



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206225905 U

(45)授权公告日 2017.06.06

(21)申请号 201621351200.2

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2016.12.10

(73)专利权人 中国铁建电气化局集团北方工程有限公司

地址 030053 山西省太原市迎泽西大街369号

(72)发明人 董建林 马功民 徐元成 白雄雄
丰盛 徐光红 王云克 王位
邬涛 马志东 薛斌

(74)专利代理机构 太原科卫专利事务所(普通合伙) 14100

代理人 朱源 王云峰

(51)Int.Cl.

H02G 1/06(2006.01)

G02B 6/50(2006.01)

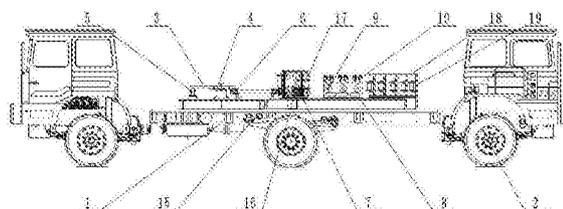
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

高铁双向光电电缆自动敷设作业车

(57)摘要

本实用新型具体为一种高铁双向光电电缆自动敷设作业车,解决了现有光电电缆敷设采用人工和平板车结合作业存在工艺水平较差、费用支出较高且施工效率低下的问题。作业车本体的前后两端均设置有车头,作业车本体上设置盘状放线架本体、牵引支板、限位框架、导向框架,盘状放线架本体下表面设置有环状锥齿轮,环状锥齿轮上设置有放线电机;牵引支板的一侧设置有主动牵引轮和从动牵引轮,牵引支板的另一侧设置有牵引电机和传动链轮,牵引电机的输出轴与传动链轮通过链条传动,限位框架上设置有竖向限位轮和水平限位轮;导向框架上设置有若干组竖向导向轮和水平导向轮。本实用新型降低了对工作面条件的要求,而且有效提高了施工效率和施工质量。



1. 一种高铁双向光电缆自动敷设作业车,其特征在于:包括作业车本体(1),作业车本体(1)的前后两端均设置有车头(2),作业车本体(1)上设置有光电缆放线架系统、光电缆敷设导向系统和设置在两者之间的光电缆敷设牵引系统:光电缆放线架系统包括设置在作业车本体(1)上的盘状放线架本体(3),盘状放线架本体(3)的下圆盘下表面设置有环状锥齿轮(4),环状锥齿轮(4)的外侧设置有若干以盘状放线架本体(3)下圆盘圆心为中心均布设置的支撑滚轮(5),且支撑滚轮(5)沿盘状放线架本体(3)下圆盘圆周切线方向转动,环状锥齿轮(4)上设置有与其啮合的传动锥齿轮(6),传动锥齿轮(6)的轴心设置有固定在作业车本体(1)上的放线电机(7);光电缆敷设牵引系统包括竖向设置且前后放置的牵引支板(8),牵引支板(8)的一侧设置有若干对前后分布的主动牵引轮(9)和从动牵引轮(10),每对主动牵引轮(9)和从动牵引轮(10)上下分布且紧贴设置,牵引支板(8)的另一侧设置有牵引电机(11)和与主动牵引轮(9)同轴的传动链轮(12),牵引电机(11)的输出轴上设置有驱动链轮(13),驱动链轮(13)与传动链轮(12)之间通过链条(14)传动,牵引支板(8)与盘状放线架本体(3)之间设置有与作业车本体(1)固定的限位框架(15),限位框架(15)上设置有左右分布的竖向限位轮(16),两竖向限位轮(16)之间设置有上下分布的水平限位轮(17),竖向限位轮(16)和水平限位轮(17)的柱面均为内凹式弧状结构;光电缆敷设导向系统包括固定在作业车本体(1)上的导向框架(18),导向框架(18)上设置有若干组导向装置,每组导向装置均是由左右分布的两竖向导向轮(19)和位于两竖向导向轮(19)之间且上下分布的水平导向轮(20)组成的,竖向导向轮(19)和水平导向轮(20)的柱面均为内凹式弧状结构。

高铁双向光电电缆自动敷设作业车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高铁光电电缆敷设装置,具体为一种高铁双向光电电缆自动敷设作业车。

背景技术

[0002] 对于高铁光电电缆敷设施工,在实施过程中,经常由于工程量大,具备施工条件晚造成工期紧,线路上施工单位多、工序多造成实施过程中交叉施工成为常态。

[0003] 目前高铁光电电缆敷设通用做法是人工敷设和利用平板车敷设,人工敷设方法需要工人数量多,每条光电电缆敷设根据长度需要50到200人不等,在敷设前行过程中容易对光电电缆造成刮伤或擦伤,整体工艺也不高;利用平板车敷设在一定程度上克服了人工敷设需要人员多、成品保护及工艺需求的问题,但是对工作面要求比较严格,整条光电电缆敷设范围内不能有其他交叉工序施工或车辆行驶,同时每辆平板车需要配备8-15人进行光电电缆敷设。为保证既定工期及质量,现场通常做法是人工敷设和利用平板车敷设相结合,能利用平板车敷设尽量利用,不具备条件的就用人工敷设,整体施工速率不高、光电电缆敷设费用支出较高、工艺水平不理想。

发明内容

[0004] 本实用新型为了解决现有光电电缆敷设采用人工和平板车结合作业存在工艺水平较差、费用支出较高且施工效率低下的问题,提供了一种高铁双向光电电缆自动敷设作业车。

[0005] 本实用新型是采用如下技术方案实现的:高铁双向光电电缆自动敷设作业车,包括作业车本体,作业车本体的前后两端均设置有车头,作业车本体上设置有光电电缆放线架系统、光电电缆敷设导向系统和设置在两者之间的光电电缆敷设牵引系统;光电电缆放线架系统包括设置在作业车本体上的盘状放线架本体,盘状放线架本体的下圆盘下表面设置有环状锥齿轮,环状锥齿轮的外侧设置有若干以盘状放线架本体下圆盘圆心为中心均布设置的支撑滚轮,且支撑滚轮沿盘状放线架本体下圆盘圆周切线方向转动,环状锥齿轮上设置有与其啮合的传动锥齿轮,传动锥齿轮的轴心设置有固定在作业车本体上的放线电机;光电电缆敷设牵引系统包括竖向设置且前后放置的牵引支板,牵引支板的一侧设置有若干对前后分布的主动牵引轮和从动牵引轮,每对主动牵引轮和从动牵引轮上下分布且紧贴设置,牵引支板的另一侧设置有牵引电机和与主动牵引轮同轴的传动链轮,牵引电机的输出轴上设置有驱动链轮,驱动链轮与传动链轮之间通过链条传动,牵引支板与盘状放线架本体之间设置有与作业车本体固定的限位框架,限位框架上设置有左右分布的竖向限位轮,两竖向限位轮之间设置有上下分布的水平限位轮,竖向限位轮和水平限位轮的柱面均为内凹式弧状结构;光电电缆敷设导向系统包括固定在作业车本体上的导向框架,导向框架上设置有若干组导向装置,每组导向装置均是由左右分布的两竖向导向轮和位于两竖向导向轮之间且上下分布的水平导向轮组成的,竖向导向轮和水平导向轮的柱面均为内凹式弧状结构。

[0006] 作业时,先将高铁双向光电电缆自动敷设作业车放置在轨道板上,利用吊车将盘状

放线架本体放置在作业车本体上,从盘状放线架本体上抽取光电头并依次穿过限位框架的竖向限位轮和水平限位轮、每对主动牵引轮和从动牵引轮及每组导向装置后根据光电头位置调整光电头自然下落位置,随后启动高铁双向光电头自动敷设作业车,根据线路情况、作业车行驶速度与牵引电机、放线电机匹配,前行过程中,光电头自动敷设至指定的光电头沟内,克服了现有光电头敷设采用人工和平板车结合作业存在工艺水平较差、费用支出较高且施工效率低下的问题。

[0007] 本实用新型结构设计合理可靠,降低了对工作面条件的要求,可供其他工序施工,而且敷设速度可达到9公里/小时,有效提高了施工效率,同时不会挂伤、蹭伤及磨损光电头,有效保证了高铁光电头施工的质量,具有结构简单、操作简便且节省了人工费用的优点。

附图说明

[0008] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0009] 图2为图1的俯视示意图。

[0010] 图中:1-作业车本体,2-车头,3-盘状放线架本体,4-环状锥齿轮,5-支撑滚轮,6-传动锥齿轮,7-放线电机,8-牵引支板,9-主动牵引轮,10-从动牵引轮,11-牵引电机,12-传动链轮,13-驱动链轮,14-链条,15-限位框架,16-竖向限位轮,17-水平限位轮,18-导向框架,19-竖向导向轮,20-水平导向轮。

具体实施方式

[0011] 高铁双向光电头自动敷设作业车,包括作业车本体1,作业车本体1的前后两端均设置有车头2,作业车本体1上设置有光电头放线架系统、光电头敷设导向系统和设置在两者之间的光电头敷设牵引系统:光电头放线架系统包括设置在作业车本体1上的盘状放线架本体3,盘状放线架本体3的下圆盘下表面设置有环状锥齿轮4,环状锥齿轮4的外侧设置有若干以盘状放线架本体3下圆盘圆心为中心均布设置的支撑滚轮5,且支撑滚轮5沿盘状放线架本体3下圆盘圆周切线方向转动,环状锥齿轮4上设置有与其啮合的传动锥齿轮6,传动锥齿轮6的轴心设置有固定在作业车本体1上的放线电机7;光电头敷设牵引系统包括竖向设置且前后放置的牵引支板8,牵引支板8的一侧设置有若干对前后分布的主动牵引轮9和从动牵引轮10,每对主动牵引轮9和从动牵引轮10上下分布且紧贴设置,牵引支板8的另一侧设置有牵引电机11和与主动牵引轮9同轴的传动链轮12,牵引电机11的输出轴上设置有驱动链轮13,驱动链轮13与传动链轮12之间通过链条14传动,牵引支板8与盘状放线架本体3之间设置有与作业车本体1固定的限位框架15,限位框架15上设置有左右分布的竖向限位轮16,两竖向限位轮16之间设置有上下分布的水平限位轮17,竖向限位轮16和水平限位轮17的柱面均为内凹式弧状结构;光电头敷设导向系统包括固定在作业车本体1上的导向框架18,导向框架18上设置有若干组导向装置,每组导向装置均是由左右分布的两竖向导向轮19和位于两竖向导向轮19之间且上下分布的水平导向轮20组成的,竖向导向轮19和水平导向轮20的柱面均为内凹式弧状结构。

[0012] 具体实施过程中,双向车头2的设置可双向操作和行驶,解决了单车头作业车倒车敷设时速度慢且驾驶困难的问题;在隧道区段,光电头敷设完成返回隧道口装载光电头空

车速度可达30公里/小时,解决了作业间隔空隙过长的问题;导向框架为S型结构;车头2内设置有巡航控制系统,用以根据线路情况、作业车行驶速度与放线电机7、牵引电机11匹配,相比完全靠作业车驾驶员驾驶技术及光电缆自动敷设控制系统操作人员的配合实施作业,降低了作业车行驶过程中风险,提高了光电缆敷设速度。

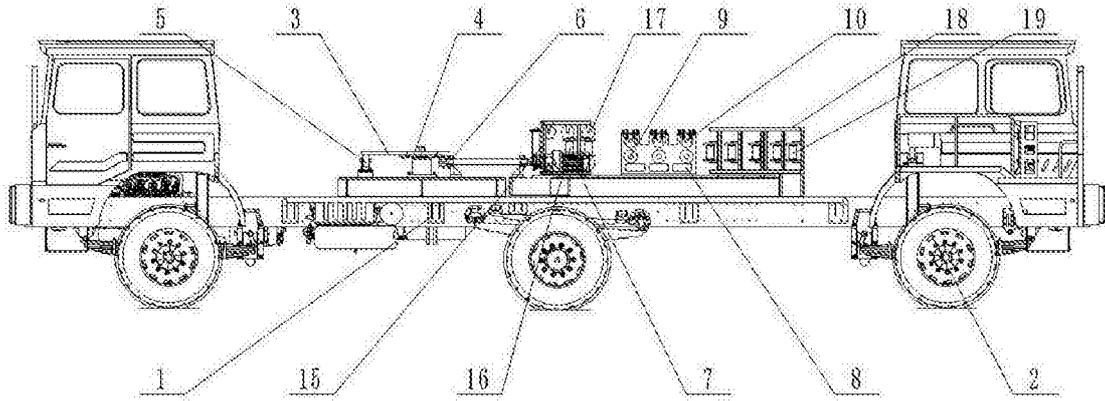


图1

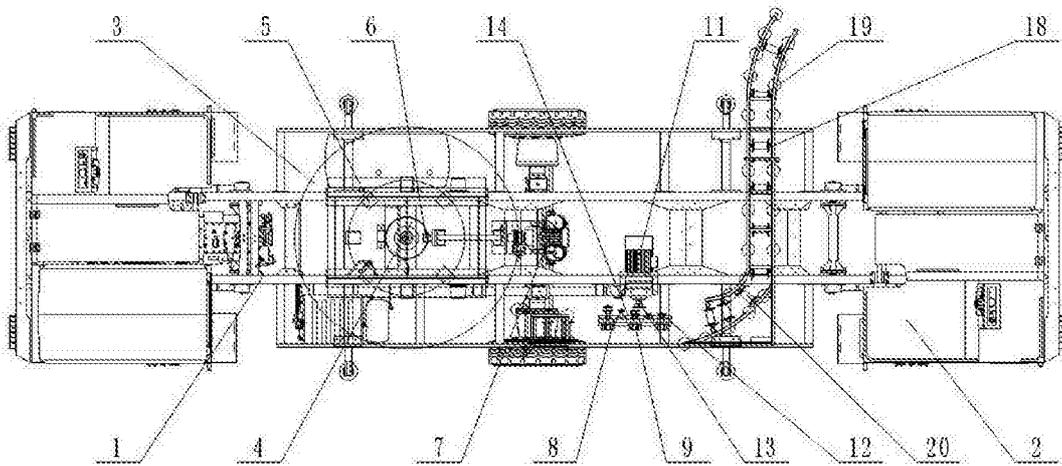


图2