

**21. Hofer Vliesstoff – Tage
08. – 09. November 2006**

Vortragender: Andreas Gubig / Karl Menzel Maschinenfabrik GmbH

Thema: Die intelligente Kunst der Warenbahnführung

Zusammenfassung des Vortrags:

Nach einer kurzen Einleitung und Vorstellung der Karl Menzel Maschinenfabrik GmbH befasst sich die durch Herrn Gubig vorgetragene PowerPoint Präsentation in erster Linie mit der ‚intelligenten‘ Führung von bahnförmigen Vliesstoffmaterialien.

Bei herkömmlichen Warenbahnführungssystemen kommen nach wie vor Sensoren zum Einsatz, dessen Aufgabe es ist, die Position der Materialkante zu detektieren, um einen möglichen Verlauf der Warenbahn zu erkennen. Im Anschluss erfolgt die Ausgabe eines elektrischen Signals zur Regelung des eigentlichen Warenbahnführungssystems. Die hierbei zum Einsatz kommenden Sensoren arbeiten im Wesentlichen auf Basis von Ultraschall – oder Infrarotsignalen.

Bedingt durch unterschiedliche Materialdichten der zu verarbeitenden Materialien respektive nicht klar zu detektierenden Materialkanten, kommt es häufig zu einer ungenauen Regelung, sprich Positionierung bzw. einem ungewolltem Verlauf der Warenbahn.

Das im Hause Menzel entwickelte Bahnführungssystem basiert auf einem gänzlich anderen Arbeitsprinzip. Anstelle herkömmlicher Sensoren kommen sowohl eine getaktete Stroboskopbeleuchtung, wie auch eine bildauswertende CCD-Kamera zum Einsatz. Diese Einheit, bestehend aus Beleuchtung und Kamera, wird oberhalb der Warenbahnkante positioniert.

Die von der Kamera mit einer Frequenz von mindestens 30 Hertz aufgenommenen Bilder werden anschließend von einer Software über mathematische Algorithmen ausgewertet. Jede durch die Kamera erkannte Veränderung der Position der Materialkante führt zu einer Berechnung dieser Veränderung und anschließender Ausgabe eines elektrischen Stellsignals.

Als entscheidende Vorteile gegenüber herkömmlichen Systemen müssen, sowohl

die dichteunabhängige Erkennung von Warenbahnkanten,

die dickenunabhängige Erkennung von Materialkanten wie auch

die farbungabhängige Erkennung von Materialkanten angesehen werden.

Weitere Besonderheiten des Systems liegen in der Möglichkeit die Warenbahnbreite, z.B. hinter einem Schneidmessersatz während der Produktion, berührungslos zu messen.

Auf Grund zunehmender Anfragen unsere Kunden ist das vorzustellende System durch die Option der Mustererkennung erweitert worden.

Der Notwendigkeit einer Mustererkennung auf Warenbahnen beruht auf der Aufgabenstellung des Schneidens von mehreren Warenbahnen, welche unabhängig von der Materialkante nach einem gedruckten oder geprägten Muster erfolgen soll.

Hierbei besteht die Problematik darin, dass geprägte Muster sich nicht zwangsläufig immer in einem gleich bleibenden Abstand zur Warenbahnkante befinden müssen. Auf Grund dieser Tatsache ist die Detektierung von einzelnen Mustern auf der Warenbahn von entscheidender Bedeutung.

Das Menzel Warenbahnführungssystem ist in der Lage, diese Muster einmalig per Mausklick einzulesen und sich wiederholende Muster, selbst bei einer Produktionsgeschwindigkeit von bis zu 900 m/min, eindeutig wieder zu erkennen. Gleichzeitig erfolgt die Messung der lateralen Abweichung des sich im Sichtfenster der Kamera befindlichen Musters im Vergleich zum eingelesenen Muster, bei Ausgabe eines entsprechenden Steuersignals.

Hieraus resultiert die Möglichkeit, z. B. einen Schneidmessersatz unabhängig von der Warenbahnkante eines Materials, - lediglich dem Muster folgend präzise zu steuern, um somit eine definierte Musterposition auf einer geschnittenen Warenbahn zu garantieren.

Während der Präsentation wird das Arbeitsprinzip, wie auch die sich hieraus für den Anwender ergebenden Vorteile näher erläutert. Videobeispiele sollen ebenfalls zu einem besseren Verständnis dieser neuen Technologie beitragen.

Gez.

Andreas Gubig



**... mehr als nur eine
Warenbahnführung ...**