



Rolle-zu-Rolle-Inspektionsanlage

Rolle-zu-Rolle Inspektionssystem

Für Dünnschichtenanwendungen wird ein optisches Rolle-zu-Rolle-Inspektionssystem benötigt, welches die Defektauflösungsanforderung bis in 1 μm Bereich erfüllt.

Das Fraunhofer FEP hat ein Aufroll-/Rückspulsystem mit integriertem optischen Inspektionssystem entwickelt, das in einem Reinraum der ISO-Klasse 6 installiert ist.

Hochaufgelöste Oberflächenanalyse

Das Bahninspektionssystem, bestehend aus CCD-zeilenkameras, ist ein leistungsstarkes Instrument zur Erkennung von Fehlern in uniform laufenden Bahnprodukten. Das System kann automatisch sowohl helle (Lichtstreuende) als auch dunkle (Licht absorbierende) Fehler, die im Kontrast oder Topographie vom normalen Produkt abweichen, erkennen. Daraus wird eine Fehlerkarte erzeugt, welche die Positionen der Fehler längs und quer zur Bahn anzeigt. Die Defekte werden nach ihrer Helligkeit und Form klassifiziert.

Das System kann mit folgenden Inspektionsmodi arbeiten:

- 100 % Bahninspektion mit CCD Zeilenkameras mit einer Pixelauflösung von bis zu 14 μm
- Automatische Bildaufnahme mit xy-beweglichem Mikroskop mit hoher Auflösung bis zu 1 μm , abhängig von der Objektivvergrößerung

Eine detailliertere Fehleranalyse der 100 % Bahninspektion ist durch die Fehlerüberprüfung erkannter Defekte, durch Anfahren mit dem beweglichen Mikroskop, möglich. Die höhere Auflösung ermöglicht ein besseres Verständnis des Fehlerursprungs. Das Bahnhandling vermeidet jeden Kontakt auf der Vorderseite, um die Oberflächenqualität während der Inspektion zu erhalten. Die Wickeleinheit eignet sich für Metall-, Glas- und Kunststofffolien mit einer Breite bis zu 320 mm und einer Dicke zwischen 25 μm und 500 μm .

Kontakt

Dr. Matthias Fahland
Telefon +49 351 2586-135
matthias.fahland@fep.fraunhofer.de

Dr. Nicolas Schiller
Telefon +49 351 2586-131
nicolas.schiller@fep.fraunhofer.de

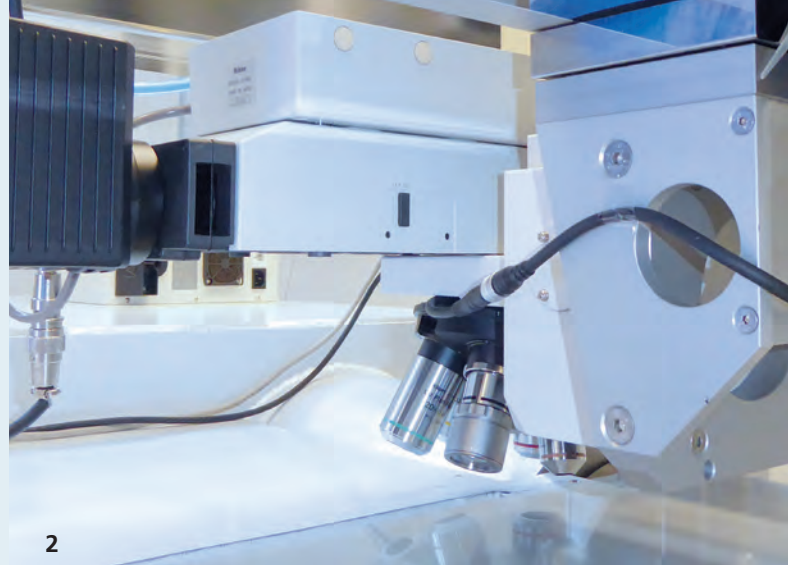
Fraunhofer-Institut für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP

Winterbergstr. 28
01277 Dresden

www.fep.fraunhofer.de



1



2

Zum Schutz der Bahnoberfläche ist es möglich, Interleaf Liner ab-, sowie einzuwickeln. Bahnkantensensoren sorgen für eine gerade Bandaufwicklung. Bei Bedarf kann zudem eine Bahnreinigung mittels Kontaktreinigungssystem durchgeführt werden.

Positionsdatenfehler aus der Vorprüfung können mit den Positionsdaten einer Nachprüfung verglichen werden. Es besteht die Möglichkeit, zusätzliche, entfernte und verbleibende Fehler eines Prozesses in einem Diagramm darzustellen.

Diese Methode ist geeignet für:

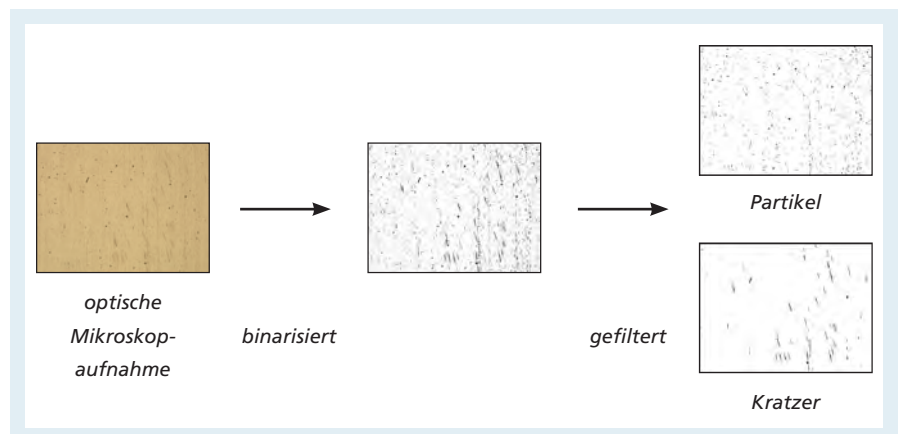
- Erkennung und Klassifizierung von Defekten auf unstrukturierten Bahnwaren
- Identifizierung wiederkehrender Defekte/Defektmuster
- Automatische Bildaufnahmen/Stitching
- Vergleich Vor- und Nachinspektion anhand von Offsetmarkierungen

Unser Angebot

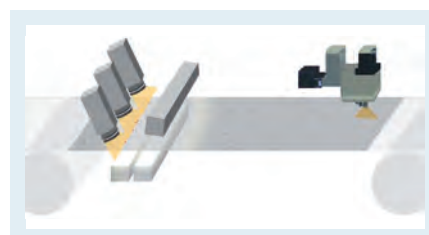
- Messung der Oberflächenrauheit mittels Rasterkraftmikroskop
- 100 % Bandinspektion
- Hochaufgelöste Defektanalyse ab Defektgrößen 1 µm
- Bestimmung Defektdichte
- Separierte Defektdichtenbestimmung einzelner Defekttypen
- Thermische Infrarotmessung
- Lumineszenz-Strom-Spannungsmessung (LIV)
- Weißlichtinterferometrie

Technische Daten

	100%ige Bandinspektion durch CCD-Zeilenkameras	Automatische Bildaufnahme mit verfahrbarem Mikroskop
Anwendung	<ul style="list-style-type: none"> ■ unstrukturierte Foliensubstrate ■ optische Inspektion der Oberfläche während des Umwickelprozesses 	<ul style="list-style-type: none"> ■ unstrukturierte und strukturierte Sheets unterschiedlicher Größe, Folien und Bahnen
Auflösung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pixelauflösung 14 µm ■ Defektauflösung 40 – 50 µm (abhängig vom Material) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ hohe Auflösung abhängig von Objektivauflösung bis in Bereich um 1 µm
Defektklassifikation	<ul style="list-style-type: none"> ■ möglich 	<ul style="list-style-type: none"> ■ begrenzt möglich
Modi	<ul style="list-style-type: none"> ■ Durchlicht- und Auflichtmodus 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Durchlichtmodus und unterschiedliche Auflichtmodi (hell, dunkel, UV)



Schematische Darstellung der Bildverarbeitung



Schematischer Aufbau des Inspektionssystems

- 1 Bahnkantensensoren
- 2 Verfahrbares optisches Mikroskop



Management System
ISO 9001:2015
ISO 50001:2018
www.tuv.com
ID 910600079

Wir setzen auf
Qualität und
die ISO 9001.