



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108908789 B

(45) 授权公告日 2021.05.04

(21) 申请号 201810499353.9

B29B 17/04 (2006.01)

(22) 申请日 2018.05.23

F27B 15/14 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 108908789 A

(56) 对比文件

CN 206561524 U, 2017.10.17

US 4222728 A, 1980.09.16

CN 1353636 A, 2002.06.12

(43) 申请公布日 2018.11.30

(73) 专利权人 阜阳市圣贝诺装饰工程有限公司  
地址 236000 安徽省阜阳市颍东区向阳办  
事处和谐路889号颍河水岸21#楼103  
室

审查员 彭龙泉

(72) 发明人 陈诚

(74) 专利代理机构 广州高炬知识产权代理有限  
公司 44376

代理人 洪美

(51) Int. Cl.

B29B 17/00 (2006.01)

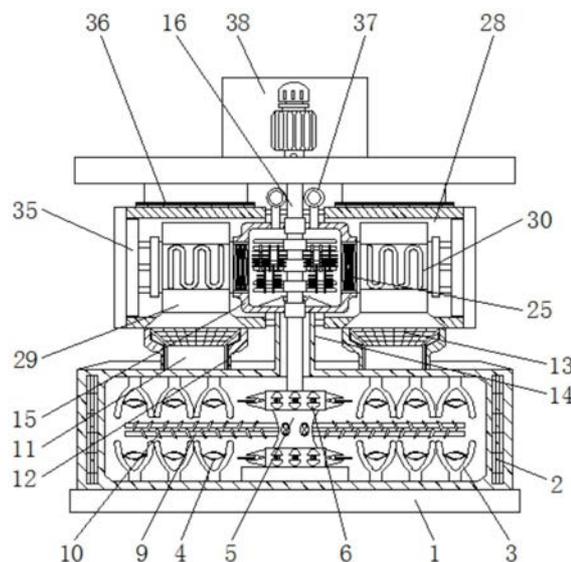
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

## (54) 发明名称

一种回收塑料的多通道入可换气排压控温的熔炼炉

## (57) 摘要

本发明公开了一种回收塑料的多通道入可换气排压控温的熔炼炉,包括制备室和融料室,所述制备室的侧壁内部安装有电热层,且制备室的上方固定有固定连接架,所述融料室的外侧设置有外保温电热护筒,且融料室位于固定连接架的上方。该回收塑料的多通道入可换气排压控温的熔炼炉通过均匀设置的电热架及各电热架上安装的电热线,达到对制备室中塑料进行持续性的间断加热目的,使制备室中的塑料能够时刻保持在液态状态,相应地使塑料在制备室中得到较好的储存,塑料在进入到制备室中时,首先经过通料管道进入,接触到过渡热化管的过渡热化温度后,保证自身的液态,避免塑料在通料管道内壁凝结而导致通料管道管道阻塞。



1. 一种回收塑料的多通道入可换气排压控温的熔炼炉,包括制备室(1)和融料室(28),其特征在于:所述制备室(1)的侧壁内部安装有电热层(2),且制备室(1)的上方固定有固定连接架(14),所述融料室(28)的外侧设置有外保温电热护筒(36),且融料室(28)位于固定连接架(14)的上方;

所述融料室(28)的中间固定有碎料室(15),且碎料室(15)的内部贯穿有旋转轴(16),所述旋转轴(16)的外壁分别安装有压杆(17)和架杆(18),且压杆(17)和架杆(18)之间为间隔分布,所述架杆(18)的外侧焊接有竖撑杆(19),且竖撑杆(19)的外侧安装有切料杆(20);

所述制备室(1)的内部固定有电热架(3),且电热架(3)的内侧壁呈交叉状设置有电热线网(4),所述电热架(3)整体为“Y”形结构,且电热架(3)关于制备室(1)的竖直中心线呈环状均匀分布;

所述制备室(1)的中间设置有旋动轴盘(5),且旋动轴盘(5)的外壁上下两侧分别均匀固定有伸出楔板(6),所述伸出楔板(6)的中间嵌入有嵌珠(7),且嵌珠(7)的外表面焊接有尖齿杆(8),所述旋动轴盘(5)的外壁中间呈环状均匀固定有搅杆(9),且搅杆(9)的外壁呈螺旋状均匀设置有螺旋搅片(10);

所述制备室(1)的上方左右两侧均固定有通料管道(11),且通料管道(11)之间关于制备室(1)的竖直中心线对称,所述通料管道(11)的外壁设置有过渡热化管(12),且通料管道(11)的上方均匀设置有匀热板(13);

所述切料杆(20)通过球头嵌块(21)与竖撑杆(19)转动连接,且切料杆(20)的外侧安装有碎料刀(22),所述碎料刀(22)沿切料杆(20)的水平方向均匀分布,且碎料刀(22)的外壁固定有棱刀刃(23),所述棱刀刃(23)的刃尖角为 $30^{\circ}$ ;

所述碎料室(15)的左右两侧均安装有出料筒(24),且出料筒(24)的内部呈椭圆状均匀交缠设置有分料缠网(25),所述碎料室(15)的内壁下方固定有垫块(26),且垫块(26)与旋转轴(16)之间呈环状均匀镶嵌有阻料球(27),所述出料筒(24)靠外的一侧设置有融料腔(29);

所述融料腔(29)的外壁呈“U”形设置有气压管(30),且融料腔(29)的内壁固定有热网层(31),所述热网层(31)的内侧固定有热进阶电热线网管(32),且热进阶电热线网管(32)关于融料腔(29)的中轴线呈环状均匀设置,所述融料腔(29)的中间安装有出料管(33),且出料管(33)的外壁均匀设置有出料球口(34),所述融料腔(29)靠外的一侧设置有固定架(35);

所述碎料室(15)的上方安装有塑料进管(37),且塑料进管(37)关于碎料室(15)的竖直中心线对称设置有两个,所述旋转轴(16)的上方安装有电机(38)。

## 一种回收塑料的多通道入可换气排压控温的熔炼炉

### 技术领域

[0001] 本发明涉及回收塑料的熔炼设备技术领域,具体为一种回收塑料的多通道入可换气排压控温的熔炼炉。

### 背景技术

[0002] 塑料是以单体为原料,通过加聚或缩聚反应聚合而成的高分子化合物,俗称塑料或树脂,可以自由改变成分及形体样式,由合成树脂及填料、增塑剂、稳定剂、润滑剂、色料等添加剂组成,在现代生活中,塑料的再造能力较高,因此塑料具有非常高的回收利用能力,塑料的制备生产一般是采用吹塑模具完成,但是对于回收塑料,为了得到吹塑的基质流态,又需要将塑料进行热熔,使塑料从原来的固态变化为液态,方便后续加工。

[0003] 现代的塑料回收熔炼过程中包含多道工序,其中包含碎料、提热融化、流态储存等工序,但是对于这些工序却没有一个相较集中的设备能够对其进行整合,在生产时,导致生产线被拉长,耗费工时,也耗费人力,对于生产工艺的改革也存在相应的制约性,在熔炼塑料时,对于温度的控制效果较差,具体表现为温升变化范围较小,温升速度不够快等缺陷,在熔炼生产过程中,这样的生产缺陷容易造成熔炼不够彻底,效率也相应不高,为此,我们提出一种多道工序同步或先后进行且温控灵活的熔炼炉。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种回收塑料的多通道入可换气排压控温的熔炼炉,以解决上述背景技术中提出的没有一个相较集中的设备能够对其进行整合,在生产时,导致生产线被拉长,耗费工时,也耗费人力,在熔炼塑料时,对于温度的控制效果较差,具体表现为温升变化范围较小,温升速度不够快等缺陷的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种回收塑料的多通道入可换气排压控温的熔炼炉,包括制备室和融料室,所述制备室的侧壁内部安装有电热层,且制备室的上方固定有固定连接架,所述融料室的外侧设置有外保温电热护筒,且融料室位于固定连接架的上方。

[0006] 优选的,所述制备室的内部固定有电热架,且电热架的内侧壁呈交叉状设置有电热网,所述电热架整体为“Y”形结构,且电热架关于制备室的竖直中心线呈环状均匀分布。

[0007] 优选的,所述制备室的中间设置有旋动轴盘,且旋动轴盘的外壁上下两侧分别均匀固定有伸出楔板,所述伸出楔板的中间嵌入有嵌珠,且嵌珠的外表面焊接有尖齿杆,所述旋动轴盘的外壁中间呈环状均匀固定有搅杆,且搅杆的外壁呈螺旋状均匀设置有螺旋搅片。

[0008] 优选的,所述制备室的上方左右两侧均固定有通料管道,且通料管道之间关于制备室的竖直中心线对称,所述通料管道的外壁设置有过渡热化管,且通料管道的上方均匀设置有匀热板。

[0009] 优选的,所述融料室的中间固定有碎料室,且碎料室的内部贯穿有旋转轴,所述旋

转轴的外壁分别安装有压杆和架杆,且压杆和架杆之间为间隔分布,所述架杆的外侧焊接有竖撑杆,且竖撑杆的外侧安装有切料杆。

[0010] 优选的,所述切料杆通过球头嵌块与竖撑杆转动连接,且切料杆的外侧安装有碎料刀,所述碎料刀沿切料杆的水平方向均匀分布,且碎料刀的外壁固定有棱刀刃,所述棱刀刃的刃尖角为 $30^{\circ}$ 。

[0011] 优选的,所述碎料室的左右两侧均安装有出料筒,且出料筒的内部呈椭圆状均匀交缠设置有分料缠网,所述碎料室的内壁下方固定有垫块,且垫块与旋转轴之间呈环状均匀镶嵌有阻料球,所述出料筒靠外的一侧设置有融料腔。

[0012] 优选的,所述融料腔的外壁呈“U”形设置有气压管,且融料腔的内壁固定有热网层,所述热网层的内侧固定有热进阶电热网管,且热进阶电热网管关于融料腔的中轴线呈环状均匀设置,所述融料腔的中间安装有出料管,且出料管的外壁均匀设置有出料球口,所述融料腔靠外的一侧设置有固定架。

[0013] 优选的,所述碎料室的上方安装有塑料进管,且塑料进管关于碎料室的竖直中心线对称设置有两个,所述旋转轴的上方安装有电机。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0015] 1、本发明通过均匀设置的电热架及各电热架上安装的电热网,达到对制备室中塑料进行持续性的间断加热目的,使制备室中的塑料能够时刻保持在流态状态,相应地使塑料在制备室中得到较好的储存,塑料在进入到制备室中时,首先经过通料管道进入,接触到过渡热化管的过渡热化温度后,保证自身的流态,避免塑料在通料管道内壁凝结而导致通料管道管道阻塞,影响塑料传递过程,通料管道的对称设置为塑料进入制备室提供多个进入管道,提高塑料的制备效率。

[0016] 2、本发明通过旋动轴盘的设置,使伸出楔板和搅杆得到稳定的结构支撑,旋动轴盘借助旋转轴的旋转而旋转,对制备室中的塑料流体进行搅拌,避免塑料结块,随着旋动轴盘旋转,在离心力的作用下,利用嵌珠与伸出楔板之间的卡嵌配合关系,尖齿杆自动从伸出楔板中伸出,并能够相应改变自身在伸出楔板上的角度,旋动轴盘旋转后搅杆随之旋转,利用螺旋分布的螺旋搅片裹挟塑料,对制备室中塑料进行较好的均匀搅拌工作。

[0017] 3、本发明通过碎料室的设置,达到对回收塑料的碎料目的,方便对塑料进行提热融化,压杆和架杆随旋转轴旋转而旋转,在搅拌回收塑料的同时,还随着旋转动作对塑料进行切割,切料杆利用球头嵌块与竖撑杆嵌配连接,随着旋转轴旋转,在离心力作用下,各切料杆自由抬起,利用切料杆上均匀设置的碎料刀上的棱刀刃对塑料进行快速粉碎。

[0018] 4、本发明通过出料筒的设置,使粉碎的塑料能够以一个缓和的速度进入到融料腔中,椭圆状均匀交缠设置的分料缠网对塑料碎料起到一定的阻碍作用,能够避免因为压杆和架杆对塑料的搅拌碎料作用带来的塑料碎料飞扬而导致粉料进入融料腔的速度较快,使得塑料在融料腔中不能够得到较好的热化,垫块和阻料球则是为了填堵旋转轴与碎料室之间的活动间隙,避免碎料阻塞间隙,造成设备损伤,对称的塑料进管用于更好更方便地加料。

[0019] 5、本发明通过融料腔的设置,使塑料得到均匀且合适的热化过程,“U”形的气压管用于平衡融料腔内部的气压,避免融料腔内部因为高温导致的气压升高而造成融料腔内部各部件受到损伤,出料管用于供应塑料碎料,将碎料从碎料室中分散过渡到融料腔中,接受

均匀热化,热网层供应塑料在融料腔中的主要受热温度,各热进阶电热网管则是为了对融料腔中的物料进行热量进阶式的加热热化,扩大塑料所受的温升范围,并能够使温升速度相应加快。

### 附图说明

[0020] 图1为本发明结构示意图;

[0021] 图2为本发明伸出楔板结构示意图;

[0022] 图3为本发明碎料室结构示意图;

[0023] 图4为本发明切料杆结构示意图;

[0024] 图5为本发明融料腔结构示意图。

[0025] 图中:1、制备室,2、电热层,3、电热架,4、电热网,5、旋动轴盘,6、伸出楔板,7、嵌珠,8、尖齿杆,9、搅杆,10、螺旋搅片,11、通料管道,12、过渡热化管,13、匀热板,14、固定连接架,15、碎料室,16、旋转轴,17、压杆,18、架杆,19、竖撑杆,20、切料杆,21、球头嵌块,22、碎料刀,23、棱刀刃,24、出料筒,25、分料缠网,26、垫块,27、阻料球,28、融料室,29、融料腔,30、气压管,31、热网层,32、热进阶电热网管,33、出料管,34、出料球口,35、固定架,36、外保温电热护筒,37、塑料进管,38、电机。

### 具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种回收塑料的多通道入可换气排压控温的熔炼炉,包括制备室1和融料室28,制备室1的侧壁内部安装有电热层2,且制备室1的上方固定有固定连接架14,制备室1的内部固定有电热架3,且电热架3的内侧壁呈交叉状设置有电热网4,电热架3整体为“Y”形结构,且电热架3关于制备室1的竖直中心线呈环状均匀分布,通过均匀设置的电热架3及各电热架3上安装的电热网4,达到对制备室1中塑料进行持续性的间断加热目的,使制备室1中的塑料能够时刻保持在流态状态,相应地使塑料在制备室1中得到较好的储存,制备室1的中间设置有旋动轴盘5,且旋动轴盘5的外壁上下两侧分别均匀固定有伸出楔板6,伸出楔板6的中间嵌入有嵌珠7,且嵌珠7的外表面焊接有尖齿杆8,旋动轴盘5的外壁中间呈环状均匀固定有搅杆9,且搅杆9的外壁呈螺旋状均匀设置有螺旋搅片10,通过旋动轴盘5的设置,使伸出楔板6和搅杆9得到稳定的结构支撑,旋动轴盘5借助旋转轴16的旋转而旋转,对制备室1中的塑料流体进行搅拌,避免塑料结块,随着旋动轴盘5旋转,在离心力的作用下,利用嵌珠7与伸出楔板6之间的卡嵌配合关系,尖齿杆8自动从伸出楔板6中伸出,并能够相应改变自身在伸出楔板6上的角度,旋动轴盘5旋转后搅杆9随之旋转,利用螺旋分布的螺旋搅片10裹挟塑料,对制备室1中塑料进行较好的均匀搅拌工作,制备室1的上方左右两侧均固定有通料管道11,且通料管道11之间关于制备室1的竖直中心线对称,通料管道11的外壁设置有过渡热化管12,且通料管道11的上方均匀设置有匀热板13,塑料在进入到制备室1中时,首先经过通料管道11进入,接触到过渡热化管12的过

渡热化温度后,保证自身的流态,避免塑料在通料管道11内壁凝结而导致通料管道11管道阻塞,影响塑料传递过程,通料管道11的对称设置为塑料进入制备室1提供多个进入管道,提高塑料的制备效率,融料室28的外侧设置有外保温电热护筒36,且融料室28位于固定连接架14的上方,融料室28的中间固定有碎料室15,且碎料室15的内部贯穿有旋转轴16,旋转轴16的外壁分别安装有压杆17和架杆18,且压杆17和架杆18之间为间隔分布,架杆18的外侧焊接有竖撑杆19,且竖撑杆19的外侧安装有切料杆20,通过碎料室15的设置,达到对回收塑料的碎料目的,方便对塑料进行提热融化,压杆17和架杆18随旋转轴16旋转而旋转,在搅拌回收塑料的同时,还随着旋转动作对塑料进行切割,切料杆20通过球头嵌块21与竖撑杆19转动连接,且切料杆20的外侧安装有碎料刀22,碎料刀22沿切料杆20的水平方向均匀分布,且碎料刀22的外壁固定有棱刀刃23,棱刀刃23的刃尖角为 $30^{\circ}$ ,切料杆20利用球头嵌块21与竖撑杆19嵌配连接,随着旋转轴16旋转,在离心力作用下,各切料杆20自由抬起,利用切料杆20上均匀设置的碎料刀22上的棱刀刃23对塑料进行快速粉碎,碎料室15的左右两侧均安装有出料筒24,且出料筒24的内部呈椭圆状均匀交缠设置有分料缠网25,碎料室15的内壁下方固定有垫块26,且垫块26与旋转轴16之间呈环状均匀镶嵌有阻料球27,出料筒24靠外的一侧设置有融料腔29,通过出料筒24的设置,使粉碎的塑料能够以一个缓和的速度进入到融料腔29中,椭圆状均匀交缠设置的分料缠网25对塑料碎料起到一定的阻碍作用,能够避免因为压杆17和架杆18对塑料的搅拌碎料作用带来的塑料碎料飞扬而导致粉料进入融料腔29的速度较快,使得塑料在融料腔29中不能够得到较好的热化,垫块26和阻料球27则是为了填堵旋转轴16与碎料室15之间的活动间隙,避免碎料阻塞间隙,造成设备损伤,融料腔29的外壁呈“U”形设置有气压管30,且融料腔29的内壁固定有热网层31,热网层31的内侧固定有热进阶电热网管32,且热进阶电热网管32关于融料腔29的中轴线呈环状均匀设置,融料腔29的中间安装有出料管33,且出料管33的外壁均匀设置有出料球口34,融料腔29靠外的一侧设置有固定架35,通过融料腔29的设置,使塑料得到均匀且合适的热化过程,“U”形的气压管30用于平衡融料腔29内部的气压,避免融料腔29内部因为高温导致的气压升高而造成融料腔29内部各部件受到损伤,出料管33用于供应塑料碎料,将碎料从碎料室15中分散过渡到融料腔29中,接受均匀热化,热网层31供应塑料在融料腔29中的主要受热温度,各热进阶电热网管32则是为了对融料腔29中的物料进行热量进阶式的加热热化,扩大塑料所受的温升范围,并能够使温升速度相应加快,碎料室15的上方安装有塑料进管37,且塑料进管37关于碎料室15的竖直中心线对称设置有两个,旋转轴16的上方安装有电机38,电机38带动旋转轴16旋转,对称的塑料进管37用于更好更方便地加料。

[0028] 工作原理:对于这类的熔炼炉首先在正式使用本熔炼炉前,需要对熔炼炉内部各处电路连接或者结构连接进行检查,保证熔炼炉能够正常进行对回收塑料的处理工作,电热层2、电热架3、电热网4、过渡热化管12、热网层31、热进阶电热网管32和外保温电热护筒36的发热原理相同,均通过电热丝通电发热的物理特性完成各自的热量供应工作,通过塑料进管37向碎料室15中加入回收塑料,此时电机38启动,带动旋转轴16旋转,压杆17和架杆18随之旋转,切料杆20利用球头嵌块21与竖撑杆19嵌配连接,在离心力作用下,各切料杆20随之自由抬起,切料杆20上的碎料刀22接触塑料,在棱刀刃23的切割作用下,对塑料进行粉碎切割,塑料接受压杆17、架杆18和切料杆20的搅拌作用,向外散开,经过出料筒24上的分料缠网25拦截后,速度放缓,并最终低速进入到出料管33中,由出料球口34均匀散开到融

料腔29中,此时热网层31通电加热,为得到更高热量或得到更快的加热速度,可以对合适数量的热进阶电热网管32进行通电加热,热进阶电热网管32的通电加热数量的多少相应地会导致不同的温升范围和温升速度,使融料腔29中的温度处于一个能够进行人为灵活调控的状态,提高热化效率,气压管30用于缓解融料腔29中的气压,并进行换气,对融料腔29中的温度进行合理排散控制,塑料热化后变成流态状态,流态的塑料经过通料管道11进入到制备室1中,为了避免塑料在通料管道11的内壁凝结,此时需要使过渡热化管12通电,过渡热化管12产生热量,保证塑料的流态形态,匀热板13为导热良好的材料制成,能够使热量散布更加均匀,塑料进入制备室1中后得到储存,为了保证塑料在制备室1中时刻为流态状态,需要将电热层2间隔通电,使电热层2产热,为了对制备室1中的存储温度温升范围进行扩大,可以对各电热架3和电热网4进行通电,电热架3和电热网4所起的作用目的同热进阶电热网管32相同,流态塑料在制备室1中还得到均匀的搅拌处理,利用嵌珠7与伸出楔板6之间的卡嵌配合关系,随着旋转轴16旋转,旋动轴盘5随之旋转,尖齿杆8自动从伸出楔板6中伸出,并能够相应改变自身在伸出楔板6上的角度,旋动轴盘5旋转后搅杆9随之旋转,利用螺旋分布的螺旋搅片10裹挟塑料,就这样完成整个熔炼炉的使用过程。

[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。

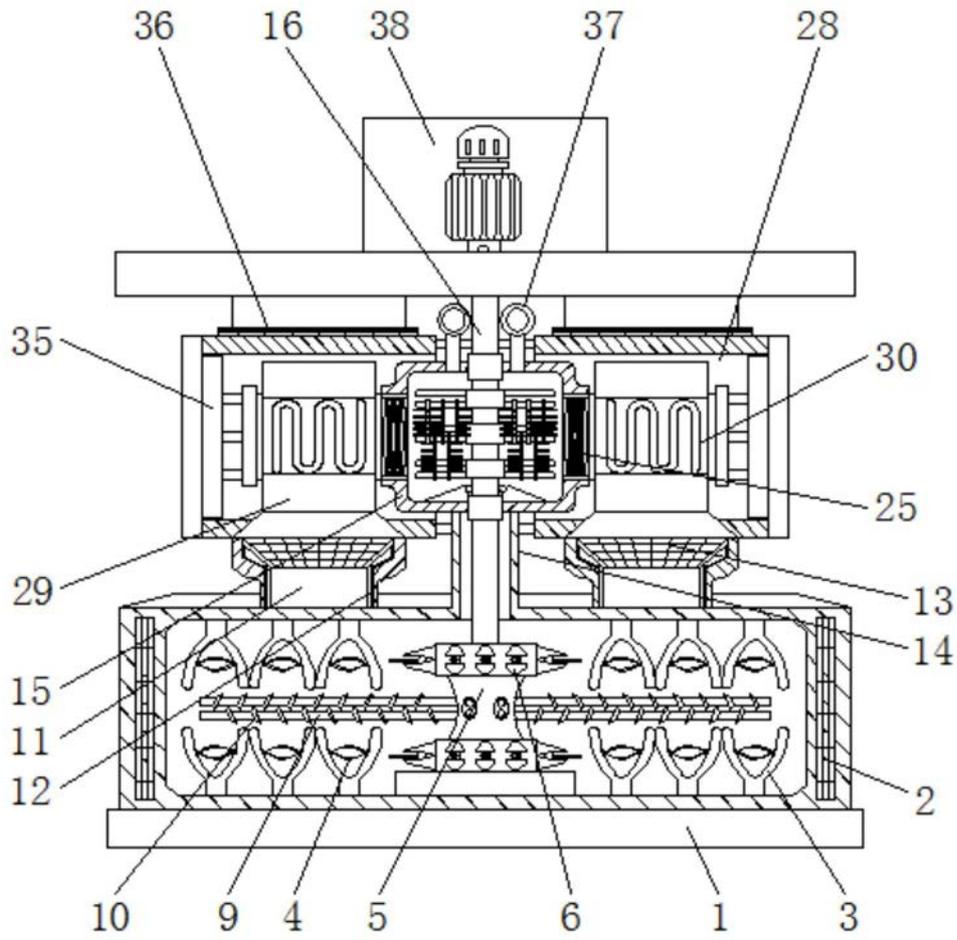


图1

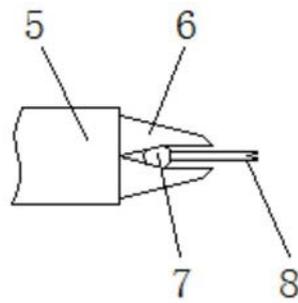


图2

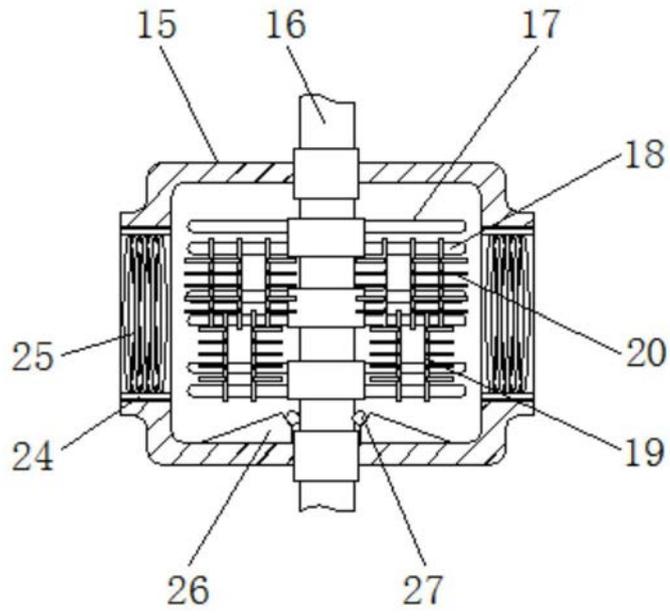


图3

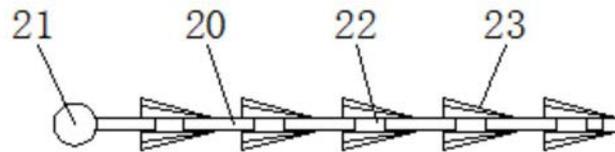


图4

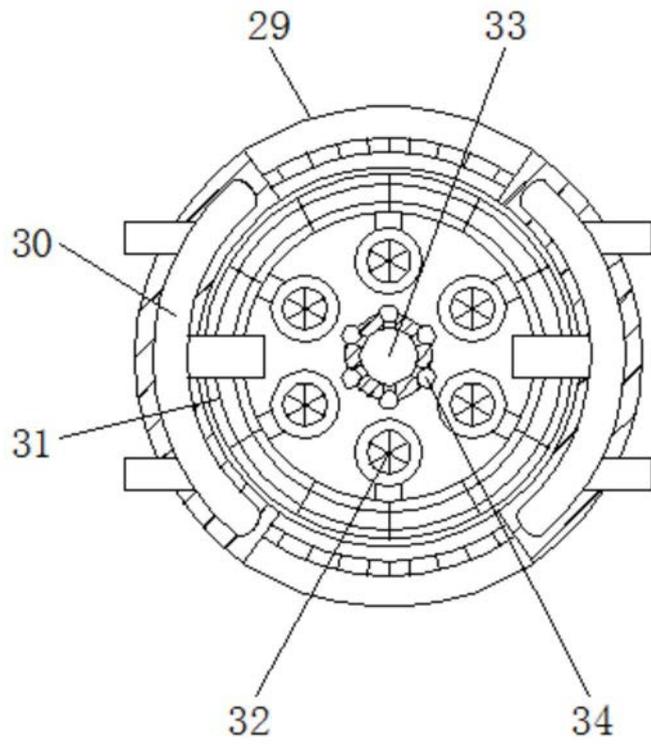


图5