



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201999881 U

(45) 授权公告日 2011. 10. 05

(21) 申请号 201120002716. 7

(22) 申请日 2011. 01. 06

(73) 专利权人 萍乡市飞虎炭黑有限公司

地址 337014 江西省萍乡市经济开发区上柳源管理处

(72) 发明人 赖亦萍 袁锦明 张小华

(74) 专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理  
事务所 (普通合伙) 44280

代理人 丁建春

(51) Int. Cl.

C09C 1/50 (2006. 01)

C09C 1/58 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

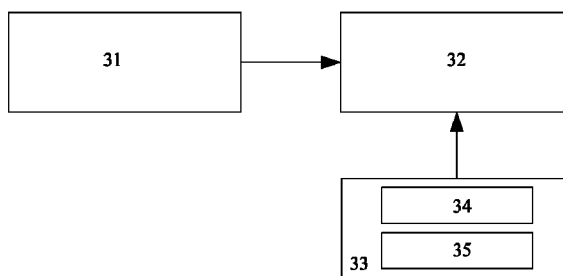
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

## (54) 实用新型名称

一种炭黑生产系统

## (57) 摘要

本实用新型实施例涉及一种炭黑生产系统, 该炭黑生产系统包括炭黑反应炉、造粒机和添加剂单元, 该添加剂单元包括碳酸钠添加剂单元, 用于向该造粒机输送碳酸钠添加剂, 该添加剂单元还包括二氧化碳添加剂单元, 用于向该造粒机输送二氧化碳添加剂, 该碳酸钠添加剂为煤焦油加工产生的碳酸钠废液, 该二氧化碳添加剂为炭黑尾气燃烧发电产生的二氧化碳。利用该炭黑生产系统, 可以降低生产成本, 减少碳酸钠废液和二氧化碳对环境造成的污染。



1. 一种炭黑生产系统,包括炭黑反应炉、造粒机和添加剂单元,其特征在于,所述添加剂单元包括碳酸钠添加剂单元,所述碳酸钠添加剂单元用于向所述造粒机输送碳酸钠添加剂。

2. 根据权利要求 1 所述的炭黑生产系统,其特征在于:所述添加剂单元还包括二氧化碳添加剂单元,所述二氧化碳添加剂单元用于向所述造粒机输送二氧化碳添加剂。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的炭黑生产系统,其特征在于:所述碳酸钠添加剂为煤焦油加工产生的碳酸钠废液。

4. 根据权利要求 2 所述的炭黑生产系统,其特征在于:所述碳酸钠添加剂为煤焦油加工产生的碳酸钠废液,所述二氧化碳添加剂为炭黑尾气燃烧发电产生的二氧化碳。

5. 根据权利要求 2 所述的炭黑生产系统,其特征在于:所述炭黑生产系统还包括燃烧炉,所述燃烧炉用于燃烧炭黑尾气发电得到所述的二氧化碳添加剂,并将所述二氧化碳添加剂输入到所述二氧化碳添加剂单元。

6. 根据权利要求 5 所述的炭黑生产系统,其特征在于:所述碳酸钠添加剂为煤焦油加工产生的碳酸钠废液。

## 一种炭黑生产系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及一种炭黑生产系统,特别是涉及使用添加剂的炭黑生产系统。

### [0002] 背景技术

[0003] 随着我国汽车工业的快速发展,汽车轮胎产量以及橡胶消耗量迅速增加。炭黑作为橡胶制品的补强剂,主要用于生产车用轮胎和轮胎制品,以及其它橡胶制品,如胶皮、皮带、机械及铸造物、胶鞋等,也可用于生产塑料、墨水、涂料、纸及其它领域。因此,炭黑的需求量呈现逐年增加的趋势。

[0004] 炭黑生产工艺主要有干法生产和湿法生产两种,其中湿法炭黑生产工艺因其对环境污染小成为炭黑生产的主要工艺。但在湿法炭黑生产中往往需要使用添加剂比如碳酸钾,用于吸收炭黑生产过程中的水分。尽管碳酸钾具有较好的吸湿效果,但炭黑生产中额外添加碳酸钾无疑增加了生产成本,而对于炭黑生产这种高能耗的化工产业,降低生产成本对于炭黑生产企业至关重要。

[0005] 另外,煤焦油是生产炭黑的主要原料,在煤焦油加工中往往会产生一定量的废液和气体,若将这些废液和气体不加利用而直接排出不仅会造成环境污染,也浪费了其中可以被炭黑生产再利用的有效成分。

[0006] 因此,在炭黑生产中可以利用该生产过程中的中间产品作为添加剂,以此降低生产成本,同时减少或避免这些中间产品直接排放对环境造成的污染。

### [0007] 实用新型内容

[0008] 本实用新型实施例所采用的技术方案是:提供一种炭黑生产系统,其包括炭黑反应炉、造粒机和添加剂单元,该添加剂单元包括碳酸钠添加剂单元,该碳酸钠添加剂单元用于向该造粒机输送碳酸钠添加剂。

[0009] 根据本实用新型另一实施例,该添加剂单元还包括二氧化碳添加剂单元,该二氧化碳添加剂单元用于向造粒机输送二氧化碳添加剂。

[0010] 根据本实用新型另一实施例,该碳酸钠添加剂为煤焦油加工产生的碳酸钠废液,该二氧化碳添加剂为炭黑尾气燃烧发电产生的二氧化碳。

[0011] 根据本实用新型另一实施例,该炭黑生产系统还包括燃烧炉,该燃烧炉用于燃烧炭黑尾气发电得到二氧化碳添加剂,并将该二氧化碳添加剂输入到该二氧化碳添加剂单元。

[0012] 本实用新型实施例的炭黑生产系统,利用了碳酸钠、二氧化碳为添加剂对炭黑产品进行干燥,特别是可以将炭黑生产过程中产生的碳酸钠废液、二氧化碳作为添加剂用于炭黑干燥,实现了废物利用,节省了原材料,降低了生产成本,同时还可以减少或避免直接将碳酸钠废液、二氧化碳排出而对环境造成污染。

### 附图说明

[0013] 可参考附图通过实施例更加具体地描述本实用新型,在附图中:

- [0014] 图 1 是根据本实用新型炭黑生产系统一实施例的结构示意图；  
[0015] 图 2 是根据本实用新型炭黑生产系统另一实施例的结构示意图；  
[0016] 图 3 是根据本实用新型炭黑生产系统另一实施例的结构示意图；以及  
[0017] 图 4 是根据本实用新型炭黑生产系统另一实施例的结构示意图；

### 具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细说明。

[0019] 请参见图 1, 图 1 是根据本实用新型炭黑生产系统一实施例的结构示意图。从图 1 可以看出, 该炭黑生产系统包括三个部分, 即炭黑反应炉 11, 造粒机 12, 以及添加剂单元 13。炭黑反应炉 11 和造粒机 12 可采用本领域已知或常用的设备。即在炭黑反应炉 11 内, 对原料油如煤焦油进行预热喷射, 并与热空气进行混合, 再经高温雾化、裂解等过程, 产生炭黑; 然后, 再通过冷却水使其温度迅速降低, 终止反应; 接着再将生产出的炭黑输出到造粒机 12。造粒机 12 内主要包括袋滤器, 在此完成造粒和干燥过程。添加剂单元 13 内包括了碳酸钠添加剂单元 14, 碳酸钠添加剂单元 14 用于收集碳酸钠或碳酸钠废液, 并将碳酸钠或碳酸钠废液作为添加剂输入到造粒机 12, 其中碳酸钠废液可以由煤焦油加工所产生, 并且由于煤焦油是炭黑生产中的主要原材料, 因此炭黑生产中也会产生碳酸钠废液。

[0020] 图 2 是根据本实用新型炭黑生产系统另一实施例的结构示意图。该炭黑生产系统包括炭黑反应炉 21, 造粒机 22 和添加剂单元 23, 添加剂单元 23 包括碳酸钠添加剂单元 24。其中, 在炭黑反应炉 21 中对原料油如煤焦油进行加工后产生的碳酸钠废液输入到碳酸钠添加剂单元 24, 并以该碳酸钠废液作为添加剂再输入到造粒机 22 中。

[0021] 图 3 是根据本实用新型炭黑生产系统另一实施例的结构示意图。该炭黑生产系统也包括炭黑反应炉 31, 造粒机 32 和添加剂单元 33。在添加剂单元 33 中除了包括碳酸钠添加剂单元 34 之外, 还包括二氧化碳添加剂单元 35。碳酸钠添加剂单元 34 用于收集碳酸钠或碳酸钠废液, 并将碳酸钠或碳酸钠废液作为添加剂输入到造粒机 32, 其中碳酸钠废液可以由煤焦油加工所产生。二氧化碳添加剂单元 35 用于收集二氧化碳, 并将收集的二氧化碳作为另一种添加剂输入到造粒机 32, 其中二氧化碳可以来源于炭黑尾气燃烧发电。

[0022] 图 4 显示了本实用新型炭黑生产系统另一实施例的结构示意图。该实施例中包括炭黑反应炉 41, 造粒机 42, 添加剂单元 43, 以及燃烧炉 46。燃烧炉 46 可接收炭黑反应炉产生的炭黑尾气并燃烧该炭黑尾气, 用于发电等需要, 同时产生二氧化碳。在添加剂单元 43 内包括了碳酸钠添加剂单元 44 和二氧化碳添加剂单元 45, 碳酸钠添加剂单元 44 接收煤焦油加工所产生的碳酸钠废液, 而二氧化碳添加剂单元 45 接收燃烧炉 46 输出的二氧化碳, 然后分别将碳酸钠废液和二氧化碳作为添加剂输入到造粒机 42。当然, 二氧化碳也可以来自于外管道输入的外界其他发电废气。

[0023] 利用本实用新型的炭黑生产系统生产炭黑的方法包括对原料油进行喷射、高温雾化、裂解、冷却等产生炭黑的步骤; 对炭黑进行造粒的步骤; 以及对炭黑进行干燥的步骤。其中, 炭黑干燥工艺包括使用碳酸钠添加剂的干燥方法, 或者包括使用碳酸钠添加剂和二氧化碳添加剂的干燥方法。利用碳酸钠进行干燥, 例如通过化学式  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaHCO}_3$ , 就可以将水分子  $\text{H}_2\text{O}$  进行转化吸收, 实现干燥目的。这里的碳酸钠添加剂可以是来自于煤焦油加工产生的碳酸钠废液, 二氧化碳添加剂可以是来自于炭黑尾气燃烧产生的

二氧化碳。

[0024] 应用于本实用新型的炭黑生产系统的添加剂,包括碳酸钠添加剂,或者碳酸钠添加剂和二氧化碳添加剂,其中,碳酸钠添加剂可以是来自于煤焦油加工产生的碳酸钠废液,二氧化碳添加剂可以是来自于炭黑尾气燃烧产生的二氧化碳。

[0025] 本实用新型的炭黑生产系统,选择以碳酸钠、二氧化碳为添加剂,特别是利用炭黑生产过程中自身产生的碳酸钠(包括碳酸钠废液)、二氧化碳作为添加剂实现对炭黑产品的干燥,不仅对碳酸钠、二氧化碳进行了有效利用,降低了生产成本,同时也消除了碳酸钠、二氧化碳直接排出对环境造成的污染,因此,本实用新型实施例具有显著的经济效益和社会效益。

[0026] 在上述实施例中,仅对本实用新型实施例进行了示范性描述,但是本领域技术人员在阅读本专利申请后可以在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下对本实用新型进行各种修改。

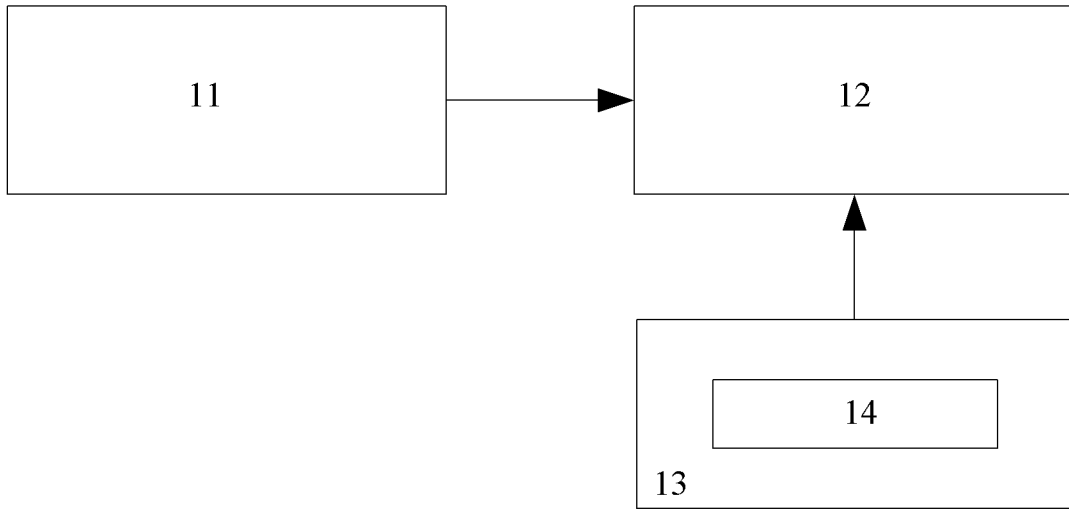


图 1

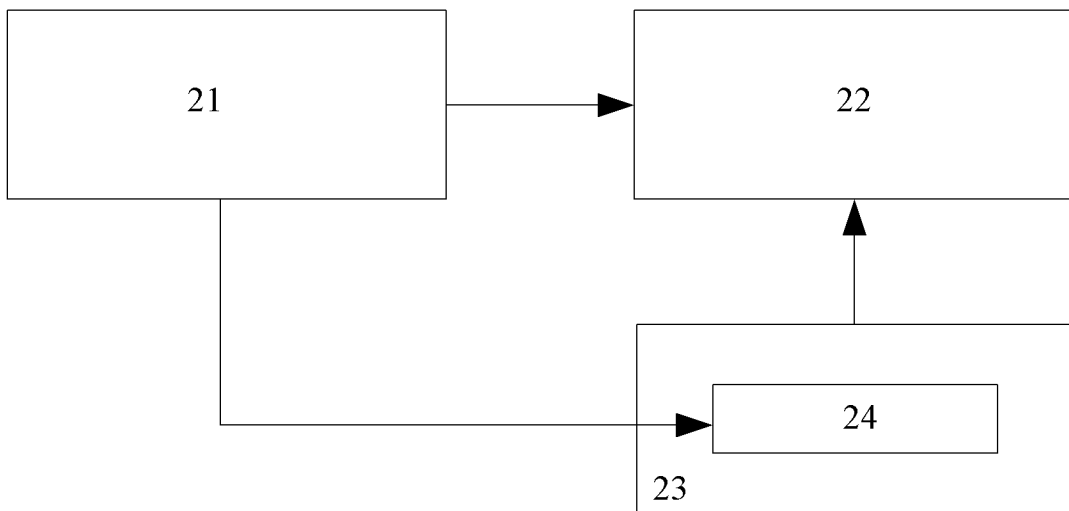


图 2

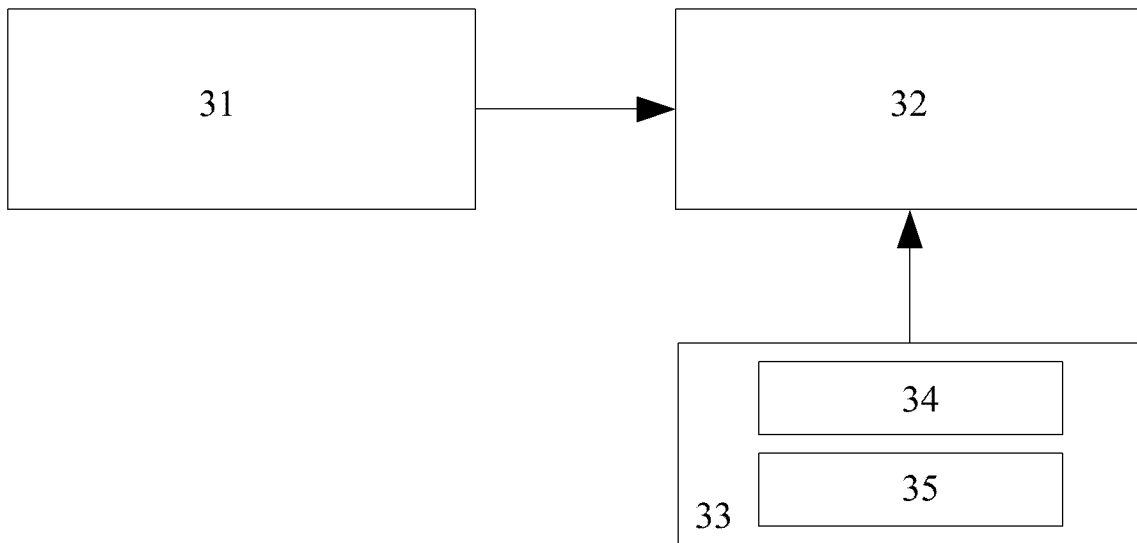


图 3

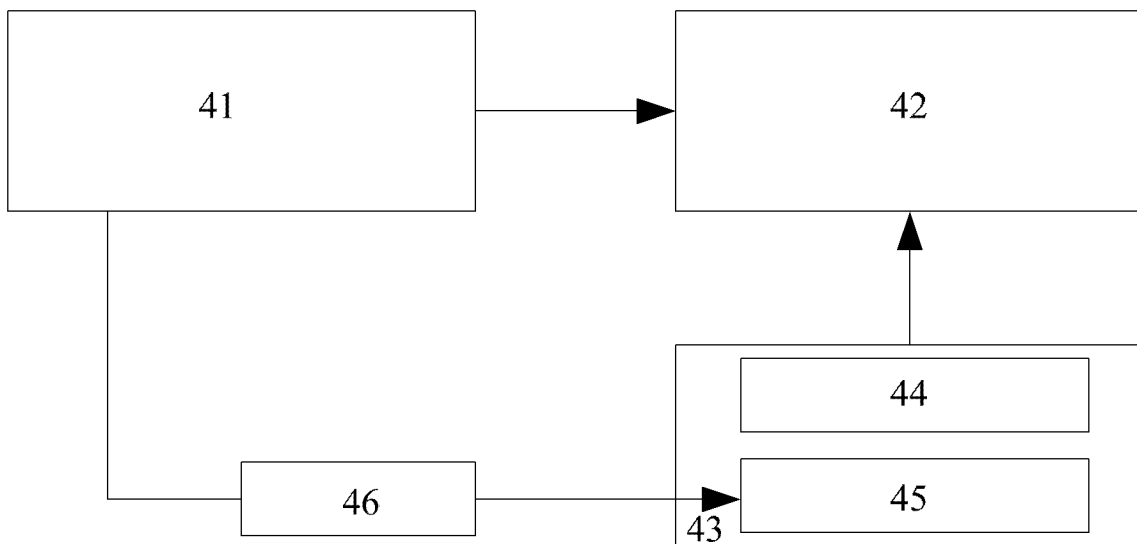


图 4