



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212019346 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 27

(21) 申请号 201922289546.4

(22) 申请日 2019.12.18

(73) 专利权人 宁波拓普集团股份有限公司

地址 315800 浙江省宁波市北仑区黄山西路215号

(72) 发明人 王晓宇 吴兴丁 付春明 林朝文
刘小波 史利勤

(74) 专利代理机构 宁波奥圣专利代理事务所
(普通合伙) 33226

代理人 陈怡菁

(51) Int. Cl.

B22D 18/02 (2006.01)

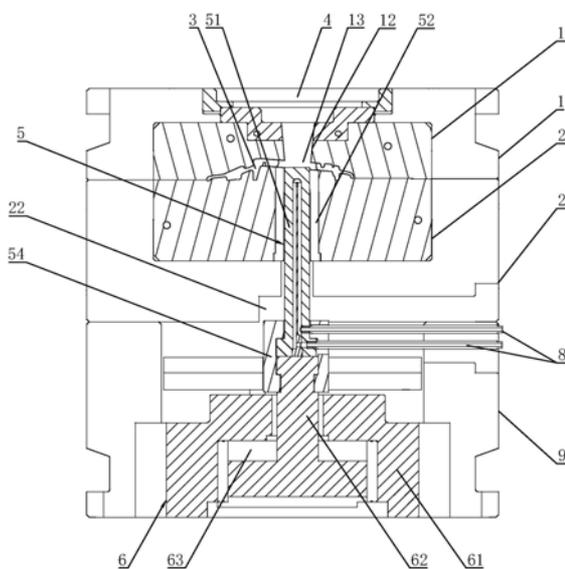
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种立式挤压机铸造模具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种立式挤压机铸造模具,包括定模框和动模框,定模框内朝向动模框的一端设置有定模芯,定模框和定模芯的中部竖直贯通设置有流道,动模框内朝向定模框的一端设置有动模芯,动模芯和定模芯之间合模后配合形成铸件的型腔,流道的内端部为内浇口,内浇口与型腔连接,金属液从流道的外端部进入至型腔内,特点是:动模框和动模芯的中部设置有热切机构,动模框外设置有热切驱动机构,热切驱动机构与热切机构连接,带动热切机构向定模侧运动切断内浇口处的料饼,优点是:能够通过模内热切机构,在铸造结束后于模具内切断内浇口处料饼,并向定模方向切断,顶出料饼,使料饼容易脱离流道,提高生产效率。



1. 一种立式挤压机铸造模具,包括定模框和动模框,所述的定模框内朝向所述的动模框的一端设置有定模芯,所述的定模框和所述的定模芯的中部竖直贯通设置有流道,所述的动模框内朝向所述的定模框的一端设置有动模芯,所述的动模芯和所述的定模芯之间合模后配合形成铸件的型腔,所述的流道的内端部为内浇口,所述的内浇口与所述的型腔连接,金属液从所述的流道的外端部进入至所述的型腔内,其特征在于所述的动模框和所述的动模芯的中部设置有热切机构,所述的动模框外设置有热切驱动机构,所述的热切驱动机构与所述的热切机构连接,带动所述的热切机构向定模侧运动切断所述的内浇口处的料饼。

2. 根据权利要求1所述的一种立式挤压机铸造模具,其特征在于所述的热切机构包括冲针和镶套,所述的冲针竖直贯通设置在所述的动模框和所述的动模芯的中部,所述的冲针的外端部与所述的热切驱动机构连接,所述的冲针的内端部与所述的动模芯的表面平齐,所述的冲针与所述的流道同轴,所述的冲针的直径略小于所述的内浇口的直径,在向定模侧运动时所述的冲针的内端部进入所述的内浇口并与所述的流道间隙配合,所述的镶套设置在所述的动模芯与所述的冲针之间,所述的镶套的外周壁与所述的动模芯固定,所述的镶套的内周壁与所述的冲针的外周壁间隙配合。

3. 根据权利要求2所述的一种立式挤压机铸造模具,其特征在于所述的热切驱动机构包括油缸和活塞,所述的油缸内设置有供所述的活塞往复运动的活塞腔室,所述的活塞的一端部与所述的活塞腔室连接,所述的活塞的另一端部与所述的冲针的外端部连接,所述的活塞的行程范围为40~50mm。

4. 根据权利要求3所述的一种立式挤压机铸造模具,其特征在于所述的冲针的外端部包括第一定位凸台,所述的活塞的外端部包括第二定位凸台,所述的第一定位凸台与所述的第二定位凸台固定连接,且两者的直径相同,均大于所述的冲针和所述的活塞的直径,所述的第一定位凸台与所述的第二定位凸台的外周设置有用于稳固所述的第一定位凸台与所述的第二定位凸台之间连接的紧固抱环,所述的动模框内背向所述的动模芯的一端设置有用于在热切时容纳所述的紧固抱环的容置腔。

5. 根据权利要求4所述的一种立式挤压机铸造模具,其特征在于所述的紧固抱环的内腔直径大于两端开口直径,所述的第一定位凸台与所述的第二定位凸台卡紧设置在所述的内腔中。

6. 根据权利要求2所述的一种立式挤压机铸造模具,其特征在于所述的冲针内设置有冷却水通道,所述的冷却水通道的进水口和出水口分别设置在所述的冲针的外端部,所述的进水口和所述的出水口分别与外部水管连接。

7. 根据权利要求6所述的一种立式挤压机铸造模具,其特征在于所述的冷却水通道沿所述的冲针的长度方向设置,所述的冷却水通道的相邻管路之间设置有隔水机构。

8. 根据权利要求1所述的一种立式挤压机铸造模具,其特征在于所述的流道的直径由外端部至内浇口逐渐减小,所述的流道的侧壁的倾斜度范围为3~8°。

9. 根据权利要求3所述的一种立式挤压机铸造模具,其特征在于还包括模脚,所述的模脚的上端与所述的动模框固定连接,所述的模脚的下端与所述的油缸固定连接。

10. 根据权利要求2所述的一种立式挤压机铸造模具,其特征在于所述的冲针和所述的镶套的材料均采用热作模具钢。

一种立式挤压机铸造模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及挤压铸造模具领域,尤其涉及一种立式挤压机铸造模具。

背景技术

[0002] 挤压铸造是工业上一种常见的轻型零部件成型技术。将一定量的被铸金属液通过料缸直接从浇口套处注射上料至型腔中,并通过动模和定模合模压紧,使金属液在型腔中按设定结构形成铸造件,冷却后进行脱模即得铸件产品。

[0003] 但是现有的挤压机铸造模具仍存在以下缺陷:由于挤压铸造过程中料液流动速度较为缓慢,一方面为了保证流道内料液温度,另一方面为了防止流道内卷气,现有的流道管径均设置较大,内浇口厚实,且立式挤压铸造为中心进料,因此铸造时在内浇口及流道内形成的料饼整体较厚实粗壮,造成料饼取出困难,往往需要开模后手动挖除,费时费力,降低生产效率。

发明内容

[0004] 为了解决上述现有技术中存在的不足,本实用新型提供一种立式挤压机铸造模具,能够通过模内热切机构,在铸造结束后于模具内切断内浇口处料饼,并向定模方向切断,顶出料饼,使料饼容易脱离流道,提高生产效率。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种立式挤压机铸造模具,包括定模框和动模框,所述的定模框内朝向所述的动模框的一端设置有定模芯,所述的定模框和所述的定模芯的中部竖直贯通设置有流道,所述的动模框内朝向所述的定模框的一端设置有动模芯,所述的动模芯和所述的定模芯之间合模后配合形成铸件的型腔,所述的流道的内端部为内浇口,所述的内浇口与所述的型腔连接,金属液从所述的流道的外端部进入至所述的型腔内,所述的动模框和所述的动模芯的中部设置有热切机构,所述的动模框外设置有热切驱动机构,所述的热切驱动机构与所述的热切机构连接,带动所述的热切机构向定模侧运动切断所述的内浇口处的料饼。

[0006] 在一些实施方式中,所述的热切机构包括冲针和镶套,所述的冲针竖直贯通设置在所述的动模框和所述的动模芯的中部,所述的冲针的外端部与所述的热切驱动机构连接,所述的冲针的内端部与所述的动模芯的表面平齐,所述的冲针与所述的流道同轴,所述的冲针的直径略小于所述的内浇口的直径,在向定模侧运动时所述的冲针的内端部进入所述的内浇口并与所述的流道间隙配合,所述的镶套设置在所述的动模芯与所述的冲针之间,所述的镶套的外周壁与所述的动模芯固定,所述的镶套的内周壁与所述的冲针的外周壁间隙配合。热切驱动机构带动圆柱型冲针向定模侧运动切断内浇口13处的料饼7,该设计的热切机构具有较优的效果;镶套结构用于保护动模芯在冲针上下进行热切运动时不受损坏。

[0007] 在一些实施方式中,所述的热切驱动机构包括油缸和活塞,所述的油缸内设置有供所述的活塞往复运动的活塞腔室,所述的活塞的一端部与所述的活塞腔室连接,所述的

活塞的另一端部与所述的冲针的外端部连接,所述的活塞的行程范围为40~50mm。由此在铸造后未开模前,由油缸带动活塞向定模侧推动上述热切机构运动冲断流道内料饼,随后油缸带动活塞及热切机构回位。

[0008] 在一些实施方式中,所述的冲针的外端部包括第一定位凸台,所述的活塞的外端部包括第二定位凸台,所述的第一定位凸台与所述的第二定位凸台固定连接,且两者的直径相同,均大于所述的冲针和所述的活塞的直径,所述的第一定位凸台与所述的第二定位凸台的外周设置有用于稳固所述的第一定位凸台与所述的第二定位凸台之间连接的紧固抱环,所述的动模框内背向所述的动模芯的一端设置有用于在热切时容纳所述的紧固抱环的容置腔。由此冲针和活塞之间具有更加稳定的连接性能,提高冲针热切时的准确度,紧固抱环和容置腔的设置进一步保证结构的稳定性。

[0009] 在一些实施方式中,所述的紧固抱环的内腔直径大于两端开口直径,所述的第一定位凸台与所述的第二定位凸台卡紧设置在所述的内腔中。

[0010] 在一些实施方式中,所述的冲针内设置有冷却水通道,所述的冷却水通道的进水口和出水口分别设置在所述的冲针的外端部,所述的进水口和所述的出水口分别与外部水管连接。由此用于对冲针进行冷却。

[0011] 在一些实施方式中,所述的冷却水通道沿所述的冲针的长度方向设置,所述的冷却水通道的相邻管路之间设置有隔水机构。由此具有更优的冷却效果。

[0012] 在一些实施方式中,所述的流道的直径由外端部至内浇口逐渐减小,所述的流道的侧壁的倾斜度范围为3~8°。流道的侧壁设置特定的斜度,能够在冲针继续向定模侧顶出一段距离后,使料饼更容易脱离流道随重力掉出。

[0013] 在一些实施方式中,还包括模脚,所述的模脚的上端与所述的动模框固定连接,所述的模脚的下端与所述的油缸固定连接。

[0014] 在一些实施方式中,所述的冲针和所述的镶套的材料均采用热作模具钢。该材质制作而成的冲针和镶套具有较优的力学性能和热学性能,特别适用于热切机构。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:通过设置热切机构和热切驱动机构,在注射完成后未开模前,由热切驱动机构带动热切机构向定模侧运动冲切断流道内浇口处的料饼,并向定模方向切断,顶出料饼,使料饼容易脱离流道,随后料饼在重力作用下掉落至模具外,无需开模后手动挖除,能够省时省力,提高生产制造效率。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型一种立式挤压机铸造模具的剖视图;

[0017] 图2为本实用新型一种立式挤压机铸造模具热切前状态的剖视图;

[0018] 图3为本实用新型一种立式挤压机铸造模具热切时状态的剖视图;

[0019] 图4为本实用新型一种立式挤压机铸造模具的热切机构的爆炸图。

[0020] 其中,定模框1,定模芯11,流道12,内浇口13,动模框2,动模芯21,容置腔22,型腔3,进料口4,热切机构5,冲针51,镶套52,第一定位凸台53,紧固抱环54,冷却水通道55,隔水机构56,热切驱动机构6,油缸61,活塞62,活塞腔室63,第二定位凸台64,料饼7,水管8,模脚9。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图和实施例对本实用新型一种立式挤压机铸造模具作进一步详细说明,但不作为对本实用新型的限定。

[0022] 实施例一

[0023] 如图所示,一种立式挤压机铸造模具,包括定模框1和动模框2,定模框1内朝向动模框2的一端设置有定模芯11,定模框1和定模芯11的中部竖直贯通设置有流道12,动模框2内朝向定模框1的一端设置有动模芯21,动模芯21和定模芯11之间合模后配合形成铸件的型腔3,流道12的内端部为内浇口13,内浇口13与型腔3连接,流道12的外端部连接进料口4,金属液从流道12的外端部进入至型腔3内,动模框2和动模芯21的中部设置有热切机构5,动模框2外设置有热切驱动机构6,热切驱动机构6与热切机构5连接,带动热切机构5向定模侧运动切断内浇口13处的料饼7。

[0024] 实施例二

[0025] 本实施例提出的一种立式挤压机铸造模具,其在实施例一的基础上对热切机构5的结构进行了进一步限定。本实施例中,热切机构5包括冲针51和镶套52,冲针51竖直贯通设置在动模框2和动模芯21的中部,冲针51的外端部与热切驱动机构6连接,冲针51的内端部与动模芯21的表面平齐,冲针51与流道12同轴设置,冲针51的直径略小于内浇口13的直径,在向定模侧运动时冲针51的内端部进入内浇口13并与流道12的内壁间隙配合,镶套52设置在动模芯21与冲针51之间,镶套52的外周壁与动模芯21固定,镶套52的内周壁与冲针51的外周壁间隙配合。镶套结构用于保护动模芯在冲针上下进行热切运动时不受损坏。

[0026] 实施例三

[0027] 本实施例提出的一种立式挤压机铸造模具,其在实施例一的基础上对热切驱动机构6的结构进行了进一步限定。本实施例中,热切驱动机构6包括油缸61和活塞62,油缸61内设置有供活塞62往复运动的活塞腔室63,活塞62的一端部与活塞腔室63连接,活塞62的另一端部与冲针51的外端部连接,活塞62的行程范围为40~50mm。

[0028] 实施例四

[0029] 本实施例提出的一种立式挤压机铸造模具,其在实施例二和三的基础上对热切机构5和热切驱动机构6的结构进行了进一步限定。本实施例中,冲针51的外端部包括第一定位凸台53,活塞62的外端部包括第二定位凸台64,第一定位凸台53与第二定位凸台64固定连接,且两者的直径相同,均大于冲针51和活塞62的直径,第一定位凸台53与第二定位凸台64的外周设置有用于稳固第一定位凸台与第二定位凸台之间连接的紧固抱环54,动模框2内背向动模芯21的一端设置有用于在热切时容纳紧固抱环54的容置腔22。

[0030] 本实施例中,紧固抱环54的内腔直径大于两端开口直径,第一定位凸台53与第二定位凸台64卡紧设置在内腔中。

[0031] 实施例五

[0032] 本实施例提出的一种立式挤压机铸造模具,其在实施例二的基础上对热切机构5的结构进行了进一步限定。本实施例中,冲针51内设置有冷却水通道55,冷却水通道55的进水口和出水口分别设置在冲针的外端部,进水口和出水口分别与外部水管8连接。本实施例中,容置腔22还包括容纳外部水管8部分。

[0033] 本实施例中,冷却水通道55沿冲针51的长度方向设置,冷却水通道55的相邻管路

之间设置有隔水机构56,冷却水下进上出。

[0034] 实施例六

[0035] 本实施例提出的一种立式挤压机铸造模具,其在上述实施例的基础上对模具其他结构进行了进一步改进。本实施例中,流道12的直径由外端部至内浇口13逐渐减小,流道12的侧壁的倾斜度范围为 $3\sim 8^\circ$,优选为 5° 。

[0036] 一种立式挤压机铸造模具还包括模脚9,模脚9的上端与动模框2固定连接,油缸61与模脚9的下端固定连接。

[0037] 冲针51和镶套52的材料均可以采用SKD61热作模具钢,由此具有较优的力学性能和热学性能。

[0038] 本实用新型一种立式挤压机铸造模具的工作原理如下:动模与定模合模后,金属液自流道注射进入型腔进行挤压铸造,铸件铸造完成后在流道内形成料饼。在未开模前,由油缸带动活塞向定模侧推动冲针运动,冲针冲切切断流道内浇口处的料饼,冲针继续向定模侧顶出一段距离使料饼更容易脱离流道,随后油缸带动活塞及冲针回位。冷却成型后进行开模,料饼顺重力方向掉落至模具外,无需开模后手动挖除,能够省时省力,提高生产制造效率。

[0039] 值得注意的是,以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并非因此限定本实用新型的专利保护范围,本实用新型还可以对上述各种零部件的构造进行材料和结构的改进,或者是采用技术等同物进行替换。故凡运用本实用新型的说明书及图示内容所作的等效结构变化,或直接或间接运用于其他相关技术领域均同理皆包含于本实用新型所涵盖的范围内。

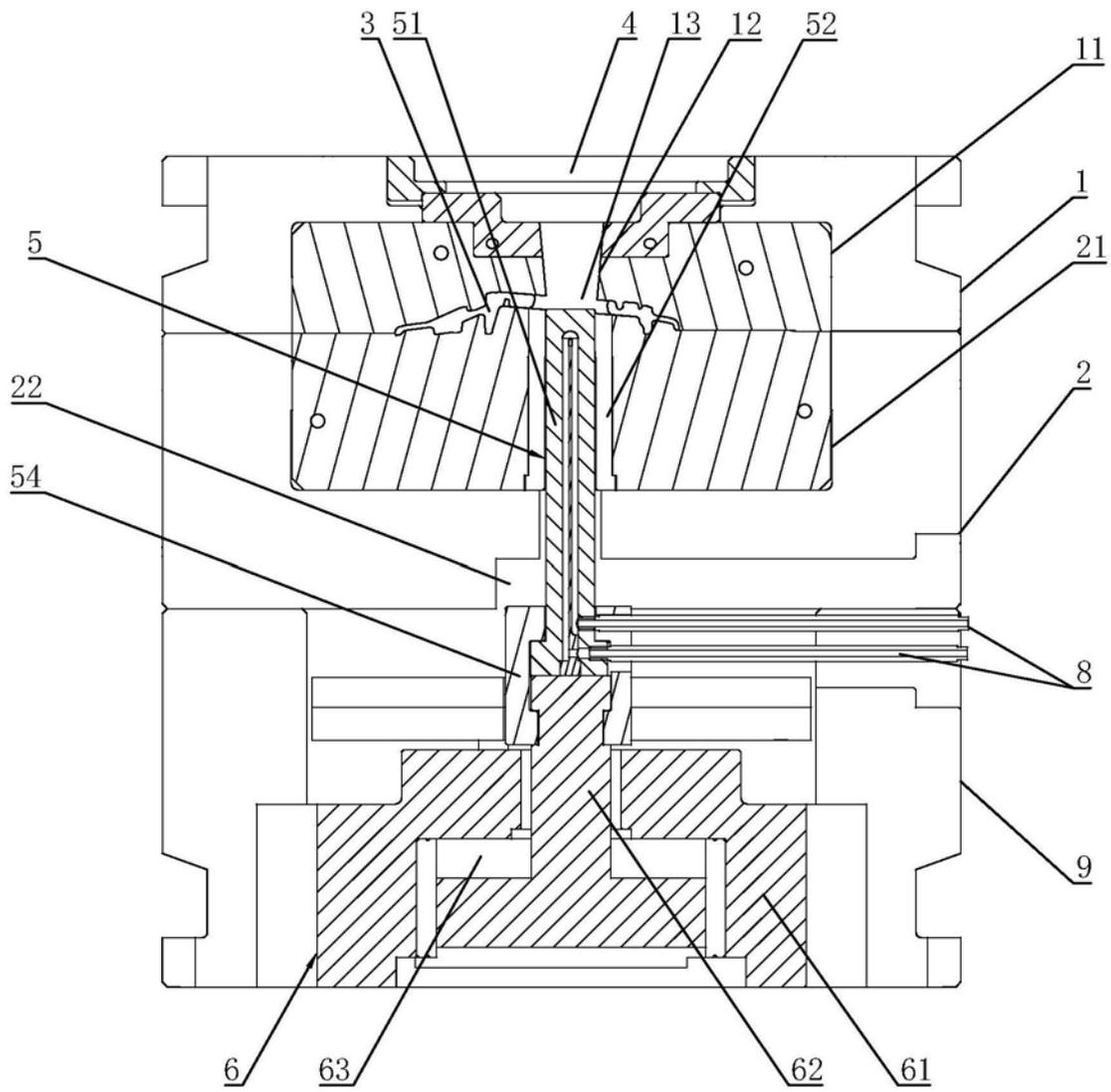


图1

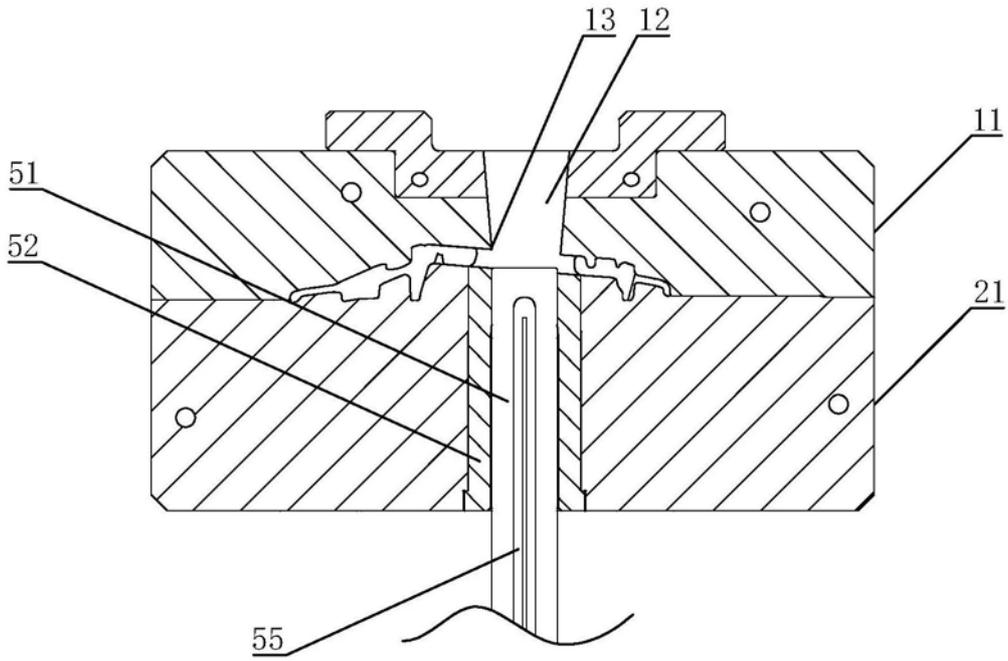


图2

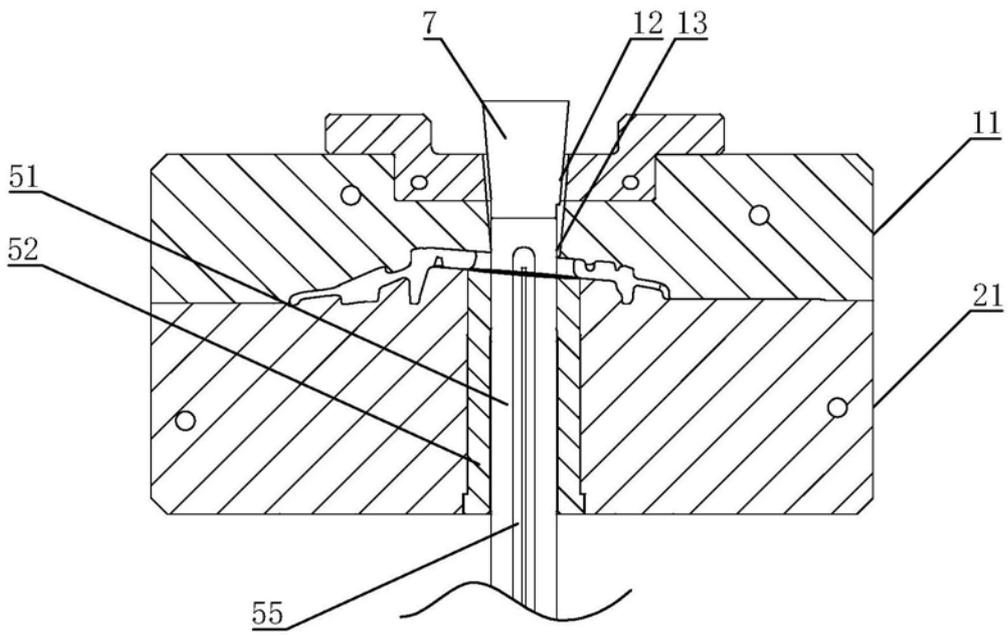


图3

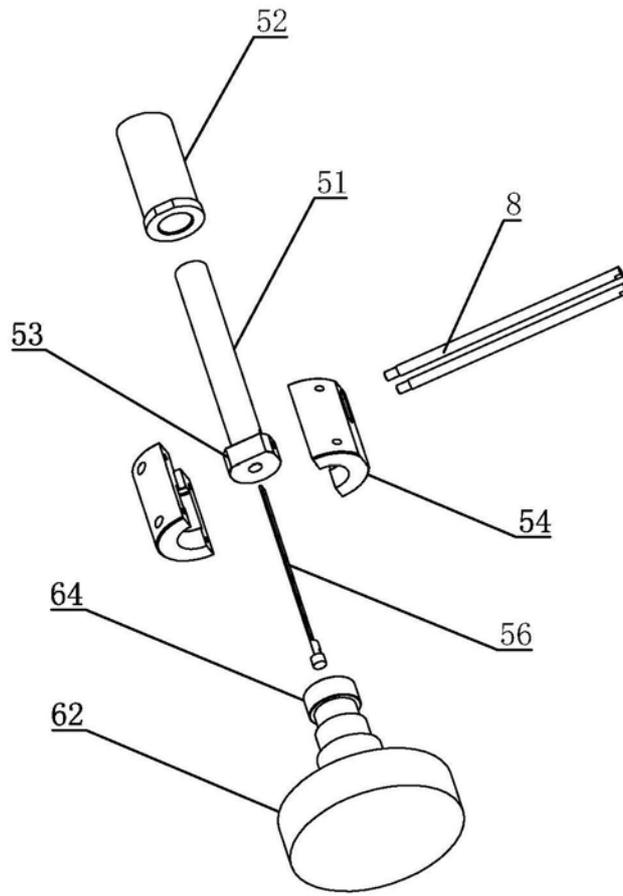


图4