

LTCC を用いたミリ波通信用受動回路とその応用 Passive Circuits Using LTCC for Millimeter-wave Communication and Their Applications

須藤 薫 佐藤 和茂 早藤 久夫

Kaoru SUDO Kazushige SATO and Hisao HAYAFUJI

株式会社村田製作所

Murata Manufacturing Co., Ltd.

概要

第5世代移動通信システム(5G)以降、高速通信実現のためミリ波帯の利用が積極的に検討されている。ミリ波帯ではマイクロ波帯と比べると配線やアンテナでの損失が非常に大きくなるため、損失の低い基板選定、配線の短い構造（パッケージング技術）の2点が重要となる。

電気特性が良好で高多層も可能なLTCC基板を用いたミリ波通信用モジュールの開発が進められている。26GHz帯/28GHz帯インフラ用途を想定して開発したフィルタとアンテナを組み合わせたフィルタリングアンテナ、ミリ波フィルタをLTCC基板内に内蔵してパッケージングしたミキサモジュールなどの事例を紹介する。それぞれRF受動回路をLTCC基板内で構成しアンテナやRFICをパッケージングして一体化した構造が特徴である。

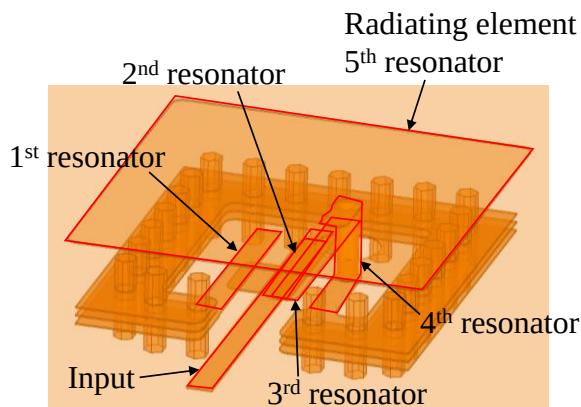


図1 フィルタリングアンテナ

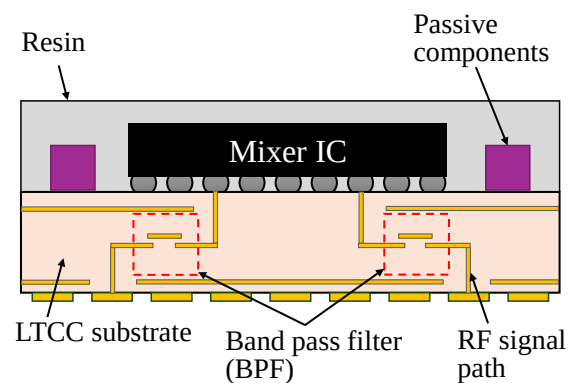


図2 ミキサモジュール

Abstract

To correspond a rapid growing traffic, the millimeter-wave technologies are studied for 5G and beyond 5G telecommunication systems. The LTCC substrates which have low loss characteristics and multilayer capability are used for millimeter-wave RF modules. This paper presents a filtering antenna combining a filter and an antenna for 28 GHz band, and a mixer module with embedded millimeter-wave filters in LTCC substrate for 26 GHz band. These modules are integrated with passive circuitry built into the LTCC board.