自動認識システム大賞「優秀賞」

テーマ

電子ペーパーで見える化をしたRFIDタグ「スマートタグ」による生産物流システム

技術分野：RFID、バーコード
申請会社：株式会社アイオイ・システム
ユーザー名：電子機器製造業、建設機械製造業、他

スマートタグ特性

- 紙ラベルの消費、廃棄による環境負荷をゼロにし、さらに消費電力の大幅削減のために、電子ペーパーを使用した表示器です。
- 非接触近接通信によりバーコードを含む表示内容を書換えることができます。
- 印刷物と同じように無電力でその内容を保持することができる。
- ソニー製のFeliCa Plug チップを組み込んでいます。

バーコード、QRコードが表示可能
バーコード、QRコードが表示可能。ほとんどのハンディターミナルで読めるため既存のシステムに導入可能です。

※FeliCaは、ソニー株式会社が開発した非接触IC カードの技術方式です。
※FeliCaは、ソニー株式会社の登録商標です。

リーダライタとして利用
おサイフケータイ機能（FeliCa内臓）をもつHHTやPDA,スマートフォンなどの携帯端末に弊社提供のアプリケーションを登録することで、リーダライタとして利用することができます。

情報が見える
情報が見えないということが電子カンバンのデメリットとされていましたが、スマートタグはこの欠点を解決し、RFIDの自動認識技術とカンバンの視認性を両立することができます。

システムの概要

RFIDの自動認識技術を活用し、部品の現品票やカンバンなどに「スマートタグ」（電子ペーパーで見える化したRFIDタグ）を利用するシステムです。

従来の現品票やカンバンのようにバーコードや情報表示ができるので、従来のシステムからの移行もしやすく、工数削減、トレーサビリティの向上、リアルタイムでの見える化を実現し、併せてペーパーレスなど環境対策を実現します。

某組立工場の生産物流支援システムの流れ

1. 部品発注
発注情報をネットワーク上の生産管理システムに入力。

2. 部品受注
1の部品発注と同時に注文情報を受信

3. ピッキング
受注情報をデジタルピッキングとスマートタグに送りピッキングと同時にスマートタグが表示データを書き換え受注処理を更新していきます。

4. 出荷検品
携帯端末でRFIDより出荷情報を読み込み受注情報と照合して、自動的に出荷検品をします。

5. 入荷検品
携帯端末でRFIDより入荷情報を読み込み発注情報と照合して、自動的に検品
検品後はスマートタグがついたコンテナを回収。リセットして再利用します。

6. セル生産
ピッキングした部品をデジタルピッキング屋台システムで組付けを行います。

生産物流支援システム構成図

AI-NET※

AI-NET は、当社が開発（特許取得済）した交流 2 線で電力とデータを送ることができる通信システム。『AI-NET チップ』には、2 線のトランシバー・レギュレーター回路・リセット回路・ゲートアレイ・マイコン・ウォッチドッグ等がひとつに収められています。

将 来 性

①環境性（ペーパーレス、省電力）

- 伝票やバーコードシールは不要のため紙の使用を削減できます。
- リライタブルペーパーのような専用のプリンターや専用の洗浄機が不要です。表示中は電力を消費しないため、省電力なシステムになります。

②将来性（カンバン方式の革新）

- 情報が見えないという「電子カンバン」の欠点を解決したRFIDタグです。
- ２インチの電子ペーパーには、必要なときに、必要な情報のみを表示します。
- 今後は、より大型のディスプレイの採用、非接触給電技術などにより、生産現場で、さらに使いやすいシステムを提供する予定です。

③社会性

- 自動認識技術により、タイムリーな情報共有のできる、カンバン方式を実現。
- 大きな震災時でも瞬時に、工場以外の場所から状況把握、情報共有ができるため、迅速なリカバリーが期待できます。
- クラウド化により震災等の影響を最小限に止めることが出来ます。