

## LA TECNOLOGIA DI PLASMA QUEST LTD

La tecnologia di Plasma Quest Ltd (HiTUS) è un processo basato sulla generazione separata di un plasma ad alta densità. Il plasma viene generato in una camera laterale che si apre sulla camera di processo principale contenente il target e il substrato da ricoprire. Per preparare il substrato e migliorare l'adesione vengono rimossi in contaminanti volatili presenti sulla superficie del substrato dirigendo sul substrato stesso un fascio di plasma. Prima della deposizione il target viene pulito con un processo di sputtering in Argon per rimuovere ossidi e contaminazioni.

Dal momento che il plasma viene generato separatamente e non dal target stesso, come accade nei sistemi comuni di sputtering a magnetron, la corrente di ioni che giunge al target non dipende dalla tensione applicata al target stesso. Ciò lascia dei gradi di libertà in più al processo di crescita e consente lo sviluppo di nuovi processi e di nuove strutture.

Altri vantaggi da mettere in evidenza sono ad esempio:

- Dispositivi per l'impiego di target e substrati multipli che consentono la lavorazione quasi continua in lotti e la deposizione di film multistrato. Stiamo sviluppando un processo in linea per aree estese che offre gli stessi vantaggi della tecnologia HiTUS nei processi in linea roll-to-roll.
- Sputtering ad alto sfruttamento del target (HiTUS): più del 90% rispetto a meno del 40% per lo sputtering a magnetron. Nessuna formazione di solchi a forma di pista.
- Poiché non c'è formazione di solchi si riduce l'avvelenamento del target durante lo sputtering reattivo (come ad esempio nella deposizione di nitruro di silicio e di ossido di silicio). Non è necessario ricorrere a pulsazioni in corrente continua e a sistemi in retroazione di controllo della polarizzazione. Pertanto le velocità di deposizione per materiali dielettrici sono dieci volte più elevate che nei processi con magnetron.
- Possibilità di depositare strati ferromagnetici utilizzando target ferromagnetici spessi, tipicamente 6 mm. Abbiamo effettuato processi di sputtering con target di spessore maggiore di 20 mm.
- Le proprietà dello strato non dipendono dalla velocità di deposizione.
- È possibile tenere sotto controllo lo stress dello strato, da compressivo a tensile passando per lo zero.
- Con il nostro sistema è possibile effettuare lo sputtering su polimeri sensibili alla temperatura come PET, Kapton e così via.
- Le proprietà dello strato, come ad esempio l'indice di rifrazione e la resistività sono vicine ai valori nella massa del materiale.
- Alcuni esempi di materiali che possono essere depositati per sputtering sono: Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, SiO<sub>2</sub>, Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, TiO<sub>2</sub>, ITO, SnO<sub>2</sub>, Fe, Ni, Co, Cr, CrO<sub>2</sub>, Al.

Le applicazioni sono:

- Informatica & Comunicazione: immagazzinamento e recupero di dati, fibre ottiche, schermi a pannello piatto
- Ottica: ottica di precisione, oftalmica
- Elettronica su supporto flessibile (si stima che il mercato debba arrivare a 30 miliardi di dollari nel 2015): OLED, display flessibili
- Aerospaziale: abitacoli, specchi per applicazioni spaziali.
- Fotovoltaico: pannelli solari, riflettori
- Semiconduttori:
- Realizzazione di strati a film spesso e a film sottile
- .....

Per un elenco più esauriente e per trovare alcune immagini di plasma vi invitiamo a visitare il nostro sito Web: [www.plasma-quest.com](http://www.plasma-quest.com).