(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106110994 A
(43)申请公布日 2016.11.16

(21)申请号 201610712021.5

(22)申请日 2016.08.24

(71)申请人 四川省德阳昌盛至轩石油化工厂
地址 618006 四川省德阳市旌阳区柏隆镇

(72)发明人 周昌国

(74)专利代理机构 成都天嘉专利事务所(普通合伙) 51211
代理人 邓小兵

(51)Int.Cl.
B01F 13/10(2006.01)
B01F 7/16(2006.01)
B01F 7/18(2006.01)
B01F 15/06(2006.01)
C10M 177/00(2006.01)

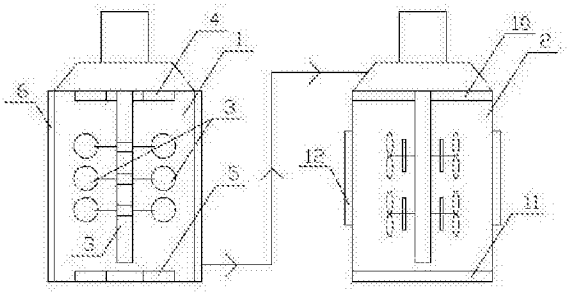
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种润滑油调和釜系统

(57)摘要

本发明涉及一种润滑油调和釜系统，属于润滑油生产设备技术领域。本发明解决了现有技术的润滑油调和釜搅拌和加热不均匀、不充分的问题，提供一种润滑油调和釜系统，该调和釜系统设置两种搅拌结构和加热结构都不同的调和釜进行两次调和，能够使得搅拌和加热更加均匀和充分。



CN 106110994 A

1.一种润滑油调和釜系统，其特征在于：包括连通的第一调和釜釜体(1)和第二调和釜釜体(2)，所述第一调和釜釜体(1)和第二调和釜釜体(2)的顶部都设置有搅拌轴驱动装置，所述搅拌轴驱动装置的底部连接有搅拌轴，所述搅拌轴伸入釜体的内部；所述第一调和釜的搅拌轴的中部设置有多个搅拌组件，所述搅拌组件为多个与所述搅拌轴垂直的碗状搅拌叶片(3)；所述第一调和釜釜体(1)内部的顶部，所述搅拌轴外围设置有上环形加热装置(4)，所述第一调和釜釜体(1)内部的底部，设置有下环形加热装置(5)，所述第一调和釜釜体(1)的外壁上设置有外部加热装置(6)；所述第二调和釜釜体(2)的搅拌轴的中部设置有多个搅拌组件，所述搅拌组件包括旋转轴(7)、旋转叶片(8)和扰流叶片(9)；所述旋转轴(7)与所述搅拌轴垂直，所述旋转叶片(8)固定连接在所述旋转轴(7)顶端，所述扰流叶片(9)活动连接在所述旋转轴(7)中部，可相对于所述旋转轴(7)转动；所述第二调和釜釜体(2)内部的顶部设置有上加热装置(10)，所述第二调和釜釜体(2)内部的底部设置有下加热装置(11)，所述第二调和釜釜体(2)的外壁上设置有环状外部加热装置(12)。

2.根据权利要求1所述的一种润滑油调和釜系统，其特征在于：所述第一调和釜釜体(1)内部的内壁上，设置有多个扰流组件，所述扰流组件由组件底座(13)和多个发散设置的扰流条(14)组成。

3.根据权利要求1所述的一种润滑油调和釜系统，其特征在于：所述第一调和釜的搅拌轴的底部设置有方形辅助搅拌叶片(15)，所述方形辅助搅拌叶片(15)为长方体片状，中间开有长方形的通孔，使得辅助搅拌叶片(15)呈长方体环状。

4.根据权利要求1所述的一种润滑油调和釜系统，其特征在于：所述第一调和釜的搅拌组件为3组，每组设置有2个在一条直线上的碗状搅拌叶片(3)。

5.根据权利要求1所述的一种润滑油调和釜系统，其特征在于：所述第一调和釜釜体(1)的外壁为夹层结构，所述外部加热装置(6)设置在夹层架构中，外面一层为保温层。

6.根据权利要求1所述的一种润滑油调和釜系统，其特征在于：所述旋转叶片(8)为2个椭圆形叶片，相对设置。

7.根据权利要求1或6所述的一种润滑油调和釜系统，其特征在于：所述扰流叶片(9)为2个长方形叶片，相对设置。

8.根据权利要求1所述的一种润滑油调和釜系统，其特征在于：所述第二调和釜的搅拌组件为4组，交错排列。

9.根据权利要求1所述的一种润滑油调和釜系统，其特征在于：所述第二调和釜的搅拌轴的上端和下端均设置有椭圆辅助搅拌叶片(16)，所述椭圆辅助搅拌叶片(16)为椭圆形片状，中间开有椭圆形的通孔，使得椭圆辅助搅拌叶片(16)呈椭圆环状。

10.根据权利要求1所述的一种润滑油调和釜系统，其特征在于：所述上加热装置(10)和所述下加热装置(11)与所述第二调和釜釜体(2)内壁相连处为斜坡。

一种润滑油调和釜系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种调和釜系统，更具体地说，本发明涉及一种润滑油调和釜系统，属于润滑油生产设备技术领域。

背景技术

[0002] 调和釜主要是用来完成润滑油制备过程中的调和反应，也可用于石油、化工、医药等行业的许多工艺过程。调和釜的目的是将各种原油通入调和釜内进行物理调和，使其形成均匀稳定的液体体系，从而生产出合格的产品。

[0003] 目前调和釜中搅拌结构和加热装置是调和各种原油是调和润滑油的关键，只有搅拌均匀，反应才能彻底；在搅拌过程中的加热也是保证合格产品的重要保证，现有的调和釜在生产润滑油过程中其搅拌和加热存在不均匀，反应时间较长，生产的产品质量不能达到用户的要求。

[0004] 国家知识产权局于2015.4.8公开了一件公开号为CN204247124U，名称为“一种润滑油调和釜”的实用新型，该实用新型公开了一种润滑油调和釜，解决了搅拌效率不高和混合加热不充分的缺点，其技术方案要点是设置有两个预混合装置，内部设有搅拌片，通过添加剂密度大小不同进行分类，预搅拌后送入腔体进行搅拌，使液体上下流动和水平搅拌，同时设置有待导热管的旋转长条，可以实现边加热边搅拌效果。达到了一种釜体内部设有预混合装置且加热搅拌效果好的润滑油添加剂调和釜。

[0005] 上述调和釜也是用于润滑油的生产，其解决搅拌和加热问题的技术方案为设置两个预混合装置。虽然其能够一定程度上解决问题，但是依然存在搅拌和受热不充分、不均匀的问题。

发明内容

[0006] 本发明旨在解决现有技术的润滑油调和釜搅拌和加热不均匀、不充分的问题，提供一种润滑油调和釜系统，该调和釜系统能够使得搅拌和加热更加均匀和充分。

[0007] 为了实现上述发明目的，其具体的技术方案如下：

一种润滑油调和釜系统，其特征在于：包括连通的第一调和釜釜体和第二调和釜釜体，所述第一调和釜釜体和第二调和釜釜体的顶部都设置有搅拌轴驱动装置，所述搅拌轴驱动装置的底部连接有搅拌轴，所述搅拌轴伸入釜体的内部；所述第一调和釜的搅拌轴的中部设置有多个搅拌组件，所述搅拌组件为多个与所述搅拌轴垂直的碗状搅拌叶片；所述第一调和釜釜体内部的顶部，所述搅拌轴外围设置有上环形加热装置，所述第一调和釜釜体内部的底部，设置有下环形加热装置，所述第一调和釜釜体的外壁上设置有外部加热装置；所述第二调和釜釜体的搅拌轴的中部设置有多个搅拌组件，所述搅拌组件包括旋转轴、旋转叶片和扰流叶片；所述旋转轴与所述搅拌轴垂直，所述旋转叶片固定连接在所述旋转轴顶端，所述扰流叶片活动连接在所述旋转轴中部，可相对于所述旋转轴转动；所述第二调和釜釜体内部的顶部设置有上加热装置，所述第二调和釜釜体内部的底部设置有下加热装置，

所述第二调和釜釜体的外壁上设置有环状外部加热装置。

[0008] 本发明优选的，所述第一调和釜釜体内部的内壁上，设置有多个扰流组件，所述扰流组件由组件底座和多个发散设置的扰流条组成。

[0009] 本发明优选的，所述扰流组件为两排，均匀分布在所述釜体内部的内壁圆周上。

[0010] 本发明优选的，所述第一调和釜的搅拌轴的底部设置有方形辅助搅拌叶片，所述方形辅助搅拌叶片为长方体片状，中间开有长方形的通孔，使得方形辅助搅拌叶片呈长方体环状。

[0011] 本发明优选的，所述第一调和釜的搅拌组件为3组，每组设置有2个在一条直线上的碗状搅拌叶片。

[0012] 本发明优选的，每组中2个所述碗状搅拌叶片的开口方向都为所述搅拌轴的转动方向。

[0013] 本发明优选的，3组所述搅拌组件中，最上面和最下面的两组都固定连接在所述搅拌轴上，中间的一组为活动连接在所述搅拌轴上，可相对于所述搅拌轴转动。

[0014] 本发明优选的，所述第一调和釜釜体的外壁为夹层结构，所述外部加热装置设置在夹层架构中，外面一层为保温层。

[0015] 本发明优选的，所述旋转叶片为2个椭圆形叶片，相对设置。

[0016] 本发明优选的，所述扰流叶片为2个长方形叶片，相对设置。

[0017] 本发明优选的，所述第二调和釜的搅拌组件为4组，交错排列。

[0018] 本发明优选的，所述第二调和釜的搅拌轴的上端和下端均设置有椭圆辅助搅拌叶片，所述椭圆辅助搅拌叶片为椭圆形片状，中间开有椭圆形的通孔，使得椭圆辅助搅拌叶片呈椭圆环状。

[0019] 本发明优选的，所述上加热装置和所述下加热装置与所述第二调和釜釜体内壁相连处为斜坡。

[0020] 本发明优选的，所述斜坡的角度为30-60度。

[0021] 本发明带来的有益技术效果：

1、本发明解决了现有技术的润滑油调和釜搅拌和加热不均匀、不充分的问题，提供一种润滑油调和釜系统，该调和釜系统设置两种搅拌结构和加热结构都不同的调和釜进行两次调和，能够使得搅拌和加热更加均匀和充分。

[0022] 2、本发明优选的，所述第一调和釜釜体内部的内壁上，设置有多个扰流组件，所述扰流组件由组件底座和多个发散设置的扰流条组成。扰流组件的设置能够使得原料油混合搅拌的更加均匀。

[0023] 3、本发明优选的，第一调和釜的搅拌轴的底部设置有辅助搅拌叶片，所述辅助搅拌叶片为长方体片状，中间开有长方形的通孔，使得辅助搅拌叶片呈长方体环状。辅助搅拌叶片的设置能够使得原料油混合搅拌的更加均匀。

[0024] 4、本发明优选的，所述旋转叶片为2个椭圆形叶片，相对设置。本发明优选的，所述扰流叶片为2个长方形叶片，相对设置。本发明优选的，所述搅拌组件为4组，交错排列。上述特定设置能够使得原料油混合搅拌的更加均匀。

[0025] 5、本发明优选的，所述第二调和釜搅拌轴的上端和下端均设置有辅助搅拌叶片，所述辅助搅拌叶片为椭圆形片状，中间开有椭圆形的通孔，使得辅助搅拌叶片呈椭圆环状。

辅助搅拌叶片的设置能够使得原料油混合搅拌的更加均匀。

[0026] 6、本发明优选的，所述上加热装置和所述下加热装置与所述第二调和釜釜体内壁相连处为斜坡。本发明优选的，所述斜坡的角度为30-60度。上下加热装置的特定结构能够使得原料油受热更加均匀。

附图说明

[0027] 图1为本发明结构示意图；

图2为本发明优选方案结构示意图；

图3为本发明第一调和釜的搅拌组件结构示意图；

图4为本发明第一调和釜的扰流组件结构示意图；

图5为本发明第二调和釜的搅拌组件结构示意图。

[0028] 附图标记：

1为第一调和釜釜体、2为第二调和釜釜体、3为碗状搅拌叶片、4为上环形加热装置、5为下环形加热装置、6为外部加热装置、7为旋转轴、8为旋转叶片、9为扰流叶片、10为上加热装置、11为下加热装置、12为环状外部加热装置、13为组件底座、14为扰流条、15为方形辅助搅拌叶片、16为椭圆辅助搅拌叶片。

具体实施方式

[0029] 实施例1

一种润滑油调和釜系统，包括连通的第一调和釜釜体1和第二调和釜釜体2，所述第一调和釜釜体1和第二调和釜釜体2的顶部都设置有搅拌轴驱动装置，所述搅拌轴驱动装置的底部连接有搅拌轴，所述搅拌轴伸入釜体的内部；所述第一调和釜的搅拌轴的中部设置有多个搅拌组件，所述搅拌组件为多个与所述搅拌轴垂直的碗状搅拌叶片3；所述第一调和釜釜体1内部的顶部，所述搅拌轴外围设置有上环形加热装置4，所述第一调和釜釜体1内部的底部，设置有下环形加热装置5，所述第一调和釜釜体1的外壁上设置有外部加热装置6；所述第二调和釜釜体2的搅拌轴的中部设置有多个搅拌组件，所述搅拌组件包括旋转轴7、旋转叶片8和扰流叶片9；所述旋转轴7与所述搅拌轴垂直，所述旋转叶片8固定连接在所述旋转轴7顶端，所述扰流叶片9活动连接在所述旋转轴7中部，可相对于所述旋转轴7转动；所述第二调和釜釜体2内部的顶部设置有上加热装置10，所述第二调和釜釜体2内部的底部设置有下加热装置11，所述第二调和釜釜体2的外壁上设置有环状外部加热装置12。

[0030] 实施例2

一种润滑油调和釜系统，包括连通的第一调和釜釜体1和第二调和釜釜体2，所述第一调和釜釜体1和第二调和釜釜体2的顶部都设置有搅拌轴驱动装置，所述搅拌轴驱动装置的底部连接有搅拌轴，所述搅拌轴伸入釜体的内部；所述第一调和釜的搅拌轴的中部设置有多个搅拌组件，所述搅拌组件为多个与所述搅拌轴垂直的碗状搅拌叶片3；所述第一调和釜釜体1内部的顶部，所述搅拌轴外围设置有上环形加热装置4，所述第一调和釜釜体1内部的底部，设置有下环形加热装置5，所述第一调和釜釜体1的外壁上设置有外部加热装置6；所述第二调和釜釜体2的搅拌轴的中部设置有多个搅拌组件，所述搅拌组件包括旋转轴7、旋转叶片8和扰流叶片9；所述旋转轴7与所述搅拌轴垂直，所述旋转叶片8固定连接在所述旋

转轴7顶端，所述扰流叶片9活动连接在所述旋转轴7中部，可相对于所述旋转轴7转动；所述第二调和釜釜体2内部的顶部设置有上加热装置10，所述第二调和釜釜体2内部的底部设置有下加热装置11，所述第二调和釜釜体2的外壁上设置有环状外部加热装置12。

[0031] 优选的，所述第一调和釜釜体1内部的内壁上，设置有多个扰流组件，所述扰流组件由组件底座13和多个发散设置的扰流条14组成。

[0032] 优选的，所述第一调和釜的搅拌轴的底部设置有方形辅助搅拌叶片15，所述方形辅助搅拌叶片15为长方体片状，中间开有长方形的通孔，使得辅助搅拌叶片15呈长方体环状。

[0033] 优选的，所述第一调和釜的搅拌组件为3组，每组设置有2个在一条直线上的碗状搅拌叶片3。

[0034] 优选的，所述第一调和釜釜体1的外壁为夹层结构，所述外部加热装置6设置在夹层架构中，外面一层为保温层。

[0035] 实施例3

一种润滑油调和釜系统，包括连通的第一调和釜釜体1和第二调和釜釜体2，所述第一调和釜釜体1和第二调和釜釜体2的顶部都设置有搅拌轴驱动装置，所述搅拌轴驱动装置的底部连接有搅拌轴，所述搅拌轴伸入釜体的内部；所述第一调和釜的搅拌轴的中部设置有多个搅拌组件，所述搅拌组件为多个与所述搅拌轴垂直的碗状搅拌叶片3；所述第一调和釜釜体1内部的顶部，所述搅拌轴外围设置有上环形加热装置4，所述第一调和釜釜体1内部的底部，设置有下环形加热装置5，所述第一调和釜釜体1的外壁上设置有外部加热装置6；所述第二调和釜釜体2的搅拌轴的中部设置有多个搅拌组件，所述搅拌组件包括旋转轴7、旋转叶片8和扰流叶片9；所述旋转轴7与所述搅拌轴垂直，所述旋转叶片8固定连接在所述旋转轴7顶端，所述扰流叶片9活动连接在所述旋转轴7中部，可相对于所述旋转轴7转动；所述第二调和釜釜体2内部的顶部设置有上加热装置10，所述第二调和釜釜体2内部的底部设置有下加热装置11，所述第二调和釜釜体2的外壁上设置有环状外部加热装置12。

[0036] 优选的，所述旋转叶片8为2个椭圆形叶片，相对设置。

[0037] 优选的，所述扰流叶片9为2个长方形叶片，相对设置。

[0038] 实施例4

一种润滑油调和釜系统，包括连通的第一调和釜釜体1和第二调和釜釜体2，所述第一调和釜釜体1和第二调和釜釜体2的顶部都设置有搅拌轴驱动装置，所述搅拌轴驱动装置的底部连接有搅拌轴，所述搅拌轴伸入釜体的内部；所述第一调和釜的搅拌轴的中部设置有多个搅拌组件，所述搅拌组件为多个与所述搅拌轴垂直的碗状搅拌叶片3；所述第一调和釜釜体1内部的顶部，所述搅拌轴外围设置有上环形加热装置4，所述第一调和釜釜体1内部的底部，设置有下环形加热装置5，所述第一调和釜釜体1的外壁上设置有外部加热装置6；所述第二调和釜釜体2的搅拌轴的中部设置有多个搅拌组件，所述搅拌组件包括旋转轴7、旋转叶片8和扰流叶片9；所述旋转轴7与所述搅拌轴垂直，所述旋转叶片8固定连接在所述旋转轴7顶端，所述扰流叶片9活动连接在所述旋转轴7中部，可相对于所述旋转轴7转动；所述第二调和釜釜体2内部的顶部设置有上加热装置10，所述第二调和釜釜体2内部的底部设置有下加热装置11，所述第二调和釜釜体2的外壁上设置有环状外部加热装置12。

[0039] 优选的，所述第二调和釜的搅拌组件为4组，交错排列。

[0040] 优选的，所述第二调和釜的搅拌轴的上端和下端均设置有椭圆辅助搅拌叶片16，所述椭圆辅助搅拌叶片16为椭圆形片状，中间开有椭圆形的通孔，使得椭圆辅助搅拌叶片16呈椭圆环状。

[0041] 优选的，所述上加热装置10和所述下加热装置11与所述第二调和釜釜体2内壁相连处为斜坡。

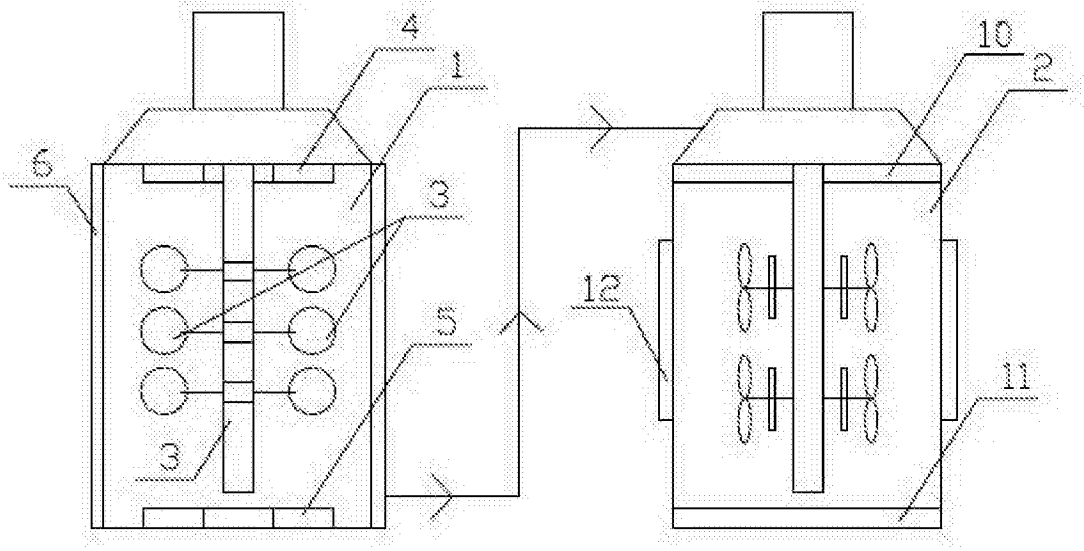


图1

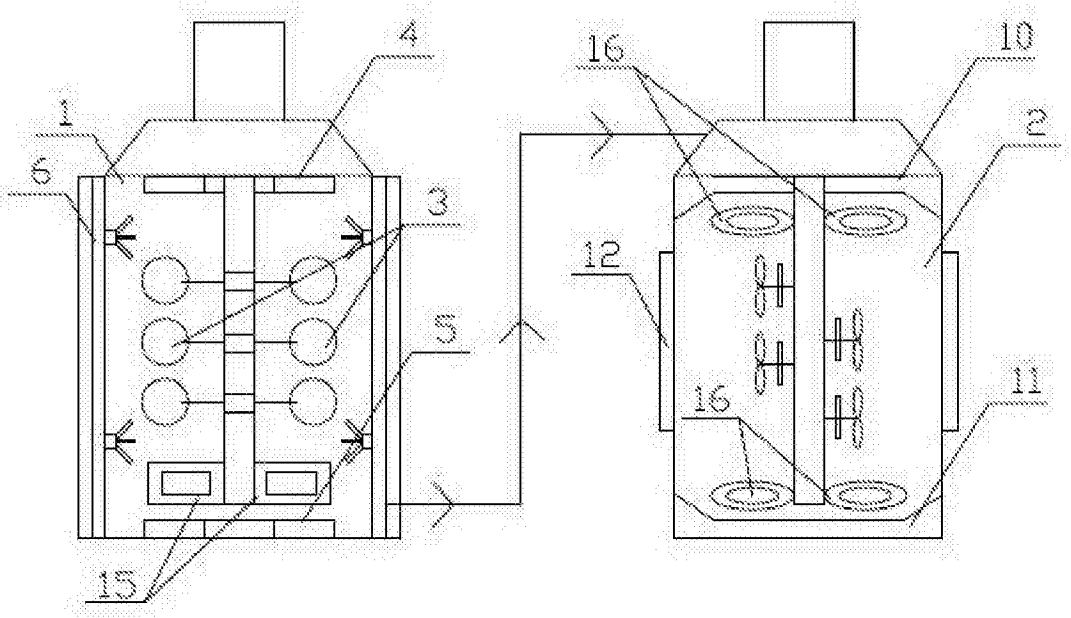


图2

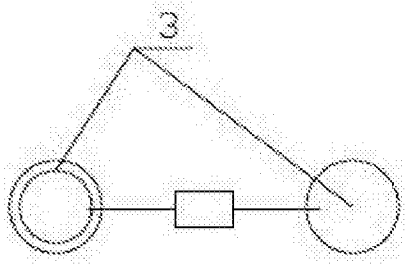


图3

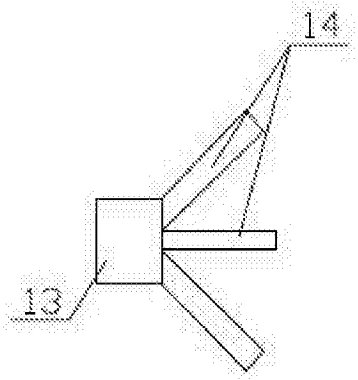


图4

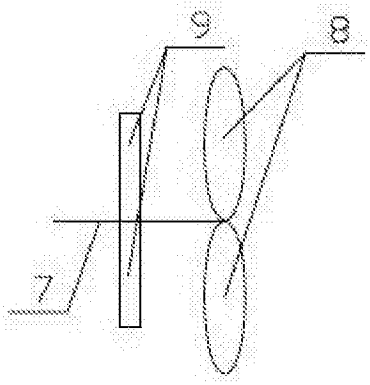


图5