



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107511004 A

(43)申请公布日 2017. 12. 26

(21)申请号 201710951634.9

B01D 46/44(2006.01)

(22)申请日 2017.10.13

(71)申请人 云南省烟草公司保山市公司

地址 678000 云南省保山市隆阳区正阳北路186号

(72)发明人 杨英鹏 刘芮 戴永平 吴宗海
张德康 张富强 吴绍梅 戴阳
林翠丽 柳德普 刘世航 徐生光
刘金 沈广材 张晋 王丽华
程军 苏伟 蔡健锋

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 李姿颐

(51)Int.Cl.

B01D 46/02(2006.01)

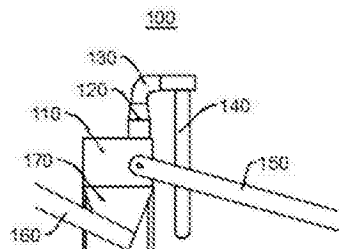
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

循环除尘装置

(57)摘要

本发明提供的循环除尘装置,涉及燃料生产加工技术领域。该循环除尘装置用于加工生物质颗粒燃料,包括封闭料仓、除尘风机、除尘管道和除尘布袋。封闭管道和除尘管道连接,除尘风机设于除尘管道靠近封闭料仓的一端,除尘风机将封闭料仓中的悬浮物引导至除尘管道中。除尘布袋连接在除尘管道远离封闭料仓的一端,除尘布袋用于收集除尘管道中的悬浮物、并将悬浮物再次输送至封闭料仓中,用于生产生物质颗粒燃料。该循环除尘装置结构简单,污染小、原料损失少、可以避免粉尘爆炸等问题。



1. 一种循环除尘装置,其特征在于,用于加工生物质颗粒燃料;所述循环除尘装置包括封闭料仓、除尘风机、除尘管道和除尘布袋;所述封闭料仓和所述除尘管道连接,所述除尘风机设于所述除尘管道靠近所述封闭料仓的一端,所述除尘风机将所述封闭料仓中的悬浮物引导至所述除尘管道中;

所述除尘布袋连接在所述除尘管道远离所述封闭料仓的一端,所述除尘布袋用于收集所述除尘管道中的所述悬浮物、并将所述悬浮物再次输送至所述封闭料仓中,用于生产生物质颗粒燃料。

2. 根据权利要求1所述的循环除尘装置,其特征在于,所述循环除尘装置还包括输送机,所述输送机设于所述除尘布袋与所述封闭料仓之间,用于将所述除尘布袋中的所述悬浮物运输至所述封闭料仓中。

3. 根据权利要求2所述的循环除尘装置,其特征在于,所述输送机包括第一传动轮、第二传动轮和传输带,所述传输带分别套设于所述第一传动轮、所述第二传动轮,所述传输带的外围设有防尘罩,所述防尘罩用于防止所述悬浮物溢出。

4. 根据权利要求3所述的循环除尘装置,其特征在于,所述防尘罩上开设有进料口,所述除尘布袋上开设有排料口,所述排料口与所述进料口连通。

5. 根据权利要求1所述的循环除尘装置,其特征在于,所述封闭料仓连接有料斗,所述料斗呈圆锥形,所述圆锥形包括第一端部和第二端部,所述第一端部的直径大于所述第二端部的直径,所述第一端部与所述封闭料斗连接。

6. 根据权利要求5所述的循环除尘装置,其特征在于,所述料斗的所述第二端部连接有蛟龙传输机,所述蛟龙传输机的送料管道倾斜设置,所述蛟龙传输机用于将物料运出。

7. 根据权利要求1所述的循环除尘装置,其特征在于,所述除尘风机采用弯叶片轴流式风机,所述除尘风机的功率为0.37KW,所述除尘风机的风量为每小时3000立方米。

8. 根据权利要求1所述的循环除尘装置,其特征在于,所述封闭料仓由金属框架焊接而成,所述除尘管道为金属圆柱体,所述除尘管道的直径为18cm至28cm,所述除尘管道的长度为50cm至80cm。

9. 根据权利要求1所述的循环除尘装置,其特征在于,所述除尘布袋的直径为20cm至40cm,所述除尘布袋的长度为60cm至100cm。

10. 一种循环除尘装置,其特征在于,用于加工生物质颗粒燃料;所述循环除尘装置包括封闭料仓、除尘风机、除尘管道、除尘布袋、控制器和重力感应器;所述封闭料仓和所述除尘管道连接,所述除尘风机设于所述除尘管道靠近所述封闭料仓的一端,所述除尘风机将所述封闭料仓中的悬浮物引导至所述除尘管道中;

所述除尘布袋连接在所述除尘管道远离所述封闭料仓的一端,所述除尘布袋用于收集所述除尘管道中的所述悬浮物、并将所述悬浮物再次输送至所述封闭料仓中,用于生产生物质颗粒燃料;

所述除尘布袋上开设有排料口,所述排料口上安装有物料阀;所述控制器分别与所述重力感应器、所述物料阀电连接,所述重力感应器安装在所述除尘布袋上,用于检测所述除尘布袋中的所述悬浮物的重量,所述控制器根据所述重力感应器的检测结果控制所述物料阀的打开和关闭。

循环除尘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及燃料生产加工技术领域,具体而言,涉及一种循环除尘装置。

背景技术

[0002] 目前,我国生物质颗粒燃料生产加工设备未使用除尘装置,导致在生物质颗粒燃料生产加工过程中粉尘较大,容易造成空气污染、人体健康受损、原料损失、粉尘爆炸等问题。

[0003] 因此,结合生物质颗粒生产实际要求,在不影响生物质颗粒燃料生产加工的基础上,科学合理地解决在生物质颗粒燃料生产加工过程中粉尘较大的问题,是该行业中追求的共同目标。

[0004] 有鉴于此,设计制造出一种循环除尘装置,能够减少循环除尘装置燃料生产加工过程中的粉尘问题,保障工作人员人身安全,又能提高能源利用率,是生物质颗粒燃料加工技术领域急需改善的技术问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种循环除尘装置,将封闭料仓中的悬浮物收集起来,在除尘布袋中集中,等集中到一定重量后再次投放到封闭料仓进行利用,既解决了生物质颗粒燃料过程中空气污染问题,降低粉尘污染,保障了操作人员的健康与安全,同时又避免了原料的损失,提高了原料的利用率和转化率,降低了生产成本。该循环除尘装置结构简单,使用范围广,安全可靠,具有极大的推广应用价值与市场应用前景。

[0006] 本发明的目的还在于提供另一种循环除尘装置,包括封闭料仓、除尘风机、除尘管道、除尘布袋、控制器和重力感应器。通过在除尘布袋上设置重力感应器和物料阀,控制器分别与物料阀和重力感应器电连接,可以实现除尘布袋中的悬浮物自动加入到封闭料仓中,提高循环除尘装置的自动化和智能化程度,操控方便,安全可靠,具有极大的推广应用价值。

[0007] 本发明改善其技术问题是采用以下的技术方案来实现的。

[0008] 本发明提供的一种循环除尘装置,用于加工生物质颗粒燃料。所述循环除尘装置包括封闭料仓、除尘风机、除尘管道和除尘布袋。所述封闭料仓和所述除尘管道连接,所述除尘风机设于所述除尘管道靠近所述封闭料仓的一端,所述除尘风机将所述封闭料仓中的悬浮物引导至所述除尘管道中。

[0009] 所述除尘布袋连接在所述除尘管道远离所述封闭料仓的一端,所述除尘布袋用于收集所述除尘管道中的所述悬浮物、并将所述悬浮物再次输送至所述封闭料仓中,用于生产生物质颗粒燃料。

[0010] 进一步地,所述循环除尘装置还包括输送机,所述输送机设于所述除尘布袋与所述封闭料仓之间,用于将所述除尘布袋中的所述悬浮物运输至所述封闭料仓中。

[0011] 进一步地,所述输送机包括第一传动轮、第二传动轮和传输带,所述传输带分别套

设于所述第一传动轮、所述第二传动轮,所述传输带的外围设有防尘罩,所述防尘罩用于防止所述悬浮物溢出。

[0012] 进一步地,所述防尘罩上开设有进料口,所述除尘布袋上开设有排料口,所述排料口与所述进料口连通。

[0013] 进一步地,所述封闭料仓连接有料斗,所述料斗呈圆锥形,所述圆锥形包括第一端部和第二端部,所述第一端部的直径大于所述第二端部的直径,所述第一端部与所述封闭料斗连接。

[0014] 进一步地,所述料斗的所述第二端部连接有蛟龙传输机,所述蛟龙传输机的送料管道倾斜设置,所述蛟龙传输机用于将物料运出。

[0015] 进一步地,所述除尘风机采用弯叶片轴流式风机,所述除尘风机的功率为0.37KW,所述除尘风机的风量为每小时3000立方米。

[0016] 进一步地,所述封闭料仓由金属框架焊接而成,所述除尘管道为金属圆柱体,所述除尘管道的直径为18cm至28cm,所述除尘管道的长度为50cm至80cm。

[0017] 进一步地,所述除尘布袋的直径为20cm至40cm,所述除尘布袋的长度为60cm至100cm。

[0018] 本发明提供的另一种循环除尘装置,用于加工生物质颗粒燃料。所述循环除尘装置包括封闭料仓、除尘风机、除尘管道、除尘布袋、控制器和重力感应器。所述封闭料仓和所述除尘管道连接,所述除尘风机设于所述除尘管道靠近所述封闭料仓的一端,所述除尘风机将所述封闭料仓中的悬浮物引导至所述除尘管道中。

[0019] 所述除尘布袋连接在所述除尘管道远离所述封闭料仓的一端,所述除尘布袋用于收集所述除尘管道中的所述悬浮物、并将所述悬浮物再次输送至所述封闭料仓中,用于生产生物质颗粒燃料。

[0020] 所述除尘布袋上开设有排料口,所述排料口上安装有物料阀。所述控制器分别与所述重力感应器、所述物料阀电连接,所述重力感应器安装在所述除尘布袋上,用于检测所述除尘布袋中的所述悬浮物的重量,所述控制器根据所述重力感应器的检测结果控制所述物料阀的打开和关闭。

[0021] 本发明提供的循环除尘装置具有以下几个方面的有益效果:

[0022] 本发明提供的一种循环除尘装置,包括封闭料仓、除尘风机、除尘管道、除尘布袋。将封闭料仓中的悬浮物收集起来,在除尘布袋中集中,等集中到一定重量后再次投放到封闭料仓进行利用,既解决了生物质颗粒燃料过程中空气污染问题,降低粉尘污染,保障了操作人员的健康与安全,同时又避免了原料的损失,提高了原料的利用率和转化率,降低了生产成本。该循环除尘装置结构简单,使用范围广,安全可靠,具有极大的推广应用价值与市场前景。

[0023] 本发明提供的另一种循环除尘装置,包括封闭料仓、除尘风机、除尘管道、除尘布袋、控制器和重力感应器。通过在除尘布袋上设置重力感应器和物料阀,控制器分别与物料阀和重力感应器电连接,可以实现除尘布袋中的悬浮物自动加入到封闭料仓中,提高循环除尘装置的自动化和智能化程度,操控方便,安全可靠,具有极大的推广应用价值。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0025] 图1为本发明具体实施例提供的循环除尘装置的一种结构示意图;

[0026] 图2为本发明具体实施例提供的循环除尘装置的运输机的结构示意图;

[0027] 图3为本发明具体实施例提供的循环除尘装置的料斗的结构示意图;

[0028] 图4为本发明具体实施例提供的循环除尘装置的封闭料仓的结构示意图;

[0029] 图5为本发明具体实施例提供的循环除尘装置的另一种结构示意图。

[0030] 图标:100-循环除尘装置;110-封闭料仓;120-除尘风机;130-除尘管道;140-除尘布袋;141-物料阀;150-运输机;151-第一传动轮;153-第二传动轮;155-传输带;157-防尘罩;159-进料口;160-蛟龙传输机;170-料斗;171-第一端部;173-第二端部;180-控制器;181-重力感应器。

具体实施方式

[0031] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0032] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0033] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是本发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0034] 本发明的“第一”、“第二”等,仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0035] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0036] 图1为本发明具体实施例提供的循环除尘装置100的一种结构示意图,请参照图1。

[0037] 本实施例提供的一种循环除尘装置100,用于加工生物质颗粒燃料。循环除尘装置100包括封闭料仓110、除尘风机120、除尘管道130、输送机 and 除尘布袋140。封闭料仓110和除尘管道130连接,除尘风机120设于除尘管道130靠近封闭料仓110的一端,除尘风机120将封闭料仓110中的悬浮物引导至除尘管道130中。

[0038] 除尘布袋140连接在除尘管道130远离封闭料仓110的一端,除尘布袋140用于收集

除尘管道130中的悬浮物、并将悬浮物再次输送至封闭料仓110中,用于生产生物质颗粒燃料。

[0039] 图2为本发明具体实施例提供的循环除尘装置100的输送机的结构示意图,请参照图2。

[0040] 输送机设于除尘布袋140与封闭料仓110之间,用于将除尘布袋140中的悬浮物运输至封闭料仓110中。

[0041] 具体地,输送机包括第一传动轮151、第二传动轮153和传输带155,传输带155分别套设于第一传动轮151、第二传动轮153,传输带155的外围设有防尘罩157,防尘罩157用于防止悬浮物溢出。防尘罩157上开设有进料口159,除尘布袋140上开设有排料口,排料口与进料口159连通。需要说明的是,输送机可以采用电力驱动、气压驱动或液压驱动等方式。

[0042] 图3为本发明具体实施例提供的循环除尘装置100的料斗170的结构示意图,请参照图3。

[0043] 封闭料仓110连接有料斗170,料斗170呈圆锥形,圆锥形包括第一端部171和第二端部173,第一端部171的直径大于第二端部173的直径,第一端部171与封闭料斗170连接。料斗170的第二端部173连接有蛟龙传输机160,蛟龙传输机160的送料管道倾斜设置,蛟龙传输机160用于将物料运出。当然,并不仅限于此,料斗170可以是圆锥形,也可以是梯形、棱柱形或其它不规则形状等,这里不作具体限定。

[0044] 作为优选,在本实施例中,除尘风机120采用弯叶片轴流式风机,当然,并不仅限于此,还可以是其他类型的风机。除尘风机120的功率为0.37KW,除尘风机120的风量为每小时3000立方米。

[0045] 图4为本发明具体实施例提供的循环除尘装置100的封闭料仓110的结构示意图,请参照图4。

[0046] 封闭料仓110由金属框架焊接而成,可选地,封闭料斗170的长为110cm,宽为100cm,高为70cm,容积为0.814立方米。当然,并不仅限于此,还可以是其他数值的尺寸,这里不作具体限定。

[0047] 除尘管道130为金属圆柱体,除尘管道130的直径为18cm至28cm,除尘管道130的长度为50cm至80cm。

[0048] 除尘布袋140的直径为20cm至40cm,除尘布袋140的长度为60cm至100cm。

[0049] 图5为本发明具体实施例提供的循环除尘装置100的另一种结构示意图,请参照图5。

[0050] 本实施例提供的另一种循环除尘装置100,用于加工生物质颗粒燃料。循环除尘装置100包括封闭料仓110、除尘风机120、除尘管道130、除尘布袋140、控制器180和重力感应器181。封闭料仓110和除尘管道130连接,除尘风机120设于除尘管道130靠近封闭料仓110的一端,除尘风机120将封闭料仓110中的悬浮物引导至除尘管道130中。

[0051] 除尘布袋140连接在除尘管道130远离封闭料仓110的一端,除尘布袋140用于收集除尘管道130中的悬浮物、并将悬浮物再次输送至封闭料仓110中,用于生产生物质颗粒燃料。

[0052] 除尘布袋140上开设有排料口,排料口上安装有物料阀141。控制器180分别与重力感应器181、物料阀141电连接,重力感应器181安装在除尘布袋140上,用于检测除尘布袋

140中的悬浮物的重量,控制器180根据重力感应器181的检测结果控制物料阀141的打开和关闭。

[0053] 本发明提供的循环除尘装置100,其工作原理如下:

[0054] 通过运输机150的传输带155将粉碎的生物质原料送至封闭料仓110,使原料快速下沉到料斗170,这个过程中原料在封闭料仓110产生大量的浮空粉尘(悬浮物),通过运用除尘风机120将产生的浮空粉尘通过抽吸的方式,将浮空粉尘吸入除尘管道130,浮空粉尘通过除尘管道130落入除尘布袋140,通过粉尘长时间沉积,又将除尘布袋140收集的粉尘用到运输机150上,进行再度循环使用。具体地,当重力感应器181检测到除尘布袋140中的浮空粉尘的重量达到预设值,控制器180控制物料阀141开启,将除尘布袋140中的浮空粉尘通过排料口到达防尘罩157的进料口159,通过传输带155将浮空粉尘再度进行使用。通过本发明提供的循环除尘装置100,在生物质颗粒燃料的生产过程中,可以大大减少劳动用工,提高加工效率,降低加工成本及原料成本。

[0055] 综上所述,本发明提供的循环除尘装置100具有以下几个方面的有益效果:

[0056] 本发明提供的一种循环除尘装置100,包括封闭料仓110、除尘风机120、除尘管道130、除尘布袋140。将封闭料仓110中的悬浮物收集起来,在除尘布袋140中集中,等集中到一定重量后再次投放到封闭料仓110进行利用,既解决了生物质颗粒燃料过程中空气污染问题,降低粉尘污染,保障了操作人员的健康与安全,同时又避免了原料的损失,提高了原料的利用率和转化率,降低了生产成本。该循环除尘装置100结构简单,使用范围广,安全可靠,具有极大的推广应用价值与市场应用前景。

[0057] 本发明提供的另一种循环除尘装置100,包括封闭料仓110、除尘风机120、除尘管道130、除尘布袋140、控制器180和重力感应器181。通过在除尘布袋140上设置重力感应器181和物料阀141,控制器180分别与物料阀141和重力感应器181电连接,可以实现除尘布袋140中的悬浮物自动加入到封闭料仓110中,提高循环除尘装置100的自动化和智能化程度,操控方便,安全可靠,具有极大的推广应用价值。

[0058] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改、组合和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

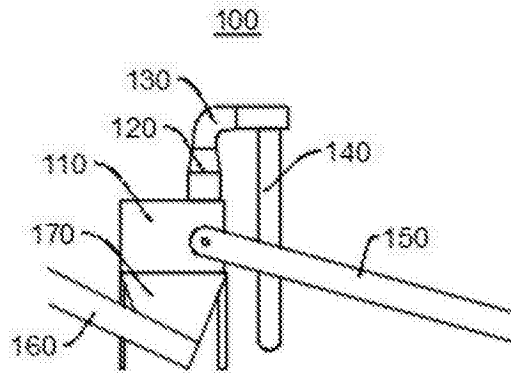


图1

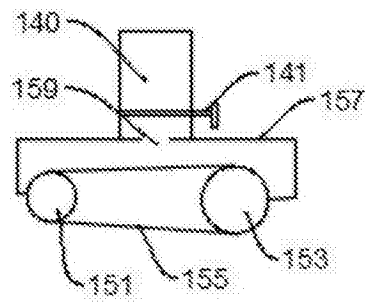


图2

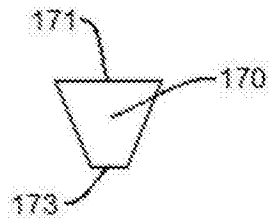


图3

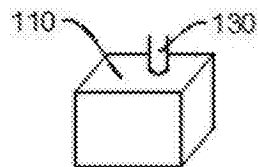


图4

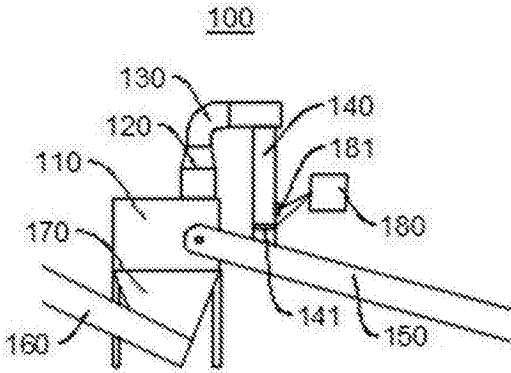


图5