



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221819423 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 11

(21) 申请号 202420400042.3

(22) 申请日 2024.03.02

(73) 专利权人 江苏惠利隆塑业集团有限公司  
地址 221200 江苏省徐州市睢宁县经济开发  
区前进路100-1号

(72) 发明人 王星

(74) 专利代理机构 徐州新知科服知识产权代理  
有限公司 32634  
专利代理师 陈荣立

(51) Int. Cl.  
B29C 45/73 (2006.01)

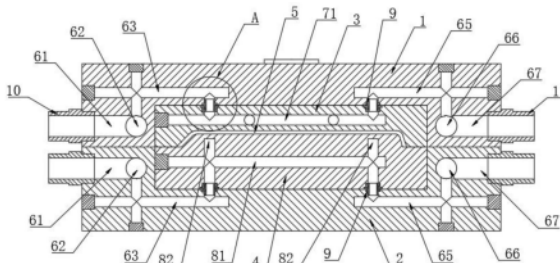
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种用于注塑模具的冷却水路结构

(57) 摘要

本申请公开了一种用于注塑模具的冷却水路结构,通过在上模芯和下模芯内分别设置的上辅冷却水路和下辅冷却水路,并且在装配后,上辅冷却水路与上模具内设置的主冷却水路通过连接组件相连通,下辅冷却水路与下模具内设置的主冷却水路通过连接件相连通,上辅冷却水路和下辅冷却水路均靠近成型腔位置设置,进而使得冷却水能够流入主冷却水路的进水部位并通过连接组件流入上辅冷却水路内和下辅冷却水路内,对成型腔内成型的塑料制品进行冷却后,冷却水通过连接组件流入主冷却水路的出水部位,该冷却水路设计能够增强冷却水路对成型腔内塑料制品的冷却效率,提高了塑料制品的脱模效率。



1. 一种用于注塑模具的冷却水路结构,包括上模具(1)、上模仁(3)、下模具(2)和下模仁(4),所述上模具(1)下端面嵌置有上模仁(3),所述上模具(1)下方装配有下模具(2),所述下模具(2)上端面嵌置有下模仁(4),所述上模仁(3)与所述下模仁(4)接触配合且两者之间形成空腔为成型腔(5),其特征在于,所述上模具(1)和所述下模具(2)内均设置有主冷却水路(6),所述上模具(1)和所述下模具(2)的所述主冷却水路(6)分别位于所述上模仁(3)和所述下模仁(4)周侧设置,所述上模仁(3)内设置有上辅冷却水路(7),所述下模仁(4)内设置有下辅冷却水路(8),所述上模具(1)和所述下模具(2)内的所述主冷却水路(6)均通过连接组件(9)分别与所述上辅冷却水路(7)和所述下辅冷却水路(8)相连通,所述上辅冷却水路(7)和所述下辅冷却水路(8)均靠近所述成型腔(5)位置设置,所述主冷却水路(6)的进水口和出水口分别固定设有进水接头(10)和出水接头(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于注塑模具的冷却水路结构,其特征在于,所述主冷却水路(6)包括进水路(61)、进输水路(62)、进分水路(63)、侧分水路(64)、出分水路(65)、出输水路(66)和出水路(67),所述进水路(61)开设于所述上模具(1)和所述下模具(2)的一侧,所述进水路(61)的端部与所述进输水路(62)相连通,所述进输水路(62)上连通设有多个所述进分水路(63),所述上模具(1)和所述下模具(2)内的所述进分水路(63)的端部分别延伸设于所述上模仁(3)的上方一侧和所述下模仁(4)的下方一侧,所述出水路(67)开设于所述上模具(1)和所述下模具(2)的另一侧,所述出水路(67)的端部与所述出输水路(66)相连通,所述出输水路(66)上连通设有多个所述出分水路(65),所述上模具(1)和所述下模具(2)内的所述出分水路(65)的端部分别延伸设于所述上模仁(3)的上方另一侧和所述下模仁(4)的下方另一侧,所述上模具(1)内的所述进分水路(63)的端部和所述出分水路(65)的端部均通过所述连接组件(9)分别与所述上辅冷却水路(7)的两侧相连通,所述下模具(2)内的所述进分水路(63)的端部和所述出分水路(65)的端部均通过所述连接组件(9)分别与所述下辅冷却水路(8)的两侧相连通,所述进输水路(62)的两端与所述出输水路(66)的两端之间连通设有侧分水路(64),且所述进分水路(63)和所述出分水路(65)的设置方向与所述侧分水路(64)的设置方向相一致,多个所述进分水路(63)的设置位置与多个所述出分水路(65)的设置位置一一对应,所述进水路(61)的外端口固定安装有所述进水接头(10),所述出水路(67)的外端口固定安装有所述出水接头(11)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于注塑模具的冷却水路结构,其特征在于,所述上模具(1)内设置的所述进输水路(62)、所述进分水路(63)、所述侧分水路(64)、所述出分水路(65)和所述出输水路(66)分布设于所述上模仁(3)的外周侧位置,所述下模具(2)内设置的所述进输水路(62)、所述进分水路(63)、所述侧分水路(64)、所述出分水路(65)和所述出输水路(66)分布设于所述下模仁(4)的外周侧位置。

4. 根据权利要求3所述的一种用于注塑模具的冷却水路结构,其特征在于,所述上辅冷却水路(7)包括上辅输水路(71)和连通水路(72),多个所述上辅输水路(71)的设置位置与所述上模具(1)内的多个所述进分水路(63)和所述出分水路(65)的设置位置一一对应,所述上模具(1)内的每个所述进分水路(63)和对应的所述出分水路(65)均通过所述连接组件(9)分别与所述上辅输水路(71)的两端相连通,且所述连接组件(9)为竖直设置,多个所述上辅输水路(71)之间连通设有多个所述连通水路(72),且所述上辅输水路(71)和所述连通水路(72)均靠近所述成型腔(5)的上侧位置。

5. 根据权利要求4所述的一种用于注塑模具的冷却水路结构,其特征在于,所述下辅冷却水路(8)包括下辅输水路(81)和延伸水路(82),多个所述下辅输水路(81)的设置位置与下模具(2)内的多个所述进分水路(63)和所述出分水路(65)的设置位置一一对应,所述下模具(2)内的每个所述进分水路(63)和对应的所述出分水路(65)均通过所述连接组件(9)分别与所述下辅输水路(81)的两端相连通,且所述连接组件(9)为竖直设置,所述下辅输水路(81)与所述连接组件(9)连通处均竖直设置有延伸水路(82),且所述延伸水路(82)的端部延伸靠近于所述成型腔(5)的下侧位置。

6. 根据权利要求5所述的一种用于注塑模具的冷却水路结构,其特征在于,所述连接组件(9)包括第一连接件(91)和第二连接件(92),所述第一连接件(91)与所述第二连接件(92)为竖直插接连接,且所述第一连接件(91)与所述第二连接件(92)之间的连接为过渡配合。

7. 根据权利要求6所述的一种用于注塑模具的冷却水路结构,其特征在于,所述第一连接件(91)固定安装设于所述上模具(1)和所述下模具(2)上且与所述进分水路(63)和所述出分水路(65)相连通,所述第二连接件(92)固定安装设于所述上模仁(3)和所述下模仁(4)上且与所述上辅输水路(71)和所述下辅输水路(81)相连通。

8. 根据权利要求7所述的一种用于注塑模具的冷却水路结构,其特征在于,所述进输水路(62)、所述进分水路(63)、所述侧分水路(64)、所述出分水路(65)、所述输出水路(66)、所述上辅输水路(71)、所述连通水路(72)、所述下辅输水路(81)和所述延伸水路(82)均通过交叉钻孔加工形成,且每个水路的加工开口处均固定安装有密封堵件。

9. 根据权利要求8所述的一种用于注塑模具的冷却水路结构,其特征在于,所述进水路(61)、所述进输水路(62)、所述输出水路(66)和所述出水路(67)的直径尺寸相一致,所述进分水路(63)、所述侧分水路(64)、所述出分水路(65)、所述上辅输水路(71)、所述连通水路(72)、所述下辅输水路(81)和所述延伸水路(82)的直径尺寸相一致,所述进输水路(62)的直径尺寸大于所述进分水路(63)的直径尺寸。

## 一种用于注塑模具的冷却水路结构

### 技术领域

[0001] 本申请涉及注塑模具技术领域,具体地涉及一种用于注塑模具的冷却水路结构。

### 背景技术

[0002] 注塑模具是用于注塑成型过程中塑料制品生产的模具,它通常由多个零部件组成,包括模具壳体、模具芯、冷却系统、射嘴、顶针等,注塑模具通过将熔化的塑料材料注入模具腔内,并在一定的温度和压力条件下使其冷却凝固,最终形成所需的塑料制品,注塑模具中的冷却水路是指在模具内部设置的用于冷却塑料材料的水路系统,这个系统可以是一系列的通道或管道,通过将冷却水循环流动,有效地控制模具温度,加速塑料材料的冷却凝固,从而提高生产效率和产品质量,冷却水路通常会被设计成与模具表面紧密接触,以便将热量快速从模具中传递到冷却水中,这些水路通道可以沿着模具的各个部分进行布置,以确保整个模具表面都能得到均匀的冷却。在现有技术中,一些注塑模具的模仁内未设置冷却水路,仅仅是通过设置在模具上的冷却水路对模仁进行冷却作用,进而对模仁内成型的塑料制品进行冷却,该冷却方式中的冷却水路不能直接作用于塑料制品,使得塑料制品的冷却效率较低,在一定程度上会影响塑料制品的脱模效率。

### 实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本申请目的是提供一种用于注塑模具的冷却水路结构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 根据本申请的一方面,一种用于注塑模具的冷却水路结构,包括上模具、上模仁、下模具和下模仁,所述上模具下端面嵌置有上模仁,所述上模具下方装配有下模具,所述下模具上端面嵌置有下模仁,所述上模仁与所述下模仁接触配合且两者之间形成空腔为成型腔,所述上模具和所述下模具内均设置有主冷却水路,所述上模具和所述下模具的所述主冷却水路分别位于所述上模仁和所述下模仁周侧设置,所述上模仁内设置有上辅冷却水路,所述下模仁内设置有下辅冷却水路,所述上模具和所述下模具内的所述主冷却水路均通过连接组件分别与所述上辅冷却水路和所述下辅冷却水路相连通,所述上辅冷却水路和所述下辅冷却水路均靠近所述成型腔位置设置,所述主冷却水路的进水口和出水口分别固定设有进水接头和出水接头。

[0005] 优选地,所述主冷却水路包括进水路、进输水路、进分水路、侧分水路、出分水路、出输水路和出水路,所述进水路开设于所述上模具和所述下模具的一侧,所述进水路的端部与所述进输水路相连通,所述进输水路上连通设有多个所述进分水路,所述上模具和所述下模具内的所述进分水路的端部分别延伸设于所述上模仁的上方一侧和所述下模仁的下方一侧,所述出水路开设于所述上模具和所述下模具的另一侧,所述出水路的端部与所述出输水路相连通,所述出输水路上连通设有多个所述出分水路,所述上模具和所述下模具内的所述出分水路的端部分别延伸设于所述上模仁的上方另一侧和所述下模仁的下方另一侧,所述上模具内的所述进分水路的端部和所述出分水路的端部均通过所述连接组件

分别与所述上辅冷却水路的两侧相连通,所述下模具内的所述进分水路的端部和所述出分水路的端部均通过所述连接组件分别与所述下辅冷却水路的两侧相连通,所述进输水路的两端与所述出输水路的两端之间连通设有侧分水路,且所述进分水路和所述出分水路的设置方向与所述侧分水路的设置方向相一致,多个所述进分水路的设置位置与多个所述出分水路的设置位置一一对应,所述进水路的外端口固定安装有所述进水接头,所述出水路的外端口固定安装有所述出水接头。

[0006] 优选地,所述上模具内设置的所述进输水路、所述进分水路、所述侧分水路、所述出分水路和所述出输水路分布设于所述上模仁的外周侧位置,所述下模具内设置的所述进输水路、所述进分水路、所述侧分水路、所述出分水路和所述出输水路分布设于所述下模仁的外周侧位置。

[0007] 优选地,所述上辅冷却水路包括上辅输水路和连通水路,多个所述上辅输水路的设置位置与所述上模具内的多个所述进分水路和所述出分水路的设置位置一一对应,所述上模具内的每个所述进分水路和对应的所述出分水路均通过所述连接组件分别与所述上辅输水路的两端相连通,且所述连接组件为竖直设置,多个所述上辅输水路之间连通设有多个所述连通水路,且所述上辅输水路和所述连通水路均靠近所述成型腔的上侧位置。

[0008] 优选地,所述下辅冷却水路包括下辅输水路和延伸水路,多个所述下辅输水路的设置位置与下模具内的多个所述进分水路和所述出分水路的设置位置一一对应,所述下模具内的每个所述进分水路和对应的所述出分水路均通过所述连接组件分别与所述下辅输水路的两端相连通,且所述连接组件为竖直设置,所述下辅输水路与所述连接组件连通处均竖直设置有延伸水路,且所述延伸水路的端部延伸靠近于所述成型腔的下侧位置。

[0009] 优选地,所述连接组件包括第一连接件和第二连接件,所述第一连接件与所述第二连接件为竖直插接连接,且所述第一连接件与所述第二连接件之间的连接为过渡配合。

[0010] 优选地,所述第一连接件固定安装设于所述上模具和所述下模具上且与所述进分水路和所述出分水路相连通,所述第二连接件固定安装设于所述上模仁和所述下模仁上且与所述上辅输水路和所述下辅输水路相连通。

[0011] 优选地,所述进输水路、所述进分水路、所述侧分水路、所述出分水路、所述出输水路、所述上辅输水路、所述连通水路、所述下辅输水路和所述延伸水路均通过交叉钻孔加工形成,且每个水路的加工开口处均固定安装有密封堵件。

[0012] 优选地,所述进水路、所述进输水路、所述出输水路和所述出水路的直径尺寸相一致,所述进分水路、所述侧分水路、所述出分水路、所述上辅输水路、所述连通水路、所述下辅输水路和所述延伸水路的直径尺寸相一致,所述进输水路的直径尺寸大于所述进分水路的直径尺寸。

[0013] 本申请与现有技术相比的优点在于:本申请的一种用于注塑模具的冷却水路结构,通过在上模仁和下模仁内分别设置的上辅冷却水路和下辅冷却水路,并且在装配后,上辅冷却水路与上模具内设置的主冷却水路通过连接组件相连通,下辅冷却水路与下模具内设置的主冷却水路通过连接件相连通,进而使得冷却水能够流入主冷却水路的进水部位并通过连接组件流入上辅冷却水路内和下辅冷却水路内,对成型腔内成型的塑料制品进行冷却后,冷却水通过连接组件流入主冷却水路的出水部位,该冷却水路设计能够增强冷却水路对成型腔内塑料制品的冷却效率,提高了塑料制品的脱模效率。

## 附图说明

[0014] 图1是根据本申请一实施例的一种用于注塑模具的冷却水路结构的立体图。

[0015] 图2是根据本申请一实施例的一种用于注塑模具的冷却水路结构的内部结构剖视图。

[0016] 图3是根据本申请一实施例的一种用于注塑模具的冷却水路结构的上模具的内部结构示意图。

[0017] 图4是根据本申请一实施例的一种用于注塑模具的冷却水路结构的上模仁的内部结构示意图。

[0018] 图5是根据本申请一实施例的一种用于注塑模具的冷却水路结构的主冷却水路和上辅冷却水路的连接示意图。

[0019] 图6是根据本申请一实施例的一种用于注塑模具的冷却水路结构的下模具的内部结构示意图。

[0020] 图7是根据本申请一实施例的一种用于注塑模具的冷却水路结构的下模仁的内部结构示意图。

[0021] 图8是根据本申请一实施例的一种用于注塑模具的冷却水路结构的主冷却水路和下辅冷却水路的连接示意图。

[0022] 图9是图2中A部的结构放大示意图。

[0023] 附图标记:1、上模具;2、下模具;3、上模仁;4、下模仁;5、成型腔;6、主冷却水路;61、进水路;62、进输水路;63、进分水路;64、侧分水路;65、出分水路;66、出输水路;67、出水路;7、上辅冷却水路;71、上辅输水路;72、连通水路;8、下辅冷却水路;81、下辅输水路;82、延伸水路;9、连接组件;91、第一连接件;92、第二连接件;10、进水接头;11、出水接头。

## 具体实施方式

[0024] 为了使本申请的内容更容易被清楚地理解,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 如图1和图2所示,一种用于注塑模具的冷却水路结构,包括上模具1、上模仁3、下模具2和下模仁4,上模具1下端面嵌置有上模仁3,上模具1下方装配有下模具2,下模具2上端面嵌置有下模仁4,上模仁3与下模仁4接触配合且两者之间形成空腔为成型腔5,上模具1和下模具2内均设置有主冷却水路6,上模具1和下模具2的主冷却水路6分别位于上模仁3和下模仁4周侧设置,上模仁3内设置有上辅冷却水路7,下模仁4内设置有下辅冷却水路8,上模具1和下模具2内的主冷却水路6均通过连接组件9分别与上辅冷却水路7和下辅冷却水路8相连通,上辅冷却水路7和下辅冷却水路8均靠近成型腔5位置设置,主冷却水路6的进水口和出水口分别固定设有进水接头10和出水接头11,进水接头10和出水接头11均外接水管,且冷却水从进水接头10处进入注塑模具内并从出水接头11处流出注塑模具。

[0026] 在一个实施例中,结合图2~图8,主冷却水路6包括进水路61、进输水路62、进分水路63、侧分水路64、出分水路65、出输水路66和出水路67,进水路61开设于上模具1和下模具

2的一侧,进水路61的外端口固定安装有进水接头10,进水路61的端部与进输水路62相连通,进输水路62上连通设有多个进分水路63,上模具1和下模具2内的进分水路63的端部分别延伸设于上模仁3的上方一侧和下模仁4的下方一侧,出水路67开设于上模具1和下模具2的另一侧,出水路67的外端口固定安装有出水接头11,出水路67的端部与出输水路66相连通,出输水路66上连通设有多个出分水路65,上模具1和下模具2内的出分水路65的端部分别延伸设于上模仁3的上方另一侧和下模仁4的下方另一侧,进输水路62的两端与出输水路66的两端之间连通设有侧分水路64,且进分水路63和出分水路65的设置方向与侧分水路64的设置方向相一致,具体地,上模具1内设置的进输水路62、进分水路63、侧分水路64、出分水路65和出输水路66分布设于上模仁3的外周侧位置,下模具2内设置的进输水路62、进分水路63、侧分水路64、出分水路65和出输水路66分布设于下模仁4的外周侧位置,该设计能够保证上模具1和下模具2内设计的主冷却水路6能够分别对上模仁3和下模仁4进行冷却作用,保证了主冷却水路6通过上模仁3和下模仁4的冷传递对成型腔5内的塑料制品的基本的冷却效果;上模具1内的进分水路63的端部和出分水路65的端部均通过连接组件9分别与上模仁3内设计的上辅冷却水路7的两侧相连通,下模具2内的进分水路63的端部和出分水路65的端部均通过连接组件9分别与下模仁4内设计的下辅冷却水路8的两侧相连通,进而使得冷却水能够分别流入上模仁3内的上辅冷却水路7和下模仁4内的下辅冷却水路8,由于上辅冷却水路7和下辅冷却水路8均靠近成型腔5位置设置,进而能够更有效率地对成型腔5内的塑料制品进行冷却作用,增强冷却水路对成型腔5内塑料制品的冷却效率,提高了塑料制品的脱模效率;另外,多个进分水路63的设置位置与多个出分水路65的设置位置一一对应,以便于通过连接组件9与上辅冷却水路7和下辅冷却水路8的连接。

[0027] 在一个实施例中,参照图2、图4和图5,上辅冷却水路7包括上辅输水路71和连通水路72,多个上辅输水路71的设置位置与上模具1内的多个进分水路63和出分水路65的设置位置一一对应,上模具1内的每个进分水路63和对应的出分水路65均通过连接组件9分别与上辅输水路71的两端相连通,且上辅输水路71的设置方向与进分水路63和出分水路65的设置方向相一致,多个上辅输水路71之间连通设有多个连通水路72,上辅输水路71和连通水路72均靠近成型腔5的上侧位置,连通水路72的设置能够增大上模仁3内的冷却水路的面积,进而增强对成型腔5内塑料制品上侧的冷却效果。

[0028] 在一个实施例中,参照图2、图7和图8,下辅冷却水路8包括下辅输水路81和延伸水路82,多个下辅输水路81的设置位置与下模具2内的多个进分水路63和出分水路65的设置位置一一对应,下模具2内的每个进分水路63和对应的出分水路65均通过连接组件9分别与下辅输水路81的两端相连通,下辅输水路81的设置能够增强下模仁4本体的冷却效果,进而通过冷传递提高对成型腔5内的塑料制品下侧的冷却效果,下辅输水路81与连接组件9连通处均竖直设置有延伸水路82,且延伸水路82的端部延伸靠近于成型腔5的下侧位置,延伸水路82的设计能够适应下模仁4的形状并且能够使得下模仁4内的冷却水路尽可能地靠近成型腔5,以增强冷却效果,并且延伸水路82的设计也便于钻孔加工。

[0029] 具体地,进输水路62、进分水路63、侧分水路64、出分水路65、出输水路66、上辅输水路71、连通水路72、下辅输水路81和延伸水路82均通过交叉钻孔加工形成,即通过从上模具1、下模具2、上模仁3和下模仁4的侧面进行交叉钻孔形成冷却水路结构,且每个水路的加工开口处均固定安装有密封堵件;另外,进水路61、进输水路62、出输水路66和出水路67

的直径尺寸相一致,进分水路63、侧分水路64、出分水路65、上辅输水路71、连通水路72、下辅输水路81和延伸水路82的直径尺寸相一致,进输水路62的直径尺寸大于进分水路63的直径尺寸,该设计能够保证从进输水路62流入进分水路63、侧分水路64、上辅冷却水路7和下辅冷却水路8的冷却水的流速较快,保证冷却水路的冷却效果。

[0030] 在一个实施例中,参照图2和图9,连接组件9包括第一连接件91和第二连接件92,第一连接件91与第二连接件92为竖直插接连接,且第一连接件91与第二连接件92之间的连接为过渡配合,具体地,第一连接件91固定安装设于上模具1和下模具2上且与进分水路63和出分水路65相连通,第二连接件92固定安装设于上模仁3和下模仁4上且与上辅输水路71和下辅输水路81相连通,且第一连接件91和第二连接件92均为竖直安装,以便于将上模仁3和下模仁4分别安装至上模具1和下模具2内时第一连接件91和第二连接件92能够顺利插接连接,使得冷却水能够从进分水路63进入上辅冷却水路7和下辅冷却水路8。

[0031] 工作原理:注塑模具安装完成后,第一连接件91与第二连接件92插接连接,在冷却工作中,冷却水从进水接头10分别流入上模具1和下模具2内,流经进水路61、进输水路62、进分水路63通过连接组件9分别进入上模仁3内的上辅冷却水路7和下模仁4内的下辅冷却水路8中,使得上辅冷却水路7和下辅冷却水路8分别对成型腔5内的塑料制品的上下侧进行冷却作用,然后冷却水从上辅冷却水路7和下辅冷却水路8的另一端通过连接组件9流入出分水路65并汇集入出输水路66通过出水路67流出。

[0032] 以上实施例仅用以说明本申请实施例的技术方案,而非对其限制。尽管参照前述实施例对本申请实施例进行了详细的说明,但本领域的普通技术人员应当理解,在不背离本申请权利要求所限定的精神和范围的情况下,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。

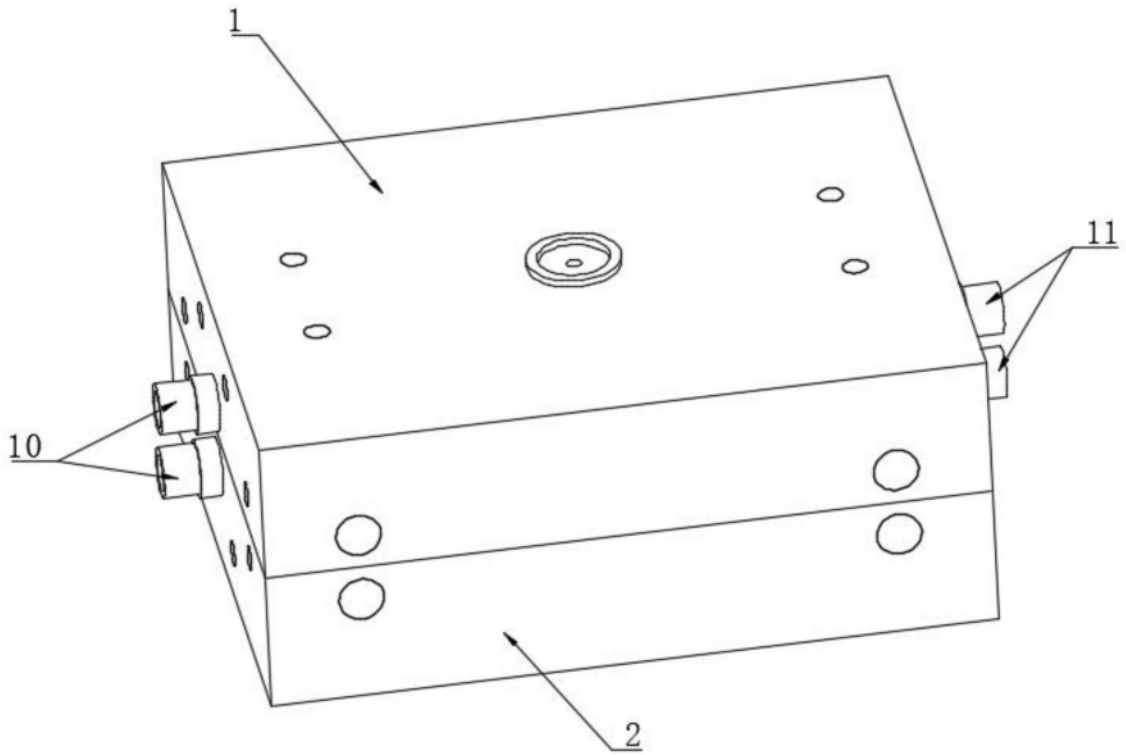


图1

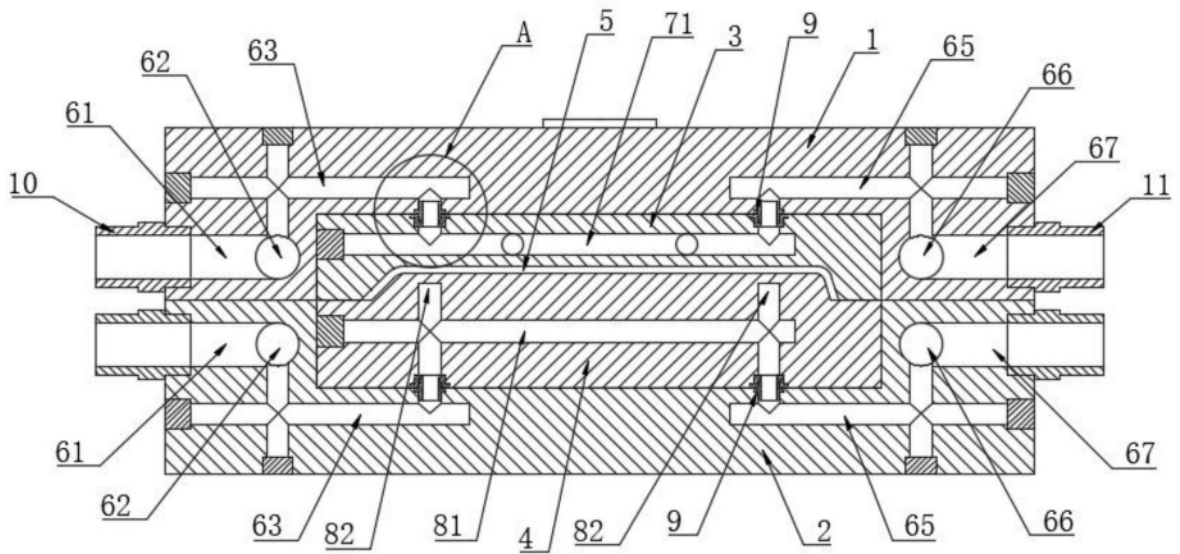


图2

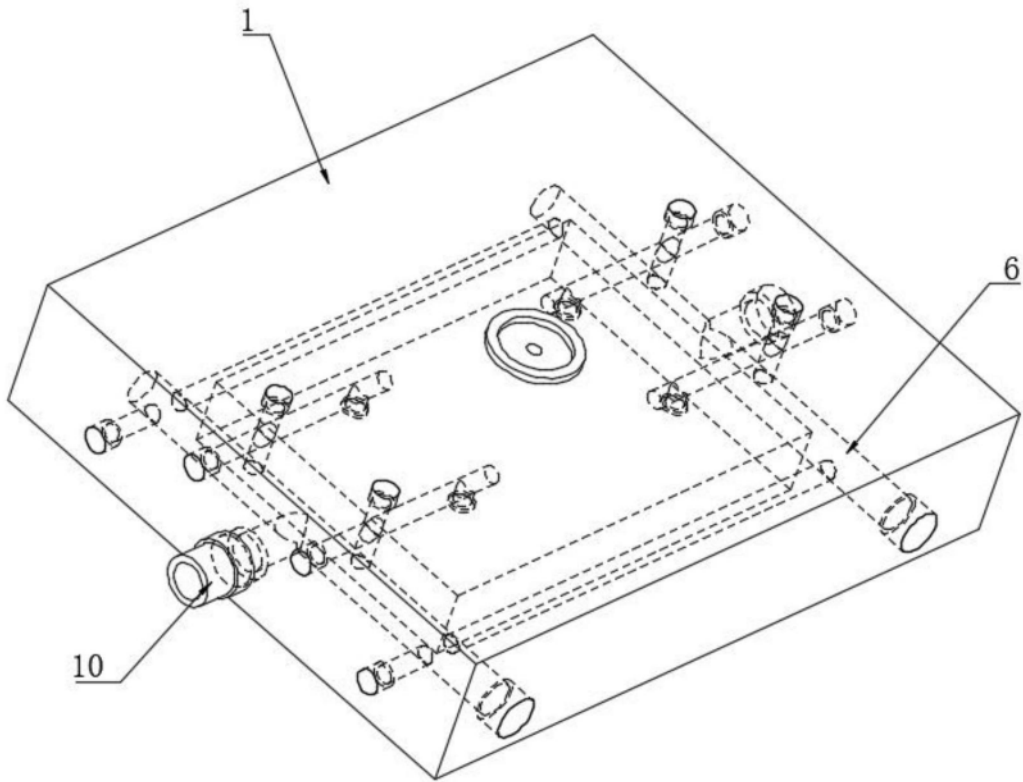


图3

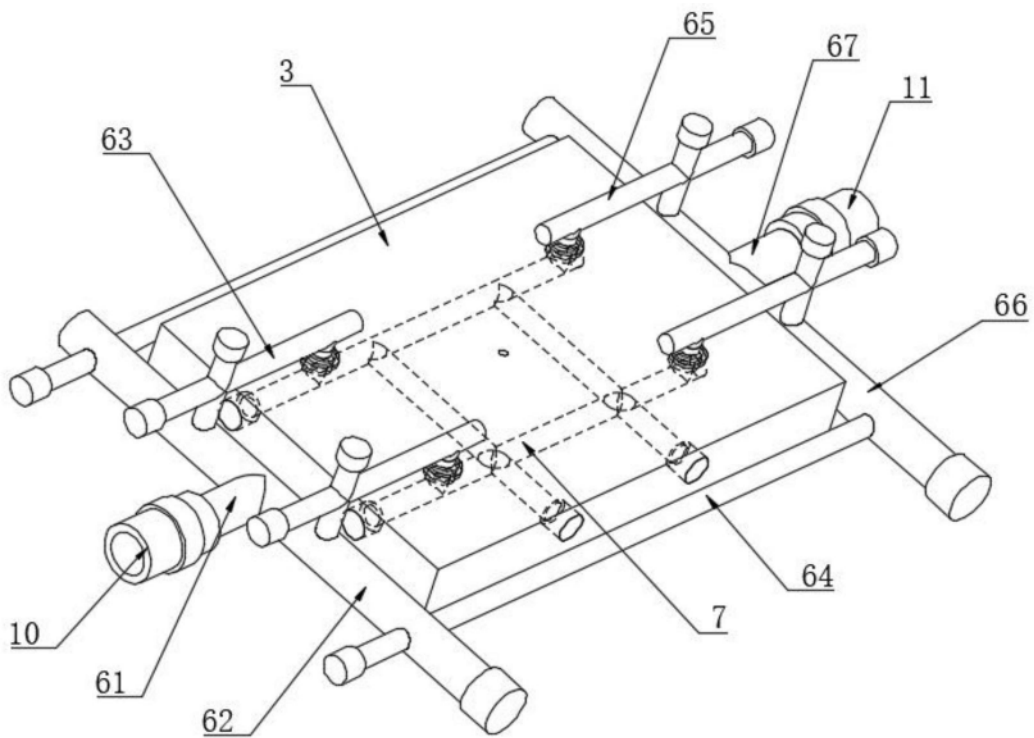


图4

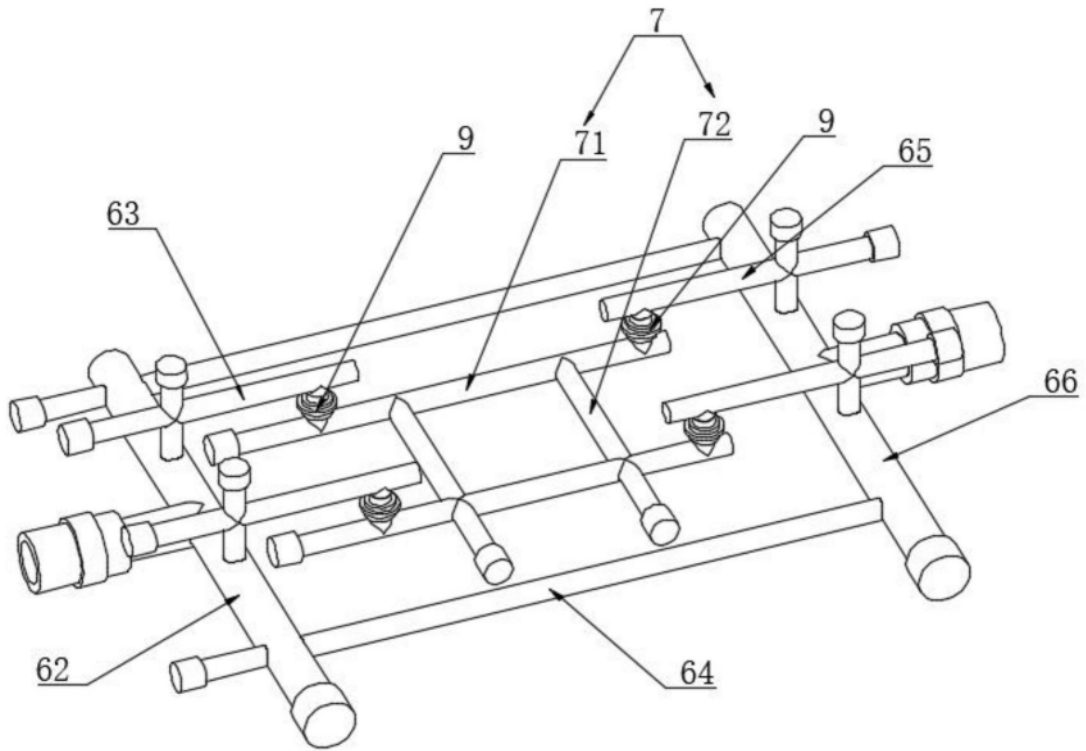


图5

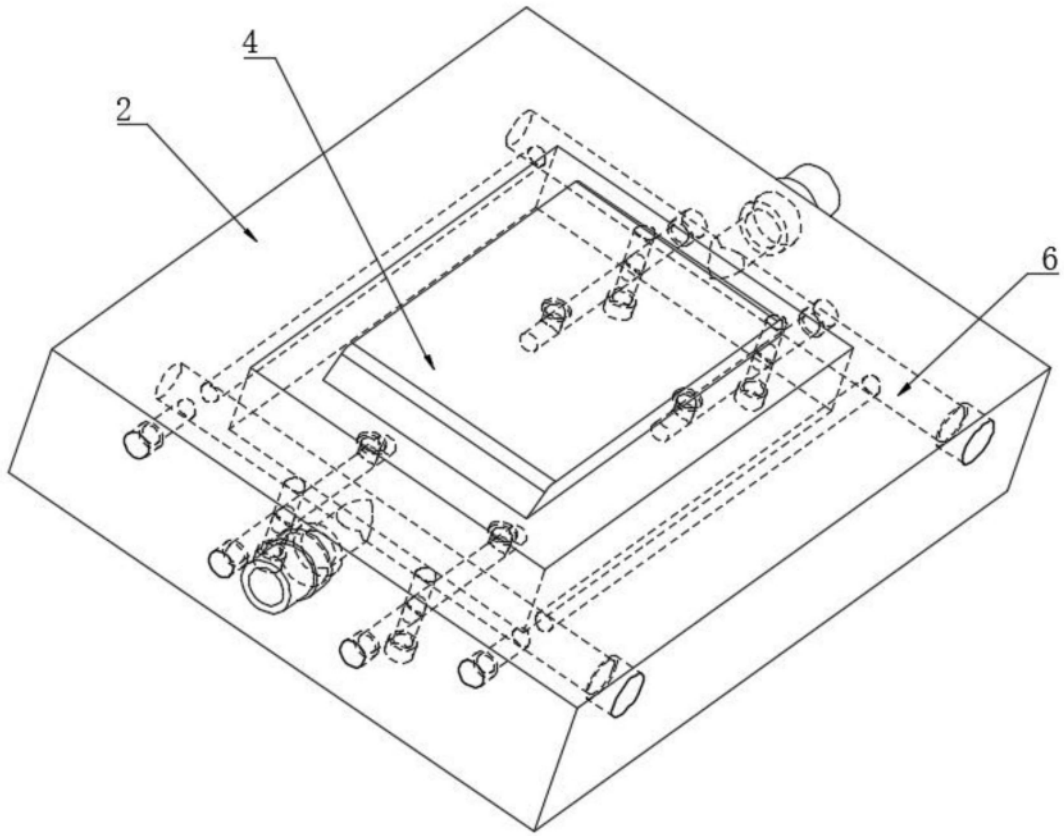


图6

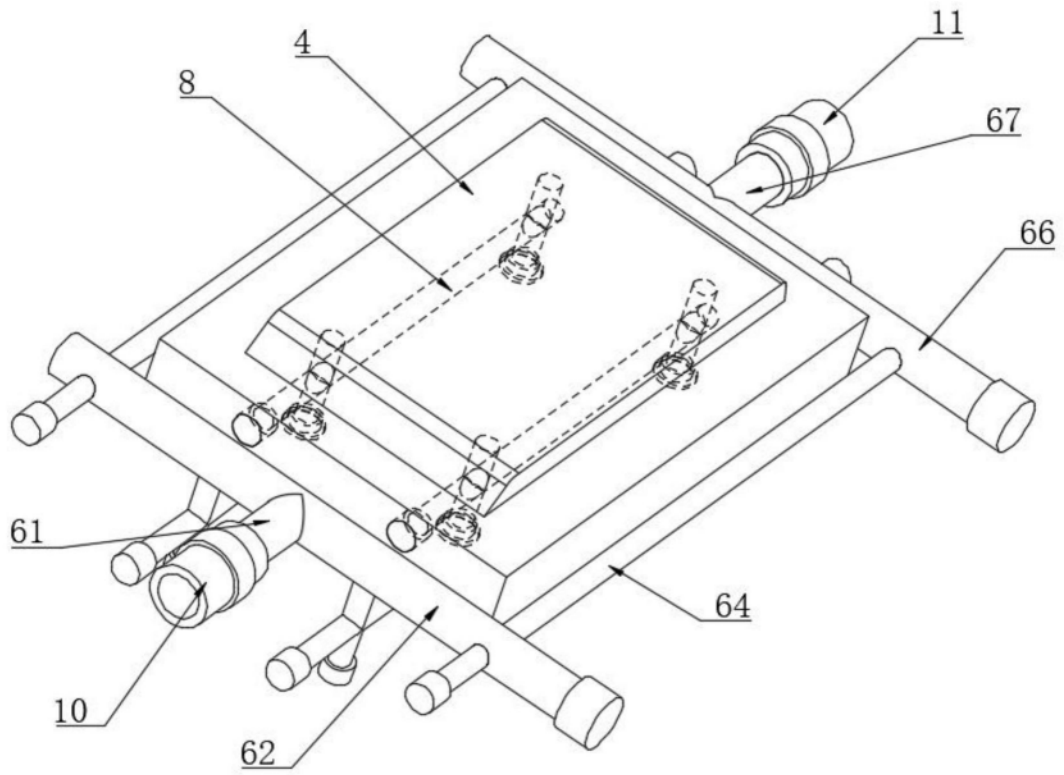


图7

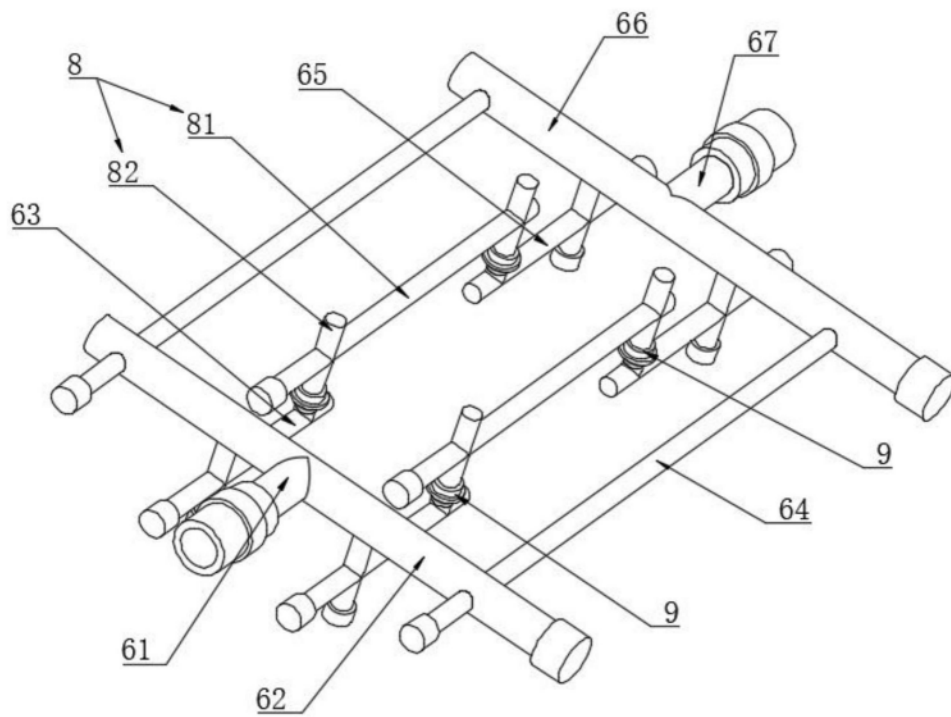


图8

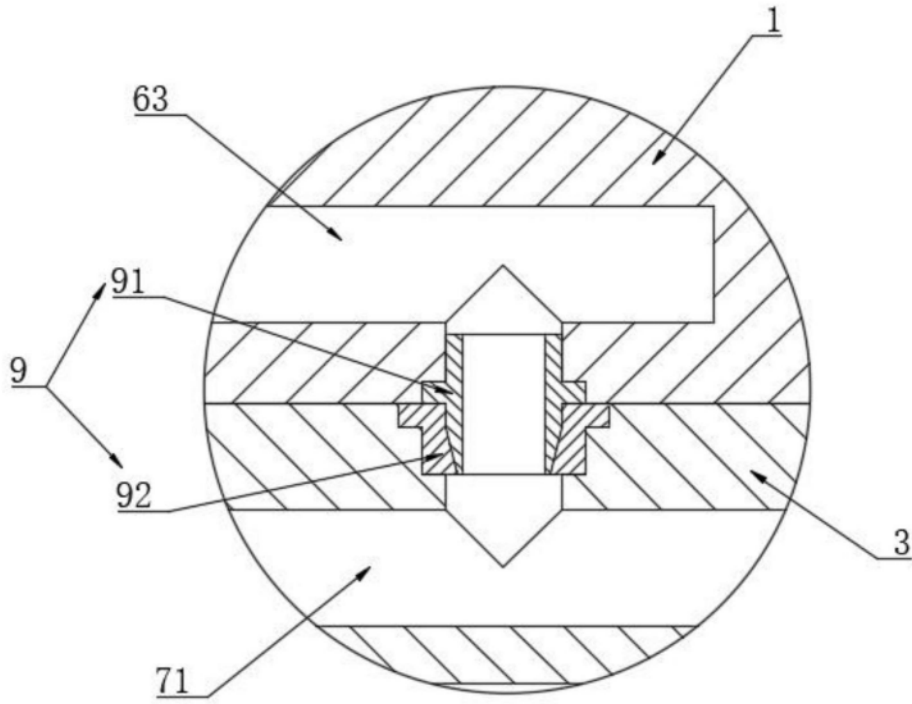


图9