



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222740581 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 11

(21) 申请号 202421511709.3

(22) 申请日 2024.06.28

(73) 专利权人 苏州诺高智能科技有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山开发区章
基路118号1号厂房一楼

(72) 发明人 季文江 张晶 普平安

(74) 专利代理机构 苏州九方专利代理事务所

(特殊普通合伙) 32398

专利代理师 王啊明

(51) Int. Cl.

B23K 26/70 (2014.01)

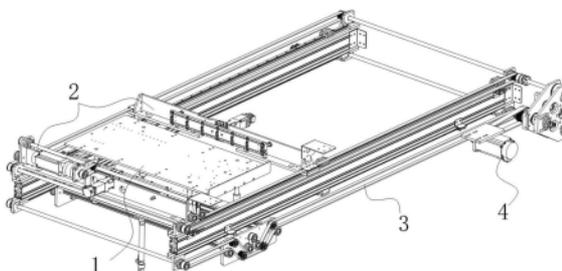
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

激光加工翻转定位平台

(57) 摘要

本实用新型公开了一种激光加工翻转定位平台,其特征在于,包括:支撑平台组件、定位旋转机构、皮带滑台组件和动力传动组件,支撑平台组件和定位旋转机构均滑动安装在皮带滑台组件上,并能够由动力传动组件驱动同步滑动,且支撑平台组件上设置有用于驱动自身沿着皮带滑台组件单独往复滑动的第一动力装置;定位旋转机构包括两个定位旋转模组,两个定位旋转模组用于夹持产品并能够驱动产品翻转,其中一定位旋转模组上设置有第二动力装置,第二动力装置用于驱动该定位旋转模组移动;支撑平台组件包括平台和升降驱动装置,升降驱动装置用于驱动平台做升降运动。本实用新型能够对产品进行快速翻转,实现双面加工,提高激光加工的效率 and 灵活性。



1. 一种激光加工翻转定位平台,其特征在于,包括:支撑平台组件(1)、定位旋转机构(2)、皮带滑台组件(3)和动力传动组件(4),所述支撑平台组件(1)和所述定位旋转机构(2)均滑动安装在所述皮带滑台组件(3)上,并能够由所述动力传动组件(4)驱动沿着所述皮带滑台组件(3)同步往复滑动,且所述支撑平台组件(1)上设置有用于驱动自身沿着所述皮带滑台组件(3)单独往复滑动的第一动力装置;所述定位旋转机构(2)包括两个间隔相对分布的定位旋转模组(21),两个所述定位旋转模组(21)用于夹持产品并能够驱动产品翻转,其中一所述定位旋转模组(21)上设置有第二动力装置,所述第二动力装置用于驱动该定位旋转模组(21)移动,以调节两个所述定位旋转模组(21)之间的间距;所述支撑平台组件(1)包括用于承载产品的平台(12)及升降驱动装置,所述平台(12)位于两个所述定位旋转模组(21)之间,所述升降驱动装置用于驱动所述平台(12)做升降运动。

2. 根据权利要求1所述的激光加工翻转定位平台,其特征在于:所述皮带滑台组件(3)包括支撑框架(31)以及沿着所述支撑框架(31)的长度方向分别转动安装在所述支撑框架(31)上下两端的上同步带轮传动组件(32)和下同步带轮传动组件(33),所述支撑框架(31)的上下两端沿其长度方向均固定有滑轨(34),所述支撑平台组件(1)滑动安装在位于所述支撑框架(31)下端的所述滑轨(34)上并与所述下同步带轮传动组件(33)连接,两个所述定位旋转模组(21)均滑动安装在位于所述支撑框架(31)上端的所述滑轨(34)上并与所述上同步带轮传动组件(32)连接。

3. 根据权利要求2所述的激光加工翻转定位平台,其特征在于:所述动力传动组件(4)包括驱动电机(41)和主同步带轮传动组件(42),所述主同步带轮传动组件(42)通过两个主传动轴(43)分别连接于所述上同步带轮传动组件(32)和所述下同步带轮传动组件(33),所述驱动电机(41)用于驱动所述主同步带轮传动组件(42)带动所述上同步带轮传动组件(32)和所述下同步带轮传动组件(33)同步转动。

4. 根据权利要求2所述的激光加工翻转定位平台,其特征在于:所述支撑平台组件(1)还包括平台底座(14),所述平台(12)通过若干导柱(15)滑动安装在所述平台底座(14)的上方;所述升降驱动装置包括气缸(13),所述气缸(13)沿竖直方向固定安装在所述平台底座(14)上并连接于所述平台(12)。

5. 根据权利要求4所述的激光加工翻转定位平台,其特征在于:所述平台底座(14)的外侧面上转动安装有第一同步轮(16)和若干第一过渡轮(17),所述下同步带轮传动组件(33)中的下同步带(331)绕经所述第一同步轮(16)和若干所述第一过渡轮(17);所述第一动力装置包括第一电机(11),所述第一电机(11)通过第一传动轴(18)连接于所述第一同步轮(16)。

6. 根据权利要求2所述的激光加工翻转定位平台,其特征在于:所述定位旋转模组(21)包括定位底座(211)、固定安装在所述定位底座(211)上的第三电机(212)以及用于夹持产品的夹持组件,所述第三电机(212)用于驱动所述夹持组件做旋转运动。

7. 根据权利要求6所述的激光加工翻转定位平台,其特征在于:所述夹持组件包括手指气缸(213)以及安装在所述手指气缸(213)上的两个翻转夹板(214),两个所述翻转夹板(214)上均安装有多个夹持头(215)。

8. 根据权利要求6所述的激光加工翻转定位平台,其特征在于:其中一所述定位旋转模组(21)的所述定位底座(211)上转动安装有第二同步轮(23)和若干第二过滤轮(24),所述

上同步带轮传动组件(32)中的上同步带(321)绕经所述第二同步轮(23)和若干所述第二过滤轮(24);所述第二动力装置包括第二电机(22),所述第二电机(22)通过第二传动轴(25)连接于所述第二同步轮(23)。

9.根据权利要求8所述的激光加工翻转定位平台,其特征在于:另一所述定位旋转模组(21)的所述定位底座(211)通过同步带压板(26)固定连接于所述上同步带(321)。

10.根据权利要求2所述的激光加工翻转定位平台,其特征在于:所述上同步带轮传动组件(32)和所述下同步带轮传动组件(33)均设有两个,两个所述上同步带轮传动组件(32)之间以及两个所述下同步带轮传动组件(33)之间均通过第三传动轴(35)连接,所述支撑框架(31)的前后两侧各安装有一个所述上同步带轮传动组件(32)和一个所述下同步带轮传动组件(33)。

激光加工翻转定位平台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光加工设备技术领域,特别涉及一种激光加工翻转定位平台。

背景技术

[0002] 在激光加工过程中,通常需要对产品(如PCB板)进行多面加工或在不同位置进行加工,为了实现这一目标,需要使用定位平台来固定和调整产品的位置。

[0003] 传统的定位平台通常只能在一个平面内进行移动和定位,无法满足对产品进行双面加工的需求,这就导致了在激光加工过程中,需要频繁地拆卸和重新放置产品,从而降低了加工效率,增加了加工工序和成本。因此,有必要对现有技术予以改良以克服现有技术中的缺陷。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种激光加工翻转定位平台,以解决现有技术中存在的问题,能够对产品进行快速翻转,实现双面加工,提高激光加工的效率 and 灵活性。

[0005] 本实用新型为了解决其技术问题所采用的技术方案是:一种激光加工翻转定位平台,包括:支撑平台组件、定位旋转机构、皮带滑台组件和动力传动组件,所述支撑平台组件和所述定位旋转机构均滑动安装在所述皮带滑台组件上,并能够由所述动力传动组件驱动沿着所述皮带滑台组件同步往复滑动,且所述支撑平台组件上设置有用于驱动自身沿着所述皮带滑台组件单独往复滑动的第一动力装置;所述定位旋转机构包括两个间隔相对分布的定位旋转模组,两个所述定位旋转模组用于夹持产品并能够驱动产品翻转,其中一所述定位旋转模组上设置有第二动力装置,所述第二动力装置用于驱动该定位旋转模组移动,以调节两个所述定位旋转模组之间的间距;所述支撑平台组件包括用于承载产品的平台及升降驱动装置,所述平台位于两个所述定位旋转模组之间,所述升降驱动装置用于驱动所述平台做升降运动。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述皮带滑台组件包括支撑框架以及沿着所述支撑框架的长度方向分别转动安装在所述支撑框架上下两端的上同步带轮传动组件和下同步带轮传动组件,所述支撑框架的上下两端沿其长度方向均固定有滑轨,所述支撑平台组件滑动安装在位于所述支撑框架下端的所述滑轨上并与所述下同步带轮传动组件连接,两个所述定位旋转模组均滑动安装在位于所述支撑框架上端的所述滑轨上并与所述上同步带轮传动组件连接。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述动力传动组件包括驱动电机和主同步带轮传动组件,所述主同步带轮传动组件通过两个主传动轴分别连接于所述上同步带轮传动组件和所述下同步带轮传动组件,所述驱动电机用于驱动所述主同步带轮传动组件带动所述上同步带轮传动组件和所述下同步带轮传动组件同步转动。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述支撑平台组件还包括平台底座,所述平台通过若干导柱滑动安装在所述平台底座的上方;所述升降驱动装置包括气缸,所述气缸沿竖

直方向固定安装在所述平台底座上并连接于所述平台。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述平台底座的外侧面上转动安装有第一同步轮和若干第一过渡轮,所述下同步带轮传动组件中的下同步带绕经所述第一同步轮和若干所述第一过渡轮;所述第一动力装置包括第一电机,所述第一电机通过第一传动轴连接于所述第一同步轮。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述定位旋转模组包括定位底座、固定安装在所述定位底座上的第三电机以及用于夹持产品的夹持组件,所述第三电机用于驱动所述夹持组件做旋转运动。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述夹持组件包括手指气缸以及安装在所述手指气缸上的两个翻转夹板,两个所述翻转夹板上均安装有多个夹持头。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,其中一所述定位旋转模组的所述定位底座上转动安装有第二同步轮和若干第二过滤轮,所述上同步带轮传动组件中的上同步带绕经所述第二同步轮和若干所述第二过滤轮;所述第二动力装置包括第二电机,所述第二电机通过第二传动轴连接于所述第二同步轮。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,另一所述定位旋转模组的所述定位底座通过同步带压板固定连接于所述上同步带。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进,所述上同步带轮传动组件和所述下同步带轮传动组件均设有两个,两个所述上同步带轮传动组件之间以及两个所述下同步带轮传动组件之间均通过第三传动轴连接,所述支撑框架的前后两侧各安装有一个所述上同步带轮传动组件和一个所述下同步带轮传动组件。

[0015] 本实用新型的有益效果是:本实用新型提供一种激光加工翻转定位平台,通过支撑平台组件承载产品,支撑平台组件既可以做升降运动,又能够单独驱动,以避免对产品翻转造成干涉,同时通过平台托载产品,使产品平整分布,保证激光加工精度,支撑平台组件携带着产品由动力传动组件驱动移动至激光加工工位,当产品正面加工完成后,利用定位旋转机构来夹持产品并将产品快速翻转,以实现产品双面加工,从而减少加工时间,大大提高生产效率,可适应不同形状和尺寸的产品,具有较高的灵活性,而且自动化程度高,降低了操作难度和人力成本。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型激光加工翻转定位平台的立体图;

[0017] 图2为本实用新型的皮带滑台组件和动力传动组件的立体图;

[0018] 图3为本实用新型的动力传动组件的立体图;

[0019] 图4为本实用新型的支撑平台组件的立体图;

[0020] 图5为本实用新型的定位旋转机构的立体图;

[0021] 图6为本实用新型的定位旋转机构的其中一个定位旋转模组的立体图。

[0022] 结合附图,作以下说明:

[0023] 1、支撑平台组件;11、第一电机;12、平台;13、气缸;

[0024] 14、平台底座;15、导柱;16、第一同步轮;17、第一过渡轮;

[0025] 18、第一传动轴;2、定位旋转机构;21、定位旋转模组;211、定位底座;212、第三电

机;213、手指气缸;214、翻转夹板;215、夹持头;22、第二电机;23、第二同步轮;24、第二过滤轮;25、第二传动轴;26、同步带压板;3、皮带滑台组件;31、支撑框架;32、上同步带轮传动组件;321、上同步带;33、下同步带轮传动组件;331、下同步带;34、滑轨;35、第三传动轴;4、动力传动组件;41、驱动电机;42、主同步带轮传动组件;43、主传动轴。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图,对本实用新型的较佳实施例作详细说明。

[0027] 参阅图1至图6,本实用新型提供一种激光加工翻转定位平台,包括:支撑平台组件1、定位旋转机构2、皮带滑台组件3和动力传动组件4,支撑平台组件1和定位旋转机构2均滑动安装在皮带滑台组件3上,并且支撑平台组件1和定位旋转机构2能够由动力传动组件4驱动沿着皮带滑台组件3同步往复滑动。同时,支撑平台组件1上设置有第一动力装置,第一动力装置能够驱动支撑平台组件1沿着皮带滑台组件3单独往复滑动。

[0028] 其中,定位旋转机构2包括两个间隔相对分布的定位旋转模组21,两个定位旋转模组21用于夹持产品并能够驱动产品翻转,以实现产品双面加工。其中一定位旋转模组21上设置有第二动力装置,第二动力装置用于驱动该定位旋转模组21移动,以调节两个定位旋转模组21之间的间距。

[0029] 进一步地,支撑平台组件1包括用于承载产品的平台12及升降驱动装置,平台12位于两个定位旋转模组21之间,升降驱动装置用于驱动平台12做升降运动。

[0030] 待加工的产品放置并定位在平台12上后,由动力传动组件4驱动支撑平台组件1和定位旋转机构2沿着皮带滑台组件3同步滑动,直至平台12携带产品到达激光加工工位,先对产品的正面进行加工;然后由动力传动组件4驱动支撑平台组件1和定位旋转机构2复位,其中一定位旋转模组21由第二动力装置驱动朝向另一定位旋转模组21移动,接着两个定位旋转模组21夹持住产品的两侧边;与此同时,升降驱动装置驱动平台12下降,第一动力装置驱动支撑平台组件1滑动,使平台12从产品的底部移走,以避免对产品翻转造成干涉;之后两个定位旋转模组21驱动产品翻转180度,第一动力装置驱动支撑平台组件1滑动,使平台12回到产品的底部,再由升降驱动装置驱动平台12向上顶升托载产品;最后,两个定位旋转模组21松开产品并复位,由动力传动组件4驱动支撑平台组件1和定位旋转机构2沿着皮带滑台组件3同步滑动,直至平台12携带产品到达激光加工工位,以对产品的反面进行加工。

[0031] 本实用新型通过支撑平台组件1承载产品,支撑平台组件1既可以做升降运动,又能够单独驱动,以避免对产品翻转造成干涉,同时通过平台12托载产品,使产品平整分布,保证激光加工精度,支撑平台组件1携带着产品由动力传动组件4驱动移动至激光加工工位,当产品正面加工完成后,利用定位旋转机构2来夹持产品并将产品快速翻转,以实现产品双面加工,从而减少加工时间,大大提高生产效率,可适应不同形状和尺寸的产品,具有较高的灵活性,而且自动化程度高,降低了操作难度和人力成本。

[0032] 参阅图2,皮带滑台组件3包括支撑框架31以及沿着支撑框架31的长度方向分别转动安装在支撑框架31上下两端的上同步带轮传动组件32和下同步带轮传动组件33。

[0033] 本实施例中,上同步带轮传动组件32和下同步带轮传动组件33均设有两个,支撑框架31的前后两侧各安装有一个上同步带轮传动组件32和一个下同步带轮传动组件33。

[0034] 其中,两个上同步带轮传动组件32之间通过第三传动轴35连接,以实现同步转动;

同样的,两个下同步带轮传动组件33之间通过另一第三传动轴35连接,以实现同步转动。

[0035] 进一步地,支撑框架31的上下两端沿其长度方向均固定有滑轨34,支撑平台组件1通过滑块滑动安装在位于支撑框架31下端的滑轨34上并与下同步带轮传动组件33连接;两个定位旋转模组21通过滑块均滑动安装在位于支撑框架31上端的滑轨34上并与上同步带轮传动组件32连接。

[0036] 参阅图2和图3,动力传动组件4包括驱动电机41和主同步带轮传动组件42,驱动电机41通过电机固定板安装在激光加工设备机架上,主同步带轮传动组件42通过两个主传动轴43分别连接于上同步带轮传动组件32和下同步带轮传动组件33,驱动电机41连接于主同步带轮传动组件42,驱动电机41用于驱动主同步带轮传动组件42通过两个主传动轴43带动上同步带轮传动组件32和下同步带轮传动组件33同步转动。

[0037] 参阅图4,支撑平台组件1还包括平台底座14,平台12通过若干导柱15滑动安装在平台底座14的上方。升降驱动装置包括气缸13,气缸13沿竖直方向固定安装在平台底座14上并连接于平台12,气缸13用于驱动平台12做升降运动。

[0038] 其中,平台底座14的两外侧面上均转动安装有第一同步轮16和若干第一过渡轮17,下同步带轮传动组件33中的下同步带331绕经第一同步轮16和若干第一过渡轮17。其中,平台底座14两侧的第一同步轮16之间通过第一传动轴18连接。

[0039] 第一动力装置包括第一电机11,第一电机11固定安装在平台底座14上,第一电机11的电机轴与第一传动轴18之间通过第一同步带轮传动组件传动连接。

[0040] 本实施例中,驱动电机41和第一电机11均采用带有抱闸功能的伺服电机。

[0041] 当第一电机11不工作时,第一同步轮16在第一电机11的抱闸作用下不会转动,因此当驱动电机41驱动上同步带轮传动组件32和下同步带轮传动组件33转动时,在下同步带331与第一同步轮16的配合下,带动支撑平台组件1整体沿着皮带滑台组件3滑动。

[0042] 当驱动电机41不工作时,上同步带轮传动组件32和下同步带轮传动组件33在驱动电机41的抱闸作用下不会转动,即下同步带331保持固定不动,因此当第一电机11通过第一传动轴18驱动第一同步轮16转动时,在下同步带331的配合下,得以驱动支撑平台组件1单独沿着皮带滑台组件3滑动。

[0043] 参阅图5和图6,两个定位旋转模组21均包括定位底座211、固定安装在定位底座211上的第三电机212以及用于夹持产品的夹持组件,第三电机212用于驱动夹持组件做旋转运动。

[0044] 其中,夹持组件包括手指气缸213和两个翻转夹板214,手指气缸213连接于第三电机212的电机轴,两个翻转夹板214均安装在手指气缸213上且呈上下相对分布,并且两个翻转夹板214上均安装有多个夹持头215,夹持头215可采用软胶类材质,避免对产品夹伤。当手指气缸213驱动两个翻转夹板214向中间靠拢时,利用两个翻转夹板214上的夹持头215来夹持固定产品,之后由第三电机212驱动手指气缸213及其上的两个翻转夹板214带动产品实现翻转。

[0045] 其中一定位旋转模组21的定位底座211的两侧均转动安装有第二同步轮23和若干第二过滤轮24,上同步带轮传动组件32中的上同步带321绕经第二同步轮23和若干第二过滤轮24。其中定位底座211两侧的第二同步轮23之间通过第二传动轴25连接。另一定位旋转模组21的定位底座211通过同步带压板26固定连接于上同步带321。

[0046] 第二动力装置包括第二电机22,第二电机22固定安装在定位底座211上,且第二电机22的电机轴与第二传动轴25之间通过第二同步带轮传动组件传动连接。

[0047] 本实施例中,第二电机22同样采用的是带有抱闸功能的伺服电机。

[0048] 当第二电机22不工作时,第二同步轮23在第二电机22的抱闸作用下不会转动,因此当驱动电机41驱动上同步带轮传动组件32和下同步带轮传动组件33转动时,在上同步带321与第二同步轮23的配合下,带动对应的其中一定位旋转模组21移动,而另一一定位旋转模组21由于通过同步带压板26与上同步带321固定,因此也会被上同步带321带动同步移动。

[0049] 当驱动电机41不工作时,上同步带轮传动组件32和下同步带轮传动组件33在驱动电机41的抱闸作用下不会转动,即上同步带321保持固定不动,因此当第二电机22通过第二传动轴25驱动第二同步轮23转动时,在上同步带321的配合下,得以驱动对应的其中一定位旋转模组21单独沿着皮带滑台组件3滑动,从而实现调节两个定位旋转模组21之间的间距,以便于夹持或离开产品。

[0050] 由此可见,本实用新型激光加工翻转定位平台通过支撑平台组件1承载产品,支撑平台组件1既可以做升降运动,又能够单独驱动,以避免对产品翻转造成干涉,同时通过平台12托载产品,使产品平整分布,保证激光加工精度,支撑平台组件1携带着产品由动力传动组件4驱动移动至激光加工工位,当产品正面加工完成后,利用定位旋转机构2来夹持产品并将产品快速翻转,以实现产品双面加工,从而减少加工时间,大大提高生产效率,可适应不同形状和尺寸的产品,具有较高的灵活性,而且自动化程度高,降低了操作难度和人力成本。

[0051] 在以上的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是以上描述仅是本实用新型的较佳实施例而已,本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,因此本实用新型不受上面公开的具体实施的限制。同时任何熟悉本领域技术人员在不脱离本实用新型技术方案范围情况下,都可利用上述揭示的方法和技术内容对本实用新型技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均仍属于本实用新型技术方案保护的范围内。

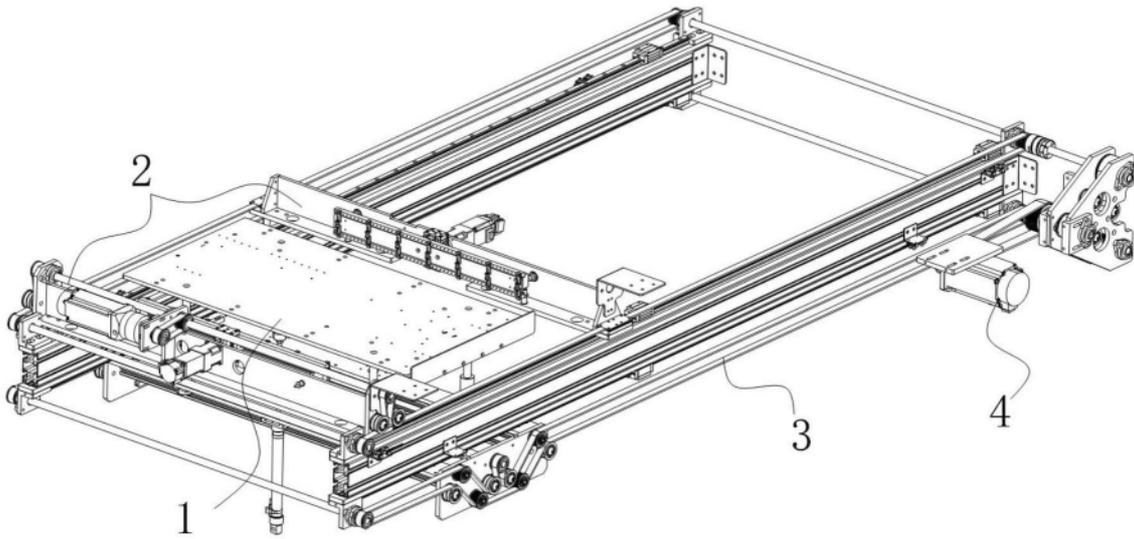


图1

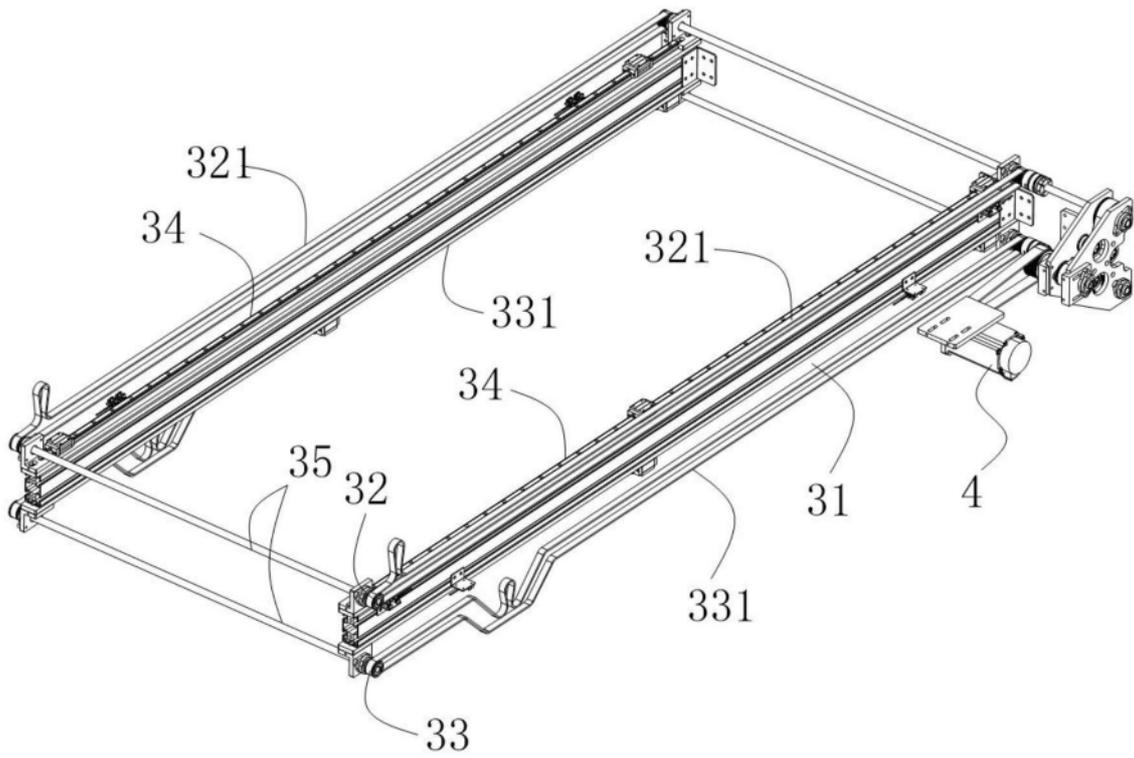


图2

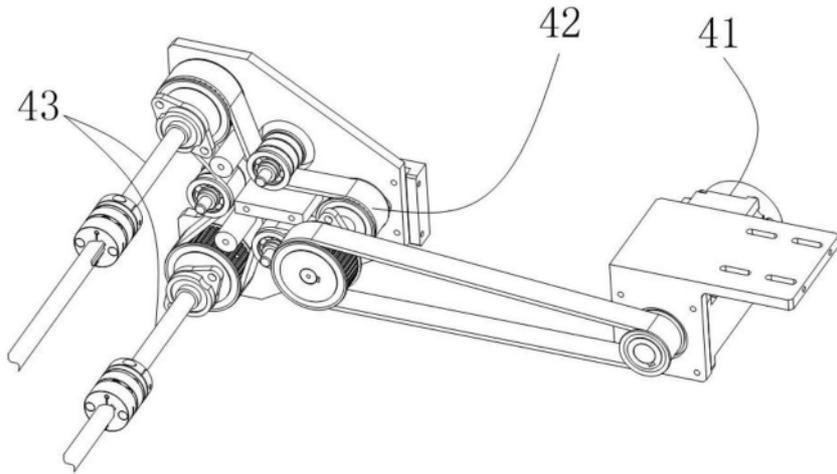


图3

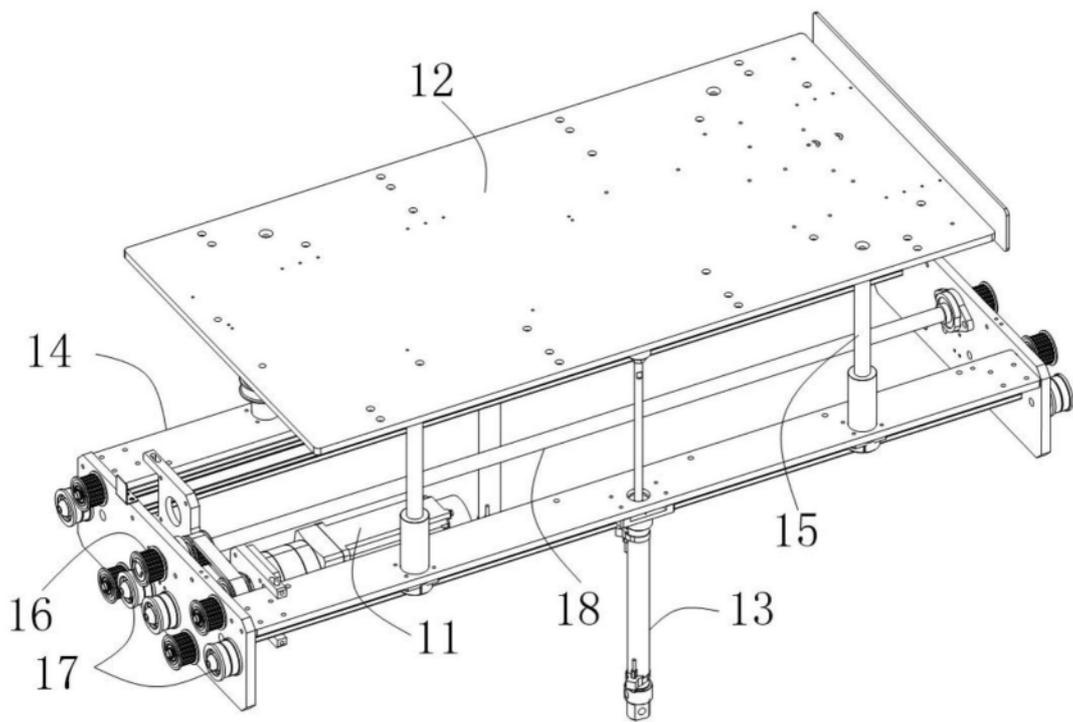


图4

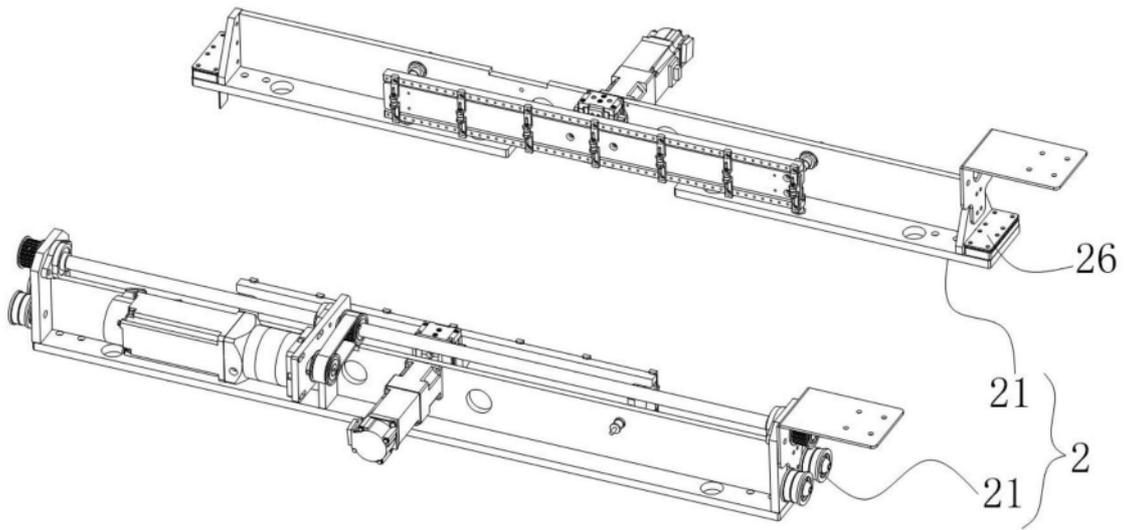


图5

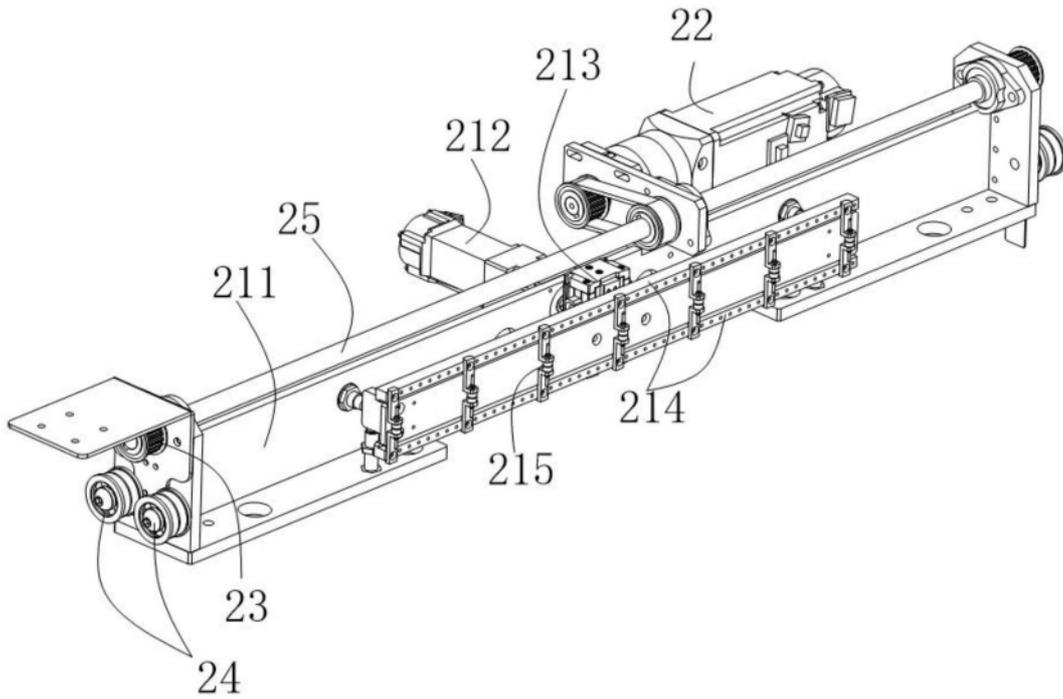


图6