(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219531215 U
(45)授权公告日 2023.08.15

(21)申请号 202320574405.0

(22)申请日 2023.03.22

(73)专利权人 河南正佳能源环保股份有限公司
地址 451100 河南省郑州市新郑市龙湖镇107国道西侧

(72)发明人 贾贝 时海涛 赵丹丹 徐利梅 李玉婷

(74)专利代理机构 郑州宏海知识产权代理事务所(普通合伙) 41184
专利代理师 李晓

(51)Int.Cl.
F24H 7/00(2022.01)
F24H 9/1818(2022.01)
F24H 15/223(2022.01)
F28F 13/12(2006.01)

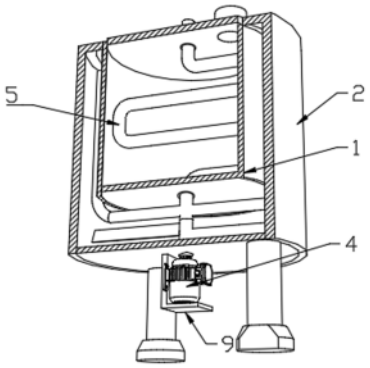
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种纳米驱油剂生产用均匀加热装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种纳米驱油剂生产用均匀加热装置，涉及加热设备技术领域，包括料箱；还包括水浴加热箱、搅拌单元以及导热搅拌结构；水浴加热箱设置在料箱的外部；水浴加热箱与料箱之间设置有储水空间；搅拌单元设置在水浴加热箱上；搅拌单元包括固定安装在水浴加热箱底部的电机、固定安装在电机输出端且延伸至储水空间内的搅拌轴和固定安装在搅拌轴外圆周壁的搅拌板；导热搅拌结构设置在搅拌轴的顶端，且设置在料箱中。本实用新型通过设置搅拌单元与导热搅拌结构，提高了水浴搅拌温度的均匀性，保障了纳米驱油剂搅拌温度的达标，同时有效利用了水浴中蒸汽源的利用率，进一步提高了纳米驱油剂制备产出的质量。



CN 219531215 U

1.一种纳米驱油剂生产用均匀加热装置,包括料箱(2);

其特征在于,还包括:

水浴加热箱(1),其设置在所述料箱(2)的外部;所述水浴加热箱(1)与所述料箱(2)之间设置有储水空间(3);

搅拌单元(4),其设置在所述水浴加热箱(1)上;所述搅拌单元(4)包括固定安装在所述水浴加热箱(1)底部的电机(41)、固定安装在所述电机(41)输出端且延伸至所述储水空间(3)内的搅拌轴(42)和固定安装在所述搅拌轴(42)外圆周壁的搅拌板(43);以及

导热搅拌结构(5),其设置在所述搅拌轴(42)的顶端,且设置在所述料箱(2)中;所述导热搅拌结构(5)以流通储水空间(3)内的蒸汽,实现对所述料箱(2)内的原料边搅拌、边加热。

2.根据权利要求1所述的一种纳米驱油剂生产用均匀加热装置,其特征在于,所述电机(41)与所述水浴加热箱(1)之间固定连接有固定板(9)。

3.根据权利要求1所述的一种纳米驱油剂生产用均匀加热装置,其特征在于,所述导热搅拌结构(5)包括固定安装在所述搅拌轴(42)顶端的蒸汽盘管(51)和固定安装在所述蒸汽盘管(51)外圆周壁的一对进气管(52);

所述蒸汽盘管(51)设置至所述料箱(2)内,且蒸汽盘管(51)的排气端延伸至所述料箱(2)的顶部;

所述进气管(52)设置在所述储水空间(3),且进气管(52)的进气端延伸至所述储水空间(3)的最高处。

4.根据权利要求3所述的一种纳米驱油剂生产用均匀加热装置,其特征在于,所述料箱(2)内壁的顶底部设置有一对密封轴承(7),所述蒸汽盘管(51)通过一对所述密封轴承(7)与所述料箱(2)转动连接。

5.根据权利要求3所述的一种纳米驱油剂生产用均匀加热装置,其特征在于,所述蒸汽盘管(51)顶部的排气端设置有泄压阀(53)。

6.根据权利要求1所述的一种纳米驱油剂生产用均匀加热装置,其特征在于,所述水浴加热箱(1)的内壁底端设置有电热板(6)。

7.根据权利要求1所述的一种纳米驱油剂生产用均匀加热装置,其特征在于,所述料箱(2)的底部设置有料口(8)。

一种纳米驱油剂生产用均匀加热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及加热设备技术领域，特别是涉及一种纳米驱油剂生产用均匀加热装置。

背景技术

[0002] 驱油剂是一种在石油钻探开采时用以提高原油采收率的助剂，具有抗高温、抗盐、低污染、低伤害、易操作、驱油功能强等特点，现在在纳米驱油剂生产时需要通过水浴恒温搅拌混合制造。

[0003] 目前，用于纳米驱油剂的水浴加热设备，其一般是依靠温控器定时控制电热元件的启停实现恒温控制，因加热水体未存在一定流动性，升温水体温度的均匀度不足，会导致纳米驱油剂搅拌温度不达标的问题出现；此外，在采用水浴加热过程会产生热蒸气，而所产生的蒸气未在纳米驱油剂的制备过程得以应用，资源较为浪费。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种纳米驱油剂生产用均匀加热装置，提高了水浴搅拌温度的均匀性，保障搅拌温度达标，同时有效利用了水浴中蒸汽源的利用率，进一步提高了纳米驱油剂制备产出的质量，解决现有的技术问题。

[0005] 为解决上述的技术问题，本实用新型是通过以下技术方案实现的：

[0006] 本实用新型为一种纳米驱油剂生产用均匀加热装置，包括料箱；

[0007] 还包括：

[0008] 水浴加热箱，其设置在所述料箱的外部；所述水浴加热箱与所述料箱之间设置有储水空间；

[0009] 搅拌单元，其设置在所述水浴加热箱上；所述搅拌单元包括固定安装在所述水浴加热箱底部的电机、固定安装在所述电机输出端且延伸至所述储水空间内的搅拌轴和固定安装在所述搅拌轴外圆周壁的搅拌板；以及

[0010] 导热搅拌结构，其设置在所述搅拌轴的顶端，且设置在所述料箱中；所述导热搅拌结构以流通储水空间内的蒸汽，实现对所述料箱内的原料边搅拌、边加热。

[0011] 进一步地，所述电机与所述水浴加热箱之间固定连接有固定板。

[0012] 进一步地，所述导热搅拌结构包括固定安装在所述搅拌轴顶端的蒸汽盘管和固定安装在所述蒸汽盘管外圆周壁的一对进气管；

[0013] 所述蒸汽盘管设置至所述料箱内，且蒸汽盘管的排气端延伸至所述料箱的顶部；

[0014] 所述进气管设置在所述储水空间，且进气管的进气端延伸至所述储水空间的最高处。

[0015] 进一步地，所述料箱内壁的顶底部设置有一对密封轴承，所述蒸汽盘管通过一对所述密封轴承与所述料箱转动连接。

[0016] 进一步地，所述蒸汽盘管顶部的排气端设置有泄压阀。

[0017] 进一步地，所述水浴加热箱的内壁底端设置有电热板。

[0018] 进一步地，所述料箱的底部设置有料口。

[0019] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0020] 1、本申请中，通过设置搅拌单元，其可对制热的水体进行连续搅拌，以增加水体流动性为目的，来提高水体加热时温度的均匀性，避免水温不均而导致纳米驱油剂搅拌温度不达标的问题出现，故可提高纳米驱油剂制备产出的质量。

[0021] 2、本申请中，通过设置导热搅拌结构，其在借助搅拌单元旋转驱动的同时，以流通储水空间上层的蒸汽经料箱内，可实现对料箱内纳米驱油剂原料进行边搅拌与边加热处理，因导热搅拌结构中蒸汽盘管的盘管设计结构，可使得搅拌与加热具备充分性，故可提高纳米驱油剂制备产出的质量；进一步的，对于导热搅拌结构中可移动应用在储存空间内的进气管，其在作为蒸汽用流通管道下，可进一步对储水空间内的水体进行搅拌，以完善水体的恒温均匀性。

附图说明

[0022] 图1所示为本实用新型整体的结构示意图。

[0023] 图2所示为图1的剖视图。

[0024] 图3所示为图2的仰视图。

[0025] 图4所示为图3中搅拌单元与导热搅拌结构的连接示意图。

[0026] 主要元件符号说明

[0027] 1、水浴加热箱；2、料箱；3、储水空间；4、搅拌单元；41、电机；42、搅拌轴；43、搅拌板；5、导热搅拌结构；51、蒸汽盘管；52、进气管；53、泄压阀；6、电热板；7、密封轴承；8、料口；9、固定板。

[0028] 以上主要元件符号说明结合附图及具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图对本实用新型进行详细的描述。

[0030] 本实施例提供了一种纳米驱油剂生产用均匀加热装置，包括料箱2、水浴加热箱1、搅拌单元4以及导热搅拌结构5；

[0031] 请参阅图2-图3，水浴加热箱1设置在料箱2的外部；水浴加热箱1与料箱2之间设置有储水空间3；料箱2为制备纳米驱油剂提供搅拌容器；储水空间3用于加热水体，以对料箱2进行水浴加热；

[0032] 水浴加热箱1的内壁底端设置有电热板6；电热板6可作为水体用加热源，其可与现有温控器进行组合使用；

[0033] 料箱2的底部设置有料口8；料口8的设置，其可用于向料箱2内送入待制备纳米驱油剂的原料，同时，其可作为纳米驱油剂排出用抽入口，以借助泵设备实现纳米驱油剂的取料；

[0034] 请参阅图3，搅拌单元4设置在水浴加热箱1上；搅拌单元4包括固定安装在水浴加热箱1底部的电机41、固定安装在电机41输出端且延伸至储水空间3内的搅拌轴42和固定安

装在搅拌轴42外圆周壁的搅拌板43;本申请中的搅拌轴42也需通过密封性的轴承与水浴加热箱1转动连接;

[0035] 水浴加热箱1的内壁底端设置有电热板6;电热板6可配合现有的温控器进行使用,以便对储水空间3内的水体进行温控加热;

[0036] 电机41与水浴加热箱1之间固定连接有固定板9;固定板9用于稳定电机41的位置;

[0037] 本实施例中,通过启动电机41转动以及电热板6制热,搅拌轴42上的搅拌板43可对加热的水体进行搅拌混合,以提高水体受热传导的均匀性,也即均匀加热,满足纳米驱油剂生产用恒温搅拌效果;

[0038] 继续参阅图3,导热搅拌结构5设置在搅拌轴42的顶端,且设置在料箱2中;导热搅拌结构5以流通储水空间3内的蒸汽,实现对料箱2内的原料边搅拌、边加热;导热搅拌结构5包括固定安装在搅拌轴42顶端的蒸汽盘管51和固定安装在蒸汽盘管51外圆周壁的一对进气管52;

[0039] 蒸汽盘管51设置至料箱2内,且蒸汽盘管51的排气端延伸至料箱2的顶部;延伸于料箱2外的蒸汽盘管51,以便向外排出蒸汽;蒸汽盘管51的盘管结构设计,可提高与料箱2内纳米驱油剂原料接触的充分度,在蒸汽盘管51内流通热蒸汽时,蒸汽盘管51可对纳米驱油剂原料进行热搅拌处理;

[0040] 进气管52设置在储水空间3,且进气管52的进气端延伸至储水空间3的最高处;进气管52这样设计的好处是,以便流通储水空间3顶部的蒸汽,并通过蒸汽盘管51流通;

[0041] 料箱2内壁的顶底部设置有一对密封轴承7,蒸汽盘管51通过一对密封轴承7与料箱2转动连接;密封轴承7用于提供蒸汽盘管51与料箱2位置的转动密封性;

[0042] 蒸汽盘管51顶部的排气端设置有泄压阀53;泄压阀53用于自动泄出储水空间3、蒸汽盘管51中的蒸汽压力,以保障蒸汽使用的可靠性与稳定性;

[0043] 本实施例中,在电机41带动搅拌轴42转动时,基于在搅拌轴42上的导热搅拌结构5可同步进行旋转,则基于在料箱2内的蒸汽盘管51可对料箱2内的纳米驱油剂原料进行搅拌,与此同时,基于在储水空间3中的进气管52可用于流通储水空间3内顶部的热蒸汽,热蒸汽通过蒸汽盘管51进行路径流通,蒸汽盘管51可与纳米驱油剂原料进行热搅拌接触,有效的提升纳米驱油剂的制备质量。

[0044] 本实用新型的一种纳米驱油剂生产用均匀加热装置的使用流程为:实现,通过料口8放入纳米驱油剂进料箱2内进行水浴加热制备,接着可启动电热板6与电机41,电机41带动搅拌轴42上的搅拌板43进行绕轴转动,搅拌板43可对储水空间3内加热的水体进行搅拌混合,以提高水体受热传导的均匀性,满足纳米驱油剂生产用恒温搅拌效果;与此同时,电机41在带动搅拌轴42转动时,基于在搅拌轴42上的导热搅拌结构5可同步进行旋转,搅拌轴42带动蒸汽盘管51进行转动,则蒸汽盘管51可对料箱2内的纳米驱油剂原料进行搅拌,与此同时,基于在储水空间3中的进气管52可用于流通储水空间3内顶部的热蒸汽,热蒸汽通过蒸汽盘管51进行路径流通,蒸汽盘管51可与纳米驱油剂原料进行热搅拌接触,有效的提升纳米驱油剂的制备质量。

[0045] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当理解本实用新型并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域

人员所进行的改动和变化不脱离本实用新型的精神和范围,则都应在本实用新型所附权利要求的保护范围内。

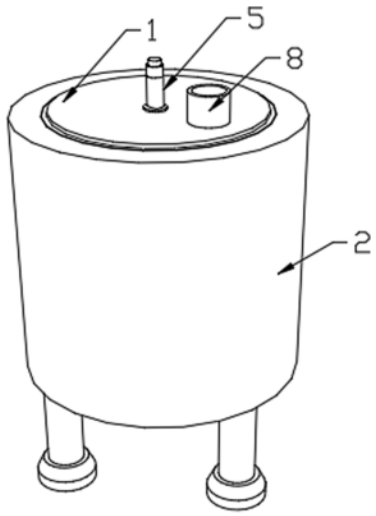


图1

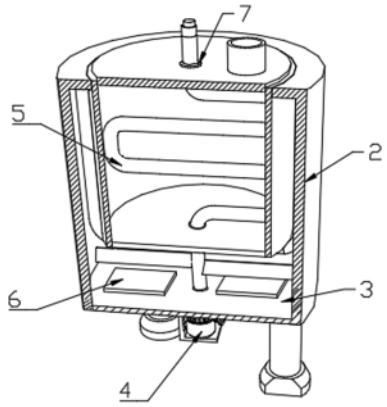


图2

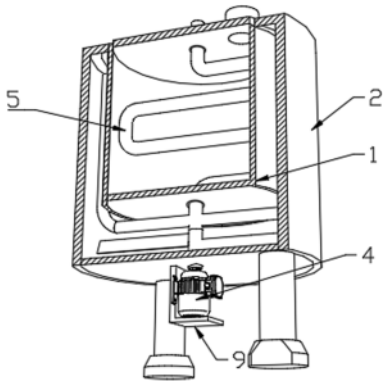


图3

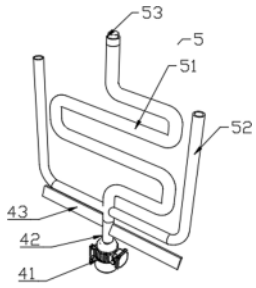


图4