(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214615727 U
(45)授权公告日 2021.11.05

(21)申请号 202120139199.1

(22)申请日 2021.01.19

(73)专利权人 中原工学院
地址 450007 河南省郑州市中原区中原中路41号

(72)发明人 闫存富 郭晓红 许卫民 查保秀

(74)专利代理机构 郑州豫开专利代理事务所(普通合伙) 41131
代理人 朱俊峰

(51)Int.Cl.
E04H 6/24(2006.01)
E04H 6/42(2006.01)
G07B 15/02(2011.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

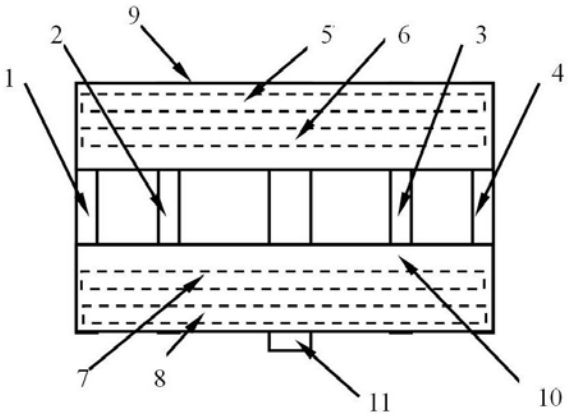
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54)实用新型名称

用于路边侧方停车的智能化停车装置

(57)摘要

用于路边侧方停车的智能化停车装置，包括左右伸缩载车组件和立柱，左右伸缩载车组件上设有电源和PLC控制器，左右伸缩载车组件包括支撑架、液压油箱泵阀组件、液压缸、前过渡板组件、前动力传动机构、后过渡板组件和后动力传动机构；立柱上部朝向道路中央的一侧均设有用于手机扫描的二维码，二维码通过无线网络与PLC控制器连接，PLC控制器通过信号线与液压油箱泵阀组件连接。本实用新型利用液压缸直接驱动载车板在道路中间和停车位之间来回移动，结构简单；整个停车装置具有方便快捷、自动化程度高、制造成本低、车辆存取速度快、安全对司机驾驶技术要求低的特点，符合当前节约能源、高效率及使用安全性的制造理念。



CN 214615727 U

1.用于路边侧方停车的智能化停车装置,其特征在于:包括左右伸缩载车组件和立柱,左右伸缩载车组件上设有电源和PLC控制器,左右伸缩载车组件包括支撑架、液压油箱泵阀组件、液压缸、前过渡板组件、前动力传动机构、后过渡板组件和后动力传动机构,液压油箱泵阀组件通过油管与液压缸连接,支撑架底部设有支撑轮,支撑架上水平设有左载车板和右载车板,液压缸沿左右方向水平设置在支撑架下方,液压缸的缸体端部固定连接在路沿基石侧部上,支撑架底部靠近路中央的位置固定设有连接座,液压缸的活塞杆通过连接销与连接座连接,前过渡板组件和后过渡板组件分别转动连接在支撑架的前侧部和后侧部,液压缸的活塞杆通过前动力传动机构和后动力传动机构分别与前过渡板组件和后过渡板组件传动连接;立柱设置在左右伸缩载车组件的前侧或后侧的道路上,立柱上部朝向道路中央的一侧均设有用于手机扫描的二维码,二维码通过无线网络与PLC控制器连接,PLC控制器通过信号线与液压油箱泵阀组件连接。

2.根据权利要求1所述的用于路边侧方停车的智能化停车装置,其特征在于:前过渡板组件和后过渡板组件的结构相同且前后对称设置,前动力传动机构和后动力传动机构的结构相同且前后对称设置;

前动力传动机构包括驱动杆、滚轮、顶块、齿条推杆、齿轮和驱动轴,驱动杆和齿条推杆的长度方向沿前后方向设置,驱动轴的中心线沿左右方向设置,驱动杆后端通过连接杆与液压缸的活塞杆固定连接,滚轮转动连接在驱动杆前端部,滚轮的中心线沿垂直方向设置,齿条推杆后端设有连接板,连接板与顶块前侧面接触并通过连接螺栓连接为一体,支撑架底部设有用于导向齿条推杆的导套,顶块后侧面沿左右水平方向开设有一条长槽,长槽的深度由路中央到路沿基石的方向逐渐变深,滚轮伸入到长槽内并与长槽的槽底压接配合,驱动轴安装在前过渡板组件上,齿轮安装在驱动轴上,齿条推杆与齿轮啮合。

3.根据权利要求2所述的用于路边侧方停车的智能化停车装置,其特征在于:前过渡板组件包括过渡板和至少两根拉簧,过渡板沿前后垂直方向的横截面为直角三角形,过渡板后侧转动连接在支撑架的前侧部,过渡板内开设有六棱柱孔,驱动轴为六棱柱结构,驱动轴安装在六棱柱孔内,过渡板后侧中部开设有用于容纳齿轮的缺口,左载车板前侧底部设有弹簧固定座,驱动轴上设有与弹簧固定座前后对应的拉环,拉簧的一端连接在弹簧固定座上,另一端与拉环连接。

4.根据权利要求1所述的用于路边侧方停车的智能化停车装置,其特征在于:支撑架包括沿左右水平方向设置的第一横向型钢、第二横向型钢、 第三横向型钢和第四横向型钢以及沿前后水平方向设置的第一纵向型钢、第二纵向型钢、第三纵向型钢和第四纵向型钢,第一纵向型钢、第二纵向型钢、第三纵向型钢和第四纵向型钢均固定设在第一横向型钢、第二横向型钢、 第三横向型钢和第四横向型钢的顶部,左载车板底面固定设在第一纵向型钢和第二纵向型钢上,右载车板底面固定设在第三纵向型钢和第四纵向型钢上。

5.根据权利要求1所述的用于路边侧方停车的智能化停车装置,其特征在于:液压缸缸体与右载车板或左载车板之间对应设有限位传感器,限位传感器与PLC控制器通过控制电缆连接。

6.根据权利要求1所述的用于路边侧方停车的智能化停车装置,其特征在于:电源、PLC控制器、液压油箱泵阀组件设置在左载车板或右载车板的底面上。

用于路边侧方停车的智能化停车装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于自动停车装置技术领域，具体涉及一种用于路边侧方停车的智能化停车装置。

背景技术

[0002] 由于人们生活水平的不断提高和制造技术的快速发展，汽车已经广泛进入人们的生活中，成为人们的生活必需品，给人们的生活带来了极大的便利。路边侧方停车因其方便、快捷等优点，成为人们短时间临时停车的主要停车方式，但当前侧方停车方式多为司机根据经验自主判断将车辆直接开进停车位，对司机驾驶技术要求较高，尤其对新手司机来说，极易发生刮伤、蹭伤现象 ，影响车辆的存取效率及安全性。市场上亟需一种驾驶技术要求低，且安全、高效、智能的侧方停车装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决现有技术中的不足之处，提供用于路边侧方停车的智能化停车装置，使用该停车装置时，载车板自动移动到道路中间，司机只需将车开到停放在道路中间的载车板上，完成熄火、下车、关门、锁车等操作后，停车装置可将车辆自动移动到路边停车位上，完成停车过程，极大的降低了停车难度，提高了停车、取车速度，减少了车辆发生剐蹭事故的概率。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：用于路边侧方停车的智能化停车装置，包括左右伸缩载车组件和立柱，左右伸缩载车组件上设有电源和PLC控制器，左右伸缩载车组件包括支撑架、液压油箱泵阀组件、液压缸、前过渡板组件、前动力传动机构、后过渡板组件和后动力传动机构，液压油箱泵阀组件通过油管与液压缸连接，支撑架底部设有支撑轮，支撑架上水平设有左载车板和右载车板，液压缸沿左右方向水平设置在支撑架下方，液压缸的缸体端部固定连接在路沿基石侧部上，支撑架底部靠近路中央的位置固定设有连接座，液压缸的活塞杆通过连接销与连接座连接，前过渡板组件和后过渡板组件分别转动连接在支撑架的前侧部和后侧部，液压缸的活塞杆通过前动力传动机构和后动力传动机构分别与前过渡板组件和后过渡板组件传动连接；立柱设置在左右伸缩载车组件的前侧或后侧的道路上，立柱上部朝向道路中央的一侧均设有用于手机扫描的二维码，二维码通过无线网络与PLC控制器连接，PLC控制器通过信号线与液压油箱泵阀组件连接。

[0005] 前过渡板组件和后过渡板组件的结构相同且前后对称设置，前动力传动机构和后动力传动机构的结构相同且前后对称设置；

[0006] 前动力传动机构包括驱动杆、滚轮、顶块、齿条推杆、齿轮和驱动轴，驱动杆和齿条推杆的长度方向沿前后方向设置，驱动轴的中心线沿左右方向设置，驱动杆后端通过连接杆与液压缸的活塞杆固定连接，滚轮转动连接在驱动杆前端部，滚轮的中心线沿垂直方向设置，齿条推杆后端设有连接板，连接板与顶块前侧面接触并通过连接螺栓连接为一体，支撑架底部设有用于导向齿条推杆的导套，顶块后侧面沿左右水平方向开设有一条长槽，长

槽的深度由路中央到路沿基石的方向逐渐变深，滚轮伸入到长槽内并与长槽的槽底压接配合，驱动轴安装在前过渡板组件上，齿轮安装在驱动轴上，齿条推杆与齿轮啮合。

[0007] 前过渡板组件包括过渡板和至少两根拉簧，过渡板沿前后垂直方向的横截面为直角三角形，过渡板后侧转动连接在支撑架的前侧部，过渡板内开设有六棱柱孔，驱动轴为六棱柱结构，驱动轴安装在六棱柱孔内，过渡板后侧中部开设有用于容纳齿轮的缺口，左载车板前侧底部设有弹簧固定座，驱动轴上设有与弹簧固定座前后对应的拉环，拉簧的一端连接在弹簧固定座上，另一端与拉环连接。

[0008] 支撑架包括沿左右水平方向设置的第一横向型钢、第二横向型钢、第三横向型钢和第四横向型钢以及沿前后水平方向设置的第一纵向型钢、第二纵向型钢、第三纵向型钢和第四纵向型钢，第一纵向型钢、第二纵向型钢、第三纵向型钢和第四纵向型钢均固定设在第一横向型钢、第二横向型钢、第三横向型钢和第四横向型钢的顶部，左载车板底面固定设在第一纵向型钢和第二纵向型钢上，右载车板底面固定设在第三纵向型钢和第四纵向型钢上。

[0009] 液压缸缸体与右载车板或左载车板之间对应设有限位传感器，限位传感器与PLC控制器通过控制电缆连接。

[0010] 电源、PLC控制器、液压油箱泵阀组件设置在左载车板或右载车板的底面上。

[0011] 采用上述技术方案，本实用新型的使用方法包括以下步骤：

[0012] (1)在道路一侧或两侧设置若干个左右伸缩载车组件：若干个左右伸缩载车组件沿道路的长度方向设置，立柱设置在相邻两个左右伸缩载车组件之间靠近路中央的位置；

[0013] (2)司机开车到空置的左右伸缩载车组件对应的立柱附近，拿出手机对立柱上的二维码进行扫描，PLC控制器接收到停车信息，向液压油箱泵阀组件发出启动信号，液压缸驱动左右伸缩载车组件沿左右方向移动到道路中央；

[0014] (3)司机将车辆开到左右伸缩载车组件上；

[0015] (4)左右伸缩载车组件感应到车辆停驻到位后，PLC控制器向液压油箱泵阀组件发出复位信号，液压缸驱动左右伸缩载车组件沿左右方向移动到路边位置，完成停车，开始计费；

[0016] (5)取车时，司机用手机付费后，PLC控制器向液压油箱泵阀组件发出启动信号，液压缸驱动左右伸缩载车组件沿左右方向移动到道路中央，司机将车辆从左右伸缩载车组件上开走，液压缸再驱动左右伸缩载车组件沿左右方向移动到路边停车位上，等候下次停车。

[0017] 步骤(2)中液压缸驱动左右伸缩载车组件沿左右方向移动到道路中央的具体过程为：液压缸的活塞杆伸长，推动支撑轮沿路面向路中央移动，通过支撑架带动左载车板和右载车板也向路中央移动，同时驱动杆也跟随活塞杆向路中央移动，驱动杆端部安装的滚轮在顶块的长槽内移动，由于长槽的深度由路中央到路沿基石的方向逐渐变深，前侧的滚轮就会推动前侧的顶块和齿条推杆向前移动，后侧的滚轮就会推动后侧的顶块和齿条推杆向会有移动，齿条推杆驱动齿轮旋转，齿轮通过驱动轴带动过渡板旋转，前后两侧的过渡板分别旋转到与路面接触，过渡板上表面形成斜坡，过渡板上侧边的左侧和右侧分别与左载车板和右载车板的上表面齐平，此时限位传感器也监测到活塞杆伸长到指定长度，PLC控制器下达液压油箱泵阀组件停止位液压缸供油。

[0018] 步骤(3)中司机将车辆开到左右伸缩载车组件上是通过过渡板上表面的斜坡停驻

到左载车板和右载车板上的。

[0019] 步骤(4)液压缸驱动左右伸缩载车组件沿左右方向移动到路边位置的具体过程为,液压缸的活塞杆收缩,拉动支撑轮沿路面向路边移动,通过支撑架带动左载车板和右载车板也向路边移动,同时驱动杆也跟随活塞杆向路边移动,驱动杆端部安装的滚轮在顶块的长槽内移动,由于长槽的深度由路中央到路沿基石的方向逐渐变深,在拉簧的作用下,拉簧通过拉环驱动驱动轴反转,驱动轴上的齿轮也反转,前侧的齿轮驱动前侧驱动齿条推杆向后移动,后侧的齿轮驱动后侧驱动齿条推杆向前移动,当活塞杆收缩到位后,前侧和后侧的过渡板旋转到竖直位置,挡在车辆的前面和后面,保护车辆前后部位不被剐蹭,移动到位后,限位传感器向PLC传感器发出到位信号,液压油箱泵阀组件停止,系统开始停车计费,停车过程结束。

[0020] 本实用新型具有以下有益效果:

[0021] (1)司机直接将车辆停到道路中间的左载车板和右载车板上,降低了司机的停车难度,缩短了车辆存取时间,提高了车辆存取效率。

[0022] (2)左右伸缩载车组件载着车辆自动进出停车位,杜绝了人工侧方停车方式过程中车辆发生剐、蹭事故的发生,避免了停车过程中的不必要的纠纷。

[0023] (3)存车时采用先扫码后停车,取车时采用先扫码付费后取车,按停车时间自动计费,避免了人工计费的误差和人工收费时产生的纠纷。

[0024] (4)左右伸缩载车组件可单台安装,也可多台组装,可根据停车地面的实际情况灵活安装,充分利用路边、拐角处的零星小面积土地停车。

[0025] (5)采用液压缸驱动载车板作左右运动,不仅动力大,而且提高了传动效率和运动稳定性,减少移动过程中的噪音。

[0026] (6)左右伸缩载车组件上设置限位传感器,保证载车板能停在正确位置上。

[0027] (7)停车装置前后两端设置停车过渡板,增加了车辆上下载车板的平稳性,增加了驾驶舒适感,延长了车辆的使用寿命,也方便车辆从前后任意一个方向都可以开到载车板上,不用只靠右停车。

[0028] (8)随着载车板的左右移动,供车辆上下载车板的过渡板组件做同步旋转,保证了两者运动的同步运行,避免了误动作的发生。

[0029] (9)过渡板上的六棱柱孔为正六边形截面,旋转轴与过渡板接触部分采用正六边形截面,两者配合保证过渡板与旋转轴的同步转动。

[0030] (10)在顶块内设置深度逐渐变化的长槽,当载车板左右移动时,利用驱动杆上的滚轮在长槽的不同位置使顶块前后移动,通过齿条推杆带动旋转轴转动,使过渡板发生转动;节省一套过渡板转动的驱动装置,简化了整个停车装置的运动机构。

[0031] (11)车辆停好后,前、后过渡板分别竖直立在车辆的前面和后面位置,能有效防止车辆发生剐蹭等事故,提高停放车辆的安全性。

[0032] (12)采用弹簧的收缩力使旋转轴和过渡板复位,同时使滚轮与长槽底部始终保持顶压配合,安全可靠,结构简单,节省能源。

[0033] (13)由于载车板具有一定高度,车辆停在上面时,增加了车辆自身对地面的高度,在雨季能有效防止地面上的水流入排气筒,减少车辆被水淹的概率,增加车辆的安全性。

[0034] (14)本实用新型设计的齿条推杆结构,实现齿条齿轮传动的功能,简化了整个齿

条结构，降低了齿条的制造成本，也可对其他机构设备上的齿条和齿轮传动进行简化。

[0035] (15)本实用新型中顶块的长槽为深度可变滚动槽，能实现机构的直线移动，简化了机构，同时能保证多个机构动作的协调运行。

[0036] (16)本实用新型不仅能实现路边载车板的自动停车功能；也可以应用于其他停车装置地面层停车位的停车问题。

[0037] 综上所述，本实用新型利用液压缸直接驱动载车板在道路中间和停车位之间来回移动，结构简单；利用载车板移动过程中，驱动杆端部的滚轮在长槽中的不同位置和齿条齿轮机构使过渡板实现竖直和水平位置的转换，省略一套驱动装置，降低了停车装置的制造和维护成本。整个停车装置具有方便快捷、自动化程度高、制造成本低、车辆存取速度快、安全对司机驾驶技术要求低的特点，符合当前节约能源、高效率及使用安全性的制造理念。

附图说明

[0038] 图1是本实用新型中左右伸缩载车组件的俯视结构示意图；

[0039] 图2是本实用新型中左右伸缩载车组件的仰视结构示意图；

[0040] 图3是本实用新型中动力传动机构和过渡板的立体结构示意图；

[0041] 图4是过渡板的立体结构图；

[0042] 图5是齿条推杆的立体结构图；

[0043] 图6是顶块和长槽的结构示意图；

[0044] 图7是左右伸缩载车组件布置在道路上的示意图。

具体实施方式

[0045] 如图1-图7所示，本实用新型的用于路边侧方停车的智能化停车装置，包括左右伸缩载车组件31和立柱32，左右伸缩载车组件31上设有电源和PLC控制器，左右伸缩载车组件31包括支撑架、液压油箱泵阀组件、液压缸11、前过渡板组件、前动力传动机构、后过渡板组件和后动力传动机构，液压油箱泵阀组件通过油管与液压缸11连接，支撑架底部设有支撑轮12，支撑架上水平设有左载车板9和右载车板10，液压缸11沿左右方向水平设置在支撑架下方，液压缸11的缸体端部固定连接在路沿基石33侧部上，支撑架底部靠近路中央的位置固定设有连接座，液压缸11的活塞杆14通过连接销与连接座15连接，前过渡板组件和后过渡板组件分别转动连接在支撑架的前侧部和后侧部，液压缸11的活塞杆14通过前动力传动机构和后动力传动机构分别与前过渡板组件和后过渡板组件传动连接；立柱32设置在左右伸缩载车组件31的前侧或后侧的道路30上，立柱32上部朝向道路30中央的一侧均设有用于手机扫描的二维码，二维码通过无线网络与PLC控制器连接，PLC控制器通过信号线与液压油箱泵阀组件连接。

[0046] 前过渡板组件和后过渡板组件的结构相同且前后对称设置，前动力传动机构和后动力传动机构的结构相同且前后对称设置；

[0047] 前动力传动机构包括驱动杆20、滚轮19、顶块18、齿条推杆17、齿轮24和驱动轴23，驱动杆20和齿条推杆17的长度方向沿前后方向设置，驱动轴23的中心线沿左右方向设置，驱动杆20后端通过连接杆与液压缸11的活塞杆14固定连接，滚轮19转动连接在驱动杆20前端部，滚轮19的中心线沿垂直方向设置，齿条推杆17后端设有连接板25，连接板25与顶块18

前侧面接触并通过连接螺栓连接为一体，支撑架底部设有用于导向齿条推杆17的导套，顶块18后侧面沿左右水平方向开设有一条长槽26，长槽26的深度由路中央到路沿基石33的方向逐渐变深，滚轮19伸入到长槽26内并与长槽26的槽底压接配合，驱动轴23安装在前过渡板组件上，齿轮24安装在驱动轴23上，齿条推杆17与齿轮24啮合。

[0048] 前过渡板组件包括过渡板16和至少两根拉簧21，过渡板16沿前后垂直方向的横截面为直角三角形，过渡板16后侧转动连接在支撑架的前侧部，过渡板16内开设有六棱柱孔27，驱动轴23为六棱柱结构，驱动轴23安装在六棱柱孔27内，过渡板16后侧中部开设有用于容纳齿轮24的缺口，左载车板9前侧底部设有弹簧固定座，驱动轴23上设有与弹簧固定座前后对应的拉环23，拉簧21的一端连接在弹簧固定座上，另一端与拉环23连接。

[0049] 支撑架包括沿左右水平方向设置的第一横向型钢1、第二横向型钢2、第三横向型钢3和第四横向型钢4以及沿前后水平方向设置的第一纵向型钢5、第二纵向型钢6、第三纵向型钢7和第四纵向型钢8，第一纵向型钢5、第二纵向型钢6、第三纵向型钢7和第四纵向型钢8均固定设在第一横向型钢1、第二横向型钢2、第三横向型钢3和第四横向型钢4的顶部，左载车板9底面固定设在第一纵向型钢5和第二纵向型钢6上，右载车板10底面固定设在第三纵向型钢7和第四纵向型钢8上。支撑轮12设有四个，其中两个支撑轮12的轮轴13两端设在第一横向型钢1和第二横向型钢2上，另两个支撑轮12的轮轴13两端设在第三横向型钢3和第四横向型钢4上。

[0050] 液压缸11缸体与右载车板10或左载车板9之间对应设有限位传感器，限位传感器与PLC控制器通过控制电缆连接。

[0051] 电源、PLC控制器、液压油箱泵阀组件设置在左载车板9或右载车板10的底面上。

[0052] 本实用新型的使用方法包括以下步骤：包括以下步骤：

[0053] (1)在道路30一侧或两侧设置若干个左右伸缩载车组件31：若干个左右伸缩载车组件31沿道路30的长度方向设置，立柱32设置在相邻两个左右伸缩载车组件31之间靠近路中央的位置；

[0054] (2)司机开车到空置的左右伸缩载车组件31对应的立柱32附近，拿出手机对立柱32上的二维码进行扫描，PLC控制器接收到停车信息，向液压油箱泵阀组件发出启动信号，液压缸11驱动左右伸缩载车组件31沿左右方向移动到道路30中央；

[0055] (3)司机将车辆开到左右伸缩载车组件31上；

[0056] (4)左右伸缩载车组件31上感应到车辆停驻到位后，PLC控制器向液压油箱泵阀组件发出复位信号，液压缸11驱动左右伸缩载车组件31沿左右方向移动到路边位置，完成停车，开始计费；

[0057] (5)取车时，司机用手机付费后，PLC控制器向液压油箱泵阀组件发出启动信号，液压缸11驱动左右伸缩载车组件31沿左右方向移动到道路30中央，司机将车辆从左右伸缩载车组件31上开走，液压缸11再驱动左右伸缩载车组件31沿左右方向移动到路边停车位上，等候下次停车。

[0058] 步骤(2)中液压缸11驱动左右伸缩载车组件31沿左右方向移动到道路30中央的具体过程为：液压缸11的活塞杆14伸长，推动支撑轮12沿路面向路中央移动，通过支撑架带动左载车板9和右载车板10也向路中央移动，同时驱动杆20也跟随活塞杆14向路中央移动，驱动杆20端部安装的滚轮在顶块18的长槽26内移动，由于长槽26的深度由路中央到路沿基石

33的方向逐渐变深，前侧的滚轮19就会推动前侧的顶块18和齿条推杆17向前移动，后侧的滚轮19就会推动后侧的顶块18和齿条推杆17向会有移动，齿条推杆17驱动齿轮24旋转，齿轮24通过驱动轴23带动过渡板16旋转，前后两侧的过渡板16分别旋转到与路面接触，过渡板16上表面形成斜坡，过渡板16上侧边的左侧和右侧分别与左载车板9和右载车板10的上表面齐平，此时限位传感器也监测到活塞杆14伸长到指定长度，PLC控制器下达液压油箱泵阀组件停止位液压缸11供油。

[0059] 步骤(3)中司机将车辆开到左右伸缩载车组件31上是通过过渡板16上表面的斜坡停驻到左载车板9和右载车板10上的。

[0060] 步骤(4)液压缸11驱动左右伸缩载车组件31沿左右方向移动到路边位置的具体过程为，液压缸11的活塞杆14收缩，拉动支撑轮12沿路面向路边移动，通过支撑架带动左载车板9和右载车板10也向路边移动，同时驱动杆20也跟随活塞杆14向路边移动，驱动杆20端部安装的滚轮在顶块18的长槽26内移动，由于长槽26的深度由路中央到路沿基石33的方向逐渐变深，在拉簧21的作用下，拉簧21通过拉环23驱动驱动轴23反转，驱动轴23上的齿轮24也反转，前侧的齿轮24驱动前侧驱动齿条推杆17向后移动，后侧的齿轮24驱动后侧驱动齿条推杆17向前移动，当活塞杆14收缩到位后，前侧和后侧的过渡板16旋转到竖直位置，挡在车辆的前面和后面，保护车辆前后部位不被剐蹭，移动到位后，限位传感器向PLC传感器发出到位信号，液压油箱泵阀组件停止，系统开始停车计费，停车过程结束。

[0061] 本实用新型中的电源、PLC控制器、液压油箱泵阀组件、限位传感器在图上没有显示。本实用新型的自动控制不需要新的计算机程序。

[0062] 本实施例并非对本实用新型的形状、材料、结构等作任何形式上的限制，凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均属于本实用新型技术方案的保护范围。

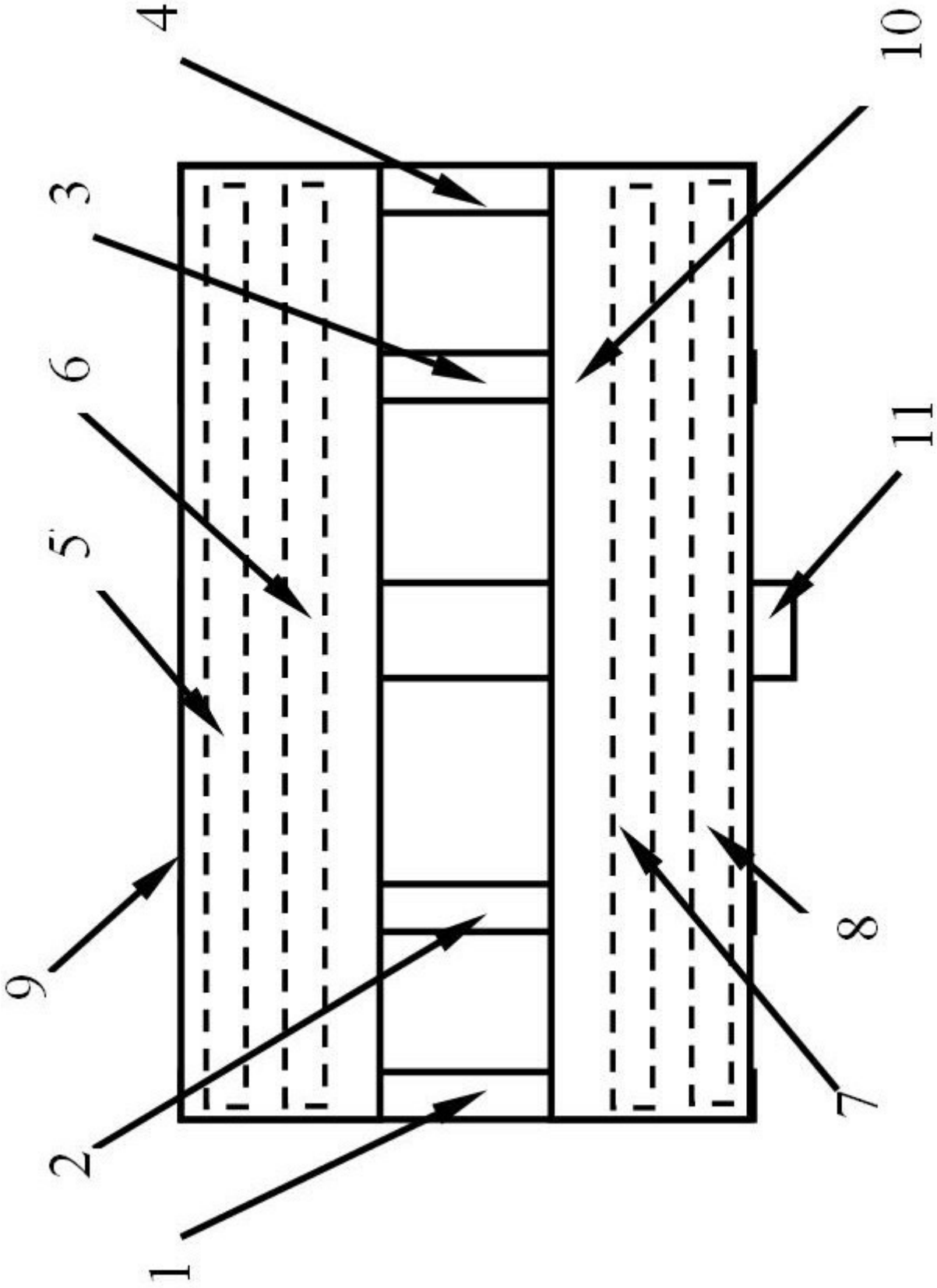


图1

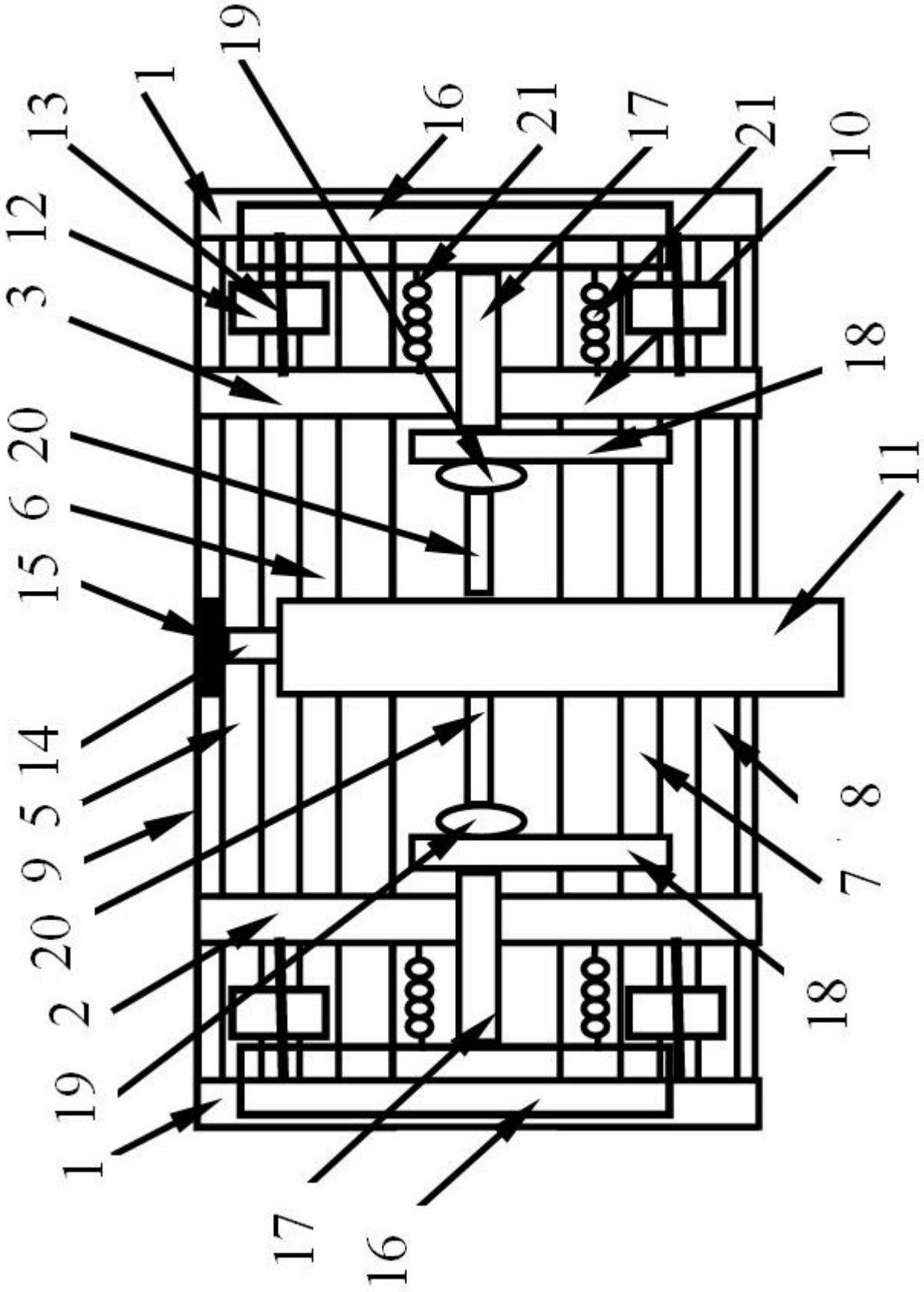


图2

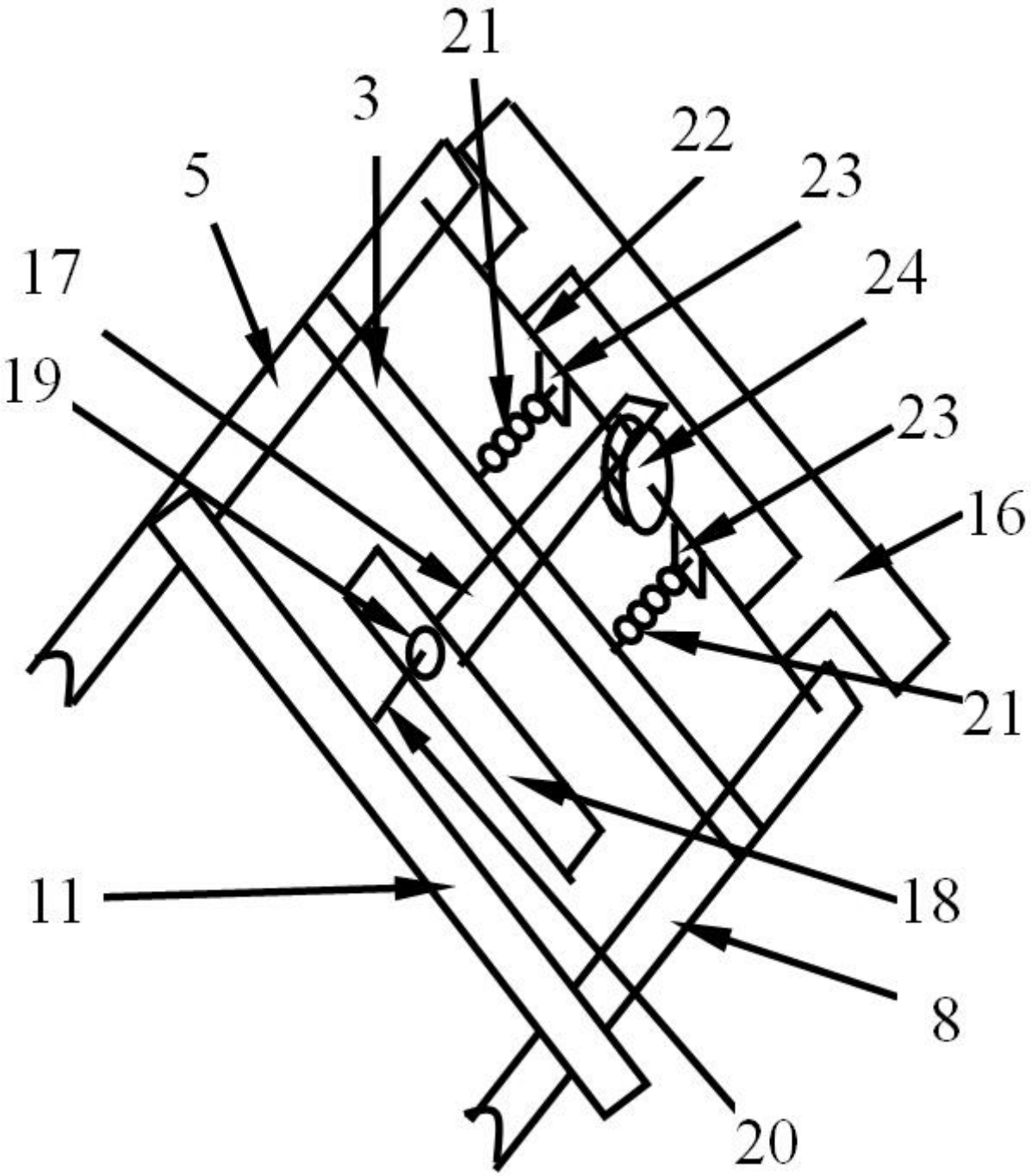


图3

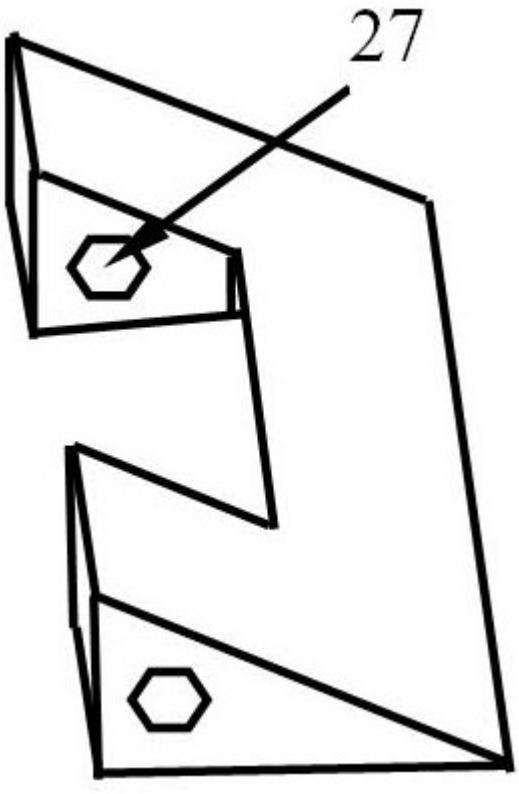


图4

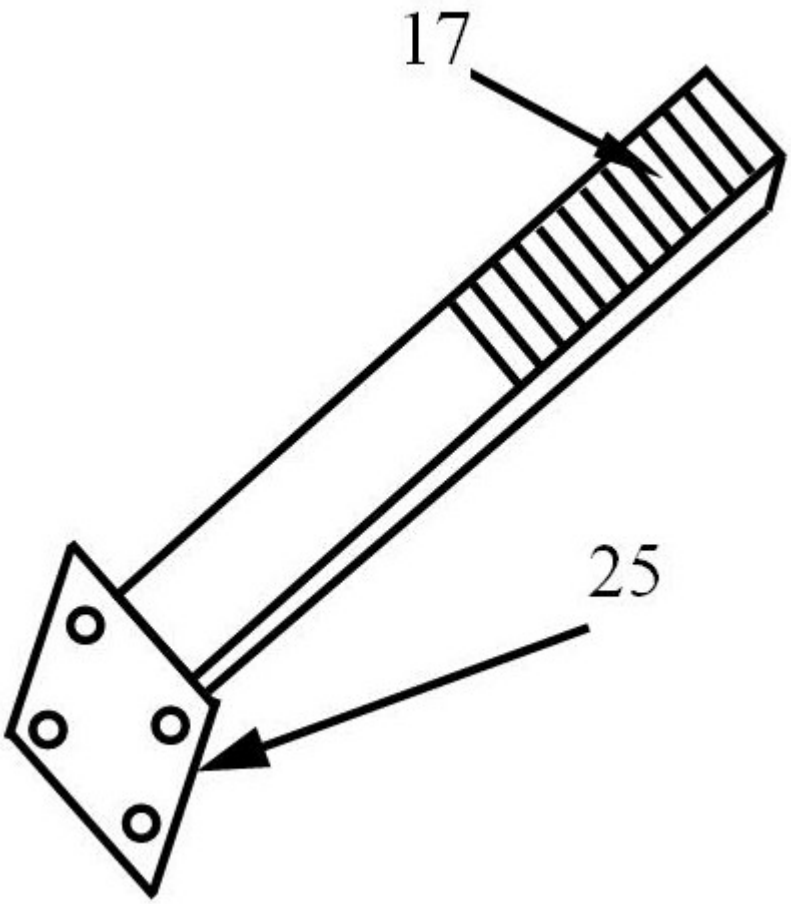


图5

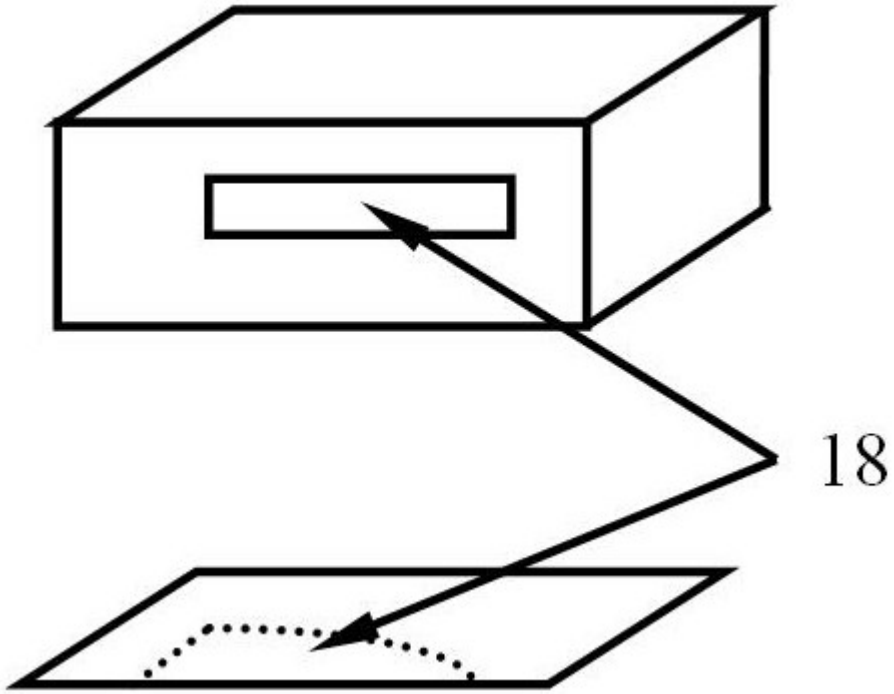


图6

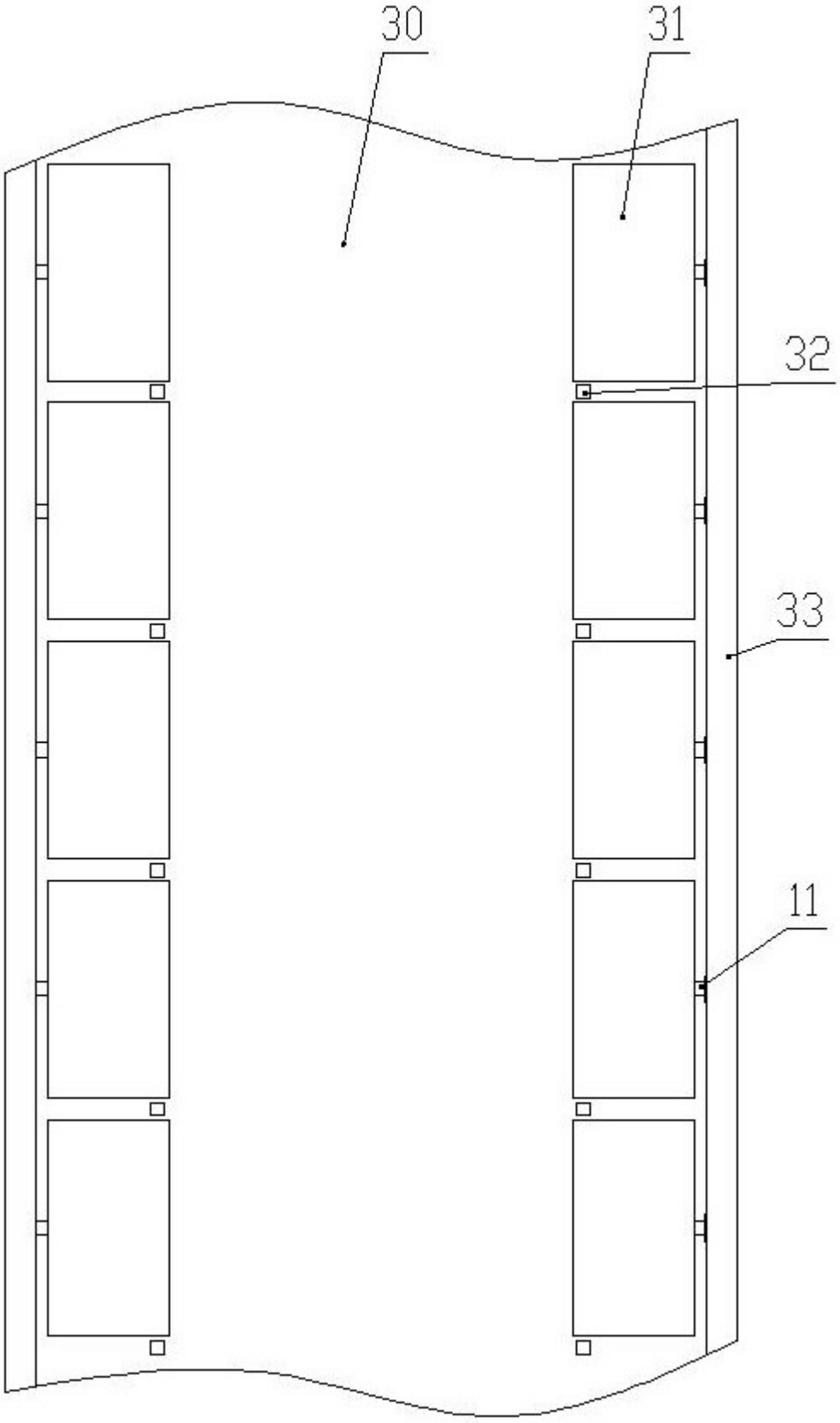


图7