



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105569399 B

(45)授权公告日 2018.08.07

(21)申请号 201510943521.5

(22)申请日 2015.12.17

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105569399 A

(43)申请公布日 2016.05.11

(73)专利权人 谭祺

地址 547100 广西壮族自治区环江毛南族自治县思恩镇桥西路北四巷13号

(72)发明人 谭祺 谭欣 谭远鹏 谭青丝

(51)Int.Cl.

E04H 6/16(2006.01)

(56)对比文件

CN 205422077 U,2016.08.03,权利要求1-5.

RU 2214490 C1,2003.10.20,摘要、说明书

第1页左栏第1行至第3页左栏第19行及附图1-2.

RU 2214490 C1,2003.10.20,摘要、说明书第1页左栏第1行至第3页左栏第19行及附图1-2.

CN 203755751 U,2014.08.06,附图2-3.

CN 2736472 Y,2005.10.26,全文.

CN 202970052 U,2013.06.05,全文.

CN 201460337 U,2010.05.12,全文.

CN 204282903 U,2015.04.22,全文.

审查员 曾卫

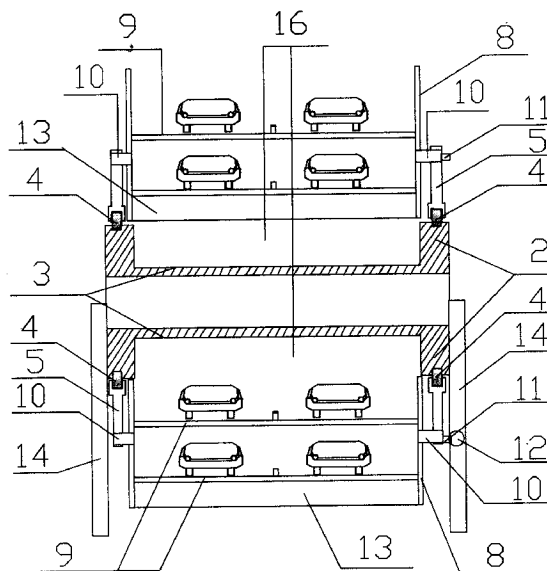
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种悬挂式圆环循环旋转车库

(57)摘要

本发明公开一种悬挂式圆环循环旋转车库,其特征在于:车库中心轴装配有轨道的两端直径较大,无轨道的中间部分为连系梁不起主要承重作用,其直径或截面面积小于设置有轨道的两端。圆形载车台悬挂轴固定在圆形载车台两边承重框的中心位置,并只从圆形载车台两边承重框的中心位置向外伸出没有贯穿整个圆形载车台。圆形载车台悬挂轴悬挂在沿轨道旋转的悬挂支撑件上,不管旋转车库上的圆形载车台旋转到何处何位置,所有圆形载车台到车库中心轴的距离相等。



1. 一种悬挂式圆环循环旋转车库,包括圆形载车台、载车板、车库中心轴、轨道,其特征在于:车库中心轴(1)装配有轨道(4)的两端直径较大,车库中心轴(1)无轨道的中间部分(3)直径较小;圆形载车台悬挂轴(10)固定在圆形载车台两边承重框(8)的中心位置,并悬挂在沿轨道旋转的悬挂支撑件(5)的悬挂端(7)上;圆形载车台悬挂轴(10)只从圆形载车台两边承重框(8)的中心位置向外伸出没有贯穿整个圆形载车台,旋转到任何位置的圆形载车台到车库中心轴(1)的距离相等。

2. 根据权利要求1所述的一种悬挂式圆环循环旋转车库,其特征在于:车库中心轴(1)无轨道的中间部分(3)为构造梁不起主要承重作用,其直径或截面面积小于车库中心轴(1)设置有轨道端(2)。

3. 根据权利要求1所述的一种悬挂式圆环循环旋转车库,其特征在于:车库中心轴(1)高差形成的空间(16)能容纳长度超出圆形载车台的车身(15)。

4. 根据权利要求1所述的一种悬挂式圆环循环旋转车库,其特征在于:沿轨道旋转的悬挂支撑件(5)的一端为倒凹字形的凹槽(6),轨道(4)置于倒凹字形的凹槽中,另一端为悬挂端(7)。

一种悬挂式圆环循环旋转车库

技术领域

[0001] 本发明涉及一种停车装置,尤其是一种悬挂式圆环循环旋转车库。

背景技术

[0002] 随着我国国民经济持续快速发展,车辆日益增多,土地资源的紧缺使人车矛盾、地车矛盾日益尖锐,尤其是轿车进入家庭,汽车拥有率的迅速上升使城市停车难问题不断恶化。一方面动静态的交通相互干扰造成道路通行能力的下降,增加了运输成本;另一方面长期低速、怠速行驶的汽车排放出的废气又给城市环境带来严重污染。因此,如何合理地解决好停车问题,已经迫在眉睫。而作为解决城市停车难的有效措施——机械式立体停车设备以其独特的优点,成为缓解城市停车难的一个有效手段得到广泛的应用,形成了一个新兴的行业。

[0003] 但当前广泛使用的升降横移、平面移动、垂直升降、巷道堆垛等机械式立体车库都存在设备结构复杂、存取车时间长、占地面积大、容易出安全事故等种种不足。例如升降横移式立体停车设备,在国内应用最多,占市场份额的80%以上;为充分利用城市稀缺的土地资源,停车设备从最早的2层式逐渐发展为3层、4层和5层,甚至个别车库做到了7层。随着层数的增加,这种型式停车设备存在的问题也逐步暴露出来。比如设备的制造成本随着层数的增加而加大,但运行效率等技术性指标却随着层数的增加而降低,如果中下层某个车位出现故障,则整个单元系统就会瘫痪。同时这种车库前面最少需要6米宽的行车通道,在繁华闹市区和土地价值较高地区实施困难,特别是当存车超过20辆时,高峰取车时依次取车时间过长,依次取第20辆车约需30分钟以上,效率较低。再者,由于升降横移式停车设备本身是开放式的,司机使用时必须进入工作装置范围内,司机进出设备必须经过载车板,受结构型式所限,载车板与载车板之间无法提供一个平坦的通道,或多或少存在安全隐患。还有,升降横移式立体车库一般都要求司机倒车入库,因为载车板不够宽,且载车板两侧有链条、钢丝绳或框架限制,新手很容易将车刮蹭。

[0004] 本人已申请的发明和实用新型专利“一种地下旋转车库及其中心轴”(专利号CN201410755529、CN201420764840),较好的解决了现有技术存在的不足。该地下旋转车库的中心轴固定在承重柱上,车库只需围绕中心轴旋转就能完成车辆的存取工作,方便、省时、高效、节能。

[0005] 但该专利产品也存在一些不足,如沿轨道旋转的圆形载车台为一个内有圆环形轨道并在圆环形轨道上安装载车板的圆柱体;在载车板下面的适当位置安装有轮组,使载车板的轮组可沿着圆形载车台内的圆环形轨道行走。但其前提是车子在静止(即车子已停放在载车板上不需再移动)的情况下,载车板及泊于板上的车子在重力作用下才能在圆形载车台内自动调整处于水平位置。因存车或取车时车子是运动的,车轮在载车板上的作用点不断变化,这就会使载车板下面的轮组沿着圆形载车台内的轨道不规则的来回行走,使载车板及泊于载车板上的车子摇摆不定,即使在刹车制动的情况下也无法安全存车或取车。由于已申请的专利存在上述不足,影响其推广使用。所以必须对现有技术进行创新和改进,

才能使旋转车库具有更好的技术效果和发展前景。

发明内容：

[0006] 针对已申请的发明专利“一种地下旋转车库及其中心轴”等现有技术存在的不足，本发明采用在圆形载车台的中心位置增设悬挂轴，并将增设的悬挂轴悬挂在沿轨道旋转的悬挂支撑件上。当沿轨道旋转的悬挂支撑件围绕轨道旋转时，挂在悬挂支撑件上的圆形载车台在重力作用下始终处于水平的位置。本发明用悬挂来实现载车板及泊于板上的车子在重力作用自动调整始终处于水平位置的办法来代替“一种地下旋转车库及其中心轴”需在圆形载车台内设置轨道，在载车板下面安装轮组，使载车板的轮组可沿着圆环形轨道行走；当圆形载车台围绕中心轴轨道旋转时，载车板及泊于板上的车子在重力作用下在圆形载车台内自动调整使其处于水平位置的办法。同时用机械、电磁等开关控制圆形载车台的转停来保证进出车时安全平稳等新的技术方案来解决现有技术存在的缺陷，使一种圆环循环旋转车库成为技术先进节能环保高效的停车装置。

[0007] 为实现上述目的，本发明所采取的技术方案是：车库中心轴装配有轨道的两端直径较大，中心轴无轨道的中间部分直径较小；圆形载车台悬挂轴固定在圆形载车台两边承重框的中心位置（如图1、图2所示），并悬挂在沿轨道旋转的悬挂支撑件的悬挂端上。中心轴无轨道的中间部分为连系梁不起主要承重作用，可做成圆形、矩形或多边形，其直径或截面积小于中心轴设置有轨道端。沿轨道旋转的悬挂支撑件的一端为倒凹字形的凹槽，轨道置于倒凹字形的凹槽中；另一端为悬挂端。圆形载车台悬挂轴只从圆形载车台两边承重框的中心位置向外伸出没有贯穿整个圆形载车台（如图2所示）。旋转到任何位置的圆形载车台到车库中心轴的距离相等。在圆形载车台两边增设悬挂轴，的具体做法是：所增设的悬挂轴焊接或固定在圆形载车台两边承重框的中心位置，圆形载车台悬挂轴只从圆形载车台两端的承重框向外伸出没有贯穿整个圆形载车台。从承重框向外伸的圆形载车台悬挂轴悬挂在沿轨道旋转的悬挂支撑件的悬挂端上，因而圆形载车台既能围绕中心轴旋转（公转）又能在重力作用下在悬挂支撑件的悬挂端自转。由于圆形载车台的悬挂轴是挂在沿轨道旋转的悬挂支撑件上，犹如摩天轮的挂篮挂在摩天轮上一样，受力明确，当摩天轮旋转时，在重力作用下挂篮始终保持平衡。不同的是摩天轮的挂篮是顶部挂在摩天轮上，当摩天轮旋转时，不同位置的挂篮到摩天轮中心的距离不同，位于摩天轮上半部的挂篮距离摩天轮的中心轴近些，位于摩天轮下半部的挂篮距离摩天轮的中心轴远些。而本发明的圆形载车台（相当于摩天轮的挂篮）是由悬挂轴挂在悬挂支撑件上（相当于挂在摩天轮上）。因载车台悬挂轴位于圆形载车台中心，所以旋转车库上所有的圆形载车台都在一个圆环内，不管悬挂式圆环循环旋转车库上的圆形载车台旋转到何处何位置，所有载车台到车库中心轴的距离都一样，从而保证悬挂式圆环循环旋转车库为一个圆环体并具有良好的稳定性。由圆形载车台所组合成的悬挂式圆环循环旋转车库实际上就是一个围绕中心轴转动的空心圆柱（轴承），所需的动力很小，而且车库只需围绕中心轴旋转就能完成车辆的存取工作。当车库全部设置在地上时，也可以建在城市繁华市区的街道（道路）或街道两傍的人行道、非机动车道上，过往的车辆或人行可从车库下面通过，要存取的车辆通过在街道（道路）边增设立体车道的办法来进出车库，既不影响市区原街道（道路）的交通，又能有效的解决街道两傍有关单位部门停车难问题。

[0008] 本发明的有益效果是：

[0009] 1、圆形载车台悬挂轴悬挂在沿轨道旋转的悬挂支撑件上受力明确，载车板及泊于板上的车子在重力作用下能自动调整始终处于水平位置，保证进出车时平稳安全。

[0010] 2、由圆形载车台所组合成的悬挂式圆环循环旋转车库实际上就是一个围绕中心轴转动的空心圆柱(轴承)，所需的动力很小，而且车库只需围绕中心轴旋转就能完成车辆的存取工作。

[0011] 3、当车库全部设置在地上时，可建在城市繁华市区的街道(道路)或街道两傍的人行道、非机动车道上，以此解决街道两傍有关单位部门停车难问题。

附图说明

[0012] 图1、圆形载车台正立面示意图

[0013] 图2、A—A剖面示意图

[0014] 图3安装在中心轴轨道上的悬挂支撑件正立面示意图

[0015] 图4、B—B剖面示意图

[0016] 图5、一种悬挂式圆环循环旋转车库正立面示意图

[0017] 图6、C—C剖面示意图

[0018] 图中：1、车库中心轴，2、中心轴设置有轨道端，3、中心轴无轨道的中间部分，4、轨道，5、沿轨道旋转的悬挂支撑件，6、支撑件倒凹字形的凹槽。7、支撑件悬挂端，8、圆形载车台承重框，9、载车板，10、圆形载车台悬挂轴，11、从动齿轮，12主动齿轮，13、增稳重物箱，14、承重柱，15、长度超出圆形载车台的车身，16、中心轴高差形成的空间，17、进出车平台，18、车道(道路)。

具体实施方式

[0019] 一种悬挂式圆环循环旋转车库主要由圆形载车台、载车板、车库中心轴、沿轨道旋转的悬挂支撑件及轨道等组成。车库中心轴固定在承重柱上并与承重柱结合为一体，轨道预埋固定在中心轴的两端，沿轨道旋转的悬挂支撑件装配在轨道上，圆形载车台悬挂在沿轨道旋转的悬挂支撑件上，共同组成一种围绕中心轴旋转的悬挂式圆环循环旋转车库。悬挂式圆环循环旋转车库可根据车库的规模大小确定装配圆形载车台的数量，本实施例以四个圆形载车台组成的车库为例来进行说明，具体的做法是：

[0020] 车库的中心轴及柱子可为钢筋混凝土结构现场施工，车库中心轴(1)装配有轨道(4)的两端直径较大，没有装配轨道(4)的中间部分为构造梁不起主要承重作用其直径(截面面积)较小并可用强度较低的材料来做，这不但能降低成本且中心轴两端与中间高差形成的空间(16)能容纳长度超出圆形载车台的车身(15)(因部份豪华轿车车身长度很长，往往会超出按照普通车型设计的载车板)。在完成中心轴(1)、承重柱(14)的施工及轨道(4)的预埋工作后，就可在轨道上装配沿轨道旋转的悬挂支撑件(5)。悬挂支撑件(5)作为一个组装件可工厂化生产，一个组装件可由一个悬挂支撑件(5)或一个以上悬挂支撑件(5)组成。具体的做法是将旋转车库所需的悬挂支撑件组装件数联接装配在轨道(4)的周围。沿轨道旋转的悬挂支撑件(5)的一端为倒凹字形的凹槽(6)，装配时要使轨道(4)置于倒凹字形的凹槽(6)中；沿轨道旋转的悬挂支撑件(5)的另一端为悬挂端(7)，圆形载车台悬挂轴(10)安

装在悬挂端(7)上。增设的圆形载车台悬挂轴(10)焊接或固定在圆形载车台两边承重框(8)的中心位置,圆形载车台悬挂轴(10)只从圆形载车台两端的承重框(8)向外伸出没有量穿整个圆形载车台。从承重框(8)向外伸的圆形载车台悬挂轴(10)悬挂在沿轨道旋转的悬挂支撑件(5)的悬挂端(7)上,因而圆形载车台既跟沿轨道旋转的悬挂支撑件(5)在轨道(4)上围绕中心轴(1)旋转(公转)又在重力作用下在悬挂支撑件的悬挂端(7)上自转。由于圆形载车台悬挂轴(10)是挂在沿轨道旋转的悬挂支撑件(5)上,犹如摩天轮的挂篮挂在摩天轮上一样,受力明确。当摩天轮旋转时,在重力作用下挂篮始终保持平衡。不同的是摩天轮的挂篮是顶部挂在在摩天轮天轮上半部的挂篮距离摩天轮的中心轴近些,位于摩天轮下半部的挂篮距离摩天轮的中心轴远些。而本发明的圆形载车台(相当于摩天轮的挂篮)是由悬挂轴(10)挂在悬挂支撑件(5)上(相当于挂在摩天轮上)。因载车台悬挂轴(10)位于圆形载车台中心,所以旋转车库上所有的圆形载车台都在一个圆环内,并形成一整体,不管悬挂式圆环循环旋转车库上的圆形载车台旋转到何处何位置,圆形载车台到车库中心轴(1)的距离都一样,从而保证悬挂式圆环循环旋转车库为一个圆环体并具有良好的稳定性。由圆形载车台所组合成的悬挂式圆环循环旋转车库实际上就是一个围绕中心轴转动的空心圆柱(轴承),所需的动力很小,而且车库只需围绕中心轴旋转就能完成车辆的存取工作

[0021] 悬挂式圆环循环旋转车库可由齿轮(或链条等方法)传动,从动齿轮(11)安装在悬挂式圆环循环旋转车库的适当位置上,主动齿轮(12)可安装在柱子或其他既可传动从动齿轮(11)又能确保车库平稳防止荷载不均引起不稳定的合适地方。同时采用机械、电磁等开关控制旋转车库的转停。当车库旋转时控制开关解除刹车制动状况,使圆形载车台既跟沿轨道旋转的悬挂支撑件(5)在轨道(4)上围绕中心轴(1)旋转(公转)又在重力作用下在悬挂支撑件的悬挂端(7)上自转,并保证载车板及泊于板上的车子靠重力作用自动调整始终处于水平的位置。当要存取车时车库停转,控制系统即对旋转车库及圆形载车台进行刹车制动,使车子能平稳的进出圆形载车台的载车板(9)。为增加圆形载车台的稳定性,还可在圆形载车台最下层做一个增稳重物箱(13)放置一些重物使圆形载车台重心下移更加平衡稳定。

[0022] 旋转车库具备顺、逆时针旋转功能,通过plc控制系统选择最短的路径把要存放车辆的圆形载车台载车板(9)或要取出车辆所在的圆形载车台载车板(9)旋转到与进、出车平台相接的位置(或通过升降进出车平台的办法来与圆形载车台载车板(9)相接)。当旋转车库将准备存放车辆的载车板(9)旋转到与进车平台相接的位置时,车库自动控制系统自动刹车制动,驾驶员驾车通过进车平台(17)直接把车停放在圆形载车台载车板(9)上保存;要取车时,旋转车库将存放车辆所在的圆形载车台载车板(9)旋转到与出平台(17)相接的位置时,车库自动控制系统自动刹车制动,驾驶员通过出车平台(19)把保存在载车板(9)上的车辆取出。当车库全部设置在地上时,也可以建在城市繁华市区的街道(道路)或街道两傍的人行道、非机动车道上,过往的车辆或人行可从车库下面通过,要存取的车辆通过在街道(道路)边增设立体车道的办法来进出车库,既不影响市区原街道(道路)的交通,又能有效的解决街道两傍有关单位部门停车难问题。

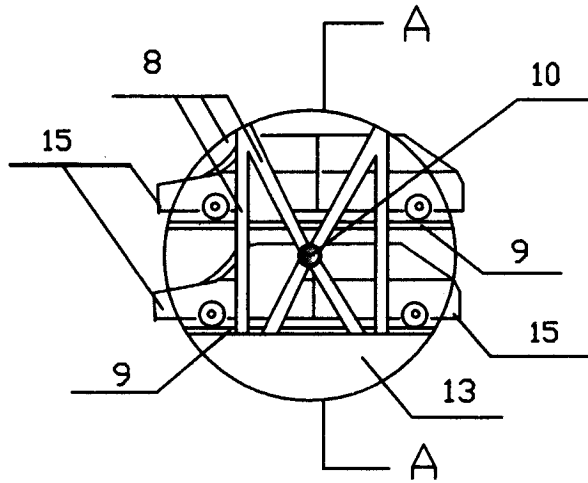


图1

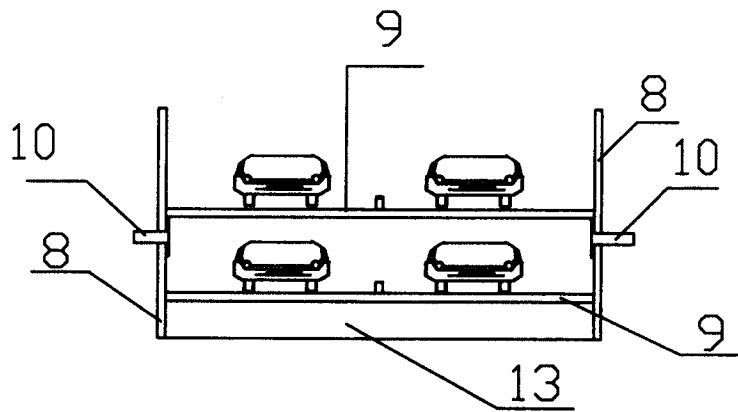


图2

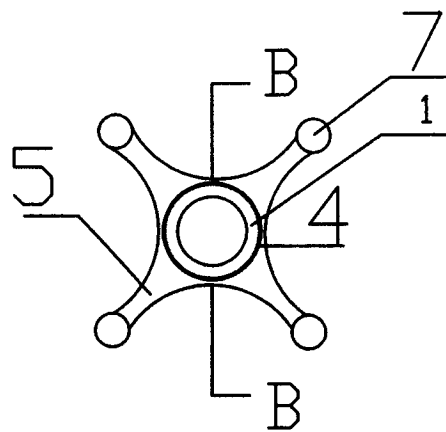


图3

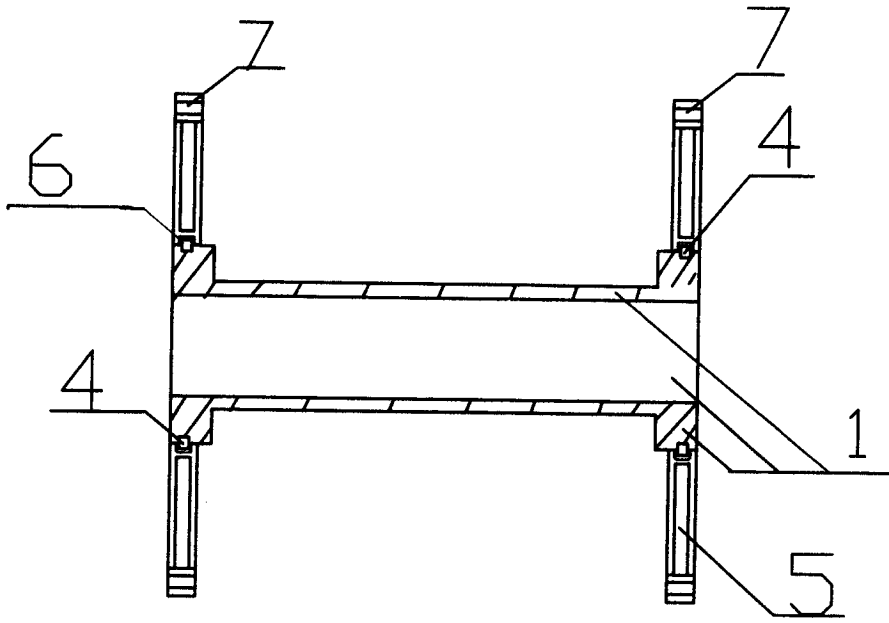


图4

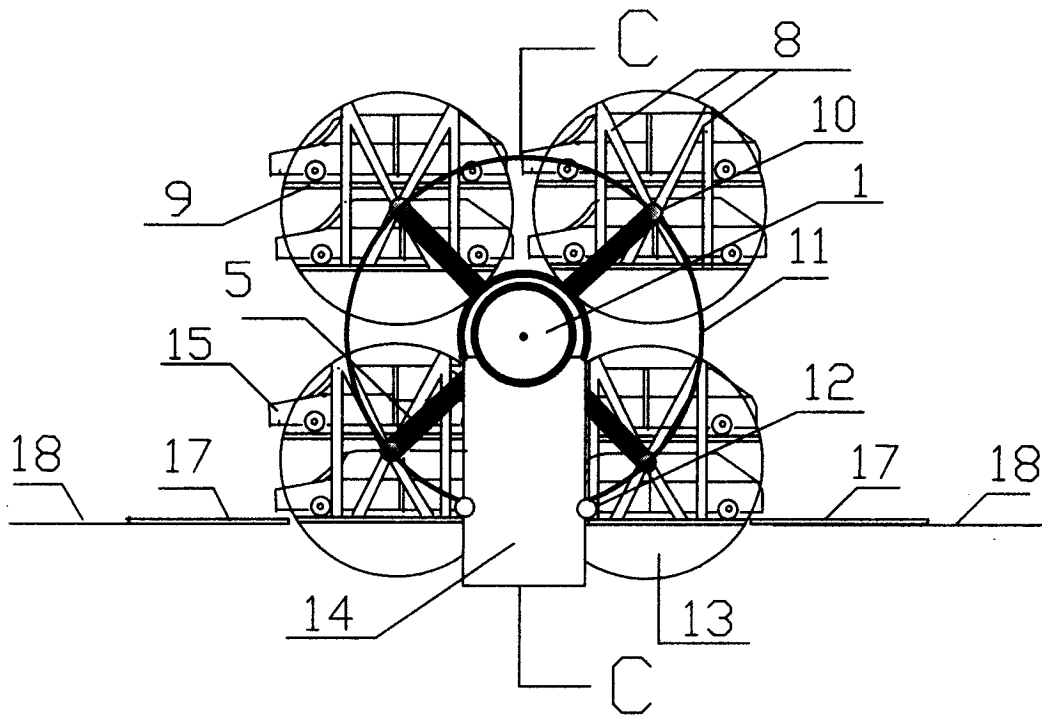


图5

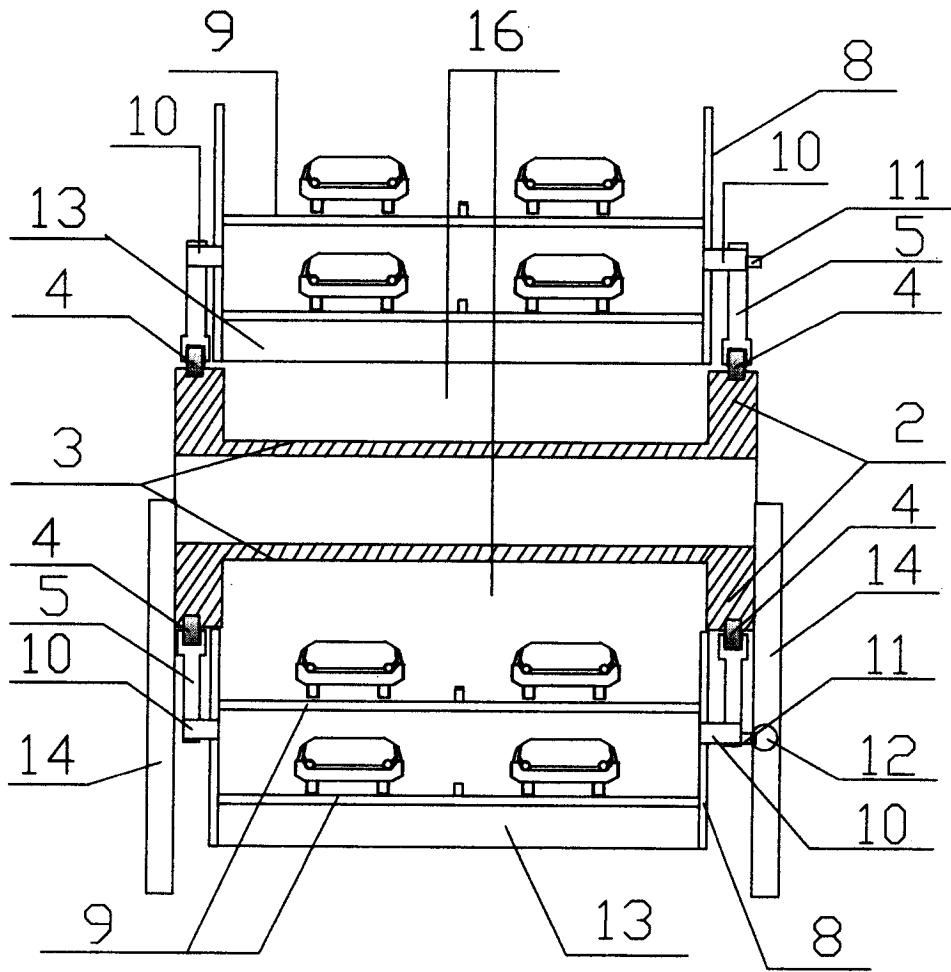


图6