



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117047083 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 14

(21) 申请号 202311326555.0

B22D 45/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.10.13

B22C 23/02 (2006.01)

(71) 申请人 山西建邦集团铸造有限公司

地址 043000 山西省临汾市侯马市张村乡
大李村

(72) 发明人 胡志涛 王林 董广明 朱嘉
田琰

(74) 专利代理机构 太原智慧管家知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
14114

专利代理师 马俊平

(51) Int. Cl.

B22D 33/04 (2006.01)

B22D 33/02 (2006.01)

B22D 29/04 (2006.01)

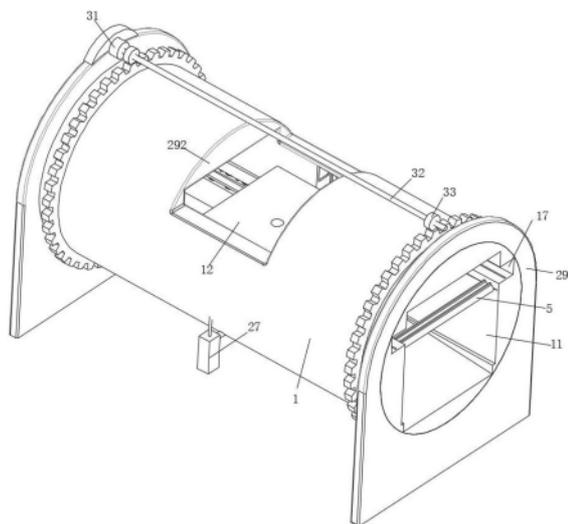
权利要求书2页 说明书9页 附图13页

(54) 发明名称

一种覆膜砂用铸造模具及其操作方法

(57) 摘要

本发明属于铸造模具技术领域,具体的说是一种覆膜砂用铸造模具及其操作方法,包括固定座、上模板和下模板;所述上模板两侧侧壁上固接有第一滑块;所述下模板两侧侧壁上固接有第二滑块;一对所述固定座之间转动连接有圆形筒;所述圆形筒内开设有方形槽;所述方形槽两侧侧壁上开设有竖直槽;所述方形槽两侧侧壁开设有第一水平槽,且第一水平槽的一侧处于开口状态;所述第一水平槽和竖直槽相互连通,两者形成倒L形;所述竖直槽的侧壁上开设有第一凹槽;所述第一凹槽内固接有第一液压缸,且第一液压缸的液压杆固接有第一推板;以解决合模开模操作不便,也易出现上模板和下模板合模不准的情况,影响铸造零件质量的问题。



1. 一种覆膜砂用铸造模具,其特征在于:包括固定座(291)、上模板(12)和下模板(14);所述上模板(12)的两侧侧壁上固接有第一滑块(13);所述下模板的(14)两侧侧壁上固接有第二滑块(15);一对所述固定座(291)之间转动连接有圆形筒(1);所述圆形筒(1)内开设有方形槽(11);所述方形槽(11)的两侧侧壁上开设有竖直槽(16);所述方形槽(11)的两侧侧壁开设有第一水平槽(17),且第一水平槽(17)的一侧处于开口状态;所述第一水平槽(17)和竖直槽(16)相互连通,两者形成倒L形;所述竖直槽(16)的侧壁上开设有第一凹槽(18);所述第一凹槽(18)内固接有第一液压缸(19),且第一液压缸(19)的液压杆固接有第一推板(2);所述第一滑块(13)滑动连接在竖直槽(16)和第一水平槽(17)内;所述方形槽(11)的两侧侧壁上开设有第一滑槽(21),且第一滑槽(21)位于竖直槽(16)下方,第一滑槽(21)一侧处于开口状态;所述第一滑槽(21)的侧壁上固接有第一U形板(22);所述第二滑块(15)滑动连接在第一U形板(22)内;所述第一滑槽(21)的侧壁上开设有第二凹槽(23);所述第二凹槽(23)的槽底固接有第二液压缸(24),且第二液压缸(24)的液压杆固接有第二推板(25);所述竖直槽(16)的槽底开设有第三凹槽(26);所述圆形筒(1)的底端通过固定柱固接有第三液压缸(27),且第三液压缸(27)的液压杆伸入第三凹槽(26)内并固接有推块(28);所述竖直槽(16)的槽底滑动连接有第二U形板(29),且第二U形板(29)和推块(28)固接;所述第一推板(2)通过卡位件和第一滑块(13)连接;所述圆形筒(1)的中部顶端开设有第一开槽(292);所述圆形筒(1)通过转动件的驱动转动;所述第二推板(25)和第二滑块(15)之间通过螺栓连接。

2. 根据权利要求1所述的一种覆膜砂用铸造模具,其特征在于:所述卡位件包括第四凹槽(4);所述第一滑块(13)靠近第一凹槽(18)的侧壁上开设有第四凹槽(4);所述第四凹槽(4)的侧壁和顶端处于开口状态;所述第四凹槽(4)的槽底开设有卡位槽(41);所述第一推板(2)的侧壁上固接有固定块(42);所述固定块(42)的底端开设有第五凹槽(43);所述第五凹槽(43)的槽底通过弹簧固接有卡位块(44),且卡位块(44)截面为倒直角三角形;所述第五凹槽(43)的槽底固接有电磁块(46);所述卡位块(44)顶端固接有磁块(45)。

3. 根据权利要求2所述的一种覆膜砂用铸造模具,其特征在于:所述转动件包括环形齿条(3);所述圆形筒(1)的外侧壁上固接有一对对称分布的环形齿条(3);所述固定座(291)侧壁固接有第一电机(31);所述第一电机(31)的输出端设有第一转动轴(32);所述第一转动轴(32)上固接有一对对称分布的第一齿轮(33);所述第一齿轮(33)和环形齿条(3)相互啮合。

4. 根据权利要求3所述的一种覆膜砂用铸造模具,其特征在于:所述方形槽(11)的两侧侧壁内均开设有第一空腔(51);所述第一空腔(51)位于第一水平槽(17)底端内;所述第一空腔(51)的侧壁上开设有第一通槽(52);所述第一空腔(51)的顶端开设有第二通槽(53);所述第一空腔(51)的侧壁上滑动连接有第一齿条(58),且第一空腔(51)的另一侧侧壁上滑动连接有第二齿条(59),且第一齿条(58)和第二齿条(59)呈对角设置;所述第一空腔(51)内转动连接有一组第二转动轴(54);所述第二转动轴(54)上固接有第二齿轮(55)、第一链轮(56)和第三齿轮(57),且第一链轮(56)位于第二齿轮(55)和第三齿轮(57)之间,第二齿轮(55)位于第三齿轮(57)上方;一组所述第一链轮(56)之间通过链条传动;所述第一齿条(58)和第二齿轮(55)相互啮合;所述第二齿条(59)和第三齿轮(57)相互啮合;所述第一齿条(58)通过推动件推动;一对所述第二齿条(59)之间通过连接柱固接有第一双套筒(5),且

连接柱通过第一通槽(52)伸出。

5. 根据权利要求4所述的一种覆膜砂用铸造模具,其特征在于:所述推动件包括第六凹槽(61);所述第一齿条(58)的顶端开设有第六凹槽(61);所述第六凹槽(61)的槽底通过弹簧固接有倒U形杆(62),且倒U形杆(62)的短杆部分通过第二通槽(53)伸出;所述倒U形杆(62)的长杆壁上开设有直角梯形通槽(63);所述第二通槽(53)靠近竖直槽(16)的侧壁上固接有直角梯形杆(64);所述第一滑块(13)的侧壁底端开设有倒U形槽(6);所述倒U形杆(62)的短杆侧壁上开设有第一斜面(65)。

6. 根据权利要求5所述的一种覆膜砂用铸造模具,其特征在于:所述方形槽(11)的两侧侧壁内开设有倒L形腔(7),且倒L形腔(7)位于第一滑槽(21)上方;所述方形槽(11)的一侧侧壁内的倒L形腔(7)转动连接有丝杠(72),方形槽(11)的另一侧侧壁的倒L形腔(7)内固接有导向杆(74);所述倒L形腔(7)内均滑动连接有倒L形块(71);所述丝杠(72)和倒L形块(71)通过丝杠螺母副连接,导向杆(74)和倒L形块(71)滑动连接;所述丝杠(72)通过第二电机(73)带动;所述倒L形腔(7)的侧壁上开设有第三通槽(75);一对所述倒L形块(71)之间通过连接柱固接有第二双套筒(76),且连接柱贯穿第三通槽(75)。

7. 根据权利要求6所述的一种覆膜砂用铸造模具,其特征在于:所述第一滑槽(21)的上下侧壁均滑动连接有回形板(83),且回形板(83)的侧壁上固接有弹性伸缩杆(84),弹性伸缩杆(84)的端部固接有震动球(85);所述第一U形板(22)的上下侧壁上均转动连接有一组第三转动轴(8);所述第三转动轴(8)靠近第一滑槽(21)的侧壁的端部上固接有第四齿轮(81);所述第四齿轮(81)靠近第一滑槽(21)的侧壁端面上转动连接有销钉(82),且销钉(82)滑动连接在回形板(83)内壁上;所述第四齿轮(81)通过动力件转动。

8. 根据权利要求7所述的一种覆膜砂用铸造模具,其特征在于:所述动力件包括第三U形板(86);所述第三U形板(86)滑动连接在第一滑槽(21)侧壁上;且第三U形板(86)的开口内覆盖第一U形板(22);所述第三U形板(86)的两端上均设有一组齿块(87),且齿块(87)和第四齿轮(81)相互啮合;所述第三转动轴(8)上固接有第二链轮(88),且一组第二链轮(88)通过链条传动;所述倒L形腔(7)和第一滑槽(21)相互连通,且倒L形块(71)底端和第三U形板(86)顶端固接。

9. 根据权利要求8所述的一种覆膜砂用铸造模具,其特征在于:所述方形槽(11)的上下侧壁上均开设有第二斜面(9),且一对第二斜面(9)成对角设置。

10. 一种覆膜砂用铸造模具的操作方法,该操作方法适用于上述权利要求9所述的一种覆膜砂用铸造模具,其特征在于:该方法包括如下步骤:

S1: 将上模板(12)和下模板(14)通过第一液压缸(19)、第二液压缸(24)和第三液压缸(27)的作用下,进行合模操作,然后通过第一开槽(292)处进行浇筑物料;

S2: 通过第一液压缸(19)、第二液压缸(24)和第三液压缸(27)的作用,对上模板(12)和下模板(14)进行开模操作,然后通过转动件的转动,使下模板(14)翻转进行下料操作;

S3: 通过第一双套筒(5)和第二双套筒(76)对上模板(12)和下模板(14)进行喷气清理和喷下模剂,然后再次通过第一液压缸(19)、第二液压缸(24)和第三液压缸(27)的作用下进行合模操作,进行浇筑物料。

一种覆膜砂用铸造模具及其操作方法

技术领域

[0001] 本发明属于铸造模具技术领域,具体的说是一种覆膜砂用铸造模具及其操作方法。

背景技术

[0002] 覆膜砂,砂粒表面在造型前覆有一层固体树脂膜的型砂或芯砂,有冷法和热法两种覆膜工艺:冷法用乙醇将树脂溶解,并在混砂过程中加入乌洛托品,使二者包覆在砂粒表面,乙醇挥发,得覆膜砂;热法把砂预热到一定温度,加树脂使其熔融,搅拌使树脂包覆在砂粒表面,加乌洛托品水溶液及润滑剂,冷却、破碎、筛分得覆膜砂。

[0003] 现有技术中,在利用覆膜砂模具对铸造件进行铸造时,如对磨球等零件,因覆膜砂模具是一体化成型,不会出现下料杆顶料出料的情况,因此在对覆膜砂模具进行下料时,需要将模具整体打开,然后进行倒放下模板进行下料处理,然后再进行合模进行下次铸造,但是开模下料和合模操作,往往需要多种步骤工艺,同时需要吊具等工具进行配合操作,其操作繁琐,且吊具等工具在使用时来回晃动,易损坏模板,且合模开模操作不便,也易出现上模板和下模板合模不精准的情况,影响铸造零件质量。

[0004] 为此,本发明提供一种覆膜砂用铸造模具及其操作方法。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种覆膜砂用铸造模具及其操作方法,以解决在利用覆膜砂模具对铸造件进行铸造时出现的问题。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种覆膜砂用铸造模具,包括固定座、上模板和下模板;所述上模板的两侧侧壁上固接有第一滑块;所述下模板的两侧侧壁上固接有第二滑块;一对所述固定座之间转动连接有圆形筒;所述圆形筒内开设有方形槽;所述方形槽的两侧侧壁上开设有竖直槽;所述方形槽的两侧侧壁开设有第一水平槽,且第一水平槽的一侧处于开口状态;所述第一水平槽和竖直槽相互连通,两者形成倒L形;所述竖直槽的侧壁上开设有第一凹槽;所述第一凹槽内固接有第一液压缸,且第一液压缸的液压杆固接有第一推板;所述第一滑块滑动连接在竖直槽和第一水平槽内;所述方形槽的两侧侧壁上开设有第一滑槽,且第一滑槽位于竖直槽下方,第一滑槽一侧处于开口状态;所述第一滑槽侧壁上固接有第一U形板;所述第二滑块滑动连接在第一U形板内;所述第一滑槽的侧壁上开设有第二凹槽;所述第二凹槽的槽底固接有第二液压缸,且第二液压缸的液压杆固接有第二推板;所述竖直槽的槽底开设有第三凹槽;所述圆形筒的底端通过固定柱固接有第三液压缸,且第三液压缸的液压杆伸入第三凹槽内并固接有推块;所述竖直槽的槽底滑动连接有第二U形板,且第二U形板和推块固接;所述第一推板通过卡位件和第一滑块连接;所述圆形筒中部顶端开设有第一开槽;所述圆形筒通过转动件的驱动转动;所述第二推板和第二滑块之间通过螺栓连接。

[0007] 优选的,所述卡位件包括第四凹槽;所述第一滑块靠近第一凹槽的侧壁上开设有

第四凹槽;所述第四凹槽的侧壁和顶端处于开口状态;所述第四凹槽的槽底开设有卡位槽;所述第一推板的侧壁上固接有固定块;所述固定块的底端开设有第五凹槽;所述第五凹槽的槽底通过弹簧固接有卡位块,且卡位块截面为倒直角三角形;所述第五凹槽的槽底固接有电磁块;所述卡位块顶端固接有磁块。

[0008] 优选的,所述转动件包括环形齿条;所述圆形筒外侧壁上固接有一对对称分布的环形齿条;所述固定座侧壁固接有第一电机;所述第一电机的输出端设有第一转动轴;所述第一转动轴上固接有一对对称分布的第一齿轮;所述第一齿轮和环形齿条相互啮合。

[0009] 优选的,所述方形槽两侧侧壁内均开设有第一空腔;所述第一空腔位于第一水平槽底端内;所述第一空腔的侧壁上开设有第一通槽;所述第一空腔的顶端开设有第二通槽;所述第一空腔的侧壁上滑动连接有第一齿条,且第一空腔的另一侧侧壁上滑动连接有第二齿条,且第一齿条和第二齿条呈对角设置;所述第一空腔内转动连接有一组第二转动轴;所述第二转动轴上固接有第二齿轮、第一链轮和第三齿轮,且第一链轮位于第二齿轮和第三齿轮之间,第二齿轮位于第三齿轮上方;一组所述第一链轮之间通过链条传动;所述第一齿条和第二齿轮相互啮合;所述第二齿条和第三齿轮相互啮合;所述第一齿条通过推动件推动;一对所述第二齿条之间通过连接柱固接有第一双套筒,且连接柱通过第一通槽伸出。

[0010] 优选的,所述推动件包括第六凹槽;所述第一齿条的顶端开设有第六凹槽;所述第六凹槽的槽底通过弹簧固接有倒U形杆,且倒U形杆的短杆部分通过第二通槽伸出;所述倒U形杆的长杆壁上开设有直角梯形通槽;所述第二通槽靠近竖直槽的侧壁上固接有直角梯形杆;所述第一滑块的侧壁底端开设有倒U形槽;所述倒U形杆的短杆侧壁上开设有第一斜面。

[0011] 优选的,所述方形槽的两侧侧壁内开设有倒L形腔,且倒L形腔位于第一滑槽上方;所述方形槽的一侧侧壁内的倒L形腔转动连接有丝杠,方形槽的另一侧侧壁的倒L形腔内固接有导向杆;所述倒L形腔内均滑动连接有倒L形块;所述丝杠和倒L形块通过丝杠螺母副连接,导向杆和倒L形块滑动连接;所述丝杠通过第二电机带动;所述倒L形腔的侧壁上开设有第三通槽;一对所述倒L形块之间通过连接柱固接有第二双套筒,且连接柱贯穿第三通槽。

[0012] 优选的,所述第一滑槽的上下侧壁均滑动连接有回形板,且回形板的侧壁上固接有弹性伸缩杆,弹性伸缩杆端部固接有震动球;所述第一U形板的上下侧壁上均转动连接有一组第三转动轴;所述第三转动轴靠近第一滑槽的侧壁端部上固接有第四齿轮;所述第四齿轮靠近第一滑槽的侧壁端面上转动连接有销钉,且销钉滑动连接在回形板内壁上;所述第四齿轮通过动力件转动。

[0013] 优选的,所述动力件包括第三U形板;所述第三U形板滑动连接在第一滑槽侧壁上;且第三U形板的开口覆盖第一U形板;所述第三U形板的两端上均设有一组齿块,且齿块和第四齿轮相互啮合;所述第三转动轴上固接有第二链轮,且一组第二链轮通过链条传动;所述倒L形腔和第一滑槽相互连通,且倒L形块底端和第三U形板顶端固接。

[0014] 优选的,所述方形槽的上下侧壁上均开设有第二斜面,且一对第二斜面成对角设置。

[0015] 一种覆膜砂用铸造模具的操作方法,该操作方法适用于上述一种覆膜砂用铸造模具,该方法包括如下步骤:

S1:将上模板和下模板通过第一液压缸、第二液压缸和第三液压缸的作用下,进行合模操作,然后通过第一开槽处进行浇筑物料;

S2:通过第一液压缸、第二液压缸和第三液压缸的作用,对上模板和下模板进行开模操作,然后通过转动件的转动,使下模板翻转进行下料操作;

S3:通过第一双套筒和第二双套筒对上模板和下模板进行喷气清理和喷下模剂的操作,然后再次通过第一液压缸、第二液压缸和第三液压缸的作用下进行合模操作,进行浇筑物料。

[0016] 本发明的有益效果如下:

1.本发明所述的一种覆膜砂用铸造模具及其操作方法,在通过第一液压缸的第一推板将第一滑块推入第一水平槽内,同时通过第二液压缸的第二推板,将第二滑块和下模板推动,上模板和下模板的移动方向相反,然后通过转动件转动圆形筒,让上模板和下模板的上下位置颠倒,方便下模板进行出料操作,在出料结束后,然后再次通过转动件反转圆形筒,让上模板和下模板回归原位,然后在进行合模处理,再次进行浇筑操作,通过圆形筒的上下翻转,能够方便对下模板进行下料处理,且其开模和合模操作简单,且位置通过第一液压缸和第二液压缸的精确操作,在通过竖直槽、第一U形板、第一滑块和第二滑块的导向操作,能够保证合模的准确操作,同时通过第二U形板,能够让上模板和下模板处于紧密贴合,进而保证后期铸造质量。

[0017] 2.本发明所述的一种覆膜砂用铸造模具及其操作方法,在通过转动件将下模板转动到上方时,此时进行翻转下料操作,下料后,此时通过第二电机带动倒L形块移动,进而带动第二双套筒移动,进行喷气操作,对下料板的型腔进行清理操作,在下料板清理后,下模板再次翻转朝下,然后第二双套筒反向移动,进而喷下模剂的操作,方便对其的清理和后期的下料处理。

附图说明

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0019] 图1是本发明的立体图;

图2是本发明的正剖图;

图3是圆形筒的剖视图;

图4是本发明的侧剖图;

图5是图4中D处局部放大图;

图6是本发明的剖视图;

图7是竖直槽的剖视图;

图8是图7中A处局部放大图;

图9是图7中B处局部放大图;

图10是本发明的动力件局部爆炸图;

图11是第一U形板的立体图;

图12是第二转动轴的立体图;

图13是圆形筒的局部剖视图;

图14是图13中C处放大图;

图中:1、圆形筒;11、方形槽;12、上模板;13、第一滑块;14、下模板;15、第二滑块;16、竖直槽;17、第一水平槽;18、第一凹槽;19、第一液压缸;2、第一推板;21、第一滑槽;22、

第一U形板;23、第二凹槽;24、第二液压缸;25、第二推板;26、第三凹槽;27、第三液压缸;28、推块;29、第二U形板;291、固定座;292、第一开槽;3、环形齿条;31、第一电机;32、第一转动轴;33、第一齿轮;4、第四凹槽;41、卡位槽;42、固定块;43、第五凹槽;44、卡位块;45、磁块;46、电磁块;5、第一双套筒;51、第一空腔;52、第一通槽;53、第二通槽;54、第二转动轴;55、第二齿轮;56、第一链轮;57、第三齿轮;58、第一齿条;59、第二齿条;6、倒U形槽;61、第六凹槽;62、倒U形杆;63、直角梯形通槽;64、直角梯形杆;65、第一斜面;7、倒L形腔;71、倒L形块;72、丝杠;73、第二电机;74、导向杆;75、第三通槽;76、第二双套筒;8、第三转动轴;81、第四齿轮;82、销钉;83、回形板;84、弹性伸缩杆;85、震动球;86、第三U形板;87、齿块;88、第二链轮;9、第二斜面。

具体实施方式

[0020] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0021] 如图1至图14所示,本发明实施例所述的一种覆膜砂用铸造模具,包括固定座291、上模板12和下模板14;所述上模板12的两侧侧壁上固接有第一滑块13;所述下模板14的两侧侧壁上固接有第二滑块15;一对所述固定座291之间转动连接有圆形筒1;所述圆形筒1内开设有方形槽11;所述方形槽11的两侧侧壁上开设有竖直槽16;所述方形槽11的两侧侧壁开设有第一水平槽17,且第一水平槽17的一侧处于开口状态;所述第一水平槽17和竖直槽16相互连通,两者形成倒L形;所述竖直槽16的侧壁上开设有第一凹槽18;所述第一凹槽18内固接有第一液压缸19,且第一液压缸19的液压杆固接有第一推板2;所述第一滑块13滑动连接在竖直槽16和第一水平槽17内;所述方形槽11的两侧侧壁上开设有第一滑槽21,且第一滑槽21位于竖直槽16下方,第一滑槽21的一侧处于开口状态;所述第一滑槽21的侧壁上固接有第一U形板22;所述第二滑块15滑动连接在第一U形板22内;所述第一滑槽21的侧壁上开设有第二凹槽23;所述第二凹槽23的槽底固接有第二液压缸24,且第二液压缸24的液压杆固接有第二推板25;所述竖直槽16的槽底开设有第三凹槽26;所述圆形筒1的底端通过固定柱固接有第三液压缸27,且第三液压缸27的液压杆伸入第三凹槽26内并固接有推块28;所述竖直槽16的槽底滑动连接有第二U形板29,且第二U形板29和推块28相互固接;所述第一推板2通过卡位件和第一滑块13连接;所述圆形筒1的中部顶端开设有第一开槽292;所述圆形筒1通过转动件的驱动转动;所述第二推板25和第二滑块15之间通过螺栓连接;现有技术中,在利用覆膜砂模具对铸造件进行铸造时,如对磨球等零件,因覆膜砂模具是一体化成型,不会出现下料杆顶料出料的情况,因此在对覆膜砂模具进行下料时,需要将模具整体打开,然后进行倒放下模板14进行下料处理,然后再进行合模进行下次铸造,但是开模下料和合模操作,往往需要多种步骤工艺进行,需要吊具等工具进行配合操作,其操作繁琐,且吊具等工具在使用时来回晃动,易损坏模板,且合模开模操作不便,也易出现上模板12和下模板14合模不准的情况,影响铸造零件质量,为此本发明在工作时,将上模板12通过第一水平槽17和竖直槽16将其推入圆形筒1内,同时将下模板14通过第一U形板22也推入圆形筒1,在进行合模时,先启动第二液压缸24将第二滑块15和下模板14带动到圆形筒1中部位置处,然后因第一推板2和第一滑块13通过卡位件连接,第一液压缸19会通过第一推板2将其第一滑块13和上模板12先拉入竖直槽16内,第一滑块13会先进入第二U形板29之间,然后通过第

三液压缸27将第二U形板29整体下移,让上模板12和下模板14进行合模,然后通过第一开槽292浇筑物料,然后在其开模后,通过第三液压缸27将第一滑块13和上模板12整体上移,然后再通过第一液压缸19上固接的第一推板2将第一滑块13推入第一水平槽17内,同时通过第二液压缸24上固接的第二推板25,将第二滑块15和下模板14推动,上模板12和下模板14的移动方向相反,然后通过转动件转动圆形筒1,使上模板12和下模板14的上下位置颠倒,方便下模板14进行出料操作,当出料结束后,再次通过转动件反转圆形筒1,让上模板12和下模板14回归原位,然后在进行合模处理,再次进行浇筑操作,通过圆形筒1的上下翻转,能够方便对下模板14进行下料处理,且其开模和合模操作简单,位置通过第一液压缸19和第二液压缸24的精确操作,同时通过竖直槽16、第一U形板22、第一滑块13和第二滑块15的导向操作,能够保证合模的准确操作,同时通过第二U形板29,能够让上模板12和下模板14处于紧密贴合,保证后期铸造质量。

[0022] 所述卡位件包括第四凹槽4;所述第一滑块13靠近第一凹槽18的侧壁上开设有第四凹槽4;所述第四凹槽4的侧壁和顶端处于开口状态;所述第四凹槽4的槽底开设有卡位槽41;所述第一推板2的侧壁上固接有固定块42;所述固定块42的底端开设有第五凹槽43;所述第五凹槽43的槽底通过弹簧固接有卡位块44,且卡位块44截面为倒直角三角形;所述第五凹槽43的槽底固接有电磁块46;所述卡位块44顶端固接有磁块45;工作时,在第一滑块13在竖直槽16上移后,此时卡位块44进入卡位槽41内,然后通过第一推板2的推动带动第一滑块13在水平方向上来回移动,不会出现脱离,同时第一滑块13下移时,可以直接下移,其操作方便,同时在后期进行更换上模板12时,将电磁块46通电,让磁块45和电磁块46相互吸引,卡位块44脱离卡位槽41,能够将上模板12和第一滑块13拆卸取出,方便更换操作。

[0023] 所述转动件包括环形齿条3;所述圆形筒1外侧壁上固接有一对对称分布的环形齿条3;所述固定座291侧壁固接有第一电机31;所述第一电机31的输出端设有第一转动轴32;所述第一转动轴32上固接有一对对称分布的第一齿轮33;所述第一齿轮33和环形齿条3相互啮合;工作时,第一电机31带动第一转动轴32转动,通过第一齿轮33和环形齿条3相互啮合,进而带动圆形筒1转动,同时圆形筒1可以正转反转操作,不会影响第一液压缸19、第二液压缸24和第三液压缸27的操作,同时第一电机31和第一转动轴32可以在固定座291的不同位置,只要不影响注浆即可。

[0024] 所述方形槽11的两侧侧壁内均开设有第一空腔51;所述第一空腔51位于第一水平槽17底端内;所述第一空腔51的侧壁上开设有第一通槽52;所述第一空腔51的顶端开设有第二通槽53;所述第一空腔51的侧壁上滑动连接有第一齿条58,且第一空腔51的另一侧侧壁上滑动连接有第二齿条59,且第一齿条58和第二齿条59呈对角设置;所述第一空腔51内转动连接有一组第二转动轴54;所述第二转动轴54上固接有第二齿轮55、第一链轮56和第三齿轮57,且第一链轮56位于第二齿轮55和第三齿轮57之间,第二齿轮55位于第三齿轮57上方;一组所述第一链轮56之间通过链条传动;所述第一齿条58和第二齿轮55相互啮合;所述第一齿条58和第二齿条59相互啮合;所述第一齿条58通过推动件推动;一对所述第二齿条59之间通过连接柱固接有第一双套筒5,且连接柱通过第一通槽52伸出;工作时,因上模板12在进行开模下料时,第一滑块13在第一水平槽17移动,第一滑块13会通过推动件带动第一齿条58移动,第一齿条58初期会至少跟两个第二齿轮55相互啮合,第二齿条59初期会至少跟两个第三齿轮57相互啮合,在第二齿轮55跟随第一齿条58移动,此时第二转动轴54

会转动,进而通过第一链轮56和链条带动一组第二转动轴54转动,进而带动第二齿条59反向移动,进而带动第一双套筒5移动,第一双套筒5具有喷气和喷下模剂两种功能,同理第二双套筒766也具有上述两种功能,因初期上模板12和下模板14温度较高,故第一双套筒5是远离上模板12位置,在需要进行下料时,此时温度下降,先开模,故在上模板12远离第一开槽292位置移动时,此时第一双套筒5向第一开槽292方向移动,此时进行喷气,能够对上模板12的型腔进行清理操作,上模板12在圆形筒1的顶端;然后圆形筒1转动,使下模板14在上,上模板12在下,让下模板14进行下料,此时上模板12朝第一开槽292方向移动,第一双套筒5远离第一开槽292方向时,第一双套筒5进行喷下模剂的操作,上模板12在圆形筒1的下方,方便下模剂的喷洒,再通过转动件的转动,合模完成后再次浇筑铸造,同时通过第二齿轮55、第二转动轴54、第三齿轮57和第一链轮56的设置,能够有效减少第一齿条58和第二齿条59的长度,保证空间利用率。

[0025] 所述推动件包括第六凹槽61;所述第一齿条58的顶端开设有第六凹槽61;所述第六凹槽61的槽底通过弹簧固接有倒U形杆62,且倒U形杆62的短杆部分通过第二通槽53伸出;所述倒U形杆62的长杆壁上开设有直角梯形通槽63;所述第二通槽53靠近竖直槽16的侧壁上固接有直角梯形杆64;所述第一滑块13的侧壁底端开设有倒U形槽6;所述倒U形杆62的短杆侧壁上开设有第一斜面65;工作时,第一滑块13在第一水平槽17内移动,会先通过倒U形杆62的第一斜面65将倒U形杆62卡入倒U形槽6内,然后通过推动倒U形杆62推动第一齿条58移动,完成移动操作,在第一滑块13通过第一水平槽17进入竖直槽16内时,此时倒U形杆62的长杆会先和直角梯形杆64移动,使直角梯形杆64和直角梯形通槽63的斜面相互接触,进而让倒U形杆62上移,让其脱离和倒U形槽6的卡位,同时在后期更换上模板12时,操作人员直接用手将倒U形杆62上移,让其先脱离倒U形槽6的卡位,然后使第一滑块13和倒U形杆62错位,再手动下压倒U形杆62入第二通槽53内,让其第一滑块13和上模板12脱离第一水平槽17,对其更换操作。

[0026] 所述方形槽11的两侧侧壁内开设有倒L形腔7,且倒L形腔7位于第一滑槽21上方;所述方形槽11的一侧侧壁内的倒L形腔7转动连接有丝杠72,方形槽11的另一侧侧壁的倒L形腔7内固接有导向杆74;所述倒L形腔7内均滑动连接有倒L形块71;所述丝杠72和倒L形块71通过丝杠螺母副连接,导向杆74和倒L形块71滑动连接;所述丝杠72通过第二电机73带动;所述倒L形腔7的侧壁上开设有第三通槽75;一对所述倒L形块71之间通过连接柱固接有第二双套筒76,且连接柱贯穿第三通槽75;工作时,在通过转动件将下模板14转动到上方时,进行翻转下料操作,下料后,此时通过第二电机73带动倒L形块71移动,进而带动第二双套筒76移动,再喷气操作,对下料板的型腔进行清理操作,在下料板清理后,下模板14再次翻转朝下,然后第二双套筒76反向移动,进而喷下模剂的操作,方便对其的清理和后期的下料处理。

[0027] 所述第一滑槽21的上下侧壁均滑动连接有回形板83,且回形板83的侧壁上固接有弹性伸缩杆84,弹性伸缩杆84的端部固接有震动球85;所述第一U形板22的上下侧壁上均转动连接有一组第三转动轴8;所述第三转动轴8靠近第一滑槽21的侧壁端部上固接有第四齿轮81;所述第四齿轮81靠近第一滑槽21的侧壁端面上转动连接有销钉82,且销钉82滑动连接在回形板83内壁上;所述第四齿轮81通过动力件转动;工作时,在进行清理时,倒L形块71移动,会通过动力件带动第四齿轮81转动,进而通过销钉82带动回形板83来回移动,通过弹

性伸缩杆84带动震动球85来回推动,对上模板12的两侧侧壁进行碰撞,利用震动,能够避免后期铸造零件的依附,同时也有效清理铸造零件杂质。

[0028] 所述动力件包括第三U形板86;所述第三U形板86滑动连接在第一滑槽21侧壁上;且第三U形板86的开口覆盖第一U形板22;所述第三U形板86的两端上均设有一组齿块87,且齿块87和第四齿轮81相互啮合;所述第三转动轴8上固接有第二链轮88,且一组第二链轮88通过链条传动;所述倒L形腔7和第一滑槽21相互连通,且倒L形块71底端和第三U形板86顶端固接;工作时,在倒L形块71移动时,会带动第三U形板86移动,然后通过齿块87和第四齿轮81的啮合和一组第二链轮88,带动第三转动轴8转动,进而带动整体震动球85的震动,同时节约第三U形板86的空间利用率,同时能够保证只要第三U形板86移动,其整体震动球85均处于来回碰撞状态,同时第三U形板86一端上的一组齿块87至少覆盖两个第四齿轮81。

[0029] 所述方形槽11的上下侧壁上均开设有第二斜面9,且一对第二斜面9成对角设置;工作时,设有第二斜面9能够方便对上模板12的杂质和下模板14杂质与铸造零件的下料收集操作。

[0030] 工作原理:将上模板12通过第一水平槽17和竖直槽16将其推入圆形筒1内,同时将下模板14通过第一U形板22也推入圆形筒1,在进行合模时,先第二液压缸24将第二滑块15和下模板14带动到圆形筒1的中部位置处,然后因第一推板2和第一滑块13通过卡位件连接,第一液压缸19会通过第一推板2将其第一滑块13和上模板12先拉入竖直槽16内,第一滑块13会先进入第二U形板29之间,然后通过第三液压缸27将第二U形板29整体下移,使上模板12和下模板14进行合模,然后通过第一开槽292浇筑物料,然后在其开模后,通过第三液压缸27将第一滑块13和上模板12整体上移,然后再通过第一液压缸19上固接的第一推板2,将第一滑块13推入第一水平槽17内,同时通过第二液压缸24上固接的第二推板25,将第二滑块15和下模板14推动,上模板12和下模板14的移动方向相反,然后通过转动件转动圆形筒1,使上模板12和下模板14的上下位置颠倒,方便下模板14进行出料操作,当出料结束后,再次通过转动件反转圆形筒1,让上模板12和下模板14回归原位,然后再进行合模处理,再次进行浇筑操作,通过圆形筒1的上下翻转,能够方便对下模板14进行下料处理,且其开模和合模操作简单,位置通过第一液压缸19和第二液压缸24的精确操作,同时通过竖直槽16、第一U形板22、第一滑块13和第二滑块15的导向作用,能够保证合模的准确度,同时通过第二U形板29,能够让上模板12和下模板14处于紧密贴合,保证后期铸造质量;在第一滑块13在竖直槽16上移后,此时卡位块44进入卡位槽41内,然后通过第一推板2的推动带动第一滑块13在水平方向上来回移动,不会出现脱离,在第一滑块13可以直接下移,其操作方便,在后期进行更换上模板12时,将电磁块46通电,让磁块45和电磁块46相互吸引,卡位块44脱离卡位槽41,能够将上模板12和第一滑块13拆卸取出,方便更换操作;因上模板12在进行开模下料时,第一滑块13在第一水平槽17移动,第一滑块13会通过推动件带动第一齿条58移动,第一齿条58初期会至少跟两个第二齿轮55相互啮合,第二齿条59初期会至少跟两个第三齿轮57相互啮合,在第二齿轮55跟随第一齿条58移动,此时第二转动轴54会转动,进而通过第一链轮56和链条带动一组第二转动轴54转动,进而带动第二齿条59反向移动,同时带动第一双套筒5移动,第一双套筒5具有喷气和喷下模剂两种功能,同理第二双套筒76也具有上述两种功能,因初期上模板12和下模板14温度较高,故第一双套筒5是远离上模板12位置,在需要进行下料时,此时温度下降,先开模,故在上模板12远离第一开槽292位置移动时,第

一双套筒5向第一开槽292方向移动,此时进行喷气,能够对上模板12的型腔进行清理操作,上模板12在圆形筒1的顶端;然后圆形筒1转动,让下模板14在上,上模板12在下,让下模板14进行下料,此时上模板12朝第一开槽292方向移动,第一双套筒5远离第一开槽292方向时,第一双套筒5进行喷下模剂,上模板12在圆形筒1的下方,方便下模剂的喷洒,再通过转动件的转动,合模完成后再次浇筑铸造,同时通过第二齿轮55、第二转动轴54、第三齿轮57和第一链轮56的设置,能够有效减少第一齿条58和第二齿条59的长度,保证空间利用率;第一滑块13在第一水平槽17内移动时,会先通过倒U形杆62的第一斜面65将倒U形杆62卡入倒U形槽6内,然后通过推动倒U形杆62推动第一齿条58移动,完成移动操作,在第一滑块13通过第一水平槽17进入竖直槽16内时,倒U形杆62的长杆会先和直角梯形杆64移动,使直角梯形杆64和直角梯形通槽63的斜面相互接触,进而让倒U形杆62上移,让倒U形杆62整体上移,让其脱离和倒U形槽6的卡位,同时在后期更换上模板12时,操作人员直接用手将倒U形杆62上移,让其先脱离倒U形槽6的卡位,然后使第一滑块13和倒U形杆62错位,再手动下压倒U形杆62入第二通槽53内,让其第一滑块13和上模板12脱离第一水平槽17,对其更换操作,在通过转动件将下模板14转动到上方时,此时进行翻转下料操作,下料后,通过第二电机73带动倒L形块71移动,进而带动第二双套筒76移动,进行喷气操作,对下料板的型腔进行清理操作,在下料板清理后,下模板14再次翻转朝下,然后第二双套筒76反向移动,在喷下模剂的操作,方便对其的清理和后期的下料处理;在倒L形块71移动时,会带动第三U形板86移动,然后通过齿块87和第四齿轮81的啮合和一组第二链轮88,带动第三转动轴8转动,进而带动整体震动球85的震动,同时节约第三U形板86的空间利用率,同时能够保证只要第三U形板86移动,其整体震动球85均处于在来回碰撞状态,同时第三U形板86一端上的一组齿块87至少覆盖两个第四齿轮81。

[0031] 一种覆膜砂用铸造模具的操作方法,该操作方法适用于上述一种覆膜砂用铸造模具,该方法包括如下步骤:

S1:将上模板12和下模板14通过第一液压缸19、第二液压缸24和第三液压缸27的作用下,进行合模操作,然后通过第一开槽292处进行浇筑物料;

S2:通过第一液压缸19、第二液压缸24和第三液压缸27的作用,对上模板12和下模板14进行开模操作,然后通过转动件的转动,使下模板14翻转进行下料操作;

S3:通过第一双套筒5和第二双套筒76对上模板12和下模板14进行喷气清理和喷下模剂,然后再次通过第一液压缸19、第二液压缸24和第三液压缸27的作用下进行合模操作,进行浇筑物料。

[0032] 上述前、后、左、右、上、下均以说明书附图中的图1为基准,按照人物观察视角为标准,装置面对观察者的一面定义为前,观察者左侧定义为左,依次类推。

[0033] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明保护范围的限制。

[0034] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原

理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

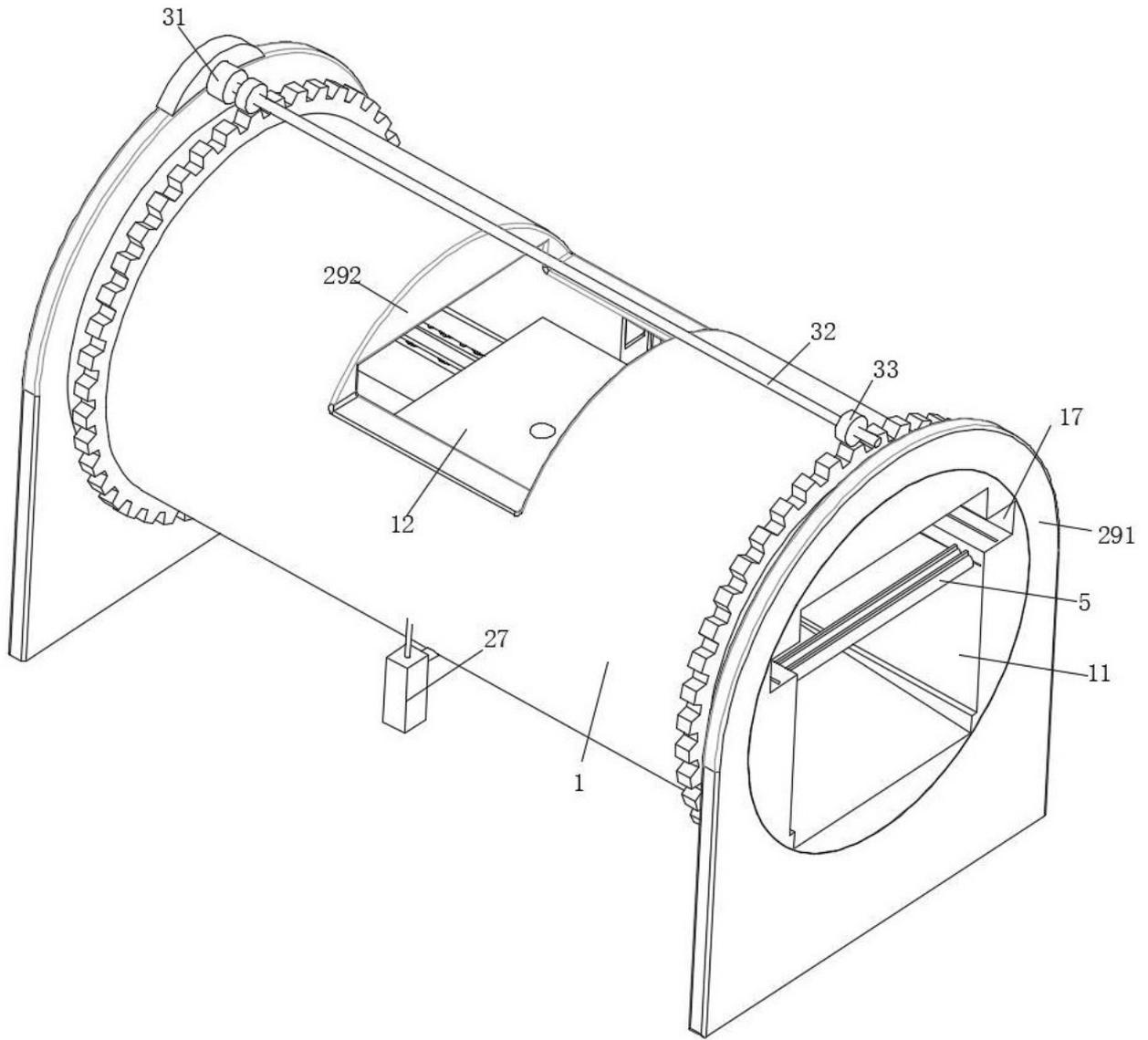


图 1

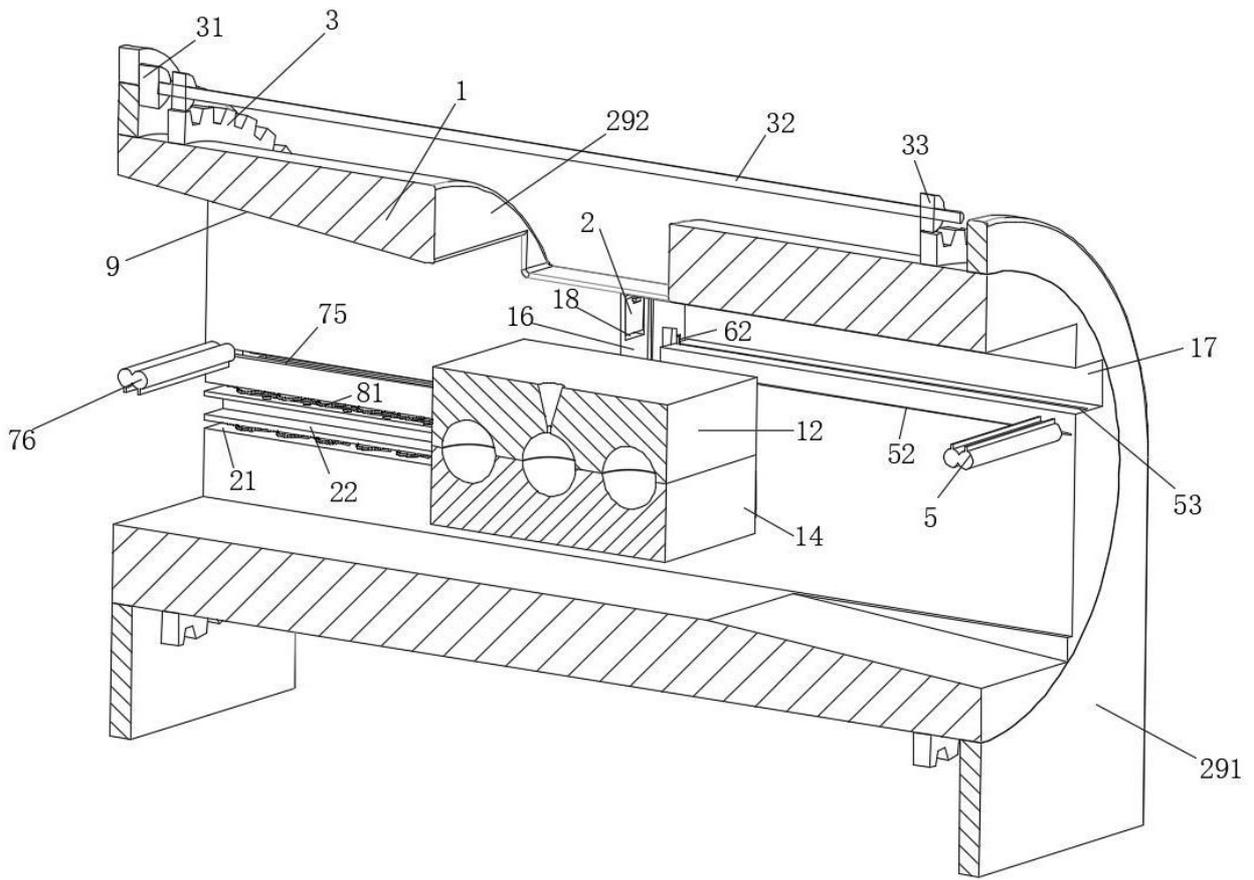


图 2

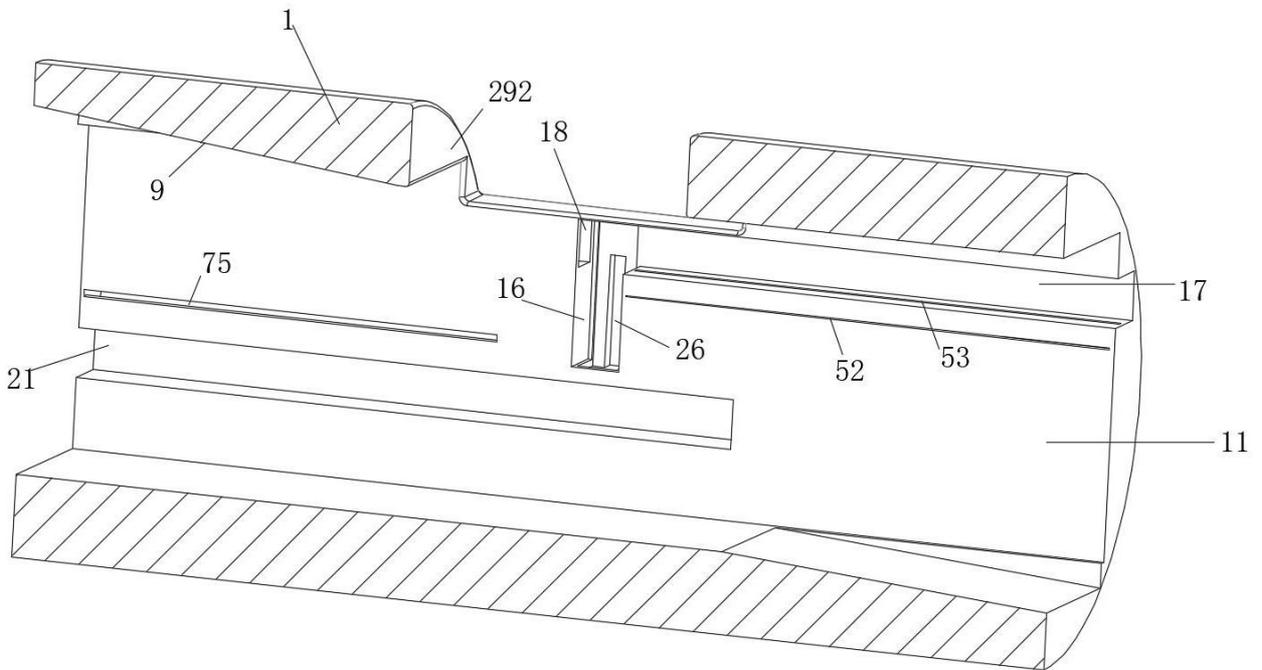


图 3

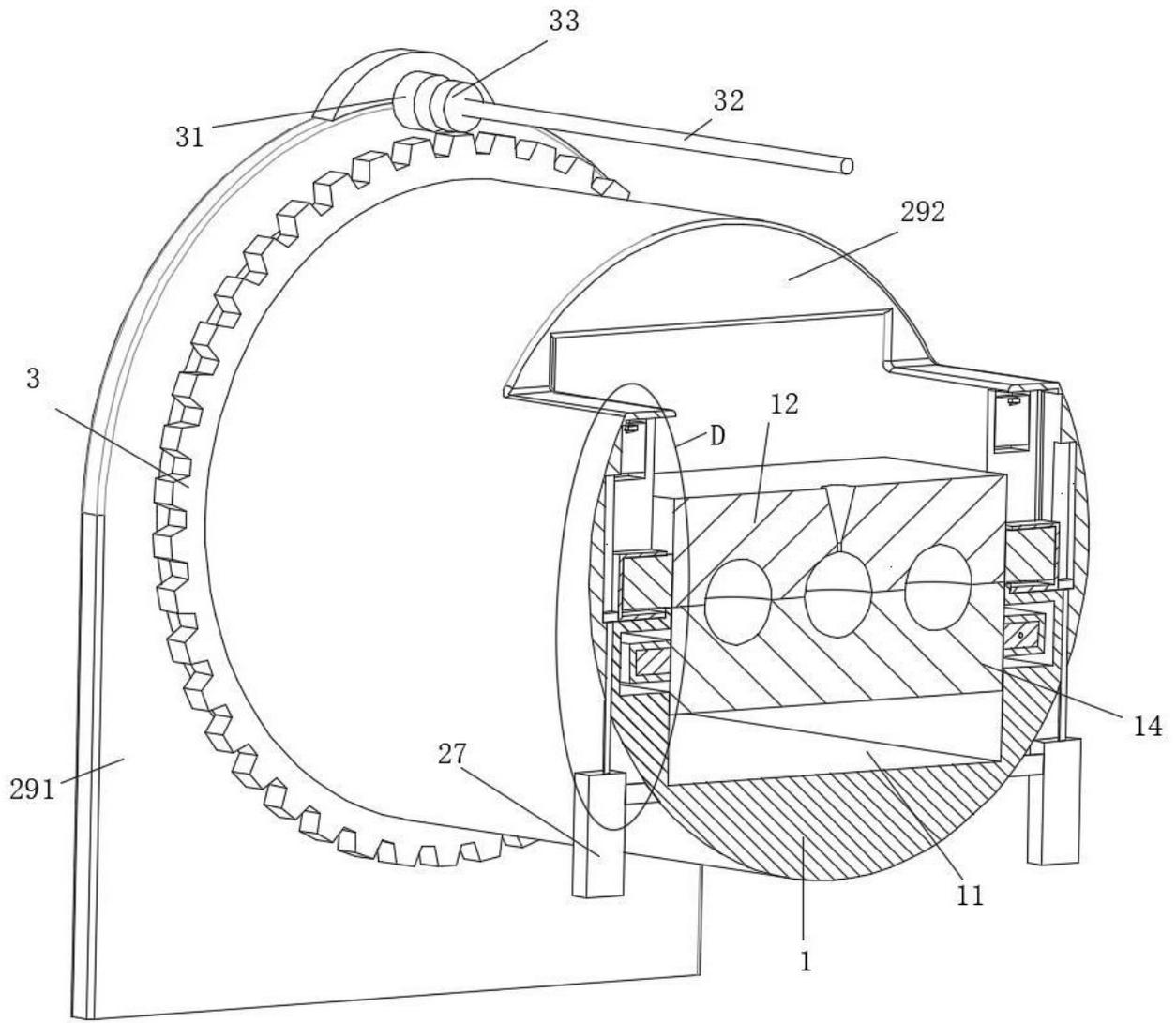


图 4

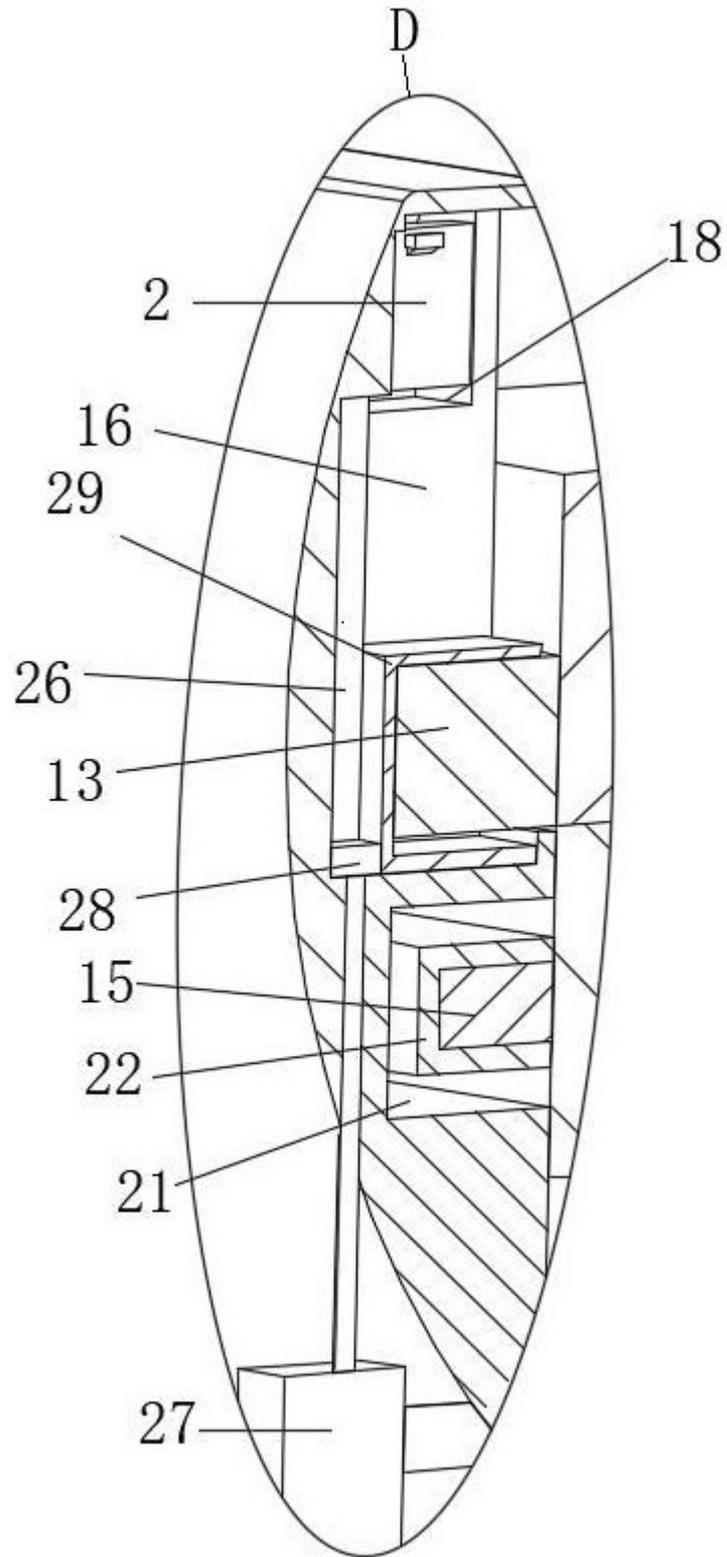


图 5

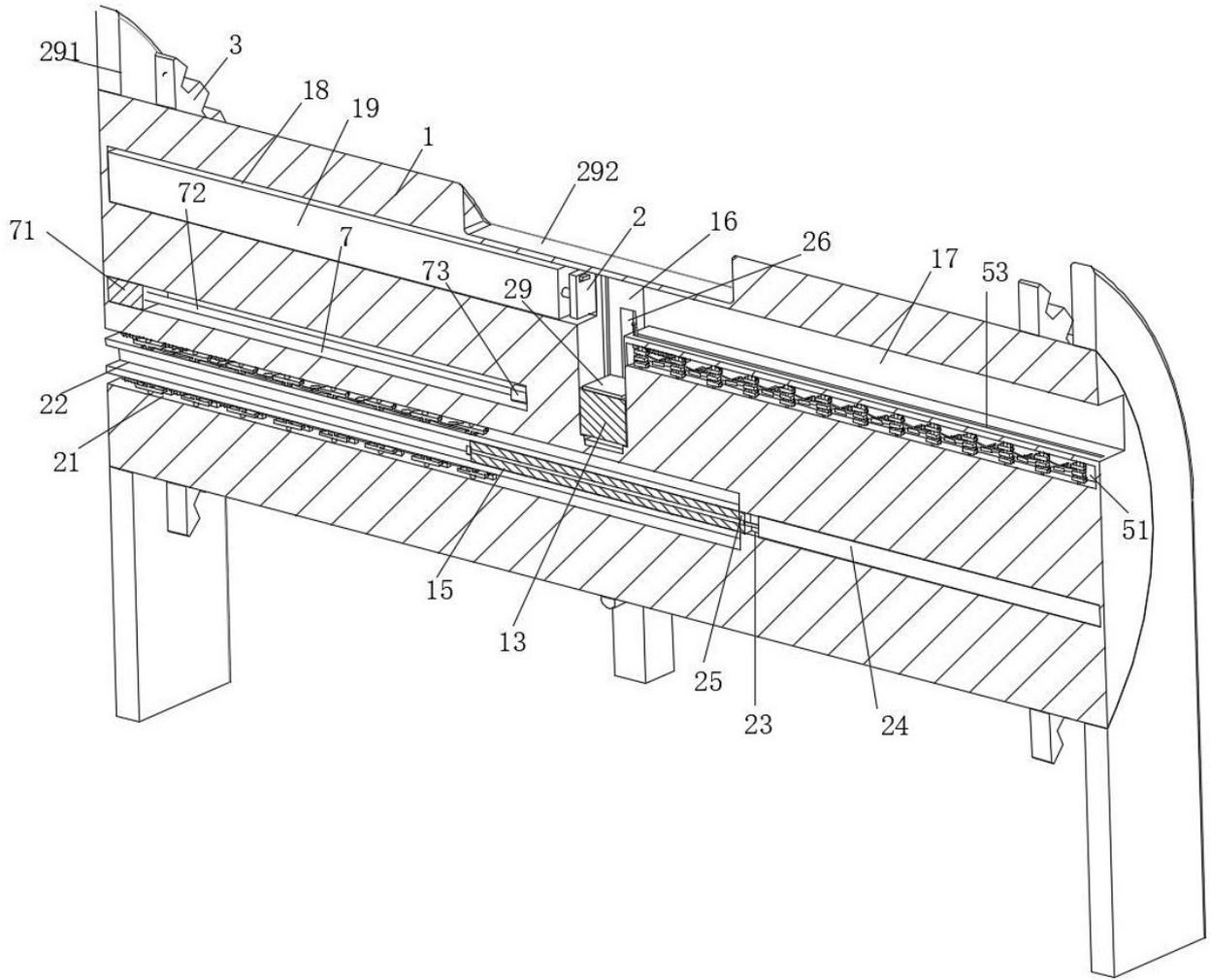


图 6

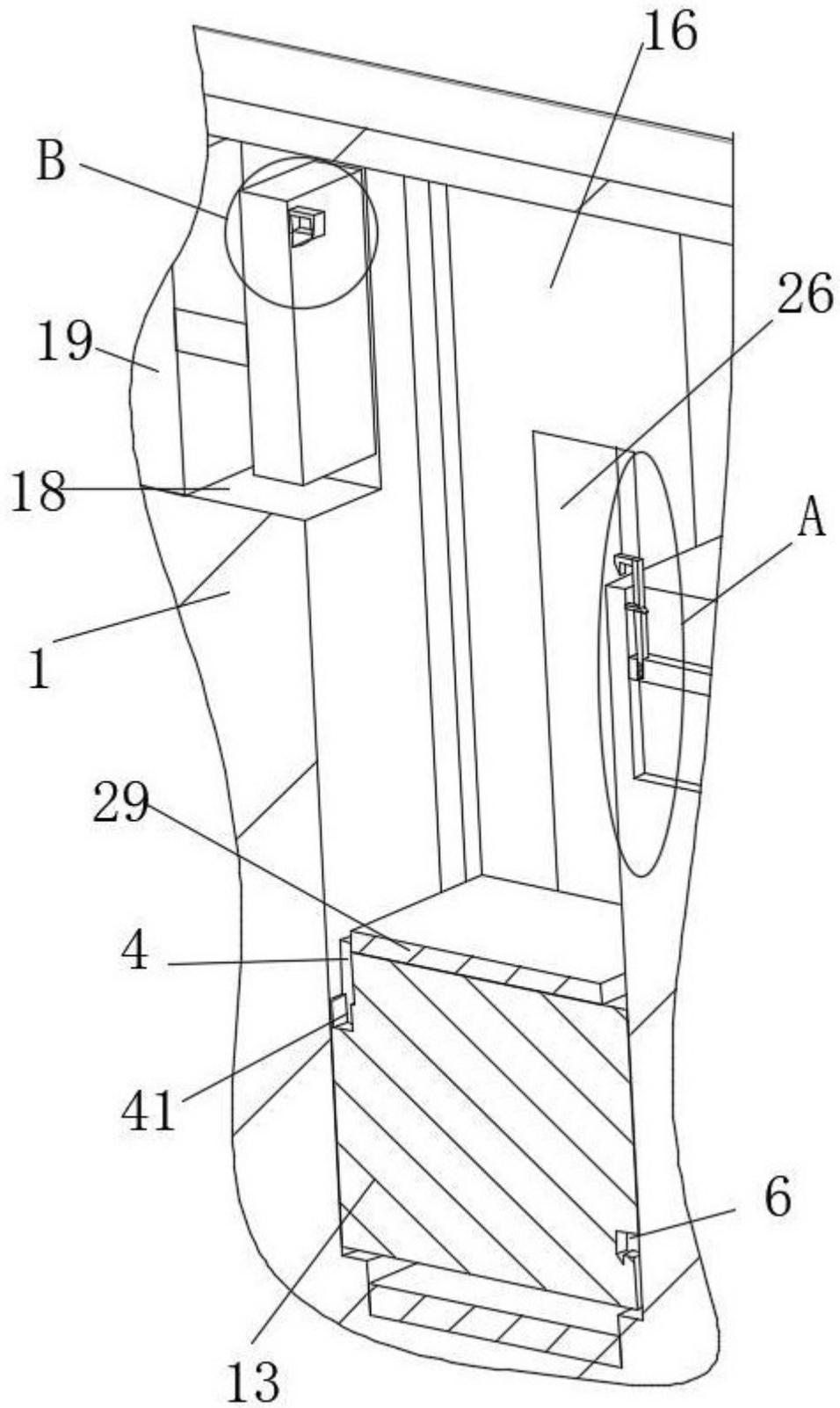


图 7

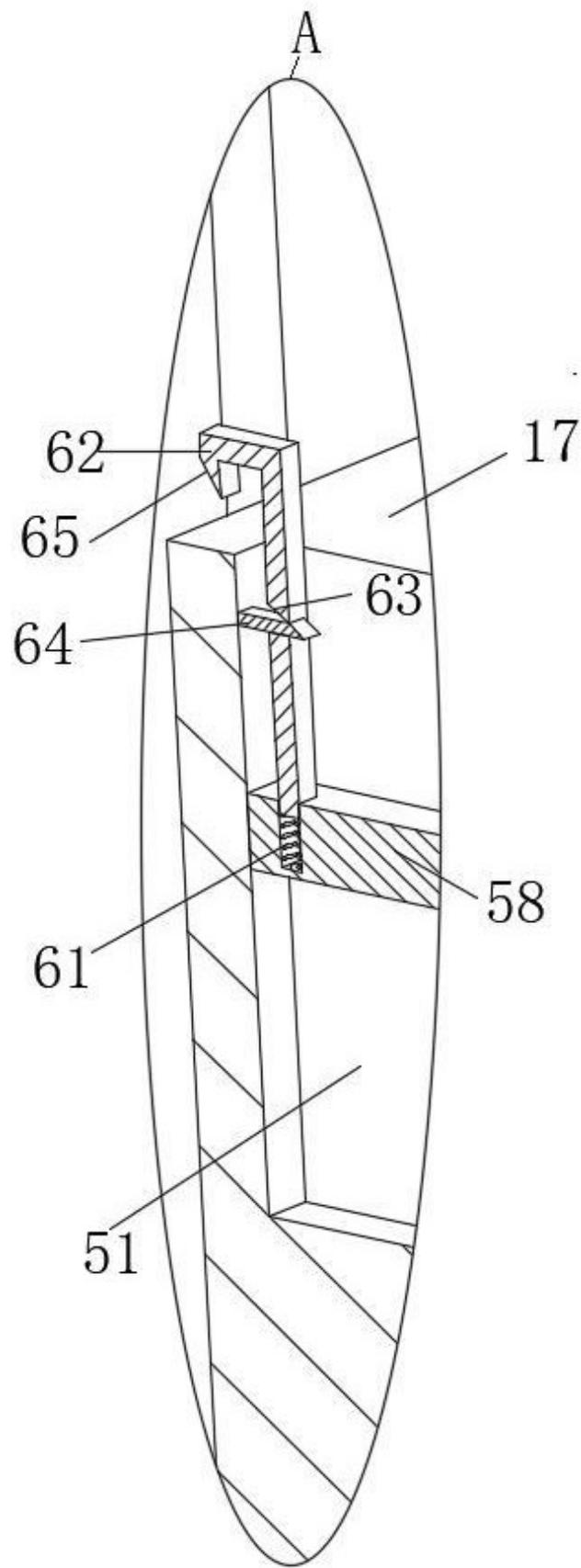


图 8

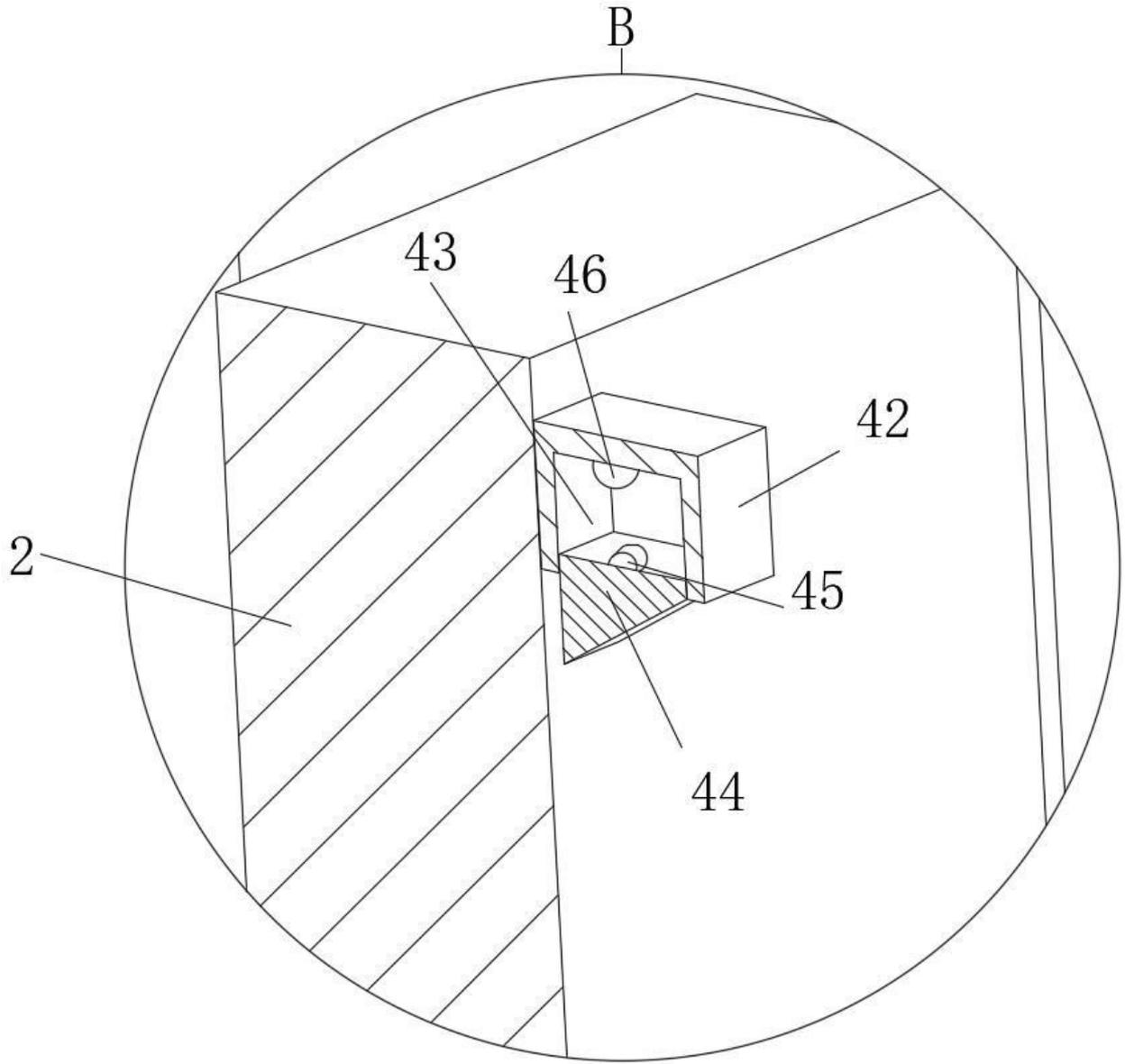


图 9

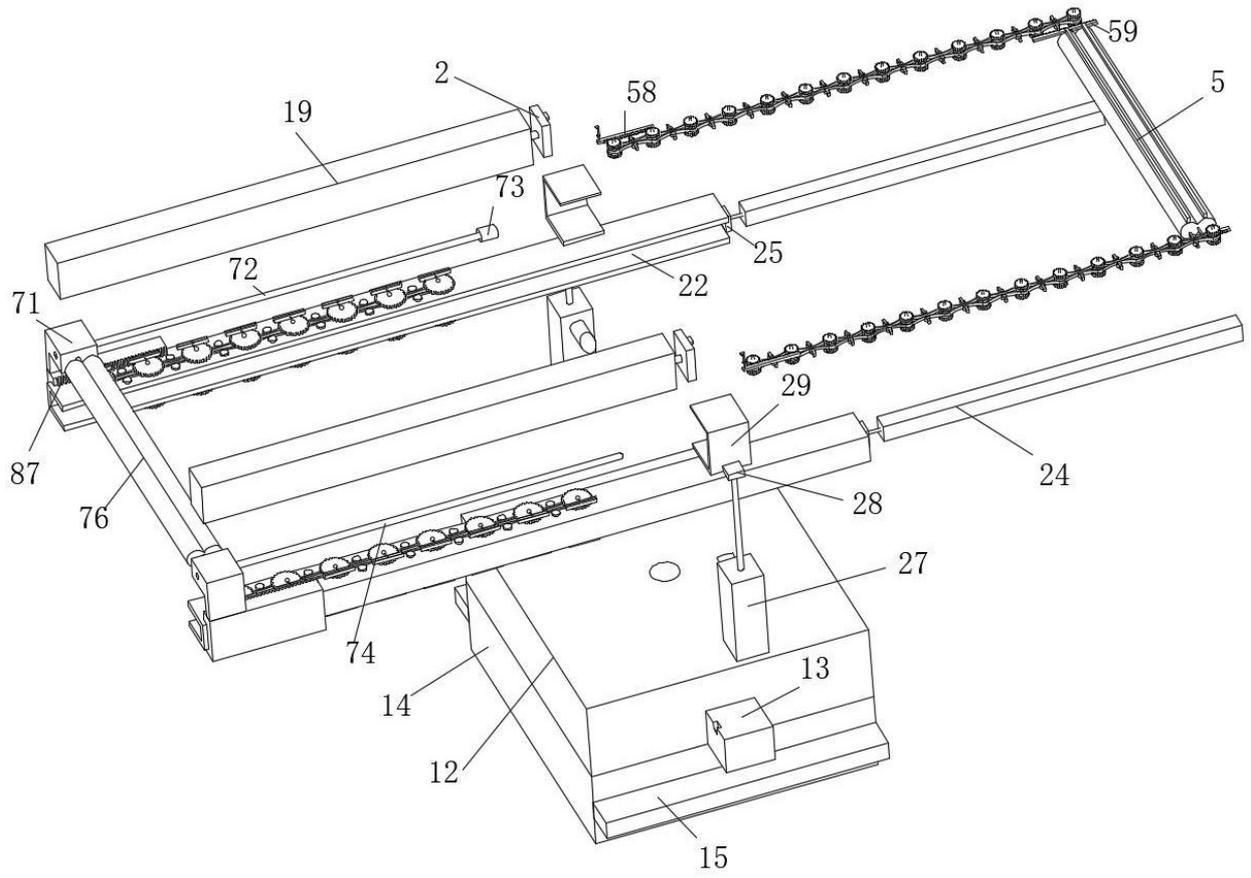


图 10

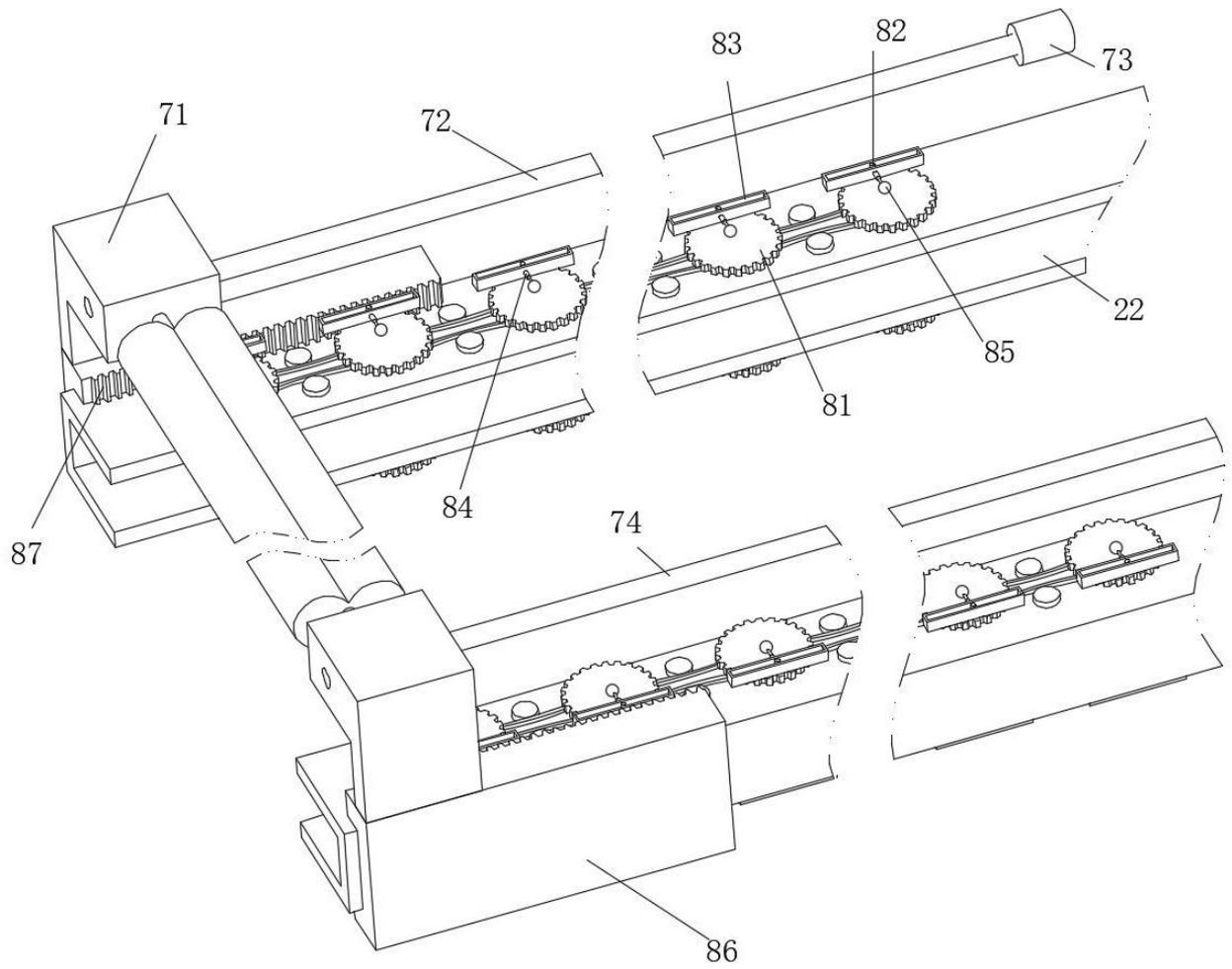


图 11

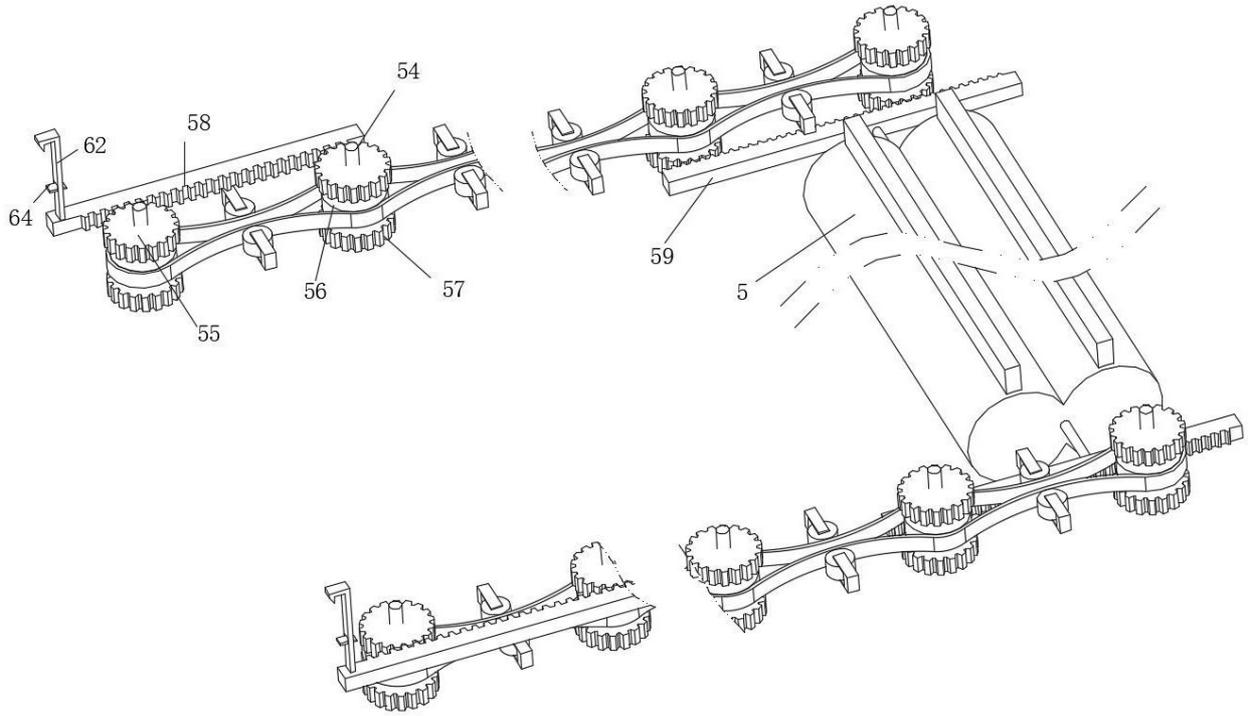


图 12

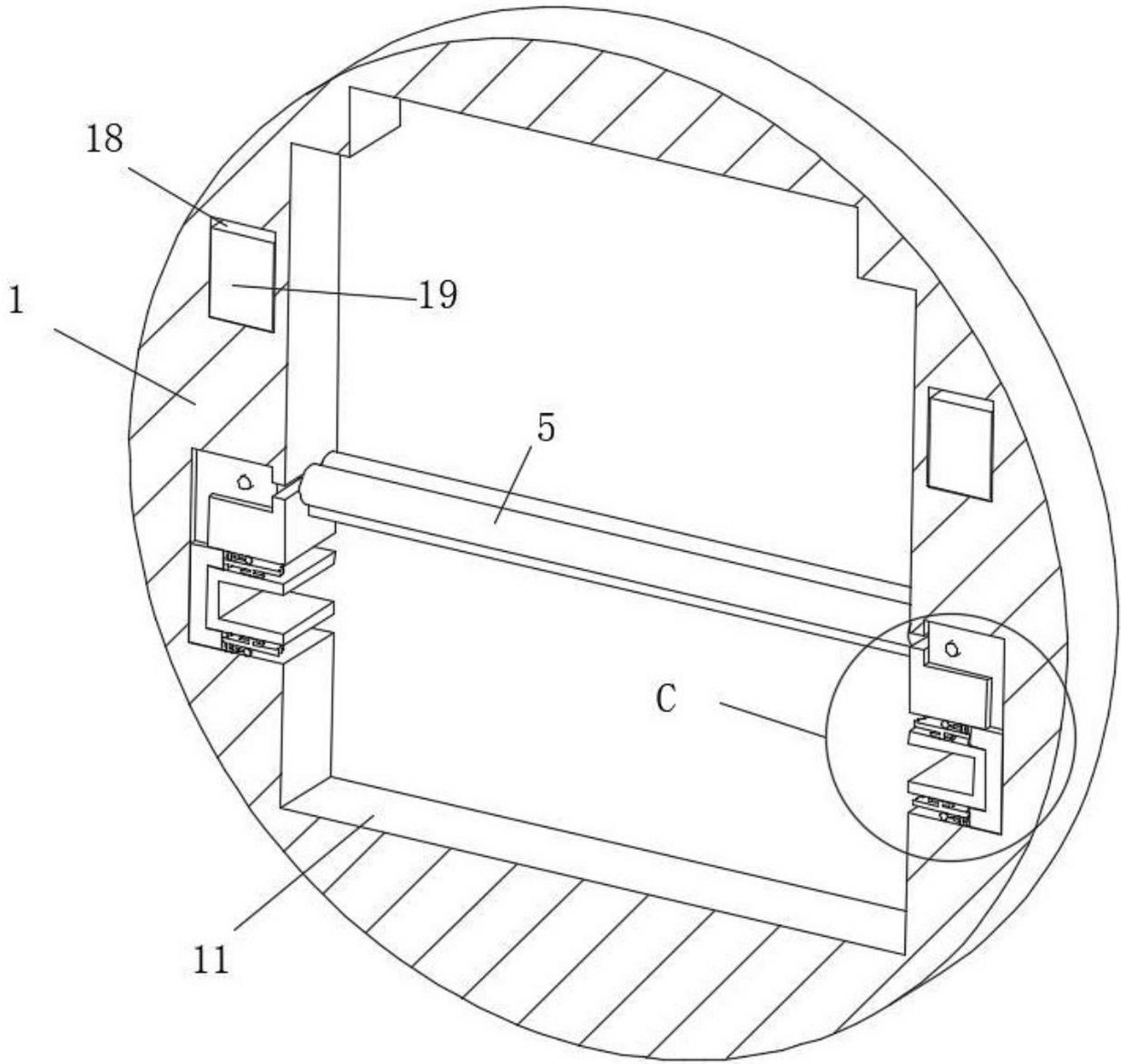


图 13

