(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219505345 U
(45)授权公告日 2023.08.11

(21)申请号 202320752374.3

(22)申请日 2023.04.07

(73)专利权人 大连大显高木模具有限公司
地址 116600 辽宁省大连市大连保税区仓储加工区IC-31

(72)发明人 于华 陈业明

(74)专利代理机构 大连星河彩舟专利代理事务所(普通合伙) 21263
专利代理师 王国冰

(51)Int.Cl.
B29C 45/27(2006.01)
B29C 45/73(2006.01)

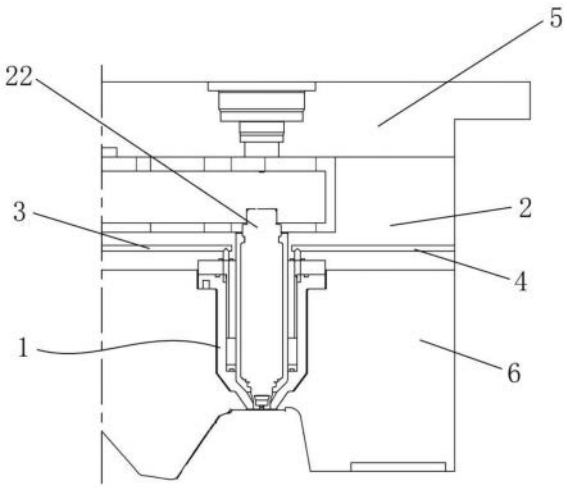
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种注塑模具热嘴冷却系统

(57)摘要

本实用新型属于注塑模具技术领域，公开一种注塑模具热嘴冷却系统，用于对热嘴进行冷却，包括热嘴镶块总成、热流道板；所述热流道板上设有进水管路、出水管路；所述热嘴镶块总成设置于热流道板上，热嘴镶块总成为圆柱形结构，且热嘴镶块上开设有用于容纳热嘴的圆柱形通孔；所述热嘴镶块总成内设有水循环通路，所述热嘴镶块总成的水循环通路分别与冷却水输送管路的进水管路、出水管路连通。本实用新型通过上述结构设计，能够在开模过程中保证对热嘴的冷却。



CN 219505345 U

1.一种注塑模具热嘴冷却系统,其特征在于,包括热嘴镶块总成(1)、热流道板(2);

所述热流道板(2)上设有进水管路(3)、出水管路(4);

所述热嘴镶块总成(1)设置于热流道板(2)上,热嘴镶块总成(1)为圆柱形结构,且热嘴镶块总成(1)上开设有用于容纳热嘴(22)的圆柱形通孔;

所述热嘴镶块总成(1)内设有水循环通路,所述热嘴镶块总成(1)的水循环通路分别与热流道板(2)上的进水管路(3)、出水管路(4)连通。

2.根据权利要求1所述的一种注塑模具热嘴冷却系统,其特征在于,还包括定模底板(5)、定模滑块(6),所述定模底板(5)设置于热流道板(2)上侧,且定模底板(5)与热流道板(2)固定连接,所述定模底板(5)与热流道板(2)上均设有用于热嘴(22)穿过的通孔,所述定模滑块(6)位于定模底板(5)的下侧,合模时定模滑块(6)的上端面与热流道板(2)的下端面相抵靠,所述定模滑块(6)上开设有用于热嘴镶块总成(1)穿过的通孔。

3.根据权利要求2所述的一种注塑模具热嘴冷却系统,其特征在于,所述热嘴镶块总成(1)包括热嘴外镶块(7)、热嘴内镶块(8),

所述热嘴内镶块(8)为圆柱形结构,热嘴内镶块(8)上开设有竖向的用于热嘴(22)穿过的圆柱形通孔,所述热嘴内镶块(8)的上端位置处的外侧壁上设有内镶块凸缘(9),所述内镶块凸缘(9)为圆环状结构且所述内镶块凸缘(9)与热流道板(2)连接;所述热嘴内镶块(8)的外侧壁上设有用于水流通的水槽(14),所述内镶块凸缘(9)上开设有两组竖向通孔,分别为第一竖向通孔(10)、第二竖向通孔(11),两组竖向通孔均与所述热嘴内镶块(8)上的水槽(14)连通;

所述热嘴外镶块(7)包括外镶块连接部(12)、锥形部(13);所述外镶块连接部(12)为圆柱形结构,外镶块连接部(12)上开设有竖向的用于容纳热嘴内镶块(8)的圆柱形通孔,所述外镶块连接部(12)的圆柱形通孔的直径与热嘴内镶块(8)的直径相同,所述外镶块连接部(12)的上端位置处的外侧壁上设有外镶块凸缘(15),所述外镶块凸缘(15)为圆环状结构;所述锥形部(13)设置于外镶块连接部(12)的下端且所述锥形部(13)为锥形结构,锥形部(13)内开设有与热嘴(22)前端锥形结构相贴合的锥形通孔;

所述外镶块连接部(12)套设于热嘴内镶块(8)上,且热嘴外镶块(7)上的外镶块凸缘(15)的上端面与热嘴外镶块(7)的内镶块凸缘(9)的下端面相贴合,

热嘴内镶块(8)外侧壁上的水槽(14)与热嘴外镶块(7)的内侧壁合围形成冷却水流通的通路,所述热嘴镶块总成(1)的水循环通路由所述第一竖向通孔(10)、第二竖向通孔(11)以及热嘴内镶块(8)侧壁上的水槽(14)组成,所述热流道板(2)内的进水管路(3)与热嘴内镶块(8)的内镶块凸缘(9)上的第一竖向通孔(10)连通,所述出水管路(4)与热嘴内镶块(8)的内镶块凸缘(9)上的第二竖向通孔(11)连通。

4.根据权利要求3所述的一种注塑模具热嘴冷却系统,其特征在于,所述热嘴内镶块(8)外侧壁上开设的水槽(14)包括第一竖向槽(16)、第二竖向槽(17)、环形槽(18);

所述环形槽(18)为在热嘴内镶块(8)的外侧壁的下部环绕热嘴内镶块(8)外侧壁开设的环形凹槽,所述第一竖向槽(16)与第二竖向槽(17)为在热嘴内镶块(8)的外侧壁上竖向开设的凹槽,所述第一竖向槽(16)位于热嘴内镶块(8)的内镶块凸缘(9)上的第一竖向通孔(10)的下侧,且第一竖向槽(16)与第一竖向通孔(10)连通,所述第二竖向槽(17)位于热嘴内镶块(8)的内镶块凸缘(9)上的第二竖向通孔(11)的下侧,且第二竖向槽(17)与第二竖向

通孔(11)连通。

5.根据权利要求4所述的一种注塑模具热嘴冷却系统,其特征在于,所述热嘴内镶块(8)上的第一竖向通孔(10)、第二竖向通孔(11)相对的设置于热嘴内镶块(8)上开设竖向的用于热嘴(22)穿过的圆柱形通孔两侧。

6.根据权利要求3所述的一种注塑模具热嘴冷却系统,其特征在于,还包括第一密封圈(19)、第二密封圈(20),

所述热嘴外镶块(7)的外镶块凸缘(15)的上端面上开设有环形凹槽,所述第一密封圈(19)设置于外镶块凸缘(15)上的环形凹槽内;

所述热嘴内镶块(8)的下端抵靠于热嘴外镶块(7)的锥形部(13)的上端面上,所述热嘴内镶块(8)的下端面上开设有环形凹槽,所述第二密封圈(20)设置于热嘴内镶块(8)下端面上的环形凹槽内。

7.根据权利要求3所述的一种注塑模具热嘴冷却系统,其特征在于,还包括第三密封圈(21),所述热嘴内镶块(8)的内镶块凸缘(9)的上端面上,位于第一竖向通孔(10)、第二竖向通孔(11)的外圆周位置处均开设有一个环形凹槽,所述第三密封圈(21)设有两组且分别设置于第一竖向通孔(10)、第二竖向通孔(11)外圆周位置处的环形凹槽内。

8.根据权利要求3所述的一种注塑模具热嘴冷却系统,其特征在于,所述内镶块凸缘(9)以及外镶块凸缘(15)上均设有用于螺钉穿过的通孔,所述螺钉穿过内镶块凸缘(9)以及外镶块凸缘(15)的通孔螺接于热流道板(2)上,将热嘴内镶块(8)以及热嘴外镶块(7)固定于热流道板(2)上。

一种注塑模具热嘴冷却系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于注塑模具技术领域，具体涉及一种注塑模具热嘴冷却系统。

背景技术

[0002] 传统注塑模具的热嘴冷却方式是在定模板分型面的热嘴位置处设置一镶块，在该镶块内部设置冷却水路，通入冷却水后对热嘴进行冷却。但对于复杂结构的制品，由于其倒扣量或倒扣面积较大，常采用定模滑块结构进行开模。但采用定模滑块结构时，开模时热嘴与定模滑块分离，因此不能采用在定模板上的镶块内设置冷却水路的方式对热嘴进行冷却，导致开模时热嘴温度较高，产生拉丝降低产品质量。

实用新型内容

[0003] 为了有效解决上述技术问题，本实用新型提出如下技术方案：

[0004] 一种注塑模具热嘴冷却系统，包括热嘴镶块总成、热流道板；

[0005] 所述热流道板上设有进水管路、出水管路；

[0006] 所述热嘴镶块总成设置于热流道板上，热嘴镶块总成为圆柱形结构，且热嘴镶块总成上开设有用于容纳热嘴的圆柱形通孔；

[0007] 所述热嘴镶块总成内设有水循环通路，所述热嘴镶块总成的水循环通路分别与热流道板上的进水管路、出水管路连通。

[0008] 作为技术方案的补充，还包括定模底板、定模滑块，所述定模底板设置于热流道板上侧，且定模底板与热流道板固定连接，所述定模底板与热流道板上均设有用于热嘴穿过的通孔，所述定模滑块位于定模底板的下侧，合模时定模滑块的上端面与热流道板的下端面相抵靠，所述定模滑块上开设有用于热嘴镶块总成穿过的通孔。

[0009] 作为技术方案的补充，所述热嘴镶块总成包括热嘴外镶块、热嘴内镶块，

[0010] 所述热嘴内镶块为圆柱形结构，热嘴内镶块上开设有竖向的用于热嘴穿过的圆柱形通孔，所述热嘴内镶块的上端位置处的外侧壁上设有与热嘴内镶块一体成形的内镶块凸缘，所述内镶块凸缘为圆环状结构，所述内镶块凸缘与热流道板连接；所述热嘴内镶块的外侧壁上设有用于水流通的水槽，所述内镶块凸缘上开设有两组竖向通孔，分别为第一竖向通孔、第二竖向通孔，两组竖向通孔均与所述热嘴内镶块上的水槽连通；

[0011] 所述热嘴外镶块包括外镶块连接部、锥形部；所述外镶块连接部为圆柱形结构，外镶块连接部上开设有竖向的用于容纳热嘴内镶块的圆柱形通孔，所述外镶块连接部的圆柱形通孔的直径与热嘴内镶块的直径相同，所述外镶块连接部的上端位置处的外侧壁上设有与热嘴外镶块一体形的外镶块凸缘，所述外镶块凸缘为圆环状结构；所述锥形部设置于外镶块连接部的下端，所述锥形部为锥形结构，锥形部内开设有与热嘴前端锥形结构相贴合的锥形通孔；

[0012] 所述外镶块连接部套设于热嘴内镶块上，且热嘴外镶块上的外镶块凸缘的上端面与热嘴外镶块的内镶块凸缘的下端面相贴合，

[0013] 热嘴内镶块的外侧壁上的水槽与热嘴外镶块的内侧壁合围形成冷却水流通的通路，所述热嘴镶块总成的水循环通路由所述第一竖向通孔、第二竖向通孔以及热嘴内镶块侧壁上的水槽组成，所述热流道板内的冷却水输送管路的进水管路与热嘴内镶块的内镶块凸缘上的第一竖向通孔连通，所述出水管路与热嘴内镶块的内镶块凸缘上的第二竖向通孔连通。

[0014] 作为技术方案的补充，所述热嘴内镶块外侧壁上开设的水槽包括第一竖向槽、第二竖向槽、环形槽；

[0015] 所述环形槽为在热嘴内镶块的外侧壁的下部环绕热嘴内镶块外侧壁开设的环形凹槽，所述第一竖向槽与第二竖向槽为在热嘴内镶块的外侧壁上竖向开设的凹槽，所述第一竖向槽位于热嘴内镶块的内镶块凸缘上的第一竖向通孔的下侧，且第一竖向槽与第一竖向通孔连通，所述第二竖向槽位于热嘴内镶块的内镶块凸缘上的第二竖向通孔的下侧，且第二竖向槽与第二竖向通孔连通。

[0016] 作为技术方案的补充，所述热嘴内镶块上的第一竖向通孔、第二竖向通孔相对的设置于热嘴内镶块上开设竖向的用于热嘴穿过的圆柱形通孔两侧。

[0017] 作为技术方案的补充，还包括第一密封圈、第二密封圈，

[0018] 所述热嘴外镶块的外镶块凸缘的上端面上开设有环形凹槽，所述第一密封圈设置于外镶块凸缘上的环形凹槽内；

[0019] 所述热嘴内镶块的下端抵靠于热嘴外镶块的锥形部的上端面上，所述热嘴内镶块的下端面上开设有环形凹槽，所述第二密封圈设置于热嘴内镶块下端面上的环形凹槽内。

[0020] 作为技术方案的补充，还包括第三密封圈，所述热嘴内镶块的内镶块凸缘的上端面上，位于第一竖向通孔、第二竖向通孔的外圆周位置处均开设有一个环形凹槽，所述第三密封圈设有两组且分别设置于第一竖向通孔、第二竖向通孔外圆周位置处的环形凹槽内。

[0021] 作为技术方案的补充，所述内镶块凸缘以及外镶块凸缘上均设有用于螺钉穿过的通孔，所述螺钉穿过内镶块凸缘以及外镶块凸缘的通孔螺接于热流道板上，将热嘴内镶块以及热嘴外镶块固定于热流道板上。

[0022] 有益效果：本实用新型通过热嘴镶块总成内的水循环通路的设计，能够对热嘴进行实时冷却，并且在开模过程中，热嘴镶块总成能够随热嘴一同运动。在本实用新型的另一个方面中，通过热嘴外镶块、热嘴内镶块的结构设计能够保证冷却效果。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型剖视结构示意图。

[0024] 图2为本实用新型热嘴镶块总成剖视结构示意图。

[0025] 图3为本实用新型热嘴外镶块立体结构示意图。

[0026] 图4为本实用新型热嘴内镶块结构示意图。

[0027] 图5为本实用新型热嘴内镶块剖视结构示意图。

[0028] 图6为冷却水在热嘴内镶块上流动方向示意图。

[0029] 图中：1.热嘴镶块总成、2.热流道板、3.进水管路、4.出水管路、5.定模底板、6.定模滑块、7.热嘴外镶块、8.热嘴内镶块、9.内镶块凸缘、10.第一竖向通孔、11.第二竖向通孔、12.外镶块连接部、13.锥形部、14.水槽、15.外镶块凸缘、16.第一竖向槽、17.第二竖向

槽、18.环形槽、19.第一密封圈、20.第二密封圈、21.第三密封圈、22.热嘴。

具体实施方式

[0030] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0031] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接或彼此可通讯；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 如图1至图6所示，一种注塑模具热嘴冷却系统，用于对注塑模具的热嘴进行冷却，实现在使用定模滑块6结构时，在开模过程中，循环冷却水能够持续对热嘴进行冷却。包括热嘴镶块总成1、热流道板2；

[0033] 所述热流道板2上设有冷却水输送管路，所述冷却水输送管路包括进水管路3、出水管路4；

[0034] 所述热嘴镶块总成1设置于热流道板2上，热嘴镶块总成1为圆柱形结构，其上开设有竖向的圆柱形通孔，热嘴22的头部穿过热流道板2位于热嘴镶块总成1的圆柱形通孔内。

[0035] 在热嘴镶块总成1内设有水循环通路，当所述热嘴镶块总成1设置于热流道板2上时，所述热嘴镶块总成1的水循环通路分别与冷却水输送管路的进水管路3、出水管路4连通。

[0036] 当对热嘴进行冷却时，水流通的行走途经为，首先将冷却水输送至热流道板2内的进水管路3内，然后由进水管路3输送至热嘴镶块总成1的水循环通路内，最后由水循环通路流入至出水管路4，对热嘴进行冷却。通过上述结构设计，实现在动模板与定模板开模时，因热流道板2与热嘴一同运动，使热嘴镶块总成1能够一直对热嘴进行冷却。

[0037] 作为本实用新型的优选技术方案，还包括定模底板5、定模滑块6，所述定模底板5设置于热流道板2上侧，且定模底板5与热流道板2固定连接，所述定模底板5与热流道板2上均设有用于热嘴穿过的通孔，所述热嘴的头部穿过定模底板5与热流道板2上的通孔位于热嘴镶块总成1的圆柱形通孔内。所述定模滑块6位于定模底板5的下侧，合模时定模滑块6的上端面与热流道板2的下端面相抵靠，所述定模滑块6上开设有用于热嘴镶块总成1穿过的通孔。在注塑时，位于热嘴镶块总成1内的热嘴头部向位于定模镶块总成下侧的型腔进行注塑。在开模时，定模底板5与热流道板2、热嘴一同向上运动，定模滑块6在与热流道板2分离一定距离后，由滑块导柱对定模滑块6向上进行牵引，随定模底板5、热流道板2一同向上运动。

[0038] 作为本实用新型的优选技术方案，所述热嘴镶块总成1包括热嘴外镶块7、热嘴内镶块8，

[0039] 所述热嘴内镶块8为圆柱形结构，热嘴内镶块8上开设有竖向的用于热嘴穿过的圆柱形通孔，所述热嘴内镶块8的上端位置处的外侧壁上设有与热嘴内镶块8一体成形的内镶

块凸缘9，所述内镶块凸缘9为圆环状结构，所述热嘴内镶块8通过内镶块凸缘9与热流道板2连接，

[0040] 所述位于内镶块凸缘9下方的热嘴内镶块8的外侧壁上设有用于水流通的水槽14，所述内镶块凸缘9上开设有两组竖向通孔，分别为第一竖向通孔10、第二竖向通孔11，两组竖向通孔均与所述热嘴内镶块8上的水槽14连通。优选地，所述水槽14为热嘴内镶块8的外侧壁上开设的凹槽结构。

[0041] 所述热嘴外镶块7包括外镶块连接部12、锥形部13；

[0042] 所述外镶块连接部12为圆柱形结构，外镶块连接部12上开设有竖向的用于容纳热嘴内镶块8的圆柱形通孔，所述外镶块连接部12的圆柱形通孔的直径与热嘴内镶块8的直径相同。所述外镶块连接部12的上端位置处的外侧壁上设有与热嘴外镶块7一体成形的外镶块凸缘15，所述外镶块凸缘15为圆环状结构。

[0043] 所述锥形部13设置于外镶块连接部12的下端，所述锥形部13为锥形结构，锥形部13内开设有与热嘴前端锥形结构相贴合的锥形通孔。

[0044] 所述外镶块连接部12套设于热嘴内镶块8上，且热嘴外镶块7上的外镶块凸缘15的上端面与热嘴外镶块7的内镶块凸缘9的下端面相贴合。

[0045] 由于热嘴外镶块7上开设的圆柱形通孔的直径与热嘴内镶块8的直径相同，使热嘴内镶块8的外侧壁上的水槽14与热嘴外镶块7的内侧壁合围形成冷却水流通的通路。所述热嘴镶块总成1的水循环通路由所述第一竖向通孔10、第二竖向通孔11以及热嘴内镶块8侧壁上的水槽14组成，所述热流道板2内的冷却水输送管路的进水管路3与热嘴内镶块8的内镶块凸缘9上的第一竖向通孔10连通，所述出水管路4与热嘴内镶块8的内镶块凸缘9上的第二竖向通孔11连通。

[0046] 通过上述设置，当对热嘴进行冷却时，水流通的行走途经为，首先将冷却水输送至热流道板2内的进水管路3内，然后在热嘴内镶块8的第一竖向通孔10位置流入热嘴内镶块8上的水槽14内，由热嘴内镶块8的第二竖向通孔11位置处流入热流道板2内的出水管路4，完成对热嘴的冷却。

[0047] 作为本实用新型的优选技术方案，所述热嘴内镶块8外侧壁上开设的水槽14包括第一竖向槽16、第二竖向槽17、环形槽18；

[0048] 所述环形槽18为在热嘴内镶块8的外侧壁的下部环绕热嘴内镶块8外侧壁开设的环形凹槽，所述第一竖向槽16与第二竖向槽17为在热嘴内镶块8的外侧壁上竖向开设的凹槽，所述第一竖向槽16位于热嘴内镶块8的内镶块凸缘9上的第一竖向通孔10的下侧，且第一竖向槽16与第一竖向通孔10连通，所述第二竖向槽17位于热嘴内镶块8的内镶块凸缘9上的第二竖向通孔11的下侧，且第二竖向槽17与第二竖向通孔11连通。

[0049] 通过上述结构设置，在冷却水首先由第一竖向通孔10流入至第一竖向槽16内，然后顺延第一竖向槽16向下流入至环形槽18内，在第二竖向槽17位置处沿第二竖向槽17向上流动，从第二竖向通孔11位置处流出。

[0050] 作为上述实施例的优选技术方案，为提升冷却水在热嘴内镶块8的外侧壁上流动路程，提升冷却效率，所述热嘴内镶块8上的第一竖向通孔10、第二竖向通孔11相对的设置于热嘴内镶块8上开设竖向的用于热嘴22穿过的圆柱形通孔两侧，第一竖向通孔10以及第二竖向通孔11的连线穿过所述圆柱形通孔的轴心。相应的热嘴内镶块8外侧壁上的第一竖

向槽16与第二竖向槽17的连线穿过热嘴内镶块8的轴心。

[0051] 作为本实用新型的优选技术方案，还包括第一密封圈19、第二密封圈20，

[0052] 所述热嘴外镶块7的外镶块凸缘15的上端面上开设有环形凹槽，所述第一密封圈19设置于外镶块凸缘15上的环形凹槽内。通过第一密封圈19的设置，防止外镶块凸缘15与内镶块凸缘9之间发生漏水问题。

[0053] 所述热嘴内镶块8的下端抵靠于热嘴外镶块7的锥形部13的上端面上，所述热嘴内镶块8的下端面上开设有环形凹槽，所述第二密封圈20设置于热嘴内镶块8下端面上的环形凹槽内。通过第二密封圈20的设置，防止热嘴外镶块7的下端位置处发生漏水问题。

[0054] 作为本实用新型的优选技术方案，还包括第三密封圈21，所述热嘴内镶块8的内镶块凸缘9的上端面上，位于第一竖向通孔10、第二竖向通孔11的外圆周位置处均开设有一个环形凹槽，所述第三密封圈21设有两组且分别设置于第一竖向通孔10、第二竖向通孔11外圆周位置处的环形凹槽内。通过第三密封圈21的设置，防止进水管路3与第一竖向通孔10之间发生漏水问题，以及第二竖向通孔11与出水管路4之间发生漏水问题。

[0055] 作为本实用新型的优选技术方案，所述内镶块凸缘9以及外镶块凸缘15上均设有用于螺钉穿过的通孔，所述螺钉穿过内镶块凸缘9以及外镶块凸缘15的通孔螺接于热流道板2上，将热嘴内镶块8以及热嘴外镶块7固定于热流道板2上。

[0056] 以上所述，仅为本发明创造较佳的具体实施方式，但本发明创造的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明创造披露的技术范围内，根据本发明创造的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明创造的保护范围之内。

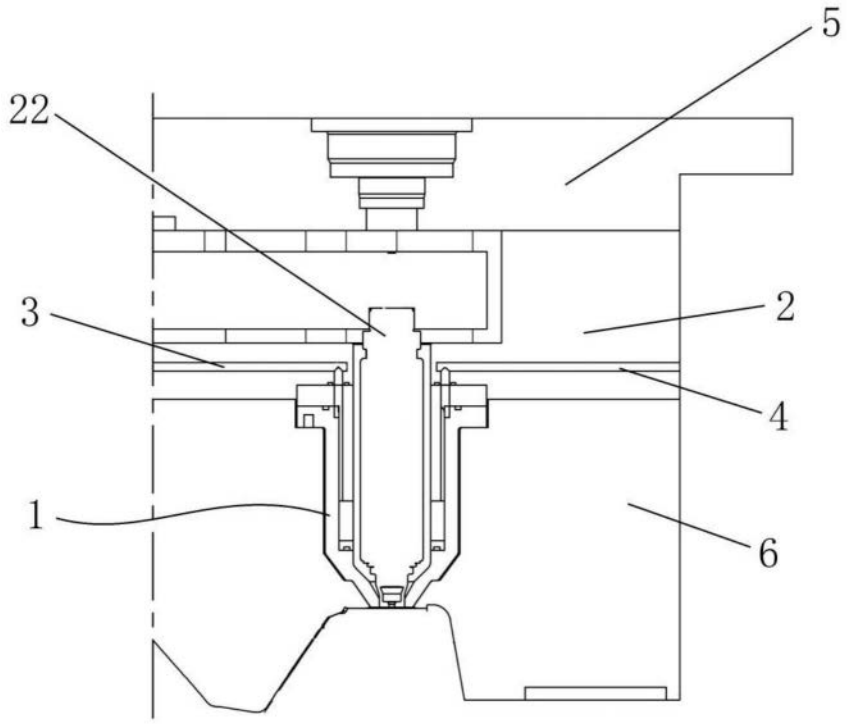


图1

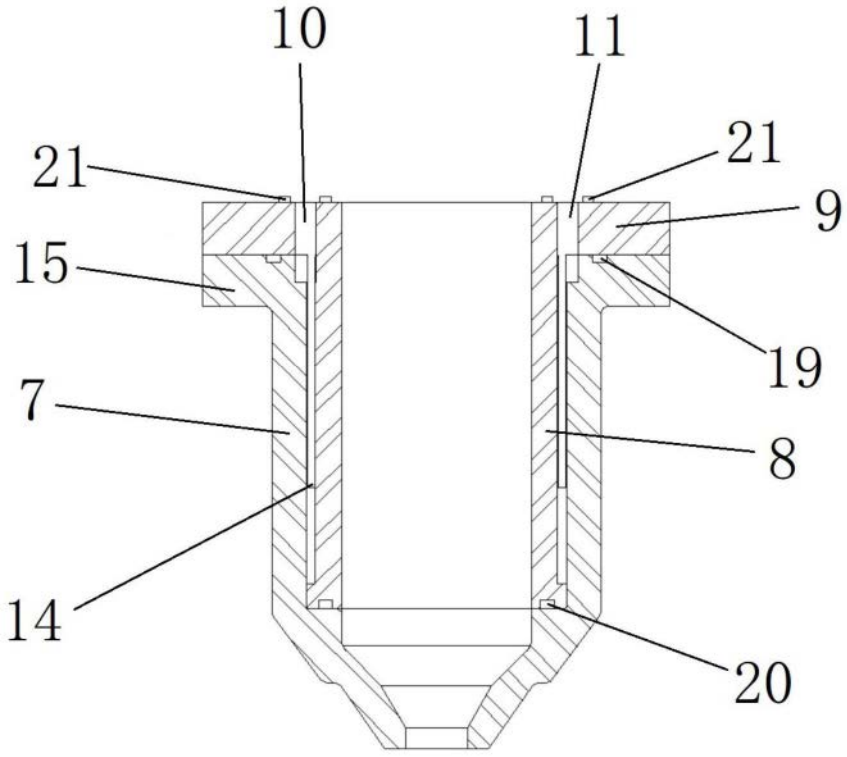


图2

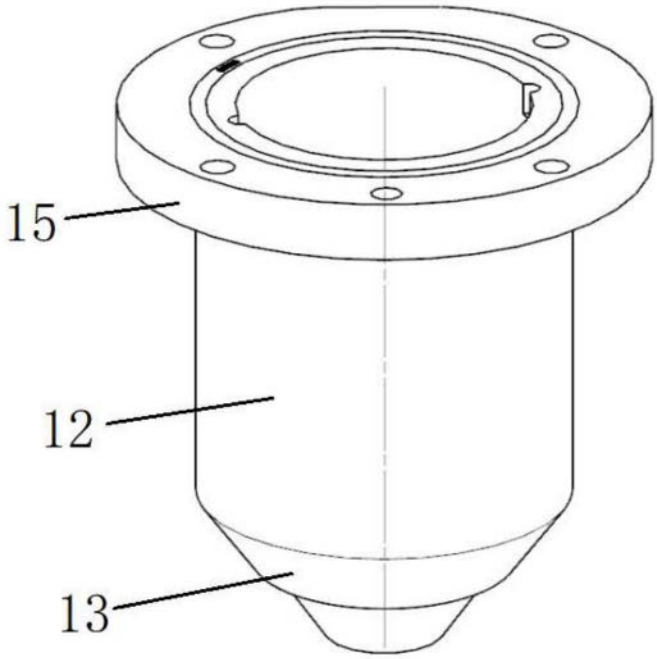


图3

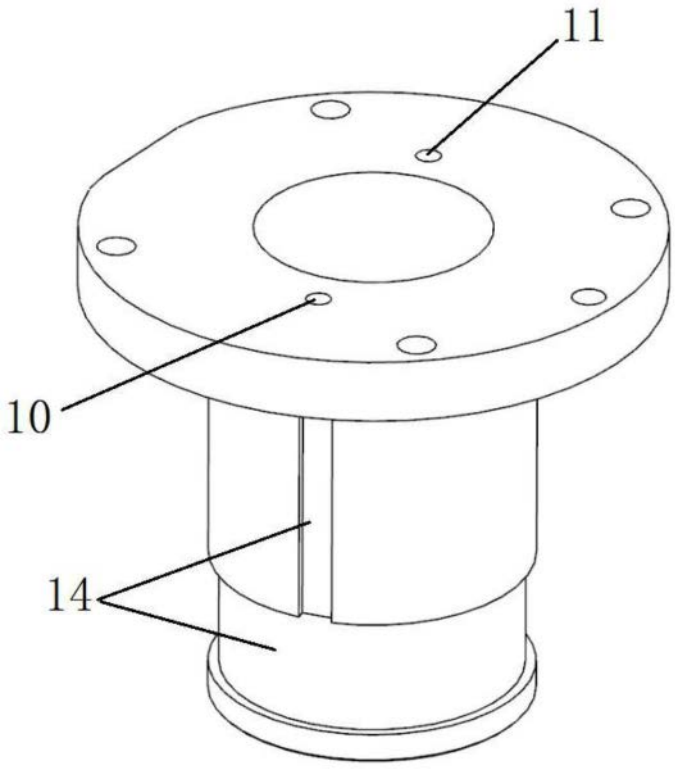


图4

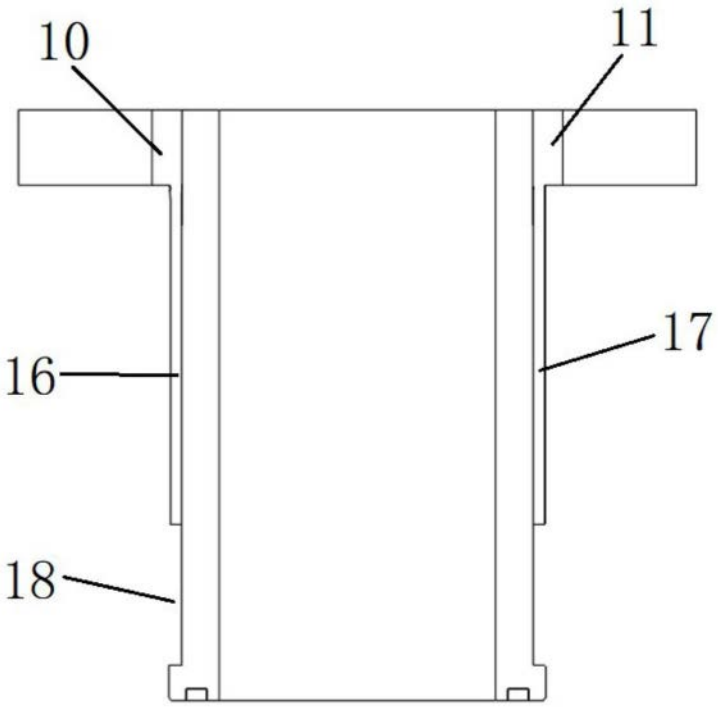


图5

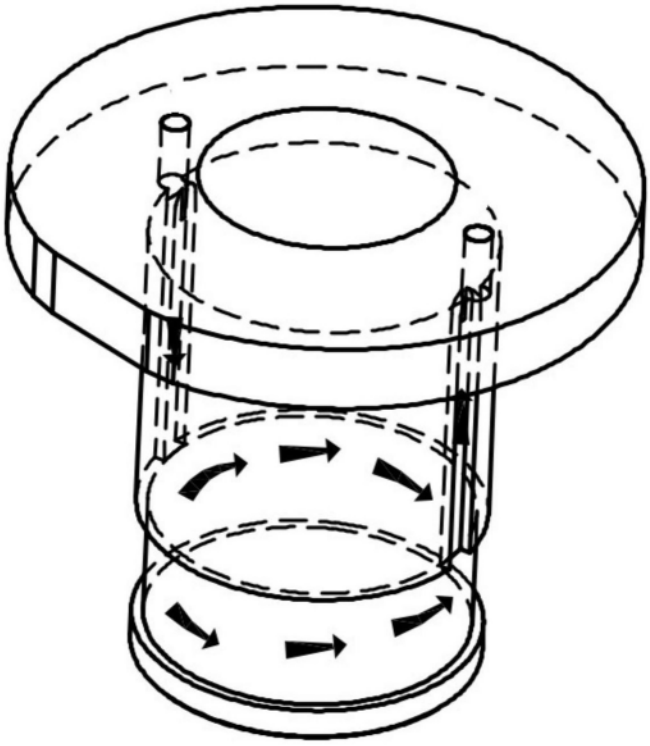


图6