



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220696536 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 02

(21) 申请号 202322418297.0

(22) 申请日 2023.09.06

(73) 专利权人 山东省科学院能源研究所

地址 250014 山东省济南市历下区文东街
道科院路19号山东省科学院能源研究所

(72) 发明人 关海滨 包庆贺 赵保峰 刘素香
朱地 刘良贝 钱欣茹 乌兰巴日
冯翔宇 宋安刚 徐丹

(74) 专利代理机构 济南知来知识产权代理事务
所(普通合伙) 37276
专利代理师 曹丽

(51) Int.Cl.

B01F 33/40 (2022.01)

B01J 19/18 (2006.01)

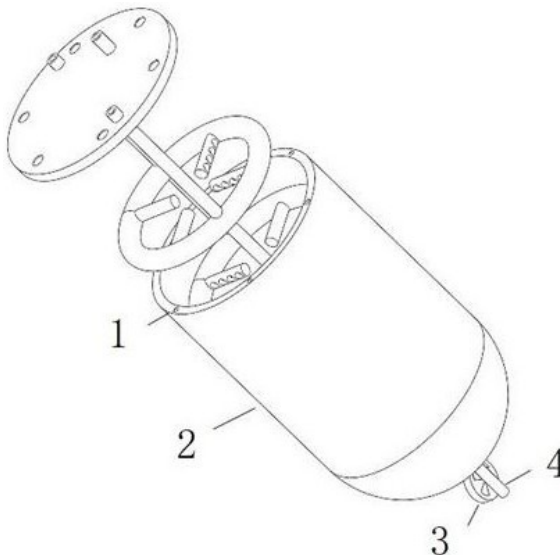
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种有机固废水热处理气流搅拌装置

(57) 摘要

本实用新型涉及了一种有机固废水热处理气流搅拌装置。本实用新型由环形分气管、进气管、釜盖和气流喷管构成,进气管下端与环形分气管相连通,其上端外接于气源装置,在环形分气管的内壁布置有气流喷管,气流喷管上开有出气孔。本实用新型利用上下两个环形分气管所产生的两种相反方向的气流对釜体内的物料进行搅拌,大大提高了搅拌效率。



1. 一种有机固废水热处理气流搅拌装置,其特征在于:包括釜体(2)、釜盖(12)和气流搅拌装置,所述釜盖(12)上设置有出气口(5),所述气流搅拌装置包括进气管、环形分气管和气流喷管(9),所述环形分气管和气流喷管(9)均位于釜体(2)内,所述进气管的一端经釜盖(12)透出与外部气源装置相连接,所述进气管另一端与环形分气管连接,所述气流喷管(9)设置于环形分气管上,气流喷管(9)的一侧开有小孔。

2. 根据权利要求1所述的一种有机固废水热处理气流搅拌装置,其特征在于:所述釜体(2)和所述釜盖(12)上均设置有螺纹孔。

3. 根据权利要求1所述的一种有机固废水热处理气流搅拌装置,其特征在于:所述环形分气管的内侧壁开有小孔,在小孔上安装有气流喷管(9)。

4. 根据权利要求1所述的一种有机固废水热处理气流搅拌装置,其特征在于:进气管透出釜盖(12)的一端设置有螺纹结构,进气管通过螺纹结构与外部气源装置相连接。

5. 根据权利要求1所述的一种有机固废水热处理气流搅拌装置,其特征在于:环形分气管中分布有若干导流板(13),导流板(13)与环形分气管的内壁有间隙。

6. 根据权利要求1所述的一种有机固废水热处理气流搅拌装置,其特征在于:装置中包括两个进气管和两个环形分气管,两个环形分气管在釜体(2)内上下分布,且环形分气管之间有一定的距离,第一进气管(6)与第一环形分气管(10)连通,第二进气管(7)与第二环形分气管(11)连通。

7. 根据权利要求6所述的一种有机固废水热处理气流搅拌装置,其特征在于:上下分布的两个环形分气管内部的导流板(13)倾斜放置且两个环形分气管中的导流板(13)倾斜的角度相反。

8. 根据权利要求1所述的一种有机固废水热处理气流搅拌装置,其特征在于:装置中包括多个环形分气管,若干环形分气管在釜体(2)内上下分布。

9. 根据权利要求1所述的一种有机固废水热处理气流搅拌装置,其特征在于:釜体(2)下方设置有卸料口(4)。

一种有机固废水热处理气流搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及搅拌装置技术领域,尤其涉及一种有机固废水热处理气流搅拌装置。

背景技术

[0002] 现有的反应釜内对物料的搅拌所使用的大多采用机械搅拌装置,如旋桨式搅拌器、涡轮式搅拌器、桨式搅拌器和锚式搅拌器等。上述搅拌装置是通过搅拌叶的旋转作为液体混合的推动力,从而对容器内混合物进行搅拌。但机械搅拌装置大多结构复杂,且生成物会附着在搅拌装置上导致生成物产率下降,生成物的附着还会大大增加了清洗工作。

[0003] 为解决上述问题,研究人员提出了利用气流来进行搅拌的装置,如中国专利CN203155154U公开了一种气流搅拌装置。该装置由鼓风机、搅拌桶、输气管道、曝气管道和集气盘构成,通过曝气管道上的曝气孔和集气盘上的曝气孔产生大气泡,进而使物料产生强烈的紊流和上下垂直运动以达到搅拌的目的,但这种装置因是利用气泡进行自物料底部向上部运动的,这种利用气泡上升和爆破进行的搅拌难以产生沿容器周向的搅拌转动,因此搅拌效率较差。

[0004] 授权公告号为CN212595407U的中国专利公开了一种气流搅拌装置,其构成包括电镀槽、输气管以及分气盘,输气管沿容器侧壁进入,下端与分气盘相连接。分气盘设置于电镀槽底,分气盘内圈和外圈上设置有若干鼓泡器,当压缩气体通入时,由于分气盘内外围鼓泡器上的鼓气孔开孔位置相反,使得两者鼓出的气泡形成对冲,使容器内的液体形成层流,气泡在层流的带动下也发生水平方向的运动,气泡不在单纯的垂直运动,提高了搅拌效果。但这种气流搅拌装置存在以下缺陷,由于分气盘设置在底部,则所产生的搅拌效果对容器上部物料较差,另外因为该装置的主要部件分布在容器底部且零件较多,会造成清洗上的困难。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是解决现有技术中的问题,提供一种有机固废水热处理气流搅拌装置。

[0006] 本实用新型的技术方案是:

[0007] 一种有机固废水热处理气流搅拌装置,包括釜体2、釜盖12和气流搅拌装置,所述釜盖12上设置有出气口5,所述气流搅拌装置包括进气管、环形分气管和气流喷管9,所述进气管、环形分气管和气流喷管9均位于釜体2内,所述进气管的一端经釜盖12透出与外部气源装置相连接,利用外部电机可以将釜盖12连同气流搅拌装置一起升起。

[0008] 所述进气管另一端与环形分气管连接,所述气流喷管9设置于环形分气管上,气流喷管9的一侧开有小孔,使气流进入釜体内产生搅拌作用时为切向方向。气体通过进气管进入环形分气管,环形分气管中的气体再经气流喷管9喷出,所喷出的气流将会推动釜体内的物料进行旋转运动,因为喷出的气流是沿釜体内壁的切向,因此,避免了气流垂直冲击釜体

内壁而造成损害。

[0009] 作为一种优选的技术方案,所述釜体2和所述釜盖12上均设置有螺纹孔,以便将釜盖12固定于釜体2上且可以保证其密封性。

[0010] 作为一种优选的技术方案,所述环形分气管的内侧壁开有小孔,在小孔上安装有气流喷管9。

[0011] 作为一种优选的技术方案,进气管透出釜盖12的一端设置有螺纹结构,进气管通过螺纹结构与外部气源装置相连接。

[0012] 作为一种优选的技术方案,环形分气管中分布有若干导流板13,导流板13与环形分气管的内壁有间隙,以便于导流板13在环形分气管中的转动,当气流改变方向时,导流板13可以随着改变倾斜方向。

[0013] 作为一种优选的技术方案,装置中包括两个进气管和两个环形分气管,两个环形分气管在釜体2内上下分布,且环形分气管之间有一定的距离,以便能够搅拌釜体上部的物料。第一进气管6与第一环形分气管10连通,第二进气管7与第二环形分气管11连通。两个环形分气管的内壁的气流喷管9的切向喷口的开口方向相反,在进气管通入气体后,一个环形分气管产生顺时针方向的气流,另一个环形分气管则会产生逆时针方向的气流。由于两股气流的方向不一致,会在釜体2内产生强烈的搅拌作用。

[0014] 作为一种优选的技术方案,上下分布的两个环形分气管内部的导流板13倾斜放置且两个环形分气管中的导流板13倾斜的角度相反。

[0015] 作为一种优选的技术方案,装置中包括多个环形分气管,若干环形分气管在釜体2内上下分布。

[0016] 作为一种优选的技术方案,釜体2下方设置有卸料口4,以方便将反应之后的物料卸出。

[0017] 本实用新型的有益效果为:由于气流搅拌装置的结构特点,会使得进入釜体内部的气流是沿釜体内壁切向作用于物料,且上下两股气流的方向不一致,使得物料上下层之间的旋转方向不同,再加上气流上浮和气泡爆破的影响,会对物料产生极强烈搅拌作用,其搅拌效率会大大提高。本装置结构简单,制造成本低。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型内部结构示意图;

[0020] 图3为环形分气管剖面图;

[0021] 其中:1、第一螺纹孔,2、釜体,3、阀门,4、卸料口,5、出气口,6、第一进气管,7、第二进气管,8、第二螺纹孔,9、气流喷管,10、第一环形分气管,11、第二环形分气管,12、釜盖,13、导流板。

具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型的技术手段、技术特征、发明目的与技术效果易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型。

[0023] 实施例一:

[0024] 如图1所示,为本实用新型整体结构示意图,釜体2上设置有第一螺纹孔1,釜盖12上设置有第二螺纹孔8,釜体2和釜盖12通过螺钉连接,釜体2下方设置有阀门3和卸料口4。

[0025] 如图2所示,为本实用新型内部结构示意图,第一进气管6和第二进气管7的上端与连接外部气源的气管相连接。装置中有上下两个环形分气管,第一环形分气管10和第二环形分气管11,第一进气管6下端与第一环形分气管10连通,第二进气管7下端与第二环形分气管11连通。环形分气管内有倾斜布置的气体导流板13,气体经第一进气管6、第二进气管7分别进入第一环形分气管10和第二环形分气管11,第一环形分气管10和第二环形分气管11中有倾斜方向相反的气体导流板13,在每个环形分气管内壁切向分布有四个气流喷管9,气流喷管9上分布有气流喷口,导流板13的边缘与分气管的内壁留有间隙,当气流进入环形分气管时,环形分气管中的导流板13会随之转动,使气流均匀的分配到每一个气流喷管9。气体经气流喷管9上的气流喷口进入釜体2,气流喷管9沿环形分气管内壁切向分布,因此经喷口喷出的气流将会推动容器内的液态物料旋转运动。由于上下两个环形分气管上的气流喷管9上的气流喷口的开口方向相反,导致上下两股气流进入釜体的方向不同,由于上下两股气流的方向不同,物料会产生强烈的搅拌作用。

[0026] 在釜盖12上开有出气口5,出气口5连接外部气源装置的进气口,通过装置增压,釜内反应所产生的气体实现循环,减少了其他气源的介入。

[0027] 综上所述仅为本实用新型较佳的实施例,并非用来限定本实用新型的实施范围。即凡依本实用新型申请专利范围的内容所作的等效变化及修饰,皆应属于本实用新型的技术范畴。

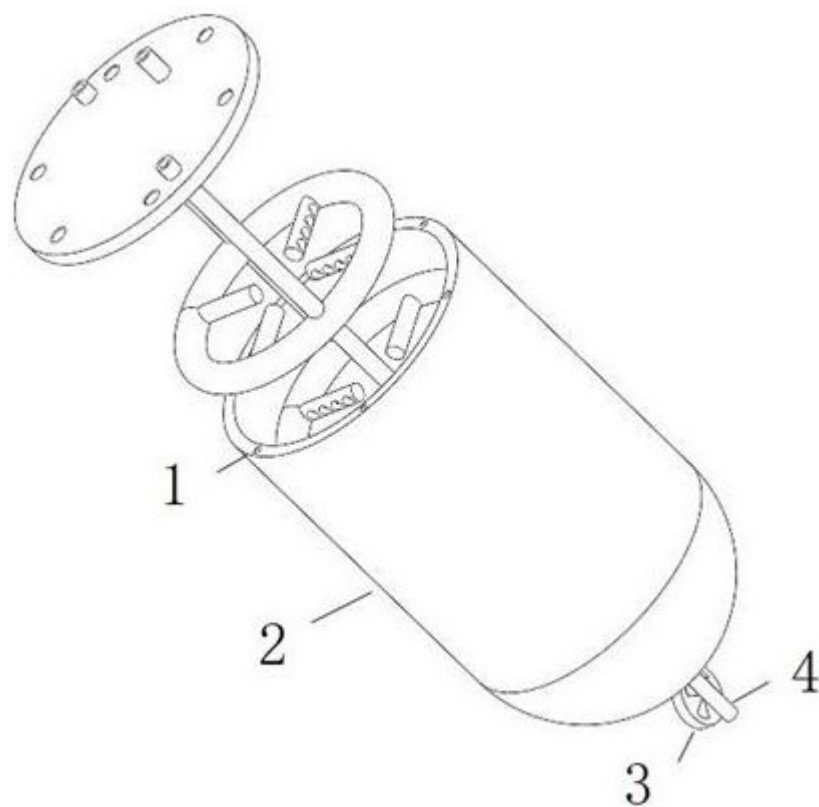


图 1

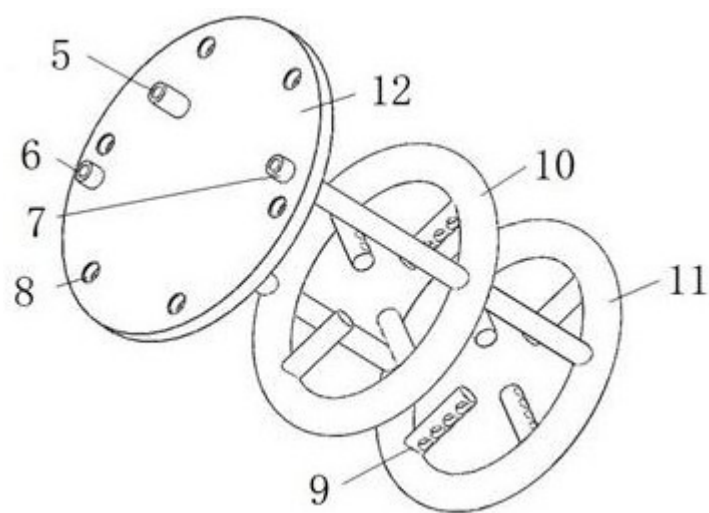


图 2

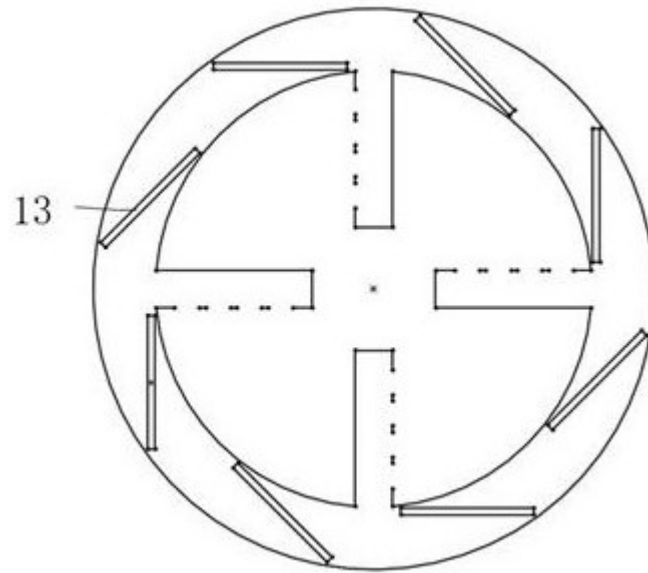


图 3