(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 204987799 U
(45)授权公告日 2016.01.20

(21)申请号 201520676417.X

(22)申请日 2015.09.01

(73)专利权人 山东长江粮油仓储机械有限公司
地址 256400 山东省淄博市桓台县原305国道侯庄路口

(72)发明人 张凯 穆宏繁 郑祥贵

(74)专利代理机构 淄博佳和专利代理事务所 37223
代理人 张雯

(51)Int.Cl.
F26B 21/10(2006.01)

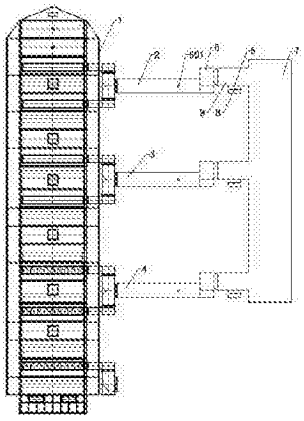
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种粮食干燥机用热风自动调温装置

(57)摘要

一种粮食干燥机用热风自动调温装置，属于谷物加工设备领域。其特征在于：包括调风板(805)、带动调风板(805)开合的传动机构及温度传感器(801)，进风管包括冷风管(9)和热风管，调风板(805)封堵在冷风管(9)的出风口处，冷风管(9)的出风口连接热风管，并通过热风管连接干燥机(1)内部，热风管上安装温度传感器(801)。本实用新型在冷风管的出风口处设置调节冷风出风量的调风板，在热风管上设置温度传感器，通过检测进入干燥机内的热风管内的风的温度来控制调风板的开合，实现了粮食烘干热风自动调温至热风设定温度值，彻底解决了粮食烘干过程中烘干热风温度不稳定，影响粮食品质的重大问题。



CN 204987799 U

1. 一种粮食干燥机用热风自动调温装置，其特征在于：包括调风板（805）、带动调风板（805）开合的传动机构及温度传感器（801），所述调风板（805）封堵在干燥机（1）的冷风管（9）进风口处，所述的温度传感器（801）安装在干燥机（1）的热风管上，冷风管（9）的出风口连接热风管，并通过热风管连接干燥机（1）内部。

2. 根据权利要求 1 所述的一种粮食干燥机用热风自动调温装置，其特征在于：所述的传动机构为可带动调风板（805）实现转动的转动机构，包括调风电机（802）、电机输出轴（803）、联轴器（804）和转轴（806），电机输出轴（803）端部通过联轴器（804）连接转轴（806），转轴（806）固定连接调风板（805）的中部。

3. 根据权利要求 1 所述的一种粮食干燥机用热风自动调温装置，其特征在于：所述的传动机构为可带动调风板（805）实现平移的移动机构，包括连杆和带动连杆平移的伸缩组件，连杆一端固定连接调风板（805），另一端连接伸缩组件。

4. 根据权利要求 3 所述的一种粮食干燥机用热风自动调温装置，其特征在于：所述的伸缩组件为电动执行器、电动伸缩杆或液压油缸。

一种粮食干燥机用热风自动调温装置

技术领域

[0001] 一种粮食干燥机用热风自动调温装置，属于谷物加工设备领域。

背景技术

[0002] 粮食干燥机，一种常见的谷物烘干设备，广泛应用于玉米、小麦、稻谷等粮食作物的烘干加工。该种设备通常为竖直的塔形结构，在塔形结构内按照不同的高度分成不同温度的烘干室，在最下方的出料口上方的烘干室温度最低，由于粮食在干燥机内烘干时，是采用逐步降温的办法进行循序渐渐的烘干，在初步开始烘干时，通常需要先用谷物将干燥机内的所有烘干室内填满，而且，现有的干燥机的烘干时间只能根据工作经验来估算大概的烘干时间，然后进行风量的调节和控制由此，风量的温度控制并不准确，从而造成风管内供应的温度不稳定，影响了烘干效果。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是：克服现有技术的不足，提供一种可以控制风量、监控进风温度、进风温度稳定的粮食干燥机用热风自动调温装置。

[0004] 本实用新型解决其技术问题采用的技术方案是：该粮食干燥机用热风自动调温装置，其特征在于：包括调风板、带动调风板开合的传动机构及温度传感器，所述调风板封堵在干燥机的冷风管进风口处，所述的温度传感器安装在干燥机的热风管上，冷风管的出风口连接热风管，并通过热风管连接干燥机内部。

[0005] 在冷风管的进风口处设置调节冷风进风量的调风板，在热风管上设置温度传感器，通过检测进入干燥机内的热风管内的风的温度来控制调风板的开合，通过调封板控制冷风的进风量来实现进入干燥机内的进风的温度，由此实现干燥机内进风温度的稳定，确保温度的可控性，保证了粮食的烘干效果。

[0006] 所述的传动机构为可带动调风板实现转动的转动机构，包括调风电机、电机输出轴、联轴器和转轴，电机输出轴端部通过联轴器连接转轴，转轴固定连接调风板的中部。通过转动机构的转动，带动调风板转动，从而实现冷风管进风量大小的自由调节。

[0007] 所述的传动机构为可带动调风板实现平移的移动机构，包括连杆和带动连杆平移的伸缩组件，连杆一端固定连接调风板，另一端连接伸缩组件。

[0008] 所述的伸缩组件为电动执行器、电动伸缩杆或液压油缸。

[0009] 与现有技术相比，本实用新型所具有的有益效果是：在冷风管的进风口处设置调节冷风进风量的调风板，在热风管上设置温度传感器，通过检测进入干燥机内的热风管内的风的温度来控制调风板的开合，通过调封板控制冷风的进风量来实现进入干燥机内的进风的温度，由此实现干燥机内进风温度的稳定，确保温度的可控性，保证了粮食的烘干效果。实现了粮食烘干热风自动调温至热风设定温度值，彻底解决了粮食烘干过程中烘干热风温度不稳定，影响粮食品质的重大问题。

附图说明

[0010] 图 1 为粮食干燥机用热风自动调温装置在干燥机的安装关系示意图。

[0011] 图 2 为粮食干燥机用热风自动调温装置实施例 1 的结构示意图。

[0012] 其中，1、干燥机 2、高温风管 3、中温风管 4、低温风管 5、风机 6、冷风进口 7、热风室 8、上部自动调温器 801、温度传感器 802、调风电机 803、电机输出轴 804、联轴器 805、调风板 806、转轴 9、冷风管。

具体实施方式

[0013] 图 1~2 是本实用新型的最佳实施例，下面结合附图 1~2 对本实用新型做进一步说明。

[0014] 参照附图 1~2 ：一种粮食干燥机用热风自动调温装置，包括调风板 805、带动调风板 805 开合的传动机构及温度传感器 801，调风板 805 封堵在干燥机 1 的冷风管 9 进风口处，温度传感器 801 安装在干燥机 1 的热风管上，冷风管 9 的出风口连接热风管，并通过热风管连接干燥机 1 内部。

[0015] 上述的热风管包括设置在干燥机 1 上从上到下依次设置的高温风管 2、中温风管 3 和低温风管 4，高温风管 2、中温风管 3 和低温风管 4 与热风室之间分别连接一个相应的冷分管，在冷风管 9 的进风口处设置自动调温装置。如图 1 所示的，在高温风管 2 处安装的上部自动调温器 8。

[0016] 如图 2 所示，传动机构为可带动调风板 805 实现转动的转动机构，包括调风电机 802、电机输出轴 803、联轴器 804 和转轴 806，电机输出轴 803 端部通过联轴器 804 连接转轴 806，转轴 806 固定连接调风板 805 的中部。

[0017] 工作原理及工作过程 ：本粮食干燥机用热风自动调温装置用于调节输送进干燥机 1 内的热风的温度，热风温度自动调温技术指标为热风管道内热风温度 150℃时，可自动调温至设定烘干热风温度 50℃。该装置广泛应用于粮食干燥机，对粮食烘干所需要的热风温度进行自动调温，达到稳定的热风设定温度值。

[0018] 在工作时，首先通过安装在高温风管 2、中温风管 3 和低温风管 4 上的温度传感器 801 检测输入干燥机 1 内的热风的温度，当热风管道内热风温度 150℃时，或者高于设定标准时，需要启动调风电机 802，通过电机输出轴 803、联轴器 804 和转轴 806 的转动，最终带动调风板 805 转动，实现调风板 805 的开启或关闭，执行器动作通过温度传感器 801 检测温度值和 PLC 编程控制，执行器带动调风板 805 开启或关闭，使自然环境中的冷风进入热风管道后混合，实现了热风温度的自动调温。还可通过控制调风板 805 的转动角度来实现冷风的进风大小，实现温度的灵活调节。

[0019] 实施例 2 ：传动机构为可带动调风板 805 实现平移的移动机构，包括连杆和带动连杆平移的伸缩组件，连杆一端固定连接调风板 805，另一端连接伸缩组件。此种实施方式需要在冷风管 9 的管壁上开设一个容许调风板 805 移动的插槽，伸缩组件为电动执行器、电动伸缩杆或液压油缸。通过伸缩组件的伸缩带动调风板 805 实现抽拉式的平移，然后通过调风板 805 在冷风管 9 内挡住的管体的截面大小来控制冷风管 9 内流通的冷风的大小，从而实现风量温度的调节。其他原理和设置与实施例 1 相同。

[0020] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非是对本实用新型作其它形式

的限制，任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容，依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型，仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

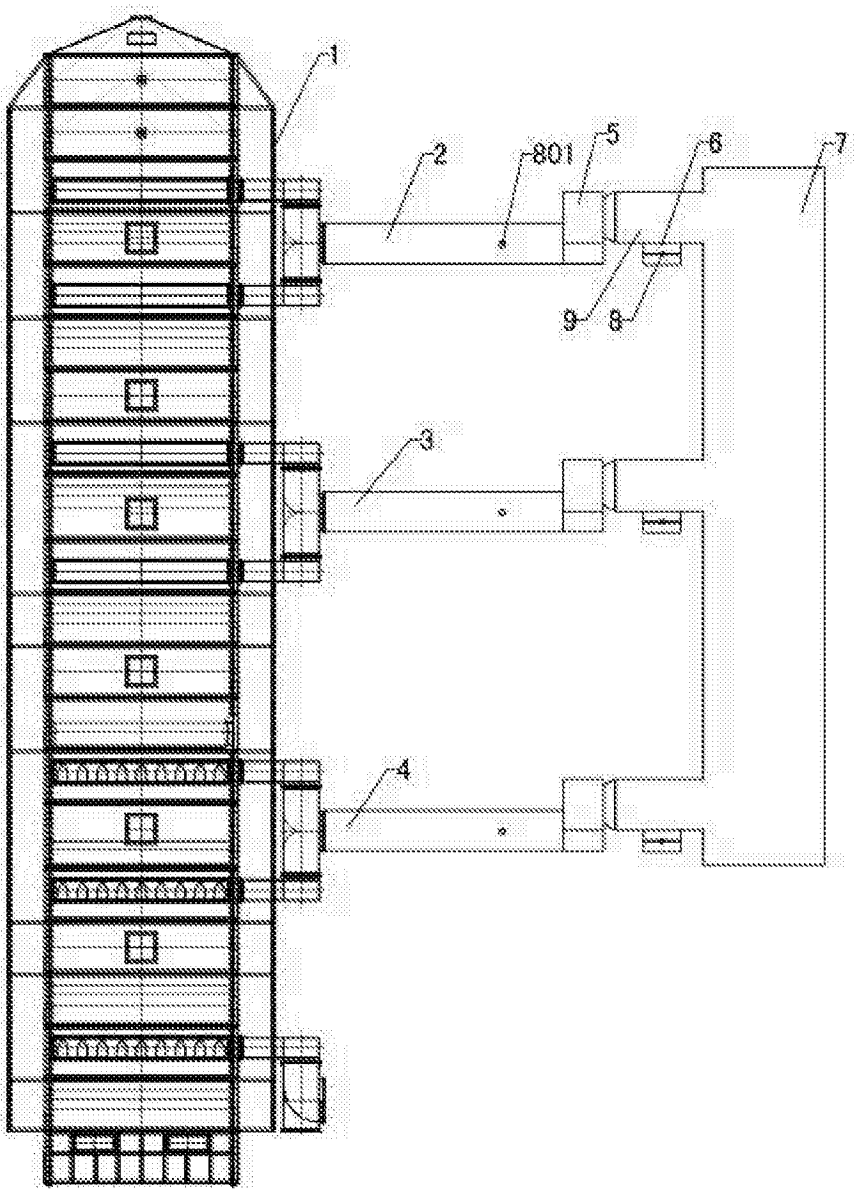


图 1

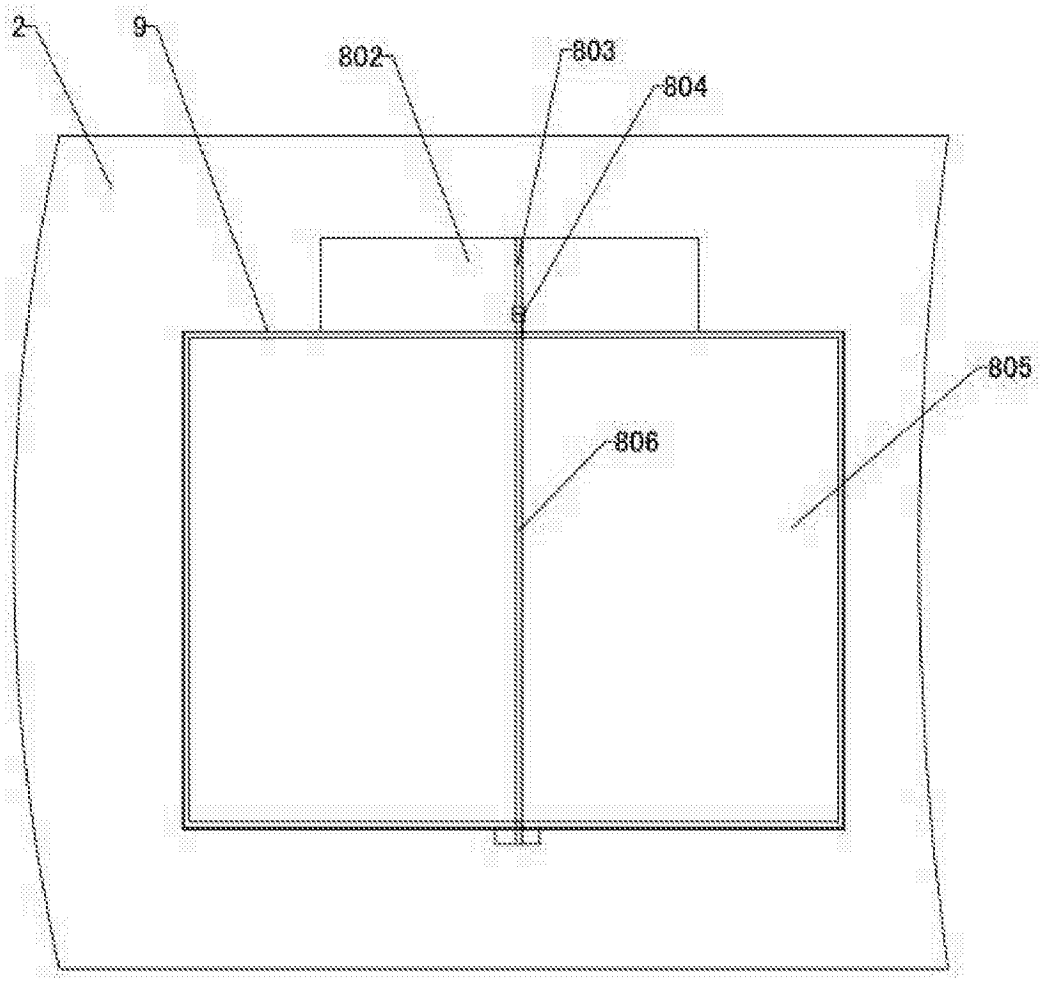


图 2