[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
F26B 21/06

[12]实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01228189.1

[45]授权公告日 2002 年 7 月 24 日

[11]授权公告号 CN 2502221Y

[22]申请日 2001.6.21

[21]申请号 01228189.1

[73]专利权人 福建农林大学
地址 350000 福建省福州金山

[72]设计人 陆则坚 陆 蒸 林启训 陈 颖

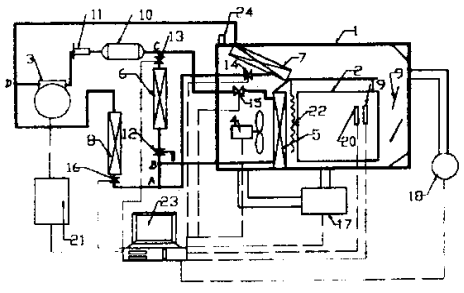
[74]专利代理机构 福州元创专利代理有限公司
代理人 林友明

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 1 页

[54]实用新型名称 一种农副产品气调干燥装置

[57]摘要

一种农副产品气调干燥装置由密闭的脱水室、压缩机、鼓风机、蒸发器、冷凝器等构成的脱水系统和气调系统组成，利用微机实现脱 水过程的自动控制、数据处理和显示分析。具有节能、优质、价廉等 优点，利用该装置生产的脱水产品的色、香、味俱佳，质量明显优于 传统的热风干燥的产品，适合果、蔬、食用菌等脱水加工和肉类干制 品加工。



ISSN1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种农副产品气调干燥装置由脱水室、物料架、压缩机、鼓风机、蒸发器、冷凝器、导风板、贮液罐、过滤器、管道和控制阀组成，本实用新型的特征是，具有密闭的脱水室、气调装置、真空泵、气体成分测定传感器、温湿度测定传感器、压缩机转速控制器及微机控制系统。

2、根据权利要求 1 所述的农副产品气调干燥装置，其特征是具有二个蒸发器，一个蒸发器装在脱水室内，另一个蒸发器装在脱水室外，内蒸发器通过管道和若干控制阀与外蒸发器并接；

3、根据权利要求 1 或 2 所述的农副产品气调干燥装置，其特征是具有二个冷凝器，一个冷凝器装在脱水室内，另一个冷凝器装在脱水室外，内冷凝器通过管道和若干控制阀与外冷凝器并接。

4、根据权利要求 1 所述的农副产品气调干燥装置，其特征是在鼓风机的送风方向上有一个辅助加热器。

一种农副产品气调干燥装置

本实用新型涉及一种农副产品加工装置，特别是一种脱水干燥装置。

传统的农副产品干燥设备，通常采用热风干燥，不断吸入新鲜空气，排出废气。这种干燥设备加工的产品风味流失较严重，且易氧化、能耗大。公知的热泵干燥装置，由脱水室、物料架、压缩机、鼓风机、蒸发器、冷凝器、导风板、贮液罐、过滤器、管道和控制阀组成，该设备虽然避免了产品风味随排出的废气大量流失，但是，由于温湿度控制难达到要求，且气体成份不能调整，仍未解决在干燥过程中产品的氧化问题，严重影响产品质量。

本实用新型的目的是设计一种集气体循环除湿和气调技术为一体的，能大范围控制脱水过程温度和精确控制干燥室气体成份的农副产品气调干燥设备，从而保持脱水产品的色、香、味，提高脱水产品的质量。

本实用新型的农副产品气调干燥装置，具有密闭的脱水室、物料架、压缩机、鼓风机、蒸发器、冷凝器、导风板、贮液罐、过滤器、管道和控制阀等，还具有气调装置、真空泵、气体成分测定传感器、温湿度测定传感器、压缩机转速控制器、膨胀阀、电磁阀及微机控制系统。微机控制系统由微计算机和若干导线组成，微机通过导线与各控制阀、传感器、气调装置、真空泵、压缩机转速控制器等连接，及时处理各传感器送来的检测结果，并反馈到相关部件，控制气调干燥装置工作。根据不同的工作要求，本实用新型可以设置二个蒸发器，一个蒸发器装在脱水室内，另一个蒸发器装在脱水室外，内蒸发器通过管道和若干控制阀与外蒸发器并接；还可以设置二个冷凝器，一个冷凝器装在脱水室内，另一个冷凝器装在脱水室外，内冷凝器通过管道和若干控制阀与外冷凝器并接。

本实用新型的农副产品气调干燥装置，以定量气体为载热体和载湿体，在干燥系统内循环降湿，能有效保持脱水产品的风味；通过真空泵和气调系统向脱水室灌入二氧化碳或氮气等气体，调节气体成份，适当降低了脱水室内的氧气含量，减少了脱水工作过程中产品的氧化，有效抑制产品变色，脱水产品的商品感好；通过加装若干个蒸发器和冷凝器，以及辅助加热器，实现对脱水室的温湿度和气体成份进行多级调控，既能制冷，也能制热，扩大了干燥室的温控范围，明显地提高了产品的质量，且拓宽了加工产品的种类及范围，更有利于保持脱水产品的色、香、味；采用热泵加热、冷凝除湿等办法，实现有效节能。此外，还可以采用增设水槽、加装燃气装置等办法，进一步节能和节气。

为了清楚充分地公开本实用新型，结合示意图介绍一种农副产品气调干燥装置。

附图是一种农副产品气调干燥装置的示意图。

一种农副产品气调干燥装置如附图所示，1 是密闭的脱水室、2 是物料架、3 是压缩机、4 是鼓风机、5 是内冷凝器、6 是外冷凝器、7 是内蒸发器、8 是外蒸发器、9 是导风板、10 是贮液罐、11 是过滤器、12 是膨胀阀、13-16 是电磁阀、17 是气调装置、18 是真空泵、19 是气体成分测定传感器、20 是温湿度测定传感器、21 是压缩机转速控制器、22 是辅助加热器、23 是微计算机、24 是密闭脱水室的出水管。A、B、C、D 是采用三通管的管道接口。内蒸发器 7 通过管道和电磁阀 14、16 与外蒸发器 8 并接；内冷凝器 5 通过管道和膨胀阀

12、电磁阀 13、15 与外冷凝器 6 并接；并接的内蒸发器 7 和外蒸发器 8 在 A、B 两点与并接的内冷凝器 5 和外冷凝器 6 连接。并接的内冷凝器 5 和外冷凝器 6 在 C 点与贮液罐 10 的一端连接，贮液罐 10 的另一端通过过滤器 11 与压缩机 3 的一端连接，压缩机 3 的另一端在 D 点与并接的内蒸发器 7 和外蒸发器 8 连接。

气调装置 17 和真空泵 18 通过管道与密闭脱水室 1 的室内相通，启动真空泵 18 与气调装置 17 实现脱水室 1 室内气体压力和成份调节。启动压缩机 3，根据需要开启相关电磁阀，制冷剂通过管道进入冷凝器和蒸发器；启动鼓风机 11，气体通过内冷凝器 5 及辅助加热器 22 加热后送往物料架 2，携带脱水产品中蒸发出的水气，途经导风板 9 导流到内蒸发器 7，热水气经冷却后结成水珠，经出水管 24 排出脱水室；除水分后的干燥气体由鼓风机 4 通过内冷凝器 5 重新加热后送往物料架 2，实现循环利用。按需要调节电磁阀和膨胀阀，使并接的外冷凝器 6 和外蒸发器 8 适时工作，可有效改善脱水室内的工作环境，提高工作效率和产品质量。气体成份测定传感器 19 把检测结果送到微机 23，处理后反馈到真空泵 16 和气调装置 17，实现对脱水室内空气压力和成分的控制；温湿度传感器 20 把检测结果送到微机 23，经处理反馈到压缩机转速控制器 21 和相应的电磁阀和膨胀阀，实现温湿度控制。微机 23 除实现适时控制外，还可实现数据处理和显示分析。辅助加热器 22 是一支电阻棒，可以通电加热。

说　明　书　附　图

