



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105710984 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 29

(21) 申请号 201610140285. 8

B29B 17/04(2006. 01)

(22) 申请日 2016. 03. 13

(71) 申请人 宁波绿华橡塑机械工贸有限公司

地址 315400 浙江省宁波市余姚市临山镇湖堤村

(72) 发明人 诸豪

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公司 33109

代理人 林宝堂

(51) Int. Cl.

B29B 7/20(2006. 01)

B29B 7/84(2006. 01)

B29B 7/24(2006. 01)

B29B 7/26(2006. 01)

B29B 7/82(2006. 01)

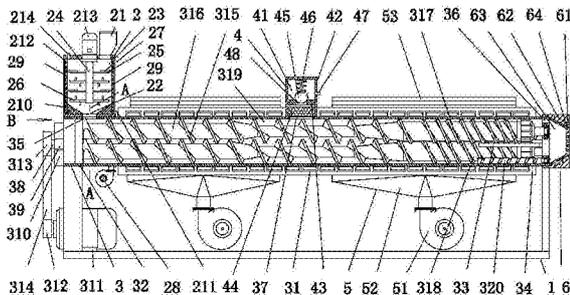
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

破碎塑料塑化机

(57) 摘要

本发明涉及废旧塑料回收利用领域,目的是提供一种破碎塑料塑化机。一种破碎塑料塑化机,包括机座,设有进料斗和出料口的切碎搅拌预塑化装置,主塑化装置,排气过滤装置;主塑化装置包括:设有筒体加热装置且与机座连接的筒体,两端与筒体连接的中杆,若干个与筒体枢接的主螺旋推杆,推杆驱动装置;每两个相邻的主螺旋推杆外侧的空隙中设有一个辅助螺旋推杆;辅助螺旋推杆的两端与筒体枢接;筒体设有:位于筒体侧围后部且与出料口连通的塑化进口,位于筒体前端的塑化出口,与排气过滤装置的进口连通的排气孔。该破碎塑料塑化机塑化过程中对塑化原料混合、挤压和揉搓效果较好且气体容易排出,制成的塑料再生原料韧性较好。



1. 一种破碎塑料塑化机,包括机座;其特征是,所述的破碎塑料塑化机还包括:设有进料斗和出料口的切碎搅拌预塑化装置,主塑化装置,排气过滤装置;主塑化装置包括:设有筒体加热装置且与机座连接的筒体,两端与筒体两端一一对应连接的中杆,若干个沿中杆圆周分布且两端各与筒体两端一一对应枢接的主螺旋推杆,推杆驱动装置;每两个相邻的主螺旋推杆外侧的空隙中设有一个辅助螺旋推杆;辅助螺旋推杆的两端与筒体两端一一对应枢接;筒体设有:位于筒体侧围后部且与出料口连通的塑化进口,位于筒体前端的塑化出口,与排气过滤装置的进口连通的排气孔。

2. 根据权利要求1所述的破碎塑料塑化机,其特征是:所述的切碎搅拌预塑化装置包括:上端设有若干个单向进气阀的竖筒,上端与竖筒枢接的转轴,若干个沿上下排列且分别与转轴连接的动切碎刀组,若干个与动切碎刀组间隔设置且分别与转轴连接的搅拌杆组,个数与动切碎刀组的个数相同的定切碎刀组,与机座连接的竖筒冷却风机,与竖筒上端连接的转轴驱动电机;转轴驱动电机的输出轴与转轴的上端连接;定切碎刀组分别与竖筒内侧围连接且与动切碎刀组一一对应;竖筒的侧围设有竖筒加热装置和位于竖筒加热装置外侧的冷却腔;竖筒的外侧围设有与冷却腔连通的进风管和出风管;竖筒冷却风机的出口与进风管连通;进料斗位于竖筒的上端;出料口位于竖筒的下端;筒体的长度方向为横向;塑化进口位于筒体侧围后部的上侧;竖筒的下端与筒体连接。

3. 根据权利要求1所述的破碎塑料塑化机,其特征是:所述的螺旋推杆驱动装置包括:后端设有连接轴且与筒体的后端枢接的主动齿轮,个数与主螺旋推杆个数相同且各与一个主螺旋推杆后端连接的从动齿轮,个数与辅助螺旋推杆个数相同且各与一个辅助螺旋推杆后端连接的从动齿轮,与机座连接的螺旋推杆驱动电机,与螺旋推杆驱动电机的输出轴连接的主动带轮,与连接轴连接的从动带轮,分别与主动带轮和从动带轮传动连接的传动带;主动齿轮与一个从动齿轮啮合;从动齿轮依次啮合;辅助螺旋推杆的螺旋方向与主螺旋推杆的螺旋方向相反。

4. 根据权利要求1所述的破碎塑料塑化机,其特征是:所述的主螺旋推杆包括:设有后螺旋叶的后段,设有前螺旋叶且后端与后段前端连接的前段;后段前端的侧围设有环形凹陷;前螺旋叶的螺距小于后螺旋叶的螺距;排气孔位于筒体侧围且与环形凹陷相对。

5. 根据权利要求4所述的破碎塑料塑化机,其特征是:所述的排气过滤装置包括:一端设有容置沉孔的壳体,位于容置沉孔中且与壳体连接的横隔板,装于壳体中且位于横隔板下侧的颗粒过滤层,位于横隔板上侧的球体和压簧;容置沉孔侧围设有位于横隔板上侧且与壳体外侧贯通的出气孔;横隔板设有支承住球体下部的通孔;压簧的两端分别压住球体的上部和容置沉孔的顶面;容置沉孔的敞口端为排气过滤装置的进口;排气孔位于筒体侧围中部且与环形凹陷相对;壳体与筒体侧围连接且容置沉孔与排气孔连通。

6. 根据权利要求4所述的破碎塑料塑化机,其特征是:所述的排气过滤装置为排气单向阀;排气孔位于筒体侧围中部且与环形凹陷相对;排气单向阀与壳体连接且排气单向阀与排气孔连通。

7. 根据权利要求1或2或3或4或5或6所述的破碎塑料塑化机,其特征是:还包括筒体冷却装置;筒体冷却装置包括:若干个与机座连接的筒体冷却风机,个数与筒体冷却风机个数相同的出风罩,若干个位于筒体上侧并与机座连接的吸风罩;出风罩位于筒体下侧,每个出风罩与一个筒体冷却风机的出口连接。

8. 根据权利要求1或2或3或4或5或6所述的破碎塑料塑化机,其特征是:还包括出料保温装置;出料保温装置包括:后端与筒体前端连接的保温块和设于保温块中的保温加热装置;保温块后端设有大端与塑化出口连通的锥台形聚料沉孔;保温块前端设有与锥台形聚料沉孔小端连通的滤孔组。

## 破碎塑料塑化机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及废旧塑料回收利用领域,尤其是一种破碎塑料塑化机。

### 背景技术

[0002] 废旧塑料经过破碎、清洗、干燥后,经加热塑化可以制成塑料再生原料回收利用;中国专利申请号 CN201220184561.8的实用新型公开了一种粉碎塑化机,其包括设于熔化装置的料筒内的螺杆,螺杆为变螺距螺杆,螺杆的螺距在邻近料筒进料口至料筒出料口的方向上由大及小。传统的塑化机存在塑化过程中对塑化原料混合、挤压和揉搓效果较差且气体不易排出,导致制成的塑料再生原料韧性较差的不足,因此,设计一种塑化过程中对塑化原料混合、挤压和揉搓效果较好且气体容易排出,制成的塑料再生原料韧性较好的破碎塑料塑化机,成为亟待解决的问题。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是为了克服目前的塑化机存在塑化过程中对塑化原料混合、挤压和揉搓效果较差且气体不易排出,导致制成的塑料再生原料韧性较差的不足,提供一种塑化过程中对塑化原料混合、挤压和揉搓效果较好且气体容易排出,制成的塑料再生原料韧性较好的破碎塑料塑化机。

[0004] 本发明的具体技术方案是:

一种破碎塑料塑化机,包括机座;所述的破碎塑料塑化机还包括:设有进料斗和出料口的切碎搅拌预塑化装置,主塑化装置,排气过滤装置;主塑化装置包括:设有筒体加热装置且与机座连接的筒体,两端与筒体两端一一对应连接的中杆,若干个沿中杆圆周分布且两端各与筒体两端一一对应枢接的主螺旋推杆,推杆驱动装置;每两个相邻的主螺旋推杆外侧的空隙中设有一个辅助螺旋推杆;辅助螺旋推杆的两端与筒体两端一一对应枢接;筒体设有:位于筒体侧围后部且与出料口连通的塑化进口,位于筒体前端的塑化出口,与排气过滤装置的进口连通的排气孔。该破碎塑料塑化机使用时,碎塑料原料从切碎搅拌预塑化装置的竖筒设置的进料斗加入,经切碎搅拌预塑化装置切碎、搅拌和预塑化后从塑化进口进入主塑化装置进行塑化增韧;塑化增韧过程中,排气过滤装置抽出在主塑化装置中的气体并对气体进行过滤。该破碎塑料塑化机塑化过程中,碎塑料原料经切碎搅拌预塑化装置切碎、搅拌和预塑化对塑化原料混合效果较好;主塑化装置的中螺旋推杆和若干个主螺旋推杆共同作用,挤压和揉搓效果较好;中杆使若干个主螺旋推杆内侧间的间隙变小,增强挤压和揉搓效果;排气过滤装置抽气使气体容易排出,制成的塑料再生原料韧性较好。

[0005] 作为优选,所述的切碎搅拌预塑化装置包括:上端设有若干个单向进气阀的竖筒,上端与竖筒枢接的转轴,若干个沿上下排列且分别与转轴连接的动切碎刀组,若干个与动切碎刀组间隔设置且分别与转轴连接的搅拌杆组,个数与动切碎刀组的个数相同的定切碎刀组,与机座连接的竖筒冷却风机,与竖筒上端连接的转轴驱动电机;转轴驱动电机的输出轴与转轴的上端连接;定切碎刀组分别与竖筒内侧围连接且与动切碎刀组一一对应;竖筒

的侧围设有竖筒加热装置和位于竖筒加热装置外侧的冷却腔；竖筒的外侧围设有与冷却腔连通的进风管和出风管；竖筒冷却风机的出口与进风管连通；进料斗位于竖筒的上端；出料口位于竖筒的下端；筒体的长度方向为横向；塑化进口位于筒体侧围后部的上侧；竖筒的下端与筒体连接。切碎搅拌预塑化装置的动切碎刀组和定切碎刀组配合对碎塑料进行切碎，搅拌杆组对碎塑料进行搅拌，并经竖筒加热装置加热预塑化，可以提高塑化效率；与单向进气阀连接的压缩空气吹入竖筒能使碎塑料原料不滞留在竖筒内。

[0006] 作为优选，所述的螺旋推杆驱动装置包括：后端设有连接轴且与筒体的后端枢接的主动齿轮，个数与主螺旋推杆个数相同且各与一个主螺旋推杆后端连接的从动齿轮，个数与辅助螺旋推杆个数相同且各与一个辅助螺旋推杆后端连接的从动齿轮，与机座连接的螺旋推杆驱动电机，与螺旋推杆驱动电机的输出轴连接的主动带轮，与连接轴连接的从动带轮，分别与主动带轮和从动带轮传动连接的传动带；主动齿轮与一个从动齿轮啮合；从动齿轮依次啮合；辅助螺旋推杆的螺旋方向与主螺旋推杆的螺旋方向相反。螺旋推杆驱动装置结构简单实用；辅助螺旋推杆的螺旋方向与主螺旋推杆的螺旋方向相反使挤压和揉搓效果更好。

[0007] 作为优选，所述的主螺旋推杆包括：设有后螺旋叶的后段，设有前螺旋叶且后端与后段前端连接的前段；后段前端的侧围设有环形凹陷；前螺旋叶的螺距小于后螺旋叶的螺距；排气孔位于筒体侧围且与环形凹陷相对。主螺旋推杆的结构利于挤压揉搓；环形凹陷处由于容积扩大，利于塑化过程中碎塑料原料中的气体析出。

[0008] 作为优选，所述的排气过滤装置包括：一端设有容置沉孔的壳体，位于容置沉孔中且与壳体连接的横隔板，装于壳体中且位于横隔板下侧的颗粒过滤层，位于横隔板上侧的球体和压簧；容置沉孔侧围设有位于横隔板上侧且与壳体外侧贯通的出气孔；横隔板设有支承住球体下部的通孔；压簧的两端分别压住球体的上部和容置沉孔的顶面；容置沉孔的敞口端为排气过滤装置的进口；排气孔位于筒体侧围中部且与环形凹陷相对；壳体与筒体侧围连接且容置沉孔与排气孔连通。排气过滤装置利于筒体中环形凹陷处析出的气体排出并过滤。

[0009] 作为优选，所述的排气过滤装置为排气单向阀；排气孔位于筒体侧围中部且与环形凹陷相对；排气单向阀与壳体连接且排气单向阀与排气孔连通。排气过滤装置为排气单向阀，通用件成本低。

[0010] 作为优选，所述的破碎塑料塑化机还包括筒体冷却装置；筒体冷却装置包括：若干个与机座连接的筒体冷却风机，个数与筒体冷却风机个数相同的出风罩，若干个位于筒体上侧并与机座连接的吸风罩；出风罩位于筒体下侧，每个出风罩与一个筒体冷却风机的出口连接。筒体冷却装置的风机可以使筒体冷却降温防止温度过高；吸风罩利于排风。

[0011] 作为优选，所述的破碎塑料塑化机还包括出料保温装置；出料保温装置包括：后端与筒体前端连接的保温块和设于保温块中的保温加热装置；保温块后端设有大端与塑化出口连通的锥台形聚料沉孔；保温块前端设有与锥台形聚料沉孔小端连通的滤孔组。出料保温装置使从塑化出口挤出的塑化原料汇聚保温不冻结；滤孔组对塑化原料中夹带的杂物进行过滤进一步提高纯度。

[0012] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该破碎塑料塑化机塑化过程中，经切碎搅拌预塑化装置切碎、搅拌和预塑化对塑化原料混合效果较好；主塑化装置的中螺旋推杆和

若干个主螺旋推杆共同作用,挤压和揉搓效果较好;中杆使若干个主螺旋推杆内侧间的间隙变小,增强挤压和揉搓效果;排气过滤装置抽气使气体容易排出,制成的塑料再生原料韧性较好。切碎搅拌预塑化装置的动切碎刀组和定切碎刀组配合对碎塑料进行切碎,搅拌杆组对碎塑料进行搅拌,并经竖筒加热装置加热预塑化,可以提高塑化效率;与单向进气阀连接的压缩空气吹入竖筒能使碎塑料原料不滞留在竖筒内。螺旋推杆驱动装置结构简单实用;辅助螺旋推杆的螺旋方向与主螺旋推杆的螺旋方向相反使挤压和揉搓效果更好。主螺旋推杆的结构利于挤压揉搓;环形凹陷处由于容积扩大,利于塑化过程中碎塑料原料中的气体析出。排气过滤装置利于筒体中环形凹陷处析出的气体排出并过滤。排气过滤装置为排气单向阀,通用件成本低。筒体冷却装置的风机可以使筒体冷却降温防止温度过高;吸风罩利于排风。出料保温装置使从塑化出口挤出的塑化原料汇聚保温不冻结;滤孔组对塑化原料中夹带的杂物进行过滤进一步提高纯度。

## 附图说明

[0013] 图1是本发明的一种结构示意图;

图2是图1中的A-A剖视图;

图3是图1中的B向视图。

[0014] 图中:机座1、切碎搅拌预塑化装置2、进料斗21、出料口22、竖筒23、转轴24、动切碎刀组25、搅拌杆组26、定切碎刀组27、竖筒冷却风机28、竖筒加热装置29、冷却腔210、进风管211、出风管212、转轴驱动电机213、单向进气阀214、主塑化装置3、筒体加热装置31、筒体32、中螺旋推杆33、主螺旋推杆34、塑化进口35、塑化出口36、排气孔37、连接轴38、主动齿轮39、从动齿轮310、螺旋推杆驱动电机311、主动带轮312、从动带轮313、传动带314、后螺旋叶315、后段316、前螺旋叶317、前段318、环形凹陷319、辅助螺旋推杆320、排气过滤装置4、容置沉孔41、壳体42、横隔板43、颗粒过滤层44、球体45、压簧46、出气孔47、通孔48、筒体冷却装置5、筒体冷却风机51、出风罩52、吸风罩53、出料保温装置6、保温块61、保温加热装置62、锥台形聚料沉孔63、滤孔组64。

## 具体实施方式

[0015] 下面结合附图所示对本发明进行进一步描述。

[0016] 如附图1、附图2、附图3所示:一种破碎塑料塑化机,包括:机座1,设有进料斗21和出料口22的切碎搅拌预塑化装置2,主塑化装置3,排气过滤装置4,筒体冷却装置5,出料保温装置6。

[0017] 所述的主塑化装置3包括:设有筒体加热装置31且与机座1连接的筒体32,两端与筒体32两端一一对应连接的中杆33,三个沿中杆圆周分布且两端各与筒体32两端一一对应枢接的主螺旋推杆34,推杆驱动装置;每两个相邻的主螺旋推杆34外侧的空隙中设有一个辅助螺旋推杆320;辅助螺旋推杆320的两端与筒体32两端一一对应枢接;筒体32设有:位于筒体32侧围后部且与出料口22连通的塑化进口35,位于筒体前端的塑化出口36,与排气过滤装置4的进口连通的排气孔37。筒体加热装置31为缠绕在筒体32侧围外的电加热管。

[0018] 所述的切碎搅拌预塑化装置2包括:上端设有三个单向进气阀214的竖筒23,上端与竖筒23枢接的转轴24,两个沿上下排列且分别与转轴24连接的动切碎刀组25,两个与动

切碎刀组25间隔设置且分别与转轴24连接的搅拌杆组26,个数与动切碎刀组25的个数相同的定切碎刀组27,与机座1连接的竖筒冷却风机28,与竖筒23上端连接的转轴驱动电机213;转轴驱动电机213的输出轴与转轴24的上端连接;定切碎刀组27分别与竖筒23内侧围连接且与动切碎刀组25一一对应;竖筒23的侧围设有竖筒加热装置29和位于竖筒加热装置29外侧的冷却腔210;竖筒23的外侧围设有与冷却腔210连通的进风管211和出风管212;竖筒冷却风机28的出口与进风管211连通;进料斗21位于竖筒23的上端;出料口22位于竖筒23的下端;筒体32的长度方向为横向;塑化进口3535位于筒体32侧围后部的上侧;竖筒23的下端与筒体32连接。三个单向进气阀214沿竖筒的轴线圆周均布;竖筒加热装置29为电加热管。

[0019] 所述的螺旋推杆驱动装置包括:后端设有连接轴38且与筒体32的后端枢接的主动齿轮39,个数与主螺旋推杆34个数相同且各与一个主螺旋推杆34后端连接的从动齿轮310,个数与辅助螺旋推杆320个数相同且各与一个辅助螺旋推杆320后端连接的从动齿轮310,与机座1连接的螺旋推杆驱动电机311,与螺旋推杆驱动电机311的输出轴连接的主动带轮312,与连接轴连接的从动带轮313,分别与主动带轮和从动带轮传动连接的传动带314;主动齿轮39与一个从动齿轮310啮合;从动齿轮310依次啮合;辅助螺旋推杆320的螺旋方向与主螺旋推杆4的螺旋方向相反。

[0020] 所述的主螺旋推杆34包括:设有后螺旋叶315的后段316,设有前螺旋叶317且后端与后段316前端连接的前段318;后段316前端的侧围设有环形凹陷319;前螺旋叶317的螺距小于后螺旋叶315的螺距;排气孔37位于筒体32侧围且与环形凹陷319相对。

[0021] 所述的排气过滤装置4包括:一端设有容置沉孔41的壳体42,位于容置沉孔41中且与壳体42连接的横隔板43,装于壳体42中且位于横隔板43下侧的颗粒过滤层44,位于横隔板43上侧的球体45和压簧46;容置沉孔41侧围设有位于横隔板43上侧且与壳体42外侧贯通的出气孔47;横隔板43设有支承住球体45下部的通孔48;压簧46的两端分别压住球体45的上部和容置沉孔41的顶面;容置沉孔41的敞口端为排气过滤装置的进口;排气孔37位于筒体32侧围中部且与环形凹陷319相对;壳体42与筒体32侧围连接且容置沉孔41与排气孔37连通。

[0022] 所述的筒体冷却装置5包括:两个与机座1连接的筒体冷却风机51,个数与筒体冷却风机51个数相同的出风罩52,两个位于筒体32上侧并与机座1连接的吸风罩53;出风罩52位于筒体32下侧,每个出风罩52与一个筒体冷却风机51的出口连接。

[0023] 所述的出料保温装置6包括:后端与筒体32前端连接的保温块61和设于保温块61中的保温加热装置62;保温块61后端设有大端与塑化出口3636连通的锥台形聚料沉孔63;保温块61前端设有与锥台形聚料沉孔63小端连通的滤孔组64。保温加热装置62为电加热管。

[0024] 该破碎塑料塑化机使用时,碎塑料原料从切碎搅拌预塑化装置2的竖筒23设有的进料斗加入,经切碎搅拌预塑化装置2切碎、搅拌和预塑化后从塑化进口3535进入主塑化装置3进行塑化增韧,然后经出料保温装置6过滤后完成塑化;塑化增韧过程中,排气过滤装置4抽出在主塑化装置3中的气体并对气体进行过滤。

[0025] 本发明的有益效果是:该破碎塑料塑化机塑化过程中,经切碎搅拌预塑化装置切碎、搅拌和预塑化对塑化原料混合效果较好;主塑化装置的中螺旋推杆和若干个主螺旋推杆共同作用,挤压和揉搓效果较好;中杆使三个主螺旋推杆内侧间的间隙变小,增强挤压和

揉搓效果;排气过滤装置抽气使气体容易排出,制成的塑料再生原料韧性较好。切碎搅拌预塑化装置的动切碎刀组和定切碎刀组配合对碎塑料进行切碎,搅拌杆组对碎塑料进行搅拌,并经竖筒加热装置加热预塑化,可以提高塑化效率;与单向进气阀连接的压缩空气吹入竖筒能使碎塑料原料不滞留在竖筒内。螺旋推杆驱动装置结构简单实用;辅助螺旋推杆的螺旋方向与主螺旋推杆的螺旋方向相反使挤压和揉搓效果更好。主螺旋推杆的结构利于挤压揉搓;环形凹陷处由于容积扩大,利于塑化过程中碎塑料原料中的气体析出。排气过滤装置利于简体中环形凹陷处析出的气体排出并过滤。简体冷却装置的风机可以使简体冷却降温防止温度过高;吸风罩利于排风。出料保温装置使从塑化出口挤出的塑化原料汇聚保温不冻结;滤孔组对塑化原料中夹带的杂物进行过滤进一步提高纯度。

[0026] 本发明可改变为多种方式对本领域的技术人员是显而易见的,这样的改变不认为脱离本发明的范围。所有这样的对所述领域的技术人员显而易见的修改,将包括在本权利要求的范围之内。

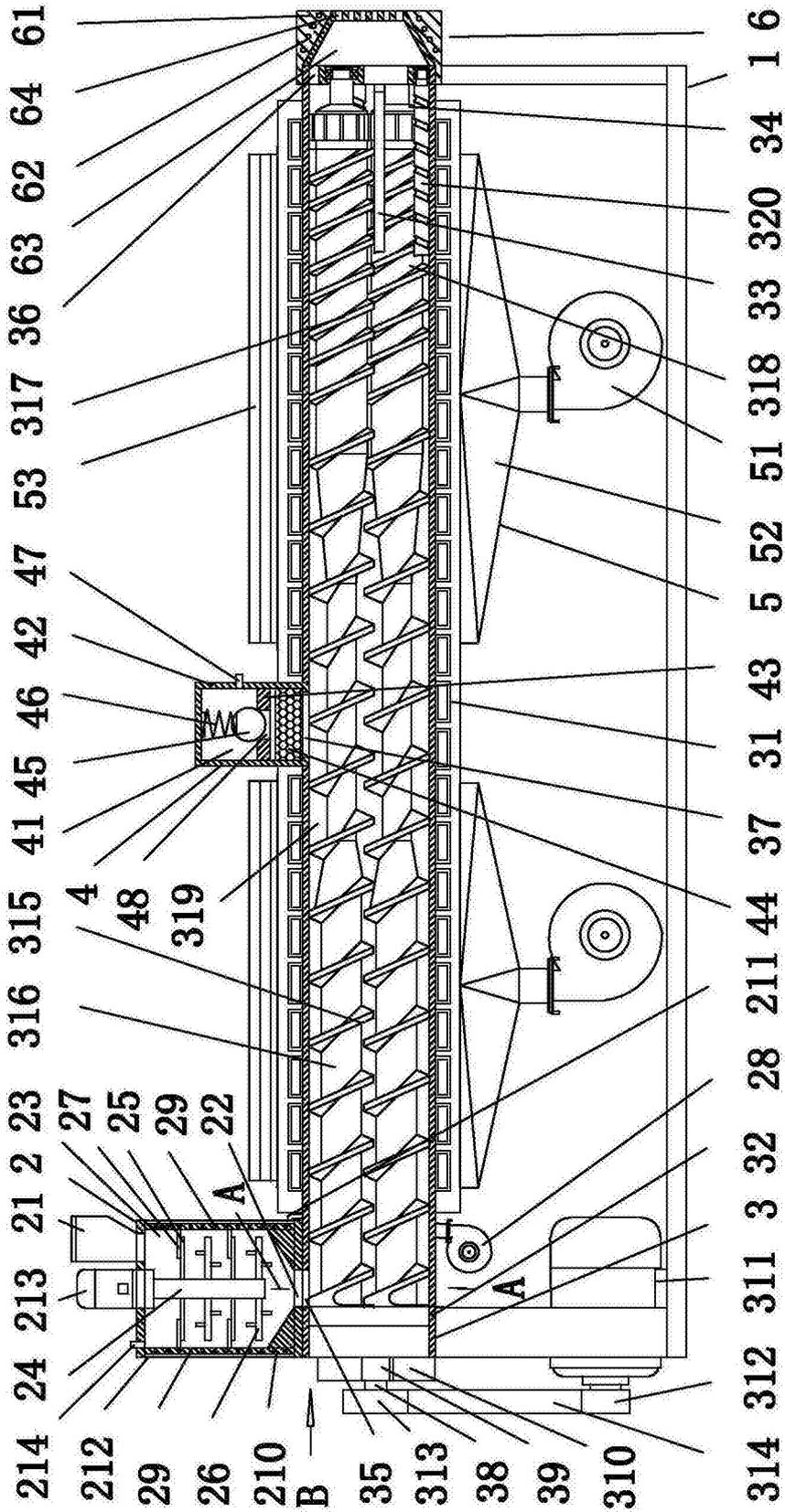


图1

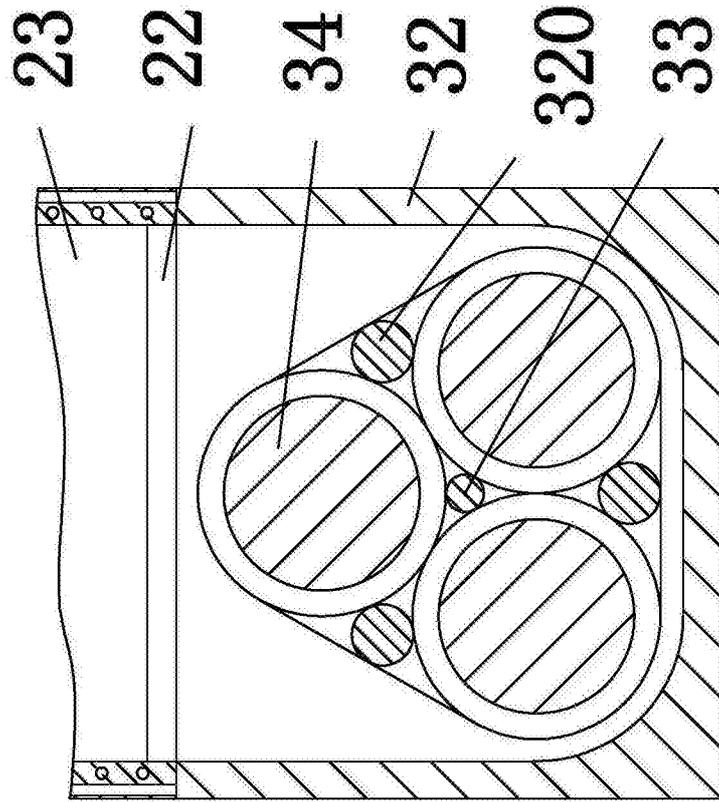


图2

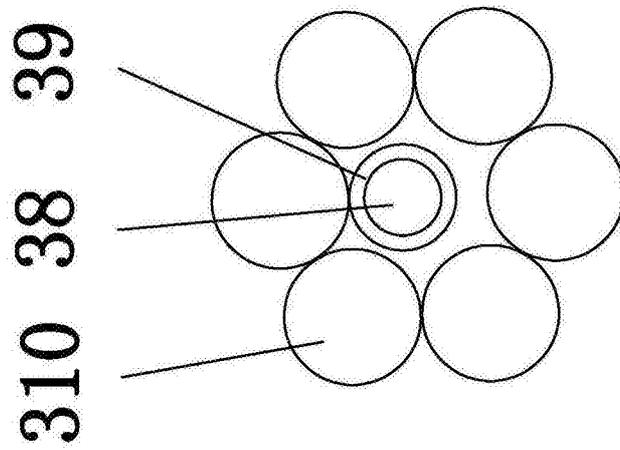


图3