(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117532761 A
(43)申请公布日 2024.02.09

(21)申请号 202311776336.2

(22)申请日 2023.12.22

(71)申请人 上饶市顺威光学有限公司
地址 334000 江西省上饶市上饶经济技术开发区七六西路3号45幢2-102

(72)发明人 苏云 程楚豪 林式波

(74)专利代理机构 广西汇佳知识产权代理事务所(普通合伙) 45125
专利代理师 钟骁

(51)Int.Cl.
B28D 7/02(2006.01)
B28D 7/04(2006.01)
B28D 7/00(2006.01)
B23K 26/70(2014.01)

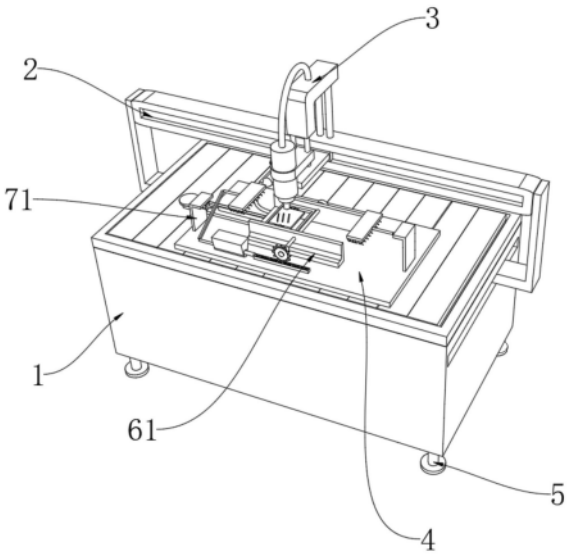
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

一种光学玻璃加工用雕刻装置

(57)摘要

本发明涉及玻璃雕刻技术领域,且公开了一种光学玻璃加工用雕刻装置,包括雕刻机台,雕刻机台的顶部固定安装有导轨,导轨的内部滑动连接有加工装置,雕刻机台的顶部固定连接有工作台,雕刻机台的底部固定连接有支撑柱,工作台的顶部设置有用于将玻璃工件进行翻转的翻转组件;通过清洁组件的设置,当加工装置对于玻璃工件的第一面雕刻完成以后,操作人员可以开启正推气缸,正推气缸推动承接柱与安装毛刷进行直线运动,让安装毛刷将玻璃工件表面的碎屑与灰尘通过空槽推到工作台上,达到了对于玻璃工件表面进行自动清理的效果,在节省人工的同时,提高了对于玻璃工件的清洁效率,使得玻璃工件维持清晰的成像效果。



CN 117532761 A

1.一种光学玻璃加工用雕刻装置,包括雕刻机台(1),所述雕刻机台(1)的顶部固定安装有导轨(2),所述导轨(2)的内部滑动连接有加工装置(3),所述雕刻机台(1)的顶部固定连接有工作台(4),所述雕刻机台(1)的底部固定连接有支撑柱(5),其特征在于:所述工作台(4)的顶部设置有用于将玻璃工件进行翻转的翻转组件,所述翻转组件的顶部设置有用于对玻璃工件表面进行除尘的清洁组件,所述雕刻机台(1)顶部靠近翻转组件的一侧设置有用于对于灰尘进行收集的收集组件;

所述翻转组件包括有加工台(61)、转轴(62)、棘链轮(63)、链条(64)、底座(65),所述加工台(61)固定连接于工作台(4)的顶部,所述转轴(62)转动连接于加工台(61)的内腔,所述棘链轮(63)固定连接于转轴(62)的表面,所述底座(65)滑动连接于工作台(4)顶部靠近加工台(61)的一侧,所述链条(64)固定连接于底座(65)的顶部;

所述清洁组件包括有连接架(71)、正推气缸(72)、承接柱(73),所述连接架(71)固定连接于雕刻机台(1)的顶部,所述正推气缸(72)固定连接于连接架(71)的内腔,所述承接柱(73)固定连接于正推气缸(72)远离连接架(71)的一侧。

2.根据权利要求1所述的一种光学玻璃加工用雕刻装置,其特征在于:所述翻转组件还包括有放置框(66),所述放置框(66)固定连接于转轴(62)的表面,所述放置框(66)的内腔对称固定连接有电动液压杆(67),所述电动液压杆(67)的靠近放置框(66)内腔的一侧固定连接有夹持块(68),所述放置框(66)内腔靠近转轴(62)的一侧开设有空槽(69)。

3.根据权利要求1所述的一种光学玻璃加工用雕刻装置,其特征在于:所述清洁组件还包括有顶部推轴(74),所述顶部推轴(74)固定连接于承接柱(73)的顶部,所述顶部推轴(74)靠近加工台(61)的一侧固定连接有安装毛刷(75),所述承接柱(73)的底部固定连接有底部推轴(76),所述加工台(61)的顶部靠近底部推轴(76)的一侧固定连接有嵌合块(77),所述嵌合块(77)的内部滑动连接有活动轴(78),所述活动轴(78)的表面固定连接有套接环(79),所述活动轴(78)表面靠近套接环(79)的一侧固定连接有复合弹簧(710),所述加工台(61)顶部远离连接架(71)的一侧固定连接有支撑架(711),所述支撑架(711)的内腔固定连接有反推气缸(712),所述反推气缸(712)远离支撑架(711)的一侧固定连接有清洁毛刷(713)。

4.根据权利要求1所述的一种光学玻璃加工用雕刻装置,其特征在于:所述收集组件包括有安装架(81),所述安装架(81)固定连接于工作台(4)的底部,所述安装架(81)的顶部固定连接有转动电机(82),所述转动电机(82)顶部输出轴固定连接有凸轮(83),所述转动电机(82)的顶部靠近加工台(61)的一侧固定连接有滑轨(84),所述滑轨(84)的底部开设有开槽(85),所述开槽(85)的内部固定连接有伸缩弹簧(86),所述滑轨(84)的内部滑动连接有滑动块(87)。

5.根据权利要求4所述的一种光学玻璃加工用雕刻装置,其特征在于:所述滑动块(87)靠近加工台(61)的一侧固定连接有收集框(813),所述收集框(813)的底部固定连接有底盘(814),所述底盘(814)的底部开设有吸尘孔(815),所述加工台(61)远离收集框(813)的一侧固定连接有固定架(88),所述固定架(88)的顶部固定连接有风机(89),所述风机(89)的表面固定连通有收集管(810),所述收集管(810)的内部固定连接有滤网(811),所述收集管(810)靠近加工台(61)的一侧固定连接有软管(812),所述软管(812)与收集框(813)连通。

6.根据权利要求1所述的一种光学玻璃加工用雕刻装置,其特征在于:所述棘链轮(63)

的内部设置有单向旋转的棘爪,所述链条(64)与棘链轮(63)啮合。

7.根据权利要求3所述的一种光学玻璃加工用雕刻装置,其特征在于:所述连接架(71)的形状为“T”型,所述安装毛刷(75)与清洁毛刷(713)的高度相同,所述套接环(79)的外径大于嵌合块(77)的开孔大小。

8.根据权利要求4所述的一种光学玻璃加工用雕刻装置,其特征在于:所述伸缩弹簧(86)的大小与开槽(85)的大小相适配,所述伸缩弹簧(86)的顶部与滑动块(87)固定连接。

9.根据权利要求5所述的一种光学玻璃加工用雕刻装置,其特征在于:所述滤网(811)的大小与收集管(810)的内径大小相适配,所述软管(812)具有延展性,所述底盘(814)的下表面的水平位置位于(61)的上表面水平位置平齐。

一种光学玻璃加工用雕刻装置

技术领域

[0001] 本发明涉及玻璃雕刻技术领域,具体为一种光学玻璃加工用雕刻装置。

背景技术

[0002] 光学玻璃是指能改变光的传播方向,并能改变紫外、可见或红外光的相对光谱分布的玻璃,光学玻璃在生产过程中,需要使用到特定的激光雕刻机来对玻璃片边缘进行打磨,使得玻璃片满足实际使用需求,而现有的光学玻璃用雕刻机在加工过程中会有以下问题:

[0003] 1、操作人员将玻璃工件放在加工台上以后,雕刻机底部的刀具会在导轨中来回运动来对于玻璃表面进行加工,而玻璃的一面加工完成,需要对于玻璃的另一面进行加工时,则需要操作人员手动将玻璃工件翻转过来,再对于玻璃重新定位,比较费时费力;

[0004] 2、此外,激光雕刻机对于玻璃表面打磨的过程中,在玻璃的表面会会留下许多碎屑,这部分碎屑附着在玻璃的表面,如果不进行清理会影响到玻璃最终的成像与显示效果,而使用人工清理需要操作人员使用清洁工具对其表面进行擦拭,效率较低;

[0005] 3、并且,在对于玻璃表面进行清理的过程中,有部分碎屑会掉落在工作台上,操作人员会借助工具对其进行收集,收集效率较低。

[0006] 为此,提出一种光学玻璃加工用雕刻装置,起到对于玻璃工件进行翻转,碎屑清理,碎屑回收的效果。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种光学玻璃加工用雕刻装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种光学玻璃加工用雕刻装置,包括雕刻机台,所述雕刻机台的顶部固定安装有导轨,所述导轨的内部滑动连接有加工装置,所述雕刻机台的顶部固定连接有工作台,所述雕刻机台的底部固定连接有支撑柱,所述工作台的顶部设置有用于将玻璃工件进行翻转的翻转组件,所述翻转组件的顶部设置有用于对玻璃工件表面进行除尘的清洁组件,所述雕刻机台顶部靠近翻转组件的一侧设置有用于对于灰尘进行收集的收集组件;

[0009] 所述翻转组件包括有加工台、转轴、棘链轮、链条、底座,所述加工台固定连接于工作台的顶部,所述转轴转动连接于加工台的内腔,所述棘链轮固定连接于转轴的表面,所述底座滑动连接于工作台顶部靠近加工台的一侧,所述链条固定连接于底座的顶部;

[0010] 所述清洁组件包括有连接架、正推气缸、承接柱,所述连接架固定连接于雕刻机台的顶部,所述正推气缸固定连接于连接架的内腔,所述承接柱固定连接于正推气缸远离连接架的一侧。

[0011] 优选的,所述翻转组件还包括有放置框,所述放置框固定连接于转轴的表面,所述放置框的内腔对称固定连接有电动液压杆,所述电动液压杆的靠近放置框内腔的一侧固定

连接有夹持块,所述放置框内腔靠近转轴的一侧开设有空槽。

[0012] 优选的,所述清洁组件还包括有顶部推轴,所述顶部推轴固定连接于承接柱的顶部,所述顶部推轴靠近加工台的一侧固定连接有安装毛刷,所述承接柱的底部固定连接有底部推轴,所述加工台的顶部靠近底部推轴的一侧固定连接有嵌合块,所述嵌合块的内部滑动连接有活动轴,所述活动轴的表面固定连接有套接环,所述活动轴表面靠近套接环的一侧固定连接有复合弹簧,所述加工台顶部远离连接架的一侧固定连接有支撑架,所述支撑架的内腔固定连接有反推气缸,所述反推气缸远离支撑架的一侧固定连接有清洁毛刷。

[0013] 优选的,所述收集组件包括有安装架,所述安装架固定连接于工作台的底部,所述安装架的顶部固定连接有转动电机,所述转动电机顶部输出轴固定连接有凸轮,所述转动电机的顶部靠近加工台的一侧固定连接有滑轨,所述滑轨的底部开设有开槽,所述开槽的内部固定连接有伸缩弹簧,所述滑轨的内部滑动连接有滑动块。

[0014] 优选的,所述滑动块靠近加工台的一侧固定连接有收集框,所述收集框的底部固定连接有底盘,所述底盘的底部开设有吸尘孔,所述加工台远离收集框的一侧固定连接有固定架,所述固定架的顶部固定连接有风机,所述风机的表面固定连通有收集管,所述收集管的内部固定连接有滤网,所述收集管靠近加工台的一侧固定连接有软管,所述软管与收集框连通。

[0015] 优选的,所述棘链轮的内部设置有单向旋转的棘爪,所述链条与棘链轮啮合。

[0016] 优选的,所述连接架的形状为“T”型,所述安装毛刷与清洁毛刷的高度相同,所述套接环的外径大于嵌合块的开孔大小。

[0017] 优选的,所述伸缩弹簧的大小与开槽的大小相适配,所述伸缩弹簧的顶部与滑动块固定连接。

[0018] 优选的,所述滤网的大小与收集管的内径大小相适配,所述软管具有延展性,所述底盘的下表面的水平位置位于的上表面水平位置平齐。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0020] 1、通过清洁组件的设置,当加工装置对于玻璃工件的第一面雕刻完成以后,操作人员可以开启正推气缸,正推气缸推动承接柱与安装毛刷进行直线运动,让安装毛刷将玻璃工件表面的碎屑与灰尘通过空槽推到工作台上,达到了对于玻璃工件表面进行自动清理的效果,在节省人工的同时,提高了对于玻璃工件的清洁效率,使得玻璃工件维持清晰的成像效果;

[0021] 2、通过翻转组件的设置,在安装毛刷进行直线运动以后,活动轴会在复合弹簧的弹性延展作用下进行直线返回运动,此时链条的直线运动会带动棘链轮与转轴进行旋转运动,从而使得放置框与玻璃工件进行旋转,达到了对于玻璃工件进行自动旋转的效果,在不使用人工进行重新定位的情形下,实现对于玻璃工件另一面进行快速定位的效果,从而便于加工装置对于玻璃工件的双面进行雕刻;

[0022] 3、通过收集组件的设置,在玻璃工件的双面都进行雕刻且表面灰尘都落下以后,此时操作人员可以开启转动电机与风机,转动电机启动后通过输出轴带动凸轮进行转动,从而使得滑动块带着收集框向加工台的内腔移动,使得底盘对于工作台表面的灰尘和碎屑进行自动收集,达到了对于工作台表面进行碎屑收集的的效果,便于加工装置对于后续的玻璃工件进行加工,避免使用人工进行清理,提高清理效率。

附图说明

[0023] 图1为本发明整体装置结构示意图；

[0024] 图2为本发明翻转组件与清洁组件装配示意图；

[0025] 图3为本发明图2中A处结构放大示意图；

[0026] 图4为本发明收集组件装配示意图；

[0027] 图5为本发明图4中B处结构放大示意图；

[0028] 图6为本发明嵌合块顶部剖面示意图；

[0029] 图7为本发明工作台与翻转组件装配示意图；

[0030] 图8为本发明收集组件底部仰视示意图；

[0031] 图9为本发明收集管顶部剖面示意图；

[0032] 图10为本发明滑轨侧面剖面结构示意图。

[0033] 图中：

[0034] 1、雕刻机台；2、导轨；3、加工装置；4、工作台；5、支撑柱；

[0035] 翻转组件包括：61、加工台；62、转轴；63、棘链轮；64、链条；65、底座；66、放置框；67、电动液压杆；68、夹持块；69、空槽；

[0036] 清洁组件包括：71、连接架；72、正推气缸；73、承接柱；74、顶部推轴；75、安装毛刷；76、底部推轴；77、嵌合块；78、活动轴；79、套接环；710、复合弹簧；711、支撑架；712、反推气缸；713、清洁毛刷；

[0037] 收集组件包括：81、安装架；82、转动电机；83、凸轮；84、滑轨；85、开槽；86、伸缩弹簧；87、滑动块；88、固定架；89、风机；810、收集管；811、滤网；812、软管；813、收集框；814、底盘；815、吸尘孔。

具体实施方式

[0038] 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，都属于本发明的保护的范围。

[0039] 请参阅图1至图10，为本发明的实施例：

[0040] 一种光学玻璃加工用雕刻装置，包括雕刻机台1，雕刻机台1的顶部固定安装有导轨2，导轨2的内部滑动连接有加工装置3，雕刻机台1的顶部固定连接有工作台4，雕刻机台1的底部固定连接有支撑柱5，工作台4的顶部设置有用于将玻璃工件进行翻转的翻转组件，翻转组件的顶部设置有用于对玻璃工件表面进行除尘的清洁组件，雕刻机台1顶部靠近翻转组件的一侧设置有用于对于灰尘进行收集的收集组件。

[0041] 翻转组件包括有加工台61、转轴62、棘链轮63、链条64、底座65，加工台61固定连接于工作台4的顶部，转轴62转动连接于加工台61的内腔，棘链轮63固定连接于转轴62的表面，底座65滑动连接于工作台4顶部靠近加工台61的一侧，链条64固定连接于底座65的顶部，棘链轮63的内部设置有单向旋转的组件，链条64与棘链轮63啮合，通过在棘链轮63的内部设置有单向旋转的棘爪，当棘链轮63进行逆时针旋转时，棘链轮63不会带动转轴62进行转动，而棘链轮63进行顺时针旋转时，棘链轮63才会带动转轴62一起转动，从而保障安装毛

刷75对于玻璃工件进行清理的时候,玻璃工件不会进行翻转,还包括有放置框66,放置框66固定连接于转轴62的表面,放置框66的内腔对称固定连接有电动液压杆67,电动液压杆67的靠近放置框66内腔的一侧固定连接有夹持块68,放置框66内腔靠近转轴62的一侧开设有空槽69。

[0042] 清洁组件包括有连接架71、正推气缸72、承接柱73,连接架71固定连接于雕刻机台1的顶部,正推气缸72固定连接于连接架71的内腔,承接柱73固定连接于正推气缸72远离连接架71的一侧,还包括有顶部推轴74,顶部推轴74固定连接于承接柱73的顶部,顶部推轴74靠近加工台61的一侧固定连接有安装毛刷75,承接柱73的底部固定连接有底部推轴76,加工台61的顶部靠近底部推轴76的一侧固定连接有嵌合块77,嵌合块77的内部滑动连接有活动轴78,活动轴78的表面固定连接有套接环79,活动轴78表面靠近套接环79的一侧固定连接有复合弹簧710,加工台61顶部远离连接架71的一侧固定连接有支撑架711,支撑架711的内腔固定连接有反推气缸712,反推气缸712远离支撑架711的一侧固定连接有清洁毛刷713,连接架71的形状为“T”型,安装毛刷75与清洁毛刷713的高度相同,套接环79的外径大于嵌合块77的开孔大小,通过设置安装毛刷75与清洁毛刷713的高度相同,使得玻璃工件的俩面在进行雕刻完成以后,安装毛刷75与清洁毛刷713都可以平齐地将玻璃工件表面的碎屑和灰尘扫去,而套接环79的外径大于嵌合块77的开孔大小,使得活动轴78在受到底部推轴76作用下,活动轴78不会越出嵌合块77的范围。

[0043] 收集组件包括有安装架81,安装架81固定连接于工作台4的底部,安装架81的顶部固定连接有转动电机82,转动电机82顶部输出轴固定连接有凸轮83,转动电机82的顶部靠近加工台61的一侧固定连接有滑轨84,滑轨84的底部开设有开槽85,开槽85的内部固定连接有伸缩弹簧86,滑轨84的内部滑动连接有滑动块87,伸缩弹簧86的大小与开槽85的大小相适配,伸缩弹簧86的顶部与滑动块87固定连接,通过设置伸缩弹簧86的顶部与滑动块87固定连接,使得滑动块87在滑动带动伸缩弹簧86拉伸过程中,伸缩弹簧86会利用自身的弹性收缩带动滑动块87进行返回,滑动块87靠近加工台61的一侧固定连接有收集框813,收集框813的底部固定连接有底盘814,底盘814的底部开设有吸尘孔815,加工台61远离收集框813的一侧固定连接有固定架88,固定架88的顶部固定连接有风机89,风机89的表面固定连通有收集管810,收集管810的内部固定连接有滤网811,收集管810靠近加工台61的一侧固定连接有软管812,软管812与收集框813连通,滤网811的大小与收集管810的内径大小相适配,软管812具有延展性,收集框813底盘814的下表面的水平位置位于61的上表面水平位置平齐,通过设置收集框813的底盘814高于加工台61的表面,使得收集框813的底盘814可以对于加工台61表面的碎屑和灰尘进行收集。

[0044] 工作原理:初始状态下:

[0045] 复合弹簧710未被压缩,伸缩弹簧86未被拉伸,安装毛刷75未与玻璃工件的顶部贴合,清洁毛刷713未与玻璃工件的顶部贴合。

[0046] 工作时:

[0047] 操作人员将需要加工的玻璃工件放在放置框66的内部,随后操作人员开启放置框66内腔两侧的电动液压杆67,电动液压杆67启动后会推动夹持块68向玻璃工件的一侧进行移动,从而使得夹持块68将玻璃工件夹持稳定,此时操作人员再开启加工装置3对于玻璃工件的顶面进行加工即可,加工装置3雕刻的过程中,会在玻璃工件的顶面产生碎屑,此时操

作人员此时开启连接架71内腔的正推气缸72,正推气缸72启动以后会推动承接柱73进行直线运动,承接柱73的顶部与底部分别与顶部推轴74与底部推轴76固定连接,因此承接柱73的直线运动会转化为安装毛刷75与活动轴78的直线运动,一方面,安装毛刷75的直线运动会沿着玻璃工件的表面进行移动,从而将玻璃工件顶部的灰尘和碎屑沿着放置框66的空槽69清理下来,而另一方面,活动轴78的直线运动会推动底座65与链条64进行运动,又因链条64与棘链轮63啮合,进而链条64会带动棘链轮63进行转动,但棘链轮63设定为单向驱动,此时棘链轮63沿逆时针旋转不会带动转轴62转动,通过上述过程,达到了对于玻璃工件表面进行自动清理的效果;

[0048] 在安装毛刷75对于玻璃工件的表面进行清理过程中,此时活动轴78在嵌合块77的内部带动复合弹簧710进行拉伸,而活动轴78在套接环79的限定作用下只会运动一段距离后停止,同时正推气缸72带动承接柱73进行直线返回运动,此时在复合弹簧710弹性收缩作用下带动活动轴78进行直线返回运动,承接柱73进而带着安装毛刷75与活动轴78进行直线返回运动,而活动轴78的直线返回运动会推动底座65与链条64进行返回运动,此时链条64推动棘链轮63进行顺时针运动,因此棘链轮63会带着转轴62转动,转轴62的转动会带动放置框66进行转动,从而在驱动安装毛刷75进行返回的过程中,对于玻璃工件也可以进行自动翻转,玻璃工件在翻转以后,操作人员控制加工装置3会沿着导轨2进行移动,使得加工装置3可以对于玻璃工件的另一面进行雕刻加工,加工完成以后,可以开启支撑架711内腔的反推气缸712,由于清洁毛刷713的高度与安装毛刷75的高度相同,因此反推气缸712带着清洁毛刷713进行移动的过程中,会将玻璃工件的另一面表面的碎屑和灰尘清理下来,通过上述过程,达到了对于玻璃工件进行自动旋转的效果;

[0049] 当玻璃工件的两面都雕刻完成以后,此时玻璃工件的两面的碎屑与灰尘都落在工作台4的顶部,此时操作人员可以开启风机89与工作台4底部的转动电机82,转动电机82启动后通过输出轴带动凸轮83进行转动,凸轮83的转动会推动滑动块87在滑轨84的内部沿着加工台61的内腔移动,又滑动块87通过软管812与收集框813固定连接,进而使得收集框813进入加工台61的内腔,风机89启动以后通过收集框813底部的底盘814对于灰尘与碎屑进行吸收,灰尘与碎屑通过收集框813进入到软管812中,继而被收集管810的滤网811所过滤,而滑动块87的移动会拉伸伸缩弹簧86,当凸轮83转动到与滑动块87脱离时,在伸缩弹簧86的弹性收缩作用下拉动滑动块87进行直线返回,滑动块87进而会带动收集框813返回到初始位置,通过上述过程,达到了对于工作台4表面进行碎屑收集的效果。

[0050] 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。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0051] 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。

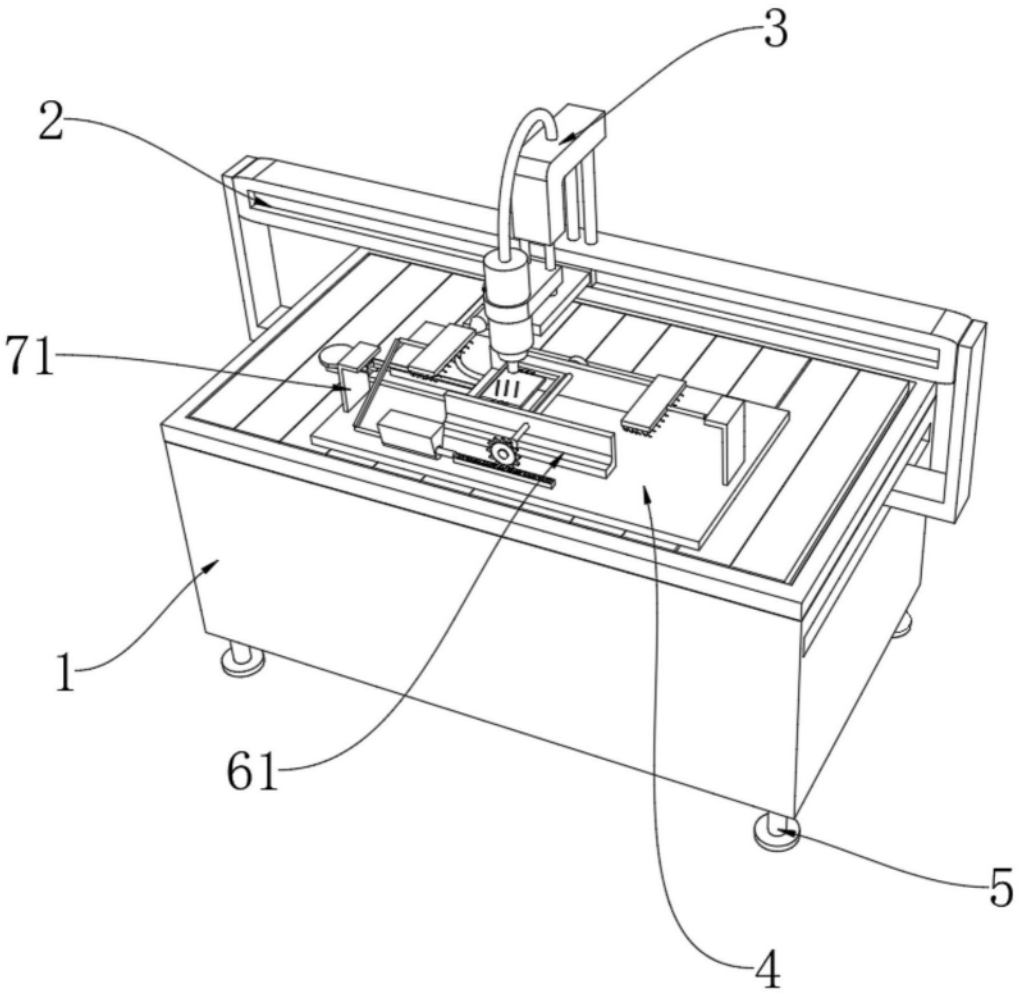


图1

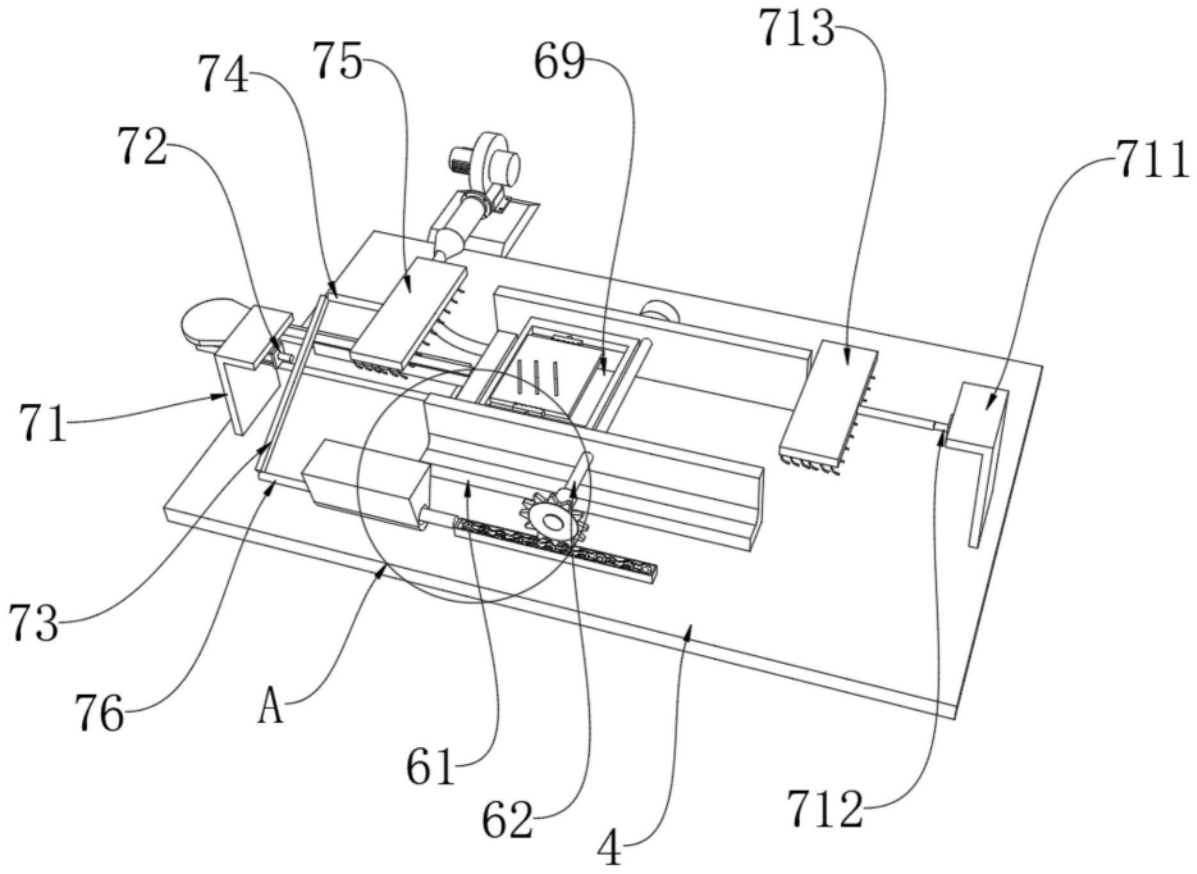


图2

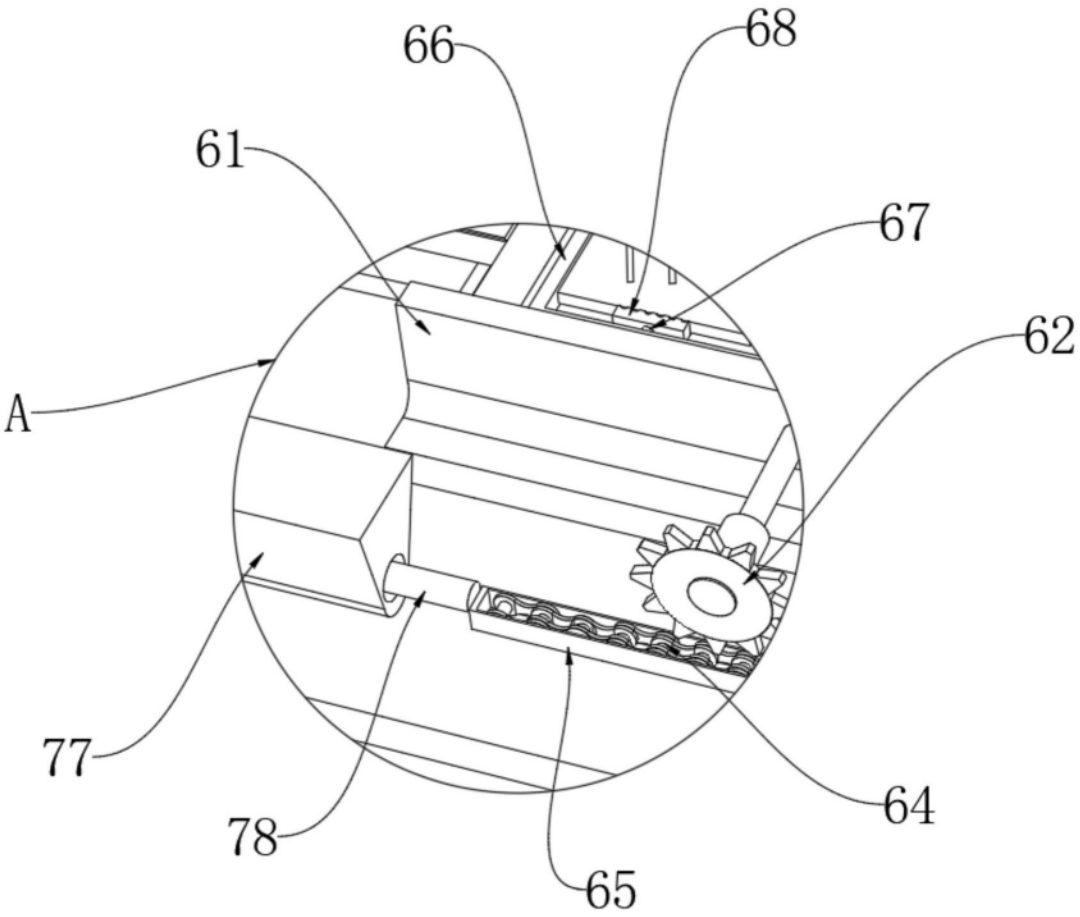


图3

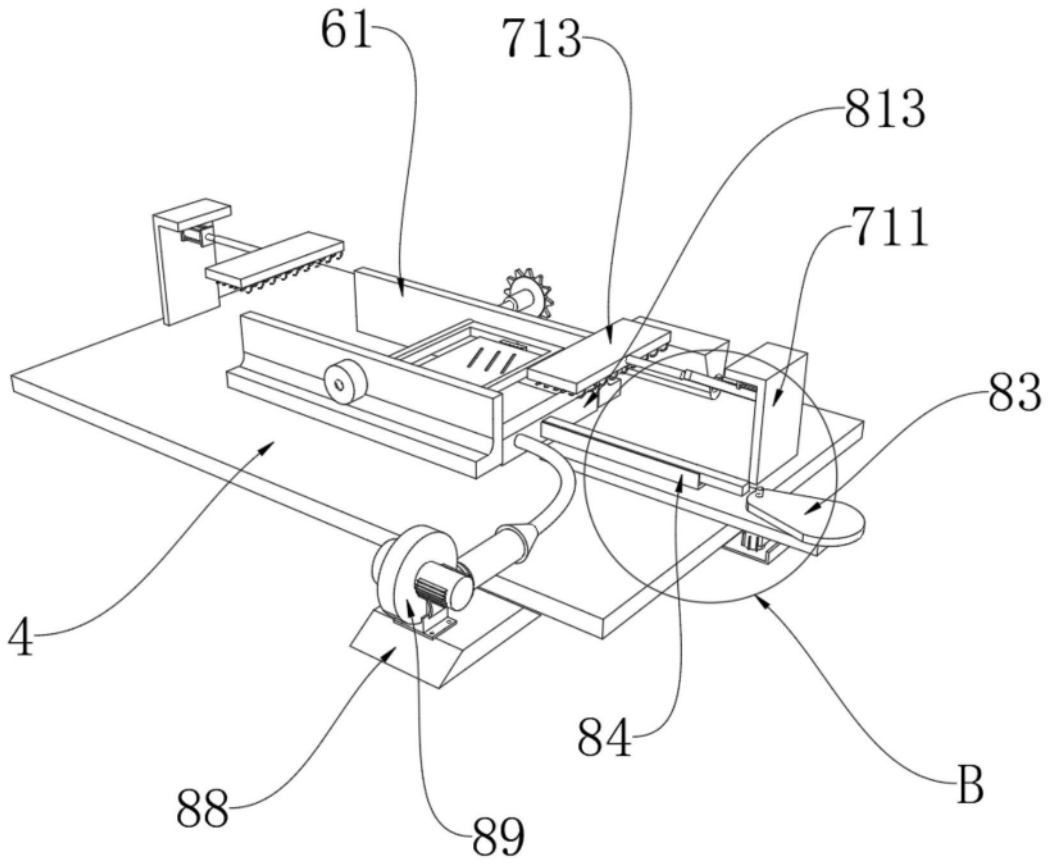


图4

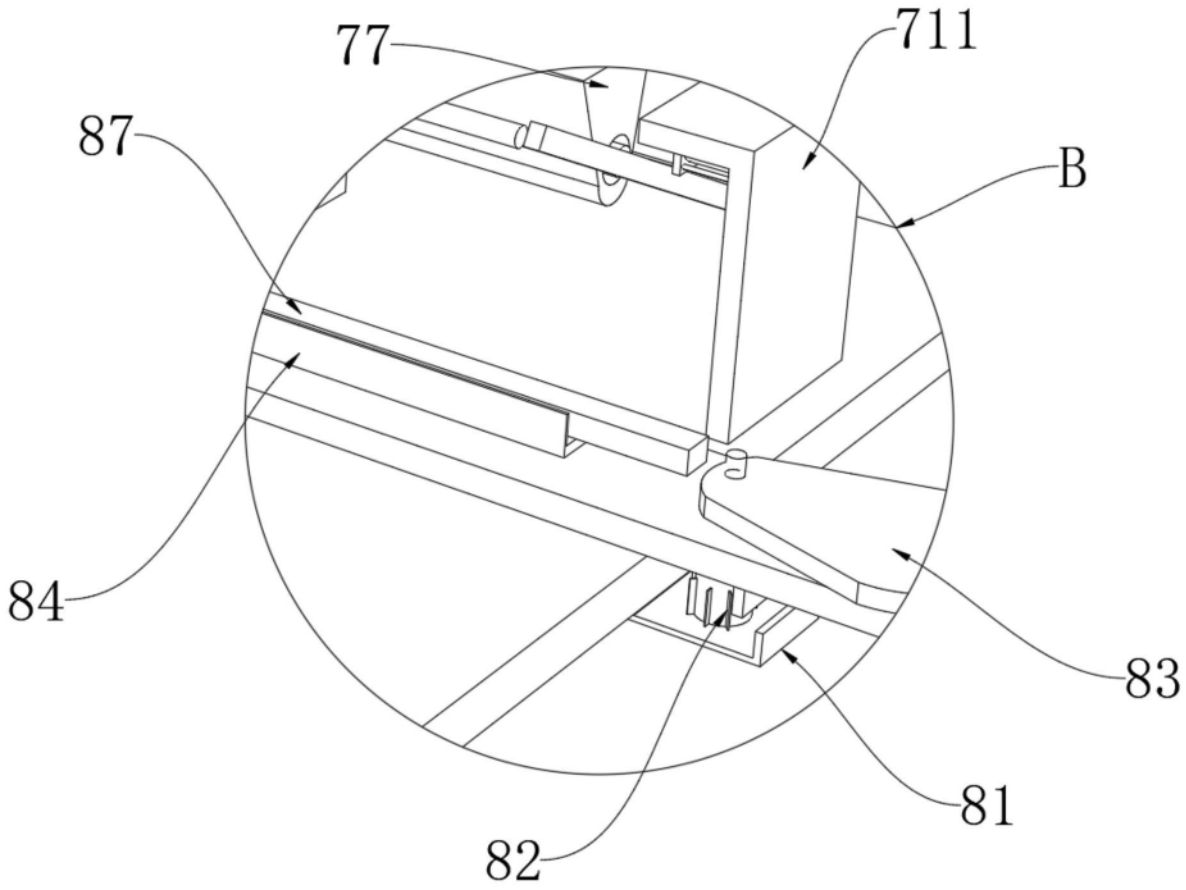


图5

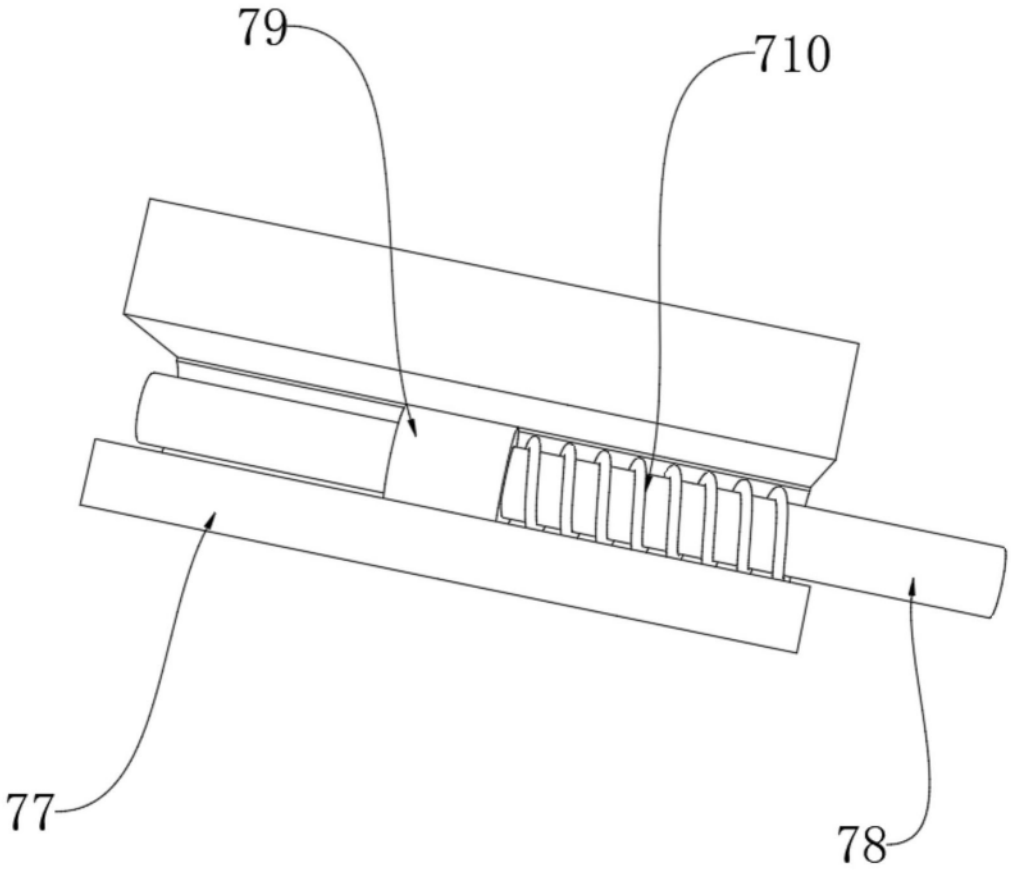


图6

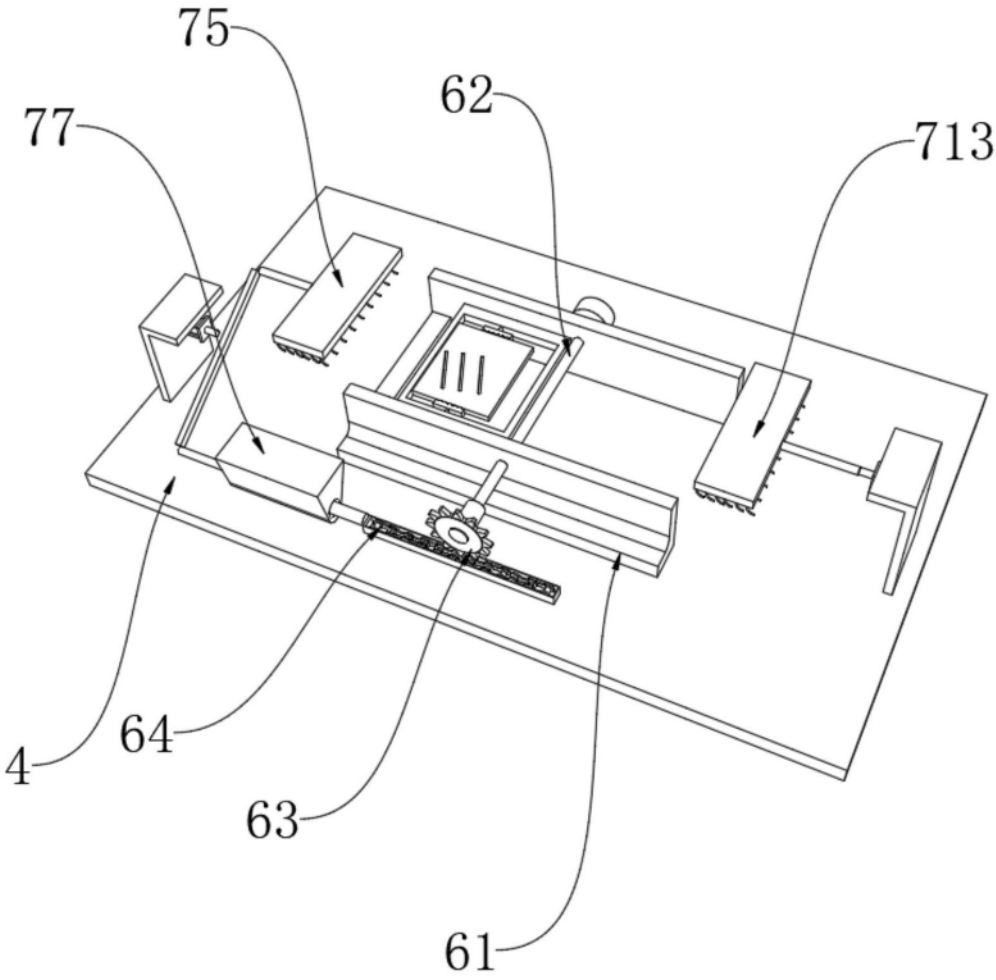


图7

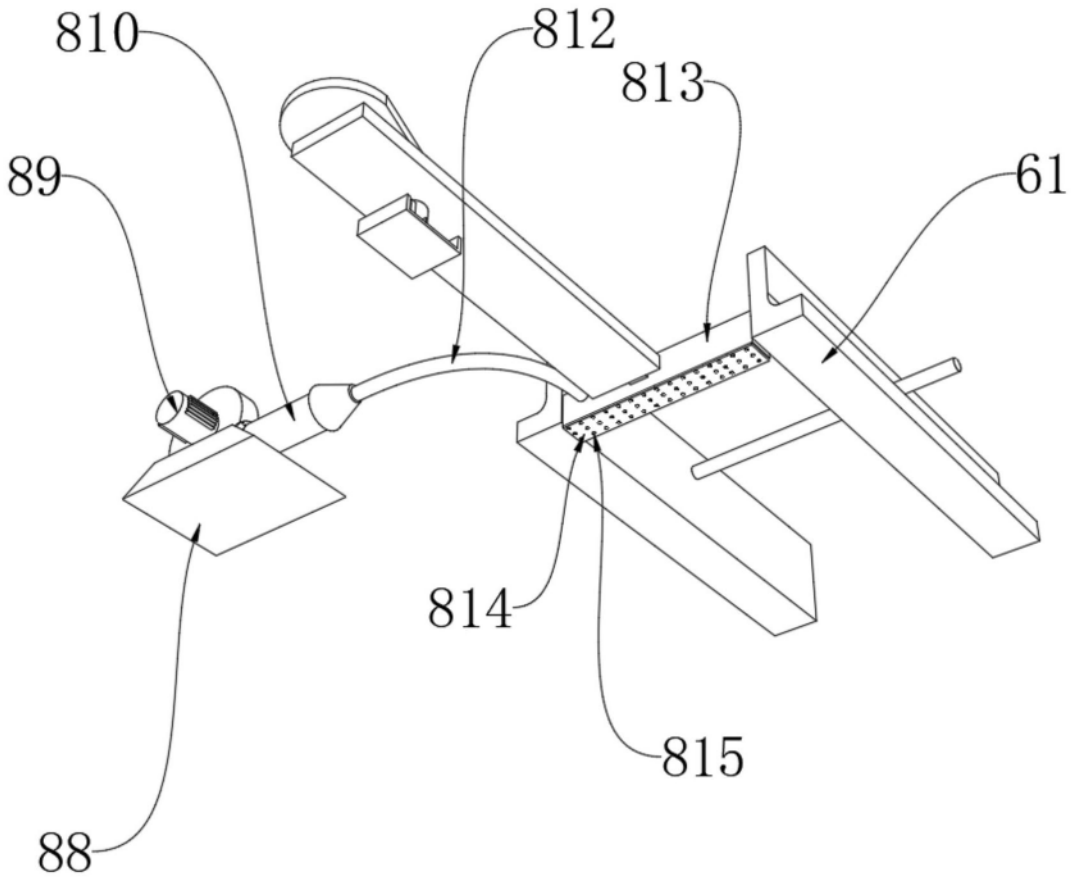


图8

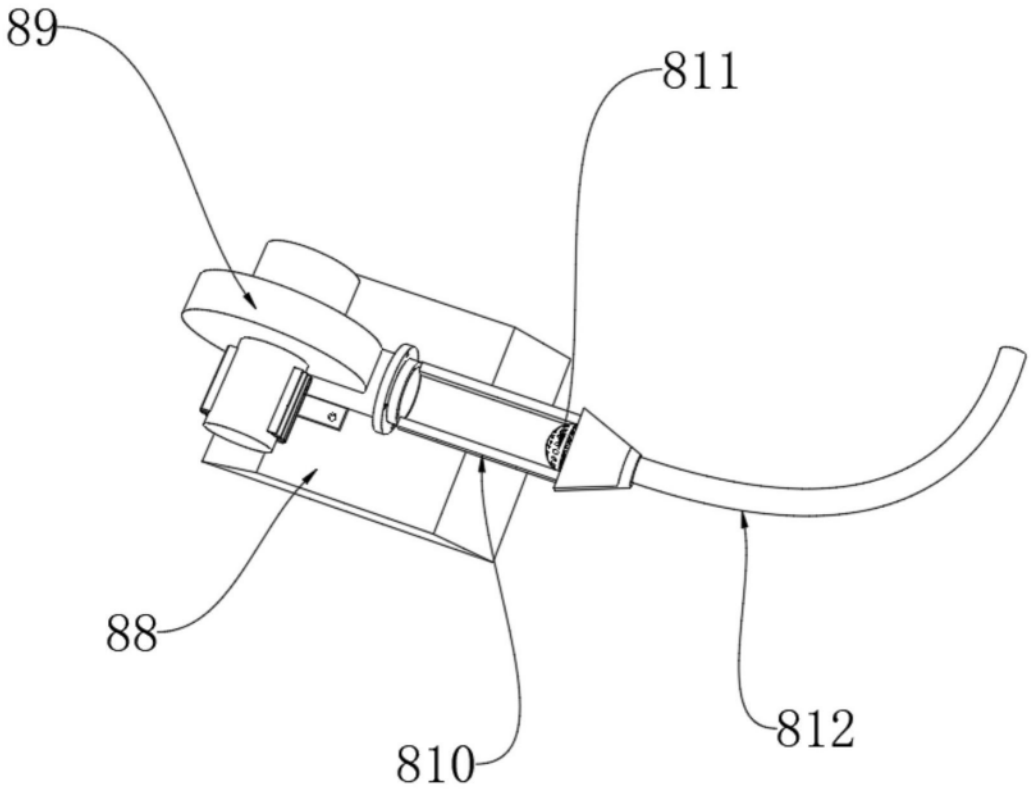


图9

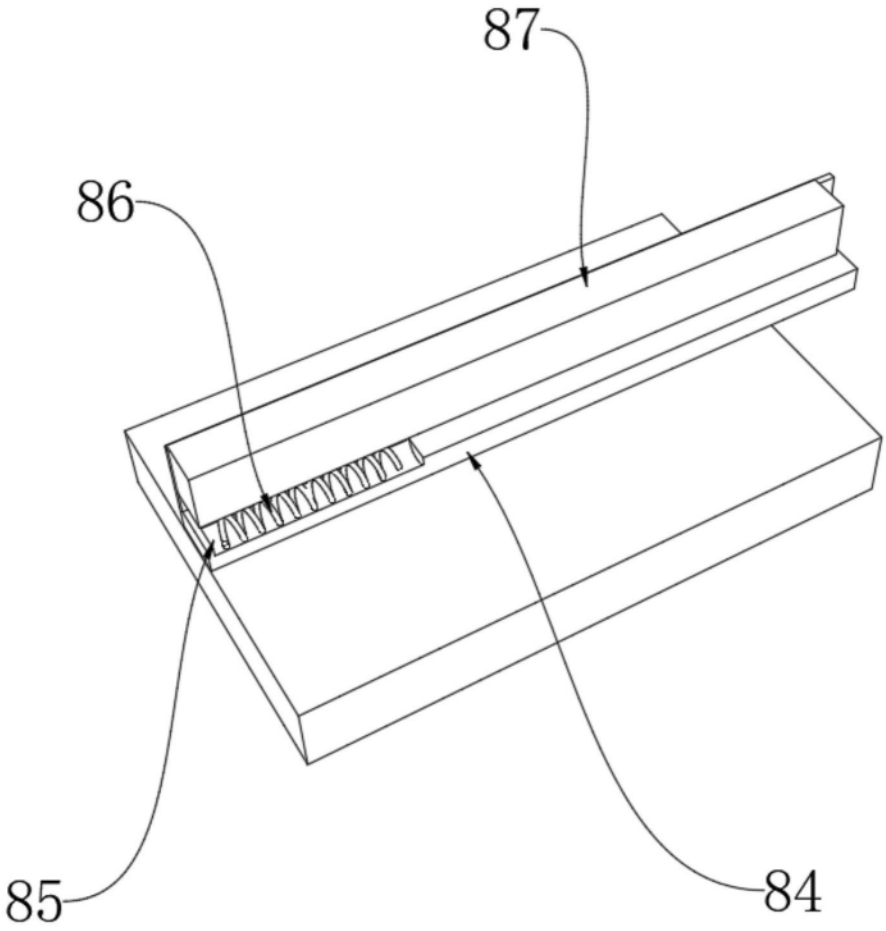


图10