



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221791373 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 01

(21) 申请号 202420245933.6

(22) 申请日 2024.02.01

(73) 专利权人 西安封侯存储技术产业集团有限公司

地址 710000 陕西省西安市雁塔区电子西街3号西京国际电气中心A座201号房

(72) 发明人 刘跟新 吕宇怀 芦小莉

(74) 专利代理机构 深圳那罗延知识产权代理有限公司 441100

专利代理师 王允亮

(51) Int. Cl.

B23K 26/21 (2014.01)

B23K 26/32 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

H01L 21/02 (2006.01)

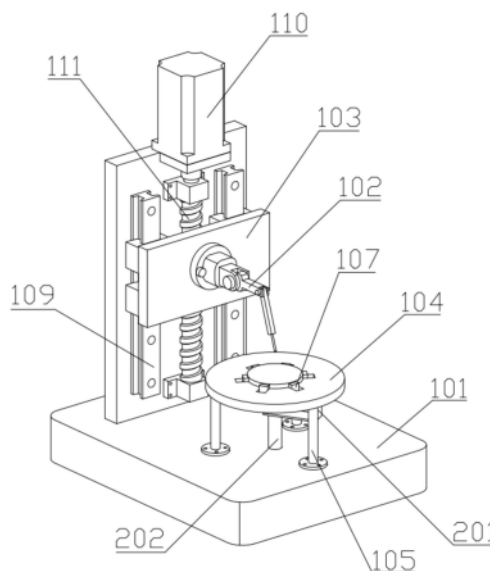
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种半导体加工设备

(57) 摘要

本实用新型涉及半导体加工技术领域,具体涉及一种半导体加工设备;包括机台、激光焊接机器人和辅助装置,辅助装置包括滑座、焊接台、支撑脚、夹紧微动气缸、夹块和驱动组件,加工时,将半导体元件放置在焊接台中心的定位部上,然后,控制夹紧微动气缸动作,可推动夹块滑动,最后抵接在半导体元件上,实现限位,然后,驱动组件动作,实现滑座下行,带动激光焊接机器人下行进行焊接,完成加工,进而可实现在进行环状形半导体元件焊接加工时,可进行防移动处理,避免半导体元件焊接时产生移动,出现焊接偏位或虚焊的情况,有利于提升焊接质量。



1. 一种半导体加工设备,包括机台和激光焊接机器人,所述激光焊接机器人设置在所述机台一侧,其特征在于,

还包括辅助装置;

所述辅助装置包括滑座、焊接台、支撑脚、夹紧微动气缸、夹块和驱动组件,所述滑座与所述激光焊接机器人固定连接,并位于所述机台一侧,所述焊接台设置在所述机台上方,所述支撑脚分别与所述机台和所述焊接台拆卸连接,并位于所述机台靠近所述焊接台一侧,所述夹紧微动气缸与所述焊接台拆卸连接,并位于所述焊接台下方,所述夹块与所述焊接台滑动连接,并与所述夹紧微动气缸输出端连接,且位于所述焊接台上,所述驱动组件设置在所述机台靠近所述滑座一侧。

2. 如权利要求1所述的半导体加工设备,其特征在于,

所述辅助装置还包括导向杆,所述导向杆与所述焊接台螺纹连接,并与所述夹块滑动连接,且位于所述夹块靠近所述焊接台一侧。

3. 如权利要求1所述的半导体加工设备,其特征在于,

所述驱动组件包括导轨和动力构件,所述导轨与所述机台固定连接,并与所述滑座固定连接,且位于所述机台上;所述动力构件设置在所述机台靠近所述滑座一侧。

4. 如权利要求3所述的半导体加工设备,其特征在于,

所述动力构件包括伺服电机和滚珠丝杆,所述伺服电机与所述机台固定连接,并位于所述机台顶部;所述滚珠丝杆与所述机台转动连接,所述滚珠丝杆与所述滑座拆卸连接,并与所述伺服电机输出轴固定连接,且位于所述伺服电机靠近所述滑座一侧。

5. 如权利要求1所述的半导体加工设备,其特征在于,

所述辅助装置还包括支架、顶升微动气缸和橡胶柱,所述支架与所述焊接台固定连接,并位于所述焊接台下方;所述顶升微动气缸与所述支架固定连接,并位于所述支架上;所述橡胶柱与所述顶升微动气缸输出端螺纹连接,并与所述焊接台滑动连接,且位于所述顶升微动气缸输出端上。

一种半导体加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及半导体加工技术领域,具体涉及一种半导体加工设备。

背景技术

[0002] 半导体是指常温下导电性能介于导体与绝缘体之间的新型材料,常见的半导体材料有硅、锗、砷化镓等,硅目前是各种半导体材料应用中较广泛的一种,半导体在集成电路、消费电子、通信系统、光伏发电等领域都有应用。

[0003] 半导体在加工过程中需要进行焊接,焊接时大多采用激光焊接技术,目前,半导体元件在焊接时,大多直接放置在焊接台上,不进行固定,从而导致半导体元件在进行焊接时容易产生移动,出现焊接偏位或虚焊的情况,极大的降低了焊接质量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是:旨在提供一种半导体加工设备,在进行环状形半导体元件焊接加工时,可进行防移动处理,避免半导体元件焊接时产生移动,出现焊接偏位或虚焊的情况,有利于提升焊接质量。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:本实用新型提供了一种半导体加工设备,包括机台和激光焊接机器人,所述激光焊接机器人设置在所述机台一侧,还包括辅助装置;

[0006] 所述辅助装置包括滑座、焊接台、支撑脚、夹紧微动气缸、夹块和驱动组件,所述滑座与所述激光焊接机器人固定连接,并位于所述机台一侧,所述焊接台设置在所述机台上方,所述支撑脚分别与所述机台和所述焊接台拆卸连接,并位于所述机台靠近所述焊接台一侧,所述夹紧微动气缸与所述焊接台拆卸连接,并位于所述焊接台下方,所述夹块与所述焊接台滑动连接,并与所述夹紧微动气缸输出端连接,且位于所述焊接台上,所述驱动组件设置在所述机台靠近所述滑座一侧。

[0007] 其中,所述辅助装置还包括导向杆,所述导向杆与所述焊接台螺纹连接,并与所述夹块滑动连接,且位于所述夹块靠近所述焊接台一侧。

[0008] 其中,所述驱动组件包括导轨和动力构件,所述导轨与所述机台固定连接,并与所述滑座固定连接,且位于所述机台上;所述动力构件设置在所述机台靠近所述滑座一侧。

[0009] 其中,所述动力构件包括伺服电机和滚珠丝杆,所述伺服电机与所述机台固定连接,并位于所述机台顶部;所述滚珠丝杆与所述机台转动连接,所述滚珠丝杆与所述滑座拆卸连接,并与所述伺服电机输出轴固定连接,且位于所述伺服电机靠近所述滑座一侧。

[0010] 其中,所述辅助装置还包括支架、顶升微动气缸和橡胶柱,所述支架与所述焊接台固定连接,并位于所述焊接台下方;所述顶升微动气缸与所述支架固定连接,并位于所述支架上;所述橡胶柱与所述顶升微动气缸输出端螺纹连接,并与所述焊接台滑动连接,且位于所述顶升微动气缸输出端上。

[0011] 本实用新型的一种半导体加工设备,激光焊接机器人安装在滑座一侧,用于半导

体元件激光焊接,焊接台设置在机台上方,支撑脚分别与焊接台和机台连接,进行焊接台工作支撑,夹紧微动气缸安装在焊接台上,环形阵列安装,相互间隔 60° ,夹块可在焊接台上设置的导向滑槽中滑动,并同时与夹紧微动气缸输出端连接,驱动组件设置在机台靠近滑座一侧,加工时,将半导体元件放置在焊接台中心的定位部上,然后,控制夹紧微动气缸动作,可推动夹块滑动,最后抵接在半导体元件上,实现限位,然后,驱动组件动作,实现滑座下行,带动激光焊接机器人下行进行焊接,完成加工,进而可实现在进行环状形半导体元件焊接加工时,可进行防移动处理,避免半导体元件焊接时产生移动,出现焊接偏位或虚焊的情况,有利于提升焊接质量。

附图说明

[0012] 本实用新型可以通过附图给出的非限定性实施例进一步说明。

[0013] 图1为本实用新型第一实施例的半导体加工设备的整体结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型第一实施例的导向杆的结构示意图。

[0015] 图3为本实用新型第二实施例的半导体加工设备的整体结构示意图。

[0016] 图4为本实用新型第二实施例的支架的结构示意图。

[0017] 图中:101-机台、102-激光焊接机器人、103-滑座、104-焊接台、105-支撑脚、106-夹紧微动气缸、107-夹块、108-导向杆、109-导轨、110-伺服电机、111-滚珠丝杆、201-支架、202-顶升微动气缸、203-橡胶柱。

具体实施方式

[0018] 为了使本领域的技术人员可以更好地理解本实用新型,下面结合附图和实施例对本实用新型技术方案进一步说明。

[0019] 实施例一:

[0020] 如图1和图2所示,其中图1是半导体加工设备的整体结构示意图,图2是导向杆108的结构示意图,本实用新型提供一种半导体加工设备:包括机台101、激光焊接机器人102和辅助装置,所述辅助装置包括滑座103、焊接台104、支撑脚105、夹紧微动气缸106、夹块107、导向杆108和驱动组件,所述驱动组件包括导轨109和动力构件,所述动力构件包括伺服电机110和滚珠丝杆111。通过前述方案能够实现在进行环状形半导体元件焊接加工时,可进行防移动处理,避免半导体元件焊接时产生移动,出现焊接偏位或虚焊的情况,有利于提升焊接质量,可以理解的是,前述方案可以在进行环状形半导体元件焊接加工时,能够进行防移动处理,避免半导体元件焊接时产生移动,出现焊接偏位或虚焊的情况,利于提升焊接质量。

[0021] 在本实施方式中,所述激光焊接机器人102设置在所述机台101一侧,所述激光焊接机器人102用于进行半导体激光焊接,型号可直接选用现有技术下的工业多轴激光焊接机器人。

[0022] 其中,所述滑座103与所述激光焊接机器人102固定连接,并位于所述机台101一侧,所述焊接台104设置在所述机台101上方,所述支撑脚105分别与所述机台101和所述焊接台104拆卸连接,并位于所述机台101靠近所述焊接台104一侧,所述夹紧微动气缸106与所述焊接台104拆卸连接,并位于所述焊接台104下方,所述夹块107与所述焊接台104滑动

连接,并与所述夹紧微动气缸106输出端连接,且位于所述焊接台104上,所述驱动组件设置在所述机台101靠近所述滑座103一侧。所述激光焊接机器人102通过螺栓安装在所述滑座103上,所述焊接台104中心位置设置可拆卸式定位部,定位部设置为真空式圆环吸盘,进行半导体元件的吸附固定,放置时,环状形半导体元件与吸盘边缘重合时,便于正确焊接位置,该位置通过人工放置进行调节,所述支撑脚105的截面形状为工字形,两端分别通过螺栓与所述机台101和所述焊接台104进行连接,用于进行所述焊接台104工作支撑,所述夹紧微动气缸106通过螺栓安装在所述焊接台104上,环形阵列安装,相互间隔 60° ,所述夹块107可在所述焊接台104上设置的导向滑槽中滑动,并同时通过螺栓与所述夹紧微动气缸106输出端连接,前侧端部为弧形,便于抵接,所述驱动组件设置在所述机台101靠近所述滑座103一侧,用于驱动所述滑座103移动,实现所述激光焊接机器人102移动,进行激光焊接。

[0023] 其次,所述导向杆108与所述焊接台104螺纹连接,并与所述夹块107滑动连接,且位于所述夹块107靠近所述焊接台104一侧。所述夹块107上开设通孔,通孔内镶嵌安装直线滑动轴承,所述导向杆108螺纹端部直接安装在所述焊接台104的安装凸起上,圆轴部可与所述夹块107上开设通孔内的直线滑动轴承进行滑动配合,提高所述夹块107移动稳定性。

[0024] 然后,所述导轨109与所述机台101固定连接,并与所述滑座103固定连接,且位于所述机台101上;所述动力构件设置在所述机台101靠近所述滑座103一侧。所述导轨109通过螺栓安装在所述机台101上,其配备的直线滑块通过螺栓与所述滑座103连接,所述动力构件设置在所述机台101靠近所述滑座103一侧,用于驱动所述滑座103移动。

[0025] 最后,所述伺服电机110与所述机台101固定连接,并位于所述机台101顶部;所述滚珠丝杆111与所述机台101转动连接,所述滚珠丝杆111与所述滑座103拆卸连接,并与所述伺服电机110输出轴固定连接,且位于所述伺服电机110靠近所述滑座103一侧。所述伺服电机110带抱闸机构和编码器,抱闸机构便于进行停止锁轴,编码器便于进行位置控制,所述滚珠丝杆111两侧安装轴端,分别通过转动轴承和可拆卸轴承座安装在所述机台101上,所述滚珠丝杆111的配合螺母通过螺栓安装在所述滑座103上,所述滚珠丝杆111靠近所述伺服电机110的轴端,通过刚性联轴器与所述伺服电机110的输出轴进行连接。

[0026] 在使用本实用新型进行环状形半导体元件焊接加工,可进行防移动处理,避免半导体元件焊接时产生移动,出现焊接偏位或虚焊的情况,并提升焊接质量时,加工时,将半导体元件放置在所述焊接台104中心的定位部上,然后,控制所述夹紧微动气缸106动作,可推动所述夹块107滑动,最后抵接在半导体元件上,实现限位,所述夹块107滑动时,所述导向杆108进行导向,提高稳定性,然后,所述伺服电机110动作,带动所述滚珠丝杆111旋转,实现所述滑座103下行,带动所述激光焊接机器人102下行进行焊接,完成加工,进而可实现在进行环状形半导体元件焊接加工时,可进行防移动处理,避免半导体元件焊接时产生移动,出现焊接偏位或虚焊的情况,有利于提升焊接质量。

[0027] 实施例二:

[0028] 如图3和图4所示,其中图3是半导体加工设备的整体结构示意图,图4是支架201的结构示意图,在第一实施例的基础上,本实用新型提供一种半导体加工设备,所述辅助装置还包括支架201、顶升微动气缸202和橡胶柱203。

[0029] 其中,所述支架201与所述焊接台104固定连接,并位于所述焊接台104下方;所述顶升微动气缸202与所述支架201固定连接,并位于所述支架201上;所述橡胶柱203与所述

顶升微动气缸202输出端螺纹连接,并与所述焊接台104滑动连接,且位于所述顶升微动气缸202输出端上。所述支架201通过定位销和螺栓安装在所述焊接台104底部,所述顶升微动气缸202通过螺栓安装在所述支架201上,所述橡胶柱203内部为金属件,外部包裹橡胶,金属件上的螺纹孔与所述顶升微动气缸202的输出轴的螺纹端部进行安装配合,所述橡胶柱203可向上滑动通过所述焊接台104定位部上圆环性真空吸盘通孔,复位时,顶部端面与吸盘顶部齐平。

[0030] 在本实施方式中,通过设置所述支架201、所述顶升微动气缸202和所述橡胶柱203,在环状形半导体元件焊接完成后,在所述夹紧微动气缸106复位后,可将半导体元件向上顶升,利于外部取料机器人进行夹取转运,利于提高自动化加工能力。

[0031] 上述实施例仅示例性说明本实用新型的原理及其功效,而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

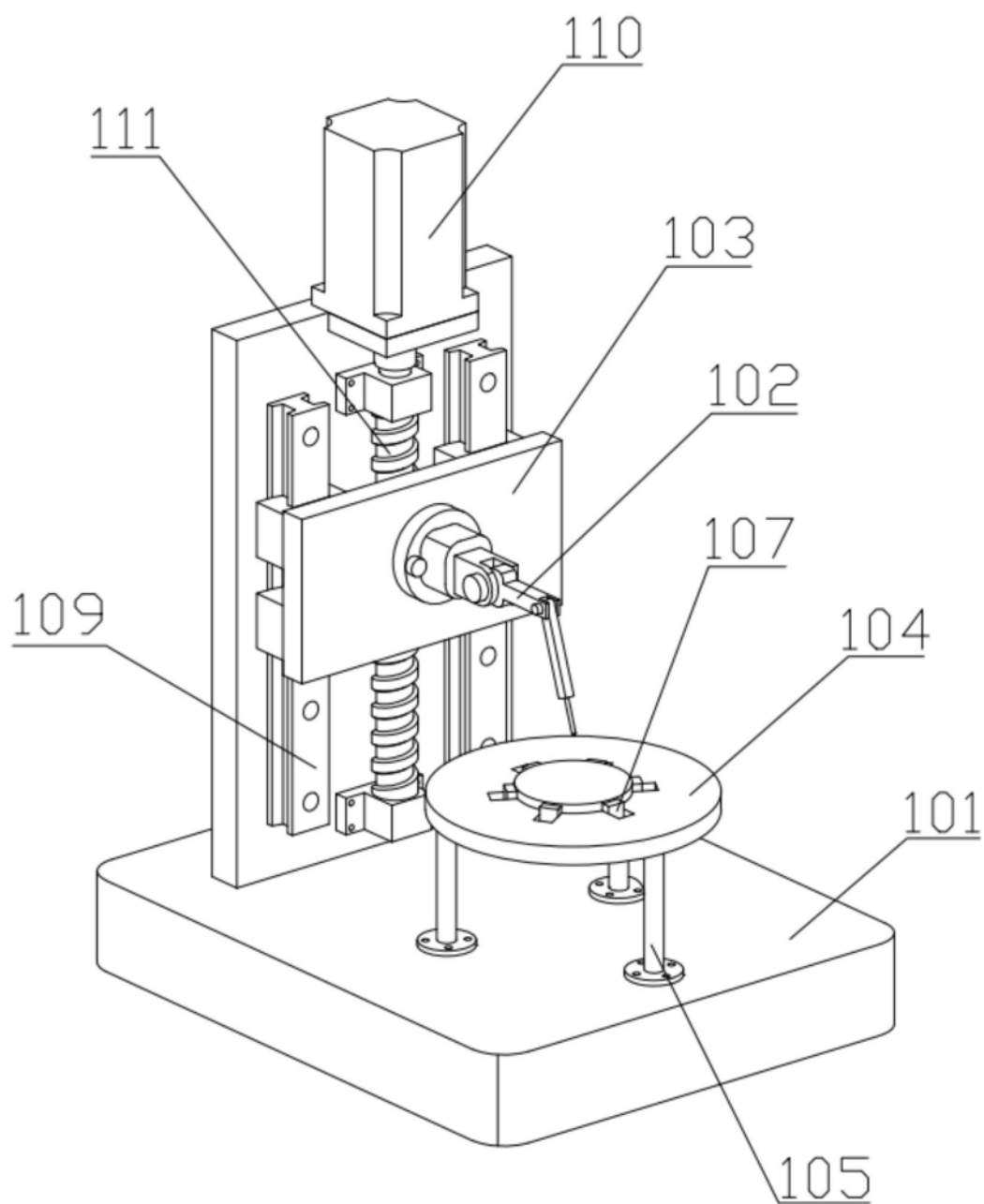


图1

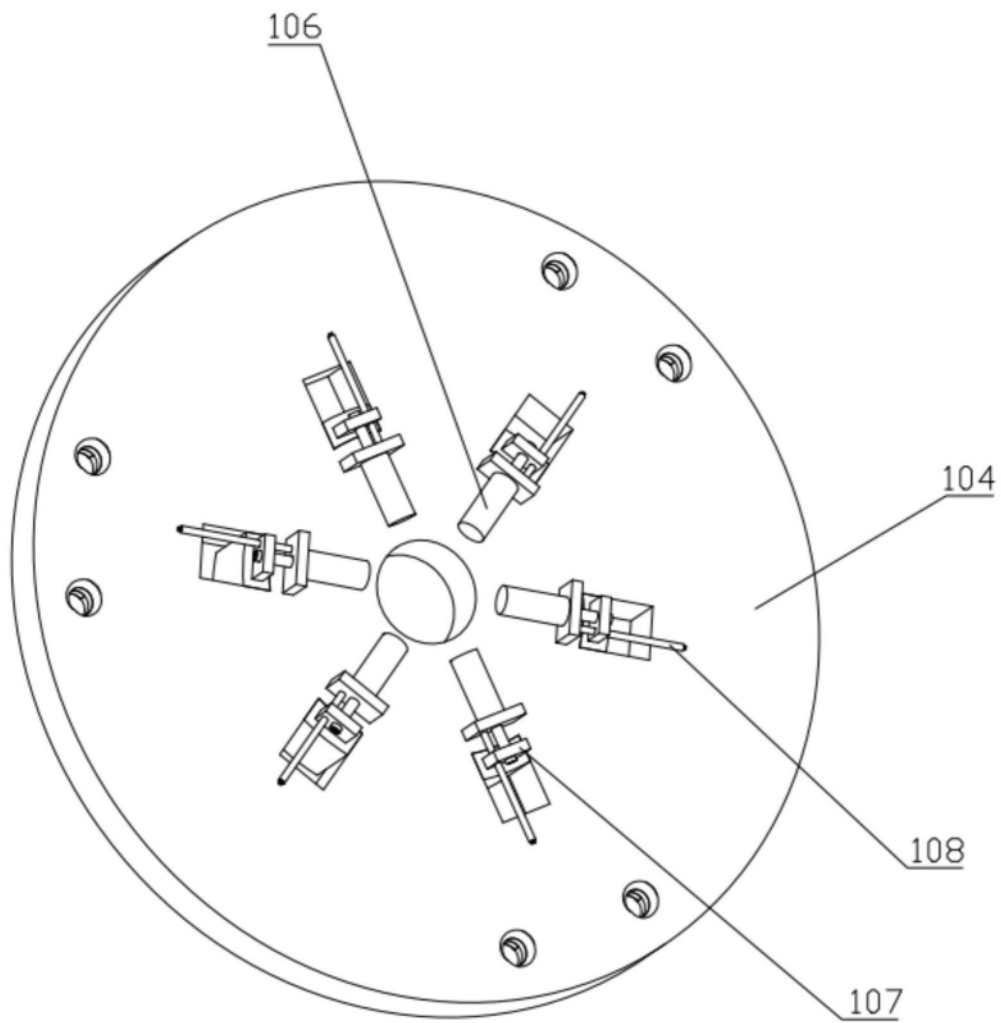


图2

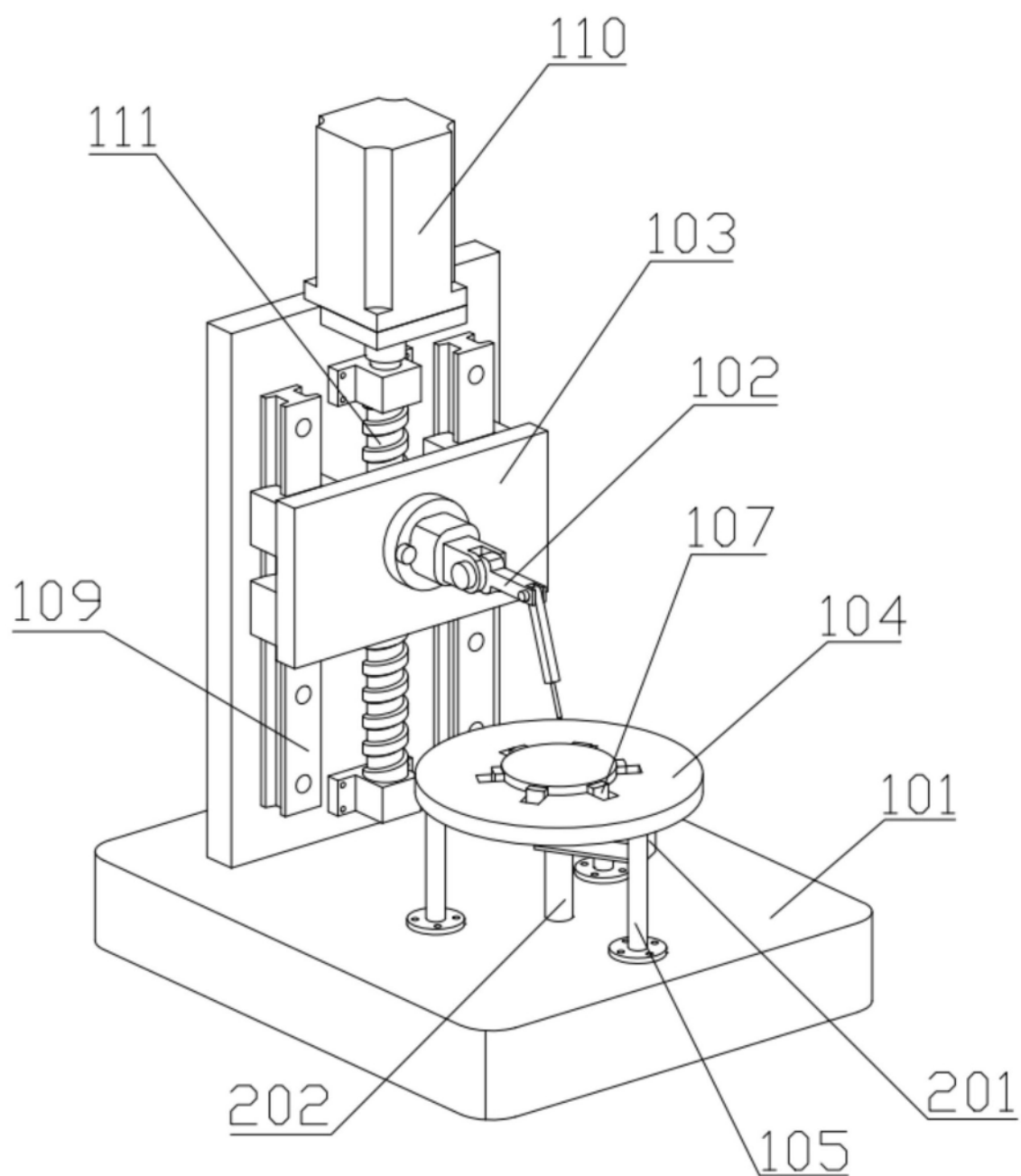


图3

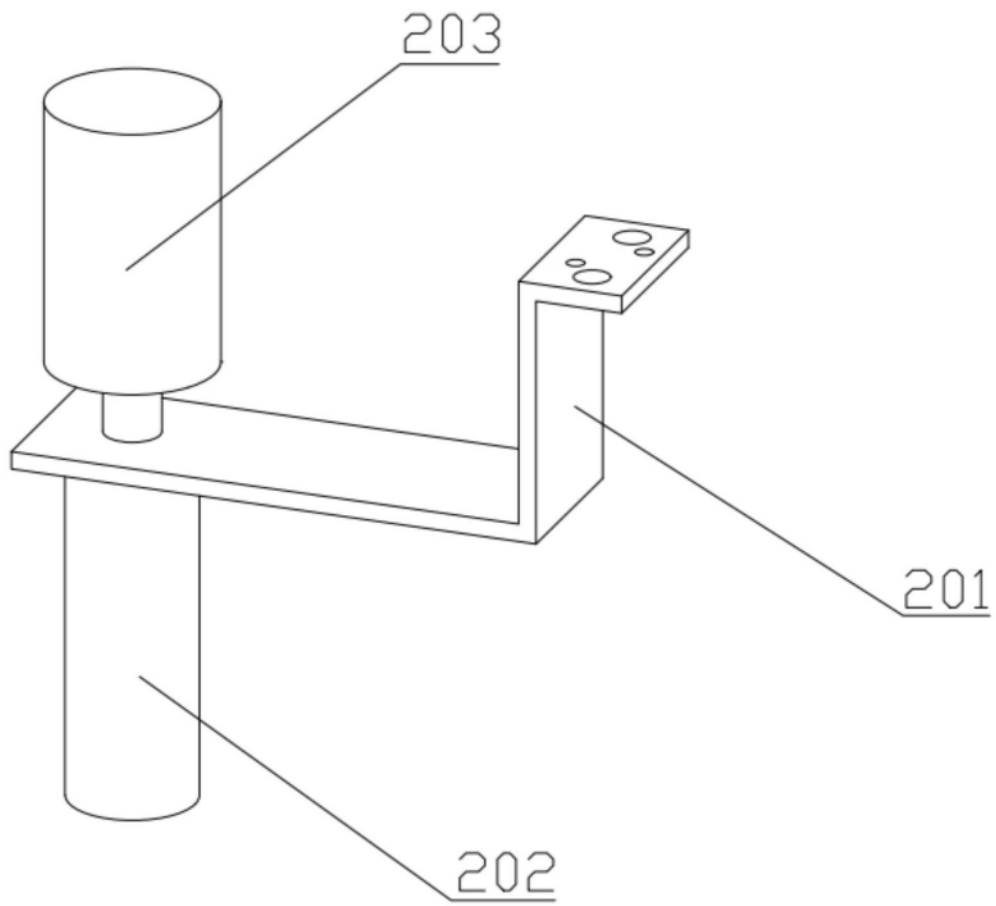


图4