



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110587900 A

(43)申请公布日 2019.12.20

(21)申请号 201910846271.1

(22)申请日 2019.09.09

(71)申请人 南昌大学

地址 330000 江西省南昌市红谷滩新区学府大道999号

(72)发明人 黄兴元 王涵

(51)Int.Cl.

B29C 45/03(2006.01)

B29C 45/18(2006.01)

B29B 13/02(2006.01)

B29B 13/10(2006.01)

B29C 45/74(2006.01)

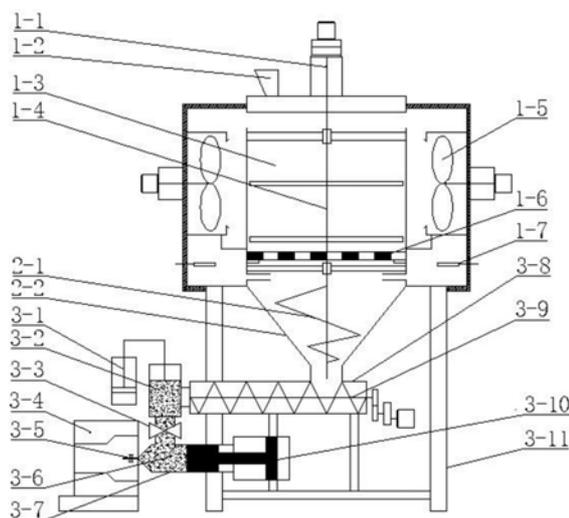
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种废旧塑料熔融注塑机及其方法

(57)摘要

本发明涉及一种废旧塑料熔融注塑机及其方法。由料斗、箱盖、热风循环箱体、熔融室、风机、加热管、搅拌机构、筛网、锥接斗、加料螺旋叶片、螺杆、机筒、储料缸、气缸、活塞、料筒、注塑模具、喷嘴开关阀和机架等组成。物料由料斗进入熔融室，与热风接触受热熔化，通过搅拌机构搅拌使其受热均匀，熔融的塑料熔体通过锥接斗进入机筒，经螺杆挤压输送至料筒，通过喷嘴开关阀由活塞注塑至模具中，直接产生产品。本发明结构设计紧凑，在工艺上采用热风直接熔融废旧塑料，无需破碎和清洗废旧塑料操作，减少处理步骤，最后将熔融物料直接注塑至成品，省去挤出冷却造粒再熔融注塑过程，节省能源，提高工作效率。



1. 一种废旧塑料熔融注塑机及其方法,包括螺杆、机筒、气缸、开关阀、活塞、料筒、注塑模具和喷嘴开关阀;其特征在于:注塑机机筒内设置有螺杆,机筒与储料缸连接,储料缸旁有气缸,储料缸下方与料筒相连,与料筒之间设有开关阀,料筒内有活塞,料筒出口处有喷嘴开关阀,出口处与注塑模具相连;

废旧塑料在熔融室中与热风接触受热熔化,通过搅拌机构搅拌使其受热均匀,熔融的塑料熔体进入机筒,经螺杆挤压输送至储料缸,储料到一定阶段打开开关阀输送至料筒,随后关闭开关阀,通过喷嘴开关阀由活塞注塑至模具中。

2. 根据权利要求1所述的一种废旧塑料熔融注塑机及其方法,其特征在于:储料缸旁气缸在开关阀关闭情况下,进料时可以推动气缸内活塞运动形成气压,开关阀开启进料时气压释放,推动熔体顺畅进入料筒中,开关阀控制料筒内进料,工作时可控。

3. 根据权利要求1所述的一种废旧塑料熔融注塑机及其方法,其特征在于:机筒与料筒外部贴加热电阻装置及隔热装置,保证熔体输送时的温度,防止凝固。

一种废旧塑料熔融注塑机及其方法

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑机技术领域,具体涉及一种废旧塑料熔融注塑机及其方法。

背景技术

[0002] 塑料的应用范围日益广泛,大量代替金属、木材、纸张等,随着塑料的广泛运用,出现大量的废旧塑料,由于其难以降解,处理成为一道难题,造成环境污染,另一方面也是资源的浪费。废旧塑料回收利用和资源化发展,是对环境和资源的深刻认识,是减少废旧塑料对环境污染和减少资源浪费的一种生存方式。

[0003] 在我国废旧塑料资源化最普遍的方式是回收造粒,传统造粒工艺是把回收的废旧塑料经过破碎和清洗,然后通过螺杆挤出进行造粒,工作时粉碎噪声大、灰尘多、产生污水造成二次污染。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 本发明的目的是克服现有技术的不足,本发明提供了一种废旧塑料熔融注塑机及其方法,具体方式为该注塑机在工艺上采用热风直接熔融废旧塑料,省去传统工艺上的破碎和清洗过程,减少操作步骤,避免污染,最后将熔融物直接注塑至成品,省去挤出冷却造粒再熔融注塑过程,节省能源,提高工作效率。

[0006] (二)技术方案

[0007] 本发明技术方案如下:所述注塑机结构包括料斗、箱盖、热风循环箱体、熔融室、风机、加热管、搅拌机构、筛网、锥接斗、加料螺旋叶片、机筒、螺杆、储料缸、气缸、开关阀、活塞、料筒、注塑模具、喷嘴开关阀和机架。

[0008] 所述注塑机上方设有箱盖,箱盖上方固定焊接料斗,熔融室外壁连接热风循环箱体,内部装有搅拌机构,下方连接锥接斗,搅拌机构与锥接斗内的加料螺旋叶片同轴连接,锥接斗下方连接机筒,机筒内有螺杆,机筒和料筒连接,料筒内有活塞,料筒出口处有注塑模具。

[0009] 所述热风循环箱体包括热风循环箱体外壳、风机、加热管,风机对称安装在循环箱体外壳内,风机下方有加热管。对称布置两台风机将熔融室内热风循环利用,通过加热管补充热量,能够有效使物料受热熔融,增加工作效率,有效节约能源。

[0010] 所述注塑机注塑系统包括螺杆、机筒、储料缸、气缸、开关阀、活塞、料筒、注塑模具和喷嘴开关阀。

[0011] 所述注塑机机筒内有螺杆,机筒与储料缸连接,储料缸旁有气缸,储料缸下方与料筒相连,与料筒之间设有开关阀,料筒内有活塞,料筒出口处有喷嘴开关阀,料筒出口处与注塑模具相连。

[0012] 废旧塑料由料斗进入熔融室,与热风接触受热熔化,搅拌机构对物料搅拌,使其受热熔融,熔融的塑料熔体通过锥接斗进入机筒,经螺杆挤压输送至储料缸,储料到一定阶段

打开开关阀输送至料筒,随后关闭开关阀,通过喷嘴开关阀由活塞注塑至模具中。

[0013] 储料缸旁气缸在开关阀关闭情况下,进料时可以推动气缸内活塞运动形成气压,开关阀开启进料时气压释放,推动熔体顺畅进入料筒中。开关阀控制料筒内进料,工作时可控。

[0014] 机筒与料筒外部贴加热电阻装置及隔热装置,保证熔体输送时的温度,防止凝固。

[0015] (三)有益效果

[0016] 本发明的优点在于:本发明设计结构紧凑,通过热风直接熔融废旧塑料,熔融后的塑料熔体通过螺杆挤压和输送至料筒中,经由活塞注射至注塑模具中,回收的塑料无需粉碎。因此,避免了产生噪声和灰尘,改善工作环境;热风循环利用,没有废水、废气排出,环境友好。同时将塑料熔体直接注塑至成品,省去挤出冷却造粒再熔融注塑过程,节省能源,提高工作效率。

附图说明

[0017] 图1为本发明所述废旧塑料熔融注塑机的总体结构示意图;

[0018] 图中1-1为搅拌传动机构,1-2为料斗,1-3为熔融室,1-4为搅拌机构,1-5为风机,1-6为筛网,1-7为加热管,2-1为加料螺旋叶片,2-2为锥接斗,3-1为气缸,3-2为储料缸,3-3为开关阀,3-4为注塑模具,3-5为喷嘴开关阀,3-6为塑料熔体,3-7为料筒,3-8为机筒,3-9为螺杆,3-10为活塞,3-11为机架;

[0019] 图2、图3为另一种去除储料缸的简化废旧塑料熔融注塑机的总体结构示意图;

[0020] 图中4-1为机筒,4-2为螺杆,4-3为注塑模具,4-4为料筒,4-5为活塞,4-6为塑料熔体,4-7为喷嘴开关阀;

[0021] 图4为另一种去除机筒螺杆的简化废旧塑料熔融注塑机的总体结构示意图;

[0022] 5-1为模具,5-2为喷嘴开关阀,5-3为塑料熔体,5-4为料筒,5-5为活塞。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 本发明废旧塑料熔融注塑机的总体结构示意图如图1所示,其结构包括搅拌传动机构1-1,熔融室1-3上方装有料斗1-2,内部风通过加热管1-7加热,由风机1-5驱动循环,搅拌机构1-4下方为筛网1-6,筛网下方连接锥接斗2-2,锥接斗内有加料螺旋叶片2-1,机筒3-8与储料缸3-2相连,机筒3-8内有螺杆3-9,储料缸3-2旁有气缸3-1,料筒3-7内有塑料熔体3-6,通过活塞3-10,经过喷嘴开关阀3-5注塑至注塑模具3-4。

[0025] 本发明工作原理:将废旧塑料从料斗1-2放入,物料经过熔融室1-3,通过搅拌机构1-4对物料搅拌,使其受热均匀,熔融的物料通过筛网1-6、锥接斗2-2进入机筒3-8,受螺杆3-9挤压进入储料缸3-2,先关闭开关阀3-3进行储料,储料完成后打开开关阀3-3进入料筒3-7中,随后关闭开关阀3-3,受活塞3-10注塑将熔融物料注塑至模具3-4中生成产品。

[0026] 另一种去除储料缸的简化废旧塑料熔融注塑机的总体结构示意图如图2、图3所

示,其下方结构机筒4-1内有螺杆4-2,机筒4-1与料筒4-4相连,料筒内有活塞4-5,料筒4-4出口处有喷嘴开关阀4-7,出口处与注塑模具相连4-3。熔融物料4-6通过螺杆4-2受挤压进入料筒4-4中,受活塞4-5注塑,经过喷嘴开关阀4-7至注塑模具4-3生成产品。

[0027] 另一种去除机筒螺杆的简化废旧塑料熔融注塑机的总体结构示意图如图4所示:其下方锥接斗连接料筒5-4,料筒5-4内有活塞5-5,料筒5-4出口处有喷嘴开关阀5-2,与注塑模具相连5-1。熔融物料5-3通过加料螺旋叶片进入料筒5-4中,通过活塞5-5注塑,熔融的物料经过喷嘴开关阀5-2注塑至注塑模具5-1,生成产品。

[0028] 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。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0029] 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。

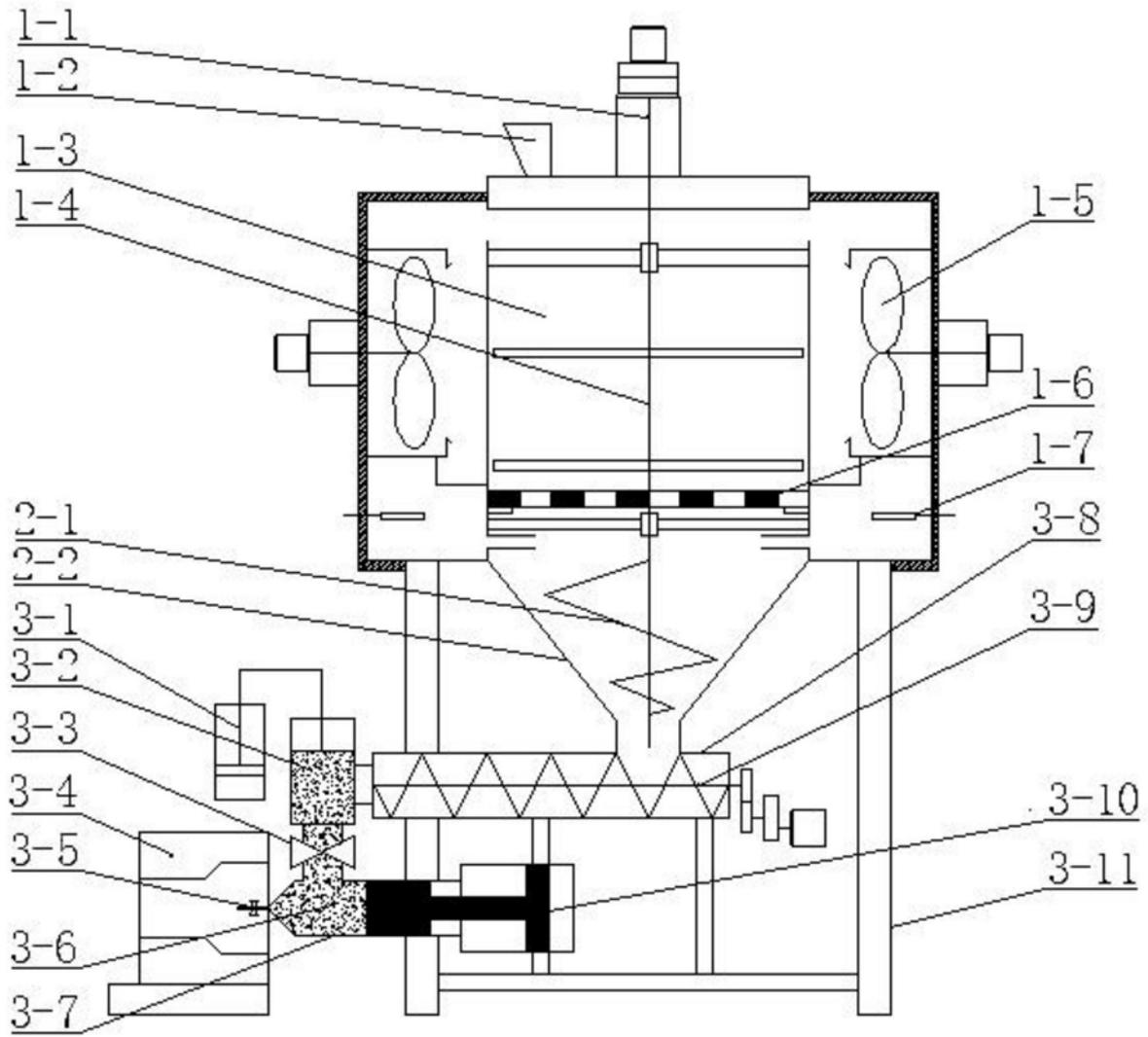


图1

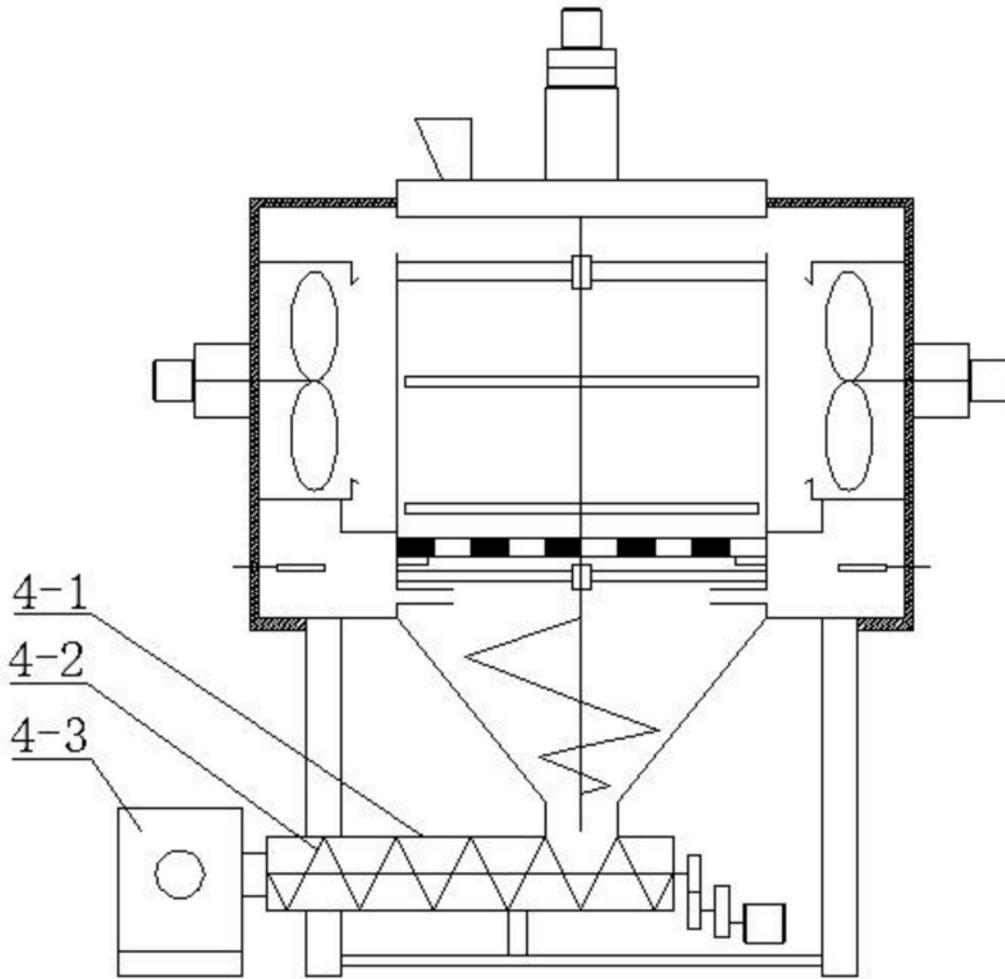


图2

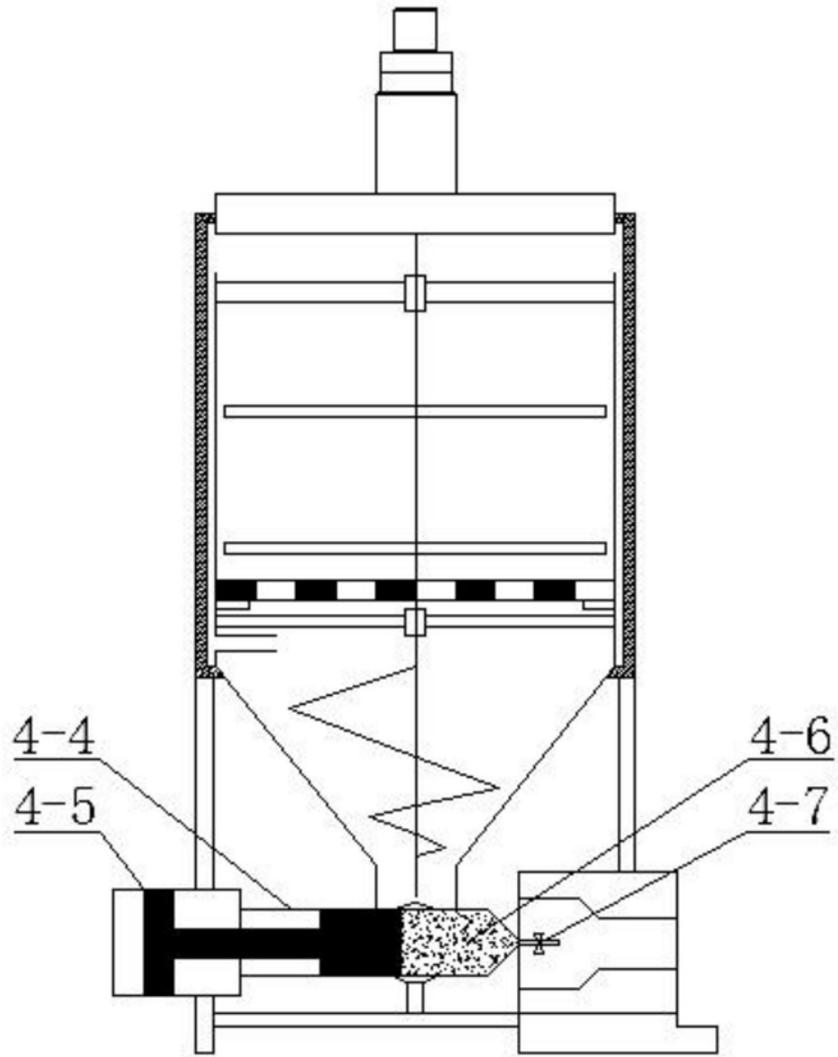


图3

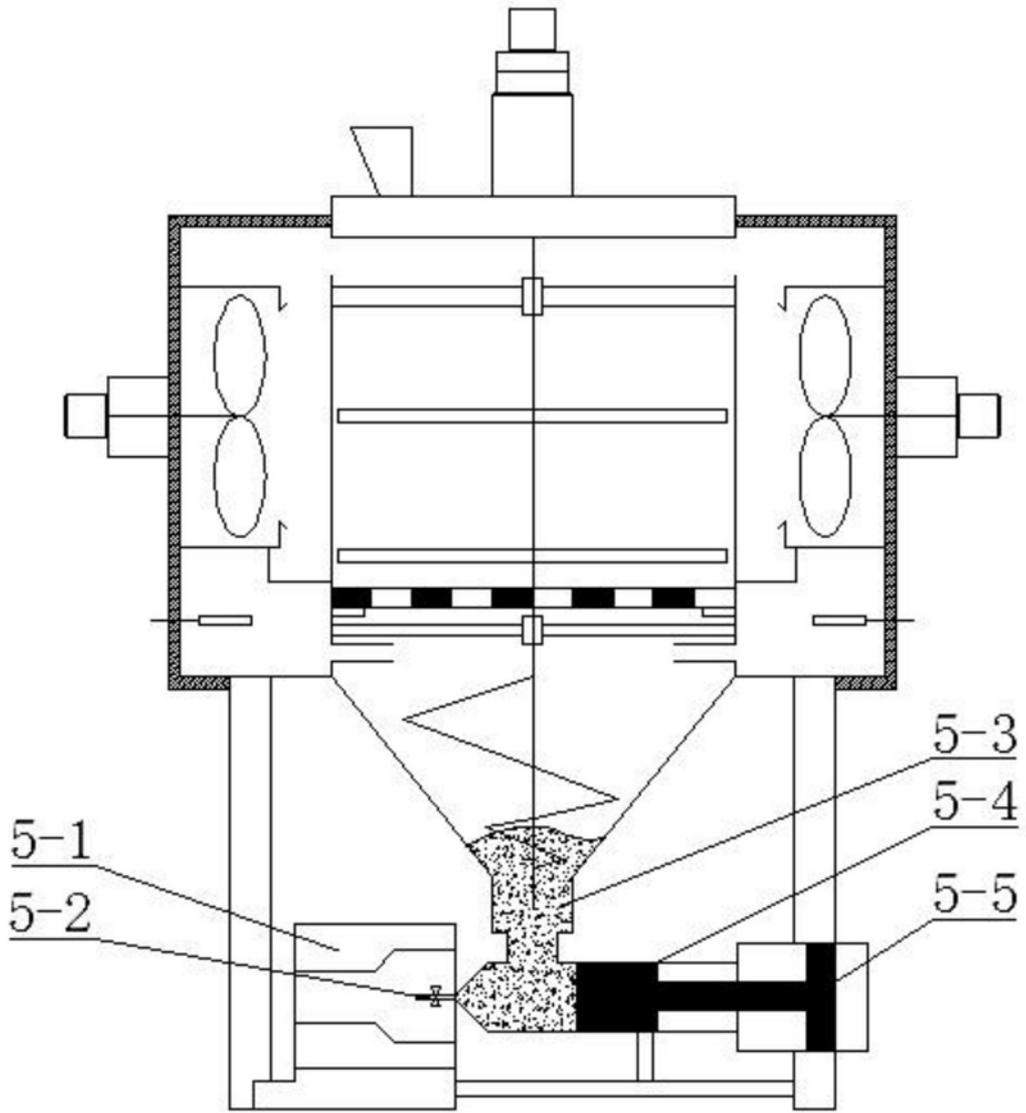


图4