

1. 一种用于有色矿山地面窄轨牵引供电线路的架设装置,其特征在于,包括:
电杆,所述电杆竖向设置;
电机车接触线层,所述电机车接触线层固定在所述电杆上,用于固定所述电机车的直流供电线;
架空照明线层,所述架空照明线层设置在所述电机车接触线层上方且固定在所述电杆上,用于固定照明供电线;
照明灯具层,所述照明灯具层设置在所述电机车接触线层与所述架空照明线层之间,且固定在所述电杆上,所述照明灯具层通过连接电线与固定在所述架空照明线层上的所述照明供电线连接;
交流低压电缆架设层,所述交流低压电缆架设层位于所述架空照明线层与所述照明灯具层之间或者位于所述电机车接触线层与所述照明灯具层之间,且固定在所述电杆上,用于吊挂交流低压电缆;
其特征在于,所述电机车接触线层包括悬臂、横拉线和瓷吊线器,所述悬臂一端固定在所述电杆上且另一端向下弯曲,所述横拉线设置在所述悬臂的下方,所述横拉线一端固定在所述电杆上且另一端固定在所述悬臂另一端上,所述瓷吊线器固定在所述横拉线上,所述瓷吊线器设有用于固定所述直流供电线的吊线夹;
所述架空照明线层包括横担和多个第一针式绝缘子,所述横担固定在所述电杆上,多个所述第一针式绝缘子间隔排列固定在所述横担上,所述第一针式绝缘子用于固定所述照明供电线。
2. 根据权利要求1所述的用于有色矿山地面窄轨牵引供电线路的架设装置,其特征在于,所述电机车接触线层还包括第一调节器,所述第一调节器设置在所述横拉线一端处。
3. 根据权利要求1所述的用于有色矿山地面窄轨牵引供电线路的架设装置,其特征在于,所述横拉线一端通过第一抱箍固定在所述电杆上,且另一端通过环首螺栓固定在所述悬臂另一端上。
4. 根据权利要求1所述的用于有色矿山地面窄轨牵引供电线路的架设装置,其特征在于,所述横拉线上设置有拉紧绝缘子。
5. 根据权利要求1所述的用于有色矿山地面窄轨牵引供电线路的架设装置,其特征在于,所述悬臂一端通过第二抱箍固定在所述电杆上。
6. 根据权利要求1所述的用于有色矿山地面窄轨牵引供电线路的架设装置,其特征在于,所述电机车接触线层还包括斜拉线,所述斜拉线斜线设置在所述悬臂的上方,所述斜拉线一端通过第三抱箍固定在所述电杆上,且另一端固定在所述悬臂上。
7. 根据权利要求6所述的用于有色矿山地面窄轨牵引供电线路的架设装置,其特征在于,所述电机车接触线层还包括第二调节器,所述第二调节器设置在所述斜拉线一端处。
8. 根据权利要求1所述的用于有色矿山地面窄轨牵引供电线路的架设装置,其特征在于,所述横担通过第四抱箍固定在所述电杆上。
9. 根据权利要求1所述的用于有色矿山地面窄轨牵引供电线路的架设装置,其特征在于,所述照明灯具层包括支架和照明灯,所述支架固定在所述电杆上,所述照明灯固定在所述支架上,所述照明灯通过所述连接电线与固定在所述架空照明线层上的所述照明供电线连接。

10. 根据权利要求9所述的用于有色矿山地面窄轨牵引供电线路的架设装置,其特征在在于,所述照明灯具层还包括第二针式绝缘子,所述第二针式绝缘子用于固定所述连接电线。

11. 根据权利要求9所述的用于有色矿山地面窄轨牵引供电线路的架设装置,其特征在在于,所述支架为角钢支架,所述角钢支架通过螺栓和螺母固定在所述电杆上。

12. 根据权利要求1所述的用于有色矿山地面窄轨牵引供电线路的架设装置,其特征在在于,所述交流低压电缆架设层包括第五抱箍,所述第五抱箍固定在所述电杆上,用于吊挂所述交流低压电缆。

用于有色矿山地面窄轨牵引供电线路的架设装置

技术领域

[0001] 本发明涉及有色矿山地面窄轨牵引供电线路的技术领域,尤其涉及一种用于有色矿山地面窄轨牵引供电线路的架设装置。

背景技术

[0002] 当前,地面窄轨牵引电机车作为有色矿山开采中的关键运输设备,被广泛应用于有色金属矿山中,地面窄轨牵引电机车普遍采用杆塔架设的直流接触线供电。当轨道沿线需要照明时,通常采用单独架设照明杆塔的做法;当需要沿轨道方向敷设给其他低压设备供电的交流低压电缆线路时,尚需要单独将该电缆埋地、穿管、走电缆桥架或架空敷设。

[0003] 针对于地面窄轨牵引电机车直流接触线供电、轨道道路照明和交流低压电缆架设的三种不同功能的系统,传统做法是分别单独架设杆塔或敷设,不仅使供电网路复杂,而且增加了施工工程量,浪费了人力、物力成本。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明的一个目的在于提出一种用于有色矿山地面窄轨牵引供电线路的架设装置,该架设装置各功能层可以分别独立模块化设计,各功能层通过合理融合实现一体化设计,供电安全可靠,供电网路简化,维护工作量少。

[0005] 根据本发明实施例的用于有色矿山地面窄轨牵引供电线路的架设装置,包括:

[0006] 电杆,所述电杆竖向设置;

[0007] 电机车接触线层,所述电机车接触线层固定在所述电杆上,用于固定所述电机车的直流供电线;

[0008] 架空照明线层,所述架空照明线层设置在所述电机车接触线层上方且固定在所述电杆上,用于固定照明供电线;

[0009] 照明灯具层,所述照明灯具层设置在所述电机车接触线层与所述架空照明线层之间,且固定在所述电杆上,所述照明灯具层通过连接电线与固定在所述架空照明线层上的所述照明供电线连接;

[0010] 交流低压电缆架设层,所述交流低压电缆架设层位于所述架空照明线层与所述照明灯具层之间或者位于所述电机车接触线层与所述照明灯具层之间,且固定在所述电杆上,用于吊挂交流低压电缆。

[0011] 根据本发明实施例的用于有色矿山地面窄轨牵引供电线路的架设装置,在电杆上融合设置了四个可以独立模块设计的功能层:电机车接触线层、架空照明线层、照明灯具层和交流低压电缆架设层。其中,电机车接触线层位于四个功能层的最下层,用于固定电机车的直流供电线,方便向地面窄轨牵引电机车供电;架空照明线层位于四个功能层的最上层,可以方便多根照明供电线的安装,可以避免照明供电线与交流低压电缆层上的交流低压电缆及电机车接触线层上的直流供电线发生交叉干涉。照明灯具层设置在电机车接触线层与

架空照明线层之间,照明灯具层的照明灯通过连接电线与固定在架空照明线层上的照明供电电线连接,从而方便向照明灯输电,发挥照明灯的照明功能。交流低压电缆架设层可以位于架空照明线层与照明灯具层之间,也可以位于电机车接触线层与照明灯具层之间,这样可以确保吊挂在交流低压电缆架设层上的交流低压电缆与其它功能层的线路不会发生交叉干涉。综上所述,四个功能层可以分别独立地模块化设计,可以根据需要灵活配置,通过合理融合设置在电杆上,实现一体化设计。四个功能层上的供电线路彼此不会交叉干涉,供电安全可靠,同时简化了供电网路,降低了材料用量,减少了投资费用,减少了维护工作量。

[0012] 根据本发明的一个实施例,所述电机车接触线层包括悬臂、横拉线和瓷吊线器,所述悬臂一端固定在所述电杆上且另一端向下弯曲,所述横拉线设置在所述悬臂的下方,所述横拉线一端固定在所述电杆上且另一端固定在所述悬臂另一端上,所述瓷吊线器固定在所述横拉线上,所述瓷吊线器设有用于固定所述直流供电电线的吊线夹。

[0013] 根据本发明进一步的实施例,所述电机车接触线层还包括第一调节器,所述第一调节器设置在所述横拉线一端处。

[0014] 根据本发明进一步的实施例,所述横拉线一端通过第一抱箍固定在所述电杆上,且另一端通过环首螺栓固定在所述悬臂另一端上。

[0015] 根据本发明进一步的实施例,所述横拉线上设置有拉紧绝缘子。

[0016] 根据本发明进一步的实施例,所述悬臂一端通过第二抱箍固定在所述电杆上。

[0017] 根据本发明进一步的实施例,所述电机车接触线层还包括斜拉线,所述斜拉线斜线设置在所述悬臂的上方,所述斜拉线一端通过第三抱箍固定在所述电杆上,且另一端固定在所述悬臂上。

[0018] 根据本发明再进一步的实施例,所述电机车接触线层还包括第二调节器,所述第二调节器设置在所述斜拉线一端处。

[0019] 根据本发明的一个实施例,所述架空照明线层包括横担和多个第一针式绝缘子,所述横担固定在所述电杆上,多个所述第一针式绝缘子间隔排列固定在所述横担上,所述第一针式绝缘子用于固定所述照明供电电线。

[0020] 根据本发明进一步的实施例,所述横担通过第四抱箍固定在所述电杆上。

[0021] 根据本发明的一个实施例,所述照明灯具层包括支架和照明灯,所述支架固定在所述电杆上,所述照明灯固定在所述支架上,所述照明灯通过所述连接电线与固定在所述架空照明线层上的所述照明供电电线连接。

[0022] 根据本发明进一步的实施例,所述照明灯具层还包括第二针式绝缘子,所述第二针式绝缘子用于固定所述连接电线。

[0023] 根据本发明进一步的实施例,所述支架为角钢支架,所述角钢支架通过螺栓和螺母固定在所述电杆上。

[0024] 根据本发明的一个实施例,所述交流低压电缆架设层包括第五抱箍,所述第五抱箍固定在所述电杆上,用于吊挂所述交流低压电缆。

[0025] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0026] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0027] 图1是本发明实施例的用于有色矿山地面窄轨牵引供电线路的架设装置的结构示意图。

[0028] 附图标记:

[0029] 架设装置1000

[0030] 电杆1

[0031] 电机车接触线层2

[0032] 悬臂201 横拉线202 瓷吊线器203

[0033] 第一调节器204 第一抱箍205 环首螺栓206 拉紧绝缘子207

[0034] 第二抱箍208 斜拉线209 第三抱箍210 第二调节器211

[0035] 架空照明线层3

[0036] 架空照明线层3 横担301 第一针式绝缘子302 第四抱箍303

[0037] 照明灯具层4

[0038] 支架401 灯具402 第二针式绝缘子403

[0039] 交流低压电缆架设层5

[0040] 第五抱箍501

[0041] 连接电线6

具体实施方式

[0042] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0043] 下面参考图1来描述根据本发明实施例的用于有色矿山地面窄轨牵引供电线路的架设装置1000。

[0044] 如图1所示,根据本发明实施例的用于有色矿山地面窄轨牵引供电线路的架设装置1000,包括电杆1、电机车接触线层2、架空照明线层3、照明灯具层4和交流低压电缆架设层5。其中,电杆1竖向设置;电机车接触线层2固定在电杆1上,用于固定电机车的直流供电线;架空照明线层3设置在电机车接触线层2上方且固定在电杆1上,用于固定照明供电线;照明灯具层4设置在电机车接触线层2与架空照明线层3之间,且固定在电杆1上,照明灯具层4通过连接电线6与固定在架空照明线层3上的照明供电线连接;交流低压电缆架设层5位于架空照明线层3与照明灯具层4之间或者位于电机车接触线层2与照明灯具层4之间,且固定在电杆1上,用于吊挂交流低压电缆。

[0045] 根据本发明实施例的用于有色矿山地面窄轨牵引供电线路的架设装置1000,在电杆1上融合设置了四个可以独立模块设计的功能层:电机车接触线层2、架空照明线层3、照明灯具层4和交流低压电缆架设层5。其中,电机车接触线层2位于四个功能层的最下层,用于固定电机车的直流供电线,方便向地面窄轨牵引电机车供电;架空照明线层3位于四个功能层的最上层,可以方便多根照明供电线的安装,可以避免照明供电线与交流低压电缆层5

上的交流低压电缆及电机车接触线层2上的直流供电线发生交叉干涉。照明灯具层4设置在电机车接触线层2与架空照明线层3之间,照明灯具层4的照明灯402通过连接电线6与固定在架空照明线层3上的照明供电线连接,从而方便向照明灯输电,发挥照明灯的照明功能。交流低压电缆架设层5可以位于架空照明线层3与照明灯具层4之间(如图1所示),也可以位于电机车接触线层2与照明灯具层4之间,这样可以确保吊挂在交流低压电缆架设层5上的交流低压电缆与其它功能层的线路不会发生交叉干涉。综上所述,四个功能层可以分别独立地模块化设计,可以根据需要灵活配置,通过合理融合设置在电杆1上,实现一体化设计。四个功能层上的供电线路彼此不会交叉干涉,供电安全可靠,同时简化了供电网路,降低了材料用量,减少了投资费用,减少了维护工作量。

[0046] 根据本发明实施例的用于有色矿山地面窄轨牵引供电线路的架设装置1000,功能层配置灵活,适用于给矿山窄轨牵引车供电的地面接触线的架设,可用于直流250V、直流550V、直流750V电压等级牵引电机车的铜接触线或钢铝接触线;道路照明采用交流220V电压等级;交流低压电缆为1kV及以下的电缆。

[0047] 根据本方的一个实施例,电机车接触线层2包括悬臂201、横拉线202和瓷吊线器203,悬臂201一端固定在电杆1上且另一端向下弯曲,横拉线202设置在悬臂201的下方,横拉线202一端固定在电杆1上且另一端固定在悬臂201另一端上,瓷吊线器203固定在横拉线202上,瓷吊线器203设有用于固定直流供电线的吊线夹。可以理解,通过设置悬臂201,方便支撑横拉线202。横拉线202可以为镀锌铁线。由于地面窄轨牵引电机车在地面窄轨行驶时,可能会发生上下颠簸,从而导致直流供电线也发生上下移动,通过横拉线202的弹性可以确保直流供电线相应地上下移动,有利于地面窄轨牵引电机车的顺利行驶。通过在横拉线202上设置瓷吊线器203,利用瓷吊线器203上的吊线夹固定直流供电线,安装方便且安全可靠。

[0048] 优选的,横拉线202水平设置在悬臂201的下方。

[0049] 根据本发明进一步的实施例,电机车接触线层2还包括第一调节器204,第一调节器204设置在横拉线202一端处。通过设置第一调节器204,可调节横拉线202的松紧程度。

[0050] 根据本发明进一步的实施例,横拉线202一端通过第一抱箍205固定在电杆1上,且另一端通过环首螺栓206固定在悬臂201另一端上。由此,安装方便牢靠。

[0051] 根据本发明进一步的实施例,横拉线202上设置有拉紧绝缘子207,当地面窄轨牵引电机车行驶过程中上下颠簸时,可以对横拉线202起到缓冲。

[0052] 根据本发明进一步的实施例,悬臂201一端通过第二抱箍208固定在电杆1上。由此,安装方便牢靠。

[0053] 根据本发明进一步的实施例,电机车接触线层2还包括斜拉线209,斜拉线209斜线设置在悬臂201的上方,斜拉线209一端通过第三抱箍210固定在电杆1上,且另一端固定在悬臂201上,例如悬臂201的中部。由此,可以使得悬臂201更加稳固。

[0054] 根据本发明再进一步的实施例,电机车接触线层2还包括第二调节器211,第二调节器211设置在斜拉线209一端处。通过第二调节器211,可以调节斜拉线209的松紧程度,有利于确保悬臂201更加稳固。

[0055] 根据本发明的一个实施例,架空照明线层3包括横担301和多个第一针式绝缘子302,横担301固定在电杆1上,多个第一针式绝缘子302间隔排列固定在横担301上,第一针式绝缘子302用于固定照明供电线。利用横担301,可以支撑照明供电线,通过多个第一针式

绝缘子302可以固定多根照明供电线。第一针式绝缘子302的数量可以根据实际需要设置,例如,如图1所示,第一针式绝缘子302采用四个。

[0056] 根据本发明进一步的实施例,横担301通过第四抱箍303固定在电杆1上。由此,安装方便牢靠。

[0057] 根据本发明的一个实施例,照明灯具层4包括支架401和照明灯402,支架401固定在电杆1上,照明灯402固定在支架401上,照明灯402通过连接电线6与固定在架空照明线层4上的照明供电线连接。

[0058] 根据本发明进一步的实施例,照明灯具层4还包括第二针式绝缘子403,第二针式绝缘子403用于固定连接电线6。由此,利用第二针式绝缘子403固定连接电线6,防止连接电线6松动。

[0059] 根据本发明进一步的实施例,支架401为角钢支架401,角钢支架401通过螺栓和螺母固定在电杆1上。由此,安装方便牢靠。

[0060] 根据本发明的一个实施例,交流低压电缆架设层5包括第五抱箍501,第五抱箍501固定在电杆1上,用于吊挂交流低压电缆。由此,安装方便牢靠,结构简单实用。

[0061] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0062] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

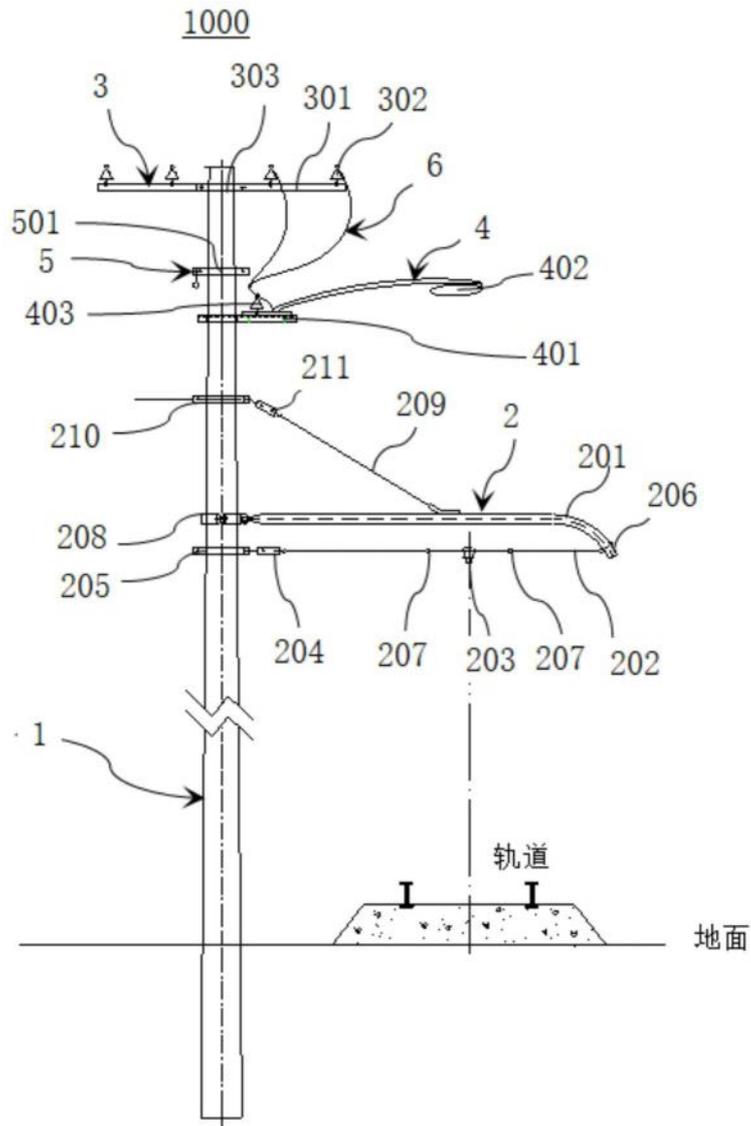


图1