(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115565927 A
(43)申请公布日 2023.01.03

(21)申请号 202210869519.8

(22)申请日 2022.07.21

(71)申请人 杨志军
地址 344200 江西省抚州市崇仁县六家桥乡王铁村湖头组02号

(72)发明人 杨志军

(74)专利代理机构 西安赛嘉知识产权代理事务所(普通合伙) 61275
专利代理师 宗奕珊

(51)Int.Cl.
H01L 21/687(2006.01)

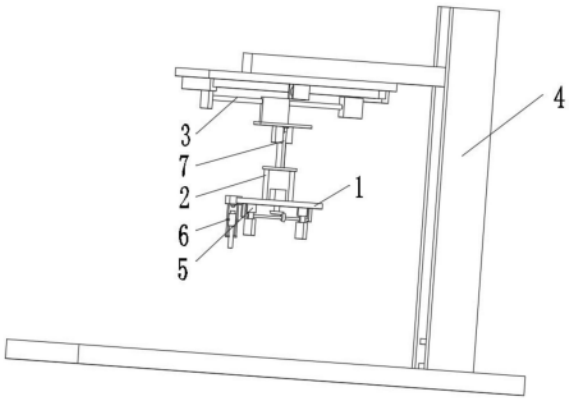
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种芯片抓取结构及芯片加工设备

(57)摘要

本发明涉及芯片加工技术领域，且公开了一种芯片抓取结构及芯片加工设备，所述抓取机构的顶端设置有同步机构，所述同步机构的另一端设置有调整机构，所述调整机构的另一侧设置有支撑机构，所述抓取机构包括抓取盘，所述抓取盘的底端两侧均设置有抓取板。该芯片抓取结构及芯片加工设备，通过设置抓取机构，当抓取机构在调整机构与支撑机构的作用下移动与芯片相对位置时，触发柱会受加工设备的挤压从而与常开型按钮开关接触，以此触发常开型按钮开关的传动元件，带动常开型按钮开关闭合，电容通过常开型按钮开关为信号传输模块传输电能，信号传输模块随之将信号反馈至驱动电机处，使驱动电机工作，抓取机构随之对芯片进行抓取。



CN 115565927 A

1.一种芯片抓取结构,包括抓取机构(1),其特征在于:所述抓取机构(1)的顶端设置有同步机构(2),所述同步机构(2)的另一端设置有调整机构(3),所述调整机构(3)的另一侧设置有支撑机构(4);

所述抓取机构(1)包括抓取盘(101),所述抓取盘(101)的底端两侧均设置有抓取板(102),所述抓取板(102)顶端固定安装有同步套(103),所述同步套(103)螺纹安装于螺纹轴(104)的外表面,所述螺纹轴(104)的两端转动安装有稳定板(105),所述稳定板(105)与抓取盘(101)的底侧壁固定连接,所述螺纹轴(104)的中部固定安装有同步锥齿轮(106),所述同步锥齿轮(106)的顶端传动连接有驱动锥齿轮(107),所述驱动锥齿轮(107)的轴端贯穿抓取盘(101)的底侧壁并传动连接有驱动电机(108),所述同步套(103)的顶端设置有稳定机构(5),所述抓取盘(101)的侧面设置有触发机构(6)。

2.根据权利要求1所述的一种芯片抓取结构,其特征在于:所述同步机构(2)包括固定安装于抓取盘(101)顶端两侧的同步柱(201),所述同步柱(201)的另一端固定安装有同步盘(202),所述同步盘(202)的顶端传动连接有同步电机(203),所述同步电机(203)的顶端固定安装有支撑座(204),所述同步电机(203)的两侧均设置有稳定结构(7)。

3.根据权利要求2所述的一种芯片抓取结构,其特征在于:所述稳定结构(7)包括设置于同步电机(203)两侧的稳定柱(701),所述稳定柱(701)的一端与同步盘(202)固定连接,所述稳定柱(701)的另一端与支撑座(204)滑动连接,所述稳定柱(701)相远离的一侧均固定安装有支撑斜柱(702),所述支撑斜柱(702)的另一端固定连接有稳定座(703),所述稳定座(703)的另一端与支撑座(204)滑动连接。

4.根据权利要求1所述的一种芯片抓取结构,其特征在于:所述调整机构(3)包括固定安装于支撑座(204)顶端的调整座(301),所述调整座(301)螺纹安装于螺纹柱(302)的外表面,所述螺纹柱(302)的一端转动安装有转动板(303),所述螺纹柱(302)的另一端转动连接有伺服电机(304),所述伺服电机(304)与转动板(303)的顶侧均固定安装有活动板(305)。

5.根据权利要求4所述的一种芯片抓取结构,其特征在于:所述活动板(305)的顶端滑动安装有调整顶板(306),所述活动板(305)的正面固定安装有调节气缸(307),所述活动板(305)的两侧均设置有限位机构;

所述限位机构包括滑动安装于所述活动板(305)两侧的限位扣(308),所述限位扣(308)与调整顶板(306)固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种芯片抓取结构,其特征在于:所述支撑机构(4)包括与调整顶板(306)的顶侧壁固定连接的同步板(401),所述同步板(401)的侧面固定安装有支撑块(402),所述支撑块(402)滑动安装于支撑柱(403)的内侧,所述支撑块(402)的底侧固定安装有支撑气缸(404)的伸出端,所述支撑气缸(404)与支撑柱(403)的内底壁固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种芯片抓取结构,其特征在于:所述稳定机构(5)包括固定安装于同步套(103)顶端的稳定块(501),所述稳定块(501)的另一端与抓取盘(101)的底侧壁滑动连接,所述稳定块(501)的底端两侧均搭接有限位滑板(502),所述限位滑板(502)的底端固定安装有限位弹簧柱(503),所述限位弹簧柱(503)的底端固定安装有稳定扣(504),所述稳定扣(504)与抓取盘(101)的底侧壁固定连接。

8.根据权利要求1所述的一种芯片抓取结构,其特征在于:所述触发机构(6)包括固定安装于抓取盘(101)侧面的触发扣(601),所述触发扣(601)的底端设置有常开型按钮开关

(602),所述常开型按钮开关(602)的底端设置有触发柱(603),所述触发柱(603)套接有限位套(604)的外表面,所述限位套(604)的外侧设置有复位机构,所述限位套(604)的两侧均固定安装有连接架(605),所述连接架(605)的另一端与触发扣(601)固定连接。

9.根据权利要求8所述的一种芯片抓取结构,其特征在于:所述复位机构包括固定安装于限位套(604)两侧的复位弹簧柱(606),所述复位弹簧柱(606)的一端与触发柱(603)固定连接,所述复位弹簧柱(606)的另一端与限位套(604)固定连接。

10.一种芯片加工设备,其特征在于:包括权利要求1-9任一项所述的芯片抓取结构。

一种芯片抓取结构及芯片加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及芯片加工技术领域，具体为一种芯片抓取结构及芯片加工设备。

背景技术

[0002] 芯片是半导体元件产品的统称，在进行芯片加工时，需要用到相关的抓取结构来实现对芯片的抓取。

[0003] 而现有的大部分芯片抓取结构在进行芯片的抓取时，大多是通过真空吸盘的方式来实现，这种抓取方式会在抓取过程中将空气中的灰尘一并吸附，导致会对芯片造成污染，可见，亟需一种芯片抓取结构及芯片加工设备。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种芯片抓取结构及芯片加工设备，具备采用非吸盘式的夹取方式来实现芯片的同步抓取等优点，解决了现有的吸盘抓取方式容易吸附灰尘的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种芯片抓取结构，包括抓取机构，所述抓取机构的顶端设置有同步机构，所述同步机构的另一端设置有调整机构，所述调整机构的另一侧设置有支撑机构。

[0008] 所述抓取机构包括抓取盘，所述抓取盘的底端两侧均设置有抓取板，所述抓取板顶端固定安装有同步套，所述同步套螺纹安装于螺纹轴的外表面，所述螺纹轴的两端转动安装有稳定板，所述稳定板与抓取盘的底侧壁固定连接，所述螺纹轴的中部固定安装有同步锥齿轮，所述同步锥齿轮的顶端传动连接有驱动锥齿轮，所述驱动锥齿轮的轴端贯穿抓取盘的底侧壁并传动连接有驱动电机，所述同步套的顶端设置有稳定机构，所述抓取盘的侧面设置有触发机构。

[0009] 优选的，所述同步机构包括固定安装于抓取盘顶端两侧的同步柱，所述同步柱的另一端固定安装有同步盘，所述同步盘的顶端传动连接有同步电机，所述同步电机的顶端固定安装有支撑座，所述同步电机的两侧均设置有稳定机构。

[0010] 优选的，所述稳定机构包括设置于同步电机两侧的稳定柱，所述稳定柱的一端与同步盘固定连接，所述稳定柱的另一端与支撑座滑动连接，所述稳定柱相远离的一侧均固定安装有支撑斜柱，所述支撑斜柱的另一端固定连接有稳定座，所述稳定座的另一端与支撑座滑动连接。

[0011] 优选的，所述调整机构包括固定安装于支撑座顶端的调整座，所述调整座螺纹安装于螺纹柱的外表面，所述螺纹轴的一端转动安装有转动板，所述螺纹轴的另一端转动连接有伺服电机，所述伺服电机与转动板的顶侧均固定安装有活动板。

[0012] 优选的，所述活动板的顶端滑动安装有调整顶板，所述活动板的正面固定安装有

调节气缸，所述活动板的两侧均设置有限位机构。

[0013] 所述限位机构包括滑动安装于所述活动板两侧的限位扣，所述限位扣与调整顶板固定连接。

[0014] 优选的，所述支撑机构包括与调整顶板的顶侧壁固定连接的同步板，所述同步板的侧面固定安装有支撑块，所述支撑块滑动安装于支撑柱的内侧，所述支撑块的底侧固定安装有支撑气缸的伸出端，所述支撑气缸与支撑柱的内底壁固定连接。

[0015] 优选的，所述稳定机构包括固定安装于同步套顶端的稳定块，所述稳定块的另一端与抓取盘的底侧壁滑动连接，所述稳定块的底端两侧均搭接有限位滑板，所述限位滑板的底端固定安装有限位弹簧柱，所述限位弹簧柱的底端固定安装有稳定扣，所述稳定扣与抓取盘的底侧壁固定连接。

[0016] 优选的，所述触发机构包括固定安装于抓取盘侧面的触发扣，所述触发扣的底端设置有常开型按钮开关，所述常开型按钮开关的底端设置有触发柱，所述触发柱套接有限位套的外表面，所述限位套的外侧设置有复位机构，所述限位套的两侧均固定安装有连接架，所述连接架的另一端与触发扣固定连接。

[0017] 优选的，所述复位机构包括固定安装于限位套外侧的复位弹簧柱，所述复位弹簧柱的一端与触发柱固定连接，所述复位弹簧柱的另一端与限位套的固定连接。

[0018] 一种芯片加工设备，包括上述的芯片抓取结构。

[0019] 与现有技术相比，本发明提供了一种芯片抓取结构及芯片加工设备，具备以下有益效果：

[0020] 1、该芯片抓取结构及芯片加工设备，通过设置抓取机构，当抓取机构在调整机构与支撑机构的作用下移动与芯片相对位置时，触发柱会受加工设备的挤压从而与常开型按钮开关接触，以此触发常开型按钮开关的传动元件，带动常开型按钮开关闭合，电容通过常开型按钮开关为信号传输模块传输电能，信号传输模块随之将信号反馈至驱动电机处，使驱动电机工作，抓取机构随之对芯片进行抓取。

[0021] 2、该芯片抓取结构及芯片加工设备，通过设置调整机构，调整机构对抓取机构水平位置的调节是通过伺服电机与调节气缸来实现的，通过伺服电机能够带动螺纹柱进行转动，从而带动调整座进行移动，以此实现对抓取机构位置的调节，通过调节气缸能够带动活动板进行移动，从而实现对抓取机构位置的进一步调节。

[0022] 、该芯片抓取结构及芯片加工设备，通过设置稳定机构，通过设置稳定机构，稳定块与抓取盘的滑动连接，保证了同步套在螺纹轴的作用下移动时的稳定性，同时也对同步套起到了一定的限位作用，限位弹簧柱与限位滑板的设置进一步对稳定块进行限位，以此与稳定扣相配合，保证同步套整体的稳定性。

附图说明

[0023] 图1为本发明结构示意图；

[0024] 图2为本发明结构正视示意图；

[0025] 图3为本发明抓取机构结构示意图；

[0026] 图4为本发明同步机构结构示意图；

[0027] 图5为本发明调整机构结构示意图；

[0028] 图6为本发明支撑机构结构示意图；

[0029] 图7为本发明稳定结构结构示意图；

[0030] 图8为本发明常开型按钮开关电路原理示意图。

[0031] 其中：1、抓取机构；101、抓取盘；102、抓取板；103、同步套；104、螺纹轴；105、稳定板；106、同步锥齿轮；107、驱动锥齿轮；108、驱动电机；2、同步机构；201、同步柱；202、同步盘；203、同步电机；204、支撑座；3、调整机构；301、调整座；302、螺纹柱；303、转动板；304、伺服电机；305、活动板；306、调整顶板；307、调节气缸；308、限位扣；4、支撑机构；401、同步板；402、支撑块；403、支撑柱；404、支撑气缸；5、稳定机构；501、稳定块；502、限位滑板；503、限位弹簧柱；504、稳定扣；6、触发机构；601、触发扣；602、常开型按钮开关；603、触发柱；604、限位套；605、连接架；606、复位弹簧柱；7、稳定结构；701、稳定柱；702、支撑斜柱；703、稳定座。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0033] 具体实施方式一

[0034] 以下是一种芯片抓取结构的具体实施方式。

[0035] 请参阅图1-8，一种芯片抓取结构，包括抓取机构1，抓取机构1的顶端设置有同步机构2，同步机构2的另一端设置有调整机构3，调整机构3的另一侧设置有支撑机构4。

[0036] 抓取机构1包括抓取盘101，抓取盘101的底端两侧均设置有抓取板102，抓取板102顶端固定安装有同步套103，同步套103螺纹安装于螺纹轴104的外表面，螺纹轴104的两端转动安装有稳定板105，稳定板105与抓取盘101的底侧壁固定连接，螺纹轴104的中部固定安装有同步锥齿轮106，同步锥齿轮106的顶端传动连接有驱动锥齿轮107，驱动锥齿轮107的轴端贯穿抓取盘101的底侧壁并传动连接有驱动电机108，同步套103的顶端设置有稳定机构5，抓取盘101的侧面设置有触发机构6。

[0037] 在上述技术方案中，在进行芯片的抓取时，支撑机构4带动抓取机构1进行竖直方向上的位置调整，调整机构3对抓取机构1进行水平方向上的调整，在完成调整后，此时抓取机构1也已移动至触发机构6与芯片加工装置的触发处，触发机构6触发，驱动电机108工作，带动驱动锥齿轮107进行转动，同步锥齿轮106随之带动螺纹轴104进行转动，同步套103带动抓取板102朝着芯片的方向移动，直至实现抓取板102对芯片的抓取，在完成抓取后，支撑机构4与调整机构1带动抓取机构1离开芯片加工设备，触发机构6触发解除，驱动电机108停止工作，以便后续继续进行芯片的抓取。

[0038] 螺纹轴104两端的螺纹方向是相反的，以此实现同步套103在螺纹轴104转动时的同向或相反的移动。

[0039] 具体的，同步机构2包括固定安装于抓取盘101顶端两侧的同步柱201，同步柱201的另一端固定安装有同步盘202，同步盘202的顶端传动连接有同步电机203，同步电机203的顶端固定安装有支撑座204，同步电机203的两侧均设置有稳定结构7。

[0040] 具体的，稳定结构7包括设置于同步电机203两侧的稳定柱701，稳定柱701的一端与同步盘202固定连接，稳定柱701的另一端与支撑座204滑动连接，稳定柱701相远离的一侧均固定安装有支撑斜柱702，支撑斜柱702的另一端固定连接有稳定座703，稳定座703的另一端与支撑座204滑动连接。

[0041] 在上述技术方案中，通过同步电机203能够带动同步柱201另一端固定连接的同步盘202进行转动，从而带动抓取机构1进行转动，以此实现对抓取机构1角度与方位的调整，稳定结构7用于保证同步盘202在转动时的稳定性，同时也对同步盘202起到了一定的限位支撑作用。

[0042] 具体的，调整机构3包括固定安装于支撑座204顶端的调整座301，调整座301螺纹安装于螺纹柱302的外表面，螺纹柱302的一端转动安装有转动板303，螺纹柱302的另一端转动连接有伺服电机304，伺服电机304与转动板303的顶侧均固定安装有活动板305。

[0043] 具体的，活动板305的顶端滑动安装有调整顶板306，活动板305的正面固定安装有调节气缸307，活动板305的两侧均设置有限位机构。

[0044] 限位机构包括滑动安装于活动板305两侧的限位扣308，限位扣308与调整顶板306固定连接。

[0045] 在上述技术方案中，调整机构301对抓取机构1水平位置的调节是通过伺服电机304与调节气缸307来实现的，通过伺服电机304能够带动螺纹柱302进行转动，从而带动调整座301进行移动，以此实现对抓取机构1位置的调节，通过调节气缸307能够带动活动板305进行移动，从而实现对抓取机构1位置的进一步调节。

[0046] 通过设置限位机构，能够保证活动板305在调节气缸307的作用下移动时的稳定性，同时也对活动板305起到了一定的支撑作用，从而保证抓取机构1的稳定性。

[0047] 具体的，支撑机构4包括与调整顶板306的顶侧壁固定连接的同步板401，同步板401的侧面固定安装有支撑块402，支撑块402滑动安装于支撑柱403的内侧，支撑块402的底侧固定安装有支撑气缸404的伸出端，支撑气缸404与支撑柱403的内底壁固定连接。

[0048] 在上述技术方案中，通过设置支撑机构4，使得通过支撑气缸404能够对支撑块402的高度进行调整，以此实现对抓取机构1高度的调整，从而满足不同情况下的抓取需求。

[0049] 支撑柱403的侧面开设有与支撑块402相适配的滑道，在保证支撑块402移动时稳定性的基础上，能够对支撑块402进行辅助限位支撑，从而保证整体的稳定性。

[0050] 具体的，稳定机构5包括固定安装于同步套103顶端的稳定块501，稳定块501的另一端与抓取盘101的底侧壁滑动连接，稳定块501的底端两侧均搭接有限位滑板502，限位滑板502的底端固定安装有限位弹簧柱503，限位弹簧柱503的底端固定安装有稳定扣504，稳定扣504与抓取盘101的底侧壁固定连接。

[0051] 在上述技术方案中，通过设置稳定机构5，稳定块501与抓取盘101的滑动连接，保证了同步套103在螺纹轴102的作用下移动时的稳定性，同时也对同步套103起到了一定的限位作用，限位弹簧柱503与限位滑板502的设置进一步对稳定块501进行限位，以此与稳定扣504相配合，保证同步套103整体的稳定性。

[0052] 具体的，触发机构6包括固定安装于抓取盘101侧面的触发扣601，触发扣601的底端设置有常开型按钮开关602，常开型按钮开关602的底端设置有触发柱603，触发柱603套接有限位套604的外表面，限位套604的外侧设置有复位机构，限位套604的两侧均固定安装

有连接架605，连接架605的另一端与触发扣601固定连接。

[0053] 具体的，复位机构包括固定安装于限位套604外侧的复位弹簧柱606，复位弹簧柱606的一端与触发柱603固定连接，复位弹簧柱606的另一端与限位套604固定连接。

[0054] 在上述技术方案中，如图8所示，常开型按钮开关602还包括一个信号传输电路，该信号传输电路串联一个电容与信号传输模块，常开型按钮开关602在常态下是断开状态，当受到机械力时，常开型按钮开关602闭合，电容通过常开型按钮开关602为信号传输模块传输电能，信号传输模块随之将信号反馈至驱动电机108处，使驱动电机108工作。

[0055] 通过设置触发机构6，当抓取机构1在调整机构3与支撑机构4的作用下移动与芯片相对位置时，触发柱603会受加工设备的挤压从而与常开型按钮开关602接触，以此触发常开型按钮开关602的传动元件，带动常开型按钮开关602闭合，电容通过常开型按钮开关602为信号传输模块传输电能，信号传输模块随之将信号反馈至驱动电机108处，使驱动电机108工作，抓取机构1随之对芯片进行抓取。

[0056] 复位机构的设置方便了完成抓取后，触发柱603能够在复位弹簧柱606的作用下复位，常开型按钮开关602恢复常开状态。

[0057] 在使用时，在进行芯片的抓取时，支撑机构4带动抓取机构1进行竖直方向上的位置调整，调整机构3对抓取机构1进行水平方向上的调整。

[0058] 当抓取机构1在调整机构3与支撑机构4的作用下移动与芯片相对位置时，触发柱603会受加工设备的挤压从而与常开型按钮开关602接触，以此触发常开型按钮开关602的传动元件，带动常开型按钮开关602闭合，电容通过常开型按钮开关602为信号传输模块传输电能，信号传输模块随之将信号反馈至驱动电机108处，使驱动电机108工作，抓取机构1随之对芯片进行抓取。

[0059] 驱动电机108工作，带动驱动锥齿轮107进行转动，同步锥齿轮106随之带动螺纹轴104进行转动，同步套103带动抓取板102朝着芯片的方向移动，直至实现抓取板102对芯片的抓取，在完成抓取后，支撑机构4与调整机构1带动抓取机构1离开芯片加工设备，触发机构6触发解除，驱动电机108停止工作，以便后续继续进行芯片的抓取。

[0060] 具体实施方式二

[0061] 以下是一种芯片抓取结构的触发机构的具体实施方式。

[0062] 本实施方式下的触发机构6，包括固定安装于抓取盘101侧面的触发扣601，触发扣601的底端设置有常开型按钮开关602，常开型按钮开关602的底端设置有触发柱603，触发柱603套接有限位套604的外表面，限位套604的外侧设置有复位机构，限位套604的两侧均固定安装有连接架605，连接架605的另一端与触发扣601固定连接。

[0063] 具体的，复位机构包括固定安装于限位套604外侧的复位弹簧柱606，复位弹簧柱606的一端与触发柱603固定连接，复位弹簧柱606的另一端与限位套604固定连接。

[0064] 在上述技术方案中，如图8所示，常开型按钮开关602还包括一个信号传输电路，该信号传输电路串联一个电容与信号传输模块，常开型按钮开关602在常态下是断开状态，当受到机械力时，常开型按钮开关602闭合，电容通过常开型按钮开关602为信号传输模块传输电能，信号传输模块随之将信号反馈至驱动电机108处，使驱动电机108工作。

[0065] 通过设置触发机构6，当抓取机构1在调整机构3与支撑机构4的作用下移动与芯片相对位置时，触发柱603会受加工设备的挤压从而与常开型按钮开关602接触，以此触发常

开型按钮开关602的传动元件，带动常开型按钮开关602闭合，电容通过常开型按钮开关602为信号传输模块传输电能，信号传输模块随之将信号反馈至驱动电机108处，使驱动电机108工作，抓取机构1随之对芯片进行抓取。

[0066] 复位机构的设置方便了完成抓取后，触发柱603能够在复位弹簧柱606的作用下复位，常开型按钮开关602恢复常开状态。

[0067] 具体实施方式三

[0068] 以下是一种芯片加工设备的具体实施方式。

[0069] 本实施方式下的一种芯片加工设备，包括上述的芯片抓取结构。

[0070] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

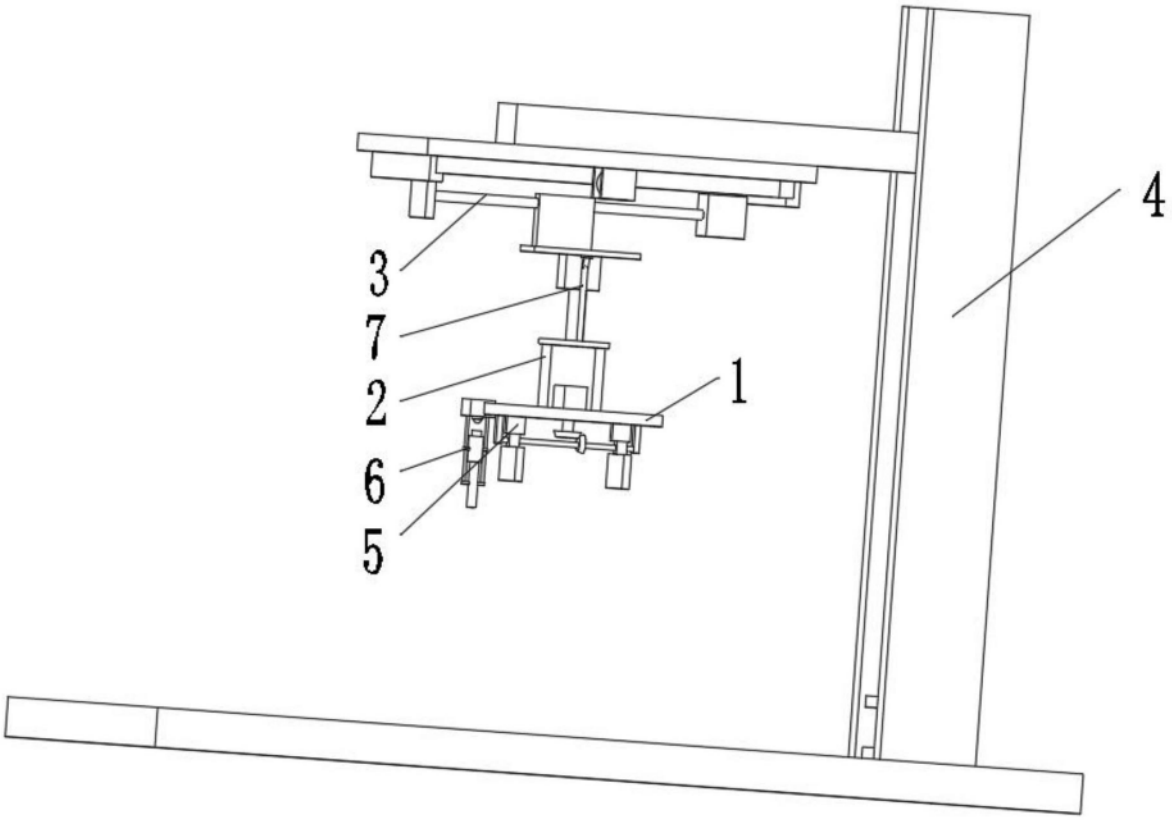


图1

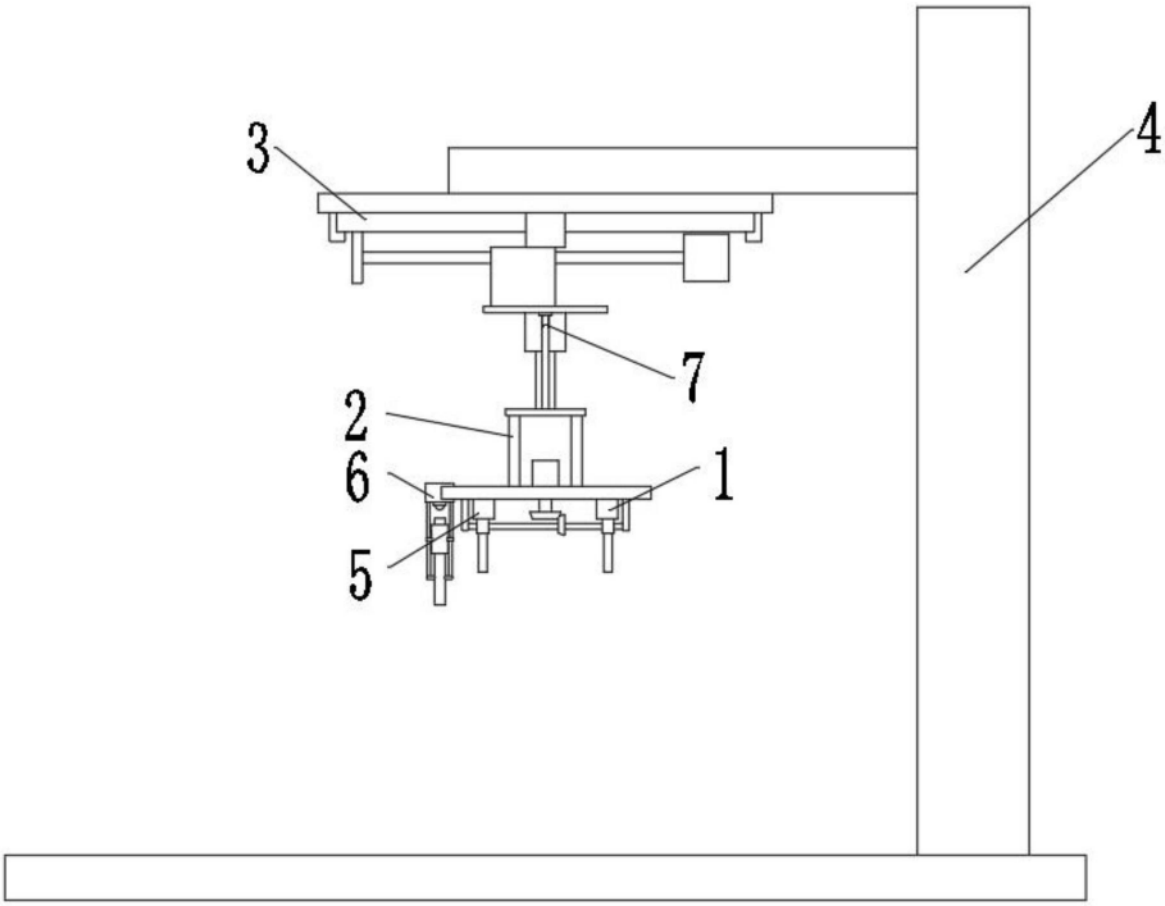


图2

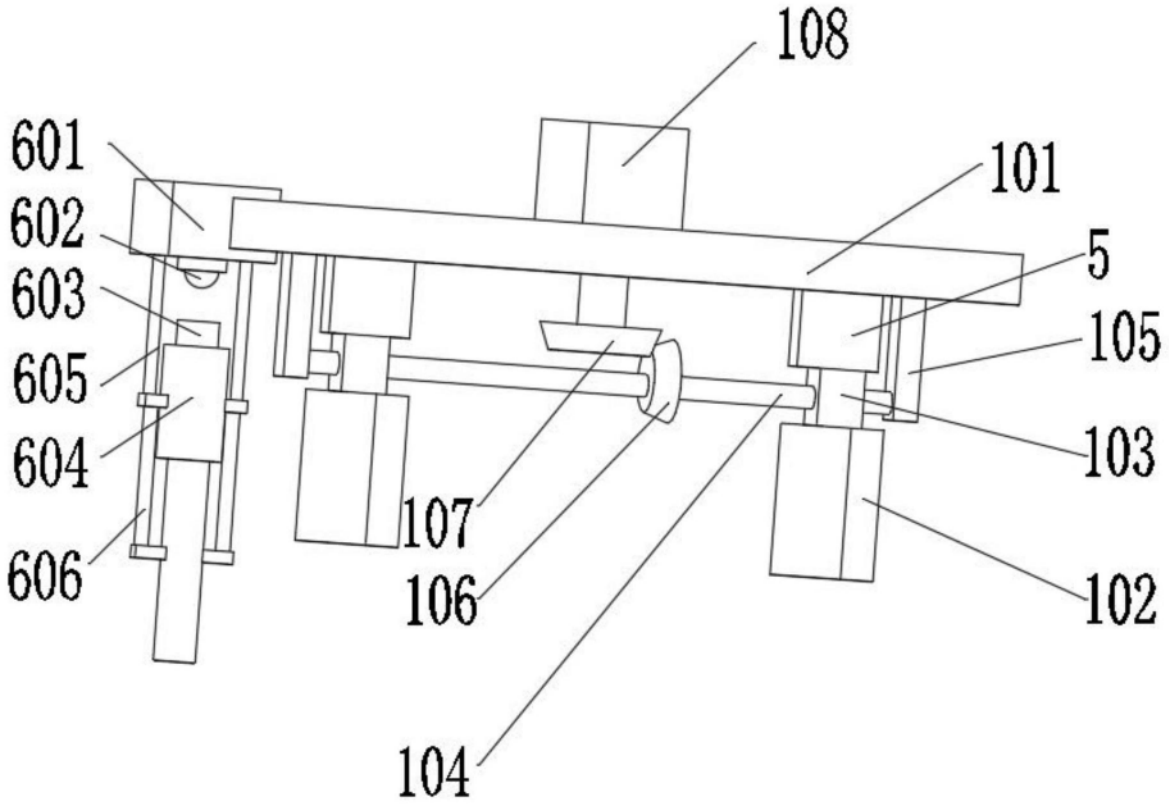


图3

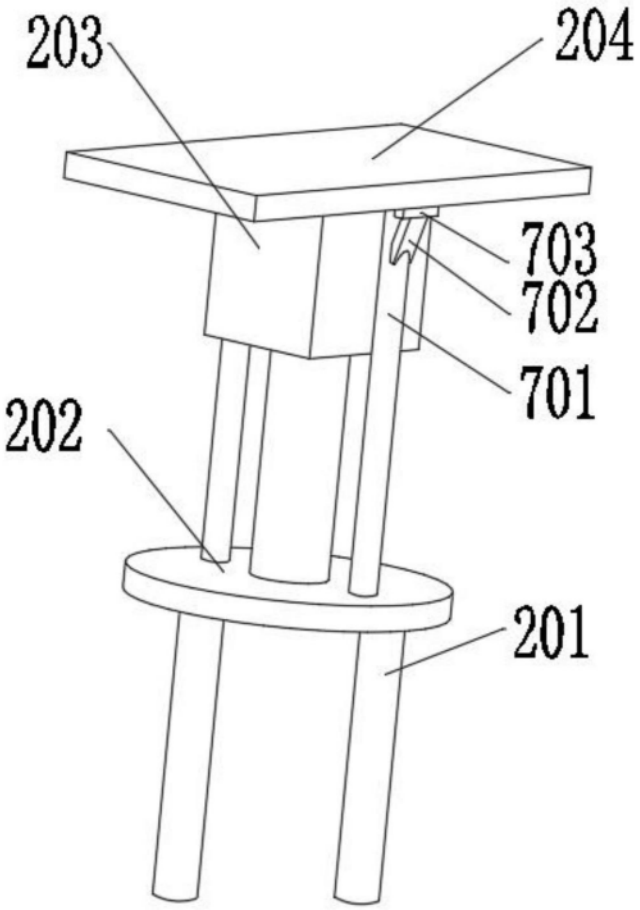


图4

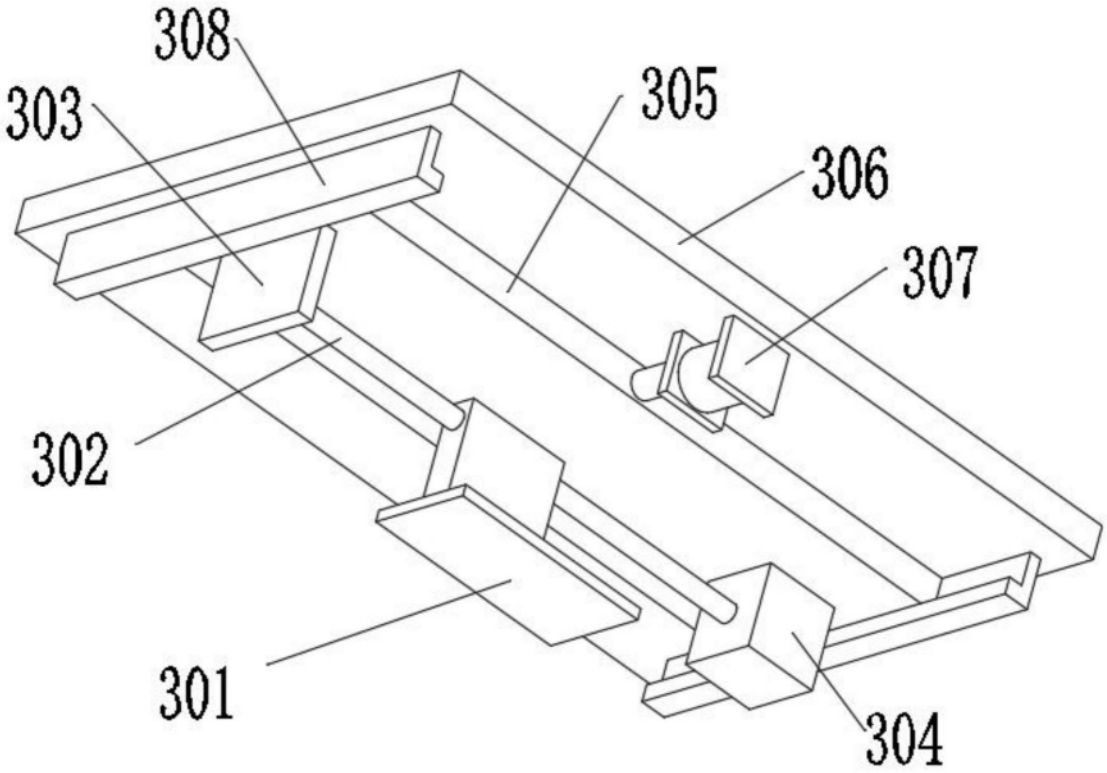


图5

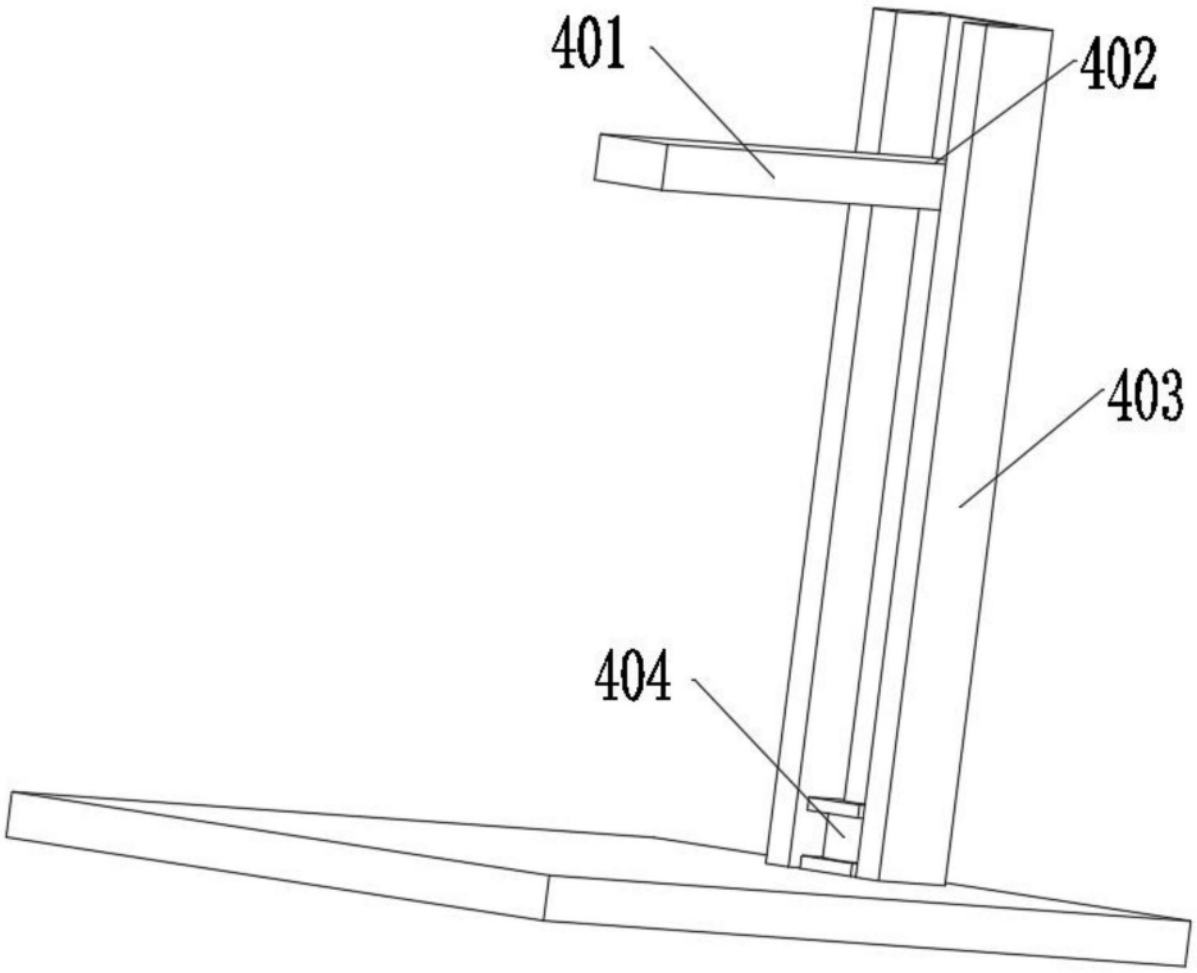


图6

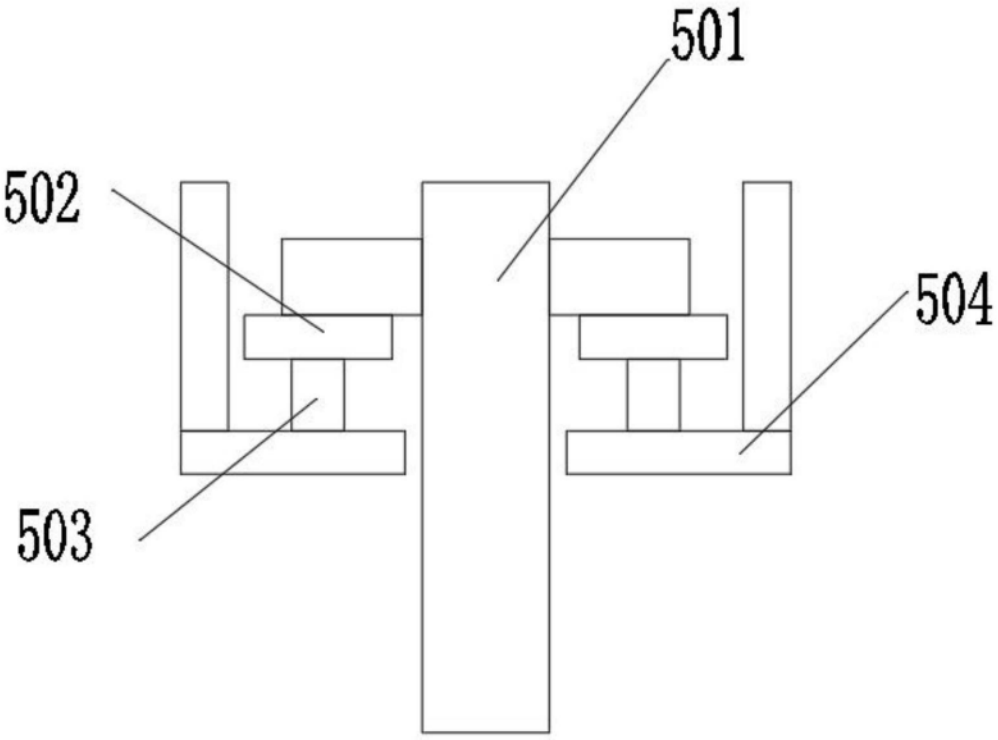


图7

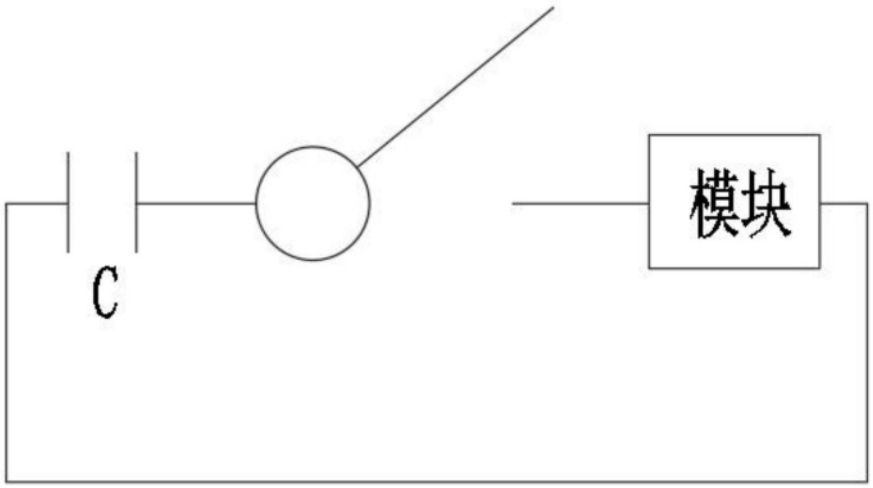


图8