



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101773806 B

(45) 授权公告日 2012. 01. 18

(21) 申请号 201010108286. 7

(22) 申请日 2010. 02. 04

(73) 专利权人 鞍山润德精细化工有限公司

地址 114225 辽宁省鞍山市腾鳌经济开发区  
福安工业园 8 号

(72) 发明人 叶维德 时峰 韩兴海 徐红玲  
蓝文艺 于洪亮

(74) 专利代理机构 鞍山贝尔专利代理有限公司  
21223

代理人 孔金满

(51) Int. Cl.

C07D 405/12(2006. 01)

B01J 2/26(2006. 01)

(56) 对比文件

US 5100592 A, 1992. 03. 31, 说明书第 4 栏第  
26 行至第 9 栏第 39 行.

CN 1165074 A, 1997. 11. 19, 权利要求 1.  
CN 201603544 U, 2010. 10. 13, 权利要求 5.  
王彦林 等. 异氰尿酸三缩水甘油酯的合  
成. 《塑料助剂》. 2007, (第 6 期), 第 17-19 页.

审查员 樊培伟

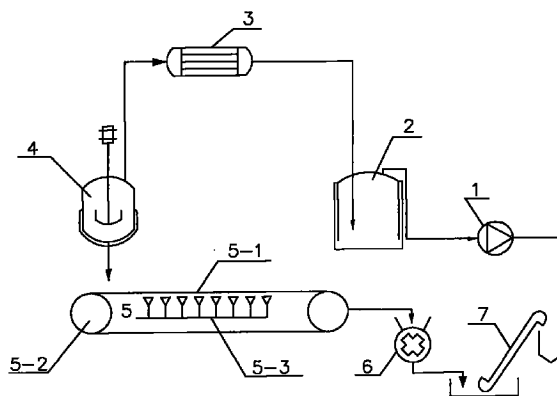
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

异氰尿酸三缩水甘油酯熔融造粒工艺及其生  
产线

(57) 摘要

本发明涉及异氰尿酸三缩水甘油酯造粒技术  
领域,特别是一种异氰尿酸三缩水甘油酯熔融造  
粒工艺及其生产线,熔融造粒工艺为用蒸馏釜在  
不同的温度下进行常压蒸馏及减压蒸馏,待有机  
溶剂全部蒸出后,将蒸馏釜中的物料均匀放到带  
式冷却输送机上冷却后进行粉碎、筛分,生产线  
由蒸馏釜、冷凝器、有机溶剂回收罐、真空泵、  
设置在此蒸馏釜下方的带式冷却输送机、粉碎  
机、筛分机及包装机,与此蒸馏釜的夹层相连  
接的蒸汽管道、冷却水管道所组成。本发明的  
优点:回收全部有机溶剂,改善作业环境,降低  
了生产成本,工艺稳定、安全、产品收率高。因  
其产品密度大,缩小了储存和运输的空间,降低  
了储存和运输成本。



1. 一种异氰尿酸三缩水甘油酯熔融造粒工艺,其特征用蒸馏釜在不同的温度下,进行常压及减压蒸馏,待有机溶剂全部蒸出后,将蒸馏釜中的物料均匀放到带式冷却输送机上,冷却、粉碎,工艺步骤为:

1) 常压蒸馏过程为:将含有有机溶剂的异氰尿酸三缩水甘油酯加入到蒸馏釜中,开启搅拌机搅拌 10 ~ 20 分钟并往蒸馏釜的夹层中通入蒸汽进行加热,加热至 50 ~ 80℃,保温 50 ~ 70 分钟,继续加热升温,升至 80 ~ 100℃,保温 110 ~ 130 分钟,

2) 常压蒸馏后,启动真空泵,蒸出的有机溶剂通过冷凝器回收至溶剂罐中,蒸馏釜再进行减压蒸馏,蒸馏釜内的压力控制在 0.06 ~ 0.09Mpa,待蒸馏釜无有机溶剂流出时,往蒸馏釜的夹层中通入冷却水使蒸馏釜降温至 70 ~ 80℃,

3) 将熔融状态的异氰尿酸三缩水甘油酯物料均匀排放到带式冷却输送机上进行冷却,待异氰尿酸三缩水甘油酯物料完全干透后再送入粉碎机进行粉碎,

4) 将粉碎后的异氰尿酸三缩水甘油酯用筛网筛分出不同粒度等级的异氰尿酸三缩水甘油酯颗粒。

2. 根据权利要求 1 所述的异氰尿酸三缩水甘油酯熔融造粒工艺,其特征用所述的异氰尿酸三缩水甘油酯颗粒的粒度为 3 ~ 6mm。

3. 一种用于权利要求 1 所述的异氰尿酸三缩水甘油酯熔融造粒工艺的生产线,其特征用由带有搅拌机的蒸馏釜,通过气态有机溶剂输送管道与此蒸馏釜的蒸馏物出口相连接的有机溶剂冷凝器,通过液态有机溶剂输送管道与此有机溶剂冷凝器相连接的有机溶剂回收罐,通过抽真空管道与此有机溶剂回收罐相连接的真空泵,设置在此蒸馏釜下方的带式冷却输送机,与此带式冷却输送机相接续的粉碎机,与此粉碎机相接续的筛分机及包装机,通过与此蒸馏釜的夹层相连接的蒸汽管道、冷却水管道所组成。

4. 根据权利要求 3 所述的生产线,其特征用所述的带式冷却输送机由循环运行的输送带环,与此输送带环相连接的输送带驱动轮机构,设在此循环运行的输送带环内的喷水冷却装置所组成。

5. 根据权利要求 3 所述的生产线,其特征用所述的蒸汽管道、冷却水管道中设有调控阀门。

6. 根据权利要求 3 所述的生产线,其特征用所述的粉碎机为可调节转速的粉碎机,此粉碎机的转速范围为 30 ~ 100 转 / 分钟。

7. 根据权利要求 3 所述的生产线,其特征用所述的筛分机的筛网孔径为 3 ~ 6mm。

## 异氰尿酸三缩水甘油酯熔融造粒工艺及其生产线

### 技术领域

[0001] 本发明属于异氰尿酸三缩水甘油酯造粒技术领域,特别是一种异氰尿酸三缩水甘油酯熔融造粒工艺及其生产线。

### 背景技术

[0002] 目前生产的异氰尿酸三缩水甘油酯颗粒,都是采用挤出造粒机的造粒工艺,其工艺过程为:将含有有机溶剂的异氰尿酸三缩水甘油酯经造粒机挤出造粒、烘干、包装。含有有机溶剂的异氰尿酸三缩水甘油酯的物料在烘干过程中有大量有机溶剂(占物料重量的30%)挥发到空气中,不但污染环境、危害作业人员身心健康,同时浪费了大量有机溶剂,增加了生产成本。由于挤出造粒工艺的产品是在造粒成型后烘干的,在烘干过程中占物料重量的30%的有机溶剂挥发出去,但颗粒体积保持不变,因此还存在包装、储存、运输等方面占用空间大的缺点。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是针对上述挤出造粒工艺存在的不足,提供一种生产效率高,产品质量可靠、环保、能耗低的异氰尿酸三缩水甘油酯熔融造粒工艺。本发明与挤出造粒不同的是,将异氰尿酸三缩水甘油酯所有有机溶剂,全部回收。

[0004] 本发明的另一个目的是提供一种用于上述异氰尿酸三缩水甘油酯熔融造粒工艺的生产线。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的。

[0006] 本发明的异氰尿酸三缩水甘油酯熔融造粒工艺,其特征在于用蒸馏釜在不同的温度下,进行常压及减压蒸馏,待有机溶剂全部蒸出后,将蒸馏釜中的物料均匀放到带式冷却输送机上,冷却、粉碎,工艺步骤为:

[0007] 1) 常压蒸馏过程为:将含有有机溶剂的异氰尿酸三缩水甘油酯加入到蒸馏釜中,开启搅拌机搅拌10~20分钟并往蒸馏釜的夹层中通入蒸汽进行加热,加热至50~80℃,保温50~70分钟,继续加热升温,升至80~100℃,保温110~130分钟,

[0008] 2) 常压蒸馏后,启动真空泵,蒸出的有机溶剂通过冷凝器回收到溶剂罐中,蒸馏釜再进行减压蒸馏,蒸馏釜内的压力控制在0.06~0.09Mpa,待蒸馏釜无有机溶剂流出时,往蒸馏釜的夹层中通入冷却水使蒸馏釜降温至70~80℃,

[0009] 3) 将熔融状态的异氰尿酸三缩水甘油酯物料均匀排放到带式冷却输送机上进行冷却,待异氰尿酸三缩水甘油酯物料完全干透后再送入粉碎机进行粉碎,

[0010] 4) 将粉碎后的异氰尿酸三缩水甘油酯用筛网筛分出不同粒度等级的异氰尿酸三缩水甘油酯颗粒。

[0011] 所述的异氰尿酸三缩水甘油酯颗粒的粒度为3~6mm。

[0012] 一种用于所述的异氰尿酸三缩水甘油酯熔融造粒工艺的生产线,其特征在于由带有搅拌机的蒸馏釜,通过气态有机溶剂输送管道与此蒸馏釜的蒸馏物出口相连接的有机溶

剂冷凝器,通过液态有机溶剂输送管道与此有机溶剂冷凝器相连接的有机溶剂回收罐,通过抽真空管道与此有机溶剂回收罐相连接的真空泵,设置在此蒸馏釜下方的带式冷却输送机,与此带式冷却输送机相接续的粉碎机,与此粉碎机相接续的筛分机及包装机,通过与此蒸馏釜的夹层相连接的蒸汽管道、冷却水管道所组成。

[0013] 所述的带式冷却输送机由循环运行的输送带环,与此输送带环相连接的输送带驱动轮机构,设在此循环运行的输送带环内的喷水冷却装置所组成。

[0014] 所述的蒸汽管道、冷却水管道中设有调控阀门。

[0015] 所述的粉碎机为可调节转速的粉碎机,此粉碎机的转速范围为 30 ~ 100 转 / 分钟。

[0016] 所述的筛分机的筛网孔径为 3 ~ 6mm。

[0017] 本发明与以前的挤出造粒工艺相比,具有以下优点:

[0018] 1、回收了全部有机溶剂,改善了生产过程作业环境,并解决了环保问题。

[0019] 2、回收的有机溶剂可以再利用,降低了生产成本。

[0020] 3、生产工艺稳定、安全、产品收率高,产品各项指标性能优异。

[0021] 5、因其产品密度大,缩小了储存和运输的空间,降低了储存和运输成本。

#### 附图说明

[0022] 图 1 为本发明的生产线结构框图。

#### 具体实施方式

[0023] 下面结合附图说明本发明的具体实施方式。

[0024] 如图 1 所示,本发明的异氰尿酸三缩水甘油酯熔融造粒工艺,其特征在于用蒸馏釜在不同的温度下,进行常压及减压蒸馏,待有机溶剂全部蒸出,将蒸馏釜中的物料均匀放到带式冷却输送机上,冷却、粉碎,工艺步骤为:

[0025] 1) 常压蒸馏过程为:将含有有机溶剂的异氰尿酸三缩水甘油酯加入到蒸馏釜 4 中,开启搅拌机搅拌 10 ~ 20 分钟并往蒸馏釜的夹层中通入蒸汽进行加热,加热至 50 ~ 80℃,保温 50 ~ 70 分钟,继续加热升温,升至 80 ~ 100℃,保温 110 ~ 130 分钟,

[0026] 2) 常压蒸馏后,启动真空泵 1,蒸出的有机溶剂通过冷凝器 3 回收至溶剂罐 2 中,蒸馏釜再进行减压蒸馏,蒸馏釜 4 内的压力控制在 0.06 ~ 0.09Mpa,待蒸馏釜无有机溶剂流出时,往蒸馏釜的夹层中通入冷却水使蒸馏釜降温至 70 ~ 80℃,

[0027] 3) 将熔融状态的异氰尿酸三缩水甘油酯物料均匀排放到带式冷却输送机 5 上进行冷却,待异氰尿酸三缩水甘油酯物料完全干透后再送入粉碎机 6 进行粉碎,

[0028] 4) 将粉碎后的异氰尿酸三缩水甘油酯用筛网筛分出不同粒度等级的异氰尿酸三缩水甘油酯颗粒。

[0029] 所述的异氰尿酸三缩水甘油酯颗粒的粒度为 3 ~ 6mm。

[0030] 一种用于所述的异氰尿酸三缩水甘油酯熔融造粒工艺的生产线,其特征在于由带有搅拌机的蒸馏釜 4,通过气态有机溶剂输送管道与此蒸馏釜 4 的蒸馏物出口相连接的有机溶剂冷凝器 3,通过管道与此有机溶剂冷凝器 3 相连接的有机溶剂回收罐 2,通过抽真空管道与此有机溶剂回收罐 2 相连接的真空泵 1,设置在此蒸馏釜 4 下方的带式冷却输送机

5, 与此带式冷却输送机 5 相接续的粉碎机 6, 与此粉碎机相接续的筛分机及包装机 7, 通过与此蒸馏釜的夹层相连接的蒸汽管道、冷却水管道所组成。

[0031] 所述的带式冷却输送机 5 由循环运行的输送带环 5-1, 与此输送带环 5-1 相连接的输送带驱动轮机构 5-2, 设在此输送带环内的喷水冷却装置 5-3 所组成。

[0032] 所述的蒸汽管道、冷却水管道中设有调控阀门。

[0033] 所述的粉碎机为可调节转速的粉碎机, 此粉碎机的转速范围为 30 ~ 100 转 / 分钟。

[0034] 所述的筛分机的筛网孔径为 3 ~ 6mm。

[0035] 本发明具有以下优点: 回收了全部有机溶剂, 改善了生产过程作业环境, 并解决了环保问题。回收的有机溶剂可以再利用, 降低了生产成本。生产工艺稳定、安全、产品收率高, 产品各项指标性能优异。因其产品密度大, 缩小了储存和运输的空间, 降低了储存和运输成本。

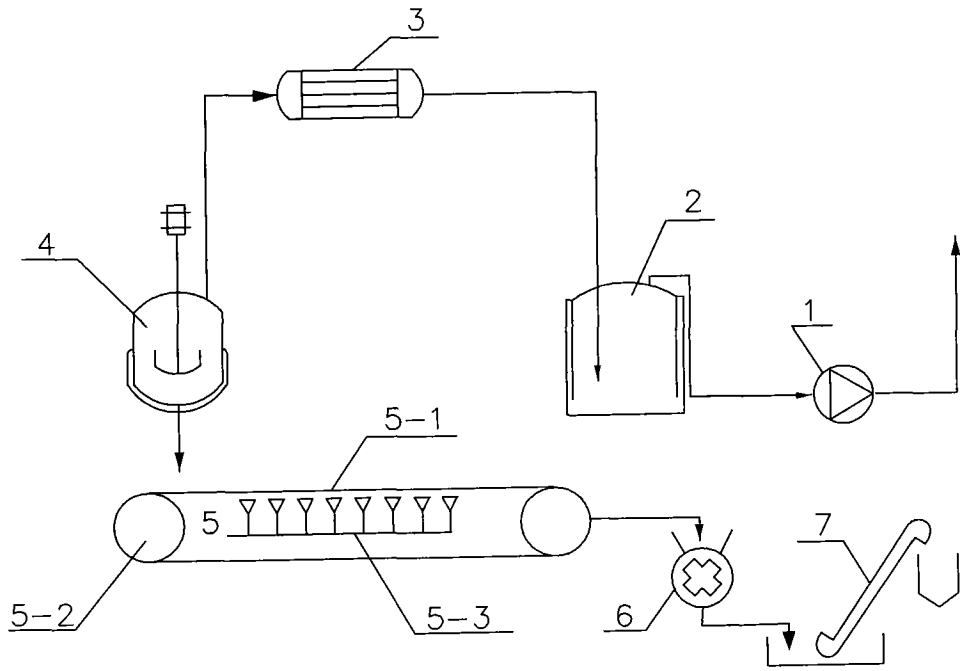


图 1