

殺菌灯用フィラメントおよびコロナ放電ワイヤー

1 概要

高度化した社会では、安全・衛生が共通課題として認識されています。当社では、古くから殺菌灯用フィラメントや、空気清浄機用コロナ放電ワイヤーの生産を通して、これらの社会ニーズに対応してきました。最近でも、抗菌ブーム、感染症対策で、市場が拡大しており、さらなる機能の向上が期待されています。本報告では、当社が対応するタングステン商品を紹介します。

2 殺菌灯用フィラメント

殺菌灯の基本的原理は、蛍光灯と同じで、フィラメントから発生した熱電子が管内に導入されたガス分子と衝突し、殺菌に効果的な紫外線波長のスペクトルを発光します。蛍光灯では、この紫外線が管内の蛍光物質に衝突し、可視光になるのに対し、殺菌灯では紫外線のまま石英ガラス管を透過させ、外界の殺菌、除菌を行います。

細菌、ウイルスのDNAを構成する塩基の吸収ピークが260nm付近にあり、波長が200~280nmにある紫外線の照射で塩基が破壊され、殺菌、除菌を行います。

殺菌灯（蛍光灯）に用いられるフィラメントは、熱電子を発生しやすくするために、電子放射物質（エミッター）を塗布して使われます。コイルは表面積を大きくするため、Coiled-coilが使用され2重、3重に巻線したコイルが使われます。

紫外線は人体に有害であるため、装置内部に設置され、循環する水や、空気の殺菌を行います。

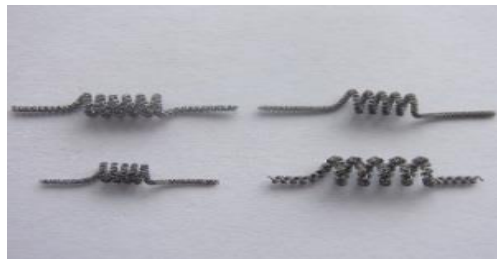


図1 代表的な殺菌灯用フィラメント



図2 代表的な殺菌灯の外観

3 コロナ放電ワイヤー

空気清浄の方法の一つに、コロナ放電を適用する方法があります。タングステン針や線を用いて、対局との間に、電圧をかけると、暗流、局部破壊、全路破壊などで電流が流れます。この電流によって、中に存在する気体が電離し、イオン化します。イオンは、安定に存在するためにクラスターなどを形成し、対局に引き寄せられます。このような原理で、空間に存在する埃、塵、有害物質を、放電によるイオン化で対局に寄せ除去します。細菌やウイルスは、イオン化の際に不活性化するため、除菌、殺菌効果が得られます。

当社のコロナ放電ワイヤーは、1960年頃の普通紙複写機の帯電用途で開発され、その後空気清浄に活用されました。放電特性や寿命を改善するために、金めっき（0.3μm厚み）や特殊処理タングステンも開発され、実用化されました。放電、強度の関係で通常0.1mmφ程度の線が使われますが、必要に応じの線径を選択できます。当社では、ワイヤーの製造販売以外に、ビーズ、端子などの取り付けを行い部品として提供いたします。



図3 コロナ放電用
金めっきタングステン
ワイヤー
(Au厚さ:0.3μm)



図4 コロナ放電
用特殊処理タング
ステンワイヤー

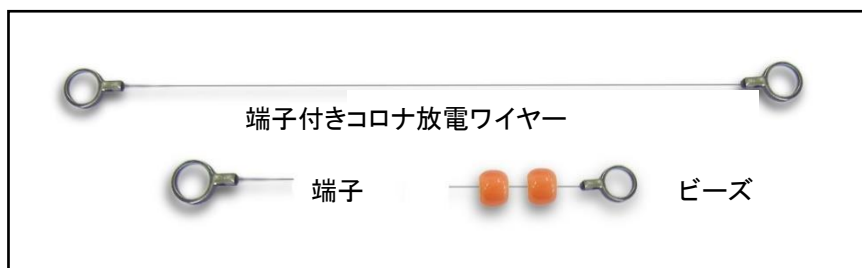


図5 端子、ビーズ付
きコロナ放電ワイ
ヤーの外観写真