



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117183130 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 08

(21) 申请号 202311219964.0

B29B 7/82 (2006.01)

(22) 申请日 2023.09.21

B29C 48/285 (2019.01)

(71) 申请人 江西天丰建设集团管业科技有限公司

地址 330800 江西省宜春市高安市新世纪
工业城龙工北大道

(72) 发明人 刘建华 刘栋梁 晏要良 刘锦荣
刘小炎

(74) 专利代理机构 北京壹川鸣知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 11765

专利代理师 李楠

(51) Int. Cl.

B29B 7/20 (2006.01)

B29B 7/26 (2006.01)

B29B 7/24 (2006.01)

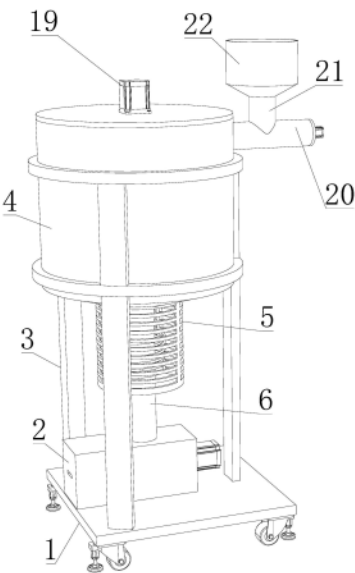
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种聚乙烯缠绕排水管生产装置及生产方
法

(57) 摘要

本发明涉及聚乙烯缠绕排水管生产技术领域,特别是涉及一种聚乙烯缠绕排水管生产装置,其包括底板、转筒、密封板、转轴A、内齿环、电机A和进料组件。底板上设置挤出机,底板上设置支架,支架上设置混料桶,混料桶底部设置连通挤出机的下料管。混料桶底部设置电热线圈,下料管位于电热线圈内侧。转筒转动设置在混料桶内,转筒内设置若干柱形孔,柱形孔侧面设置进料口。密封板与转筒底部转动连接,密封板上设置下料孔。转轴A转动设置在柱形孔内,转轴A上设置搅拌组件,转轴A上设置齿轮,齿轮均与内齿环啮合连接,电机A驱动连接转筒。进料组件设置在混料桶上并与柱形孔连通。本发明可持续进料出料,并对物料进行快速搅拌混合,提高生产效率。



1. 一种聚乙烯缠绕排水管生产装置, 其特征在于, 包括底板(1)、转筒(11)、密封板(12)、转轴A(13)、内齿环(17)、电机A(19)和进料组件;

底板(1)上设置挤出机(2), 底板(1)上设置支架(3), 支架(3)上设置混料桶(4), 混料桶(4)的底部设置与其内部连通的下料管(6), 下料管(6)的输出端与挤出机(2)的进料端连接; 混料桶(4)的底部设置导电杆(7), 导电杆(7)上设置电热线圈(8), 电热线圈(8)包覆设置在下料管(6)的外部;

转筒(11)转动设置在混料桶(4)内, 转筒(11)的外壁与混料桶(4)的内壁贴合, 转筒(11)上设置环形槽(111), 转筒(11)内间隔均匀设置若干个柱形孔(112), 转筒(11)上设置连通环形槽(111)与柱形孔(112)的进料口(113); 密封板(12)设置在混料桶(4)内并与转筒(11)的底部转动连接, 且密封板(12)上设置下料孔(121), 下料孔(121)与其中一个柱形孔(112)对应;

转轴A(13)转动设置在柱形孔(112)内, 转轴A(13)上设置搅拌组件, 转轴A(13)上设置齿轮(16); 内齿环(17)设置在混料桶(4)内并位于转筒(11)的上方, 各齿轮(16)均位于内齿环(17)的内侧并与其啮合连接, 电机A(19)设置在混料桶(4)的顶盖上, 电机A(19)驱动连接转筒(11); 进料组件设置在混料桶(4)上, 进料组件的输出端插入环形槽(111)内并与其内壁滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种聚乙烯缠绕排水管生产装置, 其特征在于, 下料管(6)内设置安装杆(9), 安装杆(9)的底部设置导向柱(10), 导向柱(10)的外壁与下料管(6)的内壁之间的距离自上而下逐渐缩小, 安装杆(9)的上表面设置光滑的倒角。

3. 根据权利要求1所述的一种聚乙烯缠绕排水管生产装置, 其特征在于, 还包括联轴器A; 转筒(11)的中心处设置转轴B(18), 电机A(19)的输出端与转轴B(18)通过联轴器A连接, 且转轴B(18)的底部插入下料管(6)内并与其间隙配合。

4. 根据权利要求3所述的一种聚乙烯缠绕排水管生产装置, 其特征在于, 转轴B(18)插入下料管(6)的一端设置螺旋桨叶, 螺旋桨叶的外边缘与下料管(6)的内壁间隙配合。

5. 根据权利要求1所述的一种聚乙烯缠绕排水管生产装置, 其特征在于, 搅拌组件包括搅拌桨(14)和翻搅器(15), 搅拌桨(14)与翻搅器(15)均设置在转轴A(13)上, 且翻搅器(15)位于搅拌桨(14)的下方。

6. 根据权利要求1所述的一种聚乙烯缠绕排水管生产装置, 其特征在于, 进料组件包括推料管(20)、进料管(21)、进料斗(22)和螺旋推料杆(23); 进料管(21)连通进料斗(22)与推料管(20), 推料管(20)的输出端贯穿混料桶(4)后插入环形槽(111)内并与其滑动连接; 螺旋推料杆(23)设置在推料管(20)内并与其转动连接, 且螺旋推料杆(23)的外边缘与推料管(20)的内壁间隙配合, 推料管(20)的端盖上设置电机B(24), 电机B(24)驱动连接螺旋推料杆(23)。

7. 一种根据权利要求1-6任一项所述聚乙烯缠绕排水管生产装置的生产方法, 其特征在于, 包括以下步骤:

S1、将颗粒聚乙烯原料以及引发剂、交联剂和催化剂等按照配比加入进料斗(22)内, 物料顺着进料管(21)进入推料管(20)内, 待推料管(20)与进料口(113)连通后, 电机B(24)驱动螺旋推料杆(23)转动并将推料管(20)内的物料推入对应的柱形孔(112)内;

S2、启动电机A(19), 电机A(19)驱动转筒(11)转动, 由于齿轮(16)与内齿环(17)的啮合

关系,齿轮(16)在围绕转轴B(18)低速转动的同时,其自身带动转轴A(13)围绕转轴A(13)的轴心快速旋转,进而带动搅拌组件对位于该柱形孔(112)内的原料快速混合搅拌均匀;

S3、转筒(11)持续转动,当装有混合料的柱形孔(112)与下料孔(121)连通时,柱形孔(112)内搅拌均匀的物料沿着下料孔(121)下排至进入下料管(6)内;

S4、物料在长长的金属下料管(6)内下行,由于金属下料管(6)外部电热线圈(8)通电,其内侧产生高温,高温将下料管(6)内的原料快速加热并熔化,熔化后的流体沿着下料管(6)进入挤出机(2)内,由挤出机(2)挤出成待加工的形状,颗粒物在经过导向柱(10)的时候,若颗粒物未完全熔化,则其无法下行进入挤出机(2)内,防止颗粒物直接进入挤出机(2)。

一种聚乙烯缠绕排水管生产装置及生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及技术领域,特别是涉及一种聚乙烯缠绕排水管生产装置及生产方法。

背景技术

[0002] 聚乙烯缠绕排水管是一种采用高密度聚乙烯材料经过热挤塑缠绕及其他特殊的工艺制成的新型塑料管材,其通过对聚乙烯原料进行加热,并通过加入适量的引发剂、交联剂和催化剂进行混合,提高产品的质量。现有的聚乙烯缠绕排水管生产装置,在对原料混合的时候,需要预先利用搅拌机对原料进行搅拌,然后将搅拌好的原料加入加热机构中进行加热,然后再利用挤出机挤出成条带状,最后再利用辊压机配合热喷枪进行缠绕连接,整个装置占用空间非常大,并且生产效率相对较低。

[0003] 授权公告号为CN210679233U的中国专利公开了一种高密度聚乙烯双壁缠绕管生产装置,包括真空管道和安装在真空管道上的进料斗,进料斗的顶部固定连接有支撑板,支撑板的顶部固定连接有搅拌机构,进料斗的底部固定连通有第一出料管,第一出料管内固定连接有电磁阀,第一出料管的底部滑动套接有振动机构;搅拌机构包括与支撑板顶部固定连接的旋转电机,旋转电机的输出端固定连接有搅拌杆,搅拌杆的外壁固定连接有多个均匀分布的搅拌筒,搅拌筒内固定连接有第一弹簧。本发明能够方便在搅拌时将粘附在进料斗内壁上的聚乙烯原来刮落,提高了双壁缠绕管的生产质量,同时能够有效的将堵塞的第一出料管疏通。

[0004] 但是该装置仍然存在着不足之处:该装置无法实现持续不间断的加料以及出料动作,需要单次加入原料混合后进行出料,出料之后再加料混合,生产效率较低。

发明内容

[0005] 本发明目的是针对背景技术中存在的问题,提出一种聚乙烯缠绕排水管生产装置及生产方法。

[0006] 本发明的技术方案:一方面,本发明提出一种聚乙烯缠绕排水管生产装置,包括底板、转筒、密封板、转轴A、内齿环、电机A和进料组件。底板上设置挤出机,底板上设置支架,支架上设置混料桶,混料桶的底部设置与其内部连通的下料管,下料管的输出端与挤出机的进料端连接。混料桶的底部设置导电杆,导电杆上设置电热线圈,电热线圈包覆设置在下料管的外部。转筒转动设置在混料桶内,转筒的外壁与混料桶的内壁贴合,转筒上设置环形槽,转筒内间隔均匀设置若干个柱形孔,转筒上设置连通环形槽与柱形孔的进料口。密封板设置在混料桶内并与转筒的底部转动连接,且密封板上设置下料孔,下料孔与其中一个柱形孔对应。转轴A转动设置在柱形孔内,转轴A上设置搅拌组件,转轴A上设置齿轮。内齿环设置在混料桶内并位于转筒的上方,各齿轮均位于内齿环的内侧并与其啮合连接,电机A设置在混料桶的顶盖上,电机A驱动连接转筒。进料组件设置在混料桶上,进料组件的输出端插入环形槽内并与其内壁滑动连接。

[0007] 优选的,下料管内设置安装杆,安装杆的底部设置导向柱,导向柱的外壁与下料管

的内壁之间的距离自上而下逐渐缩小,安装杆的上表面设置光滑的倒角。

[0008] 优选的,还包括联轴器A。转筒的中心处设置转轴B,电机A的输出端与转轴B通过联轴器A连接,且转轴B的底部插入下料管内并与其间隙配合。

[0009] 优选的,转轴B插入下料管的一端设置螺旋桨叶,螺旋桨叶的外边缘与下料管的内壁间隙配合。

[0010] 优选的,搅拌组件包括搅拌桨和翻搅器,搅拌桨与翻搅器均设置在转轴A上,且翻搅器位于搅拌桨的下方。

[0011] 优选的,进料组件包括推料管、进料管、进料斗和螺旋推料杆。进料管连通进料斗与推料管,推料管的输出端贯穿混料桶后插入环形槽内并与其滑动连接。螺旋推料杆设置在推料管内并与其转动连接,且螺旋推料杆的外边缘与推料管的内壁间隙配合,推料管的端盖上设置电机B,电机B驱动连接螺旋推料杆。

[0012] 另一方面,本发明还提出一种聚乙烯缠绕排水管的生产方法,包括以下步骤:

[0013] S1、将颗粒聚乙烯原料以及引发剂、交联剂和催化剂等按照配比加入进料斗内,物料顺着进料管进入推料管内,待推料管与进料口连通后,电机B驱动螺旋推料杆转动并将推料管内的物料推入对应的柱形孔内。

[0014] S2、启动电机A,电机A驱动转筒转动,由于齿轮与内齿环的啮合关系,齿轮在围绕转轴B低速转动的同时,其自身带动转轴A围绕转轴A的轴心快速旋转,进而带动搅拌组件对位于该柱形孔内的原料快速混合搅拌均匀。

[0015] S3、转筒持续转动,当装有混合料的柱形孔与下料孔连通时,柱形孔内搅拌均匀的物料沿着下料孔下排至进入下料管内。

[0016] S4、物料在长长的金属下料管内下行,由于金属下料管外部电热线圈通电,其内侧产生高温,高温将下料管内的原料快速加热并熔化,熔化后的流体沿着下料管进入挤出机内,由挤出机挤出成待加工的形状,颗粒物在经过导向柱的时候,若颗粒物未完全熔化,则其无法下行进入挤出机内,防止颗粒物直接进入挤出机。

[0017] 与现有技术相比,本发明具有如下有益的技术效果:

[0018] 通过在混料桶内设置转筒,转筒内设置若干个柱形孔,柱形孔内设置转轴A以及搅拌组件,转筒持续转动,转轴A在齿轮与内齿环的啮合传动下既围绕转轴B公转,同时其自身又高速自转,进而对进入柱形孔内的物料进行搅拌,加速物料混合均匀,当转筒转动到与下料孔连通的时候,搅拌好的物料自动沿着下料孔排出并进入下料管内,物料沿着下料管下行的过程中,由于下料管外部电热线圈的加热作用,物料快速熔化并进入挤出机,整个过程自动完成,且物料可保持持续进料以及出料,提高整个装置的生产效率。

附图说明

[0019] 图1为本发明的结构示意图;

[0020] 图2为混料桶上各部件的连接结构图;

[0021] 图3为混料桶内各部件的连接结构图;

[0022] 图4为转筒的结构图;

[0023] 图5为电机A与各转轴A的连接结构图。

[0024] 附图标记:1、底板;2、挤出机;3、支架;4、混料桶;5、防护罩;6、下料管;7、导电杆;

8、电热线圈;9、安装杆;10、导向柱;11、转筒;111、环形槽;112、柱形孔;113、进料口;12、密封板;121、下料孔;13、转轴A;14、搅拌桨;15、翻搅器;16、齿轮;17、内齿环;18、转轴B;19、电机A;20、推料管;21、进料管;22、进料斗;23、螺旋推料杆;24、电机B。

具体实施方式

[0025] 实施例一

[0026] 如图1-5所示,本发明提出的一种聚乙烯缠绕排水管生产装置,包括底板1、转筒11、密封板12、转轴A13、内齿环17、电机A19和进料组件。

[0027] 底板1上设置挤出机2,底板1上设置支架3,支架3上设置混料桶4,混料桶4的底部设置与其内部连通的下料管6,下料管6的输出端与挤出机2的进料端连接。混料桶4的底部设置导电杆7,导电杆7上设置电热线圈8,电热线圈8包覆设置在下料管6的外部。

[0028] 转筒11转动设置在混料桶4内,转筒11的外壁与混料桶4的内壁贴合,转筒11上设置环形槽111,转筒11内间隔均匀设置若干个柱形孔112,转筒11上设置连通环形槽111与柱形孔112的进料口113。密封板12设置在混料桶4内并与转筒11的底部转动连接,且密封板12上设置下料孔121,下料孔121与其中一个柱形孔112对应。

[0029] 转轴A13转动设置在柱形孔112内,转轴A13上设置搅拌组件,搅拌组件包括搅拌桨14和翻搅器15,搅拌桨14与翻搅器15均设置在转轴A13上,且翻搅器15位于搅拌桨14的下方。转轴A13上设置齿轮16。内齿环17设置在混料桶4内并位于转筒11的上方,各齿轮16均位于内齿环17的内侧并与其啮合连接,电机A19设置在混料桶4的顶盖上,电机A19驱动连接转筒11。进料组件设置在混料桶4上,进料组件的输出端插入环形槽111内并与其内壁滑动连接。进料组件包括推料管20、进料管21、进料斗22和螺旋推料杆23。进料管21连通进料斗22与推料管20,推料管20的输出端贯穿混料桶4后插入环形槽111内并与其滑动连接。螺旋推料杆23设置在推料管20内并与其转动连接,且螺旋推料杆23的外边缘与推料管20的内壁间隙配合,推料管20的端盖上设置电机B24,电机B24驱动连接螺旋推料杆23

[0030] 本实施例中,在混料桶4内设置转筒11,转筒11内设置若干个柱形孔112,柱形孔112内设置转轴A13以及搅拌组件,转筒11持续转动,转轴A13在齿轮16与内齿环17的啮合传动下既围绕转轴B18公转,同时其自身又高速自转,进而对进入柱形孔112内的物料进行搅拌,加速物料混合均匀,当转筒11转动到与下料孔121连通的时候,搅拌好的物料自动沿着下料孔121排出并进入下料管6内,物料沿着下料管6下行的过程中,由于下料管6外部电热线圈8的加热作用,物料快速熔化并进入挤出机2,整个过程自动完成,且物料可保持持续进料以及出料,提高整个装置的生产效率。

[0031] 实施例二

[0032] 如图3所示,本发明提出的一种聚乙烯缠绕排水管生产装置,相较于实施例一,下料管6内设置安装杆9,安装杆9的底部设置导向柱10,导向柱10的外壁与下料管6的内壁之间的距离自上而下逐渐缩小,安装杆9的上表面设置光滑的倒角。转筒11的中心处设置转轴B18,电机A19的输出端与转轴B18通过联轴器A连接,且转轴B18的底部插入下料管6内并与其间隙配合。转轴B18插入下料管6的一端设置螺旋桨叶,螺旋桨叶的外边缘与下料管6的内壁间隙配合

[0033] 本实施例中,当电机A19驱动转轴B18转动的时候,转轴18上的螺旋桨叶对进入下

料管6内的混合料进行推挤,对下料管6内的原料进行挤压,防止下料管6内部堵塞的同时,还有效的提高了原料熔化的效率,而导向柱10则是对原料进行筛分,只有完全熔化的流体状原料才能从导向柱10与下料管6内壁间隙通过,而未完全熔化的原料无法通过,避免未完全熔化的原料进入挤出机2内造成产品质量受影响。

[0034] 实施例三

[0035] 本发明还提出一种聚乙烯缠绕排水管生产装置的生产方法,包括以下步骤:

[0036] S1、将颗粒聚乙烯原料以及引发剂、交联剂和催化剂等按照配比加入进料斗22内,物料顺着进料管21进入推料管20内,待推料管20与进料口113连通后,电机B24驱动螺旋推料杆23转动并将推料管20内的物料推入对应的柱形孔112内。

[0037] S2、启动电机A19,电机A19驱动转筒11转动,由于齿轮16与内齿环17的啮合关系,齿轮16在围绕转轴B18低速转动的同时,其自身带动转轴A13围绕转轴A13的轴心快速旋转,进而带动搅拌组件对位于该柱形孔112内的原料快速混合搅拌均匀。

[0038] S3、转筒11持续转动,当装有混合料的柱形孔112与下料孔121连通时,柱形孔112内搅拌均匀的物料沿着下料孔121下排至进入下料管6内。

[0039] S4、物料在长长的金属下料管6内下行,由于金属下料管6外部电热线圈8通电,其内侧产生高温,高温将下料管6内的原料快速加热并熔化,熔化后的流体沿着下料管6进入挤出机2内,由挤出机2挤出成待加工的形状,颗粒物在经过导向柱10的时候,若颗粒物未完全熔化,则其无法下行进入挤出机2内,防止颗粒物直接进入挤出机2。

[0040] 上面结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于此,在所属技术领域的技术人员所具备的知识范围内,在不脱离本发明宗旨的前提下还可以作出各种变化。

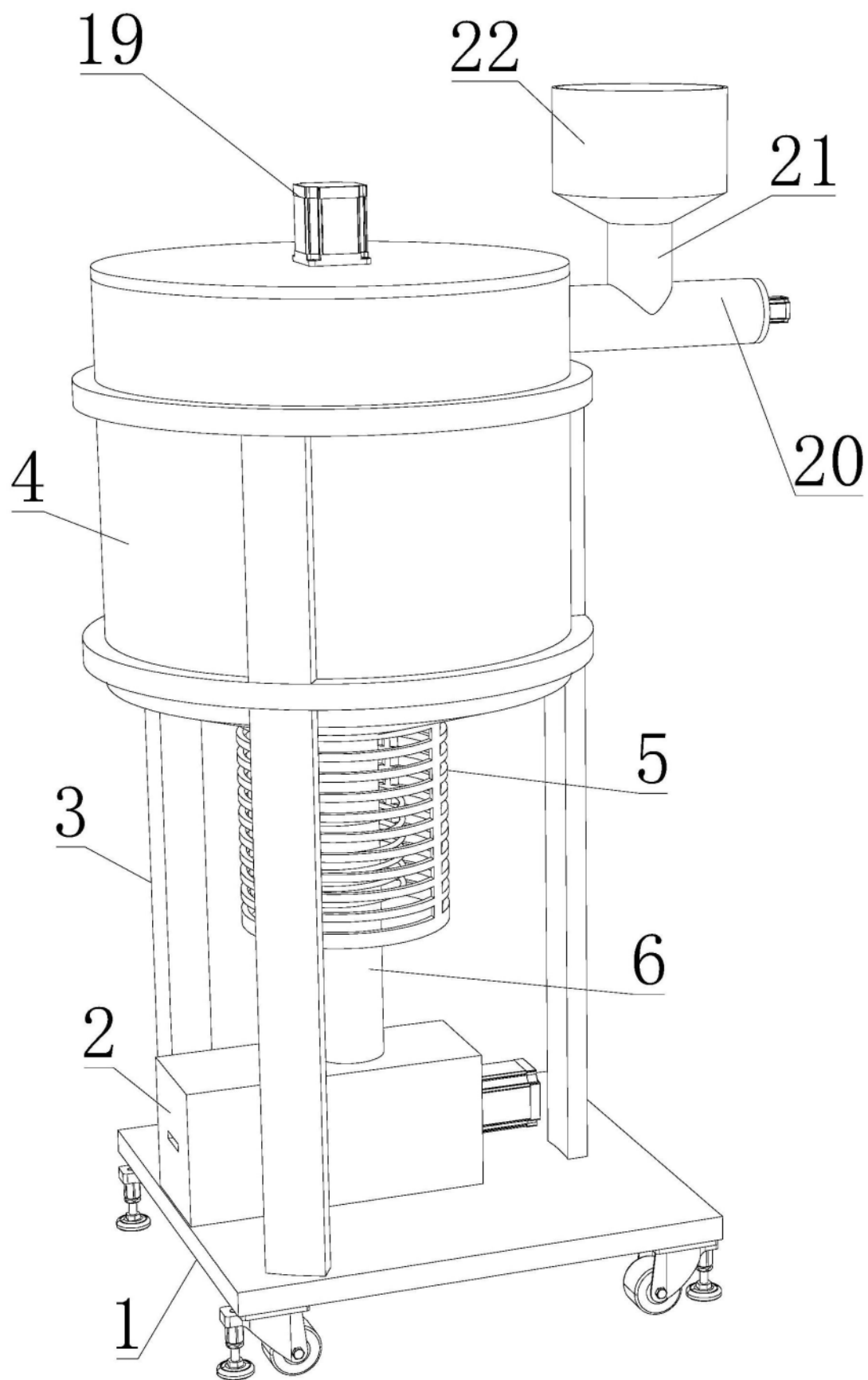


图1

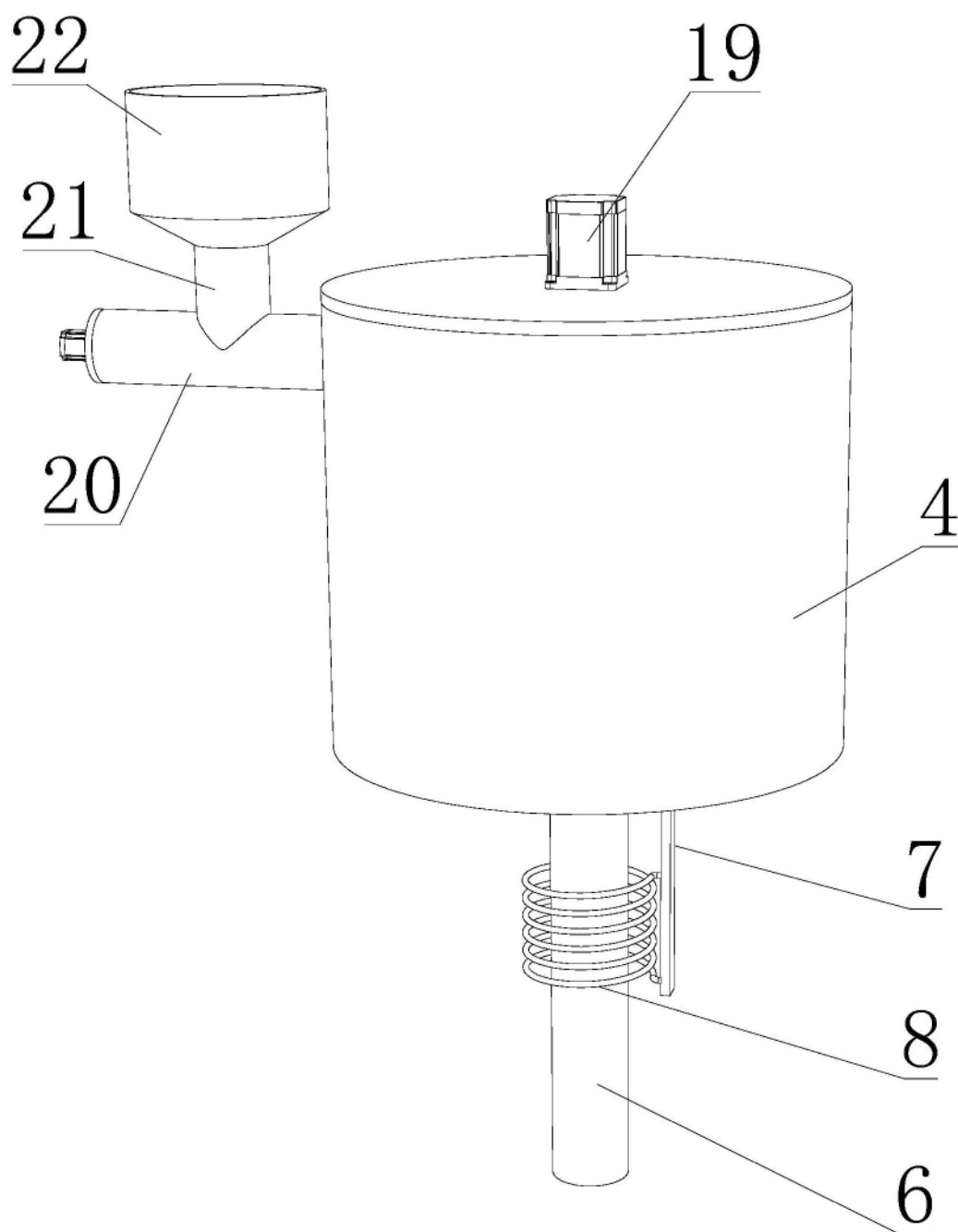


图2

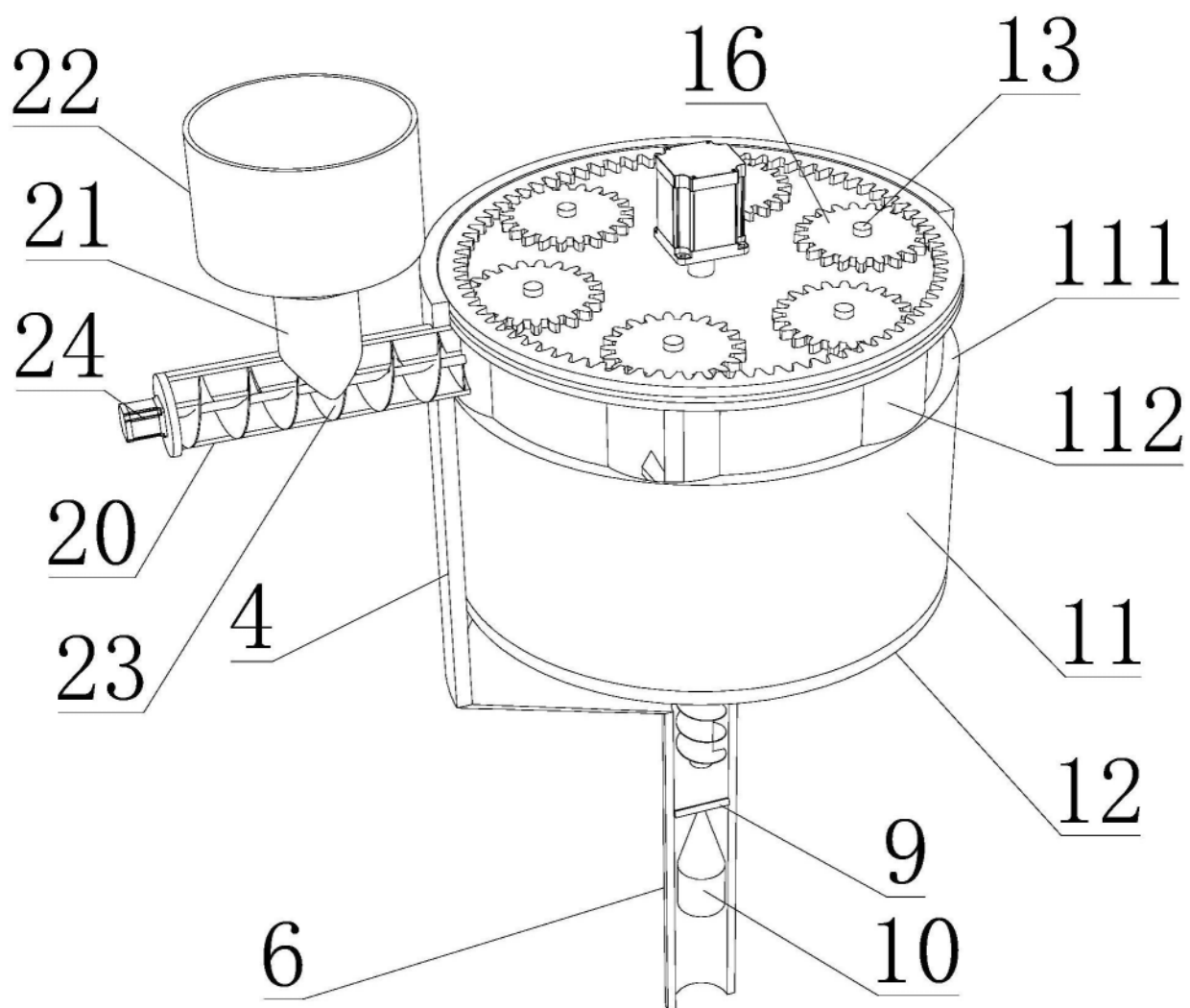


图3

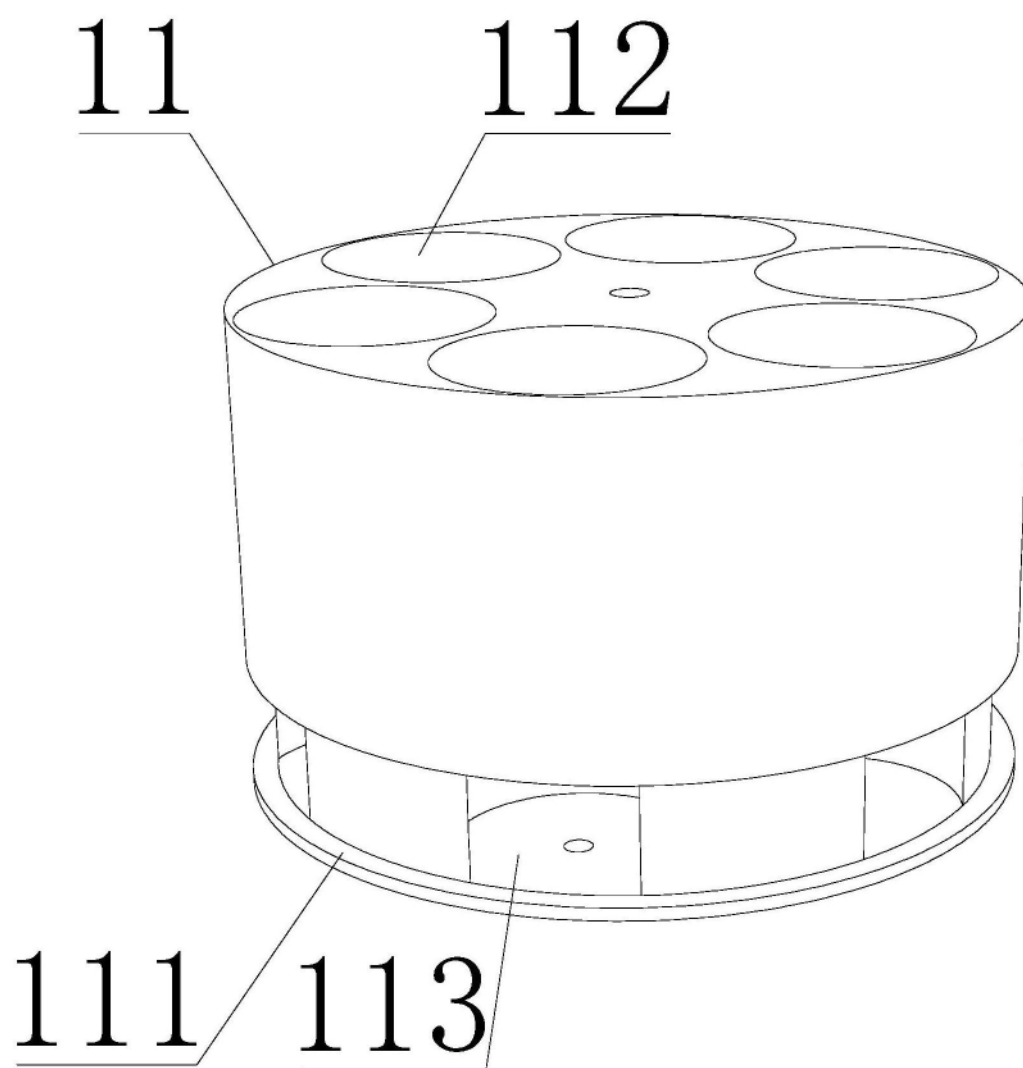


图4

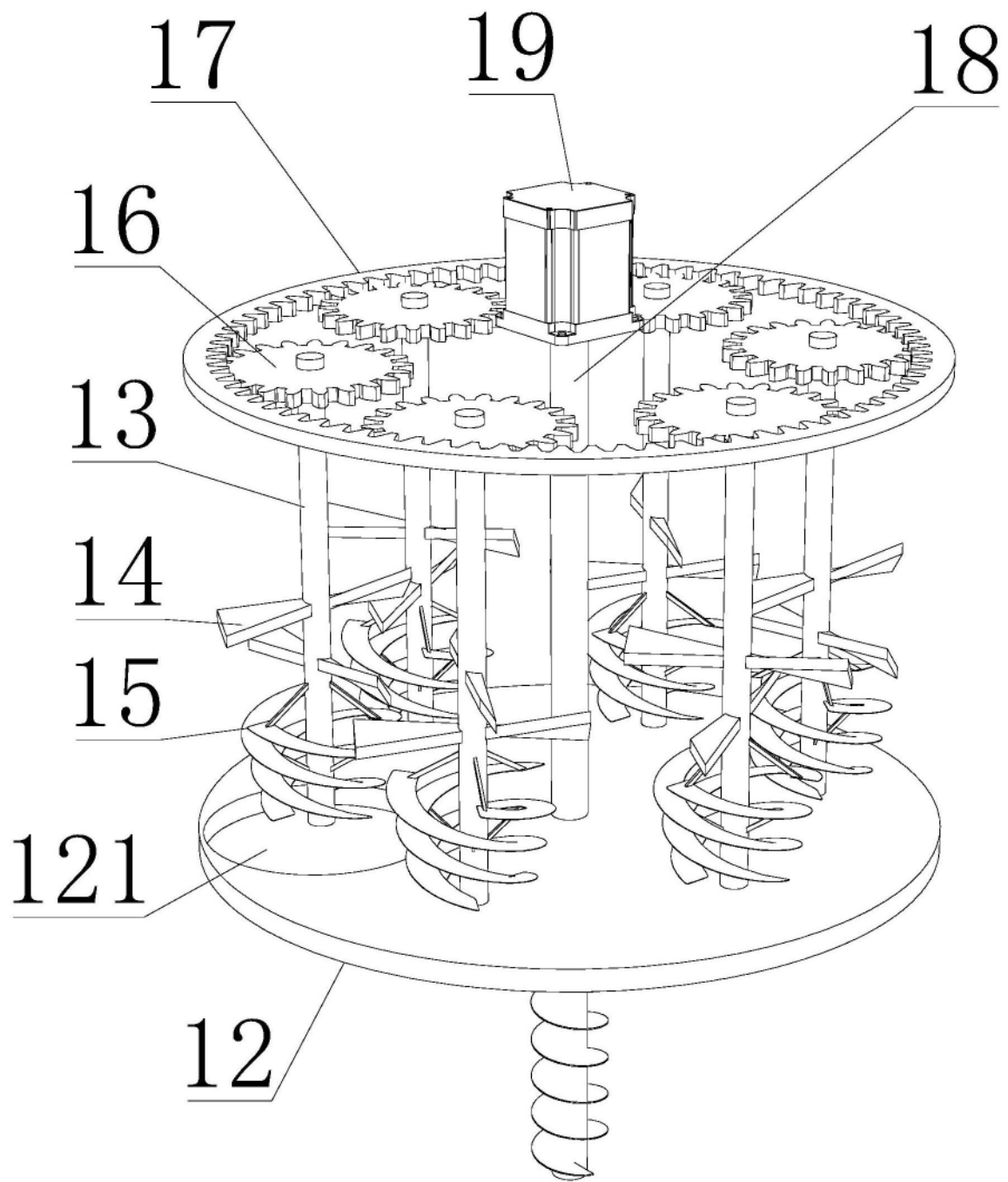


图5