(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2022 年 2 月 17 日 (17.02.2022)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2022/033064 A1

(51) 国际专利分类号:
B22D 17/22 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/087561

(22) 国际申请日: 2021 年 4 月 15 日 (15.04.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202021685260.4 2020年8月13日 (13.08.2020) CN

(71) 申请人: 东莞宜安科技股份有限公司(DONGGUAN EONTEC. CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市清溪镇银泉工业区, Guangdong 523662 (CN)。

(72) 发明人: 孟庆彪(MENG, Qingbiao); 中国广东省东莞市清溪镇银泉工业区, Guangdong 523662 (CN)。 杨洁丹(YANG, Jiedan); 中国广东省东莞市清溪镇银泉工业区, Guangdong 523662 (CN)。 李卫荣(LI, Weirong); 中国广东省东莞市清溪镇银泉工业区, Guangdong 523662 (CN)。 汤铁装(TANG, Tiezhuang); 中国广东省东莞市清溪镇银泉工业区, Guangdong 523662 (CN)。 唐国平(TANG, Guoping); 中国广东省东莞市清溪镇银泉工业区, Guangdong 523662 (CN)。 陈学民(CHEN, Xuemin); 中国广东省东莞市清溪镇银泉工业区, Guangdong 523662 (CN)。 朱伟(ZHU, Wei); 中国广东省东莞市清溪镇银泉工业区, Guangdong 523662 (CN)。 冯涛(FENG, Tao); 中国广东省东莞市清溪镇银泉工业区, Guangdong 523662 (CN)。 徐海章(XU, Haizhang); 中国广东省东莞市清溪镇银泉工业区, Guangdong 523662 (CN)。 李艳芳(LI, Yanfang); 中国广东省东莞市清溪镇银泉工业区, Guangdong 523662 (CN)。

(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省广州市天河区珠江东路6号4501房（部位：自编01-03和08-12单元）（仅限办公用途）, Guangdong 510623 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) **Title:** MOLD RUNNER FOR HIGH-PRESSURE CASTING

(54) 发明名称: 一种用于高压铸造的模具浇道

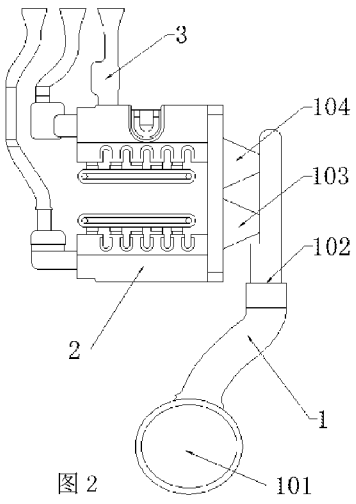


图 2

(57) **Abstract:** A mold runner for high-pressure casting. The mold runner comprises a runner structure (1). The runner structure comprises a gate-riser (101), a runner tube (102), a first ingate (103) and a second ingate (104), wherein the gate-riser is positioned at the top end of the runner tube; the first ingate and the second ingate are both positioned at the end of the runner tube that is away from the gate-riser; the first ingate and the second ingate are symmetrically distributed and positioned at the same side of the runner tube; the first ingate and the second ingate both penetrate a side wall of the runner tube; and a casting mold is fixedly mounted on sides of the first ingate and the second ingate that are away from the runner tube. The mold runner is simple in terms of structure and can improve product quality, reduce the defect rate and save on costs.

(57) 摘要: 一种用于高压铸造的模具浇道，包括浇道结构（1），所述浇道结构包括浇冒口（101）、浇道管（102）、第一入浇口（103）和第二入浇口（104），所述浇冒口位于浇道管的顶端，所述第一入浇口和第二入浇口均位于浇道管远离浇冒口的一端，所述第一入浇口和第二入浇口呈对称分布，且位于浇道管的同一侧，所述第一入浇口和第二入浇口均贯穿浇道管的侧壁，所述第一入浇口和第二入浇口远离浇道管的一侧固定安装有铸件模具。该模具浇道结构简单，可提高产品质量，降低不合格率，节约成本。

WO 2022/033064 A1

[见续页]

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) **指定国**(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明：

— 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则4.17(iii))

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种用于高压铸造的模具浇道

技术领域

本实用新型涉及模具生产设备领域，尤其涉及一种用于高压铸造的模具浇道。

背景技术

铸造是人类掌握比较早的一种金属热加工工艺，铸造是将液体金属浇铸到与零件形状相适应的铸造空腔中，待其冷却凝固后，以获得零件或毛坯的方法，被铸物质多为原为固态但加热至液态的金属，而铸模的材料可以是砂、金属甚至陶瓷，因应不同要求，使用的方法也会有所不同。

高压铸造，很多时候被简称为压力铸造，它是将金属液倒入压室，使金属液在高速下填充模具型腔后在高压下结晶凝固形成铸件的过程，高压、高速是高压铸造的主要特点，填充时的流动速度可到30-80mm/s，甚至更高，金属液凝固时承受的压力高达40-120MPa，金属液填充型腔的时间极短，具有表面光洁度好，尺寸稳定、可直接成型薄壁结构等优点。

随着我国汽车等相关产业的兴起，铸造模具产业也被带动起来，我国铸造行业发展迅速，前景非常可观，但是其在发展过程中仍然面临很多瓶颈，缺乏技术的创新，技术创新是通过在铸造行业内不断摸索和经验的积累，来实现和确保大型精密复杂的铸件质量。

铸件产品的好坏，一方面取决于磨具制作的精度，但是，最重要的因素是模具的前期设计，也就是对模具的浇注系统的设计，若一套

模具的设计方案存在问题，甚至是不佳，都会直接影响到铸件的外观，比如：欠铸、冷纹、收缩、砂孔、变形等成型状况不良问题出现。

模具的设计技术是通过对现场熟悉压铸机械设备、撑握压铸技术以及浇注系统学习与计算的过程，模具设计的合理性，是铸件的结构决定的，同时与现场压铸设备性能和压铸人员的技术相匹配。

压铸模具的浇道系统是金属液从压射室流到型腔的分流通道，浇道系统的好坏，对铸件的质量和生产效益都有非常重要的影响，目前市场上所使用的高压铸造的模具浇道，一般都是采用从中间填充，填充方式比较单一，在使用过程中仍存在不足，压铸出来的铸件常常会出现譬如欠铸、冷纹、收缩、砂孔、变形等成型问题，因此，为了解决此类问题，我们提出了一种用于高压铸造的模具浇道。

实用新型内容

本实用新型提出的一种用于高压铸造的模具浇道，解决了现有的高压铸造的模具浇道存在的填充方式单一，易产生欠铸、冷纹、收缩、砂孔、变形等成型的问题。

为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

一种用于高压铸造的模具浇道，包括浇道结构，所述浇道结构包括浇冒口、浇道管、第一入浇口和第二入浇口，所述浇冒口位于浇道管的顶端，所述第一入浇口和第二入浇口均位于浇道管远离浇冒口的一端，所述第一入浇口和第二入浇口的呈对呈分布，且位于浇道管的同一侧，所述第一入浇口和第二入浇口均贯穿浇道管的侧壁，所述第一入浇口和第二入浇口远离浇道管的一侧固定安装有铸件模具，所述

铸件模具远离第一入浇口和第二入浇口的一侧固定安装有排气结构。

优选的，所述第一入浇口和第二入浇口均呈 V 型，且开口处与铸件模具固定连接。

优选的，所述第一入浇口和第二入浇口均与铸件模具匹配。

优选的，所述第一入浇口和第二入浇口位于同于水平线上。

优选的，所述浇道管呈倾斜式弯曲状。

优选的，所述浇道管靠近浇冒口一侧的直径大于靠近第一入浇口和第二入浇口一侧的直径。

本实用新型的有益效果为：

通过设置双重入浇口进行快速填充，设置排气结构对铸件模具进行排气，避免气孔缺陷，满足产品的成型，保证客户的外观要求，避免成型出现欠铸、 冷纹、收缩、砂孔、变形等铸件不良问题出现，减少产品报废率，节约材料成本。

综上所述，该装置结构简单，提高产品质量，降低不合格率，节约成本。

附图说明

图 1 为本实用新型的使用结构示意图。

图 2 为本实用新型的剖面结构示意图。

图 3 为本实用新型中浇道的结构示意图。

图中标号：1、浇道结构；101、浇冒口；102、浇道管；103、第一入浇口；104、第二入浇口；2、铸件模具；3、排气结构。

具体实施方式

下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

参照图 1-3，一种用于高压铸造的模具浇道，包括浇道结构 1，所述浇道结构 1 包括浇冒口 101、浇道管 102、第一入浇口 103 和第二入浇口 104，所述浇冒口 101 位于浇道管 102 的顶端，所述第一入浇口 103 和第二入浇口 104 均位于浇道管 102 远离浇冒口 101 的一端，所述第一入浇口 103 和第二入浇口 104 的呈对呈分布，且位于浇道管 102 的同一侧，所述第一入浇口 103 和第二入浇口 104 均贯穿浇道管 102 的侧壁，所述第一入浇口 103 和第二入浇口 104 远离浇道管 102 的一侧固定安装有铸件模具 2，所述铸件模具 2 远离第一入浇口 103 和第二入浇口 104 的一侧固定安装有排气结构 3，所述第一入浇口 103 和第二入浇口 104 均呈 V 型，且开口处与铸件模具 2 固定连接，所述第一入浇口 103 和第二入浇口 104 均与铸件模具 2 匹配，所述第一入浇口 103 和第二入浇口 104 位于同于水平线上，所述浇道管 102 呈倾斜式弯曲状，所述浇道管 102 靠近浇冒口 101 一侧的直径大于靠近第一入浇口 103 和第二入浇口 104 一侧的直径。

工作原理：该高压铸造的模具浇道在使用时，首先将金属液出口与该高压铸造的模具浇道浇道结构 1 中的浇冒口 101 匹配，并且进行固定连接，随即根据高压铸造需求开启金属液输入口，使金属液贯穿浇冒口 101，从而使金属液通过浇冒口 101 注入到浇道管 102 中，随即注入的金属液，经浇道管 102 进行分流，分流后流入到与铸件模具

2 相匹配的第一入浇口 103 和第二入浇口 104 中，然后金属液贯穿第一入浇口 103 和第二入浇口 104 同步流入铸件模具 2 中，从而完成对铸件模具 2 的快速填充，在进行填充时，排气结构 3 将铸件模具 2 中的气体排出。

以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

权利要求书

1、一种用于高压铸造的模具浇道，包括浇道结构（1），其特征在于，所述浇道结构（1）包括浇冒口（101）、浇道管（102）、第一入浇口（103）和第二入浇口（104），所述浇冒口（101）位于浇道管（102）的顶端，所述第一入浇口（103）和第二入浇口（104）均位于浇道管(102)远离浇冒口(101)的一端，所述第一入浇口(103)和第二入浇口（104）的呈对呈分布，且位于浇道管（102）的同一侧，所述第一入浇口（103）和第二入浇口（104）均贯穿浇道管（102）的侧壁，所述第一入浇口(103)和第二入浇口(104)远离浇道管(102)的一侧固定安装有铸件模具（2），所述铸件模具（2）远离第一入浇口（103）和第二入浇口（104）的一侧固定安装有排气结构（3）。

2、根据权利要求 1 所述的一种用于高压铸造的模具浇道，其特征在于，所述第一入浇口（103）和第二入浇口（104）均呈 V 型，且开口处与铸件模具（2）固定连接。

3、根据权利要求 2 所述的一种用于高压铸造的模具浇道，其特征在于，所述第一入浇口（103）和第二入浇口（104）均与铸件模具（2）匹配。

4、根据权利要求 3 所述的一种用于高压铸造的模具浇道，其特征在于，所述第一入浇口（103）和第二入浇口（104）位于同于水平线上。

5、根据权利要求 1 所述的一种用于高压铸造的模具浇道，其特征在于，所述浇道管（102）呈倾斜式弯曲状。

6、根据权利要求 5 所述的一种用于高压铸造的模具浇道，其特

征在于，所述浇道管（102）靠近浇冒口（101）一侧的直径大于靠近第一入浇口（103）和第二入浇口（104）一侧的直径。

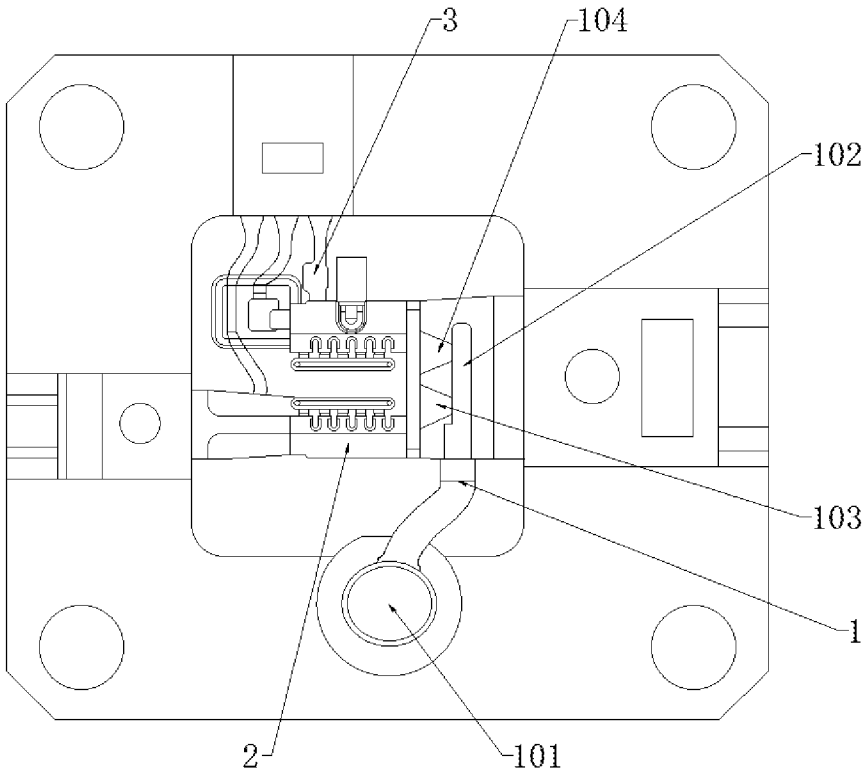


图 1

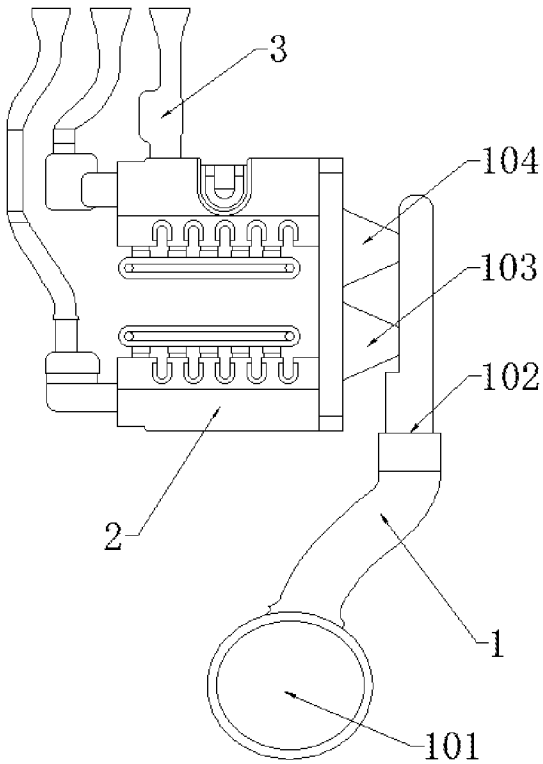


图 2

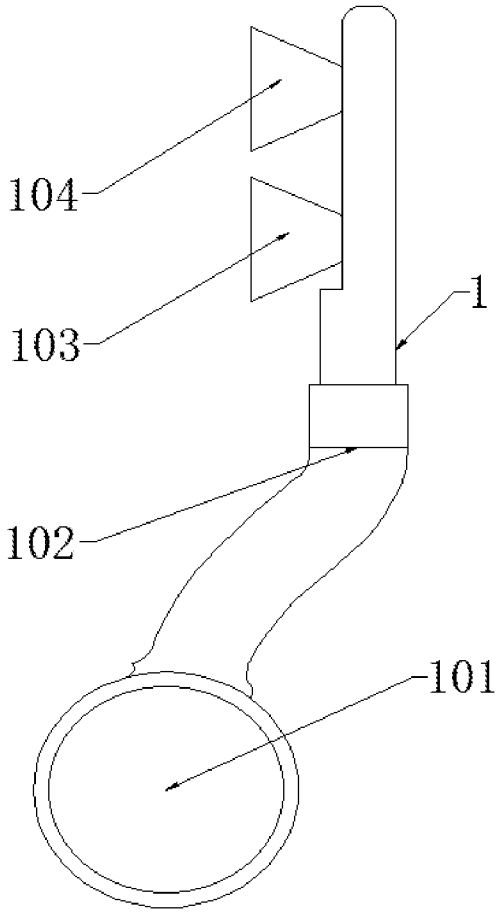


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2021/087561

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B22D 17/22(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B22D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

VEN; CNABS; CNTXT; CNKI: 模具, 浇道, 浇口, 横浇道, 排气, mould, mold+, blow+, gate?, downgate, runner, channel, crossgate, feed, orifice, exit, exhaust, gas, discharge, git, sprue, inlet

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 207615636 U (SHANGHAI SHUNFU PRECISION & TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 July 2018 (2018-07-17) description, paragraphs 21-24, figures 1-2	1-6
X	CN 209736593 U (GUANGZHOU YIZHONG METAL-WORK CO., LTD.) 06 December 2019 (2019-12-06) description, paragraphs 21-25, figure 1	1-6
X	CN 207431217 U (SHANGHAI SHUNFU PRECISION & TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 June 2018 (2018-06-01) description, paragraphs 22-30, figures 1-5	1-6
X	CN 207431216 U (SHANGHAI SHUNFU PRECISION & TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 June 2018 (2018-06-01) description, paragraphs 21-29, figures 1-3	1-6
X	CN 201432089 Y (SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 31 March 2010 (2010-03-31) description page 3 last paragraph to page 4, figures 1-2	1-6

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
01 June 2021	**23 June 2021**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104923761 A (SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY) 23 September 2015 (2015-09-23) description, paragraphs 58-60, figures 4-5	1-6
X	JP 0275458 A (AHRESTY CORP. et al.) 15 March 1990 (1990-03-15) description, pages 3-4, figures 1-8	1-6
X	JP 06194294 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 15 July 1994 (1994-07-15) description, paragraphs 8-19, figures 1-5	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2021/087561

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 207615636 U	17 July 2018	None	
CN 209736593 U	06 December 2019	None	
CN 207431217 U	01 June 2018	None	
CN 207431216 U	01 June 2018	None	
CN 201432089 Y	31 March 2010	None	
CN 104923761 A	23 September 2015	CN 104923761 B	11 July 2017
JP 0275458 A	15 March 1990	None	
JP 06194294 A	15 July 1994	JP 2522747 B2	07 August 1996

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2021/087561

A. 主题的分类

B22D 17/22(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

B22D

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

VEN;CNABS;CNTXT;CNKI：模具，浇道，浇口，横浇道，排气，mould，mold+，blow+，gate?，downgate，runner，channel，crossgate，feed，orifice，exit，exhaust，gas，discharge，git，sprue，inlet

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 207615636 U (上海舜富精工科技股份有限公司) 2018年 7月 17日 (2018-07-17) 说明书第21-24段，附图1-2	1-6
X	CN 209736593 U (广州市亿众金属制品有限公司) 2019年 12月 6日 (2019-12-06) 说明书第21-25段，附图1	1-6
X	CN 207431217 U (上海舜富精工科技股份有限公司) 2018年 6月 1日 (2018-06-01) 说明书第22-30段，附图1-5	1-6
X	CN 207431216 U (上海舜富精工科技股份有限公司) 2018年 6月 1日 (2018-06-01) 说明书第21-29段，附图1-3	1-6
X	CN 201432089 Y (华南理工大学) 2010年 3月 31日 (2010-03-31) 说明书第3页倒数第1段至第4页，附图1-2	1-6
X	CN 104923761 A (上海交通大学) 2015年 9月 23日 (2015-09-23) 说明书第58-60段，附图4-5	1-6
X	JP 0275458 A (AHRESTY CORP 等) 1990年 3月 15日 (1990-03-15) 说明书第3-4页，附图1-8	1-6
X	JP 06194294 A (HONDA MOTOR CO LTD) 1994年 7月 15日 (1994-07-15) 说明书第8-19段，附图1-5	1-6

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2021年 6月 1日	2021年 6月 23日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 陈炆 电话号码 86-010-62085365

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2021/087561

检索报告引用的专利文件	公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN 207615636 U	2018年 7月 17日	无	
CN 209736593 U	2019年 12月 6日	无	
CN 207431217 U	2018年 6月 1日	无	
CN 207431216 U	2018年 6月 1日	无	
CN 201432089 Y	2010年 3月 31日	无	
CN 104923761 A	2015年 9月 23日	CN 104923761 B	2017年 7月 11日
JP 0275458 A	1990年 3月 15日	无	
JP 06194294 A	1994年 7月 15日	JP 2522747 B2	1996年 8月 7日