[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H01H 73/04 (2006.01)
H01H 73/02 (2006.01)
H01H 71/00 (2006.01)
H01H 71/10 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710138879.6

[43] 公开日 2007 年 12 月 5 日

[11] 公开号 CN 101083186A

[22] 申请日 2007.5.18
[21] 申请号 200710138879.6
[30] 优先权
[32] 2006. 5.18 [33] US [31] 11/436,336
[71] 申请人 伊顿公司
地址 美国俄亥俄州
[72] 发明人 B·J·沙尔滕布兰德
R·W·米勒 M·A·亚努塞克
J·J·库尔兹 G·C·伊奥菲达

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所
代理人 吴 鹏 秘凤华

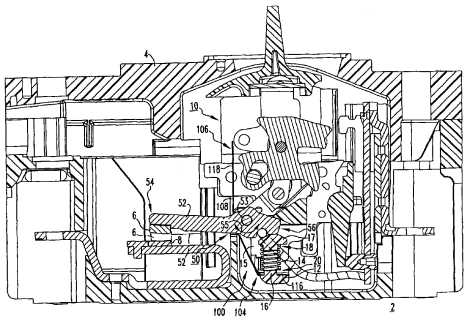
权利要求书 6 页 说明书 10 页 附图 3 页

[54] 发明名称

电气开关装置、活动触头组件及用于该组件的防护罩

[57] 摘要

本发明提供一种用于断路器的防护罩，该断路器包括外壳、活动触头、固定触头、以及使所述活动触头移动以便与所述固定触头进入和脱离电接触的操作机构。 所述操作机构包括横杆、偏压元件和活动触头组件。 所述活动触头组件具有可枢转地联接到所述横杆的活动触头臂，该活动触头臂包括承载所述活动触头的第一端和被偏压元件偏压从而将所述活动触头朝向所述固定触头进行偏压的第二端。 所述防护罩包括具有接纳活动触头臂的开口的细长隔板元件。 所述细长隔板元件在靠近活动触头臂的第二端处联接至所述操作机构横杆以便至少防护所述偏压元件。 本发明还提供了一种活动触头组件以及电气开关装置。



1、一种用于电气开关装置（2）的防护罩（100），所述电气开关装置（2）包括外壳（4）、活动触头（6）、固定触头（8）和使所述活动触头（6）移动以便与所述固定触头（8）进入和脱离电接触的操作机构（10），所述操作机构（10）包括横杆（12）、偏压元件（14）和活动触头组件（50），所述活动触头组件（50）具有枢转地联接到所述横杆（12）的活动触头臂（52），所述活动触头臂（52）具有第一端（54）和第二端（56），所述活动触头（6）被置于所述活动触头臂（52）的第一端（54）处或附近，所述偏压元件（14）被构造成偏压所述活动触头臂（52）的所述第二端（56），从而将置于所述活动触头臂（52）的第一端（54）处或附近的所述活动触头（6）朝向所述固定触头（8）进行偏压，所述防护罩（100）包括:

细长隔板元件（102），该细长隔板元件（102）包括第一端（104）、第二端（106）、和位于所述第一端（104）和所述第二端（106）之间的开口（108），

其中，所述细长隔板元件（102）构造成在靠近所述活动触头臂（52）的第二端（56）处联接至所述电气开关装置（2）的所述操作机构（10）的所述横杆（12），以便至少防护所述活动触头组件（50）的所述偏压元件（14）。

2、如权利要求1的防护罩（100），其中，所述细长隔板元件（102）的开口（108）构造成接纳所述活动触头组件（50）的所述活动触头臂（52）。

3、如权利要求2的防护罩（100），其中，靠近所述细长隔板元件（102）的开口（108）的所述细长隔板元件（102）的一部分构造成接合所述电气开关装置（2）的所述操作机构（10）的所述横杆（12）。

4、如权利要求1的防护罩（100），其中，所述细长隔板元件（102）的第一端（104）构造成联接至所述电气开关装置（2）的所述操作机构（10）的所述横杆（12）。

5、如权利要求1的防护罩（100），其中，所述细长隔板元件（102）

包括至少两个弯折部（110，112）；所述至少两个弯折部包括位于所述细长隔板元件（102）的第一端（104）处或附近的第一弯折部（110），和位于所述细长隔板元件（102）的开口（108）处或附近的第二弯折部（112）；并且，所述至少两个弯折部（110，112）构造成使所述细长隔板元件（102）能够与所述电气开关装置（2）的所述操作机构（10）的所述横杆（12）基本符合。

6、如权利要求1的防护罩（100），其中，所述细长隔板元件（102）由电绝缘的耐热材料制成。

7、如权利要求1的防护罩（100），其中，所述细长隔板元件（102）包括单独一片。

8、一种用于电气开关装置的活动触头组件（50），该电气开关装置包括外壳（4）、活动触头（6）、固定触头（8）和具有横杆（12）的操作机构（10），所述操作机构（10）构造成使所述活动触头（6）移动以便与所述固定触头（8）进入和脱离电接触，所述活动触头组件（50）包括：

具有第一端（54）和第二端（56）的活动触头臂（52），所述活动触头臂（52）的第二端（56）构造成枢转地联接至所述电气开关装置（2）的所述操作机构（10）的所述横杆（12），所述电气开关装置（2）的所述活动触头（6）置于所述活动触头臂（52）的所述第一端（54）处或附近；

偏压元件（14），所述偏压元件（14）偏压所述活动触头臂（52）的第二端（56），从而将置于所述活动触头臂（52）的所述第一端（54）处或附近的所述活动触头（6）朝向所述固定触头（8）进行偏压：以及

防护罩（100），包括：

细长隔板元件（102），该细长隔板元件（102）具有构造成联接至所述电气开关装置（2）的所述操作机构（10）的所述横杆（12）的第一端（104）、第二端（106）、和置于所述第一端（104）和所述第二端（106）之间的开口（108），

其中，所述细长隔板元件（102）的开口（108）接纳所述活动触头臂（52），并且

其中，所述细长隔板元件（102）构造成在所述活动触头（6）与所述固定触头（8）分离时至少防护所述活动触头组件（50）的所述偏压元件（14）不受电弧影响。

9、如权利要求8的活动触头组件（50），其中，当所述活动触头（6）与所述固定触头（8）电接触时或者当所述活动触头（6）与所述固定触头（8）分离时，所述防护罩（100）的所述细长隔板元件（102）的所述开口（108）接纳所述活动触头臂（52）。

10、如权利要求8的活动触头组件（50），其中，靠近所述细长隔板元件（102）的开口（108）的所述细长隔板元件（102）的一部分构造成接合所述电气开关装置（2）的所述操作机构（10）的所述横杆（12）。

11、如权利要求8的活动触头组件（50），其中，所述操作机构（10）的所述横杆（12）包括凸起（16）；并且，所述细长隔板元件（102）的第一端（104）包括构造成接合所述凸起（16）的孔（114）。

12、如权利要求11的活动触头组件（50），其中，所述偏压元件是具有第一端（18）和第二端（20）的弹簧（14）；所述操作机构（10）还包括设置于所述弹簧（14）的第一端（18）和所述活动触头臂（52）的第二端（56）之间的凸轮从动件（17）；所述弹簧（14）的第一端（18）偏压所述凸轮从动件（17）和所述活动触头组件（50）的所述活动触头臂（52）的第二端（56）；并且，所述弹簧（14）的第二端（20）在所述电气开关装置（2）的所述操作机构（10）的所述横杆（12）的所述凸起（16）附近接合和固定所述细长隔板元件（102）的第一端（104）。

13、如权利要求8的活动触头组件（50），其中，所述细长隔板元件（102）包括至少两个弯折部（110，112）；所述至少两个弯折部包括位于所述细长隔板元件（102）的第一端（104）处或附近的第一弯折部（110），和位于所述细长隔板元件（102）的开口（108）处或附近的第二弯折部（112）；并且，所述至少两个弯折部（110，112）构造成使所述细长隔板元件（102）能够与所述电气开关装置（2）的所述操作机构（10）的所述横杆（12）基本符合。

14、一种电气开关装置（2），包括

外壳（4）；

容纳在所述外壳（4）内的可分离触头（6，8），所述可分离触头包括至少一个活动触头（6）和至少一个固定触头（8）；

包含横杆（12）的操作机构（10），所述操作机构（10）构造成使所述至少一个活动触头（6）移动以便与所述至少一个固定触头（8）中的相应一个固定触头进入和脱离电接触；以及

至少一个活动触头组件（50），包括：

包含第一端（54）和第二端（56）的活动触头臂（52），所述至少一个活动触头（6）置于所述活动触头臂（52）的第一端（54）处或附近，所述活动触头臂（52）的第二端（56）可枢转地联接至所述操作机构（10）的所述横杆（12），

偏压元件（14），所述偏压元件（14）偏压所述活动触头臂（52）的第二端（56），从而将置于所述活动触头臂（52）的所述第一端（54）处或附近的所述至少一个活动触头（6）朝向所述至少一个固定触头（8）中的所述相应一个固定触头进行偏压：和

防护罩（100），包括：

连接至所述电气开关装置（2）的所述操作机构（10）的所述横杆（12）的细长隔板元件（102），

其中，所述细长隔板元件（102）构造成在所述至少一个活动触头（6）与所述至少一个固定触头（8）中的所述相应一个固定触头分离时，至少防护所述活动触头组件（50）的所述偏压元件（14）不受电弧影响。

15、如权利要求14的电气开关装置（2），其中，所述细长隔板元件（102）包括第一端（104）、第二端（106）、和置于所述第一端（104）和所述第二端（106）之间的开口（108）；并且，不管所述至少一个活动触头（6）与所述至少一个固定触头（8）中的所述相应一个固定触头分离还是电接触，所述细长隔板元件（102）的开口（108）均接纳所述活动触

头组件（50）的所述活动触头臂（52）。

16、如权利要求15的电气开关装置（2），其中，靠近所述细长隔板元件（102）的开口（108）的所述细长隔板元件（102）的一部分被置于靠近所述操作机构（10）的所述横杆（12）处。

17、如权利要求15的电气开关装置（2），其中，所述操作机构（10）的所述横杆（12）包括模制元件（12）；所述模制元件（12）限定空腔（15），所述空腔（15）包含置于所述空腔（15）中的凸起（16）；所述活动触头组件（50）的所述活动触头臂（52）的第二端（56）延伸进入所述模制元件（12）的所述空腔（15）中；并且，所述细长隔板元件（102）的所述第一端（104）包含与所述模制元件（12）的所述空腔（15）中的所述凸起（16）相接合的孔（114）。

18、如权利要求17的电气开关装置（2），其中，所述偏压元件是具有第一端（18）和第二端（20）的弹簧（14）；所述操作机构（10）还包括设置于所述空腔（15）中并位于所述弹簧（14）的第一端（18）和所述活动触头臂（52）的第二端（56）之间的凸轮从动件（17）；所述弹簧（14）置于所述模制元件（12）的所述空腔（15）中；所述弹簧（14）的第一端（18）偏压所述凸轮从动件（17）和所述活动触头组件（50）的所述活动触头臂（52）的第二端（56）；并且，所述弹簧（14）的第二端（20）在所述模制元件（12）的所述空腔（15）中的所述凸起（16）附近接合和固定所述细长隔板元件（102）的第一端（104）。

19、如权利要求17的电气开关装置（2），其中，所述模制元件（12）还包括构造成提供进入所述空腔（15）的通道的槽（22）；所述细长隔板元件（102）的第一端（104）还包括第一部分（116）；并且所述第一部分（116）通过所述模制元件（12）的所述槽（22）而插入所述模制元件（12）的所述空腔（15）内。

20、如权利要求19的电气开关装置（2），其中，所述细长隔板元件（102）还包括第二部分（118）；所述细长隔板元件（102）的所述第一部分（116）具有第一宽度（120）；所述细长隔板元件（102）的所述第二部

分（118）具有第二宽度（122）；所述细长隔板元件（102）的所述第二部分（118）的第二宽度（122）大于所述细长隔板元件（102）的所述第一部分（116）的第一宽度（120）；所述细长隔板元件（102）包括至少两个弯折部（110，112），以便所述细长隔板元件（102）与所述操作机构（10）的所述横杆（12）基本符合；并且所述至少两个弯折部包括位于所述细长隔板元件（102）的所述第一部分（116）和所述细长隔板元件（102）的所述第二部分（118）之间的第一弯折部（110），和位于所述细长隔板元件（102）的开口（108）处或附近的第二弯折部（112）。

电气开关装置、活动触头组件及用于该组件的防护罩

技术领域

本发明主要涉及电气开关装置，更具体的涉及一种具有带防护罩的活动触头组件的电气开关装置。本发明还涉及用于电气开关装置的活动触头组件，以及用于电气开关装置的活动触头组件的防护罩。

背景技术

电气开关装置例如断路器为电气系统提供保护，以避免电气故障情况例如电流过载、短路和其它故障情况。一般来说，断路器包括弹簧驱动的操作机构，该操作机构响应异常情况打开电触头，以中断流经电气系统的导体的电流。

该电触头一般包括一个或多个活动触头和一个或多个相应的固定触头。每个活动触头设置在被弹簧偏压的活动触头臂的第一端处或其附近。所述被弹簧偏压的活动触头臂在第二端处或其附近可枢转地联接到操作机构的横杆。所述横杆承载用于断路器的所有电极的活动触头臂，并使所有电极中的触头能够同时打开和关闭。所述操作机构控制被弹簧偏压的活动触头臂以使所述活动触头枢转，从而与相应的固定触头进入和脱离导电性接合。为了保持所述成对活动触头和固定触头的闭合状态，一触头臂弹簧在靠近操作机构的横杆处偏压活动触头臂的第二端。

在跳闸情况例如切断短路期间，当活动触头最初与相应的固定触头分离时，会产生电弧。作为产生电弧的副产品，可能形成碎屑例如熔融材料（例如熔融金属）。这些碎屑可能被向后吹向横杆并可能附着到触头臂弹簧上，从而导致弹簧的线圈熔接在一起。通常，这种不期望发生的情况会有害地影响活动触头臂的操作，以及断路器的电流切断功能。例如，被熔

接的触头臂弹簧会阻碍活动触头从相应的固定触头离开，和/或降低活动触头和相应的固定触头之间的接触压力。

因此，在电气开关装置例如断路器以及在用于该电气开关装置的活动触头组件方面，存在改进的空间。

发明内容

本发明的实施例满足了这些以及其他需求，该实施例涉及用于电气开关装置例如具有被弹簧偏压的活动触头臂的断路器的活动触头组件。用于活动触头组件的防护罩至少保护被弹簧偏压的活动触头臂的弹簧不受有害的电弧副产物的影响，同时不会对活动触头臂的操作性能或断路器的整个电流切断性能产生不利的影响。

作为本发明的一个方面，提供一种用于电气开关装置的防护罩。所述电气开关装置包括外壳、活动触头、固定触头、以及使所述活动触头移动以便与所述固定触头进入和脱离电接触的操作机构。所述操作机构包括横杆、偏压元件和活动触头组件。所述活动触头组件具有枢转地联接到所述横杆的活动触头臂。所述活动触头臂具有第一端和第二端，所述活动触头被置于所述活动触头臂的第一端处或附近，并且所述偏压元件构造成偏压所述活动触头臂的所述第二端，从而将置于所述活动触头臂的第一端处或附近的所述活动触头朝向所述固定触头进行偏压。所述防护罩包括：具有第一端、第二端、和置于所述第一端和所述第二端之间的开口的细长隔板元件，其中，所述细长隔板元件构造成在靠近所述活动触头臂的第二端处联接至所述电气开关装置的所述操作机构的所述横杆，以便至少防护所述活动触头组件的所述偏压元件。

所述细长隔板元件可构造成接纳所述活动触头组件的活动触头臂。靠近细长隔板元件的开口的细长隔板元件的一部分可构造成接合电气开关装置的操作机构的横杆。所述细长隔板元件的第一端也可构造成联接至所述横杆。所述细长隔板元件可包括至少两个弯折部。所述弯折部可包括位于所述细长隔板元件的第一端处或附近的第一弯折部，和位于所述细长隔板

元件的开口处或附近的第二弯折部，其中，所述弯折部构造成使所述细长隔板元件能够与所述横杆基本符合。所述细长隔板元件可由电绝缘且耐热的材料制成，并且可包括单独一片。

作为本发明的另一个方面，提供一种用于电气开关装置的活动触头组件，该电气开关装置包括外壳、活动触头、固定触头和包含横杆的操作机构。所述操作机构构造成使所述活动触头移动以便与所述固定触头进入和脱离电接触。所述活动触头组件包括：包含第一端部和第二端部的活动触头臂，所述活动触头臂的第二端构造成可枢转地联接到所述电气开关装置的操作机构的横杆，所述电气开关装置的活动触头置于所述活动触头臂的第一端处或附近；偏压元件，该偏压元件偏压活动触头臂的第二端，从而将置于所述活动触头臂的第一端处或附近的活动触头朝向固定触头进行偏压；以及防护罩，所述防护罩包括：细长隔板元件，该细长隔板元件具有构造成联接至所述电气开关装置的操作机构的横杆的第一端、第二端和置于所述第一端和第二端之间的开口，其中，所述细长隔板元件的开口接纳所述活动触头臂；并且所述细长隔板元件构造成在活动触头与固定触头分离时至少防护活动触头组件的偏压元件不受电弧的影响。

所述操作机构的横杆可包括凸起，其中所述细长隔板元件的第一端包括构造成接合所述凸起的孔。所述偏压元件可以是具有第一端和第二端的弹簧，其中，所述弹簧的第一端偏压所述活动触头臂组件的活动触头臂的第二端，并且所述弹簧的第二端在所述电气开关装置的操作机构的横杆的凸起附近接合和固定所述细长隔板元件的第一端。

作为本发明的另一个方面，一种电气开关装置包括：外壳；容纳于外壳内的可分离触头，所述可分离触头包括至少一个活动触头和至少一个固定触头；包含横杆的操作机构，所述操作机构构造成使所述至少一个活动触头移动以便与所述至少一个固定触头中的相应一个固定触头进入和脱离电接触；以及至少一个活动触头组件，其包括：具有第一端和第二端的活动触头臂，置于所述活动触头臂的第一端处或附近的至少一个活动触头，所述活动触头臂的第二端可枢转地联接至所述操作机构的横杆，一偏压元

件偏压所述活动触头臂的第二端，从而将置于所述活动触头臂的第一端处或附近的至少一个活动触头朝向至少一个固定触头中的相应一个固定触头进行偏压；以及防护罩，该防护罩包括：联接至所述电气开关装置的操作机构的横杆的细长隔板元件，其中，所述细长隔板元件构造成在所述至少一个活动触头与所述至少一个固定触头中的相应一个固定触头分离时，至少防护活动触头组件的偏压元件不受电弧的影响。

附图说明

通过结合附图阅读以下对优选实施例的描述，可以获得对本发明的全面理解，其中：

图 1 是根据本发明的一个实施例的断路器、活动触头组件以及用于该组件的防护罩的侧剖视图。

图 2 是图 1 中所示的防护罩在被安装到断路器中之前的等距视图；

图 3 是图 1 中所示的断路器横杆的前部的等距视图，其示出联接到横杆的一个活动触头组件和用于该组件的防护罩；以及

图 4 是图 3 的断路器横杆的后部、活动触头组件和防护罩的等距视图 。

具体实施方式

为了举例说明，将描述应用于断路器的被弹簧偏压的活动触头组件的弹簧的防护罩的本发明的实施例，但是显然这些实施例也可用于屏蔽和保护任何已知的或合适的电气开关装置（例如但不限于：电路转换装置和电路断续器例如断路器、接触器、电机启动器、电机控制器以及其它负载控制器）的各种元件。

这里使用的方向用语，例如左、右、前、后、顺时针、逆时针以及由此派生出的用语，是指图中所示元件的方位，除非在其中明确指出，否则不应作为对权利要求的限制。

这里所使用的两个或更多部件被“联接”在一起的表述是指这些部件直接连接在一起或通过一个或多个中间部件连接。

这里所使用的术语“数目（number）”表示一或大于一的整数（即，多个）。

附图 1 示出了具有带防护罩 100 的活动触头组件 50 的断路器 2。所述断路器 2 通常包括外壳 4，被外壳 4 容纳的可分离触头 6、8，以及操作机构 10。所述操作机构 10 包括至少一个活动触头组件 50。为了表述的简便，这里将示出和描述一个活动触头组件 50 和用于该组件的一对可分离触头 6、8。然而，应当理解，可以采用任何已知或合适数量的活动触头组件 50。例如，通常对于如附图 1 所示的多极模制壳体断路器 2，断路器 2 的每个电极均采用一个活动触头组件 50。

继续参考附图 1，并同时参考图 3 和 4，应当理解，所述可分离触头包括活动触头 6 和固定触头 8。所述操作机构 10 可以基本上类似于 1999 年 6 月 8 日授予 Malingowski 等人的题为“Circuit Breaker with Double Rate Spring”的美国专利 No. 5910760 中所示出和描述的操作机构。如附图 1 中所示，所述操作机构 10 包括横杆 12。该操作机构 10 和横杆 12 被构造成使活动触头 6 运动以便与固定触头 8 进入和脱离电接触。所述活动触头组件 50 包括具有第一端 54 和第二端 56 的活动触头臂 52。如图所示，活动触头 6 设置在所述活动触头臂 52 的第一端 54 处或其附近。所述活动触头臂 52 的第二端 56 通过枢轴 53 被可枢转地联接到操作机构 10 的横杆 12。一偏压元件－例如附图 1 和 4 中所示的弹簧 14－通过如上述美国专利 No. 5910760 中所描述和示出的凸轮从动件 17 偏压该活动触头臂 52 的第二端 56。这继而将设置于活动触头臂 52 的第一端 54 处或附近的活动触头 6 朝向固定触头 8 进行偏压（附图 1）。这样，操作机构 10 及其横杆 12 与活动触头组件 50 协作以使活动触头臂 52 沿箭头 55 所示的方向绕枢轴 53 枢转，从而打开（相对于附图 1、3 和 4 为顺时针）和关闭（相对于附图 1、3 和 4 为逆时针）该可分离触头 6、8。也就是说，所述活动触头臂 52（相对于附图 1）顺时针和逆时针地枢转以使可分离触头 6、8 进入（如图中虚线所示）和脱离（如图所示） 相互电连通。在附图 1 的示例中，示出所述

操作机构 10，横杆 12 和活动触头组件 50 处于跳闸位置，其中所述活动触头 6 和固定触头 8 被分离。

所述活动触头组件 50 的防护罩 100 通常包括联接到操作机构 10 的横杆 12 的细长隔板元件 102。所述细长隔板元件 102 被构造成在所述活动触头 6 与固定触头 8 分离时（附图 1），至少保护活动触头组件 50 的弹簧 14（附图 1 和 4）不受电弧影响。具体地，如前所述，电弧能够产生火焰和碎屑，其有害于断路器的元件，例如弹簧 14。更具体地，作为产生电弧的结果，被吹入弹簧 14 的熔融金属碎屑可能将所述弹簧 14 的线圈熔接在一起，从而阻止了断路器 2 的电路切断性能（例如但不限于：阻碍分离；降低接触压力）。为了防止这样的情况，所述防护罩 100 具有设置在弹簧 14 和在该处产生电弧的可分离触头 6、8 之间的隔板元件 102。

更具体地，防护罩 100 的细长隔板元件 102 包括第一端部 104，第二端部 106，以及设置在第一和第二端部 104、106 之间的开口 108。如附图 3 最清楚地所示，细长隔板元件 102 的开口 108 被构造成接纳活动触头组件 50 的活动触头臂 52。如附图 1、3 和 4 中所示，所述细长隔板元件 102 的第一端 104 被构造成联接到操作机构 10 的横杆 12 上，并且该细长隔板元件 102 的靠近其中的开口 108 的一部分被构造成接合所述操作机构 10 的横杆 12。

操作机构 10 的横杆 12 包括限定空腔 15 的模制元件 12，空腔 15 中设置有凸起 16（附图 1 和 4）。如附图 4 中最清楚地所示，活动触头臂 52 的第二端 56 延伸进入空腔 15。防护罩 100 的细长隔板元件 102 的第一端 104 也延伸进入空腔 15 中。具体地，所述第一端部 104 包括与横杆 12 的空腔 15 中的凸起 16 相接合的孔 114（如附图 2 中最清楚地所示）。则细长隔板元件 102 的第一端 104 被弹簧 14 保持在适当的位置，该弹簧 14 同样置于横杆 12 的空腔 15 中。更具体地，如附图 1 和 4 中所示，弹簧 14 具有第一端 18 和第二端 20。如前所述，所述第一端 18 接合并偏压凸轮从动件 17，该凸轮从动件 17 继而偏压活动触头臂 52 的第二端 56，并且如图所示，所述第二端 20 在横杆 12 的凸起 16 附近接合和固定细长隔板元件

102 的第一端 104。所述横杆 12 还包括提供进入所述空腔 15 的通道的槽 22（如附图 3 中最清楚地所示）。如下所述，细长隔板元件 102 的第一端 104 通过槽 22 被插入。

如附图 2 中所示，防护罩 100 的细长隔板元件 102 还包括具有第一宽度 120 的第一部分 116，和具有第二宽度 122 的第二部分 118。第二部分 118 的第二宽度 122 大于第一部分 116 的第一宽度 120。如附图 3 和 4 所示，这种结构使细长隔板元件 102 的第一端 104 的第一部分 116 能够通过横杆 12 的槽 22 而被插入到空腔 15 中。当安装防护罩 100 时，一旦已将第一部分 116 插入并通过弹簧 14 的第二端 20 固定在凸起 16 附近时，则将防护罩 100 的第二部分 118 向上弯曲以便与横杆 12 基本符合。更具体地，防护罩 100 的细长隔板元件 102 包括至少两个弯折部，即，位于细长隔板元件 102 的第一部分 116 和细长隔板元件 102 的第二部分 118 之间的第一弯折部 110，和位于细长隔板元件的开口 108 处或附近的第二弯折部 112。在附图 2 中，所示的细长隔板元件 102 是在被联接到横杆 12（附图 1，3 和 4）之前，因此是在第一和第二弯折部 110、112 被弯折以使防护罩 100 与横杆 12 基本符合（图 1、3 和 4）之前。

不管活动触头 6 是与相应的固定触头 8（附图 1）分离还是电接触，活动触头组件 50 的活动触头臂 52 均通过细长隔板元件 102 的开口 108 被接纳。因此，防护罩 100 提供了有效的隔板，该隔板屏蔽和保护活动触头组件 50 的弹簧 14，同时不会阻碍活动触头臂 52 的操作。该示例性防护罩 100 的细长隔板元件 102 包括单独一片电绝缘和耐热（即，阻燃剂）材料。例如（但并不限于），细长隔板元件 102 可由青壳纸（fishpaper），阻燃纤维，涂有 Teflon®的玻璃材料，或者能抵挡电弧及其副产物（例如，熔融金属碎屑）的任何其它已知或合适的材料制成。还应当理解，可选择地，防护罩 100 可由多于一片的合适材料所制成，而不会脱离本发明的范围。

尽管已经详细描述了本发明的特定实施例，但本领域技术人员应该理解，根据本公开的全面教导可以得出对这些细节的各种修改和替代方式。因此，所公开的特定设置仅仅是示例性的，并不限制本发明的范围，该范

围涵盖所附权利要求及其任何和全部等同物的全部内容。

参考标记列表

2 电气开关装置

4 外壳

6 活动触头

8 固定触头

10 操作机构

12 横杆

14 弹簧

15 空腔

16 凸起

17 凸轮从动件

18 弹簧的第一端

20 弹簧的第二端

22 槽

50 活动触头组件

52 活动触头臂

53 枢轴

54 第一端

55 箭头

56 第二端

100 防护罩

102 细长隔板元件

104 第一端

106 第二端

108 开口

110 第一弯折部

112 第二弯折部

114 孔

116 第一部分

118 第二部分

120 第一宽度

122 第二宽度

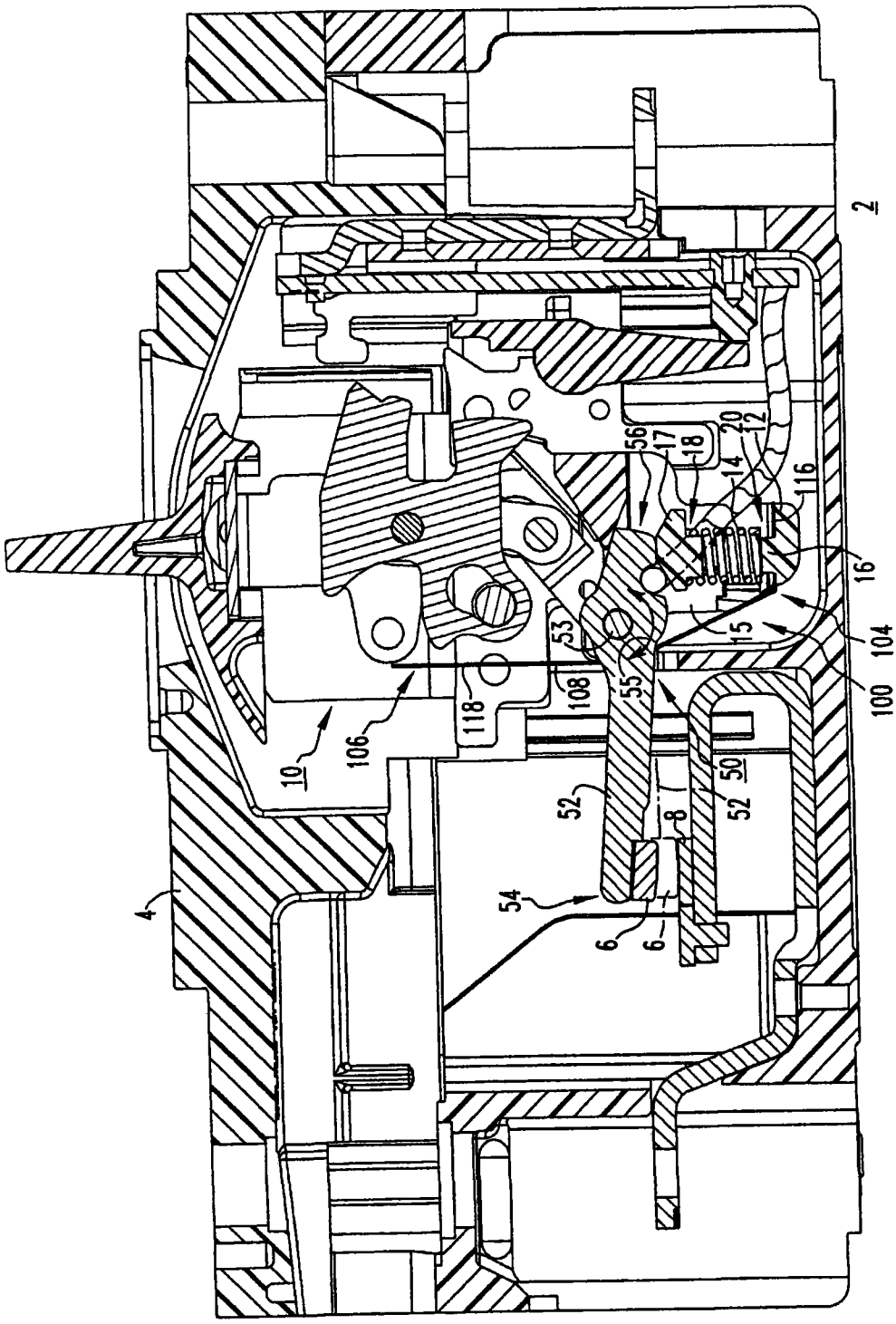

2
56
17
18
20
12
14
116
16
15
104
100
53
55
108
118
106
10
52
50
52
8
54
4
6
6

图 1

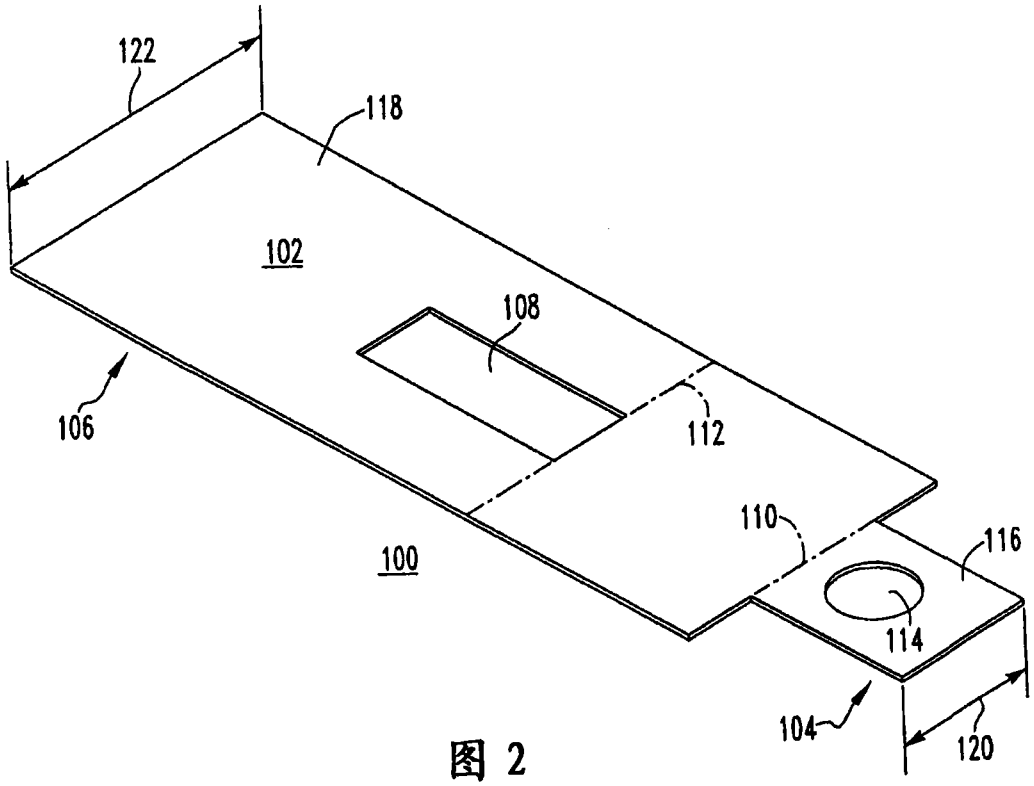


图 2

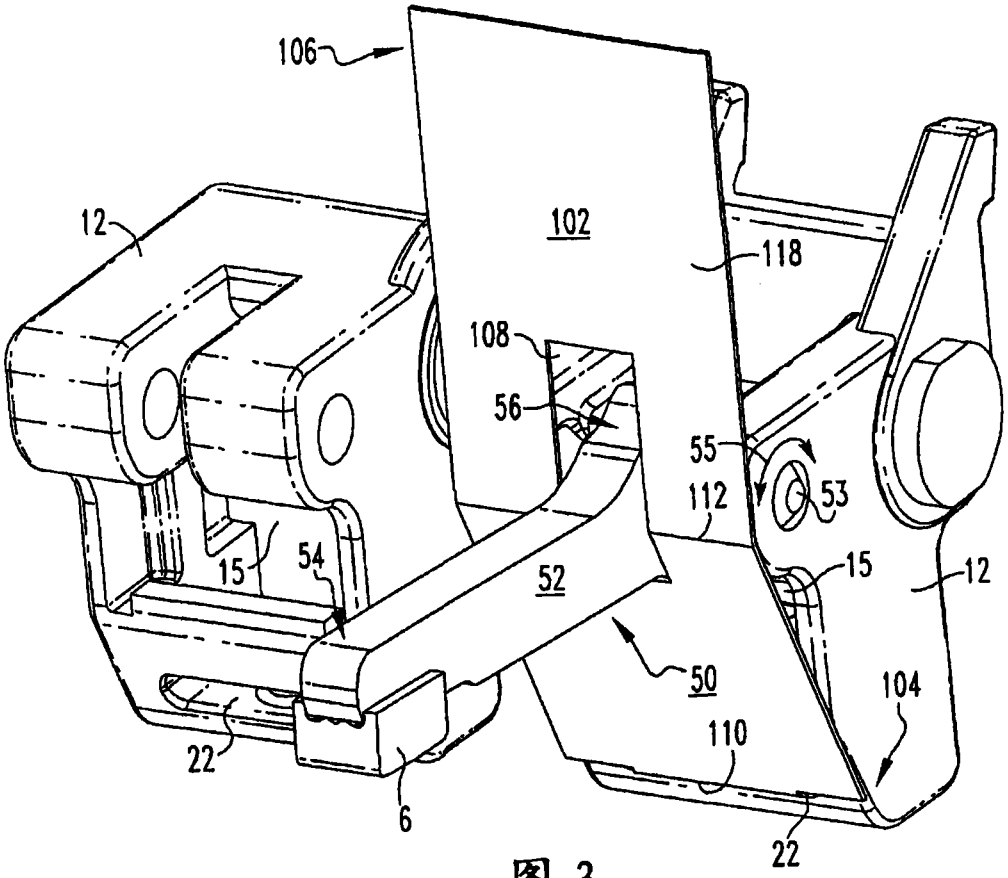

106
12
102
118
108
56
55
53
112
15
54
52
15
12
50
104
110
22
6
22

图 3

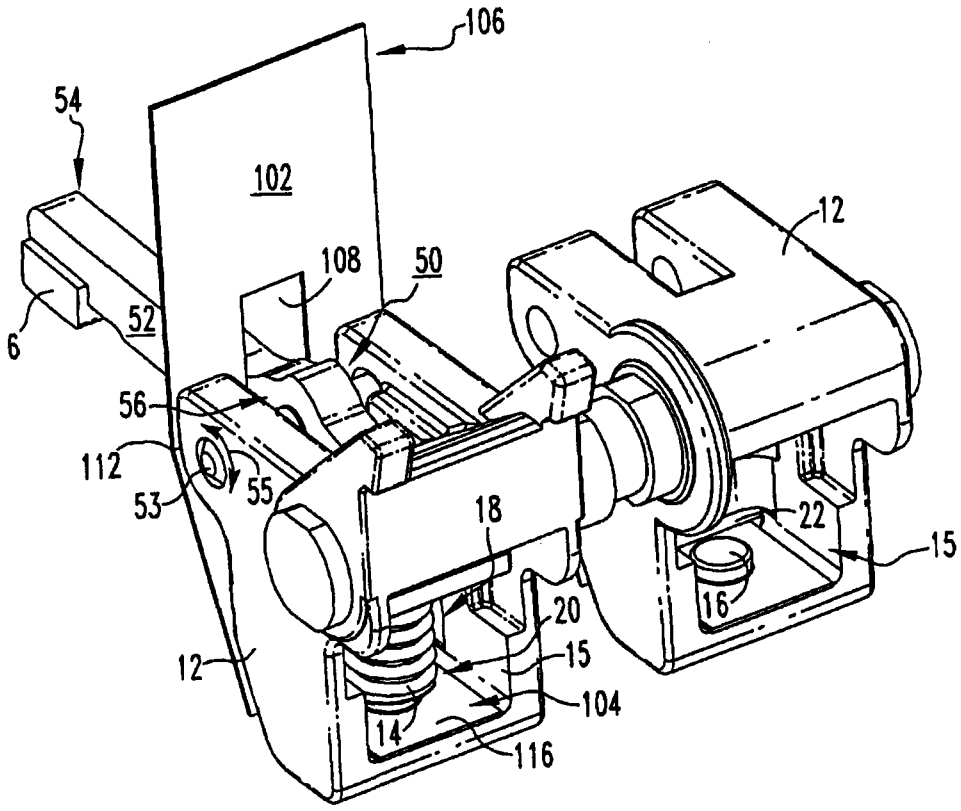

106
54
102
12
108
50
52
6
56
112
53
55
18
22
15
16
20
15
12
104
14
116

图 4