



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116513338 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 01

(21) 申请号 202310372855.6

B62D 33/02 (2006.01)

(22) 申请日 2023.04.10

B60P 7/135 (2006.01)

(71) 申请人 安徽永捷力智能装备有限公司

地址 237000 安徽省六安市经济技术开发区寿春路和五教路交口联东U谷六安智造产业园7#厂房

申请人 皖西学院

(72) 发明人 熊杰 吴跃波 梁华晔

(74) 专利代理机构 南京匠桥专利代理有限公司  
32568

专利代理师 王冰冰

(51) Int. Cl.

B62D 63/02 (2006.01)

B62D 63/04 (2006.01)

B60P 9/00 (2006.01)

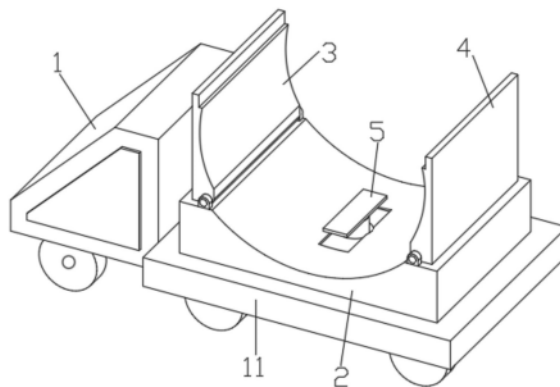
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种可调节AGV转移车

(57) 摘要

本发明提供了一种可调节AGV转移车,包括AGV车本体,所述AGV车本体的后端具有车板,所述车板的顶面固定有承载座,所述承载座的顶面两端分别转动设有第一承载板和第二承载板;当所述第一承载板、第二承载板向内旋转到水平状态时,所述第一承载板、第二承载板共同承载起板状物体;当所述第一承载板、第二承载板均向外旋转到打开状态时,所述第一承载板、第二承载板和承载座之间形成有容纳腔室,所述容纳腔室用于容纳圆柱状物体。本发明中通过调节第一承载板、第二承载板的位置状态,能够转移板状结构物料或圆柱状物料,提高了适应性;提高转移作业的稳定性;整个作业过程都是自动化作业,快捷方便,提高了作业效率。



1. 一种可调节AGV转移车,包括AGV车本体(1),所述AGV车本体(1)的后端具有车板(11),其特征在于,所述车板(11)的顶面固定有承载座(2),所述承载座(2)的顶面两端分别转动设有第一承载板(3)和第二承载板(4);

当所述第一承载板(3)、第二承载板(4)向内旋转到水平状态时,所述第一承载板(3)、第二承载板(4)共同承载起板状物体;

当所述第一承载板(3)、第二承载板(4)均向外旋转到打开状态时,所述第一承载板(3)、第二承载板(4)和承载座(2)之间形成有容纳腔室,所述容纳腔室用于容纳圆柱状物体。

2. 根据权利要求1所述的转移车,其特征在于,所述承载座(2)的顶面开设有设置有第一承载凹槽(55),所述所述第一承载板(3)的内侧开设有第二承载凹槽(32),所述第二承载板(4)的内侧开设有第三承载凹槽(4),所述第一承载凹槽(55)、第二承载凹槽(32)和第三承载凹槽(4)共同形成圆筒状腔室。

3. 根据权利要求1和2所述的转移车,其特征在于,所述承载座(2)的内底部可升降的设有支撑机构,当所述第一承载板(3)、第二承载板(4)位于水平状态时,所述支撑机构的顶端支撑起第一承载板(3)、第二承载板(4)的底面。

4. 根据权利要求3所述的可调节AGV转移车,其特征在于,所述支撑机构包括电动伸缩杆(52)和支撑板(5),所述承载座(2)的底面固定有安装筒(51),所述电动伸缩杆(52)竖直设置在安装筒(51)的内部,所述支撑板(5)水平固定在电动伸缩杆(52)的顶端上。

5. 根据权利要求4所述的可调节AGV转移车,其特征在于,所述第一承载板(3)的底面内端开设有第一支撑槽(31),所述第二承载板(4)的底面内端开设有第二支撑槽(41),所述支撑板(5)用于支撑起第一支撑槽(31)和第二支撑槽(41)。

6. 根据权利要求4所述的可调节AGV转移车,其特征在于,所述承载座(2)的顶面中间位置处开设有容纳凹槽(53),当所述电动伸缩杆(52)缩短至最短状态时,所述容纳凹槽(53)能够容纳住支撑板(5)。

7. 根据权利要求1所述的可调节AGV转移车,其特征在于,所述第一承载板(3)的旋转端和承载座(2)的顶面左端之间设有第一扭簧(61),所述第二承载板(4)的旋转端和承载座(2)的顶面右端之间设有第二扭簧(62)。

8. 根据权利要求4所述的可调节AGV转移车,其特征在于,所述第一承载板(3)的自由端的容腔内安装有光电发射器(71),所述第二承载板(4)的自由端的容腔内安装有光电接收器(72),所述电动伸缩杆(52)的底端和安装筒(51)的内底面之间设有压力传感器。

9. 根据权利要求1和8所述的可调节AGV转移车,其特征在于,还包括控制模块,所述光电发射器(71)、光电接收器(72)、电动伸缩杆(52)、压力传感器均和控制模块之间电性连接。

## 一种可调节AGV转移车

### 技术领域

[0001] 本发明涉及AGV转移车的技术领域,尤其涉及一种可调节AGV转移车。

### 背景技术

[0002] AGV通常也称为AGV小车。指装备有电磁或光学等自动导航装置,能够沿规定的导航路径行驶,具有安全保护以及各种移载功能的运输车。工业应用中不需要驾驶员的搬运车,以可充电的蓄电池为其动力来源。一般可通过电脑来控制其行进路径以及行为,或利用电磁轨道来设立其行进路径,电磁轨道黏贴于地板上,无人搬运车则依靠电磁轨道所带来的讯息进行移动与动作。

[0003] 中国专利CN109878406B中公开了一种能够调节承载台大小的AGV小车,包括AGV小车主体和承载台主体,所述AGV小车主体上方安装有承载台主体,所述AGV小车主体包括车身、防摆轮、电控箱、蓄电池、旋转电机、防撞触边、驱动支撑架、万向轮和多连杆驱动机构,所述车身顶部四周均安装有防摆轮,所述车身内部一侧安装有电控箱,所述车身一端安装有控制面板,所述控制面板两侧且位于车身内侧安装有光电传感器,所述车身另一侧安装有电池盖板;本发明承载台主体能够根据物品的大小进行调节,方便对各式各样的物品进行搬运,应用灵活方便;同时在上下物品时灵活的转向承载台主体提高上下物品的效率;同时独特的多连杆驱动机构便于在崎岖路段行驶保护物品和AGV小车的本身安全。

[0004] 但是,上述方案中存在如下缺点:无法同时适应板状物料和圆柱状物料的转移作业,当转移圆柱状物料的时候,存在圆柱状物料滚动或其重心较高容易倾倒的隐患。

### 发明内容

[0005] 本发明旨在提供一种克服上述问题或者至少部分地解决上述问题的一种可调节AGV转移车,以解决无法同时适应板状物料和圆柱状物料的转移作业,当转移圆柱状物料的时候,存在圆柱状物料滚动或其重心较高容易倾倒的隐患的问题。

[0006] 为达到上述目的,本发明的技术方案具体是这样实现的:

[0007] 本发明的提供了一种可调节AGV转移车,包括AGV车本体,所述AGV车本体的后端具有车板,所述车板的顶面固定有承载座,所述承载座的顶面两端分别转动设有第一承载板 and 第二承载板;

[0008] 当所述第一承载板、第二承载板向内旋转到水平状态时,所述第一承载板、第二承载板共同承载起板状物体;

[0009] 当所述第一承载板、第二承载板均向外旋转到打开状态时,所述第一承载板、第二承载板和承载座之间形成有容纳腔室,所述容纳腔室用于容纳圆柱状物体。

[0010] 优选的,所述承载座的顶面开设有第一承载凹槽,所述第一承载板的内侧开设有第二承载凹槽,所述第二承载板的内侧开设有第三承载凹槽,所述第一承载凹槽、第二承载凹槽和第三承载凹槽共同形成圆筒状腔室。

[0011] 优选的,所述承载座的内底部可升降的设有支撑机构,当所述第一承载板、第二承

载板位于水平状态时,所述支撑机构的顶端支撑起第一承载板、第二承载板的底面。

[0012] 优选的,所述支撑机构包括电动伸缩杆和支撑板,所述承载座的底面固定有安装筒,所述电动伸缩杆竖直设置在安装筒的内部,所述支撑板水平固定在电动伸缩杆的顶端上。

[0013] 优选的,所述第一承载板的底面内端开设有第一支撑槽,所述第二承载板的底面内端开设有第二支撑槽,所述支撑板用于支撑起第一支撑槽和第二支撑槽。

[0014] 优选的,所述承载座的顶面中间位置处开设有容纳凹槽,当所述电动伸缩杆缩短至最短状态时,所述容纳凹槽能够容纳住支撑板。

[0015] 优选的,所述第一承载板的旋转端和承载座的顶面左端之间设有第一扭簧,所述第二承载板的旋转端和承载座的顶面右端之间设有第二扭簧。

[0016] 优选的,所述第一承载板的自由端的容腔内安装有光电发射器,所述第二承载板的自由端的容腔内安装有光电接收器,所述电动伸缩杆的底端和安装筒的内底面之间设有压力传感器。

[0017] 优选的,还包括控制模块,所述光电发射器、光电接收器、电动伸缩杆、压力传感器均和控制模块之间电性连接。

[0018] 本发明提供了一种可调节AGV转移车,有益效果在于:

[0019] 一、在使用中,当需要转移板状物料时,工作人员可以分别把第一承载板、第二承载板向内旋转到水平状态,使第一承载板、第二承载板的顶面之间形成一个水平的承载平面,然后把板状物料放在承载平面上,即可以转移板状物料;当需要转移圆柱状物料时,工作人员可以分别把第一承载板、第二承载板均向外旋转到打开状态,使第一承载板、第二承载板和承载座之间形成容纳腔室,然后把圆柱状物料放置在容纳腔室的内部,即可以转移圆柱状物料。也即,本装置中通过调节第一承载板、第二承载板的位置状态,能够转移板状结构物料或圆柱状物料,提高了适应性;

[0020] 二、在使用中,当第一承载板、第二承载板被旋转到水平状态时,启动并伸长电动伸缩杆,电动伸缩杆的顶端向上移动,电动伸缩杆的顶端带动支撑板向上移动,当支撑板正好接触支撑起第一支撑槽和第二支撑槽时,停止伸长电动伸缩杆,使电动伸缩杆的顶端通过支撑板稳定的支撑起第一支撑槽和第二支撑槽,从而使第一承载板、第二承载板稳定的位于水平状态上,进而使得第一承载板、第二承载板稳定的承载起板状的物料,提高转移作业的稳定性的;

[0021] 三、在使用中,当需要转移板状物料时,先把第一承载板、第二承载板旋转到水平状态,此时,光电发射器、光电接收器互相正对。当所述光电接收器接收到光电发射器发出的光电信号时,所述控制模块控制电动伸缩杆向上伸长,电动伸缩杆的顶端带动支撑板向上移动,当所述压力传感器检测到压力增加时,此时,支撑板的顶面刚好顶住第一支撑槽、第二支撑槽,所述控制模块控制电动伸缩杆停止伸长,使得支撑板位于刚好支撑起第一承载板、第二承载板的状态。当所述光电接收器接收不到信号时,此时,第一承载板、第二承载板不位于水平状态,由此可判断得知工作人员准备转移圆柱状物料,所述控制模块控制电动伸缩杆向下缩短,以把支撑板缩入到容纳凹槽的内部,以适应圆柱状物料的放置。整个作业过程都是自动化作业,快捷方便,提高了作业效率。

## 附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域的普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他附图。

[0023] 图1为本发明AGV转移车的立体图。

[0024] 图2为本发明AGV转移车的主视图。

[0025] 图3为本发明实施例中承载座、第一承载板和第二承载板位置处的立体图。

[0026] 图4为本发明实施例中承载座、第一承载板和第二承载板位置处的立体图(另一视角)。

[0027] 图5为本发明实施例中承载座、第一承载板和第二承载板位置处的俯视图。

[0028] 图6为本发明实施例中承载座、第一承载板和第二承载板位置处的主视图。

[0029] 图7为本发明实施例中承载座、第一承载板和第二承载板位置处的主视图(当第一承载板、第二承载板位于水平状态时)。

[0030] 图8为本发明实施例的图7中A处放大图。

[0031] 图9为本发明实施例提供的框图。

## 具体实施方式

[0032] 下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开,并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0033] 参见图1-2,本发明实施例提供一种可调节AGV转移车,包括AGV车本体1,所述AGV车本体1的后端具有车板11,车板11为水平设置的板状结构,其中,AGV车本体1为现有技术,具体可参考公开号为CN109878406B的中国专利中说明书中的内容,此处不再具体详述。所述车板11的顶面固定有承载座2,所述承载座2的顶面两端分别转动设有第一承载板3和第二承载板4,具体的,承载座2的顶面两端分别设有旋转座,所述第一承载板3的底端、第二承载板4的底端分别和两个旋转座之间转动连接。

[0034] 当所述第一承载板3、第二承载板4向内旋转到水平状态时,所述第一承载板3、第二承载板4共同承载起板状物体;当所述第一承载板3、第二承载板4均向外旋转到打开状态时,所述第一承载板3、第二承载板4和承载座2之间形成有容纳腔室,所述容纳腔室用于容纳圆柱状物体。

[0035] 在使用中,当需要转移板状物料时,工作人员可以分别把第一承载板3、第二承载板4向内旋转到水平状态,使第一承载板3、第二承载板4的顶面之间形成一个水平的承载平面,然后把板状物料放在承载平面上,即可以转移板状物料;当需要转移圆柱状物料时,工作人员可以分别把第一承载板3、第二承载板4均向外旋转到打开状态,使第一承载板3、第二承载板4和承载座2之间形成容纳腔室,然后把圆柱状物料放置在容纳腔室的内部,即可以转移圆柱状物料。也即,本装置中通过调节第一承载板3、第二承载板4的位置状态,能够转移板状结构物料或圆柱状物料,提高了适应性。

[0036] 参见图3-5,所述承载座2的顶面开设有第一承载凹槽55,所述第一承载板3的内侧开设有第二承载凹槽32,所述第二承载板4的内侧开设有第三承载凹槽4,所述第一承载凹槽55、第二承载凹槽32和第三承载凹槽4共同形成圆筒状腔室。

[0037] 本装置中,第一承载凹槽55、第二承载凹槽32和第三承载凹槽4均为弧形面结构。在使用中,当向外旋转打开第一承载板3、第二承载板4时,第一承载板3带动第二承载凹槽32向外旋转打开,第二承载板4带动第三承载凹槽4向外旋转打开,使得第一承载凹槽55、第二承载凹槽32和第三承载凹槽4位于同一个圆柱面内以形成圆筒状腔室,工作人员可以把圆柱状物料放置在圆筒状腔室的内部,提高了转移车的适应性。此外,第一承载板3、第二承载板4还可以从两侧挡住圆柱状物料,避免圆柱状物料在转移的过程中发生滚动,提高运输的安全性。

[0038] 参见图3-7,所述承载座2的内底部可升降的设有支撑机构,当所述第一承载板3、第二承载板4位于水平状态时,所述支撑机构的顶端支撑起第一承载板3、第二承载板4的底面。具体的,所述支撑机构包括电动伸缩杆52和支撑板5,所述承载座2的底面固定有安装筒51,所述电动伸缩杆52竖直设置在安装筒51的内部,所述支撑板5水平固定在电动伸缩杆52的顶端上。其中,所述第一承载板3的底面内端开设有第一支撑槽31,所述第二承载板4的底面内端开设有第二支撑槽41,所述支撑板5用于支撑起第一支撑槽31和第二支撑槽41。

[0039] 在使用中,当第一承载板3、第二承载板4被旋转到水平状态时,启动并伸长电动伸缩杆52,电动伸缩杆52的顶端向上移动,电动伸缩杆52的顶端带动支撑板5向上移动,当支撑板5正好接触支撑起第一支撑槽31和第二支撑槽41时,停止伸长电动伸缩杆52,使电动伸缩杆52的顶端通过支撑板5稳定的支撑起第一支撑槽31和第二支撑槽41,从而使第一承载板3、第二承载板4稳定的位于水平状态上,进而使得第一承载板3、第二承载板4稳定的承载起板状的物料,提高转移作业的稳定性的。

[0040] 参见图3、4,所述承载座2的顶面中间位置处开设有容纳凹槽53,当所述电动伸缩杆52缩短至最短状态时,所述容纳凹槽53能够容纳住支撑板5。

[0041] 在使用中,当第一承载板3、第二承载板4均被向外旋转到打开状态时,启动并缩短电动伸缩杆52,电动伸缩杆52的顶端带动支撑板5向下移动,并把支撑板5缩入到容纳凹槽53的内部,使支撑板5的顶面低于第一承载凹槽55的顶面,从而把第一承载凹槽55完全暴露出来,避免支撑板5阻碍住圆柱状物料,确保圆柱状物料的底面和第一承载凹槽55良好的贴合,增加接触面积、降低压强,以保护圆柱状物料的表面。

[0042] 参见图7,所述第一承载板3的旋转端和承载座2的顶面左端之间设有第一扭簧61,所述第二承载板4的旋转端和承载座2的顶面右端之间设有第二扭簧62。

[0043] 在使用中,当需要转移板状物料时,第一承载板3在第一扭簧61的扭力作用下向内旋转到水平状态,同时,第二承载板4在第二扭簧62的扭力作用下向内旋转到水平状态,也即,第一扭簧61、第二扭簧62同时使第一承载板3、第二承载板4旋转到水平状态,此为本装置的默认状态,无需工作人员施加外力来向内旋转第一承载板3、第二承载板4,节省力气、作业方便;此外,当工作人员把第一承载板3、第二承载板4向外打开并把圆柱状物料放入到第一承载凹槽55内后,松开第一承载板3、第二承载板4,在第一扭簧61、第二扭簧62的扭力作用下第一承载板3、第二承载板4均向内旋转,第一承载板3、第二承载板4旋转到接触到圆柱状物料的表面,第一承载板3、第二承载板4分别给圆柱状物料的表面提供向内的夹持力

度,以利于稳定的夹持住圆柱状物料,避免圆柱状物料在转移的过程中发生晃动,提高转移的安全性。

[0044] 参见图8,所述第一承载板3的自由端的容腔内安装有光电发射器71,所述第二承载板4的自由端的容腔内安装有光电接收器72,其中,当第一承载板3、第二承载板4均位于水平状态时,光电发射器71、光电接收器72之间互相对应,所述电动伸缩杆52的底端和安装筒51的内底面之间设有压力传感器。参见图9,还包括控制模块,所述光电发射器71、光电接收器72、电动伸缩杆52、压力传感器均和控制模块之间电性连接。

[0045] 在使用中,当需要转移板状物料时,先把第一承载板3、第二承载板4旋转到水平状态,此时,光电发射器71、光电接收器72互相正对。当所述光电接收器72接收到光电发射器71发出的光电信号时,所述控制模块控制电动伸缩杆52向上伸长,电动伸缩杆52的顶端带动支撑板5向上移动,当所述压力传感器检测到压力增加时,此时,支撑板5的顶面刚好顶住第一支撑槽31、第二支撑槽41,所述控制模块控制电动伸缩杆52停止伸长,使得支撑板5位于刚好支撑起第一承载板3、第二承载板4的状态。当所述光电接收器72接收不到信号时,此时,第一承载板3、第二承载板4不位于水平状态,由此可判断得知工作人员准备转移圆柱状物料,所述控制模块控制电动伸缩杆52向下缩短,以把支撑板5缩入到容纳凹槽53的内部,以适应圆柱状物料的放置。整个作业过程都是自动化作业,快捷方便,提高了作业效率。

[0046] 以上仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的权利要求范围之内。

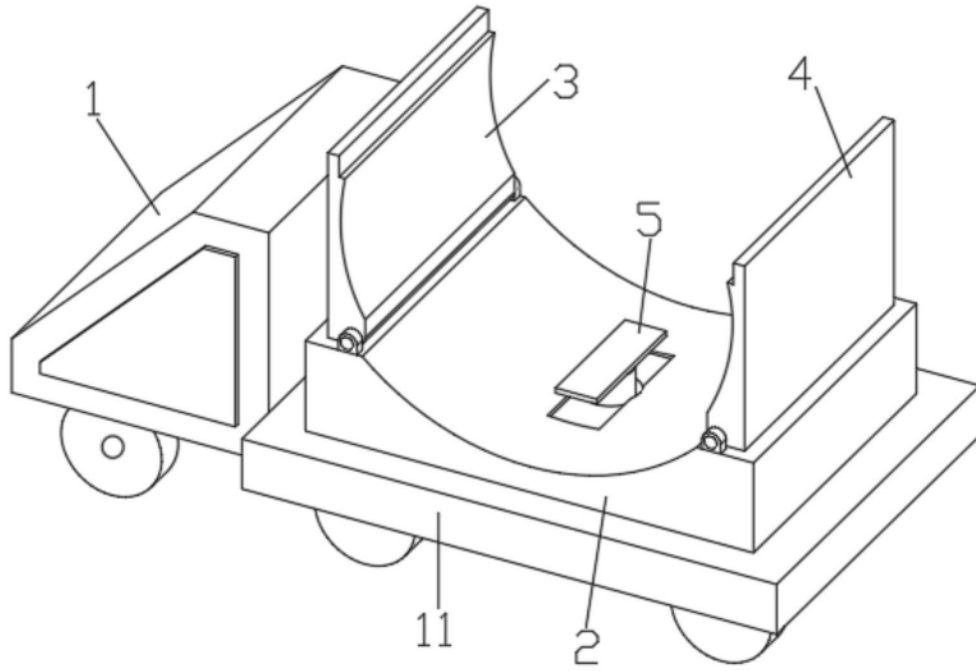


图1

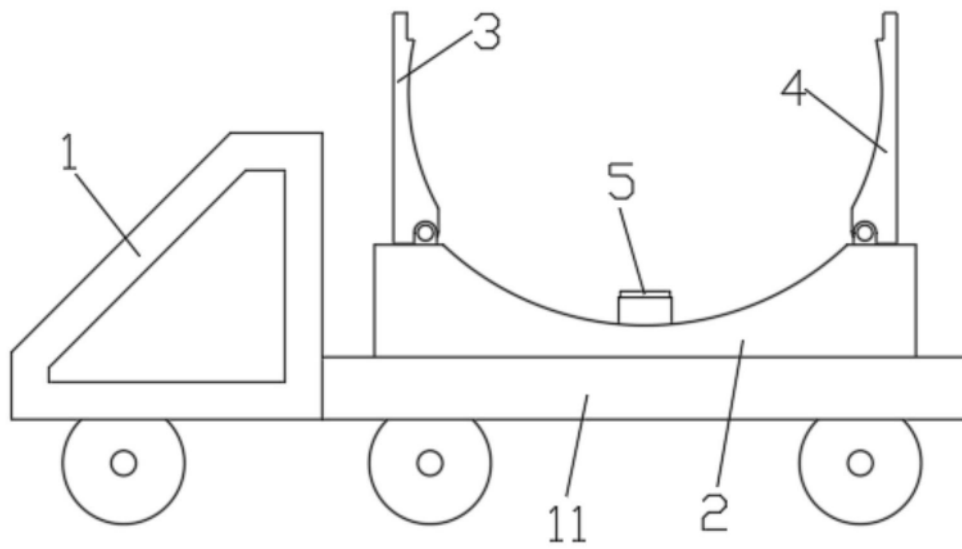


图2



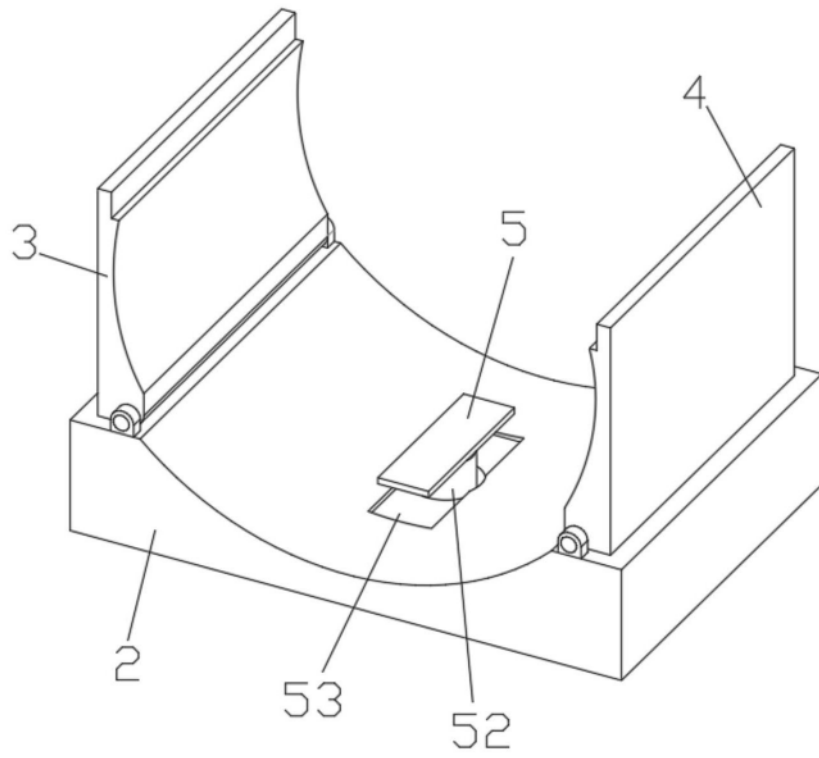


图3

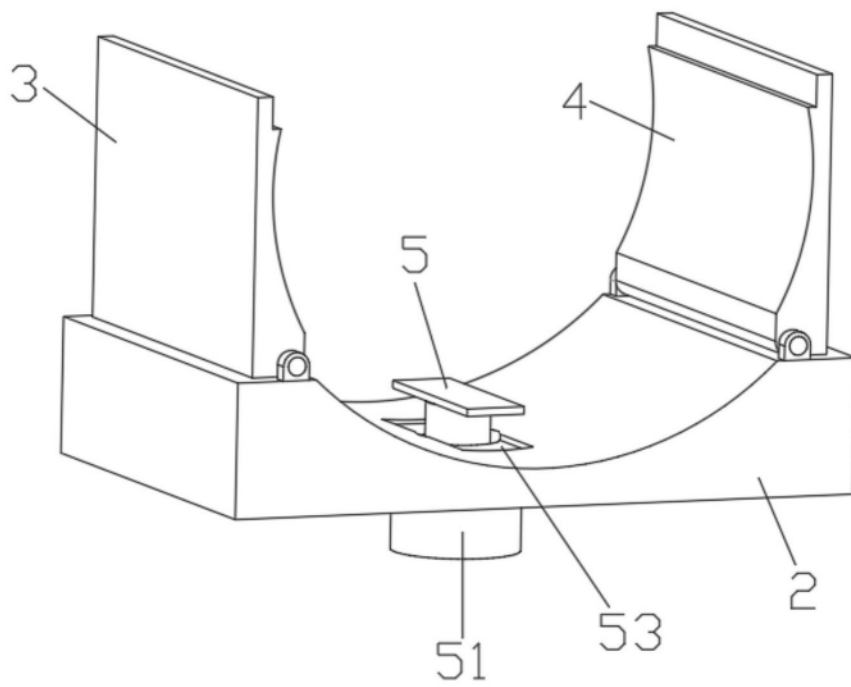


图4

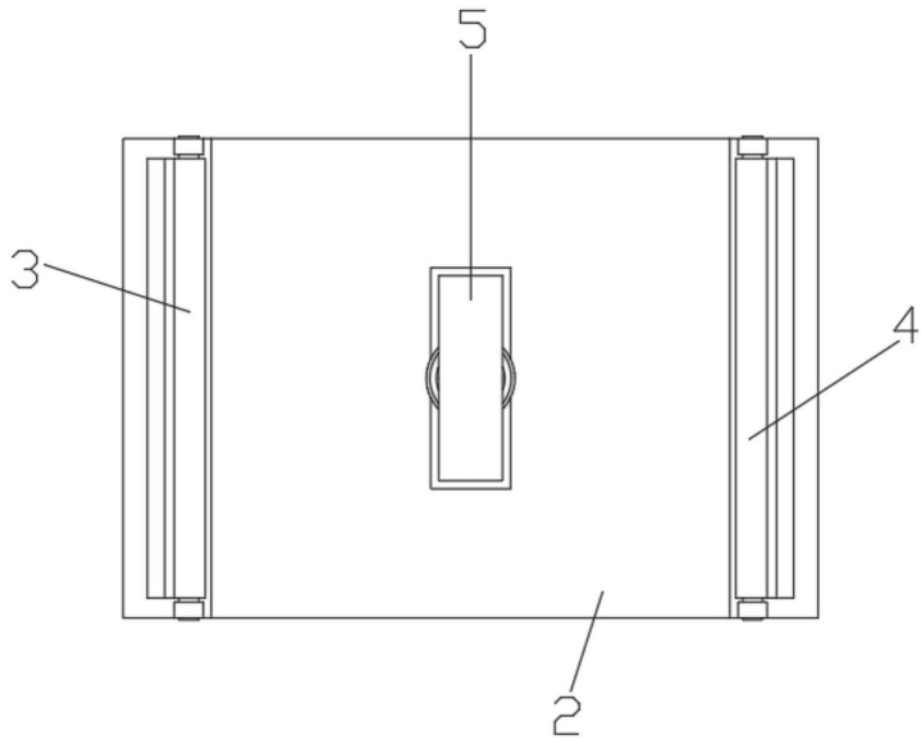


图5

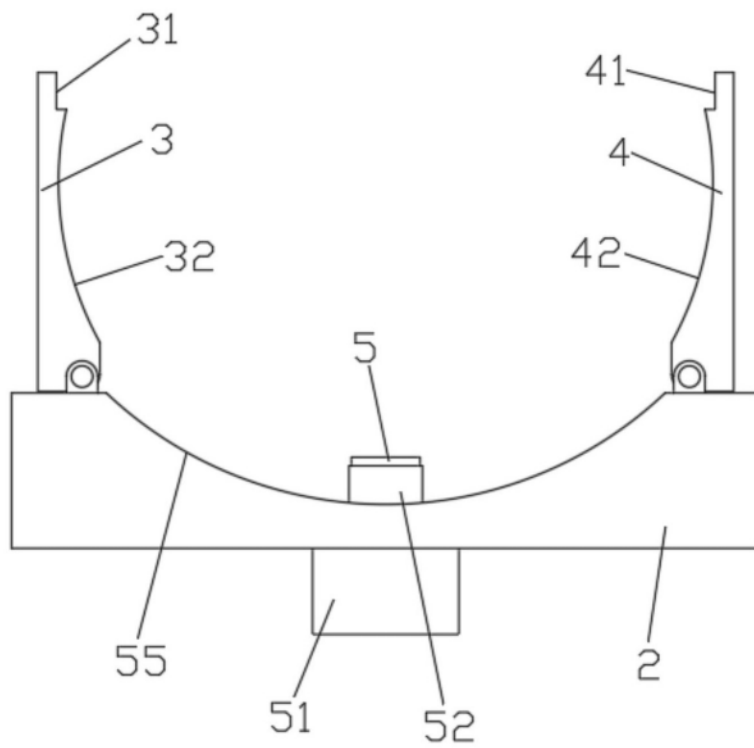


图6

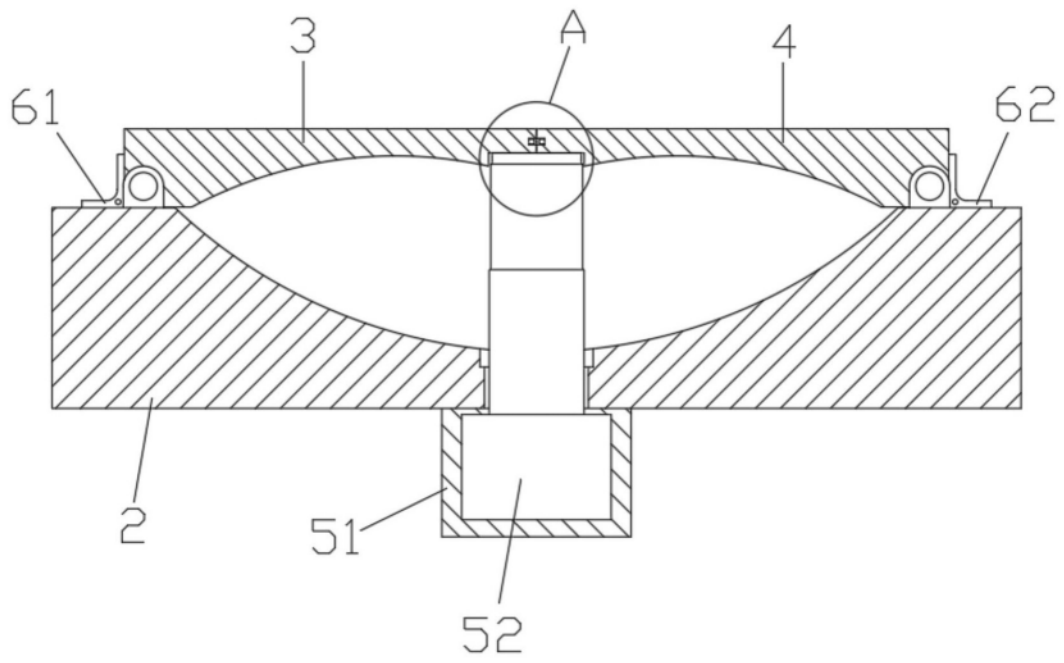


图7

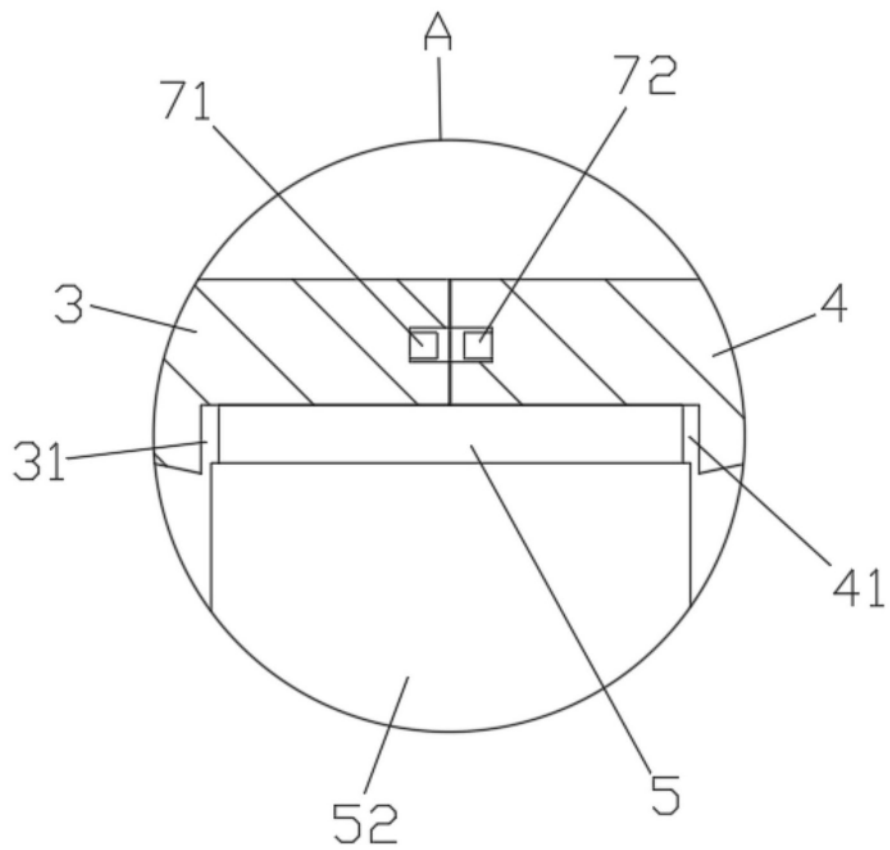


图8

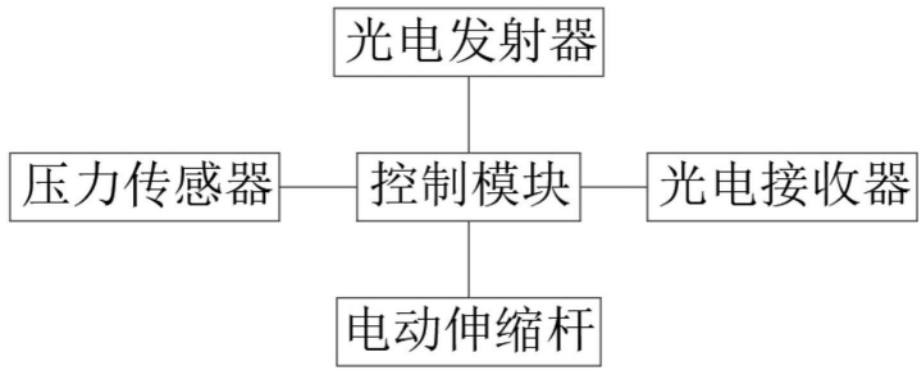


图9