



(21) 申请号 201710674366.0

(22) 申请日 2017.08.09

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107478159 A

(43) 申请公布日 2017.12.15

(73) 专利权人 苏州金逸康自动化设备有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区木渎镇

凤凰村六组金桥53号工业园

(72) 发明人 杨琦 周光华 刘小山 吕江

(74) 专利代理机构 苏州铭浩知识产权代理事务

所(普通合伙) 32246

专利代理师 吴音

(51) Int. Cl.

G01B 11/02 (2006.01)

G05D 3/12 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 207231405 U, 2018.04.13

CN 103506840 A, 2014.01.15

CN 106694666 A, 2017.05.24

CN 204924200 U, 2015.12.30

US 9416483 B1, 2016.08.16

CN 106813577 A, 2017.06.09

CN 206048791 U, 2017.03.29

CN 102626855 A, 2012.08.08

CN 104353943 A, 2015.02.18

TW 201524730 A, 2015.07.01

审查员 丁莹

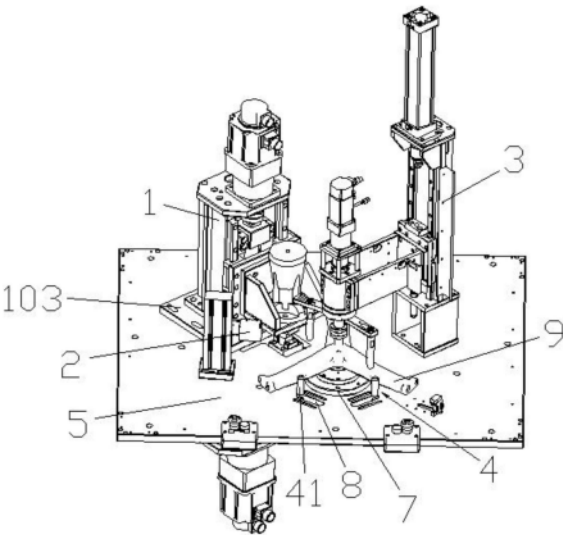
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种洗衣三脚架校正调平装置

(57) 摘要

本发明公开了一种洗衣三脚架校正调平装置,包括双向自动校正机构,激光检测机构,压料旋转机构,自动定位机构,工作台面和控制机柜;所述工作台面设置在控制机柜的上部;所述工作台面中心处设置有治具;所述治具周边依次设置有激光检测机构,双向自动校正机构和压料旋转机构;所述定位销驱动装置驱动升降定位销升降;所述双向自动校正机构,激光检测机构,压料旋转机构,自动定位机构与控制机柜电联接。本发明采用高精度激光位移传感器测定高度精准度高,非接触式测量避免对零件的磨损或划伤,并根据测量高度进行击打三脚架支脚调整上下高度,保证三个支脚在同一水平面上,自动完成测量和调整,提高加工效率,降低人工成本,保证产品质量。



1. 一种洗衣三脚架校正调平装置,其特征在于:包括双向自动校正机构、激光检测机构、压料旋转机构、自动定位机构、工作台面和控制机柜;所述工作台面设置在控制机柜的上部;所述工作台面中心处设置有治具;所述治具周边依次设置有激光检测机构,双向自动校正机构和压料旋转机构;所述自动定位机构包括升降定位销和定位销驱动装置;在治具外侧的工作台面上设置有通孔;所述升降定位销设置在通孔内;所述升降定位销至少有两个;所述定位销驱动装置驱动升降定位销升降;所述双向自动校正机构,激光检测机构,压料旋转机构,自动定位机构与控制机柜电联接;

所述双向自动校正机构包括上校正模组、下校正模组和校正模组连接板;所述上校正模组设置在工作台面上;所述下校正模组设置在工作台面下;所述上校正模组和下校正模组相对于工作台面成镜像位置设置;所述上校正模组和下校正模组通过校正模组连接板与工作台面连接;所述上校正模组和下校正模组均包括校正模组支架,丝杆,传动连接件,气锤安装滑块,气锤安装滑块导轨,气锤,打击头模组和校正驱动模组;所述校正模组支架安装在校正模组连接板上;所述校正驱动模组设置在校正模组支架的上部;所述丝杆一端与校正驱动模组连接,一端与传动连接件连接;所述校正驱动模组驱动丝杆转动;所述校正模组支架的前端竖向设置有气锤安装滑块导轨;所述气锤安装滑块导轨上设置有气锤安装滑块;所述气锤安装滑块与传动连接件连接;所述气锤安装滑块上设置有气锤;所述气锤的下端设置有打击头模组;

所述激光检测机构包括检测固定支架和激光检测器;所述检测固定支架设置在工作台面上;所述检测固定支架上设置有激光检测器。

2. 根据权利要求1所述的一种洗衣三脚架校正调平装置,其特征在于:所述校正驱动模组包括第一伺服电机和第一减速机。

3. 根据权利要求1所述的一种洗衣三脚架校正调平装置,其特征在于:所述激光检测器为激光位移传感器。

4. 根据权利要求1所述的一种洗衣三脚架校正调平装置,其特征在于:所述压料旋转机构包括压料固定支架、压料驱动模组、压料滑轨、压料滑块、横臂支架、旋转驱动模组、三爪转轴、旋转卡销和浮动压料模组;所述压料固定支架设置在工作台面上;所述压料固定支架前端竖向设置有压料滑轨;所述压料滑轨上设置有压料滑块;所述压料驱动模组驱动压料滑块在压料滑轨上上下下滑动;所述横臂支架设置在压料滑块上;所述三爪转轴设置在横臂支架的前端;所述三爪转轴上端设置有旋转驱动模组;所述旋转驱动模组驱动三爪转轴转动;所述三爪转轴的三个爪上分别设有三个旋转卡销;所述三爪转轴下端中心处设置有浮动压料模组。

5. 根据权利要求4所述的一种洗衣三脚架校正调平装置,其特征在于:所述旋转驱动模组包括第二伺服电机和第二减速机。

6. 根据权利要求4所述的一种洗衣三脚架校正调平装置,其特征在于:所述压料驱动模组为气缸。

一种洗衣三脚架校正调平装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种三脚架调平装置,尤其是一种自动高效,精准度高的洗衣机三脚架的校正调平装置。

背景技术

[0002] 洗衣机的三脚架包括有三个支脚,洗衣机的三脚架要完成平稳高速的旋转动作,则要求三脚架的三个支脚在同一平面内,也就是说三个支脚的高度要一致,通过人工检测和校正,不仅效率低,而且精度也不好控制,不能满足现在高效高品质的生产效率,人工校正时,工人必须培训一个多月才能上岗校正,就是必须要专业人员校正。

发明内容

[0003] 本发明目的是为了克服现有技术的不足而提供一种三脚架调平装置,尤其是一种自动高效,精准度高的洗衣机三脚架的校正调平装置。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:一种洗衣三脚架校正调平装置,包括双向自动校正机构,激光检测机构,压料旋转机构,自动定位机构,工作台面和控制机柜;所述工作台面设置在控制机柜的上部;所述工作台面中心处设置有治具;所述治具周边依次设置有激光检测机构,双向自动校正机构和压料旋转机构;所述自动定位机构包括升降定位销和定位销驱动装置;在治具外侧的工作台面上设置有通孔;所述升降定位销设置在通孔内;所述升降定位销至少有两个;所述定位销驱动装置驱动升降定位销升降;所述双向自动校正机构,激光检测机构,压料旋转机构,自动定位机构与控制机柜电联接。

[0005] 优选的,所述双向自动校正机构包括上校正模组,下校正模组和校正模组连接板;所述上校正模组设置在工作台面上;所述下校正模组设置在工作台面下;所述上校正模组和下校正模组相对于工作台面成镜像位置设置;所述上校正模组和下校正模组通过校正模组连接板与工作台面连接;所述上校正模组和下校正模组均包括校正模组支架,丝杆,传动连接件,气锤安装滑块,气锤安装滑块导轨,气锤,打击头模组和校正驱动模组;所述校正模组支架安装在校正模组连接板上;所述校正驱动模组设置在校正模组支架的上部;所述丝杆一端与校正驱动模组连接,一端与传动连接件连接;所述校正驱动模组驱动丝杆转动;所述校正模组支架的前端竖向设置有气锤安装滑块导轨;所述气锤安装滑块导轨上设置有气锤安装滑块;所述气锤安装滑块与传动连接件连接;所述气锤安装滑块上设置有气锤;所述气锤的下端设置有打击头模组。

[0006] 优选的,所述校正驱动模组包括第一伺服电机和第一减速机。

[0007] 优选的,所述激光检测机构包括检测固定支架和激光检测器;所述检测固定支架设置在工作台面上;所述检测固定支架上设置有激光检测器。

[0008] 优选的,所述激光检测器为激光位移传感器。

[0009] 优选的,所述压料旋转机构包括压料固定支架,压料驱动模组,压料滑轨;压料滑块,横臂支架,旋转驱动模组,三爪转轴,旋转卡销和浮动压料模组;所述压料固定支架设置

在工作台面上;所述压料固定支架前端竖向设置有压料滑轨;所述压料滑轨上设置有压料滑块;所述压料驱动模组驱动压料滑块在压料滑轨上上下滑动;所述横臂支架设置在压料滑块上;所述三爪转轴设置在横臂支架的前端;所述三爪转轴上端设置有旋转驱动模组;所述旋转驱动模组驱动三爪转轴转动;所述三爪转轴的三个爪上分别设有三个旋转卡销;所述三爪转轴下端中心处设置有浮动压料模组。

[0010] 优选的,所述旋转驱动模组包括第二伺服电机和第二减速机。

[0011] 优选的,所述压料驱动模组为气缸。

[0012] 由于上述技术方案的运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:

[0013] 本发明方案的一种洗衣三脚架校正调平装置,采用高精度激光位移传感器测定高度精准度高,非接触式测量避免对零件的磨损或划伤,并根据测量高度进行击打三脚架支脚调整上下高度,保证三个支脚在同一水平面上,自动完成测量和调整,提高加工效率,降低人工成本,保证产品质量。

附图说明

[0014] 下面结合附图对本发明技术方案作进一步说明:

[0015] 附图1为本发明的一种洗衣三脚架校正调平装置的各机构在工作台面的分布机构示意图;

[0016] 附图2为本发明的一种洗衣三脚架校正调平装置的整体结构示意图;

[0017] 附图3为本发明的一种洗衣三脚架校正调平装置的双向自动校正机构的结构示意图;

[0018] 附图4为本发明的一种洗衣三脚架校正调平装置的激光检测机构的结构示意图;

[0019] 附图5为本发明的一种洗衣三脚架校正调平装置的压料旋转机构。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图及具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0021] 如图1-2所示,本发明所述的一种洗衣三脚架校正调平装置,包括双向自动校正机构1,激光检测机构2,压料旋转机构3,自动定位机构4,工作台面5和控制机柜6;所述工作台面5设置在控制机柜6的上部;所述工作台面5中心处设置有治具7;所述治具7周边依次设置有激光检测机构2,双向自动校正机构1和压料旋转机构3;所述自动定位机构4包括升降定位销41和定位销驱动装置;在治具外侧的工作台面5上设置有通孔8;所述升降定位销401设置在通孔8内;所述升降定位销401至少有两个;所述定位销驱动装置驱动升降定位销401升降;所述双向自动校正机构1,激光检测机构2,压料旋转机构3,自动定位机构4与控制机柜6电联接。

[0022] 加工运动过程:人工将三脚架9放在校正调平装置的治具7上,启动校正调平装置,校正调平装置启动后,压料旋转机构3下压将三脚架9压紧,自动定位机构4的升降定位销401对其限位;然后自动定位机构4的升降定位销401下降,消除对三脚架9的限位;压料旋转机构3带动三脚架9的三个支脚到激光检测机构2下方进行高度检测,激光检测机构2依次对三脚架9的三个支脚进行检测;根据检测数据,压料旋转机构3带动需要调整的支脚到双向自动校正机构1处,根据检测数据进行向上或是向下的打击调整高度;压料旋转机构3带

动三脚架9旋转检测校正后的结果,若符合要求则人工取下三脚架9,若不符合则压料旋转机构3三脚架旋转至双向自动校正机构1处再进行支脚高度调整,随后再检测看是否达到要求,反复调整和检测,直到达到要求后,人工取下三脚架9,即完成一个产品加工周期。

[0023] 如图3所示,所述双向自动校正机构1包括上校正模组101,下校正模组102和校正模组连接板103;所述上校正模组101设置在工作台面5上;所述下校正模组102设置在工作台面5下;所述上校正模组102和下校正模组102相对于工作台面5成镜像位置设置;所述上校正模组101和下校正模组102通过校正模组连接板103与工作台面5连接;所述上校正模组101和下校正模组102均包括校正模组支架104,丝杆105,传动连接件106,气锤安装滑块107,气锤安装滑块导轨108,气锤109,打击头模组110和校正驱动模组111;所述校正模组支架104安装在校正模组连接板103上;所述校正驱动模组111设置在校正模组支架104的上部;所述丝杆105一端与校正驱动模组111连接,一端与传动连接件106连接;所述校正驱动模组111驱动丝杆105转动;所述校正模组支架104的前端竖向设置有气锤安装滑块导轨108;所述气锤安装滑块导轨108上设置有气锤安装滑块107;所述气锤安装滑块107与传动连接件106连接;所述气锤安装滑块107上设置有气锤109;所述气锤109的下端设置有打击头模组110;所述校正驱动模组111包括第一伺服电机和第一减速机。

[0024] 所述校正驱动模组111驱动丝杆105转动带动传动连接件106上下移动,从而带动气锤安装滑块107在气锤安装滑块导轨108上上下滑动;根据检测高度气锤109也随之上下移动到合适位置;气锤109驱动打击头模组110对三脚架9需要调整的支脚进行击打调整高度,击打完成后气锤109和丝杆105复位;当三脚架9需要调整的支脚检测后偏高,上校正模组101的气锤109下降一定距离打击头模组110打击支脚;当三脚架9需要调整的支脚检测后偏低,下校正模组102的气锤109上升一定高度打击头模组110打击支脚。气锤109的作用可以瞬间击打产品,让产品瞬间产生一定量的塑性变形,是产品整形效果明显,双向调整支脚的高度。

[0025] 如图4所示,所述激光检测机构2包括检测固定支架201和激光检测器202;所述检测固定支架201设置在工作台面5上;所述检测固定支架201上设置有激光检测器202;所述激光检测器202为激光位移传感器。

[0026] 非接触式高精度激光检测器202检测三脚架9的三个支脚的高度,可以快速精准检测出产品高度差值,与产品之间无磨损,保证产品无划伤。

[0027] 如图5所示,所述压料旋转机构3包括压料固定支架301,压料驱动模组302,压料滑轨303;压料滑块304,横臂支架305,旋转驱动模组306,三爪转轴307,旋转卡销308和浮动压料模组309;所述压料固定支架301设置在工作台面5上;所述压料固定支架301前端竖向设置有压料滑轨303;所述压料滑轨303上设置有压料滑块304;所述压料驱动模组302驱动压料滑块304在压料滑轨303上上下滑动;所述横臂支架305设置在压料滑块304上;所述三爪转轴307设置在横臂支架305的前端;所述三爪转轴307上端设置有旋转驱动模组306;所述旋转驱动模组306驱动三爪转轴307转动;所述三爪转轴307的三个爪上分别设有三个旋转卡销308;所述三爪转轴308下端中心处设置有浮动压料模组309;所述旋转驱动模组306包括第二伺服电机和第二减速机;所述压料驱动模组302为气缸。

[0028] 压料旋转机构3主要有两个主要功能:第一,下降压紧三脚架9,辅助双向自动校正机构1对三脚架9的支脚进行击打调整高度;第二,带动三脚架9旋转,在双向自动校正机构1

和激光检测机构2之间切换,进行高度检测和高度校正调整。压料驱动模组302驱动驱动压料滑块304在压料滑轨303上上下下滑动,浮动压料模组309压紧或是放松三脚架9;旋转卡销308卡住三脚架9,旋转驱动模组306驱动三爪转轴307转动,旋转卡销308带动三脚架9转动,在在双向自动校正机构1和激光检测机构2之间切换。

[0029] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并加以实施,并不能以此限制本发明的保护范围,凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

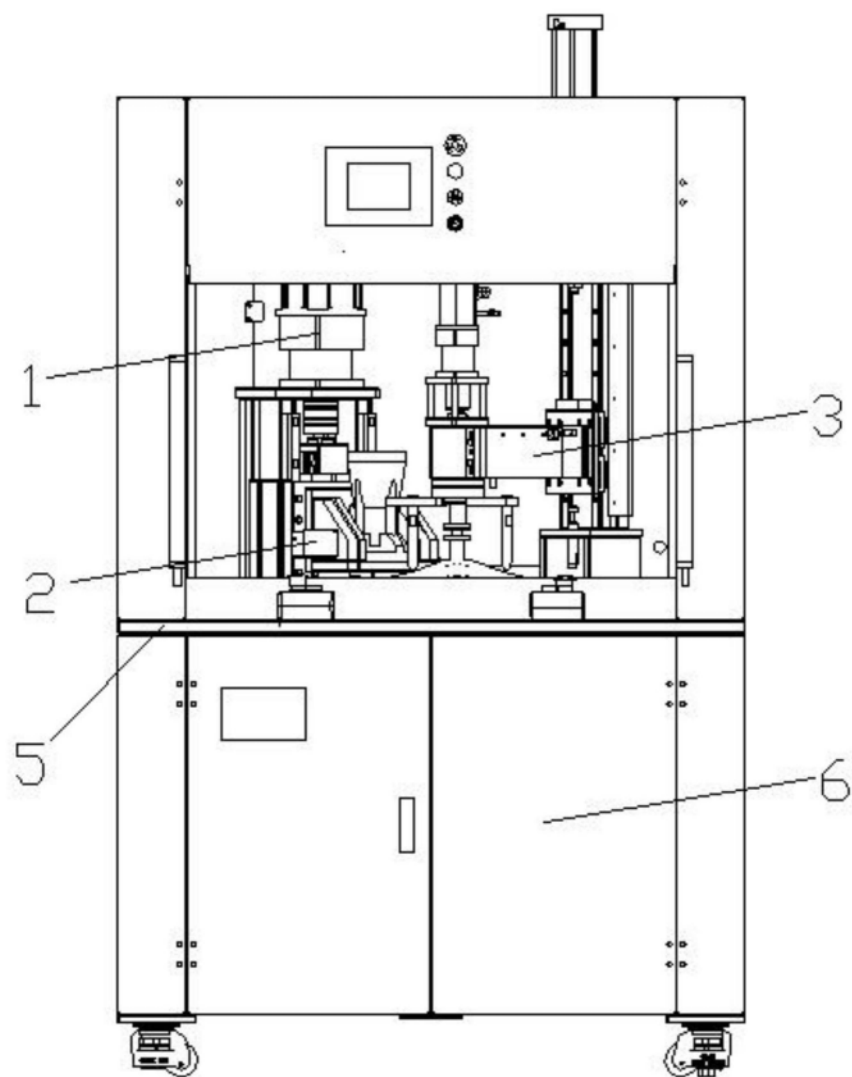


图2

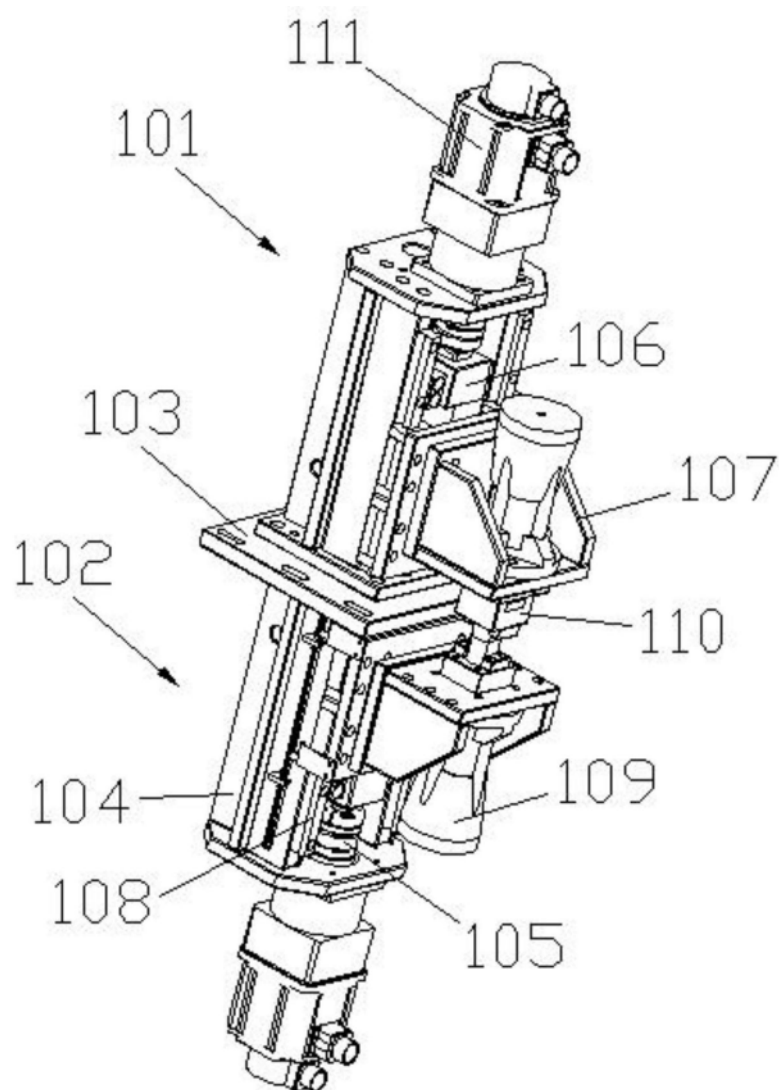


图3

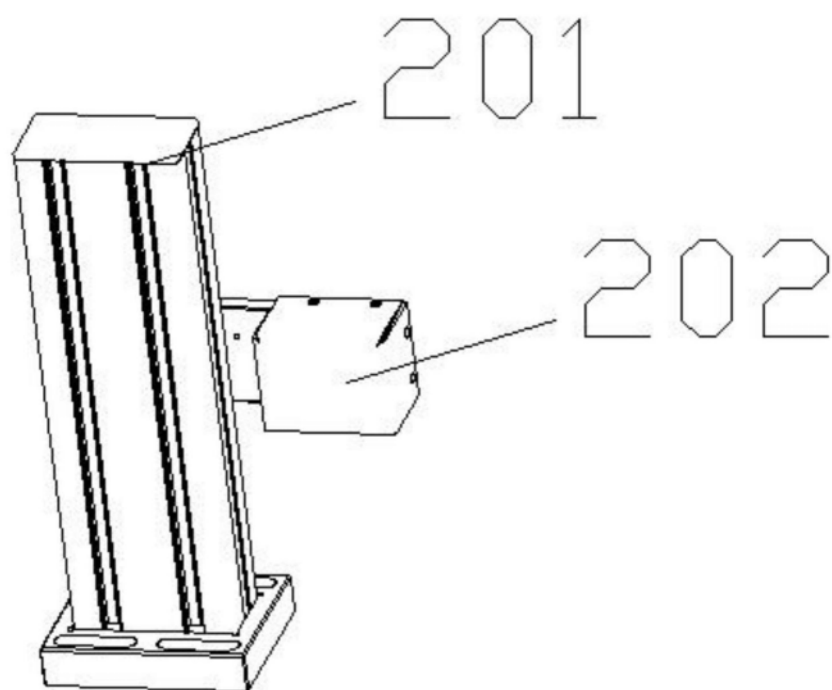


图4

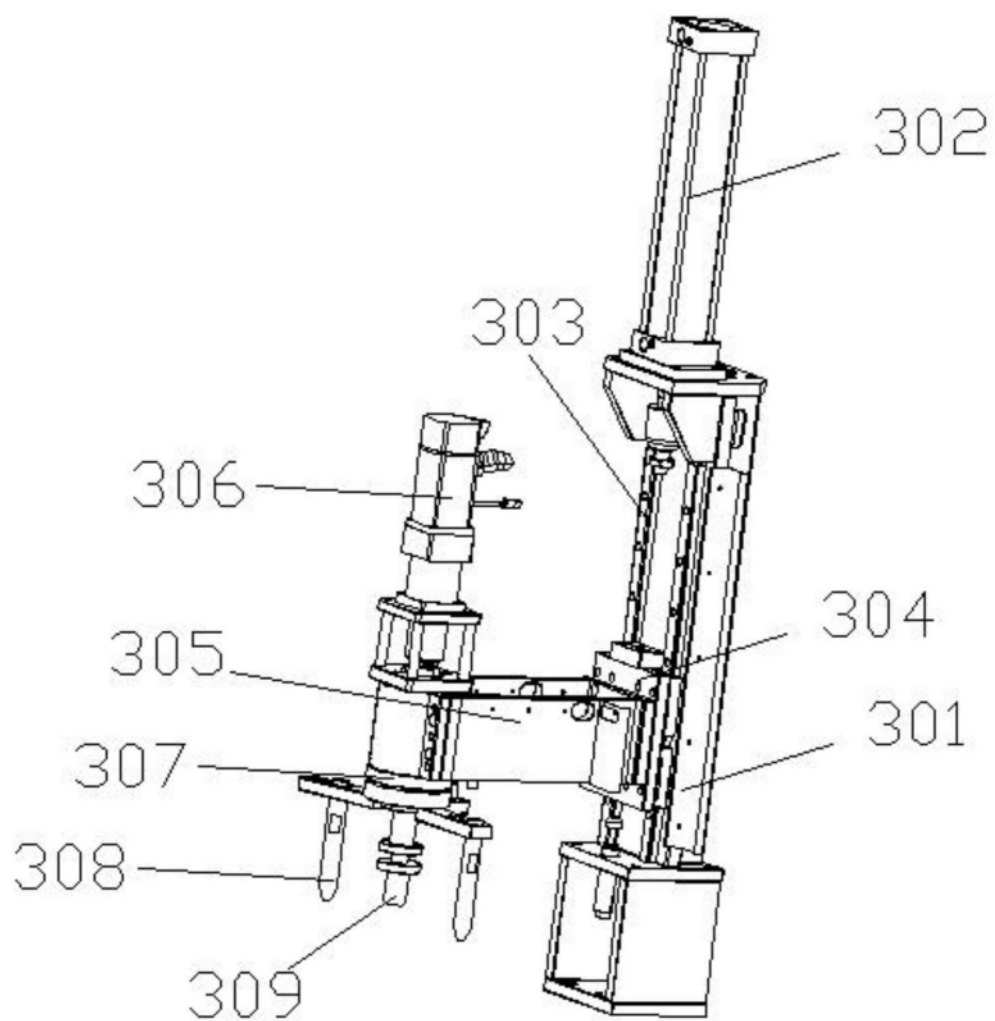


图5