

| | |
|---------|--|
| 氏名(国籍) | 陳 志 宁 (中 国) |
| 学位の種類 | 博士(工学) |
| 学位記番号 | 博乙第1934号 |
| 学位授与年月日 | 平成15年5月31日 |
| 学位授与の要件 | 学位規則第4条第2項該当 |
| 審査研究科 | システム情報工学研究科 |
| 学位論文題目 | Broadband Design of Monopoles in Two - plate Waveguides and Suspended Plate Antennas (平行平板導波管内のモノポールとサスペンド型平板アンテナの広帯域設計について) |
| 主査 | 筑波大学教授 Ph. D. (工学) 平 沢 一 紘 |
| 副査 | 筑波大学教授 工学博士 永 井 啓之亮 |
| 副査 | 筑波大学教授 工学博士 金 野 秀 敏 |
| 副査 | 筑波大学助教授 工学博士 水 谷 孝 一 |
| 副査 | 筑波大学教授 工学博士 根 本 承次郎 |

論 文 の 内 容 の 要 旨

平行平板導波管内のモノポールの広帯域設計法とサスペンド型平板アンテナの広帯域設計法について述べている。モノポールについては、その周囲に、同軸状の誘電体と金属円筒を置いた給電素子を考え、モード整合法を用いて、平行平板内の電磁界を厳密に求めた。その結果、インピーダンス帯域を約65%にするパラメータを見つけることができ、実験により計算結果を確かめた。これは、平行平板スロットアレーなどの広帯域給電素子として、非常に利用価値が高い。また、サスペンド型平板アンテナについては、平行平板に切ったスロットの位置と形状により、平板に流れる電流を制御して、インピーダンスと放射特性の広帯域化を試みた。その結果、約25%の帯域にわたり、インピーダンスだけでなく、偏波特性に優れた低姿勢アンテナを見出した。このアンテナは、陸上移動通信用基地局アンテナなどに使用可能な優れたアンテナである。

審 査 の 結 果 の 要 旨

平行平板導波管内のモノポールでは、金属の周囲に、同軸状の金属と誘電体を導入することを考え、簡単な構成で、非常に広帯域インピーダンス特性を持つ給電素子を実現した。また、サスペンド型平面アンテナでは、平板にスロットを切り、その位置と形状を工夫し、インピーダンスの広帯域化だけでなく、放射パターンの広帯域特性も同時に達成する低姿勢アンテナ構成を実現した。これらは、著者により新しく得られた給電素子とアンテナであり、非常に優れた研究成果である。

よって、著者は博士(工学)の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。