



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110843959 A

(43)申请公布日 2020.02.28

(21)申请号 201911250549.5

(22)申请日 2019.12.09

(71)申请人 广东弓叶科技有限公司

地址 523808 广东省东莞市松山湖园区研
发五路1号1栋123室、124室、125室、
126室、127室、128室

(72)发明人 莫卓亚 邓琳奎

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所
有限公司 44215

代理人 黄焯辉

(51)Int.Cl.

B62D 63/02(2006.01)

B62D 63/04(2006.01)

G05D 1/02(2020.01)

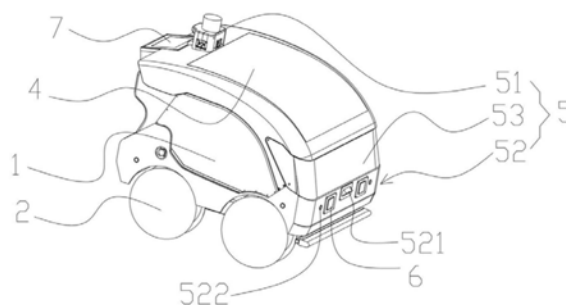
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种运输小车

(57)摘要

本发明涉及运输工具技术领域,尤其是指一种运输小车,包括车体以及用于驱动所述车体移动的驱动机构,所述车体设置有开口,所述车体内设置有用于装载物品的装载槽,所述车体活动设置有用于打开或者盖合所述装载槽的开合机构,所述车体装设有识别机构,所述识别机构用于识别周围的环境后通过所述驱动机构驱动所述车体移动。本发明通过设置有识别机构,利用识别机构进行车体周围环境的识别,然后根据环境来控制驱动机构的移动方向,从而达到了无需设置移动路径并且自动避障的效果,提升了本发明的运输效率。



1. 一种运输小车,包括车体以及用于驱动所述车体移动的驱动机构,所述车体设置有开口,所述车体内设置有用于装载物品的装载槽,其特征在于:所述车体活动设置有用于打开或者盖合所述装载槽的开合机构,所述车体装设有识别机构,所述识别机构用于识别周围的环境后通过所述驱动机构驱动所述车体改变移动状态。

2. 根据权利要求1所述的运输小车,其特征在于:所述开合机构包括顶盖、连接杆以及推动机构,所述连接杆的一端转动连接于所述顶盖,所述连接杆的另一端转动连接于所述车体,所述推动机构的末端转动连接于所述连接杆的非两端位置,所述推动机构转动设置于所述车体内。

3. 根据权利要求2所述的运输小车,其特征在于:所述开合机构还包括加强架,所述加强架的一端转动连接于所述顶盖,所述加强架的另一端与所述车体转动连接。

4. 根据权利要求2所述的运输小车,其特征在于:所述连接杆的数量为两根,两根连接杆分别转动连接于所述顶盖的两侧,所述推动机构连接于其中一根连接杆。

5. 根据权利要求4所述的运输小车,其特征在于:所述装载槽的两侧分别设置有固定件,固定件设置有用以对连接杆进行让位的让位孔。

6. 根据权利要求1所述的运输小车,其特征在于:所述识别机构包括第一识别装置和第二识别装置,所述第二识别装置设置于所述车体侧壁,所述第一识别装置包括识别座以及至少三个第一摄像头,至少三个第一摄像头均设置于所述识别座的侧壁,至少三个第一摄像头配合用于拍摄所述车体周围的图像。

7. 根据权利要求6所述的运输小车,其特征在于:所述第二识别装置包括第二摄像头以及至少两个超声波探测器,所述第二摄像头设置于所述车体的前侧,至少两个超声波探测器分别设置于所述车体的前侧和后侧,所述第二摄像头的拍摄方向与地面呈夹角设置,超声波探测器用于检测所述车体前后是否有障碍物。

8. 根据权利要求6所述的运输小车,其特征在于:所述识别机构还包括第三识别装置,所述第三识别装置设置于所述车体的前侧,所述第三识别装置位于所述第二识别装置的上方。

9. 根据权利要求1所述的运输小车,其特征在于:所述车体的侧边设置有用接收无线充电磁场的接收器,所述接收器与所述驱动机构电连接。

10. 根据权利要求1所述的运输小车,其特征在于:所述车体的顶端设置有触控屏,所述触控屏用于让使用者进行操作以控制所述开合机构打开。

一种运输小车

技术领域

[0001] 本发明涉及运输工具技术领域,尤其是指一种运输小车。

背景技术

[0002] 目前,随着智能化的发展,很多运输工具,例如垃圾运输小车、物流运输小车等,都趋向于采用自动化来实现,即由运输工具自动进行移动至指定地点后,再由用户把物体放入运输工具内实现运输。但是,目前这类运输工具具有如下不足:其移动的轨迹是既定的,大多都采用例如AGV小车一般的技术来实现移动,这就导致了若运输工具的移动路径有障碍物就会使得运输工具无法继续移动,从而影响了运输效率。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术的问题提供一种运输小车,能够实现自动识别障碍物的效果,无需设置移动路径也能够实现运输。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0005] 本发明提供一种运输小车,包括车体以及用于驱动所述车体移动的驱动机构,所述车体设置有开口,所述车体内设置有用于装载物品的装载槽,所述车体活动设置有用打开或者盖合所述装载槽的开合机构,所述车体装设有识别机构,所述识别机构用于识别周围的环境后通过所述驱动机构驱动所述车体改变移动状态。

[0006] 进一步的,所述开合机构包括顶盖、连接杆以及推动机构,所述连接杆的一端转动连接于所述顶盖,所述连接杆的另一端转动连接于所述车体,所述推动机构的末端转动连接于所述连接杆的非两端位置,所述推动机构转动设置于所述车体内。

[0007] 更进一步的,所述开合机构还包括加强架,所述加强架的一端转动连接于所述顶盖,所述加强架的另一端与所述车体转动连接。

[0008] 更进一步的,所述连接杆的数量为两根,两根连接杆分别转动连接于所述顶盖的两侧,所述推动机构连接于其中一根连接杆。

[0009] 优选的,所述装载槽的两侧分别设置有固定件,固定件设置有用以对连接杆进行让位的让位孔。

[0010] 进一步的,所述识别机构包括第一识别装置和第二识别装置,所述第二识别装置设置于所述车体侧壁,所述第一识别装置包括识别座以及至少三个第一摄像头,至少三个第一摄像头均设置于所述识别座的侧壁,至少三个第一摄像头配合用于拍摄所述车体周围的图像。

[0011] 更进一步的,所述第二识别装置包括第二摄像头以及至少两个超声波探测器,所述第二摄像头设置于所述车体的前侧,至少两个超声波探测器分别设置于所述车体的前侧和后侧,所述第二摄像头的拍摄方向与地面呈夹角设置,超声波探测器用于检测所述车体前后是否有障碍物。

[0012] 更进一步的,所述识别机构还包括第三识别装置,所述第三识别装置设置于所述

车体的前侧,所述第三识别装置位于所述第二识别装置的上方。

[0013] 进一步的,所述车体的侧边设置有用于接收无线充电磁场的接收器,所述接收器与所述驱动机构电连接。

[0014] 进一步的,所述车体的顶端设置有触控屏,所述触控屏用于让使用者进行操作以控制所述开合机构打开。

[0015] 本发明的有益效果:本发明通过设置有识别机构,利用识别机构进行车体周围环境的识别,然后根据环境来控制驱动机构的移动方向,从而达到了无需设置移动路径并且自动避障的效果,提升了本发明的运输效率。

附图说明

[0016] 图1为本发明的示意图。

[0017] 图2为本发明的另一视角示意图。

[0018] 图3为本发明的装载槽的示意图。

[0019] 图4为本发明的开合机构的示意图。

[0020] 图5为图4隐去连接杆和推动机构后的另一视角示意图。

[0021] 图6为本发明的第一识别装置的示意图。

[0022] 附图标记:1—车体,2—驱动机构,3—装载槽,4—开合机构,5—识别机构,6—接收器,7—触控屏,8—识别器,31—固定件,32—让位孔,41—顶盖,42—连接杆,43—推动机构,44—加强架,45—电动推杆,46—转动座,47—加强筋,51—第一识别装置,52—第二识别装置,53—第三识别装置,511—识别座,512—第一摄像头,521—第二摄像头,522—超声波探测器。

具体实施方式

[0023] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合实施例与附图对本发明作进一步的说明,实施方式提及的内容并非对本发明的限定。以下结合附图对本发明进行详细的描述。

[0024] 如图1至图6所示,本发明提供一种运输小车,包括车体1以及用于驱动所述车体1移动的驱动机构2,所述车体1设置有开口(图中未示出),所述车体1内可拆卸设置有用于装载物品的装载槽3,即工作人员可通过自开口取放装载槽3的方式来取放置于装载槽3内的物体;所述车体1活动设置有用于打开或者盖合所述装载槽3的开合机构4,所述车体1设有识别机构5,所述识别机构5用于识别周围的环境后通过所述驱动机构2驱动所述车体1改变移动状态。具体的,本发明的车体1内集成有中控装置(图中未示出)和可充电电池(图中未示出),该中控装置用于经识别机构5获取图像后,根据图像来判断车体1附近的障碍物,从而控制驱动机构2进行换向或刹车等操作;而驱动机构2则为车轮(图中未示出)以及对应的电机(如轮毂电机)组成,这些属于本领域内的常规手段,在此不再赘述。

[0025] 本发明在使用时,由中控装置控制驱动机构2来进行移动,同时通过识别机构5不断判断车体1周围的环境情况;当识别机构5识别到前方具有障碍物时,中控装置会根据识别机构5反馈的信息,控制驱动机构2调整车体1的移动方向,从而使得本发明具有避免功能而实现移动移动的效果,省去了设置既定路径,提升了灵活性。同时,本发明设置有开合机构4,用于自动打开车体1让使用者从车体1内存取物品。

[0026] 在本实施例中,所述开合机构4包括顶盖41、连接杆42以及推动机构43,所述连接杆42的一端转动连接于所述顶盖41,所述连接杆42的另一端转动连接于所述车体1,所述推动机构43的末端转动连接于所述连接杆42的非两端位置,所述推动机构43转动设置于所述车体1内。本发明的开合机构4能够在打开时减少所占据的空间,具体为:而在需要打开顶盖41时,由推动机构43推动连接杆42转动,从而驱动顶盖41先向上移动一定的高度;当连接杆42转动达到最高点时,推动机构43继续推动连接杆42转动,此时连接杆42处于往外翻的状态,使得转动连接于连接杆42的顶盖41在重力作用下以及连接杆42的带动下向下翻转,同时连接杆42带动推动机构43也发生小角度的转动,最终使得顶盖41打开后会贴在壳体的侧壁,达到了节省空间的效果。

[0027] 具体的,所述开合机构4还包括加强架44,所述加强架44的一端转动连接于所述顶盖41,所述加强架44的另一端与所述车体1转动连接。加强架44用于增强顶盖41的强度,即使得顶盖41的端面积增大,也不会发生塌陷或者中部裂开的现象,提升了本发明的稳定性。优选的,该顶盖41的底端还设置有多条加强筋47,进一步增加顶盖41的强度。

[0028] 具体的,所述连接杆42的数量为两根,两根连接杆42分别转动连接于所述顶盖41的两侧,所述推动机构43连接于其中一根连接杆42;优选的,所述推动机构43包括电动推杆45以及转动座46,电动推杆45转动设置于所述车体1内,转动座46设置于所述电动推杆45的活动端,该其中一根连接杆42转动设置于转动座46。通过设置两根连接杆42来保证顶盖41打开时的稳定性和平衡性,且仅通过一个推动机构43来控制顶盖41打开,能够保证了两根连接杆42动作的一致性,使得顶盖41的打开更为稳定。

[0029] 优选的,所述装载槽3的两侧分别设置有固定件31,固定件31设置用于对连接杆42进行让位的让位孔32,固定件31用于让装载槽3能够于车体1内部稳定安装,而让位孔32则是用于对连接杆42进行让位和限位,避免连接杆42转动幅度过大而导致顶盖41与车体1发生碰撞。

[0030] 在本实施例中,所述识别机构5包括第一识别装置51和第二识别装置52,所述第二识别装置52设置于所述车体1侧壁,所述第一识别装置51包括识别座511以及至少三个第一摄像头512,至少三个第一摄像头512均设置于所述识别座511的侧壁,至少三个第一摄像头512配合用于拍摄所述车体1周围的图像。在本实施例中,该第一摄像头512为四个,且四个第一摄像头512分别设置于识别座511的四侧,分别用于拍摄本发明前后左右四个方向的图像,从而保证了本发明能够切实根据周围障碍物情况实现避障。

[0031] 具体的,所述第二识别装置52包括第二摄像头521以及至少两个超声波探测器522,所述第二摄像头521设置于所述车体1的前侧,至少两个超声波探测器522分别设置于所述车体1的前侧和后侧,所述第二摄像头521的拍摄方向与地面呈夹角设置,超声波探测器522用于检测所述车体1前后是否有障碍物。优选的,车体1的前侧设置有两个超声波探测器522,车体1的后侧也设置有两个超声波探测器522。即本发明通过第二摄像头521倾斜设置来拍摄车体1前侧路面,从而来获知路面是否具有障碍物,便于提前进行规避动作;而超声波探测器522则是进一步提升了本发明对于车体1周围物体的识别效果。

[0032] 由于第一摄像头512的摄像范围为扇形,且第二摄像头521的射向范围更倾向于倾斜向下,即第一摄像头512与第二摄像头521之间具有盲区,该盲区有可能会使车体1无法获取前方有障碍物信息而使得车体1撞在障碍物上,因此在本实施例中,所述识别机构5还

包括第三识别装置53,所述第三识别装置53设置于所述车体1的前侧,所述第三识别装置53位于所述第二识别装置52的上方,用于克服摄像盲区,从而使得识别结果更加准确。

[0033] 在本实施例中,所述车体1的侧边设置有用于接收无线充电磁场的接收器6,所述接收器6与所述驱动机构2、中控装置电连接,具体为接收器6用于为车体1内的可充电电池进行充电,即在需要充电时,只需由车体1移动至对应的无线充电桩处(或者移动至竖放的无线充电座处),然后车体1把接收器6靠近该无线充电桩即可实现充电,从而省去了有线充电需要人工干涉的步骤,提升了效率。

[0034] 在本实施例中,所述车体1的顶端设置有触控屏7,所述触控屏7用于让使用者进行操作以控制所述开合机构4打开。该触控屏7与中控装置电连接,用于让使用者打开开合机构4前需要进行身份验证,例如通过人脸识别或二维码或者输入密码的方式进行验证;当验证通过后,开合机构4打开而让使用者存取物体。优选的,触控屏7还连接有识别器8,该识别器8用于识别使用者的手势,从而根据手势来完成对应的动作。需要注意的是,身份验证以及手势识别,均属于智能化的现有技术,因此在此不再赘述其原理。

[0035] 以上所述,仅是本发明较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明以较佳实施例公开如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当利用上述揭示的技术内容作出些许变更或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明技术是指对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本发明技术方案的范围内。

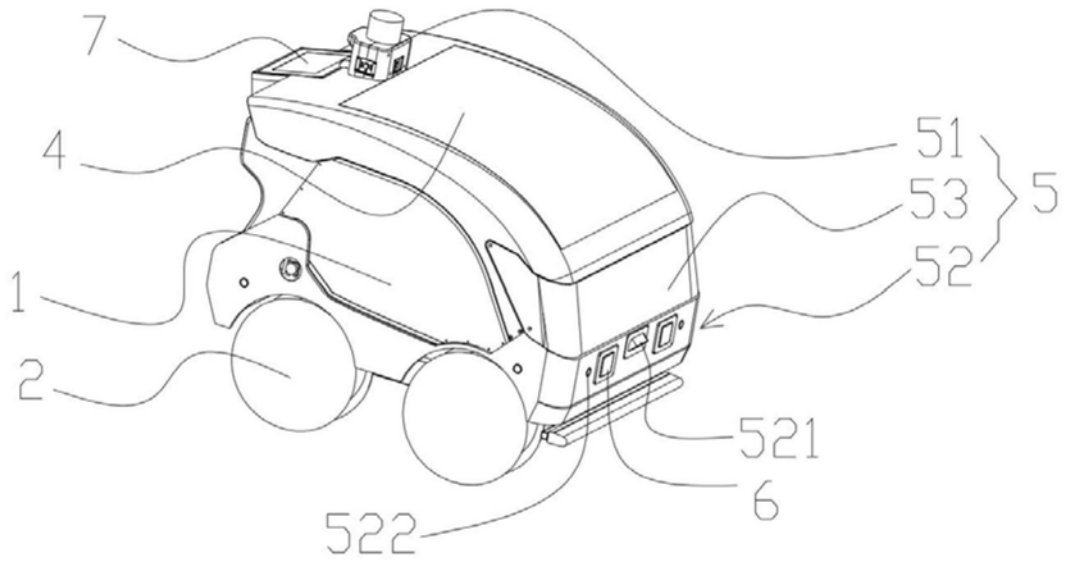


图1

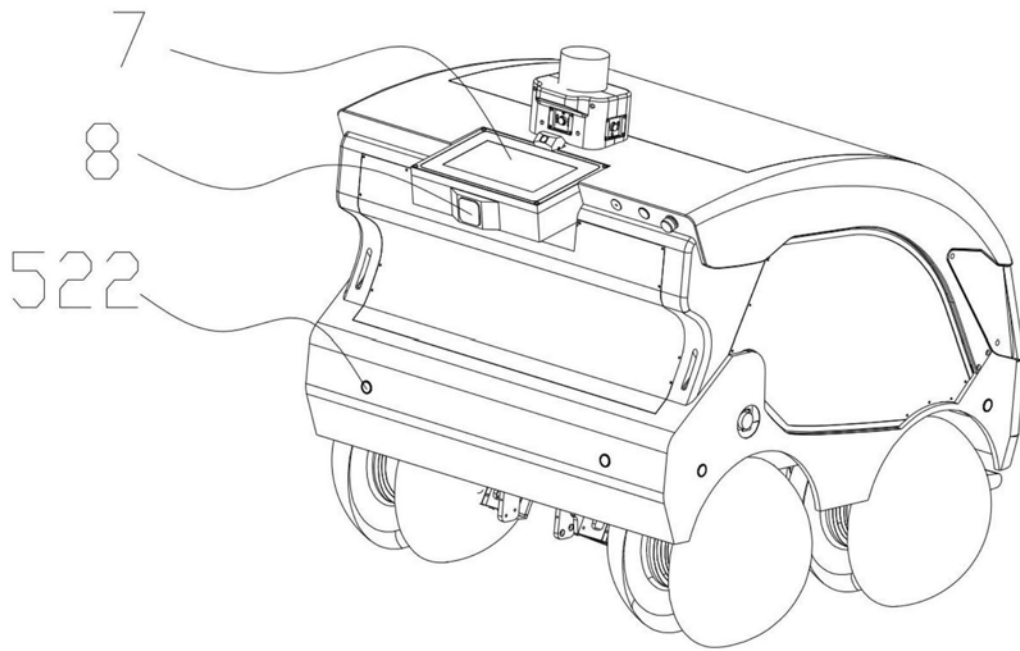


图2

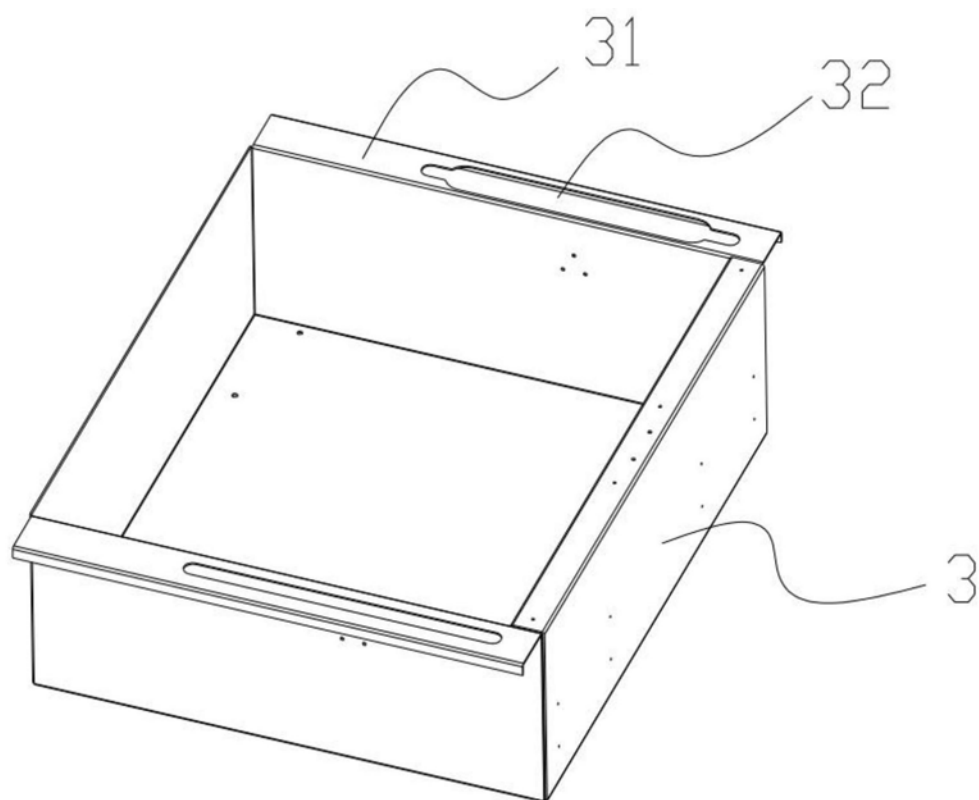


图3

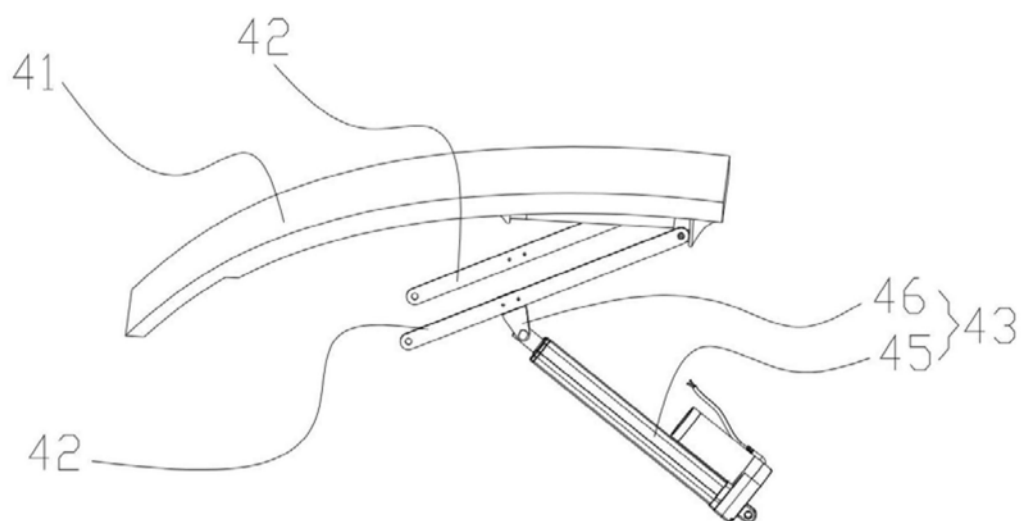


图4

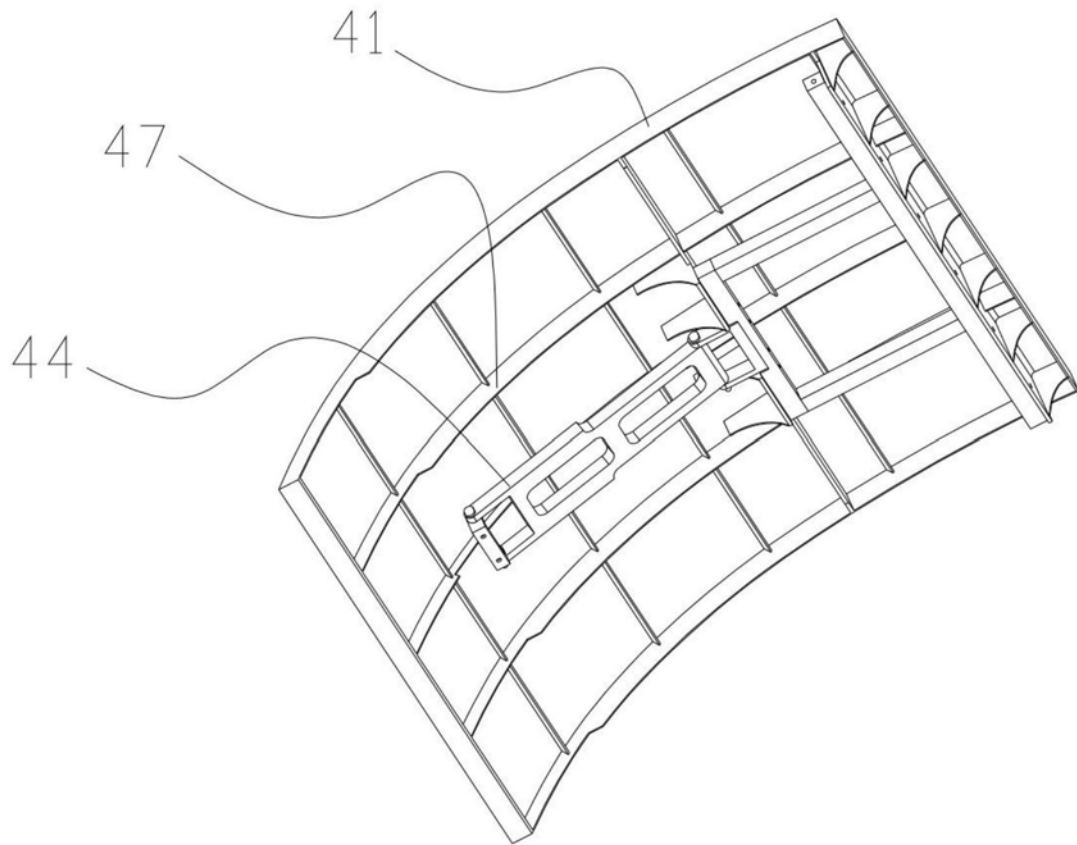


图5

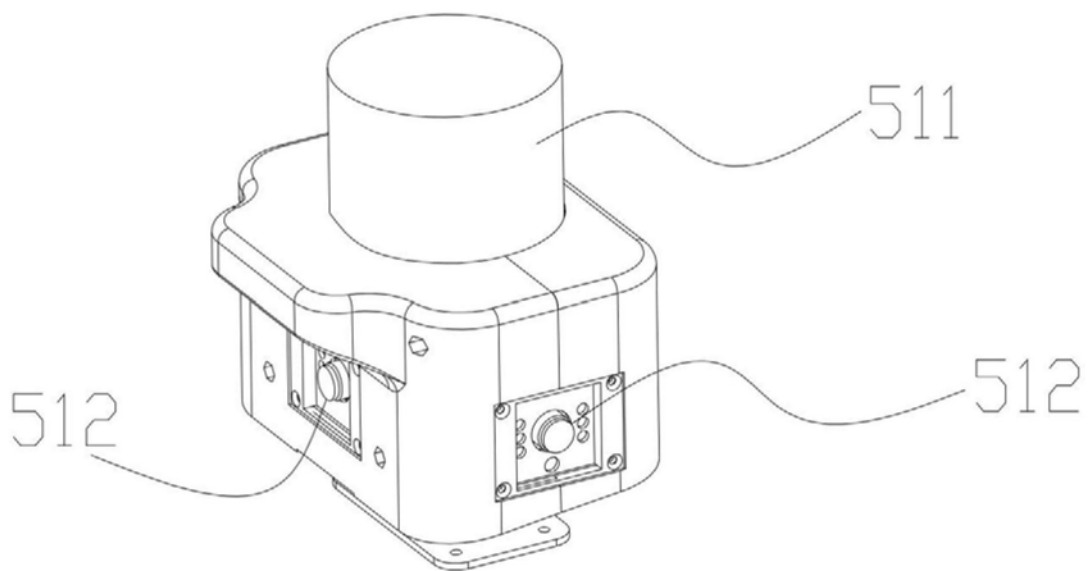


图6