



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202951477 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 29

(21) 申请号 201220655224. 2

(22) 申请日 2012. 12. 03

(73) 专利权人 长沙理工大学

地址 410114 湖南省长沙市雨花区万家丽南路二段 960 号

(72) 发明人 匡加才 谢炜 彭顺文 唐维
徐华 邓应军 郑亚亚

(74) 专利代理机构 长沙市融智专利事务所
43114

代理人 欧阳迪奇

(51) Int. Cl.

B01J 19/18(2006. 01)

B01J 4/00(2006. 01)

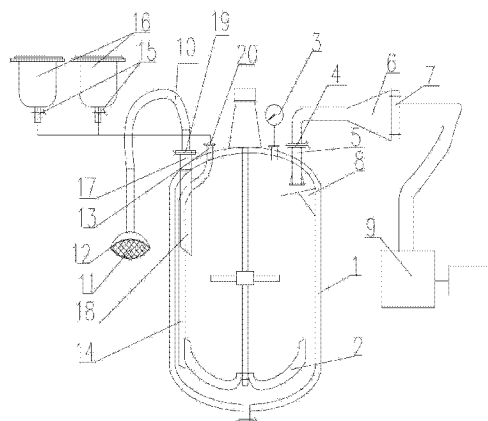
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种低压吸收加料反应釜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种低压吸收加料反应釜。包括釜体、搅拌装置、压力测量表、液体加料装置、粉末吸收装置和真空抽气装置。真空抽气装置由锥形管、过滤网、真空抽气机等构成。液体加料装置由储液罐、单向阀和伸入釜底的导流管构成。粉末吸收装置由过滤网、吸收罩、软管和导流管构成。本实用新型的优点：先用真空抽气装置对釜内抽气使釜内产生低压，再利用粉末吸收装置和液体加料装置快速吸入物料，避免了直接向加料口或打开反应釜盖加入物料，降低了劳动强度和危害程度，加快了填充物料的速度，减少了开启加料口或釜盖的次数，增加了反应釜的密封性，有效延长了反应釜的寿命。液体加料装置可实现液体加料的密封性、准确性、安全性、可以实现生产加工的连续性。



1. 一种低压吸收加料反应釜,包括中空的釜体和设于釜体内的搅拌装置,其特征在于,还包括抽气装置、液体加料装置和粉末吸收装置,所述的抽气装置与釜体上的进排气口相连接,所述的液体加料装置与釜体上的进水口相连接,所述的粉末吸收装置与釜体上的进料口相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种低压吸收加料反应釜,其特征在于,所述的抽气装置包括锥形管、抽气截止阀、过滤网和真空抽气机,所述的锥形管的尖端通过导管连接至反应釜的进排气口,锥形管的另一端通过导管连接至真空抽气机,锥形管与釜体连接间的进排气口处设置有抽气截止阀。

3. 根据权利要求2所述的一种低压吸收加料反应釜,其特征在于,所述的锥形管与真空抽气机连接的一端上设有过滤网。

4. 根据权利要求1所述的一种低压吸收加料反应釜,其特征在于,所述的液体加料装置包括储液罐、单向阀、进水口截止阀,所述的储液罐通过导管连接至反应釜的进水口,所述的进水口截止阀设置于进水口处,储液罐与釜体连接间的导管上设置有单向阀。

5. 根据权利要求4所述的一种低压吸收加料反应釜,其特征在于,所述的储液罐的数量至少为两个。

6. 根据权利要求4所述的一种低压吸收加料反应釜,其特征在于,所述的液体加料装置还包括液体导流管,所述的液体导流管的一端连接进水口,另一端伸入至釜体的底部。

7. 根据权利要求1所述的一种低压吸收加料反应釜,其特征在于,所述的粉末吸收装置包括过滤网、吸收罩、软管和进料口截止阀,所述的吸收罩的一端安装有过滤网,另一端通过软管连接至釜体的进料口,软管与进料口的连接处设有进料口截止阀。

8. 根据权利要求7所述的一种低压吸收加料反应釜,其特征在于,所述的粉末吸收装置还包括粉末导流管,所述的粉末导流管的一端连接进料口,另一端伸入至釜体上端的1/3处。

9. 根据权利要求1所述的一种低压吸收加料反应釜,其特征在于,釜体内在进排气口下方5-20厘米处设有一用于防止抽气时同时抽出釜体内物料的挡板。

10. 根据权利要求1所述的一种低压吸收加料反应釜,其特征在于,还包括用于实时监测釜体内压力的压力测试表,所述的压力测试表固定于釜体上。

一种低压吸收加料反应釜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种低压吸收加料反应釜。

背景技术

[0002] 反应釜在化工、食品、医疗等领域中有着广泛用途。随着社会的进步,人们对生产加工的各类要求也不断提高,现有的反应釜加入粉末状原料一般是通过开启反应釜的人孔或打开反应釜釜盖投料,从而出现以下弊端:因为人孔口径较小,投料时若开启人孔,则物料加入速度慢,人工劳动强度大,大量含有粉末原料的空气从反应釜人孔向外溢出,对工人生产环境有很大影响,对于某些有毒物料更是危害操作者生命安全。且在向反应釜倒入粉末状原料时,若因存放等问题形成块状物或其它颗粒杂物也一起进入反应釜,容易造成反应不完全,既浪费原料又影响成品质量。对于要打开釜盖加料的反应釜来说,打开釜盖过程复杂,劳动强度更大,且不利于釜盖与釜体之间的密封,多次打开釜盖还会减小反应釜的实际寿命。在加入液体原料,尤其是在加入有刺激性、腐蚀性、挥发性强等危害人体的液体原料时,一般通过进水口加入,在加入液体原料过程中,釜内部分空气回流对加液口造成影响而易发生泄漏,且挥发的气体易对人体造成伤害,如果是两种或两种以上的液体原料需要同时加入,则该类型反应釜根本无法完成。

发明内容

[0003] 为了解决现有反应釜加料过程中存在的诸多不足,本实用新型提供一种不仅能快速填充粉末状物料和液体物料,而且能最大限度的提高生产安全性和减轻人工劳动强度的低压吸收加料反应釜。

[0004] 为了实现上述技术目的,本实用新型的技术方案是,一种低压吸收加料反应釜,包括中空的釜体和设于釜体内的搅拌装置,还包括抽气装置、液体加料装置和粉末吸收装置,所述的抽气装置与釜体上的进排气口相连接,所述的液体加料装置与釜体上的进水口相连接,所述的粉末吸收装置与釜体上的进料口相连接。

[0005] 所述的一种低压吸收加料反应釜,所述的抽气装置包括锥形管、抽气截止阀、过滤网和真空抽气机,所述的锥形管的尖端通过导管连接至反应釜的进排气口,锥形管的另一端通过导管连接至真空抽气机,锥形管与釜体连接间的进排气口处设置有抽气截止阀。

[0006] 所述的一种低压吸收加料反应釜,所述的锥形管与真空抽气机连接的一端上设有防尘过滤网。

[0007] 所述的一种低压吸收加料反应釜,所述的液体加料装置包括储液罐、单向阀、进水口截止阀,所述的储液罐通过导管连接至反应釜的进水口,所述的进水口截止阀设置于进水口处,储液罐与釜体连接间的导管上设置有单向阀。

[0008] 所述的一种低压吸收加料反应釜,所述的储液罐的数量至少为两个。

[0009] 所述的一种低压吸收加料反应釜,所述的液体加料装置还包括液体导流管,所述的液体导流管的一端连接进水口,另一端伸入至釜体的底部。

[0010] 所述的一种低压吸收加料反应釜,所述的粉末吸收装置包括过滤网、吸收罩、软管和进料口截止阀,所述的吸收罩的一端安装有过滤网,另一端通过软管连接至釜体的进料口,软管与进料口的连接处设有进料口截止阀。

[0011] 所述的一种低压吸收加料反应釜,所述的粉末吸收装置还包括粉末导流管,所述的粉末导流管的一端连接进料口,另一端伸入至釜体上端的 1/3 处。

[0012] 所述的一种低压吸收加料反应釜,釜体内在进排气口下方 5-20 厘米处设有一用于防止抽气时同时抽出釜体内物料的挡板。

[0013] 所述的一种低压吸收加料反应釜,还包括用于实时监测釜体内压力的压力测试表,所述的压力测试表固定于釜体上。

[0014] 本实用新型的技术效果在于,先用真空抽气装置对釜内抽气使釜内产生低压,再利用粉末吸收装置快速吸入物料,避免了直接向加料口或打开反应釜盖加入物料的劳动强度和危害程度,加快了填充物料的速度,减少了开启加料口或釜盖的次数,增加了反应釜的密封性,有效延长了反应釜的寿命。液体加料装置可实现液体加料的密封性、准确性、安全性、可以实现生产加工的连续性。

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0017] 其中:1. 釜体,2. 搅拌装置,3. 压力测量表,4. 抽气截止阀,5. 进排气口,6. 锥形管,7. 防尘过滤网,8. 挡板,9. 真空抽气机,10. 软管,11. 过滤网,12. 吸收罩,13. 进水口,14. 液体导流管,15. 单向阀,16. 储液罐,17. 进料口,18. 粉末导流管,19. 进水口截止阀,20. 进料口截止阀。

具体实施方式

[0018] 参见图 1,本实用新型包括中空的釜体和设于釜体内的搅拌装置,还包括抽气装置、液体加料装置和粉末吸收装置,抽气装置与釜体上的进排气口相连接,液体加料装置与釜体上的进水口相连接,粉末吸收装置与釜体上的进料口相连接。

[0019] 抽气装置包括锥形管、抽气截止阀、过滤网和真空抽气机,锥形管的尖端通过导管连接至反应釜的进排气口,锥形管的另一端通过导管连接至真空抽气机,锥形管与釜体连接间的进排气口处设置有抽气截止阀。锥形管与真空抽气机连接的一端上设有防尘过滤网。

[0020] 液体加料装置包括储液罐、单向阀、进水口截止阀,储液罐通过导管连接至反应釜的进水口,进水口截止阀设置于进水口处,储液罐与釜体连接间的导管上设置有单向阀。储液罐的数量至少为两个。液体加料装置还包括液体导流管,液体导流管的一端连接进水口,另一端伸入至釜体的底部。

[0021] 粉末吸收装置包括过滤网、吸收罩、软管和进料口截止阀,吸收罩的一端安装有过滤网,另一端通过软管连接至釜体的进料口,软管与进料口的连接处设有进料口截止阀。粉末吸收装置还包括粉末导流管,粉末导流管的一端连接进料口,另一端伸入至釜体上端的 1/3 处。

[0022] 同时,釜体内在进排气口下方 5-20 厘米处设有一用于防止抽气时同时抽出釜体内物料的挡板。为了监测抽气时釜体内的压力,还设置了用于实时监测釜体内压力的压力测试表,压力测试表固定于釜体上。

[0023] 本实用新型的使用方法是:当釜内需要加入粉末原料时,先关闭釜盖上的各个阀门,然后打开真空抽气过滤装置的截止阀,通过真空抽气机对釜内抽离气体,通过釜体上的压力测量表确定釜体内的压力,一定时间后,再通过粉末吸收装置的吸收罩快速吸入粉末物料,在吸收物料过程中,一般根据原料颗粒的大小更换吸收罩内的过滤网的孔径,物料顺着管道进入反应釜底部。加入预定物料后,关闭真空抽气机,待压力测量表数值显示为常压以后关闭进料口截止阀和真空抽气过滤装置的抽气截止阀。当釜内需要加入有刺激性、腐蚀性、挥发性强等对人体有危害的液体原料时,先将不同的原料倒入不同的储液罐内,通过真空抽气机对釜内抽离气体,通过釜体上的压力测量表确定釜体内的压力,一定时间后,打开进水口截止阀,再打开储液罐下面的单向阀,原料顺着管道快速流入反应釜底部。釜内导流管管道下部的部分液体物料也因釜内低压被吸入釜内,及时的参与釜内各项反应。待储液罐内液体全部进入釜内后,关闭真空抽气机,关闭真空抽气过滤装置的抽气截止阀。利用釜内低压继续保持对导流管液体的吸力,一段时间以后再关闭进水口截止阀,最后关闭储液罐单向阀。

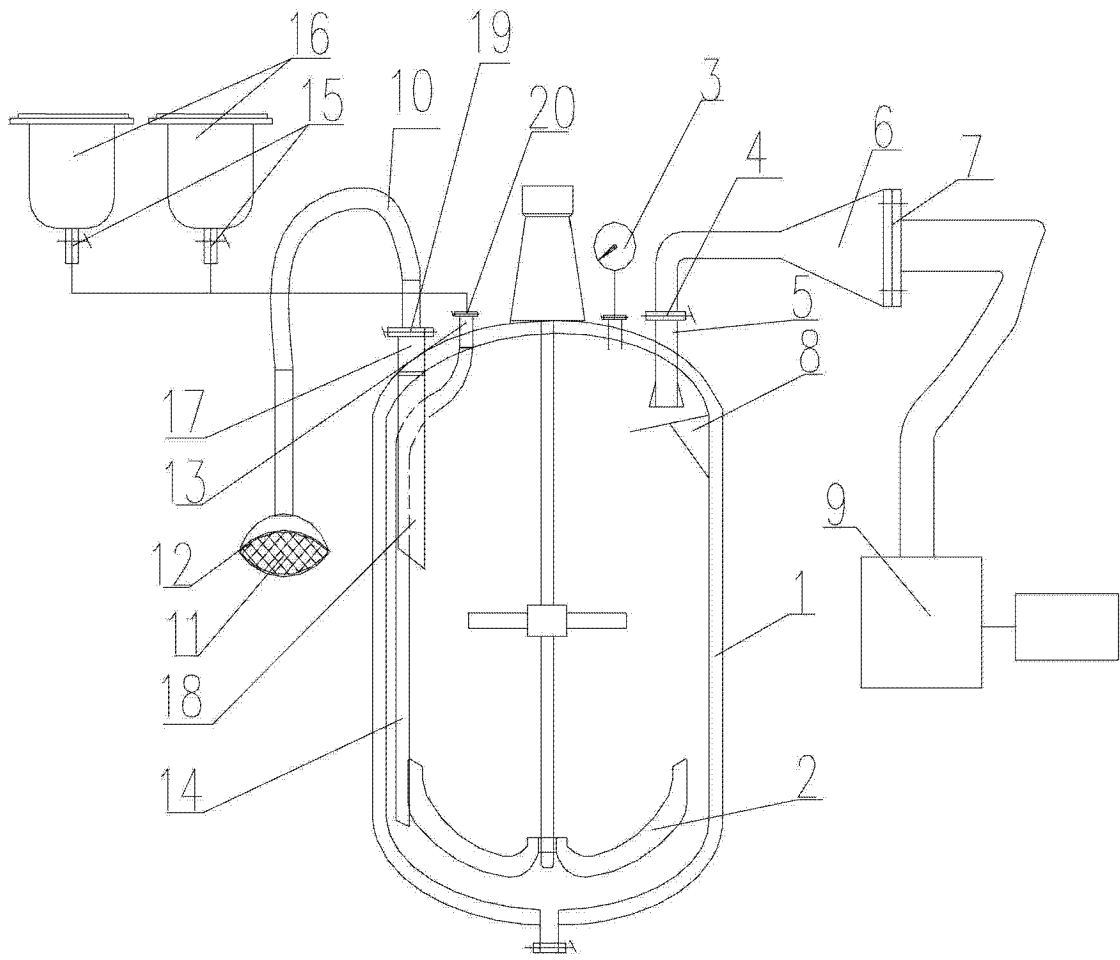


图 1