

## PLASMA QUEST LTD TEKNOLOJİSİ

PLASMA QUEST Ltd teknolojisi (HiTUS) uzaktan Yüksek Yoğunluklu Plazma üretilmesi temeli üzerine kurulmuş bir prostestir. Plazma; kaplanacak olan hedef ve substratın bulunduğu ana proses odacığına açılan bir yan odacıkta üretilmektedir. Yapışmayı artırmak ve substratı hazırlamak için plazma demeti substrat üzerine yönlendirilerek substrat yüzeyindeki uçucu safsızlıklar giderilir. Hedef, biriktirme öncesinde oksitlerin ve diğer kirlilik kaynaklarının ortadan kaldırılması için saf bir Ar plazması içinde sputter işlemiyle temizlenir.

Plazma, konvansiyonel magnetron sputter işleminin aksine hedefin kendisinden değil uzaktan oluşturulduğu için, hedefe yönelik iyon akımı hedefe uygulanan voltajdan bağımsızdır. Bu sayede büyütme prosesinde daha büyük bir serbestlik sağlanır ve yeni proseslerin ve yapıların geliştirilmesi mümkün olur.

Sağlanabilecek avantajların bazıları aşağıdaki verilmiştir:

- Proses odacığında, yarı kesikli batch serilerini ve çok tabakalı biriktirmeyi mümkün kılan çok hedefli ve çok substratlı cihazların kullanılabilmesi. Elastik rulo-üstü tipi üretim veya on-line prosesler için uygun ve HiTUS'la aynı avantajlara sahip geniş alanlı doğrusal bir proses üzerinde çalışmaktayız
- Yüksek hedef kullanımı: Magnetron sputter işlemine kıyasla (%40<); HiTUS ile sputter işlemi (>%90); Racetrack oluşumu yoktur.
- Racetrack oluşmadığı için reaktif sputtering işlemi sırasında hedef malzemenin SiN veya SiO<sub>2</sub> birikmesi nedeniyle zehirlenmesi azaltılmıştır. Darbeli doğru akım ve/veya geri beslemeli kontrol sistemleri gerekli değildir. Dolayısıyla dielektrik malzemelerin biriktirilmesi magnetron proseslerindeki kadar kata kadar daha hızlı gerçekleştirilmektedir.
- Kalın ferromanyetik hedefler kullanılarak ferromanyetik filmlerin biriktirilmesi mümkündür (Tipik değerler 6mm). Kalınlığı 20 mm'den fazla olan ferromanyetik hedef malzemeleri ile sputter işlemi gerçekleştirdik.
- Film özellikleri biriktirme hızından bağımsızdır.
- Gerilme bölgesinden sıkışma bölgesine geçiş arada sıfır stres kalacak şekilde kontrol edilebilir.
- PET/Kapton gibi termal hassasiyete sahip polimerler üzerinde de sputter işlemi uygulanabilir.
- Kırma indisi ve direnç gibi özellikler bulk değerlere yakındır.
- Şimdiye kadar sputter edilmiş malzemeler şunlardır: 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.

Uygulamalar:

- Bilgi İşlem & Komünikasyon: Veri depolama ve veri kullanma, Fiber optikler, düz panel ekranlar
- Optik: Hassas optik ürünler, Oftalmik cihazlar
- Elastik Elektronik Ürünler (2015'te büyütme pazarının \$30 milyar Dolar olması beklenmektedir): OLED'ler, Elastik Ekranlar
- Havacılık ve Uzay: Kokpitler, uzay aynaları
- Fotovoltaik cihazlar: Güneş panelleri, Reflektörler
- Yarı iletkenler
- İnce ve kalın tabakaların oluşturulabilmesi
- - .....

Plazmalarla ilgili ayrıntılı bilgileri ve çeşitli resimleri ([www.plasma-quest.com](http://www.plasma-quest.com)) adresindeki web sitemizde bulabilirsiniz.