

NIRECO

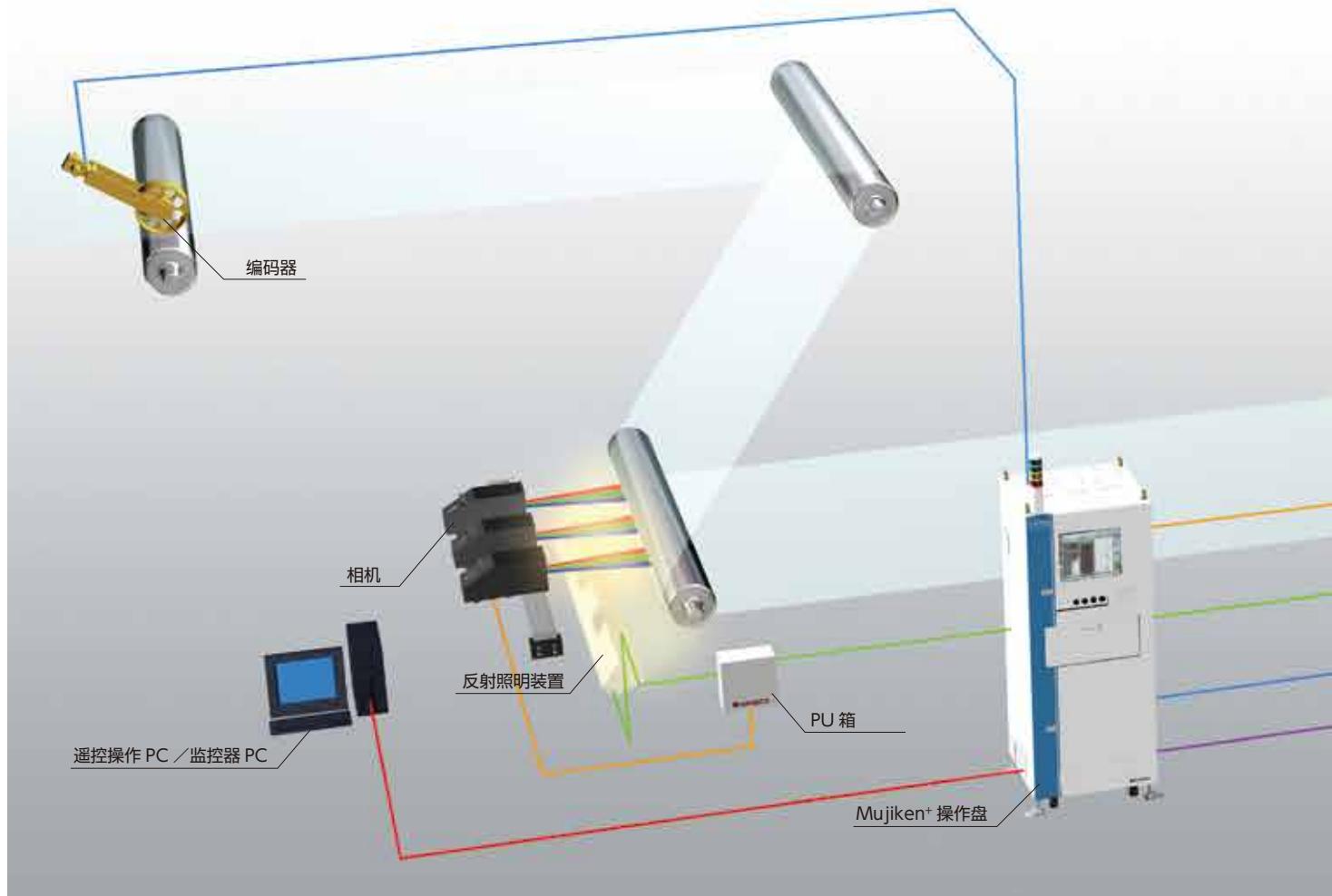
Mujiken⁺
PLUS

素色表面品质检查装置

高速生产线也不会放过任何缺陷



高性能薄膜检查的最高峰机型 Mujiken⁺



Mujiken⁺ 的特点

图像处理（高速化图像处理性能、多样化的运算法则）

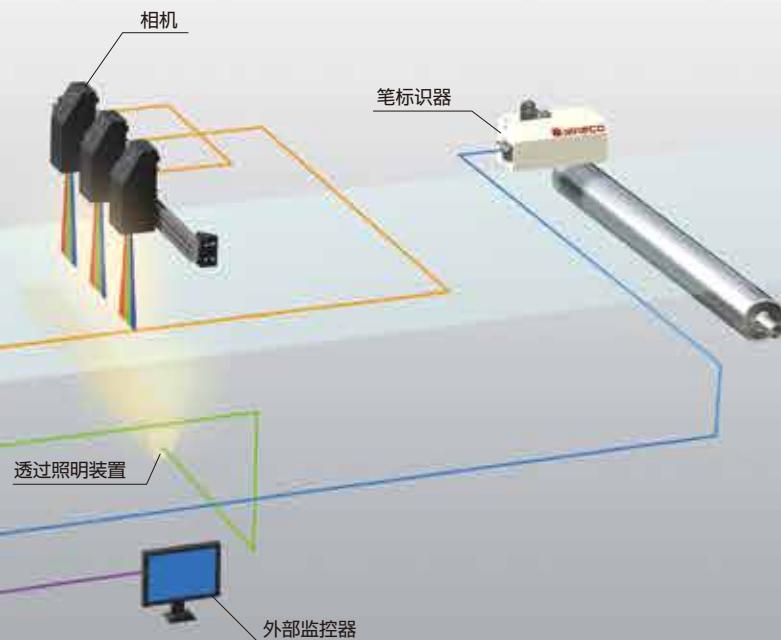
- 基于本公司自行研发的检查专用高速处理基板的硬件化，图像处理速度达到过去的 2 倍
- 搭载高性能信息处理器，实现低周波高速化。图像处理最大频率可达 640MHz
- 强化“贴标性能”，实现更加精确的长度测定
- 强化校正不均和噪音等的“图像“黑点”校正性能”、“滤波功能”
- 新追加“小污点”、“横纹”检查电路，以检查不均、小污点和横纹等难以检查出来的缺陷
- 进一步强化采用条纹强调处理的纵纹检查电路

光学系统（充实适用的相机，实现光学系统的进化）

- 使用超高速黑白相机 640MHz、320MHz (10 比特)
- 配置跟踪型相机、彩色相机
- 不仅 LED 照明，而且还能与近红外线、紫外线等特殊照明组合
实现原本看不见的缺陷的可视化，适用范围扩大。检查能力大幅度提高
- 利用双重输入功能实现多个光学系统等的小型化
- 通过增设可扩展型相机及照明等完备的系统设施实现低成本创新

丰富多彩的系统结构

- 使用符合客户需求的各类系列产品
- 配备节省空间的，可内置安装的信息处理器单元
- 贴标机、笔标识器、IJP、PM 等多种多样的缺陷标识设备
- 通过网络的构建实现缺陷检测信息控制的一体化
- 通过外部 PC 实现远程操作，监控器及远程辅助设备功能的运用



素色表面品质检查装置 「Mujiken+」是何装置？

是对薄板表面的外观缺陷进行高速检测的检测装置。只要是薄板（卷材）形状的产品，无论是何种被测物体，原材料均可进行外观检测。检测出的缺陷问题主要是异物、洞（孔眼）、线条（条纹）、漏码。

在对提高产品质量及成品率，提升生产效率的要求日渐高涨的今天，为及时准确的查出缺陷防止不良产品的流出，维护产品质量，检测装置的作用必不可少。

Mujiken+ 规格

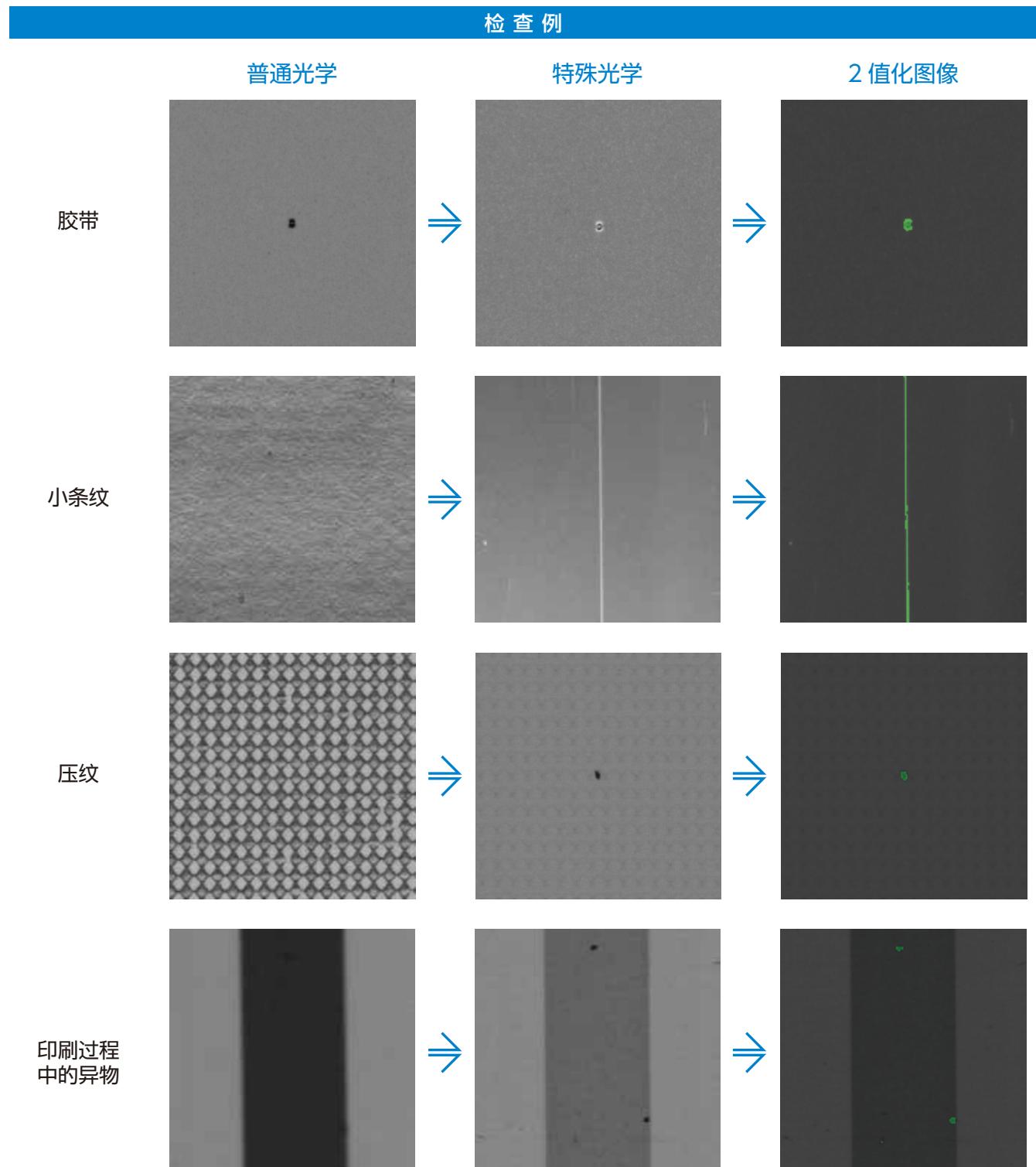
照相机台数	MAX128 台	操作部分 主处理器	图像检查功能	检查状况的实时监控显示 地图显示、检查数据显示 整体控制、检查开始结束指示等
输入系统	MAX8 系统		外部存储器	DVD、HDD 等
传感器	黑白线式传感器 640MHz、320MHz、160MHz 彩色 160MHz、80MHz (共通)		OS	Windows 7 Embedded 64bit
像素	16,384、8,192、4,096、2,048	照 相 机 部 分	信号方式	数字式线性传感器
图像处理	灰度转换，棱边突出，标示，除去孤立点，浓度累计，浓度矩形图 实时空间滤波（突出、微分、平滑处理等）		超高速型（黑白）	8,192 像素 640MHz (MAX10bit) 8,192 像素 320MHz (10bit、MAX12bit) 8,192 像素 160MHz (10bit、MAX12bit) 4,096 像素 320MHz (10bit、MAX12bit) 4,096 像素 160MHz (10bit、MAX12bit)
检查处理	一定程度自动校正图像浓度 (AGLC) 明暗校正（偏置、自动追踪补正） 2 值感测，多值感测 彩色感测 (RGB 亮度方式, IHP 矢量方式)		C I S 相机	600dpi 300dpi
数据处理	缺陷图像显示，缺陷图像文件 缺陷地图（确定范围，全量程） 缺陷数据明细表输出 (CSV) 缺陷图像辨别功能（监控器功能可选） 检测参数（面积、宽度、长度、浓度等） 缺陷周期判断、密集点判断	照 相 机 部 分	3 线性彩色型	4,096 像素 160MHz (8 比特) 4,096 像素 80MHz (8 比特) 8,192 像素 160MHz (8 比特) 8,192 像素 80MHz (8 比特)
缺陷检查	异物（点状、条纹状、气泡） 痕迹（连续，不连续） 变色（部分，大面积） 污点（黑白、淡色斑）等		信号线长度	~ 15m 标准 ~ 100m 光链路而定
			外部 I/F	标识输出，刻纹机信号输入、报警输出、 键盘、鼠标、触摸屏、编码输入
			操作工具	键盘、鼠标、触摸屏 实时空间滤波器（突出、微分、平滑等）

Mujiken⁺ 高水准地实现生产线的稳定检查和

实现快捷的数据分析

高功能薄膜自不待言，普通薄膜、纸和箔等过去难以检测的素色材料的缺陷也能高精度地检查出来。

对高速摄影的黑白图像进行独特的演算处理，显示出缺陷部分。在缺陷部分贴上标签，可预防有缺陷的半成品流向下一一道工序。



各种用途

- 薄膜 ● 涂料纸 ● 加工纸 ● 金属箔薄膜 ● 不织布
- 玻璃板 ● PET、PE 薄膜 ● AR 薄膜 ● 偏光薄膜
- 喷溅・镀铜箔 ● 轧制铜箔 ● 电解铜箔 等

追加新的检查大脑运算法则

以不均、小污点和横纹等过去难以检查出来的缺陷为对象，这次还配置了新开发的检查电路。
进一步强化了采用条纹强调处理的纵纹检查电路。

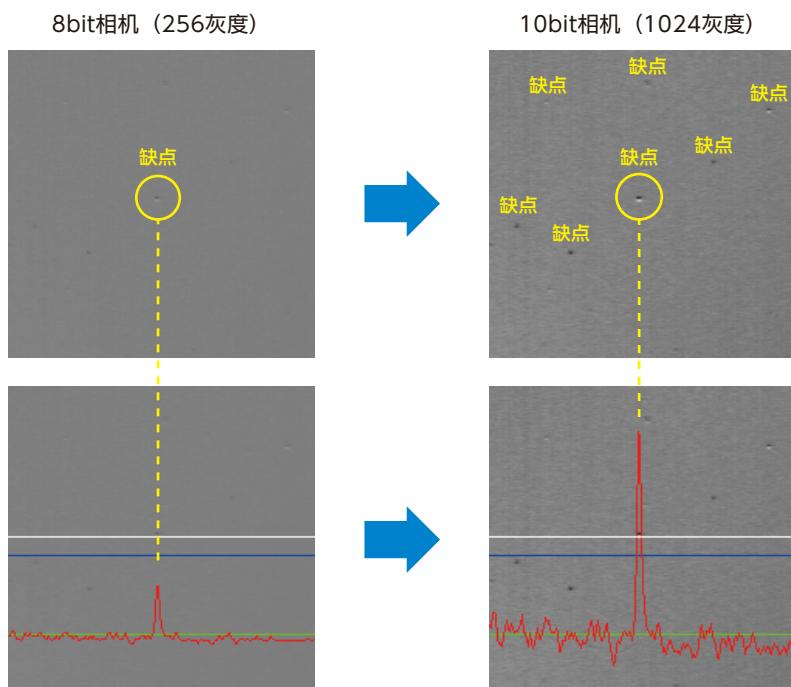
可视性。

充实适用的相机，实现光学系统的进化

还可使用超高速黑白相机 640MHz、320MHz (10 比特)，处理速度比过去增加了一倍。

由于图像处理能力大幅度提高，即使使用超高速黑白相机也能进行高精度的检查。最适合用于要求高性能薄膜这类高分辨率的场合以及高速生产线。

Mujiken+所具有的图像清晰度（示意图）



彩色相机

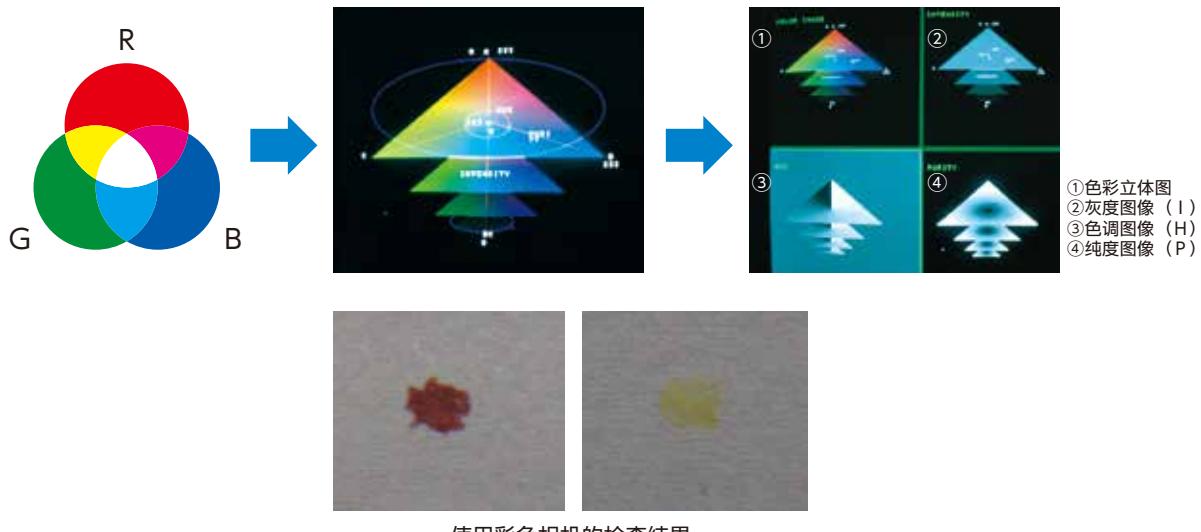
新添加了彩色相机，同时不仅可使用LED照明，而且还能与近红外线、近紫外线等特殊照明组合使用。

通过这些光学系统的进化，实现原本看不见的缺陷的可视化，适用范围扩大，检查能力比过去大幅度提高。

彩色解析手法例

彩色解析法有RGB绝对值法和IHP（灰度、色调、纯度）矢量法两种。使用IHP法，可以很方便地对用过去的RGB法而无法完成的极淡色领域，进行图像“黑点”和细微色差等高精度的彩色检查。

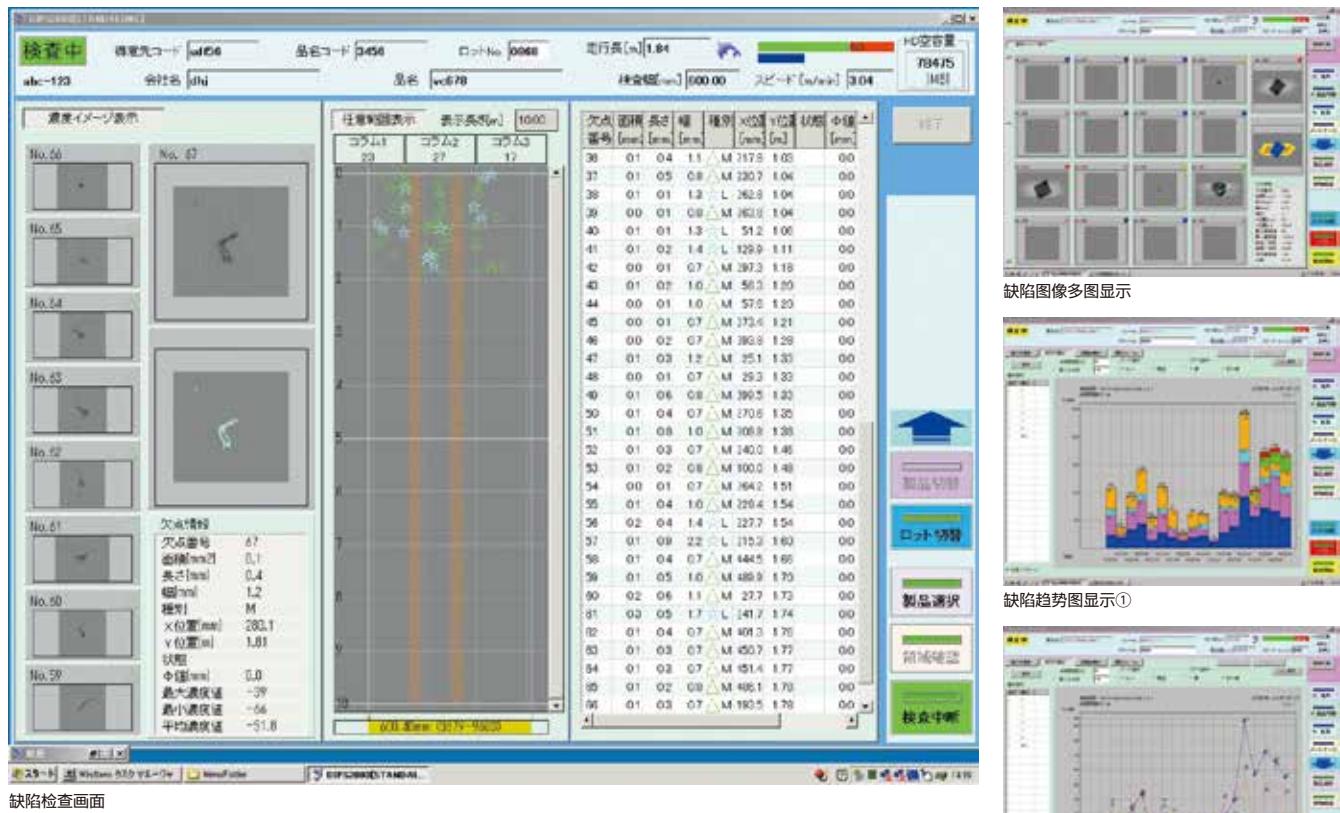
使用彩色检查性能，可根据缺陷部分色彩的特征信息进行分类。与人的色彩感觉一致的IHP法（已获得专利）可同目视一样区分色彩。



使用彩色相机的检查结果

追求简单舒适的操作界面

缺陷检查画面



缺陷检查画面

监控器的缺陷分类标准自动生成功能

监控器的缺陷分类标准自动生成功能

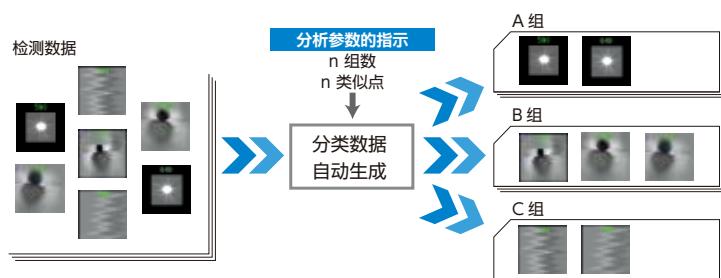
根据对象缺陷数据※进行统计分析，自动生成将类似缺陷分组的分类数据。

※自动地从全部缺陷数据中进行随机抽样（系统抽样法），筛选出对象数据。

丰富多彩的检查、显示和分析功能

- 检查素色卷材的缺陷
- 显示和保存每栏的缺陷数据
- 显示和保存缺陷图像
- 报警输出、贴标机（标识器）输出
- 薄膜、金属箔、纸等的表面检查
- 缺陷的地图显示
- 显示和保存缺陷数据
- 按照缺陷类别进行显示

基于统计分析的分组化



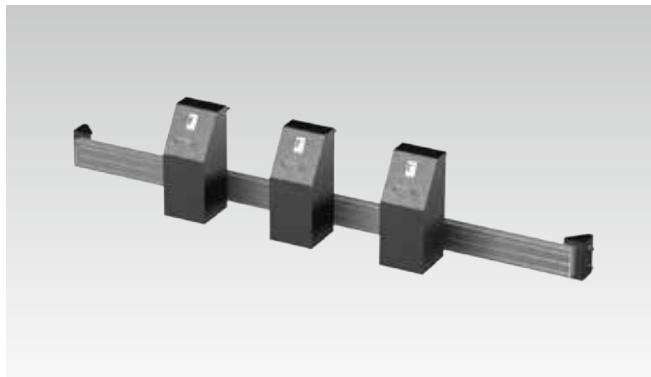
种类设定画面



事先记录缺陷的特征，判断标准等各类参数，从而给予细化。

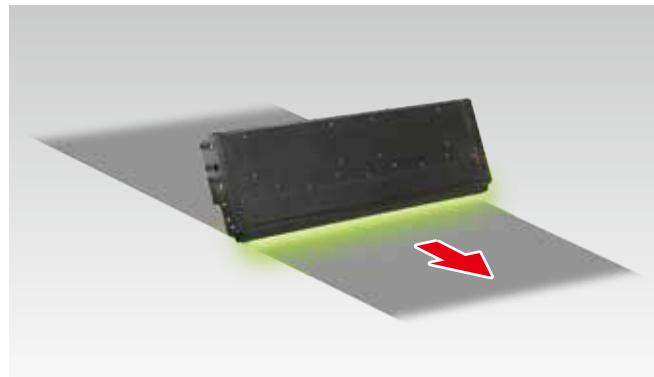
技术和经验孕育而成的尼利可独创的机器

充实的外围机器



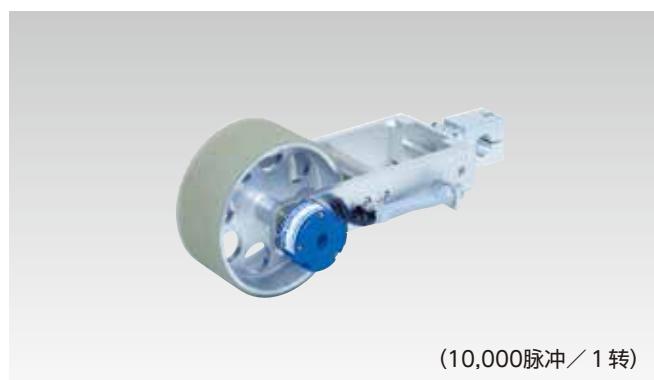
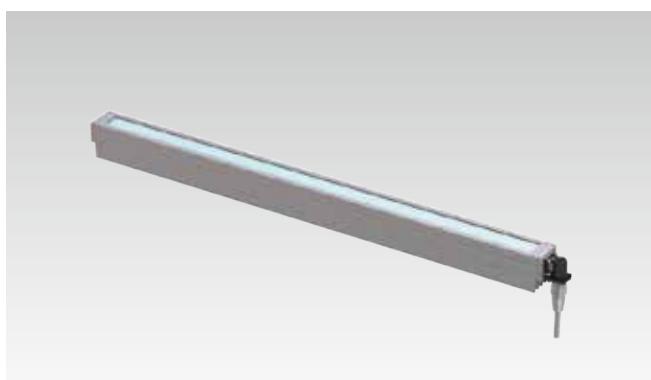
相机单元（黑白线式传感器）

- 利用高速高分辨率扫描机拍摄连续输出的卷材。
- 搭载能补正镜头像差，照明不均匀性的增益功能。
- 配置彩色相机。



狭小空间型传感器

- 适用于空间狭小的场所
- 使用不会出现镜头扭曲的图像传感器。

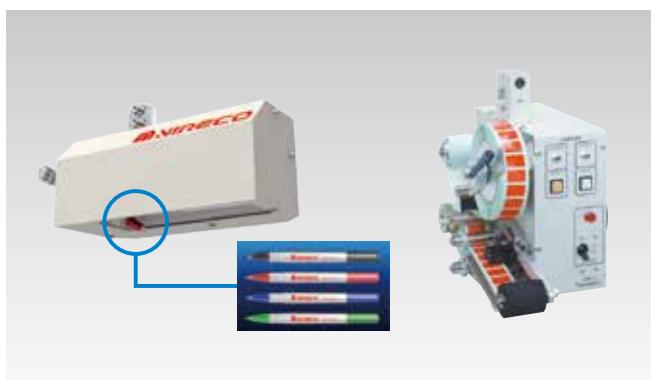


照明装置

- 本公司自主研发的用于检查装置的LED 照明设备。这是通过高亮度消除不均的高均匀性检查装置的照明。
- 搭载了双重输入功能。
- 可适用于以超高亮度、高扩散型的LED 照明为首的，棒状照明、远红外线、近紫外线等特殊照明。

编码器

- 与卷材同步进行以监控速度和运行长度。
- 实现流向 $5\text{ }\mu\text{m}$ 的高分辨率。
- 可实现与相机、扫描的外部同步。高速运转时的检测自不待言，低速，增速或减速时也可以得到稳定性检测。



笔标识器・贴标机

- 自动地在感测出来的缺陷处贴上标签。也可对应其他特殊的笔标识器。

通过外部PC操作的案例

- 远程操作
- 监控器性能（缺陷数据的修改）
- 远程辅助设备服务

尼利可的品质检查装置升级，以满足客户多样化的需求

Mujiken⁺
PLUS

素色表面品质检查装置

Mujiken⁺ TypeS

保持原有设计思想的，
性能限定的低成本机型闪亮登场。

Type S 是在保持 Mujiken⁺原有设计思想的基础上实现机体小型化的检测装置。

规 格	
照相机台数	MAX 8 台
监控器	对应 1 个画面、双画面
—	其他规格参见 Mujiken ⁺ 。



素色表面品质检查装置

Mujiken⁺ LT

保持 Mujiken 原有检测功能的价廉物美的
小型机型！

LT 是在保持 Mujiken⁺原有检测能力基础上，安装在 PC 支架上的可自由调整系统布局的检查装置。

规 格	
照相机台数	MAX 8 台
输入系统	MAX 2 系统
照明装置	高亮度白色 LED 照明装置 发光波长 200 ~ 1600mm (~ 2400mm 可作为选项)



离线薄板品质检查装置 Ev-01

这是光学薄膜、玻璃板和铜箔 CCL 等切片专用的离线品质检查装置。此品质检查装置除输出薄板的异物、痕迹、变色和污点等的检查数据之外，还能够收集检查薄板的全部数据，并可用图表显示出每批产品的缺陷倾向。

此外，用户还可灵活运用产品的品质数据。

规 格	
薄板尺寸	A 4 ~ (预先商洽)
照明装置	透过方式、反射方式
命令	检查开始、图像输入、手动移动 (+ -) 、检查范围设定等
数据分析功能	缺陷图像多图显示、缺陷地图输出、 CSV 检查数据 (XY坐标、尺寸、种类) 、 个数密度 (个/m ²) 、粒径分布数据、分类个数示意图等



NIRECO
NIRECO CORPORATION

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

此产品手册中的记载事项可能会有变更，恕不事先通知。贵公司在做计划时，请向本公司营业部确认。

Inquiries to: