



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103238917 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 31

(21) 申请号 201310152597. 7

(22) 申请日 2013. 04. 27

(73) 专利权人 红云红河烟草(集团)有限责任公司

地址 650202 云南省昆明市北郊上庄

(72) 发明人 唐军 李庆华 王慧 何邦华
汪显国 唐丽 申晓峰 朱勇
向成明 周冰 凌军 程亮亮

(74) 专利代理机构 昆明协立知识产权代理事务所(普通合伙) 53108

代理人 谢嘉 普卫东

(51) Int. Cl.

A24B 3/12(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102028303 A, 2011. 04. 27,

CN 203302325 U, 2013. 11. 27,

CN 202206870 U, 2012. 05. 02,

CN 201640432 U, 2010. 11. 24,

CN 201360529 Y, 2009. 12. 16,

CN 202286284 U, 2012. 07. 04,

审查员 曹智敏

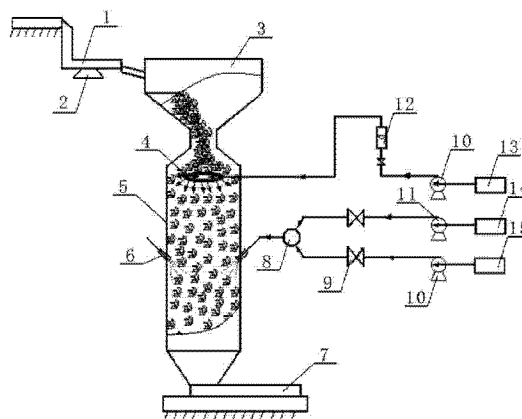
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种烟草高均匀度添加液态辅料的装置及添加辅料的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种烟草高均匀度添加液态辅料的装置及添加辅料的方法,装置包括送料装置、加料筒、辅料喷嘴、出料装置,送料装置工艺连接加料筒的上方开口;加料筒底部为出料装置,加料筒上部设置气体分布器,气体分布器的气孔开口朝向加料筒筒壁,气孔的开口方向为水平或/和斜向下方;气体分布器连通气源,气体分布器向上至加料筒上方开口为进料段,气体分布器下方为落料段;加料筒落料段筒壁上设置的辅料喷嘴,辅料喷嘴连通雾化器。方法包括物料松散、雾化加料、出料。本发明利用流化床的原理打散烟草物料,使其能更充分和雾化辅料混合均匀。本发明装置结构简单,加料筒无需转动,能耗低,没有机械搅拌操作,烟草物料的破碎率大大降低。



1. 一种烟草高均匀度添加液态辅料的装置,包括送料装置(1)、加料筒(5)、辅料喷嘴(6)、出料装置(7),送料装置(1)工艺连接加料筒(5)的上方开口;所述的加料筒(5)底部为出料装置(7),加料筒(5)落料段筒壁上设置的辅料喷嘴(6),辅料喷嘴(6)连通雾化器(8);其特征是:所述的加料筒(5)上部设置气体分布器(4),气体分布器(4)的气孔开口朝向加料筒(5)筒壁,气孔的开口方向为水平或/和斜向下方;所述的气体分布器(4)连通气源(13),气体分布器(4)向上至加料筒(5)上方开口为进料段,气体分布器(4)下方为落料段。

2. 根据权利要求1所述的烟草高均匀度添加液态辅料的装置,其特征是:所述的气体分布器(4)为管式分布器、直孔使分布器、树枝式分布器中的一种,开孔率为0.8~1.5%,气孔直径为1~3mm。

3. 根据权利要求1或2所述的烟草高均匀度添加液态辅料的装置,其特征是:所述的气体分布器(4)斜向下方开口的气孔向下倾斜度为15~45°。

4. 根据权利要求1所述的烟草高均匀度添加液态辅料的装置,其特征是:所述的辅料喷嘴(6)为一个以上,辅料喷嘴(6)出口向下倾斜设置于加料筒(5)筒壁上,辅料喷嘴(6)与筒壁的夹角为30~60°,辅料喷嘴(6)出口压力为0.20~0.25MPa。

5. 根据权利要求1所述的烟草高均匀度添加液态辅料的装置,其特征是:所述的雾化器(8)为球型雾化器。

6. 根据权利要求1所述的烟草高均匀度添加液态辅料的装置,其特征是:所述的气源(13)通过压缩机(10)连通气体分布器(4),气源(13)的输送管路上设置气体计量装置(12)。

7. 根据权利要求1或6所述的烟草高均匀度添加液态辅料的装置,其特征是:所述气源(13)中的气体为高温空气或者水蒸汽,高温空气的温度为50~70℃,气体流速为1~3m/s。

8. 根据权利要求1所述的烟草高均匀度添加液态辅料的装置,其特征是:所述加料筒(5)的上方开口设置漏斗(3),送料装置(1)工艺连接漏斗(3)。

9. 一种应用权利要求1所述烟草高均匀度添加液态辅料的装置添加辅料的方法,其特征在于包括以下步骤:

A、物料松散:来自气源(13)的气体经气体分布器(4)水平或/和斜下方加料筒(5)布气,送料装置(1)将烟草物料送入加料筒(5)的进料段,下落的烟草物料被气体分布器(4)输布的气流打散,松散的物料进入落料段;

B、雾化加料:料液和雾化介质经雾化器(8)形成雾化辅料,松散的物料经过辅料喷嘴(6)时与雾化辅料充分混合,形成成品物料;

C、出料:成品物料下落至出料装置(7)排出。

10. 根据权利要求9所述的添加辅料方法,其特征是:所述的料液为功能性料液、品牌料液、水中的一种或者几种,所述的雾化介质为空气或者水蒸汽。

一种烟草高均匀度添加液态辅料的装置及添加辅料的方法

技术领域

[0001] 本发明属于烟草加工技术领域,具体涉及一种烟草高均匀度添加液态辅料的装置及添加辅料的方法。

背景技术

[0002] 目前,卷烟生产企业通常采用滚筒式加料机为烟草物料添加辅料。滚筒式加料机的工作原理是:滚筒在驱动力作用下绕自身轴线旋转,烟草物料在旋转滚筒内在抄板、耙钉的带动下运行,运行到滚筒圆周大约 11 点位置后呈抛物线落下,并翻滚向前运动;料液由输送泵经管道输送到加料喷嘴,在雾化介质的作用下料液被雾化并喷洒在旋转滚筒内的烟草物料上。该方式加料均匀性差,一是物料在滚筒内被抛起后下落时形成的物料层厚度较厚,造成部分物料表层直接喷洒有料液;二是喷嘴数量有限,通常设置 1~2 个喷嘴,安装在滚筒的进料端或出料端,难以保证料液喷洒在物料上的均匀性。料液损耗率高,部分料液被直接喷洒在筒壁上造成浪费。增加造碎程度,滚筒内靠抄板、耙钉带动螺旋翻转向前,物料在滚筒中运动必然产生造碎。物料损耗率高,滚筒内壁粘结物料,造成挺大的浪费。为了改善添加效果,中国专利 CN102389160A 提供了一种降低料液损耗的加料加香方法及装置,烟草物料由上向下洒落混合腔体中,设置在混合腔体上部位于进料口下方的喷嘴喷洒雾化料液,对烟草物料进行加料。该方法和装置解决了传统滚筒式加料机结构复杂、料液施加均匀性差的问题,但依然存在烟草物料下落时形成的物料层厚度较厚,导致烟草物料加料均匀性差、加料效果不好等问题。中国专利 CN101485488A 提供了另一种烟草物料加料方法及装置,在加料腔体内由上至下依次设置送料装置、加料区和出料装置,在腔体顶部设置有吸风口和抽风机,在靠近腔体下端设置进风口和空气热交换器,物料在加料腔体内由上向下落,在逆向热风作用下,以悬浮状态通过料液雾区。该方法和装置一定程度上解决了物料加料温度低,物料加料均匀性不好的问题,但该装置结构复杂,腔体内多组摊薄机作用难以保证物料加料效率,腔体内逆向热风作用造成料液的损失,且腔体内过多的内构件造成一定烟草物料造碎。因此,开发一种烟草高均匀度添加液态辅料的装置及添加辅料的方法,对于现代化的卷烟生产是非常有利的。

发明内容

[0003] 本发明的第一明目的在于提供一种烟草高均匀度添加液态辅料的装置,第二目的在于提供应用上述装置添加辅料的方法。

[0004] 本发明的第一目的是这样实现的,包括送料装置、加料筒、辅料喷嘴、出料装置,送料装置工艺连接加料筒的上方开口;所述的加料筒底部为出料装置,加料筒上部设置气体分布器,气体分布器的气孔开口朝向加料筒筒壁,气孔的开口方向为水平或 / 和斜向下方;所述的气体分布器连通气源,气体分布器向上至加料筒上方开口为进料段,气体分布器下方为落料段;所述的加料筒落料段筒壁上设置的辅料喷嘴,辅料喷嘴连通雾化器。

[0005] 本发明的第二目的是这样实现的,包括以下步骤:

[0006] A、物料松散：来自气源的气体经气体分布器水平或 / 和斜下方向加料筒布气，送料装置将烟草物料送入加料筒的进料段，下落的烟草物料被气体分布器输布的气流打散，松散的物料进入落料段；

[0007] B、雾化加料：料液和雾化介质经雾化器形成雾化辅料，松散的物料经过辅料喷嘴时与雾化辅料充分混合，形成成品物料；

[0008] C、出料：成品物料下落至出料装置排出。

[0009] 本发明利用了流化床原理，以气体分布器形成水平或 / 和略向下方的分散气流，自由下落的烟草物料被气流打散，产生固体流态化效果；松散的烟草物料以均匀状态下落，松散的烟草物料更容易与雾化料液充分接触，在不进行机械搅拌的情况下实现充分混合；气体分布器输出的分散气流对于筒壁具有一定的冲刷效果，有效降低了烟草物料的粘附。本发明装置结构简单，加料筒内除气体分布器外无任何内部构件；使用时，加料筒无需转动，能耗很低，没有机械搅拌操作，烟草物料的破碎率大大降低。

附图说明

[0010] 图 1 是本发明装置整体结构半剖示意图；

[0011] 图中：1- 送料装置，2- 称量装置，3- 漏斗，4- 气体分布器，5- 加料筒，6- 辅料喷嘴，7- 出料装置，8- 雾化器，9- 控制阀，10- 压缩机，11- 输送泵，12- 气体计量装置，13- 气源，14- 料液仓，15- 雾化介质仓。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本发明作进一步的说明，但不以任何方式对本发明加以限制，基于本发明教导所作的任何变换或替换，均属于本发明的保护范围。

[0013] 如图 1 所示，本发明所述的烟草高均匀度添加液态辅料的装置，包括送料装置 1、加料筒 5、辅料喷嘴 6、出料装置 7，送料装置 1 工艺连接加料筒 5 的上方开口；所述的加料筒 5 底部为出料装置 7，加料筒 5 上部设置气体分布器 4，气体分布器 4 的气孔开口朝向加料筒 5 筒壁，气孔的开口方向为水平或 / 和斜向下方；所述的气体分布器 4 连通气源 13，气体分布器 4 向上至加料筒 5 上方开口为进料段，气体分布器 4 下方为落料段；所述的加料筒 5 落料段筒壁上设置的辅料喷嘴 6，辅料喷嘴 6 连通雾化器 8。

[0014] 所述的气体分布器 4 为管式分布器、直孔式分布器、树枝式分布器中的一种，开孔率为 0.8~1.5%，气孔直径为 1~3mm。

[0015] 所述的气体分布器 4 斜向下方开口的气孔向下倾斜度为 15~45°。

[0016] 所述的辅料喷嘴 6 为一个以上，辅料喷嘴 6 出口向下倾斜设置于加料筒 5 筒壁上，辅料喷嘴 6 与筒壁的夹角为 30~60°，辅料喷嘴 6 出口压力为 0.20~0.25 MPa。

[0017] 所述的雾化器 8 为球型雾化器。如图 1 所示，雾化介质仓 15 通过压缩机 10 通入雾化器 8，料液仓 14 通过输送泵 11 通入雾化器 8，雾化器 8 的雾化料液出口连通辅料喷嘴；雾化介质入口、料液入口和雾化料液出口均匀分布于球型雾化器中部的同一平面上。

[0018] 所述的气源 13 通过压缩机 10 连通气体分布器 4，气源 13 的输送管路上设置气体计量装置 12，如气体转子流量计。

[0019] 所述气源 13 中的气体为高温空气或者水蒸汽，高温空气的温度为 50~70℃，气体

流速为 $1\sim 3\text{m/s}$ 。本发明采用高温空气或水蒸汽作为气体分布器 4 的流体介质,提高烟草物料在添加辅料前的温度,能够改善烟草物料与辅料的吸附效果。

[0020] 所述加料筒 5 的上方开口设置漏斗 3,送料装置 1 工艺连接漏斗 3。送料装置 1 之前可以采用振动输送设备输送原料,可以提高进入加料筒 5 物料的松散程度,对于后续的操作很有利;送料装置 1 上可以设置称量装置 2,如全悬浮式电子皮带秤,更为准确掌握进料量,对于辅料加入量控制非常重要。

[0021] 本发明装置的添加辅料的方法包括以下步骤:

[0022] A、物料松散:来自气源 13 的气体经气体分布器 4 水平或 / 和斜下方向加料筒 5 布气,送料装置 1 将烟草物料送入加料筒 5 的进料段,下落的烟草物料被气体分布器 4 输布的气流打散,松散的物料进入落料段;

[0023] B、雾化加料:料液和雾化介质经雾化器 8 形成雾化辅料,松散的物料经过辅料喷嘴 6 时与雾化辅料充分混合,形成成品物料;

[0024] C、出料:成品物料下落至出料装置 7 排出。

[0025] 所述的料液为功能性料液、品牌料液(具有卷烟产品风格特征的香味物质及前体物质)、水中的一种或者几种,所述的雾化介质为空气或者水蒸汽。

[0026] 本发明所述的烟草物料包括自然生长的烟叶,还包括烟草薄片。烟草薄片即再造烟叶,是把烟草制造过程中的一些烟草废料、边角料、低次烟叶等原料,通过物理、化学方法加工制成具有与烟草同样性能的薄片状再生产品,主要用于卷烟的填充料。在常规烟丝中适当添加烟草薄片,不仅可以提高烟草原料的利用率,而且可以改善卷烟的内在品质,在不影响卷烟香气质、香气量的情况下有效减害降焦。

[0027] 本发明的工作原理:

[0028] 本发明利用了流化床原理,以气体分布器 4 形成水平或 / 和略向下方的分散气流,自由下落的烟草物料被气流打散,产生固体流态化效果;松散的烟草物料以均匀状态下落,松散的烟草物料更容易与雾化料液充分接触,在不进行机械搅拌的情况下实现充分混合;气体分布器 4 输出的分散气流对于筒壁具有一定的冲刷效果,有效降低了烟草物料的粘附。

[0029] 本发明装置的工作过程:

[0030] 将辅料料液和雾化介质分别加入料液仓 14、雾化介质仓 15,并通过压缩机 10 和输送泵 11 送至雾化器 8,在雾化器 8 完成辅料料液雾化,送至辅料喷嘴 6;气源 13 连通气体分布器 4;输送设备(如振动输送机)将烟草物料输送给送料装置 1,送料装置 1 经漏斗 3 将烟草物料送入加料筒 5;气源 13 通入的高温空气或水蒸汽经气体分布器 4 向加料筒 5 筒壁输布分散气流,气流以水平或 / 和斜下方向冲向加料筒 5 筒壁。下落的烟草物料遇到分散气流打散,然后进入落料段;松散的烟草物料与辅料喷嘴 6 喷出的雾化料液充分接触,实现充分混合;添加辅料后的烟草物料下落至出料装置 7,输送至下一工序。

[0031] 实施例 1

[0032] 松散回潮后烟草物料,以 500kg/h 输送速度振动输送设备送入送料装置 1,送料装置 1 的称量装置 2 完成计量,计量后送料装置 1 连续均匀将烟草物料经漏斗 3 送入加料筒 5;将 60°C 的高温空气经气体分布器 4 以 1m/s 流速喷出,加料筒 5 筒壁上设置两个对称设置的辅料喷嘴 6,辅料喷嘴 6 与筒壁夹角为 45° ,辅料喷嘴 6 出口压力为 0.20mPa ,输送泵

11 控制辅料料液流量为 2.5kg/h,加料比例为 0.5%。结果表明:加料均匀度为 89.1%,料液损失率 3.2%。

[0033] 实施例 2

[0034] 松散回潮后烟草物料,以 1000kg/h 输送速度振动输送设备送入送料装置 1,送料装置 1 的称量装置 2 完成计量,计量后送料装置 1 连续均匀将烟草物料经漏斗 3 送入加料筒 5;将 50℃的高温空气经气体分布器 4 以 2m/s 流速喷出,加料筒 5 筒壁上设置三个均布设置的辅料喷嘴 6,辅料喷嘴 6 与筒壁夹角为 60°,辅料喷嘴 6 出口压力为 0.25mPa,输送泵 11 控制辅料料液流量为 2.25kg/h,加料比例为 0.45%。结果表明:加料均匀度为 87.6%,料液损失率 4.3%。

[0035] 实施例 3

[0036] 松散回潮后烟草物料,以 600kg/h 输送速度振动输送设备送入送料装置 1,送料装置 1 的称量装置 2 完成计量,计量后送料装置 1 连续均匀将烟草物料经漏斗 3 送入加料筒 5;将 70℃的高温空气经气体分布器 4 以 3m/s 流速喷出,加料筒 5 筒壁上设置一个辅料喷嘴 6,辅料喷嘴 6 与筒壁夹角为 30°,辅料喷嘴 6 出口压力为 0.25mPa,输送泵 11 控制辅料料液流量为 2.5kg/h,加料比例为 0.5%。结果表明:加料均匀度为 86.3%,料液损失率 3.9%。

[0037] 实施例 4

[0038] 松散回潮后烟草物料,以 1000kg/h 输送速度振动输送设备送入送料装置 1,送料装置 1 的称量装置 2 完成计量,计量后送料装置 1 连续均匀将烟草物料经漏斗 3 送入加料筒 5;将水蒸汽经气体分布器 4 以 3m/s 流速喷出,加料筒 5 筒壁上设置一个辅料喷嘴 6,辅料喷嘴 6 与筒壁夹角为 45°,辅料喷嘴 6 出口压力为 0.2mPa,输送泵 11 控制辅料料液流量为 2.25kg/h,加料比例为 0.45%。结果表明:加料均匀度为 88.7%,料液损失率 3.7%。

[0039] 实施例 5

[0040] 以实施例 1 相同的烟草物料,采用滚筒式加料机按常规工艺进行辅料添加操作,结果表明:加料均匀度为 58.5%,料液损失率 16.4%。

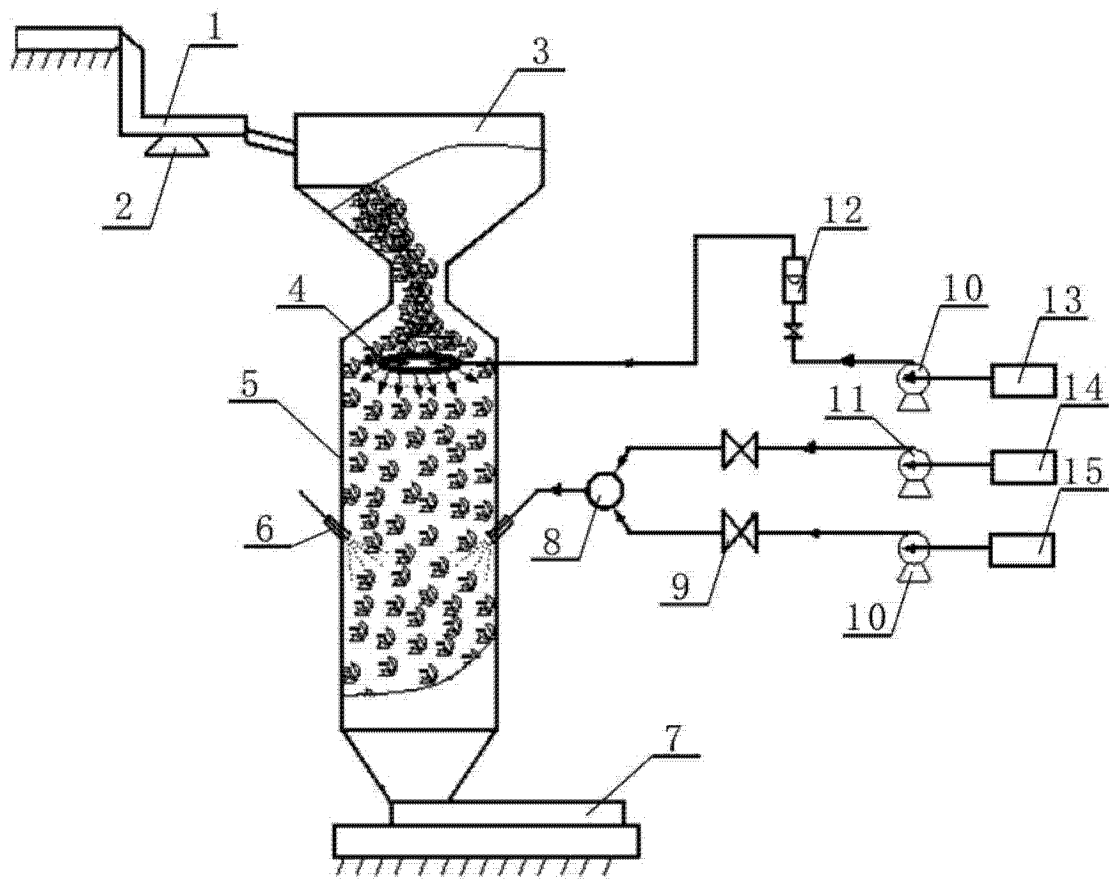


图 1