



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102832557 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201210310340. 5

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2008. 04. 18

H02B 11/127(2006. 01)

(30) 优先权数据

(56) 对比文件

11/736, 746 2007. 04. 18 US

US 6588866 B2, 2003. 07. 08,

(62) 分案原申请数据

CN 1424725 A, 2003. 06. 18,

200810168663. 9 2008. 04. 18

US 6070742 A, 2000. 06. 06,

(73) 专利权人 伊顿公司

审查员 卢璐

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 F·K·奥斯特洛夫斯基

R·P·冈迪二世 A·T·科扎尔

D·M·奥尔谢夫斯基

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

代理人 秘凤华 吴鹏

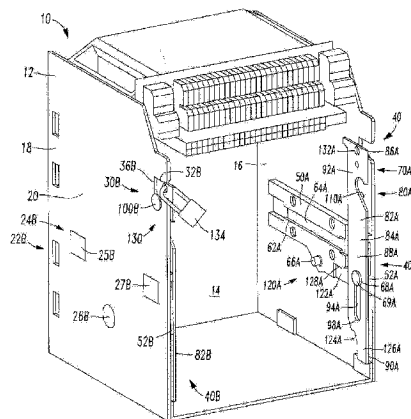
权利要求书7页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

支承和延伸轨道组件

(57) 摘要

本发明涉及支承和延伸轨道组件,具体地,用于电气开关设备的壳体组件(10)以及支承轨道和延伸轨道组件(40)包括多种部件。支承轨道组件(50)优选地为板状铸件,其中选定的部件例如杠杆操纵机构凸出部(66)的支承轨道(82)形成铸件的一部分。延伸轨道组件(80)包括基本扁平的伸长体部(84),该体部具有尺寸设为可容纳戴手套的手的手指凹口(110)和安装槽。延伸轨道组件通过延伸穿过该安装槽的枢转支座(68)联接到支承轨道组件。延伸轨道(82)还包括横向延伸部(100)。壳体组件包括具有水平部分(32)和向下延伸的垂直部分(34)的L形切口(30)。当延伸轨道(82)处于存储或第一位置时,横向延伸部(100)位于L形切口(30)中。



1. 一种用于电气开关设备壳体组件 (10) 的支承轨道和延伸轨道组件 (40), 所述电气开关设备壳体组件 (10) 限定封闭的空间 (14) 并具有右侧壁 (16) 和左侧壁 (18), 所述支承轨道和延伸轨道组件 (40) 包括:

构造成联接到所述右侧壁 (16) 的内表面的第一支承轨道组件 (40A), 所述第一支承轨道组件 (40A) 具有基板 (52A), 该基板 (52A) 具有外表面 (54A) 和内表面 (56A);

所述第一支承轨道组件的基板的内表面 (56A) 包括延伸轨道枢转支座 (68A), 所述第一支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68A) 构造成可枢转地支承第一延伸轨道 (82A);

所述第一支承轨道组件的基板的内表面 (56A) 包括定位装置 (120A), 该定位装置 (120A) 构造成将第一延伸轨道 (82A) 保持在第二位置;

具有伸长体部 (84A) 的第一延伸轨道 (82A), 该体部 (84A) 具有第一端 (86A)、中间部分 (88A)、第二端 (90A)、以及上轨道表面 (92A), 所述第一延伸轨道的体部 (84A) 中具有伸长槽 (94A), 所述槽 (94A) 具有第一中间端 (96A) 和第二远端 (98A), 所述槽的第二远端 (98A) 靠近所述体部的第二端 (90A) 比靠近所述体部的中间部分 (88A) 的程度更大;

所述第一延伸轨道 (82A) 可枢转地联接到所述第一支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68A), 其中所述第一支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68A) 延伸穿过所述第一延伸轨道的伸长槽 (94A);

其中, 所述第一延伸轨道 (82A) 在第一位置、中间位置和第二位置之间移动;

其中, 当所述第一延伸轨道 (82A) 位于所述第一位置时, 所述第一延伸轨道 (82A) 总体垂直延伸, 并且所述第一支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68A) 邻近所述第一中间端 (96A) 设置, 当所述第一延伸轨道 (82A) 位于所述中间位置时, 所述第一延伸轨道 (82A) 总体垂直延伸, 并且所述第一支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68A) 邻近所述槽的第二远端 (98A) 设置, 以及当所述第一延伸轨道 (82A) 位于所述第二位置时, 所述第一延伸轨道 (82A) 总体水平延伸, 并且所述第一支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68A) 邻近所述槽的第二远端 (98A) 设置;

构造成联接到所述左侧壁 (18) 的内表面的第二支承轨道组件 (50B), 所述第二支承轨道组件 (50B) 具有基板 (52B), 该基板 (52B) 具有外表面 (54B) 和内表面 (56B);

所述第二支承轨道组件的基板的内表面 (56B) 包括延伸轨道枢转支座 (68B), 所述第二支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68B) 构造成可枢转地支承第二延伸轨道 (82B);

所述第二支承轨道组件的基板的内表面 (56B) 包括定位装置 (120B), 该定位装置 (120B) 构造成将第二延伸轨道 (82B) 保持在第二位置;

具有伸长体部 (84B) 的第二延伸轨道 (82B), 该体部 (84B) 具有第一端 (86B)、中间部分 (88B)、第二端 (90B)、以及上轨道表面 (92B), 所述第二延伸轨道的体部 (84B) 中具有伸长槽 (94B), 所述槽 (94B) 具有第一中间端 (96B) 和第二远端 (98B), 所述槽的第二远端 (98B) 靠近所述体部的第二端 (90B) 比靠近所述体部的中间部分 (88B) 的程度更大;

所述第二延伸轨道 (82B) 可枢转地联接到所述第二支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68B), 其中所述第二支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68B) 延伸穿过所述第二延伸轨道的伸长槽 (94B);

其中, 所述第二延伸轨道 (82B) 在第一位置、中间位置和第二位置之间移动; 以及

其中, 当所述第二延伸轨道 (82B) 位于所述第一位置时, 所述第二延伸轨道 (82B) 总

体垂直延伸,并且所述第二支承轨道组件的延伸轨道枢转支座(68B)邻近所述第一中间端(96B)设置,当所述第二延伸轨道(82B)位于所述中间位置时,所述第二延伸轨道(82B)总体垂直延伸,并且所述第二支承轨道组件的延伸轨道枢转支座(68B)邻近所述槽的第二远端(98B)设置,以及当所述第二延伸轨道(82B)位于所述第二位置时,所述第二延伸轨道(82B)总体水平延伸,并且所述第二支承轨道组件的延伸轨道枢转支座(68B)邻近所述槽的第二远端(98B)设置。

2. 如权利要求1的支承轨道和延伸轨道组件(40),其中:

所述第一支承轨道组件的基板的内表面的定位装置(120A)包括具有内表面突起(58A)和凹陷部(122A)的所述第一支承轨道组件的基板的内表面(56A),所述凹陷部(122A)构造成容纳所述第一延伸轨道(82A)并定位成当所述第一延伸轨道(82A)贴靠所述凹陷部(122A)时,所述第一延伸轨道(82A)在所述第二位置;以及

所述第二支承轨道组件的基板的内表面的定位装置(120B)包括具有内表面突起(58B)和凹陷部(122B)的所述第二支承轨道组件的基板的内表面(56B),所述凹陷部(122B)构造成容纳所述第二延伸轨道(82B)并定位成当所述第二延伸轨道(82B)贴靠所述凹陷部(122B)时,所述第二延伸轨道(82B)在所述第二位置。

3. 如权利要求2的支承轨道和延伸轨道组件(40),其中:

所述第一支承轨道组件的基板的内表面突起的凹陷部(122A)包括总体水平的停止边缘(128A);

所述第一延伸轨道的体部的第二端(90A)具有缺口(124A),所述缺口(124A)具有总体平坦的表面(126A),该表面(126A)总体平行于第一延伸轨道的上轨道表面(92A);

所述第二支承轨道组件的基板的内表面的突起的凹陷部(122B)包括总体水平的停止边缘(128B);以及

所述第二延伸轨道的体部的第二端(90B)具有缺口(124B),所述缺口(124B)具有总体平坦的表面(126B),该表面(126B)总体平行于第二延伸轨道的上轨道表面(92B)。

4. 如权利要求1的支承轨道和延伸轨道组件(40),其中所述电气开关设备壳体组件的右侧壁(16)和左侧壁(18)均具有L形切口(30),每个所述切口(30)具有从相关侧壁(16、18)的前部边缘延伸的总体水平的水平部分(32),和从所述水平部分(32)的内端部向下延伸的总体垂直的垂直部分(34),每个所述切口的水平部分(32)和每个所述切口的垂直部分(34)在顶点(36)处会合,每个所述切口(30)设置成在所述支承轨道组件的延伸轨道(82)位于所述第一位置时,邻近支承轨道组件的延伸轨道的第一端(86),以及其中:

所述第一支承轨道组件的第一延伸轨道(82A)具有横向延伸部(100A),所述横向延伸部(100A)的尺寸设为能够适配在所述右侧壁的L形切口(30)中;

其中,当所述第一支承轨道组件的第一延伸轨道(82A)在所述第一位置时,所述第一支承轨道组件的第一延伸轨道的横向延伸部(100A)位于所述右侧壁的切口(30)中并邻近所述切口的垂直部分(34)的下端,当所述第一支承轨道组件的第一延伸轨道(82A)位于所述中间位置时,所述第一支承轨道组件的第一延伸轨道的横向延伸部(100A)位于所述右侧壁的切口顶点(36)处,以及当所述第一支承轨道组件的第一延伸轨道(82A)移向所述第二位置时,所述第一支承轨道组件的第一延伸轨道的横向延伸部(100A)经由所述右侧壁的切口的水平部分(32)在所述右侧壁的前部边缘处移出所述切口(30);

所述第二支承轨道组件的第二延伸轨道 (82B) 具有横向延伸部 (100B), 所述横向延伸部 (100B) 的尺寸设为能够适配在所述左侧壁的 L 形切口 (30) 中; 以及

其中, 当所述第二支承轨道组件的第二延伸轨道 (82B) 在所述第一位置时, 所述第二支承轨道组件的第二延伸轨道的横向延伸部 (100B) 位于所述左侧壁的切口 (30) 中并邻近所述切口的垂直部分 (34) 的下端, 当所述第二支承轨道组件的第二延伸轨道 (82B) 位于所述中间位置时, 所述第二支承轨道组件的第二延伸轨道的横向延伸部 (100B) 位于所述左侧壁的切口顶点 (36) 处, 以及当所述第二支承轨道组件的第二延伸轨道 (82B) 移向所述第二位置时, 所述第二支承轨道组件的第二延伸轨道的横向延伸部 (100B) 经由所述切口的水平部分 (32) 在所述左侧壁的前部边缘处移出所述左侧壁的切口 (30)。

5. 一种用于电气开关设备的壳体组件 (10), 包括:

联接在一起以限定封闭的空间 (14) 的多个侧壁 (12), 所述侧壁 (12) 包括右侧壁 (16) 和左侧壁 (18), 所述右侧壁 (16) 和所述左侧壁 (18) 均具有内表面和外表面;

所述右侧壁 (16) 具有 L 形切口 (30), 所述切口 (30) 具有从右侧壁 (16) 的前部边缘延伸的总体水平的水平部分 (32), 和从所述水平部分 (32) 的内端部向下延伸的总体垂直的垂直部分 (34), 每个所述切口的水平部分 (32) 和每个所述切口的垂直部分 (34) 在顶点 (36) 处会合;

构造成联接到所述右侧壁 (16) 的内表面的第一支承轨道组件 (50A), 所述第一支承轨道组件 (50A) 具有基板 (52A), 该基板 (52A) 具有外表面 (54A) 和内表面 (56A), 所述第一支承轨道组件的基板的内表面 (56A) 包括延伸轨道枢转支座 (68A), 所述第一支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68A) 构造成可枢转地支承第一延伸轨道 (82A);

具有伸长体部 (84A) 的第一延伸轨道 (82A), 该体部 (84A) 具有第一端 (86A)、中间部分 (88A)、第二端 (90A)、以及横向延伸部 (100A), 所述横向延伸部 (100A) 的尺寸设为能够适配在所述右侧壁的 L 形切口 (30) 中, 所述第一延伸轨道的体部 (84A) 中具有伸长槽 (94A), 所述槽 (94A) 具有第一中间端 (96A) 和第二远端 (98A), 所述槽的第二远端 (98A) 靠近所述体部的第二端 (90A) 的程度比靠近所述体部的中间部分 (88A) 大, 所述第一延伸轨道 (82A) 可枢转地联接到所述第一支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68A), 其中所述第一支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68A) 延伸穿过所述第一延伸轨道的伸长槽 (94A), 其中, 所述第一延伸轨道 (82A) 在第一位置、中间位置和第二位置之间移动, 以及其中, 当所述第一延伸轨道 (82A) 位于所述第一位置时, 所述第一延伸轨道 (82A) 总体垂直延伸, 并且所述第一支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68A) 邻近所述第一中间端 (96A) 设置, 当所述第一延伸轨道 (82A) 位于所述中间位置时, 所述第一延伸轨道 (82A) 总体垂直延伸, 并且所述第一支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68A) 邻近所述槽的第二远端 (98A) 设置, 以及当所述第一延伸轨道 (82A) 位于所述第二位置时, 所述第一延伸轨道 (82A) 总体水平延伸, 并且所述第一支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68A) 邻近所述槽的第二远端 (98A) 设置;

其中, 当所述第一支承轨道组件的第一延伸轨道 (82A) 在所述第一位置时, 所述第一支承轨道组件的第一延伸轨道的横向延伸部 (100A) 位于所述右侧壁的切口 (30) 内并邻近所述切口的垂直部分 (34) 的下端, 当所述第一支承轨道组件的第一延伸轨道 (82A) 位于所述中间位置时, 所述第一支承轨道组件的第一延伸轨道的横向延伸部 (100A) 位于所述右

侧壁的切口顶点 (36) 处,以及当所述第一支承轨道组件的第一延伸轨道 (82A) 移向所述第二位置时,所述第一支承轨道组件的第一延伸轨道的横向延伸部 (100A) 经由所述切口的水平部分 (32) 在所述右侧壁的前部边缘处移出所述右侧壁的切口 (30);

所述左侧壁 (18) 具有 L 形切口 (30),所述切口 (30) 具有从左侧壁 (18) 的前部边缘延伸的总体水平的水平部分 (32),和从所述水平部分 (32) 的内端部向下延伸的总体垂直的垂直部分 (34),每个所述切口的水平部分 (32) 和每个所述切口的垂直部分 (34) 在顶点 (36) 处会合;

构造成联接到所述左侧壁 (18) 的内表面的第二支承轨道组件 (50B),所述第二支承轨道组件 (50B) 具有基板 (52B),该基板 (52B) 具有外表面 (54B) 和内表面 (56B),所述第二支承轨道组件的基板的内表面 (56B) 包括延伸轨道枢转支座 (68B),所述第二支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68B) 构造成可枢转地支承第二延伸轨道 (82B);

具有伸长体部 (84B) 的第二延伸轨道 (82B),该体部 (84B) 具有第一端 (86B)、中间部分 (88B)、第二端 (90B)、以及横向延伸部 (100B),所述横向延伸部 (100B) 的尺寸设为能够适配在所述左侧壁的 L 形切口 (30) 中,所述第二延伸轨道的体部 (84B) 中具有伸长槽 (94B),所述槽 (94B) 具有第一中间端 (96B) 和第二远端 (98B),所述槽的第二远端 (98B) 靠近所述体部的第二端 (90B) 的程度比靠近所述体部的中间部分 (88B) 大,所述第二延伸轨道 (82B) 可枢转地联接到所述第二支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68B),其中所述第二支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68B) 延伸穿过所述第二延伸轨道的伸长槽 (94B),其中,所述第二延伸轨道 (82B) 在第一位置、中间位置和第二位置之间移动,以及其中,当所述第二延伸轨道 (82B) 位于所述第一位置时,所述第二延伸轨道 (82B) 总体垂直延伸,并且所述第二支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68B) 邻近所述槽的第一中间端 (96B) 设置,当所述第二延伸轨道 (82B) 位于所述中间位置时,所述第二支承轨道组件的第二延伸轨道 (82B) 总体垂直延伸,并且所述第二支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68B) 邻近所述槽的第二远端 (98B) 设置,以及当所述第二延伸轨道 (82B) 位于所述第二位置时,所述第二支承轨道组件的第二延伸轨道 (82B) 总体水平延伸,并且所述第二支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68B) 邻近所述槽的第二远端 (98B) 设置;以及

其中,当所述第二支承轨道组件的第二延伸轨道 (82B) 在所述第一位置时,所述第二支承轨道组件的第二延伸轨道的横向延伸部 (100B) 位于所述左侧壁的切口 (30) 内并邻近所述切口的垂直部分 (34) 的下端,当所述第二支承轨道组件的第二延伸轨道 (82B) 位于所述中间位置时,所述第二支承轨道组件的第二延伸轨道的横向延伸部 (100B) 位于所述左侧壁的切口顶点 (36) 处,以及当所述第二支承轨道组件的第二延伸轨道 (82B) 移向所述第二位置时,所述第二支承轨道组件的第二延伸轨道的横向延伸部 (100B) 经由所述切口的水平部分 (32) 在所述左侧壁的前部边缘处移出所述左侧壁的切口 (30)。

6. 如权利要求 5 的壳体组件 (10),其中:

所述第一延伸轨道 (82A) 包括锁定组件 (130A),所述第一延伸轨道的锁定组件 (130A) 构造成防止所述第一延伸轨道 (82A) 从所述第一位置向所述中间位置移动;以及

所述第二延伸轨道 (82B) 包括锁定组件 (130B),所述第二延伸轨道的锁定组件 (130B) 构造成防止所述第二延伸轨道 (82B) 从所述第一位置向所述中间位置移动。

7. 如权利要求 6 的壳体组件 (10),其中:

所述第一延伸轨道的锁定组件 (130A) 包括在所述第一延伸轨道的体部的第一端 (86A) 处的开口 (132A) 和挂锁 (134A) ;

所述第一延伸轨道的锁定组件的开口 (132A) 定位成 : 当所述第一延伸轨道 (82A) 在所述第一位置时, 所述第一延伸轨道的锁定组件的开口 (132A) 位于所述右侧壁的切口顶点 (36) 处 ;

其中, 当所述第一延伸轨道 (82A) 在所述第一位置, 所述挂锁 (134A) 在所述第一延伸轨道的锁定组件的开口 (132A) 处联接到所述第一延伸轨道 (82A), 并且所述第一延伸轨道 (82A) 从所述第一位置向所述中间位置移动时, 所述挂锁 (134A) 接合所述右侧壁的 L 形切口 (30) 的水平边缘并阻止所述第一延伸轨道 (82A) 从所述第一位置向所述中间位置移动 ;

所述第二延伸轨道的锁定组件 (130B) 包括在所述第二延伸轨道的体部的第一端 (86B) 处的开口 (132B) 和挂锁 (134B) ;

所述第二延伸轨道的锁定组件的开口 (132B) 定位成 : 当所述第二延伸轨道 (82B) 在所述第一位置时, 所述第二延伸轨道的锁定组件的开口 (132B) 位于所述左侧壁的切口顶点 (36) 处 ; 以及

其中, 当所述第二延伸轨道 (82B) 在所述第一位置, 所述挂锁 (134B) 在所述第二延伸轨道的锁定组件的开口 (132B) 处联接到所述第二延伸轨道 (82B), 并且所述第二延伸轨道 (82B) 从所述第一位置向所述中间位置移动时, 所述挂锁 (134B) 接合所述左侧壁的 L 形切口 (30) 的水平边缘并阻止所述第二延伸轨道 (82B) 从所述第一位置向所述中间位置移动。

8. 一种用于电气开关设备的壳体组件 (10), 包括 :

联接在一起以限定封闭的空间 (14) 的多个侧壁 (12), 所述侧壁 (12) 包括右侧壁 (16) 和左侧壁 (18), 所述右侧壁 (16) 和所述左侧壁 (18) 均具有内表面和外表面 ;

所述右侧壁 (16) 具有 L 形切口 (30), 所述切口 (30) 具有从右侧壁 (16) 的前部边缘延伸的总体水平的水平部分 (32), 和从所述水平部分 (32) 的内端部向下延伸的总体垂直的垂直部分 (34), 每个所述切口的水平部分 (32) 和每个所述切口的垂直部分 (34) 在顶点 (36) 处会合 ;

构造成联接到所述右侧壁 (16) 的内表面的第一支承轨道组件 (50A), 所述第一支承轨道组件 (50A) 具有基板 (52A), 该基板 (52A) 具有外表面 (54A) 和内表面 (56A), 所述第一支承轨道组件的基板的内表面 (56A) 包括延伸轨道枢转支座 (68A), 所述第一支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68A) 构造成可枢转地支承第一延伸轨道 (82A) ;

具有伸长体部 (84A) 的第一延伸轨道 (82A), 所述体部 (84A) 具有第一端 (86A)、中间部分 (88A)、第二端 (90A)、以及横向延伸部 (100A), 所述横向延伸部 (100A) 的尺寸设为能够适配在所述右侧壁的 L 形切口 (30) 中, 所述第一延伸轨道的体部 (84A) 中具有伸长槽 (94A), 所述槽 (94A) 具有第一中间端 (96A) 和第二远端 (98A), 所述槽的第二远端 (98A) 靠近所述体部的第二端 (90A) 的程度比靠近所述体部的中间部分 (88A) 大, 所述第一延伸轨道 (82A) 可枢转地联接到所述第一支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68A), 其中所述第一支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68A) 延伸穿过所述第一延伸轨道的伸长槽 (94A), 其中, 所述第一延伸轨道 (82A) 在第一位置和中间位置之间移动, 以及其中, 当所述第一延伸轨道 (82A) 位于所述第一位置时, 所述第一延伸轨道 (82A) 总体垂直延伸, 并且所述第一

支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68A) 邻近所述第一中间端 (96A) 设置,当所述第一延伸轨道 (82A) 在所述中间位置时,所述第一延伸轨道 (82A) 总体垂直延伸,并且所述第一支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68A) 邻近所述槽的第二远端 (98A) 设置;

其中,当所述第一支承轨道组件的第一延伸轨道 (82A) 在所述第一位置时,所述第一支承轨道组件的第一延伸轨道的横向延伸部 (100A) 位于所述右侧壁的切口 (30) 中并邻近所述切口的垂直部分 (34) 的下端,当所述第一支承轨道组件的第一延伸轨道 (82A) 位于所述中间位置时,所述第一支承轨道组件的第一延伸轨道的横向延伸部 (100A) 位于所述右侧壁的切口顶点 (36) 处;

所述左侧壁 (18) 具有 L 形切口 (30),所述切口 (30) 具有从左侧壁 (18) 的前部边缘延伸的总体水平的水平部分 (32),和从所述水平部分 (32) 的内端部向下延伸的总体垂直的垂直部分 (34),每个所述切口的水平部分 (32) 和每个所述切口的垂直部分 (34) 在顶点 (36) 处会合;

构造成联接到所述左侧壁 (18) 的内表面的第二支承轨道组件 (50B),所述第二支承轨道组件 (50B) 具有基板 (52B),该基板 (52B) 具有外表面 (54B) 和内表面 (56B),第二支承轨道组件的基板的内表面 (56B) 包括延伸轨道枢转支座 (68B),所述第二支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68B) 构造成可枢转地支承第二延伸轨道 (82B);

具有伸长体部 (84B) 的第二延伸轨道 (82B),该体部 (84B) 具有第一端 (86B)、中间部分 (88B)、第二端 (90B)、以及横向延伸部 (100B),所述横向延伸部 (100B) 的尺寸设为能够适配在所述左侧壁的 L 形切口 (30) 中,所述第二延伸轨道的体部 (84B) 中具有伸长槽 (94B),所述槽 (94B) 具有第一中间端 (96B) 和第二远端 (98B),所述槽的第二远端 (98B) 靠近所述体部的第二端 (90B) 的程度比靠近所述体部的中间部分 (88B) 大,所述第二延伸轨道 (82B) 可枢转地联接到所述第二支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68B),其中所述第二支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68B) 延伸穿过所述第二延伸轨道的伸长槽 (94B),其中,所述第二延伸轨道 (82B) 在第一位置和中间位置之间移动,以及其中,当所述第二延伸轨道 (82B) 位于所述第一位置时,所述第二延伸轨道 (82B) 总体垂直延伸,并且所述第二支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68B) 邻近所述槽的第一中间端设置,当所述第二延伸轨道 (82B) 位于所述中间位置时,所述第二支承轨道组件的第二延伸轨道 (82B) 总体垂直延伸,并且所述第二支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68B) 邻近所述槽的第二远端 (98B) 设置;

其中,当所述第二支承轨道组件的第二延伸轨道 (82B) 在所述第一位置时,所述第二支承轨道组件的第二延伸轨道的横向延伸部 (100B) 位于所述左侧壁的切口 (30) 中并邻近所述切口的垂直部分 (34) 的下端,当所述第二支承轨道组件的第二延伸轨道 (82B) 位于所述中间位置时,所述第二支承轨道组件的第二延伸轨道的横向延伸部 (100B) 位于所述左侧壁的切口顶点 (36) 处;

所述第一延伸轨道 (82B) 包括锁定组件 (130A),所述第一延伸轨道的锁定组件 (130A) 构造成防止所述第一延伸轨道 (82A) 从所述第一位置移向所述中间位置;以及

所述第二延伸轨道 (82B) 包括锁定组件 (130B),所述第二延伸轨道的锁定组件 (130B) 构造成防止所述第二延伸轨道 (82B) 从所述第一位置移向所述中间位置;

所述第一延伸轨道的锁定组件 (130A) 包括在所述第一延伸轨道的第一端 (86A) 处的

开口 (132A) 和挂锁 (134A) ;

所述第一延伸轨道的锁定组件的开口 (132A) 定位成 : 当所述第一延伸轨道 (82A) 在所述第一位置时, 所述第一延伸轨道的锁定组件的开口 (132A) 位于所述右侧壁的切口顶点 (36) 处 ;

其中, 当第一延伸轨道 (82A) 在所述第一位置, 所述挂锁 (134A) 在所述第一延伸轨道的锁定组件的开口 (132A) 处联接到所述第一延伸轨道 (82A), 并且所述第一延伸轨道 (82A) 从所述第一位置向所述中间位置移动时, 所述挂锁 (134A) 接合所述右侧壁的 L 形切口 (30) 的水平边缘 (32) 并阻止所述第一延伸轨道 (82A) 从所述第一位置向所述中间位置移动 ;

所述第二延伸轨道的锁定组件 (130B) 包括在所述第二延伸轨道的第一端 (86B) 处的开口 (132B) 和挂锁 (134B) ;

所述第二延伸轨道的锁定组件的开口 (132B) 定位成 : 当所述第二延伸轨道 (82B) 在所述第一位置时, 所述第二延伸轨道的锁定组件的开口 (132B) 位于所述左侧壁的切口顶点 (36) 处 ; 以及

其中, 当第二延伸轨道 (82B) 在所述第一位置, 所述挂锁 (134B) 在所述第二延伸轨道的锁定组件的开口 (132B) 处联接到所述第二延伸轨道 (82B), 并且所述第二延伸轨道 (82B) 从所述第一位置向所述中间位置移动时, 所述挂锁 (134B) 接合所述左侧壁的 L 形切口 (30) 的水平边缘 (32) 并阻止所述第二延伸轨道 (82B) 从所述第一位置向所述中间位置移动。

9. 一种用于电气开关设备壳体组件 (10) 的延伸轨道 (82), 所述壳体组件 (10) 具有多个侧壁 (12) 和构造成联接到所述壳体组件的一个侧壁 (12) 的支承轨道组件 (50), 所述支承轨道组件 (50) 具有延伸轨道枢转支座 (68), 所述延伸轨道 (82) 包括 :

伸长体部 (84), 该体部 (84) 具有第一端 (86)、中间部分 (88)、第二端 (90)、以及在该体部 (84) 中的伸长槽 (94), 所述体部构造成可枢转地联接到所述支承轨道组件的延伸轨道枢转支座 (68) ; 以及

所述体部 (84) 还具有邻近所述体部的第一端 (86) 设置的手指凹口 (110), 所述手指凹口 (110) 的尺寸设为能够容纳戴防护手套的手。

10. 如权利要求 9 的延伸轨道 (82), 其中所述手指凹口 (110) 的宽度为 1.0 英寸。

支承和延伸轨道组件

[0001] 本申请是申请号为 200810168663.9 的专利申请的分案申请,原申请的申请日为 2008 年 4 月 18 日,名称为“支承和延伸轨道组件”。

技术领域

[0002] 本发明涉及用于电气开关设备的壳体组件,更具体的涉及用于电气开关设备壳体组件的延伸轨道组件。

背景技术

[0003] 电气开关设备通常位于壳体组件中。壳体组件通常是矩形的箱子,其具有后侧壁、顶侧壁、底侧壁、右侧壁、左侧壁和前侧壁。选定的侧壁—通常是后侧壁或者顶侧壁和底侧壁—具有穿过的开口,该开口构造成容纳电气开关设备的线路和负载导体。前侧壁可以是可移动的或者可移除的,以便可以进入由壳体组件限定的封闭空间。电气开关设备可以设在壳体组件限定的封闭空间内并且联接到线路和负载导体。

[0004] 某些类型的电气开关设备具有相当大的重量。并且,某些类型的电气开关设备,例如但不限于具有很高的中断能力的断路器,已知在运行中将经受高负载。这些负载传递到壳体组件。为了支承电气开关设备和帮助从电气开关设备向壳体组件传递负载,典型的壳体组件包括一对支承轨道。即,典型的电气开关设备包括多个轮,所述轮构造成在规定的路轨上或者路轨中行进。所述路轨通常是一对基本平行的支承轨道。

[0005] 用于电气开关设备壳体组件的支承轨道可以设置在底侧壁上,或者设置在位于壳体组件内的框架组件上,但是优选地,支承轨道联接到右侧壁和左侧壁。这种轨道通常通过多个紧固件—例如但不限于螺母和螺栓—或通过联接方法例如焊接联接到侧壁。支承轨道通常包括薄的金属板,该金属板定向成薄的边缘设为最上部表面。电气开关设备的多个轮构造成在支承轨道的最上部表面上行进。

[0006] 支承轨道构造成支承壳体组件中的电气开关设备。很多电气开关设备壳体组件还包括一对可从壳体组件延伸的轨道延伸部。轨道延伸部和支承轨道对准,并允许电气开关设备从壳体组件中拉出。即,轨道延伸部也是薄金属板,其定向成薄的边缘设为最上部表面。轨道延伸部就设在支承轨道前面并且和支承轨道对准。在这种构型中,电气开关设备可以从支承轨道滚动到基本设置在壳体组件外部的轨道延伸部上。这样,可将电气开关设备支承在壳体组件外部,并可以对电气开关设备进行维修,或者,如果更换电气开关设备,则可将电气开关设备从轨道延伸部传送到推车或者用于运输的类似设备。

[0007] 轨道延伸部可以结合在壳体组件支承轨道组件中,可以是单独的部件,或者可以结合在推车或者其他运输设备中。虽然不将轨道延伸部结合在每个壳体组件中确实降低了壳体组件的成本,但是这种构型可能导致在需要时轨道延伸部不可用。因此,使轨道延伸部结合在每个壳体组件支承轨道组件中是有优势的。但是,现有的支承轨道 / 轨道延伸部组件具有一些缺点。

[0008] 例如,如上所述,支承轨道通常通过多个紧固件或其他更永久性的联接方式联接

到壳体组件。这种联接结构对于将负载从电气开关设备传递到壳体组件不是很有效,并且通常需要使用另外的支承板。而且,现有的支承轨道/轨道延伸部组件基本是单独部件的集合。即,在壳体组件内具有一支承轨道组件并且邻近该支承轨道组件设置一支座。轨道延伸部联接到支座。这些部件中的每一个均单独安装。这些部件通常联接到壳体组件并且包括不同的锁闩和脱扣(release),其中很多具有弹性加载元件,其构造成将延伸轨道保持在储存构型和/或使用构型中。当使用者戴有保护手套时这些机构难以致动。

[0009] 而且,壳体组件通常包括每个都必须独立安装和保持的各种特征结构或部件。例如,壳体组件可包括构造成使电气开关设备端子和壳体组件母线组件对准的独立对准装置、用于杠杆操纵机构(levering in mechanism)的独立接口、以及独立闭锁装置。杠杆操纵机构接口通常是刚度很大的接触点,杠杆操纵机构联接到该接触点上并对其施加力。闭锁装置是安全装置,其中锁—例如但不限于挂锁—锁定在壳体组件上,从而阻止电气开关设备或壳体组件的使用。这些独立部件可以结合在单个支承轨道组件中。

[0010] 因此,需要一种用于电气开关设备壳体组件的支承和延伸轨道组件,其为延伸轨道提供支座。

[0011] 还需要一种用于电气开关设备壳体组件的支承和延伸轨道组件,其有助于将负载传递到壳体组件。

[0012] 还需要一种用于电气开关设备壳体组件的支承和延伸轨道组件,其有助于使电气开关设备的主要和次级母线端子对准。

[0013] 还需要一种用于电气开关设备壳体组件的支承和延伸轨道组件,其提供了杠杆操纵机构接口。

[0014] 还需要一种用于电气开关设备壳体组件的支承和延伸轨道组件,其结合有闭锁装置。

[0015] 还需要一种用于电气开关设备壳体组件的支承和延伸轨道组件,其结合有简化的锁闩。

[0016] 还需要一种用于电气开关设备壳体组件的支承和延伸轨道组件,其可以由佩戴保护装备—包括但不限于电工手套—的使用者致动。

发明内容

[0017] 通过本发明的至少一个实施例满足这些以及其它要求,本发明提供了用于电气开关设备的壳体组件以及支承轨道和延伸轨道组件。在现有技术中独立的各部件已经结合成数量减少的部件。支承轨道组件优选为板状的铸件,其中选定的部件例如杠杆操纵机构凸出部和支承轨道形成铸件的一部分。延伸轨道组件包括基本扁平的延长体部,该体部具有尺寸设为可容纳戴手套的手的手指凹口和安装槽。延伸轨道组件经由延伸通过该安装槽的枢转支座联接到支承轨道组件。延伸轨道还包括横向延伸部。壳体组件包括具有水平部分和向下延伸的垂直部分的L形切口。该L形切口的向下延伸的垂直部分与枢转支座基本上垂直对准。

[0018] 在这种构型中,延伸轨道可以在三个位置之间移动,即第一位置、中间位置和第二位置。在第一位置,延伸轨道体部基本垂直延伸,并且横向延伸部设在L形切口垂直部分的下端。在中间位置,延伸轨道体部已经基本垂直移动,并且横向延伸部此时位于L形切口的

顶点。从该位置出发,当横向延伸部经过 L 形切口的水平部分并向前移动到壳体组件侧壁以外时,延伸轨道体部可枢转到第二水平位置。在水平位置的延伸轨道体部贴靠支承轨道组件体部。

[0019] 支承轨道组件体部还包括在外表面上的突起,该突起构造成设置在壳体组件中的具有对应形状的开口中。该突起优选地铸造为支承轨道组件体部的一部分。该突起的横截面积大于例如螺栓或螺钉。这样,该突起更有效地将负载从轨道支承的电气装置传递到壳体组件。

附图说明

[0020] 通过结合附图阅读下面对优选实施例的描述,将获得对本发明的充分理解,其中:

[0021] 附图 1 是壳体组件的等距视图,其中延伸轨道位于第一位置。

[0022] 附图 2 是壳体组件的等距视图,其中延伸轨道位于中间位置。

[0023] 附图 2A 是横向延伸部的细节。

[0024] 附图 3 是壳体组件的等距视图,其中延伸轨道朝第二位置行进。

[0025] 附图 4 是壳体组件的等距视图,其中延伸轨道位于第二位置。

[0026] 附图 5 是支承轨道组件的等距视图。

[0027] 附图 6 是支承轨道组件的内表面侧视图。

[0028] 附图 7 是支承轨道组件的外表面侧视图。

具体实施方式

[0029] 这里使用的方向性词语和短语,例如但不限于,“上”、“下”、“内”、“外”,是关于附图中所示的壳体组件。例如,完全设置在壳体组件中的板可具有“外表面”,该外表面是最接近壳体组件的外部的表面。

[0030] 这里使用的词语“一体的”是指部件形成为单独一个部分或单元。也就是说,包括独立形成然后联接在一起作为一个单元的部分的部件不是“一体的”部件或主体。

[0031] 如附图 1-4 所示,用于电气开关设备(未示出)的壳体组件 10 包括形成封闭空间 14 的多个侧壁 12。通常,所述多个侧壁 12 包括设置成矩形盒子状构型的六个侧壁。应指出,前侧壁—其可以是门或者可移除的侧壁—图中未示出。这种前侧壁在本领域是公知的。优选地,壳体组件 10 具有两个横向侧壁,即右侧壁 16 和左侧壁 18。

[0032] 参见附图,支承轨道和延伸轨道组件 40 包括两个镜像元件。即,第一支承轨道和延伸轨道组件 40A 联接到壳体组件的右侧壁 16 并且第二支承轨道和延伸轨道组件 40B 联接到壳体组件的左侧壁 18。第一支承轨道和延伸轨道组件 40A 和第二支承轨道和延伸轨道组件 40B 定位在壳体组件 10 内的基本相同的垂直位置。类似地,右侧壁 16 和左侧壁 18 基本上也互为镜像。因此,下面的描述将针对壳体组件 10 的单个横向侧壁以及相关的支承轨道和延伸轨道组件 40,但是应当理解,联接到镜像侧壁的第二镜像支承轨道和延伸轨道组件 40 也是本发明的一部分。在附图中,与第一支承轨道和延伸轨道组件 40A 和壳体组件右侧壁 16 相关联的元件带有字母“A”,而与第二支承轨道和延伸轨道组件 40B 和壳体组件左侧壁 18 相关联的元件带有字母“B”。还应当理解,类似的参考标号指代相对组件上的类似

元件。

[0033] 如图所示,横向侧壁 16、18 包括基本扁平的体部 20,该体部 20 具有从中穿过的多个开口 22。所述多个开口 22 包括通常构造成使壳体组件侧壁 12 相互联接的一定数量的紧固件开口和槽。所述多个开口 22 还包括多个安装开口 24。优选地,具有三个安装开口 25、26、27。安装开口 25、26、27 具有比通常的紧固件开口大的横截面积,优选地具有大于大约 0.78in^2 的横截面积,并且可以具有大约 1.48in^2 的横截面积。优选地,突起部的总横截面积大约为 3.45in^2 。

[0034] 横向侧壁 16、18 还包括 L 形切口 30。该 L 形切口 30 包括水平部分 32 和垂直部分 34。水平部分 32 延伸到左侧壁 18 的前部边缘。即,水平部分 32 在左侧壁 18 的前部边缘处开口。水平部分 32 和垂直部分 34 在顶点 36 处会合。垂直部分 34 在顶点 36 处从水平部分 32 向下延伸。

[0035] 支承轨道和延伸轨道组件 40 包括支承轨道组件 50 和延伸轨道组件 80。支承轨道组件 50 具有基板 52,该基板 52 具有第一外表面 54 和第二内表面 56。支承轨道组件基板内表面 56 包括内表面突起 58。支承轨道组件基板内表面突起 58 具有构造成用作轨道表面 62 的至少一个水平边缘 60。在另一个实施例中,支承轨道组件基板内表面突起的至少一个水平边缘 60 包括附加的相对水平边缘 61。这样,两个水平边缘 60、61 在中间形成通道 64。如本领域已知的,电气开关设备将具有构造成在轨道表面 62 上滚动的一个或多个滚子或轮。

[0036] 支承轨道组件基板内表面突起 58 还包括向内延伸的杠杆操纵机构凸出部 66。杠杆操纵机构凸出部 66 是杠杆操纵机构可附接于其上的刚性的点。优选地,杠杆操纵机构凸出部 66 是短而宽的圆柱。支承轨道组件基板内表面 56 还包括延伸轨道枢转支座 68。支承轨道组件延伸轨道枢转支座 68 构造成可枢转地支承延伸轨道 82 (下文描述)。优选地,支承轨道组件延伸轨道枢转支座 68 具有圆柱形体部,一卡夹件(trap)例如宽且扁平的盘状件 69 可联接于其上。如图所示,基于下文阐述的理由,支承轨道组件延伸轨道枢转支座 68 优选地设在支承轨道组件基板内表面突起轨道表面 62 下方的垂直位置。

[0037] 支承轨道组件基板外表面 54 包括多个构造成结合侧壁的多个安装开口 25、26、27 的突起 70。即,支承轨道组件基板外表面的多个突起 70 的尺寸、形状、位置设置为能够合适地装配在安装开口 25、26、27 中。在这种构型中,支承轨道组件基板 52 可通过将支承轨道组件基板外表面的多个突起 70 插入安装开口 25、26、27 中而联接到相关的横向侧壁 16、18。支承轨道组件基板 52 可以通过紧固件(未示出)被进一步固定。由于装配在安装开口 25、26、27 中,因此支承轨道组件基板外表面的多个突起 70 构造成将施加到支承轨道组件 50 的任何负载传递到壳体组件 10。

[0038] 支承轨道组件基板内表面突起 58、支承轨道组件基板外表面多个突起 70、杠杆操纵机构凸出部 66、以及支承轨道组件延伸轨道枢转支座 68 均优选地与支承轨道组件基板 52 是一体的。更优选地,支承轨道组件基板内表面突起 58、支承轨道组件基板外表面多个突起 70、杠杆操纵机构凸出部 66、以及支承轨道组件延伸轨道枢转支座 68 为与支承轨道组件基板 52 一起铸造的铸造元件。

[0039] 延伸轨道组件 80 包括具有伸长体部 84 的延伸轨道 82,该伸长体部 84 具有第一端 86、中间部分 88、第二端 90、上轨道表面 92、以及其中的伸长槽 94。槽 94 具有第一中间端

96 和第二远端 98。槽远端 98 与体部第二端 90 的靠近程度比与体部中间部分 88 大。延伸轨道 82 可枢转地联接到支承轨道组件延伸轨道枢转支座 68。即, 支承轨道组件延伸轨道枢转支座 68 延伸通过该延伸轨道伸长槽 94。延伸轨道 82 由扁平的盘状件 69 保持在支承轨道组件延伸轨道枢转支座 68 上。延伸轨道 82 还包括横向延伸部 100。该横向延伸部 100 优选地是具有端帽 104 的圆柱形柱体 102。横向延伸部 100 尺寸设为能够合适地装配在一即穿过一 L 形切口 30。延伸轨道 82 还包括手指凹口 110。该手指凹口 110 邻近延伸轨道体部第一端 86 设置。手指凹口 110 的尺寸设为能够容纳佩戴电工防护手套的使用者的戴手套的手, 优选地具有大约 0.75-1.0 英寸的宽度。

[0040] 在这种构型中, 延伸轨道 82 构造成在第一位置、中间位置和第二位置之间移动。在附图 1 所示的第一位置, 延伸轨道体部 84 基本垂直延伸, 支承轨道组件延伸轨道枢转支座 68 位于槽第一中间端 96, 并且横向延伸部 100 设置在 L 形切口的垂直部分 34 的下端。在附图 2 所示的中间位置, 延伸轨道体部 84 已经基本垂直地移动, 支承轨道组件延伸轨道枢转支座 68 位于槽第二远端 98, 并且横向延伸部 100 此时位于 L 形切口 30 的顶点 36 处。从该位置出发, 当横向延伸部 100 经过 L 形切口的水平部分 32 并向前移动到壳体组件横向侧壁 16、18 以外时, 延伸轨道体部 84 可枢转到第二水平位置。延伸轨道体部 84 在该水平位置贴靠支承轨道组件基板 52。

[0041] 更具体地说, 支承轨道组件基板 52 包括构造成将延伸轨道 82 保持在第二位置的定位装置 120。即, 延伸轨道体部第二端 90 构造成与支承轨道组件基板内表面突起 58 接合。优选地, 支承轨道组件基板内表面突起 58 包括凹陷部 122, 其尺寸和位置设为能够容纳延伸轨道体部第二端 90。此外, 在一个优选实施例中, 延伸轨道体部第二端 90 的形状设为允许延伸轨道体部第二端 90 移动通过支承轨道组件基板内表面突起 58。通过在上轨道表面 92 处在延伸轨道体部第二端 90 中设置缺口 124, 这可以最容易地实现。优选地, 缺口 124 包括基本平坦的表面 126, 该表面 126 和上轨道表面 92 基本平行。类似地, 凹陷部 122 优选地包括面向下的停止边缘 128, 该停止边缘 128 基本水平延伸。这样, 当缺口的平坦表面 126 贴靠凹陷部的停止边缘 128 时, 延伸轨道 82 就位于水平的第二位置。此外, 支承轨道组件延伸轨道枢转支座 68 这样定位: 当延伸轨道 82 在第二位置时, 上轨道表面 92 与支承轨道组件基板内表面突起轨道表面 62 基本对准。

[0042] 此外在这种构型中, 支承轨道和延伸轨道组件 40 可适配成包括锁定组件 130。锁定组件 130 构造成防止延伸轨道 82 从第一位置移动到中间位置。锁定组件 130 包括在延伸轨道体部第一端 86 处的开口 132 和可移除的挂锁 134。锁定组件开口 132 设置成紧邻但并不突破在延伸轨道体部第一端 86 处的边缘。这样, 当延伸轨道 82 在第一位置时, 挂锁 134 在延伸轨道锁定组件开口 132 处联接到第一延伸轨道 82, 当第一延伸轨道 82 从第一位置移向中间位置时, 挂锁 134 和 L 形切口 30 的水平边缘接合, 从而阻止延伸轨道 82 从第一位置移向中间位置。由于延伸轨道 82A、82B 锁定在第一位置, 因此不能将电气开关设备移入或者移出壳体组件 10。

[0043] 尽管已经对本发明的特定实施例进行了详细描述, 但是本领域技术人员应当理解, 可以根据所公开的全部教导对这些细节进行各种改变和替代。因此, 所公开的特定设置仅仅旨在举例说明, 而不是限制本发明的范围, 该范围由所附权利要求及其任何和所有等同方案的全部内容给出。

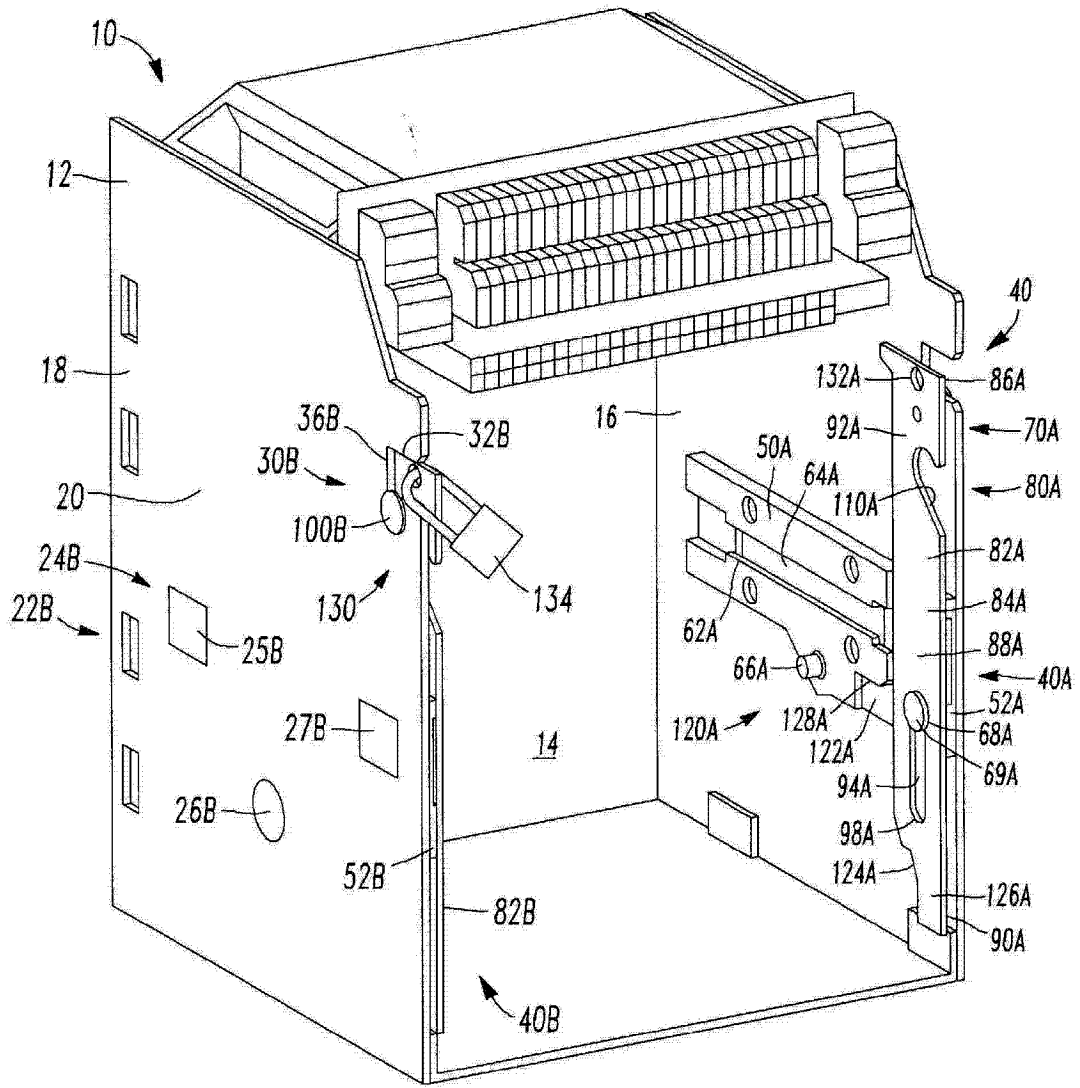


图 1

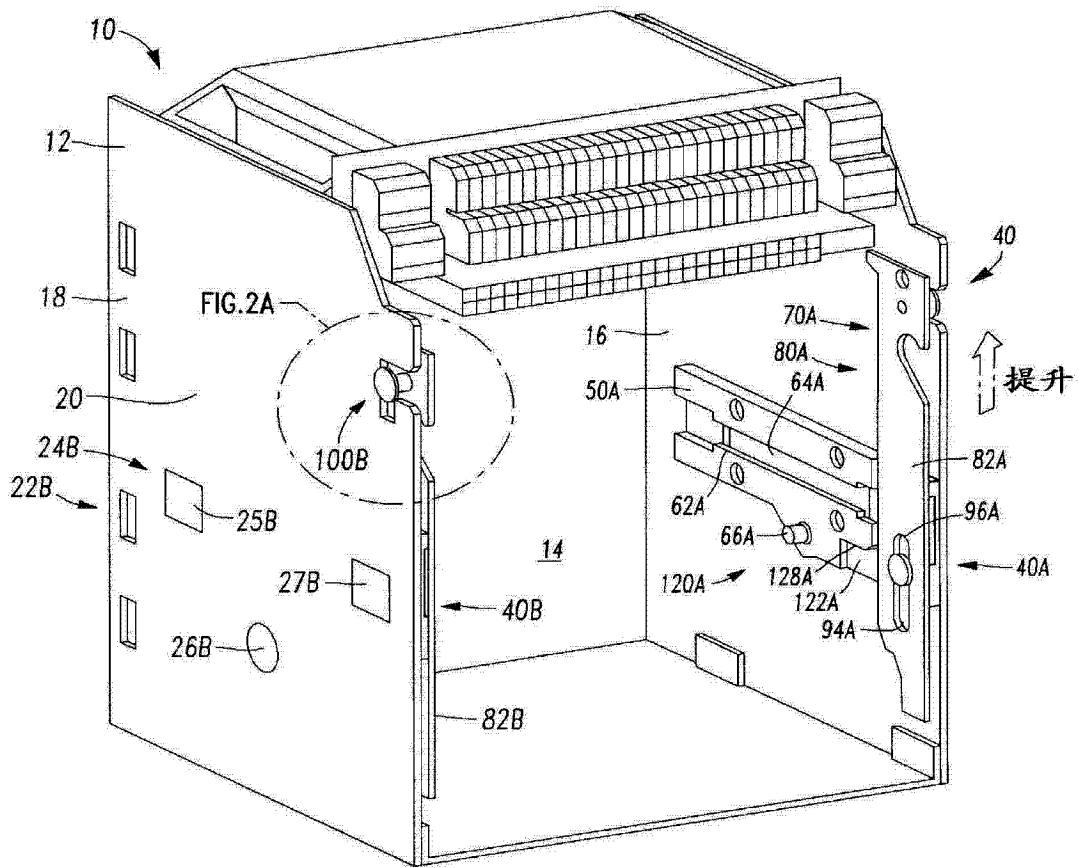


图 2

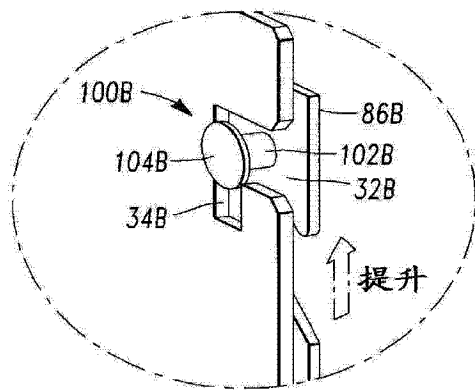


图 2A

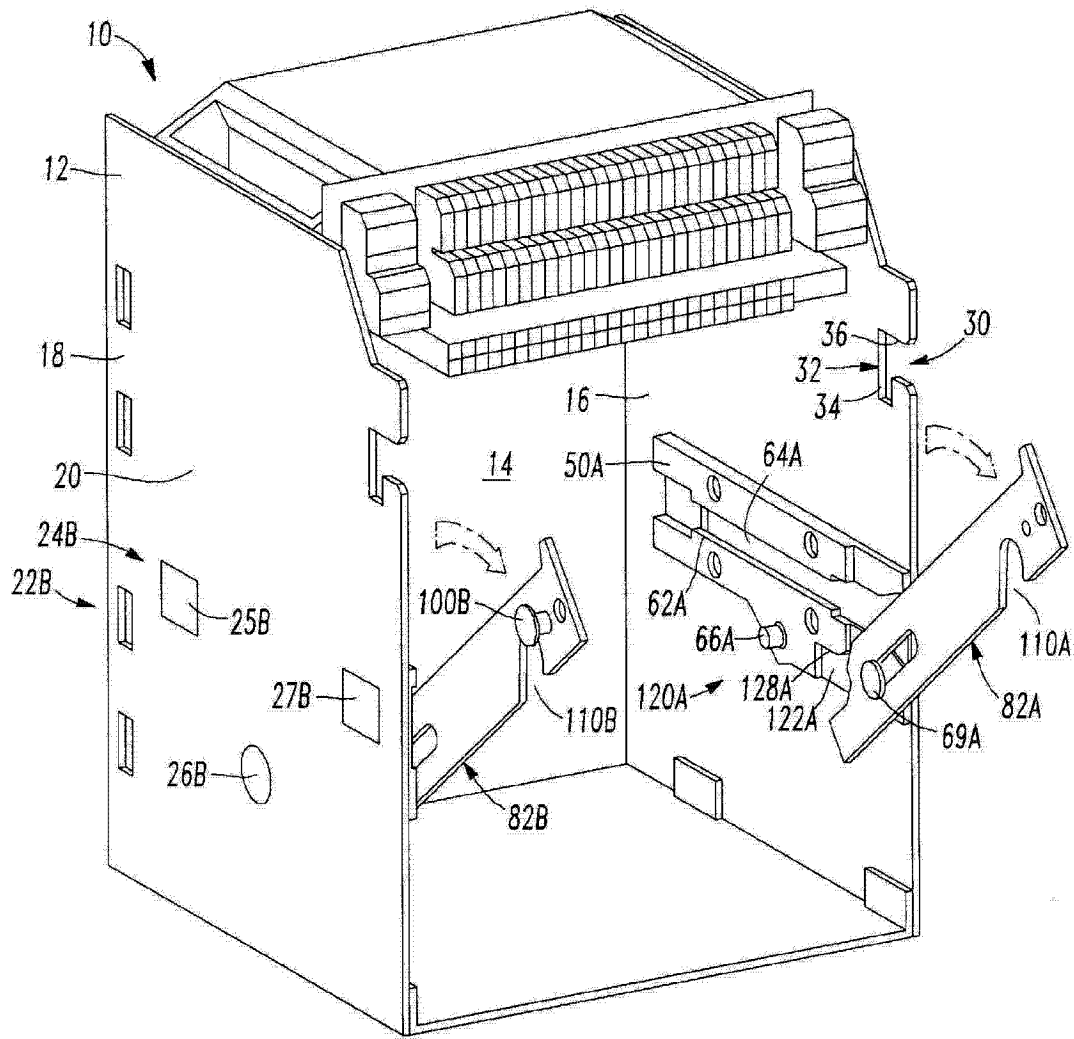


图 3

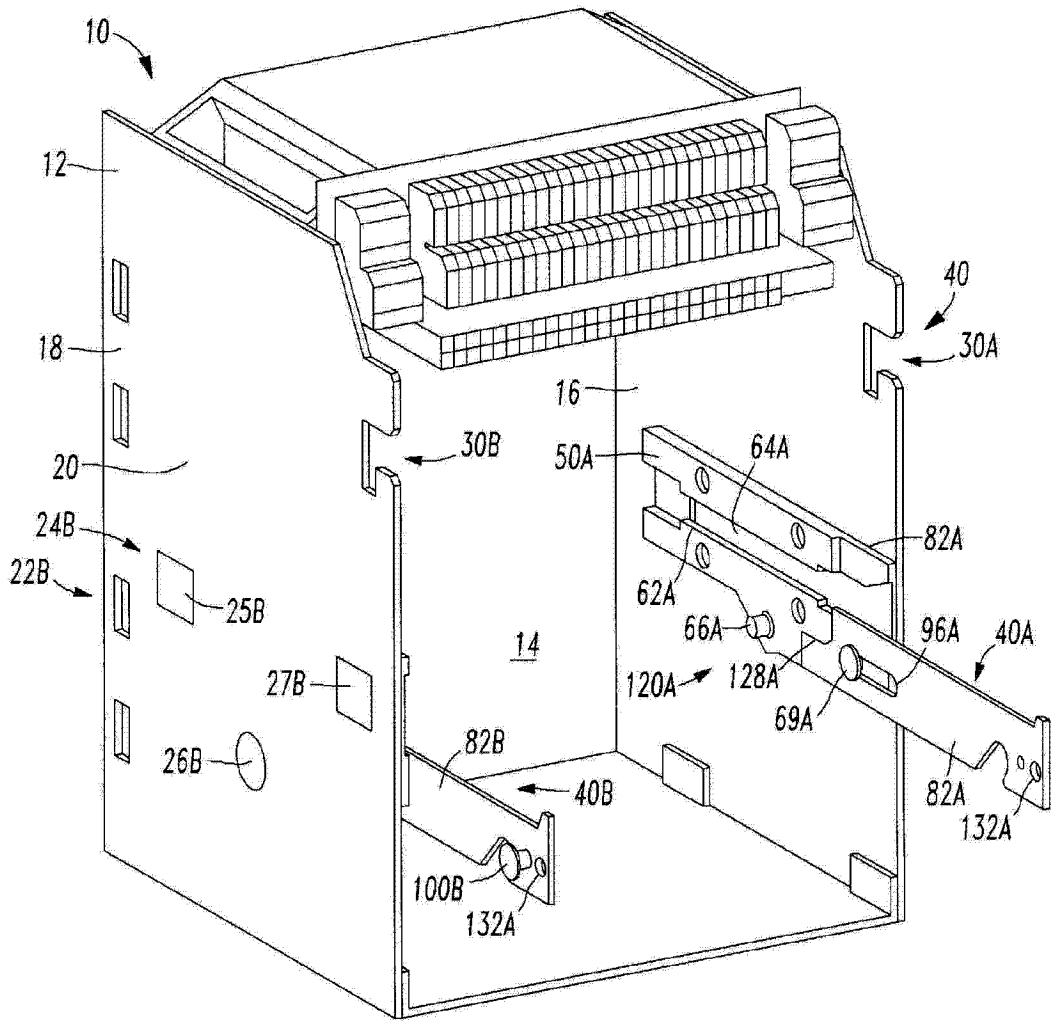


图 4

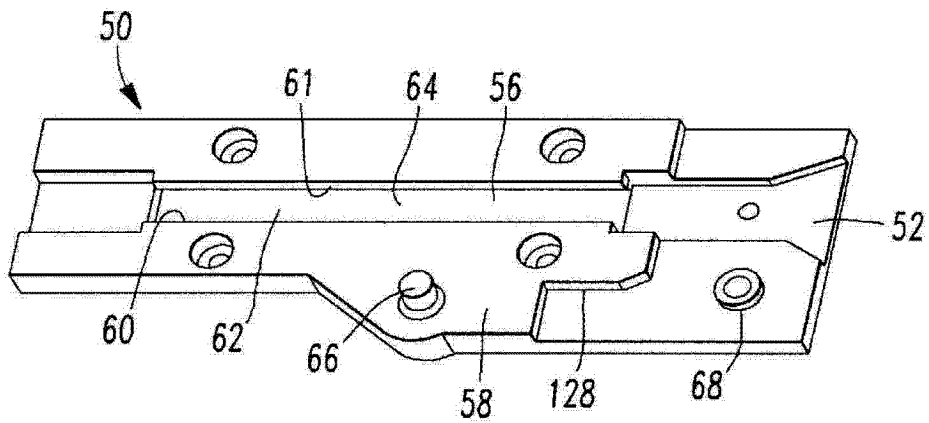


图 5

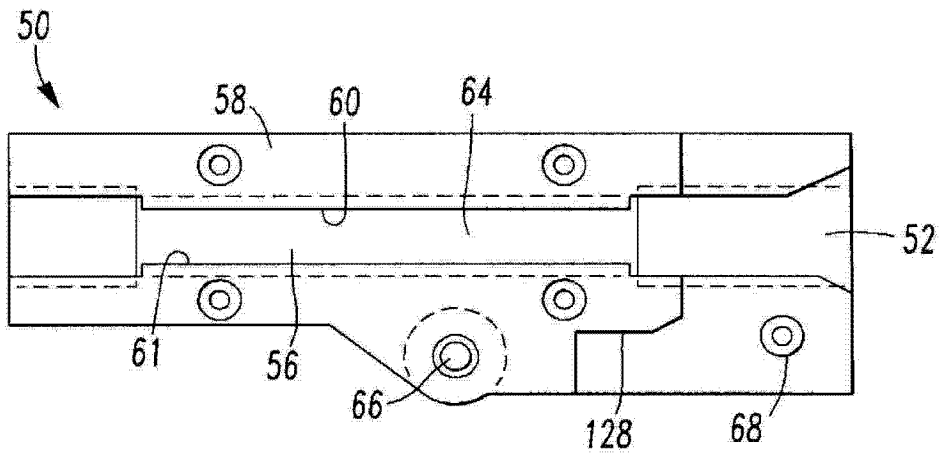


图 6

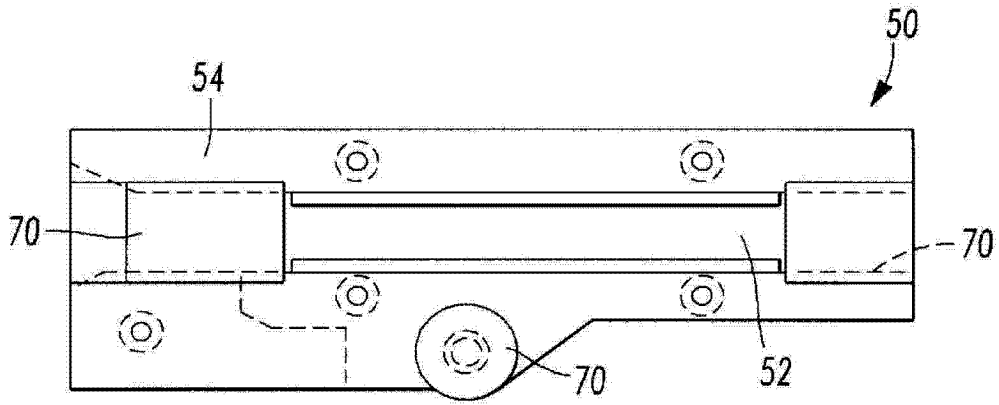


图 7