

 Contenuto archiviato il 2024-05-15



Automatic quality control for industrial printing

Risultati in breve

Tracciamento automatico della posizione dei difetti

Sono stati sviluppati nuovi algoritmi di previsione per l'analisi delle tessiture superficiali ceramiche, allo scopo di migliorare l'individuazione dei difetti e incrementare la prevedibilità del prodotto finale. I metodi e strumenti di controllo basati sulla conoscenza che ne sono stati derivati mostrano grandi possibilità per l'analisi della tessitura nei tessuti o nella raffigurazione per immagine medicale, in cui il design riveste un ruolo cardine.



Il controllo della qualità è un processo vitale pur se alquanto costoso nell'industria manifatturiera. Serve a garantire che la qualità del prodotto soddisfi un gruppo minimo di requisiti nei punti critici della linea di produzione. Il prodotto viene solitamente esaminato alla ricerca di difetti, e sono eseguite le azioni correttive per eliminare quelli individuati in tutto il processo di produzione.

In termini di qualità del prodotto, la manifatture di piastrelle ceramiche è uno dei mercati più esigenti. L'industria europea detiene una posizione di leader in questo mercato, e questo le è garantito solo dalla superiorità dei suoi prodotti finiti.

A tale scopo sono stati sviluppati nuovi metodi d'individuazione dei difetti, in superfici

stocastiche (casuali) e pseudo casuali. Quale riferimento da usare per l'identificazione dei difetti, sono stati costruiti dei modelli degli elementi strutturali (texem) e delle sagome affinate.

Ciascun modello si basava su differenti caratteristiche di struttura, come dimensioni, colore o distanza tra le frequenze, e la loro applicabilità è stata testata su una varietà di superfici. Per prevedere la posizione dei difetti, sono stati applicati strumenti d'analisi statistica come Parzen windows, i Gaussian mixture models, Eigenvalues, Chi squared similarity metric, ecc..

La maggior parte degli algoritmi sviluppati ha prodotto buoni risultati. Ma, a causa dell'intenso lavoro computazionale derivante dal processo di screening delle nuove piastrelle a fronte dei modelli sviluppati, le applicazioni in tempo reale si sono dimostrate inadatte.

Tuttavia si è riusciti ad ottenere promettenti risultati iniziali dall'analisi della distanza tra le frequenze usando il chi squared similarity metric su linee vibranti. Il nuovo algoritmo ha girato in tempo reale, ma solo pochi set di dati erano a disposizione per test successivi. Rilevanti sono stati pure i risultati del metodo delle sagome affinate, che hanno mostrato un'applicabilità in tempo reale comparabile con le piastrelle a sagoma fissa.

La progettazione e l'applicazione dei summenzionati algoritmi nell'analisi della struttura apre nuove vie per ulteriori applicazioni, che vanno dai tessuti alla raffigurazione per immagine medica. Inoltre alla comunità della visione artificiale sono offerti nuovi approfondimenti nel campo dei sistemi d'analisi delle scene.

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



Percorrere la via circolare per garantire la sostenibilità delle industrie dell'abbigliamento e della pesca

3 Ottobre 2024





Dalla melamina al tessuto non tessuto ignifugo e all'abbigliamento

25 Ottobre 2019



Il calcestruzzo da cemento quale materiale edile sostenibile

24 Giugno 2022



Alla scoperta della fabbrica intelligente che trasforma le maestranze in innovativi risolutori di problemi

24 Maggio 2019



Informazioni relative al progetto

MONOTONE

ID dell'accordo di sovvenzione: G1RD-CT-2002-00783

Progetto chiuso

Data di avvio
1 Luglio 2002

Data di completamento
30 Giugno 2005

Finanziato da

Programme for research technological development and demonstration on "Competitive and sustainable growth 1998-2002"

Costo totale

€ 4 758 210,00

Contributo UE

€ 2 895 332,00

Coordinato da

Ultimo aggiornamento: 18 Settembre 2006

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/82867-automatic-tracing-of-defects-whereabouts/it>

European Union, 2025