(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106804700 A
(43)申请公布日 2017.06.09

(21)申请号 201510857109.1

(22)申请日 2015.11.30

(71)申请人 成都九十度工业产品设计有限公司
地址 610000 四川省成都市武侯区武侯新城管委会武科东一路15号2栋1单元2层231号

(72)发明人 李燕

(74)专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214
代理人 韩雪

(51)Int.Cl.
A23B 9/08(2006.01)

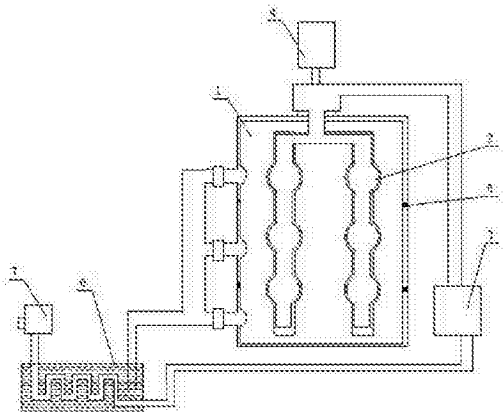
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种粮食快速烘干装置

(57)摘要

本发明涉及一种粮食快速烘干装置，属于农业烘干机械领域。包括通过箱体和空气加热器，箱体包括内箱体和外箱体，内箱体和外箱体之间设有排气腔，在内箱体上设置有若干通孔用于连通内箱体的内侧和外侧；空气加热器通过管道连接到内箱体顶部的进风口；在内箱体内设置烘干管，在烘干管上设有通孔，该烘干管上端连通内箱体顶部、下部延伸至内箱体底部；在外箱体上设置有排气管。提供一种粮食快速烘干装置，采用双层的箱体，利用热空气由上向下，由内向外烘干，具有更好的烘干效果；在两层的箱体之间设有排气腔，具有保温的效果，具有更好的烘干效果，其结构简单，使用方便，能够实现烘干设备的小型化，有利于设备的推广。



CN 106804700 A

1.一种粮食快速烘干装置，其特征在于，包括通过箱体和空气加热器，箱体包括内箱体和外箱体，内箱体和外箱体之间设有排气腔，在内箱体上设置有若干通孔用于连通内箱体的内侧和外侧；空气加热器通过管道连接到内箱体顶部的进风口；在内箱体内设置烘干管，在烘干管上设有通孔，该烘干管上端连通内箱体顶部、下部延伸至内箱体底部；在外箱体上设置有排气管。

2.根据权利要求1所述的粮食快速烘干装置，其特征在于，所述排气腔内设有隔板，隔板将排气腔分割为多层。

3.根据权利要求2所述的粮食快速烘干装置，其特征在于，与排气腔的各层对应的外箱体上分别设置有排气口。

4.根据权利要求3所述的粮食快速烘干装置，其特征在于，所述箱体的顶部设有鼓风机，该鼓风机的进气口与空气加热器相连，出风口与内箱体的进风口相连。

5.根据权利要求4所述的粮食快速烘干装置，其特征在于，所述烘干管呈葫芦形，葫芦形的烘干管上包括多个环形凸起，相邻两个环形凸起之间的距离为20-30cm。

6.根据权利要求5所述的粮食快速烘干装置，其特征在于，还包括盛水的净化池，所述排气口伸入净化池的液面下。

7.根据权利要求6所述的粮食快速烘干装置，其特征在于，所述箱体内设有两个以上葫芦形的烘干管，两个以上葫芦形的烘干管上部并联后连接到箱体的进风口上。

8.根据权利要求7所述的粮食快速烘干装置，其特征在于，所述烘干管的外侧壁或者内侧壁上设置有第一隔网。

一种粮食快速烘干装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种粮食快速烘干装置，属于农业烘干机械领域。

背景技术

[0002] 我国是农业大国，国家对农业机械生产与应用大国支持。粮食收购、贮 存、加工等企业及农业专业合作社、家庭农场均大量使用谷物干燥机，而且 对谷物干燥机机械的品质要求越来越高。传统的粮食烘干机在烘干效率、烘 干后粮食的收集等还不够完善，粮食与热空气的接触时间短，干燥不彻底， 需要进行多次干燥，增大了农民的工作强度，不利于农业设备的普及。中国是全球最大的粮食生产国和消费国，据统计，每年因气候原因，粮食来不及晒干或 未达到安全水分储存标准而造成霉变、发芽的粮食高达5％左右，若按国家统计局公布的2014 年全国粮食总产量60709.9万吨计算，相当于每年损失3000多万吨粮食。目前，粮食烘干的 方法一般是依靠热源，把需要的粮食在重力或机械的作用下抛洒，让水分在传导、对流和辐 射的作用下慢慢散发，从而达到粮食烘干的目的；但是，其烘干方法较复杂、设备耗能高、自动化水平低、投资大。

[0003] 现有的滚筒式烘干机主要有热风炉、烘干筒、风机、输送设备等组成，其结构简单、维 护方便、成本较低，但由于设备单一、烘干效果差，特别对湿度相对大的粮食的烘干效果不 理想，产量较低；目前还没有适合农机大户、种粮大户及村组使用的高效简便、节能环保的 烘干机械及烘干方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于：针对上述存在的问题，提供一种粮食快速烘干装置，采用双层的箱体，利用热空气由上向下，由内向外烘干，具有更好的烘干效果；在两层的箱体之间设有排气腔，具有保温的效果，具有更好的烘干效果，本装置结构简单，使用方便，能够实现烘干设备的小型化，有利于设备的推广。

[0005] 本发明采用的技术方案如下：

本发明公开了一种粮食快速烘干装置，其特征在于，包括通过箱体和空气加热器，箱体包括内箱体和外箱体，内箱体和外箱体之间设有排气腔，在内箱体上设置有若干通孔用于连通内箱体的内侧和外侧；空气加热器通过管道连接到内箱体顶部的进风口；在内箱体内设置烘干管，在烘干管上设有通孔，该烘干管上端连通内箱体顶部、下部延伸至内箱体底部；在外箱体上设置有排气管。

[0006] 更进一步，所述排气腔内设有隔板，隔板将排气腔分割为多层。

[0007] 更进一步，与排气腔的各层对应的外箱体上分别设置有排气口。

[0008] 更进一步，所述箱体的顶部设有鼓风机，该鼓风机的进气口与空气加热器相连，出风口与内箱体的进风口相连。

[0009] 更进一步，所述烘干管呈葫芦形，葫芦形的烘干管上包括多个环形凸起，相邻两个环形凸起之间的距离为20-30cm。

[0010] 更进一步，还包括盛水的净化池，所述排气口伸入净化池的液面下。

[0011] 更进一步，所述箱体内设有两个以上葫芦形的烘干管，两个以上葫芦形的烘干管上部并联后连接到箱体的进风口上。

[0012] 更进一步，所述烘干管的外侧壁或者内侧壁上设置有第一隔网。

[0013] 综上所述，由于采用了上述技术方案，本发明的有益效果是：

1、箱体采用内外双层结构，其内箱体的机构能够保证箱体均匀的向四周排出湿气，使水分的排出更加均匀，其设计合理，使用方便，使粮食在烘干时，带有水分的潮湿空气能够均匀的向四周排放，使粮食内部的水分充分扩散，烘干后的粮食品质更高；其排气腔还具有保温的功能，大大缩短烘干时间，使烘干效果更好，粮食烘干产量加大；排气腔的上中下三层的结构能够保证，隔开三层，然后通过与设在各层的电磁阀的配合，进而保证箱体的上中下三层的粮食的干燥的均匀，提升粮食干燥质量。

[0014] 2、本装置采用上通风下排风的方式烘干，能够增加烘干的效率的速度，同时能够保证粮食烘干的均匀性，通过该装置烘干的粮食具有更久的储存期，不仅能够保证粮食快速有效烘干，还能够减轻农民的工作负担；呈悬浮状态，使粮食内部的水分充分扩散，烘干后的粮食品质更高，大大降低了爆腰率及破碎率。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明中粮食快速烘干装置主视图；

图中标记：1- 箱体，2- 烘干管，3- 空气加热器，4- 鼓风机，5- 隔板，6- 净化池，7- 空气滤清器。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图，对本发明作详细的说明。

[0017] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0018] 具体实施例 1：

如图 1 所示，本发明的粮食快速烘干装置，包括通过箱体 1 和空气加热器 3，箱体 1 包括内箱体和外箱体，内箱体和外箱体之间设有排气腔，在内箱体上设置有若干通孔用于连通内箱体的内侧和外侧；空气加热器 3 通过管道连接到内箱体顶部的进风口；在内箱体内设置烘干管 2，在烘干管 2 上设有通孔，该烘干管 2 上端连通内箱体顶部、下部延伸至内箱体底部；在外箱体上设置有排气管。所述排气腔内设有隔板 5，隔板 5 将排气腔分割为多层。与排气腔的各层对应的外箱体上分别设置有排气口。所述箱体 1 的顶部设有鼓风机 4，该鼓风机 4 的进气口与空气加热器 3 相连，出风口与内箱体的进风口相连。所述烘干管 2 呈葫芦形，葫芦形的烘干管 2 上包括多个环形凸起，相邻两个环形凸起之间的距离为 20-30cm。还包括盛水的净化池 6，所述排气口伸入净化池 6 的液面下。 所述箱体 1 内设有两个以上葫芦形的烘干管 2，两个以上葫芦形的烘干管 2 上部并联后连接到箱体 1 的进风口上。所述烘干管 2 的外侧壁或者内侧壁上设置有第一隔网。

[0019] 本发明在使用时，鼓风器将热空气中箱体 1 的顶部加入箱体 1 中，箱体 1 中的热

空气能够对箱体 1 粮食进行烘干，其热空气是采用空气加热器 3 加热的，热空气进入箱体 1 后，将粮食中的水分带走，内箱体上的通孔能够便于带有水分的空气通过进入排气腔中，然后经外侧壁上的排气口排出，排气口的出口设在净化池 6 中，这种方式能够有利于待水分的空气中的杂质被水吸附，避免污染环境，此外，排气腔由隔板 5 隔开为三层，每一层都能够保证对应于一个排气支管，在排气支管上设置的电磁阀可以控制该排气支管的打开或者关闭，当排气支管中水分的含量会相对湿度小于设定值的时候，控制该条支路的排气支管关闭，通过这种调整箱体 1 内各个位置的气压的方式，实现箱体 1 内湿度的均匀调节。另外，设置在净化池 6 中的换热管能够吸收排气后排出的气体的多余的热量，能够实现热量的回收利用，提高热量利用率。

[0020] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

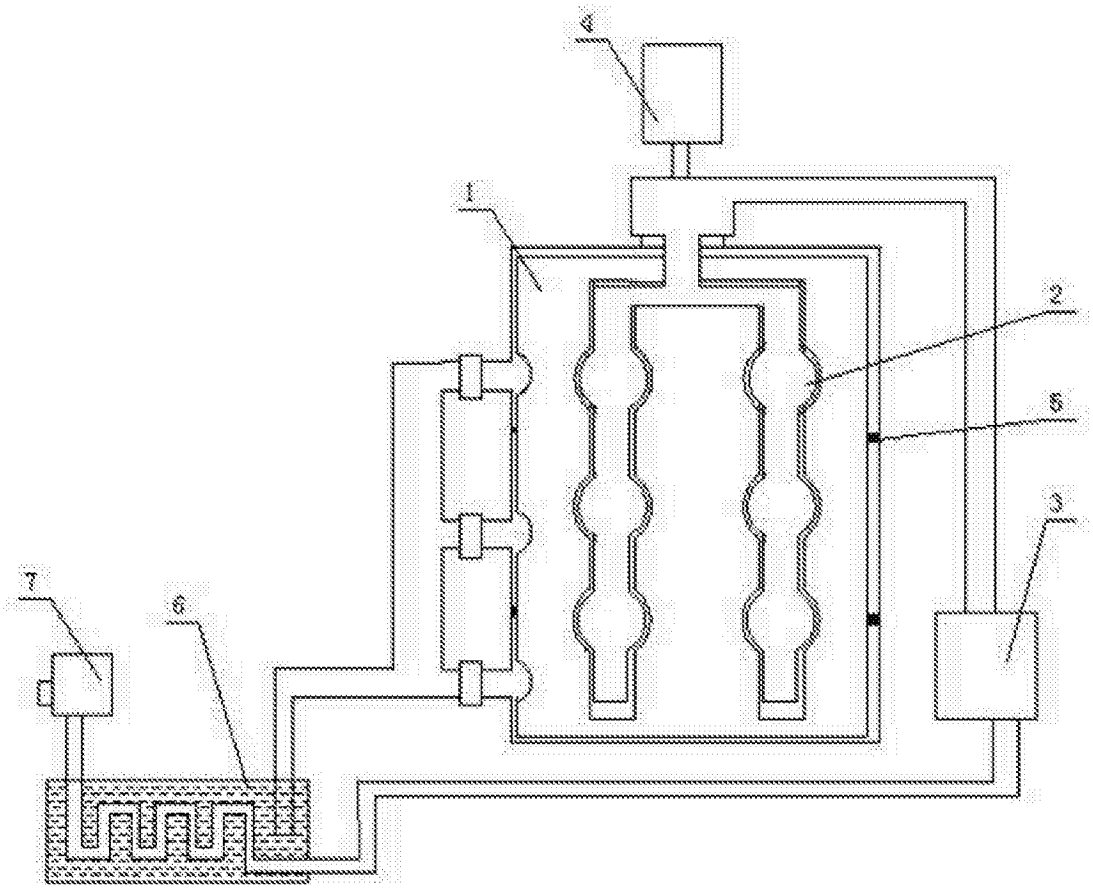


图 1