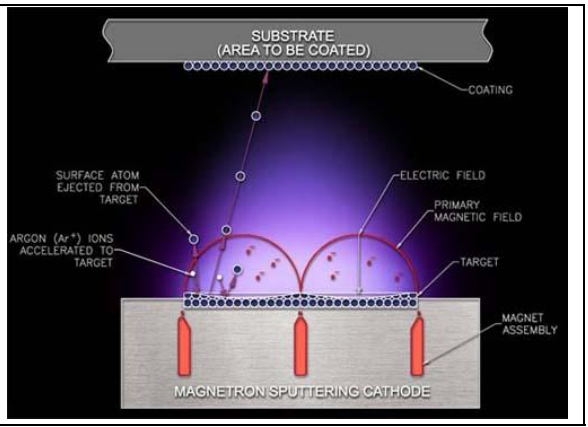
材　　料　　工　　程　　系

儀器名稱	：	四槍磁控濺鍍機
儀器負責人	：	陳勝吉老師
分機	：	6307
地點	：	物理鍍膜實驗室

儀器原理

磁控濺鍍(magnetron sputtering)

磁控濺鍍在靶材背面安裝磁鐵，使靶材表面中心至邊緣間產生平行的洩漏磁場(B)，靶材表面擊出之二次電子會沿著 Lorentz force $\vec{E}\times\vec{B}$ 方向之封閉軌跡偏移(drift)運動。此磁場使電子壽命變長，即使低壓力下也可以產生大電流密度放電，沉積速率因而可大幅提升。此外，磁控濺鍍亦可抑制電子衝擊基板造成薄膜溫度上昇，因此此方法具低溫、高濺鍍速率之功能。



操作方法

(1)實驗進行前

1.開機前設備檢查。
2.開總電源與設備電源。
3.Turbo Pump(TP) Stand-by 完成後破真空。
4.清完艙體及濺鍍槍套件並裝回抽真空。

(2)製程步驟

1.待背景壓力達到後關閘門(SH0)。
2.開反應性氣體及管路閥門(依使用的槍)。
3.調整Mass Flow Controller至製程壓力。
4.依製程條件調整Power大小。
5.清靶後開始計時鍍膜，完成後關閉電源。

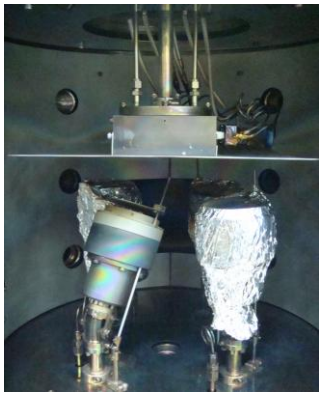
(3)關機步驟

1.破真空取出Sample後，清潔完後關艙門。
2.抽真空完成按TP Show Down準備關機。
3.TP 轉速歸"0"後關閉設備電源及總電源。

儀器圖片：

磁控濺鍍機控制

磁控濺鍍機艙體外貌


磁控濺鍍機艙體內部

材　　料　　工　　程　　系

儀器名稱	：	四槍磁控濺鍍機
儀器負責人	：	陳勝吉老師
分機	：	6307
地點	：	物理鍍膜實驗室

注意事項	1.製程無通入反應氣體“**需降**”TP 轉速；有通反應氣體“**不需降**”TP 轉速。 2.除了抽真空之外，其他時候“**不需**”打開閘門(SH0)。 3.需注意冷卻水水量、空壓機壓力值與氣瓶是否正常。 4.注意 TP 溫度是否接近或超過 45℃。 5.拆裝內部套件與濺鍍槍時，請小心並留意其他固定設備與螺絲。 6.如有任何異常請先停下製程，並立即聯絡設備管理人員。