



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219193695 U

(45) 授权公告日 2023.06.16

(21) 申请号 202320022317.X

(22) 申请日 2023.01.05

(73) 专利权人 昆山晟丰精密机械有限公司

地址 215000 江苏省苏州市昆山市张浦镇
长顺路288号6号房

(72) 发明人 李明杨 夏洪伟

(74) 专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代

理事务所(普通合伙) 32257

专利代理师 朱振德

(51) Int.Cl.

B65G 47/90 (2006.01)

B65G 47/248 (2006.01)

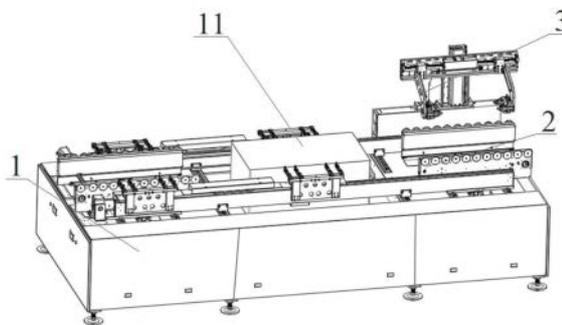
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种侧夹式搬运及翻转装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种侧夹式搬运及翻转装置,包括:基座,基座上设有作业平台和第一滑轨,第一滑轨设置于作业平台相对的两侧;搬运组件,搬运组件滑动连接于第一滑轨上,且搬运组件包括支撑板,支撑板一侧设有驱动机构,驱动机构可旋转连接有第一传动轴,第一传动轴贯穿作业平台相对两侧的支撑板,第一传动轴上套设有传动轮,支撑板上连接有从动轮,传动轮和从动轮通过皮带连接,支撑板上滑动连接有夹持机构,夹持机构与皮带连接;翻转组件,翻转组件位于支撑板一侧,翻转组件包括向支撑板方向设置的夹爪,夹爪与旋转机构连接。本实用新型能够提高输送效率,且自动化程度更高。



1. 一种侧夹式搬运及翻转装置,其特征在于,包括:

基座,所述基座上设有作业平台和第一滑轨,所述第一滑轨设置于作业平台相对的两侧;

搬运组件,所述搬运组件滑动连接于第一滑轨上,且所述搬运组件包括支撑板,所述支撑板一侧设有驱动机构,所述驱动机构可旋转连接有第一传动轴,所述第一传动轴贯穿作业平台相对两侧的支撑板,所述第一传动轴上套设有传动轮,所述支撑板上连接有从动轮,所述传动轮和从动轮通过皮带连接,所述支撑板上滑动连接有夹持机构,所述夹持机构与皮带连接;

翻转组件,所述翻转组件位于支撑板一侧,所述翻转组件包括向支撑板方向设置的夹爪,夹爪与旋转机构连接。

2. 根据权利要求1所述的侧夹式搬运及翻转装置,其特征在于:所述夹持机构包括第一连接板,所述第一连接板与支撑板滑动连接,所述第一连接板靠近皮带一侧设有第一夹紧块和第二夹紧块,所述皮带位于第一夹紧块和第二夹紧块之间,且第一夹紧块和第二夹紧块可拆卸连接。

3. 根据权利要求2所述的侧夹式搬运及翻转装置,其特征在于:所述第一连接板远离皮带一侧设有与第一连接板垂直的第二连接板,所述第二连接板侧面连接有第一支撑架,所述第一支撑架上设有向皮带方向伸出的第三连接板,所述第三连接板上靠近作业平台的一端铰接有夹持块,所述夹持块还与第一气缸的伸缩杆铰接,第一气缸的缸体铰接有固定块,所述固定块连接于第三连接板上。

4. 根据权利要求3所述的侧夹式搬运及翻转装置,其特征在于:所述支撑板上滑动连接有至少两组夹持机构,所述至少两组夹持机构间通过第二气缸连接。

5. 根据权利要求3所述的侧夹式搬运及翻转装置,其特征在于:所述支撑板通过第四连接板与第一滑轨滑动连接,所述基座上对应第四连接板的位置设有第一丝杠,所述作业平台相对的两侧皆设有第一丝杠并通过第二传动轴连接,所述第一丝杠与第一电机连接,所述第一丝杠的螺母与第四连接板连接。

6. 根据权利要求5所述的侧夹式搬运及翻转装置,其特征在于:所述第四连接板上垂直设有送料板,所述送料板上远离第四连接板的一侧设有输送轮。

7. 根据权利要求1所述的侧夹式搬运及翻转装置,其特征在于:所述翻转组件还包括第二电机,所述第二电机通过第二支撑架与基座连接,所述第二电机可移动连接有第五连接板,所述第五连接板上向外伸出有活动板,所述夹爪和旋转机构位于活动板上。

8. 根据权利要求7所述的侧夹式搬运及翻转装置,其特征在于:所述第五连接板上设有第三电机,所述第三电机可旋转连接有第二丝杠,所述第二丝杠的螺母与所述活动板连接。

9. 根据权利要求1所述的侧夹式搬运及翻转装置,其特征在于:所述第一传动轴为花键传动轴,所述传动轮与第一传动轴滑动连接。

10. 根据权利要求3所述的侧夹式搬运及翻转装置,其特征在于:所述第一气缸的缸体上接近第三连接板的位置设有滑块,所述第三连接板上设有滑槽,所述滑块卡在滑槽内。

一种侧夹式搬运及翻转装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及搬运及翻转装置技术领域,尤其是指一种侧夹式搬运及翻转装置。

背景技术

[0002] 目前,集成线路和半导体应用行业产品的精度较高,在生产加工过程中,产品需要在多个工站间运输。当前运输产品的主要方式为通过输送带运输或机器人搬运等方式,这些方式的自动化程度较低,且运输至工站后需要重新与加工设备对位,再进行加工,效率较低。

实用新型内容

[0003] 为此,本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种侧夹式搬运及翻转装置,能够提高输送效率,且自动化程度更高,无需重新与加工设备对位。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种侧夹式搬运及翻转装置,包括:基座,所述基座上设有作业平台和第一滑轨,所述第一滑轨设置于作业平台相对的两侧;搬运组件,所述搬运组件滑动连接于第一滑轨上,且所述搬运组件包括支撑板,所述支撑板一侧设有驱动机构,所述驱动机构可旋转连接有第一传动轴,所述第一传动轴贯穿作业平台相对两侧的支撑板,所述第一传动轴上套设有传动轮,所述支撑板上连接有从动轮,所述传动轮和从动轮通过皮带连接,所述支撑板上滑动连接有夹持机构,所述夹持机构与皮带连接;翻转组件,所述翻转组件位于支撑板一侧,所述翻转组件包括向支撑板方向设置的夹爪,夹爪与旋转机构连接。

[0005] 在本实用新型的一个实施例中,所述夹持机构包括第一连接板,所述第一连接板与支撑板滑动连接,所述第一连接板靠近皮带一侧设有第一夹紧块和第二夹紧块,所述皮带位于第一夹紧块和第二夹紧块之间,且第一夹紧块和第二夹紧块可拆卸连接。

[0006] 在本实用新型的一个实施例中,所述第一连接板远离皮带一侧设有与第一连接板垂直的第二连接板,所述第二连接板侧面连接有第一支撑架,所述第一支撑架上设有向皮带方向伸出的第三连接板,所述第三连接板上靠近作业平台的一端铰接有夹持块,所述夹持块还与第一气缸的伸缩杆铰接,第一气缸的缸体铰接有固定块,所述固定块连接于第三连接板上。

[0007] 在本实用新型的一个实施例中,所述支撑板上滑动连接有至少两组夹持机构,所述至少两组夹持机构间通过第二气缸连接。

[0008] 在本实用新型的一个实施例中,所述支撑板通过第四连接板与第一滑轨滑动连接,所述基座上对应第四连接板的位置设有第一丝杠,所述作业平台相对的两侧皆设有第一丝杠并通过第二传动轴连接,所述第一丝杠与第一电机连接,所述第一丝杠的螺母与第四连接板连接。

[0009] 在本实用新型的一个实施例中,所述第四连接板上垂直设有送料板,所述送料板

上远离第四连接板的一侧设有输送轮。

[0010] 在本实用新型的一个实施例中,所述翻转组件还包括第二电机,所述第二电机通过第二支撑架与基座连接,所述第二电机可移动连接有第五连接板,所述第五连接板上向外伸出有活动板,所述夹爪和旋转机构位于活动板上。

[0011] 在本实用新型的一个实施例中,所述第五连接板上设有第三电机,所述第三电机可旋转连接有第二丝杠,所述第二丝杠的螺母与所述活动板连接。

[0012] 在本实用新型的一个实施例中,所述第一传动轴为花键传动轴,所述传动轮与第一传动轴滑动连接。

[0013] 在本实用新型的一个实施例中,所述第一气缸的缸体上接近第三连接板的位置设有滑块,所述第三连接板上设有滑槽,所述滑块卡在滑槽内。

[0014] 本实用新型的上述技术方案相比现有技术具有以下优点:

[0015] 本实用新型所述的一种侧夹式搬运及翻转装置,通过第四电机同时带动作业平台两侧的夹持机构移动,能够在实现自动化搬运的同时,保证搬运效率,由于共同采用第四电机驱动,能耗低且搬运同步性高,精度高;通过第

[0016] 一电机及第一丝杠能够调整调节作业平台相对的两侧夹持机构间的距离,使5侧夹式搬运及翻转装置能够适用更多产品;各个工站间能够通过输送轮输送

[0017] 待加工件,使待加工件保持在同一轴线,在进入作业平台后可直接加工,无需重新对位。

附图说明

[0018] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚的理解,下面根据本实用新型的0具体实施例并结合附图,对本实用新型作进一步详细的说明,其中

[0019] 图1是本实用新型一种侧夹式搬运及翻转装置的结构示意图;

[0020] 图2是图1中搬运组件结构示意图;

[0021] 图3是图2中A处结构示意图;

[0022] 图4是图2的仰视结构示意图;

[0023] 图5是图1中翻转组件结构示意图。

[0024] 说明书附图标记说明:1、基座;2、搬运组件;3、翻转组件;11、作业平台;12、第一滑轨;21、支撑板;22、第四电机;24、夹持块;25、第一连接板;26、送料板;27、第一电机;31、第五连接板;32、第二电机;

[0025] 33、第三电机;34、活动板;211、第二滑轨;221、从动轮;222、皮带;0 223、第一传动轴;224、传动轮;241、花纹;242、第一气缸;243、固定

[0026] 块;244、第三连接板;245、滑块;246、第一支撑架;248、第二连接板;

[0027] 251、第一夹紧块;252、第二夹紧块;261、输送轮;271、第一丝杠;272、第二传动轴;273、第四连接板;341、旋转机构;342、夹爪。

具体实施方式

[0028] 5下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明,以使本领域的技术人员可以更好地理解本实用新型并能予以实施,但所举实施例不作为对本实用新型的限定。

[0029] 参照图1和图2所示,本实用新型的一种侧夹式搬运及翻转装置,包括:基座1,所述基座1上设有作业平台11和第一滑轨12,所述第一滑轨12设置于作业平台11相对的两侧;搬运组件2,所述搬运组件2滑动连接于第一滑轨12上,且所述搬运组件2包括支撑板21,所述支撑板21一侧设有驱动机构,所述驱动机构可旋转连接有第一传动轴223,所述第一传动轴223贯穿作业平台11相对两侧的支撑板21,所述第一传动轴223上套设有传动轮224,所述支撑板21上连接有从动轮221,所述传动轮224和从动轮221通过皮带222连接,所述支撑板21上滑动连接有夹持机构,所述夹持机构与皮带222连接;翻转组件3,所述翻转组件3位于支撑板21一侧,所述翻转组件3包括向支撑板21方向设置的夹爪342,夹爪342与旋转机构341连接。

[0030] 本实用新型的一种侧夹式搬运及翻转装置,驱动机构能够驱动第一传动轴223转动,从而带动皮带222旋转,进而带动夹持机构移动。夹持机构能够夹持待加工产品沿皮带移动,从而使待加工产品直线移动至作业平台11,待加工产品进入作业平台11后可直接加工,无需重新对位;翻转组件3的夹爪342夹持产品后能够通过旋转机构341实现产品翻转,使侧夹式搬运及翻转装置能够同时具备搬运和翻转功能,自动化程度更高。

[0031] 参照图1所示,基座1整体成长方体状,底部设有支撑脚。基座1上表面中间位置设有作业平台11,作业平台11用于对待加工件进行加工。基座1上对应作业平台11前后两侧对称设有6根第一滑轨12,第一滑轨12间相互平行。

[0032] 参照图2、图3及图4搬运组件2包括支撑板21,支撑板21上侧设有第二滑轨211,第二滑轨211上滑动连接有夹持机构。支撑板21一侧设有驱动机构,该驱动机构为第四电机22,第四电机22可旋转连接有第一传动轴223,第一传动轴223采用花键传动轴,第一传动轴223贯穿作业平台11相对两侧的支撑板21,第一传动轴223上套设有传动轮224,支撑板21上连接有从动轮221,传动轮224和从动轮221通过皮带222连接,当第四电机22带动第一传动轴223旋转时,第一传动轴223带动传动轮224旋转进而带动皮带222移动,由于第一传动轴223采用花键传动轴,使传动轮224能够在第一传动轴223上滑动。夹持机构包括第一连接板25,第一连接板25底部滑动连接于第二滑轨211。第一连接板25靠近皮带222一侧连接有第一夹紧块251和第二夹紧块252,第一夹紧块251与第一连接板25通过螺丝连接,第二夹紧块252位于第一夹紧块251下侧,皮带222位于第一夹紧块251与第二夹紧块252之间,当第一夹紧块251与第二夹紧块252通过螺丝拧紧后,皮带222移动的同时能够带动第一连接板25在第二滑轨211上移动。第一连接板25远离皮带222的一侧设有与第一连接板25垂直的第二连接板248,第二连接板248外侧连接有第一支撑架246。第一支撑架246上侧设有向皮带222方向伸出的第三连接板244,第三连接板244上侧靠近作业平台11的一端铰接有夹持块24,夹持块24旋转后能够与第三连接板244的端部贴合,从而能够夹住待加工件,第三连接板244的端部上面还设有花纹241,能够防止夹住的待加工件滑动。夹持块24远离作业平台11的一端与第一气缸242的伸缩杆铰接,第一气缸242的缸体与固定块243铰接,固定块243通过螺丝与第三连接板244连接,从而使固定块243与第三连接板244相对固定。第一气缸242的缸体上接近第三连接板244的位置连接有滑块245,第三连接板244上对应滑块245的位置设有滑槽,滑块245卡在滑槽内并能在滑槽内滑动。第一气缸242伸缩杆向外伸出后能够带动夹持块24旋转。在一种实施例中,第一支撑架246与第二连接板248外侧滑动连接,并通过气缸或电机控制第一支撑架246升降,从而使夹持机构能够上下移动,适应更多产品加工。支撑

板21上有两组夹持机构与第二滑轨211滑动连接,第二滑轨211件通过第二气缸连接,从而使同一第二滑轨211上的夹持机构能够单独调节位置。支撑板21左侧通过第四连接板273与第一滑轨12滑动连接,支撑板21的中部位置则直接与第一滑轨12滑动连接。基座1上对应第四连接板273的位置设有第一丝杠271,作业平台11相对的两侧皆设有第一丝杠271并通过第二传动轴272连接,第一丝杠271与第一电机27连接,第一丝杠271的螺母与第四连接板273连接,第一丝杠271的端部与基座1连接。第一电机27带动丝杠旋转从而带动第四连接板273向外侧或中间移动,进而调节作业平台11相对的两侧夹持机构间的距离。第四连接板273上连接有与第四连接板273垂直的送料板26,送料板26上远离第四连接板273的一侧设有输送轮261。输送轮261可通过电机驱动,使待加工件在输送轮261上移动,也可以由外部气缸推动待加工件在输送轮261上移动。

[0033] 参照图5所示,翻转组件3包括第二电机32,第二电机32通过第二支撑架与基座1连接,翻转组件3整体位置高于搬运组件2。翻转组件3包括第二电机32,第二电机32为直线电机,呈竖直方向设置并与第二支撑架连接。第二电机32与第五连接板31连接并能够带动第五连接板31在竖直方向移动。第五连接板31的中间位置设有第三电机33,第三电机33的左右两侧皆可旋转连接有第二丝杠,第二丝杠的螺母与活动板34连接,活动板34向搬运组件2方向伸出,活动板34的对侧对称设置有旋转机构341,该旋转机构341为旋转气缸,旋转气缸两侧连接有夹爪342,该夹爪342为气动夹爪,旋转气缸能够带动夹爪342旋转,进而实现翻转功能。

[0034] 使用时,在调试好作业平台11相对的两侧夹持机构间的距离后,第四连接板273通过螺丝与基座1固定,待加工件由左侧输送轮261输送至夹持机构的夹持位置,然后左侧的第一气缸242推动夹持块24旋转,从而使待加工件两侧的夹持块24同时夹住待加工件;然后第四电机22带动皮带222移动,进而带动待加工件移动至作业平台11;在作业平台11上对待加工件加工完成后,再由右侧的第一气缸242推动夹持块24夹住加工件,并移动至右侧输送轮261上;然后第二电机32带动第五连接板31下降,并由第三电机33带动夹爪342向中间移动,直至夹爪342夹住加工件,旋转机构341使加工件翻转,最后由输送轮261输送至下一工站。

[0035] 本实用新型的一种侧夹式搬运及翻转装置,通过第四电机22同时带动作业平台11两侧的夹持机构移动,能够在实现自动化搬运的同时,保证搬运效率,由于共同采用第四电机22驱动,能耗低且搬运同步性高,精度高;通过第一电机27及第一丝杠271能够调整调节作业平台11相对的两侧夹持机构间的距离,使侧夹式搬运及翻转装置能够适用更多产品;各个工站间能够通过输送轮261输送待加工件,使待加工件保持同一轴线,在进入作业平台11后可直接加工,无需重新对位;通过第三电机33及第二丝杠使夹爪342间距能够调整,从而使侧夹式搬运及翻转装置能够适用更多产品。

[0036] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之内。

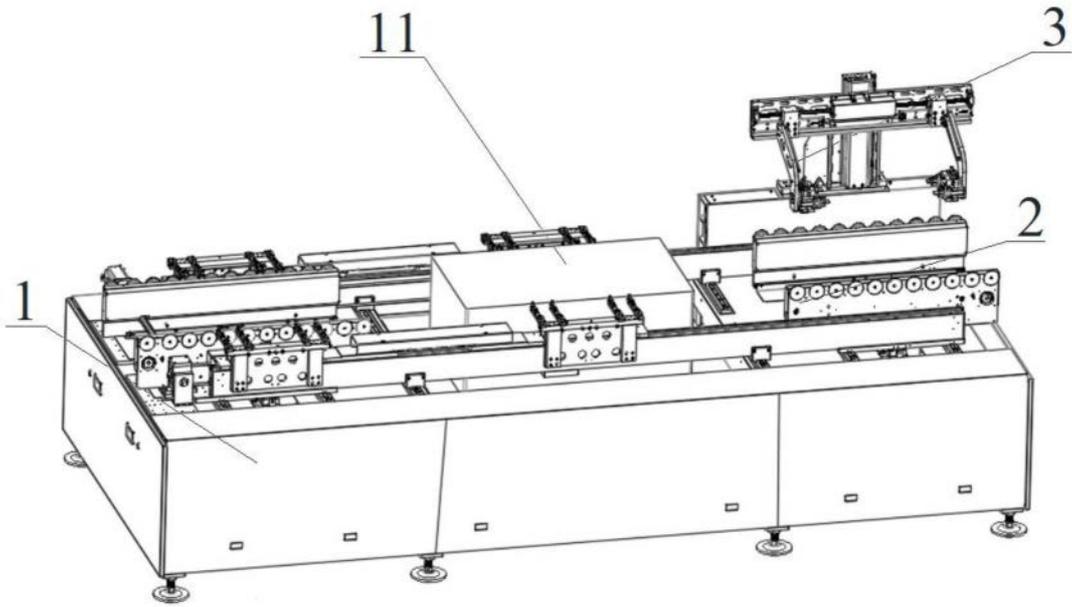


图1

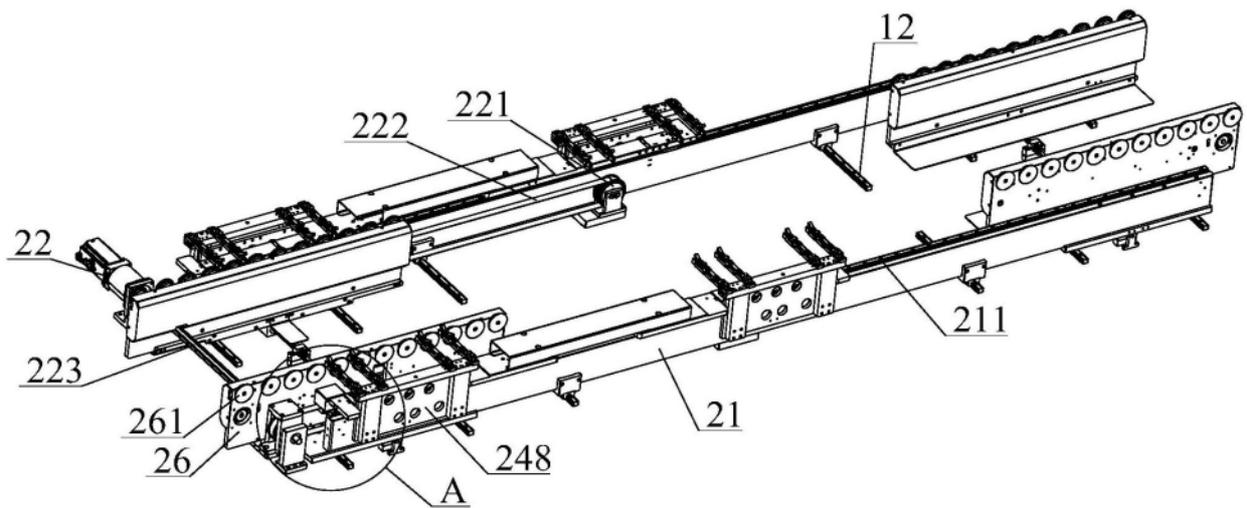


图2

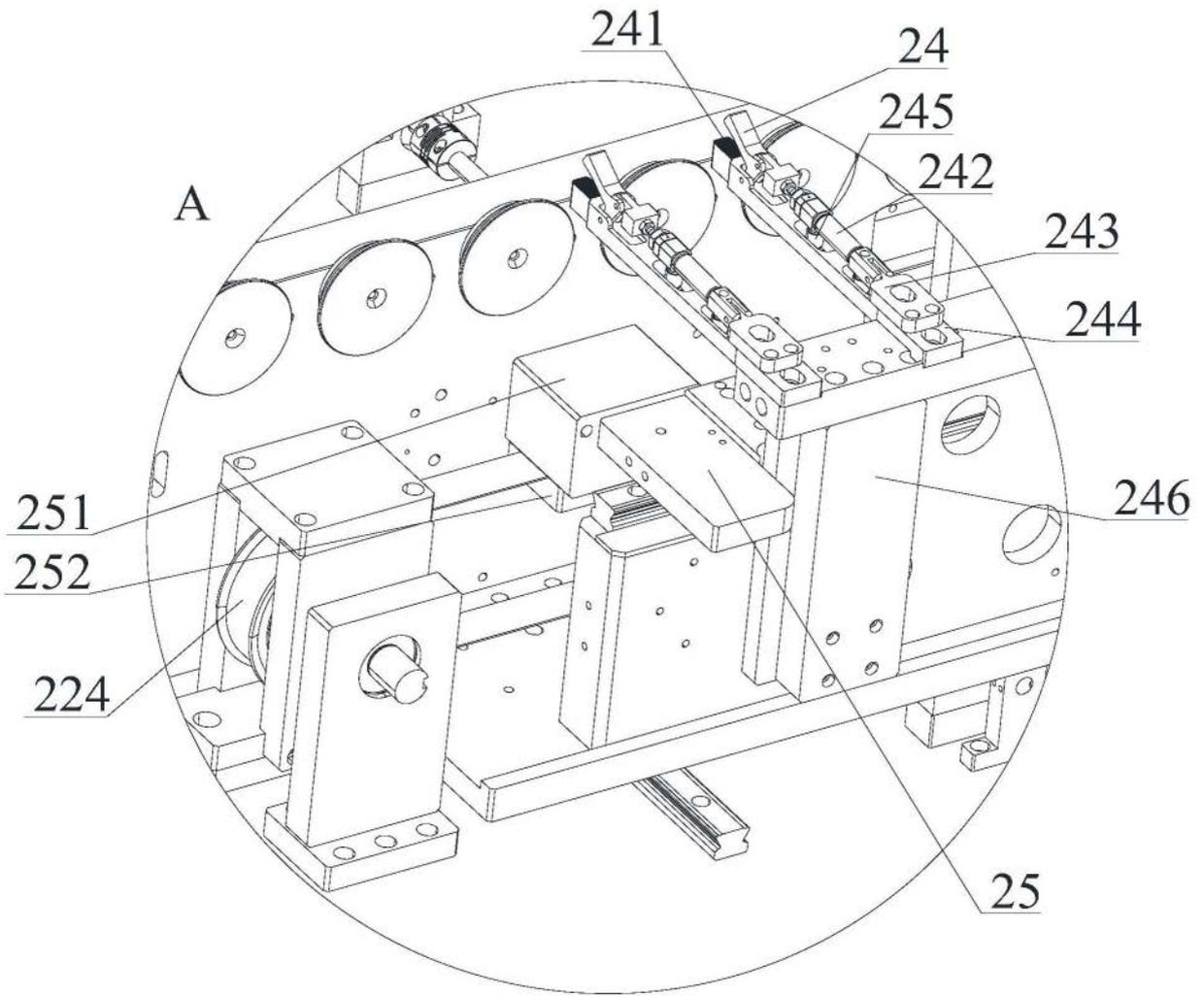


图3

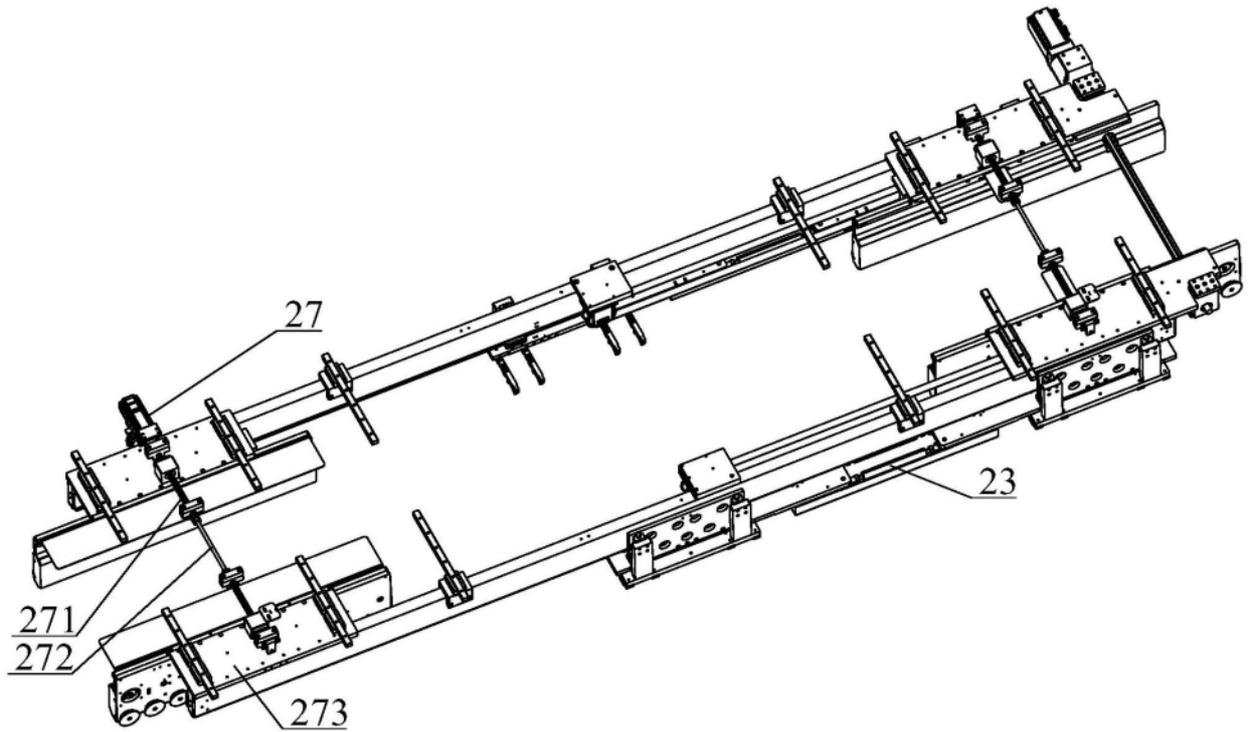


图4

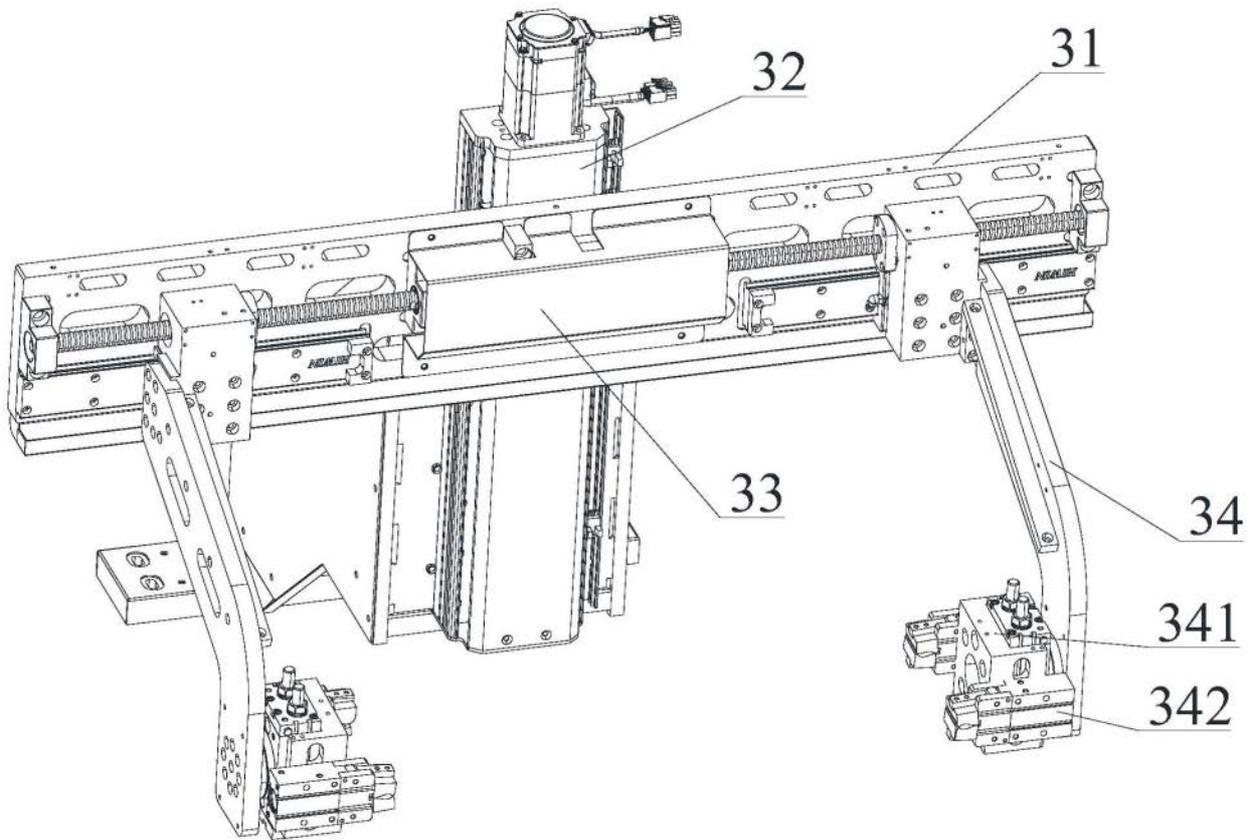


图5