



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106628876 A

(43)申请公布日 2017. 05. 10

(21)申请号 201710039885.X

(22)申请日 2017.01.19

(71)申请人 广东顺德三合工业自动化设备股份有限公司

地址 528300 广东省佛山市顺德区大良红岗工业区域西路18号汇创方C座

(72)发明人 刘晖 邵学彬 涂晓虎

(74)专利代理机构 佛山市名诚专利商标事务所(普通合伙) 44293

代理人 吕培新

(51)Int. Cl.

B65G 29/00(2006.01)

B65G 47/90(2006.01)

B65G 43/08(2006.01)

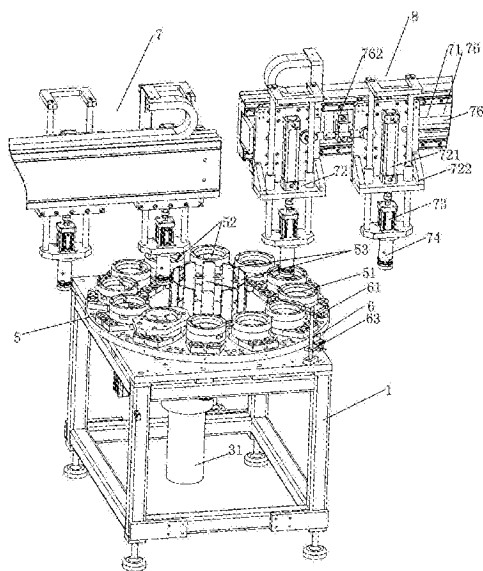
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

转盘送料装置

(57)摘要

本发明涉及一种转盘送料装置。它包括机座、控制装置、送料转盘、转盘驱动机构、转盘定位机构、以及左、右两送料手臂。送料转盘，安装于机座上，用于输送工件。转盘驱动机构，用于驱动送料转盘旋转。转盘定位机构，用于定位送料转盘。左、右两送料手臂，用于抓取送料工装上工件并输送。检料机构，用于检测送料工装上是否有工件，然后输送信号给控制装置。送料工装到位感应机构。本发明是通过送料转盘定位送料，工人可在转盘的一侧上料，转盘的另一侧的设有左右送料手臂抓料，送料转盘定位精准，以便左右送料手臂抓料，本发明配合左右两送料手臂，实现双工位送料、送料效率高，稳定性好。



1. 一种转盘送料装置,其特征在于,包括机座、控制装置、送料转盘、转盘驱动机构、转盘定位机构、以及左、右两送料手臂;

控制装置,用于控制整台转盘送料装置工作;

送料转盘,安装于机座上,设有固定抓料工位和多个送料工装,用于输送工件;

转盘驱动机构,安装于机座上,位于转盘下方,用于驱动送料转盘旋转;

转盘定位机构,安装于机座上,位于转盘下方,用于定位送料转盘;

左、右两送料手臂,位于固定抓料工位的上方,用于抓取送料工装上工件并输送;

检料机构,安装于机座上,用于检测送料工装上是否有工件,然后输送信号给控制装置,

送料工装到位感应机构,用于感应送料转盘上的送料工装是否转动到设定的固定抓料工位,然后输送信号给控制装置;

当检料机构检测到送料工上有工件,且送料工装转动到设定的固定抓料工位时,收到信号的控制装置则会控制送料转盘停止转动,同时控制转盘定位机构定位送料转盘和控制左、右两送料手臂移动到固定抓料工位的上方,并抓取送料工装上的工件并输送。

2. 根据权利要求1所述转盘送料装置,其特征在于,所述送料转盘水平转动设置在机座上,所述送料转盘上表面环形设置有多多个送料工装。

3. 根据权利要求2所述转盘送料装置,其特征在于,所述检料机构设于机座上并位于送料工装的外侧,所述送料转盘上环形设置有多块反光件,所述反光件与送料工装一一对应并位于送料工装的内侧。

4. 根据权利要求3所述转盘送料装置,其特征在于,所述检料机构包括光电开关接近开关和安装支架,所述安装支架设置于机座上,所述送料工装到位感应机构是接近开关,所述光电开关和接近开关分别安装于安装支架的上部和下部,所述光电开关的发射器朝向反光件发射光线。

5. 根据权利要求4所述转盘送料装置,其特征在于,所述转盘驱动机构包括电机和转盘转轴,所述转盘转轴转动设置在机座上,所述电机与转盘转轴的下端传动连接,所述转盘转轴的上端与送料转盘传动连接。

6. 根据权利要求5所述转盘送料装置,其特征在于,转盘定位机构包括定位气缸,所述定位气缸设置在机座底部,所述定位气缸的气缸杆上设有定位销,所述定位气缸的气缸杆驱动定位销往上伸出,所述定位销伸出到送料转盘上,以定位送料转盘。

7. 根据权利要求6所述转盘送料装置,其特征在于,所述机座和送料转盘上对应定位销分别设置有第一导向套和第二导向套,所述定位销依次向上伸入第一导向套和第二导向套内,以定位送料转盘。

8. 根据权利要求7所述转盘送料装置,其特征在于,所述机座的上表面环形设置有多多个平衡轴承,所述平衡轴承呈直立状并转动设置在机座的上表面,所述送料转盘的下表面抵接在多个平衡轴承上。

9. 根据权利要求8所述转盘送料装置,其特征在于,所述转盘转轴的下端设置有从动链轮,所述电机的电机轴上设有主动链轮,所述主动链轮与从动链轮通过链条传动连接。

10. 根据权利要求9所述转盘送料装置,其特征在于,所述安装支架包括上对射支架、下对射支架、以及支架架杆,所述上对射支架、下对射支架分别设置于支架架杆的上部和下

部,所述光电开关和接近开关分别设置于上对射支架、下对射支架上。

## 转盘送料装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及送料装置的技术领域,具体涉及一种转盘送料装置。

### 背景技术

[0002] 送料装置是在一定的线路上连续输送物料的物料搬运机械,输送机械包括带式输送机、螺旋输送机、斗式提升机等多种类型,采用转盘带动产品传动的输送机也是较常用的一种。现有的技术中也公开了一些关于转盘输送的装置,但其仍然存在以下缺点:1、现有的转盘输送装置只能单工位送料,送料有限,输送效率低,转盘定位送料时,定位精度低,送料不稳定。2、当转盘较大时,上料后,转盘会发生倾斜,导致送料不顺,3、装料工位不易下料,4、转盘的动力部分不好,导致运输不畅,或者结构较为复杂,易损坏,维修成本高。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种结构简单、配合两送料手臂,实现双工位送料、送料效率高、稳定性好的转盘送料装置。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:

一种转盘送料装置,其特征在于,包括机座、控制装置、送料转盘、转盘驱动机构、转盘定位机构、以及左、右两送料手臂。

[0005] 所述控制装置,用于控制整台转盘送料装置工作。

[0006] 所述送料转盘,安装于机座上,设有固定抓料工位和多个送料工装,用于输送工件。

[0007] 所述转盘驱动机构,安装于机座上,位于转盘下方,用于驱动送料转盘旋转。

[0008] 所述转盘定位机构,安装于机座上,位于转盘下方,用于定位送料转盘。

[0009] 所述左、右两送料手臂,位于固定抓料工位的上方,用于抓取送料工装上工件并输送。

[0010] 所述检料机构,安装于机座上,用于检测送料工装上是否有工件,然后输送信号给控制装置。

[0011] 所述送料工装到位感应机构,用于感应送料转盘上的送料工装是否转动到设定的固定抓料工位,然后输送信号给控制装置。

[0012] 当检料机构检测到送料工装上有工件,且送料工装转动到设定的固定抓料工位时,收到信号的控制装置则会控制送料转盘停止转动,同时控制转盘定位机构定位送料转盘和控制左、右两送料手臂移动到固定抓料工位的上方,并抓取送料工装上的工件并输送。

[0013] 本发明还可以作以下进一步改进。

[0014] 所述送料转盘的一侧设有固定抓料工位,送料转盘的另一侧设有上料工位。

[0015] 所述送料转盘水平转动设置在机座上,所述送料转盘上表面环形设置有多多个送料工装。

[0016] 所述检料机构设于机座上并位于送料工装的外侧,所述送料转盘上环形设置有多

块反光件,所述反光件与送料工装一一对应并位于送料工装的内侧。所述反光件和送料工装沿径向内外设置于送料转盘上。环状分布的多个反光件和环状分布的多个送料工装同心设置在送料转盘上。所述反光件是反光片或反光镜。

[0017] 所述检料机构包括光电开关接近开关和安装支架,所述安装支架设置于机座上并位于送料工装的外侧,所述送料工装到位感应机构是接近开关,所述光电开关和接近开关分别安装于安装支架的上部和下部,所述安装支架设于机座上,所述光电开关的发射器朝向反光件发射光线,光电开关的发射器发出的光线经过送料工装。

[0018] 当送料工装上没有工件时,光电开关的发射器发出的光线全部被对应的反光件反射回给光电开关的接收器接收,光电开关输出“无料”号给控制装置,且接近开关输出“到位”信号给控制装置,电机控制转盘继续转动,直到光电开关检测到送料工装上有料才停止。反之,当送料工装上有工件时,光电开关的发射器发出的光线,没有被反射给接收器或者被反射光线的很弱,光电开关输出“有料”信号给控制装置,同时接近开关感应到送料转盘上的装有工件的两送料工装转动到固定抓料工位上时,接近开关输出“到位”信号给控制装置,此时控制装置控制电机停止转动,转盘定位机构定位送料转盘,左、右送料臂移动到固定抓料工位的上方并与两送料工装对齐。

[0019] 所述安装支架包括上对射支架、下对射支架、以及支架架杆,所述上对射支架、下对射支架分别设置于支架架杆的上部和下部,所述光电开关和接近开关分别设置于上对射支架、下对射支架上。

[0020] 所述转盘驱动机构包括电机和转盘转轴,所述转盘转轴转动设置在机座上,所述电机与转盘转轴的下端传动连接,所述转盘转轴的上端与送料转盘传动连接,转盘转轴驱动送料转盘转动。

[0021] 所述转盘转轴与送料转盘同轴设置,所述转盘转轴的上端与送料转盘的中心连接。

[0022] 所述转盘转轴通过法兰座转动设置在机座上,所述转盘转轴的上端和下端通过轴承转动设置在法兰座上。

[0023] 所述转盘转轴的下端设置有从动链轮,所述电机的电机轴上设有主动链轮,所述主动链轮与从动链轮通过链条传动连接。

[0024] 转盘定位机构包括定位气缸,所述定位气缸设置在机座底部,所述定位气缸的气缸杆上设有定位销,所述定位气缸的气缸杆驱动定位销往上伸出,所述定位销伸出到送料转盘上,以定位送料转盘。

[0025] 所述机座和送料转盘上对应定位销分别设置有第一导向套和第二导向套,所述定位销依次向上伸入第一导向套和第二导向套内,以定位送料转盘。

[0026] 所述机座的上表面环形设置有多个平衡轴承,所述平衡轴承呈直立状并转动设置在机座的上表面,所述送料转盘的下表面抵接在多个平衡轴承上。上述平衡轴承能起到平衡、支撑送料转盘的作用,避免送料转盘上料后,送料转盘发生倾斜,导致送料不顺。

[0027] 所述控制装置分别与光电开关、接近开关、电机、定位气缸电性连接。

[0028] 本发明的有益效果如下:

本发明是通过送料转盘定位送料,工人可在转盘的一侧上料,转盘的另一侧的设有左右送料手臂抓料,送料转盘定位精准,以便左右送料手臂抓料,本发明配合左右两送料手

臂,实现双工位送料、送料效率高,稳定性好。

### 附图说明

- [0029] 图1为本发明的结构示意图。  
[0030] 图2为本发明省略左、右两送料手臂和反光件的结构示意图。  
[0031] 图3为图2的俯视图。  
[0032] 图4为图3中A-A处的剖视结构示意图。  
[0033] 图5为图3中B-B处的剖视结构示意图。  
[0034] 图6为图2的分解结构示意图。  
[0035] 图7为图6中B 处的放大结构示意图。

### 具体实施方式

- [0036] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述。
- [0037] 实施例一,参见图1至图6所示,一种转盘送料装置,包括机座1、控制装置(图中未示出)、送料转盘5、转盘驱动机构3、转盘定位机构4、以及左、右两送料手臂7、8。
- [0038] 所述控制装置,安装于机座1上,用于控制整台转盘送料装置工作。
- [0039] 所述送料转盘5,安装于机座1上,设有固定抓料工位52和多个送料工装51,用于输送工件。
- [0040] 所述转盘驱动机构3,安装于机座1上,位于转盘下方,用于驱动送料转盘5旋转。
- [0041] 所述转盘定位机构4,安装于机座1上,位于转盘下方,用于定位送料转盘5。
- [0042] 所述左、右两送料手臂7、8,位于固定抓料工位52的上方,用于抓取送料工装51上工件并输送。
- [0043] 所述检料机构6,安装于机座1上,用于检测送料工装51上是否有工件,然后输送信号给控制装置。
- [0044] 所述送料工装到位感应机构62,用于感应送料转盘5上的送料工装51是否转动到设定的固定抓料工位52,然后输送信号给控制装置;当检料机构检测到送料工装51上有工件,且送料工装51转动到设定的固定抓料工位52时,收到信号的控制装置则会控制送料转盘5停止转动,同时控制转盘定位机构4定位送料转盘5和控制左、右两送料手臂7、8移动到固定抓料工位52的上方,并抓取送料工装51上的工件并输送。
- [0045] 作为本发明更具体的技术方案。
- [0046] 所述送料转盘的一侧设有固定抓料工位,送料转盘的另一侧设有上料工位。
- [0047] 所述送料转盘5水平转动设置在机座1上,所述送料转盘5上表面环形设置有多个送料工装51,送料工装的数量为偶数个,优选为十二个。
- [0048] 所述左、右送料手臂7、8均包括水平移动机构71、升降机构72、旋转电机73、以及抓料手臂74,所述水平移动机构71包括水平移动电机(图中未示出)和丝杆传动副76,丝杆传动副76的丝杠761与其滑块762螺纹连接,所述水平移动电机(图中未示出)与丝杆传动副的丝杠761传动连接,所述升降机构72包括升降气缸721和气缸座722,升降气缸设于气缸座上,所述气缸座722设于丝杆传动副的滑块762上,所述旋转电机73设于升降气缸的气缸杆上,所述抓料手臂74设于旋转电机的电机轴上。

[0049] 所述检料机构6设于机座1上并位于送料工装51的外侧,所述送料转盘5上环形设置有多块反光件53,所述反光件53与送料工装51一一对应并位于送料工装51的内侧。所述反光件53和送料工装51沿径向内外设置于送料转盘5上。环状分布的多个反光件53和环状分布的多个送料工装51同心设置在送料转盘5上。所述反光件53是反光片或反光镜。

[0050] 所述检料机构6包括光电开关61和安装支架63,所述安装支架设置于机座上并位于送料工装51的外侧,所述送料工装到位感应机构62是接近开关,所述光电开关61和接近开关分别安装于安装支架63的上部和下部,所述光电开关61的发射器朝向反光件53发射光线,光电开关61的发射器发出的光线经过送料工装51,最后由对应的反光件53反射回给光电开关61的接收器接收。

[0051] 所述安装支架63包括上对射支架631、下对射支架632、以及支架架杆633,所述上对射支架631、下对射支架632分别设置于支架架杆633的上部和下部,所述光电开关61和接近开关分别设置于上对射支架631、下对射支架632上。

[0052] 所述转盘驱动机构3包括电机31和转盘转轴32,所述转盘转轴32转动设置在机座1上,所述电机31与转盘转轴32的下端传动连接,所述转盘转轴32的上端与送料转盘5传动连接,转盘转轴32驱动送料转盘5转动。

[0053] 所述转盘转轴32与送料转盘5同轴设置,所述转盘转轴32的上端与送料转盘5的中心连接。

[0054] 所述转盘转轴32通过法兰座33转动设置在机座1上,所述转盘转轴32的上端和下端通过轴承转动设置在法兰座33上。

[0055] 所述转盘转轴32的下端设置有从动链轮34,所述电机31的电机31轴上设有主动链轮35,所述主动链轮35与从动链轮34通过链条36传动连接。

[0056] 转盘定位机构4包括定位气缸41,所述定位气缸41设置在机座1底部,所述定位气缸41的气缸杆上设有定位销42,所述定位气缸41的气缸杆驱动定位销42往上伸出,所述定位销42伸出到送料转盘上,以定位送料转盘。

[0057] 所述机座1和送料转盘5上对应定位销42分别设置有第一导向套421和第二导向套422,所述定位销42依次向上伸入第一导向套421和第二导向套422内,以定位送料转盘。

[0058] 所述机座1的上表面环形设置有多多个平衡轴承11,所述平衡轴承11呈直立状并转动设置在机座1的上表面,所述送料转盘5的下表面抵接在多个平衡轴承11上。

[0059] 所述控制装置分别与光电开关61、接近开关、电机31、定位气缸41电性连接。

[0060] 本发明的工作原理是:

本发明送料时,工人先将工件放置在送料工装51上,然后电机启动带动主动链轮35旋转,主动链轮35通过链条36动链轮34带动转盘转轴和送料转盘5一起转动,送料转盘每次旋转 $60^{\circ}$ ,因此送料转盘每次旋转两个送料工装。

[0061] 当送料工装51上没有工件时,光电开关61的发射器发出的光线9全部被对应的反光件53反射回给光电开关61的接收器接收,光电开关61输出“无料”号给控制装置,且接近开关输出“到位”信号给控制装置,电机控制转盘继续转动,直到光电开关61检测到送料工装51上有料才停止。反之,当送料工装51上有工件时,光电开关61的发射器发出的光线9,没有被反射给接收器或者被反射光线的很弱,光电开关输出“有料”信号给控制装置,同时接近开关感应到送料转盘上的装有工件的两送料工装51转动到固定抓料工位52上时,接近

开关输出“到位”信号给控制装置,此时控制装置控制电机停止转动,转盘定位机构定位送料转盘,左、右送料臂移动到固定抓料工位52的上方并与两送料工装51对齐。

[0062] 当送料转盘上的两送料工装51转动到固定抓料工位52时,转盘定位机构的定位销也与第一导向套和第二导向套对齐,此时定位气缸驱动定位销插进第一导向套和第二导向套内,从而定位送料转盘5,接着左、右送料手臂的水平移动电机驱动各自的抓料手臂移动到送料转盘5的上方,所述左、右送料手臂的抓料手臂分别与送料转盘5上的两个送料工装51对齐,以便两抓料手臂同时抓取两个送料工装51上的工件,工件被送料手臂抓取并送走后,送料转盘接着转动送料并定位,等待左、右送料手臂移动过来抓料。工人可在送料转盘上料工位上对空置的送料工装51进行上料,如此循环往复送料,从而实现双工位送料。送转盘定位送料效率高效、稳定。各机构完成动作后,再次返回到原位,进行下一次送料动作。



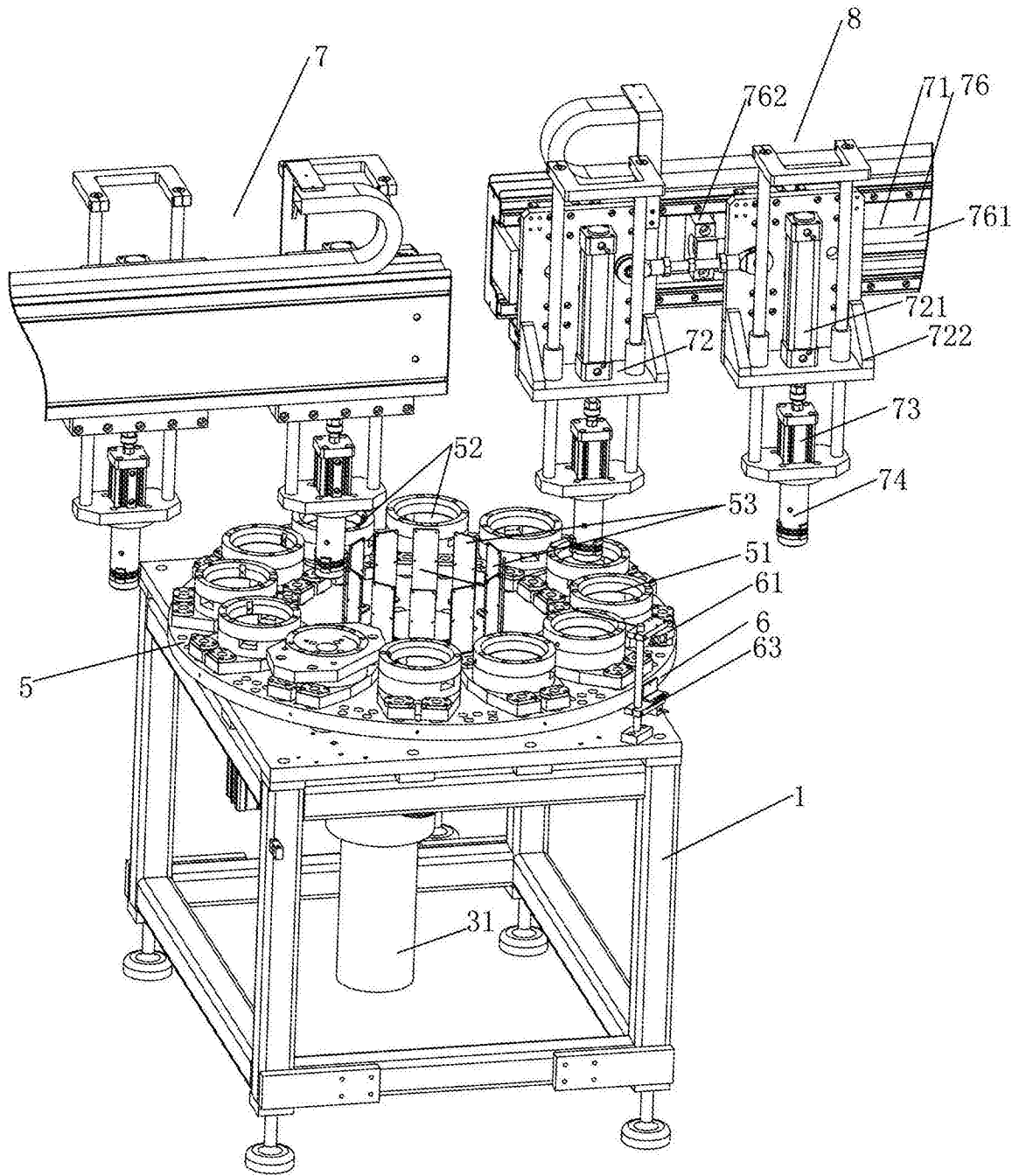


图1

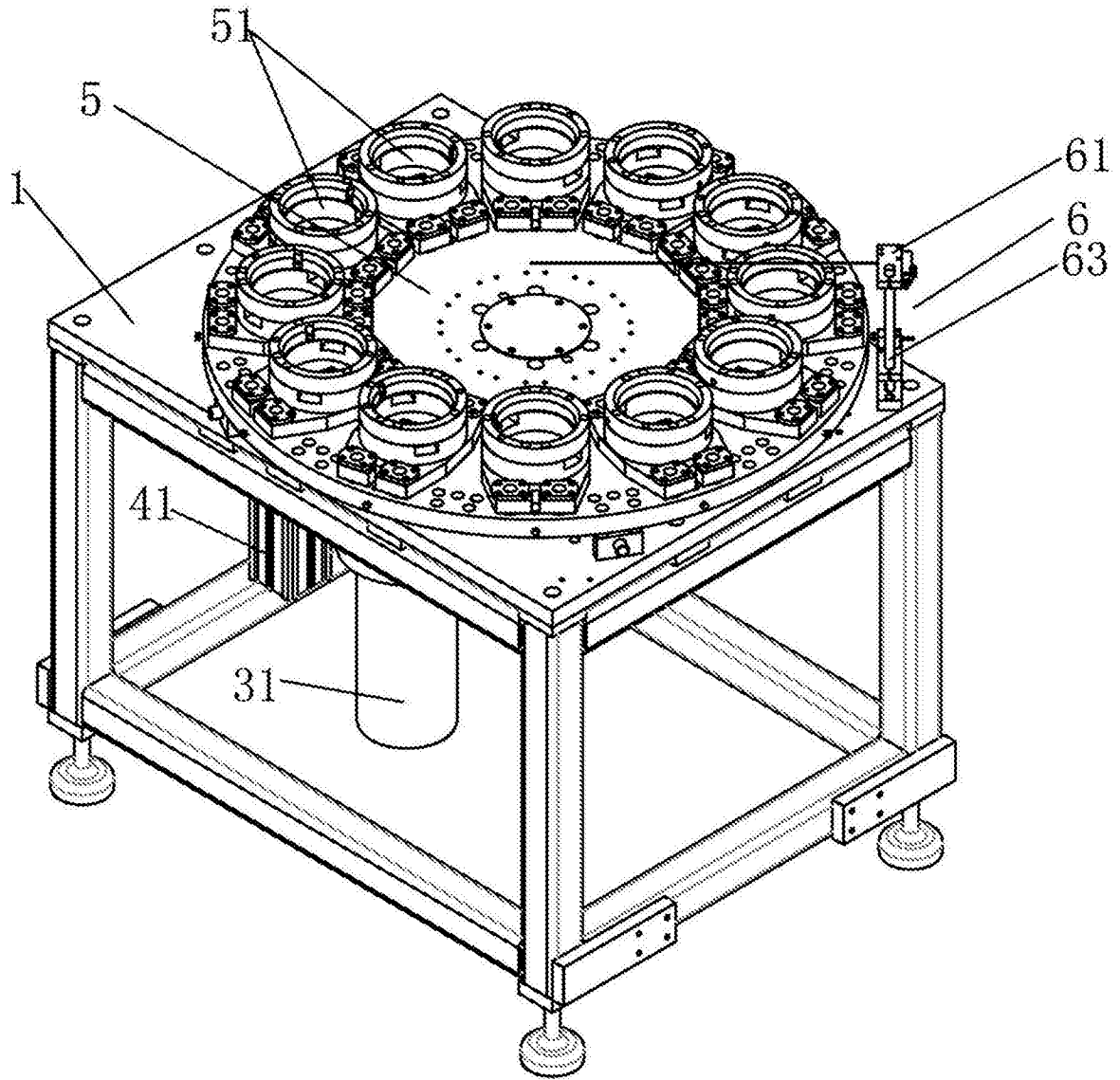


图2

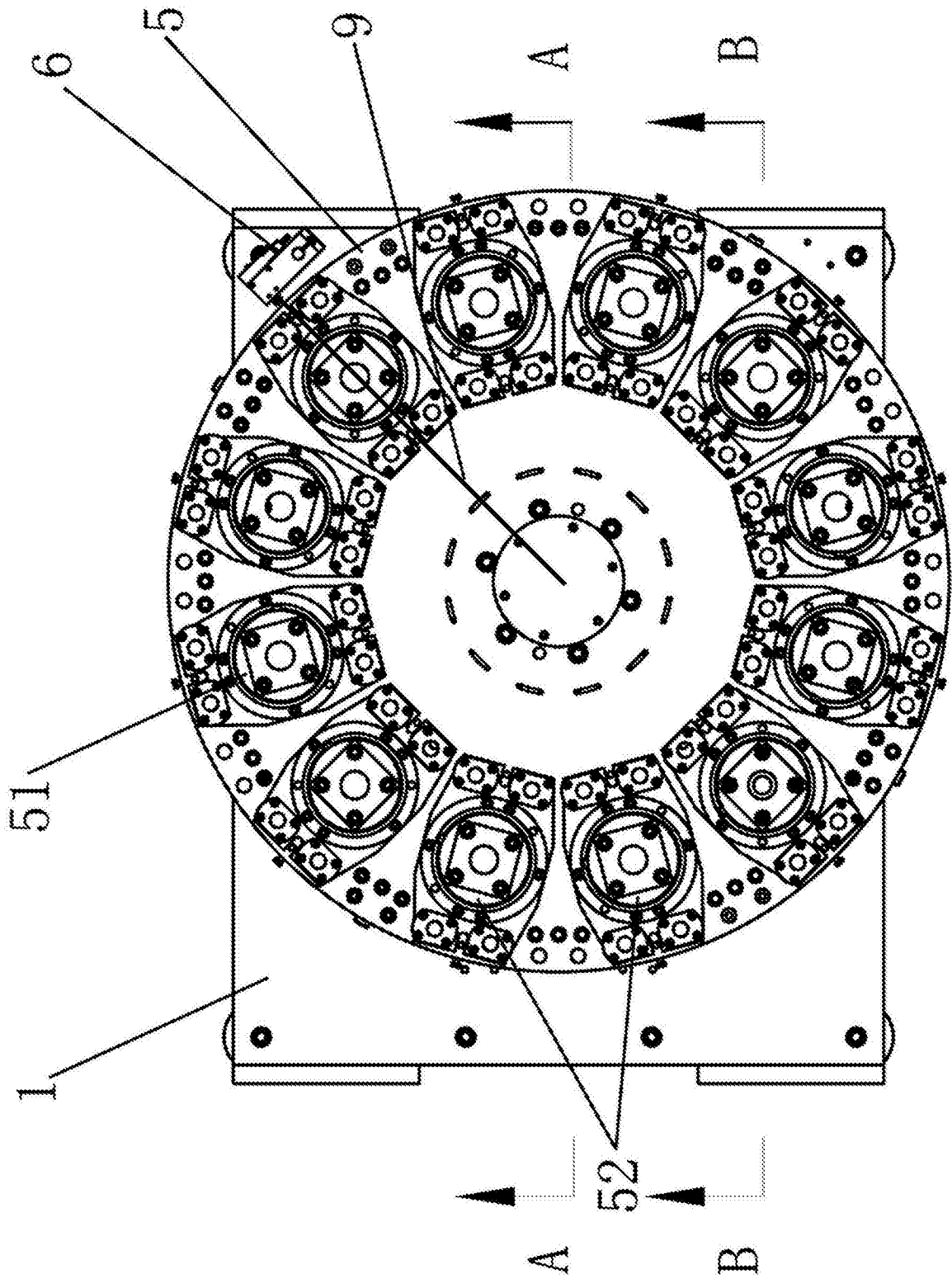


图3

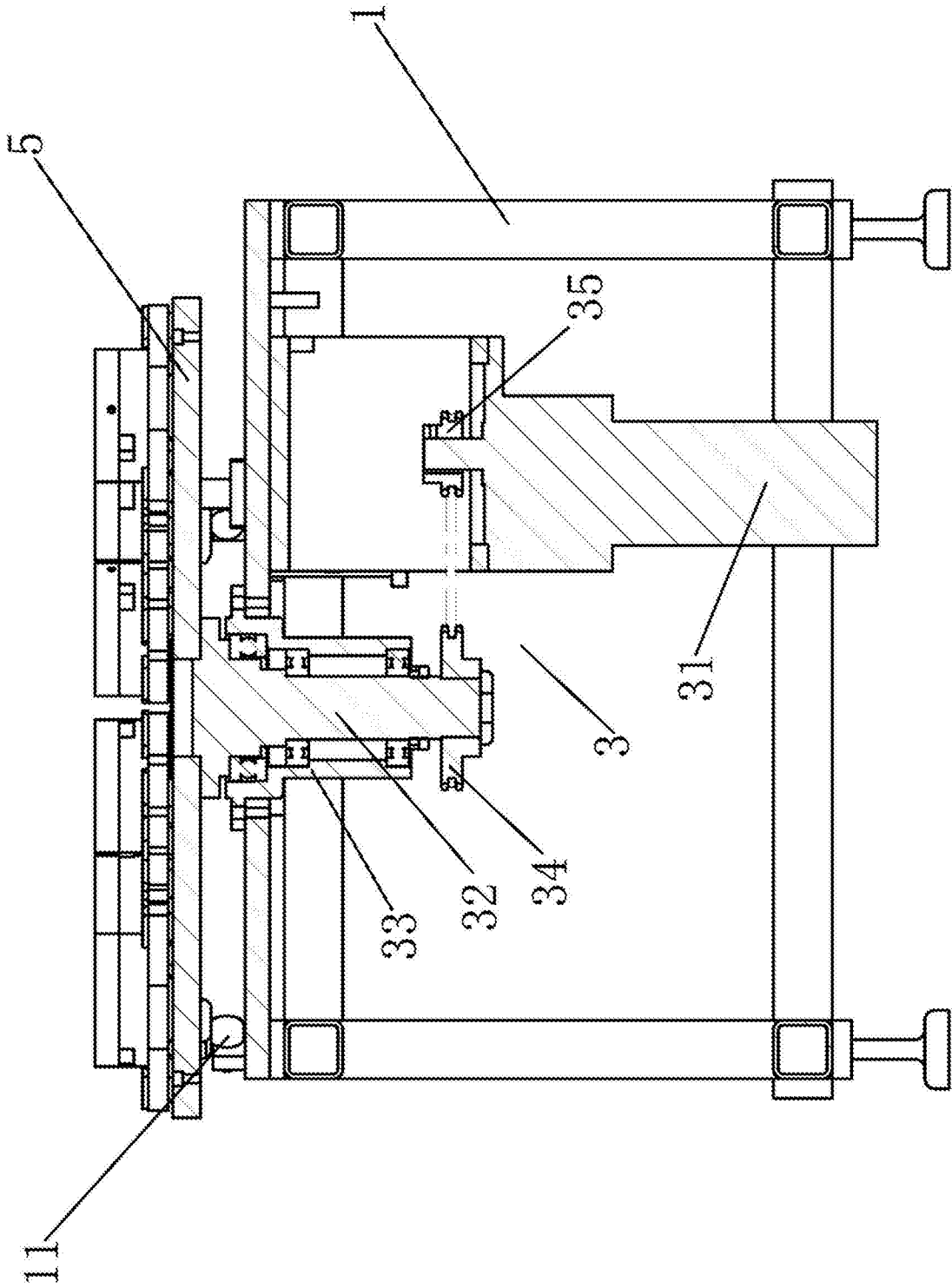


图4

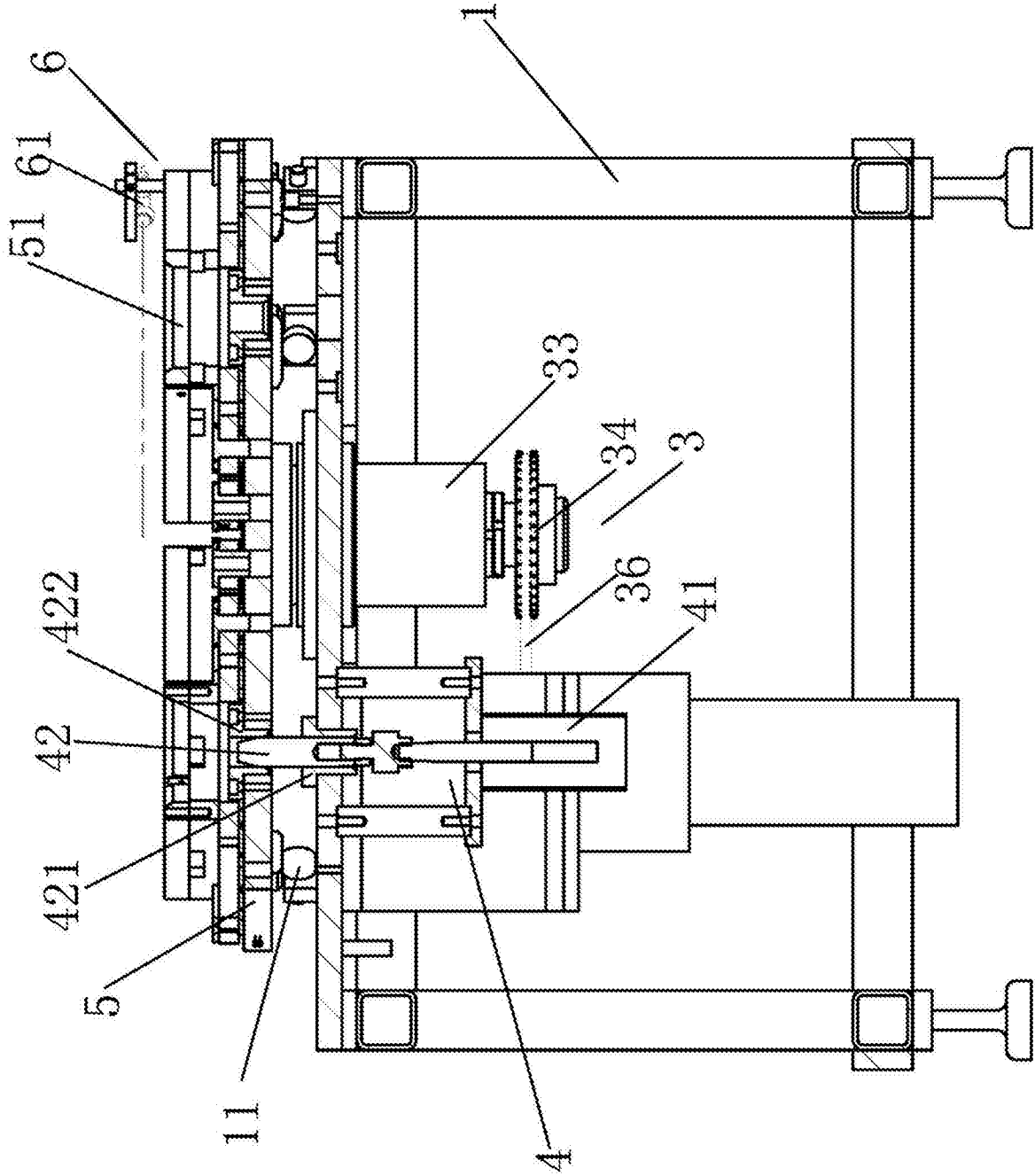


图5

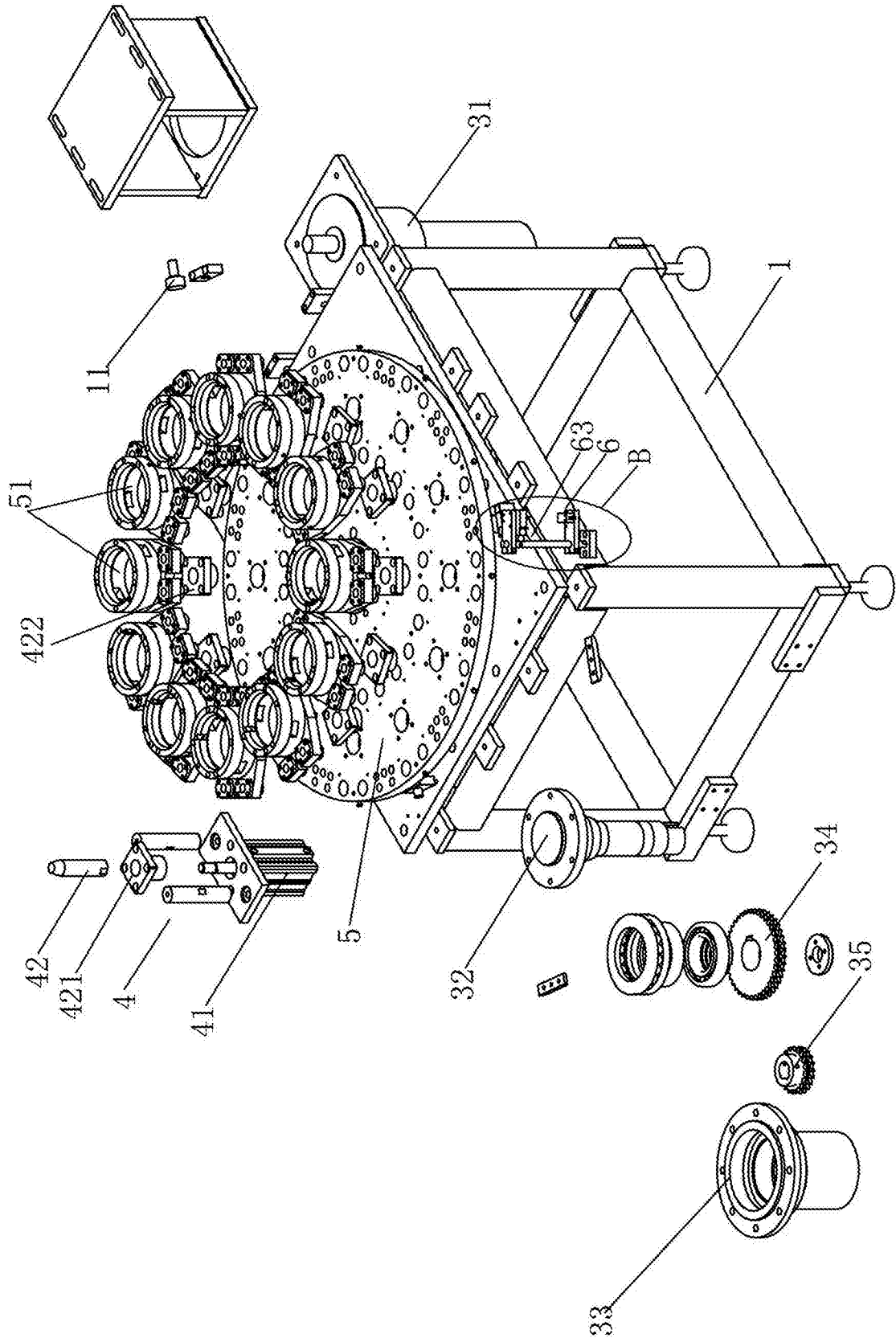


图6

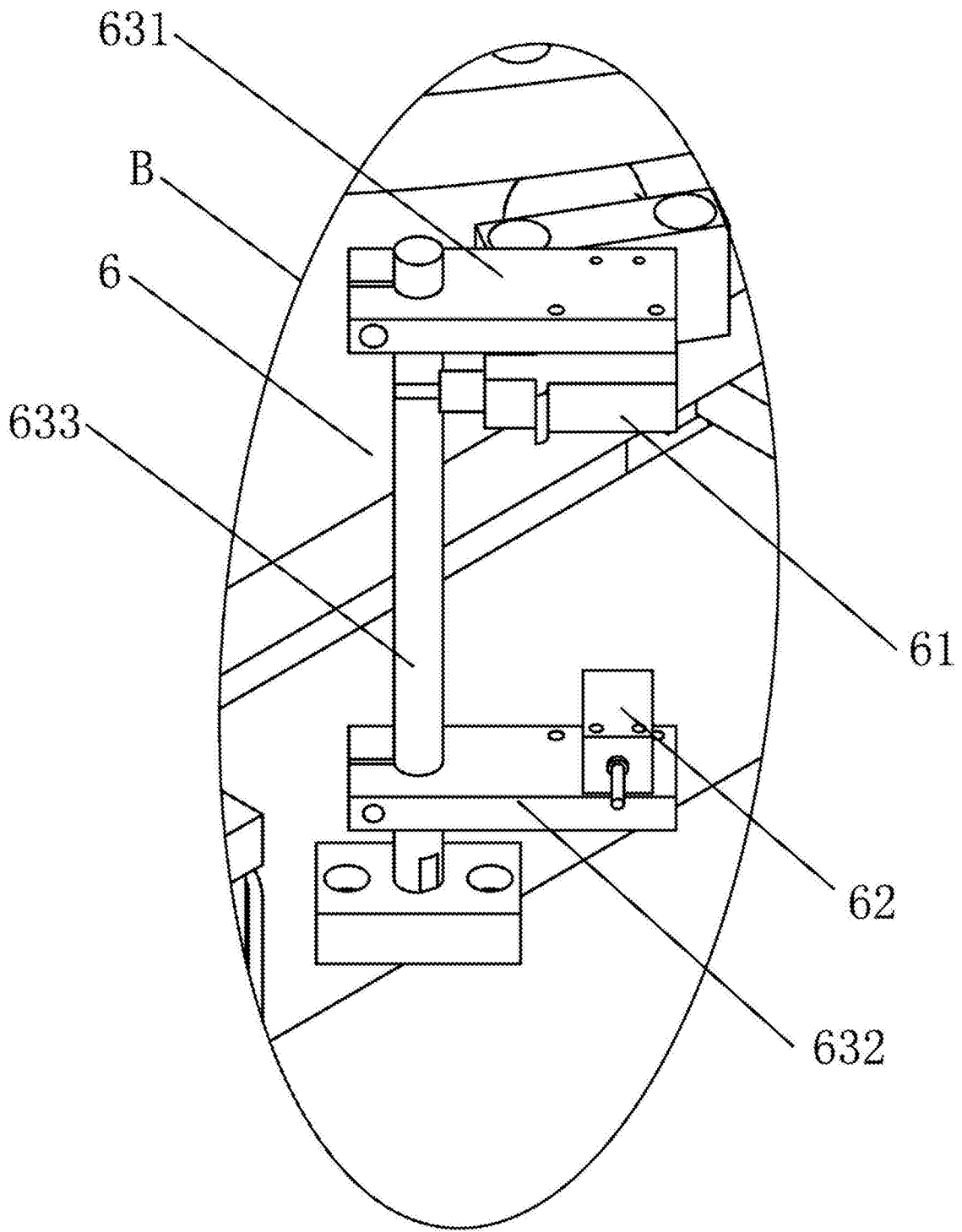


图7