

ボタン電池とLEDランプの内部観察

Inner observation of Button-shaped batteries and LED Lights

■はじめに

Introduction

身の周りの家電製品の省エネルギー対応化に代表されるような改良が進み、それに伴い使用部品も年を追うごとに小形化・高機能化の一途をたどっています。

小さな部品とは言え、その品質を確保するためには的確な検査が必要であり、そのような目的のために部品内部の細かな様子を非破壊で観察することができる工業用 X 線検査(透視や CT)装置は、大変有効な手

段として活用されています。

今回は、汎用的な小形部品の検査シミュレーションとして、ボタン形電池とLED(発光ダイオード)ランプを対象に、マイクロフォーカス X 線透視/CT 装置(SMX-100CT-SV3 形, Fig.1)を用いて行なった観察例を紹介いたします。



Fig.1 X 線 CT 装置 SMX-100CT-SV3 形 外観
Overview of X-ray CT system SMX-100CT-SV3

■観察結果

Result of observation

1) ボタン形電池の観察

Fig.2 に正面からの透視画像, Fig.3 に CT 撮影による縦・横方向断面(MPR 画像: Multi Planner Reconstruction)を示します。

透視画像では内部の詳細は不明ですが、MPR 画像では正極(縦断面下側), 電解質のひび割れ, ケースの封止(カシメ部)など, 各部の様子が良く分かります。

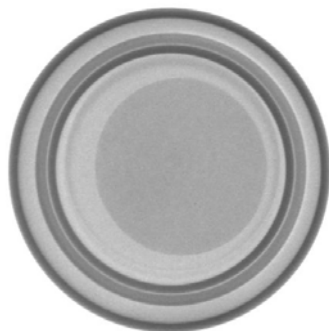


Fig.2 ボタン電池の透視画像例
An example of Fluoroscopic image of Button-shaped battery

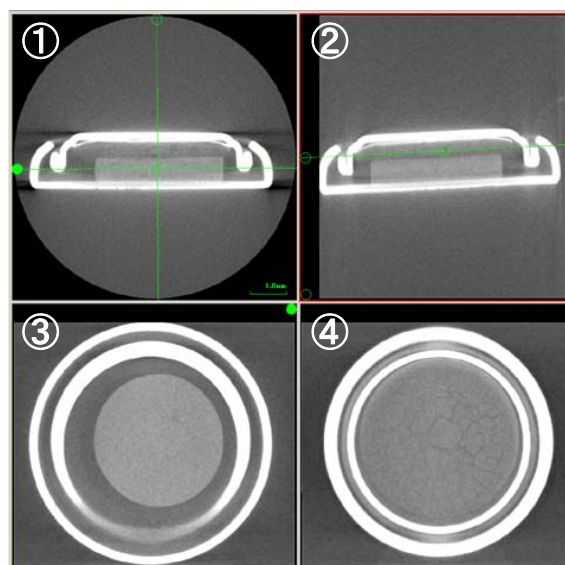


Fig.3 ボタン電池の CT 画像例
(②は①の○線での断面, ③は①の●線での断面, ④は②の○線での断面を, それぞれ表示している)
An example of CT images of Button-shaped battery

2) LED ランプの観察

Fig.4 に電極接合部を測面から見た透視画像, Fig.5 はその CT 撮影による縦・横方向断面(MPR 画像:Multi Planner Reconstruction)を示します。また, CT 撮影データから 3 次元的なイメージを作成したものを Fig.6 に掲げます。

MPR 画像, 3 次元イメージでは電極接合部の細かな状態を観察することができます。

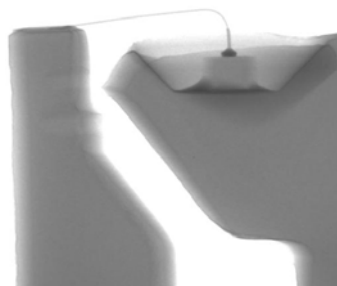


Fig.4 LED ランプの透視画像例
An example of Fluoroscopic image of LED light

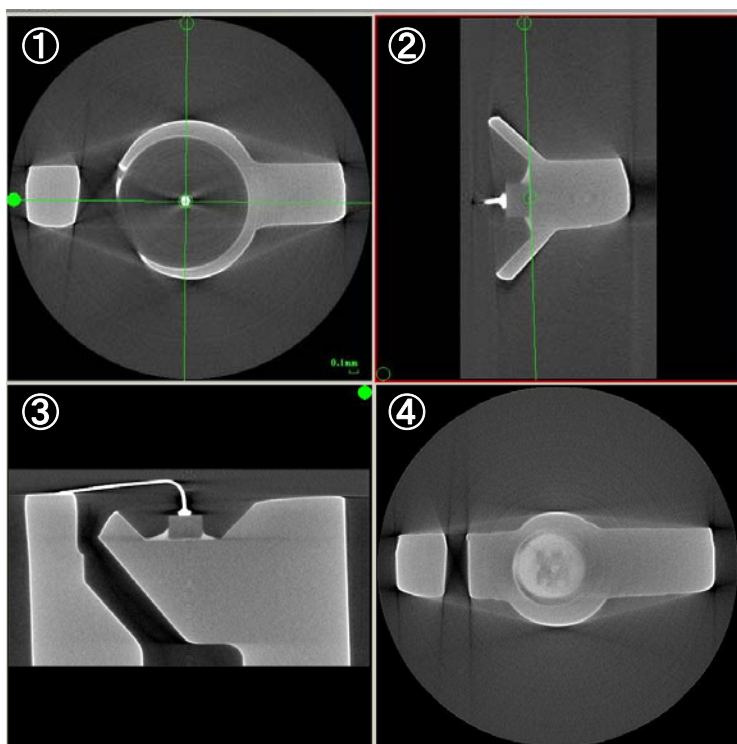


Fig.5 LED ランプの CT 画像例
(②は①の○線での断面, ③は①の●線での断面,
④は②の○線での断面を, それぞれ表示している)
An example of CT images of LED light

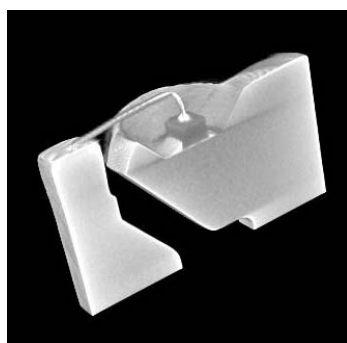


Fig.6 LED ランプの 3 次元イメージ例
An example of 3-dimensional image of LED light

初版発行:2008 年 11 月

島津製作所 分析計測事業部
応用技術部

アプリケーション開発センター

●東京 TEL(075)823-1153
●京都

※本資料は発行時の情報に基づいて作成されており,予告なく改訂することがあります。改訂版は下記の会員制 Web Solutions Navigator で閲覧できます。
<http://solutions.shimadzu.co.jp/solnavi/solnavi.htm>

会員制情報提供サービス「Shim-Solutions Club」にご登録下さい。
<https://solutions.shimadzu.co.jp/>
会員制 Web の閲覧だけでなく, いろいろな情報サービスが受けられます。