

渦電流によるバルブハウジングとバルブスリーブの亀裂検査

燃料噴射バルブの部品、バルブハウジングとバルブスリーブは、作動中非常に高圧にさらされるため、部品材料にはそれに耐える非常に高い品質が要求されます。亀裂などの表面欠陥は耐荷力に影響し、モーターの損傷やモーターの発火につながる恐れがあります。したがって品質管理は工程の進行中に実施することが必要です。

このためFOERSTERは、子会社のMP (Magnetische Pruefanlagen)と共同で高感度の渦電流プローブを開発しました。STATOGRAPH検査システムと合わせて使用すると、部品上の極細亀裂も検出できます。渦電流方式は、基準欠陥との比較に基づく検査方法です。



図1: STATOGRAPH CM+

下の写真は、0.8 mm×0.1 mmの基準欠陥を3つの重要な領域に加工したバルブハウジングを検査する様子です。検査は、完全に自動化された検査装置により工程の進行中に行われます。検査では、被検査部品を回転させるか、あるいは回転プローブ付きの回転ヘッドを使用します。



図2: プローブの例とバルブハウジングの検査

下記は、基準欠陥が検査周波数1 MHz、信号レベル100%で表示されていることを示す検査結果です(図3参照)。



図3: 基準欠陥の渦電流表示

表面をスキャンすると、3つの検査領域すべてで基準欠陥が明確に検出されます(図4参照)。

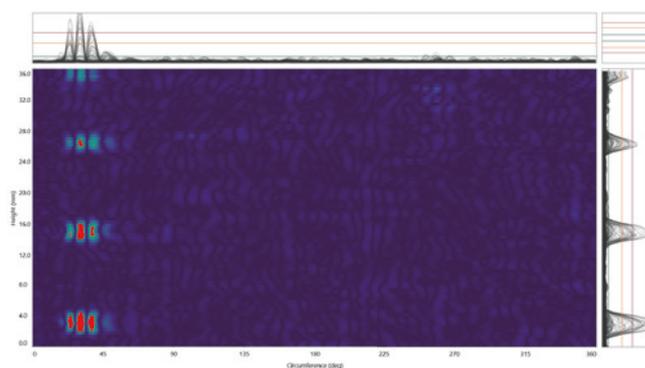


図4: STATOVISIONによる表面スキャン

バルブハウジングとスリーブの亀裂検査には、渦電流プローブを組み合わせたSTATOGRAPH検査システムをお勧めします。この組み合わせにより、材料表面の最も細かい亀裂も検出可能で、製品の品質が保証されます。

詳細は当社ウェブサイトをご覧ください: foerstergroup.com