(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222403613 U
(45)授权公告日 2025.01.28

(21)申请号 202420955022.2

(22)申请日 2024.05.06

(73)专利权人 苏州恒驰精密机械有限公司
地址 215123 江苏省苏州市苏州工业园区娄葑东旺路45号

(72)发明人 王双红 徐兵

(74)专利代理机构 南京匠桥专利代理有限公司 32568
专利代理师 陈秀芳

(51)Int.Cl.
B23C 1/06(2006.01)
B23Q 11/12(2006.01)
B23Q 11/10(2006.01)

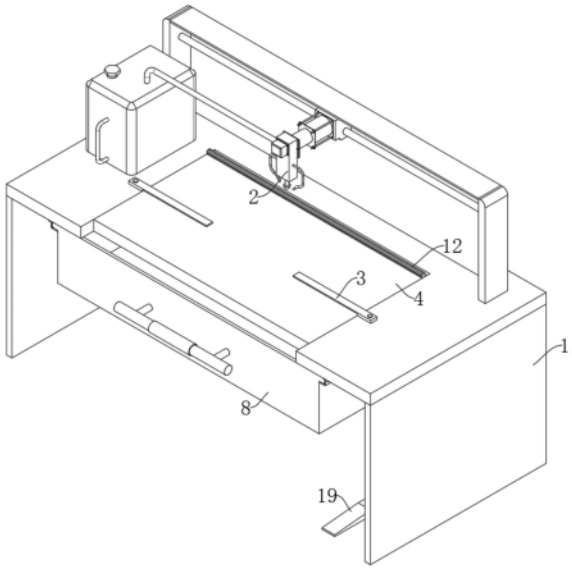
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种金属制品生产加工用铣削设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种金属制品生产加工用铣削设备,属于金属制品加工技术领域,包括工作台,工作台上设有切削电机和压板,压板用于固定零件,还包括:支撑机构,包括安装口、支撑板、润滑组件,安装口开设在工作台上,支撑板转动安装在安装口内,润滑组件设置在工作台上,润滑组件用于降低支撑板受到的摩擦力;固定机构,包括套筒、插杆、弹性件,控制组件,套筒安装在工作台的底壁上。通过设置支撑板、润滑组件、循环机构,能够在清理支撑板表面碎屑时降低碎屑与支撑板顶壁之间的摩擦力,从而防止支撑板表面出现划痕,因此能够在加工小尺寸零件时确保零件保持水平状态,提高了加工的精准度。



CN 222403613 U

1.一种金属制品生产加工用铣削设备,包括工作台(1),所述工作台(1)上设有切削电机(2)和压板(3),所述压板(3)用于固定零件,其特征在于:还包括:

支撑机构,包括安装口、支撑板(4)、润滑组件,所述安装口开设在工作台(1)上,所述支撑板(4)转动安装在安装口内,所述润滑组件设置在工作台(1)上,所述润滑组件用于降低支撑板(4)受到的摩擦力;

固定机构,包括套筒(5)、插杆(6)、弹性件(7),控制组件,所述套筒(5)安装在工作台(1)的底壁上,所述插杆(6)活动插设在套筒(5)内,所述插杆(6)用于防止支撑板(4)转动,所述弹性件(7)安装在插杆(6)与套筒(5)内侧壁之间,所述弹性件(7)用于推动插杆(6)从套筒(5)中伸出,所述控制组件用于控制插杆(6)缩回套筒(5)中;

循环机构,包括顶端开口的收集箱(8)、滤网(9)、回流组件,所述收集箱(8)可拆卸安装在工作台(1)的底壁上,且所述收集箱(8)用于收集支撑板(4)顶壁滑落的碎屑,所述滤网(9)安装在收集箱(8)内,所述回流组件设置在支撑板(4)上;

复位机构,包括伸缩杆(10)、开关(11)、斜面,所述伸缩杆(10)安装在收集箱(8)内,所述开关(11)安装在滤网(9)上,所述开关(11)用于控制伸缩杆(10)工作,所述斜面开设在插杆(6)的底壁上。

2.根据权利要求1所述的一种金属制品生产加工用铣削设备,其特征在于:所述润滑组件包括安装在支撑板(4)上的横管(12),所述横管(12)的侧壁上开设有排水槽,所述支撑板(4)上开设有空腔(13),所述空腔(13)内装有润滑液,所述空腔(13)内设有顶端与横管(12)连通的导管(14),且所述支撑板(4)上设有与空腔(13)配合的加压组件。

3.根据权利要求2所述的一种金属制品生产加工用铣削设备,其特征在于:所述加压组件包括固定安装在安装板内的弹性膜(15),所述弹性膜(15)上嵌设有动磁铁(16),所述收集箱(8)内设有与动磁铁(16)相互排斥的定磁铁(17)。

4.根据权利要求3所述的一种金属制品生产加工用铣削设备,其特征在于:所述控制组件包括安装在工作台(1)底壁上的安装杆(18),所述安装杆(18)上滑动安装有脚踏(19),所述插杆(6)靠近弹性件(7)的一端与脚踏(19)之间共同安装有连接绳(20)。

5.根据权利要求4所述的一种金属制品生产加工用铣削设备,其特征在于:所述回流组件包括插设在空腔(13)侧壁上的吸水管(21),所述吸水管(21)上嵌设有进水阀(22),所述吸水管(21)的底端贯穿滤网(9)并延伸至收集箱(8)的内底壁,且所述弹性膜(15)上嵌设有排水阀(23)。

6.根据权利要求5所述的一种金属制品生产加工用铣削设备,其特征在于:所述支撑板(4)的侧壁上固定安装有转动杆(24),所述转动杆(24)上套设有阻尼轴承(25),所述阻尼轴承(25)嵌设在安装口的侧壁上。

7.根据权利要求6所述的一种金属制品生产加工用铣削设备,其特征在于:所述横管(12)的表面安装有覆盖在排水槽表面的弹性片(26),所述弹性片(26)的顶壁与横管(12)侧壁连接。

一种金属制品生产加工用铣削设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属制品加工技术领域,尤其是涉及一种金属制品生产加工用铣削设备。

背景技术

[0002] 铣削是机械加工中最常用的加工方法之一,它主要包括平面铣削和轮廓铣削,是指使用旋转的多刃刀具切削工件,是高效率的加工方法,工作时刀具旋转作主运动,工件移动作进给运动,工件也可以固定,但此时旋转的刀具还必须移动并同时完成主运动和进给运动,即控制刀具多方位移动,旋转的铣刀作为刀具的切削加工,铣削一般在铣床或镗床上进行,适于加工平面、沟槽、各种成形面和模具的特殊形面等,还可以对零件进行钻、扩、铰、镗、锪加工及攻螺纹等;

[0003] 对于需要在表面加工出贯穿孔的工件而言,在加工过程中,四处飞溅的碎屑会掉落到贯穿孔中,因此当再次加工时,需要对工作台表面进行清理,从而能够在待加工零件放置在工作台时确保待加工零件能够被摆正,实现精准加工;

[0004] 然而现有技术中,通常是在加工过程中通过切削液将碎屑冲走,但是掉落到贯穿孔中的杂质需要在将完成加工的零件取走之后工作人员对工作台进行人工清扫,在人工清扫的过程中不仅增大了工作人员的工作量,而且清扫时表面锋利的碎屑会与工作台之间相互摩擦,以至于工作台逐渐磨损,当加工尺寸较小的零件时,零件在表面磨损的工作台表面无法被放平,以至于加工的精准度受到影响。

[0005] 为此,提出一种金属制品生产加工用铣削设备。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于,提供一种金属制品生产加工用铣削设备,能够解决清扫时表面锋利的碎屑会与工作台之间相互摩擦,以至于工作台逐渐磨损,当加工尺寸较小的零件时,零件在表面磨损的工作台表面无法被放平,以至于加工的精准度受到影响的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种金属制品生产加工用铣削设备,包括工作台,工作台上设有切削电机和压板,压板用于固定零件,还包括:支撑机构,包括安装口、支撑板、润滑组件,安装口开设在工作台上,支撑板转动安装在安装口内,润滑组件设置在工作台上,润滑组件用于降低支撑板受到的摩擦力;

[0008] 固定机构,包括套筒、插杆、弹性件,控制组件,套筒安装在工作台的底壁上,插杆活动插设在套筒内,插杆用于防止支撑板转动,弹性件安装在插杆与套筒内侧壁之间,弹性件用于推动插杆从套筒中伸出,控制组件用于控制插杆缩回套筒中;

[0009] 循环机构,包括顶端开口的收集箱、滤网、回流组件,收集箱可拆卸安装在工作台的底壁上,且收集箱用于收集支撑板顶壁滑落的碎屑,滤网安装在收集箱内,回流组件设置在支撑板上;

[0010] 复位机构,包括伸缩杆、开关、斜面,伸缩杆安装在收集箱内,开关安装在滤网上,

开关用于控制伸缩杆工作,斜面开设在插杆的底壁上。

[0011] 初始状态时,插杆处于从套筒中伸出的状态,此时插杆能够防止支撑板转动;在加工时,首先将工件放置在支撑板顶壁上,然后选择合适尺寸的压板安装在工作台上,通过压板将零件固定,然后启动切削电机在零件表面加工。

[0012] 当完成加工之后,工作人员通过控制组件使插杆缩回套筒中,此时支撑板能够自由转动,因此在自身重力的作用下,支撑板转动,此时支撑板顶壁上的碎屑将沿着倾斜的支撑板向下滑动到收集箱中,与此同时,润滑组件为支撑板表面提供润滑液,从而能够降低碎屑与支撑板之间的摩擦力,能够防止支撑板表面被划伤,起到了保护支撑板的作用。

[0013] 并且在滤网的作用下能够将碎屑从润滑液中分离,当支撑板最大限度转动时,支撑板挤压开关,此时开关控制伸缩杆做一次伸缩运动,从而能够通过伸缩杆带动支撑板复位,起到了为再次工作做准备的作用,与此同时,在支撑板复位的过程中,在斜面的作用下,插杆受到水平方向的分力,因此插杆缩回套筒中,当支撑板跃过插杆时,弹性件推动插杆从套筒中伸出,从而起到了确保支撑板能够正常复位的作用,并且在回流组件的作用下能够将收集箱中过滤的润滑液回收。

[0014] 并且回收的润滑液已经与空气接触,从而能够将热量散发,因此当润滑液回流到空腔中时能够对支撑板进行降温,因此在加工过程中能够利用支撑板和润滑液吸收零件的热量,提高了对零件的散热效果。

[0015] 优选地,润滑组件包括安装在支撑板上的横管,横管的侧壁上开设有排水槽,支撑板上开设有空腔,空腔内装有润滑液,空腔内设有顶端与横管连通的导管,且支撑板上设有与空腔配合的加压组件。

[0016] 优选地,加压组件包括固定安装在安装板内的弹性膜,弹性膜上嵌设有动磁铁,收集箱内设有与动磁铁相互排斥的定磁铁。

[0017] 在支撑板转动过程中,动磁铁逐渐靠近定磁铁,因此在斥力的作用下,动磁铁在空腔中向着远离定磁铁的方向移动,并且带动弹性膜向着靠近横管的方向凸起,此时空腔内位于弹性膜靠近横管一侧的空间中的润滑液将被挤压并通过导管排放到横管中,最终从排水槽中流出并均匀地沿着支撑板表面向下流动,从而能够降低支撑板顶壁的碎屑与支撑板之间的摩擦力,起到了保护支撑板的作用。

[0018] 优选地,控制组件包括安装在工作台底壁上的安装杆,安装杆上滑动安装有脚踏,插杆靠近弹性件的一端与脚踏之间共同安装有连接绳。

[0019] 当支撑板处于水平状态时候,插杆从套筒中伸出,从而能够通过连接绳带动脚踏处于最高点,在工作人员将完成加工的零件取走的过程中,工作人员脚踩脚踏,此时脚踏通过连接绳拉动插杆缩回套筒中,从而起到了控制插杆缩回套筒的作用。

[0020] 优选地,回流组件包括插设在空腔侧壁上的吸水管,吸水管上嵌设有进水阀,吸水管的底端贯穿滤网并延伸至收集箱的内底壁,且弹性膜上嵌设有排水阀。

[0021] 在动磁铁上移的过程中,空腔内位于动磁铁底部的空间处于负压状态,此时该空间通过吸水管和进水阀将流动到收集箱内的润滑液吸收,当支撑板复位之后,动磁铁远离定磁铁,此时弹性膜逐渐带动动磁铁复位,在此过程中,位于弹性膜远离横管一侧的空间中回收的低温润滑液将通过排水阀排放到空腔内位于弹性膜靠近横管一侧的空间中,从而实现了润滑液的回收利用,降低了工作人员添加润滑液的频率,起到了提高工作效率与节约

成本的作用。

[0022] 优选地,支撑板的侧壁上固定安装有转动杆,转动杆上套设有阻尼轴承,阻尼轴承嵌设在安装口的侧壁上。

[0023] 通过阻尼轴承能够限制支撑板的转动速度,从而确保支撑板顶壁上的碎屑能够有足够的时间向下滑动,起到了提高对支撑板顶壁上的碎屑的清理效果的作用。

[0024] 优选地,横管的表面安装有覆盖在排水槽表面的弹性片,弹性片的顶壁与横管侧壁连接。

[0025] 通过设置弹性片能够防止工作过程中所产生的碎屑进入排水槽中,起到了确保排水槽能够将润滑液均匀排出的作用。

[0026] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0027] 1.本申请通过设置支撑板、润滑组件、循环机构,能够在清理支撑板表面碎屑时降低碎屑与支撑板顶壁之间的摩擦力,从而防止支撑板表面出现划痕,因此能够在加工小尺寸零件时确保零件保持水平状态,提高了加工的精准度;

[0028] 2.本申请通过设置回流组件、空腔,能够使支撑板处于低温状态,从而在加工过程中通过支撑板与润滑液吸收零件的热量,起到了为零件降温的作用。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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的附图。

[0030] 图1为本实用新型的第一立体结构视图;

[0031] 图2为本实用新型的第二立体结构视图;

[0032] 图3为本实用新型的第三立体结构视图;

[0033] 图4为本实用新型的工作台的剖视图;

[0034] 图5为本实用新型图4中A处的放大图;

[0035] 图6为本实用新型工作台、转动杆、阻尼轴承和支撑板的组合图。

[0036] 附图标记说明:

[0037] 1、工作台;2、切削电机;3、压板;4、支撑板;5、套筒;6、插杆;7、弹性件;8、收集箱;9、滤网;10、伸缩杆;11、开关;12、横管;13、空腔;14、导管;15、弹性膜;16、动磁铁;17、定磁铁;18、安装杆;19、脚踏;20、连接绳;21、吸水管;22、进水阀;23、排水阀;24、转动杆;25、阻尼轴承;26、弹性片。

具体实施方式

[0038] 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,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。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,都属于本实用新型保护的范围。

[0039] 请参阅图1至图6,本实用新型提供一种技术方案:

[0040] 一种金属制品生产加工用铣削设备,包括工作台1,工作台1上设有切削电机2和压板3,压板3用于固定零件,还包括:

[0041] 支撑机构,包括安装口、支撑板4、润滑组件,安装口开设在工作台1上,支撑板4转动安装在安装口内,润滑组件设置在工作台1上,润滑组件用于降低支撑板4受到的摩擦力;

[0042] 固定机构,包括套筒5、插杆6、弹性件7,控制组件,套筒5安装在工作台1的底壁上,插杆6活动插设在套筒5内,插杆6用于防止支撑板4转动,弹性件7安装在插杆6与套筒5内侧壁之间,弹性件7用于推动插杆6从套筒5中伸出,控制组件用于控制插杆6缩回套筒5中;

[0043] 循环机构,包括顶端开口的收集箱8、滤网9、回流组件,收集箱8可拆卸安装在工作台1的底壁上,且收集箱8用于收集支撑板4顶壁滑落的碎屑,滤网9安装在收集箱8内,回流组件设置在支撑板4上;

[0044] 复位机构,包括伸缩杆10、开关11、斜面,伸缩杆10安装在收集箱8内,开关11安装在滤网9上,开关11用于控制伸缩杆10工作,斜面开设在插杆6的底壁上。

[0045] 支撑板4的侧壁上固定安装有转动杆24,转动杆24上套设有阻尼轴承25,阻尼轴承25嵌设在安装口的侧壁上。

[0046] 初始状态时,插杆6处于从套筒5中伸出的状态,此时插杆6能够防止支撑板4转动;在加工时,首先将工件放置在支撑板4顶壁上,然后选择合适尺寸的压板3安装在工作台1上,通过压板3将零件固定,然后启动切削电机2在零件表面加工。

[0047] 当完成加工之后,工作人员通过控制组件使插杆6缩回套筒5中,此时支撑板4能够自由转动,因此在自身重力的作用下,支撑板4转动,此时支撑板4顶壁上的碎屑将沿着倾斜的支撑板4向下滑动到收集箱8中,与此同时,润滑组件为支撑板4表面提供润滑液,从而能够降低碎屑与支撑板4之间的摩擦力,能够防止支撑板4表面被划伤,起到了保护支撑板4的作用。

[0048] 并且在滤网9的作用下能够将碎屑从润滑液中分离,当支撑板4最大限度转动时,支撑板4挤压开关11,此时开关11控制伸缩杆10做一次伸缩运动,从而能够通过伸缩杆10带动支撑板4复位,起到了为再次工作做准备的作用,与此同时,在支撑板4复位的过程中,在斜面的作用下,插杆6受到水平方向的分力,因此插杆6缩回套筒5中,当支撑板4跃过插杆6时,弹性件7推动插杆6从套筒5中伸出,从而起到了确保支撑板4能够正常复位的作用,并且在回流组件的作用下能够将收集箱8中过滤的润滑液回收。通过阻尼轴承25能够限制支撑板4的转动速度,从而确保支撑板4顶壁上的碎屑能够有足够的时间向下滑动,起到了提高对支撑板4顶壁上的碎屑的清理效果的作用。

[0049] 并且回收的润滑液已经与空气接触,从而能够将热量散发,因此当润滑液回流到空腔13中时能够对支撑板4进行降温,因此在加工过程中能够利用支撑板4和润滑液吸收零件的热量,提高了对零件的散热效果。

[0050] 具体的,如图4所示,润滑组件包括安装在支撑板4上的横管12,横管12的侧壁上开设有排水槽,支撑板4上开设有空腔13,空腔13内装有润滑液,空腔13内设有顶端与横管12连通的导管14,且支撑板4上设有与空腔13配合的加压组件。

[0051] 加压组件包括固定安装在安装板内的弹性膜15,弹性膜15上嵌设有动磁铁16,收集箱8内设有与动磁铁16相互排斥的定磁铁17。

[0052] 在支撑板4转动过程中,动磁铁16逐渐靠近定磁铁17,因此在斥力的作用下,动磁

铁16在空腔13中向着远离定磁铁17的方向移动,并且带动弹性膜15向着靠近横管12的方向凸起,此时空腔13内位于弹性膜15靠近横管12一侧的空间中的润滑液将被挤压并通过导管14排放到横管12中,最终从排水槽中流出并均匀地沿着支撑板4表面向下流动,从而能够降低支撑板4顶壁的碎屑与支撑板4之间的摩擦力,起到了保护支撑板4的作用。

[0053] 具体的,如图4所示,控制组件包括安装在工作台1底壁上的安装杆18,安装杆18上滑动安装有脚踏19,插杆6靠近弹性件7的一端与脚踏19之间共同安装有连接绳20。

[0054] 当支撑板4处于水平状态时候,插杆6从套筒5中伸出,从而能够通过连接绳20带动脚踏19处于最高点,在工作人员将完成加工的零件取走的过程中,工作人员脚踩脚踏19,此时脚踏19通过连接绳20拉动插杆6缩回套筒5中,从而起到了控制插杆6缩回套筒5的作用。

[0055] 具体的,如图4所示,回流组件包括插设在空腔13侧壁上的吸水管21,吸水管21上嵌设有进水阀22,吸水管21的底端贯穿滤网9并延伸至收集箱8的内底壁,且弹性膜15上嵌设有排水阀23。

[0056] 在动磁铁16上移的过程中,空腔13内位于动磁铁16底部的空间处于负压状态,此时该空间通过吸水管21和进水阀22将流动到收集箱8内的润滑液吸收,当支撑板4复位之后,动磁铁16远离定磁铁17,此时弹性膜15逐渐带动动磁铁16复位,在此过程中,位于弹性膜15远离横管12一侧的空间中回收的低温润滑液将通过排水阀23排放到空腔13内位于弹性膜15靠近横管12一侧的空间中,从而实现了润滑液的回收利用,降低了工作人员添加润滑液的频率,起到了提高工作效率与节约成本的作用。

[0057] 具体的,如图5所示,横管12的表面安装有覆盖在排水槽表面的弹性片26,弹性片26的顶壁与横管12侧壁连接。

[0058] 通过设置弹性片26能够防止工作过程中所产生的碎屑进入排水槽中,起到了确保排水槽能够将润滑液均匀排出的作用。

[0059] 工作原理:初始状态时,插杆6处于从套筒5中伸出的状态,此时插杆6能够防止支撑板4转动;在加工时,首先将工件放置在支撑板4顶壁上,然后选择合适尺寸的压板3安装在工作台1上,通过压板3将零件固定,然后启动切削电机2在零件表面加工。

[0060] 当完成加工之后,工作人员通过控制组件使插杆6缩回套筒5中,此时支撑板4能够自由转动,因此在自身重力的作用下,支撑板4转动,此时支撑板4顶壁上的碎屑将沿着倾斜的支撑板4向下滑动到收集箱8中,与此同时,润滑组件为支撑板4表面提供润滑液,从而能够降低碎屑与支撑板4之间的摩擦力,能够防止支撑板4表面被划伤,起到了保护支撑板4的作用。

[0061] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

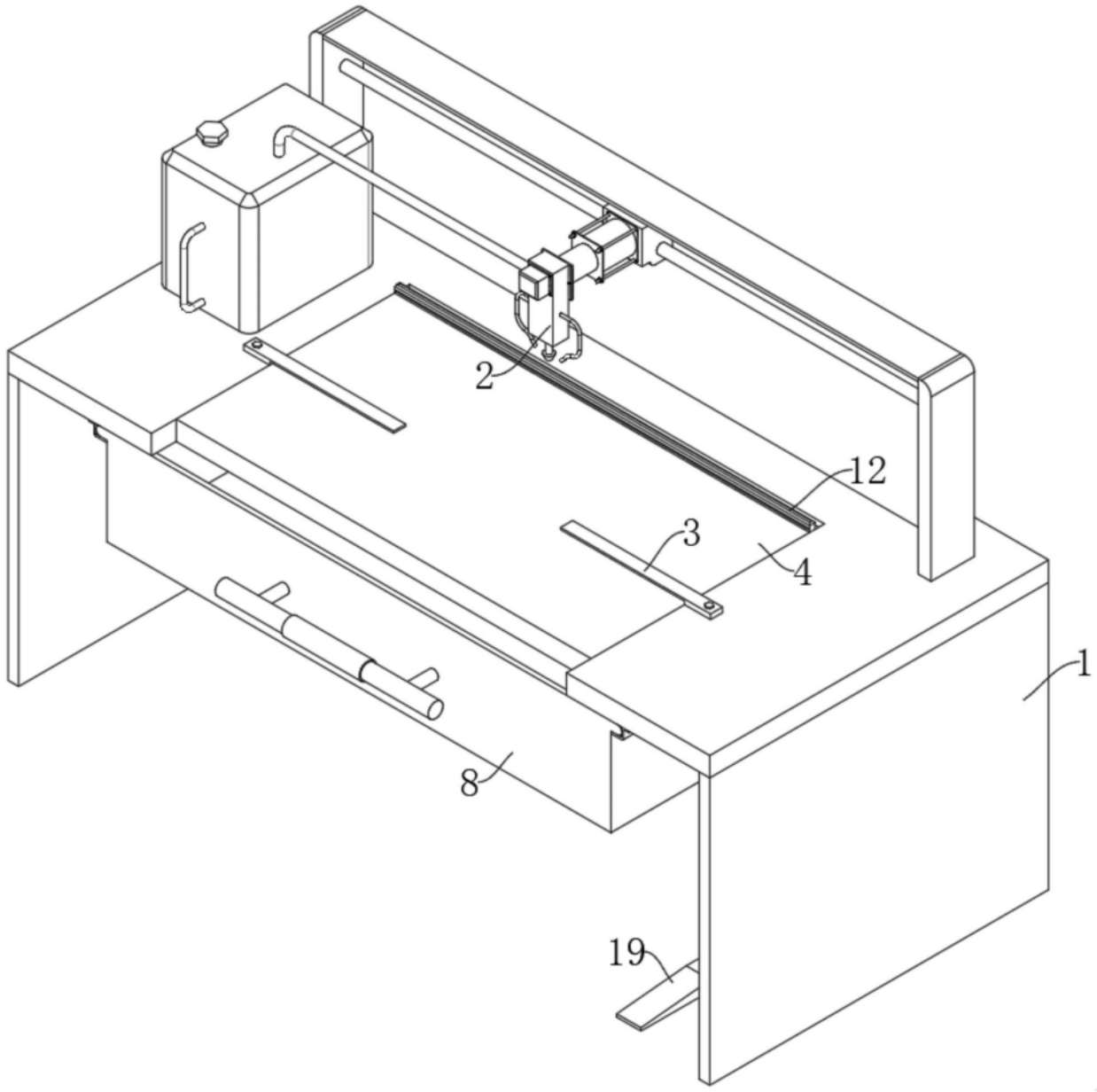


图1

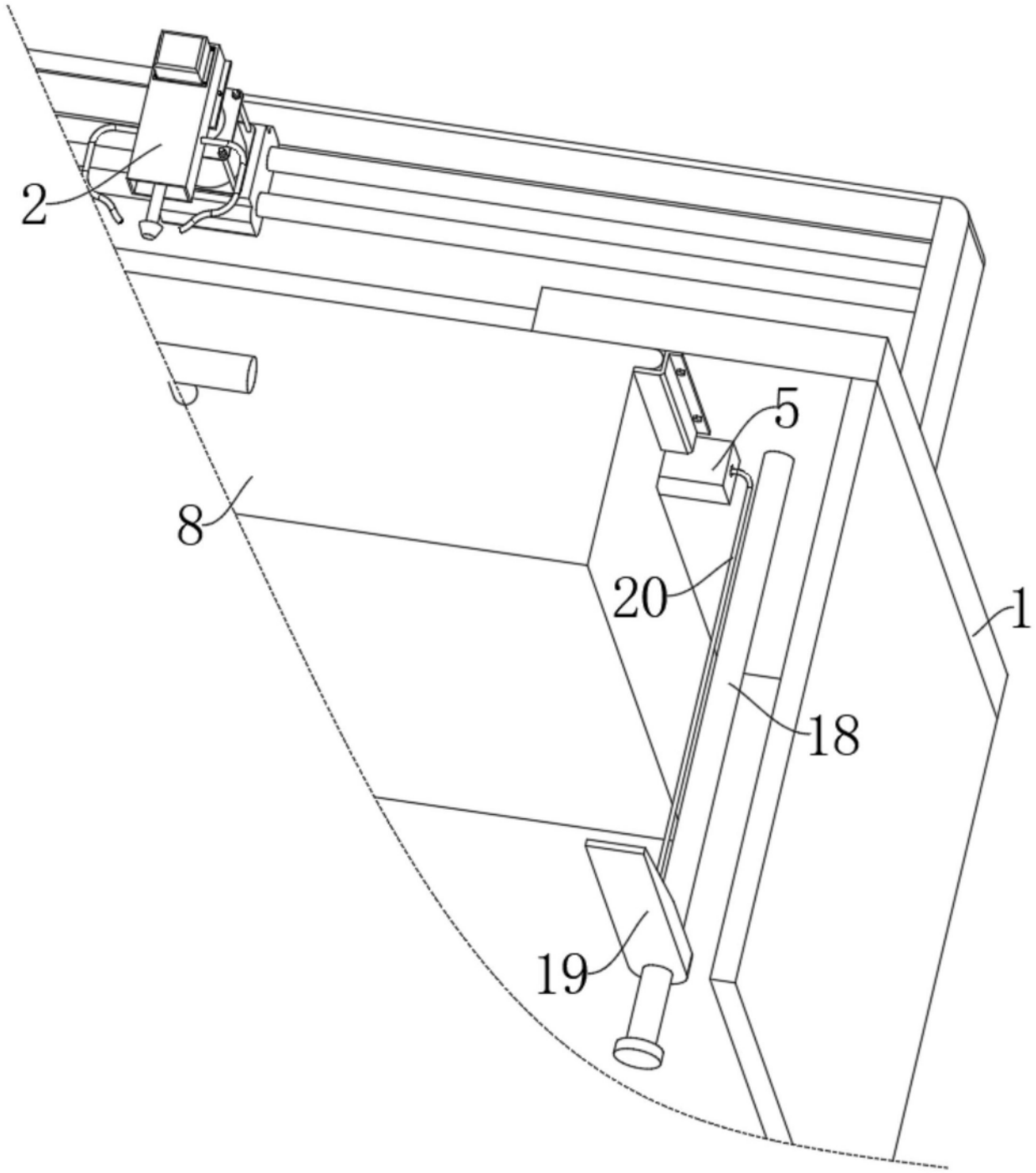


图2

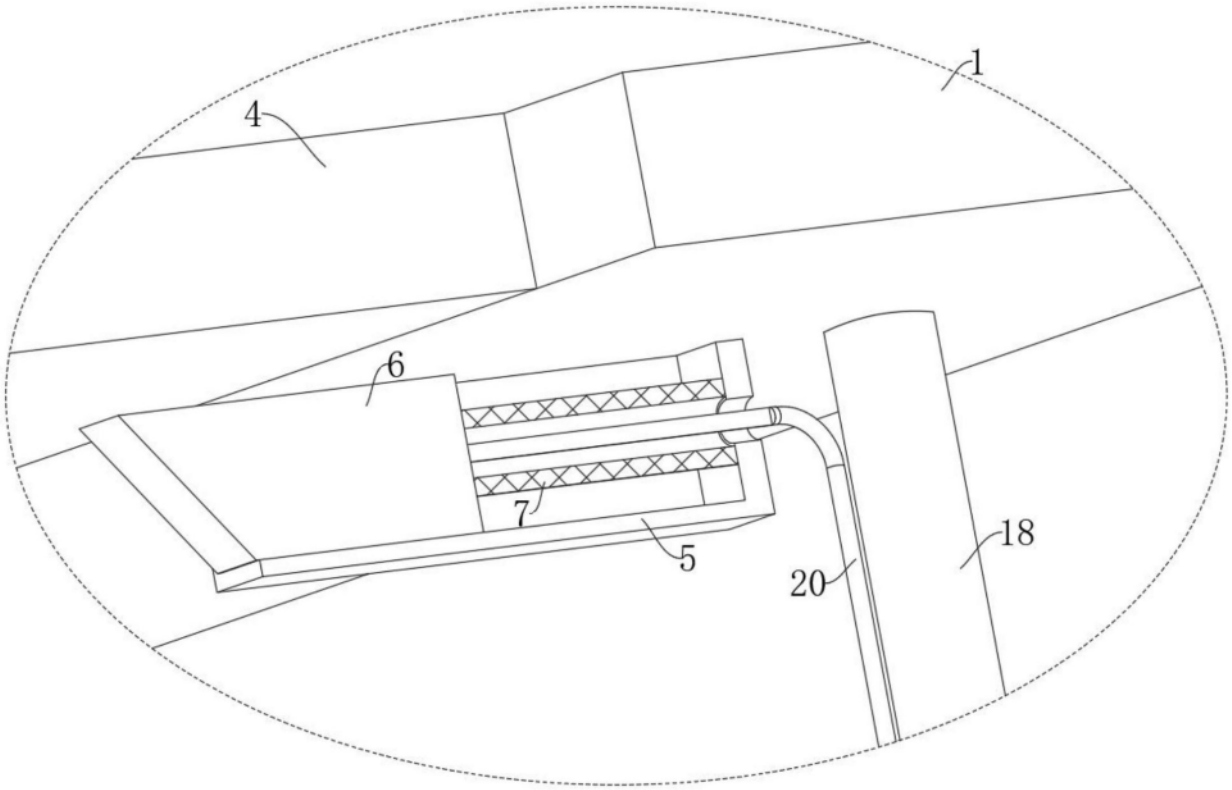


图3

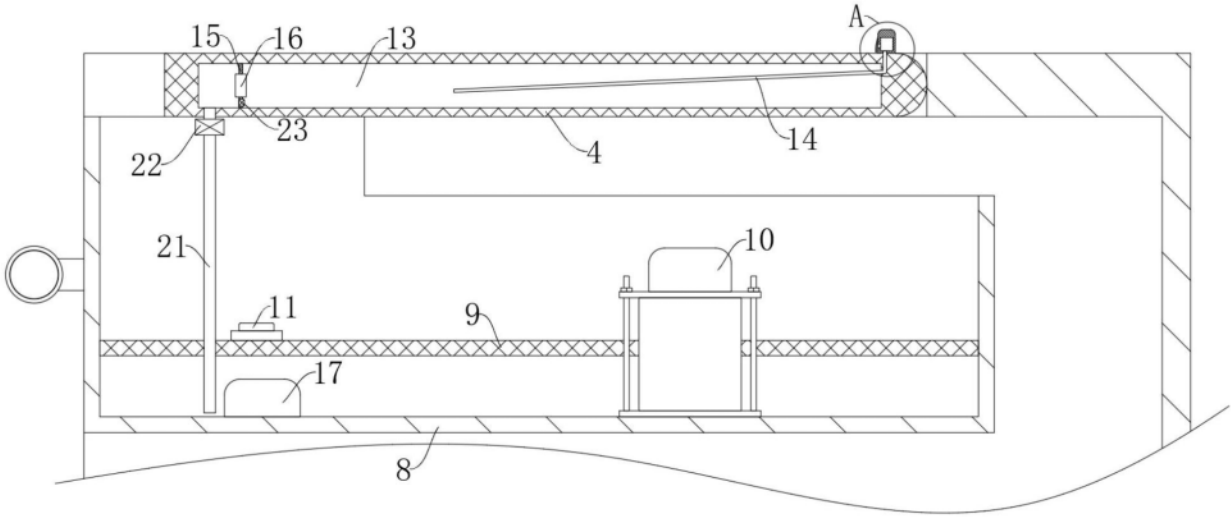


图4

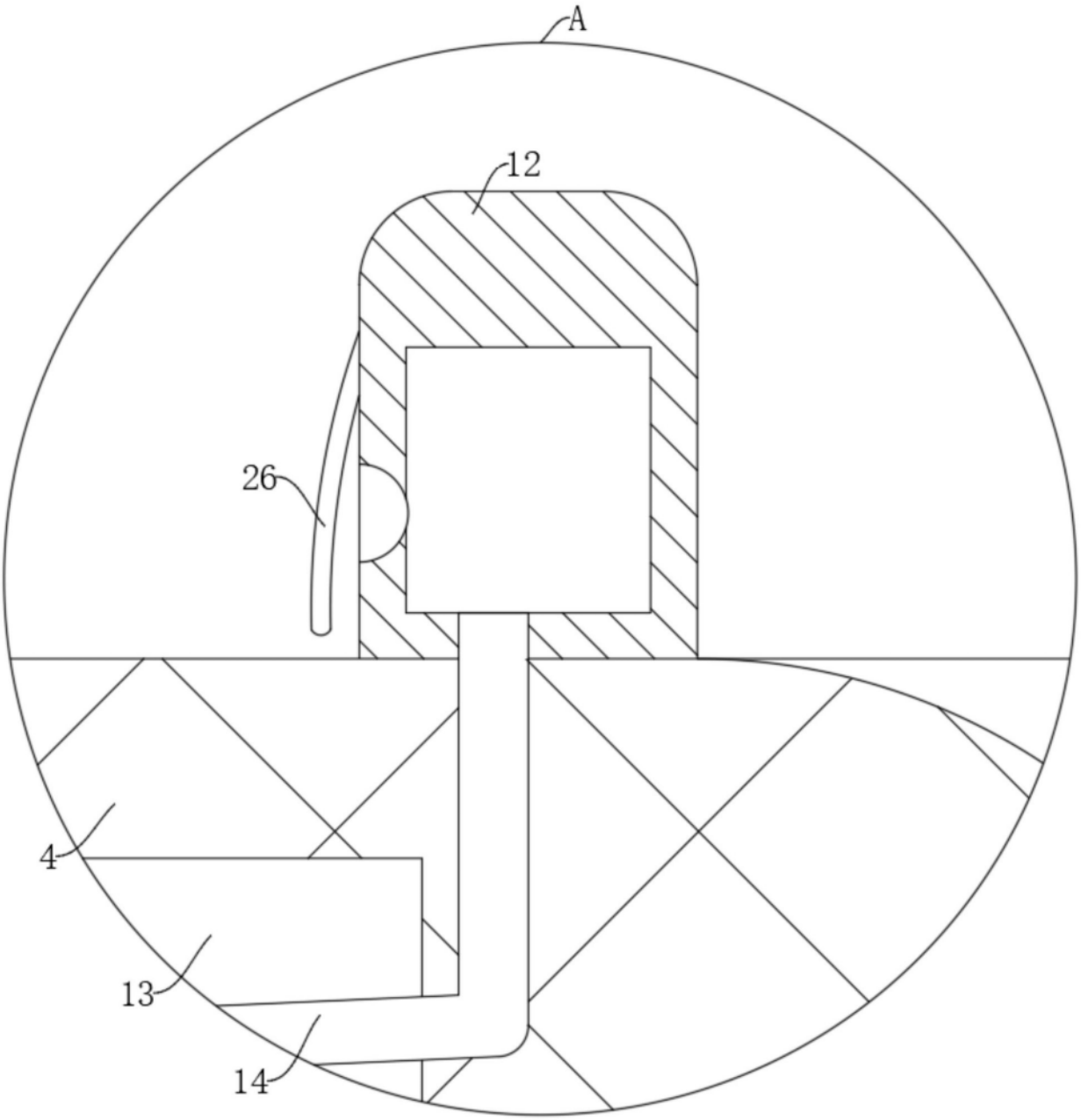


图5

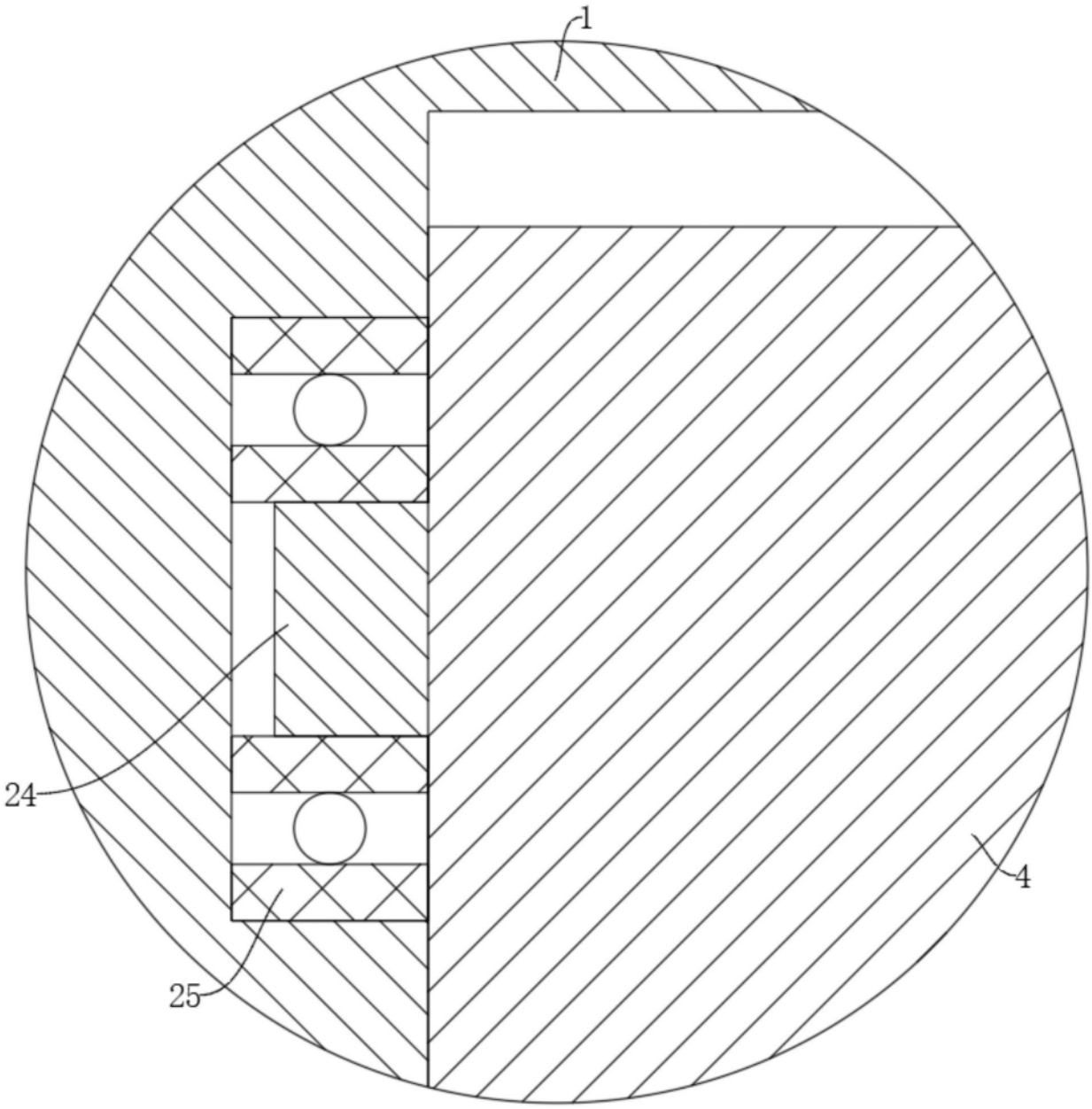


图6