

Verbesserung des Signal-Rausch-Verhältnisses für nichtlineare Geräte und Systeme in Echtzeit

Neue Methode zur Verbesserung des Signal-Rausch-Verhältnisses bei Resonatoren und Oszillatoren in Echtzeit.

- Überwachung in Echtzeit: Langwierige Messungen sind nicht mehr nötig.
- Verbessertes Signal-Rausch-Verhältnis: Erzielen Sie eine unvergleichliche Datengenauigkeit.
- Vielseitigkeit: Anwendbar auf eine breite Palette nichtlinearer Geräte.

Anwendungsbereiche

- Automobilindustrie: Sensoren und Aktuatoren, Robotik
- Gesundheitswesen: Sensoren
- Metrologie: Steuerung und Überwachung von Resonatoren

Durch die Anwendung dieser Technik können die Geräte genauer und zuverlässiger arbeiten und somit auch bessere Ergebnisse liefern. Dies ist insbesondere in Bereichen wie der Metrologie, der Navigation oder im Gesundheitswesen von entscheidender Bedeutung, in denen es auf präzise Messungen ankommt.

Kontakt

Dr. Hans-Jürgen Eisler
Technologie-Lizenz-Büro (TLB)
Ettlinger Straße 25
76137 Karlsruhe
Telefon + 49 721 / 790 040
eisler@tlb.de | www.tlb.de

Entwicklungsstand

TRL 3 - Experimenteller Nachweis
des Konzepts

Patentsituation

DE 102022134507.6 anhängig
EP 23216299.0 anhängig

Referenznummer

22/009TLB

Service

Die Technologie-Lizenz-Büro GmbH ist mit der Verwertung der Technologie beauftragt und bietet Unternehmen die Möglichkeit der Lizenznahme.

Hintergrund

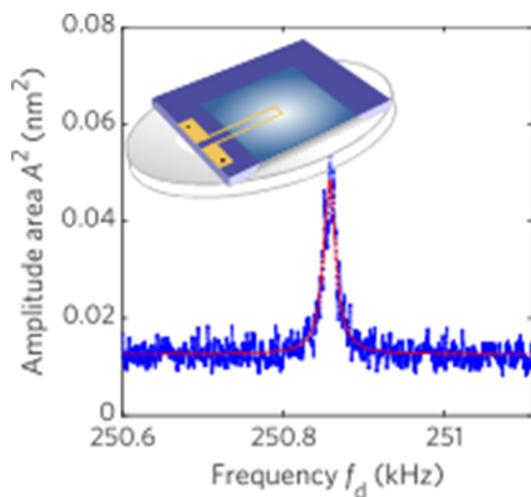
Moderne Technologie und insbesondere die Bereiche der Automatisierung, Robotik und Navigation sind auf die Verwendung von Sensoren und Detektoren angewiesen, um genaue und zuverlässige Messungen und Signale zu erzeugen. Ein wichtiger Aspekt dieser Geräte ist das Signal-Rausch-Verhältnis, welches das Verhältnis zwischen dem gemessenen Signal und dem Hintergrundrauschen darstellt.

Problemstellung

Ein niedriges Signal-Rausch-Verhältnis kann zu Fehlfunktionen, ungenauen Messungen oder unerwartetem Verhalten von Systemen führen, die diese Sensoren verwenden. Viele der verwendeten Geräte sind jedoch nichtlinear und erfordern daher komplizierte Signalverarbeitungstechniken, um das Signal-Rausch-Verhältnis zu verbessern.

Lösung

Eine Methode, die in diesen Geräten angewendet werden kann, um das Signal-Rausch-Verhältnis in Echtzeit zu verbessern, ist die Verwendung von adaptiven Filterungstechniken. Dies bedeutet, dass der Filter in Echtzeit an das Eingangssignal angepasst wird, um das gewünschte Signal von den störenden Rausch- oder Verzerrungsanteilen zu trennen.



(Quelle: B Mechanically Modulated Sideband and Squeezing Effects of Membrane Resonators
Fan Yang, Mengqi Fu, Bojan Bosnjak, Robert H. Blick, Yuxuan Jiang, and Elke Scheer Phys. Rev.
Lett. 127, 184301 – Published 26 October 2021)

Publikationen und Verweise

Fan Yang, Mengqi Fu, Bojan Bosnjak, Robert H. Blick, Yuxuan Jiang, and Elke Scheer, "Mechanically Modulated Sideband and Squeezing Effects of Membrane Resonators", Phys. Rev. Lett. 127, 184301 – Published 26 October 2021