(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204752622 U
(45)授权公告日 2015.11.11

(21)申请号 201520382263.3

(22)申请日 2015.06.07

(73)专利权人 浙江海洋学院
地址 316022 浙江省舟山市定海区临城街道海大南路1号

(72)发明人 柳羽星 叶继红 李敏 高影

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253
代理人 冯子玲

(51)Int.Cl.
*C10G 1/00*(2006.01)
*B01J 6/00*(2006.01)
*B01J 19/18*(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

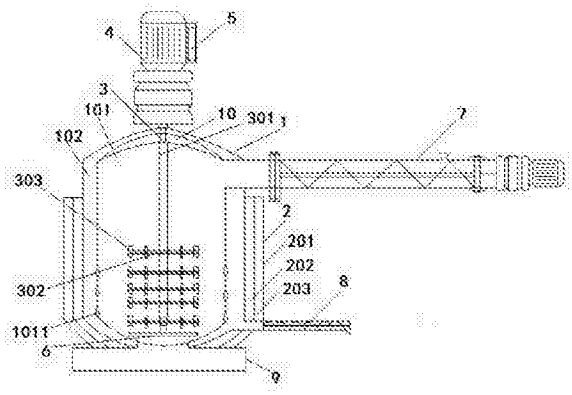
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

废塑料炼油装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种废塑料炼油装置，包括进料装置，出油装置和反应釜，进料装置和出油装置均与反应釜相连接，进料装置设置在所述反应釜的上端，所述出油装置设置在反应釜的下端，反应釜为双层立式罐体，反应釜包括内釜体和外釜体，外釜体外包覆一层加热装置，加热装置包括外壳，外壳内设有加热层和保温层，加热层与保温层的接触面上涂覆一层绝缘材料，加热装置固定在外釜体外壁上；内釜体的壁上均匀排布有若干排油孔，内釜体的上端连接有转盘上，转盘中央设有一通孔，转盘连接电机后带动内釜体转动；反应釜上固定安装有搅拌装置，该炼油装置设置了可以旋转的内，从而可以节约更多的资源，降低成本。




CN 204752622 U

1. 一种废塑料炼油装置，包括进料装置，出油装置和反应釜，其特征在于，所述进料装置和出油装置均与所述反应釜相连接，所述进料装置设置在所述反应釜的上端，所述出油装置设置在所述反应釜的下端，所述反应釜为双层立式罐体，所述反应釜包括内釜体和外釜体，所述外釜体外包覆一层加热装置，所述加热装置包括外壳，所述外壳内设有加热层和保温层，所述加热层与保温层的接触面上涂覆一层绝缘材料，所述加热装置固定在外釜体外壁上；所述内釜体的壁上均匀排布有若干排油孔，所述内釜体的上端连接有转盘上，所述转盘中央设有一通孔，所述转盘连接电机后带动内釜体转动；所述反应釜上固定安装有搅拌装置，所述搅拌装置包括搅拌桨，所述搅拌桨包括竖向的搅拌主轴，所述搅拌主轴的上端连接有电机，所述搅拌主轴从所述内釜体顶部穿过所述转盘通孔和内釜体进入所述内釜体内，且位于所述内釜体的底部；所述搅拌主轴从底端开始向上等距间隔设有多个横向搅拌棒。

2. 根据权利要求 1 所述的废塑料炼油装置，其特征在于，所述反应釜的底部设有油渣存放装置。

3. 根据权利要求 1 所述的废塑料炼油装置，其特征在于，所述搅拌主轴的底端向下延伸横向设有挡板。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的废塑料炼油装置，其特征在于，所述进料装置、出油装置和油渣存放装置与所述反应釜的连接位置处设有密封圈和保温圈。

5. 根据权利要求 4 所述的废塑料炼油装置，其特征在于，所述搅拌主轴与所述釜体的连接处设有密封结构。

6. 根据权利要求 5 所述的废塑料炼油装置，其特征在于，所述油渣存放装置的底部可以滑动开启。

7. 根据权利要求 6 所述的废塑料炼油装置，其特征在于，所述横向搅拌棒的末端设置有刮刀。

8. 根据权利要求 7 所述的废塑料炼油装置，其特征在于，所述出油装置内设有过滤器。

# 废塑料炼油装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型属于炼油技术领域，涉及一种炼油装置，特别涉及一种用于废旧塑料的炼油装置。

## 背景技术

[0002] 近年来，随着人们的生活水平的提高，各种塑料制品使用越来越多；白色污染越来越严重，在我国，废弃塑料主要来源有塑料薄膜、塑料丝及编织品、泡沫塑料、塑料包装箱及容器、各种日用塑料制品、各色各样的塑料袋和微薄农用地膜等等。目前塑料垃圾的处理方法主要是掩埋、焚烧，这些方法均造成了严重的环境污染。垃圾资源化问题被广泛关注，怎样将有害垃圾（废旧塑料）变为有效资源，已成为环境专家、化工专家、生物专家以及经济社会学家研究的热门问题。

[0003] 目前人们研制出了多种塑料炼油设备；能够将废旧塑料炼成油；废塑料炼油其原理就是采取催化裂解的方法，在高温条件下经特种催化裂解剂作用，使大分子断链裂化为很小的分子；即废塑料热解油化就是石油为原料制造塑料的逆过程。在废旧塑料的回收利用技术中，利用废旧塑料裂解炼制燃料油的技术已被人们认可，并逐渐被推广开来，但现有技术废塑料炼油设备中的立式罐反应釜，其有效容积及受热面积有限，温度不稳定，加热效果差，搅拌不均匀，致使现有的炼油装置的出油率不高，且油渣处理复杂。

## 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是，提供一种结构科学合理、操作便利、受热均匀、搅拌均匀、效率高的且适用于工业化大量生产的废塑料炼油装置。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案是：该废塑料炼油装置包括进料装置，出油装置和反应釜，所述进料装置和出油装置均与所述反应釜相连接，所述进料装置设置在所述反应釜的上端，所述出油装置设置在所述反应釜的下端，所述反应釜为双层立式罐体，所述反应釜包括内釜体和外釜体，所述外釜体外包覆一层加热装置，所述加热装置包括外壳，所述外壳内设有加热层和保温层，所述加热层与保温层的接触面上涂覆一层绝缘材料，所述加热装置固定在外釜体外壁上；所述内釜体的壁上均匀排布有若干排油孔，所述内釜体的上端连接有转盘上，所述转盘中央设有一通孔，所述转盘连接电机后带动内釜体转动；所述反应釜上固定安装有搅拌装置，所述搅拌装置包括搅拌桨，所述搅拌桨包括竖向的搅拌主轴，所述搅拌主轴的上端连接有电机，所述搅拌主轴从所述内釜体顶部穿过所述转盘通孔和内釜体进入所述内釜体内，且位于所述内釜体的底部；所述搅拌主轴从底端开始向上等距间隔设有多个横向搅拌棒。

[0006] 采用上述技术方案，通过内釜体转动，可以从内釜体的排油孔中排出油，且油渣留在内釜体内，直接实现了边炼油边处理油渣，减少了工艺，从而节约资源，降低成本；通过在反应釜外壁设置加热装置，加热装置内有加热层和保温层，可以使反应釜的受热更加均匀，同时方便检修；温控显示和温控装置可以控制反应釜内的温度，在反应釜的釜体为一体成

型设置，温控装置穿过釜体进入釜体内，采用这样的结构可以增强该反应釜的密封性能且实现釜体的全面密封，搅拌主轴在底端设有多个横向搅拌棒增加了搅拌方向，可以提高搅拌效率，使得整个釜体的搅拌更均匀。

[0007] 进一步改进在于，所述反应釜的底部设有油渣存放装置，可以增加油渣的存放量。

[0008] 进一步改进在于，所述搅拌主轴的底端向下延伸横向设有挡板。设置挡板可以防止油渣堆积在反应釜底部，避免形成堆积死角，可以帮助油渣进入油渣存放装置，进一步提高炼油效率。

[0009] 进一步改进在于，所述进料装置、出油装置和油渣存放装置与所述反应釜的连接位置处设有密封圈和保温圈。这样的设置可以提高该炼油装置的密封性能以及导热性能，从而提高炼油的效率。

[0010] 进一步改进在于，所述搅拌主轴与所述釜体的连接处设有密封结构。这样的设置可以更好地提高反应釜的密封性能。

[0011] 进一步改进在于，所述油渣存放装置的底部可以滑动开启。这样的设置可以清理存放的油渣。

[0012] 进一步改进在于，所述横向搅拌棒的末端设置有刮刀。设置刮刀可以在炼油时及时清理炼油箱体内壁上的油脂，提高炼油效率。

[0013] 进一步改进在于，所述出油装置内设有过滤器。可以进一步提高油的纯度。

[0014] 本实用新型与现有技术相比的有益效果是：该炼油装置将内釜体设置为可旋转且在其上设置了排油孔，从而可以直接边炼油边排油边处理油渣，节约更多的资源，降低成本，同时其反应釜导热性能好，热效率高、环保无污染可以与被加热物体紧密接触；加热更加均匀，同时加热装置更加方便检修，延长使用寿命；搅拌主轴在底端设有多个横向搅拌棒增加了搅拌方向，可以提高搅拌效率，使得整个釜体的搅拌更均匀。

## 附图说明

[0015] 下面结合附图和本实用新型的实施方式进一步详细说明：

[0016] 图 1 是本实用新型废塑料炼油装置的结构示意图；

[0017] 其中：1- 反应釜；101- 内釜体；1011- 排油孔；102- 外釜体；2- 加热装置；201- 外壳；202- 加热层；203- 保温层；3- 搅拌装置；301- 搅拌主轴；302- 横向搅拌棒；303- 刮刀；4- 电机；5- 温控显示；6- 挡板；7- 进料装置；8- 出油装置；9- 油渣存放装置；10 转盘。

## 具体实施方式

[0018] 实施例一：该废塑料炼油装置包括进料装置 7，出油装置 8 和反应釜 1，进料装置 7 和出油装置 8 均与反应釜 1 相连接，进料装置 7 设置在反应釜 1 的上端，出油装置 8 设置在反应釜 1 的下端，反应釜 1 为立式罐体，反应釜 1 包括内釜体 101 和外釜体 102，外釜体 102 外包覆一层加热装置 2，加热装置 2 包括外壳 201，外壳 201 内设有加热层 202 和保温层 203，加热层 202 与保温层 203 的接触面上涂覆一层绝缘材料，加热装置 2 固定在外釜体 102 的外壁上；内釜体 101 的壁上均匀排布有排油孔 1011，内釜体 101 的上端连接有转盘 10 上，转盘 10 中央设有一通孔，转盘 10 连接电机 4 后带动内釜体 101 转动；反应釜 1 上固定安装有搅拌装置 3，搅拌装置 3 包括搅拌桨，搅拌桨包括竖向的搅拌主轴 301，搅拌主轴 301 的上

端连接有电机 4 和温控显示 5，搅拌主轴 301 从内釜体 101 顶部穿过转盘 10 的通孔和内釜体 101 进入内釜体 101 内，且位于内釜体 101 的底部；搅拌主轴 301 从底端开始向上等距间隔设有 5 个横向搅拌棒 302；温控显示 5 连接有温控装置；温控装置设在搅拌主轴上；进油装置 7 和出油装置 8 与反应釜 1 的连接位置处设有密封圈和保温圈；搅拌主轴 301 与釜体的连接处设有密封结构；横向搅拌棒 302 的末端设置有刮刀 303；搅拌主轴 301 的底端向下延伸横向设有挡板 6；出油装置 8 内设有过滤器。

[0019] 实施例二：如图 1 所示，与实施例一的区别在于，该废塑料炼油装置还包括有油渣存放装置；具体如下，该废塑料炼油装置包括进料装置 7，出油装置 8 和反应釜 1，进料装置 7 和出油装置 8 均与反应釜 1 相连接，进料装置 7 设置在反应釜 1 的上端，出油装置 8 设置在反应釜 1 的下端，反应釜 1 为立式罐体，反应釜 1 包括内釜体 101 和外釜体 102，外釜体 102 外包覆一层加热装置 2，加热装置 2 包括外壳 201，外壳 201 内设有加热层 202 和保温层 203，加热层 202 与保温层 203 的接触面上涂覆一层绝缘材料，加热装置 2 固定在外釜体 102 的外壁上；内釜体 101 的壁上均匀排布有排油孔 1011，内釜体 101 的上端连接有转盘 10 上，转盘 10 中央设有一通孔，转盘 10 连接电机 4 后带动内釜体 101 转动；反应釜 1 上固定安装有搅拌装置 3，搅拌装置 3 包括搅拌桨，搅拌桨包括竖向的搅拌主轴 301，搅拌主轴 301 的上端连接有电机 4 和温控显示 5，搅拌主轴 301 从内釜体 101 顶部穿过转盘 10 的通孔和内釜体 101 进入内釜体 101 内，且位于内釜体 101 的底部；搅拌主轴 301 从底端开始向上等距间隔设有 5 个横向搅拌棒 302；温控显示 5 连接有温控装置；温控装置设在搅拌主轴上；反应釜 1 的底部设有油渣存放装置 9；油渣存放装置 9 与仅与内釜体 101 相连接，且设有开关控制其连接，当需要连接时通过开关打开内釜体 101 的底部，使油渣存放装置 9 可以与内釜体 101 连接；油渣存放装置 9 的底部可以滑动开启，当油渣存放装置 9 存满油渣，则可以打开油渣存放装置 9 的底部进行清理；进油装置 7、出油装置 8 和油渣存放装置 9 与反应釜 1 的连接位置处设有密封圈和保温圈；搅拌主轴 301 与釜体的连接处设有密封结构；横向搅拌棒 302 的末端设置有刮刀 303；搅拌主轴 301 的底端向下延伸横向设有挡板 6；出油装置 8 内设有过滤器。

[0020] 本实用新型里在需要对内釜体 101 进行转动时，才将转盘 10 与电机 4 相连接，同时，排油孔 1011 设有网罩；可以起到过滤作用。

[0021] 以上所述的具体实施例，对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已，并不用于限制本实用新型；凡在本实用新型的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

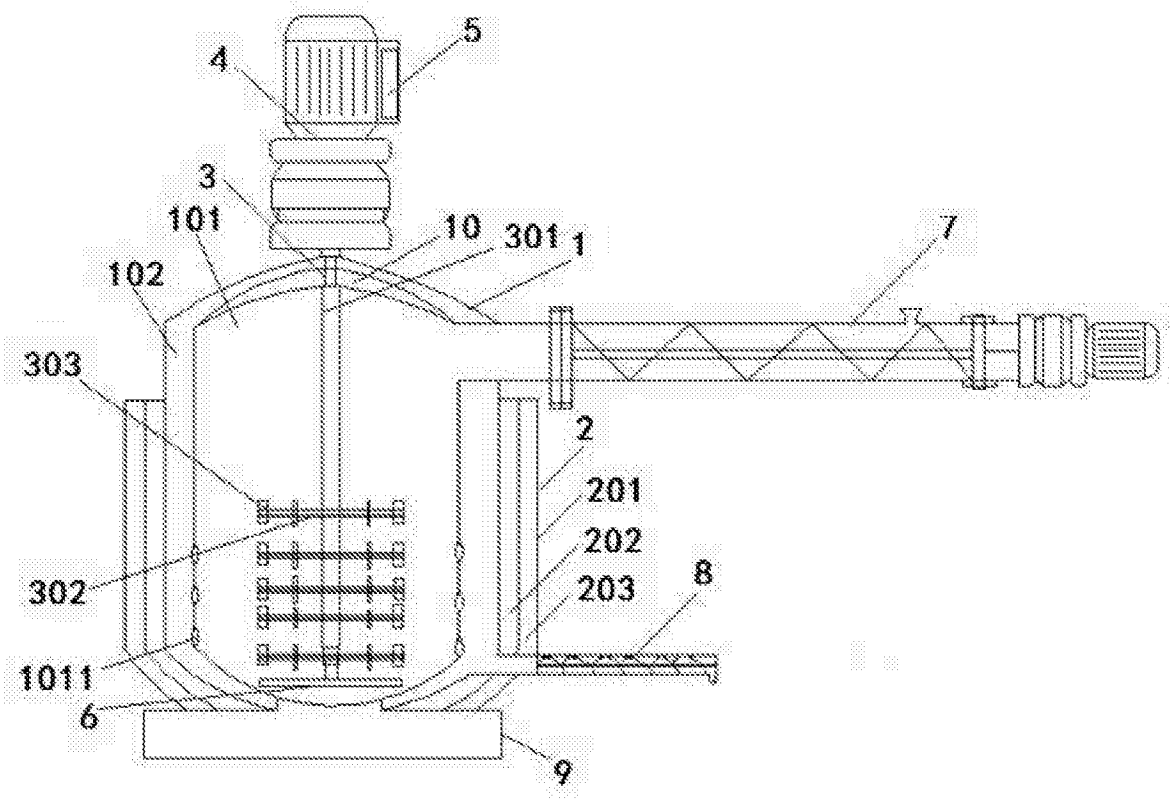



图 1