(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222270861 U
(45)授权公告日 2024.12.31

(21)申请号 202421157209.4

(22)申请日 2024.05.26

(73)专利权人 辛集市北新塑料科技有限公司
地址 050000 河北省石家庄市辛集市307国道以南,规划路以东(经济开发区第四园区)

(72)发明人 张杰 张博伦

(74)专利代理机构 北京汇众通达知识产权代理事务所(普通合伙) 11622
专利代理师 蒋晓凡

(51)Int.Cl.
B29B 7/22(2006.01)
B29B 7/18(2006.01)
B29B 7/80(2006.01)

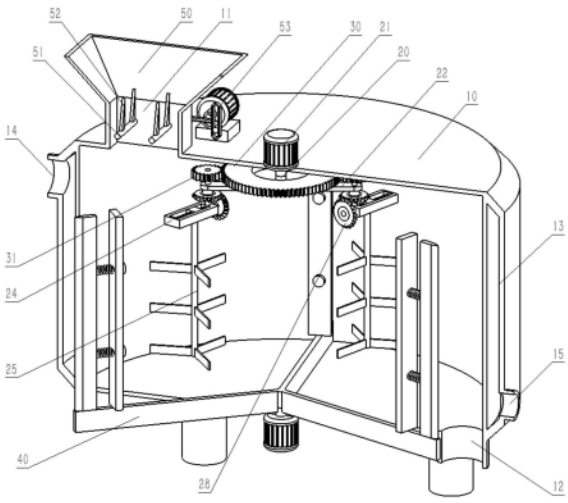
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种PVC膜原辅材料搅拌装置

(57)摘要

本实用新型涉及PVC膜生产技术领域,具体为一种PVC膜原辅材料搅拌装置,包括罐体、第一转动轴、第二转动轴、第一齿轮、清理组件;罐体顶部设置有入料通道,底部设置有出料通道,且罐体外侧设置有夹套,夹套上设置有进水口和出水口;第一转动轴垂直设置于罐体内,其顶部贯穿罐体后,与第一电机输出端相连接,其底部与连接架的中部相连接;两个第二转动轴分别垂直并可转动的设置于连接架的两端,两个第二转动轴的下端均设置有调整架,每个调整架上均垂直设置有搅拌轴;第一齿轮与第一转动轴同轴设置于罐体的顶壁上,且每个第二转动轴上端均设置有第二齿轮,两个第二齿轮均与第一齿轮相啮合。本实用新型具有搅拌效率高等优点。



CN 222270861 U

1.一种PVC膜原辅材料搅拌装置,其特征在于,包括:

罐体,其顶部设置有入料通道,底部设置有出料通道,且所述罐体外侧设置有夹套,所述夹套上设置有进水口和出水口;

第一转动轴,垂直设置于所述罐体内,其顶部贯穿所述罐体后,与第一电机输出端相连接,其底部与连接架的中部相连接;

两个第二转动轴,分别垂直并可转动的设置于所述连接架的两端,两个所述第二转动轴的下端均设置有调整架,每个所述调整架上均垂直设置有搅拌轴;

第一齿轮,与所述第一转动轴同轴设置于所述罐体的顶壁上,且每个所述第二转动轴上端均设置有第二齿轮,两个所述第二齿轮均与所述第一齿轮相啮合;

清理组件,设置于所述罐体内,用于对罐体的底部和侧壁进行清理。

2.根据权利要求1所述的一种PVC膜原辅材料搅拌装置,其特征在于,所述调整架上水平设置有第一滑道,所述第一滑道内滑动设置有第一滑块,所述搅拌轴上端与所述第一滑块相连接,当所述第二转动轴转动时,可通过调节组件带动所述第一滑块往复滑动。

3.根据权利要求2所述的一种PVC膜原辅材料搅拌装置,其特征在于,所述调节组件包括:

往复丝杠,可转动的设置于所述第一滑道内,且所述往复丝杠的一端贯穿所述调整架后,设置有第一锥齿轮;

固定轴,与所述第二转动轴同轴设置于所述连接架的端部,所述第二转动轴与所述固定轴转轴连接并贯穿,且所述固定轴上设置有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮与所述第一锥齿轮相啮合。

4.根据权利要求1所述的一种PVC膜原辅材料搅拌装置,其特征在于,所述清理组件包括:

清理轴,垂直设置于所述罐体的中部,其下端与所述罐体转轴连接并贯穿后,与第二电机输出端相连接;

多个清理板,沿所述清理轴的径向设置,且均匀分布在所述清理轴的圆周方向上,每个所述清理板的下端与所述罐体底部滑动连接;

多个支撑板,分别垂直设置于多个清理板上,且每个清理板靠近罐体侧壁的一侧均设置有刮板,所述刮板远离支撑板的第一端与所述罐体侧壁滑动连接。

5.根据权利要求4所述的一种PVC膜原辅材料搅拌装置,其特征在于,所述刮板的第二端水平设置有滑动杆,所述滑动杆与所述支撑板滑动连接并贯穿后,设置有限位凸台,所述滑动杆上套设有第一弹簧,所述第一弹簧两端分别抵顶刮板、支撑板。

6.根据权利要求5所述的一种PVC膜原辅材料搅拌装置,其特征在于,所述刮板第一端设置有橡胶涂层。

7.根据权利要求1-6任一项所述的一种PVC膜原辅材料搅拌装置,其特征在于,所述入料通道上方设置有料斗。

8.根据权利要求7所述的一种PVC膜原辅材料搅拌装置,其特征在于,所述入料通道内水平设置有可转动的转动杆,所述转动杆径向设置有疏料杆,所述疏料杆的上端伸至料斗内,且所述转动杆可在摆动组件的作用下正反交替转动。

9.根据权利要求8所述的一种PVC膜原辅材料搅拌装置,其特征在于,所述摆动组件包

括：

第三齿轮，设置于所述转动杆上；

第一齿条，可滑动的设置于所述入料通道上，且所述第一齿条与所述第三齿轮相啮合，所述第一齿条的端部设置有导向槽；

第三电机，设置于所述罐体上，其输出端设置有驱动杆，所述驱动杆自由端设置的滑杆与所述导向槽滑动连接。

一种PVC膜原辅材料搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及PVC膜生产技术领域,具体为一种PVC膜原辅材料搅拌装置。

背景技术

[0002] PVC膜在生产过程中,需要将原料PVC树脂以及稳定剂、填充剂、颜料等各种辅助材料送入搅拌装置内,在搅拌机构的作用下原料与辅助材料充分接触并融合,形成均匀的混合物,为后续的塑化和成型,过程做好准备。

[0003] 现有技术中,申请号为202021491720.X的中国实用新型专利公开了一种PVC膜生产用高速搅拌机,通过调节搅拌混合时原料的温度,使其在合理的范围内,避免了原料因温度过高或过低而影响其品质的问题,以此提高了产品的质量的效果。

[0004] 但是,通过电机驱动中轴,使叶片对混合后的物料搅拌过程中,搅拌方式单一,无法对物料进行全方位混合,使得对物料既不均匀也不充分,严重影响搅拌效率。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型提供了一种PVC膜原辅材料搅拌装置,旨在解决现有技术中混合效率低的问题。

[0006] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种PVC膜原辅材料搅拌装置,包括:

[0007] 罐体,其顶部设置有入料通道,底部设置有出料通道,且所述罐体外侧设置有夹套,所述夹套上设置有进水口和出水口;

[0008] 第一转动轴,垂直设置于所述罐体内,其顶部贯穿所述罐体后,与第一电机输出端相连接,其底部与连接架的中部相连接;

[0009] 两个第二转动轴,分别垂直并可转动的设置于所述连接架的两端,两个所述第二转动轴的下端均设置有调整架,每个所述调整架上均垂直设置有搅拌轴;

[0010] 第一齿轮,与所述第一转动轴同轴设置于所述罐体的顶壁上,且每个所述第二转动轴上端均设置有第二齿轮,两个所述第二齿轮均与所述第一齿轮相啮合;

[0011] 清理组件,设置于所述罐体内,用于对罐体的底部和侧壁进行清理。

[0012] 本实用新型的进一步改进在于,所述调整架上水平设置有第一滑道,所述第一滑道内滑动设置有第一滑块,所述搅拌轴上端与所述第一滑块相连接,当所述第二转动轴转动时,可通过调节组件带动所述第一滑块往复滑动。

[0013] 本实用新型的进一步改进在于,所述调节组件包括:

[0014] 往复丝杠,可转动的设置于所述第一滑道内,且所述往复丝杠的一端贯穿所述调整架后,设置有第一锥齿轮;

[0015] 固定轴,与所述第二转动轴同轴设置于所述连接架的端部,所述第二转动轴与所述固定轴转轴连接并贯穿,且所述固定轴上设置有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮与所述第一锥齿轮相啮合。

[0016] 本实用新型的进一步改进在于,所述清理组件包括:

[0017] 清理轴,垂直设置于所述罐体的中部,其下端与所述罐体转轴连接并贯穿后,与第二电机输出端相连接;

[0018] 多个清理板,沿所述清理轴的径向设置,且均匀分布在所述清理轴的圆周方向上,每个所述清理板的下端与所述罐体底部滑动连接;

[0019] 多个支撑板,分别垂直设置于多个清理板上,且每个清理板靠近罐体侧壁的一侧均设置有刮板,所述刮板远离支撑板的第一端与所述罐体侧壁滑动连接。

[0020] 本实用新型的进一步改进在于,所述刮板的第二端水平设置有滑动杆,所述滑动杆与所述支撑板滑动连接并贯穿后,设置有限位凸台,所述滑动杆上套设有第一弹簧,所述第一弹簧两端分别抵顶刮板、支撑板。

[0021] 本实用新型的进一步改进在于,所述刮板第一端设置有橡胶涂层。

[0022] 本实用新型的进一步改进在于,所述入料通道上方设置有料斗。

[0023] 本实用新型的进一步改进在于,所述入料通道内水平设置有可转动的转动杆,所述转动杆径向设置有疏料杆,所述疏料杆的上端伸至料斗内,且所述转动杆可在摆动组件的作用下正反交替转动。

[0024] 本实用新型的进一步改进在于,所述摆动组件包括:

[0025] 第三齿轮,设置于所述转动杆上;

[0026] 第一齿条,可滑动的设置于所述入料通道上,且所述第一齿条与所述第三齿轮相啮合,所述第一齿条的端部设置有导向槽;

[0027] 第三电机,设置于所述罐体上,其输出端设置有驱动杆,所述驱动杆自由端设置的滑杆与所述导向槽滑动连接。

[0028] 由于采用了上述技术方案,本实用新型取得的技术进步是:

[0029] 本实用新型提供了一种PVC膜原辅材料搅拌装置,当驱动电机带动第一转动轴转动时,可带动连接架以第一转动轴为中心进行转动,进而在第一齿轮、第二齿轮的配合下,带动第二转动轴进行转动,通过第一转动轴和两个第二转动轴带动搅拌轴转动,能够实现罐体内物料的三维立体搅拌,提高原料的混合均匀度,有助于提升最终产品的质量和性能。

[0030] 上述技术进步主要是由以下详细的技术改进所实现的:

[0031] 1.当第二转动轴转动时,可通过调节组件使第一滑块沿第一滑道往复滑动,实现了搅拌轴位置的动态变化,第一滑块的水平移动可以使搅拌轴更全面地接触罐体内不同区域的物料,消除搅拌死角,达到更佳的混合效果,提高了混合效率和产品质量。

[0032] 2.清理组件可对罐体底部和侧壁进行清理,通过持续清理侧壁上的粘附物,确保所有原料都充分参与搅拌过程,避免了局部原料过度集中或形成不均匀的团块,从而提高了混合物的整体均匀度和质量一致性。

附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0034] 图1为本实用新型所述一种PVC膜原辅材料搅拌装置结构示意图;

[0035] 图2为本实用新型所述调节组件的结构示意图;

[0036] 图3为本实用新型所述清理组件的结构示意图;

[0037] 图4为本实用新型所述摆动组件的结构示意图;

[0038] 附图标记说明:

[0039] 10-罐体,11-入料通道,12-出料通道,13-夹套,14-进水口,15-出水口,20-第一转动轴,21-第一电机,22-连接架,23-第二转动轴,24-调整架,25-搅拌轴,26-第一滑道,27-第一滑块,28-调节组件,281-往复丝杠,282-第一锥齿轮,283-固定轴,284-第二锥齿轮,30-第一齿轮,31-第二齿轮,40-清理组件,41-清理轴,42-第二电机,43-清理板,44-支撑板,45-刮板,46-滑动杆,47-第一弹簧,48-限位凸台,50-料斗,51-转动杆,52-疏料杆,53-摆动组件,531-第三齿轮,532-第一齿条,533-导向槽,534-第三电机,535-驱动杆,536-滑杆。

具体实施方式

[0040] 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,以下描述中,为了说明而不是为了限定,提出了诸如特定系统结构、技术之类的具体细节,以便透彻理解本实用新型实施例。然而,本领域的技术人员应当清楚,在没有这些具体细节的其它实施例中也可以实现本实用新型。在其它情况中,省略对众所周知的系统、装置、电路以及方法的详细说明,以免不必要的细节妨碍本实用新型的描述。

[0041] 本实用新型提供的一种PVC膜原辅材料搅拌装置,根据说明书附图1至附图4可知,一种PVC膜原辅材料搅拌装置主要包括以下部分或部件:罐体10、第一转动轴20、第二转动轴23、第一齿轮30、清理组件40,各部分或部件连接关系如下:

[0042] 罐体10顶部设置有入料通道11,底部设置有出料通道12,且罐体10外侧设置有夹套13,夹套13上设置有进水口14和出水口15;第一转动轴20垂直设置于罐体10内,其顶部贯穿罐体10后,与第一电机21输出端相连接,其底部与连接架22的中部相连接;两个第二转动轴23分别垂直并可转动的设置于连接架22的两端,两个第二转动轴23的下端均设置有调整架24,每个调整架24上均垂直设置有搅拌轴25;第一齿轮30与第一转动轴20同轴设置于罐体10的顶壁上,且每个第二转动轴23上端均设置有第二齿轮31,两个第二齿轮31均与第一齿轮30相啮合;清理组件40设置于罐体10内,用于对罐体10的底部和侧壁进行清理。

[0043] 在使用过程中,操作人员可将原料和辅助材料通过入料通道11放入罐体10内,通过第一转动轴20带动的主搅拌器以及两个第二转动轴23上的搅拌轴25协同工作,形成三维立体搅拌效果,确保PVC膜原辅材料混合均匀,提高物料的分散效率,大大提高了PVC膜成品的品质,并且罐体10外侧的夹套13设计允许通过循环水进行加热或冷却,精确控制反应温度,维持最佳反应温度可以加速化学反应,缩短反应时间,提高生产效率。

[0044] 当第一电机21启动时,第一转动轴20开始旋转,通过连接架22带动两个第二转动轴23以第一转动轴20为中心进行转动,由于两个第二转动轴23上端设置的第二齿轮31与罐体10顶壁设置的第一齿轮30相啮合,所以在第二转动轴23以第一转动轴20转动时,在第一齿轮30、第二齿轮31的配合下,带动两个第二齿轮31进行自转,以此带动第二转动轴23转

动,在第二转动轴23转动时,可带动调整架24上的搅拌轴25以第二转动轴23为中心进行转动,进而对物料进行混合。

[0045] 清理组件40可对罐体10底部和侧壁进行清理,通过持续清理侧壁上的粘附物,确保所有原料都充分参与搅拌过程,避免了局部原料过度集中或形成不均匀的团块,从而提高了混合物的整体均匀度和质量一致性,以及减少侧壁粘附使得更多的原料被有效利用,减少了浪费的同时,还能有效防止原料在搅拌过程中的非均匀分布和可能的过度加热,确保最终产品的高质量。

[0046] 作为一种实施例,根据说明书附图1可知,调整架24上水平设置有第一滑道26,第一滑道26内滑动设置有第一滑块27,搅拌轴25上端与第一滑块27相连接,当第二转动轴23转动时,可通过调节组件28带动第一滑块27往复滑动。

[0047] 通过第二转动轴23的转动带动调节组件28,使得第一滑块27沿第一滑道26往复滑动,实现了搅拌轴25位置的动态变化,第一滑块27的水平移动可以使搅拌轴25更全面地接触罐体10内不同区域的物料,消除搅拌死角,达到更佳的混合效果,提高了混合效率和产品质量。

[0048] 本实施例中,根据说明书附图1可知,调节组件28包括:往复丝杠281可转动的设置于第一滑道26内,且往复丝杠281的一端贯穿调整架24后,设置有第一锥齿轮282;固定轴283与第二转动轴23同轴设置于连接架22的端部,第二转动轴23与固定轴283转轴连接并贯穿,且固定轴283上设置有第二锥齿轮284,第二锥齿轮284与第一锥齿轮282相啮合。

[0049] 当第二转动轴23在连接架22上转动时,可带动调整架24以及调整架24上的往复丝杠281以第二转动轴23为中心进行转动,使得往复丝杠281上的第一锥齿轮282绕固定轴283上的第二主锥齿轮转动的同时,带动往复丝杠281自转,在往复丝杠281自传时,可带动滑块在滑道内往复滑动,以此调整搅拌桨的位置,具有良好的传动效率和稳定性,且整体结构更为紧凑。

[0050] 作为一种实施例,根据说明书附图1可知,清理组件40包括:清理轴41垂直设置于罐体10的中部,其下端与罐体10转轴连接并贯穿后,与第二电机42输出端相连接;多个清理板43沿清理轴41的径向设置,且均匀分布在清理轴41的圆周方向上,每个清理板43的下端与罐体10底部滑动连接;多个支撑板44分别垂直设置于多个清理板43上,且每个清理板43靠近罐体10侧壁的一侧均设置有刮板45,刮板45远离支撑板44的第一端与罐体10侧壁滑动连接。

[0051] 清理轴41与第二电机42连接,确保了清理板43在第二电机42驱动下转动,能够持续不断地对罐体10底部进行清理,防止物料粘附在罐体10底部。并且通过旋转运动,在刮板45的协同作用下,以此来去除罐体10侧壁的粘附物,使得物料在被有效利用的同时防止原料被过渡加热,影响产品质量,并且在排出混合好的混合物后,可通过清理板43和刮板45清理罐体10的侧壁和地面,保持罐内清洁,避免物料堆积影响下一批次的质量。

[0052] 本实施例中,根据说明书附图1可知,刮板45的第二端水平设置有滑动杆46,滑动杆46与支撑板44滑动连接并贯穿后,设置有限位凸台48,滑动杆46上套设有第一弹簧47,第一弹簧47两端分别抵顶刮板45、支撑板44。

[0053] 第一弹簧47的作用在于提供一个可变的压力,使得刮板45能够随着罐体10侧壁的形状或轻微变形自动调整接触压力,可以在刮板45与罐体10侧壁之间保持恒定而适度的接

触力,既能有效刮除粘附物质,又能减少对罐体10的磨损,使得刮板45在对罐体10侧壁始终保持良好的刮除效果,保证了清洁效率和效果的稳定性。

[0054] 本实施例中,根据说明书附图1可知,刮板45第一端设置有橡胶涂层。借助橡胶涂层良好的柔韧性与耐磨性,可以有效减轻刮板45在工作时对罐体10侧壁的直接冲击和刮擦,保护罐体10免受损伤,延长罐体10使用寿命,并且橡胶涂层增加了刮板45与罐体10侧壁的摩擦力,提高了清洁效率。

[0055] 本实施例中,根据说明书附图1可知,入料通道11上方设置有料斗50。入料通道11内水平设置有可转动的转动杆51,转动杆51径向设置有疏料杆52,疏料杆52的上端伸至料斗50内,且转动杆51可在摆动组件53的作用下正反交替转动。

[0056] 当需要添加原料时,入料通道11上方的料斗50能确保原料能够有序、连续地进入搅拌罐体10,疏料杆52在转动杆51带动下正反交替转动,能够有效地将料斗50中的物料均匀分散至入料通道11中,可以避免物料在入料时堆积或堵塞,确保物料均匀连续地进入后续加工环节,提高混合或加工的均匀性。

[0057] 本实施例中,根据说明书附图1可知,摆动组件53包括:第三齿轮531设置于转动杆51上;第一齿条532可滑动的设置于入料通道11上,且第一齿条532与第三齿轮531相啮合,第一齿条532的端部设置有导向槽533;第三电机534设置于罐体10上,其输出端设置有驱动杆535,驱动杆535自由端设置的滑杆536与导向槽533滑动连接。

[0058] 第三电机534启动,其输出端的驱动杆535开始转动,通过驱动杆535自由端的滑杆536传递给第一齿条532的导向槽533,驱动第一齿条532往复滑动,随着第一齿条532的滑动,它与设置于转动杆51上的第三齿轮531相啮合,使得转动杆51在滑动的过程中发生旋转,因为第三齿轮531与第一齿条532的啮合,转动杆51的旋转方向会随第一齿条532的滑动方向而变化,从而实现了正反交替的摆动。

[0059] 需要说明的是,在本专利申请中,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”。

[0060] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

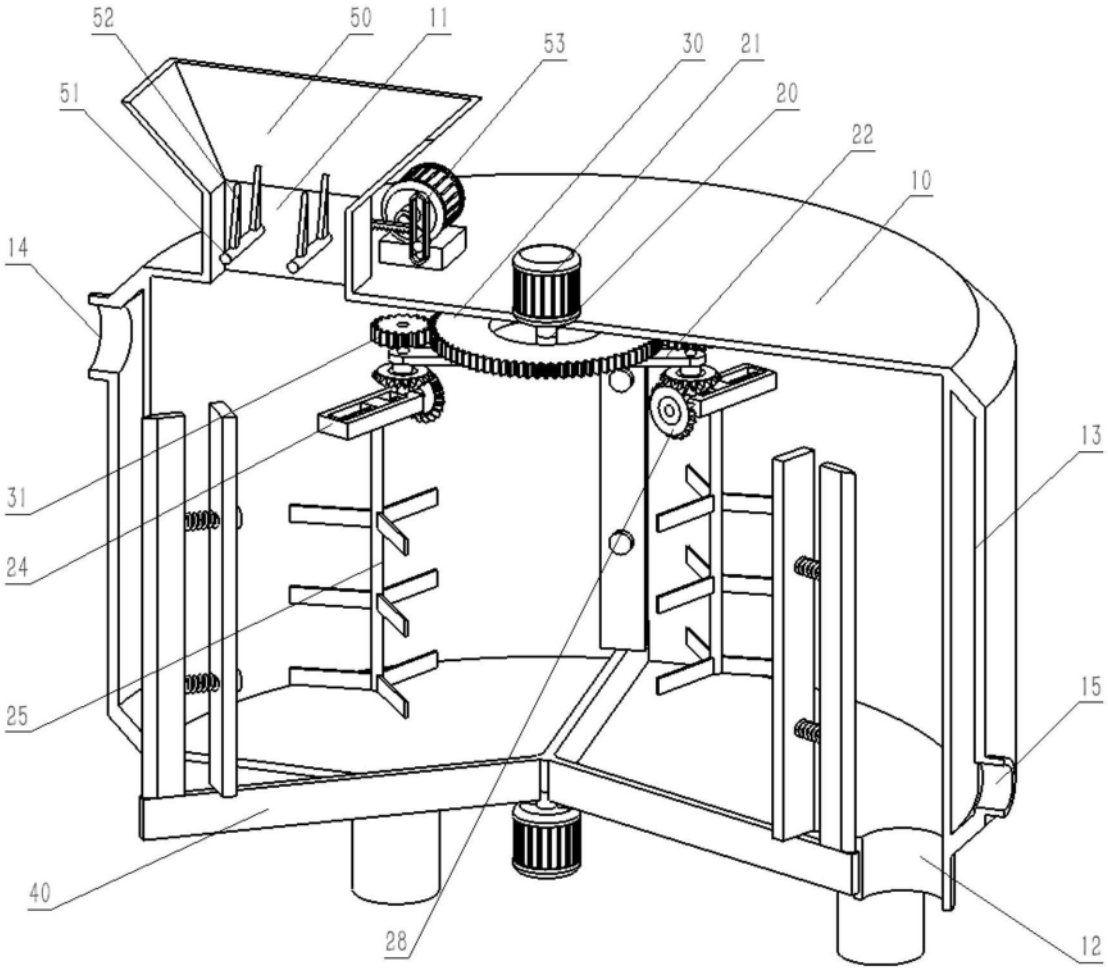


图1

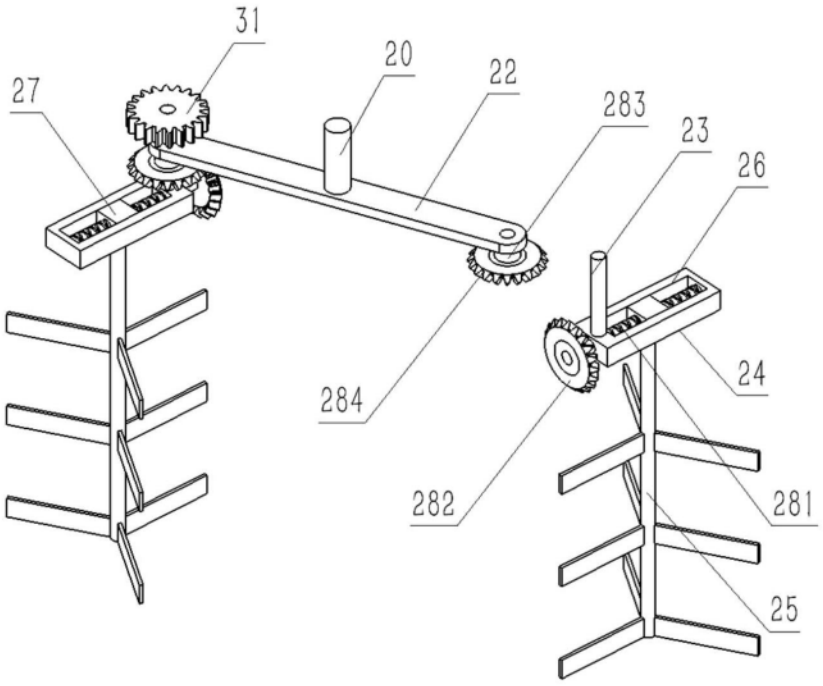


图2

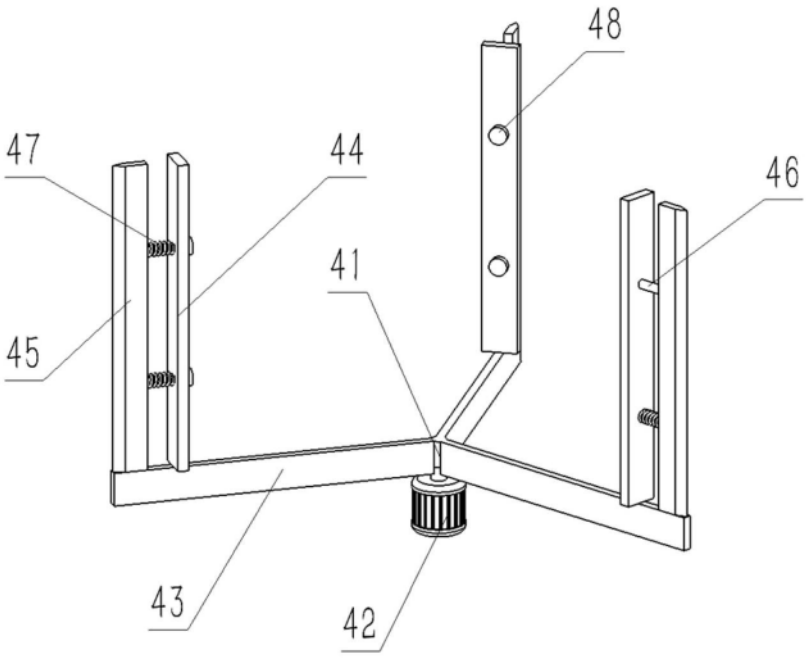


图3

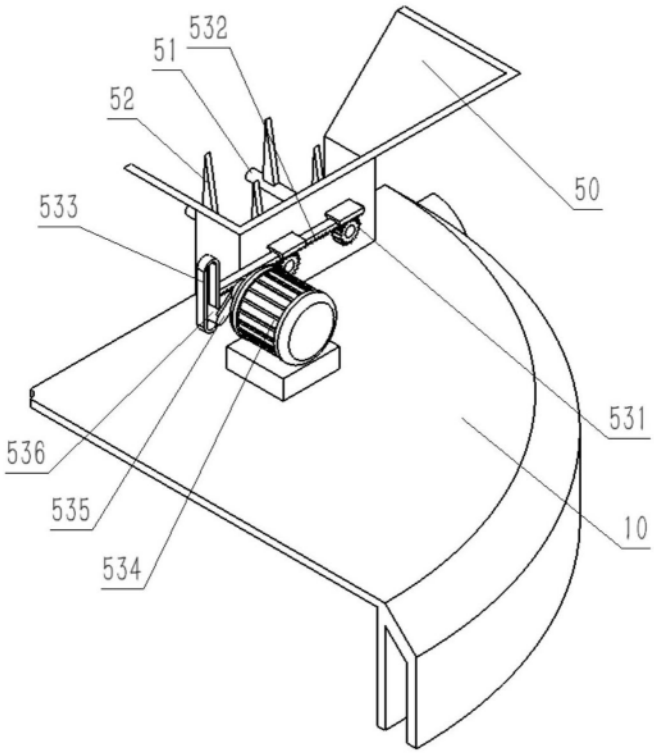


图4