

EMIプローブ

- 放射ノイズ源を迅速に特定できる三次元の小型電磁界アンテナ -

特許第3590932号

電子機器から放射される電波ノイズのレベル測定とノイズ源を迅速に特定することは、ノイズ対策の上で重要になっています。本特許は、1ターンのループコイルを三次元に配置した平衡型構造の小型アンテナです。特長は、ノイズレベルを再現性よく測定でき、かつ、ノイズ源を迅速に特定できることです。

背景と目的

電子機器から放射される電波ノイズレベルを再現性よく測定でき、かつ、ノイズ源を迅速に特定することは、ノイズ対策上重要な要件になっています。そのため、多くのノイズ対策の現場では、同軸線をループ状に加工したシールドドロープアンテナと測定器(スペクトラムアナライザ)とを組合せた構成で、ノイズレベルの測定とノイズ源の探索・特定を行っています。しかし、シールドドロープアンテナは、短絡構造のために測定器とは不整合となります。そのため、アンテナと測定器間に定在波が発生し、測定誤差を生じます。本特許のEMIプローブは、測定器との整合を図るために平衡型構造とすることで、不整合による測定誤差を低減し、再現性のよいノイズレベル測定と迅速なノイズ源特定を可能にしました。

技術概要と効果

図1が電子機器から放射される電波ノイズを一次元的に検出する検出面です。検出面は、片面プリント基板に1ターンのループコイルとシールド面を同時に作成することで、電界の影響を低減しています。そして、磁界検出のためにシールド面の一部にスリットを設けた平衡型の構造で、測定器との整合が簡単に図れるのが特長です。また、図1の検出面を3個使用して互いに60度の角度で配置し、更にバラン(平衡不平衡素子)と組合せた図2の三次元構造を用いれば、電子機器から放射される電波ノイズを合成波として捉えることができ、再現性のよいノイズレベル測定と迅速なノイズ源の特定が可能となり、効率的なノイズ

対策が図れるようになります。

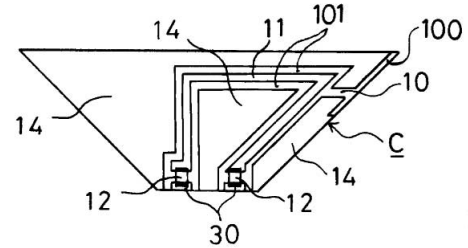


図1 一次元検出面

(10: 磁界検出スリット、14: シールド面)

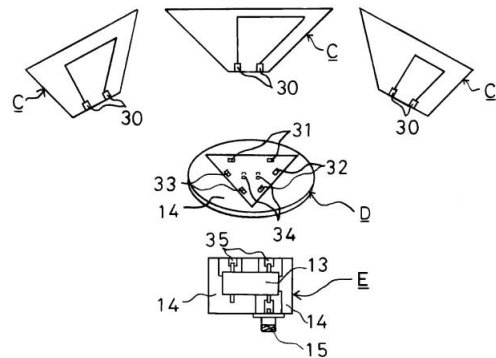


図2 三次元電磁界アンテナ

(C: 一次元検出面、13: バラン)

さらに、測定感度特性は、図3のような周波数特性(10~1000MHz)であり、電界の影響が20dB改善され、再現性のよいノイズレベル測定が行えます。

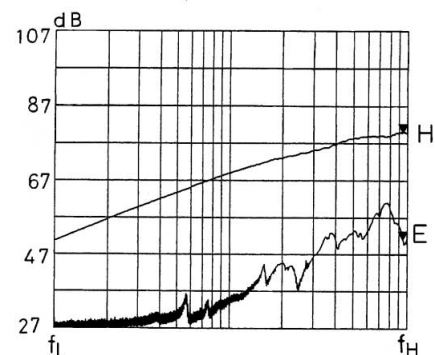


図3 測定感度特性

(H: 磁界、E: 電界)

なお、本特許のご利用については、下記へご相談ください。

事業化支援部 < 城東支所 >

大森 学 TEL 03-5680-4632

E-mail: oomori.manabu@iri-tokyo.jp