



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202178522 U

(45) 授权公告日 2012. 03. 28

(21) 申请号 201120293080. 6

(22) 申请日 2011. 08. 12

(73) 专利权人 上海西门子开关有限公司
地址 200245 上海市闵行区天宁路 298 号

(72) 发明人 王建峰

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 李慧

(51) Int. Cl.

H02B 11/167(2006. 01)

H02B 11/26(2006. 01)

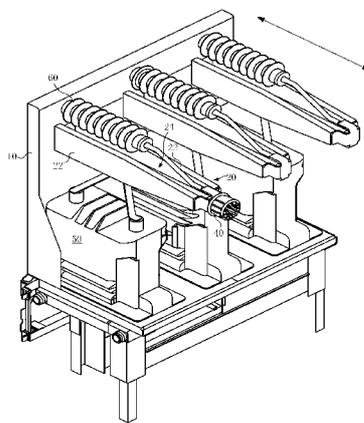
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

手车组件及其开关柜

(57) 摘要

本实用新型提供了一种手车组件,包括一个组装板、一个绝缘触臂、一个电压互感器和一个避雷器。绝缘触臂的一端、避雷器的一端和电压互感器固定于组装板上。绝缘触臂的另一端上设置有一个触头,且避雷器的另一端电连接触头。绝缘触臂包括一个用于设置一个熔断器的容纳空间,容纳空间位于组装板和触头之间。避雷器和电压互感器分别设置在绝缘触臂相对的两侧。手车组件通过以这种方式设置绝缘触臂,缩短了手车组件沿开关柜深度方向的尺寸,同时安装了所有的相关组件,并且不需要使用特定型号的电压互感器,具有很好的安全性和兼容性。



1. 一种手车组件,包括一个组装板(10)、一个绝缘触臂(20)、一个电压互感器(50)和一个避雷器(60);所述绝缘触臂的一端、所述避雷器的一端和所述电压互感器固定于所述组装板上;所述绝缘触臂的另一端上设置有一个触头(40),且所述避雷器的另一端电连接所述触头,其特征在于:

所述绝缘触臂包括一个用于设置一个熔断器(30)的容纳空间(24),所述容纳空间位于所述组装板和所述触头之间;

所述避雷器和所述电压互感器分别设置在所述绝缘触臂相对的两侧。

2. 如权利要求1所述的手车组件,其中,所述绝缘触臂(20)包括相对设置的两块绝缘板(22),所述容纳空间(24)为所述两块绝缘板(22)之间的空隙。

3. 如权利要求2所述的手车组件,其中,所述手车组件还包括一个熔断器(30),所述熔断器设置在所述容纳空间内,所述熔断器的一端与所述触头(40)电连接,另一端与所述电压互感器电连接。

4. 如权利要求3所述的手车组件,其中,所述熔断器(30)通过一个连接板(32)连接所述电压互感器(50)。

5. 一种开关柜,其特征在于,所述开关柜使用如权利要求1至4中任意一项所述的手车组件。

手车组件及其开关柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种手车组件,尤其涉及一种开关柜内装有电压互感器的手车组件。本实用新型还涉及使用该手车组件的开关柜。

背景技术

[0002] 手车组件广泛应用在各种类型的开关柜,用以控制电力线路的接通和分断。图 1 是一种现有手车组件的结构示意图。如图所示,手车组件包括一个触臂 70、一个绝缘子 72、一个避雷器 74、一个熔断器 76、一个组装板 78 和一个电压互感器 80。其中,触臂 70 一端支撑着手车组件的触头 40,另一端通过绝缘子 72 固定在组装板 78 上。电压互感器 80 设置在触臂 70 下方,并安装在组装板 78 上。熔断器 76 也设置在触臂 70 下方,通过连接线与触臂 70 和电压互感器 80 连接。避雷器 74 设置在触臂 70 与电压互感器 80 之间的空隙中,一端电连接于连接触臂 70 的触头和熔断器 76 的一端,另一端固定在组装板 78 上。图中的箭头方向为开关柜深度方向。

[0003] 当前开关柜小型化的发展趋势,使得手车组件的安装空间减小,且沿开关柜深度方向上手车组件的尺寸减小,但不同手车组件的触臂之间、电极之间仍需要保证足够的安全距离,同时,还需要保留电压互感器、熔断器和避雷器等功能组件的安装空间。现有小型化开关柜的手车组件,为了保证沿开关柜深度方向上手车组件的尺寸足够小,通常将原手车组件中的避雷器拆除,且将电压互感器与熔断器集成为一体,以缩短手车组件在开关柜深度方向上的尺寸;或者在手车组件中增设大量的隔离件,在缩小手车组件体积的情况下,通过隔离件实现手车组件上各个组成部分之间的电气隔离。如果拆除避雷器,则使得手车组件相应的保护功能丧失,带来安全隐患;采用一体化地电压互感器和熔断器,使得可以使用的电压互感器型号受到限制,兼容性差;而使用隔离件给手车组件的加工制造带来很大不便,同时也极大地增加了制造成本。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种开关柜的手车组件,缩短手车组件在开关柜深度方向上尺寸,同时保证手车组件使用的安全性和兼容性。

[0005] 本实用新型提供了一种开关柜的手车组件,包括一个组装板、一个绝缘触臂、一个电压互感器和一个避雷器。绝缘触臂的一端、避雷器的一端和电压互感器固定于组装板上。绝缘触臂的另一端上设置有一个触头,且避雷器的另一端电连接触头。绝缘触臂包括一个用于设置一个熔断器的容纳空间,容纳空间位于组装板和触头之间。避雷器和电压互感器分别设置在绝缘触臂相对的两侧。手车组件通过设置绝缘触臂,缩短了手车组件沿开关柜深度方向的尺寸,同时安装了所有的相关组件,并且不需要使用特定型号的电压互感器,具有很好的安全性和兼容性。

[0006] 在开关柜的手车组件的再一种示意性的实施方式中,绝缘触臂包括相对设置的两块绝缘板,容纳空间为两块绝缘板之间的空隙。

[0007] 在开关柜的手车组件的另一种示意性的实施方式中,手车组件还包括一个熔断器,熔断器设置在容纳空间内,熔断器的一端与触头电连接,另一端与电压互感器电连接。

[0008] 在开关柜的手车组件的又一种示意性的实施方式中,熔断器通过一个连接板连接电压互感器。

[0009] 本实用新型还提供了使用上述手车组件的开关柜。

附图说明

[0010] 图 1 是一种现有开关柜的手车组件的结构示意图。

[0011] 图 2 是本实用新型的手车组件一种示意性实施方式的结构示意图。

[0012] 图 3 显示了图 2 中一个开关柜的手车组件拆除一个绝缘板后的局部结构示意图。

[0013] 标号说明

[0014] 10 组装板

[0015] 20 绝缘触臂

[0016] 22 绝缘板

[0017] 24 容纳空间

[0018] 30 熔断器

[0019] 32 连接板

[0020] 40 触头

[0021] 50 电压互感器

[0022] 60 避雷器

[0023] 70 触臂

[0024] 72 绝缘子

[0025] 74 避雷器

[0026] 76 熔断器

[0027] 78 组装板

[0028] 80 电压互感器

具体实施方式

[0029] 为了对实用新型的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图说明本实用新型的具体实施方式,在各图中相同的标号表示相同或结构相似但功能相同的部分。

[0030] 为使图面简洁,各图中只示意性地表示出了与本实用新型相关的部分,它们并不代表其作为产品的实际结构。另外,以使图面简洁便于理解,在有些图中具有相同结构或功能的部件,仅示意性地绘示了其中的一个,或仅标出了其中的一个。

[0031] 图 2 是开关柜的手车组件一种示意性实施方式的立体结构示意图,图中显示了三个手车组件,但只示意性地绘出一个手车组件的触头 40。如图所示,一个手车组件包括一个组装板 10、一个绝缘触臂 20、一个电压互感器 50 和一个避雷器 60。绝缘触臂 20 的一端、电压互感器 50 和避雷器 60 的一端固定于组装板 10 上。图 2 所示的实施方式中设有三个电压互感器 50,但可以根据需要设置相应数量的电压互感器。绝缘触臂 20 的另一端上设置有一个触头 40,且避雷器 60 的另一端电接触头 40。

[0032] 如图 2 所示,绝缘触臂 20 设有一个用于容纳熔断器 30 (参见图 3) 容纳空间 24,容纳空间 24 位于组装板 10 和触头 40 之间。避雷器 60 和电压互感器 50 分别设置在绝缘触臂 20 相对的两侧,以保证避雷器与电压互感器之间的安全隔离距离。

[0033] 和图 1 中的手车组件相比,图 2 中的手车组件省略了绝缘子(参见图 1),通过由绝缘材料制备的绝缘触臂 20 来实现与组装板 10 之间的电气隔离,从而在图示的箭头方向(开关柜的深度方向)缩短了手车组件的尺寸,其中组装板 10 仅由一块钢板弯制而成,而绝缘板 22 由绝缘板材切割而成,制造方便。同时,手车组件可同时安装避雷器 60、熔断器 30 和电压互感器 50,使手车组件具有所有的功能模块,保证了手车组件使用的安全性。将熔断器设置在容纳空间中,可以避免使用集成了熔断器的电压互感器,增加了电压互感器的型号选择范围,提高了手车组件的兼容性。

[0034] 如图 2 所示,绝缘触臂 20 包括两块相对设置的绝缘板 22,绝缘板 22 的一端固定在组装板 10 上,另一端支撑触头 40,两个绝缘板 22 之间的间隙形成一个容纳空间 24,图 3 显示了图 2 中一个开关柜的手车组件拆除一个绝缘板 22 后的局部结构示意图,图中只示意性地显示了一个绝缘触臂 20。如图 3 所示,熔断器 30 设置在两个绝缘板 22 之间的容纳空间 24 中,熔断器 30 一端与触头 40 连接,另一端通过连接板 32 连接于电压互感器 50。电压互感器 50 一端抵靠在组装板 10 上,其接线端朝向熔断器 30。

[0035] 虽然在图 2 和图 3 所示实施方式中,绝缘触臂 20 包括两块相对设置的绝缘板 22,但绝缘触臂的结构并非仅限于此,它还可以是 U 形槽或中空的圆管,只要能形成安放熔断器的容纳空间即可。

[0036] 上述手车组件,通过将现有的触臂改为本实用新型的绝缘触臂,由此可以省略绝缘子,从而缩短手车组件在开关柜深度方向上的尺寸。通过调整熔断器,避雷器和电压互感器之间的相对位置,可以将这些功能组件全部安装于手车组件中,保证了手车组件具有完全的功能,同时,还可以保证熔断器,避雷器和电压互感器相互之间的安全距离,避免使用额外的隔离组件,从而减小了对手车组件加工组装的影响。

[0037] 在本文中,“示意性”表示“充当实例、例子或说明”,不应将在本文中被描述为“示意性”的任何图示、实施方式解释为一种更优选的或更具优点的技术方案。

[0038] 应当理解,虽然本说明书是按照各个实施方式描述的,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施方式中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0039] 上文所列出的一系列详细说明仅仅是针对本实用新型的可行性实施方式的具体说明,它们并非用以限制本实用新型的保护范围,凡未脱离本实用新型技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本实用新型的保护范围之内。

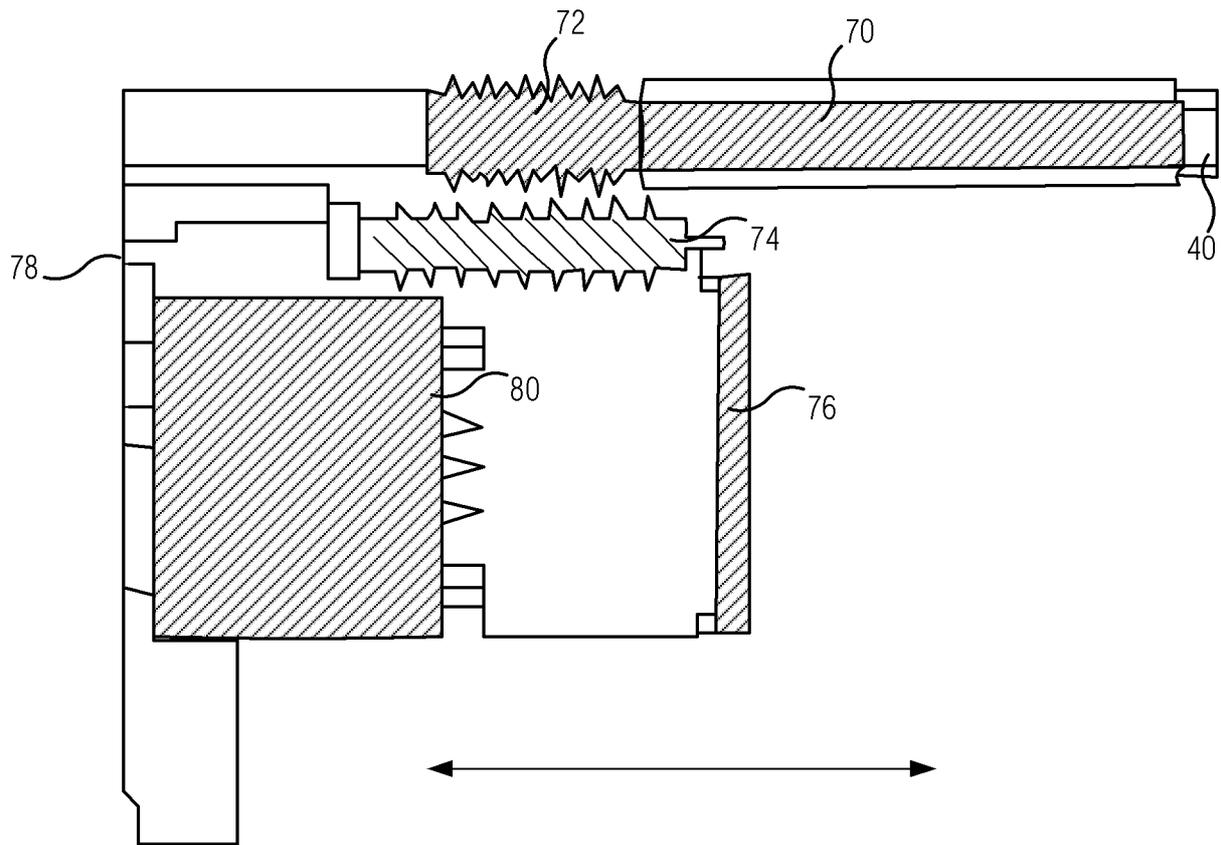


图 1

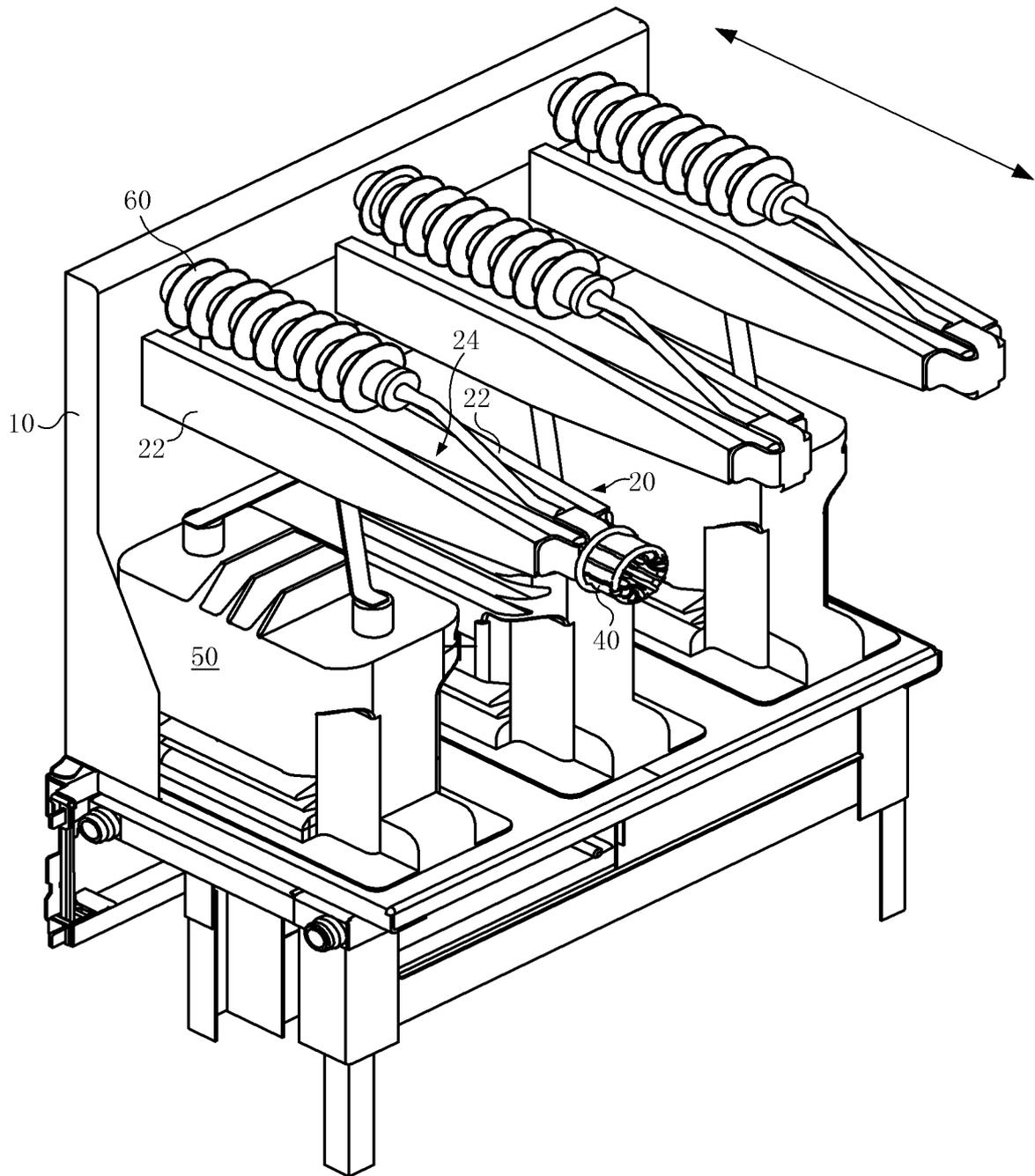


图 2

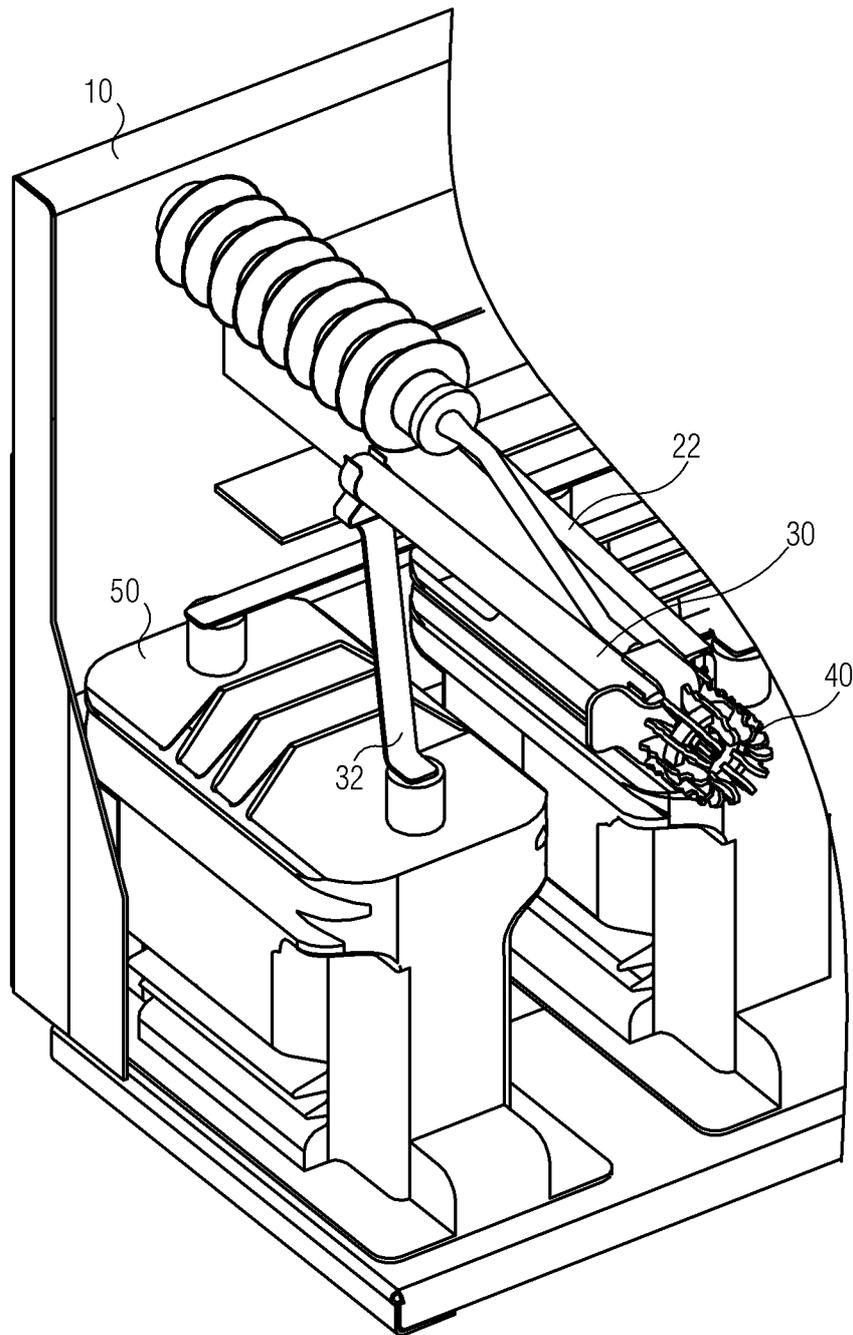


图 3