



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103776250 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201410011201. 1

CN 2460951 Y, 2001. 11. 21, 全文.

(22) 申请日 2014. 01. 10

US 3102007 A, 1963. 08. 27, 全文.

(73) 专利权人 西南大学

审查员 汪洋

地址 400715 重庆市北碚区天生路 2 号

(72) 发明人 杨玲 刘斌 杨明金 郭孟报
牛坡

(51) Int. Cl.

F26B 20/00(2006. 01)

F26B 23/04(2006. 01)

F26B 25/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 103335498 A, 2013. 10. 02, 全文.

CN 103353212 A, 2013. 10. 16, 全文.

CN 202869151 U, 2013. 04. 10, 全文.

CN 2030703 U, 1989. 01. 11, 全文.

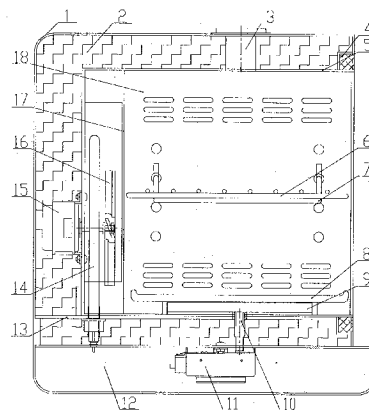
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种小型干燥箱

(57) 摘要

本发明公开了一种小型干燥箱, 涉及干燥机械技术领域。其特征在于: 由干燥箱体、干燥腔、排气孔、承载板、电加热器、风机、驱动电机、背板、侧板、载物托盘、搁板和电控箱等构成。承载板安装在干燥箱体内, 干燥腔安装在承载板的上方, 驱动电机和电控箱安装在干燥箱体的下方。驱动电机的竖直转轴穿过干燥箱体的内板和承载板到干燥腔内, 与载物托盘相连。电加热器和风机固定在干燥腔的背部。背板、侧板和搁板安装在干燥腔内。排气孔位于干燥箱体的顶部。电加热器、风机和驱动电机由电控箱内的控制电路控制。本发明提供了两种物料放置方式, 能解决小型干燥箱干燥不均匀的问题。具有体积小、操作方便和成本低等优点, 适于家庭和实验室物料干燥。



1. 一种小型干燥箱,其特征在于:

所述小型干燥箱,由干燥箱体(1)、干燥腔(5)、排气孔(3)、承载板(13)、电加热器(14)、风机(15)、风机叶片(16)、驱动电机(11)、背板(17)、侧板(18)、载物托盘(8)、托盘支架(9)、传动轴(10)、搁板(6)、搁板架(7)和电控箱(12)组成;

所述干燥腔(5)、排气孔(3)、承载板(13)、驱动电机(11)、电控箱(12)安装在于干燥箱体(1)内,干燥箱体(1)顶部设置有排气孔(3),承载板(13)通过凸台固定在干燥箱体(1)内,干燥腔(5)安装在承载板(13)的上方,驱动电机(11)和电控箱(12)安装在承载板(13)的下方;

所述电加热器(14)、风机(15)、背板(17)、侧板(18)、载物托盘(8)、托盘支架(9)、传动轴(10)、搁板(6)、搁板架(7)安装在干燥腔(5)内,电加热器(14)和风机(15)安装在干燥腔(5)的背部,风机(15)和电加热器(14)的接线部分在干燥腔(5)外,风机叶片(16)和电加热器(14)的发热元件在干燥腔(5)内,背板(17)和侧板(18)分别安装在干燥腔(5)的背部和两侧,载物托盘(8)、托盘支架(9)和传动轴(10)安装在干燥腔(5)的底部,搁板(6)和搁板架(7)安装在干燥腔(5)的中部;

所述搁板(6)放在搁板架(7)上,搁板架(7)安装在干燥腔(5)内的两边侧板(18)上;

所述电加热器(14)、风机(15)及驱动电机(11)由电控箱(12)中的控制电路控制。

2. 根据权利要求1所述的一种小型干燥箱,其特征在于:所述驱动电机(11)的竖直转轴穿过干燥箱体(1)的内板和承载板(13)到干燥腔(5)内。

3. 根据权利要求1所述的一种小型干燥箱,其特征在于:所述背板(17)和侧板(18)上均有通孔。

4. 根据权利要求1所述的一种小型干燥箱,其特征在于:所述载物托盘(8)与传动轴(10)相连,传动轴(10)与驱动电机(11)的竖直转轴相连,托盘支架(9)安装在载物托盘(8)下方。

一种小型干燥箱

技术领域

[0001] 本发明涉及一种干燥机械,具体涉及一种采取旋转载物托盘与搁板两种物料放置方式相结合的小型干燥箱。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,人们对食品质量要求也随之提高,但在生活中难免会遇到一些问题:大部分农产品和各种食品需要以较低的水分保存,但由于产品本身水分较多,或是由于潮湿的环境以及某些人为因素使得产品含水量较高,产品会很快发生腐败或变质。

[0003] 我国食品干燥机械已有几十年的发展历史,但绝大多数是用于生产,面向的用户主要是农场、粮库和食品生产基地,主要应用在工厂车间、仓库、物资储备、食品及农作物仓库等场所。而且这些干燥设备一般体积较大、结构复杂、耗能高,不适用于一般家庭用户和实验室使用。

[0004] 现有的小型干燥设备,一般是采用电热管在干燥箱底部或背部加热,物料放置在搁板上进行干燥的这种单一方式。物料在干燥箱内的受热面一直固定不变,使物料受热不均匀而易造成过热损坏。这种单一的物料放置方式,不能适应不同物料不同干燥特性的需要,不仅影响干燥质量与效率,还会造成能源与资源的浪费。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种采取旋转载物托盘与搁板两种物料放置方式相结合的小型干燥箱,以解决已有小型干燥箱物料放置方式单一、干燥不均匀、质量低和耗能高等问题。本发明具有价格低、干燥均匀、体积小、操作简单和便于维护的特点。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0007] 一种小型干燥箱,其特征在于:

[0008] 所述小型干燥箱,由干燥箱体、干燥腔、排气孔、承载板、电加热器、风机、风机叶片、驱动电机、背板、侧板、载物托盘、托盘支架、传动轴、搁板、搁板架和电控箱组成。

[0009] 所述干燥腔、承载板、驱动电机、电控箱安装在干燥箱体内,干燥箱体的顶部设置有排气孔,承载板通过凸台固定在干燥箱体内,干燥腔安装在承载板的上方,驱动电机和电控箱安装在承载板的下方。

[0010] 所述电加热器、风机、背板、侧板、载物托盘、托盘支架、传动轴、搁板、搁板架安装在干燥腔内,电加热器和风机安装在干燥腔的背部,风机和电加热器的接线部分在干燥腔外,风机叶片和电加热器的发热元件在干燥腔内,背板和侧板分别安装在干燥腔的背部和两侧,载物托盘、托盘支架和传动轴安装在干燥腔的底部,搁板和搁板架安装在干燥腔的中部。

[0011] 所述搁板放在搁板架上,搁板架安装在干燥腔内的两边侧板上。

[0012] 所述电加热器、风机及驱动电机由电控箱中的控制电路控制。

[0013] 进一步地,所述驱动电机的竖直转轴穿过干燥箱体的内板和承载板到干燥腔内。

[0014] 进一步地,所述背板和侧板上均有通孔。

[0015] 进一步地,所述载物托盘与传动轴相连,传动轴与驱动电机的竖直转轴相连,托盘支架安装在载物托盘的下方。

[0016] 采用上述的技术方案,本发明的小型干燥箱通过采取旋转载物托盘与搁板相结合的物料放置方式,对于那些对温度不敏感的物料,可以放在靠近热源的位置进行干燥。对于那些对温度比较敏感的物料,则可将物料放在搁板上远离热源的位置或可旋转的载物托盘上进行干燥。这样干燥出来的物料质量好,且干燥箱结构简单、体积小、操作方便、制作成本低、便于维修,适于家庭和实验室物料干燥。在为人们提供物料干燥便利的同时,能满足人们经济实用的消费理念。

附图说明

[0017] 图 1 是本发明小型干燥箱的工作原理图。

[0018] 图 2 是本发明小型干燥箱的主视图。

[0019] 图 3 是本发明小型干燥箱的俯视图。

[0020] 图 4 是本发明小型干燥箱的左视图。

[0021] 图中:1、干燥箱体,2、绝热保温材料,3、排气孔,4、密封圈,5、干燥腔,6、搁板,7、搁板架,8、载物托盘,9、托盘支架,10、传动轴,11、驱动电机,12、电控箱,13、承载板,14、电加热器,15、风机,16、风机叶片,17、背板,18、侧板。

具体实施方式

[0022] 结合图 1、图 2、图 3 和图 4,本发明的小型干燥箱包含干燥箱体 1 和用于物料干燥的干燥腔 5。干燥箱体 1 与干燥腔 5 之间填充绝热保温材料 2。

[0023] 干燥箱体 1 内包含干燥腔 5、承载板 13、驱动电机 11、电控箱 12。干燥箱体 1 的上侧设置有排气孔 3,湿空气通过排气孔 3 排出,干燥腔 5 安装在承载板 13 的上方,由承载板 13 上的定位销固定;驱动电机 11 和电控箱 12 安装在干燥箱体 1 的底部,驱动电机 11 通过螺栓固定在干燥箱体 1 上,驱动电机 11 的竖直转轴穿过干燥箱体 1 的内板和承载板 13 进入干燥腔 5 内。

[0024] 干燥腔 5 内包含电加热器 14、风机 15、背板 17、侧板 18、载物托盘 8、托盘支架 9、传动轴 10、搁板 6、搁板架 7。电加热器 14 和风机 15 安装在干燥腔 5 的背部,均通过螺栓固定在干燥腔 5 上,经电加热器 14 加热后的热空气在风机叶片 16 的作用下进入干燥腔 5,在干燥腔内与物料进行充分的接触和热质交换。风机 15 和电加热器 14 的接头部分在干燥腔 5 外,风机叶片 16 和电加热器 14 的发热元件在干燥腔 5 内,风机 15 的转轴穿入干燥腔 5 与风机叶片 16 连接;干燥腔 5 内的背板 17 和侧板 18 分别安装在干燥腔 5 的背部和两侧,由干燥腔 5 内的定位销固定,背板和侧板上均有通孔;载物托盘 8 安装在干燥腔 5 的底部,与传动轴 10 相连,传动轴 10 与驱动电机 11 的竖直转轴相连,载物托盘 8 的下方安装有带滚轮机构的托盘支架 9,驱动电机 11 带动干燥腔 5 内的载物托盘 8 旋转,避免干燥腔 5 内物料因受热面固定而造成过热损坏;搁板 6 放在搁板架 7 上,搁板架 7 安装在干燥腔 5 内的侧板 18 上,搁板架 7 的高度可调。根据待干燥物料的干燥特性和需要干燥的程度选择物料放

置方式,当待干燥物料对温度不敏感时,物料放在搁板 6 上靠近热源的位置进行干燥。对于对温度比较敏感的物料,则可将物料放置在搁板 6 上远离热源的位置或可旋转的载物托盘 8 上进行干燥。

[0025] 干燥腔 5 的背部和两侧为空心夹层结构,背板 17 和侧板 18 采用通孔设计,便于热空气在干燥腔 5 内流动,热空气通过排气孔 3 排出。

[0026] 电加热器 14、风机 15 及驱动电机 11 由电控箱 12 中的控制电路控制。

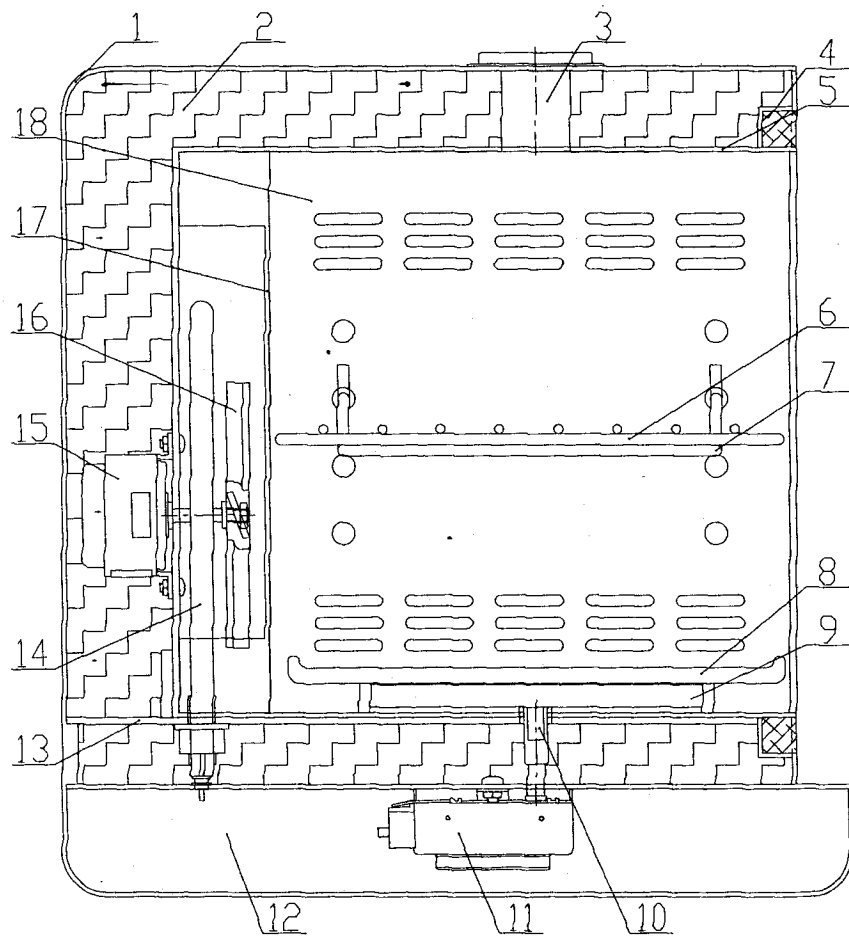


图 1

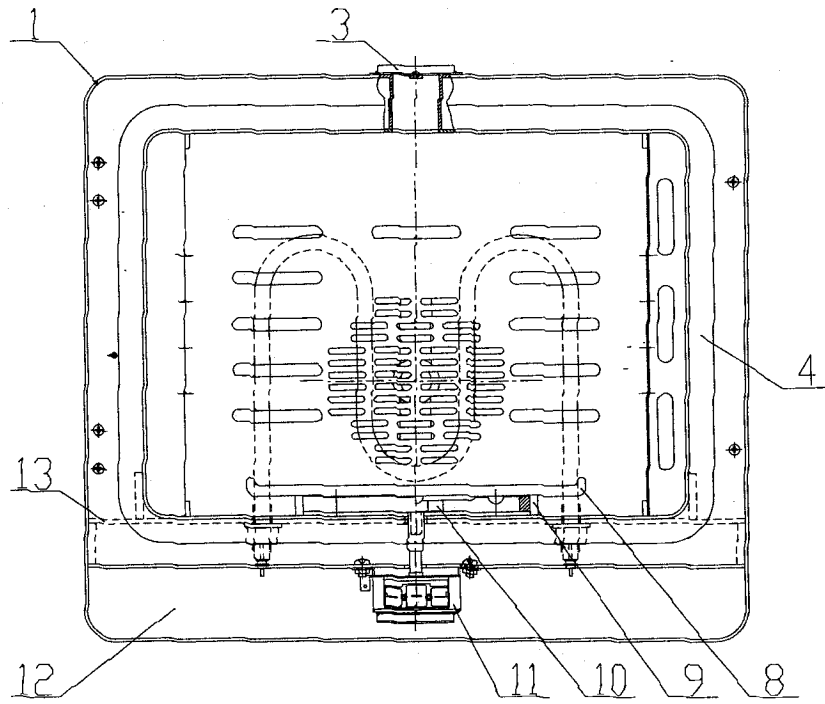


图 2

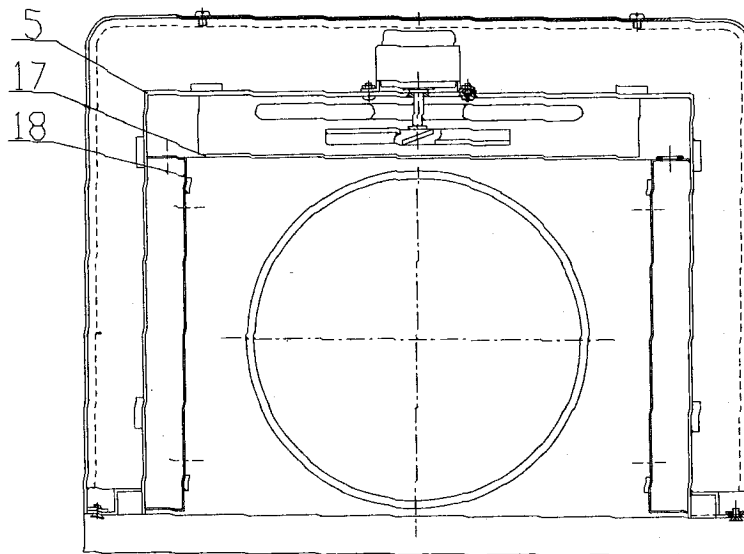


图 3

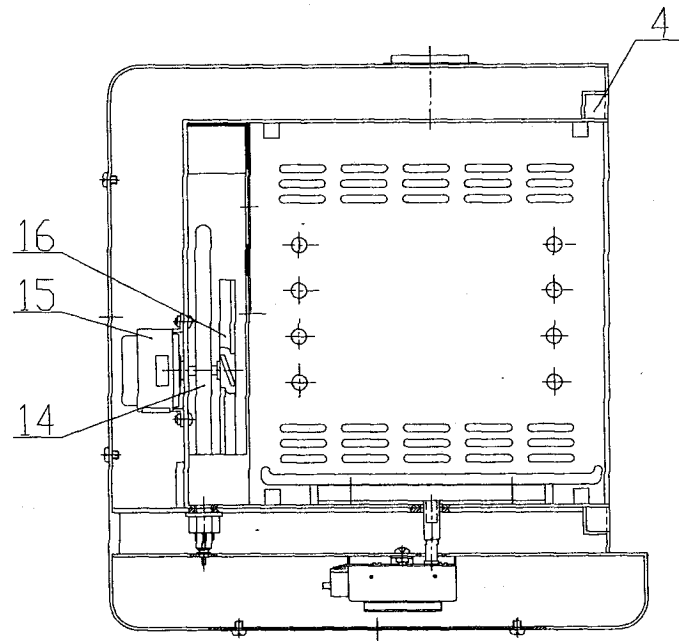


图 4