



(21) 申请号 202221221562.5

(22) 申请日 2022.05.20

(73) 专利权人 深圳新海讯光电有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区福海街
道和平社区福园一路和景工业园桥和
路301

(72) 发明人 吴海平 肖庆强

(74) 专利代理机构 深圳市多智汇新知识产权代
理事务所(普通合伙) 44472
专利代理师 鲁华

(51) Int.Cl.

H01L 21/67 (2006.01)

H01L 21/66 (2006.01)

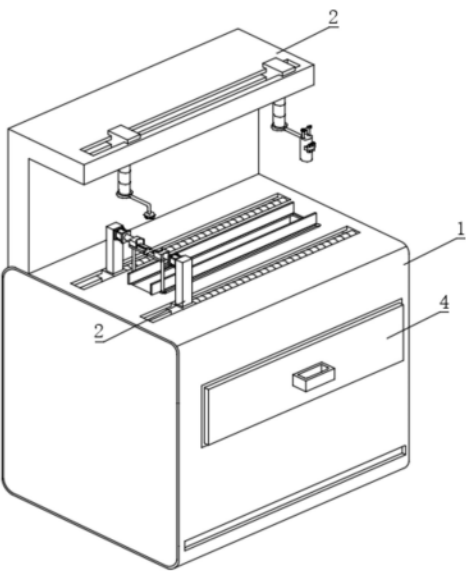
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

光分路器晶圆切割检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了光分路器晶圆切割检测装置,涉及晶圆技术领域,包括工作台本体,工作台本体的上表面设置有夹紧组件,夹紧组件的一侧设置有切割检测组件,工作台本体的内部设置有收集组件,当通过控制伸缩气缸带动弧形块将晶圆夹紧固定完毕后,通过启动电动伸缩杆A带动连接杆,连接杆带动圆形切割刀对晶圆进行裁切,裁切完毕,通过电动推杆带动被夹紧的晶圆移动至显微镜正下方,再通过启动电动伸缩杆B,电动伸缩杆B带动托杆,托杆带动显微镜向下移动,通过使用显微镜对晶圆边缘形貌检查时,可以实现晶圆的全方位检查,无需人工手动介入,有效保证了结果的精确性,且部分废屑通过漏槽掉落在放置凹板的内部,从而对废屑进行收集。



1. 光分路器晶圆切割检测装置,包括工作台本体(1),其特征在于,所述工作台本体(1)的上表面设置有夹紧组件(2),夹紧组件(2)的一侧设置有切割检测组件(3),工作台本体(1)的内部设置有收集组件(4);

所述夹紧组件(2)包括设置在工作台本体(1)上表面的电动推杆(21),电动推杆(21)设置有两组,电动推杆(21)的一端设置有滑动块(211),滑动块(211)的上表面设置有立板(212)。

2. 根据权利要求1所述的光分路器晶圆切割检测装置,其特征在于:所述立板(212)的侧面设置有伸缩气缸(213),伸缩气缸(213)的一端设置有弧形块(2131),两组电动推杆(21)之间设置有挡板(22),伸缩气缸(213)的下端设置有限位板(23)。

3. 根据权利要求2所述的光分路器晶圆切割检测装置,其特征在于:所述限位板(23)的上表面开设有限制槽(231),限制槽(231)开设有两组,限制槽(231)的内部滑动设置有滑块板(2311),两组限制槽(231)之间开设有圆槽(232)。

4. 根据权利要求3所述的光分路器晶圆切割检测装置,其特征在于:所述限位板(23)的下表面设置有立柱(233),立柱(233)的一端设置有圆滑块(2331),限位板(23)通过滑块板(2311)与弧形块(2131)的下表面相连接。

5. 根据权利要求4所述的光分路器晶圆切割检测装置,其特征在于:所述工作台本体(1)的侧面开设有放置槽(11),放置槽(11)的上表面开设有滑动槽(12),滑动槽(12)开设有两组,两组滑动槽(12)之间开设有卡滑槽(13),卡滑槽(13)开设有两组,两组卡滑槽(13)之间开设有漏槽(14)。

6. 根据权利要求5所述的光分路器晶圆切割检测装置,其特征在于:所述电动推杆(21)的一端与滑动槽(12)的内壁一端相连接,滑动块(211)设置在滑动槽(12)的内部且与滑动槽(12)滑动连接,立柱(233)通过圆滑块(2331)与卡滑槽(13)卡合滑动连接。

7. 根据权利要求6所述的光分路器晶圆切割检测装置,其特征在于:所述切割检测组件(3)包括设置在工作台本体(1)上表面的置物板(31),置物板(31)的上表面开设有活动槽(311),活动槽(311)的内部滑动设置有活动块A(3111)和活动块B(3112),活动块A(3111)的下表面设置有电动伸缩杆A(312)。

8. 根据权利要求7所述的光分路器晶圆切割检测装置,其特征在于:所述电动伸缩杆A(312)的一端设置有连接杆(313),连接杆(313)的一端设置有圆形切割刀(3131),活动块B(3112)的下表面设置有电动伸缩杆B(314),电动伸缩杆B(314)的一端设置有托杆(315),托杆(315)的一端设置有显微镜(3151)。

9. 根据权利要求8所述的光分路器晶圆切割检测装置,其特征在于:所述收集组件(4)包括设置在放置槽(11)内部的收集箱(41),收集箱(41)的内壁两端开设有卡槽(411),收集箱(41)的侧面开设有把手(412),收集箱(41)与放置槽(11)滑动连接。

10. 根据权利要求9所述的光分路器晶圆切割检测装置,其特征在于:所述收集箱(41)的内部设置有放置凹板(42),放置凹板(42)的两侧设置有卡块(421),放置凹板(42)通过卡块(421)与卡槽(411)滑动卡合连接,卡块(421)的上表面设置有抽拉杆(422)。

光分路器晶圆切割检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及晶圆技术领域,具体为光分路器晶圆切割检测装置。

背景技术

[0002] 晶圆是指制作硅半导体电路所用的硅晶片,其原始材料是硅。高纯度的多晶硅溶解后掺入硅晶体晶种,然后慢慢拉出,形成圆柱形的单晶硅。硅晶棒在经过研磨,抛光,切片后,形成硅晶圆片,也就是晶圆。国内晶圆生产线以8英寸和12英寸为主。

[0003] 目前,现有晶圆在加工过程中需要进行裁切,现有的常规加工过程通常为手工裁切,而人员通过手工切割、废料清理,动作较为繁杂且劳动强度较大,不仅费时、费力且成本高,且人员手工操作治具,刀片切割存在一定的安全风险性,其次,在对晶圆进行检测校对时,需要对点比对,在以往的晶圆位置检测时,一般通过定点检测,需要定点的取放,检测步骤较为复杂,在检测时,如若发生偏移,则会导致检测产生偏差,影响后期的检测结果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供光分路器晶圆切割检测装置,具有容易定位,方便安装,结构简单的优点,解决了目前,现有晶圆在加工过程中需要进行裁切,现有的常规加工过程通常为手工裁切,而人员通过手工切割、废料清理,动作较为繁杂且劳动强度较大,不仅费时、费力且成本高,且人员手工操作治具,刀片切割存在一定的安全风险性,其次,在对晶圆进行检测校对时,需要对点比对,在以往的晶圆位置检测时,一般通过定点检测,需要定点的取放,检测步骤较为复杂,在检测时,如若发生偏移,则会导致检测产生偏差,影响后期的检测结果的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:光分路器晶圆切割检测装置,包括工作台本体,工作台本体的上表面设置有夹紧组件,夹紧组件的一侧设置有切割检测组件,工作台本体的内部设置有收集组件;

[0006] 所述夹紧组件包括设置在工作台本体上表面的电动推杆,电动推杆设置有两组,电动推杆的一端设置有滑动块,滑动块的上表面设置有立板。

[0007] 优选的,所述立板的侧面设置有伸缩气缸,伸缩气缸的一端设置有弧形块,两组电动推杆之间设置有挡板,伸缩气缸的下端设置有限位板。

[0008] 优选的,所述限位板的上表面开设有限制槽,限制槽开设有两组,限制槽的内部滑动设置有滑块板,两组限制槽之间开设有圆槽。

[0009] 优选的,所述限位板的下表面设置有立柱,立柱的一端设置有圆滑块,限位板通过滑块板与弧形块的下表面相连接。

[0010] 优选的,所述工作台本体的侧面开设有放置槽,放置槽的上表面开设有滑动槽,滑动槽开设有两组,两组滑动槽之间开设有卡滑槽,卡滑槽开设有两组,两组卡滑槽之间开设有漏槽。

[0011] 优选的,所述电动推杆的一端与滑动槽的内壁一端相连接,滑动块设置在滑动槽

的内部且与滑动槽滑动连接,立柱通过圆滑块与卡滑槽卡合滑动连接。

[0012] 优选的,所述切割检测组件包括设置在工作台本体上表面的置物板,置物板的上表面开设有活动槽,活动槽的内部滑动设置有活动块A和活动块B,活动块A的下表面设置有电动伸缩杆A。

[0013] 优选的,所述电动伸缩杆A的一端设置有连接杆,连接杆的一端设置有圆形切割刀,活动块B的下表面设置有电动伸缩杆B,电动伸缩杆B的一端设置有托杆,托杆的一端设置有显微镜。

[0014] 优选的,所述收集组件包括设置在放置槽内部的收集箱,收集箱的内壁两端开设有卡槽,收集箱的侧面开设有把手,收集箱与放置槽滑动连接。

[0015] 优选的,所述收集箱的内部设置有放置凹板,放置凹板的两侧设置有卡块,放置凹板通过卡块与卡槽滑动卡合连接,卡块的上表面设置有抽拉杆。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0017] 1、光分路器晶圆切割检测装置,使用时,通过将带切割的晶圆防止在两组弧形块之间,同时放置在圆槽的上表面,通过启动两组伸缩气缸,使得带动弧形块将晶圆的两端相夹紧,通过控制圆形切割刀切割完毕后,圆槽的上表面会堆积些许废屑,再通过启动电动推杆带动滑动块,滑动块带动立板,立板进而带动被夹紧的晶圆向右移动,使得圆滑块滑动卡合在卡滑槽的最右端,从而堆积在圆槽的上表面的些许废屑会掉落在漏槽内,可防止一定的废屑洒落,结构简单,使用方便,设计合理,可有效节省一定的人工劳动力;

[0018] 2、光分路器晶圆切割检测装置,使用时,当通过控制伸缩气缸带动弧形块将晶圆夹紧固定完毕后,通过启动电动伸缩杆A,电动伸缩杆A带动连接杆,连接杆带动圆形切割刀对晶圆进行裁切,裁切完毕,通过电动推杆带动被夹紧的晶圆移动至显微镜正下方,再通过启动电动伸缩杆B,电动伸缩杆B带动托杆,托杆带动显微镜向下移动,通过使用显微镜对晶圆边缘形貌检查时,可以实现晶圆的全方位检查,无需人工手动介入,有效保证了结果的精确性,且部分废屑通过漏槽掉落在放置凹板的内部,从而对废屑进行收集,结构简单,使用方便。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的整体结构图;

[0020] 图2为本实用新型的工作台本体和夹紧组件结构图;

[0021] 图3为本实用新型的切割检测组件结构图;

[0022] 图4为本实用新型的图3的A处放大图;

[0023] 图5为本实用新型的收集箱结构图;

[0024] 图6为本实用新型的放置槽板结构图。

[0025] 图中:1、工作台本体;11、放置槽;12、滑动槽;13、卡滑槽;14、漏槽;2、夹紧组件;21、电动推杆;211、滑动块;212、立板;213、伸缩气缸;2131、弧形块;22、挡板;23、限位板;231、限制槽;2311、滑块板;232、圆槽;233、立柱;2331、圆滑块;3、切割检测组件;31、置物板;311、活动槽;3111、活动块A;3112、活动块B;312、电动伸缩杆A;313、连接杆;3131、圆形切割刀;314、电动伸缩杆B;315、托杆;3151、显微镜;4、收集组件;41、收集箱;411、卡槽;412、把手;42、放置凹板;421、卡块;422、抽拉杆。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 为进一步了解本实用新型的内容,结合附图对本实用新型作详细描述。

[0028] 结合图1,光分路器晶圆切割检测装置,包括工作台本体1,工作台本体1的上表面设置有夹紧组件2,夹紧组件2的一侧设置有切割检测组件3,工作台本体1的内部设置有收集组件4。

[0029] 下面结合实施例对本实用新型作进一步的描述。

[0030] 实施例一:

[0031] 请参阅图1-3,光分路器晶圆切割检测装置,夹紧组件2包括设置在工作台本体1上表面的电动推杆21,电动推杆21设置有两组,电动推杆21的一端设置有滑动块211,滑动块211的上表面设置有立板212,立板212的侧面设置有伸缩气缸213,作用于便于对不同尺寸的待切割晶圆夹紧固定,伸缩气缸213的一端设置有弧形块2131,两组电动推杆21之间设置有挡板22,作用于防止裁切的废屑掉落在卡滑槽13的内部,伸缩气缸213的下端设置有限位板23,限位板23的上表面开设有限制槽231,限制槽231开设有两组,限制槽231的内部滑动设置有滑块板2311,两组限制槽231之间开设有圆槽232,限位板23的下表面设置有立柱233,立柱233的一端设置有圆滑块2331,限位板23通过滑块板2311与弧形块2131的下表面相连接,工作台本体1的侧面开设有放置槽11,放置槽11的上表面开设有滑动槽12,滑动槽12开设有两组,两组滑动槽12之间开设有卡滑槽13,卡滑槽13开设有两组,两组卡滑槽13之间开设有漏槽14,作用于便于对切割掉落的废屑进行集中收集,电动推杆21的一端与滑动槽12的内壁一端相连接,滑动块211设置在滑动槽12的内部且与滑动槽12滑动连接,立柱233通过圆滑块2331与卡滑槽13卡合滑动连接,使用时,通过将带切割的晶圆防止在两组弧形块2131之间,同时放置在圆槽232的上表面,通过启动两组伸缩气缸213,使得带动弧形块2131将晶圆的两端相夹紧,通过控制圆形切割刀3131切割完毕后,圆槽232的上表面会堆积些许废屑,再通过启动电动推杆21带动滑动块211,滑动块211带动立板212,立板212进而带动被夹紧的晶圆向右移动,使得圆滑块2331滑动卡合在卡滑槽13的最右端,从而堆积在圆槽232的上表面的些许废屑会掉落在漏槽14内,可防止一定的废屑洒落,结构简单,使用方便,设计合理,可有效节省一定的人工劳动力。

[0032] 实施例二:

[0033] 请参阅图4-6,光分路器晶圆切割检测装置,切割检测组件3包括设置在工作台本体1上表面的置物板31,置物板31的上表面开设有活动槽311,活动槽311的内部滑动设置有活动块A3111和活动块B3112,作用于便于滑动移动圆形切割刀3131和显微镜3151处于的位置,活动块A3111的下表面设置有电动伸缩杆A312,电动伸缩杆A312的一端设置有连接杆313,连接杆313的一端设置有圆形切割刀3131,活动块B3112的下表面设置有电动伸缩杆B314,电动伸缩杆B314的一端设置有托杆315,托杆315的一端设置有显微镜3151,收集组件4包括设置在放置槽11内部的收集箱41,收集箱41的内壁两端开设有卡槽411,收集箱41的侧面开设有把手412,收集箱41与放置槽11滑动连接,收集箱41的内部设置有放置凹板42,

作用于便于对掉落在漏槽14内的废屑集中收集处理,放置凹板42的两侧设置有卡块421,放置凹板42通过卡块421与卡槽411滑动卡合连接,卡块421的上表面设置有抽拉杆422,使用时,当通过控制伸缩气缸213带动弧形块2131将晶圆夹紧固定完毕后,通过启动电动伸缩杆A312,电动伸缩杆A312带动连接杆313,连接杆313带动圆形切割刀3131对晶圆进行裁切,裁切完毕,通过电动推杆21带动被夹紧的晶圆移动至显微镜3151正下方,再通过启动电动伸缩杆B314,电动伸缩杆B314带动托杆315,托杆315带动显微镜3151向下移动,通过使用显微镜3151对晶圆边缘形貌检查时,可以实现晶圆的全方位检查,无需人工手动介入,有效保证了结果的精确性,且部分废屑通过漏槽14掉落在放置凹板42的内部,从而对废屑进行收集,结构简单,使用方便。

[0034] 综上所述:光分路器晶圆切割检测装置,包括包括工作台本体1,工作台本体1的上表面设置有夹紧组件2,夹紧组件2的一侧设置有切割检测组件3,工作台本体1的内部设置有收集组件4,使用时,通过将带切割的晶圆防止在两组弧形块2131之间,同时放置在圆槽232的上表面,通过启动两组伸缩气缸213,使得带动弧形块2131将晶圆的两端相夹紧,通过控制圆形切割刀3131切割完毕后,圆槽232的上表面会堆积些许废屑,再通过启动电动推杆21带动滑动块211,滑动块211带动立板212,立板212进而带动被夹紧的晶圆向右移动,使得圆滑块2331滑动卡合在卡滑槽13的最右端,从而堆积在圆槽232的上表面的些许废屑会掉落在漏槽14内,可防止一定的废屑洒落,结构简单,使用方便,设计合理,可有效节省一定的人工劳动力,使用时,当通过控制伸缩气缸213带动弧形块2131将晶圆夹紧固定完毕后,通过启动电动伸缩杆A312,电动伸缩杆A312带动连接杆313,连接杆313带动圆形切割刀3131对晶圆进行裁切,裁切完毕,通过电动推杆21带动被夹紧的晶圆移动至显微镜3151正下方,再通过启动电动伸缩杆B314,电动伸缩杆B314带动托杆315,托杆315带动显微镜3151向下移动,通过使用显微镜3151对晶圆边缘形貌检查时,可以实现晶圆的全方位检查,无需人工手动介入,有效保证了结果的精确性,且部分废屑通过漏槽14掉落在放置凹板42的内部,从而对废屑进行收集,结构简单,使用方便。

[0035] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0036] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

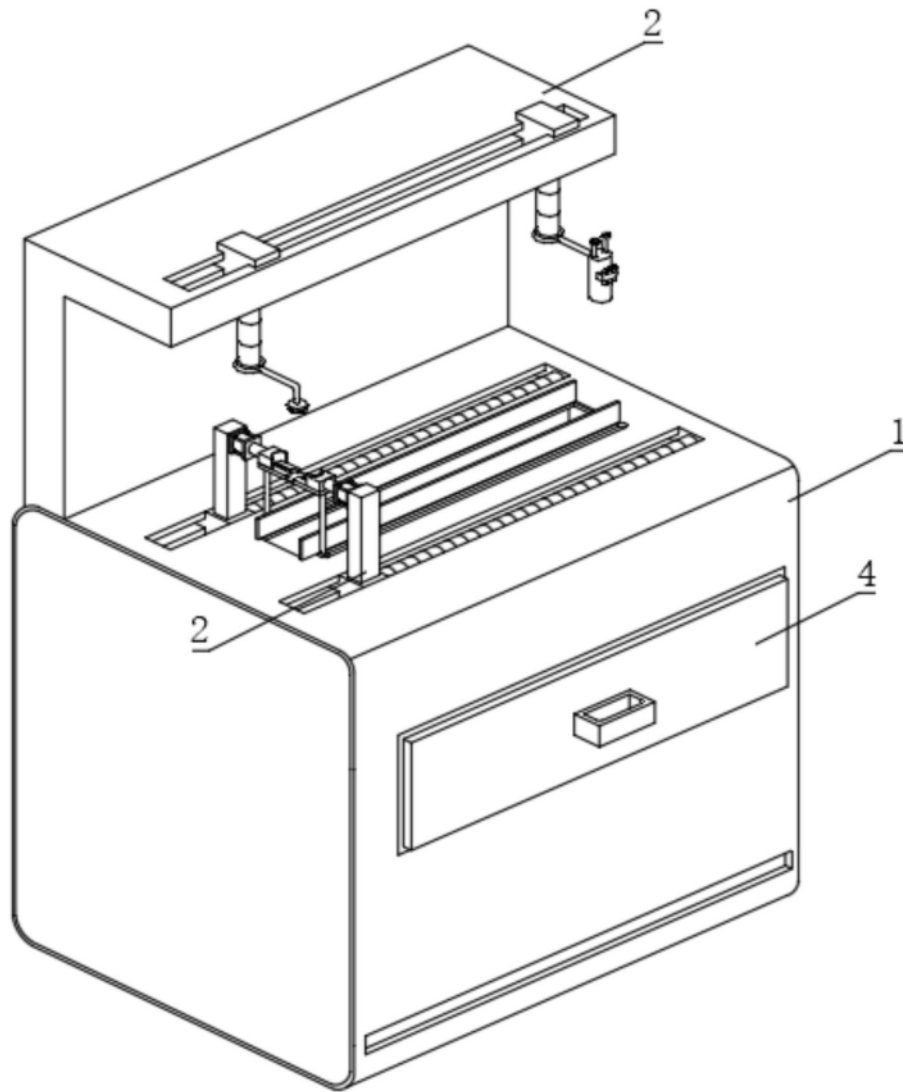


图1

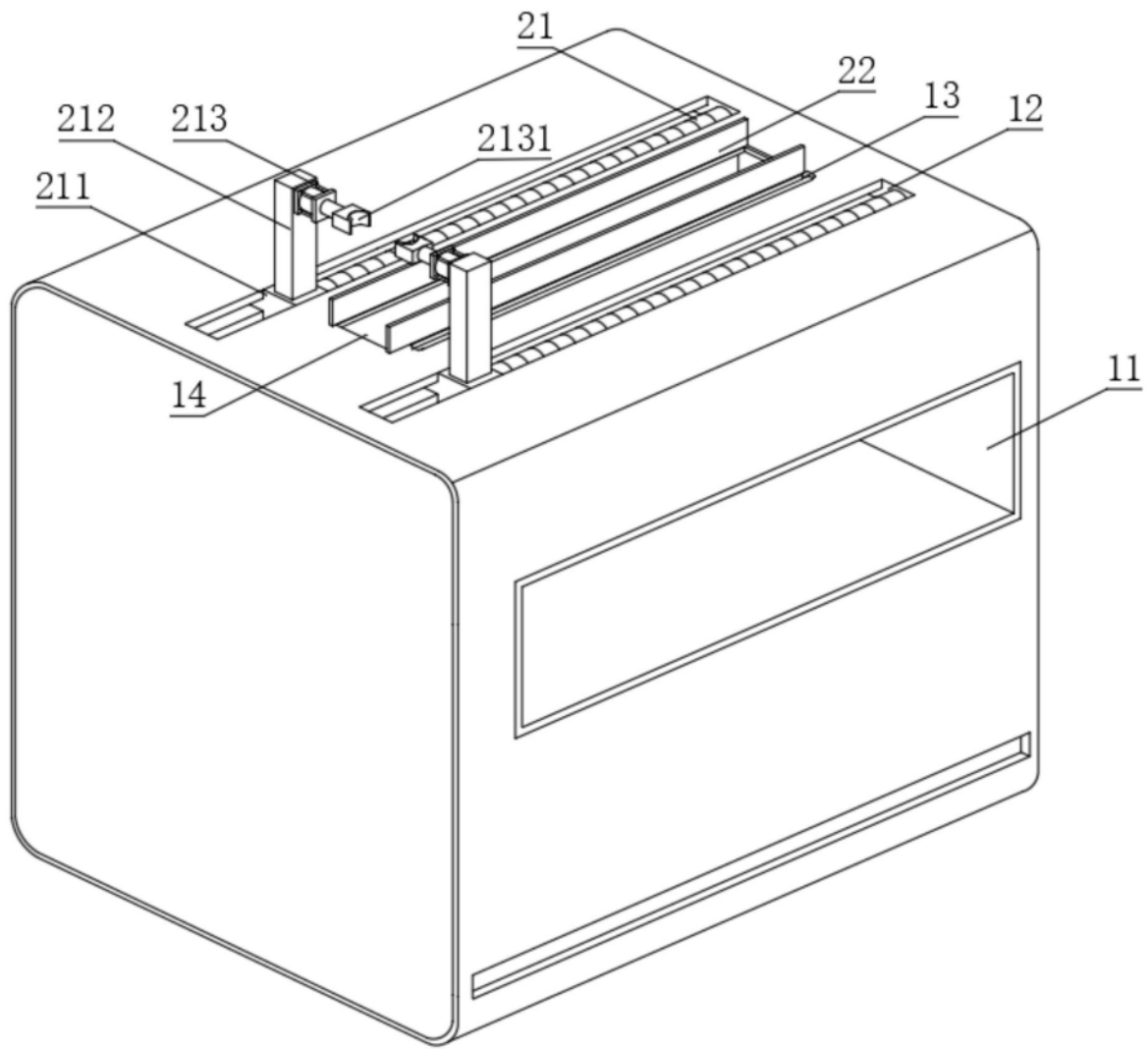


图2

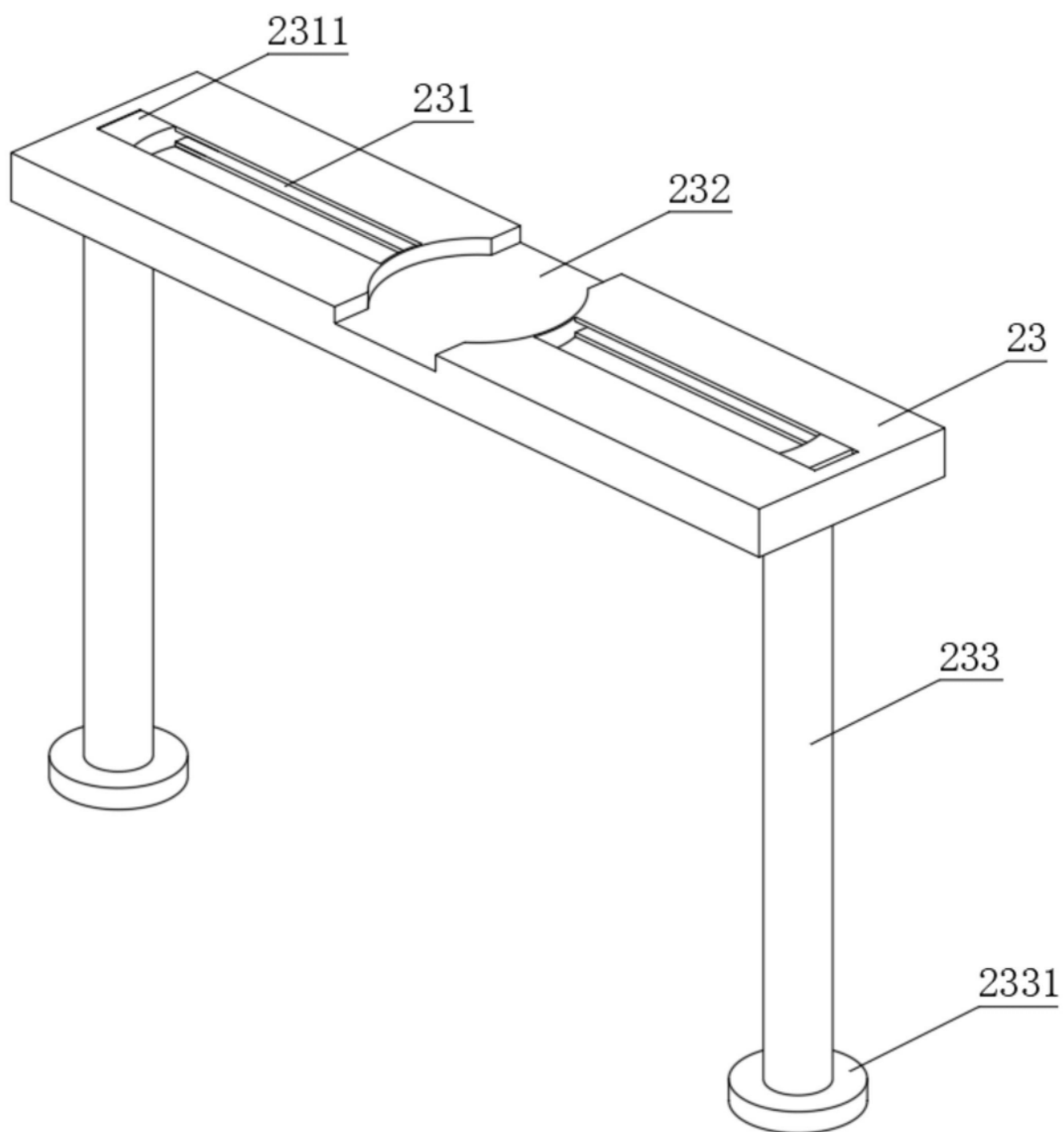


图3

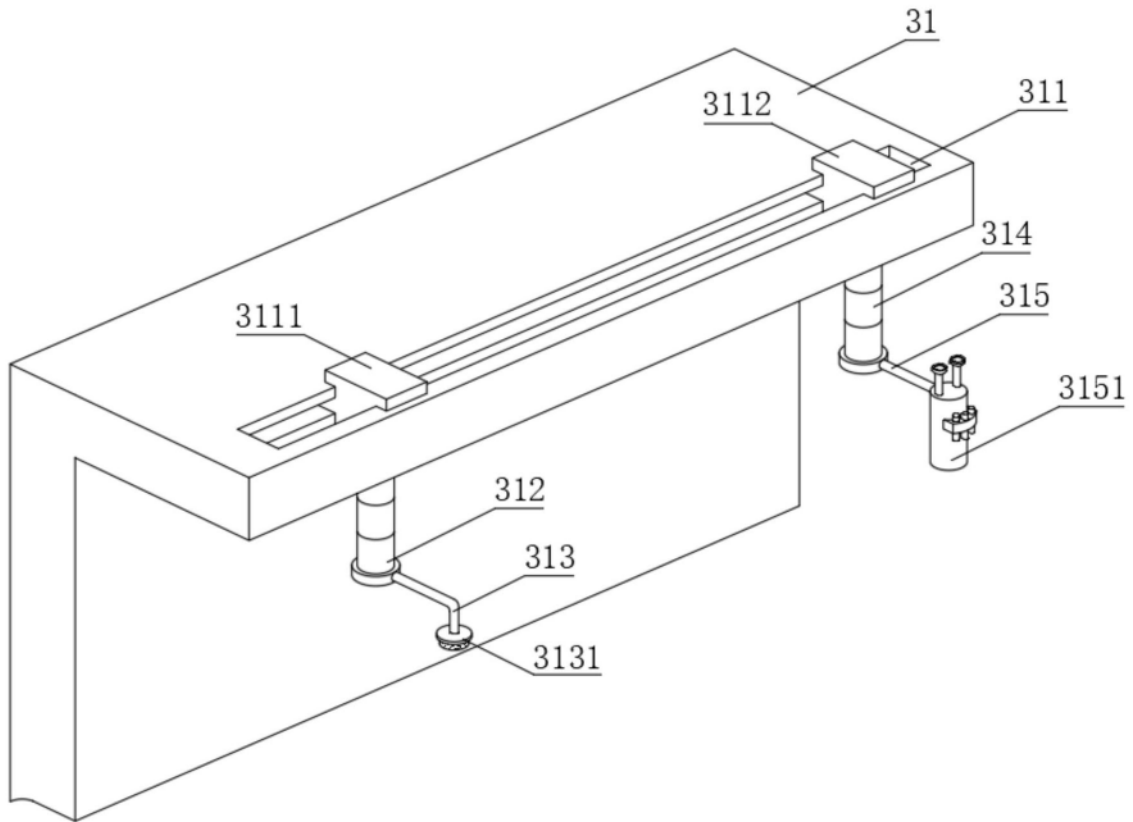


图4

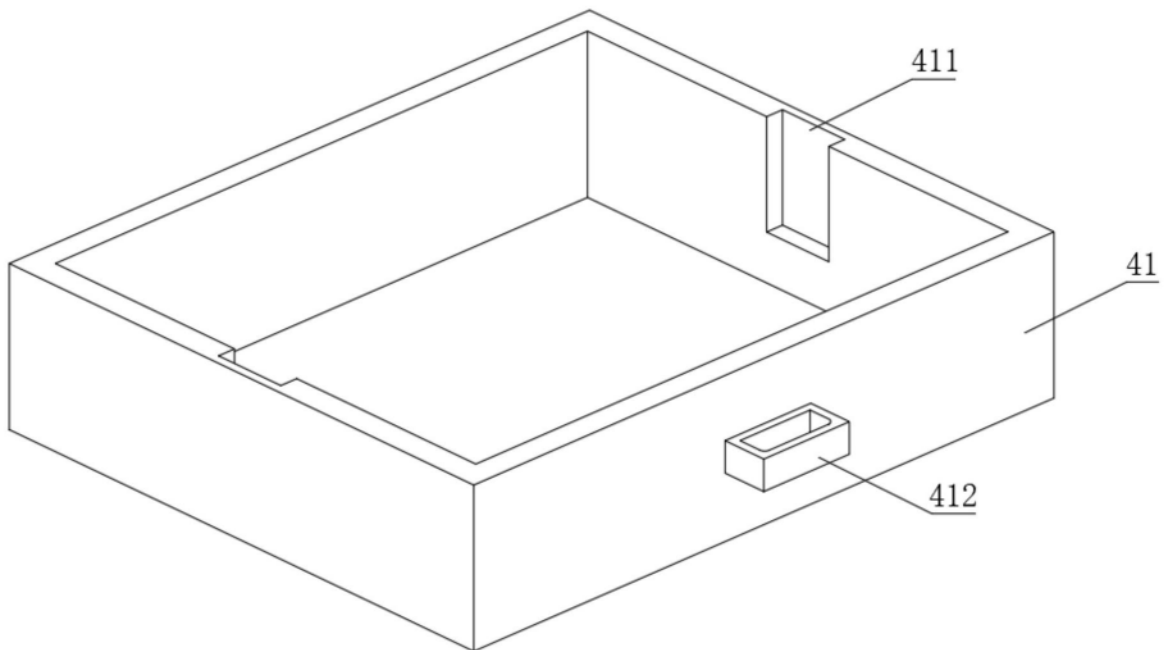


图5

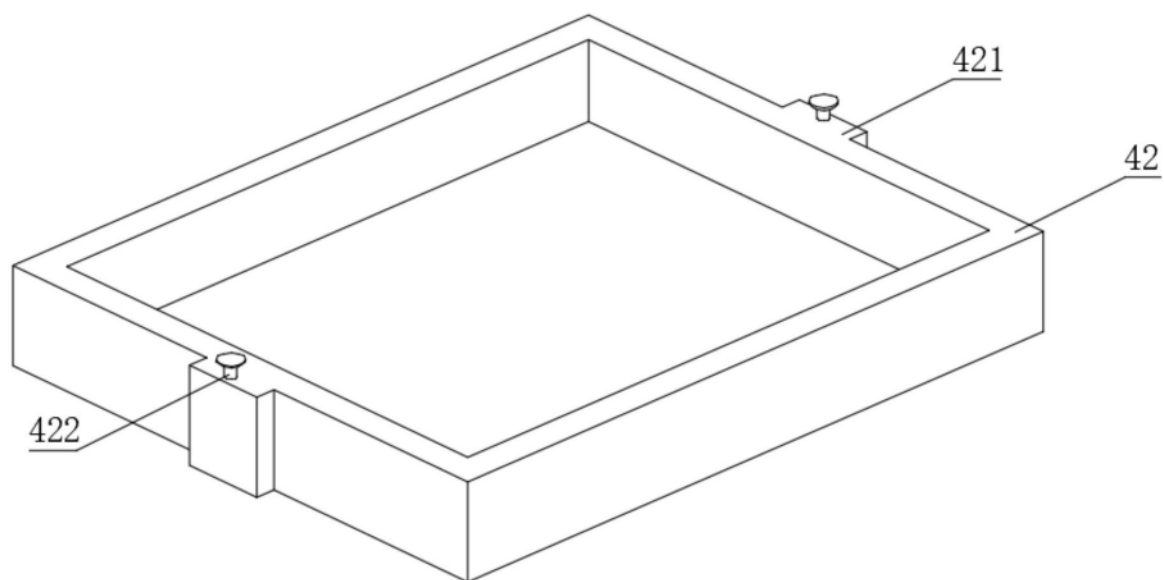


图6