

 Contenuto archiviato il 2024-05-24



Tuneable filters based on dielectric resonators

Risultati in breve

Telecomunicazione mobile di sostegno tramite filtri avanzati

Sono state progettate nuove tecniche per la caratterizzazione delle proprietà dielettriche di pellicole ferroelettriche sottili utilizzate per il filtraggio nelle telecomunicazioni wireless.



© Shutterstock

I collegamenti per il trasferimento di dati a microonde offrono comunicazioni ad alta velocità e a elevate prestazioni a lungo raggio con una bassa reiezione alle interferenze e un'elevata affidabilità. In confronto ai collegamenti fissi, l'utilizzo di un wireless a variazione di frequenza migliora considerevolmente l'efficacia in termini di costi e tempo dell'infrastruttura connessa. Purtroppo la disponibilità di banda per le comunicazioni mobili (fino ad alcuni GHz)

limita la capacità di collegamento.

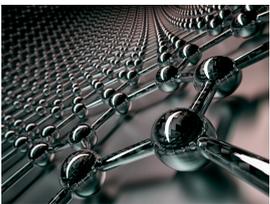
In considerazione a tale necessità, il progetto TUF ha puntato allo sviluppo di innovativi dispositivi a microonde regolabili e di una tecnologia per i futuri sistemi di comunicazione mobile. Tale tecnologia e i suoi componenti possono facilitare l'attribuzione flessibile di frequenza e banda. Il lavoro del progetto era incentrato sullo sviluppo di nuovi materiali per i filtri dei risonatori dielettrici che dimostrano una

perdita dielettrica molto bassa.

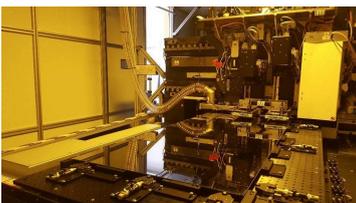
L'idea chiave era sviluppare risonatori dielettrici ceramici con elevato fattore di qualità Q da usare nei filtri di canale. Inoltre, erano necessari anche metodi adeguati per la sintonia elettronica di tali filtri. In confronto alle pellicole piezoelettriche e ferromagnetiche, le pellicole ferroelettriche sono in grado di regolare la loro permittività relativa applicando campi elettrici statici. Pertanto, una sottile pellicola di materiale ferroelettrico, se accoppiata a un risonatore dielettrico, ha come risultato una sintonizzazione efficace. Per la corretta caratterizzazione delle proprietà dielettriche di queste pellicole sottili sono stati sviluppati due metodi. Innanzitutto, la Warsaw University of Technology ha realizzato un risonatore dielettrico split post (SPDR) da 14GHz. Questo metodo non distruttivo è adatto alla dimensione maggiore sulla quale è possibile depositare le pellicole. Con l'aiuto di un nuovo codice di mode matching generico per modelli di permittività della pellicola complessi, è possibile modellare e analizzare facilmente geometrie radiali arbitrarie.

Il secondo metodo sviluppato è stato il doppio risonatore Stripline, capace di misurare la variazione della permittività complessa delle pellicole ferroelettriche da sintonizzare. I risonatori sono stati progettati per lavorare nello stesso intervallo di frequenza per consentire l'uso di entrambe le tecniche in tandem.

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



[Progressi nella produzione europea di dispositivi in grafene](#)



[Consentire la produzione rapida di elettronica stampata con inchiostri basati su nanomateriali](#)





Elettronica integrata per incrementare l'efficienza delle centraline oleodinamiche



Sfruttare il legno per realizzare imballaggi alimentare sostenibili



Informazioni relative al progetto

TUF

ID dell'accordo di sovvenzione: G1RD-CT-2002-00741

Progetto chiuso

Data di avvio

1 Aprile 2002

Data di completamento

31 Marzo 2005

Finanziato da

Programme for research technological development and demonstration on "Competitive and sustainable growth 1998-2002"

Costo totale

€ 2 408 039,00

Contributo UE

€ 1 461 029,00

Coordinato da

National Physical Laboratory (NPL)

 United Kingdom

Questo progetto è apparso in...

RIVISTA RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
004**

RIVISTA RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
005**

RIVISTA RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
009**

RIVISTA RESEARCH*EU



**Results Supplement No.
019**

RIVISTA RESEARCH*EU



Results Supplement No.
006

Ultimo aggiornamento: 21 Aprile 2008

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/83985-underpinning-mobile-telecomm-through-advanced-filters/it>

European Union, 2025