(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205048425 U
(45)授权公告日 2016.02.24

(21)申请号 201520840343.9

(22)申请日 2015.10.26

(73)专利权人 辽宁海帝升机械有限公司
地址 110117 辽宁省沈阳市和平区浑河站乡满融工业园区

(72)发明人 朴海平 谢良文 殷红 樊宁

(74)专利代理机构 沈阳优普达知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 21234
代理人 张志伟

(51)Int.Cl.
F23B 40/00(2006.01)

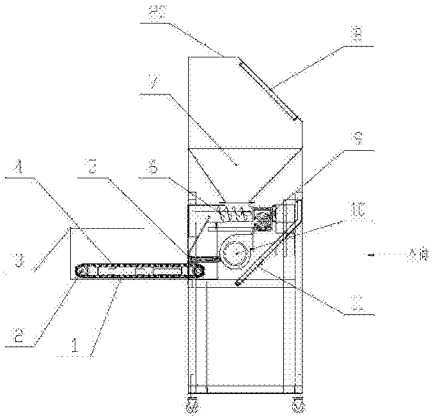
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

生物质燃料燃烧器

(57)摘要

本实用新型涉及生物质燃料领域，具体为一种生物质燃料燃烧器。该生物质燃料燃烧器的料箱一侧设置燃烧器总成，燃烧器总成中设置链条炉排总成；料箱的顶部设置加料口，料箱的上部、加料口下方为料斗，料斗下方为绞龙输料器总成，绞龙输料器总成下方为助燃风机、点火器总成。采用本实用新型生物质燃料燃烧器，可提升烘干物烘干质量，生物质燃料燃烧器烘干系统采用密集烤房全自动温湿度控制系统与生物质燃料燃烧器电控箱相连的形式，并有人工调节功能，以确保不同素质烘干物在烘烤各阶按最佳工艺条件变化。从而，解决现有技术中存在的节能环保效果差，使用生物质燃料燃烧温度低、粉尘排放严重等问题。



CN 205048425 U

1. 一种生物质燃料燃烧器，其特征在于，该生物质燃料燃烧器包括；链条炉排总成、燃烧器总成、绞龙输料器总成、料斗、助燃风机、点火器总成、料箱，具体结构如下：

料箱的一侧设置燃烧器总成，燃烧器总成中设置链条炉排总成；料箱的顶部设置加料口，料箱的上部、加料口下方为料斗，料斗下方为绞龙输料器总成，绞龙输料器总成下方为助燃风机、点火器总成。

2. 按照权利要求 1 所述的生物质燃料燃烧器，其特征在于，料箱的另一侧设置检修门，检修门边缘采用磁力吸附方式。

3. 按照权利要求 1 所述的生物质燃料燃烧器，其特征在于，链条炉排总成内侧设置布风板总成。

4. 按照权利要求 1 所述的生物质燃料燃烧器，其特征在于，链条炉排总成上方设置炉排传感器。

5. 按照权利要求 1 所述的生物质燃料燃烧器，其特征在于，链条炉排总成通过链条炉排副轴、链条炉排主轴上安装的链轮传动连接，链条炉排主轴的输出端设置副链轮，主链轮与副链轮通过链条传动连接，主链轮通过传动轴与减速电机总成的输出端连接。

6. 按照权利要求 1 所述的生物质燃料燃烧器，其特征在于，料箱的底部设置脚轮总成，脚轮总成安装锁定装置。

7. 按照权利要求 1 所述的生物质燃料燃烧器，其特征在于，料斗中设置拨料器总成。

8. 按照权利要求 1 所述的生物质燃料燃烧器，其特征在于，绞龙输料器总成与减速电机总成的输出端传动连接，减速电机总成与进料电机的输出端传动连接。

9. 按照权利要求 1 所述的生物质燃料燃烧器，其特征在于，生物质燃料燃烧器的侧面设置电控箱，电控箱设有保险装置。

生物质燃料燃烧器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生物质燃料领域，具体为一种生物质燃料燃烧器。

背景技术

[0002] 我国煤炭消费占据能源消费总量的60％以上，这种以煤为主的能源结构使得煤烟型污染成为中国大气污染的主要污染。为了改善生态环境，促进农民脱贫致富，构建和谐社会，提高人民健康水平，我国政府已把提高效能，保护环境作为经济可持续发展的重点。因此，推动和促进高效低排放的生物质燃料燃烧器的发展，对发展生物质能源事业、改善生态环境都有重要的意义。

[0003] 生物质是农业生产中产生的各种废弃物，如：秸秆、稻壳、花生壳、玉米芯、蔗渣、木屑、树皮等，都称为生物质。由于所有生物质都可燃、可再生、总量大，因而它是现今地球上除煤炭、石油、天然气以外的第四能源。

[0004] 我国是农业大国，生物质能资源十分丰富，进入二十一世纪人们对生物质能源的开发和利用极为重视，生物质成型燃料越来越多的作为链条炉的燃料用于燃烧。生物质燃料燃烧器以保护环境、节能减排为主要宗旨，可替代煤炭发热，利于减少污染，保护生态环境。

[0005] 生物质燃料具有挥发份高、易燃等特点。目前，燃烧生物质成型燃料的固定炉排，给料方式多采用小型燃煤锅炉常用的普通煤斗。当锅炉停运时，料斗中的生物质成型燃料无法与炉内燃料分开，使其在料斗下方的生物质燃料在炉排上继续燃烧，造成料斗烧损。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种生物质燃料燃烧器，解决现有技术中存在的节能环保效果差，使用生物质燃料燃烧温度低、粉尘排放严重等问题。

[0007] 本实用新型的技术方案是：

[0008] 一种生物质燃料燃烧器，该生物质燃料燃烧器包括；链条炉排总成、燃烧器总成、绞龙输料器总成、料斗、助燃风机、点火器总成、料箱，具体结构如下：

[0009] 料箱的一侧设置燃烧器总成，燃烧器总成中设置链条炉排总成；料箱的顶部设置加料口，料箱的上部、加料口下方为料斗，料斗下方为绞龙输料器总成，绞龙输料器总成下方为助燃风机、点火器总成。

[0010] 所述的生物质燃料燃烧器，料箱的另一侧设置检修门，检修门边缘采用磁力吸附方式。

[0011] 所述的生物质燃料燃烧器，链条炉排总成内侧设置布风板总成。

[0012] 所述的生物质燃料燃烧器，链条炉排总成上方设置炉排传感器。

[0013] 所述的生物质燃料燃烧器，链条炉排总成通过链条炉排副轴、链条炉排主轴上安装的链轮传动连接，链条炉排主轴的输出端设置副链轮，主链轮与副链轮通过链条传动连接，主链轮通过传动轴与减速电机总成的输出端连接。

[0014] 所述的生物质燃料燃烧器，料箱的底部设置脚轮总成，脚轮总成安装锁定装置。

[0015] 所述的生物质燃料燃烧器，料斗中设置拨料器总成。

[0016] 所述的生物质燃料燃烧器，绞龙输料器总成与减速电机总成的输出端传动连接，减速电机总成与进料电机的输出端传动连接。

[0017] 所述的生物质燃料燃烧器，生物质燃料燃烧器的侧面设置电控箱，电控箱设有保险装置。

[0018] 本实用新型的优点和有益效果是：

[0019] 1、本实用新型生物质燃料燃烧器发热量高、投资小；操作方便、安全；使用可再生燃料，烟气不含硫化物，灰量小，卫生、环保；不受天气、季节影响，尤其适合于广大用户的使用。

[0020] 2、采用本实用新型生物质燃料燃烧器，可提升烘干物烘干质量，生物质燃料燃烧器烘干系统采用密集烤房全自动温湿度控制系统与生物质燃料燃烧器电控箱相连的形式，并有人工调节功能，以确保不同素质烘干物在烘烤各阶按最佳工艺条件变化。配置风机强制热风循环，装烟室内温、湿度均匀，通风排湿顺畅，有利于提高烘干物品质。

[0021] 3、本实用新型生物质燃料燃烧器绿色、环保、节能，生物质燃料燃烧器烘干系统在工作过程中不产生废气、废水，只有少量的残渣，几乎实现了烘干物烘烤的零排放的指标。采用可再生能源，大大节省能源消耗，提高经济效益。因此，生物质燃料燃烧器烘干系统具有绿色、环保、节能的特点，有显著的社会效益和环境效益。

附图说明

[0022] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0023] 图 2 为图 1 的 A 向视图。

[0024] 图中，1. 链条炉排总成；2. 链条炉排副轴；3. 燃烧器总成；4. 布风板总成；5. 点火器总成；6. 绞龙输料器总成；7. 料斗；8. 加料口；9. 减速电机总成；10. 助燃风机；11. 检修门；12. 副链轮；13. 链条；14. 主链轮；15. 传动轴；16. 拨料器总成；17. 炉排传感器；18. 链条炉排主轴；19. 脚轮总成；20. 料箱。

具体实施方式

[0025] 如图 1- 图 2 所示，本实用新型生物质燃料燃烧器，主要包括：链条炉排总成 1、链条炉排副轴 2、燃烧器总成 3、布风板总成 4、点火器总成 5、绞龙输料器总成 6、料斗 7、加料口 8、减速电机总成 9、助燃风机 10、检修门 11、副链轮 12、链条 13、主链轮 14、传动轴 15、拨料器总成 16、炉排传感器 17、链条炉排主轴 18、脚轮总成 19、料箱 20 等，具体结构如下：

[0026] 料箱 20 的一侧设置燃烧器总成 3，料箱 20 的另一侧设置检修门 11；燃烧器总成 3 中设置链条炉排总成 1，链条炉排总成 1 内侧设置布风板总成 4，布风板总成 4 用于向链条炉排总成 1 上的生物质燃料供风；链条炉排总成 1 上方设置炉排传感器 17，链条炉排总成 1 通过链条炉排副轴 2、链条炉排主轴 18 上安装的链轮传动连接，链条炉排主轴 18 的输出端设置副链轮 12，主链轮 14 与副链轮 12 通过链条 13 传动连接，主链轮 14 通过传动轴 15 与减速电机总成 9 的输出端连接。

[0027] 料箱 20 的顶部设置加料口 8，料箱 20 的底部设置脚轮总成 19；料箱 20 的上部、加

料口 8 下方为料斗 7，料斗 7 中设置拨料器总成 16，料斗 7 下方为绞龙输料器总成 6，绞龙输料器总成 6 与减速电机总成 9 的输出端传动连接，减速电机总成 9 与进料电机的输出端传动连接，绞龙输料器总成 6 下方为助燃风机 10、点 火器总成 5。

[0028] 本实用新型中，燃烧器总成 3 采用抗腐蚀性材料，使用寿命可达 10 年以上。链条炉排总成 1 运行稳定，燃烧不变形，可适用于结焦或不结焦的生物质燃料。脚轮总成 19 可向任意方向旋转，移动灵活、方便，脚轮总成 19 可安装锁定装置，使用更加安全。生物质燃料在料斗 7 中经由绞龙输料器总成 6 进入燃烧器总成 3，匀速进料，可调节进料速度，不会出现卡顿现象。加料口 8 的料箱盖设置磁扣，拆卸方便。检修门 11 内含减速电机总成 9、助燃风机 10 和观察口等装置，检修门 11 边缘采用磁力吸附方式，拆卸方便。

[0029] 另外，生物质燃料燃烧器的侧面设置电控箱，电控箱上设有保险装置。生物质燃料燃烧器的电控箱与烤房温湿度控制设备连接，可通过温湿度控制设备的运行变化，控制电控箱的运行，进而控制设备的燃烧、供热及停止。

[0030] 如图 1- 图 2 所示，本实用新型的工作原理如下 ：

[0031] 本实用新型生物质燃料燃烧器可适用于改造密集烤房和新建烤房，将生物质燃料燃烧器的燃烧器总成 3 插入原供热设备中，燃烧器总成 3 与原供热设备的炉口紧密相连，并锁紧脚轮总成 19，即可使用，不需要对原有炉体进行改装。生物质燃料燃烧器在运行过程中，通过电控箱对减速电机总成 9、助燃风机 10 的控制，实现自动进料、燃烧、排渣、供热。生物质燃料燃烧器产生的烟气通过燃烧器总成 3 进入散热器中，散热器散发热量，经鼓风机鼓风，将散发的热量吹入烤房中，实现烘干物烘烤的目的。烟气经由散热器、烟囱排入空气。使用生物质燃料，排出的烟气量少，无色，无硫化物，只含少量二氧化碳，起到保护环境的目的。

[0032] 如图 1- 图 2 所示，本实用新型的生物质燃料燃烧器工作过程包括 ：启动前检查——点火——运行——保火——停机，具体如下 ：

[0033] （一）启动前检查

[0034] (1) 燃料准备充分且适用于本供热设备 ；

[0035] (2) 供热设备燃烧器总成 3 内（包括炉壁、炉排底部）无积灰及其他杂物 ；

[0036] (3) 确认电源电压，接线正确、可靠 ；

[0037] (4) 电控箱电源正常，切换档至正常状态 ；

[0038] (5) 电源线接好后，需确认助燃风机 10 和绞龙输料器总成 6 的进料绞龙转 向正确，且燃料充分 ；

[0039] (6) 若是改造烤房，确保设备整个燃烧器总成 3 完全插入烤房原有供热设备，炉门处连接紧实，并确定设备锁紧脚轮总成 19 锁紧。

[0040] （二）点火

[0041] 通电后启动减速电机总成 9，将少量生物质燃料送入燃烧器总成 3，燃烧器总成 3 内燃料与点火器总成 5 充分接触。启动点火器总成 5，点火器通电加热，达到一定温度后，燃料自动燃烧。燃料完全燃烧，温度升高，经过炉排传感器 17 感应，使减速电机总成 9 运转，生物质燃料经拨料器总成 16、绞龙输料器总成 6 进入燃烧器总成 3，助燃风机 10 鼓风，火苗由小变大，由燃烧器总成 3 口喷出，设备正常运行。

[0042] （三）运行

[0043] 设备正常运行后，可通过炉排传感器 17 感应，控制减速电机总成 9 运转，进而控制链条炉排总成 1 和绞龙输料器总成 6 的运转。

[0044] 随着链条炉排运行、燃料燃烧，燃烧后的灰烬会随着链条炉排的运行掉入灰坑。生物质燃料产灰量极少，不需要多次清理灰坑。

[0045] （四）保火

[0046] 当烤房达到一定温度，生物质燃料燃烧器电控箱随烤房温湿度控制设备进入保火状态。

[0047] 保火状态时，鼓风机停止运转。燃料在燃烧器总成 3 内燃烧，经过炉排传感器 17 的感应，减速电机总成 9 运转，生物质燃料经拨料器 16 总成、绞龙输料器总成 6 进入燃烧器总成 3，火苗不会喷出燃烧器总成，也不会熄灭。

[0048] （五）停机

[0049] 烘烤结束停止供热，需要先关闭减速电机总成 9、绞龙输料器总成 6，停止供料。然后将余下的燃料烧完，助燃风机 10 需要一直开启，直至火苗熄灭，燃烧器总成 3 温度冷却，关闭助燃风机 10，将设备从炉口移开，清理燃烧器总成 3 内余灰，对设备进行简单的维护。

[0050] 本实用新型生物质燃料燃烧器，实现了烘烤设备供热方式的重大突破，生物质燃料燃烧器通过燃烧生物质燃料获取热量，并将其转移至烤房系统中，通过加 热的热风介质对烘干物进行加热和烘干。生物质燃料燃烧器彻底改变了传统的燃煤、燃油方式加热对烘干物的烘干，减少了对于煤、木材等燃料的需求，完全使用可再生能源进行烘干；在改变目前烘干能源问题的同时，改善了烤房周围的环境。

[0051] 以玉米秸秆为例：玉米秸秆热值约为煤的 0.8-0.9 倍，即 1.1 吨玉米秸秆成型燃料相当于 1 吨煤，如果把玉米秸秆成型燃料在生物质燃烧供热设备中燃烧，其燃烧效率是燃煤供热设备的 1.3-1.5 倍，因此 1 吨玉米秸秆成型燃料的热量利用率与 1 吨优质煤的热量利用率相当，甚至更高。

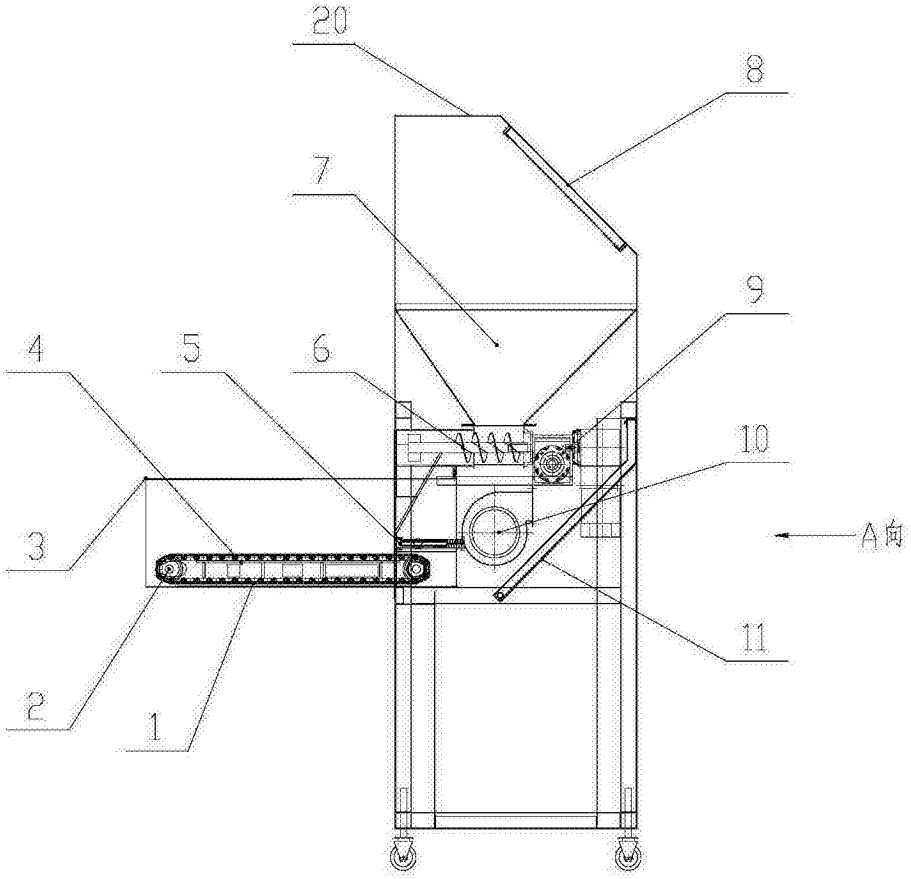


图 1

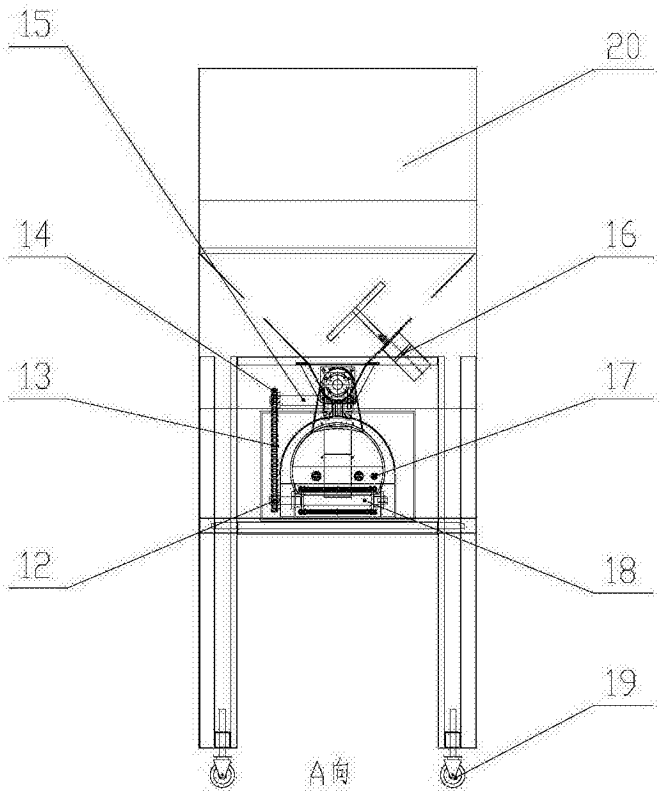


图 2