

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G01K 7/16 (2006.01)

G01N 27/22 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720148447.9

[45] 授权公告日 2008 年 4 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 201051023Y

[22] 申请日 2007.6.6

[21] 申请号 200720148447.9

[73] 专利权人 石家庄市果树站

地址 050000 河北省石家庄市新华区兴凯路
219 号

[72] 发明人 剧慧存 齐志红 徐立新 牛亚峰
杨慧娟 陈锦屏 王丽娟 孙宏国
王建学

[74] 专利代理机构 北京市合德专利事务所
代理人 王文会

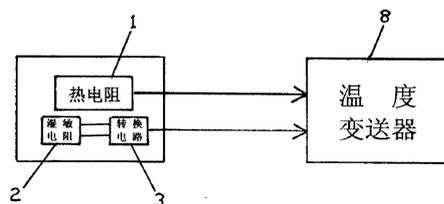
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

用于大枣烘房测量温湿度的探头

[57] 摘要

本实用新型涉及大枣烘房测量温湿度的测量。本实用新型公开了一种用于大枣烘房测量温湿度的探头，包括温度感应元件和湿度感应元件，温度感应元件与湿度感应元件并列安装。本实用新型操作方便，能自动准确测量烘房内的温湿度；同时，减少了人力，缩短了工时。



1、一种用于大枣烘房测量温湿度的探头，其特征在于：包括温度感应元件和湿度感应元件，温度感应元件与湿度感应元件并列安装。

2、如权利要求1所述的一种用于大枣烘房测量温湿度的探头，其特征在于：所述温度感应元件为热电阻。

3、如权利要求1所述的一种用于大枣烘房测量温湿度的探头，其特征在于：所述湿度感应元件由湿敏电容和转换电路组成。

4、如权利要求1所述的一种用于大枣烘房测量温湿度的探头，其特征在于：所述热电阻的量程为 $-40^{\circ}\text{C} \sim 120^{\circ}\text{C}$ 。

5、如权利要求1—4之任一所述的一种用于大枣烘房测量温湿度的探头，其特征在于：所述湿敏电容包括玻璃底衬、两个下电极、湿敏材料、上电极，两个下电极与湿敏材料，上电极构成的两个电容成串联连接，玻璃底衬位于下电极的下面。

用于大枣烘房测量温湿度的探头

技术领域

本实用新型涉及大枣烘房测量温湿度的测量，特别是一种用于大枣烘房测量温湿度的探头。

背景技术

目前，人们在烘房里烘干大枣时，为了确定烘房的温湿度，往往采用温度计、干湿球温度计置于烘房里进行测量。这样，既浪费时间，浪费人力，又测量不准；特别是遇到一连串烘房时，更是难以操作。

实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种操作方便，测量准的用于大枣烘房测量温湿度的探头。

背景技术

为了实现上述目的，本实用新型采取以下技术方案：

本实用新型的用于大枣烘房测量温湿度的探头，包括温度感应元件和湿度感应元件，温度感应元件与湿度感应元件并列安装。

其中，所述温度感应元件为热电阻。

其中，所述湿度感应元件由湿敏电容和转换电路组成。

其中，所述热电阻的量程为 $-40^{\circ}\text{C} \sim 120^{\circ}\text{C}$ 。

其中，所述湿敏电容包括玻璃底衬、两个下电极、湿敏材料、上电极，两个下电极与湿敏材料，上电极构成的两个电容成串联连接，玻璃底衬位于下电极的下

本实用新型的优点在于：由于采取以上技术方案，本实用新型操作方便，能自动准确测量烘房内的温湿度；同时，减少了人力，缩短了工时。

附图说明

图 1 为本实用新型总体示意框图；

图 2 为本实用新型湿敏电容的结构示意图。

图中：1、热电阻；2、湿敏电容；3、转换电路；4、上电极；5、湿敏材料；6、下电极；7、玻璃底衬；8、温度变送器。

具体实施方式

以下实施例用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的保护范围。

本实用新型的一种用于大枣烘房测量温湿度的探头，由热电阻 1、湿敏电容 2、转换电路 3 组成，具体实施例如下：

本实用新型的温度感应元件：

探头的温感元件采用热电阻元件，热电阻 1 是中低温区最常用的一种温度检测器。它的主要特点是测量精度高，性能稳定。热电阻 1 大都由纯金属材料制成，目前应用最多的是铂和铜，此外，现在已开始采用钨、镍、锰和铑等材料制造热电阻。本实用新型探头根据应用环境的实际需要采用的温感元件为铜电阻。

热电阻 1 测温是基于金属导体的电阻值随温度的增加而增加这一特性来进行温度测量的。在量程内，铜电阻的温度特性表达式为：

$$R_t = R_0(1 + At + Bt^2 + Ct^3)$$

式中 $A=4.28899 \times 10^{-3} \text{C}^{-1}$ ； $B=-2.133 \times 10^{-7} \text{C}^{-2}$ ； $C=1.233 \times 10^{-9} \text{C}^{-3}$

可通过感应温度变化达到阻值的变化，通过确认阻值的不同计算出当前的温度，再根据热电阻的量程变送输出对应的标准，信号(4-20mA)值。

即：温度变化——热电阻 1——电阻变化——~ 温度变送器 8——4~20mA 信号

例如：热电阻 1 元件的量程为：-40℃ ~ 120℃，温度变送器 8 就把这个转化为标准信号后对应的 4mA 就是 -40℃，20mA 就是 120℃。通过确认温度变送器 8 输出的电流大小就可以知道当前的温度

值。

所述温度变送器 8 采用北京昆仑海岸传感技术中心生产的 JWSK-6 系列工业级宽温程温湿度变送器。

本实用新型的湿度感应元件：

探头的湿度感应元件主要由湿敏电容 2 和转换电路 3 两部分组成。湿敏电容 2 的结构如下图所示：

湿敏电容 2 由玻璃底衬 7、下电极 6、湿敏材料 5、上电极 4 几部分组成。两个下电极 6 与湿敏材料 5，上电极 4 构成的两个电容成串联连接。湿敏材料 5 是一种高分子聚合物，它的介电常数随着环境的相对湿度变化而变化。当环境湿度发生变化时，湿敏元件的电容量随之发生改变，即当相对湿度增大时，湿敏电容量随之增大，反之减小（电容量通常在 48~56pf 间）。探头的转换电路把湿敏电容 2 变化量转换成电压量变化，对应于相对湿度 0~100%RH 的变化，探头的输出呈 0~1v 的线性变化。

所述转换电路 3 采用北京昆仑海岸传感技术中心生产转换电路。

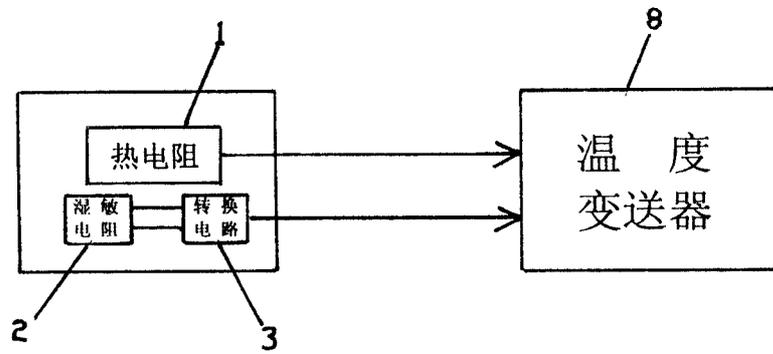


图 1

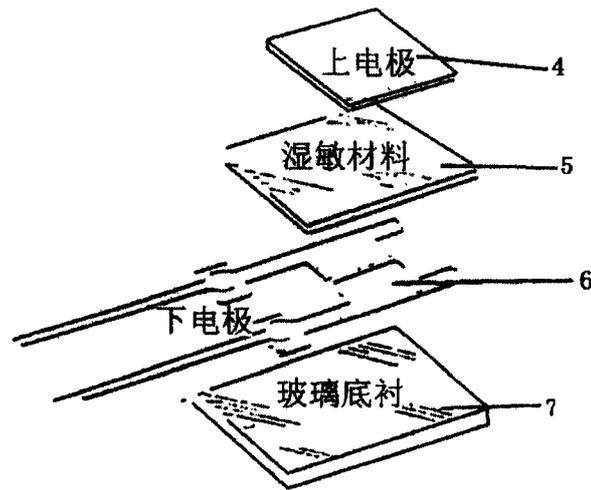


图 2