



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203364592 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201320359444. 5

(22) 申请日 2013. 06. 22

(73) 专利权人 淄博鹏丰铝业有限公司

地址 255300 山东省淄博市周村区梅河工业
园

(72) 发明人 陈杰 赵言培

(74) 专利代理机构 淄博佳和专利代理事务所
37223

代理人 张雯

(51) Int. Cl.

F26B 25/00 (2006. 01)

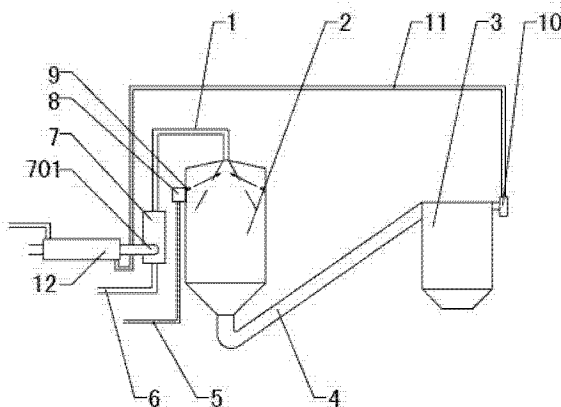
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

喷雾干燥尾气余热循环利用装置

(57) 摘要

喷雾干燥尾气余热循环利用装置,属于氢氧化铝微粉生产设备领域。燃烧器(7)通过热风管道(1)与干燥塔(2)连接,在排风装置(10)与燃烧器(7)之间设置一个换热器(12),换热器(12)内设有相互密闭的尾气腔(1203)和空气腔(1204),换热器(12)上设有与尾气腔(1203)连通的尾气入口(1202)和尾气出口(1201),尾气入口(1202)连接尾气管道(11);换热器(12)上还设有与空气腔(1204)连通的换热器进气口(15)和换热器出气口(14),换热器出气口(14)连接燃烧器(7)的空气入口(701),本实用新型具有节约能源、提高生产效率、换热效果好等优点。



1. 一种喷雾干燥尾气余热循环利用装置,包括干燥塔(2)、燃烧器(7)和排风装置(10),燃烧器(7)通过热风管道(1)与干燥塔(2)连接,燃烧器(7)下部设有空气入口(701),排风装置(10)上部设有尾气管道(11),其特征在于:在排风装置(10)与燃烧器(7)之间设置一个换热器(12),换热器(12)内设有相互密闭的尾气腔(1203)和空气腔(1204);

换热器(12)上设有与尾气腔(1203)连通的尾气入口(1202)和尾气出口(1201),尾气入口(1202)连接尾气管道(11);

换热器(12)上还设有与空气腔(1204)连通的换热器进气口(15)和换热器出气口(14),换热器出气口(14)连接燃烧器(7)的空气入口(701)。

2. 根据权利要求1所述的喷雾干燥尾气余热循环利用装置,其特征在于:所述尾气入口(1202)与换热器出气口(14)位于换热器(12)同一端,尾气出口(1201)和换热器进气口(15)位于换热器(12)的另一端。

3. 根据权利要求1或2所述的喷雾干燥尾气余热循环利用装置,其特征在于:所述尾气入口(1202)位于换热器(12)的下部,尾气出口(1201)位于换热器(12)的上部。

4. 根据权利要求1所述的喷雾干燥尾气余热循环利用装置,其特征在于:所述换热器(12)为圆筒形。

喷雾干燥尾气余热循环利用装置

技术领域

[0001] 喷雾干燥尾气余热循环利用装置,属于氢氧化铝微粉生产设备领域,具体涉及一种利用干燥塔内排出的热空气对冷空气进行预热的装置。

背景技术

[0002] 氢氧化铝生产中,一般通过喷雾干燥的方式将氢氧化铝微粉料浆制成微粉,需要将空气通过燃烧器加热为高温空气,送入干燥塔内对雾化的氢氧化铝料浆进行干燥处理,同时排风装置将干燥塔内的热空气连通氢氧化铝微粉抽出,形成空气的循环,由于尾气内含有大量的水汽,无法再次直接利用,只能将其排到室外,这造成尾气中大量热量的损失。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种循环利用尾气余热、节约能源的喷雾干燥尾气余热循环利用装置。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:该喷雾干燥尾气余热循环利用装置,包括干燥塔、燃烧器和排风装置,燃烧器通过热风管道与干燥塔连接,燃烧器下部设有空气入口,排风装置上部设有尾气管道,其特征在于:在排风装置与燃烧器之间设置一个换热器,换热器内设有相互密闭的尾气腔和空气腔;

[0005] 换热器上设有与尾气腔连通的尾气入口和尾气出口,尾气入口连接尾气管道;

[0006] 换热器上还设有与空气腔连通的换热器进气口和换热器出气口,换热器出气口连接燃烧器的空气入口。

[0007] 所述尾气入口与换热器出气口位于换热器同一端,尾气出口和换热器进气口位于换热器的另一端。

[0008] 所述尾气入口位于换热器的下部,尾气出口位于换热器的上部。

[0009] 所述换热器为圆筒形。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型喷雾干燥尾气余热循环利用装置所具有的有益效果是:

[0011] 1、节约能源:利用尾气内的热量对空气进行预加热,节约了大量的能源,响应国家节能减排的号召;

[0012] 2、提高生产效率:对空气进行预加热后,缩短了空气的加热时间,提高了生产效率;

[0013] 3、换热效果好:通过逆流换热,换热效果更好。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型喷雾干燥尾气余热循环利用装置的结构示意图。

[0015] 图2是换热器的示意图。

[0016] 其中:1、热风管道 2、干燥塔 3、布袋收尘器 4、微粉收集管道 5、料浆管道

6、天然气管道 7、燃烧器 701、空气入口 8、雾化器 9、喷头 10、排风装置 11、尾气管道 12、换热器 1201、尾气出口 1202、尾气入口 1203、尾气腔 1204、空气腔 13、尾气引出管道 14、换热器出气口 15、换热器进气口。

[0017] 图 1~2 是本实用新型喷雾干燥尾气余热循环利用装置的最佳实施例,下面结合附图 1~2 对本实用新型做进一步说明。

具体实施方式

[0018] 参照附图 1:该喷雾干燥尾气余热循环利用装置,包括干燥塔 2、燃烧器 7、布袋收尘器 3、换热器 12 和排风装置 10,燃烧器 7 通过热风管道 1 与干燥塔 2 连接,热风管道 1 竖直连通在干燥塔 2 的顶部,布袋收尘器 3 与干燥塔 2 通过微粉收集管道 4 连接,换热器 12 连接在排风装置 10 与燃烧器 7 之间。

[0019] 干燥塔 2 圆周上部设有雾化器 8,雾化器 8 连接料浆管道 5,另一端连接干燥塔 2 内的四个喷头 9,四个喷头 9 在同一平面内对称分布,并且喷头 9 向上倾斜设置,可以向上喷射氢氧化铝微粉料浆雾,热空气由上向下喷射,两者逆流交汇,延长接触时间,干燥效果更好。

[0020] 干燥塔 2 的底部为锥形,微粉收集管道 4 由干燥塔 2 底部到布袋收尘器 3 上端为逐渐向上的倾斜设置,这样可以使布袋收尘器 3 与干燥塔 2 布置在一层建筑内,操作方便,对厂房的要求更低,成本低。布袋收尘器 3 在相对微粉收集管道 4 的另一侧连接排风装置 10,排风装置 10 具体可以选用强力抽风机。

[0021] 参照图 2:换热器 12 为水平放置的圆筒形,内部同心设有相互密闭的尾气腔 1203 和空气腔 1204,换热器 12 上设有与尾气腔 1203 连通的尾气入口 1202 和尾气出口 1201,尾气入口 1202 连接尾气管道 11,尾气出口 1201 连接尾气引出管道 13,换热器 12 上还设有与空气腔 1204 连通的换热器进气口 15 和换热器出气口 14,换热器出气口 14 连接燃烧器 7 的空气入口 701。

[0022] 其中尾气入口 1202 与换热器出气口 14 位于换热器 12 同一端,尾气出口 1201 和换热器进气口 15 位于换热器 12 的另一端,并且尾气入口 1202 位于换热器 12 的下部,尾气出口 1201 位于换热器 12 的上部,通过逆流换热,换热效果更好。

[0023] 工作原理与工作过程如下:天然气管道 6 为燃烧器 7 提供燃料,点火后,对燃烧器 7 内的空气进行加热,排风装置 10 将干燥塔 2 和燃烧器 7 内的空气抽出,干燥塔 2 和燃烧器 7 内会形成负压,形成空气的循环,尾气管道 11 将尾气送入换热器 12 的尾气腔 1203 内,空气由换热器进气口 15 被抽入换热器 12 的空气腔 1204 内,经过预加热后由换热器出气口 14 经过空气入口 701 进入燃烧器 7 内,这样利用接近 100℃的尾气可以将空气预加热到 60℃~70℃,节约了天然气的用量,同时节约了加热时间,提高了生产效率。

[0024] 氢氧化铝料浆经料浆管道 5 输送至雾化器 8,经雾化器 8 雾化后由喷头 9 喷入干燥塔 2 内与热风管道 1 出来的热空气交汇,喷头 9 向上倾斜设置,氢氧化铝微粉料浆雾与热空气逆流交汇,延长接触时间,提高干燥效果,干燥后的氢氧化铝微粉下落进入干燥塔 2 的锥形底部,由于氢氧化铝微粉粒度很小,很容易就可以经过微粉收集管道 4 被抽入布袋收尘器 3 内,经过布袋收尘器 3 后,在布袋收尘器 3 下方进行氢氧化铝微粉成品的包装。

[0025] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同

变化的等效实施例。但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

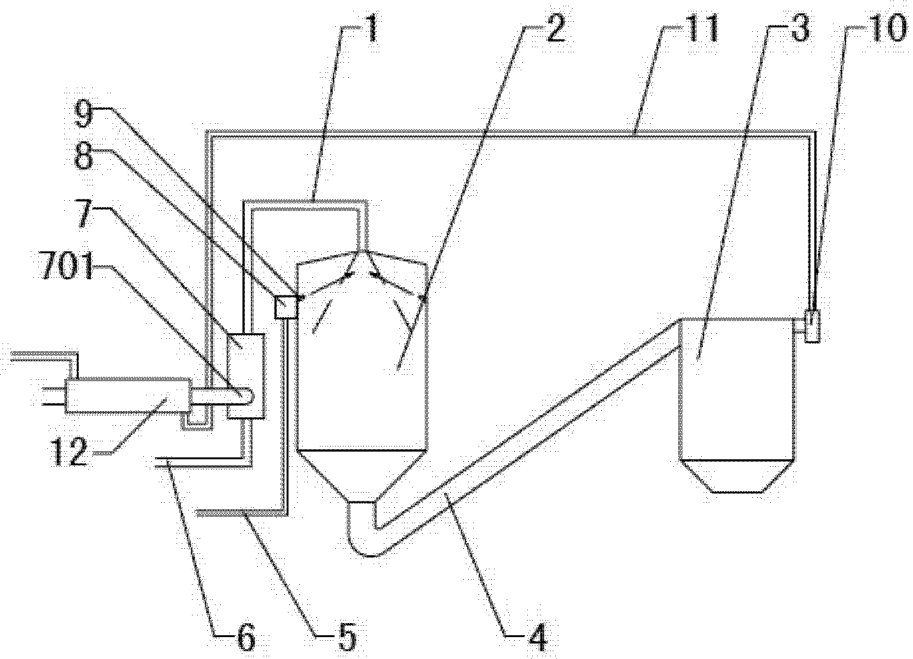


图 1

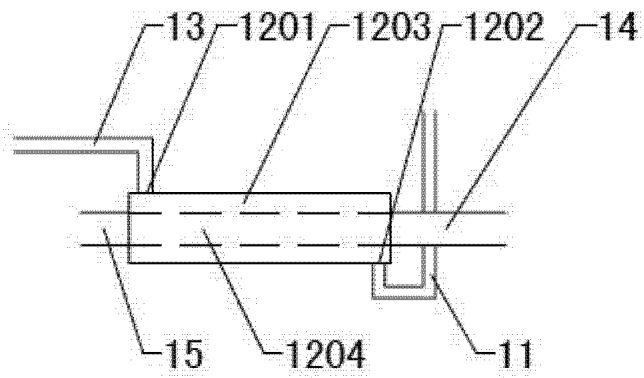


图 2