

【MSP-8inの主な仕様】

コーティング室サイズ	内径 230mm、高さ 60mm	高圧電源	DC700Vmax. スライダックにて0Vから調節可能
ターゲット電極サイズ	直径 200mm	最高放電電流対印加電圧	500mA/510V
試料ステージサイズ	直径 210mm	推奨使用電流範囲	200mA/390V~500mA/510V
ターゲット	試料ステージ間隔 35mm	電源仕様	AC100V、15A アース線付き3芯コード
コーティング速度	5nm/min. at 200mA 20nm/min. at 500mA		

【外形寸法】 ■MSP-8in: W450mm x D370mm x H350、重さ42kg ■ロータリーポンプ: W173mm x L460mm x H264、重さ22.4kg

【真空デバイスの製品系列】

■イオンパック

MSP-1S MSP-10 MSP-30

【MSP-1S 簡易型マグネトロンスパッタ】スイッチONでオートコーティング。
 【MSP-10 多機能型マグネトロンスパッタ】メタルコーティングとイオンシャワーで、親水性処理や無蒸着SEM観察に。
 【MSP-30 特種金属用マグネトロンスパッタ】AlからWまで、全ての金属のイオンパックに。
 【MSP-8in 大面積試料ステージマグネトロンスパッタ】大型試料室搭載、ダメージのないマイルドコーティング。

■カーボンコーター

VC-100S VC-100W

【VC-100S シングルリードカーボンコーター】TEM、SEMの前処理に。
 【VC-100W ダブルリードカーボンコーター】XMA、FIBの試料保護と帯電防止に。

■オスミウムコーター

HPC-1S HPC-30

【HPC-1S 簡易型ホローカソードオスミウムコーター】オートコーティングで巧拙なし。
 【HPC-1SW 簡易型ホローカソード大面積オスミウムコーター】100mmφの大型試料台で多数試料の一括処理。
 【HPC-30 ホローカソードプラズマCVDsコーター】ホローカソードの利点を生かし、OsコートからCVD成膜まで。
 【HPC-30W ホローカソードプラズマ大面積CVDsコーター】125mmφの大面積試料も均一にOsコーティング。

■真空蒸着装置

VE-1020 VE-2030

【VE-1020 空冷オイル拡散ポンプ排気系真空蒸着装置】移動が自由で設置場所も不問。
 【VE-2030 ターボモレキュラポンプ排気系真空蒸着装置】クリーンバキュームで高精度試料処理。
 【VE-3030 プラズマCVD+TMP排気系真空蒸着装置】低速度TMP排気清浄真空でのCVD成膜と、高速度TMPでの真空蒸着。
 【VE-2030をベースにした改造】研究目的に合わせた機能の追加や既納製品のリニューアルなど。

■親水処理・凍結乾燥装置

PIB-10 VFD-21S

【PIB-10 プラズマイオンボンバーダー】交流放電でマイルド処理。
 【VFD-21S t-ブチル凍結乾燥装置】液化放熱不要で安全。
 【VFZシリーズ 急速凍結装置】液体窒素温度でのメタルコンタクト凍結と、液化プロパン浸漬凍結。
 ●VFZ-1:ポータブルタイプ
 ●VFZ-10:卓上型
 ●VFZ-101:凍結と凍結面換固定の共用タイプ

●真空デバイスではこのような製品のほかに、特注製品の設計・製作、既納製品の改造や機能追加などもお受けしています。

【特約店】



株式会社真空デバイス
 〒311-4155 茨城県水戸市飯島町1285-5
 TEL 029-212-7600 FAX 029-212-7601
 E-mail: device@shinkuu.co.jp
 URL: http://www.shinkuu.co.jp

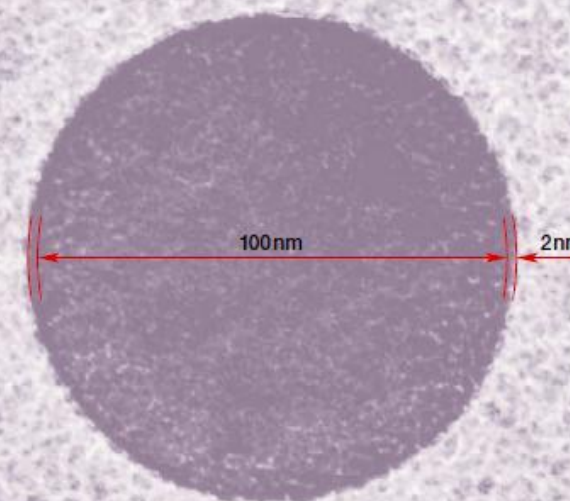
05 04-30 MSP-8in 1000K1 PIC



MSP-8in

大面積イオンパックメタルコーティング装置

8'ウェーハ対応、マイルドコーティングを達成。



●Ptコーティング厚さ2nmの粒子のTEM像
 球体は0.1μmのポリスチレンラテックス

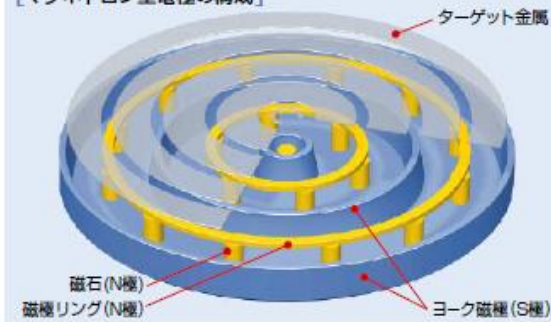
株式会社 真空デバイス

高分解能SEM検査に最適、 ダメージのないコーティングを実現。

マグネトロンターゲット電極で、8インチウェーハに対応する大面積試料ステージを搭載

シリコン基板の大型化に対応する200mm径の大面積試料ステージをマグネトロンターゲット電極で実現しました。試料ステージの大型化で、8インチウェーハや多数のSEM用試料を同時にコーティングすることが可能で、検査作業を効率化します。

【マグネトロン型電極の構成】



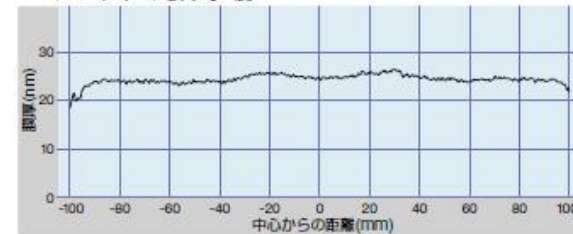
■大面積試料ステージを可能にしたマグネトロン電極

マグネトロン型電極は、ターゲット金属の表面に沿って平行な磁場を形成し、プラズマ放電によって発生する電子をこの磁場に閉じこめ、雰囲気ガスのプラズマ化を促進します。MSP-8inではさらに、複数の同心円状のヨーク磁極間にターゲット金属を配置して、大きなターゲット面でも磁石とヨーク磁極の間で放射状に均一な磁場をつくるようにしています。

コーティング厚さのムラは10%以内、 ステージ全域を有効に使えます

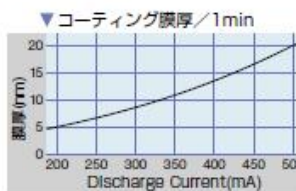
MSP-8inのマグネトロンターゲット電極は、雰囲気ガスのプラズマ化を広い面積にわたり均一に促進し、ステージ全面を一樣な厚さでコーティングします。このため、ステージのどの位置でもSEM観察に必要なPtのコーティング厚さが得られます。

▼コーティング膜の均一度

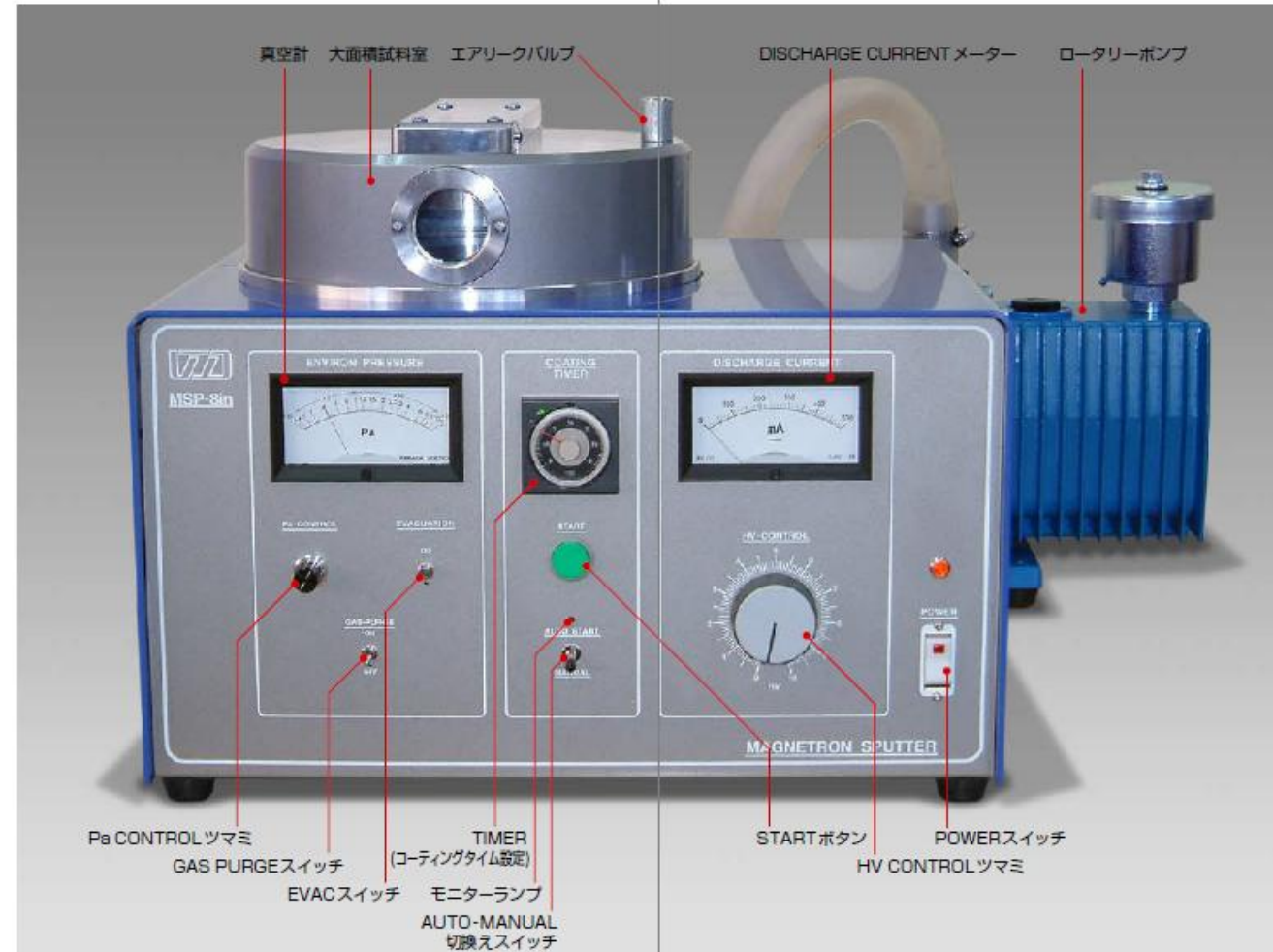


■コーティング速度の平均化

中心から外周に向かい磁石の数と磁極リングの径を変えて磁場の強さを制御し、全面を一樣な速さでコーティングします。



[特許出願中: 特願 2005-004741]



- 真空計 大面積試料室 エアリークバルブ
- DISCHARGE CURRENT メーター
- ロータリーポンプ
- Pa CONTROL ツマミ
- GAS PURGE スイッチ
- EVAC スイッチ
- TIMER (コーティングタイム設定)
- モニターランプ
- AUTO-MANUAL 切換えスイッチ
- START ボタン
- POWER スイッチ
- HV CONTROL ツマミ

【操作手順ダイジェスト】

■ガス放出のない試料のコーティング操作

AUTO-START COATING

- EVACをOFFにして、コーティング槽に空気を入れ上蓋を開きます。
- 試料を装填しコーティング槽を閉じ、エアリークバルブを閉じます。
- コーティング厚さに応じてTIMERとHVコントロールをセットします。
- AUTO-MANUALスイッチをAUTO STARTにします。
- EVACをスタートします。(GAS PURGEはONの状態)
- 真空度が10Paに達するとHVがONになり、コーティングを始めます。
- 赤いモニターランプが点灯し、放電終了後も点灯を続けてコーティングの終了を知らせます。EVACを止めて空気を入れ、試料を取り出します。

■ガス放出の多い試料のコーティング操作

MANUAL-START COATING

- コーティング槽を開き試料を装填します。
- GAS PURGEスイッチはOFF、AUTO-MANUALスイッチはMANUALにします。
- EVACを開始し、3Pa以下まで真空排気を行います。
- GAS PURGEをONにし、真空計の値が8~10Paであることを確認します。
- TIMERに放電時間をセットします。
- STARTボタンを押し、放電電流を所定値に調整します。
- 放電が終了したらEVACを止め、空気を入れて試料を取り出します。

MSP-8in

大面積イオンスパッタメタルコーティング装置

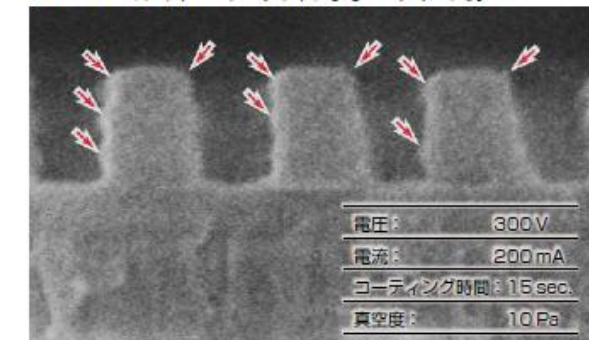
コーティング電圧500V以下で、 イオン衝撃によるダメージを軽減

MSP-8inで採用するマグネトロン方式は、磁場の中に捕捉された電子が雰囲気ガスのプラズマ化を促進するため、低電圧でのコーティングが可能です。またプラズマ領域は電極の近くに集中しているため試料へのイオン衝撃が少なく、流入電子による発熱も抑えられ試料のダメージを回避しています。

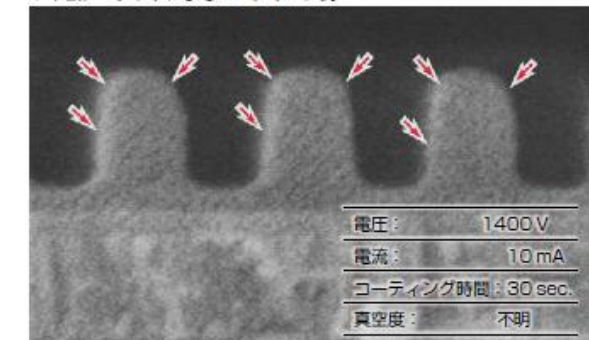
■電極による試料ダメージの比較

写真はレジストパターンにPtコーティングを行って観察したシリコンウェーハの断面写真です。矢印で示すようにMSP-8inでは微細な凹凸が観察されていますが、平板電極ではイオンダメージにより微細な凹凸が失われています。

▼MSP-8inマグネトロンターゲットによるコーティング例



▼平板ターゲットによるコーティング例



標準ターゲット金属は白金 (Pt)

MSP-8inのマグネトロンターゲット電極にはSEMの高解像度観察に適したPtを標準装着。2次電子の発生効率が高く、微粒子コーティングが可能です。オプションでPt-Pd、Au、Au-Pdにも対応します。

イオンシャワー電極(オプション)で機能の追加

マグネトロンターゲット電極に替えイオンシャワー電極を装着すれば、試料表面へのイオンインプラント効果により親水性処理が行えます。また、無蒸着SEM観察も可能になります。