



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106351485 B

(45)授权公告日 2018.08.07

(21)申请号 201610973148.2

(22)申请日 2016.11.04

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106351485 A

(43)申请公布日 2017.01.25

(73)专利权人 大连华锐重工集团股份有限公司

地址 116000 辽宁省大连市西岗区八一路
169号

(72)发明人 黄琳 白永昕 郗厚岩 衣启青

蔡昌伟 王树坤 李文静

(74)专利代理机构 大连东方专利代理有限责任

公司 21212

代理人 高永德 李洪福

(51)Int.Cl.

E04H 6/22(2006.01)

(56)对比文件

CN 206487197 U,2017.09.12,

CN 201334790 Y,2009.10.28,

CN 102493696 A,2012.06.13,

CN 202975701 U,2013.06.05,

CN 1245240 A,2000.02.23,

JP H07197689 A,1995.08.01,

审查员 张华平

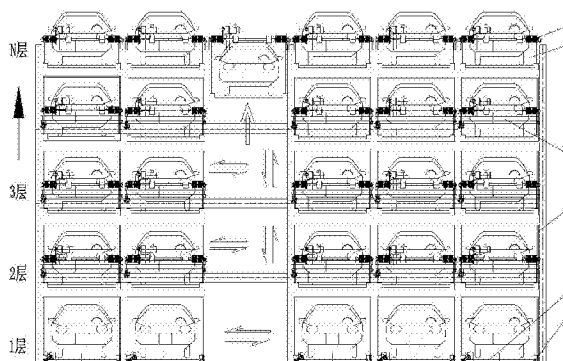
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

高效立体停车系统

(57)摘要

本发明所述的高效立体停车系统,属于立体停车系统,具体涉及一种多层升降横移类机械式停车系统。其特征在于所述的高效立体停车系统包括顶层提升装置、框架、中间机构、挡车框、底层横移栽车板及地面轨道;顶层提升装置平均安放在框架的顶层横梁上方,且通过螺钉固定;中间机构位于框架的中间层横梁上方,可在主梁上横向移动且可实现升降车辆;底层横移栽车板位于框架底部,并放置在地面轨道上,装有动力走行机构,可在地面轨道上滑动;挡车框焊接在中间机构和底层横移栽车板上,防止上方车辆意外滑落对下方车辆造成破坏。本发明具有结构新颖、装配简便、使用方便、存车量大、安全可靠等特点,故属于一种集经济性与实用性为一体的新型高效立体停车系统。



1. 一种高效立体停车系统,包括顶层提升装置(1)、框架(2)、中间机构(3)、挡车框(4)、底层横移栽车板(5)及地面轨道(6);顶层提升装置平均安放在框架(2)的顶层横梁(2.1)上方,且通过螺钉固定;中间机构(3)位于框架(2)的中间层横梁(2.3)上方,可在主梁上横向移动且可实现升降车辆;底层横移栽车板(5)位于框架(2)底部,并放置在地面轨道(6)上,装有动力走行机构,可在地面轨道(6)上滑动;挡车框(4)焊接在中间机构(3)或底层横移栽车板(5)上,防止上方车辆意外滑落对下方车辆造成破坏;框架(2)是由顶层横梁(2.1)、立柱(2.2)、中间层横梁(2.3)及顶层纵梁(2.5)焊接而成的N层的框架结构,在框架(2)的顶层设置多个顶层提升装置(1);在框架(2)的每个中间层设置多个中间机构(3);在框架(2)的底层设置多个底层横移栽车板(5);在中间层横梁(2.3)上装有中间层横梁轨道(2.4);其特征在于:

所述的顶层提升装置(1)通过螺栓固定且均布在框架(2)的顶层横梁(2.1)和顶层纵梁(2.5)上方;顶层提升装置(1)包括:带立式座外球面球轴承(1.1)、左卷筒(1.2)、传动链轮(1.3)、主传动链轮(1.4)、升降变频电机(1.5)、联轴器(1.6)、右卷筒(1.7)、电位器附件(1.8)、载车板(1.9)、固定支座(1.10)、钢丝绳A(1.11)、滑轮(1.12)、滑轮支座(1.13)、滑轮轴(1.14)和钢丝绳B(1.15);带立式座外球面球轴承(1.1)位于左卷筒(1.2)的左端,与左卷筒(1.2)及左卷筒(1.2)右端的传动链轮(1.3)采用同轴连接,且依次向右通过联轴器(1.6)与右卷筒(1.7)连接,右卷筒(1.7)的右端同轴连接带立式座外球面球轴承(1.1);两个带立式座外球面球轴承(1.1)的下部与焊接在顶层横梁(2.1)上的固定支座(1.10)相连接;电位器附件(1.8)连接在右卷筒(1.7)的输出轴右端,用于同轴传动检测;滑轮轴(1.14)的中间装有滑轮(1.12),并通过滑轮支座(1.13)装于顶层纵梁(2.5)的后部;载车板(1.9)的前端通过钢丝绳A(1.11)悬挂在左卷筒(1.2)与右卷筒(1.7)的下部,后端通过钢丝绳B(1.15)悬挂在滑轮(1.12)的下部,用于放置车辆,通过左卷筒(1.2)与右卷筒(1.7)的转动,牵引钢丝绳A(1.11)和钢丝绳B(1.15)带动载车板(1.9)平稳升降;升降变频电机(1.5)与主传动链轮(1.4)通过键连接,实现同步转动,且主传动链轮(1.4)位于传动链轮(1.3)的正上方,采用链条连接;

所述的中间机构(3)均匀分布在框架(2)中间层横梁轨道(2.4)上,既可实现自身横移又可实现停车的升降动作;中间机构(3)包括:带立式座外球面球轴承(1.1)、左卷筒(1.2)、传动链轮(1.3)、主传动链轮(1.4)、升降变频电机(1.5)、联轴器(1.6)、右卷筒(1.7)、电位器附件(1.8)、横移电机(3.1)、载车板(1.9)、中间机构梁(3.2)、钢丝绳A(1.11)、滑轮(1.12)、滑轮支座(1.13)、滑轮轴(1.14)、走行轮(3.3)组成;带立式座外球面球轴承(1.1)位于左卷筒(1.2)的左端,与左卷筒(1.2)及左卷筒(1.2)右端的传动链轮(1.3)采用同轴连接,且依次向右通过联轴器(1.6)与右卷筒(1.7)连接,右卷筒(1.7)的右端同轴连接带立式座外球面球轴承(1.1);两个带立式座外球面球轴承(1.1)的下部与中间机构梁(3.2)上方相连接;电位器附件(1.8)连接在右卷筒(1.7)的输出轴右端,用于同轴传动检测;滑轮轴(1.14)的中间装有滑轮(1.12),并通过滑轮支座(1.13)装于中间机构梁(3.2)的后部;载车板(1.9)的前端通过钢丝绳A(1.11)悬挂在左卷筒(1.2)与右卷筒(1.7)的下部,后端通过钢丝绳B(1.15)悬挂在滑轮(1.12)的下部,用于放置车辆,通过左卷筒(1.2)与右卷筒(1.7)的转动,牵引钢丝绳A(1.11)和钢丝绳B(1.15)带动载车板(1.9)平稳升降;升降变频电机(1.5)与主传动链轮(1.4)通过键连接,实现同步转动,且主传动链轮(1.4)位于传动链轮

(1.3)的正上方,采用链条连接;升降变频电机(1.5)转动时,可带动传动链轮(1.3)转动,从而带动左卷筒(1.2)、右卷筒(1.7)旋转,达到提升载车板(1.9)的目的;所述的走行轮(3.3)把合在中间机构梁(3.2)下部,与横移电机(3.1)通过链条传动连接;横移电机(3.1)固定于中间机构梁(3.2)下方,并装于中间层横梁轨道(2.4)上;当横移电机(3.1)旋转时通过链条带动走行轮(3.3)旋转,从而带动整个中间机构(3)沿中间层横梁轨道(2.4)横移。

2.根据权利要求1所述的高效立体停车系统,其特征在于所述的电位器附件(1.8)包括:转动轴(1.8.1)、法兰(1.8.2)、弹性联轴器(1.8.3)、电位器固定支架(1.8.4)、电位器(1.8.5)、固定座(1.8.6);所述的转动轴(1.8.1)为右卷筒(1.7)的传动轴,在其右端加工出圆形法兰槽,法兰(1.8.2)左侧通过螺钉固定在法兰槽内;法兰(1.8.2)右侧伸出轴与电位器(1.8.5)的左侧输出轴通过弹性联轴器(1.8.3)连接,电位器(1.8.5)通过螺纹连接固定在电位器固定支架(1.8.4)上,并与电位器固定支架(1.8.4)一起固定在固定座(1.8.6)上方;固定座(1.8.6)装于固定支座(1.10)上。

高效立体停车系统

技术领域

[0001] 本发明所述的高效立体停车系统,属于立体停车系统,具体涉及一种多层升降横移类机械式停车系统。

背景技术

[0002] 目前全国绝大部分城市的机动车与停车泊位比约为5:1,结构严重不合理,停车问题日益严重,用户对立体车库的需求越来越迫切。而影响机械式立体车库使用率的一大因素就是存取车的效率问题,尤其是多层立体停车的工作效率问题。

[0003] 现有的多层机械停车设备主要包括升降横移类、垂直升降类、平面移动类。其中升降横移类产品在国内市场中占主要份额,其特点是采用模块化设计,每单元可设计成两层、三层、四层、五层、半地下等多种形式,最高十五层,车位数从几个到上百个。目前,升降横移类的停车工艺在存放顶层车及中间层车时,垂直下面的车位必须空出,且除地面层外其他层车位不允许动作,严重影响其工作效率。

[0004] 针对上述现有技术中所存在的问题,研究设计一种新型的高效立体停车系统,从而克服现有技术中所存在的问题是十分必要的。

发明内容

[0005] 鉴于上述现有技术中所存在的问题,本发明的目的是研究设计一种新型的高效立体停车系统。该停车系统提出一种能通过升降系统和横移系统的合理调配实现车辆的交叉存取的低成本的立体停车系统,解决多层立体停车库工艺流程中停车效率问题。

[0006] 本发明的技术解决方案是这样实现的:

[0007] 本发明所述的高效立体停车系统,其特征在于所述的高效立体停车系统包括顶层提升装置、框架、中间机构、挡车框、底层横移栽车板及地面轨道;顶层提升装置平均安放在框架的顶层横梁上方,且通过螺钉固定;中间机构位于框架的中间层横梁上方,可在主梁上横向移动且可实现升降车辆;底层横移栽车板位于框架底部,并放置在地面轨道上,装有动力走行机构,可在地面轨道上滑动;挡车框焊接在中间机构或底层横移栽车板上,防止上方车辆意外滑落对下方车辆造成破坏。

[0008] 本发明所述的框架是由顶层横梁、立柱、中间层横梁及顶层纵梁焊接而成的N层的框架结构,在框架的顶层设置有多个顶层提升装置;在框架的每个中间层设置多个中间机构;在框架的底层设置有多个底层横移栽车板;在中间层横梁上装有中间层横梁轨道。

[0009] 本发明所述的顶层提升装置通过螺栓固定且均布在框架的顶层横梁和顶层纵梁上方;顶层提升装置包括:带立式座外球面球轴承、左卷筒、传动链轮、主传动链轮、升降变频电机、联轴器、右卷筒、电位器附件、载车板、固定支座、钢丝绳A、滑轮、滑轮支座、滑轮轴和钢丝绳B;带立式座外球面球轴承位于左卷筒的左端,与左卷筒及左卷筒右端的传动链轮采用同轴连接,且依次向右通过联轴器与右卷筒连接,右卷筒的右端同轴连接带立式座外球面球轴承;两个带立式座外球面球轴承的下部与焊接在顶层横梁上的固定支座相连接;

电位器附件连接在右卷筒的输出轴右端,用于同轴传动检测;滑轮轴的中间装有滑轮,并通过滑轮支座装于顶层纵梁上;载车板的前端通过钢丝绳A悬挂在左卷筒与右卷筒的下部,后端通过钢丝绳B悬挂在滑轮的下部,用于放置车辆,通过左卷筒与右卷筒的转动,牵引钢丝绳A和钢丝绳B带动载车板平稳升降;升降变频电机与主传动链轮通过键连接,实现同步转动,且主传动链轮位于传动链轮的正上方,采用链条连接。

[0010] 本发明所述的中间机构均匀分布在框架中间层横梁轨道上,既可实现自身横移又可实现停车的升降动作;中间机构包括:带立式座外球面球轴承、左卷筒、传动链轮、主传动链轮、升降变频电机、联轴器、右卷筒、电位器附件、横移电机、载车板、中间机构梁、钢丝绳A、滑轮、滑轮支座、滑轮轴、走行轮组成;带立式座外球面球轴承位于左卷筒的左端,与左卷筒及左卷筒右端的传动链轮采用同轴连接,且依次向右通过联轴器与右卷筒连接,右卷筒的右端同轴连接带立式座外球面球轴承;两个带立式座外球面球轴承的下部与焊接在顶层横梁上的中间机构梁相连接;电位器附件连接在右卷筒的输出轴右端,用于同轴传动检测;滑轮轴的两端装有滑轮,并通过滑轮支座装于中间机构梁的后部;载车板的前端通过钢丝绳A悬挂在左卷筒与右卷筒的下部,后端通过钢丝绳B悬挂在滑轮的下部,用于放置车辆,通过左卷筒与右卷筒的转动,牵引钢丝绳A和钢丝绳B带动载车板平稳升降;升降变频电机与主传动链轮通过键连接,实现同步转动,且主传动链轮位于传动链轮的正上方,采用链条连接;升降变频电机转动时,可带动传动链轮转动,从而带动左卷筒、右卷筒旋转,达到提升载车板的目的;所述的走行轮把合在中间机构梁下部,与横移电机通过链条传动连接;横移电机固定于中间机构梁下方,并装于中间层横梁轨道上;当横移电机旋转时通过链条带动走行轮旋转,从而带动整个中间机构沿中间层横梁轨道横移。

[0011] 本发明所述的位置器附件包括:转动轴、法兰、弹性联轴器、位置器固定支架、位置器、固定座;所述的转动轴为右卷筒的传动轴,在其右端加工出圆形法兰槽,法兰左侧通过螺钉固定在法兰槽内;法兰右侧伸出轴与位置器的左侧输出轴通过弹性联轴器连接,位置器通过螺纹连接固定在位置器固定支架上,并与位置器固定支架一起固定在固定座上方;固定座装于固定支架上。

[0012] 本发明的工作原理为:

[0013] 顶层提升装置可实现变速升降停车及同步检测升降距离。其具体动作为:升降变频电机转动带动主传动链轮转动,从而带动左卷筒及右卷筒旋转,实现钢丝绳A与钢丝绳B提升载车板。采用升降变频电机驱动,实现变频调速,空载升降载车板时,采用高速度,满载升降载车板时,采用低速度。当左卷筒及右卷筒旋转时带动转动轴及与之把合的法兰旋转,从而带动位置器输出轴旋转,通过位置器发出信号给PLC,实现提升或下降距离检测。

[0014] 中间机构可实现沿框架中间层横梁轨道横向移动为上层停车提高空间,且可实现变速升降停车及同步检测升降距离。其具体动作为:顶层载车板停车时,中间机构的横移电机带动车轮旋转,从而带动整个中间机构沿框架中间层横梁轨道横移,避开顶层载车板下方位置。停车在中间机构载车板上时,变频电机转动带动主传动链轮转动,从而带动左卷筒及右卷筒旋转,实现钢丝绳A与钢丝绳B提升载车板。采用变频电机驱动,实现变频调速,空载升降载车板时,采用高速度,满载升降载车板时,采用低速度。当左卷筒及右卷筒旋转时带动转动轴及与之把合的法兰旋转,从而带动位置器输出轴旋转,通过位置器发出信号给PLC,实现提升或下降距离检测。

[0015] 本发明主要为解决多层立体停车库工艺流程中停车效率问题。根据立体车库停车特点按层划分,停出车工艺流程如下:

[0016] 一、N层停车:

[0017] 1、当车辆需停放在N层的某个车位时,此车位垂直下方N-1层以下的中间机构沿着框架的中间层横梁轨道上横移至空位。垂直下方的底层横移栽车板沿地面轨道方向横移至空位。

[0018] 2、N层的提升装置动作,使载车板空载高速下降至1层的地面轨道上,车辆驶入。

[0019] 3、N层的提升装置动作,使载车板载着车辆一起低速上升,在上升的过程中,电位器附件实时检测载车板提升高度,当载车板下部越过一层挡车框时,允许一层车辆横移动作。当载车板越过二层挡车框时,允许二层及以下车辆横移动作或提升动作。同理,推断在升降过程中,当载车板越过N-1层挡车框时允许N-1层的中间机构横移或升降动作。

[0020] 二、2层至(N-1)层停车:

[0021] 1、当车辆需停放在N-1层的某个车位时,此车位垂直下方N-2层及以下的中间机构沿着框架的中间层横梁轨道上横移至空位。垂直下方的底层横移栽车板沿地面轨道方向横移至空位。

[0022] 2、N-1层的中间机构动作,使载车板空板高速下降至1层的地面轨道上,车辆驶入。

[0023] 3、N-1层的中间机构动作,使载车板载着车辆一起低速上升,在上升的过程中,电位器附件实时检测载车板提升高度,当载车板下部越过一层挡车框时,允许一层车辆横移动作。当载车板越过二层挡车框时,允许二层及以下车辆横移动作或提升动作。同理,推断在升降过程中,当载车板越过N-2层挡车框时允许N-2层的中间机构横移或升降动作。

[0024] 三、1层停车:

[0025] 1、车辆直接驶入。

[0026] 四、N层出车:

[0027] 1、车辆从N层的某个车位提车时,此车位垂直下方N-1层及以下的中间机构沿着框架的中间层横梁轨道上横移至空位。垂直下方的底层横移栽车板沿地面轨道方向横移至空位。

[0028] 2、N层的提升装置动作,使载车板及车辆低速下降至1层的地面轨道上,车辆驶出。

[0029] 3、载车板空载高速上升,在上升的过程中,电位器附件实时检测载车板提升高度,当载车板下部越过一层挡车框时,允许一层车辆横移动作。当载车板越过二层挡车框时,允许二层及以下车辆横移动作或提升动作。同理,推断在升降过程中,当载车板越过N-1层挡车框时允许N-1层的中间机构横移或升降动作。

[0030] 五、2层至(N-1)层出车:

[0031] 1、车辆从N-1层的某个车位提车时,此车位垂直下方N-2层以下的中间机构沿着框架的中间层横梁轨道上横移至空位。垂直下方的底层横移栽车板沿地面轨道方向横移至空位。

[0032] 2、N-1层的中间机构动作,使载车板带着车辆低速下降至1层的地面轨道上,车辆驶出。

[0033] 3、载车板空载高速上升,在上升的过程中,电位器附件实时检测载车板提升高度,当载车板下部越过一层挡车框时,允许一层车辆横移动作。当载车板越过二层挡车框时,允

许二层及以下车辆横移动作或提升动作。同理,推断在升降过程中,当载车板越过N-2层挡车框时允许N-2层的中间机构横移或升降动作。

[0034] 六、1层出车:

[0035] 1、车辆直接驶出。

[0036] 本发明的优点是显而易见的,主要表现在:

[0037] 1. 本发明采用电位器附件配置在提升机构传动轴上,实现实时测量卷筒转数,通过PLC转换实现载车板提升距离检测,为车辆交叉作业提供位置定位。

[0038] 2. 本发明采用变频电机驱动,实现变频调速,从而实现空载、满载时升降载车板的速度调节,提高工作效率。

[0039] 3. 本发明通过顶层提升装置、中间机构的合理的工艺调配实现车辆的交叉存取,尤其对多层停车库存放车辆的工作效率有很大的提高。

[0040] 本发明具有结构新颖、装配简便、使用方便、存车量大、安全可靠等优点,其大批量投入市场必将产生积极的社会效益和显著的经济效益。

附图说明

[0041] 本发明共有7幅附图,其中:

[0042] 附图1为本发明机构示意图;

[0043] 附图2为顶层提升装置结构示意图;

[0044] 附图3为顶层提升装置与框架位置关系结构示意图;

[0045] 附图4为顶层提升装置侧视图;

[0046] 附图5为中间机构结构示意图;

[0047] 附图6为中间机构侧视图;

[0048] 附图7为附图5Ⅲ部放大示意图。

[0049] 在图中:1、顶层提升装置 1.1、带立式座外球面球轴承 1.2、左卷筒

[0050] 1.3、传动链轮 1.4、主传动链轮 1.5、升降变频电机 1.6、联轴器 1.7、右卷筒 1.8、电位器附件 1.8.1、转动轴 1.8.2、法兰 1.8.3、弹性联轴器 1.8.4、电位器固定支架 1.8.5、电位器 1.8.6、固定座 1.9、载车板 1.10、固定支座 1.11、钢丝绳A 1.12、滑轮 1.13、滑轮支座 1.14、滑轮轴 1.15、钢丝绳B 2、框架 2.1、顶层横梁 2.2、立柱 2.3、中间层横梁 2.4、中间层横梁轨道 2.5、顶层纵梁 3、中间机构 3.1、横移电机 3.2、中间机构梁 3.3、走行轮 4、挡车框 5、底层横移栽车板 6、地面轨道。

具体实施方式

[0051] 本发明的具体实施例如附图所示,高效立体停车系统包括顶层提升装置1、框架2、中间机构3、挡车框4、底层横移栽车板5及地面轨道6;顶层提升装置平均安放在框架2的顶层横梁2.1上方,且通过螺钉固定;中间机构3位于框架2的中间层横梁2.3上方,可在主梁上横向移动且可实现升降车辆;底层横移栽车板5位于框架2底部,并放置在地面轨道6上,装有动力走行机构,可在地面轨道6上滑动;挡车框4焊接在中间机构3或底层横移栽车板5上,防止上方车辆意外滑落对下方车辆造成破坏。

[0052] 框架2是由顶层横梁2.1、立柱2.2、中间层横梁2.3及顶层纵梁2.5焊接而成的N层

的框架结构,在框架2的顶层设置有多个顶层提升装置1;在框架2的每个中间层设置多个中间机构3;在框架2的底层设置有多个底层横移栽车板5;在中间层横梁2.3上装有中间层横梁轨道2.4。

[0053] 顶层提升装置1通过螺栓固定且均布在框架2的顶层横梁2.1和顶层纵梁2.5上方;顶层提升装置1包括:带立式座外球面球轴承1.1、左卷筒1.2、传动链轮1.3、主传动链轮1.4、升降变频电机1.5、联轴器1.6、右卷筒1.7、电位器附件1.8、载车板1.9、固定支座1.10、钢丝绳A1.11、滑轮1.12、滑轮支座1.13、滑轮轴1.14和钢丝绳B1.15;带立式座外球面球轴承1.1位于左卷筒1.2的左端,与左卷筒1.2及左卷筒1.2右端的传动链轮1.3采用同轴连接,且依次向右通过联轴器1.6与右卷筒1.7连接,右卷筒1.7的右端同轴连接带立式座外球面球轴承1.1;两个带立式座外球面球轴承1.1的下部与焊接在顶层横梁2.1上的固定支座1.10相连接;电位器附件1.8连接在右卷筒1.7的输出轴右端,用于同轴传动检测;滑轮轴1.14的中间装有滑轮1.12,并通过滑轮支座1.13装于顶层纵梁2.5上;载车板1.9的前端通过钢丝绳A1.11悬挂在左卷筒1.2与右卷筒1.7的下部,后端通过钢丝绳B1.15悬挂在滑轮1.12的下部,用于放置车辆,通过左卷筒1.2与右卷筒1.7的转动,牵引钢丝绳A1.11和钢丝绳B1.15带动载车板1.9平稳升降;升降变频电机1.5与主传动链轮1.4通过键连接,实现同步转动,且主传动链轮1.4位于传动链轮1.3的正上方,采用链条连接。

[0054] 中间机构3均匀分布在框架2中间层横梁轨道2.4上,既可实现自身横移又可实现停车的升降动作;中间机构3包括:带立式座外球面球轴承1.1、左卷筒1.2、传动链轮1.3、主传动链轮1.4、升降变频电机1.5、联轴器1.6、右卷筒1.7、电位器附件1.8、横移电机3.1、载车板1.9、中间机构梁3.2、钢丝绳A1.11、滑轮1.12、滑轮支座1.13、滑轮轴1.14、走行轮3.3组成;带立式座外球面球轴承1.1位于左卷筒1.2的左端,与左卷筒1.2及左卷筒1.2右端的传动链轮1.3采用同轴连接,且依次向右通过联轴器1.6与右卷筒1.7连接,右卷筒1.7的右端同轴连接带立式座外球面球轴承1.1;两个带立式座外球面球轴承1.1的下部与中间机构梁3.2上方相连接;电位器附件1.8连接在右卷筒1.7的输出轴右端,用于同轴传动检测;滑轮轴1.14的两端装有滑轮1.12,并通过滑轮支座1.13装于中间机构梁3.2的后部;载车板1.9的前端通过钢丝绳A1.11悬挂在左卷筒1.2与右卷筒1.7的下部,后端通过钢丝绳B1.15悬挂在滑轮1.12的下部,用于放置车辆,通过左卷筒1.2与右卷筒1.7的转动,牵引钢丝绳A1.11和钢丝绳B1.15带动载车板1.9平稳升降;升降变频电机1.5与主传动链轮1.4通过键连接,实现同步转动,且主传动链轮1.4位于传动链轮1.3的正上方,采用链条连接;升降变频电机1.5转动时,可带动传动链轮1.3转动,从而带动左卷筒1.2、右卷筒1.7旋转,达到提升载车板1.9的目的;所述的走行轮3.3把合在中间机构梁3.2下部,与横移电机3.1通过链条传动连接;横移电机3.1固定于中间机构梁3.2下方,并装于中间层横梁轨道2.4上;当横移电机3.1旋转时通过链条带动走行轮3.3旋转,从而带动整个中间机构3沿中间层横梁轨道2.4横移。

[0055] 电位器附件1.8包括:转动轴1.8.1、法兰1.8.2、弹性联轴器1.8.3、电位器固定支架1.8.4、电位器1.8.5、固定座1.8.6;所述的转动轴1.8.1为右卷筒1.7的传动轴,在其右端加工出圆形法兰槽,法兰1.8.2左侧通过螺钉固定在法兰槽内;法兰1.8.2右侧伸出轴与电位器1.8.5的左侧输出轴通过弹性联轴器1.8.3连接,电位器1.8.5通过螺纹连接固定在电位器固定支架1.8.4上,并与电位器固定支架1.8.4一起固定在固定座1.8.6上方;固定座

1.8.6装于固定支座1.10上。

[0056] 以上所述,仅为本发明的较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,所有熟悉本技术领域的技术人员在本发明公开的技术范围内,根据本发明的技术方案及其本发明的构思加以等同替换或改变均应涵盖在本发明的保护范围之内。

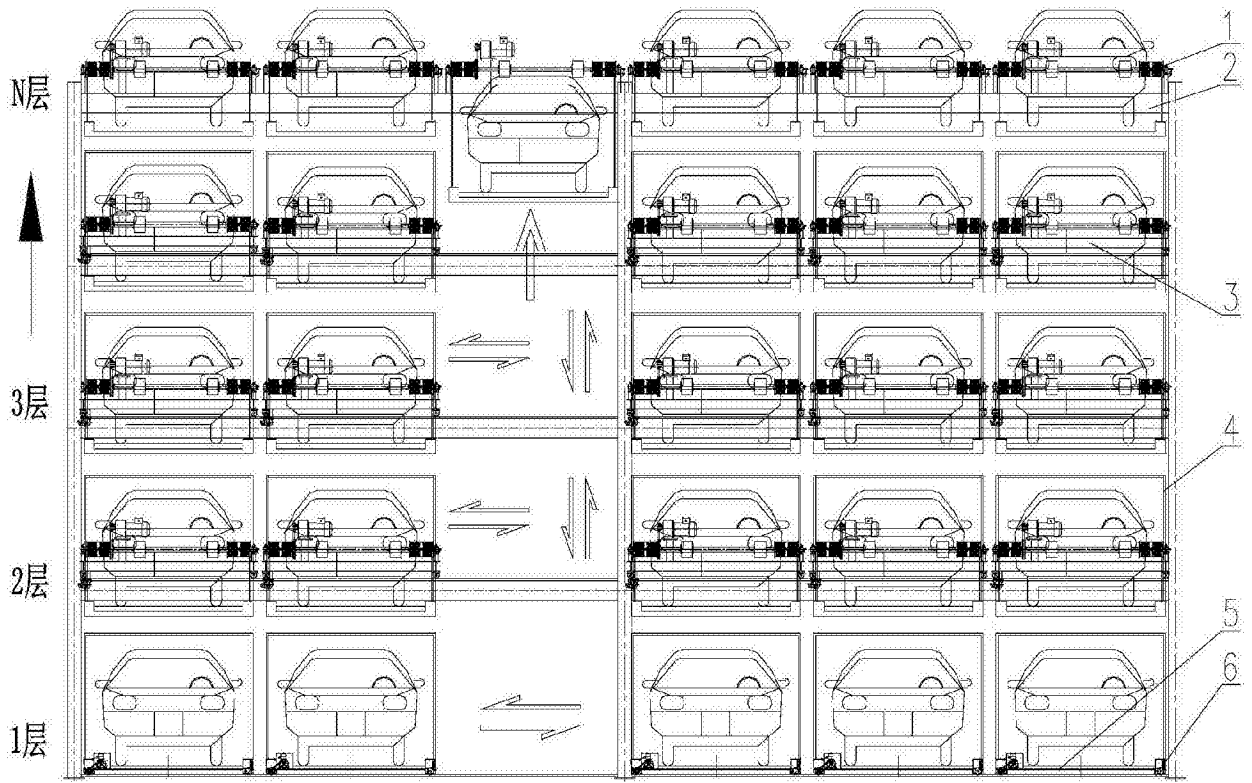


图1

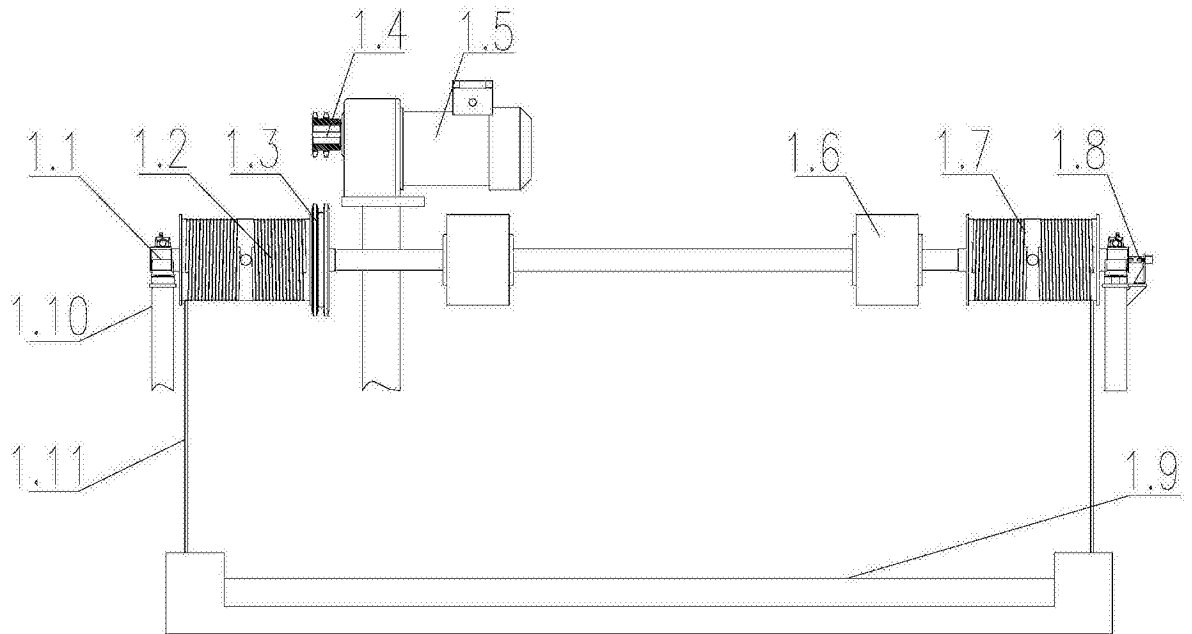


图2

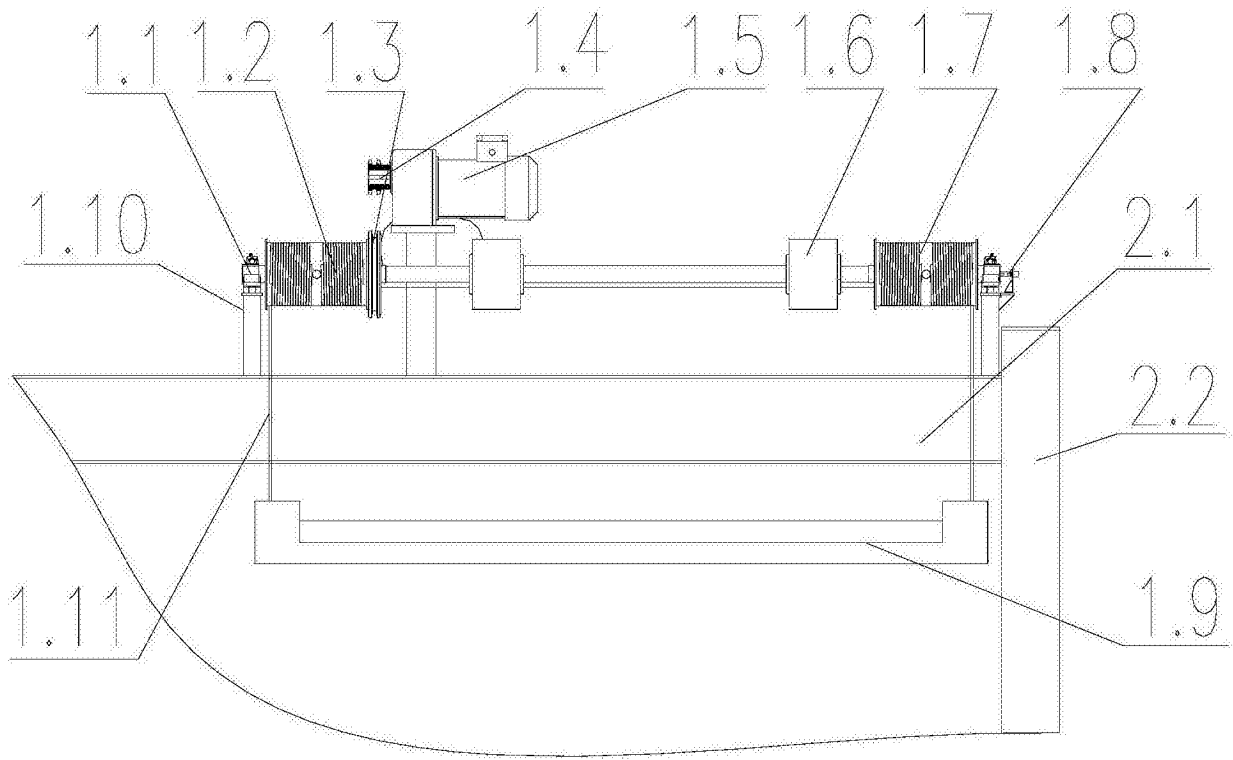


图3

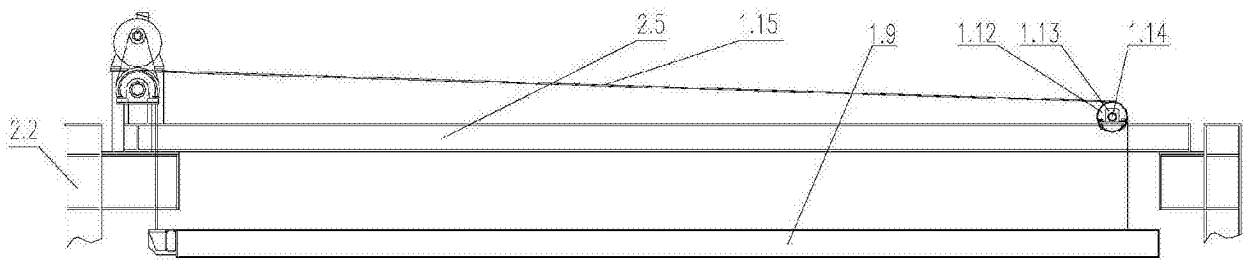


图4

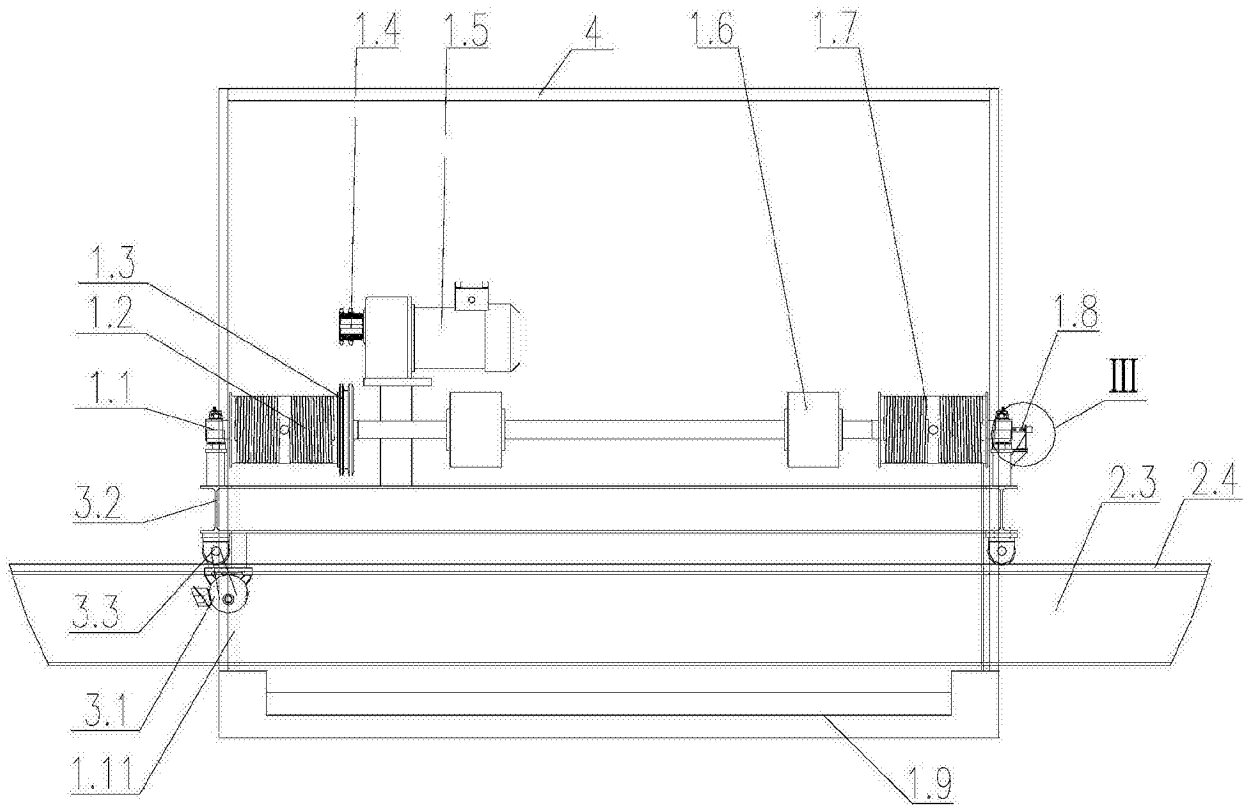


图5

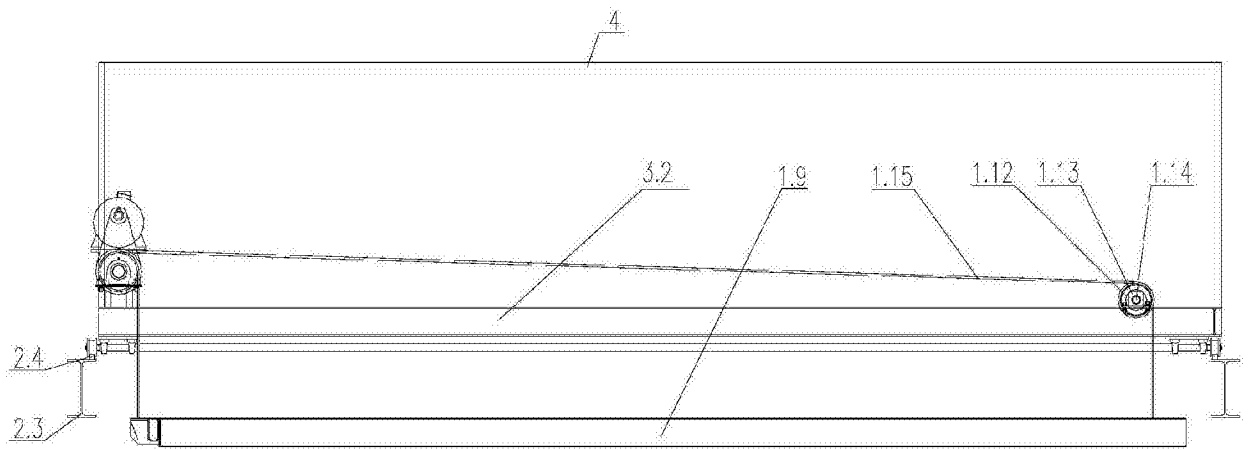


图6

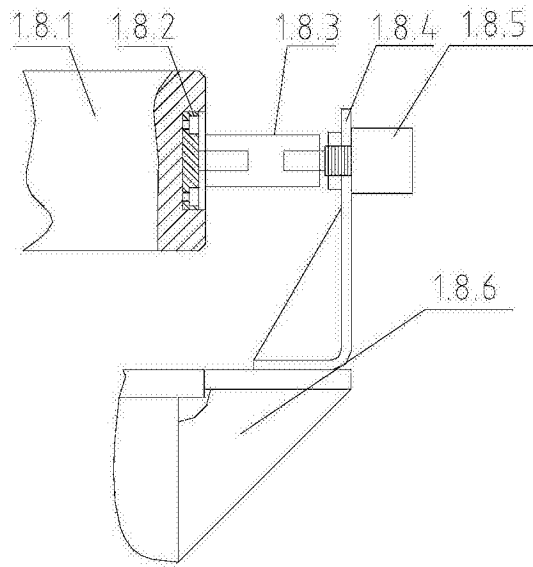


图7