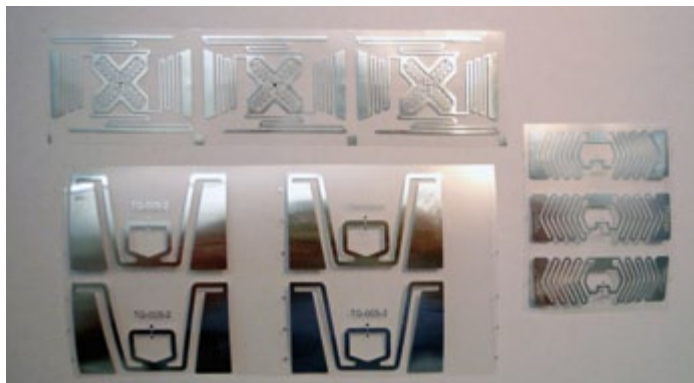


Der Schritt vom einfachen zum intelligenten Etikett

Philipp Hoffmann

Industrie 4.0 ist schon seit längerem in aller Munde und das durch alle Industriezweige hinweg. Verschiedenste Anwendungen und Innovationen haben ihre Nützlichkeit gezeigt und die vierte industrielle Revolution nachhaltig geprägt. In der Etikettenbranche ist diese Innovation wohl das RFID-Etikett, auch bekannt als Smart Label. Aber wie geschieht der Schritt vom „einfachen“ zum intelligenten Etikett? Eine Lösung zur Produktion bietet die Feldbaum + Vogt GmbH.¹

Innenleben eines RFID-Etiketts



F+V Automation hat sich in den letzten Jahren bereits als Maschinenhersteller für die besonderen Herausforderungen in der Etikettenbranche hervorgetan. Converting-Maschinen zur Verarbeitung von diversen Materialien unter verschiedensten Bedingungen wurden entwickelt, konstruiert und montiert und das laut F+V stets mit einer hohen Kundenzufriedenheit. Und auch im Bereich Digitaldruck konnte F+V mit der DigiConvert

überraschen, in dem es möglich gemacht wurde, eine Digitaldruckeinheit in Modulbauweise in den Prozess zu integrieren. Dadurch ließen sich Prozesse wie Drucken, Kaschieren, Stanzen, Schneiden und Wickeln innerhalb einer Anlage verbinden.

Transparenz und Nachverfolgung

Wenn man nun den Etikettenmarkt gründlich betrachtet, so wird klar, dass die Nachfrage nach innovativen Lösungen im Bereich Smart Label hoch ist. Intelligente Etiketten sind nötig, um Bauteile oder Produkte nachverfolgbar zu machen, Transparenz in den Fertigungsprozess zu bringen oder einfach um die Menge der Informationen zu erhöhen, die übermittelt werden sollen, vor allem in Branchen wie der Pharma- oder Verpackungsindustrie.

Ein Smart Label hat dabei nicht nur den Vorteil, mehr Informationen speichern zu können, als zum Beispiel ein Etikett, das durch einen

Barcode gekennzeichnet wurde und mit einem optischen Lesegerät erfasst werden muss. Die RFID-Technologie bietet zusätzlich die Möglichkeit, Informationen auch nach dem Herstellungsprozess hinzuzufügen oder zu entfernen und das ohne Sichtverbindung, wie sie bei einem optischen Verfahren nötig ist. Unter anderem sind es diese Vorteile in der Anwendung, die die Nachfrage nach Smart Labels prägen und einen steigenden Umsatz von RFID-Transponder prognostizieren lassen.²

Partner für intelligente Etiketten

Sowohl als Etikettenhersteller, als auch Maschinenhersteller für den Bereich Smart Label steht man am

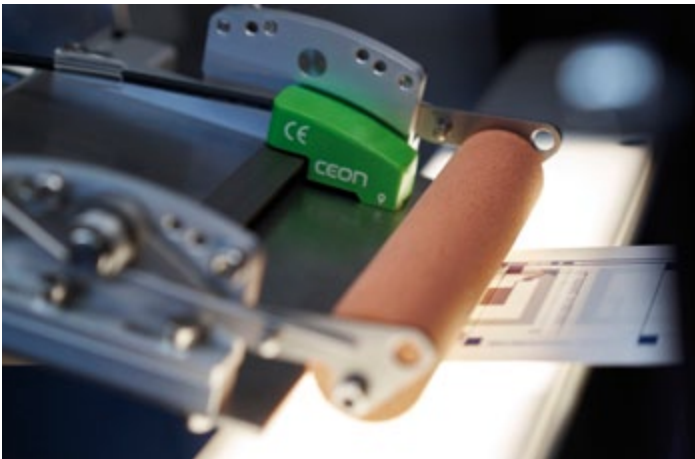
Das Smart Label fungiert als Reaktor durch das Empfangen und Senden von Informationen.

Anfang des Weges vor einer großen Herausforderung. Schlagwörter wie HF, UHF, ISO 14443 A/B oder EPCglobal G2V2 sind schnell gefallen und man ist auf der Suche nach einer Lösung, die diese Anforderungen bewältigen kann. F+V ist in Eigenentwicklung zu einem Ergebnis

Die ThinkBox RFID von F+V Automation. Darin ist die gesamte Technik enthalten



Webinterface per Smartphone. Kann als Schnittstelle zur ThinkBox RFID genutzt werden



Quelle: F+V

Spinden von Inlays registergenau auf das Trägermaterial

gekommen, welches Etiketten- und Maschinenherstellern zur Verfügung gestellt werden soll: die F+V „ThinkBox RFID“.

Die ThinkBox RFID kann im Rahmen eines Herstellungsprozesses von Smart Labels für einen Go/No-Go Test oder für eine komplette Personalisierung nach Kundenvorgabe eingesetzt werden.

Wie ein normales Etikett

Dabei fährt das Smart Label auf seiner Bahn, wie ein normales Etikett durch die Maschine. Das Smart Label fungiert als Reaktor durch das Empfangen und Senden von Informationen. Dies geschieht durch Aktivierung durch den Sender. Dieser Sender ist die ThinkBox RFID, die dieses Etikett mit Information individuell beschreibt, also personalisiert. Sie kann ebenfalls testen, ob das Smart Label in Ordnung ist oder nicht, also einen Go/No-Go-Test machen. Die ThinkBox RFID wurde bereits in Anlagen mit einer „einfachen“ Go/No-Go-Prüfung implementiert, ohne weitere Features.

Es ist aber auch möglich, die ID an ein Datenbanksystem weiter zu geben oder die ThinkBox RFID mit all den genannten Funktionen einer kompletten Personalisierung in einer Anlage zu integrieren. Zukünftig wird die ThinkBox RFID auch als Stand-Alone-Lösung von F+V angeboten werden. Eine Bedienung per Webinterface, die eine Konfiguration selbst per Smartphone möglich macht und eine Leistungsmessung im Herstellungsprozess sollen den Leistungsumfang der F+V ThinkBox RFID komplettieren.

Überschaubare Lösung

Obwohl die Technologie hochfunktionaler RFID-Etiketten zunächst unübersichtlich erscheint, so gibt es für das eigentliche Einspenden eine überschaubare Lösung. Für das intelligente Etikett sind zwei Komponenten nötig, nämlich das Etikett, bzw. das Etikettenmaterial auf dem Träger und das sogenannte Inlay, welches die RFID-Technologie beinhaltet. Um nun dieses Inlay einspenden zu können, muss das Etikettenmaterial delaminiert werden. Das Etikettenmaterial und das Trägermaterial werden getrennt, sodass der Transponder als Inlay zwischen diese beiden Schichten eingebracht werden kann. Dies kann durch ein Einspendesystem geschehen, welches die Inlays registerhaltig einbringt. Im Anschluss daran können die Komponenten wieder zusammengebracht und relaminieren werden. Am Ende steht das fertige Smart Label und kann weiterverarbeitet werden. Mit einer Digital-

Thinkbox RFID – technische Daten

- Go/No-Go Prüfung
- TID/UID auslesen und bereitstellen
- individuelle Transponder-Personalisierung

HF (13,56 MHz):

- ISO 14443-A/-B
- ISO 15693
- Weitere Normen

UHF (860-960 MHz):

- EPCglobal G2V2
- EPCglobal Gen 2
- Weitere Normen

In Entwicklung:

- Ständige Weiterentwicklung der markterforderlichen Befehlssequenzen in enger Abstimmung mit den Kunden
- Stand-Alone-Modus mit Bedienoberfläche über ein modernes Webinterface
- Leistungsmessung/Qualitätsmessung des Ansprechverhaltens des Transponders

druckeinheit zum Beispiel können Smart Labels zusätzlich zu den enthaltenen Informationen mit einem Barcode versehen werden. Gleichzeitig können fehlerhafte Smart Labels, die die ThinkBox RFID passiert haben, als „n.i.O“ markiert oder mechanisch ausgeschleust werden. Optional kann vor dem endgültigen Aufwickeln, eine weitere ThinkBox RFID eine finale Endkontrolle durchführen und der Schritt vom „einfachen“ zum intelligenten Etikett ist somit vollzogen. [11721]

Quellen

- [1] <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=20706743>
 [2] <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/295354/umfrage/umsatzprognose-auf-dem-weltmarktfuer-rfid-tags/>



Quelle: F+V

Zuführung der Inlays zur Materialbahn