



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215786577 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 11

(21) 申请号 202022793694.2

(22) 申请日 2020.11.27

(73) 专利权人 中船海洋动力部件有限公司

地址 201306 上海市浦东新区新元南路55号

(72) 发明人 陶卫生 毛林鑫 尹彦普 周洪

(74) 专利代理机构 上海恒慧知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 31317

代理人 张宁展

(51) Int.Cl.

B22C 9/10 (2006.01)

B22D 27/04 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

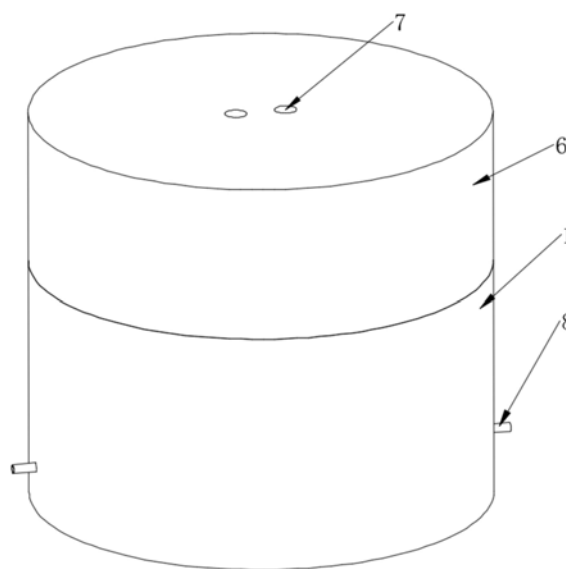
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种砂芯通风冷却结构

(57) 摘要

本实用新型涉及砂芯技术领域,且公开了一种砂芯通风冷却结构,包括底箱铸型,所述底箱铸型的内腔放置有砂芯本体,所述砂芯本体的内腔固定套接有钢管本体,所述钢管本体的外侧开设有通风口,所述底箱铸型的顶部放置有盖箱铸型,所述盖箱铸型的顶部开设有进液口,所述底箱铸型底部的两侧均开设有安装槽。该砂芯通风冷却结构及其制作方法,通过底箱铸型和砂芯本体之间设有进气管、排气管、钢管本体和通风口,将进气管与车间的冷风管道连接,形成砂芯本体底部的通风冷却通道,铸件浇注后打开冷风,冷风经过进气管进入砂芯本体内的钢管本体,冷风受热后,再由排气管排出铸型,实现砂芯本体底部的通风冷却作用。



1. 一种砂芯通风冷却结构,包括底箱铸型(1),其特征在于:所述底箱铸型(1)的内腔放置有砂芯本体(2),所述砂芯本体(2)的内腔固定套接有钢管本体(3),所述钢管本体(3)的外侧开设有通风口(4),所述底箱铸型(1)的顶部放置有盖箱铸型(6),所述盖箱铸型(6)的顶部开设有进液口(7),所述底箱铸型(1)底部的两侧均开设有安装槽(14),两个所述安装槽(14)的内腔分别固定套接有进气管(8)和排气管(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种砂芯通风冷却结构,其特征在于:所述底箱铸型(1)内腔的下部开设有限位槽(9),所述砂芯本体(2)下部的的外侧开设有卡槽(10),所述限位槽(9)内腔的一侧固定安装有伸缩杆(11),所述伸缩杆(11)的一侧固定安装有卡块(12),所述伸缩杆(11)的外侧活动套接有弹簧(13),所述弹簧(13)的两端分别固定安装在限位槽(9)内腔的一侧和卡块(12)的一侧上。

3. 根据权利要求2所述的一种砂芯通风冷却结构,其特征在于:所述伸缩杆(11)、卡块(12)和弹簧(13)的数量均为四个,四个所述伸缩杆(11)、四个卡块(12)和四个弹簧(13)均匀分布在砂芯本体(2)的外侧上。

4. 根据权利要求2所述的一种砂芯通风冷却结构,其特征在于:所述卡块(12)的整体呈半圆形状,所述弹簧(13)在自由状态下卡块(12)位于卡槽(10)的内腔里。

5. 根据权利要求1所述的一种砂芯通风冷却结构,其特征在于:所述底箱铸型(1)内腔的底部开设有放置槽(15),所述放置槽(15)的内腔活动套接有密封圈(5)。

6. 根据权利要求1所述的一种砂芯通风冷却结构,其特征在于:所述钢管本体(3)的顶部密封,所述钢管本体(3)的底部开口,所述钢管本体(3)的底部与砂芯本体(2)的底部平齐。

7. 根据权利要求1所述的一种砂芯通风冷却结构,其特征在于:所述进气管(8)和排气管(16)的一头开口在底箱铸型(1)的侧面,所述进气管(8)和排气管(16)的另一头开口在砂芯本体(2)底部对应的位置。

一种砂芯通风冷却结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及砂芯技术领域，具体为一种砂芯通风冷却结构。

背景技术

[0002] 在铸件生产时，砂芯在铸件内部，散热条件不好，与砂芯接触位置，铸件凝固时间长，特别时大型铸件生产，由于铸件本身壁厚大，冷却慢，凝固时间长，在砂芯位置更容易产生疏松缺陷，为改善砂芯冷却条件，大型铸件的砂芯进行冷风冷却，传统方法为：在砂芯内预埋钢管，钢管开口在砂芯顶部，钢管凸出砂芯顶部；砂芯装配时从砂芯顶部插入进气管，并连接冷风，铸件浇注后打开冷风，冷风从砂芯顶部进入钢管，冷风受热后，再从钢管顶部排出铸型，实现砂芯的通风冷却作用，对于常规有上芯头的砂芯，采用传统方法可以实现砂芯通风冷却作用，但对于没有上芯头的砂芯，传统方法不能使用，无法实现砂芯通风冷却作用。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 本实用新型提供了一种砂芯通风冷却结构及其制作方法，具备实现砂芯底部通风冷却作用的优点，解决了上述背景技术中的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 本实用新型提供如下技术方案：一种砂芯通风冷却结构，包括底箱铸型，所述底箱铸型的内腔放置有砂芯本体，所述砂芯本体的内腔固定套接有钢管本体，所述钢管本体的外侧开设有通风口，所述底箱铸型的顶部放置有盖箱铸型，所述盖箱铸型的顶部开设有进液口，所述底箱铸型底部的两侧均开设有安装槽，两个所述安装槽的内腔分别固定套接有进气管和排气管。

[0007] 精选的，所述底箱铸型内腔的下部开设有限位槽，所述砂芯本体下部的内侧开设有卡槽，所述限位槽内腔的一侧固定安装有伸缩杆，所述伸缩杆的一侧固定安装有卡块，所述伸缩杆的外侧活动套接有弹簧，所述弹簧的两端分别固定安装在限位槽内腔的一侧和卡块的一侧上。

[0008] 精选的，所述伸缩杆、卡块和弹簧的数量均为四个，四个所述伸缩杆、四个卡块和四个弹簧均匀分布在砂芯本体的外侧上。

[0009] 精选的，所述卡块的整体呈半圆形状，所述弹簧在自由状态下卡块位于卡槽的内腔里。

[0010] 精选的，所述底箱铸型内腔的底部开设有放置槽，所述放置槽的内腔活动套接有密封圈。

[0011] 精选的，所述钢管本体的顶部密封，所述钢管本体的底部开口，所述钢管本体的底部与砂芯本体的底部平齐。

[0012] 精选的，所述进气管和排气管的一头开口在底箱铸型的侧面，所述进气管和排气管

管的另一头开口在砂芯本体底部对应的位置。

[0013] 一种砂芯通风冷却结构的制作方法,包括以下制作步骤:

[0014] S1、准备钢管本体

[0015] 根据砂芯本体尺寸制作砂芯本体内部的钢管本体,钢管本体上开通风口,钢管本体顶部封闭,底部开口,钢管本体的顶部低于砂芯本体的顶部,根据底箱铸型大小,用小钢管制作一根进气管和一根排气管;

[0016] S2、制作砂芯本体

[0017] 将一根钢管本体预埋在砂芯本体内部,钢管本体开口在砂芯本体底部,钢管本体与砂芯本体底部平齐,再填树脂砂,紧实,固化;

[0018] S3、制作底箱铸型

[0019] 在底箱铸型内预埋一根进气管和一根排气管,进气管和排气管一头开口在底箱铸型侧面,另一头开口在砂芯本体底部对应的位置,再填树脂砂,紧实,固化;

[0020] S4、装配准备

[0021] 制作盖箱铸型铸型,砂芯本体和底箱铸型铸型之间的间隙放密封圈;

[0022] S5、装配砂芯本体和底箱铸型

[0023] 将砂芯本体装配在底箱铸型上,形成砂芯本体底部的通风冷却通道,同时砂芯本体和底箱铸型之间的密封圈压成密封圈;

[0024] S6、装配盖箱铸型

[0025] 完成装配盖箱铸型,形成完整铸型型腔;

[0026] S7、将铁水熔化后浇注铁水;

[0027] S8、通风冷却

[0028] 浇注后,打开冷风,冷风经过进气管进入砂芯本体内部的钢管本体,冷风受热后,再由排气管排出铸型,实现砂芯本体底部的通风冷却作用;

[0029] S9、铸件开箱。

[0030] (三)有益效果

[0031] 本实用新型具备以下有益效果:

[0032] 1、该砂芯通风冷却结构及其制作方法,通过底箱铸型和砂芯本体之间设有进气管、排气管、钢管本体和通风口,将进气管与车间的冷风管道连接,形成砂芯本体底部的通风冷却通道,铸件浇注后打开冷风,冷风经过进气管进入砂芯本体内部的钢管本体,冷风受热后,再由排气管排出铸型,实现砂芯本体底部的通风冷却作用。

[0033] 2、该砂芯通风冷却结构及其制作方法,通过底箱铸型内腔的下部通过伸缩杆、卡块和弹簧连接,便于将砂芯本体卡在底箱铸型内腔的底部上,方便底箱铸型和砂芯本体之间连接,提高了底箱铸型和砂芯本体之间连接的稳定性。

附图说明

[0034] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0035] 图2为本实用新型底箱铸型剖面立体结构示意图;

[0036] 图3为本实用新型砂芯和钢管之间爆炸结构示意图;

[0037] 图4为本实用新型砂芯立体结构示意图;

[0038] 图5为本实用新型伸缩杆和限位槽之间爆炸结构示意图。

[0039] 图中:1、底箱铸型;2、砂芯本体;3、钢管本体;4、通风口;5、密封圈;6、盖箱铸型;7、进液口;8、进气管;9、限位槽;10、卡槽;11、伸缩杆;12、卡块;13、弹簧;14、安装槽;15、放置槽;16、排气管。

具体实施方式

[0040] 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。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0041] 请参阅图1-5,一种砂芯通风冷却结构,包括底箱铸型1,底箱铸型1内腔的下部开有限位槽9,砂芯本体2下部的下侧开设有卡槽10,限位槽9内腔的一侧固定安装有伸缩杆11,伸缩杆11的一侧固定安装有卡块12,伸缩杆11的外侧活动套接有弹簧13,弹簧13的两端分别固定安装在限位槽9内腔的一侧和卡块12的一侧上,通过底箱铸型1内腔的下部通过伸缩杆11、卡块12和弹簧13连接,便于将砂芯本体2卡在底箱铸型1内腔的底部上,方便底箱铸型1和砂芯本体2之间连接,提高了底箱铸型1和砂芯本体2之间连接的稳定性,伸缩杆11、卡块12和弹簧13的数量均为四个,四个伸缩杆11、四个卡块12和四个弹簧13均匀分布在砂芯本体2的外侧上,通过四个伸缩杆11、四个卡块12和四个弹簧13均匀分布在砂芯本体2的外侧上,便于将砂芯本体2下部的四处卡在底箱铸型1的内腔里,卡块12的整体呈半圆形状,弹簧13在自由状态下卡块12位于卡槽10的内腔里,通过卡块12的整体呈半圆形状,方便卡块12进出卡槽10的内腔里,通过弹簧13在自由状态下卡块12位于卡槽10的内腔里,便于利用卡块12对砂芯本体2的位置进行限制,底箱铸型1内腔的底部开设有放置槽15,放置槽15的内腔活动套接有密封圈5,通过底箱铸型1的底部利用放置槽15与密封圈5连接,防止冷风进入铸件,底箱铸型1的内腔放置有砂芯本体2,砂芯本体2的内腔固定套接有钢管本体3,钢管本体3的顶部密封,钢管本体3的底部开口,钢管本体3的底部与砂芯本体2的底部平齐,通过钢管本体3的顶部密封,制芯时砂子不会掉入钢管本体3内,并能支撑砂芯本体2上部重量,钢管本体3的底部开口,钢管本体3与砂芯本体2底部平齐,钢管本体3不凸出砂芯本体2,便于砂芯本体2存放,钢管本体3的外侧开设有通风口4,底箱铸型1的顶部放置有盖箱铸型6,盖箱铸型6的顶部开设有进液口7,底箱铸型1底部的两侧均开设有安装槽14,两个安装槽14的内腔分别固定套接有进气管8和排气管16,进气管8和排气管16的一头开口在底箱铸型1的侧面,进气管8和排气管16的另一头开口在砂芯本体2底部对应的位置,通过底箱铸型1和砂芯本体2之间设有进气管8、排气管16、钢管本体3和通风口4,将进气管8与车间的冷风管道连接,形成砂芯本体2底部的通风冷却通道,铸件浇注后打开冷风,冷风经过进气管8进入砂芯本体2内的钢管本体3,冷风受热后,再由排气管16排出铸型,实现砂芯本体2底部的通风冷却作用。

[0042] 一种砂芯通风冷却结构的制作方法,包括以下制作步骤:

[0043] S1、准备钢管本体3

[0044] 根据砂芯本体2尺寸制作砂芯本体2内部的钢管本体3,钢管本体3上开通风口4,钢管本体3顶部封闭,底部开口,钢管本体3的顶部低于砂芯本体2的顶部,根据底箱铸型1大

小,用小钢管制作一根进气管8和一根排气管16;

[0045] S2、制作砂芯本体2

[0046] 将一根钢管本体3预埋在砂芯本体2内,钢管本体3开口在砂芯本体2底部,钢管本体3与砂芯本体2底部平齐,再填树脂砂,紧实,固化;

[0047] S3、制作底箱铸型1

[0048] 在底箱铸型1内预埋一根进气管8和一根排气管16,进气管8和排气管16一头开口在底箱铸型1侧面,另一头开口在砂芯本体2底部对应的位置,再填树脂砂,紧实,固化;

[0049] S4、装配准备

[0050] 制作盖箱铸型6铸型,砂芯本体2和底箱铸型1铸型之间的间隙放密封圈5;

[0051] S5、装配砂芯本体2和底箱铸型1

[0052] 将砂芯本体2装配在底箱铸型1上,形成砂芯本体2底部的通风冷却通道,同时砂芯本体2和底箱铸型1之间的密封圈5压成密封圈;

[0053] S6、装配盖箱铸型6

[0054] 完成装配盖箱铸型6,形成完整铸型型腔;

[0055] S7、将铁水熔化后浇注铁水;

[0056] S8、通风冷却

[0057] 浇注后,打开冷风,冷风经过进气管8进入砂芯本体2内的钢管本体3,冷风受热后,再由排气管16排出铸型,实现砂芯本体2底部的通风冷却作用;

[0058] S9、铸件开箱。

[0059] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0060] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

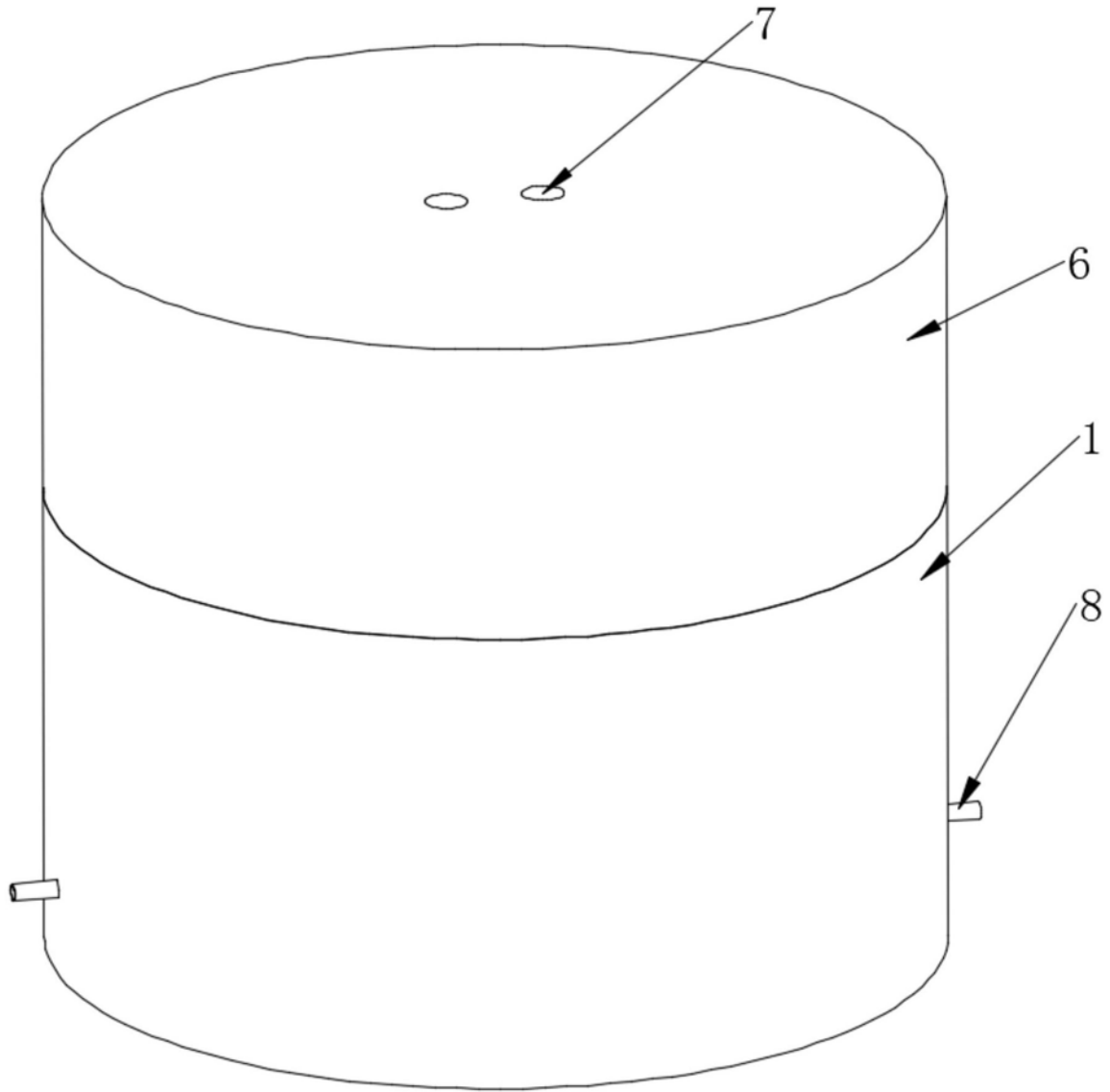


图1

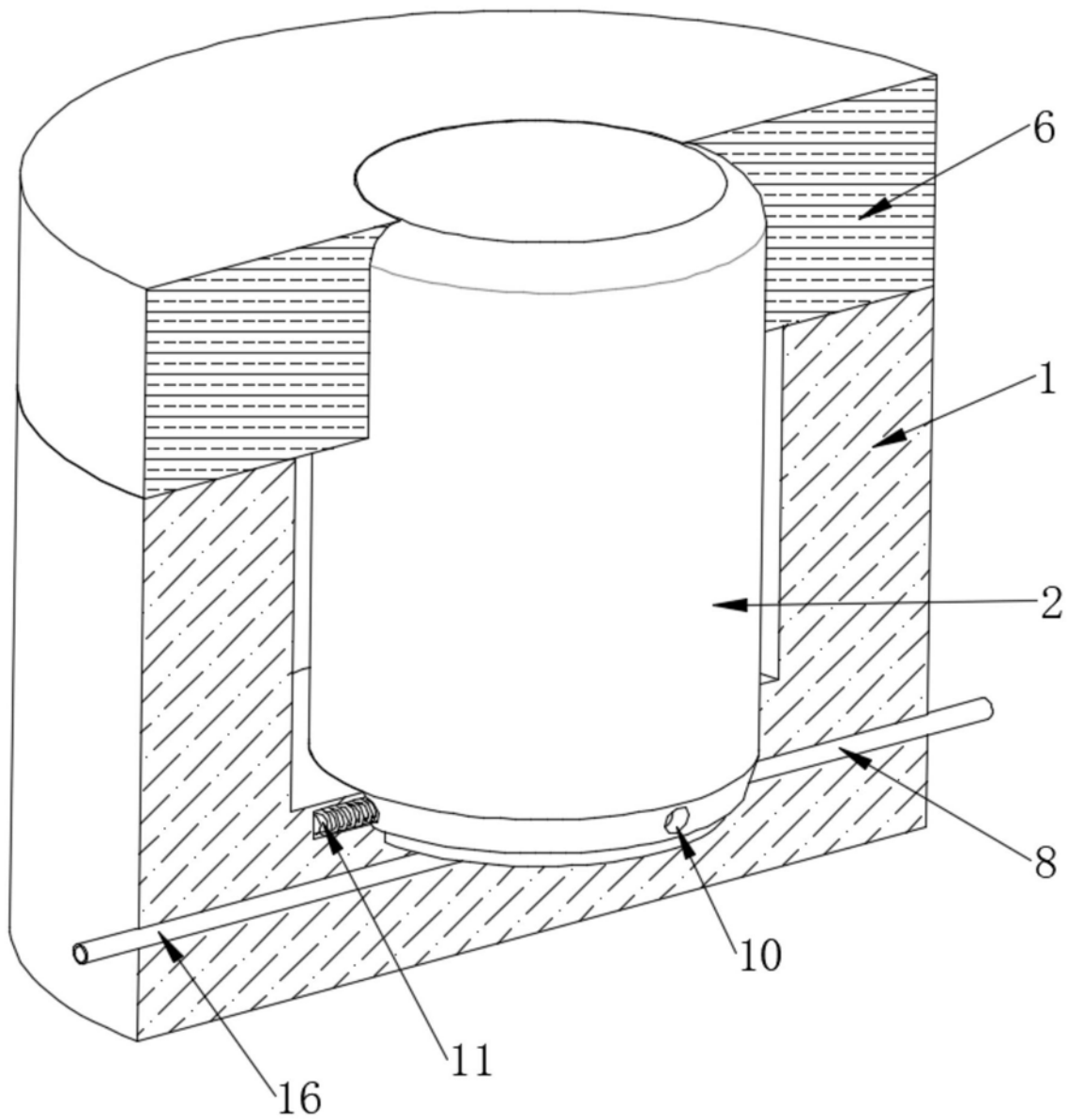


图2

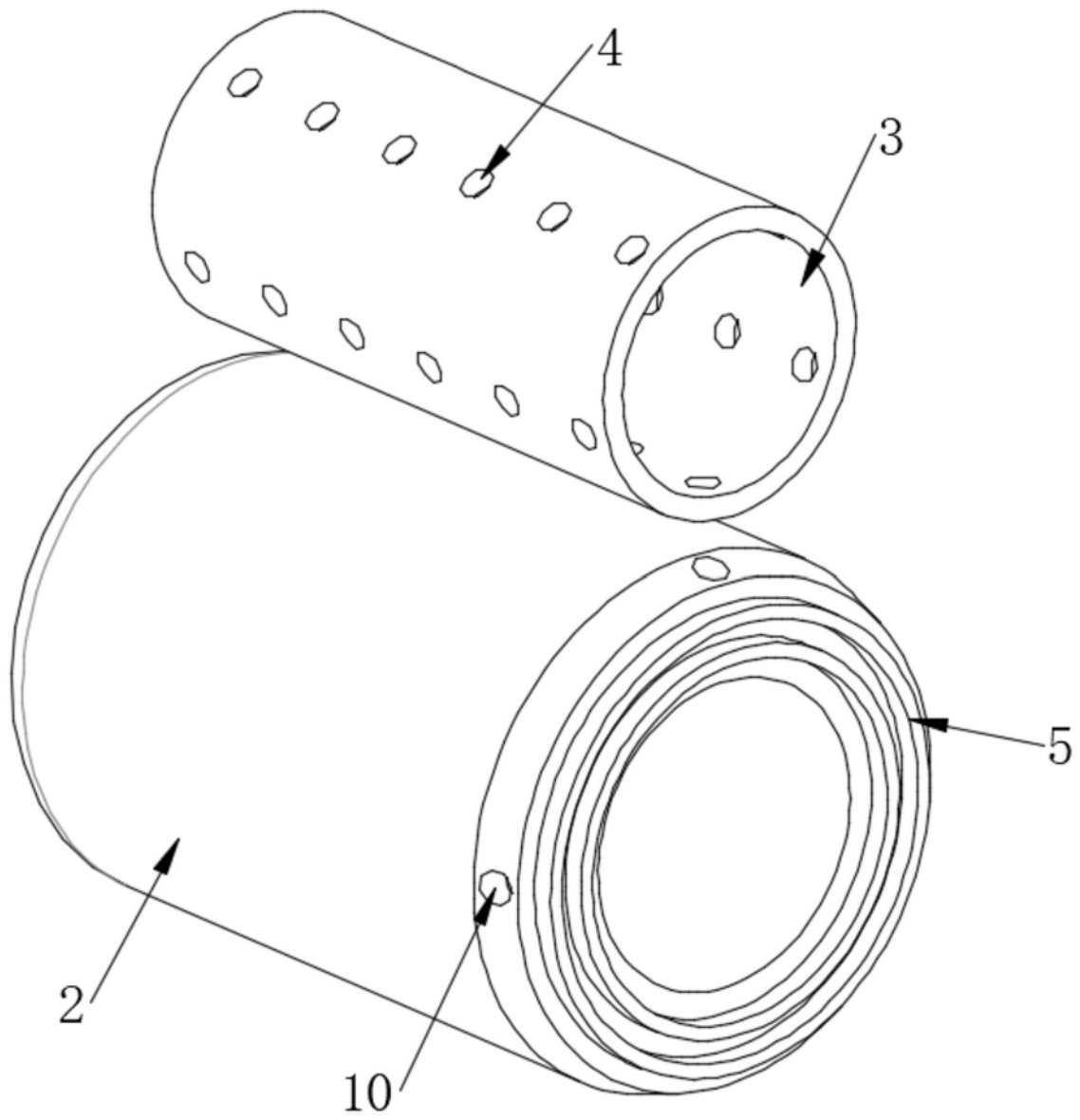


图3

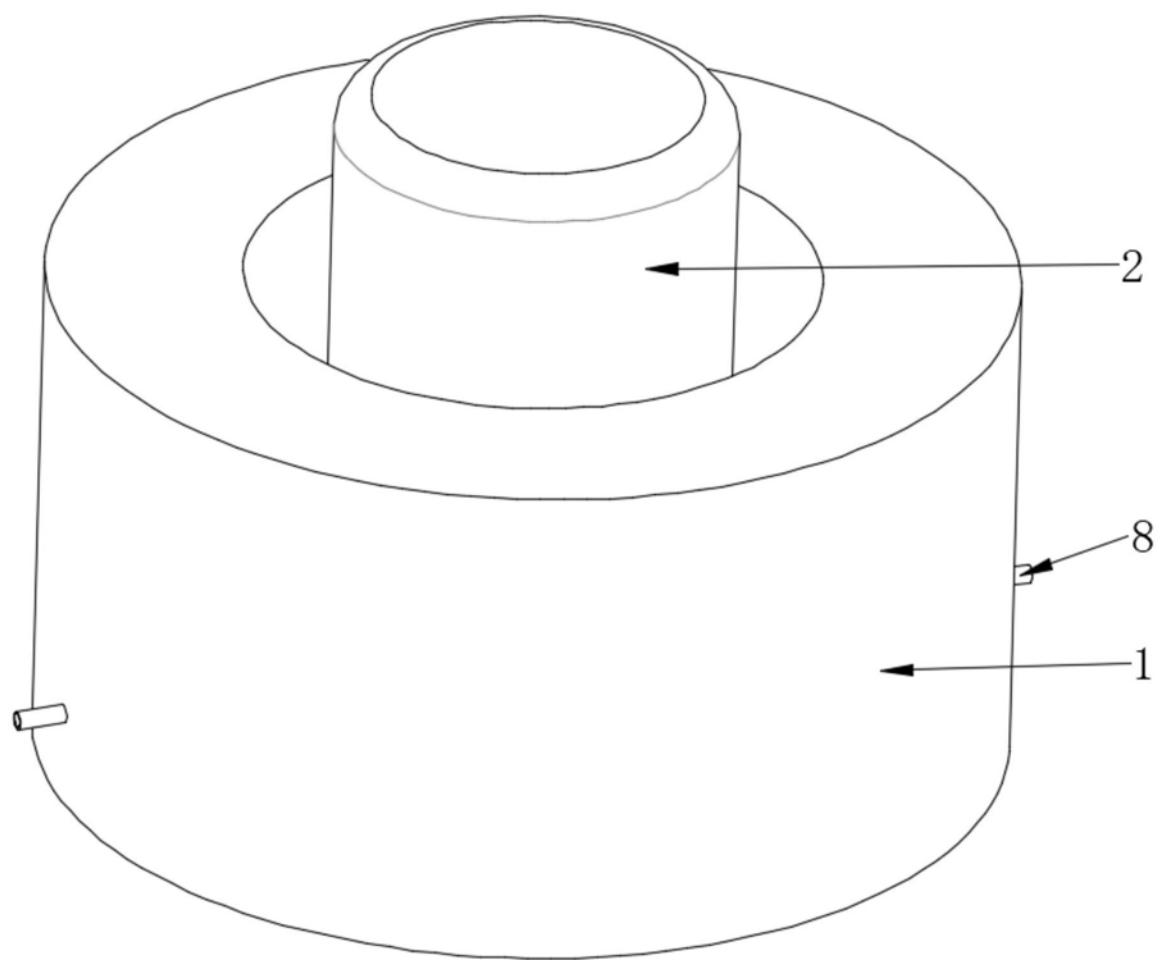


图4

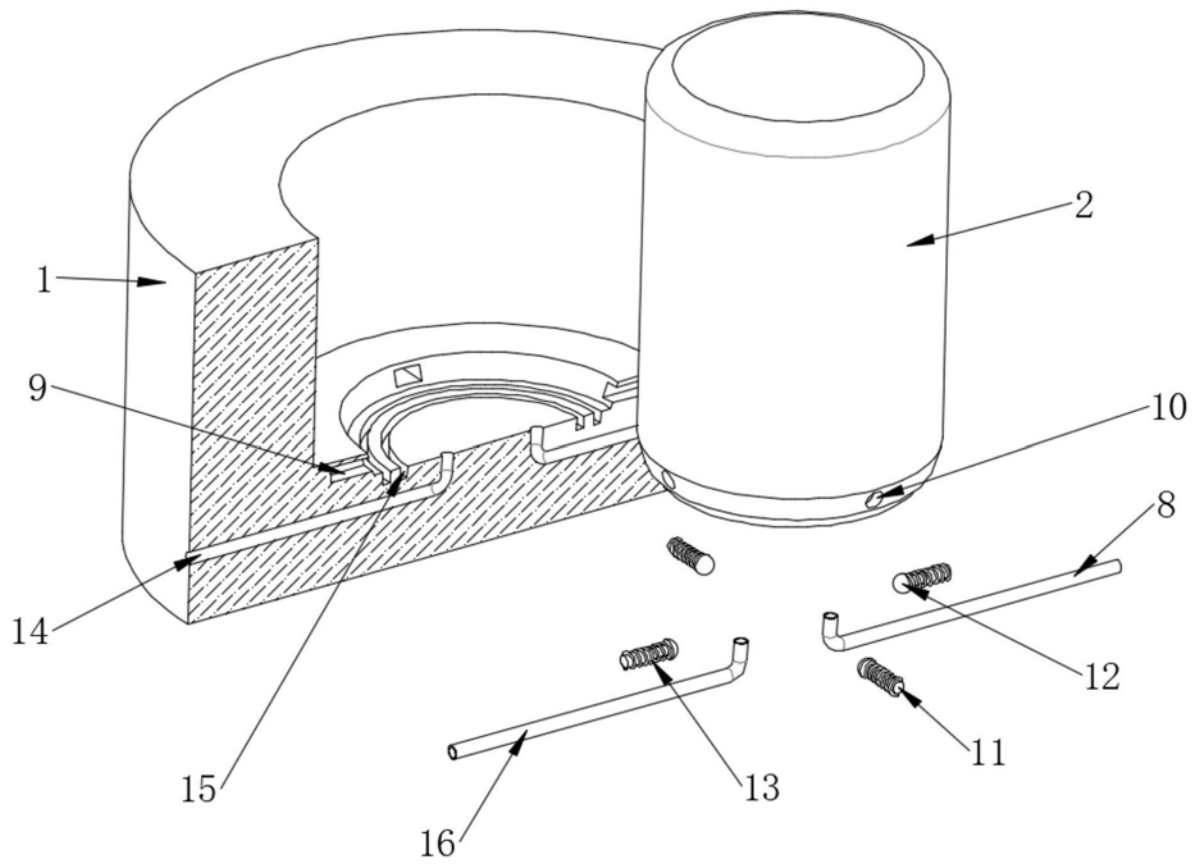


图5