



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206417807 U

(45)授权公告日 2017.08.18

(21)申请号 201720086588.6

(22)申请日 2017.01.20

(73)专利权人 中国电子科技集团公司第十四研究所

地址 210039 江苏省南京市雨花台区国睿路8号

(72)发明人 姜笃山 赵文虎

(74)专利代理机构 南京知识律师事务所 32207  
代理人 高娇阳

(51)Int.Cl.

B66D 3/22(2006.01)

B66D 3/26(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

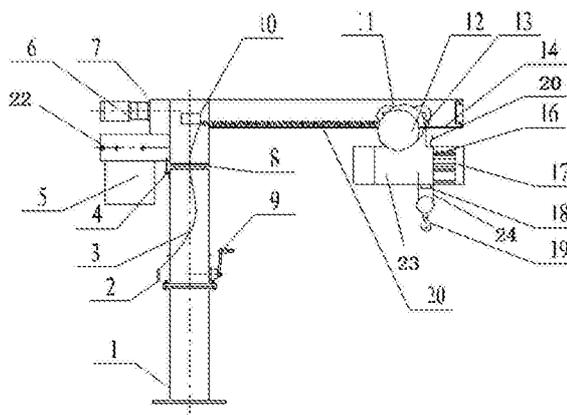
权利要求书2页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种车载轻便式吊装设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种车载轻便式吊装设备,其在立柱内安装有丝杆螺母副,在立柱上安装有手摇把手,丝杆螺母副一端与手摇把手相连,另一端与行走梁相连;旋转电机与直角减速机安装在行走梁上,行走梁一端安装有配重装置,另一端安装有行走尺带,行走齿轮通过行走电机与减速机在行走尺带上移动,行走电机与减速机安装在结构安装件上,结构安装件与行走齿轮相连;升降电机与减速机也与结构安装件相连,升降电机与减速机通过结构安装件行走电机与减速机形成前后移动时的联动;钢丝绳一端缠绕在绕线装置上,另一端与挂钩相连,升降电机与减速机通过绕线装置与挂钩相连;本实用新型结构合理简单、生产制造容易、成本低、高可靠性。



1. 一种车载轻便式吊装设备,其特征在于,包括立柱(1)、丝杆螺母副(8)、手摇把手(9)、行走梁(7)、旋转电机与直角减速机(6)、配重装置(5)、行走尺带(14)、行走齿轮(11)、行走电机与减速机(12)、结构安装件(23)、升降电机与减速机(16)、绕线装置(17)、挂钩(19)、总线集成装置(10)、钢丝绳(24);

立柱(1)为中空式,在立柱(1)内安装有丝杆螺母副(8),在立柱(1)上安装有手摇把手(9),丝杆螺母副(8)一端与手摇把手(9)相连,另一端与行走梁(7)相连;

旋转电机与直角减速机(6)安装在行走梁(7)上,旋转电机与直角减速机(6)包括旋转电机(25)与旋转减速机(26)安装在行走梁(7)上;

行走梁(7)一端安装有配重装置(5),另一端安装有行走尺带(14),

行走电机与减速机(12)包括行走电机和行走减速机;行走齿轮(11)通过行走电机与减速机(12)在行走尺带(14)上移动,行走电机与减速机(12)安装在结构安装件(23)上,结构安装件(23)与行走齿轮(11)相连;

升降电机与减速机(16)包括升降电机与升降减速机;升降电机与减速机(16)也与结构安装件(23)相连,升降电机与减速机(16)通过结构安装件(23)行走电机与减速机(12)形成前后移动时的联动;

钢丝绳(24)一端缠绕在绕线装置(17)上,另一端与挂钩(19)相连,升降电机与减速机(16)通过绕线装置(17)与挂钩(19)相连;

总线集成装置(10)安装在行走梁(7)上,通过控制电缆(3)与控制盒(2)相连,旋转电机、行走电机、升降电机通过电缆与总线集成装置(10)相连。

2. 根据权利要求1所述的一种车载轻便式吊装设备,其特征在于,旋转减速机一端与旋转电机相联,另一端与旋转齿轮(27)连接且通过齿轮副(28)与行走梁(7)一端的齿轮(29)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种车载轻便式吊装设备,其特征在于,在立柱(1)顶端设有旋转限位器(4)。

4. 根据权利要求1所述的一种车载轻便式吊装设备,其特征在于,立柱(1)底端连接有底盘(21)。

5. 根据权利要求1所述的一种车载轻便式吊装设备,其特征在于,配重装置(5)通过连接件(22)连接在行走梁(7)一端。

6. 根据权利要求1所述的一种车载轻便式吊装设备,其特征在于,在绕线装置(17)下端安装有升降限位器(18);在结构安装件(23)上配设有行走限位器(13)。

7. 根据权利要求1或5所述的一种车载轻便式吊装设备,其特征在于,所述行走限位器(13)和升降限位器(18)均采用德力西LXP1-120/1E。

8. 根据权利要求1所述的一种车载轻便式吊装设备,其特征在于,行走电机、升降电机采用Infranor Group交流伺服电机组合“FP-0105”,并与各自减速机PLE80/90-80/Infranor FP-0105相连;旋转电机采用Infranor Group交流伺服电机组合“FP-0105”,并与旋转减速机ABR060相连。

9. 根据权利要求1所述的一种车载轻便式吊装设备,其特征在于,行走减速机一端与行走电机相连,另一端与行走齿轮(11)相连。

10. 根据权利要求1所述的一种车载轻便式吊装设备,其特征在于,升降减速机一端与

---

升降电机相连,另一端与绕线装置(17)相连接。

## 一种车载轻便式吊装设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种车载轻便式吊装设备,属于雷达结构总体设计技术领域。

### 背景技术

[0002] 某军用装备作为靶标设备需要对子装备等设备进行吊装架设,由于靶场路况等情况,常规吊机无法进入,需要随车配备简易吊装设备。该型吊装设备既要满足设备的使用要求,又不能影响整套装备的运输性能。

[0003] 小型随车吊目前已在多种需要的小型卡车等平台安装,实现1吨以下货物的快速吊装。这种小型随车吊多以液压形式,该型随车吊结构复杂,生产制造成本高;液压设备对使用环境与设备维护要求较高,在实际使用过程中故障率高,维护不方便;此外,随车吊的起升高度较低,不能同时满足铁路运输的限高要求与满足某型号设备的吊装高度要求。

[0004] 由于该军用装备的机动性要求较高,设备的快速架设需求必然要求配置满足该型装备的吊装设施,研制一种车载轻便式吊装设备就显得非常必要。

### 实用新型内容

[0005] 针对以上问题本实用新型提供了一种车载轻便式吊装设备,解决军用装备的快速架设问题,提高系统的机动性,满足军用设备的吊装需求,并在后续民品市场具有一定的适用性。

[0006] 为了解决以上问题本实用新型提供了一种车载轻便式吊装设备,包括立柱、丝杆螺母副、手摇把手、行走梁、旋转电机与减速机、配重装置、行走尺带、行走齿轮、行走电机与减速机、结构安装件、升降电机与减速机、绕线装置、挂钩、总线集成装置、钢丝绳。

[0007] 立柱为中空式,在立柱内安装有丝杆螺母副,在立柱上安装有手摇把手,丝杆螺母副一端与手摇把手相连,另一端与行走梁相连;摇动手摇把手可以实现行走梁的升降,实现吊装设备自度高度的可调节性,保证了雷达装备的运输性与子装备的吊装高度需求。

[0008] 旋转电机与减速机包括旋转电机和旋转减速机,旋转减速机一端与旋转电机相联,另一端与旋转齿轮连接且通过齿轮副行走梁一端的齿轮;

[0009] 旋转电机与减速机安装在行走梁上,且与行走梁内部的齿轮连接;旋转电机与减速机用于控制和驱动行走梁在水平位置的转动,从而实现本实用新型吊装设备吊装时的旋转功能。

[0010] 行走梁一端安装有配重装置,另一端安装有行走尺带。

[0011] 行走电机与减速机包括行走电机和行走减速机;行走齿轮通过行走电机与减速机在行走尺带上移动,走电机与减速机安装在结构安装件上,结构安装件与行走齿轮相连。

[0012] 升降电机与减速机包括升降电机与升降减速机;升降电机与减速机也与结构安装件相连,升降电机与减速机通过结构安装件行走电机与减速机形成前后移动时的联动。

[0013] 钢丝绳采用高强度高韧性直径毫米的钢丝绳,钢丝绳一端缠绕在绕线装置上,钢丝绳另一端与挂钩相连。升降电机与减速机通过绕线装置与挂钩相连。

[0014] 总线集成装置安装在行走梁上,通过控制电缆与控制盒相连,各电机通过电缆与总线控制盒连接。旋转电机、行走电机、升降电机通过电缆与总线集成装置相连。

[0015] 本实用新型采用绕线机构,减少吊绳的摩擦,延长吊绳使用寿命;采用三个低温电机实现升降、旋转、行走功能,替代液压吊装机构,更加有利于设备维护与保养。

[0016] 立柱顶端设有旋转限位器,用于限制行走机头下降的位置,起辅助作用,从而减轻行走梁与立柱之间的撞击,延长吊装设备的使用寿命。

[0017] 为了进一步提交吊装设备的平稳性,可在立柱底端加装底盘。

[0018] 为了便于更换和后期维护,配重装置可通过连接件与行走梁相连。

[0019] 为保证升降时的安全性,防止冲击,在绕线装置下端配设有升降限位器。

[0020] 为了进一步保证行走齿轮的行走范围限定在行走尺带上,在结构安装件上配设有行走限位器。

[0021] 有益效果:本实用新型结构合理简单、生产制造容易、成本低、高可靠性。所述轻便式吊装装置通过手动控制盒来控制三个电机运转,实现设备的升降、旋转、行走;通过手摇把手实现吊装装置的高度变化,满足雷达装备的吊装需求。

## 附图说明

[0022] 图1为本车载轻便式吊装设备的结构示意图。

[0023] 图2为旋转电机与旋转减速器装配图。

## 具体实施方式

[0024] 下面结合附图,对本实用新型作进一步详细说明。

[0025] 如图1、2所示,本实用新型提供了一种车载轻便式吊装设备,包括立柱1、控制盒2、控制电缆3、旋转限位器4、配重装置5、旋转电机与减速机6、行走梁7、丝杆螺母副8、手摇把手9、总线集成装置10、行走齿轮11、行走电机与减速机12、行走限位器13、行走尺带14、升降电机与减速机16、绕线装置17、升降限位器18、挂钩19、电缆20、底盘21、连接件22、结构安装件23、钢丝绳24、旋转电机25、旋转减速机26、旋转齿轮27、齿轮副28、齿轮29。

[0026] 立柱1为中空式,在立柱1内安装有丝杆螺母副8,在立柱1上安装有手摇把手9,丝杆螺母副8一端与手摇把手9相连,另一端与行走梁7相连;摇动手摇把手9可以实现行走梁7的升降,实现吊装设备自度高度的可调节性,保证了雷达装备的运输性与子装备的吊装高度需求。

[0027] 立柱1顶端设有旋转限位器4,用于限制行走机头22下降的位置,起辅助作用。立柱1底端连接有底盘21。

[0028] 旋转电机与直角减速机6包括旋转电机25与旋转减速机26。旋转电机25与旋转减速机26安装在行走梁7上,旋转减速机一端与旋转电机相联,另一端与旋转齿轮27连接且通过齿轮副28与行走梁7一端的齿轮29连接。

[0029] 旋转电机与减速机6安装在行走梁7上,且与行走梁7内部的齿轮连接,旋转电机与减速机6用于控制和驱动行走梁7在水平位置的转动,从而实现本实用新型吊装设备吊装时的旋转功能。

[0030] 行走梁7一端通过连接件22安装有配重装置5,另一端安装有行走尺带14。

[0031] 行走电机与减速机12包括行走电机和行走减速机,行走减速机一端与行走电机相连,另一端与行走齿轮11相连;行走齿轮11通过行走电机与减速机12在行走尺带14上移动,行走电机与减速机12安装在结构安装件23上,结构安装件23与行走齿轮11相连,在结构安装件23上配设有行走限位器13。

[0032] 升降电机与减速机16包括升降电机与升降减速机,升降减速机一端与升降电机相连,另一端与绕线装置17相连接;升降电机与减速机16也与结构安装件23相连,升降电机与减速机16通过结构安装件23行走电机与减速机12形成前后移动时的联动。

[0033] 钢丝绳24采用高强度高韧性直径8毫米的钢丝绳,钢丝绳一端缠绕在绕线装置17上,钢丝绳另一端与挂钩19相连。升降电机与减速机16通过绕线装置17与挂钩19相连,为保证升降时的安全性,防止冲击,在绕线装置17下端配设有升降限位器18。所述绕线装置为常规装置,绕线装置与升降减速机相匹配,满足吊装设备的上下移动。

[0034] 线集成装置10安装在行走梁7上,通过控制电缆3与控制盒2相连,旋转电机、行走电机、升降电机通过电缆20与线集成装置10连接。

[0035] 所述旋转电机采用Infranor Group交流伺服电机组合(FP-0105),该型电机具有抱闸功能,对吊装过程中的静止状态起到安全保护作用。

[0036] 所述旋转减速机采用直角减速机ABR060。

[0037] 所述行走电机、升降电机均采用Infranor Group交流伺服电机组合(FP-0105),并与各自减速机PLE80/90-80/Infranor FP-0105相连。行走减速机同时与行走齿轮11相配合,升降减速机与绕线装置17配合。

[0038] 所述行走齿轮11与行走尺带14以及行走减速机相匹配,满足吊装设备的前后移动。

[0039] 所述行走限位器采用德力西LXP1-120/1E,安装在结构安装件上,所述升降限位器采用德力西LXP1-120/1E,安装在绕线装置上。

[0040] 所述旋转限位插销与立柱和行走梁相连,对吊装设备的静止运输状态起到固定作用。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不限制于本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的权利要求范围之内。

