



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115922104 A

(43) 申请公布日 2023. 04. 07

(21) 申请号 202211507664.8

(22) 申请日 2022.11.29

(71) 申请人 萍乡市福瑞精密机械有限公司

地址 337099 江西省萍乡市安源区电子信息产业园C区7栋

(72) 发明人 谢纯

(74) 专利代理机构 萍乡新睿诚道专利代理事务所(普通合伙) 36154

专利代理师 凌隽宇

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/16 (2006.01)

B23K 26/70 (2014.01)

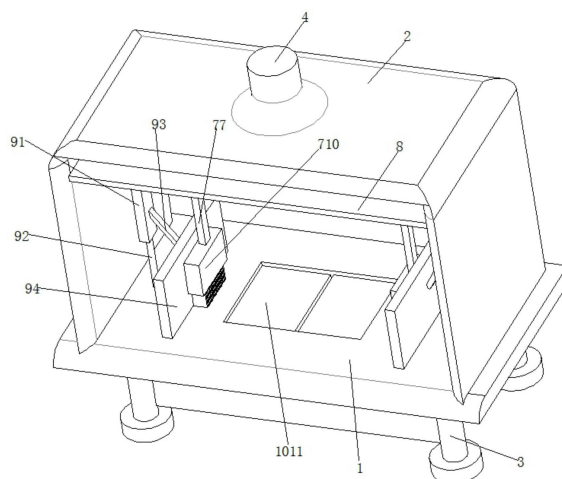
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种钣金件激光切割下料设备及其切割工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种钣金件激光切割下料设备及其切割工艺,涉及钣金件加工技术领域。包括工作台,所述工作台上固定安装有支撑架,所述工作台的底壁上设置有支撑腿,所述支撑架上固定安装有固定箱,所述固定箱的内壁上固定安装有电机,所述电机的输出端上固定连接有螺纹杆,所述支撑架的内部设置有清洁机构,所述螺纹杆与螺纹板的内部螺纹连接,所述螺纹板与支撑架的内壁滑动连接,所述工作台上设置有刮除机构。该钣金件激光切割下料设备及其切割工艺通过清洁机构中的半齿轮与齿条之间的间断性啮合,使长杆带动竖杆底端上固定连接的刷把做左右往返运动对工作台上的碎屑进行清理,使清洁效果更佳。



1. 一种钣金件激光切割下料设备, 包括工作台 (1), 所述工作台 (1) 上固定安装有支撑架 (2), 所述工作台 (1) 的底壁上设置有支撑腿 (3), 所述支撑架 (2) 上固定安装有固定箱 (4), 所述固定箱 (4) 的内壁上固定安装有电机 (5), 其特征在于: 所述电机 (5) 的输出端上固定连接有螺纹杆 (6), 所述支撑架 (2) 的内部设置有清洁机构 (7), 所述螺纹杆 (6) 与螺纹板 (8) 的内部螺纹连接, 所述螺纹板 (8) 与支撑架 (2) 的内壁滑动连接, 所述工作台 (1) 上设置有刮除机构 (9), 所述工作台 (1) 的底壁上设置有控制机构 (10), 所述支撑腿 (3) 的外壁上固定安装有收集箱 (11), 所述收集箱 (11) 的内壁上固定安装有筛网 (12), 所述清洁机构 (7) 包括:

固定框架 (71), 所述固定框架 (71) 固定安装在支撑架 (2) 的内壁上;

长杆 (72), 所述长杆 (72) 贯穿固定框架 (71) 的内部;

隔板 (74), 所述隔板 (74) 固定安装在固定框架 (71) 的内壁上。

2. 根据权利要求1所述的一种钣金件激光切割下料设备, 其特征在于: 所述长杆 (72) 的外壁上套接有复位弹簧 (73), 所述复位弹簧 (73) 的一端与固定框架 (71) 的内壁固定连接, 所述复位弹簧 (73) 的另一端与长杆 (72) 的外壁固定连接, 所述长杆 (72) 贯穿隔板 (74) 的内部。

3. 根据权利要求2所述的一种钣金件激光切割下料设备, 其特征在于: 所述长杆 (72) 的外壁上固定安装有齿条 (75), 所述齿条 (75) 与半齿轮 (76) 啮合, 所述半齿轮 (76) 固定套接在螺纹杆 (6) 的外壁上。

4. 根据权利要求3所述的一种钣金件激光切割下料设备, 其特征在于: 所述长杆 (72) 的外壁上滑动连接有竖杆 (77), 所述竖杆 (77) 的外壁与压缩弹簧 (78) 的一端固定连接, 所述压缩弹簧 (78) 的另一端与固定块 (79) 固定连接, 所述固定块 (79) 固定安装在长杆 (72) 的底壁上, 所述竖杆 (77) 的底端上固定安装有刷把 (710), 所述刷把 (710) 位于工作台 (1) 上。

5. 根据权利要求1所述的一种钣金件激光切割下料设备, 其特征在于: 所述刮除机构 (9) 包括固定杆 (91), 所述固定杆 (91) 固定安装螺纹板 (8) 的底壁上, 所述固定杆 (91) 底端上固定连接有挤压杆 (92), 所述固定杆 (91) 与支杆 (93) 的一端铰接, 所述支杆 (93) 的另一端与刮板 (94) 铰接, 所述刮板 (94) 与工作台 (1) 滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种钣金件激光切割下料设备, 其特征在于: 所述控制机构 (10) 包括有固定架 (101), 所述固定架 (101) 固定安装在工作台 (1) 的底壁上, 所述固定架 (101) 的内壁与短杆 (102) 的一端固定连接, 所述短杆 (102) 的另一端与圆筒滑槽 (103) 转动连接, 所述圆筒滑槽 (103) 上开设有滑槽。

7. 根据权利要求6所述的一种钣金件激光切割下料设备, 其特征在于: 所述圆筒滑槽 (103) 上滑动连接有滑杆 (104), 所述滑杆 (104) 固定安装在连接块 (105) 的外壁上, 所述连接块 (105) 固定安装在挤压杆 (92) 的底端, 所述连接块 (105) 与支撑腿 (3) 的外壁滑动连接。

8. 根据权利要求7所述的一种钣金件激光切割下料设备, 其特征在于: 所述圆筒滑槽 (103) 与转杆 (106) 的一端固定连接, 所述转杆 (106) 的另一端上固定连接收卷轮 (107), 所述收卷轮 (107) 上绕设有收卷绳 (1010)。

9. 根据权利要求8所述的一种钣金件激光切割下料设备, 其特征在于: 所述工作台 (1) 的底壁上固定安装有安装杆 (108), 所述安装杆 (108) 的底端上固定安装有定滑轮 (109), 所述定滑轮 (109) 上绕设有收卷绳 (1010), 所述收卷绳 (1010) 的端部与挡板 (1011) 的底壁固

定连接,所述挡板(1011)与工作台(1)铰接,所述挡板(1011)与限位弹簧(1012)的一端固定连接,所述限位弹簧(1012)的另一端与工作台(1)的底壁固定连接。

10.一种如权利要求1-9所述钣金件激光切割下料设备的切割工艺,其特征在于,包括如下步骤:

S1、先通过将钣金材料放置在工作台(1)上进行激光加工。

S2、加工完毕后通过启动电机(5)带动螺纹杆(6)进行转动,通过螺纹杆(6)与螺纹板(8)之间的螺纹连接使螺纹板(8)向下运动,进而通过螺纹板(8)带动固定杆(91)向下运动对支杆(93)的端部进行挤压,再通过支杆(93)与刮板(94)之间的铰接使刮板(94)向右运动,最后使两刮板(94)相对运动将碎屑推向工作台(1)的中间部位。

S3、同时通过螺纹杆(6)带动半齿轮(76)转动,通过半齿轮(76)与齿条(75)之间的啮合,使齿条(75)带动长杆(72)向右运动,当半齿轮(76)与齿条(75)之间不啮合时,通过复位弹簧(73)的弹力使长杆(72)向左运动进行复位,最后通过螺纹杆(6)带动半齿轮(76)进行不断转动使长杆(72)做左右往返运动,再通过长杆(72)带动竖杆(77)底端上固定连接的刷把(710)做左右往返运动对工作台(1)上的碎屑进行清理。

S4、固定杆(91)带动挤压杆(92)向下运动的过程中对连接块(105)进行挤压,进而连接块(105)带动滑杆(104)在圆筒滑槽(103)上向下滑动,使圆筒滑槽(103)带动转杆(106)进行转动,进而转杆(106)带动收卷轮(107)进行转动对收卷绳(1010)进行收卷,通过收卷绳(1010)被收卷拉动挡板(1011)的底壁最后使两挡板(1011)向下翻转使零件与碎屑掉落至下方的收集箱(11)中进行收集。

S5、通过启动电机(5)带动螺纹杆(6)进行反转,进而通过限位弹簧(1012)带动挡板(1011)向上翻转,进行下一次钣金零件的加工。

一种钣金件激光切割下料设备及其切割工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及钣金件加工技术领域,具体为一种钣金件激光切割下料设备及其切割工艺。

背景技术

[0002] 钣金件就是钣金工艺加工出来的产品,激光切割成型加工零部件的过程中,需要将整块的钣金件放入到加工平台上,再利用激光切割工艺将整块板材按照所要切割的零件造型进行切割,钣金件切割完成后,需要对钣金件进行下料处理,因此就会使用到一种钣金件激光切割下料设备。

[0003] 在现有技术中,钣金件在进行激光切割加工后需要对零件进行下料处理,在进行切割完毕后会大量的碎屑需要进行清理,而现有的装置在加工完毕后需要人工对钣金零件进行收集,再对工作台上杂质进行清洁过程较为繁琐导致工作效率较低;鉴于此,我们提出了一种钣金件激光切割下料设备及其切割工艺。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种钣金件激光切割下料设备及其切割工艺,解决了上述背景技术提到的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种钣金件激光切割下料设备及其切割工艺,包括工作台,所述工作台上固定安装有支撑架,所述工作台的底壁上设置有支撑腿,所述支撑架上固定安装有固定箱,所述固定箱的内壁上固定安装有电机,所述电机的输出端上固定连接有螺纹杆,所述支撑架的内部设置有清洁机构,所述螺纹杆与螺纹板的内部螺纹连接,所述螺纹板与支撑架的内壁滑动连接,所述工作台上设置有刮除机构,所述工作台的底壁上设置有控制机构,所述支撑腿的外壁上固定安装有收集箱,所述收集箱的内壁上固定安装有筛网,所述清洁机构包括:

[0008] 固定框架,所述固定框架固定安装在支撑架的内壁上;

[0009] 长杆,所述长杆贯穿固定框架的内部;

[0010] 隔板,所述隔板固定安装在固定框架的内壁上。

[0011] 优选的,所述长杆的外壁上套接有复位弹簧,所述复位弹簧的一端与固定框架的内壁固定连接,所述复位弹簧的另一端与长杆的外壁固定连接,所述长杆贯穿隔板的内部。

[0012] 优选的,所述长杆的外壁上固定安装有齿条,所述齿条与半齿轮啮合,所述半齿轮固定套接在螺纹杆的外壁上。

[0013] 优选的,所述长杆的外壁上滑动连接有竖杆,所述竖杆的外壁与压缩弹簧的一端固定连接,所述压缩弹簧的另一端与固定块固定连接,所述固定块固定安装在长杆的底壁上,所述竖杆的底端上固定安装有刷把,所述刷把位于工作台上。

[0014] 优选的,所述刮除机构包括固定杆,所述固定杆固定安装螺纹板的底壁上,所述固定杆底端上固定连接有挤压杆,所述固定杆与支杆的一端铰接,所述支杆的另一端与刮板铰接,所述刮板与工作台滑动连接。

[0015] 优选的,所述控制机构包括有固定架,所述固定架固定安装在工作台的底壁上,所述固定架的内壁与短杆的一端固定连接,所述短杆的另一端与圆筒滑槽转动连接,所述圆筒滑槽上开设有滑槽。

[0016] 优选的,所述圆筒滑槽上滑动连接有滑杆,所述滑杆固定安装在连接块的外壁上,所述连接块固定安装在挤压杆的底端,所述连接块与支撑腿的外壁滑动连接。

[0017] 优选的,所述圆筒滑槽与转杆的一端固定连接,所述转杆的另一端上固定连接有收卷轮,所述收卷轮上绕设有收卷绳。

[0018] 优选的,所述工作台的底壁上固定安装有安装杆,所述安装杆的底端上固定安装有定滑轮,所述定滑轮上绕设有收卷绳,所述收卷绳的端部与挡板的底壁固定连接,所述挡板与工作台铰接,所述挡板与限位弹簧的一端固定连接,所述限位弹簧的另一端与工作台的底壁固定连接。

[0019] 本发明提供了一种钣金件激光切割下料设备及其切割工艺,包括如下步骤:

[0020] S1、先通过将钣金材料放置在工作台上进行激光加工。

[0021] S2、加工完毕后通过启动电机带动螺纹杆进行转动,通过螺纹杆与螺纹板之间的螺纹连接使螺纹板向下运动,进而通过螺纹板带动固定杆向下运动对支杆的端部进行挤压,再通过支杆与刮板之间的铰接使刮板向右运动,最后使两刮板相对运动将碎屑推向工作台的中间部位。

[0022] S3、同时通过螺纹杆带动半齿轮转动,通过半齿轮与齿条之间的啮合,使齿条带动长杆向右运动,当半齿轮与齿条之间不啮合时,通过复位弹簧的弹力使长杆向左运动进行复位,最后通过螺纹杆带动半齿轮进行不断转动使长杆做左右往返运动,再通过长杆带动竖杆底端上固定连接有的刷把做左右往返运动对工作台上的碎屑进行清理,使清洁效果更佳。

[0023] S4、固定杆带动挤压杆向下运动的过程中对连接块进行挤压,进而连接块带动滑杆在圆筒滑槽上向下滑动,使圆筒滑槽带动转杆进行转动,进而转杆带动收卷轮进行转动对收卷绳进行收卷,通过收卷绳被收卷拉动挡板的底壁最后使两挡板向下翻转使零件与碎屑掉落至下方的收集箱中进行收集。

[0024] S5、通过启动电机带动螺纹杆进行反转,进而通过限位弹簧带动挡板向上翻转,方便进行下一次钣金零件的加工。

[0025] (三)有益效果

[0026] 本发明提供了一种钣金件激光切割下料设备及其切割工艺。具备以下有益效果:

[0027] (1)、该钣金件激光切割下料设备及其切割工艺通过清洁机构中的半齿轮与齿条之间的间断性啮合,使长杆带动竖杆底端上固定连接有的刷把做左右往返运动对工作台上的碎屑进行清理,使清洁效果更佳。

[0028] (2)、该钣金件激光切割下料设备及其切割工艺通过刮除机构的设置能够对碎屑进行清洁,通过螺纹板带动固定杆向下运动对支杆的端部进行挤压,进而使刮板向右运动,最后使两刮板相对运动将碎屑推向工作台的中间部位进行刮除方便进行下一次激光加工。

[0029] (3)、该钣金件激光切割下料设备及其切割工艺通过控制机构的设置能够对挡板的位置进行控制,在对工作台进行清洁的同时,通过连接块带动滑杆在圆筒滑槽上向下滑动,使圆筒滑槽带动转杆进行转动,进而通过收卷绳被收卷使两挡板向下翻转使零件与碎屑掉落至下方的收集箱中进行收集。

附图说明

[0030] 图1为本发明整体装置的结构示意图;

[0031] 图2为本发明整体剖视的结构示意图;

[0032] 图3为本发明图2中A结构的放大示意图;

[0033] 图4为本发明图2中B结构的放大示意图;

[0034] 图5为本发明部分清洁机构的结构示意图。

[0035] 图中:1、工作台;2、支撑架;3、支撑腿;4、固定箱;5、电机;6、螺纹杆;7、清洁机构;71、固定框架;72、长杆;73、复位弹簧;74、隔板;75、齿条;76、半齿轮;77、竖杆;78、压缩弹簧;79、固定块;710、刷把;8、螺纹板;9、刮除机构;91、固定杆;92、挤压杆;93、支杆;94、刮板;10、控制机构;101、固定架;102、短杆;103、圆筒滑槽;104、滑杆;105、连接块;106、转杆;107、收卷轮;108、安装杆;109、定滑轮;1010、收卷绳;1011、挡板;1012、限位弹簧;11、收集箱;12、筛网。

具体实施方式

[0036] 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,都属于本发明保护的范围。

[0037] 请参阅图1-图5,本发明提供一种技术方案:一种钣金件激光切割下料设备及其切割工艺,包括工作台1,通过将钣金材料放置在工作台1上进行激光加工,工作台1上固定安装有支撑架2,工作台1的底壁上设置有支撑腿3,支撑架2上固定安装有固定箱4,固定箱4的内壁上固定安装有电机5,电机5的输出端上固定连接有螺纹杆6,支撑架2的内部设置有清洁机构7,螺纹杆6与螺纹板8的内部螺纹连接,启动电机5带动螺纹杆6进行转动,通过螺纹杆6与螺纹板8之间的螺纹连接使螺纹板8向下运动,螺纹板8与支撑架2的内壁滑动连接,工作台1上设置有刮除机构9,工作台1的底壁上设置有控制机构10,支撑腿3的外壁上固定安装有收集箱11,收集箱11的内壁上固定安装有筛网12。

[0038] 上述清洁机构7包括有固定框架71,固定框架71固定安装在支撑架2的内壁上,固定框架71的内部贯穿有长杆72,通过螺纹杆6带动半齿轮76进行不断转动使长杆72做左右往返运动,固定框架71的内壁上固定安装有隔板74,长杆72的外壁上套接有复位弹簧73,复位弹簧73的一端与固定框架71的内壁固定连接,复位弹簧73的另一端与长杆72的外壁固定连接,通过复位弹簧73的弹力使长杆72向左运动进行复位,长杆72贯穿隔板74的内部,长杆72的外壁上固定安装有齿条75,齿条75与半齿轮76啮合,通过半齿轮76与齿条75之间的啮合,使齿条75带动长杆72向右运动,半齿轮76固定套接在螺纹杆6的外壁上,通过螺纹杆6带动半齿轮76转动,长杆72的外壁上滑动连接有竖杆77,竖杆77的外壁与压缩弹簧78的一端

固定连接,压缩弹簧78的另一端与固定块79固定连接,固定块79固定安装在长杆72的底壁上,竖杆77的底端上固定安装有刷把710,刷把710位于工作台1上,通过长杆72带动竖杆77底端上固定连接有刷把710做左右往返运动对工作台1上的碎屑进行清理。

[0039] 上述刮除机构9包括固定杆91,固定杆91固定安装螺纹板8的底壁上,通过螺纹板8带动固定杆91向下运动对支杆93的端部进行挤压,固定杆91底端上固定连接有挤压杆92,固定杆91与支杆93的一端铰接,支杆93的另一端与刮板94铰接,刮板94与工作台1滑动连接,通过两刮板94相对运动将碎屑推向工作台1的中间部位。

[0040] 上述控制机构10包括有固定架101,固定架101固定安装在工作台1的底壁上,固定架101的内壁与短杆102的一端固定连接,短杆102的另一端与圆筒滑槽103转动连接,圆筒滑槽103上开设有滑槽,圆筒滑槽103上滑动连接有滑杆104,连接块105带动滑杆104在圆筒滑槽103上向下滑动,使圆筒滑槽103带动转杆106进行转动,滑杆104固定安装在连接块105的外壁上,连接块105固定安装在挤压杆92的底端,固定杆91带动挤压杆92向下运动的过程中对连接块105进行挤压,连接块105与支撑腿3的外壁滑动连接,圆筒滑槽103与转杆106的一端固定连接,转杆106的另一端上固定连接有收卷轮107,收卷轮107上绕设有收卷绳1010,转杆106带动收卷轮107进行转动对收卷绳1010进行收卷,工作台1的底壁上固定安装有安装杆108,安装杆108的底端上固定安装有定滑轮109,定滑轮109上绕设有收卷绳1010,收卷绳1010的端部与挡板1011的底壁固定连接,挡板1011与工作台1铰接,收卷绳1010被收卷拉动挡板1011的底壁最后使两挡板1011向下翻转使零件与碎屑掉落至下方的收集箱11中进行收集,挡板1011与限位弹簧1012的一端固定连接,限位弹簧1012的另一端与工作台1的底壁固定连接。

[0041] 本发明提出一种钣金件激光切割下料设备及其切割工艺,包括如下步骤:

[0042] S1、先通过将钣金材料放置在工作台1上进行激光加工。

[0043] S2、加工完毕后通过启动电机5带动螺纹杆6进行转动,通过螺纹杆6与螺纹板8之间的螺纹连接使螺纹板8向下运动,进而通过螺纹板8带动固定杆91向下运动对支杆93的端部进行挤压,再通过支杆93与刮板94之间的铰接使刮板94向右运动,最后使两刮板94相对运动将碎屑推向工作台1的中间部位。

[0044] S3、同时通过螺纹杆6带动半齿轮76转动,通过半齿轮76与齿条75之间的啮合,使齿条75带动长杆72向右运动,当半齿轮76与齿条75之间不啮合时,通过复位弹簧73的弹力使长杆72向左运动进行复位,最后通过螺纹杆6带动半齿轮76进行不断转动使长杆72做左右往返运动,再通过长杆72带动竖杆77底端上固定连接有刷把710做左右往返运动对工作台1上的碎屑进行清理,使清洁效果更佳。

[0045] S4、固定杆91带动挤压杆92向下运动的过程中对连接块105进行挤压,进而连接块105带动滑杆104在圆筒滑槽103上向下滑动,使圆筒滑槽103带动转杆106进行转动,进而转杆106带动收卷轮107进行转动对收卷绳1010进行收卷,通过收卷绳1010被收卷拉动挡板1011的底壁最后使两挡板1011向下翻转使零件与碎屑掉落至下方的收集箱11中进行收集。

[0046] S5、通过启动电机5带动螺纹杆6进行反转,进而通过限位弹簧1012带动挡板1011向上翻转,方便进行下一次钣金零件的加工。

[0047] 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。

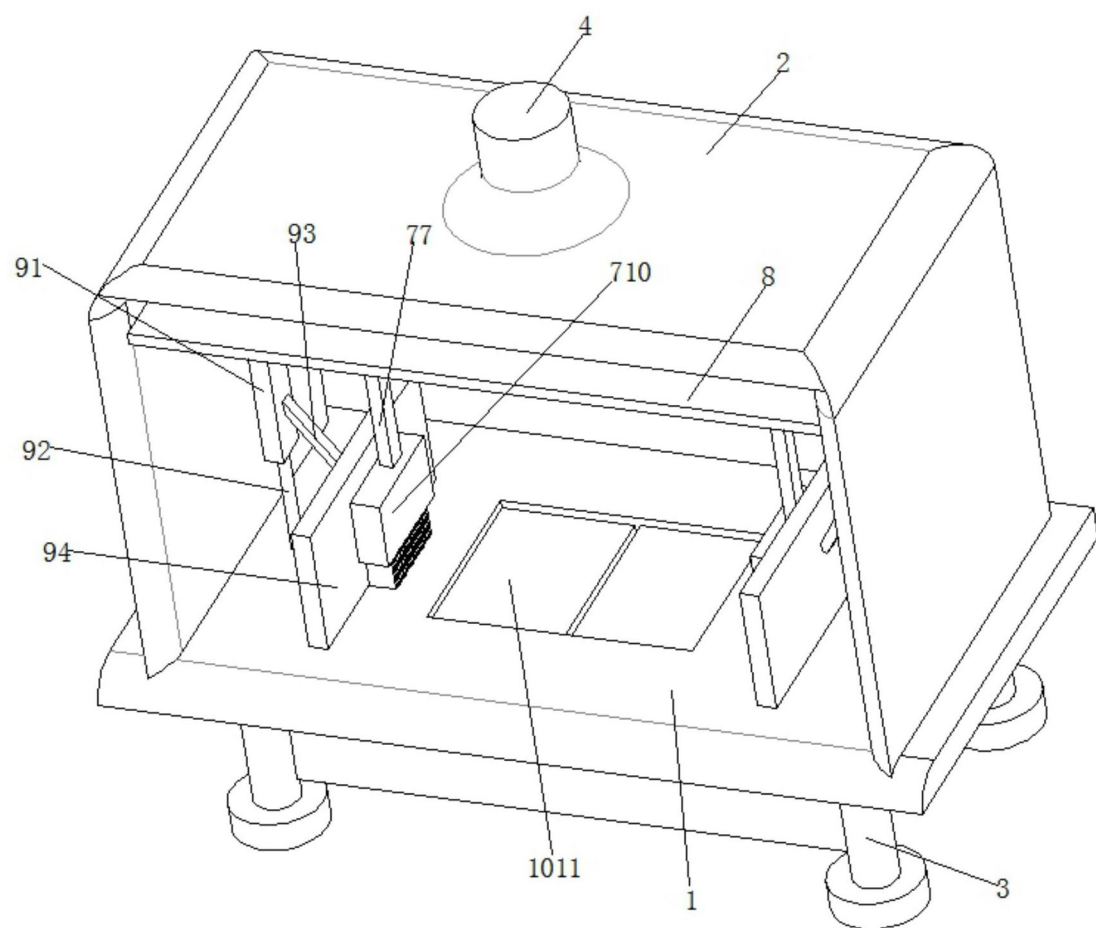


图1

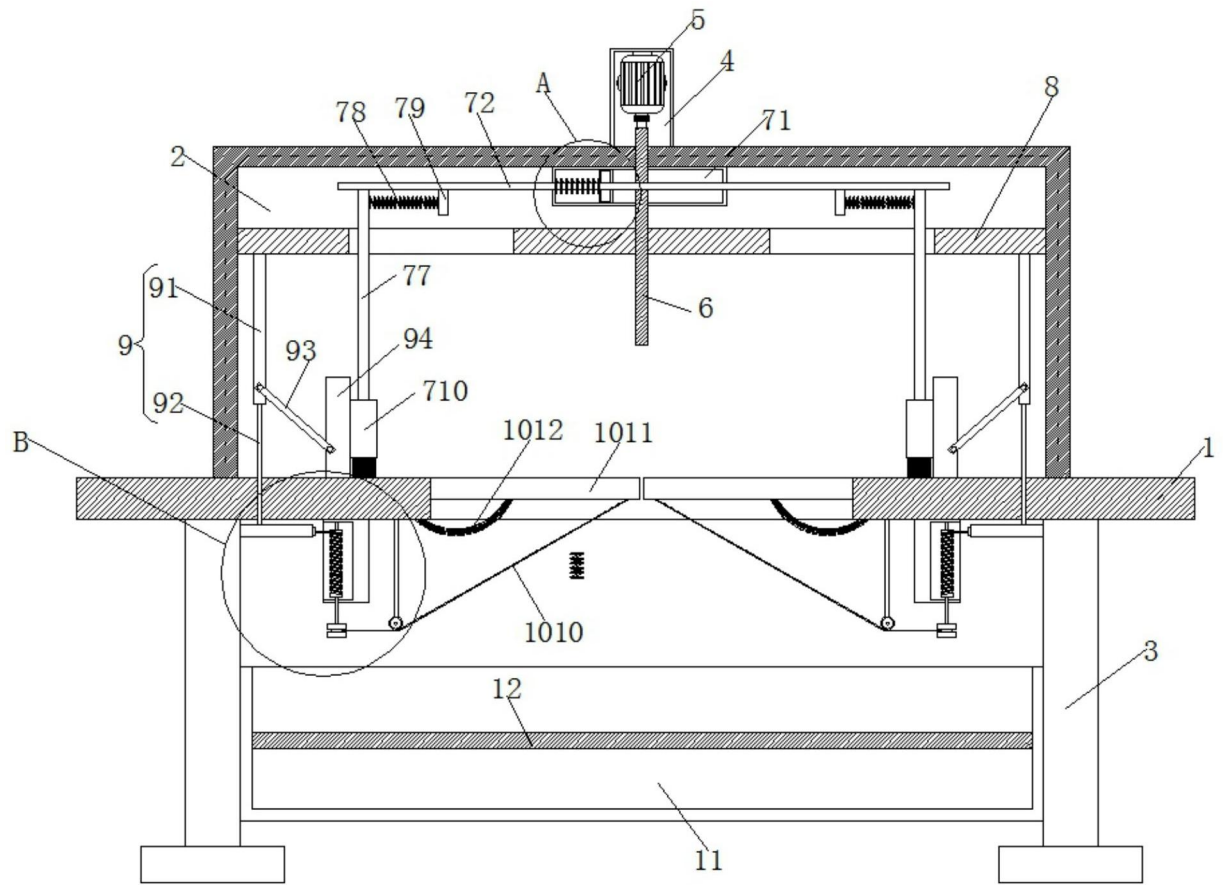


图2

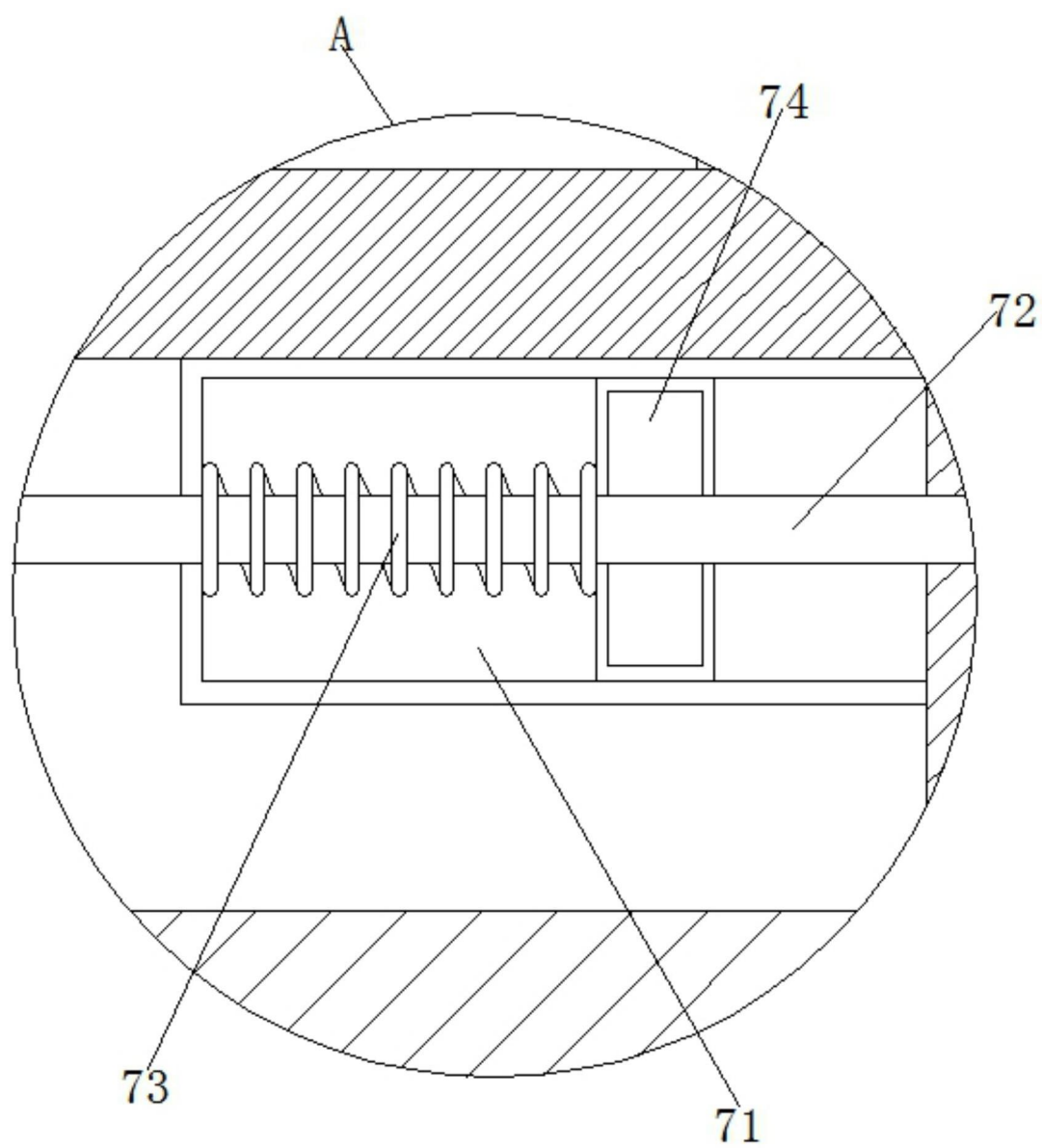


图3

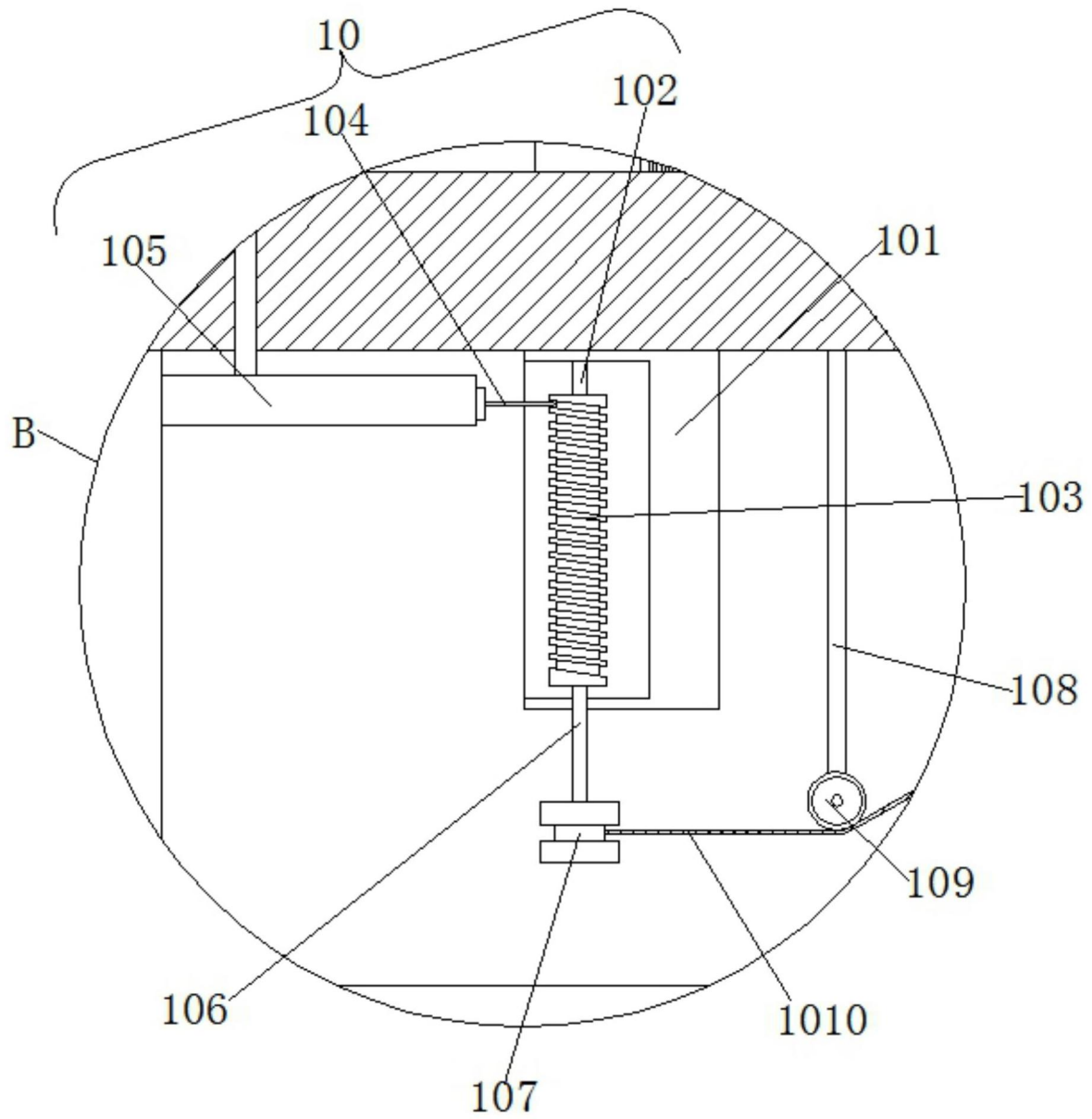


图4

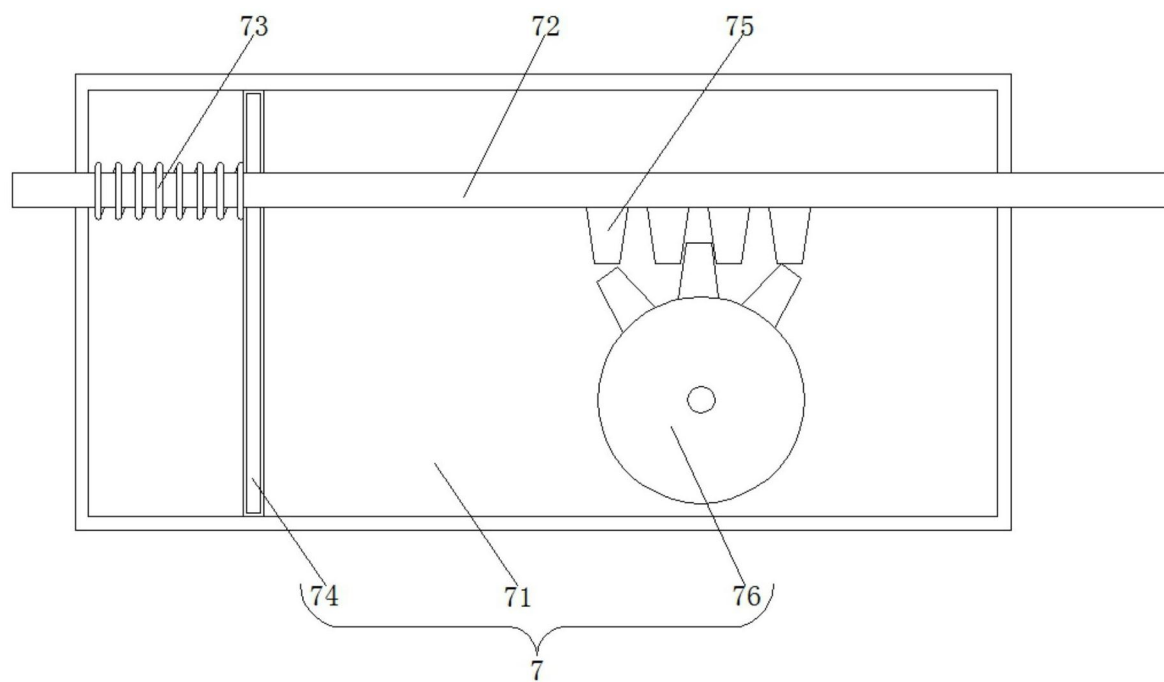


图5