



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206381996 U

(45)授权公告日 2017.08.08

(21)申请号 201621463802.7

(22)申请日 2016.12.29

(73)专利权人 天津药物研究院药业有限责任公司

地址 300301 天津市南开区滨海科技园惠新路29号

(72)发明人 邵奇 段素霞 邢杏 杨忠峰
张宁 侯珏卓 王丹

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 11315

代理人 刘昕

(51)Int.Cl.

B01J 19/18(2006.01)

B01J 8/10(2006.01)

B01F 13/10(2006.01)

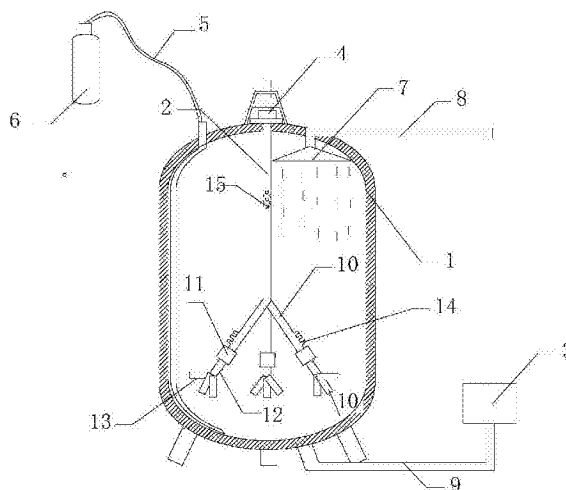
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种氢化反应釜

(57)摘要

本实用新型提供一种氢化反应釜,包括釜体和竖直搅拌轴,还包括循环泵、射流喷头和第一管路,循环泵设于釜体外并通过第二管路 with 釜体连通,射流喷头设于釜体内,竖直搅拌轴伸入釜体的一端连接有多个倾斜连接杆,倾斜连接杆与竖直搅拌轴成一定角度,倾斜连接杆的底端与电机固定连接,电机的输出轴连接倾斜搅拌轴,倾斜搅拌轴底端设有搅拌叶,倾斜连接杆上还设有出气管,竖直搅拌轴与倾斜连接杆内为空腔体,竖直搅拌轴的空腔体与倾斜连接杆的空腔体连通,倾斜连接杆的空腔体与出气管连通,竖直搅拌轴上位于液面之上设有多个与竖直搅拌轴空腔相通的通孔。通过设置液体的循环喷流与气体的自吸,增设倾斜搅拌轴,强化三相接触,提高反应速率。



1. 一种氢化反应釜,包括釜体和竖直搅拌轴,其特征在于:还包括循环泵、射流喷头和连接所述循环泵与所述射流喷头的第一管路,所述循环泵设于所述釜体外并通过第二管路与所述釜体连通,所述射流喷头设于所述釜体内,所述竖直搅拌轴伸入所述釜体的一端连接有多个倾斜连接杆,所述倾斜连接杆与所述竖直搅拌轴成一定角度,所述倾斜连接杆的底端与电机固定连接,所述电机的输出轴连接倾斜搅拌轴,所述倾斜搅拌轴底端设有搅拌叶,所述倾斜连接杆上还设有出气管,所述竖直搅拌轴与所述倾斜连接杆内为空腔,所述竖直搅拌轴的空腔与所述倾斜连接杆的空腔连通,所述倾斜连接杆的空腔与所述出气管连通,所述竖直搅拌轴上位于液面之上设有多个与所述竖直搅拌轴空腔相通的通孔。

2. 根据权利要求1所述的氢化反应釜,其特征在于:所述第二管路的入口还设有过滤网。

3. 根据权利要求1或2所述的氢化反应釜,其特征在于:所述倾斜连接杆与所述竖直搅拌轴之间的夹角为 120° – 150° 。

4. 根据权利要求1或2所述的氢化反应釜,其特征在于:所述射流喷头设于所述釜体内的顶部。

5. 根据权利要求1或2所述的氢化反应釜,其特征在于:所述出气管沿所述竖直搅拌轴的径向设置。

一种氢化反应釜

技术领域

[0001] 本实用新型属于化工设备领域,尤其是涉及一种氢化反应釜。

背景技术

[0002] 氢化反应是有机化合物与氢分子的反应,是医药化工领域常用的反应,反应体系中存在着气体原料氢气、原料液体与固体催化剂三相,属于非均相反应,采用固体催化剂,气液两相之间发生传质与化学反应。典型的搅拌反应器中,氢气从釜底的通气管通入,在上升的过程中经搅拌器分散,由于氢气一般为难溶气体,大部分未反应的氢气上升到反应釜上方聚集起来,在物料液位表面靠气液界面接触继续反应。反应过程中三相的接触是否充分,直接影响氢化反应的反应速率,从而影响产物产率。目前许多氢化反应釜中反应物三相无法达到很好的三相接触效果,使氢化反应时间过长,催化剂用量大,反应不完全。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的问题是提供一种氢化反应釜,提高反应釜中三相接触效果,从而加快氢化反应反应速率,提高产物产率。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种氢化反应釜,包括釜体和竖直搅拌轴,还包括循环泵、射流喷头和连接循环泵与射流喷头的第一管路,循环泵设于釜体外并通过第二管路与釜体连通,射流喷头设于釜体内,竖直搅拌轴伸入釜体的一端连接有多个倾斜连接杆,倾斜连接杆与竖直搅拌轴成一定角度,倾斜连接杆的底端与电机固定连接,电机的输出轴连接倾斜搅拌轴,倾斜搅拌轴底端设有搅拌叶,倾斜连接杆上还设有出气管,竖直搅拌轴与倾斜连接杆内为空腔,竖直搅拌轴的空腔体与倾斜连接杆的空腔连通,倾斜连接杆的空腔与出气管连通,竖直搅拌轴上位于液面之上设有多个与竖直搅拌轴空腔相通的通孔。

[0005] 技术方案中,优选的,第二管路的入口还设有过滤网。

[0006] 技术方案中,优选的,倾斜连接杆与竖直搅拌轴之间的夹角为 120° – 150° 。

[0007] 技术方案中,优选的,射流喷头设于釜体内的顶部。

[0008] 技术方案中,优选的,出气管沿竖直搅拌轴的径向设置。

[0009] 本实用新型具有的优点和积极效果是:通过设置反应液体的循环喷流与气体的自吸,并增设多个倾斜搅拌轴,强化反应釜中搅拌过程,提高气固相的接触面积,并强化三相的混合,从而提高氢化反应的反应速率。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型氢化反应釜结构示意图

[0011] 图中:

[0012] 1、反应釜体 2、竖直搅拌轴 3、循环泵

[0013] 4、电机 5、氢气供气管 6、氢气源

[0014]	7、射流喷头	8、管路	9、管路
[0015]	10、倾斜连接杆	11、电机	12、倾斜搅拌轴
[0016]	13、搅拌桨叶	14、出气管	15、通孔

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型实施例做进一步描述：

[0018] 如图1所示，本实施例所述的一种氢化反应釜，包括反应釜釜体1，反应釜釜体1中设有竖直搅拌轴2，竖直搅拌轴2一端通过电动减速器3与电机4连接，竖直搅拌轴2另一端伸入反应釜体1内部，反应釜体1中设有通氢气的氢气供气管5，氢气供气管5一端通过减压阀与氢气源6连接，另一端伸入反应釜体1底部，氢气供气管5上设有单向阀和流量计，氢气原料进气时，由反应釜1底部进入，产生的气泡被搅拌轴打散，并与底部的催化剂一起被搅动，强化气液固三相的接触。

[0019] 竖直搅拌轴2伸入反应釜体1的一端与若干个倾斜连接杆10固定连接，倾斜连接杆10与竖直搅拌轴2成一定角度，每个倾斜连接杆10的一端连接一电机11，电机11的输出轴上连接倾斜搅拌轴12，每个倾斜搅拌轴12的一端设有若干个搅拌桨叶13，竖直搅拌轴2上连接的倾斜连接杆10最好设为多个，可以提高搅拌效果，倾斜连接杆10与竖直搅拌轴2之间的夹角最好在120-150°。在竖直搅拌轴2下设多个倾斜的搅拌轴12，与单独的竖直搅拌轴下设多个搅拌桨叶相比，多个搅拌轴与搅拌轴上的搅拌桨叶的设置使搅拌装置的搅拌角度更广，被搅拌桨叶搅拌的区域更多，使搅拌装置的搅拌方位更全面，被搅拌桨叶搅拌不到的局部区域更少，从而使反应釜本体1中的反应原料混合更均匀，提高反应速率。

[0020] 多个倾斜连接杆10上均设有多个出气管14，出气管14的方向与竖直搅拌轴2的径向方向相同，竖直搅拌轴2与倾斜连接杆10均为空腔体，且竖直搅拌轴2的空腔与倾斜连接杆10的空腔连通，倾斜连接杆10的空腔体与出气管14连通，竖直搅拌轴2上部还设有通孔15，通孔15与竖直搅拌轴2的腔体相通，使用时，通孔15位于反应液液面之上，出气管14位于反应液液面之下，随着竖直搅拌轴2带动倾斜连接杆10的高速转动，带动周围液体转动，产生的离心力使周围产生负压，液面上的氢气通过通孔15进入空心转轴，由液面下的出气管14排出，促使气液充分混合，提高气液固混合的程度，从而提高反应速率。

[0021] 反应釜体1外设有循环泵3，循环泵3通过管路8与釜体1中的射流喷头7连接，循环泵3入口端通过管路9与反应釜体1底部连通，管路8与管路9上均设有阀门，射流喷头7设于反应釜体1内部，最好设在反应釜体1顶部，反应过程中，循环泵3将反应釜体1内的反应液体循环抽至循环泵3中，并由射流喷头7喷下，通过射流循环的方式，将反应液循环喷射下来，从而使反应液与氢化反应气体有大面积的接触，可以提高氢化反应速率，提高产率。

[0022] 在循环泵3入口管9的入口处最好设一过滤网，用于阻挡反应釜体1中的催化剂进入循环泵3中，造成催化剂浪费和损坏循环泵3。

[0023] 本实用新型的优点和有益效果是：通过设置反应液体的循环喷流与气体的自吸，并增设多个倾斜搅拌轴，强化反应釜中搅拌过程，提高气固相的接触面积，并强化三相的混合，从而提高氢化反应的反应速率。

[0024] 以上对本实用新型的一个实施例进行了详细说明，但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例，不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作

的均等变化与改进等,均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

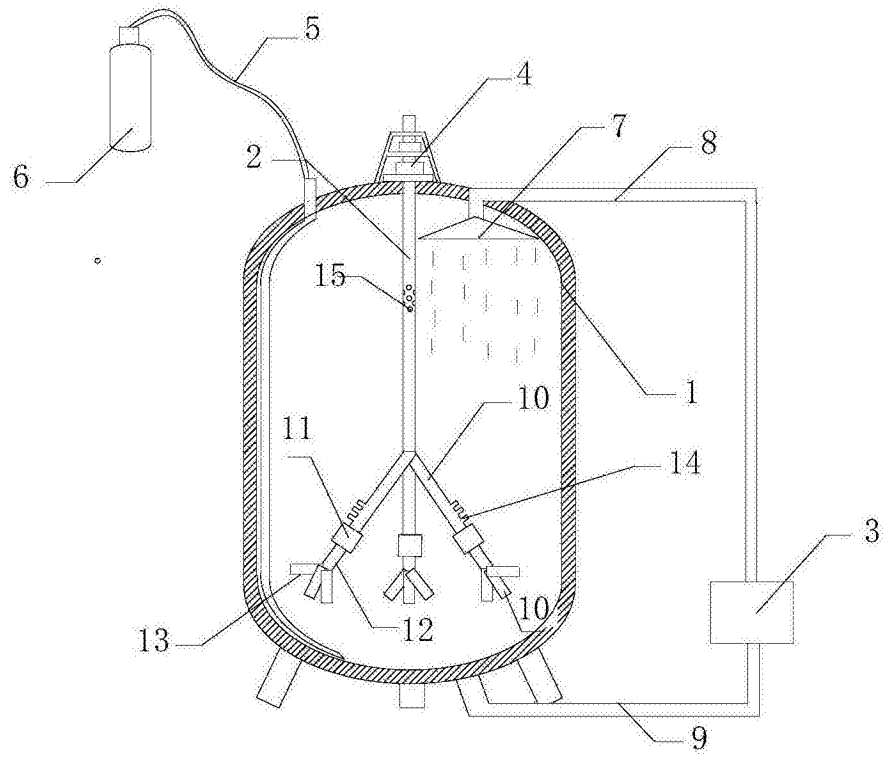


图1