

自動組立工程の時に起こる袋ナットの取り付けの不具合を解消したい！

今回、住宅の設備機器製造メーカーのお客様から、「水栓金具の自動組立工程の時に起こる、袋ナットの取り付けの不具合を解消したい」とのご相談を頂きました。具体的な課題として以下の事柄が挙げられました。



自動組立機



ネジ山なし

品種違い

課題

- ・不良品の混入・・・ネジ山がない不良品のナットが混入している。
- ・取り付け時のミス・・・ナットを上下逆に取り付けてしまう。
- ・品種違い・・・違う品種のナットを取り付けてしまう。



原因

- 1. 検査カメラの精度低下**  
使用年数が10年以上経過し、識別精度が低下している。
- 2. 光の干渉**  
工場内レイアウト変更により自動機の設置場所が窓側に移動したため、光の干渉を受けやすくなり、カメラの識別精度が低下している。
- 3. 残留ナット**  
袋ナットは品種ごとにロット単位で自動機に投入するが、時々品種違いのものが残留している場合がある。

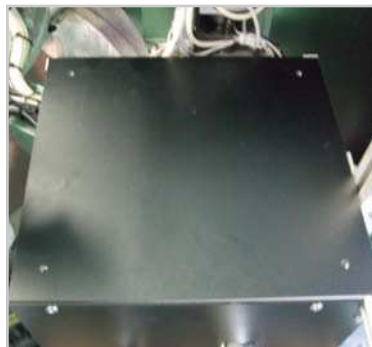
対策



Point1

検査カメラの更新

根本的な原因である検査カメラの識別能力の限界を解消するため、検査カメラを更新しました。更新することで、画像処理機能の向上、処理速度の向上、検査項目の組み合わせの多様化が実現でき、結果として検査精度が飛躍的に向上しました。

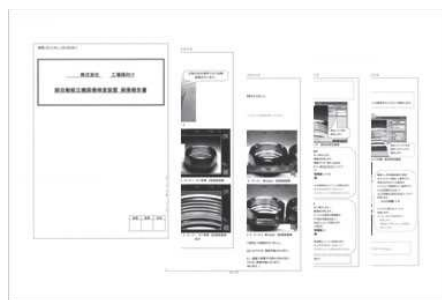


Point2

カメラ格納用の暗室を設置

光の影響を無くすために、特別に黒色の囲いを用いて暗室を設置しました。また、光源はLEDバー照明を用いることにより、長期間安定的に使用することが出来るようになりました。

検証レポート



お客様よりワークをお借りし、すべての検査が1台のカメラで可能かどうかの検証を実施。検証結果のレポートをご提出いたしました。検証結果に基づき、検査可能の判断の元、お客様より現場でのカメラ調整のご依頼を頂きました。

検証結果



エッジ位置計測



エリア計測

ネジ山のない袋ナットを検出！！ **クリア！**

エリア計測により、上下逆に投入された袋ナットを検出！！ **クリア！**

品種違いの袋ナットも検出！！ **クリア！**