



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112404675 A

(43) 申请公布日 2021.02.26

(21) 申请号 202011163296.0

(22) 申请日 2020.10.27

(71) 申请人 郑旺旺

地址 230000 安徽省合肥市瑶海区三十头镇新店村杨岗市场组86号

(72) 发明人 郑旺旺

(74) 专利代理机构 合肥楚思专利商标代理事务所(普通合伙) 34192

代理人 杨万明

(51) Int. Cl.

B23K 10/00 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

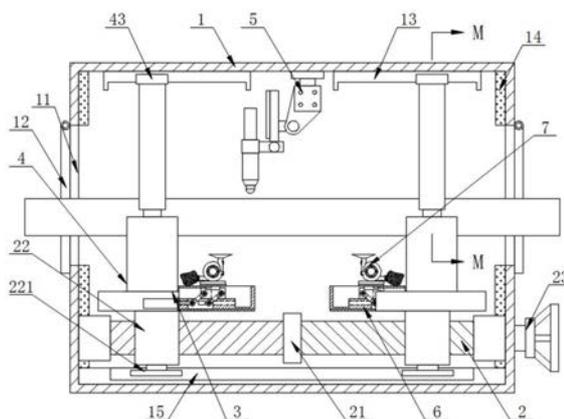
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种等离子自动切割装置

(57) 摘要

本发明公开了一种等离子自动切割装置,具体涉及切割装置领域,包括箱体,所述箱体的内腔顶部连接有等离子割枪组件,所述箱体的两侧均贯穿开设有进出口,所述箱体的两内壁底部之间连接有螺杆,所述螺杆的杆壁上套装有隔板,所述螺杆的杆壁上套装有滑套,所述滑套的顶部连接有安装板,所述安装板的顶部设置有夹紧机构,所述安装板的一侧设置有往复机构,所述往复机构的上方设置有抽风机。本发明通过设置往复机构和抽风机,开启抽风机,抽风机将灰尘吸进收集袋中,灰尘中的大颗粒分子被收集,异味分子被活性炭吸附棉吸附,减少了有害气体的排放,往复机构带动了抽风机做左右往复和升降运动,大大提高了抽风机的吸尘效果。



1. 一种等离子自动切割装置,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)的内腔顶部中间位置处固定连接等离子割枪组件(5),所述箱体(1)的两侧均贯穿开设有进出口(11),所述箱体(1)的两内壁底部之间通过轴承转动连接有螺杆(2),所述螺杆(2)的杆壁中间位置处固定套装有隔板(21),所述螺杆(2)的杆壁上活动套装有两个关于隔板(21)对称设置的滑套(22),所述滑套(22)的顶部固定连接安装板(3),所述安装板(3)的顶部设置有夹紧机构(4),所述安装板(3)靠近隔板(21)的一侧设置有往复机构(6),所述往复机构(6)的上方设置有抽风机(7);

所述往复机构(6)包括固定盒(61),所述固定盒(61)的一侧与安装板(3)固定连接,所述固定盒(61)的顶部一侧开设有第一滑腔(611),所述第一滑腔(611)的下方设置有相连通的第二滑腔(612),所述固定盒(61)靠近安装板(3)的一侧固定安装有往复气缸(62),所述固定盒(61)远离往复气缸(62)的端部一侧贯穿开设有升降区(614),所述第二滑腔(612)内部滑动设有第二滑块(63),所述往复气缸(62)的伸长端与第二滑块(63)的一侧固定连接,所述第一滑腔(611)的内部滑动设有第三滑块(64),所述第二滑块(63)和第三滑块(64)的截面均为H形结构,所述第二滑块(63)的两侧之间固定连接有两个固定柱(631),所述第三滑块(64)的两侧之间固定连接有两个连接柱(641),且两个所述固定柱(631)和两个所述连接柱(641)一一对应设置,所述固定柱(631)与连接柱(641)之间铰接有连杆(65),所述连杆(65)为倾斜设置,所述第三滑块(64)的顶部固定连接顶板(66),所述抽风机(7)固定连接在顶板(66)的顶部,所述抽风机(7)的进气端设置为喇叭状结构,所述抽风机(7)的出气端螺纹连接有收集袋(71),所述收集袋(71)为网状结构,且所述收集袋(71)的内部设置有活性炭吸附棉。

2. 根据权利要求1所述的一种等离子自动切割装置,其特征在于:所述第二滑腔(612)的两侧壁上均开设有第二滑槽(613),所述第二滑块(63)的两侧均固定连接有限位块(632),所述限位块(632)滑动设于第二滑槽(613)内。

3. 根据权利要求1所述的一种等离子自动切割装置,其特征在于:所述夹紧机构(4)包括下夹块(41),所述下夹块(41)固定安装在安装板(3)的顶部,所述下夹块(41)的上方设置有上夹块(42),所述下夹块(41)的顶部和上夹块(42)的底部均开设有弧形槽(411),所述弧形槽(411)的内部均粘接有橡胶垫(421)。

4. 根据权利要求3所述的一种等离子自动切割装置,其特征在于:所述下夹块(41)的顶部两侧均固定连接导向杆(412),所述上夹块(42)的底部两侧均开设有导向槽(422),所述导向杆(412)滑动设于导向槽(422)内,且所述导向槽(422)的内部固定连接弹簧(423),所述弹簧(423)的两端分别与导向槽(422)以及(413)固定连接。

5. 根据权利要求3所述的一种等离子自动切割装置,其特征在于:所述上夹块(42)的顶部开设有配合槽(43),所述箱体(1)的内腔顶部固定连接滑轨(13),所述配合槽(43)与滑轨(13)滑动配合。

6. 根据权利要求1所述的一种等离子自动切割装置,其特征在于:所述箱体(1)的外侧铰接有位于橡胶帘(12)外的橡胶帘(12),所述橡胶帘(12)为多片组合设置,所述箱体(1)的内侧壁上均固定连接吸音板(14)。

7. 根据权利要求1所述的一种等离子自动切割装置,其特征在于:所述箱体(1)的内腔底部开设有第一滑槽(15),所述滑套(22)的底部固定连接第一滑块(221),所述第一滑块

(221) 滑动设于第一滑槽(15)内。

8. 根据权利要求1所述的一种等离子自动切割装置,其特征在於:所述螺杆(2)的一端贯穿箱体(1)并延伸至箱体(1),所述螺杆(2)位于箱体(1)外的端部固定连接有转动把手(23),且所述螺杆(2)位于隔板(21)两侧的螺纹旋向相反设置。

## 一种等离子自动切割装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及切割装置技术领域,更具体地说,本发明涉及一种等离子自动切割装置。

### 背景技术

[0002] 等离子切割是利用高温等离子电弧的热量使工件切口处的金属部分或局部熔化(和蒸发),并借高速离子的动量排除熔融金属以形成切口的一种加工方法,等离子弧切割机是借助等离子切割技术对金属材料进行加工的机械。等离子切割机的优势在于等离子弧能量更集中、温度更高、切割速度较快、变形小,还可切割不锈钢、铝等材料。

[0003] 但是现有的等离子自动切割装置在实际使用时,仍旧存在较多缺点,如弧光强、噪音大和灰尘多,对环境有一定的污染。

### 发明内容

[0004] 为了克服现有技术的上述缺陷,本发明的实施例提供一种等离子自动切割装置,本发明所要解决的问题是:现有的等离子自动切割装置在工作时产生的灰尘较多易影响工作人员的身体健康。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种等离子自动切割装置,包括箱体,所述箱体的内腔顶部中间位置处固定连接等离子割枪组件,所述箱体的两侧均贯穿开设有进出口,所述箱体的两内壁底部之间通过轴承转动连接有螺杆,所述螺杆的杆壁中间位置处固定套装有隔板,所述螺杆的杆壁上活动套装有两个关于隔板对称设置的滑套,所述滑套的顶部固定连接安装板,所述安装板的顶部设置有夹紧机构,所述安装板靠近隔板的一侧设置有往复机构,所述往复机构的上方设置有抽风机;

[0006] 所述往复机构包括固定盒,所述固定盒的一侧与安装板固定连接,所述固定盒的顶部一侧开设有第一滑腔,所述第一滑腔的下方设置有相连通的第二滑腔,所述固定盒靠近安装板的一侧固定安装有往复气缸,所述固定盒远离往复气缸的端部一侧贯穿开设有升降区,所述第二滑腔内部滑动设有第二滑块,所述往复气缸的伸长端与第二滑块的一侧固定连接,所述第一滑腔的内部滑动设有第三滑块,所述第二滑块和第三滑块的截面均为H形结构,所述第二滑块的两侧之间固定连接有两个固定柱,所述第三滑块的两侧之间固定连接有两个连接柱,且两个所述固定柱和两个所述连接柱一一对应设置,所述固定柱与连接柱之间铰接有连杆,所述连杆为倾斜设置,所述第三滑块的顶部固定连接顶板,所述抽风机固定连接在顶板的顶部,所述抽风机的进气端设置为喇叭状结构,所述抽风机的出气端螺纹连接有收集袋,所述收集袋为网状结构,且所述收集袋的内部设置有活性炭吸附棉。

[0007] 在一个优选的实施方式中,所述第二滑腔的两侧壁上均开设有第二滑槽,所述第二滑块的两侧均固定连接有限位块,所述限位块滑动设于第二滑槽内。

[0008] 在一个优选的实施方式中,所述夹紧机构包括下夹块,所述下夹块固定安装在安装板的顶部,所述下夹块的上方设置有上夹块,所述下夹块的顶部和上夹块的底部均开设

有弧形槽,所述弧形槽的内部均粘接有橡胶垫。

[0009] 在一个优选的实施方式中,所述下夹块的顶部两侧均固定连接为导向杆,所述上夹块的底部两侧均开设有导向槽,所述导向杆滑动设于导向槽内,且所述导向槽的内部固定连接有弹簧,所述弹簧的两端分别与导向槽以及固定连接。

[0010] 在一个优选的实施方式中,所述上夹块的顶部开设有配合槽,所述箱体的内腔顶部固定连接滑轨,所述配合槽与滑轨滑动配合。

[0011] 在一个优选的实施方式中,所述箱体的外侧铰接有位于橡胶帘外的橡胶帘,所述橡胶帘为多片组合设置,所述箱体的内侧壁上均固定连接吸音板。

[0012] 在一个优选的实施方式中,所述箱体的内腔底部开设有第一滑槽,所述滑套的底部固定连接第一滑块,所述第一滑块滑动设于第一滑槽内。

[0013] 在一个优选的实施方式中,所述螺杆的一端贯穿箱体并延伸至箱体,所述螺杆位于箱体外的端部固定连接转动把手,且所述螺杆位于隔板两侧的螺纹旋向相反设置。

[0014] 本发明的技术效果和优点:

[0015] 1、本发明通过设置往复机构和抽风机,当等离子割枪组件工作时,开启抽风机,抽风机将切割位置附近产生的灰尘吸进收集袋中,灰尘中的大颗粒分子无法透过收集袋,从而被收集,且异味分子被活性炭吸附棉吸附,进而达到减小有害气体排放的效果,有利于保护环境,往复机构带动了抽风机做左右往复和升降运动,大大提高了抽风机的吸尘效果;

[0016] 2、本发明通过设置夹紧机构,两个弧形槽的设置便于适用于不同大小的工件,橡胶垫的设置增大了工件与弧形槽之间的摩擦力,有利于提高装置对工件的夹紧力,导向杆与导向槽配合,弹簧的弹力便于将不同大小的工件进行夹紧,提高装置的适用性,滑轨和配合槽的设置,便于上夹块在下夹块沿螺杆杆向左右运动时也能随其运动,进而保证夹紧机构的夹紧效果。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明整体结构的正视剖面结构示意图;

[0018] 图2为本发明往复机构的放大结构示意图;

[0019] 图3为本发明往复机构另一状态的结构示意图;

[0020] 图4为本发明图1中M-M视角的结构示意图;

[0021] 图5为本发明往复机构的外观立体结构示意图。

[0022] 附图标记为:1箱体、11进出口、12橡胶帘、13滑轨、14吸音板、15第一滑槽、2螺杆、21隔板、22滑套、221第一滑块、23转动把手、3安装板、4夹紧机构、41下夹块、411弧形槽、412导向杆、42上夹块、421橡胶垫、422导向槽、423弹簧、43配合槽、5等离子割枪组件、6往复机构、61固定盒、611第一滑腔、612第二滑腔、613第二滑槽、614升降区、62往复气缸、63第二滑块、631固定柱、632限位块、64第三滑块、641连接柱、65连杆、66顶板、7抽风机、71收集袋。

## 具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 本发明实施例的等离子自动切割装置,可包括箱体1,所述箱体1的内腔顶部中间位置处固定连接有益离子割枪组件5,所述箱体1的两侧均贯穿开设有进出口11,所述箱体1的两内壁底部之间通过轴承转动连接有螺杆2,所述螺杆2的杆壁中间位置处固定套装有隔板21,所述螺杆2的杆壁上活动套装有两个关于隔板21对称设置的滑套22,所述滑套22的顶部固定连接有益安装板3,所述安装板3的顶部设置有夹紧机构4,所述安装板3靠近隔板21的一侧设置有往复机构6,所述往复机构6的上方设置有抽风机7。

[0025] 参照说明书附图1-5,该实施例的等离子自动切割装置的往复机构6包括固定盒61,所述固定盒61的一侧与安装板3固定连接,所述固定盒61的顶部一侧开设有第一滑腔611,所述第一滑腔611的下方设置有相连通的第二滑腔612,所述固定盒61靠近安装板3的一侧固定安装有往复气缸62,所述固定盒61远离往复气缸62的端部一侧贯穿开设有升降区614,所述第二滑腔612内部滑动设有第二滑块63,所述往复气缸62的伸长端与第二滑块63的一侧固定连接,所述第一滑腔611的内部滑动设有第三滑块64,所述第二滑块63和第三滑块64的截面均为H形结构,所述第二滑块63的两侧之间固定连接有两个固定柱631,所述第三滑块64的两侧之间固定连接有两个连接柱641,且两个所述固定柱631和两个所述连接柱641一一对应设置,所述固定柱631与连接柱641之间铰接有连杆65,所述连杆65为倾斜设置,所述第三滑块64的顶部固定连接有益顶板66,所述抽风机7固定连接在顶板66的顶部,所述抽风机7的进气端设置为喇叭状结构,所述抽风机7的出气端螺纹连接有收集袋71,所述收集袋71为网状结构,且所述收集袋71的内部设置有活性炭吸附棉。

[0026] 如图1-5所示,实施场景具体为:在实际使用时,将待切割的工件从进出口11插入到箱体1内,并从另一侧的进出口11伸出,通过下夹块51和上夹块52将工件夹紧,再启动等离子割枪组件5,对工件进行切割,实现装置对工件的等离子自动切割功能;通过设置螺杆2、隔板21和滑套22,当需要调节夹紧机构4之间的距离时,旋转转动把手3232,把手带动螺杆2转动,使两个滑套22相向运动或者相反运动,从而实现了调节两个夹紧机构4之间距离的功能,提高了装置对不同长度工件的适用性;通过设置往复机构6和抽风机7,当等离子割枪组件5工作时,开启抽风机7,抽风机7将切割位置附近产生的灰尘吸进到收集袋71中,灰尘中的大颗粒分子无法透过收集袋71,从而被收集,且异味分子被活性炭吸附棉吸附,进而达到减小有害气体的排放,有利于保护环境,通过控制往复气缸62工作,往复气缸62伸缩运动推动第二滑块63沿第一滑腔611做左右往复运动,由于第三滑块64和第二滑块63之间通过连杆65铰接,因此当往复气缸62做伸长运动时,第二滑块63向右运动进而带动第三滑块64也向右运动(即图2到图3的运动过程),第三滑块64接触到固定盒61的内壁时(运动到升降区614位置处),此时第三滑块64位于升降区614中,不与第一滑腔611配合,第二滑块64继续向右运动,在连杆65的作用下,第三滑块64挤压固定盒61的内壁,并向上运动,当第二滑块63运动到最右处时,此时第三滑块64升降到最高位置处(如图3所示),即抽风机7的进风端最靠近切割位置处,第二滑块63运动最右处后再受往复气缸62向左运动,第三滑块64下移再向左移恢复到初始位置,通过往复机构6的设置,带动了抽风机7做左右往复运动,扩大了抽风机7的运动范围,从而有利于提高装置的吸尘效果,且在抽风机7做左右往复运动同时还实现了其做升降运动,进一步提高了装置的吸尘效果,该实施方式具体解决了现有技术中存在的切割装置产生灰尘大的问题。

[0027] 所述第二滑腔612的两侧壁上均开设有第二滑槽613,所述第二滑块63的两侧均固定连接有限位块632,所述限位块632滑动设于第二滑槽613内。

[0028] 所述夹紧机构4包括下夹块41,所述下夹块41固定安装在安装板3的顶部,所述下夹块41的上方设置有上夹块42,所述下夹块41的顶部和上夹块42的底部均开设有弧形槽411,所述弧形槽411的内部均粘接有橡胶垫421。

[0029] 所述下夹块41的顶部两侧均固定连接有导向杆412,所述上夹块42的底部两侧均开设有导向槽422,所述导向杆412滑动设于导向槽422内,且所述导向槽422的内部固定连接弹簧423,所述弹簧423的两端分别与导向槽422以及413固定连接。

[0030] 所述上夹块42的顶部开设有配合槽43,所述箱体1的内腔顶部固定连接滑轨13,所述配合槽43与滑轨13滑动配合。

[0031] 所述箱体1的外侧铰接有位于橡胶帘12外的橡胶帘12,所述橡胶帘12为多片组合设置,所述箱体1的内侧壁上均固定连接吸音板14,橡胶帘12的设置,避免箱体1内切割产生的灰尘飘散到箱体1外,吸音板14的设置有利于提高箱体1的降噪功能,大大减小了噪音污染。

[0032] 所述箱体1的内腔底部开设有第一滑槽15,所述滑套22的底部固定连接第一滑块221,所述第一滑块221滑动设于第一滑槽15内。

[0033] 所述螺杆2的一端贯穿箱体1并延伸至箱体1,所述螺杆2位于箱体1外的端部固定连接转动把手23,且所述螺杆2位于隔板21两侧的螺纹旋向相反设置。

[0034] 如图1-5所示,实施场景具体为:在实际使用时,通过设置夹紧机构4,两个弧形槽411的设置便于适用于不同大小的工件,橡胶垫521的设置增大了工件与弧形槽411之间的摩擦力,有利于提高装置对工件的夹紧力,导向杆412与导向槽422配合,弹簧423的弹力便于将不同大小的工件进行夹紧,提高装置的适用性,滑轨13和配合槽43的设置,便于上夹块42在下夹块41沿螺杆2杆向右运动时也能随其运动,进而保证夹紧机构4的夹紧效果,该实施方式具体解决了现有技术中存在的切割装置不便于对不同大小形状工件进行夹紧的问题。

[0035] 综上所述:本发明通过设置往复机构6和抽风机7,当等离子割枪组件5工作时,开启抽风机7,抽风机7将切割位置附近产生的灰尘吸进到收集袋71中,灰尘中的大颗粒分子无法透过收集袋71,从而被收集,且异味分子被活性炭吸附棉吸附,进而达到减小有害气体的排放,有利于保护环境,往复机构6带动了抽风机7做左右往复和升降运动,大大提高了抽风机7的吸尘效果。

[0036] 最后:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,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。

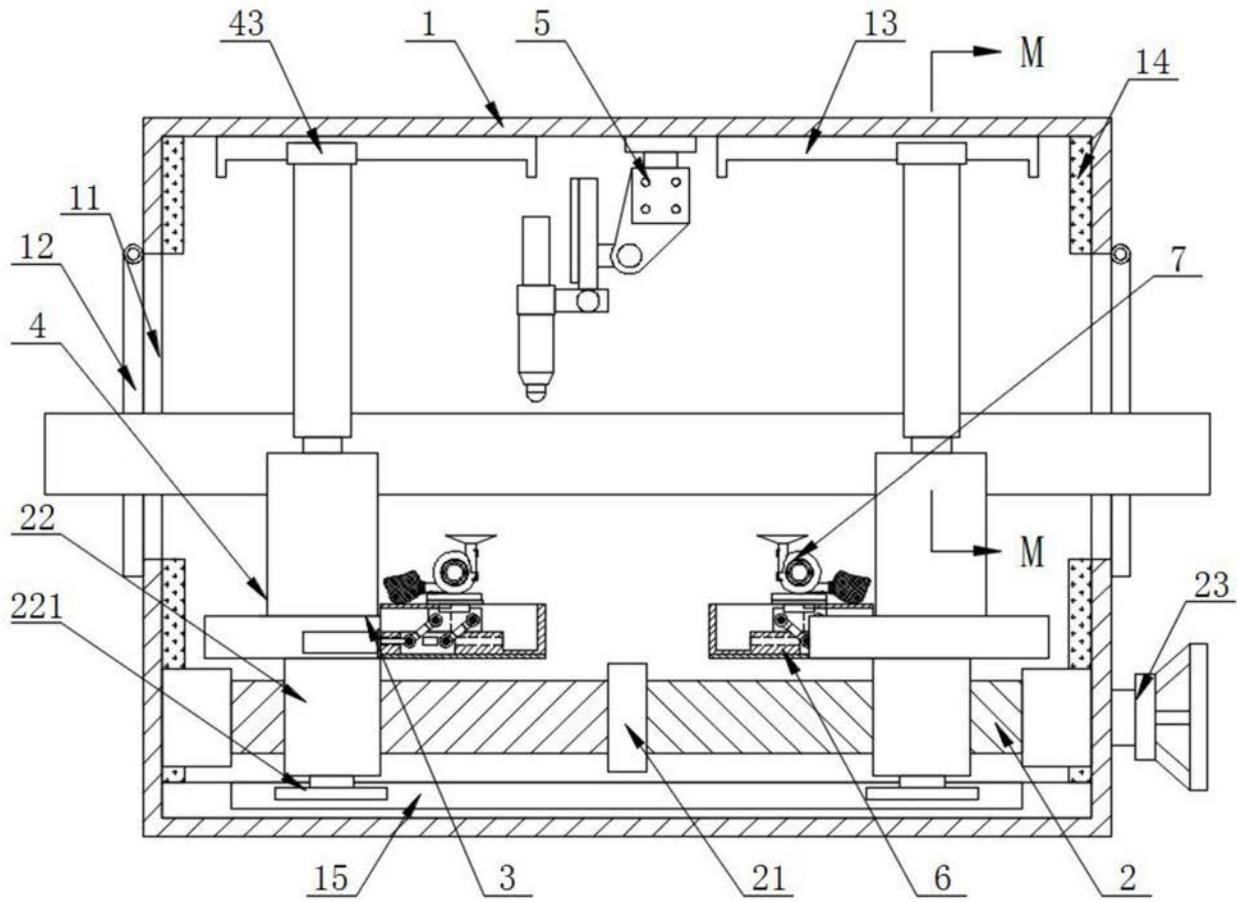


图1

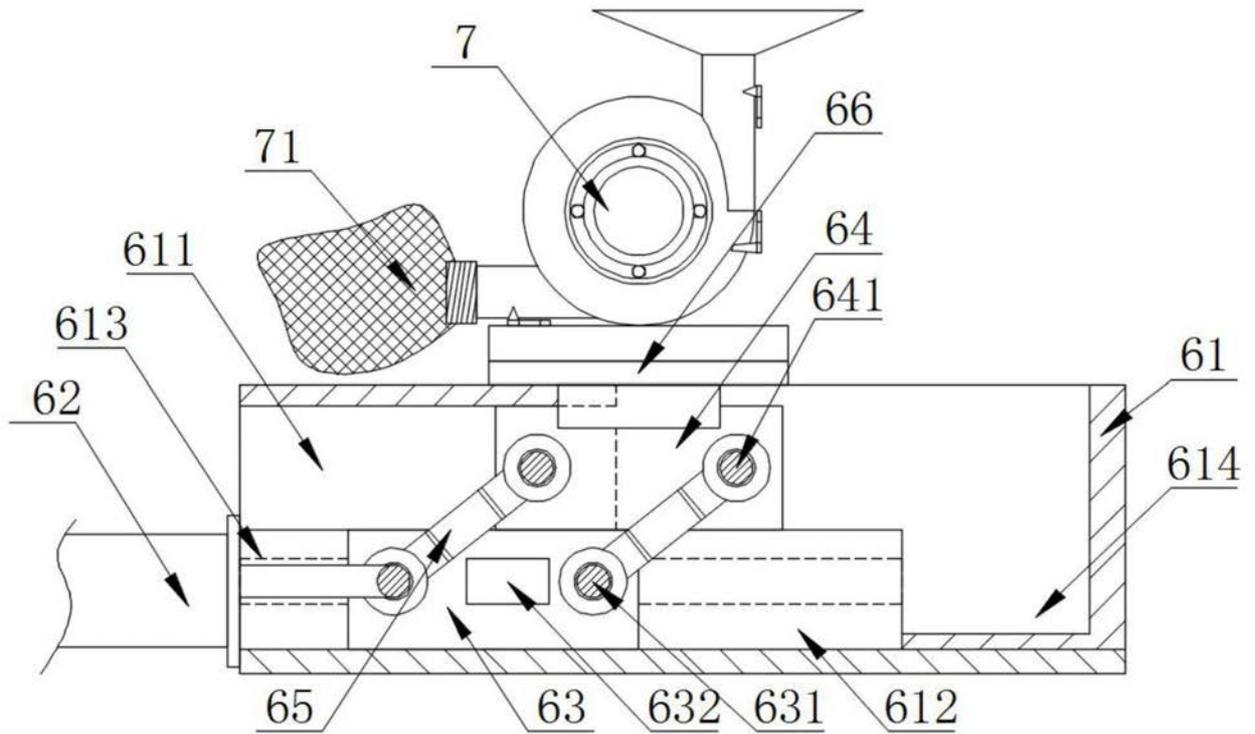


图2

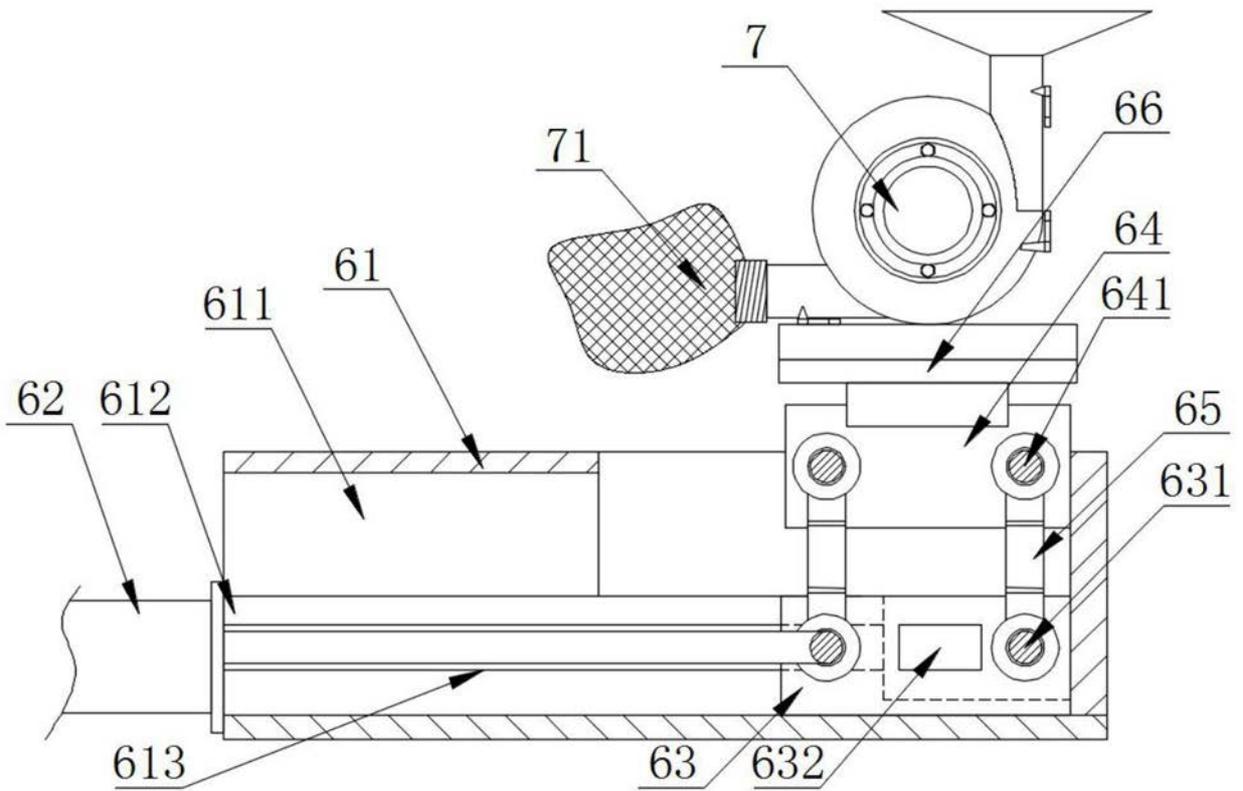


图3

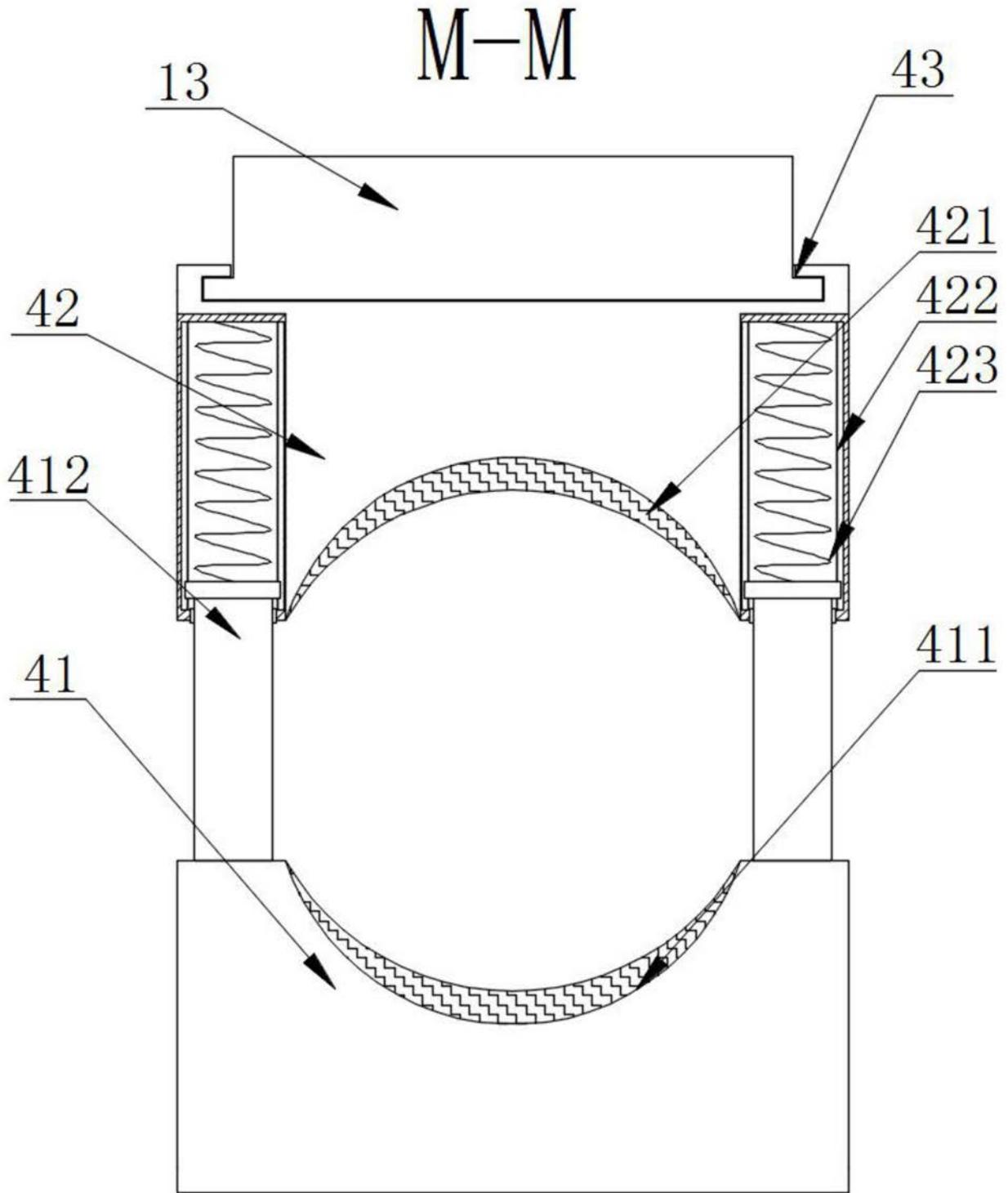


图4

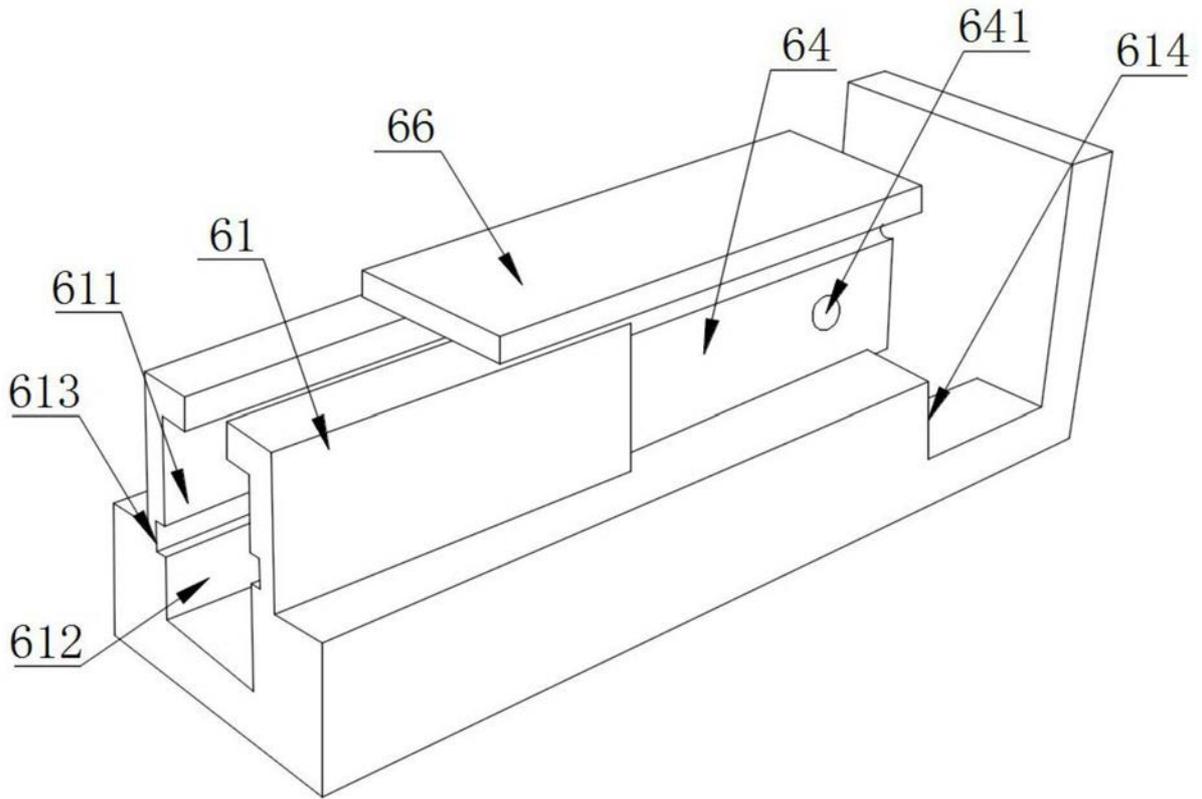


图5