(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118952614 A
(43)申请公布日 2024.11.15

(21)申请号 202411436861.4

(22)申请日 2024.10.15

(71)申请人 南通市华天新材料有限公司
地址 226000 江苏省南通市崇川区太平北路1008号任港工业园11幢

(72)发明人 冯建如

(74)专利代理机构 南通玺运专利代理事务所(普通合伙) 32675
专利代理师 曾萍

(51)Int.Cl.
B29C 48/285(2019.01)
B29C 48/80(2019.01)
B29C 48/793(2019.01)
B29B 7/10(2006.01)

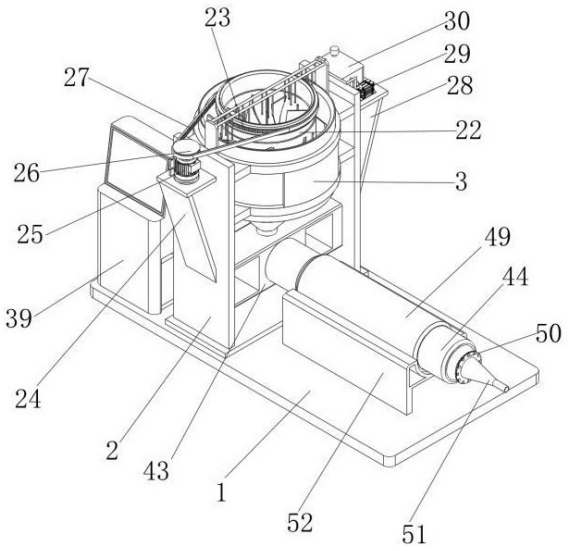
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

一种高分子材料生产用挤塑设备

(57)摘要

本发明提供一种高分子材料生产用挤塑设备,涉及高分子材料加工设备技术领域。该高分子材料生产用挤塑设备,包括底板和进料内桶,所述底板上表面的中部固定连接有安装架,所述安装架上端的内壁固定连接有安装框,所述安装框的内壁固定连接有进料外桶,所述进料内桶下端的外壁开设有传动槽,所述传动槽的内壁固定连接有轴承。本发明提供一种高分子材料生产用挤塑设备,通过将待使用的高分子塑料颗粒分批倒入进料外桶和进料内桶的内部,可以使一批高分子塑料颗粒被同时分两批搅拌和预热,进而提高了搅拌均匀程度的同时也降低了高分子塑料颗粒的预热时间,也提高了高分子塑料颗粒的预热质量。



CN 118952614 A

1.一种高分子材料生产用挤塑设备,包括底板(1)和进料内桶(5),其特征在于:所述底板(1)上表面的中部固定连接有安装架(2),所述安装架(2)上端的内壁固定连接有安装框(3),所述安装框(3)的内壁固定连接有进料外桶(4),所述进料内桶(5)下端的外壁开设有传动槽(6),所述传动槽(6)的内壁固定连接有轴承(7),所述轴承(7)的外壁固定连接有安装环(9),所述安装环(9)的外壁均固定连接有多个安装板(10),所述安装板(10)的外壁均与进料外桶(4)下端的内壁固定连接,所述进料内桶(5)的上表面固定连接有连接环(22),所述连接环(22)外壁的中部固定连接有辅齿环(23),所述安装架(2)前端外壁的上部固定连接有第一支撑架(24),所述第一支撑架(24)的上表面固定连接有第一伺服电机(25),所述第一伺服电机(25)的输出端固定连接有主齿环(26),所述主齿环(26)和辅齿环(23)的外壁套设有齿带(27);

所述进料内桶(5)内壁的上部均固定连接有多个内搅拌叶(11),所述进料内桶(5)内壁的下端均固定连接有多个内搅拌杆(12),所述进料内桶(5)的外壁均固定连接有多个外搅拌叶(13),所述进料内桶(5)外壁的下端均固定连接有多个外搅拌杆(15),所述进料内桶(5)的下表面固定连接有内下料斗(16),所述内下料斗(16)的底面均固定连接有三个第一加热圈(17),所述进料外桶(4)的下表面固定连接有外下料斗(18),所述外下料斗(18)的底面均固定连接有三个第二加热圈(19),所述外下料斗(18)的下端固定连接有收集斗(53);

所述安装架(2)后端外壁的上部固定连接有第二支撑架(28),所述第二支撑架(28)的上表面分别固定连接有高压吸水泵(29)和储料盒(30),所述储料盒(30)上表面的一侧固定连接有加料头(31),所述安装框(3)上表面前端和后端的中部均固定连接有支撑板(32),所述支撑板(32)上部靠近进料外桶(4)中心处的一端均固定连接有两个第一连接管(33),所述第一连接管(33)的下表面均固定连接有多个喷料头(34);

所述底板(1)上表面一侧的中部固定连接有安装台(41),所述安装台(41)的上表面固定连接有第二伺服电机(42),所述安装架(2)靠近中部的内壁固定连接有加强架(43),所述加强架(43)的内壁固定连接有传送筒(44),所述传送筒(44)一侧的上端固定连接有进料管(8),所述进料管(8)的上端与收集斗(53)的上端固定连接,所述第二伺服电机(42)的输出端贯穿传送筒(44)并固定连接有转动杆(45),所述转动杆(45)的外壁固定连接有蛟龙叶片(46),所述传送筒(44)中部的内壁开设有加热腔(47),所述加热腔(47)的内壁固定连接有第三加热圈(48)。

2.根据权利要求1所述的一种高分子材料生产用挤塑设备,其特征在于:所述外搅拌叶(13)的下表面均固定连接有刮板(14),所述刮板(14)的下表面均与安装板(10)的上表面滑动连接。

3.根据权利要求1所述的一种高分子材料生产用挤塑设备,其特征在于:所述进料内桶(5)的内壁均固定连接有多个第一加热管(20),所述进料外桶(4)的内壁均固定连接有多个第二加热管(21)。

4.根据权利要求1所述的一种高分子材料生产用挤塑设备,其特征在于:所述高压吸水泵(29)的吸水口固定连接有第二连接管(35),所述第二连接管(35)的下端与储料盒(30)的下端贯通连接,所述高压吸水泵(29)的出水口固定连接有第三连接管(36),所述第三连接管(36)的出水口贯穿后端支撑板(32)并与第一连接管(33)贯通连接。

5.根据权利要求1所述的一种高分子材料生产用挤塑设备,其特征在于:所述进料外桶

(4)的上端开设有第一导料滑槽(37),所述连接环(22)的上端开设有第二导料滑槽(38)。

6.根据权利要求1所述的一种高分子材料生产用挤塑设备,其特征在于:所述底板(1)上表面的一侧分别固定连接有操作台(39)和PLC控制电箱(40),所述PLC控制电箱(40)位于操作台(39)的下端。

7.根据权利要求1所述的一种高分子材料生产用挤塑设备,其特征在于:所述传送筒(44)外壁的中部固定连接有保温层(49),所述底板(1)靠近上表面的中部固定连接有加固座(52),所述保温层(49)的外壁与加固座(52)固定连接。

8.根据权利要求1所述的一种高分子材料生产用挤塑设备,其特征在于:所述传送筒(44)远离第二伺服电机(42)的一侧通过法兰盘(50)螺栓连接有出塑嘴(51)。

一种高分子材料生产用挤塑设备

技术领域

[0001] 本发明涉及高分子材料加工设备技术领域,具体为一种高分子材料生产用挤塑设备。

背景技术

[0002] 高分子材料是由大量重复单元(称为单体)通过共价键连接而形成的具有高分子量的聚合物,这些聚合物通常呈现出长链状的结构,因此也被称为长链聚合物,在高分子塑料材料的生产加工的过程中,大多需要使用到高分子挤塑设备,具体通过注塑机将熔融的高分子塑料注入模具中,通过加热熔化的高分子物料经过螺杆推进,通过挤出口挤出成所需形状的设备,经过冷却和固化后形成所需的产品。

[0003] 申请人在申请本发明时,经过检索,发现中国专利公开了“一种用于高分子材料生产的挤塑设备”,其申请号为“CN115570766A”,该专利主要采用通过转接斗和加热叶的设置,使得高分子材料原料加入到进料斗内,撒料管能够来回进行移动,进而使得进料斗在移动过程能够帮助下料,可避免堵

塞,同时撒料管能够将原料均匀地洒在转接斗内,其通过多个加热叶转动,使得原料均匀洒在转接斗内时,也可均匀地摊铺在加热叶上面,故而能够对原料进行预热,保证了高分子材料的挤塑质量。但是该专利不便于对同一批的高分子塑料颗粒进行分批预热搅拌加工,只能将进料斗内部的高分子塑料颗粒进行整体搅拌和预热,进而搅拌高分子塑料颗粒的时间较长,也降低了高分子塑料颗粒的搅拌质量,提高了高分子塑料颗粒的预热时间,为此,急需进行技术改进。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种高分子材料生产用挤塑设备,解决了传统高分子材料用挤塑设备难以对高分子塑料颗粒进行充分搅拌和充分预热的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种高分子材料生产用挤塑设备,包括底板和进料内桶,所述底板上表面的中部固定连接有安装架,所述安装架上端的内壁固定连接有安装框,所述安装框的内壁固定连接有进料外桶,所述进料内桶下端的外壁开设有传动槽,所述传动槽的内壁固定连接有轴承,所述轴承的外壁固定连接有安装环,所述安装环的外壁均固定连接有多个安装板,所述安装板的外壁均与进料外桶下端的内壁固定连接,所述进料内桶的上表面固定连接有连接环,所述连接环外壁的中部固定连接有辅齿环,所述安装架前端外壁的上部固定连接有第一支撑架,所述第一支撑架的上表面固定连接有第一伺服电机,所述第一伺服电机的输出端固定连接有主齿环,所述主齿环和辅齿环的外壁套设有齿带;

所述进料内桶内壁的上部均固定连接有多个内搅拌叶,所述进料内桶内壁的下端均固定连接有多个内搅拌杆,所述进料内桶的外壁均固定连接有多个外搅拌叶,所述进料内桶外壁的下端均固定连接有多个外搅拌杆,所述进料内桶的下表面固定连接有内下料

斗,所述内下料斗的底面均固定连接有三个第一加热圈,所述进料外桶的下表面固定连接有外下料斗,所述外下料斗的底面均固定连接有三个第二加热圈,所述外下料斗的下端固定连接有收集斗;

所述安装架后端外壁的上部固定连接有第二支撑架,所述第二支撑架的上表面分别固定连接有高压吸水泵和储料盒,所述储料盒上表面的一侧固定连接有加料头,所述安装框上表面前端和后端的中部均固定连接有支撑板,所述支撑板上部靠近进料外桶中心处的一端均固定连接有两个第一连接管,所述第一连接管的下表面均固定连接有多个喷料头;

所述底板上表面一侧的中部固定连接有安装台,所述安装台的上表面固定连接有第二伺服电机,所述安装架靠近中部的内壁固定连接有加强架,所述加强架的内壁固定连接有传送筒,所述传送筒一侧的上端固定连接有进料管,所述进料管的上端与收集斗的上端固定连接,所述第二伺服电机的输出端贯穿传送筒并固定连接有转动杆,所述转动杆的外壁固定连接有蛟龙叶片,所述传送筒中部的内壁开设有加热腔,所述加热腔的内壁固定连接有第三加热圈;

通过上述技术方案,该高分子材料生产用挤塑设备通过将待使用的高分子塑料颗粒分批倒入进料外桶和进料内桶的内部,可以使一批高分子塑料颗粒被同时分两批搅拌和预热,进而提高了搅拌均匀程度的同时也降低了高分子塑料颗粒的预热时间,也提高了高分子塑料颗粒的预热质量。

[0006] 优选的,所述外搅拌叶的下表面均固定连接有刮板,所述刮板的下表面均与安装板的上表面滑动连接;

通过上述技术方案,通过刮板随着外搅拌叶转动,可以将安装板上表面的高分子塑料颗粒进行清理,进而避免高分子塑料颗粒在安装板的上表面出现堆积的现象。

[0007] 优选的,所述进料内桶的内壁均固定连接有多个第一加热管,所述进料外桶的内壁均固定连接有多个第二加热管;

通过上述技术方案,通过第一加热管和第二加热管可以对进料内桶和进料外桶内部的高分子塑料颗粒进行加热。

[0008] 优选的,所述高压吸水泵的吸水口固定连接有第二连接管,所述第二连接管的下端与储料盒的下端贯通连接,所述高压吸水泵的出水口固定连接有第三连接管,所述第三连接管的出水口贯穿后端支撑板并与第一连接管贯通连接。

[0009] 优选的,所述进料外桶的上端开设有第一导料滑槽,所述连接环的上端开设有第二导料滑槽;

通过上述技术方案,通过第一导料滑槽和第二导料滑槽可以便于工作人员倒入高分子塑料颗粒。

[0010] 优选的,所述底板上表面的一侧分别固定连接有操作台和PLC控制电箱,所述PLC控制电箱位于操作台的下端;

通过上述技术方案,通过PLC控制电箱与操作台、第一加热圈、第二加热圈、第一加热管、第二加热管、高压吸水泵、第二伺服电机和第三加热圈电性连接,可以便于工作人员对其进行实时的操控。

[0011] 优选的,所述传送筒外壁的中部固定连接有保温层,所述底板靠近上表面的中部

固定连接有加固座,所述保温层的外壁与加固座固定连接。

[0012] 优选的,所述传送筒远离第二伺服电机的一侧通过法兰盘螺栓连接有出塑嘴。

[0013] 本发明提供了一种高分子材料生产用挤塑设备。具备以下有益效果:

本发明提供了一种高分子材料生产用挤塑设备,对比现有高分子材料生产用挤塑设备,该高分子材料生产用挤塑设备通过将待使用的高分子塑料颗粒分批倒入进料外桶和进料内桶的内部,可以使一批高分子塑料颗粒被同时分两批搅拌和预热,进而提高了搅拌均匀程度的同时也降低了高分子塑料颗粒的预热时间,也提高了高分子塑料颗粒的预热质量。

[0014] 本发明提供了一种高分子材料生产用挤塑设备,对比现有高分子材料生产用挤塑设备,该高分子材料生产用挤塑设备通过将高分子塑料颗粒进行预热,可以使其更容易融化,也提高其熔融性能,有利于高分子塑料颗粒在传送筒中流动和充填模具,同时降低了塑料颗粒中的湿气含量,降低在注塑过程中产生气泡、缩孔等缺陷,使塑料颗粒更加均匀地熔融,有助于提高高分子塑料产品的密度和均匀性。

[0015] 本发明提供了一种高分子材料生产用挤塑设备,对比现有高分子材料生产用挤塑设备,该高分子材料生产用挤塑设备通过启动高压吸水泵可以使储料盒内部的流动剂通过第二连接管和第三连接管进入第一连接管的内部,再通过喷料头均匀的喷入外进料外桶和进料内桶的内部,此时流动剂可以均匀的喷洒到高分子塑料颗粒的外部,从而可以进一步改善高分子塑料颗粒的熔体流动性,降低熔体粘度,使其更容易在注塑机中流动和填充模具。

[0016] 本发明提供了一种高分子材料生产用挤塑设备,对比现有高分子材料生产用挤塑设备,该高分子材料生产用挤塑设备可以避免高分子塑料颗粒在下料的过程中出现预热不均和逐渐冷却的现象,进而保障了高分子塑料颗粒在进入传送筒的过程中预热效果稳定。

附图说明

[0017] 图1为本发明的正向主体结构示意图;

图2为本发明的反向主体结构示意图;

图3为本发明底板、安装架和安装框的结构示意图;

图4为本发明第一伺服电机、齿带、主齿环、辅齿环和进料内桶的结构示意图;

图5为本发明进料内桶的结构示意图;

图6为本发明高压吸水泵、储料盒、第一连接管、第二连接管、第三连接管和喷料头的结构示意图;

图7为本发明进料外桶和进料内桶的半剖结构示意图;

图8为本发明传送筒的半剖结构示意图;

图9为本发明轴承、安装环和安装板的结构示意图。

[0018] 其中,1、底板;2、安装架;3、安装框;4、进料外桶;5、进料内桶;6、传动槽;7、轴承;8、进料管;9、安装环;10、安装板;11、内搅拌叶;12、内搅拌杆;13、外搅拌叶;14、刮板;15、外搅拌杆;16、内下料斗;17、第一加热圈;18、外下料斗;19、第二加热圈;20、第一加热管;21、第二加热管;22、连接环;23、辅齿环;24、第一支撑架;25、第一伺服电机;26、主齿环;27、齿带;28、第二支撑架;29、高压吸水泵;30、储料盒;31、加料头;32、支撑板;33、第一连接管;

34、喷料头;35、第二连接管;36、第三连接管;37、第一导料滑槽;38、第二导料滑槽;39、操作台;40、PLC控制电箱;41、安装台;42、第二伺服电机;43、加强架;44、传送筒;45、转动杆;46、蛟龙叶片;47、加热腔;48、第三加热圈;49、保温层;50、法兰盘;51、出塑嘴;52、加固座;53、收集斗。

实施方式

[0019] 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。

[0020] 如图1-9所示,本发明实施例提供一种高分子材料生产用挤塑设备,包括底板1和进料内桶5,底板1上表面的中部固定连接有安装架2,安装架2上端的内壁固定连接有安装框3,安装框3的内壁固定连接有进料外桶4,进料内桶5下端的外壁开设有传动槽6,传动槽6的内壁固定连接有轴承7,轴承7的外壁固定连接有安装环9,安装环9的外壁均固定连接有多个安装板10,安装板10的外壁均与进料外桶4下端的内壁固定连接,进料内桶5的上表面固定连接有连接环22,连接环22外壁的中部固定连接有辅齿环23,安装架2前端外壁的上部固定连接有第一支撑架24,第一支撑架24的上表面固定连接有第一伺服电机25,第一伺服电机25的输出端固定连接有主齿环26,主齿环26和辅齿环23的外壁套设有齿带27;

进料内桶5内壁的上部均固定连接有多个内搅拌叶11,进料内桶5内壁的下端均固定连接有多个内搅拌杆12,进料内桶5的外壁均固定连接有多个外搅拌叶13,进料内桶5外壁的下端均固定连接有多个外搅拌杆15,进料内桶5的下表面固定连接有内下料斗16,内下料斗16的底面均固定连接有三个第一加热圈17,进料外桶4的下表面固定连接有外下料斗18,外下料斗18的底面均固定连接有三个第二加热圈19,外下料斗18的下端固定连接有收集斗53;

安装架2后端外壁的上部固定连接有第二支撑架28,第二支撑架28的上表面分别固定连接有高压吸水泵29和储料盒30,储料盒30上表面的一侧固定连接有加料头31,安装框3上表面前端和后端的中部均固定连接有支撑板32,支撑板32上部靠近进料外桶4中心处的一端均固定连接有两个第一连接管33,第一连接管33的下表面均固定连接有多个喷料头34;

底板1上表面一侧的中部固定连接有安装台41,安装台41的上表面固定连接有第二伺服电机42,安装架2靠近中部的内壁固定连接有加强架43,加强架43的内壁固定连接有传送筒44,传送筒44一侧的上端固定连接有进料管8,进料管8的上端与收集斗53的上端固定连接,第二伺服电机42的输出端贯穿传送筒44并固定连接有转动杆45,转动杆45的外壁固定连接有蛟龙叶片46,传送筒44中部的内壁开设有加热腔47,加热腔47的内壁固定连接有第三加热圈48;

该高分子材料生产用挤塑设备通过将待使用的高分子塑料颗粒分批倒入进料外桶4和进料内桶5的内部,可以使一批高分子塑料颗粒被同时分两批搅拌和预热,进而提高了搅拌均匀程度的同时也降低了高分子塑料颗粒的预热时间,也提高了高分子塑料颗粒的预热质量。

[0021] 外搅拌叶13的下表面均固定连接有刮板14,刮板14的下表面均与安装板10的上表面滑动连接;

通过刮板14随着外搅拌叶13转动,可以将安装板10上表面的高分子塑料颗粒进行清理,进而避免高分子塑料颗粒在安装板10的上表面出现堆积的现象。

[0022] 进料内桶5的内壁均固定连接有多个第一加热管20,进料外桶4的内壁均固定连接有多个第二加热管21;

通过第一加热管20和第二加热管21可以对进料内桶5和进料外桶4内部的高分子塑料颗粒进行加热。

[0023] 高压吸水泵29的吸水口固定连接有第二连接管35,第二连接管35的下端与储料盒30的下端贯通连接,高压吸水泵29的出水口固定连接有第三连接管36,第三连接管36的出水口贯穿后端支撑板32并与第一连接管33贯通连接。

[0024] 进料外桶4的上端开设有第一导料滑槽37,连接环22的上端开设有第二导料滑槽38;

通过第一导料滑槽37和第二导料滑槽38可以便于工作人员倒入高分子塑料颗粒。

[0025] 底板1上表面的一侧分别固定连接有操作台39和PLC控制电箱40,PLC控制电箱40位于操作台39的下端;

通过PLC控制电箱40与操作台39、第一加热圈17、第二加热圈19、第一加热管20、第二加热管21、高压吸水泵29、第二伺服电机42和第三加热圈48电性连接,可以便于工作人员对其进行实时的操控。

[0026] 传送筒44外壁的中部固定连接有保温层49,底板1靠近上表面的中部固定连接有加固座52,保温层49的外壁与加固座52固定连接。

[0027] 传送筒44远离第二伺服电机42的一侧通过法兰盘50螺栓连接有出塑嘴51。

[0028] 工作原理:该高分子材料生产用挤塑设备在工作时,首先通过启动第一伺服电机25使主齿环26缓慢转动,此时在齿带27和辅齿环23的作用下可以使进料内桶5缓慢转动,同时内搅拌叶11、内搅拌杆12外搅拌叶13和外搅拌杆15均缓慢转动,再将待使用的高分子塑料颗粒分批倒入进料外桶4和进料内桶5的内部,此时高分子塑料颗粒被分成了两份,当待使用的高分子塑料颗粒完全倒入进料外桶4和进料内桶5的内部时,再通过使第一伺服电机25提高转速并且打开第一加热圈17、第二加热圈19、第一加热管20和第二加热管21,此时进料内桶5内部的塑料颗粒被内搅拌叶11和内搅拌杆12匀速搅拌,同时进料外桶4与进料内桶5之间的塑料颗粒被外搅拌叶13和外搅拌杆15匀速搅拌,同时在第一加热管20的作用下可以将进料内桶5内部的塑料颗粒进行高效预热,在第二加热管21的作用下可以将进料外桶4与进料内桶5之间的塑料颗粒进行高效预热,进而提高了高分子塑料颗粒的温度,使其更容易融化,也提高其熔融性能,有利于高分子塑料颗粒在传送筒44中流动和充填模具,同时降低了塑料颗粒中的湿气含量,降低在注塑过程中产生气泡、缩孔等缺陷,使塑料颗粒更加均匀地熔融,有助于提高高分子塑料产品的密度和均匀性,在高分子塑料颗粒搅拌的过程中,再通过启动高压吸水泵29可以使储料盒30内部的流动剂通过第二连接管35和第三连接管36进入第一连接管33的内部,再通过喷料头34均匀的喷入外进料外桶4和进料内桶5的内部,此时流动剂可以均匀的喷洒到高分子塑料颗粒的外部,从而可以进一步改善高分子塑料颗粒的熔体流动性,降低熔体黏度,使其更容易在注塑机中流动和填充模具,同时进料内

桶5内部的高分子塑料颗粒会在搅拌的过程中匀速的进入内下料斗16的内部,再通过第一加热圈17可以对其进行持续预热,同时进料外桶4内部的高分子塑料颗粒会在搅拌的过程中匀速的进入外下料斗18的内部,再通过第二加热圈19可以对其进行持续加热,进而避免了高分子塑料颗粒在下料的过程中出现预热不均和逐渐冷却现象的出现,保障了高分子塑料颗粒在进入传送筒44的过程中预热效果稳定,最后内下料斗16和外下料斗18内部预热完成的高分子塑料颗粒均通过收集斗53和进料管8进入传送筒44的内部,再通过启动第二伺服电机42可以使转动杆45带动蛟龙叶片46转动,再通过启动第三加热圈48可以对传送筒44内部预热完成的高分子塑料颗粒进行完全加热,再通过出塑嘴51向模具的内部挤出即可。

[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。

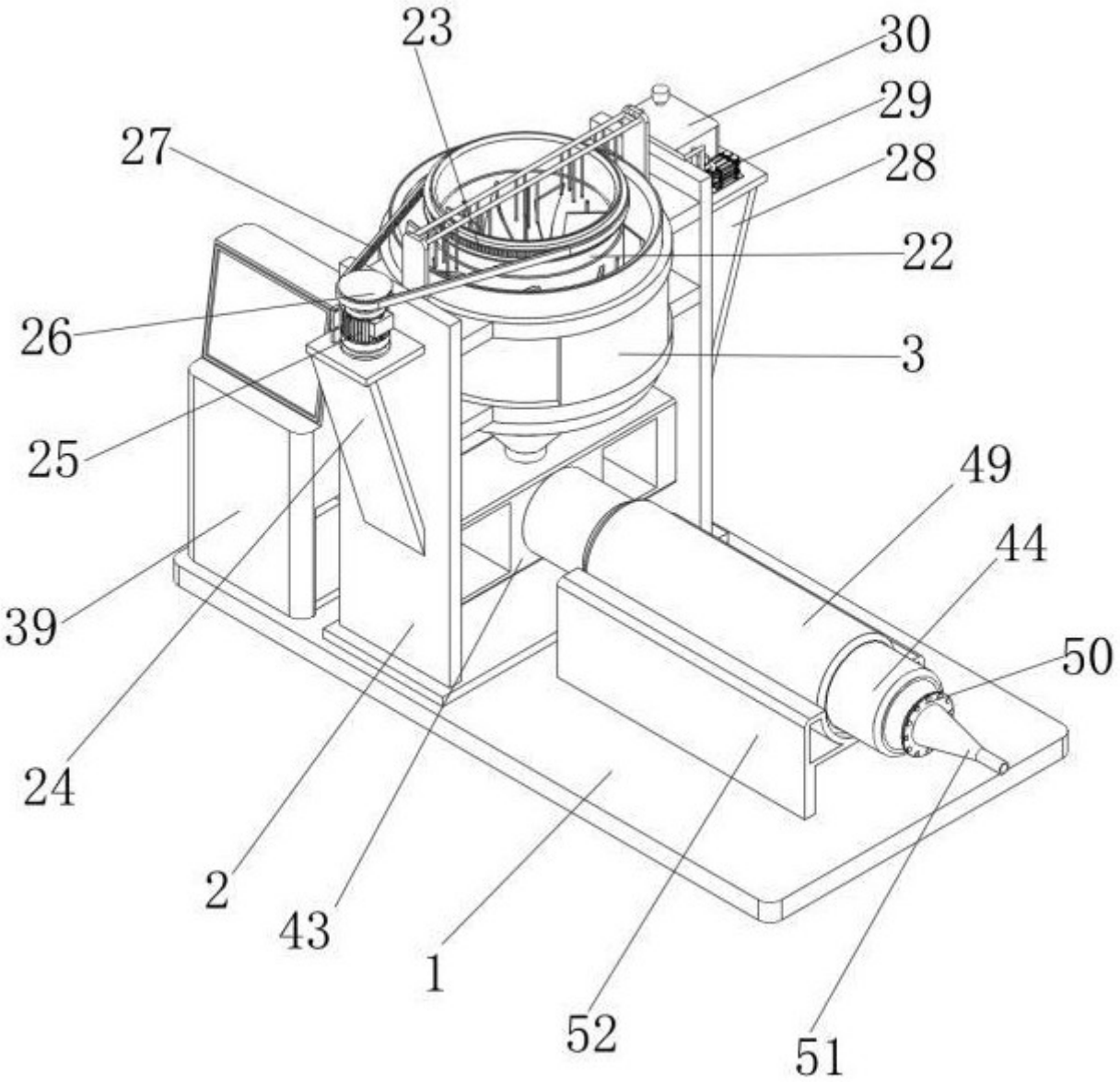


图 1

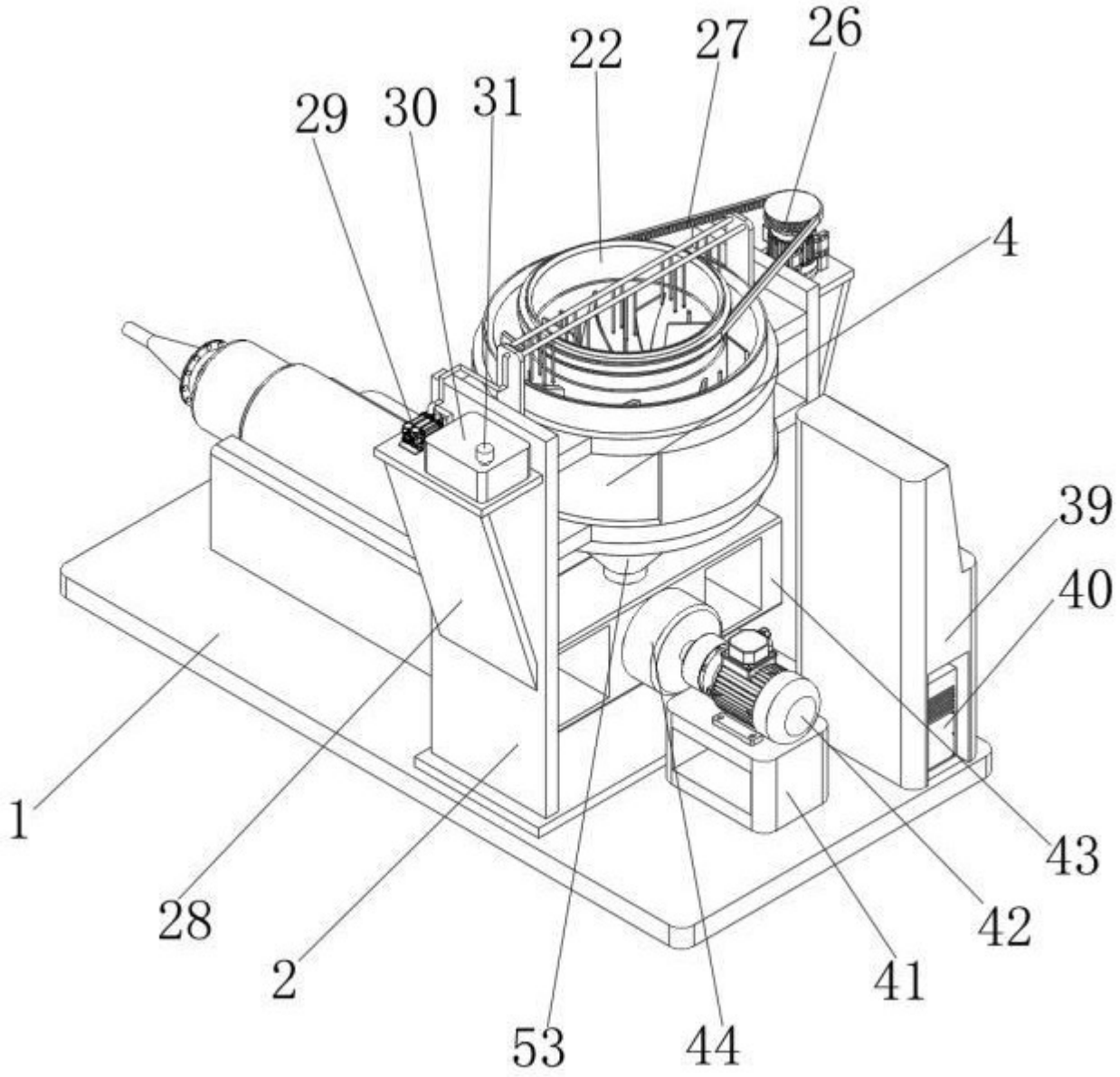


图 2

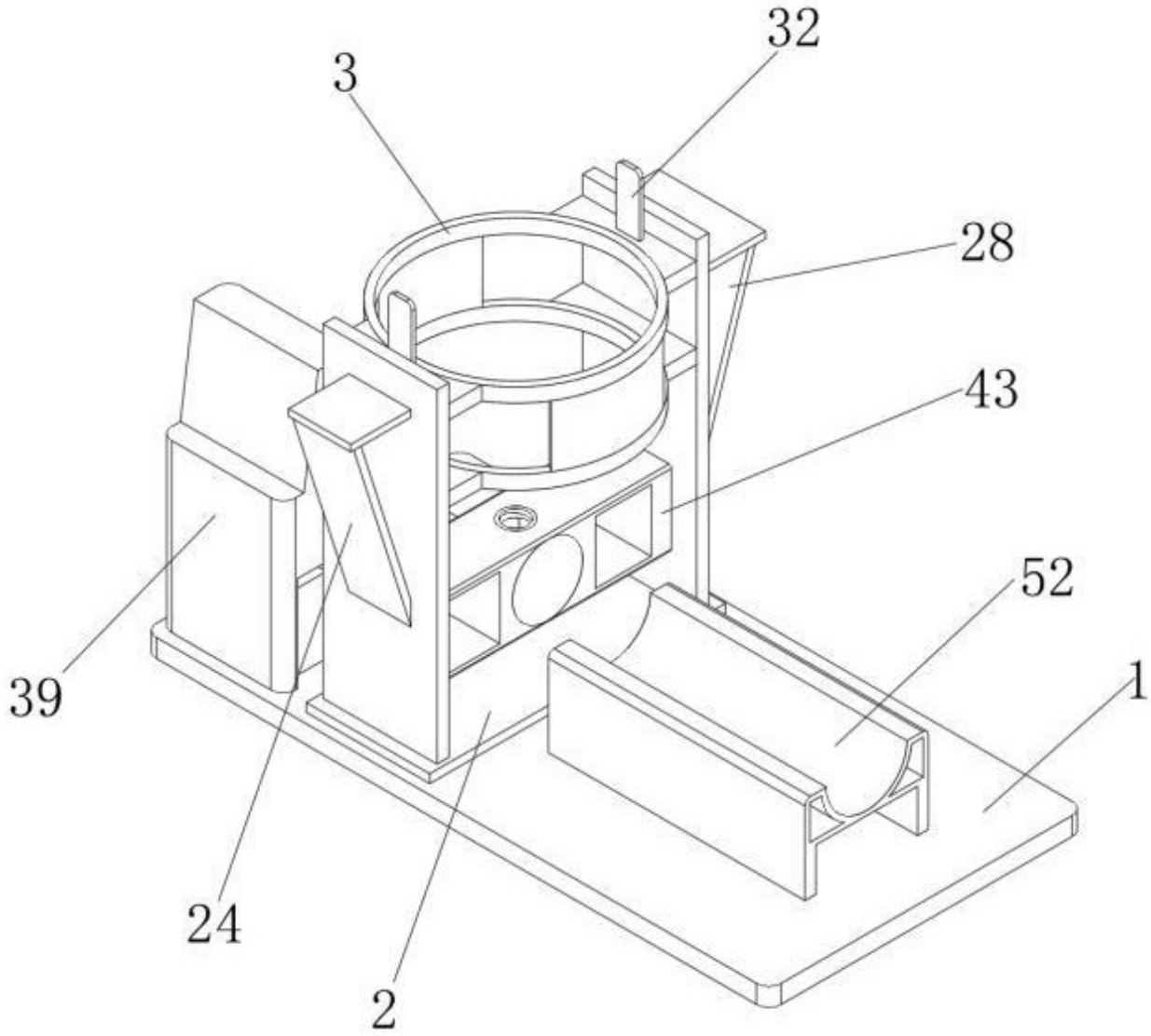


图 3

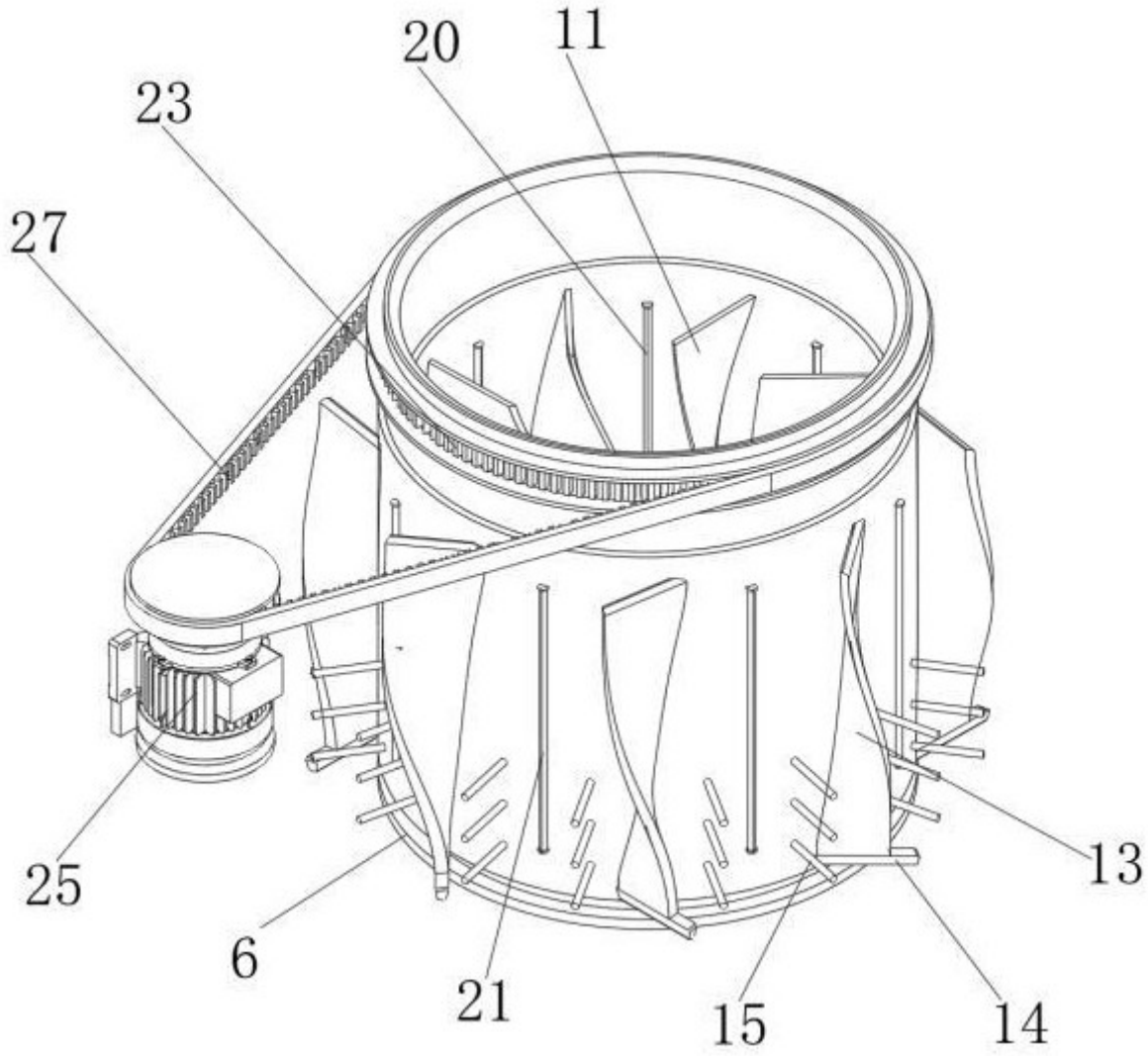


图 4

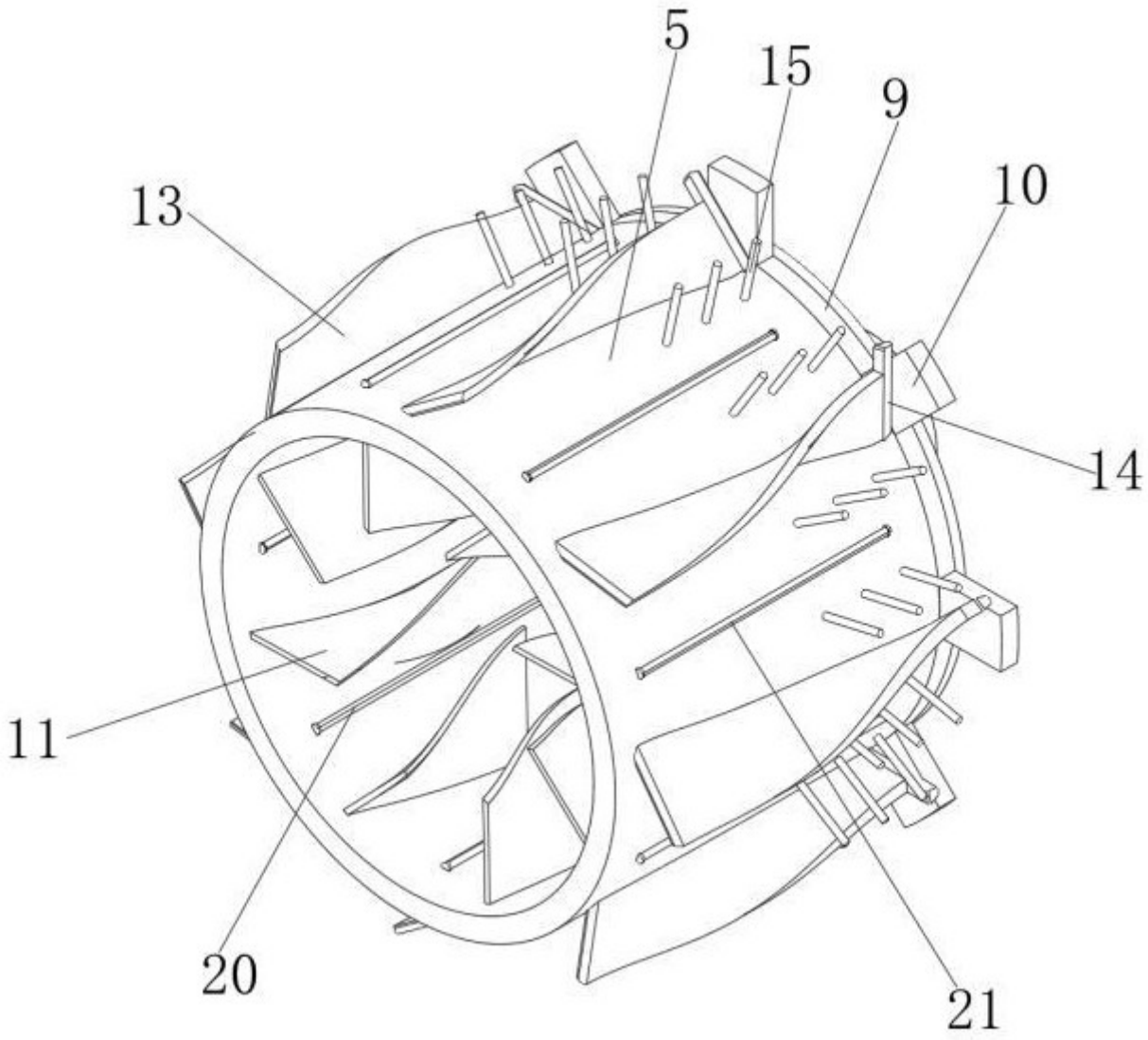


图 5

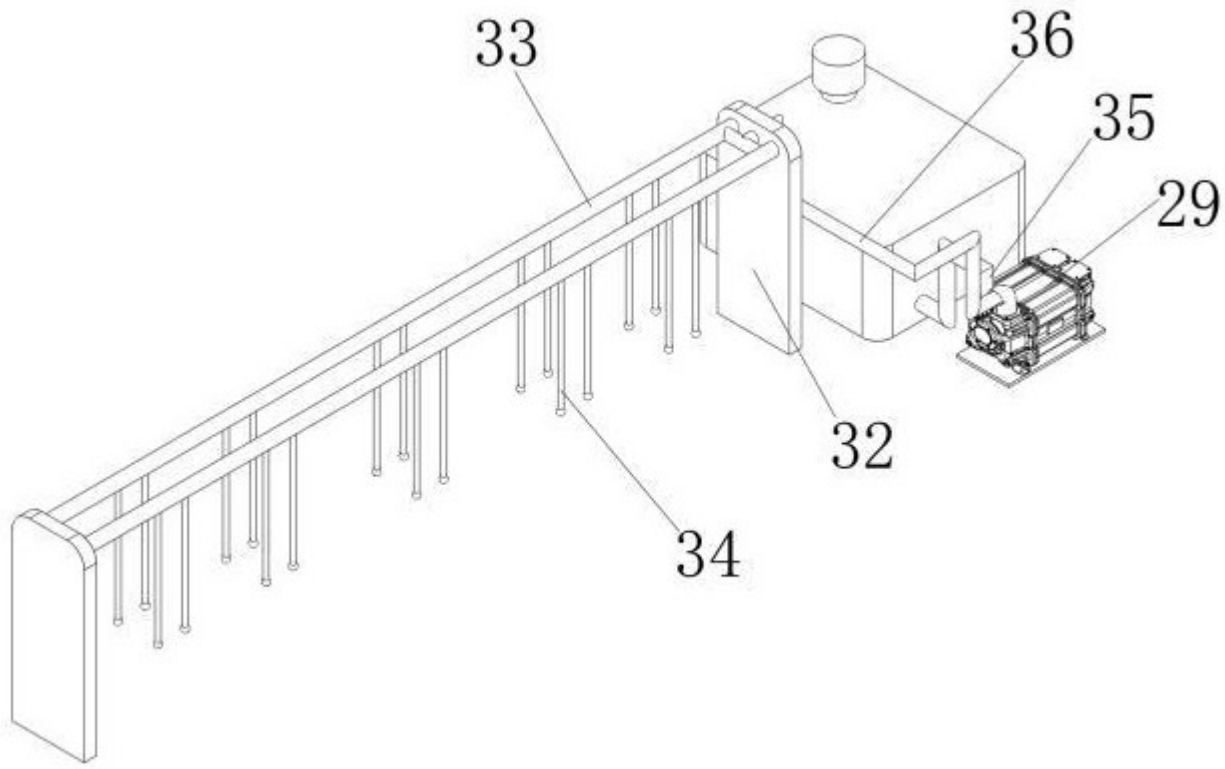


图 6

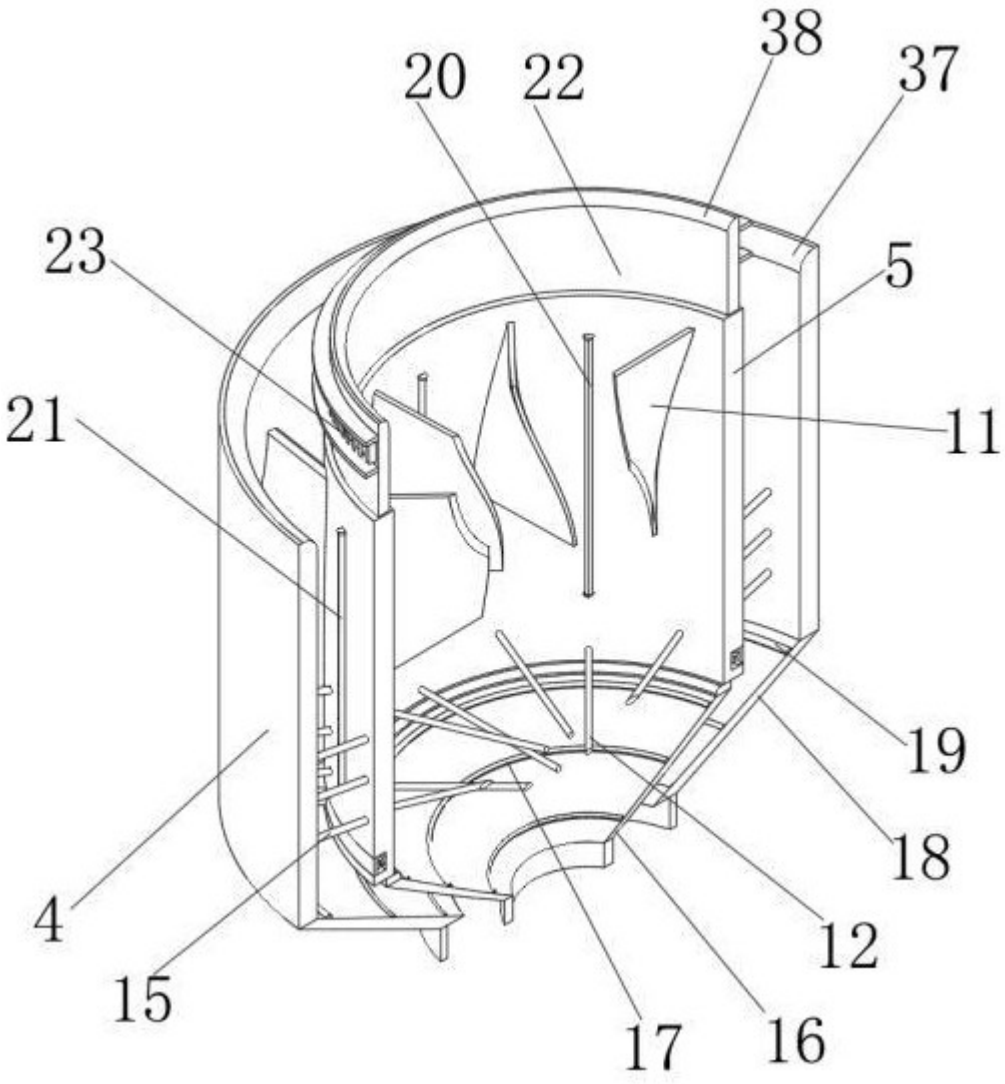


图 7

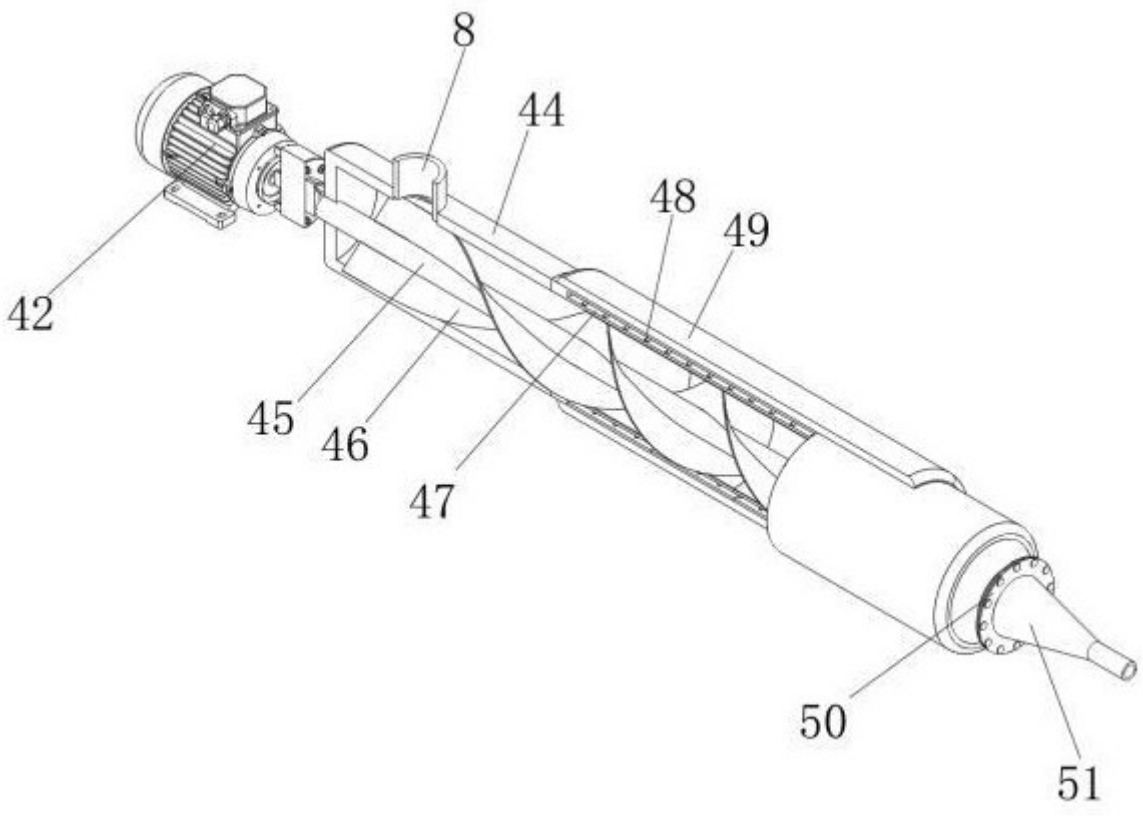


图 8

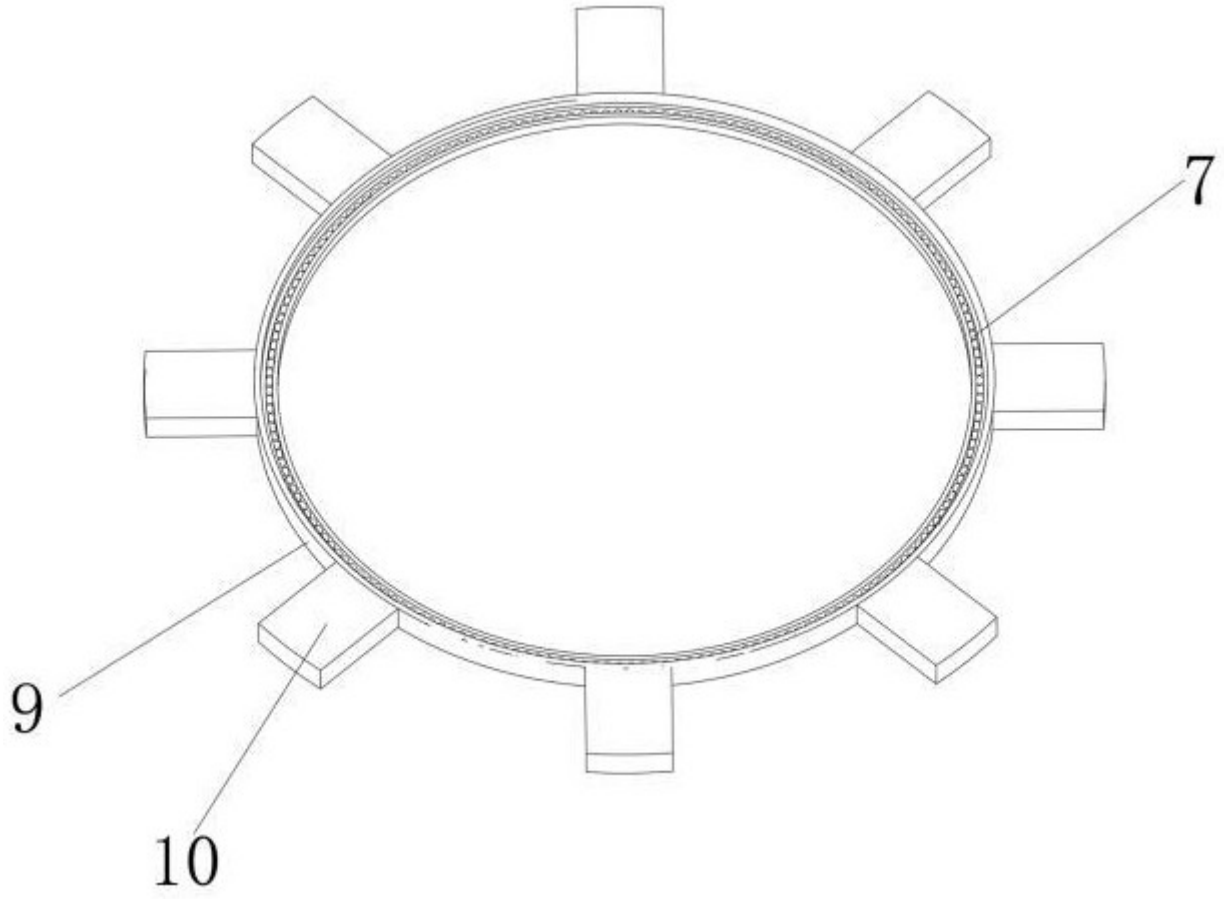


图 9