



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212549363 U

(45) 授权公告日 2021.02.19

(21) 申请号 202021008373.0

(22) 申请日 2020.06.04

(73) 专利权人 广西夏阳环保科技有限公司

地址 530007 广西壮族自治区南宁市大学
西路88号B座15楼

(72) 发明人 韦明

(74) 专利代理机构 南宁东之智专利代理有限公司 45128

代理人 杨秋慧 汪治兴

(51) Int.Cl.

B01F 13/10 (2006.01)

B01F 7/18 (2006.01)

B01F 15/02 (2006.01)

B01F 7/24 (2006.01)

B02C 19/10 (2006.01)

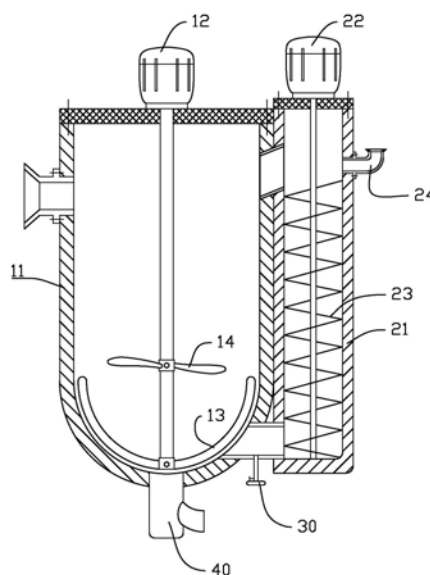
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种非金属矿物粉体专用混合分散设备

(57) 摘要

本实用新型涉及改性工艺领域,具体公开了一种非金属矿物粉体专用混合分散设备,包括第一壳体、第二壳体、搅拌桨、螺旋桨、进料口、排料口和耦合剂加料口,进料口和排料口对应连通,搅拌部分用于搅拌粉体和耦合剂,提升部分用于将搅拌部分底部排出的混合物重新转移到搅拌部分的上层,提升部分同时连接耦合剂加料口。本方案优化了第二壳体的结构,即第二壳体为细长的结构,当螺旋桨提升混合物时,混合物自然地被划分为小份,在此基础上投入耦合剂,在粉体的进料阶段就能够实现初步较为均匀地混合;螺旋桨还能够将下层的混合物重新转移到上层,也使得混合物在第一壳体内被均匀地搅拌。



1. 一种非金属矿物粉体专用混合分散设备,其特征在于:

包括搅拌部分和提升部分,所述搅拌部分用于搅拌粉体和耦合剂,所述提升部分用于将搅拌部分底部排出的混合物重新转移到搅拌部分的上层,所述搅拌部分包括第一壳体、搅拌桨和第一电机,所述第一壳体设置两个位于上侧的进料口和两个位于下侧的排料口,所述第一电机驱动所述搅拌桨自旋,所述提升部分包括第二壳体、螺旋桨和第二电机,所述第二壳体设置一个位于下侧的进料口和一个位于上侧的排料口,所述第二电机驱动所述螺旋桨自旋,所述螺旋桨的外径等于所述第二壳体的内径,所述第一壳体和所述第二壳体并列布置,所述第二壳体的进料口和排料口分别对接所述第一壳体的其中一个排料口和其中一个进料口;

还包括耦合剂加料口,所述耦合剂加料口布置在第二壳体的上侧,所述第二壳体的内径为20-40cm。

2. 根据权利要求1所述的非金属矿物粉体专用混合分散设备,其特征在于:所述螺旋桨仅为螺旋叶片,所述第二电机驱动螺旋叶片旋转。

3. 根据权利要求1所述的非金属矿物粉体专用混合分散设备,其特征在于:所述螺旋桨包括转轴和均匀缠绕在转轴上的螺旋叶片,所述第二电机驱动转轴旋转。

4. 根据权利要求2或3所述的非金属矿物粉体专用混合分散设备,其特征在于:所述耦合剂加料口和所述第二壳体的排料口均位于螺旋叶片的上侧。

5. 根据权利要求4所述的非金属矿物粉体专用混合分散设备,其特征在于:所述第一壳体的底部为半球形,所述搅拌桨包括转轴、安装在转轴上的外搅拌叶片和安装在转轴上的内搅拌叶片,所述外搅拌叶片的弧度等于所述第一壳体底部的弧度,所述外搅拌叶片与所述第一壳体的内壁间距为3-6mm,所述内搅拌叶片布置在高于外搅拌叶片的位置。

6. 根据权利要求5所述的非金属矿物粉体专用混合分散设备,其特征在于:所述第一壳体的两个排料口均位于所述外搅拌叶片的下方。

7. 根据权利要求6所述的非金属矿物粉体专用混合分散设备,其特征在于:所述第一壳体为回转体结构,所述第一壳体的其中一个进料口和其中一个排料口均位于右侧,所述第二壳体为回转体结构,所述第二壳体的进料口和排料口位于左侧,所述第一壳体与所述第二壳体的进料口和出料口之间通过管道彼此连通。

8. 根据权利要求7所述的非金属矿物粉体专用混合分散设备,其特征在于:所述第一壳体和所述第二壳体在下侧相互连通的管道上设置取样口,所述取样口包括与原管道连接的三通和额外布置在三通上的阀门。

一种非金属矿物粉体专用混合分散设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于改性工艺领域，特别涉及一种非金属矿物粉体专用混合分散设备。

背景技术

[0002] 本方案所提改性指在聚合物的表面添加小分子无机物，用于增加聚合物的耐腐蚀性能、耐老化性能、耐磨性和耐热性等等。以半干法改性为例，现有的方案是同时往反应釜内加入粉体（即聚合物）和耦合剂，两者混合成泥状，并被均匀搅拌，确保粉体和耦合剂均匀混合，最后适当干燥即可得到改性后的粉体。

[0003] 反应釜内加入的粉体和耦合剂分别属于不同的部分，改性过程便是将两个部分均匀混合，两个部分混合的均匀程度决定了改性的品质如何；所以现有技术大量研究如何实现均匀搅拌的目的，主要的改进点便是搅拌桨。其缺点是搅拌周期长，搅拌桨结构复杂，且仍然存在少量混合不均匀的部分。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种非金属矿物粉体专用混合分散设备，优化耦合剂的进料方式，在简化搅拌桨的前提下也能提高改性品质。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供了一种非金属矿物粉体专用混合分散设备，包括搅拌部分和提升部分，所述搅拌部分用于搅拌粉体和耦合剂，所述提升部分用于将搅拌部分底部排出的混合物重新转移到搅拌部分的上层，所述搅拌部分包括第一壳体、搅拌桨和第一电机，所述第一壳体设置两个位于上侧的进料口和两个位于下侧的排料口，所述第一电机驱动所述搅拌桨自旋，所述提升部分包括第二壳体、螺旋桨和第二电机，所述第二壳体设置一个位于下侧的进料口和一个位于上侧的排料口，所述第二电机驱动所述螺旋桨自旋，所述螺旋桨的外径基本等于所述第二壳体的内径，所述第一壳体和所述第二壳体并列布置，所述第二壳体的进料口和排料口分别对接所述第一壳体的其中一个排料口和其中一个进料口；还包括耦合剂加料口，所述耦合剂加料口布置在第二壳体的上侧，所述第二壳体的内径为20-40cm。

[0006] 作为上述方案的改进，所述螺旋桨仅为螺旋叶片，所述第二电机驱动螺旋叶片旋转。

[0007] 作为上述方案的改进，所述螺旋桨包括转轴和均匀缠绕在转轴上的螺旋叶片，所述第二电机驱动转轴旋转。

[0008] 作为上述方案的改进，所述耦合剂加料口和所述第二壳体的排料口均位于螺旋叶片的上侧。

[0009] 作为上述方案的改进，所述第一壳体的底部为半球形，所述搅拌桨包括转轴、安装在转轴上的外搅拌叶片和安装在转轴上的内搅拌叶片，所述外搅拌叶片的弧度等于所述第一壳体底部的弧度，所述外搅拌叶片与所述第一壳体的内壁间距为3-6mm，所述内搅拌叶片

布置在高于外搅拌叶片的位置。

[0010] 作为上述方案的改进,所述第一壳体的两个排料口均位于所述外搅拌叶片的下方。

[0011] 作为上述方案的改进,所述第一壳体为回转体结构,所述第一壳体的其中一个进料口和其中一个排料口均位于右侧,所述第二壳体为回转体结构,所述第二壳体的进料口和排料口位于左侧,所述第一壳体与所述第二壳体的进料口和出料口之间通过管道彼此连通。

[0012] 作为上述方案的改进,所述第一壳体和所述第二壳体在下侧相互连通的管道上设置取样口,所述取样口包括与原管道连接的三通和额外布置在三通上的阀口。

[0013] 本实用新型具有如下有益效果:优化了第二壳体的结构,即第二壳体为细长的结构,当螺旋桨提升混合物时,混合物自然地被划分为小份,在此基础上投入耦合剂,在粉体的进料阶段就能够实现初步较为均匀地混合。而且第一壳体内用于实现搅拌的主要任务,当耦合剂添加完毕,螺旋桨还能够将下层的混合物重新转移到上层,也使得混合物在第一壳体内被均匀地搅拌。

附图说明

[0014] 图1是一种实施例下设备的示意图。

[0015] 附图标记说明:11、第一壳体;12、第一电机;13、外搅拌叶片;14、内搅拌叶片;21、第二壳体;22、第二电机;23、螺旋叶片;24、耦合剂加料口;30、取样口;40罐底阀。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图,对本实用新型的具体实施方式进行详细描述,但应当理解本实用新型的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0017] 参照图1,本实用新型公开了一种非金属矿物粉体专用混合分散设备,包括搅拌部分和提升部分,所述搅拌部分用于搅拌粉体和耦合剂,所述提升部分用于将搅拌部分底部排出的混合物重新转移到搅拌部分的上层。

[0018] 先说搅拌部分。所述搅拌部分包括第一壳体11、搅拌桨和第一电机12。所述第一壳体11上端设置圆形端盖,两者之间通过螺栓实现可拆卸连接;第一电机12布置在端盖的上侧。所述第一壳体11设置两个位于上侧的进料口和两个位于下侧的排料口,所述搅拌桨布置在第一壳体11之中,所述第一电机12驱动所述搅拌桨自旋。

[0019] 再说提升部分。所述提升部分包括第二壳体21、螺旋桨和第二电机22。所述第二壳体21上端设置圆形端盖,两者之间通过螺栓实现可拆卸连接;第二电机22布置在端盖的上侧。所述第二壳体21设置一个位于下侧的进料口和一个位于上侧的排料口,所述螺旋桨布置在第二壳体21之中,所述第二电机22驱动所述螺旋桨自旋;螺旋桨的外径基本等于第二壳体21的内径,用于高效地提升混合物。

[0020] 进一步,所述第一壳体11和所述第二壳体21并列布置,所述第二壳体21的进料口和排料口分别对接所述第一壳体11的其中一个排料口和其中一个进料口。在使用时,混合物所占用第一壳体11的容积一般控制在1/2左右。如图1所示,可以认为混合物在第一壳体11和第二壳体21内逆时针流动,中途经过搅拌桨被搅拌。

[0021] 基于上述结构改进,本设备还包括耦合剂加料口24,所述耦合剂加料口24布置在第二壳体21的上侧,所述第二壳体21的内径为20-40cm。采用上述内径后,第二壳体21为细长的结构,混合物在提升时更容易被分散,也更容易为第二壳体21内的每一段混合物添加耦合剂。

[0022] 优化了第二壳体21的结构,即第二壳体21为细长的结构,当螺旋桨提升混合物时,混合物自然地被划分为小份,在此基础上投入耦合剂,在粉体的进料阶段就能够实现初步较为均匀地混合。而且第一壳体11内用于实现搅拌的主要任务,当耦合剂添加完毕,螺旋桨还能够将下层的混合物重新转移到上层,也使得混合物在第一壳体11内被均匀地搅拌。

[0023] 实施例一,所述螺旋桨仅为螺旋叶片23,所述第二电机22驱动螺旋叶片23旋转;该方案每次提升的量较大。实施例二,所述螺旋桨包括转轴和均匀缠绕在转轴上的螺旋叶片23,所述第二电机22驱动转轴旋转;该方案中容易控制螺旋叶片23的运动,减少螺旋叶片23与第二壳体21之间的摩擦和磕碰。

[0024] 本实施例中,所述耦合剂加料口24和所述第二壳体21的排料口均位于螺旋叶片23的上侧;该方案方便加料,而混合物不会积累在耦合剂加料口24,避免堵塞。当混合物到达螺旋叶片23上侧时,混合物会自然地流到第一壳体11中。

[0025] 本实施例中,所述第一壳体11为回转体结构,所述第一壳体11的其中一个进料口和其中一个排料口均位于右侧,所述第二壳体21为回转体结构,所述第二壳体21的进料口和排料口位于左侧,所述第一壳体11与所述第二壳体21的进料口和出料口之间通过管道彼此连通。所述第一壳体11的最下端便是其中一个排料口,该排料口上安装罐底阀40。

[0026] 作为优选,所述第一壳体11的底部为半球形,所述搅拌桨包括转轴、安装在转轴上的外搅拌叶片13和安装在转轴上的内搅拌叶片14。本实施例中,外搅拌叶片13为四根横截面为圆形的弧杆,图1中可以看到位于 0° 和 180° 两个弧杆;内搅拌叶片14包括两个倾斜的细长片体,分别位于 0° 和 180° 这两个方位。所述外搅拌叶片13的弧度等于所述第一壳体11底部的弧度,所述外搅拌叶片13与所述第一壳体11的内壁间距为3-6mm;外搅拌叶片13与第一壳体11尽量贴合可以减少搅拌死角,而且存在的间隙也起到碾压的效果(由于弧杆为圆弧面,所以弧杆与第一壳体11之间的间隙由大到小,适合咬合并碾碎较大的粉体)。所述内搅拌叶片14布置在高于外搅拌叶片13的位置,起到辅助搅拌的作用。

[0027] 本实施例中,所述第一壳体11的两个排料口均位于所述外搅拌叶片13的下方,方便排料。

[0028] 作为优选,所述第一壳体11和所述第二壳体21在下侧相互连通的管道上设置取样口30,所述取样口30包括与原管道连接的三通和额外布置在三通上的阀口。在使用过程中,打开阀口取出少量样品来判断搅拌是否到位。

[0029] 前述对本实用新型的具体示例性实施方案的描述是为了说明和例证的目的。这些描述并非想将本实用新型限定为所公开的精确形式,并且很显然,根据上述教导,可以进行很多改变和变化。对示例性实施例进行选择 and 描述的目的在于解释本实用新型的特定原理及其实际应用,从而使得本领域的技术人员能够实现并利用本实用新型的各种不同的示例性实施方案以及各种不同的选择和改变。本实用新型的范围意在由权利要求书及其等同形式所限定。

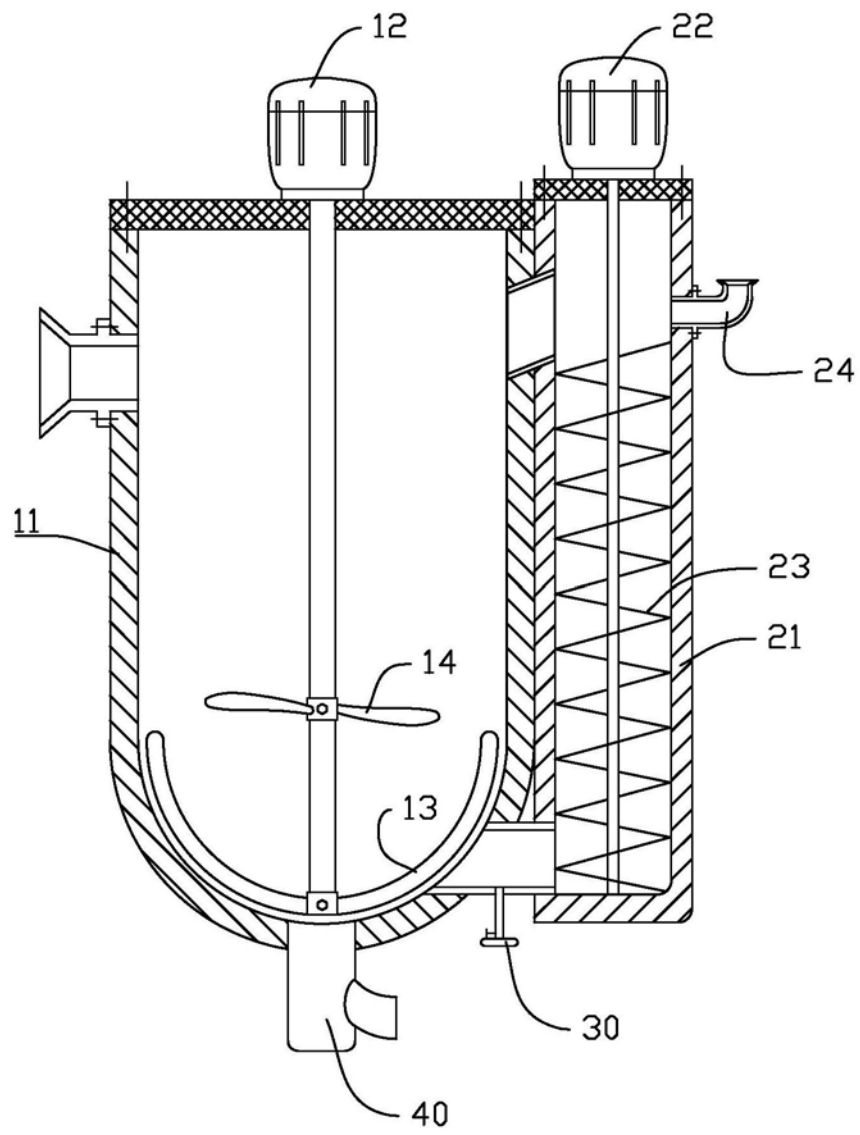


图1