



(21) 申请号 202411046938.7

(22) 申请日 2024.08.01

(71) 申请人 昆山明创电子科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市昆山市玉山镇
新城南路515号7号厂房

(72) 发明人 李俊武 周浪 徐建国 钟雯
叶慎阳 欧阳凡 唐仁 吴泽恩
蔡燕 黎定

(74) 专利代理机构 苏州知产慧专利代理事务所
(普通合伙) 32921
专利代理师 钟徐波

(51) Int. Cl.

H01L 21/67 (2006.01)

G01B 11/00 (2006.01)

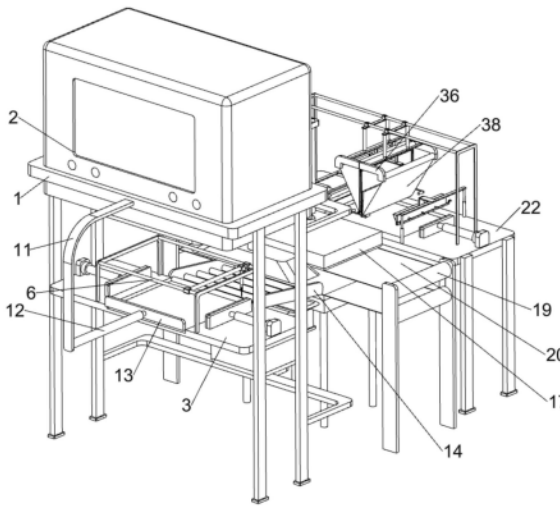
权利要求书3页 说明书9页 附图8页

(54) 发明名称

一种半导体封装治具校准设备

(57) 摘要

本发明涉及半导体技术领域,尤其涉及一种半导体封装治具校准设备。技术问题如下:半导体治具尺寸超过误差范围的部分需要人工手动进行调整校准,人工测量检查效率低下,且人工对治具进行切削打磨调整的过程中,精度较低,反复校准花费时间较长。技术方案如下:一种半导体封装治具校准设备,包括第一安装架和校准测量器,所述校准测量器安装于所述第一安装架的上部;还包括:第一机床,所述第一机床安装于所述第一安装架的中部,所述第一机床位于所述校准测量器下方的扫描测量区域内。



1. 一种半导体封装治具校准设备, 包括第一安装架(1)和校准测量器(2), 所述校准测量器(2)安装于所述第一安装架(1)的上部;

其特征在于, 还包括:

第一机床(3), 所述第一机床(3)安装于所述第一安装架(1)的中部, 所述第一机床(3)位于所述校准测量器(2)下方的扫描测量区域内;

第一伸缩驱动件(4), 所述第一伸缩驱动件(4)设置有两个, 两个所述第一伸缩驱动件(4)对称安装于所述第一机床(3)的两侧;

第一夹持条(5), 所述第一夹持条(5)设置有两个, 两个所述第一夹持条(5)分别安装于两个所述第一伸缩驱动件(4)的伸缩端;

切削调整组件, 所述切削调整组件安装于所述第一机床(3)上, 用于对尺寸不合格的治具进行调整校准。

2. 根据权利要求1所述的一种半导体封装治具校准设备, 其特征在于, 所述切削调整组件包括:

第一滑轨(6), 所述第一滑轨(6)设置有两个, 两个所述第一滑轨(6)通过支架安装于所述第一机床(3)上, 两个所述第一滑轨(6)对称设置;

第二滑轨(7), 所述第二滑轨(7)的两端分别通过两个电动滑座滑动安装于两个所述第一滑轨(6)上;

第一滑动安装台(8), 所述第一滑动安装台(8)滑动设置于所述第二滑轨(7)上;

第一升降驱动件(9), 所述第一升降驱动件(9)安装于所述第一滑动安装台(8)的底部;

切削刀头(10), 所述切削刀头(10)安装于所述第一升降驱动件(9)的升降端底部。

3. 根据权利要求2所述的一种半导体封装治具校准设备, 其特征在于, 还包括吸尘清洁组件, 所述吸尘清洁组件包括滚筒输送带(14)和吸尘器(15), 所述滚筒输送带(14)安装于所述第一机床(3)的一侧, 所述滚筒输送带(14)上设置有若干个等距排列的传送滚筒, 所述吸尘器(15)设置有两个, 两个所述吸尘器(15)分别位于所述滚筒输送带(14)的上方和下方, 两个所述吸尘器(15)对称设置, 两个所述吸尘器(15)分别通过支架安装于所述第一安装架(1)上, 两个所述吸尘器(15)的吸尘口均朝向所述滚筒输送带(14)的方向。

4. 根据权利要求3所述的一种半导体封装治具校准设备, 其特征在于, 还包括推动组件, 所述推动组件包括第二安装架(11)、第二伸缩驱动件(12)和推动板(13), 所述第二安装架(11)的顶部固接于所述第一安装架(1)上, 所述第二伸缩驱动件(12)安装于所述第二安装架(11)的底部, 推动板(13)的底部滑动接触所述第一机床(3)的上表面, 所述推动板(13)连接所述第二伸缩驱动件(12)的伸缩端。

5. 根据权利要求4所述的一种半导体封装治具校准设备, 其特征在于, 还包括表面清洁机构, 所述表面清洁机构包括:

第二升降驱动件(16), 所述第二升降驱动件(16)的固定端通过支架安装于所述第一安装架(1)上;

弹性清洁块(17), 所述弹性清洁块(17)设置有两个, 第一个所述弹性清洁块(17)安装于所述第二升降驱动件(16)的升降端, 第二个所述弹性清洁块(17)位于第一个所述弹性清洁块(17)的下方, 第二个所述弹性清洁块(17)通过支架安装于所述第一安装架(1)上;

第三安装架(18), 所述第三安装架(18)设置有两组, 每组所述第三安装架(18)

上转动安装有两个第一缠绕辊(19),其中一组所述第三安装架(18)上的两个所述第一缠绕辊(19)的表面上各缠绕有一卷第一清洁吸附布(20),另一组所述第三安装架(18)上的两个所述第一缠绕辊(19)的表面则缠绕连接两卷所述第一清洁吸附布(20)的第二端,两个所述第一清洁吸附布(20)呈平行状态位于两个所述弹性清洁块(17)之间。

6.根据权利要求5所述的一种半导体封装治具校准设备,其特征在于,第一个所述,第一个所述弹性清洁块(17)通过电动转轴座(21)安装于所述第二升降驱动件(16)的升降端。

7.根据权利要求6所述的一种半导体封装治具校准设备,其特征在于,还包括内槽清洁机构,所述内槽清洁机构包括:

第二机床(22),所述第二机床(22)的底部通过支撑架固定于工作平面上,所述第二机床(22)的顶部开有矩形凹槽;

第三伸缩驱动件(23),所述第三伸缩驱动件(23)设置有两个,两个所述第三伸缩驱动件(23)对称安装于所述第二机床(22)的两侧;

第二夹持条(24),所述第二夹持条(24)设置有两个,两个所述第二夹持条(24)分别安装于两个所述第三伸缩驱动件(23)的伸缩端;

第三滑轨(25),所述第三滑轨(25)设置有两个,两个所述第三滑轨(25)通过支架安装于所述第二机床(22)上;

刮除清洁组件,所述刮除清洁组件安装于所述第二机床(22)上,所述刮除清洁组件设置有对称的两个,两个所述刮除清洁组件滑动于所述第三滑轨(25)上;

边沿阻挡组件,所述边沿阻挡组件设置有对称的两个,两个所述边沿阻挡组件对称安装于所述第二机床(22)上。

8.根据权利要求7所述的一种半导体封装治具校准设备,其特征在于,所述刮除清洁组件包括:

第二滑动安装台(26),所述第二滑动安装台(26)滑动安装于两个所述第三滑轨(25)上;

第三升降驱动件(27),所述第三升降驱动件(27)设置有两个,两个所述第三升降驱动件(27)安装于所述第二滑动安装台(26)的底部;

第七安装架(28),所述第七安装架(28)安装于两个所述第三升降驱动件(27)的升降端;

第四安装架(29),所述第四安装架(29)为T形,所述第四安装架(29)固接于所述第七安装架(28)的底部;

安装竖杆(30),所述安装竖杆(30)设置有两个,两个所述安装竖杆(30)固接于所述第四安装架(29)的两侧;

转轴杆(31),每个所述安装竖杆(30)的中下部安装有一个所述转轴杆(31);

清理板(32),所述清理板(32)的两侧转动安装于两个所述转轴杆(31)上;

第四伸缩驱动件(33),所述第四伸缩驱动件(33)的固定端铰接于所述第四安装架(29)上,所述第四伸缩驱动件(33)的伸缩端铰接所述清理板(32)的上部;

第五安装架(34),所述第五安装架(34)设置有两个,两个所述第五安装架(34)分别固接于两个所述安装竖杆(30)的底部;

椭圆柱(35),每个所述第五安装架(34)上固接有一个所述椭圆柱(35)。

9. 根据权利要求8所述的一种半导体封装治具校准设备,其特征在于,所述刮除清洁组件还包括:

安装侧板(36),所述安装侧板(36)设置有两个,两个所述安装侧板(36)对称固接于所述第七安装架(28)的两端;

第二缠绕辊(37),所述第二缠绕辊(37)设置有两个,两个所述第二缠绕辊(37)均转动安装于两个所述安装侧板(36)之间;

第二清洁吸附布(38),第一个所述第二缠绕辊(37)上缠绕有一卷所述第二清洁吸附布(38),所述第二清洁吸附布(38)的第二端从所述清理板(32)的底部绕过向上缠绕于另一个所述第二缠绕辊(37)上。

10. 根据权利要求9所述的一种半导体封装治具校准设备,其特征在于,所述边沿阻挡组件包括:

第四升降驱动件(39),所述第四升降驱动件(39)设置有两个,两个所述第四升降驱动件(39)安装于所述第二机床(22)上;

安装上板(40),所述安装上板(40)安装于两个所述第四升降驱动件(39)的升降端;

条形板(41),所述条形板(41)通过支架固接于所述安装上板(40)的中部;

挤压块(42),所述挤压块(42)为三棱柱状,所述挤压块(42)的斜边朝向远离所述条形板(41)的一侧,所述挤压块(42)具有弹性;

推动条(48),所述条形板(41)的下侧开有一个缺口,缺口中容纳有所述推动条(48);

插杆(43),所述插杆(43)设置有两个,两个所述插杆(43)贯穿滑动设置于所述条形板(41)中,所述推动条(48)连接两个所述插杆(43)的第一端;

安装条(44),所述安装条(44)固接于两个所述插杆(43)的第二端;

弹性件(45),所述弹性件(45)的两端分别连接所述条形板(41)和所述安装条(44);

第六安装架(46),所述第六安装架(46)设置有两个,两个所述第六安装架(46)对称固接于所述安装条(44)的两端上部;

凸球(47),所述凸球(47)设置有两个,每个所述第六安装架(46)的上部固接有一个所述凸球(47)。

一种半导体封装治具校准设备

技术领域

[0001] 本发明涉及半导体技术领域,尤其涉及一种半导体封装治具校准设备。

背景技术

[0002] 半导体指常温下导电性能介于导体与绝缘体之间的材料。半导体在集成电路、消费电子、通信系统、光伏发电、照明、大功率电源转换等领域都有应用,如二极管就是采用半导体制作的器件。

[0003] 在半导体进行封装过程中,需要使用半导体治具来进行辅助封装;现有技术中半导体石墨治具在初步加工完成后,需要人工对其进行测量和检查,测量其各个位置的尺寸,尺寸超过误差范围的部分需要人工手动进行调整校准,人工测量检查效率低下,且人工对治具进行切削打磨调整的过程中,精度较低,反复校准花费时间较长。

发明内容

[0004] 本发明提出一种半导体封装治具校准设备,解决了现有技术中半导体治具尺寸超过误差范围的部分需要人工手动进行调整校准,人工测量检查效率低下,且人工对治具进行切削打磨调整的过程中,精度较低,反复校准花费时间较长的问题。

[0005] 本发明的技术方案如下:

[0006] 一种半导体封装治具校准设备,包括第一安装架和校准测量器,所述校准测量器安装于所述第一安装架的上部;

[0007] 还包括:

[0008] 第一机床,所述第一机床安装于所述第一安装架的中部,所述第一机床位于所述校准测量器下方的扫描测量区域内;

[0009] 第一伸缩驱动件,所述第一伸缩驱动件设置有两个,两个所述第一伸缩驱动件对称安装于所述第一机床的两侧;

[0010] 第一夹持条,所述第一夹持条设置有两个,两个所述第一夹持条分别安装于两个所述第一伸缩驱动件的伸缩端;

[0011] 切削调整组件,所述切削调整组件安装于所述第一机床上,用于对尺寸不合格的治具进行调整校准。

[0012] 作为进一步的技术方案,所述切削调整组件包括:

[0013] 第一滑轨,所述第一滑轨设置有两个,两个所述第一滑轨通过支架安装于所述第一机床上,两个所述第一滑轨对称设置;

[0014] 第二滑轨,所述第二滑轨的两端分别通过两个电动滑座滑动安装于两个所述第一滑轨上;

[0015] 第一滑动安装台,所述第一滑动安装台滑动设置于所述第二滑轨上;

[0016] 第一升降驱动件,所述第一升降驱动件安装于所述第一滑动安装台的底部;

[0017] 切削刀头,所述切削刀头安装于所述第一升降驱动件的升降端底部。

[0018] 作为进一步的技术方案,还包括吸尘清洁组件,所述吸尘清洁组件包括滚筒输送带和吸尘器,所述滚筒输送带安装于所述第一机床的一侧,所述滚筒输送带上设置有若干个等距排列的传送滚筒,所述吸尘器设置有两个,两个所述吸尘器分别位于所述滚筒输送带的上方和下方,两个所述吸尘器对称设置,两个所述吸尘器分别通过支架安装于所述第一安装架上,两个所述吸尘器的吸尘口均朝向所述滚筒输送带的方向。

[0019] 作为进一步的技术方案,还包括推动组件,所述推动组件包括第二安装架、第二伸缩驱动件和推动板,所述第二安装架的顶部固接于所述第一安装架上,所述第二伸缩驱动件安装于所述第二安装架的底部,推动板的底部滑动接触所述第一机床的上表面,所述推动板连接所述第二伸缩驱动件的伸缩端。

[0020] 作为进一步的技术方案,还包括表面清洁机构,所述表面清洁机构包括:

[0021] 第二升降驱动件,所述第二升降驱动件的固定端通过支架安装于所述第一安装架上;

[0022] 弹性清洁块,所述弹性清洁块设置有两个,第一个所述弹性清洁块安装于所述第二升降驱动件的升降端,第二个所述弹性清洁块位于第一个所述弹性清洁块的下方,第二个所述弹性清洁块通过支架安装于所述第一安装架上;

[0023] 第三安装架,所述第三安装架设置有对称的两组,每组所述第三安装架上转动安装有两个第一缠绕辊,其中一组所述第三安装架上的两个所述第一缠绕辊的表面上各缠绕有一卷第一清洁吸附布,另一组所述第三安装架上的两个所述第一缠绕辊的表面则缠绕连接两卷所述第一清洁吸附布的第二端,两个所述第一清洁吸附布呈平行状态位于两个所述弹性清洁块之间。

[0024] 作为进一步的技术方案,第一个所述,第一个所述弹性清洁块通过电动转轴座安装于所述第二升降驱动件的升降端。

[0025] 作为进一步的技术方案,还包括内槽清洁机构,所述内槽清洁机构包括:

[0026] 第二机床,所述第二机床的底部通过支撑架固定于工作平面上,所述第二机床的顶部开有矩形凹槽;

[0027] 第三伸缩驱动件,所述第三伸缩驱动件设置有两个,两个所述第三伸缩驱动件对称安装于所述第二机床的两侧;

[0028] 第二夹持条,所述第二夹持条设置有两个,两个所述第二夹持条分别安装于两个所述第三伸缩驱动件的伸缩端;

[0029] 第三滑轨,所述第三滑轨设置有两个,两个所述第三滑轨通过支架安装于所述第二机床上;

[0030] 刮除清洁组件,所述刮除清洁组件安装于所述第二机床上,所述刮除清洁组件设置有对称的两个,两个所述刮除清洁组件滑动于所述第三滑轨上;

[0031] 边沿阻挡组件,所述边沿阻挡组件设置有对称的两个,两个所述边沿阻挡组件对称安装于所述第二机床上。

[0032] 作为进一步的技术方案,所述刮除清洁组件包括:

[0033] 第二滑动安装台,所述第二滑动安装台滑动安装于两个所述第三滑轨上;

[0034] 第三升降驱动件,所述第三升降驱动件设置有两个,两个所述第三升降驱动件安装于所述第二滑动安装台的底部;

- [0035] 第七安装架,所述第七安装架安装于两个所述第三升降驱动件的升降端;
- [0036] 第四安装架,所述第四安装架为T形,所述第四安装架固接于所述第七安装架的底部;
- [0037] 安装竖杆,所述安装竖杆设置有两个,两个所述安装竖杆固接于所述第四安装架的两侧;
- [0038] 转轴杆,每个所述安装竖杆的中下部安装有一个所述转轴杆;
- [0039] 清理板,所述清理板的两侧转动安装于两个所述转轴杆上;
- [0040] 第四伸缩驱动件,所述第四伸缩驱动件的固定端铰接于所述第四安装架上,所述第四伸缩驱动件的伸缩端铰接所述清理板的上部;
- [0041] 第五安装架,所述第五安装架设置有两个,两个所述第五安装架分别固接于两个所述安装竖杆的底部;
- [0042] 椭圆柱,每个所述第五安装架上固接有一个所述椭圆柱。
- [0043] 作为进一步的技术方案,所述刮除清洁组件还包括:
- [0044] 安装侧板,所述安装侧板设置有两个,两个所述安装侧板对称固接于所述第七安装架的两端;
- [0045] 第二缠绕辊,所述第二缠绕辊设置有两个,两个所述第二缠绕辊均转动安装于两个所述安装侧板之间;
- [0046] 第二清洁吸附布,第一个所述第二缠绕辊上缠绕有一卷所述第二清洁吸附布,所述第二清洁吸附布的第二端从所述清理板的底部绕过向上缠绕于另一个所述第二缠绕辊上。
- [0047] 作为进一步的技术方案,所述边沿阻挡组件包括:
- [0048] 第四升降驱动件,所述第四升降驱动件设置有两个,两个所述第四升降驱动件安装于所述第二机床上;
- [0049] 安装上板,所述安装上板安装于两个所述第四升降驱动件的升降端;
- [0050] 条形板,所述条形板通过支架固接于所述安装上板的中部;
- [0051] 挤压块,所述挤压块为三棱柱状,所述挤压块的斜边朝向远离所述条形板的一侧,所述挤压块具有弹性;
- [0052] 推动条,所述条形板的下侧开有一个缺口,缺口容纳有所述推动条;
- [0053] 插杆,所述插杆设置有两个,两个所述插杆贯穿滑动设置于所述条形板中,所述推动条连接两个所述插杆的第一端;
- [0054] 安装条,所述安装条固接于两个所述插杆的第二端;
- [0055] 弹性件,所述弹性件的两端分别连接所述条形板和所述安装条;
- [0056] 第六安装架,所述第六安装架设置有两个,两个所述第六安装架对称固接于所述安装条的两端上部;
- [0057] 凸球,所述凸球设置有两个,每个所述第六安装架的上部固接有一个所述凸球。
- [0058] 本发明的有益效果为:校准测量器通过激光对半导体石墨治具的整体尺寸,以及其上侧的开槽尺寸进行测量,如果尺寸在误差允许范围内,则合格,如果超过误差允许范围,则不合格,此时校准测量器根据测量到的差值来发出信号控制切削调整组件对石墨治具的相应位置进行切削调整校准,实现了对半导体石墨治具的自动测量和自动调整校准,

保证了生产的合格率,省去了人工测量和切削调整的步骤,提高了生产效率。

附图说明

[0059] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0060] 图1为本发明半导体封装治具校准设备结构示意图;

[0061] 图2为本发明中第一机床部分结构示意图;

[0062] 图3为本发明半导体封装治具校准设备第一局部结构示意图;

[0063] 图4为本发明半导体封装治具校准设备第二局部结构示意图;

[0064] 图5为本发明半导体封装治具校准设备第三局部结构示意图;

[0065] 图6为本发明中内槽清洁机构第一结构示意图;

[0066] 图7为本发明中内槽清洁机构第二结构示意图;

[0067] 图8为本发明中刮除清洁组件第一结构示意图;

[0068] 图9为本发明中刮除清洁组件第二结构示意图;

[0069] 图10为本发明中边沿阻挡组件第一结构示意图;

[0070] 图11为本发明中边沿阻挡组件第二结构示意图;

[0071] 图中:1、第一安装架;2、校准测量器;3、第一机床;4、第一伸缩驱动件;5、第一夹持条;6、第一滑轨;7、第二滑轨;8、第一滑动安装台;9、第一升降驱动件;10、切削刀头;11、第二安装架;12、第二伸缩驱动件;13、推动板;14、滚筒输送带;15、吸尘器;16、第二升降驱动件;17、弹性清洁块;18、第三安装架;19、第一缠绕辊;20、第一清洁吸附布;21、电动转轴座;22、第二机床;23、第三伸缩驱动件;24、第二夹持条;25、第三滑轨;26、第二滑动安装台;27、第三升降驱动件;28、第七安装架;29、第四安装架;30、安装竖杆;31、转轴杆;32、清理板;33、第四伸缩驱动件;34、第五安装架;35、椭圆柱;36、安装侧板;37、第二缠绕辊;38、第二清洁吸附布;39、第四升降驱动件;40、安装上板;41、条形板;42、挤压块;43、插杆;44、安装条;45、弹性件;46、第六安装架;47、凸球;48、推动条。

具体实施方式

[0072] 下面将结合本发明实施例,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作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都涉及本发明保护的范围。

[0073] 实施例1

[0074] 如图1-5所示,本实施例提出了一种半导体封装治具校准设备,包括第一安装架1和校准测量器2,所述校准测量器2安装于所述第一安装架1的上部;

[0075] 还包括:

[0076] 第一机床3,所述第一机床3安装于所述第一安装架1的中部,所述第一机床3位于所述校准测量器2下方的扫描测量区域内;

[0077] 第一伸缩驱动件4,所述第一伸缩驱动件4设置有两个,两个所述第一伸缩驱动件4对称安装于所述第一机床3的两侧;

[0078] 第一夹持条5,所述第一夹持条5设置有两个,两个所述第一夹持条5分别安装于两

个所述第一伸缩驱动件4的伸缩端；

[0079] 切削调整组件,所述切削调整组件安装于所述第一机床3上,用于对尺寸不合格的治具进行调整校准。

[0080] 本实施例中,在使用该半导体封装治具校准设备时,首先将初步加工完成的半导体石墨治具放置到第一机床3顶部的测量区域内,然后两个所述第一伸缩驱动件4伸长带动两个第一夹持条5将半导体石墨治具的两侧夹持固定,然后校准测量器2通过激光对半导体石墨治具的整体尺寸,以及其上侧的开槽尺寸进行测量,如果尺寸在误差允许范围内,则合格,如果超过误差允许范围,则不合格,此时校准测量器2根据测量到的差值来发出信号控制切削调整组件对石墨治具的相应位置进行切削调整校准,实现了对半导体石墨治具的自动测量和自动调整校准,保证了生产的合格率,省去了人工测量和切削调整的步骤,提高了生产效率。

[0081] 所述切削调整组件包括:

[0082] 第一滑轨6,所述第一滑轨6设置有两个,两个所述第一滑轨6通过支架安装于所述第一机床3上,两个所述第一滑轨6对称设置;

[0083] 第二滑轨7,所述第二滑轨7的两端分别通过两个电动滑座滑动安装于两个所述第一滑轨6上;

[0084] 第一滑动安装台8,所述第一滑动安装台8滑动设置于所述第二滑轨7上;

[0085] 第一升降驱动件9,所述第一升降驱动件9安装于所述第一滑动安装台8的底部;

[0086] 切削刀头10,所述切削刀头10安装于所述第一升降驱动件9的升降端底部。

[0087] 在校准测量器2对半导体石墨治具测量完成后,则控制器根据测量数据信号来调整第二滑轨7的位置,第二滑轨7上的第一滑动安装台8也滑动调整位置,带动切削刀头10运动至指定位置的上方,然后第一升降驱动件9带动切削刀头10向下运动,切削刀头10即可对指定位置进行切削等操作,调整其尺寸,达到校准的效果。

[0088] 其中切削刀头10可以进行切割,打磨,切削等等操作。

[0089] 实施例2

[0090] 在第1种具体实施方式的基础上,如图1-5所示,还包括吸尘清洁组件,所述吸尘清洁组件包括滚筒输送带14和吸尘器15,所述滚筒输送带14安装于所述第一机床3的一侧,所述滚筒输送带14上设置有若干个等距排列的传送滚筒,所述吸尘器15设置有两个,两个所述吸尘器15分别位于所述滚筒输送带14的上方和下方,两个所述吸尘器15对称设置,两个所述吸尘器15分别通过支架安装于所述第一安装架1上,两个所述吸尘器15的吸尘口均朝向所述滚筒输送带14的方向。

[0091] 还包括推动组件,所述推动组件包括第二安装架11、第二伸缩驱动件12和推动板13,所述第二安装架11的顶部固接于所述第一安装架1上,所述第二伸缩驱动件12安装于所述第二安装架11的底部,推动板13的底部滑动接触所述第一机床3的上表面,所述推动板13连接所述第二伸缩驱动件12的伸缩端。

[0092] 本实施例中,当半导体石墨治具校准完成后,其表面残留有较多的颗粒性杂质和其他杂质,然后第一夹持条5松开夹持,再控制第二伸缩驱动件12伸长带动推动板13运动,使得推动板13推动半导体石墨治具运动至滚筒输送带14上,然后滚筒带动半导体石墨治具缓慢运动,同时上侧和下侧的两个吸尘器15分别对半导体石墨治具上侧和下侧的杂质进行

吸引分离,达到了自动清洁颗粒性杂质的效果。

[0093] 实施例3

[0094] 在第2种具体实施方式的基础上,如图1-5所示,还包括表面清洁机构,所述表面清洁机构包括:

[0095] 第二升降驱动件16,所述第二升降驱动件16的固定端通过支架安装于所述第一安装架1上;

[0096] 弹性清洁块17,所述弹性清洁块17设置有两个,第一个所述弹性清洁块17安装于所述第二升降驱动件16的升降端,第二个所述弹性清洁块17位于第一个所述弹性清洁块17的下方,第二个所述弹性清洁块17通过支架安装于所述第一安装架1上;

[0097] 第三安装架18,所述第三安装架18设置有对称的两组,每组所述第三安装架18上转动安装有两个第一缠绕辊19,其中一组所述第三安装架18上的两个所述第一缠绕辊19的表面上各缠绕有一卷第一清洁吸附布20,另一组所述第三安装架18上的两个所述第一缠绕辊19的表面则缠绕连接两卷所述第一清洁吸附布20的第二端,两个所述第一清洁吸附布20呈平行状态位于两个所述弹性清洁块17之间。

[0098] 第一个所述,第一个所述弹性清洁块17通过电动转轴座21安装于所述第二升降驱动件16的升降端。

[0099] 在使用吸尘器15清洁完成后,半导体石墨治具表面还具有其他的有一定粘连性的杂质,现有技术中需要人工手动进行清洁,效率低下;

[0100] 本实施例中,将吸尘器15清洁完成后的半导体石墨治具放置到下侧的弹性清洁块17上方的第一清洁吸附布20表面,然后第二升降驱动件16带动弹性清洁块17向下运动,将上侧的第一清洁吸附布20下压至半导体石墨治具上表面,使得两个弹性清洁块17对其之间的半导体石墨治具进行挤压包裹,然后控制电动转轴座21带动上侧的弹性清洁块17进行扭动,进而两个弹性清洁块17将上下两侧的第一清洁吸附布20挤压贴合至半导体石墨治具的表面,在扭动的过程中,上下两侧的第一清洁吸附布20会将半导体石墨治具表面的粘连性的杂质通过摩擦的形式分离并转移至第一清洁吸附布20,实现对半导体石墨治具表面的清洁。

[0101] 单次使用结束后,可通过四个第一缠绕辊19的转动,将已经粘连杂质的第一清洁吸附布20缠绕起来,干净的第一清洁吸附布20运动至两个弹性清洁块17之间,完成第一清洁吸附布20的更换。

[0102] 实施例4

[0103] 在第3种具体实施方式的基础上,如图1-11所示,还包括内槽清洁机构,所述内槽清洁机构包括:

[0104] 第二机床22,所述第二机床22的底部通过支撑架固定于工作平面上,所述第二机床22的顶部开有矩形凹槽;

[0105] 第三伸缩驱动件23,所述第三伸缩驱动件23设置有两个,两个所述第三伸缩驱动件23对称安装于所述第二机床22的两侧;

[0106] 第二夹持条24,所述第二夹持条24设置有两个,两个所述第二夹持条24分别安装于两个所述第三伸缩驱动件23的伸缩端;

[0107] 第三滑轨25,所述第三滑轨25设置有两个,两个所述第三滑轨25通过支架安装于

所述第二机床22上；

[0108] 刮除清洁组件,所述刮除清洁组件安装于所述第二机床22上,所述刮除清洁组件设置有对称的两个,两个所述刮除清洁组件滑动于所述第三滑轨25上；

[0109] 边沿阻挡组件,所述边沿阻挡组件设置有对称的两个,两个所述边沿阻挡组件对称安装于所述第二机床22上。

[0110] 所述刮除清洁组件包括：

[0111] 第二滑动安装台26,所述第二滑动安装台26滑动安装于两个所述第三滑轨25上；

[0112] 第三升降驱动件27,所述第三升降驱动件27设置有两个,两个所述第三升降驱动件27安装于所述第二滑动安装台26的底部；

[0113] 第七安装架28,所述第七安装架28安装于两个所述第三升降驱动件27的升降端；

[0114] 第四安装架29,所述第四安装架29为T形,所述第四安装架29固接于所述第七安装架28的底部；

[0115] 安装竖杆30,所述安装竖杆30设置有两个,两个所述安装竖杆30固接于所述第四安装架29的两侧；

[0116] 转轴杆31,每个所述安装竖杆30的中下部安装有一个所述转轴杆31；

[0117] 清理板32,所述清理板32的两侧转动安装于两个所述转轴杆31上；

[0118] 第四伸缩驱动件33,所述第四伸缩驱动件33的固定端铰接于所述第四安装架29上,所述第四伸缩驱动件33的伸缩端铰接所述清理板32的上部；

[0119] 第五安装架34,所述第五安装架34设置有两个,两个所述第五安装架34分别固接于两个所述安装竖杆30的底部；

[0120] 椭圆柱35,每个所述第五安装架34上固接有一个所述椭圆柱35。

[0121] 所述刮除清洁组件还包括：

[0122] 安装侧板36,所述安装侧板36设置有两个,两个所述安装侧板36对称固接于所述第七安装架28的两端；

[0123] 第二缠绕辊37,所述第二缠绕辊37设置有两个,两个所述第二缠绕辊37均转动安装于两个所述安装侧板36之间；

[0124] 第二清洁吸附布38,第一个所述第二缠绕辊37上缠绕有一卷所述第二清洁吸附布38,所述第二清洁吸附布38的第二端从所述清理板32的底部绕过向上缠绕于另一个所述第二缠绕辊37上。

[0125] 所述边沿阻挡组件包括：

[0126] 第四升降驱动件39,所述第四升降驱动件39设置有两个,两个所述第四升降驱动件39安装于所述第二机床22上；

[0127] 安装上板40,所述安装上板40安装于两个所述第四升降驱动件39的升降端；

[0128] 条形板41,所述条形板41通过支架固接于所述安装上板40的中部；

[0129] 挤压块42,所述挤压块42为三棱柱状,所述挤压块42的斜边朝向远离所述条形板41的一侧,所述挤压块42具有弹性；

[0130] 推动条48,所述条形板41的下侧开有一个缺口,缺口中容纳有所述推动条48；

[0131] 插杆43,所述插杆43设置有两个,两个所述插杆43贯穿滑动设置于所述条形板41中,所述推动条48连接两个所述插杆43的第一端；

[0132] 安装条44,所述安装条44固接于两个所述插杆43的第二端;

[0133] 弹性件45,所述弹性件45的两端分别连接所述条形板41和所述安装条44;

[0134] 第六安装架46,所述第六安装架46设置有两个,两个所述第六安装架46对称固接于所述安装条44的两端上部;

[0135] 凸球47,所述凸球47设置有两个,每个所述第六安装架46的上部固接有一个所述凸球47。

[0136] 在使用表面清洁机构对半导体石墨治具清洁完成后,由于半导体石墨治具上存在一个凹槽,在治具加工和校准切削的过程中,凹槽中积攒的杂质较多,并且处于凹槽中不易进行清洁,需要人工手动反复进行清洁。

[0137] 本实施例中,将半导体石墨治具放置到第二机床22上的矩形凹槽中,然后两个第三伸缩驱动件23伸长带动两个第二夹持条24对半导体石墨治具的两侧进行夹持,初始状态下,两个刮除清洁组件中的两个清理板32处于贴合靠近状态,然后控制第三升降驱动件27向下运动,两个清理板32向下运动至半导体石墨治具上的凹槽中,底端接触到凹槽的中部中线位置,然后两个清理板32向两侧运动系相互远离,分别对凹槽中的两部分进行清洁;

[0138] 清理板32的底端接触到凹槽的中部中线位置,然后通过第二滑动安装台26在第三滑轨25上平移运动,使得清理板32的底端开始在凹槽中平移运动,运动过程中,清理板的底端垫有第二清洁吸附布38,使得第二清洁吸附布38可以与凹槽的内底面摩擦接触,进行清洁,平移过程中,两个第二缠绕辊37实时转动对第二清洁吸附布38进行实时更换,保证了对凹槽内杂质的高效吸附性,同时第二清洁吸附布38的宽度大于清理板32,进而清理板32的端面将第二清洁吸附布38多余的部分也抵在凹槽的侧壁上,进而实现了对半导体石墨治具内底面和侧壁的清洁。

[0139] 当清理板32运动至半导体石墨治具凹槽的两侧边缘位置时,此时如果直接将清理板32以竖直状态向上拉起,则会有部分杂质残留在凹槽的两侧边缘位置,因此,控制第四伸缩驱动件33伸长,进而使得清理板32围绕转轴杆31转动,使得清理板32转动为倾斜状态,转动的同时,通过第二滑动安装台26的平移和第三升降驱动件27的升降来适应清理板32的转动,使得清理板32的底端时刻抵在凹槽的两侧边缘底部,待清理板32倾斜至一定角度,即此时清理板32的底端抵住凹槽的两侧边缘底部,然后控制第三升降驱动件27带动清理板32升高,进而带动清理板32以倾斜的状态抵着凹槽的侧面向上运动,将侧面底部边缘堆积的杂质向上刮起;

[0140] 同时第四升降驱动件39带动条形板41向下运动,带动推动条48的底面贴合半导体石墨治具上凹槽两侧的顶部,使得推动条48的边缘与半导体石墨治具上凹槽两侧的顶部边缘对齐;

[0141] 清理板32升高的同时第五安装架34和椭圆柱35也向上运动,即椭圆柱35会向上同步运动,当清理板32的底端运动至半导体石墨治具上凹槽两侧的顶部边缘时,椭圆柱35也经过凸球47的位置,进而椭圆柱35会顶凸球47,凸球47进而运动带动安装条44压缩弹性件45,并带动两个插杆43运动,插杆43带动推动条48向靠近清理板32的方向运动,当清理板32的底端运动至半导体石墨治具上凹槽两侧的顶部边缘时,会将一部分第二清洁吸附布38未吸附的杂质刮起来,此时推动条48向靠近清理板32的方向运动,进而将该部分未吸附的杂质推动至第二清洁吸附布38上,避免该部分杂质掉落至半导体石墨治具上凹槽两侧的顶部

表面上,然后清理板32继续向上运动,清理板32接触到挤压块42,进而挤压块42发生形变,对清理板32表面的第二清洁吸附布38进行进一步挤压,使得杂质完全吸附在第二清洁吸附布38上,达到了无残留的杂质清理的效果。

[0142] 过程中两个第二缠绕辊37实时传送第二清洁吸附布38,进行实时更换,保证杂质吸附效果。

[0143] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

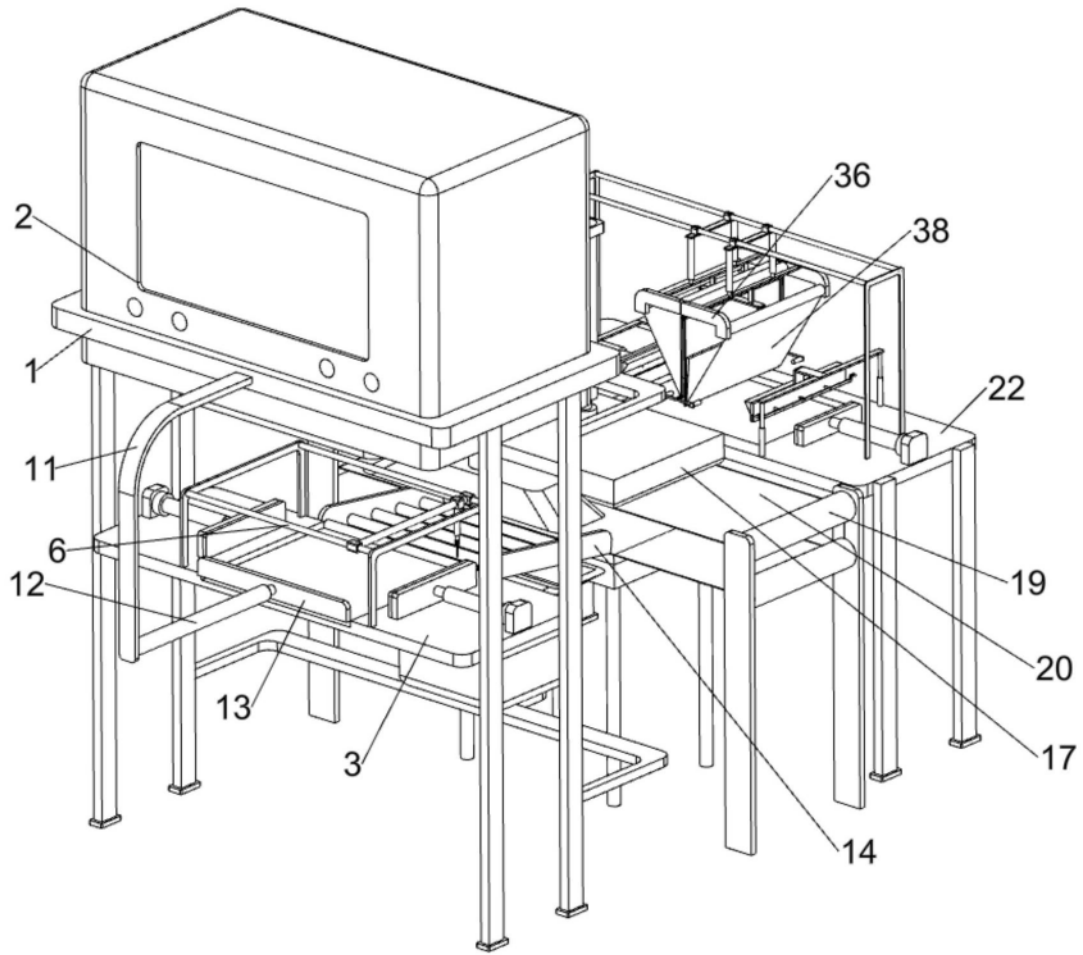


图1

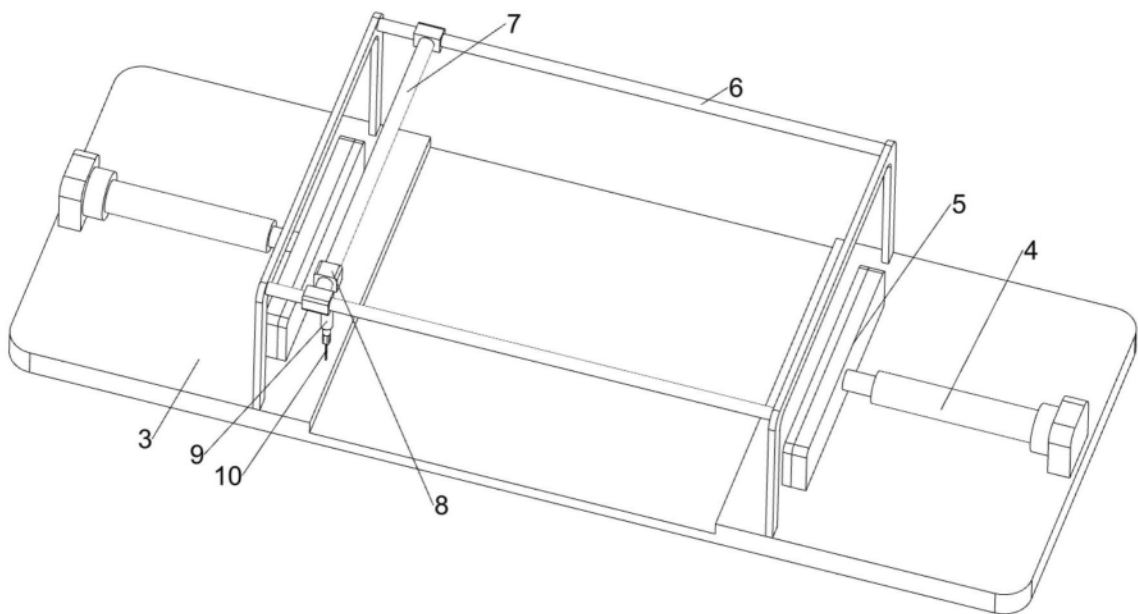


图2

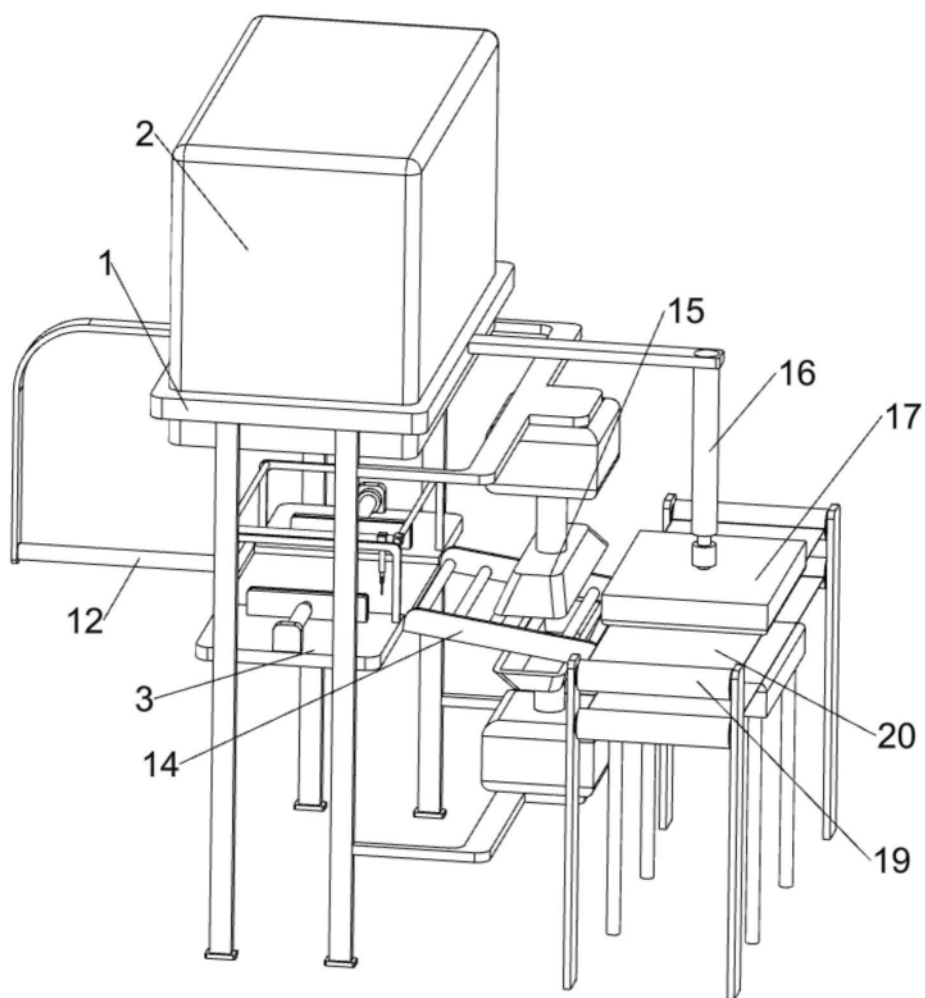


图3

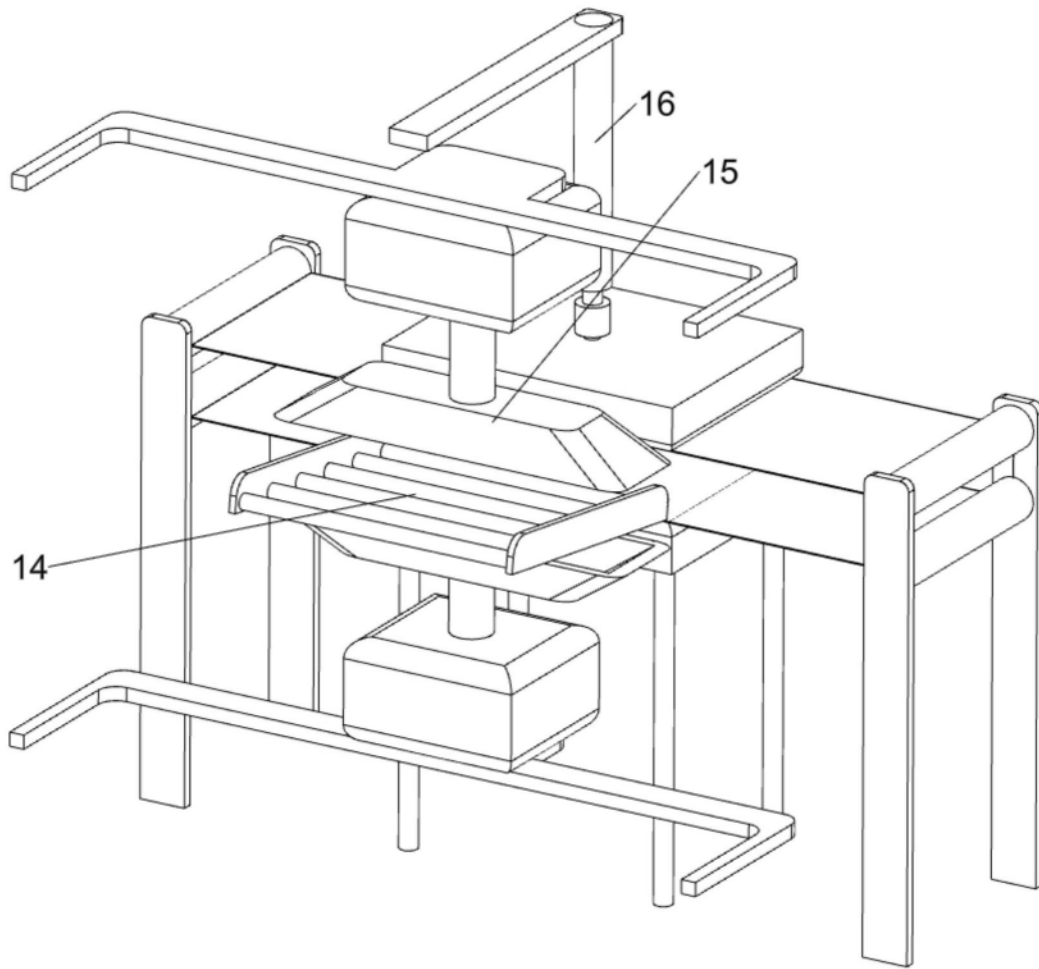


图4

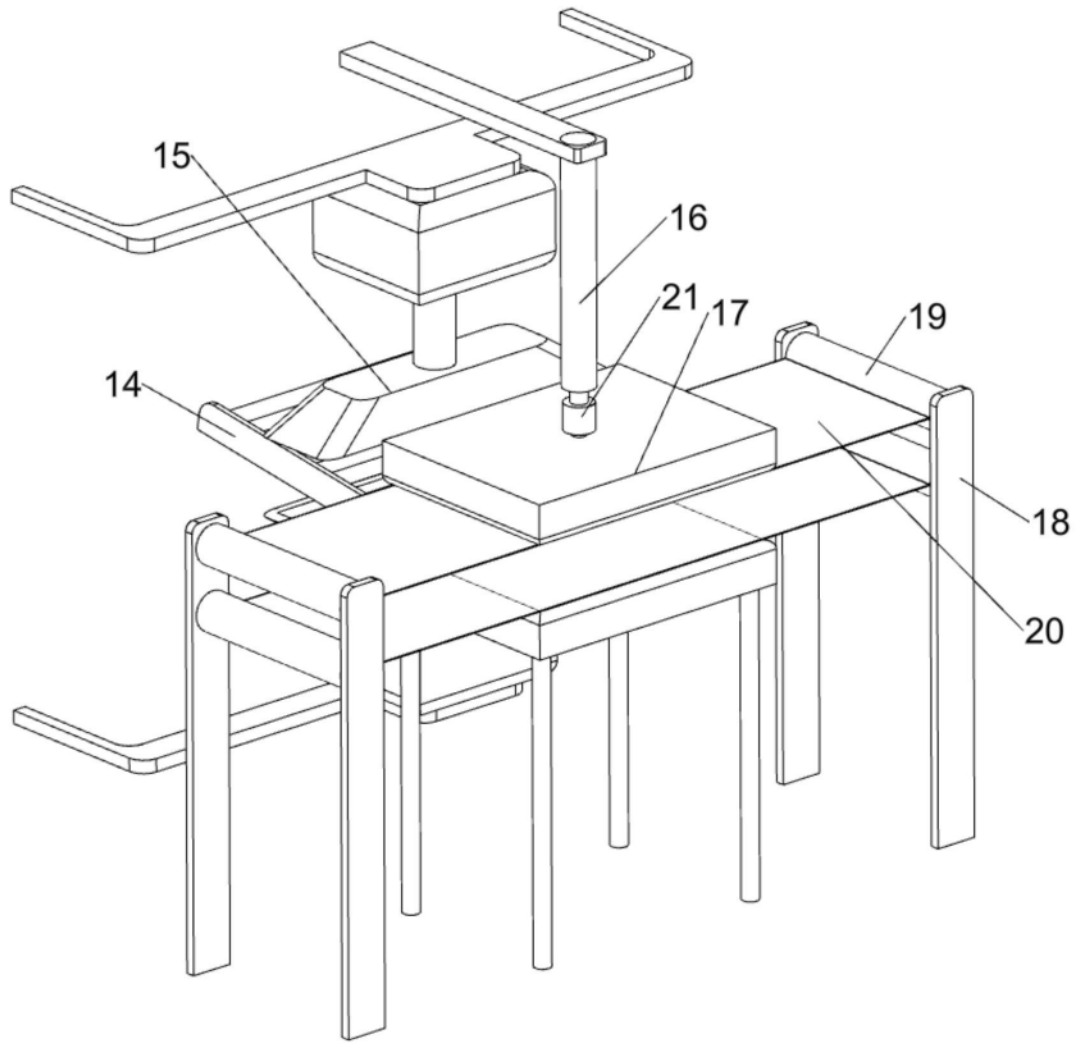


图5

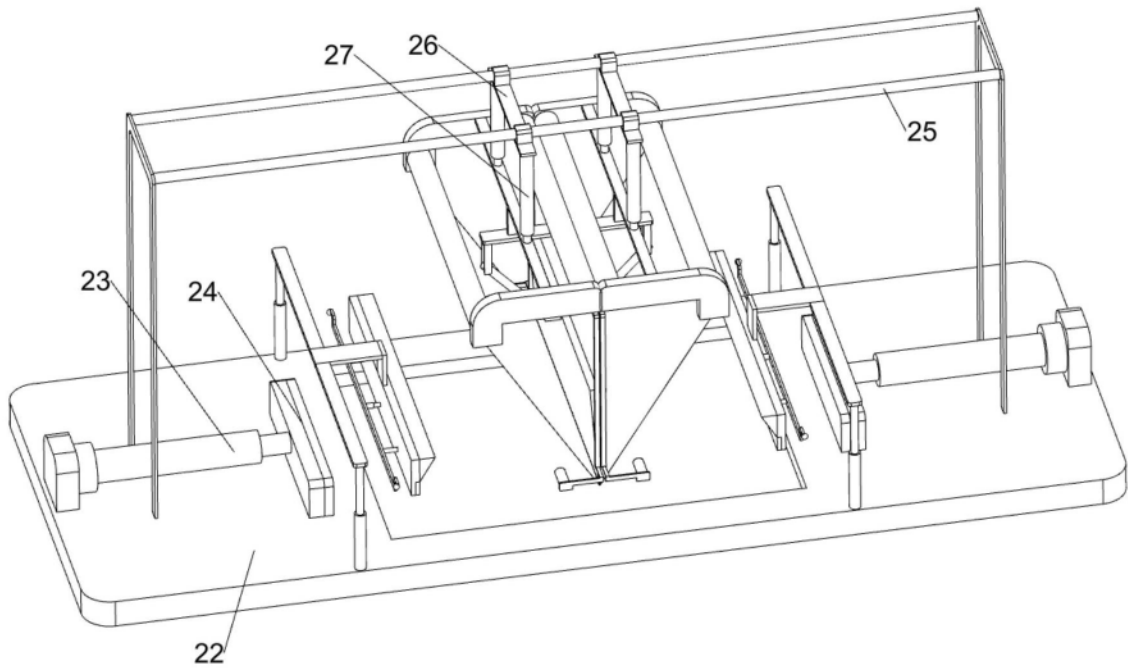


图6

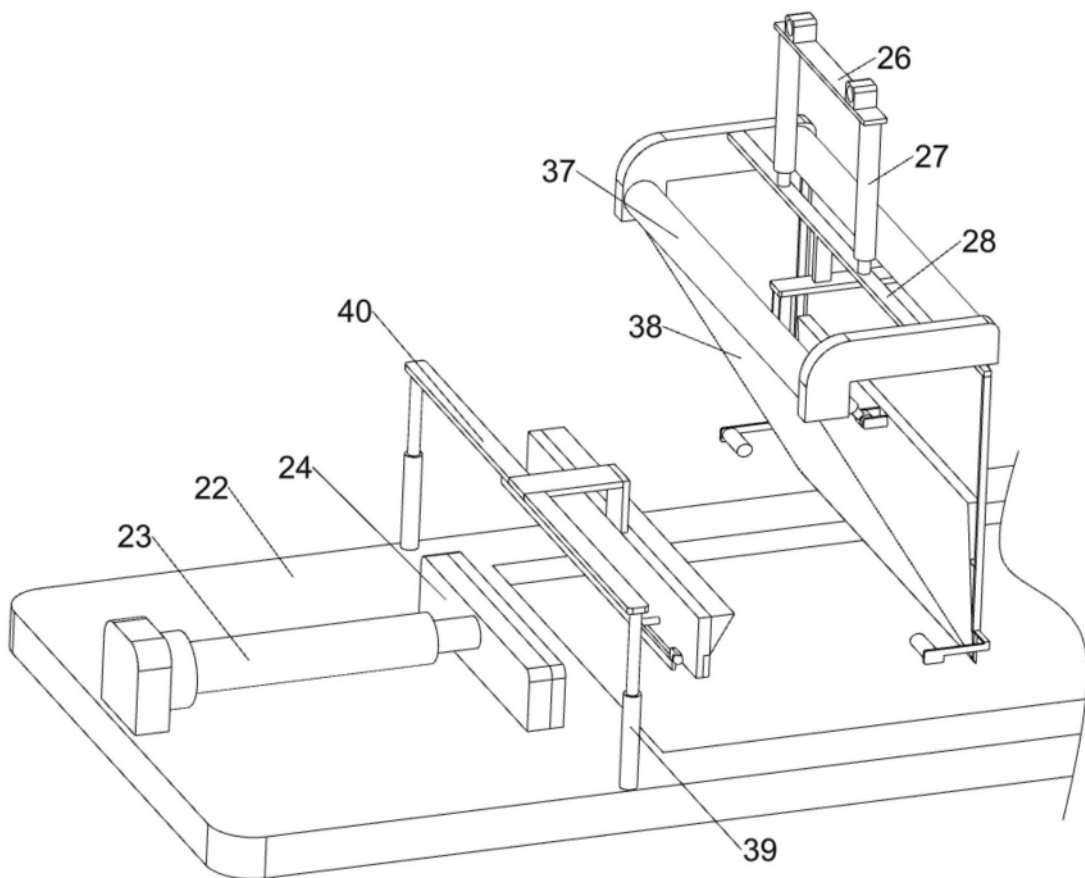


图7

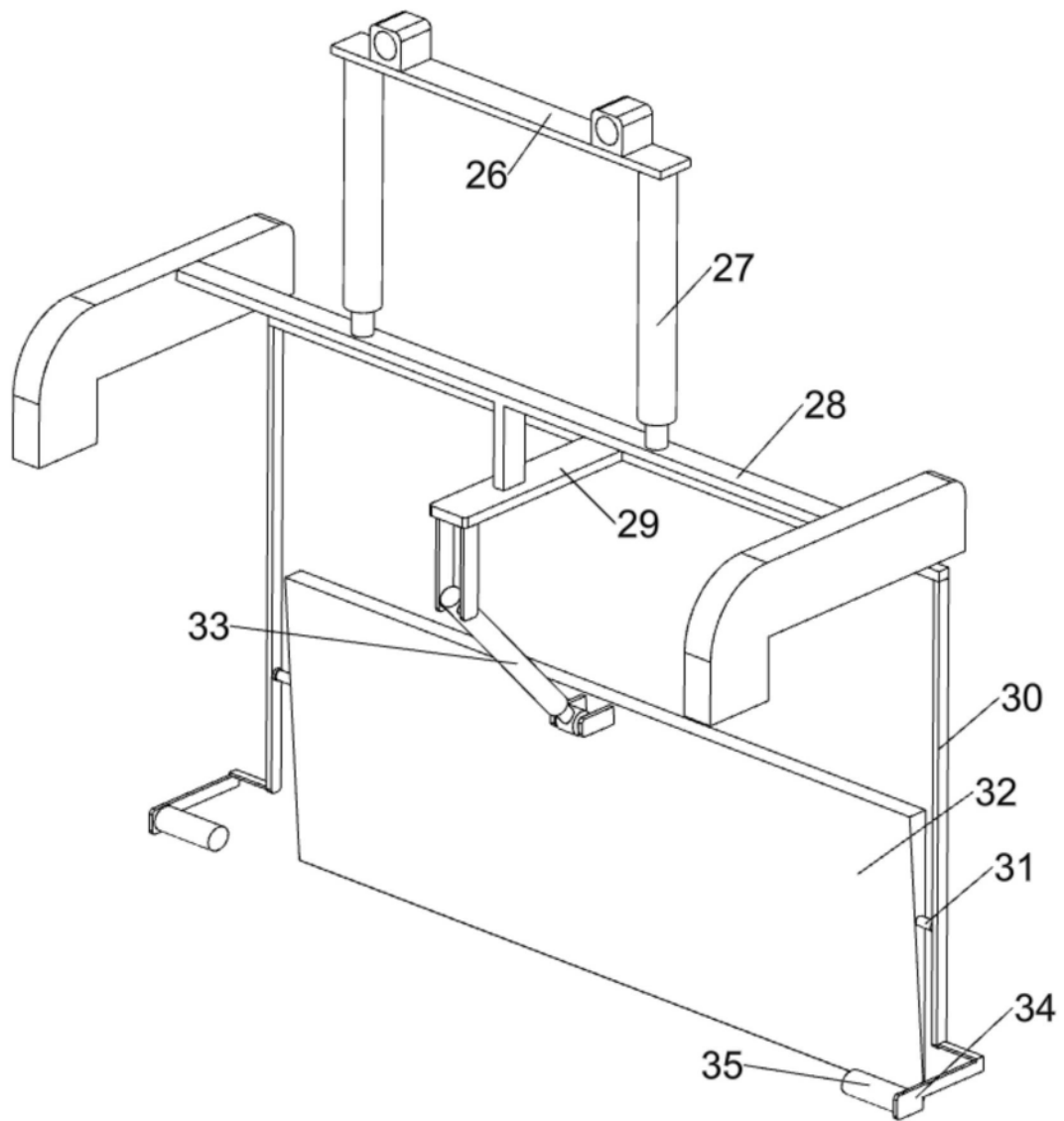


图8

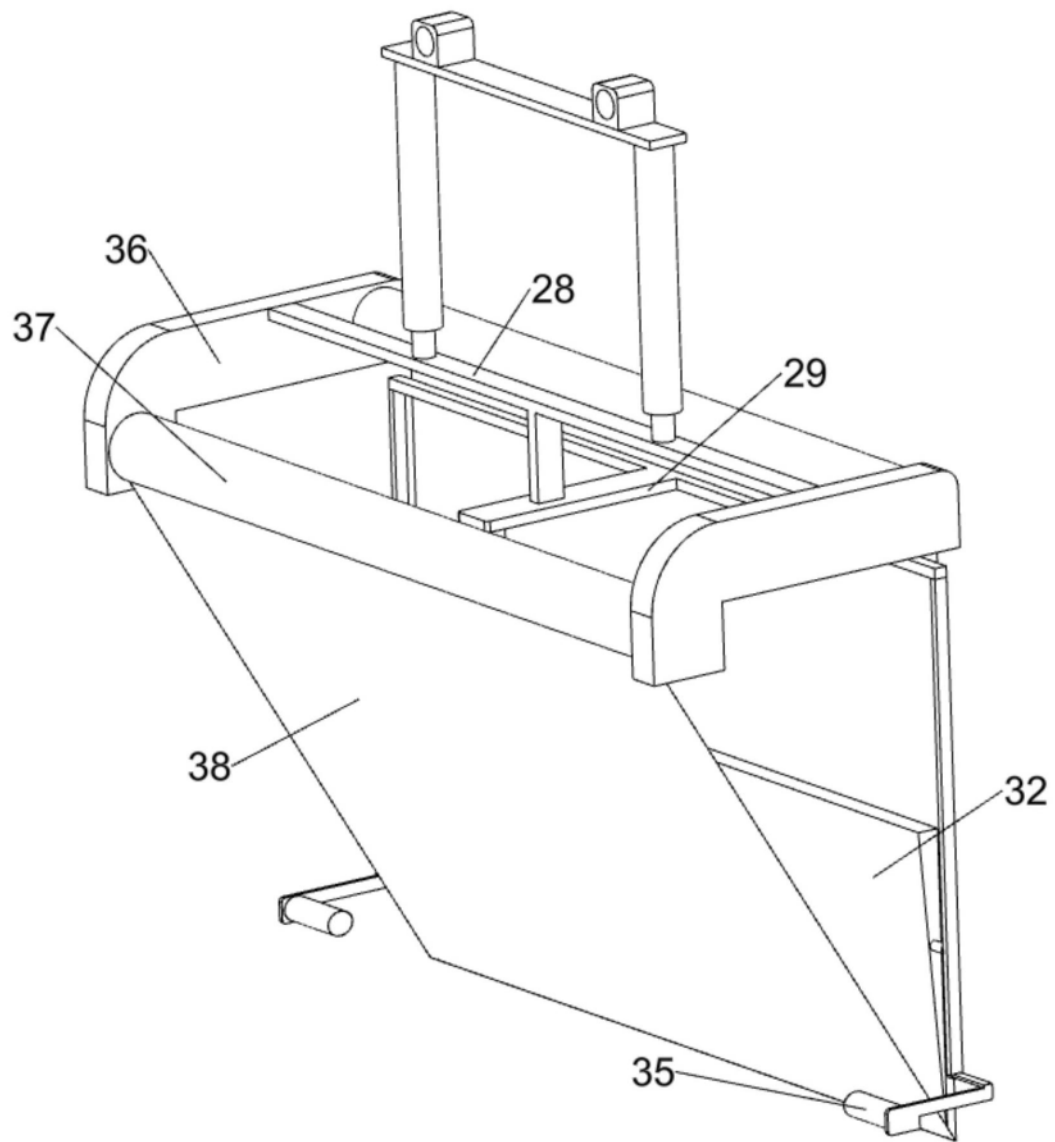


图9

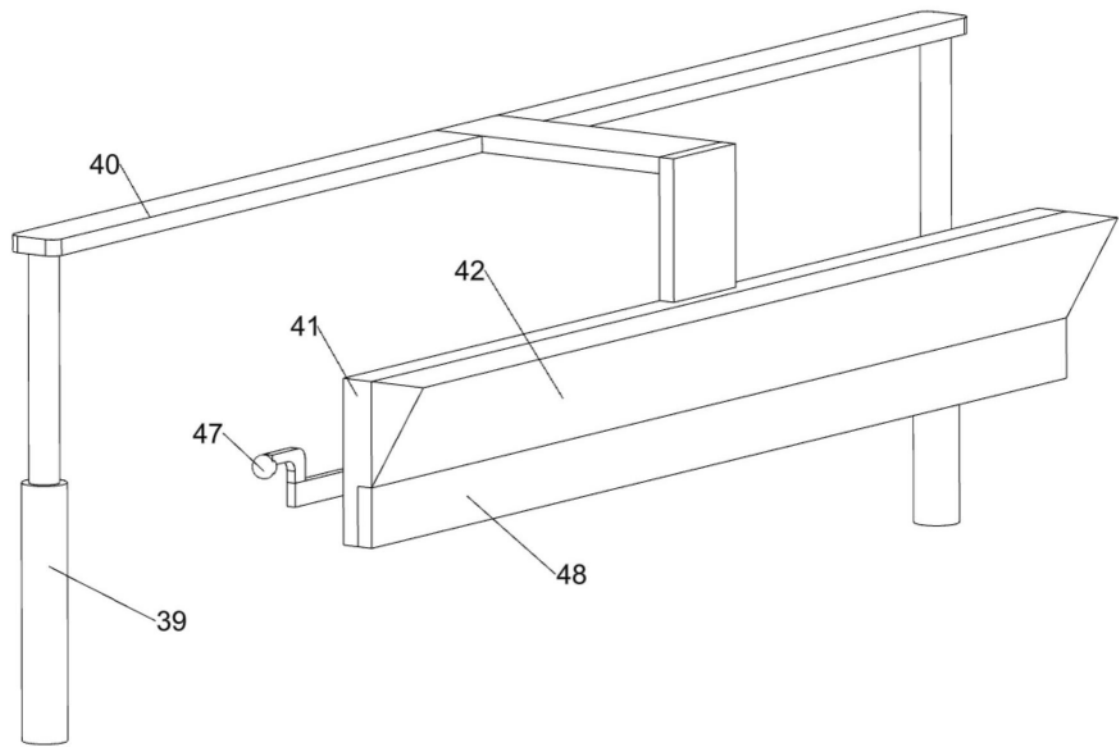


图10

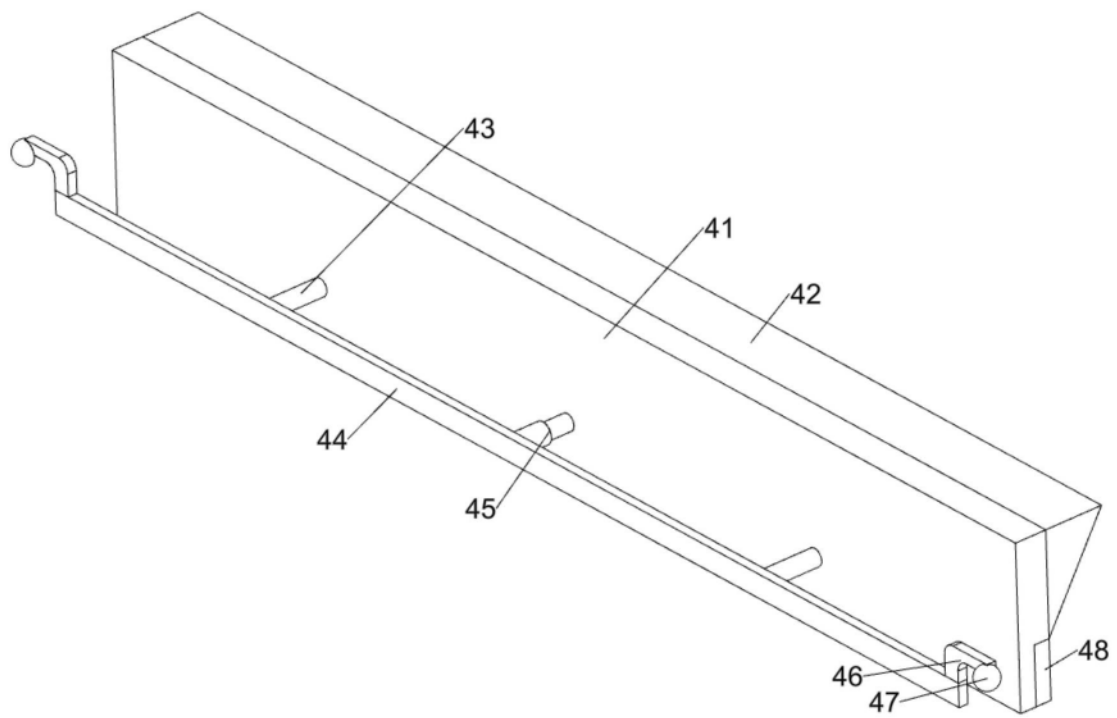


图11