

電池ケースの探傷

電池ケースの探傷は世界的な EV シフトを背景に成長が期待される分野です。円筒形状をした部品の製造方法は様々で、電縫管やシームレス管を用いる方法、中実材を切削する方法などがあります。その中でも深絞り技術を利用した成形方法があります。一枚の金属の薄板を上と下に分かれた金型で挟み、圧力を加えることにより成形をします。部品に継ぎ目がなく一体成形され、軽量ながら強度も得ることができます。切断、曲げ加工、溶接、切削などの工程を経る事無く、非常に少ない工程で製造することが可能になり、自動車や家電製品などの大量生産品に適しています。

しかしながら、金型の設計や絞り工程、加工条件、薄板の選定などの条件がそろわない場合は、成形時にしわや割れが発生するリスクが高くなります。もし液体が充填されるような部品や圧力がかかった気体を通る部品であれば、その液体や気体が外部に漏れることにより重大な事故や損害が生じる恐れがあります。従来、光学系の画像検査も行われていますが光沢の変化、ごみや液体の付着等の影響で虚報率が高く、その結果に十分な満足は得られていません。これに対して渦電流探傷では、非磁性・非導電性のごみや油の付着、光沢や色の変化の影響を受けません。非接触で高速に探傷が行えますので単位時間で大量の検査を行うことができます。



図 1 : 深絞り品の一例 電池管



図 2 : ROTO-PUSH

また渦電流を利用していますので電氣的な信号としてきずの大きさに応じた電圧信号を取り出すことができ、定量的な評価が行えます。

フェルスター社には円筒形部品探傷を専用とする、回転型渦電流探傷機を用いた”ROTO-PUSH”があります。円筒形部品をコンベアで連続的に流して回転型ヘッドに挿入していきます。9,000rpm で回転したプローブが円筒形部品の円周を隙間なく探傷を行い、効率よく、きずの評価を行います。また、部品専用探傷機 STATOGRAPH CM,CM+と各種プローブと機構部を組み合わせることにより、様々なアプリケーションに対応可能となります。



図 3 : STATOGRAPH CM,CM+ とプローブ