



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204538480 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201520238129. 6

(22) 申请日 2015. 04. 18

(73) 专利权人 肇庆恒港电力科技发展有限公司

地址 526000 广东省肇庆市鼎湖区桂城北区
321 国道侧

(72) 发明人 陶齐雄

(51) Int. Cl.

H02B 1/20(2006. 01)

H02B 1/24(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

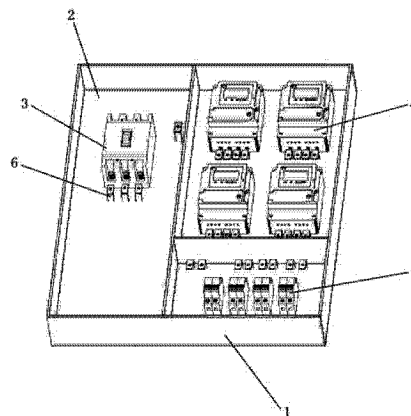
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种带有线路板的低压计量箱

(57) 摘要

本实用新型公开了一种带有线路板的低压计量箱,包括绝缘箱体和绝缘箱体底板,所述绝缘箱体至少包括一个总开关室、一个电能表室和一个用户开关室,总开关室内安装有总开关,电能表室内至少安装有1个电能表,每个电能表对应应在用户开关室内安装有一个用户开关,其特征在于:所述绝缘箱体底板内设有线路板,线路板上设有若干线路,每路线路两端端头分别设有与线路板一体成型的端子接头,所述端子接头均裸露在绝缘箱体底板表面上且位于绝缘箱体内。本实用新型通过采用与绝缘箱体融为一体的导电铜片排线路板,节省了大量的剪切、安装导线的劳动和时间,降低了低压计量箱的制造成本,提高了生产效率。



1. 一种带有线路板的低压计量箱,包括绝缘箱体和绝缘箱体底板,所述绝缘箱体至少包括一个总开关室、一个电能表室和一个用户开关室,总开关室内安装有总开关,电能表室内至少安装有 1 个电能表,每个电能表对应应在用户开关室内安装有一个用户开关,其特征在于:所述绝缘箱体底板内设有线路板,线路板上设有若干线路,线路用以实现总开关与电能表、电能表与用户开关之间的无导线连接,每路线路两端端头分别设有与线路板一体成型的端子接头,所述端子接头均裸露在绝缘箱体底板表面上且位于绝缘箱体内。

2. 根据权利要求 1 所述的带有线路板的低压计量箱,其特征在于:所述线路板为导电铜片排线路板,导电铜片排线路板上设有由若干导电铜片构成的线路。

3. 根据权利要求 1 所述的带有线路板的低压计量箱,其特征在于:所述端子接头与总开关、电能表、用户开关及导线之间通过采用具有高灵敏度的接插件实现电性连接。

4. 根据权利要求 1 所述的带有线路板的低压计量箱,其特征在于:所述绝缘箱体、绝缘箱体底板均为 SMC 绝缘复合材料制成。

一种带有线路板的低压计量箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种低压计量箱,尤其是涉及一种带有线路板的低压计量箱。

背景技术

[0002] 近十年来,随着国家电力行业的飞速发展,对电力行业的各项基础性产品质量要求越来越高。由于电力行业在近几年开始对各项物资实施统一招标采购,所以对电力行业的各项基础产品的标准性和通用性提出了更高的要求。低压计量箱是用于保护电能计量表及终端相关电气设备的独立封闭的箱体,俗称电表箱。低压计量箱制作按材质分为金属和非金属两大类。近十年来,随着城网和农网改造的需求增大,低压计量箱的品质逐渐由五花八门、粗制滥造的状况发展到有了基本的分类和不太完善的地域性技术规范。

[0003] 目前全国范围内的低压计量箱在安装电表、开关、导线、端子、铜排时均采用手工装配,螺丝联接的落后工艺,解决低压计量箱多元器件的连接方法,是先按客户需要的款式将导线一根根剪断,然后将导线布置在已制作好的低压计量箱中。用螺丝将所有元器件压紧,其存在以下缺点:

[0004] (1) 剪断、安装和焊接导线需大量的技术人员;

[0005] (2) 全部采用螺丝联接容易出现安全隐患,当螺丝松动时,易造成短路、断电和安全事故;

[0006] (3) 连接用的导线质量不一,存在一定的安全隐患;

[0007] (4) 导线采用的 PVC 绝缘材料在 80℃ 左右就软化变形,并发出浓郁的有害气体,在达到熔点燃烧时,其有害气体更加浓密,是潜在的空气污染源;

[0008] (5) 很难做成标准化的低压计量箱。

发明内容

[0009] 为了解决上述现有技术问题,本实用新型提供了一种线路板替代导线且与低压计量箱箱体底板融为一体、可标准化生产且安全性更高的带有线路板的低压计量箱。

[0010] 本实用新型的技术方案为:一种带有线路板的低压计量箱,包括绝缘箱体和绝缘箱体底板,所述绝缘箱体至少包括一个总开关室、一个电能表室和一个用户开关室,总开关室内安装有总开关,电能表室内至少安装有 1 个电能表,每个电能表对应应在用户开关室内安装有一个用户开关,其特征在于:所述绝缘箱体底板内设有线路板,线路板上设有若干线路,线路用以实现总开关与电能表、电能表与用户开关之间的无导线连接,每路线路两端端头分别设有与线路板一体成型的端子接头,所述端子接头均裸露在绝缘箱体底板表面上且位于绝缘箱体内部。

[0011] 所述线路板为导电铜片排线路板,导电铜片排线路板是由铜板冲压或压铸成型的,导电铜片排线路板上设有若干由导电铜片构成的线路,包括用于连接总开关和电能表的火线进线线路、用于连接零线和电能表的零线进线线路、用于连接电能表 and 用户开关的火线出线线路、用于连接电能表 and 用户开关的零线出线线路,导电铜片排线路板替代原有

的导线连接,减少了导线制造的成本,且由于是线路板且内嵌在绝缘箱体底板内其位置不会随意变化,大大减少了因导线随意变化位置或交叉所造成的短路及不安全事故。

[0012] 所述端子接头与总开关、电能表、用户开关及导线之间通过采用具有高灵敏度的接插件实现电性连接,采用接插件连接,不需要使用任何螺丝螺帽,使得联接部位不易松动和脱落,长期通电都不会造成短路、断电等故障。

[0013] 所述绝缘箱体、绝缘箱体底板均为 SMC 等绝缘复合材料制成。

[0014] 本实用新型的有益效果为:本实用新型通过采用设计好的导电铜片排线路板替代导线,并嵌入在绝缘箱体底板内,使绝缘箱体与线路板融为一体,只露出要安接线的端子接头的方式使目前单一的低压计量箱的箱体演变成带导电铜片排线路板的多功能箱体,从而节省了大量的剪切、安装导线的劳动和时间,降低了低压计量箱的制造成本,提高了生产效率,且大大减少了因导线随意变化位置或交叉所造成的短路及不安全事故,并极为有效的防止了用电安全事故的发生和极大的提高了防窃电性能。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型实施例中单相四表位的结构示意图;

[0016] 图 2 是本实用新型实施例中导电铜片排线路板的结构示意图。

[0017] 图中,1- 绝缘箱体,2- 绝缘箱体底板,3- 总开关,4- 电能表,5- 用户开关,6- 端子接头,7- 导电铜片排线路板,801- 火线进线线路,802- 零线进线线路,803- 火线出线线路,804- 零线出线线路。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明。

[0019] 如图 1、图 2 所示,一种带线路板的低压计量箱,包括绝缘箱体 1 和绝缘箱体底板 2,所述绝缘箱体至少包括一个总开关室、一个电能表室和一个用户开关室,总开关室内安装有总开关 3,电能表室内至少安装有 1 个电能表 4,每个电能表 4 对应应在用户开关室内安装有一个用户开关 5,所述绝缘箱体底板 2 内嵌入有一导电铜片排线路板 7,导电铜片排线路板 7 上设有若干线路,包括用于连接总开关和电能表的火线进线线路 801、用于连接零线和电能表的零线进线线路 802、用于连接电能表和用户开关的火线出线线路 803、用于连接电能表和用户开关零线出线线路 804,具体地说,本实施例中导电铜片排线路板上设有三条火线进线线路 801、一条总的零线进线线路 802、四条火线出线线路 803 和四条零线出线线路 804,其中一条火线进线分成两条支路分别可与一个电能表连接,另外两条火线进线分别与一个电能表连接,一条总的零线进线线路分成四条支路,每条支路分别与一个电能表连接,对应地,绝缘箱体 1 内安装有一个总开关 3,4 个电能表 4 和 4 个用户开关 5,一个电能表对应一个用户开关。

[0020] 每路线路两端端头分别设有与导电铜片排线路板 7 一体成型的端子接头 6,端子接头 6 均裸露在绝缘箱体底板表面上且位于绝缘箱体内部,其中,火线进线线路 801 一端端子接头用于连接火线和总开关,位于总开关室内,火线进线线路 801 另一端端子接头用于与电能表连接,位于电能表室内;零线进线线路 802 一端端子接头用于与零线连接,位于总开关室内,零线进线线路 802 四条支路的端子接头分别用于与电能表连接,位于电能表室内;

火线出线线路 803 一端端子接头用于与电能表连接,位于电能表室内,火线出线线路 803 另一端端子接头用于与用户开关连接,位于用户开关室内;零线出线线路 804 一端端子接头用于与电能表连接,位于电能表室内,零线出线线路 804 另一端端子接头用于与用户开关连接,位于用户开关室内。

[0021] 所述端子接头 6 与总开关 3、电能表 4、用户开关 5 及导线之间通过采用具有高灵敏度的接插件实现电性连接,采用接插件连接,不需要使用任何螺丝螺帽,使得联接部位不易松动和脱落,长期通电都不会造成短路、断电等故障。

[0022] 所述总开关为进线开关或控制开关。

[0023] 所述绝缘箱体 1、绝缘箱体底板 2 均为 SMC 等绝缘复合材料制成。

[0024] 所述的带有线路板的低压计量箱,其范围包括单相和三相系列低压计量箱,其安装的单相或三相电表箱至少为 1 个。

[0025] 本实用新型专利通过采用与绝缘箱体融为一体的导电铜片排线路板,具有以下优点:

[0026] 1、将导电铜片排线路板与箱体实施一体化,不仅减少了导线制造的成本,更重要的其位置固定不会随意变化,大大减少了因导线随意变化位置或交叉所造成的短路及不安全事故;同时降低了生产低压计量箱的成本。

[0027] 2、大大提高了生产效率,例如本实施例中的四表位箱,以前,一个工人一个班八小时只可装配 20 台,采用本实用新型专利生产的带线路板的新型箱体,一个工人一个班可装配 200 台左右,效率提高了十倍以上;

[0028] 3、较大的降低了物料成本,不需要经过导线加工和减割等工序;

[0029] 4、因总开关、电能表、用户开关、导线等与端子接头的连接采用接插件,不用螺丝连接,所以大幅度地提高了产品的一体化程度和质量,排除了因螺丝松动和脱落而产生的安全事故;

[0030] 5、由于线路板替代了导线且埋于箱体之中,有效地防止了盗电等不法行为,极大地降低了线损率。

[0031] 6、由于导电铜线排线路板的标准化,使得低压计量箱的装配都可实施标准化,避免了过去装配混乱的现象。

[0032] 本实用新型是通过实施例进行描述的,本领域技术人员知悉,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。另外,在本实用新型的教导下,可以对这些特征和实施例进行修改以适应具体的情况及材料而不会脱离本实用新型的精神和范围。因此,本实用新型不受此处所公开的具体实施例的限制,所有落入本申请的权利要求范围内的实施例都属于本实用新型的保护范围。

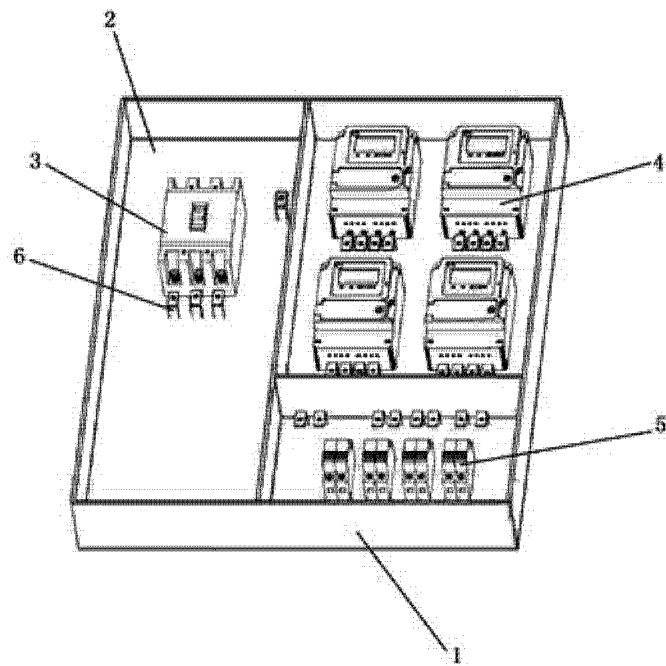


图 1

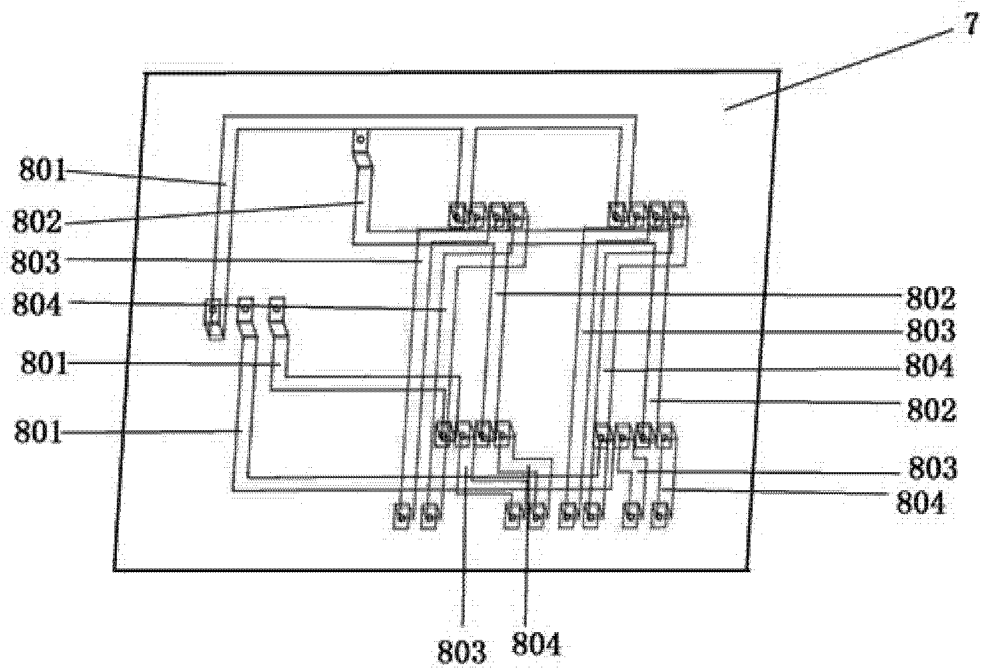


图 2