(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118144236 B
(45)授权公告日 2024.09.13

(21)申请号 202410422856.1

(22)申请日 2024.04.09

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118144236 A

(43)申请公布日 2024.06.07

(73)专利权人 广东泰利新材料科技有限公司
地址 526600 广东省肇庆市德庆县产业转移工业园康杰路第二路口向东200米华丰印刷厂北侧

(72)发明人 乡永乐

(74)专利代理机构 深圳维启专利代理有限公司 44827
专利代理师 李月俄

(51)Int.Cl.
B29C 48/285(2019.01)
B29C 48/25(2019.01)
B29C 48/793(2019.01)

(56)对比文件
CN 106273340 A,2017.01.04
CN 201721024 U,2011.01.26

审查员 王志贤

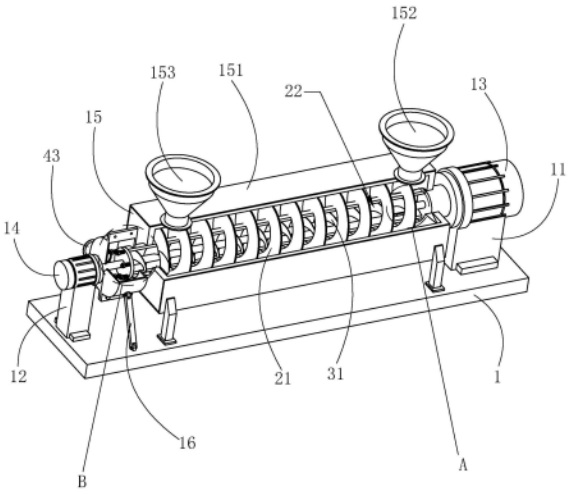
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

有利于延长高分子聚合物停留时间的裂解挤出机

(57)摘要

本发明公开了一种有利于延长高分子聚合物停留时间的裂解挤出机,其包括设置于承载面的机壳和加热电阻,加热电阻设置于机壳上,且加热电阻用于向机壳提供热量,机壳设置有进料斗、主转轴、副转轴和挤出端口,进料斗用于向机壳内添加原料;主转轴设置有主螺旋桨,副转轴设置有副螺旋桨,主转轴和副转轴均设置于机壳内并用于搅拌原料,且主转轴和副转轴输送原料的方向相反;机壳还设置有主驱动件和副驱动件,主驱动件驱动主转轴转动,副驱动件驱动副转轴转动,机壳内搅拌完成的高分子聚合物从挤出端口挤出。本申请具有降低制作高分子聚合物裂解挤出机的成本,的效果。



CN 118144236 B

1.一种有利于延长高分子聚合物停留时间的裂解挤出机,其特征在于,包括设置于承载面(1)的机壳(15)和加热电阻(151),所述加热电阻(151)设置于所述机壳(15)上,且所述加热电阻(151)用于向所述机壳(15)提供热量,所述机壳(15)设置有进料斗(153)、主转轴(2)、副转轴(3)和挤出端口,所述进料斗(153)用于向所述机壳(15)内添加原料;所述主转轴(2)设置有主螺旋桨(21),所述副转轴(3)设置有副螺旋桨(31),所述主转轴(2)和所述副转轴(3)均设置于所述机壳(15)内并用于搅拌原料,且所述主转轴(2)和所述副转轴(3)输送原料的方向相反;

所述机壳(15)还设置有主驱动件和副驱动件,所述主驱动件驱动所述主转轴(2)转动,所述副驱动件驱动所述副转轴(3)转动,所述机壳(15)内搅拌完成的高分子聚合物从所述挤出端口挤出;

所述主转轴(2)内设置有收纳槽(22),所述副转轴(3)位于所述收纳槽(22)内,且所述主转轴(2)和所述副转轴(3)的轴线重合;所述主转轴(2)还设置有若干通料孔(23),所述机壳(15)内的原料通过所述通料孔(23)进入所述收纳槽(22)。

2.根据权利要求1所述的一种有利于延长高分子聚合物停留时间的裂解挤出机,其特征在于,所述副转轴(3)远离所述副驱动件的一端转动设置于所述收纳槽(22)底壁上。

3.根据权利要求2所述的一种有利于延长高分子聚合物停留时间的裂解挤出机,其特征在于,所述主转轴(2)和所述主螺旋桨(21)用于将从所述进料斗(153)送入机壳(15)内的原料搅拌并向所述通料孔(23)输送,所述副转轴(3)和所述主转轴(2)的转向相反,且所述副螺旋桨(31)和所述主螺旋桨(21)的螺向相反。

4.根据权利要求3所述的一种有利于延长高分子聚合物停留时间的裂解挤出机,其特征在于,所述挤出端口为收纳槽(22)的槽口,所述主转轴(2)远离所述主驱动件的一端贯穿机壳(15)并位于机壳(15)外,所述主转轴(2) 远离所述主驱动件的一端设置有若干套杆(51),若干所述套杆(51)套设有挡板(52),所述挡板(52)套设于所述副转轴(3)上,所述套杆(51)设置有弹性件,所述弹性件用于驱动所述挡板(52)封闭所述收纳槽(22)的槽口;所述机壳(15)还设置有收集结构,所述收集结构用于收集从所述收纳槽(22)的槽口挤出的高分子聚合物。

5.根据权利要求4所述的一种有利于延长高分子聚合物停留时间的裂解挤出机,其特征在于,所述套杆(51)设置有螺纹,所述套杆(51)螺纹设置有调节螺母(53),所述弹性件为套设于所述套杆(51)上的弹簧(54),所述弹簧(54)位于所述调节螺母(53)和所述挡板(52)之间。

6.根据权利要求5所述的一种有利于延长高分子聚合物停留时间的裂解挤出机,其特征在于,承载面(1)还设置有收集支架(16),所述收集装置设置于所述收集支架(16)上的收集套筒(4),所述收集套筒(4)的两端分别套设于所述主转轴(2)和所述副转轴(3)上,且所述收集套筒(4)的两端分别于所述主转轴(2)和所述副转轴(3)转动设置;所述收集套筒(4)还设置有排放管(43),所述排放管(43)用于排出所述收集套筒(4)内的高分子聚合物。

7.根据权利要求6所述的一种有利于延长高分子聚合物停留时间的裂解挤出机,其特征在于,所述收集套筒(4)包括沿所述收集套筒(4)径向分割的主半筒(41)和副半筒(42),所述收集套筒(4)还设置有拼接件,所述拼接件用于将所述主半筒(41)和所述副半筒(42)拼接并固定成所述收集套筒(4)。

有利于延长高分子聚合物停留时间的裂解挤出机

技术领域

[0001] 本发明涉及裂解挤出机领域,尤其是涉及一种有利于延长高分子聚合物停留时间的裂解挤出机。

背景技术

[0002] 高分子聚合物是由重复单体分子通过共价键连接形成的大分子化合物。它们通常具有高分子量和长链结构,具有良好的机械性能、耐磨性和耐化学腐蚀性。热塑性高分子聚合物在加热到一定温度后能够软化变形,然后通过裂解挤出机将其挤出成特定形状。

[0003] 传统的裂解挤出机在处理高分子聚合物时,常面临停留时间不足的问题,导致裂解反应不完全,影响产品质量和生产效率。为解决停留时间问题,现有技术通常采取增加裂解挤出机长度、减小螺杆转速等措施。然而,这些方法往往会导致设备成本增加和占地空间长的问题,因此,仍有改进空间。

发明内容

[0004] 为了降低制作高分子聚合物裂解挤出机的成本,本申请提供一种有利于延长高分子聚合物停留时间的裂解挤出机。

[0005] 本申请提供的一种有利于延长高分子聚合物停留时间的裂解挤出机采用如下的技术方案:

[0006] 一种有利于延长高分子聚合物停留时间的裂解挤出机,包括设置于承载面的机壳和加热电阻,所述加热电阻设置于所述机壳上,且所述加热电阻用于向所述机壳提供热量,所述机壳设置有进料斗、主转轴、副转轴和挤出端口,所述进料斗用于向所述机壳内添加原料;所述主转轴设置有主螺旋桨,所述副转轴设置有所述副螺旋桨,所述主转轴和所述副转轴均设置于所述机壳内并用于搅拌原料,且所述主转轴和所述副转轴输送原料的方向相反;

[0007] 所述机壳还设置有主驱动件和副驱动件,所述主驱动件驱动所述主转轴转动,所述副驱动件驱动所述副转轴转动,所述机壳内搅拌完成的高分子聚合物从所述挤出端口挤出。

[0008] 通过采用上述技术方案,利用主转轴和副转轴反向输送原料并搅拌,使得机壳内的原料分成两段走向,有利于减少机壳的整体长度,从而降低制作高分子聚合物裂解挤出机的成本。同时,通过减少机壳的整体长度,使得高分子聚合物裂解挤出机的占地面积减小,从而合理排布生产线。同时,通过减少机壳的整体长度,有利于减少加热电阻的覆盖面积,从而进一步降低制作高分子聚合物裂解挤出机的成本。

[0009] 优选的,所述主转轴的端部设置有收纳槽,所述副转轴位于所述收纳槽内,且所述主转轴和所述副转轴的轴线重合;所述主转轴还设置有若干通料孔,所述机壳内的原料通过所述通料孔进入所述收纳槽。

[0010] 通过采用上述技术方案,在主转轴上开设收纳槽,并将副转轴设置于收纳槽内,使

得主转轴和副转轴分层搅拌原料,避免主转轴和副转轴处于同一空间内工作,导致机壳内原料走向不确定的情况。同时,大幅度减少机壳的整体长度,进一步降低制作高分子聚合物裂解挤出机的成本。

[0011] 优选的,所述副转轴位于所述收纳槽的端部转动设置于所述收纳槽底壁上。

[0012] 通过采用上述技术方案,将副转轴位于收纳槽内的端部转动设置于收纳槽底边上,使得副转轴的稳定性提高,避免副转轴悬空设置,导致副螺旋桨刮伤收纳槽侧壁的情况,从而减少裂解挤出机的磨损速度。

[0013] 优选的,所述主转轴和所述主螺旋桨用于将从所述进料斗送入机壳内的原料搅拌并向所述通料孔输送,所述副转轴和所述主转轴的转向相反,且所述副螺旋桨和所述主螺旋桨的螺向相反。

[0014] 通过采用上述技术方案,利用主转轴和主螺旋桨将原料输送至通料孔,再通过主转轴和副转轴和主转轴的转向相反,且副螺旋桨和主螺旋桨的螺向相反,避免主螺旋桨和副螺旋桨的螺向相同,收纳槽内的原料难以输送出收纳槽的情况,有利于减少高分子聚合物裂解挤出机的电耗。

[0015] 优选的,所述挤出端口为收纳槽的槽口,所述主转轴设置有所述收纳槽槽口的端部位于所述机壳外,所述主转轴设置有所述收纳槽槽口的端部设置有若干套杆,若干所述套杆套设有挡板,所述挡板套设于所述副转轴上,所述套杆设置有弹性件,所述弹性件用于驱动所述挡板封闭所述收纳槽的槽口;所述机壳还设置有收集结构,所述收集结构用于收集从所述收纳槽的槽口挤出的高分子聚合物。

[0016] 通过采用上述技术方案,利用挡板和弹性件控制收纳槽内高分子聚合物挤出收纳槽所需的作用力,从而控制高分子聚合物排出收纳槽的密实度,结构简单。同时,通过收集装置收集从收纳槽槽口挤出的高分子聚合物,避免从收纳槽槽口挤出的高分子聚合物在主转轴和副转轴的带动下飞溅,减少材料浪费和保护环境。

[0017] 优选的,所述套杆设置有螺纹,所述套杆螺纹设置有调节螺母,所述弹性件为套设于所述套杆上的弹簧,所述弹簧位于所述调节螺母和所述挡板之间。

[0018] 通过采用上述技术方案,通过调节调节螺母与套杆的相对位置,即可调节弹簧压缩的程度,操作简单,且结构简单。同时,通过拆下调节螺母,即可将挡板调节至与主转轴分离,便于清洗收纳槽,以及将收纳槽内的原料排净。

[0019] 优选的,承载面还设置有收集支架,所述收集装置设置于所述收集支架上的收集套筒,所述收集套筒的两端分别套设于所述主转轴和所述副转轴上,且所述收集套筒的两端分别于所述主转轴和所述副转轴转动设置;所述收集套筒还设置有排放管,所述排放管用于排出所述收集套筒内的高分子聚合物。

[0020] 通过采用上述技术方案,将收集装置设置为收集套筒,并将收集套筒固定于承载面上,避免收集装置随主转轴和副转轴的转动而移动,提高收集装置的稳定性。且通过收集套筒收集从收纳槽槽口挤出的高分子聚合物后再经过排放管排出,使得高分子聚合物从裂解挤出机排出后,流动稳定。

[0021] 优选的,所述收集套筒包括沿所述收集套筒径向分割的主半筒和副半筒,所述收集套筒还设置有拼接件,所述拼接件用于将所述主半筒和所述副半筒拼接并固定成所述收集套筒。

[0022] 通过采用上述技术方案,通过设置收集套筒由主半筒和副半筒构成,使得收集套筒可拆卸,便于清洗收集套筒,同时便于调节弹簧的松紧度。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.通过设置主转轴和副转轴,利用主转轴和副转轴反向输送原料并搅拌,使得机壳内的原料分成两段走向,有利于减少机壳的整体长度,从而降低制作高分子聚合物裂解挤出机的成本;同时,使得高分子聚合物裂解挤出机的占地面积减小,从而合理排布生产线;同时,有利于减少加热电阻的覆盖面积,从而进一步降低制作高分子聚合物裂解挤出机的成本;

[0025] 2.通过设置收纳槽、主转轴和副转轴的轴线重合,使得主转轴和副转轴分层搅拌原料,避免主转轴和副转轴处于同一空间内工作,导致机壳内原料走向不确定的情况。同时,大幅度减少机壳的整体长度,进一步降低制作高分子聚合物裂解挤出机的成本。

[0026] 3.通过设置挡板、套杆和弹性件利用挡板和弹性件控制收纳槽内高分子聚合物挤出收纳槽所需的作用力,从而控制高分子聚合物排出收纳槽的密实度,结构简单。同时,通过收集装置收集从收纳槽槽口挤出的高分子聚合物,避免从收纳槽槽口挤出的高分子聚合物在主转轴和副转轴的带动下飞溅,减少材料浪费和保护环境。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例有利于延长高分子聚合物停留时间的裂解挤出机的整体结构示意图。

[0028] 图2是本申请实施例有利于延长高分子聚合物停留时间的裂解挤出机的内部结构示意图。

[0029] 图3是图2中A部的放大图。

[0030] 图4是图2中B部的放大图。

[0031] 附图标记说明:

[0032] 1、承载面;11、主承台;12、副承台;13、主电机;14、副电机;15、机壳;151、加热电阻;152、加料斗;153、进料斗;16、收集支架;2、主转轴;21、主螺旋桨;22、收纳槽;23、通料孔;3、副转轴;31、副螺旋桨;4、收集套筒;41、主半筒;42、副半筒;43、排放管;44、拼接板;441、拼接孔;51、套杆;52、挡板;53、调节螺母;54、弹簧。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0034] 本申请实施例公开一种有利于延长高分子聚合物停留时间的裂解挤出机。参照图1以及图2,有利于延长高分子聚合物停留时间的裂解挤出机包括固定于承载面1上的机壳15和固定于机壳15外壁的加热电阻151,加热电阻151覆盖于机壳15外壁上,通过加热电阻151向机壳15提供热量。机壳15设置有进料斗153、加料斗152、主转轴2、副转轴3和挤出端口,进料斗153和加料斗152均位于机壳15顶部,且进料斗153和加料斗152分别位于机壳15两端,进料斗153用于向机壳15内添加远离,加料斗152用于向机壳15内添加辅料。主转轴2和副转轴3均设置于机壳15内,且机壳15还设置有主驱动件和副驱动件。

[0035] 参照图1以及图2,承载面1还固定有主承台11和副承台12,主承台11位于机壳15远

离进料斗153的一端,副承台12位于机壳15靠近进料斗153的一端。本实施例中,主驱动件为主承台11上的主电机13,副驱动件为固定于副承台12上的副电机14。主转轴2一端固定于主电机13的输出轴上,使得主电机13驱动主转轴2转动;副转轴3固定于副电机14的输出轴上,使得副电机14驱动副转轴3转动。

[0036] 参照图1以及图2,主转轴2穿设于机壳15上,且主转轴2远离主电机13的一端贯穿机壳15并位于机壳15外,主转轴2与机壳15转动连接。主转轴2位于机壳15内的部分固定连接有主螺旋桨21,主电机13通过驱动主转轴2转动带动主螺旋桨21转动,并搅拌机壳15内的原料和将机壳15内的原料向靠近主电机13的一端运输。

[0037] 参照图2以及图3,主转轴2远离主电机13的端部开设有收纳槽22,收纳槽22的轴线和主转轴2的轴线重合。主转轴2位于机壳15内的部分且远离进料斗153的一端开设有若干通料孔23,本实施例中,通料孔23有六个,六个通料孔23沿主转轴2的周向均匀分布,且通料孔23连通收纳槽22底部和机壳15内部空间,使得机壳15内的原料通过通料孔23进入收纳槽22中。

[0038] 参照图2以及图3,副转轴3位于收纳槽22内,且副转轴3远离副电机14的一端与收纳槽22的底壁转动连接,提高副转轴3的稳定性;副转轴3的轴线和主转轴2的轴线重合,副转轴3固定连接有副螺旋桨31,副电机14通过驱动副转轴3转动带动副螺旋桨31转动,并搅拌和运输收纳槽22内的原料;且副转轴3和主转轴2的转向相反,副螺旋桨31的螺向和主螺旋桨21的螺向相反,使得副转轴3和副螺旋桨31将收纳槽22内的原料向收纳槽22槽口运输。

[0039] 参照图2-图4,挤出端口为收纳槽22的槽口,主转轴2开设有收纳槽22槽口的端部固定有若干套杆51,本实施例中,套杆51有六根,六根套杆51沿主转轴2的周向均匀分布。套杆51套设有挡板52,且挡板52套设于副转轴3上,机壳15内搅拌完成的高分子聚合物,通过副转轴3和副螺旋桨31排出收纳槽22的槽口。套杆51设置有外螺纹,且套杆51螺纹连接有调节螺母53,套杆51还设置有用于驱动挡板52封闭收纳槽22槽口的弹性件,本实施例中,弹性件为套设于套杆51上的弹簧54,弹簧54位于调节螺母53和挡板52之间,通过调节调节螺母53与套杆51之间的相对位置,从而调节弹簧54压缩状态,使得弹簧54压缩时,驱动挡板52抵接主转轴2开设有收纳槽22槽口的端部,进而封闭收纳槽22的槽口。且通过从套杆51上拆下调节螺母53,即可驱动挡板52与开设有收纳槽22槽口的端部分离,从而便于清洗收纳槽22。

[0040] 参照图2以及图4,承载面1还铰接有收集支架16,机壳15还设置有用于收集从收纳槽22的槽口挤出的高分子聚合物的收集装置,本实施例中,收集装置包括铰接与收集支架16上的收集套筒4,收集套筒4的两端分别套设于主转轴2和副转轴3上,使得收集套筒4的两端分别于主转轴2和副转轴3转动设置。排放管43包括沿收集套筒4径向分割的主半筒41和副半筒42,使得排放管43可拆卸安装于主转轴2和副转轴3上。

[0041] 参照图2以及图4,收集套筒4还设置有用于将主半筒41和副半筒42拼接并固定成收集套筒4的拼接件,本实施例中,拼接件为固定于主半筒41和副半筒42沿弧度方向的两端的拼接板44,拼接板44开设有供螺栓插入的拼接孔441,且主半筒41和副半筒42均铰接于收集支架16上,使得收集套筒4便于拆装于主转轴2和副转轴3上,提高拆装收集套筒4的效率。当主半筒41和副半筒42拼接时,固定于主半筒41上的拼接孔441和固定于副半筒42上的拼接孔441分别正对,固定于主半筒41上的拼接板44和固定于副半筒42上的拼接板44通过螺栓和螺母固定。

[0042] 参照图2以及图4,副半筒42还连通有排放管43,排放管43用于将收集套筒4内的高分子聚合物排出。

[0043] 本申请实施例一种有利于延长高分子聚合物停留时间的裂解挤出机的实施原理为:当需要利用裂解挤出机处理高分子聚合物时,先启动主电机13、副电机14和加热电阻151,加热电阻151向机壳15提供热量,待加热电阻151加热机壳15至预计温度时,通过进料斗153向机壳15添加原料,主电机13通过驱动主转轴2转动,带动主螺旋桨21转动并搅拌机壳15内的原料,同时。主螺旋桨21将从进料斗153投入机壳15内的原料向通料孔23运输,经过主螺旋桨21搅拌的原料流向通料孔23,通过加料斗152向机壳15内添加辅料,主螺旋桨21搅拌辅料和原料。

[0044] 机壳15内的原料和辅料经过主螺旋桨21搅拌后,通过通料孔23流入收纳槽22中,副电机14通过驱动副转轴3转动,带动副螺旋桨31搅拌收纳槽22内的原料和辅料并形成高分子聚合物,并将收纳槽22内的原料和辅料向收纳槽22的槽口运输。收纳槽22内的高分子聚合物在副螺旋桨31的运输下,挤压挡板52并驱动挡板52克服弹簧54的弹力,使得挡板52与主转轴2开设有收纳槽22槽口的端部分离,收纳槽22内的高分子聚合物从收纳槽22槽口流出并流入收集套筒4中,收集套筒4避免从收纳槽22槽口流出的高分子聚合物在主转轴2和副转轴3的驱动下飞溅,收集套筒4内的高分子聚合物通过排放管43排出收集套筒4。

[0045] 当需要清洗收集套筒4时,拆下拼接板44上的螺栓和螺母,即可将收集套筒4拆卸,便于清洗收集套筒4。当需要调节收纳槽22内的高分子聚合物挤出所需的作用力时,通过调节调节螺母53与套杆51的相对位置,从而调节弹簧54的压缩程度即可。当需要清洗收纳槽22时,先拆下收集套筒4,再拆下调节螺母53,即可调节挡板52与主转轴2分离,便于清洗收纳槽22。

[0046] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

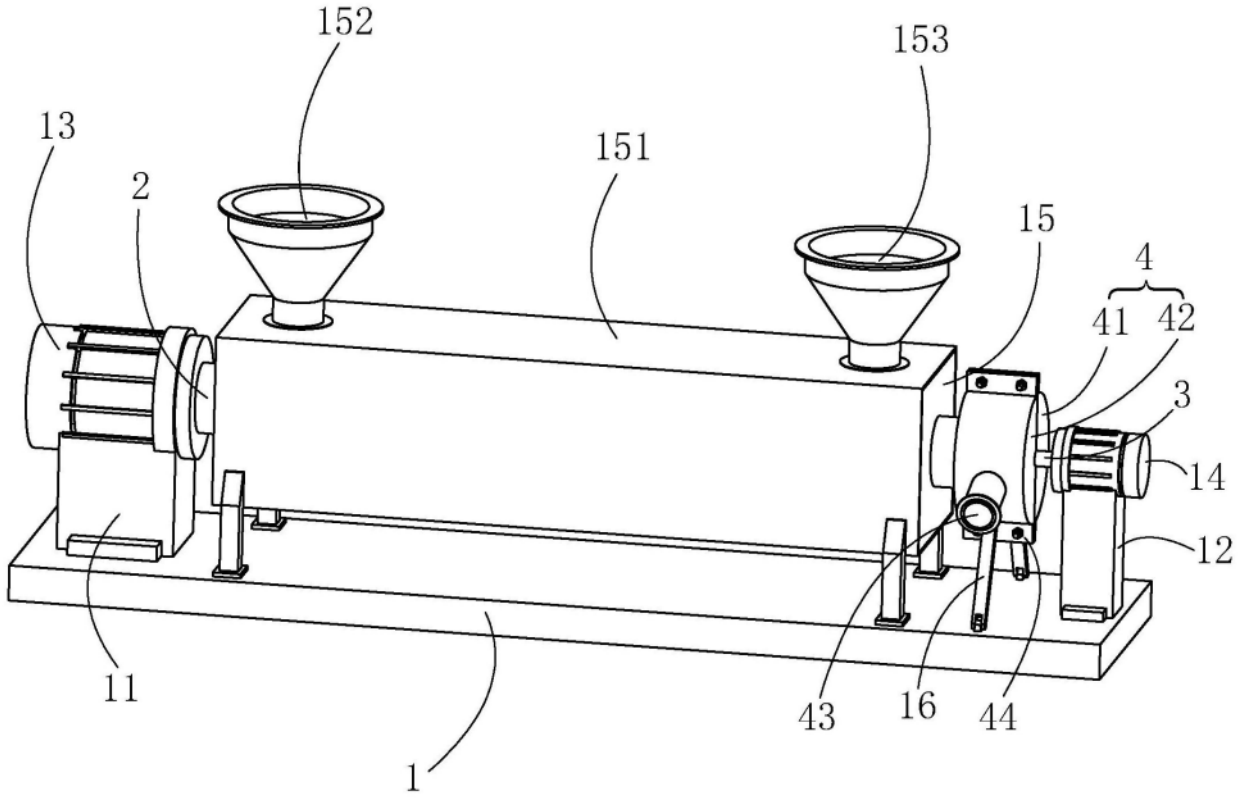


图1

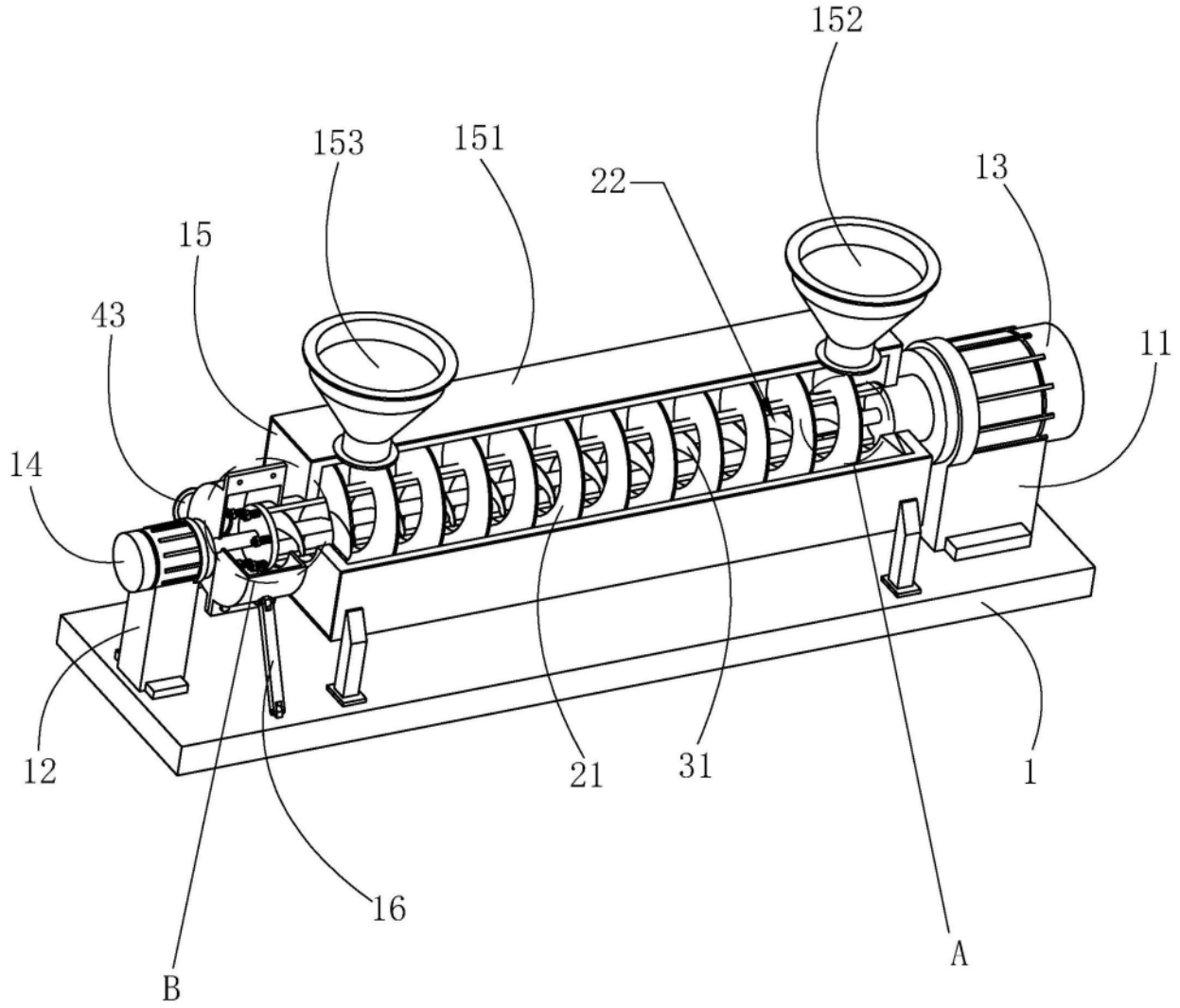


图2

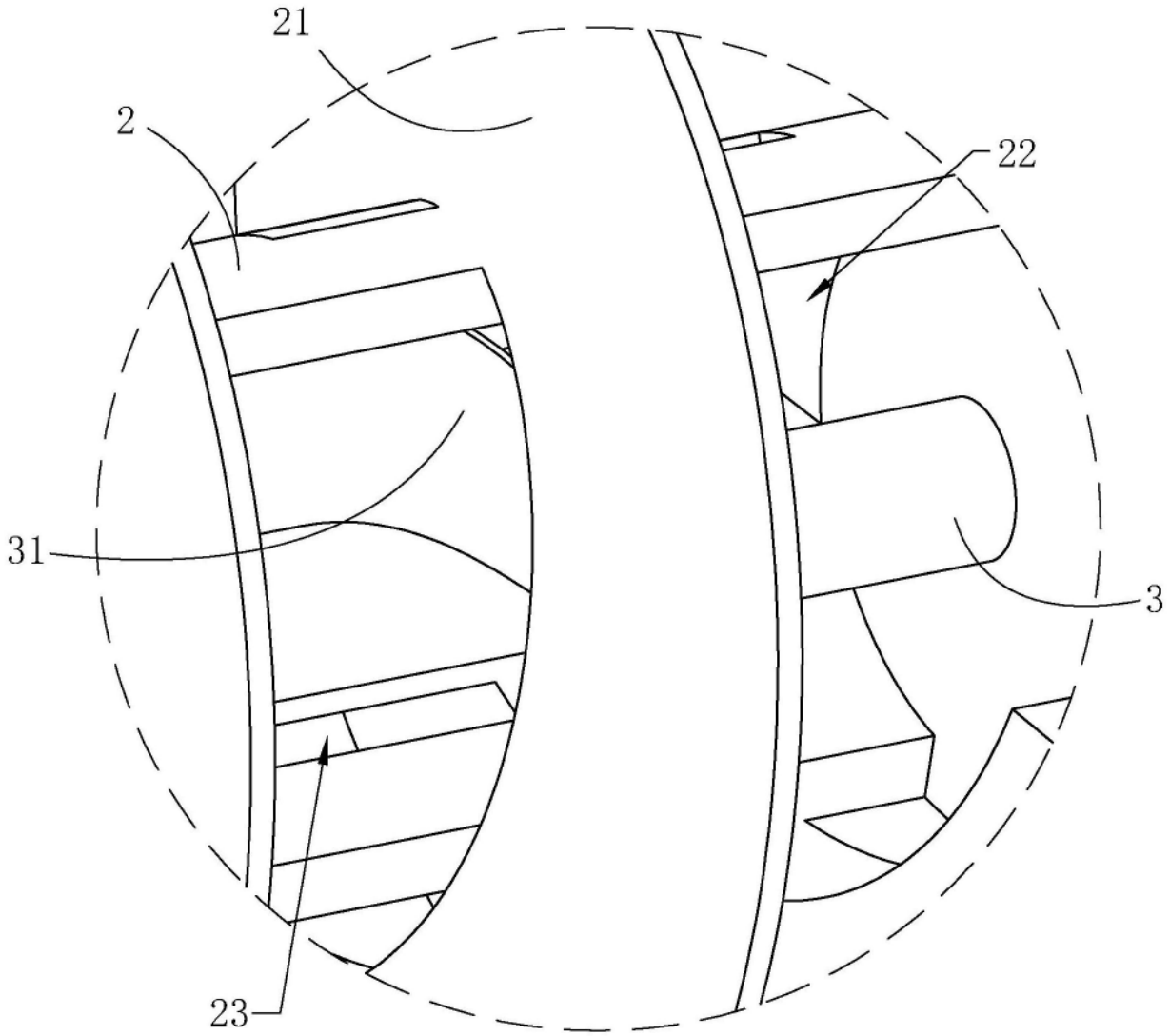


图3

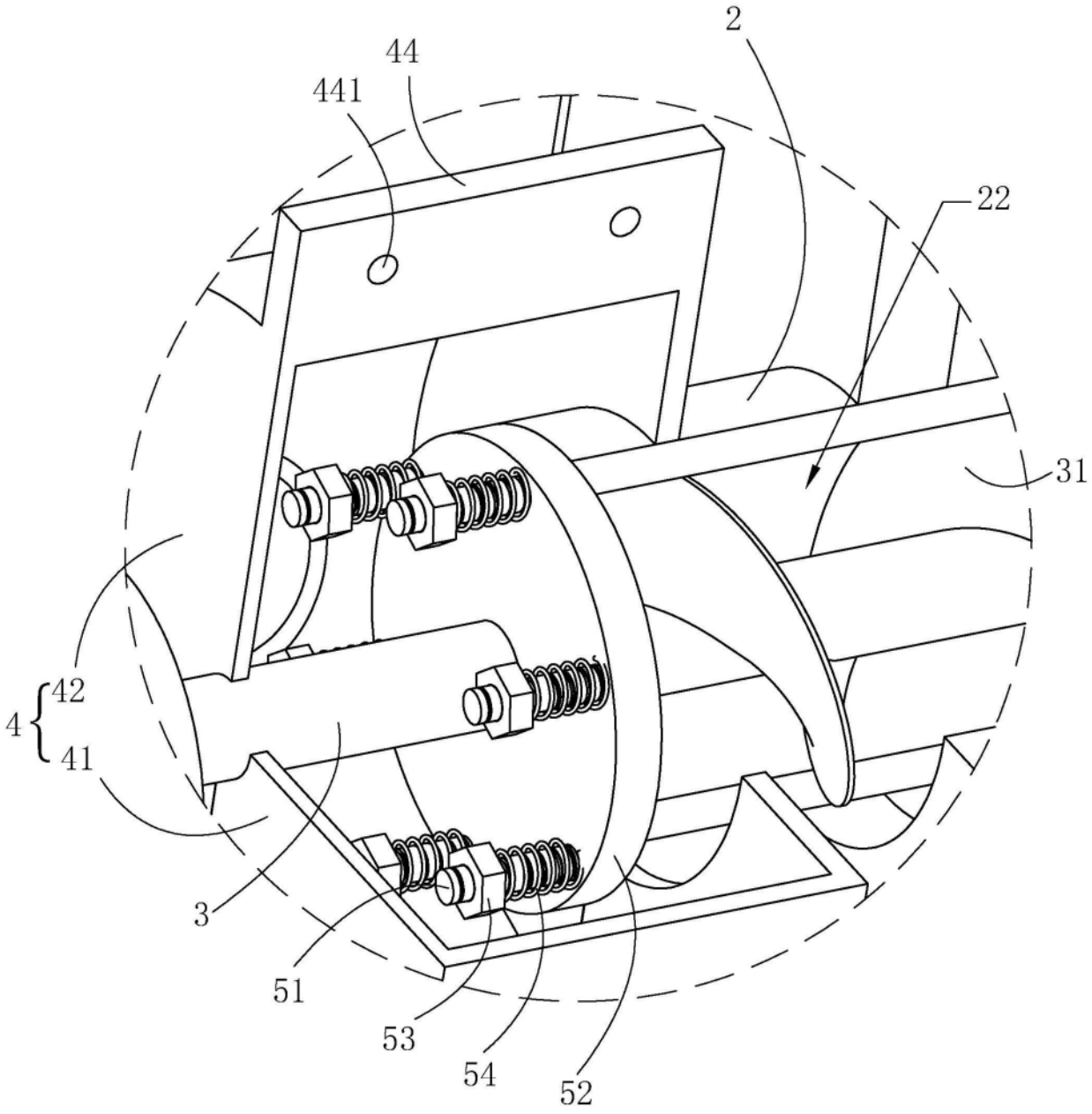


图4