



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221435367 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 30

(21) 申请号 202323241658.5

(22) 申请日 2023.11.29

(73) 专利权人 宝东(太仓)激光科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市太仓市浮桥镇
吴淞浜路55号

(72) 发明人 潘晓明 徐伟宁

(74) 专利代理机构 苏州言思嘉信专利代理事务
所(普通合伙) 32385
专利代理师 黄山

(51) Int. Cl.

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/047 (2006.01)

B23K 26/142 (2014.01)

B23K 26/38 (2014.01)

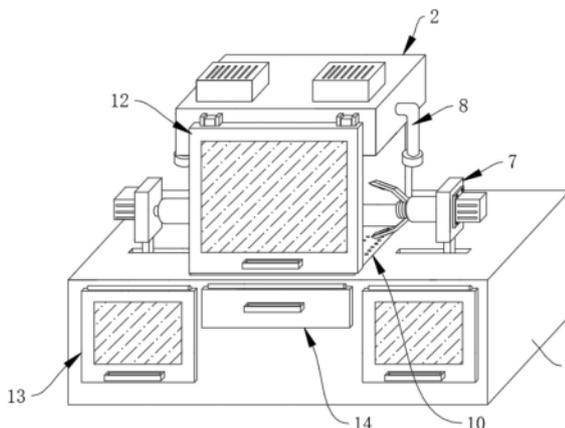
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种激光切割机用的自动夹持结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种激光切割机用的自动夹持结构,包括机台和夹持组件,所述机台顶部的设备架上安装有升降切割头,所述机台的内部固定有横杆,所述横杆外部滑动连接有位移块。本实用新型在进行夹持操作时,将待切割的薄板放到合适位置,此时薄板位于两处夹持片之间,之后转动螺纹杆上的转动套使其移动,在转动套的挤压下夹持片转动并靠近,最终两处夹持片将薄板上下两面牢牢夹住,同时硅胶垫提升夹持的稳定性,这样夹持十分便捷牢固,且相对于两侧夹持来说,通过上下面夹持更加适用薄板两侧面积较小的情况,同时这样夹持可以在切割时启动竖向板一侧的伺服电机,带动薄板转动调节切割位置,非常实用。



1. 一种激光切割机用的自动夹持结构,包括机台(1)和夹持组件(7),其特征在于,所述机台(1)顶部的设备架(2)上安装有升降切割头(3),所述机台(1)的内部固定有横杆(4),所述横杆(4)外部滑动连接有位移块(5),所述位移块(5)底端对接有机台(1)内部安装的限位组件(6),且位移块(5)顶部安装有夹持组件(7);

所述夹持组件(7)包括与位移块(5)对接的竖向板(71),所述竖向板(71)一侧安装有伺服电机(72),且伺服电机(72)的机轴对接有螺纹杆(73),所述螺纹杆(73)的一侧凹口中转动连接有两处夹持片(74),所述螺纹杆(73)外部螺纹连接有转动套(75)。

2. 根据权利要求1所述的一种激光切割机用的自动夹持结构,其特征在于,所述夹持片(74)的夹持面上均粘接有硅胶垫(741),且硅胶垫(741)的表面为粗糙防滑设计。

3. 根据权利要求1所述的一种激光切割机用的自动夹持结构,其特征在于,所述位移块(5)与竖向板(71)通过条形杆对接,且条形杆在机台(1)的开口中贴合滑动。

4. 根据权利要求1所述的一种激光切割机用的自动夹持结构,其特征在于,所述限位组件(6)由电动升降杆(61)和齿道板(62)组成,所述电动升降杆(61)安装在位移块(5)所在的内腔底部,所述电动升降杆(61)顶端固定有齿道板(62),且齿道板(62)与位移块(5)底部的齿牙构成啮合,所述机台(1)正面铰接有连通电动升降杆(61)所在内腔的封板B(13)。

5. 根据权利要求1所述的一种激光切割机用的自动夹持结构,其特征在于,所述机台(1)在升降切割头(3)下方位置设有一处凹口,且凹口表面置放有一处排尘板(10),并且排尘板(10)上矩阵分布有排尘孔(11)。

6. 根据权利要求1所述的一种激光切割机用的自动夹持结构,其特征在于,所述机台(1)的凹口在排尘板(10)下方位置卡槽连接有一处收集网板(9),且机台(1)正面铰接有连通凹口的封板A(14)。

7. 根据权利要求1所述的一种激光切割机用的自动夹持结构,其特征在于,所述设备架(2)上安装有除尘组件(8),所述除尘组件(8)包括风机(81)、活性炭吸附网(82)以及进风管(83),所述活性炭吸附网(82)安装在设备架(2)内腔中,所述风机(81)安装在顶部,且风机(81)的进气端连通活性炭吸附网(82)所在内腔,且活性炭吸附网(82)所在内腔一侧还对接有进风管(83)。

8. 根据权利要求7所述的一种激光切割机用的自动夹持结构,其特征在于,所述设备架(2)的正面铰接有一处防护板(12),且防护板(12)上安装有钢化玻璃。

一种激光切割机用的自动夹持结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及切割加工技术领域,具体为一种激光切割机用的自动夹持结构。

背景技术

[0002] 小型金属薄板片是指具有相对较薄厚度的板材,而目前金属薄板片广泛应用于各种行业和领域,例如电子、通信、汽车、航空航天、建筑等,由于其相对轻巧、柔韧和易加工的特性,薄板片在这些领域中扮演着重要的角色,而小型金属薄板片在加工过程中,往往需要使用小型激光切割对薄片板材进行切割,可以实现高精度、高效率的切割过程。

[0003] 在切割过程中,薄板片的稳定性非常重要,而传统的手动定位非常不变,因此现有的小型激光机大多会装备夹持机构,利用机械结构进行自动化夹持,例如专利号CN214978619U公开的一种激光切割机用的夹持装置,通过启动伺服电机,带动螺纹杆进行顺时针旋转,通过滑槽对套块进行限位,使得左右两侧套块进行相对运动,随后将需要进行切割的物体放置在两个挡板中间,通过受力杆相互靠近,通过挡板对物体进行夹持,这种夹持方法通用于大多数的物件进行加工夹持,然而却不适用于小型金属薄板片的夹持,因为薄板片本身较薄,两侧厚度较小,与夹板接触的面积也就较小,导致通过两侧挤压式夹持会存在夹持不便和夹持稳定性较差的问题,同时加工时产生的粉尘很容易吸附在夹持组件上。

[0004] 于是,有鉴于此,针对现有的结构不足予以研究改良,申请人提出一种激光切割机用的自动夹持结构来对上述问题进行解决。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种激光切割机用的自动夹持结构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种激光切割机用的自动夹持结构,包括机台和夹持组件,所述机台顶部的设备架上安装有升降切割头,所述机台的内部固定有横杆,所述横杆外部滑动连接有位移块,所述位移块底端对接有机台内部安装的限位组件,且位移块顶部安装有夹持组件,所述夹持组件包括与位移块对接的竖向板,所述竖向板一侧安装有伺服电机,且伺服电机的机轴对接有螺纹杆,所述螺纹杆的一侧凹口中转动连接有两处夹持片,所述螺纹杆外部螺纹连接有转动套。

[0007] 优选的,所述夹持片的夹持面上均粘接有硅胶垫,且硅胶垫的表面为粗糙防滑设计。

[0008] 优选的,所述位移块与竖向板通过条形杆对接,且条形杆在机台的开口中贴合滑动。

[0009] 优选的,所述限位组件由电动升降杆和齿道板组成,所述电动升降杆安装在位移块所在的内腔底部,所述电动升降杆顶端固定有齿道板,且齿道板与位移块底部的齿牙构成啮合,所述机台正面铰接有连通电动升降杆所在内腔的封板B。

[0010] 优选的,所述机台在升降切割头下方位置设有一处凹口,且凹口表面置放有一处排尘板,并且排尘板上矩阵分布有排尘孔。

[0011] 优选的,所述机台的凹口在排尘板下方位置卡槽连接有一处收集网板,且机台正面铰接有连通凹口的封板A。

[0012] 优选的,所述设备架上安装有除尘组件,所述除尘组件包括风机、活性炭吸附网以及进风管,所述活性炭吸附网安装在设备架内腔中,所述风机安装在顶部,且风机的进气端连通活性炭吸附网所在内腔,且活性炭吸附网所在内腔一侧还对接有进风管。

[0013] 优选的,所述设备架的正面铰接有一处防护板,且防护板上安装有钢化玻璃。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 本实用新型在进行夹持操作时,将待切割的薄板放到合适位置,此时薄板位于两处夹持片之间,之后转动螺纹杆上的转动套使其移动,在转动套的挤压下夹持片转动并靠近,最终两处夹持片将薄板上下两面牢牢夹住,同时硅胶垫提升夹持的稳定性,这样夹持十分便捷牢固,且相对于两侧夹持来说,通过上下面夹持更加适用薄板两侧面积较小的情况,同时这样夹持可以在切割时启动竖向板一侧的伺服电机,带动薄板转动调节切割位置,非常实用。

[0016] 本实用新型通过除尘组件,这样对于一些切割产生的较小的粉尘碎屑颗粒来说,这些颗粒会污染环境,且落在夹持组件上清理不便,此时可以在切割过程中启动风机通过进风管吸入这些小质量的悬浮性碎屑颗粒,并由活性炭吸附网吸附过滤即可,工作完成后将活性炭吸附网取出更换即可。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的整体立体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的整体正视剖面结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的夹持组件立体结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的夹持组件拆分立体结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型的图2中A处放大结构示意图;

[0022] 图6为本实用新型的除尘组件结构示意图;

[0023] 图7为本实用新型的限位组件结构示意图。

[0024] 图中:1、机台;2、设备架;3、升降切割头;4、横杆;5、位移块;6、限位组件;61、电动升降杆;62、齿道板;7、夹持组件;71、竖向板;72、伺服电机;73、螺纹杆;74、夹持片;741、硅胶垫;75、转动套;8、除尘组件;81、风机;82、活性炭吸附网;83、进风管;9、收集网板;10、排尘板;11、排尘孔;12、防护板;13、封板B;14、封板A。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 如图1-图7所示,一种激光切割机用的自动夹持结构,包括机台1和夹持组件7,机

台1顶部的设备架2上安装有升降切割头3,机台1的内部固定有横杆4,横杆4外部滑动连接有位移块5,位移块5底端对接有机台1内部安装的限位组件6,且位移块5顶部安装有夹持组件7,夹持组件7包括与位移块5对接的竖向板71,竖向板71一侧安装有伺服电机72,且伺服电机72的机轴对接有螺纹杆73,螺纹杆73的一侧凹口中转动连接有两处夹持片74,螺纹杆73外部螺纹连接有转动套75,夹持片74的夹持面上均粘接有硅胶垫741,且硅胶垫741的表面为粗糙防滑设计。

[0027] 上述,通过夹持组件7,在进行夹持操作时,将待切割的薄板放到合适位置,此时薄板位于两处夹持片74之间,之后转动螺纹杆73上的转动套75使其移动,在转动套75的挤压下夹持片74转动并靠近,最终两处夹持片74将薄板上下两面牢牢夹住,同时硅胶垫741提升夹持的稳定性,这样夹持十分便捷牢固,且相对于两侧夹持来说,通过上下面夹持更加适用薄板两侧面积较小的情况,同时这样夹持可以在切割时启动竖向板71一侧的伺服电机72,带动薄板转动调节切割位置,非常实用。

[0028] 限位组件6由电动升降杆61和齿道板62组成,电动升降杆61安装在位移块5所在的内腔底部,电动升降杆61顶端固定有齿道板62,且齿道板62与位移块5底部的齿牙构成啮合,机台1正面铰接有连通电动升降杆61所在内腔的封板B13,位移块5与竖向板71通过条形杆对接,且条形杆在机台1的开口中贴合滑动。

[0029] 上述,通过限位组件6,这样在对于不同大小的薄板进行切割时,可以启动电动升降杆61带动齿道板62下降与位移块5失去啮合,接着通过横杆4滑动位移块5,而位移块5通过条形杆带动竖向板71移动,调节两边夹持片74间距即可,从而有效提升夹持机构的适用性,并且相对于螺杆来说,这样调节不需要夹持片74两边位置对称,在小形切割机切割头无法移动情况下,可以调节切割位置,进一步提高夹持机构的功能性,最后封板B13便于打开,对从开口掉落的较大碎屑进行清理。

[0030] 机台1在升降切割头3下方位置设有一处凹口,且凹口表面置放有一处排尘板10,并且排尘板10上矩阵分布有排尘孔11,机台1的凹口在排尘板10下方位置卡槽连接有一处收集网板9,且机台1正面铰接有连通凹口的封板A14。

[0031] 上述,对于切割落在机台1表面的较大碎屑可以通过排尘板10的排尘孔11排走,并通过收集网板9收集,工作完成后打开封板A14收集即可。

[0032] 设备架2上安装有除尘组件8,除尘组件8包括风机81、活性炭吸附网82以及进风管83,活性炭吸附网82安装在设备架2内腔中,风机81安装在顶部,且风机81的进气端连通活性炭吸附网82所在内腔,且活性炭吸附网82所在内腔一侧还对接有进风管83。

[0033] 上述,通过除尘组件8,这样对于切割产生的一些较小的粉尘碎屑颗粒来说,这些颗粒会污染环境,且落在夹持组件7上清理不便,此时可以在切割过程中启动风机81通过进风管83吸入这些小质量的悬浮性碎屑颗粒,并由活性炭吸附网82吸附过滤,工作完成后将活性炭吸附网82取出更换即可。

[0034] 设备架2的正面铰接有一处防护板12,且防护板12上安装有钢化玻璃。

[0035] 上述,这样防护板12可以在切割时拉下来起到保护作用,而钢化玻璃便于工作人员观察和操作。

[0036] 工作原理:首先根据板材的大小启动电动升降杆61带动齿道板62下降与位移块5失去啮合,接着通过横杆4滑动位移块5,而位移块5通过条形杆带动竖向板71移动,调节两

边夹持片74间距即可,接着将待切割的薄板放到合适位置,此时薄板位于两处夹持片74之间,之后转动螺纹杆73上的转动套75使其移动,在转动套75的挤压下夹持片74转动并靠近,最终两处夹持片74将薄板上下两面牢牢夹住,同时硅胶垫741提升夹持的稳定性,最后启动升降切割头3进行切割,切割过程中可以启动风机81通过进风管83吸入切割产生的小质量的悬浮性碎屑颗粒,并由活性炭吸附网82吸附过滤即可,而对于切割落在机台1表面的较大碎屑可以通过排尘板10的排尘孔11排走,并通过收集网板9收集,工作完成后打开封板A14收集即可。

[0037] 这就是该一种激光切割机用的自动夹持结构的工作原理。

[0038] 本实用新型的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本实用新型限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本实用新型的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本实用新型从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

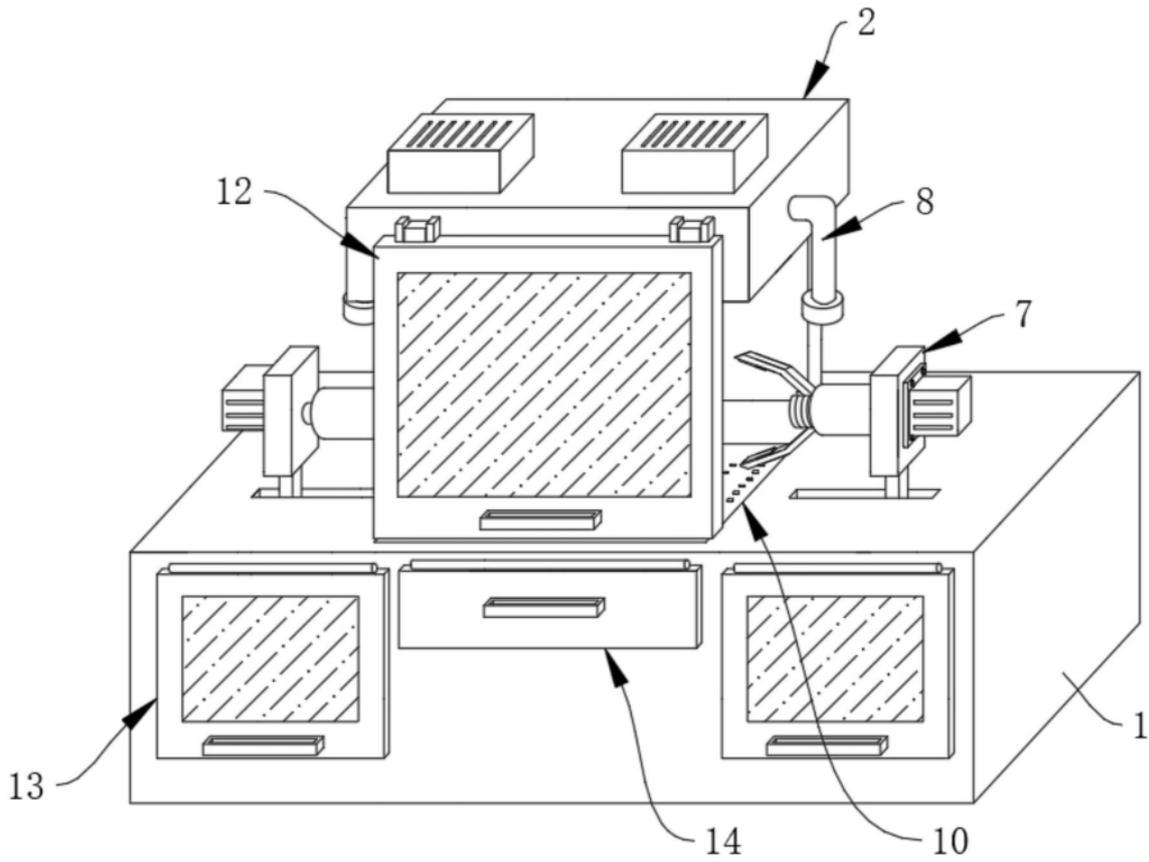


图1

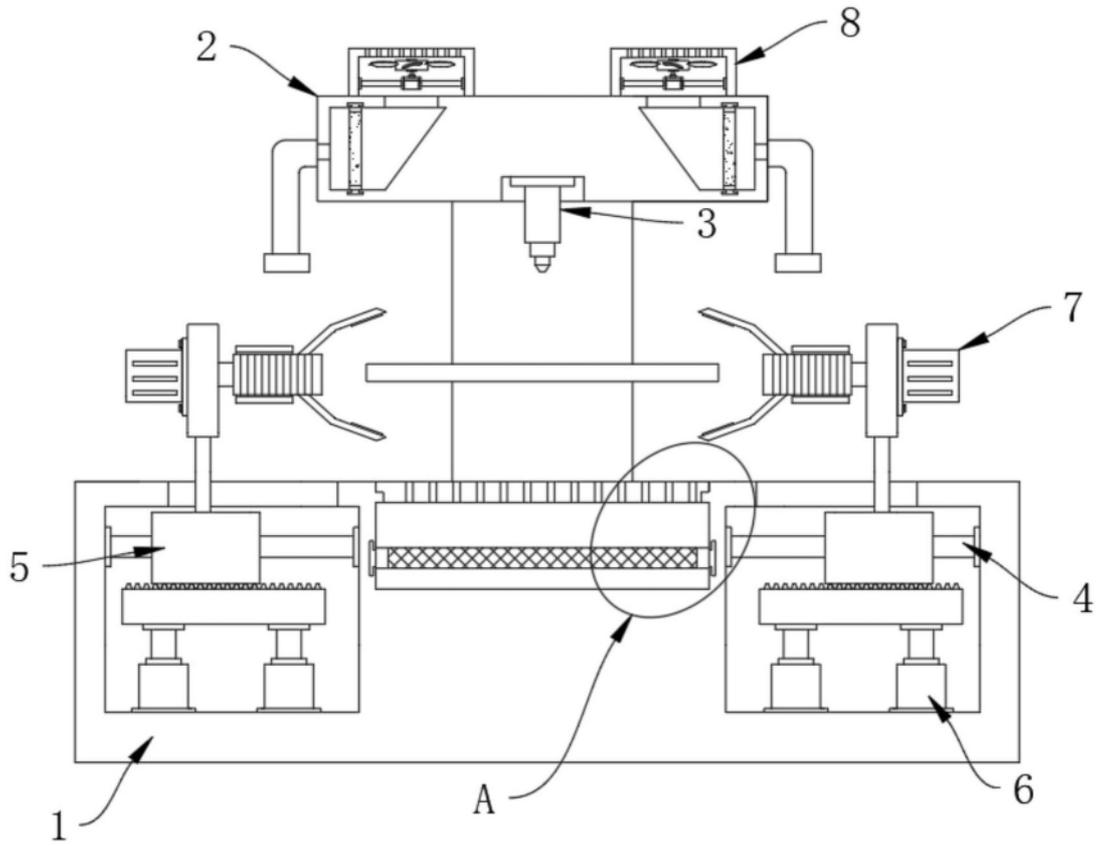


图2

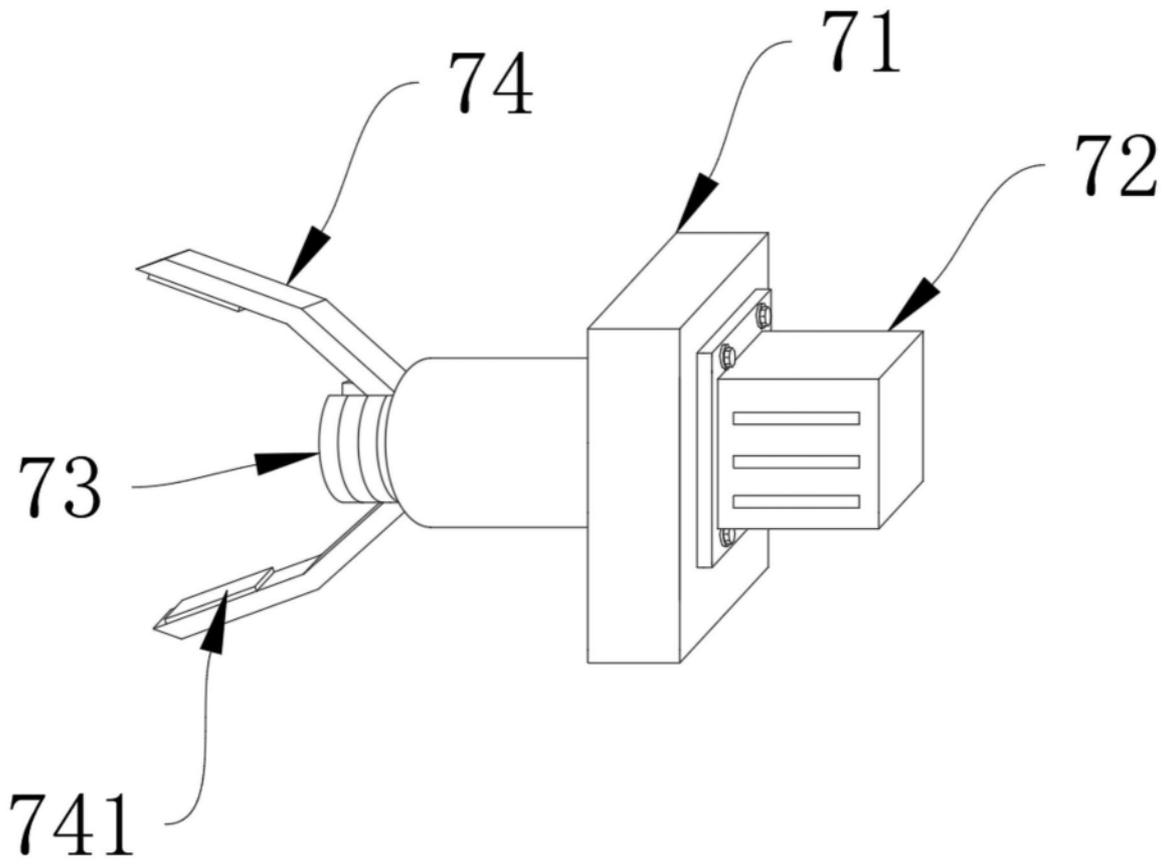


图3

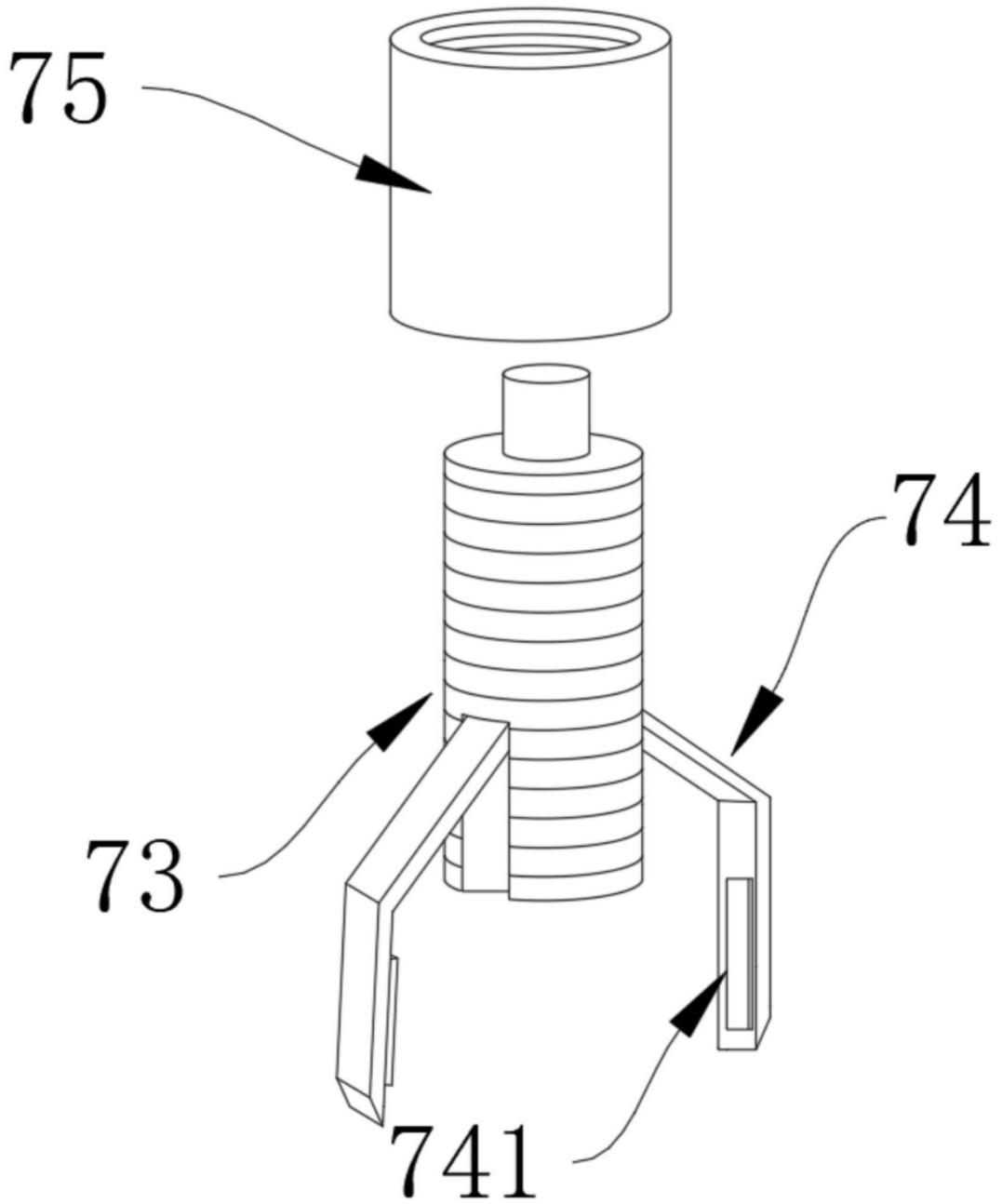


图4

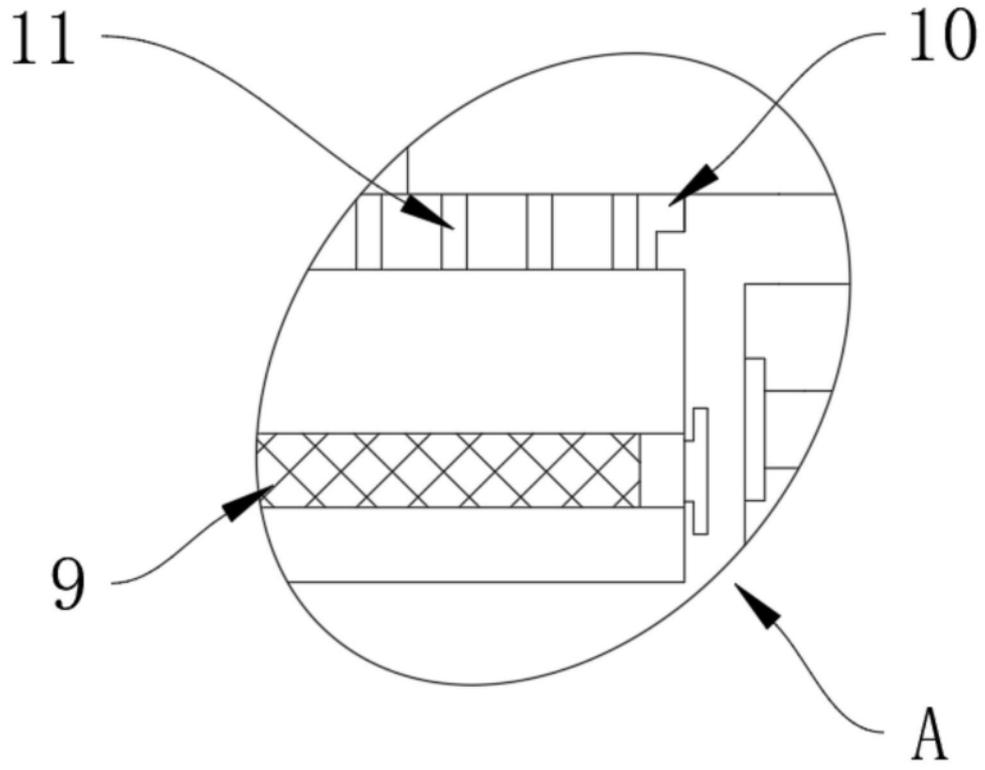


图5

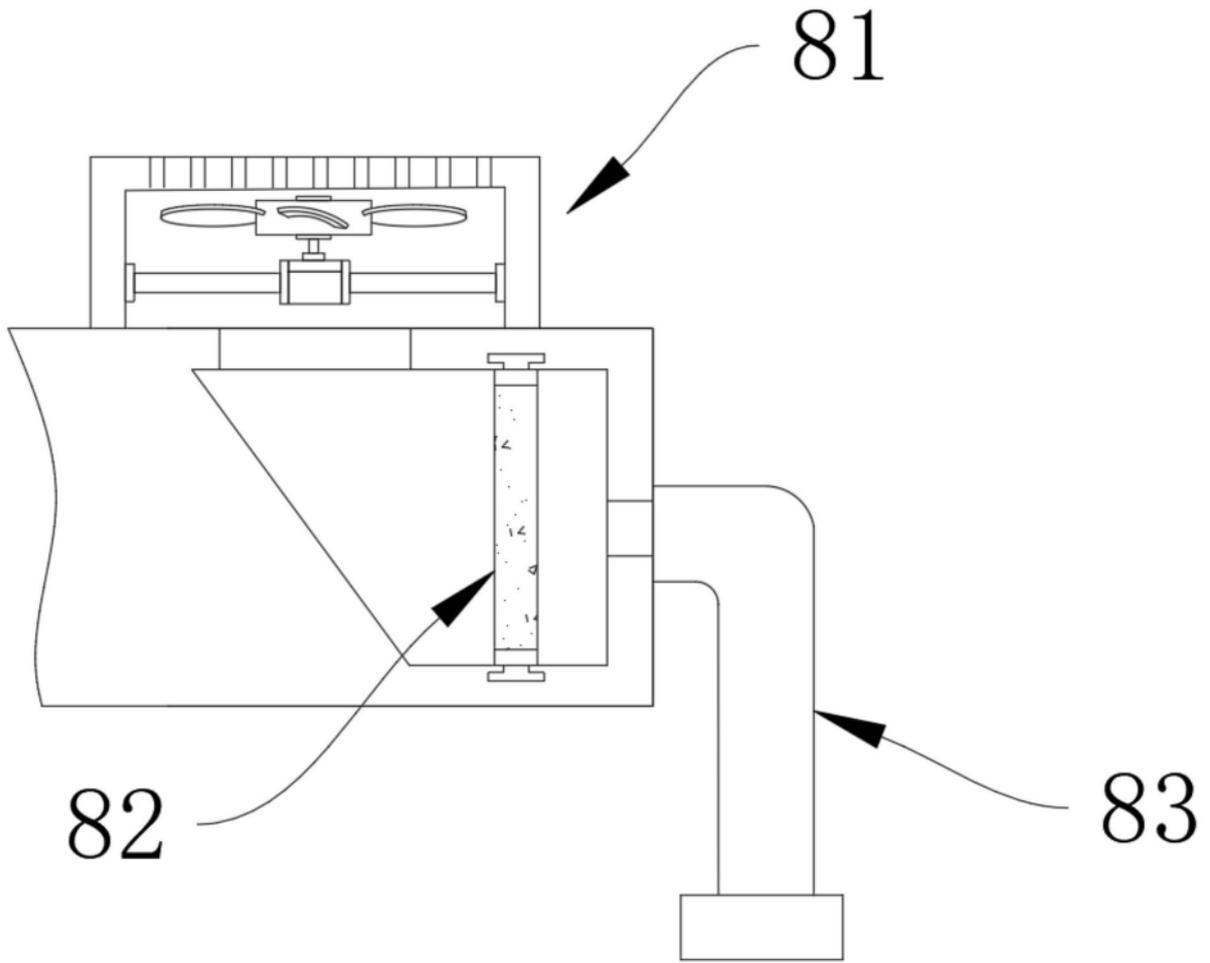


图6

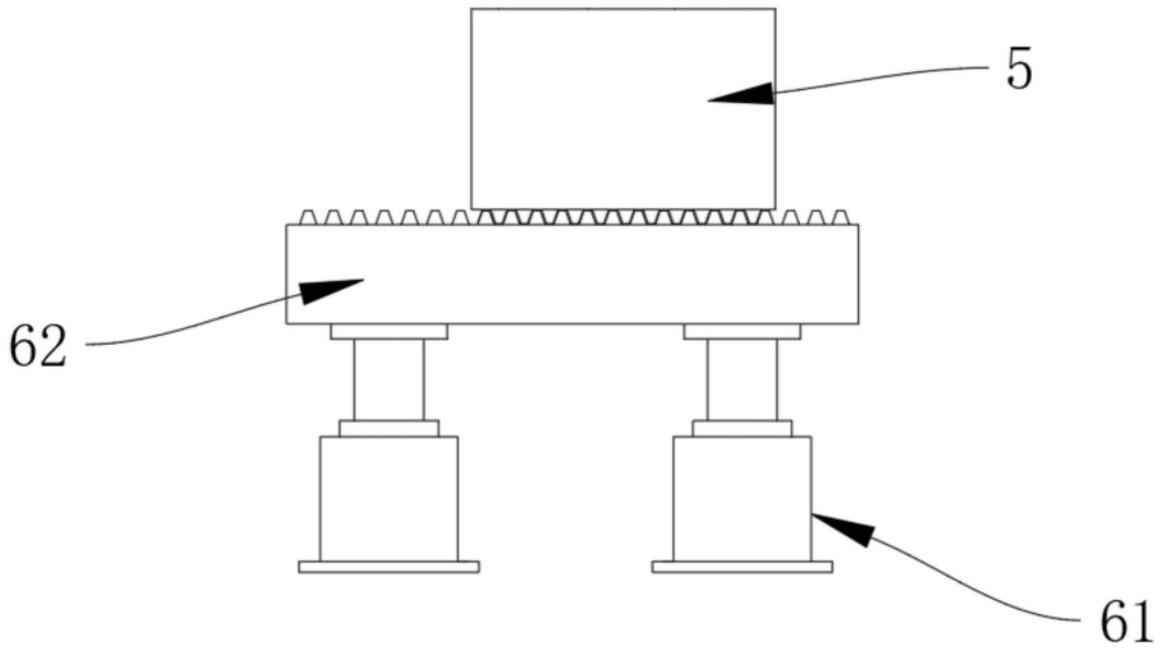


图7