(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112060482 A
(43)申请公布日 2020.12.11

(21)申请号 202010798012.9

(22)申请日 2020.08.10

(71)申请人 山东文远环保科技股份有限公司
地址 255410 山东省淄博市临淄区金岭回族镇艾庄

(72)发明人 齐文 边玉彬 张卫国 张晶

(74)专利代理机构 嘉兴永航专利代理事务所(普通合伙) 33265
代理人 蔡鼎

(51)Int.Cl.
*B29C 45/26*(2006.01)
*B29C 45/33*(2006.01)
*B29L 31/24*(2006.01)

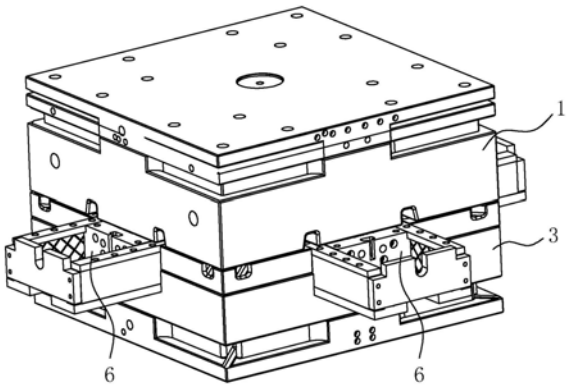
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54)发明名称

便于脱模的检查井模具

(57)摘要

本发明公开了一种便于脱模的检查井模具，其技术方案要点是，包括可相互合拢或者分离的上模和下模，上模相对于下模的一侧设置有四块上侧滑模块，下模相对于上模的一侧设置有四块下侧滑模块，上侧滑模块与下侧滑模块位置相互对应，上侧滑模块可相对上模往下进行外扩的倾斜运动，下侧滑模块可相对下模往上进行外扩的倾斜运动，下侧滑模块上设置有第一模腔、第二模腔，当四个下侧滑模块合拢时，所有下侧滑模块的第一模腔和第二模腔分别用于形成检查井的主承接管和支管下半部分，上侧滑模块上设置有第三模腔，当四个上侧滑模块合拢时，第三模腔用于形成检查井的支管上半部分。




CN 112060482 A

1.一种便于脱模的检查井模具,其特征是:包括可相互合拢或者分离的上模(1)和下模(3),所述上模(1)相对于下模(3)的一侧设置有四块上侧滑模块(2),所述下模(3)相对于上模(1)的一侧设置有四块下侧滑模块(4),所述上侧滑模块(2)与下侧滑模块(4)位置相互对应,所述上侧滑模块(2)可相对上模(1)往下进行外扩的倾斜运动,所述下侧滑模块(4)可相对下模(3)往上进行外扩的倾斜运动,下侧滑模块(4)上设置有第一模腔(41)、第二模腔(42),当四个下侧滑模块(4)合拢时,所有下侧滑模块(4)的第一模腔(41)和第二模腔(42)分别用于形成检查井的主承接管和支管下半部分,上侧滑模块(2)上设置有第三模腔(21),当四个上侧滑模块(2)合拢时,第三模腔(21)用于形成检查井的支管上半部分。

2.根据权利要求1所述的便于脱模的检查井模具,其特征是:所述上侧滑模块(2)与下侧滑模块(4)上均设置有用于成型检查井井体的第四模腔(6),所述上模(1)上设置有上型芯(11),所述下模(3)上设置有下型芯(31),所述下模(3)上还设置有用于侧抽的侧抽块(5),所述侧抽块(5)上设置有侧抽型芯(51),所述上型芯(11)和下型芯(31)可插入第二模腔(42)和第四模腔(6)内,所述侧抽型芯(51)可插入第二模腔(42)和第三膜腔内,当合模时,所述上型芯(11)、下型芯(31)、第一模腔(41)和第四模腔(6)之间的间隙形成用于成型检查井井体和主承接管的空间,所述侧抽型芯(51)、第二模腔(42)和第三模腔(21)之间的间隙形成用于成型检查井支管的空间。

3.根据权利要求2所述的便于脱模的检查井模具,其特征是:所述侧抽型芯(51)远离侧抽块(5)的侧面上设置有可倾斜往下运动的弹块(52),所述弹块(52)外壁上设置有用于形成检查井支管内壁导角面的的弧形面(53),所述侧抽型芯(51)内设置有容纳弹块(52)的活动空腔(54),所述活动空腔(54)内设置有驱动弹块(52)位移的弹性件和用于引导弹块(52)滑动的侧抽斜导块(55)。

4.根据权利要求3所述的便于脱模的检查井模具,其特征是:所述上模(1)上设置有供上侧滑模块(2)滑动的上斜导块(12),所述下模(3)上设置有供下侧滑模块(4)滑动的下斜导块(32)。

5.根据权利要求4所述的便于脱模的检查井模具,其特征是:所述上斜导块(12)、下斜导块(32)截面均为T字形。

6.根据权利要求5所述的便于脱模的检查井模具,其特征是:所述弹性件为弹簧。

7.根据权利要求6所述的便于脱模的检查井模具,其特征是:所述上侧滑模块(2)、下侧滑模块(4)、侧抽块(5)均通过油缸驱动。

8.根据权利要求2所述的便于脱模的检查井模具,其特征是:所述侧抽型芯(51)与侧抽块(5)为可拆卸连接。

# 便于脱模的检查井模具

## 技术领域

[0001] 本发明涉及模具领域,特别涉及一种便于脱模的检查井模具。

## 背景技术

[0002] 检查井是管道系统上的一种附属构筑物,其主要作用是用于对管渠系统作定期检查和清通,兼使疏导水流等作用。检查井通常设置在管渠交叉、转弯、管渠尺寸或坡度改变、跌水等处以及相隔一定距离的直线管渠上。当前,为了提高生产效率,降低生产成本,大多检查井都是采用塑料制成。

[0003] 现在的检查井通常包括有井体,井体的顶部为主管,侧边为支管,如现有公告号为CN203960992U的专利,公开了一种检查井井座,包括井座,井座的上端设有井筒承插口,井座的侧壁上设置有至少一个排水管承插口,井筒承插口与排水管承插口外壁上设置有环形加强筋,井筒承插口与井座之间有 360 度承台,排水管承插口内有 360 度承台,360 度承台为环形弧状结构;结合说明书的附图中,可以明确的在排水管承插口与井筒承插口之间存在间隙。

[0004] 针对上述检查井,由于其在在排水管承插口与井筒承插口之间存在间隙,在脱模的时候需要将设置在间隙内的排水管承插口与井筒承插口模块分离出来,由于排水管承插口与井筒承插口朝向相互垂直,该位置结构较为脆弱,特别是刚刚注塑完毕,往往脱模的时候物料完全冷却完毕,因此没有脱模的时候容易导致产品受损,这样就需要对生产模具进行重新设计。

## 发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本发明提供一种便于脱模的检查井模具,解决的技术目的在于如何在脱模的不伤产品。

[0006] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种便于脱模的检查井模具,包括可相互合拢或者分离的上模和下模,所述上模相对于下模的一侧设置有四块上侧滑模块,所述下模相对于上模的一侧设置有四块下侧滑模块,所述上侧滑模块与下侧滑模块位置相互对应,所述上侧滑模块可相对上模往下进行外扩的倾斜运动,所述下侧滑模块可相对下模往上进行外扩的倾斜运动,下侧滑模块上设置有第一模腔、第二模腔,当四个下侧滑模块合拢时,所有下侧滑模块的第一模腔和第二模腔分别用于形成检查井的主承接管和支管下半部分,上侧滑模块上设置有第三模腔,当四个上侧滑模块合拢时,第三模腔用于形成检查井的支管上半部分。

[0007] 通过上述技术方案,检查井的结构分为上下两部分,两部分分别在上侧滑模块和下侧滑模块内注塑成型,而上侧滑模块和下侧滑模块均为四个结构,这样在脱模的时候,其能够通过倾斜外扩,使得模腔与注塑成型的产品缓缓分离,提高脱模过程中的稳定性,降低脱模对产品的损伤。在检查井的注塑结构上,将承接主要分离力量的由主承接管和支管设置在底部即下侧滑模块,这样在分离的时候,其分离的力量基本采用的顶出的力量,而非拉

扯的力量，这样不伤产品，同时配合四块下侧滑模块的数量，脱模的时候下侧滑模块能够四向外扩，脱模力量不会集中，产品表面基本不会受损。结合四块上侧滑模块，使得产品下半部分在脱模的时候不易受到上半部分的粘连，上半部分产品可以有限迅速分离，不会造成影响。

[0008] 本发明进一步设置为：所述上侧滑模块与下侧滑模块上均设置有用于成型检查井井体的第四模腔，所述上模上设置有上型芯，所述下模上设置有下型芯，所述下模上还设置有用于侧抽的侧抽块，所述侧抽块上设置有侧抽型芯，所述上型芯和下型芯可插入第二模腔和第四模腔内，所述侧抽型芯可插入第二模腔和第三膜腔内，当合模时，所述上型芯、下型芯、第一模腔和第四模腔之间的间隙形成用于成型检查井井体和主承接管的空间，所述侧抽型芯、第二模腔和第三模腔之间的间隙形成用于成型检查井支管的空间。

[0009] 通过上述技术方案，侧抽块及侧抽型芯的结构能够较快程度的提高产品的脱模效率，共同构建检查井的内部结构。

[0010] 本发明进一步设置为：所述侧抽型芯远离侧抽块的侧面上设置有可倾斜往下运动的弹块，所述弹块外壁上设置有用于形成检查井支管内壁导角面的的弧形面，所述侧抽型芯内设置有容纳弹块的活动空腔，所述活动空腔内设置有驱动弹块位移的弹性件和用于引导弹块滑动的侧抽斜导块。

[0011] 通过上述技术方案，弹块可以用于形成检查井内侧的弧形面，但是由于弹块为了构建内侧的面，如果和侧抽型芯一并直线抽离的时候，会勾住产品导致难以正常脱模，因此在侧抽型芯内设置侧抽斜导块等结构，在开模的时候，由于侧抽型芯的位移，侧抽型芯前方就会留出空间，弹性件能够驱动弹块沿着侧抽斜导块往前推进，进而使得弹块能够往内侧的下方运动，使其与产品分离，最终能够随着侧抽型芯一并分离。等到合模的时候，由于侧抽型芯往内运动，弹块也会由于内部空间的抵触，回归到原位。

[0012] 本发明进一步设置为：所述上模上设置有供上侧滑模块滑动的上斜导块，所述下模上设置有供下侧滑模块滑动的下斜导块。

[0013] 通过上述技术方案，上斜导块与下斜导块的结构能够有效的稳定上侧滑模块和下侧滑模块的滑动轨迹，避免其在滑动过程中出现晃动等情况。

[0014] 本发明进一步设置为：所述上斜导块、下斜导块截面均为T字形。

[0015] 通过上述技术方案，T字形结构的上斜导块、下斜导块安装稳定，能够提高足够的导向力。

[0016] 本发明进一步设置为：所述弹性件为弹簧。

[0017] 通过上述技术方案，弹簧能够提供长时间稳定的弹性，性能可靠。

[0018] 本发明进一步设置为：所述上侧滑模块、下侧滑模块、侧抽块均通过油缸驱动。

[0019] 通过上述技术方案，油缸驱动力较强且效率较高，模具整体运转稳定高效。

[0020] 本发明进一步设置为：所述侧抽型芯与侧抽块为可拆卸连接。

[0021] 通过上述技术方案，由于其为可拆卸连接，在注塑检查井的时候可以根据订购的检查井支管数量不同，对有些侧抽块的侧抽型芯进行更换，这样可以实现一模多用。

[0022] 综上所述，本发明对比于现有技术的有益效果为：

1、将检查井主承接口及支管上半部设计在下侧滑模块内，这样在脱模的时候采用顶出力进行脱模，改变原先拉扯力，保护产品结构；

2、通过设计四个一一对应的上侧滑模块及下侧滑模块，是产品脱模的时候脱模力分散均匀，避免局部受力，避免出现沾模。

[0023] 3、通过弹块等结构设计，使得注塑出来的产品能够对内侧的导角面直接成型，不必二次加工。

## 附图说明

[0024] 图1为实施例中所生产的检查井结构图；

图2为实施例的结构图；

图3为实施例上模的结构图；

图4为实施例上侧滑模块的结构图；

图5为实施例下模的结构图；

图6为实施例下侧滑模块的结构图；

图7为实施例侧抽型芯的第一结构图；

图8为实施例侧抽型芯的第二结构图；

图9为实施例侧抽型芯在合模情况下局部剖视图。

[0025] 附图标记：1、上模；11、上型芯；12、上斜导块；2、上侧滑模块；21、第三模腔；3、下模；31、下型芯；32、下斜导块；4、下侧滑模块；41、第一模腔；42、第二模腔；5、侧抽块；51、侧抽型芯；52、弹块；53、弧形面；54、活动空腔；55、侧抽斜导块；6、第四模腔；71、井体；72、主承接管；73、支管；74、导角面。

## 具体实施方式

[0026] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0027] 一种便于脱模的检查井模具，本实施例注塑加工的检查井如图1所示，检查井包括井体71、主承接管72、支管73，主承接管72主要用于连接主进水管，支管73用于侧向的排水。支管73的数量可以为一个，也可以为四个，支管73可以分布在井体71的不同侧面，在支管73和主承接管72内壁的连接处，设置有导角面74，便于疏通管道不易磨损检查井。

[0028] 如图2至图6所示所示，检查井模具包括可相互合拢或者分离的上模1和下模3，上模1块相对于下模3的一侧设置有四块上侧滑模块2，下模3相对于上模1的一侧设置有四块下侧滑模块4，上侧滑模块2和下侧滑模块4位置一一对应。

[0029] 如图3至图4所示，上模1上设置有上型芯11，四个上测模块均环绕在上型芯11四周，同时，上侧滑模块2上还设置有用于形成支管73下半部分的第三模腔21。上侧滑模块2可相对上模1往下进行外扩的倾斜运动，上模1上设置有供上侧滑模块2滑动的上斜导块12，上斜导块12的截面均为T字形，每个上侧滑模块2上设置的上斜导块12数量为两个。上侧滑模块2通过油缸驱动其往外侧向滑动。

[0030] 如图5至图6所示，下模3上设置有下型芯31，四个下侧滑模块4环绕下型芯31周向分布。下侧滑模块4可相对下模3往上进行外扩的倾斜运动，下侧滑模块4上设置有用于成型主承接管72的第一模腔41、用于成型支管73上半部分的第二模腔42，下模3上设置有供下侧滑模块4滑动的下斜导块32，下斜导块32的截面为T字形，每个下侧滑模块4上设置的下斜导块32数量为两个，下侧滑模块4通过油缸驱动其往外侧向滑动。

[0031] 如图1、图7所示，下模3上还设置有用于侧抽的侧抽块5，侧抽块5的数量为四个，且分布在下模3的四个边上，侧抽块5通过油缸驱动其稳定滑动。每个侧抽块5上设置有侧抽型芯51，侧抽型芯51与侧抽块5为可拆卸连接，如果该侧抽块5位置不需要注塑支管73，只需要将侧抽型芯51更换即可。侧抽块5可以驱动侧抽型芯51插入到第二模腔42和第三膜腔内。

[0032] 上侧滑模块2与下侧滑模块4上均设置有用于成型检查井井体71的第四模腔6。当合模时，即四个上侧滑模块2和下侧滑模块4合拢时，上型芯11和下型芯31可插入第二模腔42内和第四模腔6内，侧抽型芯51可插入第二模腔42和第三膜腔内，上型芯11、下型芯31、第一模腔41和第四模腔6之间的间隙形成用于成型检查井井体71和主承接管72的空间，侧抽型芯51、第二模腔42和第三模腔21之间的间隙形成用于成型检查井支管73的空间。

[0033] 其中，如图7至图9所示，在每个侧抽型芯51远离侧抽块5的侧面上设置有可倾斜往下运动的弹块52，弹块52外壁上设置有用于形成检查井支管73内壁导角面74的的弧形面53，侧抽型芯51内设置有容纳弹块52的活动空腔54，活动空腔54内设置有驱动弹块52位移的弹性件和用于引导弹块52滑动的侧抽斜导块55，侧抽斜导块55上设置有T字形的槽，供弹块52滑动。在本实施例中，弹性件为弹簧。

[0034] 以上所述仅是本发明的示范性实施方式，而非用于限制本发明的保护范围，本发明的保护范围由所附的权利要求确定。

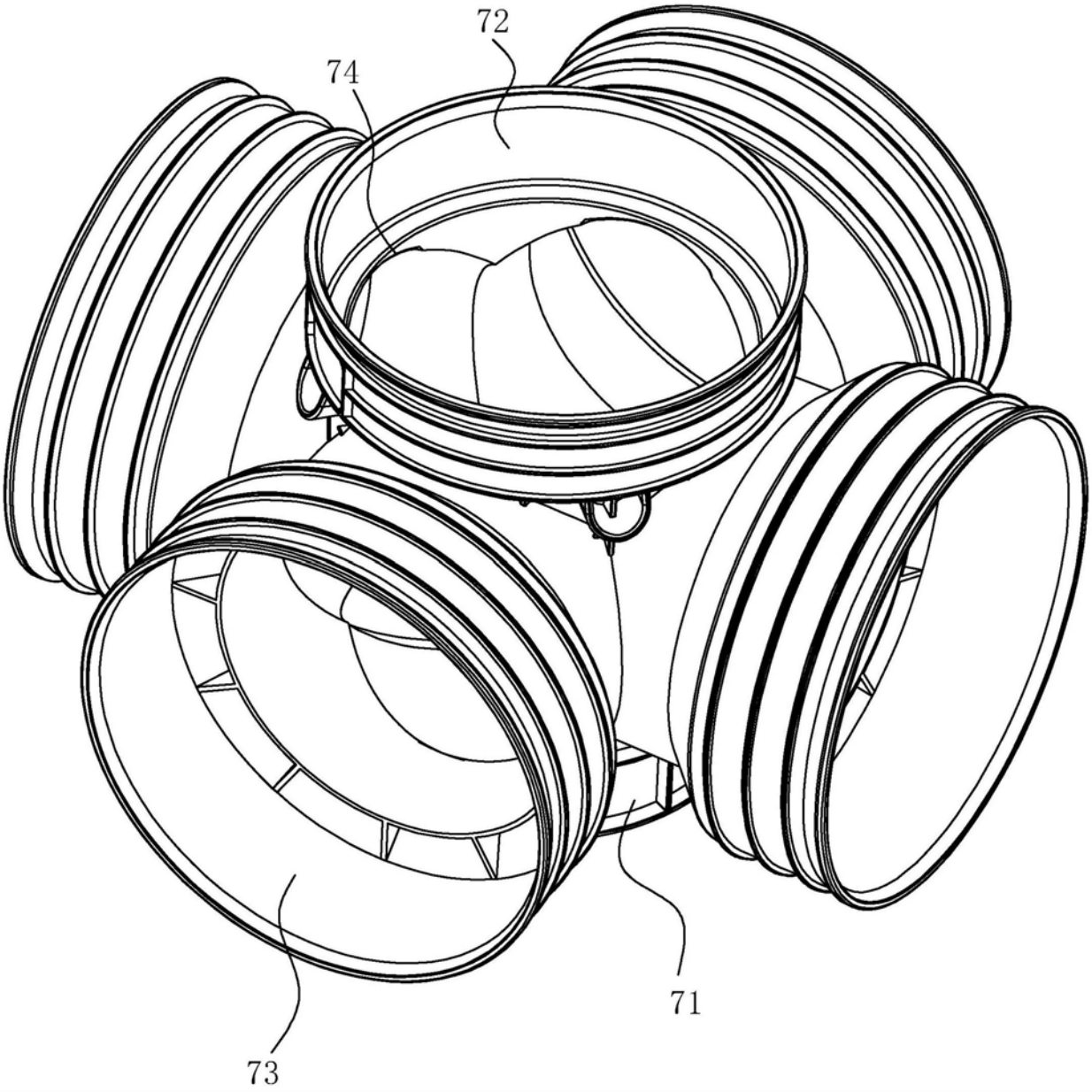



图1

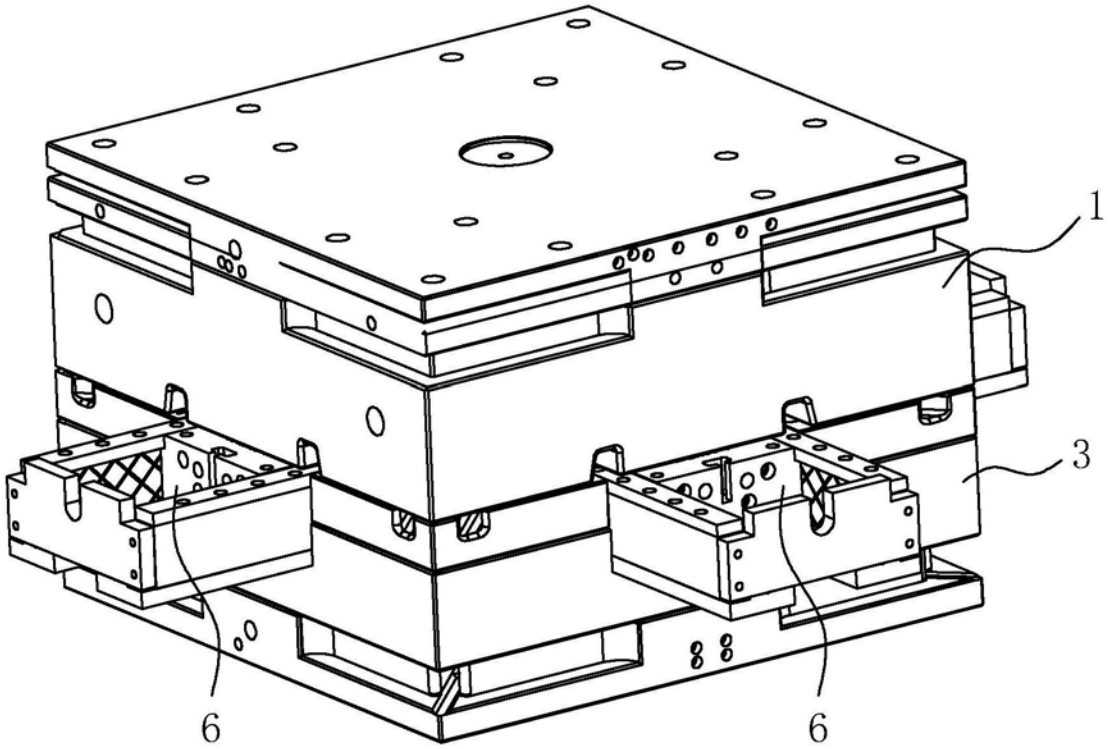



图2

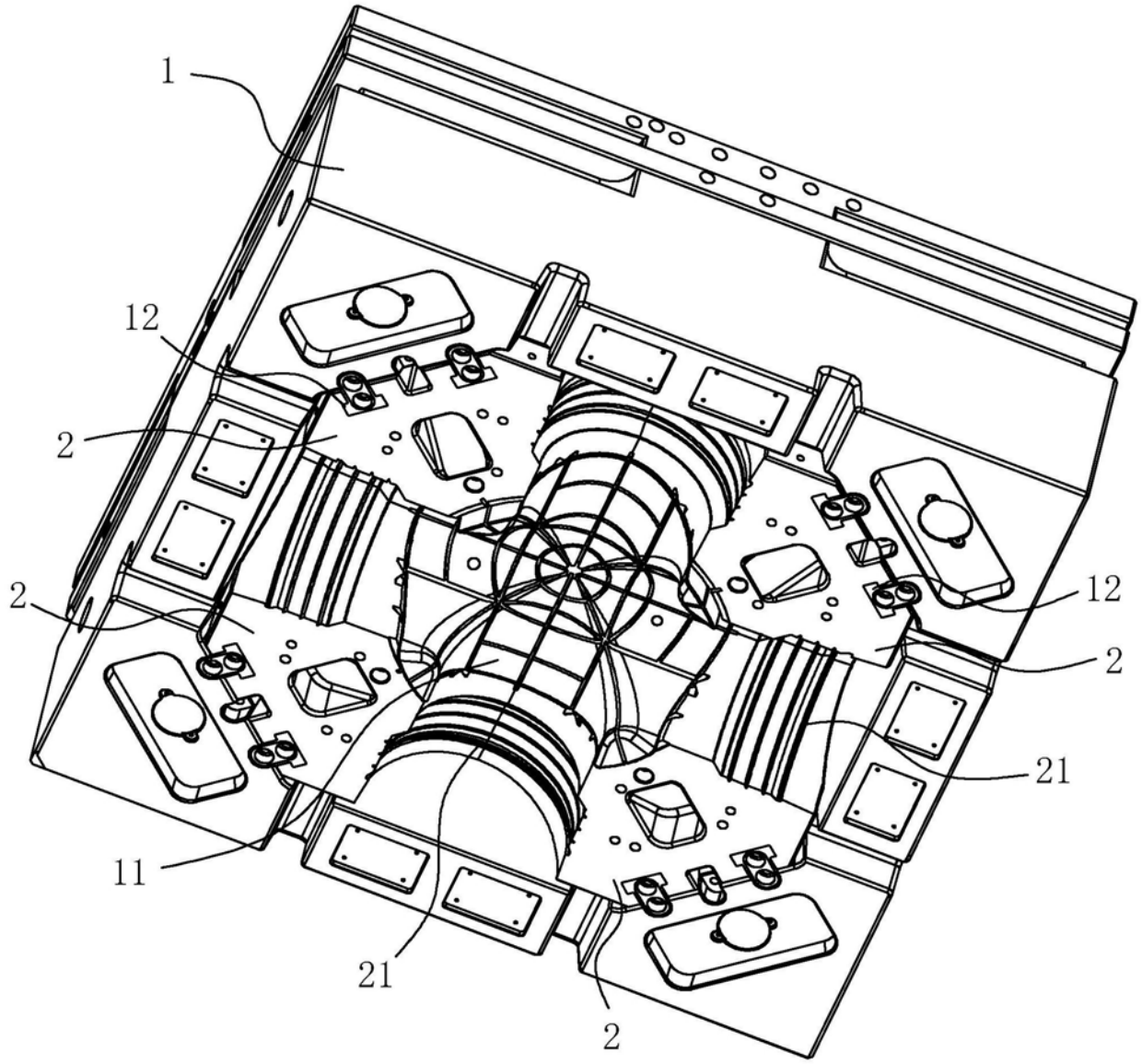



图3

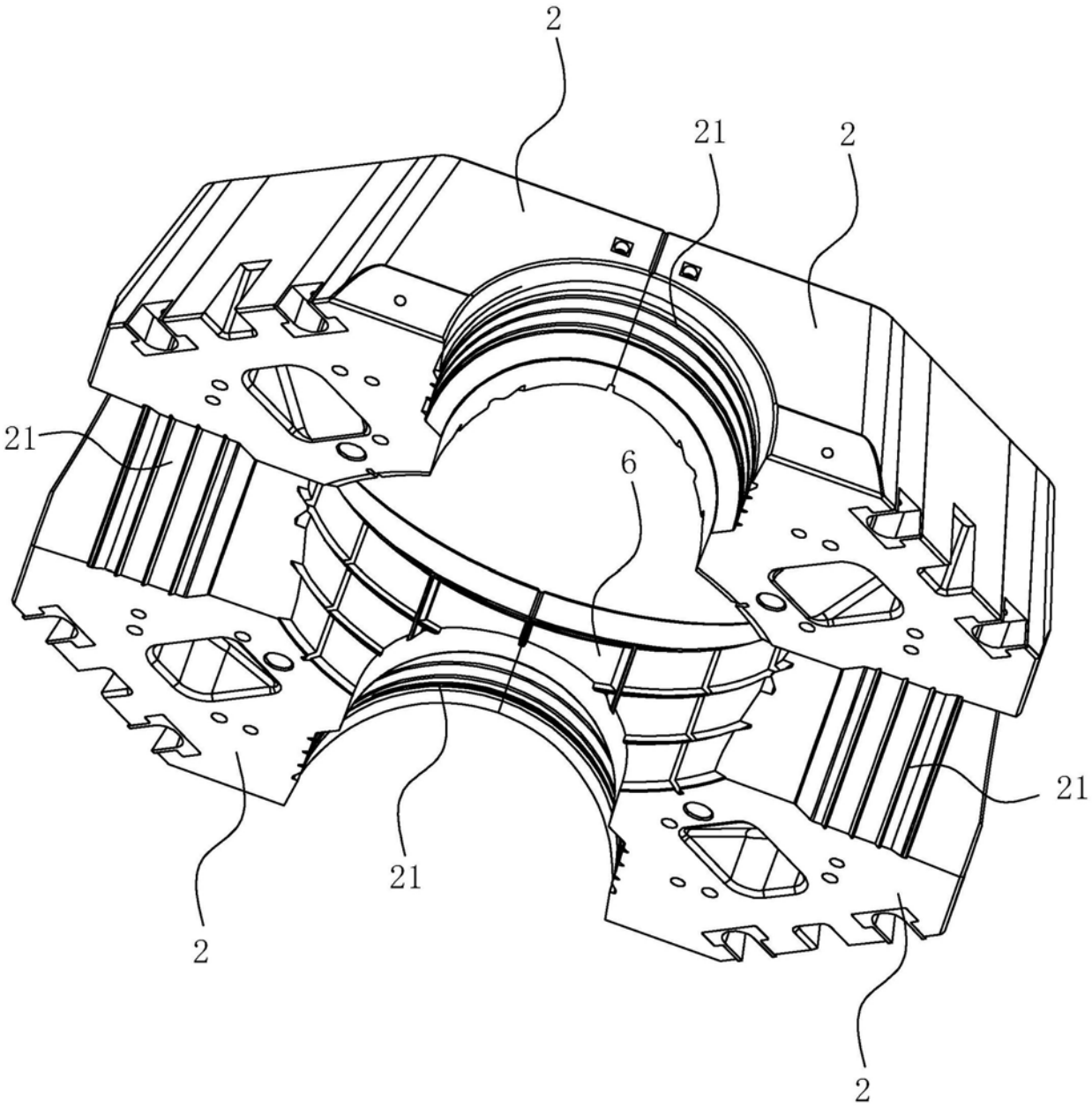



图4

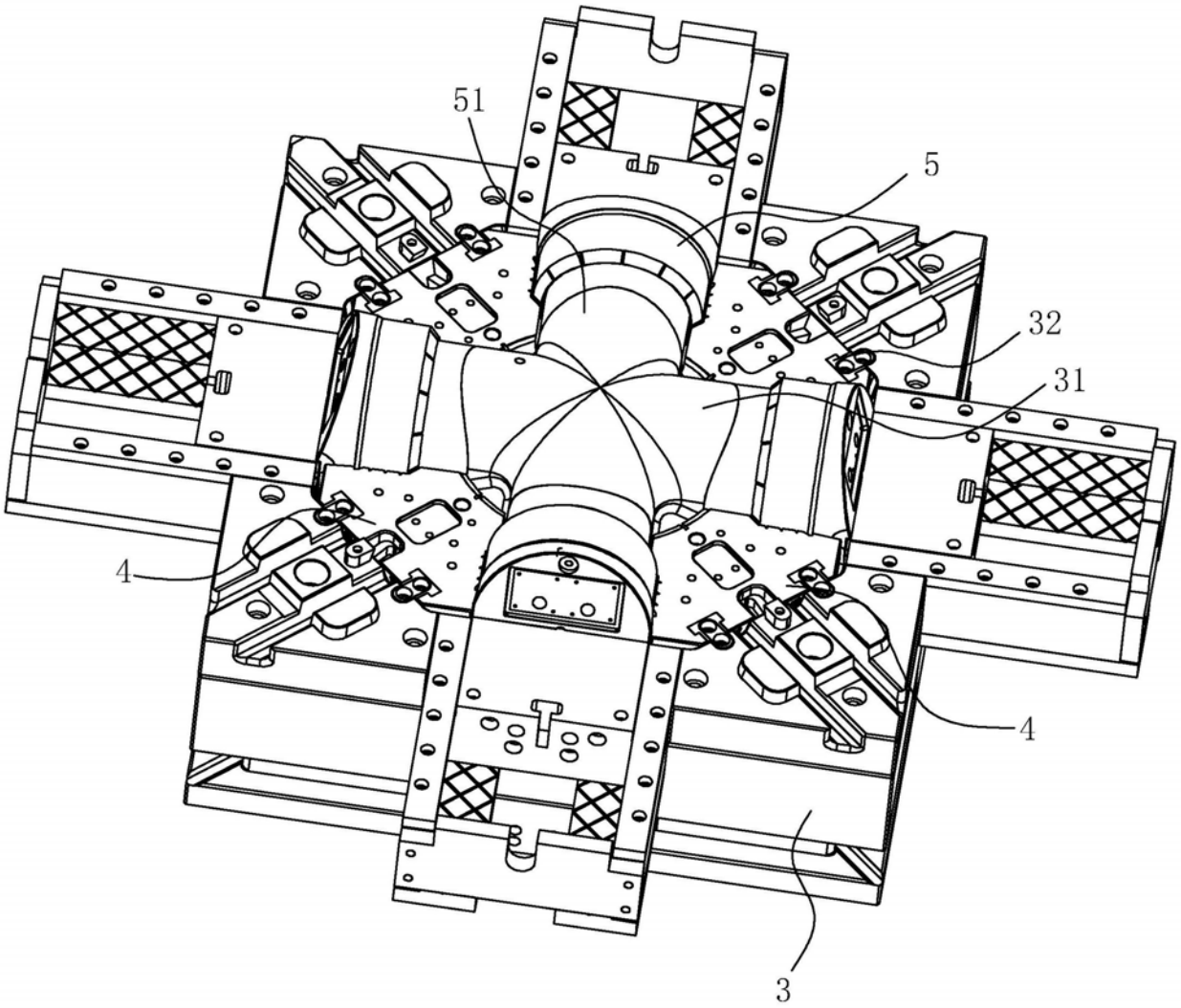



图5

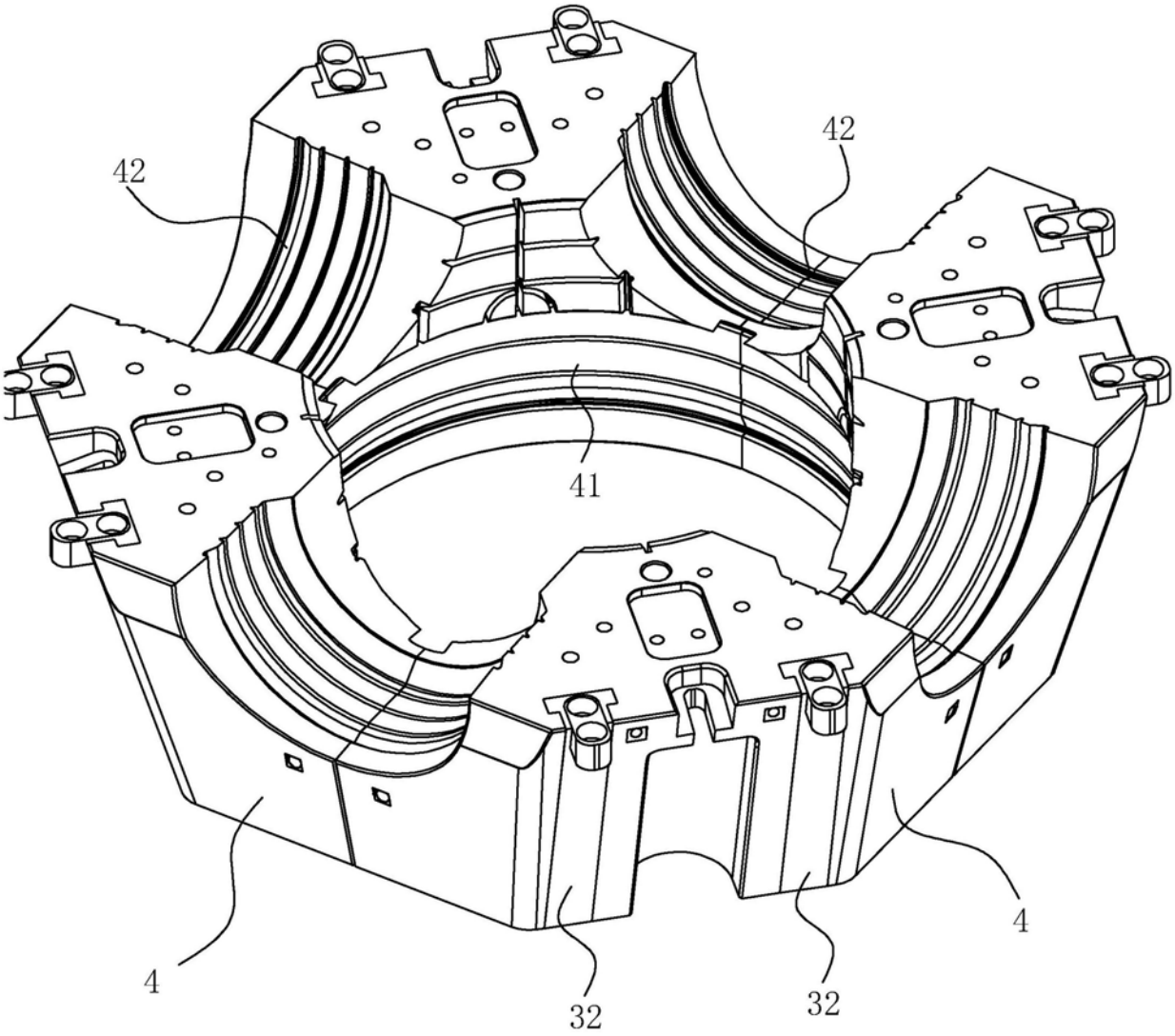



图6

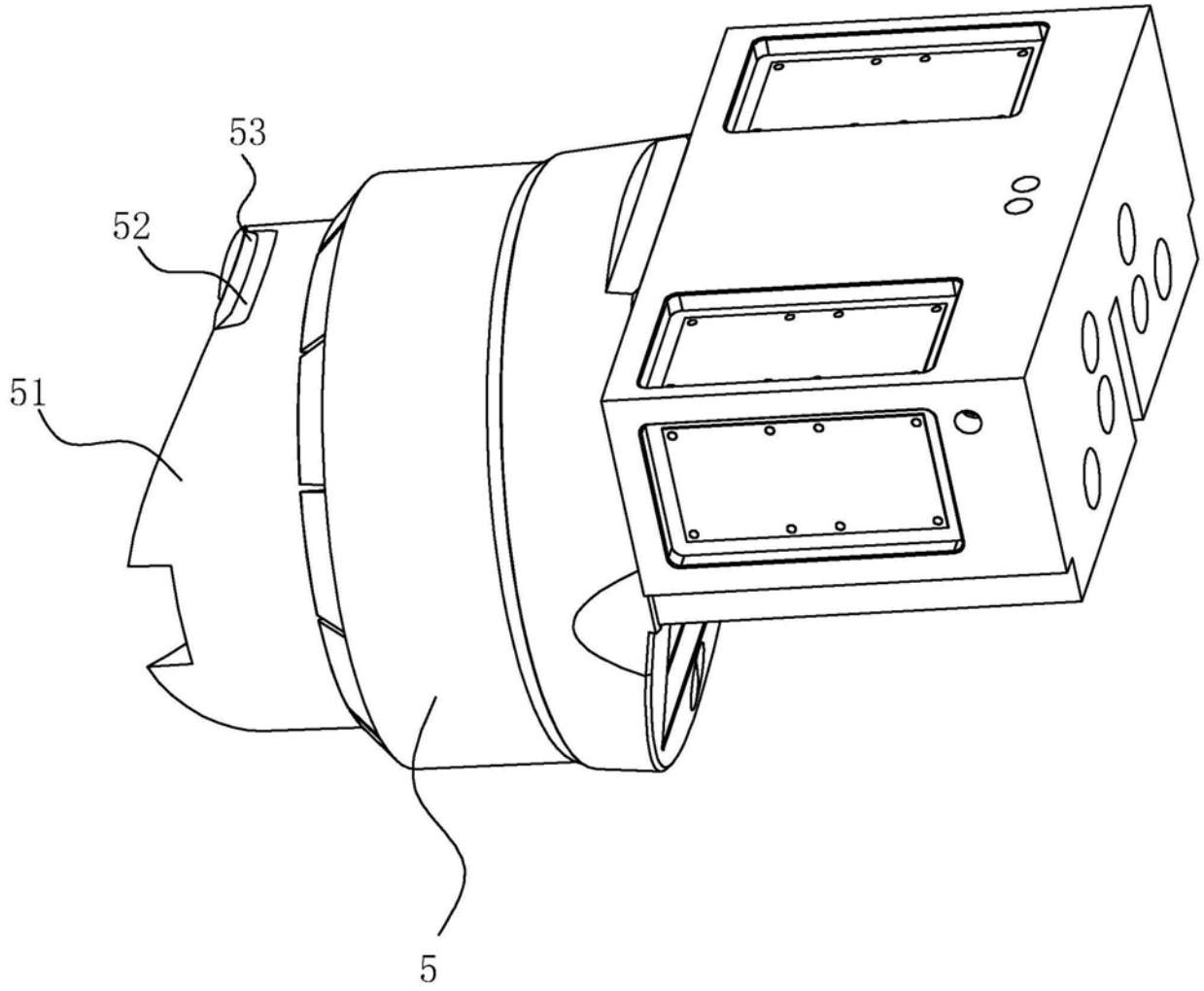



图7

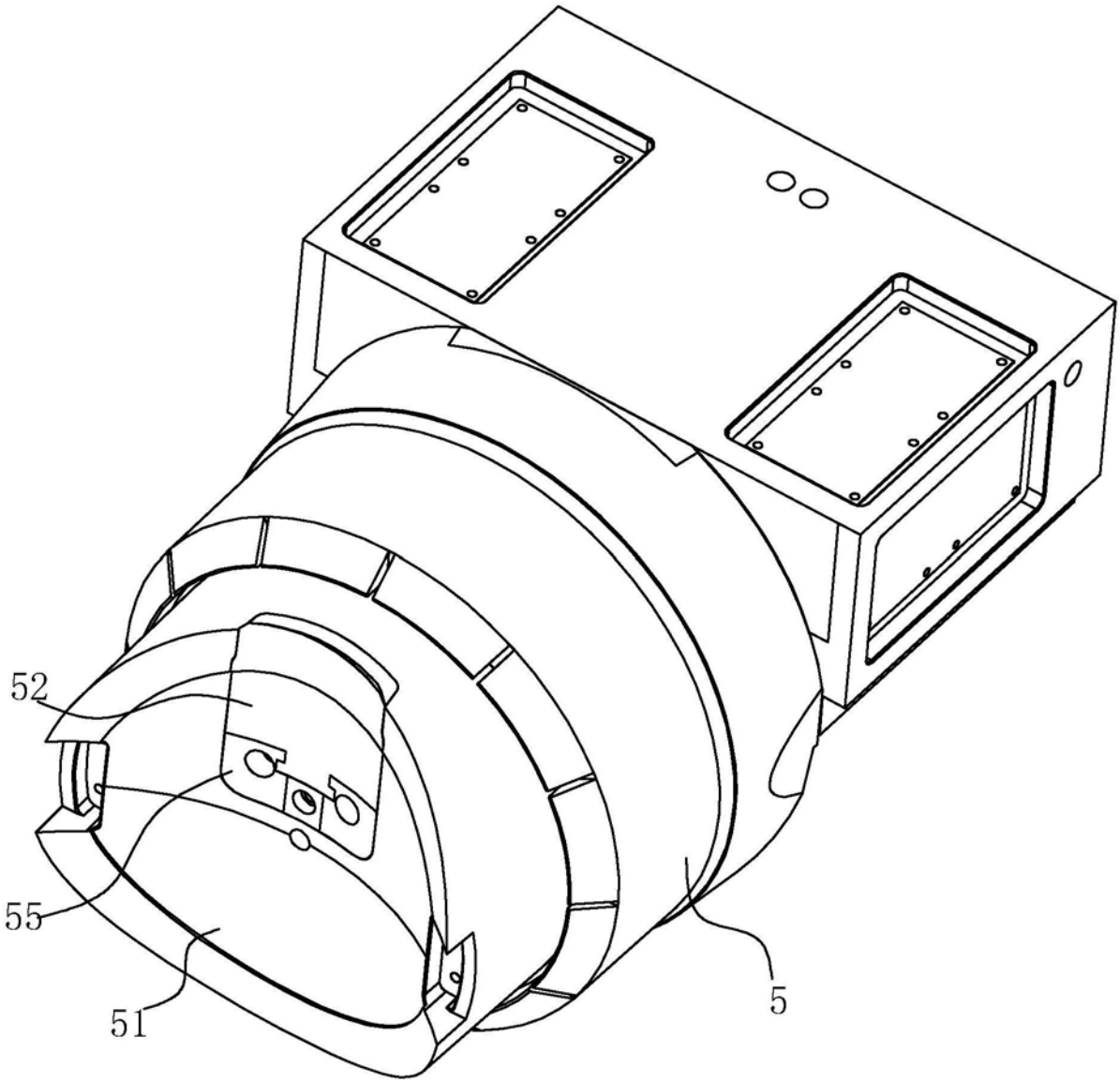



图8

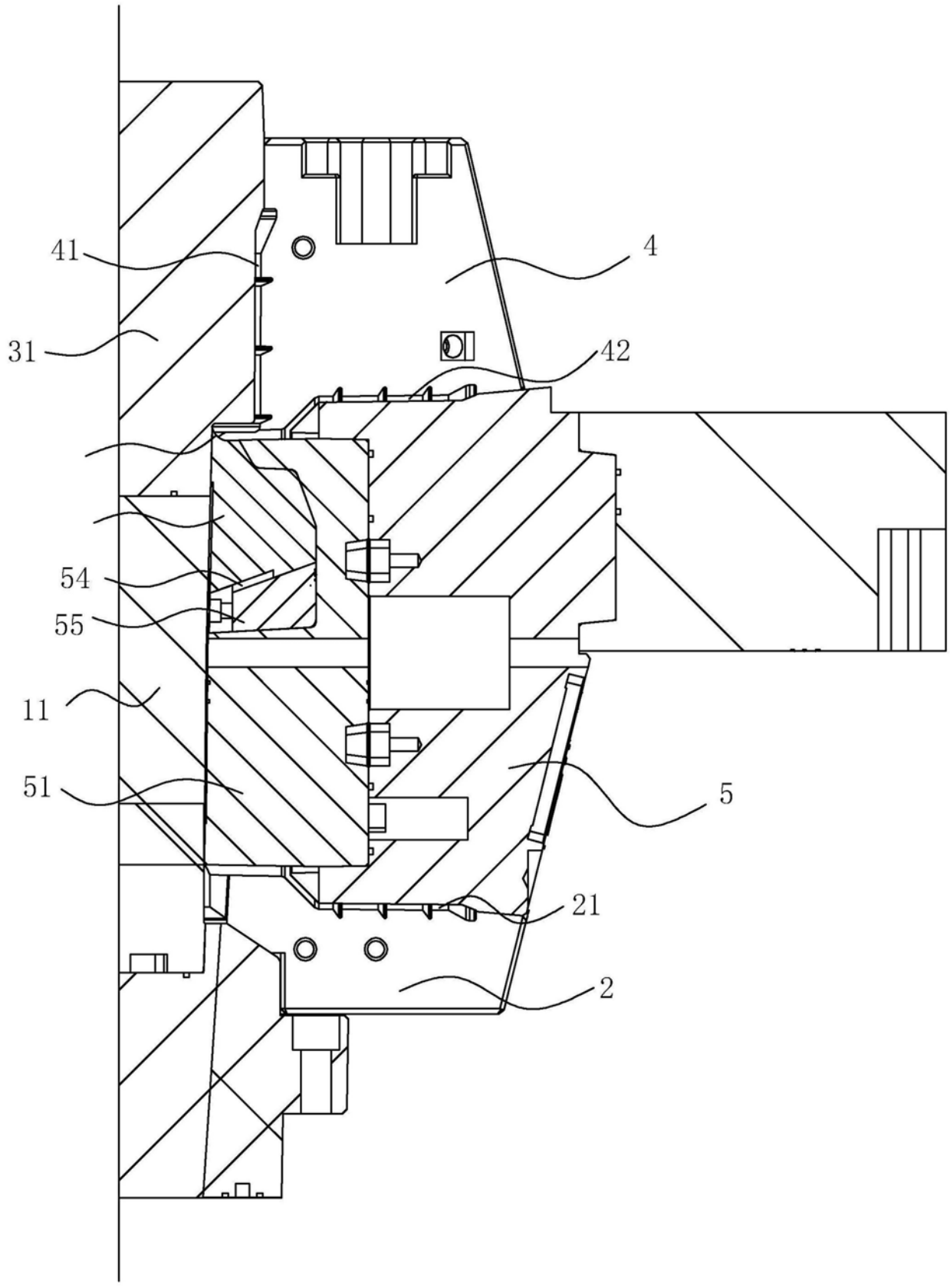



图9