



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207466653 U

(45)授权公告日 2018.06.08

(21)申请号 201720957935.8

B23P 19/00(2006.01)

(22)申请日 2017.08.02

(73)专利权人 中铁第四勘察设计院集团有限公司

地址 430063 湖北省武汉市武昌区杨园和平大道745号

(72)发明人 李经纬 张浩 李加祺 殷勤
邱绍峰 王林 周玲玲 杨震
熊盛 刘高坤

(74)专利代理机构 武汉东喻专利代理事务所
(普通合伙) 42224

代理人 李佑宏

(51)Int.Cl.

B61B 13/08(2006.01)

B60L 13/04(2006.01)

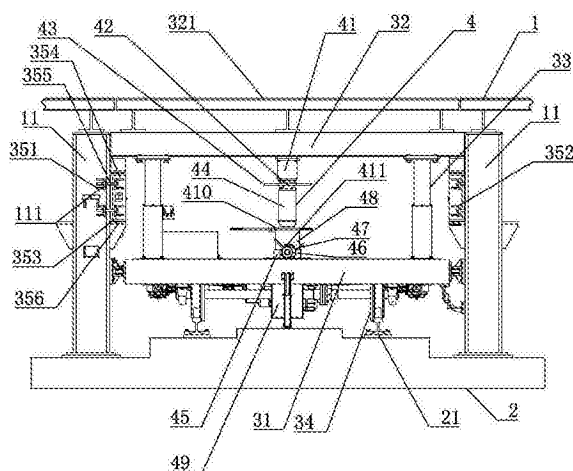
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种升降平稳的磁悬浮列车悬浮架拆装机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种升降平稳的磁悬浮列车悬浮架拆装机构,包括支撑柱(11)、底座(31)、支撑台(32)、升降轨(321)、左锁紧组件(351)、右锁紧组件(352)及减震组件(4),所述减震组件(4)包括螺纹筒(41)、螺杆(42)、传力筒(44)、固定筒(45)、连接筒(48)、配重块(49)和封堵盖(410),所述固定筒(45)的外侧设置有凸轮(46),所述连接筒(48)的外侧设置有挡板(411),所述凸轮(46)的转动能带动所述挡板(411)上升或下降。本实用新型的拆装机构,当磁悬浮列车驶过来时,可以将升降轨的震动传导到地基上,从而减少升降轨的震动;当需要在走行轨上行走时,使配重块上升离开地基就能使走行轮组件行走。



1. 一种升降平稳的磁悬浮列车悬浮架拆装机构,包括支撑柱(11),所述支撑柱(11)固定安装于地基(2)上,在所述支撑柱(11)之间设有底座(31),所述底座(31)的上方设有支撑台(32),所述支撑台(32)的上方设有升降轨(321),所述支撑台(32)的两侧设有左锁紧组件(351)和右锁紧组件(352),所述左锁紧组件(351)和右锁紧组件(352)用于将所述支撑台(32)固定于所述支撑柱(11)上,其特征在于:

所述左锁紧组件(351)和右锁紧组件(352)之间设有减震组件(4),所述减震组件(4)包括螺纹筒(41)、螺杆(42)、传力筒(44)、固定筒(45)、连接筒(48)、配重块(49)和封堵盖(410);

所述螺纹筒(41)的顶部固定安装在所述支撑台(32)的底端且其内壁设置有内螺纹;

所述螺杆(42)上设置有用于与所述螺纹筒(41)内的所述内螺纹配合的外螺纹,从而将所述螺杆(42)和所述螺纹筒(41)连接在一起;

所述传力筒(44)的顶部固定安装在所述螺杆(42)的下端;

所述固定筒(45)的上下两端均敞口,其下端固定安装在所述支撑台(32)的顶端,所述固定筒(45)的外侧设置有凸轮(46);

所述连接筒(48)贯穿所述固定筒(45)和支撑台(32),且其下端固定连接所述配重块(49),所述连接筒(48)的顶端设置有作为所述传力筒(44)移动通道的孔洞,所述连接筒(48)的外侧设置有挡板(411);

所述凸轮(46)的凸轮面(47)与所述挡板(411)接触,所述凸轮(46)的转动能带动所述挡板(411)上升或下降,从而调整所述连接筒(48)和配重块(49)的高度;

所述支撑柱(11)上设有第一U形架(111),所述左锁紧组件(351)和右锁紧组件(352)均包括支撑架(353),所述支撑架(353)上设有第二U形架(354),所述第一U形架(111)的封闭端和第二U形架(354)之间设有螺柱装置(355),用于将所述第一U形架(111)和所述第二U形架(354)固定连接在一起,从而将所述支撑台(32)固定连接在所述支撑柱(11)上;

所述支撑柱(11)上还设置有用于限制所述第一U形架(111)向下移动的支撑板(356)。

2. 根据权利要求1所述的一种升降平稳的磁悬浮列车悬浮架拆装机构,其特征在于,所述封堵盖(410)通过竖直设置的铰轴与所述连接筒(48)实现铰接,所述封堵盖(410)能转动到第一位置和第二位置,所述封堵盖(410)转到所述第一位置封闭所述连接筒(48)上的孔洞,或所述封堵盖(410)转到第二位置打开所述连接筒(48)上的孔洞,从而使所述传力筒(44)的下端离开或进入所述孔洞。

3. 根据权利要求1所述的一种升降平稳的磁悬浮列车悬浮架拆装机构,其特征在于,所述减震组件(4)还包括手柄(43),所述手柄(43)固定套接在所述螺杆(42)的外侧,以用于带动所述螺杆(42)转动,从而调整所述螺杆(42)的高度。

4. 根据权利要求3所述的一种升降平稳的磁悬浮列车悬浮架拆装机构,其特征在于,所述手柄(43)包括环形圈及设置在环形圈外壁的多个杆件,所述环形圈固定套接在所述螺杆(42)上,通过转动杆件,可以很方便地使螺杆(42)上升和下降。

5. 根据权利要求1所述的一种升降平稳的磁悬浮列车悬浮架拆装机构,其特征在于,所述底座(31)和支撑台(32)之间设有升降机构(33),所述升降机构(33)用于驱动所述支撑台(32)上下运动。

一种升降平稳的磁悬浮列车悬浮架拆装机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于磁悬浮设备领域,更具体地,涉及一种升降平稳的磁悬浮列车悬浮架拆装机构。

背景技术

[0002] 目前,中国的中低速磁悬浮交通有国防科技大学试验线、青城山试验线和唐山试验线,且长沙磁浮工程已于2016年6月正式运营。在磁悬浮车辆运营过程中,如果发现磁悬浮车辆悬浮架存在问题,就需要在将磁悬浮车辆开到检修轨道上进行修理或更换。磁悬浮列车悬浮架是中低速磁悬浮列车的核心部件之一,在列车运行一定里程后必须将其与车体分离并进行检修,检修完成后需要重新安装到车体上。

[0003] 专利文献CN105292079A公开了一种中低速磁悬浮列车悬浮架的拆装设备,其包括底座、支撑台、升降轨、升降机构、走行轮组件和锁紧组件等,列车开过来时,其主要通过支撑架、支撑板和支撑柱将升降轨上的震动传送到地基上进行减震。由于支撑板是安装在支撑柱上的,而支撑架是可拆卸连接在支撑台上的,并且支撑架通过螺栓连接在支撑柱上,这样就使得支撑架连接到支撑柱上后,其上下两端分别与支撑台和支撑板之间存在间距,这样使得升降轨上的震动难以通过支撑架和支撑柱传导到地基上,也难以实现减震。此外,即使能够传导到地基上减震,但由于升降轨比较长,支撑架主要是装在升降轨的两个端部,而升降轨的中间部位没有减震措施,这样也使得升降轨的中间部位的震动比较大,这么大的震动可能会损坏升降轨及拆装设备上的其它零件。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的以上缺陷或改进需求,本实用新型提供了一种升降平稳的磁悬浮列车悬浮架拆装机构,其目的在于减震组件上的升降筒顶端曲面的转动能调整调整所述连接筒和配重块的高度,当磁悬浮列车驶过来时,可以使配重块下降压紧在地基上,并且通过拧动传力筒,使传力筒抵靠在封堵盖上,这样可以将升降轨的震动传导到地基上,从而减少升降轨的震动;当走行轮组件需要在走行轨上行走时,则可以先拧动传力筒,使传力筒上升离开封堵盖,再使配重块上升离开地基,这样就能使走行轮组件行走。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种升降平稳的磁悬浮列车悬浮架拆装机构,包括支撑柱,所述支撑柱固定安装于地基上,在所述支撑柱之间设有底座,所述底座的上方设有支撑台,所述支撑台的上方设有升降轨,所述支撑台的两侧设有左锁紧组件和右锁紧组件,所述左锁紧组件和右锁紧组件用于将所述支撑台固定于所述支撑柱上,

[0006] 所述左锁紧组件和右锁紧组件之间设有减震组件,所述减震组件包括螺纹筒、螺杆、传力筒、固定筒、连接筒、配重块和封堵盖;

[0007] 所述螺纹筒的顶部固定安装在所述支撑台的底端且其内壁设置有内螺纹;

[0008] 所述螺杆上设置有用与与所述螺纹筒内的所述内螺纹配合的外螺纹,从而将所述螺杆和所述螺纹筒连接在一起;

- [0009] 所述传力筒的顶部固定安装在所述螺杆的下端；
- [0010] 所述固定筒的上下两端均敞口，其下端固定安装在所述支撑台的顶端，所述固定筒的外侧设置有凸轮；
- [0011] 所述连接筒贯穿所述固定筒和支撑台，且其下端固定连接所述配重块，所述连接筒的顶端设置有作为所述传力筒移动通道的孔洞，所述连接筒的外侧设置有挡板；
- [0012] 所述凸轮的凸轮面与所述挡板接触，所述凸轮的转动能带动所述挡板上升或下降，从而调整所述连接筒和配重块的高度。
- [0013] 进一步地，所述支撑柱上设有第一U形架，所述左锁紧组件和右锁紧组件均包括支撑架，所述支撑架上设有第二U形架，所述第一U形架的封闭端和第二U形架之间设有螺柱装置，用于将所述第一U形架和所述第二U形架固定连接在一起，从而将所述支撑台固定连接在所述支撑柱上。
- [0014] 进一步地，所述封堵盖通过竖直设置的铰轴与所述连接筒实现铰接，所述封堵盖能转动到第一位置和第二位置，所述封堵盖转到所述第一位置封闭所述连接筒上的孔洞，或所述封堵盖转到第二位置打开所述连接筒上的孔洞，从而使所述传力筒的下端离开或进入所述孔洞。
- [0015] 进一步地，所述减震组件还包括手柄，所述手柄固定套接在所述螺杆的外侧，以用于带动所述螺杆转动，从而调整所述螺杆的高度。
- [0016] 进一步地，所述手柄包括环形圈及设置在环形圈外壁的多个杆件，所述环形圈固定套接在所述螺杆上，通过转动杆件，可以很方便地使螺杆上升和下降。
- [0017] 进一步地，所述底座和支撑台之间设有升降机构，所述升降机构用于驱动所述支撑台上下运动。
- [0018] 进一步地，所述支撑柱上还设置有用以限制所述第一U形架向下移动的支撑板。
- [0019] 总体而言，通过本实用新型所构思的以上技术方案与现有技术相比，能够取得下列有益效果：
- [0020] (1) 本实用新型的拆装机构，减震组件上的升降筒顶端曲面的转动能调整调整所述连接筒和配重块的高度，当磁悬浮列车驶过来时，可以使配重块下降压紧在地基上，并且通过拧动传力筒，使传力筒抵靠在封堵盖上，这样可以将升降轨的震动传导到地基上，从而减少升降轨的震动；当走行轮组件需要在走行轨上行走时，则可以先拧动传力筒，使传力筒上升离开封堵盖，再使配重块上升离开地基，这样就能使走行轮组件行走。
- [0021] (2) 本实用新型的拆装机构，可以实现对磁悬浮列车悬浮架的拆装动作，拆装非常方便，而且在正常情况下其还能够作为磁悬浮轨道的一部分，保证磁悬浮列车的正常运行，在磁悬浮列车悬浮架需要拆装时，升降轨可以带动磁悬浮列车悬浮架下降，方便对列车悬浮架进行拆装。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型实施例一种升降平稳的磁悬浮列车悬浮架拆装机构的结构示意图；

[0023] 图2为本实用新型实施例一种升降平稳的磁悬浮列车悬浮架拆装机构拆去磁悬浮轨道后的结构示意图；

[0024] 图3为本实用新型实施例一种升降平稳的磁悬浮列车悬浮架拆装机构走行后的示意图。

具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。此外,下面所描述的本实用新型各个实施方式中所涉及到的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0026] 图1为本实用新型实施例一种升降平稳的磁悬浮列车悬浮架拆装机构的结构示意图。如图1所示,一种升降平稳的磁悬浮车辆悬浮架拆装机构,位于设置有走行轨21的地基2的上方,所述走行轨21的纵向与磁悬浮轨道1的纵向垂直,包括支撑柱11、走行轮组件34、底座31、升降机构33、支撑台32、升降轨道321、左锁紧组件351和右锁紧组件352,所述支撑柱11竖直设置且其下端固定安装在地基2上;所述走行轮组件34安装在所述底座31上;所述升降机构33安装于所述底座31上,以用于驱动所述支撑台32上下移动;所述支撑台32位于所述底座31的上方,并且其上设置位于相邻两个所述磁悬浮轨道1之间的所述升降轨道321,所述支撑台32的左端通过左锁紧组件351与位于其左方的悬浮轨道连接,所述支撑台32的右端通过右锁紧组件352与位于其右方的悬浮轨道连接。

[0027] 另外,拆装装置还包括位于所述左锁紧组件351和右锁紧组件352之间的减震组件4,所述减震组件4包括螺纹筒41、螺杆42、手柄43、传力筒44、固定筒45、连接筒48、配重块49和封堵盖410,其中,

[0028] 所述螺纹筒41竖直设置,其顶部固定安装在所述支撑台32的底端并且其内壁设置有内螺纹;

[0029] 所述螺杆42竖直设置,并且其上设置有用于与所述螺纹筒41内的所述内螺纹配合的外螺纹,从而将使所述螺杆42和所述螺纹筒41螺纹连接在一起,拧动螺杆42,可以使螺杆42上升和下降;

[0030] 所述手柄43固定套接在所述螺杆42的外侧,以用于带动所述螺杆42转动,从而调整所述螺杆42的高度;优选地,所述手柄43包括环形圈及设置在环形圈外壁的多个杆件,所述环形圈固定套接在所述螺杆42上。通过转动杆件,可以很方便地使螺杆42上升和下降;

[0031] 所述传力筒44竖直设置并且其顶部固定安装在所述螺杆42的下端,因此,螺杆42的上升和下降可以带动传力筒44的上升和下降;

[0032] 所述固定筒45的上下两端均敞口,其竖直设置且其下端固定安装在所述支撑台32的顶端,所述固定筒45的外侧设置有凸轮46;

[0033] 所述连接筒48贯穿所述固定筒45和支撑台32,并且其下端固定连接所述配重块49,所述连接筒48的顶端设置有作为所述传力筒44移动通道的孔洞,所述连接筒48的外侧设置有挡板411;

[0034] 所述凸轮46的凸轮面47与所述挡板411接触,该凸轮46的转动能带动所述挡板411上升或下降,从而调整所述连接筒48和配重块49的高度;当磁悬浮列车驶过来时,可以使配重块49下降压紧在地基2上,并且通过拧动传力筒44,使传力筒44抵靠在封堵盖410上,这样可以将升降轨的震动传导到地基2上,从而减少升降轨321的震动;当走行轮组件34需要在

走行轨21上行走时,则可以先拧动传力筒44,使传力筒44上升离开封堵盖410,再转动凸轮46,使配重块49上升离开地基2,这样就能使走行轮组件34行走。

[0035] 所述封堵盖410通过竖直设置的铰轴铰接在所述连接筒48上,所述封堵盖410能转动到第一位置和第二位置,在该第一位置时所述封堵盖410封闭所述连接筒48上的孔洞,在该第二位置时所述封堵盖410打开所述连接筒48上的孔洞,从而使所述传力筒44的下端能进入所述孔洞内。

[0036] 图2为本实用新型实施例一种升降平稳的磁悬浮列车悬浮架拆装机构拆去磁悬浮轨道后的结构示意图。如图2所示,封堵盖410正常情况下是与传力筒44接触的,以将震动传到地基2上,当升降轨需要下降时,封堵盖410打开,这样传力筒44可以进入孔洞,不会阻挡升降轨的下移,另外,凸轮46的转动也带动配重块49离开地基2,这样走行轮组件34就能在走行轨21上移动。

[0037] 所述支撑柱11上设置有第一U形架111;

[0038] 所述左锁紧组件351和右锁紧组件352结构相同;

[0039] 所述左锁紧组件351包括支撑架353,所述支撑架353上设置有第二U形架354;

[0040] 螺柱装置355水平设置,并且其穿过所述第一U形架111的封闭端和第二U形架354的封闭端后将所述第一U形架111和所述第二U形架354固定连接在一起,从而将所述支撑架353固定连接在所述支撑柱上;

[0041] 所述支撑柱11上还设置有用以限制所述第一U形架111向下移动的位置的支撑板356。

[0042] 进一步,所述铰轴上设置有开口销,以用于限制所述铰轴的位置。

[0043] 图3为本实用新型实施例一种升降平稳的磁悬浮列车悬浮架拆装机构走行后的示意图。如图3所示,本实用新型的拆装设备可以实现对磁悬浮列车悬浮架的拆装动作,拆装非常方便,而且在正常情况下其还能够作为磁悬浮轨道1的一部分,保证磁悬浮列车的正常运行,在磁悬浮列车悬浮架需要拆装时,升降轨可以带动磁悬浮列车悬浮架下降,方便对列车悬浮架进行拆装。

[0044] 本领域的技术人员容易理解,以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

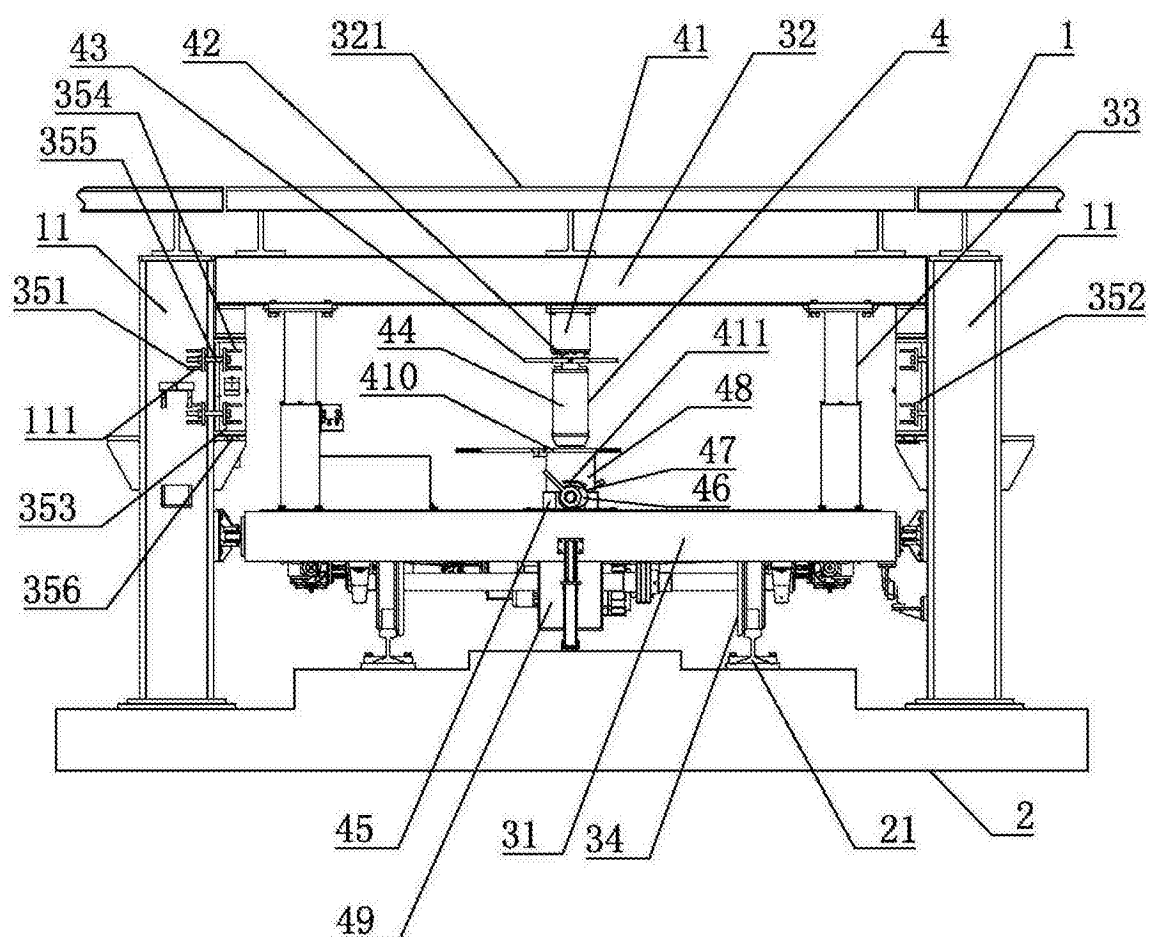


图1

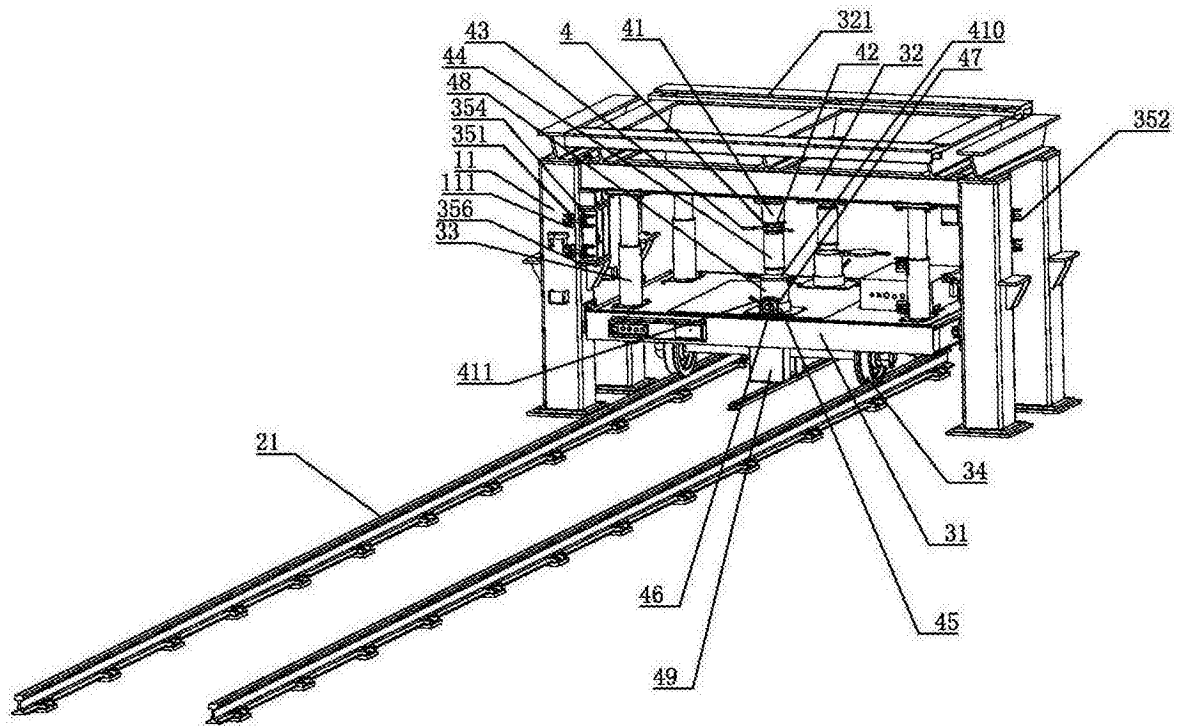


图2

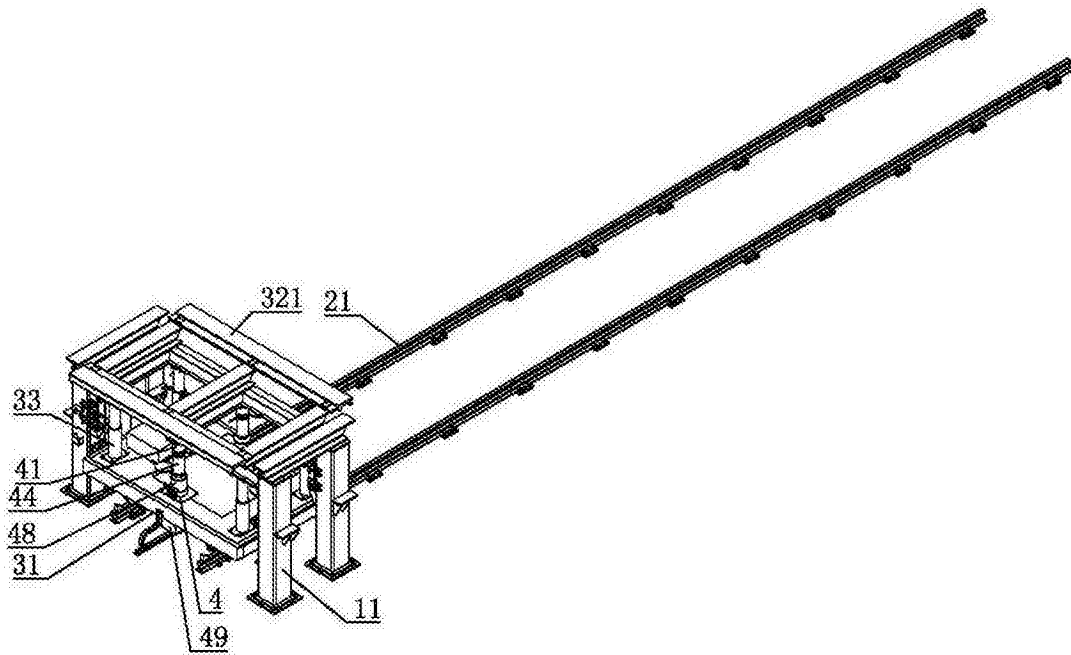


图3