



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220995060 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 24

(21) 申请号 202322419385.2

(22) 申请日 2023.09.06

(73) 专利权人 苏州润佳高分子材料有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城区阳澄湖
镇启南路91号

(72) 发明人 汪理文 刘正军 施琳霞 刘恩胜

(74) 专利代理机构 苏州创智慧成知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
32419

专利代理师 付伟

(51) Int. Cl.

B29B 9/06 (2006.01)

B29B 9/16 (2006.01)

B29B 13/04 (2006.01)

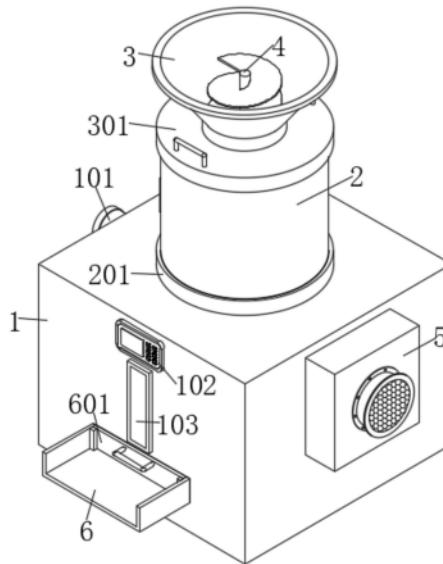
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种用于高分子材料的改性造粒设备

(57) 摘要

本实用新型涉及高分子材料加工设备技术领域,尤其涉及一种用于高分子材料的改性造粒设备。其技术方案包括:冷却箱、加热罐和传动轴杆,冷却箱的一侧固定安装有电机,电机的输出端通过传动杆安装有锥齿轮,冷却箱的另一侧固定安装有半导体制冷器,且半导体制冷器的一侧固定安装有延伸至冷却箱内部的风机。本实用新型通过半导体制冷器通电运行产生冷量,再通过风机通电运行产生风力,风力可以将半导体制冷器通电运行产生的冷量输送至冷却箱,从而可以对冷却箱内部的高分子材料颗粒进行快速冷却,有效避免高分子材料颗粒粘连的问题,保证了高分子材料造粒质量,降低了高分子材料颗粒残次品率,同时也提高了高分子材料造粒效率。



1. 一种用于高分子材料的改性造粒设备, 包括冷却箱 (1)、加热罐 (2) 和传动轴杆 (4), 其特征在于: 所述冷却箱 (1) 的顶部螺纹安装有加热罐 (2), 所述加热罐 (2) 的内部卡接安装有造粒孔板 (7), 所述造粒孔板 (7) 的内部通过轴承贯穿安装有延伸至冷却箱 (1) 内部的传动轴杆 (4), 所述传动轴杆 (4) 的底端固定安装有面齿盘 (401), 所述传动轴杆 (4) 的外侧调节有切割刀 (405), 所述切割刀 (405) 的上方通过安装轴杆 (406) 安装有挤压轮 (402), 所述冷却箱 (1) 的一侧固定安装有电机 (101), 所述电机 (101) 的输出端通过传动杆 (104) 安装有锥齿轮 (105), 且锥齿轮 (105) 与面齿盘 (401) 啮合连接, 所述冷却箱 (1) 的另一侧固定安装有半导体制冷器 (5), 且半导体制冷器 (5) 的一侧固定安装有延伸至冷却箱 (1) 内部的风机 (501)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于高分子材料的改性造粒设备, 其特征在于: 所述冷却箱 (1) 的正面固定安装有控制器 (102), 控制器 (102) 的下方固定安装有显示窗 (103)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于高分子材料的改性造粒设备, 其特征在于: 所述加热罐 (2) 的内壁盘旋安装有加热管 (202), 加热罐 (2) 的一侧固定安装有高频机 (201), 且高频机 (201) 的一侧通过导线与加热管 (202) 一端电性连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于高分子材料的改性造粒设备, 其特征在于: 所述加热罐 (2) 的顶部螺纹安装有连接盖 (301), 连接盖 (301) 的顶部固定安装有进料斗 (3)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于高分子材料的改性造粒设备, 其特征在于: 所述传动轴杆 (4) 外侧的顶部固定安装有下列螺旋叶 (404), 传动轴杆 (4) 的外侧等距安装有搅拌杆 (407), 且搅拌杆 (407) 的一端固定安装有清理螺旋板 (403)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于高分子材料的改性造粒设备, 其特征在于: 所述冷却箱 (1) 的正面固定安装有导料管 (6), 且导料管 (6) 的内部卡接安装有挡料板 (601)。

7. 根据权利要求1所述的一种用于高分子材料的改性造粒设备, 其特征在于: 所述冷却箱 (1) 的内部固定安装有斜板 (602), 且斜板 (602) 的顶部固定安装有导料板 (603)。

一种用于高分子材料的改性造粒设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高分子材料加工设备技术领域,具体为一种用于高分子材料的改性造粒设备。

背景技术

[0002] 高分子材料以高分子化合物为基础的材料,高分子材料是由相对分子质量较高的化合物构成的材料,包括橡胶、塑料、纤维、涂料、胶粘剂和高分子基复合材料,在高分子材料生产加工过程中需要对其进行改性造粒,因此,需要用到高分子材料的改性造粒设备改性造粒对高分子材料进行改性造粒加工,其中申请号为“CN215589677U”所公开的“一种防堵塞的高分子材料用造粒设备”,其已经解决了现有的高分子材料的造粒设备普遍存在加料过程中高分子材料易堆积加料漏斗中的问题,进而导致造粒加工作业效率低的多种弊端,但是在实际使用时类似结构的高分子材料的改性造粒设备还存在诸多缺陷,如:不具有快速冷却高分子材料颗粒的功能,导致高分子材料颗粒容易粘连,增加了高分子材料颗粒残次品率,降低了高分子材料颗粒质量;不具有高效传动的功能,导致装置在造粒时增加了动能损耗成本,增加了高分子材料颗粒造粒成本,不符合节能减排的环保要求,所以需要设计一种用于高分子材料的改性造粒设备。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种用于高分子材料的改性造粒设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于高分子材料的改性造粒设备,包括冷却箱、加热罐和传动轴杆,所述冷却箱的顶部螺纹安装有加热罐,所述加热罐的内部卡接安装有造粒孔板,所述造粒孔板的内部通过轴承贯穿安装有延伸至冷却箱内部的传动轴杆,所述传动轴杆的底端固定安装有面齿盘,所述传动轴杆的外侧调节有切割刀,所述切割刀的上方通过安装轴杆安装有挤压轮,所述冷却箱的一侧固定安装有电机,所述电机的输出端通过传动杆安装有锥齿轮,且锥齿轮与面齿盘啮合连接,所述冷却箱的另一侧固定安装有半导体制冷器,且半导体制冷器的一侧固定安装有延伸至冷却箱内部的风机。

[0005] 通过半导体制冷器通电运行产生冷量,再通过风机通电运行产生风力,风力可以将半导体制冷器通电运行产生的冷量输送至冷却箱,从而可以对冷却箱内部的高分子材料颗粒进行快速冷却,有效避免高分子材料颗粒粘连的问题,保证了高分子材料造粒质量,降低了高分子材料颗粒残次品率,同时也提高了高分子材料造粒效率;通过电机通电运行通过传动杆带动锥齿轮进行旋转,旋转的锥齿轮通过啮合连接的面齿盘带动传动轴杆进行旋转,旋转的传动轴杆通过安装轴杆带动挤压轮进行旋转以及带动切割刀进行旋转,旋转的挤压轮可以将高分子材料挤压通过造粒孔板,同时利用旋转的切割刀对通过的高分子材料进行切割,从而实现对高分子材料进行造粒的目的,利用传动轴杆带动挤压轮与切割刀同

步旋转,提高了装置造粒效率,同时也提高了装置的动能利用率,有效减少装置动力消耗成本,从而降低了装置造粒成本,增加了装置节能减排的环保性能。

[0006] 优选的,所述冷却箱的正面固定安装有控制器,控制器的下方固定安装有显示窗。控制器通过导线与电机、风机、半导体制冷器电性连接,便于智能化控制装置运行,且通过显示窗便于观察冷却箱内部的高分子材料的造粒情况。

[0007] 优选的,所述加热罐的内壁盘旋安装有加热管,加热罐的一侧固定安装有高频机,且高频机的一侧通过导线与加热管一端电性连接。高频机通电运行为加热管提供电源,加热管通电运行产生热量对加热罐内部高分子材料进行加热至熔化。

[0008] 优选的,所述加热罐的顶部螺纹安装有连接盖,连接盖的顶部固定安装有进料斗。进料斗通过连接盖可以与加热罐快速组装,便于进料斗进行安装,通过进料斗向加热罐内部投放高分子材料。

[0009] 优选的,所述传动轴杆外侧的顶部固定安装有下列螺旋叶,传动轴杆的外侧等距安装有搅拌杆,且搅拌杆的一端固定安装有清理螺旋板。通过搅拌杆可以将加热罐内部的高分子材料进行搅拌,提高了高分子材料加热熔化效率,同时通过旋转的清理螺旋板可以对加热罐内壁进行清理,保证了加热罐内壁的洁净度,减轻了工作人员的清理工作量,通过旋转的传动轴杆带动下料螺旋叶进行旋转,旋转的下料螺旋叶可以将进料斗内部的高分子材料均匀的输送至加热罐内部,避免造成材料堵塞堆积的问题,保证了进料斗输料的稳定性。

[0010] 优选的,所述冷却箱的正面固定安装有导料管,且导料管的内部卡接安装有挡料板。抽拉出挡料板,可以将冷却箱内部冷却后的颗粒通过斜板输送导料管,通过导料管将颗粒导出,方便工作人员对颗粒进行收集。

[0011] 优选的,所述冷却箱的内部固定安装有斜板,且斜板的顶部固定安装有导料板。斜板便于将冷却后的颗粒进行导料输出,并且通过导料板可以限定颗粒输出方向,保证颗粒稳定输出。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、通过半导体制冷器通电运行产生冷量,再通过风机通电运行产生风力,风力可以将半导体制冷器通电运行产生的冷量输送至冷却箱,从而可以对冷却箱内部的高分子材料颗粒进行快速冷却,有效避免高分子材料颗粒粘连的问题,保证了高分子材料造粒质量,降低了高分子材料颗粒残次品率,同时也提高了高分子材料造粒效率。

[0014] 2、通过电机通电运行通过传动杆带动锥齿轮进行旋转,旋转的锥齿轮通过啮合连接的面齿盘带动传动轴杆进行旋转,旋转的传动轴杆通过安装轴杆带动挤压轮进行旋转以及带动切割刀进行旋转,旋转的挤压轮可以将高分子材料挤压通过造粒孔板,同时利用旋转的切割刀对通过的高分子材料进行切割,从而实现对高分子材料进行造粒的目的,利用传动轴杆带动下料螺旋叶、搅拌杆、清理螺旋板、挤压轮与切割刀同步旋转,实现下料、搅拌、清理、挤压、切割同步,提高了装置造粒效率,同时也提高了装置的动能利用率,有效减少装置动力消耗成本,从而降低了装置造粒成本,增加了装置节能减排的环保性能。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

- [0016] 图2为本实用新型的剖面结构示意图；
- [0017] 图3为本实用新型的加热罐剖面局部结构示意图；
- [0018] 图4为本实用新型的造粒孔板局部结构示意图；
- [0019] 图5为本实用新型的轴杆局部结构示意图。
- [0020] 图中：1、冷却箱；101、电机；102、控制器；103、显示窗；104、传动杆；105、锥齿轮；2、加热罐；201、高频机；202、加热管；3、进料斗；301、连接盖；4、传动轴杆；401、面齿盘；402、挤压轮；403、清理螺旋板；404、下料螺旋叶；405、切割刀；406、安装轴杆；407、搅拌杆；5、半导体制冷器；501、风机；6、导料管；601、挡料板；602、斜板；603、导料板；7、造粒孔板。

具体实施方式

[0021] 下文结合附图和具体实施例对本实用新型的技术方案做进一步说明。

[0022] 实施例一

[0023] 如图1、图2、图3、图4和图5所示，本实用新型提出的一种用于高分子材料的改性造粒设备，包括冷却箱1、加热罐2和传动轴杆4，冷却箱1的顶部螺纹安装有加热罐2，加热罐2的内壁盘旋安装有加热管202，加热罐2的一侧固定安装有高频机201，且高频机201的一侧通过导线与加热管202一端电性连接，加热罐2的顶部螺纹安装有连接盖301，连接盖301的顶部固定安装有进料斗3，加热罐2的内部卡接安装有造粒孔板7；

[0024] 造粒孔板7的内部通过轴承贯穿安装有延伸至冷却箱1内部的传动轴杆4，传动轴杆4的底端固定安装有面齿盘401，传动轴杆4的外侧调节有切割刀405，切割刀405的上方通过安装轴杆406安装有挤压轮402，传动轴杆4外侧的顶部固定安装有下列螺旋叶404，传动轴杆4的外侧等距安装有搅拌杆407，且搅拌杆407的一端固定安装有清理螺旋板403；

[0025] 冷却箱1的一侧固定安装有电机101，电机101的输出端通过传动杆104安装有锥齿轮105，且锥齿轮105与面齿盘401啮合连接，冷却箱1的另一侧固定安装有半导体制冷器5，且半导体制冷器5的一侧固定安装有延伸至冷却箱1内部的风机501。

[0026] 基于实施例一的用于高分子材料的改性造粒设备工作原理是：进料斗3通过连接盖301可以与加热罐2快速组装，便于进料斗3进行安装，通过进料斗3向加热罐2内部投放高分子材料，再通过高频机201通电运行对加热管202提供电源，加热管202通电运行产生热量对加热罐2内部高分子材料进行加热至熔化；

[0027] 通过电机101通电运行通过传动杆104带动锥齿轮105进行旋转，旋转的锥齿轮105通过啮合连接的面齿盘401带动传动轴杆4进行旋转，旋转的传动轴杆4通过安装轴杆406带动挤压轮402进行旋转、下料螺旋叶404旋转、通过搅拌杆407带动清理螺旋板403进行旋转，以及带动切割刀405进行旋转；

[0028] 通过旋转的传动轴杆4带动下料螺旋叶404进行旋转，旋转的下料螺旋叶404可以将进料斗3内部的高分子材料均匀的输送至加热罐2内部，再通过旋转的搅拌杆407可以将加热罐2内部的高分子材料进行搅拌，提高了高分子材料加热熔化效率，同时通过旋转的清理螺旋板403可以对加热罐2内壁进行清理，保证了加热罐2内壁的洁净度，减轻了工作人员的清理工作量；

[0029] 通过旋转的挤压轮402可以将高分子材料熔料进行挤压通过造粒孔板7，同时利用旋转的切割刀405对通过的高分子材料进行切割，从而实现对高分子材料进行造粒的目的，

利用传动轴杆4带动下料螺旋叶404、搅拌杆407、清理螺旋板403、挤压轮402与切割刀405同步旋转,实现下料、搅拌、清理、挤压、切割同步,从而提高了装置造粒效率,同时也提高了装置的动能利用率,有效减少装置动力消耗成本;

[0030] 高分子颗粒输送至冷却箱1内部,通过半导体制冷器5通电运行产生冷量,再通过风机501通电运行产生风力,风力可以将半导体制冷器5通电运行产生的冷量输送至冷却箱1,从而可以对冷却箱1内部的高分子材料颗粒进行快速冷却,有效避免高分子材料颗粒粘连的问题,保证了高分子材料造粒质量。

[0031] 实施例二

[0032] 如图1、图2所示,本实用新型提出的一种用于高分子材料的改性造粒设备,相较于实施例一,本实施例还包括:冷却箱1的正面固定安装有控制器102,控制器102的下方固定安装有显示窗103,冷却箱1的正面固定安装有导料管6,且导料管6的内部卡接安装有挡料板601,冷却箱1的内部固定安装有斜板602,且斜板602的顶部固定安装有导料板603。

[0033] 本实施例中,如图1、图2所示,控制器102通过导线与电机101、风机501、半导体制冷器5电性连接,便于智能化控制装置运行,且通过显示窗103便于观察冷却箱1内部的高分子材料的造粒情况;如图1、图2所示,抽拉出挡料板601,可以将冷却箱1内部冷却后的颗粒通过斜板602输送导料管6,通过导料管6将颗粒导出,方便工作人员对颗粒进行收集;如图1、图2所示,斜板602便于将冷却后的颗粒进行导料输出,并且通过导料板603可以限定颗粒输出方向,保证颗粒稳定输出。

[0034] 上述具体实施例仅仅是本实用新型的几种优选的实施例,基于本实用新型的技术方案和上述实施例的相关启示,本领域技术人员可以对上述具体实施例做出多种替代性的改进和组合。

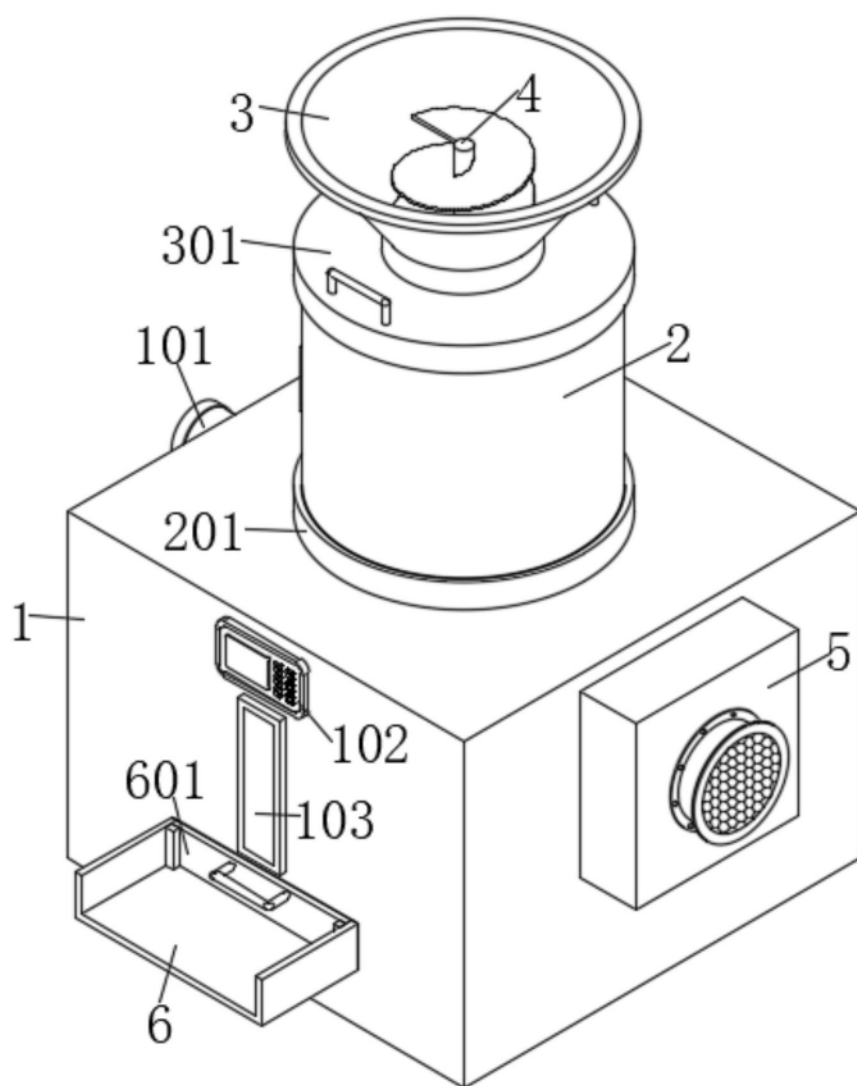


图1

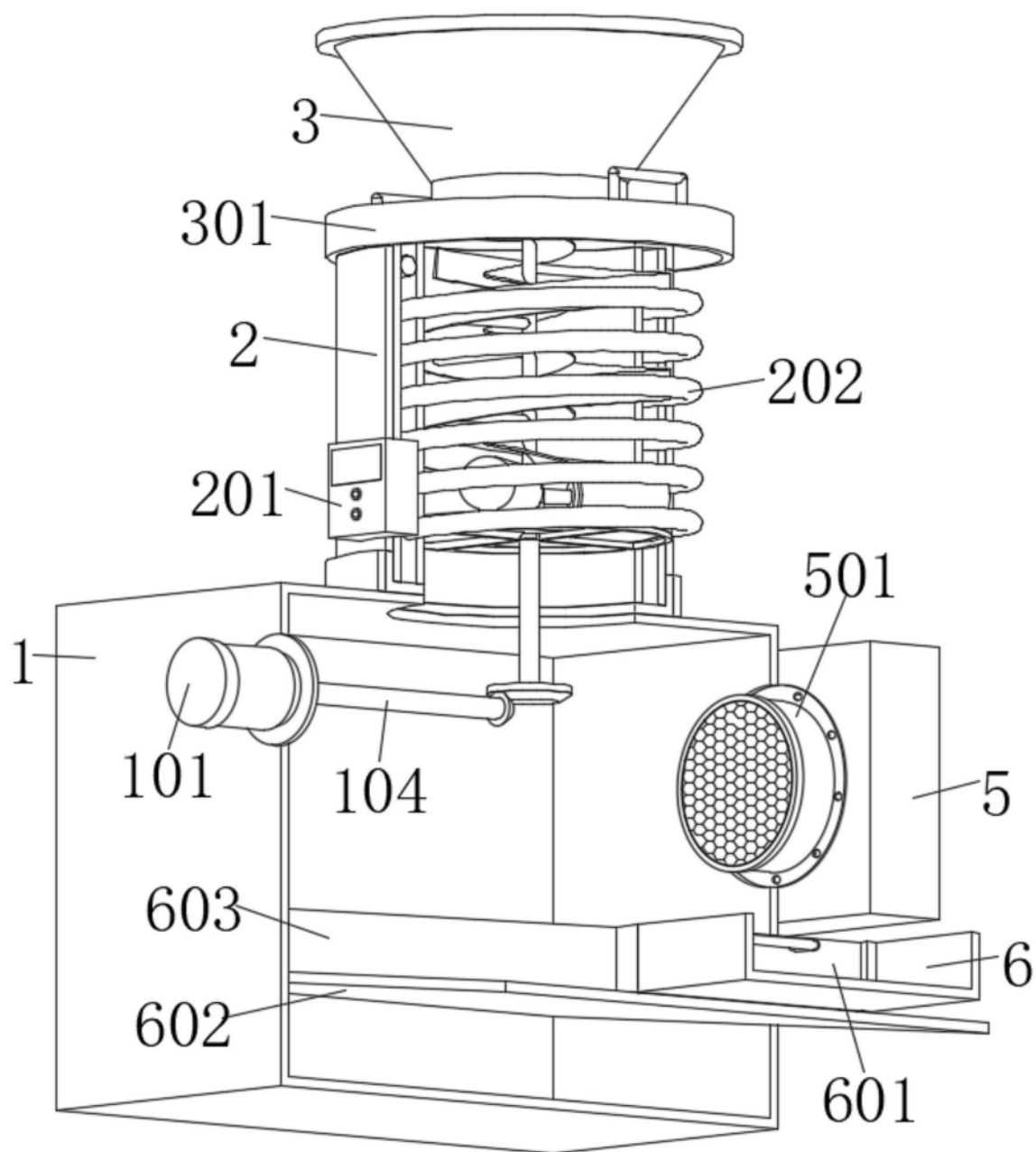


图2

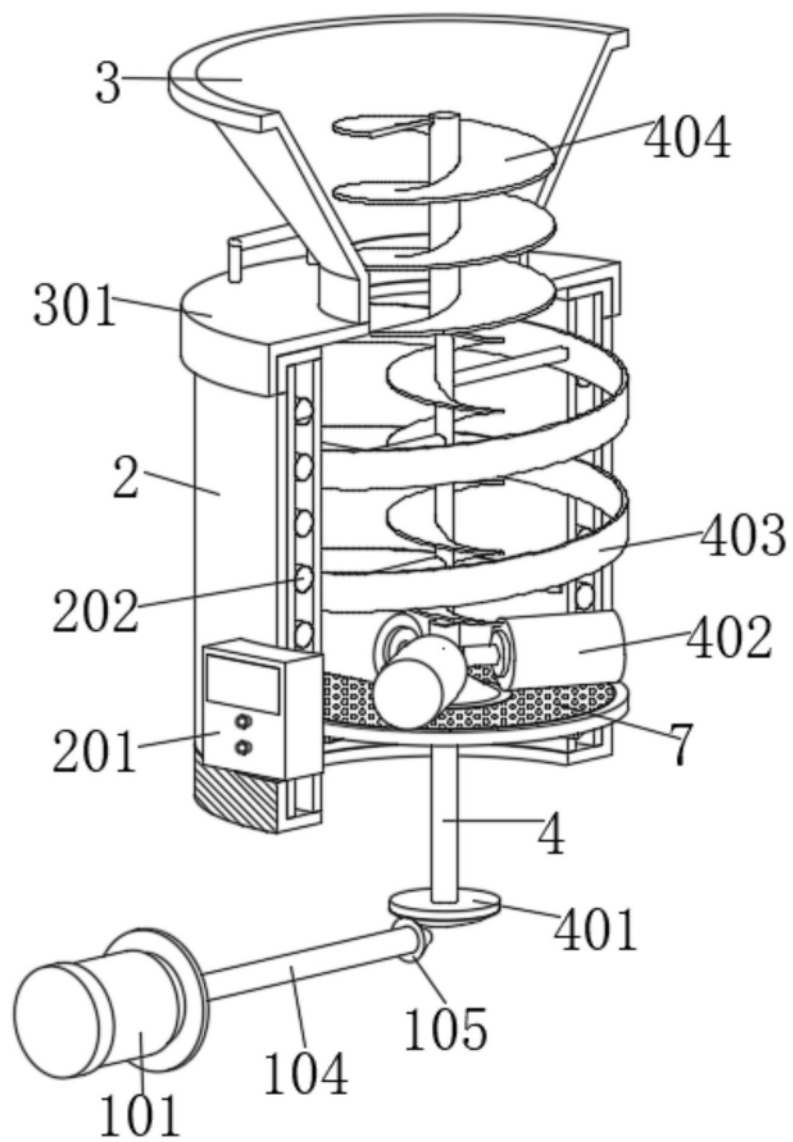


图3

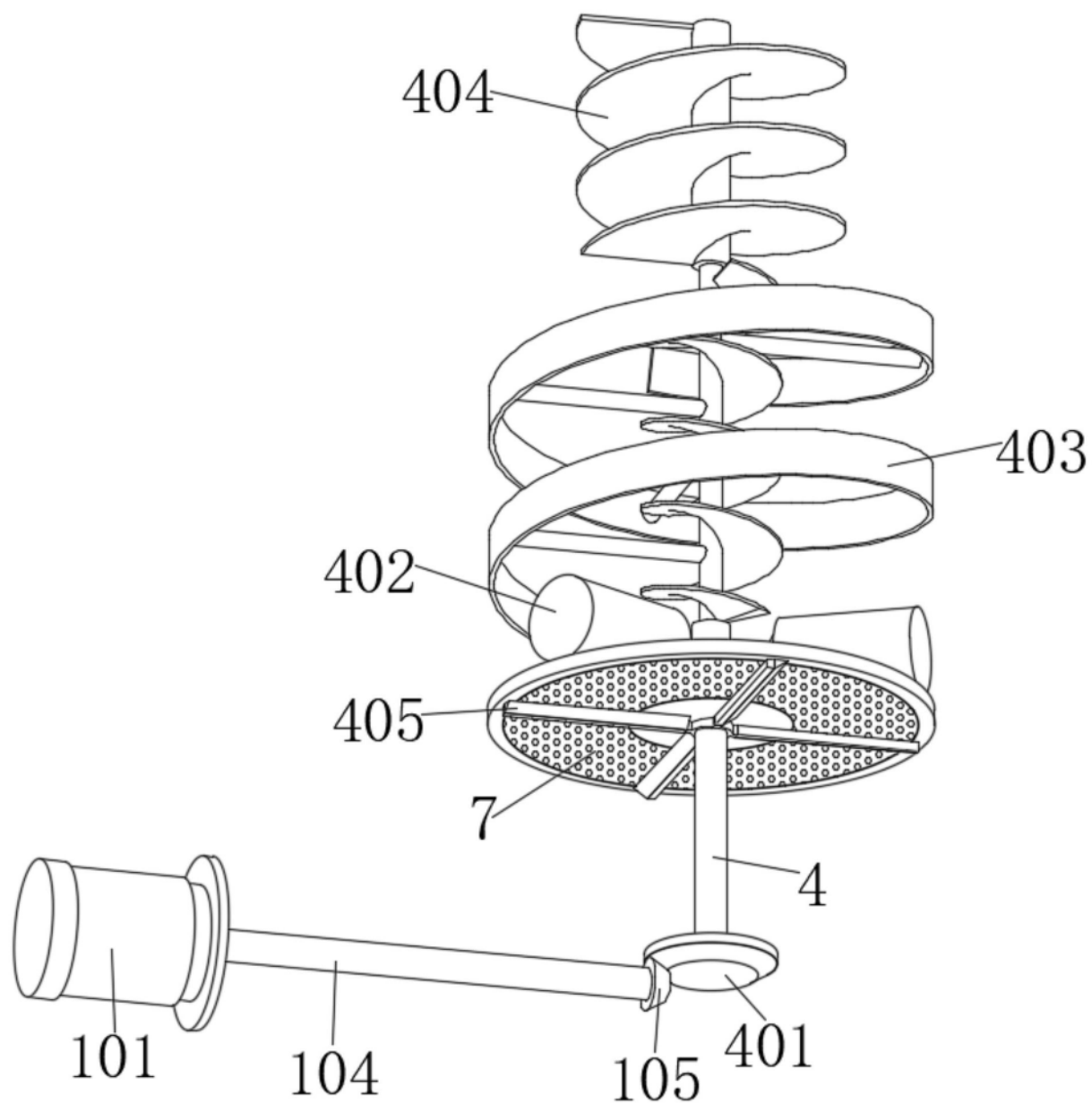


图4

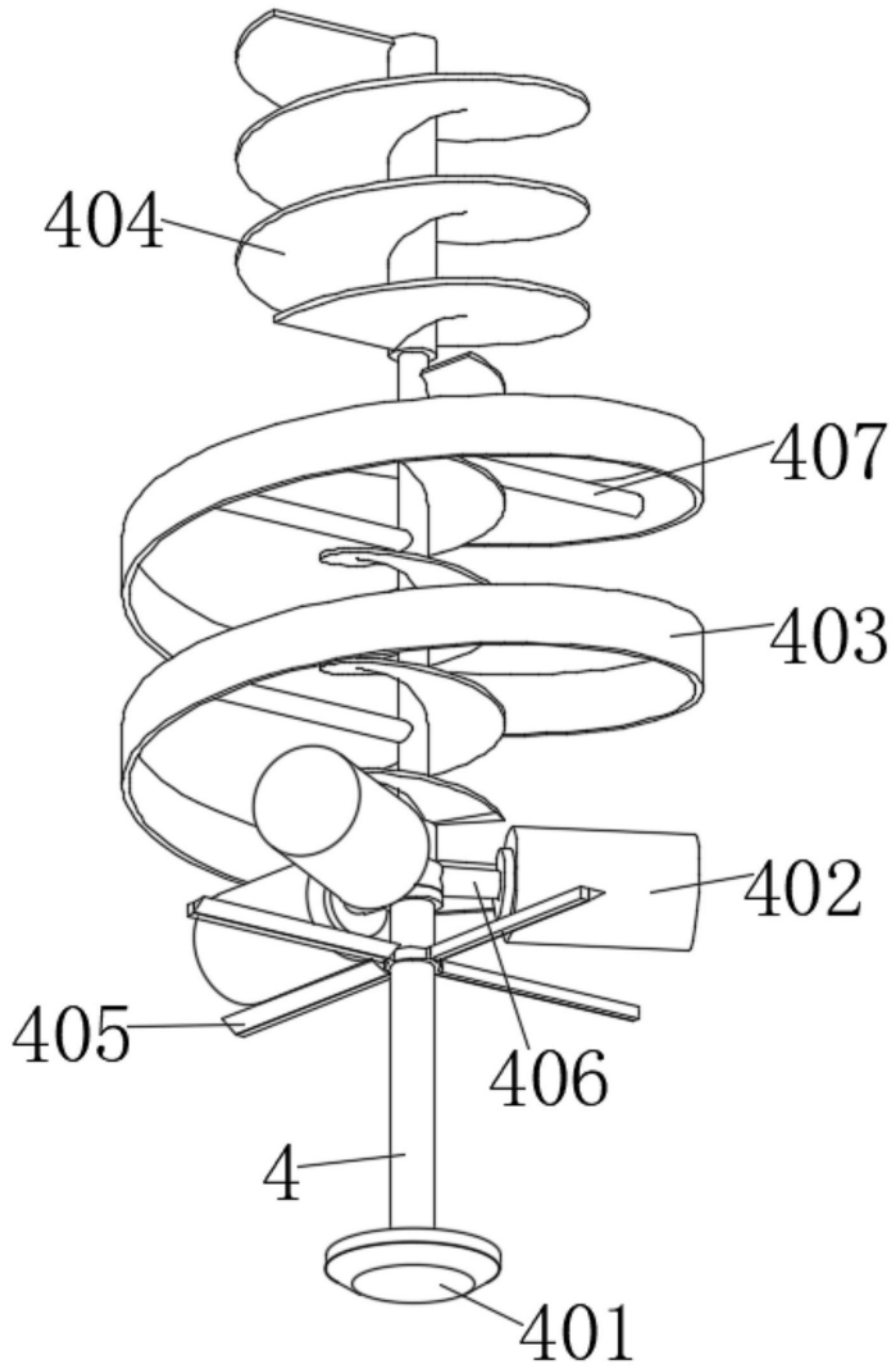


图5