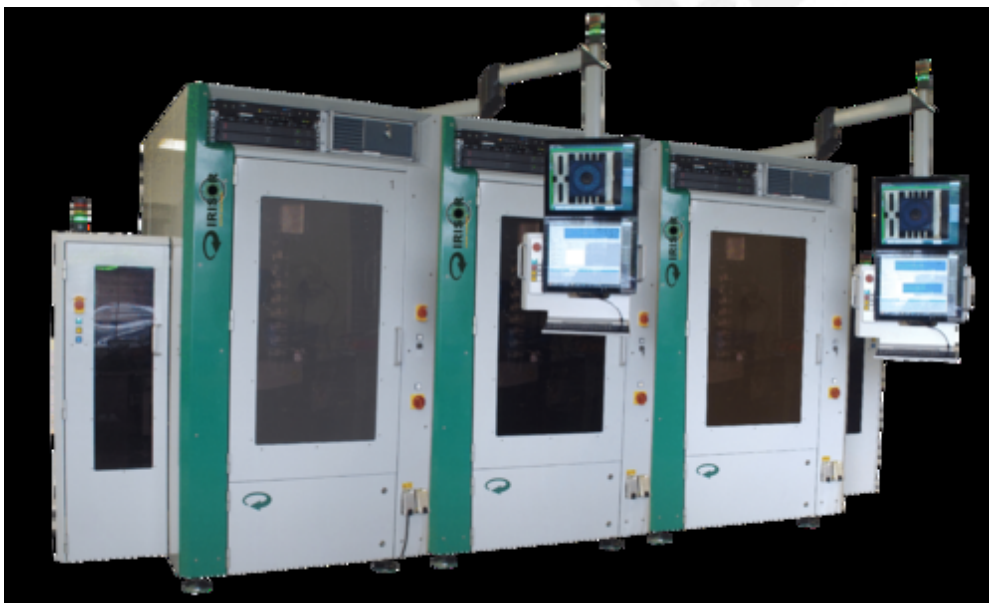


IRISOR - Eclectic technologies

Der Irisor ist eine vollautomatische Anlage zur optischen Inspektion und Klassifizierung. Die Anlieferung der Produkte erfolgt in Horden, Kassetten Leadframes mit vorzugsweise identischen Außenmaßen, jedoch mit der Möglichkeit unterschiedliche Indexierungen und Höhen zu verarbeiten.

Die Anordnung der Produkte auf dem Träger ist in Zeilen und Spalten unterteilt und kann von Produkt zu Produkt variieren. Der Automat inspiziert jeweils von oben in Durchlaufrichtung. 3D Inspektionen und / oder seitliche Inspektionen werden durch entsprechende optische Anordnungen realisiert. Jeder Produktträger ist mit einer eindeutigen Nummer (2D-Code) für Tracking und Tracing versehen.

Durch das Lesen der DMX Hordenummer wird auch die Lage bei von oben / unten bestückten Horden automatisch ermittelt. Die Eingabe der Hordenummer ist alternativ manuell durch die Bedienung möglich. Der Inspektionsablauf ist vollautomatisch. Bei jedem Durchlauf können mehrere optische Inspektionen (Vision-Jobs) seriell ausgeführt werden. Festgestellte Fehler werden mit Hordenummer, Produktnummer Position, Fehlercode, Bild und Inspektionsparametern (z.B.: Kamera- Licht -Einstellungen) gespeichert. Eine Möglichkeit zur Speicherung aller Bilder ist vorhanden. An einem optionalen Nachbewertungsplatz können die Ergebnisse, falls notwendig, von einer Bedienerperson überprüft werden.



Konzept

Bauteilidentifikation

Durch das Lesen der DMX Hordenummer wird auch die Lage bei von oben / unten bestückten Horden automatisch ermittelt. Die Eingabe der Hordenummer ist alternativ manuell durch die Bedienung möglich.

SECS/GEM

Die Anlage ist über SECS/GEM an ein übergeordnetes System angebunden. Neben der Steuerung und Überwachung der Anlage werden hierüber auch die Produktdaten und Ergebnisse mit dem übergeordneten System ausgetauscht.

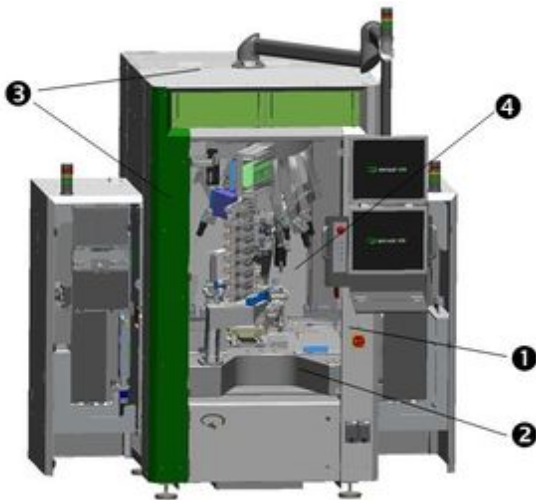
Modularität

Das Anlagenkonzept beinhaltet die Möglichkeit der Aneinanderreihung von max. fünf AOI Stationen. Durch dieses Konzept können seriell ausgeführte Prüfaufgaben aus Taktzeitgründen parallelisiert werden. Magazin oder Horden- Loader und -Unloader sind als separate Module ausgeführt.

Maschinenbasis

Das Grundgestell der Anlage besteht aus einer geschweißten Stahl-Konstruktion -1- auf der eine massive Granit Grundplatte -2- montiert ist. Die gesamte Anlage ist mit Stahlblech Verkleidungen -3- bzw. transparentem Kunststoff -4- verhaust.

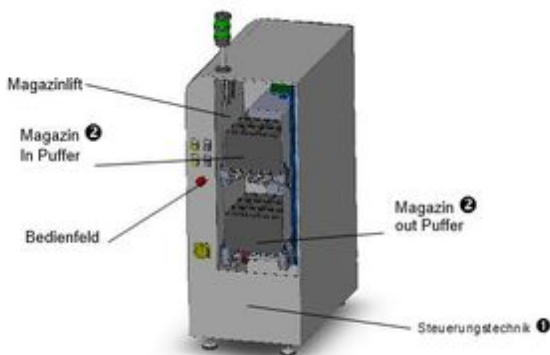
Dieses System ist für Prüfkonzepte mit komplexen Aufgabenstellung verbunden mit hohen Stückzahlen konzipiert. Es ermöglicht sowohl den Bauteiltransport, als auch die eigentliche Bildverarbeitungsprüfung innerhalb kürzester Zeit. Unterschiedliche Prüfzenarien (Beleuchtungs-, Objektiv-, Kamerasituationen) sind innerhalb kürzester Zeit reproduzierbar herstellbar.



Magazinhandler

Die Magazin- / Hordenzuführung erfolgt über ein separat ausgeführtes Magazinhandlingsystem. Die Ansteuerung dieser Module erfolgt durch eine ebenfalls separate Steuerungstechnik -1- in dieser Station. Eine separate Kapselung der Zuführtechnik ist insbesondere erforderlich, um dem modularen Inspektionskonzept gerecht zu werden.

Die Zuführeinheit kann mit mehreren Kassetten -2- bestückt werden. Ein Vereinzlungsmodul selektiert die Einzelhorden aus den Kassetten in das Transportsystem des Inspektionsmoduls. Ein reverser Betrieb des Bauteilhandlings gewährleistet den Minimalbetrieb mit einem Loading- / Unloadingmodul. Sensorik und Bildverarbeitung zur Bauteilerkennung sind integriert.



Inspektionseinheit

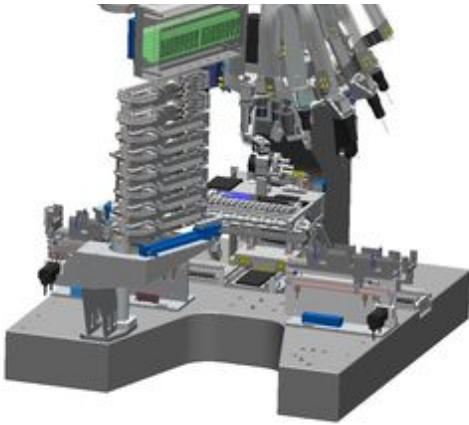
Die Inspektionsstation kann mit max. 10 Kamera- 3D-Sensorstationen und unterschiedlichen Objektiven sowie max. 10 Beleuchtungen und 8 variablen Beleuchtungshaltern unterschiedlicher Bauart ausgestattet sein. Die BV-Systemkomponenten können vollautomatisch und wahlfrei für unterschiedlichste Inspektionssituationen kombiniert werden. Entsprechende Auswahlmenüs und Konfigurationshilfen sind in der Bedienerführung enthalten.

Die Kameras sind auf einem drehbaren Kamerakopf • angeordnet. Max. 10 Kameras / 3D-Sensoren mit unterschiedlichen Optiken können positioniert werden. Der Fokus wird über eine motorische Z-Achse positioniert. Die Beleuchtungen sind auf einer separaten Z Achse auf einem weiteren Z-Portal angeordnet. Maximal 16 Beleuchtungseinheiten können an zwei Beleuchtungshaltern positioniert werden. Die Beleuchtungshöhe kann für die jeweilige Inspektion motorisch eingestellt werden.

Durch das variable Konzept lassen sich eine Vielzahl unterschiedlicher Inspektionsmethoden realisieren:

- Photometric Stereo / Shape-from-Shading
- Depth from Focus
- 2D Inspektionen in variable Höhen mit unterschiedlichen Beleuchtungen
- 3D Inspektionen mit Streifenlicht oder Laserlichtschnitt
- Inspektionen mit Zeilenkameras





Steuerungstechnik

Die Steuerungstechnik ist im Automaten integriert. Der Steuerungsablauf wird durch eine Soft-SPS Steuerung der Firma BECKHOFF realisiert. Die Visualisierung erfolgt über einen Industrierechner (19"/ 4HE) welcher auch Bildverarbeitungsaufgaben und/ oder Interface Kommunikation zu übergeordneten Rechnersystemen mit übernehmen kann. Die Magazinhandler verfügen über jeweils eigenständige Steuerungstechnik und Visualisierung. Alle erforderlichen Funktionen und Features zur Bedienerführung wie Störanzeige, Ablaufüberwachung, Handfunktionen und Betriebsartenauswahl sind im Steuerungskonzept berücksichtigt.

Es werden folgende Betriebsarten unterschieden:

Automatische Inspektion:

Die Inspektionsaufgaben werden vollautomatisch ausgeführt. Die Bauteile werden dem Prüfergebnis entsprechend bewertet. Die Softwarearchitektur der Bildverarbeitungsapplikation beinhaltet eine Offline Beurteilung der inspizierten Bauteile (confirmed / pass) an einem externen Rechner. Sowohl die Ergebnisse der Bildverarbeitungsinspektionen, als auch die Bewertungen der confirmed / pass Inspektion werden im Bildverarbeitungssystem selbst zusätzlich gespeichert. Das Speichervolumen unterliegt einer zu spezifizierenden Begrenzung und wird als Ringpuffer ausgeführt.

Teachbetrieb:

Interaktive Bedienerführung zur Konfiguration und Parametrierung der Bildverarbeitungs-Jobs.

Handbetrieb:

Auswahlmöglichkeit sämtliche Aktoren (Antriebe und Stellglieder) einzeln zu bedienen.