

金属3Dプリンタを活用した バルブブッシング外観検査装置の開発

株式会社石川製作所 開発部 室井 進*

■技術開発の背景

自動車安全技術のひとつに、ESC(横滑り防止装置)がある。

ESCは急なハンドル操作時や滑りやすい路面を走行中に車両の横滑りを感じると、自動的に車両の進行方向を保つように車両を制御している。具体的には、ESCのコンピュータの指令に基づいて各車輪に適切にブレーキをかけて、車両の進行方向を修正、維持している。

その安全装置に使用されている部品(バルブブッシング)は全数検査が必須であり、その欠陥を画像処理検査し合否の判定している。

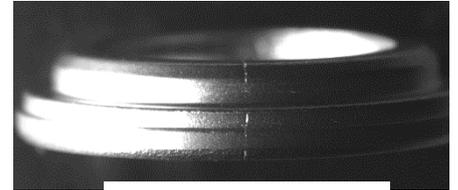


図1 ワークの欠陥画像

■技術開発の内容

主な仕様	処理能力 280~300個/分
ワーク形状	φ12.48×φ7.77×2.55t
搬送方法	インデックスハンドラの先端に取り付けた吸着パッドでワークを吸着搬送する

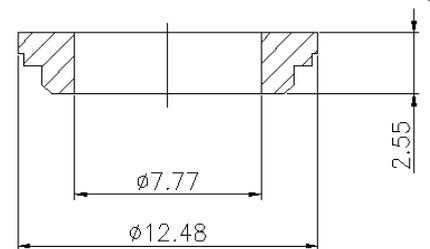


図2 ワーク寸法

画像検査

上下面検査	エアアカメラ
側面検査	360° 全周をラインカメラで撮像
稼動条件	24時間連続運転



図3 インデックスハンドラの動作

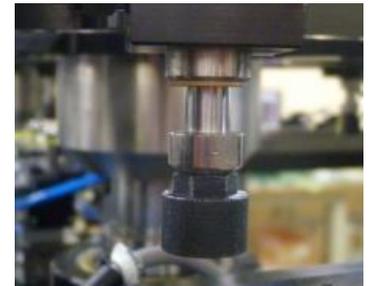
■製品の特徴

市販品の吸着パッドでは外径4(内径1.2)を3個しか取り付けられず、十分な吸着力を得られない。

そこで、金属3Dプリンタを利用し、リング状の吸着面を有したパッドを製作することで十分な吸着力を得ることが可能となり、問題なく顧客の要求処理能力をクリアすることができた。



市販品の吸着パッド



金属3Dプリンタで製作した吸着パッド

図4 装置に取り付けた吸着パッド

■今後の展開

- ・ 鋳造品の中子を使うような複雑な構造で、機械加工ではできない部品を簡単に製作できた。
 - ・ 尚且つ金属プリンタで製作した部品は、実際に装置に搭載することも可能であった。
- 今後も装置の実装部品として多いに利用させて頂きたいと考えている。



外観



断面モデル

図5 金属3Dプリンタで製作した吸着パッド

* 部長 Email: smuroi@ishiss.co.jp
 代表者名: 代表取締役 小長谷 育教
 住 所: 〒924-0051 白山市福留町200番地
 TEL 076-277-7431 FAX 076-277-7435