



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107178230 B

(45) 授权公告日 2023. 01. 03

(21) 申请号 201710547902.0

审查员 季娟

(22) 申请日 2017.07.06

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107178230 A

(43) 申请公布日 2017.09.19

(73) 专利权人 武汉科技大学

地址 430081 湖北省武汉市青山区和平大道947号

(72) 发明人 梁倚琳 黄律文

(74) 专利代理机构 武汉科皓知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 42222

专利代理师 张火春

(51) Int. Cl.

E04H 6/06 (2006.01)

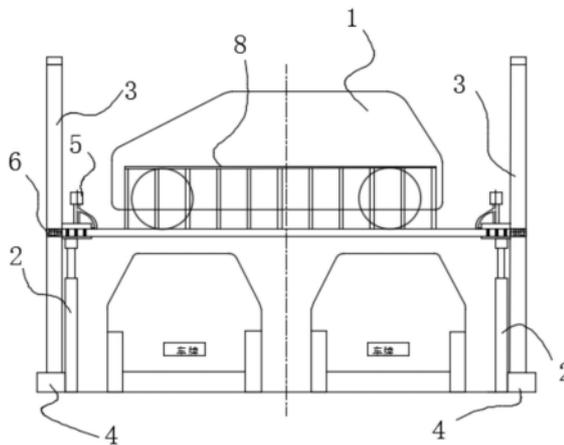
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种四车位立体停放装置

(57) 摘要

本发明公开了一种四车位立体停放装置,包括两个移动立柱、两个承车板、以及设于地面上的两个地面轨道,移动立柱分别通过导轨滑块结构安装在两个地面轨道上,每个移动立柱上设有一个液压夹装置,两个承车板分别与液压夹装置可拆卸相连,承车板的每一端下方至少设有一个用于支撑其重量的液压支撑杆,所述液压夹装置包括升降板和两个液压夹,升降板通过升降装置驱动沿着移动立柱上下运动,两个液压夹固定安装在移动立柱两边的升降板上,通过液压夹夹住一个承车板,然后通过移动立柱带动承车板移动到侧面,即可在该承车板上停车或取车,之后通过升降装置升降承车板,最后通过移动立柱带动承车板复位。本装置节省空间,存取车灵活。



1. 一种四车位立体停放装置,其特征在於:包括两个移动立柱、两个承车板、以及设于地面上的两个地面轨道,所述两个地面轨道平行的固定设于地面上,两个地面轨道之间地面用于停放两辆车,移动立柱分别通过导轨滑块结构安装在两个地面轨道上,每个移动立柱上设有一个可上下移动的液压夹装置,两个承车板分别与两个移动立柱上的液压夹装置可拆卸相连,每个承车板的每一端下方至少设有一个用于支撑其重量的液压支撑杆,每个承车板上用于停放一辆车,所述液压夹装置包括升降板和两个液压夹,所述升降板通过升降装置驱动沿着移动立柱上下运动,两个液压夹固定安装在移动立柱两边的升降板上,所述液压夹包括下夹板、上夹板和液压缸,所述下夹板与升降板固定相连,上夹板与液压缸的活塞端固定相连,液压缸固定安装在升降板上,通过液压缸带动下夹板下行运动即可与下夹板一起将承车板固定住;

所述升降装置包括卷扬机、滑轮和两根钢丝绳,所述卷扬机有两个,两个卷扬机对称的安装在升降板两端,两个滑轮通过支架安装相应卷扬机侧方的升降板上,一根钢丝绳一端固定卷扬机上,另一端绕过相应的滑轮然后固定在移动立柱底部,另一根钢丝绳以相同的方法安装在另一个卷扬机和滑轮上;

所述液压夹的上夹板底部设有多个固定销,承车板上设有与固定销相配合的多个通孔,液压夹夹紧承车板时,上夹板底部的固定销刚好插入承车板上的通孔内,将承车板相对固定好;

四车位立体停放装置使用方法如下:

四车位立体停放装置的一层车停放与二层车的停放方式为交错停放;第一层为地面停车,车沿马路行驶到停放装置,以倒车方式停入一层,横向摆放停放到一层;二层车位按照以下方式停车:

车辆需要停放到二层的左侧车位时,位于地面轨道中间的移动立柱上右边的液压夹松开,液压夹装置与右侧的承车板解锁,移动立柱左侧的液压夹保持与左侧的承车板连接上并锁定,检测到已锁定好后,支撑左侧承车板的液压支撑杆下降一小截,而后移动立柱向左侧移动,到达地面轨道左端尽头时,利用移动立柱上的升降装置通过液压夹装置带动承车板缓慢下降,车辆以纵向方式驾驶上左侧的承车板,检测车辆停稳后,通过升降装置缓慢上升承车板到预设高度,而后移动立柱带动承车板向右移动至原始位置,支撑左侧承车板的液压支撑杆升至与承车板底部接触支撑;按照上述步骤相反则是左侧承车板取车过程;右侧承车板与左侧的承车板停车和取车方式相同。

2. 一种根据权利要求1所述的四车位立体停放装置,其特征在於:所述地面轨道一侧设有侧向轨道,所述导轨滑块结构包括轮子数量相同的上排轮、第一下排轮和第二下排轮,所述第一下排轮和第二下排轮相应的轮子通过转轴相连,然后安装在移动立柱的底端,上排轮安装在侧向轨道上方的移动立柱上,上排轮和第一下排轮将侧向轨道夹住组成稳定的结构,移动立柱上设有独立驱动上排轮每一个轮子的双向电机,每个双向电机通过链条与相应的转轴相连。

3. 一种根据权利要求1所述的四车位立体停放装置,其特征在於:所述液压夹的上夹板底部的固定销有3-8个,相应的承车板上端的通孔也有3-8个。

4. 一种根据权利要求1所述的四车位立体停放装置,其特征在於:所述液压支撑杆自由端顶部设有增加与承车板接触面积的横杆。

5. 一种根据权利要求1所述的四车位立体停放装置,其特征在于:承车板的每一端下方液压支撑杆的数量为1-4个。

6. 一种根据权利要求1所述的四车位立体停放装置,其特征在于:所述移动立柱上设有竖直轨道,升降板上设有可在竖直轨道内运动的导向轮。

7. 一种根据权利要求1-6任意一项所述的四车位立体停放装置,其特征在于:每个承车板靠外侧边缘均设有栏杆。

一种四车位立体停放装置

技术领域

[0001] 本发明属于立体停车领域,涉及一种停车装置,具体涉及一种四车位立体停放装置。

背景技术

[0002] 目前,公知的是日益增多的车辆与日益减少的土地空间,造成了城市“停车难”的问题。相较于传统的单层停放装置与立体停放装置而言,立体停车库能够有效地利用纵向空间,提高停车率,并能实现对车辆的灵活存取,非常有利于解决城市“停车难”的问题,但是目前现有技术中立体停车库结构复杂,造价昂贵,不利于推广。

发明内容

[0003] 为克服现有的立体双层车库不能灵活停放二层车辆且结构复杂的问题,本发明提供了一种四车位立体停放装置,该四车位立体停放装置不仅能节省平面空间并有效地利用纵向空间实现上下两层共四车的停放,而且能够实现一层与二层车辆的灵活停放和取出。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种四车位立体停放装置,其特征在于:包括两个移动立柱、两个承车板、以及设于地面上的两个地面轨道,所述两个地面轨道平行的固定设于地面上,两个地面轨道之间地面用于停放两辆车,移动立柱分别通过导轨滑块结构安装在两个地面轨道上,每个移动立柱上设有一个可上下移动的液压夹装置,两个承车板分别与两个移动立柱上的液压夹装置可拆卸相连,每个承车板的每一端下方至少设有一个用于支撑其重量的液压支撑杆,每个承车板上用于停放一辆车,所述液压夹装置包括升降板和两个液压夹,所述升降板通过升降装置驱动沿着移动立柱上下运动,两个液压夹固定安装在移动立柱两边的升降板上,所述液压夹包括下夹板、上夹板和液压缸,所述下夹板与升降板固定相连,上夹板与液压缸的活塞端固定相连,液压缸固定安装在升降板上,通过液压缸带动上夹板下行运动即可与下夹板一起将承车板固定住。

[0006] 作为改进,所述升降装置包括卷扬机、滑轮和两根钢丝绳,所述卷扬机有两个,两个卷扬机对称的安装在升降板两端,两个滑轮通过支架安装相应卷扬机侧方的升降板上,一根钢丝绳一端固定卷扬机上,另一端绕过相应的滑轮然后固定在移动立柱底部,另一根钢丝绳以相同的方法安装在另一个卷扬机和滑轮上。

[0007] 作为改进,所述液压夹的上夹板底部设有多个固定销,承车板上设有与固定销相配合的多个通孔,液压夹夹紧承车板时,上夹板底部的固定销刚好插入承车板上的通孔内,将承车板相对固定好。

[0008] 作为改进,所述地面轨道一侧设有侧向轨道,所述导轨滑块结构包括轮子数量相同的上排轮、第一下排轮和第二下排轮,所述第一下排轮和第二下排轮相应的轮子通过转轴相连,然后安装在移动立柱的底端,上排轮安装在侧向轨道上方的移动立柱上,上排轮和第一下排轮将侧向轨道夹住组成稳定的结构,移动立柱上设有独立驱动上排轮每一个轮子

的双向电机,每个双向电机通过链条与相应的转轴相连。

[0009] 作为改进,所述液压夹的上夹板底部的固定销有3-8个,相应的承车板上—端的通孔也有3-8个。

[0010] 作为改进,所述液压支撑杆自由端顶部设有增加与承车板接触面积的横杆。

[0011] 作为改进,承车板的每一端下方液压支撑杆的数量为1-4个。

[0012] 作为改进,所述移动立柱上设有竖直轨道,升降板上设有可在竖直轨道内运动的导向轮。

[0013] 作为改进,每个承车板靠外侧边缘均设有栏杆。

[0014] 本专利的有益效果是,充分利用了平面及立体空间。且可以在不移动一层车辆时,停放和取出二层车辆。停放二层车辆时无需转向或者掉头,到达车辆的灵活存取的目的。

附图说明

[0015] 图1为四车位立体停放装置的主视图。

[0016] 图2为四车位立体停放装置的一层俯视图。

[0017] 图3为四车位立体停放装置的二层俯视图。

[0018] 图4为四车位立体停放装置的左视图。

[0019] 图5为移动立柱示意图。

[0020] 其中图5a为图1中视图方向移动立柱示意图,图5b为图5a的右视图。

[0021] 图6为图5b方向移动立柱和液压夹装置部分放大示意图。

[0022] 图7为图5a方向移动立柱底部放大示意图。

[0023] 图8为四车位立体停放装置的承车板上取车示意图。

[0024] 其中,图8a为移动立柱带动承车板向左移动过程,图8b为移动立柱带动承车板移动到地面轨道最左端示意图,图8c为移动立柱升降装置带动承车板下降至地面示意图。

[0025] 1-车,2-液压支撑杆,3-移动立柱,4-地面轨道,5-液压夹,6-升降装置,7-承车板,8-栏杆,9-钢丝绳,10-双向电机,11-电机轴齿轮,12-上排轮,13-侧向轨道,14-链条,15-轮轴齿轮,16-滑轮,17-卷扬机,18-转轴,19-升降板,20-导向轮,21-竖直轨道,22-固定模块,23-第一下排轮,24-第二下排轮,25-固定销,26-通孔,27-上夹板,28-下夹板,29-液压缸,30-横杆。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本发明进行举例说明,

[0027] 如图1至图7所示,一种四车位立体停放装置,包括两个移动立柱3、两个承车板7、以及设于地面上的两个地面轨道4,所述两个地面轨道4平行的固定设于地面上,两个地面轨道4之间地面用于停放两辆车1,移动立柱3分别通过导轨滑块结构安装在两个地面轨道4上,每个移动立柱3上设有一个可上下移动的液压夹装置,两个承车板7分别与两个移动立柱3上的液压夹装置可拆卸相连,每个承车板7的每一端下方设有一个用于支撑其重量的液压支撑杆2,承车板7的每一端下方液压支撑杆2的数量不限于1个,考虑到复杂性和实用经济学,一般为1-4个。每个承车板7上方用于停放一辆车1,所述液压夹装置包括升降板19和

两个液压夹5,所述升降板19通过升降装置6驱动沿着移动立柱3上下运动,两个液压夹5固定安装在移动立柱3两边的升降板19上,所述液压夹5包括下夹板28、上夹板27和液压缸29,所述下夹板28与升降板19固定相连,上夹板27与液压缸29的活塞端固定相连,液压缸29固定安装在升降板19上,通过液压缸29带动下夹板27下行运动即可与下夹板28一起将承车板7固定住。

[0028] 如图5所示,所述升降装置6包括卷扬机17、滑轮16和两根钢丝绳9,所述卷扬机17有两个,两个卷扬机17对称的安装在升降板19两端,两个滑轮16通过支架安装相应卷扬机17一侧的升降板19上,一根钢丝绳9一端固定卷扬机17上,另一端绕过相应的滑轮16,然后通过固定模块22固定在移动立柱3底部,另一根钢丝绳9以相同的方法安装在另一个卷扬机17和滑轮16上。

[0029] 如图6所示,所述液压夹5的上夹板27底部设有多个固定销25,承车板7上设有与固定销25相配合的多个通孔26,液压夹5夹紧承车板7时,上夹板27底部的固定销25刚好插入承车板7上的通孔26内,将承车板7相对固定好,所述液压夹5的上夹板27底部的固定销25有3-8个,相应的承车板7上一端的通孔26也有3-8个。

[0030] 如图7所示,所述地面轨道4一侧设有侧向轨道13,所述导轨滑块结构包括轮子数量相同的上排轮12、第一下排轮23和第二下排轮24,所述第一下排轮23和第二下排轮24相应的轮子通过转轴18相连,然后安装在移动立柱3的底端,上排轮12安装在侧向轨道13上方的移动立柱3上,上排轮12和第一下排轮23将侧向轨道13夹住组成稳定的滑动副结构,移动立柱3上设有独立驱动上排轮12每一个轮子的双向电机10,每个双向电机10通过链条14与相应的转轴18相连,具体为双向电机10的输出轴上设有电机轴齿轮11,转轴18上设有轮轴齿轮15,电机轴齿轮11和轮轴齿轮15通过链条14传动。

[0031] 如图4所示,作为一种改进,所述液压支撑杆2自由端顶部设有增加与承车板7接触面积的横杆30。

[0032] 如图5所示,作为一种改进,所述移动立柱3上设有竖直轨道21,升降板19上设有可在竖直轨道21内运动的导向轮20,这样升降板19通过导向轮20在竖直轨道21内滑动,大大增加了升降板19沿着移动立柱3上下运动的稳定性。

[0033] 作为一种改进,每个承车板7靠外侧边缘均设有栏杆8,可以有效的防止车1侧滑出承车板7外。

[0034] 本发明使用方法:

[0035] 该装置的一层车停放于二层车的停放方式为交错停放。第一层为地面停车,按照现有地面停车方式停入即可,车沿马路行驶到停放装置,车主需要以倒车方式停入一层,如图所示的横向摆放方式停放到一层。当检测到一层车已满,需要停放到二层时,按照以下方式停车:

[0036] 以左侧的承车板7上停车为例,而车辆需要停放到二层的左侧车位时,则位于地面轨道4中间的移动立柱3上右边的液压夹5松开,液压夹装置与右侧的承车板7解锁,移动立柱3左侧的液压夹5保持与左侧的承车板7连接上并锁定,检测到已锁定好后,支撑左侧承车板7的液压支撑杆2下降一小截,而后移动立柱3向左侧移动,到达地面轨道4左端尽头时,利用移动立柱3上的升降装置6通过液压夹装置带动承车板7缓慢下降,车辆以纵向方式驾驶上左侧的承车板7,检测车辆停稳后,通过升降装置6缓慢上升承车板7到预设高度,而后移

动立柱3带动承车板7向右移动至原始位置,支撑左侧承车板7的液压支撑杆2升至与承车板7底部接触支撑。按照上述步骤相反则是左侧承车板7取车过程,如图8所示,右侧承车板7与左侧的承车板7停车和取车方式相同,这里不再赘述。

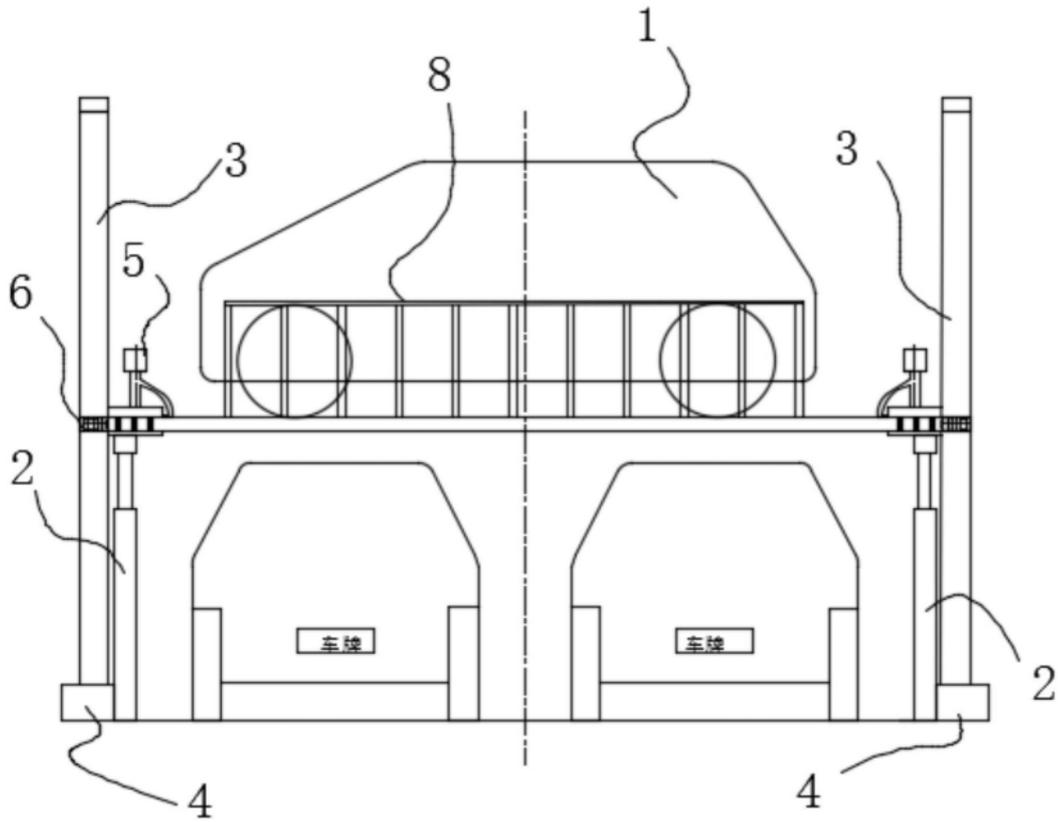


图1

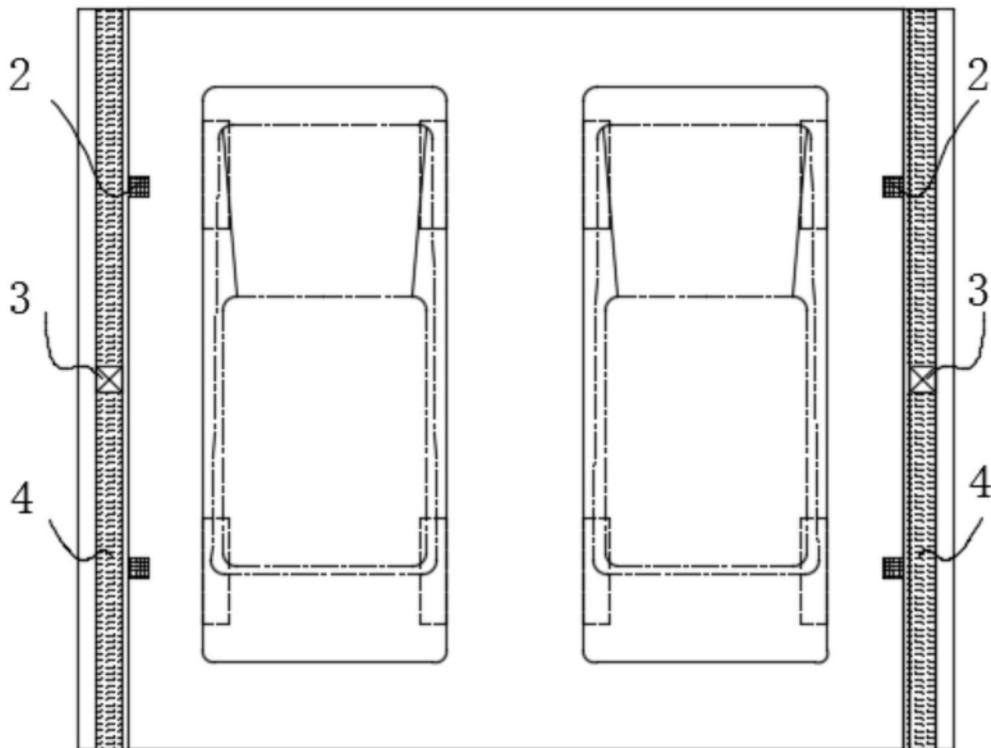


图2

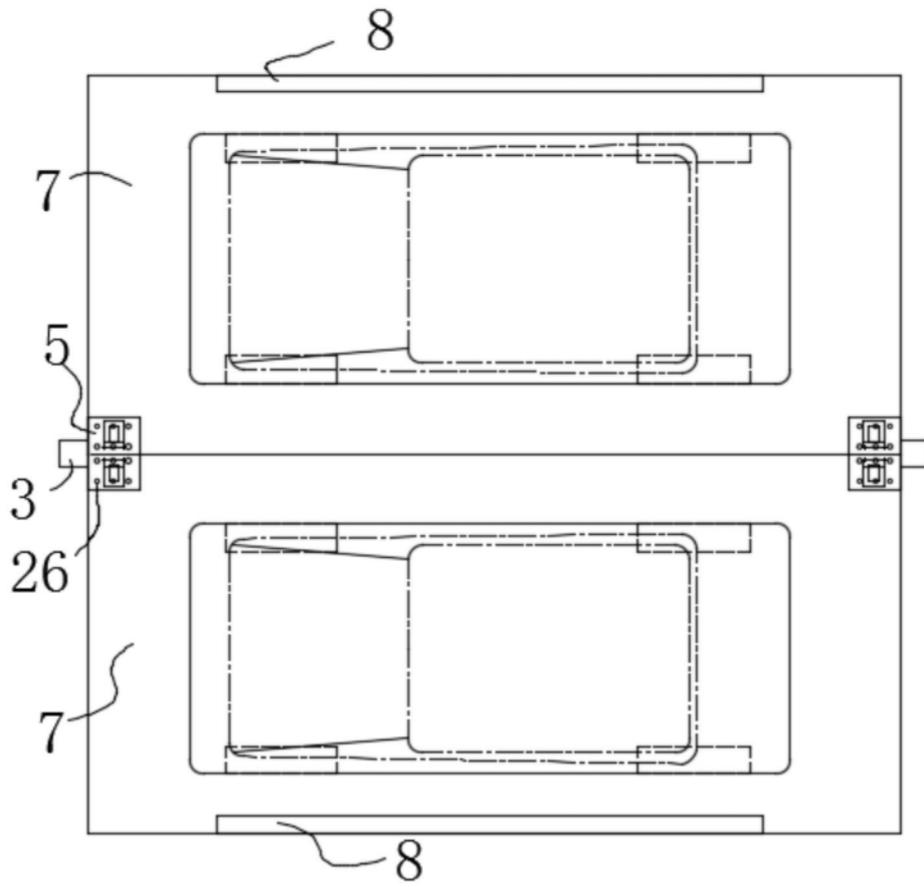


图3

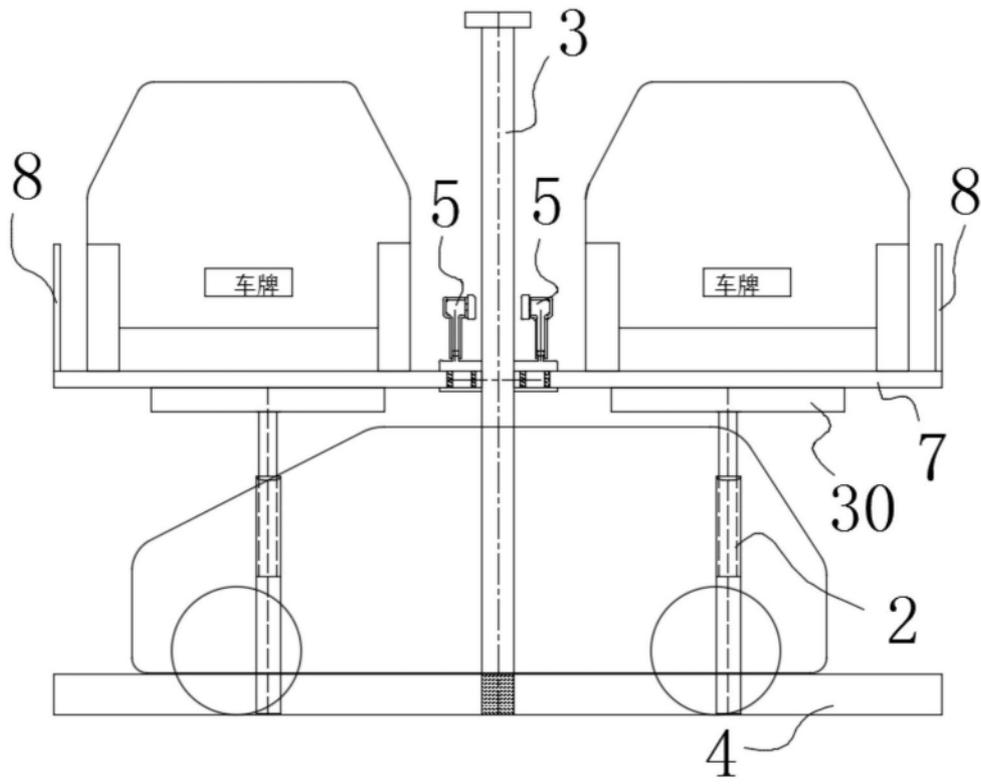


图4

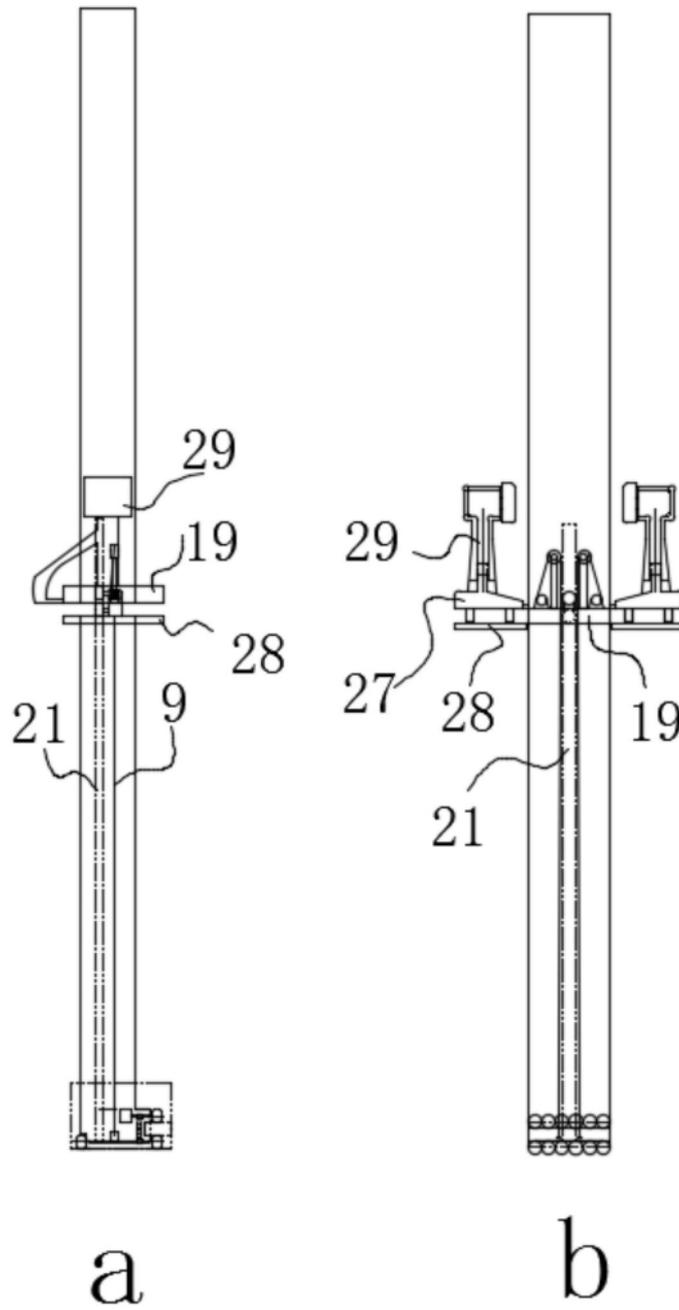


图5

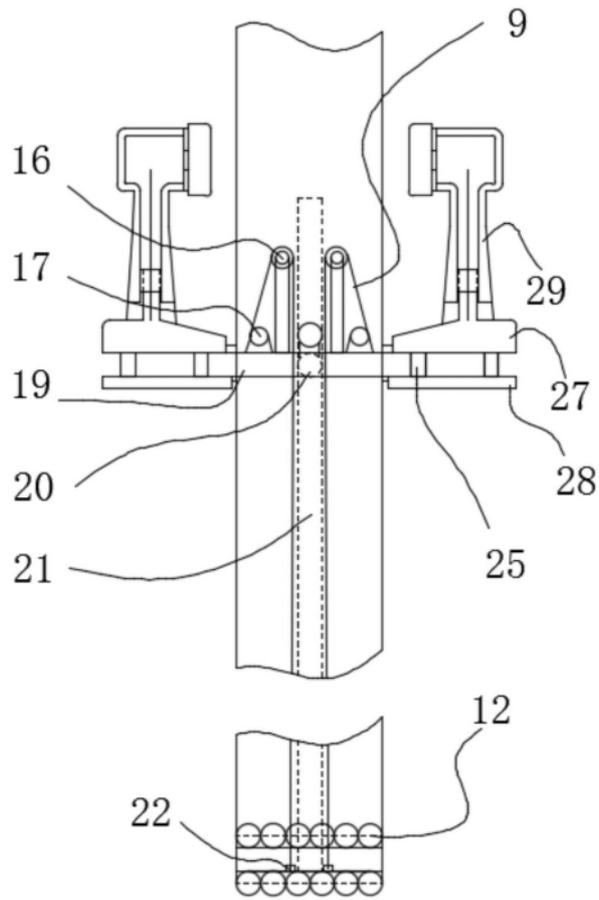


图6

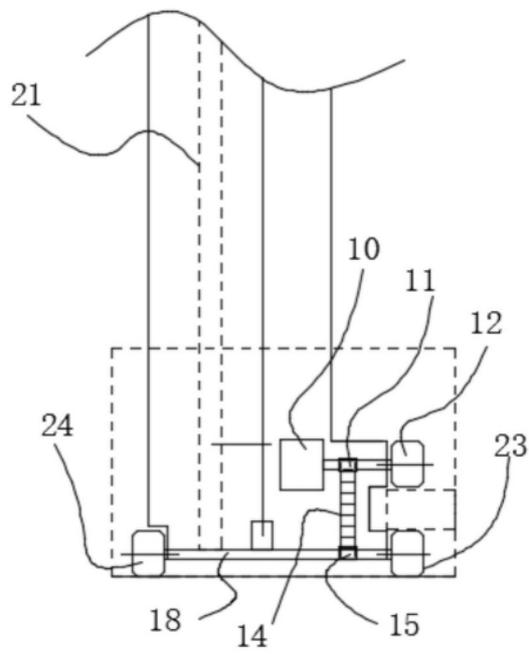


图7

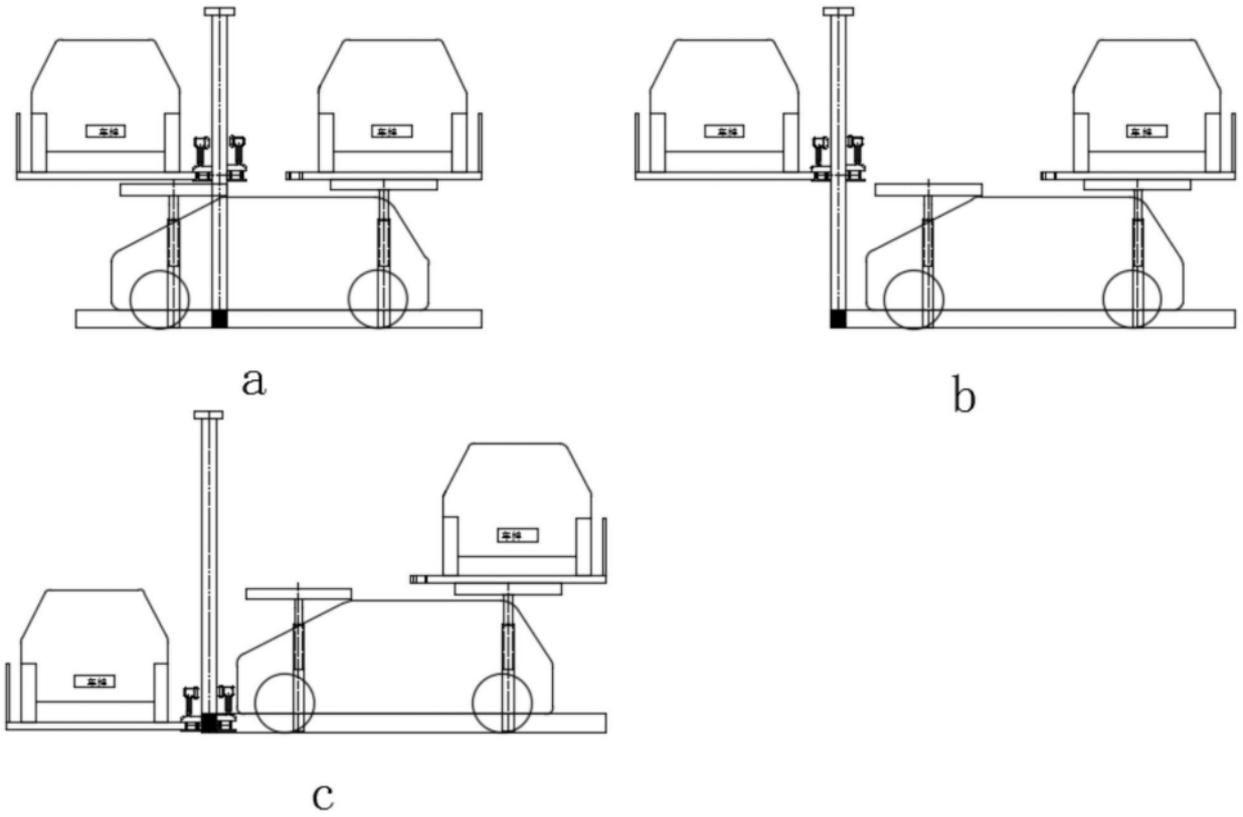


图8