(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109488065 B
(45)授权公告日 2023.08.22

(21)申请号 201811594607.1

(22)申请日 2018.12.25

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109488065 A

(43)申请公布日 2019.03.19

(73)专利权人 山东建筑大学
地址 250101 山东省济南市临港开发区凤鸣路

(72)发明人 丛东升 张明勤 张瑞军 张青 何芹

(51)Int.Cl.
E04H 6/04(2006.01)
E04H 6/06(2006.01)

(56)对比文件
CN 109488072 B,2020.10.30
CN 104343261 A,2015.02.11
CN 105952207 A,2016.09.21
CN 108617342 A,2018.10.09
CN 1963118 A,2007.05.16
CN 202249025 U,2012.05.30
CN 202990510 U,2013.06.12
CN 207905412 U,2018.09.25
CN 2923913 Y,2007.07.18
JP H04209273 A,1992.07.30

审查员 罗习秋

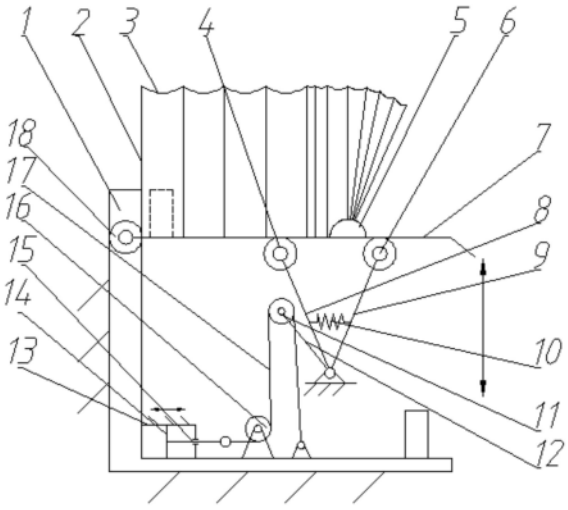
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种二元机械停车设备的存取车方法

(57)摘要

本发明公开了一种二元机械停车设备及其存取车方法，由动力装置、传动装置、升降装置、雨棚以及充电桩组成，动力装置由液压缸、活塞以及连杆组成，传动装置由钢丝绳、变向轮以及杆端滑轮组成，升降装置由立式导轨、压杆、双面齿条、第一支撑杆、第二支撑杆、第一辊轮、第二辊轮、弹簧、托架以及导向轮组成，雨棚由雨布、U型骨架、连接头、翻转电机、翻转齿轮、驱动电机、驱动齿轮以及外壳组成。本发明实现了车辆的叠加停放，在有限的条件下，极大地增加了停车面积，可在很大程度上缓解停车难的问题，符合当今社会要求。



CN 109488065 B

1.一种二元机械停车设备的存取车方法，该二元机械停车设备由动力装置、传动装置、升降装置、雨棚以及充电桩组成，其特征在于：所述动力装置由液压缸、活塞以及连杆组成，液压缸与地面或其它固定基座固定连接，活塞与液压缸滑动连接，连杆与活塞固定连接，所述传动装置由钢丝绳、变向轮以及杆端滑轮组成，钢丝绳一端与连杆固定连接，绕经变向轮与杆端滑轮，另一端与地面或其它固定基面固定连接，所述升降装置由压杆、双面齿条、第一支撑杆、第二支撑杆、第一辊轮、第二辊轮、弹簧、托架、立式导轨以及导向轮组成，压杆一端与杆端滑轮转动连接，另一端开有滑槽，通过双面齿条上的凸起与双面齿条滑动连接，第一支撑杆与第二支撑杆靠近双面齿条端为一半圆形齿轮，两支撑杆此端与固定基座转动连接，两面的轮齿分别与第一支撑杆和第二支撑杆齿轮连接，第一支撑杆另一端与第一辊轮转动连接，第二支撑杆另一端与第二辊轮转动连接，弹簧两端分别与第一支撑杆、第二支撑杆固定连接、托架放置在第一辊轮与第二辊轮之上，托架一端与两个导向轮转动连接，导向轮与立式导轨滑动连接，立式导轨与地面或其它固定基面固定连接，所述雨棚由雨布、U型骨架、连接头、翻转电机、翻转齿轮、驱动电机、驱动齿轮以及外壳组成，U型骨架有数个，均与雨布固定连接，只有端部一个U型骨架与连接头固定连接，翻转电机与连接头固定连接，翻转齿轮与翻转电机固定连接，外壳与驱动电机均固定连接，驱动齿轮与驱动电机固定连接，外壳与连接头滑动连接，外壳对应着翻转齿轮的一侧加工有轮齿，所述充电桩，一层的安装在远离立式导轨的一端，托架上的安装在靠近立式导轨的一端，且安装U型骨架内侧；

该存取车方法包括停车与取车两个过程：

其中停车过程包括步骤(1)—(6)：

(1)准备入库：将车辆驾驶到车库入口处，准备接下来进入车库；

(2)降下托架：若托架上已停放了车辆，则车辆直接驶入停放好即可；若二层未停放车辆，动力装置工作，活塞左移，经连杆拉动钢丝绳，使得压杆做逆时针转动，进而双面齿条上移，第一支撑杆逆时针转动，第二支撑杆顺时针转动，托架高度降低；

(3)停车：待降至最低高度时，车辆驶上车架，停放好；

(4)升起托架：在弹簧收缩力的作用下，第一支撑杆顺时针转动，第二支撑杆逆时针转动，托架升高，直至预定高度停止；

(5)雨棚展开：驱动电机工作，最右端U型骨架在驱动齿轮的驱动下向右运动，通过与雨布带动其余U型骨架动作，直至运行至预定位置，翻转电机工作，驱动齿轮沿外壳的半圆形外轮廓转动，带动U型骨架转动，进而带动其后的数个U型骨架转动，直至最右端U型骨架降至预定位置；

(6)停车过程完成；

其中，取车过程包括步骤(7)—(11)：

(7)降下托架：若车辆停放在一层，则直接驶出；若车辆停放在二层，则动力装置工作，活塞左移，经连杆、钢丝绳，使压杆逆时针转动，进而使得第一支撑杆逆时针转动，第二支撑杆顺时针转动，托架高度下降，将托架降至最低高度；

(8)雨棚收起：翻转电机工作，经翻转电机动作使得最右端U型骨架翻转回垂直托架状态，翻转电机停止工作，驱动电机工作，带动驱动齿轮动作，推动雨棚整体向左移动，直至运行至预定位置；

(9)将车辆驶出；

(10)升起托架:在弹簧收缩力的作用下,第一支撑杆顺时针转动,第二支撑杆逆时针转动,托架升高,直至预定高度停止;

(11)完成取车过程。

一种二元机械停车设备的存取车方法

技术领域

[0001] 本发明涉及技术领域，尤其涉及一种二元机械停车设备及其存取车方法。

背景技术

[0002] 现今，随着中国经济的发展，人均生活水平处于一种不断上升的状态，人们的生活越来越丰富精彩，人们的活动范围也越来越大。作为一种十分便利高效的代步工具——汽车，逐渐进入了大众的生活中。但私家车数量的增加却也带来了一系列的问题。停车难，就是其中的问题之一。城市建筑空间的增值，使得市内大型停车场的建造很难实现，所以需要一种新型且高效的车库以及车辆存取方法来减小车位紧张的问题。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足，本发明提供一种机械停车设备及其存取车方法，尤其涉及用于存取两辆车辆的停车装置，以解决城市停车难问题。

[0004] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是：一种二元机械停车设备及其存取车方法，由动力装置、传动装置、升降装置、雨棚以及充电桩组成，所述动力装置由液压缸、活塞以及连杆组成，液压缸与地面或其它固定基座固定连接，活塞与液压缸滑动连接，连杆与活塞固定连接，所述传动装置由钢丝绳、变向轮以及杆端滑轮组成，钢丝绳一端与连杆固定连接，绕经变向轮与杆端滑轮，另一端与地面或其它固定基面固定连接，所述升降装置由压杆、双面齿条、第一支撑杆、第二支撑杆、第一辊轮、第二辊轮、弹簧、托架、立式导轨以及导向轮组成，压杆一端与杆端滑轮转动连接，另一端开有滑槽，通过双面齿条上的凸起与双面齿条滑动连接，第一支撑杆与第二支撑杆靠近双面齿条端为一半圆形齿轮，两支撑杆此端与固定基座转动连接，两面的轮齿分别与第一支撑杆和第二支撑杆齿轮连接，第一支撑杆另一端与第一辊轮转动连接，第二支撑杆另一端与第二辊轮转动连接，弹簧两端分别与第一支撑杆、第二支撑杆固定连接、托架放置在第一辊轮与第二辊轮之上，托架一端与两个导向轮转动连接，导向轮与立式导轨滑动连接，立式导轨与地面或其它固定基面固定连接，所述雨棚由雨布、U型骨架、连接头、翻转电机、翻转齿轮、驱动电机、驱动齿轮以及外壳组成，U型骨架有数个，均与雨布固定连接，只有端部一个U型骨架与连接头固定连接，翻转电机与连接头固定连接，翻转齿轮与翻转电机固定连接，外壳与驱动电机均固定连接，驱动齿轮与驱动电机固定连接，外壳与连接头滑动连接，外壳对应着翻转齿轮的一侧加工有轮齿，所述充电桩，一层的安装在远离立式导轨的一端，托架上的安装在靠近立式导轨的一端，且安装U型骨架内侧。

[0005] 该方法包括停车与取车两个过程：

[0006] 其中所述的停车过程包括步骤(1)-(6)：

[0007] (1)准备入库：将车辆驾驶到车库入口处，准备接下来进入车库；

[0008] (2)降下托架：若托架上已停放了车辆，则车辆直接驶入停放好即可；若二层未停放车辆，动力装置工作，活塞左移，经连杆拉动钢丝绳，使得压杆做逆时针转动，进而双面齿

条上移，第一支撑杆逆时针转动，第二支撑杆顺时针转动，托架高度降低；

[0009] (3)停车：待降至最低高度时，车辆驶上车架，停放好；

[0010] (4)升起托架：在弹簧收缩力的作用下，第一支撑杆顺时针转动，第二支撑杆逆时针转动，托架升高，直至预定高度停止；

[0011] (5)雨棚展开：驱动电机工作，最右端U型骨架在驱动齿轮的驱动下向右运动，通过与雨布带动其余U型骨架动作，直至运行至预定位置，翻转电机工作，驱动齿轮沿外壳的半圆形外轮廓转动，带动U型骨架转动，进而带动其后的数个U型骨架转动，直至最右端U型骨架降至预定位置；

[0012] (6)停车过程完成；

[0013] 其中，所述的取车过程包括步骤(7)-(11)：

[0014] (7)降下托架：若车辆停放在一层，则直接驶出；若车辆停放在二层，则动力装置工作，活塞左移，经连杆、钢丝绳，使压杆逆时针转动，进而使得第一支撑杆逆时针转动，第二支撑杆顺时针转动，托架高度下降，将托架降至最低高度；

[0015] (8)雨棚收起：翻转电机工作，经翻转电机动作使得最右端U型骨架翻转回垂直托架状态，翻转电机停止工作，驱动电机工作，带动驱动齿轮动作，推动雨棚整体向左移动，直至运行至预定位置；

[0016] (9)将车辆驶出；

[0017] (10)升起托架：在弹簧收缩力的作用下，第一支撑杆顺时针转动，第二支撑杆逆时针转动，托架升高，直至预定高度停止；

[0018] (11)完成取车过程。

[0019] 与现有技术相比，本发明的有益效果有：

[0020] 1、本发明采用了钢丝绳牵引的方式，带动压杆运动，减小了机构的运动空间；

[0021] 2、本发明采用的托辊设计，增大了与托架之间的接触面积，增大了其安全性；

[0022] 3、本发明设置有雨棚，可在各种天气下对汽车提供一定的保护；

[0023] 4、本发明设置有充电桩，方便了电动力汽车的充电；

[0024] 5、本发明结构简单，易于实现，极大的解决了停车难的问题。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1为本发明结构示意图

[0027] 图2为双面齿条处齿轮啮合示意图

[0028] 图3为雨棚翻转与驱动部分结构示意图

[0029] 1、立式导轨，2、U型骨架，3、雨布，4、第一托辊，5、外壳，6、第二托辊，7、托架，8、第一支撑杆，9、第二支撑杆，10、弹簧，11、杆端滑轮，12、压杆，13、液压缸，14、活塞，15、连杆，16、变向轮，17、钢丝绳，18、导向轮，19、翻转齿轮，20、翻转电机，21、驱动齿轮，22、驱动电机，23、双面齿条。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0031] 一种二元机械停车设备及其存取车方法，由动力装置、传动装置、升降装置、雨棚以及充电桩组成，所述动力装置由液压缸13、活塞14以及连杆15组成，液压缸13与地面或其它固定基座固定连接，活塞14与液压缸13滑动连接，连杆15与活塞14固定连接，所述传动装置由钢丝绳17、变向轮16以及杆端滑轮11组成，钢丝绳17一端与连杆15固定连接，绕经变向轮16与杆端滑轮11，另一端与地面或其它固定基面固定连接，所述升降装置由压杆12、双面齿条23、第一支撑杆8、第二支撑杆9、第一辊轮4、第二辊轮6、弹簧10、托架7、立式导轨1以及导向轮18组成，压杆12一端与杆端滑轮11转动连接，另一端开有滑槽，通过双面齿条23上的凸起与双面齿条23滑动连接，第一支撑杆8与第二支撑杆9靠近双面齿条23端为一半圆形齿轮，两支撑杆此端与固定基座转动连接，两面的轮齿分别与第一支撑杆8和第二支撑杆9齿轮连接，第一支撑杆8另一端与第一辊轮4转动连接，第二支撑杆9另一端与第二辊轮6转动连接，弹簧10两端分别与第一支撑杆8、第二支撑杆9固定连接、托架7放置在第一辊轮4与第二辊轮6之上，托架7一端与两个导向轮18转动连接，导向轮18与立式导轨1滑动连接，立式导轨1与地面或其它固定基面固定连接，所述雨棚由雨布3、U型骨架2、连接头、翻转电机20、翻转齿轮19、驱动电机22、驱动齿轮21以及外壳5组成，U型骨架2有数个，均与雨布3固定连接，只有端部一个U型骨架2与连接头固定连接，翻转电机20与连接头固定连接，翻转齿轮19与翻转电机20固定连接，外壳5与驱动电机22均固定连接，驱动齿轮21与驱动电机22固定连接，外壳5与连接头滑动连接，外壳5对应着翻转齿轮19的一侧加工有轮齿，所述充电桩，一层的安装在远离立式导轨1的一端，托架7上的安装在靠近立式导轨1的一端，且安装U型骨架2内侧。

[0032] 该方法包括停车与取车两个过程：

[0033] 其中所述的停车过程包括步骤(1)-(6)：

[0034] (1)准备入库：将车辆驾驶到车库入口处，准备接下来进入车库；

[0035] (2)降下托架7：若托架7上已停放了车辆，则车辆直接驶入停放好即可；若二层未停放车辆，动力装置工作，活塞14左移，经连杆15拉动钢丝绳17，使得压杆12做逆时针转动，进而双面齿条23上移，第一支撑杆8逆时针转动，第二支撑杆9顺时针转动，托架7高度降低；

[0036] (3)停车：待降至最低高度时，车辆驶上车架，停放好；

[0037] (4)升起托架7：在弹簧10收缩力的作用下，第一支撑杆8顺时针转动，第二支撑杆9逆时针转动，托架7升高，直至预定高度停止；

[0038] (5)雨棚展开：驱动电机22工作，最右端U型骨架2在驱动齿轮21的驱动下向右运动，通过与雨布3带动其余U型骨架2动作，直至运行至预定位置，翻转电机20工作，驱动齿轮21沿外壳5的半圆形外轮廓转动，带动U型骨架2转动，进而带动其后的数个U型骨架2转动，直至最右端U型骨架2降至预定位置；

[0039] (6)停车过程完成；

[0040] 其中，所述的取车过程包括步骤(7)-(11)：

[0041] (7)降下托架7:若车辆停放在一层,则直接驶出;若车辆停放在二层,则动力装置工作,活塞14左移,经连杆15、钢丝绳17,使压杆12逆时针转动,进而使得第一支撑杆8逆时针转动,第二支撑杆9顺时针转动,托架7高度下降,将托架7降至最低高度;

[0042] (8)雨棚收起:翻转电机20工作,经翻转电机20动作使得最右端U型骨架2翻转回垂直托架7状态,翻转电机20停止工作,驱动电机22工作,带动驱动齿轮21动作,推动雨棚整体向左移动,直至运行至预定位置;

[0043] (9)将车辆驶出;

[0044] (10)升起托架7:在弹簧10收缩力的作用下,第一支撑杆8顺时针转动,第二支撑杆9逆时针转动,托架7升高,直至预定高度停止;

[0045] (11)完成取车过程。

[0046] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

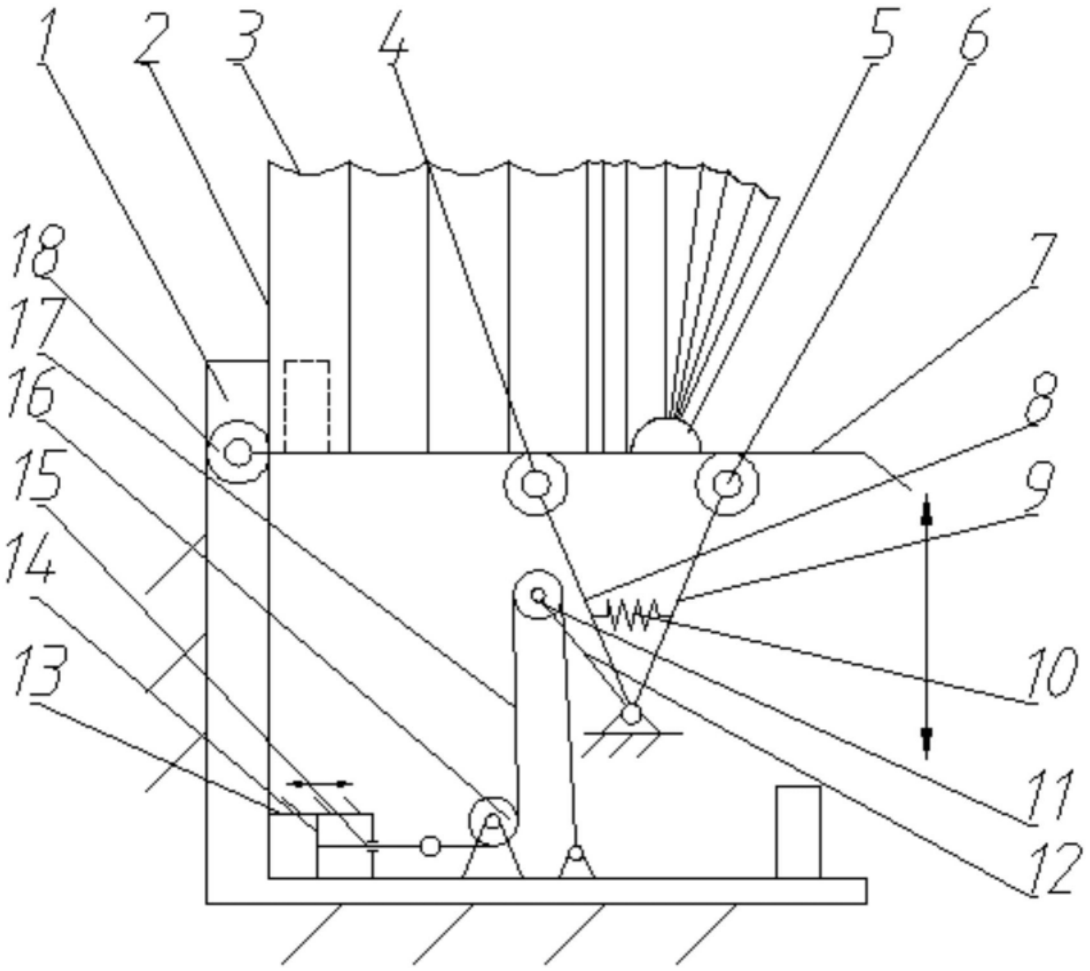


图1

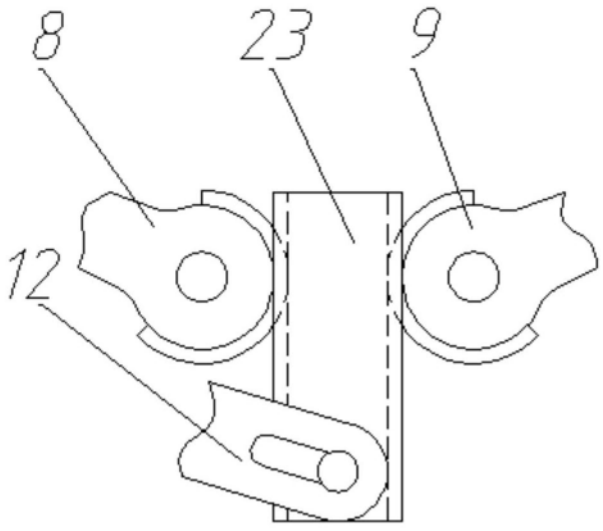


图2

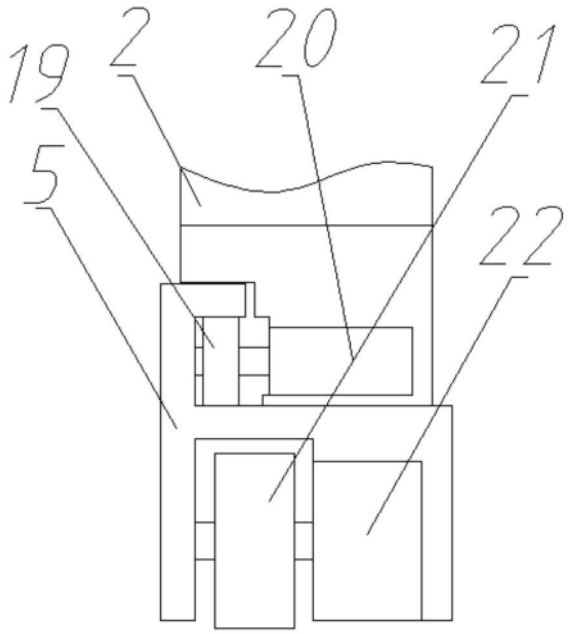


图3