



効率アップの基礎知識 包装機器の選び方

vol.
.....
10

検査工程と情報の付与について

【1】情報の付与

包装の機能のひとつとして「情報」の付与があります。

あらかじめ印刷された包材を使用するのはもちろんですが、ラベルを貼ったり、パッケージに直接印字したり様々な方法で情報を付与します。

ラベルを貼る際の装置では、以前はラベル一枚一枚に接着剤を塗布して貼り付ける装置が主流でしたが、最近ではあらかじめ裏面に接着剤を加工したタックラベルや、巻き取り状のラベルを使用する装置が多くなっています。

印字する内容も、かつては製造年月日、ロット番号程度でしたが、情報量の増加と印字方式の進歩で、製品「一個毎」に情報を付与するものへと変化していきました。

また、不定量のを包装する際に、計量した重さに対して価格を入れ、ラベルへ印字して貼り付けすることも可能になりました。

その他にも、製造時間のようにリアルタイムで変動する情報の印字や、バーコードやグラフィックなどの複雑な情報の印字、高速ラインへの対応など日々進化を遂げています。

次に、進化の過程を印字装置で説明すると、印字内容をその都度セットしていた「テープ式捺印」から「ホット捺印」に変わり、印字内容をセットしなくても良い「インクジェット方式」へと変革していきました。

さらにインクジェット方式では印字が読みにくい点が指摘され、より解像度の高い「サーマル捺印」が今では主流となっています。

また、印字内容をセットせずに装置本体が持つカレンダータイマー機能を使用することで印字ミスや改ざんの防止へと進みました。情報の改ざんが大きな社会問題となる今、防止策としての役割も担っています。



印字する情報の一例

- 製造年月日
- ロット番号
- バーコード
- 二次元コード
- 一括表示

【2】検査工程

自動包装ラインでは次々と工程が進行していきます。その中で、個包装した製品の仕上がりをチェックするには、個包装した後すぐに検査する必要があります。箱詰めしてしまった後では、当然ですが個包装の仕上がりをチェックするのは難しくなります。そのため箱詰めする前に確実に検査し、次工程に送らなければなりません。

このように、検査の工程（順番）は非常に重要となります。

しかし現在では、各工程の信頼性が高いことから、検査は省略傾向にあり「全数検査」をすることは少なく、定期的な「抜き取り検査」が多くなっております。

特に密封性や外観などのライン上の検査は一部では自動化されているものの検査対象外の項目もあり、今後問題視される事が予想されます。

検査項目

- | | | |
|--------------|-------------|-------------|
| (1) 内容物の量目 | (2) 要素物品の欠落 | (3) 密封性 |
| (4) 異物の混入や混合 | (5) 印字不良 | (6) 包装の汚れや傷 |

これらの検査項目は出荷前に確実に検査しなければなりません。検査機器の精度も上がり充実してきておりますが、ライン化や包装工程では慎重な検討が求められます。

【3】フレキシビリティについて

包装ラインは「単品・大量生産」の省力機械として発展してきましたが、多様化する時代に対応するため、複数品種への切り替えも必要になってきています。

単品生産においては単純な自動機械が最も適しており、その高い処理能力から低コストを生み出します。

菓子類や飲料、薬品など消費する製品のほとんどが機械によって包装されています。

包装機械が普及した今日では、多品種・中量生産の必要性も高まっています。

さらには製品の多様化やライフサイクルの短縮化などジャストインタイム生産の風潮から多品種・少量生産へと移行しております。それに伴い包装機械の機能にもフレキシブル性（柔軟性）が求められるようになってきています。

コンピューターやサーボモーターを初めとする電子機器の進歩と普及は、汎用性に対する要求を満たすと同時に信頼性、安定性の向上に効果を上げているものと思います。包装機もメカ機が主流だった中、初めてサーボタイプができた時には、非常に驚いた事を思い起こします。

