



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103015776 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201210582329. 4

(22) 申请日 2012. 12. 28

(73) 专利权人 江苏省交通科学研究院股份有限公司

地址 210017 江苏省南京市水西门大街 223 号

专利权人 扬州大学

(72) 发明人 肖忠斌 凌晨 郑挥

(74) 专利代理机构 江苏致邦律师事务所 32230
代理人 樊文红

(51) Int. Cl.

E04H 6/28(2006. 01)

审查员 郑卡云

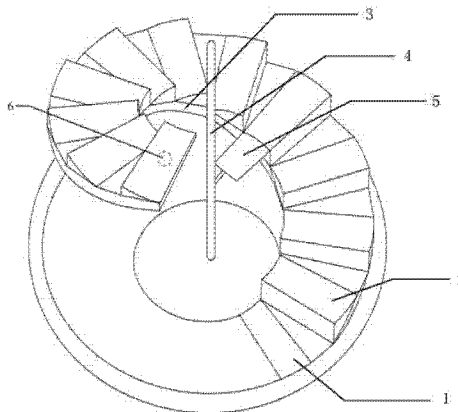
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种节能型立体停车系统

(57) 摘要

本发明涉及一种节能型立体停车系统,包括传送部分和升降部分,传送部分由若干停车位和托盘组成,停车位设置在螺旋上升的固定架上,升降部分设置在螺旋阶梯的中心,停车位由升降立柱、升降电机、电机控制器、滚筒、导轨及感应器组成;升降部分由升降装置、升降平台及升降平台上的托架组成;升降立柱固定在固定架上,升降电机与电机控制器相连接,升降电机控制升降立柱的升降;两条所述导轨沿固定架盘旋方向、平行安装在升降立柱顶部,两条导轨之间设有滚筒;所述托盘安放在滚筒上;感应器安装在托盘底部的滚筒上,用于感知相邻托盘上是否有车辆停泊,感应器的信号输入电机控制器。本发明能显著的降低整个停车系统的能耗,提高停车泊位的利用率。



1. 一种节能型立体停车系统,包括传送部分和升降部分,所述传送部分由若干停车位和托盘组成,所述停车位设置在螺旋上升的固定架上,所述升降部分设置在螺旋阶梯的中心,其特征在于,所述停车位由升降立柱、升降电机、电机控制器、滚筒、导轨及感应器组成;升降部分由升降装置、升降平台及升降平台上的托架组成;所述升降立柱固定在固定架上,升降电机与电机控制器相连接,升降电机控制升降立柱的升降;两条所述导轨沿固定架盘旋方向、平行安装在升降立柱顶部,两条导轨之间设有滚筒,滚筒的两端分别和两导轨可旋转连接;所述托盘安放在滚筒上;所述感应器安装在托盘底部的滚筒上,用于感知相邻上方托盘上是否有车辆停泊,感应器的信号输入相邻下部泊位的电机控制器;所述升降装置控制升降平台的升降和旋转,并控制升降平台上的托架的伸缩。

2. 根据权利要求 1 所述的节能型立体停车系统,其特征在于,所述停车系统执行下列步骤:所述感应器对相邻上方停车位进行感应,当相邻的上方停车位上没有车辆停泊时,电机控制器控制升降电机开始运转,将本停车位升至相邻上方停车位高度,并控制滚筒滚动,将本停车位上的托盘及其上的车辆送入相邻上方的停车位上;取车时,升降装置通过控制升降平台的升降和旋转,以及托架的伸缩,将托盘和车一起取入托架,下放至地面,车辆开走后,再将托盘送到车库入口处的停车位上。

3. 根据权利要求 1 所述的节能型立体停车系统,其特征在于,所述滚筒的表面设有传送带。

4. 根据权利要求 1 所述的节能型立体停车系统,其特征在于,所述停车系统还设有第一传送装置和第二传送装置,第一传送装置用于将升降平台取下的车传送至取车口,第二传送装置用于将取车后的托盘传送至停车场入口处的停车位上。

一种节能型立体停车系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种立体停车系统,特别涉及一种节能型可以连续传送的立体停车系统。

背景技术

[0002] 随着居民可支配收入水平的提高,越来越多的小汽车进入家庭,发达城市已是车满为患,由于历史原因,导致停车泊位严重缺乏,车辆在路边随意停放、违规停放的现象随处可见,既影响城市形象,又容易因占道而导致交通拥堵。同时,我国已成能源消耗的第二大国,能源短缺现象日趋严重,政府节能减排的任务十分繁重。因此,如何在耗能较小的情况下存放较多的车辆已成为立体泊车技术领域的新课题。

[0003] 现有的专利申请号为 201020015164.9 名称为《太阳能立体停车设备》及专利申请号为 201210185309.3 名称为《能量回收式太阳能多层立体停车装置》的发明专利均是通过利用太阳能作为动力能量,从而达到节省能源的目的。本发明是在本发明人申请的专利号为 ZL201020625693.0 名称为《连续传送式立体停车场》的基础上,对连续传送式立体停车场进行改进,提出了一种基于智能识别空泊位以达到节省能源的立体停车系统。

发明内容

[0004] 为了克服本发明人原设计中的技术不足,本发明的目的是在本申请人原实用新型专利《连续传送式立体停车场》的基础上,提出了一种既能连续传送,又可以节约动力使用,降低停车延误,提高停车、取车效率的节能型立体停车系统。

[0005] 本发明解决其技术问题采用如下技术方案:一种节能型立体停车系统,包括传送部分和升降部分,所述传送部分由若干停车位和托盘组成,所述停车位设置在螺旋上升的固定架上,所述升降部分设置在螺旋阶梯的中心,所述停车位由升降立柱、升降电机、电机控制器、滚筒、导轨及感应器组成;升降部分由升降装置、升降平台及升降平台上的托架组成;所述升降立柱固定在固定架上,升降电机与电机控制器相连接,升降电机控制升降立柱的升降;两条所述导轨沿固定架盘旋方向、平行安装在升降立柱上,两条导轨之间设有滚筒,滚筒的两端分别和两导轨可旋转连接;所述托盘安放在滚筒上;所述感应器安装在托盘底部的滚筒上,用于感知相邻托盘上是否有车辆停泊,感应器的信号输入电机控制器;所述感应器安装在托盘底部的滚筒上,用于感知相邻托盘上是否有车辆停泊,感应器的信号输入电机控制器;所述升降装置控制升降平台的升降和旋转,并控制升降平台上的托架的伸缩。

[0006] 所述停车系统执行下列步骤:所述感应器对相邻上方停车位进行感应,当相邻的上方停车位上没有车辆停泊时,电机控制器控制升降电机开始运转,将本停车位升至相邻上方停车位高度,并控制滚筒滚动,将本停车位上的托盘及其上的车辆送入相邻上方的停车位上;取车时,升降装置通过控制升降平台的升降和旋转,以及托架的伸缩,将托盘和车一起取入托架,下放至地面,车辆开走后,再将托盘送到车库入口处的停车位上。

[0007] 本发明中,把车辆当成自动化立体仓库中的货物一样,每一辆车对应一个托盘,每个托盘有固定的编号,就是这辆车的停车泊位的编号。驾驶员只需将车辆驶入停车库入口处的托盘上即可离开,通过电机控制器启动升降电机,利用滚筒将停放该车的托盘传送到相邻上方的泊位,完成停车过程;同时可以保证入口处的托盘为空置状态,以便于后续车辆的停放。车辆实际停放的位置是随着升降电机向上传动而发生变化,但每辆车所停放的托盘是固定不变的,也即停车泊位的编号是固定不变的,取车时只要提供停车泊位的编号即可。

[0008] 取车时,升降装置控制升降平台,利用升降平台上的托架将车辆及托盘叉至升降平台,通过升降机将车辆安全迅速的送至地面层,再由驾驶员开走,剩下的托盘则送至停车场入口处,形成空位,等待后续车辆的停放。

[0009] 托架将车及托盘从滚筒上取走后,感应器能感知到此泊位上未停车,当有新的停车需求时,电机控制器接受到感应器传送的信号,控制升降电机开始运行,升降立柱将后续泊位上的车辆上移,从而保证入口处托盘上的泊位一直是空置的,直到整个停车库停满车为止。车辆停放在托盘上便于利用升降平台将托盘连同车辆一并运至地面,而且由于托盘有编号,这样就便于快速定位。

[0010] 作为本发明的进一步改进,所述滚筒的表面设有传送带。

[0011] 作为本发明的进一步改进,所述停车系统还设有第一传送装置和第二传送装置,第一传送装置用于将升降平台取下的车传送至取车口,第二传送装置用于将取车后的托盘传送到停车场入口处的停车位上。

[0012] 本发明的有益效果是:所有停放的车辆只需驾驶员开至入口处的托盘上即可,并且车辆的停放只与相邻泊位是否空闲有关,因此能显著的降低整个停车系统的能耗;它提高了停车泊位的利用效率,在提供同等停车泊位的情况下其占地面积能下降 50%;同时减少停车延误,节省驾驶员离开停车楼的时间;相对于机械式停车楼,提高了取车效率。

附图说明

[0013] 图 1 为本发明的结构示意图;

[0014] 图 2 为图 1 的俯视图;

[0015] 图 3 为图 2 的剖视图;

[0016] 图 4 为导轨部分的结构示意图。

[0017] 图中:1- 停车场入口,2- 托盘,3- 固定架,4- 升降平台,5- 托架,6- 感应器,7- 滚筒,8- 升降立柱,9- 导轨 10- 停车位。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0019] 如图 1 至图 4 所示,本实施例的节能型立体停车系统,包括传送部分和升降部分。传送部分是停车位 10 和托盘 2 组成,停车位 2 由固定架 3、安装在固定架上的升降立柱 8,用于安装和控制滚筒 7 移动方向的导轨 9 构成,导轨 9 安装在升降立柱 8 的顶端。升降立柱 8 通过传动装置与升降电机联动,而升降电机与电机控制器相连接,导轨 9 上安放滚筒 7,在滚筒 7 表面设置传送带,托盘 2 安放在传送带上形成停车位 2;感应器 6 安装在滚筒

7 上,用于感知上方泊位是否空闲,感应器的信号输入相邻下部泊位的电机控制器,当下部停车泊位有向上部停车泊位传送车辆的需求时时,电机控制器控制升降电机运转,通过升降立柱 8 的上升,以及滚筒 7 的滚动将车辆送入相邻的上方停车泊位中。

[0020] 升降部分由升降装置、升降平台 4 及升降平台上的托架 5 组成,。

[0021] 停车的步骤如下:车辆通过停车场入口 1 进入入口处的停车位 2 的托盘 2 中,驾驶员就可以下车离开,a 停车位的感应器 6 会感知其上是否停有车辆,若其上没有停放车辆,将信号传送到入口 1 处的电机控制器,电机控制器发出指令控制升降电机运转,带动升降立柱 8 开始工作,将入口 1 的停车位 2 升到与泊位 a 的停车位 10 平齐时,安放在导轨 9 上的滚筒 7 开始工作,将入口处的车辆及托盘 2 传送到 a 停车位上,完成车辆的停放,同时入口 1 处的停车位 10 空置出来。当下一辆车到来后,仍可以将车停放在入口处的停车位 10 上,若感应器 6 感知泊位 a 上有车,继续向上级泊位 b 感应,直到感应到空闲泊位 c 为止,将泊位 b 上的车移动到泊位 c 上,将泊位 a 上的车移动到泊位 b 上,将入口 1 处的车移动到泊位 a 上,完成停车,后续来的车辆依次类推。

[0022] 停车系统的自动取车功能主要由固定架 3 中心处的升降平台 4 来完成。取车的过程可分为两个步骤:第一步是升降装置控制升降平台 4 上的托架 5 从传送带上将车辆及托盘 2 叉至升降平台 4;第二步是将车辆从升降平台 4 安全快速地运至地面层,而在车辆到达地面后就会被设在地下一层的第一传送装置传送至取车口,再由驾驶员开走,剩下的托盘 2 则会由第二传送装置传送至停车场入口 1 处。

[0023] 本发明在停车时只涉及到相邻的两个停车位,能显著的降低整个停车系统的能耗,可以提高停车效率,驾驶员的停车延误时间最短,停车迅速。

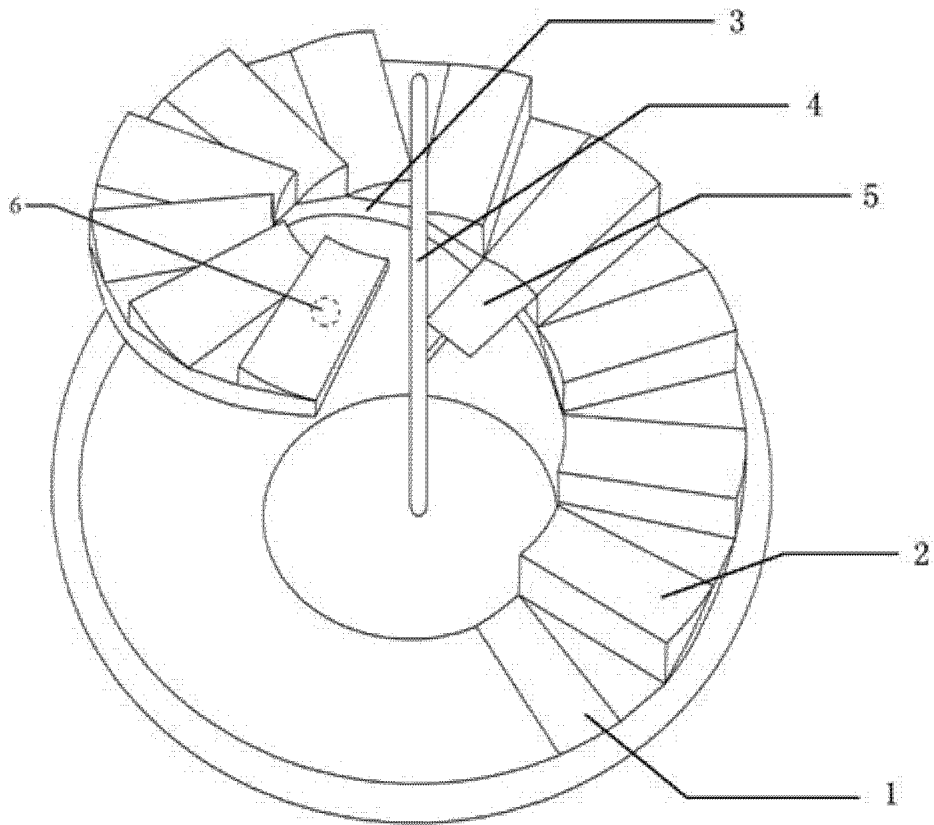


图 1

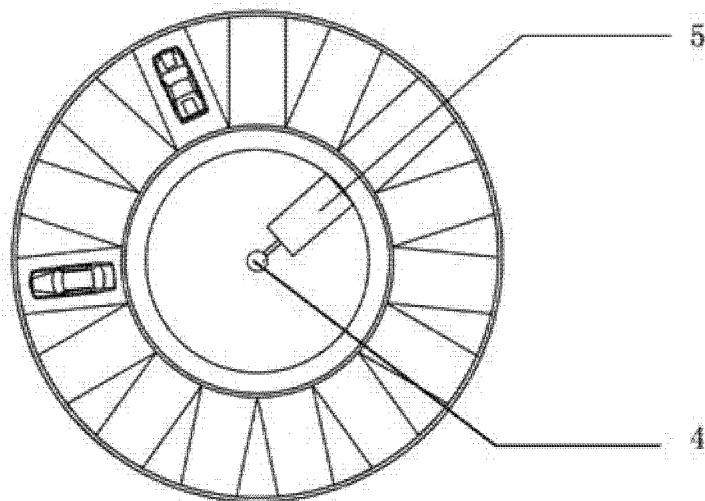


图 2

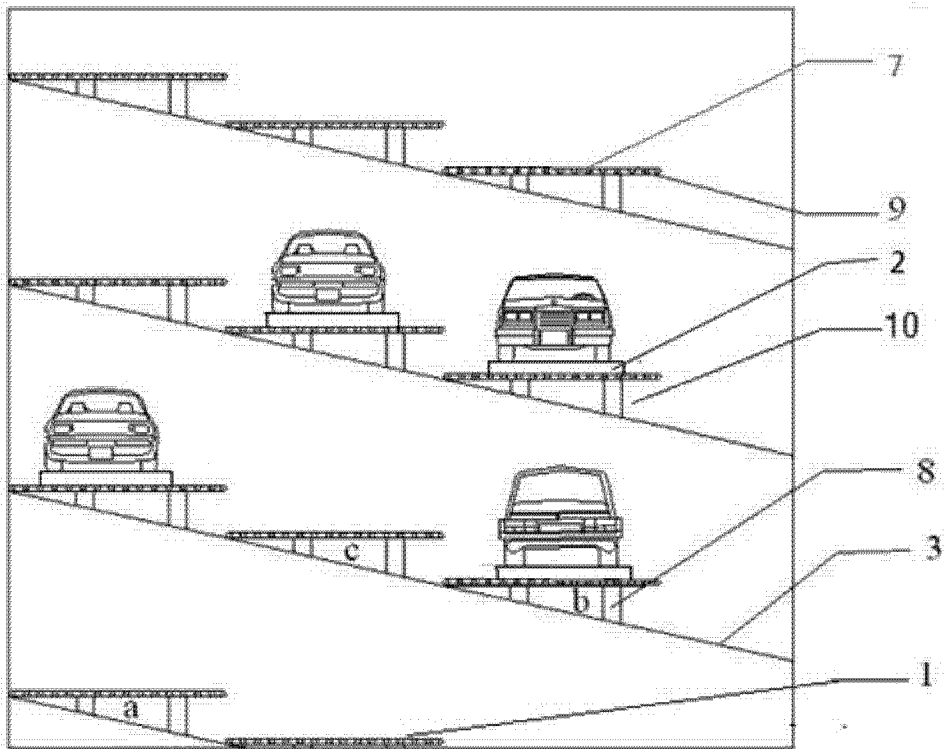


图 3

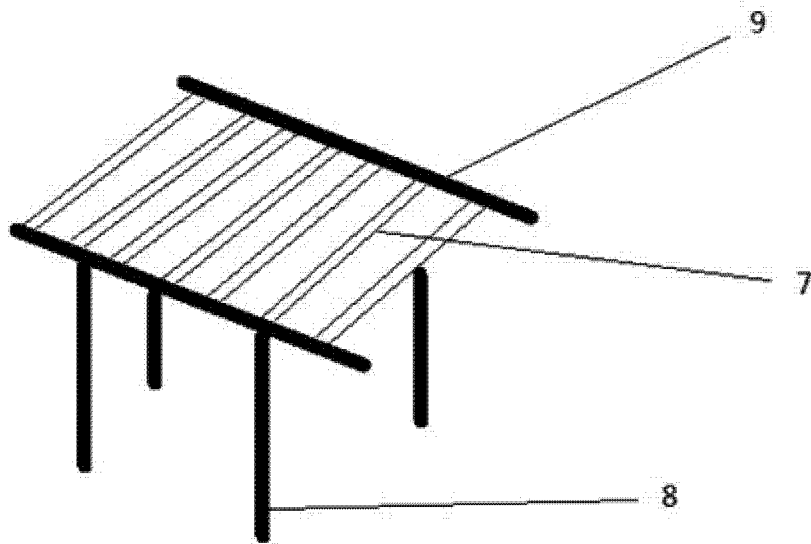


图 4