



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106193703 A

(43)申请公布日 2016.12.07

(21)申请号 201610761196.5

(22)申请日 2016.08.30

(71)申请人 陈秀海

地址 250014 山东省济南市历下区环山路
52号1号楼5单元102

(72)发明人 陈秀海

(51)Int.Cl.

E04H 6/06(2006.01)

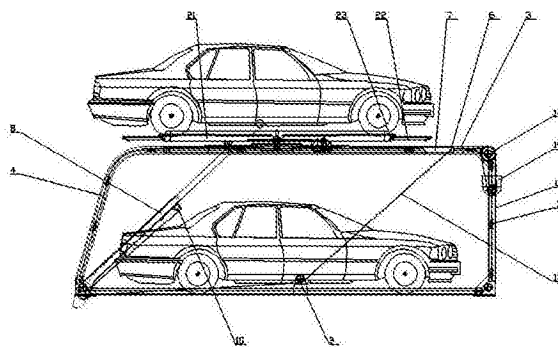
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

两层纵向无避让伸缩杆式立体车库

(57)摘要

本发明提供了一种两层纵向无避让伸缩杆式立体车库,它包括两个框架,框架顶部均设置水平导向槽,框架同一侧均设置倾斜导向槽,水平导向槽与倾斜导向槽相通,水平导向槽和倾斜导向槽内安装导向块,导向块与升降托盘的一端连接,框架周圈设置循环链条,循环链条能够带动导向块沿水平导向槽和倾斜导向槽移动,倾斜导向槽下端与伸缩杆的固定端铰接,各伸缩杆的活动端均与升降托盘另一端铰接。本发明的优点在于:占地面积小,可在地面、地下等停车位上独立安装,实现一个车位存放两台车辆,两层车辆不需相互避让,上层车辆存放以及举升和下降的稳定性较强,设备使用寿命较长,设备及维护成本低廉,不产生油污,有利于保持存车区域干净整洁等。



1. 两层纵向无避让伸缩杆式立体车库,其特征在于:包括相互平行的第一框架(1)和第二框架(2),第一框架(1)和第二框架(2)顶部均设置水平导向槽(3),第一框架(1)和第二框架(2)同一侧均设置倾斜导向槽(4),水平导向槽(3)与倾斜导向槽(4)相通,水平导向槽(3)和倾斜导向槽(4)内安装导向块(6),第一框架(1)和第二框架(2)内的导向块(6)均与升降托盘(7)长度方向的一端连接,第一框架(1)和第二框架(2)周圈均设置循环链条(5),各循环链条(5)分别与一个驱动链轮(14)连接,各驱动链轮(14)均与驱动电机(15)的输出轴连接,循环链条(5)与导向块(6)连接,循环链条(5)能够带动导向块(6)沿水平导向槽(3)和倾斜导向槽(4)移动,第一框架(1)和第二框架(2)的倾斜导向槽(4)下端分别与一个伸缩杆(8)的固定端铰接,各伸缩杆(8)的活动端均与升降托盘(7)长度方向的另一端铰接,第一框架(1)和第二框架(2)长度方向中部均安装第一换向链轮(9),各伸缩杆(8)的固定端均安装第二换向链轮(10),各伸缩杆(8)的固定端长度方向开设长条孔(11),长条孔(11)内安装链条连接座(12),链条连接座(12)与各伸缩杆(8)的活动端连接,链条连接座(12)上安装牵引链条(13),牵引链条(13)依次绕过第二换向链轮(10)、第一换向链轮(9)后与升降托盘(7)安装导向块(6)的一端连接。

2. 根据权利要求1所述的两层纵向无避让伸缩杆式立体车库,其特征在于:升降托盘(7)上安装旋转载车板(21),旋转载车板(21)与升降托盘(7)之间安装旋转驱动装置,旋转驱动装置能够驱动旋转载车板(21)相对升降托盘(7)水平旋转。

3. 根据权利要求2所述的两层纵向无避让伸缩杆式立体车库,其特征在于:旋转载车板(21)长度方向两端均设置活动斜坡板(22),各活动斜坡板(22)均通过铰接轴(23)与旋转载车板(21)连接。

4. 根据权利要求3所述的两层纵向无避让伸缩杆式立体车库,其特征在于:旋转载车板(21)上安装升降杆(24),升降杆(24)下端安装滚轮(25),滚轮(25)与升降托盘(7)的顶面接触,升降托盘(7)顶面设置凹槽(26),旋转载车板(21)旋转至与升降托盘(7)长度方向垂直的位置时,滚轮(25)进入凹槽(26)内,此时升降杆(24)相对旋转载车板(21)下降,升降杆(24)通过传动件驱动旋转载车板(21)两端的铰接轴(23)旋转。

5. 根据权利要求2所述的两层纵向无避让伸缩杆式立体车库,其特征在于:所述旋转驱动装置包括安装在旋转载车板(21)底部的回转盘(27),回转盘(27)通过回转链条(28)与回转链轮(29)连接,回转链轮(29)与回转驱动电机(40)的输出轴连接。

6. 根据权利要求2所述的两层纵向无避让伸缩杆式立体车库,其特征在于:升降托盘(7)顶面安装回转轨道(30),旋转载车板(21)底部安装回转轮(31),回转轮(31)能够沿回转轨道(30)行走,升降托盘(7)上安装凸环(32),凸环(32)外侧设置限位轮(33),限位轮(33)与旋转载车板(21)连接。

7. 根据权利要求4所述的两层纵向无避让伸缩杆式立体车库,其特征在于:所述传动件的结构为:升降杆(24)上铰接安装两个连接板(34),各连接板(34)分别与升降杆(24)两侧的摆动臂(35)中部铰接,各摆动臂(35)一端均与旋转载车板(21)铰接,各摆动臂(35)另一端均通过连杆(36)与驱动臂(37)的一端连接,驱动臂(37)另一端与铰接轴(23)连接。

两层纵向无避让伸缩杆式立体车库

技术领域

[0001] 本发明涉及一种立体车库,具体地说是一种两层纵向无避让伸缩杆式立体车库。

背景技术

[0002] 目前城市中的汽车保有数量逐年大幅上升,城市中的停车场地已无法满足停放需求,为缓解车辆停放压力,有的地方采用了大型立体车库来集中存放车辆,这种立体车库可有效增加单位面积内的存车数量,但这类车库的占地面积较大,只能在面积较大的空地设置,适用范围非常有限,为充分利用现有的地面、地下停车位等小型存车区域,有人设计出了小型的两层存车设备,这种设备占地面积小,可在地面、地下等现有的停车位上独立安装,实现一个车位存放两台车辆,但现有的这种小型两层存车设备中有的存取上层车辆时需将下层车辆驶离,两层存放的车辆需相互避让,实用程度较低,难以在公共存车位使用,其它的小型两层存车设备为解决车辆避让问题,采用了类似平行四边形的平行杆举升结构来实现上层车辆的举升,这种结构虽然解决了车辆避让问题,但平行杆举升结构稳定性很差,上层载车板承载车辆后晃动十分严重,各连接件使用寿命有限,存在较大的安全隐患,另外这种结构多采用液压驱动装置,每个车位上设置液压系统的设备成本及后期维护成本均较高,并且难免产生油污,不利于存车区域保持干净整洁。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种两层纵向无避让伸缩杆式立体车库,它占地面积小,可在地面、地下等现有的停车位上独立安装,实现一个车位存放两台车辆,两层车辆不需相互避让,上层车辆存放以及举升和下降的稳定性较强,设备使用寿命较长,设备及维护成本低廉,不产生油污,有利于保持存车区域干净整洁。

[0004] 本发明为实现上述目的,通过以下技术方案实现:包括相互平行的第一框架和第二框架,第一框架和第二框架顶部均设置水平导向槽,第一框架和第二框架同一侧均设置倾斜导向槽,水平导向槽与倾斜导向槽相通,水平导向槽和倾斜导向槽内安装导向块,第一框架和第二框架内的导向块均与升降托盘长度方向的一端连接,第一框架和第二框架周围均设置循环链条,各循环链条分别与一个驱动链轮连接,各驱动链轮均与驱动电机的输出轴连接,循环链条与导向块连接,循环链条能够带动导向块沿水平导向槽和倾斜导向槽移动,第一框架和第二框架的倾斜导向槽下端分别与一个伸缩杆的固定端铰接,各伸缩杆的活动端均与升降托盘长度方向的另一端铰接,第一框架和第二框架长度方向中部均安装第一换向链轮,各伸缩杆的固定端均安装第二换向链轮,各伸缩杆的固定端长度方向开设长条孔,长条孔内安装链条连接座,链条连接座与各伸缩杆的活动端连接,链条连接座上安装牵引链条,牵引链条依次绕过第二换向链轮、第一换向链轮后与升降托盘安装导向块的一端连接。升降托盘上安装旋转载车板,旋转载车板与升降托盘之间安装旋转驱动装置,旋转驱动装置能够驱动旋转载车板相对升降托盘水平旋转。旋转载车板长度方向两端均设置活动斜坡板,各活动斜坡板均通过铰接轴与旋转载车板连接。旋转载车板上安装升降杆,升降

杆下端安装滚轮,滚轮与升降托盘的顶面接触,升降托盘顶面设置凹槽,旋转载车板旋转至与升降托盘长度方向垂直的位置时,滚轮进入凹槽内,此时升降杆相对旋转载车板下降,升降杆通过传动件驱动旋转载车板两端的铰接轴旋转。所述旋转驱动装置包括安装在旋转载车板底部的回转盘,回转盘通过回转链条与回转链轮连接,回转链轮与回转驱动电机的输出轴连接。升降托盘顶面安装回转轨道,旋转载车板底部安装回转轮,回转轮能够沿回转轨道行走,升降托盘上安装凸环,凸环外侧设置限位轮,限位轮与旋转载车板连接。所述传动件的结构为:升降杆上铰接安装两个连接板,各连接板分别与升降杆两侧的摆动臂中部铰接,各摆动臂一端均与旋转载车板铰接,各摆动臂另一端均通过连杆与驱动臂的一端连接,驱动臂另一端与铰接轴连接。

[0005] 本发明的优点在于:占地面积小,可在地面、地下等现有的停车位上独立安装,实现一个车位存放两台车辆,两层车辆不需相互避让,上层车辆存放以及举升和下降的稳定性较强,设备使用寿命较长,设备及维护成本低廉,不产生油污,有利于保持存车区域干净整洁等。

附图说明

[0006] 图1是本发明的结构示意图,图中所示为升降托盘举升状态;

图2是本发明的结构示意图,图中所示为升降托盘位于举升状态与落地状态之间的移动状态;

图3是本发明的结构示意图,图中所示为升降托盘落地状态;

图4是图3的俯视结构示意图,图中所示为旋转载车板与升降托盘平行的状态;

图5是图4所示结构中旋转载车板与升降托盘垂直的状态;

图6是图2中I部放大结构示意图;

图7是本发明所述旋转载车板和升降托盘的结构示意图,图中主要示意活动斜坡板的驱动结构;

图8是本发明所述旋转载车板和升降托盘的结构示意图,图中主要示意旋转载车板与升降托盘之间的连接结构及旋转驱动装置的结构。

具体实施方式

[0007] 本发明所述的两层纵向无避让伸缩杆式立体车库包括相互平行的第一框架1和第二框架2,第一框架1和第二框架2顶部均设置水平导向槽3,第一框架1和第二框架2同一侧均设置倾斜导向槽4,水平导向槽3与倾斜导向槽4相通,水平导向槽3和倾斜导向槽4内安装导向块6,第一框架1和第二框架2内的导向块6均与升降托盘7长度方向的一端连接,第一框架1和第二框架2周圈均设置循环链条5,各循环链条5分别与一个驱动链轮14连接,各驱动链轮14均与驱动电机15的输出轴连接,循环链条5与导向块6连接,循环链条5能够带动导向块6沿水平导向槽3和倾斜导向槽4移动,第一框架1和第二框架2的倾斜导向槽4下端分别与一个伸缩杆8的固定端铰接,各伸缩杆8的活动端均与升降托盘7长度方向的另一端铰接,第一框架1和第二框架2长度方向中部均安装第一换向链轮9,各伸缩杆8的固定端均安装第二换向链轮10,各伸缩杆8的固定端长度方向开设长条孔11,长条孔11内安装链条连接座12,链条连接座12与各伸缩杆8的活动端连接,链条连接座12上安装牵引链条13,牵引链条13依

次绕过第二换向链轮10、第一换向链轮9后与升降托盘7安装导向块6的一端连接。循环链条5带动升降托盘7一端沿着水平导向槽3和倾斜导向槽4移动,升降托盘7移动过程中通过牵引链条13带动伸缩杆8伸缩,使升降托盘7保持水平,升降托盘7落地后与框架之间没有间距,可最大程度的缩小升降托盘7落地位置占用的空间,两组设备相向安装时可共用一个升降托盘7落地区域,因此本发明有利于多组设备紧凑排布。该结构占地面积小,可在地面、地下等现有的停车位上独立安装,实现一个车位存放两台车辆,两层车辆不需相互避让,与平行杆举升的两层车库相比,上层车辆存放以及举升和下降的稳定性更强,设备使用寿命更长,与液压设备驱动的两层车库相比,设备及维护成本低廉,不产生油污,有利于保持存车区域干净整洁。

[0008] 本发明为了便于上层车辆上下升降托盘,可在升降托盘7上安装旋转载车板21,旋转载车板21与升降托盘7之间安装旋转驱动装置,旋转驱动装置能够驱动旋转载车板21相对升降托盘7水平旋转。升降托盘7举升状态时,旋转载车板21长度方向与升降托盘7长度方向平行,此时为存车位置,升降托盘7落地过程中旋转载车板21开始旋转,升降托盘7落地后,旋转载车板21长度方向与升降托盘7长度方向垂直,此时为上下车位置,车辆可从旋转载车板21两端驶上或驶下,不需司机调整车辆方向。采用该结构时,升降托盘7落地位置与对面的设备之间不需预留车辆调整方向的空间,因此还有利于进一步提高设备排布的紧凑程度。

[0009] 本发明为了便于车辆上下旋转载车板21,可在旋转载车板21长度方向两端均设置活动斜坡板22,各活动斜坡板22均通过铰接轴23与旋转载车板21连接。为了使活动斜坡板22自动抬起和放下,还可在旋转载车板21上安装升降杆24,升降杆24下端安装滚轮25,滚轮25与升降托盘7的顶面接触,升降托盘7顶面设置凹槽26,旋转载车板21旋转至与升降托盘7长度方向垂直的位置时,滚轮25进入凹槽26内,此时升降杆24相对旋转载车板21下降,升降杆24通过传动件驱动旋转载车板21两端的铰接轴23旋转。该结构可在旋转载车板21旋转到上下车位置时自动放下活动斜坡板22,旋转载车板21从上下车位置向存车位置旋转时,活动斜坡板22可自动收起。该结构为纯机械结构,不需使用电子传感器及控制系统,因此稳定性相对较高,故障率极低。

[0010] 本发明所述旋转驱动装置可采用齿轮、同步带等多种结构,优选结构为:所述旋转驱动装置包括安装在旋转载车板21底部的回转盘27,回转盘27通过回转链条28与回转链轮29连接,回转链轮29与回转驱动电机40的输出轴连接。该结构与其它结构相比生产加工更方便、使用寿命更长。

[0011] 本发明为了增强旋转载车板21的稳定性,可在升降托盘7顶面安装回转轨道30,旋转载车板21底部安装回转轮31,回转轮31能够沿回转轨道30行走,升降托盘7上安装凸环32,凸环32外侧设置限位轮33,限位轮33与旋转载车板21连接。该结构在水平和竖直方向均能够承受较大的压力。

[0012] 本发明所述升降杆24与铰接轴23之间的传动件可采用多种结构,例如牵引钢丝绳等,其中优选的结构为:升降杆24上铰接安装两个连接板34,各连接板34分别与升降杆24两侧的摆动臂35中部铰接,各摆动臂35一端均与旋转载车板21铰接,各摆动臂35另一端均通过连杆36与驱动臂37的一端连接,驱动臂37另一端与铰接轴23连接。该结构强度相对较大,故障率更低。

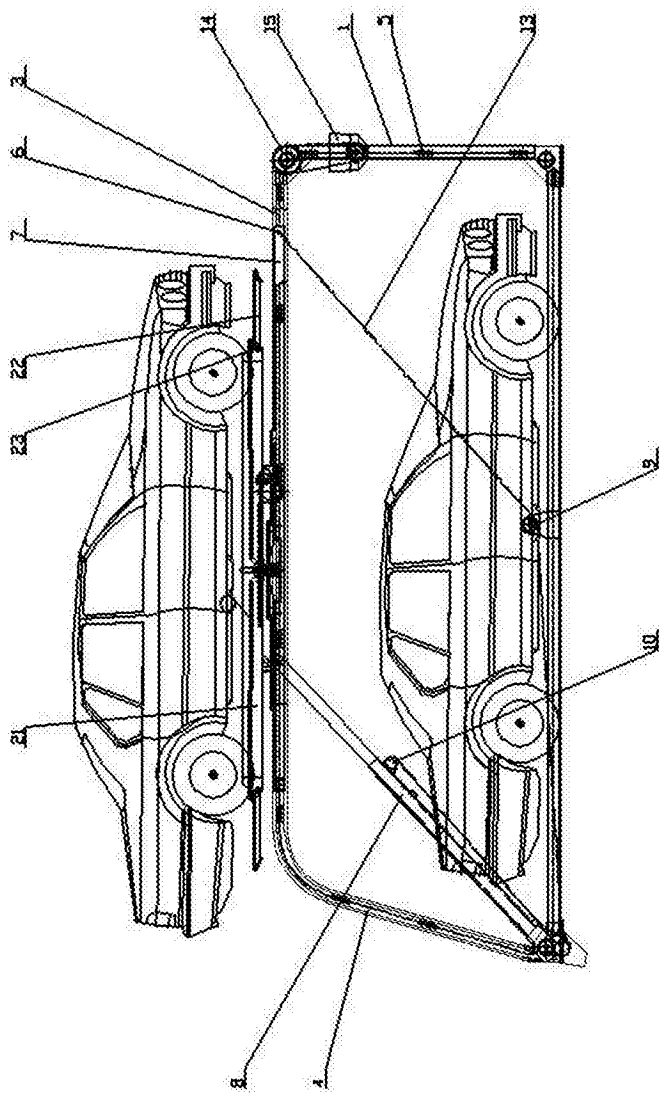


图 1

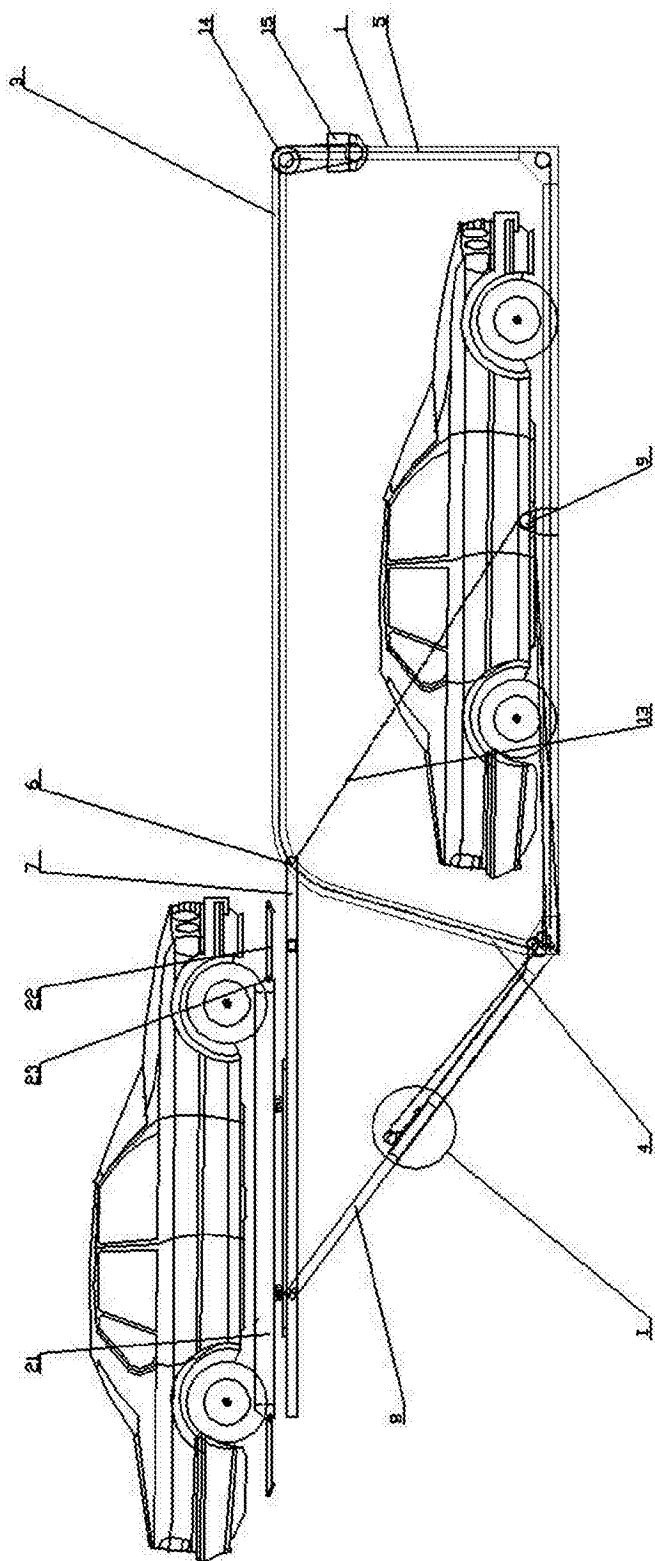


图 2

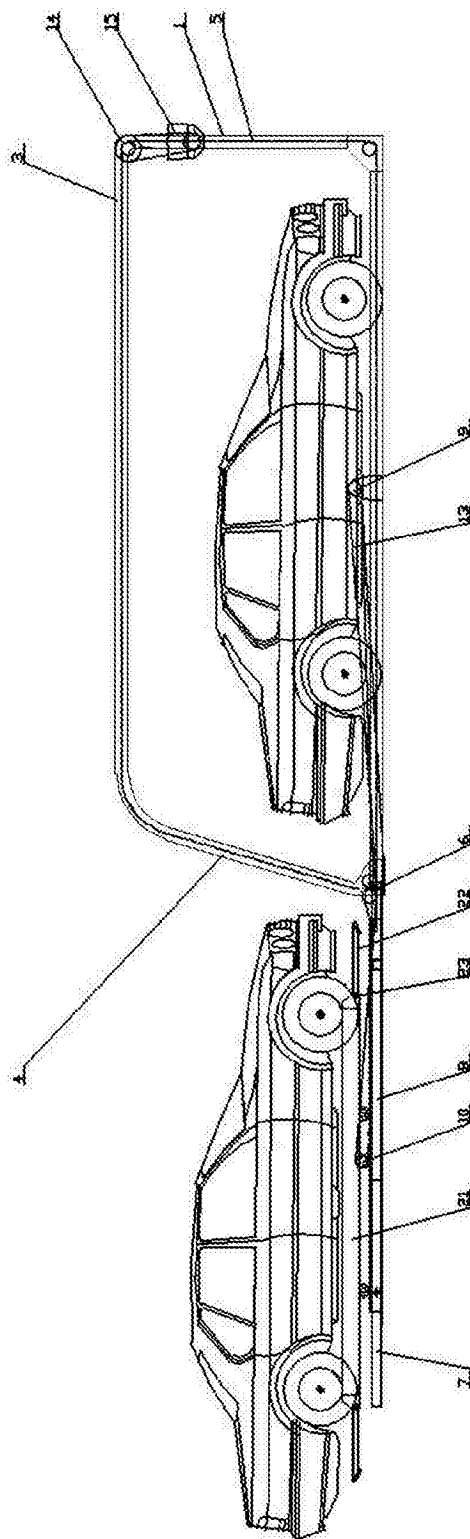


图 3

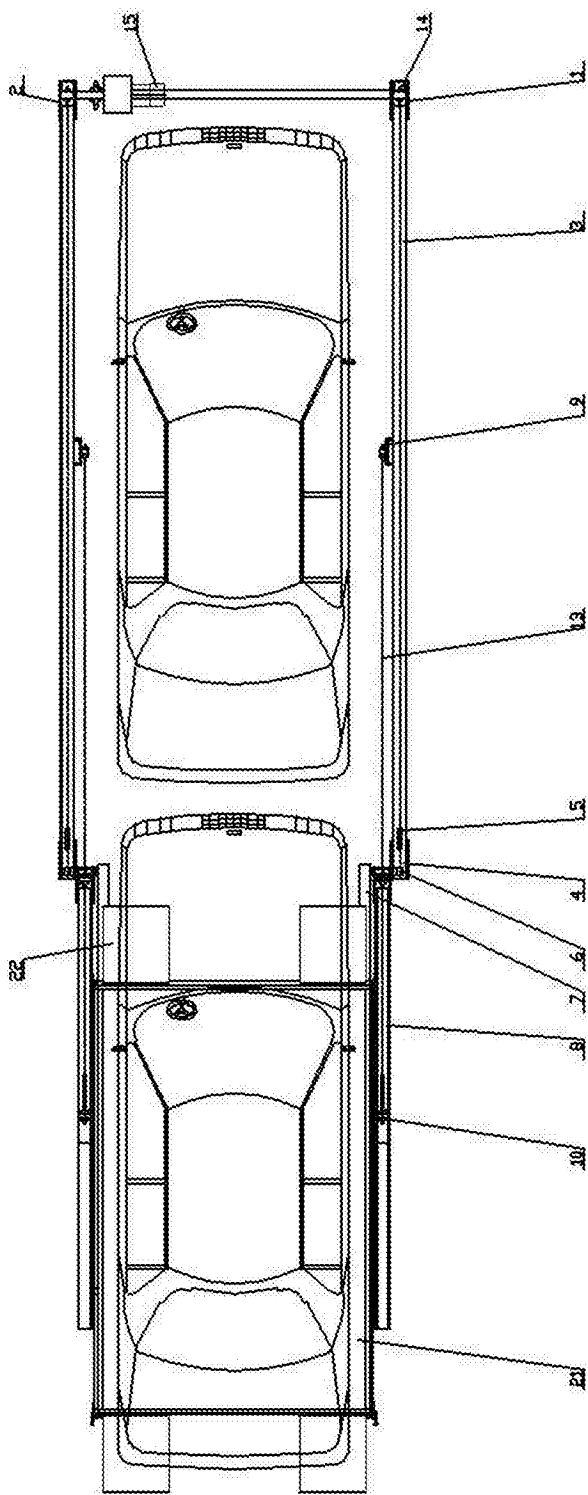


图 4

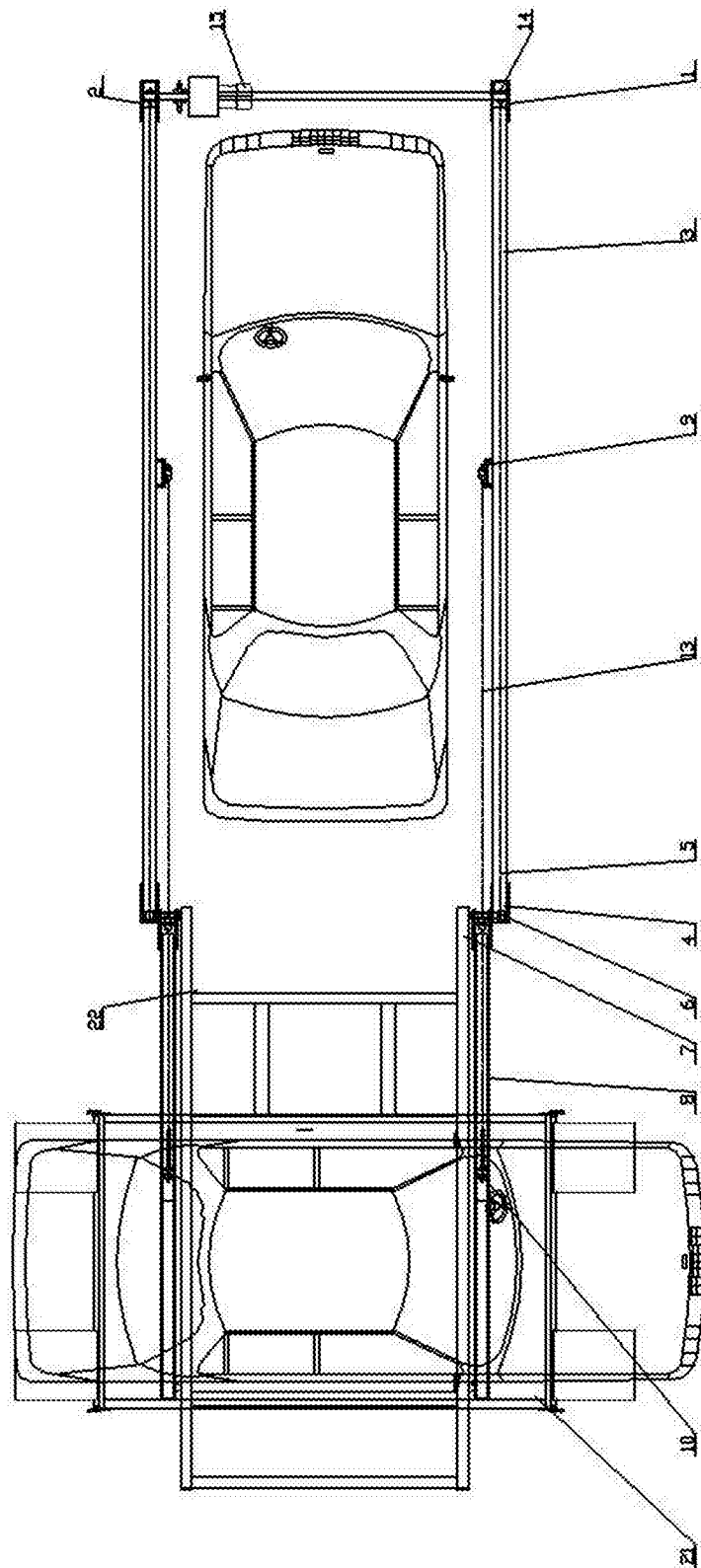


图 5

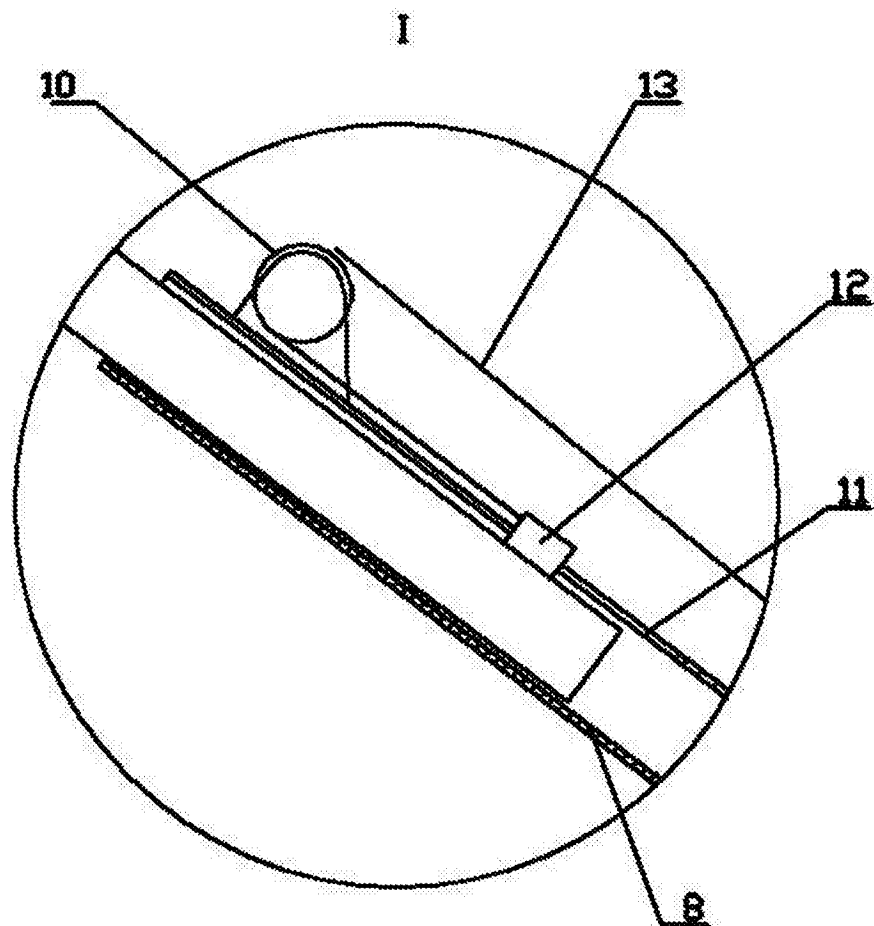


图 6

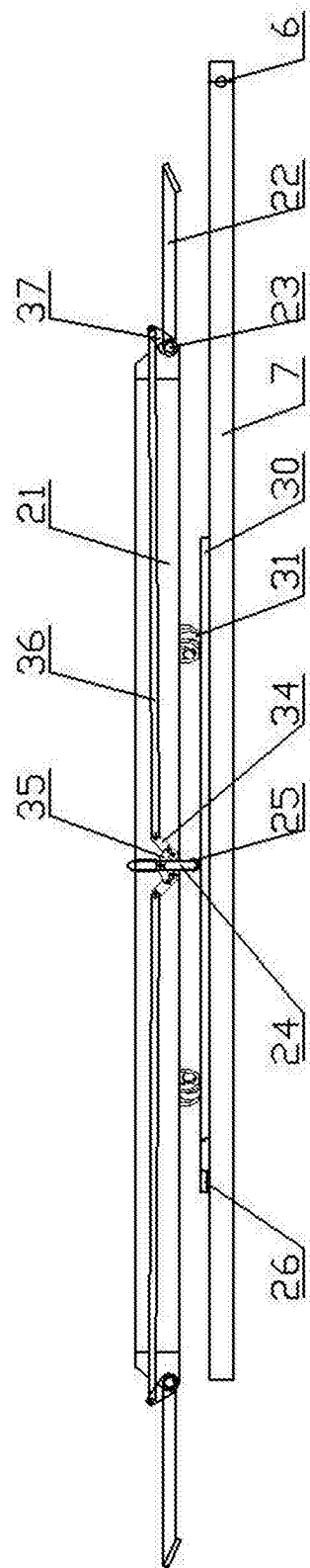


图 7

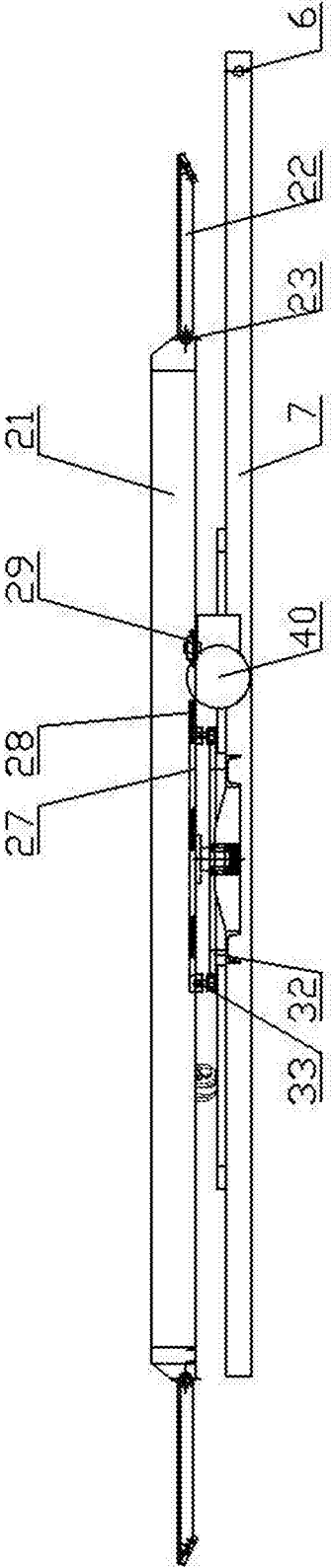


图 8