



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201848257 U

(45) 授权公告日 2011. 06. 01

(21) 申请号 201020604229. 3

(22) 申请日 2010. 11. 12

(73) 专利权人 华东师范大学

地址 200241 上海市闵行区东川路 500 号

(72) 发明人 单永奎 孙卓东 丁永杰 张恒强  
申欢欢

(74) 专利代理机构 上海蓝迪专利事务所 31215

代理人 徐筱梅 张翔

(51) Int. Cl.

B01L 3/00 (2006. 01)

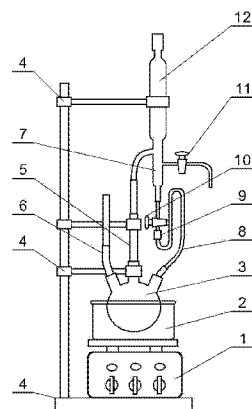
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

### (54) 实用新型名称

新型循环水解装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种新型循环水解装置, 其特点包括恒温磁力搅拌器、油浴锅、三颈烧瓶, 支架, 所述恒温磁力搅拌器设于支架的底部, 油浴锅设于恒温磁力搅拌器的上方, 三颈烧瓶设于支架的中部且三颈烧瓶的瓶体位于油浴锅内; 所述三颈烧瓶上分别设有分馏管、进样器及溢流管, 分馏管上连接储液管, 储液管分为三路, 第一路连接回流冷凝管、第二路连接第一活塞、第三路连接第二活塞, 第二活塞通过橡胶管与溢流管连接。本实用新型采用循环反应的方式, 打破了可逆反应的平衡, 具有可连续进样、产物分离彻底、水解产率高, 易于操控的优点。



1. 一种新型循环水解装置,其特征在于它包括恒温磁力搅拌器(1)、油浴锅(2)、三颈烧瓶(3),支架(4),所述恒温磁力搅拌器(1)设于支架(4)的底部,油浴锅(2)设于恒温磁力搅拌器(1)的上方,三颈烧瓶(3)设于支架(4)的中部且三颈烧瓶(3)的瓶体位于油浴锅(2)内;所述三颈烧瓶(3)上分别设有分馏管(5)、进样器(6)及溢流管(8),分馏管(5)上连接储液管(7),储液管(7)分为三路,其中,第一路连接回流冷凝管(12)、第二路连接第一活塞(11)、第三路连接第二活塞(10),第二活塞(10)通过橡胶管(9)与溢流管(8)连接。

## 新型循环水解装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及化学合成与分解技术领域对有机物质实施水解的装置,尤其是一种新型循环水解装置。

### 背景技术

[0002] 现有技术的实验室进行水解实验所使用的水解装置一般为回流装置。由于有机化学物质的水解反应一般为可逆反应,在普通的回流装置中,底物、溶剂、催化剂、反应产物混在一起,使可逆反应迅速达到平衡,受反应平衡的限制,水解产率无法提高,不能达到反应产物彻底水解的目的,导致水解产率低,造成原料和催化剂的浪费,有悖绿色化学要求,为提高水解产率,不得不增加产物分离的操作程序。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足而设计的一种循环水解装置,它采用循环反应的方式,打破了可逆反应的平衡,具有可连续进样、产物分离彻底、水解产率高,易于操控的优点。

[0004] 实现本实用新型目的的具体技术方案是:

[0005] 一种新型循环水解装置,其特点包括恒温磁力搅拌器、油浴锅、三颈烧瓶,支架,所述恒温磁力搅拌器设于支架的底部,油浴锅设于恒温磁力搅拌器的上方,三颈烧瓶设于支架的中部且三颈烧瓶的瓶体位于油浴锅内;所述三颈烧瓶上分别设有分馏管、进样器及溢流管,分馏管上连接储液管,储液管分为三路,第一路连接回流冷凝管、第二路连接第一活塞、第三路连接第二活塞,第二活塞通过橡胶管与溢流管连接。

[0006] 本实用新型采用循环反应的方式,打破了可逆反应的平衡,具有可连续进样、产物分离彻底、水解产率高,易于操控的优点。

### 附图说明

[0007] 图1为本实用新型的结构示意图。

### 具体实施方式

[0008] 参阅图1,本实用新型包括恒温磁力搅拌器1、油浴锅2、三颈烧瓶3,支架4,所述恒温磁力搅拌器1设于支架4的底部,油浴锅2设于恒温磁力搅拌器1的上方,三颈烧瓶3设于支架4的中部且三颈烧瓶3的瓶体位于油浴锅2内;所述三颈烧瓶3上分别设有分馏管5、进样器6及溢流管8,分馏管5上连接储液管7,储液管7分为三路,第一路连接回流冷凝管12、第二路连接第一活塞11、第三路连接第二活塞10,第二活塞10通过橡胶管9与溢流管8连接。

[0009] 本实用新型是这样使用的:

[0010] 参阅图1,以缩醛水解为例说明本实用新型的工作过程,通过进样器6给三颈烧瓶

3 内装入底物缩醛、水和催化剂,经恒温磁力搅拌器 1 控制油浴锅 2 的加热温度,给三颈烧瓶 3 油浴加热,使底物缩醛,水和催化剂在三颈烧瓶 3 内反应一段时后生成相应的醇和醛,且使水和醇发生共沸,由于缩醛的沸点远高于水和醇,故共沸组分中缩醛的含量极低,醇和水经分馏管 5、储液管 7 及回流冷凝管 12,经回流冷凝管 12 冷凝后储存在储液管 7 中,由于醇的密度小于水的密度,醇在储液管 7 的上部,水在储液管 7 的下部,根据储液体积和密度差额调解溢流管 8 的高度,水和生成的醛可以通过活塞 10 循环至三颈烧瓶 3 中,生成的醇可以通过活塞 11 由反应体系中分离出,通过进样器 6 的连续进样,实现缩醛的彻底水解和反应产物的连续分离。

[0011] 本实用新型适用于水解产物与溶剂能共沸、密度有一定差距且各水解产物在溶剂中的溶解量有明显差异的反应体系,特别适用于缩醛的水解。

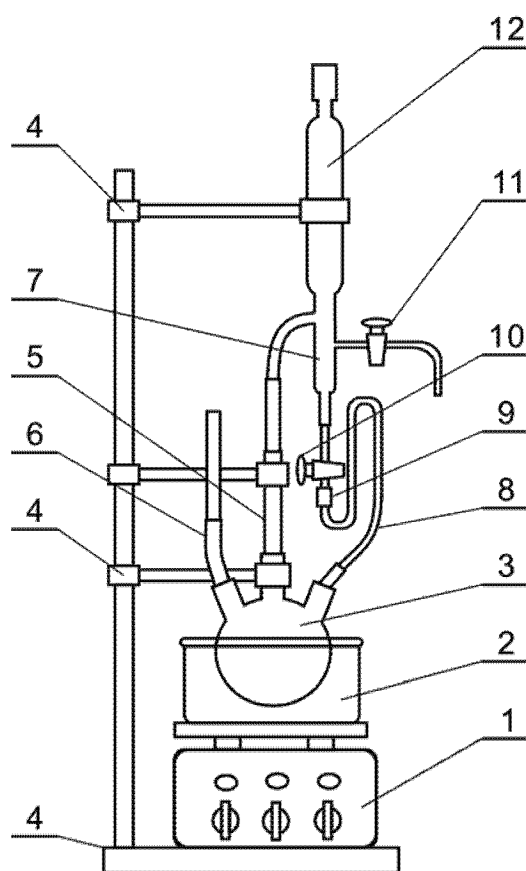


图 1