

# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202651648 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 02

(21) 申请号 201220279809. 9

(22) 申请日 2012. 06. 14

(73) 专利权人 常熟市中源电力设备有限公司  
地址 215500 江苏省苏州市常熟市虞山工业  
园一区

(72) 发明人 俞仲良 陈欢

(74) 专利代理机构 常熟市常新专利商标事务所  
32113

代理人 何艳

(51) Int. Cl.

H02B 1/28 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

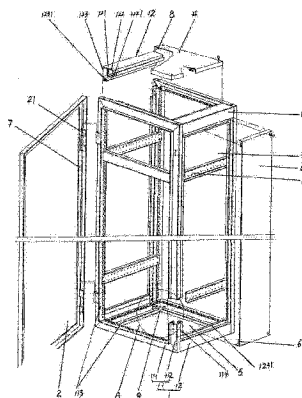
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

## (54) 实用新型名称

一种船用低压配电柜柜体

## (57) 摘要

一种船用低压配电柜柜体,属于电气设备的柜体领域。包括柜体框架以及前门板、后封板、顶封板、底封板和侧封板,特点:柜体框架包括一对边框和四根纵梁,一对边框面对面平行设置且两者之间通过纵梁连接,各边框包括两根横梁和两根立柱,且横梁和立柱采用相同结构的型材拼接成一矩形框,在边框的内框上形成有防水折边、在边框的外框上形成有第一U型槽;纵梁包括第一折边,在第一折边的一侧形成第二折边、另一侧形成第三折边,第二折边的另一侧形成第二U型槽,第三折边的另一侧形成第三U型槽;在边框与纵梁相连接的上下各四个转角处安装有角缝密封件。优点:整体强度高,耐候性能好,防护等级高,通用性强,方便组装和拆卸。



1. 一种船用低压配电柜柜体,包括柜体框架(1)和分别设在所述的柜体框架(1)前后、上下以及左右侧上的前门板(2)、后封板(3)、顶封板(4)、底封板(5)和左右两块侧封板(6),其特征在于:所述的柜体框架(1)包括一对边框(11)和四根纵梁(12),所述的一对边框(11)彼此面对面平行设置且两者之间通过四根纵梁(12)连接,各边框(11)分别包括两根横梁(111)和两根立柱(112),且所述的横梁(111)和立柱(112)采用相同结构的型材拼接成一矩形框,在所述边框(11)的内框上形成有与边框(11)的正面垂直的防水折边(113),在所述边框(11)的外框上形成有开口朝外的第一U型槽(114),所述的防水折边(113)分别用于与前门板(2)、后封板(3)上的第一密封条(7)相配合;所述的纵梁(12)包括第一折边(121),在第一折边(121)的一侧形成第二折边(122),在第一折边(121)的另一侧形成与第二折边(122)垂直连接的第三折边(123),所述第二折边(122)的另一侧形成有开口朝外的第二U型槽(1221),所述第三折边(123)的另一侧形成有开口朝外的第三U型槽(1231),所述的第二U型槽(1221)分别用于与顶封板(4)、底封板(5)上的第二密封条(8)相配合,所述的第三U型槽(1231)分别用于与两块侧封板(6)上的第三密封条(61)相配合;在所述的边框(11)与所述的纵梁(12)相连接的上下各四个转角处均安装有角缝密封件(9),所述的角缝密封件(9)用于封闭边框(11)与纵梁(12)之间的角缝。

2. 根据权利要求1所述的一种船用低压配电柜柜体,其特征在于所述的第一U型槽(114)上分别开设有用于安装顶封板(4)、底封板(5)、两块侧封板(6)和角缝密封件(9)的安装孔(1141)。

3. 根据权利要求1所述的一种船用低压配电柜柜体,其特征在于所述的防水折边(113)沿长度方向间隔设置有模数化的第一方孔(1131)和第一圆孔(1132),所述的第一方孔(1131)、第一圆孔(1132)用于安装支撑横梁(13)。

4. 根据权利要求1所述的一种船用低压配电柜柜体,其特征在于所述的角缝密封件(9)包括三角脚(91)、底座(92)和密封胶条(93),所述三角脚(91)垂直设置在底座(92)上,所述的密封胶条(93)包括沿X轴、Y轴和Z轴向设置的三枚密封胶条,其中:沿Z轴向设置的密封胶条,其截面呈直角扇形,且扇形的弧面侧沿纵向紧贴三角脚(91),沿X轴、Y轴向的密封胶条的截面形状呈圆形,分别镶嵌在底座(92)上相对应的凹槽(921)内且上端面突出于所述的凹槽(921)。

5. 根据权利要求4所述的一种船用低压配电柜柜体,其特征在于所述角缝密封件(9)的底座(92)上开设有便于安装的螺钉孔(922)。

6. 根据权利要求1所述的一种船用低压配电柜柜体,其特征在于所述的纵梁(12)在第一折边(121)沿长度方向上间隔设置有模数化的便于安装的第二方孔(1211)和第二圆孔(1212)。

7. 根据权利要求1所述的一种船用低压配电柜柜体,其特征在于所述的前门板(2)通过铰链(21)与任一边框(11)连接,构成配电柜的正面。

## 一种船用低压配电柜柜体

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于电气设备的柜体结构技术领域,具体涉及一种船用低压配电柜柜体。

### 背景技术

[0002] 配电柜使用在负载比较分散、回路较少的场合,船舶配电装置是船舶电力系统的重要组成部分之一,是控制船舶发电机及分配所产生的电能的配电设备,是对电源和负载进行分配、并对发电机和电网进行保护、测量和调整等工作的设备。由于船舶是一个孤立的活动于海洋上的独立体,使得船舶电力系统与陆上电力系统相比有很大的差异,主要表现为:船舶电站容量小、电网输电线路短,使得电压等级少,比陆上系统简单;船舶电气设备工作环境恶劣,环境条件对电气设备的运行性能和工作寿命有严重影响,例如在赤道附近,船舱温度可达 45℃ 以上,环境温度高会造成电机出力不足,绝缘加速老化;相对湿度高则会使电气设备绝缘受潮、发胀、分层及变形等,使绝缘性能降低,且会使金属部件加速腐蚀,镀层剥落;另外,盐雾的存在、霉菌的生长和油雾及灰尘粘结都能使电气设备绝缘下降,工作性能受到影响。当船舶受到严重的冲击和振动时,也会造成电气设备损坏,接触不良或误动作。由此可见,船用电气设备必须满足“船用条件”的要求。配电柜的柜体需要采用具有一定强度和刚度的板材制造,为使柜体结构坚固,必要时可采取加强措施。柜体上应加装门,门上应装有开启后防止晃动的装置,门的开启角度应大于 90°,单扇门的开启方向原则上向左打开,其结构应使门开闭方便和开关元件等操作方便,并在操作时不触及带电部件,必要时可在柜体内加装保护板。

[0003] 而多数现有的船用低压配电柜柜体框架,均直接通过借用陆用柜体框架(或其改型)而得到,并未从根本上同时解决强度及防护等级问题。如中国实用新型专利授权公告号 CN202183563U 所公开的“一种船舶用配电柜柜体”,其具有组装方便,结构简便的优点,但并未对照“船用条件”在强度及防护等级方面作有效的改进。

[0004] 鉴于上述已有技术,有必要对现有的船用配电柜柜体结构加以改进,下面将要介绍的技术方案便是在这种背景下产生的。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的任务在于提供一种强度高、耐候性好、结构紧凑并能达到较高防护等级的船用低压配电柜柜体。

[0006] 本实用新型的任务是这样来完成的,一种船用低压配电柜柜体,包括柜体框架和分别设在所述的柜体框架前后、上下以及左右侧上的前门板、后封板、顶封板、底封板和左右两块侧封板,其特点是:所述的柜体框架包括一对边框和四根纵梁,所述的一对边框彼此面对面平行设置且两者之间通过四根纵梁连接,各边框分别包括两根横梁和两根立柱,且所述的横梁和立柱采用相同结构的型材拼接成一矩形框,在所述边框的内框上形成有与边框的正面垂直的防水折边,在所述边框的外框上形成有开口朝外的第一 U 型槽,所述的防

水折边分别用于与前门板、后封板上的第一密封条相配合；所述的纵梁包括第一折边，在第一折边的一侧形成第二折边，在第一折边的另一侧形成与第二折边垂直连接的第三折边，所述第二折边的另一侧形成有开口朝外的第二 U 型槽，所述第三折边的另一侧形成有开口朝外的第三 U 型槽，所述的第二 U 型槽分别用于与顶封板、底封板上的第二密封条相配合，所述的第三 U 型槽分别用于与两块侧封板上的第三密封条相配合；在所述的边框与所述的纵梁相连接的上下各四个转角处均安装有角缝密封件，所述的角缝密封件用于封闭边框与纵梁之间的角缝。

[0007] 在本实用新型的一个具体的实施例中，所述的第一 U 型槽上分别开设有用于安装顶封板、底封板、两块侧封板和角缝密封件的安装孔。

[0008] 在本实用新型的另一个具体的实施例中，所述的防水折边沿长度方向间隔设置有模数化的第一方孔和第一圆孔，所述的第一方孔、第一圆孔用于安装支撑横梁。

[0009] 在本实用新型的再一个具体的实施例中，所述的角缝密封件包括三角脚、底座和密封胶条，所述三角脚垂直设置在底座上，所述的密封胶条包括沿 X 轴、Y 轴和 Z 轴向设置的三枚密封胶条，其中：沿 Z 轴向设置的密封胶条，其截面呈直角扇形，且扇形的弧面侧沿纵向紧贴三角脚，沿 X 轴、Y 轴向的密封胶条的截面形状呈圆形，分别镶嵌在底座上相对应的凹槽内且上端面突出于所述的凹槽。

[0010] 在本实用新型的还有一个具体的实施例中，所述角缝密封件的底座上开设有便于安装的螺钉孔。

[0011] 在本实用新型的进而一个具体的实施例中，所述的纵梁在第一折边沿长度方向上间隔设置有模数化的便于安装的第二方孔和第二圆孔。

[0012] 在本实用新型的更而一个具体的实施例中，所述的前门板通过铰链与任一边框连接，构成配电柜的正面。

[0013] 本实用新型由于采用上述结构后，具有的有益效果：增加了柜体框架整体结构的强度，且耐候性能好，密封防水效果佳，从而提升了柜体防护等级，并通过合理的模数化的开孔位置，不仅通用性强，而且使柜体在组装、拆卸时更加便捷。

## 附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的一实施例的结构示意图。

[0015] 图 2 为图 1 中 A 部的局部放大图。

[0016] 图 3 为本实用新型所述的角缝密封件的立体结构示意图。

[0017] 图中：1. 柜体框架、11. 边框、111. 横梁、112. 立柱、113. 防水折边、1131. 第一方孔、1132. 第一圆孔、114. 第一 U 型槽、1141. 安装孔、12. 纵梁、121. 第一折边、1211. 第二方孔、1212. 第二圆孔、122. 第二折边、1221. 第二 U 型槽、123. 第三折边、1231. 第三 U 型槽、13. 支撑横梁；2. 前门板、21. 铰链；3. 后封板；4. 顶封板；5. 底封板；6. 侧封板、61. 第三密封条；7. 第一密封条；8. 第二密封条；9. 角缝密封件、91. 三角脚、92. 底座、921. 凹槽、922. 螺钉孔、93. 密封胶条、94. 螺钉。

## 具体实施方式

[0018] 为了使专利局的审查员尤其是公众能够更加清楚地理解本实用新型的技术实质

和有益效果,申请人将在下面以实施例的方式结合附图作详细说明,但是对实施例的描述均不是对本实用新型方案的限制,任何依据本实用新型构思所作出的仅仅为形式上的而非实质性的等效变换都应视为本实用新型的技术方案范畴。

[0019] 请参阅图 1 并结合图 2、图 3,一种船用低压配电柜柜体,包括柜体框架 1 和分别设在所述的柜体框架 1 前后、上下以及左右侧上的前门板 2、后封板 3、顶封板 4、底封板 5 和左右两块侧封板 6。所述的柜体框架 1 包括一对边框 11 和四根纵梁 12,所述的一对边框 11 彼此面对面平行设置,所述的纵梁 12 分别位于一对边框 11 高度方向的上下端且连接在一对边框 11 之间,各边框 11 分别包括两根横梁 111 和两根立柱 112,且所述的横梁 111 和立柱 112 采用相同结构的型材拼接成一矩形框,在所述边框 11 的内框上形成有与边框 11 的正面垂直的防水折边 113,在所述边框 11 的外框上形成有开口朝外的第一 U 型槽 114,所述的防水折边 113 分别用于与前门板 2、后封板 3 上的第一密封条 7 相配合,在所述的第一 U 型槽 114 上分别开设有用于安装顶封板 4、底封板 5、两块侧封板 6 和角缝密封件 9 的安装孔 1141,所述的防水折边 113 沿长度方向间隔设置有模数化的第一方孔 1131 和第一圆孔 1132,所述的第一方孔 1131、第一圆孔 1132 用于安装支撑横梁 13,以适应电气装置的安装要求。所述的前门板 2 通过铰链 21 与任一边框 11 连接,构成配电柜的正面。所述的纵梁 12 包括第一折边 121,在第一折边 121 沿长度方向上间隔设置有模数化的第二方孔 1211 和第二圆孔 1212,可用于安装支撑纵梁(图中未示意)。在第一折边 121 的一侧形成第二折边 122,在第一折边 121 的另一侧形成与第二折边 122 垂直连接的第三折边 123,所述第二折边 122 的另一侧形成有开口朝外的第二 U 型槽 1221,所述第三折边 123 的另一侧形成有开口朝外的第三 U 型槽 1231,所述的第二 U 型槽 1221 分别用于与顶封板 4、底封板 5 上的第二密封条 8 相配合,通过顶封板 4 和底封板 5 扣合后的压紧作用而达到密闭防护效果。所述的第三 U 型槽 1231 分别用于与两块侧封板 6 上的第三密封条 61 相配合,通过两块侧封板 6 扣合后的压紧作用而达到密闭防护效果。在一对边框 11 与纵梁 12 相连接的上下各四个转角处均安装有角缝密封件 9,所述的角缝密封件 9 用于封闭边框 11 与纵梁 12 之间的角缝。所述的角缝密封件 9 包括三角脚 91、底座 92 和密封胶条 93,所述三角脚 91 垂直设置在底座 92 上,所述的密封胶条 93 包括沿 X 轴、Y 轴和 Z 轴向设置的三枚密封胶条,其中:沿 Z 轴向设置的密封胶条,其截面呈直角扇形,且扇形的弧面侧沿纵向紧贴三角脚 91,沿 X 轴、Y 轴向的密封胶条的截面形状呈圆形,分别镶嵌在底座 92 上相对应的凹槽 921 内且上端面突出于所述的凹槽 921,在底座 92 上开设有便于安装的螺钉孔 922。所述的螺钉孔 922 与边框 11 的第一 U 型槽 114 上预设的安装孔 1141 对齐,并通过螺钉 94 进行固定,使得 Z 轴向设置的密封胶条用于密封边框 11 与纵梁 12 之间在垂直方向上形成的角缝,而 X 轴向或 Y 轴向设置的密封胶条用于密封边框 11 与纵梁 12 之间在水平方向上形成的角缝,从而有效防止边框 11 与纵梁 12 由于拼接不紧密而导致的漏水问题。

[0020] 综上所述,本实用新型提供的技术方案克服了已有技术中的欠缺,达到了发明目的,体现了申请人所述的技术效果。

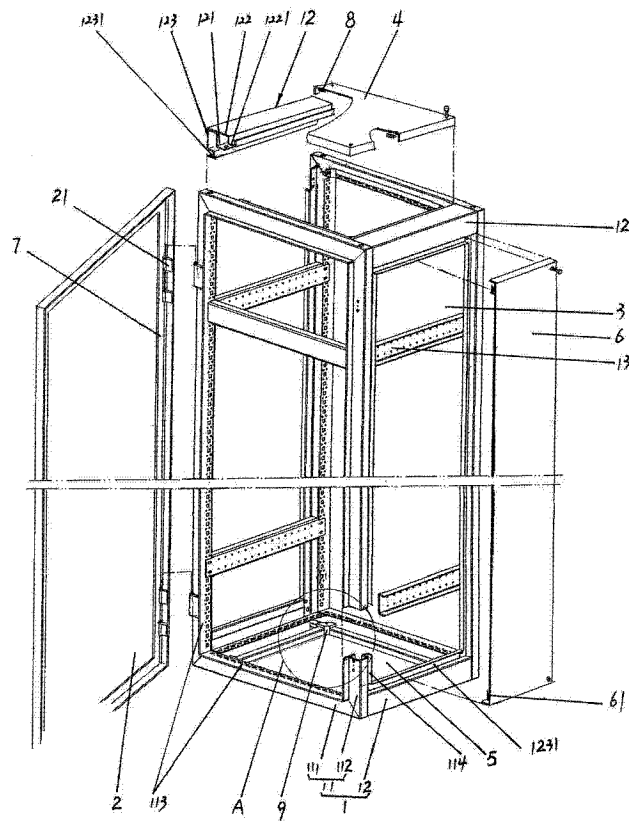


图 1

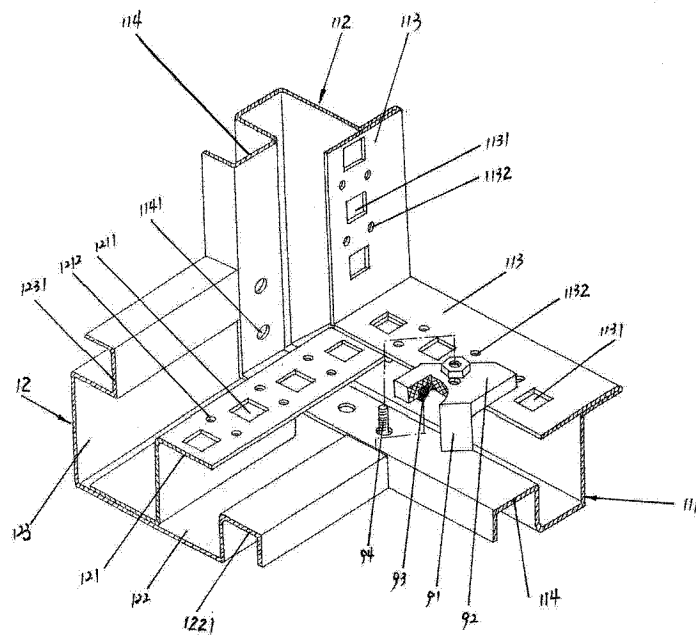


图 2

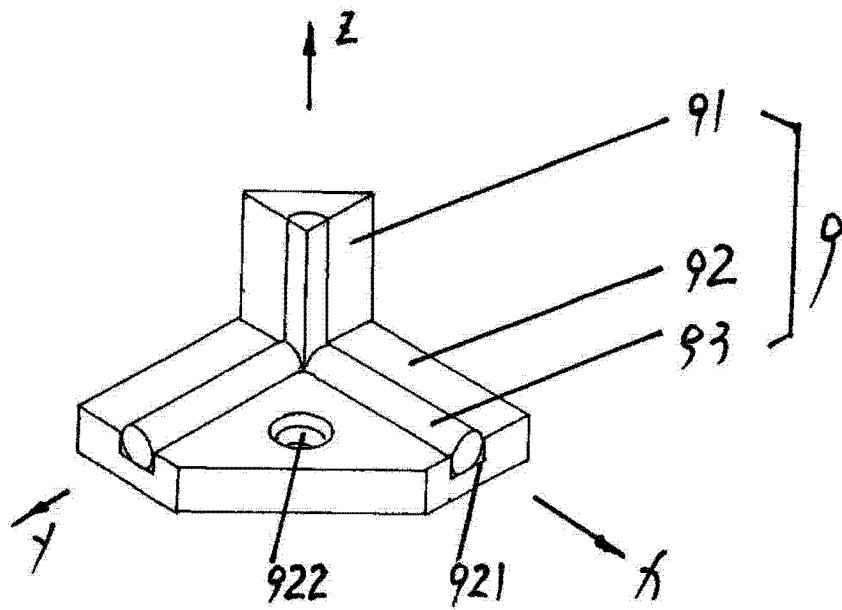


图 3