



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211680735 U

(45) 授权公告日 2020. 10. 16

(21) 申请号 201922488435.6

(22) 申请日 2019.12.31

(73) 专利权人 重庆朗维机电技术有限公司

地址 400700 重庆市北碚区云福路301号

(72) 发明人 牟平

(74) 专利代理机构 重庆市知贝贝知识产权代理
事务所(普通合伙) 50257

代理人 李欧

(51) Int. Cl.

B23K 37/047 (2006.01)

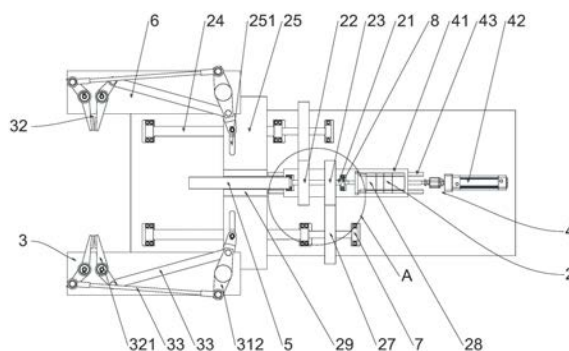
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种可切换的组合夹紧装置

(57) 摘要

本实用新型涉及夹紧工装设备领域,具体公开了一种可切换的组合夹紧装置,包括安装在底座上的夹持驱动机构和夹持机构,夹持驱动机构分别与两个夹持机构传动连接,还包括安装在底座上的切换驱动机构,夹持驱动机构包括夹持驱动组件和两个传动组件,每个传动组件分别与一个夹持机构连接,夹持驱动组件安装在切换驱动机构上;夹持驱动组件包括驱动轴以及穿设在驱动轴上的第一驱动齿轮和第二驱动齿轮,第一驱动齿轮与其中一个传动组件啮合传动,第二驱动齿轮与另一个传动组件啮合传动。切换驱动机构通过驱动驱动机构移动,可实现对两个夹持机构的同步或独立夹持的切换操作。



1. 一种可切换的组合夹紧装置,包括安装在底座上的夹持驱动机构和夹持机构,所述夹持驱动机构分别与两个所述夹持机构传动连接,其特征在于:

还包括安装在所述底座上的切换驱动机构,夹持驱动机构包括夹持驱动组件和两个传动组件,两个所述传动组件布置在所述夹持驱动组件的两侧,每个传动组件分别与一个夹持机构连接,夹持驱动组件安装在所述切换驱动机构上;

所述夹持驱动组件包括驱动轴以及穿设在所述驱动轴上的第一驱动齿轮和第二驱动齿轮,所述第一驱动齿轮与其中一个传动组件啮合传动,所述第二驱动齿轮与另一个传动组件啮合传动;切换驱动机构用于驱动第一驱动齿轮和第二驱动齿轮与对应的传动组件啮合或脱离啮合。

2. 根据权利要求1所述的可切换的组合夹紧装置,其特征在于:

所述传动组件包括丝杆和支撑板,所述丝杆上螺纹配合有螺母,所述支撑板安装在所述螺母上;丝杆安装在底座上,丝杆与驱动轴平行布置;丝杆上设有从动齿轮,每个所述从动齿轮均可与第一驱动齿轮或第二驱动齿轮啮合;其中,一个从动齿轮与第一驱动齿轮啮合,另一个从动齿轮与第二驱动齿轮啮合;两块支撑板之间设有隔块,两块支撑板分别与隔块滑动配合并可沿丝杆的长度方向滑动。

3. 根据权利要求2所述的可切换的组合夹紧装置,其特征在于:

所述夹持驱动组件包括驱动电机,所述驱动电机与驱动轴连接;第一驱动齿轮与第二驱动齿轮之间间隔布置,第一驱动齿轮与第二驱动齿轮的间距记为 L ,所述间距 L 大于从动齿轮的厚度。

4. 根据权利要求3所述的可切换的组合夹紧装置,其特征在于:

所述切换驱动机构包括安装板和驱动气缸,夹持驱动组件设在所述安装板上;底座上设有第一导轨,安装板上设有与所述第一导轨滑动配合的第一滑块;所述驱动气缸与安装板连接,驱动气缸用于驱动安装板沿驱动轴的长度方向移动。

5. 根据权利要求2或3或4所述的可切换的组合夹紧装置,其特征在于:

所述隔块靠近支撑板的一侧设有第二导轨,支撑板上设有与第二导轨滑动配合的第二滑块。

6. 根据权利要求4所述的可切换的组合夹紧装置,其特征在于:

还包括用于安装所述夹持机构的支撑台,所述支撑台固定在底座上;夹持机构包括传动件、夹持部和两根连杆,两根所述连杆的一端分别与所述夹持部铰接,两根连杆的另一端分别与所述传动件铰接;传动件转动安装在支撑台上,支撑板驱动传动件在支撑台上转动,两根连杆拉动夹持部咬合或张开。

7. 根据权利要求6所述的可切换的组合夹紧装置,其特征在于:

所述传动件包括支杆以及分别固定在所述支杆顶部的上驱动杆和支杆底部的下驱动杆;支杆转动连接在支撑台上,两根连杆分别铰接在所述上驱动杆的两端;

所述支撑板上开设有与丝杆的长度方向垂直的滑槽,所述滑槽内滑动配合有销轴,所述销轴安装在所述下驱动杆上。

8. 根据权利要求7所述的可切换的组合夹紧装置,其特征在于:

两个所述夹持机构的夹持部相对设置,夹持部包括两个夹爪,两个所述夹爪铰接在支撑台上,每根连杆的两端分别与其中一个夹爪和上驱动杆铰接。

一种可切换的组合夹紧装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及夹紧工装设备领域,具体涉及一种可切换的组合夹紧装置。

背景技术

[0002] 在对工件进行焊接作业时,需要采用夹持构件对工件进行夹紧固定,这样便于保持工件在焊接时处于稳定的状态,从而确保焊接质量。但是,由于现场的工件尺寸规格各不相同,在使用组合夹紧机构时,需要根据现场需求来确定工件的夹持部位,以及是否需要多个夹持点。现有的组合夹紧机构通过一个驱动装置只能同时控制两个夹持部来对工件进行夹紧固定,不能对单个夹持部进行独立操作。因此,亟需一种能够同步或者独立夹持的夹紧装置来满足不同规格工件的加工需求。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型的目的是克服现有技术中的缺陷,提供一种可切换的组合夹紧装置。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种可切换的组合夹紧装置,包括安装在底座上的夹持驱动机构和夹持机构,所述夹持驱动机构分别与两个所述夹持机构传动连接,还包括安装在所述底座上的切换驱动机构,夹持驱动机构包括夹持驱动组件和两个传动组件,两个所述传动组件布置在所述夹持驱动组件的两侧,每个传动组件分别与一个夹持机构连接,夹持驱动组件安装在所述切换驱动机构上;

[0006] 所述夹持驱动组件包括驱动轴以及穿设在所述驱动轴上的第一驱动齿轮和第二驱动齿轮,所述第一驱动齿轮与其中一个传动组件啮合传动,所述第二驱动齿轮与另一个传动组件啮合传动;切换驱动机构用于驱动第一驱动齿轮和第二驱动齿轮与对应的传动组件啮合或脱离啮合。

[0007] 进一步地,所述传动组件包括丝杆和支撑板,所述丝杆上螺纹配合有螺母,所述支撑板安装在所述螺母上;丝杆安装在底座上,丝杆与驱动轴平行布置;丝杆上设有从动齿轮,每个所述从动齿轮均可与第一驱动齿轮或第二驱动齿轮啮合;其中,一个从动齿轮与第一驱动齿轮啮合,另一个从动齿轮与第二驱动齿轮啮合;两块支撑板之间设有隔块,两块支撑板分别与隔块滑动配合并可沿丝杆的长度方向滑动。

[0008] 进一步地,所述夹持驱动组件包括驱动电机,所述驱动电机与驱动轴连接;第一驱动齿轮与第二驱动齿轮之间间隔布置,第一驱动齿轮与第二驱动齿轮的间距记为L,所述间距L大于从动齿轮的厚度。

[0009] 进一步地,所述切换驱动机构包括安装板和驱动气缸,夹持驱动组件设在所述安装板上;底座上设有第一导轨,安装板上设有与所述第一导轨滑动配合的第一滑块;所述驱动气缸与安装板连接,驱动气缸用于驱动安装板沿驱动轴的长度方向移动。

[0010] 进一步地,所述隔块靠近支撑板的一侧设有第二导轨,支撑板上设有与第二导轨

滑动配合的第二滑块。

[0011] 进一步地,还包括用于安装所述夹持机构的支撑台,所述支撑台固定在底座上;夹持机构包括传动件、夹持部和两根连杆,两根所述连杆的一端分别与所述夹持部铰接,两根连杆的另一端分别与所述传动件铰接;传动件转动安装在支撑台上,支撑板驱动传动件在支撑台上转动,两根连杆拉动夹持部咬合或张开。

[0012] 进一步地,所述传动件包括支杆以及分别固定在所述支杆顶部的上驱动杆和支杆底部的下驱动杆;支杆转动连接在支撑台上,两根连杆分别铰接在所述上驱动杆的两端;

[0013] 所述支撑板上开设有与丝杆的长度方向垂直的滑槽,所述滑槽内滑动配合有销轴,所述销轴安装在所述下驱动杆上。

[0014] 进一步地,两个所述夹持机构的夹持部相对设置,夹持部包括两个夹爪,两个所述夹爪铰接在支撑台上,每根连杆的两端分别与其中一个夹爪和上驱动杆铰接。

[0015] 本实用新型的有益效果是:本实用新型公开了一种可切换的组合夹紧装置,其通过将驱动机构的第一驱动齿轮和第二驱动齿轮分别与一个传动组件啮合传动,切换驱动机构通过驱动驱动机构移动,可实现对两个夹持机构的同步或独立夹持的切换操作,这样可以对不同结构的工件进行夹紧固定,可根据现场需求进行切换调节,省时省力。夹持机构传动方式简单可靠,操作便捷,有助于提高工件的加工质量和生产效率。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0017] 图1为本实用新型一种可切换的组合夹紧装置的结构示意图;

[0018] 图2为支撑板与隔块配合的结构示意图;

[0019] 图3为图1中A处的局部放大图;

[0020] 图4为夹持机构的结构示意图。

[0021] 附图标记:

[0022] 1-底座,2-夹持驱动机构,21-驱动轴,22-第一驱动齿轮,23-第二驱动齿轮,24-丝杆,25-支撑板,251-滑槽,26-螺母,27-从动齿轮,28-驱动电机,29-第二滑块,3-夹持机构,31-传动件,311-支杆,312-上驱动杆,313-下驱动杆,314-销轴,32-夹持部,321-夹爪,33-连杆,4-切换驱动机构,41-安装板,42-驱动气缸,43-第一导轨,5-隔块,51-第二导轨,6-支撑台,7-丝杆轴承座,8-驱动轴轴承座。

具体实施方式

[0023] 下面结合实施例对本实用新型做进一步的详细说明。

[0024] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0025] 参阅图1,为实用新型的一种可切换的组合夹紧装置,该组合夹紧装置包括安装在

底座1上的夹持驱动机构2和夹持机构3,夹持驱动机构2分别与两个夹持机构3传动连接,还包括安装在底座1上的切换夹持驱动机构2,夹持驱动机构2包括夹持驱动组件和两个传动组件,两个传动组件布置在夹持驱动组件的两侧,每个传动组件分别与一个夹持机构3连接,夹持驱动组件安装在切换夹持驱动机构2上;夹持驱动组件包括驱动轴21以及穿设在驱动轴21上的第一驱动齿轮22和第二驱动齿轮23,第一驱动齿轮22与其中一个传动组件啮合传动,第二驱动齿轮23与另一个传动组件啮合传动;切换夹持驱动机构2用于驱动第一驱动齿轮22和第二驱动齿轮23与对应的传动组件啮合或脱离啮合。

[0026] 本组合夹紧装置包括安装在底座1上的夹持驱动机构2和两个夹持机构3,两个夹持机构3对称布置在夹持驱动机构2的两侧,夹持驱动机构2用于同时驱动两个夹持机构3夹持工件,或者独立驱动其中一个夹持机构3夹持工件。

[0027] 具体来说,夹持驱动组件与两个传动组件连接,而每个传动组件与一个夹持机构3连接。夹持驱动机构2包括驱动轴21、第一驱动齿轮22和第二驱动齿轮23,通过驱动驱动轴21转动,驱动轴21上的第一驱动齿轮22与对应的一个传动组件啮合进行传动,从而使与该传动组件啮合的夹持机构3夹紧或松开工件;同样地,第二驱动齿轮23与对应的另一个传动组件啮合进行传动,从而使与该传动组件啮合的夹持机构3夹紧或松开工件,进而使该组合夹紧装置的两个夹持机构3能够同时夹紧或松开工件,满足加工需求。

[0028] 为了将组合夹紧切换成单个夹持机构3独立进行夹持,夹持驱动机构2还包括切换驱动机构4,切换驱动机构4用于同时驱动第一驱动齿轮22和第二驱动齿轮23分别与对应的传动组件啮合或者脱离。如图1所示,本实施例中,第一驱动齿轮22与第二驱动齿轮23的结构、尺寸和大小相同,因此,当切换驱动机构4同时驱动夹持驱动机构2整体沿驱动轴21的中心轴方向移动时,第一驱动齿轮22脱离对应的传动组件后与另一个传动组件(与第二驱动齿轮23啮合传动的传动组件)啮合传动,而第二驱动齿轮23则在驱动轴21上空转;或者,当切换驱动机构4同时驱动夹持驱动机构2整体沿驱动轴21的中心轴方向移动时,第二驱动齿轮23脱离对应的传动组件后与另一个传动组件(与第一驱动齿轮22啮合传动的传动组件)啮合传动,而第一驱动齿轮22则在驱动轴21上空转,从而将该组合夹紧切换成单个夹持机构3独立进行夹持,满足生产需要。

[0029] 具体地,传动组件包括丝杆24和支撑板25,丝杆24上螺纹配合有螺母26,支撑板25安装在螺母26上;丝杆24安装在底座1上,丝杆24与驱动轴21平行布置;丝杆24上设有从动齿轮27,每个从动齿轮27均可与第一驱动齿轮22或第二驱动齿轮23啮合;其中,一个从动齿轮27与第一驱动齿轮22啮合,另一个从动齿轮27与第二驱动齿轮23啮合;两块支撑板25之间设有隔块5,两块支撑板25分别与隔块5滑动配合并可沿丝杆24的长度方向滑动。

[0030] 丝杆24通过丝杆轴承座7安装在底座1上,丝杆24的中心轴线与驱动轴21的中心轴线平行。丝杆24的一端还设有从动齿轮27,从动齿轮27可分别与第一驱动齿轮22或第二驱动齿轮23啮合。螺母26安装在支撑板25的底部,当第一驱动齿轮22/第二驱动齿轮23转动会带动对应的从动齿轮27转动,从而使丝杆24转动。丝杆24转动后,会使与其螺纹配合的螺母26转动,由于两块支撑板25之间设有一个隔块5,且支撑板25均与隔块5滑动配合,因此,螺母26会带动支撑板25沿丝杆24作直线运动,进而驱动对应的夹紧机构夹紧或松开工件。

[0031] 为了对驱动轴21提供动力进行转动,夹持驱动组件包括驱动电机28,驱动电机28与驱动轴21连接;第一驱动齿轮22与第二驱动齿轮23之间间隔布置,第一驱动齿轮22与第

二驱动齿轮23的间距记为L,间距L大于从动齿轮27的厚度。如图3所示,驱动轴21通过驱动轴轴承座8安装在切换驱动机构4上,第一驱动齿轮22与第二驱动齿轮23之间的间距L是大于从动齿轮27的厚度的。例如,第一驱动齿轮22脱离对应的从动齿轮27后,在切换驱动机构4的带动下会与另一个从动齿轮27(与第二驱动齿轮23啮合传动的从动齿轮27)啮合传动,而第二驱动齿轮23则在驱动轴21上空转。因此,只有间距L大于从动齿轮27的厚度,第一驱动齿轮22或第二驱动齿轮23才会与另一个从动齿轮27啮合,来实现单个夹持机构3的独立夹持的切换,避免相互干涉。

[0032] 进一步地,切换夹持驱动机构2包括安装板41和驱动气缸42,夹持驱动组件设在安装板41上;底座1上设有第一导轨43,安装板41上设有与第一导轨43滑动配合的第一滑块;驱动气缸42与安装板41连接,驱动气缸42用于驱动安装板41沿驱动轴21的长度方向移动。

[0033] 第一导轨43的长度方向平行于驱动轴21的中心轴线,当驱动气缸42的活塞杆伸出来驱动安装板41沿第一导轨43滑动,能够实现第一驱动齿轮22/第二驱动齿轮23与对应的从动齿轮27啮合或脱离啮合,从而使该组合夹紧装置的两个夹持机构3能够同时夹紧或松开工件;或者,切换成单个夹持机构3独立进行夹持,来满足加工需求。

[0034] 进一步地,隔块5靠近支撑板25的一侧设有第二导轨51,支撑板25上设有与第二导轨51滑动配合的第二滑块29。隔块5通过支架安装在底座1上,第二导轨51的长度方向平行于丝杆24的中心轴线。

[0035] 更进一步地,还包括用于安装夹持机构3的支撑台6,支撑台6固定在底座1上;夹持机构3包括传动件31、夹持部32和两根连杆33,两根连杆33的一端分别与夹持部32铰接,两根连杆33的另一端分别与传动件31铰接;传动件31转动安装在支撑台6上,支撑板25驱动传动件31在支撑台6上转动,两根连杆33拉动夹持部32咬合或张开。

[0036] 传动件31包括支杆311以及分别固定在支杆311顶部的上驱动杆312和支杆311底部的下驱动杆313;支杆311转动连接在支撑台6上,两根连杆33分别铰接在上驱动杆312的两端;支撑板25上开设有与丝杆24的长度方向垂直的滑槽251,滑槽251内滑动配合有销轴314,销轴314安装在下驱动杆313上。

[0037] 当丝杆24转动带动支撑板25移动时,由于下驱动杆313的销轴314滑动配合在滑槽251内,因此,移动的支撑板25会拉动下驱动杆313,从而带动支杆311在支撑台6上转动。而上驱动杆312也会跟随支杆311转动,带动两根连杆33拉动夹持部32咬合或张开,从而夹持或松开工件。

[0038] 其中,两个夹持机构3的夹持部32相对设置,夹持部32包括两个夹爪321,两个夹爪321铰接在支撑台6上,每根连杆33的两端分别与其中一个夹爪321和上驱动杆312铰接。

[0039] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

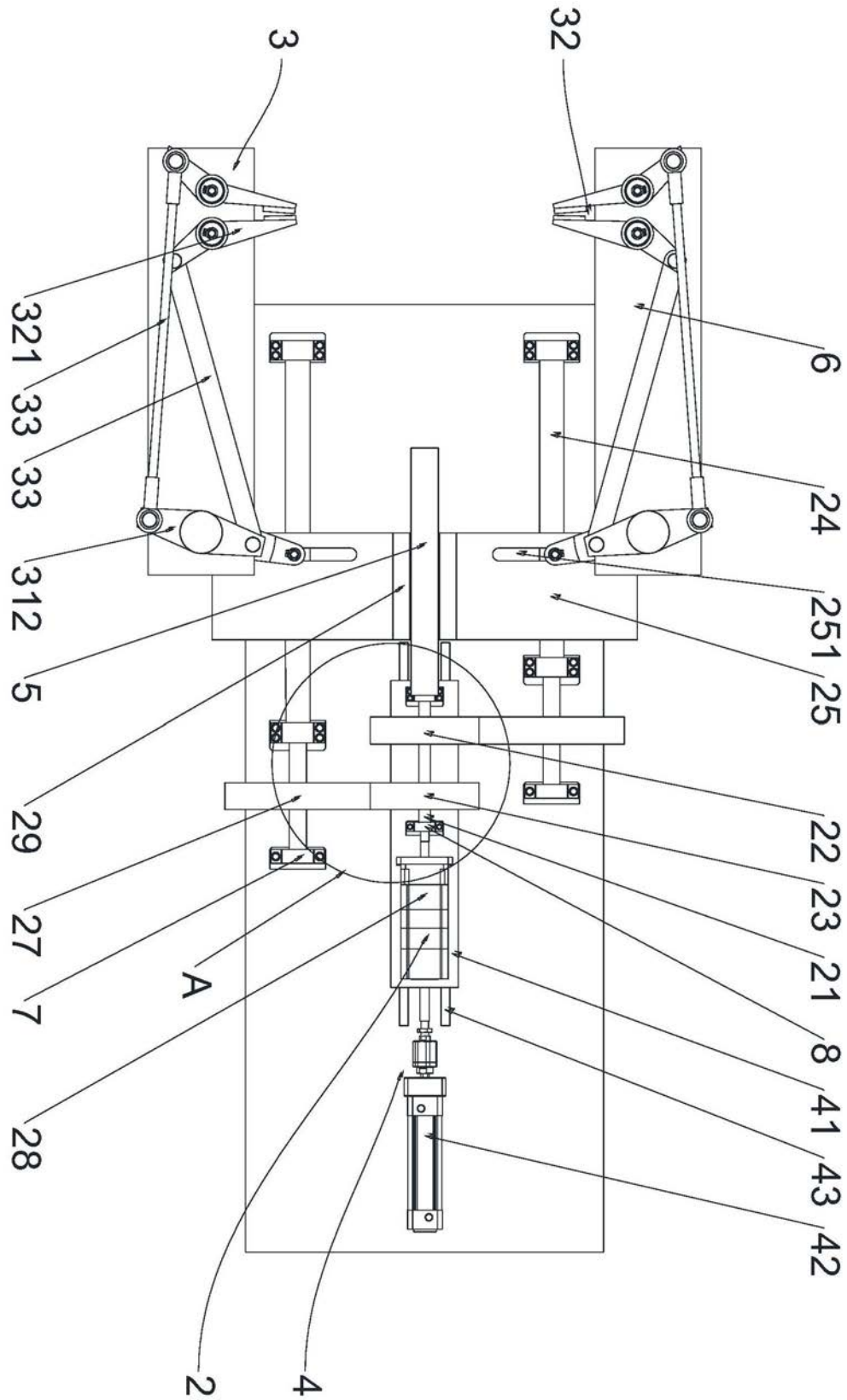


图1

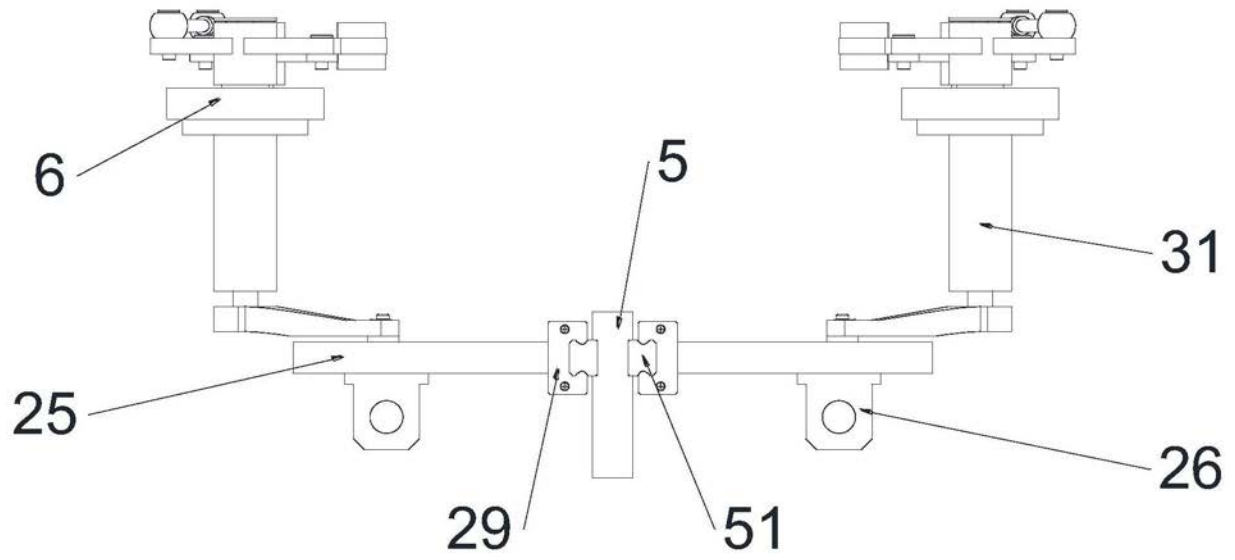


图2

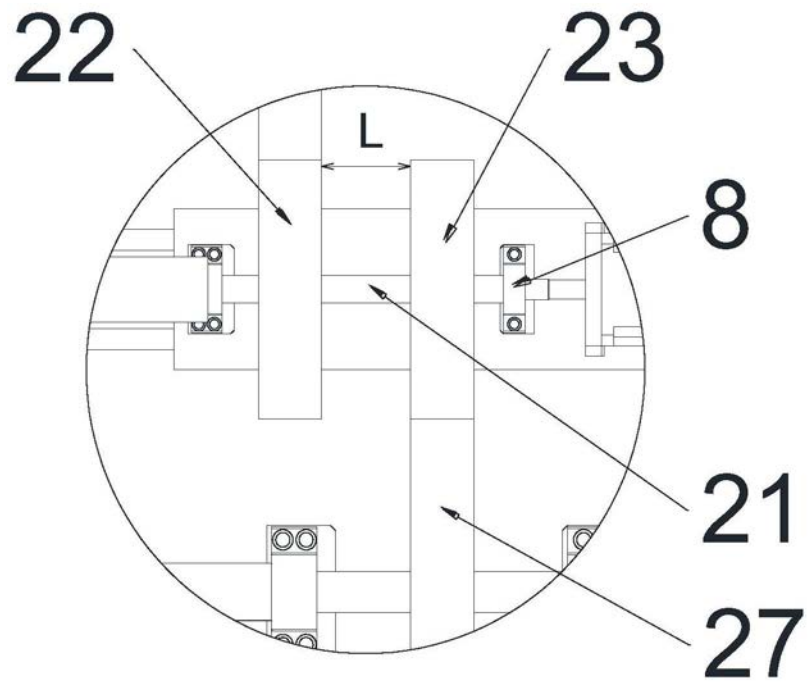


图3

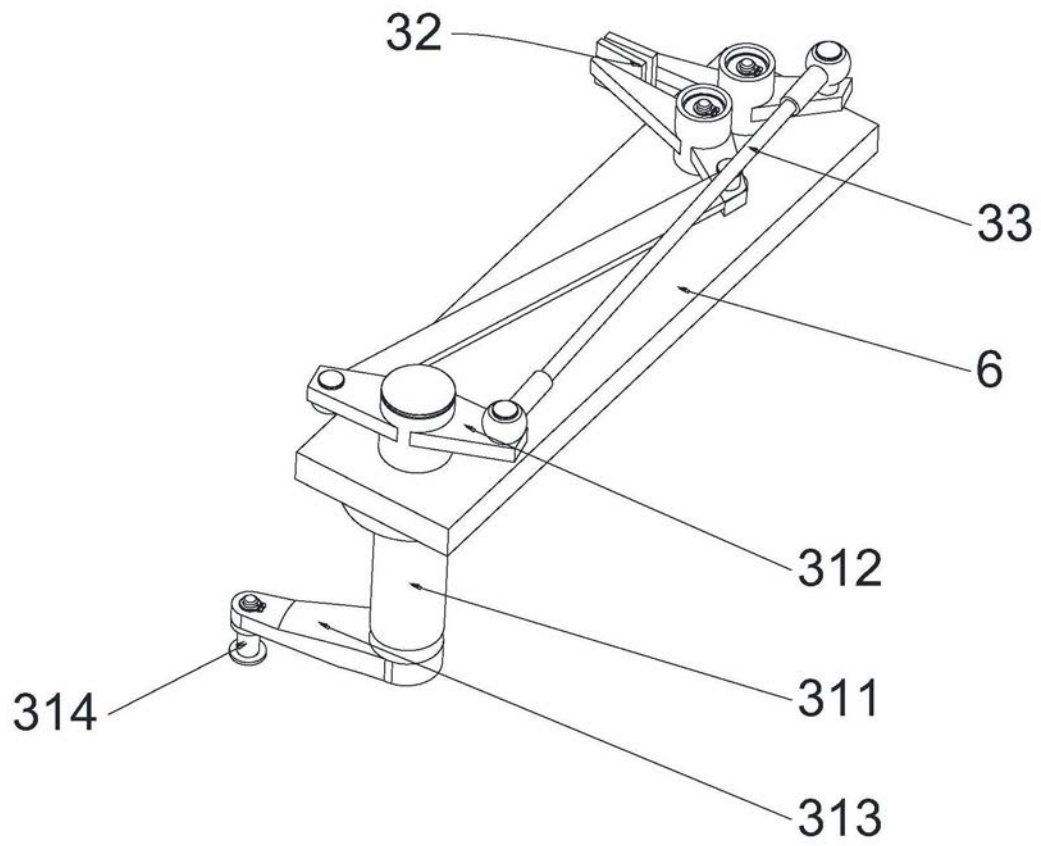


图4