



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103861547 B

(45) 授权公告日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201410125574. 1

(22) 申请日 2014. 03. 31

(73) 专利权人 苏州润弘贸易有限公司

地址 215104 江苏省苏州市吴中区致能大道
106 号南区学园大厦 A 幢 419 室

(72) 发明人 姚金荣 毕晓芳 劳吉清

(74) 专利代理机构 南京同泽专利事务所(特殊
普通合伙) 32245

代理人 石敏

(51) Int. Cl.

B01J 19/26(2006. 01)

B01J 3/03(2006. 01)

B01F 13/10(2006. 01)

B01F 15/06(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101844048 A, 2010. 09. 29, 说明书第 6、
14-16 段, 图 1、3.

CN 202570171 U, 2012. 12. 05, 说明书第 4
段、图 1.

审查员 曾文锋

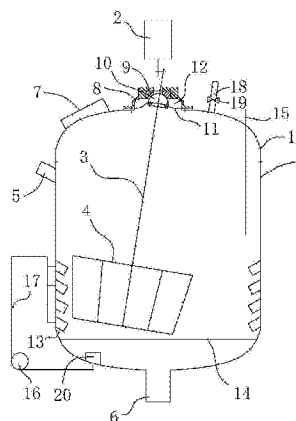
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种化工反应釜

(57) 摘要

本发明涉及化工反应釜, 组成包括罐身、罐盖, 罐盖中央开设圆孔, 圆孔上方固定有支架, 支架内设置有密封球面轴承, 密封球面轴承的球体连接搅拌轴, 密封球面轴承的轴承箱与支架固定, 圆孔与球体之间固定有柔性密封膜, 柔性密封膜与支架之间形成密封腔, 该密封腔内注满纯水。本发明反应釜使用球轴承实现搅拌桨全方位的搅动, 不留死角; 选用柔性密封膜密封, 使得内部罐内气体不泄露, 有效保护操作人员且不会对环境造成污染; 由于密封膜上方的密封腔内注有水, 因此当罐内压力变化时, 密封腔能够对密封膜起到良好的支撑作用, 因此密封膜不会鼓起或塌陷, 也就不会受到额外的张力, 因此不易破损, 使用寿命更长。



1. 一种化工反应釜,组成包括罐身、罐盖、搅拌电机、搅拌轴、搅拌桨,所述罐身上设有投料口、出料口,其特征在于:所述罐盖中央开设圆孔,圆孔上方固定有支架,所述支架内设置有密封球面轴承,所述密封球面轴承的球体连接搅拌轴,密封球面轴承的轴承箱与支架固定,所述圆孔与球体之间固定有柔性密封膜,所述柔性密封膜与支架之间形成密封腔,该密封腔内注满纯水;所述罐身底部安装有电加热管,所述电加热管上方的罐身内壁固定有朝斜下方向喷射的喷嘴,所述电加热管下方的罐身底部固定有抽水口,所述罐身外设置有将抽水口与喷嘴连接的管路,管路上安装有水泵。

2. 根据权利要求1所述的化工反应釜,其特征在于:所述罐盖上安装有观察口。

3. 根据权利要求1所述的化工反应釜,其特征在于:所述罐盖上安装有插入罐身内的温度计。

4. 根据权利要求1所述的化工反应釜,其特征在于:所述柔性密封膜呈环形,内外侧分别通过法兰与球体、罐盖圆孔密封连接。

5. 根据权利要求1所述的化工反应釜,其特征在于:所述罐盖与罐身的接口处卡装接合。

6. 根据权利要求1所述的化工反应釜,其特征在于:所述罐盖上安装有排气管,所述排气管上装有泄压阀。

7. 根据权利要求1所述的化工反应釜,其特征在于:所述喷嘴的喷射方向与搅拌轴转动方向相反。

一种化工反应釜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种化工反应釜。

背景技术

[0002] 现在市面上大多数用于制备印染助剂的反应釜没有设置搅拌装置,使得反应的物料搅拌不充分和不均匀,这就直接导致反应速度慢,且反应不完全,浪费了资源,提高了生产成本,且反应后罐内残留下的一些反应介质容易腐蚀,影响了反应设备,不能提高经济效益。

[0003] 为了解决上述问题,中国实用新型专利 CN 203123964 U,公开了一种用于制备印染助剂的反应装置,其在罐盖上安装有伸入于罐身内的搅拌轴,搅拌轴底端安装有锚形桨叶,实现对物料的搅拌,加快反应速度。

[0004] 然而某些印染助剂在制备过程中有有害物质挥发出,因此需要在密闭环境中进行搅拌。传统带搅拌反应釜大多采用填料密封或机械密封,填料密封的密封性能差且阻力大、易损耗;而机械密封则价格高,使用一段时间后密封性能下降,维护更换成本高昂。

[0005] 此外,有时反应需要一定的加热环境,传统只能通过对罐体加热来实现对物料的加热,加热速度缓慢且罐内物料温度不均匀,不利于反应的顺利进行。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于:克服上述现有技术的缺陷,提出一种化工反应釜。

[0007] 为了达到上述目的,本发明提出的化工反应釜,组成包括罐身、罐盖、搅拌电机、搅拌轴、搅拌桨,所述罐身上设有投料口、出料口,其特征在于:所述罐盖中央开设圆孔,圆孔上方固定有支架,所述支架内设置有密封球面轴承,所述密封球面轴承的球体连接搅拌轴,密封球面轴承的轴承箱与支架固定,所述圆孔与球体之间固定有柔性密封膜,所述柔性密封膜与支架之间形成密封腔,该密封腔内注满纯水;所述罐身底部安装有电加热管,所述电加热管上方的罐身内壁固定有朝斜下方向喷射的喷嘴,所述电加热管下方的罐身底部固定有抽水口,所述罐身外设置有将抽水口与喷嘴连接的管路,管路上安装有水泵。

[0008] 本发明化工反应釜,进一步的改进在于:

[0009] 1、所述罐盖上安装有观察口。

[0010] 2、所述罐盖上安装有插入罐身内的温度计。

[0011] 3、所述柔性密封膜呈环形,内外侧分别通过法兰与球体、罐盖圆孔密封连接。

[0012] 4、所述罐盖与罐身的接口处卡装接合。

[0013] 5、所述罐盖上安装有排气管,所述排气管上装有泄压阀。

[0014] 6、所述喷嘴的喷射方向与搅拌轴转动方向相反。

[0015] 本发明反应釜使用球轴承实现搅拌桨全方位的搅动,不留死角;选用柔性密封膜密封,使得内部罐内气体不泄露,有效保护操作人员且不会对环境造成污染;由于密封膜上方的密封腔内注有水,因此当罐内压力变化时,特别是压力大幅增加时或压力急剧降低时,

密封腔能够对密封膜起到良好的支撑作用,这是因为当外界压力变化时液体的体积随几乎不发生变化,因此密封膜不会鼓起或塌陷,也就不会受到额外的张力,因此不易破损,使用寿命更长。

[0016] 故,本发明所用的密封结构成本低廉,且能够承受罐内不同的压力变化,具有更强的适应性。

[0017] 此外,罐身内设置有电加热管,能够对物料进行加热,并且采用水循环喷射的方式提高加热的均匀度,能够迅速将热量传递给罐身内的物料,实现对物料加热的目的,比传统不带加热或者对罐身加热的设备,本发明反应釜能够使物料更均匀的被加热,提高物料的反应速度和平稳性,进一步提高生产效率。

附图说明

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0019] 图 1 是本发明反应釜结构示意图。

[0020] 图 2 是本发明的喷嘴喷射水流示意图。

[0021] 图 3 是电加热管示意图。

[0022] 图中标号示意如下:

[0023] 1- 罐身,1' - 罐盖,2- 电机,3- 搅拌轴,4- 搅拌桨,5- 投料口,6- 出料口,7- 观察口,8- 支架,9- 轴承箱,10- 球体,11- 柔性密封膜,12- 密封腔,13- 喷嘴,14- 电加热管,15- 温度计,16- 水泵,17- 管路,18- 排气管,19- 泄压阀,20- 抽水口。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施例对本发明做进一步说明。

[0025] 如图 1 所示,为本发明化工反应釜,组成包括罐身 1 和设置于罐身 1 上方的罐盖 1',罐盖 1' 与罐身 1 的接口处卡装接合,罐盖 1' 上安装有排气管 18,排气管 18 上装有泄压阀 19,罐盖 1' 上还安装有观察口 7、插入罐身 1 内的温度计 15,罐身 1 上设有投料口 5、出料口 6,所述罐盖 1' 安装有伸入于罐身 1 内由电机 2 驱动的搅拌轴 3,搅拌轴 3 底部固定有搅拌桨 4,罐盖 1' 中央开设圆孔,圆孔上方固定有支架 8,支架 8 内设置有密封球面轴承(由轴承箱 9 和球体 10),密封球面轴承的球体 10 连接搅拌轴 3,密封球面轴承的轴承箱 9 与支架 8 固定,圆孔与球体 10 之间固定有环形柔性密封膜 11,环形柔性密封膜 11 内外侧分别通过法兰与球体 10、罐盖圆孔密封连接;柔性密封膜 11 与支架 8 之间形成密封腔 12,该密封腔 12 内注满纯水;罐身 1 底部安装有螺旋形电加热管 14 (见图 3),电加热管 14 上方的罐身 1 内壁固定有朝斜下方向喷射的喷嘴 13,电加热管 13 下方的罐身底部固定有抽水口 20,罐身外设置有将抽水口 20 与喷嘴 13 连接的管路 17,管路 17 上安装有水泵 16。可利用水泵将物料从罐身底部抽出,并从喷嘴喷出,一方面提高搅拌效果,另一方便可提高加热均匀性。如图 2 所示,本例中,喷嘴 13 的喷射方向 C 与搅拌轴转动方向 A 相反。本例中,搅拌桨除了进行公转外,还进行自传,图中, B 为搅拌桨自转转动方向。图中,1 为罐身。

[0026] 除上述实施例外,本发明还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本发明要求的保护范围。

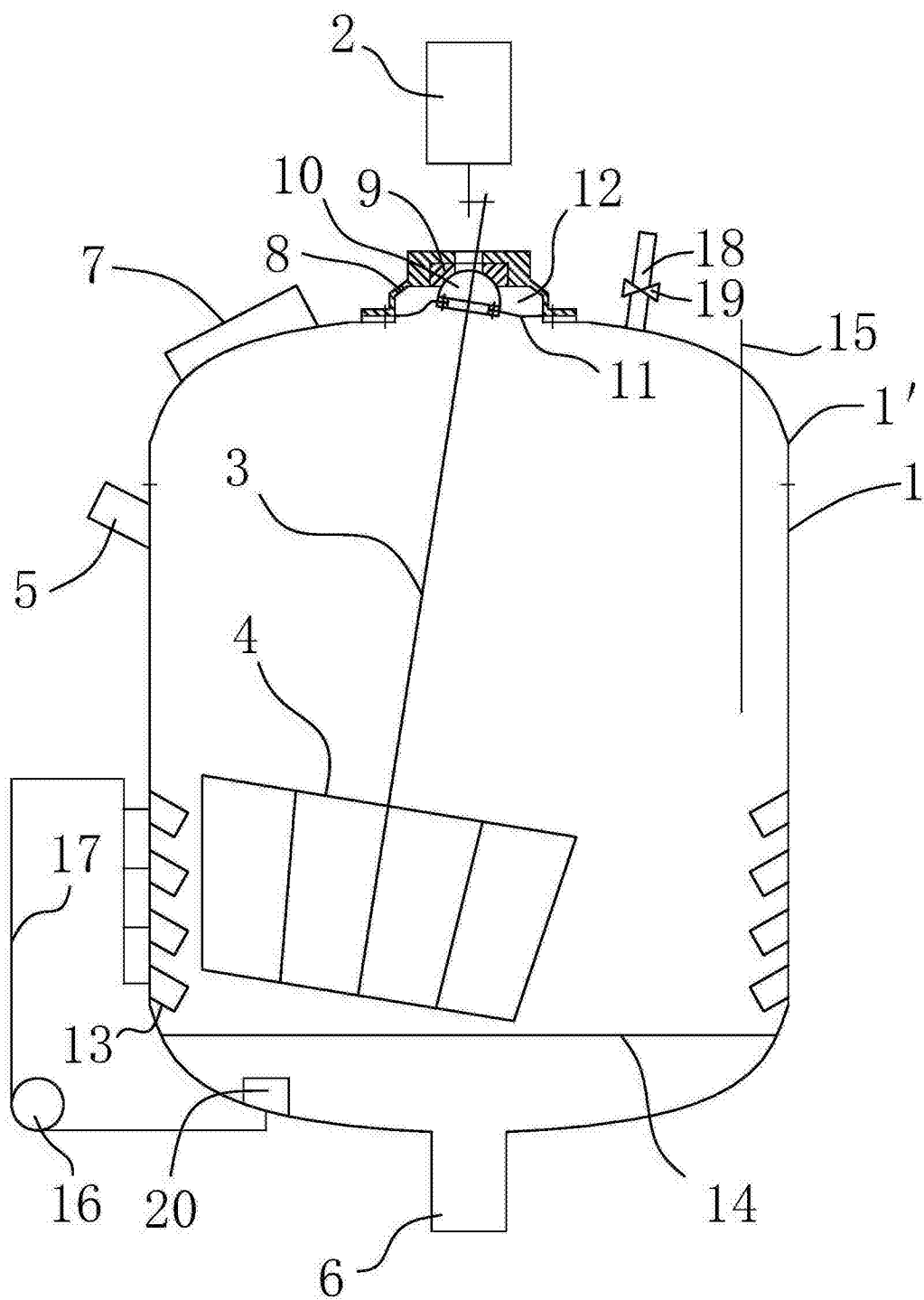


图 1

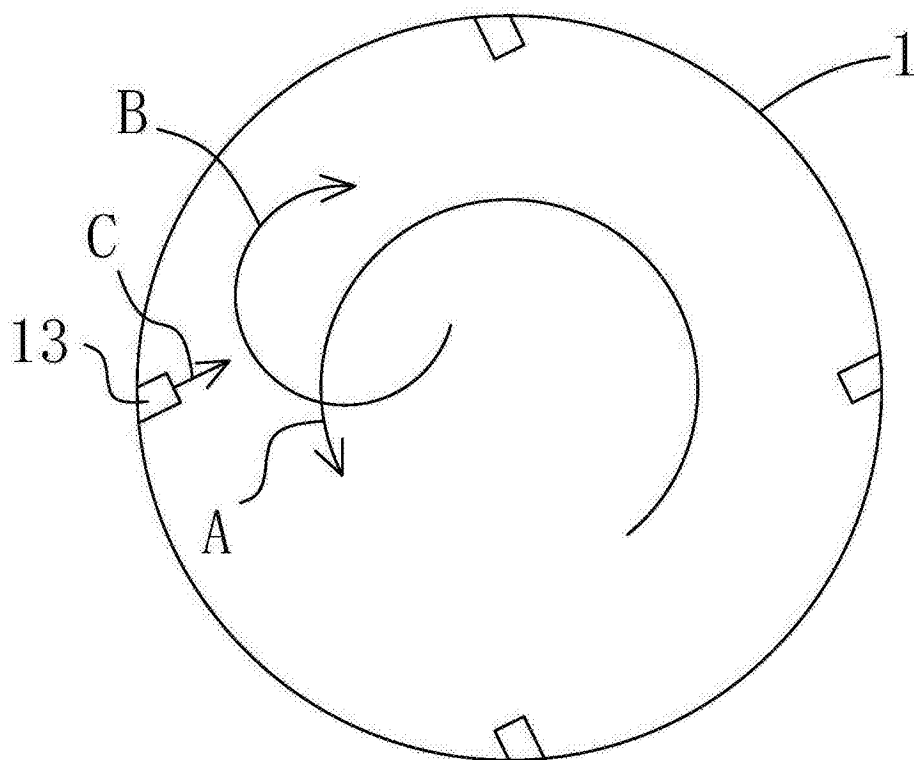


图 2

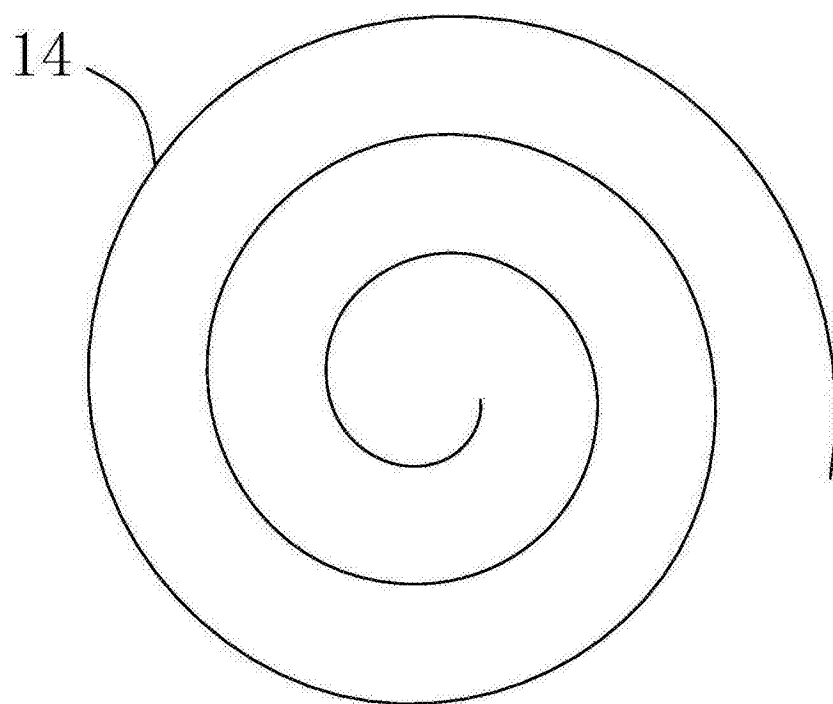


图 3