



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104929393 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 23

(21) 申请号 201510343091. 3

(22) 申请日 2015. 06. 19

(71) 申请人 秦春明

地址 266000 山东省青岛市市南区仰口路 2 号

(72) 发明人 秦春明

(74) 专利代理机构 青岛致嘉知识产权代理事务所 37236

代理人 单虎

(51) Int. Cl.

E04H 6/14(2006. 01)

E04H 6/42(2006. 01)

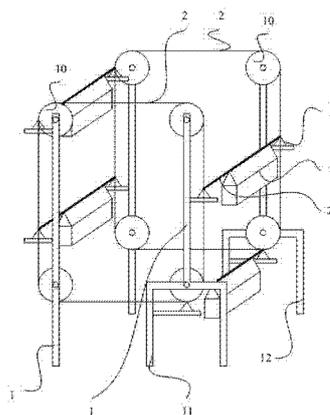
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

立体停车车库

(57) 摘要

本发明公开了一种立体停车车库,立体停车车库,包括支撑架、两条环形输送带、多个车厢和用于驱动两条所述环形输送带同步运行的第一驱动机构,两条所述环形输送带通过导向轮竖向安装在所述支撑架上,两条所述环形输送带之间设置有多根吊杆,所述车厢安装在对应的所述吊杆上。实现降低立体停车车库的制造成本,并缩小占地面积,方便用户使用。



1. 一种立体停车车库,其特征在于,包括支撑架、两条环形输送带、多个车厢和用于驱动两条所述环形输送带同步运行的第一驱动机构,两条所述环形输送带通过导向轮竖向安装在所述支撑架上,两条所述环形输送带之间设置有多根吊杆,所述车厢安装在对应的所述吊杆上。

2. 根据权利要求 1 所述的立体停车车库,其特征在于,所述支撑架上设置有用在所述环形输送带停止运行时支撑所述吊杆的抗疲劳支架。

3. 根据权利要求 2 所述的立体停车车库,其特征在于,所述抗疲劳支架包括两根可转动的摆臂;当所述抗疲劳支架支撑住所述吊杆时,所述吊杆抵靠在两根所述摆臂的上端部,两根所述摆臂形成倒 V 型结构。

4. 根据权利要求 3 所述的立体停车车库,其特征在于,所述抗疲劳支架包括用于驱动所述摆臂转动的第二驱动机构,所述摆臂上还连接有复位弹簧。

5. 根据权利要求 2 所述的立体停车车库,其特征在于,每根所述吊杆的两端部分别对应设置有所述抗疲劳支架。

6. 根据权利要求 1 所述的立体停车车库,其特征在于,所述吊杆绕所述环形输送带等间距布置。

7. 根据权利要求 1 所述的立体停车车库,其特征在于,所述支撑架还设置有用在导向所述车厢移动的导向滑槽,所述车厢上设置有与所述导向滑槽配合的导向件,所述导向件滑动连接在所述导向滑槽中。

8. 根据权利要求 1 所述的立体停车车库,其特征在于,所述车厢中设置有前轮车档和多个可开关的后轮定位机构,多个所述后轮定位机构沿着所述车厢的长度方向分布,每个所述后轮定位机构设置有所应的车轮探测器;所述后轮定位机构为可升降的后轮车档,或者,所述后轮定位机构包括第一气缸和挡板,所述挡板可转动的连接在所述车厢的底部,所述第一气缸铰接在所述挡板和所述车厢之间。

9. 根据权利要求 8 所述的立体停车车库,其特征在于,所述车厢的底部还设置有竖向设置的第二气缸,所述前轮车档设置在所述第二气缸的活塞杆上。

10. 根据权利要求 1 所述的立体停车车库,其特征在于,所述立体停车车库还包括停车计费系统;所述支撑架的下部形成有车库入口和车库出口,所述车库入口处设置有车厢位置传感器,所述车厢中设置有占位探测器。

立体停车车库

技术领域

[0001] 本发明涉及车库领域,尤其涉及一种立体停车车库。

背景技术

[0002] 目前,随着汽车保有量的持续上升,停车难的问题日益突出。现有停放车辆的车库主要分三种情况:第一种是在小区地面上的停车位,露天的或者搭建停车棚,或者干脆在小区的道路两边,造成停车难,易堵车,车辆不安全等诸多问题;第二种是地下车库,有时几层,建设这样的车库需要投入大量资金,这些投资又会转嫁到消费者身上,导致车库价格达到十几万甚至更高,停车有时要转下几层楼,浪费时间,多耗油,而且找车位也让人心烦,不能做到自动停放车辆;第三种情况:商业中心建立的专门的立体车库,或者楼顶停车场,一般要求车主像赛车手一样开上盘山公路一般的车道,爬高几层才能停车,不仅让不少新手望而却步,而且停车时间长,多耗油,多产生汽车尾气。

[0003] 而随着科技的进步,智能立体车库被广泛的使用,现有技术中的智能立体车库通常包括多个车位和搬运台车,搬运台车将汽车运输到特定的车位中进行存放。然而,搬运台车需要较大占地面积以确保将汽车运送到不同的车位处,同时,在汽车进出车位时,还需要升降机构抬升汽车以使得汽车脱离搬运台车,存车和取车过程繁琐耗时较长。如何设计一种制造成本低、占地面积小且存取车方便的车库是本发明所要解决的技术问题。

发明内容

[0004] 本发明提供一种立体停车车库,解决现有技术中智能立体车库制造成本高、占地空间较大且不方便使用的缺陷,实现降低立体停车车库的制造成本,并缩小占地面积、方便用户使用。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:

一种立体停车车库,包括支撑架、两条环形输送带、多个车厢和用于驱动两条所述环形输送带同步运行的第一驱动机构,两条所述环形输送带通过导向轮竖向安装在所述支撑架上,两条所述环形输送带之间设置有多根吊杆,所述车厢安装在对应的所述吊杆上。

[0006] 进一步的,所述支撑架上设置有用在所述环形输送带停止运行时支撑所述吊杆的抗疲劳支架。

[0007] 进一步的,所述抗疲劳支架包括两根可转动的摆臂;当所述抗疲劳支架支撑住所述吊杆时,所述吊杆抵靠在两根所述摆臂的上端部,两根所述摆臂形成倒V型结构。

[0008] 进一步的,所述抗疲劳支架包括用于驱动所述摆臂转动的第二驱动机构,所述摆臂上还连接有复位弹簧。

[0009] 进一步的,每根所述吊杆的两端部分别对应设置有所述抗疲劳支架。

[0010] 进一步的,所述吊杆绕所述环形输送带等间距布置。

[0011] 进一步的,所述支撑架还设置有用在导向所述车厢移动的导向滑槽,所述车厢上设置有与所述导向滑槽配合的导向件,所述导向件滑动连接在所述导向滑槽中。

[0012] 进一步的,所述车厢中设置有前轮车档和多个可开关的后轮定位机构,多个所述后轮定位机构沿着所述车厢的长度方向分布,每个所述后轮定位机构设置有的车轮探测器;所述后轮定位机构为可升降的后轮车档,或者,所述后轮定位机构包括第一气缸和挡板,所述挡板可转动的连接在所述车厢的底部,所述第一气缸铰接在所述挡板和所述车厢之间。

[0013] 进一步的,所述车厢的底部还设置有竖向设置的第二气缸,所述前轮车档设置在所述第二气缸的活塞杆上。

[0014] 进一步的,所述立体停车车库还包括停车计费系统;所述支撑架的下部形成有车库入口和车库出口,所述车库入口处设置有车厢位置传感器,所述车厢中设置有占位探测器。

[0015] 本发明与现有技术相比有许多优点和积极效果:

本发明提供的立体停车车库,通过在支撑架上设置两条环形输送带,并在两条环形输送带之间设置多根吊杆,车厢通过吊杆安装在环形输送带,在两条环形输送带同步运行过程中,车厢能够跟随环形输送带环形移动,实现切换不同的车厢用于用户停放车辆,用户能够直接将汽车停放到位于支撑架下部的车厢中,而无需额外增加搬运台车,同时,也节省了搬运台车运行所占用的面积,立体停车车库的整体结构简单,降低了立体停车车库的制造成本,更重要的是,在运行过程中,车厢能够根据车厢内的存储状态任意切换,使得空闲的车厢能够快速移动到停车工位处,立体停车车库能够占用较小的面积并且可以充分利用高度空间增加车厢的数量,缩小了占地面积,方便用户使用。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明立体停车车库实施例的结构原理图;

图 2 为本发明立体停车车库实施例中抗疲劳支架的结构原理图;

图 3 为本发明立体停车车库实施例中车厢与导向滑槽的组装原理图;

图 4 为本发明立体停车车库实施例中车厢的结构原理图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明作进一步描述。

[0018] 参见图 1-图 4 所示,本实施例立体停车车库,包括支撑架 1、两条环形输送带 2、多个车厢 3 和用于驱动两条所述环形输送带 2 同步运行的第一驱动机构(未图示),两条所述环形输送带 2 通过导向轮 10 竖向安装在所述支撑架 1 上,两条所述环形输送带 2 之间设置有多根吊杆 21,所述车厢 3 安装在对应的所述吊杆 21 上。

[0019] 具体而言,本实施例立体停车车库采用两条环形输送带 2,两条环形输送带 2 以相同的姿态竖向安装在支撑架 1 上,通过环形输送带 2 将带动车厢 3 沿高度方向循环移动,在车厢 3 移动过程中,当车厢 3 移动到支撑架 1 的下部位置时,车厢 3 将与地面齐平位于于停车工位,从而用户可以直接将车开入到车厢 3 中停车,车厢 3 跟随环形输送带 2 继续移动,使得空闲的车厢 3 移动到停车工位;同样的,当用户取车时,环形输送带 2 将车厢 3 移动到停车工位,用户进入到车厢 3 便可以直接将汽车开走。由上可知,用户在存取车过程中,可以直接进入到空闲的车厢 3 中完成,而无需借助搬运台车,并且,车厢 3 将跟随着环形输送

带 2 移动,以切换不同的车厢 3 移动到停车工位处。并且,支撑架 1 仅需要占用较小占地面积而在高度方向上充分延伸,最大限度的利用有限的占地面积而获得更多的停车位,而由于车厢 3 跟随着环形输送带 2 循环移动,解决了车厢 3 因高度过高而出现停取车困难的问题,环形输送带 2 能够快速的将所需车厢 3 移动到停车工位处,大大提高停取车效率,方便用户使用。更重要的是,车厢 3 移动过程中所占用的空间同时用于停放车辆,提高了空间的利用率,具体的,车厢 3 跟随环形输送带 2 移动过程中,车厢 3 移动的轨迹所形成的空间构成停车空间,也就是说,车厢 3 移动时所必需的空间同时充当停车空间,使得车厢 3 的运行空间与停车空间融合为一体,从而可以最大限度的利用有限的占地面积充分的增大停车空间,相比于现有技术中的立体停车库,节省了搬运台车运行所需要的空间,而在实际使用过程中,由于车辆的提升搬运空间同时也是停放空间,只占大约 2 个车位的的地面面积,就可以实现停放 30 辆车(约 8 层楼高)甚至更多,节省空间十几倍,大大解决了停车难的问题,避免因小区和路边停放车辆造成的交通拥堵。其中,第一驱动机构可以为电机,电机将驱动导向轮 10 转动,以通过导向轮 10 带动环形输送带 2 转动,而两个环形输送带 2 上相对设置的其中一对或多对导向轮 10 可以通过同步连接轴连接在一起实现环形输送带 2 的同步运转。另外,本实施例立体停车车库还包括停车计费系统;所述支撑架 1 的下部形成有车库入口 11 和车库出口 12,所述车库入口 11 处设置有车厢位置传感器(未图示),所述车厢 3 中设置有占位探测器(未图示),车厢位置传感器可以采用位置开关、红外传感器等部件实现,同样的,占位探测器可以采用红外、超声波或重量传感器实现。

[0020] 进一步的,为了延长环形输送带 2 的使用寿命,提高可靠性,本实施例中的支撑架 1 上设置有用在所述环形输送带 2 停止运行时支撑所述吊杆 21 的抗疲劳支架 4。具体的,在环形输送带 2 运行过程中,吊杆 21 将跟随着环形输送带 2 携带车厢 3 移动,而当环形输送带 2 停止运行时,为了避免环形输送带 2 长时间承载车厢 3 的重量,抗疲劳支架 4 将在环形输送带 2 停止运行时支撑起吊杆 21 的重量,其中,抗疲劳支架 4 的结构形成有多种,例如:所述抗疲劳支架 4 包括两根可转动的摆臂 41;当所述抗疲劳支架 4 支撑住所述吊杆 21 时,所述吊杆 21 抵靠在两根所述摆臂 41 的上端部,两根所述摆臂 41 形成倒 V 型结构。具体的,摆臂 41 根据需要进行摆动,当需要对吊杆 21 进行支撑时,摆臂 41 的上端部连接后形成倒 V 型结构,使得吊杆 21 抵靠在摆臂 41 的上端部,吊杆 21 及车厢 3 的重量主要由抗疲劳支架 4 进行支撑,大大降低了环形输送带 2 的受力载荷;而当吊杆 21 跟随着环形输送带 2 移动时,两根摆臂 41 相互远离,两根摆臂 41 之间形成开口用于供吊杆 21 通过。其中,两根摆臂 41 的端部形成有缺口 411,当两根摆臂 41 的上端部连接后,两个缺口 411 将形成凹槽结构 40,使得吊杆 21 能够稳固的位于凹槽结构 40 中进行支撑。其中,抗疲劳支架 4 包括用于驱动所述摆臂 41 转动的第二驱动机构 42,所述摆臂 41 上还连接有复位弹簧 43。具体的,第二驱动机构 42 可以为电磁铁,电磁铁通电后将吸引摆臂 41 转动,而在断电后,在复位弹簧 43 的作用下摆臂 41 复位;或者,第二驱动机构 42 可以为气缸或电机等部件驱动摆臂 41 转动,本实施例立体停车车库对第二驱动机构 42 的具体表现实体不做限制。优选的,每根所述吊杆 21 的两端部分别对应设置有所述抗疲劳支架 4。其中,吊杆 21 绕所述环形输送带 2 等间距布置,而抗疲劳支架 4 固定在支撑架 1 的特定位置处,当环形输送带 2 带动车厢 1 每移动一个工位,吊杆 21 将对应的移动到抗疲劳支架 4 的上方,由吊杆 21 下部对应的抗疲劳支架 4 进行支撑。

[0021] 更进一步的,为了在车厢 3 跟随环形输送带 2 移动过程中,确保车厢 3 的姿态基本保持不变,支撑架 1 还设置有用导向所述车厢 3 移动的导向滑槽 5,所述车厢 3 上设置有与所述导向滑槽 5 配合的导向件 30,所述导向件 30 滑动连接在所述导向滑槽 5 中。具体的,导向滑槽 5 用于在车厢 3 移动过程中保持车厢 3 中的汽车处于水平放置的状态,车厢 3 在移动过程中,导向件 30 在导向滑槽 5 中滑动,在导向件 30 与导向滑槽 5 的配合作用下,能够确保车厢 3 的姿态基本保持不变,从而保证车厢 3 中的汽车保持稳定。例如,可以在车厢 3 的两端面上分别设置导向件,而导向滑槽 5 可以根据需要设置为套在一起的内环形滑槽 51 和外环形滑槽 52,内环形滑槽 51 将对车厢 3 端面内侧的导向件 30 进行导向,而外环形滑槽 52 将对车厢 3 端面外侧的导向件 30 进行导向,本实施例对导向滑槽 5 的具体结构形式不做限制。

[0022] 又进一步的,所述车厢 3 中设置有前轮车档 31 和多个可开关的后轮定位机构 32,多个所述后轮定位机构 32 沿着所述车厢 3 的长度方向分布,每个所述后轮定位机构 32 设置有对应的车轮探测器(未图示)。具体的,前轮车档 31 用于对汽车的前轮进行定位,而汽车由于类型不同,汽车后轮在车厢 3 中的位置不同,通过车轮探测器探测汽车后轮的位置,并触发与该车轮探测器对应的后轮定位机构 32 开启,对汽车的后轮进行准确的定位,确保汽车在车厢 3 中的位置保持稳定。其中,后轮定位机构 32 为可升降的后轮车档,或者,所述后轮定位机构 32 包括第一气缸 321 和挡板 322,所述挡板 322 可转动的连接在所述车厢 3 的底部,所述第一气缸 321 铰接在所述挡板 322 和所述车厢 3 之间。优选的,车厢 3 的底部还设置有竖向设置的第二气缸 311,所述前轮车档 31 设置在所述第二气缸 311 的活塞杆上。具体的,通过将前轮车档 31 设置为可升降开关的形式,当用户停车时,前轮车档 31 升起对汽车前轮进行定位,而当用户要驾车驶出车厢 3 时,前轮车档 31 降落,使得用户能够直接正向开出车厢 3,避免了用户取车需要进行倒车的操作,大大方便了用户停取车。

[0023] 本实施例立体停车车库,通过在支撑架上设置两条环形输送带,并在两条环形输送带之间设置多根吊杆,车厢通过吊杆安装在环形输送带,在两条环形输送带同步运行过程中,车厢能够跟随环形输送带环形移动,实现切换不同的车厢用于用户停放车辆,用户能够直接将汽车停放到位于支撑架下部的车厢中,而无需额外增加搬运台车,同时,也节省了搬运台车运行所占用的面积,立体停车车库的整体结构简单,降低了立体停车车库的制造成本,更重要的是,在运行过程中,车厢能够根据车厢内的存储状态任一切换,使得空闲的车厢能够快速移动到停车工位处,立体停车车库能够占用较小的面积并且可以充分利用高度空间增加车厢的数量,缩小了占地面积,方便用户使用。

[0024] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非是对本发明作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何的简单修改、等同变化与改型,仍属于本发明技术方案的保护范围。

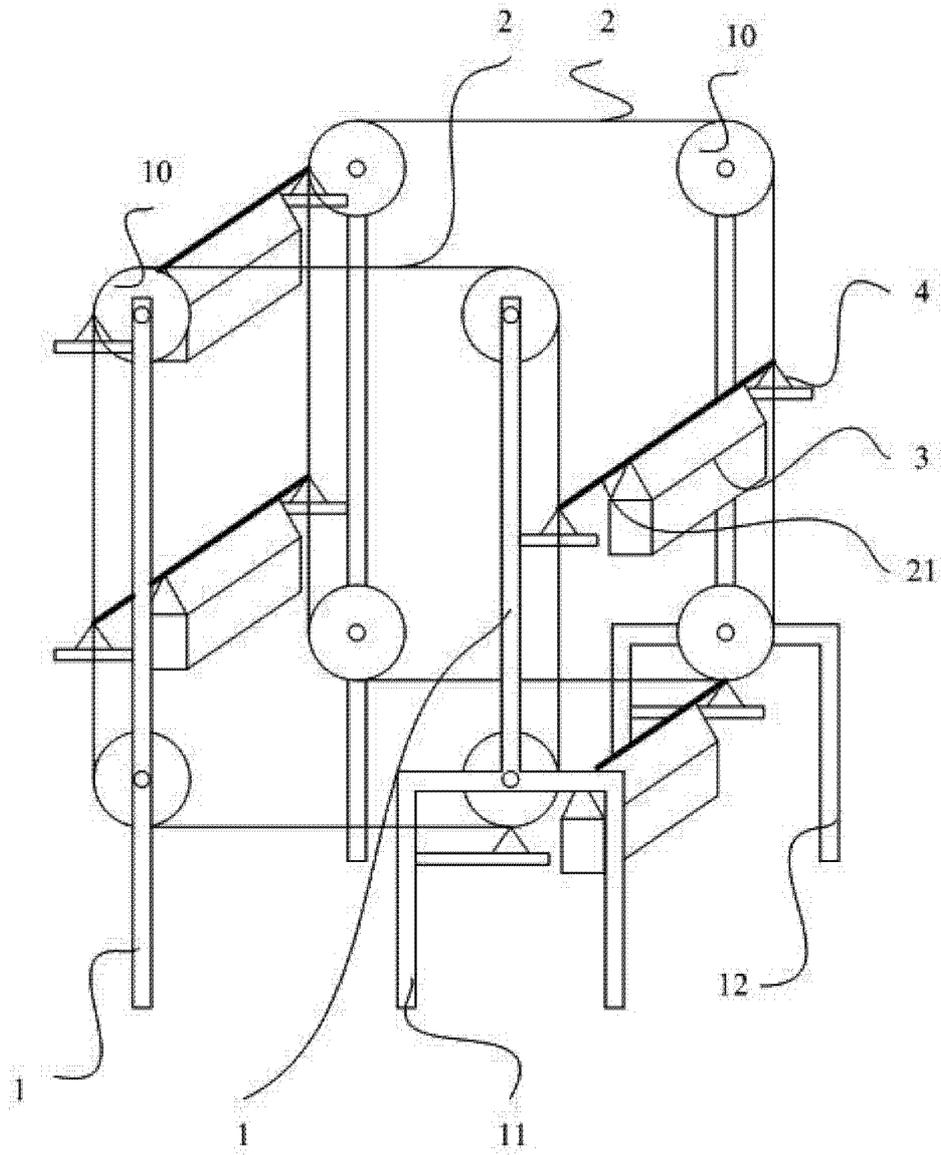


图 1

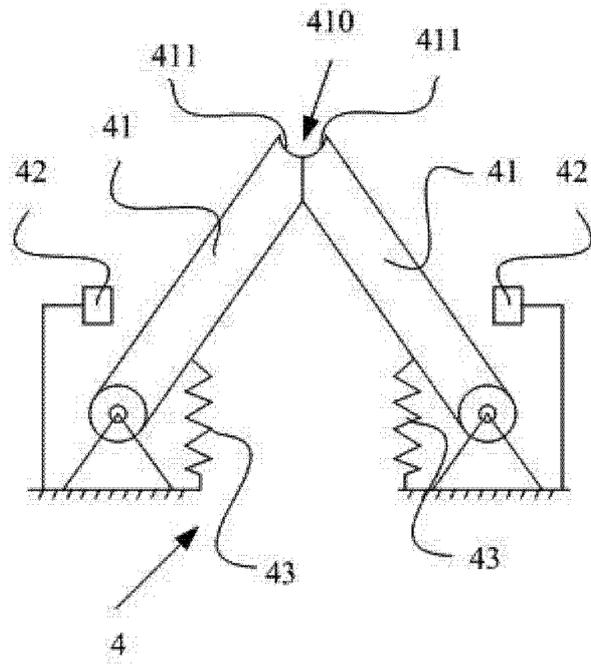


图 2

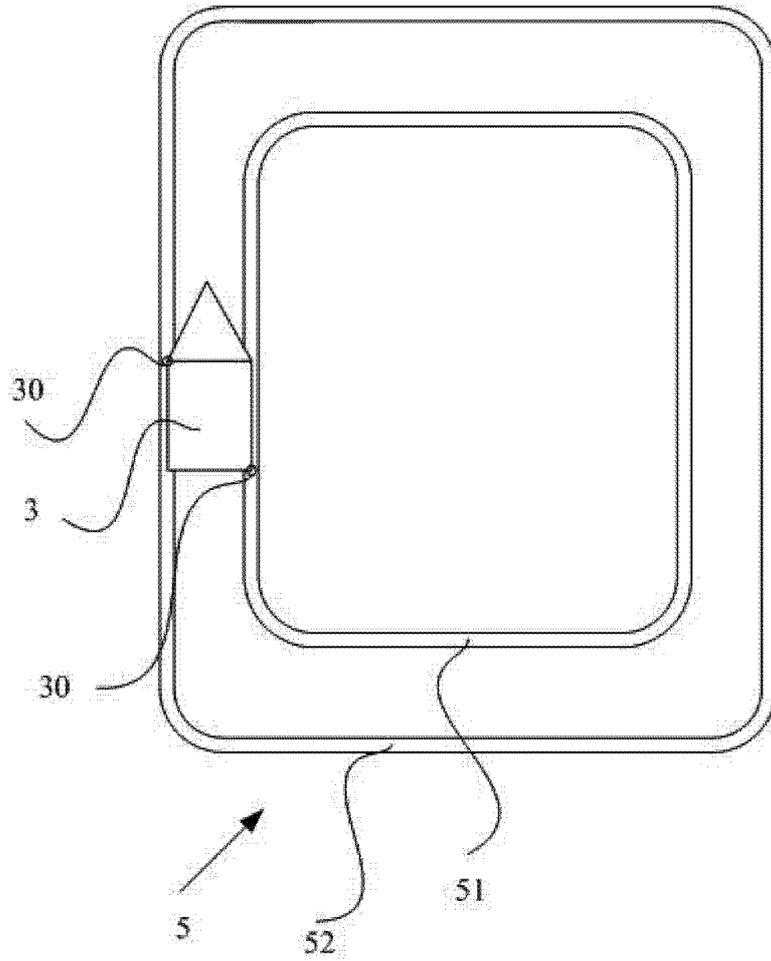


图 3

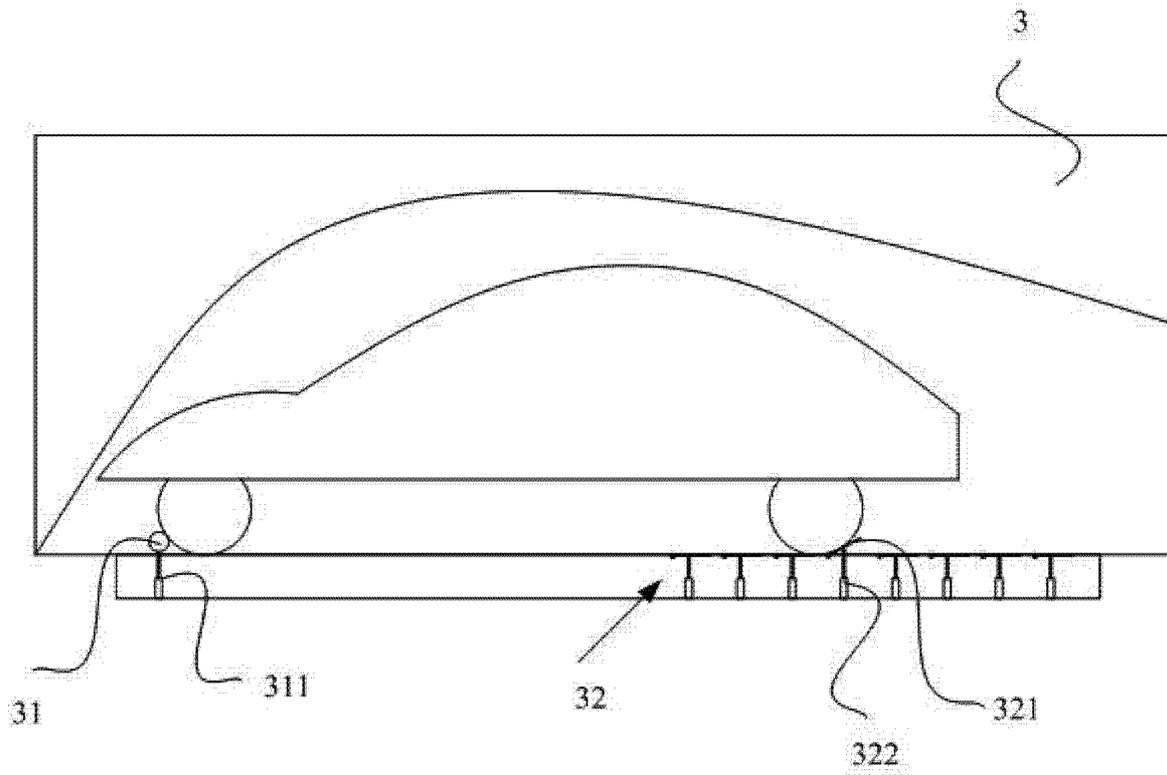


图 4