

I sistemi di visione compatti stanno diventando competitivi anche per svolgere compiti per cui vengono tradizionalmente impiegati i sensori. Panasonic Electric Works, con la serie Microimagechecker A100 e A200, mette a disposizione dell'industria un prodotto che unisce alle caratteristiche di massima compattezza e facilità d'impiego, prestazioni e versatilità degne di un sistema di classe superiore

Questione di etichetta

Ivo Valle

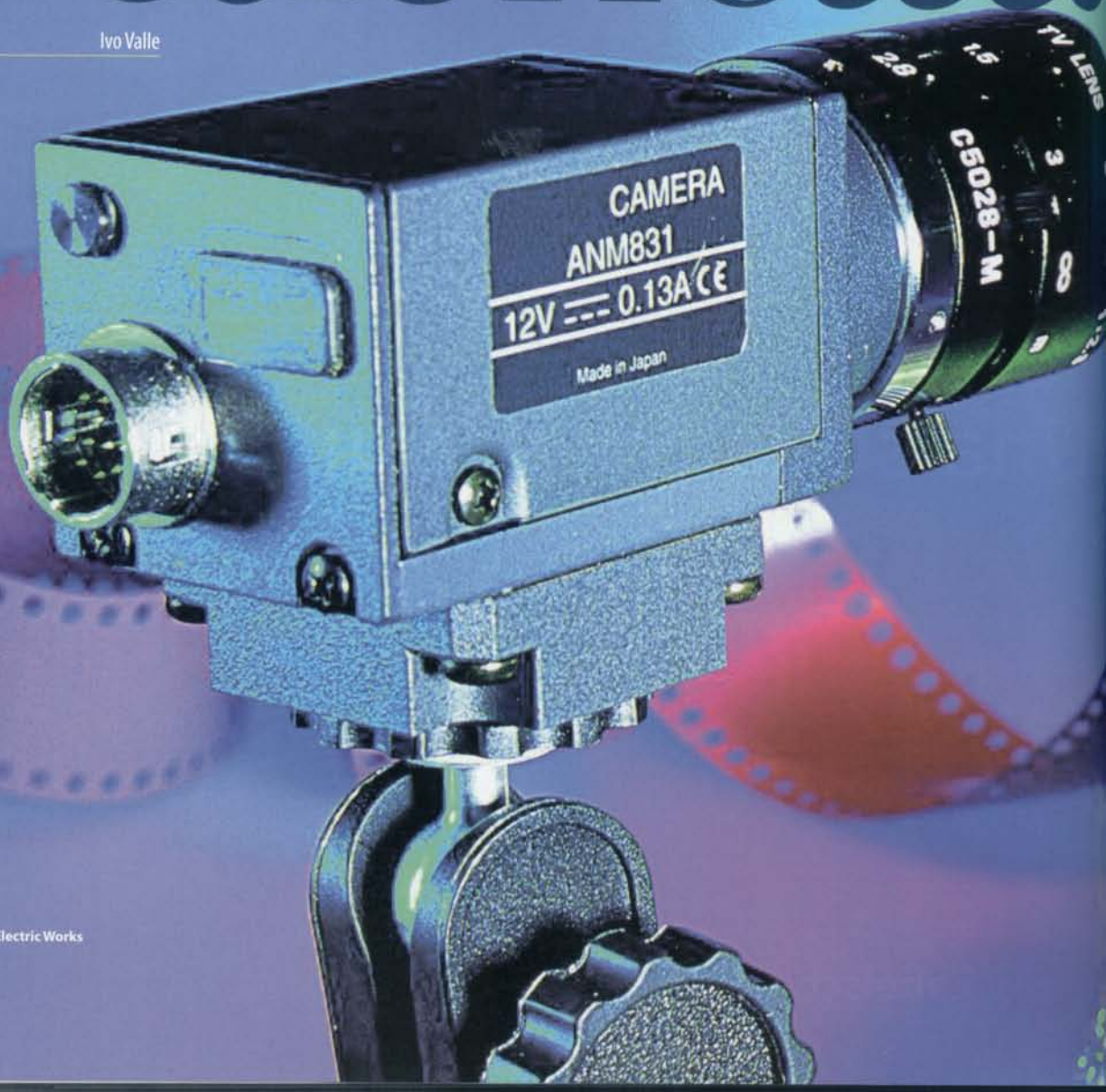


Foto Panasonic Electric Works

A
LENS
50mm
1:2.8



POWER
ERROR
READY

KEYPAD

COM

TOPI

MULTICAM

CAMERA 1

CAMERA 2

MICRO-IMAGECHECKER A200

Nell'industria cosmetica è usuale applicare sui prodotti etichette autoadesive plastificate al posto delle tradizionali etichette di carta. Nell'immagine una postazione di controllo delle etichette



Nell'industria cosmetica è ormai usuale applicare sui prodotti etichette autoadesive plastificate al posto delle tradizionali etichette di carta. La plastificazione offre come vantaggio il fatto che l'etichetta non si deteriora venendo a contatto con l'acqua o il prodotto stesso. Inoltre, l'utilizzo di etichette autoadesive semplifica notevolmente la progettazione e la manutenzione della macchina etichettatrice e permette di ridurre il tempo necessario per la pulizia della macchina dalla colla, operazione che si deve compiere ogni volta si interrompa, anche per poco, la produzione. Un problema legato all'utilizzo di queste etichette è la difficoltà di controllare che siano state apposte correttamente sul flacone. Normalmente, per le etichette di carta, si utilizzano dei particolari sensori, che sfruttano l'effetto di luminescenza che si genera sulla carta quando è investita da

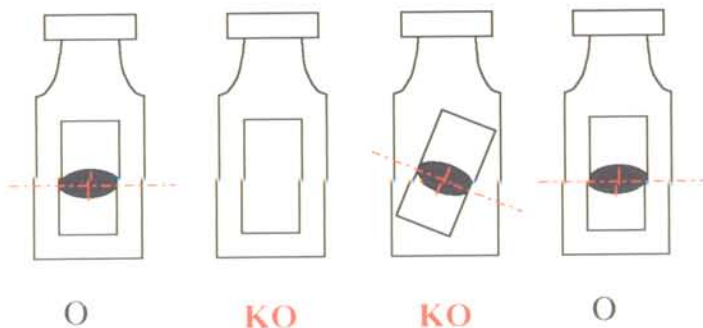
L'utilizzo di etichette autoadesive semplifica notevolmente la progettazione e la manutenzione della macchina etichettatrice e permette di ridurre il tempo necessario per la pulizia della macchina dalla colla



raggi UV; poiché la plastica non ha un comportamento simile, per verificare la posizione delle etichette plastificate è necessario che queste ultime siano provviste di apposite piazzole luminescenti, dette luminofori. L'inserimento dei luminofori aumenta, inevitabilmente, il costo delle etichette plastificate, che è già di per sé superiore rispetto a quello delle tradizionali etichette di carta non autoadesive. Un altro fattore che rende problematico l'utilizzo di sensori per il controllo delle etichette è che esse, per esigenze di marketing, vengono cambiate spesso e tendono ad assumere le forme più disparate. Sono molto utilizzate, ad esempio, le etichette trasparenti, che sono difficili da controllare mediante un sensore.

Visioni industriali

Visti i problemi legati all'utilizzo dei sensori di luminescenza, sta diventando sempre più comune, all'interno dell'industria cosmetica, l'impiego di sistemi di visione. La soluzione proposta da Panasonic è basata sul Microimagechecker A200, dotato del pacchetto software Multichecker; si tratta di un sistema di visione dotato di una libreria di funzioni adatta per risolvere un'ampia gamma di applicazioni nell'industria. Nel caso del controllo etichette, è necessario memorizzare, preliminarmente, un'immagine campione dell'etichetta o di una parte di essa; durante la fase di controllo del prodotto, il sistema ricerca la posizione di massima corrispondenza tra l'immagine campione e l'immagine dell'etichetta presente sul prodotto; è quindi possibile ricavare



Etichette perfette

Uno dei problemi correlati all'utilizzo delle etichette autoadesive plastificate è la difficoltà di controllare che siano state apposte correttamente sui flaconi

alcune informazioni quali le componenti X-Y dello spostamento dell'etichetta rispetto alla posizione nominale e l'angolo di inclinazione dell'etichetta stessa. Nel caso in cui qualcuno di questi valori non rientri negli intervalli di tolleranza impostati, il sistema fornisce in uscita il segnale di scarto. Questa tecnica di controllo permette di verificare non solo la presenza e la posizione dell'etichetta sul flacone, ma anche che l'etichetta apposta sia effettivamente quella corretta; per i flaconi trasparenti è stato, inoltre, implementato un controllo del livello del liquido. La possibilità di effettuare numerosi controlli mediante un unico sistema rappresenta un vantaggio della visione artificiale rispetto ai sensori, che certamente concorre a giustificare la

maggior spesa necessaria per la sua installazione.

Applicazioni tecniche

Il sistema permette di effettuare il controllo anche se la posizione del pezzo all'interno dell'immagine inquadrata dalla telecamera varia di volta in volta. Questa possibilità è indispensabile per l'applicazione presa in esame, poiché l'immagine viene acquisita con il pezzo in movimento e non sarebbe possibile garantire una sufficiente precisione nel posizionamento del pezzo al momento dell'acquisizione dell'immagine. Un'altra delle caratteristiche del Microimagechecker A200, che si è rivelata utile per questa applicazione, è la possibilità di collegare due telecamere allo

La possibilità di effettuare numerosi controlli mediante un unico sistema rappresenta un vantaggio della visione artificiale rispetto ai sensori, che certamente concorre a giustificare la maggior spesa necessaria per la sua installazione

stesso sistema: in questo modo, è stato possibile controllare entrambi i lati del prodotto con un'unica unità di elaborazione, con un evidente risparmio sul costo dell'hardware. Le telecamere sono state sistemate a valle dei due gruppi per l'etichettatura: grazie alle loro dimensioni compatte, non è stato difficile trovare lo spazio per la loro collocazione all'interno della macchina. L'unità di elaborazione delle immagini (anch'essa di dimensioni molto contenute e installabile su guide DIN) è stata, invece, inserita nel quadro elettrico di comando, assieme ad un monitor da 9" per la visualizzazione delle immagini, necessario durante la fase di configurazione. Anche questo sistema, come qualsiasi altro sistema della serie Microimagechecker, è facilmente



configurabile, mediante un semplice tastierino, agendo sui parametri presenti in una serie di menu; è possibile memorizzare sulla 'From' di sistema fino a 64 configurazioni diverse relative ad altrettanti prodotti. L'unità di elaborazione del sistema A200 è dotata di una CPU Risc e di un'unità Asic dedicate, il che permette di effettuare ispezioni complesse, pur avendo a disposizione tempi ridotti per effettuare le elaborazioni.

La macchina in questione è stata progettata per etichettare 250 flaconi al minuto; il sistema non ha avuto problemi a compiere le 500 elaborazioni al minuto richieste per esaminare, separatamente, entrambi i lati di ogni flacone.

I problemi inerenti l'utilizzo dei sensori di luminescenza, all'interno dell'industria cosmetica, spingono all'impiego di sistemi di visione per il controllo delle etichette: è il caso della soluzione Panasonic basata sul Microimagechecker A200

