

## 局所着磁・磁場測定装置(特許第4822540号)

### 技術的特長

各種材料の疲労損傷度を非破壊で精度良く測定するため、これまでの磁場測定方法を基礎に着磁する領域を極力小さくし、その局所的な磁場の変化をモニタリングすることにより、損傷を検出できるようにする。これにより、被検体の微小領域で、かつ表層のみを着磁、測定及び消磁できるようになり、材料損傷の詳細測定が可能になる。

### 発明の効果

- (1)被検体の微小領域、表層で着磁・測定・消磁するので、損傷材料の詳細測定が行える。
- (2)平板状の被検体だけでなく、棒状や管状の被検体の測定も行うことができる。

### 本特許の活用用途

平板状、棒状や管状など様々な形状の被検体・損傷材料の詳細測定が行えるので、非破壊検査の対象となる金属・非金属材料素材、機器、構造物等、広い分野に利用できる。

- (1)金属・IT素材メーカー
- (2)鉄鋼・機械メーカー
- (3)航空機・宇宙産業
- (4)重工業・車両・自動車産業

被検体の微小領域・表層のみを着磁、測定及び消磁できるので、材料の疲労損傷を精度良く非破壊測定できる

ご相談は下記まで御連絡ください

〒319-1195

茨城県那珂郡東海村白方白根2-4

TEL:029-282-6467

FAX:029-284-3679

独立行政法人 日本原子力研究開発機構  
産学連携推進部

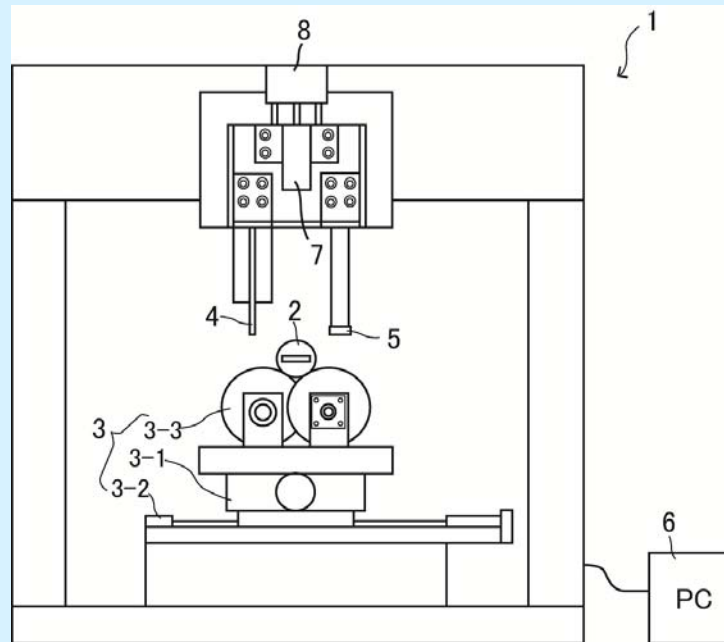
# 特許内容

## 従来の問題点

材料の疲労損傷を測定する上で重要な、微小領域でかつ表層のみを着磁させることが困難であった。

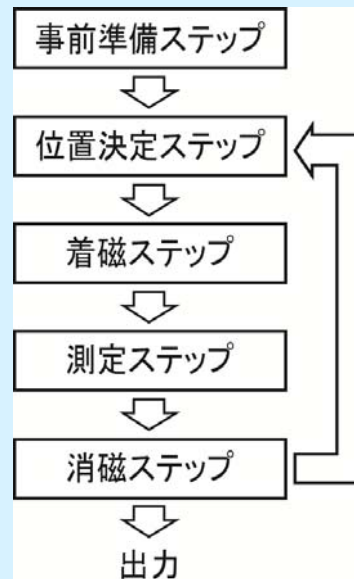
## 本特許の具体的内容

- 【図1】に示す局所着磁・磁場測定装置を用いて【図2】のような磁場測定を行う際、  
 (1)被検体2の位置を決定し、  
 (2)任意の微小領域を着磁し、  
 (3)この着磁領域の磁場をセンサ5により測定した後、  
 (4)着磁領域を消磁する。  
 その後、制御手段6により被検体位置を変え、(1)~(4)を繰り返すようにする。
- その結果、被検体の微小領域(着磁領域の着磁幅が20mm以下)で、かつ磁場測定面の表層(表面からの深さが5mm以下)を着磁、測定及び消磁することができる。なお、着磁幅は局所着磁消磁機4のコア形状(外径)や材質等で調節できる(【図3】)。

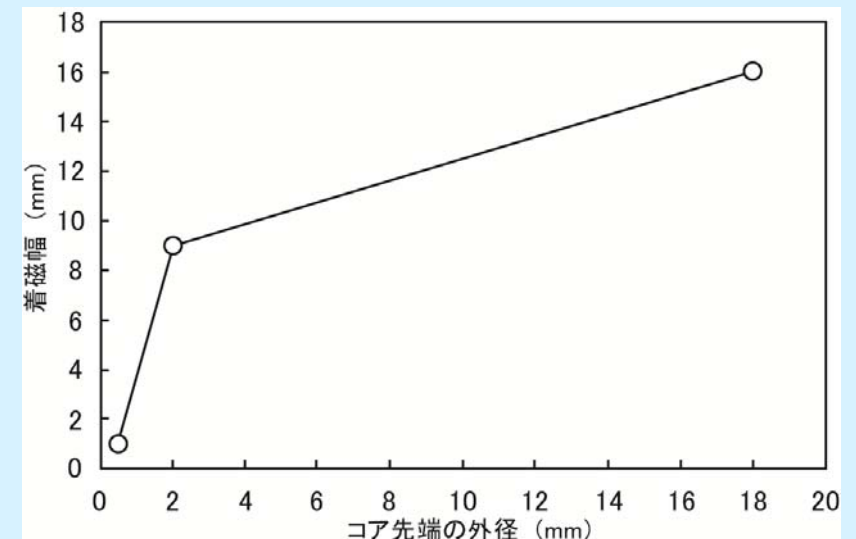


【図1】局所着磁・磁場測定装置の例(模式図)

- 局所着磁・磁場測定装置
- 被検体(試験片)
  - 平板状の被検体
  - 丸棒状または管状の被検体
- XY軸テーブル
  - X軸精密ステージ
  - Y軸精密ステージ
  - 被検体回転手段(被検体設置台)
- 局所着磁消磁機(着磁手段+消磁手段)
- 磁場測定装置(磁気センサ)
- 制御手段(PC)
- 光センサ
- Z軸ステージ



【図2】局所着磁・磁場測定装置による磁場測定手順



【図3】コアの先端形状と着磁領域との関係