(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221231903 U
(45)授权公告日 2024.06.28

(21)申请号 202323054158.0

(22)申请日 2023.11.13

(73)专利权人 山东裕欣机电制造有限公司
地址 272000 山东省济宁市高新区黄屯镇装备业工业园C2C3厂房

(72)发明人 韩广科 刘忠全 孟昭刚

(74)专利代理机构 山东智汇盛景知识产权代理有限公司 37321
专利代理师 徐国印

(51)Int.Cl.
B23K 37/047(2006.01)

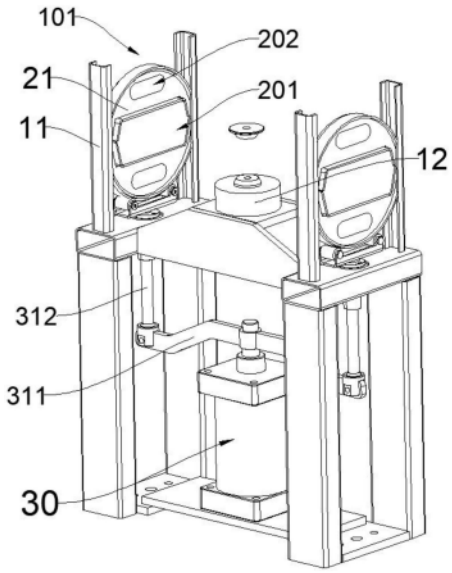
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

升降机边梁机器人焊接翻转工装

(57)摘要

本申请公开升降机边梁机器人焊接翻转工装,包括底座、旋转结构和升降元件,底座的顶部设置有限位槽组,通过相对分布的两个限位槽形成翻转空间,底座的上部于中间设置有定位座;旋转结构包括与翻转空间相配合的旋转盘,旋转盘内开设有限位通道,使得升降机边梁能够水平保持在限位通道内;升降元件位于底座的下部,并正对定位座,其输出端通过连杆结构垂直延伸至每个旋转盘的下方,并固定连接有旋转轮组,旋转轮组以能够旋转的方式支撑设置在旋转盘的底部,使得升降元件能够通过连杆结构、旋转轮组和旋转盘将升降机边梁顶离定位座,并在回位时能够使升降机边梁再次回落至定位座的顶部。本申请提供的翻转工装操作简单,劳动强度低,成本低。



CN 221231903 U

1.升降机边梁机器人焊接翻转工装,用于辅助机器人焊接升降机边梁,其特征在于,包括:

底座,所述底座的顶部对称设置有限位槽组,所述限位槽组包括相对设置的两个限位槽,通过相对分布的两个所述限位槽形成一翻转空间,所述底座的上部于两个所述限位槽组的中间位置设置有定位座;

旋转结构,所述旋转结构包括适于在所述翻转空间内沿竖直方向旋转的旋转盘,所述旋转盘内开设有与所述升降机边梁相适配的限位通道,使得所述升降机边梁能够水平保持在两个所述旋转盘内的所述限位通道内;

升降元件,所述升降元件位于所述底座的下部,并正对所述定位座,所述升降元件的输出端通过连杆结构垂直延伸至每个所述旋转盘的下方,并固定连接有旋转轮组,所述旋转轮组以能够旋转的方式支撑设置在所述旋转盘的底部,使得所述升降元件能够通过所述连杆结构、所述旋转轮组和所述旋转盘将所述升降机边梁顶离所述定位座,并在回位时能够使所述升降机边梁再次回落至所述定位座的顶部。

2.如权利要求1所述升降机边梁机器人焊接翻转工装,其特征在于,所述底座通过矩形管拼接而成。

3.如权利要求1所述升降机边梁机器人焊接翻转工装,其特征在于,所述定位座的顶部设置有与所述升降机边梁的中心孔相适配的定位凸台。

4.如权利要求3所述升降机边梁机器人焊接翻转工装,其特征在于,所述定位凸台包括定位部和第一锥台部,其中所述定位部固定连接所述定位座,并与所述升降机边梁的中心孔相配合,所述第一锥台部由所述定位部一体同向延伸,且所述第一锥台部的最大外径小于所述定位部的外径。

5.如权利要求4所述升降机边梁机器人焊接翻转工装,其特征在于,所述升降机边梁机器人焊接翻转工装还包括紧固锥台和紧固螺丝,所述紧固锥台包括限位部和第二锥台部,其中所述第二锥台部由所述限位部的底部一体同向延伸,并与所述升降机边梁的中心孔相配合,所述限位部的外径大于所述第二锥台部的最大外径,所述紧固螺丝以螺纹配合的方式垂直贯穿所述紧固锥台,并螺接在所述第一锥台部的中心位置。

6.如权利要求1所述升降机边梁机器人焊接翻转工装,其特征在于,所述底座的顶部于所述旋转轮组的正下方嵌设有T型限位套,所述连杆结构包括连接所述升降元件的输出端的水平连杆以及垂直连接在所述水平连杆两端的竖直连杆,所述T型限位套套设在所述竖直连杆的顶部。

7.如权利要求6所述升降机边梁机器人焊接翻转工装,其特征在于,所述旋转轮组包括水平延伸的旋转轮座以及对称设置在所述旋转轮座的顶部的旋转轮,两个所述旋转轮与所述旋转盘相配合,所述竖直连杆垂直固定连接所述旋转轮座。

8.如权利要求1所述升降机边梁机器人焊接翻转工装,其特征在于,所述旋转盘于两侧分别设置有减轻孔或减轻槽,所述减轻孔或减轻槽分别正对所述升降机边梁的顶面和底面。

9.如权利要求1所述升降机边梁机器人焊接翻转工装,其特征在于,所述升降元件被实施为气缸。

升降机边梁机器人焊接翻转工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及升降机边梁加工工装技术领域,尤其涉及升降机边梁机器人焊接翻转工装。

背景技术

[0002] 升降机是一种多功能升降机械设备,可分为固定式和移动式、导轨式、曲臂式,剪叉式、链条式、装卸平台等,其中升降机的边梁长度可达3.6m,重量高达100kg,在通过机器人对升降机边梁进行焊接时很难实现升降机边梁的180°旋转。

[0003] 由此,当下的现状一种是多人借助工具对升降机边梁进行翻转,劳动强度大,同时也存在危害人身安全的风险,另一种是借助大型机器进行翻转,翻转机不仅结构复杂,不易于维护,同时采购成本高,对中小企业是个比较大的负担。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的一个优势在于提供一种升降机边梁机器人焊接翻转工装,其中当升降元件通过连杆结构和旋转轮组将旋转盘顶离定位座后,基于旋转盘和旋转轮组的配合方便将旋转盘和升降机边梁在翻转空间内翻转180°,翻转到位后再次回落至定位座上,此时机器人便可以焊接升降机边梁的另一个侧面,使用方便,劳动强度低,安全性高,且成本低。

[0005] 本实用新型的一个优势在于提供一种升降机边梁机器人焊接翻转工装,其中通过定位凸台方便定位升降机边梁,且定位凸台还能够在水平方向起到限位升降机边梁的作用,进而可以提升机器人焊接时升降机边梁的稳定性。

[0006] 本实用新型的一个优势在于提供一种升降机边梁机器人焊接翻转工装,其中通过紧固锥台和紧固螺丝能够在升降机边梁放置到位或翻转到位后固定升降机边梁,进一步提升升降机边梁的稳定性。

[0007] 为达到本实用新型以上至少一个优势,本实用新型提供一种升降机边梁机器人焊接翻转工装,用于辅助机器人焊接升降机边梁,包括:

[0008] 底座,所述底座的顶部对称设置有限位槽组,所述限位槽组包括相对设置的两个限位槽,通过相对分布的两个所述限位槽形成一翻转空间,所述底座的上部于两个所述限位槽组的中间位置设置有定位座;

[0009] 旋转结构,所述旋转结构包括适于在所述翻转空间内沿竖直方向旋转的旋转盘,所述旋转盘内开设有与所述升降机边梁相适配的限位通道,使得所述升降机边梁能够水平保持在两个所述旋转盘内的所述限位通道内;

[0010] 升降元件,所述升降元件位于所述底座的下部,并正对所述定位座,所述升降元件的输出端通过连杆结构垂直延伸至每个所述旋转盘的下方,并固定连接有旋转轮组,所述旋转轮组以能够旋转的方式支撑设置在所述旋转盘的底部,使得所述升降元件能够通过所述连杆结构、所述旋转轮组和所述旋转盘将所述升降机边梁顶离所述定位座,并在回位时能够使所述升降机边梁再次回落至所述定位座的顶部。

[0011] 根据本实用新型一实施例,所述底座通过矩形管拼接而成。

[0012] 根据本实用新型一实施例,所述定位座的顶部设置有与所述升降机边梁的中心孔相适配的定位凸台。

[0013] 根据本实用新型一实施例,所述定位凸台包括定位部和第一锥台部,其中所述定位部固定连接所述定位座,并与所述升降机边梁的中心孔相配合,所述第一锥台部由所述定位部一体同向延伸,且所述第一锥台部的最大外径小于所述定位部的外径。

[0014] 根据本实用新型一实施例,所述升降机边梁机器人焊接翻转工装还包括紧固锥台和紧固螺丝,所述紧固锥台包括限位部和第二锥台部,其中所述第二锥台部由所述限位部的底部一体同向延伸,并与所述升降机边梁的中心孔相配合,所述限位部的外径大于所述第二锥台部的最大外径,所述紧固螺丝以螺纹配合的方式垂直贯穿所述紧固锥台,并螺接在所述第一锥台部的中心位置。

[0015] 根据本实用新型一实施例,所述底座的顶部于所述旋转轮组的正下方嵌设有T型限位套,所述连杆结构包括连接所述升降元件的输出端的水平连杆以及垂直连接在所述水平连杆两端的竖直连杆,所述T型限位套套设在所述竖直连杆的顶部。

[0016] 根据本实用新型一实施例,所述旋转轮组包括水平延伸的旋转轮座以及对称设置在所述旋转轮座的顶部的旋转轮,两个所述旋转轮与所述旋转盘相配合,所述竖直连杆垂直固定连接所述旋转轮座。

[0017] 根据本实用新型一实施例,所述旋转盘于两侧分别设置有减轻孔或减轻槽,所述减轻孔或减轻槽分别正对所述升降机边梁的顶面和底面。

[0018] 根据本实用新型一实施例,所述升降元件被实施为气缸。

[0019] 本实用新型的这些和其它目的、特点和优势,通过下述的详细说明,得以充分体现。

附图说明

[0020] 图1示出了本申请一较佳实施例升降机边梁机器人焊接翻转工装在装夹工件时的结构示意图。

[0021] 图2示出了本申请一较佳实施例升降机边梁机器人焊接翻转工装的结构示意图。

[0022] 图3示出了本申请中定位座部分的局部结构示意图。

[0023] 图4示出了本申请中旋转结构部分的局部结构示意图。

具体实施方式

[0024] 以下描述用于揭露本实用新型以使本领域技术人员能够实现本实用新型。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。在以下描述中界定的本实用新型的基本原理可以应用于其他实施方案、变形方案、改进方案、等同方案以及没有背离本实用新型的精神和范围的其他技术方案。

[0025] 本领域技术人员应理解的是,在说明书的揭露中,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系是基于附图所示的方位或位置关系,其仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此,上

述术语不能理解为对本实用新型的限制。

[0026] 可以理解的是,术语“一”应理解为“至少一”或“一个或多个”,即在一个实施例中,一个元件的数量可以为一个,而在另外的实施例中,该元件的数量可以为多个,术语“一”不能理解为对数量的限制。

[0027] 参考图1至图4,依本实用新型一较佳实施例的一种升降机边梁机器人焊接翻转工装将在以下被详细地阐述,其中所述升降机边梁机器人焊接翻转工装用于辅助机器人焊接升降机边梁40。具体的,所述升降机边梁机器人焊接翻转工装包括底座10、旋转结构和升降元件30,其中所述底座10的顶部左右对称设置有限位槽组11。所述限位槽组11包括前后相对设置的两个限位槽111,且其开口相对分布,以此通过相对分布的两个所述限位槽111形成一翻转空间101,同时所述底座10的上部于两个所述限位槽组11的中间位置设置有定位座12。所述旋转结构包括适于在所述翻转空间内沿竖直方向旋转的旋转盘21,同时所述旋转盘21内开设有与所述升降机边梁40相适配的限位通道201,使得所述升降机边梁40能够水平保持在两个所述旋转盘21内的所述限位通道201内。所述升降元件30位于所述底座10的下部,并正对所述定位座12,同时所述升降元件30的输出端通过连杆结构31垂直延伸至每个所述旋转盘21的下方,并固定连接有旋转轮组32,其中所述旋转轮组32以能够旋转的方式支撑设置在所述旋转盘21的底部,使得所述升降元件30能够通过所述连杆结构31、所述旋转轮组32和所述旋转盘21将所述升降机边梁40顶离所述定位座,此时,便可以将旋转盘21以及升降机边梁40旋转180°,并在回位时能够使所述升降机边梁40再次回落至所述定位座12的顶部,利用机器人焊接升降机边梁40翻转上来的一面。

[0028] 简单来说,首先通过所述升降元件30,比如气缸,利用所述连杆结构31和所述旋转轮组32将所述旋转盘21支撑起一定的高度,然后将升降机边梁40插入所述限位通道201内,然后控制升降元件30下落,使升降机边梁40落至所述定位座12的顶部,此时可以利用机器人焊接升降机边梁40的其中一面,待焊接完毕,再次控制升降元件30上升,将升降机边梁40顶离所述定位座12,然后手动或者借助其他器械在所述翻转空间101内翻转所述旋转盘21 180°,使升降机边梁40的另一面正对所述定位座12,最后控制所述升降元件30回位,使升降机边梁落至所述定位座上,此时便可以利用机器人焊接升降机边梁的另一面,操作简单,劳动强度低,能够有效控制焊接成本。

[0029] 在一个实施例中,所述底座10通过矩形管拼接而成,易于制造成型,且便于后期维护。

[0030] 在一个实施例中,所述定位座12的顶部设置有与所述升降机边梁40的中心孔相适配的定位凸台13,以在升降机边梁40落下时起到初定位的作用,方便升降机边梁快速准确落下。

[0031] 进一步优选地,所述定位凸台13包括定位部131和第一锥台部132,其中所述定位部131固定连接所述定位座12,并与所述升降机边梁40的中心孔相配合,主要起到精定位的作用,但两者之间仍然具有间隙,其中所述第一锥台部132由所述定位部131一体同向延伸,且所述第一锥台部132的最大外径小于所述定位部131的外径,以避免升降机边梁40落下时磕碰到升降机边梁40的中心孔。

[0032] 进一步优选地,所述升降机边梁机器人焊接翻转工装还包括紧固锥台51和紧固螺丝(图中未显示)。所述紧固锥台51包括限位部511和第二锥台部512,其中所述第二锥台部

512由所述限位部511的底部一体同向延伸,并与所述升降机边梁40的中心孔相配合,且所述限位部511的外径大于所述第二锥台部512的最大外径,其中所述紧固螺丝以螺纹配合的方式垂直贯穿所述紧固锥台51,并螺接在所述第一锥台部132的中心位置,这样一来,当升降机边梁40落至所述定位座12上后,就可以将所述紧固锥台51倒扣在升降机边梁40的中心孔上,且第二锥台部512插入至中心孔内,而限位部511抵靠在升降机边梁40的顶部,然后利用紧固螺丝旋紧至所述第一锥台部132,便可以将升降机边梁40牢牢固定在所述定位座12上,进而能够提升机器人焊接时升降机边梁40的稳定性,确保焊接质量。

[0033] 在一个实施例中,所述底座10的顶部于所述旋转轮组32的正下方嵌设有T型限位套14,同时所述连杆结构31包括连接所述升降元件30的输出端的水平连杆311以及垂直连接在所述水平连杆311两端的竖直连杆312,且所述T型限位套14套设在所述竖直连杆312的顶部,从而能够通过所述T型限位套14起到导向所述竖直连杆312的作用,同时,在所述旋转盘21因意外落下时,所述T型限位套14能够提供较大的支撑面积,使得所述旋转盘21不易直接损坏到所述竖直连杆312,此外,所述T型限位套14也可以单独作为耐磨件使用,而不需要将整个底座10都作为耐磨件,以此能够在保证翻转工装使用寿命的同时还可以降低制造成本。

[0034] 进一步优选地,所述旋转轮组32包括水平延伸的旋转轮座321以及对称设置在所述旋转轮座321的顶部的旋转轮322,其中两个所述旋转轮322与所述旋转盘21相配合,且所述竖直连杆312垂直固定连接所述旋转轮座321。

[0035] 在一个实施例中,所述旋转盘21于两侧分别设置有减轻孔或减轻槽202,且所述减轻孔或减轻槽202分别正对所述升降机边梁40的顶面和底面,以此在满足使用要求的前提下能够达到减轻的目的,并可以节约原材料。

[0036] 需要说明的是,本实用新型中用语“第一、第二”仅用于描述目的,不表示任何顺序,不能理解为指示或者暗示相对重要性,可将这些用语解释为名称。

[0037] 本领域的技术人员应理解,上述描述及附图中所示的本实用新型的实施例只作为举例而并不限制本实用新型。本实用新型的优势已经完整并有效地实现。本实用新型的功能及结构原理已在实施例中展示和说明,在没有背离所述原理下,本实用新型的实施方式可以有任何变形或修改。

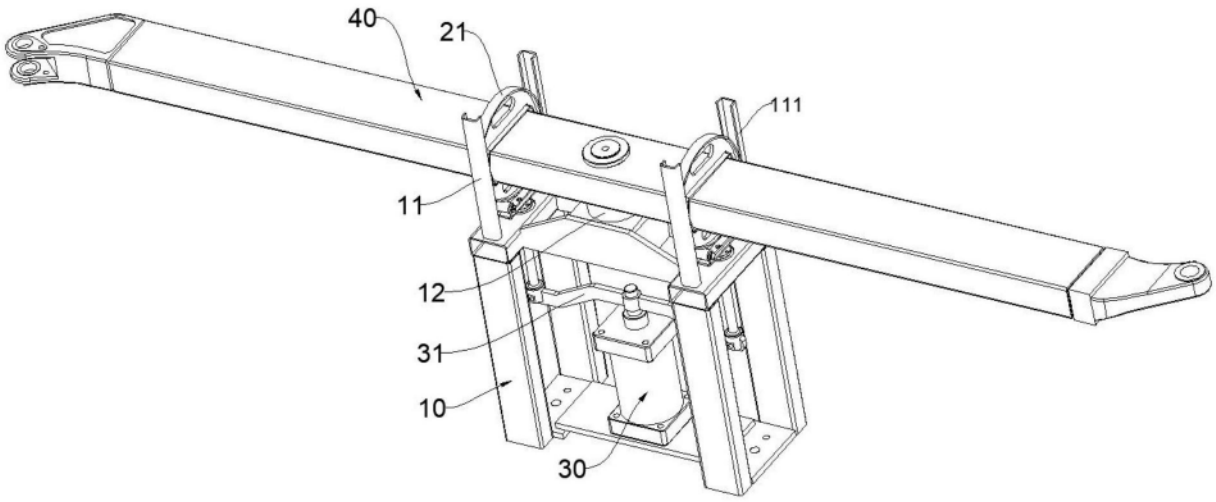


图1

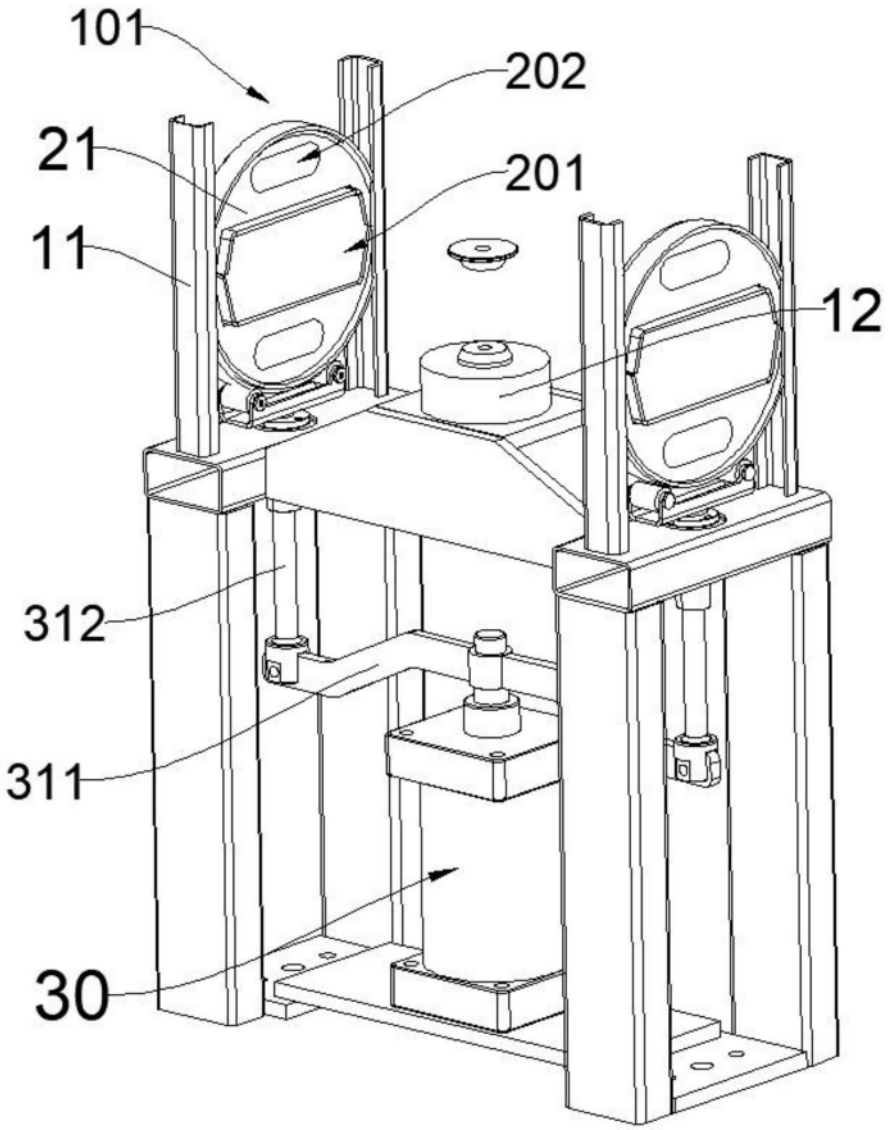


图2

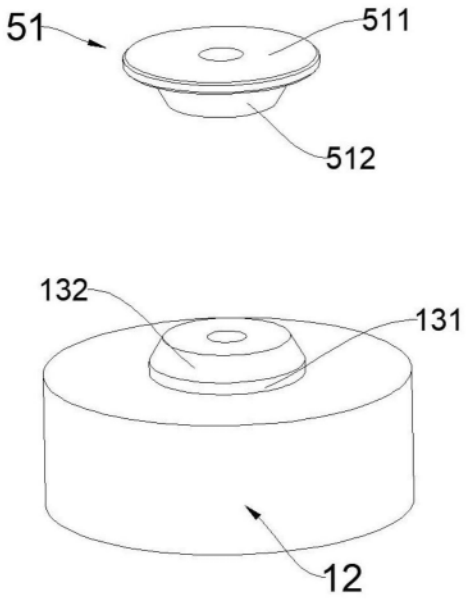


图3

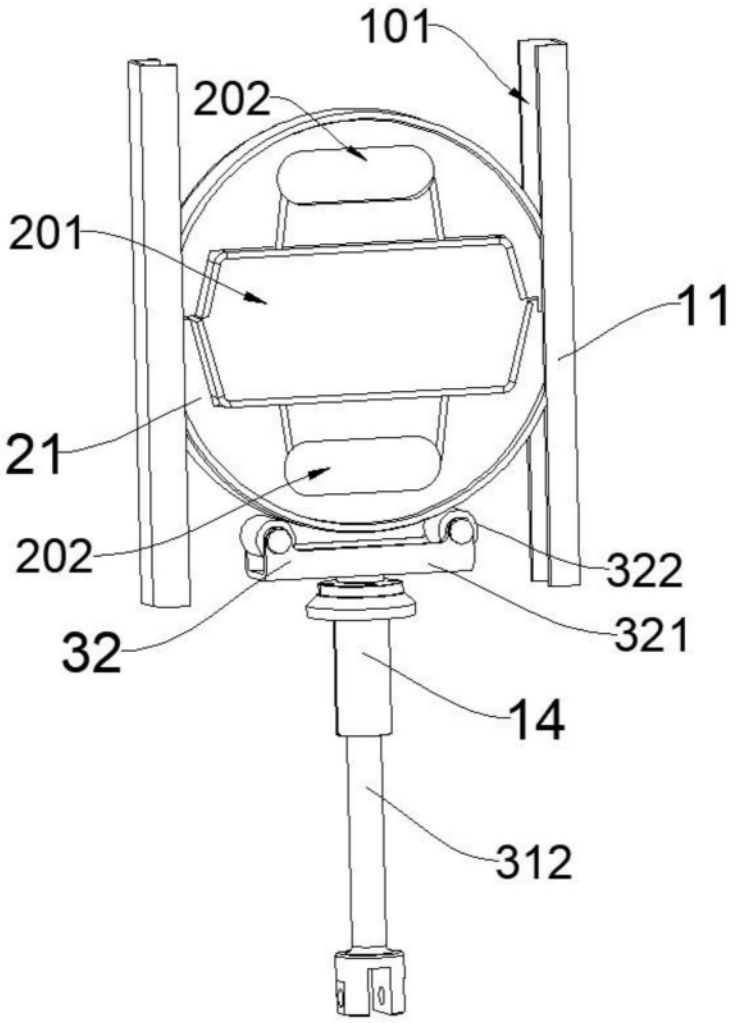


图4