

NIRECO

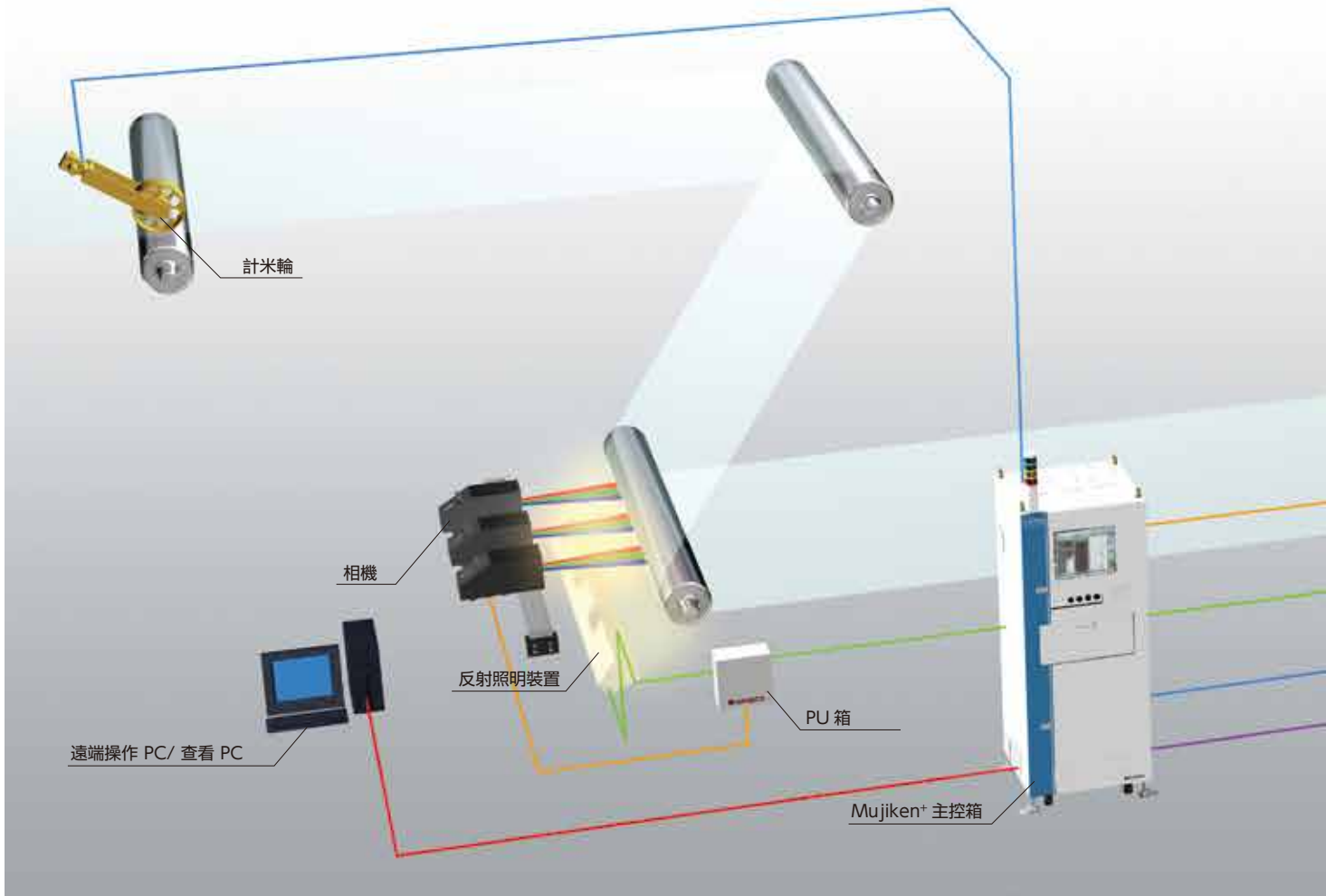
Mujiken⁺

素色表面品質檢查裝置

高速生產線也不會放過任何缺陷



高性能薄膜檢查的最高階機型 Mujiken+



Mujiken+ 的特長

影像處理（高速影像處理功能，豐富的演算法）

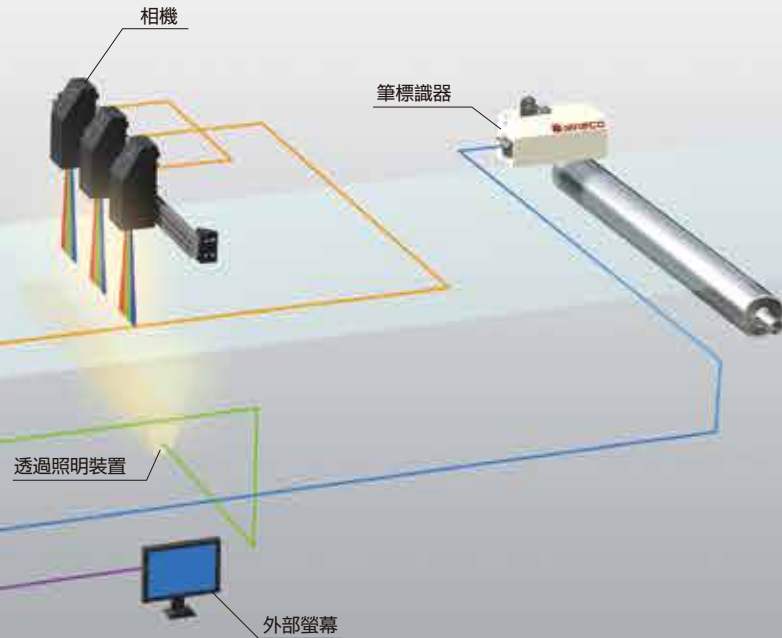
- 透過本公司開發的檢查專用高速處理基板，影像處理速度達到過去的 2 倍
- 搭載高性能處理器，以低掃描率達到高速化。最大可以處理 640MHz 影像
- 強化“貼標功能”，達到更加精確的長度測量
- 強化校正不均和雜訊的“漸暈補正功能”和“過濾功能”
- 增加“薄汙”、“橫紋”檢查電路，以檢查出不均、薄汙和橫紋等難以檢測的缺陷
- 透過條紋增強處理強化縱紋檢查電路

光學系統（增加多種相機規格，提高光學系統）

- 備有超高速黑白相機 640MHz、320MHz (10bit) 規格
- 備有緊貼型相機和彩色相機
- 不僅有一般的 LED 照明，也能與近紅外光和近紫外光等特殊照明搭配組合，可將原本看不見的缺陷可視化，大幅度擴大了檢查範圍
- 透過雙路輸入功能實現多個光學系統等的精巧化
- 備有多種擴張性相機和追加照明系統供選擇，可達到低成本目的

多樣的系統構成

- 備有滿足客戶需求的豐富的系統
- 備有能省空間、能內置的處理裝置
- 貼標、筆標識器、IJP、PM 等豐富的缺陷標識裝置
- 透過構建網路實現缺陷資訊一元化
- 運用透過外部 PC 進行遠端操作、查看和遙控協助功能



素色表面品質檢查裝置 “Mujiken+”是什麼？

是對薄板表面進行高速外觀檢查的檢查裝置。
只要是捲筒（薄板）狀，不管是什麼被檢測物和原材料，能對多種產品進行外觀檢查。
檢測的缺點，主要有異物、孔（針孔），紋（條紋），孔斑。

現在對提高品質，良品率和生產性的要求非常高，因此為了保證檢測出缺點，防止不良品外流，保持品質，檢查裝置是不可或缺的。

Mujiken+規格

| | | | | |
|------|---|----------------------------|---------------|--|
| 相機台數 | MAX128 台 | 主 處 理 器 操 作 | 畫素檢查功能 | 檢查狀況的即時監控顯示 分佈圖顯示，檢查資料顯示 整體控制，檢查開始結束等指示 |
| 輸入系統 | MAX8 系統 | | 外部存儲 | DVD、HDD 等 |
| 感測器 | 黑白線式感測器 640MHz, 320MHz, 160MHz 彩色 160MHz, 80MHz (通用) | 相 機 部 | OS | Windows 7 Embedded 64bit |
| 畫素 | 16,384、8,192、4,096、2,048 | | 信號方式 | 數位生產線感測器 |
| 影像處理 | 灰度變換，邊緣增強，貼標，孤點除去 密度累積，密度直方圖 即時空間過濾（增強，微分，平滑化等） | | 超高速類型 (黑白) | 8,192 圖素 640MHz (MAX10bit) 8,192 圖素 320MHz (10bit, MAX12bit) 8,192 圖素 160MHz (10bit, MAX12bit) 4,096 圖素 320MHz (10bit, MAX12bit) 4,096 圖素 160MHz (10bit, MAX12bit) |
| 檢查處理 | 圖像密度一定水準自動校正 (AGLC) 陰影校正 (補償，自動跟蹤校正) 2 值化探測、多值探測 彩色探測 (RGB 輝度方式, IHP 向量方式) | | C I S 相機 | 600dpi 300dpi |
| 資料處理 | 缺陷圖像顯示，缺陷圖像檔 缺陷分佈圖 (範圍指定, 全跨度) 輸出缺陷資料表 (CSV) 缺陷圖像辨別功能 (可選查看功能) 測量參數 (面積, 寬, 長, 密度等) 缺陷週期判定, 密度判定 | | 3 生產線彩色類型 | 4,096 圖素 160MHz (8 bit) 4,096 圖素 80MHz (8 bit) 8,192 圖素 160MHz (8 bit) 8,192 圖素 80MHz (8 bit) |
| 缺陷檢測 | 異物 (點狀, 紋狀, 氣泡) 傷痕 (連續, 不連續) 變色 (部分, 大範圍) 污點 (黑白, 淡色斑) 等 | | 信號電纜長度 | ~ 15m 標準 ~ 100m光纖路 |
| | | | 外部 I/F | 標識輸出, 裁切信號輸入, 警報輸出, 鍵盤, 滑鼠, 觸控屏, 條碼輸入 |
| | | | 操作工具 | 鍵盤, 滑鼠, 觸控屏 即時空間過濾 (增強, 微分, 平滑化等) |

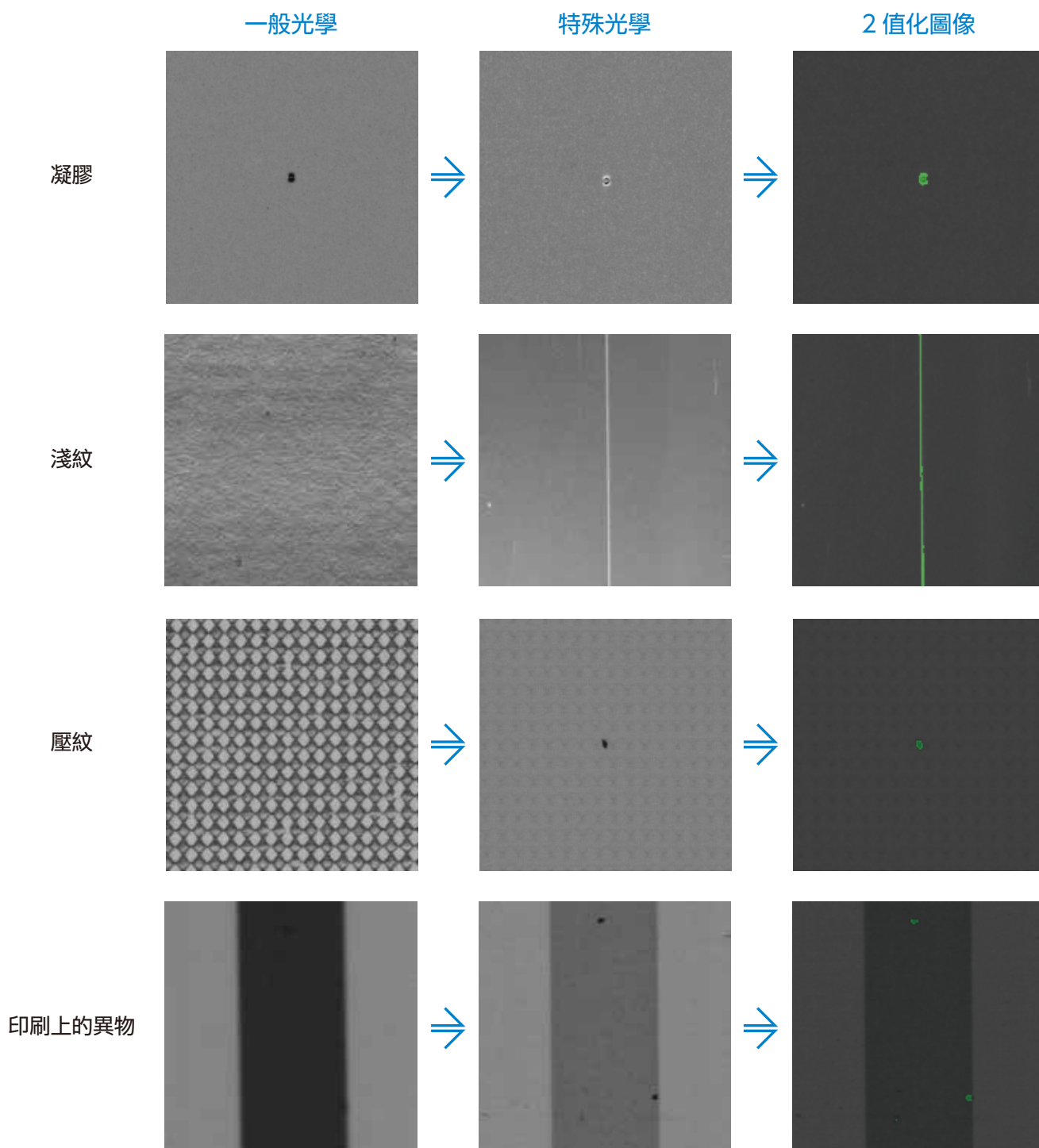
Mujiken+ 高水準實現生產線的穩定檢查和可

實現高速資料分析

不僅高性能薄膜，還能高精度檢出一般薄膜、紙張、箔等檢測困難的素色材料的缺陷。

用獨創的演算法處理高速攝影的黑白圖像，顯示缺陷部分。並在缺陷處貼上標籤後送到下道工序，可以預先預防缺陷產品流出廠外。

檢查範例



能用於各種用途

- 薄膜 ● 塗布紙 ● 加工紙 ● 金屬箔薄膜 ● 不織布
- 玻璃板 ● PET, PE 薄膜 ● AR 薄膜 ● 偏光膜
- 濺鍍電鍍銅箔 ● 壓延銅箔 ● 電解銅箔 等

追加新的檢查大腦演算法

追加了這次新開發的檢查電路，以檢查出不均、薄汙和橫紋等之前難以檢測的缺陷。

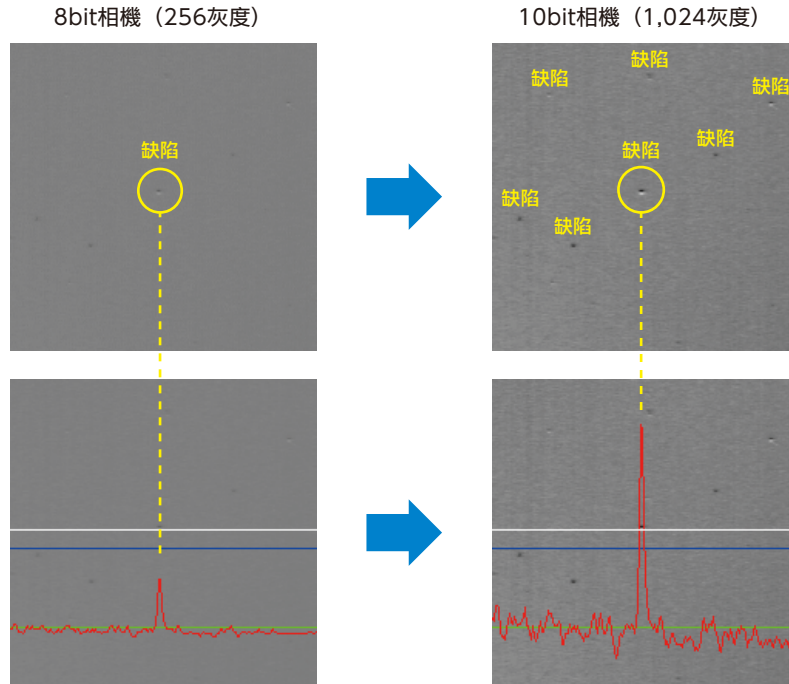
進一步強化了採用條紋增強處理的縱紋檢測電路。

備有多種規格相機和提高光學系統

亦能使用超高速黑白相機 640MHz 和 320MHz (10 bit)，處理能力倍增。

因大幅度提高了圖像處理能力，使用超高速黑白相機也能進行高精度檢查。最適合要求高性能薄膜等高解析度的場合和高速生產線。

Mujiken+具有的圖像清晰度 (圖像)



彩色相機

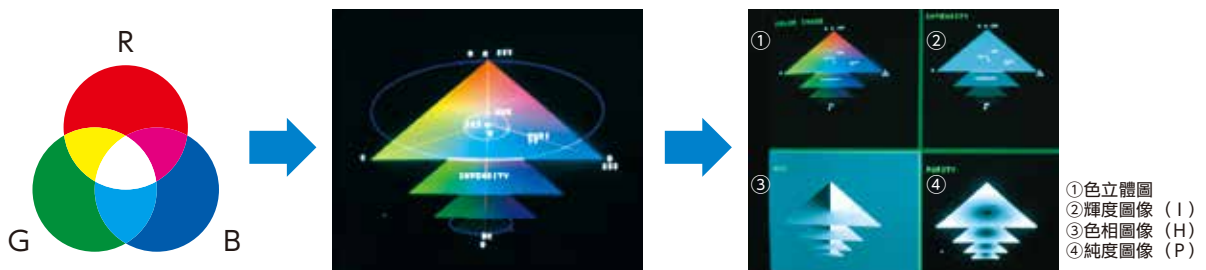
增加了彩色相機規格，同時不僅有LED照明，還能與近紅外光和近紫外光等特殊照明搭配組合。

透過提高這些光學系統的能力，能使原本看不見的缺陷視覺化，擴大使用範圍，與原本相比，大幅度提高了檢測能力。

彩色種類手法範例

彩色分析法有 RGB 絕對值法和 IHP (輝度, 色相, 純度) 向量法這二種。對原本 RGB 法無法處理的極為淡色的領域，使用 IHP 法，可以容易對陰影，以及細微色差等進行高精度的彩色檢測。

使用彩色檢測功能，能依據缺陷部分的顏色特徵資訊區分種類，與人的色彩感覺一致的 IHP 法 (已取得專利) 能與目視一樣進行顏色分辨。



彩色相機的檢測結果

追求簡潔直覺的操作介面

缺陷檢查螢幕



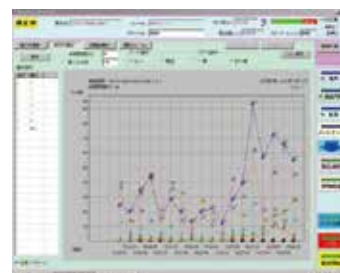
缺陷檢查螢幕



缺陷圖像多顯示器



缺陷趨勢圖顯示器①



缺陷趨勢圖顯示器②

Viewer 缺陷分類標準的自動生成功能

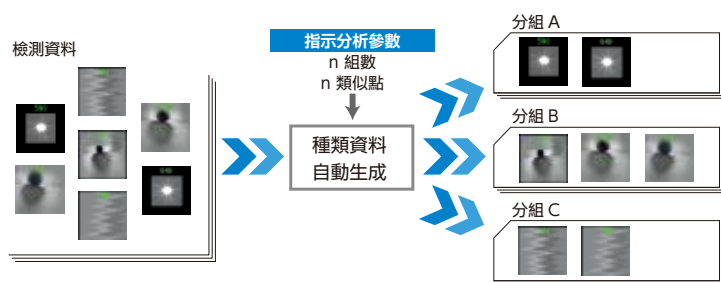
根據對象缺陷資料※進行分析統計，將類似缺陷自動分類歸納。

※從全部缺陷資料自動進行隨機抽樣（系統抽樣法），篩選出對象資料。

多樣的檢查、顯示、分析功能

- 檢查素色捲筒的缺陷
- 顯示和保存每個欄位的缺陷資料
- 顯示和保存缺陷圖像
- 警報輸出、貼標機（標記）的輸出
- 薄膜、金屬箔和紙張等的表面檢查
- 顯示缺陷分佈圖
- 顯示和保存缺陷資料
- 顯示缺陷的類別

透過統計分析進行分組



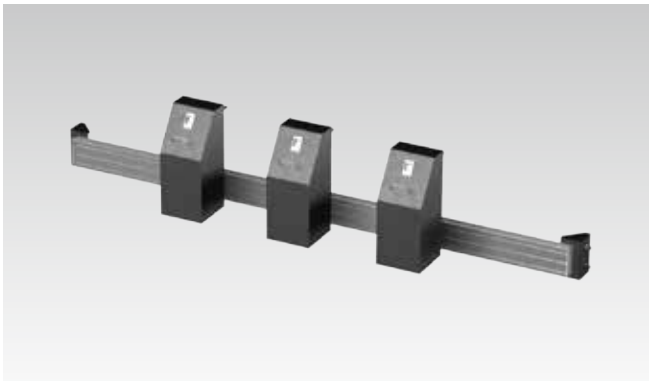
種類設定螢幕



透過事先輸入缺陷的特徵和判斷標準等各種參數，就能詳細區分種類。

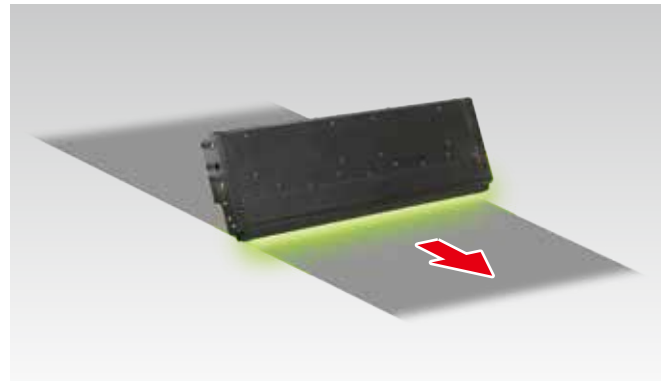
技術和技能培育 NIRECO 原創設備

充實的外部設備



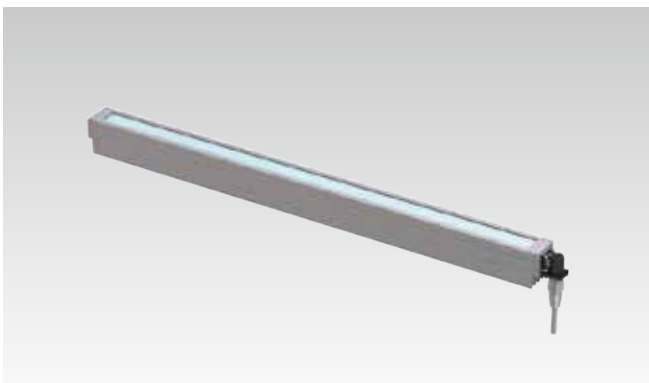
相機裝置 (黑白生產線感測器)

- 高解析度、高速掃描連續拍攝運送中的材料。
- 搭載有校正鏡頭像差和照明不均的增益功能。
- 亦有彩色相機可供選擇。



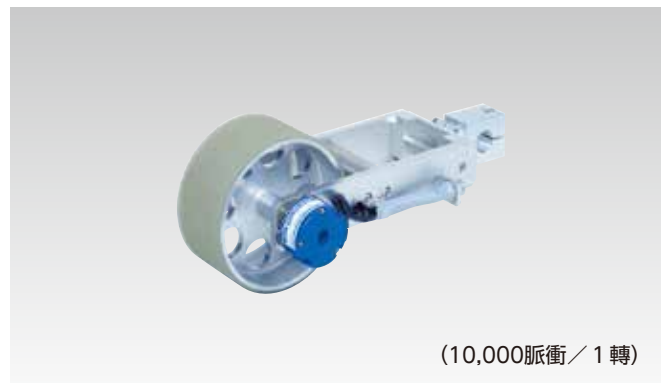
緊貼型感測器

- 最適合有空間限制的現場。
- 使用不失真的特殊鏡頭的圖像感測器。



照明裝置

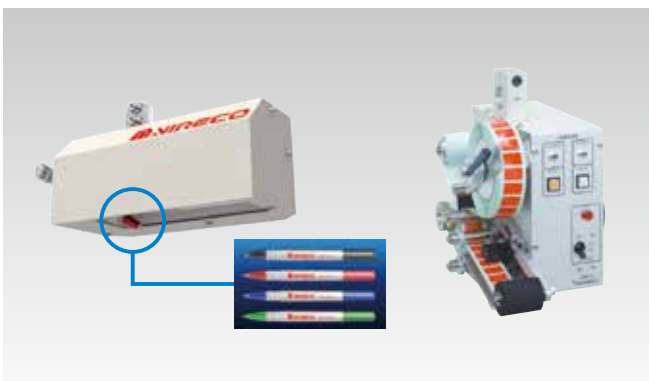
- 本公司開發檢查裝置專用的LED 照明。高輝度，無不均，均一性優越的照明。
- 搭載有雙路輸入功能。
- 除了超高輝度和高擴散LED照明，還能應對棒狀燈、近紅外、近紫外等特殊照明。



(10,000脈衝／1轉)

計米輪(測長用譯碼器)

- 為了監視速度和長距離傳送，與捲筒同步。
- 達到傳送方向 $5\mu\text{m}$ 的高解析度。
- 能與相機和掃描器外部同步。不僅高速，還能在低速和增減速時穩定檢查。



筆標識器，貼標

- 在檢測到的缺陷之處自動貼上筆標識和標籤，還能應對其他特殊標識。

外部PC的選擇範例

- 遠端操作
- 查看功能 (缺陷資料的再編輯)
- 遙控輔助服務

NIRECO的品質檢查裝置升級，以滿足客戶多樣化的需求



素色表面品質檢查裝置

Mujiken+ Type S

概念不變，
部份功能限制的平價版。

Type S是Mujiken+的概念不變，箱體更為輕巧的檢查裝置。

| 規 格 | |
|------|---------------------|
| 相機台數 | MAX 8 台 |
| 螢幕 | 單、雙螢幕 |
| — | 其他規格 與 Mujiken+ 相同。 |



素色表面品質檢查裝置

Mujiken+ LT

檢查能力不變而價格平易近人的
精巧型裝置！

LT 是一款與 Mujiken+ 的檢查能力相同，裝入 PC 櫃的系統佈局自在的檢查裝置。

| 規 格 | |
|------|--|
| 相機台數 | MAX 8 台 |
| 輸入系統 | MAX2 個系統 |
| 照明部 | 高輝度白色 LED 照明燈 發光長度 200 ~ 1600mm (可選~ 2400mm) |



離線片狀品質檢查裝置 Ev-01

這是光學薄膜、玻璃板和銅箔 CCL 等切片專用的離線品質檢查裝置。此品質檢查裝置除輸出薄板的異物、傷痕、變色和污點等的檢查資料外，還能夠收集檢查薄板的全部資料，並用圖表方式顯示每批產品的缺陷傾向。此外，使用者還可靈活運用產品的品質資料。

| 規 格 | |
|--------|---|
| 片狀尺寸 | A4~ (可協商) |
| 照明裝置 | 透過方式、反射方式 |
| 命令 | 檢查開始、圖像輸入、手動移動 (+-)、檢查範圍設定等 |
| 資料分析功能 | 缺陷圖像多圖顯示、缺陷分佈圖輸出、 CSV檢查資料 (XY座標、尺寸、種類)、 個數密度 (個/m ²)、粒徑分佈資料、種類個數圖表等 |



這本產品目錄中刊登的內容可能在不通知的情況下進行更新。如果您有什麼計畫，請向營業部確認。



● Hachioji Office
2951-4, Ishikawa-machi, Hachioji, Tokyo, 192-8522, Japan
Telephone : +81-42-660-7330 Facsimile : +81-42-644-6658

Inquiries to:

Website ■ <http://www.nireco.com> E-Mail ■ info-kensa@nireco.co.jp

QI0867.5-T 1702TP01

Printed in Japan