



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114083500 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 25

(21) 申请号 202111437464.5

(22) 申请日 2021.11.30

(71) 申请人 广州市昌华设备维修有限公司

地址 510000 广东省广州市天河区岑村圣
堂大街14号B座三层B026房(仅限办
公)

(72) 发明人 周铄

(74) 专利代理机构 杭州寒武纪知识产权代理有
限公司 33271

代理人 安佳丽

(51) Int. Cl.

B25H 1/10 (2006.01)

B25H 1/14 (2006.01)

B25H 1/12 (2006.01)

B25H 5/00 (2006.01)

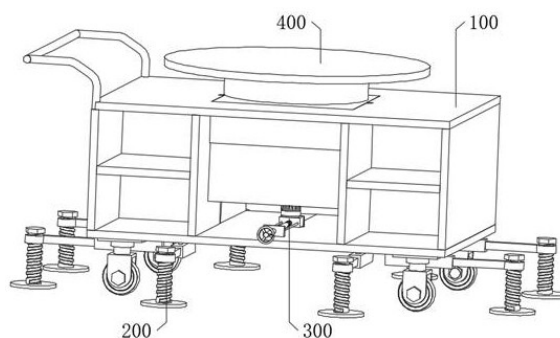
权利要求书2页 说明书8页 附图16页

(54) 发明名称

一种自动化工业机器人安装调试平台

(57) 摘要

本申请实施例提供一种自动化工业机器人安装调试平台,涉及工业机器人技术领域。一种自动化工业机器人安装调试平台包括:所述轮子设置于所述底板,所述限位孔、所述第一滑槽和所述第二滑槽均对称阵列设置于所述底板,所述限位块和所述异形槽配合,所述支撑件安装于所述滑杆,所述升降机构设置于所述框架内,所述旋转机构设置于所述升降机构上,利用轮子使平台便于移动,利用伸缩件和支撑件使平台固定的时候不用局限于某种具体环境,利用限位孔、第一滑槽、第二滑槽分别和限位块的配合,使伸缩件便于收纳、调节,便于将平台直接移动到机器人附近,同时可以多样化的稳定的固定平台,便于工作人员后续操作,一定程度上提升了机器人的工作效率。



1. 一种自动化工业机器人安装调试平台,其特征在于,包括:

框架(100),所述框架(100)包括底板(110)、侧板(120)、顶板(130)和隔板(140),所述侧板(120)固定安装于所述底板(110),所述顶板(130)固定安装于所述侧板(120),所述隔板(140)设置于所述侧板(120)之间;

支撑机构(200),所述支撑机构(200)包含轮子(210)、异形槽(220)、伸缩件(230)和支撑件(240),所述轮子(210)设置于所述底板(110)的底侧,所述异形槽(220)包含限位孔(221)、第一滑槽(222)和第二滑槽(223),所述限位孔(221)、所述第一滑槽(222)和所述第二滑槽(223)均对称阵列设置于所述底板(110)底部,所述伸缩件(230)包含壳体(231)、滑杆(232)和限位块(233),所述滑杆(232)限位滑动安装于所述壳体(231),所述限位块(233)固定安装于所述壳体(231)靠近所述底板(110)的一侧,所述限位块(233)和所述异形槽(220)配合,所述支撑件(240)可拆卸安装于所述滑杆(232)远离所述壳体(231)的一端;

升降机构(300),所述升降机构(300)设置于所述框架(100)内,所述升降机构(300)用于对需要安装调试的设备进行升降;

旋转机构(400),所述旋转机构(400)设置于所述升降机构(300)上,所述旋转机构(400)用于对需要安装调试的设备进行转动。

2. 根据权利要求1所述的一种自动化工业机器人安装调试平台,其特征在于,位于所述底板(110)中部位置的两个所述侧板(120)上开设有凸型槽(121),两个所述凸型槽(121)的槽口相对。

3. 根据权利要求2所述的一种自动化工业机器人安装调试平台,其特征在于,所述顶板(130)底侧固定安装有挡板(131),所述挡板(131)相对设置,所述挡板(131)的两端固定于所述侧板(120)。

4. 根据权利要求1所述的一种自动化工业机器人安装调试平台,其特征在于,所述隔板(140)对称设置于所述侧板(120)之间,所述隔板(140)配合所述侧板(120)构成若干个储物舱。

5. 根据权利要求1所述的一种自动化工业机器人安装调试平台,其特征在于,所述轮子(210)为可以自由转向的万向轮。

6. 根据权利要求1所述的一种自动化工业机器人安装调试平台,其特征在于,所述第一滑槽(222)和所述第二滑槽(223)设计为弧形,所述第一滑槽(222)和所述第二滑槽(223)均以所述限位孔(221)为圆心,所述第一滑槽(222)和所述第二滑槽(223)的弧形角度均为 90° 。

7. 根据权利要求1所述的一种自动化工业机器人安装调试平台,其特征在于,所述壳体(231)和所述滑杆(232)均对称阵列设置于所述底板(110)底侧。

8. 根据权利要求1所述的一种自动化工业机器人安装调试平台,其特征在于,所述限位块(233)在任意一个所述壳体(231)上均设置为三个,三个所述限位块(233)分别与所述限位孔(221)、所述第一滑槽(222)和所述第二滑槽(223)一一对应。

9. 根据权利要求1所述的一种自动化工业机器人安装调试平台,其特征在于,所述支撑件(240)包含支脚(241)和垫块(242),所述支脚(241)螺纹安装于所述滑杆(232)远离所述壳体(231)的一端,所述垫块(242)可拆卸安装于所述滑杆(232)底端。

10. 根据权利要求9所述的一种自动化工业机器人安装调试平台,其特征在于,所述垫

块(242)上固定设置有螺杆(243),所述螺杆(243)螺纹安装于所述滑杆(232)底端。

一种自动化工业机器人安装调试平台

技术领域

[0001] 本申请涉及工业机器人技术领域,具体而言,涉及一种自动化工业机器人安装调试平台。

背景技术

[0002] 工业机器人是面向工业领域的多关节机械手或多自由度的机器装置,它能自动执行工作,是靠自身动力和控制能力来实现各种功能的一种机器。它可以接受人类指挥,也可以按照预先编排的程序运行,现代的工业机器人还可以根据人工智能技术制定的原则纲领行动。

[0003] 随着科技的发展,自动化工业机器人的应用愈发广泛,自动化工业机器人在使用过程中难免会出现各种各样的问题,此时就需要对自动化工业机器人进行检修、安装、调试,而现有的安装调试平台往往都是固定在某一位置,需要将工业机器人运到平台上方可进行操作,此举浪费了大量时间与物力,很大程度上耽误了自动化工业机器人的工作效率。

发明内容

[0004] 本申请旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本申请提出一种自动化工业机器人安装调试平台,所述一种自动化工业机器人安装调试平台利用轮子使平台便于移动,利用支撑件使平台便于固定,利用伸缩件和支撑件使平台固定的时候不用局限于某种具体环境,利用限位孔、第一滑槽、第二滑槽分别和限位块的配合,使平台底部的伸缩件便于收纳、调节,使平台的固定方式多样化的同时更加稳固。

[0005] 本申请提出了一种自动化工业机器人安装调试平台,包括:框架,所述框架包括底板、侧板、顶板和隔板,所述侧板固定安装于所述底板,所述顶板固定安装于所述侧板,所述隔板设置于所述侧板之间;支撑机构,所述支撑机构包含轮子、异形槽、伸缩件和支撑件,所述轮子设置于所述底板的底侧,所述异形槽包含限位孔、第一滑槽和第二滑槽,所述限位孔、所述第一滑槽和所述第二滑槽均对称阵列设置于所述底板底部,所述伸缩件包含壳体、滑杆和限位块,所述滑杆限位滑动安装于所述壳体,所述限位块固定安装于所述壳体靠近所述底板的一侧,所述限位块和所述异形槽配合,所述支撑件可拆卸安装于所述滑杆远离所述壳体的一端;升降机构,所述升降机构设置于所述框架内,所述升降机构用于对需要安装调试的设备进行升降;旋转机构,所述旋转机构设置于所述升降机构上,所述旋转机构用于对需要安装调试的设备进行转动。

[0006] 另外,根据本申请实施例的一种自动化工业机器人安装调试平台还具有如下附加的技术特征:

在本申请的一些具体实施例中,位于所述底板中部位置的两个所述侧板上开设有凸型槽,两个所述凸型槽的槽口相对。

[0007] 在本申请的一些具体实施例中,所述顶板底侧固定安装有挡板,所述挡板相对设置,所述挡板的两端固定于所述侧板。

[0008] 在本申请的一些具体实施例中,所述隔板对称设置于所述侧板之间,所述隔板配合所述侧板构成若干个储物舱。

[0009] 在本申请的一些具体实施例中,所述轮子为可以自由转向的万向轮。

[0010] 在本申请的一些实施例中,所述第一滑槽和所述第二滑槽设计为弧形,所述第一滑槽和所述第二滑槽均以所述限位孔为圆心,所述第一滑槽和所述第二滑槽的弧形角度均为 90° 。

[0011] 在本申请的一些实施例中,所述壳体和所述滑杆均对称阵列设置于所述底板底侧。

[0012] 在本申请的一些实施例中,所述限位块在任意一个所述壳体上均设置为三个,三个所述限位块分别与所述限位孔、所述第一滑槽和所述第二滑槽一一对应。

[0013] 在本申请的一些实施例中,所述支撑件包含支脚和垫块,所述支脚螺纹安装于所述滑杆远离所述壳体的一端,所述垫块可拆卸安装于所述滑杆底端。

[0014] 在本申请的一些实施例中,所述垫块上固定设置有螺杆,所述螺杆螺纹安装于所述滑杆底端。

[0015] 在本申请的一些实施例中,所述升降机构包含升降台、底座、升降件和限位齿条,所述升降台设置于所述挡板之间,所述升降台的侧壁上对称开设有限位槽和条形槽,所述底座包含第一固定块、第二固定块、支杆和移动座,所述第一固定块固定安装于所述底板顶部一侧,所述第二固定块固定安装于所述底板顶部,所述支杆固定连接于所述第一固定块和所述第二固定块,所述移动座滑动安装于所述支杆,所述移动座沿着支杆的方向开设有内螺纹,所述升降件包含电机、蜗轮、蜗杆、连杆、第一齿轮、齿条和凸型条,所述电机固定安装于所述移动座上,所述蜗轮键连接于所述电机的输出端,所述蜗杆和所述蜗轮配合,所述蜗杆的两端固定连接有所述连杆,所述连杆远离所述蜗杆的一端贯穿所述升降台的侧壁转动安装于所述侧板,所述连杆远离所述蜗杆的一端键连接有所述第一齿轮,所述第一齿轮和所述齿条啮合,所述齿条上固定安装有凸型条,所述凸型条滑动安装于所述凸型槽内,所述限位齿条滑动设置于所述升降台内,所述限位齿条和所述第一齿轮啮合。

[0016] 在本申请的一些实施例中,所述旋转机构包含调节件、第一转动件、第二转动件和凸台,所述调节件包含转动杆、外螺纹、卡块和手柄,所述转动杆的一端转动贯穿于所述第一固定块,所述转动杆的另一端转动贯穿于所述第二固定块,所述转动杆靠近所述第二固定块的一端开设有所述外螺纹,所述转动杆贯穿所述第二固定块的一端固定连接有卡块,所述转动杆贯穿所述第一固定块的一端固定安装有所述手柄,所述第一转动件包含第二齿轮、第三齿轮、卡环、U型块、固定杆、转轴和弧形条,所述第二齿轮键连接于所述电机的输出端,所述第三齿轮和所述第二齿轮啮合,所述第三齿轮的两侧相对转动安装有所述卡环,所述卡环的两侧固定连接有所述U型块,所述U型块远离所述卡环的一侧固定连接有所述固定杆,所述固定杆远离所述U型块的一端固定安装于所述升降台内壁,所述转轴的一端贯穿所述第三齿轮,所述转轴的另一端转动贯穿所述升降台顶部,所述转轴贯穿所述第三齿轮的一端固定安装有所述弧形条,所述弧形条对称设置于所述转轴表面,所述弧形条外表面和所述卡环间隙配合,所述弧形条外表面和所述第三齿轮过盈配合,所述第二转动件包含主动齿轮、从动齿轮、齿圈和转动座,所述主动齿轮键连接于所述转轴转动贯穿所述升降台顶部的一端,所述从动齿轮转动安装于所述升降台顶部,所述主动齿轮和所述从动齿轮外围

啮合安装有所述齿圈,所述转动座底端固定安装于所述升降台顶端,所述转动座顶端固定连接于所述凸台底端内顶部,所述凸台底端固定安装于所述齿圈侧壁上。

[0017] 根据本申请实施例的一种自动化工业机器人安装调试平台,利用轮子使平台便于移动,利用支撑件使平台便于固定,利用伸缩件和支撑件使平台固定的时候不用局限于某种具体环境,利用限位孔、第一滑槽、第二滑槽分别和限位块的配合,使平台底部的伸缩件便于收纳、调节,使平台的固定方式多样化的同时更加稳固,在自动化工业机器人在使用过程中需要进行安装、调试的时候,便于将平台直接移动到机器人附近,同时可以多样化的稳定的固定住平台,便于工作人员进行后续操作,一定程度上提升了机器人的工作效率。

[0018] 本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对本申请实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0020] 图1是根据本申请实施例的一种自动化工业机器人安装调试平台的结构示意图;

图2是根据本申请实施例的框架的结构示意图;

图3是根据本申请实施例的部分侧板的结构示意图;

图4是根据本申请实施例的顶板的结构示意图;

图5是根据本申请实施例的支撑机构的结构示意图;

图6是根据本申请实施例的支撑机构的局部结构爆炸图;

图7是根据本申请实施例的异形槽和伸缩件的剖视图;

图8是根据本申请实施例的伸缩件的收纳状态结构示意图;

图9是根据本申请实施例的升降机构的结构示意图;

图10是根据本申请实施例的升降机构的爆炸图;

图11是根据本申请实施例的升降台的结构示意图;

图12是根据本申请实施例的底座的结构示意图;

图13是根据本申请实施例的升降件的结构示意图;

图14是根据本申请实施例的限位齿条和第一齿轮的位置关系示意图;

图15是根据本申请实施例的旋转机构的结构示意图;

图16是根据本申请实施例的旋转机构的爆炸图;

图17是根据本申请实施例的调节件的安装位置图;

图18是根据本申请实施例的第一转动件的安装位置及部分结构示意图;

图19是根据本申请实施例的第一转动件的局部结构爆炸图;

图20是根据本申请实施例的第二转动件的结构示意图;

图21是根据本申请实施例的第二转动件的仰视图;

图22是根据本申请实施例的凸台的结构示意图。

[0021] 图标:100-框架;110-底板;120-侧板;121-凸型槽;130-顶板;131-挡板;140-隔

板;200-支撑机构;210-轮子;220-异形槽;221-限位孔;222-第一滑槽;223-第二滑槽;230-伸缩件;231-壳体;232-滑杆;233-限位块;240-支撑件;241-支脚;242-垫块;243-螺杆;300-升降机构;310-升降台;311-限位槽;312-条形槽;320-底座;321-第一固定块;322-第二固定块;323-支杆;324-移动座;325-内螺纹;330-升降件;331-电机;332-蜗轮;333-蜗杆;334-连杆;335-第一齿轮;336-齿条;337-凸型条;340-限位齿条;400-旋转机构;410-调节件;411-转动杆;412-外螺纹;413-卡块;414-手柄;420-第一转动件;421-第二齿轮;422-第三齿轮;423-卡环;424-U型块;425-固定杆;426-转轴;427-弧形条;430-第二转动件;431-主动齿轮;432-从动齿轮;433-齿圈;434-转动座;440-凸台。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行描述。

[0023] 为使本申请实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施方式中的附图,对本申请实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本申请一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本申请中的实施方式,本领域普通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方式,都属于本申请保护的范围。

[0024] 下面参考附图描述根据本申请实施例的一种自动化工业机器人安装调试平台。

[0025] 如图1-图22所示,根据本申请实施例的一种自动化工业机器人安装调试平台,包括:框架100、支撑机构200、升降机构300和旋转机构400。

[0026] 支撑机构200设置在框架100底端,升降机构300设置在框架100上,旋转机构400设置在升降机构300上,升降机构300和旋转机构400配合,框架100用于对整个设备进行支撑,支撑机构200对整个平台进行支撑的同时使得平台可以移动,且利用自身可以变化的状态,使得平台可以适用于各种不同场合进行固定,升降机构300用来将需要安装调试的自动化工业机器人进行高度上的变化,便于现场工作人员对机器人进行操作,旋转机构400对需要进行安装调试的机器人进行旋转,配合升降机构300,使得工作人员的操作更加方便、全面。

[0027] 根据本申请的一些实施例,如图1-图22所示,框架100包括底板110、侧板120、顶板130和隔板140,侧板120固定安装于底板110,顶板130固定安装于侧板120,隔板140设置于侧板120之间,位于底板110中部位置的两个侧板120上开设有凸型槽121,两个凸型槽121的槽口相对,顶板130底侧固定安装有挡板131,挡板131相对设置,挡板131起到拉紧固定作用,挡板131的两端固定于侧板120,隔板140对称设置于侧板120之间,隔板140配合侧板120构成若干个储物舱,便于存放工具。

[0028] 支撑机构200包含轮子210、异形槽220、伸缩件230和支撑件240,轮子210设置于底板110的底侧,异形槽220包含限位孔221、第一滑槽222和第二滑槽223,限位孔221、第一滑槽222和第二滑槽223均对称阵列设置于底板110底部,伸缩件230包含壳体231、滑杆232和限位块233,滑杆232限位滑动安装于壳体231,便于调节长短,限位块233固定安装于壳体231靠近底板110的一侧,限位块233和异形槽220配合,便于调整角度,支撑件240可拆卸安装于滑杆232远离壳体231的一端,便于安装拆卸,轮子210为可以自由转向的万向轮,便于平台移动,第一滑槽222和第二滑槽223设计为弧形,第一滑槽222和第二滑槽223均以限位孔221为圆心,第一滑槽222和第二滑槽223的弧形角度均为 90° ,使得伸缩件230可以旋转,

便于收纳以及根据使用环境调整所需的角度的角度,壳体231和滑杆232均对称阵列设置于底板110底侧,使得平台的固定点更多,使平台稳固的同时相对可以更加承重,增加使用过程中的安全性,限位块233在任意一个壳体231上均设置为三个,三个限位块233分别与限位孔221、第一滑槽222和第二滑槽223一一对应,增加壳体231和底板110的接触点,支撑件240包含支脚241和垫块242,支脚241螺纹安装于滑杆232远离壳体231的一端,便于支脚241安装、拆卸,同时利于微调支脚241的具体高度,使得平台和地面的接触更加牢固,垫块242可拆卸安装于滑杆232底端,垫块242上固定设置有螺杆243,螺杆243螺纹安装于滑杆232底端,便于安装、拆卸,进一步增加和地面的接触面积,稳固平台。

[0029] 需要说明的是,每一个伸缩件230和每一个支撑件240的结构大小均一样,且限位块233中的一个为转动安装于限位孔221内,另外两个限位块233分别滑动安装于第一滑槽222和第二滑槽223内,可以理解的是,以限位孔221为圆心,另外两个限位块233分别在第一滑槽222和第二滑槽223内滑动,故使得壳体231和滑杆232可以分别以各自对应的限位孔221为圆心转动,同时转动角和第一滑槽222以及第二滑槽223的弧形角一样,均为 90° ,便于壳体231和滑杆232的收纳,同时便于对支撑件240进行一定程度的角度调整。

[0030] 在相关技术中,自动化工业机器人多为较重的机械,放置于安装调试平台上之后,人力很难移动,这就给操作人员带来很大的不便。

[0031] 根据本申请的一些实施例,如图9-图14所示,升降机构300包含升降台310、底座320、升降件330和限位齿条340,升降台310设置于挡板131之间,升降台310的侧壁上对称开设有限位槽311和条形槽312,底座320包含第一固定块321、第二固定块322、支杆323和移动座324,第一固定块321固定安装于底板110顶部一侧,第二固定块322固定安装于底板110顶部,支杆323固定连接于第一固定块321和第二固定块322,移动座324滑动安装于支杆323,移动座324沿着支杆323的方向开设有内螺纹325,升降件330包含电机331、蜗轮332、蜗杆333、连杆334、第一齿轮335、齿条336和凸型条337,电机331固定安装于移动座324上,使得电机331可以移动,蜗轮332键连接于电机331的输出端,蜗杆333和蜗轮332配合,使得电机331可以驱动蜗杆333,蜗杆333的两端固定连接有连杆334,连杆334远离蜗杆333的一端贯穿升降台310的侧壁转动安装于侧板120,可以理解为通过轴承转动安装,连杆334远离蜗杆333的一端键连接有第一齿轮335,第一齿轮335和齿条336啮合,齿条336上固定安装有凸型条337,凸型条337滑动安装于凸型槽121内,限位齿条340滑动设置于所述升降台310内,限位齿条340和第一齿轮335啮合。

[0032] 需要说明的是,限位槽311为连杆334贯穿升降台310并上下位移时所需,同理,条形槽312为凸型条337贯穿升降台310并上下移动时所需,且凸型条337顶端一部分固定于升降台310内顶部。

[0033] 进一步需要说明的是,连杆334在限位槽311内位移的行程设置为和齿条336的长短匹配。

[0034] 再进一步需要说明的是,限位齿条340通过电动滑轨安装于升降台310内壁,且限位齿条340和两个第一齿轮335啮合,可以理解的是,需要第一齿轮335进行转动的时候,启动电动滑轨,使限位齿条340从和第一齿轮335啮合状态分开,当需要对第一齿轮335进行锁死的时候,启动电动滑轨,使限位齿条340和第一齿轮335啮合即可。

[0035] 可以理解的是,电机331具备正反转功能,且转速可调的刹车电机。

[0036] 由此,该一种自动化工业机器人安装调试平台,电机331固定安装于移动座324上,而移动座324滑动安装于支杆323上,故而电机331可以在一定范围内移动,当电机331移动到其上的蜗轮332和蜗杆333啮合的时候,利用电动滑轨使限位齿条340和第一齿轮335分开,接着启动电机331,因为蜗杆333两端固定有连杆334,且连杆334转动安装在侧板120上,故而此时电机331可以驱动蜗杆333转动,也就是驱动连杆334转动,又因为连杆334两端键连接有第一齿轮335,故而此时第一齿轮335跟随连杆334转动而转动,而齿条336通过其上固定安装的凸型条337滑动安装于侧板120上的凸型槽121内,且连杆334和凸型条337分别贯穿升降台310侧壁上的限位槽311和条形槽312,凸型条337又固定在升降台310内顶部,故而此时受第一齿轮335转动作用,和第一齿轮335啮合的齿条336带动升降台310沿着限位槽311和条形槽312方向开始发生位移(受限位槽311和电机331正反转作用,升降台310始终保持在限位槽311内来回升降),继而使得位于升降台310上的机器人可以在一定范围内调整高低,便于操作人员对机器人进行具体的安装调试等操作。

[0037] 相关技术中,对位于平台上的自动化工业机器人进行安装调试的时候,往往需要对自动化工业机器人进行全方位的操作,仅仅使得机器人可以升降的话,就需要操作人员围绕平台来回工作,大大降低了工作效率,还容易导致操作人员身心疲惫,继而容易在操作过程中出现本应避免的一系列问题。

[0038] 根据本申请的一些实施例,如图15-图22所示,旋转机构400包含调节件410、第一转动件420、第二转动件430和凸台440,调节件410包含转动杆411、外螺纹412、卡块413和手柄414,转动杆411的一端转动贯穿于第一固定块321,转动杆411的另一端转动贯穿于第二固定块322,转动杆411靠近第二固定块322的一端开设有外螺纹412,转动杆411贯穿第二固定块322的一端固定连接卡块413,转动杆411贯穿第一固定块321的一端固定安装有手柄414,第一转动件420包含第二齿轮421、第三齿轮422、卡环423、U型块424、固定杆425、转轴426和弧形条427,第二齿轮421键连接于电机331的输出端,第三齿轮422和第二齿轮421啮合,第三齿轮422的两侧相对转动安装有卡环423,便于第三齿轮422可以转动,卡环423的两侧固定连接U型块424,固定卡环423的同时不耽误第三齿轮422正常转动,U型块424远离卡环423的一侧固定连接固定杆425,固定杆425远离U型块424的一端固定安装于升降台310内壁,使得第三齿轮422得以被限位,转轴426的一端贯穿第三齿轮422,转轴426的另一端转动贯穿升降台310顶部,转轴426贯穿第三齿轮422的一端固定安装有弧形条427,弧形条427对称设置于转轴426表面,弧形条427外表面和卡环423间隙配合,使得转轴426可以转动,且不会在卡环423内发生晃动,弧形条427外表面和第三齿轮422过盈配合,可以理解为转轴426和第三齿轮422键连接,第二转动件430包含主动齿轮431、从动齿轮432、齿圈433和转动座434,主动齿轮431键连接于转轴426转动贯穿升降台310顶部的一端,从动齿轮432转动安装于升降台310顶部,主动齿轮431和从动齿轮432外围啮合安装有齿圈433,可以理解的是,从动齿轮432起到对齿圈433进行限位的作用,转动座434底端固定安装于升降台310顶端,转动座434顶端固定连接于凸台440底端内顶部(转动座434可以理解为轴承座),凸台440底端固定安装于齿圈433侧壁上。

[0039] 需要说明的是,移动座324上开设的内螺纹325和转动杆411上设置的外螺纹412螺纹配合,且外螺纹412的外径大于第二固定块322上的通孔直径,配合卡块413,避免了转动杆411在第一固定块321和第二固定块322上发生位移。

[0040] 进一步需要说明的是,弧形条427的长度和齿条336的长度配合,满足升降所需。

[0041] 由此,在对平台上的自动化工业机器人进行安装调试等操作的时候,往往需要对机器人全方位的进行操作,此时,启动电动滑轨,使限位齿条340和第一齿轮335啮合,将第一齿轮335锁死,避免升降台310受重力作用下落,继而通过转动手柄414,带动转动杆411在第一固定块321和第二固定块322上转动,继而带动外螺纹412转动,而移动座324上的内螺纹325和此外螺纹412螺纹配合,又因移动座324滑动安装于连杆334,故而当外螺纹412转动的时候,将带动移动座324在连杆334上发生位移,转动手柄414,直到电机331上键连接的第二齿轮421和第三齿轮422啮合为止,因第三齿轮422两侧设置有卡环423,且卡环423受U型块424和固定杆425的作用被固定在升降台310内,且卡环423和第三齿轮422之间转动配合,而转轴426上固定有弧形条427,弧形条427的外表面和卡环423内壁间隙配合,和第三齿轮422过盈配合,这就使得第三齿轮422只能在固定位置进行转动,继而,当电机331上端第二齿轮421和第三齿轮422啮合的时候,启动电机331,将带动第三齿轮422在两个卡环423之间转动,继而带动转轴426转动,而转轴426的顶端转动贯穿升降台310的顶端,且键连接有主动齿轮431,主动齿轮431配和升降台310顶部转动安装的若干从动齿轮432,啮合有齿圈433,齿圈433固定在凸台440底端,而凸台440底端的内顶部和升降台310顶端之间又固定安装有转动座434(转动座434的高度设置为使得齿圈433的底端和升降台310的顶端不接触),继而可以理解的是,转轴426带动主动齿轮431转动,继而带动齿圈433在升降台310顶端转动,进一步使得凸台440在升降台310顶端转动,此种设计,使得平台上的需要安装调试的机器人可以受电机331驱动而转动,便于操作人员更好的进行具体的操作,且利用一部电机331配合完成升降以及转动的动作,使得平台相对节能。

[0042] 具体的,一种自动化工业机器人安装调试平台的工作原理:自动胡工业机器人需要进行安装调试或者维修的时候,仅需将平台的支脚241和垫块242拆下,放置于隔板140隔出的储物舱内,将滑杆232收回壳体231内,通过限位块233和限位孔221、第一滑槽222及第二滑槽223的配合,分别将所有的壳体231和滑杆232旋转到底板110底侧,然后将平台推到所需的机器人附近,同理,再将滑杆232和壳体231旋转出底板110,并安装上支脚241和垫块242,调整好壳体231的角度后,微调支脚241,使得垫块242和地面接触稳固,继而使得平台稳固,将所需安装调试的机器人放置于凸台440上表面,根据需要,摇动手柄414,使得电机331上的蜗轮332和蜗杆333啮合,利用电动滑轨使限位齿条340和第一齿轮335分开,启动电机331,因为蜗杆333两端固定有连杆334,且连杆334转动安装在侧板120上,故而此时电机331可以驱动蜗杆333转动,也就是驱动连杆334转动,又因为连杆334两端键连接有第一齿轮335,故而此时第一齿轮335跟随连杆334转动而转动,而齿条336通过其上固定安装的凸型条337滑动安装于侧板120上的凸型槽121内,且连杆334和凸型条337分别贯穿升降台310侧壁上的限位槽311和条形槽312,凸型条337又固定在升降台310内顶部,故而此时受第一齿轮335转动作用,和第一齿轮335啮合的齿条336带动升降台310沿着限位槽311和条形槽312方向开始发生位移(受限位槽311和电机331正反转作用,升降台310始终保持在限位槽311内来回升降),继而使得位于升降台310上的机器人可以在一定范围内调整高低,当高度调整完毕,利用电动滑轨,使限位齿条340和第一齿轮335啮合,将第一齿轮335锁死,避免升降台310受重力作用下落,摇动手柄414,使得电机331跟随移动座324在连杆334上移动,直到电机331上的第二齿轮421和升降台310内的第三齿轮422啮合为止,因第三齿轮422两侧

设置有卡环423,且卡环423受U型块424和固定杆425的作用被固定在升降台310内,且卡环423和第三齿轮422之间转动配合,而转轴426上固定有弧形条427,弧形条427的外表面和卡环423内壁间隙配合,和第三齿轮422过盈配合,这就使得第三齿轮422只能在固定位置进行转动,启动电机331,将带动第三齿轮422在两个卡环423之间转动,继而带动转轴426转动,而转轴426的顶端转动贯穿升降台310的顶端,且键连接有主动齿轮431,主动齿轮431配和升降台310顶部转动安装的若干从动齿轮432,啮合有齿圈433,齿圈433固定在凸台440底端,而凸台440底端的内顶部和升降台310顶部之间又固定安装有转动座434(转动座434的高度设置为使得齿圈433的底端和升降台310的顶端不接触),继而可以理解的是,转轴426带动主动齿轮431转动,继而带动齿圈433在升降台310顶端转动,进一步使得凸台440在升降台310顶端转动,继而使得机器人在平台上受控制转动,此种设计,首先是将笨重的平台设计为可移动,且支撑稳固的形态,可以使得工作人员在现场对自动化工业机器人进行安装调试等一系列操作,使得工作人员的效率更高,进一步使得机器人的工作效率得以提升,其次通过利用一部电机331带动凸台440分别完成升降和旋转的动作,使得平台上的机器人可以受人为轻易调整高度为角度,更加有利于工作人员对机器人进行现场安装调试等操作,大大提升了工作人员的工作效率。

[0043] 需要说明的是,轮子210、电机331、蜗轮332、蜗杆333、第一齿轮335、齿条336、第二齿轮421、第三齿轮422、主动齿轮431、从动齿轮432和齿圈433具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定,具体的选型计算方法采用本领域现有技术,故不再详细赘述。

[0044] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

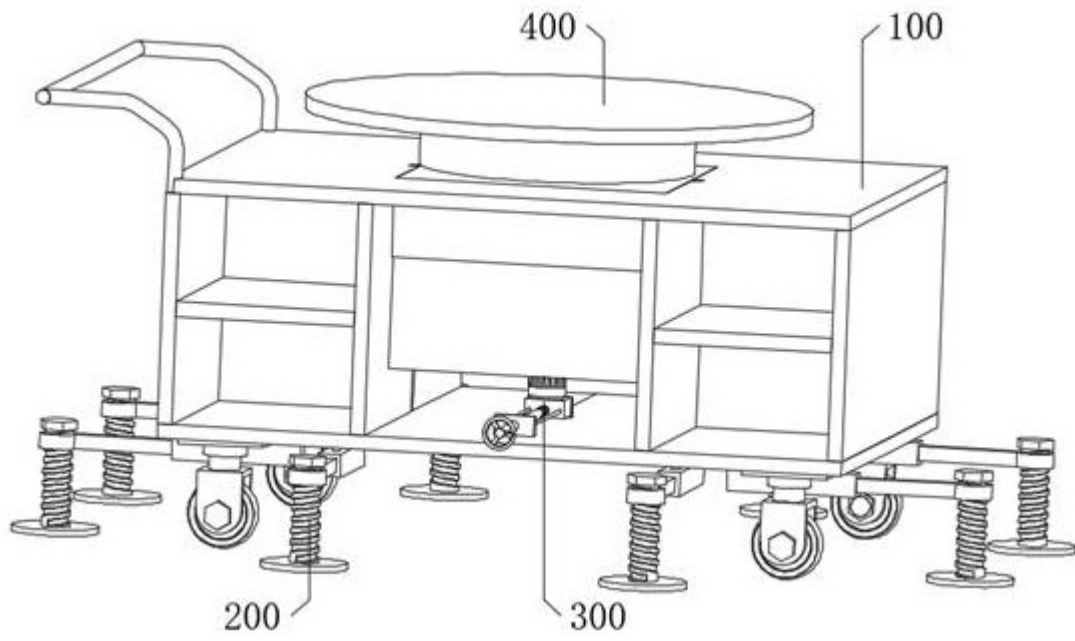


图1

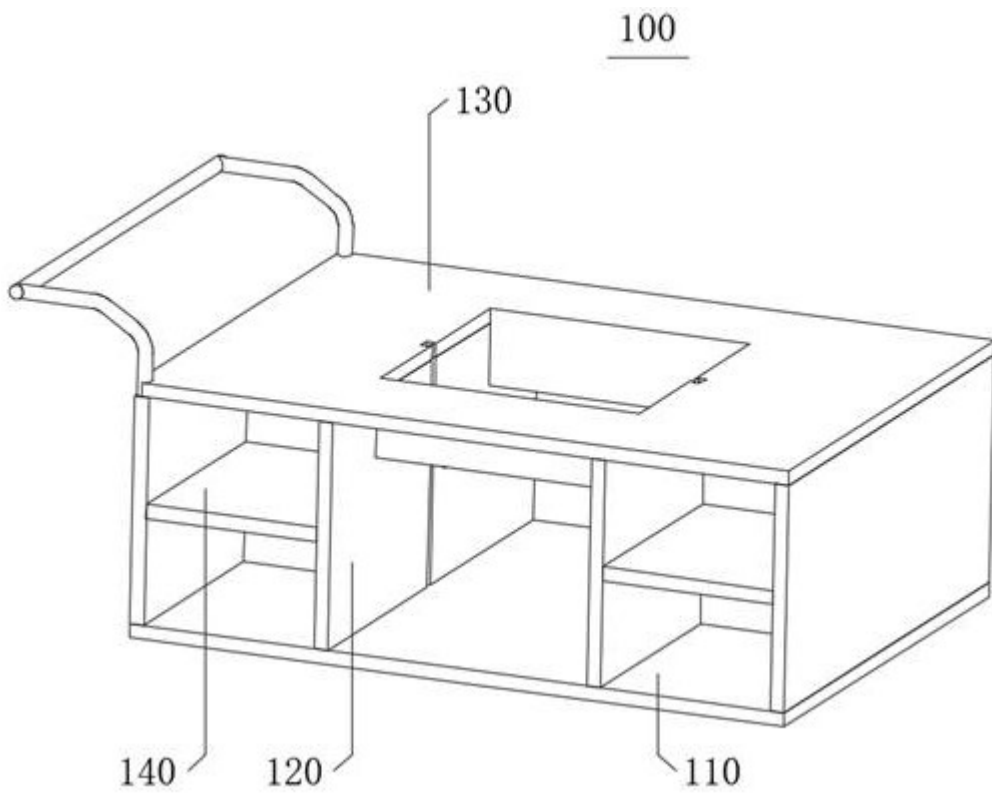


图2

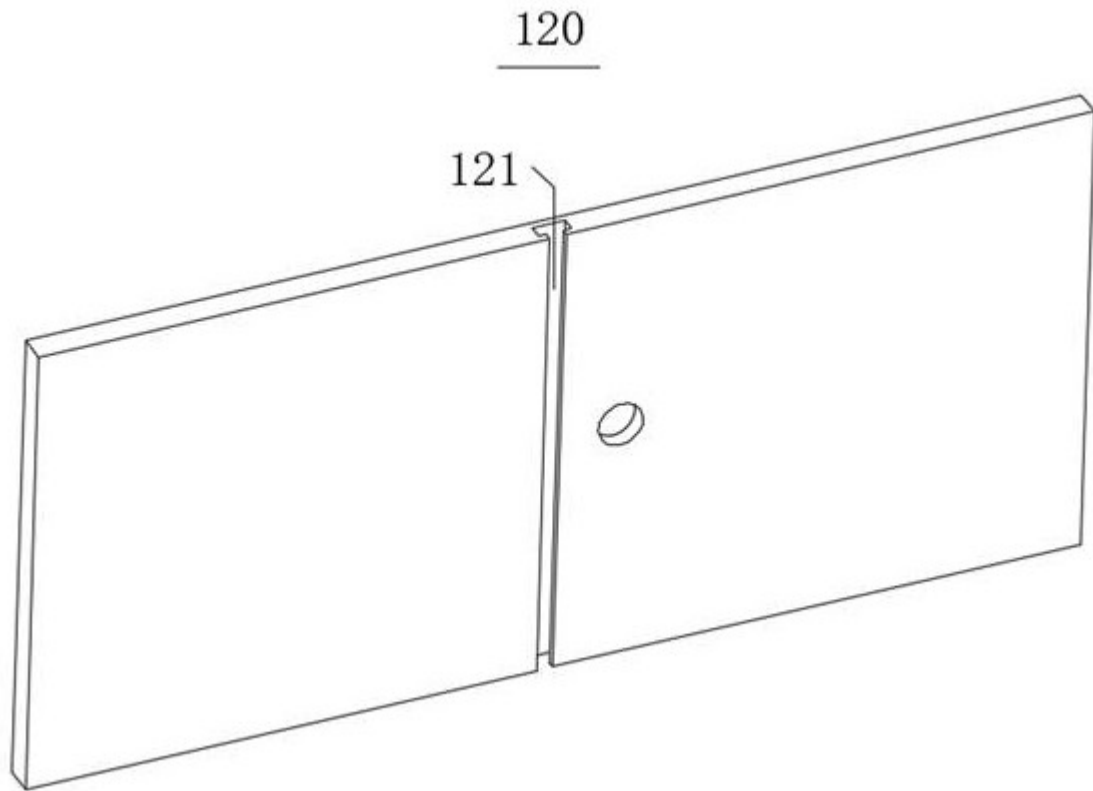


图3

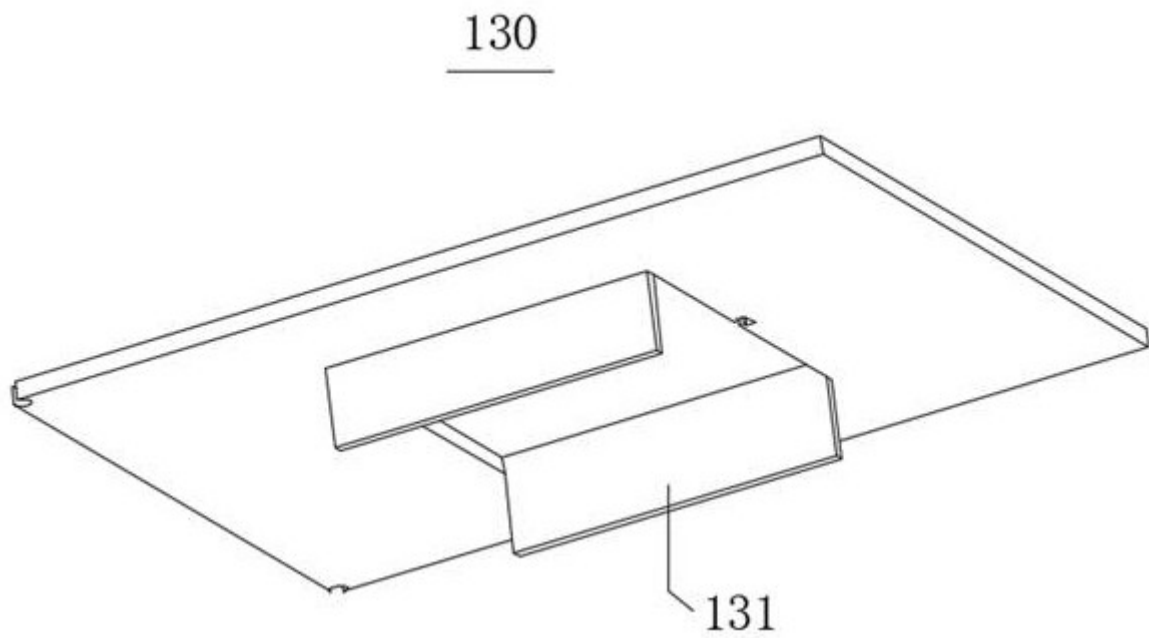


图4

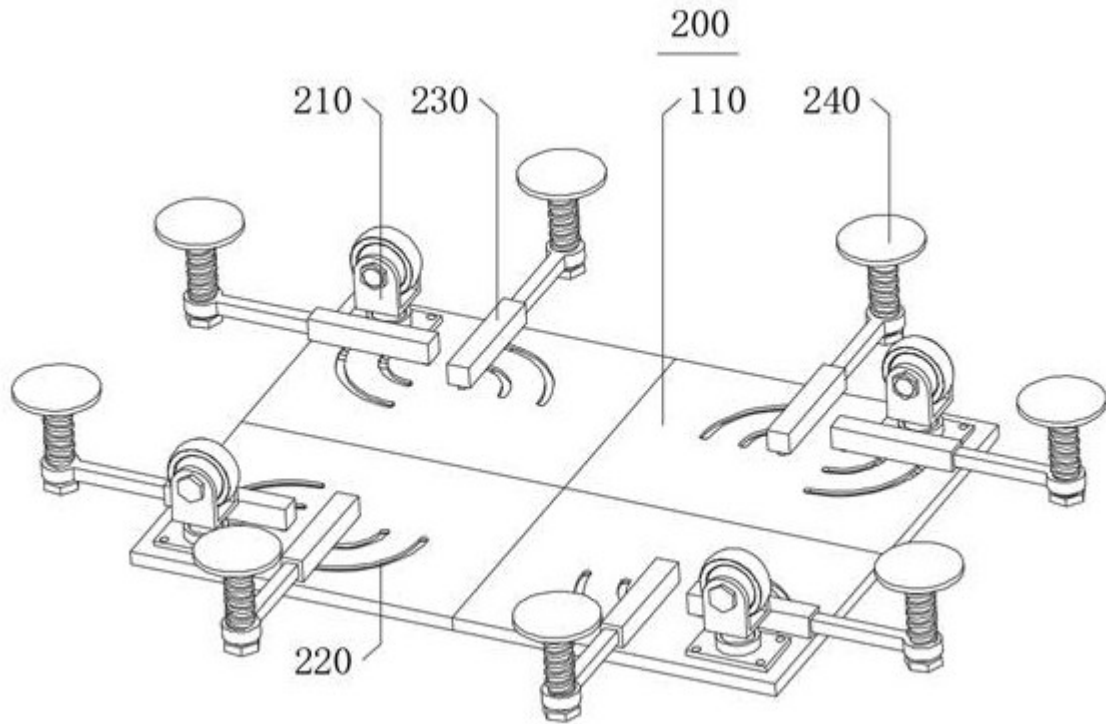


图5

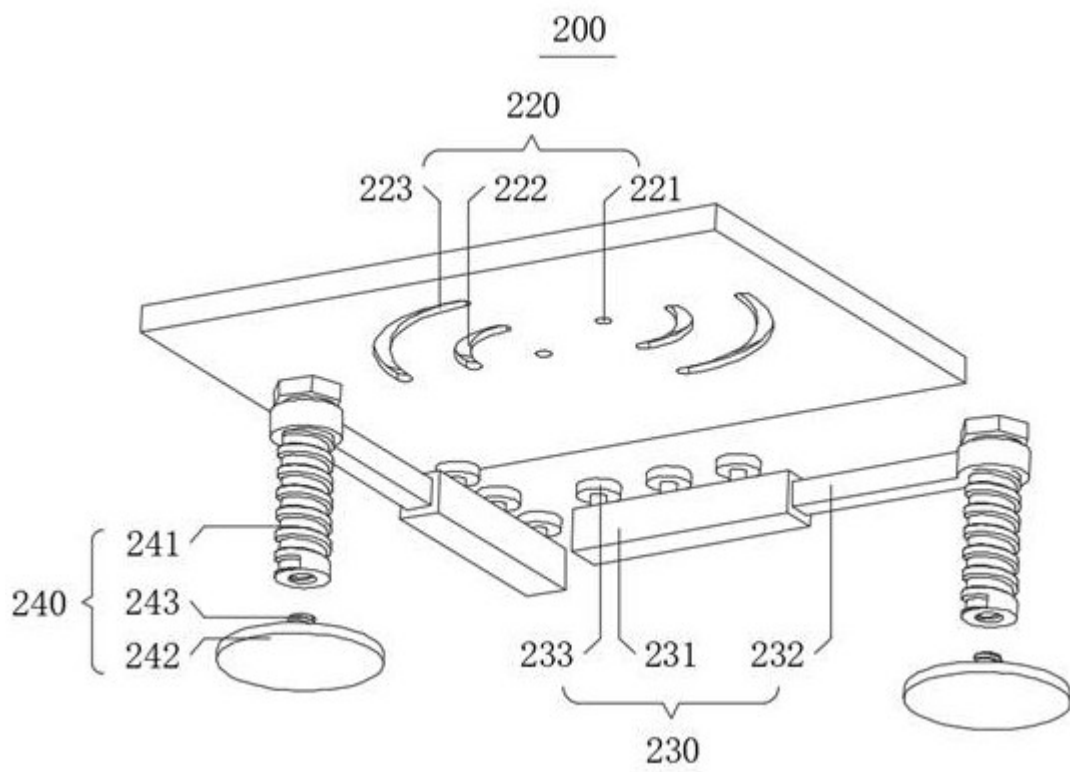


图6

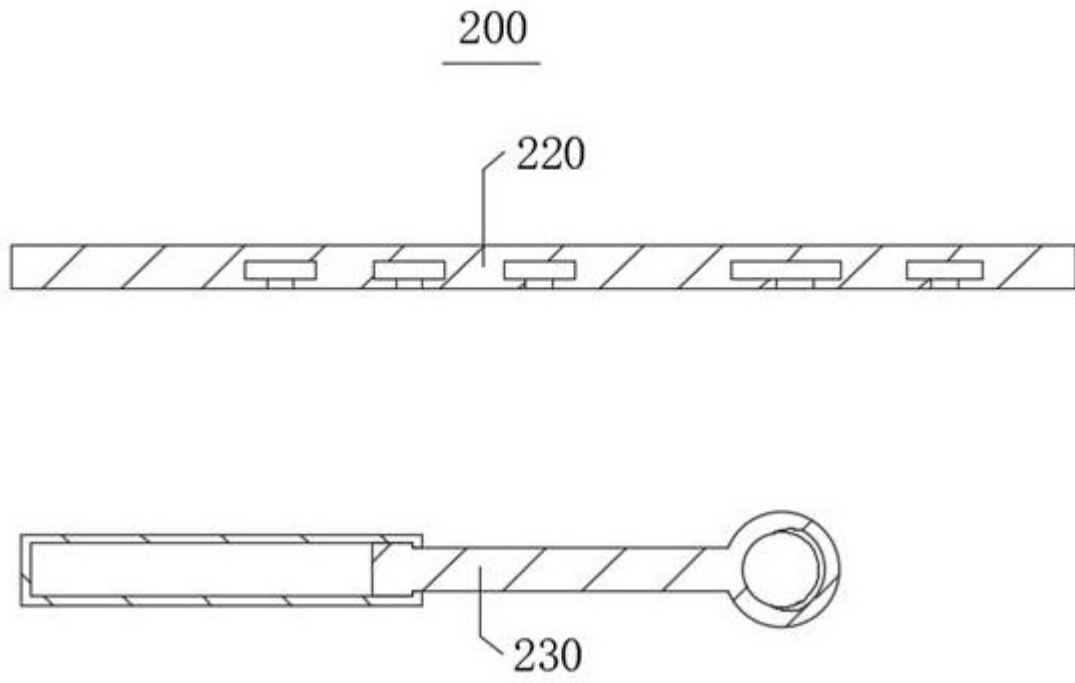


图7

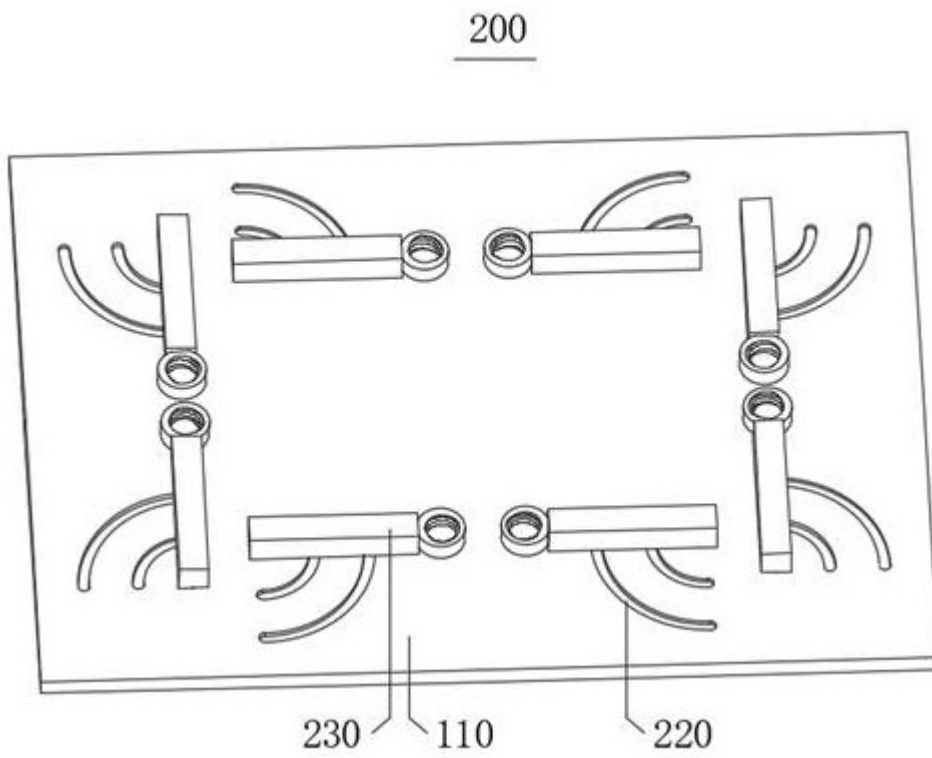


图8

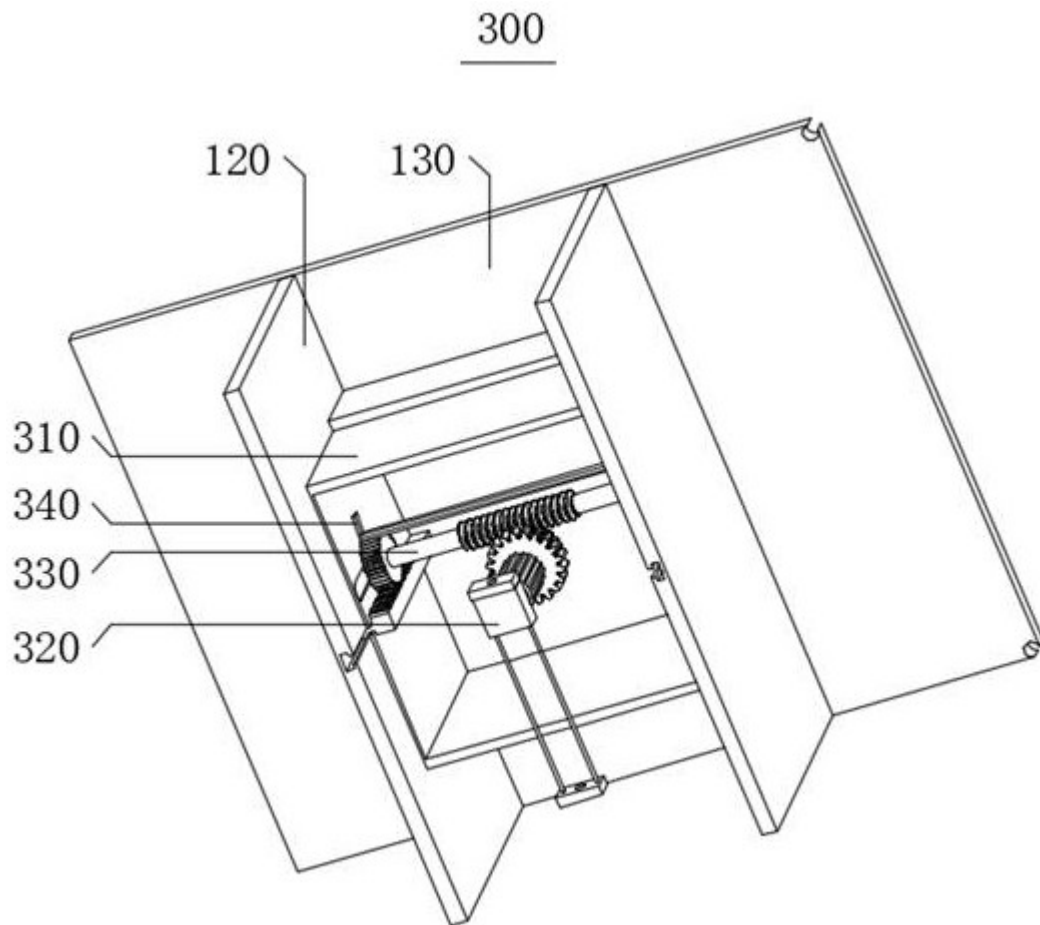


图9

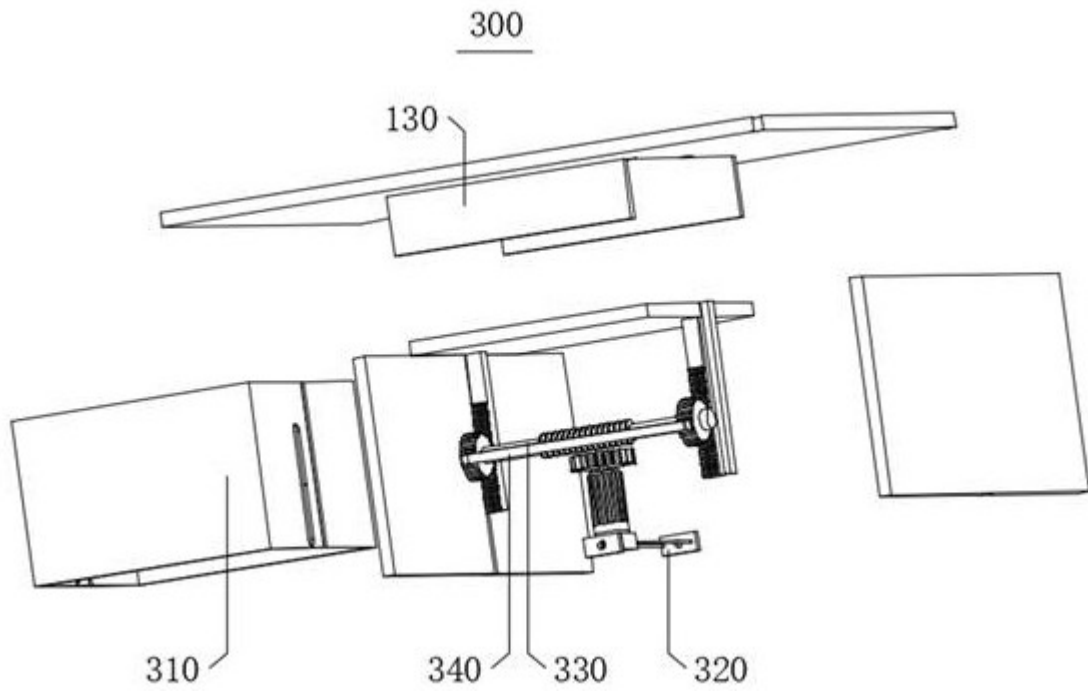


图10

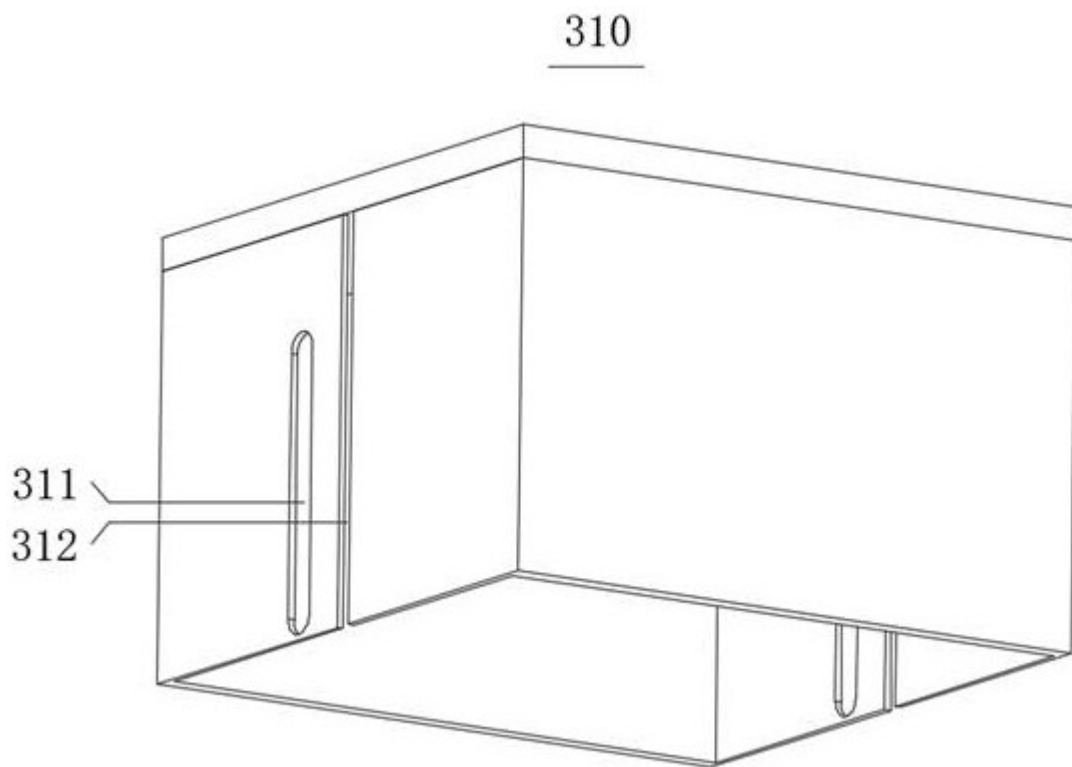


图11

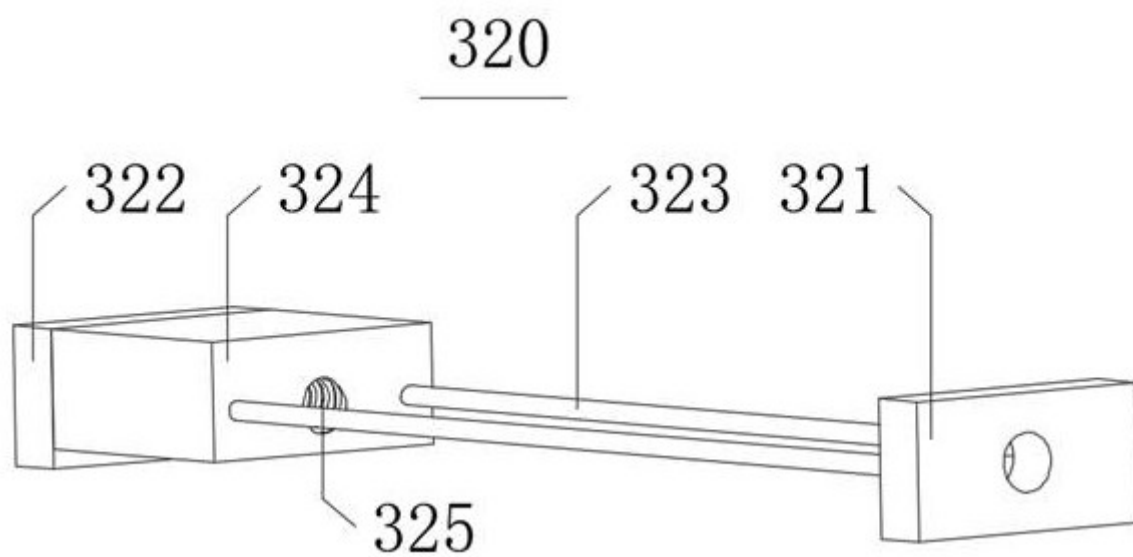


图12

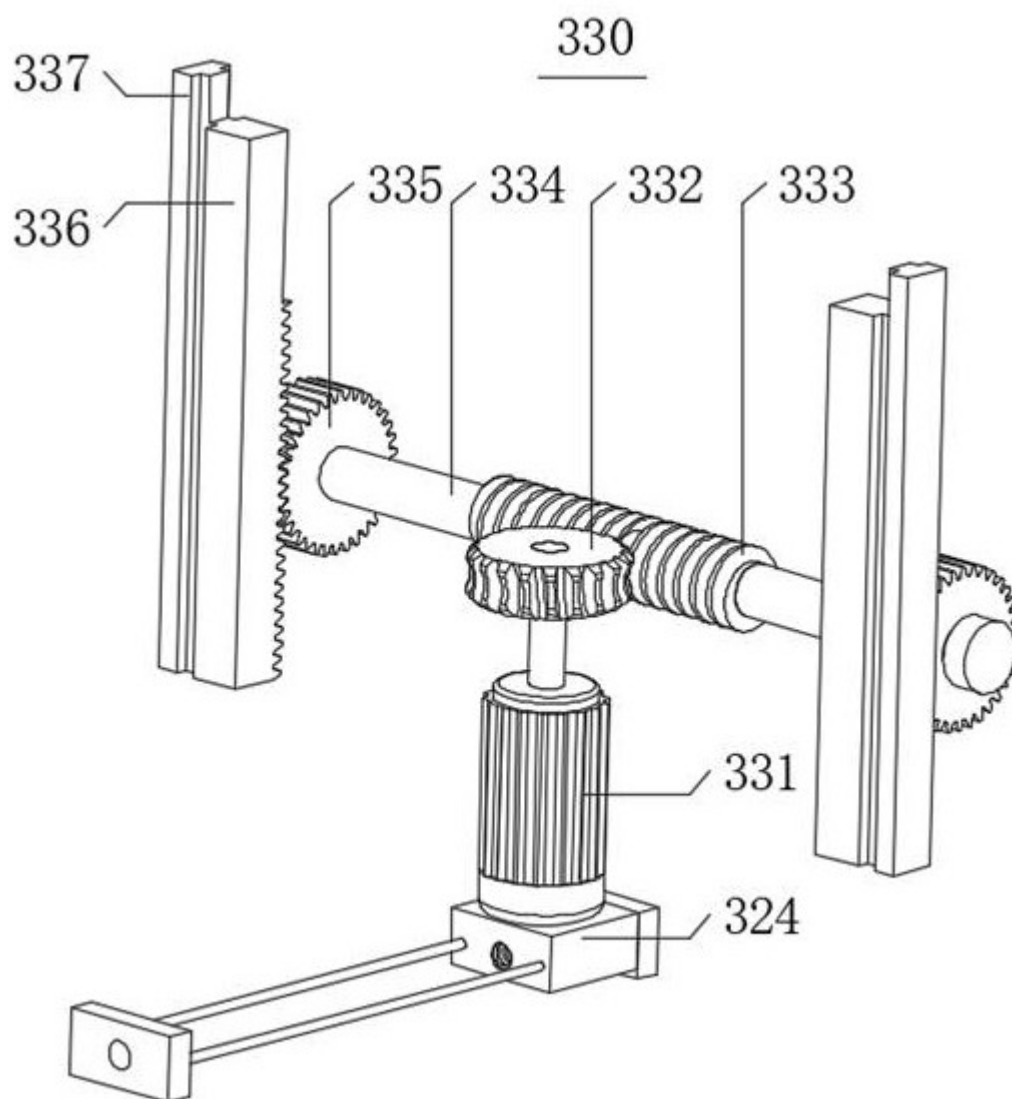


图13

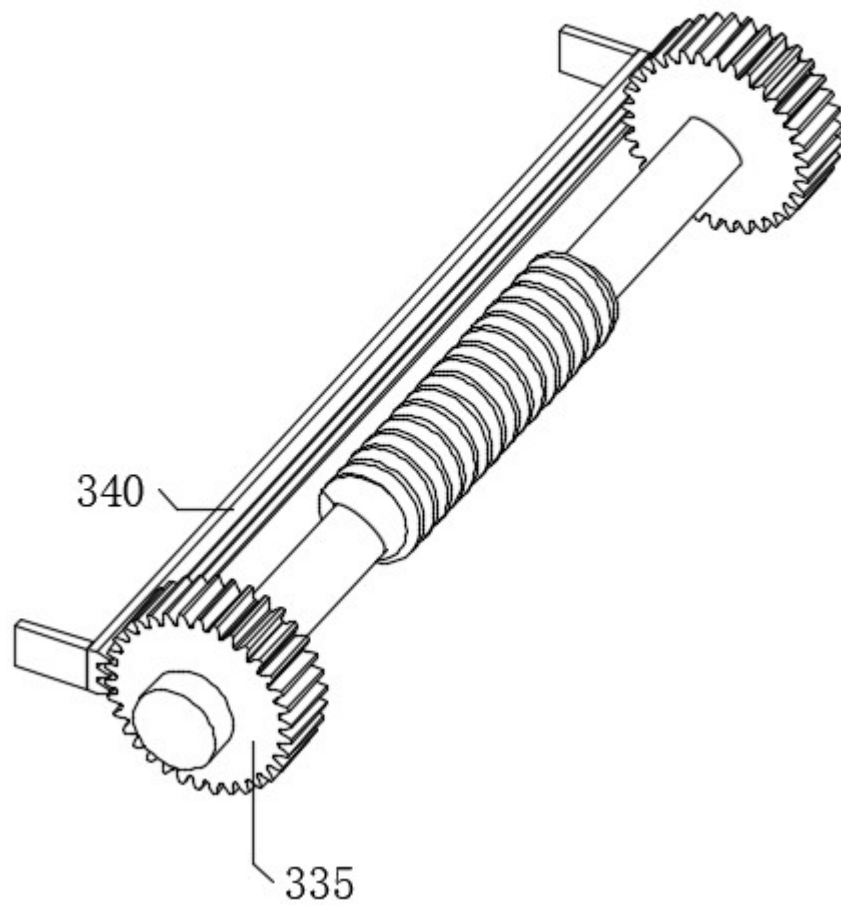
340

图14

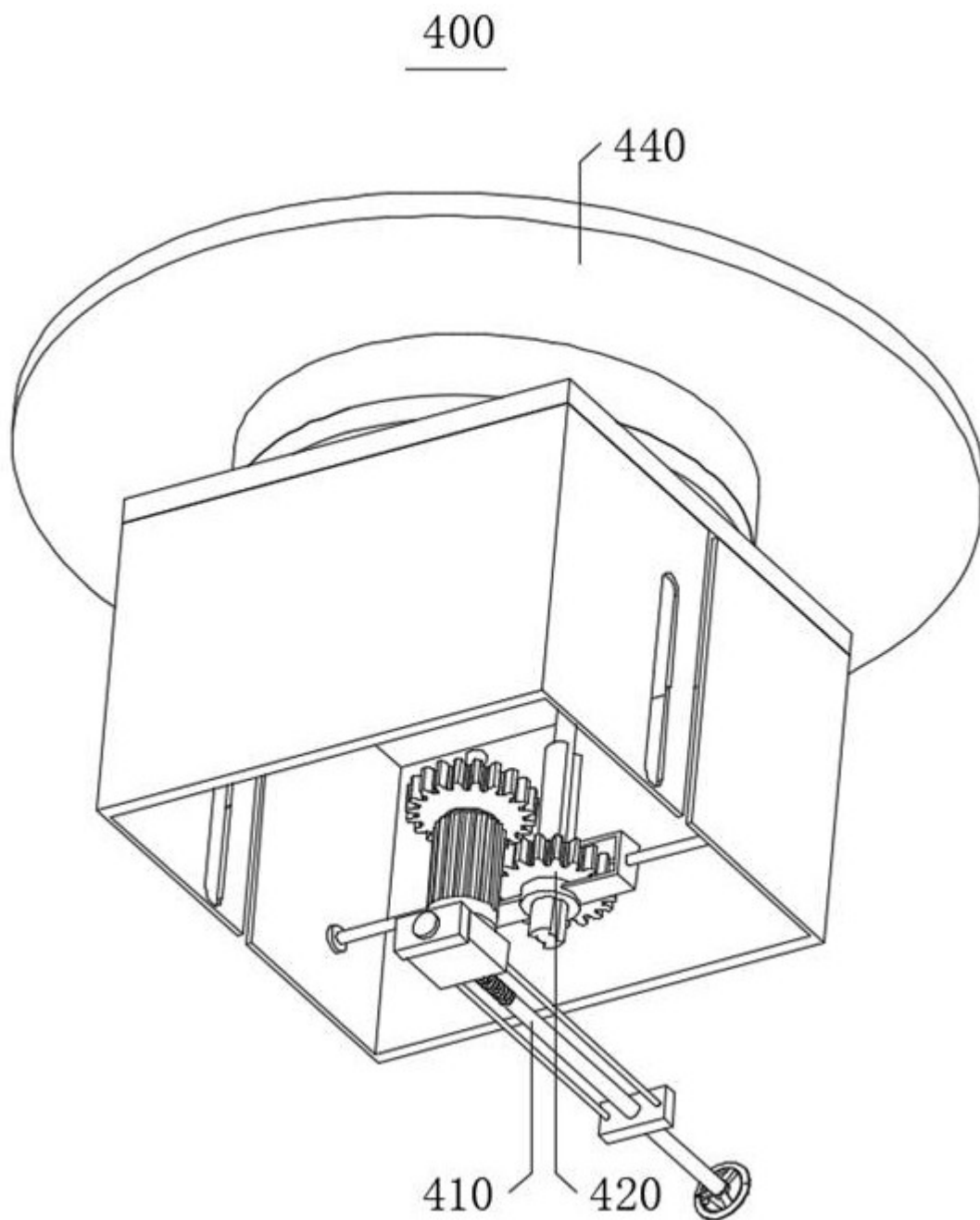


图15

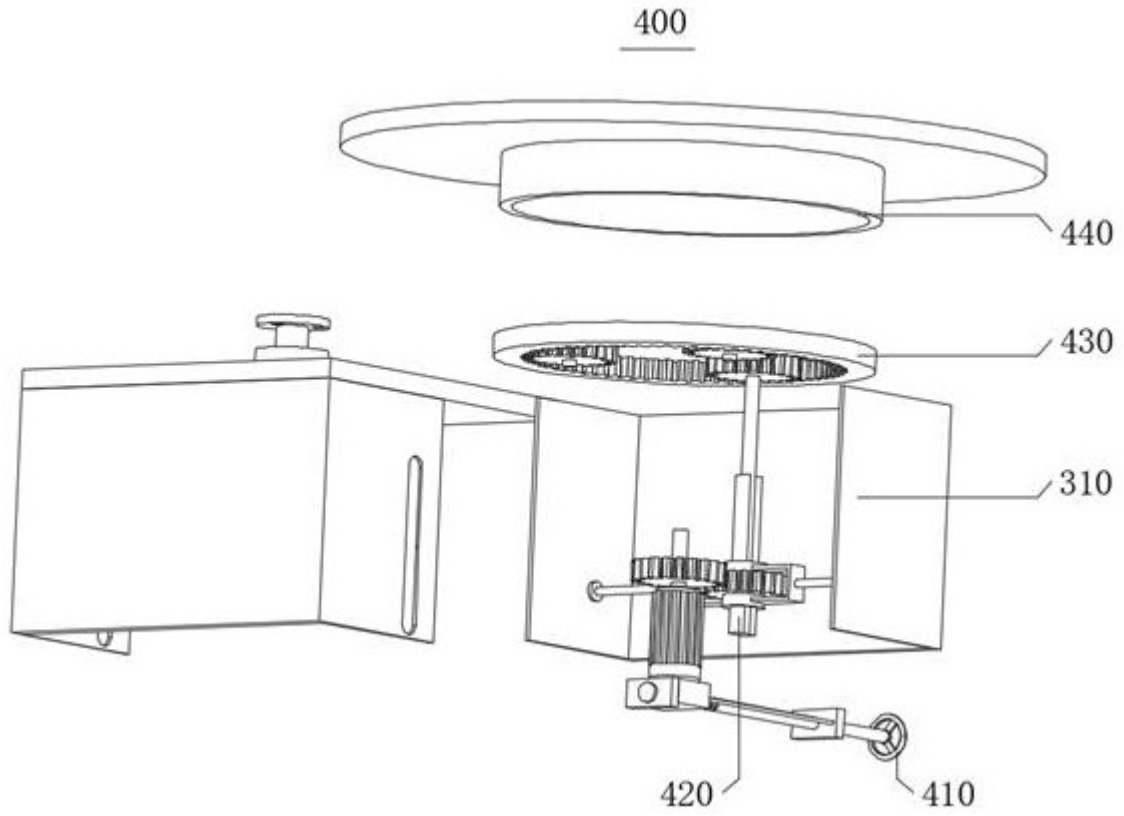


图16

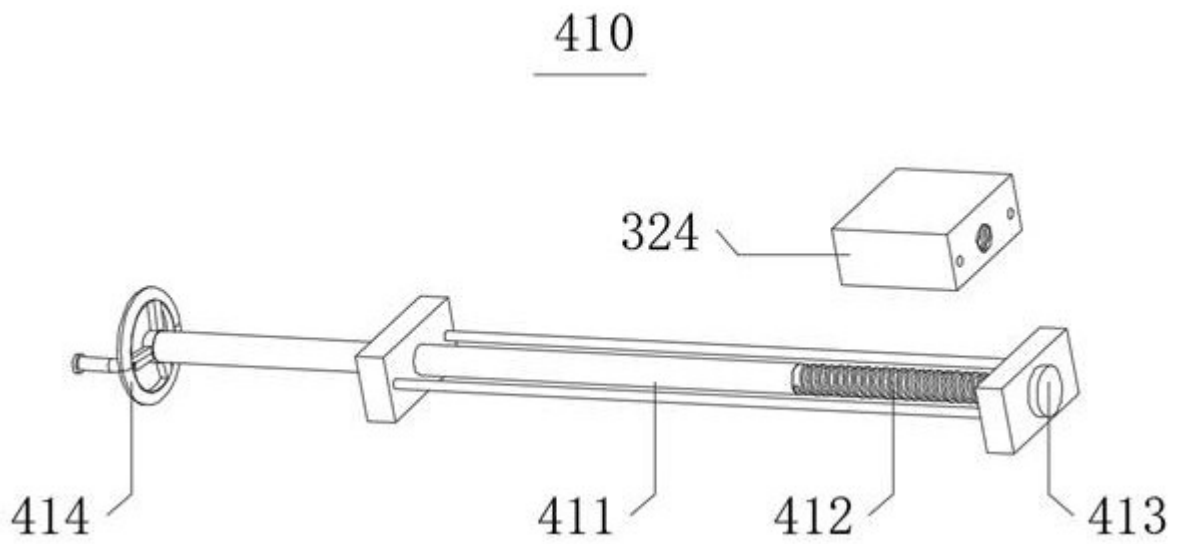


图17

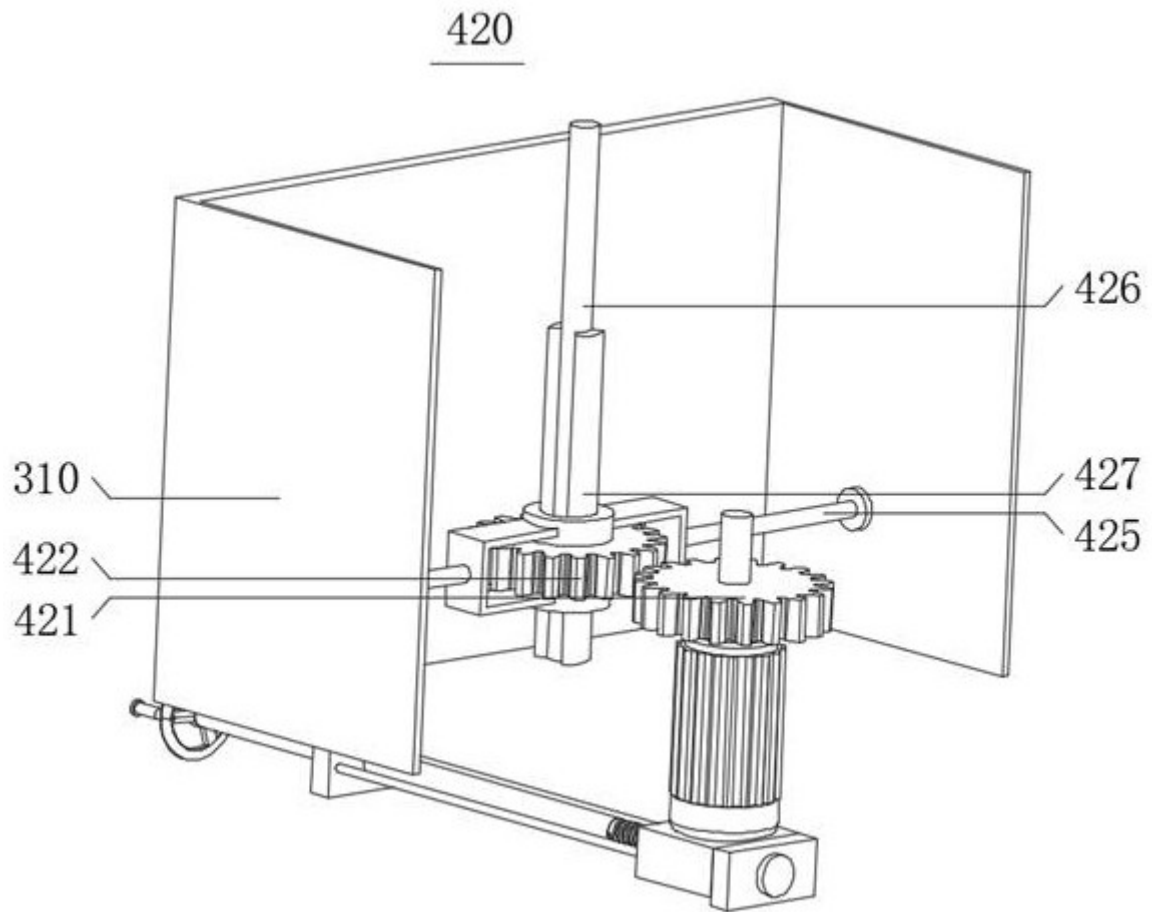


图18

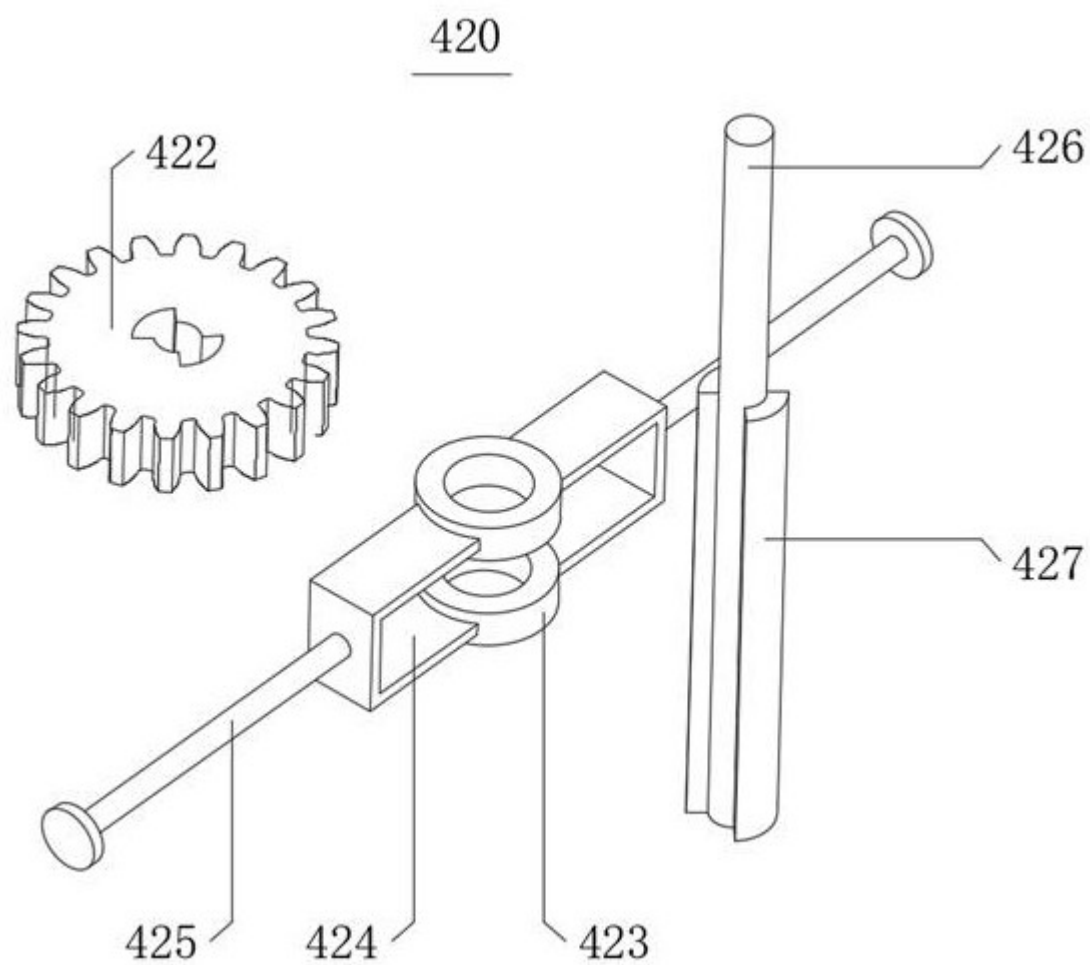


图19

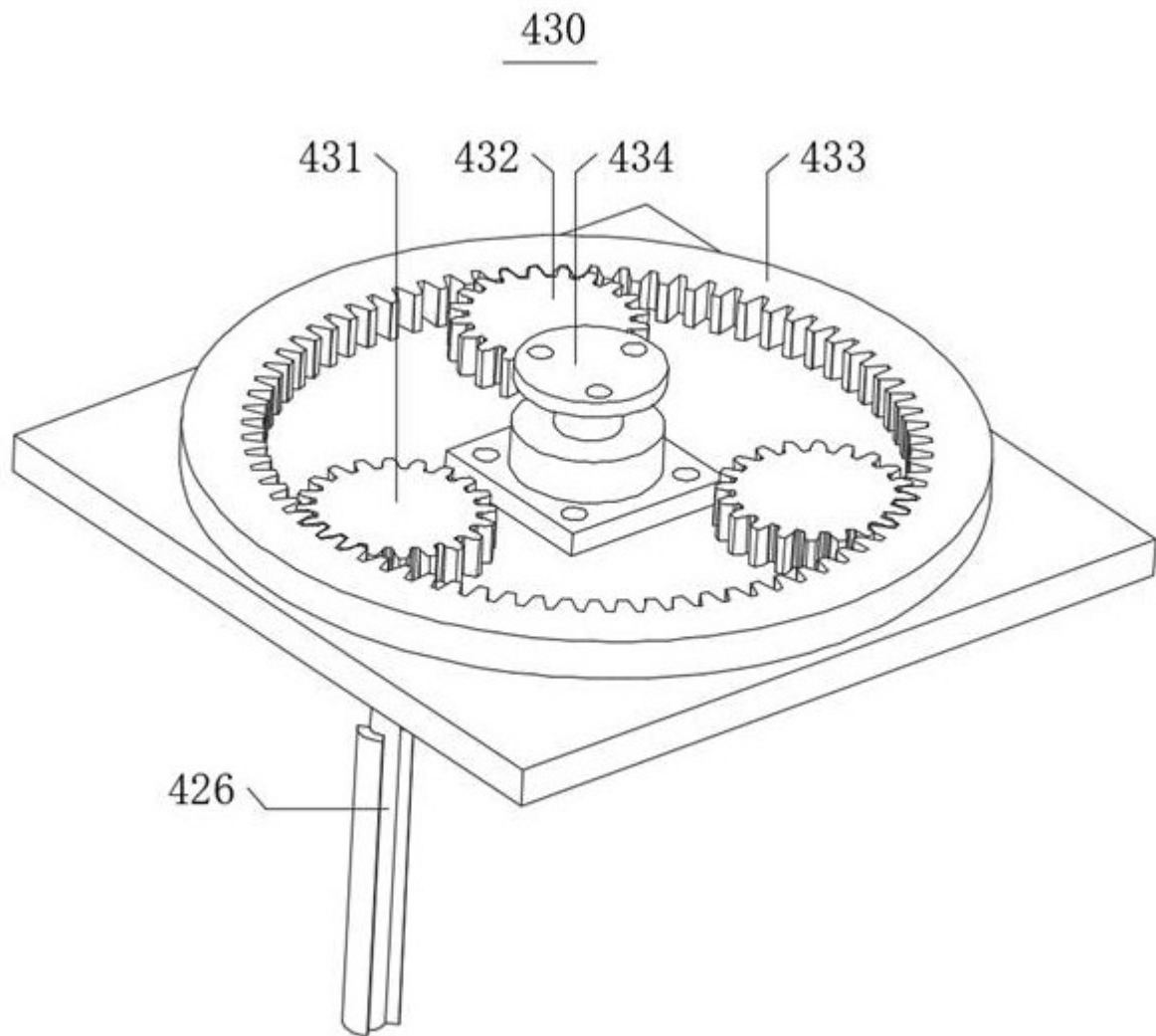


图20

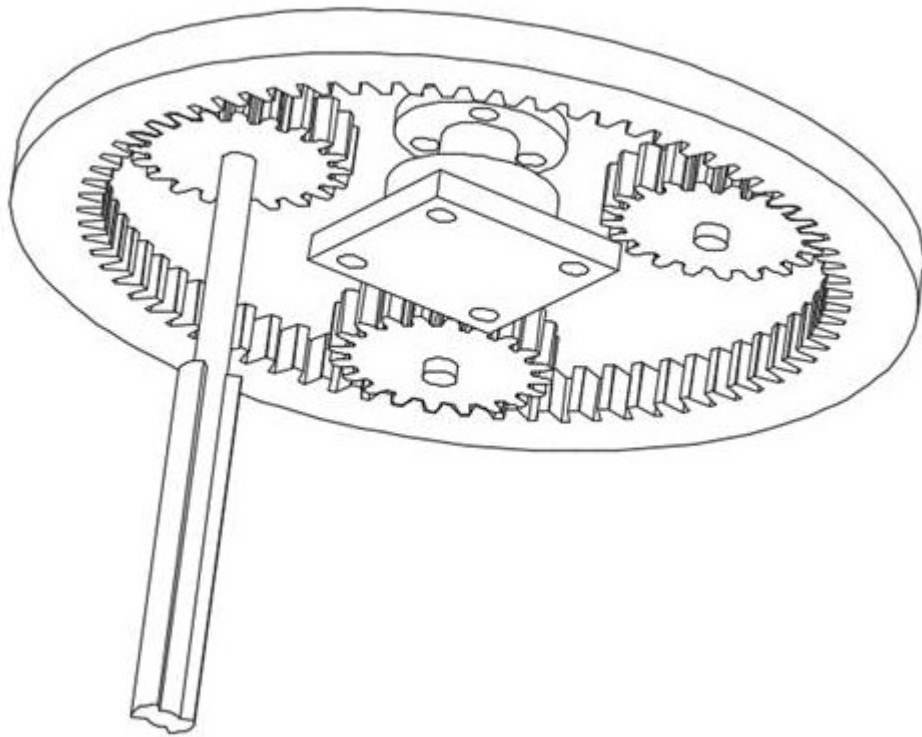
430

图21

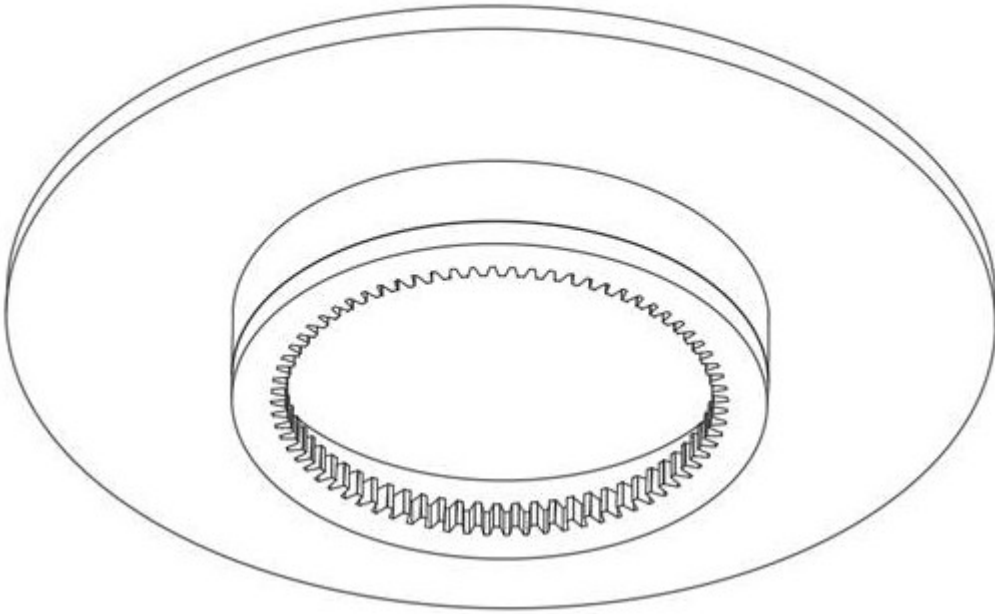
440

图22