



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204897789 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201520663298. 4

(22) 申请日 2015. 08. 31

(73) 专利权人 山东蓝帆化工有限公司

地址 255400 山东省淄博市临淄区齐鲁化学工业区内

(72) 发明人 邢光全 王韧 魏乐钊 孙长军

(74) 专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有限公司 37212

代理人 耿霞

(51) Int. Cl.

C07C 67/08(2006. 01)

C07C 67/30(2006. 01)

C07C 69/67(2006. 01)

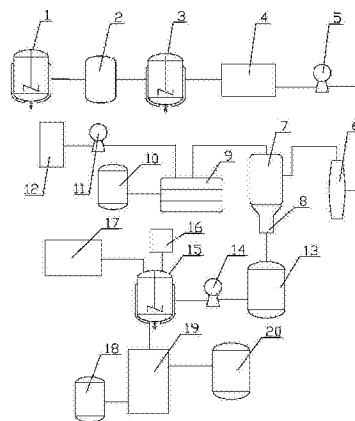
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

乙酰柠檬酸三丁酯生产装置

(57) 摘要

本实用新型属于增塑剂制造技术领域,具体涉及一种乙酰柠檬酸三丁酯生产装置。所述装置包括第一反应釜,第一反应釜与脱醇塔、第二反应釜、缓冲罐、第一增压泵、加热器、脱酸塔、冷凝器、真空泵、不凝气罐依次相连;其中,冷凝器还与乙酸储罐相连,脱酸塔下部设再沸器,再沸器还与粗酯罐、第二增压泵、连续水洗装置相连;连续水洗装置包括混合罐、氢氧化钠投料器、凝液罐、回收水箱、高速离心机和酯储存罐;混合罐、高速离心机和回收水箱相连,混合罐外部连接有氢氧化钠投料器和凝液罐;高速离心机还与酯储存罐相连;第二增压泵与混合罐相连。本实用新型提供一种乙酰柠檬酸三丁酯生产装置,装置结构简单、操作简便,自动化程度高,适于连续化生产。



1. 一种乙酰柠檬酸三丁酯生产装置,包括第一反应釜(1),其特征在于:第一反应釜(1)通过管路与脱醇塔(2)、第二反应釜(3)、缓冲罐(4)、第一增压泵(5)、加热器(6)、脱酸塔(7)、冷凝器(9)、真空泵(11)、不凝气罐(12)依次相连;其中,冷凝器(9)还与乙酸储罐(10)相连,脱酸塔(7)下部设再沸器(8),再沸器(8)还与粗酯罐(13)、第二增压泵(14)、连续水洗装置相连;

连续水洗装置包括混合罐(15)、氢氧化钠投料器(16)、凝液罐(17)、回收水箱(18)、高速离心机(19)和酯储存罐(20);混合罐(15)、高速离心机(19)和回收水箱(18)通过管路依次相连,混合罐(15)外部还连接有氢氧化钠投料器(16)和凝液罐(17);高速离心机(19)还与酯储存罐(20)相连;

第二增压泵(14)与连续水洗装置中的混合罐(15)相连。

2. 根据权利要求1所述的乙酰柠檬酸三丁酯生产装置,其特征在于:连续水洗装置设置多个。

3. 根据权利要求1所述的乙酰柠檬酸三丁酯生产装置,其特征在于:连续水洗装置设置3个。

乙酰柠檬酸三丁酯生产装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于增塑剂制造技术领域,具体涉及一种乙酰柠檬酸三丁酯生产装置。

背景技术

[0002] 乙酰柠檬酸三丁酯为无毒增塑剂,可用作聚氯乙烯,纤维素树脂和合成橡胶的增塑剂。用于无毒PVC造粒,食品包装容器,儿童玩具制品,医用制品,薄膜、板材、纤维素涂料等制品。也可作为聚偏二氯乙烯的稳定剂等。

[0003] 传统的乙酰柠檬酸三丁酯生产装置生产能力都在1万吨/年以下,各套工序均为间歇式操作,每套工序均有反应釜,生产工艺笨重,产量低,设备利用率差。

实用新型内容

[0004] 根据以上现有技术中的不足,本实用新型要解决的技术问题是:提供一种结构简单、操作简便,自动化程度高,适合连续化生产的乙酰柠檬酸三丁酯生产装置。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 所述的乙酰柠檬酸三丁酯生产装置,包括第一反应釜,第一反应釜通过管路与脱醇塔、第二反应釜、缓冲罐、第一增压泵、加热器、脱酸塔、冷凝器、真空泵、不凝气罐依次相连;其中,冷凝器还与乙酸储罐相连,脱酸塔下部设再沸器,再沸器还与粗酯罐、第二增压泵、连续水洗装置相连;

[0007] 连续水洗装置包括混合罐、氢氧化钠投料器、凝液罐、回收水箱、高速离心机和酯储存罐;混合罐、高速离心机和回收水箱通过管路依次相连,混合罐外部还连接有氢氧化钠投料器和凝液罐;高速离心机还与酯储存罐相连;

[0008] 第二增压泵与连续水洗装置中的混合罐相连。

[0009] 所述的连续水洗装置设置多个。

[0010] 所述的连续水洗装置优选设置3个。

[0011] 工作原理及过程:

[0012] 工作时,在第一反应釜进行酯化反应,酯化产物经脱醇塔脱醇后进入第二反应釜进行乙酰化反应,乙酰化产物进入缓冲罐。缓冲罐中的乙酰化产物经第一增压泵增压后进入加热器进行加热,热物料从加热器顶部输出进入脱酸塔,物料中大部分的乙酸已全部汽化进入气相,未闪蒸出的少量乙酸落入塔底,经过塔底的再沸器二次闪蒸,将剩余的乙酸全部脱出进入气相,气相进入冷凝器冷凝为液体后进入乙酸储罐中储存,不凝气经真空泵吸入不凝气罐进行储存。再沸器中余下物质为粗酯,进入粗酯罐中。粗酯罐中的粗酯经第二增压泵增压后进入连续水洗装置。

[0013] 连续水洗装置中,粗酯首先进入混合罐,通过氢氧化钠投料器向混合罐内加入氢氧化钠,然后由凝液罐向混合罐内进凝液混合,混合后物料进入高速离心机分离,分离出的水进入回收水箱,分离出的酯进入酯储存罐。

[0014] 为改善水洗效果,所述的连续水洗装置设置多个;所述的连续水洗装置优选设置3个。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 本实用新型通过合理设计,提供了一种乙酰柠檬酸三丁酯生产装置,利用此装置生产的乙酰柠檬酸三丁酯纯度高,且装置结构简单、操作简便,自动化程度高,适于连续化生产。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型结构示意图;

[0018] 图中:1、第一反应釜;2、脱醇塔;3、第二反应釜;4、缓冲罐;5、第一增压泵;6、加热器;7、脱酸塔;8、再沸器;9、冷凝器;10、乙酸储罐;11、真空泵;12、不凝气罐;13、粗酯罐;14、第二增压泵;15、混合罐;16、氢氧化钠投料器;17、凝液罐;18、回收水箱;19、高速离心机;20、酯储存罐。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型的实施例做进一步描述:

[0020] 如图1所示,所述的乙酰柠檬酸三丁酯生产装置,包括第一反应釜1,第一反应釜1通过管路与脱醇塔2、第二反应釜3、缓冲罐4、第一增压泵5、加热器6、脱酸塔7、冷凝器9、真空泵11、不凝气罐12依次相连;其中,冷凝器9还与乙酸储罐10相连,脱酸塔7下部设再沸器8,再沸器8还与粗酯罐13、第二增压泵14、连续水洗装置相连;

[0021] 连续水洗装置包括混合罐15、氢氧化钠投料器16、凝液罐17、回收水箱18、高速离心机19和酯储存罐20;混合罐15、高速离心机19和回收水箱18通过管路依次相连,混合罐15外部还连接有氢氧化钠投料器16和凝液罐17;高速离心机19还与酯储存罐20相连;

[0022] 第二增压泵14与连续水洗装置中的混合罐15相连。

[0023] 所述的连续水洗装置优选设置3个。

[0024] 工作时,在第一反应釜1进行酯化反应,酯化产物经脱醇塔2脱醇后进入第二反应釜3进行乙酰化反应,乙酰化产物进入缓冲罐4。缓冲罐4中的乙酰化产物经第一增压泵5增压后进入加热器6进行加热,热物料从加热器6顶部输出进入脱酸塔7,物料中大部分的乙酸已全部汽化进入气相,未闪蒸出的少量乙酸落入塔底,经过塔底的再沸器8二次闪蒸,将剩余的乙酸全部脱出进入气相,气相进入冷凝器9冷凝为液体后进入乙酸储罐10中储存,不凝气经真空泵11吸入不凝气罐12进行储存。再沸器8中余下物质为粗酯,进入粗酯罐13中。粗酯罐13中的粗酯经第二增压泵14增压后进入连续水洗装置。

[0025] 连续水洗装置中,粗酯首先进入混合罐15,通过氢氧化钠投料器16向混合罐15内加入氢氧化钠,然后由凝液罐17向混合罐15内进凝液混合,混合后物料进入高速离心机19分离,分离出的水进入回收水箱18,分离出的酯进入酯储存罐20。

[0026] 为增强水洗效果,所述的连续水洗装置设置3个。

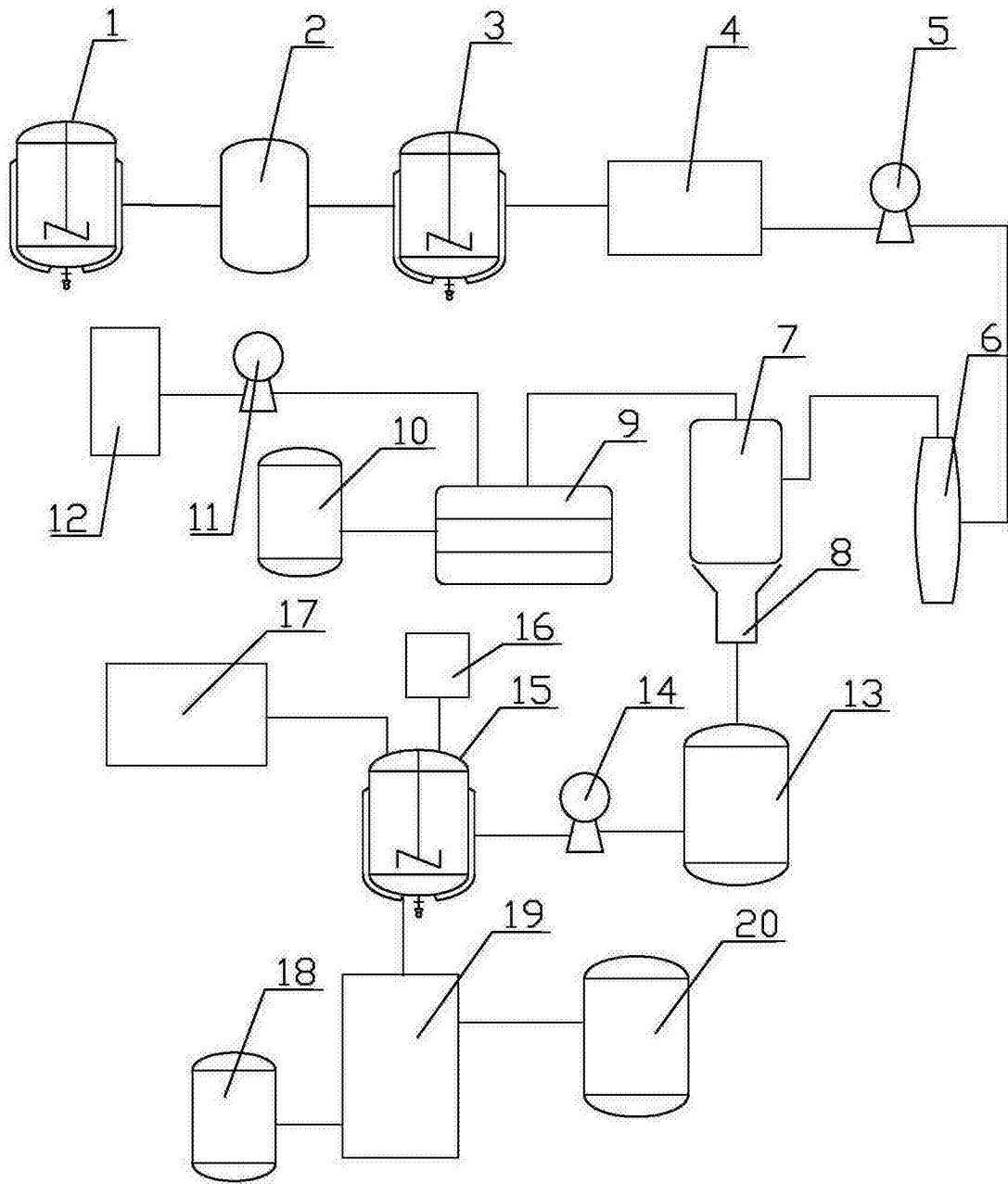


图 1