

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102634360 A

(43) 申请公布日 2012. 08. 15

(21) 申请号 201210131739. 7

(22) 申请日 2012. 05. 02

(71) 申请人 福建天科环保科技发展有限公司  
地址 350000 福建省福州市鼓楼区洪山镇西郊工业路北段 550 号 1 号楼 3 层

(72) 发明人 陈良泽 杨平 王磊 陈国叶

(74) 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203

代理人 李宁

(51) Int. Cl.

C10B 53/07(2006. 01)

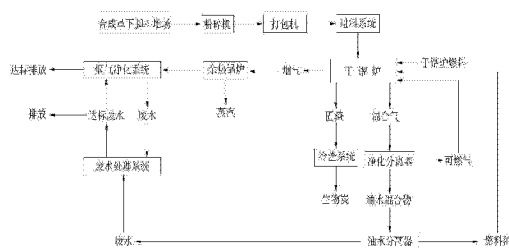
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种利用干馏技术处理合成革下脚料的工艺

(57) 摘要

本发明公开一种利用干馏技术处理合成革下脚料的工艺。首先通过粉碎机将合成革下脚料进行粉碎,然后通过打包机将粉碎后的下脚料打包;打包后的下脚料通过进料系统送至干馏炉;将干馏温度升至 150℃~800℃,进行欠氧和无氧干馏;将干馏过程中产生的混合气体收集起来,通过净化分离器分离为油水混合物和不可凝燃气;干馏炉产生的烟气经回收余热,再净化后排放;使用油水分离器将油水混合物分离为燃料油和废水;不可凝燃气和燃料油作为干馏炉的燃料使用;废水经净化达标后用于烟气净化,多余的达标废水排入污水管网;干馏结束后,使用冷渣系统将剩余固渣冷却至 50℃以下,获得生物炭。此工艺可以治理污染,回收宝贵资源,实现资源循环利用。



1. 一种利用干馏技术处理合成革下脚料的工艺,其特征在于步骤是:  
第一步,通过粉碎机将合成革下脚料粉碎;  
第二步,通过打包机将粉碎后的下脚料打包;  
第三步,通过进料系统将打包后的下脚料送至干馏炉;  
第四步,将干馏炉温度升至 150℃~800℃,进行欠氧和无氧干馏;  
第五步,将干馏过程中产生的混合气体收集起来,通过净化分离器分离为油水混合物和不可凝燃气;  
将干馏炉产生的烟气通过冷却净化后排放;  
第六步,使用油水分离器将油水混合物分离为燃料油和废水;  
第七步,干馏结束后,使用冷渣系统将剩余固渣冷却至 50℃以下,获得生物炭。
2. 如权利要求 1 所述的一种利用干馏技术处理合成革下脚料的工艺,其特征在于:所述第四步,干馏炉燃料使用天然气、液化气、发生炉煤气或重油。
3. 如权利要求 1 所述的一种利用干馏技术处理合成革下脚料的工艺,其特征在于:所述第四步,在干馏过程中,保证升温速度 $\leq 10^{\circ}\text{C}/\text{Min}$ 。
4. 如权利要求 1 所述的一种利用干馏技术处理合成革下脚料的工艺,其特征在于:所述第五步,不可凝燃气通过烧嘴燃烧作为干馏炉的燃料使用。
5. 如权利要求 1 所述的一种利用干馏技术处理合成革下脚料的工艺,其特征在于:所述第五步,干馏炉烟气通过余热锅炉生产水蒸汽,回收烟气余热,之后将烟气通过烟气净化系统进行净化除尘。
6. 如权利要求 1 所述的一种利用干馏技术处理合成革下脚料的工艺,其特征在于:所述第六步,分离出的废水经净化处理后用于烟气净化系统所需的冷却水。
7. 如权利要求 1 所述的一种利用干馏技术处理合成革下脚料的工艺,其特征在于:所述第六步,分离出的燃料油作为干馏炉的燃料使用。

## 一种利用干馏技术处理合成革下脚料的工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种利用干馏技术处理合成革下脚料的新工艺,属于环保工程技术。

### 背景技术

[0002] 我国大陆是世界合成革的主要生产区,年产合成革量占世界总产量的 75% 左右。目前合成革行业保持着快速增长的态势,人造合成革市场需求总量仍将持续增长,因此可以预计我国合成革行业还将有进一步的发展。

[0003] 然而,随着合成革产业的发展,合成革下脚料的产量也日益增多。目前合成革下脚料的处理方式主要有两种:直接焚烧和土地填埋。由于合成革燃烧时具有很大的发热量,可用于替代煤、油和天然气等能源,因此焚烧处理合成革下脚料成为许多地方的首要选择。然而焚烧合成革下脚料会产生对环境十分有害的氮氧化物、氯化氢及二噁英等气体,因此从环境保护的角度来看,直接焚烧合成革下脚料是不可取的。而土地填埋不仅占地面积大,其产生的渗滤液还会污染地表水和地下水源,对生态环境影响极大。

[0004] 因此如何将合成革下脚料进行资源化回收利用,已经成为合成革行业发展所必须解决的重要问题。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种利用干馏技术处理合成革下脚料的工艺,以治理污染,回收宝贵资源,实现资源循环利用。

[0006] 为了达到上述目的,本发明的技术方案是:

一种利用干馏技术处理合成革下脚料的工艺,其步骤是:

第一步,通过粉碎机将合成革下脚料粉碎,便于进料;

第二步,通过打包机将粉碎后的下脚料打包;

第三步,通过进料系统将打包后的下脚料送至干馏炉;

第四步,将干馏炉温度升至 150℃~800℃,进行欠氧和无氧干馏;

第五步,将干馏过程中产生的混合气体收集起来,通过净化分离器分离为油水混合物和不可凝燃气;

干馏炉产生的混合气体是合成革下脚料在高温条件下发生裂解反应而产生的高热值可燃气,将其回收利用可降低整个工艺能耗;

干馏炉燃料燃烧产生的烟气经余热回收、净化除尘后排放;

第六步,使用油水分离器将油水混合物分离为燃料油和废水;

第七步,干馏结束后,使用冷渣系统将剩余固渣冷却至 50℃ 以下,获得生物炭。

[0007] 所述第四步,干馏炉可用燃料包括天然气、液化气、发生炉煤气、重油等燃料。

[0008] 所述第四步,在干馏过程中,为防止因升温过快而造成物料粘结,影响出料,应保证升温速度 $\leq 10^{\circ}\text{C}/\text{Min}$ ,必要时可在特定温度段内进行一定时间的恒温干馏。

[0009] 所述第五步,不可凝燃气通过烧嘴燃烧作为干馏炉的燃料使用。

[0010] 所述第五步,干馏炉烟气先通过余热锅炉生产水蒸汽,回收烟气余热,之后再将烟气通过烟气净化系统进行净化除尘。

[0011] 所述第六步,分离出的废水经净化处理后可用于烟气净化系统所需的冷却水。

[0012] 所述第六步,分离出的燃料油可作为干馏炉的燃料使用。

[0013] 采用上述方案后,本发明可将合成革下脚料通过欠氧和无氧干馏技术变为可燃混合气、燃料油和生物炭等有用物质,无二次污染,解决了直接焚烧产生二噁英污染和处理成本高的问题,实现了资源化的回收利用,变废为宝。

## 附图说明

[0014] 图 1 是本发明工艺流程图;

图 2 为本发明的具体应用 PU 革下脚料实例流程图。

## 具体实施方式

[0015] 如图 1 和图 2 所示,是本发明的较佳实施例。

[0016] 一种利用干馏技术处理合成革(PU 革)下脚料的工艺步骤是:

第一步,将 PU 革下脚料(合成革下脚料)在堆场附近通过粉碎机进行粉碎,便于后续工序进料;

第二步,通过打包机将粉碎后的下脚料进行打包,运输至 PU 革下脚料干馏处理车间;

第三步,将打包好的 PU 革下脚料通过推料机(进料系统)送至回转式干馏炉内;由于 PU 革下脚料在干馏过程中体积会有所减小,为了提高干馏炉的单次处理能力,要求在下脚料干馏过程中进行物料的二次添加;

第四步,将回转式干馏炉温度升至  $150^{\circ}\text{C} \sim 800^{\circ}\text{C}$ ,进行欠氧和无氧干馏;干馏炉使用天然气作为燃料,采用间接加热的方式进行;在干馏过程中,为防止因升温过快而造成物料粘结,影响出料,应保证升温速度  $\leq 10^{\circ}\text{C}/\text{Min}$ ,必要时可在特定温度段内进行一定时间的恒温干馏;

第五步,将干馏过程中产生的混合气体收集起来,干馏炉产生的混合气是合成革下脚料在高温条件下发生裂解反应而产生的,采用间接水冷管式换热器(即冷凝分离器,是一种净化分离器)对其进行冷却分离,将混合气体分离为油水混合物和不可凝可燃气体;由于可燃气体具有很高热值,将其回收利用可降低整个工艺能耗,因此可将其通过烧嘴燃烧作为干馏炉的燃料使用;

通过余热锅炉回收干馏炉燃料燃烧产生的烟气热量,将烟气温度降至  $150^{\circ}\text{C} \sim 200^{\circ}\text{C}$  之间,最后通过烟气净化系统将烟气净化除尘后排放;烟气净化系统主要由喷雾除尘器、喷雾脱硫器和除雾器组成;

第六步,使用油水分离器将油水混合物分离为燃料油和废水;废水通过废水处理系统净化后,一部分供烟气净化系统使用,剩余部分进行排放;分离出的燃料油可通过干馏炉备用烧嘴进行燃烧,彻底实现资源化利用;

第七步,干馏结束后,将固渣放至冷渣机(冷渣系统)内进行冷却,待温度降至  $50^{\circ}\text{C}$  以下时放出,之后进行打包储存。

[0017] 以上仅为本发明的一个具体实施例,但本发明的设计构思并不局限于此,凡利用

---

此构思对本发明进行非实质性的改动,均应属于侵犯本发明保护范围的行为。

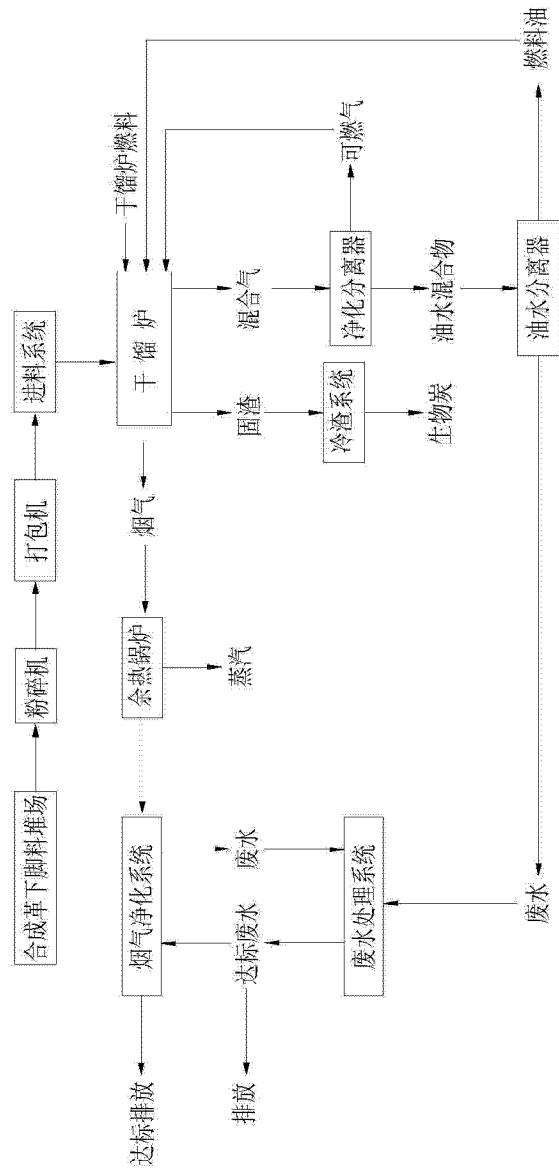


图 1

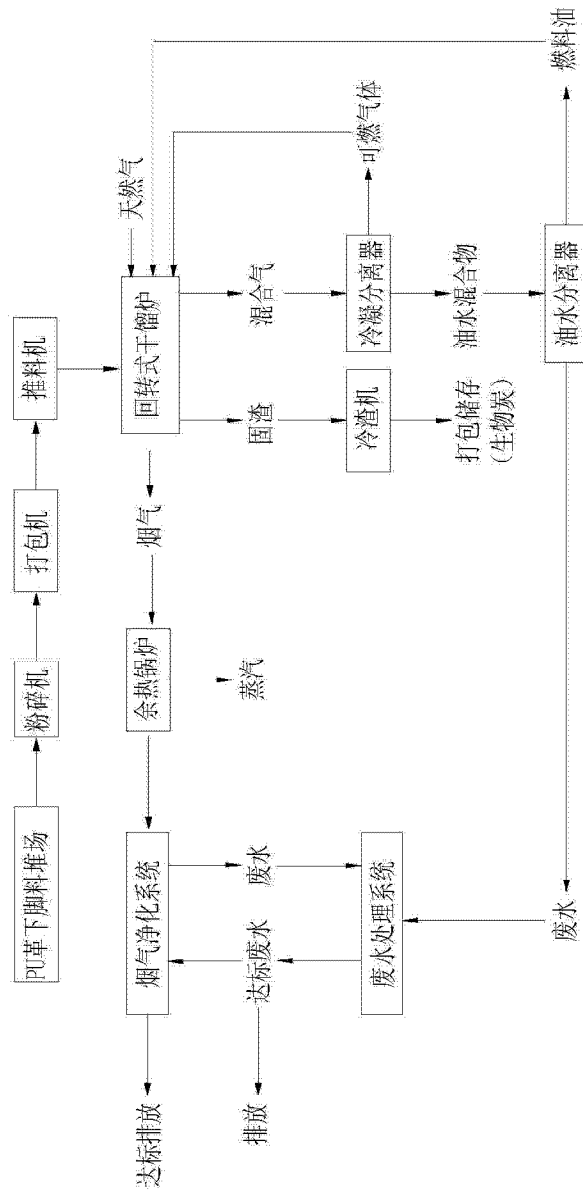


图 2