



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208145879 U

(45)授权公告日 2018.11.27

(21)申请号 201820523157.6

(22)申请日 2018.04.06

(73)专利权人 姚小琴

地址 311800 浙江省绍兴市诸暨市直埠镇  
姚公埠上村胡家坛70号

(72)发明人 姚小琴

(51)Int.Cl.

B01F 13/02(2006.01)

B01F 7/16(2006.01)

B01F 15/06(2006.01)

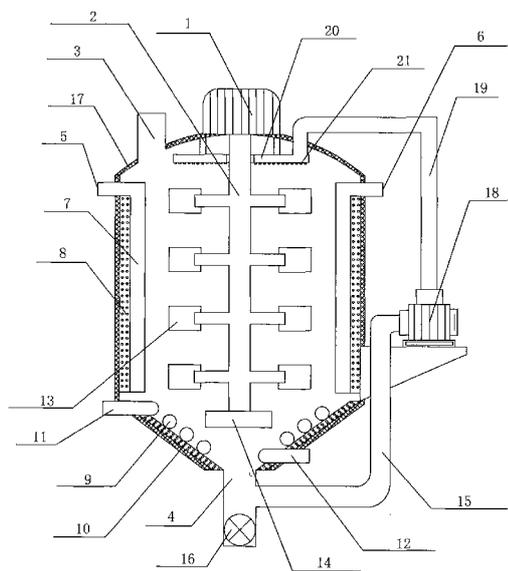
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种用于涂料的循环式搅拌装置

## (57)摘要

本实用新型公开一种用于涂料的循环式搅拌装置,包括搅拌筒,搅拌筒上方设有筒盖,搅拌筒下方设有与其一体式的搅拌倒锥,搅拌倒锥的锥顶处设有一处出料管,筒盖中心顶部处安装有电机,筒盖上还设有一处位于电机一侧的进料口,电机上连接的搅拌轴位于搅拌筒内部,搅拌轴上设有搅拌桨,出料管处设有分流口,分流口通过抽料管连通循环泵,循环泵再通过回料管连通位于搅拌筒内上方的喷洒组件,本实用新型结构简单、使用方便,通过加入循环泵来吸入搅拌倒锥底部还没充分混合的涂料,重新将使得涂料送到搅拌筒上方,使得涂料混合更均匀,更充分。



1. 一种用于涂料的循环式搅拌装置,包括搅拌筒,搅拌筒上方设有筒盖,搅拌筒下方设有与其一体式的搅拌倒锥,搅拌倒锥的锥顶处设有一处出料管,所述的筒盖中心顶部处安装有电机,筒盖上还设有一处位于电机一侧的进料口,电机上连接的搅拌轴位于搅拌筒内部,搅拌轴上设有搅拌桨,其特征在于:所述的搅拌筒的外壁上设有进气口和出气口,进气口位于出气口的对面,进气口和出气口之间通过两根沿搅拌筒内壁的第一输气管连通,每根第一输气管均竖向迂回设置且横截面呈半圆结构;所述的搅拌倒锥的外壁上设有入气口和排气口,入气口位于搅拌倒锥锥顶一侧,排气口位于搅拌倒锥的锥尾处,入气口和排气口通过一根盘旋在搅拌倒锥内壁的第二输气管连通;所述的出料管处设有分流口,分流口通过抽料管连通循环泵,循环泵再通过回料管连通位于搅拌筒内上方的喷洒组件。

2. 根据权利要求1所述的一种用于涂料的循环式搅拌装置,其特征在于:所述的搅拌筒内壁的轴向上固定连接第一涡流孔板的一侧,第一涡流孔板的另一侧与第一输气管固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于涂料的循环式搅拌装置,其特征在于:所述的搅拌倒锥内壁的倒锥母线上固定连接第二涡流孔板的一侧,第二涡流孔板的另一侧与第二输气管固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于涂料的循环式搅拌装置,其特征在于:所述的喷洒组件包括中空结构的喷洒盘,喷洒盘上均匀分布有喷嘴。

5. 根据权利要求1所述的一种用于涂料的循环式搅拌装置,其特征在于:所述的搅拌桨包括搅拌轴中间部分设有的若干个六圆弧叶圆盘涡轮,以及搅拌轴底部端面上设有的一处弯叶涡轮。

6. 根据权利要求1所述的一种用于涂料的循环式搅拌装置,其特征在于:所述的出料管终端处设有一处手动阀门。

7. 根据权利要求1所述的一种用于涂料的循环式搅拌装置,其特征在于:所述的筒盖、搅拌筒和搅拌倒锥的外壁上均设有保温层。

## 一种用于涂料的循环式搅拌装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及涂料搅拌的技术领域,尤其涉及一种用于涂料的循环式搅拌装置。

### 背景技术

[0002] 随着建筑装饰越来越频繁,涂料的应用也越来越广泛,涂料需要原料和添加剂一起进入搅拌装置中进行混合搅拌,涂料在搅拌过程中粘稠度大,需要快速加热来加快原料和添加剂的充分混合,因为不能快速加热或者温度容易流失均会造成电机驱动搅拌轴时产生巨大的能耗,也有可能缩短搅拌轴的使用寿命,而目前搅拌装置采取常用的水浴加热方式来加热反应釜的外壁,通过热交换来实现加热,但是这种水浴加热方式存在两个问题:一是搅拌效果不明显,由于传统的搅拌桨的搅拌方式单一,正因为搅拌混合单元内无障碍物,所产生的大涡流动力作用也较为单一,不能很好的将添加剂打散,并且水浴加热方式容易出现热量的流失,二是水浴加热方式不安全,操作人员会出现不小心碰到搅拌设备被烫伤的情况,当然传统的搅拌装置中筒底处的涂料搅拌不到,容易出现添加剂絮凝在筒底的现象,因此根据这个问题我们设计出一种用于涂料的循环式搅拌装置。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型针对上述现有技术存在的不足,采用加热方式内置于搅拌筒内部,增加了搅拌装置内部的特殊结构,产生出更多的高频率高强度的紊流,加入了循环泵将搅拌倒锥锥顶处的涂料重新打到搅拌筒上方,提供一种结构简单、充分快速搅拌涂料的高效搅拌装置。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案是:一种用于涂料的循环式搅拌装置,包括搅拌筒,搅拌筒上方设有筒盖,搅拌筒下方设有与其一体式的搅拌倒锥,搅拌倒锥的锥顶处设有一处出料管,所述的筒盖中心顶部处安装有电机,筒盖上还设有一处位于电机一侧的进料口,电机上连接的搅拌轴位于搅拌筒内部,搅拌轴上设有搅拌桨,所述的搅拌筒的外壁上设有进气口和出气口,进气口位于出气口的对面,进气口和出气口之间通过两根沿搅拌筒内壁的第一输气管连通,每根第一输气管均竖向迂回设置且横截面呈半圆结构;所述的搅拌倒锥的外壁上设有入气口和排气口,入气口位于搅拌倒锥锥顶一侧,排气口位于搅拌倒锥的锥尾处,入气口和排气口通过一根盘旋在搅拌倒锥内壁的第二输气管连通;所述的出料管处设有分流口,分流口通过抽料管连通循环泵,循环泵再通过回料管连通位于搅拌筒内上方的喷洒组件,通过两根竖向迂回的第一输气管和一根盘旋式的第二输气管对涂料进行热交换,能快速加热涂料的同时又能使涂料在撞击第一输气管和第二输气管后才能更多的紊流,在配合上循环泵将涂料重新打入,大大的加快了涂料的混合。

[0005] 进一步地,所述的搅拌筒内壁的轴向上固定连接有第一涡流孔板的一侧,第一涡流孔板的另一侧与第一输气管固定连接。

[0006] 进一步地,所述的搅拌倒锥内壁的倒锥母线上固定连接第二涡流孔板的一侧,第

二涡流孔板的另一侧与第二输气管固定连接。

[0007] 进一步地,所述的喷洒组件包括中空结构的喷洒盘,喷洒盘上均匀分布有喷嘴。

[0008] 进一步地,所述的搅拌桨包括搅拌轴中间部分设有的若干个六圆弧叶圆盘涡轮,以及搅拌轴底部端面上设有的一处弯叶涡轮。

[0009] 进一步地,所述的出料管终端处设有一处手动阀门。

[0010] 进一步地,所述的筒盖、搅拌筒和搅拌倒锥的外壁上均设有保温层。

[0011] 本实用新型的有益效果是:

[0012] 1、搅拌筒内的两根第一输气管采用竖向迂回设置,可以确保涂料无法残留到第一输气管上,搅拌筒内的涂料通过第一输气管的热气输送进行热交换,且搅拌筒内壁与第一输气管之间间隙部分处通过第一涡流孔板连接,在搅拌轴上设有的六圆弧叶圆盘涡轮作用下,第一涡流孔板可以确保第一输气管稳定性的同时又能产生更多的紊流,加快混合效率。

[0013] 2、搅拌筒下方设有与其一体式的搅拌倒锥,搅拌倒锥内设有一根盘旋式第二输气管,第二输气管的热气输送对位于搅拌倒锥内涂料进行热交换,且搅拌倒锥内壁与第二输气管之间间隙部分处通过第二涡流孔板连接,在搅拌轴底端上设有的弯叶涡轮的作用下,第二涡流孔板同样可以确保第二输气管稳定性的同时又能产生更多的紊流,加快搅拌效率。

[0014] 3、在原先的基础上加入了涂料回流功能,在出料管处设有一处分流口,在循环泵的作用下,将出料管处的涂料被抽取,被送到搅拌筒内上方的中空结构的喷洒盘,再通过喷洒盘上均匀分布的喷嘴中喷出,可以吸入搅拌倒锥底部还没充分混合的涂料,使得涂料混合更均匀,更充分。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型搅拌装置的主视平面结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型搅拌筒内部的俯视结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型第二输气管的俯视结构示意图。

[0018] 附图标记:1、电机;2、搅拌轴;3、进料口;4、出料管;5、进气口;6、出气口;7、第一输气管;8、第一涡流孔板;9、第二输气管;10、第二涡流孔板;11、排气口;12、入气口;13、六圆弧叶圆盘涡轮;14、弯叶涡轮;15、抽料管;16、手动阀门;17、保温层;18、循环泵;19、回料管;20、喷洒盘;21、喷嘴。

## 具体实施方式

[0019] 为了加深对本实用新型的理解,下面将结合实施例和附图对本实用新型进一步详述,该实施例仅用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型保护范围的限定。

[0020] 如图1至3所示一种用于涂料的循环式搅拌装置,包括搅拌筒,搅拌筒上方设有筒盖,搅拌筒下方设有与其一体式的搅拌倒锥,搅拌倒锥的锥顶处设有一处出料管4,出料管4终端处设有一处手动阀门16,筒盖中心顶部处安装有电机1,筒盖上还设有一处位于电机1一侧的进料口3,电机1上连接的搅拌轴2位于搅拌筒内部,搅拌轴2上设有搅拌桨,为了确保热量不易流失,故在筒盖、搅拌筒和搅拌倒锥的外壁上均设有保温层17。

[0021] 搅拌筒的外壁上设有进气口5和出气口6,进气口5位于出气口6的对面,进气口5和

出气口6之间通过两根沿搅拌筒内壁的第一输气管7连通,每根第一输气管7均竖向迂回设置且横截面呈半圆结构,搅拌筒内壁的轴向上固定连接有第一涡流孔板8的一侧,第一涡流孔板8的另一侧与第一输气管7固定连接,实现对涂料的稳定加热,由于搅拌轴2中间部分设有若干个六圆弧叶圆盘涡轮13,对涂料进行快速搅拌,加大涂料碰撞体积来提高混合效率。

[0022] 搅拌倒锥的外壁上设有入气口12和排气口11,入气口12位于搅拌倒锥锥顶一侧,排气口11位于搅拌倒锥的锥尾处,入气口12和排气口11通过一根盘旋在搅拌倒锥内壁的第二输气管9连通,搅拌倒锥内壁的倒锥母线上固定连接第二涡流孔板10的一侧,第二涡流孔板10的另一侧与第二输气管9固定连接,同样对搅拌倒锥处的涂料进行加热,再配合上搅拌轴2底部端面上设有的一处弯叶涡轮14,对搅拌倒锥内的涂料进行快速搅拌,加大涂料碰撞体积来提高混合效率。

[0023] 出料管4处设有分流口,分流口通过抽料管15连通循环泵18,循环泵18再通过回料管19连通位于搅拌筒内上方的喷洒组件,喷洒组件包括中空结构的喷洒盘20,喷洒盘20上均匀分布有喷嘴21。

[0024] 本实用新型工作原理:蒸汽从进气口5和入气口12进入,分别通过第一输气管7和第二输气管9进行热气输送,最后从出气口6和排气口11排出,从而实现对搅拌筒和搅拌倒锥内的涂料进行加热,可以有效防止在搅拌过程中受到的阻力过大而增加能耗;再通过搅拌轴2上设有的六圆弧叶圆盘涡轮13和弯叶涡轮14对涂料进行搅拌,出现涂料的宏观扩散,由于增加了搅拌筒和搅拌倒锥内部的特殊结构,能产生大量的紊流,改变常规的宏观扩散,使得添加剂和原料更好的均匀混合,设有的第一涡流孔板8和第二涡流孔板10,使涂料处于立体交叉的微涡旋混合环境中,加强了混合效果,并且还加入了循环泵18,通过吸入搅拌倒锥底部还没充分混合的涂料,将涂料重新打入到搅拌筒内上方的喷洒盘20,最后从喷嘴21中喷出,由于上述过程循环往复,涂料不断的被碰撞、挤压最终达到快速充分混合,可进一步的降低能耗,缩短混合时间。

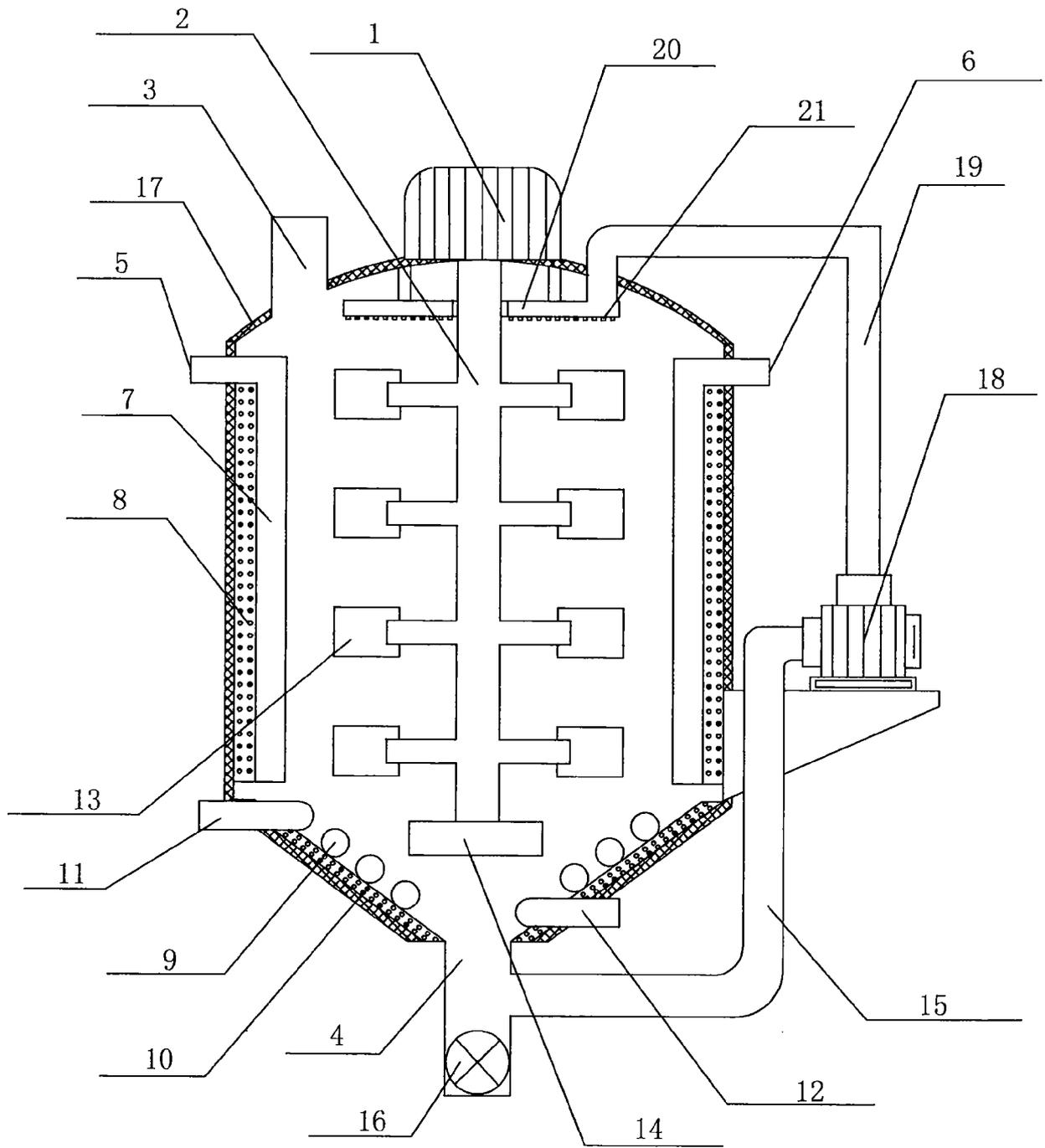


图1

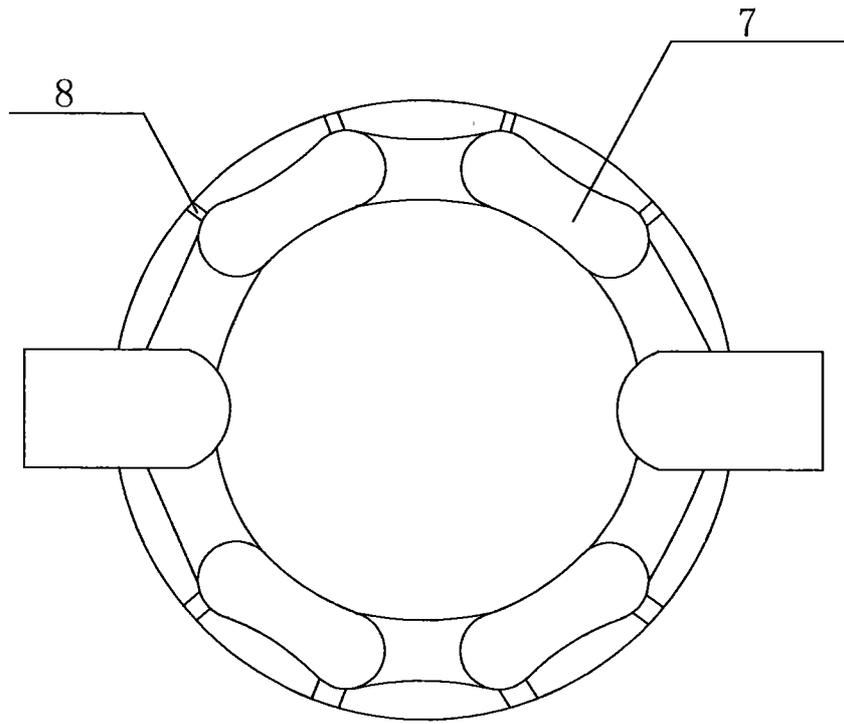


图2

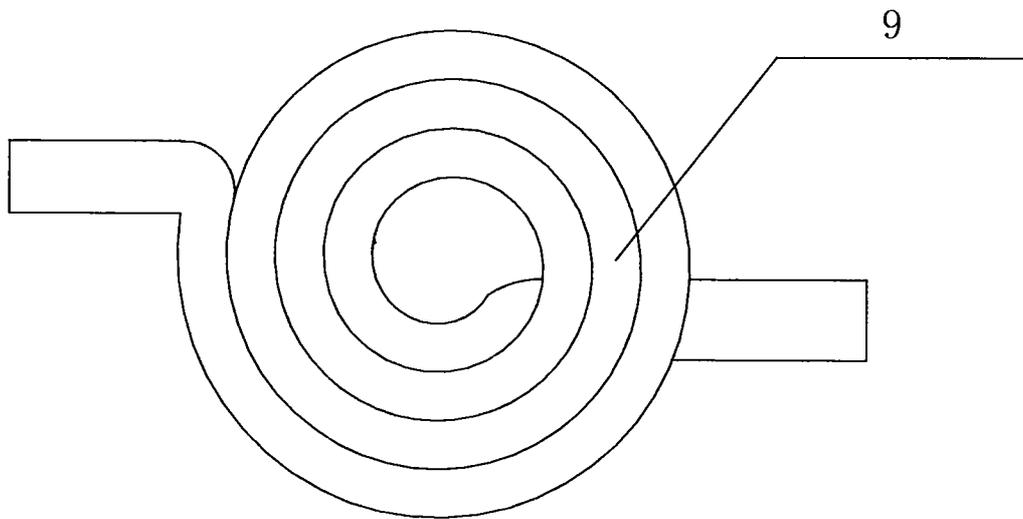


图3