



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101973818 B

(45) 授权公告日 2013.03.13

(21) 申请号 201010518055.3

(22) 申请日 2010.10.25

(73) 专利权人 余章成

地址 448001 湖北省荆门市东宝区北门市  
委老干局

(72) 发明人 余章成 王云飞

(74) 专利代理机构 荆门市首创专利事务所  
42107

代理人 董联生

(51) Int. Cl.

C05G 3/00(2006.01)

(56) 对比文件

CN 101357859 A, 2009.02.04, 说明书第 2 页  
第 2 段 - 第 4 页第 2 段.

US 6709685 B1, 2004.03.23, 说明书第 1 栏  
第 20 行 - 第 4 栏第 57 段.

US 4714490 A, 1987.12.22, 说明书第 1 栏第  
12 行 - 第 3 栏第 15 行.

CN 101475414 A, 2009.07.08, 说明书第 1 页  
第 2 段 - 第 4 页第 2 段.

王月祥等. 新型高分子多营养元素缓释肥的  
制备工艺研究. 《化肥设计》. 2008, 第 46 卷 (第  
1 期), 第 59-60 页.

汪家铭. 熔体塔式造粒法生产尿基复混  
肥. 《化肥工业》. 2007, 第 34 卷 (第 1 期), 第  
32-35 页.

审查员 赵金玲

权利要求书 1 页 说明书 2 页

(54) 发明名称

高塔脲甲醛缓释复合肥造粒工艺

(57) 摘要

高塔脲甲醛缓释复合肥造粒工艺,其工艺步  
骤为:A、脲素熔融;B、钾混合;C、磷混合;D、甲醛  
混合;将甲醛与烧碱在常温下混合,得到甲醛混  
合液;将甲醛混合液与混合熔融料浆流入接料器  
内,在 80-110℃ 的温度下内混合,形成甲醛脲素  
混合液;E、高塔造粒成型。优点是:1、本工艺生  
产的复合肥含有脲甲醛,将其溶入水中后成为丝网  
糊状,它可吸附在土壤里,不易挥发或流失,可提  
高肥料利用率 5-20%,完全符合脲甲醛缓释肥的  
特征,起到驻氮作用。2、本工艺生产的复合肥颗  
粒密度较高,产品不易结块,还可减少设备的粘  
连结疤,成型率高,返料少。3、生产可不受高  
温高湿气候的影响,全天候生产。4、造粒均匀,  
外形美观。

CN 101973818 B

1. 高塔脲甲醛缓释复合肥造粒工艺,其特征在于工艺步骤为:

A、尿素熔融:在溶解槽中加入固体尿素,在 120-130℃的温度下将固体尿素熔融;

B、钾混合:将熔融的尿素流入第一反应槽中,然后将氯化钾、氯化铵、填料加入第一反应槽内,在 120-130℃的温度下与熔融尿素混合;

C、磷混合:将第一反应槽内混合的物料流入第二反应槽内,再将磷酸一胺加入第二反应槽内,在 110℃的温度下与第一反应槽内的混合物料混合,得到混合熔融料浆;

D、甲醛混合:将甲醛与烧碱在常温下混合,得到甲醛混合液;

将甲醛混合液与混合熔融料浆流入接料器内,在 80-110℃的温度下内混合,形成甲醛尿素混合液;

E、高塔造粒成型:将甲醛尿素混合液通过高塔的双速旋转造粒喷头喷洒进入造粒塔内完成造粒;再将造粒成型后的颗粒经冷却、过粗筛、过细筛、过成品筛、包膜,最后包装为成品,其中过筛后的粒型过大或过小的不合格颗粒可作为返料返回至第一反应槽内再加工。

## 高塔脲甲醛缓释复合肥造粒工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及农用肥料加工工艺领域。具体涉及高塔复合肥造粒工艺。

### 背景技术

[0002] 目前公知的高塔复合肥造粒工艺包括制浆和造粒,所述制浆为三步串联连续逐步降温制浆法,包括以下工艺步骤:

[0003] A、尿素熔融:在熔解槽中加入助熔剂和固体尿素,在 120-130℃ 的温度下将固体尿素熔融;

[0004] B、钾混合:将熔融的尿素流入第一反应槽中,然后将氯化钾、氯化铵、填料加入第一反应槽内,在 110-120℃ 的温度下与熔融尿素混合;

[0005] C、磷混合:将第一反应槽内混合的物料流入第二反应槽内,再将加入磷酸一铵加入第二反应槽内,在 110℃ 的温度下与第一反应槽内的混合物料混合,得到混合熔融料浆;

[0006] D、高塔造粒成型:将混合熔融料浆通过高塔的双速旋转造粒喷头喷洒进入造粒塔内完成造粒;再将造粒成型后的颗粒经冷却、过粗筛、过细筛、包膜,最后包装为成品。其中过筛后的粒型过大或过小的不合格颗粒可作为返料返回至第一反应槽内再加工。

[0007] 上述工艺不足之处在于生产的复合肥使用时挥发较快,氮肥利用率不够高;较易结块;返料较多。

### 发明内容

[0008] 本发明的目的就是针对目前公知的高塔复合肥造粒工艺上述之不足,而提供一种高塔脲甲醛缓释复合肥造粒工艺。

[0009] 本发明的高塔脲甲醛缓释复合肥造粒工艺,其工艺步骤为:

[0010] A、尿素熔融:在熔解槽中加入助熔剂和固体尿素,在 120-130℃ 的温度下将固体尿素熔融;

[0011] B、钾混合:将熔融的尿素流入第一反应槽中,然后将氯化钾、氯化铵、填料加入第一反应槽内,在 110-120℃ 的温度下与熔融尿素混合;

[0012] C、磷混合:将第一反应槽内混合的物料流入第二反应槽内,再将加入磷酸一铵加入第二反应槽内,在 100-110℃ 的温度下与第一反应槽内的混合物料混合,得到混合熔融料浆;

[0013] D、甲醛混合:将甲醛与烧碱在常温下混合,得到甲醛混合液;将甲醛混合液与含有尿素混合熔融料浆流入接料器内,在 80-100℃ 的温度下内混合,形成脲甲醛混合液;

[0014] E、高塔造粒成型:将脲甲醛混合液通过高塔的双速旋转造粒喷头喷洒进入造粒塔内完成造粒;再将造粒成型后的颗粒经冷却、过粗筛、过细筛、包膜,最后包装为成品。其中过筛后的粒型过大或过小的不合格颗粒可作为返料返回至第一反应槽内再加工。

[0015] 本发明的优点是:1、本工艺生产的复合肥含有脲甲醛,将其溶入水中后成为丝网糊状,它可吸附在土壤里,不易挥发或流失,可提高肥料利用率 5-20%,完全符合脲甲醛缓

释肥的特征,起到驻氮作用。2、本工艺生产的复合肥颗粒密度较高,产品不易结块,还可减少设备的粘连结疤,成型率高,返料少。3、生产可不受高温高湿气候的影响,全天候生产。4、造粒均匀,外形美观。

### 具体实施方式

[0016] A、尿素熔融:在溶解槽中加入固体尿素 400kg,在 120-130℃ 的温度下将固体尿素熔融;

[0017] B、钾混合:将熔融的尿素流入第一反应槽中,然后将氯化钾 200kg、氯化铵 150kg、填料 25kg(可不加)加入第一反应槽内,在 110-120℃ 的温度下与熔融尿素混合;

[0018] C、磷混合:将第一反应槽内混合的物料流入第二反应槽内,再将加入磷酸一铵 200kg 加入第二反应槽内,在 110℃ 的温度下与第一反应槽内的混合物料混合,得到混合熔融料浆;

[0019] D、甲醛混合:将甲醛 24-60kg 与烧碱 0.1-0.4kg 在常温下混合,得到甲醛混合液;将甲醛混合液通过流量控制器喷入接料器(桶状容器)内,混合熔融料浆也通过流量控制器流入接料器内,甲醛混合液与混合熔融料浆在 80-100℃ 的温度下在接料器内混合反应,形成脲甲醛混合液;

[0020] E、高塔造粒成型:将脲甲醛混合液通过高塔的双速旋转造粒喷头喷洒进入造粒塔内完成造粒,在造粒过程中同时继续完成甲醛与尿素的混合反应;最后再将造粒成型后的颗粒经冷却、过粗筛、过细筛、包膜,最后包装为成品,其中过筛后的粒型过大或过小的不合格颗粒可作为返料返回至第一反应槽内再加工。

[0021] 大量实验证明:甲醛混合液的加入只能在磷混合工艺后加入,在尿素熔融工艺后或钾混合工艺后加入都不可行。