

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102132950 A

(43) 申请公布日 2011. 07. 27

(21) 申请号 201110006916. 4

(22) 申请日 2011. 01. 13

(71) 申请人 中国烟草总公司郑州烟草研究院
地址 450001 河南省郑州市高新区枫杨街 2 号

(72) 发明人 张占涛 陈家东 陶智麟 陶铁托
王琳 张其东

(74) 专利代理机构 郑州中民专利代理有限公司
41110

代理人 姜振东

(51) Int. Cl.

A24B 3/04 (2006. 01)

F26B 21/00 (2006. 01)

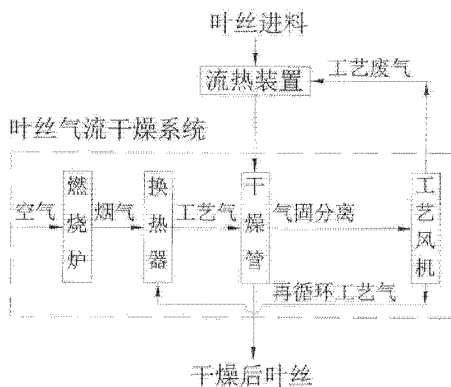
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种叶丝气流干燥余热利用的工艺方法及专用流热装置

(57) 摘要

一种叶丝气流干燥余热利用的工艺方法及专用流热装置,其特征在于:该方法是利用叶丝气流干燥排潮系统排放的热焓值较高的湿热工艺废气通过一流热装置对气流干燥入口叶丝进行增温处理,提高入口烟丝温度和松散度。该流热装置包括一个能使烟丝进料机构穿行的增温腔体,该增温腔体包括底板和上盖构成,在底板上均布有多个的微孔喷嘴,上盖顶端设有废气出口。通过本发明可以直接将气流干燥过程中排放的工艺废气对入口叶丝进行预热,提高进入干燥管的叶丝温度,减少了干燥过程温差,从而降低干燥过程能耗。同时叶丝在“流热装置”中受热升温其松散性进一步提高,可使叶丝干燥后含水率的均匀性和膨胀效果有所改善。



1. 一种叶丝气流干燥余热利用的工艺方法,其特征在于:利用叶丝气流干燥排潮系统排放的热焓值较高的湿热工艺废气通过一流热装置对气流干燥入口叶丝进行增温处理,提高入口烟丝温度和松散度。

2. 一种权利要求 1 所述叶丝气流干燥余热利用的专用流热装置,其特征在于:该流热装置 1 包括一个能使烟丝进料机构(1-4)穿行的增温腔体(1-1),该增温腔体(1-1)包括底板(1-2)和上盖(1-3)构成,在底板上均布有多个的微孔喷嘴(1-7),上盖顶端设有废气出口(1-5)。

一种叶丝气流干燥余热利用的工艺方法及专用流热装置

技术领域

[0001] 本发明涉及烟草加工技术,具体说是一种叶丝气流干燥余热利用的工艺方法及专用流热装置。

背景技术

[0002] 叶丝气流干燥技术具有干燥时间短、响应快、在线膨胀率高、叶丝填充值提高较大等优点,目前在国内烟厂得到广泛使用。气流干燥的工作过程是采用一个间接加热式燃油加热器提供热量给工艺气体,含水率为 22%~35% 的叶丝通过进料气锁和文丘里管被喂进,工艺气体在干燥管内对叶丝进行干燥,并经旋风分离器进行气固分离。分离后的工艺气体通过蜗型腔和螺旋管从旋风分离器顶部离开回到装在低处的主工艺风机(蒋凯二,解读叶丝在线膨胀设备——HXD,2004 年烟草机械学术研讨会论文集,360-364)。工艺气体通过风机后,分为两部分,一部分返回热交换器重新加热升温至所需的工艺温度循环使用,另一部分作为工艺废气直接排出(含湿量大,无法直接循环使用),通常工艺废气排风量在 8400-13000m³/h,温度在 140-150℃,直接排放而损失的热量十分可观,造成了一定的能源浪费。气流干燥作为烟草加工过程中的高能耗环节,一方面需要消耗大量的热空气、蒸汽及电能,另一方面工艺废气的直排又带走大量余热并对环境产生一定影响。

[0003] 专利——降低叶丝气流干燥作风温的方法(公开号 CN 1903086A)公开了一种通过在气流干燥前设置一增温装置来降低叶丝气流干燥作风温的方法,但该方法所述增温装置的热源需要由动力中心供给,需消耗一定的蒸汽或电能。

[0004] 专利——一种降低叶丝气流干燥能耗的方法(公开号:CN 101731731A)公开了一种利用气流干燥余热预热助燃空气的方法,但由于燃烧炉所需助燃空气量较小,该方法的余热利用率较低。

发明内容

[0005] 本发明的目的是对气流干燥系统排放的工艺废气进行直接再利用,从而有效降低气流干燥能耗。

[0006] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:一种叶丝气流干燥余热利用的工艺方法,利用叶丝气流干燥排潮系统排放的热焓值较高的湿热工艺废气通过一流热装置对气流干燥入口叶丝进行增温处理,提高入口烟丝温度和松散度。

[0007] 所述流热装置包括一个能使烟丝进料机构穿行的增温腔体,该增温腔体包括底板和上盖构成,在底板上均布有多个与工艺废气管连通的微孔喷嘴,上盖顶端设有废气出口。

[0008] 本发明的具体方案是:在气流干燥系统入口振槽前设置一“流热装置”,把气流干燥系统工艺废气引入到该“流热装置”,作为热源对入口叶丝进行增温处理,提高入口叶丝温度和松散率,降低干燥过程能耗,同时提高叶丝的膨胀效果。“流热装置”可将工艺废气的热量有效传递给叶丝,进而提高受热升温效果。相比现有技术,本发明提供的方法,可以直接将气流干燥过程中排放的工艺废气对入口叶丝进行预热,提高进入干燥管的叶丝温度,

减少了干燥过程温差,从而降低干燥过程能耗。同时叶丝在“流热装置”中受热升温其松散性进一步提高,可使叶丝干燥后含水率的均匀性和膨胀效果有所改善。经测算,本发明方案相比现有技术相同的起始含水率干燥时,干燥过程风温一般可降 20-30℃,综合节约能耗 10-15%。

附图说明

[0009] 图 1 是本发明方法的原理图。

[0010] 图 2 是本发明的具体设备连接示意图。

[0011] 图 3 是流热装置的结构示意图。

[0012] 图 2 中 :1 流热装置,2 进料口,3 干燥管,4 出料口,5 旋风分离器,6 回风管道,7 工艺循环风机,8 再循环工艺气体,9 工艺废气,10 风量调节阀,11 工艺气体换热器,12 高温烟气,13 燃烧炉,14 工艺气体。

[0013] 图 3 中 :1-1 增温腔体,1-2 底板,1-3 上盖,1-4 叶丝进料机构,1-5 废气出口,1-6 工业废气入口,1-7 微孔喷嘴。

具体实施方式

[0014] 本发明以下结合附图(实施例)做进一步描述:

如图 2 所示:以本发明在 HXD 叶丝气流干燥系统的应用为实施例进行说明。本实施例的叶丝气流干燥工艺废气余热利用的方法是在现有 HXD 气流干燥入口振槽前设置一流热装置,以气流干燥机排潮风门排出的 150℃左右工艺废气为热源,对入口叶丝进行进一步的加热增温,使叶丝在接近沸点温度条件下(95℃左右)进入叶丝气流干燥机进行干燥处理。

[0015] 所述流热装置 1 的工作原理如下:

叶丝由进料系统送入增温腔体,由输送振槽带动而向前运动,腔体的底板设有若干微孔喷嘴,150℃左右工艺废气通过底板上的喷嘴喷出,与叶丝充分接触使得叶丝温度升高。穿过叶丝后的工艺废气由腔体顶端排出。工艺废气喷射量可调。

[0016] 实施例:

如图 1、2 所示,本实施例余热利用的方法是在现有叶丝气流干燥机进料口 2 前设置有一流热装置 1,使叶丝在进入干燥管 3 之前送入流热装置 1 利用余热进一步进行加热增温,使叶丝在 95℃条件下进入叶丝气流干燥机 3 进行干燥处理。如图 3 所示,气流干燥工艺废气 4 作为热源由流热装置 1 底部进入,对入口叶丝 2 进行增温,剩余工艺废气由流热装置 1 顶端排出,工艺废气喷射量通过风量调节阀 10 进行调节。

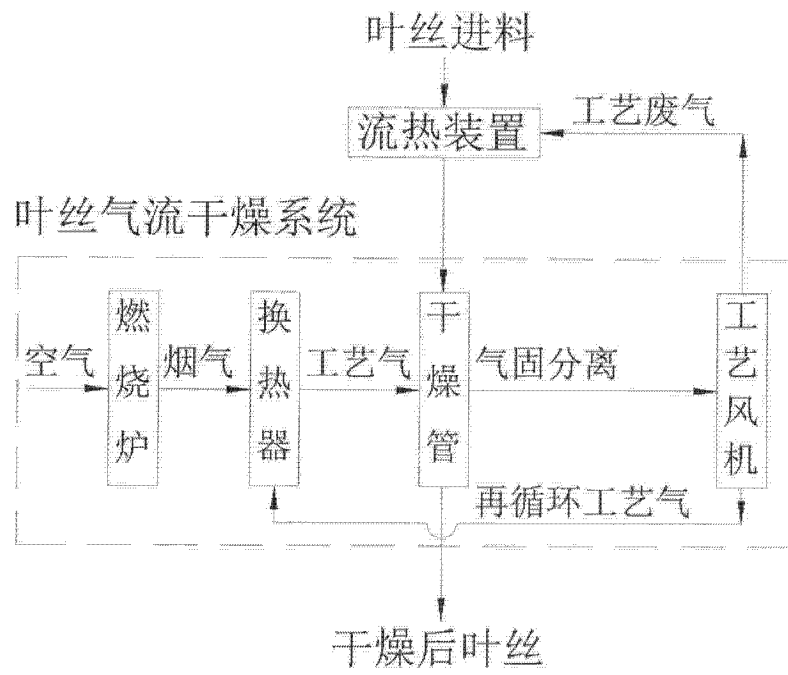


图 1

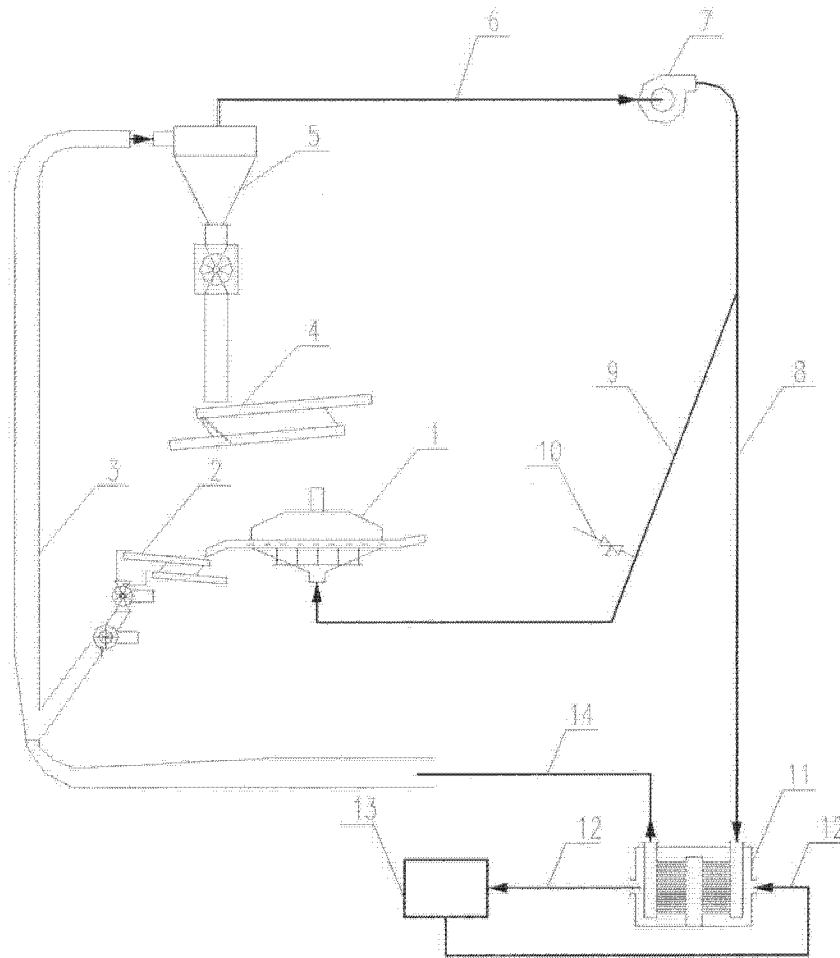


图 2

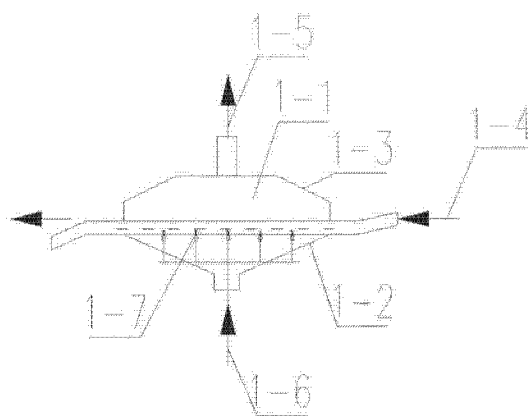


图 3