



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111073718 A

(43)申请公布日 2020.04.28

(21)申请号 201911128671.5

(22)申请日 2019.11.18

(71)申请人 广州环峰能源科技股份有限公司
地址 511400 广东省广州市番禺区南村镇
万博四路42号2座301-2房

(72)发明人 张博 高德安 曹远强 马云猛
张样涛

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所(普通合伙) 44288
代理人 曾令军

(51)Int.Cl.

C10L 5/02(2006.01)

C10L 5/40(2006.01)

C10L 5/42(2006.01)

C10L 5/44(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种新型生物质颗粒及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种新型生物质颗粒,包括以下组分(按照质量百分比表示):小麦秸秆15-20;玉米秸秆15-20;玉米芯8-11;枯树叶8-11;干牛粪8-11;无烟煤5-8;动物油脂5-8;沼气废渣10-15;酒糠5-8;黑木耳菌糠5-8;本发明按照科学合理的组合,通过小麦秸秆、玉米秸秆、玉米芯、枯树叶、干牛粪、无烟煤、动物油脂、沼气废渣、酒糠和黑木耳菌糠制备成新型生物质颗粒,本新型生物质颗粒通过加入合理比例的无烟煤和动物油脂提高了燃烧强度,同弩共加入合理比例的黑木耳菌糠减小了生物质颗粒的紧密度,从而方便了生物质颗粒的燃烧,因此,通过该方式制成的新型生物质颗粒能够得到充分的燃烧,从而达到节约资料的目的。

1. 一种新型生物质颗粒,其特征在于,包括以下组分(按照质量百分比表示):

小麦秸秆15-20;

玉米秸秆15-20;

玉米芯8-11;

枯树叶8-11;

干牛粪8-11;

无烟煤5-8;

动物油脂5-8;

沼气废渣10-15;

酒糠5-8;

黑木耳菌糠5-8。

2. 根据权利要求1所述的一种新型生物质颗粒的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、按分量分别称取小麦秸秆、玉米秸秆、玉米芯和枯树叶,然后依次将称取后的小麦秸秆、玉米秸秆、玉米芯和枯树叶加入到粉碎机中,通过粉碎机将小麦秸秆、玉米秸秆、玉米芯和枯树叶分别打碎,然后将打碎后的小麦秸秆、玉米秸秆、玉米芯和枯树叶加入到搅拌机中,通过搅拌机将打碎后的小麦秸秆、玉米秸秆、玉米芯和枯树叶均匀混合在一起,从而制成第一组份原料;

S2、按分量分别称取无烟煤、干牛粪、沼气废渣和黑木耳菌糠,然后依次将称取后的无烟煤、干牛粪、沼气废渣和黑木耳菌糠加入到粉碎机中,通过粉碎机将无烟煤、干牛粪、沼气废渣和黑木耳菌糠分别打碎,然后将打碎后无烟煤、干牛粪、沼气废渣和黑木耳菌糠加入到搅拌机中,通过搅拌机将打碎后的无烟煤、干牛粪、沼气废渣和黑木耳菌糠均匀混合在一起,从而制成第二组份原料;

S3、按分量分别称取动物油脂和酒糠,然后将称取后的动物油脂和酒糠依次加入到搅拌机中,通过搅拌机将动物油脂和酒糠均匀混合在一起,然后搅拌机边工作,边向搅拌机内加入第一组份原料和第二组份原料,待第一组份原料和第二组份原料加入完成后,再使用搅拌机搅拌30~45分钟,通过搅拌机将第一组份原料、第二组份原料、动物油脂和酒糠均匀的混合在一起,从而制成初始原料;

S4、将初始原料放入到干燥箱内,然后将干燥箱的温度调节至35~40℃,通过干燥箱对初始原料进行干燥处理,从而降低初始原料中的水份;

S5、将干燥后的初始原料加入到秸秆燃料颗粒机的料斗内,通过秸秆燃料颗粒机将初始原料挤压成颗粒状,从而制成新型生物质颗粒。

一种新型生物质颗粒及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及新型生物质燃料技术领域,具体为一种新型生物质颗粒及其制备方法。

背景技术

[0002] 生物燃料是指通过生物资源生产的燃料乙醇和生物柴油,可以替代由石油制取的汽油和柴油,是可再生能源开发利用的重要方向;受世界石油资源、价格、环保和全球气候变化的影响,20世纪70年代以来,许多国家日益重视生物燃料的发展,并取得了显著的成效;中国的生物燃料发展也取得了很大的成绩,特别是以粮食为原料的燃料乙醇生产,已初步形成规模。

[0003] 生物质燃料是指将生物质材料燃烧作为燃料,一般主要是农林废弃物(如秸秆、锯末、甘蔗渣、稻糠等);主要区别于化石燃料;在目前的国家政策和环保标准中,直接燃烧生物质属于高污染燃料,只在农村的大灶中使用,不允许在城市中使用;生物质燃料的应用,实际主要是生物质成型燃料是将农林废物作为原材料,经过粉碎、混合、挤压、烘干等工艺,制成各种成型(如块状、颗粒状等)的,可直接燃烧的一种新型清洁燃料。

[0004] 但是现有的生物质燃料经过挤压成颗粒状的燃料后,由于颗粒状的燃料受挤压后密度较大,因此在燃烧的过程中,现有的颗粒状燃料燃烧不充分,从而造成资源的浪费。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种新型生物质颗粒及其制备方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种新型生物质颗粒,包括以下组分(按照质量百分比表示):

[0007] 小麦秸秆15-20;

[0008] 玉米秸秆15-20;

[0009] 玉米芯8-11;

[0010] 枯树叶8-11;

[0011] 干牛粪8-11;

[0012] 无烟煤5-8;

[0013] 动物油脂5-8;

[0014] 沼气废渣10-15;

[0015] 酒糠5-8;

[0016] 黑木耳菌糠5-8。

[0017] 一种新型生物质颗粒的制备方法,包括以下步骤:

[0018] S1、按分量分别称取小麦秸秆、玉米秸秆、玉米芯和枯树叶,然后依次将称取后的小麦秸秆、玉米秸秆、玉米芯和枯树叶加入到粉碎机中,通过粉碎机将小麦秸秆、玉米秸秆、

玉米芯和枯树叶分别打碎,然后将打碎后的小麦秸秆、玉米秸秆、玉米芯和枯树叶加入到搅拌机中,通过搅拌机将打碎后的小麦秸秆、玉米秸秆、玉米芯和枯树叶均匀混合在一起,从而制成第一组份原料;

[0019] S2、按分量分别称取无烟煤、干牛粪、沼气废渣和黑木耳菌糠,然后依次将称取后的无烟煤、干牛粪、沼气废渣和黑木耳菌糠加入到粉碎机中,通过粉碎机将无烟煤、干牛粪、沼气废渣和黑木耳菌糠分别打碎,然后将打碎后无烟煤、干牛粪、沼气废渣和黑木耳菌糠加入到搅拌机中,通过搅拌机将打碎后的无烟煤、干牛粪、沼气废渣和黑木耳菌糠均匀混合在一起,从而制成第二组份原料;

[0020] S3、按分量分别称取动物油脂和酒糠,然后将称取后的动物油脂和酒糠依次加入到搅拌机中,通过搅拌机将动物油脂和酒糠均匀混合在一起,然后搅拌机边工作,边向搅拌机内加入第一组份原料和第二组份原料,待第一组份原料和第二组份原料加入完成后,再使用搅拌机搅拌30~45分钟,通过搅拌机将第一组份原料、第二组份原料、动物油脂和酒糠均匀的混合在一起,从而制成初始原料;

[0021] S4、将初始原料放入到干燥箱内,然后将干燥箱的温度调节至35~40℃,通过干燥箱对初始原料进行干燥处理,从而降低初始原料中的水份;

[0022] S5、将干燥后的初始原料加入到秸秆燃料颗粒机的料斗内,通过秸秆燃料颗粒机将初始原料挤压成颗粒状,从而制成新型生物质颗粒。

[0023] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0024] 本发明按照科学合理的组合,通过小麦秸秆、玉米秸秆、玉米芯、枯树叶、干牛粪、无烟煤、动物油脂、沼气废渣、酒糠和黑木耳菌糠制备成新型生物质颗粒,本新型生物质颗粒通过加入合理比例的无烟煤和动物油脂提高了燃烧强度,同弩共加入合理比例的黑木耳菌糠减小了生物质颗粒的紧密度,从而方便了生物质颗粒的燃烧,因此,通过该方式制成的新型生物质颗粒能够得到充分的燃烧,从而达到节约资料的目的。

具体实施方式

[0025] 下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 实施例1,本发明提供一种技术方案:一种新型生物质颗粒,包括以下组分(按照质量百分比表示):小麦秸秆16;玉米秸秆15;玉米芯9;枯树叶9;干牛粪10;无烟煤7;动物油脂7;沼气废渣14;酒糠6;黑木耳菌糠7。

[0027] 一种新型生物质颗粒的制备方法,包括以下步骤:

[0028] S1、按分量分别称取小麦秸秆、玉米秸秆、玉米芯和枯树叶,然后依次将称取后的小麦秸秆、玉米秸秆、玉米芯和枯树叶加入到粉碎机中,通过粉碎机将小麦秸秆、玉米秸秆、玉米芯和枯树叶分别打碎,然后将打碎后的小麦秸秆、玉米秸秆、玉米芯和枯树叶加入到搅拌机中,通过搅拌机将打碎后的小麦秸秆、玉米秸秆、玉米芯和枯树叶均匀混合在一起,从而制成第一组份原料;

[0029] S2、按分量分别称取无烟煤、干牛粪、沼气废渣和黑木耳菌糠,然后依次将称取后

的无烟煤、干牛粪、沼气废渣和黑木耳菌糠加入到粉碎机中,通过粉碎机将无烟煤、干牛粪、沼气废渣和黑木耳菌糠分别打碎,然后将打碎后无烟煤、干牛粪、沼气废渣和黑木耳菌糠加入到搅拌机中,通过搅拌机将打碎后的无烟煤、干牛粪、沼气废渣和黑木耳菌糠均匀混合在一起,从而制成第二组份原料;

[0030] S3、按分量分别称取动物油脂和酒糠,然后将称取后的动物油脂和酒糠依次加入到搅拌机中,通过搅拌机将动物油脂和酒糠均匀混合在一起,然后搅拌机边工作,边向搅拌机内加入第一组份原料和第二组份原料,待第一组份原料和第二组份原料加入完成后,再使用搅拌机搅拌30~45分钟,通过搅拌机将第一组份原料、第二组份原料、动物油脂和酒糠均匀的混合在一起,从而制成初始原料;

[0031] S4、将初始原料放入到干燥箱内,然后将干燥箱的温度调节至35~40℃,通过干燥箱对初始原料进行干燥处理,从而降低初始原料中的水份;

[0032] S5、将干燥后的初始原料加入到秸秆燃料颗粒机的料斗内,通过秸秆燃料颗粒机将初始原料挤压成颗粒状,从而制成新型生物质颗粒。

[0033] 实施例2,本发明提供一种技术方案:一种新型生物质颗粒,包括以下组分(按照质量百分比表示):小麦秸秆17;玉米秸秆16;玉米芯10;枯树叶8;干牛粪9;无烟煤6;动物油脂8;沼气废渣13;酒糠7;黑木耳菌糠6。

[0034] 一种新型生物质颗粒的制备方法,包括以下步骤:

[0035] S1、按分量分别称取小麦秸秆、玉米秸秆、玉米芯和枯树叶,然后依次将称取后的小麦秸秆、玉米秸秆、玉米芯和枯树叶加入到粉碎机中,通过粉碎机将小麦秸秆、玉米秸秆、玉米芯和枯树叶分别打碎,然后将打碎后的小麦秸秆、玉米秸秆、玉米芯和枯树叶加入到搅拌机中,通过搅拌机将打碎后的小麦秸秆、玉米秸秆、玉米芯和枯树叶均匀混合在一起,从而制成第一组份原料;

[0036] S2、按分量分别称取无烟煤、干牛粪、沼气废渣和黑木耳菌糠,然后依次将称取后的无烟煤、干牛粪、沼气废渣和黑木耳菌糠加入到粉碎机中,通过粉碎机将无烟煤、干牛粪、沼气废渣和黑木耳菌糠分别打碎,然后将打碎后无烟煤、干牛粪、沼气废渣和黑木耳菌糠加入到搅拌机中,通过搅拌机将打碎后的无烟煤、干牛粪、沼气废渣和黑木耳菌糠均匀混合在一起,从而制成第二组份原料;

[0037] S3、按分量分别称取动物油脂和酒糠,然后将称取后的动物油脂和酒糠依次加入到搅拌机中,通过搅拌机将动物油脂和酒糠均匀混合在一起,然后搅拌机边工作,边向搅拌机内加入第一组份原料和第二组份原料,待第一组份原料和第二组份原料加入完成后,再使用搅拌机搅拌30~45分钟,通过搅拌机将第一组份原料、第二组份原料、动物油脂和酒糠均匀的混合在一起,从而制成初始原料;

[0038] S4、将初始原料放入到干燥箱内,然后将干燥箱的温度调节至35~40℃,通过干燥箱对初始原料进行干燥处理,从而降低初始原料中的水份;

[0039] S5、将干燥后的初始原料加入到秸秆燃料颗粒机的料斗内,通过秸秆燃料颗粒机将初始原料挤压成颗粒状,从而制成新型生物质颗粒。

[0040] 实施例3,本发明提供一种技术方案:一种新型生物质颗粒,包括以下组分(按照质量百分比表示):小麦秸秆18;玉米秸秆17;玉米芯8;枯树叶10;干牛粪9;无烟煤7;动物油脂6;沼气废渣12;酒糠6;黑木耳菌糠7。

[0041] 一种新型生物质颗粒的制备方法,包括以下步骤:

[0042] S1、按分量分别称取小麦秸秆、玉米秸秆、玉米芯和枯树叶,然后依次将称取后的小麦秸秆、玉米秸秆、玉米芯和枯树叶加入到粉碎机中,通过粉碎机将小麦秸秆、玉米秸秆、玉米芯和枯树叶分别打碎,然后将打碎后的小麦秸秆、玉米秸秆、玉米芯和枯树叶加入到搅拌机中,通过搅拌机将打碎后的小麦秸秆、玉米秸秆、玉米芯和枯树叶均匀混合在一起,从而制成第一组份原料;

[0043] S2、按分量分别称取无烟煤、干牛粪、沼气废渣和黑木耳菌糠,然后依次将称取后的无烟煤、干牛粪、沼气废渣和黑木耳菌糠加入到粉碎机中,通过粉碎机将无烟煤、干牛粪、沼气废渣和黑木耳菌糠分别打碎,然后将打碎后无烟煤、干牛粪、沼气废渣和黑木耳菌糠加入到搅拌机中,通过搅拌机将打碎后的无烟煤、干牛粪、沼气废渣和黑木耳菌糠均匀混合在一起,从而制成第二组份原料;

[0044] S3、按分量分别称取动物油脂和酒糠,然后将称取后的动物油脂和酒糠依次加入到搅拌机中,通过搅拌机将动物油脂和酒糠均匀混合在一起,然后搅拌机边工作,边向搅拌机内加入第一组份原料和第二组份原料,待第一组份原料和第二组份原料加入完成后,再使用搅拌机搅拌30~45分钟,通过搅拌机将第一组份原料、第二组份原料、动物油脂和酒糠均匀的混合在一起,从而制成初始原料;

[0045] S4、将初始原料放入到干燥箱内,然后将干燥箱的温度调节至35~40℃,通过干燥箱对初始原料进行干燥处理,从而降低初始原料中的水份;

[0046] S5、将干燥后的初始原料加入到秸秆燃料颗粒机的料斗内,通过秸秆燃料颗粒机将初始原料挤压成颗粒状,从而制成新型生物质颗粒。

[0047] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0048] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。