



製品情報

VIDEOJET

レーザーマーカ― 厚紙製の外箱への レーザーマーキング

技術的課題

全ての外箱には高品質の印字が求められますが、全てのマーキング技術がこのニーズに応えられるわけではありません。さらに企業にはランニングコストを最少に低減し、稼働率をアップするソリューションが必要です。この製品情報の資料では厚紙製の外箱への印字工程におけるレーザーマーキングとその他の印字技術の適用を比較し、長所と課題をご説明します。

ビデオジェットの長所

ベイクトフード（パン、ケーキ、クッキーなど）を生産する業界へビデオジェットが提供している各種用途専用のソリューションの中にレーザーマーキング技術があります。ビデオジェットのCO2レーザーは、外箱上に塗布されたインクを焼灼（あるいは除去）し、その下の層を露出させます。これにより外箱の彩色された背景に対して明瞭で鮮明なマーキングをすることができます。

- ・ 当社は外箱へのマーキングに最適な、堅牢なレーザーマーカ―および集塵機を取り揃えています。
- ・ 当社はOEMメーカーとも直接的協力関係があり、装置をスムーズに生産ラインに統合します。
- ・ 当社は他社の追随を許さない専門知識やノウハウを有しており、お客様がベストな決定ができるようにサポートいたします。

マーキングの外観品質

メリット：レーザーマーキングでは、外箱上に明瞭な印字ができます。ステアリングで操作された照射ビーム（スクライビングビーム）でマーキングされた印字は、他の印字技術と比較して鮮明で耐久性が高いことが特長です。オープンで焼く製品やシリアルメーカーは、この技術の利点を活かし、非常に魅力的かつ精密で際立った印字品質で、製造コード、賞味期限、ロゴなどのマークを印字することができます。

検討事項：印字のコントラストや視認性は、外箱の色や外箱上の印字位置に左右されます。レーザーが塗布されたインクを除去した結果、くすんだ厚紙が露出した場合、コントラスト比は損なわれます。例えばマーキング自身が明るい色の場合、青色や黒色の外箱上では映えませんが、外箱の印刷色が淡い黄色やベージュのときは、見づらくなります。そのような場合は、すでに印刷されたインク面に対してさらにマーキング用のウィンドウを配置することでコントラスト比の改善が期待できます。最上層のインクだけを除去することで、明瞭で読みやすい印字が期待できます。プリントウィンドウの利用でレーザーマーキングのコントラスト比が改善できます。さらに、レーザーに反応するコーティングを活用することで、白色の背景に暗色のマーキングが生成できるので、印字の判読性が向上します。

印字の耐久性

メリット：明瞭な印字は外箱からインクを恒久的に取り除くことで生成されます。その結果、印字はほとんどの摩擦や溶剤に対して耐性を発揮します。通常レーザーマーキングは外箱の素材を物理的に除去する方法以外では損傷を受けません。また、レーザー技術では恒久的なマーキングが瞬時に生成されるため、外箱へのマーキングにかかる時間も短く、箱を折りたたむガイドなどで印字が擦れることもありません。

検討事項：なし

装置のメンテナンス

メリット：レーザーマーカ―は、比較的メンテナンスの必要性が低い装置であるといえます。一般的な1か月の生産稼働では、生産ラインのメンテナンスは多くても数回です。

検討事項：レーザーシステムは完全に「メンテナンス不要」であるわけではありません。外箱へマーキングする際に生成される煙霧や微粒子を除去するにあたっては、集塵装置を使用します。したがって集塵装置のフィルタの折々の交換は必要です。また、マーキングにより発生するゴミの残りがすも蓄積を防ぐために定期的にレーザーレンズから拭き取る必要があります。

初期投資とランニングコスト

メリット：レーザーマーキングシステムでは、ランニングコストが最低限に抑えられるため、長期的には他の印字装置と比べてトータルコストが低くなります。インクや溶剤の購入、在庫管理や生産中の交換作業は不要です。メンテナンス作業が比較的低頻度で済むことで、人件費やダウンタイムのコストを削減することができます。特に高スループットの生産体制では、ランニングコストの削減が大きなメリットをもたらします。

検討事項：レーザーは、他のマーキングシステムと比較して、ランニングコストは低くなりますが初期費用は高くなります。集塵装置のフィルタは、用途の要件や稼働環境に合わせて交換することが求められます。

汎用性および柔軟性

メリット：レーザーマーキングシステムでは、ブランド名、ロゴ、テキストなど、ほとんどのタイプのマーキングが印字できます。また、レーザーマーキングシステムではビデオジェットの SmartGraph™（スマートグラフ）などのシンプルなインターフェイスを利用することで、あらゆるロゴや画像がデザインできます。その結果生成されるマーキング内容は完全に可変で、日時や印字対象をはじめとした条件に合わせて自動的に変化させて出力できます。また、レーザーマーキングシステムでは様々な製品、顧客、箱のサイズ、および複数の輸出国へ対応したマーキングが可能です。

検討事項：マーキングの位置を外箱上で大きく異なる位置に移動する時には、生産ライン上でのレーザー装置の移動も必要となる場合があります。マーキングを外箱の上面から側面に移すケースがその一例です。さらに、レーザーはそのパワーや波長によって、外箱、インクや箱上のコーティングで異なる反応を引き起こすので、条件によって印字品質も変化します。

生産ラインへの統合

メリット：レーザーマーキングシステムは、カートナー内部または外箱の充填および密封工程の後のコンベヤに設置できます。カートナー内部への統合には細かい条件の検討や調整が必要となりますが、メリットは大きくなります。これは製品間の距離やレーザーと製品の距離が比較的安定している、マーキング品質の安定が期待できるためです。レーザーマーキングシステムでは、機械の既存のガードを使用することも可能です。ビデオジェットは、カートナー内部へのレーザーマーカートの統合に関する専門的ノウハウを持っており、ビーム回転ユニットや特殊ブラケットを用いて組み込みを実現します。

検討事項：カートナー内部ではなくコンベア上に統合するには、通常、プロテクトカバーなど必要なアクセサリが多くなります。しかしコンベア上に統合することにより、レーザーの汎用性および柔軟性を潜在的に向上させることができます。コンベア上での設置の方が、外箱上のマーキング位置や工場におけるレーザーの設置場所の要件により柔軟に対応できて調整しやすいと言えます。



最終収益

厚紙製の外箱へのレーザーマーキングには導入時に十分に検討すべき独特のメリットとデメリットがあります。

レーザーマーカートの採用にあたって確実に御社の生産ラインに最適な決定ができるよう、ビデオジェットにはサポート体制が整っています。ビデオジェットのレーザーマーカートやその他のマーキング機器は業界でも群を抜いた品揃えです。ビデオジェットには、ベイクトフード（パン、ケーキ、クッキーなど）の生産環境に最も適した堅牢なCO2レーザーマーキングシステムおよび集塵装置をはじめとしたハードウェアのご用意があります。また、レーザー研究者、エンジニア、および豊富な知識を有するセールスエンジニアを含む専門的なチームを通してビデオジェットは専門的ノウハウを提供します。

レーザーマーカートの製品説明、生産ラインでの検証やサンプル印字については、是非弊社にお問い合わせください。

TEL: 0120-984-602
E-mail: info@videojet.co.jp
URL: www.videojet.co.jp

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

©2015 Videojet Japan— All rights reserved.

ビデオジェット社は常に製品の品質向上を目指しており、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。

20151016

