



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113926342 B

(45) 授权公告日 2024.08.16

(21) 申请号 202111399114.4

B01F 35/12 (2022.01)

(22) 申请日 2021.11.24

B01F 101/35 (2022.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113926342 A

(56) 对比文件

CN 202289927 U, 2012.07.04

CN 208553926 U, 2019.03.01

(43) 申请公布日 2022.01.14

审查员 车碧宁

(73) 专利权人 广东丽彩化工科技有限公司

地址 512400 广东省韶关市南雄市珠玑工

业园发展大道北9号

(72) 发明人 车昊 林奕聪

(74) 专利代理机构 北京中仟知识产权代理事务

所(普通合伙) 11825

专利代理师 范连标

(51) Int. Cl.

B01F 27/95 (2022.01)

B01F 35/95 (2022.01)

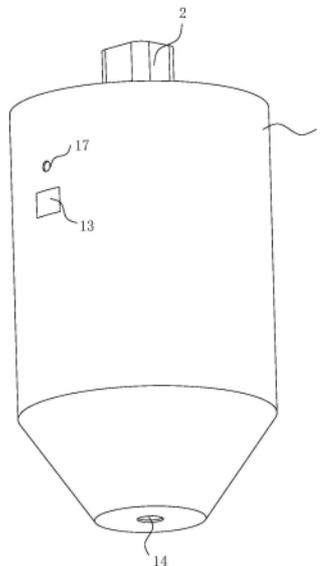
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种环保UV胶印油墨制备设备及工艺

(57) 摘要

本发明公开了油墨生产领域的一种环保UV胶印油墨制备设备及工艺,包括生产仓,所述生产仓分为上方的驱动部和下方的工作部,生产仓的仓壁上开有投料口、仓底上开有出料口;所述驱动部和工作部通过固定在生产仓仓壁上的第一隔板分隔;工作部内设置弓形的搅拌管,所述搅拌管为加热管;所述驱动部内设置有根据工作部内温度进行调速的调速齿轮组件,搅拌管与外接电源的调速齿轮组件相连。本发明能够自动对原料进行加热脱水并搅拌混合;本发明能够根据生产仓内的温度自动控制搅拌的速度,在脱水时进行低速搅拌使得原料总体流动,有利于宏观混合,提高产品的搅拌效果;在脱水完成后进行高速搅拌使得原料形成湍流脉动,进行微观混合,提高生产效率。



1. 一种环保UV胶印油墨制备设备,其特征在于:包括生产仓(1),所述生产仓(1)分为上方的驱动部(11)和下方的工作部(12),生产仓(1)的仓壁上开有投料口(13)、仓底上开有出料口(14);所述驱动部(11)和工作部(12)通过固定在生产仓(1)仓壁上的第一隔板(15)分隔;所述工作部(12)内设置弓形的搅拌管(16),所述搅拌管(16)为加热管;所述驱动部(11)内设置有根据工作部(12)内温度进行调速的调速齿轮组件,搅拌管(16)与外接电源的调速齿轮组件相连;

所述调速齿轮组件包括安装在外接电源输出轴(2)上的驱动环(21)和转动环(22),所述驱动环(21)与外接电源的输出轴(2)竖直滑动连接,所述转动环(22)与外接电源的输出轴(2)固定连接;所述转动环(22)上固定安装有转动杆(23),所述搅拌管(16)套接在转动杆(23)上;所述驱动环(21)上固定安装有第一大齿轮(24)和第一小齿轮(25);所述搅拌管(16)上分别固定安装有第二大齿轮(26)与第二小齿轮(27);所述驱动环(21)与设置在工作部(12)内的抬升机构相连;所述抬升机构具有a1、a2两种工作状态;a1:抬升机构处于低位,驱动第一小齿轮(25)与第二大齿轮(26)啮合传动;a2:抬升机构处于高位,驱动第一大齿轮(24)与第二小齿轮(27)啮合传动;所述第一隔板(15)中央处开有第一连通口,第一连通口处转动安装有转动板(151),所述搅拌管(16)的上端贯穿转动板(151)伸入驱动部(11)内;

所述抬升机构包括竖直滑动安装在工作部(12)内的第二隔板(31),所述第二隔板(31)通过第一连杆(32)与驱动环(21)相连,所述第一连杆(32)为L型杆,第一连杆(32)的一端固定连接在驱动环(21)上,另一端与第二隔板(31)滑动连接;所述第二隔板(31)中央处开有第二连通口(33),第二隔板(31)上滑动安装有用于开启、关闭第二连通口(33)的封闭板(34),所述封闭板(34)与固定安装在第二隔板(31)上的驱动缸(35)相连,所述驱动缸(35)上设置有温度传感器;封闭板(34)还通过第二连杆(36)与转动板(151)连接,所述第二连杆(36)的一端铰接在转动板(151)上,另一端铰接在封闭板(34)上。

2. 根据权利要求1所述的一种环保UV胶印油墨制备设备,其特征在于:所述生产仓(1)侧壁上还开有排气口(17),所述排气口(17)位于第一隔板(15)与第二隔板(31)之间,抬升机构处于a1状态时,第二隔板(31)封闭排气口(17)。

3. 根据权利要求2所述的一种环保UV胶印油墨制备设备,其特征在于:所述的封闭板(34)为保温材料制成。

4. 根据权利要求3所述的一种环保UV胶印油墨制备设备,其特征在于:所述弓形的搅拌管(16)的凸起部与仓壁贴靠设置。

5. 根据权利要求4所述的一种环保UV胶印油墨制备设备,其特征在于:两所述弓形的搅拌管(16)的凸起部转动时的轨迹在生产仓(1)的中轴线处相交错。

6. 一种环保UV胶印油墨制备工艺,适用于权利要求1~5中任意一项所述的环保UV胶印油墨制墨设备,其特征在于:主要步骤如下:

S1:从投料口(13)向生产仓(1)注入制墨原料,开启外接电源驱动搅拌管(16)开始加热搅拌;

S2:搅拌管(16)先进行加热低速搅拌,加热对原料进行脱水,在脱水的同时进行低速搅拌使得原料总体,有利于宏观混合;

S3:搅拌管(16)在脱水后自动切换至高速搅拌,高速搅拌形成湍流脉动,有利于原料微观混合;

S4:将制得的产品从生产仓(1)底部的出料口(14)取出。

一种环保UV胶印油墨制备设备及工艺

技术领域

[0001] 本发明为油墨生产领域,具体涉及到的是一种环保UV胶印油墨制备设备及工艺。

背景技术

[0002] UV胶印油墨凭借其高效的干燥速度和低污染环保特性,自问世以来一直在印刷行业占有一席之地。UV胶印油墨是油墨中较为特殊的一种,其通过暴露于紫外光(UV)辐射源下而固化图像。这种可辐射固化(或光固化)油墨的使用和固化方法迅速地成为已建立的常规干燥方法的替代方案。又因为UV胶印油墨的生产需要在遮光状态下进行,在生产过程中需要对投入的原料进行脱水、搅拌混合,现有的脱水搅拌不仅需要长时间加热,在脱水结束后会有冷凝水回流,使得原料的脱水效果差;而且在搅拌时搅拌的效率低,混合效果不好,能源消耗大。

[0003] 本发明提供了一种环保UV胶印油墨制备设备及工艺,该发明能够自动对原料进行加热脱水并搅拌混合;本发明能够根据生产仓内的温度自动控制搅拌的速度,在脱水时进行低速搅拌使得原料总体流动,有利于宏观混合,提高产品的搅拌效果;在脱水完成后进行高速搅拌使得原料形成湍流脉动,进行微观混合,提高生产效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种环保UV胶印油墨制备设备及工艺,以解决上述背景技术中提出了现有技术缺点的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种环保UV胶印油墨制备设备,包括生产仓,所述生产仓分为上方的驱动部和下方的工作部,生产仓的仓壁上开有投料口、仓底上开有出料口;所述驱动部和工作部通过固定在生产仓仓壁上的第一隔板分隔;所述工作部内设置弓形的搅拌管,所述搅拌管为加热管;所述驱动部内设置有根据工作部内温度进行调速的调速齿轮组件,搅拌管与外接电源的调速齿轮组件相连;

[0006] 作为本发明的进一步方案,所述调速齿轮组件包括安装在外接电源输出轴上的驱动环和转动环,所述驱动环与外接电源的输出轴垂直滑动连接,所述转动环与外接电源的输出轴固定连接;所述转动环上固定安装有转动杆,所述搅拌管套接在转动杆上;所述驱动环上固定安装有第一大齿轮和第一小齿轮;所述搅拌管上分别固定安装有第二大齿轮与第二小齿轮;所述驱动环与设置在工作部内的抬升机构相连;所述抬升机构具有a1、a2两种工作状态;a1:抬升机构处于低位,驱动第一小齿轮与第二大齿轮啮合传动;a2:抬升机构处于高位,驱动第一大齿轮与第二小齿轮啮合传动;所述第一隔板中央处开有第一连通口,第一连通口处转动安装有转动板,所述搅拌管的上端贯穿转动板伸入驱动部内;

[0007] 作为本发明的进一步方案,所述抬升机构包括垂直滑动安装在工作部内的第二隔板,所述第二隔板通过第一连杆与驱动环相连,所述第一连杆为L型杆,第一连杆的一端固定连接在驱动环上,另一端与第二隔板滑动连接;所述第二隔板中央处开有第二连通口,第二隔板上滑动安装有用于开启、关闭第二连通口的封闭板,所述封闭板与固定安装在第二

隔板上的驱动缸相连,所述驱动缸上设置有温度传感器;封闭板还通过第二连杆与转动板连接,所述第二连杆的一端铰接在转动板上,另一端铰接在封闭板上。

[0008] 作为本发明的进一步方案,所述生产仓侧壁上还开有排气口,所述排气口位于第一隔板与第二隔板之间,抬升机构处于a1状态时,第二隔板封闭排气口。

[0009] 作为本发明的进一步方案,所述的封闭板为保温材料制成。

[0010] 作为本发明的进一步方案,所述搅拌管为两组,两组搅拌管分别套接在同一转动环上的两根转动杆上,两组搅拌管上均固定安装有第三齿轮,两第三齿轮相啮合。

[0011] 作为本发明的进一步方案,所述弓形的搅拌管的凸起部与仓壁贴靠设置。

[0012] 作为本发明的进一步方案,两所述弓形的搅拌管的凸起部转动时的轨迹在生产仓的中轴线处相交错。

[0013] 本发明还提供了一种环保UV胶印油墨制备工艺,其主要步骤如下:

[0014] S1:从投料口向生产仓注入制墨原料,开启外接电源驱动搅拌管开始加热搅拌;

[0015] S2:搅拌管先进行加热低速搅拌,加热对原料进行脱水,在脱水的同时进行低速搅拌使得原料总体,有利于宏观混合;

[0016] S3:搅拌管在脱水后自动切换至高速搅拌,高速搅拌形成湍流脉动,有利于原料微观混合;

[0017] S4:将制得的产品从生产仓底部的出料口取出。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0019] 1.本发明能够自动对原料进行加热脱水并搅拌混合;本发明能够根据生产仓内的温度自动控制搅拌的速度,在搅拌时对原料进行加热,温度逐渐上升,进行脱水;在脱水时进行低速搅拌使得原料总体流动,有利于宏观混合,提高产品的混合效果;在脱水完成后进行高速搅拌使得原料形成湍流脉动,有利原料微观混合,提高生产效率。

[0020] 2.本发明在脱水时控制封闭板打开第二连通口,有利于水蒸汽排出;在脱水完成后控制封闭管关闭第二连通口,一方面进行保温,避免持续加热造成能源浪费,另一方面防止冷凝水回流影响产品品质。本发明利用封闭板的关闭驱动第二隔离板上移,第二隔离板上移一方面驱动驱动环上移,进行调速,使得原料充分混合,提高生产效率;另一方面封闭排气口,减少散热,节约能源。

[0021] 3.本发明的两组搅拌管在公转的同时紫钻,且自转方向相反,有利于原料充分混合;此外在搅拌管搅拌时不仅可以与生产仓的仓壁接触,避免原料粘结在仓壁上,还能在两组搅拌管相互交错时相互铲除粘结在搅拌管管壁上的原料,避免原料浪费,节省资源。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述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发明的一些实施例,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。

[0023] 图1为本发明整体结构示意图;

[0024] 图2为本发明制备设备的剖视图;

[0025] 图3为本发明图2中A部分的局部放大图;

- [0026] 图4为本发明制备设备另一视角的剖视图；
- [0027] 图5为本发明图4中B部分的局部放大图；
- [0028] 图6为本发明去除生产仓仓体的结构示意图；
- [0029] 图7为本发明生产仓驱动部的结构示意图；
- [0030] 图8为本发明一种环保UV胶印油墨制备工艺的工艺流程图。
- [0031] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:
- [0032] 1-生产仓、11-驱动部、12-工作部、13-投料口、14-出料口、15-第一隔板、151-转动板、16-搅拌管、17-排气口、2-输出轴、21-驱动环、22-转动环、23-转动杆、24-第一大齿轮、25-第一小齿轮、26-第二大齿轮、27-第二小齿轮、31-第二隔板、32-第一连杆、33-第二连通口、34-封闭板、35-驱动缸、36-第二连杆、4-第三齿轮。

实施方式

[0033] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0034] 请参阅图1-8,一种环保UV胶印油墨制备设备,包括生产仓1,所述生产仓1分为上方的驱动部11和下方的工作部12,生产仓1的仓壁上开有投料口13、仓底上开有出料口14;所述驱动部11和工作部12通过固定在生产仓1仓壁上的第一隔板15分隔;所述工作部12内设置弓形的搅拌管16,所述搅拌管16为加热管;所述驱动部11内设置有根据工作部12内温度进行调速的调速齿轮组件,搅拌管16与外接电源的调速齿轮组件相连;

[0035] 作为本发明的进一步方案,所述调速齿轮组件包括安装在外接电源输出轴2上的驱动环21和转动环22,所述驱动环21与外接电源的输出轴2s竖直滑动连接,所述转动环22与外接电源的输出轴2固定连接;所述转动环22上固定安装有转动杆23,所述搅拌管16套接在转动杆23上;所述驱动环21上固定安装有第一大齿轮24和第一小齿轮25;所述搅拌管16上分别固定安装有第二大齿轮26与第二小齿轮27;所述驱动环21与设置在工作部12内的抬升机构相连;所述抬升机构具有a1、a2两种工作状态;a1:抬升机构处于低位,驱动第一小齿轮25与第二大齿轮26啮合传动;a2:抬升机构处于高位,驱动第一大齿轮24与第二小齿轮27啮合传动;所述第一隔板15中央处开有第一连通口,第一连通口处转动安装有转动板151,所述搅拌管16的上端贯穿转动板151伸入驱动部11内;

[0036] 作为本发明的进一步方案,所述抬升机构包括竖直滑动安装在工作部12内的第二隔板31,所述第二隔板31通过第一连杆32与驱动环21相连,所述第一连杆32为L型杆,第一连杆32的一端固定连接在驱动环21上,另一端与第二隔板31滑动连接;所述第二隔板31中央处开有第二连通口33,第二隔板31上滑动安装有用于开启、关闭第二连通口33的封闭板34,所述封闭板34与固定安装在第二隔板31上的驱动缸35相连,所述驱动缸35上设置有温度传感器;封闭板34还通过第二连杆36与转动板151连接,所述第二连杆36的一端铰接在转动板151上,另一端铰接在封闭板34上。

[0037] 如图1、图2所示,本发明在工作时先从投料口13向生产仓1注入制墨原料,开启外接电源驱动搅拌管16开始加热脱水,并进行搅拌混合。本发明的搅拌管16为加热管,如图2、

图4所示,在刚开始加热时,初始位置为本发明的驱动环21上的第一小齿轮25与加热管上的第二大齿轮26相啮合。此时外接电源的输出轴2带动转动环22转动;因为加热管的上端套接在转动杆23上,转动杆23固定安装在转动环22上,所以转动环22转动会带动搅拌管16绕输出轴2公转;又因为搅拌管16的上端固定安装有第二大齿轮26和第二大小齿轮27,且此时第二大齿轮26与驱动环21上的第一小齿轮25啮合,驱动环21不转动,如图5所示,驱动环21因为通过第一连杆32与第二隔板31滑动连接,所述第一连杆32穿过第一隔板15的非转动板151处,所以驱动环21被限位不转动,这样第二大齿轮26绕第一小齿轮25公转时自转,所以搅拌管16公转有自转。这样一方面便于使得对原料的加热均匀,使得脱水效果更好,另一方面使得搅拌的效果更充分,两者相互促进。在搅拌管16转动时,搅拌管16带动第二隔板31转动,此时第一连杆32在第二隔板31上滑动。弓形搅拌管16的设置有利于增加加热面积,使得加热脱水的效果更好,缓慢升温有助于水分充分逸散,提高脱水效果。

[0038] 如图2、图4、图5所示,在脱水时,水蒸气通过开启的第二连通口33、排气口17离开生产仓1。当脱水结束后,搅拌管16停止转动,驱动缸35内的温度感应器感应到温度超过远超过限定温度,驱动缸35驱动封闭板34封闭第二隔板31上的第二连通口33。如图5所示,在封闭板34封闭第二连通口33时,封闭板34移动驱动第二连杆36转动,因为第一隔板15固定在仓壁上,转动板151转动安装在第一隔板15上,所以转动板151在竖直方向上被限位,此时第二连接杆转动会拉动第二隔板31竖直向上移动。第二隔板31上移会顶起第一连杆32,通过第一连杆32驱动驱动环21上移。如图3所示,驱动环21上移使得第二大齿轮26与驱动环21上的第一小齿轮25脱离啮合,第二小齿轮27与驱动环21上的第一大齿轮24啮合。外接电源的输出轴2继续转动,此时调速齿轮组件的传动比变大,搅拌管16的公转速度不变,自转速度加快,这样更容易形成湍流脉动,有利于微观混合,提高生产效率。本发明在脱水时控制封闭板34打开第二连通口33,有利于水蒸汽排出;在脱水完成后控制封闭管关闭第二连通口33,一方面进行保温,避免持续加热造成能源浪费,另一方面防止冷凝水回流影响产品品质。本发明利用封闭板34的关闭驱动第二隔板上移,第二隔板上移一方面驱动驱动环21上移,进行调速,使得原料充分混合,提高生产效率;另一方面封闭排气口17,减少散热,节约能源。

[0039] 作为本发明的进一步方案,所述生产仓1侧壁上还开有排气口17,所述排气口17位于第一隔板15与第二隔板31之间,抬升机构处于a1状态时,第二隔板31封闭排气口17。本发明将排气口17设置与第一隔板15与第二隔板31之间,这样在排气口17形成冷凝水时会存放在第二隔板31上方,无法重新回到原料内。在第二隔板31上升搅拌管16开始高速搅拌时,第二隔板也随着搅拌管转动,这样存放在第二隔板31上的冷凝水会因为自身离心力随着第二隔板31的转动从排气口17甩出离开生产仓1。最终当第二隔板31上升完毕后没地儿隔板完全封闭排气口17,减少散热口,有利于保温,减少散热,节约能源。

[0040] 作为本发明的进一步方案,所述的封闭板34为保温材料制成。本发明在脱水完成后控制封闭管关闭第二连通口33,进行保温,避免持续加热造成能源浪费,封闭板34采用保温材料有助于保温,减少散热,节约能源。

[0041] 作为本发明的进一步方案,所述搅拌管16为两组,两组搅拌管16分别套接在同一转动环22上的两根转动杆23上,两组搅拌管16上均固定安装有第三齿轮4,两第三齿轮4相啮合。本发明采用两组搅拌管16,并且在搅拌时使得一组搅拌管16驱动另一组搅拌管16反

向自转,两组搅拌管16的自转方向相反,这样一方面增加了加热面积,提高了加热效率;另一方面使得搅拌更充分,更有助于形成湍流脉动,提高搅拌混合效果。

[0042] 作为本发明的进一步方案,所述弓形的搅拌管16的凸起部与仓壁贴靠设置。本发明在实际工作中原料容易粘结在仓壁上,本发明利用搅拌管16的公转刮除粘结在仓壁上的原理,避免浪费原料,节省资源,避免人工清理,提高生产效率。

[0043] 作为本发明的进一步方案,两所述弓形的搅拌管16的凸起部转动时的轨迹在生产仓1的中轴线处相交错。本发明在实际工作中原料也有可能粘结在搅拌管16上,本发明利用两组搅拌管16相互交错时相互铲除粘结在搅拌管16管壁上的原料,避免原料浪费,节省资源,避免人工清理,提高生产效率。

[0044] 如图8所示,本发明还提供了一种环保UV胶印油墨制备工艺,其主要步骤如下:

[0045] S1:从投料口13向生产仓1注入制墨原料,开启外接电源驱动搅拌管16开始加热搅拌;

[0046] S2:搅拌管16先进行加热低速搅拌,加热对原料进行脱水,在脱水的同时进行低速搅拌使得原料总体,有利于宏观混合;

[0047] S3:搅拌管16在脱水后自动切换至高速搅拌,高速搅拌形成湍流脉动,有利于原料微观混合;

[0048] S4:将制得的产品从生产仓1底部的出料口14取出。

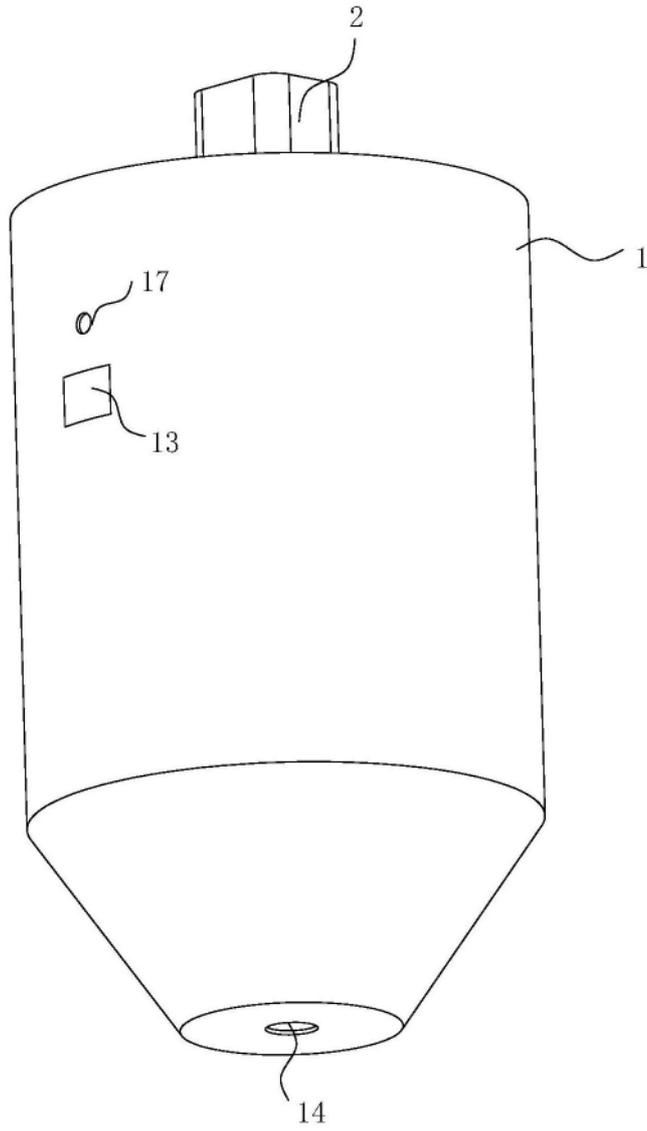


图1

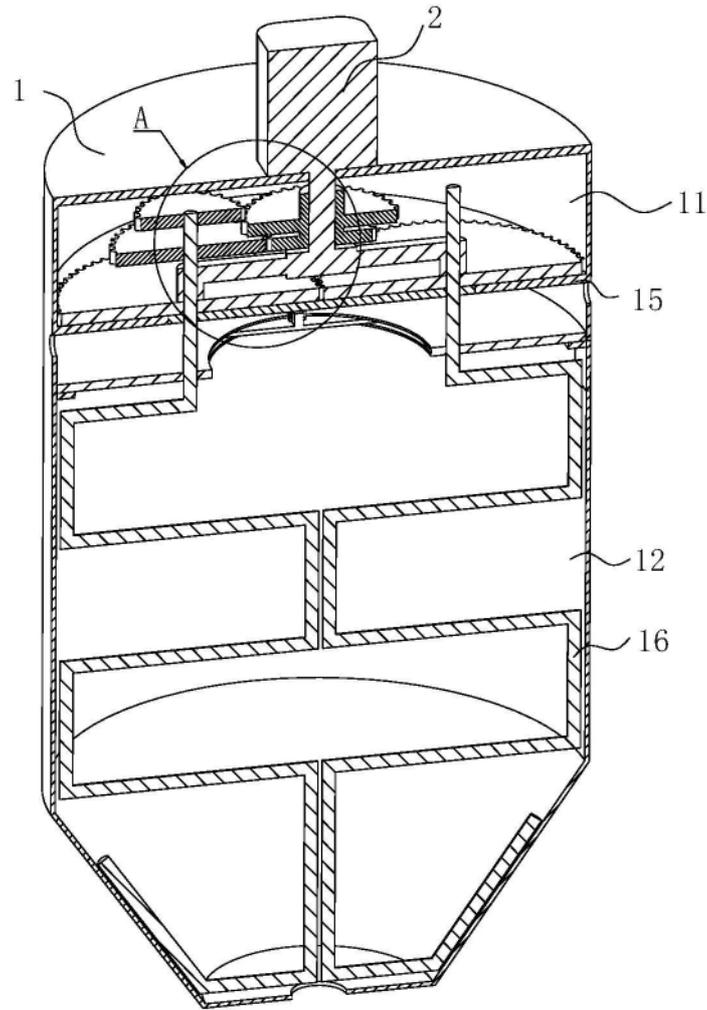


图2

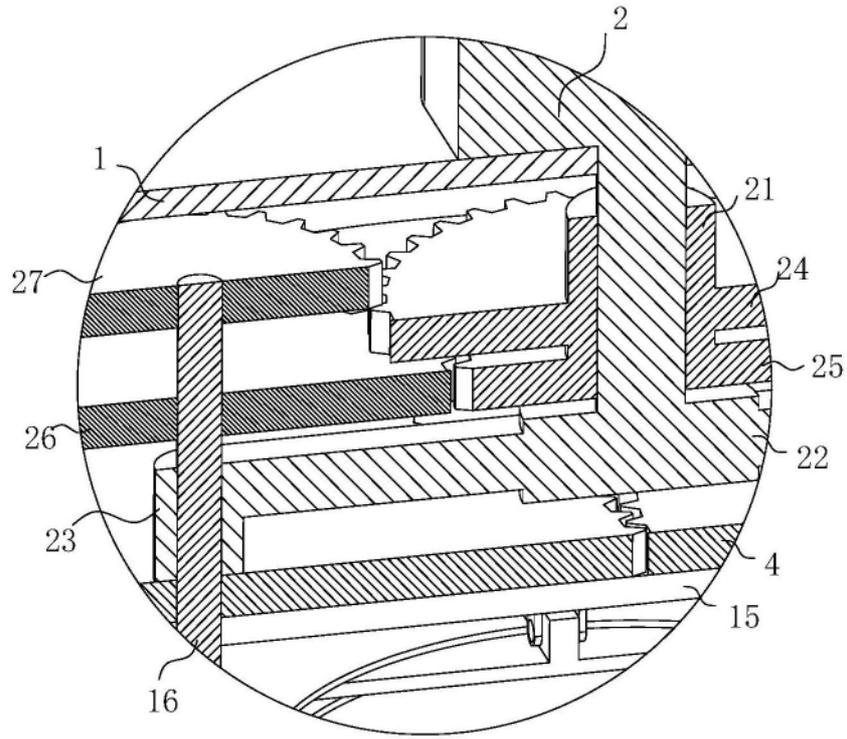


图3

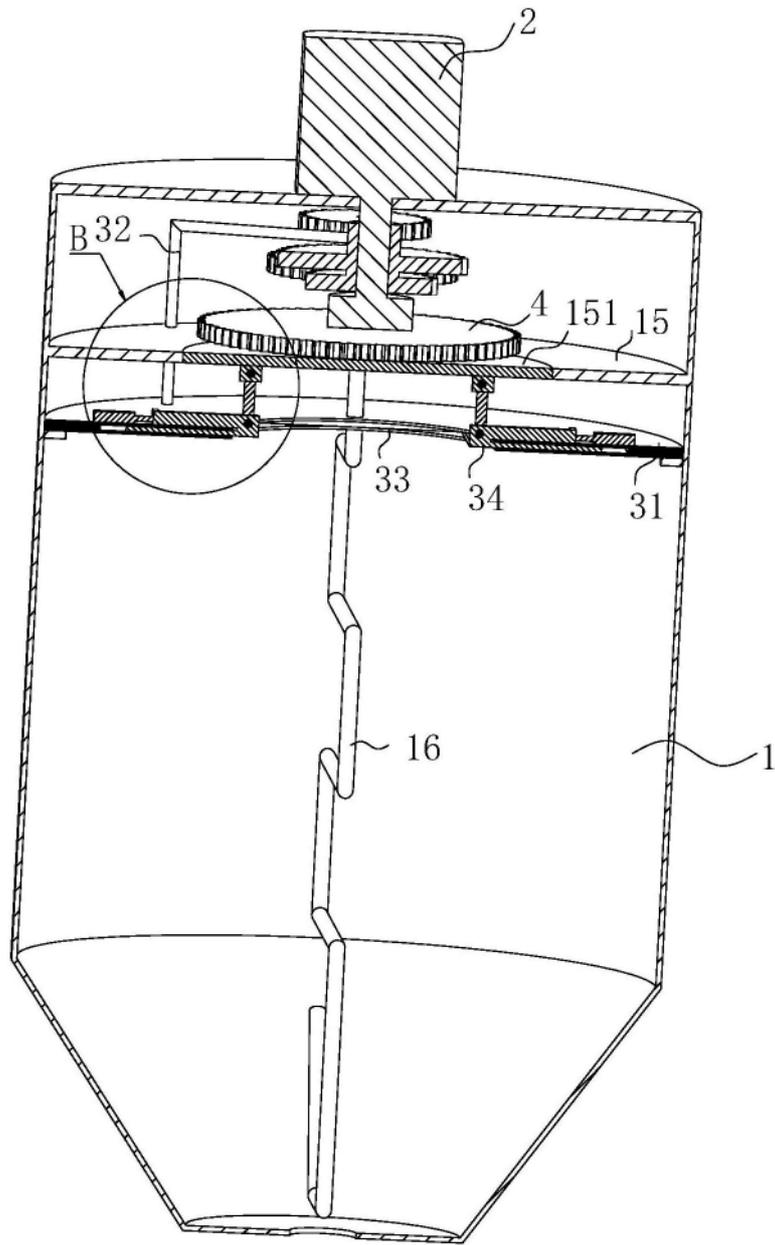


图4

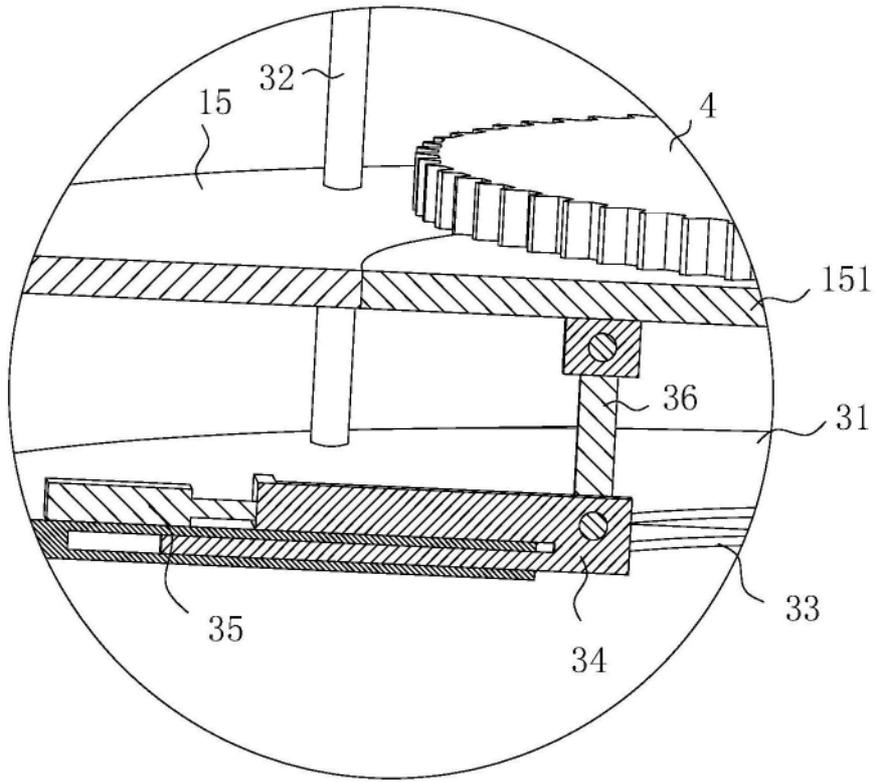


图5

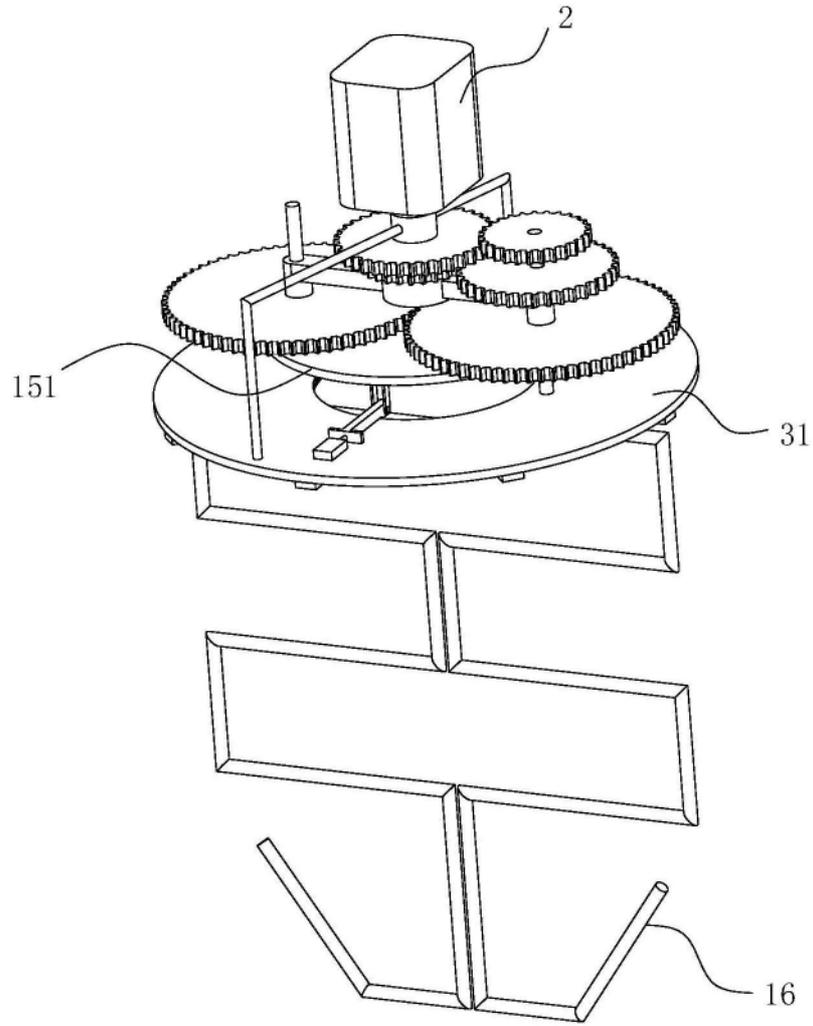


图6

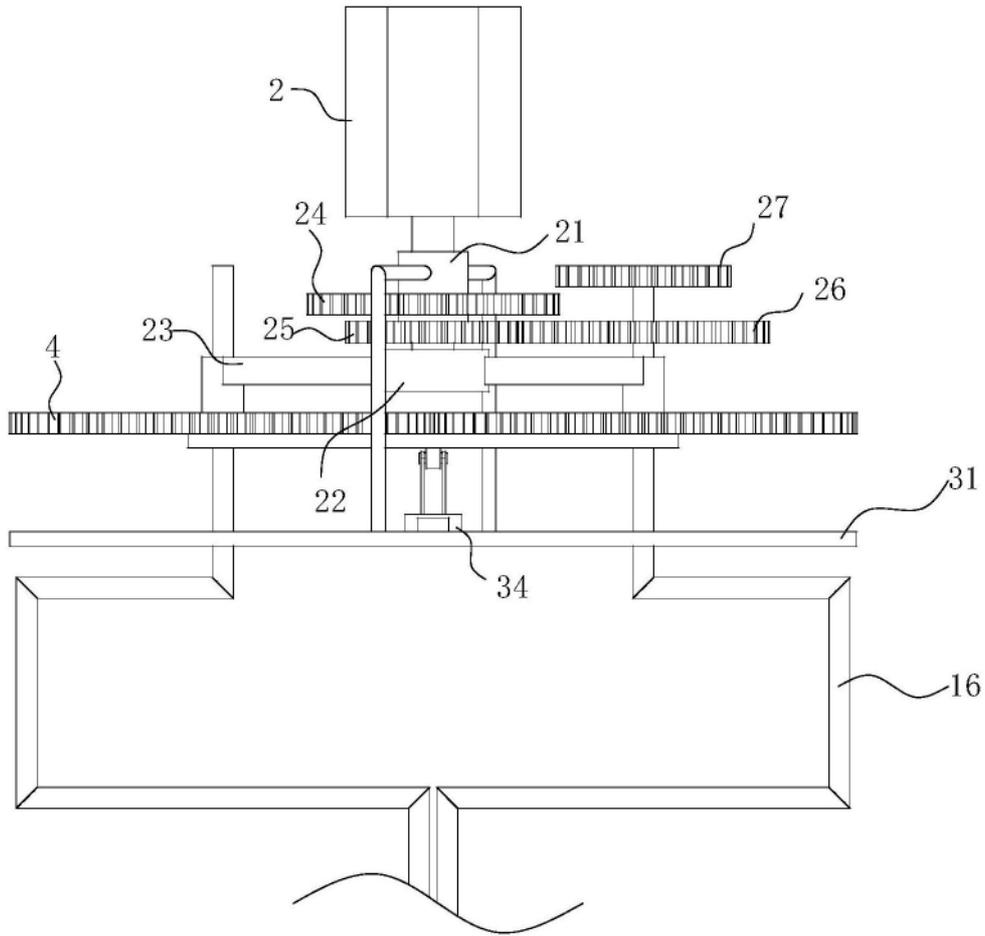


图7

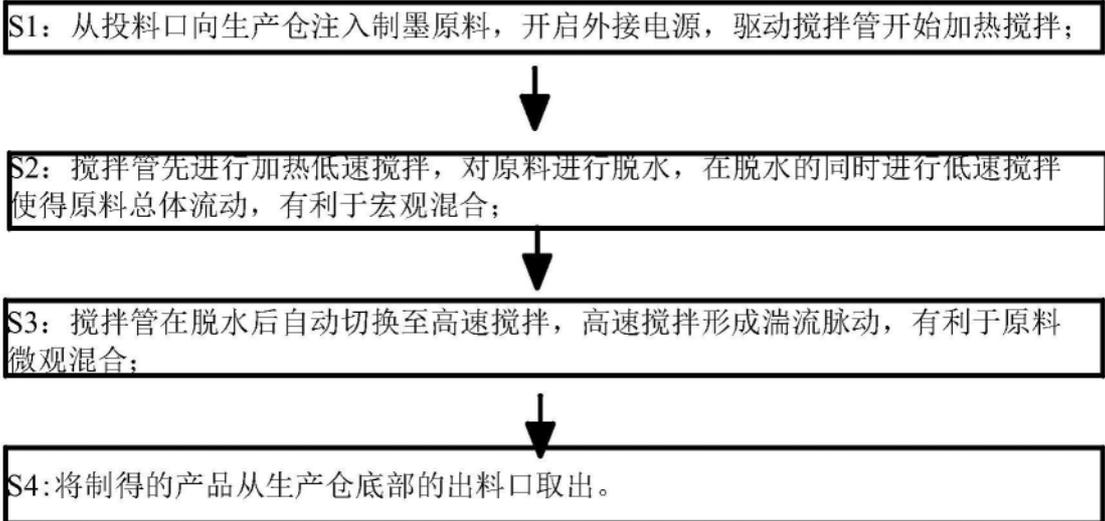


图8