



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115253971 B

(45) 授权公告日 2024. 03. 15

(21) 申请号 202210908922.7

B01F 33/83 (2022.01)

(22) 申请日 2022.07.29

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 111359557 A, 2020.07.03

申请公布号 CN 115253971 A

CN 111644136 A, 2020.09.11

CN 114789030 A, 2022.07.26

(43) 申请公布日 2022.11.01

CN 212370155 U, 2021.01.19

(73) 专利权人 杭州鑫派新材料科技有限公司

CN 213761830 U, 2021.07.23

地址 311201 浙江省杭州市西湖区文一西

EP 0059080 A2, 1982.09.01

路767号西溪国际商务中心5幢903室

US 2006254983 A1, 2006.11.16

(72) 发明人 顾浩飞

审查员 赵冰冰

(74) 专利代理机构 杭州融方专利代理事务所

(普通合伙) 33266

专利代理师 沈相权 詹雨露

(51) Int. Cl.

B01J 19/18 (2006.01)

B01J 19/00 (2006.01)

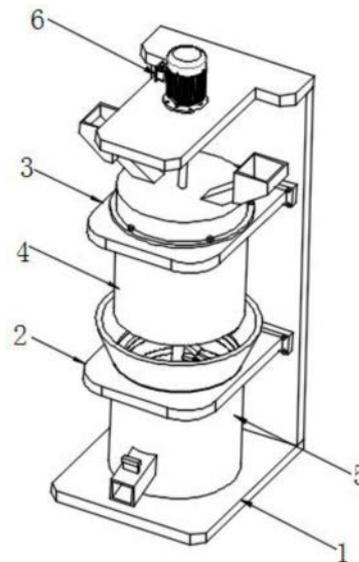
权利要求书3页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

一种高接枝率聚烯烃接枝物的共混多段反应系统与方法

(57) 摘要

本发明公开了一种高接枝率聚烯烃接枝物的共混多段反应系统与方法,本发明涉及聚烯烃接枝物生产技术领域。该一种高接枝率聚烯烃接枝物的共混多段反应系统与方法,通过主碎料轴转动的同时带动齿轮转动,刀片快速转动对投进的物料中大颗粒物体进行切割粉碎,次碎料轴和主碎料轴同步转动的同时发生自转,缩短了碎料时间,大大提高粉碎效率。通过伺服电机顺时针转动,驱动臂受到推块转动时向下挤压楔形块最大的力,滑杆沿调节孔内壁向下滑动,密封板和出料口之间出现间隙,碎料筒内部的碎料受重力作用掉落到位于碎料机构正下方的搅拌机构中,碎料过程后的排料过程无需人工手动操作,降低了人工的劳动强度,自动化程度高。



1. 一种高接枝率聚烯烃接枝物的共混多段反应系统,包括支撑架(1)和分别固定连接在支撑架(1)正面下方、上方的下支撑板(2)、上支撑板(3),其特征在于:所述上支撑板(3)的内部固定套设有碎料机构(4),所述下支撑板(2)的内部固定套设有搅拌机构(5),所述支撑架(1)的顶部固定连接有机电(6);

所述碎料机构(4)包括碎料筒(41)和通过螺栓固定连接在碎料筒(41)顶部的防护盖(42)以及固定连接在防护盖(42)顶部两侧的投料斗(43),所述碎料筒(41)的腔体内壁上固定连接有齿圈(44),且碎料筒(41)的内部转动连接有切料组件(45),所述碎料筒(41)的底部设置有控料组件(46),且碎料筒(41)的底部分别开设有出料口(47)和调节孔(48);

所述切料组件(45)包括主碎料轴(451)和均匀固定连接在主碎料轴(451)侧壁上的连接臂(452),每个所述连接臂(452)的底端均转动连接有和齿圈(44)相啮合的齿轮(453),所述齿轮(453)的底部固定连接有机电(454),所述机电(454)和主碎料轴(451)的外壁且位于齿轮(453)的下方均固定设置有刀片(455);

所述控料组件(46)包括轴承座(461)和固定连接在轴承座(461)两侧壁的驱动臂(462),两个所述驱动臂(462)的顶部且远离轴承座(461)的一侧均固定连接有机电(463),所述机电(463)的外壁滑动套设有弹簧(464),所述轴承座(461)和驱动臂(462)的顶部且位于两个机电(463)之间共同固定连接有机电板(465),所述轴承座(461)的腔体底部设置有单向轴承(466),所述单向轴承(466)的顶部固定连接有机电块(467),所述轴承座(461)的内部转动连接有驱动杆(468),所述驱动杆(468)的侧壁上且位于单向轴承(466)的上方固定连接有机电块(469);

所述搅拌机构(5)包括搅拌筒(51)和固定连接在搅拌筒(51)顶部的导料斗(52)以及固定连接在搅拌筒(51)侧壁上且与搅拌筒(51)内部相连通的出料管(53),所述搅拌筒(51)的内壁开设有螺旋滑槽(54),且搅拌筒(51)腔体内部转动连接有搅拌组件(55);

所述搅拌组件(55)包括六角滑套(551)和滑动连接在六角滑套(551)内部的六棱柱(552)以及固定连接在六角滑套(551)底端的搅拌器(553),所述六角滑套(551)的一侧壁固定连接有机电高度调节杆(554),所述机电高度调节杆(554)远离六角滑套(551)的一端转动连接有第二高度调节杆(555),所述第二高度调节杆(555)的顶部转动连接有电动伸缩杆(556),所述电动伸缩杆(556)通过转轴和六角滑套(551)转动连接,所述六角滑套(551)远离电动伸缩杆(556)的侧壁上固定连接有机电(557)。

2. 根据权利要求1所述的一种高接枝率聚烯烃接枝物的共混多段反应系统,其特征在于:所述机电(6)的输出轴转动贯穿支撑架(1)并通过联轴器和主碎料轴(451)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种高接枝率聚烯烃接枝物的共混多段反应系统,其特征在于:所述机电板(465)外壁固定套设有密封圈,且机电板(465)滑动连接在出料口(47)的内部,所述机电(463)的顶端固定连接有机电挡块,且机电(463)的外壁滑动套设有弹簧挡环,所述弹簧(464)滑动设置在弹簧挡块和弹簧挡环之间,所述机电(463)和弹簧(464)共同滑动连接在调节孔(48)的内部。

4. 根据权利要求3所述的一种高接枝率聚烯烃接枝物的共混多段反应系统,其特征在于:所述单向轴承(466)为一种仅能够逆时针转动,顺时针无法转动的轴承,所述单向轴承(466)的外圈固定连接在轴承座(461)的内壁上,所述机电块(467)的底部和单向轴承(466)

内圈固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种高接枝率聚烯烃接枝物的共混多段反应系统,其特征在于:所述驱动杆(468)的底端贯穿单向轴承(466)和轴承座(461)并延伸至外部,且驱动杆(468)的顶端贯穿密封板(465)并和主碎料轴(451)底端固定连接,所述密封板(465)和驱动杆(468)之间为密封转动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种高接枝率聚烯烃接枝物的共混多段反应系统,其特征在于:所述搅拌筒(51)的侧壁上固定连接控制电动伸缩杆(556)的控制器,控制器通过导线和锂电池(557)以及电动伸缩杆(556)电性连接。

7. 根据权利要求6所述的一种高接枝率聚烯烃接枝物的共混多段反应系统,其特征在于:所述六棱柱(552)的顶端和楔形块(467)固定连接,所述六棱柱(552)的底端固定连接防脱六棱柱,防脱六棱柱与六棱柱(552)的结构和六角滑套(551)内部结构相适配。

8. 根据权利要求7所述的一种高接枝率聚烯烃接枝物的共混多段反应系统,其特征在于:所述第二高度调节杆(555)远离六角滑套(551)的一端固定连接球套,球套的内部转动连接有滚珠。

9. 一种实施权利要求8所述高接枝率聚烯烃接枝物的共混多段反应系统的混料方法,其特征在于:该方法包括以下步骤:

步骤一、碎料:将聚烯烃、引发剂和其他添加剂通过投料斗(43)投进碎料筒(41)内部,此时启动伺服电机(6)逆时针转动驱动搅拌机构(5)转动,主碎料轴(451)在转动的同时带动齿轮(453)转动,固定设置在主碎料轴(451)的次碎料轴(454)外壁上的刀片(455)快速转动对投进的聚烯烃、MAH单体、引发剂和其他添加剂中大颗粒物体进行切割粉碎,齿轮(453)转动的同时由于和齿圈(44)相啮合,次碎料轴(454)和主碎料轴(451)同步转动的同时发生自转,与此同时,推块(469)推动楔形块(467)使单向轴承(466)逆时针转动,搅拌机构(5)内部的搅拌组件(55)同步转动;

步骤二、传输物料:控制伺服电机(6)反向转动,即顺时针转动,由于单向轴承(466)为一种仅能够逆时针转动而无法顺时针转动的轴承,推块(469)在转动的同时沿楔形块(467)斜面滑动并滑动至楔形块(467)顶部位置最高处时,驱动臂(462)受到推块(469)转动时向下挤压楔形块(467)最大的力,因此滑杆(463)沿调节孔(48)内壁向下滑动,弹簧挡环受到调节孔(48)内壁的阻挡压缩弹簧使之产生弹性形变,密封板(465)和出料口(47)之间出现间隙,碎料筒(41)内部的碎料受重力作用掉落到位于碎料机构(4)正下方的搅拌机构(5)中;

步骤三、物料搅拌:搅拌组件(55)转动的同时对进入到其内部的物料进行搅拌,通过电动伸缩杆(556)控制器启动电动伸缩杆(556)拉动第二高度调节杆(555)沿第一高度调节杆(554)一端转动,并使第二高度调节杆(555)和第一高度调节杆(554)处于同一直线上,第二高度调节杆(555)一端的滚珠进入到螺旋滑槽(54)内部并沿其内壁滑动,在六角滑套(551)转动的同时,第二高度调节杆(555)受到螺旋滑槽(54)的螺旋轨迹导向作用,带动六角滑套(551)沿六棱柱(552)外壁向下滑动,通过控制伺服电机(6)顺时针和逆时针转动的的时间控制搅拌组件(55)在搅拌筒(51)内部上下循环往复运动,在转动搅拌的同时起到翻料的作用。

10. 根据权利要求9所述的一种高接枝率聚烯烃接枝物的共混多段反应系统的混料方

法,其特征在于:所述伺服电机(6)碎料时转动速度为45r/min,搅拌时转动速度为10r/min,顺时针转动时间和逆时针转动时间均为3分钟。

## 一种高接枝率聚烯烃接枝物的共混多段反应系统及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及聚烯烃接枝物生产技术领域,具体为一种高接枝率聚烯烃接枝物的共混多段反应系统及方法。

### 背景技术

[0002] 聚烯烃接枝物生产过程中需要将聚烯烃、MAH单体、引发剂和其他添加剂在少量分散剂的帮助下均匀混合,然后将混合物加入挤出机料斗中进行熔融挤出形成接枝物。影响聚烯烃接枝物反应的因素很多,主要有引发剂品种和浓度,单体质量浓度,添加剂品种和浓度,反应温度以及反应时间等。

[0003] 现有的聚烯烃接枝物在混料阶段一般都是利用搅拌装置直接将多种原料直接混合搅拌,而在这些原料中颗粒大小不一,导致大颗粒物料和体积较小的物料难以均匀混合,因此需要在混料阶段耗费较多的时间,导致聚烯烃接枝物生产效率大大降低,此外,传统搅拌设备仅仅通过转动的搅拌器对搅拌筒内同一水平的物料进行搅拌,而处于搅拌筒上方和下方的物料无法得到充分混合,搅拌不均的物料影响下一步的反应过程。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种高接枝率聚烯烃接枝物的共混多段反应系统及方法,解决了混料过程中原料中颗粒大小不一,导致大颗粒物料和体积较小的物料难以均匀混合,耗费时间长,混料效率低以及混料过程中搅拌筒上方和下方的物料无法得到充分混合,影响下一步反应过程的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种高接枝率聚烯烃接枝物的共混多段反应系统,包括支撑架和分别固定连接在支撑架正面下方、上方的下支撑板、上支撑板,所述上支撑板的内部固定套设有碎料机构,所述下支撑板的内部固定套设有搅拌机构,所述支撑架的顶部固定连接有机电驱动。

[0006] 所述碎料机构包括碎料筒和通过螺栓固定连接在碎料筒顶部的防护盖以及固定连接在防护盖顶部两侧的投料斗,所述碎料筒的腔体内壁上固定连接有齿圈,且碎料筒的内部转动连接有切料组件,所述碎料筒的底部设置有控料组件,且碎料筒的底部分别开设有出料口和调节孔。

[0007] 所述切料组件包括主碎料轴和均匀固定连接在主碎料轴侧壁上的连接臂,每个所述连接臂的底端均转动连接有和齿圈相啮合的齿轮,所述齿轮的底部固定连接有机电驱动,所述次碎料轴和主碎料轴的外壁且位于齿轮的下方均固定设置有刀片。

[0008] 所述控料组件包括轴承座和固定连接在轴承座两侧壁的驱动臂,两个所述驱动臂的顶部且远离轴承座的一侧均固定连接有机电驱动,所述滑杆的外壁滑动套设有弹簧,所述轴承座和驱动臂的顶部且位于两个滑杆之间共同固定连接有机电驱动,所述轴承座的腔体底部设置有单向轴承,所述单向轴承的顶部固定连接有机电驱动,所述轴承座的内部转动连接有驱动杆,所述驱动杆的侧壁上且位于单向轴承的上方固定连接有机电驱动。

[0009] 所述搅拌机构包括搅拌筒和固定连接在搅拌筒顶部的导料斗以及固定连接在搅拌筒侧壁上且与搅拌筒内部相连通的出料管,所述搅拌筒的内壁开设有螺旋滑槽,且搅拌筒腔体内部转动连接有搅拌组件。

[0010] 所述搅拌组件包括六角滑套和滑动连接在六角滑套内部的六棱柱以及固定连接在六角滑套底端的搅拌器,所述六角滑套的一侧壁固定连接有第一高度调节杆,所述第一高度调节杆远离六角滑套的一端转动连接有第二高度调节杆,所述第二高度调节杆的顶部转动连接有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆通过转轴和六角滑套转动连接,所述六角滑套远离电动伸缩杆的侧壁上固定连接有锂电池。

[0011] 优选的,所述伺服电机的输出轴转动贯穿支撑架并通过联轴器和主碎料轴固定连接。

[0012] 优选的,所述调节孔对称分布在出料口的两侧,所述密封板外壁固定套设有密封圈,且密封板滑动连接在出料口的内部,所述滑杆的顶端固定连接有弹簧挡块,且滑杆的外壁滑动套设有弹簧挡环,所述弹簧滑动设置在弹簧挡块和弹簧挡环之间,所述滑杆和弹簧共同滑动连接在调节孔的内部。

[0013] 优选的,所述单向轴承为一种仅能够逆时针转动,顺时针无法转动的轴承,所述单向轴承的外圈固定连接在轴承座的内壁上,所述楔形块的底部和单向轴承内圈固定连接。

[0014] 优选的,所述驱动杆的底端贯穿单向轴承和轴承座并延伸至外部,且驱动杆的顶端贯穿密封板并和主碎料轴底端固定连接,所述密封板和驱动杆之间为密封转动连接。

[0015] 优选的,所述搅拌筒的侧壁上固定连接有控制电动伸缩杆的控制器,控制器通过导线和锂电池以及电动伸缩杆电性连接。

[0016] 优选的,所述六棱柱的顶端和楔形块固定连接,所述六棱柱的底端固定连接有防脱六棱柱,防脱六棱柱和六棱柱的结构和六角滑套内部结构相适配。

[0017] 优选的,所述第二高度调节杆远离六角滑套的一端固定连接有球套,球套的内部转动连接有滚珠。

[0018] 本发明还提供了一种高接枝率聚烯烃接枝物的共混多段反应系统的混料方法,具体方法包括以下步骤:

[0019] 步骤一、碎料:将聚烯烃、引发剂和其他添加剂通过投料斗投进碎料筒内部,此时启动伺服电机逆时针转动驱动搅拌机构转动,主碎料轴在转动的同时带动齿轮转动,固定设置在主碎料轴的次碎料轴外壁上的刀片快速转动对投进的聚烯烃、引发剂和其他添加剂中大颗粒物体进行切割粉碎,齿轮转动的同时由于和齿圈相啮合,次碎料轴和主碎料轴同步转动的同时发生自转,大大提高粉碎效率,与此同时,推块推动楔形块使单向轴承逆时针转动,搅拌机构内部的搅拌组件同步转动;

[0020] 步骤二、传输物料:控制伺服电机反向转动,即顺时针转动,由于单向轴承为一种仅能够逆时针转动而无法顺时针转动的轴承,推块在转动的同时沿楔形块斜面滑动并滑动至楔形块顶部位置最高处时,驱动臂受到推块转动时向下挤压楔形块最大的力,因此滑杆沿调节孔内壁向下滑动,弹簧挡环受到调节孔内壁的阻挡压缩弹簧使之产生弹性形变,密封板和出料口之间出现间隙,碎料筒内部的碎料受重力作用掉落到位于碎料机构正下方的搅拌机构中;

[0021] 步骤三、物料搅拌:搅拌组件转动的同时对进入到其内部的物料进行搅拌,通过电

动伸缩杆控制器启动电动伸缩杆拉动第二高度调节杆沿第一高度调节杆一端转动,并使第二高度调节杆和第一高度调节杆处于同一直线上,第二高度调节杆一端的滚珠进入到螺旋滑槽内部并沿其内壁滑动,在六角滑套转动的同时,第二高度调节杆受到螺旋滑槽的螺旋轨迹导向作用,带动六角滑套沿六棱柱外壁向下滑动,通过控制伺服电机顺时针和逆时针转动的同时控制搅拌组件在搅拌筒内部上下循环往复运动,在转动搅拌的同时起到翻料的作用。

[0022] 优选的,所述伺服电机碎料时转动速度为45r/min,搅拌时转动速度为10r/min,顺时针转动时间和逆时针转动时间均为3分钟。

[0023] 有益效果

[0024] 本发明提供了一种高接枝率聚烯烃接枝物的共混多段反应系统及方法。与现有技术相比具备以下有益效果:

[0025] 1、一种高接枝率聚烯烃接枝物的共混多段反应系统及方法,通过主碎料轴转动的同时带动齿轮转动,刀片快速转动对投进的聚烯烃、MAH单体、引发剂和其他添加剂中大颗粒物体进行切割粉碎,并且齿轮转动的同时由于和齿圈相啮合,次碎料轴和主碎料轴同步转动的同时发生自转,缩短了碎料时间,大大提高粉碎效率。

[0026] 2、一种高接枝率聚烯烃接枝物的共混多段反应系统及方法,通过伺服电机顺时针转动,驱动臂受到推块转动时向下挤压楔形块最大的力,滑杆沿调节孔内壁向下滑动,密封板和出料口之间出现间隙,碎料筒内部的碎料受重力作用掉落到位于碎料机构正下方的搅拌机构中,碎料过程后的排料过程无需人工手动操作,降低了人工的劳动强度,同时也缩短了碎料进入搅拌装置的时间,自动化程度高,进一步提高了混料效率。

[0027] 3、一种高接枝率聚烯烃接枝物的共混多段反应系统及方法,通过第二高度调节杆一端的滚珠进入到螺旋滑槽内部并沿其内壁滑动,在六角滑套转动的同时,第二高度调节杆受到螺旋滑槽的螺旋轨迹导向作用,带动六角滑套沿六棱柱外壁向下滑动,通过控制伺服电机顺时针和逆时针转动的同时控制搅拌组件在搅拌筒内部上下循环往复运动,在转动搅拌的同时起到翻料的作用,能够将搅拌筒内部上下位置的物料进行充分搅拌,达到充分混料的作用。

[0028] 4、一种高接枝率聚烯烃接枝物的共混多段反应系统及方法,碎料机构和搅拌机构为垂直上下设置,碎料结束后可直接排放进搅拌机构中进行搅拌工作,操作衔接紧密,而且在碎料的同时也同样能够对物料进行初步搅拌混合作用,二者之间的配合起到了多段混料的作用。

## 附图说明

[0029] 图1为本发明整体立体示意图;

[0030] 图2为本发明剖视结构示意图;

[0031] 图3为本发明爆炸立体结构示意图;

[0032] 图4为本发明碎料机构爆炸立体结构示意图;

[0033] 图5为本发明碎料筒立体结构示意图;

[0034] 图6为本发明切料组件立体结构示意图;

[0035] 图7为本发明控料组件爆炸立体结构示意图;

[0036] 图8为本发明A部分放大立体结构示意图；

[0037] 图9为本发明B部分放大立体结构示意图；

[0038] 图10为本发明搅拌机构爆炸立体结构示意图；

[0039] 图11为本发明搅拌组件立体结构示意图。

[0040] 图中：1、支撑架；2、下支撑板；3、上支撑板；4、碎料机构；41、碎料筒；42、防护盖；43、投料斗；44、齿圈；45、切料组件；451、主碎料轴；452、连接臂；453、齿轮；454、次碎料轴；455、刀片；46、控料组件；461、轴承座；462、驱动臂；463、滑杆；464、弹簧；465、密封板；466、单向轴承；467、楔形块；468、驱动杆；469、推块；47、出料口；48、调节孔；5、搅拌机构；51、搅拌筒；52、导料斗；53、出料管；54、螺旋滑槽；55、搅拌组件；551、六角滑套；552、六棱柱；553、搅拌器；554、第一高度调节杆；555、第二高度调节杆；556、电动伸缩杆；557、锂电池；6、伺服电机。

### 具体实施方式

[0041] 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。

[0042] 请参阅图1-11，本发明提供一种技术方案：一种高接枝率聚烯烃接枝物的共混多段反应系统，包括支撑架1和分别固定连接在支撑架1正面下方、上方的下支撑板2、上支撑板3，上支撑板3的内部固定套设有碎料机构4，下支撑板2的内部固定套设有搅拌机构5，支撑架1的顶部固定连接有机电6，碎料机构4包括碎料筒41和通过螺栓固定连接在碎料筒41顶部的防护盖42以及固定连接在防护盖42顶部两侧的投料斗43，碎料筒41的腔体内壁上方固定连接有机圈44，且碎料筒41的内部转动连接有切料组件45，碎料筒41的底部设置有控料组件46，且碎料筒41的底部分别开设有出料口47和调节孔48，切料组件45包括主碎料轴451和均匀固定连接在主碎料轴451侧壁上的连接臂452，每个连接臂452的底端均转动连接有和齿圈44相啮合的齿轮453，齿轮453的底部固定连接有机碎料轴454，次碎料轴454和主碎料轴451的外壁且位于齿轮453的下方均固定设置有刀片455，控料组件46包括轴承座461和固定连接在轴承座461两侧壁的驱动臂462，两个驱动臂462的顶部且远离轴承座461的一侧均固定连接有机滑杆463，滑杆463的外壁滑动套设有弹簧464，轴承座461和驱动臂462的顶部且位于两个滑杆463之间共同固定连接有机密封板465，轴承座461的腔体底部设置有单向轴承466，单向轴承466的顶部固定连接有机楔形块467，楔形块467为一端高且另一端低的弧形块结构，轴承座461的内部转动连接有驱动杆468，驱动杆468的侧壁上且位于单向轴承466的上方固定连接有机推块469，推块469的底部和单向轴承466的顶部略微分离，推块469转动时形成的半径和单向轴承466半径相同，搅拌机构5包括搅拌筒51和固定连接在搅拌筒51顶部的导料斗52以及固定连接在搅拌筒51侧壁上且与搅拌筒51内部相连通的出料管53，搅拌筒51的内壁开设有螺旋滑槽54，螺旋滑槽54一端的开口延伸到搅拌筒51的顶部，第二高度调节杆555一端的滚珠和螺旋滑槽54装配时通过螺旋滑槽54位于搅拌筒51顶部的入口进入，且搅拌筒51腔体内部转动连接有搅拌组件55，搅拌组件55包括六角滑套551和滑动连接在六角滑套551内部的六棱柱552以及固定连接在六角滑套551底端的搅拌器553，六

角滑套551的一侧壁固定连接有第一高度调节杆554,第一高度调节杆554远离六角滑套551的一端转动连接有第二高度调节杆555,第二高度调节杆555的顶部转动连接有电动伸缩杆556,电动伸缩杆556通过转轴和六角滑套551转动连接,六角滑套551远离电动伸缩杆556的侧壁上固定连接有锂电池557。伺服电机6的输出轴转动贯穿支撑架1并通过联轴器和主碎料轴451固定连接。调节孔48对称分布在出料口47的两侧,密封板465外壁固定套设有密封圈,且密封板465滑动连接在出料口47的内部,滑杆463的顶端固定连接有弹簧挡块,且滑杆463的外壁滑动套设有弹簧挡环,弹簧464滑动设置在弹簧挡块和弹簧挡环之间,滑杆463和弹簧464共同滑动连接在调节孔48的内部。单向轴承466为一种仅能够逆时针转动,顺时针无法转动的轴承,单向轴承466的外圈固定连接在轴承座461的内壁上,楔形块467的底部和单向轴承466内圈固定连接。驱动杆468的底端贯穿单向轴承466和轴承座461并延伸至外部,且驱动杆468的顶端贯穿密封板465并和主碎料轴451底端固定连接,密封板465和驱动杆468之间为密封转动连接。搅拌筒51的侧壁上固定连接有控制电动伸缩杆556的控制器,控制器通过导线和锂电池557以及电动伸缩杆556电性连接。六棱柱552的顶端和楔形块467固定连接,六棱柱552的底端固定连接有防脱六棱柱,防脱六棱柱和六棱柱552的结构和六角滑套551内部结构相适配。六棱柱552在六角滑套551内部滑动到极限位置时不会相互分离,且能够保持同步转动,六棱柱552和六角滑套551形成最大长度时,搅拌筒51内部的料量低于锂电池557。第二高度调节杆555远离六角滑套551的一端固定连接有球套,球套的内部转动连接有滚珠。伺服电机6碎料时转动速度为45r/min,搅拌时转动速度为10r/min,顺时针转动时间和逆时针转动时间均为3分钟。

[0043] 本发明实施例还提供了一种高接枝率聚烯烃接枝物的共混多段反应系统的混料方法,具体方法包括以下步骤:

[0044] 步骤一、碎料:将聚烯烃、MAH单体、引发剂和其他添加剂通过投料斗43投进碎料筒41内部,此时启动伺服电机6逆时针转动驱动搅拌机构5转动,主碎料轴451在转动的同时带动齿轮453转动,固定设置在主碎料轴451的次碎料轴454外壁上的刀片455快速转动对投进的聚烯烃、MAH单体、引发剂和其他添加剂中大颗粒物体进行切割粉碎,齿轮453转动的同时由于和齿圈44相啮合,次碎料轴454和主碎料轴451同步转动的同时发生自转,大大提高粉碎效率,与此同时,推块469推动楔形块467使单向轴承466逆时针转动,搅拌机构5内部的搅拌组件55同步转动;

[0045] 步骤二、传输物料:控制伺服电机6反向转动,即顺时针转动,由于单向轴承466为一种仅能够逆时针转动而无法顺时针转动的轴承,推块469在转动的同时沿楔形块467斜面滑动并滑动至楔形块467顶部位置最高处时,驱动臂462受到推块469转动时向下挤压楔形块467最大的力,因此滑杆463沿调节孔48内壁向下滑动,弹簧挡环受到调节孔48内壁的阻挡压缩弹簧使之产生弹性形变,密封板465和出料口47之间出现间隙,碎料筒41内部的碎料受重力作用掉落到位于碎料机构4正下方的搅拌机构5中;

[0046] 步骤三、物料搅拌:搅拌组件55转动的同时对进入到其内部的物料进行搅拌,通过电动伸缩杆556控制器启动电动伸缩杆556拉动第二高度调节杆555沿第一高度调节杆554一端转动,并使第二高度调节杆555和第一高度调节杆554处于同一直线上,第二高度调节杆555一端的滚珠进入到螺旋滑槽54内部并沿其内壁滑动,在六角滑套551转动的同时,第二高度调节杆555受到螺旋滑槽54的螺旋轨迹导向作用,带动六角滑套551沿六棱柱552外

壁向下滑动,通过控制伺服电机6顺时针和逆时针转动的的时间控制搅拌组件55在搅拌筒51内部上下循环往复运动,在转动搅拌的同时起到翻料的作用。

[0047] 需要说明的是,在本文中,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。

[0048] 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。

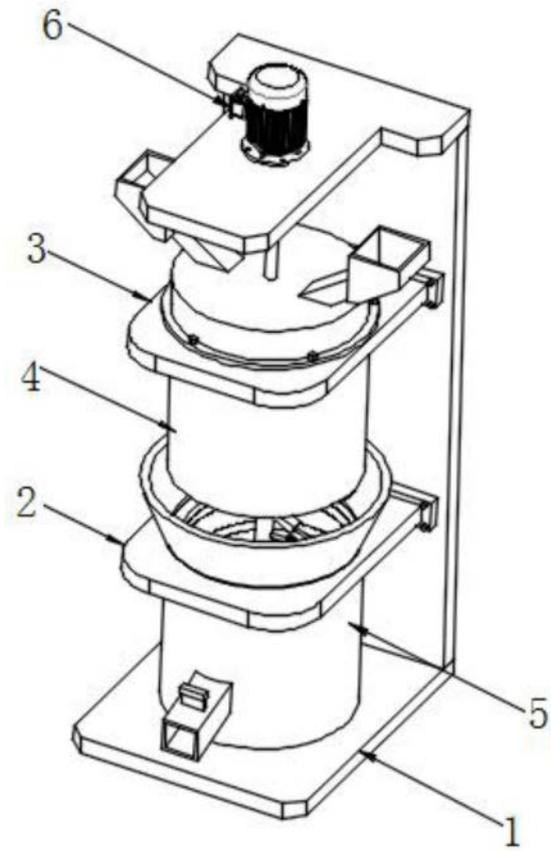


图1

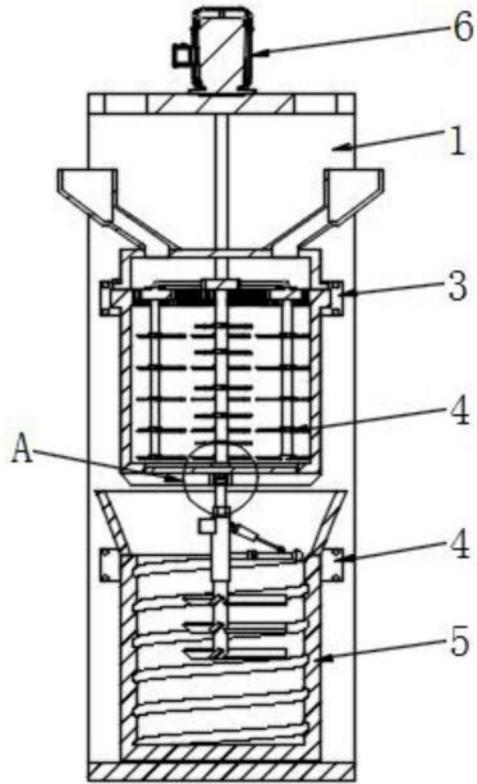


图2

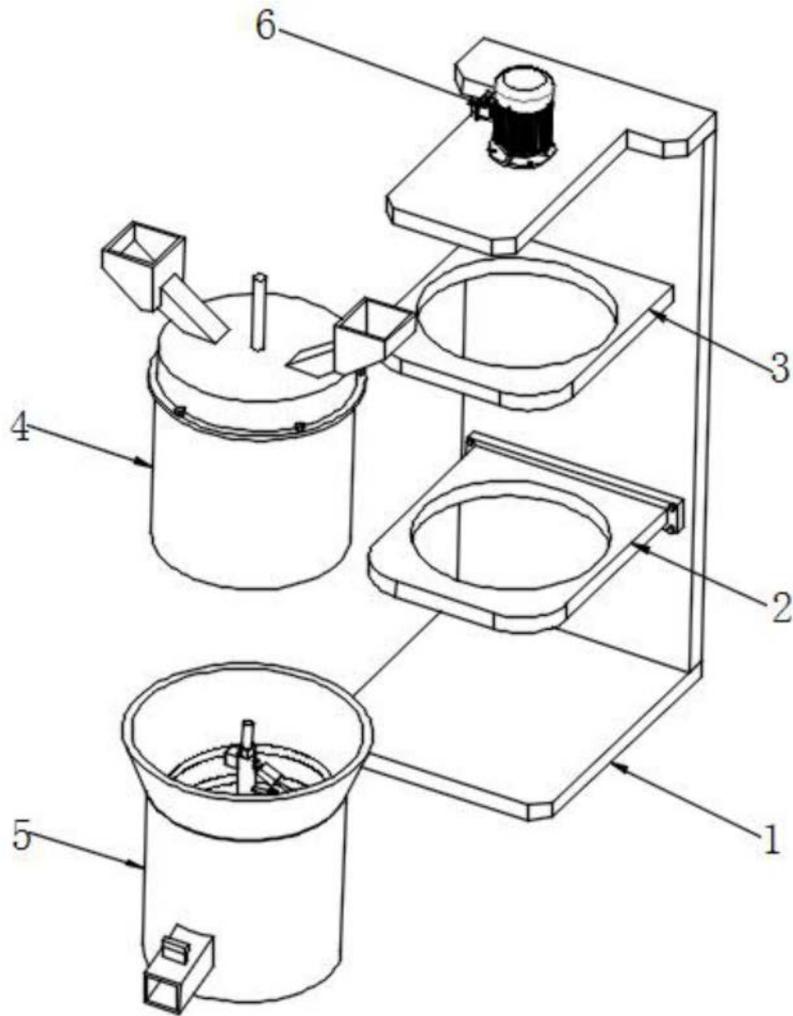


图3

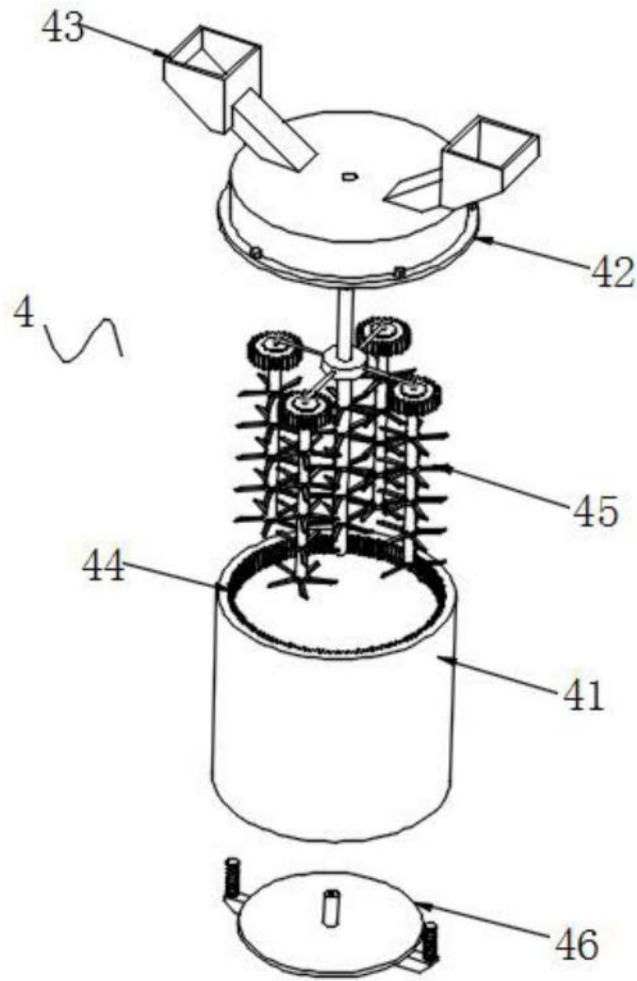


图4

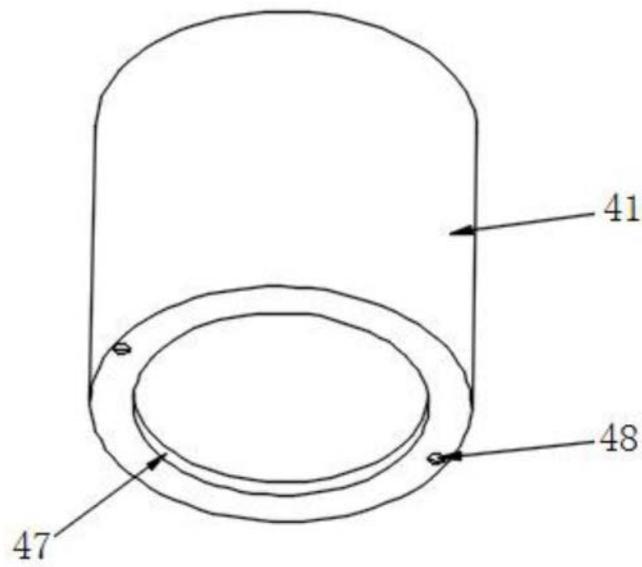


图5

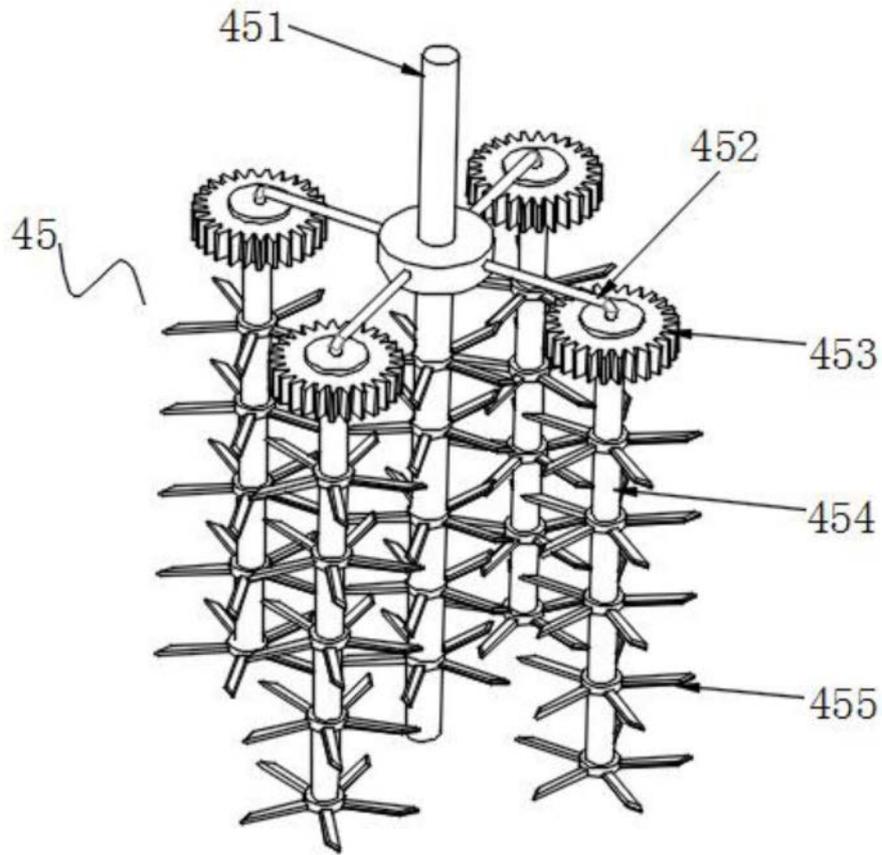


图6

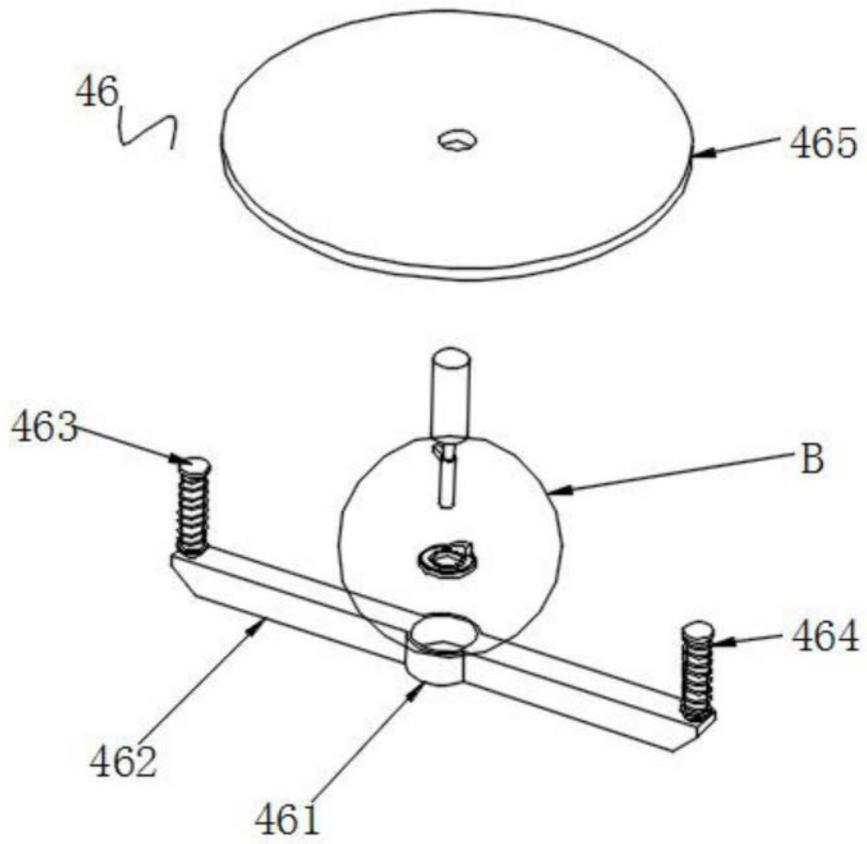


图7

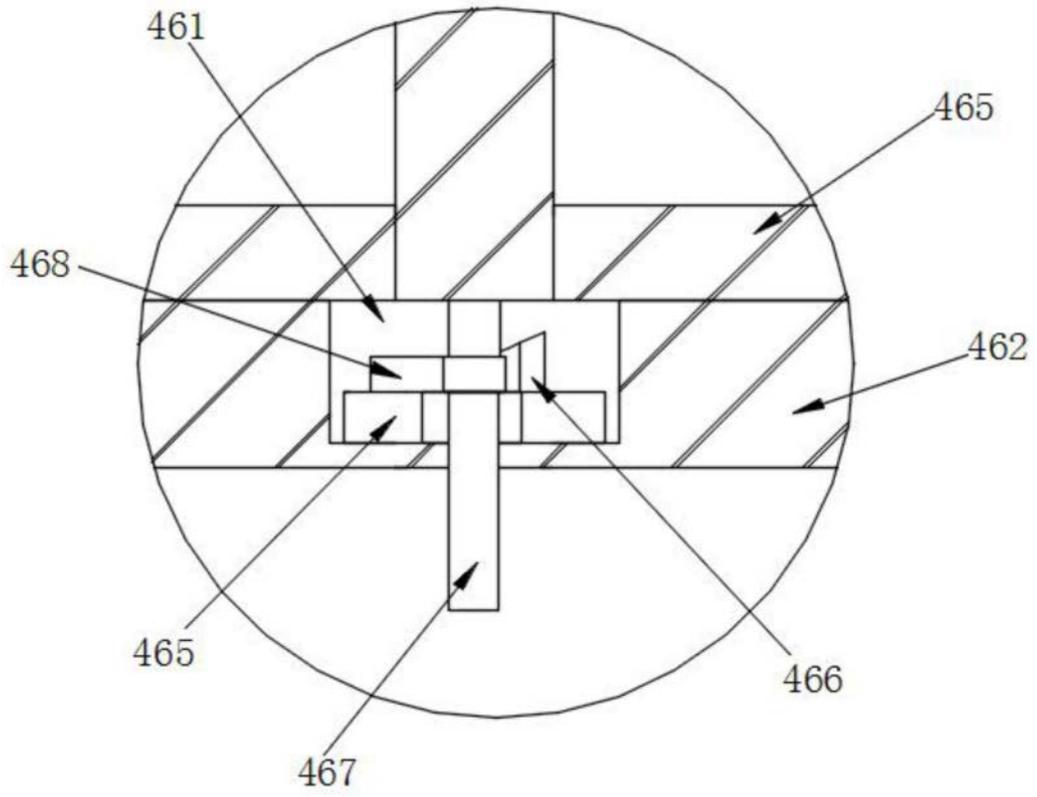


图8

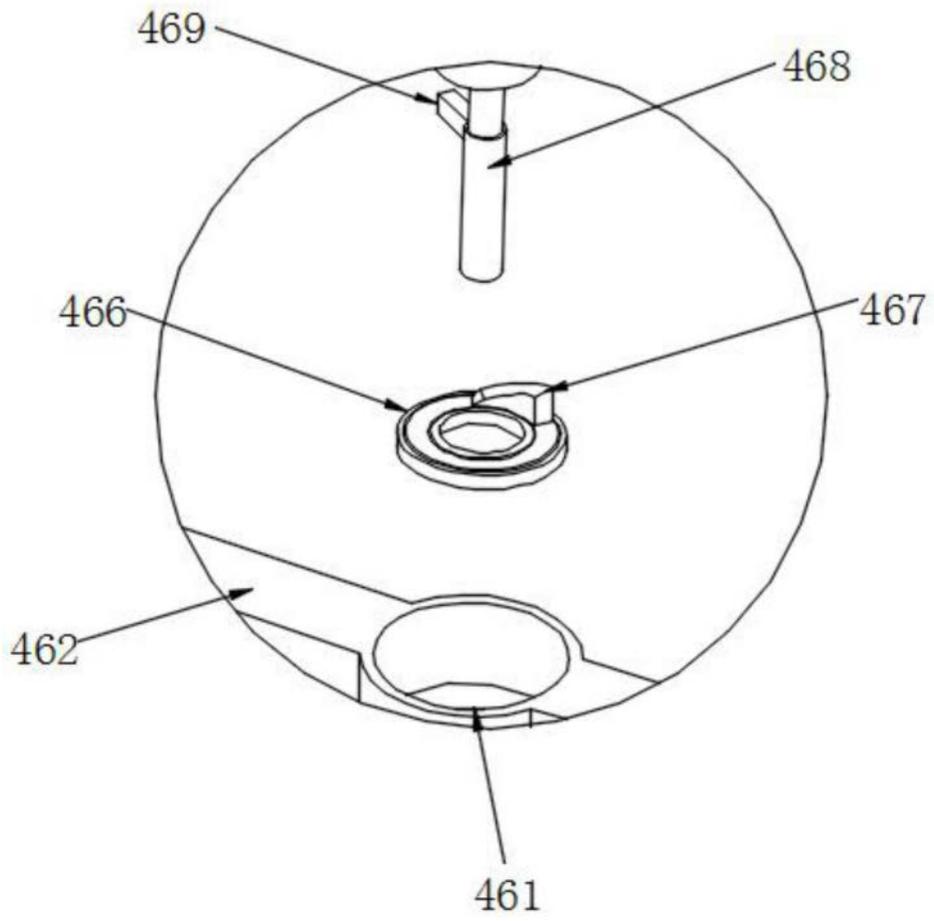


图9

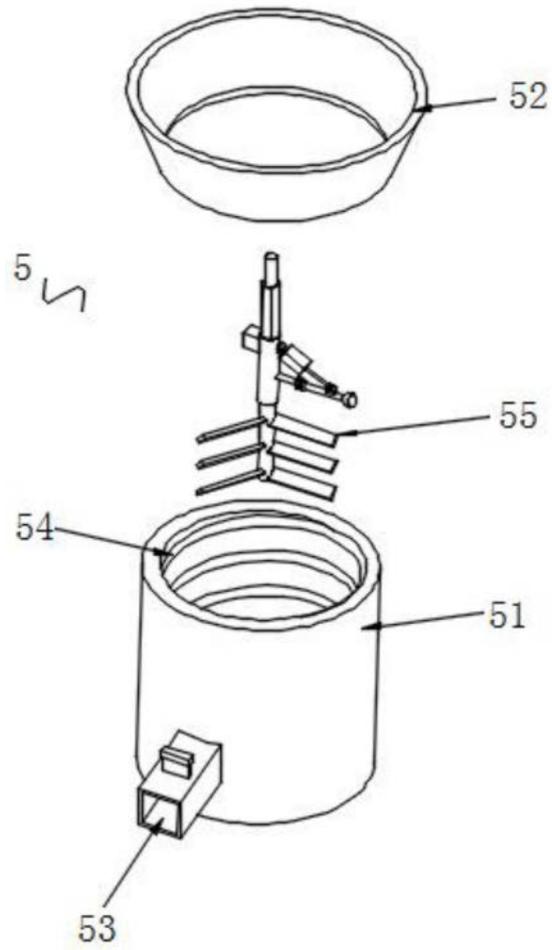


图10

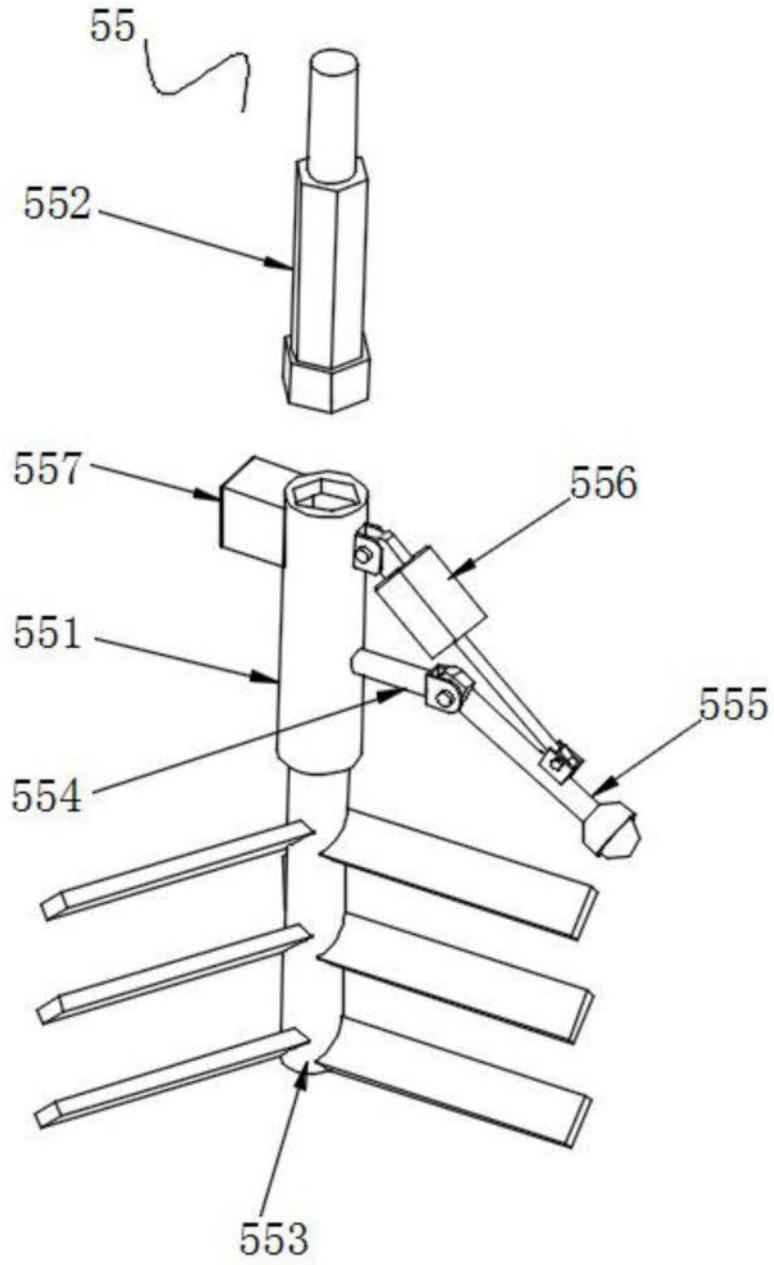


图11