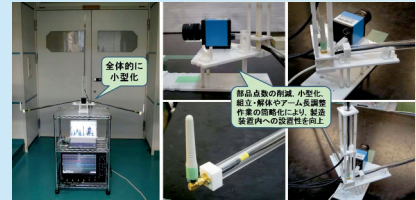


静電気放電発生源検知方法および静電気放電発生源可視化方法 (特許第6447918号)



いちおし

本発明は、被測定物で静電気放電が発生した状況を、ほぼリアルタイムに、画像上で可視化する技術です。電子関連業界をはじめ、放電現象が問題となる幅広い分野で活用できます。



キーワード

静電気、放電、特定、検知、検出、可視化

概要

本発明は、電子関連の製造現場などで深刻化している静電気放電トラブルに対応するため、製造現場で静電気放電が発生しないかを複数の受信アンテナとビデオカメラで監視し、放電を検出したら、ほぼリアルタイムに放電の発生状況を可視化することができる技術です。放電源座標を瞬時に算出し、放電位置を被測定物の画像上にマーキング表示することができます。

【技術分野】

本発明は、静電気放電の発生を検知し、発生座標を算出し、画像上で可視化する方法や装置に関するものです。

【課題】

従来の放電検知機では、放電発生を知らせるLED表示やブザー音を頼りに、試行錯誤しながら発生源を探し出していました。検出範囲が狭く、レスポンスも遅い等の問題がありました。そこで、本特許の元となる「静電気発生箇所可視化方法及び可視化装置（特許第5374687号）」を考案しましたが、放電位置を高い精度で算出するためには高性能な計測器を用いる必要があり、装置価格が高額となり、電子関連企業等が導入する際の障壁となっていました。

【解決手段】

本発明は、計測器（デジタルオシロスコープ）に接続した複数の受信アンテナとビデオカメラを用いて監視対象領域を長時間監視し続け、放電に伴い生じた電磁波を検出すると、アンテナ配置と電磁波が各受信アンテナに到達した時間差の関係から、双曲線法を用いて放電座標を即座に算出し、撮影映像の該当位置にマーキングを表示することで、監視対象領域のどこで静電気放電が発生したかをビデオ画像上で可視化する手段を提供します。

計測性能に伴う算出誤差領域を理論的に計算・表示することで、当センターで開発した従来の可視化システムより安価な計測器を使用可能となり、装置価格を大幅に低減できました。

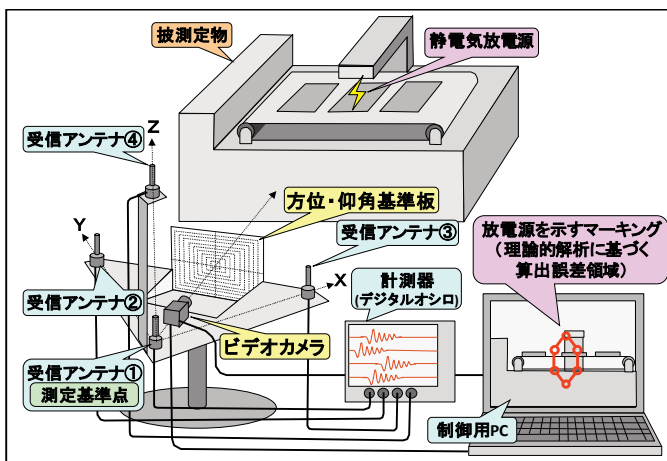


図1 可視化システムの概念図

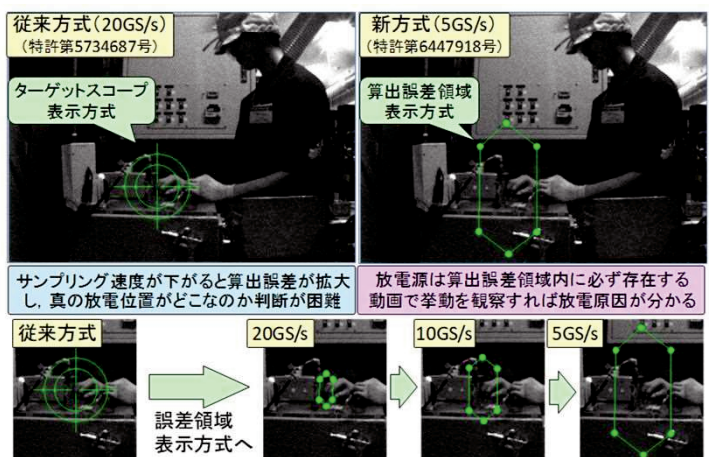


図2 新旧マーキング表示方式の比較

