

FS マイクロ静電スプレーガン

高機能のFSマイクロスプレーバルブに静電印加を備えた高微粒子で均一塗布を可能にする薄膜形成用スプレーガンです。

1 mm以下の塗布パターン幅にて塗り分けも可能！

概要

低粘度材料を薄膜塗膜形成する用途と中高粘度塗布材料を数十 μm の成膜形成用との、2方式の静電マイクロスプレー法を用意。

特徴

350 オングストロームからの薄膜コーティングが可能

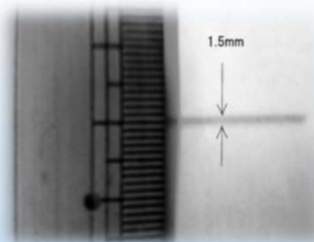
コーティング液の使用量削減

立体的複雑な形状にコーティング可能

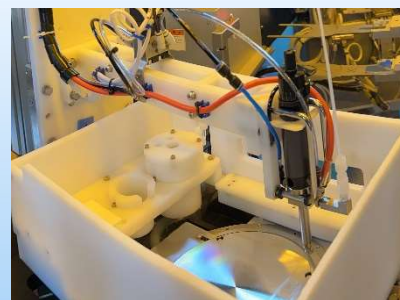
エッジのカバーレージが良好

微粒化性能が向上し乾燥率アップ

PEDOT細線 200 ナノ塗布



フォトレジスト塗布



主用途

- ・機能性液体材料を選択的に薄膜塗布
- ・PEDOT等の導電材ナノオーダー塗布
- ・レジスト材料の部分塗布等
- ・各種材料の細線塗布等

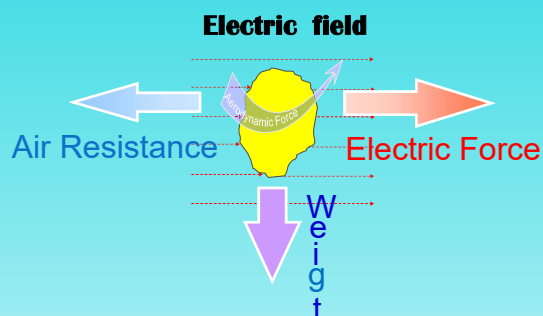
液体微粒子を発生させるFSマイクロスプレーガンに、コロナ帯電方式で、高電圧発生装置より $-5 \sim -30 \text{ kV}$ の高電圧をガン先端のニードルに印加させると同時に、このニードル先端部（コロナピン）からコロナ放電（corona-charging）が起こり、被塗物との間に電界をつくり、この電界内を通過した粒子を帯電させて被塗物に付着させます。

微細な微粒子はその慣性力のみではサブストレートにコーティングすることはできません。マイクロ静電印加スプレーは、付着しづらい微細な微粒子を、静電気力の応用でサブストレートに吸着することを可能にしました。電子の力でコーティングすることは、エッジに電界が集中する性質があるためカバーレージが良いと言えます。このような特長から、スピンコートではコーティング不可能な複雑な形状のサブストレートにも成膜することが出来ます。

中高粘度塗布材料を数十 μm の成膜形成用はマイクロ静電スプレーは、粘性がある材料を細微粒化させるためのスクルーエクステンション又は星型形状エアキャップによってミストされた微粒子を静電印加させたコロナ帯電領域で帯電させて静電塗布することです。

静電スプレーコーティングにおける塗着効率に影響する要因

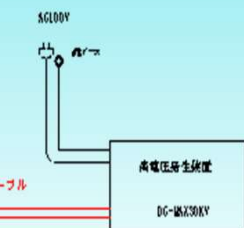
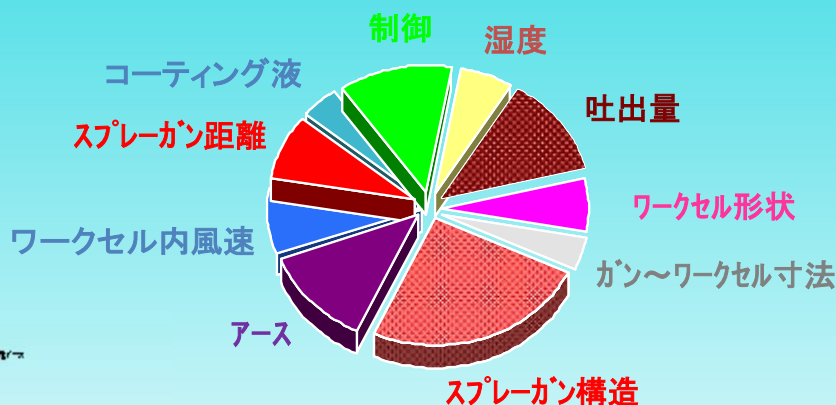
静電スプレーコーティングにおいて、塗着効率（Transfer Efficiency）は重要な関心の的であります。折角の静電機構をスプレー装置に付与しても、静電無しでのコーティングと効率が何ら変化しないとなっては問題です。下図は、静電スプレー塗布における塗着効率に影響する要因を挙げて、それらの因子が効率に影響する程度を表した図であります。この図から静電塗布では、塗布ガンの形状やアース等に大きく依存することが判断されます。



Above fig. illustrates forces affecting a charged particle as it travels from the spray gun to the grounded part. It should be noted, however, that the only force pushing the particle towards the grounded substrate is the electric force equal to the charge of the particle, multiplied by the strength of the electric field.

静電コーティングでの塗着効率の因子

- ・被塗布エリアVSスプレー帯電効率
- ・効率を作用する環境



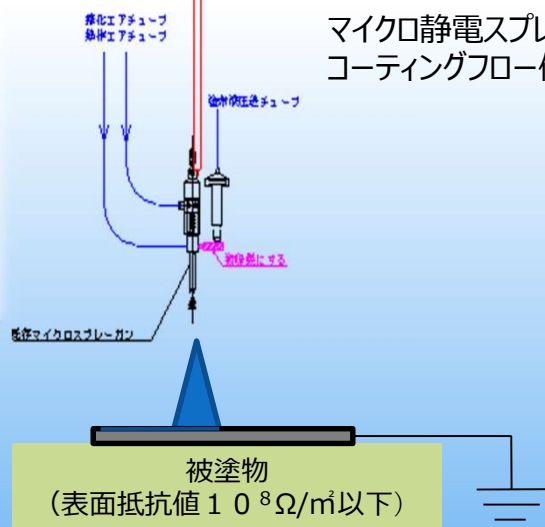
マイクロ静電スプレーのコーティングフロー例

FSマイクロ静電スプレー方式→2方式

1. 静電用マイクロスプレーバルブ使用の静電印加による塗布方法
2. 標準FSマイクロスプレーバルブ利用の静電印加塗付方法

上記1及び2に共通する周辺設備の主な要求事項

- ・塗布ガン周辺導体はアースする。
- ・塗布液補充、塗布ガン調整にHV発生器OFFする。（インターロック回路などを設ける）
- ・静電塗布稼働中にアース物体等の接近しない。（カレントリミッター機構）
- ・液供給、エアホース等、絶縁性維持。



アース（A種接地）

本機器のご用命は下記にお問合せ下さい。

 **Shimada Appli 合同会社**

〒333-0842

埼玉県川口市前川3-7-15-101

TEL:048-269-7703

URL: <https://shimadaappli.com/>