



(21) 申请号 202122555400.7

(22) 申请日 2021.10.23

(73) 专利权人 宜宾市农业科学院

地址 644600 四川省宜宾市西郊街道办事处东风社区428号

(72) 发明人 戴剑

(74) 专利代理机构 成都春夏知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 51317

专利代理师 陈春华

(51) Int.Cl.

A23F 3/06 (2006.01)

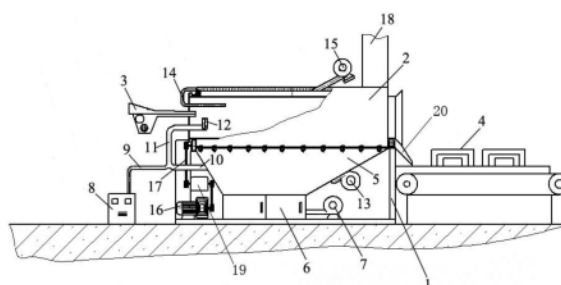
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种湿热风预热式滚筒连续杀青机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种湿热风预热式滚筒连续杀青机,解决现有制茶机械无法适应了西南地区茶叶杀青要求的技术问题。本实用新型包括机架,设于机架上的滚筒,设于滚筒下方的加热装置,与滚筒相连的湿热风装置,与滚筒相连的热风装置,以及与滚筒相连的传动装置;滚筒进叶端连接有振动输送机,滚筒出叶端连接有强风冷却装置。本实用新型结构简单、设计科学合理、使用方便,充分吸收了现有滚筒杀青机味浓香高的特点,新增了高温湿热空气的预热设备,使鲜叶在快速杀青的同时,其水分散失得到有效的控制,避免了传统杀青机易焦边、爆点等严重影响茶叶质量的缺陷。



1. 一种湿热风预热式滚筒连续杀青机,其特征在于:包括机架(1),设于机架(1)上用于茶叶杀青的滚筒(2),设于滚筒(2)下方用于加热滚筒(2)的加热装置,与滚筒(2)相连用于滚筒(2)内预热的湿热风装置,与滚筒(2)相连用于滚筒(2)内排湿的热风装置,以及与滚筒(2)相连用于驱动滚筒(2)转动的传动装置;滚筒(2)进叶端连接有振动输送机(3),滚筒(2)出叶端连接有强风冷却装置(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种湿热风预热式滚筒连续杀青机,其特征在于:加热装置包括设于滚筒(2)下方的炉膛(5)、以及设于炉膛(5)下方的燃烧器(6)。

3. 根据权利要求2所述的一种湿热风预热式滚筒连续杀青机,其特征在于:燃烧器(6)为天然气燃烧器,燃烧器(6)连接有第一鼓风机(7)。

4. 根据权利要求2所述的一种湿热风预热式滚筒连续杀青机,其特征在于:湿热风装置包括用于产生蒸汽的蒸汽发生器(8)、与蒸汽发生器(8)相连接的蒸汽出气管(9)、铺设于炉膛(5)内的热风包管道(10)、从蒸汽出气管(9)和热风包管道(10)接出的混合风输送管(11),设于滚筒(2)内并与混合风输送管(11)相连接用于蒸汽与热风混合产生湿热风的混合器(12)。

5. 根据权利要求4所述的一种湿热风预热式滚筒连续杀青机,其特征在于:热风包管道(10)连接有第二鼓风机(13)。

6. 根据权利要求4所述的一种湿热风预热式滚筒连续杀青机,其特征在于:蒸汽发生器(8)为电加热式锅炉或煤炭供热式蒸汽锅炉。

7. 根据权利要求1所述的一种湿热风预热式滚筒连续杀青机,其特征在于:热风装置包括铺设于滚筒(2)保温层内的热风管道(14)、以及设于热风管道(14)进风口的第三鼓风机(15),热风管道(14)由滚筒(2)进叶口伸入至滚筒(2)内部。

8. 根据权利要求1所述的一种湿热风预热式滚筒连续杀青机,其特征在于:传动装置包括电磁调速电机(16)、以及通过传动链条与电磁调速电机(16)相连的主动托轮(17)。

9. 根据权利要求8所述的一种湿热风预热式滚筒连续杀青机,其特征在于:滚筒(2)进叶端设有与主动托轮(17)相适配并与主动托轮(17)相连接的滚筒环箍。

10. 根据权利要求1所述的一种湿热风预热式滚筒连续杀青机,其特征在于:滚筒(2)顶部设有与滚筒(2)内部相连通的排烟管(18)。

一种湿热风预热式滚筒连续杀青机

技术领域

[0001] 本实用新型属于茶叶生产加工设备技术领域,具体涉及一种湿热风预热式滚筒连续杀青机。

背景技术

[0002] 宜宾市是茶业产业的大市,全市2008年茶园总面积突破52万亩,茶叶总产量达到2.1万吨,茶叶农业产值超过5.2亿元,综合值达到22.36亿元以上。茶叶已成为农村经济的支柱产业。然而宜宾大多茶叶生产企业现有的制茶机械普遍比较落后,大部分是从江浙一带采购的,由于江浙一带的茶叶以小叶种为主,与西南地区茶叶品种有区别,江浙茶叶小而薄,西南茶叶肥而大,江浙生产的茶机主要是为了适应当地的茶叶生产,用于宜宾地区的茶叶生产时,就存在一定的不适用性。所以现有的生产设备严重地制约着西南茶业产业的发展。

[0003] 因此,本实用新型提供了一种湿热风预热式滚筒连续杀青机,解决现有制茶机械无法适应了西南地区茶叶杀青要求的技术问题,充分吸收了现有滚筒杀青机味浓香高的特点,新增了高温湿热空气的预热设备,使鲜叶在快速杀青的同时,其水分散失得到有效的控制,避免了传统杀青机易焦边、爆点等严重影响茶叶质量的缺陷。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是:提供一种湿热风预热式滚筒连续杀青机,解决现有制茶机械无法适应了西南地区茶叶杀青要求的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0006] 一种湿热风预热式滚筒连续杀青机包括机架,设于机架上用于茶叶杀青的滚筒,设于滚筒下方用于加热滚筒的加热装置,与滚筒相连用于滚筒内预热的湿热风装置,与滚筒相连用于滚筒内排湿的热风装置,以及与滚筒相连用于驱动滚筒转动的传动装置;滚筒进叶端连接有振动输送机,滚筒出叶端连接有强风冷却装置。

[0007] 进一步地,加热装置包括设于滚筒下方的炉膛、以及设于炉膛下方的燃烧器。

[0008] 进一步地,燃烧器为天然气燃烧器,燃烧器连接有第一鼓风机。

[0009] 进一步地,湿热风装置包括用于产生蒸汽的蒸汽发生器、与蒸汽发生器相连接的蒸汽出汽管、铺设于炉膛内的热风包管道、从蒸汽出汽管和热风包管道接出的混合风输送管,设于滚筒内并与混合风输送管相连接用于蒸汽与热风混合产生湿热风的混合器。

[0010] 进一步地,热风包管道连接有第二鼓风机。

[0011] 进一步地,蒸汽发生器为电加热式锅炉或煤炭供热式蒸汽锅炉。

[0012] 进一步地,热风装置包括铺设于滚筒保温层内的热风管道、以及设于热风管道进风口的第三鼓风机,热风管道由滚筒进叶口伸入至滚筒内部。

[0013] 进一步地,传动装置包括电磁调速电机、以及通过传动链条与电磁调速电机相连的主动托轮。

[0014] 进一步地,滚筒进叶端设有与主动托轮相适配并与主动托轮相连接的滚筒环箍。

[0015] 进一步地,滚筒顶部设有与滚筒内部相连通的排烟管。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0017] 本实用新型结构简单、设计科学合理、使用方便,解决现有制茶机械无法适应了西南地区茶叶杀青要求的技术问题,充分吸收了现有滚筒杀青机味浓香高的特点,新增了高温湿热空气的预热设备,使鲜叶在快速杀青的同时,其水分散失得到有效的控制,避免了传统杀青机易焦边、爆点等严重影响茶叶质量的缺陷。

[0018] 本实用新型包括机架、滚筒、加热装置、湿热风装置、热风装置和传动装置。其中滚筒用于茶叶杀青主体,具有叶温升高快、杀青均匀、能连续作业的优点。滚筒连接有用于产生湿热风的湿热风装置,用于在茶叶进入滚筒后进行了预热,使叶温迅速达到杀青要求的温度,从而减少了杀青时间,提高了杀青效率;滚筒还连接有用于产生热风的热风装置,在不影响滚筒内温度的前提下,能迅速带走滚筒内的蒸汽、快速除湿,使茶叶不会产生湿闷现象。滚筒采用传动装置的可控制转动,可控制茶叶在滚筒内的杀青时间,再配合适当的滚筒温度和湿热风风量,可同时满足名茶和优质茶杀青的工艺要求。本实用新型兼具了滚筒式和蒸汽式杀青茶叶的优点,使杀青的茶叶具有叶底翠绿、页面完整、味浓香高的特点,茶叶的品质有很大的提高。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型结构示意图。

[0020] 其中,附图标记对应的名称为:

[0021] 1-机架,2-滚筒,3-振动输送机,4-强风冷却装置,5-炉膛,6-燃烧器,7-第一鼓风机,8-蒸汽发生器,9-蒸汽出汽管,10-热风包管道,11-混合风输送管,12-混合器,13-第二鼓风机,14-热风管道,15-第三鼓风机,16-电磁调速电机,17-主动托轮,18-排烟管,19-减速箱,20-出料斗。

具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图,对本实用新型进一步详细说明。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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或者以特定的方位构造和操作,因此其不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;当然的,还可以是机械连接,也可以是电连接;另外的,还可以是直接相连,也可以是通过中间媒介间接相连,或者可以是两个元件内部的连通。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。

[0025] 如图1所示,本实用新型提供的一种湿热风预热式滚筒连续杀青机,结构简单、设计科学合理、使用方便,解决现有江浙制茶机械无法适应了西南地区茶叶杀青要求的技术问题,充分吸收了现有滚筒杀青机味浓香高的特点,新增了高温湿热空气的预热设备,使鲜叶在快速杀青的同时,其水分散失得到有效的控制,避免了传统杀青机易焦边、爆点等严重影响茶叶质量的缺陷。

[0026] 本实用新型包括机架1,设于机架1上用于茶叶杀青的滚筒2,设于滚筒2下方用于加热滚筒2的加热装置,与滚筒2相连用于滚筒2内预热的湿热风装置,与滚筒2相连用于滚筒2内排湿的热风装置,以及与滚筒2相连用于驱动滚筒2转动的传动装置;滚筒2进叶端连接有振动输送机3,滚筒2出叶端连接有强风冷却装置4。其中滚筒2用于茶叶杀青主体,具有叶温升高快、杀青均匀、能连续作业的优点。滚筒2连接有用于产生湿热风的湿热风装置,用于在茶叶进入滚筒2后进行了预热,使叶温迅速达到杀青要求的温度,从而减少了杀青时间,提高了杀青效率;滚筒2还连接有用于产生热风的热风装置,在不影响滚筒2内温度的前提下,能迅速带走滚筒2内的蒸汽、快速除湿,使茶叶不会产生湿闷现象。滚筒2采用传动装置的可控制转动,可控制茶叶在滚筒2内的杀青时间,再配合适当的滚筒温度和湿热风风量,可同时满足名茶和优质茶杀青的工艺要求。本实用新型兼具了滚筒式和蒸汽式杀青茶叶的优点,使杀青的茶叶具有叶底翠绿、页面完整、味浓香高的特点,茶叶的品质有很大的提高。

[0027] 本实用新型滚筒2优选2毫米不锈钢钢板制作,筒长3.5米,直径0.6米,前后由4个托轮支撑,滚筒2内焊有5条螺旋形不锈钢导叶板。与茶叶接触的材料都采用不锈钢材料,提高了茶叶的卫生等级,减少了接触污染,符合现代食品加工的要求。

[0028] 本实用新型加热装置包括设于滚筒2下方的炉膛5、以及设于炉膛5下方的燃烧器6。燃烧器6为天然气燃烧器,燃烧器6连接有第一鼓风机7。利用天然气作为热源,燃烧器6将天然气点燃,天然气通过气管直接进入炉膛5内部并在炉膛5内燃烧产生高温,为滚筒2提供加热源。

[0029] 本实用新型湿热风装置包括蒸汽发生器8、与蒸汽发生器8相连接的蒸汽出汽管9、铺设于炉膛5内的热风包管道10、从蒸汽出汽管9和热风包管道10接出的混合风输送管11,设于滚筒2内并与混合风输送管11相连接的混合器12。热风包管道10连接有第二鼓风机13。炉膛5的耐火保温材料里设有热风包管道10迂回的无缝钢管,经炉膛5的高温辐射后,热风包管道10内的空气被加热,被第二鼓风机13带出,与蒸汽发生器8产生的蒸汽混合,形成高温的湿热风,通入滚筒2内,对刚进入滚筒2内部的茶叶进行均匀预热,使叶温能迅速达到杀青要求的温度,从而减小出现红梗、红叶的机率。由于是湿热风,在预热时没有减少茶叶的含水量,在中后期不容易出现焦叶和爆点,从而实现了快速杀青、杀得透,又不会出现焦叶和爆点,保证了茶叶的品质。蒸汽发生器8为电加热式锅炉或煤炭供热式蒸汽锅炉,具有占地空间小,控制方便的优点。

[0030] 本实用新型热风装置包括铺设于滚筒2保温层内的热风管道14、以及设于热风管道14进风口的第三鼓风机15,热风管道14由滚筒2进叶口伸入至滚筒2内部。热风管道14设于滚筒2保温层内,热风管道14由滚筒2进叶口通至滚筒2内,当滚筒2加温时,热风管道14内的空气被加热,由第三鼓风机15吹送至滚筒2内,热风装置能迅速带走滚筒2内中、后段的蒸

汽,使茶叶不会产生湿闷现象,色泽更好。

[0031] 本实用新型传动装置包括电磁调速电机16、以及通过传动链条与电磁调速电机16相连的主动托轮17。滚筒2进叶端设有与主动托轮17相适配并与主动托轮17相连接的滚筒环箍。电磁调速电机16输出动力,传动链条带动进叶端的两个主动托轮17转动,主动托轮17与滚筒2的滚筒环箍产生摩擦带动滚筒2 旋转。由于采用了电磁调速电机16,使滚筒2工作转速可在0-60转/分钟间无级调速,从而控制茶叶在滚筒2内的杀青时间。电磁调速电机16通过传动链条连接有减速箱19,减速箱19再通过传动链条与主动托轮17相连接。

[0032] 本实用新型滚筒2进叶端连接有振动输送机3,振动输送机3可将茶叶定量且均匀送入滚筒2内。滚筒2出叶端连接有强风冷却装置4,强风冷却装置4由网带式输送机和强风风扇组成,网带式输送机将杀青后的茶叶输送到下一工序,在此过程中,强风风扇吹出的强力冷风迅速降低茶叶温度,使茶叶快速冷却,不会产生闷黄现象,使之色泽更绿透,可不用再摊晾而直接进入下一道工序加工,提高了生产效率。滚筒2出叶端设有出料斗20,出料斗20可将滚筒2内杀青完成的茶叶输送至强风冷却装置4,所述出料斗20具有一定倾斜角度,倾斜角度优选50-70度。

[0033] 本实用新型工作原理如下:

[0034] 热风管道14内空气加热后形成热空气,由第三鼓风机15吹引至滚筒2内,起到强制排湿作用;炉膛5内的热风包管道10,一端与第二鼓风机13相连,另一端与蒸汽发生器8的蒸汽出汽管9相连,并合并为混合风输送管11接入滚筒 2内的混合器12,输出湿热风,使茶叶在不过多散失水分的同时,对茶叶进行迅速预热,配合滚筒2快速制止其酶活性。当滚筒2温度达到杀青要求时,茶叶经振动输送机3均匀送入滚筒2内,茶叶落入筒底经高温湿热风预热后,在导叶板的作用下,在滚筒2内翻滚、抛撒,交替接触筒壁,最后由出叶端出叶,经强风冷却装置4冷却并送入下一道工序。杀青过程中,由于湿热风的预热,滚筒2筒体的热传导和热辐射的作用,叶温在几秒钟内达到杀青要求温度,迅速破坏酶活性,湿热风中的水汽和鲜叶散发的蒸汽及时由热风装置的热空气带走,并由排烟管18排出。

[0035] 本实用新型所用振动输送机3、网带式输送机、强风风扇、天然气燃烧器、混合器12、第一鼓风机7、第二鼓风机13、第三鼓风机15和电磁调速电机16 均为现有已知电气设备,并且均可在市场上直接购买使用,其结构、电路、以及控制原理均为现有已知技术,因此,关于振动输送机3、网带式输送机、强风风扇、天然气燃烧器、混合器12、第一鼓风机7、第二鼓风机13、第三鼓风机 15和电磁调速电机16的结构、电路、以及控制原理在此不赘述。

[0036] 最后应说明的是:以上各实施例仅仅为本实用新型的较优实施例用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制,当然更不是限制本实用新型的专利范围;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围;也就是说,但凡在本实用新型的主体设计思想和精神上作出的毫无实质意义的改动或润色,其所解决的技术问题仍然与本实用新型一致的,均应当包含在本实用新型的保护范围之内;另外,将本实用新型的技术方案直接或间接的运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

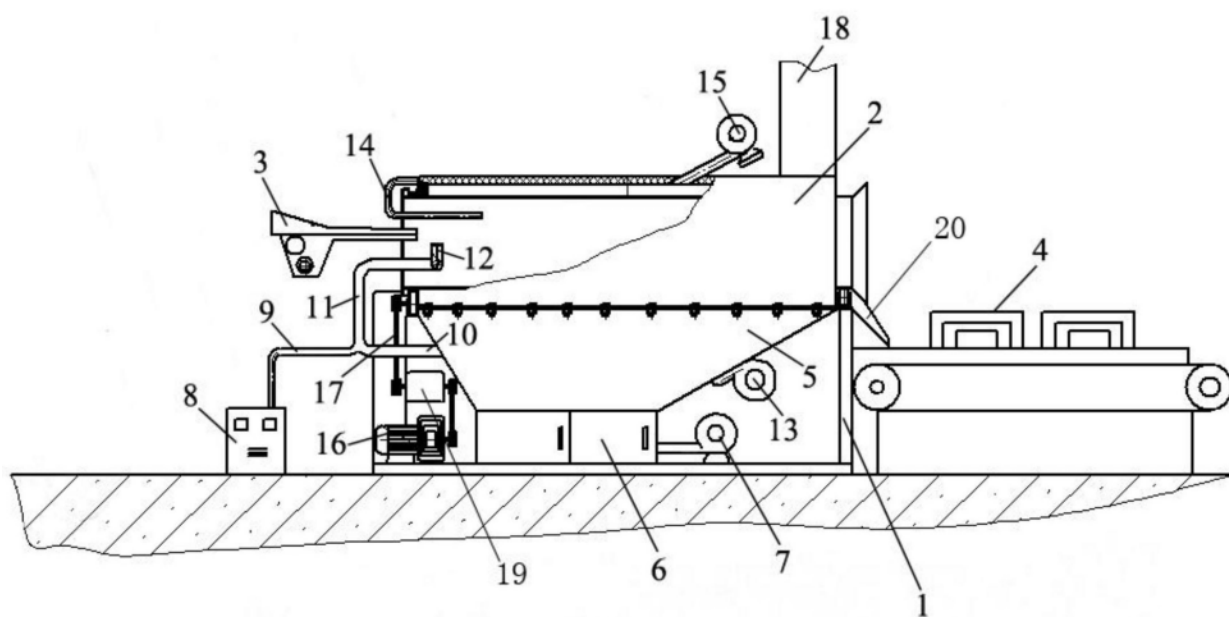


图1