



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221339067 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 16

(21) 申请号 202323282647.1

(22) 申请日 2023.12.01

(73) 专利权人 济南赛诺富隆新材料有限公司
地址 251402 山东省济南市济阳县孙耿镇
中兴大街33号

(72) 发明人 韩斌 周云峰 韩旭伟 沈孝峰

(74) 专利代理机构 六安立尚专利代理事务所
(普通合伙) 34264

专利代理师 黄炜

(51) Int. Cl.

B29B 9/06 (2006.01)

B29C 48/82 (2019.01)

B29B 13/04 (2006.01)

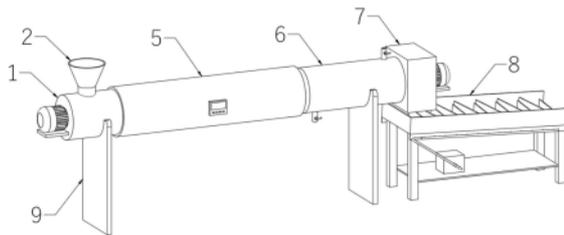
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种聚四氟乙烯造粒收集装置

(57) 摘要

本实用新型涉及聚四氟乙烯生产技术领域，具体为一种聚四氟乙烯造粒收集装置，包括熔料筒，熔料筒内转动连接有蛟龙，熔料筒外壁设有加热件，熔料筒的右端设有挤料件，挤料件包括水冷筒，水冷筒内设有多个以环形阵列排布的成型管，成型管的左端与熔料筒连通，水冷筒的右侧设有切粒件，切粒件矩形切粒箱，矩形切粒箱的下方设有收集件，收集件包括向下倾斜设置的集料槽，集料槽内壁的底部设有网板，网板下方设有多个导风支管。该聚四氟乙烯造粒收集装置，蛟龙将熔化的聚四氟乙烯溶液推入多个成型管内，高温的聚四氟乙烯溶液在水冷筒内换热，从而使成型管内的聚四氟乙烯溶液在移动过程中逐渐冷却成型，使成型的聚四氟乙烯可以被切割刀切割成粒。



1. 一种聚四氟乙烯造粒收集装置,包括右端为开口结构的熔料筒(1),其特征在于:所述熔料筒(1)内转动连接有绞龙(3),所述熔料筒(1)的左侧设有用于驱动绞龙(3)转动的第一电机(4),所述熔料筒(1)外壁的顶部且靠近左端的位置设有进料斗(2),所述熔料筒(1)的外壁设有环形凹槽(10),所述环形凹槽(10)内设有用于熔化熔料筒(1)内物料的加热件(5),所述熔料筒(1)的右端设有挤料件(6),所述挤料件(6)包括固定连接于熔料筒(1)右端的水冷筒(60),所述水冷筒(60)内壁的左右两侧之间设有多个以环形阵列排布的成型管(61),所述成型管(61)的左端贯穿水冷筒(60)内壁的左侧且与熔料筒(1)连通,所述水冷筒(60)的右侧设有切粒件(7),所述切粒件(7)包括固定连接于水冷筒(60)右侧的矩形切粒箱(70),所述矩形切粒箱(70)的底部为开口结构,所述成型管(61)的右端依次贯穿水冷筒(60)内壁的右侧和矩形切粒箱(70)的左侧至矩形切粒箱(70)内,所述矩形切粒箱(70)内壁的右侧转动连接有转动轴(71),所述转动轴(71)的左端设有切割刀(72),所述矩形切粒箱(70)的右侧设有用于驱动转动轴(71)转动的第二电机(73),所述矩形切粒箱(70)的下方设有收集件(8),所述收集件(8)包括向下倾斜设置的集料槽(80),所述集料槽(80)内壁的底部设有网板(81),所述集料槽(80)底部的前后两侧均设有条形固定板(84),两个所述条形固定板(84)之间设有多个等距排布的导风支管(85),所述导风支管(85)外壁的顶部设有多个呈前后等距排布的出风管(850)。

2. 根据权利要求1所述的聚四氟乙烯造粒收集装置,其特征在于:所述熔料筒(1)外壁的底部且靠近左端的位置设有支撑立板(9),所述水冷筒(60)外壁的底部且靠近右端的位置也设有支撑立板(9)。

3. 根据权利要求1所述的聚四氟乙烯造粒收集装置,其特征在于:所述水冷筒(60)外壁的底部且靠近左端的位置设有带阀门的进液管(62),所述水冷筒(60)外壁的顶部且靠近右端的位置设有带阀门的出液管(63)。

4. 根据权利要求1所述的聚四氟乙烯造粒收集装置,其特征在于:所述切割刀(72)的左侧与成型管(61)的右端相距1-2mm。

5. 根据权利要求1所述的聚四氟乙烯造粒收集装置,其特征在于:所述集料槽(80)内壁的前侧设有多个等距排布的第一导向板(82),所述集料槽(80)内壁的后侧设有多个等距排布的第二导向板(83),多个所述第一导向板(82)和多个第二导向板(83)呈交错排布。

6. 根据权利要求1所述的聚四氟乙烯造粒收集装置,其特征在于:多个所述导风支管(85)的前端共同连接有导风主管(86),所述集料槽(80)的底部且靠近四个边角的位置均设有支腿(87),四个所述支腿(87)共同连接有隔板(88),所述隔板(88)的顶部设有冷风机(89),所述冷风机(89)的出风端通过导风软管(890)与导风主管(86)连通。

7. 根据权利要求1所述的聚四氟乙烯造粒收集装置,其特征在于:所述加热件(5)包括电加热板(50),所述电加热板(50)包覆于环形凹槽(10)的内壁上,所述电加热板(50)的外侧设有隔热外壳(51),所述隔热外壳(51)上设有温控器。

一种聚四氟乙烯造粒收集装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及聚四氟乙烯生产技术领域,具体为一种聚四氟乙烯造粒收集装置。

背景技术

[0002] 聚四氟乙烯是一种具有优异的耐高温、耐腐蚀、耐磨损、自润滑和电绝缘性能的工程塑料,广泛应用于航空、航天、化工、电子、医疗等领域。聚四氟乙烯的常用加工方法是造粒法,即将聚四氟乙烯微粉加热熔融并挤出成条状物料,然后将其切割成均匀的颗粒,再进行后续的成型或加工。

[0003] 公开号为CN215943429U的专利公开了一种聚四氟乙烯生产用造粒装置,包括料斗、固定壳、电动推杆、支撑垫、出料管以及切割箱,固定壳左侧安装有电动推杆,固定壳上侧设置有料斗,固定壳下端面安装有支撑垫,固定壳右侧安装有切割箱,切割箱右侧安装有切割电机,切割箱下侧安装有出料管,固定壳上端面右侧安装有冷风机,冷风机与切割箱连接处安装有鼓风管,鼓风管下侧安装有鼓风罩,固定壳内部设置有熔料筒,料斗与熔料筒连接处安装有进料管,熔料筒内环形侧面安装有电加热板,电动推杆右端面安装有推料板,该设计解决了原有造粒装置结构复杂造粒操作不够便捷且造价昂贵的问题,本实用新型结构合理,操作简单便捷,造粒效果好,造粒效率高。

[0004] 上述现有技术在具体使用过程中,当推料板将熔料筒内熔化的物料推向挤料流道时,由于物料熔化成流体状态,从挤料流道输出时很难成型成条状物,甚至直接从挤料流道的右端向下流出,无法被切割刀片切割成颗粒状,即使从挤料流道输出的部分物料被切割刀片切割了,也会直接向下掉落,由于向下输出的时间很短,冷风机产生的气流很难对切割成粒的物料进行有效冷却,导致切割后的聚四氟乙烯颗粒粘附在一起,影响聚四氟乙烯造粒的质量,鉴于此,我们提出一种聚四氟乙烯造粒收集装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种聚四氟乙烯造粒收集装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种聚四氟乙烯造粒收集装置,包括右端为开口结构的熔料筒,所述熔料筒内转动连接有绞龙,所述熔料筒的左侧设有用于驱动绞龙转动的第一电机,所述熔料筒外壁的顶部且靠近左端的位置设有进料斗,所述熔料筒的外壁设有环形凹槽,所述环形凹槽内设有用于熔化熔料筒内物料的加热件,工作人员通过进料斗向熔料筒内倒入聚四氟乙烯粉末,第一电机驱动绞龙转动,绞龙将聚四氟乙烯粉末向右推动,加热件对聚四氟乙烯粉末加热,使聚四氟乙烯粉末在移动过程中受热熔化;

[0008] 所述熔料筒的右端设有挤料件,所述挤料件包括固定连接于熔料筒右端的水冷筒,所述水冷筒内壁的左右两侧之间设有多个以环形阵列排布的成型管,所述成型管的左

端贯穿水冷筒内壁的左侧且与熔料筒连通,水冷筒内有流动的冷水,蛟龙将熔化的聚四氟乙烯溶液推入多个成型管内,高温的聚四氟乙烯溶液在成型管内与水冷筒内的冷水进行换热,从而使成型管内的聚四氟乙烯溶液在移动过程中逐渐冷却成型;

[0009] 所述水冷筒的右侧设有切粒件,所述切粒件包括固定连接于水冷筒右侧的矩形切粒箱,所述矩形切粒箱的底部为开口结构,所述成型管的右端依次贯穿水冷筒内壁的右侧和矩形切粒箱的左侧至矩形切粒箱内,所述矩形切粒箱内壁的右侧转动连接有转动轴,所述转动轴的左端设有切割刀,所述矩形切粒箱的右侧设有用于驱动转动轴转动的第二电机,第二电机驱动转动轴转动,转动轴带动切割刀转动,从成型管内输出的圆柱形聚四氟乙烯被切割刀切割成粒,聚四氟乙烯颗粒从矩形切粒箱底部的开口处掉落;

[0010] 所述矩形切粒箱的下方设有收集件,所述收集件包括向下倾斜设置的集料槽,集料槽的右端低于左端,也就是集料槽的右端为出料端,将收集的冷却成型的聚四氟乙烯颗粒输出,所述集料槽内壁的底部设有网板,所述集料槽底部的前后两侧均设有条形固定板,两个所述条形固定板之间设有多个等距排布的导风支管,所述导风支管外壁的顶部设有多个呈前后等距排布的出风管,多个出风管向上输出冷风,对网板上的聚四氟乙烯颗粒进行降温,确保聚四氟乙烯颗粒完全冷却,避免聚四氟乙烯颗粒相互粘结。

[0011] 优选的,所述熔料筒外壁的底部且靠近左端的位置设有支撑立板,所述水冷筒外壁的底部且靠近右端的位置也设有支撑立板,对熔料筒和水冷筒起到支撑作用。

[0012] 优选的,所述水冷筒外壁的底部且靠近左端的位置设有带阀门的进液管,进液管外接冷水供给设备,所述水冷筒外壁的顶部且靠近右端的位置设有带阀门的出液管,出液管外接换热水的回收设备,避免水源浪费。

[0013] 优选的,所述切割刀的左侧与成型管的右端相距1-2mm,避免距离过远导致从成型管输出的聚四氟乙烯向下弯折,从而确保切割刀可以将聚四氟乙烯切粒。

[0014] 优选的,所述集料槽内壁的前侧设有多个等距排布的第一导向板,所述集料槽内壁的后侧设有多个等距排布的第二导向板,多个所述第一导向板和多个第二导向板呈交错排布,第一导向板的后端位于前端的右方,第二导向板的前端位于后端的右方,通过设置的多个第一导向板和第二导向板可以延长聚四氟乙烯颗粒在集料槽上的移动时间,从而确保聚四氟乙烯颗粒可以被冷风有效冷却,进而避免聚四氟乙烯颗粒粘结。

[0015] 优选的,多个所述导风支管的前端共同连接有导风主管,所述集料槽的底部且靠近四个边角的位置均设有支腿,四个所述支腿共同连接有隔板,所述隔板的顶部设有冷风机,所述冷风机的出风端通过导风软管与导风主管连通,通过冷风机产生冷风,冷风从导风软管进入到导风主管内,再从导风主管分别进入到多个导风支管内。

[0016] 优选的,所述加热件包括电加热板,所述电加热板包覆于环形凹槽的内壁上,所述电加热板的外侧设有隔热外壳,所述隔热外壳上设有温控器,用于控制电加热板的加热温度,隔热外壳可以减少电加热板加热温度的流失。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 1、该聚四氟乙烯造粒收集装置,蛟龙将聚四氟乙烯粉末向右推动,加热件对聚四氟乙烯粉末加热,使聚四氟乙烯粉末在移动过程中受热熔化,蛟龙将熔化的聚四氟乙烯溶液推入多个成型管内,高温的聚四氟乙烯溶液在成型管内与水冷筒内的冷水进行换热,从而使成型管内的聚四氟乙烯溶液在移动过程中逐渐冷却成型,进而使成型管输出的圆柱形

聚四氟乙烯可以被切割刀切割成粒,通过多个出风管向上输出冷风,对掉落在网板上的聚四氟乙烯颗粒进行降温,确保聚四氟乙烯颗粒完全冷却,避免聚四氟乙烯颗粒相互粘结。

[0019] 2、该聚四氟乙烯造粒收集装置,通过设置的多个第一导向板和第二导向板可以延长聚四氟乙烯颗粒在集料槽上的移动时间,从而确保聚四氟乙烯颗粒可以被冷风有效冷却,进而避免聚四氟乙烯颗粒粘结。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的部分结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型中的熔料筒和加热件的装配结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型中的挤料件结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型中的切粒件结构示意图;

[0025] 图6为本实用新型中的收集件结构示意图;

[0026] 图7为本实用新型中的收集件的部分结构示意图之一;

[0027] 图8为本实用新型中的收集件的部分结构示意图之二。

[0028] 图中:1、熔料筒;10、环形凹槽;2、进料斗;3、绞龙;4、第一电机;5、加热件;50、电加热板;51、隔热外壳;6、挤料件;60、水冷筒;61、成型管;62、进液管;63、出液管;7、切粒件;70、矩形切粒箱;71、转动轴;72、切割刀;73、第二电机;8、收集件;80、集料槽;81、网板;82、第一导向板;83、第二导向板;84、条形固定板;85、导风支管;850、出风管;86、导风主管;87、支腿;88、隔板;89、冷风机;890、导风软管;9、支撑立板。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0031] 请参阅图1-图8,本实用新型提供一种技术方案:

[0032] 一种聚四氟乙烯造粒收集装置,包括右端为开口结构的熔料筒1,熔料筒1内转动连接有绞龙3,熔料筒1的左侧设有用于驱动绞龙3转动的第一电机4,熔料筒1外壁的顶部且靠近左端的位置设有进料斗2,熔料筒1的外壁设有环形凹槽10,环形凹槽10内设有用于融化熔料筒1内物料的加热件5,工作人员通过进料斗2向熔料筒1内倒入聚四氟乙烯粉末,第一电机4驱动绞龙3转动,绞龙3将聚四氟乙烯粉末向右推动,加热件5对聚四氟乙烯粉末加热,使聚四氟乙烯粉末在移动过程中受热融化;

[0033] 熔料筒1的右端设有挤料件6,挤料件6包括固定连接于熔料筒1右端的水冷筒60,

水冷筒60内壁的左右两侧之间设有多个以环形阵列排布的成型管61,成型管61的左端贯穿水冷筒60内壁的左侧且与熔料筒1连通,水冷筒60内有流动的冷水,蛟龙3将熔化的聚四氟乙烯溶液推入多个成型管61内,高温的聚四氟乙烯溶液在成型管61内与水冷筒60内的冷水进行换热,从而使成型管61内的聚四氟乙烯溶液在移动过程中逐渐冷却成型;

[0034] 水冷筒60的右侧设有切粒件7,切粒件7包括固定连接于水冷筒60右侧的矩形切粒箱70,矩形切粒箱70的底部为开口结构,成型管61的右端依次贯穿水冷筒60内壁的右侧和矩形切粒箱70的左侧至矩形切粒箱70内,矩形切粒箱70内壁的右侧转动连接有转动轴71,转动轴71的左端设有切割刀72,矩形切粒箱70的右侧设有用于驱动转动轴71转动的第二电机73,第二电机73驱动转动轴71转动,转动轴71带动切割刀72转动,从成型管61内输出的圆柱形聚四氟乙烯被切割刀72切割成粒,聚四氟乙烯颗粒从矩形切粒箱70底部的开口处掉落;

[0035] 矩形切粒箱70的下方设有收集件8,收集件8包括向下倾斜设置的集料槽80,集料槽80的右端低于左端,也就是集料槽80的右端为出料端,将收集的冷却成型的聚四氟乙烯颗粒输出,集料槽80内壁的底部设有网板81,集料槽80底部的前后两侧均设有条形固定板84,两个条形固定板84之间设有多个等距排布的导风支管85,导风支管85外壁的顶部设有多个呈前后等距排布的出风管850,多个出风管850向上输出冷风,对网板81上的聚四氟乙烯颗粒进行降温,确保聚四氟乙烯颗粒完全冷却,避免聚四氟乙烯颗粒相互粘结。

[0036] 本实施例中,熔料筒1外壁的底部且靠近左端的位置设有支撑立板9,水冷筒60外壁的底部且靠近右端的位置也设有支撑立板9,对熔料筒1和水冷筒60起到支撑作用。

[0037] 具体的,水冷筒60外壁的底部且靠近左端的位置设有带阀门的进液管62,进液管62外接冷水供给设备,水冷筒60外壁的顶部且靠近右端的位置设有带阀门的出液管63,出液管63外接换热水的回收设备,避免水源浪费。

[0038] 进一步的,切割刀72的左侧与成型管61的右端相距1-2mm,避免距离过远导致从成型管61输出的聚四氟乙烯向下弯折,从而确保切割刀72可以将聚四氟乙烯切粒。

[0039] 进一步的,集料槽80内壁的前侧设有多个等距排布的第一导向板82,集料槽80内壁的后侧设有多个等距排布的第二导向板83,多个第一导向板82和多个第二导向板83呈交错排布,第一导向板82的后端位于前端的右方,第二导向板83的前端位于后端的右方,通过设置的多个第一导向板82和第二导向板83可以延长聚四氟乙烯颗粒在集料槽80上的移动时间,从而确保聚四氟乙烯颗粒可以被冷风有效冷却,进而避免聚四氟乙烯颗粒粘结。

[0040] 进一步的,多个导风支管85的前端共同连接有导风主管86,集料槽80的底部且靠近四个边角的位置均设有支腿87,四个支腿87共同连接有隔板88,隔板88的顶部设有冷风机89,冷风机89的出风端通过导风软管890与导风主管86连通,通过冷风机89产生冷风,冷风从导风软管890进入到导风主管86内,再从导风主管86分别进入到多个导风支管85内。

[0041] 进一步的,加热件5包括电加热板50,电加热板50、第一电机4、第二电机73和冷风机89均外接电源工作,电加热板50包覆于环形凹槽10的内壁上,电加热板50的外侧设有隔热外壳51,隔热外壳51上设有温控器,用于控制电加热板50的加热温度,隔热外壳51可以减少电加热板50加热温度的流失。

[0042] 本实施例的聚四氟乙烯造粒收集装置在使用时,工作人员启动电加热板50、第一电机4、第二电机73和冷风机89工作,然后通过进料斗2向熔料筒1内倒入聚四氟乙烯粉末,

第一电机4驱动绞龙3转动,绞龙3将聚四氟乙烯粉末向右推动,加热件5对聚四氟乙烯粉末加热,使聚四氟乙烯粉末在熔料筒1内移动时受热熔化,绞龙3将熔化的聚四氟乙烯溶液推入多个成型管61内,高温的聚四氟乙烯溶液在成型管61内与水冷筒60内的冷水进行换热,从而使成型管61内的聚四氟乙烯溶液在移动过程中逐渐冷却成型,第二电机73驱动转动轴71转动,转动轴71带动切割刀72转动,从成型管61内输出的圆柱形聚四氟乙烯被切割刀72切割成粒,聚四氟乙烯颗粒从矩形切粒箱70底部的开口处掉落至集料槽80内,冷风机89产生冷风,冷风从导风软管890进入到导风主管86内,再从导风主管86分别进入到多个导风支管85内,最后从多个出风管850向上输出,掉落至集料槽80内的聚四氟乙烯颗粒向右滚动,在多个第一导向板82和多个第二导向板83的作用下,可以延长聚四氟乙烯颗粒在集料槽80上的移动时间,多个出风管850输出的冷风对滚动的聚四氟乙烯颗粒进行冷却,从而避免聚四氟乙烯颗粒粘结,提高聚四氟乙烯颗粒的造粒效率以及质量。

[0043] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

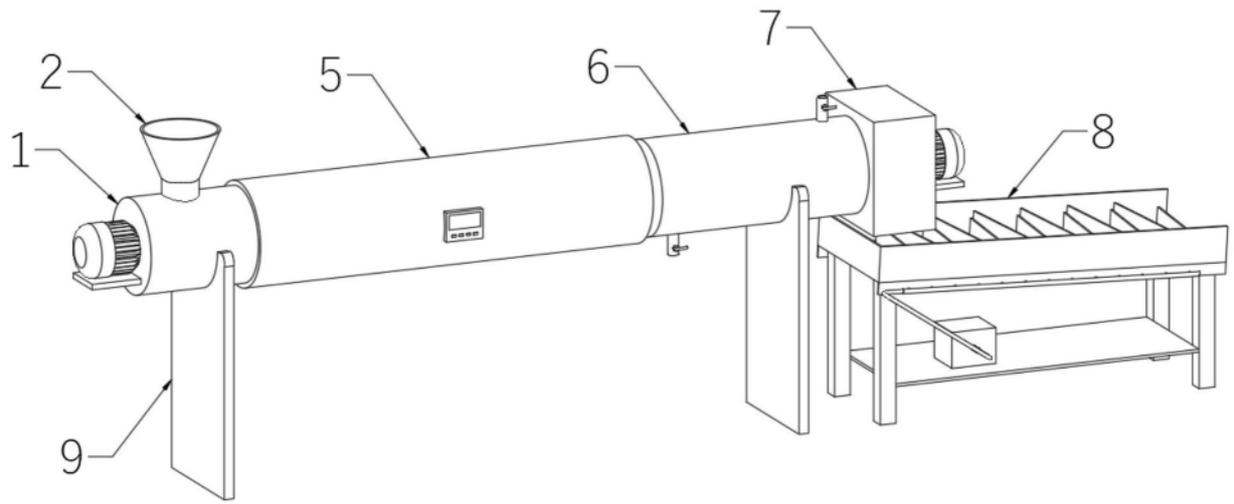


图1

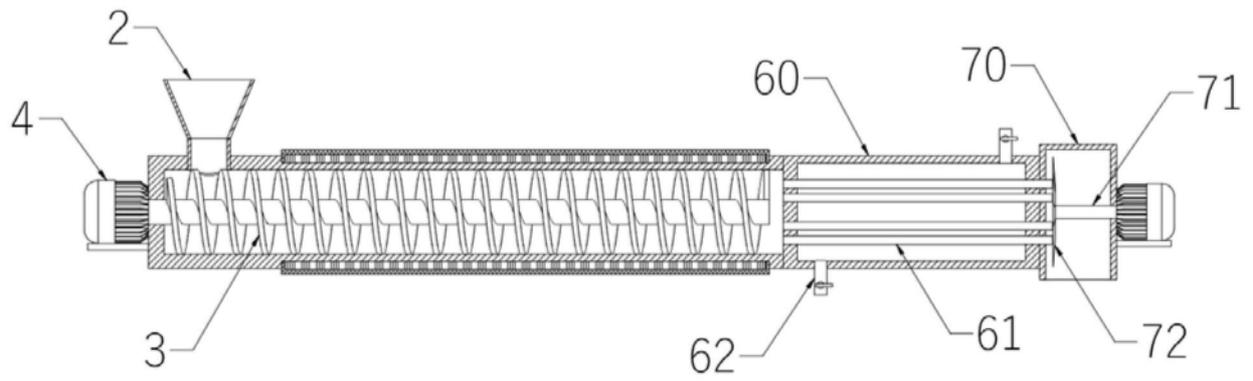


图2

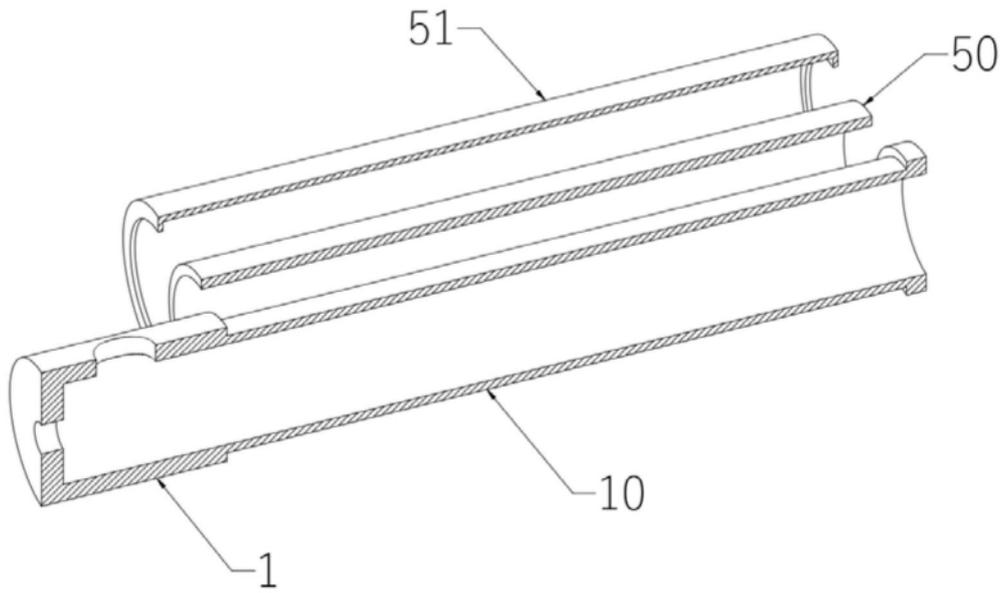


图3

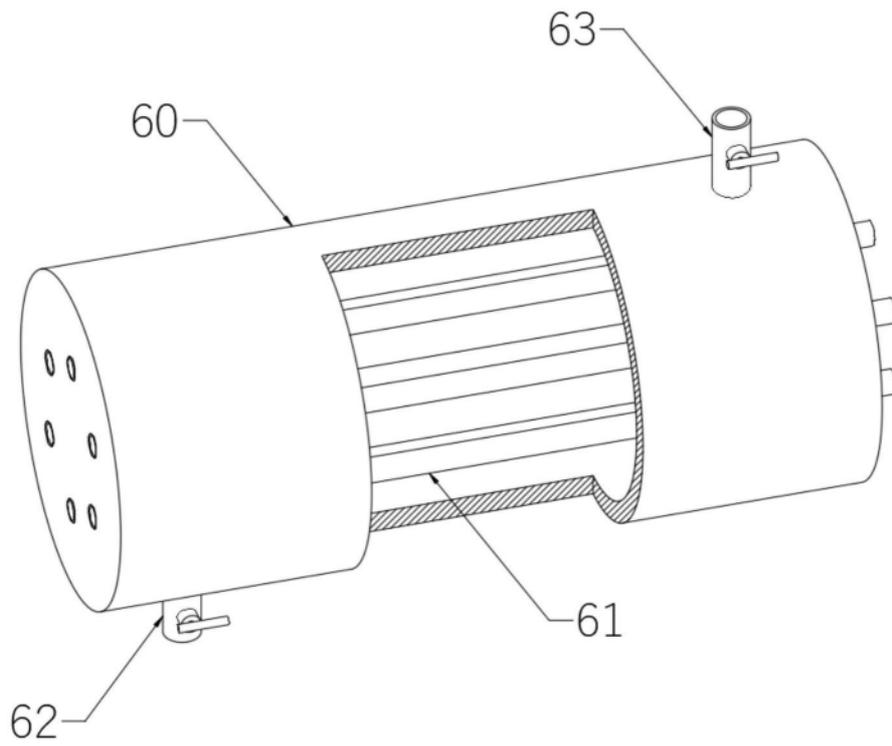


图4

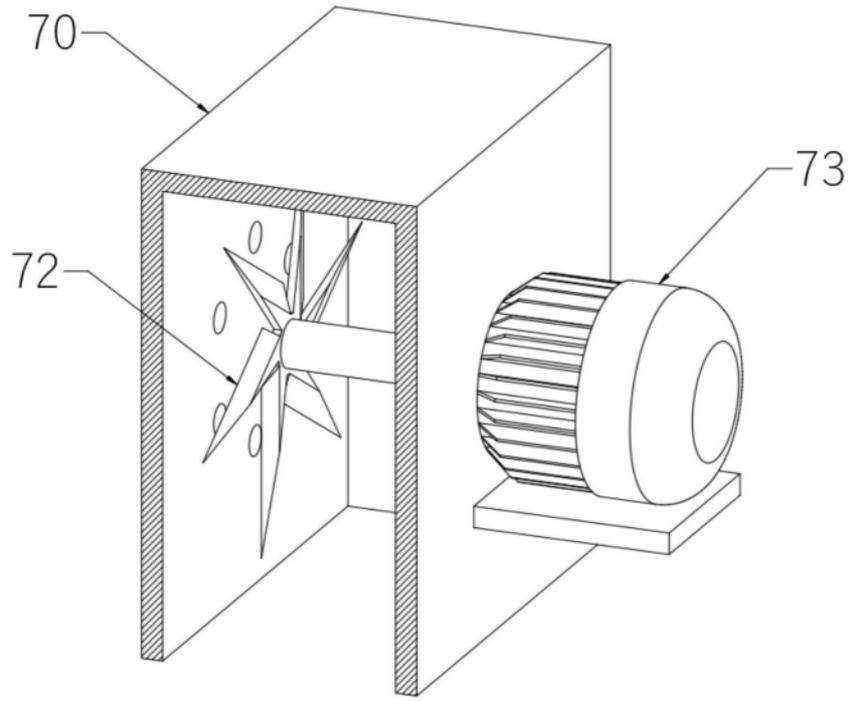


图5

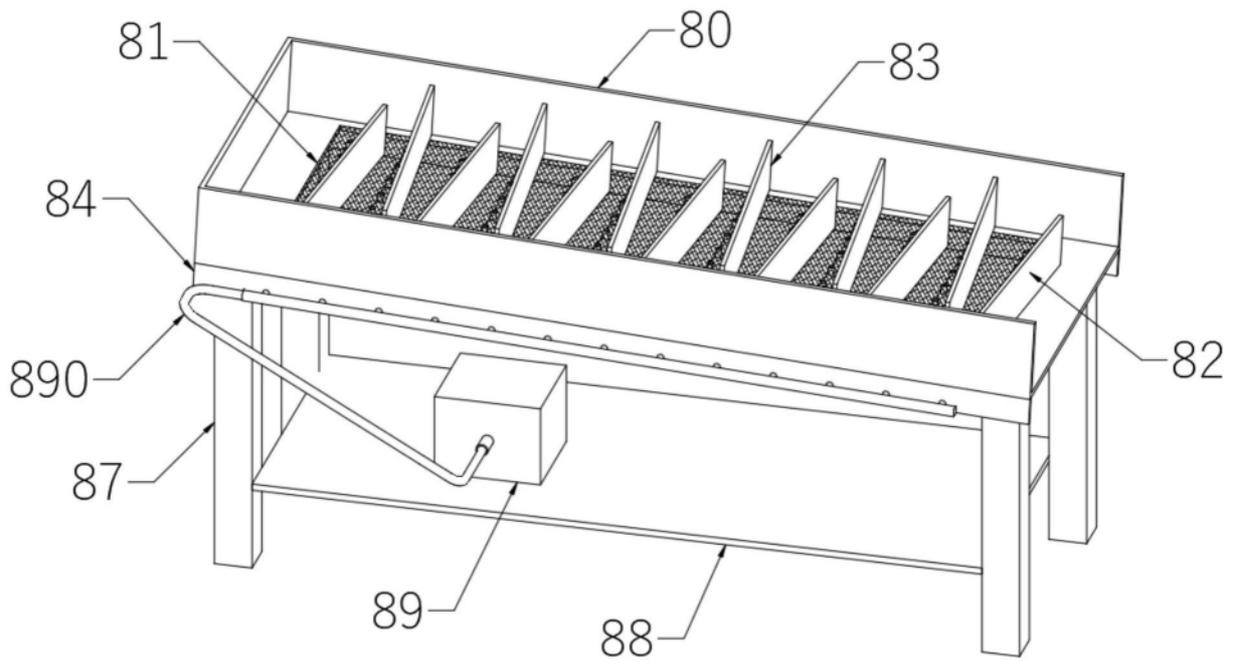


图6

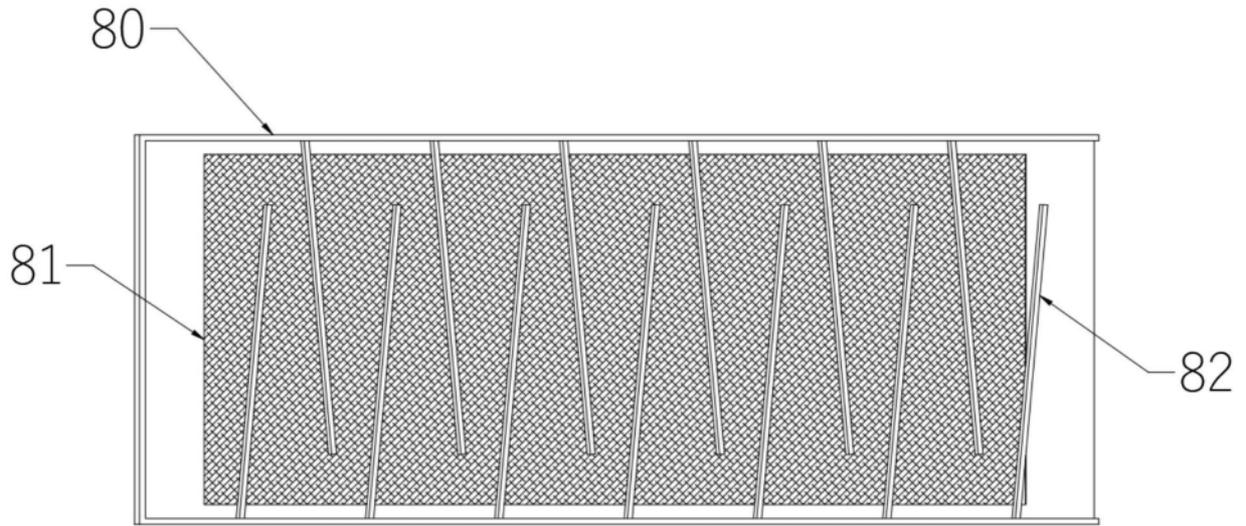


图7

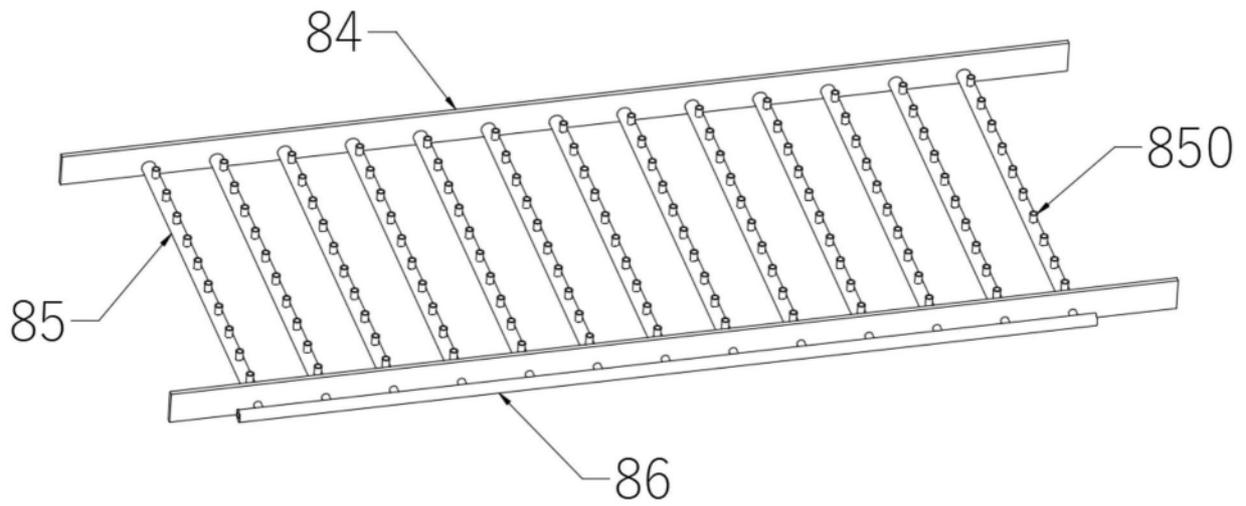


图8