

印字事故防止技術 自動印字検出により、 稼働時間と印字精度の向上

技術的課題

正確な賞味期限、ロット番号、その他同様の情報が製品に印字されていることを保証することは、しばしば必須とされます。ほとんどの包装工程には標準の操作手順があり検査頻度が詳述されていますが、手作業による検査には限界があります。検査が実施されない時間帯にも印字ミスが発生する可能性があるからです。企業は適切なメッセージ選択やセットアップに対処するためのソリューションに投資してきましたが、自動印字検査は複雑で高コストであることが多く、導入が進んでいません。

ビデオジェットの長所

ビデオジェットは 20 年以上にわたって、画像認識のトップ企業のマシン画像認識装置を当社の印字装置に統合してきました。これらのソリューションは高度な品質管理機能を提供し、サードパーティの包装ライン実行システムやビデオジェットの CLARISUITE™ (クラリスイート) 印字ジョブ作成および管理ソリューションに統合できます。ただし、このような高度なソリューションには、一部のお客様が必要とする以上の機能が含まれている場合があります。自動の印字検出製品の導入により、ビデオジェットはすべての製品に自動検査機能を提供するシンプルな手段をもたらしました。

印字検査の重要性

多くのメーカーは、生産性と品質の要素に焦点を当てる、高度な運用戦略を持っています。工場の総合設備効率 (OEE) への影響や、廃棄物、手直し、処理能力の低下の可能性があるため、品質の低下は引き続き重要な問題です。多くの企業は、生産ラインに対して厳しい手動検査を実施していますが、これらの検査プロセスは当然ながら断続的に実施されるため、誤って印字された大量の製品が検査をすり抜ける可能性があります。

印字プロセスに影響を与える要因は複数あり、無印字、誤った位置への印字、印字の歪みを原因とする廃棄物や手直しを最小限に抑えるためには、印字の検査が重要です。印字の品質に影響を与える可能性のある問題は、必ずしもプリンタに関連することばかりではなく、次のようなことも含まれます。

- 製品検出器を移動した、あるいは正しく位置合わせしていないために、プリンタが製品に印字できなかった
- 製品と素材コンベヤシステムのずれにより、製品の外箱の誤った位置に印字された
- 印字面が湿っていた、または歪んでいた
- 印字領域に異物があり製品を覆っていた (印字なし)

最近のビデオジェットの調査によると、95 % の企業が製品上の印字を定期的にチェックしています。*そのうち半数以上が、1 か月に 1 度以上製品の不合格または手直しが発生し、20 % が 1 日に 1 度以上、印字ミスによる廃棄または手直しが発生したと報告しています。

業界では印字ミスの検出は引き続き主に手動プロセスで行われ、調査によると、自動不良検出を採用している印字ユーザーはわずか 14 % にすぎません。

* 生産工程で産業用インクジェットプリンタ (小文字用) を活用している 130 人の回答者の調査結果。

手動チェックは、不適切に印字された製品を見落とす可能性があります

手動チェックは指定された時間間隔で実施されることが多いので、生産ライン速度によっては、何百、何千もの製品が検査をすり抜けてしまう可能性があります。不良が迅速に検出された場合も、既に多くの製品に容認されない印字が付与されている場合があり、その場合は廃棄物や手直しの費用が増加することになります。

製品の定期的なチェックは、一時的な印字の問題を見逃す可能性もあります。不良印字の原因になる可能性がある印字領域内のゴミ、過剰な湿気、その他の障害が、短時間だけ存在し、断続的に再発する場合があります。これらの多くは、手動の抜き取り検査では検出されないものです。

自動印字検出のメリット

自動印字検出は、印字されたすべてのマーキングを検査し、手動プロセスよりも迅速にアラートを提供します。これにより早急に是正措置を講じることができるので、廃棄物や手直しを削減できます。

これまで印字の自動検出は、より高度なマシン画像認識装置を使用して行われてきました。これらの装置には目的があっても、複雑で、ほとんどの企業にとっては手動検査プロセスを強化するためには必要ない機能を提供する場合があります。シンプルなソリューションを求めているお客様の場合は、選択の際に次のことを検討します。

- 自動検査装置をできるだけ印字位置の近くに配置する
- アラートを提供するソリューションを選択するか、メインの生産システムにコントロール出力を送信して自動的にアクション（警告信号の送信、製品の排出などのアクションをトリガする信号の送信、生産ラインの停止など）を実行するソリューションを選択する
- 連続不良または不良率などの設定可能な警告パラメータを持つシステムなど、品質目標に適合するようにパラメータを調整できるソリューションを検討する
- カメラや照明の調整の必要が最小限のソリューションを特定する
- 生産ラインのオペレーターのニーズや、設定が簡単なシンプルで直感的なユーザーインターフェイスの価値を考慮する

生産ラインの稼働や印字の要件は企業ごとに異なるので、システムをそれらのニーズに容易に適合できることが重要になります。ユーザー定義が可能なパラメータおよび設定オプションを活用することで、装置のユーザーはそれぞれの用途における印字検出レベルを容易に達成できます。



大切なこと

生産ラインのパフォーマンス（処理能力）と稼働率（稼働時間）は、総合設備効率（OEE）の向上に関心のあるお客様にとって重要な焦点です。高い生産性とマシンの可用性は、総合設備効率（OEE）を推進するうえで重要ですが、品質が低下すれば、OEE もそれに応じて低下します。不必要または過剰な廃棄物の原因になる前に印字ミスを迅速に検出することは、品質を向上させるためのシンプルでコスト効率のよい方法です。早期検出は、手直しを防ぎ、生産性が向上します。

詳細な説明や生産ラインの調査やお客様の印字面でのサンプル印字をご希望の場合はビデオジェット担当者にお問い合わせください。

TEL: 0120-984-602

E-mail: info@videojet.co.jp

または当社のホームページ

www.videojet.co.jp

をご参照ください

ビデオジェット社

〒135-0064 東京都江東区青海 2-5-10

テレコムセンタービル 西棟 6F

© 2017 Videojet Japan — All rights reserved.

ビデオジェット社は常に製品の品質向上をめざしており、お客様への予告なく設計や仕様を変更する場合がありますので、ご使用に際しては最新の情報をご確認ください。

 **VIDEOJET**