



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207147112 U

(45)授权公告日 2018.03.27

(21)申请号 201720087625.5

(22)申请日 2017.01.23

(73)专利权人 湖北和泰生物能源有限公司
地址 432800 湖北省孝感市大悟县城关镇
长征路86号

(72)发明人 李善学 刘新华

(74)专利代理机构 武汉智嘉联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 42231
代理人 黄君军

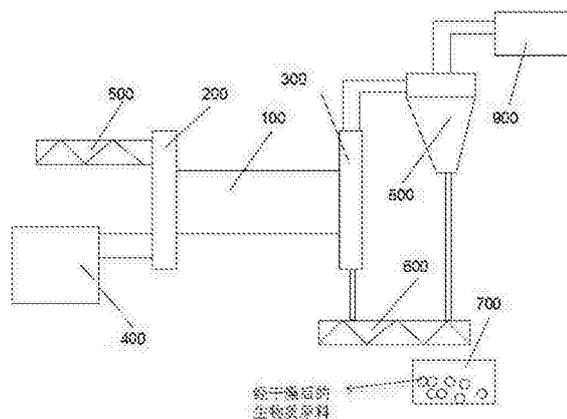
(51) Int. Cl.
F26B 11/04(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)
F26B 25/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称
一种生物质原料干燥处理设备

(57)摘要

本实用新型涉及一种生物质原料干燥处理设备,其包括:干燥筒、输入部、输出部、生物质热风炉、收集容器以及旋风除尘器,其用于容纳所述输出部输出的经过干燥后的生物质原料。本实用新型可以对树枝、锯木屑等木质原料进行干燥加工,生产以木质原料为主的生物质成型燃料,解决现有技术中的干燥机多对秸秆、稻壳、花生壳等农林产品进行干燥加工,而不能对资源相对充足的树枝、锯木屑原料进行干燥加工的缺陷。



1. 一种生物质原料干燥处理设备,其特征在于,包括:

干燥筒,其呈圆筒形,直径为1.5-2.5米,用于容纳需要进行干燥的生物质原料,并对所述生物质原料进行干燥,且所述干燥筒内部具有搅拌器,所述搅拌器用于对所述生物质原料进行搅拌;

所述干燥筒一端与供用于干燥的热量输入的输入部连通,另一端与用于输出经过干燥后的生物质原料的输出部连通;所述输入部上开设有与第一输料装置连接的进料口,所述需要进行干燥的生物质原料被所述第一输料装置输送,通过所述进料口后进入到所述干燥筒内;

生物质热风炉,其与所述输入部连通,用于提供对所述干燥筒中的生物质原料进行干燥的热源;

所述生物质热风炉的功率为18-30KW,其包括:

用于燃烧燃料产生热量的炉膛,所述炉膛一侧与炉门连通,所述炉膛上设有加料口;所述炉膛底部设有炉排,所述炉排上设有若干通孔;所述炉排下方设有炉渣室,所述燃料燃烧完后产生的炉渣通过所述炉排上的通孔落入所述炉渣室中,所述炉渣室上设有出渣口;所述炉膛的另一侧与副燃烧室连通,所述副燃烧室底部设有用于排除灰尘的清灰门;所述副燃烧室底部与用于供灰尘沉降的沉降室连通;所述沉降室上部设有出口,通过燃烧燃料产生的热量通过所述出口以及所述输入部进入到所述干燥筒中,并对所述干燥筒内的所述生物质原料进行干燥;

所述输出部的底部设有出料口,用于输出经过干燥后的生物质原料输出;所述出料口与第二输料装置连接,所述经过干燥后的生物质原料通过所述第二输料装置的输送进入到所述收集容器中;所述输出部顶部连接有用于对进入所述输出部的、经过干燥后的生物质原料中的尘粒进行分离的旋风除尘器,所述旋风除尘器的底部与所述第二输料装置连通;

以及收集容器,其用于容纳所述输出部输出的经过干燥后的生物质原料。

2. 如权利要求1所述的生物质原料干燥处理设备,其特征在于,所述生物质原料包括树枝、锯木屑、秸秆、花生壳、稻壳。

3. 如权利要求1所述的生物质原料干燥处理设备,其特征在于,所述旋风除尘器顶部连接有用于将分离的尘粒进行排空的引风机。

4. 如权利要求1所述的生物质原料干燥处理设备,其特征在于,所述旋风除尘器包括直径为D的圆柱部以及与圆柱部连通的、高度为H的圆锥部;且所述高度H的取值范围为 $2.5D-3.5D$ 。

5. 如权利要求1所述的生物质原料干燥处理设备,其特征在于,所述第一输料装置与第二输料装置均为绞龙。

6. 如权利要求1所述的生物质原料干燥处理设备,其特征在于,所述干燥筒直径为2.0米;所述生物质热风炉的功率为22KW。

一种生物质原料干燥处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种干燥处理设备,尤其涉及一种生物质原料干燥处理设备。

背景技术

[0002] 现有的生物质成型燃料的原料大多取自于秸秆、花生壳等农林产品,而资源相对充足的树枝、锯木屑原料却相对利用较少,因此不利于对于树枝、锯木屑原料等生物质原料的充分利用,尤其是对于木质资源相对集中,木质燃料的原材料运输、收集成本相对较低的地区,其会对该地区的资源利用以及经济发展产生不良影响。

[0003] 因此,有必要提供一种新的对生物质原料进行干燥的生物质原料干燥处理设备,让其不止能加工生产以秸秆、稻壳、花生壳等为原材料的生物质成型燃料,更能就近取材,以木质资源作为原材料进行大规模加工,由此生产出以木质资源为主的生物质成型燃料。

实用新型内容

[0004] 针对上述现有技术中存在的问题,本实用新型提供了一种新的生物质原料干燥处理设备,其可以对树枝、锯木屑等木质原料进行干燥加工,生产以木质原料为主的生物质成型燃料,解决现有技术中的干燥机多对秸秆、稻壳、花生壳等农林产品进行干燥加工,而不能对资源相对充足的树枝、锯木屑原料进行干燥加工的缺陷。

[0005] 本实用新型就上述技术问题而提出的技术方案如下:

[0006] 提供了一种生物质原料干燥处理设备,其包括:

[0007] 干燥筒,其呈圆筒形,直径为1.5-2.5米,用于容纳需要进行干燥的生物质原料,并对所述生物质原料进行干燥,且所述干燥筒内部具有搅拌器,所述搅拌器用于对所述生物质原料进行搅拌;

[0008] 所述干燥筒一端与供用于干燥的热量输入的输入部连通,另一端与用于输出经过干燥后的生物质原料的输出部连通;所述输入部上开设有与第一输料装置连接的进料口,所述需要进行干燥的生物质原料被所述第一输料装置输送,通过所述进料口后进入到所述干燥筒内;

[0009] 生物质热风炉,其与所述输入部连通,用于提供对所述干燥筒中的生物质原料进行干燥的热源;

[0010] 所述生物质热风炉的功率为18-30KW,其包括:

[0011] 用于燃烧燃料产生热量的炉膛,所述炉膛一侧与炉门连通,所述炉膛上设有加料口;所述炉膛底部设有炉排,所述炉排上设有若干通孔;所述炉排下方设有炉渣室,所述燃料燃烧完后产生的炉渣通过所述炉排上的通孔落入所述炉渣室中,所述炉渣室上设有出渣口;所述炉膛的另一侧与副燃烧室连通,所述副燃烧室底部设有用于排除灰尘的清灰门;所述副燃烧室底部与用于供灰尘沉降的沉降室连通;所述沉降室上部设有出口,通过燃烧燃料产生的热量通过所述出口以及所述输入部进入到所述干燥筒中,并对所述干燥筒内的所述生物质原料进行干燥;

[0012] 所述输出部的底部设有出料口,用于输出经过干燥后的生物质原料输出;所述出料口与第二输料装置连接,所述经过干燥后的生物质原料通过所述第二输料装置的输送进入到所述收集容器中;所述输出部顶部连接有用于对进入所述输出部的、经过干燥后的生物质原料中的尘粒进行分离的旋风除尘器,所述旋风除尘器的底部与所述第二输料装置连通;

[0013] 以及收集容器,其用于容纳所述输出部输出的经过干燥后的生物质原料;

[0014] 优选的所述生物质原料包括树枝、锯木屑、秸秆、花生壳、稻壳。

[0015] 优选的,所述旋风除尘器顶部连接有用于将分离的尘粒进行排空的引风机。

[0016] 优选的,所述旋风除尘器包括直径为D的圆柱部以及与圆柱部连通的、高度为H的圆锥部;且所述高度H的取值范围为 $2.5D-3.5D$ 。

[0017] 优选的,所述第一输料装置与第二输料装置均为绞龙。

[0018] 优选的,所述干燥筒直径为2.0米;所述生物质热风炉的功率为22KW。

[0019] 本实用新型的技术方案具有如下技术效果:

[0020] (1) 适用于木业资源丰富,园林疏林的树枝、锯木屑资源充足,木质燃料的原材料运输、收集成本相对较低的地区;

[0021] (2) 处理能力大,在处理生产生物质成型燃料的木质原料时,处理量可达到5000kg/h;

[0022] (3) 可控木质原料的含水率从30%到10%,含水率达到可压缩标准;

[0023] (4) 采用生物质热风炉加热,驱动功率为18-30KW,能耗小;

[0024] (5) 可扩展能力强,设计了生产余量,即使产量小幅度增加,也无需更换设备;

[0025] (6) 物料与气流的接触表面积大,提高干燥速率;

[0026] (7) 降低了木质颗粒燃料的生产成本,增加了产品盈利和产品外销的竞争力;

[0027] (8) 采用旋风除尘器对尘粒进行有效分离,确保干燥获得的生物质原料的纯净度达到90%以上。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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的附图。

[0029] 图1是本实用新型实施例一中干燥机的结构示意图;

[0030] 图2是本实用新型实施例一中生物质热风炉的结构示意图;

[0031] 图3是本实用新型实施例一中旋风除尘器的结构示意图。

具体实施方式

[0032] 本实用新型针对现有技术中存在的缺陷,本实用新型提供了一种新的干燥机,其可以对树枝、锯木屑等木质原料进行干燥加工,生产以木质原料为主的生物质成型燃料,解决现有技术中的干燥机多对秸秆、稻壳、花生壳等农林产品进行干燥加工,而不能对资源相对充足的树枝、锯木屑原料进行干燥加工的缺陷。

[0033] 实施例一：

[0034] 图1示出了本实用新型的干燥机的结构示意图，其包括干燥筒100，其呈圆筒形，直径为1.5-2.5米，优选的，直径为2.0m，用于容纳需要进行干燥的生物物质原料，并对所述生物物质原料进行干燥，且所述干燥筒内部具有搅拌器（未示出），所述搅拌器用于对所述生物物质原料进行搅拌，使得所述生物物质原料进行搅拌能与热量充分接触，有效减少含水率；本实施例中，所述生物物质原料包括树枝、锯木屑、秸秆、花生壳、稻壳。

[0035] 其次，所述干燥筒100一端与供用于干燥的热量输入的输入部200连通，另一端与用于输出经过干燥后的生物物质原料的输出部300连通；

[0036] 生物物质热风炉400，其与所述输入部200连通，用于提供对所述干燥筒100中的生物物质原料进行干燥的热源；所述生物物质热风炉400的功率为18-30KW，优选的，所述功率为22KW，进一步的，如图2所示，所述生物物质热风炉400包括：

[0037] 用于燃烧燃料产生热量的炉膛5，所述炉膛5一侧与用于供空气进入的炉门2连通，所述炉膛5上设有加料口3；所述炉膛5底部设有炉排9，优选的，所述炉膛5与炉排9可拆卸的连接；所述炉排9上设有若干通孔；所述炉排9下方设有炉渣室1，所述燃料燃烧完后产生的炉渣通过所述炉排9上的通孔落入所述炉渣室1中，所述炉渣室1上设有出渣口10，用于排除燃烧产生的炉渣；所述炉膛5的另一侧与副燃烧室6连通，所述副燃烧室6底部设有用于排除灰尘的清灰门8；所述副燃烧室6底部与用于供灰尘沉降的沉降室7连通；所述沉降室7上部设有工燃烧产生的热量输出的出口11，通过燃烧燃料产生的热量通过所述出口11以及所述输入部200进入到所述干燥筒100中，并对所述干燥筒100内的所述生物物质原料进行干燥；

[0038] 进一步的，所述输出部300的底部设有出料口，用于输出经过干燥后的生物物质原料输出；

[0039] 以及收集容器700，其用于容纳所述输出部300输出的经过干燥后的生物物质原料。

[0040] 进一步的，为便于原料的输入和输出，所述输入部200上开设有与第一输料500装置连接的进料口，所述需要进行干燥的生物物质原料被所述第一输料装置500输送，通过所述进料口后进入到所述干燥筒100内；所述出料口与第二输料装置600连接，所述经过干燥后的生物物质原料通过所述第二输料装置600的输送进入到所述收集容器400中。优选的，所述第一输料装置500与第二输料装置600均为绞龙。

[0041] 除此之外，为确保经干燥获得的生物物质原料的纯净度，去除尘土等杂质，本实施例中，所述输出部300顶部连接有用于对进入所述输出部300的、经过干燥后的生物物质原料中的尘粒进行分离的旋风除尘器800，所述旋风除尘器800的底部与所述第二输料装置600连通；且所述旋风除尘器800顶部连接有用于将分离的尘粒进行排空的引风机900。

[0042] 优选的，如图3所示，所述旋风除尘器800包括直径为D的圆柱部12以及与圆柱部12连通的、高度为H的圆锥部13；且所述高度H的取值范围为 $2.5D-3.5D$ ，当所述高度H的取值范围为 $2.5D-3.5D$ 时，可有效提高除尘效率，提高经干燥获得的生物物质原料的纯净度到90%以上，优选的，所述高度H的取值为 $3.0D$ 。

[0043] 综上所述，本实用新型的技术方案适用于木业资源丰富，园林疏林的树枝、锯木屑资源充足，木质燃料的原材料运输、收集成本相对较低的地区；处理能力大，在处理生产生物物质成型燃料的木质原料时，处理量可达到 5000kg/h ；可控木质原料的含水率从30%到10%，含水率达到可压缩标准；采用生物物质热风炉加热，驱动功率为18-30KW，能耗小；可扩

展能力强,设计了生产余量,即使产量小幅度增加,也无需更换设备;物料与气流的接触表面积大,提高干燥速率;降低了木质颗粒燃料的生产成本,增加了产品盈利和产品外销的竞争力;且采用旋风除尘器对尘粒进行有效分离,确保干燥获得的生物质原料的纯净度达到90%以上。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

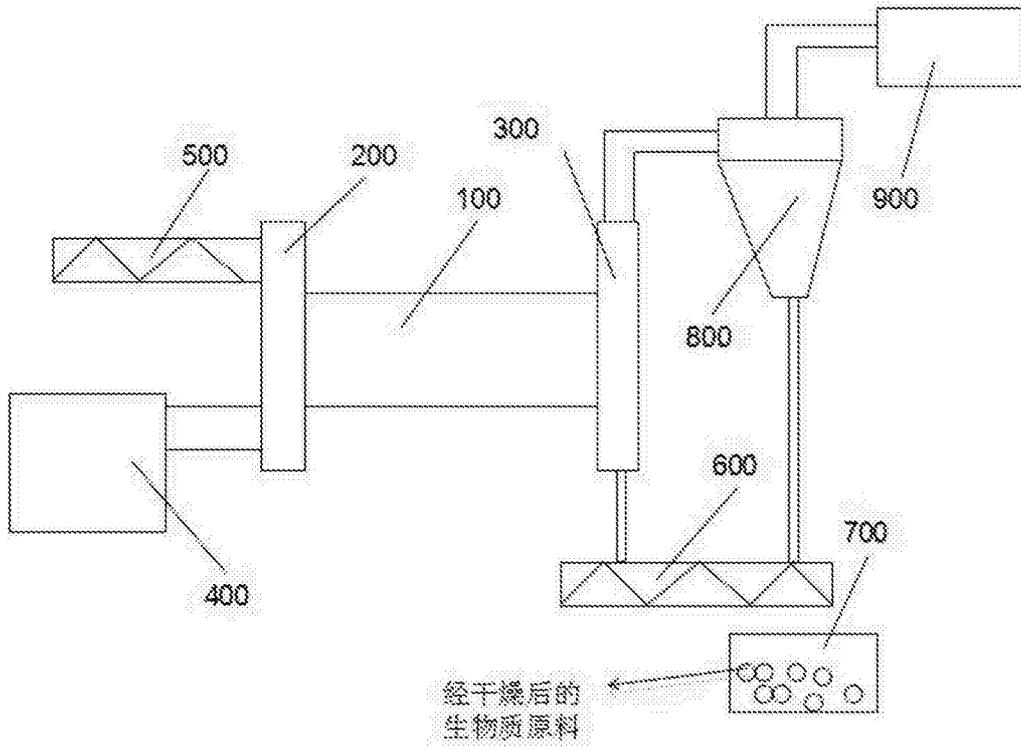


图1

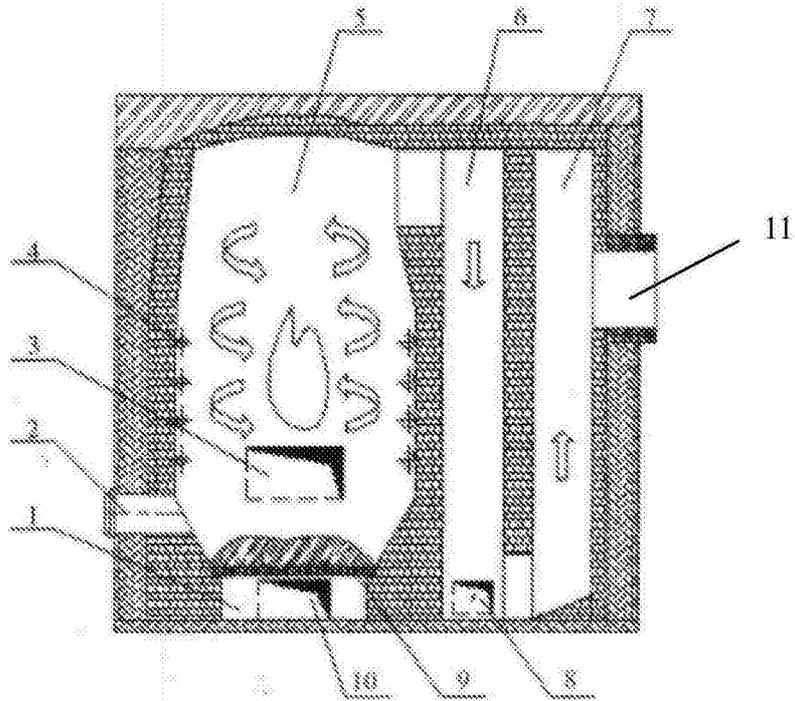


图2

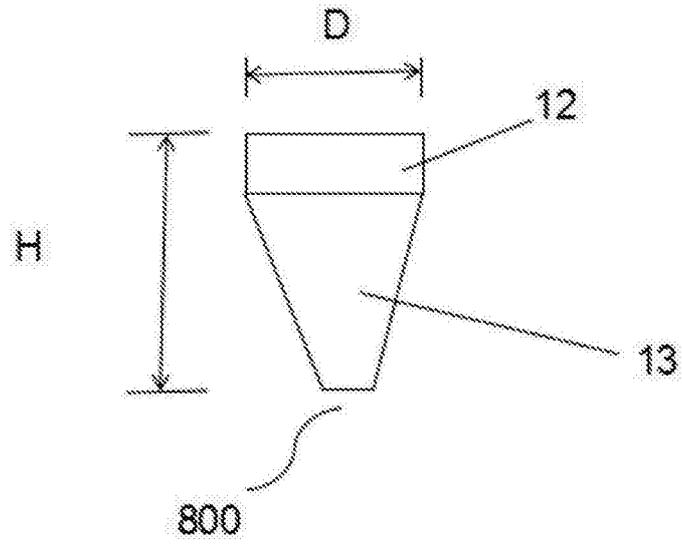


图3