



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112709168 A

(43) 申请公布日 2021.04.27

(21) 申请号 202011638189.9

(22) 申请日 2020.12.31

(71) 申请人 南京华曼捷运电子科技有限公司

地址 210000 江苏省南京市雨花台区六朝
路11号正大喜马拉雅商务区G栋506室

(72) 发明人 李明坤 杨慧斌 夏玉标 闫娟
陈扬 张晓燕 付清泉 张树峰
周子秦

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限
公司 32224

代理人 董建林

(51) Int. Cl.

E01F 13/04 (2006.01)

E04H 6/42 (2006.01)

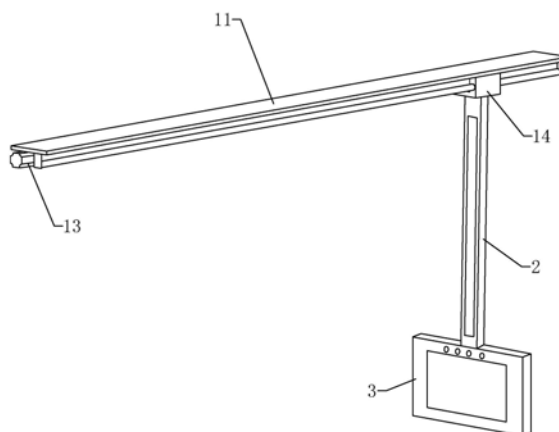
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种智能滑杆式车位锁

(57) 摘要

本发明涉及一种智能滑杆式车位锁,应用在车位锁的技术领域,其包括反吊在车库顶部的导轨、滑移连接在导轨上的滑动平台,所述滑动平台上竖直固定有档杆,所述档杆的下端固定有指示牌,所述导轨上转动连接有丝杆,所述档杆的上端螺纹连接在丝杆上,所述导轨上固定有用于驱动丝杆转动的步进电机,所述步进电机上电信号连接有用控制步进电机正反转和启停的控制系统。本发明具有施工方便,操作简单,智能化程度高,便于人们更好的停车和出行的效果。



1. 一种智能滑杆式车位锁,其特征在于:包括反吊在车库顶部的导轨(11)、滑移连接在导轨(11)上的滑动平台(14),所述滑动平台(14)上竖直固定有档杆(2),所述档杆(2)的下端固定有指示牌(3),所述导轨(11)上转动连接有丝杆,所述档杆(2)的上端螺纹连接在丝杆上,所述导轨(11)上固定有用于驱动丝杆转动的步进电机(13),所述步进电机(13)上电信号连接有用用于控制步进电机(13)正反转和启停的控制系统。

2. 根据权利要求1所述的一种智能滑杆式车位锁,其特征在于:所述控制系统包括控制器:用于接收信号并且控制步进电机(13)正反转和启停;

摄像头(41):用于采集车位前端的车辆的车牌信息,并将信息发送到控制器中,控制器比对车牌信息与当前车位设定的车位信息一致后,控制步进电机(13)工作,使得档杆(2)向车位尾部移动;

超声波探测器(42):用于检测当前车位无车辆时,将信号传递给控制器,控制器控制步进电机(13)启动使得滑动平台(14)移动到车位的前端。

3. 根据权利要求1或2所述的一种智能滑杆式车位锁,其特征在于:所述控制系统还包括

激光传感器(43):用于检测挡杆的前方有障碍物时,将信号传给控制器,控制器接收信号后控制步进电机(13)停止工作。

4. 根据权利要求3所述的一种智能滑杆式车位锁,其特征在于:所述控制系统还包括预约模块:用于录入车牌信息;

信息处理模块:用于根据预约模块中的信息,与摄像头(41)采集的车牌信息对比一致后,生成步进电机(13)启动的信号。

5. 根据权利要求1所述的一种智能滑杆式车位锁,其特征在于:所述档杆(2)包括连接在滑动平台(14)上的固定杆(21)以及滑移连接在固定杆(21)上的滑动杆(22),所述指示牌(3)固定在滑动杆(22)上,所述固定杆(21)的上端固定有用于驱动滑动杆(22)上下移动的驱动装置。

6. 根据权利要求1所述的一种智能滑杆式车位锁,其特征在于:所述驱动装置包括转动连接在固定杆(21)上端的收卷盘(25)、盘卷在收卷盘(25)上的连接绳(24)以及用于驱动收卷盘(25)转动的伺服电机(26),所述滑动杆(22)的上端转动连接有转向轮(27),所述滑动杆(22)上沿垂直于固定杆(21)方向滑移设有插销(23),所述连接绳(24)绕过转向轮(27)后与插销(23)固定连接,所述固定杆(21)的下端开设有与插销(23)配合的限位孔;所述伺服电机(26)驱动收卷盘(25)转动时,所述连接绳(24)先拉动插销(23)脱离限位孔,在带动滑动杆(22)向上滑动。

7. 根据权利要求6所述的一种智能滑杆式车位锁,其特征在于:所述滑动杆(22)上顶端固定有导向套(29),所述插销(23)滑移连接在导向套(29)中,所述插销(23)上套设有用于驱动自动进入限位孔中的弹性件(28);所述滑动杆(22)在重力的作用下自动下滑,所述插销(23)与限位孔对接时,所述弹性件(28)顶推插销(23)插接在限位孔中。

8. 根据权利要求7所述的一种智能滑杆式车位锁,其特征在于:所述指示牌(3)上还设有激光测距仪(44),所述激光测距仪(44)与控制系统电信号连接;所述激光测距仪(44)检测到汽车与指示牌(3)之间的间距小于设定的阈值时,将信号传递给控制系统,所述控制系统控制伺服电机(26)工作。

9. 根据权利要求1所述的一种智能滑杆式车位锁,其特征在于:所述档杆(2)上设有灯带,所述指示牌(3)上嵌设有显示屏。

一种智能滑杆式车位锁

技术领域

[0001] 本发明涉及车位锁的技术领域,更具体地说,它涉及一种智能滑杆式车位锁。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的日益提高,汽车保有量急剧增加。但是城市中的车位数并没有同比增长,“车位少,停车难”成了城市生活中的普遍问题。由于停车位引发的纠纷也越来越成为人们生活中的主要矛盾。

[0003] 针对上述的情况,目前采用车位锁来防止其他人占用车位,但是现有的车位锁存在一下几个问题:1、智能化程度不够高,车锁的开启和关闭耽误时间,造成车辆很容易撞击在车位锁上,导致车位锁损坏,同时停车时间过长;2、现有的车位锁设置在地面上,需要自带电源或者铺线路,自带电源需要定期更换电池;铺设线路需要在地面开槽,施工难度大,成本高。针对上述问题,需要设计新的车位锁。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种智能滑杆式车位锁,其优点是,施工方便,操作简单,智能化程度高,便于人们更好的停车和出行。

[0005] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种智能滑杆式车位锁,包括反吊在车库顶部的导轨、滑移连接在导轨上的滑动平台,所述滑动平台上竖直固定有档杆,所述档杆的下端固定有指示牌,所述导轨上转动连接有丝杆,所述档杆的上端螺纹连接在丝杆上,所述导轨上固定有用于驱动丝杆转动的步进电机,所述步进电机上电信号连接有用控制步进电机正反转和启停的控制系统。

[0006] 进一步设置:所述控制系统包括

控制器:用于接收信号并且控制步进电机正反转和启停;

摄像头:用于采集车位前端的车辆的车牌信息,并将信息发送到控制器中,控制器比对车牌信息与当前车位设定的车位信息一致后,控制步进电机工作,使得档杆向车位尾部移动;

超声波探测器:用于检测当前车位无车辆时,将信号传递给控制器,控制器控制步进电机启动使得滑动平台移动到车位的前端。

[0007] 进一步设置:所述控制系统还包括

激光传感器:用于检测挡杆的前方有障碍物时,将信号传给控制器,控制器接收信号后控制步进电机停止工作。

[0008] 进一步设置:所述控制系统还包括

预约模块:用于录入车牌信息;

信息处理模块:用于根据预约模块中的信息,与摄像头采集的车牌信息对比一致后,生成步进电机启动的信号。

[0009] 进一步设置:所述档杆包括连接在滑动平台上的固定杆以及滑移连接在固定杆上

的滑动杆,所述指示牌固定在滑动杆上,所述固定杆的上端固定有用于驱动滑动杆上下移动的驱动装置。

[0010] 进一步设置:所述驱动装置包括转动连接在固定杆上端的收卷盘、盘卷在收卷盘上的连接绳以及用于驱动收卷盘转动的伺服电机,所述滑动杆的上端转动连接有转向轮,所述滑动杆上沿垂直于固定杆方向滑移设有插销,所述连接绳绕过转向轮后与插销固定连接,所述固定杆的下端开设有与插销配合的限位孔;所述伺服电机驱动收卷盘转动时,所述连接绳先拉动插销脱离限位孔,在带动滑动杆向上滑动。

[0011] 进一步设置:所述滑动杆上顶端固定有导向套,所述插销滑移连接在导向套中,所述插销上套设有用于驱动自动进入限位孔中的弹性件;所述滑动杆在重力的作用下自动下滑,所述插销与限位孔对接时,所述弹性件顶推插销插接在限位孔中。

[0012] 进一步设置:所述指示牌上还设有激光测距仪,所述激光测距仪与控制系统电信号连接;所述激光测距仪检测到汽车与指示牌之间的间距小于设定的阈值时,将信号传递给控制系统,所述控制系统控制伺服电机工作。

[0013] 进一步设置:所述档杆上设有灯带,所述指示牌上嵌设有显示屏。

[0014] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

- 1、将档杆和指示牌反吊在停车场顶部,便于施工和维护,降低车位锁整体的成本;
- 2、控制系统的设置,具有自动判别的功能,根据车牌的信息和设定的车牌信息进行比对,从而自动控制步进电机,使得档杆和指示牌向车位后方移动;
- 3、增加软件的模块,对于车位紧张的场所,增加预约的功能,可以线上预约,再进入车位,避免车位已满的情况下,大量汽车涌入停车场,造成停车场堵塞以及道路堵塞;
- 4、档杆设计成可伸缩的,并且通过伺服电机自动驱动,这样避免车辆在人为误操作的情况下,撞击到指示牌上,安全性更高。

附图说明

[0015] 图1是本实施例的整体的结构示意图;

图2是图1的左视图;

图3是本实施例的汽车停放在车位上的结构示意图;

图4是本实施例的控制系统的结构示意图;

图5是本实施例的档杆内部的结构示意图;

图6是图5中A处放大示意图。

[0016] 图中:11、导轨;13、步进电机;14、滑动平台;2、档杆;21、固定杆;22、滑动杆;23、插销;24、连接绳;25、收卷盘;26、伺服电机;27、转向轮;28、弹性件;29、导向套;3、指示牌;31、蜂鸣器;41、摄像头;42、超声波探测器;43、激光传感器;44、激光测距仪。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0018] 实施例1:参考图1-3,一种智能滑杆式车位锁,包括反吊在车库顶部的导轨11、滑移连接在导轨11上的滑动平台14,滑动平台14上竖直固定有档杆2,档杆2通过插销固定连

接在滑动平台14上,档杆2的下端固定有指示牌3,导轨11上转动连接有丝杆,档杆2的上端螺纹连接在丝杆上,导轨11上固定有用于驱动丝杆转动的步进电机13,步进电机13上电信号连接有用于控制步进电机13正反转和启停的控制系统。

[0019] 车位上没有车辆时,此时档杆2和指示牌3位于车位的前端,这样有效防止其他车辆占用当前车位。当控制系统检测到车位前端有车辆时,并且该车辆的车牌信息与该车位设定的车牌信息相同时,此时控制系统控制步进电机13工作,步进电机13驱动丝杆转动,滑动平台在丝杆和导轨11上向车位尾端移动,这样车辆能够进入车位中。与现有的地面式车位锁相比,本发明提供的结构安装和使用起来更加的便捷,智能化程度高。

[0020] 参考图1-4,控制系统包括控制器、摄像头41、超声波探测器42、激光传感器43。

[0021] 控制器:用于接收信号并且控制步进电机13正反转和启停;

摄像头41:用于采集车位前端的车辆的车牌信息,并将信息发送到控制器中,控制器比对车牌信息与当前车位设定的车位信息一致后,控制步进电机13工作,使得档杆2向车位尾部移动;

超声波探测器42:用于检测当前车位无车辆时,将信号传递给控制器,控制器控制步进电机13启动使得滑动平台14移动到车位的前端;

激光传感器43:用于检测挡杆的前方有障碍物时,将信号传给控制器,控制器接收信号后控制步进电机13停止工作。

[0022] 参考图,摄像头41探测当前车位前方有无车辆,并采集当前来车的车牌,接着传输到控制器中,控制器将当前车牌信息与控制器中提前录入的车牌信息进行匹配效验,匹配相同时,控制器控制步进电机13工作,使得滑动平台14带动挡杆及指示牌3一起沿导轨11向后滑动,腾出车位空间位置。在导轨11的末端设置行程开关或者限位开关,当滑动平台14滑动到末端位置,触发行程开关或者限位开关,使得步进电机13停止工作。反之,车牌匹配不相同,则步进电机13不工作,始终阻碍当前车辆进入该车位。

[0023] 参考图1-4,超声波探测器42对车辆进行探测,当车辆驶出车位后,超声波探测器42检测到车位上没有车辆,此时控制器控制步进电机13工作,使得滑动平台14带动挡杆及指示牌3自动向车位前端移动,同时激光传感器43检测前方有无车辆及其他障碍物(如行人),当指示牌3的前方有车辆及其他障碍物阻挡,控制器控制步进电机13停止工作,滑动平台14停止移动,从而保护车辆及行人。如果前方无障碍物,则滑动平台14带动车位阻挡杆及指示牌3移到最前端,触发限位开关停止。

[0024] 参考图1-3,档杆2上固定有灯带,指示牌3上嵌设有显示屏。显示屏用于显示车牌信息、广告信息、停车场路况信息等。灯带有两种颜色,红色和绿色,当前车位没有车辆时,显示绿色,当前车位有车辆时,显示红色。指示牌3上还设有蜂鸣器31,当车位与车辆的车牌信息不匹配时,蜂鸣器31发出报警的声音,提示车主不允许停放在该车位。

实施例2:参考图3-4,一种智能滑杆式车位锁,与实施例1的不同之处在于控制系统增加软件模块,尤其是对于停车位紧张的停车场,可以通过APP线上预约,避免车辆到达目的地没有车位停,造成局部交通堵塞。

[0025] 控制系统包括:预约模块:用于录入车牌信息;信息处理模块:用于根据预约模块中的信息,与摄像头41采集的车牌信息对比一致后,生成步进电机13启动的信号。用户通过手机APP远程将信息输入到预约模块中或现场扫描二维码加载小程序将信息输入到预约模

块中,预约成功后,借助网络通讯的手段,将信号传送到云端服务器中,在通过云端服务器将信号传送到控制器中,此时加载在控制器中的信息处理模块将预约模块中的信息与摄像头41采集的车牌信息对比一致后,生成步进电机13启动的信号,此时档杆2和指示牌3向车位末端移动。这样设置智能化程度更高,便于人们更好的安排出行。

[0026] 实施例3,参考图5-6,一种智能滑杆式车位锁,与实施例1和实施例2的不同之处在于档杆2的结构不同。由于很多时候,用户在停车的时候,由于错误操作,导致车速瞬间变快,或者挂错档位时候,均会导致汽车撞在指示牌3上,从而对车辆造成刮伤。因此将档杆2设计成竖直可伸缩滑移。

[0027] 参考图4-6,档杆2包括连接在滑动平台14上的固定杆21以及滑移连接在固定杆21上的滑动杆22,指示牌3固定在滑动杆22上,固定杆21的上端固定有用于驱动滑动杆22上下移动的驱动装置。在指示牌3上还设有激光测距仪44,激光测距仪44与控制系统电信号连接;激光测距仪44检测到汽车与指示牌3之间的间距小于设定的阈值时,将信号传递给控制系统,控制系统控制驱动装置工作,驱动装置带动滑动杆22向上滑动,避免指示牌3撞击的汽车上。

[0028] 参考图4-6,驱动装置包括转动连接在固定杆21上端的收卷盘25、盘卷在收卷盘25上的连接绳24以及用于驱动收卷盘25转动的伺服电机26(下文所有伺服电机26参看图3),滑动杆22的上端转动连接有转向轮27,滑动杆22上沿垂直于固定杆21方向滑移设有插销23,连接绳24绕过转向轮27后与插销23固定连接,固定杆21的下端开设有与插销23配合的限位孔;伺服电机26驱动收卷盘25转动时,连接绳24先拉动插销23脱离限位孔,再带动滑动杆22向上滑动。当插销23插接在限位孔中时,无法从外部直接驱动滑动杆22滑动,这种方式避免取巧的人直接驱动滑动杆22滑动,将车停放到别人的车位上。

[0029] 参考图5-6,滑动杆22的顶端固定有导向套29,插销23滑移连接在导向套29中,插销23上套设有用于驱动自动进入限位孔中的弹性件28。弹性件28的弹力比较小,仅能驱动插销23滑动即可。设伺服电机26正传时,连接绳24盘卷在收卷盘25上;伺服电机26反转时,连接绳24从收卷盘25上释放,此时滑动杆22和指示牌3在自重的作用下自动下滑,当插销23与限位孔对接时,弹性件28顶推插销23插接在限位孔中。本实施例的弹性件28具体为弹簧。

[0030] 上述实施例的实施原理为:首先将导轨11反吊安装在车库的顶部,将电线、数据线等接好;对于商场写字楼医院等场所,在实际使用过程中,可以现场预约停车、也可以线上借助APP远程预约车位,此时车位上车牌信息已经被确定,当车辆到达车位时,通过控制系统判别确认后,控制步进电机13工作,使得档杆2和指示牌3后退;对于小区而言,每个车位的车牌信息提前录入,这样车辆在停车该车位时,均需要经过判别,判别合格后,才能够停入到车位上,从而避免乱停车、乱占车位的现象,便于停车更好的管理和应用。

[0031] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本发明的保护范围。

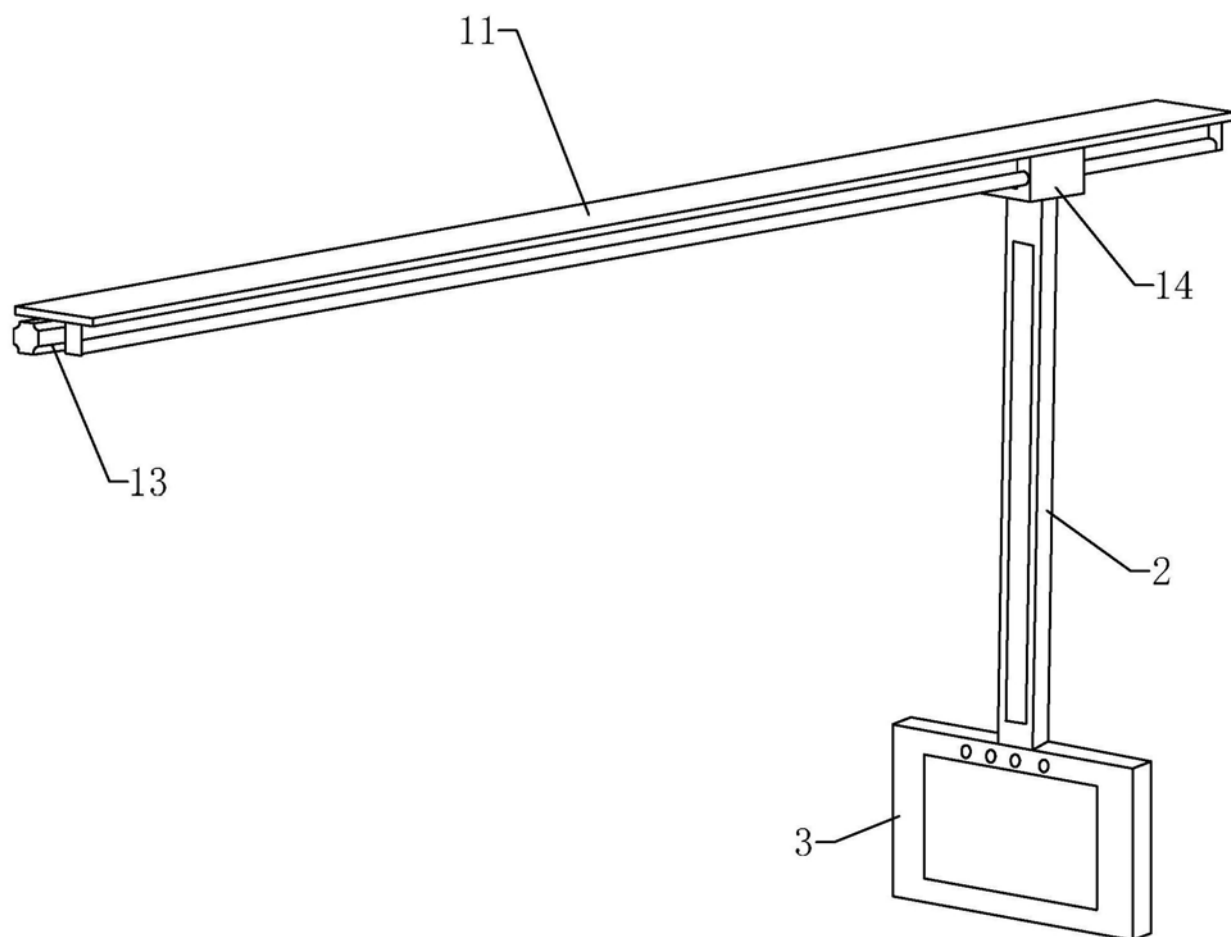


图1

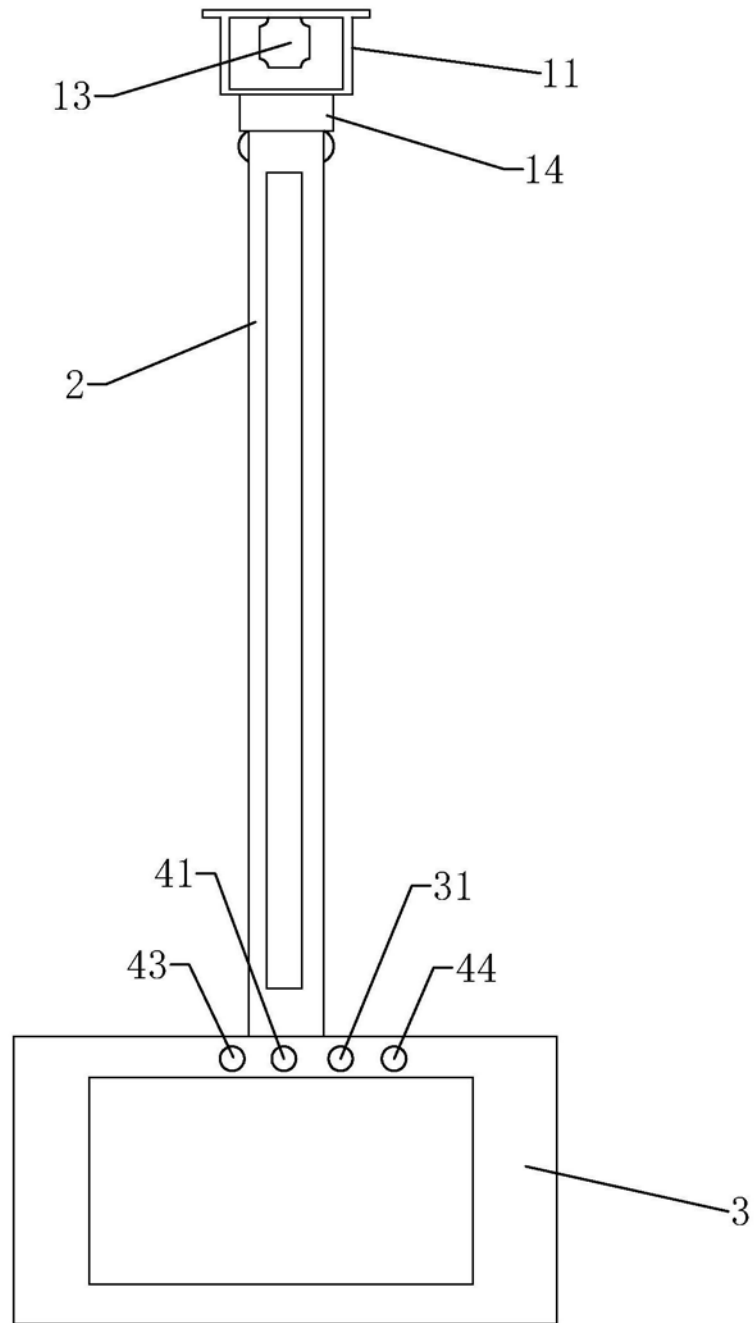


图2

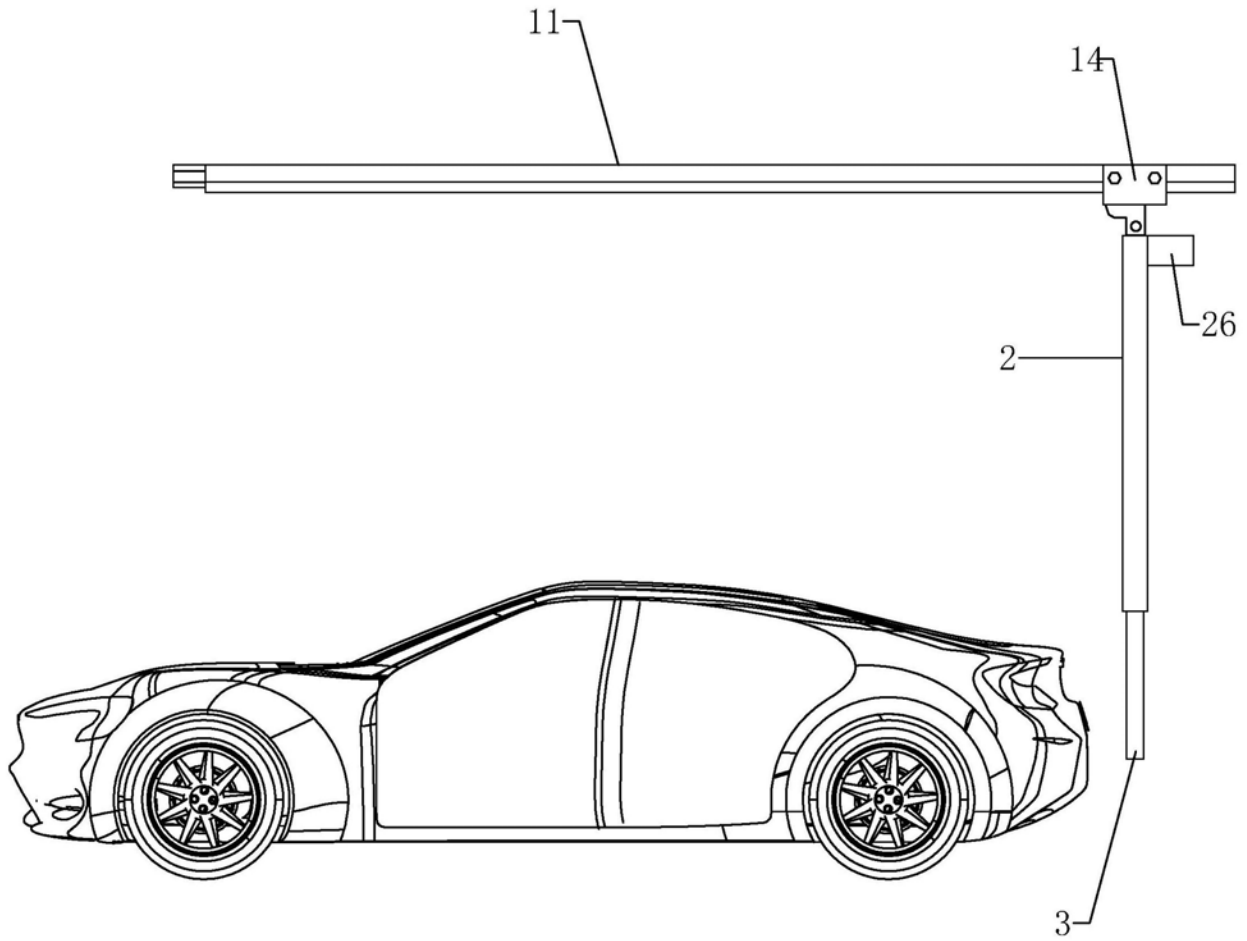


图3

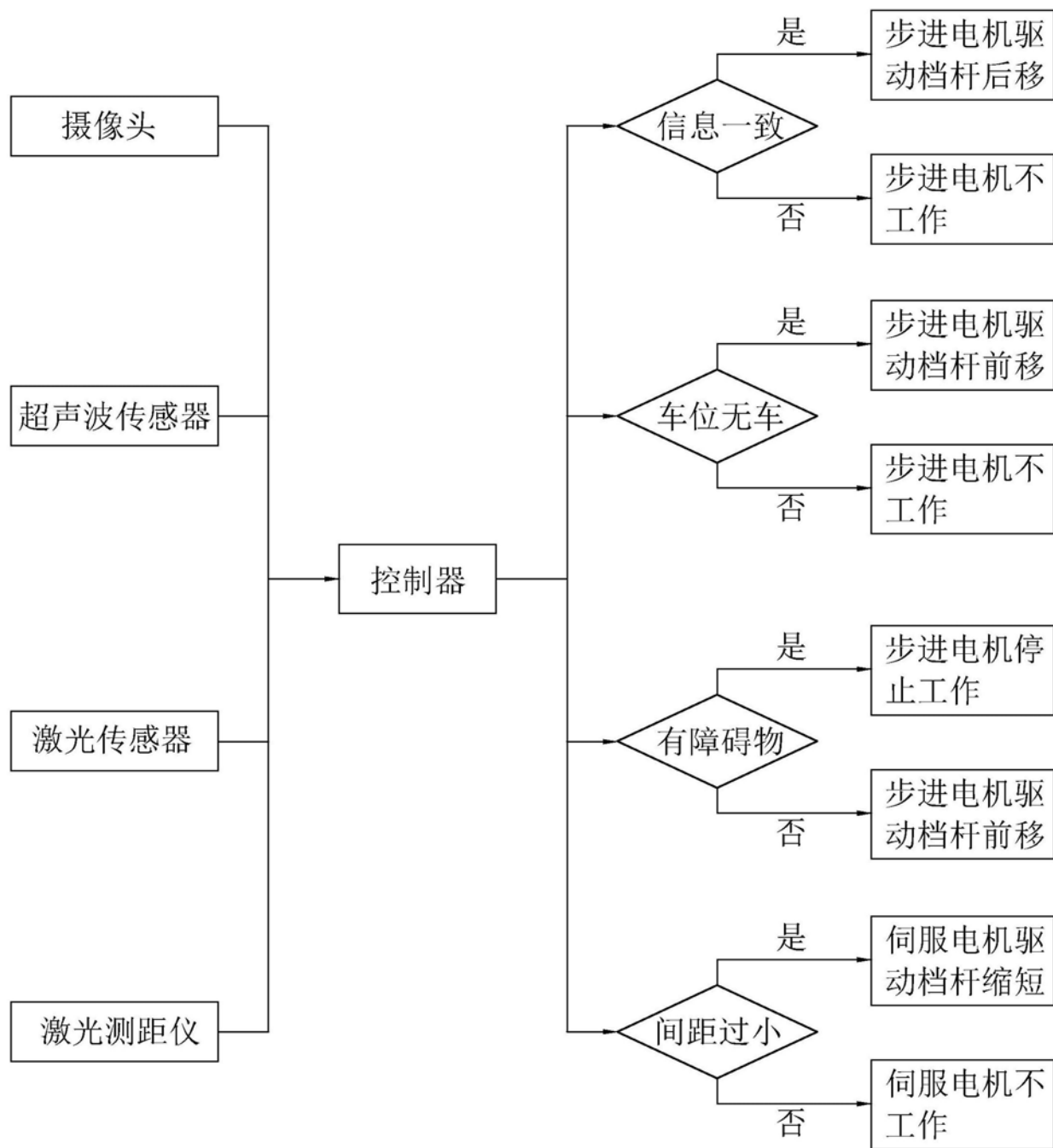


图4

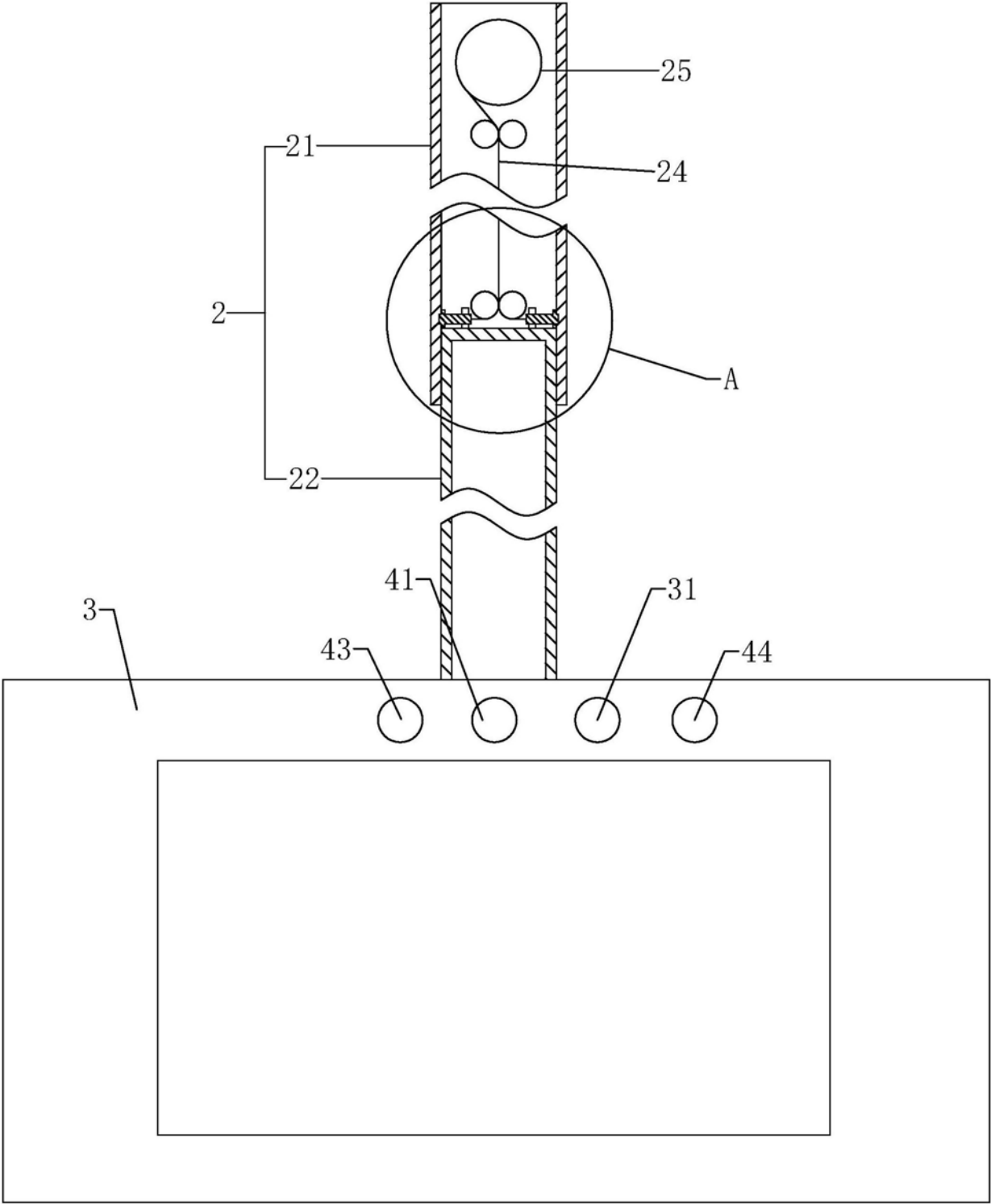


图5

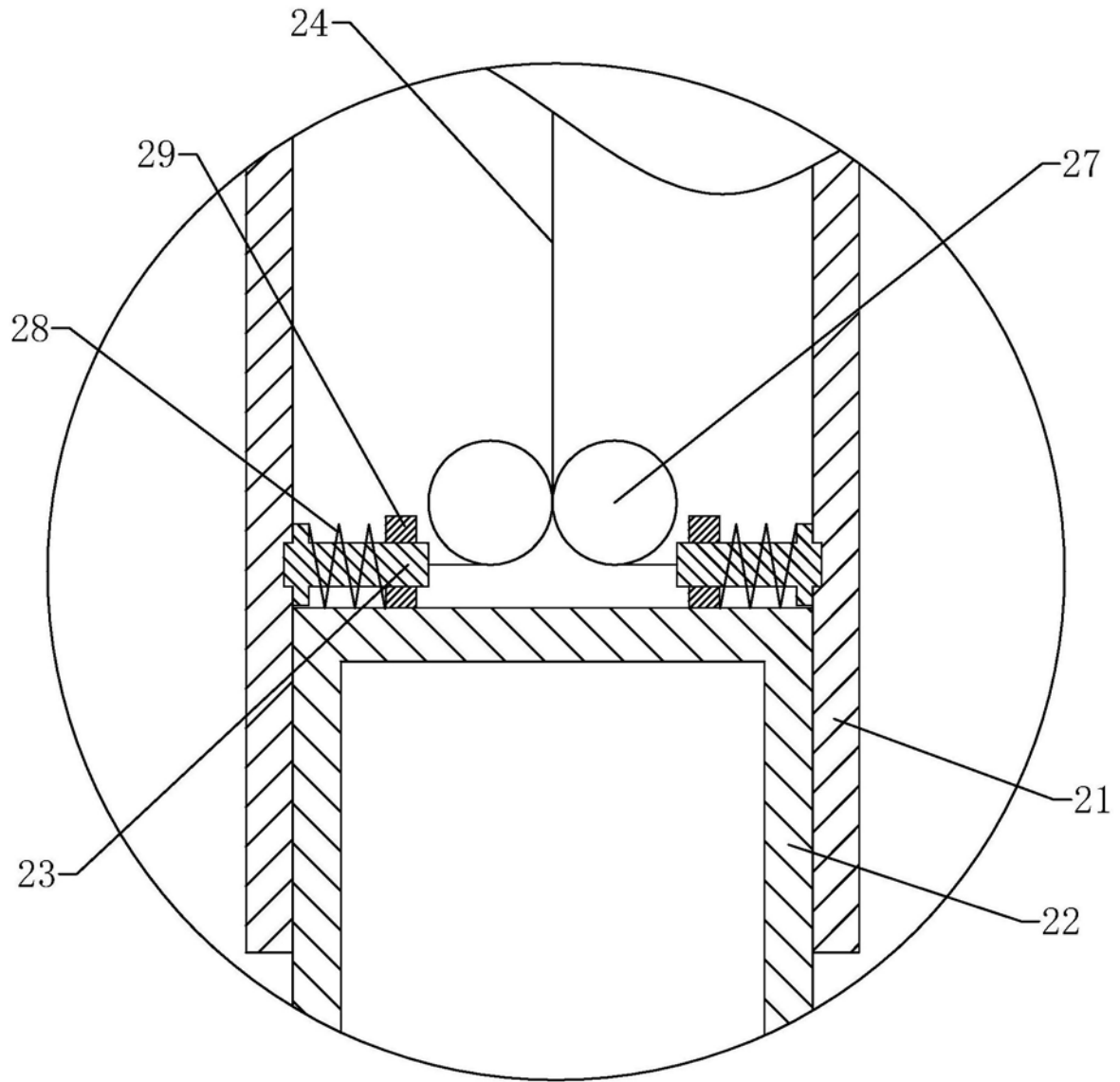


图6