



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211146886 U

(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 201922329677.0

(22)申请日 2019.12.23

(73)专利权人 江苏丰尚烘干设备有限公司

地址 225000 江苏省扬州市高新区产业开
发区华声路1号

(72)发明人 满鸿翔 高源 陶正海

(74)专利代理机构 扬州润中专利代理事务所
(普通合伙) 32315

代理人 张琳

(51)Int.Cl.

F24H 3/02(2006.01)

F24H 9/00(2006.01)

F26B 21/04(2006.01)

F26B 21/12(2006.01)

F26B 25/00(2006.01)

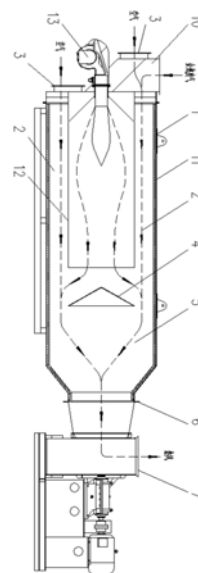
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种余热回收式燃气热风炉

(57)摘要

本实用新型公开了一种余热回收式燃气热风炉。该余热回收式燃气热风炉包括卧式设置的燃气热风炉主体，燃气热风炉主体前端设置有天然气燃烧器和空气进入的进风口，进风口通过风道连通至燃气热风炉主体内部，后端设置有热风出口。所述燃气热风炉主体前端设置有废气余热回收装置，所述余热回收装置包括与进风口连通的用于通入余热废气的废气入口，所述进风口设置有用于控制空气进入量的进风阀门。本实用新型解决了现有的燃气热风炉所存在的能源利用率低、余热废气未得到充分充利用、整体能效比较差的问题。



1. 一种余热回收式燃气热风炉,包括卧式设置的燃气热风炉主体,燃气热风炉主体前端设置有天然气燃烧器和空气进入的进风口,进风口通过风道连通至燃气热风炉主体内部,后端设置有热风出口,其特征在于:所述进风口处设置有废气余热回收装置,所述余热回收装置包括与进风口连通的用于通入余热废气的废气入口,所述进风口设置有用以控制空气进入量的进风阀门。

2. 根据权利要求1所述的余热回收式燃气热风炉,其特征在于:所述进风口对称设置有两个进风阀门,废气入口设置在两个进风阀门的对称面上。

3. 根据权利要求1所述的余热回收式燃气热风炉,其特征在于:所述进风口设置有三个进风阀门,燃烧器的上侧设置有两个对称的进风阀门,两个对称的进风阀门与风道相通,燃烧器的下侧设置有一个进风阀门,该进风阀门与风道相通,废气入口设置在两个对称的进风阀门的对称面上。

4. 根据权利要求1所述的余热回收式燃气热风炉,其特征在于:所述天然气燃烧器的火焰燃烧端插入在燃气热风炉主体内部,围火焰燃烧端设置有筒状的炉胆,炉胆与燃气热风炉主体内壁之间构成了空气进入的风道,炉胆的内部为天然气的燃烧室,炉胆的出热风端设置有锥形的挡火帽,挡火帽的锥尖对着炉胆,且与炉胆之间留有热风通过的间隙,挡火帽的锥底与燃气热风炉主体之间构成了空气、热风和余热废气的混风室,混风室与热风出口连通。

5. 根据权利要求1所述的余热回收式燃气热风炉,其特征在于:热风出口处设置有引风机。

6. 根据权利要求1所述的余热回收式燃气热风炉,其特征在于:进风阀门包括设置在进风口处的导槽,导槽内插接有插板,通过滑移插板控制进风口的开度。

一种余热回收式燃气热风炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种干燥行业热动力设备技术领域,尤其是涉及一种余热回收式燃气热风炉。

背景技术

[0002] 随着国家环保政策日益严格,越来越多的以煤炭等污染燃料为能源的不符合国际规定的热动力设备将被禁止使用,而作为清洁能源的天然气做为替代能源之一越来越得到广泛应用,所以燃气热风炉这一用于干燥行业的清洁能源热动力设备将有广阔的市场前景。

[0003] 现有技术中公开号为CN207514973U的实用新型专利公开了一种直燃式燃气热风炉,包括中空结构的炉体、炉胆,还包括设置在炉体空腔内的混风室,还包括设置在炉体一侧、接通炉胆一端的燃烧器;炉胆水平设置在混风室内,所述炉体和炉胆同轴;炉体内壁设有将炉胆固定在炉体内壁的支架;炉体一端为接通混风室的进风口,另一端为接通混风室的出风口;炉体进风口位置设有进风端盖,进风端盖具有镂空的进风格栅,炉胆靠近进风端盖的一端设置成锥筒结构。该直燃式燃气热风炉不能利用干燥设备排出的带有余热的废气。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的是提供一种与干燥设备配套的有效利用干燥废气的余热回收式燃气热风炉。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型的余热回收式燃气热风炉采用的技术方案是:

[0006] 一种余热回收式燃气热风炉,包括卧式设置的燃气热风炉主体,燃气热风炉主体的前端设置有天然气燃烧器和空气进入的进风口,进风口通过风道连通至燃气热风炉主体内部,后端设置有热风出口,所述进风口处设置有废气余热回收装置,所述余热回收装置包括与进风口连通的用于通入余热废气的废气入口,所述进风口设置有用于控制空气进入量的进风阀门。

[0007] 优选的,所述进风口对称设置有两个进风阀门,废气入口设置在两个进风阀门的对称面上。

[0008] 优选的,所述进风口设置有三个进风阀门,燃烧器的上侧设置有两个对称的进风阀门,两个对称的进风阀门与风道相通,燃烧器的下侧设置有一个进风阀门,该进风阀门与风道相通,废气入口设置在两个对称的进风阀门的对称面上。

[0009] 优选的,所述天然气燃烧器的火焰燃烧端插入在燃气热风炉主体内部,围火焰燃烧端设置有筒状的炉胆,炉胆与燃气热风炉主体内壁之间构成了空气进入的风道,炉胆的内部为天然气的燃烧室,炉胆的出热风端设置有锥形的挡火帽,挡火帽的锥尖对着炉胆,且与炉胆之间留有热风通过的间隙,挡火帽的锥底与燃气热风炉主体之间构成了空气、热风和余热废气的混风室,混风室与热风出口连通。

[0010] 优选的,热风出口处设置有引风机。

[0011] 优选的,进风阀门包括设置在进风口处的导槽,导槽内插接有插板,通过滑移插板控制进风口的开度。

[0012] 本实用新型与现有技术相比,具有以下优点:

[0013] 1、本实用新型可通过余热回收管道将干燥废气导入燃气热风炉,经过二次加热变成热风再送入干燥设备,使干燥废气所含热量再次被回收利用,从而节省了燃料等能源,达到节能减排的目的。

[0014] 2、本实用新型采用的这种余热回收结构可实现废气回收量的有效控制,通过进风口进风阀门的开度调节进风量。

[0015] 3、本实用新型所采用的这三个进风口作用有所不同,布置在上侧对称设置的两个进风口主要用来控制废气回收量,而下进风口主要作用是冷却炉胆下面筒壁,使得炉胆筒壁尽量受热均匀,延长其使用寿命。

附图说明

[0016] 图1是余热回收式燃气热风炉结构示意图。

[0017] 图2为图1的侧视图;

[0018] 图3为图1的俯视图。

[0019] 其中,1燃气热风炉本体,2风道,3进风道,4挡火帽,5混风室,6热风出口,7引风机,8废气入口,10余热回收装置,11壳体,12炉胆,13天然气燃烧器,31导槽,15插板。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施方式,进一步阐明本实用新型,应理解这些实施方式仅用于说明本实用新型而并不用于限制本实用新型的范围,在阅读了本实用新型之后,本领域技术人员对本实用新型的各种等价形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定的范围。

[0021] 如图1至图3所示,一种余热回收式燃气热风炉,包括卧式设置的燃气热风炉主体1,燃气热风炉主体1包括筒状的壳体11,壳体11内设置有筒状的炉胆12,燃气热风炉主体1的前端安装有插入炉胆内的天然气燃烧器13,天然气燃烧器13向炉胆内喷火,壳体11与炉胆12之间构成了空气进入风道2,燃气热风炉主体1的前端开设有与风道连通的进风口3,壳体内部还设置有对着炉胆的锥形挡火帽4,挡火帽4的锥尖对着炉胆的喷射端且与炉胆之间留有间隙,挡火帽4的锥底到壳体的尾部设置有足够的空间作为混风室5,炉胆内喷射出的火焰与风道内进入的气体在混风室内充分的混合加热,燃气热风炉主体1的后端开设有与混风室相通的热风出口6,热风出口6处安装有将加热后的空气排出的引风机7。

[0022] 燃气热风炉主体1的前端还设置有废气余热回收装置10,余热回收装置10包括对称开设在天然气燃烧器13上侧的两个进风口3,进风口3与风道2同向,进风口3的对称面上设置有用于通入余热废气的废气入口8,废气入口8竖直向上,余热废气由上至下进入风道且与进风口进入的空气混合。天然气燃烧器13的下侧设置有一个用于通入空气的进风口3,进风口3与风道2连通。所有的进风口3均安装有进风阀门,进风阀门包括设置在进风口处的导槽31,导槽内插接有插板32,通过滑移插板控制进风口的开度。

[0023] 本实用新型的具体工作过程与原理:天然气燃烧器13点燃并喷出火焰在炉胆12内

燃烧,其产生的热气通过挡火帽4扩散后均匀进入混风室5与进入的空气充分混合变成干燥介质-热风,热风通过热风出口6引风机7送入干燥设备进行湿热交换使物料变干,使热风变成干燥废气排出干燥设备,可回收的干燥废气通过余热回收管道进入燃气热风炉主体1前端的余热回收装置10,使废气与燃气和部分空气混合加热变成热风再次被送入干燥设备,这时干燥废气的余热得到了回收再利用,从而实现了节能减排的目的。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“前端”、“后端”、“左”、“右”、“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,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置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实用新型的限制。

[0025] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“设有”、“接通”、“设置”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 上述说明示出并描述了本实用新型的优选实施例,如前所述,应当理解本实用新型并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述实用新型构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本实用新型的精神和范围,则都应在本实用新型所附权利要求的保护范围内。

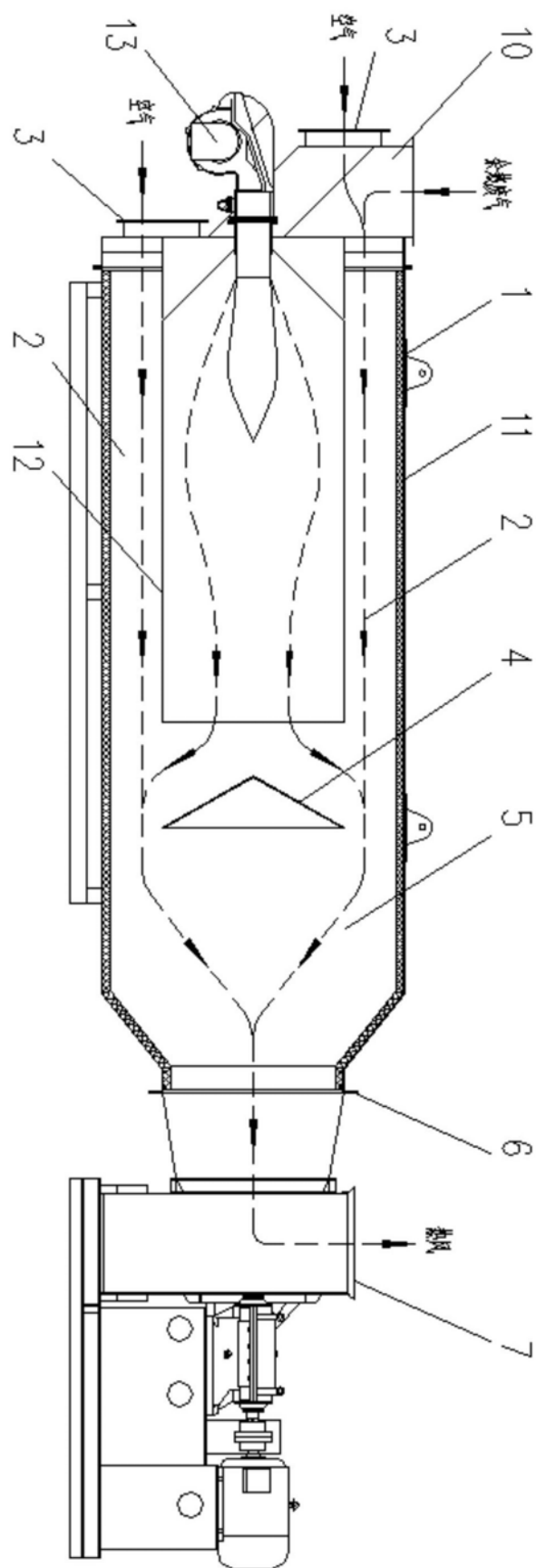


图1

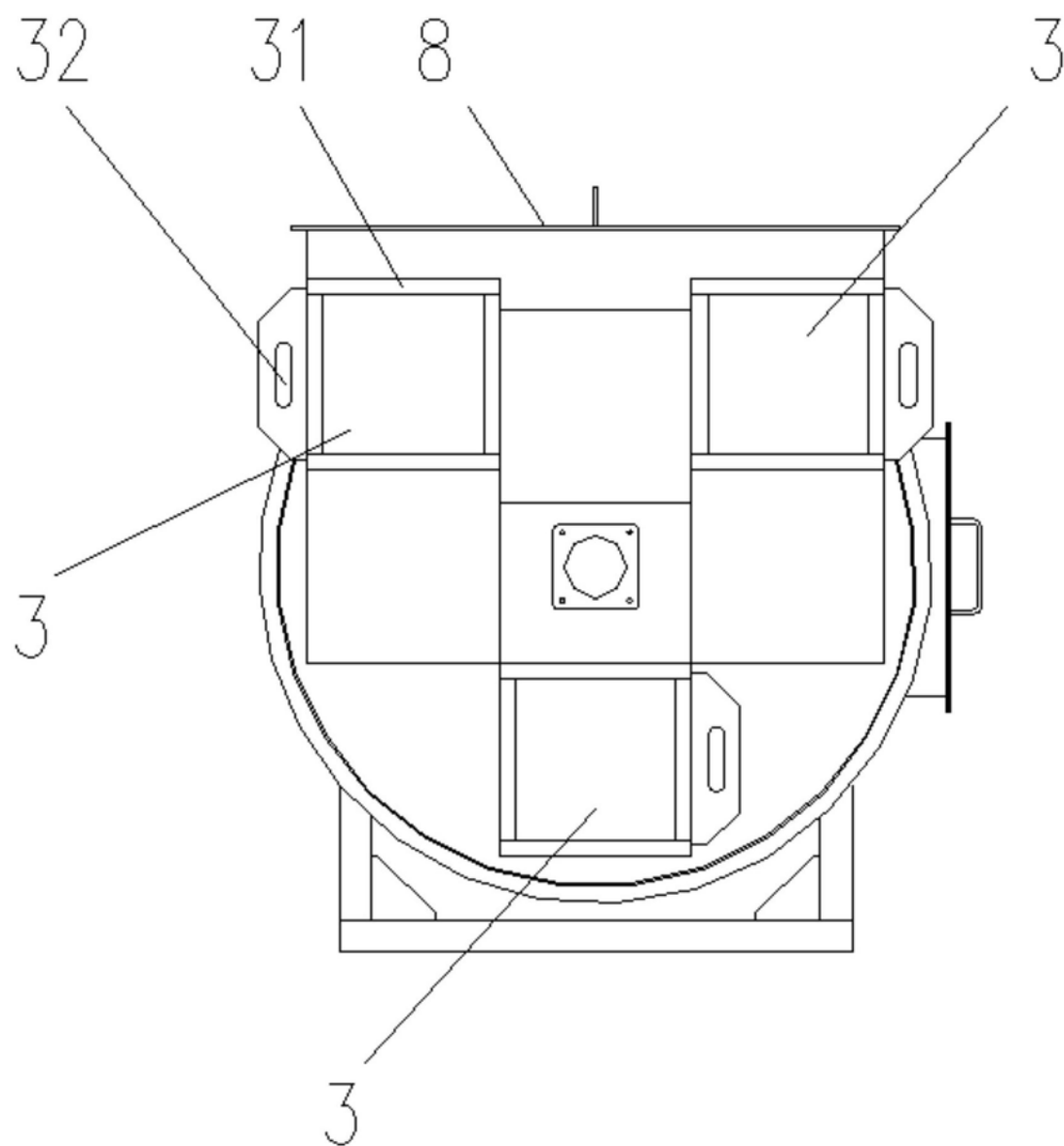


图2

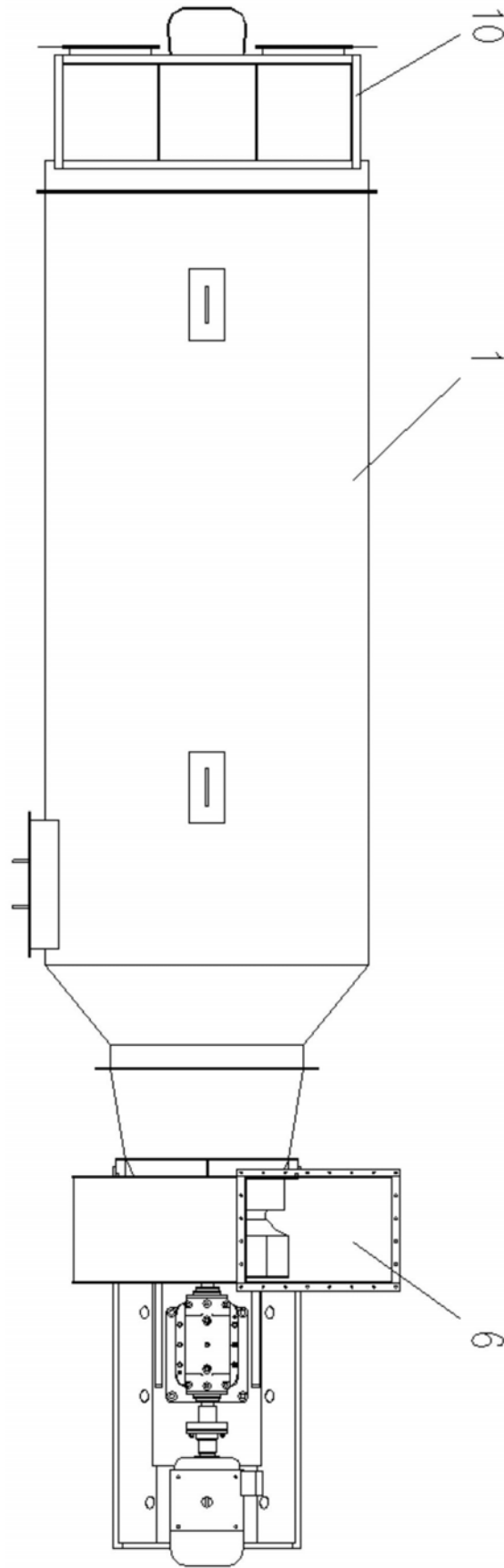


图3