



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213916034 U

(45) 授权公告日 2021.08.10

(21) 申请号 202022895620.X

(22) 申请日 2020.12.04

(73) 专利权人 河北津西钢铁集团重工科技有限公司

地址 064302 河北省唐山市迁西县三屯营镇南

(72) 发明人 赵利辉 剧冬青 王小龙 王盼合
王丽丽 侯春保 高光泽 刘志捷
李相南 高颖华 王长礼 王月
孙娜 何东杰

(74) 专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所
13120

代理人 柳萌

(51) Int.Cl.

B22D 13/10 (2006.01)

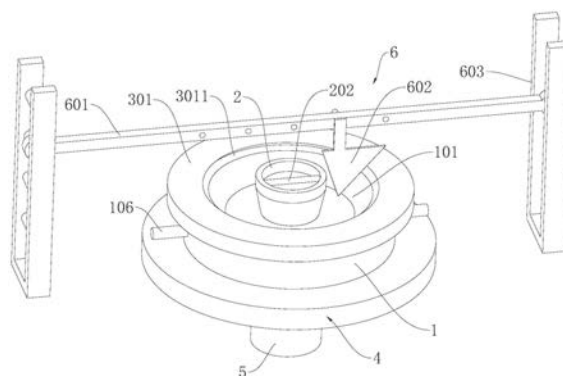
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

端盖环工装

(57) 摘要

本实用新型提供了一种端盖环工装,属于铸造技术领域,包括凹模、型芯以及端盖外环。本实用新型工作时,先将端盖外环的内孔与凹模的型腔对准,然后将端盖外环外侧底面卡在凹模的上端面,内侧底面与凹模的型面接触;将型芯的导柱孔与凹模上的导柱对准,然后放置在凹模型腔内,导柱起到为型芯导向定位的作用;再在型腔与端盖外环内填充耐火材料,借助风锤将耐火材料夯实,再将型芯拔出,转动底座,底座带动凹模转动,调整刮板位置,使刮板刮削耐火材料,成型端盖环内侧的喇叭口,无需操作者手工刮削耐火材料,大大降低了劳动强度,当耐火材料凝固后形成端盖内环,且与端盖外环粘连在一起,形成端盖环。



1. 端盖环工装, 其特征在于, 包括:

凹模, 具有沿轴向凹陷并且贯穿其中一个端面的型腔, 所述型腔的中心设有沿轴向凸出的导柱;

型芯, 位于所述型腔内, 中心设有与所述导柱连接的导柱孔;

端盖外环, 外侧底面卡在所述凹模的上端面, 内侧底面与所述凹模的型面接触; 所述端盖外环内侧表面周圈开设有定位口; 所述端盖外环的中心孔与所述型腔连通, 并且所述端盖外环的中心孔的形状与所述型腔的形状相匹配;

底座, 中心与所述凹模中心重合, 用于承托所述凹模; 所述底座中心具有定位轴; 所述凹模下端设置有与所述定位轴相匹配的定位孔; 所述底座以所述定位轴为中心转动; 以及

刮料组件, 架设于所述端盖外环上端, 所述刮料组件中间安装有刮板;

其中, 所述型腔以及所述端盖外环的中心孔用于填充耐火材料; 所述刮板用于刮削所述耐火材料。

2. 如权利要求1所述的端盖环工装, 其特征在于, 所述型腔底面的中心设有向下凹陷的沉槽, 所述沉槽与所述型芯相匹配, 所述导柱设于所述沉槽内。

3. 如权利要求2所述的端盖环工装, 其特征在于, 所述型腔底面的中心设有向下凹陷的安装槽, 所述安装槽内镶嵌有多个沿径向依次套装的圆环, 其中, 位于内侧的所述圆环用于形成所述沉槽。

4. 如权利要求3所述的端盖环工装, 其特征在于, 每个所述圆环的外侧设有插台, 内侧设有与所述插台相匹配的插槽; 所述安装槽侧壁也设有所述插槽。

5. 如权利要求1所述的端盖环工装, 其特征在于, 所述凹模下端连接有电机组件, 所述电机组件用于带动所述底座旋转。

6. 如权利要求1或5所述的端盖环工装, 其特征在于, 所述刮料组件还包括:

支撑架, 设置在所述底座沿径向的两侧; 以及

连杆, 一端与所述支撑架铰接, 另一端在所述支撑架内上下移动, 且所述连杆上安装有刮板。

7. 如权利要求1所述的端盖环工装, 其特征在于, 所述凹模外侧设有两个对称的起吊杆。

8. 如权利要求1所述的端盖环工装, 其特征在于, 所述型芯内侧设有把手。

端盖环工装

技术领域

[0001] 本实用新型属于铸造技术领域,更具体地说,是涉及一种端盖环工装。

背景技术

[0002] 离心铸造是将液体金属注入高速旋转的铸型内,使金属液做离心运动以充满铸型和形成铸件的技术和方法。由于离心运动使液体金属在径向能很好地充满铸型并形成铸件的自由表面,无需使用型芯就能获得圆柱形的内孔,且有助于液体金属中气体和夹杂物的排除,可以改善铸件的机械性能和物理性能。因此,离心铸造被广泛应用。

[0003] 在进行环套类铸造件离心铸造时,铸型两端需要用端盖环封住,防止金属液从两端喷出,但是由于端盖环朝向铸型一侧会留有大量的金属液,端盖环的形状发生改变,会影响下一次的铸造,所以端盖环的耐火材料需要重新打制,但是在打制耐火材料时,为了成型端盖环内侧的喇叭口,需要手工刮削耐火材料,操作者劳动强度大。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种端盖环工装,旨在解决在打制耐火材料时,为了成型端盖环内侧的喇叭口,需要手工刮削耐火材料,操作者劳动强度大的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:提供一种端盖环工装,包括:

[0006] 凹模,具有沿轴向凹陷并且贯穿其中一个端面的型腔,所述型腔的中心设有沿轴向凸出的导柱;

[0007] 型芯,位于所述型腔内,中心设有与所述导柱连接的导柱孔;

[0008] 端盖外环,外侧底面卡在所述凹模的上端面,内侧底面与所述凹模的型面接触;所述端盖外环内侧表面周圈开设有定位口;所述端盖外环的中心孔与所述型腔连通,并且所述端盖外环的中心孔的形状与所述型腔的形状相匹配;

[0009] 底座,中心与所述凹模中心重合,用于承托所述凹模;所述底座中心具有定位轴;所述凹模下端设置有与所述定位轴相匹配的定位孔;所述底座以所述定位轴为中心转动;以及

[0010] 刮料组件,架设于所述端盖外环上端,所述刮料组件中间安装有刮板;

[0011] 其中,所述型腔以及所述端盖外环的中心孔用于填充耐火材料;所述刮板用于刮削所述耐火材料。

[0012] 作为本申请另一实施例,所述型腔底面的中心设有向下凹陷的沉槽,所述沉槽与所述型芯相匹配,所述导柱设于所述沉槽内。

[0013] 作为本申请另一实施例,所述型腔底面的中心设有向下凹陷的安装槽,所述安装槽内镶嵌有多个沿径向依次套装的圆环,其中,位于内侧的所述圆环用于形成所述沉槽。

[0014] 作为本申请另一实施例,每个所述圆环的外侧设有插台,内侧设有与所述插台相匹配的插槽;所述安装槽侧壁也设有所述插槽。

[0015] 作为本申请另一实施例,所述底座下端连接有电机组件,所述电机组件用于带动

所述底座旋转。

[0016] 作为本申请另一实施例,所述刮料组件还包括:

[0017] 支撑架,设置在所述底座沿径向的两侧;以及

[0018] 连杆,一端与所述支撑架铰接,另一端在所述支撑架内上下移动,且所述连杆上安装有刮板。

[0019] 作为本申请另一实施例,所述凹模外侧设有两个对称的起吊杆。

[0020] 作为本申请另一实施例,所述型芯内侧设有把手。

[0021] 本实用新型提供的端盖环工装的有益效果在于:与现有技术相比,本实用新型端盖环工装工作时,先将端盖外环的内孔与凹模的型腔对准,然后将端盖外环外侧底面卡在凹模的上端面,内侧底面与凹模的型面接触;将型芯的导柱孔与凹模上的导柱对准,然后放置在凹模型腔内,导柱起到为型芯导向定位的作用;再在型腔与端盖外环内填充耐火材料,借助风锤将耐火材料夯实,再将型芯拔出,转动底座,底座带动凹模转动,调整刮板位置,使刮板刮削耐火材料,成型端盖环内侧的喇叭口,无需操作者手工刮削耐火材料,大大降低了劳动强度,当耐火材料凝固后形成端盖内环,且与端盖外环粘连在一起,形成端盖环。另外,端盖内环通过定位口与端盖外环卡接,使端盖内环与端盖外环连接更加牢固。

[0022] 当耐火材料凝固后,将端盖环从凹模取下安装在铸型两端,金属液通过端盖内环的通孔注入到铸型内进行离心铸造。当铸造完成后拆下端盖环,由于端盖内环朝向铸型的一侧留有大量的金属液,会影响下一次的铸造,所以可以借助风锤将端盖内环从端盖外环上锤下来,然后重复使用端盖外环。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,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。

[0024] 图1为本实用新型实施例一提供的端盖环工装的立体结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型实施例二提供的端盖环工装的立体结构爆炸图;

[0026] 图3为本实用新型实施例所采用的底座的立体结构示意图;

[0027] 图4为本实用新型实施例一提供的端盖环工装的剖视图;

[0028] 图5为本实用新型实施例所采用的圆环的立体结构示意图。

[0029] 图中:1、凹模;101、型腔;102、导柱;103、沉槽;104、圆环;1041、插台;1042、插槽;106、起吊杆;109、安装槽;110、定位孔;2、型芯;201、导柱孔;202、把手;3、端盖环;301、端盖外环;3011、定位口;302、端盖内环;4、底座;401、定位轴;5、电机组件;6、刮料组件;601、连杆;602、刮板;603、支撑架。

具体实施方式

[0030] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0031] 请一并参阅图1至图5,现对本实用新型提供的端盖环工装进行说明。所述端盖环工装,包括凹模1、型芯2以及端盖外环301。

[0032] 凹模1具有沿轴向凹陷并且贯穿其中一个端面的型腔101,型腔101的中心设有沿轴向凸出的导柱102;型芯2位于型腔101内,中心设有与导柱102连接的导柱孔201;端盖外环301外侧底面卡在凹模1的上端面,内侧底面与凹模1的型面接触;端盖外环301内侧表面周圈开设有定位口3011;端盖外环301的中心孔与型腔101连通,并且端盖外环301的中心孔的形状与型腔101的形状相匹配;底座4中心与凹模1中心重合,用于承托凹模1;底座4中心具有定位轴401;凹模1下端设置有与定位轴401相匹配的定位孔110;底座4以定位轴401为中心转动;刮料组件6架设于端盖外环301上端,刮料组件6中间安装有刮板602;其中,型腔101以及端盖外环301的中心孔用于填充耐火材料;刮板602用于刮削耐火材料。

[0033] 需要说明的是,耐火材料凝固后形成端盖内环302,且与端盖外环301粘连在一起,形成端盖环3。

[0034] 本实用新型提供的端盖环工装,使用过程如下:先将端盖外环301的内孔与凹模1的型腔101对准,然后将端盖外环301外侧底面卡在凹模1的上端面,内侧底面与凹模1的型面接触;将型芯2的导柱孔201与凹模1上的导柱102对准,然后放置在凹模1型腔101内,导柱102起到为型芯2导向定位的作用;再在型腔101与端盖外环301内填充耐火材料,借助风锤将耐火材料夯实,再将型芯2拔出,转动底座4,底座4带动凹模1转动,调整刮板602位置,使刮板602刮削耐火材料,成型端盖环3内侧的喇叭口,无需操作者手工刮削耐火材料,大大降低了劳动强度,当耐火材料凝固后形成端盖内环302,且与端盖外环301粘连在一起,形成端盖环3。另外,端盖内环302通过定位口3011与端盖外环301卡接,使端盖内环302与端盖外环301连接更加牢固。

[0035] 当耐火材料凝固后,将端盖环3从凹模1取下安装在铸型两端,金属液通过通孔注入到铸型内进行离心铸造。当铸造完成后拆下端盖环,由于端盖内环302朝向铸型的一侧留有大量的金属液,会影响下一次的铸造,所以可以借助风锤将端盖内环302从端盖外环301上锤下来,然后重复使用端盖外环301。

[0036] 具体的,为了容易将端盖内环302从凹槽1中脱模,需要在凹模1的型腔101以及型芯2的侧壁涂抹脱模剂;为了使端盖外环301与端盖内环302粘连形成端盖环3,所以端盖外环301的内壁不需要涂抹脱模剂。

[0037] 具体的,如图1及图2所示,型芯2外侧为下窄上宽的圆台型,为了避免型芯2过重,工人不易搬动,所以将型芯2上端开设圆台槽,使型芯2侧壁厚度均匀。

[0038] 作为本实用新型提供的端盖环工装的一种具体实施方式,请参阅图3,型腔101底面的中心设有向下凹陷的沉槽103,沉槽103与型芯2相匹配,导柱102设于沉槽103内。

[0039] 工作时,将型芯2的导柱孔201与凹模1上的导柱102对准,然后将型芯2放置于沉槽103内,然后再填充耐火材料,沉槽103可以进一步给型芯2进行导向定位,而且由于型芯2底面与型腔101底面不在同一平面,所以会防止耐火材料进入到型芯2底面,不会影响端盖内环302中心的通孔成型。

[0040] 作为本实用新型实施例的一种具体实施方式,请参阅图3,型腔底面的中心设有向下凹陷的安装槽109,安装槽109内镶嵌有多个沿径向依次套装的圆环104,其中,位于内侧的圆环104用于形成沉槽103。

[0041] 由于穿过端盖环3的通孔进入到铸型内的金属液管道的尺寸不同,所以形成通孔的型芯2的尺寸也不同,可通过依次拆卸尺寸由小变大的圆环104,来适应不同尺寸的型芯2,可有效扩大本实用新型的使用范围。

[0042] 具体的,各个圆环104的内径与不同尺寸的型芯2的外径尺寸一致。

[0043] 作为本实用新型实施例的一种具体实施方式,参阅图3及图5,每个圆环104的外侧设有插台1041,内侧设有与插台1041相匹配的插槽1042;安装槽109侧壁也设有插槽1042。

[0044] 最大尺寸的圆环104外侧的插台1041插入安装槽109侧壁的插槽1042内,尺寸次之的圆环104外侧的插台1041插入最大尺寸的内侧的插槽1042内,依次类推。插台1041与插槽1042的设置各个圆环104之间起到定位与导向的作用,防止各个圆环104之间发生相对转动,影响耐火材料成型。

[0045] 作为本实用新型实施例的一种具体实施方式,请参阅图1、图2及图4,底座4下端连接有电机组件5,电机组件5用于带动底座4旋转。

[0046] 在浇注填充耐火材料时,工人可在同一位置进行浇注,然后转动底座4,不仅大大减少了劳动力,还可以使耐火材料均匀填充到型腔101各个部位,保证成型的端盖内环302厚度均匀,强度较高。另外,在刮削耐火材料时,可转动底座4,调整刮板602在连杆601上的位置,使刮板刮削耐火材料,成型端盖环3内侧的喇叭口,底座4连接有电机组件5,电机组件5的输出轴连接在底座4的中心,为底座4转动提供动力,可避免人工转动凹模1,节省劳动力。

[0047] 作为本实用新型实施例的一种具体实施方式,请参阅图1及图4,刮料组件6还包括支撑架603以及连杆601。

[0048] 支撑架603设置在底座4沿径向的两侧;连杆601一端与支撑架603铰接,另一端在支撑架603内上下移动,且连杆601上安装有刮板602。

[0049] 当填充完耐火材料后,将型芯2脱模,然后将所需的刮板602安装到连杆601上,连杆601一端与支撑架603铰接,另一端在支撑架603内上下移动,操作者用手提着连杆601的另一端,通过上下调节连杆601的另一端来调节刮板602的角度,再打开电机组件5,使电机组件5带动底座4旋转,刮板602刮削耐火材料,这样耐火材料成型的端盖内环302内侧具有一个喇叭口,便于在铸造时安装液体金属管;由于刮板602在刮削耐火材料时会产生扭力,刮板602将扭力传递给连杆601,连杆601再传递给支撑架603,支撑架603产生反作用力,可以有效防止连杆601转动,使刮板602可以平稳的刮削耐火材料,使成型的喇叭口更加平滑。

[0050] 具体的,刮板602种类有多个,分别适用于各种液体金属管。

[0051] 具体的,如图1及图4所示,支撑架603一侧设置有呈上下分布的多个支撑杆,连杆601的一端可拆卸的安装在支撑杆上,可通过调节连杆601的一端安装在不同位置的支撑杆上,来调节刮板602的高度。

[0052] 作为本实用新型实施例的一种具体实施方式,请参阅图1至图3,所述凹模1外侧设有两个对称的起吊杆106。

[0053] 由于凹模1尺寸较大,质量较重,所以经常会借用吊车对凹模1进行搬运,吊车可以直接勾住两端的起吊杆106进行吊运,起吊杆106的设置可以使吊车吊运起来更加方便。

[0054] 作为本实用新型实施例的一种具体实施方式,请参阅图1,所述型芯2内侧设有把手202。

[0055] 当耐火材料凝固成型后,需要将型芯2取下,然后再脱模,所以需要反复将型芯2从凹模1的沉槽103中取出,型芯2的内侧设有把手202,在不影响夯实耐火材料的同时,可以更加方便的将型芯2从凹模1的沉槽103中取出。

[0056] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

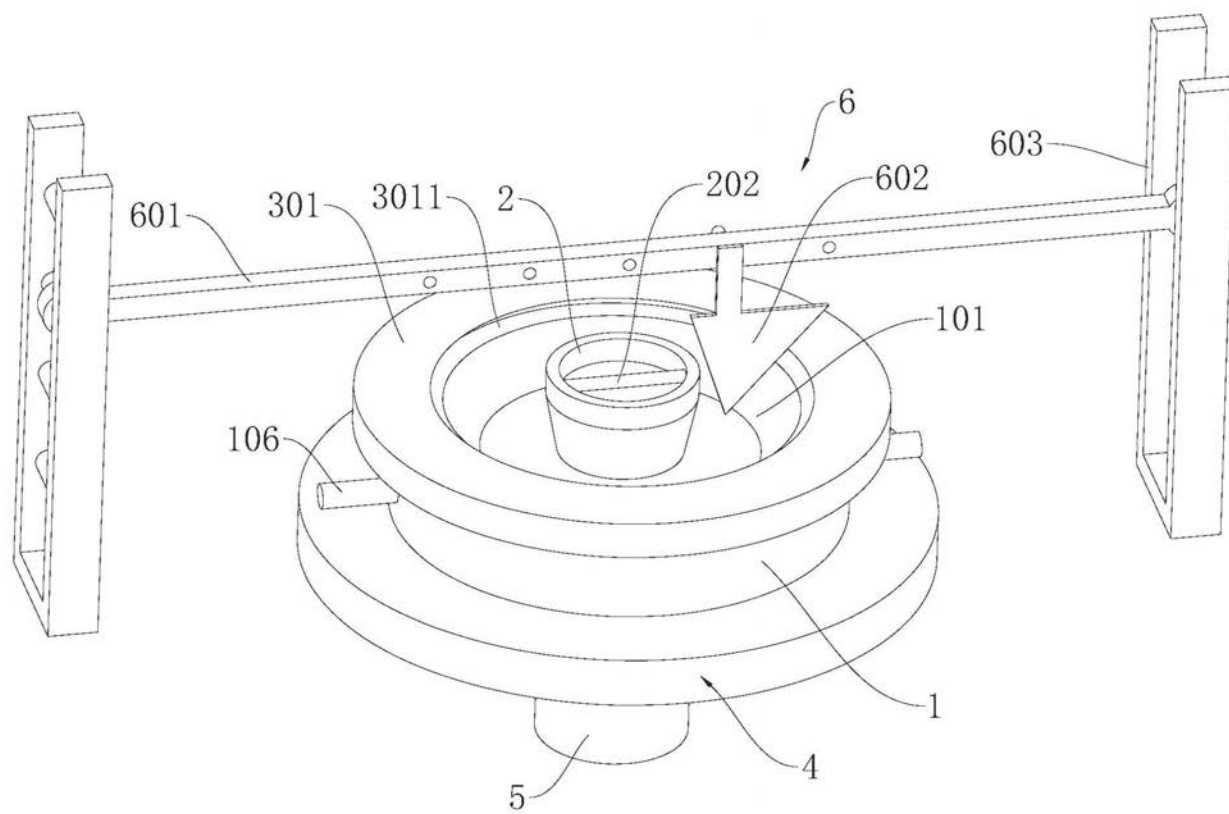


图1

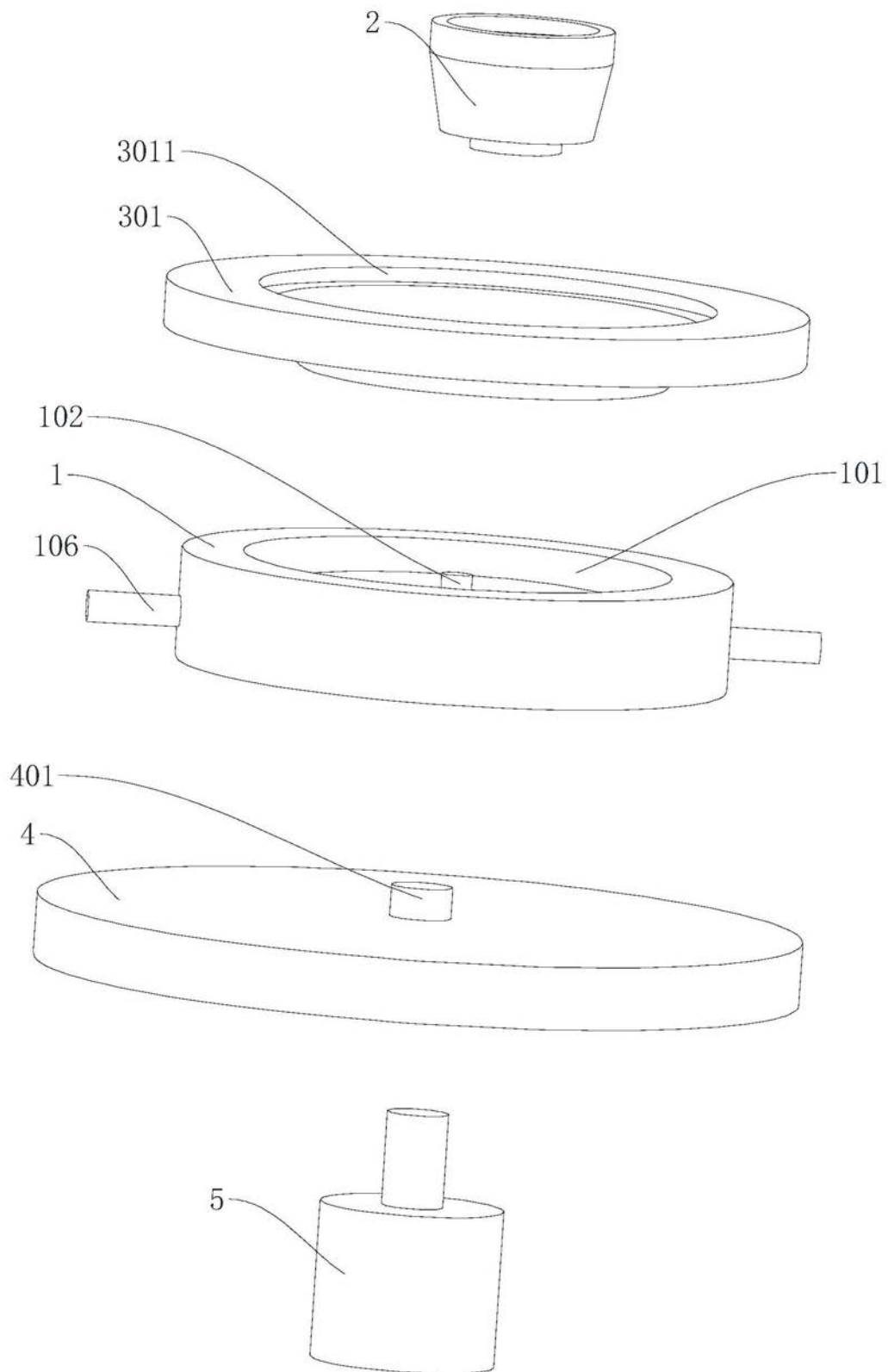


图2

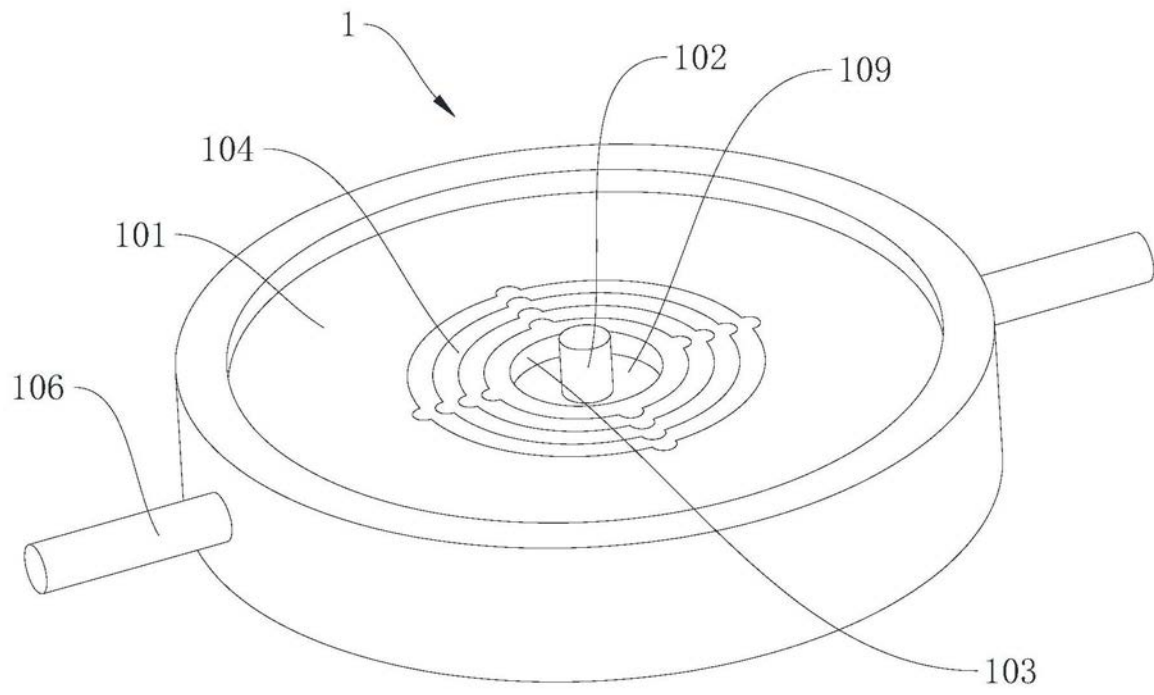


图3

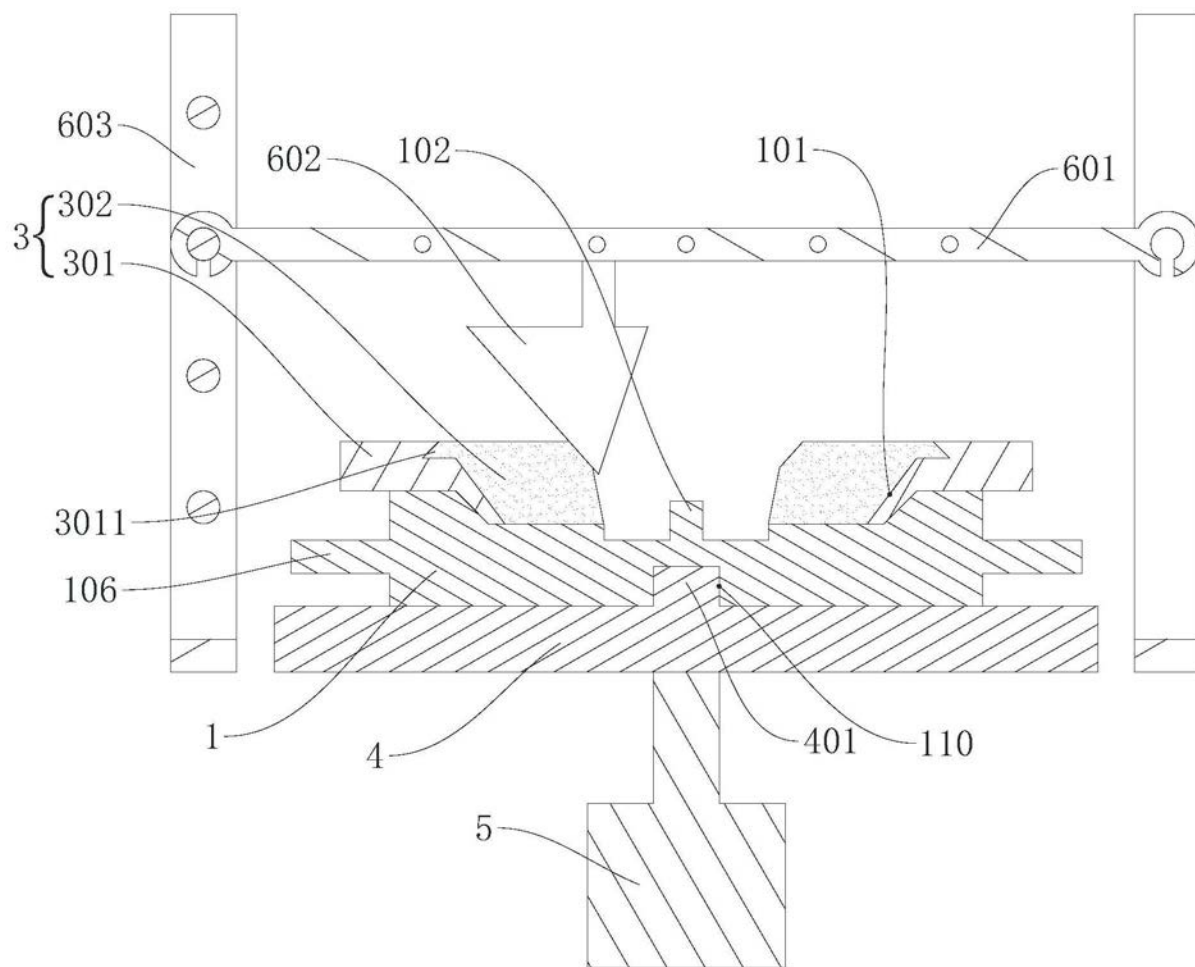


图4

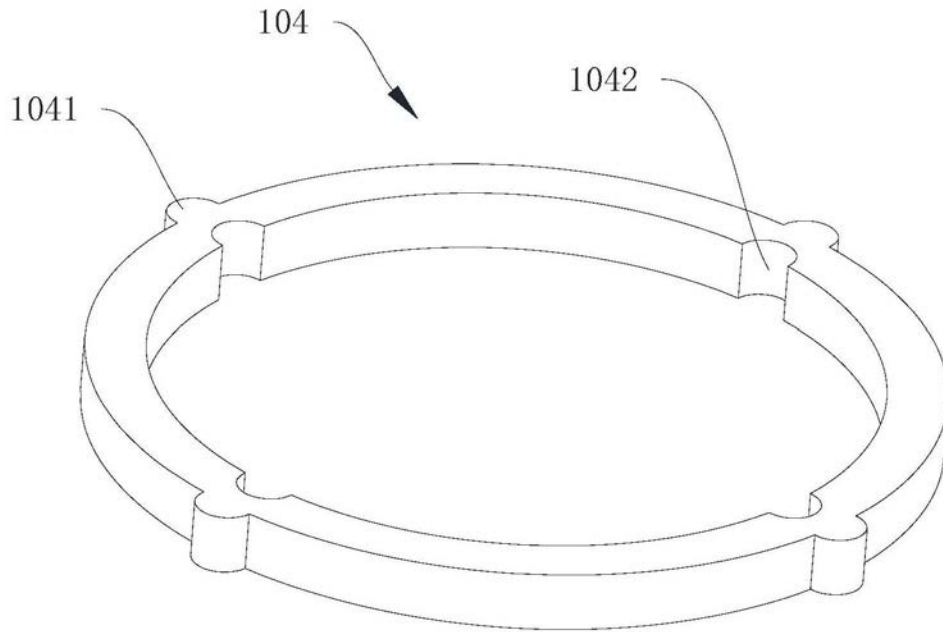


图5