




Optische Identifikation

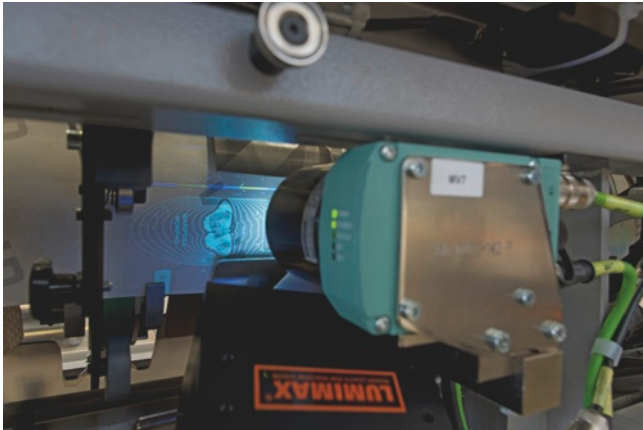
Blitzschnelle Passkontrolle

Prozesssichere Passproduktion mit lernfähigen optischen Lesern und UV-Blitzlicht

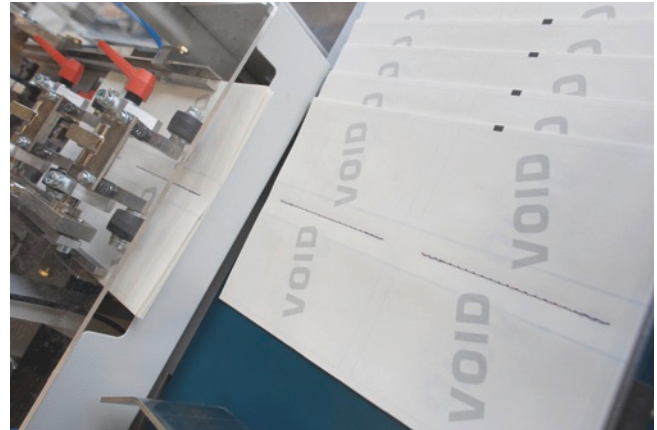
Mit „lernfähigen“ optischen Lesern und individuell auf die Anwendung abgestimmter UV-Blitzbeleuchtung realisiert der renommierte Hersteller Kugler-Womako maximale Prozesssicherheit an seinen Reisepass-Herstellungsmaschinen. Damit werden auch mit UV-lesbarer Sicherheitstinte vorgedruckte Passnummern auf Papier mit fluoreszierenden Faseranteilen zuverlässig im Durchlauf erfasst, kontrolliert und via Steuerung dokumentiert.

Zu den sogenannten „latenten“ Sicherheitsmerkmalen von Ausweisen, Pässen, Sparbüchern und ähnlichen Dokumenten gehören fluoreszierende Fasern im Papier und mit fluoreszierender Farbe aufgedruckte, unter UV-Licht sichtbare Ornamente oder Schriften. Mit einer eher seltenen Konstellation sah sich die Kugler-Womako GmbH aus Nürtingen, einer der weltweit führenden Hersteller von Passmaschinen, konfrontiert: für einen lateinamerikanischen Passproduzenten musste eine Lösung gefunden werden, beim Zusammentragen der Bögen zu Pässen bereits mit UV-lesbarer Sicherheitstinte vordruckte Passbögen auf richtige Sequenz zu kontrollieren – und zwar auf Papier mit fluoreszierenden Fasern.

Das Auswerten standardisierter, optisch lesbarer OCR (Optical Character Recognition)-Fonts (wie OCR-A und -B) unter UV-Licht mit einer Wellenlänge von 365 nm ist an sich keine Herausforderung. In diesem speziellen Fall jedoch mussten fluoreszierende Zeichen eines Sonderfonts erkannt werden und diese folglich in allen vorkommenden Variationen einzulernen sein. Außerdem mussten beim Lesen im Durchlauf zufällige Überlagerungen der Zeichen durch Fasern im Papier, die zum Beispiel aus einer „0“ eine „8“ oder aus einem „F“ ein „E“ machen können, zuverlässig beherrscht werden. Das war mit bekannten Standard-Lesern nicht möglich.



Entscheidend für die Prozesssicherheit sind „lernfähige“ optische Leser SIMATIC MV440 mit Lizenzenerweiterung OCR+ und die leistungsstarke LED-UV-Blitzbeleuchtung Lumimax LQ100.



Ergebnis sind im Doppelnutzen genähte, auf richtige Zusammenstellung der einzelnen Bögen kontrollierte Bücher für die weitere Bearbeitung

Eine prozesssichere Lösung hat der Maschinenbauer schließlich mit stationären, „lernfähigen“ optischen Lesesystemen SIMATIC MV440 mit Lizenzenerweiterung OCR+ von Siemens und einer individuell an die Aufgabe angepassten UV-Blitzbeleuchtung von der iIM AG aus dem thüringischen Suhl gefunden. Die Lösung konnte in nur drei Wochen umgesetzt werden, was für die Einfachheit, Flexibilität und Leistungsfähigkeit der Systeme spricht!

Performante Passmaschinen für den Weltmarkt

Maschinen zur Herstellung von Pässen sind eines von mehreren Standbeinen der Kugler-Womako GmbH. Aus einem Baukasten realisiert der Hersteller auf die Kundenwünsche abgestimmte Gesamtlösungen mit eigenständigen Maschinen für das

- Zusammentragen und Nähen (PassPort 1),
- Kaschieren von Decken und/oder Chip-Inlays (PassPort 2),
- Prägen, Falzen und Ausstanzen (PassPort 3) sowie
- für die Passnummerierung und Chip-Programmierung (PassPort 4).

Damit können alle bekannten Arten von Pässen und elektronisch lesbaren e-Pässen rationell und sicher hergestellt werden.

Besondere Anforderungen stellte bei diesem Projekt das Zusammentragen der bereits (unsichtbar) vorkontrollierten Bögen zu Büchern auf einer Passmaschine PassPort 1. Die dafür maßgeschneiderte Maschine besteht im Wesentlichen aus zehn Anlegern für doppelnutzige Bögen, einem Anleger für Sicherheitsfolien/Polycarbonatkarten (mit/ohne Chip), einer Ausschleusstation, einer Steppstich-Nähstation und der Schuppenauslage. Mit der vom Endkunden gewünschten Art des Vernähens wird eine Ausbringung von 20 Doppelnutzen pro Minute erreicht; mit durchgehender Kettnaht wären bis zu 25 Doppelnutzen möglich. Beides ist ein Vielfaches im Vergleich zur bislang überwiegend händischen Fertigung bei diesem Endkunden – und keine Herausforderung für die eingesetzten optischen Lesesysteme, die bei der Auflösung von 640 x 480 Bildpunkten für bis zu 80 Lesungen unterschiedlicher 1D/2D-Codes in der Sekunde (!) konzipiert sind.

Prozesssicher durch aufeinander abgestimmte Komponenten

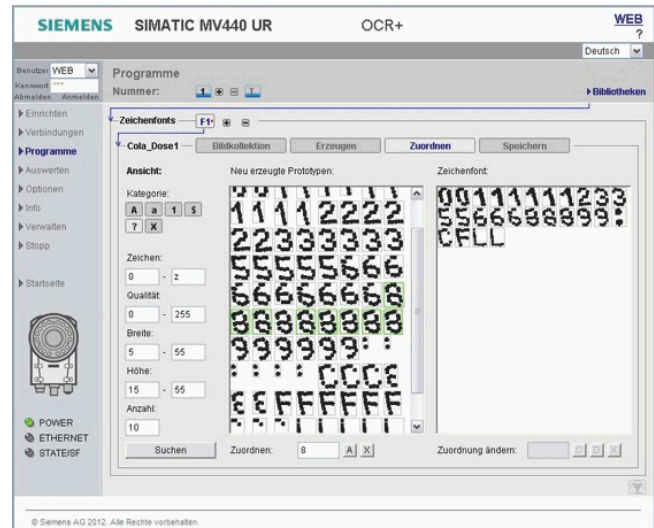
Wenn es um außergewöhnliche, mit bewährten Standards nicht lösbare Beleuchtungsaufgaben geht, nutzt Siemens die Dienste der iIM Measurement Engineering AG. In Zusammenarbeit mit den Beleuchtungsspezialisten aus Thüringen und den Konstrukteuren von Kugler-Womako ist es auch diesmal gelungen, unter sehr engen Platzverhältnissen an den zehn Anlegern optimale Lichtverhältnisse zu schaffen. Die ursprünglich angedachte Spotbeleuchtung war aus Leistungsgründen, externes Ringlicht aus Platzgründen nicht geeignet. Die geforderte Prozesssicherheit brachte erst der Einsatz leistungsstarker LED-UV-Flächenblitzlichter Lumimax LQ100 in Kombination mit einer Fresnel-Linse, die das Licht exakt auf den Fokuspunkt der MV440 bündelt. Der Leseabstand, das Triggersignal und die Blitzdauer wurden nach intensiven Tests in den Labors von iIM sowie bei Siemens vor Ort zeitlich so aufeinander abgestimmt, dass das Leuchten der Fasern im Papier das Lesen der Passnummern nicht beeinträchtigt. „Wir haben dabei buchstäblich um Millimeter gefeilscht und diverse Konstellationen und Anordnungen ausprobiert, um auf engstem Raum zu einem stabilen, reproduzierbaren Leseprozess auf den gekrümmten Oberflächen zu kommen“, so der Vertriebsmanager für die Lumimax-Systeme bei der iIM AG, Karsten Moses. Bei einer Transportgeschwindigkeit beim Anlegen der Bögen von 0,2 bis 0,3 m/s bleibt ein Zeitfenster von maximal 750 µs für das Lesen. In dieser kurzen Zeit bringen die Blitzsysteme mit neun UV-LEDs (Wellenlänge 365 nm) so viel Licht an die Lesestelle, dass die optischen Leser MV440 mit angepasstem Objektiv ein scharfes Bild erfassen und auswerten können. Platz sparte dabei auch die neue Einbindung der Strom- und Signalleitungen der Blitzlichter in die Verkabelung der optischen Leser über T1-Adapterkabel.

Etwas weniger beengt waren die Platzverhältnisse am Ende der Sammelstrecke, wo eine identisch aufgebaute Leser-Licht-Kombination im Durchlauf die Nummern der jeweils zweiten Passseite auf den doppelnutzigen Bögen für die Dokumentation erfasst.

Leistungsstarke optische Leser, einfach integrierbar

Für die Aufgaben prädestiniert war SIMATIC MV440 in der Standardauflösung (SR) von 640 x 480 Bildpunkten mit zusätzlicher Lizenz („Text-Genius Plus“) für erweiterte, lernfähige Texterkennung (OCR+). Die kompakten Geräte werden bei Siemens in Karlsruhe entwickelt und für den Weltmarkt produziert. Sie sind in Schutzart IP67 ausgeführt und damit geeignet für den direkten Einsatz im Feld.

Die Inbetriebnahme der Geräte ist denkbar einfach: nach Anschluss an einen PC oder ein Programmiergerät per Netzwerkkabel kann die IP-Adresse vergeben und der optische Leser komfortabel via Standard-Webbrowser konfiguriert werden.



Mit der Lizenzenerweiterung „Text-Genius Plus“ (OCR+) lassen sich mit dem optischen Lesesystem SIMATIC MV440 beliebige Zeichenfonts „erlernen“ und danach zuverlässig lesen.

Auch das anschließende Zeichentraining ist selbsterklärend und erfordert nur wenig Zeit. Dabei müssen nur Zeichen mit schlechter Erkennungsrate oder sich stark ändernde Druckbilder trainiert werden. Das bestätigt auch Mile Avramoski, Programmierer bei Kugler-Womako: „Das Teachen der einzelnen Buchstaben und Ziffern des Sonderfonts ist wirklich komfortabel gewesen und wir haben in sehr kurzer Zeit eine sehr hohe Gut-Leserate erreicht.“ In ganz heiklen Fällen könnten auch verschiedene Mittel der elektronischen Bildverarbeitung überlagert und Zeichen zum Beispiel gespreizt oder verdichtet werden, um die Erkennung zu stabilisieren. Der Programmierer hat im Rahmen dieses Projekts zum ersten Mal mit einem optischen Leser von Siemens gearbeitet und konnte nach einer kurzen Einweisung zügig sämtliche Aufgaben erfüllen.

Gefallen hat ihm auch die einfache, direkte Einbindung der Leser in die Maschinenkommunikation und in das Applikationsprogramm. So konnten die Geräte über Profinet und einen SCALANCE-Switch X208 direkt in das Automatisierungsnetzwerk eingebunden und über vorgefertigte Funktionsbausteine einfach in die überlagerte S7-Applikation integriert werden. Eine fehlersichere Steuerung SIMATIC S7-300F ist Standard an allen PassPort-Maschinen, so dass auch letzteres ohne langwierige Einarbeitung vonstatten ging.

Offen für andere Aufgaben und Schriften

Um auf der Passmaschine PassPort 1 bei Bedarf auch andere Pässe produzieren zu können, wurde auf Kundenwunsch ein optischer Leser zusätzlich mit einem internen Original-Ringlicht ausgerüstet, der eine in klar lesbarer Schrift aufgedruckte Nummer auf einem Bogen liest.

Mit dem optischen Lesesystem SIMATIC MV440 ist der Maschinenbauer in jeder Hinsicht offen für zukünftige Anforderungen, sei es bezüglich Schriftart, Auflösung oder Einbindung in sein Automatisierungskonzept bzw. in das seiner Kunden. Der optische Leser unterstützt diesbezüglich vielfältige Möglichkeiten. Darüber hinaus hat sich auch das Zusammenspiel mit Beleuchtungssystemen und den Spezialisten der iiM AG als offen und flexibel erwiesen.



Mit Passmaschinen PassPort 1 bis 4 von Kugler-Womako können alle Arten von Pässen und elektronisch lesbaren e-Pässen rationell und sicher hergestellt werden.

Partner der Papier verarbeitenden Industrie

Die Kugler-Womako GmbH (Nürtingen), ein Unternehmen der BW Papersystems-Gruppe, entwickelt und fertigt seit vielen Jahren unterschiedlichste Maschinen für die Papier verarbeitende Industrie.

Das Produktportfolio umfasst Drahtkammformmaschinen und Bindemaschinen für Drahtkamm-, Spiral- sowie Plastikspiralbindungen – und für eine neu entwickelte Papierbindung. Hinzu kommen Stanzautomaten, Etikettiersysteme und Maschinen zur Herstellung von Schreibblöcken und Ordnern, sowie Formatschneider für Nassklebeetiketten, Folien und andere hochempfindliche Spezialpapiere. Ein weiterer Geschäftsbereich des Unternehmens sind Fertigungslinien für Sicherheitsdokumente – auch mit integriertem Chip, darunter die im hier beschriebenen Projekt eingesetzte PassPort-Maschine.

Siemens AG
Process Industries and Drives
Process Automation
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND

Änderungen vorbehalten
PDF
Referenz FAV-611-2015-PD-PA-V01 De
DR.PN.PA.15.XXXX.95.08
Produced in Germany
© Siemens AG 2016

Die Informationen in dieser Broschüre enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden. Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten. Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zuliefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.