

〈新製品紹介〉

メタル中空Oリング

T/#9201 「クリーンメタルOシール」

工業製品第一事業部 MD部 技術開発チーム

1. はじめに

半導体デバイス製造においては各種特殊ガスが用いられ、それらを扱うプロセスではマスフローコントローラーやガスバルブ等の配管部材が使用されている。これら配管部材のシール材料としてはメタル中空Oリングが使われるが、厳密なシール性並びに有害な元素の発生源とならないことが要求される。

従来、メタル中空Oリングを用いて厳密なガスシール、高真空シールを行う場合には、銀メッキ又はふっ素樹脂 (PTFE) コーティングなど軟らかい材質でOリングの表面処理を行い、フランジ面とのなじみをとるのが一般的であった。しかし、貴金属等は半導体デバイスにおいては有害元素であり、これらが混入する恐れのある表面処理はデバイス製造プロセスにおいては事実上使用できない。

今回開発したクリーンメタルOシール (写真1参照) は表面を超精密仕上げし、クリーンルーム内で洗浄・包装を行ったメタル中空Oリングで、鏡面仕上げした溝と組み合わせることによって、表面処理なしでも厳密なガスシール、超高真空シールが可能である。

2. 製品の概要

2.1 構造

ステンレス鋼の細管をOリング状に成形し、端面を溶接し、溶接部及び他の表面を超精密仕上げしたメタル中空Oリングである。特に表面を鏡面



写真1 クリーンメタルOシール

仕上げし、クリーンルーム内で洗浄・包装を行っている。

2.2 特長

- ・鏡面仕上げした溝に装着することで超高真空シールが可能。
- ・クリーンルーム内で純水洗浄後、1個ずつ包装しているため、開封後の洗浄が不要。

2.3 用途

- ・マスフローコントローラー、ガスバルブ、廃ガス処理装置、超高真空装置用のシール材料

2.4 使用可能範囲

温度：-270～500℃

圧力：超高真空 (1.3×10^{-10} Pa) ～7.0MPa

2.5 材質

クリーンメタルOシールの材質は316L鋼、321鋼の2種類がある。

表1 クリーンメタルOシールの標準寸法

チューブ断面径 mm	肉厚 mm	製作可能外径 mm	圧縮荷重 N/mm
0.89	0.25	6 ~ 30	270
1.6	0.36	11 ~ 200	

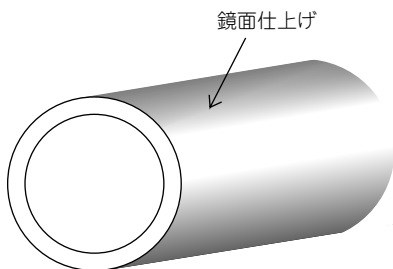


図1 クリーンメタルOシール断面図

2.6 標準寸法

クリーンメタルOシールの標準寸法を表1に示す。

3. おわりに

今回紹介したT/# 9201「クリーンメタルOシール」は半導体製造装置及び周辺装置のシール部品としての使用を念頭に置いて開発した製品であるが、一般工業用のシール材としても幅広い用途が見込まれる。今後ともユーザー各位のニーズに対応し、製品の改良と開発に努力していく所存であるので、ご要望等お聞かせ願えれば幸いである。

なお、お問い合わせは工業製品第一事業部MD部シール材技術開発チーム（TEL：03-3433-7200）までお願いしたい。