



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114309527 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 12

(21) 申请号 202210038093.1

(22) 申请日 2022.01.13

(71) 申请人 伍尹生

地址 310000 浙江省杭州市余杭区南安路9号南安小区13栋202室

(72) 发明人 伍尹生 陈信江

(51) Int. Cl.

B22D 17/10 (2006.01)

B22D 17/22 (2006.01)

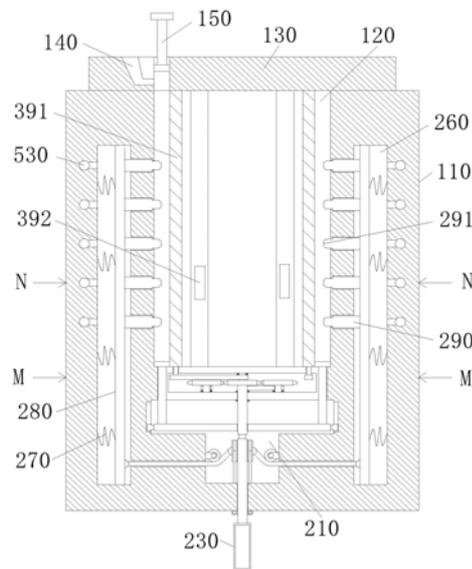
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种铝铸件压铸模具

(57) 摘要

本发明涉及压铸模具技术领域,具体的说是一种铝铸件压铸模具,包括下模具壳体、波纹管成型腔、上模具壳体、进浇口和冲压头,所述下模具壳体内部开设有波纹管成型腔,下模具壳体上方设置有上模具壳体,上模具壳体左侧开设有进浇口,进浇口内部插设有冲压头,所述下模具壳体内部开设有伸张机构。本发明改变了传统的模腔成型方式,无需操作人员频繁的拧动螺栓,操作简单,降低了操作人员的劳动强度,提升了生产效率,反向转动把手,即可使得四组内模密封板内部脱离波纹管成型腔内部,同时四组内模密封板反向转动向内部收缩,和模型脱离接触,大大提升了操作人员在取出波纹管时的便利性。



1. 一种铝铸件压铸模具,包括下模具壳体(110)、波纹管成型腔(120)、上模具壳体(130)、进浇口(140)和冲压头(150),所述下模具壳体(110)内部开设有波纹管成型腔(120),下模具壳体(110)上方设置有上模具壳体(130),上模具壳体(130)左侧开设有进浇口(140),进浇口(140)内部插设有冲压头(150),其特征在于:所述下模具壳体(110)内部开设有伸张机构;

所述伸张机构包括第一腔室(210),第一腔室(210)内部贯穿有第一螺纹杆(220),第一螺纹杆(220)轴承连接于下模具壳体(110),第一螺纹杆(220)底端固定连接把手(230),第一螺纹杆(220)外壁螺纹连接有套环(240),套环(240)左右两侧皆插设有限位杆(250),两组所述限位杆(250)底端皆固定连接于第一腔室(210)内壁,下模具壳体(110)内部开设有四组第二腔室(260),四组所述第二腔室(260)内壁皆固定连接有弹簧(270),且弹簧(270)远离第二腔室(260)内壁的一端皆固定连接有活塞板(280),四组所述活塞板(280)远离弹簧(270)的一端皆固定连接有连接板(290),且连接板(290)远离活塞板(280)的一端皆固定连接有外模密封板(291),四组所述活塞板(280)远离弹簧(270)的一端皆固定连接有连接绳索(292),且连接绳索(292)远离活塞板(280)的一端皆固定连接于套环(240)外壁,第一螺纹杆(220)上方设置有转动收缩机构,第一腔室(210)内部设置有顶升机构,四组所述活塞板(280)外侧皆设置有冷却循环机构。

2. 根据权利要求1所述的一种铝铸件压铸模具,其特征在于:所述第一腔室(210)内壁固定连接有四组定滑轮(211),且定滑轮(211)外壁皆抵接于连接绳索(292)。

3. 根据权利要求1所述的一种铝铸件压铸模具,其特征在于:所述转动收缩机构包括第二螺纹杆(310),第一螺纹杆(220)顶端固定连接第二螺纹杆(310),下模具壳体(110)内部开设有第三腔室(320),第二螺纹杆(310)插设于第三腔室(320)内部,第二螺纹杆(310)顶端固定连接第一齿轮(330),第一齿轮(330)左右两侧皆啮合有第二齿轮(340),两组所述第二齿轮(340)底端皆通过转轴连接于第三腔室(320)底端内壁,且第二齿轮(340)底端皆固定连接有第一连接杆(350),第一齿轮(330)前后两侧皆啮合有第三齿轮(360),两组所述第三齿轮(360)顶端皆通过转轴连接于第三腔室(320)顶端内壁,且第三齿轮(360)顶端皆固定连接有第二连接杆(370),所述第二连接杆(370)远离第三齿轮(360)的一端和第一连接杆(350)远离第二齿轮(340)的一端皆固定连接有第三连接杆(380),下模具壳体(110)内部开设有四组滑轨(390),四组所述第三连接杆(380)皆滑动连接于滑轨(390)内部,且第三连接杆(380)顶端皆固定连接有内模密封板(391)。

4. 根据权利要求3所述的一种铝铸件压铸模具,其特征在于:四组所述内模密封板(391)内部皆开设有凹槽(392),且内模密封板(391)的边角形状和凹槽(392)的内部形状相互匹配。

5. 根据权利要求1所述的一种铝铸件压铸模具,其特征在于:所述顶升机构包括升降板(410),第二螺纹杆(310)外壁螺纹连接有升降板(410),升降板(410)顶端左右两侧皆固定连接顶升杆(440),两组所述顶升杆(440)顶端固定连接顶升盘(450)。

6. 根据权利要求5所述的一种铝铸件压铸模具,其特征在于:所述升降板(410)左右两侧皆固定连接有滑块(420),两组所述滑块(420)外壁皆滑动连接有滑槽(430),且滑槽(430)皆开设于第一腔室(210)内壁。

7. 根据权利要求1所述的一种铝铸件压铸模具,其特征在于:所述第一螺纹杆(220)外

壁形状和第二螺纹杆(310)外壁形状皆设置为螺纹状,第一螺纹杆(220)外壁形状和第二螺纹杆(310)外壁形状相互匹配。

8.根据权利要求1所述的一种铝铸件压铸模具,其特征在于:所述冷却循环机构包括压力通道(510),第二腔室(260)外侧开设有压力通道(510),压力通道(510)内壁通过转轴连接有第一单向阀(520),压力通道(510)外壁开设有第一冷却液管道(530),第一冷却液管道(530)右侧内壁通过转轴连接有第二单向阀(540),第一冷却液管道(530)底端左右两侧皆连接有支流管道(550),两组所述支流管道(550)底端皆固定连接有软管(560),外模密封板(291)内部开设有第二冷却液管道(570),两组所述软管(560)底端皆插设于第二冷却液管道(570)内部。

一种铝铸件压铸模具

技术领域

[0001] 本发明涉及压铸模具技术领域,具体的说是一种铝铸件压铸模具。

背景技术

[0002] 铝铸件是指是采用铸造的加工方式而得到的纯铝或铝合金的设备器件,而铝铸波纹管是常见的一种铝铸件,广泛应用于石化、仪表、航天、化工、电力、水泥、冶金等行业,其通过向模腔内部注入液化的铝液,等待其冷却成型后将其从模腔内部取出即可得到成型的铝铸波纹管。

[0003] 但是目前市场的一种铝铸件压铸模具在使用过程中会存在以下问题,a.现有的铝制波纹管的压铸工艺中,需将两片半圆形的模具水平放置,再通过驱动机构(如液压推杆)推动两模具贴合组成压铸腔室,待压铸成型后,再次通过驱动机构驱动两模具分离,才可通过人工将成型的波纹管取出,该过程中模具合模、分模过程与取料过程相互独立,无法在分模的同时取出成型的波纹管,导致整体制备工序周期较长;b.由于铝液在模腔内部后需冷却进行成型,从而导致操作人员需长时间的等待模型冷却,消耗大量的时间,大大降低了生产效率,降低了装置的生产效益。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本发明提供了一种铝铸件压铸模具,可以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种铝铸件压铸模具,包括下模具壳体、波纹管成型腔、上模具壳体、进浇口和冲压头,所述下模具壳体内部开设有波纹管成型腔,下模具壳体上方设置有上模具壳体,上模具壳体左侧开设有进浇口,进浇口内部插设有冲压头,所述下模具壳体内部开设有伸张机构;

[0006] 所述伸张机构包括第一腔室,第一腔室内部贯穿有第一螺纹杆,第一螺纹杆轴承连接于下模具壳体,第一螺纹杆底端固定连接把手,第一螺纹杆外壁螺纹连接有套环,套环左右两侧皆插设有限位杆,两组所述限位杆底端皆固定连接于第一腔室内壁,下模具壳体内部开设有四组第二腔室,四组所述第二腔室内壁皆固定连接有弹簧,且弹簧远离第二腔室内壁的一端皆固定连接有活塞板,四组所述活塞板远离弹簧的一端皆固定连接有连接板,且连接板远离活塞板的一端皆固定连接有外模密封板,四组所述活塞板远离弹簧的一端皆固定连接有连接绳索,且连接绳索远离活塞板的一端皆固定连接于套环外壁,第一螺纹杆上方设置有转动收缩机构,第一腔室内部设置有顶升机构,四组所述活塞板外侧皆设置有冷却循环机构。

[0007] 进一步的,所述第一腔室内壁固定连接有四组定滑轮,且定滑轮外壁皆抵接于连接绳索。

[0008] 进一步的,所述转动收缩机构包括第二螺纹杆,第一螺纹杆顶端固定连接有第二螺纹杆,下模具壳体内部开设有第三腔室,第二螺纹杆插设于第三腔室内部,第二螺纹杆顶

端固定连接有第一齿轮,第一齿轮左右两侧皆啮合有第二齿轮,两组所述第二齿轮底端皆通过转轴连接于第三腔室底端内壁,且第二齿轮底端皆固定连接有第一连接杆,第一齿轮前后两侧皆啮合有第三齿轮,两组所述第三齿轮顶端皆通过转轴连接于第三腔室顶端内壁,且第三齿轮顶端皆固定连接有第二连接杆,所述第二连接杆远离第三齿轮的一端和第一连接杆远离第二齿轮的一端皆固定连接有第三连接杆,下模具壳体内部开设有四组滑轨,四组所述第三连接杆皆滑动连接于滑轨内部,且第三连接杆顶端皆固定连接有内模密封板。

[0009] 进一步的,四组所述内模密封板内部皆开设有凹槽,且内模密封板的边角形状和凹槽的内部形状相互匹配。

[0010] 进一步的,所述顶升机构包括升降板,第二螺纹杆外壁螺纹连接有升降板,升降板顶端左右两侧皆固定连接有顶升杆,两组所述顶升杆顶端固定连接有顶升盘。

[0011] 进一步的,所述升降板左右两侧皆固定连接有滑块,两组所述滑块外壁皆滑动连接有滑槽,且滑槽皆开设于第一腔室内壁。

[0012] 进一步的,所述第一螺纹杆外壁形状和第二螺纹杆外壁形状皆设置为螺纹状,第一螺纹杆外壁形状和第二螺纹杆外壁形状相互匹配。

[0013] 进一步的,所述冷却循环机构包括压力通道,第二腔室外侧开设有压力通道,压力通道内壁通过转轴连接有第一单向阀,压力通道外壁开设有第一冷却液管道,第一冷却液管道右侧内壁通过转轴连接有第二单向阀,第一冷却液管道底端左右两侧皆连接有支流管道,两组所述支流管道底端皆固定连接有软管,外模密封板内部开设有第二冷却液管道,两组所述软管底端皆插设于第二冷却液管道内部。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 该铝铸件压铸模具设置有伸张机构和收缩机构,转动把手,能够使得外模密封板进入波纹管成型腔内部并且形成密封,同时四组内模密封板转动形成外表面密封,使得波纹管的模腔成型,改变了传统的模腔成型方式,无需操作人员频繁的拧动螺栓,操作简单,降低了操作人员的劳动强度,提升了生产效率,反向转动把手,即可使得四组内模密封板内部脱离波纹管成型腔内部,同时四组内模密封板反向转动向内部收缩,和模型脱离接触,大大提升了操作人员在取出波纹管时的便利性;

[0016] 同时设置有顶升机构,当把手转动时,此时升降板、顶升杆和顶升盘向下移动,反转把手取出波纹管时,此时顶升杆和顶升盘向上移动从而快速将波纹管顶出,进一步提升了波纹管在取出时的效率;

[0017] 同时设置有冷却循环机构,当波纹管在成型时,通过第二冷却液管道内部的冷却液即可加速波纹管的成型,并且当外模密封板脱离波纹管成型腔内部开始取出波纹管时,第一冷却液管道内部的冷却液能够和第二冷却液管道内部的冷却液转换,从而保证第二冷却液管道内部冷却液的温度,为下一组波纹管的成型做准备,缩短了波纹管成型的时间,大大提升了波纹管的生产效率。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明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

发明的一些实施例,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。

[0019] 图1为本发明的正视剖面结构示意图;

[0020] 图2为本发明的图1的状态结构示意图;

[0021] 图3为本发明的图1中转动收缩机构的正视剖面局部结构示意图;

[0022] 图4为本发明的图1中M-M处俯视剖面局部结构示意图;

[0023] 图5为本发明的图4的状态结构示意图;

[0024] 图6为本发明的图1中N-N处俯视剖面局部结构示意图;

[0025] 图7为本发明的图6的状态结构示意图;

[0026] 图8为本发明的图7中A处放大结构示意图;

[0027] 图9为本发明的图7中B处放大结构示意图。

[0028] 附图说明:110、下模具壳体;120、波纹管成型腔;130、上模具壳体;140、进浇口;150、冲压头;210、第一腔室;211、定滑轮;220、第一螺纹杆;230、把手;240、套环;250、限位杆;260、第二腔室;270、弹簧;280、活塞板;290、连接板;291、外模密封板;292、连接绳索;310、第二螺纹杆;320、第三腔室;330、第一齿轮;340、第二齿轮;350、第一连接杆;360、第三齿轮;370、第二连接杆;380、第三连接杆;390、滑轨;391、内模密封板;392、凹槽;410、升降板;420、滑块;430、滑槽;440、顶升杆;450、顶升盘;510、压力通道;520、第一单向阀;530、第一冷却液管道;540、第二单向阀;550、支流管道;560、软管;570、第二冷却液管道。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0030] 如图1-9所示,本发明提供的实施例:一种铝铸件压铸模具,包括下模具壳体110、波纹管成型腔120、上模具壳体130、进浇口140和冲压头150,下模具壳体110内部开设有波纹管成型腔120,下模具壳体110上方设置有上模具壳体130,上模具壳体130左侧开设有进浇口140,进浇口140内部插设有冲压头150,下模具壳体110内部开设有伸张机构;

[0031] 伸张机构包括第一腔室210,第一腔室210内部贯穿有第一螺纹杆220,第一螺纹杆220轴承连接于下模具壳体110,第一螺纹杆220底端固定连接把手230,第一螺纹杆220外壁螺纹连接有套环240,套环240左右两侧皆插设有限位杆250,两组限位杆250底端皆固定连接于第一腔室210内壁,下模具壳体110内部开设有四组第二腔室260,四组第二腔室260内壁皆固定连接有弹簧270,且弹簧270远离第二腔室260内壁的一端皆固定连接有活塞板280,四组活塞板280远离弹簧270的一端皆固定连接有连接板290,且连接板290远离活塞板280的一端皆固定连接有外模密封板291,四组活塞板280远离弹簧270的一端皆固定连接有连接绳索292,且连接绳索292远离活塞板280的一端皆固定连接于套环240外壁,第一螺纹杆220上方设置有转动收缩机构,第一腔室210内部设置有顶升机构,四组活塞板280外侧皆设置有冷却循环机构,在具体操作中,需压铸波纹管时,电机驱动转动把手230,带动第一螺纹杆220转动,通过第一螺纹杆220和套环240螺纹连接的作用,带动套环240向上移动,通过

连接绳索292的拉扯,即可带动活塞板280、连接板290和外模密封板291向内侧移动,同时弹簧270发生弹性形变,此时外模密封板291进入波纹管成型腔120内部,即可倒入铝液进行压铸波纹管,需取出成型后的波纹管时,电机驱动反向转动把手230,此时通过弹簧270的弹性作用,带动活塞板280、连接板290和外模密封板291复位,操作人员即能够将波纹管取出。

[0032] 第一腔室210内壁固定连接有四组定滑轮211,且定滑轮211外壁皆抵接于连接绳索292,当连接绳索292被向上拉伸时,通过定滑轮211能够避免连接绳索292和第一腔室210内壁产生摩擦,确保连接绳索292的使用寿命。

[0033] 转动收缩机构包括第二螺纹杆310,第一螺纹杆220顶端固定连接第二螺纹杆310,下模具壳体110内部开设有第三腔室320,第二螺纹杆310插设于第三腔室320内部,第二螺纹杆310顶端固定连接第一齿轮330,第一齿轮330左右两侧皆啮合有第二齿轮340,两组第二齿轮340底端皆通过转轴连接于第三腔室320底端内壁,且第二齿轮340底端皆固定连接第一连接杆350,第一齿轮330前后两侧皆啮合有第三齿轮360,两组第三齿轮360顶端皆通过转轴连接于第三腔室320顶端内壁,且第三齿轮360顶端皆固定连接第二连接杆370,第二连接杆370远离第三齿轮360的一端和第一连接杆350远离第二齿轮340的一端皆固定连接第三连接杆380,下模具壳体110内部开设有四组滑轨390,四组第三连接杆380皆滑动连接于滑轨390内部,且第三连接杆380顶端皆固定连接内模密封板391,当把手230转动时,能够带动第二螺纹杆310和第一齿轮330转动,从而带动第二齿轮340、第一连接杆350、第三齿轮360和第二连接杆370转动,使得内模密封板391转动完成密封,保证波纹管内壁的密封性,如图4和图6所示,当把手230反向转动时,此时第二齿轮340、第一连接杆350、第三齿轮360和第二连接杆370反向转动,同时内模密封板391复位,并且内模密封板391插设于凹槽392内部,如图5和图7所示,能够使得内模密封板391和成型后的波纹管之间产生一定的间隙,进一步提升了操作人员在取出波纹管时的效率。

[0034] 四组内模密封板391内部皆开设有凹槽392,且内模密封板391的边角形状和凹槽392的内部形状相互匹配,如图7和图9所示,当四组内模密封板391在转动后能够完成一定的重合,从而实现缩小四组内模密封板391外围周长。

[0035] 顶升机构包括升降板410,第二螺纹杆310外壁螺纹连接有升降板410,升降板410顶端左右两侧皆固定连接顶升杆440,两组顶升杆440顶端固定连接顶升盘450,当第二螺纹杆310转动时,通过第二螺纹杆310和升降板410螺纹连接的作用,能够带动升降板410和顶升盘450向下移动,需取出波纹管时,顶升盘450能够随着把手230的反转向上移动从而将波纹管顶出,如图1和图2所示,使得波纹管在脱模时能够自动升起一定距离,以便于操作人员将其拿起,进一步提升了波纹管脱模时的便利性以及工作效率。

[0036] 升降板410左右两侧皆固定连接滑块420,两组滑块420外壁皆滑动连接有滑槽430,且滑槽430皆开设于第一腔室210内壁,当升降板410在上下升降的过程中,滑块420能够在滑槽430内部滑动来确保升降板410的稳定性。

[0037] 第一螺纹杆220外壁形状和第二螺纹杆310外壁形状皆设置为螺纹状,第一螺纹杆220外壁形状和第二螺纹杆310外壁形状相互匹配,当第一螺纹杆220和第二螺纹杆310转动时,能够使得套环240和升降板410进行反方向移动,从而保证顶升机构和伸张机构能够实现,并且两组机构使用同一动力来源,使得具体操作时能够方便省力,提升了工作效率。

[0038] 冷却循环机构包括压力通道510,第二腔室260外侧开设有压力通道510,压力通道

510内壁通过转轴连接有第一单向阀520,压力通道510外壁开设有第一冷却液管道530,第一冷却液管道530右侧内壁通过转轴连接有第二单向阀540,第一冷却液管道530底端左右两侧皆连接有支流管道550,两组支流管道550底端皆固定连接有软管560,外模密封板291内部开设有第二冷却液管道570,两组软管560底端皆插设于第二冷却液管道570内部,具体操作时,当外模密封板291、连接板290和活塞板280开始复位时,此时活塞板280在第二腔室260内部进行活塞运动,从而推动第一单向阀520打开,从而将第一冷却液管道530内部的冷却液通过支流管道550和软管560推动至第二冷却液管道570内部,同时第二冷却液管道570内部温度较高的冷却液能够通过另一侧的软管560和支流管道550进入第一冷却液管道530内部,第二单向阀540打开,完成第一冷却液管道530和第二冷却液管道570之间冷却液的转换,确保了外模密封板291表面能够长期保持较低的温度,缩短了波纹管的成型时间,进一步提高了生产效率。

[0039] 工作原理:

[0040] 波纹管成型以及取出的过程:电机驱动转动把手230,带动第一螺纹杆220、第二螺纹杆310和第一齿轮330转动,通过第一螺纹杆220和套环240螺纹连接的作用,带动套环240向上移动,即可带动活塞板280、连接板290和外模密封板291向内侧移动,并且弹簧270发生弹性形变,此时外模密封板291进入波纹管成型腔120内部,同时第一齿轮330带动第二齿轮340、第一连接杆350、第三齿轮360和第二连接杆370转动,使得内模密封板391转动完成密封,保证波纹管内壁的密封性,并且当第二螺纹杆310转动时,通过第二螺纹杆310和升降板410螺纹连接的作用,能够带动升降板410和顶升盘450向下移动,此时顶升盘450贴合于波纹管成型腔120底端内壁,倒入铝液进行压铸,通过第二冷却液管道570即可加速波纹管的成型过程,需取出成型后的波纹管时,电机驱动反向转动把手230,此时通过弹簧270的弹性作用,带动活塞板280、连接板290和外模密封板291复位,同时随着把手230的反向转动,此时内模密封板391开始反转和波纹管脱离接触,且升降板410、滑块420和顶升盘450向上移动将波纹管顶出;

[0041] 冷却液随着波纹管的更换而随之进行转换的过程:当外模密封板291、连接板290和活塞板280开始复位时,此时活塞板280在第二腔室260内部进行活塞运动,从而推动第一单向阀520打开,从而将第一冷却液管道530内部的冷却液通过支流管道550和软管560推动至第二冷却液管道570内部,同时第二冷却液管道570内部温度较高的冷却液能够通过另一侧的软管560和支流管道550进入第一冷却液管道530内部,第二单向阀540打开,完成第一冷却液管道530和第二冷却液管道570之间冷却液的转换,到此操作结束。

[0042] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

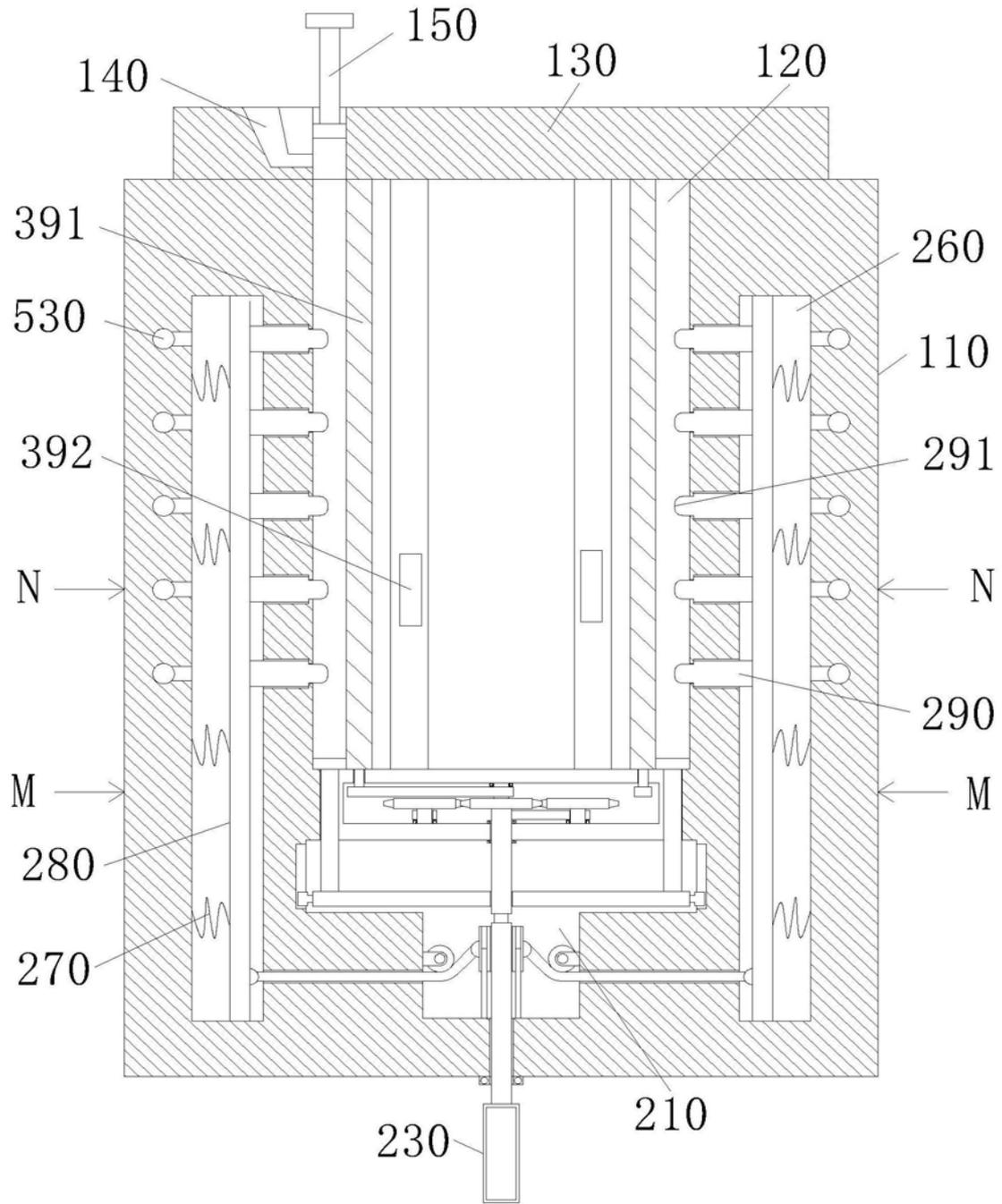


图1

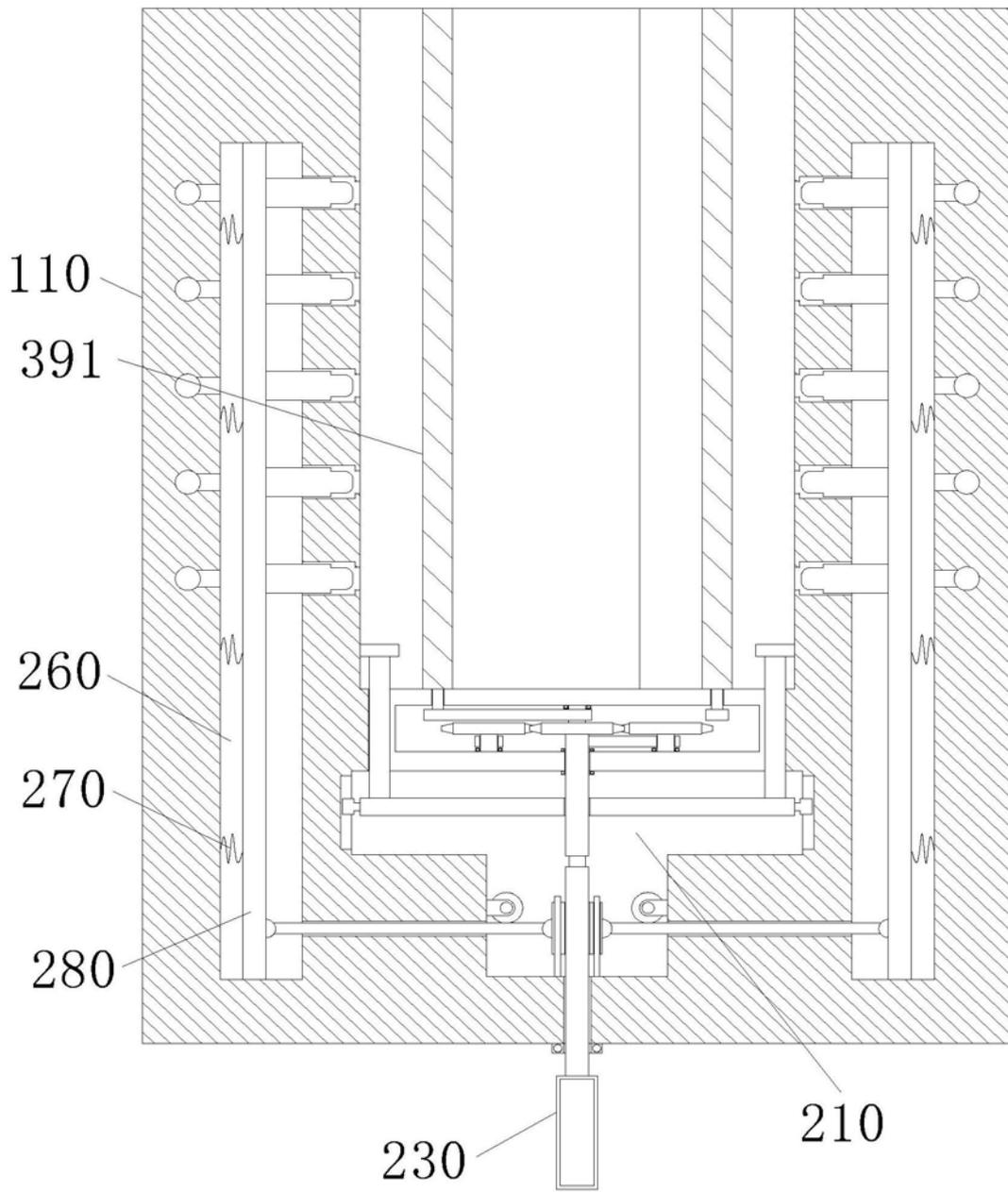


图2

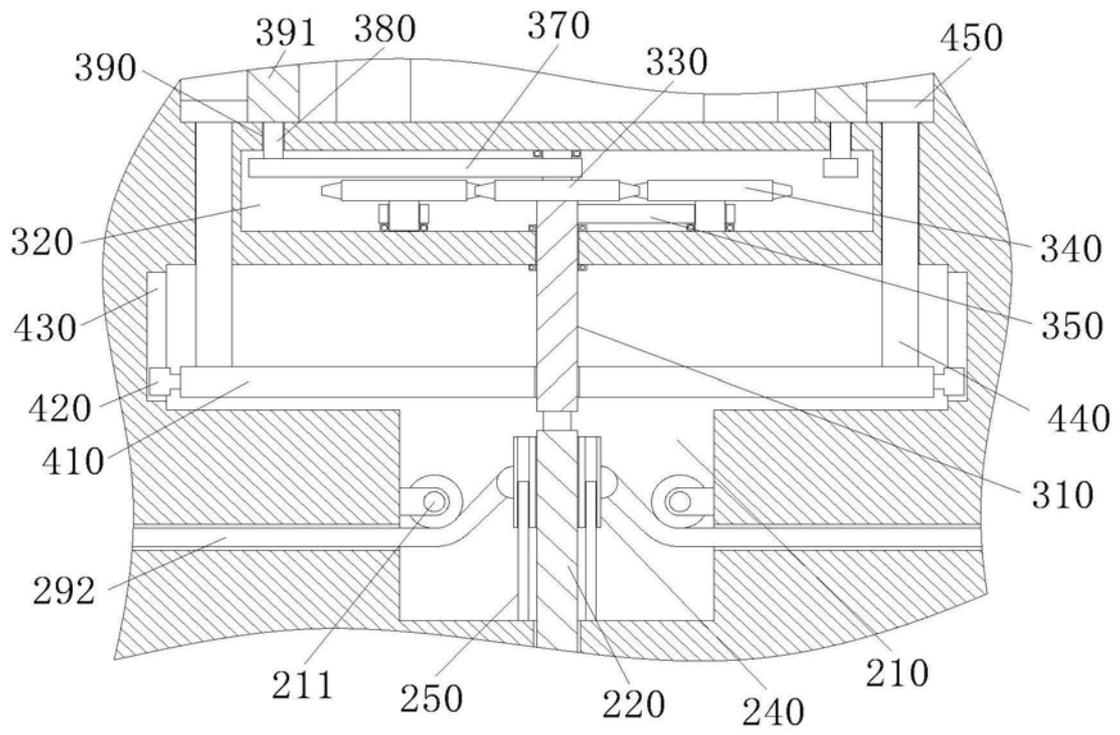
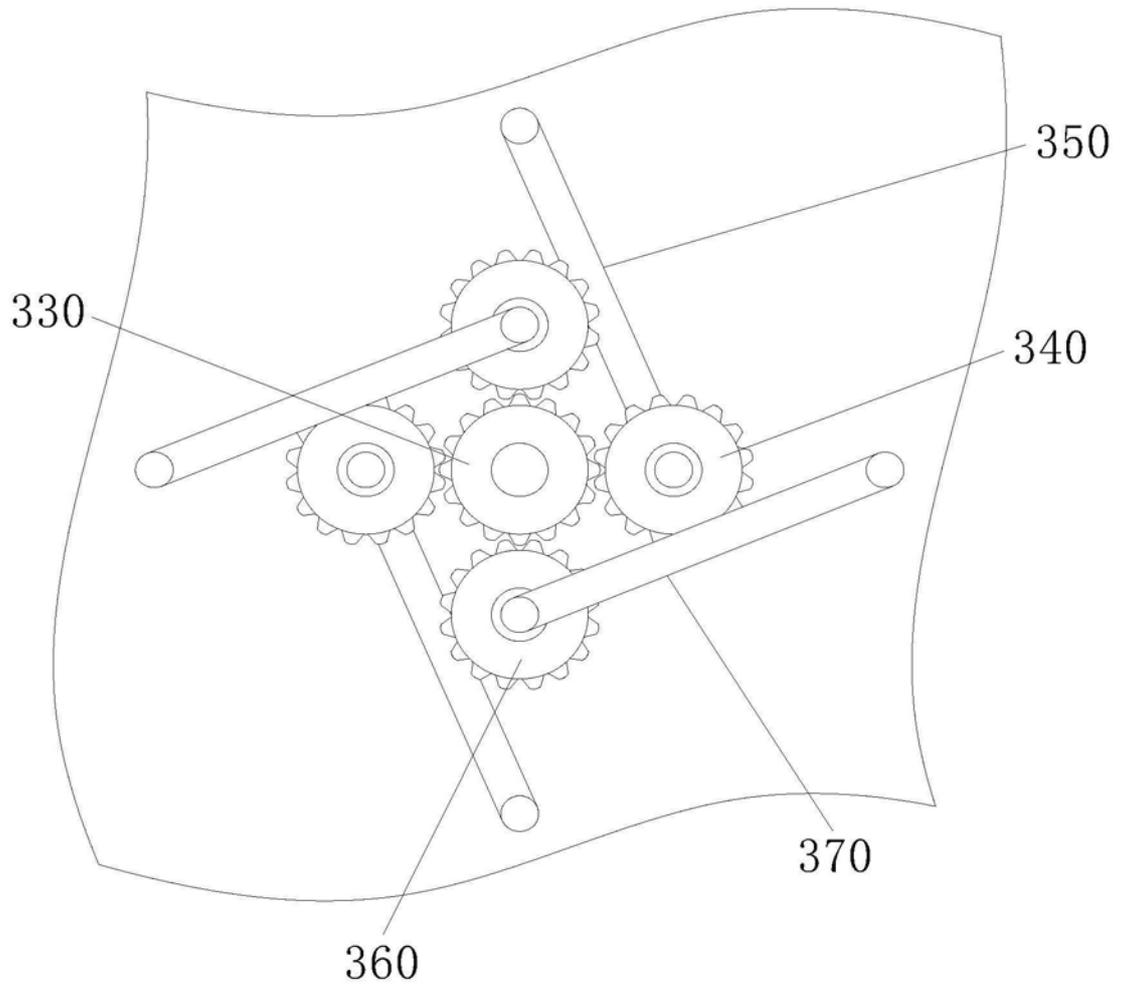


图3



M-M

图4

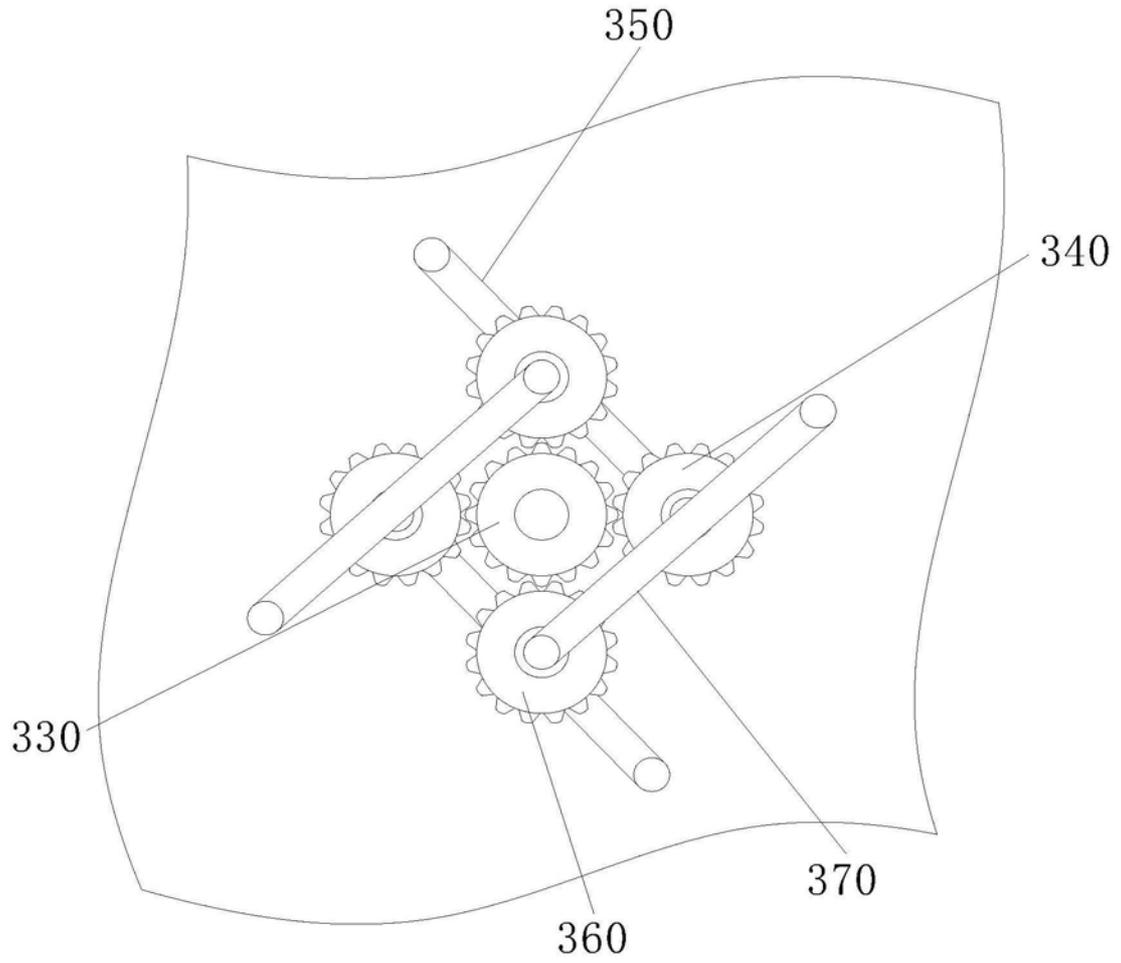
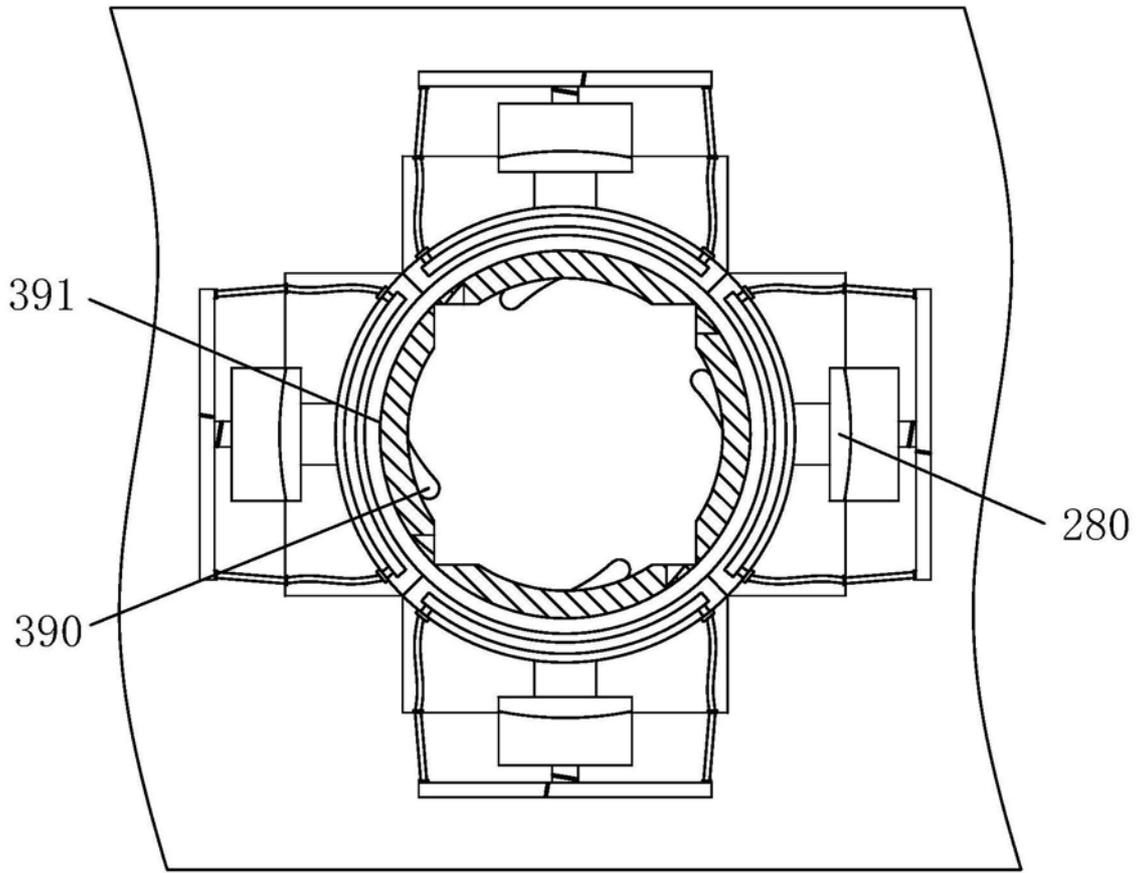


图5



N-N

图6

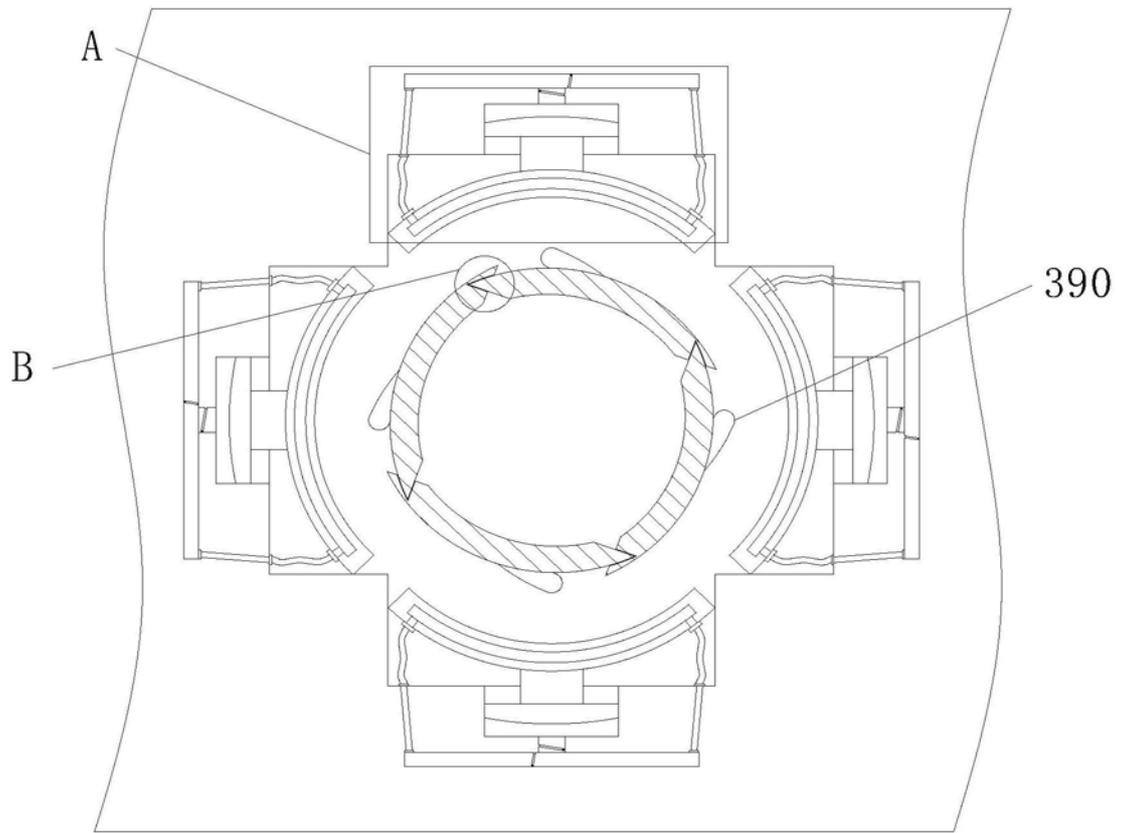


图7

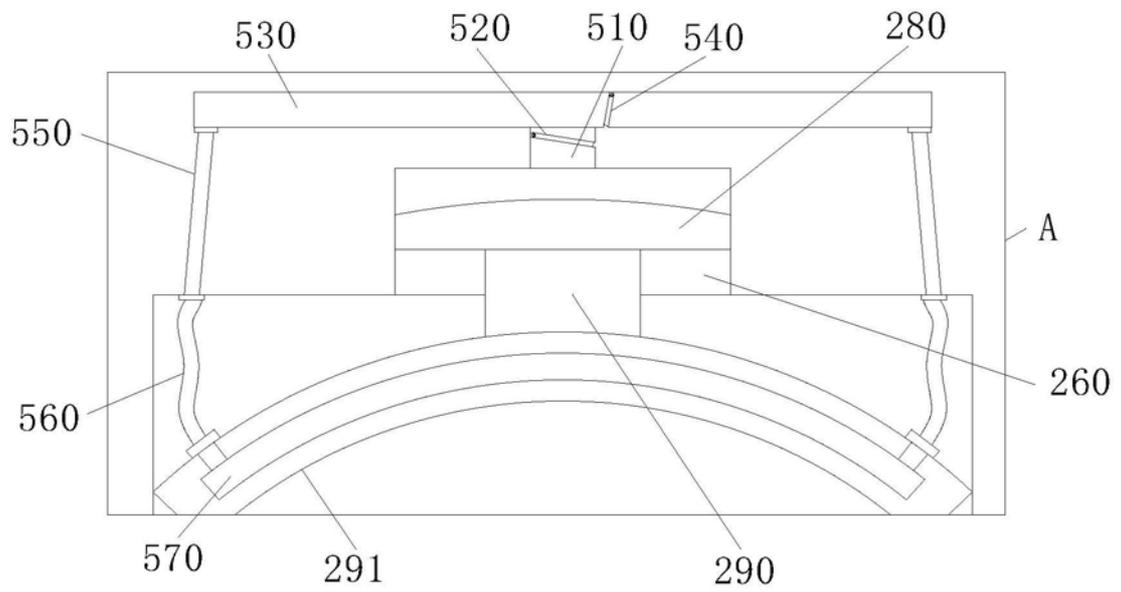


图8

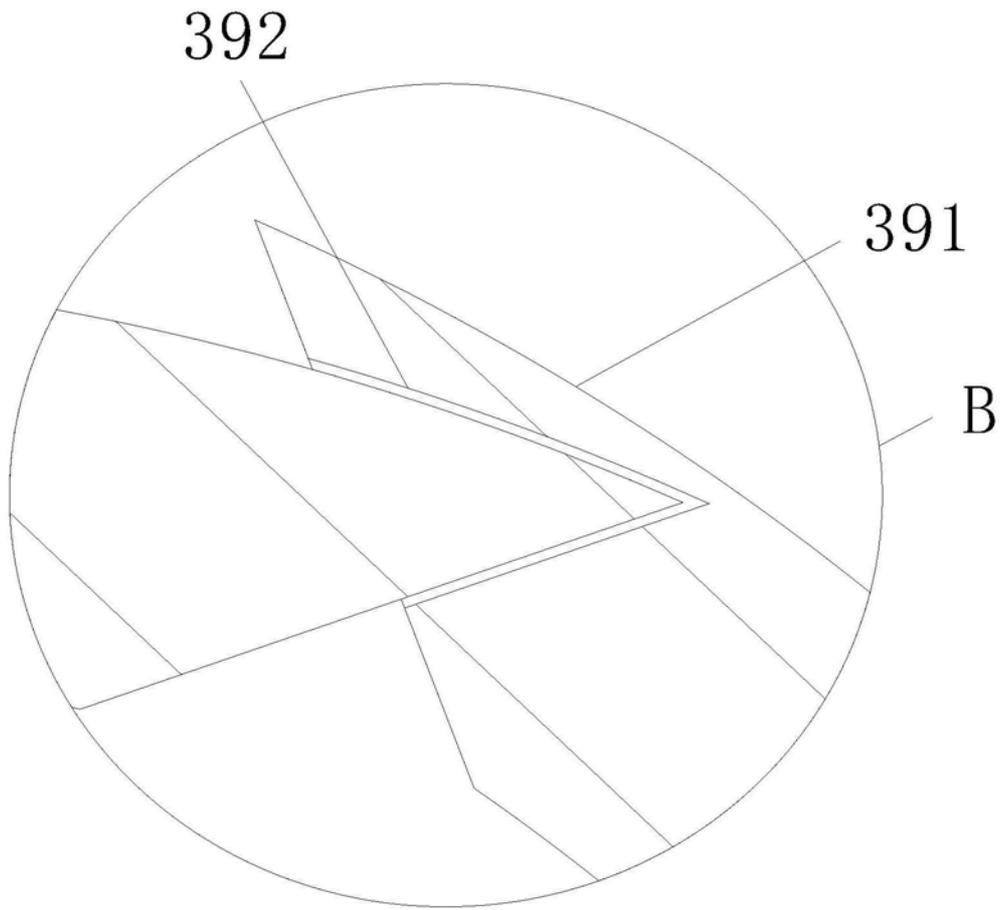


图9