

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101238839 B

(45) 授权公告日 2010.12.01

(21) 申请号 200810060146.X

(22) 申请日 2008.03.09

(73) 专利权人 程玉明

地址 324000 浙江省衢州市市经济开发区凯  
旋南路 8 号浙江上洋机械有限公司

(72) 发明人 程玉明 赵祖光

(51) Int. Cl.

A23F 3/06 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 2493038 Y, 2002.05.29, 权利要求 1-4.

CN 201153476 Y, 2008.11.26, 权利要求

1-6.

审查员 赵世华

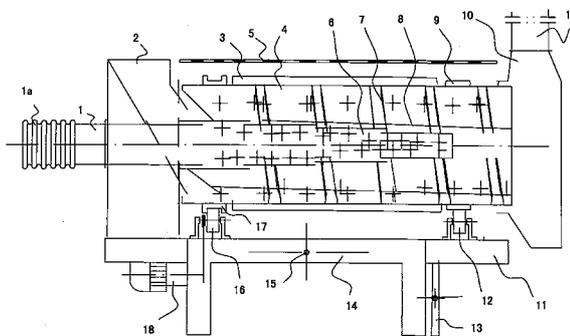
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

茶叶动态烘干机

(57) 摘要

茶叶动态烘干机,结构包括机架、滚筒、外罩壳、进茶斗,机架上的滚筒搁置在摩擦轮、托轮上,进茶斗下部与滚筒进茶口间隙动静配接,滚筒内腔中设有中心风管,中心风管管壁上设有密集的喷射孔,中心风管进风端与进风管一端间隙动静配接,其特征是:进风管的另一端经活动管与热风输送管连接;中心风管从进风端开始截面面积呈锥形渐缩;滚筒的外周环面上轴向设有多根条形板;机架经一回转销轴设置在一机座上,机座与机架之间设有机架水平角调角机构。该机在确保茶叶处于动态、悬浮情况下被烘干的前题下,具有等直径滚筒有效空间利用率大、废热风不易滞留在滚筒外围,热效率高,茶叶在滚筒内的行走时间能按照工艺要求得到有效控制的优点。



1. 一种茶叶动态烘干机,包括机架(11)、滚筒(4)、外罩壳(5)、进茶斗(2),机架(11)上设置摩擦轮(16)、托轮(12),滚筒(4)搁置在摩擦轮(16)、托轮(12)上,滚筒(4)两端分别为进茶口和出茶口,进茶斗(2)下部与滚筒(4)进茶口间隙动静配接,滚筒(4)内腔中设有中心风管(6),中心风管(6)管壁上设有密集的喷射孔,中心风管(6)进风端与进风管(1)一端间隙动静配接,其特征是:进风管(1)的另一端经活动管与热风输送管连接;中心风管(6)从进风端开始截面面积呈锥形渐缩;滚筒(4)的外周环面上轴向设有若干条形板(3);机架(11)经一回转销轴(15)设置在一机座(14)上,机座(14)与机架(11)之间设有机架水平角调角机构(13)。

2. 如权利要求1所述的茶叶动态烘干机,其特征是:活动管为波纹软管(1a)。

3. 如权利要求1所述的茶叶动态烘干机,其特征是:滚筒(4)出茶口设有一风叶分离罩(10),风叶分离罩(10)与滚筒(4)出茶口呈间隙动静联接。

4. 如权利要求1所述的茶叶动态烘干机,其特征是:滚筒(4)外周环面上的若干条形板(3)设置方向与滚筒(4)运动方向相垂直。

5. 如权利要求1所述的茶叶动态烘干机,其特征是:在滚筒内壁上设有若干组挡风螺旋片(7)。

6. 如权利要求3所述的茶叶动态烘干机,其特征是:风叶分离罩(10)出风口经回风管(19)与热源装置进风口相联通。

## 茶叶动态烘干机

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及茶叶加工机械领域,尤其适用于在茶叶揉捻后作为初烘用的一种茶叶动态烘干机。

### 【背景技术】

[0002] 绿茶制作的关键在于保色,而茶叶揉捻后的初烘机械又是保色的关键。百叶板式、网带式等现有烘干机,由于将待烘茶叶平铺在烘网(板)上利用热风进行静止烘干,因而存在脱水、色泽不均匀,干湿不一致和品质差的缺陷。专利号为 01233806.0 的“一种茶叶烘干机”公开了一种利用热风并使待烘茶叶处于动态、悬浮情况下进行烘干的机械,它由机架以及设在机架上的多孔滚筒、进料斗、热源装置及其热风输入管和传动变速调速机构等组成。多孔滚筒呈中空横卧圆筒状,一端设进料口另一端设出料口,在滚筒内壁上设有若干条轴向导叶筋,中心轴位置上设有中心风管,中心风管上具有很多热风喷射孔,其一端封闭另一端与热风输入管间隙动静配接。多孔滚筒外围,装有外罩壳,外罩壳上设有排气孔。工作时,由无级变速机构中的输出轴带动多孔滚筒、中心风管旋转,热风经中心风管喷射孔喷出,与此同时,茶叶在导叶筋作用下,始终处于悬浮状态,并逐渐由进料口向出料口移动,湿气经滚筒壁上的通孔、外罩壳上的排气孔排出,进行茶叶烘干作业。该机加工的茶叶不易闷黄、出现水闷气现象,有利于保持茶叶的色绿香高特色。

[0003] 但是,上述机械在实际使用中还是存在如下不足:滚筒内腔有效空间利用率低,废热风易滞留在滚筒外围,从而影响烘干效果,废热风直接排向大气,热效率低,特别是茶叶在滚筒内的行走时间不能按照工艺要求得到有效控制,因而影响了茶叶品质的进一步提高。

### 【发明内容】

[0004] 为克服现有技术存在的上述不足,本发明旨在提供一种结构更新型的茶叶动态烘干机,该机在确保茶叶处于动态、悬浮情况下被烘干的前题下,具有等直径滚筒有效空间利用率大、废热风不易滞留在滚筒外围,热效率高,茶叶在滚筒内的行走时间能按照工艺要求得到有效控制的优点。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 这种茶叶动态烘干机的结构包括机架、滚筒、外罩壳、进茶斗,机架上设置摩擦轮、托轮,滚筒搁置在摩擦轮、托轮上,滚筒两端分别为进茶口和出茶口,进茶斗下部与滚筒进茶口间隙动静配接,滚筒内腔中设有中心风管,中心风管内壁上设有密集的喷射孔,中心风管进风端与进风管一端间隙动静配接,其特征是:进风管的另一端经活动管与热风输送管连接;中心风管从进风端开始截面面积呈锥形渐缩;滚筒的外周环面上轴向设有若干条形板;机架经一回转销轴设置在一机座上,机座与机架之间设有机架水平角调角机构。

[0007] 如上所述的茶叶动态烘干机,活动管为波纹软管。

[0008] 如上所述的茶叶动态烘干机,滚筒出茶口设有一风叶分离罩,风叶分离罩与滚筒

出茶口呈间隙动静联接。

[0009] 如上所述的茶叶动态烘干机,滚筒外周环面上的多根条形板设置方向与滚筒运动方向相垂直。

[0010] 如上所述的茶叶动态烘干机,风叶分离罩出风口经管道与热源装置进风口相联通。

[0011] 如上所述的茶叶动态烘干机,在滚筒内壁上设有若干组挡风螺旋片。

[0012] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0013] 1、滚筒空间利用率高。

[0014] 将中心风管设计成锥形状后,使中心风管在有限的滚筒内腔中所占空间呈梯度减少,实现了在等直径滚筒内腔情况下提高有效空间利用率的目的。

[0015] 2、烘干工艺更趋合理。

[0016] 锥形状的中心风管,从进风端开始热风喷射孔孔径和数量呈梯度减少,正好与进茶斗加入的茶叶鲜叶含水率相对应,即:鲜叶在中心风管进风端含水率最高,随后也呈梯度减少,两者相对应使烘干工艺更趋合理。

[0017] 3、待烘茶叶在滚筒内的行走时间可控,有利于茶叶品质的进一步提高。

[0018] 根据工艺要求,通过滚筒水平角调角机构调整滚筒的水平倾斜程度后,就能有效控制茶叶揉捻叶在滚筒内腔中的行走时间,从而实现根据揉捻叶含水率等因素的动态变化情况来进行烘干作业的目的,进而有利于进一步提高茶叶品质。另外,在滚筒内壁上设置若干组挡风螺旋片后,起到了阻挡茶叶运动的作用,也有利于延长茶叶烘干时间。

[0019] 4、有利于驱散滞留在滚筒外围的废热风(含水率高的热风)。

[0020] 在滚筒壁外围轴向设置多根条形板后,随着滚筒的不断旋转,条形板将会起到离心风机叶片的作用,不但能及时驱散滞留在滚筒外围的废热风,还能引导滚筒内腔中废热风的顺畅排放,有利于保色和提高烘干效率。

[0021] 5、热效率高,具有节能减排效果。

[0022] 将风叶分离罩出风口与热源装置进风口联通后,使多余的废热风回收到热源装置,起到了余热回收的作用,提高了热效率,达到了节能减排目的。

[0023] 为加深理解,下面通过实施例并结合附图对本发明作进一步说明。

#### 【附图说明】

[0024] 图1为本发明一个实施例的纵向剖视结构示意图。

[0025] 图2为图1中滚筒的截面结构示意图。

[0026] 图中序号分别表示:进风管1,波纹软管1a,进料斗2,条形板3,滚筒4,外罩壳5,中心风管6,螺旋片7,导叶筋8,托轮轨9,风叶分离罩10,机架11,托轮12,调角机构13,机座14,回转销轴15,摩擦轮16,摩擦轮轨17,传动机构18,回风管19。

#### 【具体实施方式】

[0027] 参见图1,并结合图2。机座14稳固在地面上,左右向长并形成一搁置槽,机架11经回转销轴15悬浮状搁置在机座14的搁置槽内,并在调角机构13的协助下固定定位。转动调角机构13上的手柄即可调整滚筒4的水平倾斜角度。调角机构13可采用手动或电动

的丝杆螺母机构,也可采用四连杆机构。机架 11 上对称设置一对摩擦轮 16 和一对托轮 12,摩擦轮 16、托轮 12 分别凸置在摩擦轮轨 17、托轮轨 9 的外缘,在传动机构 18 带动下,使滚筒 4 在四个轮子上旋转。

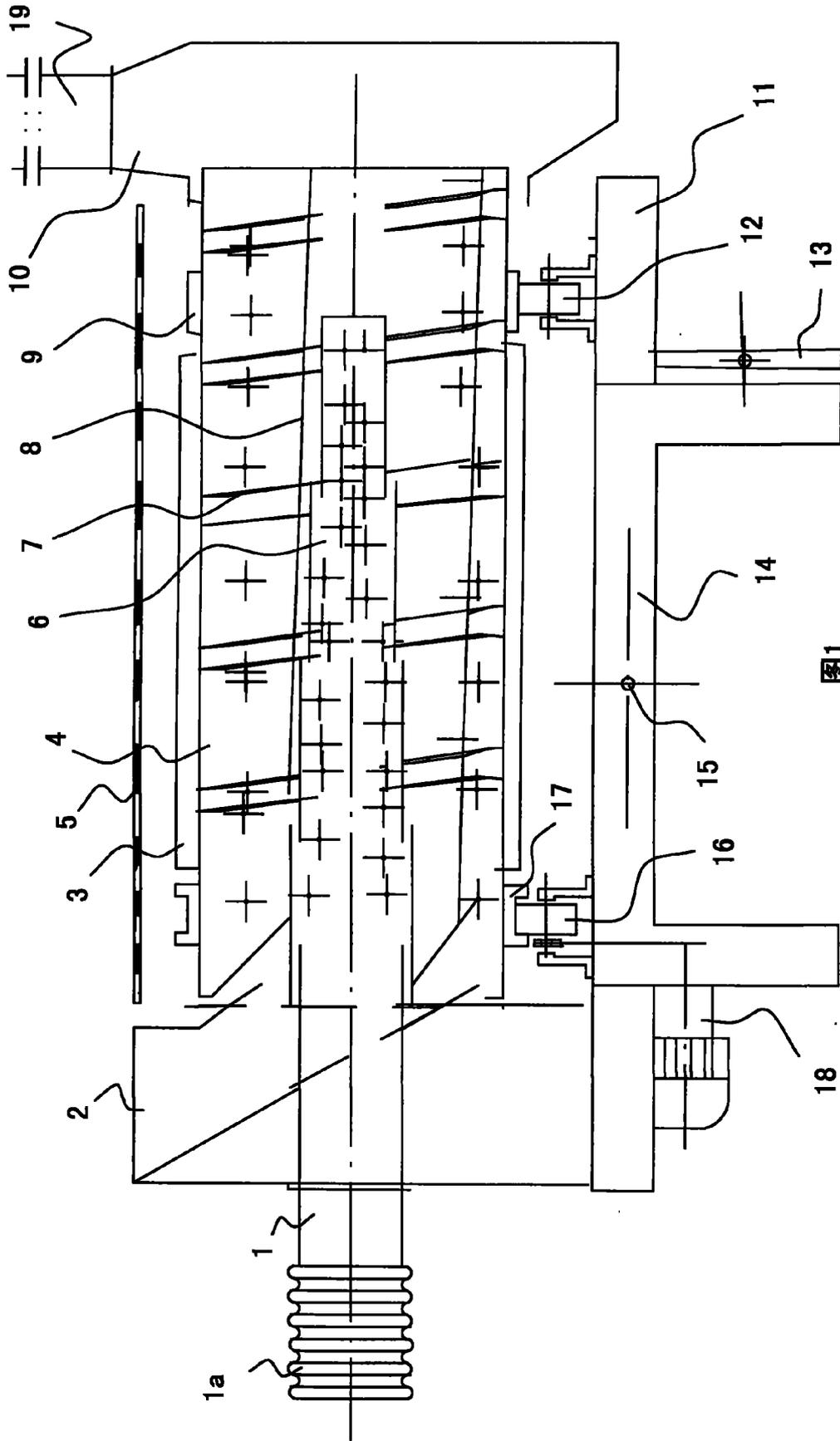
[0028] 滚筒 4 左右两端分别为进茶口和出茶口。进茶口处设置进料斗 2 和进风管 1,进料斗 2 下端与滚筒 4 进茶口呈间隙动静式配接,以达到既不影响滚筒 4 的滚动,又能确保热风不外溢之目的。出茶口处设置风叶分离罩 10,两者呈间隙动静配接,确保滚筒 4 的正常滚动。风叶分离罩 10 下方供出叶用,上方用于出风,出风口经一管道与热源装置的进风口相联通。

[0029] 滚筒 4 内腔中,壁上与现有技术相一致,设置导叶筋 8,另外,为阻挡茶叶快速移动,壁上还增设了若干组环状的螺旋片 7。滚筒 4 的中轴线上固定锥形状的中心风管 6,中心风管 6 左端管径大右端管径小,其长度可稍短于滚筒 4。中心风管 6 右端面封闭,左端面敞开,并伸出滚筒 4 一小段,敞开口与进风管 1 一端呈间隙动静配接,也要求达到既不影响中心风管 6 的滚动,又能确保热风不外溢之目的。进风管 1 的另一端经波纹软管 1a 与外置的热风输送管配接。热风输送管以及与之相联的热源装置图中未画出。

[0030] 滚筒 4 外壁上,轴向设置条形板 3,条形板 3 的设置最好与滚筒 4 的运动方向相垂直,其数量可根据实际情况定。滚筒 4 外围设外罩壳 5,外罩壳 5 上部为网状结构,起到保护和散热作用。

[0031] 作业时,传动机构 18 带动摩擦轮 16 转动,滚筒 4 在摩擦轮轨 17、托轮轨 9 带动下旋转;热风由热源装置,如:柴煤式热风炉或电热式、燃气式、蒸气换热器式热风炉产生,经热风输送管、进风管 1 进入中心风管 6,再由中心风管 6 壁上的喷射孔喷至滚筒 4 内壁与中心风管 6 外壁间的腔内。茶叶由进料斗 2 落入滚筒 4 内腔,在螺旋片 7、导叶筋 8 作用下向右移动,并在圆周方向提升起来又洒落,呈悬浮状,与热风进行叶面的全方位热交换,受热均匀、干燥效果好。做功后的热风变成废热风,一部分从滚筒 4 的密集小孔排出,外排后的废热风在条形板作用下,迅速被驱散而离开滚筒 4 外围。烘干后的茶叶揉捻叶从滚筒 4 出茶口到达风叶分离罩 10,茶叶从风叶分离罩 10 下方溜出,最后的废热风从风叶分离罩 10 上方经回风管 19 排至热源装置进风口,再次被利用,完成作业。

[0032] 本机尤其适合接入自动化流水线中作业,通过进料斗 2、风叶分离罩 10 设置进出输送装置即可。



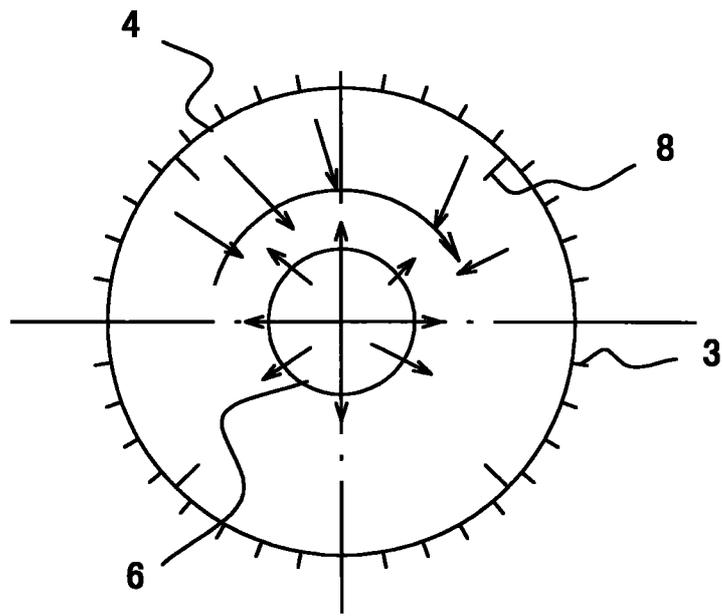


图2