

次世代自動測定検査治具の開発

概要

今まで手動だった検査治具の位置合わせや測定を三次元的に自動化するため広島大学工学部との連携により、コンピューター制御のソフト開発と自動可動式の検査治具を造る事で、容易に製品の良し悪しを判定できる検査治具を開発した。
今後、商品化開発を行い、国内外への販売を目指す。

事業目的

検査治具の位置合わせおよび、検査治具測定の自動化が可能な検査治具の試作開発

製品開発のきっかけ

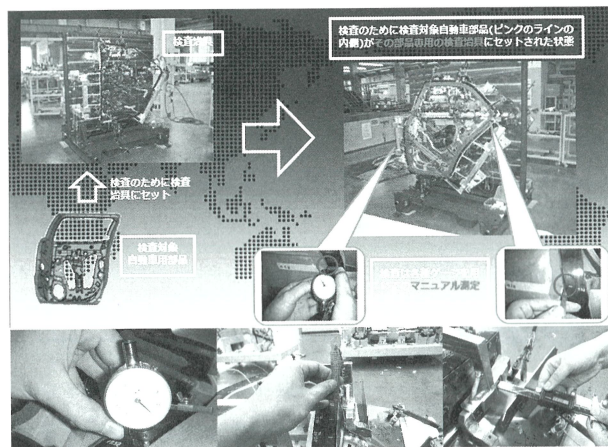
(1) 一品一様の製作による生産性の悪さが問題

従来の検査治具では、「毎回同じ状態にセットして、同じ個所を繰り返し測る事で成形されたパネルの出来を検証していき、出来が悪ければ金型自体を修正し、調整する」という生産性の悪さが目立っていた。

(2) 検査時間短縮のニーズの高まり

「人の手に勝るものはない」ことで知られる検査技術ではあるが、近年では海外での新たな自動車工場設立に伴い、生産スピードを短縮しながら、検査者の技術に依存しない確実な検査をいかに現地で行うかが課題であった。

そこで、豊富な手動測定経験を有する当社が、そのノウハウを活かし、新たに、自動化による検査時間短縮へと挑んだのが本事業のきっかけでもある。



従来の検査治具

製品開発の目標

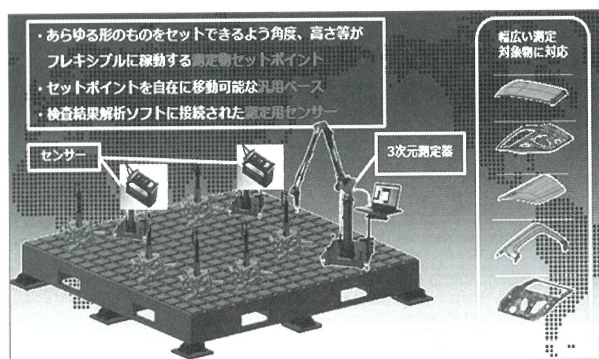
(1) “どこでも好きなところへ自動で動かせる”検査治具の開発

システムが組み込まれた、検査治具の測定対象物の位置を自動で決めたり固定したりする自動可動式の機構を目指す。

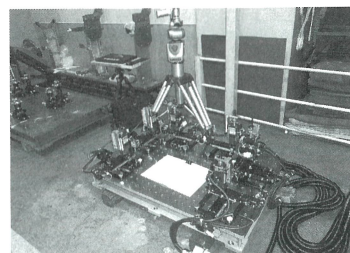
(2) “自動的に測れる”検査治具の開発

デザインによって測定部位が変わっても大丈夫なように、レーザーセンサーや三次元測定器を用いて、汎用性に

優れ、かつ自動測定可能な仕組みを目指す。



自動検査治具の概略図

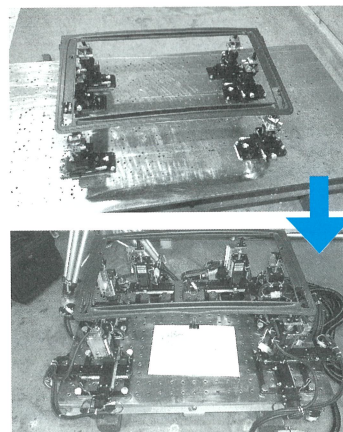


自動検査治具の完成写真

製品開発の内容・ポイント

(1) 位置決めブロックの自動制御開発

- ・広島大学工学部のアドバイスのもと、自動測定検査治具の位置決めブロックが三方向に自動調整可能な動きをシミュレーションした。
- ・強度及び精度を維持する為の材質、部品等を選定した
- ・データ入力により指定されたポイントへ効率よく位置合わせができるシステムかどうか構造設計検討を行った。



たたき台作成から自動可動式への進展状況

(2) 試作設計へのフィードバック

- ・上述の(1)にて検証した結果を広島大学工学部に分析いただき、設計レイアウトのたたき台を製作した。
- ・手動式から自動可動式に変わる事で、位置調整にかかる時間の大幅短縮に成功した。

(3) センサー/三次元測定器での読み取りの試作、マスター治具試作

- ・上述の(2)にてレイアウトされた図面を基に、製品の測定模範としてマスターゲージの試作を行った。
- ・読み取り用センサーと三次元測定器についても(2)のレイアウトに合せ選定した。
- ・専用ソフトを開発し、指定公差などをPC上で測定結果を管理できるようにした。

(4) 次世代自動測定検査治具の試作開発

- ・全ての設計段階を終えた上で、次世代自動測定検査治具の試作に取り掛かり、製品測定を何度も行い完成を目指した。
- ・3方向のみに可動するだけでは製品形状に合わせきれないという問題が発生したが、部分的な「専用パーツ」として、製品形状に合わせた受け面を製作する方式で対応可能とした。
- ・三次元測定器を用いることで、従来の原点調整などが容易となり、製品の良し悪しを判定する際の時間短縮に大きく貢献できることを確認した。

本事業の成果

(1) 検査治具の自動位置合わせシステムの確立

位置決めブロックの自動制御システムを開発することで、自動可動式の位置合わせが可能となり、時間の大幅短縮に貢献できた。

(2) 検査治具測定の自動化に成功

三次元測定器を用いることで、従来の原点調整などが容易となり、時間短縮に大きく貢献できるようになった。また、ヒューマンエラーの削減にも期待できる。

今後の展望

(1) 平成28年の販売化に向けてのアプローチ

- ・画像技術を生かした検査技術の進展や、検査技術を持たない異業種の新規参入等もあるが、当社従来の検査技術

を生かし、自動測定技術の強化を図る。

- ・実際に自動測定検査治具を自動車メーカーに見て頂き、現場のニーズ・要望をヒアリングし、品質向上の可能性を探る。
- ・自動測定検査治具の汎用化に向けて、一品一様な製作過程を見直し、一機にて多様な部品の検査に用いられるよう改良を加える。
- ・自動測定検査治具の量産化に向けては、リードタイム短縮によるコスト削減を目指し、海外工場設置を視野に入れた改良を進める。

(2) 新たなフィールドへの参入

- ・さらなる取引拡大へ向け海外拠点の確立、パートナーシップの締結などによるグローバルマーケットへの浸透を進め、より一層世界展開を目指す。
- ・これまで確立した高精度技術、ノウハウを基盤に航空機産業、船舶産業等、新たなフィールドへの参入についても視野に入れる。

当社の強み・特徴

- ・自動車産業界の良きパートナーとして、品質の確立に貢献している世界有数の技術を有する自動車用検査具(CF)メーカーである。
- ・国内外多くの自動車メーカーの開発に参画し、その豊富な経験により他に類を見ない高精度ツールの開発、提案創造に日々取り組んでいる。
- ・現在「高精度の検査具を求めらるならTODA」と業界での確かな評価をいただいている。
- ・スピードやコストダウンなどお客様の高度な要求に対応しながら、品質のベースとなる部品の精度を極めることを大切にしている。
- ・経験豊かな匠の技で製品として組み合わせ、業界最高水準の品質管理システムで検査を実施している。

協力体制

- ・広島大学工学部：検査治具開発時の可動原理始動及び、それらを可能にする部品選定のポイントと制御システム構築のアドバイス

事業者概要

株式会社TODA

〒731-4231
広島市安芸区阿戸町3679番地
電話番号: 082-820-8686
URL: <http://www.toda-inc.co.jp/>



担当者
井上 大作

- | | |
|-----------|--|
| ■代表者役職・氏名 | 代表取締役社長 戸田 聡司 |
| ■設立年月日 | 昭和42年5月15日 |
| ■担当者役職・氏名 | 営業技術部 部長補佐 井上 大作 |
| ■資本金(出資金) | 1000万円 |
| ■従業員 | 90人 |
| ■主たる業種 | 生産用機械器具製造業 |
| ■企業規模(年商) | 12億円 |
| ■得意分野 | 自動車用検査治具については長年培ってきた精度加工技術を活かし、構想提案からお客様が稼働されるまでのトータル要員を提供できる。 |