



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118951155 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 15

(21) 申请号 202411090685.3

(22) 申请日 2024.08.09

(71) 申请人 昆山铂达峰精密机械有限公司

地址 215000 江苏省苏州市昆山市张浦镇
江丰路3号2幢

(72) 发明人 王火明 郭磊 卞建军 何国伟
施旭灏

(74) 专利代理机构 苏州晶晨知识产权代理事务
所(普通合伙) 32617

专利代理师 任远高

(51) Int. Cl.

B23D 75/00 (2006.01)

B23Q 7/08 (2006.01)

B23Q 7/02 (2006.01)

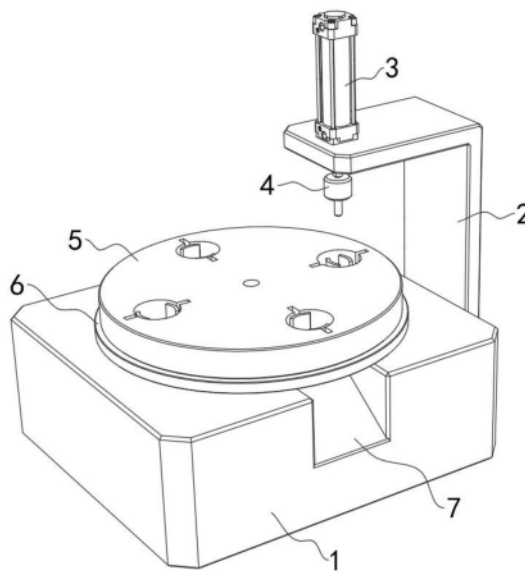
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种多工位加工设备

(57) 摘要

本申请公开了一种多工位加工设备,属于阀芯加工技术领域。主要包括:工作台、支撑组件和定位组件,工作台外侧壁安装有支架,支架顶部安装有气缸,气缸输出端安装有销孔头,工作台顶部开设有下列槽,支撑组件包括转盘,转盘上开设多个放置孔,放置孔内安装有两个用于对阀芯夹持的夹持块。本申请的一种多工位加工设备通过驱动组件控制转盘进行间断性90°旋转,使销孔头依次对位于下方的阀芯进行铰孔操作,当铰孔后的阀芯进行90°旋转时,放置孔内的阀芯失去支撑通过下料孔处掉落至下料槽处排出达到自动下料的目的,减轻工作人员的工作负担,降低了劳动强度,提高阀芯生产效率,能够满足阀芯大批量生产需求。



1. 一种多工位加工设备,其特征在于:包括:

工作台(1),所述工作台(1)外侧壁安装有支架(2),所述支架(2)顶部安装有气缸(3),所述气缸(3)输出端安装有销孔头(4),所述工作台(1)顶部开设有下列槽(7);

支撑组件(5),所述支撑组件(5)包括转盘(51),所述转盘(51)上开设有多个放置孔(53),所述放置孔(53)内安装有两个用于对阀芯夹持的夹持块(54);

定位组件(6),所述定位组件(6)包括安装至工作台(1)顶部的定位环(61),所述定位环(61)顶部与转盘(51)底部相抵接,且定位环(61)上开设有下列孔(64),所述下料孔(64)与下料槽(7)位置相对应;

其中,所述工作台(1)上还安装有用于驱动转盘(51)间断性角度转动的驱动组件(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种多工位加工设备,其特征在于:两个所述夹持块(54)外侧壁均安装有连接杆(55),所述放置孔(53)内侧壁开设有两个预留槽,所述连接杆(55)与预留槽滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种多工位加工设备,其特征在于:两个所述连接杆(55)端部均安装有滑块,所述定位环(61)顶部分别开设有下列限制槽(62)和下列限制槽(63),两个所述滑块分别与下列限制槽(62)和下列限制槽(63)滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种多工位加工设备,其特征在于:所述下列限制槽(62)由第一环形段和凹入段组成,所述第一环形段和凹入段相连通,所述下列限制槽(63)由第二环形段和突出段组成,所述第二环形段和突出段相连通。

5. 根据权利要求1所述的一种多工位加工设备,其特征在于:所述转盘(51)底部安装有滑动块,所述定位环(61)顶部开设有下列槽,所述滑动块与下列槽滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种多工位加工设备,其特征在于:所述驱动组件(8)包括电机(81)和从动齿轮(83),所述电机(81)安装至工作台(1)内部,且电机(81)输出端安装有与从动齿轮(83)啮合连接的主动齿轮(82),所述转盘(51)底部安装有转轴(52),所述转轴(52)与工作台(1)转动连接,所述从动齿轮(83)安装至转轴(52)外侧壁。

一种多工位加工设备

技术领域

[0001] 本申请涉及阀芯加工技术领域,具体为一种多工位加工设备。

背景技术

[0002] 阀芯是阀体借助它的移动来实现方向控制、压力控制或流量控制的基本功能的阀零件。阀芯生产过程中需要进行铰孔,铰孔是铰刀从工件孔壁上切除微量金属层,以提高其尺寸精度和孔表面质量的方法,而阀芯的铰孔加工过程中对装置的精准度和锐利性有着较高的要求。

[0003] 中国专利授权公告号:CN220480431 U公开了一种阀芯铰孔加工装置,该方案通过去屑机构的设置,使电动伸缩杆伸缩带动喷嘴向对铰刀的气流方向,使气体将铰刀排泄槽内排出的废屑吹入后侧的导料板上,及时将铰刀周围的废屑清除,提高了铰刀下次加工阀芯的质量。

[0004] 然而,上述方案中阀芯铰孔完成后,仍依赖于人工手动操作来卸载铰孔后的阀芯,工作人员一方面需要进行阀芯装载,另一方面还需要进行阀芯的卸载,极大地增加了他们的工作负担,导致生产效率降低,无法满足大批量阀芯生产的需求。

[0005] 所以有必要提供一种多工位加工设备来解决上述问题。

[0006] 需要说明的是,本背景技术部分中公开的以上信息仅用于理解本申请构思的背景技术,并且因此,它可以包含不构成现有技术的信息。

发明内容

[0007] 基于现有技术中存在的上述问题,本申请所要解决的问题是:提供一种多工位加工设备,通过驱动组件控制转盘进行间断性90°旋转,使销孔头依次对位于下方的阀芯进行铰孔操作,当铰孔后的阀芯进行90°旋转时,放置孔内的阀芯失去支撑通过下料孔处掉落至下料槽处排出达到自动下料的目的,减轻工作人员的工作负担,降低了劳动强度,提高阀芯生产效率,能够满足阀芯大批量生产需求。

[0008] 本申请解决其技术问题所采用的技术方案是:一种多工位加工设备,包括:工作台、支撑组件和定位组件,所述工作台外侧壁安装有支架,所述支架顶部安装有气缸,所述气缸输出端安装有销孔头,所述工作台顶部开设有下列槽,所述支撑组件包括转盘,所述转盘上开设有下列放置孔,所述放置孔内安装有两个用于对阀芯夹持的夹持块,所述定位组件包括安装至工作台顶部的定位环,所述定位环顶部与转盘底部相抵接,且定位环上开设有下列下料孔,所述下料孔与下料槽位置相对应;其中,所述工作台上还安装有用于驱动转盘间断性角度转动的驱动组件。

[0009] 进一步的,两个所述夹持块外侧壁均安装有连接杆,所述放置孔内侧壁开设有两个预留槽,所述连接杆与预留槽滑动连接。

[0010] 进一步的,两个所述连接杆端部均安装有滑块,所述定位环顶部分别开设有下列第一限制槽和第二限制槽,两个所述滑块分别与第一限制槽和第二限制槽滑动连接。

[0011] 进一步的,所述第一限制槽由第一环形段和凹入段组成,所述第一环形段和凹入段相连通,所述第二限制槽由第二环形段和突出段组成,所述第二环形段和突出段相连通。

[0012] 进一步的,所述转盘底部安装有滑动块,所述定位环顶部开设有环形槽,所述滑动块与环形槽滑动连接。

[0013] 进一步的,所述驱动组件包括电机和从动齿轮,所述电机安装至工作台内部,且电机输出端安装有与从动齿轮啮合连接的主动齿轮,所述转盘底部安装有转轴,所述转轴与工作台转动连接,所述从动齿轮安装至转轴外侧壁。

[0014] 本申请的有益效果是:本申请提供一种多工位加工设备,通过驱动组件控制转盘进行间断性90°旋转,使销孔头依次对位于下方的阀芯进行铰孔操作,当铰孔后的阀芯进行90°旋转时,放置孔内的阀芯失去支撑通过下料孔处掉落至下料槽处排出达到自动下料的目的,减轻工作人员的工作负担,降低了劳动强度,提高阀芯生产效率,能够满足阀芯大批量生产需求。

[0015] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外,本申请还有其它的目的、特征和优点。下面将参照图,对本申请作进一步详细的说明。

附图说明

[0016] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本申请的进一步理解,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。

[0017] 在附图中:

[0018] 图1为整体结构示意图;

[0019] 图2为第一剖视结构示意图;

[0020] 图3为局部结构示意图;

[0021] 图4为第二剖视结构示意图;

[0022] 图5为支撑组件的爆炸结构示意图。

[0023] 其中,图中各附图标记:

[0024] 1、工作台;2、支架;3、气缸;4、销孔头;5、支撑组件;51、转盘;52、转轴;53、放置孔;54、夹持块;55、连接杆;6、定位组件;61、定位环;62、第一限制槽;63、第二限制槽;64、下料孔;7、下料槽;8、驱动组件;81、电机;82、主动齿轮;83、从动齿轮。

具体实施方式

[0025] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0026] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都应当属于本申请保护的范围。

[0027] 如图1-5所示,本申请提供了一种多工位加工设备,包括:工作台1、支撑组件5和定位组件6,工作台1外侧壁安装有支架2,支架2采用螺栓的方式固定至工作台1外侧壁,支架2

顶部安装有气缸3,气缸3采用螺栓固定至支架2顶部,气缸3输出端安装有销孔头4,销孔头4与气缸3输出端固定连接,销孔头4包括铰刀和驱动铰刀转动的动力件,工作台1顶部开设有下料槽7,下料槽7内壁呈倾斜设置,支撑组件5包括转盘51,转盘51上开设有多个放置孔53,放置孔53的数量为4个,放置孔53内安装有两个用于对阀芯夹持的夹持块54,夹持块54呈弧形设置,夹持块54内侧安装有橡胶垫,定位组件6包括安装至工作台1顶部的定位环61,定位环61采用螺栓固定至工作台1顶部,定位环61顶部与转盘51底部相抵接,且定位环61上开设有下列孔64,下料孔64尺寸大于放置孔53的尺寸,保证阀芯能够顺利下料,下料孔64与下料槽7位置相对应;其中,工作台1上还安装有用于驱动转盘51间断性角度转动的驱动组件8。

[0028] 在本实施例中,本方案是用于对精密阀芯进行铰孔的设备,主要是利用铰刀从工件孔壁上切除微量金属层,以提高其尺寸精度和孔表面质量,可以使阀芯的孔尺寸更加精确,符合设计要求,提高精密程度,具体的,本方案采用多工位设计,实现连续加工的目的,通过将待加工的阀芯放置在放置孔53内,随后利用驱动组件8控制转盘51进行间断性90°旋转,使销孔头4依次对位于下方的阀芯进行铰孔操作,通过在定位环61上开设有下列孔64,当铰孔后的阀芯进行90°旋转时,放置孔53内的阀芯失去支撑通过下料孔64处掉落至下料槽7上并排出,达到自动下料的目的,减少工作人员的工作强度,提高阀芯生产效率,能够满足阀芯大批量生产需求。

[0029] 需要说明的是,由于定位环61顶部与转盘51底部相抵接,从而定位环61能够对放置孔53内的阀芯提供支撑,直至阀芯位置与下料孔64相对应时,阀芯失去支撑,从而达到自动下料的目的,可在下料槽7一侧设置传送带,将铰孔后的阀芯直接输送至下一工序加工。

[0030] 如图1-5所示,两个夹持块54外侧壁均安装有连接杆55,连接杆55采用焊接的方式与夹持块54固定连接,放置孔53内侧壁开设有两个预留槽,连接杆55与预留槽滑动连接,两个连接杆55端部均安装有滑块,滑块采用焊接的方式固定至连接杆55底部,定位环61顶部分别开设有第一限制槽62和第二限制槽63,两个滑块分别与第一限制槽62和第二限制槽63滑动连接,第一限制槽62由第一环形段和凹入段组成,第一环形段和凹入段相连通,第二限制槽63由第二环形段和突出段组成,第二环形段和突出段相连通,突出段和凹入段与销孔头4位置相对应,突出段和凹入段位于销孔头4的下方位置。

[0031] 在本实施例中,当转盘51进行旋转时,能够带动两个夹持块54底端的滑块分别在第二限制槽63和第一限制槽62内滑动,直至两个滑块分别移动至第二限制槽63中的突出段和第一限制槽62中的凹入段时,一对滑块做相互靠近运动,从而控制两个夹持块54对位于销孔头4下方位置处的阀芯进行夹持,从而保证阀芯铰孔过程中的稳定性,有助于提高阀芯的铰孔精度。

[0032] 如图3所示,转盘51底部安装有滑动块,滑动块采用焊接的方式固定至转盘51顶部,定位环61顶部开设有环形槽,滑动块与环形槽滑动连接。

[0033] 在本实施例中,利用滑动块与环形槽,提高转盘51转动过程中的稳定性。

[0034] 如图4所示,驱动组件8包括电机81和从动齿轮83,电机81安装至工作台1内部,电机81采用螺栓的方式固定至工作台1内部,且电机81输出端安装有与从动齿轮83啮合连接的主动齿轮82,主动齿轮82固定套设在电机81的输出端,转盘51底部安装有转轴52,转轴52贯穿定位环61,并采用焊接的方式与转盘51固定连接,转轴52与工作台1转动连接,从动齿轮83安装至转轴52外侧壁,从动齿轮83固定套设在转轴52外侧壁。

[0035] 在本实施例中,可通过电机81控制主动齿轮82进行转动,利用主动齿轮82与从动齿轮83的啮合连接作用下,同步带动转轴52以及顶部的转盘51进行转动,以此实现转盘51间断性90°旋转。

[0036] 工作原理:

[0037] 通过将待加工的阀芯放置在放置孔53内,随后利用驱动组件8控制转盘51进行间断性90°旋转,使销孔头4依次对位于下方的阀芯进行铰孔操作,当转盘51进行旋转时,能够带动两个夹持块54底端的滑块分别在第二限制槽63和第一限制槽62内滑动,直至两个滑块分别移动至第二限制槽63中的突出段和第一限制槽62中的凹入段时,一对滑块做相互靠近运动,从而控制两个夹持块54对位于销孔头4下方位置处的阀芯进行夹持,从而保证阀芯铰孔过程中的稳定性,进而提高阀芯精密性,另外通过在定位环61上开设有下列孔64,当铰孔后的阀芯进行90°旋转时,放置孔53内的阀芯失去支撑,另外两个夹持块54在第一限制槽62和第二限制槽63的作用下进行相互远离,从而解除对阀芯的夹持,进而阀芯通过下料孔64处掉落至下料槽7上,达到自动下料的目的,工作人员仅仅将待铰孔的阀芯放置在转盘51上的放置孔53内即可,减少工作人员的工作强度。

[0038] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

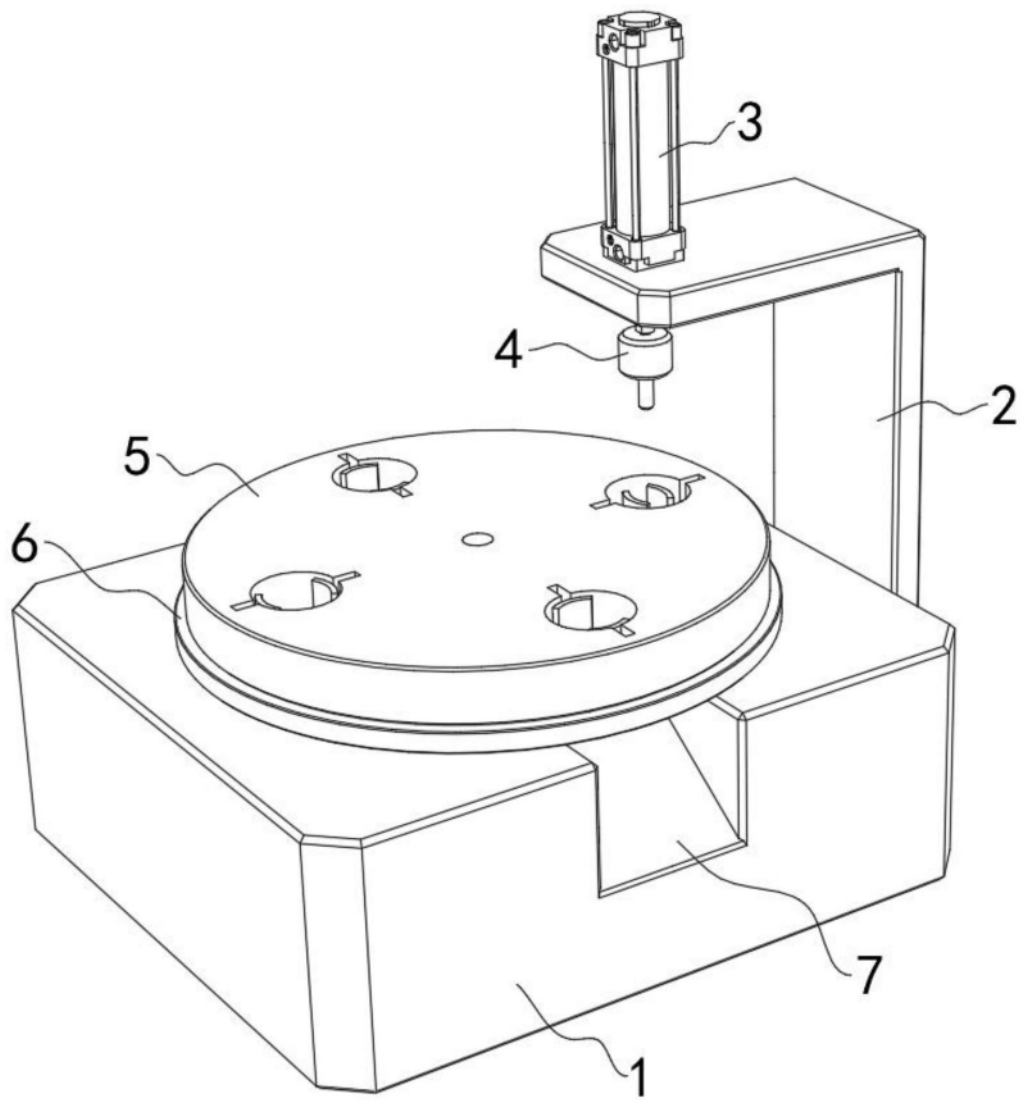


图1

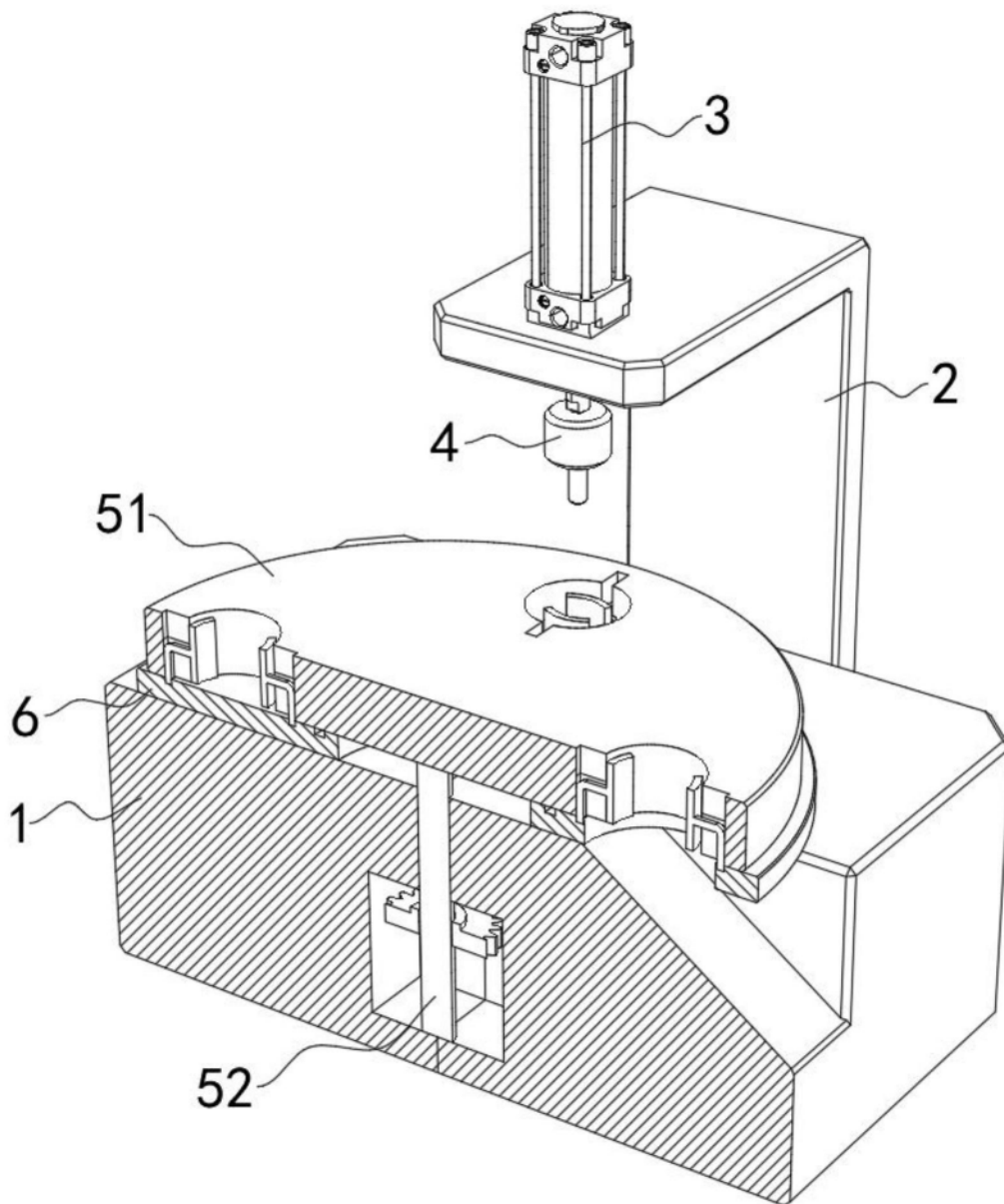


图2

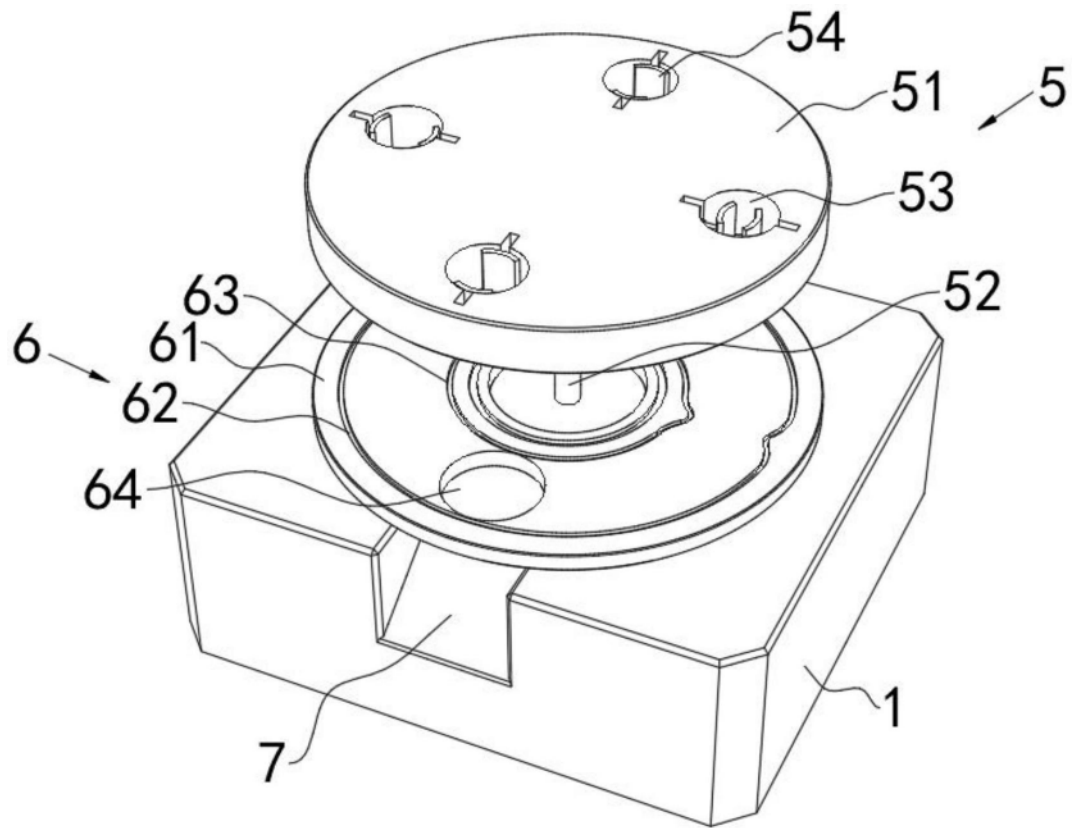


图3

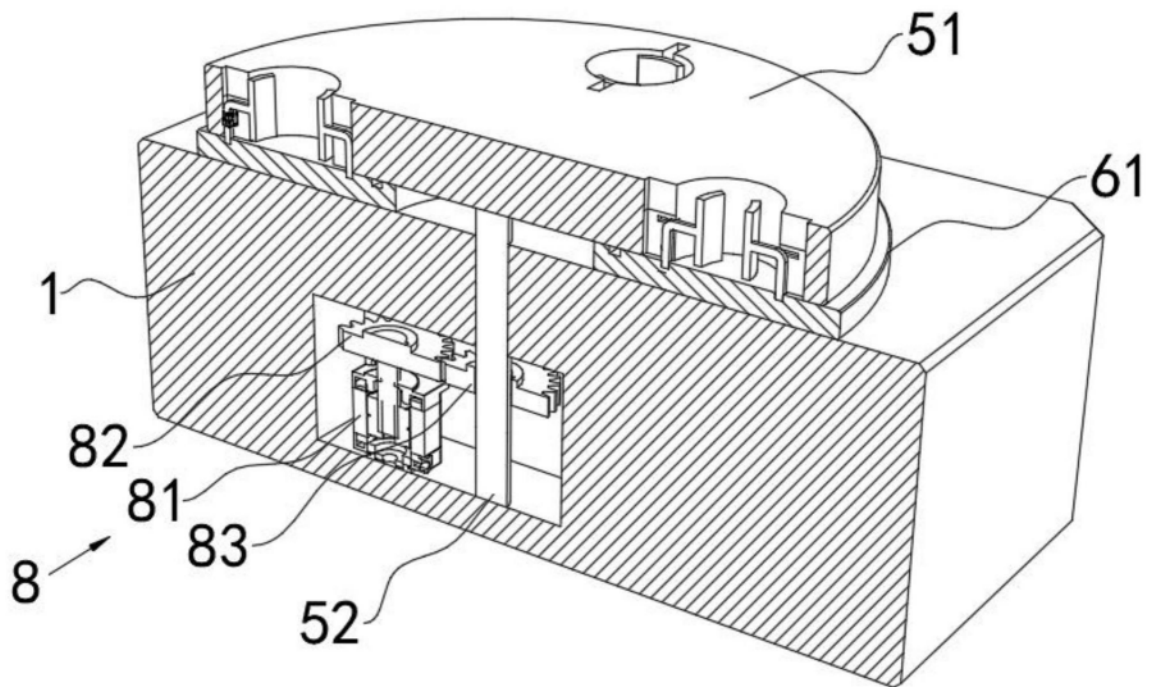


图4

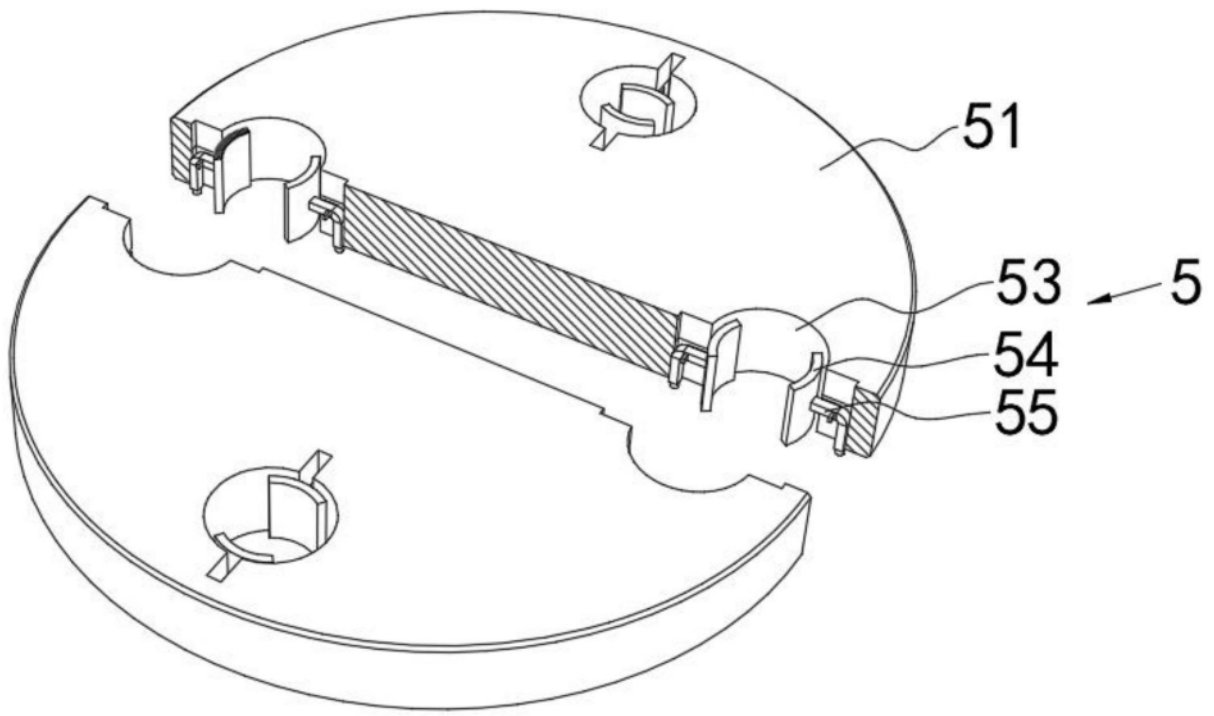


图5