



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204920368 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201520695033. 2

(22) 申请日 2015. 09. 09

(73) 专利权人 厦门市海陆工程有限公司
地址 361100 福建省厦门市同安区福明路
35 号

(72) 发明人 陈炳火

(74) 专利代理机构 深圳市合道英联专利事务所
(普通合伙) 44309
代理人 廉红果 邓贵琴

(51) Int. Cl.
E04H 6/18(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

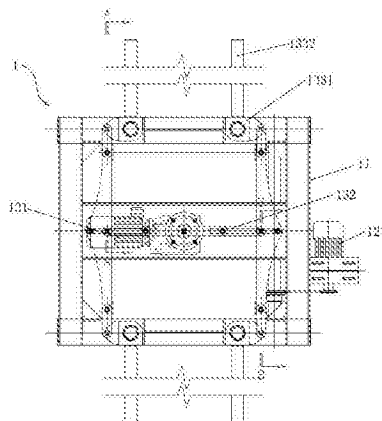
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种车轮夹持搬运小车及安装有该小车的停车设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种车轮夹持搬运小车及安装有该小车的停车设备,该车轮夹持搬运小车包括底架、纵移装置及夹持装置,所述纵移装置包括纵移减速电机、第一传动组件及滚轮组,所述滚轮组设于底架底部,所述纵移减速电机通过第一传动组件驱动滚轮组滚动;所述夹持装置包括安装于底架上的夹持减速电机、第二传动组件及夹持杆机构,所述夹持杆机构有两组,在底架左、右两端对称分布;所述夹持减速电机通过第二传动组件驱动夹持杆机构旋转,夹持杆机构动作,将汽车轮胎夹紧或松开。本实用新型车轮夹持搬运小车可对车轮进行夹持,对车型轴距无限制,应用范围广泛。



1. 一种车轮夹持搬运小车,其特征在於:包括底架、纵移装置及夹持装置,所述纵移装置包括纵移减速电机、第一传动组件及滚轮组,所述滚轮组设于底架底部,所述纵移减速电机通过第一传动组件驱动滚轮组滚动;所述夹持装置包括安装于底架上的夹持减速电机、第二传动组件及夹持杆机构,所述夹持杆机构有两组,在底架左、右两端对称分布;所述夹持减速电机通过第二传动组件驱动夹持杆机构旋转,夹持杆机构动作,将汽车轮胎夹紧或松开。

2. 如权利要求 1 所述的一种车轮夹持搬运小车,其特征在於:所述第二传动组件包括转板、第一连杆、滑动撑板及第二连杆;所述底架中部设有纵向轨道,所述转板设于底架中部,所述转板的中部与夹持减速电机输出轴连接;所述第一连杆的数量为两根,分别铰接在转板的端部,所述第一连杆的另一端与滑动撑板的中部通过枢轴铰接,所述枢轴下端活动卡置在纵向轨道内,所述第一连杆的端部与滑动撑板在纵向轨道上直线往复移动,所述滑动撑板的两端分别铰接第二连杆;所述夹持杆机构包括夹持杆座及夹持杆,所述夹持杆座一端与第二连杆铰接,另一端通过销轴活动连接在底架上,所述夹持杆与夹持杆座固定连接。

3. 如权利要求 2 所述的一种车轮夹持搬运小车,其特征在於:所述滚轮组包括主动轮及被动轮;所述第一传动组件包括第一链轮、链条及第二链轮,所述第一链轮与纵移减速电机输出轴相连,所述第二链轮与第一链轮通过链条相连,所述主动轮与第二链轮通过轴连接。

4. 如权利要求 2 所述的一种车轮夹持搬运小车,其特征在於:所述滑动撑板中部宽、两头窄,所述滑动撑板中部设有下端卡置在纵向轨道的连接轴。

5. 如权利要求 2、3 或 4 所述的一种车轮夹持搬运小车,其特征在於:所述夹持杆的旋转角度范围为 $0-90^{\circ}$ 。

6. 如权利要求 5 所述的一种车轮夹持搬运小车,其特征在於:所述滑动撑板与第二连杆的铰接处内侧设有限位板;所述底架上设有用于限制第二连杆向外移动的挡板。

7. 一种停车设备,其特征在於:包括停车设备的骨架、升降平台、横移机构、旋转机构、搬运顶升机构、升降机构及权利要求 1-6 任一项所述的车轮夹持搬运小车;所述横移机构安装在升降平台上;所述旋转机构安装在横移机构上;所述搬运顶升机构设于旋转机构上;所述车轮夹持搬运小车的数量为两个,设于搬运顶升机构上;所述升降机构安装于骨架顶端;所述骨架中间为巷道,停车位分布于巷道两旁,所述升降平台在升降机构的作用下在巷道中升降运行。

8. 如权利要求 7 所述的一种停车设备,其特征在於:所述搬运顶升机构包括架体、微升微降装置及用于架体行走的行走装置,所述架体包括活动连接的上架体及下架体,所述微升微降装置包括设于上架体的微升微降电机、齿轮及设于下架体的竖向齿条,所述齿条与齿轮相啮合,所述齿轮连接在微升微降电机的输出轴上,所述上架体通过齿轮在齿条上的竖向移动进行微升微降动作,两个车轮夹持搬运小车设于上架体上。

一种车轮夹持搬运小车及安装有该小车的停车设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种停车设备领域,具体地说是涉及一种车轮夹持搬运小车及安装有该小车的停车设备。

背景技术

[0002] 随着城市车辆拥有量不断增长,随之而来的是城市主要商区、公共场所、社会单位和居民区的停车场的的需求相应增加,对车位需求高。但建设停车场需要很多的土地,当今城市土地资源昂贵、稀少,成为建设停车场的瓶颈。目前城市采用机械式停车设备(立体停车库)是解决公共停车的首选方案。机械式停车设备充分利用空间,节省土地。特别是智能的停车设备,更是充分的利用空间停车,广泛运用在商区、公共场所的公共停车和居住区的停车库,深受城市欢迎。

[0003] 近年来,市场有出现的一些智能停车设备,其具有搬运小车,现有的搬运小车通常具有如下缺点:1、对汽车轴距大小有限制,适用范围窄;2、结构复杂,成本高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种车轮夹持搬运小车及安装有该小车的停车设备,该搬运小车对车型轴距无限制,适用范围广。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种车轮夹持搬运小车,包括底架、纵移装置及夹持装置,所述纵移装置包括纵移减速电机、第一传动组件及滚轮组,所述滚轮组设于底架底部,所述纵移减速电机通过第一传动组件驱动滚轮组滚动;所述夹持装置包括安装于底架上的夹持减速电机、第二传动组件及夹持杆机构,所述夹持杆机构有两组,在底架左、右两端对称分布;所述夹持减速电机通过第二传动组件驱动夹持杆机构旋转,夹持杆机构动作,将汽车轮胎夹紧或松开。

[0007] 所述第二传动组件包括转板、第一连杆、滑动撑板及第二连杆;所述底架中部设有纵向轨道,所述转板设于底架中部,所述转板的中部与夹持减速电机输出轴连接;所述第一连杆的数量为两根,分别铰接在转板的端部,所述第一连杆的另一端与滑动撑板的中部通过枢轴铰接,所述枢轴下端活动卡置在纵向轨道内,所述第一连杆的端部与滑动撑板在纵向轨道上直线往复移动,所述滑动撑板的两端分别铰接第二连杆;所述夹持杆机构包括夹持杆座及夹持杆,所述夹持杆座一端与第二连杆铰接,另一端通过销轴活动连接在底架上,所述夹持杆与夹持杆座固定连接。

[0008] 所述滚轮组包括主动轮及被动轮;所述第一传动组件包括第一链轮、链条及第二链轮,所述第一链轮与纵移减速电机输出轴相连,所述第二链轮与第一链轮通过链条相连,所述主动轮与第二链轮通过轴连接。

[0009] 所述滑动撑板中部宽、两头窄,所述滑动撑板中部设有下端卡置在纵向轨道的连接轴。

[0010] 所述夹持杆的旋转角度范围为 $0-90^{\circ}$ 。

[0011] 所述滑动撑板与第二连杆的铰接处内侧设有限位板；所述底架上设有用于限制第二连杆向外移动的挡板。

[0012] 一种停车设备,包括停车设备的骨架、升降平台、横移机构、旋转机构、搬运顶升机构、升降机构及上述的车轮夹持搬运小车；所述横移机构安装在升降平台上；所述旋转机构安装在横移机构上；所述搬运顶升机构设于旋转机构上,所述车轮夹持搬运小车的数量为两个,设于搬运顶升机构上；所述升降机构安装于骨架顶端；所述骨架中间为巷道,停车位分布于巷道两旁,所述升降平台在升降机构的作用下在巷道中升降运行。

[0013] 所述搬运顶升机构包括架体、微升微降装置及用于架体行走的行走装置,所述架体包括活动连接的上架体及下架体,所述微升微降装置包括设于上架体的微升微降电机、齿轮及设于下架体的竖向齿条,所述齿条与齿轮相啮合,所述齿轮连接在微升微降电机的输出轴上,所述上架体通过齿轮在齿条上的竖向移动进行微升微降动作,两个车轮夹持搬运小车设于上架体上。

[0014] 采用上述技术方案后,本实用新型具有如下优点：

[0015] 1、本实用新型车轮夹持搬运小车可对车轮进行夹持,对车型轴距无限制,应用范围广泛。

[0016] 2、车轮夹持搬运小车的传动组件,结构简单,设计合理,快速稳定实现四根夹持杆同步旋转。

[0017] 3、本实用新型停车设备,对停车车型无限制,结构简单,制造成本低,停车设备泊位无故障点,停车设备运行安全高效,适合于建设大型智能停车设备,解决城市公共停车难问题。

附图说明

[0018] 图 1 为车轮夹持搬运小车的结构示意图（俯视图）；

[0019] 图 2 为图 1 的主视图；

[0020] 图 3 为图 1 的 A-A、B-B 向视图；

[0021] 图 4 为车轮夹持搬运小车的夹持装置结构示意图（夹持杆旋出状态）；

[0022] 图 5 为车轮夹持搬运小车的夹持装置结构示意图（夹持杆收回状态）；

[0023] 图 6 为停车设备的结构示意图；

[0024] 图 7 为图 6 的局部结构放大示意图；

[0025] 图 8 为搬运顶升机构装载有车轮夹持搬运小车及汽车的结构示意图；

[0026] 图 9 为图 8 的局部结构放大示意图。

[0027] 附图符号说明：

[0028] 车轮夹持搬运小车 1、底架 11、挡板 111、纵移减速电机 121、第一链轮 122、链条 123、第二链轮 124、被动轮 125、主动轮 126、夹持减速电机 131、第二传动组件 132、转板 1321、纵向轨道 1322、第一连杆 1323、连接轴 1324、枢轴 1325、滑动撑板 1326、限位板 1327、第二连杆 1328、夹持杆机构 133、夹持杆座 1331、夹持杆 1332、销轴 1333、骨架 2、升降平台 3、横移机构 4、旋转机构 5、搬运顶升机构 6、下架体 61、上架体 62、微升微降电机 63、齿轮 64、齿条 65、行走轮 66、升降机构 7。

具体实施方式

[0029] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0030] 参考图 1、图 2、图 3,本实用新型公开了一种车轮夹持搬运小车 1,其包括底架 11、纵移装置及夹持装置,其中:

[0031] 纵移装置包括纵移减速电机 121、第一传动组件及滚轮组,滚轮组包括设于底架 11 底部的主动轮 126 及被动轮 125,第一传动组件包括第一链轮 122、链条 123 及第二链轮 124,第一链轮 122 与纵移减速电机 121 输出轴相连,第二链轮 124 与第一链轮 122 通过链条 123 相连,主动轮 126 与第二链轮 124 通过轴连接。纵移减速电机 121 通过第一传动组件带动主动轮 126 滚动,进而使整个搬运小车纵移(纵移方向与汽车行进方向一致)。

[0032] 夹持装置包括安装于底架 11 上的夹持减速电机 131、第二传动组件 132 及夹持杆机构 133,夹持杆机构 133 有两组,在底架 11 左、右两端对称分布(搬运小车行进方向的左、右两端);夹持减速电机 131 通过第二传动组件 132 驱动夹持杆机构 133 旋转,夹持杆机构 133 动作,将汽车轮胎夹紧或松开。

[0033] 参考图 4、图 5,夹持装置的具体结构为:第二传动组件 132 包括转板 1321、第一连杆 1323、滑动撑板 1326 及第二连杆 1328;底架 11 中部设有纵向轨道 1322,转板 1321 设于底架 11 中部,转板 1321 的中部与夹持减速电机 131 输出轴连接;第一连杆 1323 的数量为两根,分别铰接在转板 1321 的端部,第一连杆 1323 的另一端与滑动撑板 1326 的中部通过枢轴 1325 铰接,枢轴 1325 下端活动卡置在纵向轨道 1322 内,第一连杆 1323 的端部与滑动撑板 1326 在纵向轨道 1322 上直线往复移动,滑动撑板 1326 的两端分别铰接第二连杆 1328;夹持杆机构 133 包括夹持杆座 1331 及夹持杆 1332,夹持杆座 1331 一端与第二连杆 1328 铰接,另一端通过销轴 1333 活动连接在底架 11 上,夹持杆 1332 与夹持杆座 1331 固定连接。

[0034] 为了使滑动撑板 1326 在纵向轨道 1322 中稳定移动,滑动撑板 1326 设置成中部宽、两头窄,滑动撑板 1326 中部还设有下端卡置在纵向轨道 1322 内的连接轴 1324。

[0035] 夹持杆 1332 的旋转角度范围为 $0-90^{\circ}$ 。滑动撑板 1326 与第二连杆 1328 的铰接处内侧设有限位板 1327;底架 11 上设有用于限制第二连杆 1328 向外移动的挡板 111。

[0036] 车轮夹持搬运小车 1 不工作时,夹持杆 1332 与搬运小车行走方向平行(如图 5 所示)。当需要夹持车轮时,夹持减速电机 131 工作,转板 1321 旋转一定角度,同时带动第一连杆 1323 旋转一定角度,第一连杆 1323 再带动滑动撑板 1326 移动,此时,两个滑动撑板 1326 沿纵向轨道 1322 进行相向直线移动,再带动第二连杆 1328 做曲线运动,进而带动夹持杆座 1331 及夹持杆 1332 旋转 90° (如图 4 所示,此时夹持杆 1332 与搬运小车行走方向垂直),使夹持杆 1332 夹持车轮。

[0037] 参考图 6、图 7,本实用新型还公开了一种停车设备,包括停车设备的骨架 2、升降平台 3、横移机构 4、旋转机构 5、搬运顶升机构 6、升降机构 7 及上述车轮夹持搬运小车 1。

[0038] 横移机构 4 安装在升降平台 3 上;旋转机构 5 安装在横移机构 4 上;搬运顶升机构 6 设于旋转机构 5 上,车轮夹持搬运小车 1 的数量为两个,设于搬运顶升机构 6 上;升降机构 7 安装于骨架 2 顶端;骨架 2 中间为巷道,停车位分布于巷道两旁,升降平台 3 在升降机构 7 的作用下在巷道中升降运行。

[0039] 参考图 8, 搬运顶升机构 6 包括架体、微升微降装置及用于架体行走的行走装置, 行走装置可采用电机通过传动装置驱动行走轮 66 的结构。架体包括活动连接的上架体 62 及下架体 61, 微升微降装置包括设于上架体 62 的微升微降电机 63、齿轮 64 及设于下架体 61 的竖向齿条 65, 齿条 65 与齿轮 64 相啮合 (参考图 9)。齿轮 64 连接在微升微降电机 63 的输出轴上, 上架体 62 通过齿轮 64 在齿条 65 上的竖向移动进行微升微降动作。

[0040] 两个车轮夹持搬运小车 1 设于上架体 62 上, 两个车轮夹持搬运小车 1 的距离为一般汽车的轴距距离。在实际使用中, 通过车轮夹持搬运小车 1 的纵移实现对不同轴距的汽车的夹持。

[0041] 设备骨架 2、升降平台 3、横移机构 4、旋转机构 5、升降机构 7 为现有技术, 本申请不加赘述。

[0042] 工作过程:

[0043] 存车时: 升降平台 3 在升降机构 7 作用下, 下降至停车设备第一层。横移机构 4 工作, 横移至靠近停车设备的进口停车位处, 搬运顶升机构 6 装载着车轮夹持搬运小车 1 行走进入停车位上的汽车底下, 此时, 夹持杆 1332 与搬运顶升机构 6 行走方向平行。

[0044] 车轮夹持搬运小车 1 自动纵移寻找合适的夹持位置 (在电控系统的传感器的捕捉和搜索下找到车轮中心)。车轮夹持搬运小车 1 的夹持杆 1332 旋转 90 度伸出, 对准车轮, 搬运顶升机构 6 的微升微降电机 63 工作, 搬运顶升机构 6 的上架体 62 通过齿轮 64 在齿条 65 上的向上移动进行升起一定高度, 此时, 夹持杆 1332 夹住车轮, 汽车升高悬空, 搬运顶升机构 6 装载着夹持搬运小车及汽车离开进口停车位, 往回走, 进入停车设备中间的旋转机构 5 上时停止。

[0045] 升降机构 7 动作, 升降平台 3 承载着横移机构 4、旋转机构 5、搬运顶升机构 6、车轮夹持搬运小车 1 及汽车, 上升到对应的停车位层停止, 横移机构 4 横移至对应的停车位的出入口停止, 搬运顶升机构 6 装载着车轮夹持搬运小车 1 及汽车进入停车位停车台上方停止 (停车台上设有四个车轮的摆放平台), 搬运顶升机构 6 下降, 使汽车停在停车台上, 夹持杆 1332 往回旋转 90°, 收回夹持杆 1332, 搬运顶升机构 6 装载着车轮夹持搬运小车 1 往回纵移至旋转机构 5 上 (停车设备中间巷道), 等待下一个工作流程。

[0046] 取车时: 升降平台 3 在升降机构 7 作用下, 上升至要取车的停车位层, 横移机构 4 横移至取车停车位的出入口停止, 搬运顶升机构 6 装载着车轮夹持搬运小车 1 行走至停车位上的汽车底下, 车轮夹持搬运小车 1 自动纵移寻找合适的夹持位置 (在电控系统的传感器的捕捉和搜索下找到车轮中心)。车轮夹持搬运小车 1 的夹持杆 1332 旋转 90° 伸出, 对准车轮, 搬运顶升机构 6 升起一定高度, 此时, 夹持杆 1332 夹住车轮, 汽车升高悬空在停车台上方, 搬运顶升机构 6 装载着车轮夹持搬运小车 1 及汽车往回走至停车位的出入口, 横移机构 4 动作, 使搬运顶升机构 6 装载着车轮夹持搬运小车 1 及汽车横移至停车设备巷道的中间停止, 这时升降机构 7 和旋转机构 5 同时动作, 使汽车下降至停车设备出口层, 并完成汽车旋转调头动作停止。

[0047] 横移机构 4 行走, 横移至停车设备的出口停车位层, 搬运顶升机构 6 装载着车轮夹持搬运小车 1 及汽车行走进入出口停车位, 搬运顶升机构 6 下降, 使汽车停在停车位的停车台上, 夹持杆 1332 往回旋转 90°, 收回夹持杆 1332, 搬运顶升机构 6 装载着车轮夹持搬运小车 1 回到旋转机构 5 上 (停车设备中间巷道), 完成取车任务, 等待下一个工作流程。

[0048] 以上所述, 仅为本实用新型较佳的具体实施方式, 但本实用新型的保护范围并不局限于此, 任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内, 可轻易想到的变化或替换, 都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此, 本实用新型的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

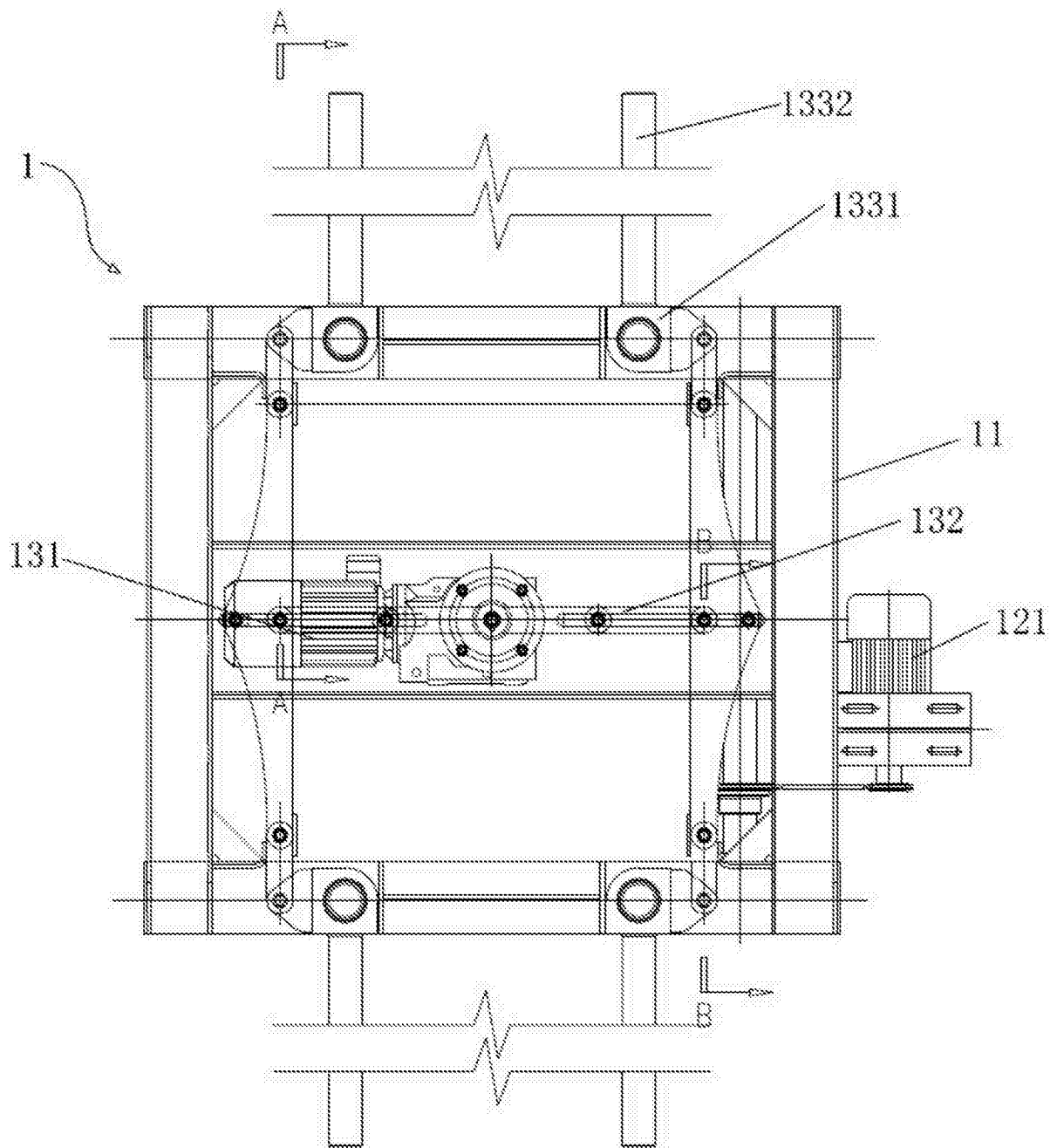


图 1

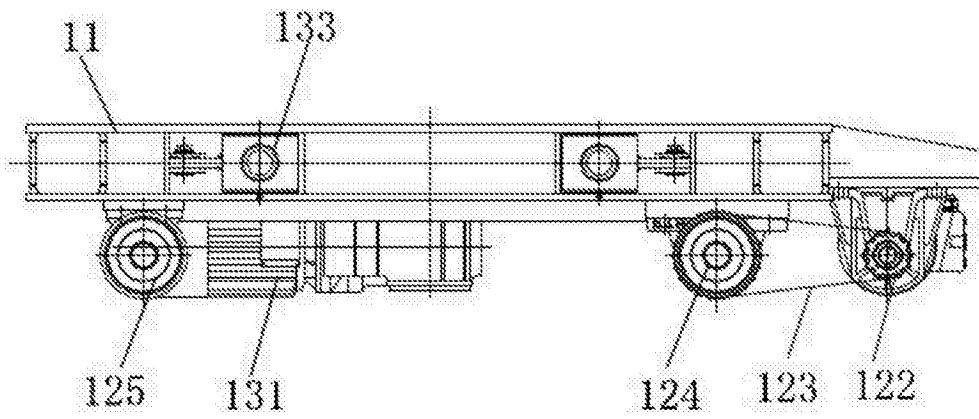


图 2

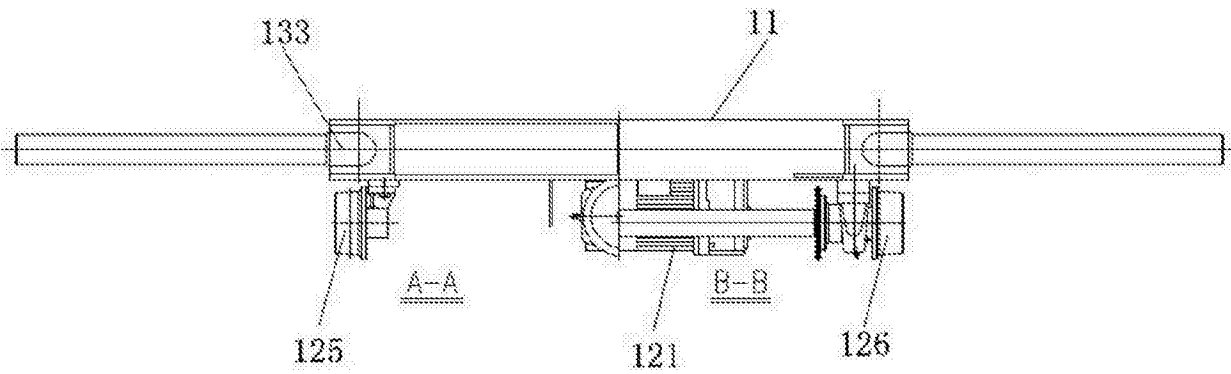


图 3

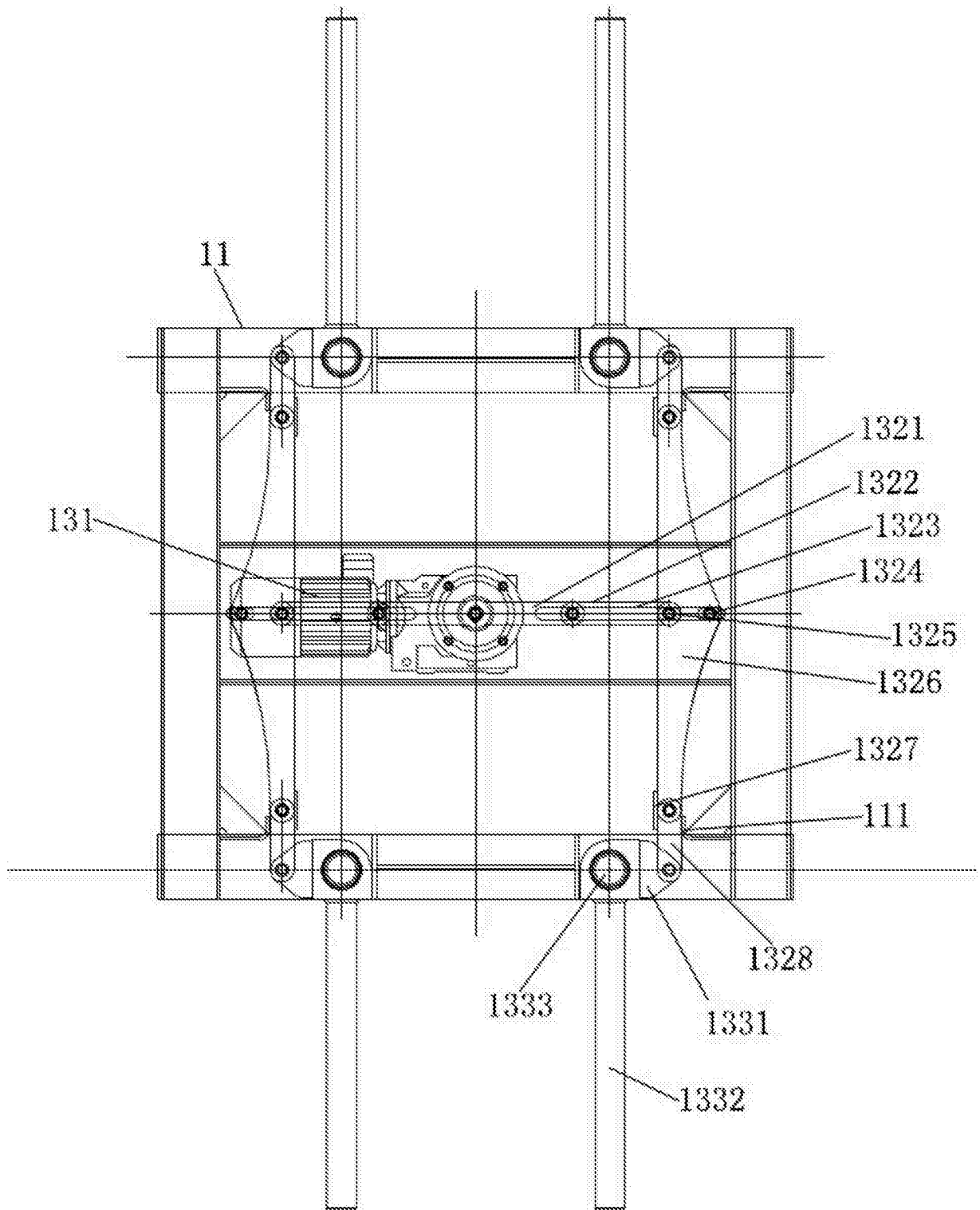


图 4

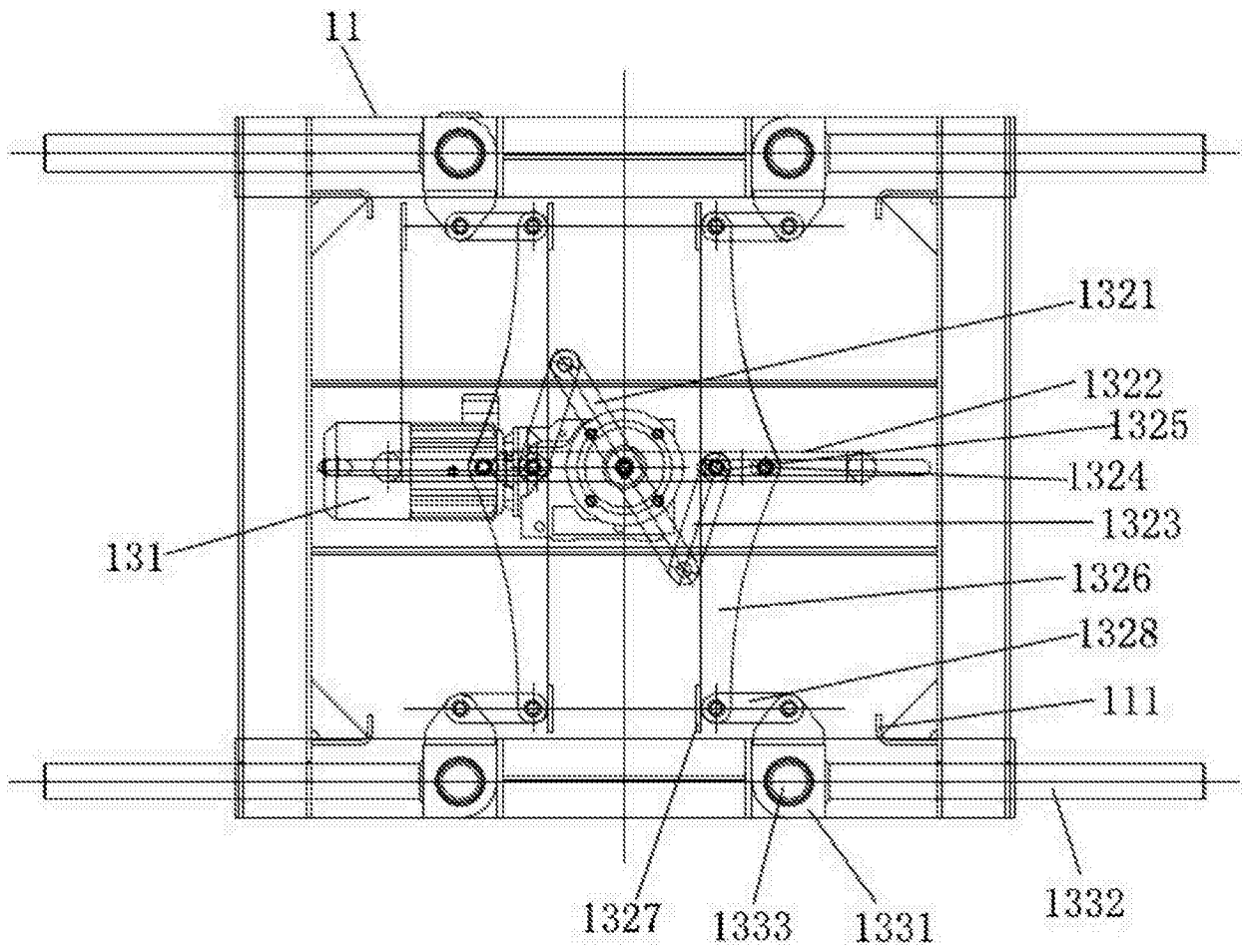


图 5

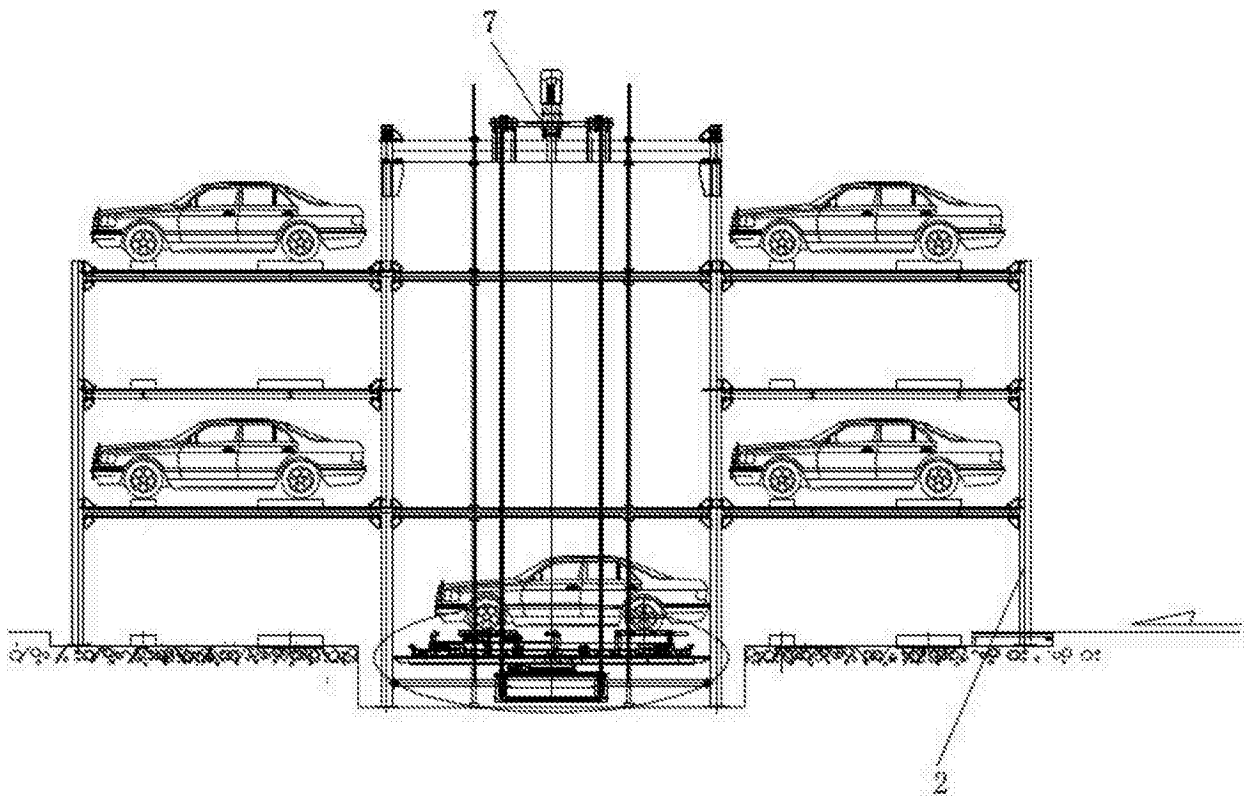


图 6

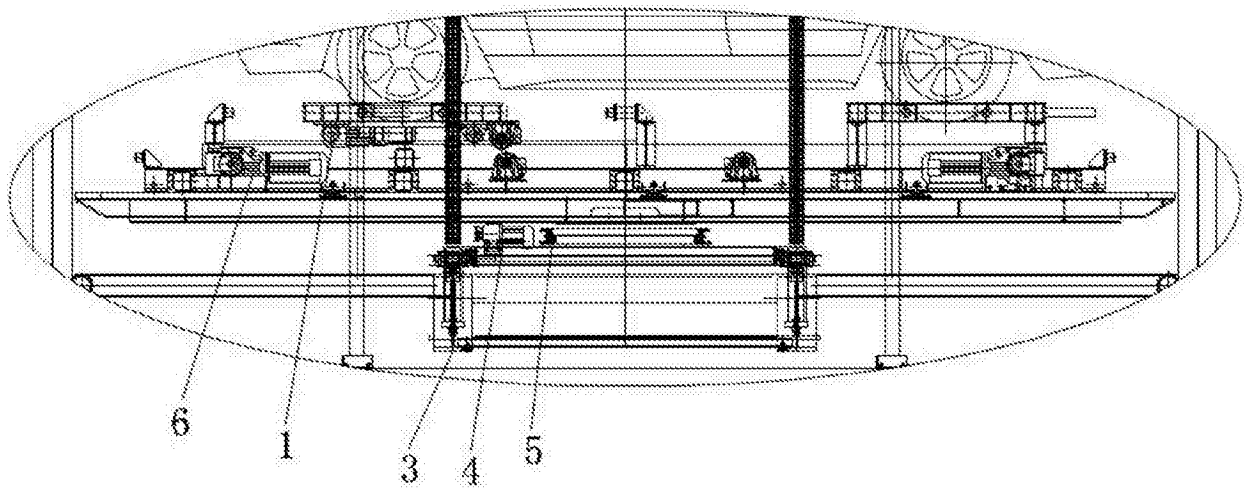


图 7

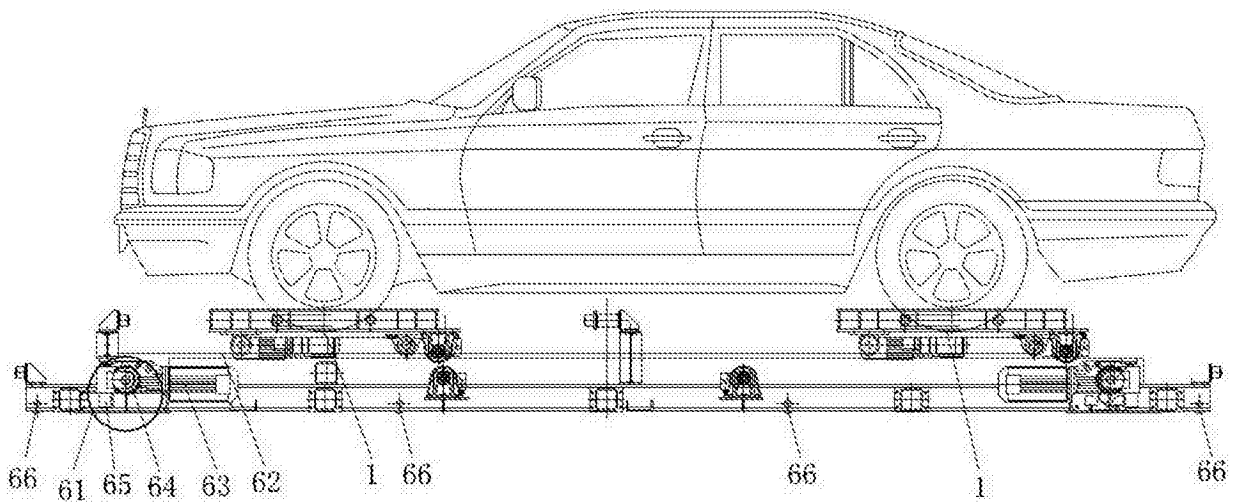


图 8

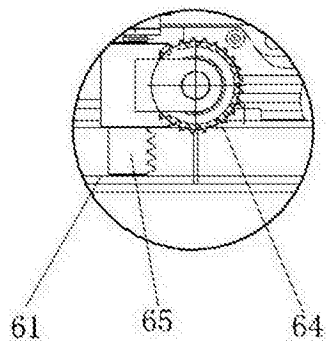


图 9