



Intego
Vision Systeme

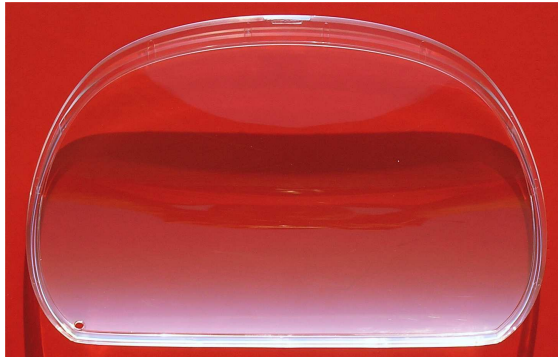
Prüfsystem OPAL für große Transparentteile

Einsatzfeld des Prüfsystems

Große transparente Kunststoffteile, etwa Tacho- oder Scheinwerferabdeckungen im Automobilbereich, stellen besonders hohe Anforderungen an die Fertigungsqualität. Durch den geringen Betrachtungsabstand sind auch kleinste Fertigungsfehler vom Endkunden schnell zu erkennen. Dieser Effekt wird durch die variable Hintergrundbeleuchtung noch verstärkt.

Aufgrund der großen Teileabmessungen führen selbst kleine Schwankungen in der Fertigungsqualität (z.B. aufgrund von Materialverunreinigungen) zu drastisch ansteigenden Ausschussraten, auf die schnell reagiert werden muss.

Folglich müssen Fertigungsfehler sicher erkannt und konsequent aussortiert werden. Dauerfehler sollten schnell entdeckt werden, um Ausschussraten niedrig zu halten.



Tachoabdeckungen werden zu 100% inspiziert.

Das Prüfsystem OPAL prüft große Transparentteile vollautomatisch auf typische Spritzguss-, Reinigungs- und Oberflächenfehler. Das System ist Teil der Fertigungskette, wird vollautomatisch bestückt und kommt beispielsweise direkt nach der Teileentnahme an der Spritzgussmaschine oder nach Beschichtungsprozessen zum Einsatz.

Finden zusätzlich noch verschmutzende Fertigungsprozesse statt (z.B. eine Angussabtrennung oder eine länger andauernde Teilepufferung unter Fertigungsbedingungen), ist eine Teilereinigung angeraten, die im Prüfsystem integriert sein oder in einer separaten Reinigungsstation erfolgen kann. Eine Prüfung derart gereinigter Teile verhindert Pseudofehler aufgrund lose anhaftender Verschmutzungen.

Auf Basis des Prüfsignals werden die Schlechteile direkt ausgesondert und die Gutteile dem Prozess wieder zugeführt oder verpackt. Die Prüfung erfolgt als 100%-Endkontrolle. Verschiedene statistische Auswertungen über Fehlerarten, der Export der Prüfergebnisse in ein kundenseitig vorhandenes Datenerfassungssystem, eine Zuordnung zu individuellen Teilenummern und eine Prüfdatenarchivierung sind möglich.



Automatische Transparentteilprüfung mit OPAL.

Voraussetzungen für den Einsatz

Das Prüfsystem eignet sich für hochautomatisierte Fertigungslinien aus den Anwendungsgebieten Telekommunikation, Automobil und Medizin. Besonders wirtschaftlich läuft das Prüfsystem dort, wo ein Produkt im Dauerbetrieb produziert wird.

Kontakt

Intego GmbH

Henri-Dunant-Str. 8
D-91058 Erlangen
Tel.: 09131-61082-0; Fax: -999
Email: info@intego.de

Dr. Thomas Wagner
Dr. Peter Plankensteiner

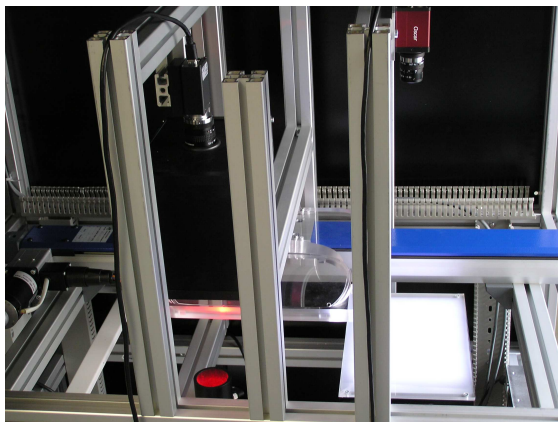


Intego
Vision Systeme

Prüfsystem OPAL für große Transparentteile

Komponenten des Prüfsystems

Das Prüfsystem besteht aus Aufnahme- und Auswertekomponenten. Die Aufnahmeeinheit enthält optische Prüfköpfe mit den zugehörigen Beleuchtungs- und Verfahrenrichtungen. Eine integrierte Linearachse fährt die Teileaufnahme von der Beladeposition in die Prüfpositionen.



Ein Prüfzyklus mit variablen Beleuchtungssituationen erlaubt sicheres Erkennen aller Fehlerarten.

Ein integrierter Auswerterechner mit Benutzer- und Maschinenschnittstellen steuert das gesamte Prüfsystem. Hier können Systemparameter verstellt, Prüfergebnisse je Kavität überwacht und externe Steuersignale abgegriffen werden.

Die Anlage arbeitet unter normalen Umgebungsbedingungen. Änderungen in der Umgebungsbeleuchtung werden durch die Einhausung der Prüfköpfe in der Aufnahmeeinheit abgefangen.

Prüfablauf

Die Teile werden durch die integrierte Linearachse aus der Einlegeposition nacheinander in die Prüfpositionen gebracht. Dort werden die transparenten Teile unter geeigneten Beleuchtungen aufgenommen. Alle Steuerungen dazu sind integriert.

Nach dem Abschluss der Prüfung werden die Prüfergebnisse am Bedienerbildschirm angezeigt und über die Steuerschnittstelle an das Handling weitergegeben, um dort eine Aussonderung defekter Teile vorzunehmen.

Die Prüftaktzeit beträgt z.B. für Tachoscheiben in der Standardausführung ca. 15 s pro Teil.

Typische erkennbare Fehlerarten

Die folgenden Fehlerarten lassen sich zuverlässig automatisch erkennen und sind für die Prüfung von transparenten Teilen relevant.

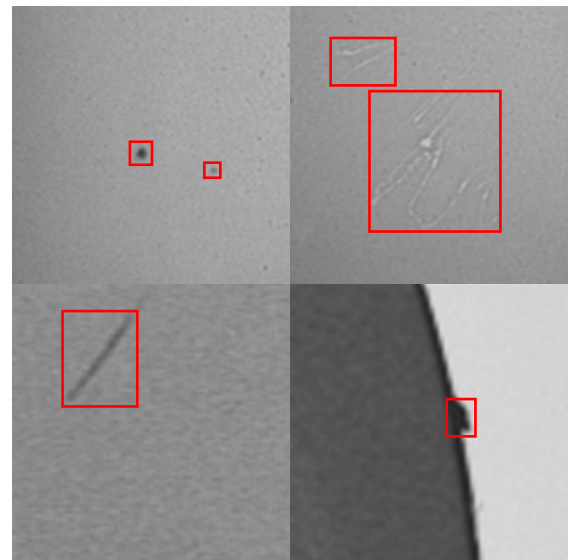
Transparente Bereiche:

- Schwarze Punkte und Einschlüsse
- Staubabdrücke und Schlieren
- Kratzer und Schrammen
- Maßfehler
- Beschichtungsfehler

Dekorbereiche:

- Druckfehler (etwa bei Tampondruck)
- Folienfehler (etwa bei IMD)
- Reinigungsfehler, Flakes (etwa bei IMD)

Bei Erkennung eines Fehlers wird ein Steuersignal zur Aussonderung des Teils generiert. Bei Dauerfehlern kann ein Bedieneraufforderung erfolgen. Zusätzlich liefert eine kavitätsabhängige statistische Erfassung der Fehler Hinweise auf Optimierungsmöglichkeiten in der Fertigung.



Fehlerarten bei der Prüfung transparenter Teile.

Fehler vermeiden statt nur erkennen!

Eine prozessnahe automatische Fehlererkennung spart nicht nur Prüfkosten ein, sondern senkt auch die Fehlerraten, da Ausschussursachen im Prozess sofort signalisiert werden und sich somit kurzfristig abstellen lassen.