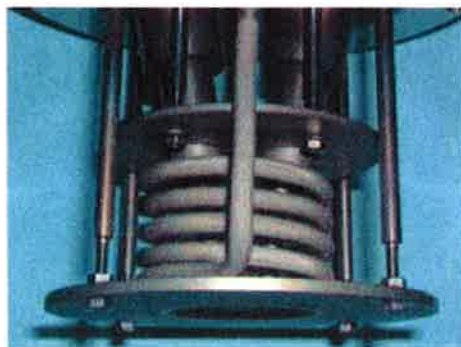
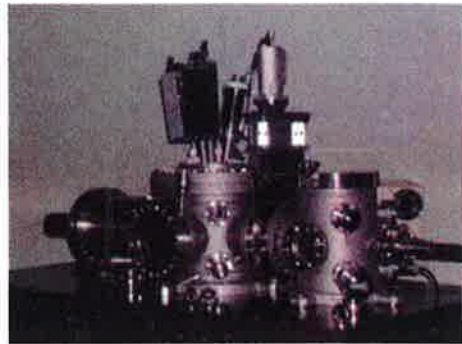


I C P 型スパッタ源

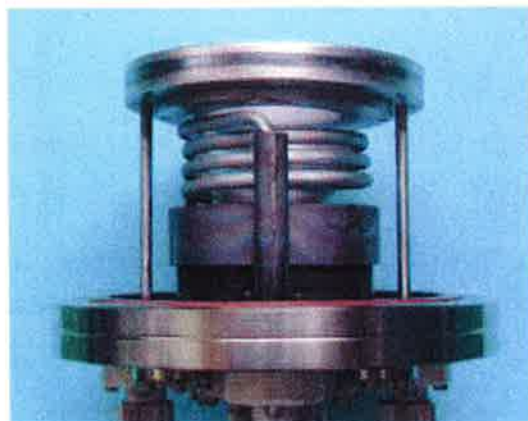
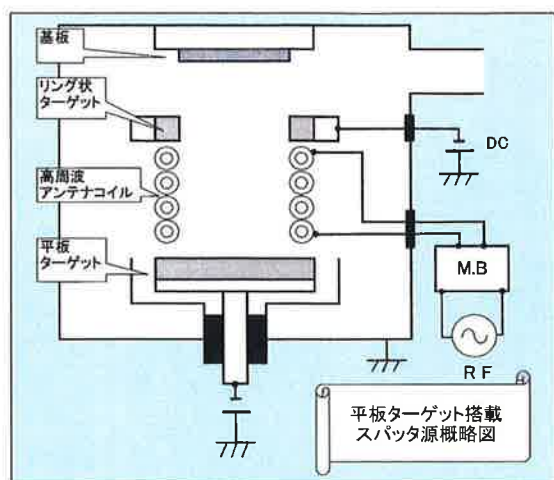


ここに掲載のスパッタ源は、何れもスパッタターゲットの近傍に設置したプラズマ励起用アンテナコイルに高周波電力を供給することによって、スパッタ空間に予め高速スパッタに必要な高密度プラズマ ($10^{12}/\text{cm}^3$ 以上) を発生させたのちターゲットにスパッタ用の直流電力を供給するようにした、全く新しいスパッタ方式を採用しています。

誠南工業株式会社

1. 平板ターゲット型

(平成 14 年度大阪府産学官共同研究振興補助金で開発)



■特長

① 厚さ 5mm 以上の強磁性材料に対しても高速スパッタが可能

ターゲットの近傍に特別な磁気回路を構成しなくても、誘導結合型高周波放電によって発生したプラズマがアンテナコイルの中に閉じ込められて高密度となるので、Fe、Ni、Co 等の強磁性材料に対しても非磁性材料と同様に、その厚さに関係なく高速スパッタ（平板ターゲットを使用すると成膜速度は数 1000 Å/min 以上）が可能です。

② ターゲットの材料効率が良い

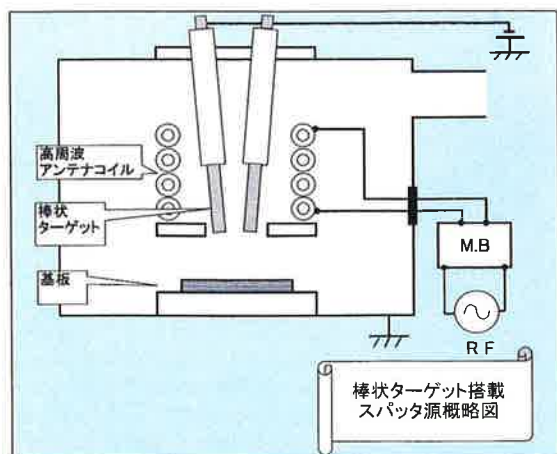
ターゲット近傍でプラズマがほぼ均一に分布します。したがってターゲット材料がほぼ均一にスパッタされ、材料効率が大幅に向上します。

③ スパッタ粒子のイオン化効率が高い

スパッタ粒子が基板に向かう途中に高密度プラズマ領域を通過するので、基板に到達するスパッタ粒子のイオン化割合は従来型のスパッタ装置のものとは比べて格段に高くなります。このためスパッタ法によるイオン化高速成膜が可能になるだけでなく、イオンビーム蒸着装置やイオン注入装置の金属・半導体イオン源としても使用出来ます。

2. 棒状ターゲット型

(平成 15 年度大阪府技術向上奨励補助金事業で開発)



■特長

① 小型棒状ターゲットや線状ターゲットも使用出来る

本スパッタ源ではプラズマは主としてアンテナコイルから放射される高周波エネルギーによって発生するので、ターゲット材料として平板状のものだけでなく、太さ 20mm 以下の棒状や線状をした小型（少量）のものも使用できます。

② 一組の小型スパッタ源で多元素混合膜や多層膜の形成が可能

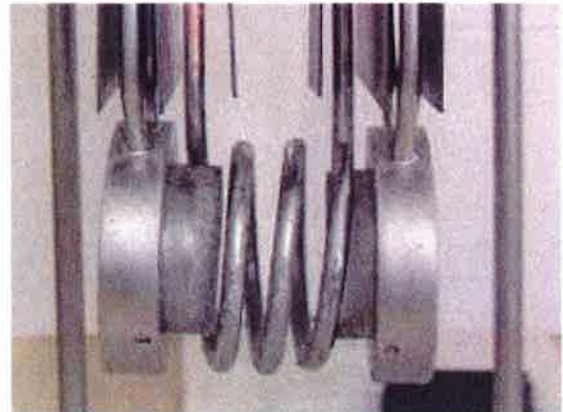
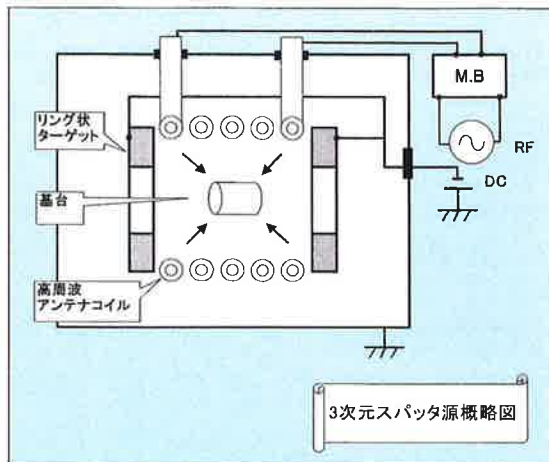
一つのプラズマ励起用アンテナコイルの中に種類の異なる複数個の棒状ターゲットを挿入し、それぞれに供給するスパッタ用直流電力を調整して形成される混合膜の組成を制御することが出来ます。また、各棒状ターゲットを交互にピストン運動させることによって、一組のスパッタ源から多層積層膜を形成することが出来ます。

③ 高真空中での高速スパッタが可能

一部のスパッタ材料では、完全自己スパッタによって 10^{-4}Pa 以下の高真空～超高真空中で高速スパッタが可能です。



3. 立体スパッタ源



■ 特長

① 基台を回転・移動させなくてよい

基台の周囲で発生する高密度スパッタ粒子が基台に向かって飛翔するので、複雑な立体構造を持つ基台の全面に、これを移動や回転運動をさせることなく、均一に成膜できます。

② 強磁性材料の高速成膜が可能

マグネトロン型や対抗ターゲット型とは違って、特別な磁気回路を必要としないので、ターゲット部の構造が簡単となるだけでなく、Fe、Ni、Co等の強磁性材料に対しても非磁性材料と同様に、 $3\mu\text{m}/\text{min}$ 以上の高速スパッタが可能となります。

③ スパッタ粒子のイオン化率が高い

二つの環状ターゲットの間で起こる相乗効果によって、スパッタ粒子のイオン化割合がより一層高くなる（スパッタ条件によっては90%以上に達する）ので、高速イオンプレーティングによる高品質の薄膜を得ることが可能となります。

<お問い合わせ先>

誠南工業株式会社 559-0011 大阪市住之江区北加賀屋4丁目3番24号

TEL 06-6682-6788 FAX 06-6682-6750

<http://www.seinan-ind.co.jp>

e-mail: info@seinan-ind.co.jp