

# 权 利 要 求 书

1. 一种基于 STM32 的 8 通道 QCM 测试系统，其特征在于，包括：用于浸入待测物体中将待测信息转换为频率信号的 QCM 传感器组、用于切换所述 QCM 传感器组的测试通道的控制器和用于获取所述控制器输出的频率的频率计数器；所述 QCM 传感器组连接所述控制器，所述控制器连接所述频率计数器；

所述控制器包括：用于切换 QCM 传感器组测试通道的智能射频开关、用于提供对比信号的 QCM 参考源、用于获得绝对差频信号的智能差频电路、MCU 主控器、用于驱动所述 MCU 主控器的最小系统、电源电路、温湿度传感器、用于外部控制指令输入的触摸屏和用于数据存储的存储电路；

智能射频开关用于连接所述 QCM 传感器组；所述智能差频电路连接所述 QCM 参考源和所述智能射频开关；所述电源电路连接所述 QCM 传感器组；所述 MCU 主控器连接所述智能射频开关、所述智能差频电路连接所述智能射频开关、所述智能差频电路、所述最小系统、所述电源电路、所述温湿度传感器、所述触摸屏和所述存储电路；

所述智能射频开关选用 8 选 1 芯片，与 MCU 主控器通过 3 根地址线进行连接；

所述智能差频电路包括第一分频电路、第二分频电路和差频电路，所述第一分频电路连接所述智能射频开关，用于将来自选中的测试通道的测试信号进行 16 分频；所述第二分频电路连接所述 QCM 参考源，用于将来自所述对比信号进行 8 分频；所述差频电路的输入端连接所述第一分频电路和所述第二分频电路，用于输出 16 分频后的测试信号和 8 分频后的对比信号的频率差。

2. 根据权利要求 1 所述的一种基于 STM32 的 8 通道 QCM 测试系统，其特征在于，还包括用于根据所述频率计数器中的频率值绘图成像的上位机，所述上位机连接所述频率计数器。

3. 根据权利要求 2 所述的一种基于 STM32 的 8 通道 QCM 测试系统，其特征在于，还包括输出接口，所述输出接口连接所述 MCU 主控器的串口和所述上位机。

4. 根据权利要求 1 所述的一种基于 STM32 的 8 通道 QCM 测试系统，其特征在于，所述 MCU 主控器为 STM32F103 单片机。