

# WiseEye: AI-based Textile Material Inspection System

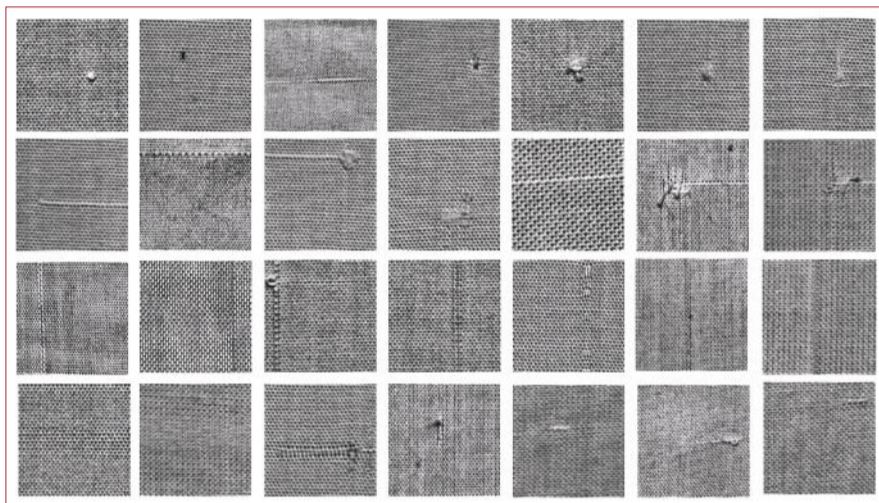
## WiseEye: Système d'Inspection de Matériaux Textiles basé sur l'IA

Real-time detection of fabric defects using AI-based machine vision and deep learning technologies

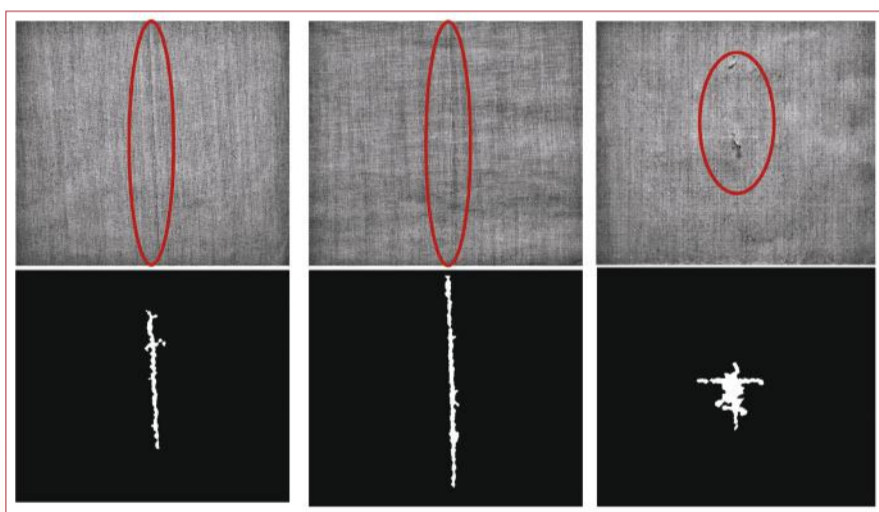
Détection en temps réel des défauts des tissus par utilisation d'une vision automatisée basée sur l'IA et des technologies du deep learning (apprentissage profond)

Patent Application No: 201721439115.6 (China)

"WiseEye" can fully automate quality control for the textile industry. Equipped with a high-power LED light bar and a high-resolution charge-coupled device camera, "WiseEye" moves back and forth on a rail to capture images of the whole width of fabric during the weaving process. After being processed with an AI-based machine vision algorithm, the captured images are sent to a computer system in real time for identifying defects and their locations. Alerts are given out when defects are detected. Integrating artificial intelligence, Big Data and deep learning technologies, the system can detect 40 common fabric defects with over 90% detection rate.



Examples of detected defects in the textile manufacturing process by "WiseEye"  
Exemples de défauts détectés par "WiseEye" en cours de tissage d'un textile



Examples of detection results  
Exemples de résultats de détection

"WiseEye" peut complètement automatiser le contrôle qualité dans l'industrie textile. Équipé d'une barre d'éclairage à LED haute puissance et d'une caméra CCD haute définition, le système "WiseEye" avance et recule le long d'un rail pour capturer des images de toute la largeur du tissu en cours de tissage. Après avoir été traitées par un algorithme de vision automatisée basé sur l'IA, les images capturées sont transmises en temps réel à un système informatique afin d'identifier les défauts et leur emplacement. Les alertes sont déclenchées au moment où les défauts sont détectés. Intégrant l'intelligence artificielle (IA), le Big Data (Méga Données) et les technologies de deep learning, le système est capable de détecter 40 défauts courants des tissus avec un taux de détection supérieur à 90%.

### Special Features and Advantages

- Integrated AI-based machine vision technology and deep-learning technique
- Enables simultaneous implementation of fabric manufacturing and inspection
- Compatible with any weaving machines, including a few million operating weaving machines in the world
- Compatible with the highest weaving speed setting of existing weaving machines
- Capable of detecting around 40 common fabric defects
- Highly accurate with 90% detection rate

### Applications

- Real-time fabric quality inspection and defect detection, suitable for fabrics with most weaving structures and colours
- Real-time product inspection for other industries



"WiseEye" integrated on a weaving machine  
"WiseEye" intégré à une machine à tisser

Demande de brevet: 201721439115.6 (Chine)

### Fonctionnalités particulières et Avantages

- Technologie intégrée de vision automatisée basée sur l'IA et les techniques de deep learning
- Permet l'implémentation simultanée de la fabrication des tissus et du contrôle
- Compatible avec toute machine à tisser, y-compris les quelques millions de machines à tisser dans le monde
- Compatible avec les plus hautes vitesses de tissage possibles des machines à tisser existantes
- Capable de détecter environ 40 défauts de fabrication courants
- Haute précision avec un taux de détection de 90%

### Applications

- Inspection et détection des défauts des tissus en temps réel, convenant à la plupart des structures et couleurs de tissage
- Inspection en temps réel de produits d'autres industries



#### Principal Investigator

Prof. Calvin Wai-Keung WONG  
Institute of Textiles and Clothing

#### Contact Details

Institute for Entrepreneurship

Tel: (852) 3400 2929 Fax: (852) 2333 2410 Email: pdadmin@polyu.edu.hk