



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103640862 B

(45)授权公告日 2016.08.03

(21)申请号 201310675738.3

(22)申请日 2013.12.11

(73)专利权人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街86号

专利权人 中国电力工程顾问集团有限公司

电力规划设计总院

中国电力工程顾问集团西北电力

设计院有限公司

中国电力工程顾问集团东北电力

设计院有限公司

中国电力工程顾问集团华东电力

设计院有限公司

中国电力工程顾问集团中南电力

设计院有限公司

中国电力工程顾问集团西南电力

设计院有限公司

中国电力工程顾问集团华北电力

设计院有限公司

(72)发明人 张伟 张进 李宝金 王静

李志刚 顾群 申卫华 张玉明

李学鹏 牛冲宣 田旭鹏 李坤

雷晓标 常伟 吕文娟 陈乐

刘万英 李单红 唐放 李克白

乐党救 林小兵 杨金根 王刚

邵毅 周德才 尹大千 严可为

孙博文 陈振 徐剑

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 王天尧

(51)Int.Cl.

B65G 35/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 203601948 U,2014.05.21,

CN 102358292 A,2012.02.22,

CN 102358292 A,2012.02.22,

CN 1500685 A,2004.06.02,

CN 202594323 U,2012.12.12,

CN 201702682 U,2011.01.12,

FR 2461629 A1,1981.03.13,

GB 190603471 A,1906.12.13,

GB 714598 A,1954.09.01,

CN 202294822 U,2012.07.04,

审查员 方群

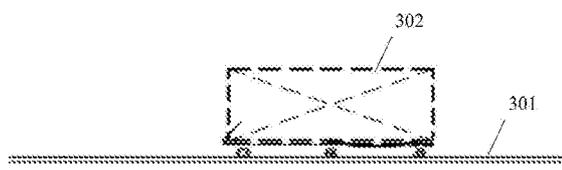
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

电气设备备件的运输系统

(57)摘要

本发明提供了一种电气设备备件的运输系统,包括:导轨;轮式台车,位于所述导轨上,用于承载待运输的电气设备备件。本发明解决了现有技术中采用滚杠移动方式运输电气设备备件导致的操作复杂,设备运行方向难以控制的问题,达到了降低复杂度,和有效控制运行方向的目的。



1. 一种电气设备备件的运输系统,其特征在于,包括:
导轨;
轮式台车,位于所述导轨上,用于承载待运输的电气设备备件;
其中,所述轮式台车有6个车轮,6个车轮两两一组,分别对称设置在所述轮式台车的前部、中部和后部,所述轮式台车中位于中部的一组车轮,与位于前部的一组车轮或者与位于后部的一组车轮,通过铰接分配梁形成铰接机构;
其中,电气设备备件的运输系统还包括,运输通道基础,所述导轨设置在所述运输通道基础的上表面上。
2. 如权利要求1所述的电气设备备件的运输系统,其特征在于,所述电气设备备件的运输系统还包括,驱动系统,所述驱动系统包括:
第一反力架和第二反力架,设置于所述导轨的两端,分别用于固定卷扬机和动滑轮;
所述卷扬机与动滑轮之间通过一索链连接,所述卷扬机和动滑轮带动所述索链周转;
所述索链与所述轮式台车相连,带动所述轮式台车沿所述导轨运行。
3. 如权利要求2所述的电气设备备件的运输系统,其特征在于,所述轮式台车的首尾分别设置有一个牵引环,通过所述牵引环与所述索链相连。
4. 如权利要求3所述的电气设备备件的运输系统,其特征在于,所述牵引环包括:可拆卸式U型牵引环。
5. 如权利要求3所述的电气设备备件的运输系统,其特征在于,所述牵引环采用光圆钢筋热弯而成。
6. 如权利要求2所述的电气设备备件的运输系统,其特征在于:
所述第一反力架包括:第一立柱和第一拉杆,所述第一立柱和第一拉杆焊接为一个整体;
和/或,所述第二反力架包括:第二立柱和第二拉杆,所述第二立柱和第二拉杆焊接为一个整体。
7. 如权利要求2所述的电气设备备件的运输系统,其特征在于,所述第一反力架的底部采用直锚或弯锚的方式固定在所述导轨上,和/或所述第二反力架的底部采用直锚或弯锚的方式固定在所述导轨上。
8. 如权利要求1所述的电气设备备件的运输系统,其特征在于,所述导轨通过多个固定件固定在所述运输通道基础的上表面上。
9. 如权利要求1所述的电气设备备件的运输系统,其特征在于,所述运输通道基础为钢筋混凝土板。
10. 如权利要求1至9中任一项所述的电气设备备件的运输系统,其特征在于,所述导轨包括平行设置的两个轨道,两个轨道的间距与所述轮式台车的轮距相等,在两个轨道的两端分别设置有一个车挡。
11. 如权利要求10所述的电气设备备件的运输系统,其特征在于,所述车挡是可拆卸式的。
12. 如权利要求10所述的电气设备备件的运输系统,其特征在于,所述车挡的端面上设置有橡胶垫。
13. 如权利要求12所述的电气设备备件的运输系统,其特征在于,所述橡胶垫采用沉头

螺丝固定在所述车挡的端面上。

电气设备备件的运输系统

技术领域

[0001] 本发明涉及运输系统技术领域,特别涉及一种电气设备备件的运输系统。

背景技术

[0002] 换流站是以换流变压器为主设备,完成交、直流相互转换的变电站,备件是用于在设备更换或维修时替代原设备的预备件,一般存放在专用检修备品库中。换流站的备品备件库是存放站内电气设备备用件的场所,受设备存放点物理条件的制约(例如,环境需要保持在一定的湿度),电气设备备用件(例如备用平波电抗器)需要在室内存放,更换时再将其移至室外就位安装。由于设备更换几率比较小,设备自重大,移动就位较为困难。如果采用桥式吊车、轮式汽车吊或者自走式载运平台的方式解决移动就位的问题,难免会造成结构设计或操作空间的浪费,而且自走式载运平台利用率低,存在整体定制、设备检修、维护保养等问题。

[0003] 目前较为常用的移动超重设备备件的方式是滚杠移动方式,如图1所示,滚杠移动方式不需要轮式载运平台,仅需要提供安放平台即可,移动时安放平台的下部放置滚杠,滚杠可以由多根一定长度的钢管组成。在行进的过程中,保证平台下部有多个滚杠在滚动中对安放平台提供支撑,所有滚杠自后往前由人工方式交替调换。

[0004] 上述的滚杠移动方式存在以下问题:

[0005] 1)由多个滚杠以线接触的方式对上部平台进行支撑,对地面纵横两个方向的平整度的要求较高,容易造成平台及设备颠簸、摇摆,使得运行不平稳,尤其对于如图2所示的有坡面的情况,容易导致平台临时失去支撑。

[0006] 2)在移动设备时,必须及时调换前后滚杠的位置,要将平台后方退出工作的滚杠及时调换到平台前方,以轮流对平台进行支撑,因此对操作性要求比较高,操作不当还容易使得超重平台失去稳定性。

发明内容

[0007] 本发明提供了一种电气设备备件的运输系统,以达到降低运输电气设备备件的操作复杂性和有效控制运行方向的目的。

[0008] 本发明实施例提供了一种电气设备备件的运输系统,包括:导轨;轮式台车,位于所述导轨上,用于承载待运输的电气设备备件。

[0009] 在一个实施例中,所述轮式台车有6个车轮,6个车轮两两一组,分别对称设置在所述轮式台车的前部、中部和后部。

[0010] 在一个实施例中,所述轮式台车中位于中部的一组车轮,与位于前部的一组车轮或者与位于后部的一组车轮,通过铰接分配梁形成铰接机构。

[0011] 在一个实施例中,上述电气设备备件的运输系统还包括,驱动系统,所述驱动系统包括:第一反力架和第二反力架,设置于所述导轨的两端,分别用于固定卷扬机和动滑轮;所述卷扬机与动滑轮之间通过一索链连接,所述卷扬机和动滑轮带动所述索链周转;所述

索链与所述轮式台车相连,带动所述轮式台车沿所述导轨运行。

[0012] 在一个实施例中,所述轮式台车的首尾分别设置有一个牵引环,通过所述牵引环与所述索链相连。

[0013] 在一个实施例中,所述牵引环包括:可拆卸式U型牵引环。

[0014] 在一个实施例中,所述牵引环采用光圆钢筋热弯而成。

[0015] 在一个实施例中,所述第一反力架包括:第一立柱和第一拉杆,所述第一立柱和第一拉杆焊接为一个整体;和/或,所述第二反力架包括:第二立柱和第二拉杆,所述第二立柱和第二拉杆焊接为一个整体。

[0016] 在一个实施例中,所述第一反力架的底部采用直锚或弯锚的方式固定在所述导轨上,和/或所述第二反力架的底部采用直锚或弯锚的方式固定在所述导轨上。

[0017] 在一个实施例中,上述电气设备备件的运输系统还包括,运输通道基础,所述导轨设置在所述运输通道基础的上表面上。

[0018] 在一个实施例中,所述导轨通过多个固定件固定在所述运输通道基础的上表面上。

[0019] 在一个实施例中,所述运输通道基础为钢筋混凝土板。

[0020] 在一个实施例中,所述导轨包括平行设置的两个轨道,两个轨道的间距与所述轮式台车的轮距相等,在两个轨道的两端分别设置有一个车挡。

[0021] 在一个实施例中,所述车挡是可拆卸式的。

[0022] 在一个实施例中,所述车挡的端面上设置有橡胶垫。

[0023] 在一个实施例中,所述橡胶垫采用沉头螺丝固定在所述车挡的端面上。

[0024] 在本发明实施例中,提供了一种电气设备备件的运输系统,包括:用于承载待运输的电气设备备件的轮式台车,以及该轮式台车运行的导向和牵引装置。上述通过轮式台车的方式运输电气设备备件,并设置相应的导轨,解决了现有技术中采用滚杠移动方式运输电气设备备件导致的操作复杂,设备运行方向难以控制的问题,达到了降低复杂度,和有效控制运行方向的目的。

附图说明

[0025] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明的限定。在附图中:

[0026] 图1是现有技术中滚杠移动方式示意图一;

[0027] 图2是现有技术中滚杠移动方式示意图二;

[0028] 图3是本发明实施例的电气设备备件的运输系统示意图;

[0029] 图4是本发明实施例的电气设备备件的运输系统的平面布置图;

[0030] 图5是本发明实施例的电气设备备件的运输系统的纵向剖视图;

[0031] 图6是本发明实施例的电气设备备件的运输系统的侧立面示意图;

[0032] 图7是本发明实施例的电气设备备件的运输系统的平面布置图;

[0033] 图8是本发明实施例的拆卸式反力架的结构示意图一;

[0034] 图9是本发明实施例的拆卸式反力架的结构示意图二;

[0035] 图10是本发明实施例的可拆卸式车挡的结构示意图一;

- [0036] 图11是本发明实施例的可拆卸式车挡的结构示意图二；
[0037] 图12是本发明实施例的可拆卸式车挡的结构示意图三；
[0038] 图13是本发明实施例的电气设备备件的运输系统的原理示意图一；
[0039] 图14是本发明实施例的电气设备备件的运输系统的原理示意图二。

具体实施方式

[0040] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白，下面结合实施方式和附图，对本发明做进一步详细说明。在此，本发明的示意性实施方式及其说明用于解释本发明，但并不作为对本发明的限定。

[0041] 发明人发现，在现有技术中，人们采用传统的滚杠移动方式中，无需使用专用台车，且滚杠不与载运平台直接相连，也没有减震等措施，配套设施比较简单。虽然无需使用专用台车，但是需要采用滚杠进行降阻，同时一般情况下锚墩（也称作车挡）是露出地表的。传统的滚杠移动方式需要较多的人员配合参与，费时费力，安全性差，且移动路径、移动速度、移动方向等都很难进行控制。由于滚杠、载运平台相互独立，没有通过轴承或车架等承载、减震装置组成的专用悬架，车挡露出地表影响地面通行，整体视觉效果差。为了解决现有技术中采用滚杠移动方式运输电气设备备件导致的操作复杂，设备运行方向难以控制的问题，本发明实施例提供了一种电气设备备件的运输系统。

[0042] 如图3所示，该电气设备备件的运输系统，包括：

[0043] 导轨301；

[0044] 轮式台车302，位于导轨301上，用于承载待运输的电气设备备件。

[0045] 在上述实施例中，提供了一种电气设备备件的运输系统，包括：用于承载待运输的电气设备备件的轮式台车，以及该轮式台车运行的导向和牵引装置。上述通过轮式台车的方式运输电气设备备件，并设置相应的导轨，解决了现有技术中采用滚杠移动方式运输电气设备备件导致的操作复杂，设备运行方向难以控制的问题，达到了降低复杂度，和有效控制运行方向的目的。

[0046] 为了有效减少轮式台车中各个负重轮的轮压，可以为台车的车架提供合理的多点支撑，专用的轮式台车可以是有6个车轮的车，6个车轮分别对称设置在所述轮式台车的前部、中部和后部。

[0047] 考虑到在运行的过程中可能会出现有坡面的情况，在一个实施例中，上述6个车轮的轮式台车中位于中部的一组车轮，与位于前部的一组车轮或者与位于后部的一组车轮，通过铰接分配梁形成铰接机构，该铰接机构使得轮式台车可以适应折线型轨道面，保证了3组负重轮在轨道面延移动方向存在高时差时仍能同时承载。

[0048] 为了使得轮式台车在导轨上可以自行运动，在一个实施例中，上述电气设备备件的运输系统还包括：驱动系统，该驱动系统包括：

[0049] 第一反力架和第二反力架，设置于导轨301的两端，分别用于固定卷扬机和动滑轮；

[0050] 所述卷扬机与动滑轮之间通过一索链连接，所述卷扬机和动滑轮带动所述索链周转；

[0051] 所述索链与所述轮式台车相连，带动所述轮式台车沿导轨301运行。

[0052] 即,上述索链,绕动滑轮和卷扬机一周,索链与轮式台车的首尾相连,从而通过卷扬机的动力的驱动带动轮式台车运行。上述索链可以是钢丝绳,或者是其它便于收放的具有一定强度的材料,对此,本发明不作限定。

[0053] 上述第一反力架和第二反力架就是用于承受外部荷载的支架,在本实施例中反力架用于承受水平荷载,起锚定做用。

[0054] 在操作的过程中,台车前进方向的索链(例如,可以是钢丝绳)作为牵引索,其后方的索链作为稳定索,两者连续且自成一个系统,台车的运行速度完全取决于卷扬机的转速、索链的张紧程度及左右两侧的同步程度。

[0055] 可以在轮式台车的首尾分别设置有一个牵引环,所述索链的两端固定在所述牵引环上,从而使得第一反力架、第二反力架、卷扬机、动滑轮和索链可以组成一个完整的驱动系统。在一个实施例中,牵引环可以是可拆卸式U型牵引环,牵引环采用光圆钢筋热弯而成。

[0056] 上述的反力架,可以由立柱和拉杆焊接为一个整体,反力架的底部可以采用直锚或弯锚的方式固定在导轨上。

[0057] 为了使得运输的导轨更为稳定,可以在上述电气设备备件的运输系统中铺设一个运输通道基础,导轨设置在运输通道基础的上表面上,导轨通过多个固定件固定在运输通道基础的上表面上。在一个实施例中,运输通道基础可以是钢筋混凝土板。

[0058] 因为台车是轮式台车,一般的轮式台车都是有兩排轮子的,因此,相应的导轨也应该设置为双轨,为了使得运行更为平稳,同时减少占地面积,双轨是平行设置的,可以在双轨的每个轨的两端都分别设置一个车挡。

[0059] 车挡可以设置为是可拆卸式的,在正常情况下可拆卸备用,从而保证通道地坪上无突出物。在车挡的端面上可以设置橡胶垫作为缓冲,橡胶垫可以采用沉头螺丝固定在车挡的端面上。车挡可以由钢板呈倒T字形焊接而成,倒T字形车挡的底部通过螺丝固定在轨道端部的直角槽内。

[0060] 下面结合一个具体的实施例,对上述的电气设备备件的运输系统进行具体描述,值得注意的是,该具体实施例仅是为了更好的说明本发明,并不应构成对本发明不当的限定。

[0061] 在本例中,提供了一种电气设备备件运输系统,以达到满足实际工程需要的、便于移动、存放换流站超重电气设备备件的目的。

[0062] 该电气设备备件运输系统包括:台车,用于存放及运输载体,其中,台车为专用铰接式轮式台车;导轨,车档、和反力架,用于导向,其中,导轨是下沉式半隐蔽运输导轨,车档为可拆卸式车档,反力架用于为双向牵引提供支持,且为装配式反力架。

[0063] 为了有效减少单个负重轮的轮压,为台车车架提供合理的多点支撑,专用台车可以采用2轴3组6轮行走机构,其中有2组相邻负重轮位于分配梁上,分配梁则铰接于车架或上层分配梁,该机构可使台车适应折线型轨道面,保证3组负重轮在轨道面延移动方向存在高差时仍能同时承载;台车自身不带动力,车架前后设牵引环,靠外部牵引移动。台车具体的结构及构造由载运设备的外围尺寸、定位方式、备品库入口宽度及对运输通道基础承载力的要求具体确定,并进行整体的优化设计。

[0064] 导轨采用一般的重载轨道,双轨平行布置,轨道通过下部大板基础上的预埋件或夹具进行固定,轨道之间的间距与台车轮距一致。该运输导轨顶面与地面齐平,从而保证导

轨的存在不会影响室内外的正常通行。在两个轨道的端头分别设置有可拆卸式的车挡一个,因为车挡是可拆卸的,因此可以避免露出地表而影响室内外正常通行。

[0065] 对轮式台车往复牵引的反作用由通道两端的钢结构的反力架承受,反力架顶部设有可拆卸式U型牵引环。为了不侵占室内外使用空间,避免影响场地视觉效果,反力架可以设计为可拆卸式,正常工作日可拆除备用,保证地坪以上无其它突出物。U型牵引环可以采用光圆钢筋热弯而成,挂环中心距、离地高度分别按运输台车前后水平牵引孔间距及牵引孔离地高度确定,并满足强度的需求。

[0066] 如图4所示是本例的电气设备备件的运输系统的平面布置图。在图4中,1表示超重备用设备、2表示永久轨道、2a表示轨道固定件、3表示备用平抗运输通道基础、4表示户内反力架、5表示户外反力架、6表示户外反力架基础。

[0067] 如图5所示是本例的电气设备备件的运输系统的纵向剖视图。在图5中2b表示室内车挡、2c表示室外车挡、1e表示水平U型牵引挂环。

[0068] 如图6和图7所示是本例的电气设备备件的运输系统的侧立面示意图及平面布置图。在图6和图7中,1表示备用平抗、1a表示普通负重轮、1e表示水平U型牵引环、1b表示自适应负重轮、1c表示铰接分配梁、1d表示车架。

[0069] 如图8和图9所示是本例的拆卸式反力架示意图,在图8和图9中4a表示反力架水平U型牵引环、4b表示反力架立柱柱脚锚栓、4c表示反力架拉杆杆脚锚栓。

[0070] 如图10、11和12所示是本例的可拆卸式车挡示意图,在图10和11中,2表示永久轨道、1a和1b表示负重轮、2b和2c表示室内和室外车挡。

[0071] 在上述图4和图5中大写字母尺寸标注可根据工程实际条件确定,其中D和E由总平面布置及大件运输需求确定,库房轴线宽度(A+B+C)由库存需求确定的备品库整体宽度尺寸确定,B和F由操作空间确定。

[0072] 基于上述图4至12的描述,下面介绍一个具体的实施方式,如图4至图7所示,该电气设备备件运输系统包括:作为存放及运输备件的移动式台车,作为导向的半隐蔽运输导轨,以及为双向牵引提供支持的可拆卸式反力架。通过上述系统对电气设备备件进行室内外转移的基本原理如图13和14所示,在图13和14中,7表示卷扬机,置于反力架的正前方,对侧反力架前方连接有动滑轮组,索链环绕一周,其两端分别与台车的首尾相连,台车前进方向的索链作为牵引索,其后方的索链为稳定索,两者连续且自成一个系统,台车的运行速度取决于卷扬机的转速、索链的张紧程度以及左右两侧的不同步程度。

[0073] 如图4和5所示,备用平抗在室内存放,存放点距离户外运输干道约30m距离,且室内外存在一定高差,在本例中解决了图示条件下室内外及短距移动(包括移入和移出)的问题。在图4和图5中,为了增强运输通道地坪的稳定性及整体性,平抗运输通道下部设有钢筋混凝土大板基础3,备用平抗1远离入口布置,以尽可能在备品库入口处预留足够的通行空间,便于其它备件、车辆进出。导轨采用普通钢轨,通过轨道固定件2a固定在基础3表面,其顶面标高与最终室内设计地坪保持一致,从而保证不干扰室内正常通行,轨道一侧为台车负重轮预留通长槽口,即设计为永久式半隐蔽轨道。轨道端部按图10至12构造设置车挡,以防车轮冲出轨道。

[0074] 在图6和图7中,台车采用6轮行走机构,在相邻两组负重轮上设置铰接机构,与1b负重轮连接的铰接分配梁可以转动,从而使负重轮适应折线型轨道面,避免了负重轮因如

图14所示的坡面而架空,引起受力不均的问题,克服了传统刚性车架的缺点。

[0075] 在图8和图9中,钢结构反力架由立柱和拉杆焊接成整体,立柱和拉杆均采用热轧H型钢制作,其底部均采用外露式锚栓进行固定,如图8和图9中的4b、4c所示。根部锚栓采用钢筋制作,按承载力需要确定其在混凝土中的锚固长度及形式,在具体设计时,可根据实际条件采用直锚、弯锚或其它机械锚固形式。基础施工时根部锚栓应预埋到位,其具体位置、角度、外露丝扣长度应能保证反力架的正常安装及螺栓紧固。反力架顶部4a水平牵引环采用光圆钢筋热弯成型(平直段应套丝),呈U字型插入立柱上部安装孔内,再用螺母固定。正常情况下,反力架和牵引环均可以拆除备用,其根部锚栓要涂刷防腐材料(如黄油等),并安装耐候保护帽(如PVC保护帽)。

[0076] 附图10至12所示的是轨道端部的可拆卸式车挡2b、2c,该车挡由钢板呈倒T字形焊接而成,负重轮位于图示极限位置时,其轮轴中心正好位于车挡顶部钢板的中心面内,从而保证顶部钢板处于完全受压状态。车轮与车档之间可以设置10mm厚的圆弧形橡胶垫作为缓冲,橡胶垫用沉头螺钉(预先钻孔攻丝)固定在车档端面上。顶部钢板另一端顶在轨道2端部的直角槽内,并用安装螺柱固定。值得注意的是,由于连接螺柱正好位于轨道腹板正上方,只能采用钻孔并攻丝的办法进行处理,该螺柱受力不大,仅起到定位作用。

[0077] 上述的载运平台可以设计为自走式,采用模块化的临时装配式内燃机驱动,传动及驱动部分为台车自带,属永久部分,仅动力输出部分按需求设计为基本模块,一般可采用普通内燃机(由于使用几率小,因此可以采用一般的通用内燃机,使用时可以临时借调),以提高利用率。载运平台设计也可以设计为线控式,即采用大传动比交流传动电机驱动,这种方式噪声小,运行平稳。电机也可以是永久专用电机,也可以仅动力部分采用临时备用通用电机,同时可以设置控制手柄进行控制。

[0078] 在本例中,给出了一种超重电气设备备件存放、运输、牵引的整体解决方案,采用单点或多点铰接车架,可以自动适应折线形轨道面,从而避免了部分轮对在坡面处退出工作对轨道及车架产生的不利影响,由于采用折线型半隐蔽轨道布置形式,存放及运输对既有空间及通道没有什么不利影响,反力架为可拆卸式,正常情况下可拆除,不影响空间再利用及整体视觉效果,室外车挡设计为可拆卸式,正常情况下可拆除备用,保护通道地坪以上无突出物,移动路径、移动速度、移动方向容易控制,整体可操作性高。

[0079] 从以上的描述中,可以看出,本发明实施例实现了如下技术效果:提供了一种电气设备备件的运输系统,包括:用于承载待运输的电气设备备件的轮式台车,以及该轮式台车运行的导向和牵引装置。上述通过轮式台车的方式运输电气设备备件,并设置相应的导轨,解决了现有技术中采用滚杠移动方式运输电气设备备件导致的操作复杂,设备运行方向难以控制的问题,达到了降低复杂度,和有效控制运行方向的目的。

[0080] 显然,本领域的技术人员应该明白,上述的本发明实施例的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现,它们可以集中在单个的计算装置上,或者分布在多个计算装置所组成的网络上,可选地,它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现,从而,可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行,并且在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤,或者将它们分别制作成各个集成电路模块,或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样,本发明实施例不限制于任何特定的硬件和软件结合。

[0081] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明实施例可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

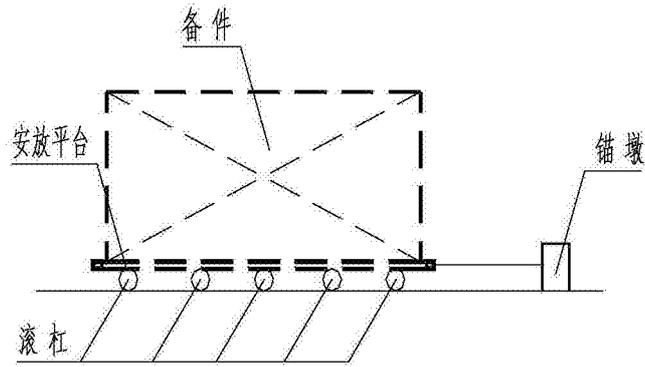


图1

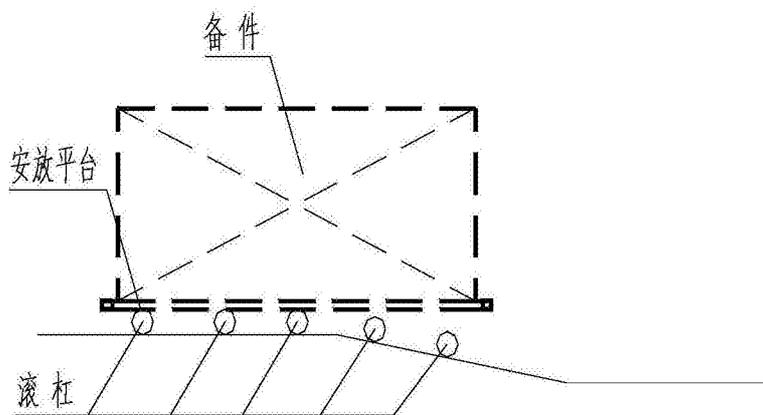


图2

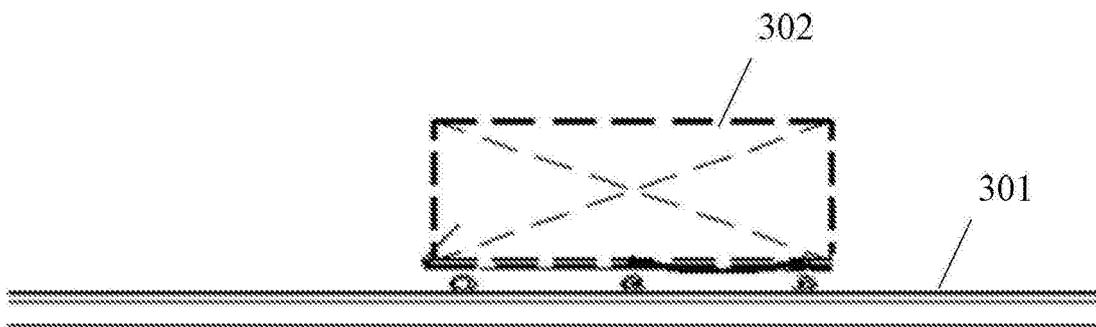


图3

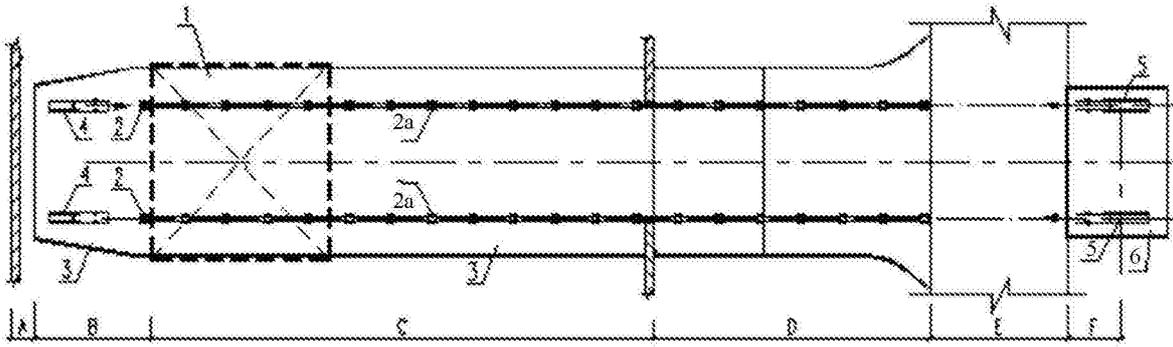


图4

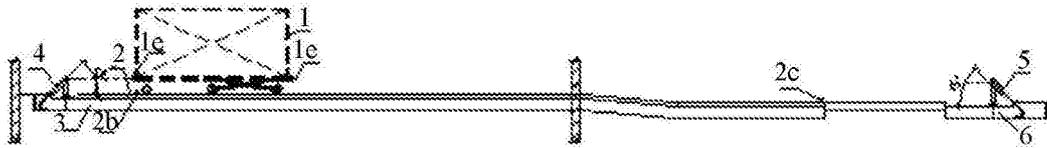


图5

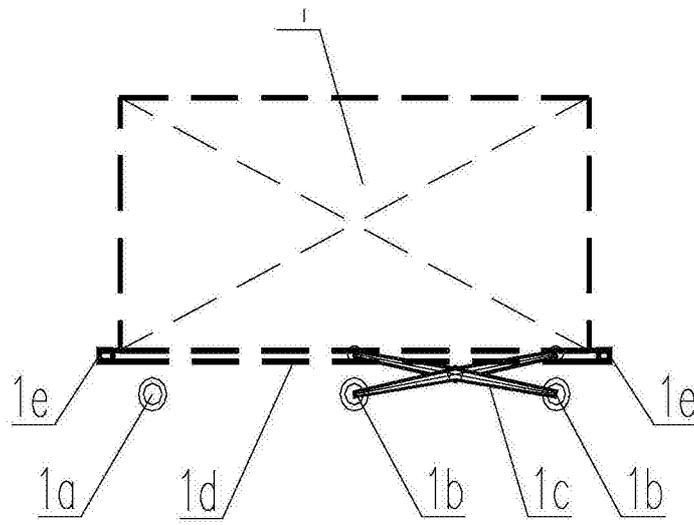


图6

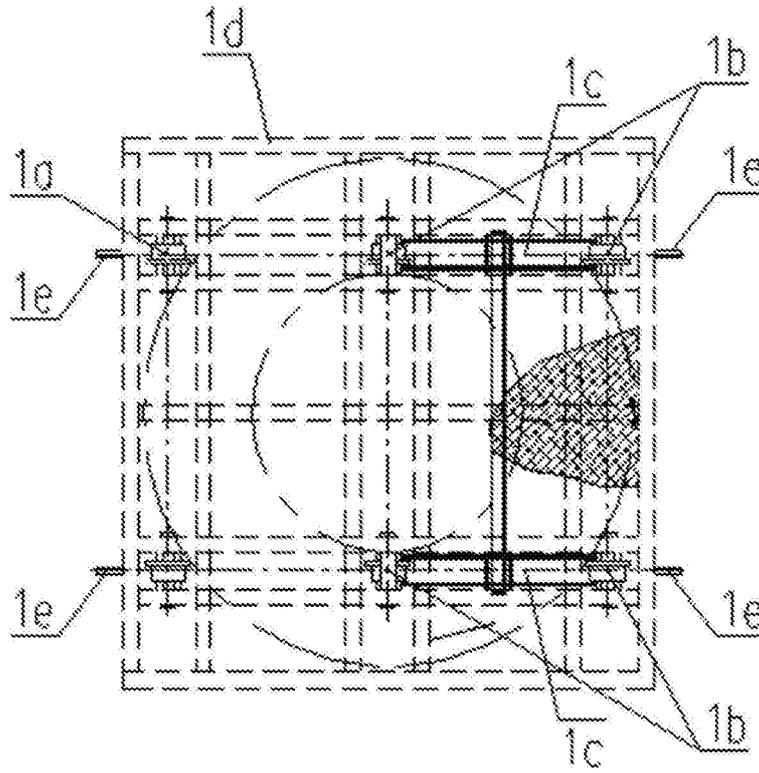


图7

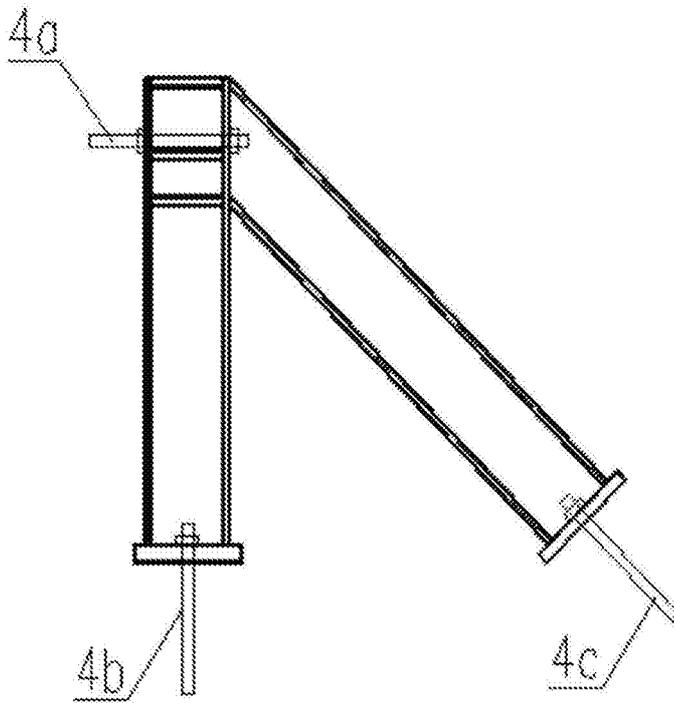


图8

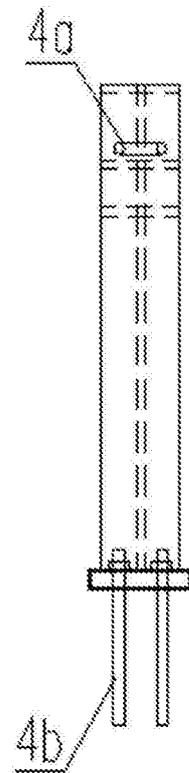


图9

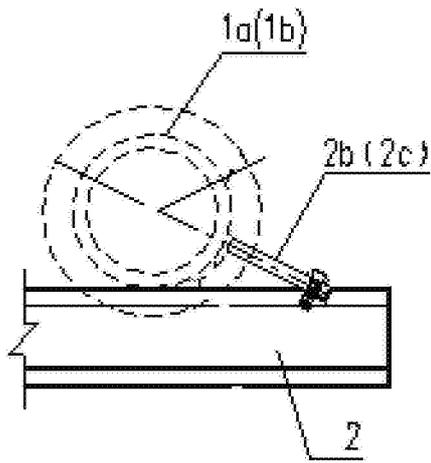


图10

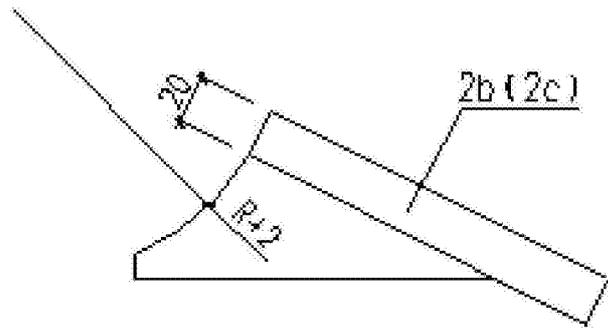


图11

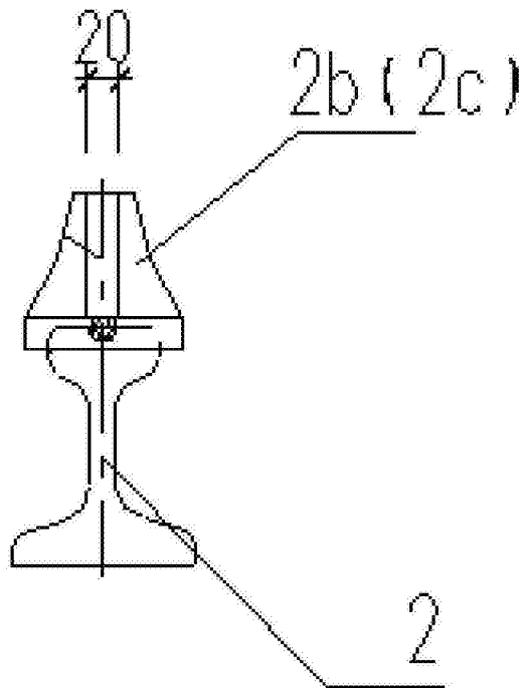


图12

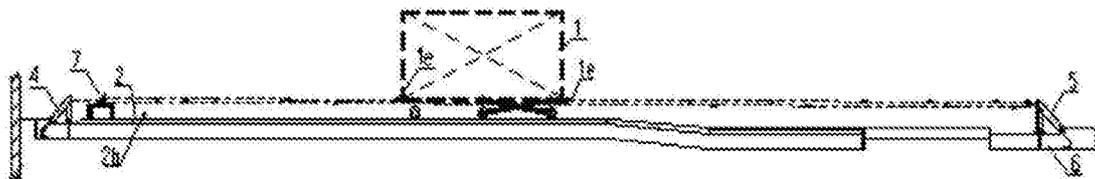


图13



图14