(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203913296 U
(45)授权公告日 2014.11.05

(21)申请号 201420238073.X

(22)申请日 2014.05.12

(73)专利权人 江南大学
地址 214122 江苏省无锡市蠡湖大道 1800 号江南大学

(72)发明人 潘丰 沈焱鑫

(51)Int.Cl.
*A23L 3/40*(2006.01)
*A23L 1/10*(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

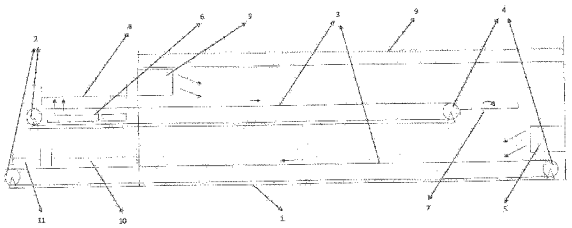
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种榨面烘干设备

(57)摘要

本实用新型属于生产过程设备领域，具体为一种榨面烘干设备。设备由外壳及支架、传送装置、干燥装置和控制装置组成。传送装置由步进电机、主动传送轴、从动传送轴、传送带和翻转装置组成。干燥装置由安装在外壳外部的常温风机和安装在外壳内部的热风机组成。控制装置由 PLC 及其相应扩展模块、人机界面及其他必要电气元件组成。在榨面成型区将榨面塑型成型，同时常温风机将榨面表面水分吹走，传送带间歇启停，将成型后的榨面送进上层烘干区做烘干处理；当榨面到达翻转装置将榨面进行翻转后，落入下层烘干区做进一步烘干处理。设备将成型后榨面做烘干处理，可替代榨面自然晾晒的过程，解决了榨面产量受自然条件约束的限制，可实现规模化生产。



CN 203913296 U

1. 一种榨面烘干设备，设备由传送装置、干燥装置、控制装置和外壳及支架组成，其特征在于，传送装置由步进电机、主动传送轴、从动传送轴、传送带和翻转装置组成；榨面在各层作单向传送，在相邻两层间作反向传送，两层间通过翻转装置对榨面进行翻转；传送装置间歇传送榨面，间歇传送距离及停止时间可控。

2. 根据权利要求 1 所述一种榨面烘干设备，其特征在于，干燥装置由安装在外壳外部的常温风机和安装在外壳内部的热风机组成，常温风机可调节风速及间歇启停时间；热风机可调节发热功率，可设置烘干温度自动调节间歇启停时间，控制设备内烘干温度。

3. 根据权利要求 1 所述一种榨面烘干设备，其特征在于，控制装置由 PLC 及其相应扩展模块、人机界面和低压电器组成。

# 一种榨面烘干设备

## 技术领域

[0001] 本实用新型专利涉及一种食品的烘干设备，属于生产过程设备领域。

## 背景技术

[0002] 榨面（别名米线）是浙江省嵊州市有名的传统的小吃，许多年前，当地的人们就用简易的设备加工榨面，因其健康的生产方式、优良的口感、便捷的烹调方式，深受当地人们的欢迎，近几年来，更远销北京、台湾等地，市场一直呈现供不应求的情况。

[0003] 榨面不能简单的认为是普通的米线，其生产过程远比普通米线复杂，需要进过“两蒸两挤”再成型、晾晒烘干，整个生产过程的原料只有大米和水，不添加任何化学原料，因此其口感优于普通米线。

[0004] 榨面生产过程中的最后一步——烘干，对最后榨面的品质和口感影响极大，现在当地人使用的烘干方式只有原始的自然晾晒。自然晾晒存在许多缺点：1、受天气影响，大大限制了产量，还存在长时间未干，发霉变质的风险；2、受晾晒场地影响，也限制了产量；3、由于白天需要充足的晾晒时间，生产时间都在凌晨，大大增加了生产难度，从而增加了生产成本。总之，烘干过程受自然条件限制，限制了产量，也增加了生产成本，迫切需要一种专门榨面烘干设备来替代自然晾晒，在保证榨面品质和口感的基础上，增大产量，减小成本，从而可以实现规模生产。

## 实用新型内容

[0005] 为了提高榨面产量，减少成本，实现规模生产，本实用新型提供了一种榨面烘干设备。

[0006] 本实用新型所采用的技术方案是：榨面烘干设备由外壳及支架、传送装置、干燥装置和控制装置组成。

[0007] (1) 外壳及支架主要由 304 卫生级不锈钢材料构成，保证整个烘干过程榨面的卫生。设备设计为分层结构，使在相同的烘干距离下减少设备体积。设备外壳做保温隔热处理有利于减少设备内热量的散失，从而降低能耗。

[0008] (2) 传送装置由步进电机、主动传送轴、从动传送轴、传送带和翻转装置组成。控制装置通过控制步进电机的间歇启停，步进电机驱动主动传送轴间歇的运送成型的榨面，通过设置步进电机的启停时间来控制生产工人的成型时间和榨面的烘干时间，烘干时间是影响榨面品质与口感的重要参数。榨面在各层作单向传送，在相邻两层间作反向传送。当榨面被传送至翻转装置，翻转装置对榨面进行翻转，落入下层，从而使得正反两面得到均匀的烘干。

[0009] (3) 干燥装置由安装在外壳外部的常温风机和安装在外壳内部的热风机组成。常温风机可调节风速及间歇启停时间，其作用是将刚成型榨面表面的水珠吹走，尽可能少的将水分带入烘干设备内部，有利于降低烘干能耗及提高烘干速度。热风机可调节发热功率，还可设置烘干温度自动调节间歇启停时间，自动控制设备内烘干温度，其作用是：作为榨面

烘干设备的发热源，为烘干提供热能；作为设备内高湿空气与设备外干燥空气交换的工具，即通过热风机将设备内的高湿空气排出。

[0010] (4) 控制装置由 PLC 及其相应扩展模块、人机界面及其他必要电气元件组成。

[0011] 该设备能够替代榨面生产过程的自然晾晒过程，在保证榨面品质与口感的基础上，增大产量、减少成本，可实现规模生产。

## 附图说明

[0012] 附图为榨面烘干设备结构图。

[0013] 附图中 1 是不锈钢外壳及支架；2 是步进电机及传送带主动轮；3 是传送带；4 是传送带从动轮；5 是暖风机；6 是自然风机；7 是步进电机及翻转装置；8 是榨面成型区；9 是榨面热烘干区；10 是自然冷却区；11 是成品出料区。

## 具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做进一步说明。

[0015] 一种榨面烘干设备的应用，包括以下实施过程：

[0016] (1) 烘干设备上电，在控制器的人机界面中设置烘干温度、暖风机发热功率、自然风机风速、传送带步进电机间歇启停时间（假设分别设置为 70℃，2000W，2m/s，启动 5s，停止 15s），待烘干设备预热，达到设定温度。

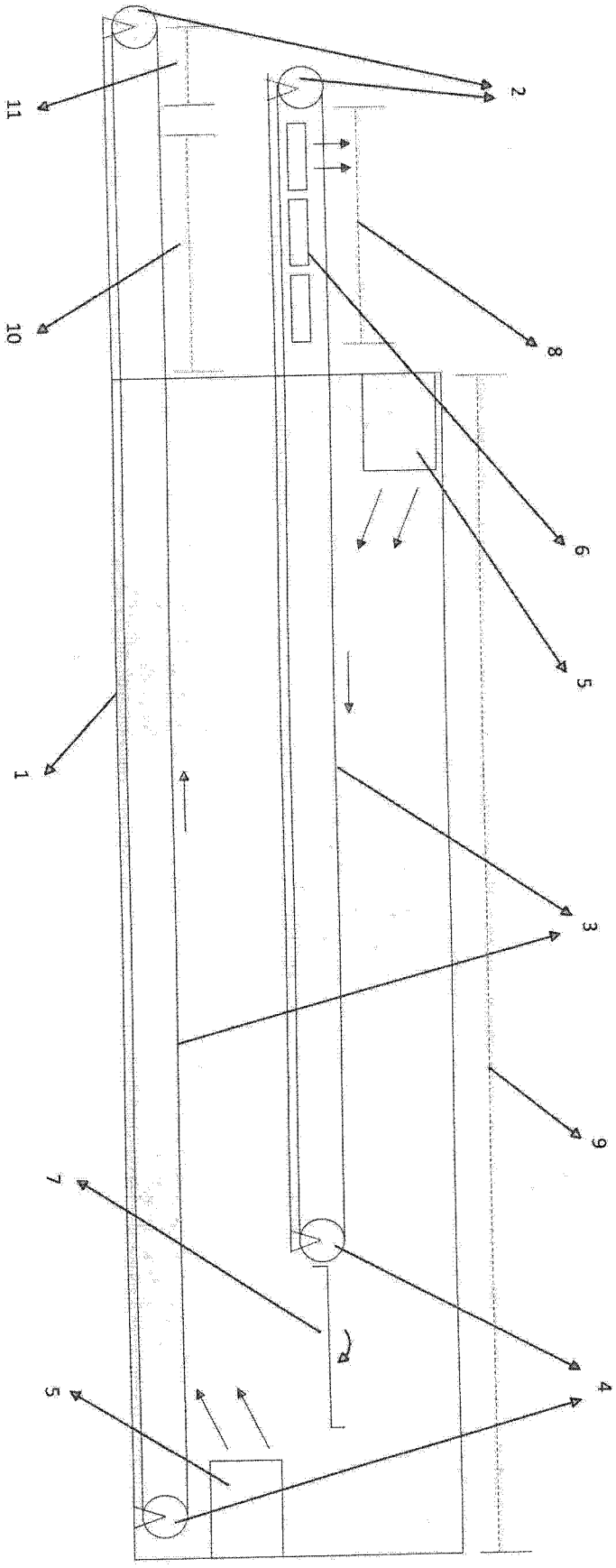
[0017] (2) 传送带间歇停止时间设置为生产工人成型榨面的时间。在间歇停止的 15s 内，生产工人要完成榨面的成型，成型操作的同时，自然风机吹去榨面表面水分。启动传送带步进电机 5s，将成型榨面送入烘干设备内部，循环进行。

[0018] (3) 榨面进入烘干设备内部，暖风机的热风不断将榨面内部的水分带出并送出烘干设备，当榨面经过上层烘干后，进入翻转装置，控制器接收到翻转装置接近开关的信号，启动翻转装置步进电机，对榨面进行翻转，落入下层再进行烘干，有利于烘干更均匀。

[0019] (4) 反面烘干，榨面被送出烘干设备，进入自然冷却区做自然降温处理，当进入成品出料区，生产工人将加工完成的榨面取出打包。

[0020] 本实用新型有效的克服了自然晾晒对产量的限制，使规模生产成为现实。

[0021] 以上是本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型作任何形式上的限制，凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化与修饰，均属于实用新型技术方案的范围内。


11
2
10
8
6
5
1
3
9
7
4
5