



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211964179 U

(45) 授权公告日 2020.11.20

(21) 申请号 202020470741.7

(22) 申请日 2020.03.30

(73) 专利权人 杭州布朗生物医药科技有限公司

地址 310018 浙江省杭州市杭州经济技术
开发区银海街600号5幢4层405号

(72) 发明人 黄国祥

(74) 专利代理机构 浙江和纳律师事务所 33314

代理人 秦玉环

(51) Int. Cl.

B01J 19/18 (2006.01)

B01J 19/14 (2006.01)

B01J 4/02 (2006.01)

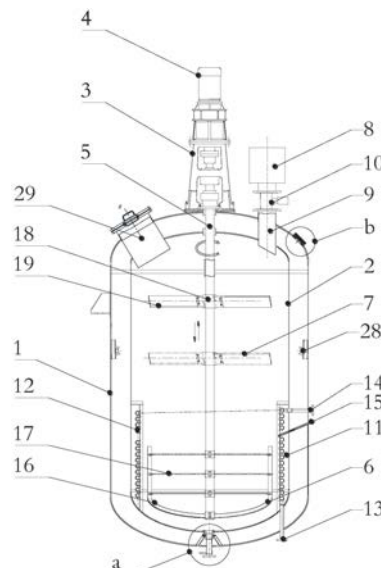
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于合成5-硝基-2-胺基硫代苯甲酰胺
的反应釜

(57) 摘要

本实用新型涉及一种化工反应装置,尤其涉
及一种用于合成5-硝基-2-胺基硫代苯甲酰胺的
反应釜,包括一个不锈钢外壳,其内部设置有一个
耐压玻璃反应釜,不锈钢外壳上端设置有一个
传动装置以及一根搅拌轴,反应釜上端面还设
置有一个加料孔以及一个加料槽,加料槽下端
连接有一根延伸至耐压玻璃反应釜内部的物
料滴加管,所述物料滴加管中部设置有一个电
磁流量控制阀。本实用新型就克服了现有技术
中的反应釜容易在反应过程中造成有毒有害
物质泄漏,同时加料不精准的缺陷,因而采用
双层釜体的涉及,在保压的情况下还能够有
效防止泄露,同时反应物料能够精准加入,保
证了反应的有效进行和实时监控。



1. 一种用于合成5-硝基-2-胺基硫代苯甲酰胺的反应釜,包括一个不锈钢外壳(1),其特征在于,所述不锈钢外壳(1)内部设置有一个耐压玻璃反应釜(2),所述不锈钢外壳(1)上端设置有一个机架(3),机架(3)上端设置有一个传动装置(4),所述传动装置(4)下端连接有一根搅拌轴(5),所述搅拌轴(5)依次穿过不锈钢外壳(1)与耐压玻璃反应釜(2)并延伸至耐压玻璃反应釜(2)底部,所述搅拌轴(5)其底部固定设置有一个搅拌器(6),其中部设置有一个可上下调整位置的桨式搅拌器(7),所述反应釜上端面还设置有一个加料孔(29)以及一个加料槽(8),加料槽(8)下端连接有一根延伸至耐压玻璃反应釜(2)内部的物料滴加管(9),所述物料滴加管(9)中部设置有一个电磁流量控制阀(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于合成5-硝基-2-胺基硫代苯甲酰胺的反应釜,其特征在于,所述耐压玻璃反应釜(2)底部外侧设置有一个保温夹套(11),保温夹套(11)内部设置有用于加热的盘管(12),所述盘管(12)分别在不锈钢外壳(1)侧边以及底部设置有一个盘管出口端(13)以及盘管入口端(14)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于合成5-硝基-2-胺基硫代苯甲酰胺的反应釜,其特征在于,所述不锈钢外壳(1)侧下部还设置有一个温度计口(15),所述温度计口(15)向不锈钢外壳(1)内部延伸至保温夹套(11)内部。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种用于合成5-硝基-2-胺基硫代苯甲酰胺的反应釜,其特征在于,所述搅拌器(6)包括一个呈U形的搅拌杆(16),其中部与搅拌轴(5)固定连接,所述搅拌轴(5)上还固定连接有若干上下平行的固定辐条(17),固定辐条(17)端部与搅拌杆(16)的两侧边固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种用于合成5-硝基-2-胺基硫代苯甲酰胺的反应釜,其特征在于,所述桨式搅拌器(7)包括一个套设在搅拌轴(5)上的连接部(18)以及设置在连接部(18)左右两侧的两根搅拌桨叶(19),拌桨叶(19)与连接部(18)之间倾斜设置,且左右两边的两根拌桨叶(19)之间的倾斜方向相反。

6. 根据权利要求1所述的一种用于合成5-硝基-2-胺基硫代苯甲酰胺的反应釜,其特征在于,耐压玻璃反应釜(2)下端部还设置有一根出料管(20),所述出料管(20)与耐压玻璃反应釜(2)连接处设置有机密封件(21),所述出料管(20)位于不锈钢外壳(1)与耐压玻璃反应釜(2)夹层处还设置有一个支撑架(22),所述支撑架(22)下端与不锈钢外壳(1)固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种用于合成5-硝基-2-胺基硫代苯甲酰胺的反应釜,其特征在于,不锈钢外壳(1)上端还设置有视镜口(23),所述视镜口(23)包括一个上固定片(24)、一个下固定片(25)以及一个夹在上固定片(24)与下固定片(25)之间的玻璃镜片(26),三者相互接触部分均设置有密封垫片(27)。

8. 根据权利要求1或7所述的一种用于合成5-硝基-2-胺基硫代苯甲酰胺的反应釜,其特征在于,所述不锈钢外壳(1)内壁还设置有若干用于照明的灯珠(28)。

一种用于合成5-硝基-2-胺基硫代苯甲酰胺的反应釜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种化工反应装置,尤其涉及一种用于合成5-硝基-2-胺基硫代苯甲酰胺的反应釜。

背景技术

[0002] 5-硝基-2-胺基硫代苯甲酰胺是一种农药中间体,其在合成过程中往往需要使用有毒有害试剂,同时其对空气较为敏感,因此极易变质。此外,其在反应过程中还需要保证物料的添加量的精准性,以确保反应能够有效进行。但是,现有技术中的反应釜在使用过程中往往会出现有密封效果较差,导致存在有毒有害物质泄露的风险,这对于操作者以及环境具有极大的影响。同时,产物氧化变性也会造成成品的收率下降,成本提升等问题。此外,现有的反应釜通常没有添加定量加料的机构,导致反应物之间的配比不均衡,最终影响反应进程。

[0003] 例如申请号为CN200610053029.1的一种反应釜,包括釜体,设于釜体内的搅拌器,设于釜体上的换热器和设于釜体两端的换热管进出口,所述的换热器包括若干设于釜体内壁的固定体,和固定体所固定的若干根设于釜体内壁的换热管,固定体可以为一端安置在釜体内壁的钩体,也可以为若干列的框体,采用内置固定体的内换热方式能够提高该反应釜的工作效率,提高产量,也使得反应釜的安装与维护极为方便。此外,在所述的固定体、搅拌器外表面和釜体内壁上设有防腐衬里,进一步保护了釜体的安全,延长了反应釜的使用寿命。但是,该反应釜也存在不足之处,例如其为单层反应釜,其在使用过程中容易出现有毒有害物质泄露的风险,同时,其缺少定量加料机构,无法有效保证反应的进程。

实用新型内容

[0004] 本实用新型是为了克服现有技术中的存在的上述技术问题,提供了一种用于合成5-硝基-2-胺基硫代苯甲酰胺的反应釜,其具有良好的防有毒有害物质泄漏效果,同时能够定量加料,保证反应的有效进程。

[0005] 为实现上述发明目的,本实用新型通过以下技术方案实现:

[0006] 一种用于合成5-硝基-2-胺基硫代苯甲酰胺的反应釜,包括一个不锈钢外壳,所述不锈钢外壳内部设置有一个耐压玻璃反应釜,所述不锈钢外壳上端设置有一个机架,机架上端设置有一个传动装置,所述传动装置下端连接有一根搅拌轴,所述搅拌轴依次穿过不锈钢外壳与耐压玻璃反应釜并延伸至耐压玻璃反应釜底部,所述搅拌轴其底部固定设置有一个搅拌器,其中部设置有一个可上下调整位置的桨式搅拌器,所述反应釜上端面还设置有一个加料孔以及一个加料槽,加料槽下端连接有一根延伸至耐压玻璃反应釜内部的物料滴加管,所述物料滴加管中部设置有一个电磁流量控制阀。

[0007] 本实用新型相较于常规的反应釜而言,其采用了双层结构,有效保证了在内部反应进行过程中产生的有毒有害物质不会泄露至反应釜外,有效保证了使用安全性。同时,反应过程中生成的5-硝基-2-胺基硫代苯甲酰胺在反应釜内也不会与空气进行接触,防止了

产物的氧化变质。同时,本发明中采用了一个加料孔以及一个加料槽的设置,其中加料孔能够用于有机溶剂以及反应活性较低的物料,而加料槽能够用于需要精确加料的物料的添加,由于加料槽下设置有一个电磁流量控制阀,因此添加到反应釜中的加料槽中的物料能够被精准加入,从而保证了反应进程的有效性。

[0008] 作为优选,所述耐压玻璃反应釜底部外侧设置有一个保温夹套,保温夹套内部设置有用于加热的盘管,所述盘管分别在不锈钢外壳侧边以及底部设置有一个盘管出口端以及盘管入口端。

[0009] 5-硝基-2-氨基硫代苯甲酰胺在合成过程中需要使用加热的条件,因此本实用通过盘管的设置能够对耐压玻璃反应釜进行均匀加热。

[0010] 作为优选,所述不锈钢外壳侧下部还设置有一个温度计口,所述温度计口向不锈钢外壳内部延伸至保温夹套内部。

[0011] 设置温度计口能够在其中加入温度计,从而能够实时监控反应釜内部的温度变化。

[0012] 作为优选,所述搅拌器包括一个呈U形的搅拌杆,其中部与搅拌轴固定连接,所述搅拌轴上还固定连接有若干上下平行的固定辐条,固定辐条端部与搅拌杆的两侧边固定连接。

[0013] 搅拌杆呈U形能够增加对反应液的搅拌强度,同时设置固定辐条能够对搅拌杆进行加强,防止在搅拌过程中由于受到较大的剪切作用而导致的搅拌杆断裂破损。

[0014] 作为优选,所述桨式搅拌器包括一个套设在搅拌轴上的连接部以及设置在连接部左右两侧的两根搅拌桨叶,拌桨叶与连接部之间倾斜设置,且左右两边的两根拌桨叶之间的倾斜方向相反。

[0015] 本实用新型中的桨式搅拌器可以在搅拌轴上上下调整位置,从而能够适应不同的液面高度,同时其左右的桨叶倾斜且方向相反,能够对反应液产生更大的剪切,保证了物料反应时的混合均匀程度。

[0016] 作为优选,耐压玻璃反应釜下端部还设置有一根出料管,所述出料管与耐压玻璃反应釜连接处设置有机密封件,所述出料管位于不锈钢外壳与耐压玻璃反应釜夹层处还设置有一个支撑架,所述支撑架下端与不锈钢外壳固定连接。

[0017] 作为优选,不锈钢外壳上端还设置有视镜口,所述视镜口包括一个上固定片、一个下固定片以及一个夹在上固定片与下固定片之间的玻璃镜片,三者相互接触部分均设置有密封垫片。

[0018] 设置视镜口能够在反应过程中有效查看反应釜内部的反应情况,从而对反应程度进行实时监控。

[0019] 作为优选,所述不锈钢外壳内壁还设置有若干用于照明的灯珠。

[0020] 设置灯珠能够为视镜口提供适宜的光线,从而便于观察。

[0021] 因此,本实用新型具有以下有益效果:

[0022] (1) 具有双层釜体,在保压的情况下还能够有效防止泄露;

[0023] (2) 反应物料能够精准加入,保证了反应的有效进行;

[0024] (3) 能够在反应过程中对反应程度进行实时监控。

附图说明

[0025] 图1 为本实用新型的一种结构示意图。

[0026] 图2 为图1中a处的放大图。

[0027] 图3 为图1中b处的放大图。

[0028] 其中：不锈钢外壳1、耐压玻璃反应釜2、机架3、传动装置4、搅拌轴5、搅拌器6、桨式搅拌器7、加料槽8、物料滴加管9、电磁流量控制阀10、保温夹套11、盘管12、盘管出口端13、盘管入口端14、温度计口15、搅拌杆16、固定辐条17、连接部18、拌浆叶19、出料管20、机械密封件21、支撑架22、视镜口23、上固定片24、下固定片25、玻璃镜片26、密封垫片27、灯珠28、加料孔29。

具体实施方式

[0029] 下面结合说明书附图以及具体实施例对本实用新型做进一步描述。本领域普通技术人员在基于这些说明的情况下将能够实现本发明。此外，下述说明中涉及到的本发明的实施例通常仅是本发明一部分的实施例，而不是全部的实施例。因此，基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本发明保护的范围。

[0030] 实施例1

[0031] 如图1所示，一种用于合成5-硝基-2-胺基硫代苯甲酰胺的反应釜，包括一个不锈钢外壳1，其内部设置有一个耐压玻璃反应釜2。

[0032] 其中，不锈钢外壳1上端设置有一个机架3，机架3上端设置有一个传动装置4本实施例中为电机，传动装置4下端连接有一根搅拌轴5，搅拌轴5依次穿过不锈钢外壳1与耐压玻璃反应釜2并延伸至耐压玻璃反应釜2底部。

[0033] 搅拌轴5其底部固定设置有一个搅拌器6，其中部设置有一个可上下调整位置的桨式搅拌器7。其中：搅拌器6包括一个呈U形的搅拌杆16，其中部与搅拌轴5固定连接，搅拌轴5上还固定连接有若干上下平行的固定辐条17，固定辐条17端部与搅拌杆16的两侧边固定连接。而桨式搅拌器7包括一个套设在搅拌轴5上的连接部18以及设置在连接部18左右两侧的两根搅拌浆叶19，拌浆叶19与连接部18之间倾斜设置，且左右两边的两根拌浆叶19之间的倾斜方向相反。

[0034] 反应釜上端面还设置有一个加料孔29以及一个加料槽8，加料槽8下端连接有一根延伸至耐压玻璃反应釜2内部的物料滴加管9，所述物料滴加管9中部设置有一个电磁流量控制阀10。

[0035] 耐压玻璃反应釜2底部外侧设置有一个保温夹套11，保温夹套11内部设置有用于加热的盘管12，盘管12分别在不锈钢外壳1侧边以及底部设置有一个盘管出口端13以及盘管入口端14。不锈钢外壳1侧下部位于保温夹套11处还设置有一个温度计口15，温度计口15向不锈钢外壳1内部延伸至保温夹套11内部。此外，不锈钢外壳1内壁还设置有若干用于照明的灯珠28。

[0036] 如图2所示，耐压玻璃反应釜2下端部还设置有一根出料管20，出料管20与耐压玻璃反应釜2连接处设置有机密封件21，出料管20位于不锈钢外壳1与耐压玻璃反应釜2夹层处还设置有一个支撑架22，支撑架22下端与不锈钢外壳1固定连接。溶液没过

[0037] 如图3所示,不锈钢外壳1上端还设置有视镜口23,视镜口23包括一个上固定片24、一个下固定片25以及一个夹在上固定片24与下固定片25之间的玻璃镜片26,其三者相互接触部分均设置有密封垫片27。

[0038] 本实用新型的使用方法如下:首先向加料孔29中通入氮气,置换反应釜中内部的空气,然后从加料孔29中加入反应底物以及溶剂,直到没过桨式搅拌器7,盖好加料孔29后向加料槽8中加入剩余反应物料以及溶剂,保温夹套11中的盘管12中流动热介质,加热耐压玻璃反应釜2,并开动传动装置4后使搅拌器6以及桨式搅拌器7搅动溶剂,然后控制电磁流量控制阀10以控制加料槽8中的物料滴加到耐压玻璃反应釜2中反应,反应过程中可以通过温度计口15以及视镜口23监控反映的进程。反应结束后,将料液通过出料管20导出即可。

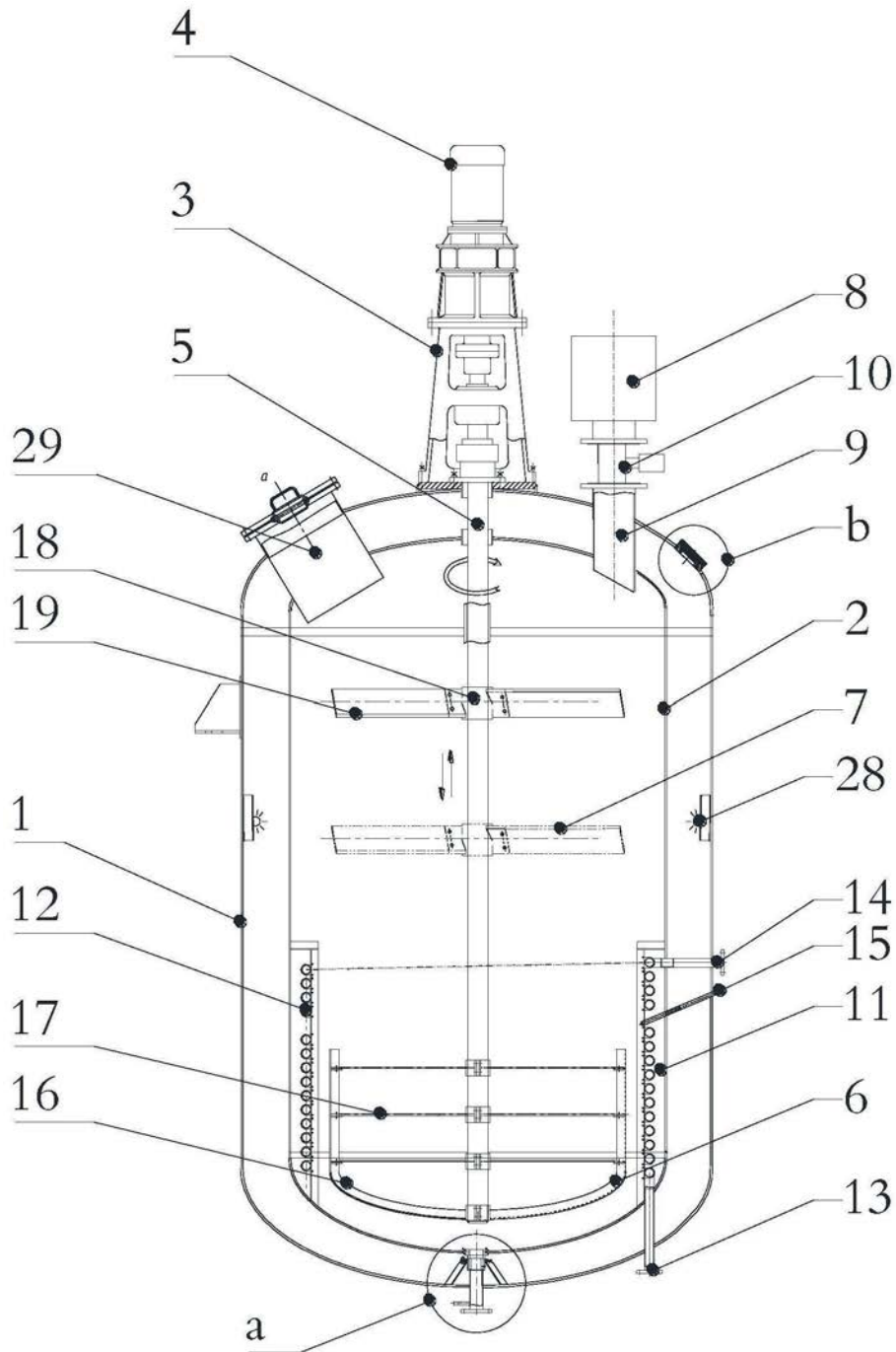


图1

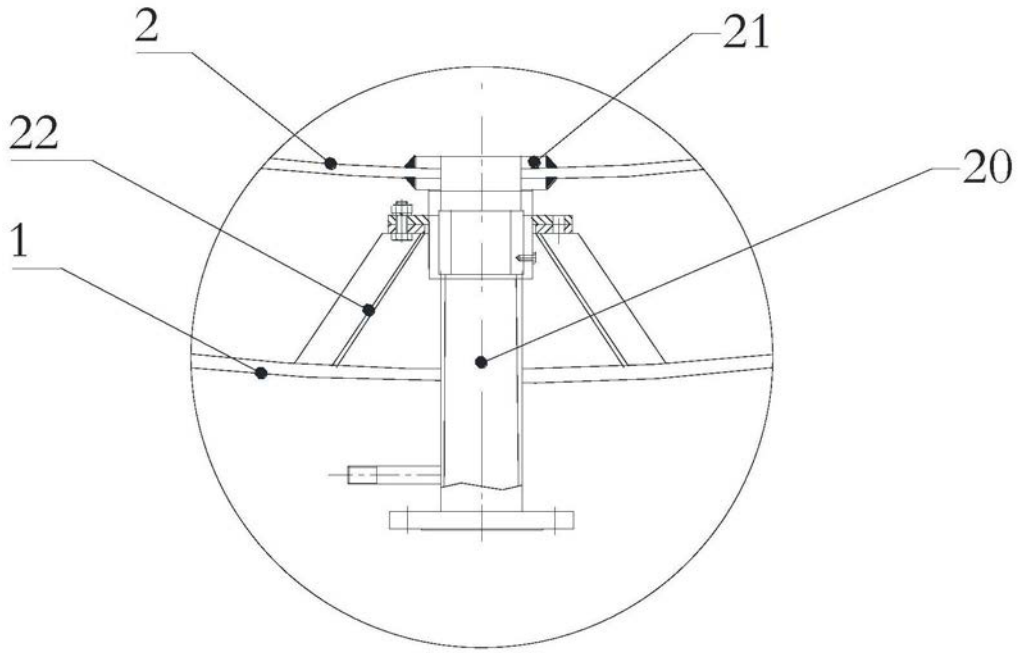


图2

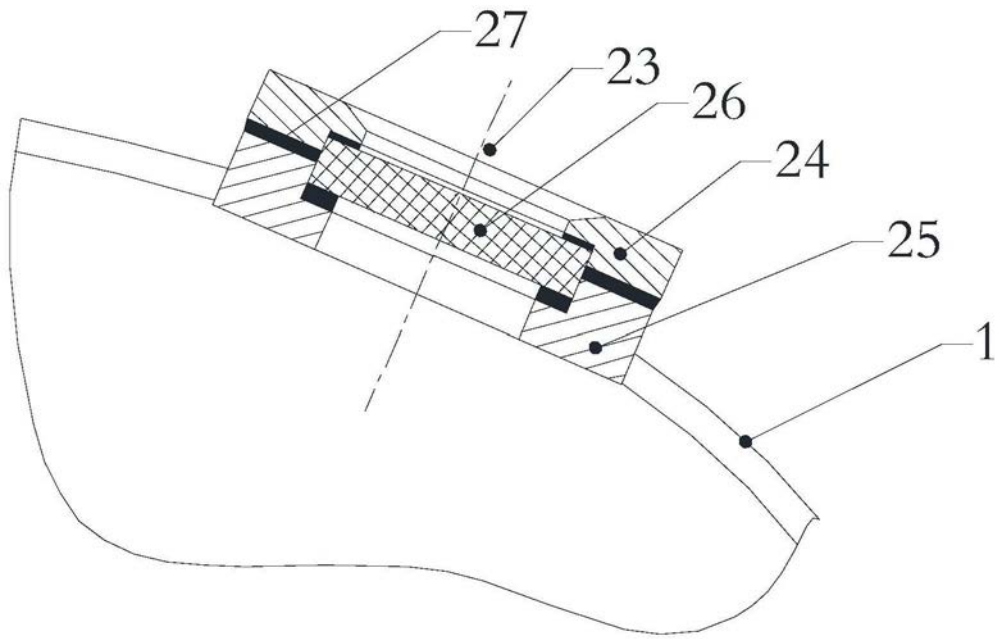


图3