



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212146292 U

(45) 授权公告日 2020.12.15

(21) 申请号 202020236191.2

(22) 申请日 2020.03.02

(73) 专利权人 武汉黎赛科技有限责任公司

地址 430223 湖北省武汉市东湖高新区大
学园路华工科技园四路6号

(72) 发明人 黎莎 宗光涛

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 胡彬

(51) Int.Cl.

B25H 1/00 (2006.01)

B25H 1/14 (2006.01)

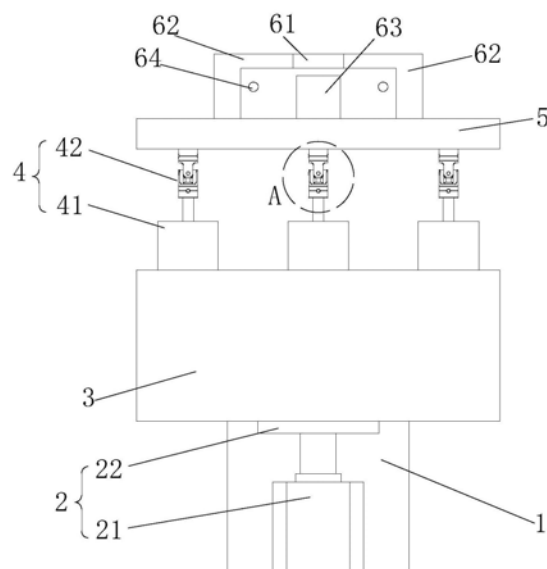
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种新型工作平台

(57) 摘要

本实用新型涉及自动化领域,公开一种新型工作平台。该新型工作平台包括底座;旋转动力组件,安装于底座中;旋转座,设于底座上方,与旋转动力组件传动连接,在旋转动力组件的驱动下能够绕竖直方向转动;翻转动力组件,安装于旋转座;以及承托板,用于承放工件,设于旋转座上方,承托板与翻转动力组件传动连接,承托板在翻转动力组件的驱动下能够相对水平面朝任意方向摆动。本实用新型提供的新型工作平台能够朝多角度调整置于其上的工件的工位,减少空间占用,提高生产设备的集成化程度。



1. 一种新型工作平台,其特征在于,包括:

底座(1);

旋转动力组件(2),安装于所述底座(1)中;

旋转座(3),设于所述底座(1)上方,与所述旋转动力组件(2)传动连接,在所述旋转动力组件(2)的驱动下能够绕竖直方向转动;

翻转动力组件(4),安装于所述旋转座(3);以及

承托板(5),用于承放工件,设于所述旋转座(3)上方,所述承托板(5)与所述翻转动力组件(4)传动连接,所述承托板(5)在所述翻转动力组件(4)的驱动下能够相对水平面朝任意方向摆动。

2. 根据权利要求1所述的新型工作平台,其特征在于,所述翻转动力组件(4)包括:

至少三个沿竖直方向设置的直线驱动件(41),所述直线驱动件(41)绕所述旋转座(3)的几何中心沿水平方向均匀分布,所述直线驱动件(41)的输出端分别与所述承托板(5)的底部万向铰接。

3. 根据权利要求2所述的新型工作平台,其特征在于,所述直线驱动件(41)的输出端与所述承托板(5)之间通过万向接头(42)万向铰接,所述万向接头(42)包括:

第一节(421),套设于所述直线驱动件(41)的输出端,能够绕竖直方向转动;

第二节(422),与所述承托板(5)转动连接,能够绕所述承托板(5)的法线方向转动;以及

铰接块(423),分别与所述第一节(421)和所述第二节(422)铰接,所述第一节(421)相对所述铰接块(423)绕第一轴线转动,所述第二节(422)相对所述铰接块(423)绕第二轴线转动,所述第一轴线垂直于所述第一节(421)的延伸方向,所述第二轴线垂直于所述第二节(422)的延伸方向,所述第一轴线与所述第二轴线相互垂直。

4. 根据权利要求2所述的新型工作平台,其特征在于,所述直线驱动件(41)包括直线驱动电机。

5. 根据权利要求1所述的新型工作平台,其特征在于,所述旋转动力组件(2)包括:

第一旋转电机(21),安装于所述底座(1)上;以及

减速箱(22),所述减速箱(22)的输入端与所述第一旋转电机(21)的输出端传动连接,所述减速箱(22)的输出端与所述旋转座(3)传动连接。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的新型工作平台,其特征在于,还包括:

夹紧装置,设于所述承托板(5)上,用于夹紧所述工件。

7. 根据权利要求6所述的新型工作平台,其特征在于,所述夹紧装置包括:

固定板(61),与所述承托板(5)固定连接于所述承托板(5)的上表面;

移动板(62),与所述承托板(5)的上表面滑动连接,所述移动板(62)与所述固定板(61)正对设置;以及

夹紧动力组件,与所述移动板(62)传动连接,用于驱动所述移动板(62)沿垂直于所述固定板(61)的方向朝向或背离所述固定板(61)滑动,使得置于所述固定板(61)和所述移动板(62)之间的所述工件被夹紧或者松脱。

8. 根据权利要求7所述的新型工作平台,其特征在于,所述夹紧动力组件包括:

第二旋转电机(63),安装于所述承托板(5);以及

滚珠丝杠机构(64),包括通过螺纹连接配合的丝杆和螺母,所述丝杆与所述移动板(62)连接,所述螺母与所述第二旋转电机(63)的输出端传动连接,所述第二旋转电机(63)能够通过所述滚珠丝杠机构(64)驱动所述移动板(62)滑动。

9.根据权利要求8所述的新型工作平台,其特征在于,所述夹紧装置包括不少于两个所述移动板(62),每个所述移动板(62)对应连接一个所述滚珠丝杠机构(64),所述夹紧动力组件还包括:

离合机构(65),所述第二旋转电机(63)通过所述离合机构(65)与各个所述滚珠丝杠机构(64)传动连接,所述第二旋转电机(63)能够同时或依次驱动各个所述移动板(62)滑动。

10.根据权利要求7所述的新型工作平台,其特征在于,所述承托板(5)的上表面设有导向槽(66),所述导向槽(66)沿垂直于所述固定板(61)的延伸方向设置,所述移动板(62)上设有与所述导向槽(66)滑动连接的滑块。

一种新型工作平台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化技术领域,尤其涉及一种新型工作平台。

背景技术

[0002] 在生产线上,加工工件在不同的生产设备或者同一生产设备的不同工序之间,其所处的姿态往往不同,因此需要在每一个需要调整工件工位,配备姿态调整设备或装置,逐个调整工件的工位。然而姿态调整设备或装置往往占用较多原有设备以外的空间,降低车间内的空间利用率。

[0003] 工作平台,是生产设备中的常见组成部分,一般用于承托工件,结构相对简单,功能也相对单一。

[0004] 如何将姿态调整功能集合于工作平台中,减少空间占用,提高生产设备的集成化程度,是本领域技术人员需要解决的技术问题。

实用新型内容

[0005] 基于以上所述,本实用新型的目的在于:

[0006] 提供一种新型工作平台,能够朝多角度调整置于其上的工件的工位,减少空间占用,提高生产设备的集成化程度。

[0007] 为达上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0008] 一种新型工作平台,包括:

[0009] 底座;

[0010] 旋转动力组件,安装于所述底座中;

[0011] 旋转座,设于所述底座上方,与所述旋转动力组件传动连接,在所述旋转动力组件的驱动下能够绕竖直方向转动;

[0012] 翻转动力组件,安装于所述旋转座;以及

[0013] 承托板,用于承放工件,设于所述旋转座上方,所述承托板与所述翻转动力组件传动连接,所述承托板在所述翻转动力组件的驱动下能够相对水平面朝任意方向摆动。

[0014] 作为优选的方案,所述翻转动力组件包括:

[0015] 至少三个沿竖直方向设置的直线驱动件,所述直线驱动件绕所述旋转座的几何中心沿水平方向均匀分布,所述直线驱动件的输出端分别与所述承托板的底部万向铰接。

[0016] 作为优选的方案,所述直线驱动件的输出端与所述承托板之间通过万向接头万向铰接,所述万向接头包括:

[0017] 第一节,套设于所述直线驱动件的输出端,能够绕竖直方向转动;

[0018] 第二节,与所述承托板转动连接,能够绕所述承托板的法线方向转动;以及

[0019] 铰接块,分别与所述第一节和所述第二节铰接,所述第一节相对所述铰接块绕第一轴线转动,所述第二节相对所述铰接块绕第二轴线转动,所述第一轴线垂直于所述第一节的延伸方向,所述第二轴线垂直于所述第二节的延伸方向,所述第一轴线与所述第二轴

线相互垂直。

[0020] 作为优选的方案,所述直线驱动件包括直线驱动电机。

[0021] 作为优选的方案,所述旋转动力组件包括:

[0022] 第一旋转电机,安装于所述底座上;以及

[0023] 减速箱,所述减速箱的输入端与所述第一旋转电机的输出端传动连接,所述减速箱的输出端与所述旋转座传动连接。

[0024] 作为优选的方案,新型工作平台还包括:

[0025] 夹紧装置,设于所述承托板上,用于夹紧所述工件。

[0026] 作为优选的方案,所述夹紧装置包括:

[0027] 固定板,与所述承托板固定连接于所述承托板的上表面;

[0028] 移动板,与所述承托板的上表面滑动连接,所述移动板与所述固定板正对设置;以及

[0029] 夹紧动力组件,与所述移动板传动连接,用于驱动所述移动板沿垂直于所述固定板的方向朝向或背离所述固定板滑动,使得置于所述固定板和所述移动板之间的所述工件被夹紧或者松脱。

[0030] 作为优选的方案,所述夹紧动力组件包括:

[0031] 第二旋转电机,安装于所述承托板;以及

[0032] 滚珠丝杠机构,包括通过螺纹连接配合的丝杆和螺母,所述丝杆与所述移动板连接,所述螺母与所述第二旋转电机的输出端传动连接,所述第二旋转电机能够通过所述滚珠丝杠机构驱动所述移动板滑动。

[0033] 作为优选的方案,所述夹紧装置包括不少于两个所述移动板,每个所述移动板对应连接一个所述滚珠丝杠机构,所述夹紧动力组件还包括:

[0034] 离合机构,所述第二旋转电机通过所述离合机构与各个所述滚珠丝杠机构传动连接,所述第二旋转电机能够同时或依次驱动各个所述移动板滑动。

[0035] 作为优选的方案,所述承托板的上表面设有导向槽,所述导向槽沿垂直于所述固定板的延伸方向设置,所述移动板上设有与所述导向槽滑动连接的滑块。

[0036] 本实用新型的有益效果为:

[0037] 本实用新型提供的新型工作平台设置有旋转座,旋转座上连接有承托板,工件放置于承托板上。一方面,在旋转动力组件的驱动下,旋转座绕竖直方向转动,工件在水平面内的朝向能够任意调整;另一方面,在翻转动力组件的驱动下,承托板相对水平面朝任意方向摆动,工件能够绕水平面内的任意直线摆动。新型工作平台通过旋转动力组件和翻转动力组件的共同作用,能够朝多角度调整处于承托板上的工件的工位,省去了外置的姿态调整装置,减少整体设备对空间的占用,提高生产设备的集成化程度。

附图说明

[0038] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对本实用新型实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据本实用新型实施例的内容和这些附图获得其他的附图。

- [0039] 图1是本实用新型实施例一提供的新型工作平台的正面示意图；
- [0040] 图2是图1中区域A的放大示意图；
- [0041] 图3是本实用新型实施例一提供的新型工作平台的侧面示意图；
- [0042] 图4是本实用新型实施例一提供的新型工作平台的俯视图。
- [0043] 图中：
- [0044] 1、底座；
- [0045] 2、旋转动力组件；21、第一旋转电机；22、减速箱；
- [0046] 3、旋转座；
- [0047] 4、翻转动力组件；41、直线驱动件；42、万向接头；421、第一节；422、第二节；423、铰接块；
- [0048] 5、承托板；
- [0049] 61、固定板；62、移动板；63、第二旋转电机；64、滚珠丝杠机构；65、离合机构；66、导向槽。

具体实施方式

[0050] 为使本实用新型解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚，下面将结合附图对本实用新型实施例的技术方案作进一步的详细描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0051] 实施例一

[0052] 如图1-图4所示，本实施例提供一种新型工作平台，用于调整置于其上的工件的工位，包括自下而上依次设置的底座1、旋转动力组件2、旋转座3、翻转动力组件4和承托板5。其中，旋转动力组件2安装于底座1中，旋转座3与旋转动力组件2传动连接，旋转动力组件2用于驱动旋转座3绕竖直方向转动；翻转动力组件4安装于旋转座3，承托板5与翻转动力组件4传动连接，工件放置于承托板5上，翻转动力组件4用于驱动承托板5相对水平面朝任意方向摆动。一方面，在旋转动力组件2的驱动下，旋转座3绕竖直方向转动，工件在水平面内的朝向能够任意调整；另一方面，在翻转动力组件4的驱动下，承托板5相对水平面朝任意方向摆动，工件能够绕水平面内的任意直线摆动。本实施例提供的新型工作平台通过旋转动力组件2和翻转动力组件4的共同作用，能够朝多角度调整处于承托板5上的工件的工位，省去了外置的姿态调整装置，减少整体设备对空间的占用，提高生产设备的集成化程度。

[0053] 进一步地，翻转动力组件4包括三个沿竖直方向设置的直线驱动件41，三个直线驱动件41绕旋转座3的几何中心沿水平方向均匀分布，直线驱动件41的输出端分别与承托板5的底部万向铰接。具体而言，一方面，由三个不共线的点确定一个平面的定理可以得知，三个直线驱动件41各自通过不尽相同的伸缩运动，可以驱动承托板5相对水平面朝任意方向摆动一定的幅度；另一方面，三个直线驱动件41通过同步的伸缩运动，也可以驱动承托板5上升或下降一定的高度，如此一来，翻转动力组件4不仅具备了摆动工件的功能，还兼备了高度调整的功能。

[0054] 可选地，翻转动力组件4也可以包括三个以上直线驱动件41，进一步提高可靠性。

[0055] 优选地,直线驱动件41的输出端与承托板5之间通过万向接头42万向铰接。具体而言,万向接头42包括第一节421、第二节422和铰接块423,其中第一节421套设于直线驱动件41的输出端,能够绕竖直方向转动,第二节422与承托板5转动连接,能够绕承托板5的法线方向转动,铰接块423分别与第一节421和第二节422铰接,第一节421相对铰接块423绕第一轴线转动,第二节422相对铰接块423绕第二轴线转动,第一轴线垂直于第一节421的延伸方向,第二轴线垂直于第二节422的延伸方向,第一轴线与第二轴线相互垂直。在本实用新型的其他实施例中,直线驱动件41的输出端与承托板5之间也可以通过球笼式接头万向铰接。

[0056] 优选地,直线驱动件41可以采用直线驱动电机。可选地,为了满足不同的工位调整要求或者成本控制要求,直线驱动件41也可以采用气缸、油缸等驱动件。

[0057] 进一步地,旋转动力组件2包括第一旋转电机21和减速箱22,第一旋转电机21安装于底座1上,减速箱22的输入端与第一旋转电机21的输出端传动连接,减速箱22的输出端与旋转座3传动连接。

[0058] 进一步地,新型工作平台还包括用于夹紧工件的夹紧装置,夹紧装置设于承托板5上,具体包括固定板61、移动板62和夹紧动力组件。其中固定板61与承托板5固定连接于承托板5的上表面,移动板62与固定板61正对设置,移动板62与承托板5的上表面滑动连接,夹紧动力组件与移动板62传动连接。当需要夹紧承托板5上的工件时,夹紧动力组件驱动移动板62沿垂直于固定板61的方向朝向固定板61滑动,使得置于固定板61和移动板62之间的工件被夹紧;当需要松开承托板5上的工件时,夹紧动力组件驱动移动板62沿垂直于固定板61的方向背离固定板61滑动,使得置于固定板61和移动板62之间的工件被松开。夹紧装置能够夹紧不同尺寸的工件,通用性高。

[0059] 进一步地,夹紧动力组件包括第二旋转电机63和滚珠丝杠机构64,第二旋转电机63安装于承托板5上,滚珠丝杠机构64包括通过螺纹连接配合的丝杆和螺母,丝杆与移动板62连接,螺母与第二旋转电机63的输出端传动连接,第二旋转电机63能够通过滚珠丝杠机构64驱动移动板62朝向或背离固定板61滑动。

[0060] 优选地,夹紧装置包括两个移动板62,每个移动板62对应连接一个滚珠丝杠机构64。夹紧动力组件还包括离合机构65,第二旋转电机63通过离合机构65分别与两个滚珠丝杠机构64传动连接。承托板5上能够同时容纳两个以上工件,在离合机构65的作用下,第二旋转电机63同时或依次驱动两个移动板62滑动,两个移动板62能够相互独立地分别夹紧或松开其所对应的工件。

[0061] 具体而言,离合机构65包括输入端、两个输出端以及离合件,离合机构65的输入端与第二旋转电机63的输出端传动连接,离合机构65的输出端与滚珠丝杠机构64中的螺母一一对应传动连接,离合件能够分别断开或建立离合机构65中的输入端与两个输出端之间的传动连接。

[0062] 可选地,根据实际需求,夹紧装置也可以包括两个以上移动板62以分别夹紧更多工件,离合机构65的输出端和滚珠丝杠机构64的数量随移动板62的数量变化对应调整。

[0063] 优选地,承托板5的上表面设有导向槽66,导向槽66沿垂直于固定板61的延伸方向设置,移动板62上设有与导向槽66滑动连接的滑块,导向槽66为移动板62在承托板5上的滑动提供导向。

[0064] 注意,上述仅为本实用新型的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会

理解,本实用新型不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本实用新型进行了较为详细的说明,但是本实用新型不仅仅限于以上实施例,在不脱离本实用新型构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本实用新型的范围由所附的权利要求范围决定。

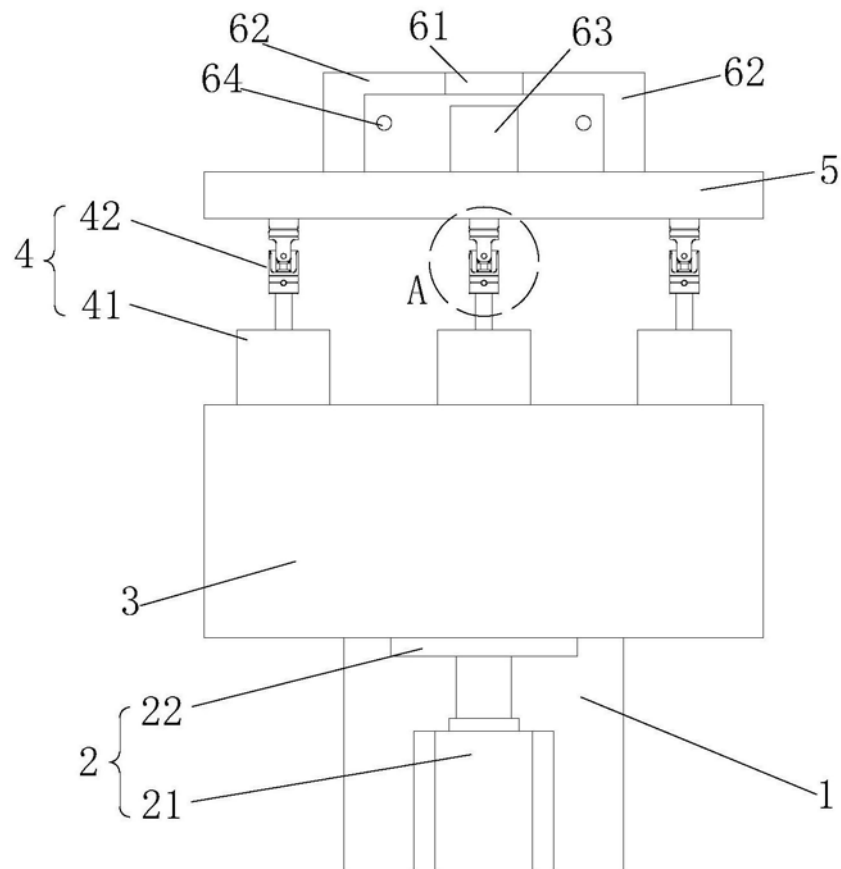


图1

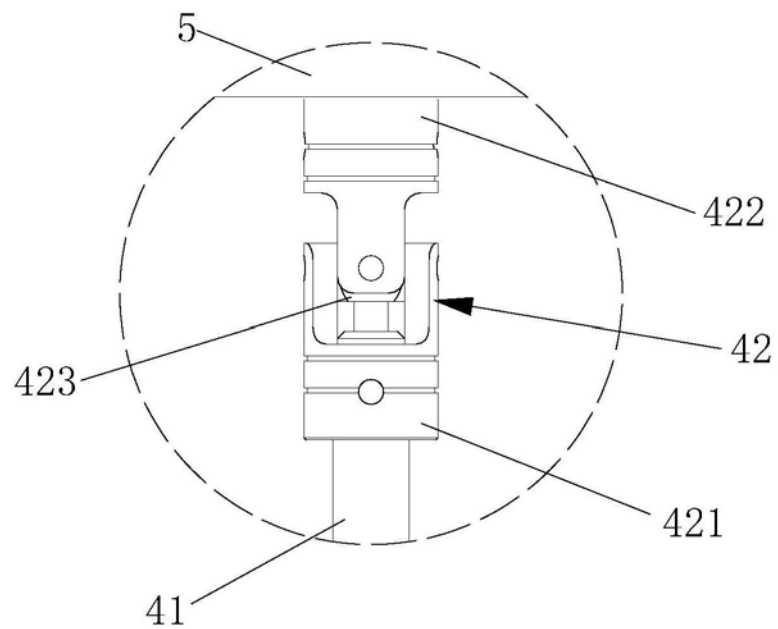


图2

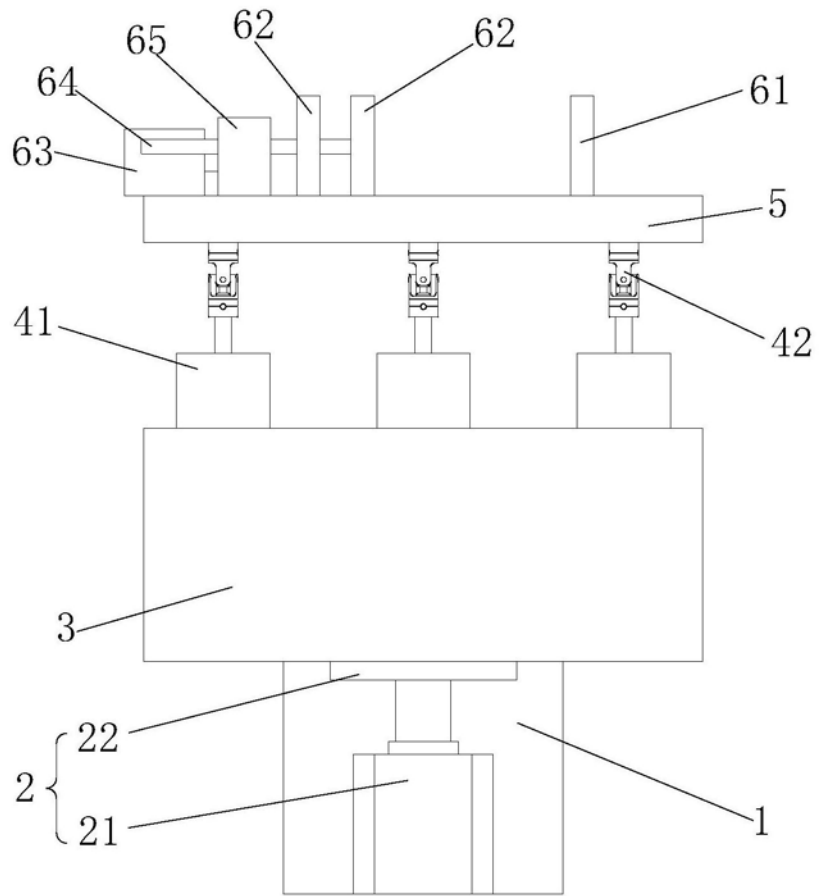


图3

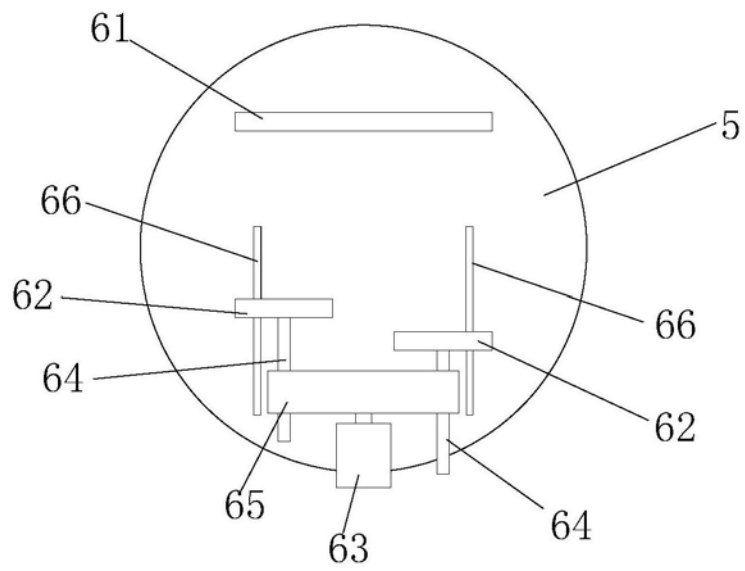


图4