(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 204620003 U
(45)授权公告日 2015.09.09

(21)申请号 201520303309.8

(22)申请日 2015.05.12

(73)专利权人 宁波大学
地址 315211 浙江省宁波市江北区风华路818号宁波大学29#信箱

(72)发明人 马彬彬 阮一平

(74)专利代理机构 北京中政联科专利代理事务所（普通合伙） 11489
代理人 郭晓华

(51)Int.Cl.
B01J 19/28(2006.01)

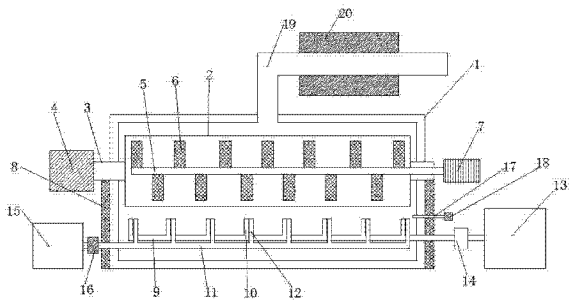
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种高效环保卧式反应釜

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效环保卧式反应釜，包括保温室、卧式反应釜和氧气调节装置，保温室内部上侧水平设有卧式反应釜，卧式反应釜两端连接第一转轴，第一转轴左端伸出保温室外侧并与正旋电机连接，保温室两侧第一转轴下方设有支撑架，卧式反应釜内部轴向水平设有第二转轴，本实用新型高效环保卧式反应釜，增加搅拌装置对反应釜内部的物料进行搅拌，提高了装置的工作效率，使用天然气燃烧产生的热量对反应釜进行加热，清洁环保且无死角，且在天然气燃烧过程中进行供氧，能够有效避免氧气不足引起天然气燃烧不充分造成的资源浪费，节约了能源，降低了使用成本，并且能对废气中的余热进行收集，进一步的节约了能源，提高了热效率。



CN 204620003 U

1. 一种高效环保卧式反应釜，包括保温室、卧式反应釜、第一转轴、正旋电机、第二转轴、搅拌叶片、反旋电机、支撑架、天然气进气管、天然气喷头、氧气进气管、氧气喷头、天然气储气罐、天然气调节装置、氧气储气罐、氧气调节装置、火花发生器、点火控制器、出气管和保温水腔，其特征在于，所述保温室内部上侧水平设有卧式反应釜，卧式反应釜两端连接第一转轴，第一转轴左端伸出保温室外侧并与正旋电机连接，保温室两侧第一转轴下方设有支撑架，卧式反应釜内部轴向水平设有第二转轴，第二转轴上下交错设有搅拌叶片，第二转轴右端伸出保温室外侧并与反旋电机连接，所述保温室下侧水平设有天然气进气管，天然气进气管上侧均匀设有天然气喷头，天然气进气管下侧设有氧气进气管，氧气进气管上侧均匀设有氧气喷头，氧气喷头紧靠在天然气喷头右侧，天然气进气管右侧伸出保温室外侧并与天然气储气罐连接，天然气进气管右端还设有天然气调节装置，氧气进气管左端伸出保温室外侧并与氧气储气罐连接，氧气进气管右端还设有氧气调节装置，保温室右侧天然气进气管上方设有火花发生器，火花发生器右侧连接点火控制器，所述保温室上侧连接出气管，出气管上包裹有保温水腔。

2. 根据权利要求 1 所述的高效环保卧式反应釜，其特征在于，所述保温室外壁上包裹有保温材料层。

3. 根据权利要求 1 所述的高效环保卧式反应釜，其特征在于，所述搅拌叶片共设有十三个。

4. 根据权利要求 1 所述的高效环保卧式反应釜，其特征在于，所述天然气喷头和氧气喷头各设有八个。

一种高效环保卧式反应釜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种反应釜，具体是一种高效环保卧式反应釜。

背景技术

[0002] 化工原料在生产时要经过一系列的化学反应才能得到，不同的化学反应的进行需要不同的条件，有些需要加催化剂，有些需要加热等，目前使用的热反应炉为电加热或用煤炭加热，电加热需要消耗大量的电能，有滞后性，加热丝随着使用时间的推移而被氧化，导致加热功率的降低，反应釜有被加热不到的死角，煤炭加热产生的气体会对环境造成污染。现有一种卧式转动反应釜，采用天然气燃烧产生的热量对反应釜进行加热，但是在天然气燃烧过程中没有采取供氧措施，会造成氧气不足引起天然气燃烧不彻底造成的浪费，热效率不高，且反应釜在工作过程中，没有搅拌装置对内部物料进行搅拌，会造成原料无法充分混合，造成反应效果差、工作效率低的现象，并且燃烧过程中的废气直接排除，虽然无毒无害，但是废气中含有大量余热，不对其进行收集直接排放会造成能源的损失，进一步的降低了热效率，不适合现代化生产的需要。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种高效环保卧式反应釜，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0005] 一种高效环保卧式反应釜，包括保温室、卧式反应釜、第一转轴、正旋电机、第二转轴、搅拌叶片、反旋电机、支撑架、天然气进气管、天然气喷头、氧气进气管、氧气喷头、天然气储气罐、天然气调节装置、氧气储气罐、氧气调节装置、火花发生器、点火控制器、出气管和保温水腔，所述保温室内部上侧水平设有卧式反应釜，卧式反应釜两端连接第一转轴，第一转轴左端伸出保温室外侧并与正旋电机连接，保温室两侧第一转轴下方设有支撑架，卧式反应釜内部轴向水平设有第二转轴，第二转轴上下交错设有搅拌叶片，第二转轴右端伸出保温室外侧并与反旋电机连接，所述保温室下侧水平设有天然气进气管，天然气进气管上侧均匀设有天然气喷头，天然气进气管下侧设有氧气进气管，氧气进气管上侧均匀设有氧气喷头，氧气喷头紧靠在天然气喷头右侧，天然气进气管右侧伸出保温室外侧并与天然气储气罐连接，天然气进气管右端还设有天然气调节装置，氧气进气管左端伸出保温室外侧并与氧气储气罐连接，氧气进气管右端还设有氧气调节装置，保温室右侧天然气进气管上方设有火花发生器，火花发生器右侧连接点火控制器，所述保温室上侧连接出气管，出气管上包裹有保温水腔。

[0006] 作为本实用新型进一步的方案：所述保温室外壁上包裹有保温材料层。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案：所述搅拌叶片共设有十三个。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案：所述天然气喷头和氧气喷头各设有八个。

[0009] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：反应釜工作时，正旋电机带动卧式

反应釜正向旋转，反旋电机带动第二转轴反向旋转，搅拌叶片对内部的物料进行充分搅拌，使得内部的物料混合均匀，提高了反应效果和反应釜的工作效率，反应釜工作过程中，使用天然气燃烧产生的热量对反应釜进行加热，加热速度快，没有加热死角，使用天然气作为燃料，燃烧不会产生有毒有害气体，清洁环保，喷火装置上设置多个喷火头对反应釜加热，无死角，且在天然气燃烧过程中进行供氧，能够有效避免氧气不足引起天然气燃烧不充分造成的资源浪费，节约了能源，降低了使用成本；反应釜工作过程中产生的废气由出气管排出，出气管中的热量对保温水腔中的水进行加热，实现了对余热的收集利用，进一步的节约了能源，提高了热效率。

附图说明

[0010] 图 1 为高效环保卧式反应釜的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0012] 请参阅图 1，本实用新型实施例中，一种高效环保卧式反应釜，包括保温室 1、卧式反应釜 2、第一转轴 3、正旋电机 4、第二转轴 5、搅拌叶片 6、反旋电机 7、支撑架 8、天然气进气管 9、天然气喷头 10、氧气进气管 11、氧气喷头 12、天然气储气罐 13、天然气调节装置 14、氧气储气罐 15、氧气调节装置 16、火花发生器 17、点火控制器 18、出气管 19 和保温水腔 20，所述保温室 1 外壁上包裹有保温材料层，所述保温室 1 内部上侧水平设有卧式反应釜 2，卧式反应釜 2 两端连接第一转轴 3，第一转轴 3 左端伸出保温室 1 外侧并与正旋电机 4 连接，保温室 1 两侧第一转轴 3 下方设有支撑架 8，卧式反应釜 2 内部轴向水平设有第二转轴 5，第二转轴 5 上下交错设有搅拌叶片 6，所述搅拌叶片 6 共设有十三个，第二转轴 5 右端伸出保温室 1 外侧并与反旋电机 7 连接，反应釜工作时，正旋电机 4 带动卧式反应釜 2 正向旋转，反旋电机 7 带动第二转轴 5 反向旋转，搅拌叶片 6 对内部的物料进行充分搅拌，使得内部的物料混合均匀，提高了反应效果和反应釜的工作效率；所述保温室 1 下侧水平设有天然气进气管 9，天然气进气管 9 上侧均匀设有天然气喷头 10，天然气进气管 9 下侧设有氧气进气管 11，氧气进气管 11 上侧均匀设有氧气喷头 12，氧气喷头 12 紧靠在天然气喷头 10 右侧，所述天然气喷头 10 和氧气喷 12 头各设有八个，天然气进气管 9 右侧伸出保温室 1 外侧并与天然气储气罐 13 连接，天然气进气管 9 右端还设有天然气调节装置 14，氧气进气管 11 左端伸出保温室 1 外侧并与氧气储气罐 15 连接，氧气进气管 11 右端还设有氧气调节装置 16，保温室 1 右侧天然气进气管 9 上方设有火花发生器 17，火花发生器 17 右侧连接点火控制器 18，反应釜工作过程中，打开天然气调节装置 14 和氧气调节装置 16，氧气和天然气由喷头喷出，点火控制器 18 控制火花发生器 17 工作进行点火，天然气燃烧产生的热量对反应釜进行加热，加热速度快，没有加热死角，使用天然气作为燃料，燃烧不会产生有毒有害气体，清洁环保，喷火装置上设置多个喷火头对反应釜加热，无死角，且在天然气燃烧过程中进行供氧，能够有效避免氧气不足引起天然气燃烧不充分造成的资源浪费，节约了能源，降低了

使用成本；所述保温室 1 上侧连接出气管 19，出气管 19 上包裹有保温水腔 20，反应釜工作过程中产生的废气由出气管 19 排出，出气管 19 中的热量对保温水腔 20 中的水进行加热，实现了对余热的收集利用，进一步的节约了能源，提高了热效率。

[0013] 本实用新型的工作原理是：反应釜工作时，正旋电机 4 带动卧式反应釜 2 正向旋转，反旋电机 7 带动第二转轴 5 反向旋转，搅拌叶片 6 对内部的物料进行充分搅拌，使得内部的物料混合均匀，提高了反应效果和反应釜的工作效率，反应釜工作过程中，打开天然气调节装置 14 和氧气调节装置 16，氧气和天然气由喷头喷出，点火控制器 18 控制火花发生器 17 工作进行点火，天然气燃烧产生的热量对反应釜进行加热，加热速度快，没有加热死角，使用天然气作为燃料，燃烧不会产生有毒有害气体，清洁环保，喷火装置上设置多个喷火头对反应釜加热，无死角，且在天然气燃烧过程中进行供氧，能够有效避免氧气不足引起天然气燃烧不充分造成的资源浪费，节约了能源，降低了使用成本；反应釜工作过程中产生的废气由出气管 19 排出，出气管 19 中的热量对保温水腔 20 中的水进行加热，实现了对余热的收集利用，进一步的节约了能源，提高了热效率。

[0014] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0015] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

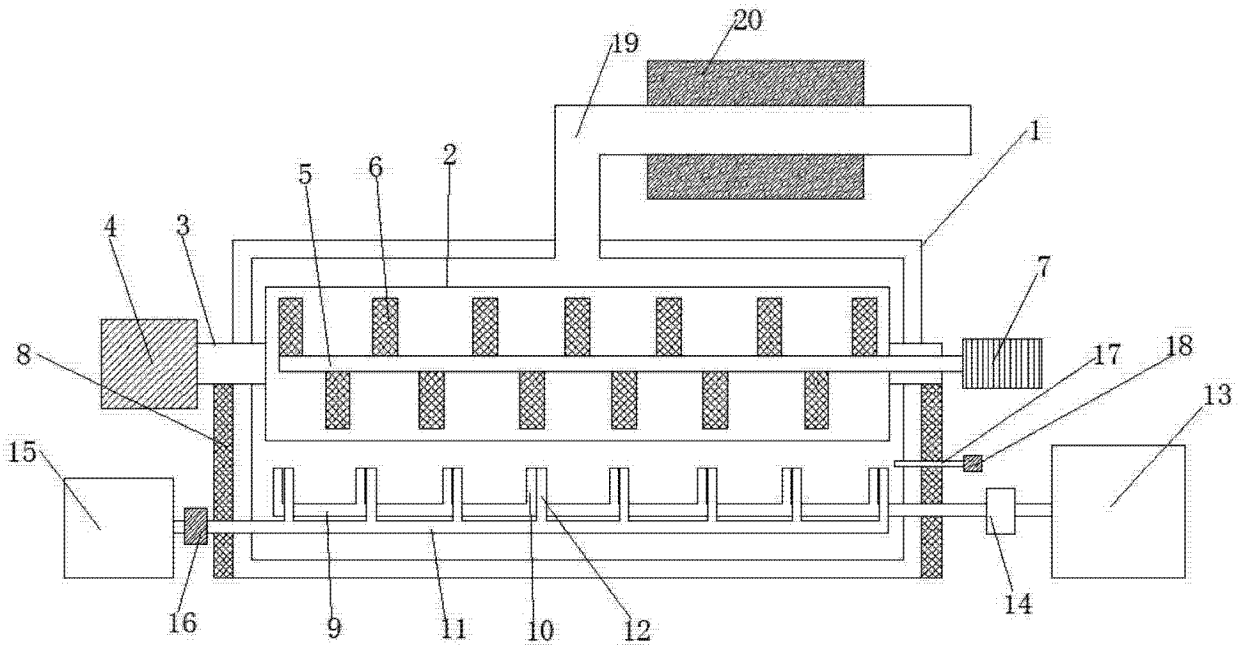


图 1