

AMiquam W1

金属 3D プリンター
パウダーベッド方式専用センサ



AMiquam W1 は、レーザーパウダーベッド方式の品質の in situ 測定を可能にする NDT 準拠のソリューションです。AMiquam は、実績のある NDT 技術を使用しており、ISO15548 と ASTM3166 規格に準拠しています。

センサーを金属 3D プリンターに統合して、品質をモニタリング

- | | |
|---|--|
| 01 / 製造中の部品品質を評価し、後加工のコストを低減 | 02 / 空隙 (0.1% 精度) と寸法 (0.02mm 誤差) を測定 |
| 03 / プロセス終了時に、出力パラメータと Cpk を遅延なく生成することで生産プロセスの安定性を制御 | 04 / ほぼリアルタイムでプロセスパラメータを最適化 |
| 05 / 測定はリコーティングプロセス中に装置内で直接行われる | 06 / システムの性能に悪影響はなく、測定システムはプロセス (パウダー、ガス流など) には影響しない |
| 07 / 重要なサブレイヤーの品質を測定 (0.1 ~ 0.5mm、最後の光学的に可視のレイヤーではない) | 08 / 冷めた状態の部品 (コールドコンポーネント) を直接測定。メルトプールではなく、材料の最終状態を測定 |
| 09 / 規格に準拠 | 10 / 結果は第三者認証会社またはレベル II NDT 検査会社による準拠認定書の作成に使用可能 (詳細はご相談) |

AMiquam W1

アディティブマニュファクチャリングは新しい設計の柔軟性を与え、エネルギー使用量を削減し、市場投入までの時間を短縮します。AMiquam は、製造された部品の品質の管理、監視、および認証の重大な課題を解決に導きます。

01

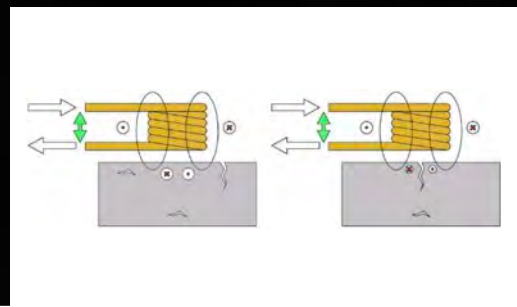
構成

センサーと電子回路をリコーターアームに組み込みます。既に市場にある殆どの金属3Dプリンターに搭載されています。センサーを起動して、リコーティングプロセス中に積層された材料を測定します。このセンサーは、積層プレートの様々な場所、すなわち、制御ジオメトリ（クーポン）、あるいは作成される部品の特定場所の上部に容易に取り付けることができます。このシステムは、自律性で無線システムなので、組み込みコストは低く、また信頼性も高くなります。装置の隣にコンピュータが取り付けられ、制御、取り込み、前処理用のソフトウェアを動作させます。

02

仕組み

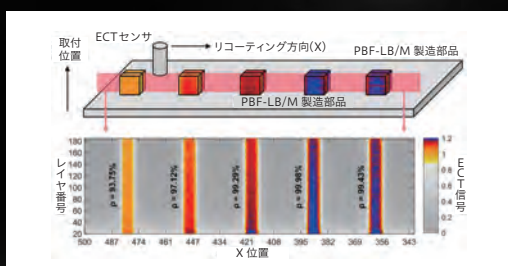
このセンサーは、材料を約 0.5 ~ 1mm まで貫通する kHz-MHz 帯の電磁波を生成します。これらの電磁波は空隙のような、様々な材料の不均等性と不連続性に対して敏感です。同時に非常に正確な距離測定を提供します。



03

空隙測定

空隙はパウダーベッド方式プロセス品質のKPIです。空隙は、パウダーベッド方式で製造されるすべての金属に対して AMiquam センサーより測定することができます。お客様の粉体で製造した校正サンプルを使用して、校正曲線を作成し、これを使用して 0.1% の精度でその場測定された部品の絶対空隙率がわかります。

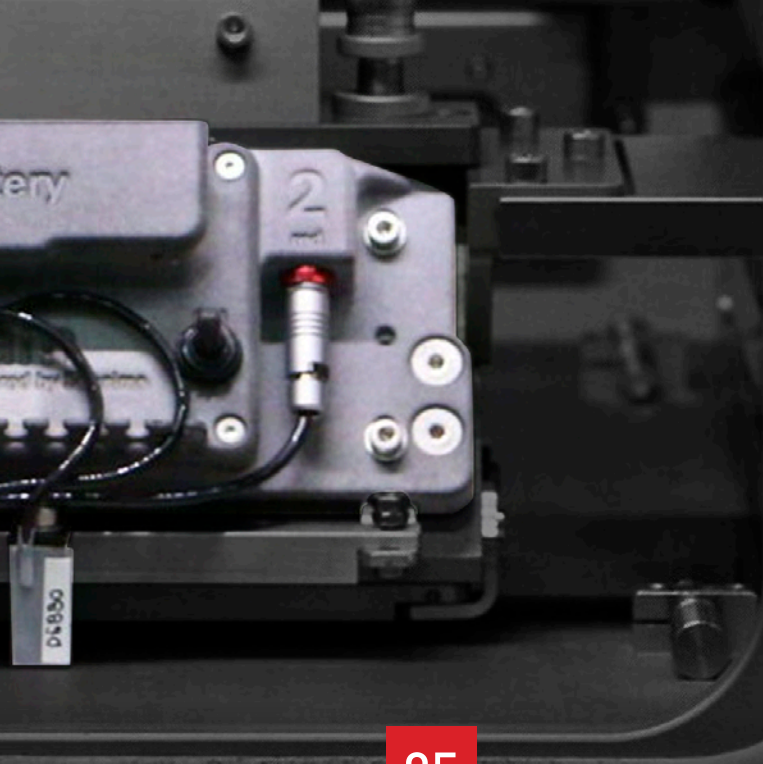


04

サービス

- ▶ 空隙検量線
- ▶ センサーと電子回路の組み込み
- ▶ 設計支援及びソフトウェアパラメーター化
- ▶ お客様の品質管理システムへの統合
- ▶ データ分析とプロセスの最適化

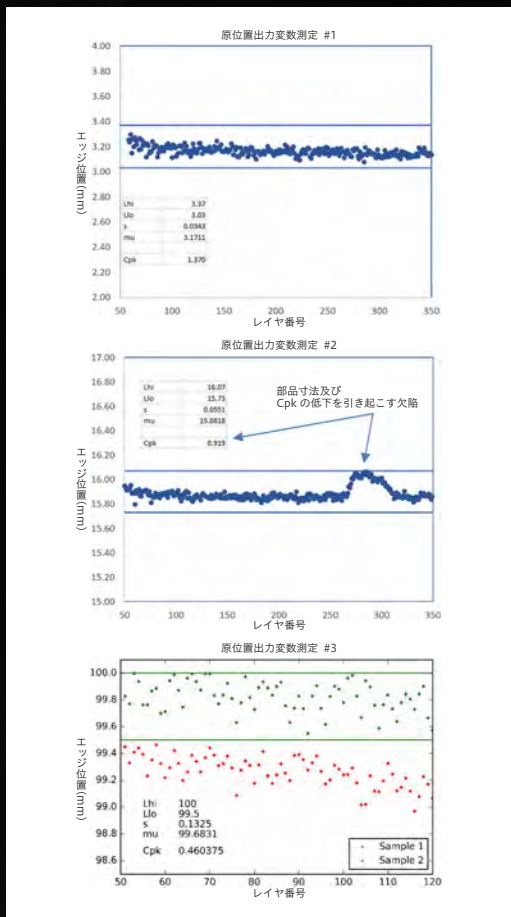
我々は一般的に、ハードウェア（電子回路及びセンサー）、組み込みとデータ分析のサービス、及び制御、取得、報告、及び認証書生成ソフトウェアのライセンスの種々のオプションをご提供します。



05

品質管理

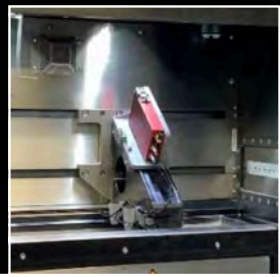
AMiquam W1 は、3つの IQ-OQ-PQ レベルで品質管理システムを補完する理想的なツールです。これは空隙率、あるいは ISO/ASTM52930:21 で規定される部品寸法のような重要な出力変数を提供します。下記は、Cpk 生成に使用される3つの測定値を提供する AMiquam でモニターされた製造プロセスの例です。これらの値は製造プロセスの終了時点で利用可能となります。



06

組み込み

下記の写真はパウダーベッド方式の金属 3D プリンター EOS マシンへの組み込みを示します。市場でのほとんどの製品に対する取り付けキットを有しています。取り付けは遠隔指示でお客様ご自身により行うことができます。我々の電子プラットフォームは、レーザー距離センサー(粉体層厚さ)あるいは音響センサー(欠陥が原因のアコースティック・エミッション検出)のような重大な入力変数を提供する追加の補助センサーの制御も行います。



07

ソフトウェア

相対濃度 (%) 制御、取得、及び前処理ソフトウェアは、装置横にある PC 上、あるいは装置のコンピュータ上で動作します。データは、API/OPC UA インターフェースを介してログデータあるいは高度 MES で出力することができます。電磁電圧信号を電気伝導率、空隙率、あるいは様々なディメンション(測定学)のような物理量に変換する特定のデータプロセスを実行するライブラリをご提供します。これらのデータは、統計的分析、Cpk 計算、あるいはプロセスパラメータ最適化に使用することができます。

測定ユニット

AMiquam W1 渦電流装置



電源

12.6 Wh リチウムイオン電池、通常10時間動作
ご要望により誘導式充電で無限の自律

安全性

CE, FCC Part 15B, RoHS

ATEX (オンデマンド)

取り付けキット

EOS, 3DS, GFMS, Renishaw, SLM Solutions,
Aconity, GE Concept Laser

環境効果

立ち上がり時間：通常使用 0 秒、完全精度：10 分

IP 保護：IEC 60529 CODE IP67

動作温度：-40 °C ~ 60 °C

EMC 対応：CE, FCC Part 15B に準拠

通信ツールプロトコル

Bluetooth Long Range
(試験用に有線接続 USB 2.0 が利用可能)

技術

周波数レンジ：20kHz ~ 10Mhz
(パウダーベッド方式測定用に 200kHz)

サンプリングレート：375 Hz ~ 3 kHz

A / D 分解能：14 ~ 16 ビット

プローブ

ブリッジ付絶対シールドポットコア

追加 I/O

3 ADC 入力 (0-5V, 12 bits)

3 デジタル入力 / 出力 (TTL)

本プロジェクトは、スイスの inspire/ETHZ 社と共同で開発されました。



NANOXEED 03-5953-8810 info@nanoxeed.co.jp

株式会社ナノシード 〒182-0034 東京都調布市下石原 3 丁目 2-7 平田ビル 2 階

TEL / 受付時間 10:00 ~ 18:00 (土日祝日を除く) MAIL
オフィシャルサイト <https://nanoxeed.co.jp/>