



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106106869 B

(45)授权公告日 2020.03.03

(21)申请号 201610505666.1

A23F 3/12(2006.01)

(22)申请日 2016.06.28

A23F 3/08(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 张楨

申请公布号 CN 106106869 A

(43)申请公布日 2016.11.16

(73)专利权人 广西西林京桂古道茶业有限公司

地址 533505 广西壮族自治区百色市西林县古障镇黄果园林场

(72)发明人 唐永宁 黄秀兰 黄水有 赵文海 钟超

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340

代理人 但玉梅

(51)Int.Cl.

A23F 3/06(2006.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54)发明名称

一种花香型功夫红茶自动化生产工艺

(57)摘要

本发明公布了一种花香型功夫红茶自动化生产工艺,包括鲜叶采摘、晒青房晒青、速冻萎凋、采用萎凋机组对茶鲜叶进行动态循环萎凋、采用初揉-解块筛分-复揉的揉捻方式进行揉捻、变温发酵、采用毛火-回潮-足火的干燥方式、包装等步骤,提供了利用大叶种茶品种进行红茶加工时能实现自动化、连续化和清洁化的加工需求,且保证产品品质,使产品具有条索紧结匀秀,色泽乌润有光泽,汤色橙红明亮,香气高锐持久,滋味醇厚爽口,叶底红亮匀整的品质风格特征,能保证将大叶种茶树品种加工成功夫红茶时可进行批量、连续化加工。



1. 一种花香型功夫红茶自动化生产工艺,其特征在于,所述自动化生产工艺步骤如下:

(1) 室内晒青:茶青叶经人工向料斗上料,料斗自动投料,将茶青叶均匀摊放在输送皮带上,传送带与水平面平行且呈Z形设置于晒青房;所述晒青房内四面侧壁中心位置安装有温度探头;

(2) 速冻萎凋:晒青后的茶青叶用输送皮带自动运送到冷库进行速冻萎凋,速冻后,茶青叶经输送皮带送到常温解冻室,常温解冻室不密闭;所述冷库完全密封,且冷库四面侧壁中心位置安装有温度探头;所述输送皮带与水平面平行且呈Z形分布;

(3) 动态循环萎凋:从常温解冻室解冻后的茶青叶经过输送皮带自动送入萎凋机组进行萎凋,萎凋机组由机体、两个萎凋部、两个平输部组成,所述萎凋部为与水平面呈 30° - 45° 的楔形结构,萎凋部由电机驱动传送网带组成传输装置,两个萎凋部并列反向在水平上固定安装,两个萎凋部通过两个平输部相连,形成“口”字形的闭合回路,所述平输部固定在机体内壁上,平输部的安装位置低于第一个萎凋部的最高端高于另一个萎凋部的最低端,其中一个萎凋部的传送网带最低端设计有进料仓,另一个萎凋部传送网带的最低端设置有出料仓,萎凋部的传送网带下安装有进风口,所述进风口安装有温度探头;

(4) 复式揉捻:将动态循环萎凋得到的茶青叶经输送带自动送入揉捻机组进行揉捻,揉捻机组揉捻成块后通过连接在揉捻机上的解块机进行解块,再送入另一揉捻机组进行揉捻,揉捻成块后直接进行变温发酵,所述揉捻机组包括4-10台同一型号的等量揉捻机依次相连;

(5) 变温发酵:揉捻结束后的茶青叶经过输送皮带自动送入发酵机组,发酵机组由两台发酵机组成,分别为发酵机1和发酵机2,茶青叶先在发酵机1中进行高温发酵,高温发酵结束后,进入发酵机2进行低温发酵,发酵机的发酵室内侧壁中心分别安装有温度探头、湿度探头,发酵机底部安装有超声波加温加湿装置;

(6) 干燥:发酵结束后的茶青叶经输送皮带送到烘干机组进行烘干得到成品茶,烘干机组由毛火烘干机、煤气热风转化器、回潮机、足火烘干机、茶叶冷却装置组成,毛火烘干机出叶口与回潮机进叶口相连,回潮机出叶口与足火烘干机进叶口相连,足火烘干机出叶口与茶叶冷却装置相连,煤气热风转化器出风口与毛火烘干机、足火烘干机的进风管相连,毛火烘干机、足火烘干机的进风管上均安装有温度探头;

所述步骤(1)的晒青房房顶由钢化透明玻璃和遮光板组成,晒青房内侧四壁上部安装有红外灯,红外灯安装处下方安装有风扇;

所述步骤(3)的萎凋机组所述进料仓附近有匀叶部,所述出料仓附近有刷叶部。

2. 根据权利要求1所述的一种花香型功夫红茶自动化生产工艺,其特征在于,所述温度探头、湿度探头、输送皮带的电动机连接在中央控制装置上。

3. 根据权利要求2所述的一种花香型功夫红茶自动化生产工艺,其特征在于,所述中央控制装置为PLC控制系统或DCS控制系统。

4. 根据权利要求1所述的一种花香型功夫红茶自动化生产工艺,其特征在于,所述步骤(4)的揉捻机组分别由4-10台55型揉捻机串联组成,进行复式揉捻的第一台揉捻机的进叶口安装有自动称量机,最后一台揉捻机的出叶口安装有振动槽,振动槽连接到解块机进叶口上。

5. 根据权利要求1所述的一种花香型功夫红茶自动化生产工艺,其特征在于,所述步骤

(6) 的毛火烘干机组、足火烘干机组的热源为煤气加热,毛火烘干机组初烘温度为110℃-120℃,时间为30min-40min,回潮时间为40min-60min,足干烘干机组温度为100℃-110℃,时间为30min-40min。

一种花香型功夫红茶自动化生产工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及制茶技术领域,特别涉及一种花香型功夫红茶自动化生产工艺。

背景技术

[0002] 大叶种茶其内含物含量高、滋味浓,香气低、常规的萎凋并不能满足茶叶在发酵过程中能释放香气,因此,大叶种茶生产红茶,滋味浓,香气只有甜香,缺乏花香。若是能进一步加工成花香型功夫红茶将能大大提高经济效益。红茶是当今世界茶叶消费的主体,但我国红茶在国际茶叶市场上竞争力较弱,产量和质量提高的速度缓慢,至今红茶的出口量仅占世界红茶总销售量的3%左右,质量和销售价一直处于中下等水平,为了改变这种状态,提高我国红茶的品质,扩大出口量,必须在品种、产量、加工工艺技术进行改革创新。

[0003] 功夫红茶是红茶中的一个优良品种,其外形条较紧细,有锋苗,金毫尚显,乌润,红亮,在茶叶产品中有着重要的地位,深受广大群众的欢迎,目前以手工和半机械化为为主的功夫红茶生产加工已不能满足市场需求,设备的简陋、加工环境的不卫生以及人工操作的随意性对“功夫红茶”的品质产生了较大的影响,从而也影响了“功夫红茶”的品牌形象,因此,“功夫红茶”自动化、智能化加工关键技术及设备的缺乏已经成为制“功夫红茶”产业化发展的瓶颈。

[0004] 目前,市面上的花香型红茶普遍采用传统红茶工艺来制作,也有一些连续化自动加工成套设备及加工方法,例如中国专利CN 102422910 A公开了工夫红茶自动化生产工艺,该发明由四台自动立式萎凋机、6台65型自动揉捻机组成、高速旋转式解块、自动发酵机、两台自动烘干机、微波缓苏脱水机组成,采用分段式动态萎凋技术、连续渐进式加压揉捻技术、高速旋转式解块技术、变温动态发酵技术、微波缓苏脱水技术等,实现功夫红茶初制加工的自动化、连续化、清洁化生产,但是,本技术方案是对功夫红茶的普通加工方法,并不能解决大叶种茶茶树品种在加工过程中日照时间不足不能去除青涩味,不能完全发酵释放出花香味,因此,考虑到功夫红茶生产加工传统制茶工艺中的萎凋、揉捻、发酵、烘干四个重要工序的特点,利用大叶种茶生产功夫红茶的自动化发展需要解决以下几个问题:(1)高山环境常规的日照晒青在冬季不能完全去除青涩味,受到自然条件影响;(2)大叶种茶茶树品种,该原料梗粗、叶大、内含物含量,常规的萎凋时间长,萎凋过程会产生红叶、焦叶或发酵过度、不匀等现象,并不能满足茶叶在发酵过程中能释放香气(3)常规工艺不能合理、及时的控制温度、湿度等关键参数;(4)常规工艺不能达到功夫红茶具有均匀、良好外形,滋味强度、汤色明亮度增加,滋味醇和的口感,同时能实现清洁生产。

发明内容

[0005] 鉴于上述内容,有必要提供一种花香型功夫红茶自动化生产工艺,能有效改善大叶种茶其内含物含量高、滋味浓,香气低的问题,同时要对常规的功夫红茶设备进行加工改进,实现生产的功夫红茶具有均匀、良好外形,滋味强度、汤色明亮度增加,滋味醇和的口感,同时能连续化生产,达到清洁生产的目的。

[0006] 为达到上述目的,本发明所采用的技术方案是:

[0007] 1.一种花香型功夫红茶自动化生产工艺,所述自动化生产工艺步骤如下:

[0008] (1)室内晒青:茶青叶经人工向料斗上料,料斗自动投料,将茶青叶均匀摊放在输送皮带上,传送带与水平面平行且呈Z形设置于晒青房;所述晒青房内四面侧壁中心位置安装有温度探头;

[0009] (2)速冻萎凋:晒青后的茶青叶用输送皮带自动运送到冷库进行速冻萎凋,速冻后,茶青叶经输送皮带送到常温解冻室,常温解冻室不密闭;所述冷库完全密封,且冷库四面侧壁中心位置安装有温度探头;所述输送皮带与水平面平行且呈Z形分布;

[0010] (3)动态循环萎凋:从常温解冻室解冻后的茶青叶经过输送皮带自动送入萎凋机组进行萎凋,萎凋机组由机体、两个萎凋部、两个平输部组成,所述萎凋部为与水平面呈 30° - 45° 的楔形结构,萎凋部由电机驱动传送网带组成传输装置,两个萎凋部并列反向在水平上固定安装,两个萎凋部通过两个平输部相连,形成“口”字形的闭合回路,所述平输部固定在机体内壁上,平输部的安装位置低于第一个萎凋部的最高端高于另一个萎凋部的最低端,其中一个萎凋部的传送网带最低端设计有进料仓,另一个萎凋部传送网带的最低端设置有出料仓,萎凋部的传送网带下安装有进风口,所述进风口安装有温度探头;

[0011] (4)复式揉捻:将动态循环萎凋得到的茶青叶经输送带自动送入揉捻机组进行揉捻,揉捻机组揉捻成块后通过连接在揉捻机上的解块机进行解块,再送入另一揉捻机组进行揉捻,揉捻成块后直接进行变温发酵,所述揉捻机组包括4-10台同一型号的等量揉捻机依次相连;

[0012] (5)变温发酵:揉捻结束后的茶青叶经过输送皮带自动送入发酵机组,发酵机组由两台发酵机组成,分别为发酵机1和发酵机2,茶青叶先在发酵机1中进行高温发酵,高温发酵结束后,进入发酵机2进行低温发酵,发酵机的发酵室内侧壁中心分别安装有温度探头、湿度探头,发酵机底部安装有超声波加温加湿装置;

[0013] (6)干燥:发酵结束后的茶青叶经输送皮带送到烘干机组进行烘干得到成品茶,烘干机组由毛火烘干机、煤气热风转化器、回潮机、足火烘干机、茶叶冷却装置组成,毛火烘干机出叶口与回潮机进叶口相连,回潮机出叶口与足火烘干机进叶口相连,足火烘干机出叶口与茶叶冷却装置相连,煤气热风转化器出风口与毛火烘干机、足火烘干机的进风管相连,毛火烘干机、足火烘干机的进风管上均安装有温度探头。

[0014] 进一步的,所述温度探头、湿度探头、输送皮带的电动机连接在中央控制装置上。

[0015] 进一步的,所述中央控制装置为PLC控制系统或DCS控制系统。

[0016] 进一步的,所述步骤(1)的晒青房房顶由钢化透明玻璃和遮光板组成,晒青房内侧四壁上部安装有红外灯,红外灯安装处下方安装有风扇。

[0017] 进一步的,所述步骤(3)的萎凋机组所述进料仓附近有匀叶部,所述出料仓附近有刷叶部。

[0018] 进一步的,所述步骤(4)的揉捻机组分别由4-10台55型揉捻机串联组成,进行复式揉捻的第一台揉捻机的进叶口安装有自动称量机,最后一台揉捻机的出叶口安装有振动槽,振动槽连接到解块机进叶口上。

[0019] 进一步的,所述步骤(6)的毛火烘干机组、足火烘干机组的热源为煤气加热,毛火烘干机组初烘温度为 110°C - 120°C ,时间为30min-40min,回潮时间为40min-60min,足干烘

干机组温度为100℃-110℃,时间为30min-40min。

[0020] 本发明具有如下有益效果:

[0021] 1、本发明采用大叶种茶茶树品种,该原料梗粗、叶大、内含物含量,常规的萎凋时间长,并不能满足茶叶在发酵过程中能释放香气,本技术方案主要对晒青、萎凋、揉捻、发酵、干燥等几个步骤进行改进,达到提高红茶加工品质的目的,通过对晒青房改进、两段萎凋(即冰冻萎凋,萎凋机组动态循环萎凋)、初揉-解块筛分-复揉的揉捻方式、动态变温发酵、毛火-回潮-足火的干燥方式。本技术方案通过晒青房的人工控制温度、光线进行晒青,克服了在高山茶叶在加工过程中受到日照条件影响的不能去除“青味”而影响红茶的品质;可采用两段萎凋(即冰冻萎凋,萎凋机组动态循环萎凋)的工艺来解决上述问题,采用速冻萎凋技术加强了茶青叶细胞的破碎率,促进茶青叶细胞内茶多酚酶的释放,更好的促进茶青叶的发酵,促使花香味的充分释放,解决了大叶种茶滋味寡淡、花香味不浓的问题,同时由于细胞破碎率高,萎凋时间更短,便于加工,可以保证成品的功夫红茶有更好的外形,能达到条索紧结匀秀的效果,当然仅靠冷冻萎凋破碎细胞是达不到大叶种茶的萎凋效果的,也不能对茶青叶进行完全萎凋,因此,还需要通过萎凋机组的动态循环萎凋进行萎凋处理,动态循环萎凋解决了红茶萎凋中温度不均,萎凋不均、萎凋叶有烟味的问题;萎凋是功夫红茶加工的第一步,要保证发酵的效率效果,揉捻是必不可少的,本技术方案采用初揉-解块筛分-复揉的揉捻方式,达到充分破裂茶青叶细胞,使挤出的细胞汁附着于茶青叶表面而发酵创造有利条件,同时还能塑造外形;功夫红茶花香味形成的主要步骤在于发酵,本技术方案为达到能产生多种花香味,提高花香味的层次感的目的,采用变温发酵对揉捻叶进行变温发酵,变温发酵能释放不同层次的发酵质量,形成功夫红茶滋味浓醇香甜,汤色、叶底红亮的优良品质特点;功夫红茶的外形是必不可少的品质条件,本技术方案采用毛火-回潮-足火的干燥方式解决了在茶叶加工干燥过程中茶叶断裂的问题。

[0022] 2、本发明选用将温度探头、湿度探头、传送皮带电动机连接在中央控制装置上的方式来对功夫红茶生产线进行实时监控和控制,并利用PLC或DCS中央集成控制系统达到能自动控制的目的。温度、湿度探头能对相应设备、工作室的温度、湿度进行感应,达到在中央控制系统上显示,从而指导控制系统控制传送皮带电动机的开关达到远程控制的目的,同样的,本技术方案还可以在中央控制系统上设置好相应的参数就能达到进行自动控制的目的。

[0023] 3、本发明利用晒青房的房顶装有钢化透明玻璃和遮光板,房间内安装有红外灯、风扇,弥补了在原料产地日照时间不够达不到充分晒青去除青味的问题,同时晒青房内有运输皮带,皮带呈Z形折回且与水平面水平分布,能有效的利用晒青室的空间,同时日照均匀的情况下可以通过移动皮带或红外灯照射来达到可以自动控制茶叶晒青,通过调节遮光板、红外灯、风扇来调节光照强度和室内温度来调节晒青的强度和温度,使晒青工艺恒温、可控,克服了高山茶叶在制做过程中日照时间不足,晒青不够不能有效去除“青味”的问题,达到均匀、可控的晒青目的。

[0024] 4、本发明选用循环萎凋机组进行萎凋,形成动态萎凋工艺:此萎凋方式的设计保证了生产的连续化;鲜叶在运动中可以使叶表面空气流动加快,缩短萎凋进程,提高生产效率;萎凋机组进叶仓附近设置有匀叶部保证了萎凋过程鲜叶的厚度均匀,避免了传统萎凋中人工摊叶的随意性造成的摊叶厚度不均匀的问题;萎凋机组的设计有利于鲜叶萎凋,解

决了红茶萎凋中温度不均,萎凋不均、萎凋叶有烟味的问题。

[0025] 5、本发明选用的揉捻机组由8-20台55型揉捻机组成,揉捻机分两组每组由4-10台55型揉捻机串联而成,揉捻机之间安装有解块机,揉捻机组进口安装有自动称量机,利用本技术方案在揉捻开始前根据不同等级的鲜叶在揉捻机组控制装置上设定相应的揉捻参数,而且功夫红茶在揉捻时需要进行“空揉-轻压-中压-重压”重复处理,自动上叶-称量-下叶技术的应用使得揉捻变得自动化和标准化,自动化上叶极大的减轻了工作强度、减少了工作量;标准化的称量可以促使揉捻后的茶叶条索及细胞破碎率相对一致,为自动化生产的茶叶提供了稳定的形状和质量保证。揉捻时遵循“轻-重-轻”的加减压原则,空揉30min,轻压10min-15min,中压10min-15min,重压5min-10min,中压3min-8min。

[0026] 6、发酵是红茶产生花香味的关键,分段变温发酵可以促进功夫红茶不同花香味的形成的关键,本发明所选用动态变温发酵技术进行发酵,采用两台发酵机室,每台发酵机室中设有一台发酵机,发酵机的进叶口设有匀叶板,发酵机内部为多层细孔状网带且发酵机为非密封式设计,揉捻叶进入发酵机室时经匀叶板的作用,被均匀平铺于发酵机的细孔状网带上,厚度6mm-8cm,比传统发酵盒中发酵叶厚度(10cm-20cm)薄了许多,有利于发酵均匀;网带为多孔状且茶叶在网带上运动翻转,相较于传统发酵盒发酵更有利于发酵叶全面的与空气接触,提高了发酵匀度和发酵质量,传统发酵过程温度始终保持前后相对一致,然而研究表明,红茶发酵前期相对高温,中后期较低温的变温发酵,对于提高红茶品质更为有利。发酵机室1设置为高温环境,并通过发酵机室中的温湿度控制系统保持温度在30℃-34℃,湿度保持在95%以上,发酵时间在30min-40min;发酵机室2设置为低温环境,并通过发酵机室中的温湿度控制系统保持温度24℃-28℃,湿度保持在95%以上,发酵时2h-2.5h。发酵适度时,发酵叶由青绿色转为黄红色;青草气退去,显现出花果香。先高温短时有利于发酵初期茶黄素的大量积累而又不致于茶黄素过多的转化为茶红素,随后的低温长时发酵有利于茶红素相对较慢的转化为茶红素并有利于发酵程度的控制,使得茶红素和茶黄素含量水平都高且比例适当,从而达到较好的发酵质量,形成功夫红茶滋味浓醇香甜,汤色、叶底红亮的优良品质特点。

[0027] 7、本发明在毛火烘干机和足火烘干机之间加了回潮机,回潮机的结构与6CH-21型茶叶烘干机相似,只是缺少了其中的鼓风装置,回潮机的运用解决了传统干燥工艺毛火、摊放回潮、足火不能连续化生产的问题,同时茶叶在回潮机中进行适度回潮摊凉可促进茶叶内部水分向外部散发,提高了足火的烘干效果。

附图说明

[0028] 图1 本发明的工艺流程图。

具体实施方式

[0029] 本说明书中公开的所有特征,或公开的所有方法或过程中的步骤,除了互相排斥的特征和/或步骤以外,均可以以任何方式组合。

[0030] 本说明书(包括任何附加权利要求、摘要)中公开的任一特征,除非特别叙述,均可被其他等效或具有类似目的的替代特征加以替换。即,除非特别叙述,每个特征只是一系列等效或类似特征中的一个例子而已。

[0031] 实施例1:

[0032] 选用大叶种茶茶树品种的一芽二叶鲜叶为原料,采摘后从进料口进料经自动投料机,茶青叶经自动投料机摊放在传送带上在晒青房进行晒青,摊放厚度为1cm~2cm,晒青房内传送带呈Z形分布,晒青房气温控制在22℃~25℃,晒青时间控制在60min~120min内;晒青结束后茶青叶通过出料口均匀摊放在传送带上,皮带将茶青叶输送进速冻冷库进行速冻萎凋,冷库内皮带呈Z形分布,冷冻库温度冷冻温度为-30℃~-18℃,时间为60min~90min,茶青叶速冻萎凋结束后,茶青叶经传送带输送到常温解冻室进行解冻,解冻室内皮带呈Z形分布;解冻后茶青叶经自动上叶装置分别投放到每组萎凋机组,萎凋机组的进料仓设置有匀叶装置,可通过调节其高度达到控制鲜叶厚度,在鲜叶投放过程中,萎凋机组的传输装置(萎凋部的网带和平输机的网带)将鲜叶从第一个萎凋部的底端缓缓带至第二台萎凋部的顶端并被设置在此的红外感应器感知,终止自动上叶程序,萎凋机组的循环运动停止,对萎凋温度、进风口进行适当调节使萎凋部萎凋温度为30℃~40℃;萎凋结束后,启动萎凋控制柜中的自动下叶程序放出萎凋叶,同时开启揉捻机组1的自动上叶程序,并根据萎凋叶老嫩、含水量等情况,设定揉捻的投叶量、揉捻时间、各加减压阶段的时间及相应的桶臂下移距离。萎凋叶经称量后下到揉捻机,在揉捻机自动启动前的时间间隔中将萎凋叶按压结实,确保叶面高度和揉桶齐平,在揉捻过程中观察实际揉捻效果,根据揉捻效果对加减压时间、程度进行适当微调;揉捻机组1后的叶子经输送带进入解块机,将揉捻中形成的结团状茶叶解散;解块后的初步揉捻叶送入揉捻机组2进一步揉捻,揉捻机组2的投叶量、揉捻时间、加减压时间及程度等参数设定方式同揉捻机组1,揉捻的处理的步骤为:空揉5min、轻压10min、中压10min、重压5min、轻压5min;下机解块后继续空揉2min、轻压3min、中压5min、重压10min、轻压5min的方式进行揉捻,空揉、轻压、中压、重压的压力条件分别为:0MPa、0.2MPa、0.4MPa、0.6MPa;揉捻结束前30min开启发酵机组控制柜并设置好发酵机室的温湿度。揉捻快结束时,开启揉捻机组2和发酵机1之间的输送装置并开启发酵机1的网带。揉捻结束后,揉捻叶经输送装置送至发酵机1,揉捻叶在发酵机1入口处的匀叶板作用下将均匀平铺在发酵机1的运动网带上,至所有揉捻叶进入发酵机1后,关闭发酵机1网带,使揉捻叶在发酵机1中进行第一阶段的高温短时发酵,第一阶段发酵结束后,初步发酵叶经输送装置进入发酵机2进行低温长时发酵,发酵机1发酵温度在30℃~34℃,湿度保持在95%以上,发酵时间在30min~40min,发酵机2发酵温度在24℃~28℃,湿度保持在95%以上,发酵时间2h~2.5h;发酵结束后,发酵叶经输送装置进入毛火烘干机进行初烘,温度为110℃~120℃,初烘后茶叶可达七成干。初步烘干的茶叶经过冷却风机,输送至回潮机并均匀平铺于回潮机的运动链板上,回潮的时间大约为40min~60min,经回潮机回软的茶叶再输送足火烘干机进行足干,温度为100℃~110℃,足干后的茶叶经冷风机冷却后装袋入库。

[0033] 实施例2:

[0034] 选用大叶种茶茶树品种的一芽三叶鲜叶为原料,加工步骤与实施例1完全相同。

[0035] 对照组1:

[0036] 选用大叶种茶茶树品种的一芽二叶鲜叶为原料,用手工炒制进行加工,加工步骤和条件为:选用日光晒青,选择室外温度22℃~25℃,摊放厚度1cm~2cm,晒青时间控制在60min~120min内;冷库速冻萎凋,冷冻温度为-30℃~-18℃,时间为60min~90min,常温解冻,当茶青叶表面没有冰渣时,转入手工日光萎凋,将茶鲜叶薄摊在萎凋帘上,使其散发水

分,由脆硬变为萎蔫凋谢转入揉捻工艺,揉捻到茶叶粘附叶面,手摸有沾手的感觉转入发酵工艺,发酵选择堆放发酵,发酵温度为22℃~28℃,湿度95%以上,干燥采用小型链板式干燥机进行单机操作,分毛火和足火两次干燥,中间摊凉40min~60min左右,毛火温度110℃~120℃,足火100℃~110℃。

[0037] 对照组2:

[0038] 选用大叶种茶茶树品种的一芽三叶鲜叶为原料,加工步骤与对照组1完全相同。

[0039] 对照实验:

[0040] 1、外观品质:

[0041] 将本发明的实施例1-2和对照组1-2的四种花香型功夫红茶各取5g用紫砂壶进行冲泡,静置3min,对茶叶外形、香气、茶汤汤色、滋味、叶底等几种因素进行观察,并进行记录,具体见表1:

[0042] 表1 外观品质情况记录表:

编号	外形评语	品质			
		汤色	香气	滋味	叶底
组1	条紧细显锋苗,金毫显,乌较润,匀整	较红,亮,有金圈	甜香较鲜爽	较甜醇,黄红微青	黄红,芽叶嫩软较匀亮
组2	条尚紧细,有锋苗,金毫较显,较乌润,较匀整	红较亮,有金圈	甜香尚纯	较甜醇,微涩	黄红匀亮,芽叶嫩软
例1	条较紧细,有锋苗,金毫尚显,乌较润,尚匀,下段较多红亮	有金圈	甜香较高爽	较甜醇尚厚	叶质较软,较匀亮
例2	条较紧结,略带锋苗,有毫,乌黑尚润,较匀	黄红较亮,有金圈	甜香甜醇	黄红稍深	叶质较软,较匀尚亮

[0044] 2、化学成分:

[0045] 按照Duncan法检验对茶多酚、咖啡碱、儿茶素总量、游离氨基酸、茶黄素、茶红素、茶褐素含量进行检测,检测情况见表2:

[0046] 表2 功夫红茶化学成分检测表

编号	茶样	茶多酚 (%)	咖啡碱 (%)	儿茶素 (%)	游离氨基酸 (%)	茶黄素 (%)	茶红素 (%)	茶褐素 (%)
1	对照组1	11.17a	4.03a	1.34ab	3.10ab	0.46b	4.26ab	7.37ab
2	对照组2	10.50ab	3.91ab	1.44 a	4.19 a	0.44b	4.52 a	7.54ab
3	实施例1	10.62ab	3.92ab	1.39ab	2.41ab	0.63a	3.76ab	7.84a
4	实施例2	10.52ab	3.64ab	1.41a	2.53ab	0.57a	3.88ab	7.27ab

[0048] 根据上表可知:自动化生产和传统工艺制作的红茶在茶多酚、咖啡碱、儿茶素总量、游离氨基酸、茶红素、茶褐素含量上差异不显著,自动化生产和传统工艺制作的红茶在茶黄素含量上存在显著性差异,自动化工艺制作的红茶茶黄素含量显著大于传统工艺制作的红茶,这说明自动化生产线中采取的两段式变温发酵技术提高了茶黄素含量。

[0049] 综上所述,本发明的自动化生产线实现了自动化、连续化和清洁化的加工需求;自动化生产线加工出的产品在外形、汤色、香气、滋味及叶底上与手工、半自动化加工的功夫红茶基本接近,个别茶黄素指标优于传统加工,基本保持了功夫红茶传统香高味醇的品质风格,达到了传统功夫红茶的品质要求。

[0050] 上述说明是针对本发明较佳可行实施例的详细说明,但实施例并非用以限定本发

明的专利申请范围。

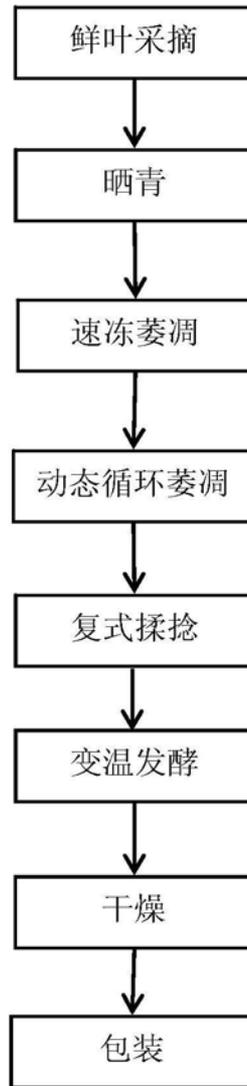


图1