

渦電流によるアルミニウム部品の構造検査

車体の軽量化と燃料節約のために、自動車メーカーがアルミニウム部品に依存することはよくあります。アルミニウム部品は、材料の応力亀裂を回避するため、硬化後に熱処理を受ける必要があります。非破壊方式の構造検査は、非熱処理部品を工程の早い段階で確実に見つけ出すための、継続的な品質管理および工程管理の一部です。

熱処理されたアルミニウム部品と熱処理されていないアルミニウム部品は、導電率に顕著な違いがあります。これが、渦電流方式の検査とソーティング処理の基本的な前提条件になります。



図1: MAGNATEST ECMコンパクト型

FOERSTERとその子会社MP (Magnetische Pruefanlagen) は、この種の検査で長年の経験を活かすことができます。渦電流方式を採用する場合、部品は熱処理ラインで直接検査されます。基準欠陥との比較に基づく検査方法です。

MAGNATEST ECMコンパクト型検査システムは、スタティック(静的)プローブと組み合わせて、アルミニウム部品の構造検査に使用されます(図1、2参照)。検査では、プローブは検査位置に垂直に配置されます。

ライン上では、これが完全に自動化されます。部品は検査直後にソーティング処理されます。検査システムの多彩な文書化機能と評価機能が、目標とする品質保証をサポートします。



図2: プローブの略図と使用例

熱処理されたアルミニウム部品と熱処理されていないアルミニウム部品の選別は、検査周波数128 Hzで可能です(図3参照)。緑のマークは導電率17.16 MS/mの熱処理ゲインを示し、赤のマークは導電率24.14 MS/mの非熱処理ゲインを示します。

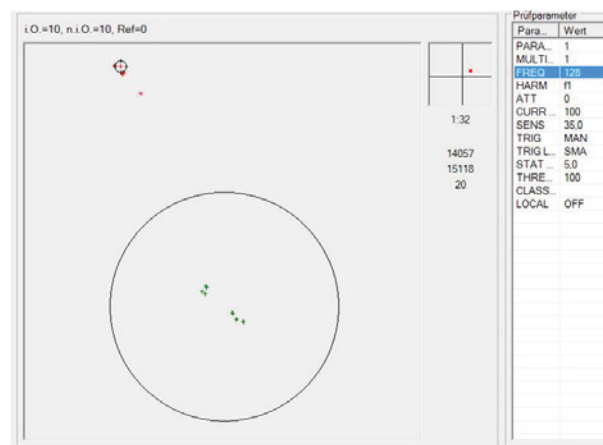


図3: 検査結果

アルミニウム部品の構造試験には、スタティック(静的)プローブを組み合わせたMAGNATEST ECM検査システムをお勧めします。このシステムにより、熱処理されたアルミニウム部品と熱処理されていないアルミニウム部品を選別できます。詳細は当社ウェブサイトをご覧ください: foerstergroup.com