



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108856237 A

(43)申请公布日 2018. 11. 23

(21)申请号 201810412592.6

(22)申请日 2018.05.03

(71)申请人 苏州镁泽投资管理中心(有限合伙)

地址 215000 江苏省苏州市苏州工业园区
星湖街218号生物纳米园A4楼110室

(72)发明人 宋建中

(51)Int. Cl.

B09B 3/00(2006.01)

B09B 5/00(2006.01)

F23J 1/06(2006.01)

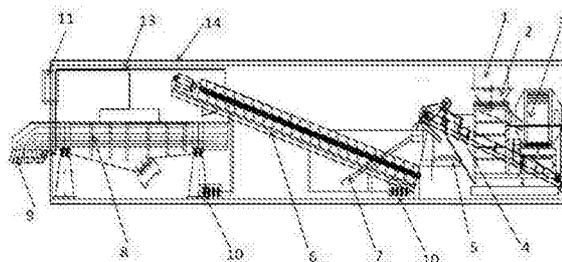
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

一种生物质直燃发电底渣处理方法及处理系统

(57)摘要

本发明公开一种生物质直燃发电底渣处理方法及处理系统,该方法包括:步骤一:收集处理;步骤二:粗筛处理;步骤三:除铁处理;步骤四:清洗处理;步骤五:筛分处理,通过筛分装置对清洗处理后的生物质直燃发电底渣进行喷水筛分处理,并分别收集筛分得到不同粒径大小的生物质直燃发电底渣筛上物和筛下物。该系统包括依次设置的旋转粗筛装置、除铁装置、清洗装置和筛分装置,在前的处理装置的排料口的高度高于后一处理装置的入料口的高度,生物质直燃发电底渣经在前的处理装置处理后落入后一处理装置,在前的处理装置和后一处理装置在水平面内呈一线布置或在水平面内垂直布置或在垂直高度内上下布置。本发明大大提升对生物质直燃发电底渣的利用。



1. 一种生物质直燃发电底渣处理方法,其特征在于,包括:

步骤一:收集处理,收集生物质直燃发电底渣存储备用;

步骤二:粗筛处理,通过旋转粗筛装置使使粒径尺寸大于筛网与所述筛分装置相连通的生物质直燃发电底渣筛孔尺寸从所述旋转粗筛装置后部排出,使粒径尺寸小于旋转粗筛装置的筛网筛孔尺寸的生物质直燃发电底渣从旋转粗筛装置中部的筛网漏出进入下一处理步骤;

步骤三:除铁处理,通过除铁装置利用磁吸除去生物质直燃发电底渣中混合的杂铁,除铁处理后的生物质直燃发电底渣进入下一处理步骤;

步骤四:清洗处理,通过清洗装置用水对经过除铁处理后的生物质直燃发电底渣进行清洗,使生物质直燃发电底渣中的可溶性杂质与生物质直燃发电底渣分离并排出废水,清洗处理后的生物质直燃发电底渣进入下一处理步骤;

步骤五:筛分处理,通过筛分装置对清洗处理后的生物质直燃发电底渣进行喷水筛分处理,并分别收集筛分得到不同粒径大小的生物质直燃发电底渣筛上物和筛下物。

2. 根据权利要求1所述的一种生物质直燃发电底渣处理系统,其特征在于,包括若干用于处理生物质直燃发电底渣的处理装置,所述处理装置包括依次设置的旋转粗筛装置、除铁装置、清洗装置和筛分装置,在前的处理装置的排料口的高度高于后一处理装置的入料口的高度,生物质直燃发电底渣经在前的处理装置处理后落入后一处理装置,在前的处理装置和后一处理装置在水平面内呈一线布置或在水平面内垂直布置或在垂直高度内上下布置。

3. 根据权利要求2所述的生物质直燃发电底渣处理系统,其特征在于,包括箱体,所述处理装置设置于所述箱体内,所述除铁装置、清洗装置和筛分装置呈一线布置于所述箱体的一侧,所述旋转粗筛装置跨设于所述除铁装置的两侧,与所述除铁装置在垂直方向上上下布置,其中所述旋转粗筛装置包括设置于前部旋转粗筛装置入料口,设置于中部的旋转粗筛装置筛分口和设置于后部的旋转粗筛装置粗料排料口,粒径小于旋转粗筛装置的筛网的物料从旋转粗筛装置筛分口筛出落入除铁装置入料口,粒径大于旋转粗筛装置的筛网的物料从所述旋转粗筛装置排料口排出;所述除铁装置包括设置于较低一端的除铁装置入料口、设置于较高一端的除铁装置出料口和设置于一侧的排铁口;所述清洗装置包括设置于较低一端的清洗装置入料口,设置于较高一端的清洗装置排料口,和设置于一侧的下部的清洗装置排水口;所述筛分装置包括筛分装置入料口、筛分装置导料口和筛分装置排水口。

4. 根据权利要求3所述的生物质直燃发电底渣处理系统,其特征在于,所述箱体上设置有用于将生物质直燃发电底渣传送至处理装置的进料口,用于向处理装置供水的进水口,用于将处理装置处理后的生物质直燃发电底渣排出的排料口,和用于将处理装置处理中产生的废弃物排出的废弃物排出口。

5. 根据权利要求4所述的生物质直燃发电底渣处理系统,其特征在于,所述进水口与外部水源可拆卸连接,所述箱体内设置有与所述进水口相连的进水管,所述筛分装置和所述清洗装置通过所述进水管与所述外部水源相连通,所述外部水源为自来水或生物质直燃发电电厂沉淀池上清液。

6. 根据权利要求5所述的生物质直燃发电底渣处理系统,其特征在于,所述进水口包括与所述筛分装置相连通的筛分装置进水口和与所述清洗装置相连通的清洗装置进水口;所

述排料口包括与所述旋转粗筛装置相连通的旋转粗筛装置排料口,与所述筛分装置相连通的筛分装置导料口和筛分装置排水口,所述废弃物排出口包括与所述除铁装置相连通的排铁口和与所述清洗装置相连通的清洗装置排水口。

7. 根据权利要求6所述的生物质直燃发电底渣处理系统,其特征在于,包括用于向所述筛分装置供水的蓄水器,与所述筛分装置排水口相连的储水池,对筛下物进行压滤的压滤装置,储液池中的水通过压滤装置进行固液分离,筛下物留存在压滤装置内,收集压滤装置排出的液体到蓄水器中进行循环利用。

8. 根据权利要求7所述的生物质直燃发电底渣处理系统,其特征在于,所述箱体放置处理装置的一侧上部设置进料口,输料传送带从所述进料口伸入箱体内,输料传送带排料口位于所述旋转粗筛装置入料口的上方,所述箱体放置处理装置的一侧下部设置有排铁口和清洗装置排水口,所述箱体的前侧设置有进水口、筛分装置导料口和筛分装置排水口,所述箱体的后侧设置有旋转粗筛装置排料口。

9. 根据权利要求2-8任一所述的生物质直燃发电底渣处理系统,其特征在于,所述箱体上设置有通风口、操作人员出入口和用于向所述处理装置供电的配电装置。

10. 根据权利要求9所述的生物质直燃发电底渣处理系统,其特征在于,还包括用于使所述箱体移动的运载平台,所述箱体和运载平台可拆卸固定连接。

一种生物质直燃发电底渣处理方法及处理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及废弃物回收再利用领域,特别涉及一种生物质直燃发电底渣处理领域。

背景技术

[0002] 随着煤炭等传统能源的不断消耗,我国正逐步开始重视生物质能源的利用。目前,我国已经兴建了多个生物质发电厂,利用秸秆、树皮和稻壳等纯生物质或生物质与煤炭混合替代纯煤炭作为燃料进行发电或燃烧。得到的生物质直燃发电灰渣和生物质直燃发电底渣则是生物质发电厂的主要副产物。而生物质直燃发电废渣特别是植物质直燃发电生物质直燃发电底渣,由于燃烧温度条件的限制往往会产生不完全燃烧的现象,使得最终得到的生物质直燃发电底渣中含有一定量的有机质,而且经过高温煅烧的植物质直燃发电生物质直燃发电底渣孔径结构很发达,比表面积大,有较高的利用价值,可以用作介孔材料,具有良好的生物亲和性和吸附能力;而且其化学成分以 SiO_2 、 CaO 和 Al_2O_3 三者之和高达85%以上,甚至超过90%,具有较高的火山灰活性、石英砂特性。

[0003] 目前对生物质直燃发电废渣利用主要是通过如下方法实现对灰渣进行筛分和进一步利用:CN206661656U公开了一种磁力除铁用多层孔网同步筛分机,以生物质电厂废弃物生物质灰渣为筛分物,生物质灰渣颗粒大小分布不均,且含有部分铁类杂质,生物质灰渣经由进料口送入进料震动传送带,在进料震动传送带的不断震动过程中,铁类杂质不断被反向运动的磁力传送带吸附去除,去除杂质后的生物质灰渣进入筛分部和收集部后即同步筛分出7种不同粒径的生物质灰渣,其粒径分别为大于2.5目、2.5-5目、5-9目、9-16目、16-32目、32-60目和小于60目。

[0004] 除以上方法外,对生物质直燃发电废渣特别是对生物质直燃发电底渣的处理方法的研究仍处于停滞不前的状况,更多的生物质直燃发电底渣目前普遍会当做废弃物处理,或直接进行填埋,不仅对生态环境造成了潜在威胁,也造成了极大的资源浪费。生物质直燃电厂甚至需要花费高额的运输和处理费用对其进行处理,使得生物质直燃发电电厂的经济成本陡然增加,利润十分微薄。

[0005] 本申请人在申请的发明专利中提出了一种生物质直燃发电底渣的处理方法,主要通过单独收集纯生物质直燃发电底渣,通过湿法筛分对生物质发电生物质直燃发电底渣进行处理,大大提升了其利用效率。生物质直燃发电底渣由于燃烧温度和灰渣熔融程度不尽相同,从而使得其颗粒分布不均,从而带来不同粒径大小的生物质直燃发电底渣其所含化学成分也有所差异,因此生物质直燃发电底渣必须经过筛分处理后才能够得到有效地利用,而且筛分分级越多,利用效率则越高。而筛分处理工艺水平高低和质量优劣直接关系到生产效率的高低和能源节省的程度,从而影响企业的经济效益,这在一定程度的影响了生物质直燃发电底渣的再利用。但在实践中由于不同粒径的生物质直燃发电底渣应用领域不同,颗粒较大的生物质直燃发电底渣往往用作铺路填埋或制成建筑用材料比如砖或水体或土壤的生物填料等,颗粒较小的生物质直燃发电底渣作为生物填料、养殖饲料或肥料等,而

且由于粒径范围较宽使的小粒径生物质直燃发电底渣容易吸附在大粒径生物质直燃发电底渣上,使生物质直燃发电底渣的清洗不彻底和筛分不充分。影响小粒径生物质直燃发电底渣的筛分效果,同时对于大粒径生物质直燃发电底渣而言也没有必要进行精细的除铁、清洗和筛分处理后,极大地浪费工艺流程中的人力、物力。

[0006] 因此,亟待提出一种能有效改善生物质直燃发电底渣的利用率的一种生物质直燃发电底渣的处理方法和处理系统。

发明内容

[0007] 因此,本发明旨在提供一种能够更加有效改善生物质直燃发电底渣的利用率的一种生物质直燃发电底渣处理方法和处理系统。本发明目的在于提供一种生物质直燃发电底渣处理方法,包括:

步骤一:收集处理,收集生物质直燃发电底渣存储备用;

步骤二:粗筛处理,通过旋转粗筛装置使使粒径尺寸大于筛网与所述筛分装置相连通的生物质直燃发电底渣筛孔尺寸从所述旋转粗筛装置后部排出,使粒径尺寸小于旋转粗筛装置的筛网筛孔尺寸的生物质直燃发电底渣从旋转粗筛装置中部的筛网漏出进入下一处理步骤;

步骤三:除铁处理,通过除铁装置利用磁吸除去生物质直燃发电底渣中混合的杂铁,除铁处理后的生物质直燃发电底渣进入下一处理步骤;

步骤四:清洗处理,通过清洗装置用水对经过除铁处理后的生物质直燃发电底渣进行清洗,使生物质直燃发电底渣中的可溶性杂质与生物质直燃发电底渣分离并排出废水,清洗处理后的生物质直燃发电底渣进入下一处理步骤;

步骤五:筛分处理,通过筛分装置对清洗处理后的生物质直燃发电底渣进行喷水筛分处理,并分别收集筛分得到不同粒径大小的生物质直燃发电底渣筛上物和筛下物。

[0008] 本发明的另一目的在于提供一种生物质直燃发电底渣处理系统,包括若干用于处理生物质直燃发电底渣的处理装置,所述处理装置包括依次设置的旋转粗筛装置、除铁装置、清洗装置和筛分装置,在前的处理装置的排料口的高度高于后一处理装置的入料口的高度,生物质直燃发电底渣经在前的处理装置处理后落入后一处理装置,在前的处理装置和后一处理装置在水平面内呈一线布置或在水平面内垂直布置或在垂直高度内上下布置。

[0009] 进一步地,本发明的生物质直燃发电底渣处理系统,包括箱体,所述处理装置设置于所述箱体内,所述除铁装置、清洗装置和筛分装置呈一线布置于所述箱体的一侧,所述旋转粗筛装置跨设于所述除铁装置的两侧,与所述除铁装置在垂直方向上上下布置,其中所述旋转粗筛装置包括设置于前部旋转粗筛装置入料口,设置于中部的旋转粗筛装置筛分口和设置于后部的旋转粗筛装置粗料排料口,粒径小于旋转粗筛装置的筛网的物料从旋转粗筛装置筛分口筛出落入除铁装置入料口,粒径大于旋转粗筛装置的筛网的物料从所述旋转粗筛装置排料口排出;所述除铁装置包括设置于较低一端的除铁装置入料口、设置于较高一端的除铁装置出料口和设置于一侧的排铁口;所述清洗装置包括设置于较低一端的清洗装置入料口,设置于较高一端的清洗装置排料口,和设置于一侧的下部的清洗装置排水口;所述筛分装置包括筛分装置入料口、筛分装置导料口和筛分装置排水口。

[0010] 进一步地,本发明的生物质直燃发电底渣处理系统,所述箱体上设置有用于将生

物质直燃发电底渣传送至处理装置的进料口,用于向处理装置供水的进水口,用于将处理装置处理后的生物质直燃发电底渣排出的排料口,和用于将处理装置处理中产生的废弃物排出的废弃物排出口。

[0011] 进一步地,本发明的生物质直燃发电底渣处理系统,所述进水口与外部水源可拆卸连接,所述箱体设置有与所述进水口相连的进水管,所述筛分装置和所述清洗装置通过所述进水管与外部水源相连通,所述外部水源为自来水或生物质直燃发电电厂沉淀池上清液。

[0012] 进一步地,本发明的生物质直燃发电底渣处理系统,所述进水口包括与所述筛分装置相连通的筛分装置进水口和与所述清洗装置相连通的清洗装置进水口;所述排料口包括与所述旋转粗筛装置相连通的旋转粗筛装置排料口,与所述筛分装置相连通的筛分装置导料口和筛分装置排水口,所述废弃物排出口包括与所述除铁装置相连通的排铁口和与所述清洗装置相连通的清洗装置排水口。

[0013] 进一步地,本发明的生物质直燃发电底渣处理系统,包括用于向所述筛分装置供水的蓄水器,与所述筛分装置排水口相连的储水池,对筛下物进行压滤的压滤装置,储液池中的水通过压滤装置进行固液分离,筛下物留存在压滤装置内,收集压滤装置排出的液体到蓄水器中进行循环利用。

[0014] 进一步地,本发明的生物质直燃发电底渣处理系统,所述箱体放置处理装置的一侧上部设置进料口,输料传送带从所述进料口伸入箱体内,输料传送带排料口位于所述旋转粗筛装置入料口的上方,所述箱体放置处理装置的一侧下部设置有排铁口和清洗装置排水口,所述箱体的前侧设置有进水口、筛分装置导料口和筛分装置排水口,所述箱体的后侧设置有旋转粗筛装置排料口。

[0015] 进一步地,本发明的生物质直燃发电底渣处理系统,所述箱体上设置有通风口、操作人员出入口和用于向所述处理装置供电的配电装置。

[0016] 进一步地,本发明的生物质直燃发电底渣处理系统,还包括用于使所述箱体移动的运载平台,所述箱体和运载平台可拆卸固定连接。

[0017] 进一步地,本发明的生物质直燃发电底渣处理系统,所述旋转粗筛装置为旋转式旋转粗筛机,所述除铁装置为反向皮带式除铁机,所述清洗装置为螺旋式清洗机,所述筛分装置为喷水式直线振动筛式筛分机。

[0018] 有益效果:本发明将生物质直燃发电底渣经过旋转粗筛、除铁、清洗和筛分处理后得到不同粒径大小的生物质直燃发电底渣筛分处理物,使生物质直燃发电底渣得到有效地利用,而且在除铁前除去大粒径生物质直燃发电底渣,避免不必要的工艺浪费,提升小粒径筛分处理效果,避免大颗粒生物质直燃发电底渣吸附小颗粒生物质直燃发电底渣,出现生物质直燃发电底渣的清洗不彻底和筛分不充分的现象。

附图说明

[0019] 图1、本发明的生物质直燃发电底渣的处理方法流程图示意图。

[0020] 图2、本发明生物质直燃发电底渣处理系统结构示意图。

[0021] 图3、本发明生物质直燃发电底渣处理系统结构俯视图。

[0022] 图4、本发明生物质直燃发电底渣处理系统支撑结构示意图。

[0023] 附图标记：1、进料口，2、旋转粗筛装置入料口，3、旋转粗筛装置，4、除铁装置，5、排铁口，6、清洗装置，7、清洗装置排水口，8、筛分装置，9、筛分装置导料口，10、通风口，11、通风设备，12、进水口，13、进水管，14、箱体，15、门体，16、配电装置，17、照明设备，18、支撑腿。

具体实施方式

[0024] 为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及作用，结合附图详细说明如下。

[0025] 本发明目的在于提供一种生物质直燃发电底渣处理方法，如图1所示，包括：

步骤一：收集处理，收集生物质直燃发电底渣存储备用；

步骤二：粗筛处理，通过旋转粗筛装置使使粒径尺寸大于筛网与所述筛分装置相连通的生物质直燃发电底渣筛孔尺寸从所述旋转粗筛装置后部排出，使粒径尺寸小于旋转粗筛装置的筛网筛孔尺寸的生物质直燃发电底渣从旋转粗筛装置中部的筛网漏出进入下一处理步骤；

步骤三：除铁处理，通过除铁装置利用磁吸除去生物质直燃发电底渣中混合的杂铁，除铁处理后的生物质直燃发电底渣进入下一处理步骤；

步骤四：清洗处理，通过清洗装置用水对经过除铁处理后的生物质直燃发电底渣进行清洗，使生物质直燃发电底渣中的可溶性杂质与生物质直燃发电底渣分离并排出废水，清洗处理后的生物质直燃发电底渣进入下一处理步骤；

步骤五：筛分处理，通过筛分装置对清洗处理后的生物质直燃发电底渣进行喷水筛分处理，并分别收集筛分得到不同粒径大小的生物质直燃发电底渣筛上物和筛下物。

[0026] 本发明的另一目的在于提供一种生物质直燃发电底渣处理系统，如图2-4所示，包括若干用于处理生物质直燃发电底渣的处理装置，所述处理装置包括依次设置的旋转粗筛装置3、除铁装置4、清洗装置6和筛分装置8，在前的处理装置的排料口的高度高于后一处理装置的入料口的高度，生物质直燃发电底渣经在前的处理装置处理后落入后一处理装置，在前的处理装置和后一处理装置在水平面内呈一线布置或在水平面内垂直布置或在垂直高度内上下布置。

[0027] 进一步地，本发明的生物质直燃发电底渣处理系统，包括箱体14，所述处理装置设置于所述箱体14内，所述除铁装置4、清洗装置6和筛分装置8呈一线布置于所述箱体14的一侧，所述旋转粗筛装置3跨设于所述除铁装置4的两侧，与所述除铁装置4在垂直方向上上下布置，其中所述旋转粗筛装置3包括设置于前部旋转粗筛装置入料口2，设置于中部的旋转粗筛装置筛分口和设置于后部的旋转粗筛装置粗料排料口，粒径小于旋转粗筛装置的筛网的物料从旋转粗筛装置筛分口筛出落入除铁装置入料口，粒径大于旋转粗筛装置的筛网的物料从所述旋转粗筛装置排料口排出；所述除铁装置4包括设置于较低一端的除铁装置入料口、设置于较高一端的除铁装置出料口和设置于一侧的排铁口5；所述清洗装置6包括设置于较低一端的清洗装置入料口，设置于较高一端的清洗装置排料口，和设置于一侧的下部的清洗装置排水口7；所述筛分装置包括筛分装置入料口、筛分装置导料口9和筛分装置排水口。

[0028] 进一步地，本发明的生物质直燃发电底渣处理系统，所述箱体上设置有用于将生

物质直燃发电底渣传送至处理装置的进料口1,用于向处理装置供水的进水口12,用于将处理装置处理后的生物质直燃发电底渣排出的排料口,和用于将处理装置处理中产生的废弃物排出的废弃物排出口。

[0029] 进一步地,本发明的生物质直燃发电底渣处理系统,所述进水口12与外部水源可拆卸连接,所述箱体14内设置有与所述进水口12相连的进水管13,所述筛分装置8和所述清洗装置6通过所述进水管13与外部水源相通,所述外部水源为自来水或生物质直燃发电厂沉淀池上清液。

[0030] 进一步地,本发明的生物质直燃发电底渣处理系统,所述进水口12包括与所述筛分装置相通的筛分装置进水口和与所述清洗装置相通的清洗装置进水口;所述排料口9包括与所述旋转粗筛装置相通的旋转粗筛装置排料口,与所述筛分装置相通的筛分装置导料口和筛分装置排水口,所述废弃物排出口包括与所述除铁装置相通的排铁口5和与所述清洗装置相通的清洗装置排水口7。排料口和废弃物排出口对于旋转粗筛装置而言只是相对而言,不作为对本发明的限定。根据实际需要可以通过更换旋转粗筛装置的筛网来确定废弃物排出口排出的物料的用途是废弃还是使用,比如当弃用旋转粗筛装置排料口排出的物料时,旋转粗筛装置排料口则变成了废弃物排出口。

[0031] 进一步地,本发明的生物质直燃发电底渣处理系统,包括用于向所述筛分装置供水的蓄水器,与所述筛分装置排水口相连的储水池,对筛下物进行压滤的压滤装置,储液池中的水通过压滤装置进行固液分离,筛下物留存在压滤装置内,收集压滤装置排出的液体到蓄水器中进行循环利用。

[0032] 进一步地,本发明的生物质直燃发电底渣处理系统,所述箱体14放置处理装置的一侧上部设置进料口1,输料传送带从所述进料口1伸入箱体14内,输料传送带排料口位于所述旋转粗筛装置入料口的上方,所述箱体14放置处理装置的一侧下部设置有排铁口5和清洗装置排水口7,所述箱体14的前侧设置有进水口12、筛分装置导料口和筛分装置排水口,所述箱体14的后侧设置有旋转粗筛装置排料口。

[0033] 进一步地,本发明的生物质直燃发电底渣处理系统,所述箱体上设置有通风口10、操作人员出入口(所述操作人员出入口为门体15,粗筛装置排料口可以是门体15打开时的开口,也可以是在门体上设置一开口来实现,或者在不能打开的后端面上设置一开口。)和用于向所述处理装置供电的配电装置16。述箱体内还设置有照明设备17,所述箱体14底部还设置有支撑腿18用于箱体离开地面一定高度放置。

[0034] 进一步地,本发明的生物质直燃发电底渣处理系统,还包括用于使所述箱体14移动的运载平台,所述箱体14和运载平台可拆卸固定连接。

[0035] 进一步地,本发明的生物质直燃发电底渣处理系统,所述旋转粗筛装置为旋转式旋转粗筛机,所述除铁装置为反向皮带式除铁机,所述清洗装置为螺旋式清洗机,所述筛分装置为喷水式直线振动筛式筛分机。

[0036] 进一步地,本发明的生物质直燃发电底渣处理系统,所述旋转粗筛装置为旋转粗筛机,所述除铁装置为反向皮带式除铁机或离心旋转除铁机;所述清洗装置为螺旋式、滚筒式、振筛式清洗机中的一种,所述筛分装置为喷水式直线振动筛式、水平振动筛式、摇动筛式、偏心筛式、旋转振动筛式、圆振筛式、香蕉振动筛式和概率筛式筛分机中的一种。

[0037] 进一步地,本发明的生物质直燃发电底渣处理系统,所述旋转粗筛机为旋转式旋

转粗筛机,所述除铁装置为反向皮带式除铁机,所述清洗装置为螺旋式清洗机,所述筛分装置为喷水式直线振动筛式筛分机,具体地,进一步地,本发明的生物质直燃发电底渣处理系统,所述旋转粗筛机为旋转式旋转粗筛机,包括机架、转动滚筒和驱动电机,所述转动滚筒包括两端的转动支撑段和中间的筛网段,所述筛网段设置有筛孔,所述转动滚筒通过滚轮设置于所述机架上,所述滚轮通过转轴与所述驱动电机相连带动所述转动滚筒转动,所述转动滚筒包括入料口、筛孔排出口和粗料排出口,所述入料口设置于所述转动滚筒的前端,所述筛孔排出口设置于所述转动滚筒的中部,所述粗料排出口设置于所述转动滚筒的后端,所述转动滚筒倾斜设置,当生物质直燃发电底渣进入所述转动滚筒后,由于所述转动滚筒的倾斜与转动,使生物质直燃发电底渣翻转与滚动,其中粒径尺寸小于所述筛孔尺寸的生物质直燃发电底渣从筛网段的筛孔排出口排出进入下一处理工序,粒径尺寸大于所述筛孔尺寸的生物质直燃发电底渣从排料口排出,所述排料口;所述除铁装置为反向皮带式除铁机,包括机架、除铁传送带和排铁滑槽,所述除铁传送带包括磁辊筒、无磁辊筒、载物皮带和驱动电机,所述传送带倾斜设置,所述磁辊筒设置于较高一端,所述无磁辊筒设置于较低的一端,所述磁辊筒一端的传送带的下方设置有排铁滑槽,所述排铁滑槽与所述排铁口相连;所述驱动电机带动载物皮带转动,当运动到磁辊筒处时,生物质直燃发电底渣由于惯性沿载物皮带方向飞出,生物质直燃发电底渣中的杂铁通过磁辊筒仍被吸附在载物皮带回转离开磁辊筒后由于重力作用落入排铁滑槽,从排铁口排出;所述清洗装置为螺旋式清洗机,包括,机架、用于承载工作部件的箱体组件、用于执行生物质直燃发电底渣分离和清洗工作的主轴装置、用于将生物质直燃发电底渣分离的筛鼓组件和为主轴提供动力的第二驱动装置,所述主轴装置设置于所述箱体上,并可转动地固定在箱体内,叶片与主轴固定连接而成,从第二进水口进入的清水从上而下进入箱体,生物质直燃发电底渣通过主轴和叶片带动下移,所述箱体上设置有溢水孔,所述废水从溢水孔溢出后通过排水管道经第二排水口排出箱体;所述筛分装置为喷水式直线振动筛式筛分机,包括,激振装置、振动箱体、分层设置的振动筛、沉淀分离槽和喷淋装置,以及与分层设置的振动筛相连的导料口,和与沉淀分离槽相连的排水口,经过清洗机清洗过的生物质直燃发电底渣通过激振装置与振动箱体带动分层设置的振动筛振动,同时喷淋装置对分层设置的振动筛上的生物质直燃发电底渣进行喷淋,使生物质直燃发电底渣表面的吸附物与生物质直燃发电底渣分离,生物质直燃发电底渣按照粒径大小筛分并从导料出口排出,水溶性杂质与细小吸附物则通过分层设置的振动筛与水一起从排水口排出。

[0038] 有益效果:因为不同粒径的生物质直燃发电底渣的用途不尽相同,本发明通过粗筛处理能够很好地根据底渣的用途设置粗筛处理的粒径范围,比如作为生物填料的利用,粒径比较大的往往在水源或土壤中,由于使用环境中仍会遇到水和泥土,因此不必要经过繁琐的除铁、清洗工艺处理造成人力、物力的浪费;对粒径较小的生物质直燃发电底渣进行多级筛分和精制,使其得到更好地利用。本发明避免不必要的工艺浪费,提升小粒径筛分处理效果,避免大颗粒生物质直燃发电底渣吸附小颗粒生物质直燃发电底渣,出现生物质直燃发电底渣的清洗不彻底和筛分不充分的现象。

[0039] 本发明中,通过除铁处理一方面除去生物质直燃发电底渣中混合的杂铁,另一方面可以将杂铁再加以回收利用,通过清洗处理使生物质直燃发电底渣中的泥土等水溶性杂质和吸附的其他细小杂质洗和废渣分离,更加精细的处理使得筛分的分级更加充分,同时

也避免杂铁对分级筛网特别是筛眼的磨损,保证了分级筛网的使用寿命和筛分效果。

[0040] 本发明中,所述筛分处理,该方法一方面在生物质直燃发电底渣保持湿润的情况下进行筛分处理,使得处理过程中无扬尘,更加健康环保,另一方面在喷水的情况下进行筛分,使得废渣颗粒间能够更好地分离和滑动,便于筛分的分级和筛分效果。同样地,该系统可以在生物质直燃发电底渣保持湿润的情况下进行筛粗筛处理和除铁处理。

[0041] 生物质直燃发电底渣由于燃烧温度和灰渣熔融程度不尽相同,从而使得其颗粒分布不均,从而带来不同粒径大小的颗粒其所含化学成分也有所差异,因此生物质直燃发电底渣必须经过筛分处理后才能够得到有效地利用,而且筛分分级越多,利用效率则越高。而筛分处理工艺水平高低和质量优劣直接关系到生产效率的高低和能源节省的程度,从而影响企业的经济效益,这在一定程度的影响了生物质直燃发电底渣的再利用。

[0042] 本发明的生物质直燃发电底渣是指生物质直燃发电电厂利用捞渣机从锅炉底部捞出的底渣和从烟道沉积于底渣上的灰渣。其中由于生物质燃料燃值较低,往往燃烧不充分,会留存一些未燃烧的生物质燃料,影响进一步的筛分。因此收集处理步骤中根据具体情况还可能包括对生物质直燃发电底渣的预处理,比如通过浮选清洗除去未燃烧的生物质燃料和泥土,当然也对旋转粗筛装置的筛孔的设置利用粗筛处理进行除去,后通过清洗等步骤除去。

[0043] 本发明的生物质燃料优选为纯植物物质燃料,此处所述的纯植物物质燃料为草本、木本或草本与木本的组合,特别是利用层燃技术炉排炉的生物质直燃发电底渣生物质直燃发电底渣往往从生物质直燃发电电厂锅炉中。

[0044] 以上所述,仅是本申请的较佳实施例而已,并非对本申请作任何形式上的限制,虽然本申请已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本申请,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本申请技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本申请技术方案内容,依据本申请的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本申请技术方案的范围。

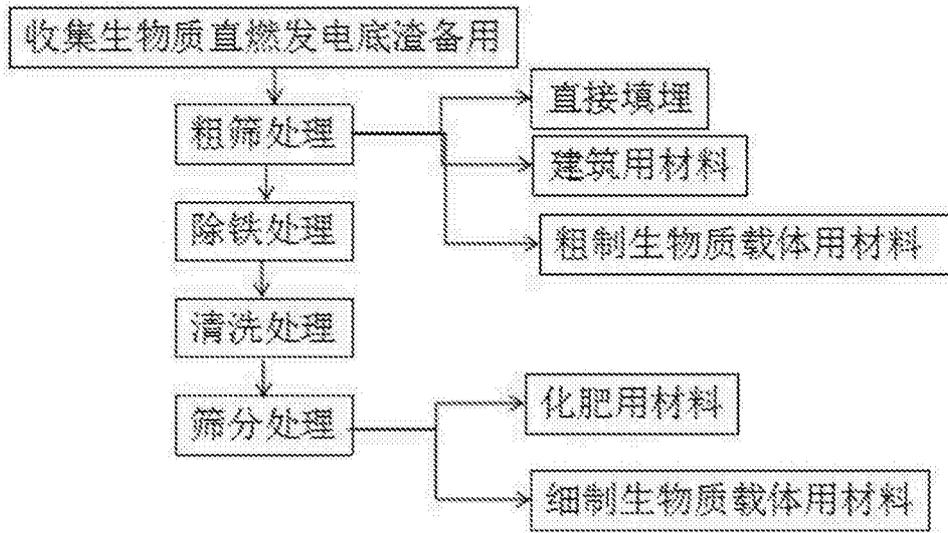


图1

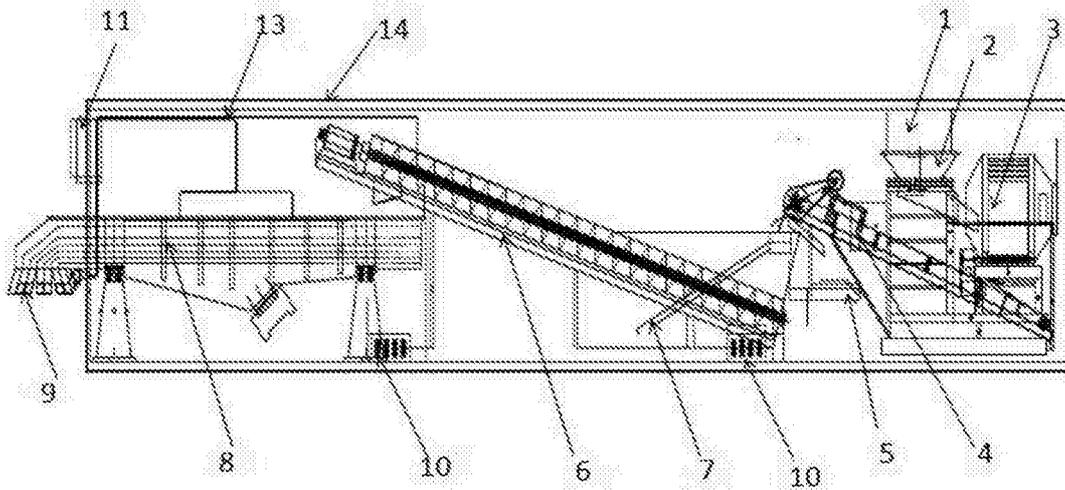


图2

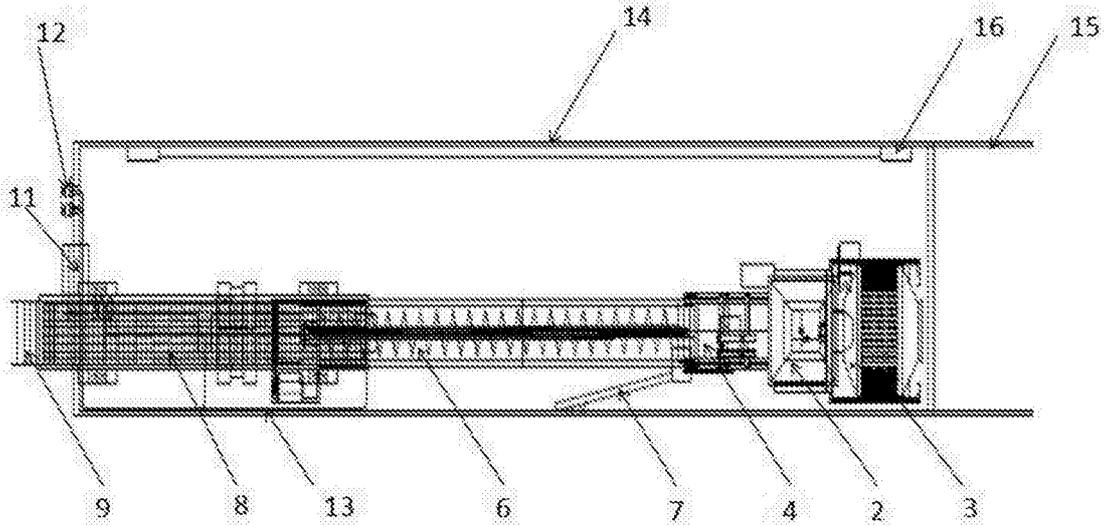


图3

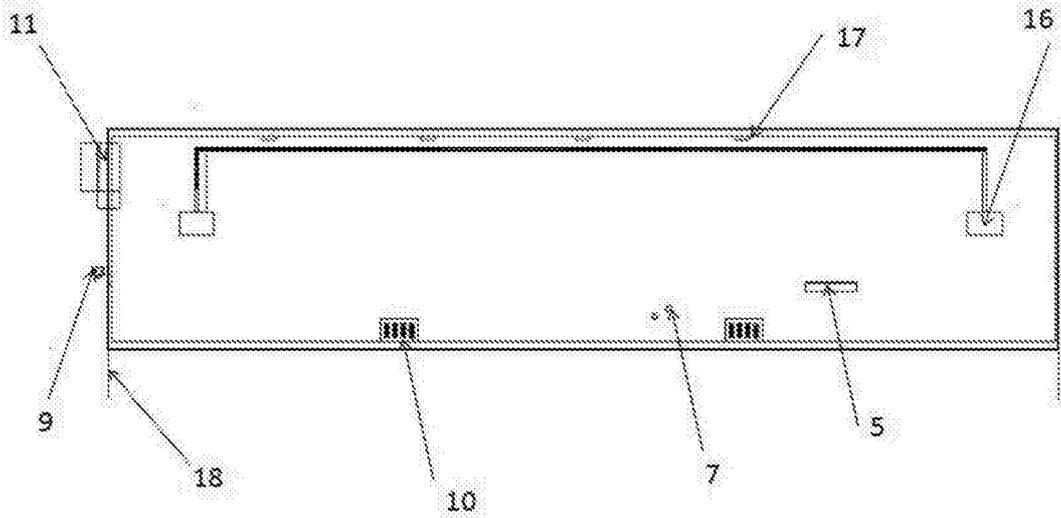


图4