

为了在涂覆室内使用石英晶体，必须开发出一个能够通过电气触发使晶体在真空室中振动的装置，仅允许晶体的一部分涂上蒸发材料，并允许晶体易于变化。而且，装置将屏蔽晶体不受涂覆工艺中固有高温的影响。这样才能研制出“传感器头”。

在目前可用的传感器头设计中，晶体放在“晶体托”中，即一个在帽中心钻孔的金属帽。这个托充当引起晶体振动的一半电路。通过使蒸发薄膜能够覆盖晶体表面上直径约为 0.3 英寸（7.6 毫米）的圆形区域。晶体用弹簧固定在托上。在一些模型中，弹簧位于托内，并压在晶体的边缘上。在另一些设计中，中心带有镀金弹簧的“陶瓷固定器”压在晶体的外侧背部边缘上。

在两种设计中，晶体托都插入传感器头（一个小金属块）中，第二个镀金弹簧压在晶体背部或固定器上，从而完成了晶体电路。传感器头包括另一个弹簧，用于将晶体托固定在适当位置，并提供支架和传感器头之间的电气接触。

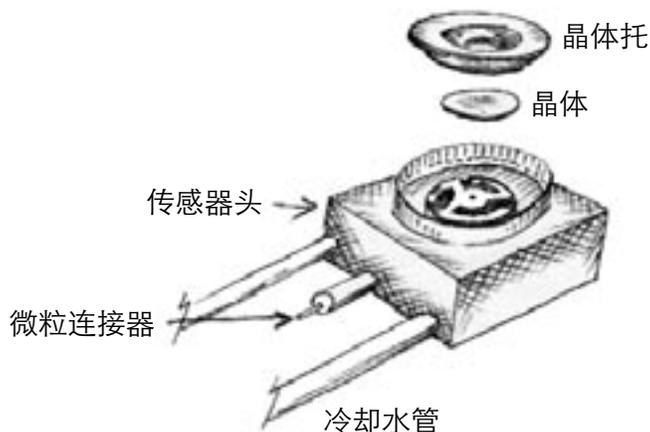
传感器头外部是一个螺丝固定的微型连接器，即“微粒连接器”。在这个点上，一根很细的微同轴（两线一体）电缆将传感

器头连接到馈入装置，从而使真空室内部与大气相通。然后，馈入装置在大气中依次连接到振荡器和薄膜监视器。

传感器头还有两个小金属管，即“水管”，从一端伸出向晶体提供水冷却功能。水管经过传感器头上钻出的内部通道供水，或简单连接至靠在传感器头背部的导管。两根水管都与馈入装置相连。

新的传感器头实现了晶体的轻松插入、晶体托的密合安装、馈入装置的不间断电气连接以及畅通的水冷供应。然而，在重复使用之后，系统可能会出现故障，并导致不稳定或晶体读数故障。几种最常见的故障形式如下：

- 1) 晶体托中的接触弹簧或传感器头破碎或过度弯曲，影响了电路；
- 2) 传感器头内部连接至微同轴电缆的电线断裂，影响了电路；
- 3) 连接传感器头馈入装置的微同轴电缆破裂或松开，影响了电路；或
- 4) 由于水中矿物含量过高而造成水管阻塞，致使传感器头过热。



晶体 传感器头 的设计 和故障 模式

Fil-TechInc.

6 Pinckney Street, Boston, MA 02114

www.filtech.com

sales@filtech.com

Call: 800-743-1743

Tel: 617-227-1133

Fax: 617-742-0686