

Unitechの 静電気放電(ESD)対応スキャナ

開発の背景



MS840ESD
Reliable Scanning at its best

静電気放電 (ESD) は、エレクトロニクス産業のあらゆる面で生産性と製品の信頼性に影響を与えます。過去10年間にわたる様々な努力にもかかわらず、ESDのためにエレクトロニクス産業は毎年数十億ドルのコストをかけています。業界の専門家は、ESDによって引き起こされるすべての製品損失は、8~33%を占めると推定しています。これらのデバイス自体の個々のコストは、単純なダイオードの場合は数セントから、複雑なハイブリッドの場合は数百ドルです。

しかし、ESDによるダメージはデバイスの損失だけではありません。これは、生産における歩留まり、製造コスト、製品の品質と信頼性、顧客との関係、そして最終的には収益性に影響を与えます。

ユニテックのESD対策をしたスキャナは、ESD保護エリア (EPA) でバーコードをスキャンする必要がある場合に、製品へのESDダメージを防ぐことができます。

実現方法

プラスチック表面をESDスキャナ用に導電性にする方法は2つあります：

- 外部を加工 : 本製品の表面に静電気防止剤[注1]を刷毛で塗る、スプレーで塗装、あるいは浸漬塗布する方法です。
- 内部に混合 : この方法は、ポリマー全体に均一に分散するように材料に帯電防止剤を添加します。

後でパッケージングまたは処理による外部を加工して行う静電気対策は、はがれ落ちることがあるため、内部に混合する方式はよりESD保護の時間を長くすることができます。内部に混合された帯電防止剤は、プラスチック表面に帯電防止機能を加え続けるので、拭き取りや帯電防止剤の消費による性能劣化がありません。

注1 : 帯電防止剤は、静電気の蓄積を低減または除去するために、材料または表面の処理に使用される化合物です。静電気は、摩擦電気効果[1]によって、または高電圧電源を使用する非接触プロセスによって生成されることがあります。静電気は、インモールドラベル印刷プロセスの一部として表面上に発生することがあります。[2]

帯電防止剤の役割は、自身を導電性にするかと、あるいは空気から水分を吸収することによって、表面または材料自体をわずかに導電性にする事です。従って、保湿剤を使用することができます。帯電防止剤の分子は、ふつうは界面活性剤の分子と同様の親水性領域と疎水性領域の両方を有します。疎水性側は物質の表面と相互に作用し、親水性側は空気の湿気と相互に作用し、水の分子と結合します。



成果

ユニテックのMS84x ESD対応スキャナは、静電気防止剤を内部に混合してMS84xシリーズを静電気から保護し、ケーブルを含むESD保護の必要な場所で使用するためのESD保護を備えています。製品本体とそのケーブルは、最大 $10^9 \sim 10^{10}$ オーム/スクエアのESDに耐えることができ、塩素材料は含まれていません。備考：TSCMやサムスンのような半導体メーカーの要件は $10^5 \sim 10^{10}$ オームです。

MS84x ESD対応スキャナのターゲット市場

- 半導体メーカー
- ガソリンスタンド
- 燃料供給ステーション
- 鉱山
- 病院
- ガス、揮発性燃料、および石炭粉塵の爆発が起こることが懸念される場所。
- 半導体メーカー、PCマザーボードアセンブリ工場、SMTサービス会社、スマートフォンなどのエレクトロニクスデバイスのサービスおよび修理ベンチ等の集積回路などを使用する半導体電子部品の故障に関して懸念される業務。

表面抵抗計によるMS84x ESD試験：



台湾プラスチック工業開発センター発行のテストレポート



Polymer Materials Testing Laboratory Analysis/Test Report

Application No : 105A011-J310023R1
Date Tested : 2016/01/08

Item(s)/ Method(s)	Result(s)	Note
1. Surface Resistivity ASTM D257	Surface Resistivity (Ω)	
	#1	4.07×10^{10}
	#2	4.10×10^{10}
	#3	3.68×10^{10}
	#4	3.87×10^{10}
	#5	3.04×10^{10}
Mean	3.75×10^{10}	

REMARK :

1. Surface Resistivity
 - 1.1 Specimen Preparation Method: Cutting-Molding after-Injection
 - 1.2 Conditioning of Specimen: $23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$, $50 \% \pm 5 \%$ Relative Humidity, over 40 h
 - 1.3 Conditioning of Experimental: $23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$, $50 \% \pm 5 \%$ Relative Humidity
 - 1.4 Specimen Mean Thickness: 2.10 mm
 - 1.5 Test Voltage: 500.V
 - 1.6 Test Time: 60 sec
- <Blank Below>