



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103804311 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 21

(21) 申请号 201210447819. 3

(22) 申请日 2012. 11. 02

(71) 申请人 华强化工集团股份有限公司

地址 444100 湖北省当阳市锦屏大道 1 号

(72) 发明人 赵鹏程 郭卫红 刘华

(51) Int. Cl.

C07D 251/60 (2006. 01)

C07D 251/62 (2006. 01)

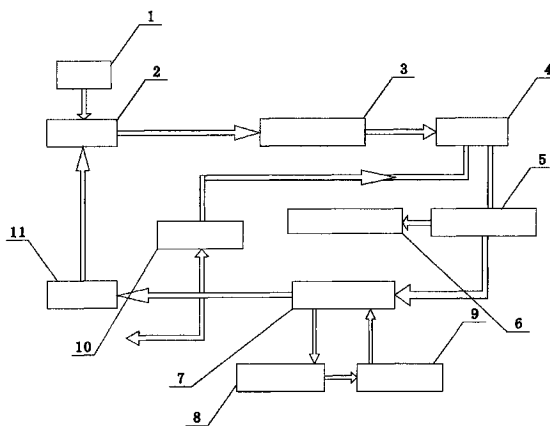
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54) 发明名称

一种节能型的三聚氰胺的生产流程装置

### (57) 摘要

本发明公开了一种节能型的三聚氰胺的生产流程装置,其特征在于:反应器依次连接热气过滤器、结晶器、旋风分离器;旋风分离器一部分连接至产品去包装系统,另一部分连接至尿素洗涤塔;尿素洗涤塔气体出口分为三部分,一部分依次连接至压缩机、反应器,一部分连接至冷气风机,再回接至结晶器,另一部分直接外排,液体部分依次连接至尿液泵、热换器,该热换器再回接至尿素洗涤塔。其特点是:由于去掉了热气冷却设备和系统,彻底消除了道生或熔盐等冷却介质因设备漏遇水产生高压爆炸的危险;优化了工艺流程,具有流程简单、运行时间长、消除了潜在的危险性、一次性投资省等优点。



1. 一种节能型的三聚氰胺的生产流程装置,包括反应器、热气过滤器、结晶器、旋风分离器、产品去包装系统、尿素洗涤塔、尿液泵、热换器、冷气风机、压缩机,其特征在于:反应器 2 依次连接热气过滤器 3、结晶器 4、旋风分离器 5;旋风分离器 5 一部分连接至产品去包装系统 6,另一部分连接至尿素洗涤塔 7。

2. 根据权利要求 1 所述的一种节能型的三聚氰胺的生产流程装置,其特征在于:尿素洗涤塔 7 气体出口分为三部分,一部分依次连接至压缩机 9、反应器 2,一部分连接至冷气风机 10,再回接至结晶器 4,另一部分直接外排,液体部分依次连接至尿液泵 8、热换器 9,再回接至尿素洗涤塔 7。

## 一种节能型的三聚氰胺的生产流程装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及三聚氰胺生产领域,具体涉及一种节能型的三聚氰胺的生产流程装置。

### 背景技术

[0002] 现在三聚氰胺的生产工艺,都是以液体尿素为原料,在流化床反应器,在 350-420℃、0-0.5MPa 压力下反应生成三聚氰胺、氨和二氧化碳,从反应器出来的物料气进入热气冷却器,用道生或熔盐等其他介质对工艺气降温,使高沸点副产物以固体结晶出来,被冷却后的工艺物料气进入热气过滤器过滤气体中的固体杂质,过滤后的气体进入结晶器与来自液尿洗涤系统来的工艺冷气逆向接触换热,三聚氰胺以固体的形式从工艺物料气中析出,然后含三聚氰胺固体的气体经旋风分离器分离后送包装系统。从旋风分离器出来的气体由风机加压送到液尿洗涤系统洗涤和降温,降温后的气体经分离后分三路,一路做为工艺冷气去结晶器,一路做为循环气去反应器,一路做为尾气去尾气吸收。

[0003] 这种工艺的缺点是一是热气冷却器易堵塞,装置连续运行时间短,每运行 30-40 天左右装置就要停下来,清理热气冷却器的换热管,并且清理难度大,清理时间长达半个月,费用高达 10 万元;二是道生或熔盐系统危险性大,高温道生或熔盐遇水产生高压,容易发生爆炸危险。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种流程简单、运行时间长、消除了潜在的危险性、一次性投资少等优点的节能型的三聚氰胺的生产流程装置。

[0005] 本发明的目的是采用如下技术方案来实现的:一种节能型的三聚氰胺的生产流程装置,包括反应器、热气过滤器、结晶器、旋风分离器、产品去包装系统、尿素洗涤塔、尿液泵、热换器、冷气风机、压缩机,其特征在于:反应器依次连接热气过滤器、结晶器、旋风分离器;旋风分离器一部分连接至产品去包装系统,另一部分连接至尿素洗涤塔;尿素洗涤塔气体出口分为三部分,一部分依次连接至压缩机、反应器,一部分连接至冷气风机,再回接至结晶器,另一部分直接外排,液体部分依次连接至尿液泵、热换器,该热换器再回接至尿素洗涤塔。

[0006] 本发明的特点是:从反应器出来的含三聚氰胺的工艺气体直接进入热气过滤器,去掉了热气冷却设备和冷却系统,与现在三聚氰胺的工艺中从反应器出来的工艺气先进入热气冷却器,然后再进入热气过滤器比较,前者省去了热气冷却系统,彻底消除了因热气冷却器换热管堵塞而造成装置停车的因素,避免了停车对装置进行清理的麻烦,连续运行周期延长到 90 天以上;由于去掉了热气冷却设备和系统,彻底消除了道生或熔盐等冷却介质因设备漏遇水产生高压爆炸的危险;优化了工艺流程,具有流程简单、运行时间长、消除了潜在的危险性、一次性投资省等优点。

## 附图说明

[0007] 本发明的具体结构由以下的实施例及其附图给出。

[0008] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0009] 图 1 兼作摘要附图。

[0010] 图中 1、尿素；2、反应器，3、热气过滤器，4、结晶器，5、旋风分离器，6、产品去包装系统，7、尿素洗涤塔，8、尿液泵，9、热换器，10、冷气风机，11、压缩机。

## 具体实施方式

[0011] 以下通过实施例，对本发明进行更为详细的说明，但只要在本发明的要旨范围内，并不仅限于以下实施例。

[0012] 如图 1 所示的一种节能型的三聚氰胺的生产流程装置，包括反应器、热气过滤器、结晶器、旋风分离器、产品去包装系统、尿素洗涤塔、尿液泵、热换器、冷气风机、压缩机，其特征在于：反应器 2 依次连接热气过滤器 3、结晶器 4、旋风分离器 5；旋风分离器 5 一部分连接至产品去包装系统 6，另一部分连接至尿素洗涤塔 7；尿素洗涤塔 7 气体出口分为三部分，一部分依次连接至压缩机 9、反应器 2，一部分连接至冷气风机 10，再回接至结晶器 4，另一部分直接外排，液体部分依次连接至尿液泵 8、热换器 9，再回接至尿素洗涤塔 7。

[0013] 本发明的目的是这样实现的：以尿素为原料，在反应器 2 中通过催化剂的催化作用，在 350-420℃、0-0.6MPa 压力下反应生成三聚氰胺、氨和二氧化碳，从反应器 2 出来的物料气直接进入热气过滤器 3 过滤，去掉热气冷却器，过滤后的含三聚氰胺的工艺气进入结晶器 4，经结晶后的三聚氰胺进入旋风分离器 5，分离出的固体三胺送料仓包装；从旋风分离器 5 出来的气体进入尿素洗涤塔 7，通过液尿和夹套水将 200-220℃ 的含氨和二氧化碳的气体降温到 130-145℃，然后进液尿洗涤塔对工艺气进行净化，净化吸收后的的气体通过分离器分离气体中夹带的液尿雾滴，分离后的气体分三路：一路用压缩机 11 压缩进入反应器 2，一路经冷气风机升压进入结晶器 4，一路为尾气排出系统。

[0014] 本发明所述的反应器 2 为流化床反应器；使用的催化剂为硅胶、硅铝胶、三氧化二铝中的一种或几种。

[0015] 本发明优化了三聚氰胺生产流程装置，从反应器 2 到热气过滤器 3 之间去掉了热气冷却设备和冷却系统。

[0016] 上述实施例仅为本发明的较佳实施例之一，并非以此限制本发明的保护范围，故：凡依本发明的形状、结构、原理所做的等效变化，均应涵盖于本发明的保护范围之内。

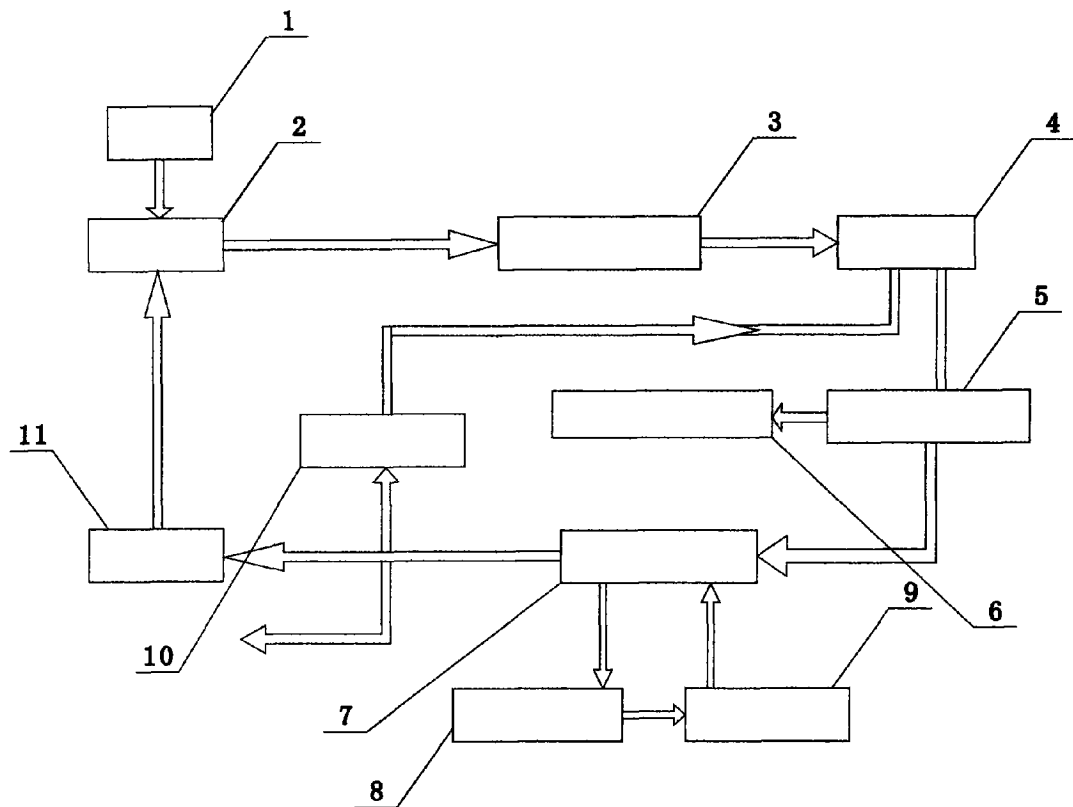


图 1