

1. 3D打印模型轮廓修整装置,其特征在于:包括:

工作台(1),工作台(1)顶部固设有固定板(11),固定板(11)顶部球轴连接有支撑柱(12),支撑柱(12)顶部固定安装有定位块(13),固定板(11)上安装有与定位块(13)相连接的调节机构(2);

定位机构(3),其安装在定位块(13)上,所述定位机构(3)用于对模型进行固定;

支撑架(4),其固定安装在工作台(1)上且位于固定板(11)的一侧,支撑架(4)上且位于定位块(13)的正上方球轴连接有壳体(41),壳体(41)底部活动贯穿有连接杆(42),连接杆(42)底部固设有安装块(43),安装块(43)上安装有打磨机构(5);所述调节机构(2)包括:

转动环(21),其转动安装在固定板(11)上;

导向壳(22),其铰接在定位块(13)底部,导向壳(22)内活动贯穿有与转动环(21)相铰接的导向板(23),导向壳(22)上转动安装有第一齿轮(24),导向板(23)上固定安装有与第一齿轮(24)相啮合的齿条(25),导向壳(22)上安装有作用于第一齿轮(24)的调节件(26),其用于使第一齿轮(24)在导向壳(22)上转动或停止转动;

调节组件(27),其安装在固定板(11)上,且与转动环(21)相连接,所述调节组件(27)用于使转动环(21)在固定板(11)上转动或停止转动。

2. 根据权利要求1所述的3D打印模型轮廓修整装置,其特征在于:所述调节件(26)包括转动安装在导向壳(22)上的第一蜗杆(261),还包括与第一齿轮(24)同轴固接的第一蜗轮(262),第一蜗轮(262)与第一蜗杆(261)相啮合;

所述调节组件(27)包括转动安装在固定板(11)上的转杆(271),转杆(271)上同轴固接有第二齿轮(272),转动环(21)上同轴固接有与第二齿轮(272)相啮合的外齿环(273),转杆(271)上同轴固接有第二蜗轮(274),固定板(11)上转动安装有与第二蜗轮(274)相啮合的第二蜗杆(275)。

3. 根据权利要求1所述的3D打印模型轮廓修整装置,其特征在于:所述定位机构(3)包括:

定位板(31),数量为两个,两个所述定位板(31)对称滑动安装在定位块(13)上,定位块(13)上转动安装有双向螺纹杆(32),双向螺纹杆(32)与两个定位板(31)均螺纹连接。

4. 根据权利要求1所述的3D打印模型轮廓修整装置,其特征在于:所述打磨机构(5)包括:

转轴(51),所述安装块(43)侧壁开设有安装腔(431),转轴(51)呈竖直方向且转动安装在安装块(43)上,转轴(51)的顶端延伸至安装腔(431)内,转轴(51)底部通过螺丝可拆卸式安装有打磨片(52),安装腔(431)内固定安装有用于驱使转轴(51)进行转动的电机(53)。

5. 根据权利要求3所述的3D打印模型轮廓修整装置,其特征在于:两个所述定位板(31)的横截面均呈V字型,且两个定位板(31)的相对侧均固定有橡胶垫(311)。

6. 根据权利要求1所述的3D打印模型轮廓修整装置,其特征在于:所述壳体(41)内且位于壳体(41)与连接杆(42)的相对侧安装有套设在连接杆(42)外部的弹簧(6)。

7. 根据权利要求1所述的3D打印模型轮廓修整装置,其特征在于:所述支撑架(4)包括固定安装在工作台(1)上的立柱(44),立柱(44)上呈竖直方向滑动安装有支撑板(45),工作台(1)上固定安装有用于驱使支撑板(45)进行滑动的电动缸(46),壳体(41)与支撑板(45)球轴连接。

3D打印模型轮廓修整装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及模型修整设备技术领域,具体涉及3D打印模型轮廓修整装置。

背景技术

[0002] 3D打印模型指的是一种三维数字模型,可以通过3D打印技术打印出实物对象。这些模型可以通过计算机辅助设计软件或其他类似的3D建模软件进行创建或编辑。3D打印模型可以是几何图形、人类或动物的模型、建筑物的模型、机械系统的模型等等。通过3D打印机输出这些模型可以得到真实的物理模型,这种技术在制造、医学、建筑和其他领域中都有广泛的应用。3D打印模型的设计与制造可以减少生产成本、打破传统制造的限制,并且可以实现定制化生产。

[0003] 在3D打印中,由于打印时每层之间是逐层堆积的,从而易造成模型表面出现毛刺、棱角等问题,因而,在3D模型打印完成后,需要使用机器或手工进行打磨精细加工;目前,利用机器打磨时,会将模型固定在操作台上进行打磨,现有的操作台上虽然设置有固定机构用于对3D模型固定,但是,固定机构在操作台上角度固定,由于3D模型多为不规则状,因而在对3D模型打磨对模型轮廓修整时,需要不断的取消对模型的固定,转动模型的角度再进行固定,对其进行打磨,较为麻烦,降低工作效率;

[0004] 因此,本申请提出了3D打印模型轮廓修整装置。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了3D打印模型轮廓修整装置,解决了背景技术中提到的问题。

[0006] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0007] 3D打印模型轮廓修整装置,包括:

[0008] 工作台,工作台顶部固设有固定板,固定板顶部球轴连接有支撑柱,支撑柱顶部固定安装有定位块,固定板上安装有与定位块相连接的调节机构,其用于使支撑柱在固定板绕支撑柱与固定板连接处转动或停止转动;

[0009] 定位机构,其安装在定位块上,所述定位机构用于对模型进行固定;

[0010] 支撑架,其固定安装在工作台上且位于固定板的一侧,支撑架上且位于定位块的正上方球轴连接有壳体,壳体底部活动贯穿有连接杆,连接杆底部固设有安装块,安装块上安装有打磨机构。

[0011] 进一步的:所述调节机构包括:

[0012] 转动环,其转动安装在固定板上;

[0013] 导向壳,其铰接在定位块底部,导向壳内活动贯穿有与转动环相铰接的导向板,导向壳上转动安装有第一齿轮,导向板上固定安装有与第一齿轮相啮合的齿条,导向壳上安装有作用于第一齿轮的调节件,其用于使第一齿轮在导向壳上转动或停止转动;

[0014] 调节组件,其安装在固定板上,且与转动环相连接,所述调节组件用于使转动环在

固定板上转动或停止转动。

[0015] 进一步的:所述调节件包括转动安装在导向壳上的第一蜗杆,还包括与第一齿轮同轴固接的第一蜗轮,第一蜗轮与第一蜗杆相啮合;

[0016] 所述调节组件包括转动安装在固定板上的转杆,转杆上同轴固接有第二齿轮,转动环上同轴固接有与第二齿轮相啮合的外齿环,转杆上同轴固接有第二蜗轮,固定板上转动安装有与第二蜗轮相啮合的第二蜗杆。

[0017] 进一步的:所述定位机构包括:

[0018] 定位板,数量为两个,两个所述定位板对称滑动安装在定位块上,定位块上转动安装有双向螺纹杆,双向螺纹杆与两个定位板均螺纹连接。

[0019] 进一步的:所述打磨机构包括:

[0020] 转轴,所述安装块侧壁开设有安装腔,转轴呈竖直方向且转动安装在安装块上,转轴的顶端延伸至安装腔内,转轴底部通过螺丝可拆卸式安装有打磨片,安装腔内固定安装有用于驱使转轴进行转动的电机。

[0021] 进一步的:两个所述定位板的横截面均呈V字型,且两个定位板的相对侧均固定有橡胶垫。

[0022] 进一步的:所述壳体内且位于壳体与连接杆的相对侧安装有套设在连接杆外部的弹簧。

[0023] 进一步的:所述支撑架包括固定安装在工作台上的立柱,立柱上呈竖直方向滑动安装有支撑板,工作台上固定安装有用于驱使支撑板进行滑动的电动缸,壳体与支撑板球轴连接。

[0024] 本实用新型提供了3D打印模型轮廓修整装置。与现有技术相比,具备以下有益效果:

[0025] 通过调节机构和支撑柱的设计,当需要对模型的打磨位置角度进行调节时,通过调节机构即可使支撑柱在固定板绕支撑柱与固定板连接处转动,从而即可实现对模型的打磨角度进行多角度调节,从而对3D模型打磨进行轮廓修整时,不需要不断的对模型件取消固定以及固定操作,较为简便,提高工作效率。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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。

[0027] 图1示出了本实用新型的立体结构示意图;

[0028] 图2示出了本实用新型的图1中A处的放大图;

[0029] 图3示出了本实用新型的主视图;

[0030] 图4示出了本实用新型的图3中A-A方向的立体结构剖视图;

[0031] 图5示出了本实用新型的图4中B处的放大图;

[0032] 图6示出了本实用新型的右视图;

[0033] 图7示出了本实用新型的图6中B-B方向的立体结构剖视图;

[0034] 图中所示:1、工作台;11、固定板;12、支撑柱;13、定位块;2、调节机构;21、转动环;22、导向壳;23、导向板;24、第一齿轮;25、齿条;26、调节件;261、第一蜗杆;262、第一蜗轮;27、调节组件;271、转杆;272、第二齿轮;273、外齿环;274、第二蜗轮;275、第二蜗杆;3、定位机构;31、定位板;311、橡胶垫;32、双向螺纹杆;4、支撑架;41、壳体;42、连接杆;43、安装块;431、安装腔;44、立柱;45、支撑板;46、电动缸;5、打磨机构;51、转轴;52、打磨片;53、电机;6、弹簧。

具体实施方式

[0035] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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。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。

[0036] 实施例一

[0037] 为解决背景技术中的技术问题,给出如下的3D打印模型轮廓修整装置:

[0038] 结合图1-图7所示,本实用新型提供的3D打印模型轮廓修整装置,包括:工作台1,工作台1顶部固设有固定板11,固定板11顶部球轴连接有支撑柱12,支撑柱12顶部固定安装有定位块13,固定板11上安装有与定位块13相连接的调节机构2,其用于使支撑柱12在固定板11绕支撑柱12与固定板11连接处转动或停止转动;定位机构3,其安装在定位块13上,所述定位机构3用于对模型进行固定;支撑架4,其固定安装在工作台1上且位于固定板11的一侧,支撑架4上且位于定位块13的正上方球轴连接有壳体41,壳体41底部活动贯穿有连接杆42,连接杆42底部固设有安装块43,安装块43上安装有打磨机构5;所述壳体41内且位于壳体41与连接杆42的相对侧安装有套设在连接杆42外部的弹簧6。

[0039] 3D模型打印完成后打磨时,将模型放置在定位块13上,利用定位机构3对放置在定位块13上的模型进行定位,使连接杆42在壳体41上滑动,带动安装块43位移,即可带动打磨机构5进行位移,再使壳体41在支撑架4上绕其连接处进行转动配合,即可使得打磨机构5与模型进行接触,从而即可实现对模型打磨;当需要对模型的打磨位置角度进行调节时,通过调节机构2即可使支撑柱12在固定板11绕支撑柱12与固定板11连接处转动,从而即可实现对模型的打磨角度进行多角度调节,从而对3D模型打磨进行轮廓修整时,不需要不断的对模型件取消固定以及固定操作,较为简便,提高工作效率。

[0040] 通过弹簧6的设计,拉动连接杆42使其向壳体41外部滑动时,弹簧6受力发生形变,当不拉动连接杆42时,弹簧6恢复自然状态,即可使得连接杆42向壳体41内滑动,使打磨机构5远离定位块13,从而便于对模型进行定位。

[0041] 实施例二

[0042] 如图1-图7所示,在上述实施例的基础上,本实施例进一步给出如下内容:

[0043] 在本实施例中,所述调节机构2包括:转动环21,其转动安装在固定板11上;导向壳22,其铰接在定位块13底部,导向壳22内活动贯穿有与转动环21相铰接的导向板23,导向壳22上转动安装有第一齿轮24,具体的,第一齿轮24通过转动轴转动安装在导向壳22上,导向板23上固定安装有与第一齿轮24相啮合的齿条25,导向壳22上安装有作用于第一齿轮24的调节件26,其用于使第一齿轮24在导向壳22上转动或停止转动;调节组件27,其安装在固定

板11上,且与转动环21相连接,所述调节组件27用于使转动环21在固定板11上转动或停止转动。

[0044] 使用时,通过调节件26使第一齿轮24在导向壳22上转动,从而即可通过齿条25带动导向板23沿导向壳22进行滑动,对导向板23与导向壳22之间长度调节,使得支撑柱12在固定板11上进行倾斜方向转动,通过调节组件27即可使转动环21在固定板11上转动,从而即可带动支撑柱12绕转动环21进行转动,从而通过二者的配合即可实现带动定位块13进行多角度转动,实现对定位块13上模型的打磨角度进行多角度调节。

[0045] 在本实施例中,所述调节件26包括转动安装在导向壳22上的第一蜗杆261,还包括与第一齿轮24同轴固接的第一蜗轮262,第一齿轮24、第一蜗轮262均与转动轴同轴固接,第一蜗轮262与第一蜗杆261相啮合;所述调节组件27包括转动安装在固定板11上的转杆271,转杆271上同轴固接有第二齿轮272,转动环21上同轴固接有与第二齿轮272相啮合的外齿环273,转杆271上同轴固接有第二蜗轮274,固定板11上转动安装有与第二蜗轮274相啮合的第二蜗杆275。

[0046] 使第一齿轮24转动时,转动第一蜗杆261即可通过第一蜗轮262带动转动轴转动,从而带动第一齿轮24进行转动,操作简单,由于第一蜗轮262与第一蜗杆261相啮合具有自锁性,当不转动第一蜗杆261时,第一蜗轮262不会发生转动,便于使用;

[0047] 使转动环21在固定板11上转动时,转动第二蜗杆275从而即可通过第二蜗轮274带动转杆271进行转动,带动第二齿轮272进行转动,从而即可通过外齿环273带动转动环21在固定板11上进行转动。

[0048] 在本实施例中,所述定位机构3包括:定位板31,数量为两个,两个所述定位板31对称滑动安装在定位块13上,定位块13上转动安装有双向螺纹杆32,双向螺纹杆32与两个定位板31均螺纹连接。

[0049] 对3D模型进行固定时,将模型放置在定位块13上且位于两个定位板31的相对侧,转动双向螺纹杆32,使两个定位板31在定位块13上相互靠近,即可实现通过两个定位板31对放置在定位块13上的模型固定,操作简单,便于使用。

[0050] 在本实施例中,所述打磨机构5包括:转轴51,所述安装块43侧壁开设有安装腔431,转轴51呈竖直方向且转动安装在安装块43上,转轴51的顶端延伸至安装腔431内,转轴51底部通过螺丝可拆卸式安装有打磨片52,安装腔431内固定安装有用于驱使转轴51进行转动的电机53。

[0051] 对模型轮廓修整打磨时,使打磨片52与模型接触,控制电机53开启,电机53输出轴转动即可通过转轴51带动打磨片52转动,即可利用打磨片52对模型打磨,实现对模型轮廓修整。

[0052] 实施例三

[0053] 如图1-图7所示,在上述实施例的基础上,本实施例进一步给出如下内容:

[0054] 在本实施例中,两个所述定位板31的横截面均呈V字型,且两个定位板31的相对侧均固定有橡胶垫311。

[0055] 通过两个定位板31的横截面均呈V字型的设计,利用两个定位板31对模型进行夹持定位时,模型位于两个定位板31相对侧的V型槽内,提高了对模型的固定效果;通过橡胶垫311的设计,两个定位板31对模型进行夹持定位时,两个橡胶垫311与模型接触,增加两个

定位板31与模型之间的摩擦力,进一步提高对模型的固定效果,并且,两个橡胶垫311与模型接触,避免了定位板31与模型之间的硬性摩擦,从而有效的避免了对模型造成磨损的情况。

[0056] 在本实施例中,所述支撑架4包括固定安装在工作台1上的立柱44,立柱44上呈竖直方向滑动安装有支撑板45,工作台1上固定安装有用于驱使支撑板45进行滑动的电动缸46,壳体41与支撑板45球轴连接,具体的,支撑板45呈L型,支撑板45竖直方向一端滑动安装在立柱44上,壳体41与支撑板45水平方向一端球轴连接,电动缸46与电机53均由外部电源进行供电。

[0057] 通过立柱44、支撑板45和电动缸46的设计,通过电动缸46可使支撑板45在立柱44上进行竖直向滑动,对打磨机构5与定位块13之间间距进行调节,使打磨机构5靠近定位块13上的模型,便于对模型的打磨,提高打磨效率。

[0058] 本实用新型的工作原理及使用流程:

[0059] 3D模型打印完成后打磨时:

[0060] 将模型放置在定位块13上且位于两个定位板31的相对侧,转动双向螺纹杆32,使两个定位板31在定位块13上相互靠近,实现通过两个定位板31对放置在定位块13上的模型固定。拉动连接杆42,使其沿壳体41进行滑动,再使壳体41在支撑架4上绕其连接处进行转动配合,使得打磨片52与模型毛刺处接触,控制电机53开启,电机53输出轴转动通过转轴51带动打磨片52转动对模型打磨;

[0061] 当需要对模型的打磨位置角度进行调节时:

[0062] 转动第一蜗杆261,即可通过第一蜗轮262带动转动轴转动,从而带动第一齿轮24进行转动,通过齿条25带动导向板23沿导向壳22进行滑动,对导向板23与导向壳22之间长度调节,使得支撑柱12在固定板11上进行倾斜方向转动,并转动第二蜗杆275通过第二蜗轮274带动转杆271进行转动,带动第二齿轮272进行转动,从而即可通过外齿环273带动转动环21在固定板11上进行转动,通过二者的配合即可实现带动定位块13进行多角度转动,实现对定位块13上模型的打磨角度进行多角度调节;

[0063] 对不同尺寸的模型进行打磨时:

[0064] 通过电动缸46可使支撑板45在立柱44上进行竖直向滑动,对打磨机构5与定位块13之间间距进行调节,使打磨机构5靠近定位块13上的模型。

[0065] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0066] 以上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精神和范围。

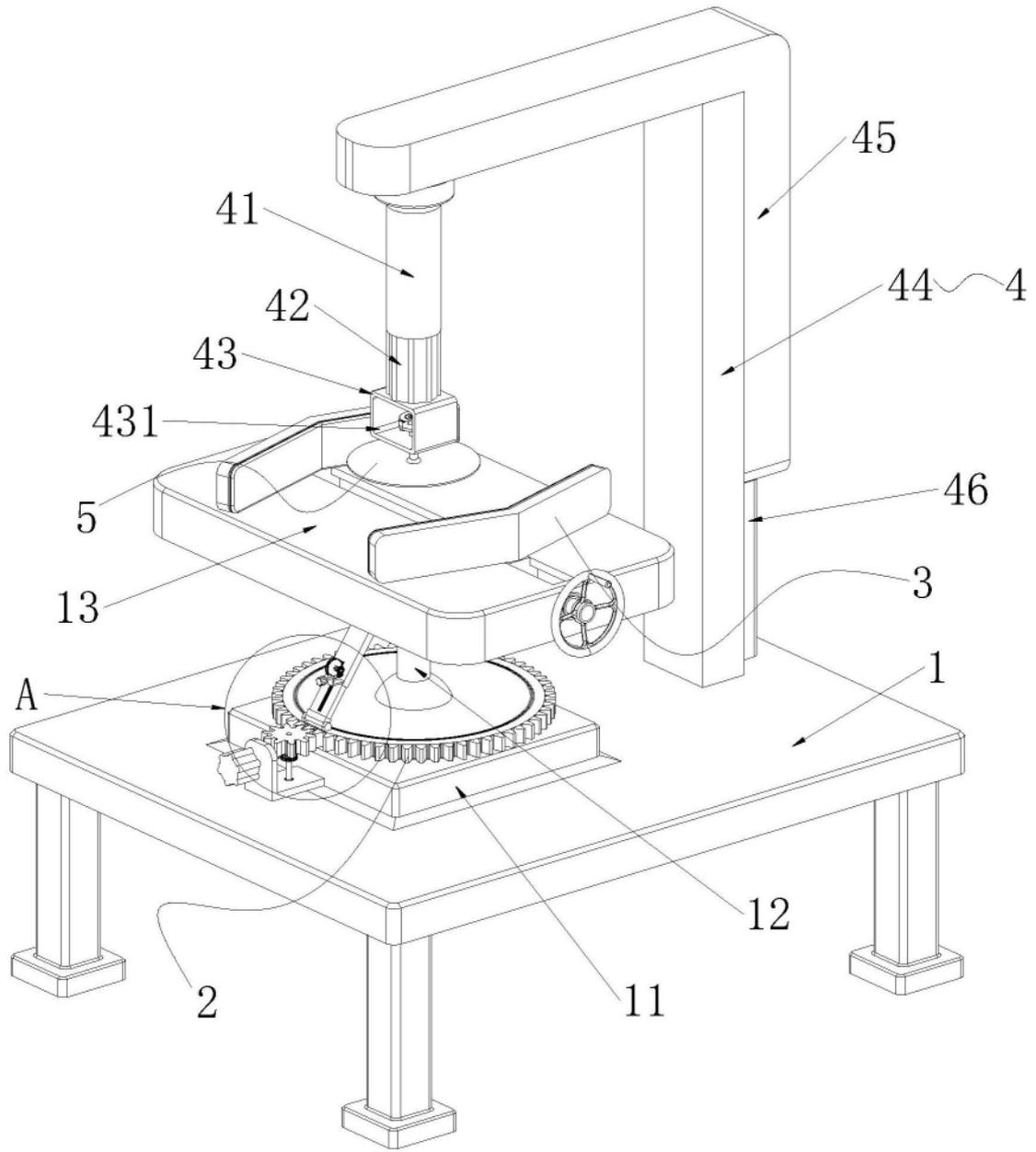


图1

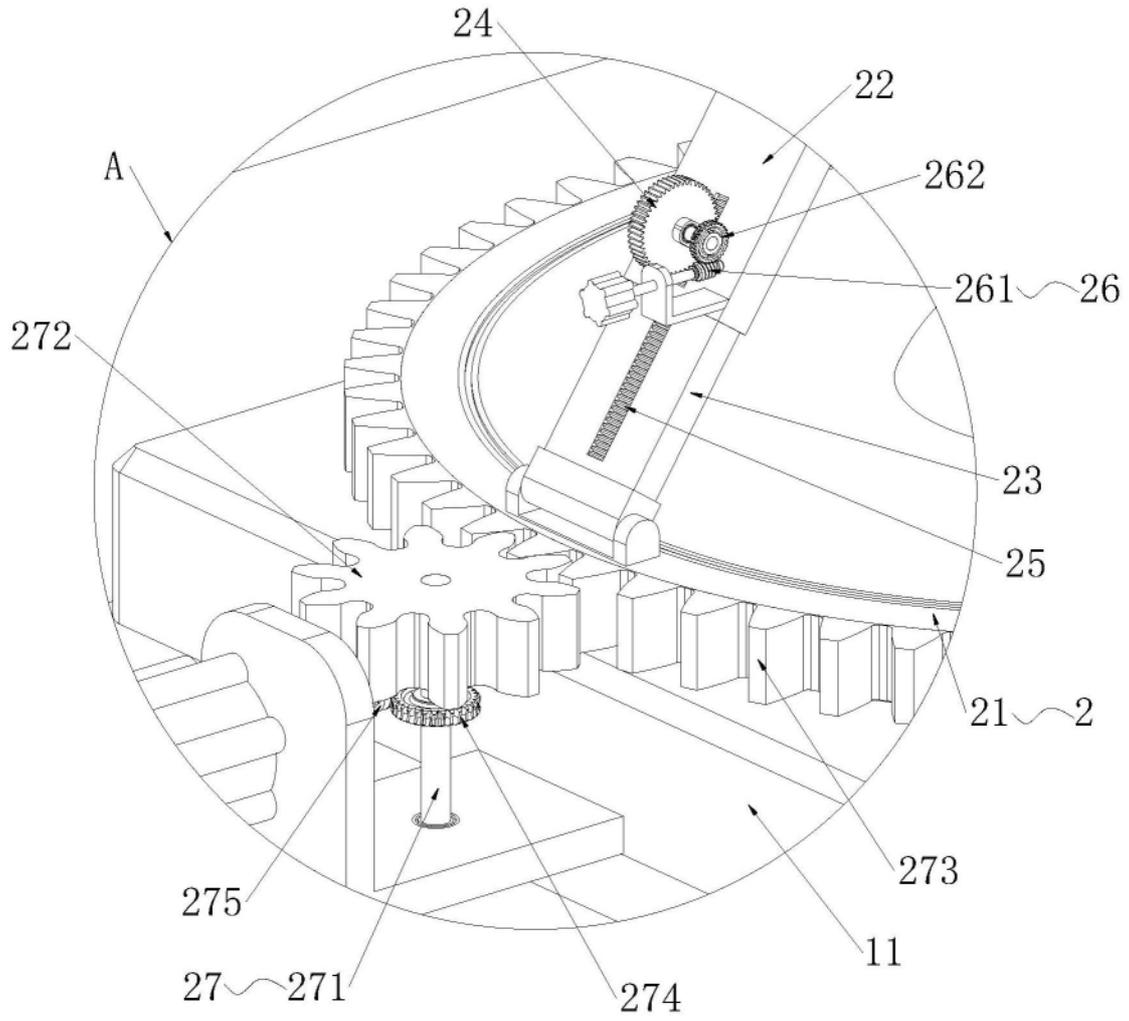


图2

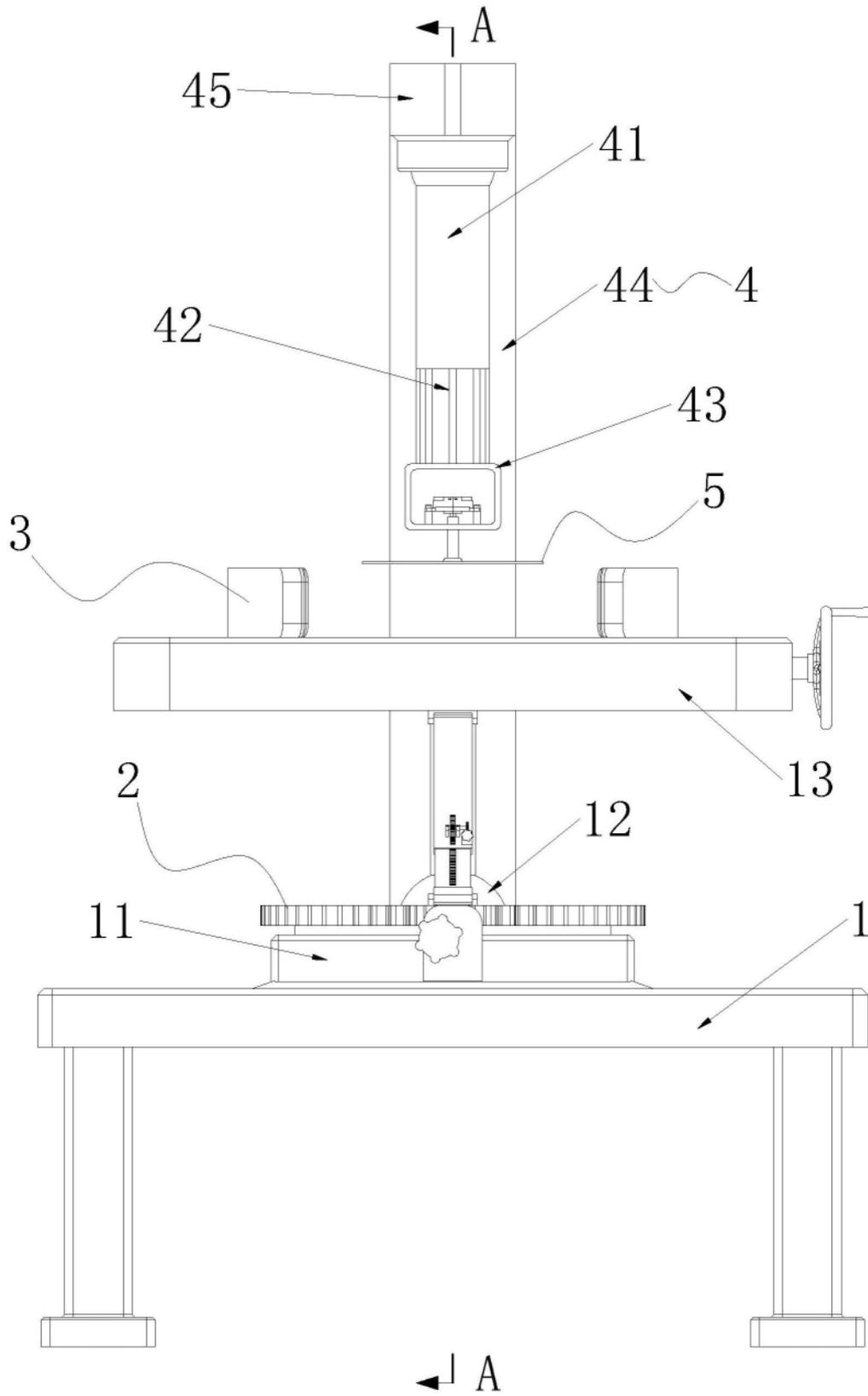
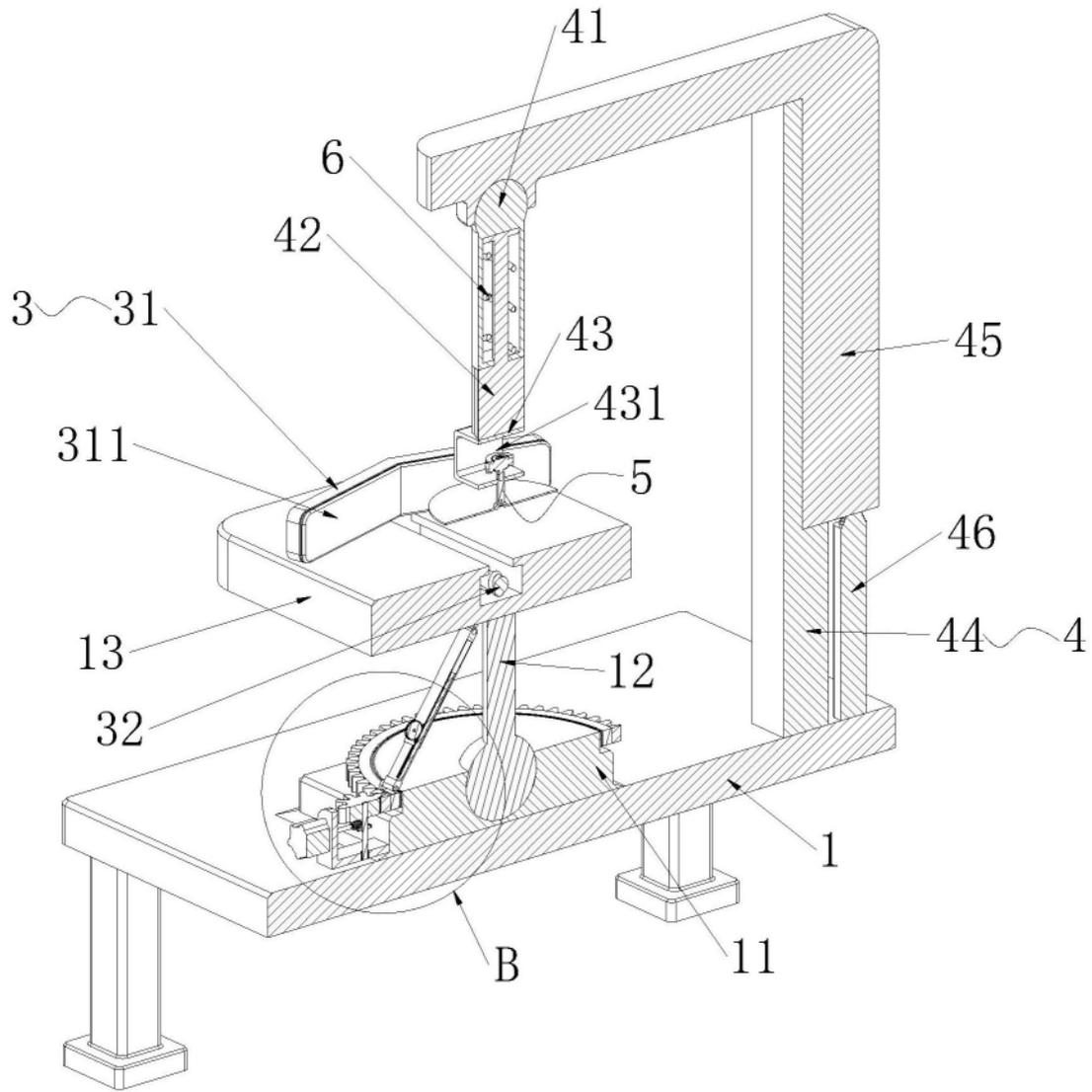


图3



A - A

图4

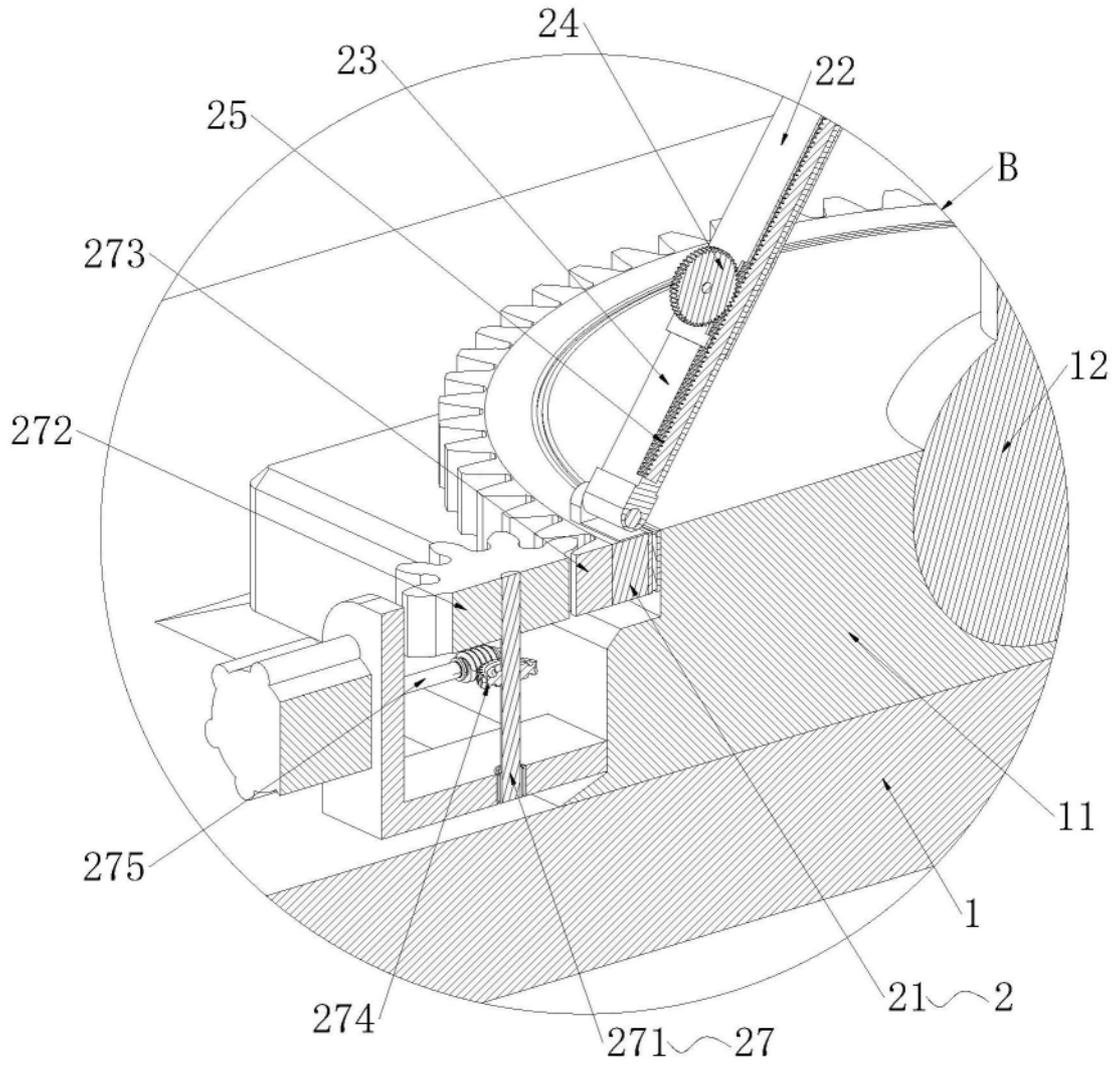


图5

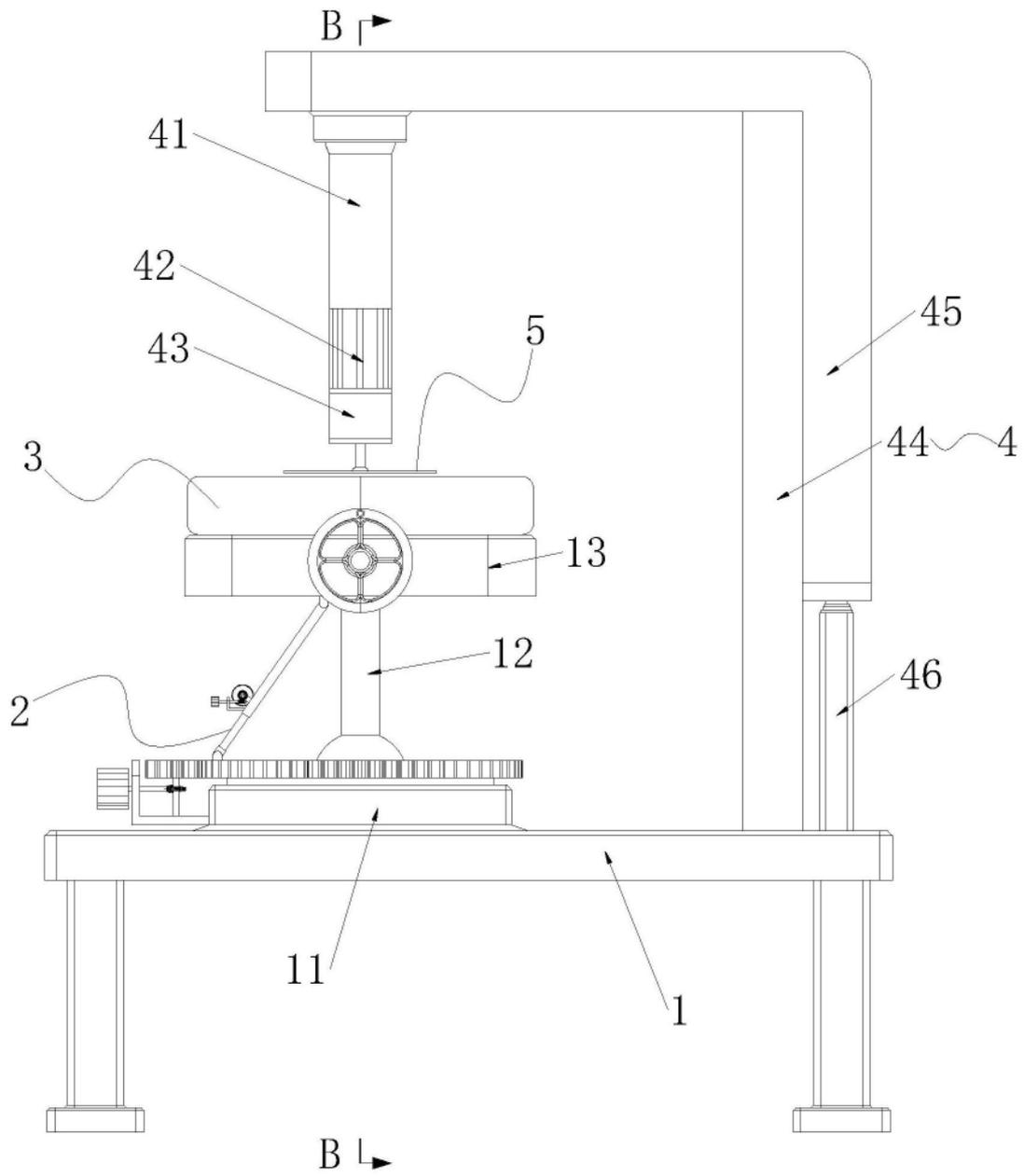
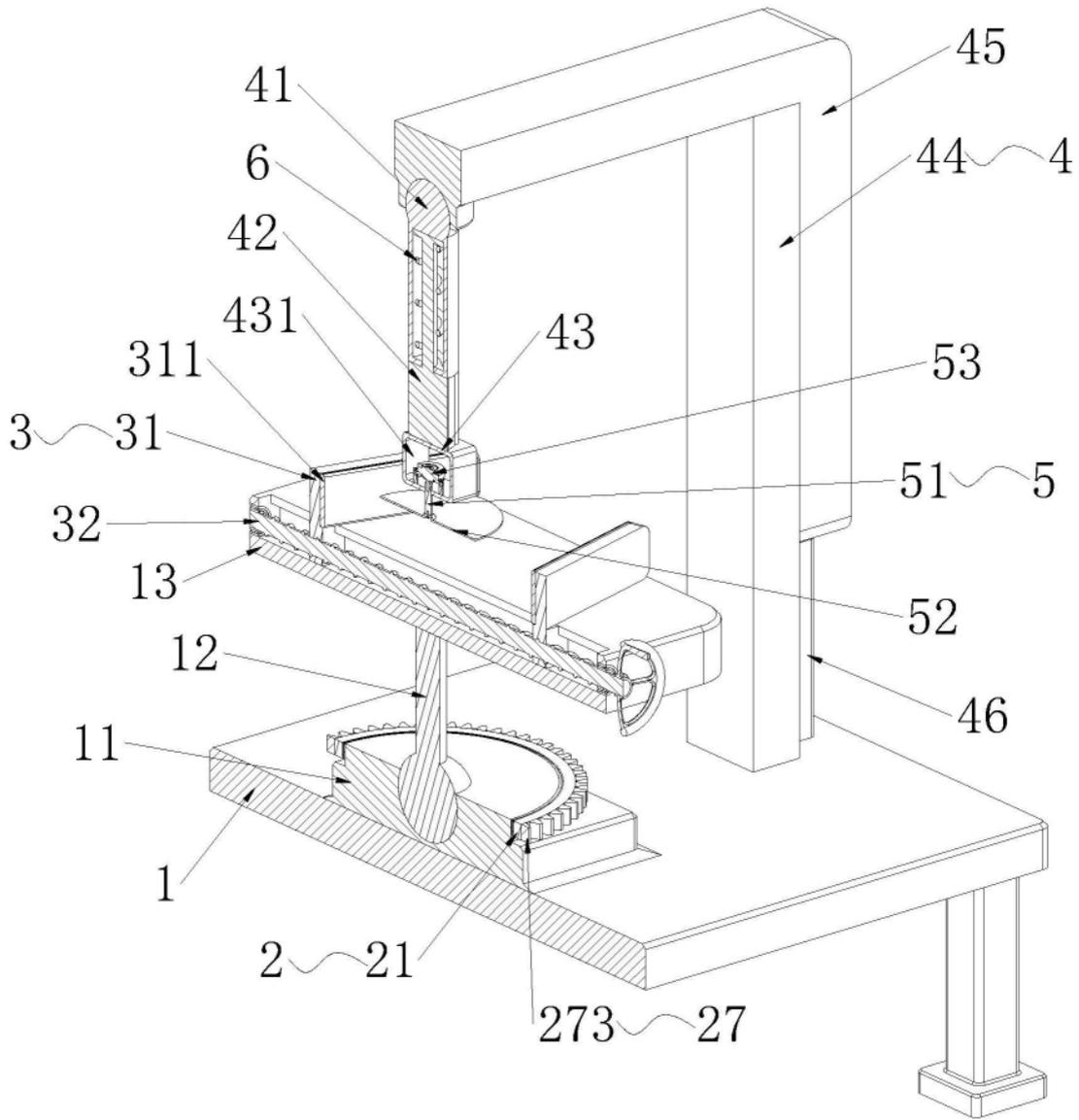


图6



B - B

图7