



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104269314 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 16

(21) 申请号 201410494198. 3

CN 201364827 Y, 2009. 12. 16,

(22) 申请日 2014. 09. 25

CN 201402770 Y, 2010. 02. 10,

(73) 专利权人 山东泰开隔离开关有限公司

审查员 杨瑞昆

地址 271000 山东省泰安市高新技术开发区
南区

专利权人 国家电网公司
国网新疆电力公司检修公司

(72) 发明人 石海珍 杨利民 林凡田 解守华
鞠恒才

(74) 专利代理机构 泰安市泰昌专利事务所
37207

代理人 姚德昌

(51) Int. Cl.

H01H 31/02(2006. 01)

H01H 9/04(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 204088157 U, 2015. 01. 07,

CN 2212258 Y, 1995. 11. 08,

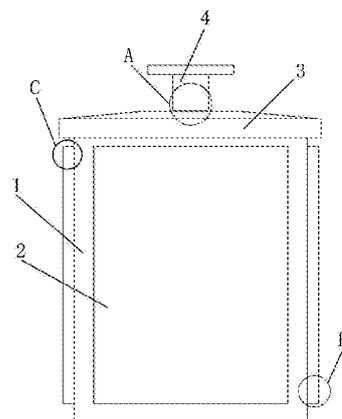
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

户外高压隔离开关用机构密封箱体

(57) 摘要

本发明涉及一种隔离开关技术领域,具体地说是一种户外高压隔离开关用机构密封箱体,包括箱体框架、箱门、顶盖和轴接头,箱体框架上设置有向外凸出的翻边,箱门扣接于翻边外侧与箱体框架为活动连接,顶盖设置在箱体框架上部,轴接头设置在顶盖上部,轴接头与伸出顶盖的输出轴连接,还包括轴部防护装置和门部防护装置。本发明结构合理,容易制造,具有既能有效防水,又能防沙尘的特点。



1. 一种户外高压隔离开关用机构密封箱体,包括箱体框架、箱门、顶盖和轴接头,箱体框架上设置有向外凸出的翻边,箱门扣接于翻边外侧与箱体框架为活动连接,箱体框架与门之间设置密封条,顶盖设置在箱体框架上部,轴接头设置在顶盖上部,轴接头与伸出顶盖的输出轴连接,其特征是:还包括轴部防护装置和门部防护装置,

轴部防护装置包括密封圈和轴套,密封圈为V形密封圈,即密封圈为圆环形结构,其截面呈V形,该V形截面具体为:密封圈沿上表面设置有一环形凹槽,该凹槽的截面呈V形,密封圈的下表面的环形面积小于上表面的面积,并居中,且密封圈的两侧均呈倾斜状;所述的轴套呈圆筒形,其内孔尺寸与输出轴外圆尺寸相应,轴套固定连接在顶盖上部并套于输出轴外则;所述的轴接头的下端套于轴套的外侧,在轴接头下端内壁设置有凹槽,该凹槽与轴接头的内孔组成台阶孔,所述的密封圈设置在轴套与轴接头之间、轴接头的凹槽内;

所述的门部防护装置包括第二密封架和弹性密封板,第二密封架由竖边和横边组成的截面呈进似直角状的条形结构,横边与竖边之间的夹角小于90度,其竖边与箱体框架上的翻边内侧固定连接,其横边向外延伸与翻边平行且伸出翻边,所述的弹性密封板为条状矩形板,其长度与门宽度相应,并横向设置在门内侧,与第二密封架的横边相对应,即门与箱体框架扣接后,密封板与横边相对应接触,密封板厚度大于密封条的厚度;所述箱体框架与门之间的密封条为中空密封条,其固定连接在翻边的外侧,该密封条与翻边组成第一密封架。

2. 根据权利要求1所述的户外高压隔离开关用机构密封箱体,其特征是:在轴套外圆和轴接头的凹槽内壁上均设置有安装密封圈的限位槽。

户外高压隔离开关用机构密封箱体

技术领域

[0001] 本发明涉及一种隔离开关技术领域,具体地说是一种户外高压隔离开关用机构密封箱体。

背景技术

[0002] 电力系统中的户外高压隔离开关通常都安装在远离居民区的空旷地区,有的需要安装在野外地区,其工作环境比较恶劣,既有风沙又有雨雪的侵蚀,因此,对户外隔离开关中的各种部件要求比较高,其中电动操作机构箱用于设备的电路和驱动电机及减速机的保护,其箱体需要具备高防尘、防水性能,以确保驱动装置的正常可靠运行。现有的机构箱体通常在门与箱体框架的连接处设置中空密封条进行防水,虽具有一定的防水性能,可以在一定程度上阻隔雨雪的侵蚀,当雨水量很大时,容易渗入箱体内,甚至水带着泥沙一起渗入箱体内,防水效果一般;另外,传统的箱体带有可使空气在箱体内流通的呼吸孔,对于沙尘的防护能力没有,尤其是在华北和西北等多风沙或扬尘的地区,由于机构箱的工作特性,机构箱上开有输出轴伸出的通孔,然后在通孔处、输出轴外侧套有一个圆筒形的轴接头,轴接头要跟随输出轴转动,沙尘或水很容易从轴接头与箱体的通孔处进入,特别是沙尘进入操动机构箱体内会影响内部机械活动零部件的正常运行,导致故障。

发明内容

[0003] 本发明为了克服上述缺陷提供了一种既能防水又能防沙尘的户外高压隔离开关用机构密封箱体。

[0004] 本发明采用的技术方案是:一种户外高压隔离开关用机构密封箱体,包括箱体框架、箱门、顶盖和轴接头,箱体框架上设置有向外凸出的翻边,箱门扣接于翻边外侧与箱体框架为活动连接,箱体框架与门之间设置密封条,顶盖设置在箱体框架上部,轴接头设置在顶盖上部,轴接头与伸出顶盖的输出轴连接,其特征是:还包括轴部防护装置和门部防护装置,

[0005] 轴部防护装置包括密封圈和轴套,密封圈为V形密封圈,即密封圈为圆环形结构,其截面呈V形,该V形截面具体为:密封圈沿上表面设置有一环形凹槽,该凹槽的截面呈V形,密封圈的下表面的环形面积小于上表面的面积,并居中,且密封圈的两侧均呈倾斜状;所述的轴套呈圆筒形,其内孔尺寸与输出轴外圆尺寸相应,轴套固定连接在顶盖上部并套于输出轴外则;所述的轴接头的下端套于轴套的外侧,在轴接头下端内壁设置有凹槽,该凹槽与轴接头的内孔组成台阶孔,所述的密封圈设置在轴套与轴接头之间、轴接头的凹槽内;

[0006] 所述的门部防护装置包括第二密封架和弹性密封板,第二密封架由竖边和横边组成的截面呈进似直角状的条形结构,横边与竖边之间的夹角小于90度,其竖边与箱体框架上的翻边内侧固定连接,其横边向外延伸与翻边平行且伸出翻边,所述的弹性密封板为条状矩形板,其长度与门宽度相应,并横向设置在门内侧,与第二密封架的横边相对应,即门

与箱体框架扣接后,密封板与横边相对应接触,密封板厚度大于密封条的厚度;所述箱体框架与门之间的密封条为中空密封条,其固定连接在翻边的外侧,该密封条与翻边组成第一密封架。

[0007] 本发明设计了轴部防护装置和门部防护装置,轴防护装置中,在顶盖上、输出轴伸出的位置设置了轴套,轴接头套于轴套外部,在轴接头与轴套之间设置有环形密封圈,密封圈的截面呈V形,该结构有效的防止了沙尘和雨水从输出轴伸出顶盖的部位进入箱体内,尤其是轴接头在转动时,沙尘若跟随旋转进入轴接头与轴套之间后会落入密封圈上表面的凹槽内,同时被轴套所阻隔,避免从输出轴与顶盖之间进入箱体内部;门部防护装置中,在箱体框架的翻边上设置了直角形的第二密封架,其横边向外伸出于翻边,在门内侧、对应于横边的位置设置了弹性密封板,同时在翻边外侧设置空心密封条,当门扣接在箱体框架上之后,翻边上的空心密封条形成第一道密封防护,上述的横边与弹性密封板进行挤压接触,形成第二道密封防护,第一道防护有效阻隔了大部分水分进入箱体内,少量的水分或沙尘被第二道密封防护阻挡,避免沙尘及水分进入箱体内影响设备的正常运行。

[0008] 本发明中,在轴套外圆和轴接头的凹槽内壁上均设置有安装密封圈的限位槽。

[0009] 设置限位槽,将密封圈上部的两个边缘伸入限位槽内,可以防止密封圈出现上下位移而影响该部位的防水及防沙尘效果。

[0010] 本发明具有结构合理,容易制造,可在现有产品基础上改造完成,无需更换新的箱体框架,降低成本,实现既能有效防水,又能防沙尘的特点。

附图说明

[0011] 图1为本发明的结构示意图。

[0012] 图2为图1中A部放大图。

[0013] 图3为图1中B部放大图。

[0014] 图4为图1中C部放大图。

具体实施方式

[0015] 现结合附图对本发明作进一步描述,图1为本发明的一种实施例,包括箱体框架、箱门、顶盖和轴接头,箱体框架一般为长方体形状的框架,长方体的每个面上都设置开口,在开口的上边部和下边部均设置有向外凸出的翻边,箱门扣接于翻边外侧与箱体框架为活动连接。箱体框架与门之间设置密封条,顶盖设置在箱体框架上部,轴接头设置在顶盖上部,通常输出轴位于顶盖的中心位置伸出,轴接头与伸出顶盖的输出轴连接。本发明还包括轴部防护装置和门部防护装置。

[0016] 轴部防护装置包括密封圈和轴套,密封圈为V形密封圈,即密封圈为圆环形结构,其截面呈V形,该V形截面具体为:密封圈沿上表面设置有一环形凹槽,该凹槽的截面呈V形,密封圈的下表面的环形面积小于上表面的面积,并居中,且密封圈的两侧均呈倾斜状。所述的轴套呈圆筒形,其内孔尺寸与输出轴外圆尺寸相应,轴套固定连接在顶盖上部并套于输出轴外则,即轴套安装在顶盖上、输出轴伸出的通孔处。所述的轴接头的下端套于轴套的外侧,在轴接头下端内壁设置有凹槽,该凹槽与轴接头的内孔组成台阶孔,通常凹槽的深度与轴套的高度相应,所述的密封圈设置在轴套与轴接头之间、轴接头的凹槽内,见图2。本

实施例中,在轴套外圆和轴接头的凹槽内壁上均设置有安装密封圈的限位槽,密封圈安装于限位槽内可防止其位移,确保密封效果。

[0017] 所述的门部防护装置包括第二密封架和弹性密封板,第二密封架由竖边和横边组成的截面呈进似直角状的条形结构,横边与竖边之间的夹角小于 90 度,其竖边与箱体框架上的翻边内侧固定连接,其横边向外延伸与翻边平行且伸出翻边,从截面来看,横边外侧伸出翻边的外侧,通常横边伸出翻边外 2 毫米。所述的弹性密封板为条状矩形板,其长度与门宽度相应,并横向设置在门内侧,与第二密封架的横边相对应,即门与箱体框架扣接后,弹性密封板与横边相对应接触,见图 3 和图 4。弹性密封板厚度大于密封条的厚度,通常弹性密封板厚度大于密封条厚度 2 毫米左右,弹性密封板一般由发泡硅橡胶或三元乙丙橡胶制成,因此,弹性密封板具有良好的弹性,还具有一定的吸湿能力。所述箱体框架与门之间的密封条为中空密封条,其固定连接在翻边的外侧,该密封条与翻边组成第一密封架。本发明中,箱体框架上的翻边还可以是沿开口的四个边部设置。

[0018] 隔离开关的机构箱体在户外使用时,沙尘主要可能从输出轴伸出箱体的那个部件进入,即从顶盖与输出轴之间进入,由于本发明在顶盖上、输出轴伸出的通孔处设置了轴套,又在套于轴套外侧的轴接头的下端设置了方便安装密封圈的凹槽,密封圈安装在轴套与轴接头之间后可有效防止水分和沙尘从顶盖进入箱体内;密封圈采用 V 形结构,其上部弹性较大,安装后其上部被适当压缩,即便是在冷热交替的天气,防止因热胀冷缩此处出现缝隙,确保密封性能,同时也防止一味追求密封性能出现过度过盈配合造成轴接头转动时摩擦力过大而影响其转动。加之有轴套的阻挡,沙尘更不会沿输出轴与顶盖的通孔进入箱体内部,有效的防沙尘,同时也能防水。

[0019] 本发明还设置了门部防护装置,即在箱体框架的翻边上设置了近似直角形的第二密封架,其横边向外伸出于翻边,在门内侧、对应于横边的位置设置了弹性密封板,同时在翻边外侧设置空心密封条。当门扣接在箱体框架上之后,翻边上的空心密封条被门挤压,空心密封条的弹性好,挤压后与门形成面接触,提高密封性能,翻边上的密封条与门接触后形成第一道密封防护,与此同时,上述的横边的外侧边与门上的弹性密封板也是挤压接触,横边与弹性密封板为线接触,横边伸出翻边外侧,因此横边与弹性密封板的接触更紧密,其形成第二道密封防护,第一道防护有效阻隔了大部分水分进入箱体内,少量进入的水分或沙尘被更紧密接触的第二道密封防护所阻挡,避免沙尘及水分进入箱体内影响设备的正常运行。第二密封架通过其竖边固定连接在翻边内侧,如焊接连接或铆接等,容易制造,可在现有产品基础上改造完成,无需更换新的箱体框架,降低成本;另外,由于第二密封架的竖边与横边的夹角不足 90 度,特别是与位于上部翻边进行连接的第二密封架,见图 4,其横边呈前高后低的倾斜面,该结构可使从第一道密封防护进入的水分或沙尘落入横边的后侧与竖边的夹角内,而不会沿横边与弹性密封板之间进入箱体,为了防止水分或沙尘从第二密封架的两端落入箱体内,还可以在第二密封架的两端设置挡板。

[0020] 本发明结构合理,容易制造,具有既能有效防水,又能防沙尘的特点。

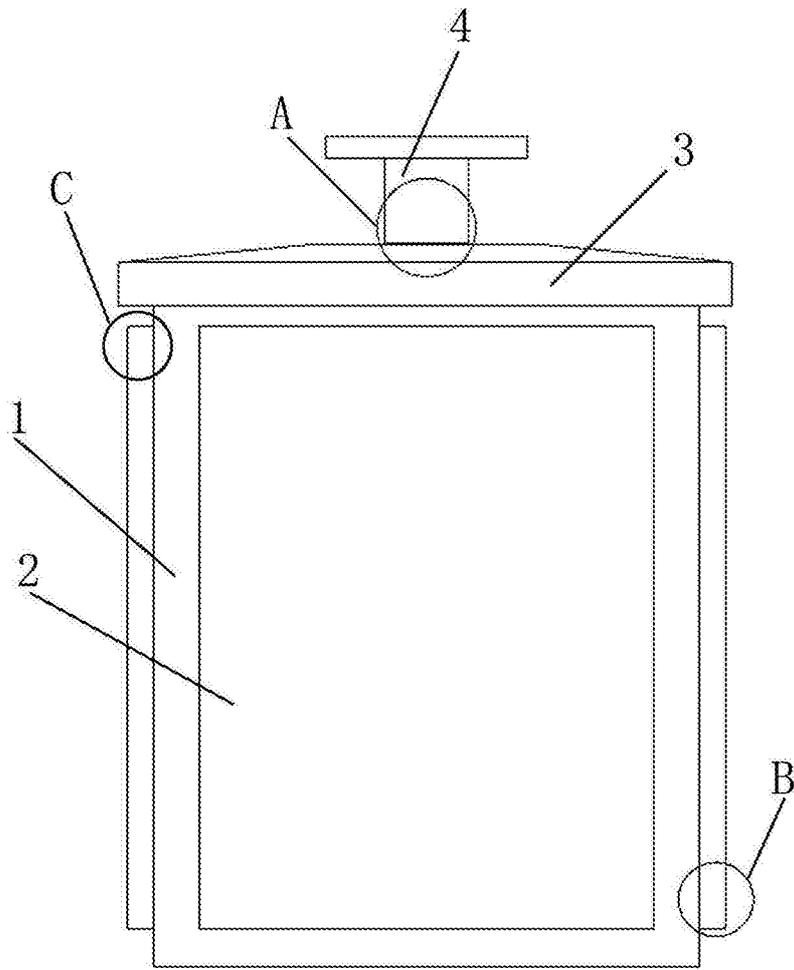


图 1

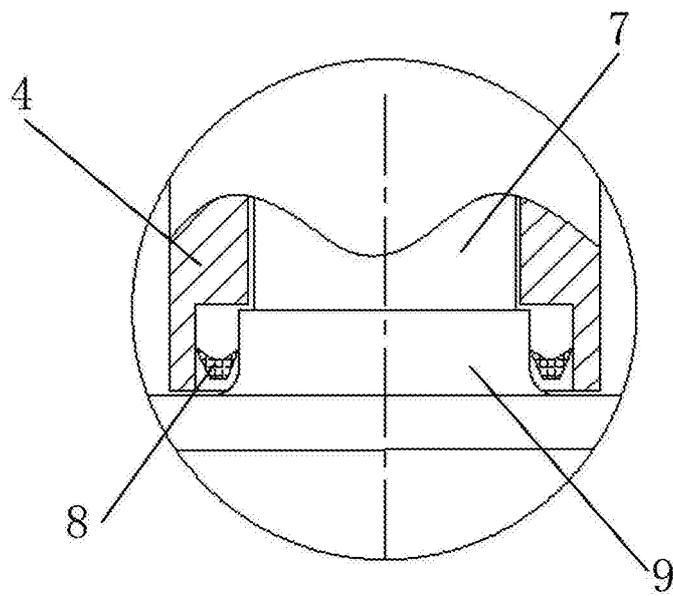


图 2

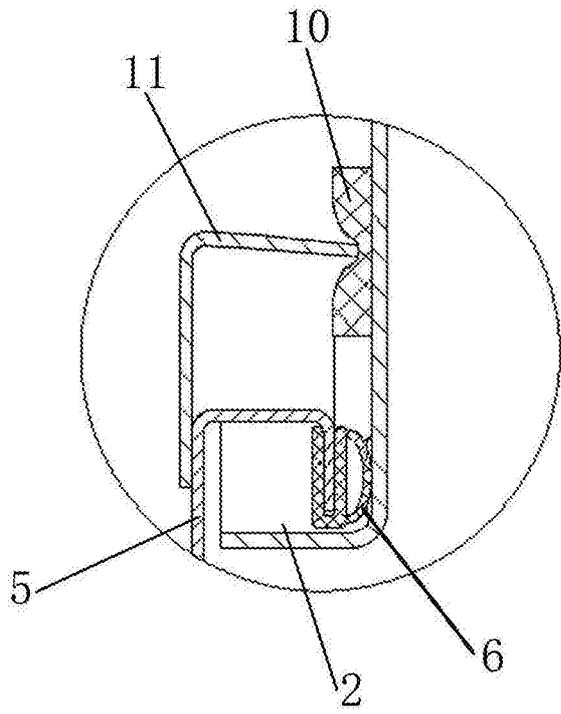


图 3

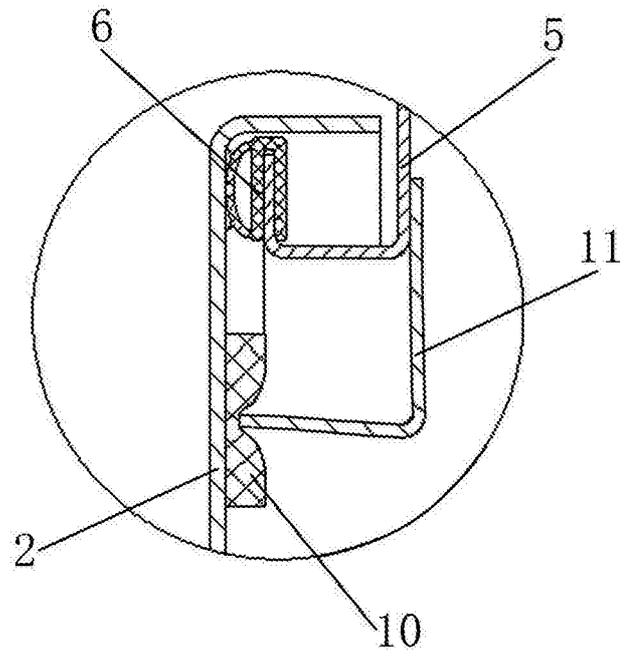


图 4