



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112661049 A

(43) 申请公布日 2021.04.16

(21) 申请号 202011640282.3

(22) 申请日 2020.12.31

(71) 申请人 深圳华侨城文化旅游科技集团有限公司

地址 518053 广东省深圳市南山区沙河街道华侨城创意文化园东部工业区H1栋5-6层

(72) 发明人 邓柏华 邓坤法 李坚 文红光 胡伟

(74) 专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事务所(普通合伙) 44268

代理人 朱阳波 王永文

(51) Int. Cl.

B66F 7/02 (2006.01)

B66F 7/28 (2006.01)

B66D 1/60 (2006.01)

B66D 1/26 (2006.01)

F16F 15/28 (2006.01)

F16F 15/023 (2006.01)

A63G 21/20 (2006.01)

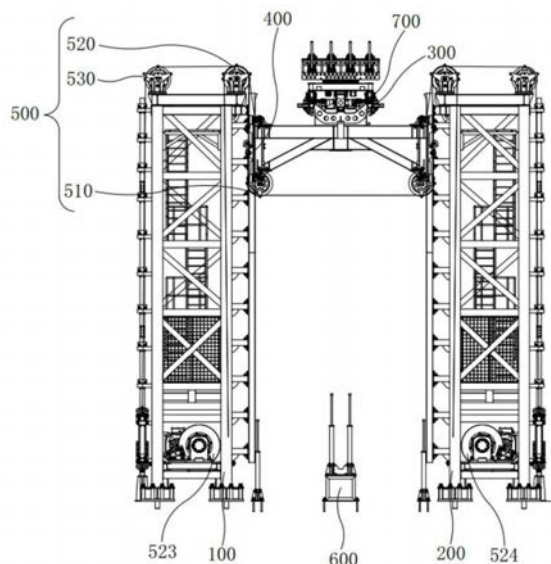
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54) 发明名称

一种轨道车提升机构

(57) 摘要

本发明公开了一种轨道车提升机构,具体包括:架体;升降平台,所述升降平台滑动设置在所述架体上,所述升降平台用于提升轨道车;活节倒挂齿组件,所述活节倒挂齿组件设置在所述架体上,且与所述升降平台连接;钢索驱动组件,所述钢索驱动组件包括若干轮组和钢索,若干所述轮组固定设置在所述升降平台和所述架体上,所述钢索绕设在若干所述轮组上。本发明通过在架体上设置升降平台,升降平台承载轨道车实现升降,在升降平台与架体连接的位置设置活节倒挂齿组件,以减小升降平台运动过程中与架体之间的冲击力,在升降平台和架体上还设置有钢索驱动组件,用以驱动升降平台的移动,本发明结构可靠,能有效提高轨道车在提升过程中的安全性。



1. 一种轨道车提升机构,其特征在于,所述轨道车提升机构包括:
架体;
升降平台,所述升降平台滑动设置在所述架体上,所述升降平台用于提升轨道车;
活节倒挂齿组件,所述活节倒挂齿组件设置在所述架体上,且与所述升降平台连接;
钢索驱动组件,所述钢索驱动组件包括若干轮组和钢索,若干所述轮组固定设置在所述升降平台和所述架体上,所述钢索绕设在若干所述轮组上。
2. 根据权利要求1所述的轨道车提升机构,其特征在于,所述架体包括第一架体和第二架体,所述第一架体和所述第二架体相对设置,所述升降平台设置在所述第一架体和所述第二架体之间。
3. 根据权利要求2所述的轨道车提升机构,其特征在于,所述活节倒挂齿组件包括第一活节倒挂齿和第二活节倒挂齿,所述第一活节倒挂齿和所述第二活节倒挂齿结构相同且相互对称,所述第一活节倒挂齿设置在所述升降平台与所述第一架体连接的一侧,所述第二活节倒挂齿设置在所述升降平台与所述第二架体连接的一侧。
4. 根据权利要求3所述的轨道车提升机构,其特征在于,所述第一活节倒挂齿包括:
倒挂齿条,所述倒挂齿条竖直固定设置在所述第一架体上,所述倒挂齿条上均匀布置有若干个倒挂齿;
弹性轮组,所述弹性轮组固定设置在所述升降平台上与所述第一架体对应的一侧,所述弹性轮组包括倒挂钩,所述倒挂钩转动设置在所述升降平台上,所述倒挂钩上设置的卡合部弹性卡合在所述倒挂齿条上。
5. 根据权利要求4所述的轨道车提升机构,其特征在于,所述弹性轮组还包括:
第一弹簧,所述第一弹簧的一端与所述升降平台固定连接,另一端与所述倒挂钩固定连接;
连接轮组,所述连接轮组包括与所述倒挂钩固定连接的连接杆,所述连接杆的两端分别设置有第一连接轮和第二连接轮,所述第一连接轮和第二连接轮分别与所述钢索转动连接。
6. 根据权利要求2所述的轨道车提升机构,其特征在于,钢索驱动组件包括:
平台滑轮组,所述平台滑轮组设置有若干个平台滑轮,若干所述平台滑轮固定设置在所述升降平台的下方;
提升滑轮组,所述提升滑轮组在所述第一架体和所述第二架体上对称设置,所述提升滑轮组包括:
提升滑轮,所述提升滑轮设置有若干个,若干所述提升滑轮设置在所述第一架体和所述第二架体上端靠近所述升降平台的一侧;
提升钢索,所述提升钢索绕设在所述平台滑轮和所述提升滑轮上,所述提升钢索的一端与设置在所述第一架体上的第一卷筒连接;所述提升钢索的另一端与设置在所述第二架体上的第二卷筒连接。
7. 根据权利要求6所述的轨道车提升机构,其特征在于,所述钢索驱动组件还包括:
配重滑轮组,所述配重滑轮组在所述第一架体和所述第二架体上对称设置,所述配重滑轮组包括:
第一配重滑轮,所述第一配重滑轮设置在所述第一架体上方靠近所述升降平台的一

侧；

第二配重滑轮，所述第二配重滑轮设置在所述第一架体上方远离所述升降平台的一侧；

第一配重钢索，所述第一配重钢索绕设在所述第一配重滑轮和所述第二配重滑轮上，所述第一配重钢索的一端与所述升降平台的上端连接，另一端连接有第一配重块；

第三配重滑轮，所述第三配重滑轮设置在所述第二架体上方靠近所述升降平台的一侧；

第四配重滑轮，所述第四配重滑轮设置在所述第二架体上方原理所述升降平台的一侧；

第二配重钢索，所述第二配重钢索绕设在所述第三配重滑轮和所述第四配重滑轮上，所述第二配重钢索的一端与所述升降平台的上端连接，另一端连接有第二配重块。

8. 根据权利要求1所述的轨道车提升机构，其特征在于，所述轨道车提升机构还包括：液压缓冲装置，所述液压缓冲装置包括若干液压缓冲缸，若干所述液压缓冲缸设置在所述升降平台的正下方。

9. 根据权利要求1所述的轨道车提升机构，其特征在于，所述轨道车提升机构还包括：锁舌装置，所述锁舌装置包括锁舌，所述锁舌的一侧设置有第二弹簧，所述第二弹簧固定设置在所述升降平台内。

10. 根据权利要求1所述的轨道车提升机构，其特征在于，所述轨道车提升机构还包括：二次阻挡装置，所述二次阻挡装置包括：挡块，所述挡块转动设置在所述升降平台的上轨道上；所述挡块的下方设置有第三弹簧，所述第三弹簧的一端与所述升降平台固定，另一端连接在所述挡块上。

一种轨道车提升机构

技术领域

[0001] 本发明涉及游乐设施技术领域,尤其涉及一种轨道车提升机构。

背景技术

[0002] 轨道车是一种机动游乐设施,常见于游乐园和主题乐园中,是一种深受游客喜爱的游乐项目,轨道车的设施构成十分复杂,游玩体验越复杂的轨道车对应设施的安全性要求也越高。

[0003] 在现有技术中,用于抬升轨道车至一定高度的提升机构中,由于轨道车的左右两端分别设置驱动电机,通过钢索进行拉拽,在实际使用时会存在提升过程中左右系统不同步的问题,此问题发生时会导致进一步导致轨道车提升过程中轨道受力不均,存在一定的安全隐患。

[0004] 因此,现有技术还有待于改进和发展。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术中轨道车提升机构中左右两侧系统不同步,容易造成安全挂齿受力不均,存在一定的安全隐患的问题,本发明提出一种轨道车提升机构。

[0006] 本发明通过以下技术方案实现的:

[0007] 一种轨道车提升机构,其中,所述轨道车提升机构包括:

[0008] 架体;

[0009] 升降平台,所述升降平台滑动设置在所述架体上,所述升降平台用于提升轨道车;

[0010] 活节倒挂齿组件,所述活节倒挂齿组件设置在所述架体上,且与所述升降平台连接;

[0011] 钢索驱动组件,所述钢索驱动组件包括若干轮组和钢索,若干所述轮组固定设置在所述升降平台和所述架体上,所述钢索绕设在若干所述轮组上。

[0012] 所述的轨道车提升机构,其中,所述架体包括第一架体和第二架体,所述第一架体和所述第二架体相对设置,所述升降平台设置在所述第一架体和所述第二架体之间。

[0013] 所述的轨道车提升机构,其中,所述活节倒挂齿组件包括第一活节倒挂齿和第二活节倒挂齿,所述第一活节倒挂齿和所述第二活节倒挂齿结构相同且相互对称,所述第一活节倒挂齿设置在所述升降平台与所述第一架体连接的一侧,所述第二活节倒挂齿设置在所述升降平台与所述第二架体连接的一侧。

[0014] 所述的轨道车提升机构,其中,所述第一活节倒挂齿包括:

[0015] 倒挂齿条,所述倒挂齿条竖直固定设置在所述第一架体上,所述倒挂齿条上均匀布置有若干个倒挂齿;

[0016] 弹性轮组,所述弹性轮组固定设置在所述升降平台上与所述第一架体对应的一侧,所述弹性轮组包括倒挂钩,所述倒挂钩转动设置在所述升降平台上,所述倒挂钩上设置的卡合部弹性卡合在所述倒挂齿条上。

[0017] 所述的轨道车提升机构,其中,所述弹性轮组还包括:

[0018] 第一弹簧,所述第一弹簧的一端与所述升降平台固定连接,另一端与所述倒挂钩固定连接;

[0019] 连接轮组,所述连接轮组包括与所述倒挂钩固定连接的连接杆,所述连接杆的两端分别设置有第一连接轮和第二连接轮,所述第一连接轮和第二连接轮分别与所述钢索转动连接。

[0020] 所述的轨道车提升机构,其中,钢索驱动组件包括:

[0021] 平台滑轮组,所述平台滑轮组设置有若干个平台滑轮,若干所述平台滑轮固定设置在所述升降平台的下方;

[0022] 提升滑轮组,所述提升滑轮组在所述第一架体和所述第二架体上对称设置,所述提升滑轮组包括:

[0023] 提升滑轮,所述提升滑轮设置有若干个,若干所述提升滑轮设置在所述第一架体和所述第二架体上端靠近所述升降平台的一侧;

[0024] 提升钢索,所述提升钢索绕设在所述平台滑轮和所述提升滑轮上,所述提升钢索的一端与设置在所述第一架体上的第一卷筒连接;所述提升钢索的另一端与设置在所述第二架体上的第二卷筒连接。

[0025] 所述的轨道车提升机构,其中,所述钢索驱动组件还包括:

[0026] 配重滑轮组,所述配重滑轮组在所述第一架体和所述第二架体上对称设置,所述配重滑轮组包括:

[0027] 第一配重滑轮,所述第一配重滑轮设置在所述第一架体上方靠近所述升降平台的一侧;

[0028] 第二配重滑轮,所述第二配重滑轮设置在所述第一架体上方远离所述升降平台的一侧;

[0029] 第一配重钢索,所述第一配重钢索绕设在所述第一配重滑轮和所述第二配重滑轮上,所述第一配重钢索的一端与所述升降平台的上端连接,另一端连接有第一配重块;

[0030] 第三配重滑轮,所述第三配重滑轮设置在所述第二架体上方靠近所述升降平台的一侧;

[0031] 第四配重滑轮,所述第四配重滑轮设置在所述第二架体上方远离所述升降平台的一侧;

[0032] 第二配重钢索,所述第二配重钢索绕设在所述第三配重滑轮和所述第四配重滑轮上,所述第二配重钢索的一端与所述升降平台的上端连接,另一端连接有第二配重块。

[0033] 所述的轨道车提升机构,其中,所述轨道车提升机构还包括:

[0034] 液压缓冲装置,所述液压缓冲装置包括若干液压缓冲缸,若干所述液压缓冲缸设置在所述升降平台的正下方。

[0035] 所述的轨道车提升机构,其中,所述轨道车提升机构还包括:

[0036] 锁舌装置,所述锁舌装置包括锁舌,所述锁舌的一侧设置有第二弹簧,所述第二弹簧固定设置在所述升降平台内。

[0037] 所述的轨道车提升机构,其中,所述轨道车提升机构还包括:

[0038] 二次阻挡装置,所述二次阻挡装置包括:挡块,所述挡块转动设置在所述升降平台

的上轨道上；所述挡块的下方设置有第三弹簧，所述第三弹簧的一端与所述升降平台固定，另一端连接在所述挡块上。

[0039] 本发明的有益效果在于：本发明通过在架体上设置升降平台，升降平台承载轨道车实现升降，在升降平台与架体连接的位置设置活节倒挂齿组件，以减小升降平台运动过程中与架体之间的冲击力，在升降平台和架体上还设置有钢索驱动组件，用以驱动升降平台的移动，本发明结构可靠，能有效提高轨道车在提升过程中的安全性。

附图说明

[0040] 图1是本发明轨道车提升机构的主视图；

[0041] 图2是本发明第一活节倒挂齿的主视图；

[0042] 图3是本发明第一活节倒挂齿中A-A节点的结构示意图；

[0043] 图4是本发明第一活节倒挂齿中B-B节点的结构示意图；

[0044] 图5是本发明倒挂齿组件的横剖结构示意图；

[0045] 图6是本发明倒挂齿组件的立体结构示意图；

[0046] 图7是本发明平台滑轮组与提升滑轮组连接的结构示意图；

[0047] 图8是本发明平台滑轮组与配重滑轮组连接的结构示意图；

[0048] 图9是本发明液压缓冲装置的立体结构图；

[0049] 图10是本发明锁舌装置的结构示意图；

[0050] 图11是本发明二次阻挡装置的总装结构图；

[0051] 图12是本发明二次阻挡装置的总装结构图中A节点的结构放大图。

[0052] 在图1至图12中：100、第一架体；200、第二架体；300、升降平台；400、活节倒挂齿组件；410、第一活节倒挂齿；411、倒挂齿条；411a、倒挂齿；412、弹性轮组；412a、卡合部；412b、倒挂钩；412c、第一弹簧；412d、连接杆；412e、第一连接轮；412f、第二连接轮；500、钢索驱动组件；510、平台滑轮组；511、平台滑轮；520、提升滑轮组；521、提升滑轮；522、提升钢索；530、配重滑轮组；531、第一配重滑轮；532、第二配重滑轮；533、第三配重滑轮；534、第四配重滑轮；535、第一配重钢索；536、第一配重块；537、第二配重钢索；538、第二配重块；600、液压缓冲装置；610、液压缓冲缸；700、锁舌装置；710、锁舌；720、第二弹簧；800、二次阻挡装置；810、挡块；820、第三弹簧。

具体实施方式

[0053] 为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确，以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0054] 需要说明，若本发明实施例中有涉及方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后……），则所述方向性指示仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果所述特定姿态发生改变时，则所述方向性指示也相应地随之改变。

[0055] 另外，若本发明实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述，则所述“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个所

述特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0056] 在现有技术中,用于抬升轨道车至一定高度的提升机构中,由于轨道车的左右两端分别设置驱动电机,通过钢索进行拉拽,在实际使用时会存在提升过程中左右系统不同步的问题,此问题发生时将进一步导致轨道车提升过程中轨道受力不均,存在一定的安全隐患。

[0057] 基于现有技术的上述问题,本发明提供一种轨道车提升结构,如图1所示,该轨道车提升机构包括:架体;升降平台300,所述升降平台300滑动设置在所述架体上,所述升降平台300用于提升轨道车;活节倒挂齿组件400,所述活节倒挂齿组件400设置在所述架体上,且与所述升降平台300连接;钢索驱动组件500,所述钢索驱动组件500包括若干轮组和钢索,若干所述轮组固定设置在所述升降平台300和所述架体上,所述钢索绕设在若干所述轮组上。

[0058] 本发明通过在架体上设置升降平台300,升降平台300承载轨道车实现升降,在升降平台300与架体连接的位置设置活节倒挂齿组件400,以减小升降平台300运动过程中与架体之间的冲击力,在升降平台300和架体上还设置有钢索驱动组件500,用以驱动升降平台300的移动,本发明结构可靠,能有效提高轨道车在提升过程中的安全性。

[0059] 基于上述实施例,在本发明的一个具体实施方式中,如图1所示,上述架体包括第一架体100和第二架体200,第一架体100和第二架体200相对设置,升降平台300设置在第一架体100和第二架体200之间的位置,在实际使用时,第一架体100和第二架体200起到约束的作用,使升降平台300在第一架体100和第二架体200之间的位置移动,从而实现上升或下降的效果。

[0060] 在实际设置时,升降平台300与第一架体100和第二架体200之间实现升降是通过活节倒挂齿组件400实现的,与上述第一架体100和第二架体200对应地,活节倒挂齿组件400包括第一活节倒挂齿410和第二活节倒挂齿,其中,第一活节倒挂齿410设置在升降平台300与第一架体100连接的一侧,第二活节倒挂齿设置在升降平台300与第二架体200连接的一侧,具体地,第一活节倒挂齿410和第二活节倒挂齿的结构完全相同,且在升降平台300的两侧相对设置,活节倒挂齿组件400的设置相当与在第一架体100和第二架体200上设置轨道,从而在升降平台300运动时为升降平台300提供运动方向的约束,同时,活节倒挂齿还能起到稳速、稳定升降平台300平衡的作用,从而保证升降平台300上方的轨道车保持稳定,提高乘客的安全感。

[0061] 更加具体地,由于第一活节倒挂齿410和第二活节倒挂齿的结构完全相同,仅在设置方向上有所区分,因此在下述实施例中仅对第一活节倒挂齿410进行详细描述,本领域技术人员可根据第一活节倒挂齿410的设置方式设置第二活节倒挂齿。

[0062] 第一活节倒挂齿410的结构形式如图2所示,其中,第一活节倒挂齿410包括:倒挂齿条411和弹性轮组412,倒挂齿条411设置竖直固定设置在第一架体100上,弹性轮组412固定设置在升降平台300上,弹性轮组412与倒挂齿条411之间相互配合,弹性轮组412和沿倒挂齿条411设置的方向移动。

[0063] 如图3所示,倒挂齿条411上均匀设置有若干个倒挂齿411a,其中倒挂齿411a的形

状大致为直角三角形,其直角的两边分别对应倒挂齿条411与第一架体100连接的一侧和倒挂齿条411设置的上方;如图4所示,弹性轮组412设置在升降平台300上与第一架体100对应的一侧,且与倒挂齿条411形成滑动卡合,当弹性轮组412在倒挂齿条411上向上运动时,倒挂齿411a与弹性轮组412接触的部位主要为倒挂齿411a的斜面,因此弹性轮组412可顺利通过,当弹性轮组412在倒挂齿条411上向下运动时,弹性轮组412与倒挂齿411a接触的部位主要为倒挂齿411a的上直角边,因此倒挂齿411a会对弹性轮组412形成阻碍作用,从而避免发生因提升升降平台300的钢索断裂导致的升降平台300急速滑落的情况发生。

[0064] 更加具体地,如图5所示,图5是本发明倒挂齿组件的横剖结构示意图,弹性轮组412具体包括:倒挂钩412b、第一弹簧412c和连接轮组,其中倒挂钩412b转动设置在升降平台300上,卡合部412a设置在倒挂钩412b上与倒挂齿条411接触的一端,在本发明的一个优选实施例中,倒挂钩412b上还设置有卡合部412a,卡合部412a的形状与倒挂齿411a的形状适配,在倒挂钩412b上远离倒挂齿条411的一端,固定连接有第一弹簧412c,第一弹簧412c的另一端固定设置在升降平台300上,第一弹簧412c具有一定的压缩回弹性能,当第一弹簧412c处于未压缩状态时,第一弹簧412c顶住倒挂钩412b,使倒挂钩412b上的卡合部412a与倒挂齿条411上的倒挂齿411a的上表面抵接,当第一弹簧412c处于压缩状态时,倒挂钩412b压合第一弹簧412c,使倒挂钩412b上的卡合部412a得以在倒挂钩412b的斜面上运动。

[0065] 如图6所示,连接轮组包括连接杆,连接杆412d水平固定设置在倒挂钩412b上,在实际设置时,连接杆412d在倒挂钩412b的两端对称设置,且在连接杆412d的两端分别设置有第一连接轮412e和第二连接轮412f,第一连接轮412e和第二连接轮412f转动设置在连接杆412d上,上述第一连接轮412e和第二连接轮412f在实际设置时与钢索进行连接,由于钢索提拉升降平台300,因此在钢索的约束作用下,倒挂钩412b被连接杆412d拉向朝向升降平台300的一侧(即与倒挂齿411a分离),对第一弹簧412c形成压缩,从而不会影响到升降平台的上下运动。

[0066] 在实际使用时,倒挂钩412b还与钢索驱动组件500中的提升钢索522连接,在升降平台300上升或下降的过程中,提升钢索522的张紧力对倒挂钩412b产生回压,使倒挂钩412b带动第一弹簧412c压缩,从而使卡合部412a远离倒挂齿411a,即在此状态下,升降平台300的上下滑移均会十分流畅,当发生意外情况时,例如提升钢索522发生了断裂,此时提升钢索522不再对倒挂钩412b产生回压,即第一弹簧412c会推动倒挂钩412b,使倒挂钩412b上设置的卡合部412a与倒挂齿条411上的倒挂齿形成卡合,此时的升降平台300需克服卡扣与倒挂齿411a之间的摩擦力缓缓下降,从而大大减小了冲击力,保证了升降平台300上轨道车内的游客的生命安全。

[0067] 在本发明的另一可实施方式中,如图1所示,钢索驱动组件500包括:平台滑轮组510、提升滑轮组520和配重滑轮组530。

[0068] 平台滑轮组510包括若干个平台滑轮,如图7所示,平台滑轮设置在升降平台300的下方,优选设置在升降平台300下方的两侧位置。提升滑轮组520在第一架体100和第二架体200的上端对称设置,提升滑轮组520包括若干个提升滑轮521,提升滑轮521设置在第一架体100和第二架体200上靠近升降平台300的一侧,提升滑轮组520还包括提升钢索522,提升钢索522的一端设置在第一架体100下方设置的第一卷筒上,提升钢索522的另一端设置在第二架体200下方设置的第二卷筒上,提升钢索522的中间部分与上述平台滑轮和提升滑

轮521绕设,当进行提升时,提升钢索522在第一卷筒和第二卷筒的共同作用下实现左右平衡的水平提升。

[0069] 具体地,如图7所示,提升钢索522沿设置在升降平台300的下端的平台滑轮绕设,其中,提升钢索522的一端与平台滑轮绕设后,该端竖直向上,与设置在第一架体100上的提升滑轮521形成反绕(即 180° 围绕),反绕后的提升钢索522向下延伸,与设置在第一架体100下方的第一卷筒连接;另一方面,提升钢索522的另一端与平台滑轮绕设后,该端竖直向上,与设置在第二架体200上的提升滑轮 521形成反绕,反绕后的提升钢索522向下延伸,与设置在第二架体 200下方的第二卷筒连接。在实际设置时,第一卷筒和第二卷筒上设置有电机,电机驱动第一卷筒和第二卷筒转动,对提升钢索522的两端形成卷绕,在本实施例中提升滑轮521为动滑轮,改变了提升钢索 522的施力方向,提升钢索522的中间位置绕设在升降平台300底部的平台滑轮上,形成托底的提升方式,当两侧第一卷筒和第二卷筒的动力不同步时,也可以沿平台滑轮进行调整,从而保证升降平台300 提升过程中的稳定效果。

[0070] 在本发明的另一可实施方式中,如图8所示,配重滑轮组530同样在第一架体100和第二架体200上对称设置,配重滑轮组530通过在两侧提供配重,进一步稳定升降平台300在升降过程中可能出现的不平衡或提升钢索522突然断裂的情况。

[0071] 具体地,配重滑轮组530包括:

[0072] 第一配重滑轮531,该第一配重滑轮531设置在第一架体100上方靠近升降平台300的一侧;

[0073] 第二配重滑轮532,该第二配重滑轮532设置在第一架体100上方远离升降平台300的一侧;

[0074] 第一配重钢索535,第一配重钢索535的一端与升降平台300上靠近第一架体100的一侧固定连接,第一配重钢索535在第一架体 100的上方绕设过第一配重滑轮531和第二配重滑轮532,最终垂落在第一架体100的下方,并与第一配重块536连接;

[0075] 配重滑轮组530还包括:第三配重滑轮533,该第三配重滑轮533 设置在第二架体200上方靠近升降平台300的一侧;

[0076] 第四配重滑轮534,该第四配重滑轮534设置在第二架体200上方远离升降平台300的一侧;

[0077] 第二配重钢索537,第二配重钢索537的一端与升降平台300上靠近第二架体200的一侧固定连接,第二配重钢索537在第二架体200的上方绕设过第三配重滑轮533和第四配重滑轮534,最终垂落在第二架体200的下方,并与第二配重块538连接;

[0078] 实际使用时,当提升滑轮组520对升降平台300产生拉力时,由于第一卷筒和第二卷筒可能会存在动力不同步的情况,在平台滑轮的主动调整下,虽然能够避免升降平台300发生倾斜,但在这种情况下实际发生时还是会造成升降平台300的晃动,另一方面,在长时间的使用后,多次动力不同步可能会导致升降平台300的左右两侧积累一定的误差,因此本发明还设置了配重滑轮组530,当提升滑轮组520带动升降平台300进行升降操作时,与升降平台300两侧分别连接的配重滑轮组530也会产生动态补偿,从而稳定升降平台300的角度。

[0079] 具体地,当升降平台300向上方移动时,第一配重块536带动第一配重钢索535的一端向下方移动,第二配重块538带动第二配重钢索537的一端向下移动;当升降平台300向上方移动时,升降平台 300带动第一配重钢索535,将第一配重块536拖拽向上移动,同时,升

降平台300带动第二配重钢索537,将第二配重块538拖拽向上移动,由于第一配重块536和第二配重块538受重力的作用,对升降平台300同样形成拉拽,因此无论在升降平台300上升或下降的过程中,均会起到稳定升降平台300速度的效果,另一方面,当提升滑轮组520中的提升钢索522发生断裂时,配重滑轮组530中的第一配重块536和第二配重块538对升降平台300起到稳速的效果,配合上述钢索驱动组件500的锁定功能,进一步保障升降平台300上游客的生命安全。

[0080] 在本发明的另一可实施方式中,如图8所示,本发明轨道车提升机构还包括液压缓冲装置600,液压缓冲装置600包括若干个液压缓冲缸610,若干个液压缓冲缸610分布在升降平台300的正下方,与升降平台300下方的结构对应,当升降平台300下降至预定高度时,与液压缓冲装置600相互接触,在升降平台300的重力的作用下,将液压缓冲装置600缓慢下压,直至预定停止高度,在该过程中,液压缓冲装置600承载升降平台300下降的速度远低于提升滑轮组520下放升降平台300的速度,因此能够实现使升降平台300降速的效果,避免游客下落速度过快产生不适感。

[0081] 在一个具体的实施例中,液压缸包括构成液压油的收集室的管子,进行直线运动的杆,固定在杆上、并分隔了管子的收集室的活塞,和端凸缘,该液压缸缓冲装置包括装在杆上与活塞接近的缓冲套,如果在杆的直线运动中活塞接近杆侧端凸缘,在杆侧室中产生预定的缓冲压力,还包括设在缓冲套上的弹性体,阻止活塞与杆侧端凸缘碰撞并通过其弹性吸收冲击。

[0082] 在本发明的另一可实施方式中,如图1和图10所示,本发明轨道车提升机构还包括锁舌装置700,锁舌装置700包括:锁舌710,该锁舌710的一侧设置有第二弹簧720,第二弹簧720的另一端设置在架体上,在本发明的一个具体实施例中,如图10所示,锁舌710向外伸出的一端被设置为带有斜角的形状,在实际使用时,在图1所示的第一架体100和第二架体200之间的位置还设置有用轨道车行驶的接应轨道(图中未示出),当升降平台300抵达预定高度时,升降平台300上的锁舌装置700与该接应轨道上的卡槽形成卡合,从而实现轨道精准对位的效果,当升降平台300与轨道分离时,受到撞击的锁舌710在第二弹簧720的弹性作用下缩入升降平台300内,从而实现升降平台300与轨道的分离。

[0083] 在本发明的另一可实施方式中,如图11和图12所示,本发明轨道车提升机构还包括二次阻挡装置800,二次阻挡装置800设置在升降平台300与轨道车连接的位置上,用于固定轨道车,避免轨道车在准备完成前发生启动的情况。

[0084] 二次阻挡装置800包括:挡块810,该挡块810转动设置在升降平台300的上轨道上,在挡块810的下方设置有第三弹簧820,第三弹簧820的一端与升降平台300固定,另一端连接在挡块810上,在升降平台300上升或下降的过程中,由于挡块810上方没有结构约束,因此在第三弹簧820的作用下挡块810会沿其与升降平台300的转轴转动,形成竖直的限位效果,在升降平台300上升的过程中,能够防止轨道车跑出升降平台300,保护车体和人员的安全。

[0085] 当升降平台300与上述接应轨道接近时,接应轨道上的压板会对挡块810形成按压,当升降平台300到达预定位置后,接应轨道上的压板将挡块810按压至升降平台300的内部,此时第三弹簧820处于压缩状态,从而对轨道车形成释放。当升降平台300下降后,升降平台300与接应轨道相互分离,挡块810在上方无压力的情况下,在第三弹簧820的弹性作用

下回归到预定位置,重新形成阻挡状态。

[0086] 在本发明的其它实施例中,还设置有锁紧机构,所述锁紧机构采用四连杆死点结构,当轨道车进入升降平台300后,锁紧机构旋转至死点位置从而锁定轨道车的车轮,防止轨道车移动;在其它实施例中,还设置有插销机构,插销机构利用气缸动力推动插销伸出锁死与缩回解锁对接位置的结构原理,并且由导向键导向,感应片检测插销伸出锁死与缩回解锁是否到位。

[0087] 基于上述实施例,本发明实际使用时的过程如下:

[0088] 首先,轨道车进入到升降平台300上后,锁紧机构对轨道车的车轮进行锁定,同时,二次阻挡装置800中的挡块810对车轮进行限位,从而对轨道车形成固定,防止轨道车发生脱离升降平台300的情况。

[0089] 在提升滑轮组520的拉拽作用下,升降平台300在第一架体100 和第二架体200之间向上移动,在配重滑轮组530的作用下保证升降平台300的上升过程稳定,在升降平台300上升的过程中,如果发生提升钢索522断裂的情况,活节倒挂齿组件400和配重滑轮组530会共同防止升降平台300坠落,提高轨道车提升机构对游客的安全保护。

[0090] 当升降平台300上升至预定位置后,锁紧机构对车轮形成释放,同时,二次阻挡装置800在预定位置被按压,从而解锁轨道车的运动状态。

[0091] 综上所述,本发明提供一种轨道车提升机构,该轨道车提升机构包括:架体;升降平台,所述升降平台滑动设置在所述架体上,所述升降平台用于提升轨道车;活节倒挂齿组件,所述活节倒挂齿组件设置在所述架体上,且与所述升降平台连接;钢索驱动组件,所述钢索驱动组件包括若干轮组和钢索,若干所述轮组固定设置在所述升降平台和所述架体上,所述钢索绕设在若干所述轮组上。本发明通过在架体上设置升降平台,升降平台承载轨道车实现升降,在升降平台与架体连接的位置设置活节倒挂齿组件,以减小升降平台运动过程中与架体之间的冲击力,在升降平台和架体上还设置有钢索驱动组件,用以驱动升降平台的移动,本发明结构可靠,能有效提高轨道车在提升过程中的安全性。

[0092] 应当理解的是,本发明的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

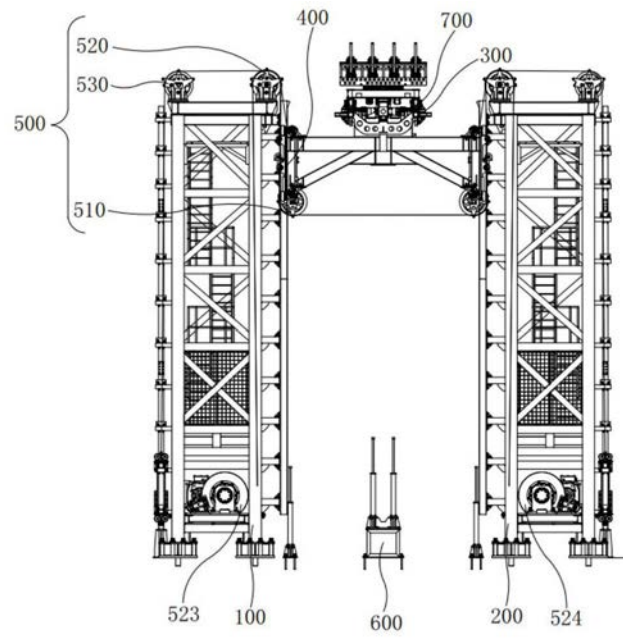


图1

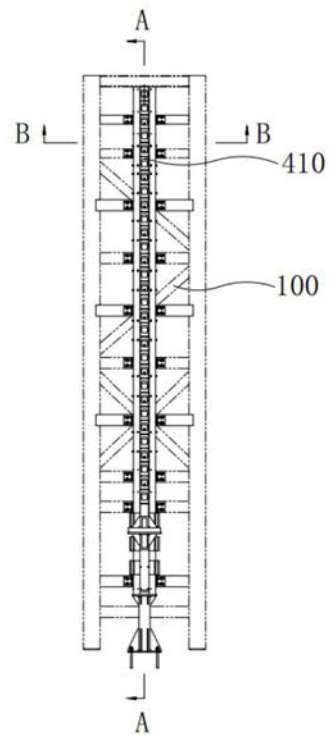


图2

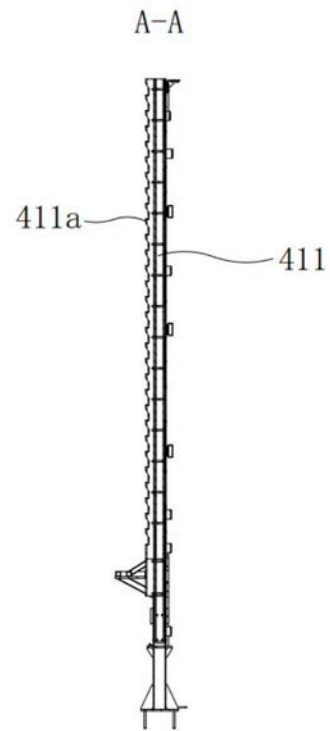


图3

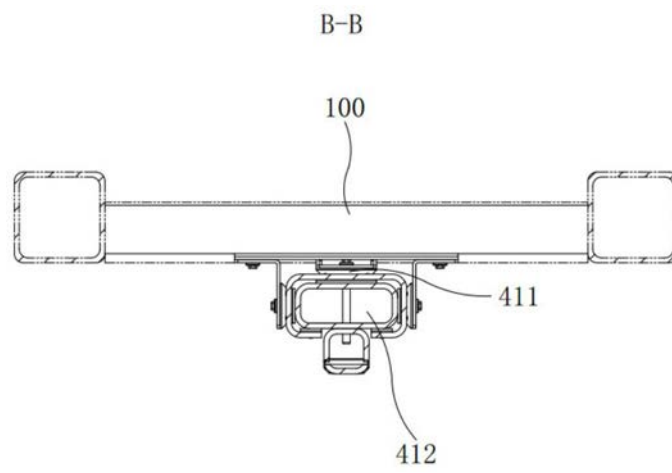


图4

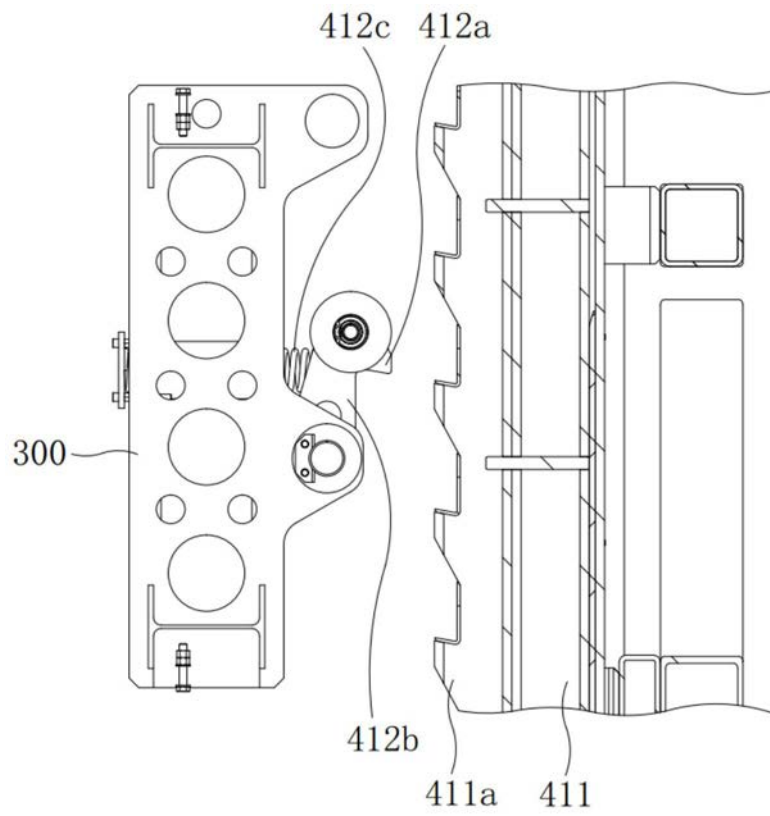


图5

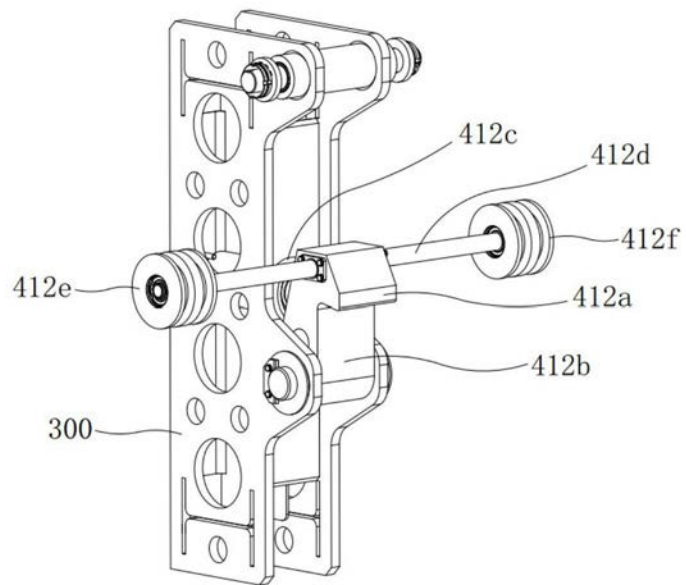


图6

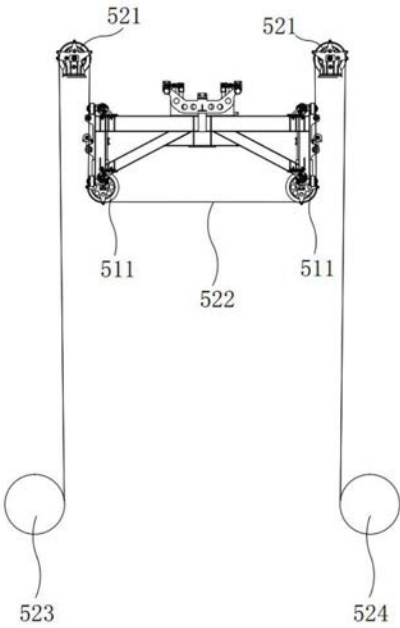


图7

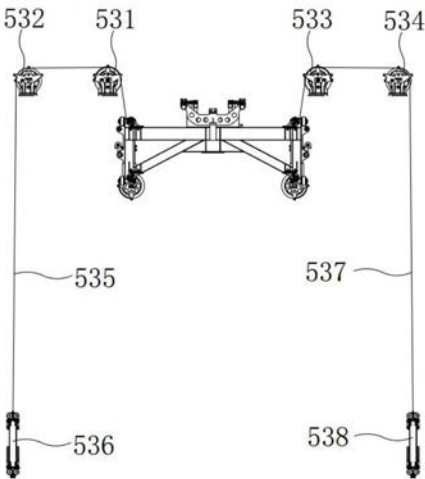


图8

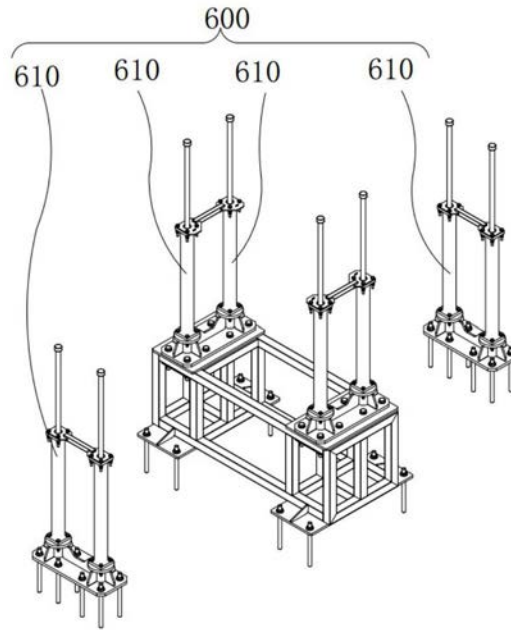


图9

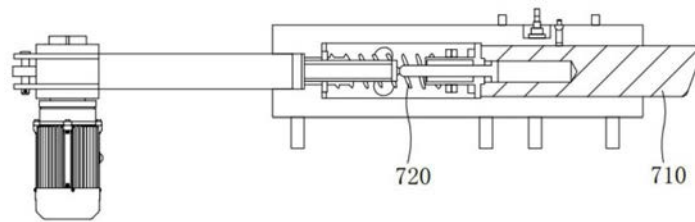


图10

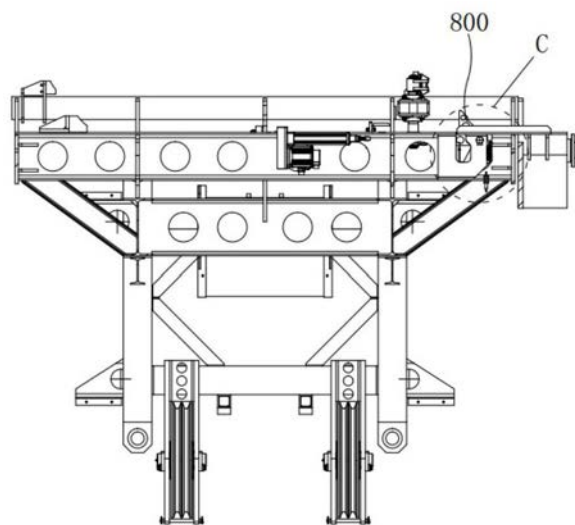


图11

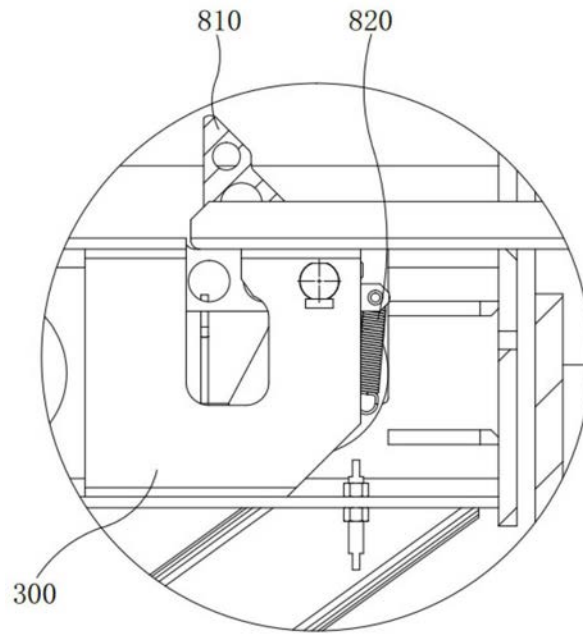


图12