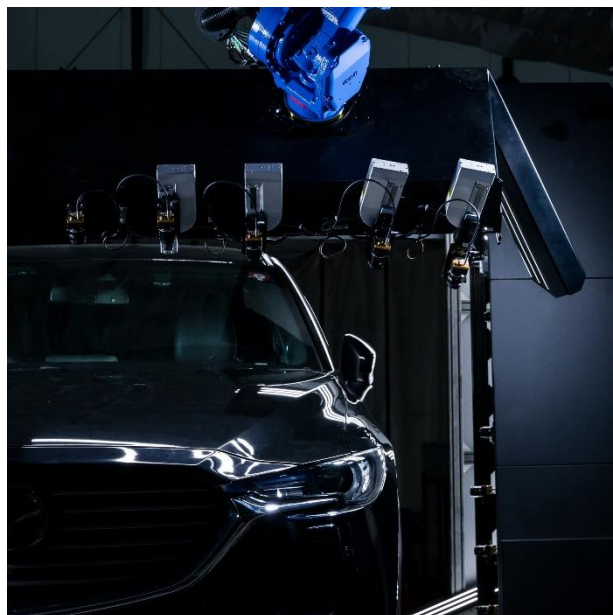


2023年12月19日

リコーエレメックス、車両塗装外観検査装置
「RICOH Visual Inspection System 5000」シリーズを新発売
～従来目視で行っている検査を自動化 高い検査精度で生産品質の向上に貢献～

リコーエレメックス株式会社(社長執行役員:森 泰智)は、車両塗装外観検査装置「RICOH Visual Inspection System 5000」シリーズを12月19日から発売します。「RICOH Visual Inspection System 5000」シリーズは、リコーエレメックスの長年にわたる塗装品の検査実績と独自の画像認識技術を結集し、従来は目視で行っていた自動車塗装の外観検査を、自動車の生産ラインを止めずに高い精度を維持しながら自動化する検査装置です。側面は固定ゲート式、上面はロボット式のハイブリッドな構成により、カメラ・照明の最適な配置を実現したことで、画像が安定し、精度の高い検査が可能となりました。また、自動化により不良数をはじめとしたさまざまなデータが自動で記録できるので、不良の改善だけでなく、生産ラインの源流改善ができるデータ解析にもつながり、生産性の向上が期待できます。

リコーエレメックスはこれまで10年以上にわたり塗装外観検査装置の開発を行い、自動車部品の量産ラインでも多数導入実績があります。今回、それをさらに発展させて、自動車ボディの塗装外観検査装置「RICOH Visual Inspection System 5000」シリーズの発売にいたしました。高い検査精度と生産性の向上により、自動車業界におけるお客様の現場のDX(デジタルトランスフォーメーション)に貢献します。

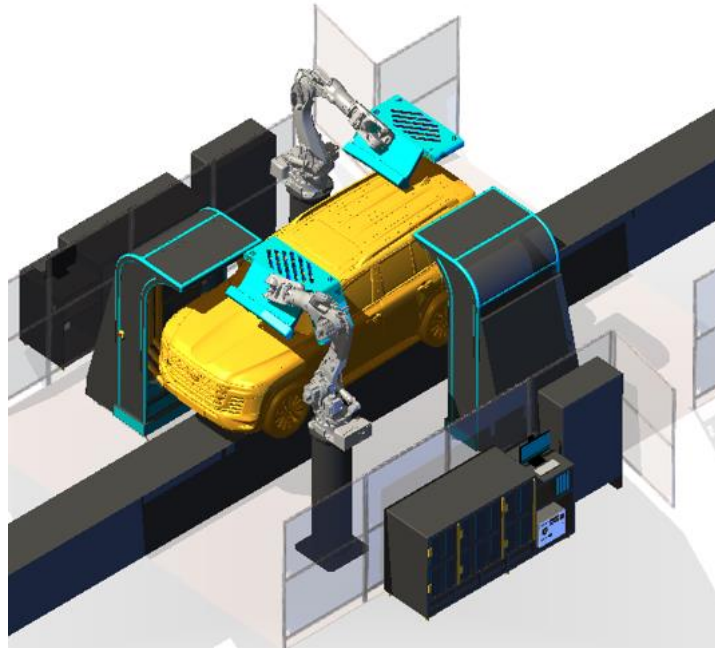


<「RICOH Visual Inspection System 5000」シリーズ>

株式会社リコー <https://jp.ricoh.com/>

報道関係のお問い合わせ先 広報室 TEL : 050-3814-2806 (直通) E-mail : koho@ricoh.co.jp

お客様の問い合わせ先 RIS-BU 産業設備事業部 E-mail : zjc_sanki@jp.ricoh.com



<「RICOH Visual Inspection System 5000」シリーズ 検査イメージ>

背景

自動車生産ラインにおける自動化が進展する中で、車両塗装の外観検査は依然として多くの人手・工数がかかっている領域です。また、人による目視検査では、①検査員スキルの差 ②時間の経過や疲労などによる無意識下での基準の変化 が起こりやすく、課題となっています。

「RICOH Visual Inspection System 5000」シリーズの特徴

1. 高い検査精度

- 長年にわたる塗装部品の検査実績から、大量の検査データや不良サンプルデータ(表面角度、歪み、反射率)をデータベースに蓄積。そのデータを活用し、ルールベースの不良検出と、AI(機械学習)による不良種判別を組み合わせたアルゴリズムを採用しました。多量の学習データ蓄積が不要になり、解析不能な検出エラーを回避しながら、AI活用による高精度な不良種判別を行います。
- 起伏の少ない側面にゲート式、高低差の大きい上面にロボット式を採用したハイブリッドな構成により、カメラ・照明の最適配置を実現でき、形状に追従しながら撮像・検査を行い、効率的に広い検査範囲での高精度検査が可能です。
- 自動化により不良数をはじめとしたさまざまなデータが自動で記録できるので、不良の改善だけでなく、生産ラインの源流改善ができるデータ解析にもつながり、生産性の向上が期待できます。

2. 高速コンベアへの対応

- 標準で 170mm/sec (42s/台・85 台/h) と、高速な生産ライン速度にも対応しました。*1

3. 短期間での量産立ち上げ

- 車種変更・追加の際、多量の画像データを必要とする AI ベースのアルゴリズムと異なり、少量のデータのみで調整及び短期間での立ち上げ、導入が可能。
- 厳選されたルールベースのパラメータにより、お客様での検出レベルの調整が容易に行えます。
- ハイブリッド式のため、車種追加の際にロボットティーチングのみ、ハードウェアの追加なしで短期間対応が可能です。

4. 部分設置可能

- 固定ゲート式の側面ユニット、ロボット式の上面ユニットがそれぞれ分かれているため、個別ユニットの試験導入も可能。一方のみで量産ラインでの性能を確認してから本格導入を進めることも可能です。

5. 非接触マーキング(※オプション)

- 車両に直接不良箇所を投影できるオプションにより、作業者の負荷低減・検査品質向上を実現しました。車両上の不良個所の探索が容易で、作業の時間・負荷・疲労の軽減による検査品質の向上が期待できます。

*1 7m ピッチ(車両 5m+間隔 2m)の場合

「RICOH Visual Inspection System 5000」シリーズの主な仕様

項目		仕様
検査対象 工程・車種	導入対象工程	塗装後工程 インライン検査(コンベア搬送中)
	設置スペース (参考値)	L:4700mm W: 4700mm H:3900mm ※コンベア幅 2700mm 想定の場合。お客様の生産ラインにより変動
	対応車種サイズ	軽自動車～ミニバンサイズの車両を想定 ※サイズ詳細は 要相談
	想定車両間隔	2m
	検査対象物	塗装ボディ
検査性能	欠陥位置表示	車展開図への欠陥位置マッピング
	検査範囲	両側面、上面(ルーフ、ボンネット)、後面(オプション) ※キ ャラクターライン端部などは除く
	検査方式	連続画角撮像方式
	塗装状態	クリア塗装、中塗り塗装 ※光沢度 80 以上
	車両移動速度 ・検査タクト	最大 170mm/sec (42s/台・85 台/h) ※7m ピッチ(車両 5m+間隔 2m)の場合
	検出欠陥サイズ	0.5mm 以上(NG 判定)、0.3mm 以上(検出)
	検出結果出力	欠陥有無、欠陥位置、欠陥サイズ、発生時間、欠陥種別判 定結果
ハードウェア ユーティリティ	主な装置構成	側面検査ユニット1・2 上面検査ユニット1・2 制御ユニット 背面検査ユニット(オプション) 非接触式マーキング(オプシ ョン)
	車種情報取込	RFID を想定 切替時間:6 秒以下 ※RFID はお客様手配
	電源仕様	3 相 380V±10%・50Hz / 単相 220V±10%・50Hz
	安全仕様	安全カテゴリ 3 相当 ※安全柵手配に関しては要相談
	保守・保全仕様	リモートにより設備状態監視、問題解決できる機能を付帯

■ 関連情報

- 「RICOH Visual Inspection System 5000」シリーズ商品サイト
<http://www.ricohelemex.co.jp/products/industry/vis5000/>
- リコーエレメックス株式会社 外観画像検査装置及び画像処理技術のご紹介
<http://rex-eye.jp/>

*社名、製品名は、各社の商標または登録商標です。

| リコーグループについて |

リコーグループは、お客様の DX を支援し、そのビジネスを成功に導くデジタルサービス、印刷および画像ソリューションなどを世界約 200 の国と地域で提供しています(2023 年 3 月期グループ連結売上高 2 兆 1,341 億円)。

“はたらく”に歓びを 創業以来 85 年以上にわたり、お客様の“はたらく”に寄り添ってきた私たちは、これからもリーディングカンパニーとして、“はたらく”の未来を想像し、ワークプレイスの変革を通じて、人ならではの創造力の発揮を支え、さらには持続可能な社会の実現に貢献してまいります。

詳しい情報は、こちらをご覧ください。

<https://jp.ricoh.com/>