



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209066976 U

(45)授权公告日 2019.07.05

(21)申请号 201821674252.2

(22)申请日 2018.10.16

(73)专利权人 山西东杰智能物流装备股份有限公司

地址 030008 山西省太原市尖草坪区新兰路51号

(72)发明人 纪常鑫 范建哲 郝毅 闫建中

(51)Int.Cl.

E04H 6/18(2006.01)

E04H 6/28(2006.01)

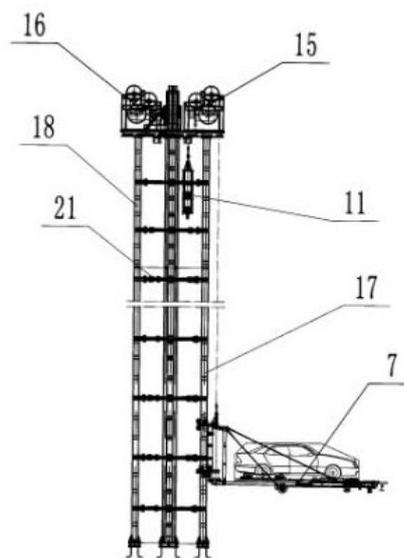
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

环形塔式立体车库中的悬臂式升降轿厢

(57)摘要

本实用新型公开了一种环形塔式立体车库中的悬臂式升降轿厢,解决了运行中悬臂轿厢的强度不足和挠度不够的问题。悬臂式升降轿厢是由带轨道的水平行车架(24)和L形立架(25)组成的,在L形立架(25)的顶端与水平行车架(24)的前端之间设置有斜撑拉杆(26),在L形立架(25)的下端外侧设置有旋转连接突出舌(27),在第一区域轿厢升降立柱(17)上设置有轿厢垂直升降导向装置(30),轿厢垂直升降导向装置(30)与L形立架(25)连接在一起;在轿厢垂直升降导向装置(30)上设置有轿厢旋转中心支架(29),回转驱动装置(28)的回转驱动轴与旋转连接突出舌(27)连接在一起。本实用新型结构强度高,很好地克服了悬臂的挠度。



1. 一种环形塔式立体车库中的悬臂式升降轿厢,其特征在于,悬臂式升降轿厢是由带轨道的水平行车架(24)和L形立架(25)组成的,在L形立架(25)的顶端与水平行车架(24)的前端之间设置有斜撑拉杆(26),在L形立架(25)的下端外侧设置有旋转连接突出舌(27),在第一区域轿厢升降立柱(17)上设置有轿厢垂直升降导向装置(30),轿厢垂直升降导向装置(30)与L形立架(25)连接在一起;在轿厢垂直升降导向装置(30)上设置有轿厢旋转中心支架(29),在轿厢旋转中心支架(29)上设置有回转驱动装置(28),回转驱动装置(28)的回转驱动轴与旋转连接突出舌(27)连接在一起。

2. 根据权利要求1所述的一种环形塔式立体车库中的悬臂式升降轿厢,其特征在于,在水平行车架(24)的前端设置有平层对中搭接伸出臂(31)。

环形塔式立体车库中的悬臂式升降轿厢

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种立体车库,特别涉及一种塔状环形的立体车库中的悬臂式升降轿厢。

背景技术

[0002] 目前,社会上轿车数量日益增多,并呈快速增长趋势,快速增加的汽车数量,造成车位紧张的局面,近年来立体车库得到迅猛发展,社会上立体车库形式也层出不穷;为了追求地上车库的美观,现有技术设计了各种各样的圆柱塔形车库,但这些车库存在车位数量少,存取车时间长,自动化程度低的问题;现有的立体车库升降轿厢一般设计为四立柱升降形式,此形式的优点是升降轿厢升降平稳,但是四立柱占据比较大的空间,造成轿厢无法沿圆周方向任意选择进出车的方向;为了增加每层的停车位数量,一般要增大圆形立体车库每层占地面积,但占地面积增大后,如何进行分区来存取车,各区中的升降轿厢又彼此如何独立运行,以提高存取车效率,是现场急需要解决的问题;特别是采用圆柱形立体库后,为了提高存取车效率,一般设计轿厢要沿一端升降旋转,但轿厢被设计成长达六米多的悬臂,如何解决运行中轿厢的强度问题和挠度问题也是现场急需要解决的问题。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种环形塔式立体车库中的悬臂式升降轿厢,解决了运行中悬臂轿厢的强度不足和挠度不够的技术问题。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案解决以上技术问题的:

[0005] 一种环形塔式立体车库,包括圆柱形筒壁,在圆柱形筒壁的内侧设置有立体环形停车位,在立体环形停车位内设置有圆柱状升降井,将圆柱状升降井沿中轴线等分成四等份后,分别形成有第一扇形柱状区域、第二扇形柱状区域、第三扇形柱状区域和第四扇形柱状区域,在圆柱状升降井的中心轴线外侧的第一扇形柱状区域上设置有第一区域轿厢升降立柱,在圆柱状升降井的中心轴线外侧的第二扇形柱状区域上设置有第二区域轿厢升降立柱,在圆柱状升降井的中心轴线外侧的第三扇形柱状区域上设置有第三区域轿厢升降立柱,在圆柱状升降井的中心轴线外侧的第四扇形柱状区域上设置有第四区域轿厢升降立柱,在第一区域轿厢升降立柱、第二区域轿厢升降立柱、第三区域轿厢升降立柱和第四区域轿厢升降立柱之间设置有水平环状连接架,水平环状连接架是沿上下垂直方向在四个立柱之间间隔设置的;在水平环状连接架的内圈中设置有十字形支撑筋,在水平环状连接架的外圆与立体环形停车位之间设置有放射状水平支撑筋,在第一区域轿厢升降立柱上设置有第一悬臂式升降轿厢,在第一区域轿厢升降立柱的顶端设置有第一轿厢驱动装置,第一轿厢驱动装置的一端与第一悬臂式升降轿厢连接在一起,在第一轿厢驱动装置的另一端连接有第一轿厢配重。

[0006] 在第二区域轿厢升降立柱上设置有第二悬臂式升降轿厢,在第二区域轿厢升降立柱的顶端设置有第二轿厢驱动装置,第二轿厢驱动装置的一端与第二悬臂式升降轿厢连接

在一起,在第二轿厢驱动装置的另一端连接有第二轿厢配重;在第三区域轿厢升降立柱上设置有第三悬臂式升降轿厢,在第三区域轿厢升降立柱的顶端设置有第三轿厢驱动装置,第三轿厢驱动装置的一端与第三悬臂式升降轿厢连接在一起,在第三轿厢驱动装置的另一端连接有第三轿厢配重;在第四区域轿厢升降立柱上设置有第四悬臂式升降轿厢,在第四区域轿厢升降立柱的顶端设置有第四轿厢驱动装置,第四轿厢驱动装置的一端与第四悬臂式升降轿厢连接在一起,在第四轿厢驱动装置的另一端连接有第四轿厢配重。

[0007] 悬臂式升降轿厢是由带轨道的水平车架和L形立架组成的,在L形立架的顶端与水平车架的前端之间设置有斜撑拉杆,在L形立架的下端外侧设置有旋转连接突出舌,在第一区域轿厢升降立柱上设置有轿厢垂直升降导向装置,轿厢垂直升降导向装置与L形立架连接在一起;在轿厢垂直升降导向装置上设置有轿厢旋转中心支架,在轿厢旋转中心支架上设置有回转驱动装置,回转驱动装置的回转驱动轴与旋转连接突出舌连接在一起。

[0008] 在水平车架的前端设置有平层对中搭接伸出臂。

[0009] 本实用新型结构强度高,很好地克服了悬臂的挠度,车库整体结构紧凑和结构稳定性高的优点。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型的轿厢垂直升降时的结构示意图;

[0011] 图2是本实用新型的轿厢与驱动装置及配重之间的配合关系图;

[0012] 图3是本实用新型的轿厢与回转驱动装置28之间的连接结构示意图;

[0013] 图4是本实用新型的轿厢的立体结构示意图;

[0014] 图5是本实用新型所在车库在俯视方向上的结构示意图;

[0015] 图6是图5中的A-A向剖视图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型进行详细说明:

[0017] 一种环形塔式立体车库,包括圆柱形筒壁1,在圆柱形筒壁1的内侧设置有立体环形停车位6,在立体环形停车位6内设置有圆柱状升降井,将圆柱状升降井沿中轴线等分成四等份后,分别形成有第一扇形柱状区域3、第二扇形柱状区域4、第三扇形柱状区域5和第四扇形柱状区域2,在圆柱状升降井的中心轴线外侧的第一扇形柱状区域3上设置有第一区域轿厢升降立柱17,在圆柱状升降井的中心轴线外侧的第二扇形柱状区域4上设置有第二区域轿厢升降立柱19,在圆柱状升降井的中心轴线外侧的第三扇形柱状区域5上设置有第三区域轿厢升降立柱20,在圆柱状升降井的中心轴线外侧的第四扇形柱状区域2上设置有第四区域轿厢升降立柱18,在第一区域轿厢升降立柱17、第二区域轿厢升降立柱19、第三区域轿厢升降立柱20和第四区域轿厢升降立柱18之间设置有水平环状连接架21,水平环状连接架21是沿上下垂直方向在四个立柱之间间隔设置的;在水平环状连接架21的内圈中设置有十字形支撑筋22,在水平环状连接架21的外圆与立体环形停车位6之间设置有放射状水平支撑筋23,在第一区域轿厢升降立柱17上设置有第一悬臂式升降轿厢8,在第一区域轿厢升降立柱17的顶端设置有第一轿厢驱动装置15,第一轿厢驱动装置15的一端与第一悬臂式升降轿厢7连接在一起,在第一轿厢驱动装置15的另一端连接有第一轿厢配重11。

[0018] 在第二区域轿厢升降立柱19上设置有第二悬臂式升降轿厢9,在第二区域轿厢升降立柱19的顶端设置有第二轿厢驱动装置,第二轿厢驱动装置的一端与第二悬臂式升降轿厢9连接在一起,在第二轿厢驱动装置的另一端连接有第二轿厢配重12;在第三区域轿厢升降立柱20上设置有第三悬臂式升降轿厢10,在第三区域轿厢升降立柱20的顶端设置有第三轿厢驱动装置,第三轿厢驱动装置的一端与第三悬臂式升降轿厢10连接在一起,在第三轿厢驱动装置的另一端连接有第三轿厢配重13;在第四区域轿厢升降立柱18上设置有第四悬臂式升降轿厢8,在第四区域轿厢升降立柱18的顶端设置有第四轿厢驱动装置16,第四轿厢驱动装置16的一端与第四悬臂式升降轿厢8连接在一起,在第四轿厢驱动装置16的另一端连接有第四轿厢配重14。

[0019] 悬臂式升降轿厢是由带轨道的水平行车架24和L形立架25组成的,在L形立架25的顶端与水平行车架24的前端之间设置有斜撑拉杆26,在L形立架25的下端外侧设置有旋转连接突出舌27,在第一区域轿厢升降立柱17上设置有轿厢垂直升降导向装置30,轿厢垂直升降导向装置30与L形立架25连接在一起;在轿厢垂直升降导向装置30上设置有轿厢旋转中心支架29,在轿厢旋转中心支架29上设置有回转驱动装置28,回转驱动装置28的回转驱动轴与旋转连接突出舌27连接在一起。

[0020] 在水平行车架24的前端设置有平层对中搭接伸出臂31,当水平行车架24与停车位对正后,平层对中搭接伸出臂31伸出搭在立体环形停车位6的对应车位的钢结构上。

[0021] 本实用新型整体结构外立面呈圆柱形,分四个停车区,每个停车区90度范围,每个区域独立运行;每个区域主要由升降控制系统、汽车搬运小车、进车室回转平台、停车台钢结构等附件组成,每个停车区有单独的升降系统、驱动装置、搬运小车,每个停车区一层有两个进出车室,进出车室可实现车身掉头。本停车库每层沿圆周设置有20个停车位,每个停车区5个,可以建设不同层数和高度,升降提升系统将汽车在不同层和列的停车位之间存放,边升降边摆转,灵活自如,每个升降轿箱旋转范围为90度。停车时,人只需将车开到进车室,搬运小车自动将车搬运到升降轿箱上;停车台为钢结构形式,设置有轮胎支撑架,与主体框架固定为一体。

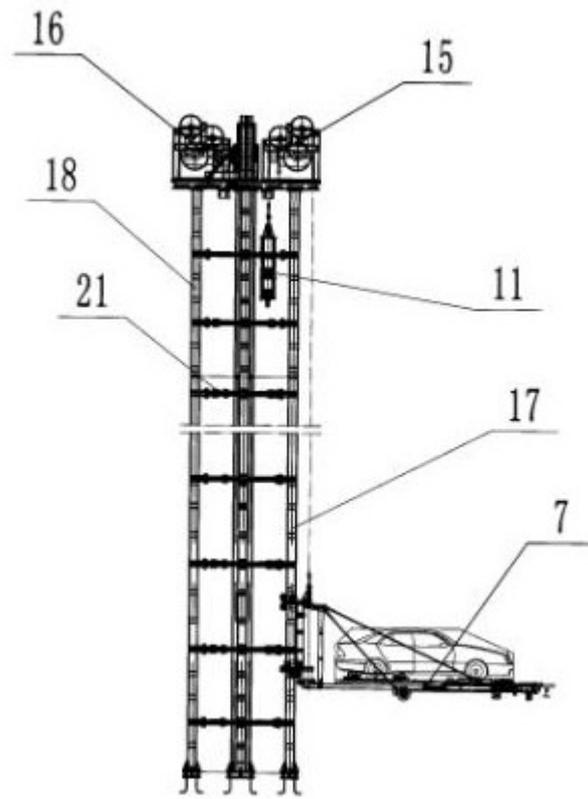


图1

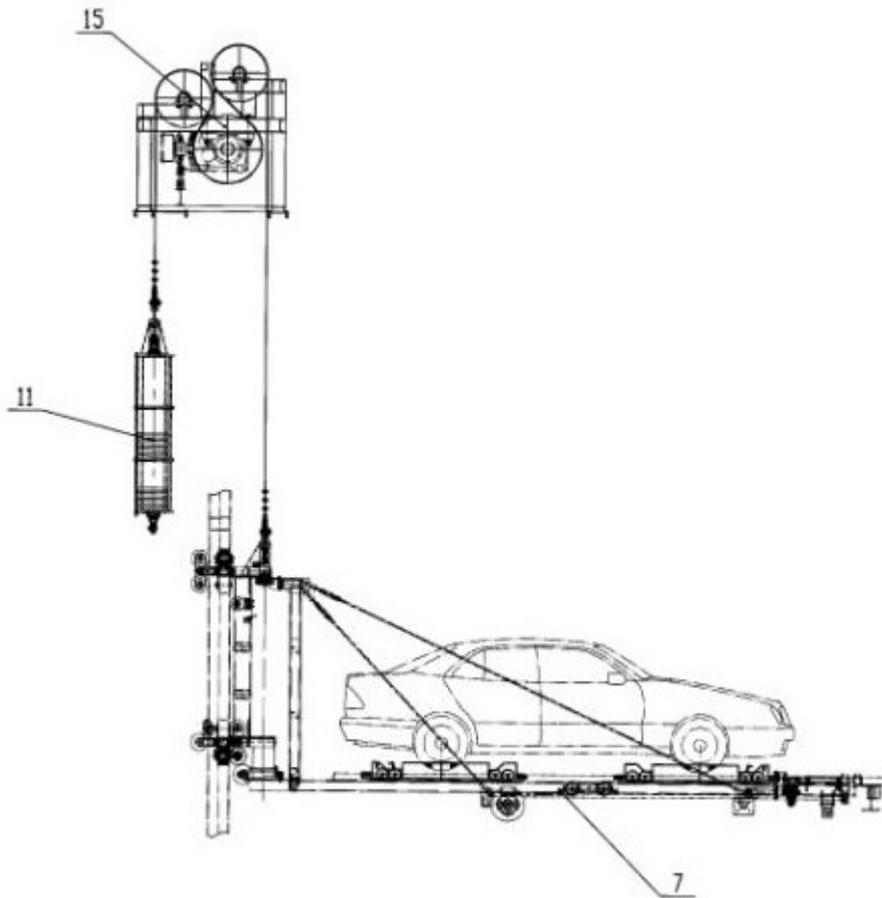


图2

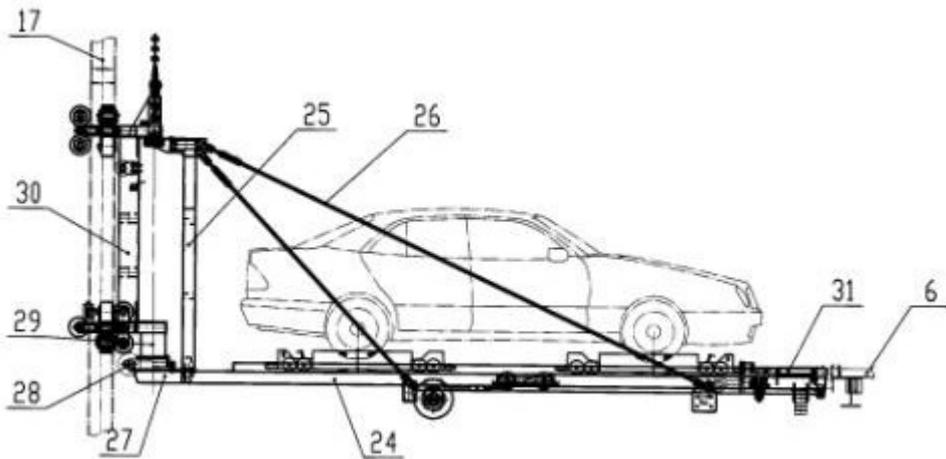


图3

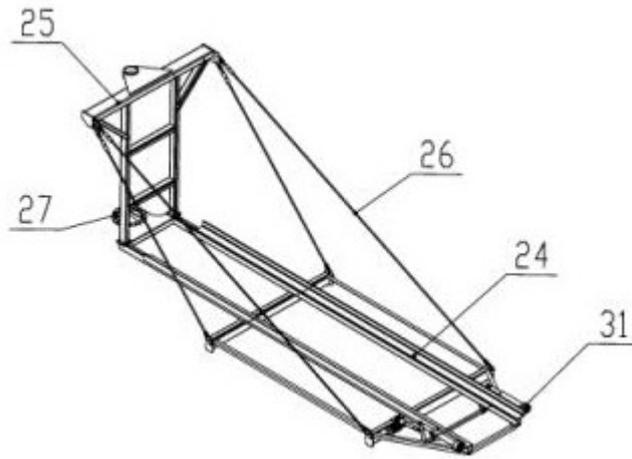


图4

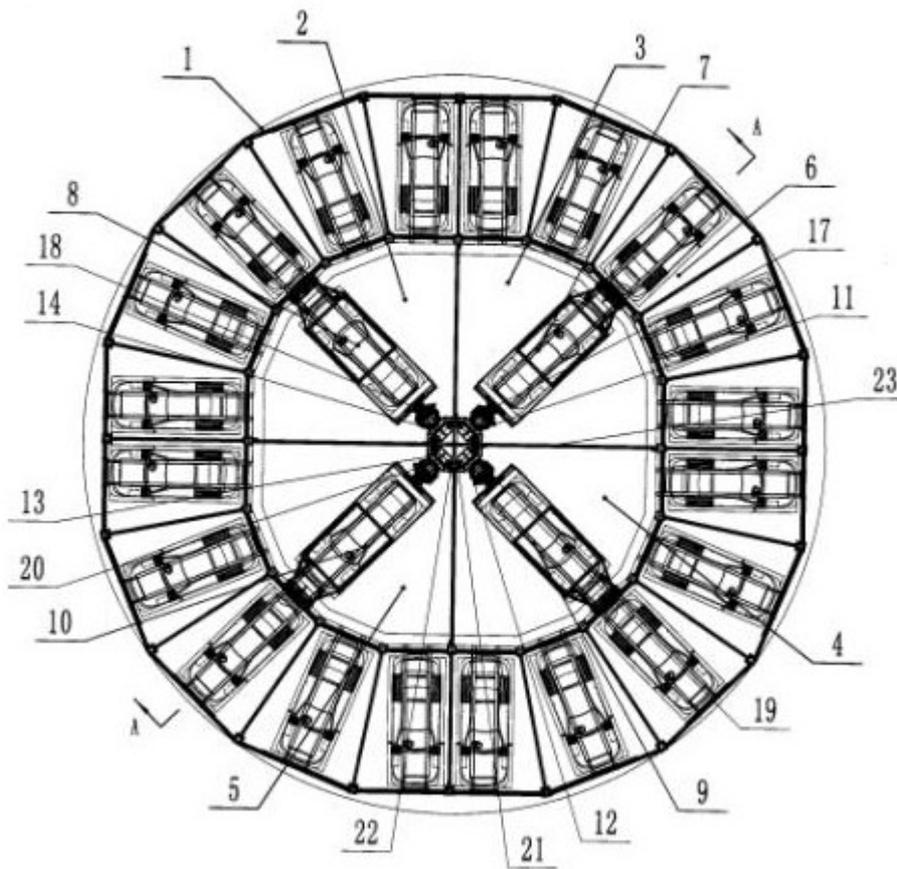


图5

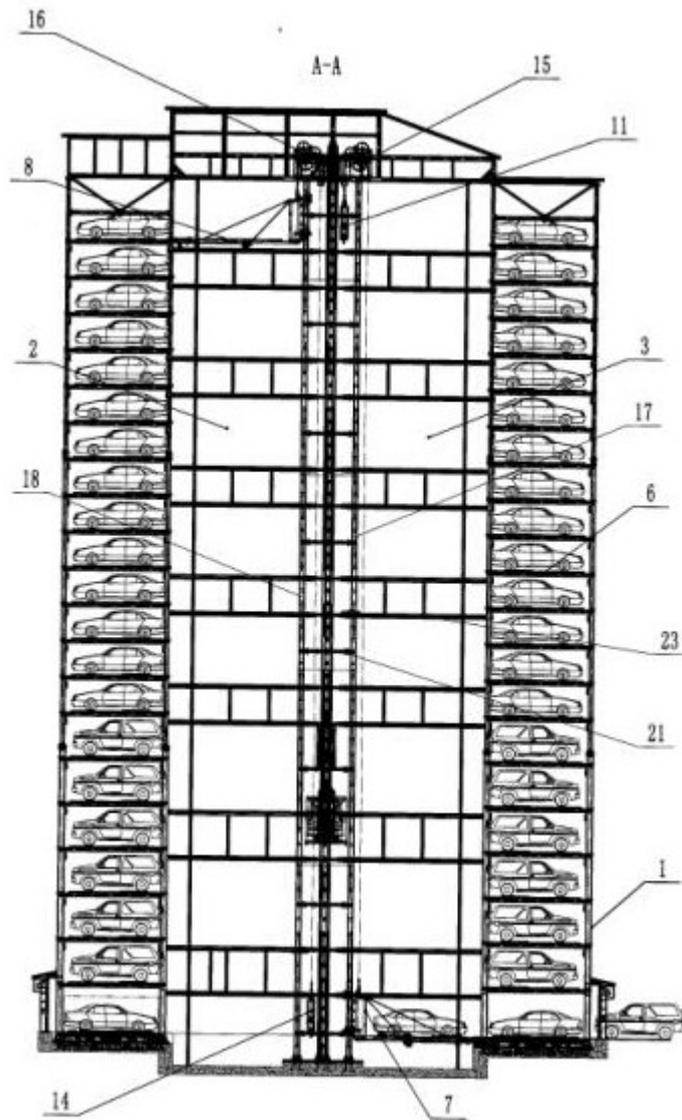


图6