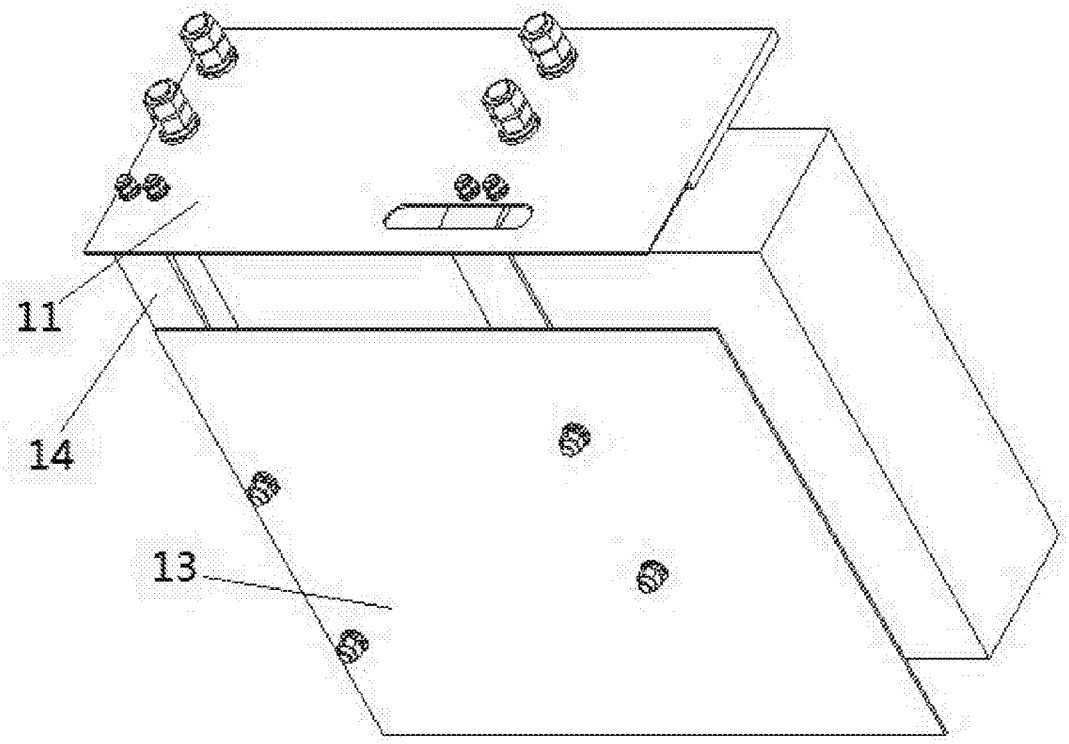


图3