



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208669043 U

(45)授权公告日 2019.03.29

(21)申请号 201821272457.8

(22)申请日 2018.08.08

(73)专利权人 巢湖学院

地址 238000 安徽省合肥市巢湖经开区半
汤路1号

(72)发明人 余健翔 董慧芳 胡健 李思源
欧闯闯 余诚杰

(74)专利代理机构 合肥兴东知识产权代理有限
公司 34148

代理人 王伟

(51)Int.Cl.

E04H 6/16(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

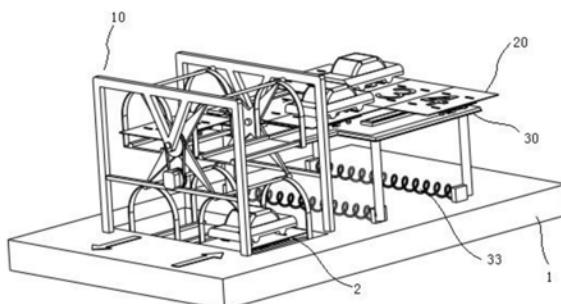
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种立体车库

(57)摘要

本实用新型涉及一种立体车库，包括旋转式升降机、可移动式载车板和轨道式停车位；所述旋转式升降机包括水平设置的旋转装置轴和设置在旋转装置轴四周的多个自平衡载车架，所述自平衡载车架通过跟随旋转装置轴的转动实现在竖直面上的圆周运动；所述可移动式载车板包括载车板和安装在载车板下方的横、纵向主动轮；所述轨道式停车位设置有多层，每层均可与自平衡载车架对接，且每层均设置多个与可移动式载车板对应的横、纵向轨道，所述横、纵向轨道交叉连通；本实用新型实现成本较为低廉、便携能力较强、空间利用率大、储存提取效率较高、安全程度较好的一种立体车库。



1. 一种立体车库,其特征在于:包括旋转式升降机(10)、可移动式载车板(20)和轨道式停车位(30);

所述旋转式升降机(10)包括水平设置的旋转装置轴(11)和设置在旋转装置轴(11)四周的多个自平衡载车架(12),所述自平衡载车架(12)通过跟随旋转装置轴(11)的转动实现在竖直面上的圆周运动,用于将车辆在竖直和水平方向的运输;

所述可移动式载车板(20)包括载车板(21)和安装在载车板(21)下方的横、纵向主动轮(22、23),所述可移动式载车板(20)用于停放车辆,并用于车辆在自平衡载车架(12)和轨道式停车位(30)之间的运输;

所述轨道式停车位(30)设置有多层,每层均可与自平衡载车架(12)对接,且每层均设置多个与可移动式载车板(20)对应的横、纵向轨道(31、32),所述横、纵向轨道(31、32)交叉连通。

2. 如权利要求1所述的一种立体车库,其特征在于:所述旋转式升降机(10)还包括整体框架(13),所述旋转装置轴(11)设置在整体框架(13)上,所述旋转装置轴(11)一端设置有皮带轮传动装置(14),所述旋转装置轴(11)通过连接梁(15)与自平衡载车架(12)连接。

3. 如权利要求1所述的一种立体车库,其特征在于:所述可移动式载车板(20)还包括平行设置在载车板(21)下方的隔物板(24),所述隔物板(24)和载车板(21)之间通过设置在隔物板(24)四角上的支柱(25)连接,所述支柱(25)穿过所述隔物板(24)且下端设置有万向轮(26)。

4. 如权利要求3所述的一种立体车库,其特征在于:所述横、纵向主动轮(22、23)均包括主动轮支柱(221),所述主动轮支柱(221)一端连接在所述隔物板(24)下方,另一端连接有车轮(222),所述主动轮支柱(221)柱上还设置有用于驱动车轮(222)的驱动电机(223)。

5. 如权利要求4所述的一种立体车库,其特征在于:所述主动轮支柱(221)与车轮(222)之间从上至下依次设置有压簧限位片(224)和压簧(225),所述隔物板(24)上设置有电磁铁(27),所述电磁铁(27)位于压簧(225)的正上方。

6. 如权利要求1所述的一种立体车库,其特征在于:所述旋转装置轴(11)四周均有四个自平衡载车架(12),所述轨道式停车位(30)设置为一、二两层,所述一层设置在地面,且一层设置有非机动车辆停放点(33)。

7. 如权利要求1所述的一种立体车库,其特征在于:所述轨道式停车位(30)上与自平衡载车架(12)对接处设置有伸缩轨道(34),所述伸缩轨道(34)与自平衡载车架(12)对接。

8. 如权利要求1所述的一种立体车库,其特征在于:所述自平衡载车架(12)上设置有限位可移动式载车板(20)的限位轨道(121)。

9. 如权利要求1所述的一种立体车库,其特征在于:所述载车板(21)上表面设置有减速带(211)。

10. 如权利要求1所述的一种立体车库,其特征在于:所述可移动式载车板(20)上设置有通讯模块(28),所述通讯模块(28)用于连接手机。

一种立体车库

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车库技术领域，特别涉及一种立体车库。

背景技术

[0002] 近年来，随着人们生活水平不断提高，我国机动车保有量迅速增长，但与此同时，城市停车场发展却严重滞后、短缺，停车供需矛盾日益突出，停车难成为了城市发展影响最困难的问题。

[0003] 目前地下车库和路面停车是小区的主要停车方式，然而地下车库存在成本高、便携性能差、不够智能、且还存在许多安全隐患等问题。路面停车因为摆放较乱，经常给小区里的人行动带来不便。

[0004] 市面上新出现的立体车库存在的运动方式单一，存储效率不高，在高峰期容易产生排队等候的现象。

[0005] 车库停车和地下停车是目前小区的主要停车方式，然而两者有许多缺点。对于小区车库停车存在以下缺点：一、引起行人行动不便，小区车主常因时间不足到处乱停乱放车辆，易给来往行人造成不便；二、车辆容易造成损伤，小区因为人口密集程度大，流动数量多，给车主造成的一些人为因素损伤的几率较高；三、没有车库的人寻车位不易，小区因为人口密度大，而留给居民的车库有限。而且小区道路不够宽敞，路边停车影响车辆进出，且加上各种机动车辆乱停，有效的停车位很少。

[0006] 对于地下车库停车而言存在以下缺点：一、成本高，地下车库施工成本高，工程大，建设周期长；二、存在较大安全隐患。地下车库由于在地下，不透风性和采光性能较差，容易造成环境潮湿和安全性等一些问题。加上对于新手，地下车库由于它的狭窄性，需要新手对车辆控制精确，而新手对距离感的把握就差，容易发生碰撞事故；三、便捷性差。地下车库由于比较庞大，停车时需要花费大量的时间去寻找车位，加上目前的地下车库虽然有停车位位置的标识，但是不熟悉地下车库，容易出现迷路的现象；且无论停取车，都需要走很长的一段路，造成很多负担；四、智能化程度低。目前地下车库不够智能，停车没有有效空的车位概念，有时候需要围绕车库很多圈才能找到一个空车位。

[0007] 如今立体车库也开始逐渐开始投入使用，但是出现的立体车库大多都是升降、旋转、横移等模式，只能进行单自由度的移动和旋转，存储效率低。由于单个车位运动特点单一，因此在实际应用时，只能同时实现单个车位的存储和提取，特别是在上下班高峰期时，容易造成长时间排队等候等现象。

实用新型内容

[0008] 本实用新型针对现有技术问题，提供一种立体车库，该立体车库打破了传统的“人寻找车”的模式，属于一种“车寻找人”的模式，实现成本较为低廉、便携能力较强、空间利用率大、储存提取效率较高、安全程度较好的一种立体车库。

[0009] 为实现以上目的，本实用新型采用的技术方案为：一种立体车库，包括旋转式升降

机、可移动式载车板和轨道式停车位；所述旋转式升降机包括水平设置的旋转装置轴和设置在旋转装置轴四周的多个自平衡载车架，所述自平衡载车架通过跟随旋转装置轴的转动实现在竖直面上的圆周运动，用于将车辆在竖直和水平方向的运输；所述可移动式载车板包括载车板和安装在载车板下方的横、纵向主动轮，所述可移动式载车板用于停放车辆，并用于车辆在自平衡载车架和轨道式停车位之间的运输；所述轨道式停车位设置有多层，每层均可与自平衡载车架对接，且每层均设置多个与可移动式载车板对应的横、纵向轨道，所述横、纵向轨道交叉连通。

[0010] 所述旋转式升降机还包括整体框架，所述旋转装置轴设置在整体框架上，所述旋转装置轴一端设置有皮带轮传动装置，所述旋转装置轴通过连接梁与自平衡载车架连接。

[0011] 所述可移动式载车板还包括平行设置在载车板下方的隔物板，所述隔物板和载车板之间通过设置在隔物板四角上的支柱连接，所述支柱穿过所述隔物板且下端设置有万向轮。

[0012] 所述横、纵向主动轮均包括主动轮支柱，所述主动轮支柱一端连接在所述隔物板下方，另一端连接有车轮，所述主动轮支柱柱上还设置有用于驱动车轮的驱动电机。

[0013] 所述主动轮支柱与车轮之间从上至下依次设置有压簧限位片和压簧，所述隔物板上设置有电磁铁，所述电磁铁位于压簧的正上方。

[0014] 所述旋转装置轴四周均布有四个自平衡载车架，所述轨道式停车位设置为一、二两层，所述一层设置在地面，且一层设置有非机动车停放点。

[0015] 所述轨道式停车位上与自平衡载车架对接处设置有伸缩轨道，所述伸缩轨道与自平衡载车架对接。

[0016] 所述自平衡载车架上设置有限位可移动式载车板的限位轨道。

[0017] 所述载车板上表面设置有减速带。

[0018] 所述可移动式载车板上设置有通讯模块，所述通讯模块用于连接手机。

[0019] 本实用新型与现有技术相比：

[0020] 1、空间利用率高，实用性较强，立体车库一层可根据需求存入非机动车车辆和机动车辆，立体车库二层负责停机动车辆，适合小区车辆基数较小的存储和提取。

[0021] 2、存储效率高，立体车库可实现多个车辆同时进行停车和取车，立体车库的旋转式升降机与二层停车位的相互独立运行，能使得当有多辆车同时提取和存放时，一层旋转式升降机的自平衡载车架轨道上的可移动式载车板能停入辆车，同时，二层需要提取的两辆车也从二层停车位的轨道内经可移动式载车板的运载进入旋转式升降机，再由皮带轮传动装置传动旋转式升降机旋转，旋转至二层的可移动式载车板移动到指定位置。最终即完成了多辆车的同时存储和提取。

[0022] 3、通过本技术方案的机械结构可以实现立体车库的智能化控制，用手机与可移动式载车板上的通讯模块连接，通过手机app预约停取车，既满足了“车”寻找人的模式，又能实现手机app的提前预约，原来的车库都是人寻找车的模式，经常花费大量的时间和精力去停车和找车，本技术方案的车库实现车找人的模式，避免了自己停车找车位和取车找车的麻烦，做到一键停取，减少了更多不必要的路途的时间和精力。且车库完全智能化操控，操作简单，节省了自己停取车的麻烦，由手机远程控制，真正实现了手机app的一键停取。

附图说明

- [0023] 图1为立体车库的结构示意图；
- [0024] 图2为旋转式升降机结构示意图；
- [0025] 图3为可移动式载车板结构示意图；
- [0026] 图4为轨道式停车位结构示意图；
- [0027] 图5为轨道式停车位停车示意图；
- [0028] 图6为横、纵向主动轮结构示意图。

具体实施方式

- [0029] 下面结合图1至图6,对本实用新型做进一步详细叙述。
- [0030] 一种立体车库,包括旋转式升降机10、可移动式载车板20和轨道式停车位30;所述旋转式升降机10包括水平设置的旋转装置轴11和设置在旋转装置轴11四周的四个自平衡载车架12,所述自平衡载车架12通过跟随旋转装置轴11的转动实现在竖直面上的圆周运动,用于将车辆在竖直和水平方向的运输;所述旋转式升降机10还包括整体框架13,所述旋转装置轴11设置在整体框架13上,所述旋转装置轴11一端设置有皮带轮传动装置14,所述旋转装置轴11通过连接梁15与自平衡载车架12连接。
- [0031] 所述可移动式载车板20包括载车板21和安装在载车板21下方的横、纵向主动轮22、23,所述可移动式载车板20用于停放车辆,并用于车辆在自平衡载车架12和轨道式停车位30之间的运输;所述可移动式载车板20还包括平行设置在载车板21下方的隔物板24,所述隔物板24和载车板21之间通过设置在隔物板24四角上的支柱25连接,所述支柱25穿过所述隔物板24且下端设置有万向轮26;所述横、纵向主动轮22、23均包括主动轮支柱221,所述主动轮支柱221一端连接在所述隔物板24下方,另一端连接有车轮222,所述主动轮支柱221柱上还设置有用于驱动车轮222的驱动电机223。
- [0032] 所述主动轮支柱221与车轮222之间从上至下依次设置有压簧限位片224和压簧225,所述隔物板24上设置有电磁铁27,所述电磁铁27位于压簧225的正上方。
- [0033] 所述轨道式停车位30设置有多层,每层均可与自平衡载车架12对接,且每层均设置多个与可移动式载车板20对应的横、纵向轨道31、32,所述横、纵向轨道31、32交叉连通;优选地,轨道式停车位30设置为一、二两层,所述一层设置在地面1,地面1上设置有与自平衡载车架12对应的地槽2,可以使自平衡载车架12与地面1保持同一水平面,一层还设置有非机动车辆停放点33;所述轨道式停车位30上与自平衡载车架12对接处设置有伸缩轨道34,所述伸缩轨道34与自平衡载车架12对接。
- [0034] 所述自平衡载车架12上设置有限位可移动式载车板20的限位轨道121。
- [0035] 所述载车板21上表面设置有减速带211。
- [0036] 所述可移动式载车板20上设置有通讯模块28,所述通讯模块28用于连接手机。
- [0037] 通过可移动式载车板20和自平衡载车架12内的限位轨道121配合;可移动式载车板20和轨道式停车位30上的横、纵向轨道31、32配合;轨道式停车位30与旋转式升降机10配合,可移动式载车板20装配在停车位横、纵向轨道31、32及限位轨道121中,使之刚好相互配合,满足可移动式载车板20能在沿着横、纵向轨道31、32与限位轨道121移动。还有旋转式升降机10和立体车库二层停车位配合,旋转式升降机10的限位轨道121与二层车库横、纵向轨

道31、32等高时,能使可移动式载车板20能在两者轨道内来回移动,且在二层停车位上与旋转式升降机10自限位轨道相互对接的位置设置了升缩轨道34,当旋转到二层时,二层停车位放出伸缩轨道34与旋转式升降机的限位轨道121对接,可移动式载车板20能在两者之间来回移动。

[0038] 通过本技术方案的机械结构可以实现立体车库的智能化控制,本技术方案的智能化控制可以通过现有技术实现,所设计的二层立体停车库停车方式为:由手机提前预约,只需将车停入一层的自平衡载车架12的限位轨道121上的可移动式载车板20上,然后智能化控制停入二层某个停车位上,做到下车即可离去,全部由智能化控制。首先,皮带轮传动装置14控制旋转式升降机10旋转,旋转到二层时自动停止,伸缩轨道34自动与旋转式升降机10上的限位轨道121对接,对接完成后,可移动式载车板20上的横向主动轮22开始移动带动四个万向轮26移动,移动到预定的位置的时候,控制横向主动轮22自动上升,控制纵向主动轮22下降,可移动式载车板20开始可以纵向移动,到预定的停车位置整个装置停止,即完成了车辆的存放。

[0039] 车辆的取出方式为:手机上提前预约或者选择取车的时间,到时间时可移动式载车板20自动移动到旋转式升降机10可对接位置,自动放出伸缩轨道34与旋转式升降机的限位轨道121对接,可移动式载车板20移动到旋转式升降机10的限位轨道121上,旋转式升降机10旋转到一层,再由人开走,即完成了车辆的提取。

[0040] 以上所述实施方式仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本实用新型的权利要求书确定的保护范围内。

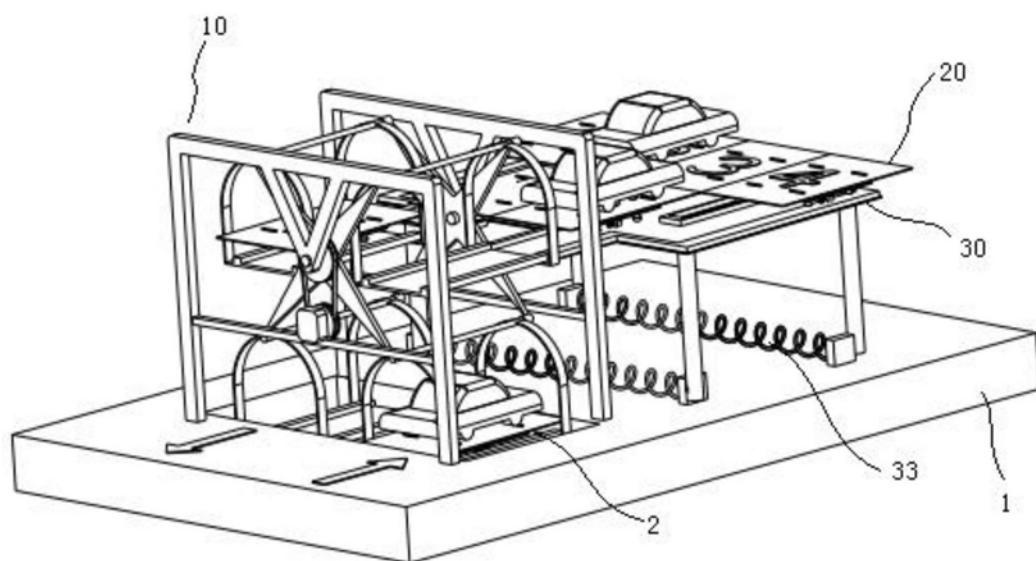


图1

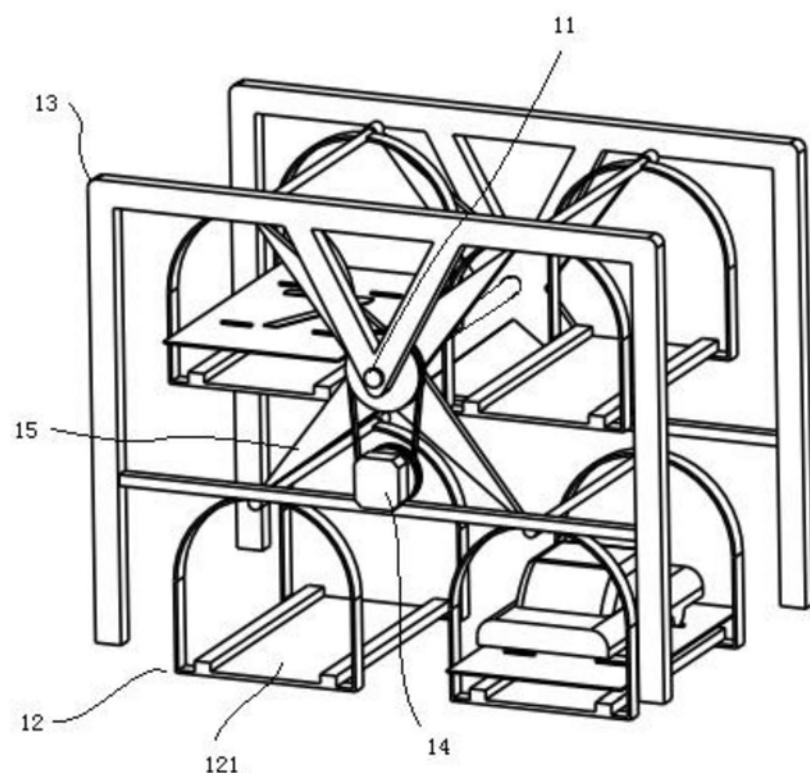


图2

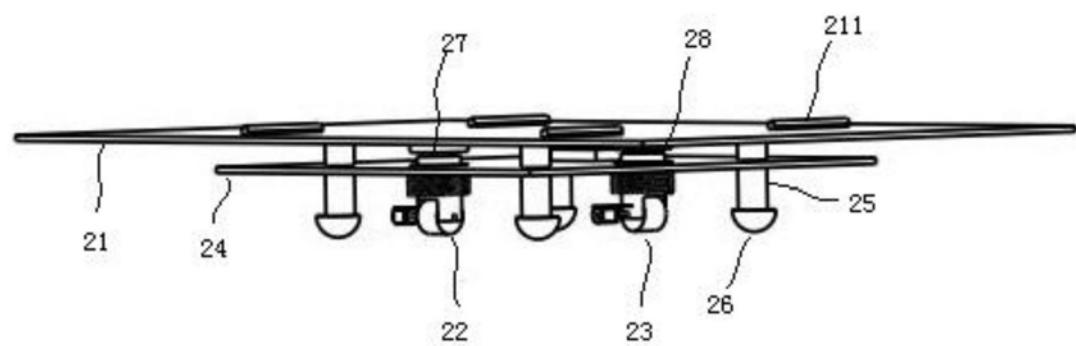


图3

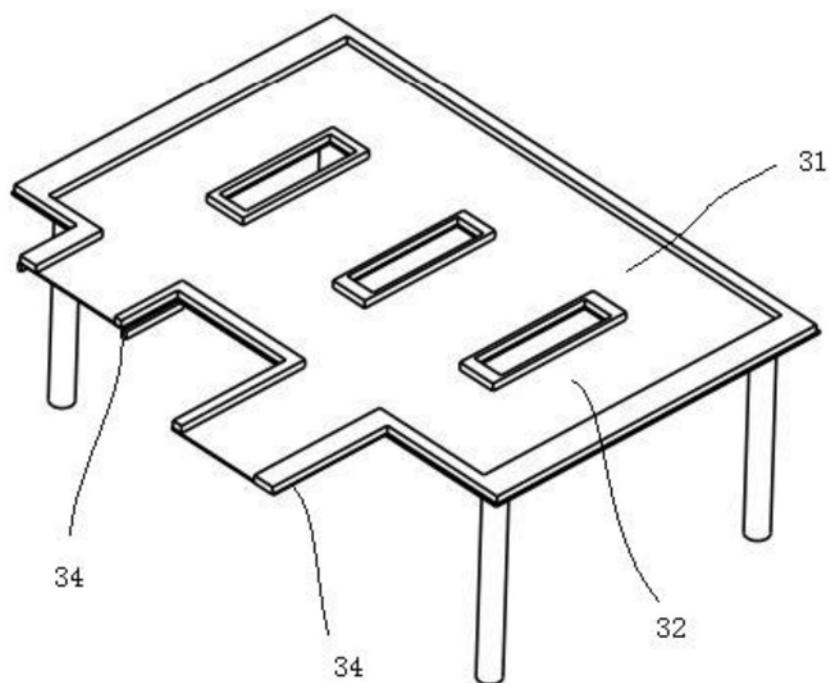


图4

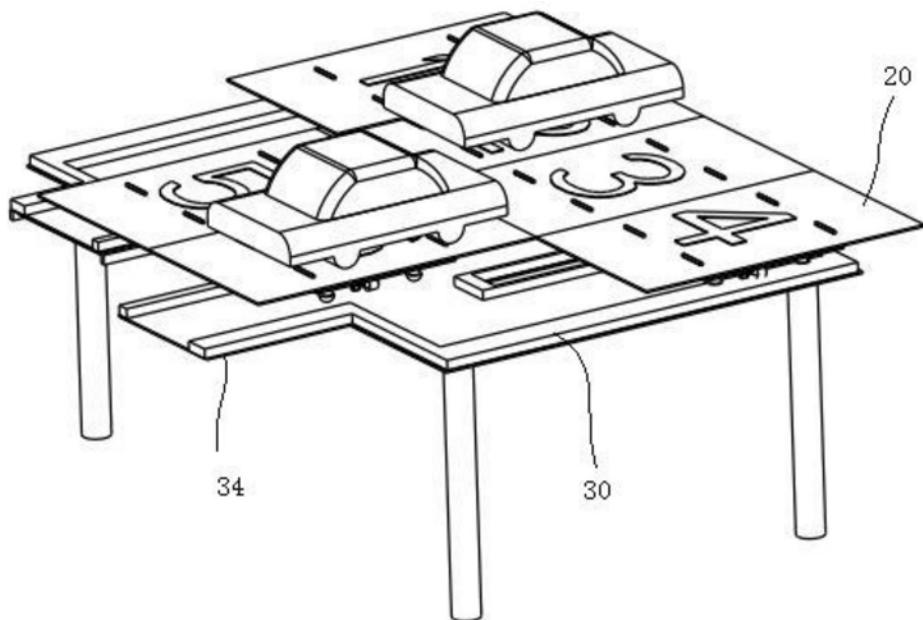


图5

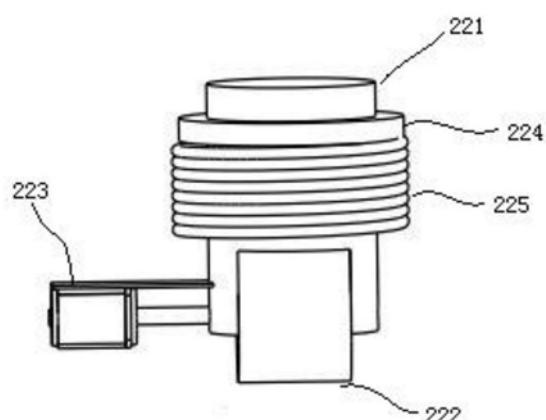


图6