



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213918827 U

(45) 授权公告日 2021. 08. 10

(21) 申请号 202021949341.0

(22) 申请日 2020.09.08

(73) 专利权人 吉林市亨昌炭素集团有限责任公司

地址 132011 吉林省吉林市丰满区白山乡三家子村

(72) 发明人 王庆辉

(74) 专利代理机构 吉林新发惠利知识产权代理事务所(普通合伙) 22216

代理人 高佳佳

(51) Int. Cl.

B28B 7/42 (2006.01)

B28B 1/00 (2006.01)

B28B 7/28 (2006.01)

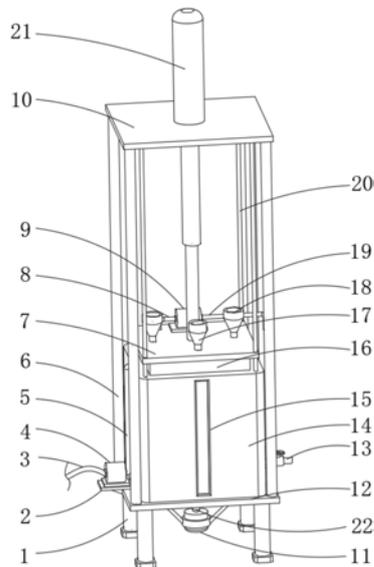
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种可以快速成形且脱模方便的方形石墨坩埚用成形模具

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种可以快速成形且脱模方便的方形石墨坩埚用成形模具,涉及坩埚生产设备技术领域,包括下模板,所述下模板的下表面的四角均固定连接有支撑腿,下模板的上表面固定连接有以下模具,下模具的上表面开设有模腔,下模板的下表面安装有液压缸一,本实用新型在使用时,通过两个进料斗向由模腔和模芯组成的形腔内注入原料,冷却时,水泵一通过抽水软管和输水管将冷水抽入到换热套内,通过换热套内的冷水对形腔内坩埚的外侧面进行冷却,通过进水斗将冷水通入到空腔内,通过空腔内的冷水对形腔内的坩埚的内侧面进行冷却,从而使坩埚能够快速均匀的冷却降温,降低坩埚固定成形的时间,从而提高了生产效率。



1. 一种可以快速成形且脱模方便的方形石墨坩埚用成形模具,包括下模板(12),其特征在于,所述下模板(12)的下表面的四角均固定连接有支撑腿(1),下模板(12)的上表面固定连接有下模具(16),下模具(16)的上表面开设有模腔(23),下模板(12)的下表面安装有液压缸一(11),液压缸一(11)的输出端固定连接有顶针(22),顶针(22)的上端依次贯穿下模板(12)和下模具(16),下模具(16)的侧面固定套设有相匹配的换热套(14),换热套(14)的一侧面固定连通有出水管(13),下模板(12)的上表面固定连接有支撑板(2),支撑板(2)的上表面安装有水泵一(4),水泵一(4)的出口通过输水管(5)与换热套(14)固定连通,水泵一(4)的进口固定连通有抽水软管(3),下模板(12)的上表面通过若干数量的支撑柱(6)固定连接有顶板(10),顶板(10)的上表面安装有液压缸二(21),液压缸二(21)的输出端贯穿顶板(10)的上表面并固定连接有上模板(7),上模板(7)的下表面固定连接有模芯(25),模芯(25)的上表面开设有空腔(24),上模板(7)的上表面固定连接有与空腔(24)连通的进水斗(17),上模板(7)的上表面还固定连通有两个对称设置的进料斗(18),上模板(7)的上表面安装有水泵二(9),水泵二(9)的进口固定连通有抽水管(8),抽水管(8)的另一端贯穿上模板(7)的上表面并延伸至空腔(24)内,水泵二(9)的出口固定连通有排水管(19)。

2. 根据权利要求1所述的一种可以快速成形且脱模方便的方形石墨坩埚用成形模具,其特征在于,所述换热套(14)上表面的四角均固定连接有导向柱(20),导向柱(20)的上端贯穿上模板(7)并与顶板(10)的下表面固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种可以快速成形且脱模方便的方形石墨坩埚用成形模具,其特征在于,所述换热套(14)的前端面固定安装有观察窗(15)。

4. 根据权利要求1所述的一种可以快速成形且脱模方便的方形石墨坩埚用成形模具,其特征在于,所述支撑腿(1)的下端固定连接有支撑垫脚,支撑垫脚的下表面开设有防滑纹。

5. 根据权利要求1所述的一种可以快速成形且脱模方便的方形石墨坩埚用成形模具,其特征在于,所述出水管(13)上安装有相匹配的控制阀。

6. 根据权利要求1所述的一种可以快速成形且脱模方便的方形石墨坩埚用成形模具,其特征在于,所述支撑板(2)的下表面通过两个平行设置的肋板与下模板(12)的侧面固定连接。

## 一种可以快速成形且脱模方便的方形石墨坩埚用成形模具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及坩埚生产设备技术领域,具体是一种可以快速成形且脱模方便的方形石墨坩埚用成形模具。

### 背景技术

[0002] 石墨坩埚具有良好的热导性和耐高温性,在高温使用过程中,热膨胀系数小,对急热、急冷具有一定抗应变性能。对酸,碱性溶液的抗腐蚀性较强,具有优良的化学稳定性。在冶金、铸造、机械、化工等工业部门,被广泛用于合金工具钢的冶炼和有色金属及其合金的熔炼,并有着较好的技术经济效果。

[0003] 石墨坩埚在生产过程中,需要利用成型模具定形,传统的成型模具在生产过程中,从注入熔化成液体的材料到其冷却固定成形,周期时间较长,影响石墨坩埚的生产效率。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种可以快速成形且脱模方便的方形石墨坩埚用成形模具,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种可以快速成形且脱模方便的方形石墨坩埚用成形模具,包括下模板,所述下模板的下表面的四角均固定连接有支撑腿,下模板的上表面固定连接有下模具,下模具的上表面开设有模腔,下模板的下表面安装有液压缸一,液压缸一的输出端固定连接有顶针,顶针的上端依次贯穿下模板和下模具,下模具的侧面固定套设有相匹配的换热套,换热套的一侧面固定连通有出水管,下模板的上表面固定连接有支撑板,支撑板的上表面安装有水泵一,水泵一的出口通过输水管与换热套固定连通,水泵一的进口固定连通有抽水软管,下模板的上表面通过若干数量的支撑柱固定连接有顶板,顶板的上表面安装有液压缸二,液压缸二的输出端贯穿顶板的上表面并固定连接有上模板,上模板的下表面固定连接有模芯,模芯的上表面开设有空腔,上模板的上表面固定连接有与空腔连通的进水斗,上模板的上表面还固定连通有两个对称设置的进料斗,上模板的上表面安装有水泵二,水泵二的进口固定连通有抽水管,抽水管的另一端贯穿上模板的上表面并延伸至空腔内,水泵二的出口固定连通有排水管。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述换热套上表面的四角均固定连接有导向柱,导向柱的上端贯穿上模板并与顶板的下表面固定连接。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案:所述换热套的前端面固定安装有观察窗。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案:所述出水管上安装有相匹配的控制阀。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案:所述支撑板的下表面通过两个平行设置的肋板与下模板的侧面固定连接。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型在使用时,通过两个进料斗向由模腔和模芯组成的形腔内注入原料,

冷却时,水泵一通过抽水软管和输水管将冷水抽入到换热套内,通过换热套内的冷水对形腔内坩埚的外侧面进行冷却,通过进水斗将冷水通入到空腔内,通过空腔内的冷水对形腔内的坩埚的内侧面进行冷却,从而使坩埚能够快速均匀的冷却降温,降低坩埚固定成形的时间,从而提高了生产效率,冷却完毕后,通过液压缸二提起上模板,使模芯由模腔内抽出,再通过液压缸一的带动顶针上移,从而能够方便快捷的将模腔内成型的坩埚顶起脱模取出。

### 附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型剖视的结构示意图。

[0015] 图中:1、支撑腿;2、支撑板;3、抽水软管;4、水泵一;5、输水管;6、支撑柱;7、上模板;8、抽水管;9、水泵二;10、顶板;11、液压缸一;12、下模板;13、出水管;14、换热套;15、观察窗;16、下模具;17、进水斗;18、进料斗;19、排水管;20、导向柱;21、液压缸二;22、顶针;23、模腔;24、空腔;25、模芯。

### 具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 请参阅图1~2,本实用新型实施例中,一种可以快速成形且脱模方便的方形石墨坩埚用成形模具,包括下模板12,下模板12的下表面的四角均固定连接有支撑腿1,下模板12的上表面固定连接有下模具16,下模具16的上表面开设有模腔23,下模板12的下表面安装有液压缸一11,液压缸一11的输出端固定连接有顶针22,顶针22的上端依次贯穿下模板12和下模具16,下模具16的侧面固定套设有相匹配的换热套14,换热套14的一侧固定连通有出水管13,下模板12的上表面固定连接有支撑板2,支撑板2的上表面安装有水泵一4,水泵一4的出口通过输水管5与换热套14固定连通,水泵一4的进口固定连通有抽水软管3,下模板12的上表面通过若干数量的支撑柱6固定连接有顶板10,顶板10的上表面安装有液压缸二21,液压缸二21的输出端贯穿顶板10的上表面并固定连接有上模板7,上模板7的下表面固定连接有模芯25,模芯25的上表面开设有空腔24,上模板7的上表面固定连接有与空腔24连通的进水斗17,上模板7的上表面还固定连通有两个对称设置的进料斗18,上模板7的上表面安装有水泵二9,水泵二9的进口固定连通有抽水管8,抽水管8的另一端贯穿上模板7的上表面并延伸至空腔24内,水泵二9的出口固定连通有排水管19。

[0018] 本实用新型提供的一种可以快速成形且脱模方便的方形石墨坩埚用成形模具的工作原理如下:在使用时,通过两个进料斗18向由模腔23和模芯25组成的形腔内注入原料,冷却时,水泵一4通过抽水软管3和输水管5将冷水抽入到换热套14内,通过换热套14内的冷水对形腔内坩埚的外侧面进行冷却,通过进水斗17将冷水通入到空腔24内,通过空腔24内的冷水对形腔内的坩埚的内侧面进行冷却,从而使坩埚能够快速均匀的冷却降温,降低坩埚固定成形的时间,从而提高了生产效率,冷却完毕后,通过液压缸二21提起上模板7,使

模芯25由模腔23内抽出,再通过液压缸一11的带动顶针22上移,从而能够方便快捷的将模腔23内成型的坩埚顶起脱模取出,再通过出水管13排出换热套14 内的水,水泵二9通过抽水管8和排水管19抽出空腔24内的水,通过液压缸二21使上模板7下移复原至原位置即可进行下一轮的生产。

[0019] 换热套14上表面的四角均固定连接有导向柱20,导向柱20的上端贯穿上模板7并与顶板10的下表面固定连接,通过设置的导向柱20,使上模板7上下移动时能够在导向柱20上滑动,使上模板7的移动更加平稳。

[0020] 换热套14的前端面固定安装有观察窗15,通过设置的观察窗15,便于观察换热套14 内水的容量。

[0021] 支撑腿1的下端固定连接有支撑垫脚,支撑垫脚的下表面开设有防滑纹,通过设置的防滑纹,增大摩擦力,使支撑垫脚支撑时更加平稳。

[0022] 出水管13上安装有相匹配的控制阀,通过设置的控制阀,便于控制出水管13排水。

[0023] 支撑板2的下表面通过两个平行设置的肋板与下模板12的侧面固定连接,通过设置的肋板,使支撑板2的结构更加稳固。

[0024] 该文中出现的电器元件均通过变压器与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备,本实用新型所提供的电器元件只是为本技术方案依据产品的结构特征进行的使用,其产品会在购买后进行调整与改造,使之更加匹配和符合本实用新型所属技术方案,其为本技术方案一个最佳应用的技术方案,其产品的型号可以依据其需要的技术参数进行替换和改造,其为本领域所属技术人员所熟知的,因此,本领域所属技术人员可以清楚的通过本实用新型所提供的技术方案得到对应的使用效果。

[0025] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内,不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0026] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

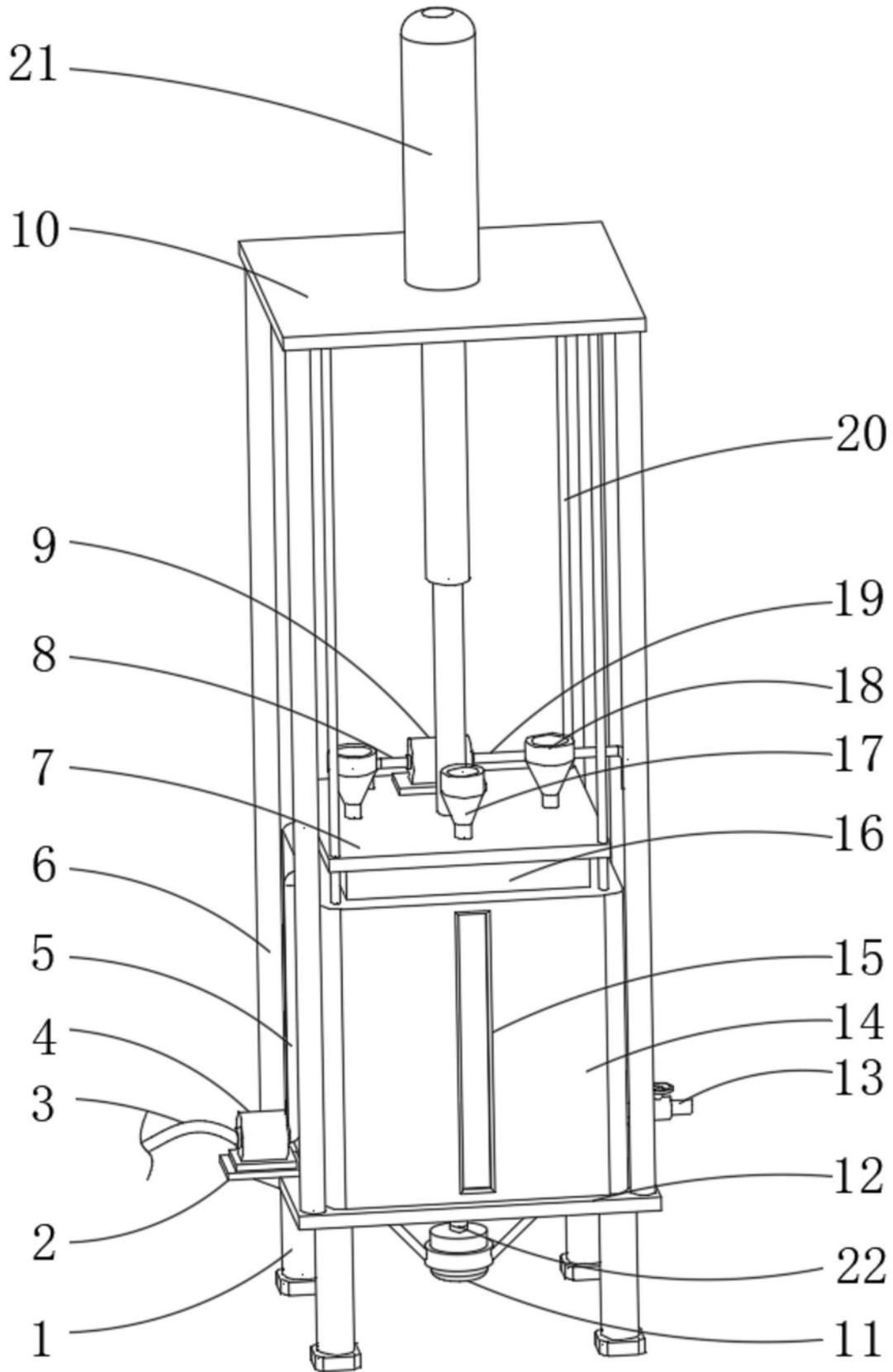


图1

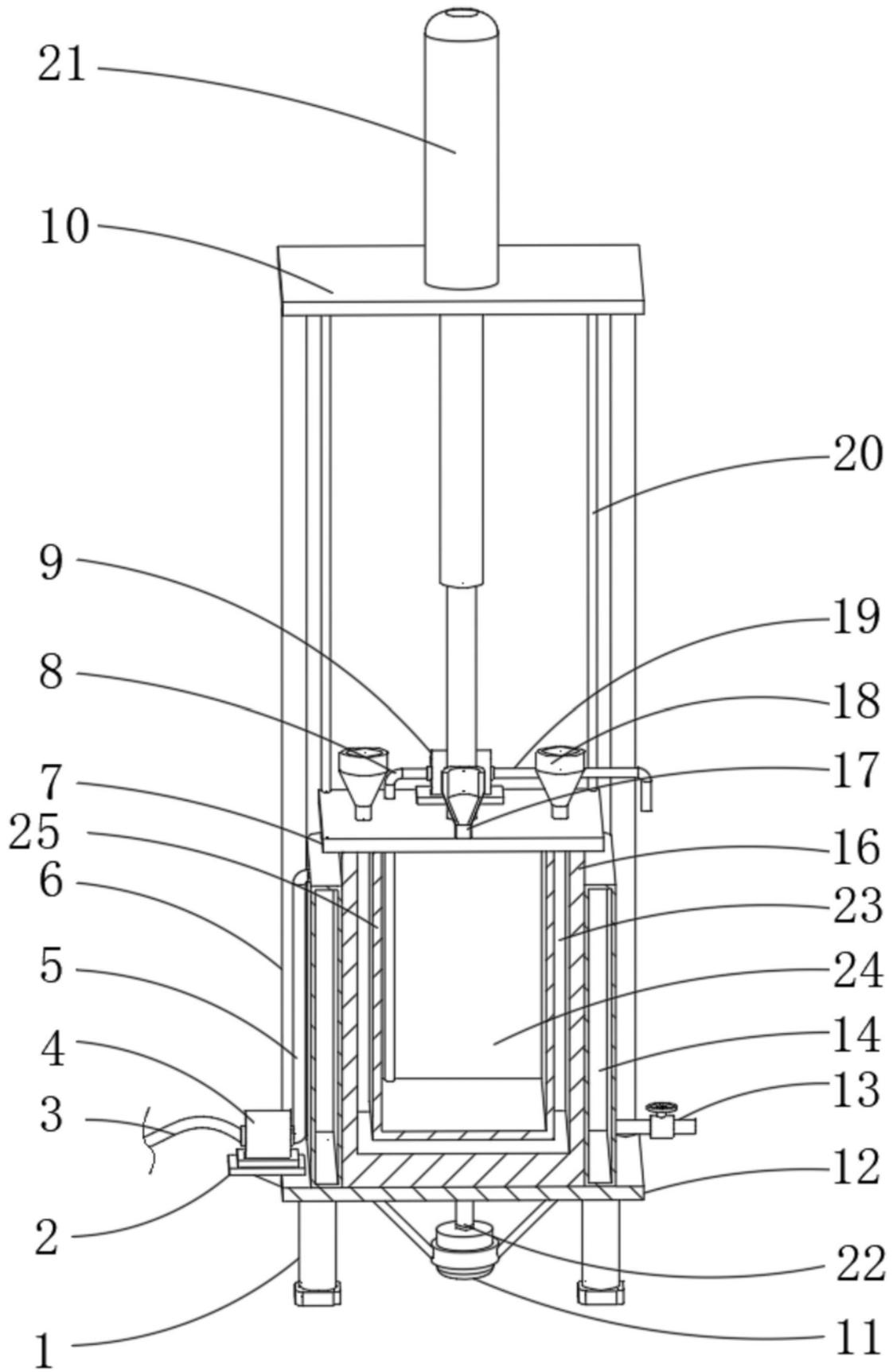


图2