



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204897793 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201520668806. 8

(22) 申请日 2015. 08. 31

(73) 专利权人 山东齐鲁增塑剂股份有限公司
地址 255400 山东省淄博市临淄区乙烯路
208 号

(72) 发明人 邢光全 刘延华 李逢春 田锐剑

(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 69/82(2006. 01)

C07C 67/08(2006. 01)

C07C 67/48(2006. 01)

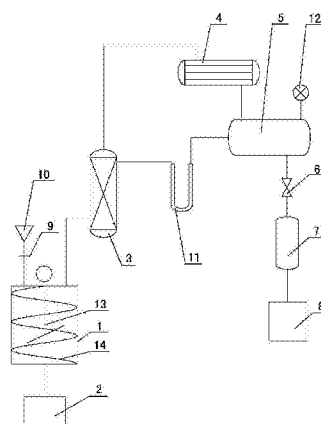
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

DOTP 增塑剂酯化反应装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种增塑剂生产装置,具体涉及一种 DOTP 增塑剂酯化反应装置,包括酯化釜,缓冲罐、酯化釜、酯化塔、冷凝器、醇水分离罐、放水电磁阀、二次沉降分离罐与中和水洗罐依次相连,酯化釜顶部通过进料阀与进料口相连,酯化塔、U 型管与醇水分离罐依次相连,醇水分离罐上设置有界面计。本实用新型产能得到大幅度提高,减少了投资成本,且装置运行效率提高,产品转化率提高、能耗减小、设备利用率和产品产量提高且稳定。



1. 一种 DOTP 增塑剂酯化反应装置,包括酯化釜 (1),其特征在于缓冲罐 (2)、酯化釜 (1)、酯化塔 (3)、冷凝器 (4)、醇水分离罐 (5)、放水电磁阀 (6)、二次沉降分离罐 (7) 与中和水洗罐 (8) 依次相连,酯化釜 (1) 顶部通过进料阀 (9) 与进料口 (10) 相连,酯化塔 (3)、U 型管 (11) 与醇水分离罐 (5) 依次相连,醇水分离罐 (5) 上设置有界面计 (12)。

2. 根据权利要求 1 所述的 DOTP 增塑剂酯化反应装置,其特征在于所述的酯化釜 (1) 内部设置有搅拌器 (13)。

3. 根据权利要求 1 所述的 DOTP 增塑剂酯化反应装置,其特征在于所述的酯化釜 (1) 内部设置有内盘管 (14)。

DOTP 增塑剂酯化反应装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种增塑剂生产装置,具体涉及一种 DOTP 增塑剂酯化反应装置。

背景技术

[0002] 众所周知,增塑剂是加工橡胶、塑料、涂料等高聚物成型时为增加其可塑性、流动性并使成品具有柔韧性而加入的物质,是塑料工业必不可少的添加助剂。我国年产能已达到 2800kt,已经成为全世界第一生产和消费大国,并继续呈现增长势头。这其中邻苯二甲酸酯和对苯二甲酸酯的比例又占据了 90% 以上。但研究表明邻苯类增塑剂具有潜在的致癌性,而环氧油脂和柠檬酸酯类等绿色增塑剂在产量上也难以在短期满足庞大的市场需求,所以在未来对苯类增塑剂还将是市场上的主要产品,然而传统的合成工艺耗时长,能耗高。

[0003] 传统的间歇式生产增塑剂对苯二甲酸二辛酯的正常生产方法中:

[0004] (1) 单位时间产量低,

[0005] (2) 能耗大,

[0006] (3) 设备利用率低,

[0007] (4) 产品质量不稳定。

实用新型内容

[0008] 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 DOTP 增塑剂酯化反应装置,减少了投资、降低了能耗、提高了设备利用率、提高了产品质量。

[0009] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0010] 本实用新型所述的 DOTP 增塑剂酯化反应装置,包括酯化釜,缓冲罐、酯化釜、酯化塔、冷凝器、醇水分离罐、放水电磁阀、二次沉降分离罐与中和水洗罐依次相连,酯化釜顶部通过进料阀与进料口相连,酯化塔、U 型管与醇水分离罐依次相连,醇水分离罐上设置有界面计。

[0011] 所述的酯化釜内部设置有搅拌器。

[0012] 所述的酯化釜内部设置有内盘管。

[0013] 工作原理及过程:

[0014] 将原料对苯二甲酸、辛醇和钛酸酯催化剂由进料口加入酯化釜中,然后关闭进料阀。在搅拌器搅拌的作用下,使用内盘管加热,控制反应温度缓慢升高,同时控制酯化釜内压力在 0.2-0.7MPa,酯化釜内反应生成水与蒸发的醇离开酯化釜后进入酯化塔,在酯化塔中与酯化釜蒸发的醇和水蒸气与塔顶回流的循环醇逆向接触后进入冷凝器冷却,进入醇水分离罐沉降分离,醇相溢流经过 U 型管进入塔顶与反应过程中产生的醇蒸汽与反应生成水蒸气逆向接触,精制后的醇进入酯化釜作为回流醇使用,醇水分离罐分离出来的水定期通过放水电磁阀放入二次沉降分离罐,二次沉降分离罐中的水通过溢流线进入中和水洗罐,最终送到中和水洗工序重新利用。

[0015] 将酯化釜中酯化反应后的混合物放入缓冲罐后送入精制工序进行相应处理后,可

得到增塑剂产品。

[0016] 通过醇水分离罐的界面计及时判断酯化反应合格情况,及时进行排水等操作。

[0017] 本实用新型所具有的有益效果是:产能得到大幅度提高,减少了投资成本,且装置运行效率提高,产品转化率提高、能耗减小、设备利用率和产品产量提高且稳定。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型结构示意图;

[0019] 图中:1、酯化釜;2、缓冲罐;3、酯化塔;4、冷凝器;5、醇水分离罐;6、放水电磁阀;7、二次沉降分离罐;8、中和水洗罐;9、进料阀;10、进料口;11、U型管;12、界面计;13、搅拌器;14、内盘管。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型的实施例做进一步描述:

[0021] 如图1所示,本实用新型包括酯化釜1,缓冲罐2、酯化釜1、酯化塔3、冷凝器4、醇水分离罐5、放水电磁阀6、二次沉降分离罐7与中和水洗罐8依次相连,酯化釜1顶部通过进料阀9与进料口10相连,酯化塔3、U型管11与醇水分离罐5依次相连,醇水分离罐5上设置有界面计12。

[0022] 酯化釜1内部设置有搅拌器13。

[0023] 酯化釜1内部设置有内盘管14。

[0024] 将原料对苯二甲酸、辛醇和钛酸酯催化剂由进料口10加入酯化釜1中,然后关闭进料阀9。在搅拌器13搅拌的作用下,使用内盘管14加热,控制反应温度缓慢升高,同时控制酯化釜内压力在0.2-0.7MPa,酯化釜1内反应生成水与蒸发的醇离开酯化釜1后进入酯化塔3,在酯化塔3中与酯化釜1蒸发的醇和水蒸气与塔顶回流的循环醇逆向接触后进入冷凝器4冷却,进入醇水分离罐5沉降分离,醇相溢流经过U型管11进入塔顶与反应过程中产生的醇蒸汽与反应生成水蒸气逆向接触,精制后的醇进入酯化釜1作为回流醇使用,醇水分离罐5分离出来的水定期通过放水电磁阀6放入二次沉降分离罐7,二次沉降分离罐7中的水通过溢流线进入中和水洗罐8,最终送到中和水洗工序重新利用。

[0025] 将酯化釜1中酯化反应后的混合物放入缓冲罐2后送入精制工序进行相应处理后,可得到增塑剂产品。

[0026] 通过醇水分离罐5的界面计12及时判断酯化反应合格情况,及时进行排水等操作。

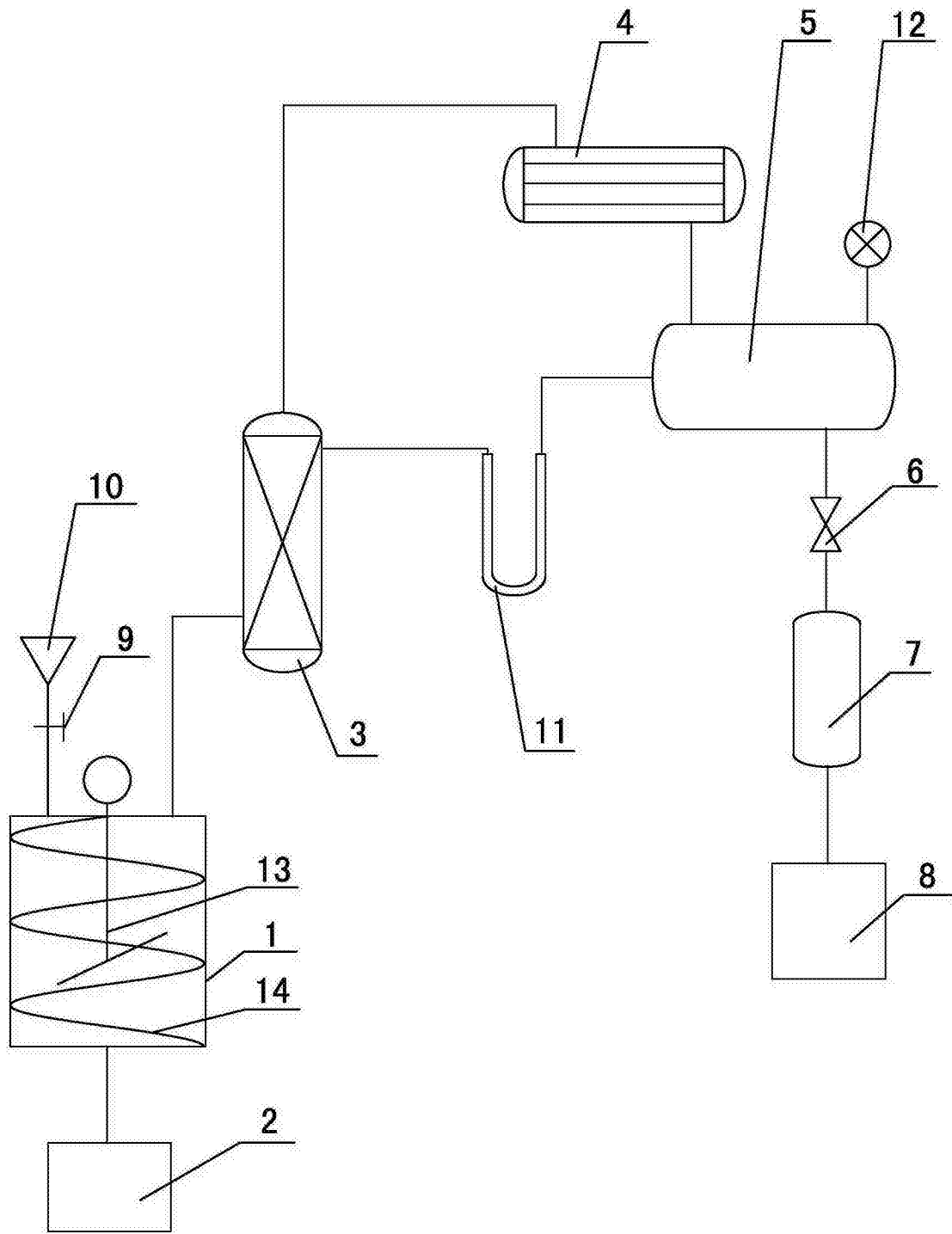


图 1