

技術移転 い・た・し・ま・す！

レーザー変位計、レーザー振動計の周波数特性評価法

1. 特許

特許第2647815号(出願 1995.8)

「レーザー変位計・レーザー振動計の周波数特性測定法」

- 関連特許(登録済み) 3件
- 関連外国特許(登録済み) 5件
- 関連特許(出願検討中) 1件

2. 目的と効果

機械構造の微小化に伴い、運動するメカニズムの非接触計測手法としてレーザー計測装置が普及していますが、同時に測定結果の信頼性が厳しく問われるようになってきました。本特許では、微小でかつ周波数成分が高い運動の計測に用いられるレーザー振動計の周波数特性評価方法を提供します。レーザー振動計は、計測機器市場でも多数の製品があります。本手法を用いると、従来困難であった10kHzを上回る領域のレーザー振動計の周波数特性を、基準となるレーザー干渉計との比較のうえで、定量的に求めることが可能になります。

◆適用分野

- 衝撃加速度校正用レーザー振動計の校正
- マイクロ運動デバイスを定量的に計測するレーザー振動計の製作とその校正

3. 技術の概要、特徴

金属製丸棒の端面に飛翔体を衝突させ(図1)、持続時間数10 μ sの弾性波パルスが発生させます。パルスは丸棒を伝播し、もう一方の端面で反射する際にパルスの平面運動が生じます(最高周波数帯域で300kHzまで)。この運動を基準となる広帯域パッチ信号型の高信頼度の基準レーザー振動計と評価対象のレーザー振動計で同時に計測します。

両者の計測結果を周波数領域で比較することによって、対象とするレーザー振動計の周波数特性を求められます(図2、図3)。

4. 発明者からのメッセージ

実用化のための共同研究先(ライセンス型共同研究等)を募集中です。企業からの委託研究も可能です。

実用レベルに達しており、即製品化は技術的に可能です。また、さらに別の特許を使えば、簡便な方法も可能です。

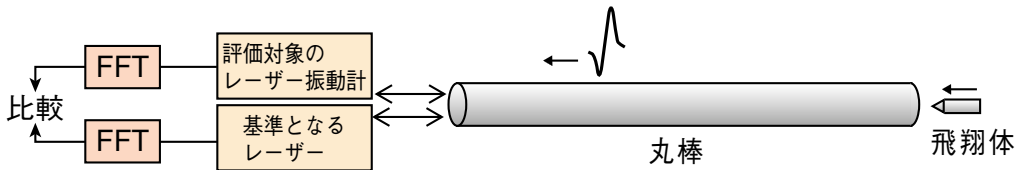


図1 比較システムの概念図

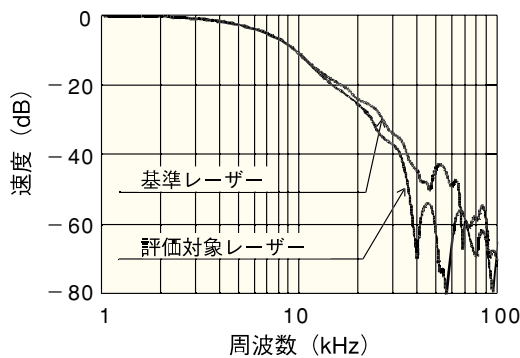


図2 周波数特性(ゲイン)

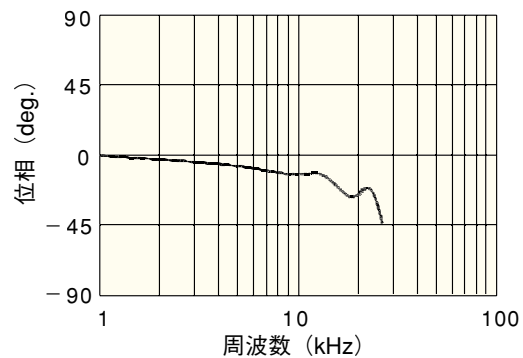


図3 周波数特性(位相)