



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203837424 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 17

(21) 申请号 201420256584. 4

(22) 申请日 2014. 05. 20

(73) 专利权人 昆明康立信电子机械有限公司

地址 650501 云南省昆明市大石坝经开区信
息产业基地旭照路中段

(72) 发明人 王明湖 庞子乾 陈建辉 李明江

(74) 专利代理机构 昆明今威专利商标代理有限
公司 53115

代理人 赵云

(51) Int. Cl.

F26B 9/02 (2006. 01)

F26B 21/02 (2006. 01)

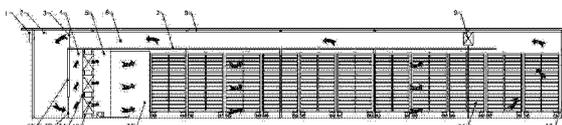
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

带回风的隧道式烤房

(57) 摘要

带回风的隧道式烤房。本实用新型涉及一种高效、低能耗、无烟的隧道式烤房结构,属于干燥设施技术领域。本烤房主要由加热室、分风室、装料室、回风通道四部分组成,装料室吊顶与房顶之间隔离成回风通道,回风通道首端与加热室上部设置的回风口连通,末端设置有回风风机且与装料室后端连通;加热室下部设置有送风口且与分风室连通;分风室夹在加热室和装料室之间,分风室沿高度方向均匀设置有三组送风风机;装料室内设置有一系列料车,其靠近送风风机一侧设置有出料门,末端设置有进料门。本实用新型有效降低了烤房内热空气阻力,热空气循环利用效率高,改善了排湿性能,从而有效降低了烘烤能耗,提高了干燥均匀性,缩短了干燥时间。



1. 一种带回风的隧道式烤房,主要由加热室、分风室、装料室、回风通道四部分组成,其特征是:装料室吊顶与房顶之间隔离成回风通道,回风通道首端与加热室上部设置的回风口连通,末端设置有回风风机且与装料室后端连通;加热室下部设置有送风口且与分风室连通;分风室夹在加热室和装料室之间,分风墙沿高度方向均匀设置有三组送风风机;装料室内设置有一系列料车,其靠近送风风机一侧设置有出料门,末端设置有进料门。

2. 根据权利要求1所述的带回风的隧道式烤房,其特征是:加热室正面上部设置有冷风进风门。

3. 根据权利要求1所述的带回风的隧道式烤房,其特征是:分风室的加热室隔墙顶部左右两侧设置有通向外界的百页排湿窗。

4. 根据权利要求1所述的带回风的隧道式烤房,其特征是:房顶、加热室墙板、侧墙板均为保温板。

带回风的隧道式烤房

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高效、低能耗、无烟的隧道式烤房结构,属于干燥设施技术领域。

背景技术

[0002] 目前广泛采用的烤房结构主要有两类形式。一是固定批式烤房,即每批物料必须完成一个烘烤周期后,方可进行下一批次物料烘烤。二是隧道式烤房,即物料从烤房一端间歇性送入、从另一端间歇性排出。

[0003] 固定批式烤房按照装料室内部气流形式不同划分主要有三种形式,一是气流上升式、二是气流下降式、三是气流交替式。其中,气流上升式指装料室内空气由下向上运动与物料进行湿热交换,气流下降式则与气流上升式相反,装料室内空气由上向下运动与物料进行湿热交换,气流交替式则同时具备气流上升式和气流下降式功能。

[0004] 采用气流上升式结构时,热空气从装料室一侧由下部进入装料室,由下往上依次穿越装料室中的物料后,一部分从位于上部的排湿窗排出,另一部分通过回风口再次送回供热设备进行循环利用;采用气流下降式结构时,热空气从装料室一侧由上部进入装料室,由上往下依次穿越装料室中的物料后,一部分从位于下部的排湿窗排出,另一部分通过回风口再次送回供热设备进行循环利用。

[0005] 无论气流上升式还是气流下降式,热空气均单一从装料室下部(气流上升式)或装料室上部(气流下降式)送入,因而存在两个问题:一是热空气阻力较大,需要配置的热风风机功率相对较大;二是物料始终只能由下向上、或由上向下逐层干燥,干燥均匀性较差、一致性受到严重影响,同时能耗较高、干燥时间较长。国家烟草专卖局引发的《密集烤房技术规范(试行)修订版》国烟办综【2009】418号文件就规定了这类烤房结构的技术规范。

[0006] 气流交替式烤房结构是在气流上升式、气流下降式烤房结构基础上,利用控制技术使装料室中的热空气周期性一段时间向上流动、另一段时间向下流动,从而实现间歇性上升式和下降式切换。该结构形式一定程度上克服了部分单一气流上升式或气流下降式存在的问题,但依然存在两方面的问题:一是烤房结构较复杂、控制系统复杂;二是任意时刻依然处于单向送风状态,虽然有“两面”干燥功能,但物料始终处于逐层干燥。

[0007] 从热源不同划分,隧道式烤房分为微波隧道式烤房、红外隧道式烤房以及热风隧道式烤房三类。其中,微波隧道式烤房及红外隧道式烤房均以电为热源,虽然烘烤效率高、烘烤效果好,但耗电量较大,干燥成本较高,同时设备投入也较大。

[0008] 热风隧道式烤房的原理为,热空气从一端送入烤房、或以分段形式送入烤房,在与烤房内物料充分进行热交换后,物料逐渐升温、脱水、干燥,最终从另一端排出,实现物料干燥目的。

[0009] 在中国专利文献中,多功能隧道烤房(申请号:201320103973.9)就公布了这种隧道式烤房结构。该结构包括用于烘烤物料的一个烘干室或并排的若干个烘干室,其特征在于,每个烘干室前部有进料口,后部有出料口,烘干室还设有排湿口和排湿风机、排风口和

温控风机,每个烘干室的进风端设有循环风机。本实用新型的有益效果是,使用方便、烘干效果好,由于从底部进风,然后向左右两侧的烘干室吹入热风,避免了现有技术的缺点,改善了烘烤效果。底部设置冷凝水腔,使热风中含的从物料内蒸发出的细胞液冷凝,收集起来,用于其它行业。

[0010] 实践表明,目前广泛采用的上述三种固定批式烤房结构均主要存在以下四个方面的问题:一是热空气阻力较大,需要配置的热风风机功率相对较大、电耗较高;二是物料始终只能由下向上、或由上向下逐层干燥,干燥均匀性较差、一致性受到严重影响,同时能耗较高、干燥时间较长;三是物料采用批式干燥方式,无法满足连续作业要求,也无法满足大容量烘烤要求;四是装、卸料一般只能采用人工方式,劳动强度大、效率低。

[0011] 与固定批式烤房相比,隧道式烤房可实现连续送料、出料,解决了连续烘烤作业及大容量烘烤问题,同时进料、出料亦采用电动方式,解放劳动力同时,效率得到大幅提高。

[0012] 从实际效果看,微波隧道式烤房及红外隧道式烤房均以电为热源,虽然烘烤效率高、烘烤效果好,但耗电量较大,干燥成本较高,同时设备投入也较大,无法广泛推广使用。传统隧道式烤房,虽然解决了干燥成本及设备投入问题,但依然存在固定批式烤房存在的两个问题:一是热空气阻力较大,需要配置的热风风机功率相对较大;二是物料始终只能由下向上、或由上向下逐层干燥,干燥均匀性较差、一致性受到严重影响,同时能耗较高、干燥时间较长。

[0013] 如何同时解决热空气阻力,从而降低电耗、提高批次处理量,如何真正改变装料室内部气流形式并合理调配热空气流量,从而提高干燥均匀、提高成品一致性、降低烘烤能耗、缩短干燥时间,如何实现连续送料、出料,解决了连续烘烤作业及大容量烘烤问题,如何提高自动化程度,解放劳动力、提高生产效率,依然是干燥设施技术领域当前必须解决的问题。

发明内容

[0014] 本实用新型提供一种带回风的隧道式烤房结构,与传统烤房结构相比,本装置有效降低了烤房内热空气阻力,提高了热空气循环利用效率,改善了排湿性能,从而有效降低了烘烤能耗,提高了干燥均匀性,缩短了干燥时间。

[0015] 解决本实用新型上述技术问题而采取的技术方案是:主要由加热室、分风室、装料室、回风通道四部分组成。装料室吊顶与房顶之间隔离成回风通道,回风通道首端与加热室上部设置的回风口连通,末端设置有回风风机且与装料室后端连通;加热室下部设置有送风口且与分风室连通;分风室夹在加热室和装料室之间,分风墙沿高度方向均匀设置有三组送风风机;装料室内设置有一系列料车,其靠近送风风机一侧设置有出料门,末端设置有进料门。

[0016] 所述的加热室正面上部设置有冷风进风门。

[0017] 分风室的加热室隔墙顶部左右两侧设置有通向外界的百页排湿窗。

[0018] 本隧道式烤房房顶、加热室墙板、侧墙板均为保温板。

[0019] 与传统烤房结构相比,本实用新型采用了带回风的隧道式烤房结构,与传统烤房结构相比,本实用新型有效降低了烤房内热空气阻力,提高了热空气循环利用效率,改善了排湿性能,从而有效降低了烘烤能耗,提高了干燥均匀性,缩短了干燥时间。

[0020] 此外,本实用新型结构中 与外界接触的墙板或顶板均采用了高密度符合保温材料,与传统土建烤房或单纯金属结构烤房相比,整个烤房保温性能较好,可有效降低烘烤能耗。

[0021] 本烤房结构设置有回风口,可与加热室实现热空气循环利用,从而进一步实现降低烘烤能耗目的。

附图说明

[0022] 图 1 为本实用新型的主视图。

[0023] 图 2 为本实用新型的俯视图。

[0024] 图中各标号依次表示:冷风进风门 1、加热室 2、回风口 3、分风室 4、装料室 5、回风通道 6、装料室吊顶 7、房顶 8、回风风机 9、进料门 10、料车 11、出料门 12、送风风机 13、分风墙 14、送风口 15、加热室隔墙 16、加热室墙板 17、百页排湿窗 18、侧墙板 19。

具体实施方式

[0025] 参见图 1 ~ 2。本装置主要由加热室 2、分风室 4、装料室 5、回风通道 6 四部分组成。装料室吊顶 7 与房顶 8 构成回风通道 6,回风通道 6 一端与加热室 2 连通,另一端设置有回风风机 9 且与装料室 5 末端连通;加热室 2 上部设置有回风口 3 且与回风通道 6 连通,下部设置有送风口 15 且与分风室 4 连通;分风室 4 由加热室隔墙 16、装料室吊顶 7 及分风墙 14 构成,分风墙 14 沿高度方向均匀设置有三组送风风机 13;装料室 5 内设置有多多个料车 11,其靠近送风风机 13 一侧设置有出料门 12,末端设置有进料门 10;加热室 2 正面上部设置有冷风进风门 1,分风室 4 的加热室隔墙 16 顶部左右两侧设置有百页排湿窗 18。

[0026] 本实用新型工作过程是这样的:

[0027] 物料放置于料车 10 上后,从进料门 10 送入装料室 5、直到装料完毕。加热室 2 中放置热风炉。送风风机 13 启动后,加热室 2 中的热空气被吸入分风室 4 中,进而通过送风风机 13 分层送入装料室 5 中,分层、依次穿越每个料车并与料车内的物料充分进行湿热交换后变为降温热空气,而物料则开始升温、脱水并逐渐干燥,最后,在回风风机 9 辅助作用下,降温热空气从装料室 5 末端进入回风通道 6 并送回加热室 2 进行再次加热,重复上述循环,完成物料干燥及热风循环利用。上述过程中,当装料室 5 中湿度过大时,冷风进风门 1 开启,此时外界空气在送风风机 13 作用下进入加热室 2,被预热后送入装料室 5,在充分吸取物料水分后,通过回风通道 6 再次送回加热室 2,并通过百页排湿窗 18 排出,达到排湿目的。物料干燥完毕后,料车 10 从出料门 12 取出,完成一个批次干燥作业。

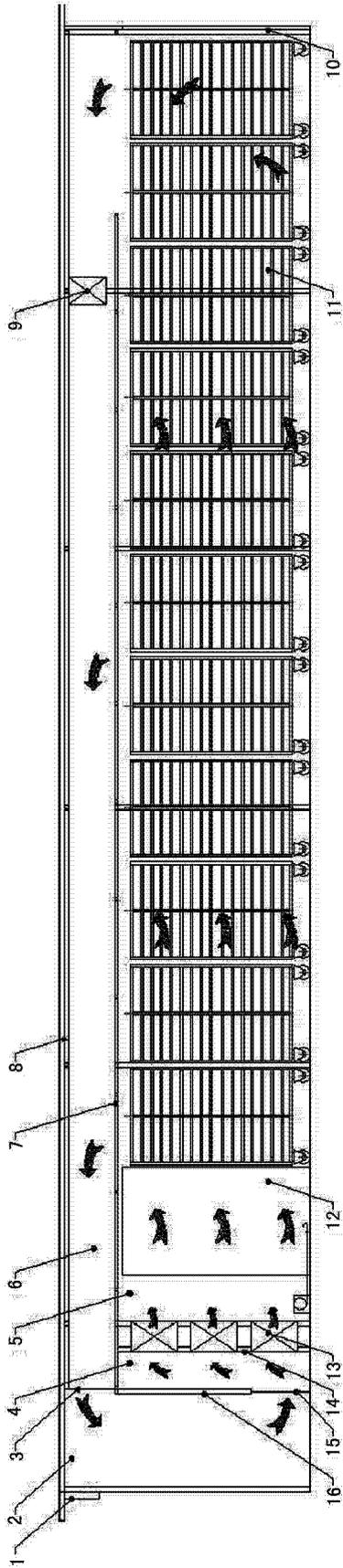


图 1

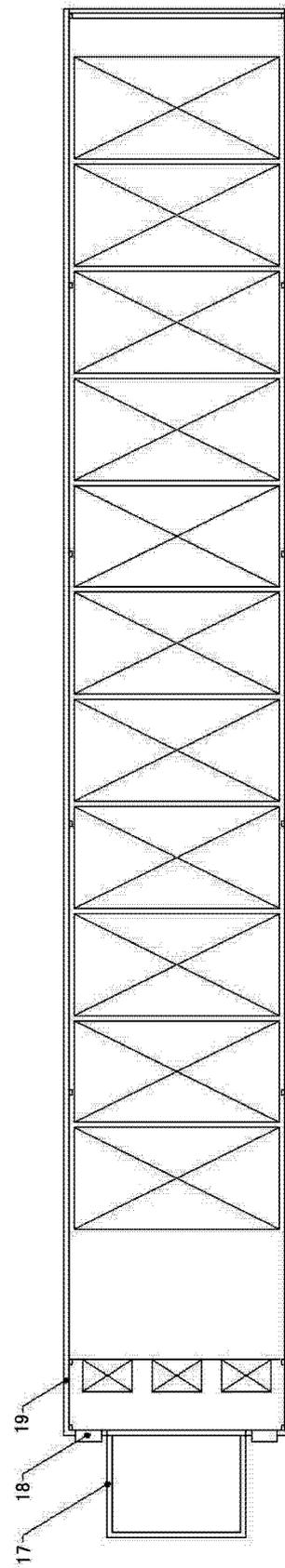


图 2