



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210404652 U

(45)授权公告日 2020.04.24

(21)申请号 201921606270.1

H02G 9/08(2006.01)

(22)申请日 2019.09.25

(73)专利权人 武汉中交交通工程有限责任公司

地址 430050 湖北省武汉市汉阳区鹦鹉大道498号

专利权人 中交第一航务工程局有限公司  
中交一航局第三工程有限公司  
宝鸡拓峰电力科技有限公司

(72)发明人 胡彦杰 晏丽霞 王恩师 闵泉  
尹海明 郭志杰 崔宝林 庞明远

(74)专利代理机构 宝鸡市新发明专利事务所  
61106

代理人 马天顺 李凤岐

(51)Int.Cl.

H02G 5/06(2006.01)

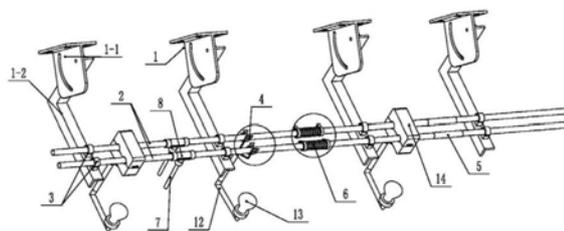
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

隧道内管型母线低压输电系统

(57)摘要

一种隧道内管型母线低压输电系统,具有母线支架、管型母线,所述母线支架固定在隧道壁上,所述管型母线通过快装管箍水平固定在母线支架上,且管型母线上装有取电装置;所述管型母线端头之间通过连接管接头同轴压接固定或者通过波纹管接头同轴套装连接,所述管型母线通过T型连接装置与电缆连接。本实用新型能快速适应隧道走向,且能自动调节管型母线热胀冷缩,保证全系统安全可靠联接;采用T型连接装置实现了电缆与管型母线的快速连接,适用于电缆与管型母线不同位置的连接需求,同时满足了防尘、防水、安全绝缘的使用要求。



1. 一种隧道内管型母线低压输电系统,具有母线支架(1)、管型母线(2),所述母线支架(1)固定在隧道壁上,所述管型母线(2)通过快装管箍(3)水平固定在母线支架(1)上,且管型母线(2)上装有取电装置(4),其特征在于:所述管型母线(2)端头之间通过连接管接头(5)同轴压接固定或者通过波纹管接头(6)同轴套装连接,所述连接管接头(5)与波纹管接头(6)间隔设置,且连接管接头(5)、波纹管接头(6)外表面均包覆有绝缘层;所述管型母线(2)的端头之间通过T型连接装置(8)与电缆(7)连接;所述T型连接装置(8)由T型压接接头(9)和T型绝缘套(10)构成,且T型压接接头(9)套装于T型绝缘套(10)内;所述T型压接接头(9)由横向圆柱管(9-1)和相贯连接在横向圆柱管(9-1)中部的竖向圆柱管(9-2)构成;所述管型母线(2)与所述横向圆柱管(9-1)的两端压接,所述电缆(7)与竖向圆柱管(9-2)的端部压接。

2. 根据权利要求1所述的一种隧道内管型母线低压输电系统,其特征在于:所述T型绝缘套(10)由T型绝缘套座(10-1)和绝缘套盖(10-2)构成;所述T型压接接头(9)自T型绝缘套座(10-1)的下方套入T型绝缘套座(10-1)内,且绝缘套盖(10-2)卡装在T型绝缘套座(10-1)的下方,将T型压接接头(9)包覆在T型绝缘套(10)中,所述T型绝缘套(10)的三个端口均套装有密封盖(11)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种隧道内管型母线低压输电系统,其特征在于:所述横向圆柱管(9-1)和竖向圆柱管(9-2)均为铜管。

4. 根据权利要求3所述的一种隧道内管型母线低压输电系统,其特征在于:所述母线支架(1)由固定支架(1-1)和调整支架(1-2)组成,所述固定支架(1-1)固定在隧道壁上,所述调整支架(1-2)铰接在固定支架(1-1)上,通过调整支架(1-2)相对固定支架(1-1)旋转调整使调整支架(1-2)上端面保持水平;所述管型母线(2)通过快装管箍(3)水平固定在调整支架(1-2)的上端面上。

## 隧道内管型母线低压输电系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于低压输电技术领域,具体涉及一种隧道内管型母线低压输电系统。

### 背景技术

[0002] 目前,隧道内输电系统大都采用低压交流输电系统,且该系统主要采用电缆供电,存在以下问题:一是线路损耗大,输电容量小;二是电缆根数多布置复杂,故障排查难度大、维修维护成本高;三是电缆铺设需要建设电缆沟、电缆隧道等设施,土建费用高,建设周期长;四是电缆易遭受水、火、鼠害等外力破坏,抗环境干扰能力差、使用寿命短。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种隧道内管型母线低压输电系统,以解决现有技术的不足。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是:一种隧道内管型母线低压输电系统,具有母线支架、管型母线,所述母线支架固定在隧道壁上,所述管型母线通过快装管箍水平固定在母线支架上,且管型母线上装有取电装置,所述管型母线端头之间通过连接管接头同轴压接固定或者通过波纹管接头同轴套装连接,所述连接管接头与波纹管接头间隔设置,且连接管接头、波纹管接头外表面均包覆有绝缘层;所述管型母线的端头之间通过T型连接装置与电缆连接;所述T型连接装置由T型压接接头和T型绝缘套构成,且T型压接接头套装于T型绝缘套内;所述T型压接接头由横向圆柱管和相贯连接在横向圆柱管中部的竖向圆柱管构成;所述管型母线与所述横向圆柱管的两端压接,所述电缆与竖向圆柱管的端部压接。

[0005] 所述T型绝缘套由T型绝缘套座和绝缘套盖构成;所述T型压接接头自T型绝缘套座的下方套入T型绝缘套座内,且绝缘套盖卡装在T型绝缘套座的下方,将T型压接接头包覆在T型绝缘套中,所述T型绝缘套的三个端口均套装有密封盖。

[0006] 所述横向圆柱管和竖向圆柱管均为铜管。

[0007] 所述母线支架由固定支架和调整支架组成,所述固定支架固定在隧道壁上,所述调整支架铰接在固定支架上,通过调整支架相对固定支架旋转调整使调整支架上端面保持水平;所述管型母线通过快装管箍水平固定在调整支架的上端面上。

[0008] 相较于现有技术,本实用新型具有的有益效果:

[0009] 1、采用管型母线作为输电线路,机械强度高、损耗低、载流量大、绝缘性能好,可靠性高,且故障容易排查,维护维修成本低。

[0010] 2、管型母线采用空中架设,安装简单,施工效率高、成本低;且可避免地面水淹、鼠害等引起的电力事故,抗环境干扰能力强,使用寿命长。

[0011] 3、管型母线采用连接管接头、波纹管接头间隔连接,快速适应隧道走向,且能自动调节管型母线热胀冷缩,保证全系统安全可靠联接;

[0012] 4、管型母线采用T型连接装置与电缆压接,实现了电缆与管型母线的快速连接,且连接可靠,适用于电缆与管型母线不同位置的连接需求,同时满足了防尘、防水、安全绝缘

的使用要求。

### 附图说明

- [0013] 图1是本实用新型第一种实施例结构示意图；
- [0014] 图2是本实用新型T型连接装置外观示意图；
- [0015] 图3是本实用新型T型连接装置结构示意图；
- [0016] 图4是本实用新型管型母线与电缆连接示意图；
- [0017] 图5是本实用新型波纹管连接处局部放大图；
- [0018] 图6是本实用新型取电装置连接处局部放大图；
- [0019] 图7是本实用新型第二种实施例结构示意图；
- [0020] 图8是本实用新型第三种实施例结构示意图。

### 具体实施方式

[0021] 下面结合1-8附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明。

[0022] 一种隧道内管型母线低压输电系统,具有母线支架1、管型母线2,所述母线支架1固定在隧道壁上,所述管型母线2通过快装管箍3水平固定在母线支架1上;所述管型母线2上装有取电装置4,所述管型母线2端头之间通过连接管接头5同轴压接固定或者通过波纹管接头6同轴套装连接,所述连接管接头5与波纹管接头6间隔设置,且连接管接头5、波纹管接头6外表面均包覆有绝缘层;所述管型母线2的端头之间通过T型连接装置8与电缆7连接;所述T型连接装置8由T型压接接头9和T型绝缘套10构成,且T型压接接头9套装于T型绝缘套10内;所述T型压接接头9由横向圆柱管9-1和相贯连接在横向圆柱管9-1中部的竖向圆柱管9-2构成;所述管型母线2与所述横向圆柱管9-1的两端压接,所述电缆7与竖向圆柱管9-2的端部压接。所述横向圆柱管9-1和竖向圆柱管9-2均为铜管。

[0023] 所述T型绝缘套10由T型绝缘套座10-1和绝缘套盖10-2构成;所述T型压接接头9自T型绝缘套座10-1的下方套入T型绝缘套座10-1内,且绝缘套盖10-2卡装在T型绝缘套座10-1的下方,将T型压接接头9包覆在T型绝缘套10中,所述T型绝缘套10的三个端口均套装有密封盖11。

[0024] 所述母线支架1由固定支架1-1和调整支架1-2组成,所述固定支架1-1固定在隧道壁上,所述调整支架1-2铰接在固定支架1-1上,通过调整支架1-2相对固定支架1-1旋转调整使调整支架1-2上端面保持水平;所述管型母线2通过快装管箍3水平固定在调整支架1-2的上端面上。

[0025] 所述取电装置4与在先专利申请(申请号:201821099202.6,授权公告号:CN208539120U)的结构和安装使用方法完全相同,在此不再赘述。所述取电装置4输出端通过分支线路12与负载13连接,且所述取电装置4外围设有防护罩14。

[0026] 所述波纹管接头6与在先专利申请(申请号:201821099139.6,授权公告号:CN208539506U)的结构和安装使用方法完全相同,在此不再赘述。

[0027] 所述连接管接头5为圆柱型铜管,其与管型母线2的压接方式与现有的管管压接方式完全相同。

[0028] 实施例1:参考图1,将固定支架1-1固定在隧道壁上,两根管型母线2通过快装管箍

3水平固定在调整支架1-2上,通过调整支架1-2沿固定支架1-1上的弧形槽旋转调节保证管型母线2与地面平行,电缆7通过T型连接装置8与相邻两段管型母线2的端头压接连接,实现电源的输入或输出或用电设备的取电。且管型母线2端头之间通过连接管接头5与波纹管接头6间隔布置将管型母线2连接形成供电干路,连接管接头5与波纹管接头6间隔排列数量是根据隧道的走向及隧道的长度通过设计来确定,取电装置4套装于管型母线2外围,取电装置4输出端通过分支线路12与负载13连接,满足隧道内安全配电和用电要求。

[0029] 实施例2:参考图7,基本结构与实施例1相同,不同之处在于电缆7通过T型连接装置8与管型母线2的首端压接连接,实现电源的输入或输出或用电设备的取电。

[0030] 实施例3:参考图8,基本结构与实施例1相同,不同之处在于四根管型母线2通过快装管箍3水平固定在调整支架1-2上,形成两个供电回路,一个回路为正常供电回路,另一个回路为备用供电回路,而且两个回路之间可以快速切换,保证隧道内正常供电。

[0031] 上述实施例,只是本实用新型的较佳实施例,并非用来限制本实用新型的实施例范围,故凡以本实用新型权利要求所述内容所做的等同变化,均应包括在本实用新型权利要求范围之内。

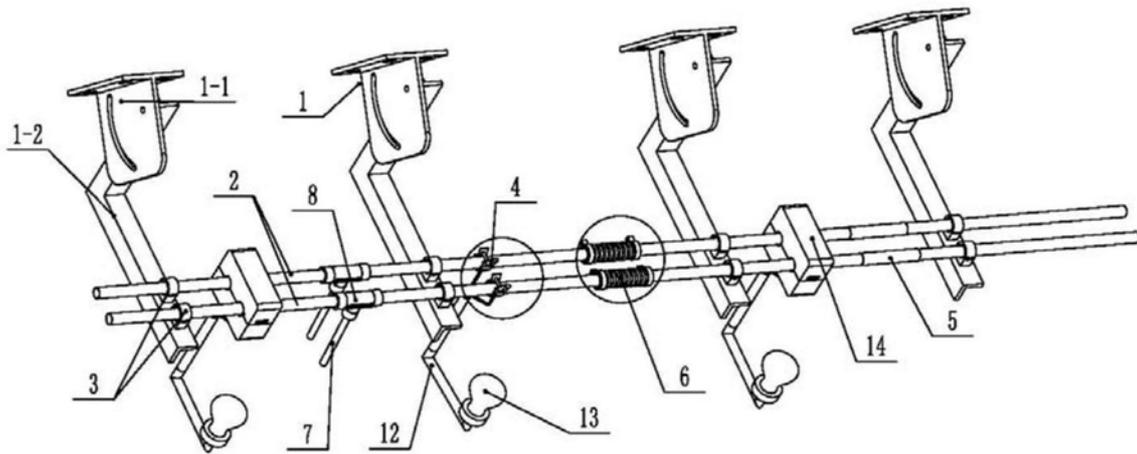


图1

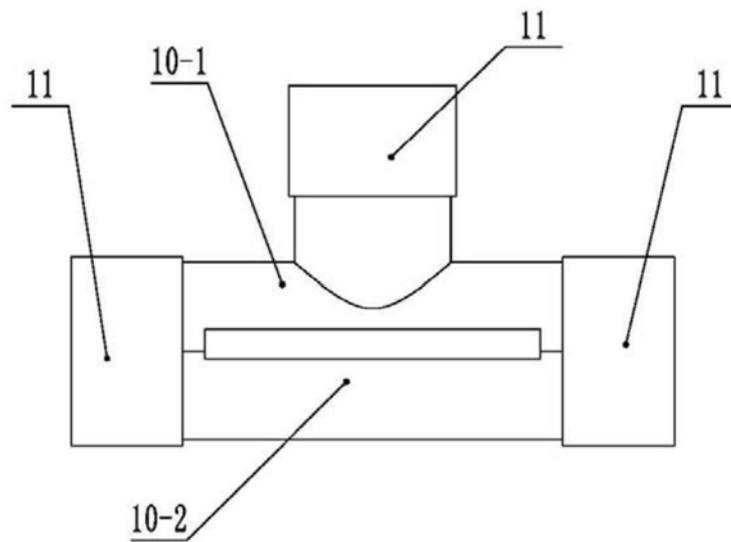


图2

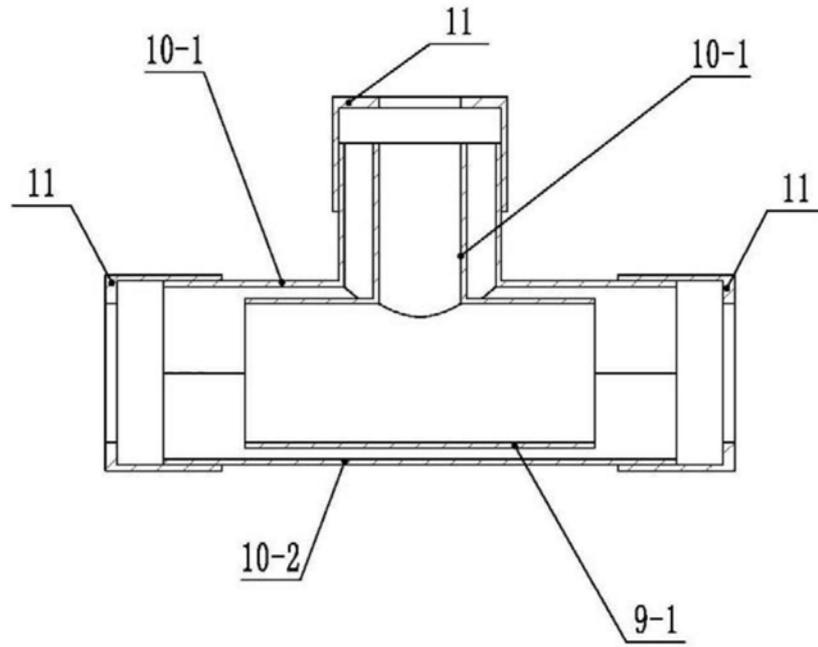


图3

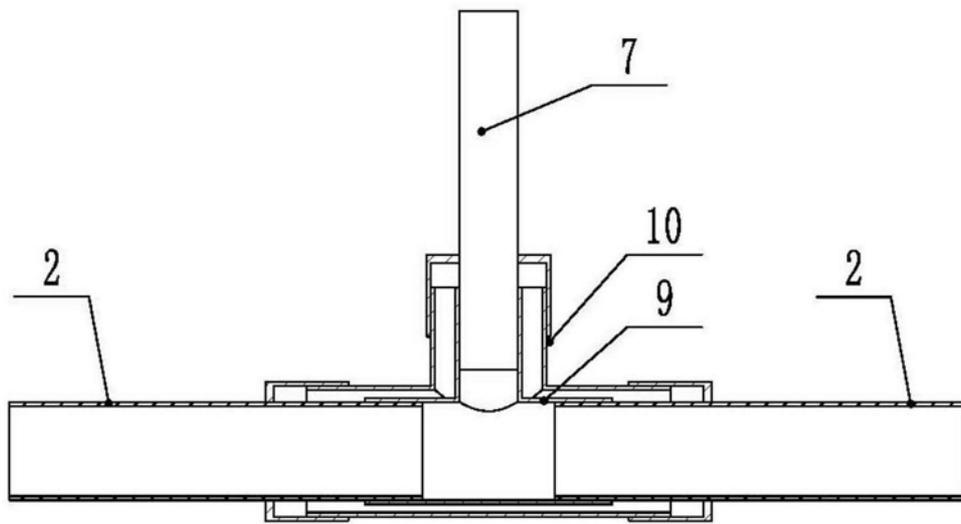


图4

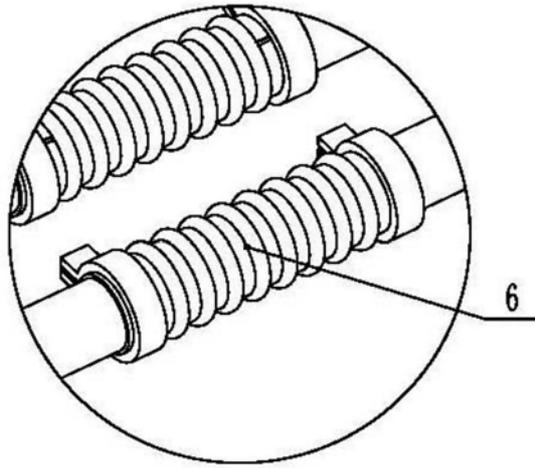


图5

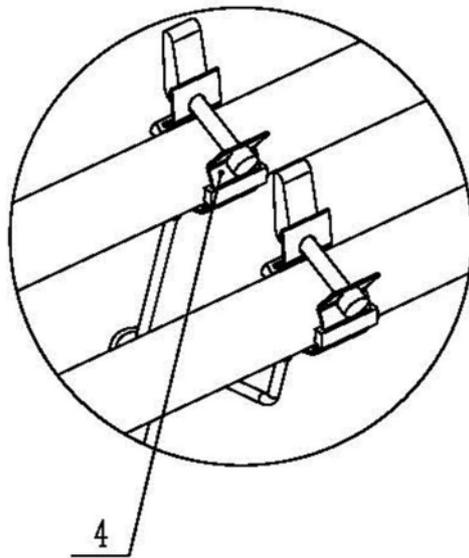


图6

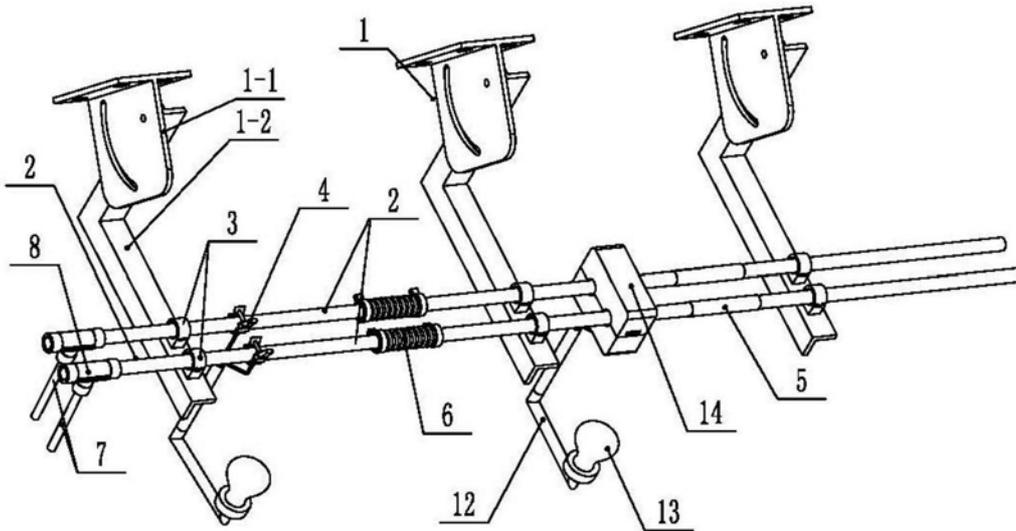


图7

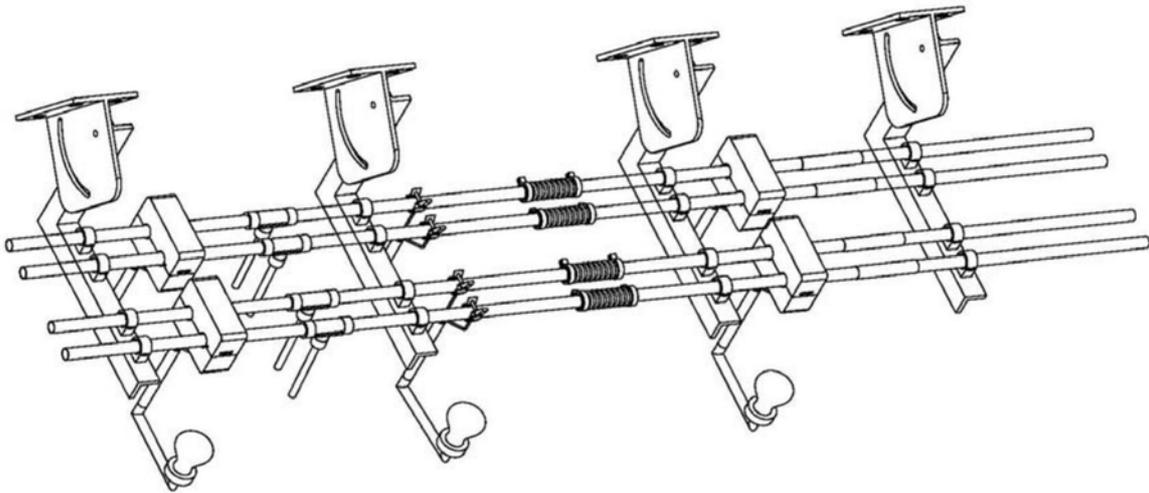


图8