



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209865855 U

(45)授权公告日 2019.12.31

(21)申请号 201920361059.1

(22)申请日 2019.03.20

(73)专利权人 东莞市迅杰通新材料有限公司
地址 523000 广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区新城路大学创新城D2栋3楼301

(72)发明人 张秦铤

(74)专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理有限公司 44414

代理人 蔡鹏娟

(51)Int.Cl.

B01F 7/18(2006.01)

B01F 15/00(2006.01)

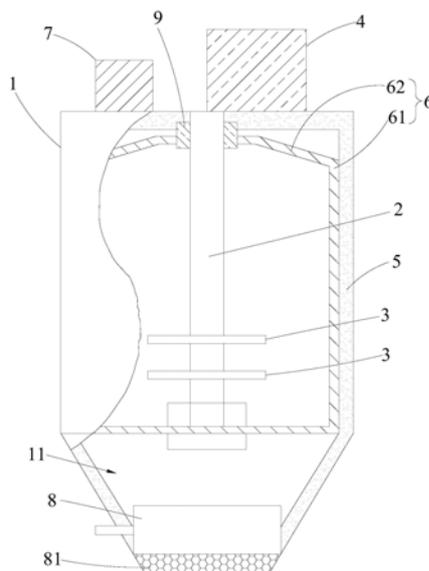
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种搅拌设备

(57)摘要

本实用新型适用于涂料设备技术领域,提供了一种搅拌设备。本实用新型的搅拌设备包括罐体以及搅拌机构,搅拌机构包括一端伸入罐体中的搅拌轴、设于搅拌轴伸入罐体的一端的至少一个搅拌桨,以及用于驱动搅拌轴转动的第一驱动件,搅拌轴的另一端能转动地设于罐体上,罐体的内壁设置有第一低表面能层,将原料加入罐体中进行搅拌时,原料不易附着在第一低表面能层上,由此可以减少结垢的问题,从而使原料搅拌得更彻底,避免原料浪费的问题。



1. 一种搅拌设备,其特征在于,包括罐体以及搅拌机构,所述搅拌机构包括一端伸入所述罐体中的搅拌轴、设于所述搅拌轴伸入所述罐体的一端的至少一个搅拌桨,以及用于驱动所述搅拌轴转动的第一驱动件,所述搅拌轴的另一端能转动地设于所述罐体上,所述罐体的内壁设置有第一低表面能层。

2. 如权利要求1所述的搅拌设备,其特征在于,所述搅拌桨的外表面设有第二低表面能层,所述第一低表面能层和所述第二低表面能层的表面能均低于 $25\text{mJ}/\text{m}^2$ 。

3. 如权利要求1所述的搅拌设备,其特征在于,所述搅拌设备还包括能相对所述罐体转动的刮壁框,所述刮壁框套设在所述搅拌轴外,所述刮壁框与所述罐体的内壁贴合。

4. 如权利要求3所述的搅拌设备,其特征在于,所述刮壁框与所述搅拌轴远离所述搅拌桨的一端之间通过轴承连接,所述搅拌设备还包括用于驱动所述刮壁框转动的第二驱动件。

5. 如权利要求4所述的搅拌设备,其特征在于,所述刮壁框转动的角速度小于所述搅拌轴转动的角速度。

6. 如权利要求3所述的搅拌设备,其特征在于,所述刮壁框的外表面设有第三低表面能层,所述第三低表面能层的表面能低于 $25\text{mJ}/\text{m}^2$ 。

7. 如权利要求1至6任一项所述的搅拌设备,其特征在于,所述罐体的底部设有出料口,所述出料口上设有卸料阀门。

8. 如权利要求7所述的搅拌设备,其特征在于,所述卸料阀门的底部设有可拆卸的过滤网。

9. 如权利要求8所述的搅拌设备,其特征在于,所述过滤网的目数为30目~50目。

10. 如权利要求1至6任一项所述的搅拌设备,其特征在于,所述罐体为上宽下窄的结构。

一种搅拌设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于涂料设备技术领域,特别涉及一种搅拌设备。

背景技术

[0002] 在生产涂料的时候,通常需要采用搅拌设备对原料进行搅拌,然而现有的搅拌设备加入原料后,原料容易附着在罐体内壁,从而造成搅拌不彻底,造成了原料的浪费,并且附着在罐体上的原料会结垢,原料结垢后将难以清洗。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种搅拌设备,旨在解决现有的搅拌设备的罐体内壁容易吸附原料而导致搅拌不彻底、浪费原料及结垢的技术问题。

[0004] 本实用新型是这样实现的,一种搅拌设备,包括罐体以及搅拌机构,所述搅拌机构包括一端伸入所述罐体中的搅拌轴、设于所述搅拌轴伸入所述罐体的一端的至少一个搅拌桨,以及用于驱动所述搅拌轴转动的第一驱动件,所述搅拌轴的另一端能转动地设于所述罐体上,所述罐体的内壁设置有第一低表面能层。

[0005] 进一步地,所述搅拌桨的外表面设有第二低表面能层,所述第一低表面能层与所述第二低表面能层的表面能均低于 $25\text{mJ}/\text{m}^2$ 。

[0006] 进一步地,所述搅拌设备还包括能相对所述罐体转动的刮壁框,所述刮壁框套设在所述搅拌轴外,所述刮壁框与所述罐体的内壁贴合。

[0007] 进一步地,所述刮壁框与所述搅拌轴远离所述搅拌桨的一端之间通过轴承连接,所述搅拌设备还包括用于驱动所述刮壁框转动的第二驱动件。

[0008] 进一步地,所述刮壁框转动的角速度小于所述搅拌轴转动的角速度。

[0009] 进一步地,所述刮壁框的外表面设有第三低表面能层,所述第三低表面能层的表面能低于 $25\text{mJ}/\text{m}^2$ 。

[0010] 进一步地,所述罐体的底部设有出料口,所述出料口上设有卸料阀门。

[0011] 进一步地,所述卸料阀门的底部设有可拆卸的过滤网。

[0012] 进一步地,所述过滤网的目数为30目~50目。

[0013] 进一步地,所述罐体为上宽下窄的结构。

[0014] 本实用新型提供的搅拌设备,包括罐体以及搅拌机构,搅拌机构包括一端伸入罐体中的搅拌轴、设于搅拌轴伸入罐体的一端的至少一个搅拌桨,以及用于驱动搅拌轴转动的第一驱动件,搅拌轴的另一端能转动地设于罐体上,罐体的内壁设置有第一低表面能层,将原料加入罐体中进行搅拌时,原料不易附着在第一低表面能层上,由此可以减少结垢的问题,从而使原料搅拌得更彻底,避免原料浪费的问题。

附图说明

[0015] 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。

[0016] 图1是本实用新型实施例提供的搅拌设备的结构示意图。

[0017] 其中,图中各附图标记:

- | | | |
|--------|----------|------------|
| [0018] | 1-罐体; | 11-出料口; |
| [0019] | 2-搅拌轴; | 3-搅拌桨; |
| [0020] | 4-第一驱动件; | 5-第一低表面能层; |
| [0021] | 6-刮壁框; | 61-刮刀; |
| [0022] | 62-连接杆; | 7-第二驱动件; |
| [0023] | 8-卸料阀门; | 81-过滤网; |
| [0024] | 9-轴承。 | |

具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0026] 需说明的是,当部件被称为“固定于”或“设置于”另一个部件,它可以直接或者间接在该另一个部件上。当一个部件被称为是“连接于”另一个部件,它可以是直接或者间接连接至该另一个部件上。术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本专利的限制。术语“第一”、“第二”仅用于便于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明技术特征的数量。“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0027] 为了说明本实用新型所述的技术方案,以下结合具体附图及实施例进行详细说明。

[0028] 请参阅图1,本实用新型实施例提供一种搅拌设备,包括罐体1以及搅拌机构,罐体1的顶部设置有进料口(未图示),搅拌机构包括一端伸入罐体1中的搅拌轴2、设于搅拌轴2伸入罐体1的一端且沿搅拌轴2的长度方向间隔设置的至少一个搅拌桨3,以及用于驱动搅拌轴2转动的第一驱动件4,搅拌轴2的另一端能转动地设于罐体1的顶部,罐体1的内壁设置有第一低表面能层5。本实用新型的实施例中,搅拌机构包括两个间隔设置的搅拌桨3,可以理解的是,根据实际需求,可以设置一个或三个以上搅拌桨3。

[0029] 本实用新型实施例的搅拌设备中,罐体1为金属制件,具体可以但不限于是不锈钢制件,通过对不锈钢制件的表面进行改性处理得到于第一低表面能层5,例如,采用氟硅类表面活性剂喷涂在不锈钢制件的表面,以对不锈钢制件的表面进行改性处理,使得不锈钢制件的表面形成第一低表面能层5,当然,根据实际情况的选择,可以采用其它方式形成第一低表面能层5。

[0030] 本实用新型实施例的搅拌设备包括罐体1以及搅拌机构,搅拌机构包括一端伸入罐体1中的搅拌轴2、设于搅拌轴2一端的至少一个搅拌桨3,以及用于驱动搅拌轴2转动的第

一驱动件4,搅拌轴2的另一端能转动地设于罐体1上,罐体1的内壁设置有第一低表面能层5,将原料加入罐体1中进行搅拌时,原料不易附着在第一低表面能层5上,由此可以减少结垢的问题,从而使原料搅拌得更彻底,避免原料浪费的问题,此外,由于原料不易附着在第一低表面能层5上,使得罐体1的清洗也变得更加容易。

[0031] 具体地,第一驱动件4为第一电机,搅拌轴2远离搅拌桨3的一端设置有第一从动齿轮(未图示),第一电机的输出轴上设置有第一主动齿轮(未图示),第一主动齿轮与第一从动齿轮啮合连接,从而当第一电机的输出轴与第一主动齿轮转动时,能够带动第一从动齿轮与搅拌轴2同步转动。当然,根据实际情况的选择,可以采用其它方式来实现第一电机驱动搅拌轴2转动,例如,第一电机的输出轴上设置有第一同步轮(未图示),搅拌轴2远离搅拌桨3的一端设置有第二同步轮(未图示),第一同步轮与第二同步轮间隔设置,并且第一同步轮与第二同步轮上还套设有第一同步带,以实现第一同步轮与第二同步轮的同步转动,从而实现第一电机驱动搅拌轴2的转动。

[0032] 在本实用新型的一个实施例中,搅拌桨3的外表面设有第二低表面能层(未图示),第一低表面能层5与第二低表面能层的表面能均低于 $25\text{mJ}/\text{m}^2$,使得搅拌桨3在对原料进行搅拌时,原料不会附着在搅拌桨3上,从而避免在搅拌桨3的表面上形成难以清洗的污垢,提高搅拌设备的使用体验。本实用新型实施例的搅拌桨3中,搅拌桨3为金属制件,具体可以但不限于是不锈钢制件,通过对不锈钢制件的表面进行改性处理得到于第二低表面能层,例如,采用氟硅类表面活性剂喷涂在不锈钢制件的表面,以对不锈钢制件的表面进行改性处理,使得不锈钢制件的表面形成第二低表面能层,当然,根据实际情况的选择,可以采用其它方式形成第二低表面能层。

[0033] 在本实用新型的一个实施例中,由于搅拌设备在对原料进行搅拌时,仍然会有少部分原料会附着在第一低表面能层5上,为了解决该问题,搅拌设备还包括能相对罐体1转动的刮壁框6,刮壁框6套设在搅拌轴2外,刮壁框6与罐体1的内壁贴合,刮壁框6包括套设于搅拌轴2远离搅拌桨3的一端外的连接杆62,以及与连接杆62连接且与罐体1的内壁贴合的刮刀61,转动刮壁框6时,刮刀61能将附着在第一低表面能层5上的原料刮落,使原料搅拌得更彻底,提高原料的利用率,进而提高涂料的生产质量。本实施例中,仅设置一个刮壁框6,刮壁框6包括与罐体1的内壁贴合的两个刮刀61,可以理解的是,根据实际需求,可以设置更多个刮壁框6,且每一个刮壁框6可以设置一个或更多个刮刀61,本实施例在此不做限制。

[0034] 在本实用新型的一个实施例中,刮壁框6与搅拌轴2同步转动,也即刮壁框6固定套设在搅拌轴2上,从而实现刮壁框6与搅拌轴2同步转动。该实施例中,第一驱动件4能同时驱动刮壁框6与搅拌轴2转动,刮壁框6转动的角速度等于搅拌轴2转动的角速度。

[0035] 在本实用新型的另一个实施例中,为了避免刮壁框6频繁转动,损坏第一低表面能层5,可以设置刮壁框6能相对搅拌轴2转动,具体地,可以在搅拌轴2与刮壁框6之间设置轴承9,使得刮壁框6能够相对于搅拌轴2转动,搅拌设备还包括用于驱动刮壁框6转动的第二驱动件7,刮壁框6转动的角速度小于搅拌轴2转动的角速度,从而降低刮壁框6的转动速度,减少刮壁框6的转动频率,进而提高第一低表面能层5的使用寿命。

[0036] 具体地,第二驱动件7为第二电机,连接杆62远离刮刀61的一端设置有第二从动齿轮(未图示),第二电机的输出轴上设置有第二主动齿轮(未图示),第二主动齿轮与第二从动齿轮啮合连接,从而当第二电机的输出轴与第二主动齿轮转动时,能够带动第二从动齿

轮与刮壁框6同步转动。当然,根据实际情况的选择,可以采用其它方式来实现第二电机驱动刮壁框6转动,例如,第二电机的输出轴上设置有第三同步轮(未图示),连接杆62远离刮刀61的一端设置有第四同步轮(未图示),第三同步轮与第四同步轮间隔设置,并且第三同步轮与第四同步轮上还套设有第二同步带,以实现第三同步轮与第四同步轮的同步转动,由此能够实现第二电机驱动刮壁框6的转动。

[0037] 优选地,刮壁框6的外表面设有第三低表面能层(未图示),第三低表面能层的表面能低于 $25\text{mJ}/\text{m}^2$,使得刮壁框6转动并刮落第一低表面能层5上的原料时,原料不会附着在刮壁框6上,从而避免在刮壁框6的表面上形成难以清洗的污垢。本实用新型实施例的刮壁框6中,刮壁框6为金属制件,具体可以但不限于是不锈钢制件,通过对不锈钢制件的表面进行改性处理得到于第三低表面能层,例如,采用氟硅类表面活性剂喷涂在不锈钢制件的表面,以不锈钢制件的表面进行改性处理,使得不锈钢制件的表面形成第三低表面能层,当然,根据实际情况的选择,可以采用其它方式形成第三低表面能层。

[0038] 在本实用新型的一个实施例中,罐体1为上宽下窄的结构,罐体1的底部设有出料口11,出料口11上设有卸料阀门8,从而能够控制搅拌设备对原料的搅拌时间,当原料搅拌一定时间后,打开卸料阀门8,出料口11流出涂料。

[0039] 在本实用新型的一个实施例中,为了保证出料口11流出的涂料的细度,可以在卸料阀门8的底部可拆卸地设置过滤网81,从而过滤掉粒径较大的颗粒物,得到一定细度的涂料,提高了涂料的质量,并且由于过滤网81可拆卸,可以随时清洗过滤网81,提高过滤网81的利用率,达到循环使用的目的。

[0040] 可选地,过滤网81的目数为30目~50目,例如,过滤网81的目数可以为30目,也可以为40目或者50目等。当然,根据实际情况的选择,可以选用其它目数的过滤网81,本实用新型在此不做限制。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的可选实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

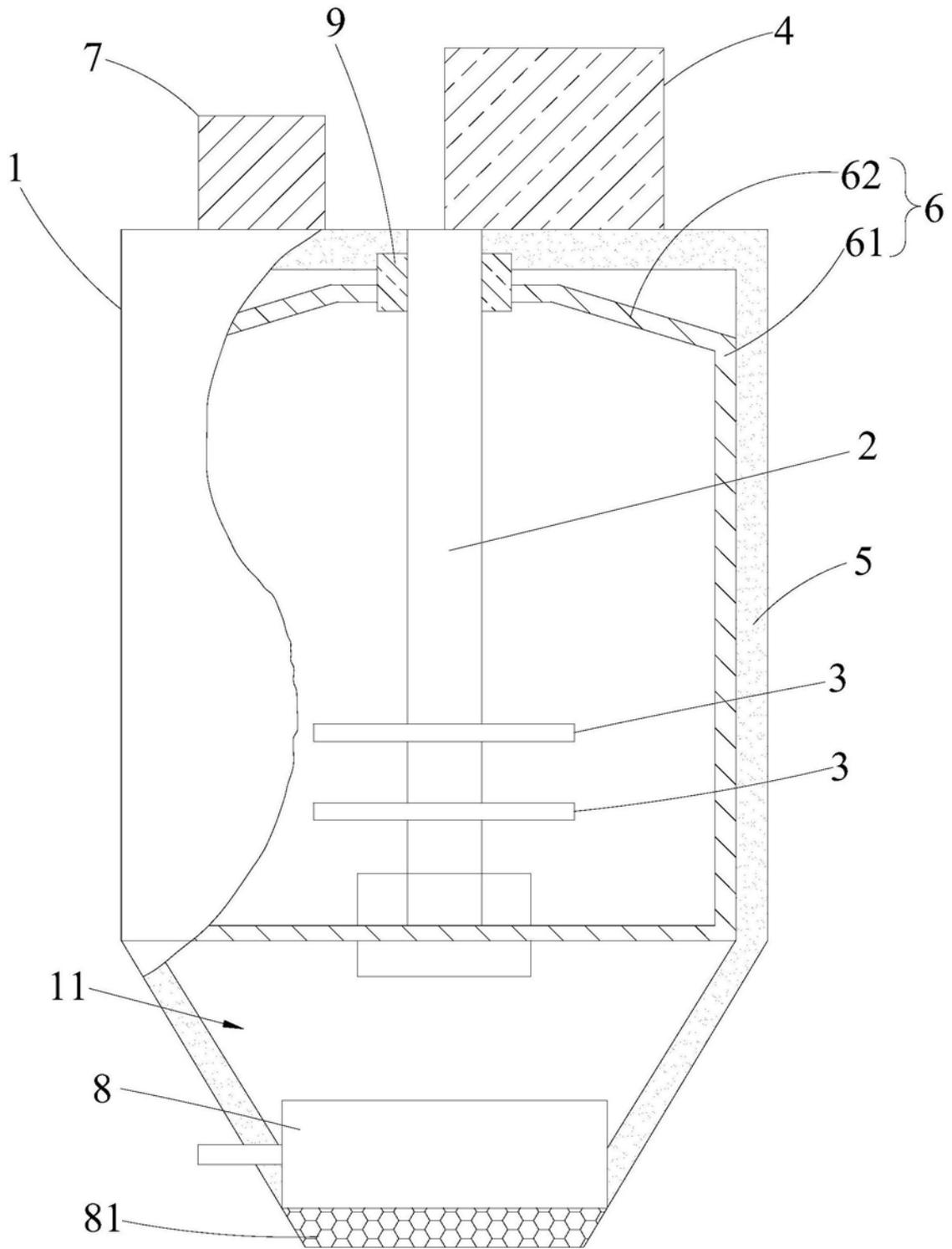


图1