



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220240366 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 26

(21) 申请号 202321927103.3

(22) 申请日 2023.07.20

(73) 专利权人 四川阿斯特医疗器械有限公司
地址 646106 四川省泸州市泸县城西工业
园c区金鹏路58号

(72) 发明人 杨金海 杜明秋 王强

(74) 专利代理机构 成都睿道专利代理事务所
(普通合伙) 51217

专利代理师 胡可

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

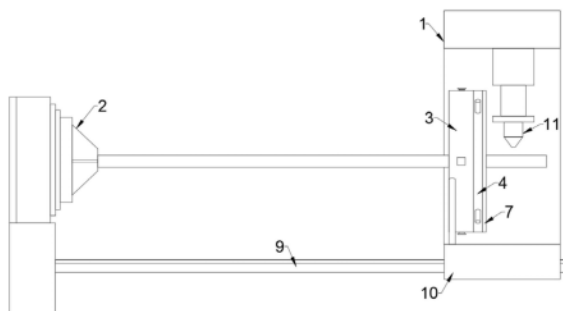
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种激光切割机用辅助切割装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种激光切割机用辅助切割装置,设置在激光切割机切割头的一侧,并且与卡盘同轴设置,包括安装环和驱动环,驱动环同轴设置在安装环一侧并与安装环转动连接;安装环上环形阵列设置有若干夹持件;夹持件包括伸缩杆、驱动轴、主动齿轮和从动齿轮,伸缩杆沿径向滑动穿设出安装环,伸缩杆一侧壁一体设置有齿条,主动齿轮和从动齿轮间隔套设在驱动轴上,从动齿轮与齿条啮合;驱动环内环壁一体设置有内齿圈,若干主动齿轮与内齿圈啮合,伸缩杆位于安装环内部的一端设置有万向球;其解决调节套筒的高度直至管材与卡盘同轴,需要多次调解进而需要耗费较多的时间,而且套筒与卡盘同轴时误差较大,进而影响切割速率和质量等问题。



1. 一种激光切割机用辅助切割装置,设置在激光切割机(1)切割头(11)的一侧,并且与卡盘(2)同轴设置,其特征在于:包括安装环(3)和驱动环(4),所述驱动环(4)同轴设置在所述安装环(3)一侧并与所述安装环(3)转动连接;所述安装环(3)上环形阵列设置有若干夹持件(5);

所述夹持件(5)包括伸缩杆(51)、驱动轴(52)、主动齿轮(53)和从动齿轮(54),所述伸缩杆(51)沿径向滑动穿设出所述安装环(3),所述伸缩杆(51)一侧壁一体设置有齿条(511),所述主动齿轮(53)和从动齿轮(54)间隔套设在所述驱动轴(52)上,所述从动齿轮(54)与所述齿条(511)啮合;

所述驱动环(4)内环壁一体设置有内齿圈(41),若干所述主动齿轮(53)与所述内齿圈(41)啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种激光切割机用辅助切割装置,其特征在于,所述伸缩杆(51)位于所述安装环(3)内部的一端设置有万向球(55)。

3. 根据权利要求2所述的一种激光切割机用辅助切割装置,其特征在于,还包括若干辅助滑轮(56),一所述辅助滑轮(56)与一所述从动齿轮(54)关于与该从动齿轮(54)传动连接的所述伸缩杆(51)对称设置,所述辅助滑轮(56)转动设置在所述安装环(3)内,所述辅助滑轮(56)与该伸缩杆(51)滚动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种激光切割机用辅助切割装置,其特征在于,还包括若干复位弹簧(6),所述复位弹簧(6)的两端分别与所述安装环(3)和驱动环(4)铰接。

5. 根据权利要求3所述的一种激光切割机用辅助切割装置,其特征在于,所述伸缩杆(51)远离所述万向球(55)的一端设置有限位块(512)。

6. 根据权利要求1-5任一所述的一种激光切割机用辅助切割装置,其特征在于,还包括限位环(7),所述限位环(7)同轴设置在所述驱动环(4)远离所述安装环(3)的一端,所述限位环(7)与所述安装环(3)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种激光切割机用辅助切割装置,其特征在于,还包括隔离柱(8),所述隔离柱(8)一端与所述安装环(3)螺纹连接,所述隔离柱(8)另一端通过螺栓与所述限位环(7)固定。

8. 根据权利要求7所述的一种激光切割机用辅助切割装置,其特征在于,所述驱动环(4)外环壁上环绕设置有若干握把(42)。

一种激光切割机用辅助切割装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光切割技术领域,具体而言,涉及一种激光切割机用辅助切割装置。

背景技术

[0002] 激光切割加工是用不可见的光束代替了传统的机械刀,具有精度高,切割快速,不局限于切割图案限制,自动排版节省材料,切口平滑,加工成本低等特点,将逐渐改进或取代于传统的金属切割工艺设备。激光刀头的机械部分与工件无接触,在工作中不会对工件表面造成划伤;激光切割速度快,切口光滑平整,一般无需后续加工;切割热影响区小,板材变形小,切缝窄(0.1mm~0.3mm);切口没有机械应力,无剪切毛刺;加工精度高,重复性好,不损伤材料表面;数控编程,可加工任意的平面图,可以对幅面很大的整板切割,无需开模具,经济省时。激光切割机系统一般由激光发生器、(外)光束传输组件、工作台(机床)、微机数控柜、冷却器和计算机(硬件和软件)等部分组成。

[0003] 我司在采用金属管材激光切割机进行管材切割和加工时,需要对较长的管材进行激光切割或加工,由于管材伸出卡盘的部分较长,导致管材在加工过程中容易晃动;现在大多是在靠近激光切割头一侧设置套筒,使被加工的管材穿过套筒进而被限位,避免加工中晃动,而采用套筒辅助切割不同管径的管材时,都需要调节套筒的高度来使管材与卡盘同轴,以保证切面的平整和切割位置的准确,而在实际生产应用中,存在调节套筒的高度直至管材与卡盘同轴,需要多次调解进而需要耗费较多的时间,而且套筒与卡盘同轴时误差较大,进而影响切割速率和质量等问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种激光切割机用辅助切割装置,其解决调节套筒的高度直至管材与卡盘同轴,需要多次调解进而需要耗费较多的时间,而且套筒与卡盘同轴时误差较大,进而影响切割速率和质量等问题。

[0005] 本实用新型的实施例通过以下技术方案实现:一种激光切割机用辅助切割装置,设置在激光切割机切割头的一侧,并且与卡盘同轴设置,包括安装环和驱动环,所述驱动环同轴设置在所述安装环一侧并与所述安装环转动连接;所述安装环上环形阵列设置有若干夹持件;

[0006] 所述夹持件包括伸缩杆、驱动轴、主动齿轮和从动齿轮,所述伸缩杆沿径向滑动穿设出所述安装环,所述伸缩杆一侧壁一体设置有齿条,所述主动齿轮和从动齿轮间隔套设在所述驱动轴上,所述从动齿轮与所述齿条啮合;

[0007] 所述驱动环内环壁一体设置有内齿圈,若干所述主动齿轮与所述内齿圈啮合。

[0008] 进一步的,所述伸缩杆位于所述安装环内部的一端设置有万向球。

[0009] 进一步的,还包括若干辅助滑轮,一所述辅助滑轮与一所述从动齿轮关于与该从动齿轮传动连接的所述伸缩杆对称设置,所述辅助滑轮转动设置在所述安装环内,所述辅

助滑轮与该伸缩杆滚动连接。

[0010] 进一步的,还包括若干复位弹簧,所述复位弹簧的两端分别与所述安装环和驱动环铰接。

[0011] 进一步的,所述伸缩杆远离所述万向球的一端设置有限位块。

[0012] 进一步的,还包括限位环,所述限位环同轴设置在所述驱动环远离所述安装环的一端,所述限位环与所述安装环固定连接。

[0013] 进一步的,还包括隔离柱,所述隔离柱一端与所述安装环螺纹连接,所述隔离柱另一端通过螺栓与所述限位环固定。

[0014] 进一步的,所述驱动环外环壁上环绕设置有若干握把。

[0015] 本实用新型实施例的技术方案至少具有如下优点和有益效果:

[0016] 1. 驱动环4外环壁上环绕设置有若干握把42,在将固定管材时,先通过握把42控制驱动环4转动,驱动环4通过其内齿圈41带动若干主动齿轮53转动,进而通过驱动轴52带动从动齿轮54转动,从动齿轮54与伸缩杆51上的齿条511啮合,进而带动若干伸缩杆51沿径向同步伸缩,同步夹持管材,使不同尺寸的管材都能被夹持在其轴心处,进而与卡盘2同轴。

[0017] 2. 伸缩杆51位于安装环3内部的一端设置有万向球55,若干万向球55与管材滚动抵接,进而管材可以在本辅助切割装置内水平移动和转动,进而可以对大管材进行环切,还可以使管材轴向移动,进而对同一管材多次裁切或钻孔等加工

[0018] 3. 初始状态时在复位弹簧6的作用下若干伸缩杆51相互向轴心靠拢,而随后在通过驱动环4转动时,使复位弹簧6拉伸,同时若干伸缩杆51张开,待管材插入后,松开握把42,在复位弹簧6的作用下,驱动环4反转,进而使若干伸缩杆51上的万向球55与管材抵紧,进而通过弹性力实现对管材的夹持,同时管材还可以沿轴向移动,和绕轴向转动,更加方便对管材的环切和加工。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0020] 图1为本实用新型提供了一种激光切割机用辅助切割装置与激光切割机和夹座安装的位置关系示意图;

[0021] 图2为本实用新型提供了一种激光切割机用辅助切割装置的侧视图;

[0022] 图3为图2中A-A处截面的结构示意图;

[0023] 图4为图2中B-B处截面的结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型提供了一种激光切割机用辅助切割装置于图4视角时按照C-C处截面的结构示意图;

[0025] 图标:1、激光切割机,11、切割头,2、卡盘,3、安装环,4、驱动环,41、内齿圈,42、握把,5、夹持件,51、伸缩杆,511、齿条,512、限位块,52、驱动轴,53、主动齿轮,54、从动齿轮,55、万向球,56、辅助滑轮,6、复位弹簧,7、限位环,8、隔离柱,9、滑轨,10、驱动座。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0027] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0028] 参照图1至图5所示,本实施例提供一种激光切割机用辅助切割装置,设置在激光切割机1切割头11的一侧,位于切割头11和卡盘2之间,并且与卡盘2同轴设置,卡盘2为可转动的电动卡盘或者气动卡盘,在对管材切割或者加工时,先将管材水平放置,使其一端与卡盘2固定,从另一端将该辅助切割装置套上去,进而使管材水平。

[0029] 如图2-图5所示,辅助切割装置主要包括安装环3和驱动环4,驱动环4同轴设置在安装环3一侧并与安装环3转动连接;安装环3上环形阵列设置有若干夹持件5;通过若干夹持件5将管材夹住,使管材与卡盘2同轴,进而保持水平以保证切割质量。

[0030] 更为具体的,夹持件5包括伸缩杆51、驱动轴52、主动齿轮53和从动齿轮54,伸缩杆51沿径向滑动穿设出安装环3,伸缩杆51一侧壁一体设置有齿条511,主动齿轮53和从动齿轮54间隔套设在驱动轴52上,从动齿轮54与齿条511啮合;驱动环4内环壁一体设置有内齿圈41,若干主动齿轮53与内齿圈41啮合。

[0031] 具体实施时,驱动环4外环壁上环绕设置有若干握把42,在将固定管材时,先通过握把42控制驱动环4转动,驱动环4通过其内齿圈41带动若干主动齿轮53转动,进而通过驱动轴52带动从动齿轮54转动,从动齿轮54与伸缩杆51上的齿条511啮合,进而带动若干伸缩杆51沿径向同步伸缩,同步夹持管材,使不同尺寸的管材都能被夹持在其轴心处,进而与卡盘2同轴。

[0032] 如图3和4所示,伸缩杆51位于安装环3内部的一端设置有万向球55,若干万向球55与管材滚动抵接,进而管材可以在本辅助切割装置内水平移动和转动,进而可以对大管材进行环切,还可以使管材轴向移动,进而对同一管材多次裁切或钻孔等加工。

[0033] 更为具体的,还包括若干辅助滑轮56,一辅助滑轮56与一从动齿轮54关于与该从动齿轮54传动连接的伸缩杆51对称设置,辅助滑轮56转动设置在安装环3内,辅助滑轮56与该伸缩杆51滚动连接,与从动齿轮54配合,便于伸缩杆51更加方便的伸缩移动。

[0034] 更为具体的,还包括若干复位弹簧6,复位弹簧6的两端分别与安装环3和驱动环4铰接,具体实施时,如图4和5所示,初始状态时在复位弹簧6的作用下若干伸缩杆51相互向轴心靠拢,而随后在通过驱动环4转动时,使复位弹簧6拉伸,同时若干伸缩杆51张开,待管材插入后,松开握把42,在复位弹簧6的作用下,驱动环4反转,进而使若干伸缩杆51上的万向球55与管材抵紧,进而通过弹性力实现对管材的夹持,同时管材还可以沿轴向移动,和绕轴向转动,更加方便对管材的环切和加工。

[0035] 需要注意的是,若干复位弹簧的弹力的总和要大于管材对其的压力,避免管件偏心,必要时可以设置一些锁销使驱动环4与安装环3固定,同时,从初始状态夹持管件时,驱

动环4的转动方向为单向,图3和4中为逆时针方向转动,其转动范围不能超过复位弹簧6的最大形变长度以及齿条511的长度。

[0036] 更为具体的额,伸缩杆51远离万向球55的一端设置有限位块512,用以防止伸缩杆51脱离。

[0037] 如图2和5所示,还包括限位环7,限位环7同轴设置在驱动环4远离安装环3的一端,限位环7与安装环3固定连接,主要用于防止驱动环4脱离。

[0038] 具体实施时,如图5所示,还包括隔离柱8,隔离柱8一端有外螺纹段,与安装环3螺纹连接,隔离柱8另一端有内螺纹孔,通过螺栓与限位环7固定,隔离柱8未包含外螺纹段部分的长度大于,进而使驱动环4与安装环3和限位环7保持一定的间隙,以避免与其产生摩擦影响夹持效果。

[0039] 实施例一

[0040] 基于以上实施方式,辅助切割装置与激光切割机1保持固定的间距,而切割头11可以是多自由度移动,可以通过多自由度机械臂等实现,辅助切割装置的安装环3与激光切割机1均固设在滑轨9一端,卡盘2底座设置有可以在滑轨9上移动的,进而可以通过卡盘2进行管材的送料和转动。

[0041] 实施例二

[0042] 与实施例一相反,如图1所示,卡盘2固定在滑轨9的一端,辅助切割装置中的安装环3与激光切割机1均固设在驱动座10上,进而辅助切割装置和激光切割机1也可以在滑轨9上移动,通过卡盘2旋转以及与卡盘2相对靠近或远离,也可以实现管材的送料和转动。

[0043] 以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

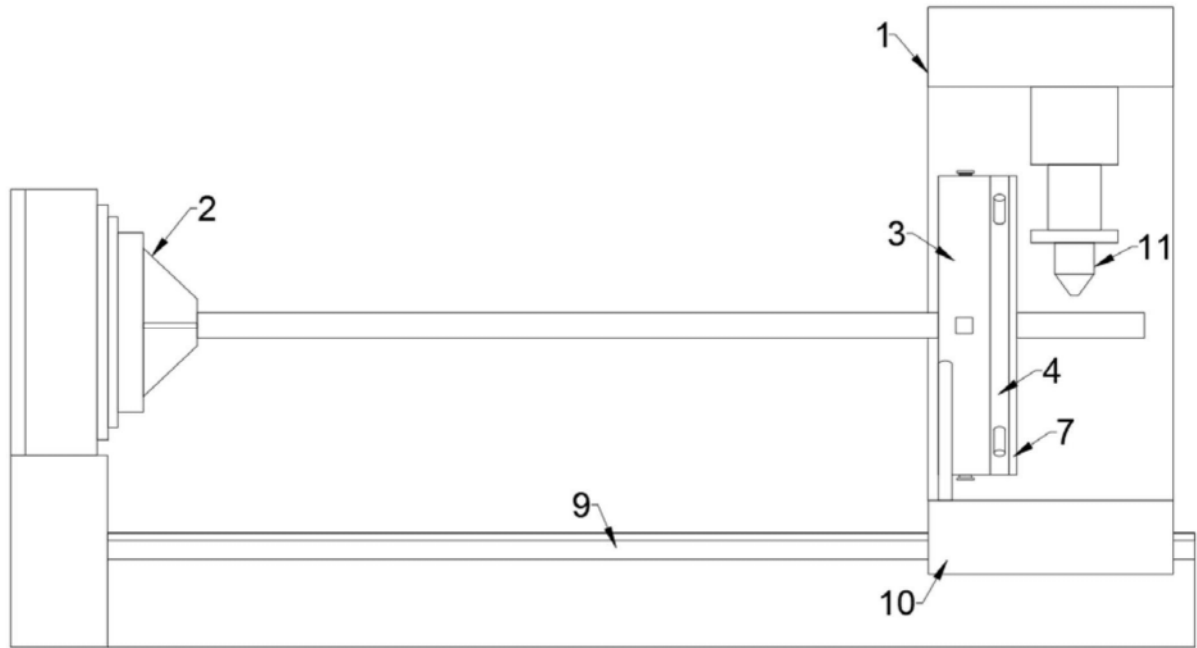


图1

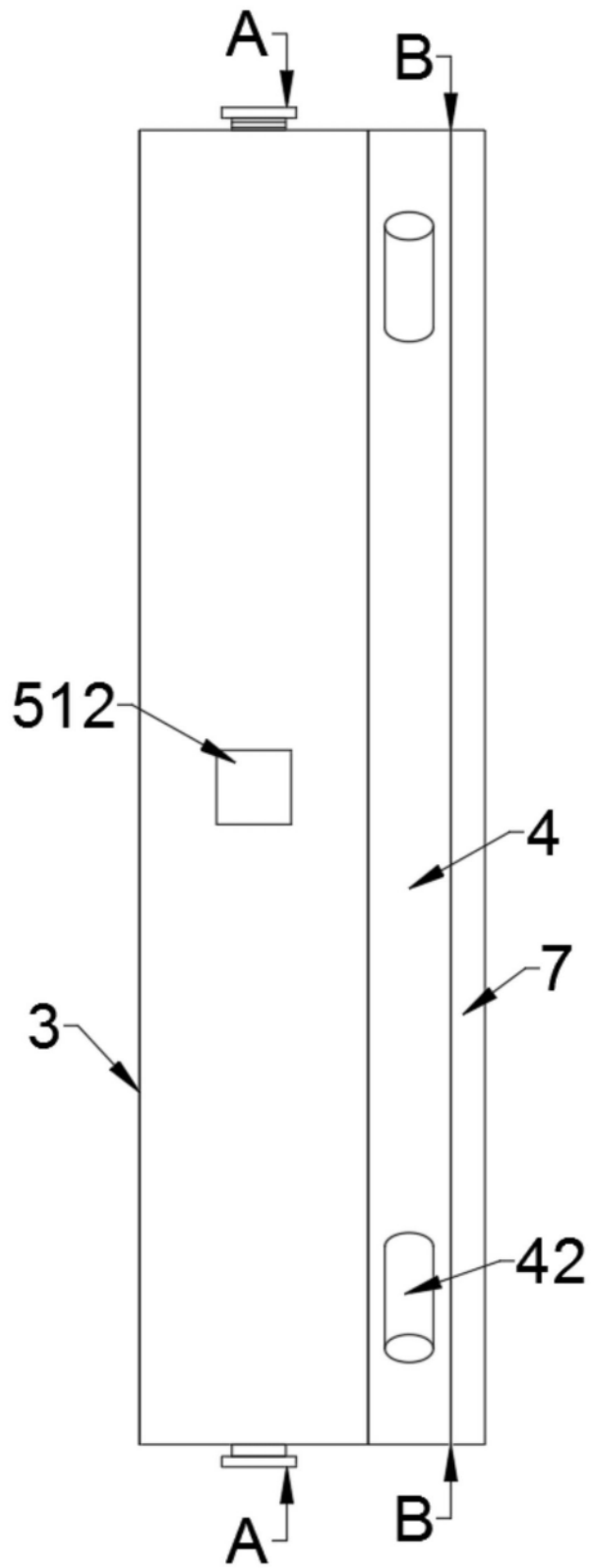


图2

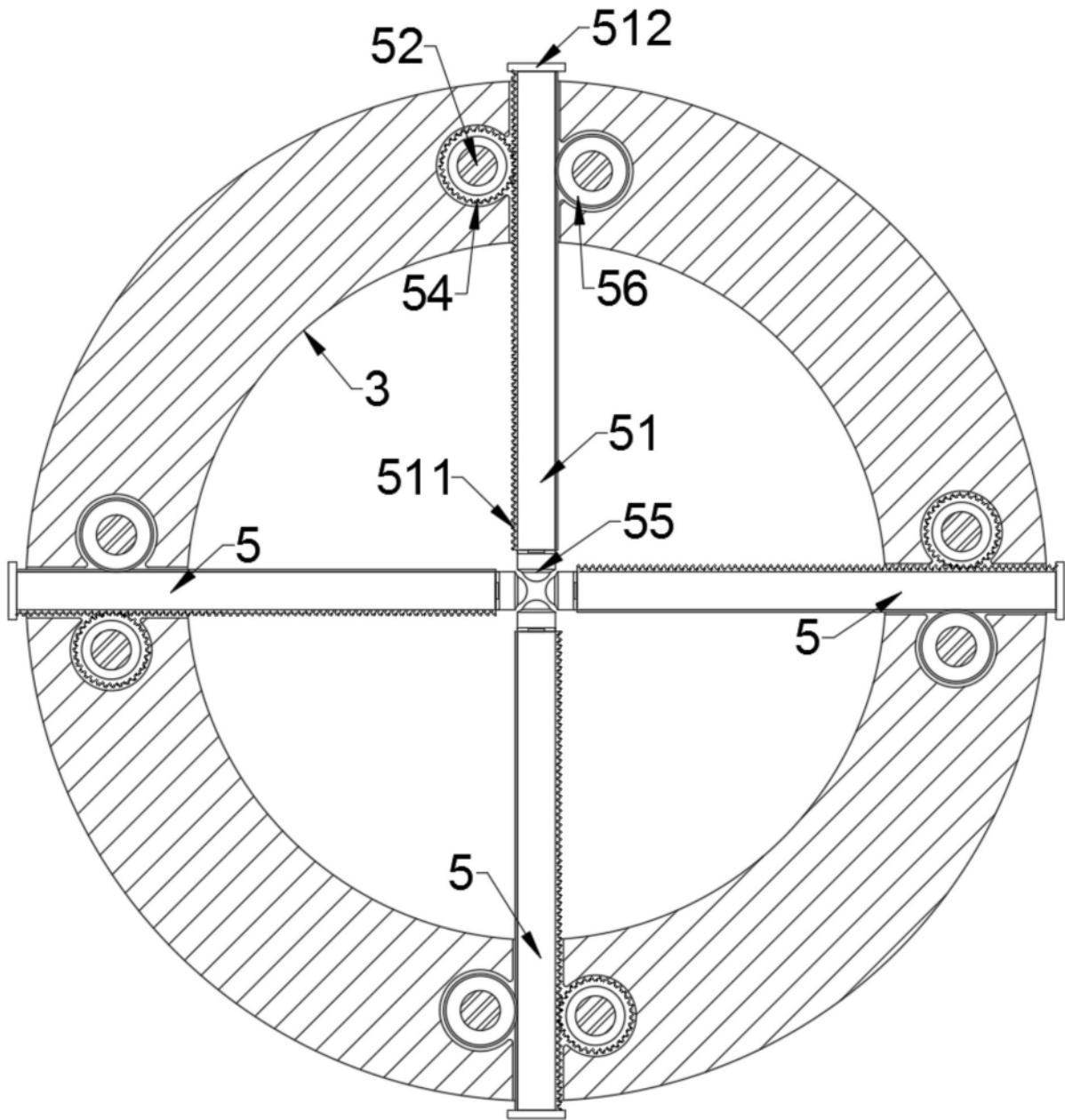


图3

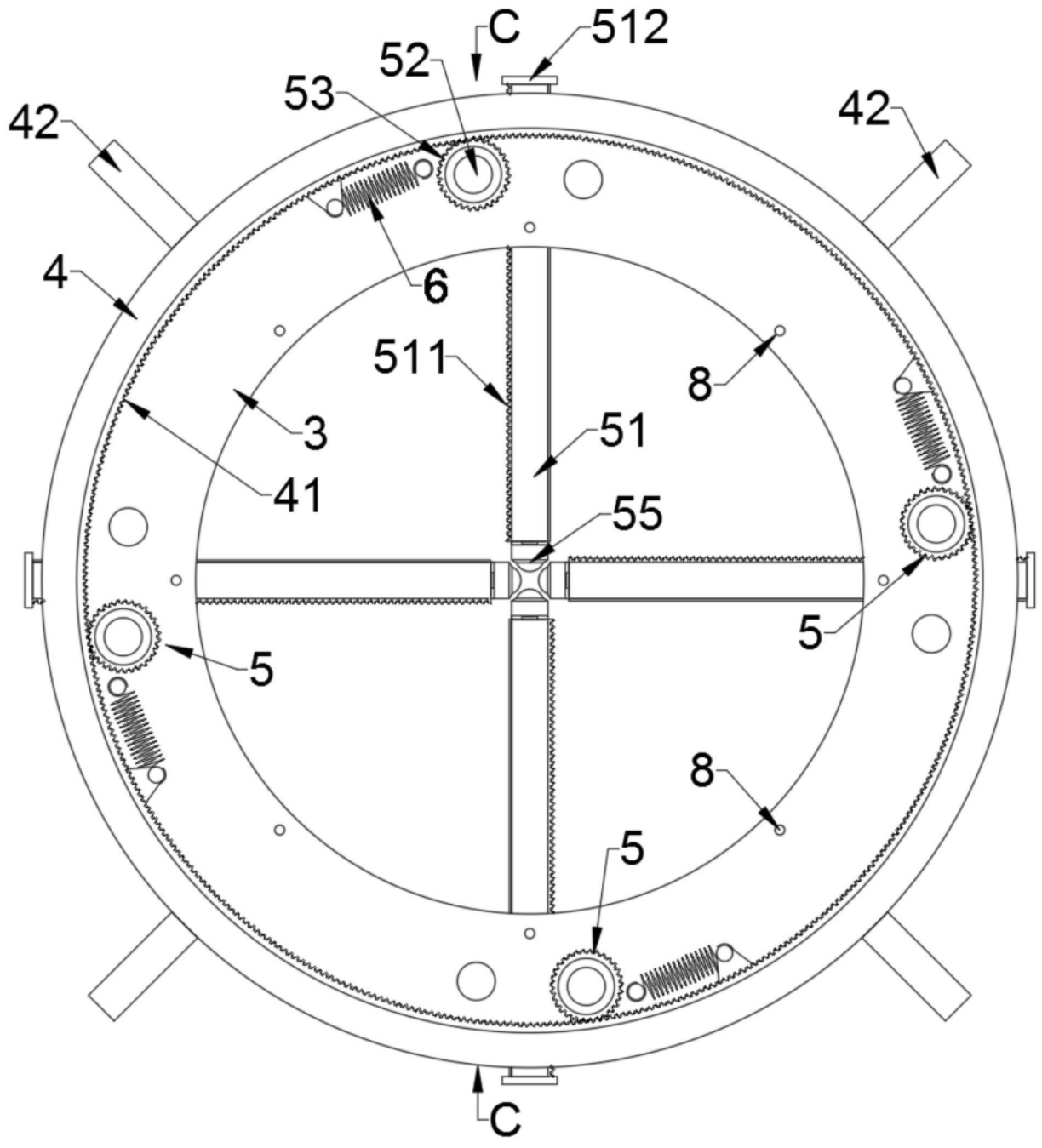


图4

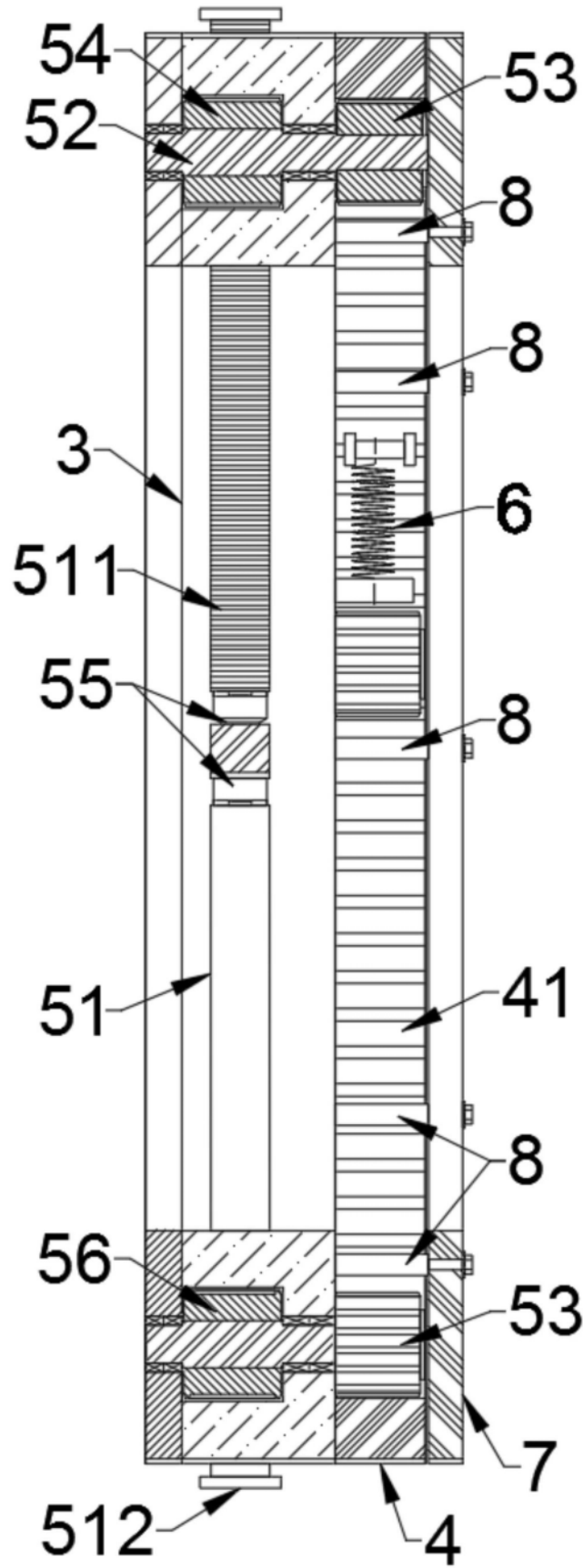


图5