



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218284163 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 13

(21) 申请号 202222336143.2

(22) 申请日 2022.09.02

(73) 专利权人 江苏富马精密科技有限公司  
地址 211414 江苏省扬州市仪征市马集镇  
S125省道99号

(72) 发明人 石广丰 洪正洲

(74) 专利代理机构 扬州苏中专利事务所(普通  
合伙) 32222  
专利代理师 许春光 沈志海

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 26/16 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

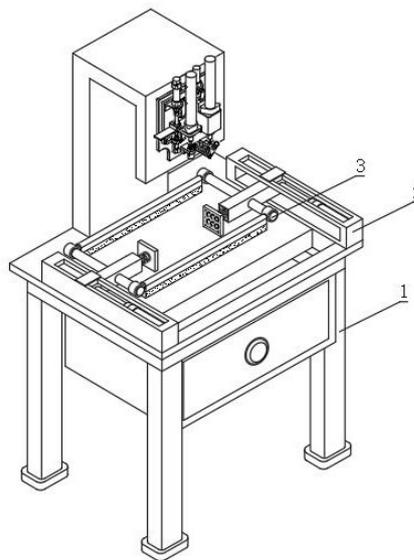
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种具有校准功能的激光原位辅助工具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有校准功能的激光原位辅助工具,涉及激光原位辅助加工领域,包括支撑组件,支撑组件的上表面设置有校准组件,校准组件的侧面设置有收集组件,通过将待切削工件放置在两组挤压面板之间,通过借助挤压弹簧的弹性,使得挤压面板紧固贴合在待切削工件的两侧,在通过启动两组伸缩气缸,伸缩气缸带动滑动连杆,滑动连杆进而带动待切削工件进行移动,当滑动连杆移动至滑槽的最顶端时,待切削工件则处于激光器的正下方,通过启动激光器,在通过人工对待切削工件进行切削工作,结构简单,使用方便,可对待切削工件起到校准对位的目的。



1. 一种具有校准功能的激光原位辅助工具,包括支撑组件(1),其特征在于,所述支撑组件(1)的上表面设置有校准组件(2),校准组件(2)的侧面设置有收集组件(3);

所述校准组件(2)包括设置在支撑组件(1)上表面的侧板(21),侧板(21)设置有两组,侧板(21)的上表面开设有限制槽(211),侧板(21)的侧面开设有滑槽(212),滑槽(212)的内部滑动设置有滑动连杆(2121),滑动连杆(2121)的上表面设置有限位块(2122),滑动连杆(2121)通过限位块(2122)与限制槽(211)滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种具有校准功能的激光原位辅助工具,其特征在于:所述滑槽(212)的内壁一端设置有伸缩气缸(2123),伸缩气缸(2123)的一端与滑动连杆(2121)的侧面相连接,滑动连杆(2121)的一端开设有凹槽(2124)。

3. 根据权利要求2所述的一种具有校准功能的激光原位辅助工具,其特征在于:所述凹槽(2124)的内壁一端设置有挤压弹簧(2125),挤压弹簧(2125)的一端设置有挤压面板(2126),挤压面板(2126)的外表面设置有防滑凸垫(2127)。

4. 根据权利要求3所述的一种具有校准功能的激光原位辅助工具,其特征在于:所述支撑组件(1)包括放置台(11),放置台(11)的上表面开设有漏槽(111),放置台(11)的上表面设置有支撑架(112),支撑架(112)的侧面设置有激光器(1121)。

5. 根据权利要求4所述的一种具有校准功能的激光原位辅助工具,其特征在于:所述收集组件(3)包括贯穿设置在滑动连杆(2121)内部的中空螺纹杆(31),中空螺纹杆(31)的两端螺纹连接有衔接杆(311),衔接杆(311)的一端设置有限位面板(312)。

6. 根据权利要求5所述的一种具有校准功能的激光原位辅助工具,其特征在于:所述两组中空螺纹杆(31)之间设置有连接圆杆(3121),连接圆杆(3121)设置有两组,连接圆杆(3121)的外表面套接设置有毛刷(3122),一组所述的毛刷(3122)与连接圆杆(3121)活动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种具有校准功能的激光原位辅助工具,其特征在于:所述另一组毛刷(3122)与连接圆杆(3121)固定套接连接,收集组件(3)还包括设置在放置台(11)下表面的收集箱(32),收集箱(32)的侧面开设有抽拉槽(321)。

8. 根据权利要求7所述的一种具有校准功能的激光原位辅助工具,其特征在于:所述收集箱(32)的上表面开设有存放槽(322),存放槽(322)的内部设置有活动箱(323),活动箱(323)通过抽拉槽(321)与收集箱(32)滑动连接。

9. 根据权利要求8所述的一种具有校准功能的激光原位辅助工具,其特征在于:所述活动箱(323)的侧面设置有抽拉把手(3231),收集箱(32)的两侧设置有连接垫片(324),连接垫片(324)的上表面贯穿设置有固紧钉(3241),收集箱(32)通过固紧钉(3241)与放置台(11)的下表面螺纹连接。

## 一种具有校准功能的激光原位辅助工具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光原位辅助加工技术领域,具体为一种具有校准功能的激光原位辅助工具。

### 背景技术

[0002] 随着现代科技与生产的发展,尤其是航空航天领域技术的发展,材料的使用条件越来越严酷,对材料的性能要求也愈来愈高。学者们提出了激光原位辅助加工技术应用于硬脆材料的超精密加工。激光原位辅助加工过程中,激光光束经过金刚石刀具后聚焦于工件表面,形成精确的热影响区域,从而获得理想的加工精度。工件材料被聚焦后的激光束局部加热后,其表现硬度可显著降低,材料塑性提升,切削过程中刀具寿命延长。

[0003] 目前,现有的激光原位辅助加工技术在使用时,难以对加工部件进行精准的定位待切削,从而可能会导致切削时出现尺寸偏差的可能,使得切削的精准度降低,因此,需要设计一种具有校准功能的激光原位辅助工具,以解决上述问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种具有校准功能的激光原位辅助工具,具有容易定位,方便安装,结构简单的优点,解决了目前,现有的激光原位辅助加工技术在使用时,难以对加工部件进行精准的定位待切削,从而可能会导致切削时出现尺寸偏差的可能,使得切削的精准度降低,因此,需要设计一种具有校准功能的激光原位辅助工具,以解决上述问题的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种具有校准功能的激光原位辅助工具,包括支撑组件,支撑组件的上表面设置有校准组件,校准组件的侧面设置有收集组件;

[0006] 所述校准组件包括设置在支撑组件上表面的侧板,侧板设置有两组,侧板的上表面开设有限制槽,侧板的侧面开设有滑槽,滑槽的内部滑动设置有滑动连杆,滑动连杆的上表面设置有限位块,滑动连杆通过限位块与限制槽滑动连接。

[0007] 优选的,所述滑槽的内壁一端设置有伸缩气缸,伸缩气缸的一端与滑动连杆的侧面相连接,滑动连杆的一端开设有凹槽。

[0008] 优选的,所述凹槽的内壁一端设置有挤压弹簧,挤压弹簧的一端设置有挤压面板,挤压面板的外表面设置有防滑凸垫。

[0009] 优选的,所述支撑组件包括放置台,放置台的上表面开设有,放置台的上表面设置有支撑架,支撑架的侧面设置有激光器。

[0010] 优选的,所述收集组件包括贯穿设置在滑动连杆内部的中空螺纹杆,中空螺纹杆的两端螺纹连接有衔接杆,衔接杆的一端设置有限位面板。

[0011] 优选的,所述两组中空螺纹杆之间设置有连接圆杆,连接圆杆设置有两组,连接圆杆的外表面套接设置有毛刷,一组所述的毛刷与连接圆杆活动连接。

[0012] 优选的,所述另一组毛刷与连接圆杆固定套接连接,收集组件还包括设置在放置台下表面的收集箱,收集箱的侧面开设有抽拉槽。

[0013] 优选的,所述收集箱的上表面开设有存放槽,存放槽的内部设置有活动箱,活动箱通过抽拉槽与收集箱滑动连接。

[0014] 优选的,所述活动箱的侧面设置有抽拉把手,收集箱的两侧设置有连接垫片,连接垫片的上表面贯穿设置有固紧钉,收集箱通过固紧钉与放置台的下表面螺纹连接。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0016] 1、本实用通过挤压面板、挤压弹簧、伸缩气缸、滑动连杆、滑槽的设置,实现了通过将待切削工件放置在两组挤压面板之间,通过借助挤压弹簧的弹性,使得挤压面板紧固贴合在待切削工件的两侧,在通过启动两组伸缩气缸,伸缩气缸带动滑动连杆,滑动连杆进而带动待切削工件进行移动,当滑动连杆移动至滑槽的最顶端时,待切削工件则处于激光器的正下方,通过启动激光器,在通过人工对待切削工件进行切削工作,结构简单,使用方便,可对待切削工件起到校准对位的目的。

[0017] 2、本实用通过毛刷、漏槽、活动箱、收集箱的设置,实现了当通过对待切削工件加工完毕后,再次通过启动伸缩气缸带动滑动连杆进行平滑移动,设置在滑动连杆两侧的毛刷则对散落在放置台表面的切削废屑进行清扫,被清扫的废屑通过漏槽掉落在活动箱的内部,从而起到废屑收集的目的,且由于设置在前端的一组毛刷与连接圆杆活动连接,可通过手动转动毛刷,再次启动伸缩气缸至于滑槽的最顶端,后在收回伸缩气缸带动毛刷对另一组毛刷清扫的废料进行清扫收集,且活动箱与收集箱滑动连接,便于抽拉出来进行集中处理,结构简单,使用方便。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型的整体结构图;

[0019] 图2为本实用新型的支撑组件结构图;

[0020] 图3为本实用新型的校准组件结构图;

[0021] 图4为本实用新型的中空螺纹杆结构图;

[0022] 图5为本实用新型的收集箱结构图。

[0023] 图中:1、支撑组件;11、放置台;111、漏槽;112、支撑架;1121、激光器;2、校准组件;21、侧板;211、限制槽;212、滑槽;2121、滑动连杆;2122、限位块;2123、伸缩气缸;2124、凹槽;2125、挤压弹簧;2126、挤压面板;2127、防滑凸垫;3、收集组件;31、中空螺纹杆;311、衔接杆;312、限位面板;3121、连接圆杆;3122、毛刷;32、收集箱;321、抽拉槽;322、存放槽;323、活动箱;3231、抽拉把手;324、连接垫片;3241、固紧钉。

## 具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 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。

[0026] 结合图1,一种具有校准功能的激光原位辅助工具,包括支撑组件1,支撑组件1的上表面设置有校准组件2,校准组件2的侧面设置有收集组件3。

[0027] 下面结合实施例对本实用新型作进一步的描述。

[0028] 实施例一:

[0029] 请参阅图2-3,一种具有校准功能的激光原位辅助工具,校准组件2包括设置在支撑组件1上表面的侧板21,侧板21设置有两组,侧板21的上表面开设有限制槽211,侧板21的侧面开设有滑槽212,作用于便于调节带动待切削部件移动位置,滑槽212的内部滑动设置有滑动连杆2121,滑动连杆2121的上表面设置有限位块2122,滑动连杆2121通过限位块2122与限制槽211滑动连接,滑槽212的内壁一端设置有伸缩气缸2123,伸缩气缸2123的一端与滑动连杆2121的侧面相连接,滑动连杆2121的一端开设有凹槽2124,凹槽2124的内壁一端设置有挤压弹簧2125,作用于使得挤压面板2126对待切削工件的两端相夹紧,挤压弹簧2125的一端设置有挤压面板2126,挤压面板2126的外表面设置有防滑凸垫2127,支撑组件1包括放置台11,放置台11的上表面开设有漏槽111,放置台11的上表面设置有支撑架112,支撑架112的侧面设置有激光器1121,使用时,通过将待切削工件放置在两组挤压面板2126之间,通过借助挤压弹簧2125的弹性,使得挤压面板2126紧固贴合在待切削工件的两侧,在通过启动两组伸缩气缸2123,伸缩气缸2123带动滑动连杆2121,滑动连杆2121进而带动待切削工件进行移动,当滑动连杆2121移动至滑槽212的最顶端时,待切削工件则处于激光器1121的正下方,通过启动激光器1121,在通过人工对待切削工件进行切削工作,结构简单,使用方便,可对待切削工件起到校准对位的目的。

[0030] 实施例二:

[0031] 请参阅图1和图4-5,一种具有校准功能的激光原位辅助工具,收集组件3包括贯穿设置在滑动连杆2121内部的中空螺纹杆31,作用于便于拆卸清洗,中空螺纹杆31的两端螺纹连接有衔接杆311,衔接杆311的一端设置有限位面板312,两组中空螺纹杆31之间设置有连接圆杆3121,连接圆杆3121设置有两组,连接圆杆3121的外表面套接设置有毛刷3122,一组所述的毛刷3122与连接圆杆3121活动连接,另一组毛刷3122与连接圆杆3121固定套接连接,收集组件3还包括设置在放置台11下表面的收集箱32,收集箱32的侧面开设有抽拉槽321,作用于便于拆卸安装,处理收集废屑,收集箱32的上表面开设有存放槽322,存放槽322的内部设置有活动箱323,活动箱323通过抽拉槽321与收集箱32滑动连接,活动箱323的侧面设置有抽拉把手3231,收集箱32的两侧设置有连接垫片324,连接垫片324的上表面贯穿设置有固紧钉3241,收集箱32通过固紧钉3241与放置台11的下表面螺纹连接,使用时,当通过对待切削工件加工完毕后,再次通过启动伸缩气缸2123带动滑动连杆2121进行平滑移动,设置在滑动连杆2121两侧的毛刷3122则对散落在放置台11表面的切削废屑进行清扫,被清扫的废屑通过漏槽111掉落在活动箱323的内部,从而起到废屑收集的目的,且由于设置在前端的一组毛刷3122与连接圆杆3121活动连接,可通过手动转动毛刷3122,再次启动伸缩气缸2123至于滑槽212的最顶端,后在收回伸缩气缸2123带动毛刷3122对另一组毛刷3122清扫的废料进行清扫收集,且活动箱323与收集箱32滑动连接,便于抽拉出来进行集中处理,结构简单,使用方便。

[0032] 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。

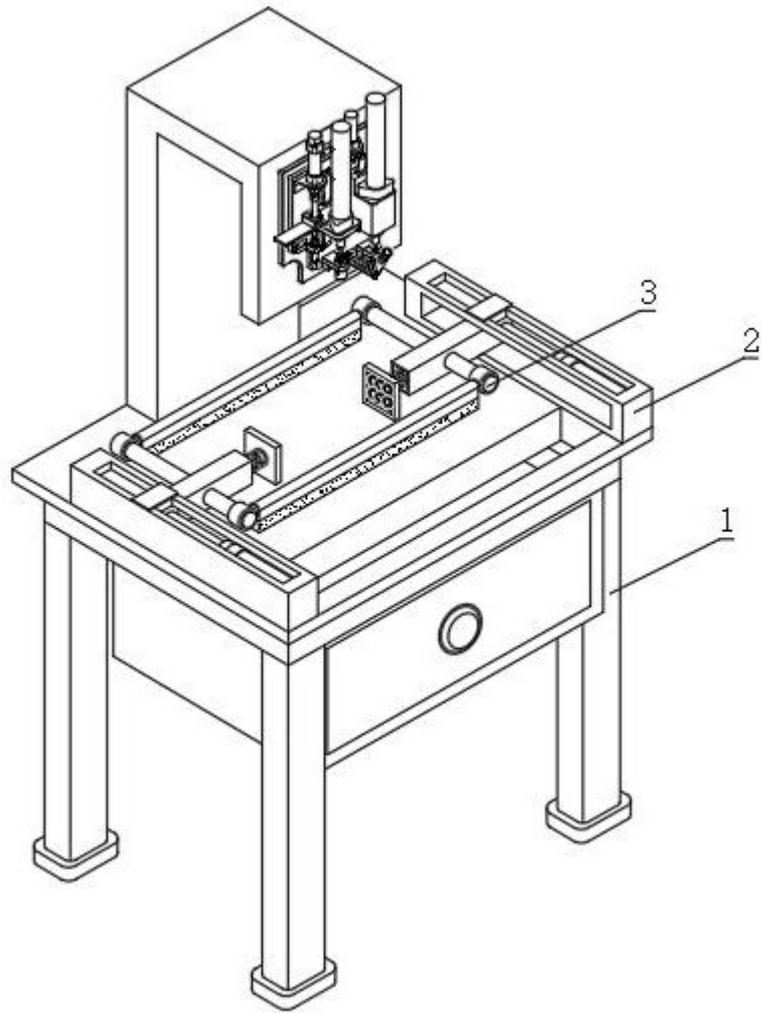


图1

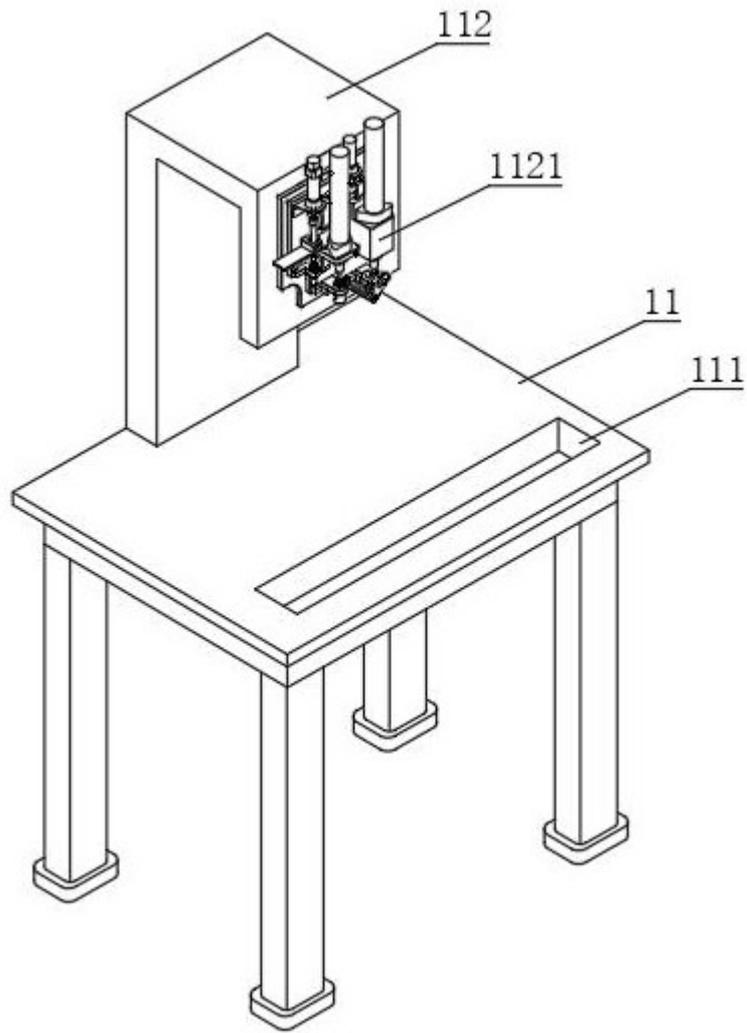


图2

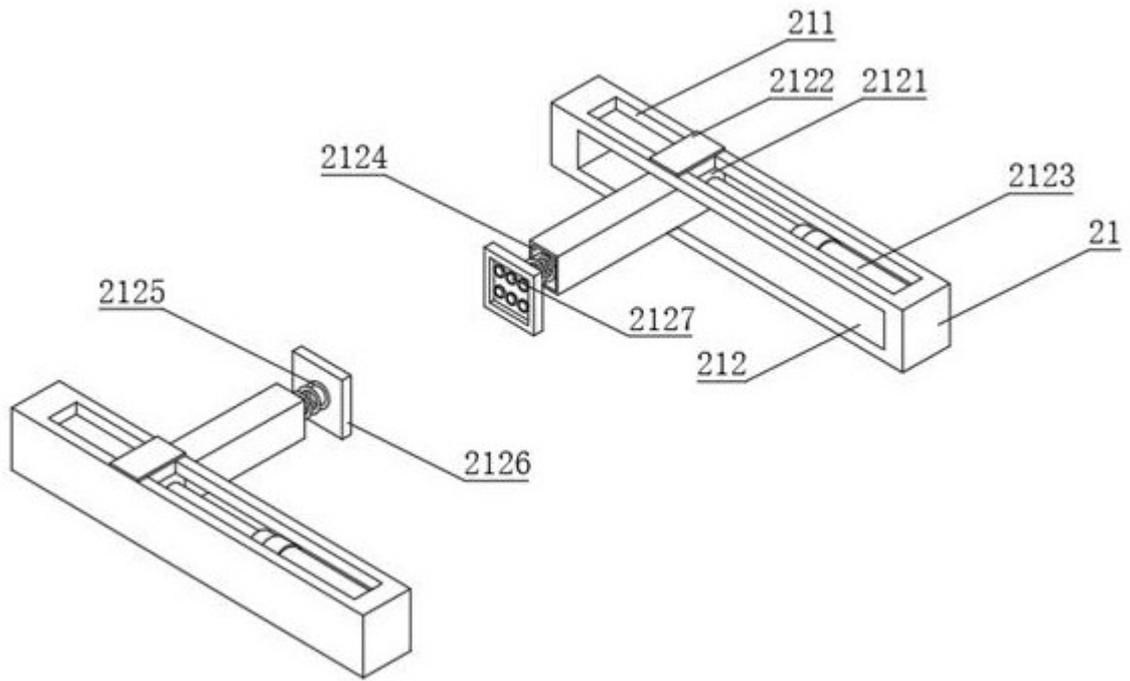


图3

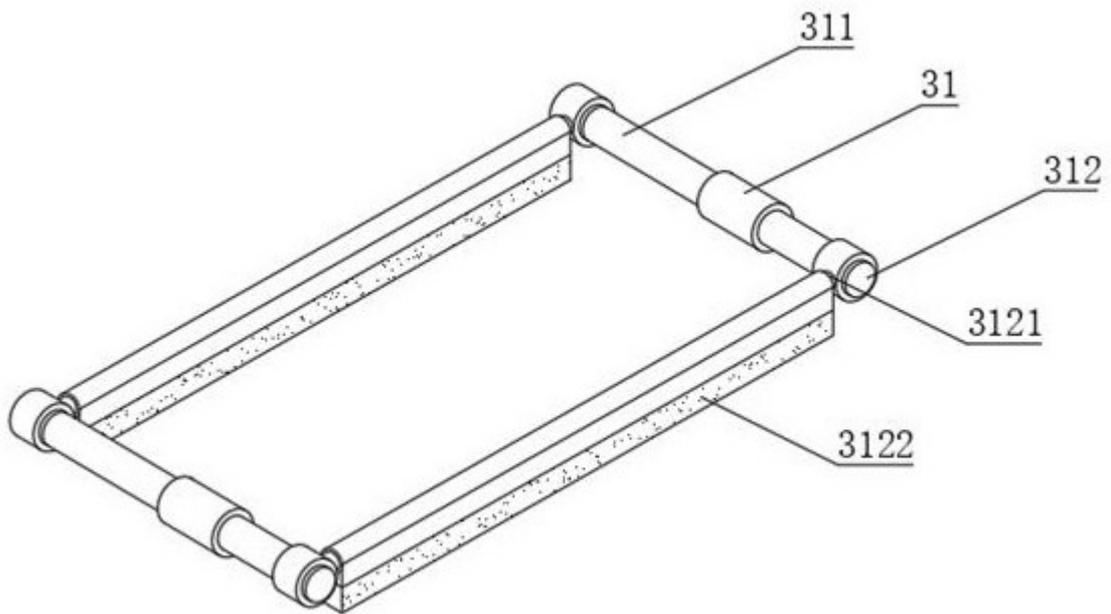


图4

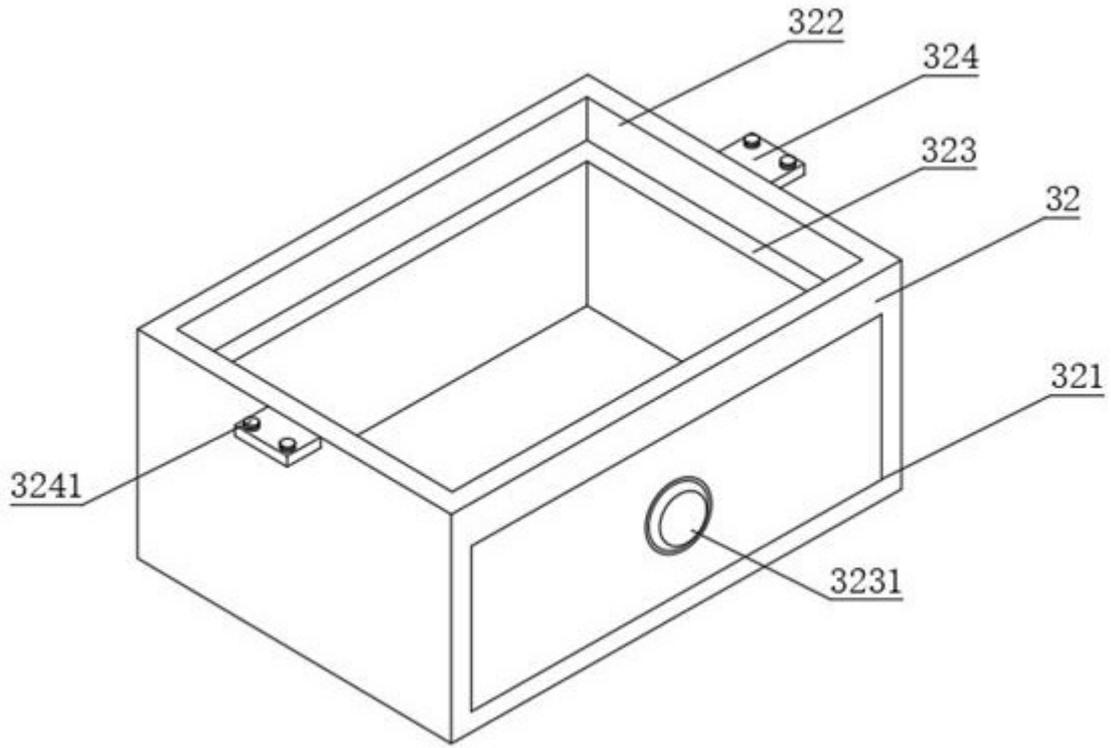


图5