



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204620082 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201520301949. 5

B08B 9/093(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 05. 11

B01J 19/18(2006. 01)

(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.

B02C 4/08(2006. 01)

B01F 7/16(2006. 01)

B01F 15/06(2006. 01)

B08B 9/087(2006. 01)

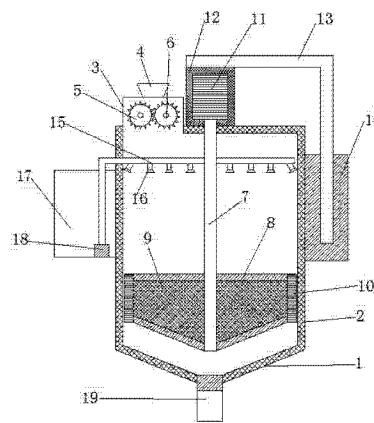
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种带有粉碎装置的自清洗反应釜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种带有粉碎装置的自清洗反应釜,包括反应釜主体、粉碎腔和升降气缸,反应釜主体左侧上方设有粉碎腔,粉碎腔上侧设有入料漏斗,粉碎腔内部左侧设有主动粉碎齿轮,主动粉碎齿轮右侧设有从动粉碎齿轮,反应釜主体内部轴心处竖直设有转动轴,转动轴底端左右两侧都设有搅拌支架,本实用新型带有粉碎装置的自清洗反应釜,结构设计合理,工作效率高,能够对固体物料进行预粉碎,提高了后续反应的反应效果和效率,电机热层可对内部的物料进行加热,加热充分且加热效果好,并可对内部的物料进行充分无死角的搅拌,清洗喷头配合清洗毛刷对反应釜进行清洗,清洗效果好且无需人工操作,保证了反应釜内部的清洁卫生。



1. 一种带有粉碎装置的自清洗反应釜,包括反应釜主体、第一电加热层、粉碎腔、入料漏斗、主动粉碎齿轮、从动粉碎齿轮、转动轴、搅拌支架、第二电加热层、清洗毛刷、旋转电机、电机外罩、连接杆、升降气缸、清洗水管、清洗喷头、水箱、增压水泵和出料管,其特征在于,所述反应釜主体内壁上覆盖有第一电加热层,反应釜主体左侧上方设有粉碎腔,粉碎腔上侧设有入料漏斗,粉碎腔内部左侧设有主动粉碎齿轮,主动粉碎齿轮右侧设有从动粉碎齿轮,所述反应釜主体内部轴心处竖直设有转动轴,转动轴底端左右两侧都设有搅拌支架,搅拌支架内部镶嵌有第二电加热层,搅拌支架正对反应釜主体内壁的一侧上竖着设有清洗毛刷,转动轴上侧伸出反应釜主体外侧并与旋转电机连接,旋转电机外侧设有电机外罩,电机外罩上侧设有连接杆,连接杆底端连接升降气缸,所述反应釜主体内部上侧水平设有清洗水管,清洗水管下侧由左至右均匀设有清洗喷头,反应釜主体左侧设有水箱,清洗水管左侧伸出反应釜主体外侧并通过水管与水箱连接,水箱底端设有增压水泵,反应釜主体下侧设有出料管。

2. 根据权利要求 1 所述的带有粉碎装置的自清洗反应釜,其特征在于,所述主动粉碎齿轮和从动粉碎齿轮啮合连接。

3. 根据权利要求 1 所述的带有粉碎装置的自清洗反应釜,其特征在于,所述电机外罩由消音海绵制成。

4. 根据权利要求 1 所述的带有粉碎装置的自清洗反应釜,其特征在于,所述连接杆为 L 形连接杆。

5. 根据权利要求 1 所述的带有粉碎装置的自清洗反应釜,其特征在于,所述清洗喷头共设有九个。

6. 根据权利要求 1 所述的带有粉碎装置的自清洗反应釜,其特征在于,所述出料管上设有电磁阀。

## 一种带有粉碎装置的自清洗反应釜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种反应釜,具体是一种带有粉碎装置的自清洗反应釜。

### 背景技术

[0002] 反应釜是化工生产中的常用设备,在加工过程中,有时需要对固体原料进行粉碎以提高固体原料的反应效果和效率,一般的反应釜上没有粉碎装置,需要在粉碎机上粉碎之后再移入反应釜中进行反应,这样就降低了工作效率,反应釜工作过程中,需要对物料进行搅拌使其充分混合,一般的搅拌装置存在搅拌死角且搅拌效果不好,在反应过程中,物料会粘附在反应釜内壁上,造成物料的浪费,另外反应结束之后需要对反应釜进行清洗以便下次使用,一般的清洗方式是人工清洗,这样不仅劳动强度增大,清洗的效率和效果还不高。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种带有粉碎装置的自清洗反应釜,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] 一种带有粉碎装置的自清洗反应釜,包括反应釜主体、第一电加热层、粉碎腔、入料漏斗、主动粉碎齿轮、从动粉碎齿轮、转动轴、搅拌支架、第二电加热层、清洗毛刷、旋转电机、电机外罩、连接杆、升降气缸、清洗水管、清洗喷头、水箱、增压水泵和出料管,所述反应釜主体内壁上覆盖有第一电加热层,反应釜主体左侧上方设有粉碎腔,粉碎腔上侧设有入料漏斗,粉碎腔内部左侧设有主动粉碎齿轮,主动粉碎齿轮右侧设有从动粉碎齿轮,所述反应釜主体内部轴心处竖直设有转动轴,转动轴底端左右两侧都设有搅拌支架,搅拌支架内部镶嵌有第二电加热层,搅拌支架正对反应釜主体内壁的一侧上竖着设有清洗毛刷,转动轴上侧伸出反应釜主体外侧并与旋转电机连接,旋转电机外侧设有电机外罩,电机外罩上侧设有连接杆,连接杆底端连接升降气缸,所述反应釜主体内部上侧水平设有清洗水管,清洗水管下侧由左至右均匀设有清洗喷头,反应釜主体左侧设有水箱,清洗水管左侧伸出反应釜主体外侧并通过水管与水箱连接,水箱底端设有增压水泵,反应釜主体下侧设有出料管。

[0006] 作为本实用新型进一步的方案:所述主动粉碎齿轮和从动粉碎齿轮啮合连接。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述电机外罩由消音海绵制成。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案:所述连接杆为L形连接杆。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案:所述清洗喷头共设有九个。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述出料管上设有电磁阀。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:主动粉碎齿轮和从动粉碎齿轮啮合转动可对固体物料进行充分粉碎,粉碎后的物料在反应釜中的反应更加充分,提高了反应釜的工作效率;电机外罩能够有效减小旋转电机工作时产生的噪音,减小了污染,改善了操

作工的工作环境,反应釜工作过程中,旋转电机带动转动轴旋转,搅拌支架和第二电加热层对内部的物料进行搅拌,使其充分混合,提高了反应效果和反应釜的工作效率,第一电加热层和第二电加热层对内部的物料进行加热,加热效果好、效率高且加热充分,在转动过程中清洗毛刷对反应釜主体内壁进行刮洗,避免了物料粘附在反应釜主体内壁上造成的物料浪费,节约了成本,同时升降气缸带动连接杆升降使得搅拌装置和清洗毛刷上下运动,实现了对物料的充分搅拌和加热,并对反应釜主体内壁进行充分的清洗,无工作死角,进一步提高了反应釜的工作效率;反应结束后,将内部物料由出料管取出,增压水泵工作,将水箱中的水抽入清洗水管中由清洗喷头喷出,配合清洗毛刷对反应釜内壁和反应釜内部的装置进行清洗,清洗效果好、效率高,无需人工清洗,减小了人工劳动强度,保证了反应釜内部的清洁卫生,方便下次使用。

## 附图说明

[0012] 图 1 为带有粉碎装置的自清洗反应釜的结构示意图。

## 具体实施方式

[0013] 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。

[0014] 请参阅图 1,本实用新型实施例中,一种带有粉碎装置的自清洗反应釜,包括反应釜主体 1、第一电加热层 2、粉碎腔 3、入料漏斗 4、主动粉碎齿轮 5、从动粉碎齿轮 6、转动轴 7、搅拌支架 8、第二电加热层 9、清洗毛刷 10、旋转电机 11、电机外罩 12、连接杆 13、升降气缸 14、清洗水管 15、清洗喷头 16、水箱 17、增压水泵 18 和出料管 19,所述反应釜主体 1 内壁覆盖有第一电加热层 2,反应釜主体 1 左侧上方设有粉碎腔 3,粉碎腔 3 上侧设有入料漏斗 4,粉碎腔 3 内部左侧设有主动粉碎齿轮 5,主动粉碎齿轮 5 右侧设有从动粉碎齿轮 6,所述主动粉碎齿轮 5 和从动粉碎齿轮 6 啮合连接,主动粉碎齿轮 5 和从动粉碎齿轮 6 啮合转动可对固体物料进行充分粉碎,粉碎后的物料在反应釜中的反应更加充分,提高了反应釜的工作效率;所述反应釜主体 1 内部轴心处竖直设有转动轴 7,转动轴 7 底端左右两侧都设有搅拌支架 8,搅拌支架 8 内部镶嵌有第二电加热层 9,搅拌支架 8 正对反应釜主体 1 内壁的一侧上竖着设有清洗毛刷 10,转动轴 7 上侧伸出反应釜主体 1 外侧并与旋转电机 11 连接,旋转电机 11 外侧设有电机外罩 12,所述电机外罩 12 由消音海绵制成,电机外罩 12 上侧设有连接杆 13,所述连接杆 13 为 L 形连接杆,连接杆 13 底端连接升降气缸 14,电机外罩 12 能够有效减小旋转电机 11 工作时产生的噪音,减小了污染,改善了操作工的工作环境,反应釜工作过程中,旋转电机 11 带动转动轴 7 旋转,搅拌支架 8 和第二电加热层 9 对内部的物料进行搅拌,使其充分混合,提高了反应效果和反应釜的工作效率,第一电加热层 2 和第二电加热层 9 对内部的物料进行加热,加热效果好、效率高且加热充分,在转动过程中清洗毛刷 10 对反应釜主体 1 内壁进行刮洗,避免了物料粘附在反应釜主体 1 内壁上造成的物料浪费,节约了成本,同时升降气缸 14 带动连接杆 13 升降使得搅拌装置和清洗毛刷 10 上下运动,实现了对物料的充分搅拌和加热,并对反应釜主体 1 内壁进行充分的清洗,无工作

死角,进一步提高了反应釜的工作效率;所述反应釜主体 1 内部上侧水平设有清洗水管 15,清洗水管 15 下侧由左至右均匀设有清洗喷头 16,所述清洗喷头 16 共设有九个,反应釜主体 1 左侧设有水箱 17,清洗水管 15 左侧伸出反应釜主体 1 外侧并通过水管与水箱 17 连接,水箱 17 底端设有增压水泵 18,反应釜主体 1 下侧设有出料管 19,所述出料管 19 上设有电磁阀,反应结束后,将内部物料由出料管 19 取出,增压水泵 18 工作,将水箱 17 中的水抽入清洗水管 15 中由清洗喷头 16 喷出,配合清洗毛刷 10 对反应釜内壁和反应釜内部的装置进行清洗,清洗效果好、效率高,无需人工清洗,减小了人工劳动强度,保证了反应釜内部的清洁卫生,方便下次使用。

[0015] 本实用新型的工作原理是:主动粉碎齿轮 5 和从动粉碎齿轮 6 啮合转动可对固体物料进行充分粉碎,粉碎后的物料在反应釜中的反应更加充分,提高了反应釜的工作效率;电机外罩 12 能够有效减小旋转电机 11 工作时产生的噪音,减小了污染,改善了操作工的工作环境,反应釜工作过程中,旋转电机 11 带动转动轴 7 旋转,搅拌支架 8 和第二电加热层 9 对内部的物料进行搅拌,使其充分混合,提高了反应效果和反应釜的工作效率,第一电加热层 2 和第二电加热层 9 对内部的物料进行加热,加热效果好、效率高且加热充分,在转动过程中清洗毛刷 10 对反应釜主体 1 内壁进行刮洗,避免了物料粘附在反应釜主体 1 内壁上造成的物料浪费,节约了成本,同时升降气缸 14 带动连接杆 13 升降使得搅拌装置和清洗毛刷 10 上下运动,实现了对物料的充分搅拌和加热,并对反应釜主体 1 内壁进行充分的清洗,无工作死角,进一步提高了反应釜的工作效率;反应结束后,将内部物料由出料管 19 取出,增压水泵 18 工作,将水箱 17 中的水抽入清洗水管 15 中由清洗喷头 16 喷出,配合清洗毛刷 10 对反应釜内壁和反应釜内部的装置进行清洗,清洗效果好、效率高,无需人工清洗,减小了人工劳动强度,保证了反应釜内部的清洁卫生,方便下次使用。

[0016] 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。

[0017] 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。

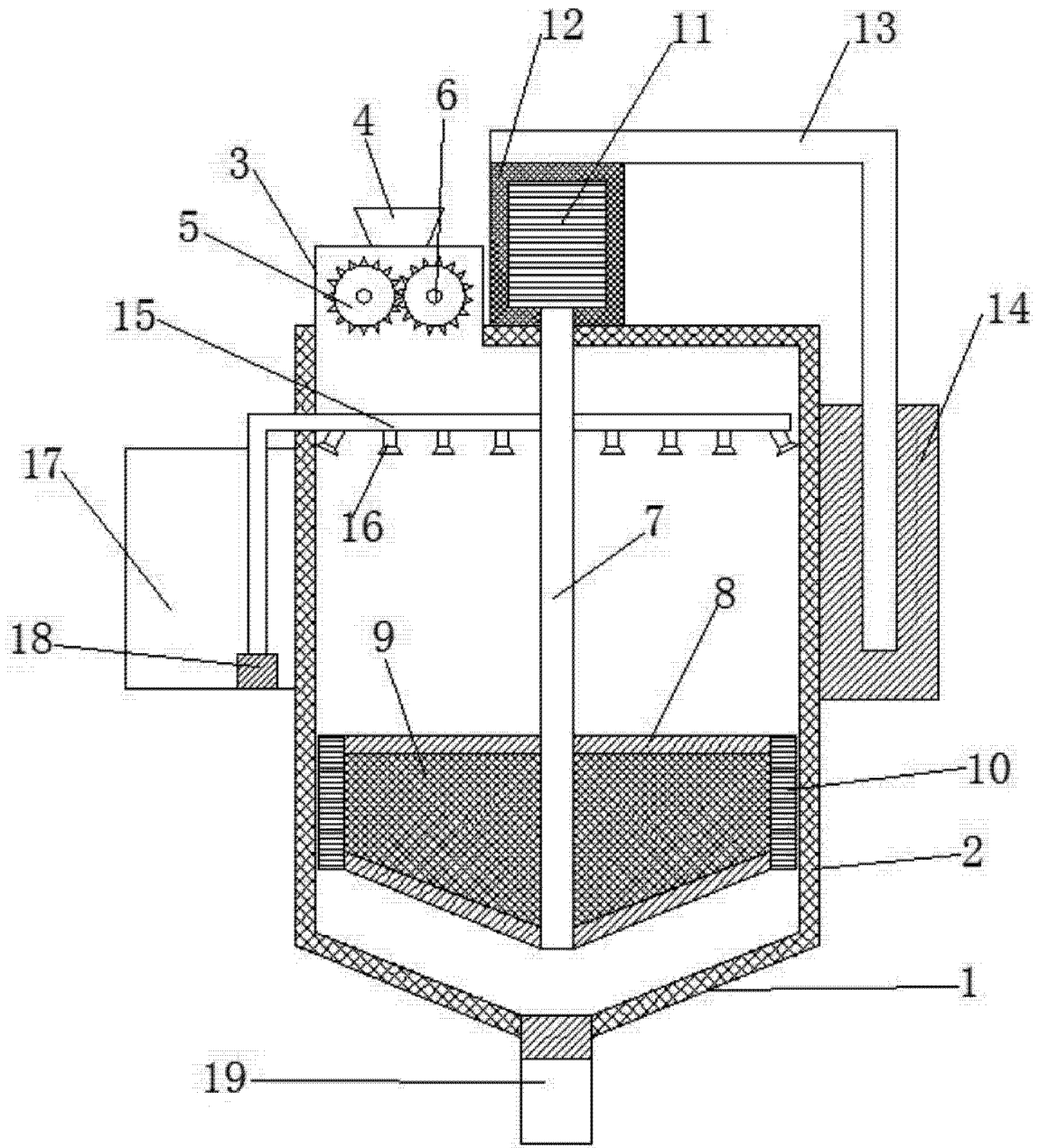


图 1