



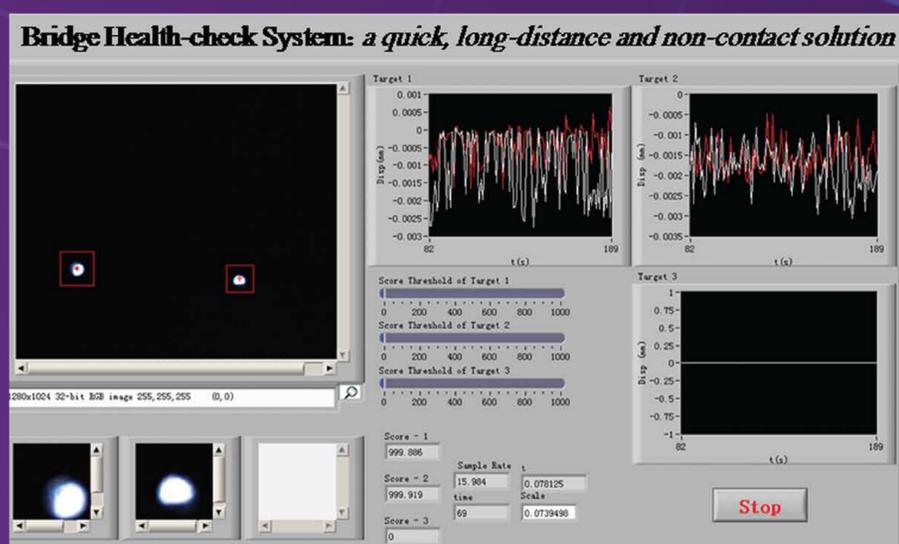
Bridge Health-Check System: A Quick, Long-Distance and Non-Contact Solution

Système de Contrôle des Ponts: une Solution sans Contact Rapide à Distance

Introduction

This invention uses information technologies like correlated image, video tracking, machine learning and pattern recognition combined with theories of structural engineering and mechanics to achieve rapid, long-distance and non-contact health checks of the bridge structure.

High-speed cameras can shoot continuous images of the bridge under various loads and instantly transmit these to the image processing platform. Machine vision technology is used to obtain real-time dynamic displacement, stress and strain of other dynamic parameters of the bridge structure. At the same time, UAVs equipped with HD cameras can check the status of cracks, corrosion, spalling and other aspects of the bridge structure.



Special Features and Advantages

- Rapid, long-range, non-contact bridge safety inspection method
- Evaluate multiple diagnostic parameters simultaneously
- Provide bridge condition assessment report promptly
- Generate warning signal when threshold is reached

Applications

- Beijing-Hangzhou Grand Canal Bridge
- Qiantang River Bridge

Introduction

Cette invention se sert des technologies informatiques telles que images corrélées, suivi vidéo, apprentissage machine et reconnaissance de formes en combinaison avec les théories de génie des structures et mécanique en vue de réaliser rapidement des contrôles de routine sans contact à distance des structures des ponts.

Les caméras haute vitesse peuvent prendre des images en continue des ponts exposés aux charges diverses et les transmettre immédiatement à la plateforme de traitement d'images. La technologie de vision par ordinateur est employée en vue d'obtenir en temps réel le déplacement dynamique ainsi que la tension et la contrainte des autres paramètres dynamiques de la structure du pont. En même temps, les UAV (véhicules aériens sans pilote) dotés de caméras haute définition peuvent vérifier le statut des fissures, de la corrosion, de l'écaillage et d'autres aspects de la structure du pont.



Caractéristiques Particulières et Avantages

- Méthode sans contact rapide de longue portée pour l'inspection de la sécurité des ponts
- Evaluer simultanément de plusieurs paramètres diagnostiques
- Fournit un rapport immédiat de l'évaluation de la condition du pont
- Produit un signal d'avertissement lorsque le plafond est atteint

Applications

- Pont du Grand Canal Pékin-Hangzhou
- Pont de la rivière de Qiantang

Intellectual Property

PRC Patent : CN104359406A

Principal Investigators

Xiao-Wei YE, Chuan-Zhi DONG, Tan LIU
 Department of Civil Engineering
 Zhejiang University (China)
 E-mail : cexwye@zju.edu.cn