

SAW フィルタと低温同時焼成セラミック基板で構成した 広帯域フィルタを用いたダイプレクサ

勝本 達也*, 大島 心平**, 村田 龍司**, 海老原 均**, 和田 光司*

Diplexers Using Wide-Band Filter in LTCC Substrate and SAW Filter

Tatsuya KATSUMOTO*, Shinpei OSHIMA**, Ryuji MURATA**, Hitoshi EBIHARA**, and Koji WADA*

* 電気通信大学大学院情報理工学研究所情報・通信工学専攻 (〒182-8585 東京都調布市調布ヶ丘1-5-1)

** 太陽誘電株式会社開発研究所無線グループ (〒370-8522 群馬県高崎市栄町8-1)

*Department of Communication Engineering and Informatics, Graduate School of Informatics and Engineering, The University of Electro-Communications (1-5-1 Chofugaoka, Chofu-shi, Tokyo 182-8585)

**Wireless Technology Department, Research and Development Laboratory, TAIYO YUDEN Co., Ltd. (8-1 Sakae-cho, Takasaki-shi, Gunma 370-8522)

概要 本論文では、低温同時焼成セラミック基板で構成した超広帯域無線用の広帯域フィルタと表面弾性波フィルタを用いたダイプレクサを提案し、汎用シミュレータを用いた計算および試作による実験的検討により提案の広帯域フィルタおよびダイプレクサの有効性の確認を行った。結果として1.555~1.600 GHzおよび3.23~5.13 GHzの通過帯域を有するGPS/UWB用ダイプレクサを4.35 mm×5.225 mm×1.06 mmの大きさで実現した。また、2.37~2.54 GHzおよび3.23~5.21 GHzの通過帯域を有するBluetooth/UWB用ダイプレクサを4.35 mm×5.92 mm×1.06 mmの大きさで実現した。

Abstract

In this paper, we discuss diplexers using a wide-band filter and a SAW filter. The wide-band filter is fabricated in an LTCC substrate. We developed the diplexers for GPS/UWB and Bluetooth/UWB applications. The diplexers are evaluated with commercial simulators and also experimentally. Our results show that the GPS pass band (the range of 1.555 to 1.600 GHz) and the UWB pass band (the range of 3.23 to 5.13 GHz) are realized. We are able to produce the GPS/UWB diplexer at a size of 4.35 mm×5.225 mm×1.06 mm. Moreover, we realize the Bluetooth pass band (the range of 2.37 to 2.54 GHz) and the UWB pass band (the range of 3.23 to 5.21 GHz). For the Bluetooth/UWB diplexer, we achieved a size of 4.35 mm×5.92 mm×1.06 mm.

Key Words: Diplexer, Wide-Band Filter, SAW Filter, LTCC Substrate