



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112727206 B

(45) 授权公告日 2022.06.10

(21) 申请号 202110131838.4  
 (22) 申请日 2021.01.30  
 (65) 同一申请的已公布的文献号  
 申请公布号 CN 112727206 A  
 (43) 申请公布日 2021.04.30  
 (73) 专利权人 武汉智象机器人有限公司  
 地址 430223 湖北省武汉市东湖高新技术  
 开发区高新大道426号华新大厦A座15  
 楼  
 (72) 发明人 王磊 李远明 顾沙林 黄博义  
 龙华杰 刘翔 吴瑞达  
 (74) 专利代理机构 武汉维盾知识产权代理事务  
 所(普通合伙) 42244  
 专利代理师 彭永念

(51) Int.Cl.  
*E04H 6/24* (2006.01)  
*E04H 6/18* (2006.01)  
*E04H 6/42* (2006.01)  
 (56) 对比文件  
 CN 102758549 A, 2012.10.31  
 CN 209797396 U, 2019.12.17  
 CN 106836912 A, 2017.06.13  
 CN 214402958 U, 2021.10.15  
 WO 02099228 A1, 2002.12.12  
 CN 202081677 U, 2011.12.21  
 审查员 梁俊倩

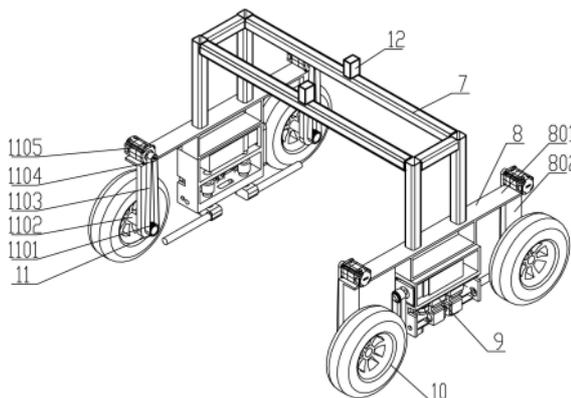
权利要求书2页 说明书6页 附图21页

## (54) 发明名称

一种充气大轮胎外夹式汽车搬运器及使用  
方法

## (57) 摘要

本发明公开了一种充气大轮胎外夹式汽车搬运器及使用方法,它包括对称布置的用于对车轮进行支撑的车架体,相邻的两组车架体顶部中间部位固定有龙门架,在龙门架的顶部中间部位固定有导向滚子结构;车架体上固定安装有用于驱动车轮转动行走的行走动力装置;车架体的底部并位于两个车轮之间固定安装有用于对待搬运汽车轮胎进行夹紧的夹持装置。此搬运器通过采用充气大轮胎,由于充气轮胎外径大,同等转速下速度快,可达7m/s,和地面接触面积大,过缝平稳,提高了存取车的效率,延长设备的使用寿命。



1. 一种充气大轮胎外夹式汽车搬运器,其特征在于:它包括对称布置的用于对车轮(10)进行支撑的车架体(8),相邻的两组车架体(8)顶部中间部位固定有龙门架(7),在龙门架的顶部中间部位固定有导向滚子结构(12);

车架体(8)上固定安装有用于驱动车轮(10)转动行走的行走动力装置(11);

车架体(8)的底部并位于两个车轮(10)之间固定安装有用于对待搬运汽车轮胎进行夹紧的夹持装置(9);

所述夹持装置(9)包括用于对整个夹持机构进行支撑安装的主箱体结构(1);主箱体结构(1)固定安装在车架体(8)的底部;

所述主箱体结构(1)的内部安装有电机(2),电机(2)的输出端通过传动机构(3)与丝杆传动机构(4)相连;

所述丝杆传动机构(4)通过连杆机构(5)与用于对汽车轮胎进行抱持的夹持杆结构(6)相连,夹持杆结构(6)支撑安装在主箱体结构(1)之间;

所述主箱体结构(1)采用矩形框架结构,在矩形框架结构的中间部位设置有隔板(101),在矩形框架结构的上部其中一个侧壁上加工有电机安装孔(108);在隔板(101)上对称加工有用于定位夹持杆结构(6)的上安装孔(105);所述矩形框架结构的底部内侧壁上设置有底座(107),底座(107)上加工有用于和上安装孔(105)相配合的下安装孔(106);在矩形框架结构的两侧板上加工有第一矩形槽(103),第一矩形槽(103)的下方加工有第二矩形槽(104),位于两侧板的下部对称加工有用于安装丝杆传动机构(4)的丝杆安装孔(102);

所述电机(2)采用减速电机,电机(2)通过电机安装板(201)固定在主箱体结构(1)的电机安装孔(108)上;

所述传动机构(3)包括固定在电机(2)输出轴上的主动带轮(301),主动带轮(301)通过同步带(302)与从动带轮(303)啮合传动,从动带轮(303)固定安装在丝杆传动机构(4)的传动丝杆(401)的端头部位;

所述丝杆传动机构(4)包括传动丝杆(401),传动丝杆(401)的两端转动支撑在主箱体结构(1)的丝杆安装孔(102)之间;所述传动丝杆(401)上对称布置有移动座(403),移动座(403)内部通过螺母套(402)与传动丝杆(401)构成丝杆传动配合;在移动座(403)的顶部固定有滚动直线导轨副组件;

所述滚动直线导轨副组件包括固定在移动座(403)顶部的滑块安装座(404),滑块安装座(404)的顶部固定有滑块(405),滑块(405)通过其内部的滚珠与滑轨(406)构成滚动配合,滑轨(406)固定在主箱体结构(1)的第一矩形槽(103)上;滑块安装座(404)与连杆机构(5)相连;

所述连杆机构(5)包括连杆(503),连杆(503)的一端通过第一销轴(504)铰接在丝杆传动机构(4)的滑块安装座(404)上,连杆(503)的另一端通过第二销轴(502)与曲柄(501)铰接相连,曲柄(501)固定安装在夹持杆结构(6)上;

所述曲柄(501)上加工有用于和夹持杆结构(6)相配合的花键轴孔(5012),在夹持杆结构(6)的侧面加工有曲臂(5013),曲臂(5013)上加工有用于和第二销轴(502)相配合的销轴孔(5011)。

2. 根据权利要求1所述的一种充气大轮胎外夹式汽车搬运器,其特征在于:所述车架体(8)包括车轮支撑架(802),在车轮支撑架(802)的顶部固定有车架横梁(801),龙门架(7)固

定在车架横梁(801)的顶部。

3. 根据权利要求1所述的一种充气大轮胎外夹式汽车搬运器,其特征在于:所述行走动力装置(11)包括固定在车架体(8)顶部的行走电机(1105),所述行走电机(1105)的输出轴安装有第一带轮(1104),第一带轮(1104)通过皮带(1103)与安装在轮轴(1102)上的第二带轮(1101)啮合传动。

4. 根据权利要求1所述的一种充气大轮胎外夹式汽车搬运器,其特征在于:所述夹持杆结构(6)包括主转动轴(603),连杆机构(5)的曲柄(501)通过花键传动配合安装在主转动轴(603)上;主转动轴(603)支撑安装在主箱体结构(1)的上安装孔(105)和下安装孔(106)之间;在主转动轴(603)的底端固定有连接块(602),连接块(602)的外侧壁上固定有夹胎杆(601)。

5. 权利要求1-4任意一项所述充气大轮胎外夹式汽车搬运器的使用方法,其特征在于包括以下步骤:

步骤一:当车辆进入停车库之后,两辆搬运器通过导向装置进入车位,通过雷达检测汽车轴距反馈给搬运器,两辆搬运器微调行驶到汽车前后轮处;

步骤二:启动夹持装置(9)的电机(2),通过电机(2)驱动传动机构(3);

步骤三:传动机构(3)将扭矩同步传递给丝杆传动机构(4);

步骤四:丝杆传动机构(4)的传动丝杆(401)同时与两个螺母套(402)相配合,并驱动相应的移动座(403)沿丝杆轴向做直线运动;

步骤五:通过移动座(403)带动连杆机构(5)的连杆(503),通过连杆(503)带动曲柄(501),通过曲柄(501)带动与之相连的夹持杆结构(6);

步骤六:通过夹持杆结构(6)的主转动轴(603)带动连接块(602),通过连接块(602)同步带动夹胎杆(601),使得两根夹胎杆(601)转动到平行位置,并将汽车轮胎夹紧,进而将汽车抬起;

步骤七:在确认稳定夹起汽车后,行走电机(1105)驱动两辆搬运器以相同速度离开车位。

## 一种充气大轮胎外夹式汽车搬运器及使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种充气大轮胎外夹式汽车搬运器及使用方法,属于机械式停车设备技术领域。

### 背景技术

[0002] 随着机动车保有量不断增加,而城市停车位数量有限,为了在单位面积上建立较多停车位,产生了智能立体车库,机械式辅助停车设备则起着至关重要的作用。

[0003] 目前,市场上的汽车搬运器主要有两种:1.采用小直径( $<100\text{mm}$ )橡胶轮,搬运器行走至汽车下面,通过夹持杆夹起汽车四个轮胎,托起汽车行驶至目的地。这种搬运器有几个缺点:橡胶轮直径小,相同转速下线速度较低,效率低;较小直径轮子和地面接触面积较小,产生摩擦力较小,同样不利于行走;存取车时中跑车和车位底板之间会有一定的缝隙,轮子较小会产生冲击,使搬运车使用寿命大大减少。2.利用板链和汽车车轮间摩擦力将汽车运至车位,此种方案需在所有车位装上板链机构,成本较高,且板链机构复杂,易损坏不易维护。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种充气大轮胎外夹式汽车搬运器及使用方法,此搬运器通过采用充气大轮胎,由于充气轮胎外径大,同等转速下速度快,可达 $7\text{m/s}$ ,和地面接触面积大,过缝平稳,提高了存取车的效率,延长设备的使用寿命。

[0005] 为了实现上述的技术特征,本发明的目的是这样实现的:一种充气大轮胎外夹式汽车搬运器,其特征在于:它包括对称布置的用于对车轮进行支撑的车架体,相邻的两组车架体顶部中间部位固定有龙门架,在龙门架的顶部中间部位固定有导向滚子结构;

[0006] 车架体上固定安装有用于驱动车轮转动行走的行走动力装置;

[0007] 车架体的底部并位于两个车轮之间固定安装有用于对待搬运汽车轮胎进行夹紧的夹持装置。

[0008] 所述车架体包括车轮支撑架,在车轮支撑架的顶部固定有车架横梁,龙门架固定在车架横梁的顶部。

[0009] 所述行走动力装置包括固定在车架体顶部的行走电机,所述行走电机的输出轴安装有第一带轮,第一带轮通过皮带与安装在轮轴上的第二带轮啮合传动。

[0010] 所述夹持装置包括用于对整个夹持机构进行支撑安装的主箱体结构;主箱体结构固定安装在车架体的底部;

[0011] 所述主箱体结构的内部安装有电机,电机的输出端通过传动机构与丝杆传动机构相连;

[0012] 所述丝杆传动机构通过连杆机构与用于对汽车轮胎进行抱持的夹持杆结构相连,夹持杆结构支撑安装在主箱体结构之间。

[0013] 所述主箱体结构采用矩形框架结构,在矩形框架结构的中间部位设置有隔板,在

矩形框架结构的上部其中一个侧壁上加工有电机安装孔；在隔板上对称加工有用于定位夹持杆结构的上安装孔；所述矩形框架结构的底部内侧壁上设置有底座，底座上加工有用于和上安装孔相配合的下安装孔；在矩形框架结构的两侧板上加工有第一矩形槽，第一矩形槽的下方加工有第二矩形槽，位于两侧板的下部对称加工有用于安装丝杆传动机构的丝杆安装孔；

[0014] 所述电机采用减速电机，电机通过电机安装板固定在主箱体结构的电机安装孔上。

[0015] 所述传动机构包括固定在电机输出轴上的主动带轮，主动带轮通过同步带与从动带轮啮合传动，从动带轮固定安装在丝杆传动机构的传动丝杆的端头部位。

[0016] 所述丝杆传动机构包括传动丝杆，传动丝杆的两端转动支撑在主箱体结构的丝杆安装孔之间；所述传动丝杆上对称布置有移动座，移动座内部通过螺母套与传动丝杆构成丝杆传动配合；在移动座的顶部固定有滚动直线导轨副组件；

[0017] 所述滚动直线导轨副组件包括固定在移动座顶部的滑块安装座，滑块安装座的顶部固定有滑块，滑块通过其内部的滚珠与滑轨构成滚动配合，滑轨固定在主箱体结构的第一矩形槽上；滑块安装座与连杆机构相连。

[0018] 所述连杆机构包括连杆，连杆的一端通过第一销轴铰接在丝杆传动机构的滑块安装座上，连杆的另一端通过第二销轴与曲柄铰接相连，曲柄固定安装在夹持杆结构上；

[0019] 所述曲柄上加工有用于和夹持杆结构相配合的花键轴孔，在夹持杆结构的侧面加工有曲臂，曲臂上加工有用于和第二销轴相配合的销轴孔。

[0020] 所述夹持杆结构包括主转动轴，连杆机构的曲柄通过花键传动配合安装在主转动轴上；主转动轴支撑安装在主箱体结构的上安装孔和下安装孔之间；在主转动轴的底端固定有连接块，连接块的外侧壁上固定有夹胎杆。

[0021] 充气大轮胎外夹式汽车搬运器的使用方法，包括以下步骤：

[0022] 步骤一：当车辆进入停车库之后，两辆搬运器通过导向装置进入车位，通过雷达检测汽车轴距反馈给搬运器，两辆搬运器微调行驶到汽车前后轮处；

[0023] 步骤二：启动夹持装置的电机，通过电机驱动传动机构；

[0024] 步骤三：传动机构将扭矩同步传递给丝杆传动机构；

[0025] 步骤四：丝杆传动机构的传动丝杆同时与两个螺母套相配合，并驱动相应的移动座沿丝杆轴向做直线运动；

[0026] 步骤五：通过移动座带动连杆机构的连杆，通过连杆带动曲柄，通过曲柄带动与之相连的夹持杆结构；

[0027] 步骤六：通过夹持杆结构的主转动轴带动连接块，通过连接块同步带动夹胎杆，使得两根夹胎杆转动到平行位置，并将汽车轮胎夹紧，进而将汽车抬起；

[0028] 步骤七：在确认稳定夹起汽车后，行走电机驱动两辆搬运器以相同速度离开车位。

[0029] 本发明的有益效果：

[0030] 1、此搬运器通过采用充气大轮胎，由于充气轮胎外径大，同等转速下速度快，可达7m/s，和地面接触面积大，过缝平稳，提高了存取车的效率，延长设备的使用寿命。此种轮胎抱持机构体积小，能够很好的适应于充气大轮胎外夹式汽车搬运器，并方便的安装于充气大轮胎外夹式汽车搬运器两侧，实现待搬运汽车轮胎的抱持式夹紧。

- [0031] 2、通过上述结构的主箱体结构能够用于对所有机构进行支撑,而且其结构简单,制造方便,可靠性好。
- [0032] 3、通过上述的电机能够用于提供整个抱持机构的夹持动力。
- [0033] 4、通过上述的传动机构能够将电机传递给丝杆传动机构。
- [0034] 5、通过上述的丝杆传动机构能够用于传递动力。
- [0035] 6、通过滚动直线导轨副组件,保证了滑动移动的平稳性。
- [0036] 7、通过上述的连杆机构能够将动力从滚动直线导轨副组件传递到连杆机构,进而通过连杆机构驱动夹持杆结构。
- [0037] 8、通过上述的花键轴孔能够用于传递扭矩,进而通过曲柄驱动夹持杆结构。
- [0038] 9、通过上述的夹持杆结构能够用于和轮胎相配合,进而将其夹紧。

### 附图说明

- [0039] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。
- [0040] 图1为本发明三维图。
- [0041] 图2为本发明搬运使用过程中的状态图。
- [0042] 图3为本发明夹持装置第一视角三维图。
- [0043] 图4为本发明夹持装置第二视角三维图。
- [0044] 图5为本发明夹持装置第三视角三维图。
- [0045] 图6为本发明夹持装置主视图。
- [0046] 图7为本发明夹持装置左视图。
- [0047] 图8为本发明夹持装置右视图。
- [0048] 图9为本发明夹持装置俯视图。
- [0049] 图10为本发明夹持装置去掉主箱体结构之后的三维图。
- [0050] 图11为本发明主箱体结构主视图。
- [0051] 图12为本发明图11中主箱体结构的A-A视图。
- [0052] 图13为本发明图11中主箱体结构的B-B视图。
- [0053] 图14为本发明图12中主箱体结构的C-C视图。
- [0054] 图15为本发明主箱体结构的右视图。
- [0055] 图16为本发明主箱体结构的三维图。
- [0056] 图17为本发明夹持杆结构三维图。
- [0057] 图18为本发明曲柄主视图。
- [0058] 图19为本发明曲柄俯视图。
- [0059] 图20为本发明曲柄三维图。
- [0060] 图21为本发明夹持杆结构由松开到夹紧过程中的状态图。
- [0061] 图22(a) (a1) (b) (b1) (c) (c1)为本发明抱持机构由松开状态逐渐变为夹紧状态的过程图。
- [0062] 图23为本发明采用轮毂电机组件时的搬运器整体结构示意图。
- [0063] 图24为本发明轮毂电机组件的主剖视图。
- [0064] 图中:主箱体结构1、电机2、传动机构3、丝杆传动机构4、连杆机构5、夹持杆结构6、

龙门架7、车架体8、夹持装置9、车轮10、行走动力装置11、导向滚子结构12、轮毂电机组件13；

[0065] 隔板101、丝杆安装孔102、第一矩形槽103、第二矩形槽104、上安装孔105、下安装孔106、底座107、电机安装孔108；

[0066] 电机安装板201；

[0067] 主动带轮301、同步带302、从动带轮303；

[0068] 传动丝杆401、螺母套402、移动座403、滑块安装座404、滑块405、滑轨406；

[0069] 曲柄501、第二销轴502、连杆503、第一销轴504；

[0070] 夹胎杆601、连接块602、主转动轴603；

[0071] 车架横梁801、车轮支撑架802；

[0072] 第二带轮1101、轮轴1102、皮带1103、第一带轮1104、行走电机1105；

[0073] 轮毂电机1301、轮毂减速机1302、减速机支架1303、轮毂1304。

### 具体实施方式

[0074] 下面结合附图对本发明的实施方式做进一步的说明。

[0075] 如图1-24所示，一种充气大轮胎外夹式汽车搬运器，它包括对称布置的用于对车轮10进行支撑的车架体8，相邻的两组车架体8顶部中间部位固定有龙门架7，在龙门架的顶部中间部位固定有导向滚子结构12；车架体8上固定安装有用于驱动车轮10转动行走的行走动力装置11；车架体8的底部并位于两个车轮10之间固定安装有用于对待搬运汽车轮胎进行夹紧的夹持装置9。通过采用上述结构的搬运器由于充气轮胎外径大，同等转速下速度快，可达7m/s，和地面接触面积大，过缝平稳，提高了存取车的效率，延长设备的使用寿命。使用过程中，通过行走动力装置11带动整个搬运器移动到需要搬运的车辆底部，并通过夹持装置9将汽车抱紧夹取，通过龙门架7实现搬运器的导向。

[0076] 进一步的，所述车架体8包括车轮支撑架802，在车轮支撑架802的顶部固定有车架横梁801，龙门架7固定在车架横梁801的顶部。通过上述的车架体8能够对两个车轮10进行支撑。

[0077] 进一步的，所述行走动力装置11包括固定在车架体8顶部的行走电机1105，所述行走电机1105的输出轴安装有第一带轮1104，第一带轮1104通过皮带1103与安装在轮轴1102上的第二带轮1101啮合传动。通过上述的行走动力装置11能够提供行走动力。工作过程中，通过行走电机1105带动第一带轮1104，通过第一带轮1104和皮带1103驱动第二带轮1101，再由第二带轮1101驱动轮轴1102。

[0078] 进一步的，参见图23-24，用于驱动整个车架体8移动的除了采用基于同步带的行走动力装置11，也可以采用轮毂电机组件13，所述轮毂电机组件13包括轮毂电机1301，轮毂电机1301的输出轴与轮毂减速机1302相连，轮毂减速机1302支撑安装在减速机支架1303上，减速机支架1303，减速机支架1303固定安装在车架体8上，轮毂减速机1302的输出轴与车轮10的轮毂1304相连，并驱动其转动行走。

[0079] 进一步的，所述行走动力装置11只需要能够驱动车轮转动即可，也可以采用链轮传动装置或者齿轮传动装置。

[0080] 进一步的，所述夹持装置9包括用于对整个机构进行支撑安装的主箱体结构1；所

述主箱体结构1的内部安装有电机2,电机2的输出端通过传动机构3与丝杆传动机构4相连;所述丝杆传动机构4通过连杆机构5与用于对汽车轮胎进行抱持的夹持杆结构6相连,夹持杆结构6支撑安装在主箱体结构1之间。此种轮胎抱持机构体积小,能够很好的适应于充气大轮胎外夹式汽车搬运器,并方便的安装于充气大轮胎外夹式汽车搬运器两侧,实现待搬运汽车轮胎的抱持式夹紧。工作过程中,通过电机2驱动传动机构3,通过传动机构3驱动丝杆传动机构4,通过丝杆传动机构4驱动连杆机构5,通过连杆机构5驱动夹持杆结构6。

[0081] 进一步的,所述主箱体结构1采用矩形框架结构,在矩形框架结构的中间部位设置有隔板101,在矩形框架结构的上部其中一个侧壁上加工有电机安装孔108;在隔板101上对称加工有用于定位夹持杆结构6的上安装孔105;所述矩形框架结构的底部内侧壁上设置有底座107,底座107上加工有用于和上安装孔105相配合的下安装孔106;在矩形框架结构的两侧板上加工有第一矩形槽103,第一矩形槽103的下方加工有第二矩形槽104,位于两侧板的下部对称加工有用于安装丝杆传动机构4的丝杆安装孔102。通过上述结构的主箱体结构1能够用于对所有机构进行支撑,而且其结构简单,制造方便,可靠性好。

[0082] 进一步的,所述电机2采用减速电机,电机2通过电机安装板201固定在主箱体结构1的电机安装孔108上。通过上述的电机2能够用于提供整个抱持机构的夹持动力。

[0083] 进一步的,所述传动机构3包括固定在电机2输出轴上的主动带轮301,主动带轮301通过同步带302与从动带轮303啮合传动,从动带轮303固定安装在丝杆传动机构4的传动丝杆401的端头部位。通过上述的传动机构3能够将电机2传递给丝杆传动机构4。工作过程中,通过电机2驱动主动带轮301,通过主动带轮301驱动同步带302,通过同步带302驱动从动带轮303,通过从动带轮303驱动传动丝杆401。

[0084] 进一步的,所述丝杆传动机构4包括传动丝杆401,传动丝杆401的两端转动支撑在主箱体结构1的丝杆安装孔102之间;所述传动丝杆401上对称布置有移动座403,移动座403内部通过螺母套402与传动丝杆401构成丝杆传动配合;在移动座403的顶部固定有滚动直线导轨副组件。通过上述的丝杆传动机构4能够用于传递动力。工作过程中,通过传动丝杆401同步驱动螺母套402,通过螺母套402带动与之相连的滑动座403,通过滑动座403带动与之相连的连杆机构5。

[0085] 进一步的,所述滚动直线导轨副组件包括固定在移动座403顶部的滑块安装座404,滑块安装座404的顶部固定有滑块405,滑块405通过其内部的滚珠与滑轨406构成滚动配合,滑轨406固定在主箱体结构1的第一矩形槽103上;滑块安装座404与连杆机构5相连。通过滚动直线导轨副组件,保证了滑动403移动的平稳性。通过滚动摩擦配合有效的减小了滑块滑动过程中的摩擦力。所述的滚动直线导轨副组件可以采购现有的滚动直线导轨,例如,南京工业装备制造有限公司生产的精密滚动导轨副。

[0086] 进一步的,所述连杆机构5包括连杆503,连杆503的一端通过第一销轴504铰接在丝杆传动机构4的滑块安装座404上,连杆503的另一端通过第二销轴502与曲柄501铰接相连,曲柄501固定安装在夹持杆结构6上。通过上述的连杆机构5能够将动力从滚动直线导轨副组件传递到连杆机构5,进而通过连杆机构5驱动夹持杆结构6。工作过程中,通过滑块405驱动连杆503,通过连杆503驱动曲柄501,通过连杆503驱动夹持杆结构6。

[0087] 进一步的,所述曲柄501上加工有用于和夹持杆结构6相配合的花键轴孔5012,在夹持杆结构6的侧面加工有曲臂5013,曲臂5013上加工有用于和第二销轴502相配合的销轴

孔5011。通过上述的花键轴孔5012能够用于传递扭矩,进而通过曲柄501驱动夹持杆结构6。

[0088] 进一步的,所述夹持杆结构6包括主转动轴603,连杆机构5的曲柄501通过花键传动配合安装在主转动轴603上;主转动轴603支撑安装在主箱体结构1的上安装孔105和下安装孔106之间;在主转动轴603的底端固定有连接块602,连接块602的外侧壁上固定有夹胎杆601。通过上述的夹持杆结构6能够用于和轮胎相配合,进而将其夹紧。

[0089] 实施例2:

[0090] 充气大轮胎外夹式汽车搬运器的使用方法,包括以下步骤:

[0091] 步骤一:当车辆进入停车库之后,两辆搬运器通过导向装置进入车位,通过雷达检测汽车轴距反馈给搬运器,两辆搬运器微调行驶到汽车前后轮处;

[0092] 步骤二:启动夹持装置9的电机2,通过电机2驱动传动机构3;

[0093] 步骤三:传动机构3将扭矩同步传递给丝杆传动机构4;

[0094] 步骤四:丝杆传动机构4的传动丝杆401同时与两个螺母套402相配合,并驱动相应的移动座403沿丝杆轴向做直线运动;

[0095] 步骤五:通过移动座403带动连杆机构5的连杆503,通过连杆503带动曲柄501,通过曲柄501带动与之相连的夹持杆结构6;

[0096] 步骤六:通过夹持杆结构6的主转动轴603带动连接块602,通过连接块602同步带动夹胎杆601,使得两根夹胎杆601转动到平行位置,并将汽车轮胎夹紧,进而将汽车抬起;

[0097] 步骤七:在确认稳定夹起汽车后,行走电机1105驱动两辆搬运器以相同速度离开车位。

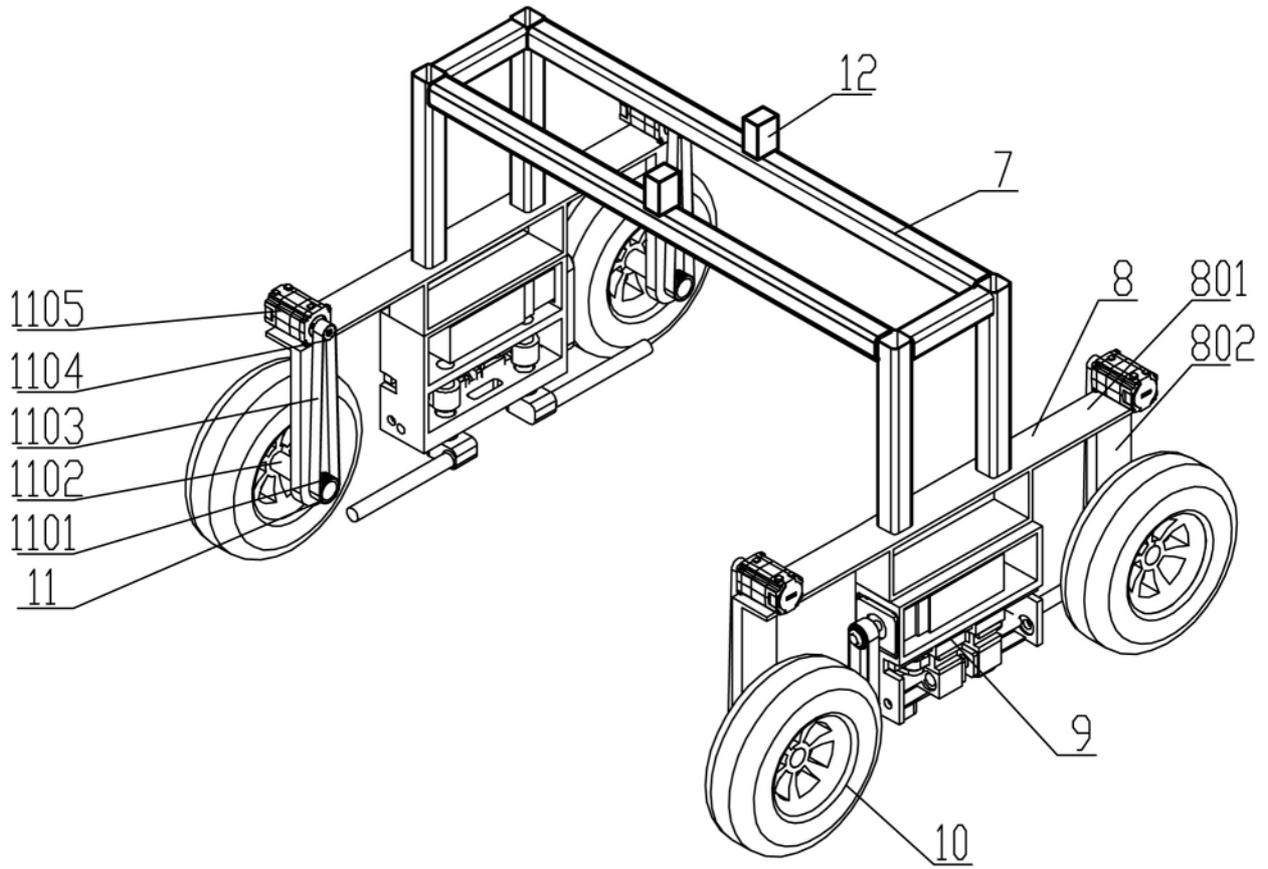


图 1

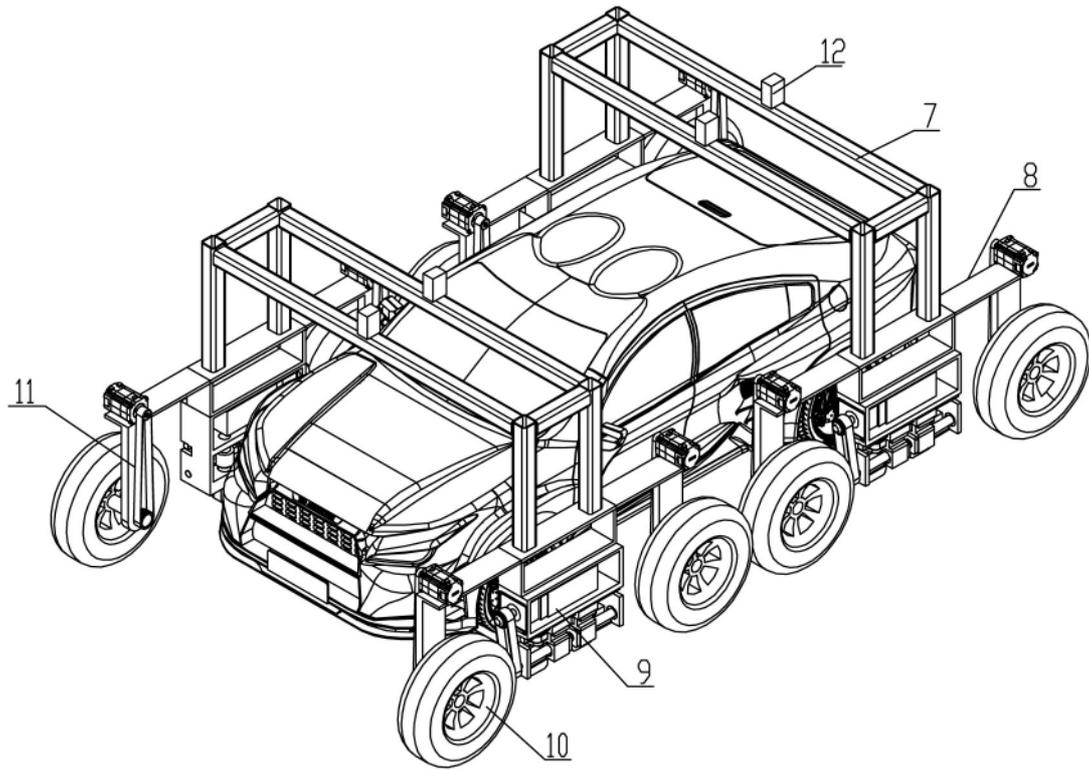


图 2

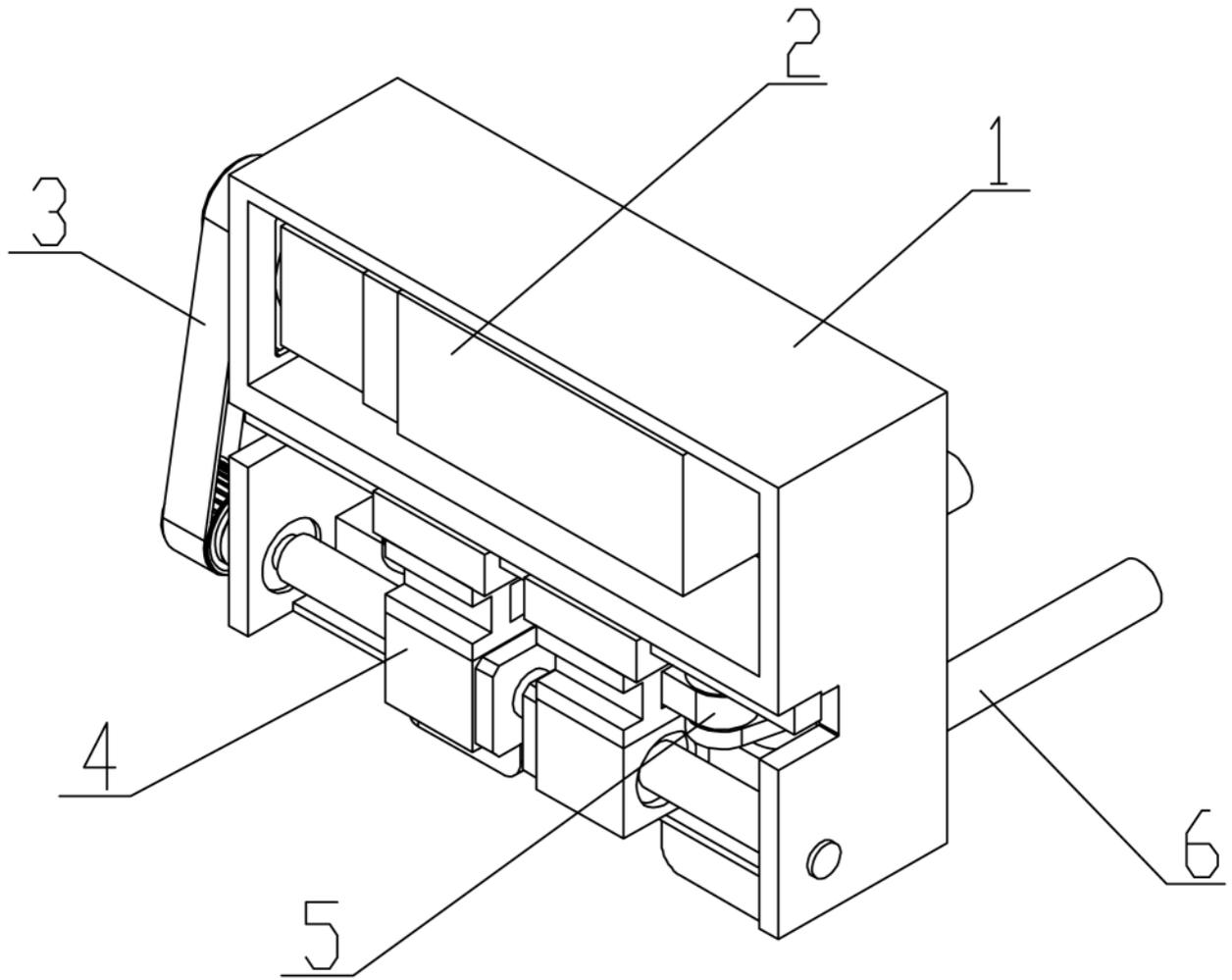


图 3

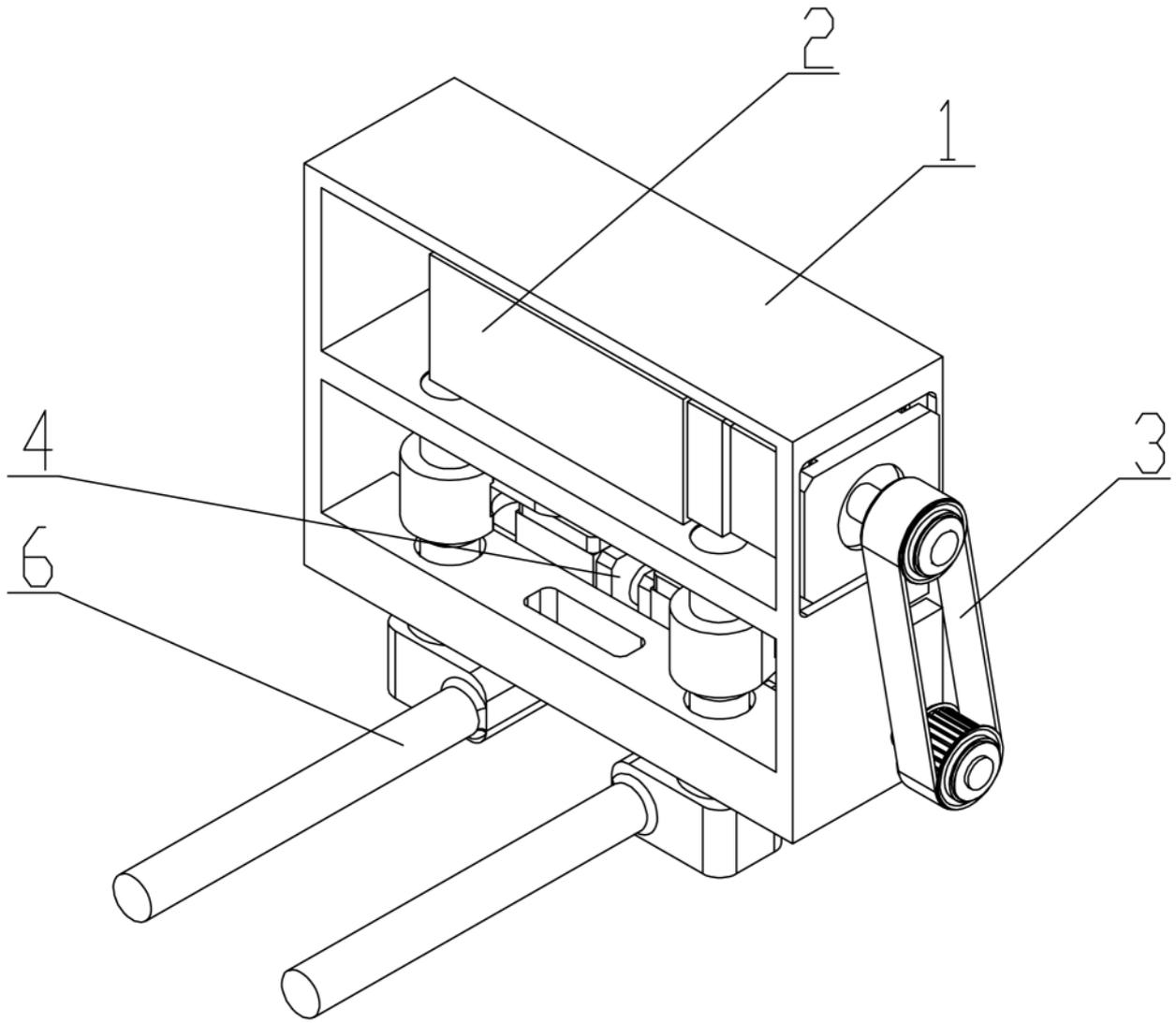


图 4

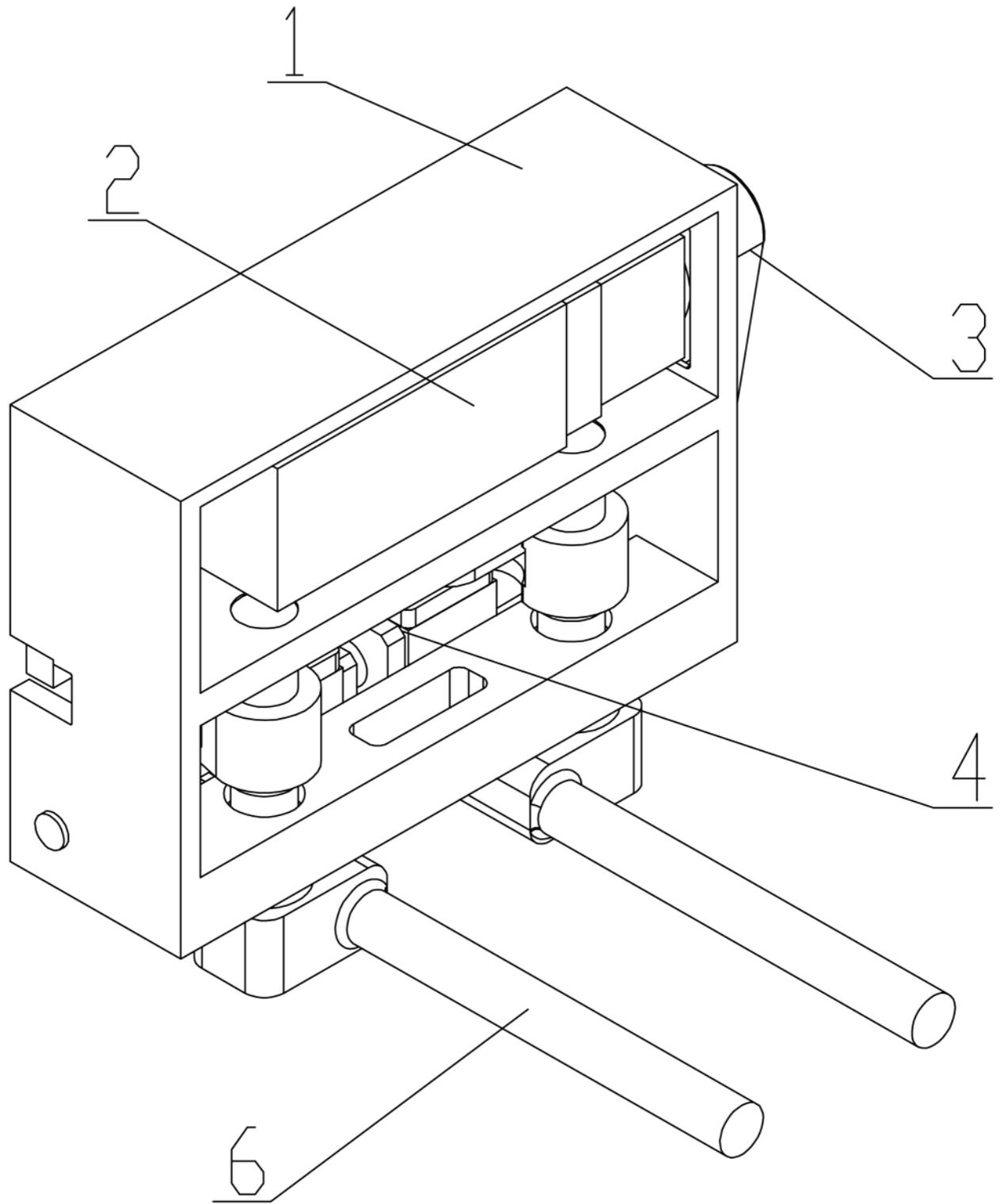


图 5

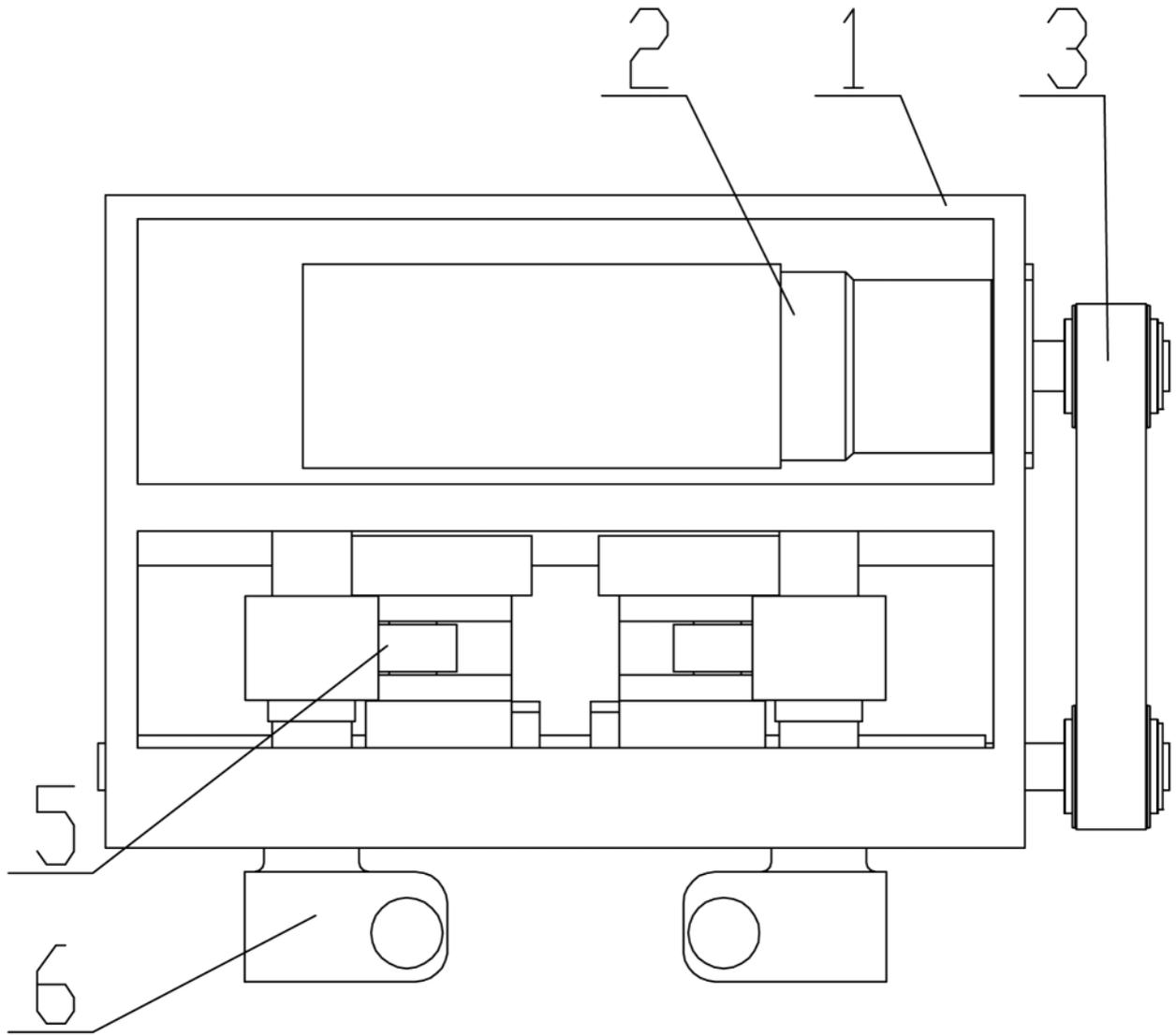


图 6

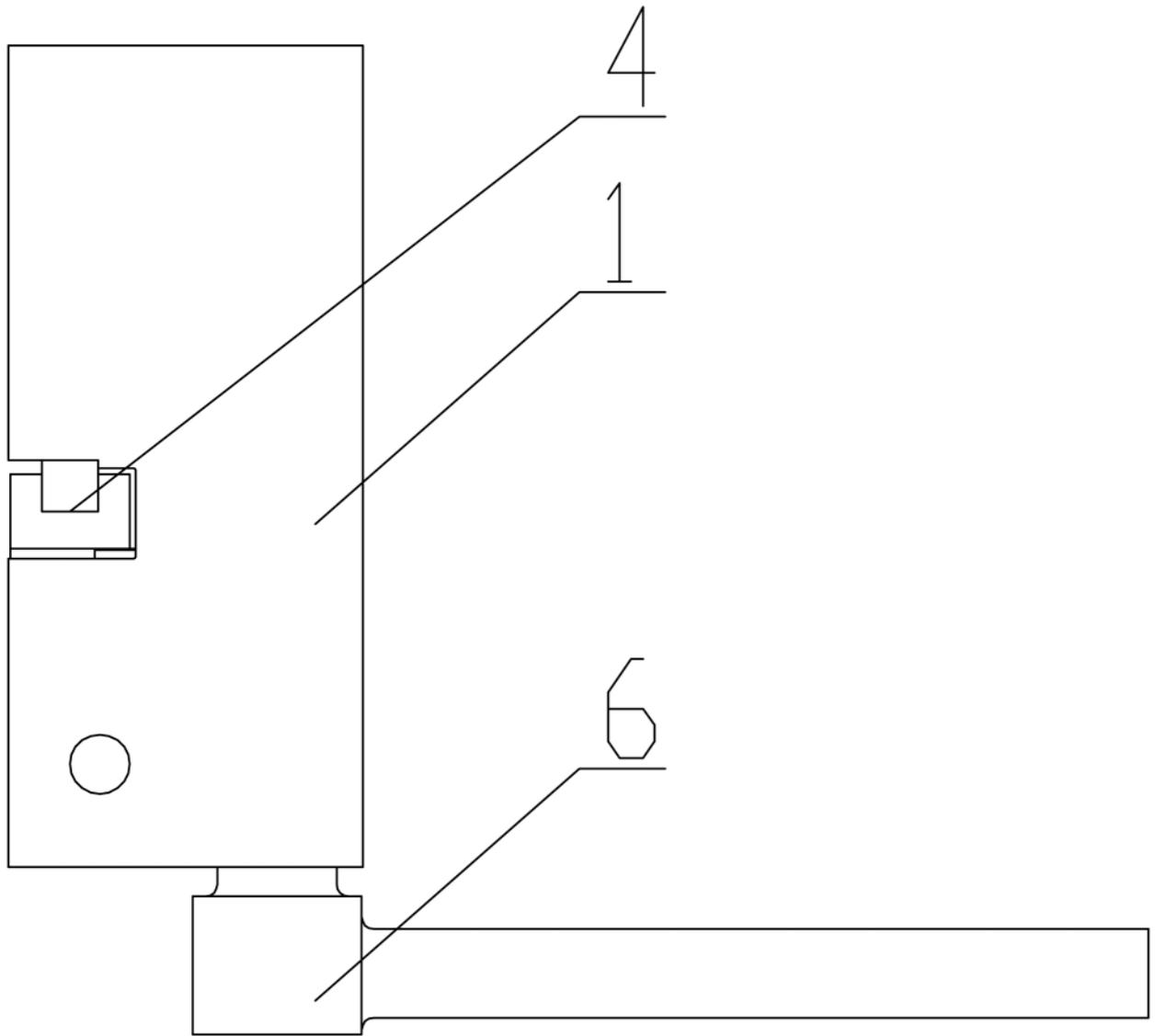


图 7

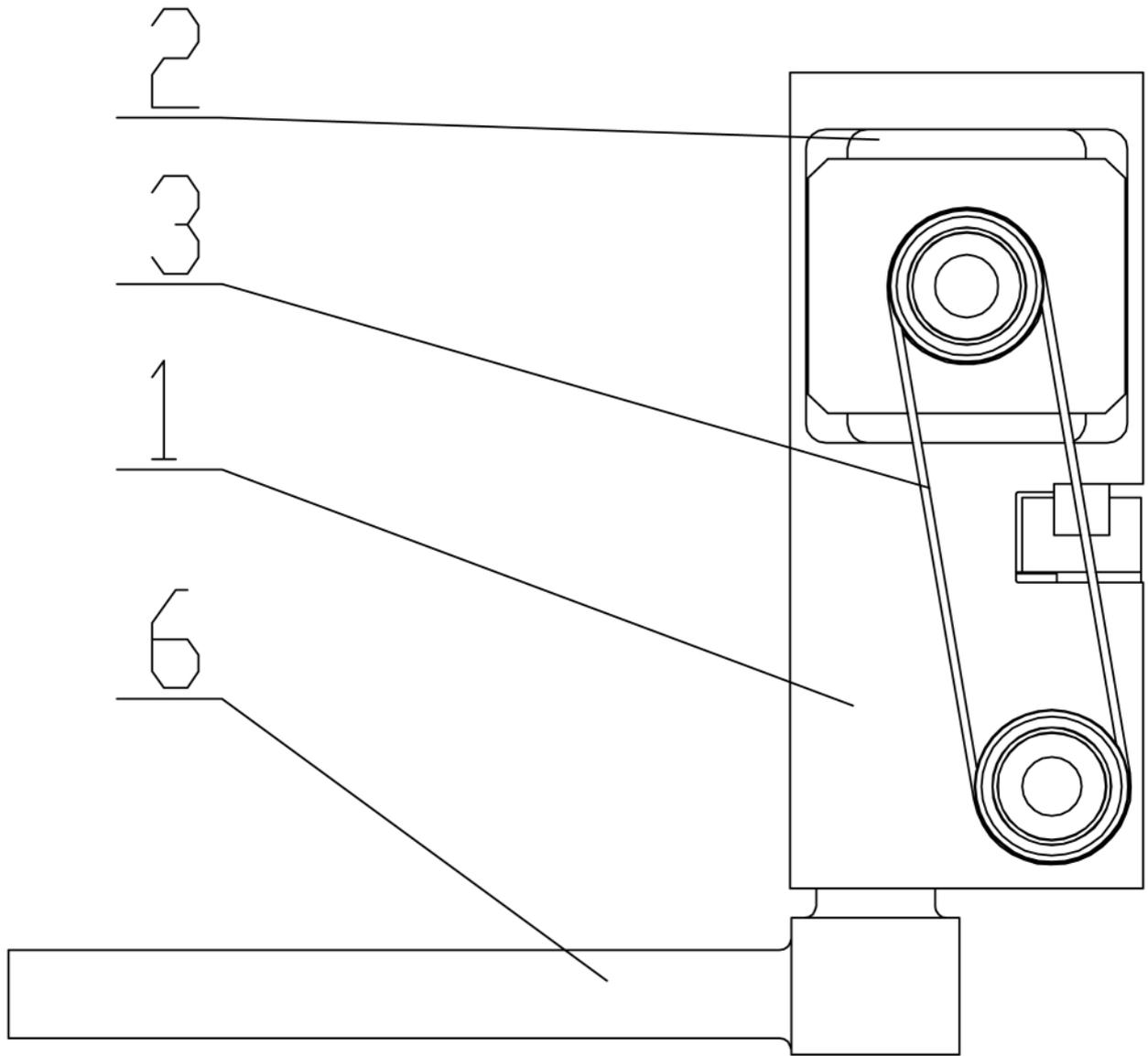


图 8

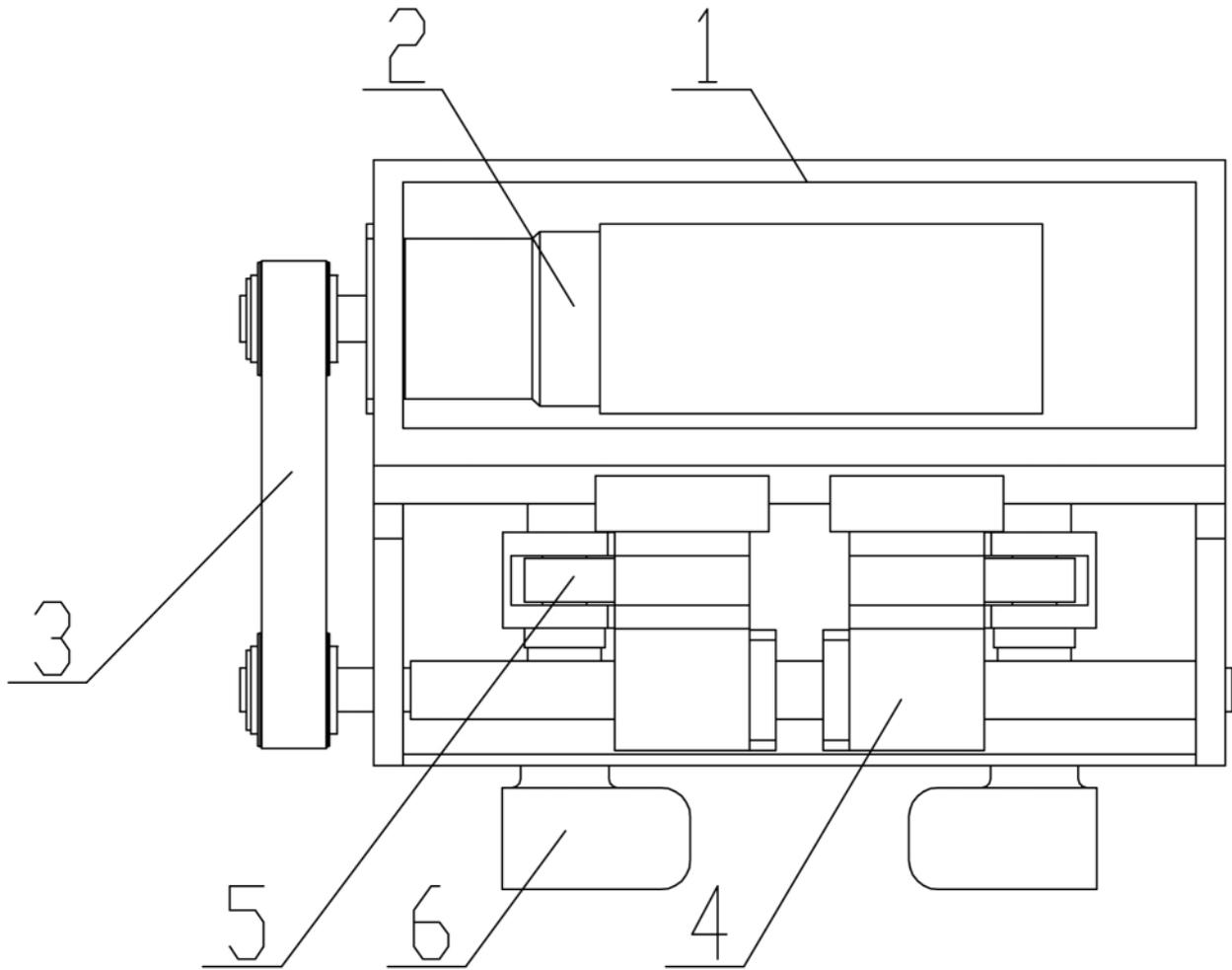


图 9

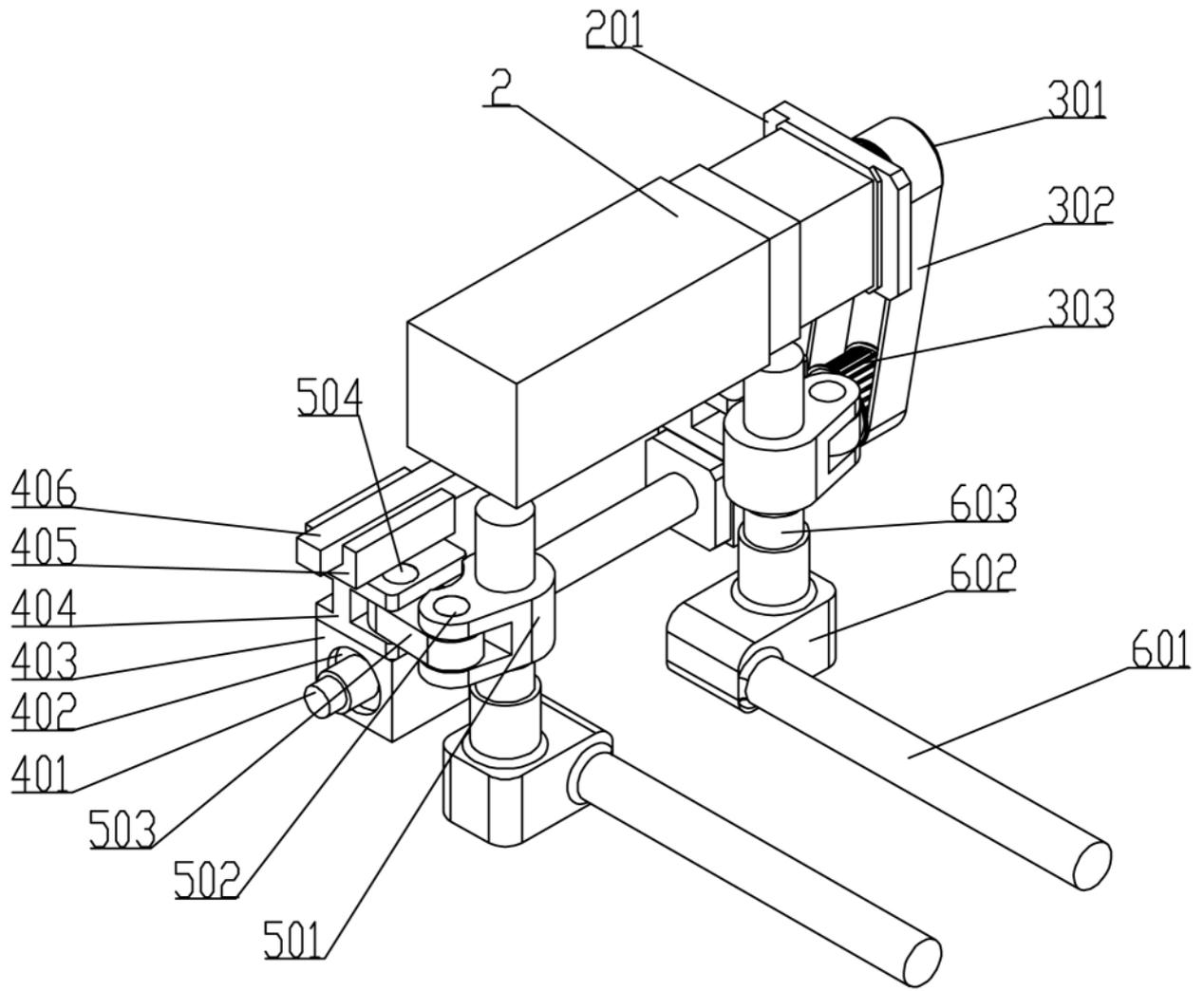


图 10

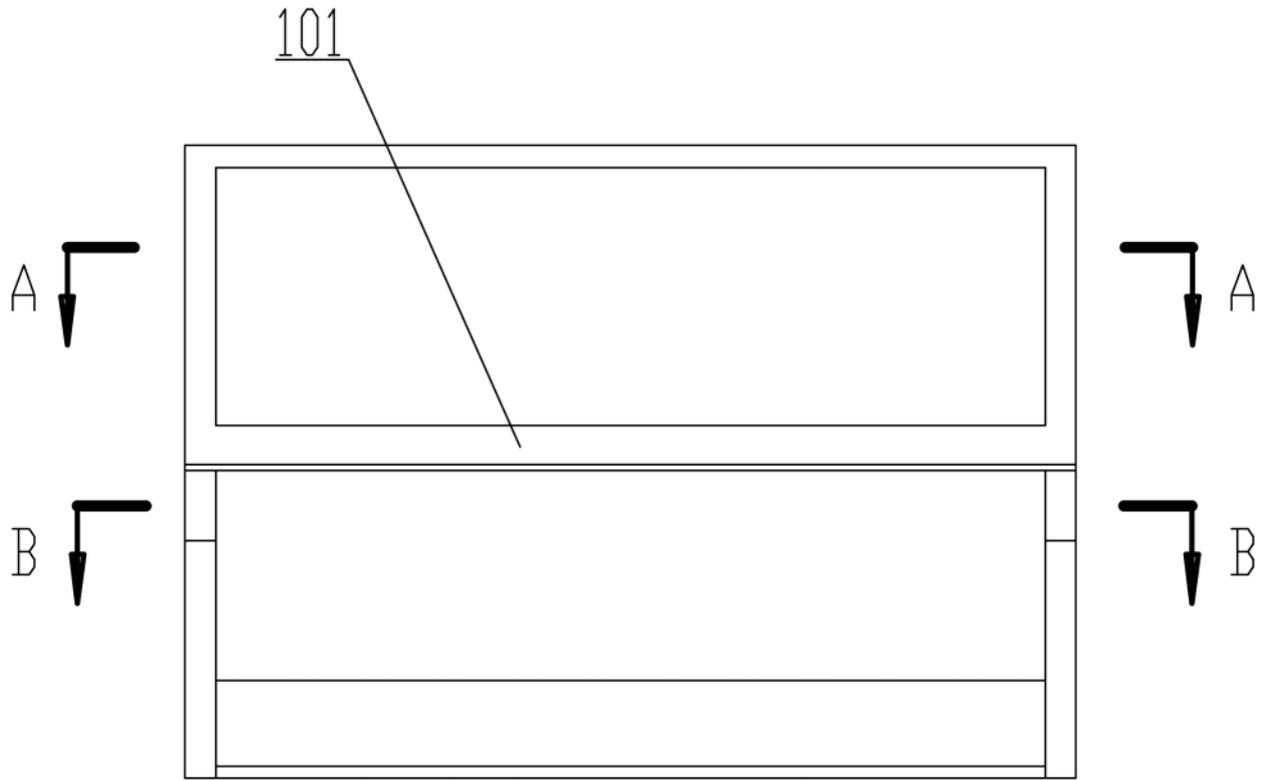


图 11

A-A

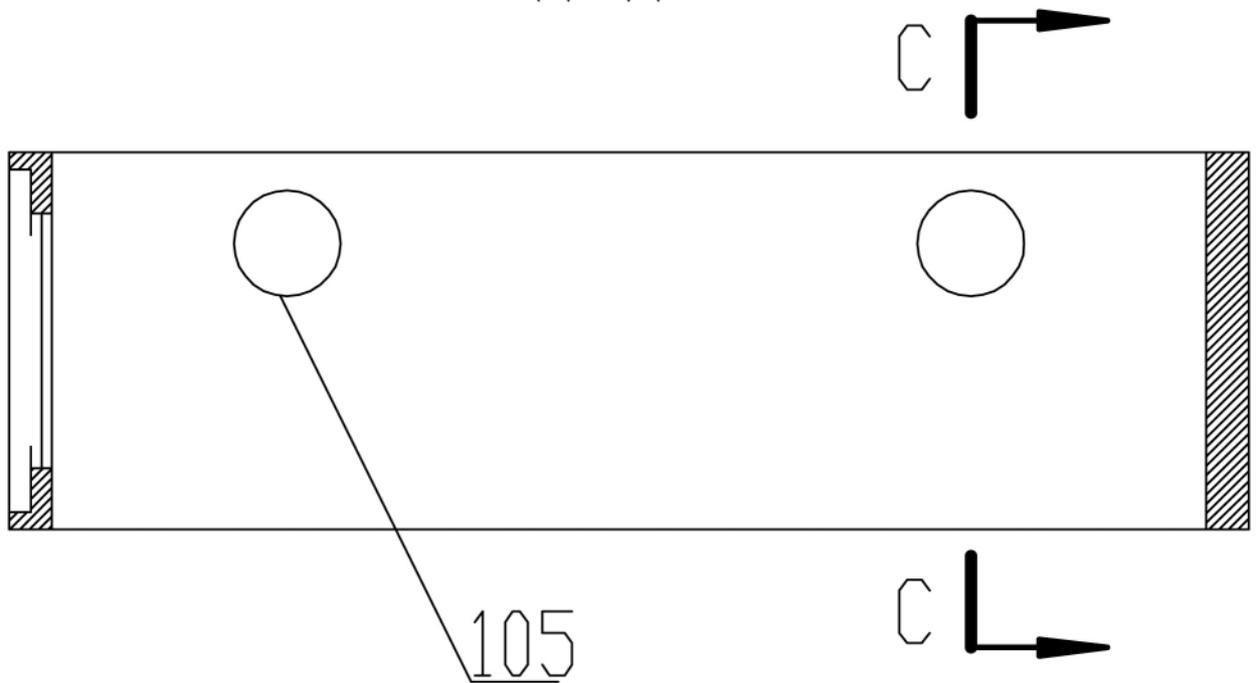


图 12

B-B

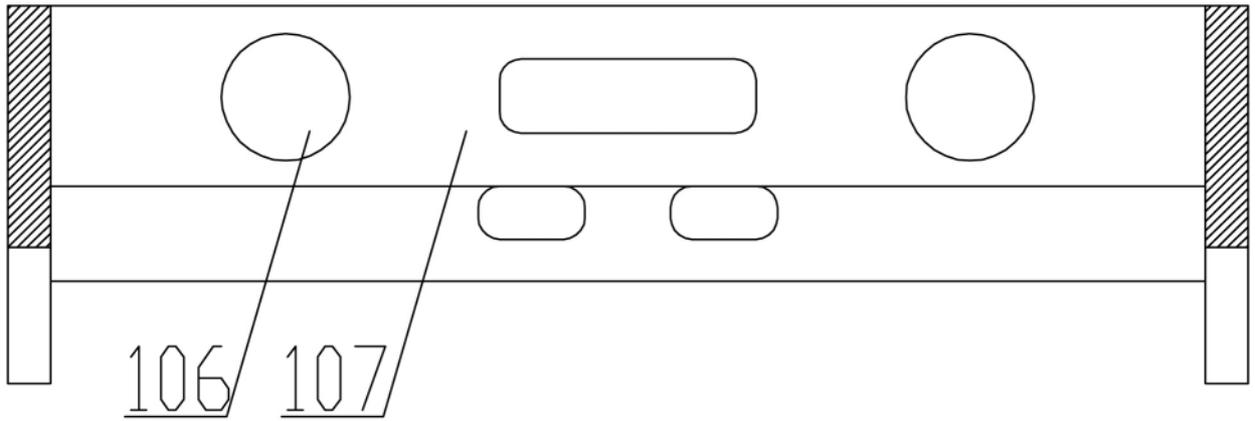


图 13

C-C

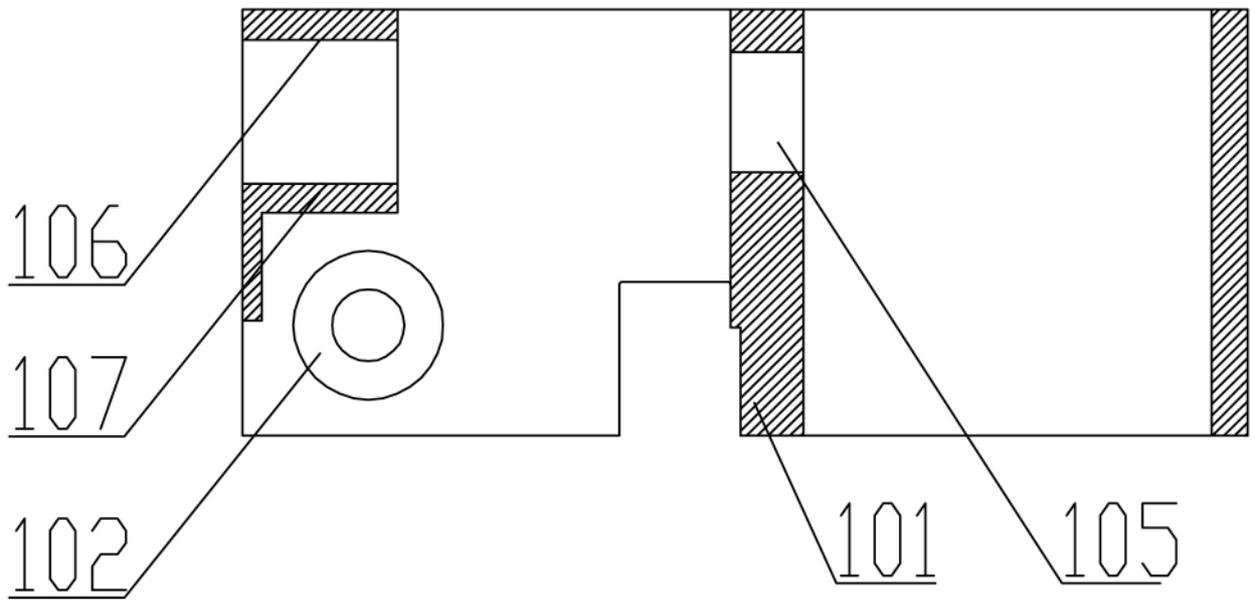


图 14

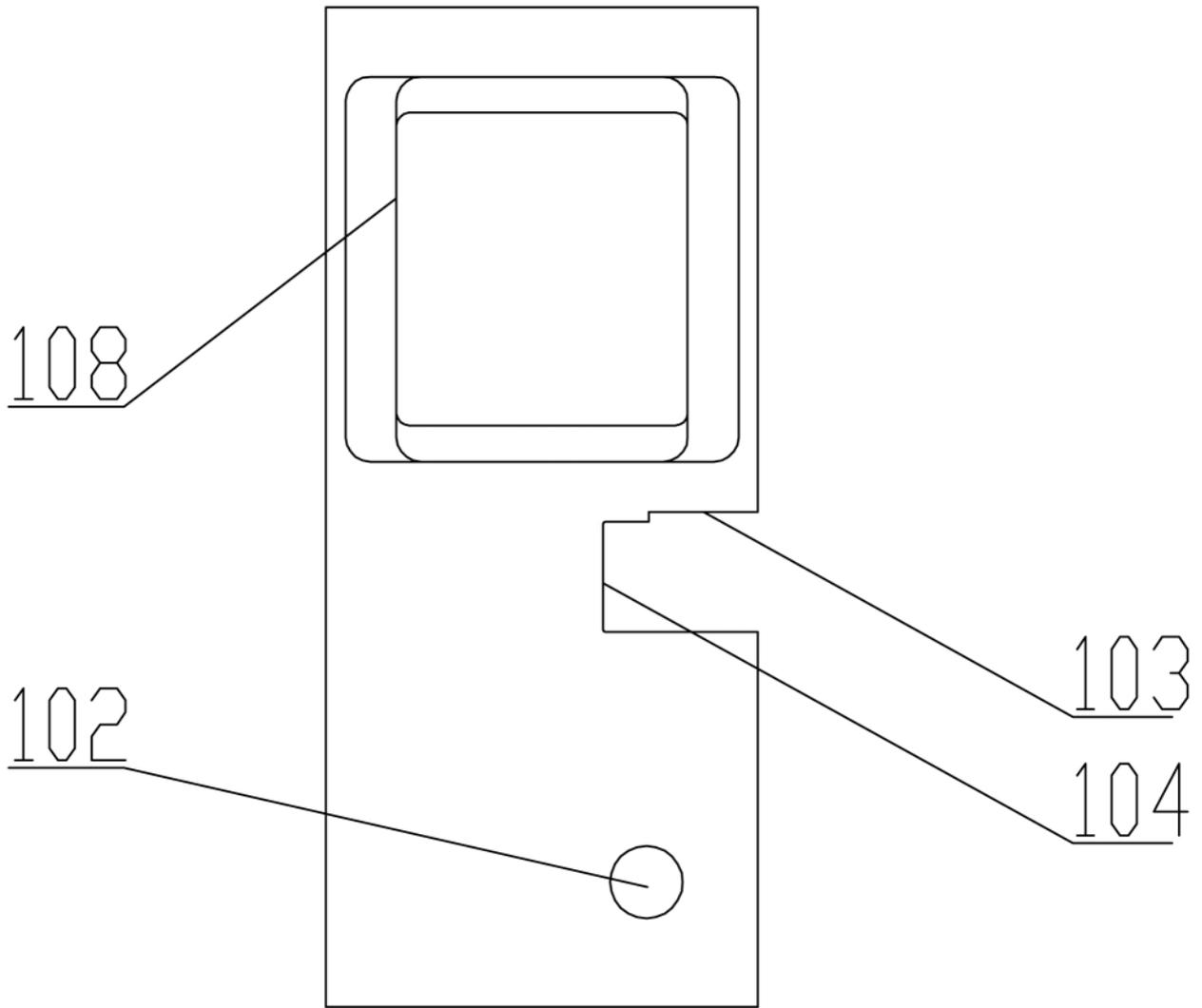


图 15

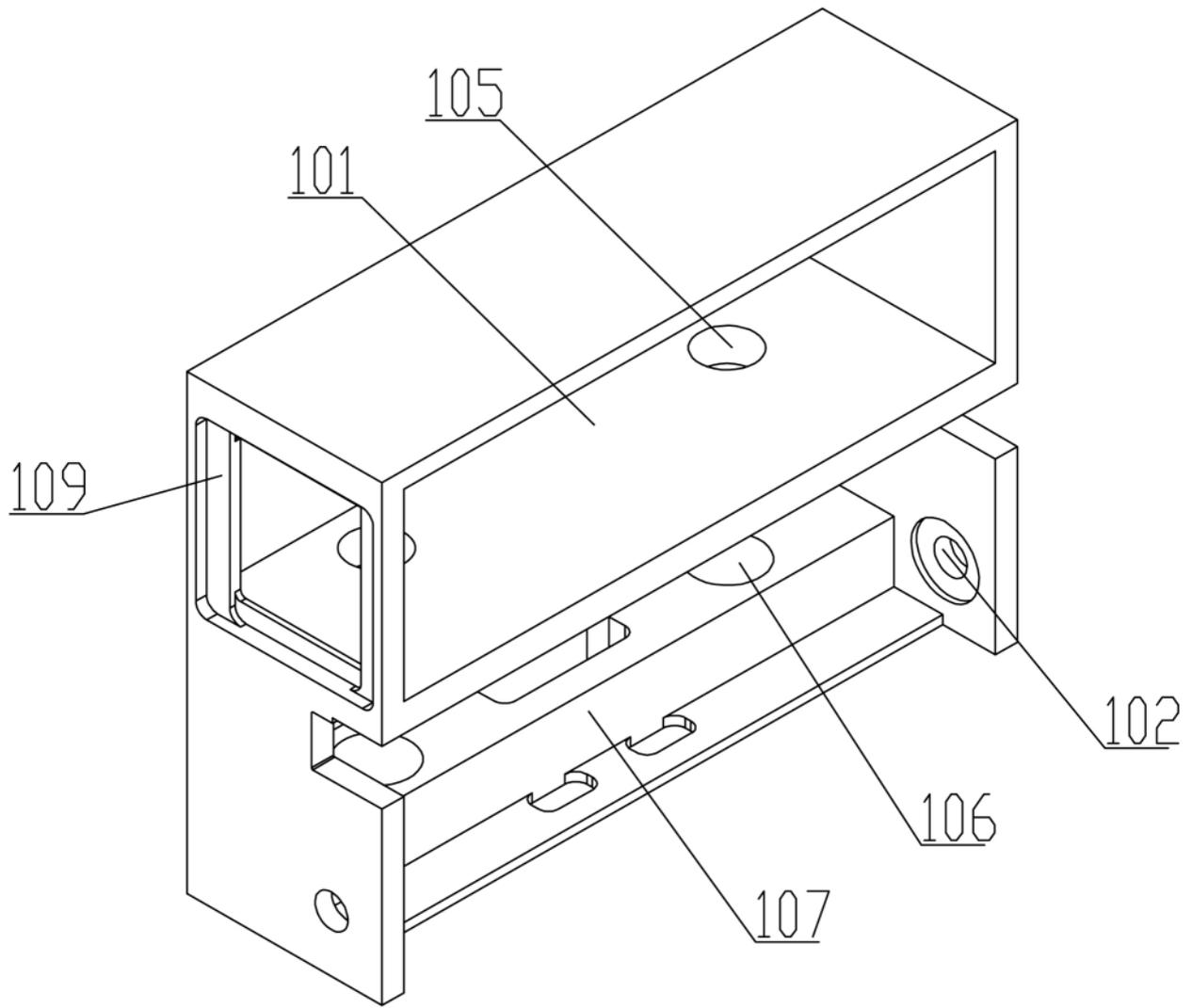


图 16

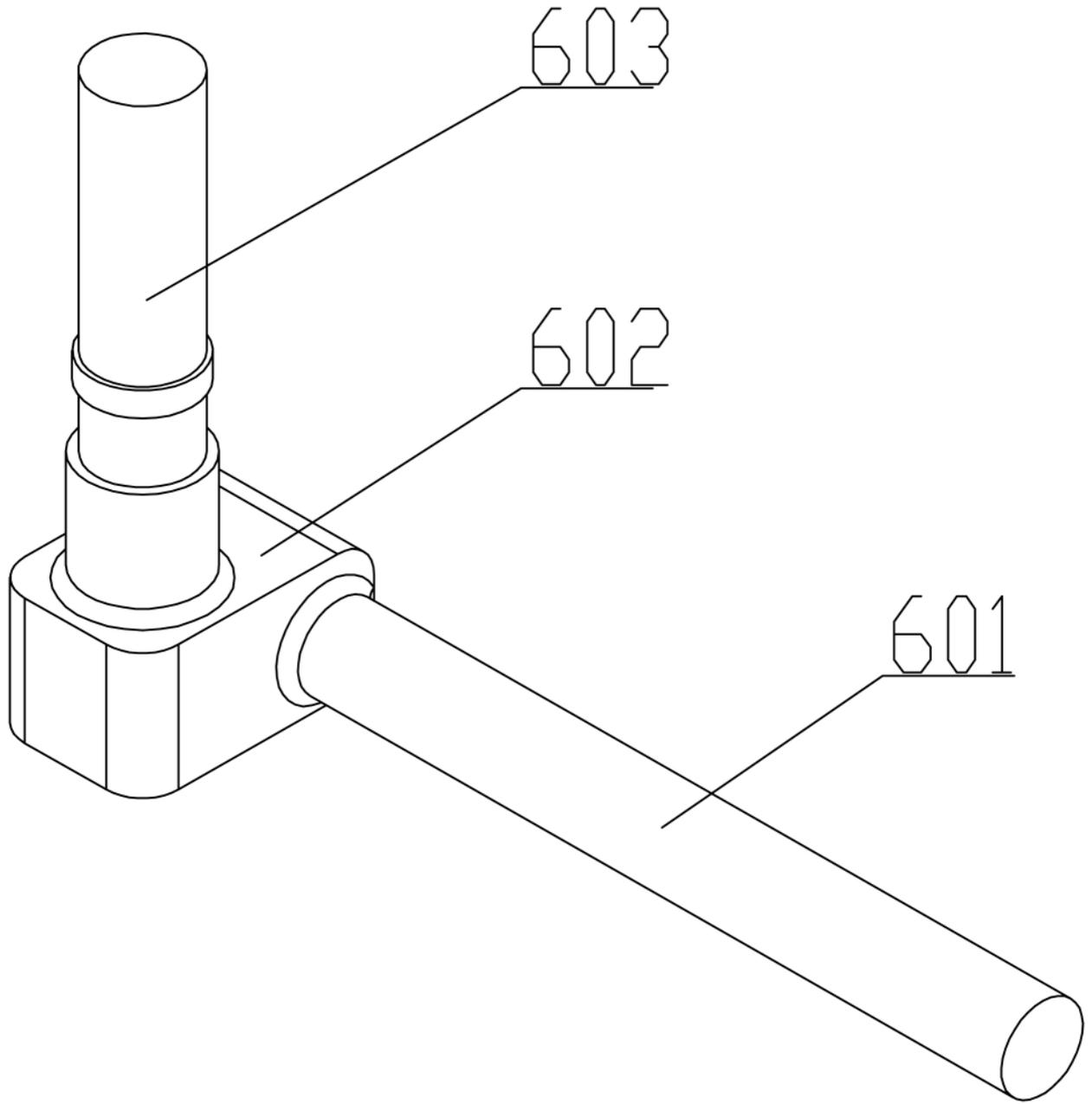


图 17

5013

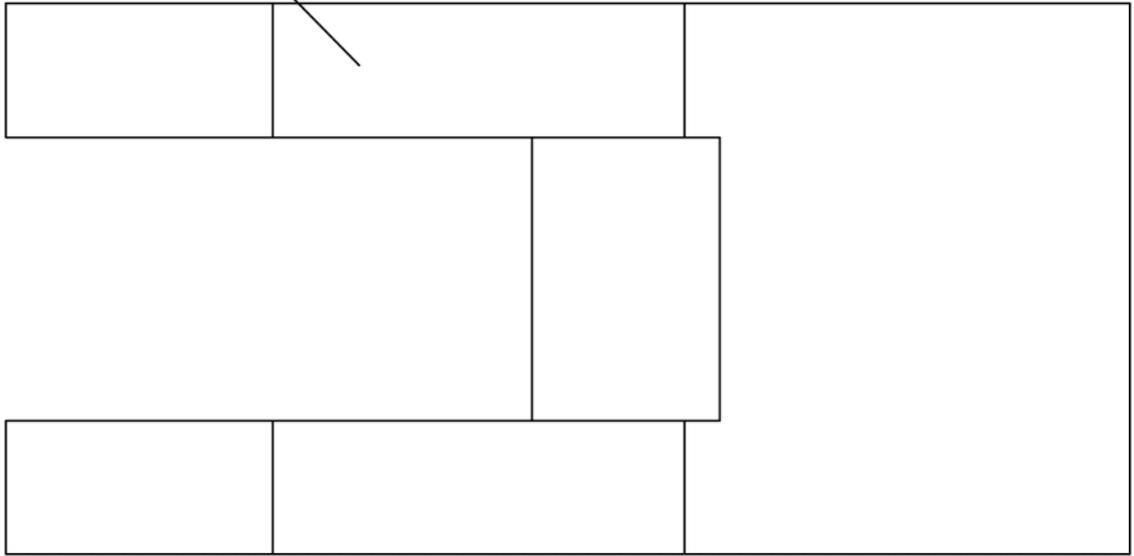


图 18

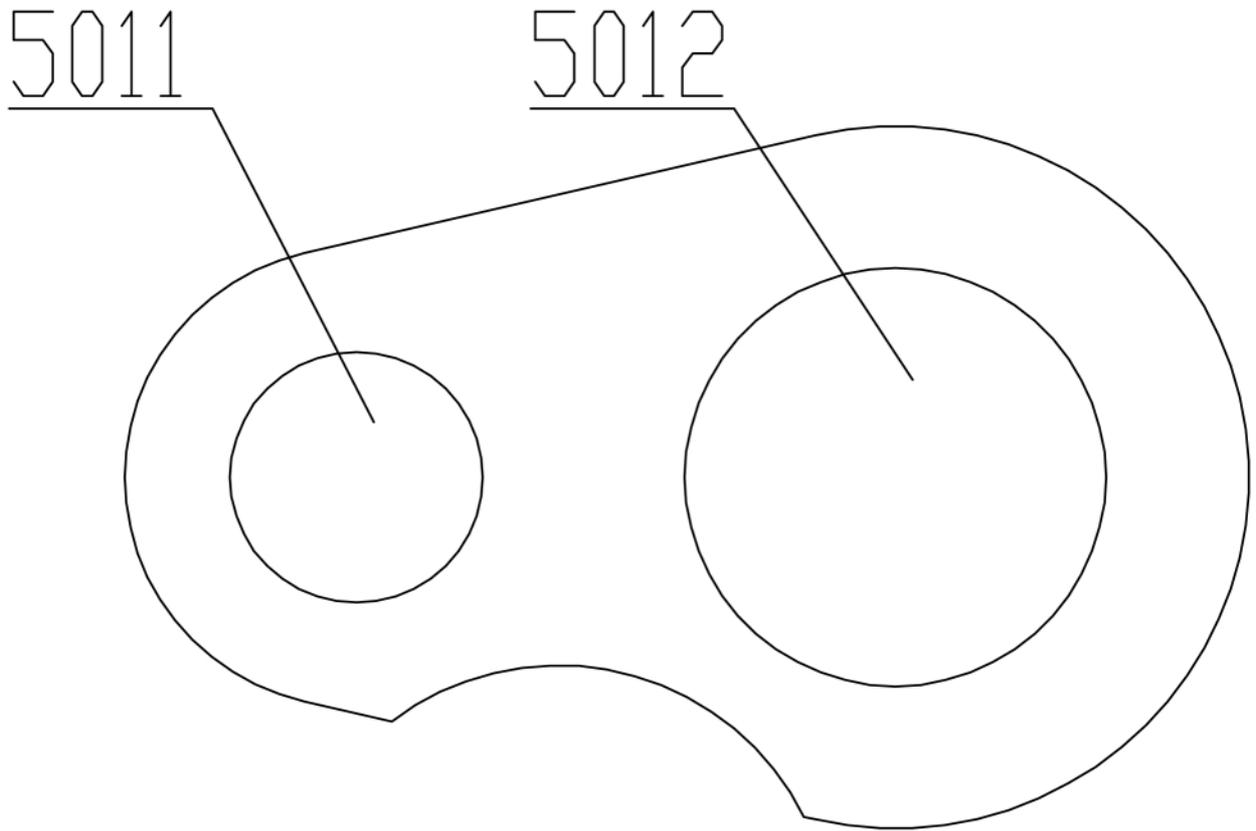


图 19

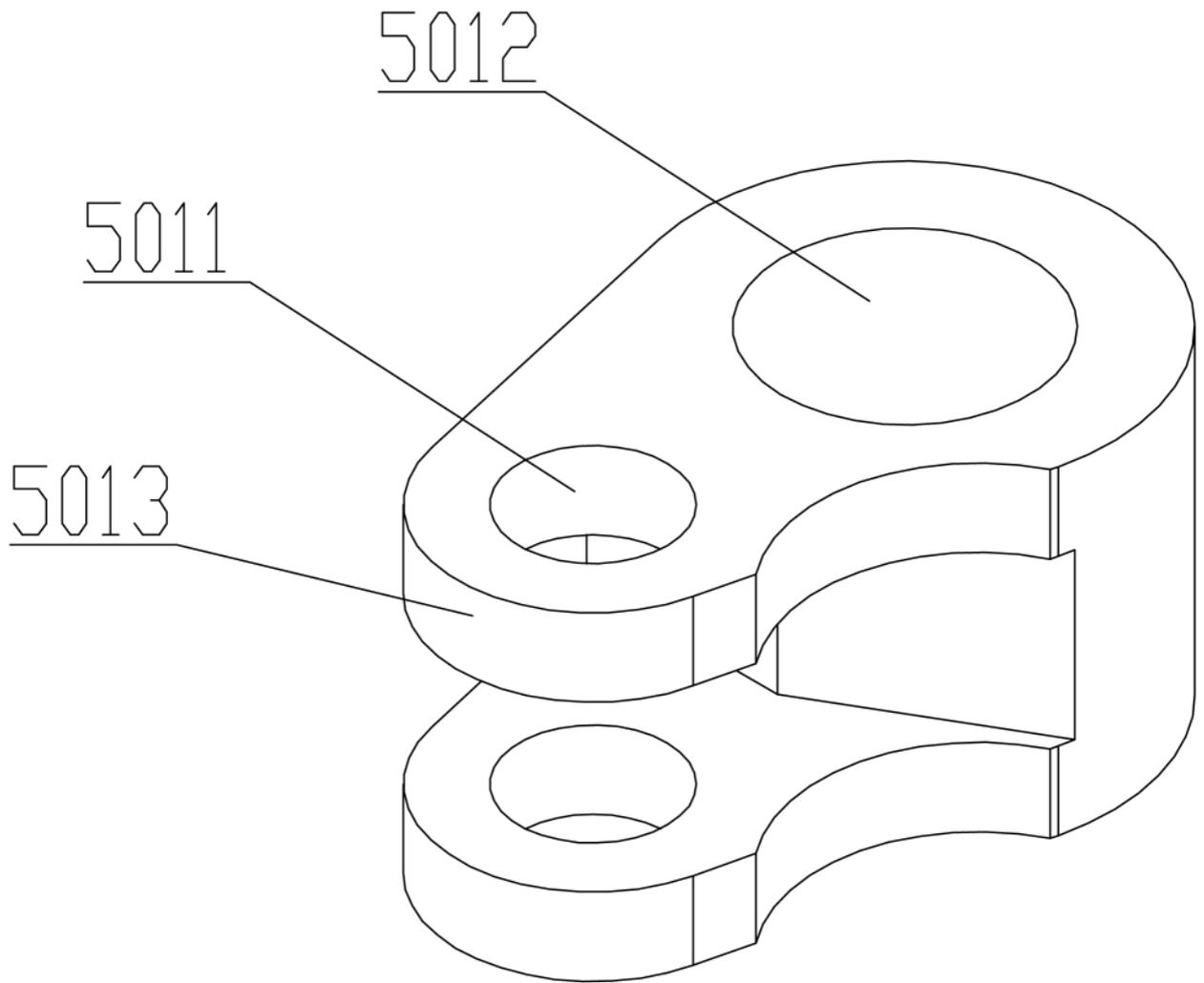


图 20

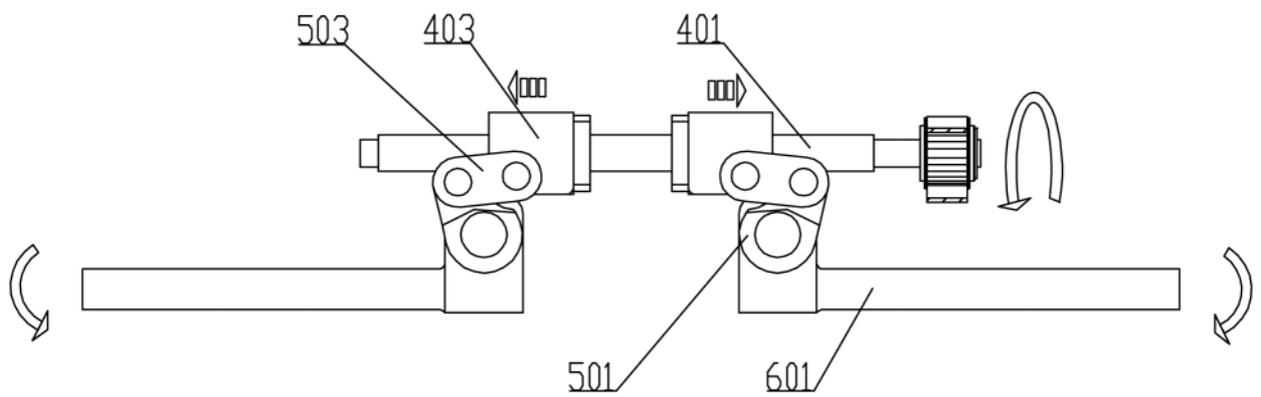


图 21

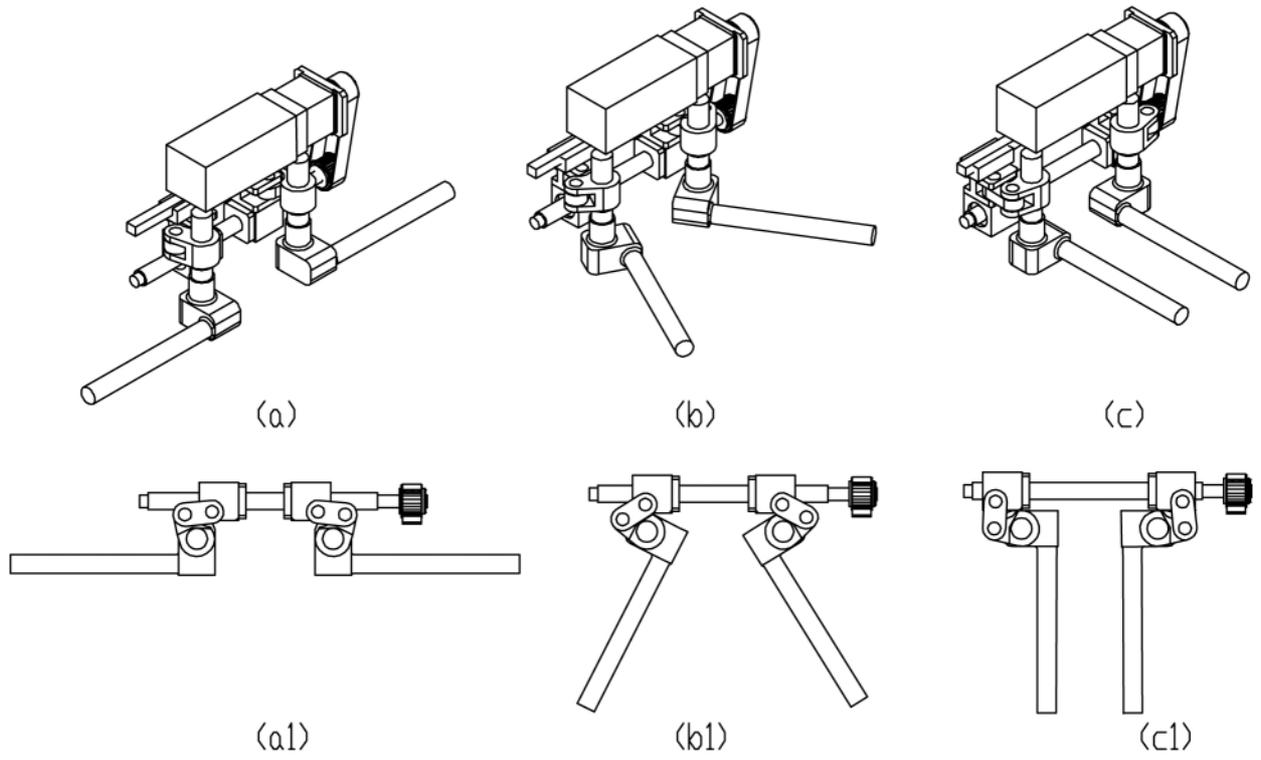


图 22

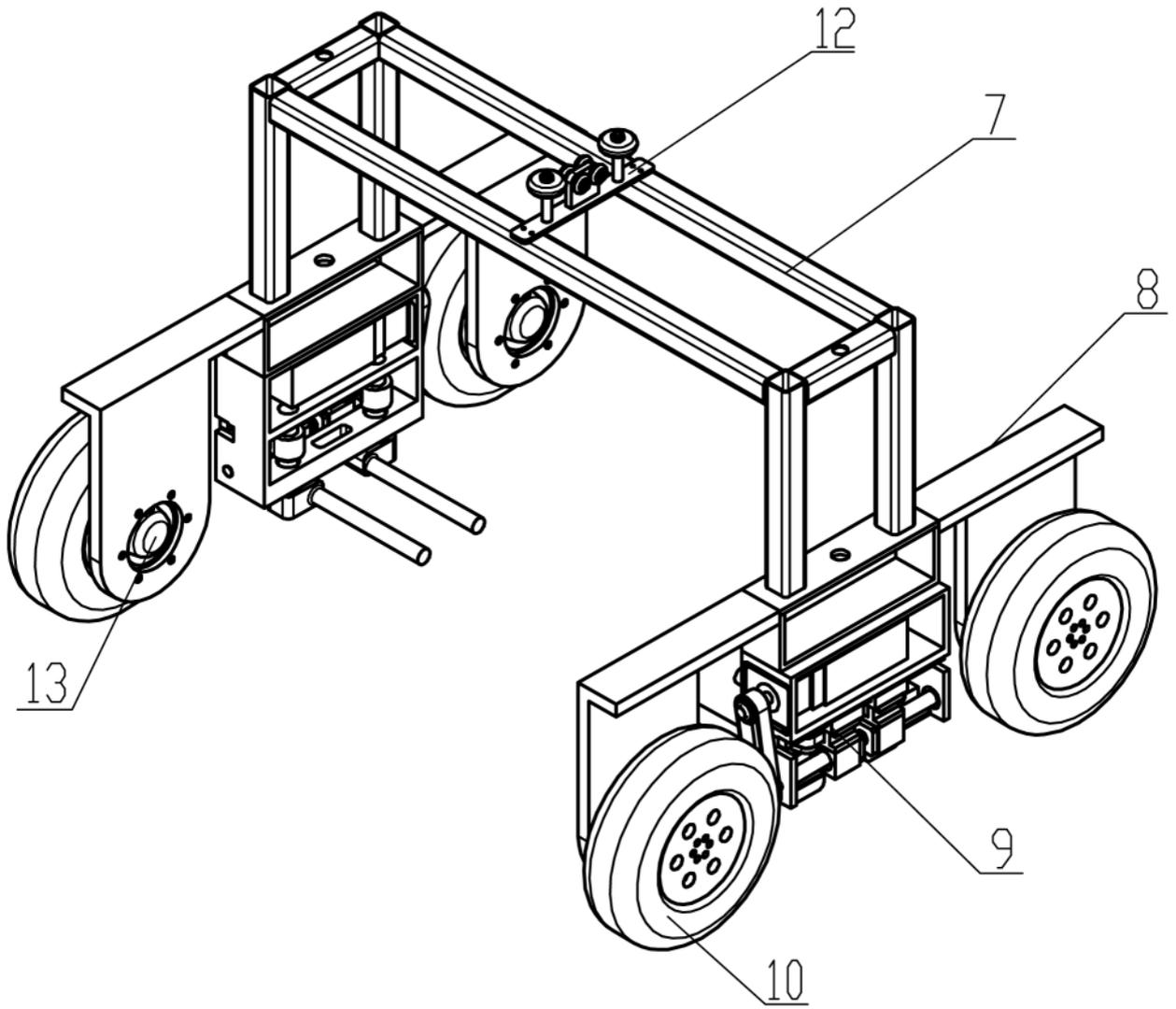


图 23

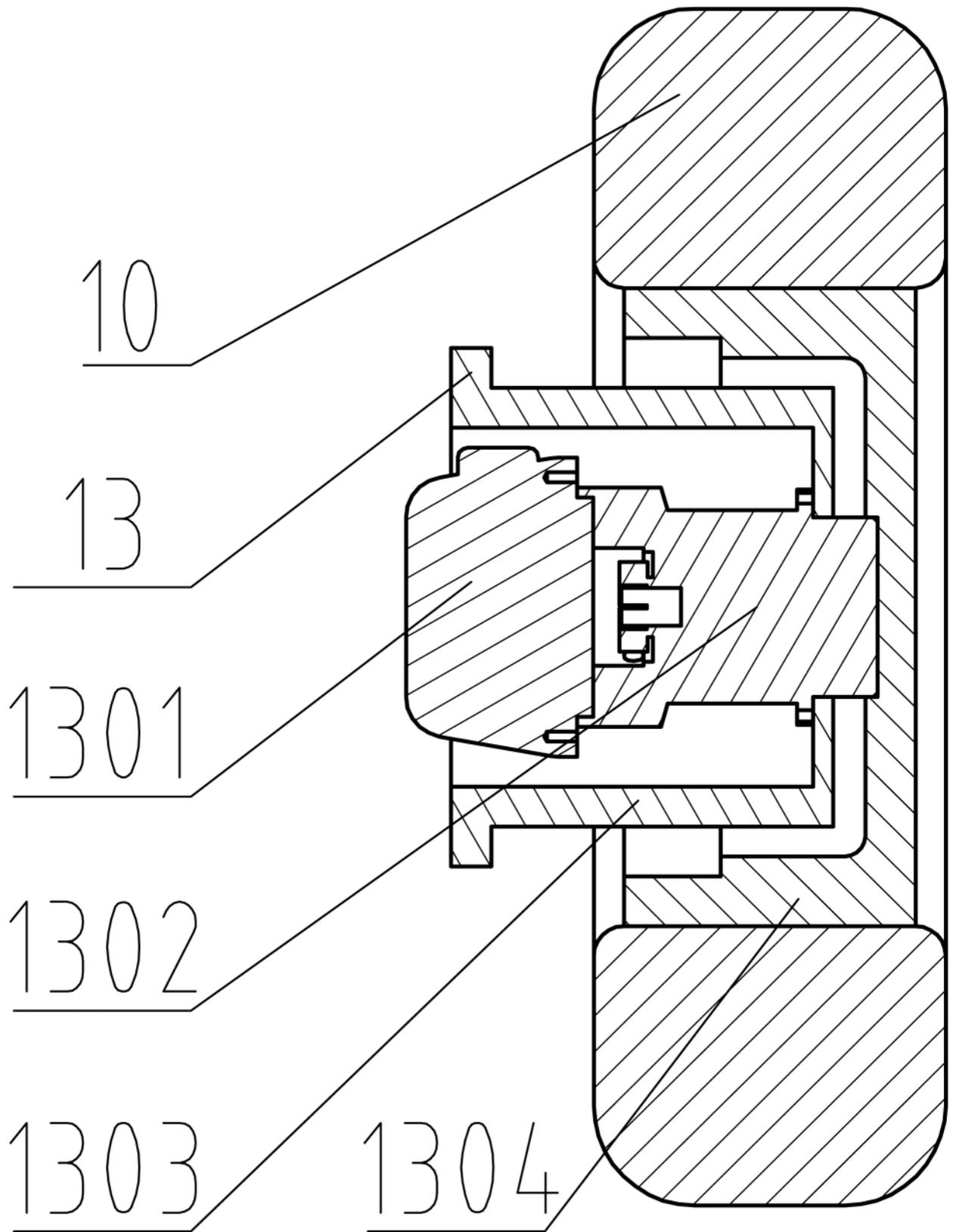


图 24