



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215069672 U

(45) 授权公告日 2021.12.07

(21) 申请号 202121053507.5

(22) 申请日 2021.05.17

(73) 专利权人 深圳市美森机电设备有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区龙城街道龙西社区清水路吉汉巷11号

(72) 发明人 苏启贵

(74) 专利代理机构 深圳科湾知识产权代理事务所(普通合伙) 44585

代理人 李晓林

(51) Int.Cl.

H01G 13/00 (2013.01)

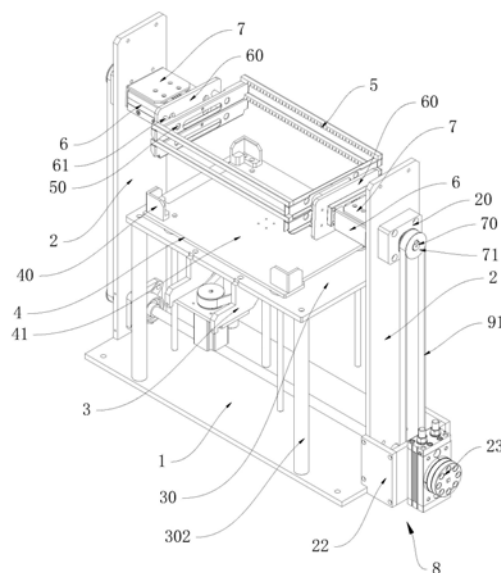
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种抱夹翻转装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种抱夹翻转装置,其包括有底座,所述底座上固定有两个竖直立板,所述底座上设有升降机构,所述升降机构的顶部设有用于放置治具的载台,且由所述升降机构驱使所述载台上升或者下降,所述竖直立板上设有气缸支座且二者转动连接,所述气缸支座位于所述载台上方,且两个竖直立板上的气缸支座相对设置,所述气缸支座上设有定位气缸,两个定位气缸的伸缩端相对设置,并且当所述载台将所述治具托举至两个定位气缸之间时,两个定位气缸的伸缩端相对运动并将所述治具夹紧,所述竖直立板上设有用于驱使所述气缸支座按照180°角度翻转的翻转驱动机构。本实用新型结构简单、准确度高、工作效率高、成本低廉。



1. 一种抱夹翻转装置,其特征在于,包括有底座,所述底座上固定有两个竖直立板,所述底座上设有升降机构,所述升降机构的顶部设有用于放置治具的载台,且由所述升降机构驱使所述载台上升或者下降,所述竖直立板上设有气缸支座且二者转动连接,所述气缸支座位于所述载台上方,且两个竖直立板上的气缸支座相对设置,所述气缸支座上设有定位气缸,两个定位气缸的伸缩端相对设置,并且当所述载台将所述治具托举至两个定位气缸之间时,两个定位气缸的伸缩端相对运动并将所述治具夹紧,所述竖直立板上设有用于驱使所述气缸支座按照 180° 角度翻转的翻转驱动机构。

2. 如权利要求1所述的抱夹翻转装置,其特征在于,所述气缸支座是具有两个夹板的“U”形支座,所述定位气缸固定于所述气缸支座的两个夹板之间。

3. 如权利要求2所述的抱夹翻转装置,其特征在于,所述气缸支座背向所述定位气缸的一侧设有转轴,所述竖直立板上嵌设有轴承组件,所述转轴穿过所述轴承组件且二者转动配合。

4. 如权利要求3所述的抱夹翻转装置,其特征在于,所述定位气缸的伸缩轴上固定有定位板。

5. 如权利要求4所述的抱夹翻转装置,其特征在于,所述定位板上设有至少两个定位柱,所述治具的侧板上开设有定位孔,所述定位孔与所述定位柱一一对齐,当两个定位气缸的伸缩端相对运动时,所述定位柱插设于所述定位孔内。

6. 如权利要求5所述的抱夹翻转装置,其特征在于,所述定位板上设有四个定位柱。

7. 如权利要求3所述的抱夹翻转装置,其特征在于,还包括有传动轴,所述传动轴的两端分别穿过两个竖直立板,且所述传动轴与所述竖直立板转动配合,所述传动轴的两端分别套设有第一带轮,所述转轴上套设有第二带轮,所述第一带轮和所述第二带轮的外侧套设有翻转传动皮带,借由所述翻转驱动机构驱使所述传动轴转动。

8. 如权利要求7所述的抱夹翻转装置,其特征在于,还包括有一气缸支座,所述气缸支座与两个竖直立板之一固定连接,所述气缸支座上固定有 180° 回转气缸,借由所述 180° 回转气缸驱使所述传动轴转动。

9. 如权利要求1所述的抱夹翻转装置,其特征在于,所述载台上固定有四个挡块,四个挡块分设于所述载台的四个拐角处,且四个挡块之间形成有用于放置所述治具的承载工位。

10. 如权利要求9所述的抱夹翻转装置,其特征在于,所述挡块为“L”形挡块,且所述挡块的内拐角与所述治具的外拐角对齐设置。

一种抱夹翻转装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工件翻转装置,尤其涉及一种抱夹翻转装置。

背景技术

[0002] 现有技术中,许多产品在生产过程中都会涉及翻转工艺,以超级电容为例,当其一面执行完相应的工艺之后,需要将其翻转180°后,对其另外一面进行加工,现有的工艺流程中,一般是将超级电容工件置于相应的治具中,在翻转时,需要多轴机器人或者人工手动完成翻转,其中,多轴机器人翻转操作存在设备成本较高的缺陷,而手动操作则存在准确性差、效率低、人工成本较高等缺陷,因此不能满足生产需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题在于,针对现有技术的不足,提供一种结构简单、准确度高、工作效率高、成本低廉的抱夹翻转装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案。

[0005] 一种抱夹翻转装置,其包括有底座,所述底座上固定有两个竖直立板,所述底座上设有升降机构,所述升降机构的顶部设有用于放置治具的载台,且由所述升降机构驱使所述载台上升或者下降,所述竖直立板上设有气缸支座且二者转动连接,所述气缸支座位于所述载台上方,且两个竖直立板上的气缸支座相对设置,所述气缸支座上设有定位气缸,两个定位气缸的伸缩端相对设置,并且当所述载台将所述治具托举至两个定位气缸之间时,两个定位气缸的伸缩端相对运动并将所述治具夹紧,所述竖直立板上设有用于驱使所述气缸支座按照180°角度翻转的翻转驱动机构。

[0006] 优选地,所述气缸支座是具有两个夹板的“U”形支座,所述定位气缸固定于所述气缸支座的两个夹板之间。

[0007] 优选地,所述气缸支座背向所述定位气缸的一侧设有转轴,所述竖直立板上嵌设有轴承组件,所述转轴穿过所述轴承组件且二者转动配合。

[0008] 优选地,所述定位气缸的伸缩轴上固定有定位板。

[0009] 优选地,所述定位板上设有至少两个定位柱,所述治具的侧板上开设有定位孔,所述定位孔与所述定位柱一一对齐,当两个定位气缸的伸缩端相对运动时,所述定位柱插设于所述定位孔内。

[0010] 优选地,所述定位板上设有四个定位柱。

[0011] 优选地,还包括有传动轴,所述传动轴的两端分别穿过两个竖直立板,且所述传动轴与所述竖直立板转动配合,所述传动轴的两端分别套设有第一带轮,所述转轴上套设有第二带轮,所述第一带轮和所述第二带轮的外侧套设有翻转传动皮带,借由所述翻转驱动机构驱使所述传动轴转动。

[0012] 优选地,还包括有一气缸支座,所述气缸支座与两个竖直立板之一固定连接,所述气缸支座上固定有180°回转气缸,借由所述180°回转气缸驱使所述传动轴转动。

[0013] 优选地,所述载台上固定有四个挡块,四个挡块分设于所述载台的四个拐角处,且四个挡块之间形成有利于放置所述治具的承载工位。

[0014] 优选地,所述挡块为“L”形挡块,且所述挡块的内拐角与所述治具的外拐角对齐设置。

[0015] 本实用新型公开的抱夹翻转装置,其工作原理为:当工件放置于所述治具后,所述升降机构驱使所述载台上升,直至所述治具被托举至两个定位气缸之间,然后两个定位气缸运动并将所述治具夹紧,所述升降机构驱使所述载台下降避让,所述翻转驱动机构运动并驱使所述气缸支座、所述定位气缸和所述治具翻转 180° ,最后所述升降机构驱使所述载台上升,两个定位气缸松夹并将所述治具置于所述载台上,所述升降机构驱使所述载台下降而完成抱夹升降翻转动作。基于上述原理可见,本实用新型实现了升降、抱夹和翻转的功能,相比现有技术中采用多轴机器人或者人工的实现方式而言,本实用新型结构更加简单,因此成本更加低廉,同时具有较好的准确度以及较高的工作效率。

附图说明

[0016] 图1为抱夹翻转装置的立体图;

[0017] 图2为抱夹翻转装置的正视图;

[0018] 图3为抱夹翻转装置的侧视图;

[0019] 图4为升降机构的立体图;

[0020] 图5为升降机构的正视图;

[0021] 图6为升降机构的剖视图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本实用新型作更加详细的描述。

[0023] 实施例一

[0024] 本实施例提出了一种抱夹翻转装置,结合图1至图3所示,其包括有底座1,所述底座1上固定有两个竖立板2,所述底座1上设有升降机构3,所述升降机构3的顶部设有用于放置治具5的载台4,且由所述升降机构3驱使所述载台4上升或者下降,所述竖立板2上设有气缸支座7且二者转动连接,所述气缸支座7位于所述载台4上方,且两个竖立板2上的气缸支座7相对设置,所述气缸支座7上设有定位气缸6,两个定位气缸6的伸缩端相对设置,并且当所述载台4将所述治具5托举至两个定位气缸6之间时,两个定位气缸6的伸缩端相对运动并将所述治具5夹紧,所述竖立板2上设有用于驱使所述气缸支座7按照 180° 角度翻转的翻转驱动机构8。

[0025] 上述抱夹翻转装置的工作原理为:当工件放置于所述治具5后,所述升降机构3驱使所述载台4上升,直至所述治具5被托举至两个定位气缸6之间,然后两个定位气缸6运动并将所述治具5夹紧,所述升降机构3驱使所述载台4下降避让,所述翻转驱动机构8运动并驱使所述气缸支座7、所述定位气缸6和所述治具5翻转 180° ,最后所述升降机构3驱使所述载台4上升,两个定位气缸6松夹并将所述治具5置于所述载台4上,所述升降机构3驱使所述载台4下降而完成抱夹升降翻转动作。基于上述原理可见,本实用新型实现了升降、抱夹和翻转的功能,相比现有技术中采用多轴机器人或者人工的实现方式而言,本实用新型结构

更加简单,因此成本更加低廉,同时具有较好的准确度以及较高的工作效率。

[0026] 为了更好地夹持所述定位气缸6,本实施例中,所述气缸支座7是具有两个夹板的“U”形支座,所述定位气缸6固定于所述气缸支座7的两个夹板之间。

[0027] 为了实现转动配合,本实施例中,所述气缸支座7背向所述定位气缸6的一侧设有转轴70,所述竖立板2上嵌设有轴承组件20,所述转轴70穿过所述轴承组件20且二者转动配合。

[0028] 作为一种优选方式,所述定位气缸6的伸缩轴上固定有定位板60。

[0029] 进一步地,所述定位板60上设有至少两个定位柱61,所述治具5的侧板上开设有定位孔50,所述定位孔50与所述定位柱61一一对齐,当两个定位气缸6的伸缩端相对运动时,所述定位柱61插设于所述定位孔50内。

[0030] 基于所述定位孔50与所述定位柱61的插接配合,能够更好地将所述治具5抱夹定位。

[0031] 进一步地,所述定位板60上设有四个定位柱61。

[0032] 本实施例还包括有传动轴9,所述传动轴9的两端分别穿过两个竖立板2,且所述传动轴9与所述竖立板2转动配合,所述传动轴9的两端分别套设有第一带轮90,所述转轴70上套设有第二带轮71,所述第一带轮90和所述第二带轮71的外侧套设有翻转传动皮带91,借由所述翻转驱动机构8驱使所述传动轴9转动。

[0033] 此外,本实施例还包括有一气缸支座22,所述气缸支座22与两个竖立板2之一固定连接,所述气缸支座22上固定有180°回转气缸23,借由所述180°回转气缸23驱使所述传动轴9转动。在180°回转气缸23和所述传动轴9的配合作用下,仅通过一个回转气缸即可驱使两个竖立板2上的气缸支座7同步转动。

[0034] 为了更加稳定可靠地与所述治具5配合,本实施例中,所述载台4上固定有四个挡块40,四个挡块40分设于所述载台4的四个拐角处,且四个挡块40之间形成有用于放置所述治具5的承载工位41。

[0035] 作为一种优选方式,所述挡块40为“L”形挡块,且所述挡块40的内拐角与所述治具5的外拐角对齐设置。

[0036] 实施例二

[0037] 实际应用中,常见的升降机构一般是通过丝杆与丝杆副相互配合的结构,具体是指,通过电机驱使丝杆转动,进而带动丝杆副上下运动,从而驱使相应的机构实现升降,但是此类机构需要丝杆向上方延伸一定长度,对于一些顶部具有水平载台的升降机构而言,则需要增加一些较为复杂的辅助机构才能实现上升和下降功能,导致现有的丝杆传动机构不易于与水平载台配合使用,不能满足相应的技术需求。

[0038] 对此,本实施例提出了一种不占用载台上方空间,同时结构简单、易于实现的升降机构,结合图4至图6所示,所述升降机构3包括有支撑板30,所述支撑板30的上方设有载台4,所述支撑板30上嵌设有丝杆螺母31,且所述丝杆螺母31与所述支撑板30转动配合,所述丝杆螺母31内穿设有丝杆32,所述丝杆32与所述丝杆螺母31螺纹配合,所述丝杆32的上端与所述载台4固定连接,所述丝杆32的下端向所述丝杆螺母31的下方延伸,所述支撑板30上设有用于驱使所述丝杆螺母31转动的驱动电机33。

[0039] 上述升降机构中,在所述支撑板30安装有可转动的丝杆螺母31,同时令穿过所述

丝杆螺母31的丝杆32上端与所述载台4固定连接,当所述驱动电机33驱使所述丝杆螺母31转动时,基于所述丝杆螺母31与丝杆32的螺纹配合关系,可带动所述丝杆32与所述载台4一并升降,从而实现了升降功能,同时所述丝杆32无需从所述载台4上穿出,从而保证了所述载台4的承载功能,同时该升降机构结构简单、易于实现,特别适合应用于抱夹翻转装置等设备中。

[0040] 为使得所述丝杆螺母31可靠转动,本实施例中,所述丝杆螺母31的外侧套设有轴承内套34且二者固定连接,所述支撑板30上嵌设有轴承35,所述轴承内套34穿过所述轴承35。

[0041] 本实施例优选采用皮带传动方式,具体是指,所述轴承内套34的下端固定有转盘36,所述丝杆32穿过所述转盘36且二者之间设有间隙360,所述驱动电机33的输出轴上套设有驱动带轮330,所述驱动带轮330与所述转盘36的外侧套设有升降传动皮带331。

[0042] 为了更好地固定电机,本实施例中,所述支撑板30的底部固定有电机支座300,所述驱动电机33安装于所述电机支座300上。

[0043] 为使得所述载台4平直地上下运动,本实施例中,所述载台4的底部固定有至少两个竖直滑杆400,所述支撑板30上穿设有至少两个滑杆套301,所述竖直滑杆400与所述滑杆套301一一对齐,所述竖直滑杆400穿过所述滑杆套301且二者滑动配合。

[0044] 作为一种优选方式,所述竖直滑杆400和所述滑杆套301的数量均是4个。

[0045] 本实施例中,所述支撑板30的底部固定有四个立柱302,四个立柱302分设于所述支撑板30的四个拐角处,且四个立柱302的下端均与预设的底座1固定连接。

[0046] 以上所述只是本实用新型较佳的实施例,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的技术范围内所做的修改、等同替换或者改进等,均应包含在本实用新型所保护的范围内。

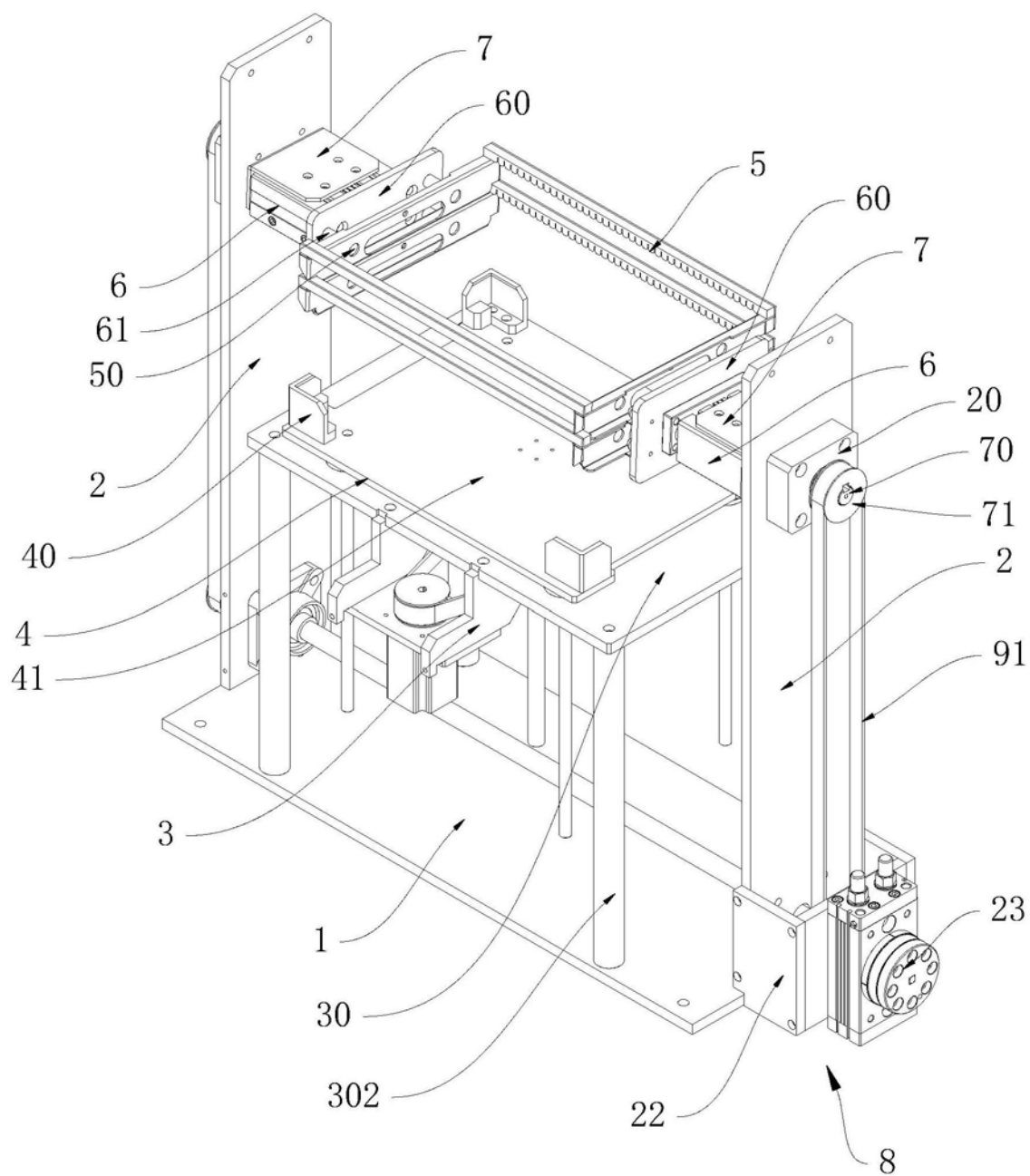


图1

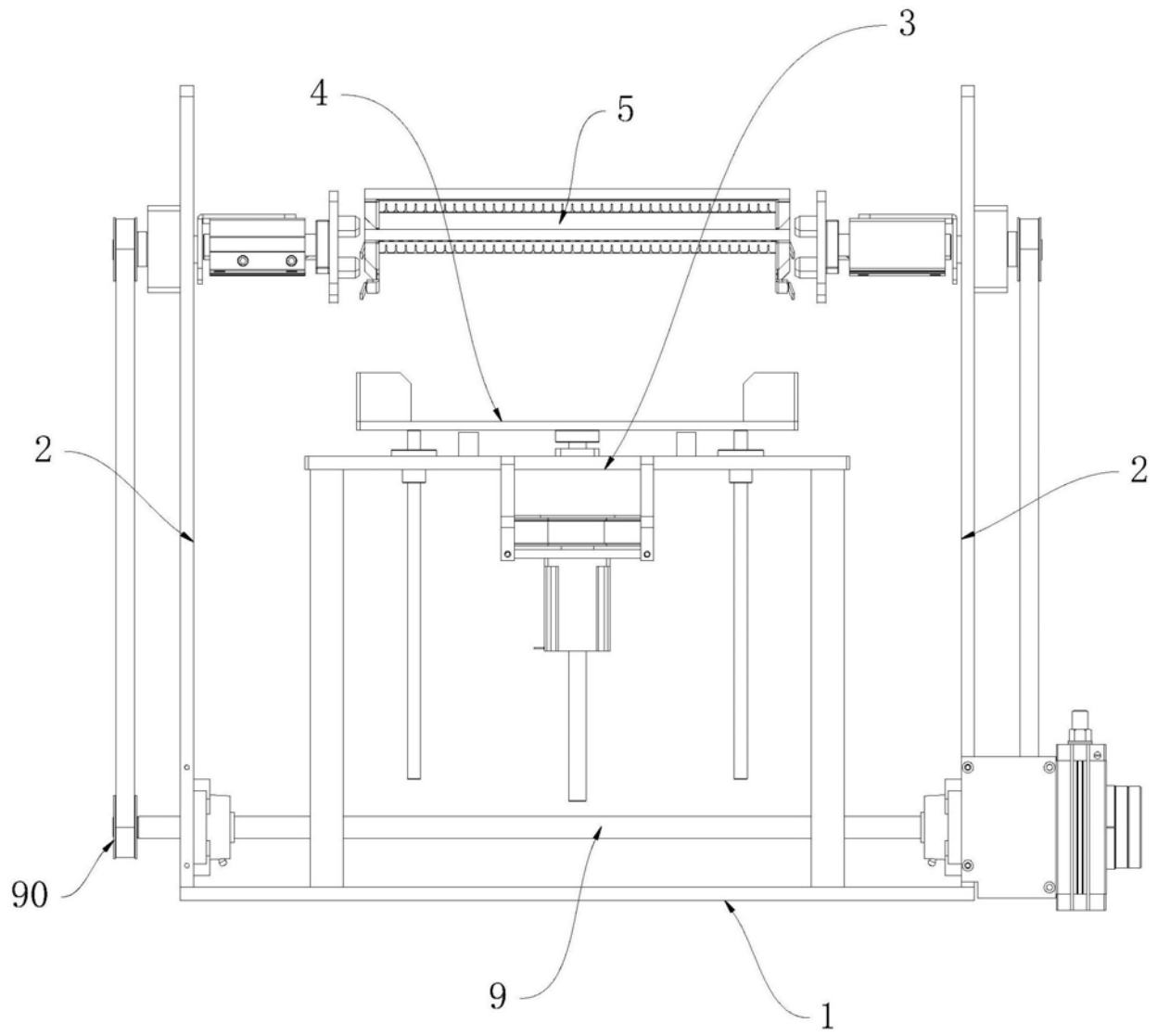


图2

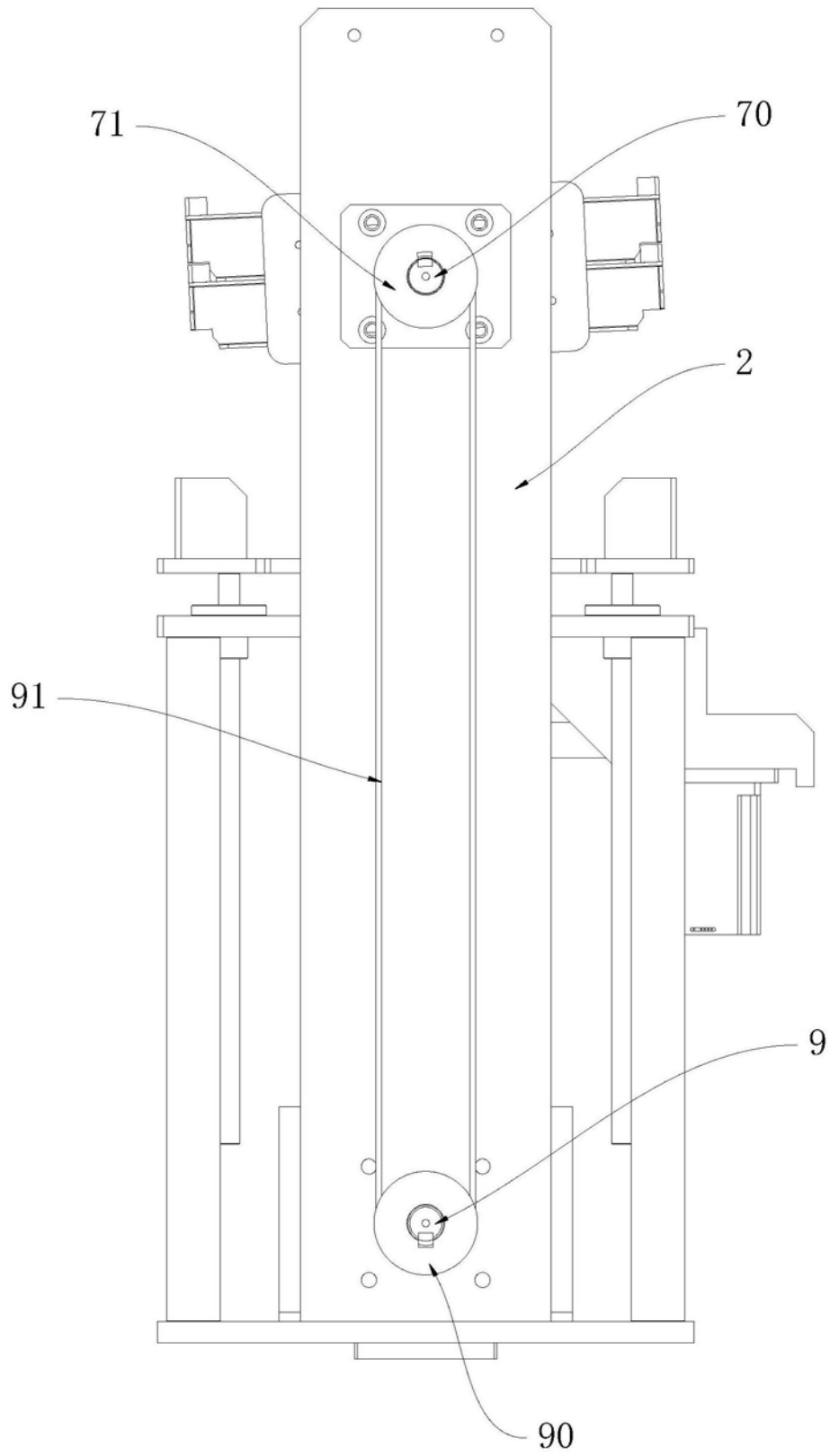


图3

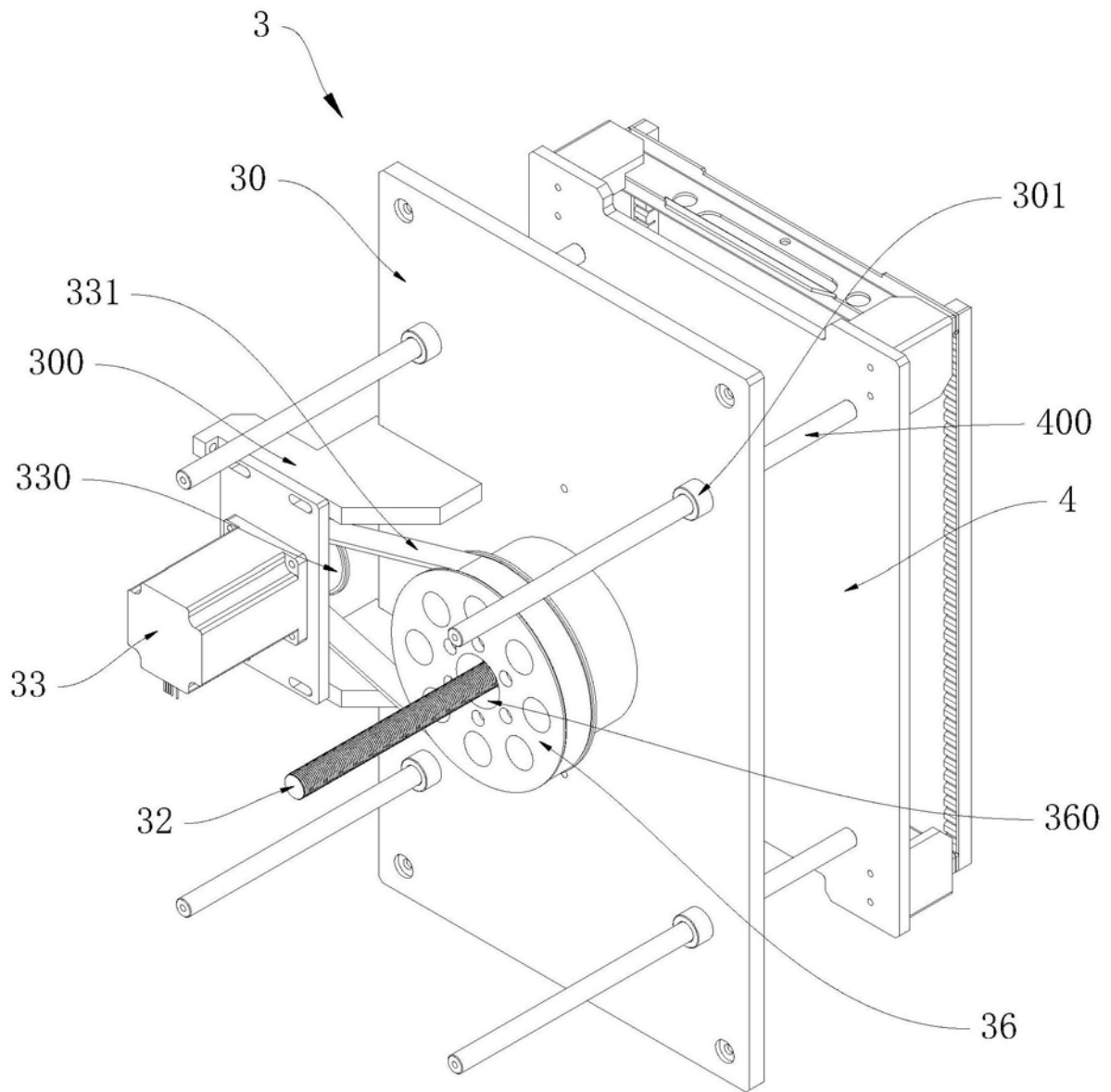


图4

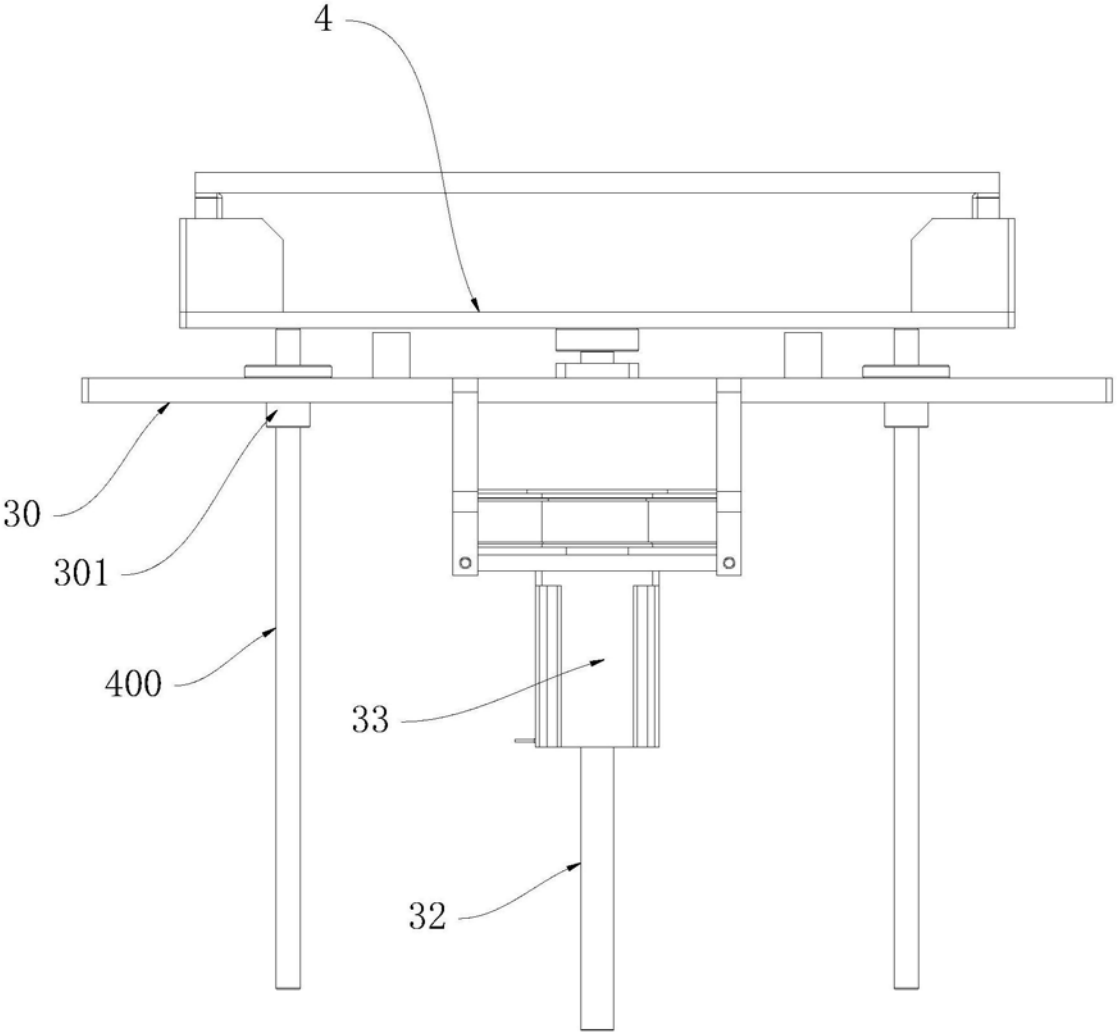


图5

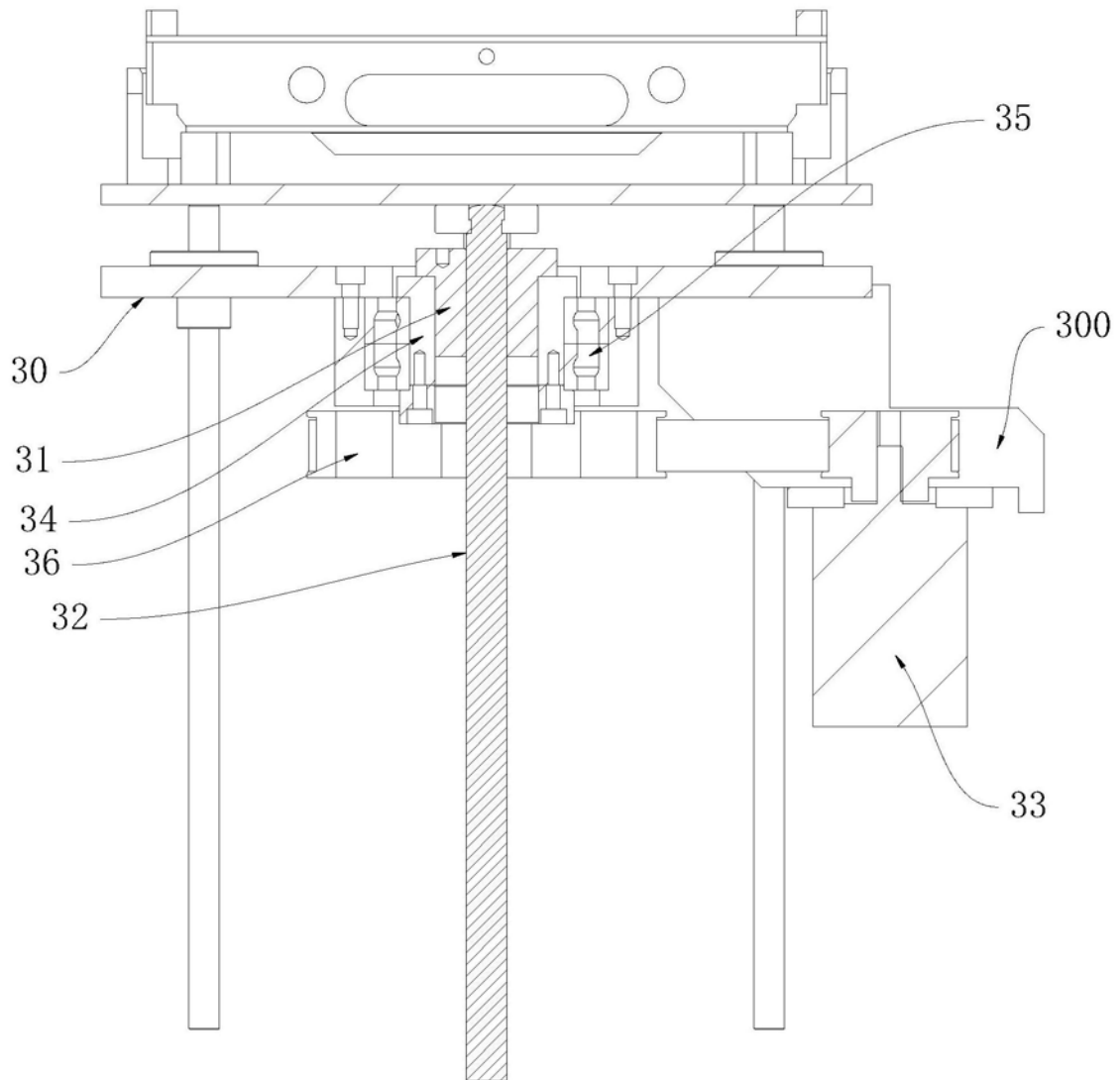


图6