



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112428612 A

(43) 申请公布日 2021.03.02

(21) 申请号 202011245386.4

(22) 申请日 2020.11.10

(71) 申请人 万基控股集团石墨制品有限公司

地址 471000 河南省洛阳市新安县产业集聚区长江大道

(72) 发明人 张联伟 詹宁宁 王照阳 安治强
马志华 李铁牛 郭红松 宋志昂
张永 袁瑜杰 王涛 王小军

(74) 专利代理机构 郑州中科鼎佳专利代理事务所(特殊普通合伙) 41151

代理人 寇冰

(51) Int. Cl.

B30B 11/22 (2006.01)

B30B 15/34 (2006.01)

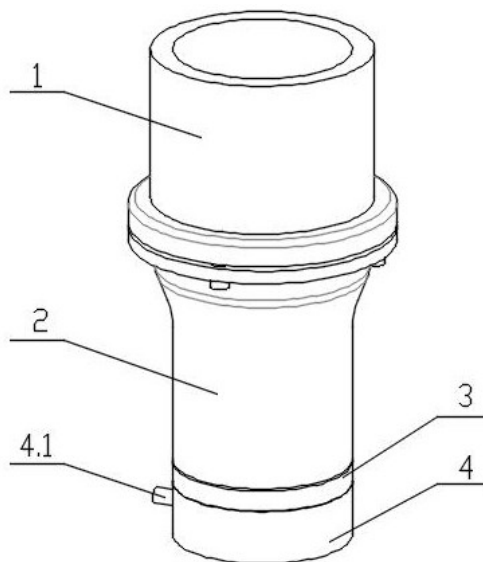
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种空心石墨电极挤压模具

(57) 摘要

本发明公开了一种空心石墨电极挤压模具，包括挤压缸体、模体和出料嘴，挤压缸体、模体和出料嘴同轴连接；挤压缸体和模体通过紧固螺钉连接；模体与挤压缸体相连的端口轴心通过多个分流板固定有固定座，固定座同轴设有芯杆；出料嘴与模体的下端螺纹连接，出料嘴设有圆弧过渡且呈渐缩状的料口，芯杆延伸至料口且未伸出料口。本发明使用效果好，可以根据需要更换不同规格的芯杆和出料嘴，从而制取不同规格的空心石墨电极，提高模具的适用性，避免单一模具的使用局限；另外石墨电极从出料嘴挤出时，冷空气通过进气管进入到腔室内，随后通过多个导流槽吹向石墨电极，实现对石墨电极的初步冷却，利于石墨电极定型。



1. 一种空心石墨电极挤压模具,包括挤压缸体(1)、模体(2)和出料嘴(3),其特征在于:所述挤压缸体(1)、模体(2)和出料嘴(3)同轴连接;所述挤压缸体(1)和模体(2)通过紧固螺钉(5)连接;所述模体(2)与挤压缸体(1)相连的端口轴心通过多个分流板(2.2)固定有固定座(2.3),固定座(2.3)同轴设有芯杆(6);所述出料嘴(3)与模体(2)的下端螺纹连接,出料嘴(3)设有圆弧过渡且呈渐缩状的料口(3.4),芯杆(6)延伸至料口(3.4)且未伸出料口(3.4);所述出料嘴(3)的下端固定有压盖(4),压盖(4)设有与料口(3.4)相对的槽口,出料嘴(3)的下端设有环形台肩(3.1),压盖(4)的外周、出料嘴(3)的外周和压盖(4)的端面配合形成腔室(8),压盖(4)的外周设有与腔室(8)连通的进气管(4.1),环形台肩(3.1)开设有连通腔室(8)和环形台肩(3.1)内腔的导流槽(3.2)。

2. 根据权利要求1所述的一种空心石墨电极挤压模具,其特征在于:多个所述分流板(2.2)环形阵列且与模体(2)的内壁固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种空心石墨电极挤压模具,其特征在于:所述挤压缸体(1)的下端设有外沿(1.1),模体(2)的上端设有法兰盘(2.1),法兰盘(2.1)环形阵列有螺纹通孔,外沿(1.1)设有与螺纹通孔对应的螺纹盲孔,紧固螺钉(5)与螺纹通孔和螺纹盲孔适配。

4. 根据权利要求1所述的一种空心石墨电极挤压模具,其特征在于:所述固定座(2.3)的下端面设有凹槽,固定座(2.3)的轴线设有贯穿凹槽的螺纹孔,芯杆(6)位于凹槽内且上端面设有螺纹盲孔,芯杆(6)通过螺栓(7)固定于凹槽内。

5. 根据权利要求1所述的一种空心石墨电极挤压模具,其特征在于:所述压盖(4)的上端面设有密封环(4.2),出料嘴(3)的台阶面设有与密封环(4.2)适配的密封槽(3.3)。

6. 根据权利要求1所述的一种空心石墨电极挤压模具,其特征在于:所述压盖(4)的端面通过螺钉(4.3)与环形台肩(3.1)固定连接,螺钉(4.3)环形阵列设有多个。

7. 根据权利要求1所述的一种空心石墨电极挤压模具,其特征在于:所述料口(3.4)的内径尺寸与环形台肩(3.1)的内径尺寸比值为1:1.2~1.5。

8. 根据权利要求1所述的一种空心石墨电极挤压模具,其特征在于:所述导流槽(3.2)环形阵列设有多个,且气流在导流槽(3.2)的引导作用下沿环形台肩(3.1)的内腔侧壁切线方向进气。

一种空心石墨电极挤压模具

技术领域

[0001] 本发明涉及石墨电极技术领域,具体为一种空心石墨电极挤压模具。

背景技术

[0002] 石墨电极是指以石油焦、沥青焦为骨料,煤沥青为黏结剂,经过原料煅烧、破碎磨粉、配料、混捏、成型、焙烧、浸渍、石墨化和机械加工而制成的一种耐高温石墨质导电材料,称为人造石墨电极(简称石墨电极),以区别于采用天然石墨为原料制备的天然石墨电极。空心石墨电极具有较好的抗热震能力,从而可以提高电极的使用电流,强化了冶炼过程。另外空心石墨电极还可以在炼钢过程中吹入压缩空气、二氧化碳、氩气,改善冶炼效果,改变对流方向,提高电弧炉料的热交换效率,减少电极损耗,空心石墨电极还利于电极的焙烧和石墨化工序。

[0003] 现有的空心石墨电极用挤压模具通常一种规格的石墨电极对应一种挤压模具,模具的适用性和互换性较差,不便于生产多个规格的石墨电极,另外石墨电极挤出后需要转入冷却设备进行冷却定型,通常挤压模具不具备冷却功能。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种空心石墨电极挤压模具,使用效果好,可以根据需要更换不同规格的芯杆和出料嘴,从而制取不同规格的空心石墨电极,提高模具的适用性;实现对石墨电极的初步冷却,利于石墨电极定型,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种空心石墨电极挤压模具,包括挤压缸体、模体和出料嘴,所述挤压缸体、模体和出料嘴同轴连接;所述挤压缸体和模体通过紧固螺钉连接;所述模体与挤压缸体相连的端口轴心通过多个分流板固定有固定座,固定座同轴设有芯杆;所述出料嘴与模体的下端螺纹连接,出料嘴设有圆弧过渡且呈渐缩状的料口,芯杆延伸至料口且未伸出料口;所述出料嘴的下端固定有压盖,压盖设有与料口相对的槽口,出料嘴的下端设有环形台肩,压盖的外周、出料嘴的外周和压盖的端面配合形成腔室,压盖的外周设有与腔室连通的进气管,环形台肩开设有连通腔室和环形台肩内腔的导流槽。

[0006] 优选的,多个所述分流板环形阵列且与模体的内壁固定连接。

[0007] 优选的,所述挤压缸体的下端设有外沿,模体的上端设有法兰盘,法兰盘环形阵列有螺纹通孔,外沿设有与螺纹通孔对应的螺纹盲孔,紧固螺钉与螺纹通孔和螺纹盲孔适配。

[0008] 优选的,所述固定座的下端面设有凹槽,固定座的轴线设有贯穿凹槽的螺纹孔,芯杆位于凹槽内且上端面设有螺纹盲孔,芯杆通过螺栓固定于凹槽内。

[0009] 优选的,所述压盖的上端面设有密封环,出料嘴的台阶面设有与密封环适配的密封槽。

[0010] 优选的,所述压盖的端面通过螺钉与环形台肩固定连接,螺钉环形阵列设有多个。

[0011] 优选的,所述料口的内径尺寸与环形台肩的内径尺寸比值为1:1.2~1.5。

[0012] 优选的,所述导流槽环形阵列设有多个,且气流在导流槽的引导作用下沿环形台肩的内腔侧壁切线方向进气。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本空心石墨电极挤压模具,电极糊料进入挤压缸体后,在挤压机的作用下,电极糊料进入模体内,从模体与芯杆之间的空隙挤出,从而制取空心石墨电极;芯杆通过螺栓与固定座连接,可以根据需要更换不同规格的芯杆,出料嘴与模体螺纹连接,可以根据需要更换不同规格的出料嘴,从而制取不同规格的空心石墨电极,提高模具的适用性,避免单一模具的使用局限;另外石墨电极从出料嘴挤出时,冷空气通过进气管进入到腔室内,随后通过多个导流槽吹向石墨电极,实现对石墨电极的初步冷却,利于石墨电极定型。

附图说明

[0014] 图1为本发明结构示意图一;

图2为本发明结构示意图二;

图3为本发明局部结构示意图;

图4为本发明剖视图;

图5为本发明出料嘴和压盖结构示意图。

[0015] 图中:1挤压缸体、1.1外沿、2模体、2.1法兰盘、2.2分流板、2.3固定座、3出料嘴、3.1环形台肩、3.2导流槽、3.3密封槽、3.4料口、4压盖、4.1进气管、4.2密封环、4.3螺钉、5紧固螺钉、6芯杆、7螺栓、8腔室。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0017] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种空心石墨电极挤压模具,包括挤压缸体1、模体2和出料嘴3,挤压缸体1、模体2和出料嘴3同轴连接;挤压缸体1和模体2通过紧固螺钉5连接;模体2与挤压缸体1相连的端口轴心通过多个分流板2.2固定有固定座2.3,固定座2.3同轴设有芯杆6;出料嘴3与模体2的下端螺纹连接,出料嘴3设有圆弧过渡且呈渐缩状的料口3.4,芯杆6延伸至料口3.4且未伸出料口3.4,电极糊料进入挤压缸体1后,在挤压机的作用下,电极糊料进入模体2内,从模体2与芯杆6之间的空隙挤出,从而制取空心石墨电极;出料嘴3的下端固定有压盖4,压盖4设有与料口3.4相对的槽口,出料嘴3的下端设有环形台肩3.1,压盖4的外周、出料嘴3的外周和压盖4的端面配合形成腔室8,压盖4的外周设有与腔室8连通的进气管4.1,环形台肩3.1开设有连通腔室8和环形台肩3.1内腔的导流槽3.2,石墨电极从出料嘴3挤出时,冷空气通过进气管4.1进入到腔室8内,随后通过多个导流槽3.2吹向石墨电极,实现对石墨电极的初步冷却,利于石墨电极定型,也可以通入冷却水对石墨电极进行冷却;

为了均化石墨电极糊料使物料均匀进入模体2,多个分流板2.2环形阵列且与模体2的

内壁固定连接；

为了方便拆卸挤压缸体1和模体2,挤压缸体1的下端设有外沿1.1,模体2的上端设有法兰盘2.1,法兰盘2.1环形阵列有螺纹通孔,外沿1.1设有与螺纹通孔对应的螺纹盲孔,紧固螺钉5与螺纹通孔和螺纹盲孔适配；

为了方便更换不同规格的芯杆6,固定座2.3的下端面设有凹槽,固定座2.3的轴线设有贯穿凹槽的螺纹孔,芯杆6位于凹槽内且上端面设有螺纹盲孔,芯杆6通过螺栓7固定于凹槽内；

为了确保压盖4和出料嘴3固定时形成的腔室8密封严密,减少漏气,压盖4的上端面设有密封环4.2,出料嘴3的台阶面设有与密封环4.2适配的密封槽3.3；

为了方便拆卸压盖4和出料嘴3,压盖4的端面通过螺钉4.3与环形台肩3.1固定连接,螺钉4.3环形阵列设有多个；

根据生产需要,可以拆卸挤压缸体1、模体2、出料嘴3和压盖4,更换芯杆6和出料嘴3,制取不同规格的空心石墨电极,提高模具的适用性,避免单一模具的使用局限；

为了避免石墨电极从料口3.4出料时堵住导流槽3.2导致气流堵塞,料口3.4的内径尺寸与环形台肩3.1的内径尺寸比值为1:1.2~1.5,确保气流能够吹向石墨电极；

为了充分冷却石墨电极的外周面,导流槽3.2环形阵列设有多个,且气流在导流槽3.2的引导作用下沿环形台肩3.1的内腔侧壁切线方向进气。

[0018] 工作原理:在使用时,电极糊料进入挤压缸体1后,在挤压机的作用下,电极糊料进入模体2内,从模体2与芯杆6之间的空隙挤出,石墨电极从出料嘴3挤出时,冷空气通过进气管4.1进入到腔室8内,随后通过多个导流槽3.2吹向石墨电极,实现对石墨电极的初步冷却,利于石墨电极定型;根据需要,可以根据需要更换不同规格的芯杆6和出料嘴3,从而制取不同规格的空心石墨电极。

[0019] 本发明未详述部分为现有技术,尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

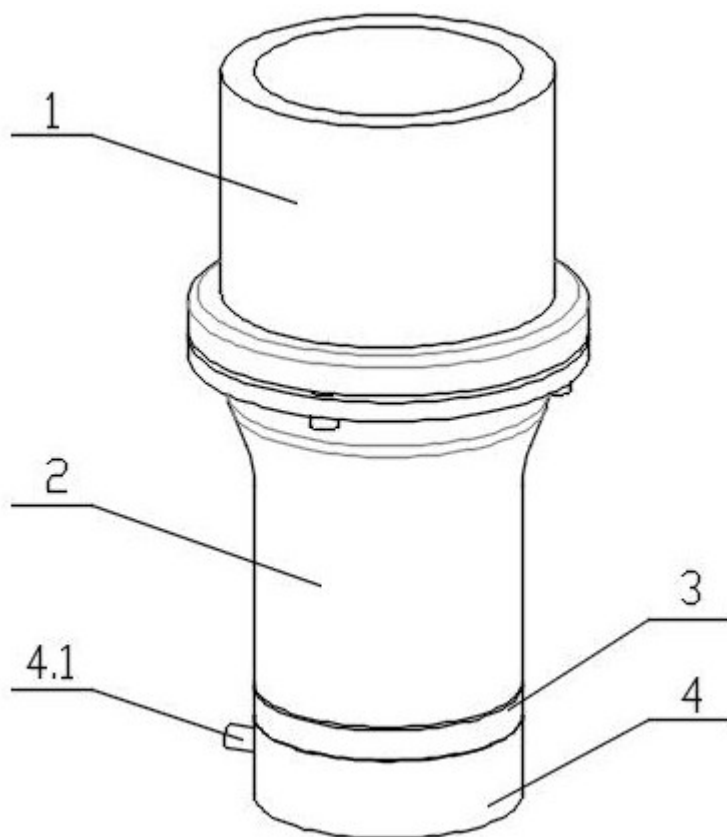


图1

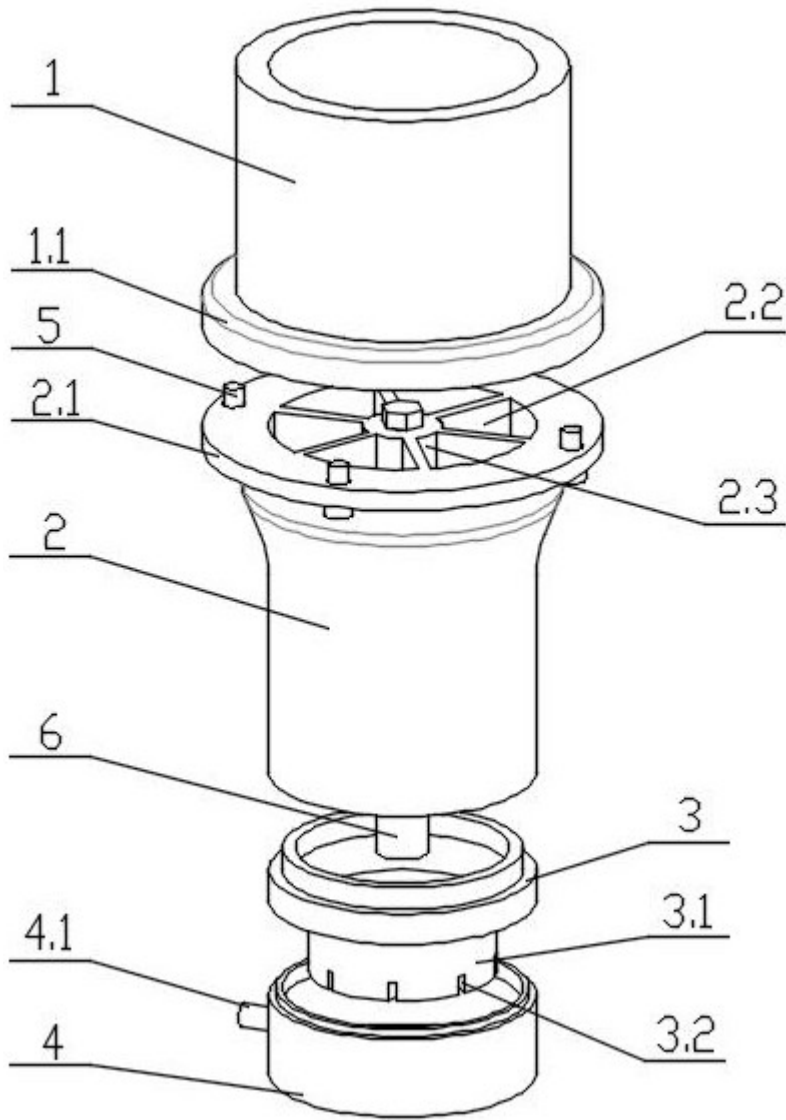


图2

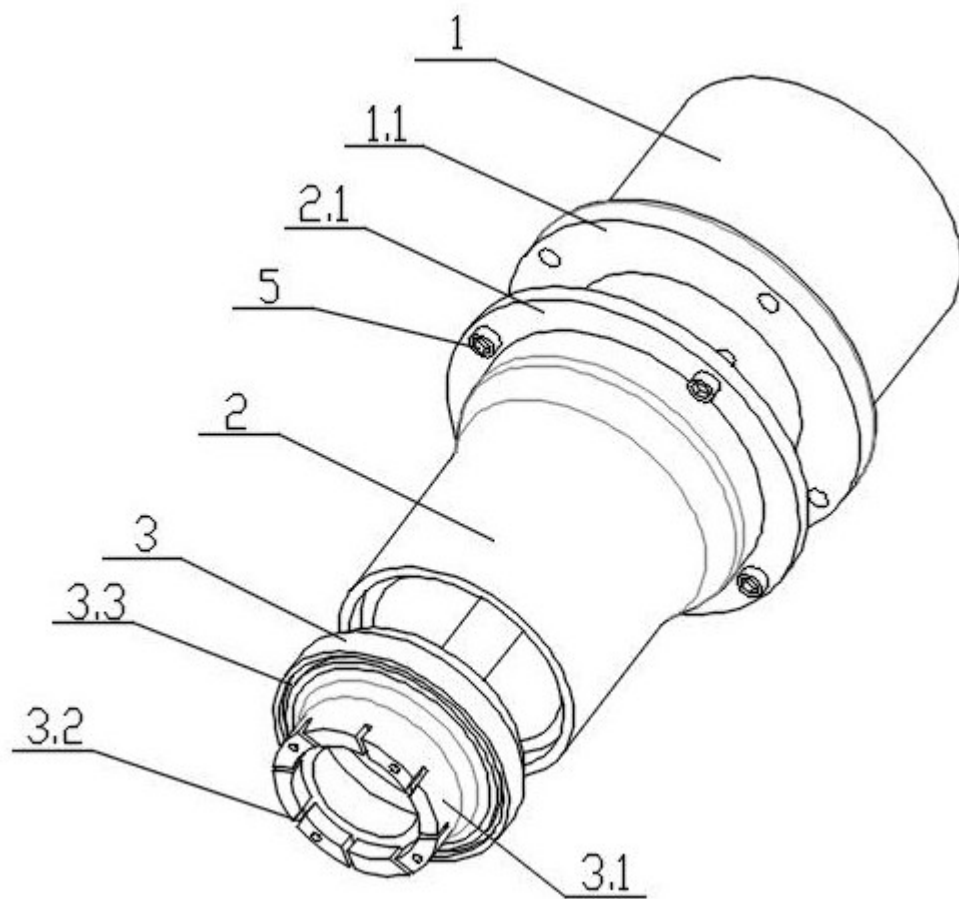


图3

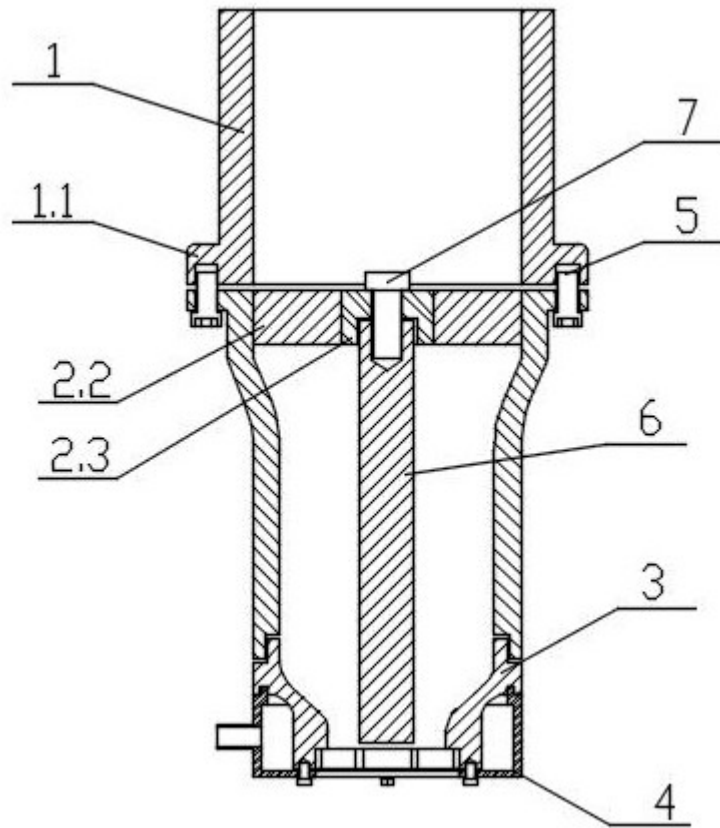


图4

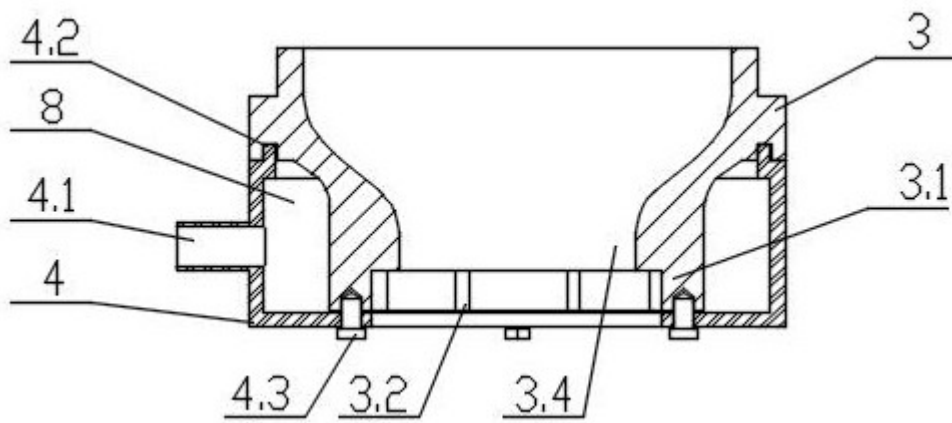


图5