



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106271741 A

(43)申请公布日 2017.01.04

(21)申请号 201610783088.8

(22)申请日 2016.08.31

(71)申请人 佛山市普拉迪数控科技有限公司
地址 528137 广东省佛山市三水中心工业
园C区70号

(72)发明人 辜怀君 殷正斌 刘杜军

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332
代理人 张海英 林波

(51) Int. Cl.
B23Q 3/06(2006.01)

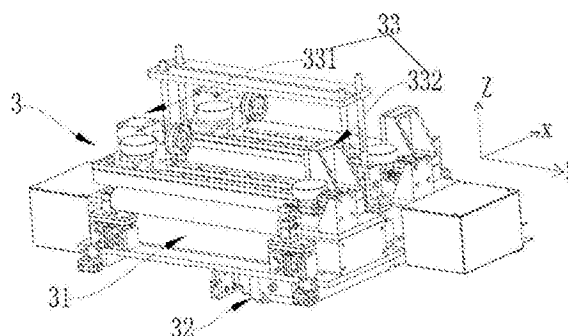
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

一种自适应工件长度的智能夹具装置

(57)摘要

一种自适应工件长度的智能夹具装置,至少包括两套夹具;夹具包括基座、X轴移动机构和Y轴压紧机构;所示X轴移动机构和Y轴压紧机构均安装于基座;X轴移动机构用于驱动夹具沿X轴方向移动,使各个夹具之间的距离能够相对靠近或相对远离;Y轴压紧机构包括Y轴驱动机构和Y轴定位机构;Y轴驱动机构和Y轴定位机构相对设置,Y轴驱动机构用于将工件推向至Y轴定位机构并将工件夹紧。本发明根据上述内容,提出一种自适应工件长度的智能夹具装置,一方面保证所述夹具装置能够根据工件的长度,来自行调节相邻所述夹具之间的距离,以自适应工件的实际长度,达到最佳承载工件的效果,减少工件在加工时发生形变的可能,提高加工的效果。



1. 一种自适应工件长度的智能夹具装置,其特征在于:至少包括两套夹具;所述夹具包括基座、X轴移动机构和Y轴压紧机构;

所示X轴移动机构和Y轴压紧机构均安装于所述基座;

所述X轴移动机构用于驱动所述夹具沿X轴方向移动,使各个所述夹具之间的距离能够相对靠近或相对远离;

所述Y轴压紧机构包括Y轴驱动机构和Y轴定位机构;

所述Y轴驱动机构和Y轴定位机构相对设置,所述Y轴驱动机构用于将工件推向至Y轴定位机构并将工件夹紧。

2. 根据权利要求1所述的一种自适应工件长度的智能夹具装置,其特征在于:所述夹具还包括导向机构;

所述导向机构包括固定导向机构和伸缩导向机构;

所述固定导向机构包括固定导向轮和固定导向轮安装座,所述固定导向轮安装座设于所述Y轴驱动机构的一侧,所述固定导向轮可转动连接于所述固定导向轮安装座;

所述伸缩导向机构包括伸缩导向轮、伸缩导向轮安装座和伸缩驱动机构;

所述伸缩导向轮安装座和伸缩驱动机构设于所述Y轴定位机构的一侧,所述伸缩导向轮可转动连接于所述伸缩导向轮安装座,所述伸缩驱动机构用于驱动所述伸缩导向轮沿Y轴方向伸缩。

3. 根据权利要求2所述的一种自适应工件长度的智能夹具装置,其特征在于:

所述固定导向轮安装座为L型支撑板,其包括相互垂直设置的第一支撑板和第二支撑板;

所述第一支撑板安装于所述Y轴驱动机构的一侧,所述固定导向轮通过转轴和轴承可转动连接于所述第二支撑板的上板面;

所述伸缩导向机构还包括伸缩导轨、伸缩滑块和伸缩导轨安装座;

所述伸缩导轨安装座设于所述Y轴定位机构的一侧,所述伸缩导轨设于所述伸缩导轨安装座的顶部,所述伸缩滑块滑动连接于所述伸缩导轨,所述伸缩导向轮安装座设于所述伸缩滑块的顶部,所述伸缩导向轮通过转轴和轴承可转动连接于所述伸缩导向轮安装座,所述伸缩驱动机构的驱动端与所述伸缩导向轮安装座连接,使所述伸缩导向轮在所述伸缩滑块和伸缩导轨的配合下,沿Y轴方向伸缩。

4. 根据权利要求1所述的一种自适应工件长度的智能夹具装置,其特征在于:所述夹具还包括传输机构;

所述传输机构的数量至少为二,其分别设于所述基座的前方和/或后方;

每套所述传输机构包括两个升降机构、电动滚筒和电动滚筒支撑块;

两个所述升降机构安装于基座,所述电动滚筒支撑块垂直设置于所述升降机构的驱动端的顶部,所述电动滚筒转动连接于两个电动滚筒支撑块之间。

5. 根据权利要求4所述的一种自适应工件长度的智能夹具装置,其特征在于:所述夹具还包括Z轴压紧装置,其数量至少为一;

所述Z轴压紧装置包括Z型支撑座、螺杆和Z轴压板;

所述Z型支撑座包括第一板、第二板和第三板,所述第一板垂直连接于所述第二板的外板面的一端,所述第三板垂直连接于所述第二板的内板面的一端;

所述第一板的下板面安装于所述升降机构的驱动端的顶部,使所述电动滚筒支撑块位于所述第二板的内侧和第三板的下方;

所述螺杆的一端垂直安装于所述第三板的顶部,所述Z轴压板的两端设有螺孔,并通过螺纹配合安装于两条所述螺杆之间。

6. 根据权利要求1所述的一种自适应工件长度的智能夹具装置,其特征在于:所述Y轴驱动机构还包括有压紧垫板和压紧缓冲板;

所述压紧垫板的外侧安装于所述Y轴驱动机构的驱动端,所述压紧缓冲板安装于所述压紧垫板的内侧;

所述Y轴定位机构的内侧安装有定位缓冲板。

7. 根据权利要求6所述的一种自适应工件长度的智能夹具装置,其特征在于:所述压紧垫板和压紧缓冲板均为圆柱形;

所述压紧缓冲板的内侧面设有圆形凹槽,所述圆形凹槽与所述内侧面同心设置,沿所述圆形凹槽的边沿均匀设置有多个安装孔;

所述定位缓冲板为矩形板。

8. 根据权利要求1所述的一种自适应工件长度的智能夹具装置,其特征在于:所述基座还包括安装座和Y轴驱动机构支撑座;

所述安装座设于所述基座的顶部;

所述安装座的顶部设有T型槽;

所述Y轴驱动机构支撑座的底部设有T型卡块,所述T型卡块卡接于所述T型槽;

所述Y轴驱动机构支撑座的顶部设有两条相对平行设置的Y轴驱动机构支撑板,所述Y轴驱动机构支撑板的一端设有倒角;

所述Y轴驱动机构设于两条所述Y轴驱动机构支撑板的顶部。

9. 根据权利要求8所述的一种自适应工件长度的智能夹具装置,其特征在于:所述Y轴定位机构包括底板、顶板、侧板和挡板;

所述侧板的数量为二,其一侧设有倒角;

所述底板、顶板和侧板的内侧均垂直连接于所述挡板的外板面;

所述顶板底部连接于两块所述侧板的顶部,所述底板的顶部连接于两块所述侧板的底部;

所述安装座还包括有软垫板,其数量至少为二,其设于所述安装座顶部的两侧。

10. 根据权利要求1所述的一种自适应工件长度的智能夹具装置,其特征在于:所述夹具的数量为二;

所述X轴移动机构包括伺服电机、X轴减速机和减速机安装座;

所述减速机安装座设有所述基座的底部,所述伺服电机的输出端与所述X轴减速机连接,所述X轴减速机安装于减速机安装座,所述X轴减速机输出端设有齿轮;

所述基座还包括防撞胶、分线盒、滑块和L型安装座;

所述防撞胶的数量为多个,其分别设于所述基座的一侧;

所述分线盒的数量为二,其分别设于两个所述夹具的基座相反的一端;

所述L型安装座安装于所述基座没有安装所述防撞胶的那一侧,所述滑块安装于所述L型安装座的底部。

一种自适应工件长度的智能夹具装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工领域,尤其涉及一种自适应工件长度的智能夹具装置。

背景技术

[0002] 从广义上说,在工艺过程中的任何工序,用来迅速、方便、安全地安装工件的装置,都可称为夹具。夹具是机械制造过程中用来固定加工对象,使之占有正确的位置,以接受施工或检测的装置,例如焊接夹具、检验夹具、装配夹具、机床夹具等,其中机床夹具最为常见。

[0003] 在机床上加工工件时,由于各个待加工的工件长度不一,夹具难以对每个工件都夹持得稳当,这样最终导致加工效果不佳,甚至会严重影响工件的加工质量,浪费加工成本。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提出一种自适应工件长度的智能夹具装置,能够根据工件的长度,来自行调节相邻所述夹具之间的距离,以自适应工件的实际长度,达到最佳承载工件的效果,减少工件在加工时发生形变的可能,提高加工的效果。

[0005] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种自适应工件长度的智能夹具装置,至少包括两套夹具;所述夹具包括基座、X轴移动机构和Y轴压紧机构;

[0007] 所示X轴移动机构和Y轴压紧机构均安装于所述基座;

[0008] 所述X轴移动机构用于驱动所述夹具沿X轴方向移动,使各个所述夹具之间的距离能够相对靠近或相对远离;

[0009] 所述Y轴压紧机构包括Y轴驱动机构和Y轴定位机构;

[0010] 所述Y轴驱动机构和Y轴定位机构相对设置,所述Y轴驱动机构用于将工件推向至Y轴定位机构并将工件夹紧。

[0011] 进一步,所述夹具还包括导向机构;

[0012] 所述导向机构包括固定导向机构和伸缩导向机构;

[0013] 所述固定导向机构包括固定导向轮和固定导向轮安装座,所述固定导向轮安装座设于所述Y轴驱动机构的一侧,所述固定导向轮可转动连接于所述固定导向轮安装座;

[0014] 所述伸缩导向机构包括伸缩导向轮、伸缩导向轮安装座和伸缩驱动机构;

[0015] 所述伸缩导向轮安装座和伸缩驱动机构设于所述Y轴定位机构的一侧,所述伸缩导向轮可转动连接于所述伸缩导向轮安装座,所述伸缩驱动机构用于驱动所述伸缩导向轮沿Y轴方向伸缩。

[0016] 进一步,所述固定导向轮安装座为L型支撑板,其包括相互垂直设置的第一支撑板和第二支撑板;

[0017] 所述第一支撑板安装于所述Y轴驱动机构的一侧,所述固定导向轮通过转轴和轴

承可转动连接于所述第二支撑板的上板面；

[0018] 所述伸缩导向机构还包括伸缩导轨、伸缩滑块和伸缩导轨安装座；

[0019] 所述伸缩导轨安装座设于所述Y轴定位机构的一侧，所述伸缩导轨设于所述伸缩导轨安装座的顶部，所述伸缩滑块滑动连接于所述伸缩导轨，所述伸缩导向轮安装座设于所述伸缩滑块的顶部，所述伸缩导向轮通过转轴和轴承可转动连接于所述伸缩导向轮安装座，所述伸缩驱动机构的驱动端与所述伸缩导向轮安装座连接，使所述伸缩导向轮在所述伸缩滑块和伸缩导轨的配合下，沿Y轴方向伸缩。

[0020] 进一步，所述夹具还包括传输机构；

[0021] 所述传输机构的数量至少为二，其分别设于所述基座的前方和/或后方；

[0022] 每套所述传输机构包括两个升降机构、电动滚筒和电动滚筒支撑块；

[0023] 两个所述升降机构安装于基座，所述电动滚筒支撑块垂直设置于所述升降机构的驱动端的顶部，所述电动滚筒转动连接于两个电动滚筒支撑块之间。

[0024] 进一步，所述夹具还包括Z轴压紧装置，其数量至少为一；

[0025] 所述Z轴压紧装置包括Z型支撑座、螺杆和Z轴压板；

[0026] 所述Z型支撑座包括第一板、第二板和第三板，所述第一板垂直连接于所述第二板的外板面的一端，所述第三板垂直连接于所述第二板的内板面的一端；

[0027] 所述第一板的下板面安装于所述升降机构的驱动端的顶部，使所述电动滚筒支撑块位于所述第二板的内侧和第三板的下方；

[0028] 所述螺杆的一端垂直安装于所述第三板的顶部，所述Z轴压板的两端设有螺孔，并通过螺纹配合安装于两条所述螺杆之间。

[0029] 进一步，所述Y轴驱动机构还包括有压紧垫板和压紧缓冲板；

[0030] 所述压紧垫板的外侧安装于所述Y轴驱动机构的驱动端，所述压紧缓冲板安装于所述压紧垫板的内侧；

[0031] 所述Y轴定位机构的内侧安装有定位缓冲板。

[0032] 进一步，所述压紧垫板和压紧缓冲板均为圆柱形；

[0033] 所述压紧缓冲板的内侧面设有圆形凹槽，所述圆形凹槽与所述内侧面同心设置，沿所述圆形凹槽的边沿均匀设置有多个安装孔；

[0034] 所述定位缓冲板为矩形板。

[0035] 进一步，所述基座还包括安装座和Y轴驱动机构支撑座；

[0036] 所述安装座设于所述基座的顶部；

[0037] 所述安装座的顶部设有T型槽；

[0038] 所述Y轴驱动机构支撑座的底部设有T型卡块，所述T型卡块卡接于所述T型槽；

[0039] 所述Y轴驱动机构支撑座的顶部设有两条相对平行设置的Y轴驱动机构支撑板，所述Y轴驱动机构支撑板的一端设有倒角；

[0040] 所述Y轴驱动机构设于两条所述Y轴驱动机构支撑板的顶部。

[0041] 进一步，所述Y轴定位机构包括底板、顶板、侧板和挡板；

[0042] 所述侧板的数量为二，其一侧设有倒角；

[0043] 所述底板、顶板和侧板的内侧均垂直连接于所述挡板的外板面；

[0044] 所述顶板底部连接于两块所述侧板的顶部，所述底板的顶部连接于两块所述侧板

的底部；

[0045] 所述安装座还包括有软垫板，其数量至少为二，其设于所述安装座顶部的两侧。

[0046] 进一步，所述夹具的数量为二；

[0047] 所述X轴移动机构包括伺服电机、X轴减速机和减速机安装座；

[0048] 所述减速机安装座设有所述基座的底部，所述伺服电机的输出端与所述X轴减速机连接，所述X轴减速机安装于减速机安装座，所述X轴减速机输出端设有齿轮；

[0049] 所述基座还包括防撞胶、分线盒、滑块和L型安装座；

[0050] 所述防撞胶的数量为多个，其分别设于所述基座的一侧；

[0051] 所述分线盒的数量为二，其分别设于两个所述夹具的基座相反的一端；

[0052] 所述L型安装座安装于所述基座没有安装所述防撞胶的那一侧，所述滑块安装于所述L型安装座的底部。

[0053] 本发明根据上述内容，提出一种自适应工件长度的智能夹具装置，由于各个待加工的工件的长度不一，所述夹具装置至少包括两套夹具，所述X轴移动机构用于驱动所述夹具沿X轴方向移动，使各个所述夹具之间的距离能够相对靠近或相对远离，一方面保证所述夹具装置能够根据工件的长度，来自行调节相邻所述夹具之间的距离，以自适应工件的实际长度，达到最佳承载工件的效果，减少工件在加工时发生形变的可能，提高加工的效果。

[0054] 所述Y轴驱动机构和Y轴定位机构相对设置，保证所述Y轴驱动机构将工件沿Y轴方向推向Y轴定位机构，最终将工件夹紧，使工件处于一个稳定的加工位置，提高加工的效率。

附图说明

[0055] 图1是本发明其中一个实施例的结构示意图。

[0056] 图2是本发明其中一个实施例的结构示意图。

[0057] 图3是图2A处的局部放大图。

[0058] 图4是图2B处的局部放大图。

[0059] 图5是本发明其中一个实施例的结构示意图。

[0060] 图6是图5C处的局部放大图。

[0061] 图7是本发明其中一个实施例的结构示意图。

[0062] 图8是本发明其中一个实施例的Y轴驱动机构支撑座的结构示意图。

[0063] 其中：夹具3、基座31、防撞胶313、分线盒314、滑块315、L型安装座316、承载座311、T型槽3111、Y轴驱动机构支撑座312、T型卡块3121、Y轴驱动机构支撑板3122、X轴移动机构32、伺服电机321、X轴减速机322、齿轮3221、减速机安装座323、Y轴压紧机构33、Y轴驱动机构331、压紧垫板3311、压紧缓冲板3312、内侧面33121、圆形凹槽33122、安装孔33123、Y轴定位机构332、底板3321、顶板3322、侧板3323、挡板3324、定位缓冲板3325、导向机构34、固定导向机构341、固定导向轮3411、固定导向轮安装座3412、第一支撑板34121、第二支撑板34122、伸缩导向机构342、伸缩导向轮3421、伸缩导向轮安装座3422、伸缩驱动机构3423、伸缩导轨3424、伸缩滑块3425、伸缩导轨安装座3426、传输机构35、升降机构351、电动滚筒352、电动滚筒支撑块353、Z轴压紧装置36、Z型支撑座361、第一板3611、第二板3612、第三板3613、螺杆362、Z轴压板363。

具体实施方式

[0064] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0065] 如图1至如8所示,一种自适应工件长度的智能夹具装置,至少包括两套夹具3;所述夹具3包括基座31、X轴移动机构32和Y轴压紧机构33;

[0066] 所示X轴移动机构32和Y轴压紧机构33均安装于所述基座31;

[0067] 所述X轴移动机构32用于驱动所述夹具3沿X轴方向移动,使各个所述夹具3之间的距离能够相对靠近或相对远离;

[0068] 所述Y轴压紧机构33包括Y轴驱动机构331和Y轴定位机构332;

[0069] 所述Y轴驱动机构331和Y轴定位机构332相对设置,所述Y轴驱动机构331用于将工件推向至Y轴定位机构332并将工件夹紧。

[0070] 本实施例的工件为铝型材工件,所述夹具装置安装于加工机床。由于各个待加工的工件的长度不一,所述夹具装置至少包括两套夹具3,所述X轴移动机构32用于驱动所述夹具3沿X轴方向移动,使各个所述夹具3之间的距离能够相对靠近或相对远离,一方面保证所述夹具装置能够根据工件的长度,来自行调节相邻所述夹具3之间的距离,以自适应工件的实际长度,达到最佳承载工件的效果,减少工件在加工时发生形变的可能,提高加工的效果。

[0071] 所述Y轴驱动机构331和Y轴定位机构332相对设置,保证所述Y轴驱动机构331将工件沿Y轴方向推向Y轴定位机构332,最终将工件夹紧,使工件处于一个稳定的加工位置,提高加工的效率。

[0072] 进一步,所述夹具3还包括导向机构34;

[0073] 所述导向机构34包括固定导向机构341和伸缩导向机构342;

[0074] 所述固定导向机构341包括固定导向轮3411和固定导向轮安装座3412,所述固定导向轮安装座3412设于所述Y轴驱动机构331的一侧,所述固定导向轮3411可转动连接于所述固定导向轮安装座3412;

[0075] 所述伸缩导向机构342包括伸缩导向轮3421、伸缩导向轮安装座3422和伸缩驱动机构3423;

[0076] 所述伸缩导向轮安装座3422和伸缩驱动机构3423设于所述Y轴定位机构332的一侧,所述伸缩导向轮3421可转动连接于所述伸缩导向轮安装座3422,所述伸缩驱动机构3423用于驱动所述伸缩导向轮3421沿Y轴方向伸缩。

[0077] 工件进料到所述夹具装置时,所述伸缩驱动机构3423根据工件的宽度,驱动所述伸缩导向轮3421沿Y轴方向伸缩,使工件的两侧分别贴合于所述固定导向轮3411和伸缩导向轮3421,随着所述固定导向轮3411和伸缩导向轮3421的转动,一方面能够加快所述工件的进料速度,提高加工效率,也能避免工件在进料时与所述夹具3发生碰撞以破坏所述夹具3的结构。

[0078] 进一步,所述固定导向轮安装座3412为L型支撑板,其包括相互垂直设置的第一支撑板34121和第二支撑板34122;

[0079] 所述第一支撑板34121安装于所述Y轴驱动机构331的一侧,所述固定导向轮3411通过转轴和轴承可转动连接于所述第二支撑板34122的上板面;

[0080] 所述伸缩导向机构342还包括伸缩导轨3424、伸缩滑块3425和伸缩导轨安装座3426;

[0081] 所述伸缩导轨安装座3426设于所述Y轴定位机构332的一侧,所述伸缩导轨3424设于所述伸缩导轨安装座3426的顶部,所述伸缩滑块3425滑动连接于所述伸缩导轨3424,所述伸缩导向轮安装座3422设于所述伸缩滑块3425的顶部,所述伸缩导向轮3421通过转轴和轴承可转动连接于所述伸缩导向轮安装座3422,所述伸缩驱动机构3423的驱动端与所述伸缩导向轮安装座3422连接,使所述伸缩导向轮3421在所述伸缩滑块3425和伸缩导轨3424的配合下,沿Y轴方向伸缩。

[0082] 所述固定导向机构341和伸缩导向机构342分别位于工件的两侧,工件被限于所述固定导向机构341和伸缩导向机构342之间,保证工件在进料时能够更加精准地被导向和定位;相互垂直设置的第一支撑板34121和第二支撑板34122,使得所述L型支撑板结构简单得同时也坚固,增加其使用寿命;通过所述转轴和轴承的配合,降低所述固定导向轮3411和伸缩导向轮3421转动时的摩擦力,更利于其导向工件;所述伸缩驱动机构3423为气缸,通过其驱动端的伸缩使所述伸缩滑块3425在所述伸缩导轨3424上作直线往复运动,从而更加方便地驱动所述伸缩导向轮3421沿Y轴方向伸缩以贴合工件,达到可靠导向的效果。

[0083] 进一步,所述夹具3还包括传输机构35;

[0084] 所述传输机构35的数量至少为二,其分别设于所述基座31的前方和/或后方;

[0085] 每套所述传输机构35包括两个升降机构351、电动滚筒352和电动滚筒支撑块353;

[0086] 两个所述升降机构351安装于基座31,所述电动滚筒支撑块353垂直设置于所述升降机构351的驱动端的顶部,所述电动滚筒352转动连接于两个电动滚筒支撑块353之间。

[0087] 所述传输机构35能够提高工件的进料和下料效率,本实施例的所述传输机构35的数量为二,在满足工件的进料和下料要求的传输速率的前提下,能够降低所述夹具装置的制作成本。本实施例的传输机构35分别设于所述基座31的前方和后方,使得所述电动滚筒352的分布更加合理,更利于工件的进料和下料。

[0088] 所述电动滚筒352是一种将电机和减速机共同置于滚筒体内部的驱动装置,所述升降机构351为气缸,工件进料时,所述升降机构351的驱动端升高,从而带动所述电动滚筒352升高,当所述电动滚筒352接触到工件时,工件随着所述电动滚筒352的滚动而进料到所述夹具3,进一步加快进料的效率;当工件到位后,所述升降机构351的驱动端下降,使工件下落到所述夹具3上以便后续的加工;当工件加工完成后,所述升降机构351的驱动端再次升高,工件随着所述电动滚筒352的滚动下料到指定的位置,进一步加快下料的效率。

[0089] 两个所述升降机构351相对设置,更加便于所述电动滚筒352转动连接于两个电动滚筒支撑块353之间,所述电动滚筒支撑块353垂直设置于所述升降机构351的驱动端的顶部,更利于其支撑所述电动滚筒352,提高其使用寿命。

[0090] 进一步,所述夹具3还包括Z轴压紧装置36,其数量至少为一;

[0091] 所述Z轴压紧装置36包括Z型支撑座361、螺杆362和Z轴压板363;

[0092] 所述Z型支撑座361包括第一板3611、第二板3612和第三板3613,所述第一板3611垂直连接于所述第二板3612的外板面的一端,所述第三板3613垂直连接于所述第二板3612的内板面的一端;

[0093] 所述第一板3611的下板面安装于所述升降机构351的驱动端的顶部,使所述电动

滚筒支撑块353位于所述第二板3612的内侧和第三板3613的下方；

[0094] 所述螺杆362的一端垂直安装于所述第三板3613的顶部，所述Z轴压板363的两端设有螺孔，并通过螺纹配合安装于两条所述螺杆362之间。

[0095] 所述Z型支撑座361的结构简单耐用，既能保证所述第一板3611的下板面稳定地安装于所述升降机构351的驱动端的顶部，又能保证使所述电动滚筒支撑块353位于所述第二板3612的内侧和第三板3613的下方，使得所述电动滚筒支撑块353和所述Z型支撑座361能够同时安装在所述升降机构351的驱动端的顶部而不会发生位置的干涉，同时也能节省安装空间，并且，所述升降机构351的驱动端升高时，所述Z轴压板363并不会触碰到工件，保证工件能够顺利进料和下料；所述升降机构351的驱动端下降时，所述Z轴压板363能够进一步在Z轴方向上压紧工件，进一步保证工件在加工时不会发生晃动，以保证工件的加工质量；通过螺纹配合，更便于所述Z轴压板363的拆装和维修。

[0096] 在一套夹具3内可以具有两套所述升降机构351，分别位于所述基座31的X方向的两端位置，这样工件在进入时，进与出的位置都有所述电动滚筒351支撑。

[0097] 所述Z轴压紧装置36安装于两套所述升降机构351中的一套，并且相邻的两套夹具3的所述Z轴压紧装置36相接近，这样对工件的夹持更加稳定可靠。

[0098] 进一步，所述Y轴驱动机构331还包括有压紧垫板3311和压紧缓冲板3312；

[0099] 所述压紧垫板3311的外侧安装于所述Y轴驱动机构331的驱动端，所述压紧缓冲板3312安装于所述压紧垫板3311的内侧；

[0100] 所述Y轴定位机构332的内侧安装有定位缓冲板3325。

[0101] 所述Y轴驱动机构331为液压缸，能够将液压能转变为机械能的驱动所述压紧垫板3311和压紧缓冲板3312做直线往复运动，其结构简单、工作可靠。

[0102] 所述压紧缓冲板3312为尼龙材质，其机械强度高，韧性好，有较高的抗拉、抗压强度；所述压紧垫板3311的设置，能够给所述压紧缓冲板3312一个稳定的安装位置，即使所述压紧缓冲板3312压向工件，也不会轻易地掉落。

[0103] 当工件的两侧被所述压紧缓冲板3312和定位缓冲板3325夹紧时，由于缓冲作用，能够最大程度降低工件被压紧时的形变量，保证工件的完整性。

[0104] 进一步，所述压紧垫板3311和压紧缓冲板3312均为圆柱形；

[0105] 所述压紧缓冲板3312的内侧面33121设有圆形凹槽33122，所述圆形凹槽33122与所述内侧面33121同心设置，沿所述圆形凹槽33122的边沿均匀设置有多个安装孔33123；

[0106] 所述定位缓冲板3325为矩形板。

[0107] 所述压紧垫板3311和压紧缓冲板3312均为圆柱形，所述定位缓冲板3325为矩形板，圆柱形和矩形板均为规则形状，便于生产。所述圆形凹槽33122的设置，能够减少所述压紧缓冲板3312的内侧面33121与工件的接触面积，从而增大所述压紧缓冲板3312对工件的压强，使工件夹得更加稳当；所述圆形凹槽33122与所述内侧面33121同心设置，使得所述工件受到所述压紧缓冲板3312的压力会更加均匀，避免工件发生局部形变；本实施例中，沿所述圆形凹槽33122的边沿均匀设置有四个安装孔33123，能够进一步保证所述压紧缓冲板3312能够更加稳固地安装于所述压紧垫板3311。

[0108] 进一步，所述基座31还包括承载座311和Y轴驱动机构支撑座312；

[0109] 所述承载座311设于所述基座31的顶部；

- [0110] 所述承载座311的顶部设有T型槽3111；
- [0111] 所述Y轴驱动机构支撑座312的底部设有T型卡块3121,所述T型卡块3121卡接于所述T型槽3111；
- [0112] 所述Y轴驱动机构支撑座312的顶部设有两条相对平行设置的Y轴驱动机构支撑板3122,所述Y轴驱动机构支撑板3122的一端设有倒角；
- [0113] 所述Y轴驱动机构331设于两条所述Y轴驱动机构支撑板3122的顶部。
- [0114] 通过所述T型卡块3121和T型槽3111配合,使所述Y轴驱动机构支撑座312能够快速更加稳固地安装于所述T型槽3111内;并且,所述Y轴驱动机构支撑座312也能快速沿着所述T型槽3111拆卸,便于其拆装和维修。
- [0115] 倒角的设置,能够节省所述Y轴驱动机构支撑板3122的制造材料,从而降低其制造成本;两条所述Y轴驱动机构支撑板3122相对平行设置,使设于其顶部的所述Y轴驱动机构331的工作稳定性更高。
- [0116] 进一步,所述Y轴定位机构332包括底板3321、顶板3322、侧板3323和挡板3324;
- [0117] 所述侧板3323的数量为二,其一侧设有倒角;
- [0118] 所述底板3321、顶板3322和侧板3323的内侧均垂直连接于所述挡板3324的外板面;
- [0119] 所述顶板3322底部连接于两块所述侧板3323的顶部,所述底板3321的顶部连接于两块所述侧板3323的底部;
- [0120] 所述承载座311还包括有软垫板3112,其数量至少为二,其设于所述承载座311顶部的两侧。
- [0121] 倒角的设置,能够节省所述侧板3323的制造材料,从而降低其制造成本;所述底板3321、顶板3322和侧板3323的内侧均垂直连接于所述挡板3324的外板面,能够增加所述Y轴定位机构332的结构强度,从而增加其使用寿命;工件放置在软垫板3112时与其是柔性接触,起到保护工件结构的作用。所述软垫板3112数量至少为二,其设于所述承载座311顶部的两侧,能够使工件的受到所述软垫板3112的反作用力更加均匀,保证工件结构的完整性。
- [0122] 进一步,所述夹具3的数量为二;
- [0123] 所述X轴移动机构32包括伺服电机321、X轴减速机322和减速机安装座323;
- [0124] 所述减速机安装座323设有所述基座1的底部,所述伺服电机321的输出端与所述X轴减速机322连接,所述X轴减速机322安装于减速机安装座323,所述X轴减速机322输出端设有齿轮3221;
- [0125] 所述基座31还包括防撞胶313、分线盒314、滑块315和L型安装座316;
- [0126] 所述防撞胶313的数量为多个,其分别设于所述基座31的一侧;
- [0127] 所述分线盒314的数量为二,其分别设于两个所述夹具3的基座31相反的一端;
- [0128] 所述L型安装座316安装于所述基座31没有安装所述防撞胶313的那一侧,所述滑块315安装于所述L型安装座316的底部。
- [0129] 加工机床上5设有齿条和滑轨,所述齿轮3221啮合于所述齿条,所述滑块315可滑动连接于所述滑轨。
- [0130] 所述伺服电机321通过所述X轴减速机322匹配转速后,所述齿轮3221沿着所述齿条运动,从而带动两个所述夹具3相对远离或相对靠近;所述滑块315与所述滑轨的配合,能

够使所述夹具3移动时更加稳定;所述防撞胶313的设置,能够避免两个所述夹具在接触时发生硬性碰撞而导致结构的破坏。

[0131] 所述分线盒314能够对所述夹具3控制线路和气路进行有效的管理;由于所述分线盒314会通过拖链连接,所述分线盒314分别设于两个所述夹具3的基座31相反的一端,使得所述夹具3在沿X轴方向移动时,拖链之间不会发生位置的干扰。

[0132] 所述L型安装座316安装于所述基座31没有安装所述防撞胶313的那一侧,能够避免相邻的所述夹具3在接触时,碰撞到所述L型安装座316。

[0133] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

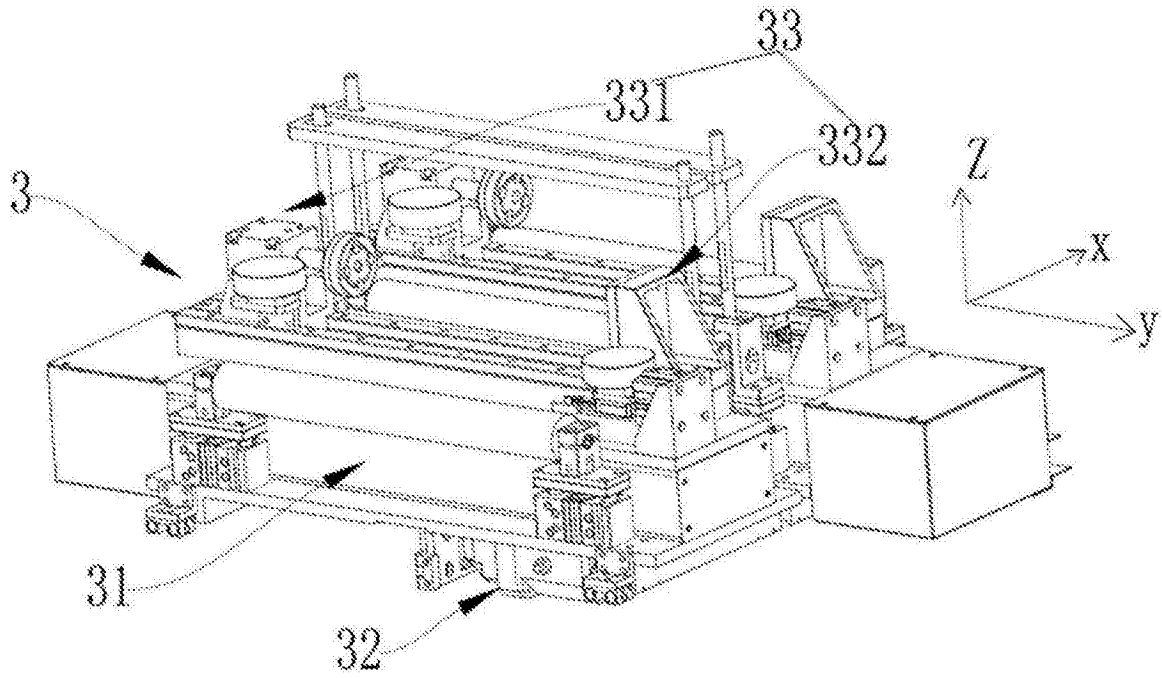


图1

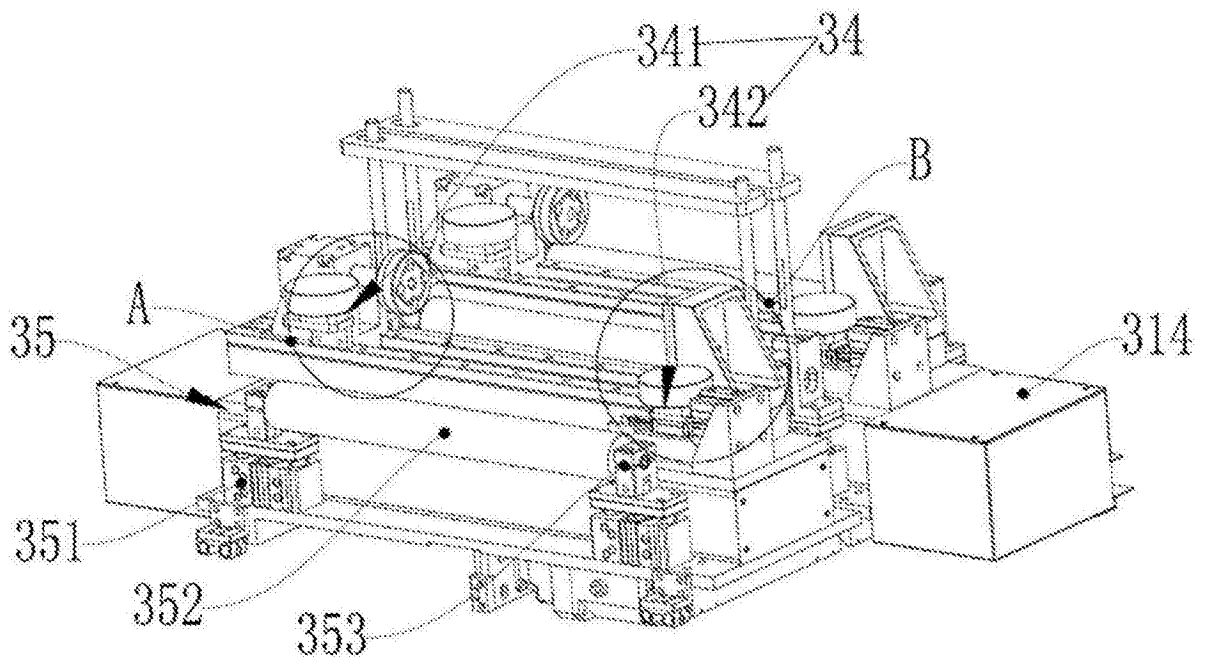


图2

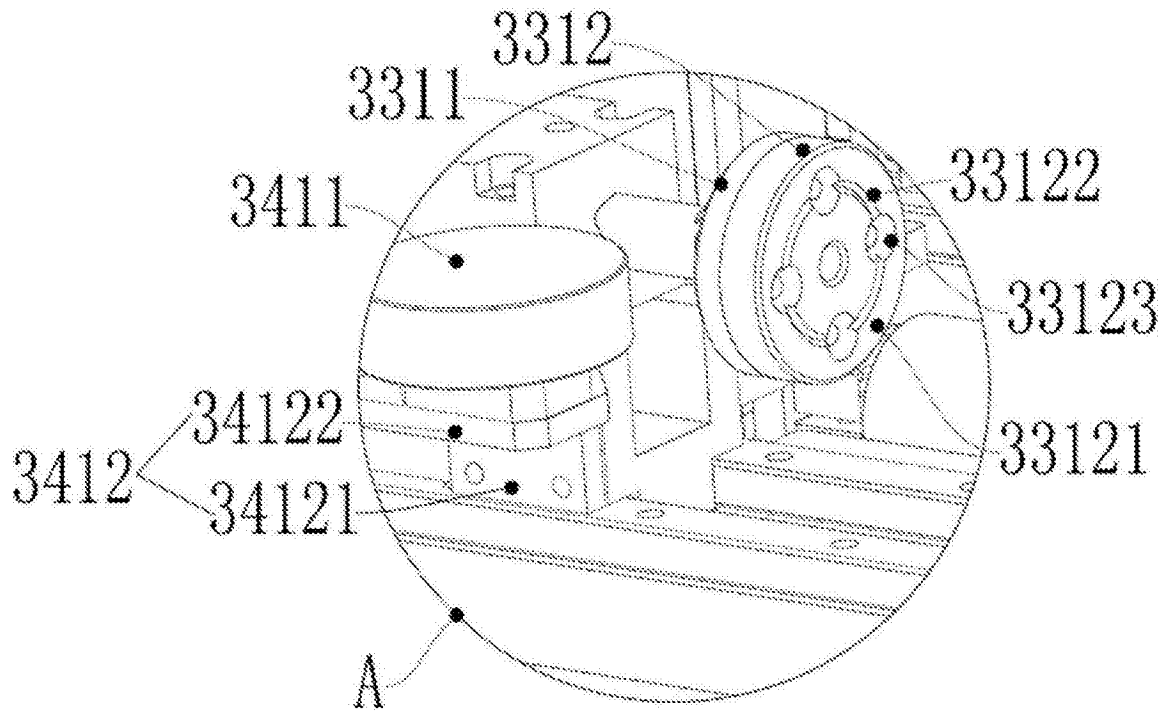


图3

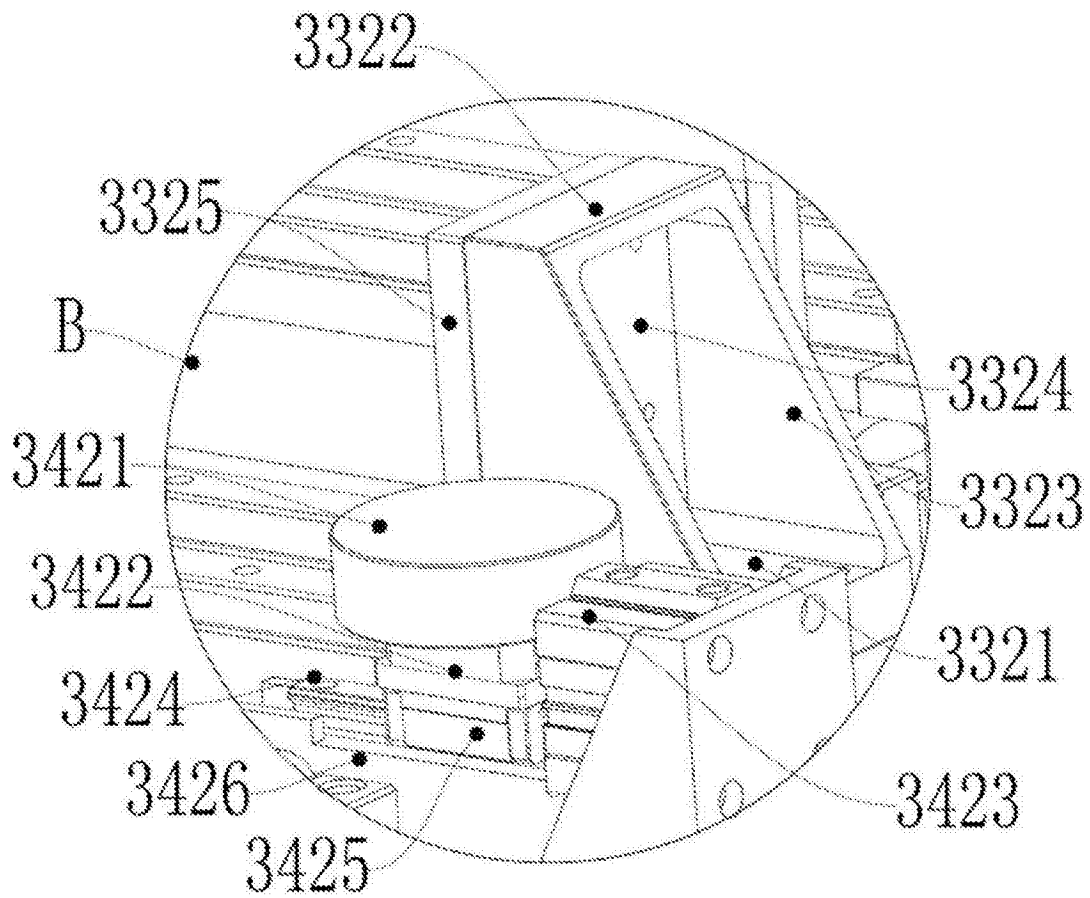


图4

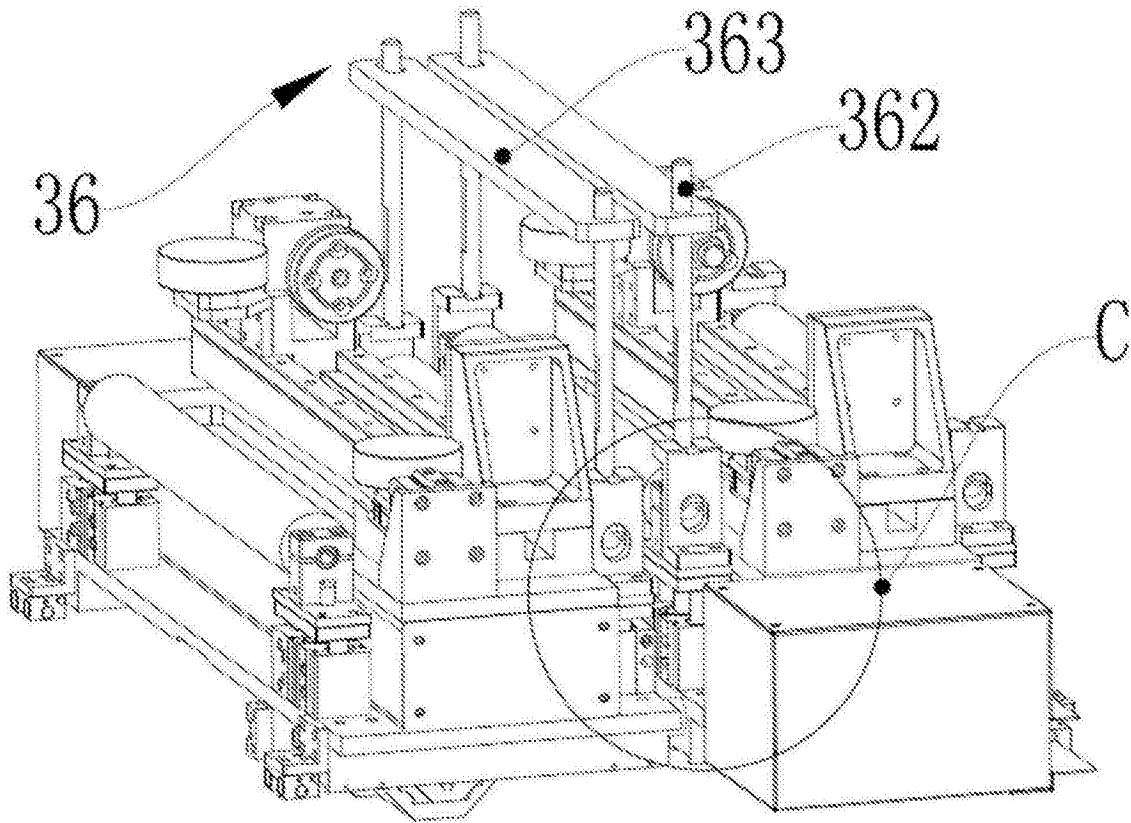


图5

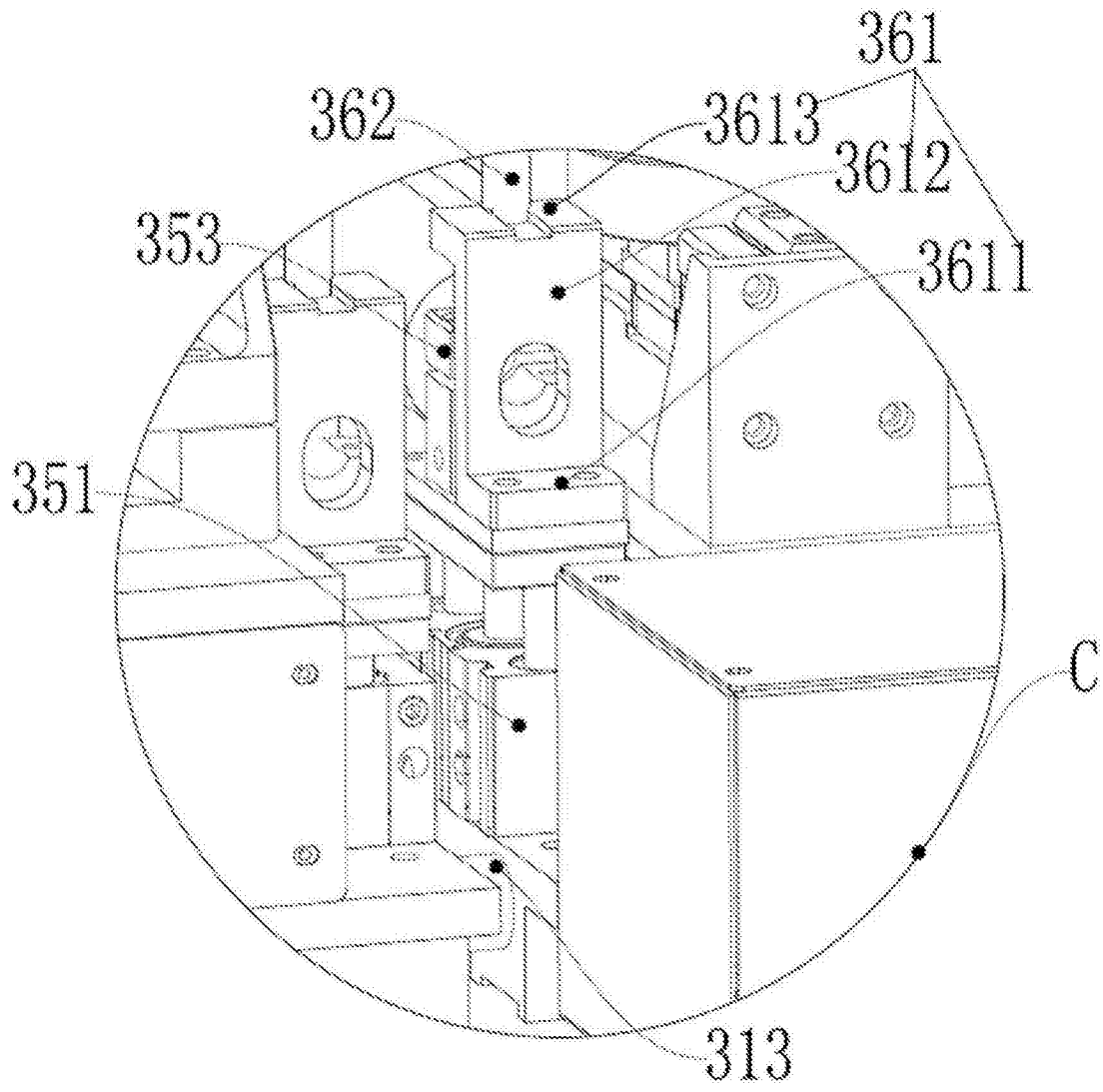


图6

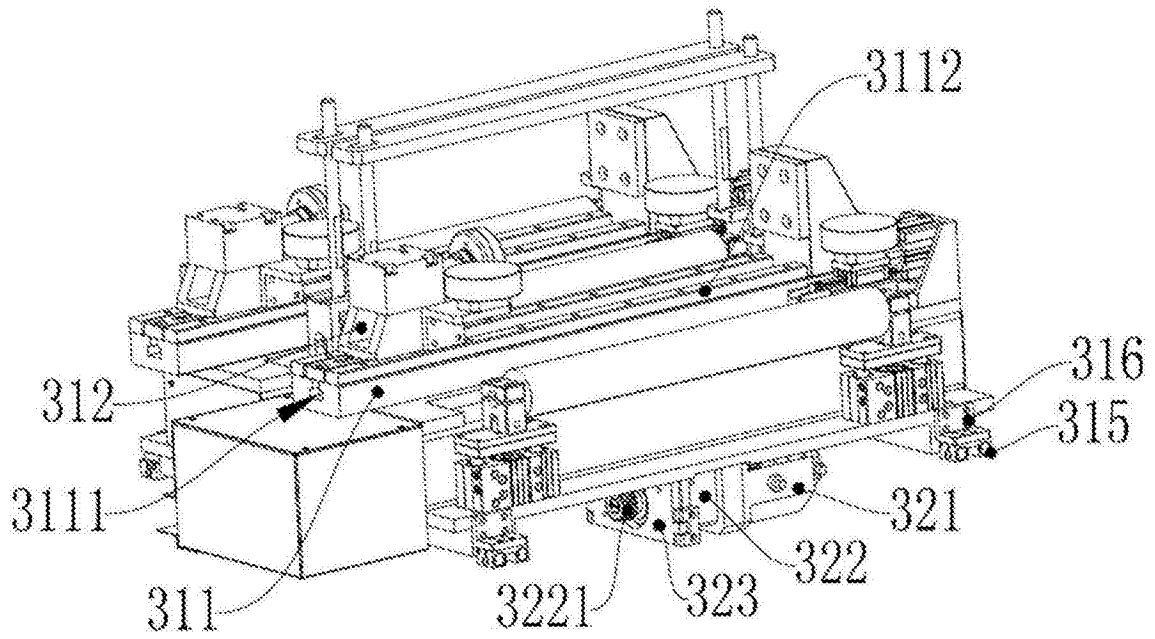


图7

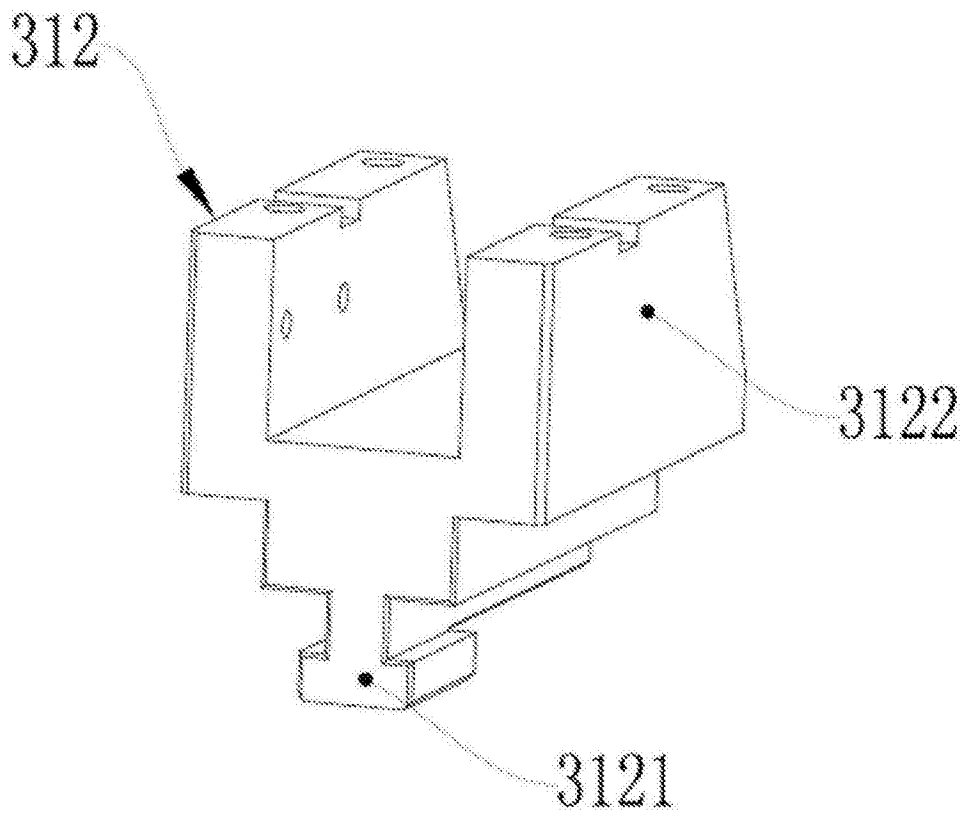


图8