



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211467412 U

(45)授权公告日 2020.09.11

(21)申请号 201922441370.X

B29B 13/10(2006.01)

(22)申请日 2019.12.30

B29C 48/76(2019.01)

(73)专利权人 陕西延长泾渭新材料科技产业园有限公司

地址 710000 陕西省西安市经济技术开发区泾渭新城高永路西段3号

(72)发明人 何长明 王波 蓝斌翔 田小艳 康少冉

(74)专利代理机构 西安知诚思迈知识产权代理事务所(普通合伙) 61237

代理人 闵媛媛

(51)Int.Cl.

B29C 48/405(2019.01)

B29C 48/25(2019.01)

B29C 48/285(2019.01)

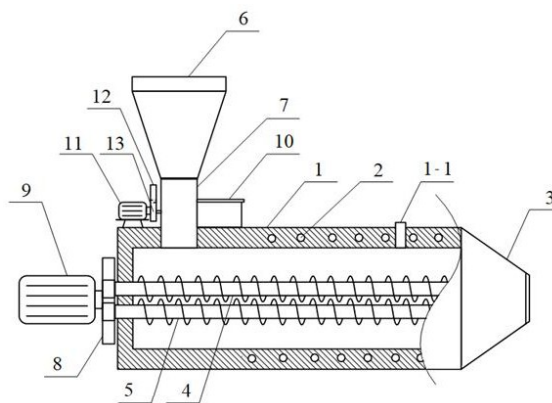
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

双螺杆改性塑料挤出机

(57)摘要

本实用新型公开了一种双螺杆改性塑料挤出机,筒体内沿轴向安装有同向啮合的第一挤出螺杆、第二挤出螺杆,筒体上远离模头的一端安装有进料斗,进料斗的顶部设有进料口,进料斗通过进料管道与筒体内部连通,进料斗的顶部中心通过摇块与摇杆的上端连接,摇杆上均匀设置有搅拌叶片,摇杆下端通过曲柄与水平设置的旋转轴连接,曲柄的下方设有水平设置的转轴,转轴上固定有球体,球体上均匀设有多个条状的磁体;筒体的加热段筒壁内安装有加热电阻丝,筒体上设有排气口。本实用新型提高了进料斗搅拌混合料的均匀性,有效除去混合料中的铁屑,缩短成型周期,提高改性塑料成品的质量,结构简单、设置合理。



1. 一种双螺杆改性塑料挤出机,其特征在于,包括筒体(1),筒体(1)内沿轴向安装有同向啮合的第一挤出螺杆(4)、第二挤出螺杆(5),第一挤出螺杆(4)、第二挤出螺杆(5)的一端通过齿轮组(8)与第一电机(9)的输出轴传动连接,第一挤出螺杆(4)、第二挤出螺杆(5)的另一端连接模头(3);筒体(1)上远离模头(3)的一端安装有进料斗(6),进料斗(6)的顶部设有进料口(14),进料斗(6)通过进料管道(7)与筒体(1)内部连通,进料斗(6)的顶部中心通过摇块与摇杆(15)的上端连接,摇杆(15)上均匀设置有搅拌叶片(16),摇杆(15)下端通过曲柄(17)与水平设置的旋转轴连接,曲柄(17)的下方设有水平设置的转轴(21),转轴(21)上固定有球体(18),球体(18)上均匀设有多个条状的磁体(19),磁体(19)垂直于球体(18)的表面;筒体(1)的加热段筒壁内安装有加热电阻丝(2),加热电阻丝(2)与外部电源电连接,筒体(1)上设有排气口(1-1),排气口(1-1)通过管道与水环式真空泵连接。

2. 根据权利要求1所述的一种双螺杆改性塑料挤出机,其特征在于,所述转轴(21)的一端伸出进料管道(7)与第二主动齿轮(13)的中心固定连接,所述旋转轴与从动齿轮(12)的中心固定连接,第二主动齿轮(13)与从动齿轮(12)相互啮合,第二主动齿轮(13)与第二电机(11)的输出轴连接。

3. 根据权利要求1或2所述的一种双螺杆改性塑料挤出机,其特征在于,所述进料管道(7)的外部设有铁屑收集箱(10),转轴(21)远离第二电机(11)的端部伸出进料管道(7)与铁屑收集箱(10)转动连接,转轴(21)上滑动连接有套筒(20),球体(18)固定于套筒(20)上,套筒(20)通过轴承与挡板(22)转动连接,球体(18)位于曲柄(17)正下方时,套筒(20)靠近第二电机(11)的一端对应的转轴(21)上设有凸缘,挡板(22)与进料管道(7)密封连接,套筒(20)伸入铁屑收集箱(10)的一端通过可拆卸的螺栓(23)与转轴(21)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种双螺杆改性塑料挤出机,其特征在于,所述磁体(19)采用电磁线圈或永磁体,电磁线圈与外部电源连接。

5. 根据权利要求3所述的一种双螺杆改性塑料挤出机,其特征在于,所述挡板(22)与进料管道(7)通过L型切口连接,挡板(22)与进料管道(7)之间设有密封圈。

6. 根据权利要求3所述的一种双螺杆改性塑料挤出机,其特征在于,所述套筒(20)伸入铁屑收集箱(10)的一端还设有手柄(24)。

7. 根据权利要求1所述的一种双螺杆改性塑料挤出机,其特征在于,所述齿轮组(8)包括第一主动齿轮(8-1),第一主动齿轮(8-1)的同侧分别与第一配位齿轮(8-2)、第二配位齿轮(8-3)相互啮合,第一配位齿轮(8-2)与第一挤出螺杆(4)连接,第二配位齿轮(8-3)与第二挤出螺杆(5)连接,第一电机(9)输出轴连接第一主动齿轮(8-1)。

8. 根据权利要求1所述的一种双螺杆改性塑料挤出机,其特征在于,所述搅拌叶片(16)向下倾斜 $5-10^{\circ}$ 。

9. 根据权利要求1所述的一种双螺杆改性塑料挤出机,其特征在于,所述旋转轴与进料管道(7)之间通过轴承转动密封连接,转轴(21)与进料管道(7)、铁屑收集箱(10)之间分别通过对应的轴承转动密封连接。

10. 根据权利要求3所述的一种双螺杆改性塑料挤出机,其特征在于,所述铁屑收集箱(10)底部设有排渣口。

双螺杆改性塑料挤出机

技术领域

[0001] 本实用新型属于挤出设备技术领域,涉及一种双螺杆改性塑料挤出机。

背景技术

[0002] 改性塑料是石油化工产业链中的中间产品,在通用塑料和工程塑料的基础上,经过填充、共混、增强等方法加工,具有强度高、质轻、色彩丰富、易成型等优点。常规制备方法为:进料、加热熔融,螺杆推动进入到已经闭合的模具型腔内,充满型腔的熔体在受压情况下,经冷却固化,保持型腔所赋予的形状,打开模具,得到成型塑件,冷却、风干、切粒、过筛、包装。

[0003] 现有挤出机加入筒体的混合料混合均匀性差,制得的改型塑料成型效果差,成型周期长,混合料中铁杂质难以过滤除去,严重影响改性塑料成品的品质;混合料在挤出塑化过程中,往往夹带空气,吸附的水分以及在成型温度下产生的挥发物,也会降低产品的质量。

发明内容

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型提供一种双螺杆改性塑料挤出机,提高了进料斗搅拌混合料的均匀性,有效除去混合料中的铁屑,混合料在挤出塑化过程中产生的混合气体顺利从排气口排出,缩短成型周期,提高改性塑料成品的质量,结构简单、设置合理,解决了现有技术中存在的问题。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是,一种双螺杆改性塑料挤出机,包括筒体,筒体内沿轴向安装有同向啮合的第一挤出螺杆、第二挤出螺杆,第一挤出螺杆、第二挤出螺杆的一端通过齿轮组与第一电机的输出轴传动连接,第一挤出螺杆、第二挤出螺杆的另一端连接模头;筒体上远离模头的一端安装有进料斗,进料斗的顶部设有进料口,进料斗通过进料管道与筒体内部连通,进料斗的顶部中心通过摇块与摇杆的上端连接,摇杆上均匀设置有搅拌叶片,摇杆下端通过曲柄与水平设置的旋转轴连接,曲柄的下方设有水平设置的转轴,转轴上固定有球体,球体上均匀设有多个条状的磁体,磁体垂直于球体的表面;筒体的加热段筒壁内安装有加热电阻丝,加热电阻丝与外部电源电连接,筒体上设有排气口,排气口通过管道与水环式真空泵连接。

[0006] 进一步的,所述转轴的一端伸出进料管道与第二主动齿轮的中心固定连接,所述旋转轴与从动齿轮的中心固定连接,第二主动齿轮与从动齿轮相互啮合,第二主动齿轮与第二电机的输出轴连接。

[0007] 进一步的,所述进料管道的外部设有铁屑收集箱,转轴远离第二电机的端部伸出进料管道与铁屑收集箱转动连接,转轴上滑动连接有套筒,球体固定于套筒上,套筒通过轴承与挡板转动连接,球体上均匀设有多个条状的磁体,球体位于曲柄正下方时,套筒靠近第二电机的一端对应的转轴上设有凸缘,挡板与进料管道密封连接,套筒伸入铁屑收集箱的一端通过可拆卸的螺栓与转轴固定连接。

- [0008] 进一步的,所述磁体采用电磁线圈或永磁体,电磁线圈与外部电源连接。
- [0009] 进一步的,所述挡板与进料管道通过L型切口连接,挡板与进料管道之间设有密封圈。
- [0010] 进一步的,所述套筒伸入铁屑收集箱的一端还设有手柄。
- [0011] 进一步的,所述齿轮组包括第一主动齿轮,第一主动齿轮的同侧分别与第一配位齿轮、第二配位齿轮相互啮合,第一配位齿轮与第一挤出螺杆连接,第二配位齿轮与第二挤出螺杆连接,第一电机输出轴连接第一主动齿轮。
- [0012] 进一步的,所述搅拌叶片向下倾斜5-10°。
- [0013] 进一步的,所述旋转轴与进料管道之间通过轴承转动密封连接,转轴与进料管道、铁屑收集箱之间分别通过对应的轴承转动密封连接。
- [0014] 进一步的,所述铁屑收集箱底部设有排渣口。
- [0015] 本实用新型的有益效果是:
- [0016] 1、第二电机带动旋转轴与转轴同时转动,旋转轴带动曲柄转动,进而带动摇杆上下运动,用于制备改性塑料的混合料从进料口进入进料斗,搅拌叶片能够提高混合料的混合均匀性,混合料经进料管道进入筒体时,转轴带动套筒和球体一起旋转,磁体能够有效吸附混合料中的铁,同时进一步混匀混合料。本实用新型通过曲柄摇杆结构实现搅拌叶片对混合料的搅拌,第二电机安装在进料斗的底部,便于空间布置,可以根据需要设置多个进料口;搅拌叶片、磁体通过一个第二电机作为动力源,结构简单,便于安装。
- [0017] 2、第一电机通过齿轮组带动第一挤出螺杆、第二挤出螺杆同向啮合转动,在转动过程中相互清洁彼此螺杆表面,使其具有良好的自洁性能,使得整个挤出流道内不存在死角,降低阻塞风险,降低维护成本。
- [0018] 3、混合料在挤出塑化过程中,往往夹带空气,吸附的水分以及在成型温度下产生的挥发物,通过水环式真空泵将混合气体从排气口吸入并排至收集系统,保证产品的质量。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是本实用新型实施例的结构示意图。

[0021] 图2是本实用新型实施例中进料斗的结构示意图。

[0022] 图3是本实用新型实施例中齿轮组的结构示意图。

[0023] 图中,1.筒体,1-1.排气口,2.加热电阻丝,3.模头,4.第一挤出螺杆,5.第二挤出螺杆,6.进料斗,7.进料管道,8.齿轮组,8-1.第一主动齿轮,8-2.第一配位齿轮,8-3.第二配位齿轮,9.第一电机,10.铁屑收集箱,10-1.盖体,11.第二电机,12.从动齿轮,13.第二主动齿轮,14.进料口,15.摇杆,16.搅拌叶片,17.曲柄,18.球体,19.磁体,20.套筒,21.转轴,22.挡板,23.螺栓,24.手柄。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 本实用新型实施例的结构,如图1所示,包括筒体1,筒体1内沿轴向安装有同向啮合的第一挤出螺杆4、第二挤出螺杆5,第一挤出螺杆4、第二挤出螺杆5的一端通过齿轮组8与第一电机9的输出轴传动连接,通过第一电机9带动第一挤出螺杆4、第二挤出螺杆5同向啮合转动,第一挤出螺杆4、第二挤出螺杆5的另一端连接模头3;筒体1上远离模头3的一端安装有进料斗6,进料斗6通过进料管道7与筒体1内部连通,筒体1的加热段筒壁内安装有加热带电阻丝2,加热带电阻丝2与外部电源电连接;筒体上设有排气口1-1,排气口1-1通过管道与水环式真空泵连接。

[0026] 如图2所示,进料斗6的顶部设有进料口14,进料斗6的顶部中心通过摇块与摇杆15的上端连接,摇杆15上均匀设置有搅拌叶片16,搅拌叶片16向下倾斜5-10°,增加搅拌叶片16的作用面积,同时减少混合料在搅拌叶片16上聚集;摇杆15下端通过曲柄17与水平设置的旋转轴连接,旋转轴与从动齿轮12的中心固定连接,曲柄17的下方设有水平设置的转轴21,转轴21的一端伸出进料管道7与第二主动齿轮13的中心固定连接,第二主动齿轮13与从动齿轮12相互啮合,第二主动齿轮13与第二电机11的输出轴连接,转轴21的另一端伸出进料管道7与铁屑收集箱10转动连接,转轴21上滑动连接有套筒20,套筒20上固定有球体18,套筒20通过轴承与挡板22转动连接,球体18上均匀设有多个条状的磁体19,磁体19垂直于球体18的表面;球体18位于曲柄17正下方时,套筒20靠近第二电机11的一端对应的转轴21上设有凸缘,挡板22与进料管道7密封连接,套筒20伸入铁屑收集箱10的一端通过可拆卸的螺栓23与转轴21固定连接,套筒20伸入铁屑收集箱10的一端还设有手柄24,铁屑收集箱10底部设有排渣口。旋转轴与进料管道7之间通过轴承转动密封连接,转轴21与进料管道7、铁屑收集箱10之间分别通过对应的轴承转动密封连接。

[0027] 挡板22与进料管道7通过L型切口连接,挡板22与进料管道7之间设有密封圈,便于挡板22向铁屑收集箱10移动,同时提高挡板22与进料管道7之间的密封性。

[0028] 现有进料装置的搅拌电机安装在进料斗6的顶部,且必须位于进料斗6的中间,严重影响进料口14的布置位置和数量,如果进料口14设置位置距中心太远,必然降低混料均匀性;本实用新型通过曲柄摇杆结构实现搅拌叶片16对混合料的搅拌,第二电机11安装在进料斗6的底部,便于空间布置,可以根据需要设置多个进料口14;搅拌叶片16、磁体19通过一个第二电机11作为动力源,结构简单,便于安装。

[0029] 如图3所示,齿轮组8包括第一主动齿轮8-1,第一主动齿轮8-1的同侧分别与第一配位齿轮8-2、第二配位齿轮8-3相互啮合,第一配位齿轮8-2与第一挤出螺杆4连接,第二配位齿轮8-3与第二挤出螺杆5连接;第一电机9输出轴连接第一主动齿轮8-1,实现第一配位齿轮8-2、第二配位齿轮8-3同向转动,从而带动第一挤出螺杆4、第二挤出螺杆5同向啮合转动。

[0030] 本实用新型实施例的工作原理:

[0031] 接通加热带电阻丝2的外部电源,预热筒体1,启动第一电机9、第二电机11,第一电机

9带动第一挤出螺杆4、第二挤出螺杆5同向啮合转动,第二电机11带动旋转轴与转轴21同时转动,旋转轴带动曲柄17转动,进而带动摇杆15上下运动,用于制备改性塑料的混合料从进料口14进入进料斗6,搅拌叶片16能够提高混合料的混合均匀性,混合料经进料管道7进入筒体1时,转轴21带动套筒20和球体18一起旋转,磁体19能够有效吸附混合料中的铁,同时进一步混匀混合料,已经混匀且除去铁屑的混合料进入筒体1,加热熔融,第一挤出螺杆4、第二挤出螺杆5将改性塑料的熔体送入模头3,挤出成型,再经冷却固化得到成型塑件;混合料在挤出塑化过程中,往往夹带空气,吸附的水分以及在成型温度下产生的挥发物,通过水环式真空泵将混合气体从排气口1-1吸入并排至收集系统,保证产品的质量;由于第一挤出螺杆4、第二挤出螺杆5同向啮合转动,在转动过程中相互清洁彼此螺杆表面,使其具有良好的自洁性能,使得整个挤出流道内不存在死角,降低阻塞风险,降低维护成本。

[0032] 当改性塑料挤出完成,打开铁屑收集箱10的盖体10-1,拆下螺栓23,通过手柄24拉动套筒20,使得套筒20、球体18、磁体19和挡板22均向铁屑收集箱10运动,挡板22能够沿铁屑收集箱10的内壁相对滑动;磁体19可以采用电磁线圈或永磁体,电磁线圈与外部电源连接;当磁体19运动至铁屑收集箱10内,如果是永磁体,手动清扫磁体19上吸附的铁屑,如果是电磁线圈,断电后磁体19上吸附的铁屑自动掉落至铁屑收集箱10内,通过排渣口排出。

[0033] 筒体1内加热段安装有多个温度传感器,加热电阻丝2采用多组电阻丝并联独立控制的加热方式,若加热段某处温度过高,可以停止对应位置的电阻丝加热,方便加热过程温度调节;温度传感器采用型号为PT131-50MPa-M14的温度压力双测传感器。

[0034] 需要说明的是,在本实用新型中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0035] 本说明书中的各个实施例均采用相关的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非用于限定本实用新型的保护范围。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均包含在本实用新型的保护范围内。

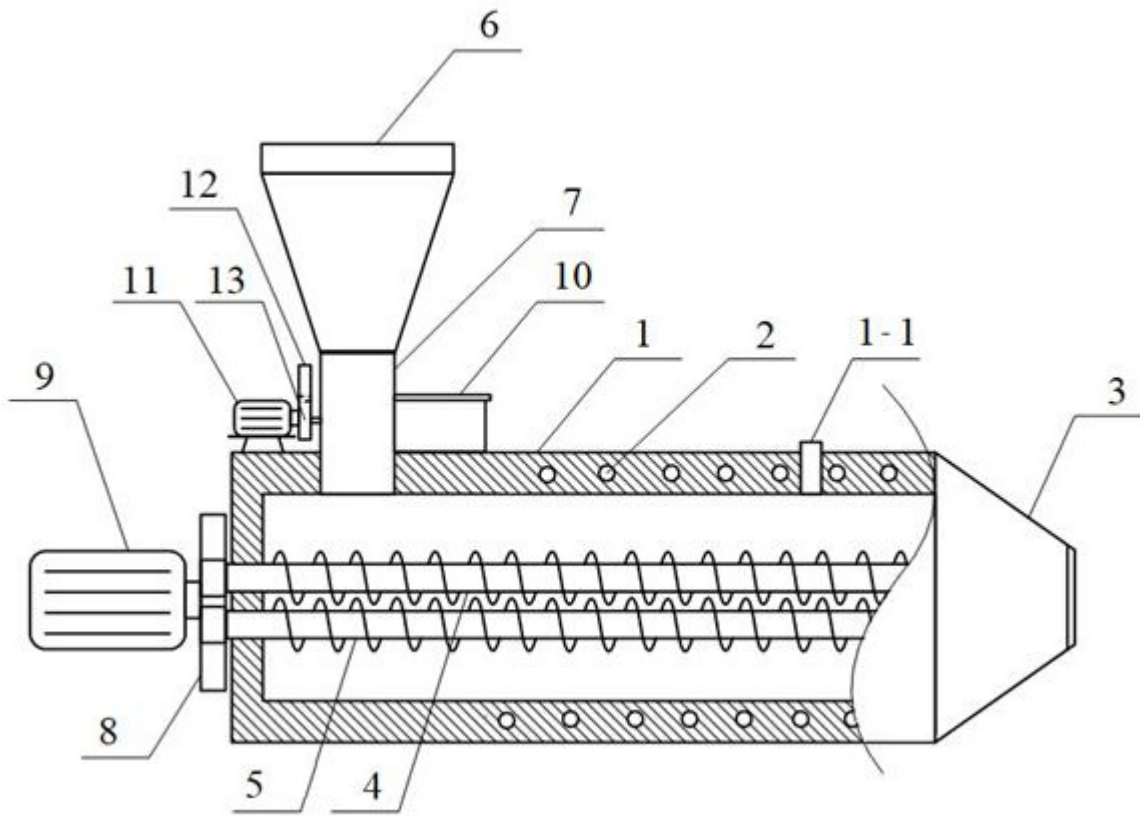


图1

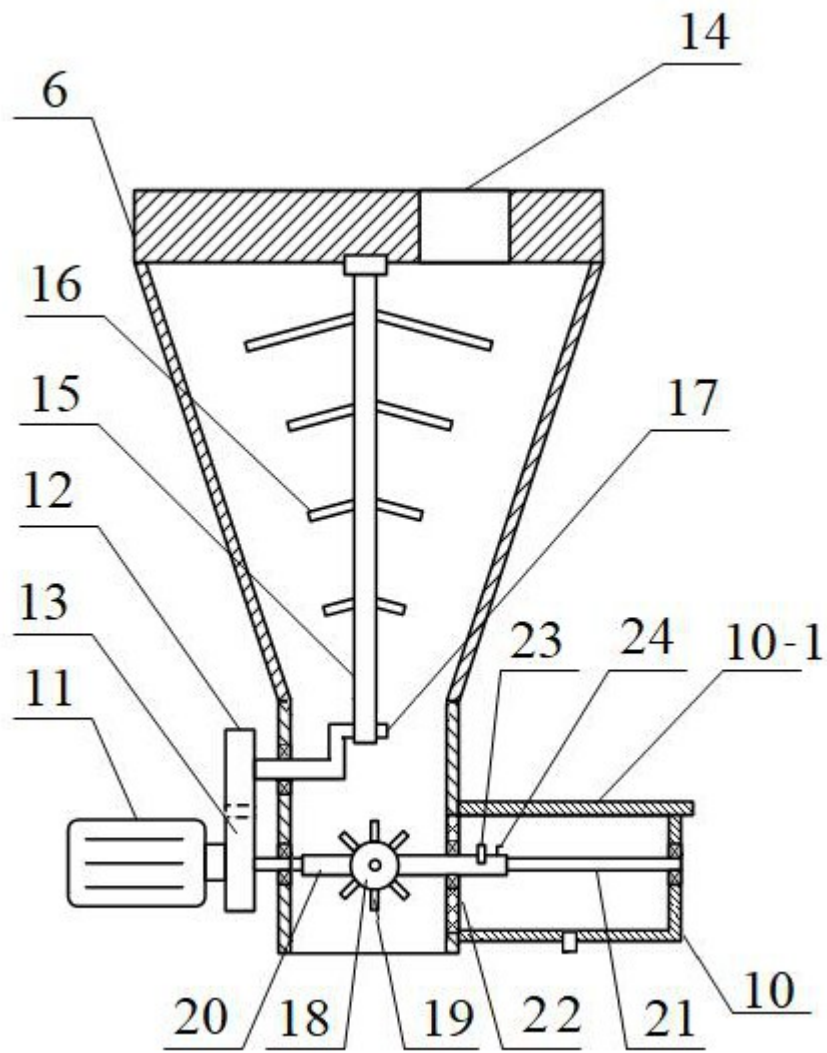


图2

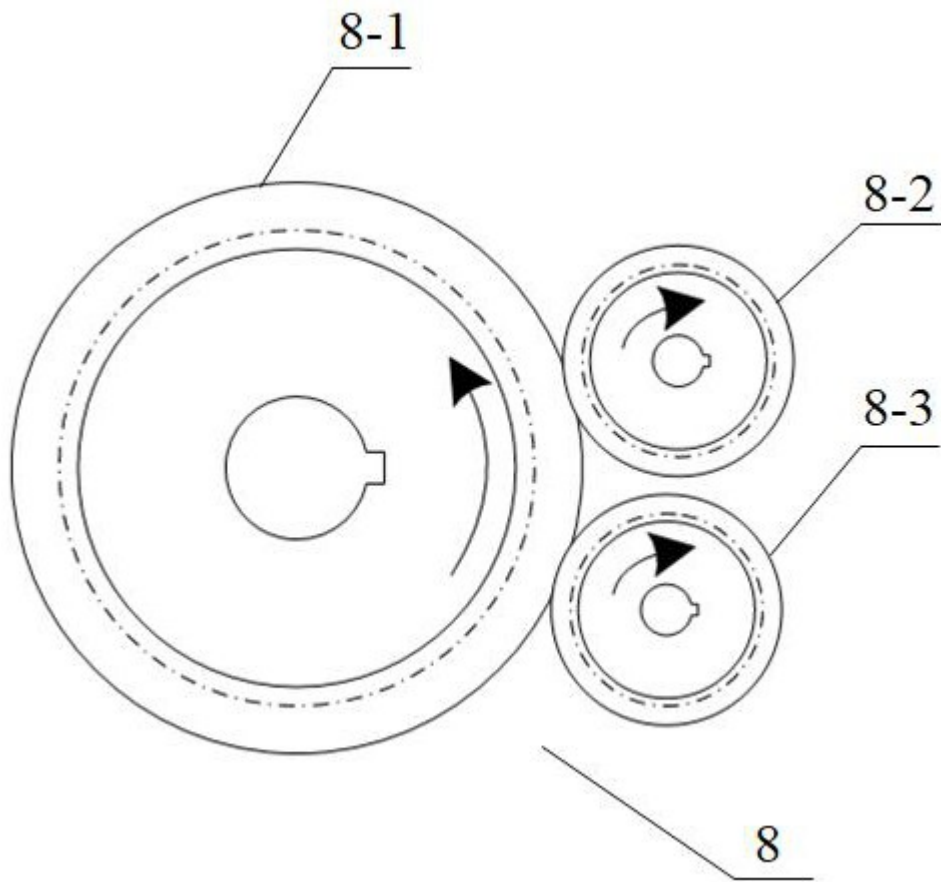


图3