



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104056588 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201410299372. 9

(22) 申请日 2014. 06. 19

(73) 专利权人 奉化拓升商贸有限公司

地址 315599 浙江省奉化市岳林街道湖桥小区南三弄四撞东第三间(住宅)

(72) 发明人 毛杰

(51) Int. Cl.

B01J 19/18(2006. 01)

C07C 211/52(2006. 01)

(56) 对比文件

SU 1699589 A1, 1991. 12. 23, 全文.

EA 007436 B1, 2006. 10. 27, 全文.

CN 102941052 A, 2013. 02. 27, 全文.

CN 203155222 U, 2013. 08. 28, 全文.

审查员 周柯

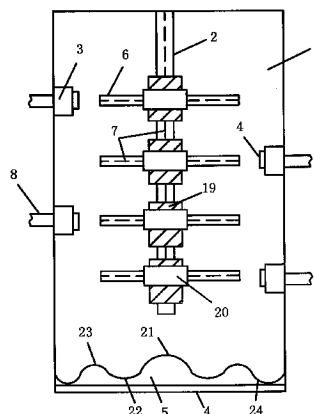
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种制备三氟甲基苯胺的反应釜

(57) 摘要

本发明公开了一种制备三氟甲基苯胺的反应釜,包括罐体,罐体内设置有搅拌棒,所述罐体的侧壁上设置有若干个反应槽,每个反应槽在罐体上的高度不同,罐体的底部和反应槽的侧壁分别设置有加热器,罐体的底部还设置有曲面层,所述搅拌棒上设置有与反应槽一一对应的搅拌桨,搅拌桨和与之对应的反应槽处于同一高度,搅拌桨内设置有与搅拌棒贯通的第一进料管,第一进料管通过搅拌桨与罐体内部相通,反应槽内设置有第二进料管。本发明能够改进现有技术的不足,结构紧凑,生产效率高,明显提高了制备三氟甲基苯胺的经济效益。



1. 一种制备三氟甲基苯胺的反应釜,包括罐体(1),罐体(1)内设置有搅拌棒(2),其特征在于:所述罐体(1)的侧壁上设置有若干个反应槽(3),每个反应槽(3)在罐体(1)上的高度不同,罐体(1)的底部和反应槽(3)的侧壁分别设置有加热器(4),罐体(1)的底部还设置有曲面层(5),所述搅拌棒(2)上设置有与反应槽(3)一一对应的搅拌桨(6),搅拌桨(6)和与之对应的反应槽(3)处于同一高度,搅拌桨(6)内设置有与搅拌棒(2)贯通的第一进料管(7),第一进料管(7)通过搅拌桨(6)与罐体(1)内部相通,反应槽(3)内设置有第二进料管(8)。

2. 根据权利要求1所述的制备三氟甲基苯胺的反应釜,其特征在于:所述反应槽(3)内设置有挡板(9),挡板(9)将反应槽(3)隔离为上槽体(10)和下槽体(11),上槽体(10)内设置有缩口(12),下槽体(11)内设置有旋转叶片(13)。

3. 根据权利要求2所述的制备三氟甲基苯胺的反应釜,其特征在于:所述旋转叶片(13)顶部设置有金属丝网层(14)。

4. 根据权利要求2所述的制备三氟甲基苯胺的反应釜,其特征在于:所述上槽体(10)与下槽体(11)的体积之比为1:3~1:1。

5. 根据权利要求2所述的制备三氟甲基苯胺的反应釜,其特征在于:所述下槽体(11)的侧壁设置有通孔(15),通孔(15)内侧设置有折流板(16)。

6. 根据权利要求1所述的制备三氟甲基苯胺的反应釜,其特征在于:所述第一进料管(7)内设置有交错设置的紊流板(17),第一进料管(7)的出口设置有雾化器(18)。

7. 根据权利要求1所述的制备三氟甲基苯胺的反应釜,其特征在于:所述搅拌桨(6)与搅拌棒(2)通过摩擦阻尼层(19)相连,摩擦阻尼层(19)与搅拌桨(6)和搅拌棒(2)之间活动设置,搅拌桨(6)外侧设置有固定环(20)。

一种制备三氟甲基苯胺的反应釜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种化工制备装置,尤其是一种制备三氟甲基苯胺的反应釜。

背景技术

[0002] 三氟甲基苯胺是化工领域一种重要的中间原料,其广泛应用于各种医药、农药、材料的制备过程中。由于三氟甲基苯胺和制备材料本身活泼的性质,使得制备过程中中间产物过多,造成材料的浪费和纯化率较低的问题。中国实用新型专利 CN 201753332U 公开了一种均三甲苯胺的合成装置,虽然可以起到一定的降低成本和提高纯化率的效果,但是其结构复杂,集成率低,更重要的是其降低成本和提高纯化率的效果并不明显,综合设备成本、占地面积和后期维护费用,无明显的经济效益提高。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种制备三氟甲基苯胺的反应釜,能够解决现有技术的不足,结构紧凑,生产效率高,明显提高了制备三氟甲基苯胺的经济效益。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明所采取的技术方案如下。

[0005] 一种制备三氟甲基苯胺的反应釜,包括罐体,罐体内设置有搅拌棒,所述罐体的侧壁上设置有若干个反应槽,每个反应槽在罐体上的高度不同,罐体的底部和反应槽的侧壁分别设置有加热器,罐体的底部还设置有曲面层,所述搅拌棒上设置有与反应槽一一对应的搅拌桨,搅拌桨和与之对应的反应槽处于同一高度,搅拌桨内设置有与搅拌棒贯通的第一进料管,第一进料管通过搅拌桨与罐体内部相通,反应槽内设置有第二进料管。

[0006] 作为优选,所述反应槽内设置有挡板,挡板将反应槽隔离为上槽体和下槽体,上槽体内设置有缩口,下槽体内设置有旋转叶片。

[0007] 作为优选,所述旋转叶片顶部设置有金属丝网层。

[0008] 作为优选,所述上槽体与下槽体的体积之比为 1 : 3 ~ 1 : 1。

[0009] 作为优选,所述下槽体的侧壁设置有通孔,通孔内侧设置有折流板。

[0010] 作为优选,所述第一进料管内设置有交错设置的紊流板,第一进料管的出口设置有雾化器。

[0011] 作为优选,所述搅拌桨与搅拌棒通过摩擦阻尼层相连,摩擦阻尼层与搅拌桨和搅拌棒之间活动设置,搅拌桨外侧设置有固定环。

[0012] 采用上述技术方案所带来的有益效果在于:本发明针对现有技术的反应釜内部无法进行高精度的混合反应而导致的制备过程中中间产物过多,造成材料的浪费和纯化率较低的问题,进行了针对性的改进。高度不一的反应槽在罐体形成了半封闭的反应空间,用于不同反应物的添加。与之对应的搅拌桨上的第一进料管可以通入相应的配合反应的原料。由于反应槽和搅拌桨一一对应,可以极大提高每个具体局部反应的反应效果,减小中间产物的产生。通过控制罐体内的液面,可以实现不同的反应槽分别处于液面之上和液面之下,进而实现了直接溶解反应和气体扩散反应的不同选择。通孔将下槽体分为了储料部分和出

料部分,折流板可以减小流体进出通孔时的流速变化率,缩口可以提高流体的局部流速,旋转叶片可以在流体流动的作用下进行旋转,提高反应槽内的反应均化率,顶部的金属丝网层可以提高搅拌过程的作用面积。物料通过紊流板和雾化器从第一进料管均匀喷出,可以与反应槽相配合,提高有效反应率。通过固定环对搅拌桨加持力的调节,可以实现不同的摩擦阻尼传动,从而实现不同搅拌桨具有不同的搅拌速度。

附图说明

[0013] 图 1 是本发明一个具体实施方式的示意图。

[0014] 图 2 是本发明一个具体实施方式中反应槽的示意图。

[0015] 图 3 是本发明一个具体实施方式中第一进料管的示意图。

[0016] 图中:1、罐体;2、搅拌棒;3、反应槽;4、加热器;5、曲面层;6、搅拌桨;7、第一进料管;8、第二进料管;9、挡板;10、上槽体;11、下槽体;12、缩口;13、旋转叶片;14、金属丝网层;15、通孔;16、折流板;17、紊流板;18、雾化器;19、摩擦阻尼层;20、固定环;21、第一突起部;22、第一凹陷部;23、第二突起部;24、第二凹陷部。

具体实施方式

[0017] 本发明中使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接、粘贴等常规手段,在此不再详述。

[0018] 参照图 1-3,本发明一个具体实施方式包括罐体 1,罐体 1 内设置有搅拌棒 2,所述罐体 1 的侧壁上设置有若干个反应槽 3,每个反应槽 3 在罐体 1 上的高度不同,罐体 1 的底部和反应槽 3 的侧壁分别设置有加热器 4,罐体 1 的底部还设置有曲面层 5,所述搅拌棒 2 上设置有与反应槽 3 一一对应的搅拌桨 6,搅拌桨 6 和与之对应的反应槽 3 处于同一高度,搅拌桨 6 内设置有与搅拌棒 2 贯通的第一进料管 7,第一进料管 7 通过搅拌桨 6 与罐体 1 内部相通,反应槽 3 内设置有第二进料管 8。

[0019] 值得注意的是,所述反应槽 3 内设置有挡板 9,挡板 9 将反应槽 3 隔离为上槽体 10 和下槽体 11,上槽体 10 内设置有缩口 12,下槽体 11 内设置有旋转叶片 13。

[0020] 值得注意的是,所述旋转叶片 13 顶部设置有金属丝网层 14。

[0021] 值得注意的是,所述上槽体 10 与下槽体 11 的体积之比为 1 : 2。

[0022] 值得注意的是,所述下槽体 11 的侧壁设置有通孔 15,通孔 15 内侧设置有折流板 16。

[0023] 值得注意的是,所述第一进料管 7 内设置有交错设置的紊流板 17,第一进料管 7 的出口设置有雾化器 18。

[0024] 值得注意的是,所述搅拌桨 6 与搅拌棒 2 通过摩擦阻尼层 19 相连,摩擦阻尼层 19 与搅拌桨 6 和搅拌棒 2 之间活动设置,搅拌桨 6 外侧设置有固定环 20。

[0025] 另外,曲面层 5 由内至外包含同心设置的第一突起部 21、第一凹陷部 22、第二突起部 23 和第二凹陷部 24,其中第一突起部 21 高于第二突起部,第二凹陷部 24 低于第一凹陷部 22。

[0026] 申请人通过使用市售的普通的反应釜、背景技术中提供的合成装置以及上述本申

请的改进的反应釜,在相同工艺参数的条件下进行对比试验。

[0027]

	中间产物含量	最终提纯率	设备造价 (万元/套)	场地、后期维护费用 (万元/年)
市售设备	11%	93%	25	3.5
背景技术中设备	9%	95%	56	11
本申请提供的设备	3%	98.5%	30	2

[0028] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

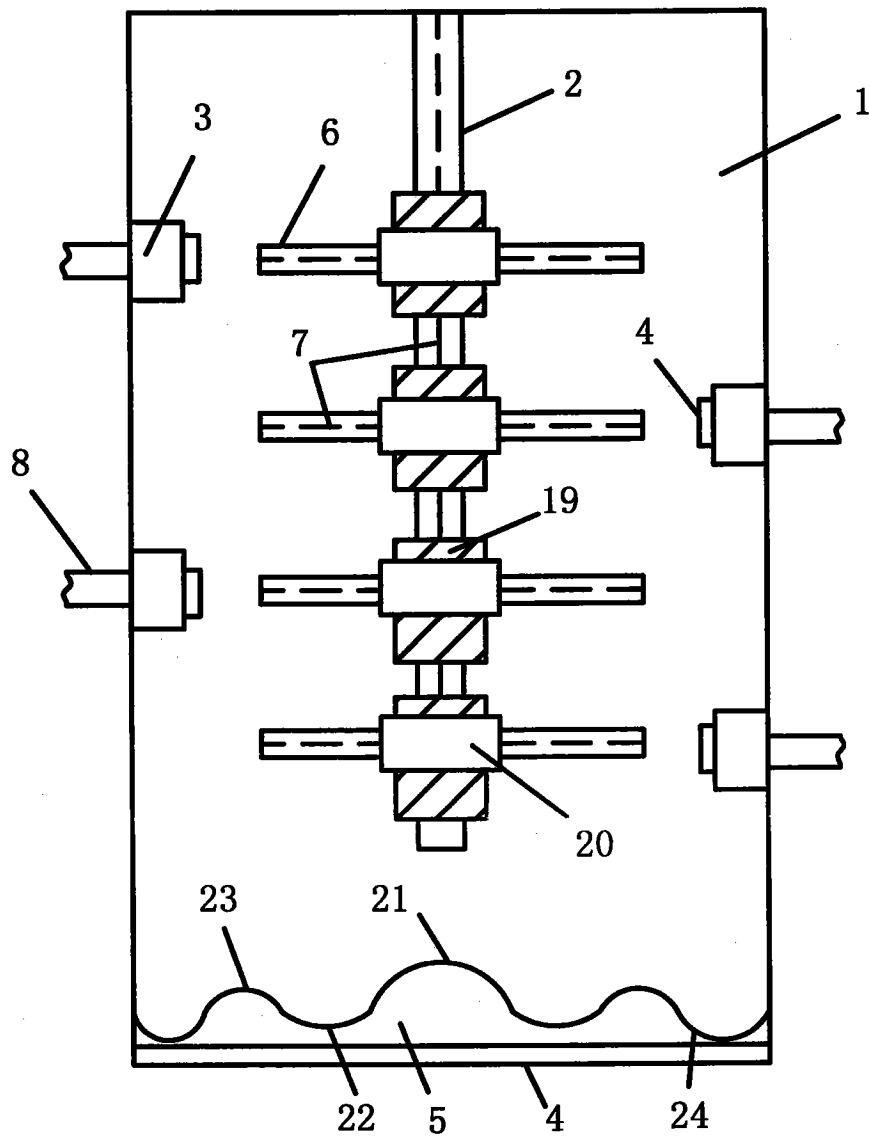


图 1

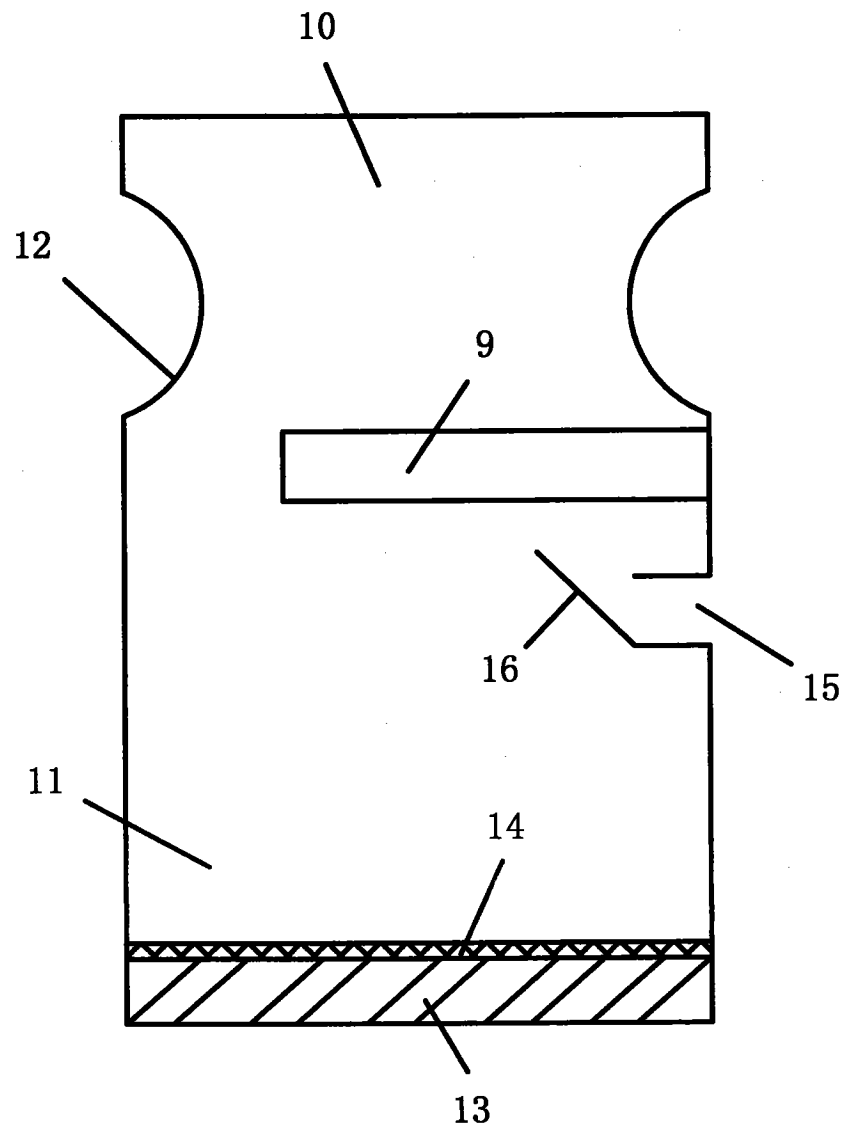


图 2

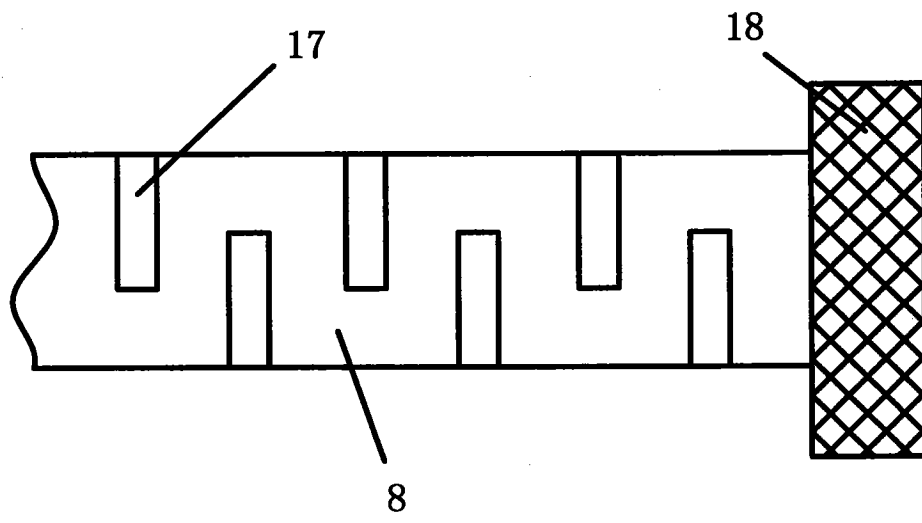


图 3