



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205551983 U

(45)授权公告日 2016.09.07

(21)申请号 201620347032.3

(22)申请日 2016.04.22

(73)专利权人 佛山市顺德区老邓机械制造有限公司

地址 528000 广东省佛山市顺德区伦教霞石村委会市场南侧之一

(72)发明人 邓立冬

(74)专利代理机构 北京方圆嘉禾知识产权代理有限公司 11385

代理人 董芙蓉

(51)Int.Cl.

B23P 23/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

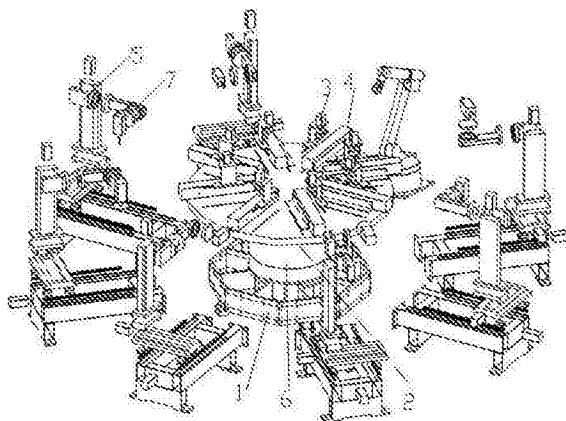
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

数控万能流水加工中心

(57)摘要

本实用新型涉及数控万能流水加工中心,包括底座,底座上安装工作台面,工作台面上间隔设置数台夹具,夹具用于夹紧工件,每台夹具对应夹紧一个工件,工作台面的外围设置数台车削装置,所述车削装置用来加工工件的表面或在工件上进行钻孔、铣槽等加工工序,每件工件通过工作台面的旋转对应数台车削装置;底座与工作台面之间安装数控分度盘;车削装置具有横向、纵向、和上下的移动功能,横向、纵向、和上下的移动过程能够调整车削装置上的铣头角度,使铣头通过三轴连动控制完成前、后、左、右、上、下的方位运动;其中控制装置分别控制车削装置、夹具的启闭和工作台面的旋转,一台设备,一次装夹,一个工序的时间同时完成工件所需的所有工艺工序。



1. 数控万能流水加工中心,包括底座,底座上安装工作台面,其特征在于:工作台面上间隔的设置数台夹具,所述夹具用于夹紧工件,每台夹具对应夹紧一个工件,工作台面的外围设置数台车削装置,所述车削装置用来加工工件的表面和/或在工件上进行钻孔、铣槽的加工工序,每件工件通过工作台面旋转对应数台车削装置;

底座与工作台面之间安装数控分度盘,所述数控分度盘用来控制工作台面的旋转;

所述车削装置具有横向、纵向、和上下的移动功能,横向、纵向、和上下的移动过程能够调整车削装置上的切削刀具的角度,使切削刀具通过三轴联动控制完成前、后、左、右、上、下的方位运动;

其中控制装置分别控制车削装置、夹具的启闭,同时还控制工作台面的旋转。

2. 根据权利要求1所述的数控万能流水加工中心,其特征在于:所述车削装置包括滑轨底座,滑轨底座的上端平行设置滑轨,滑轨上安装滑轨座,其中滑轨座上安装十字托板,十字托板连接有精密丝杠,同时精密丝杠还连接有电机,电机的动力通过精密丝杠传递给十字托板,所述十字托板通过电机与精密丝杠的传动沿着滑轨移动;所述十字托板的上端面的两侧设置滑槽,滑槽上安装横向托板,横向托板连接有精密丝杠,同时精密丝杠还连接有电机,电机的动力通过精密丝杠传递给横向托板,所述横向托板通过电机与精密丝杠的传动能够沿着滑槽移动;横向托板上安装升降立柱,所述升降立柱包括竖板,竖板的侧面端面上设置滑槽,所述滑槽上安装升降托板,升降托板连接有精密丝杠,同时精密丝杠还连接有电机,电机的动力通过精密丝杠传递给升降托板,所述升降托板通过电机与精密丝杠的驱动能够沿着滑槽上下移动;其中升降托板的侧面连接有转盘,转盘上安装梁臂,而梁臂另一端的侧面也连接有一个转盘,且转盘上连接铣头,其中两个转盘都能够360度旋转,从而使铣头有两个方位的360度旋转。

3. 根据权利要求1所述的数控万能流水加工中心,其特征在于:所述夹具为气动或液压锁紧装置。

数控万能流水加工中心

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种能够全方位加工产品的加工中心。

背景技术

[0002] 现有的技术只针对简单工艺的工件加工,工艺复杂点的工件要通过多次装夹或多台设备共同来完成。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是要提供一种能够一次装夹,并且一个工序的时间同时完成所有加工作业装置。

[0004] 实现上述目的的技术方案如下:

[0005] 数控万能流水加工中心,包括底座,底座上安装工作台面,其特征在于:工作台面上间隔的设置数台夹具,所述夹具用于夹紧工件,每台夹具对应夹紧一个工件,工作台面的外围设置数台车削装置,所述车削装置用来加工工件的表面和/或在工件上进行钻孔、铣槽的加工工序,每件工件通过工作台面旋转对应数台车削装置;

[0006] 底座与工作台面之间安装数控分度盘,所述数控分度盘用来控制工作台面的旋转;

[0007] 所述车削装置具有横向、纵向、和上下的移动功能,横向、纵向、和上下的移动过程能够调整车削装置上的切削刀具的角度,使切削刀具通过三轴连动控制完成前、后、左、右、上、下的方位运动;

[0008] 其中控制装置分别控制车削装置、夹具的启闭,同时还控制工作台面的旋转。

[0009] 切削刀具(例如铣头)的角度,可以通过三轴连动控制完成前、后、左、右、上、下的方位变换运动。

[0010] 优选的,所述车削装置包括滑轨底座,滑轨底座的上端平行设置滑轨,滑轨上安装滑轨座,其中滑轨座上安装十字托板,十字托板连接有精密丝杠,同时精密丝杠还连接有电机,电机的动力通过精密丝杠传递给十字托板,所述十字托板通过电机与精密丝杠的传动沿着滑轨移动;所述十字托板的上端面的两侧设置滑槽,滑槽上安装横向托板,横向托板连接有精密丝杠,同时精密丝杠还连接有电机,电机的动力通过精密丝杠传递给横向托板,所述横向托板通过电机与精密丝杠的传动能够沿着滑槽移动;横向托板上安装升降立柱,所述升降立柱包括竖板,竖板的侧面端面上设置滑槽,所述滑槽上安装升降托板,升降托板连接有精密丝杠,同时精密丝杠还连接有电机,电机的动力通过精密丝杠传递给升降托板,所述升降托板通过电机与精密丝杠的驱动能够沿着滑槽上下移动;其中升降托板的侧面连接有转盘,转盘上安装梁臂,而梁臂另一端的侧面也连接有一个转盘,且转盘上连接铣头,其中两个转盘都能够360度旋转,从而使铣头有两个方位的360度旋转。上述涉及到的电机优选为伺服电机。

[0011] 优选的,所述夹具为气动或液压锁紧装置。

[0012] 本实用新型中数控万能流水加工中心工作的时候,首先汽动或液压锁紧装置夹紧工件,之后数控分度盘控制工作台面进行等份旋转,接着启动控制装置,车削装置通过精密导轨的纵向运动、十字拖板的横向运动和升降拖板的上下运动分别进行定位,通过三轴连动控制来完成工件所需的工序,其中工作台面每旋转一小等份,工件所对应的车削装置就完成工件所需的其中单一的一道工序,通过工作台面一周的旋转,工件所需的所有工序通过车削装置被全部加工完成。工作台面每旋转一小等份,四周车削装置同时完成工件所需的每个单一的工序,所以一个工序的时间就能完成工件所需的所有工序,再通过循环装卸工件,达到流水作业的工作效益。

[0013] 设备以工作台面360度旋转为中心,首先汽动或液压锁紧装置夹紧工件,工作台面每旋转一小等份,通过四周所有的车削装置同时进行工件所需的每一个工序,根据工件工序的需要可无限增大工作台面和增加四周的车削装置,从而达到一台设备,一次装夹,一个工序的时间同时完成工件所需的所有工艺工序。以往完成一个工序的时间通过本设备可以完成工件所需的所有工序,而且可以循环装卸工件,达到流水作业的工作效益。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型整体示意图

[0015] 图2为没有洗削装置时的示意图

[0016] 图3为洗削装置立体示意图

[0017] 图4为洗削装置侧视图

[0018] 图5为图4局部放大图

[0019] 图6为洗削装置另一方向侧视图

[0020] 附图序号说明:底座1、工作台面2、锁紧装置3、工件4、车削装置5、数控分度盘6、铣头7、挡板8

[0021] 导轨底座50、精密导轨51、导轨座52、十字托板53、伺服电机一531,伺服电机二54、伺服电机三505、滑槽一55、横向托板56、滑槽二58、升降托板59、梁臂501、转盘一502、转盘二503、转盘三504、斜面551、平台550

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型做详细的说明。

[0023] 图中,数控万能流水加工中心,包括底座1,底座1上安装工作台面2,工作台面2上间隔的设置数台锁紧装置3,所述锁紧装置3用于夹紧工件4,所述锁紧装置3为汽动或液压锁紧,每台锁紧装置3对应夹紧一个工件4,工作台面2的外围设置数台车削装置5,所述车削装置与电机,例如伺服电机连接,伺服电机通过精密丝杆带动车削装置前后、左右、上下运动,所述车削装置5用来加工工件4的表面或在工件4上进行钻孔、铣槽等加工工序,每件工件4通过工作台面2旋转对应数台车削装置5;底座1与工作台面2之间安装数控分度盘6,所述数控分度盘6用来控制工作台面2的旋转;且车削装置5具有横向、纵向、和上下的移动功能,横向、纵向、和上下的移动过程能够调整车削装置5上的铣头7角度,使铣头通过三轴连动(即精密导轨的纵向运动、十字拖板的横向运动和升降拖板的上下运动)控制完成前、后、左、右、上、下的方位运动;本实用新型中控制装置分别控制车削装置5、锁紧装置3的启闭,

同时控制车削装置5还控制工作台面2的旋转,本实用新型中控制装置选取现有技术即可。

[0024] 下面具体的介绍每台车削装置5的结构。

[0025] 所述车削装置5包括导轨底座50,导轨底座50的上端平行设置精密导轨51,所述精密导轨51上安装导轨座52,精密导轨与导轨座的配合精度高,其中导轨座52上安装十字托板53,十字托板底部或者侧面连接精密丝杠,同时精密丝杠(图中未示出)连接伺服电机一531,伺服电机一531的动力通过精密丝杠传递给十字托板,十字托板53通过伺服电机一531的驱动,沿着精密导轨移动。所述十字托板53的上端面的两侧设置滑槽一55,滑槽一55上安装横向托板56,所述横向托板56通过伺服电机二54驱动,沿着滑槽一55移动,其中滑槽一55具有一平行于水平面的平台550和一与平台550呈锐角夹角的斜面551,且滑槽的开口朝外,横向托板56的下端有容纳在滑槽一55内的适配的结构,采用这样的结构,一是容纳在滑槽一55内的横向托板56能够紧密扣合在滑槽一内进行滑动,且由于斜面的设置,横向托板56与十字托板53不会轻易分离。

[0026] 横向托板56上安装升降立柱,所述升降立柱包括竖板57,竖板57的侧面端面上设置滑槽二58,滑槽二58与滑槽一55的结构相同,所述滑槽二58上安装升降托板59,所述升降托板59通过伺服电机三505驱动能够沿着滑槽二58上下移动,其中升降托板59的侧面安装梁臂501,所述梁臂501两端分别连接转盘,所述转盘为转盘一502和转盘二503,其中转盘一502连接在升降托板59的侧面,转盘二503安装在梁臂501的侧面,转盘一502和转盘二503都能够360度旋转,转盘二503上还安装一个转盘,为转盘三504,转盘三504上连接铣头7。由于梁臂501两端都是可以360度旋转的转盘,因此梁臂旋转的同时就带动铣头进行两个方位的360度旋转,因此铣头的角度可以任意调节。本实用新型中升降托板59与伺服电机三505连接,伺服电机三505控制升降托板59的运动。车削装置5、伺服电机一531、伺服电机二54和伺服电机三505都是通过控制装置进行的控制。

[0027] 本实用新型中滑轨为精密滑轨,精密滑轨通过精密丝杆进行传动,精密丝杆的传动通过伺服电机控制。

[0028] 本实用新型中当工件4放置在工作台面2上使用气动或液压锁紧装置3将工件夹紧后,还可以在工件4的外侧面放置定位挡板8,定位挡板8可以做成弯折状的直角结构,大体呈L状,其中直角结构的定位挡板8通过固定件固定在工作台面2上,采用这样的结构会使工件定位更加准确,工件不会因为外力作用而随意改变固定位置。每个车削装置除铣头根据工件工序所需安装合适的刀具不同外,其他的结构基本相同。

[0029] 锁紧装置夹紧工件,数控分度盘控制工作台面等份旋转,铣头通过精密导轨的纵向运动、十字拖板的横向运动和升降拖板的上下运动来完成工件所需的工序,且梁臂处设计有两个不同方向的360°旋转来完成工件所需的一些特殊工序,三个方向的三轴联动都是通过伺服电机控制完成的。

[0030] 工作台面每旋转一小等份,四周铣头同时完成工件所需的所有工序,一台设备一次装夹,一个工序的时间完成一个工件所有的工序,还可循环装卸工件,完全达到流水作业的工作效益。

[0031] 工作的时候,工件通过机械手或人工装上工作台面,采用气动或液压锁紧装置锁紧,四周的铣头有两个方位的360度旋转,加工无死角,通过铣头的前、后、左、右、上、下运动,每个铣头同时完成一个单一的工序,一个工序的时间同时完成工件所需的所有工艺工

序。台面的旋转与铣头的运动都是通过数控编程控制来完成的。

[0032] 以上仅为本实用新型实施例的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型实施例,凡在本实用新型实施例的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型实施例的保护范围内。

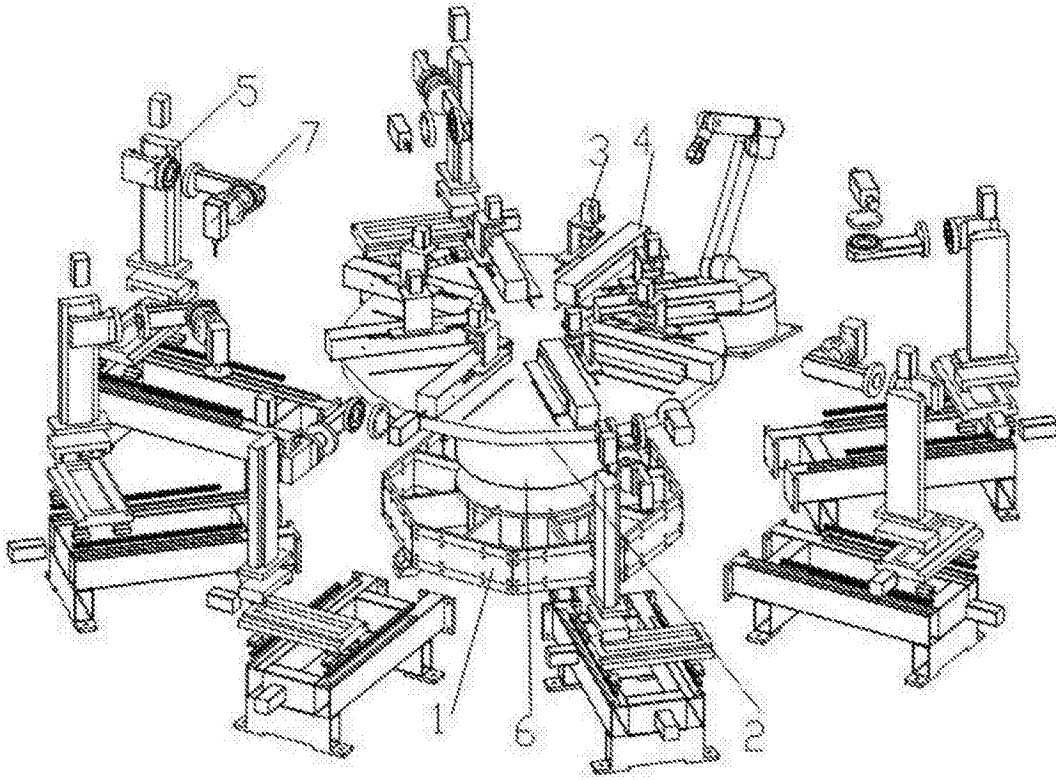


图1

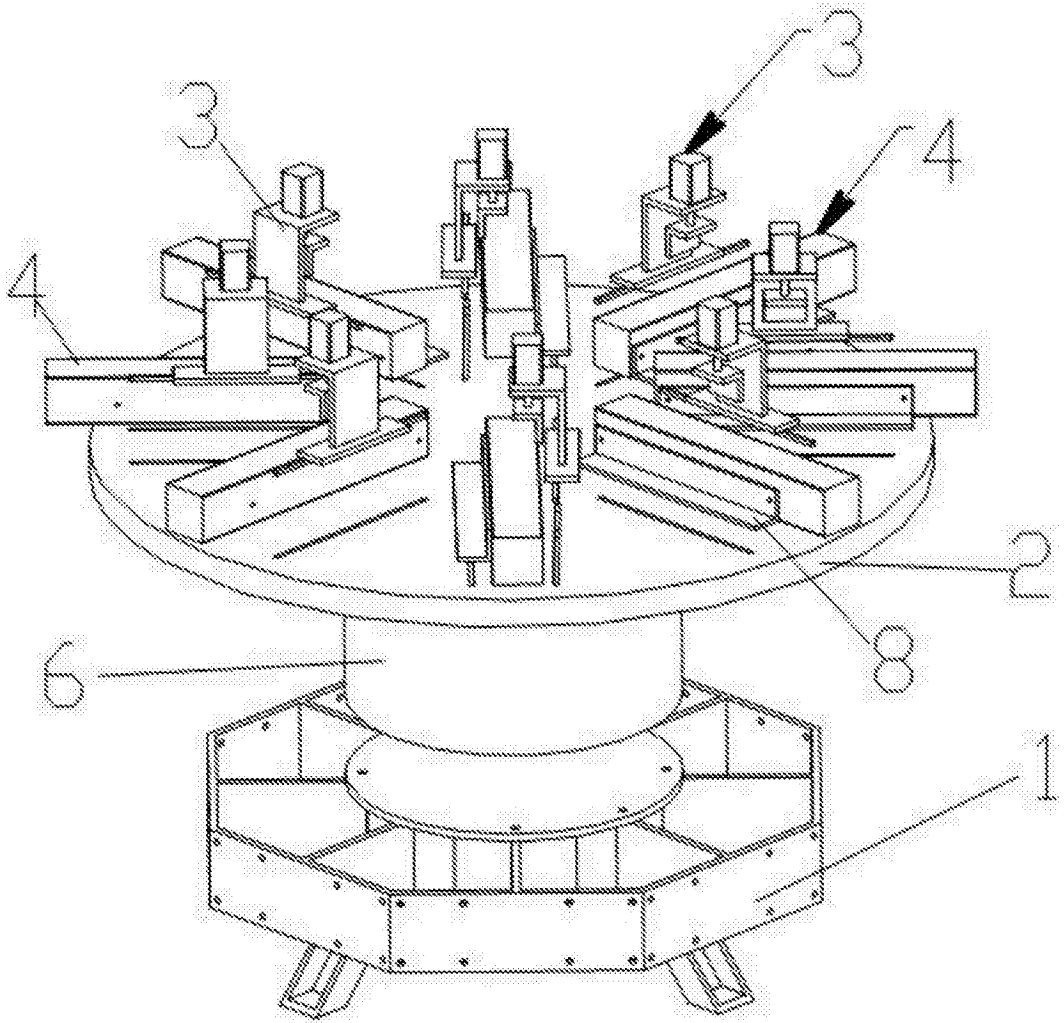


图2

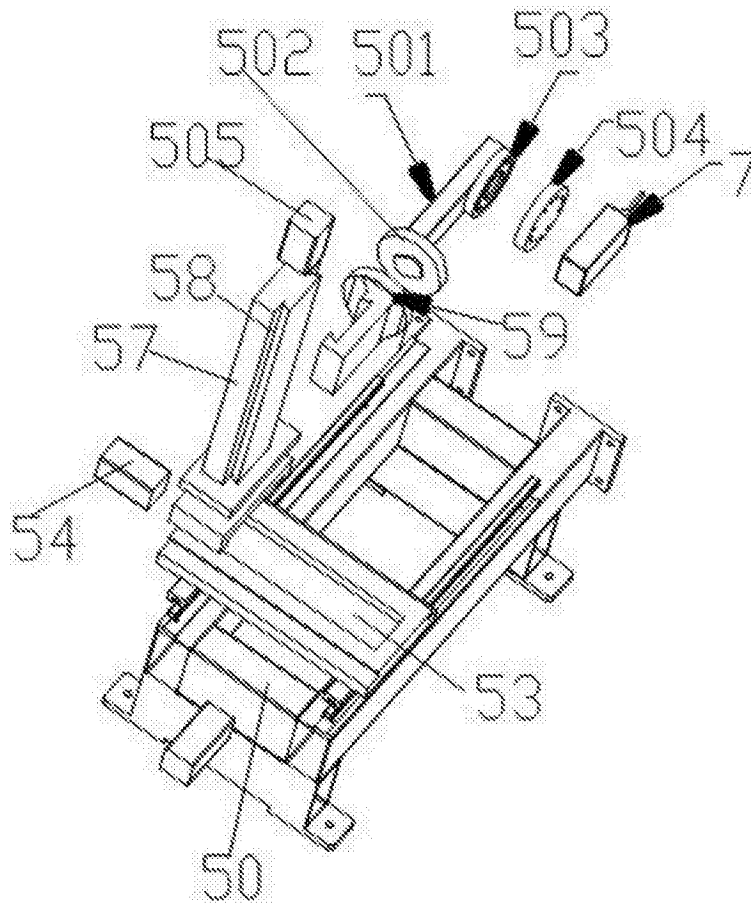


图3

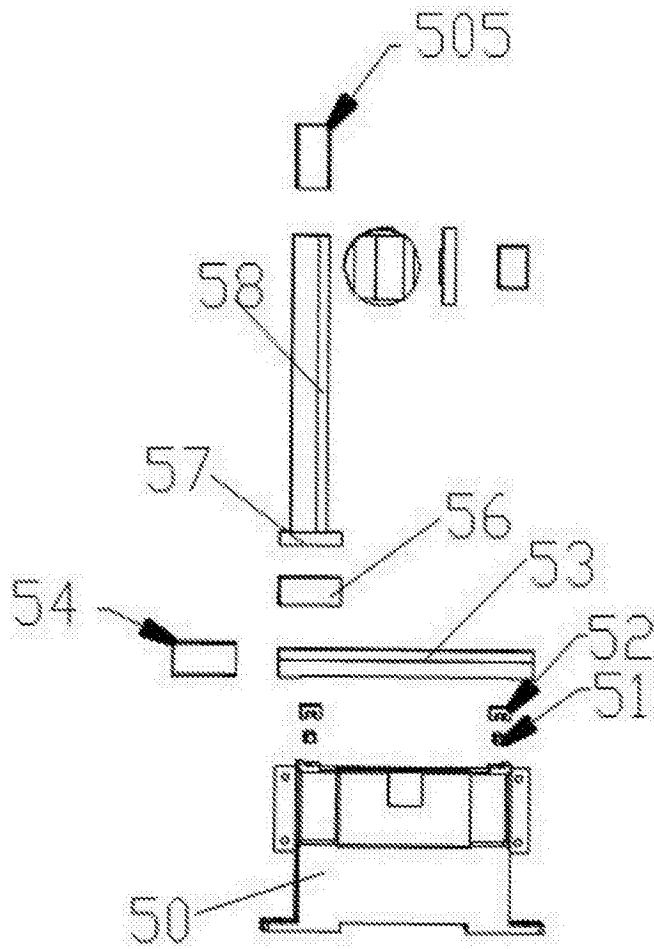


图4

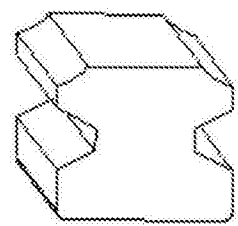
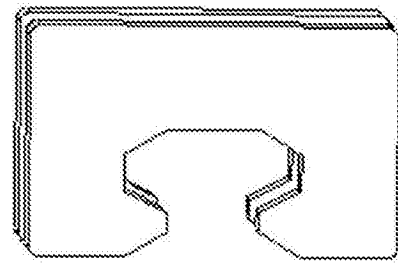


图5

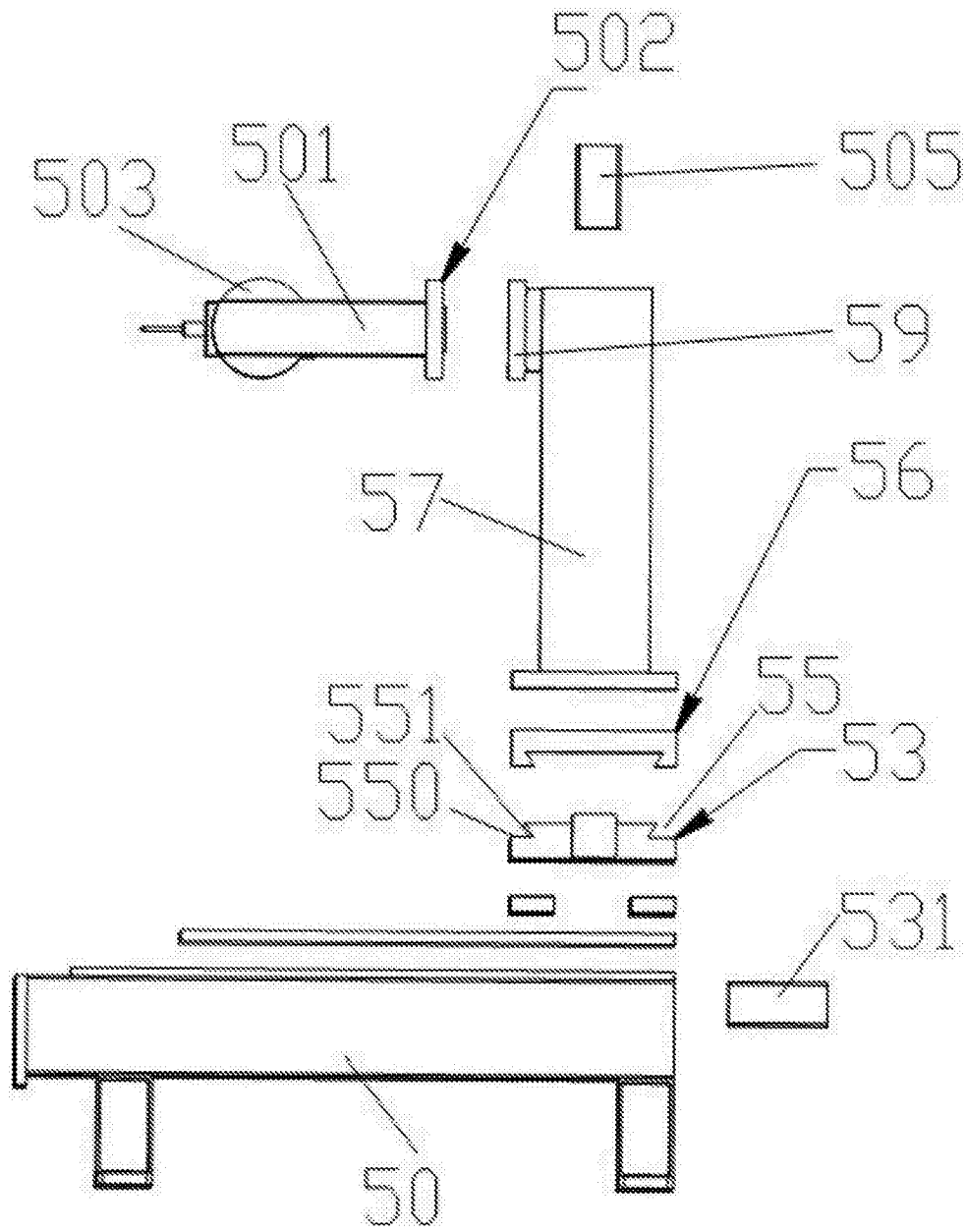


图6