



Electromagnetic Ultrasonic Guided Wave Detection System for

Oil and Gas Pipeline Defects

Novel detector with direction control, long distance, and high sensitivity

Système de Détection par Ondes Electromagnétiques

Ultrasoñores Guidées pour Défauts des Oléoducs et Gazoducs

Nouveau détecteur de longue distance avec commande de direction et haute sensibilité

Introduction

Detection for oil and gas pipeline defects is extremely important to guarantee the safe and stable transmission. Ultrasonic guided wave (UGW) detection method owns the advantages of long propagation distance, fast detection speed and 100% cross sectional coverage area.

This invention is the world's first industrial detector that combines UGW excitation, reception, filter, amplification, and controlling host computer into one case. It has a direction control and a high sensitivity. It is capable of quickly detecting oil and gas pipelines, especially tied and traversing ones.



On-site detection for oil and gas pipeline



The transmitting-receiving probe installed on pipeline

The magnetizer

Special Features and Advantages

- Excitation voltage: 0-1000V, programmable
- Detection frequency: 32kHz, 64kHz, 128kHz, 256kHz programmable
- Direction control: programmable
- Sensitivity: 1% cross section loss
- Maximum detection range: 210m

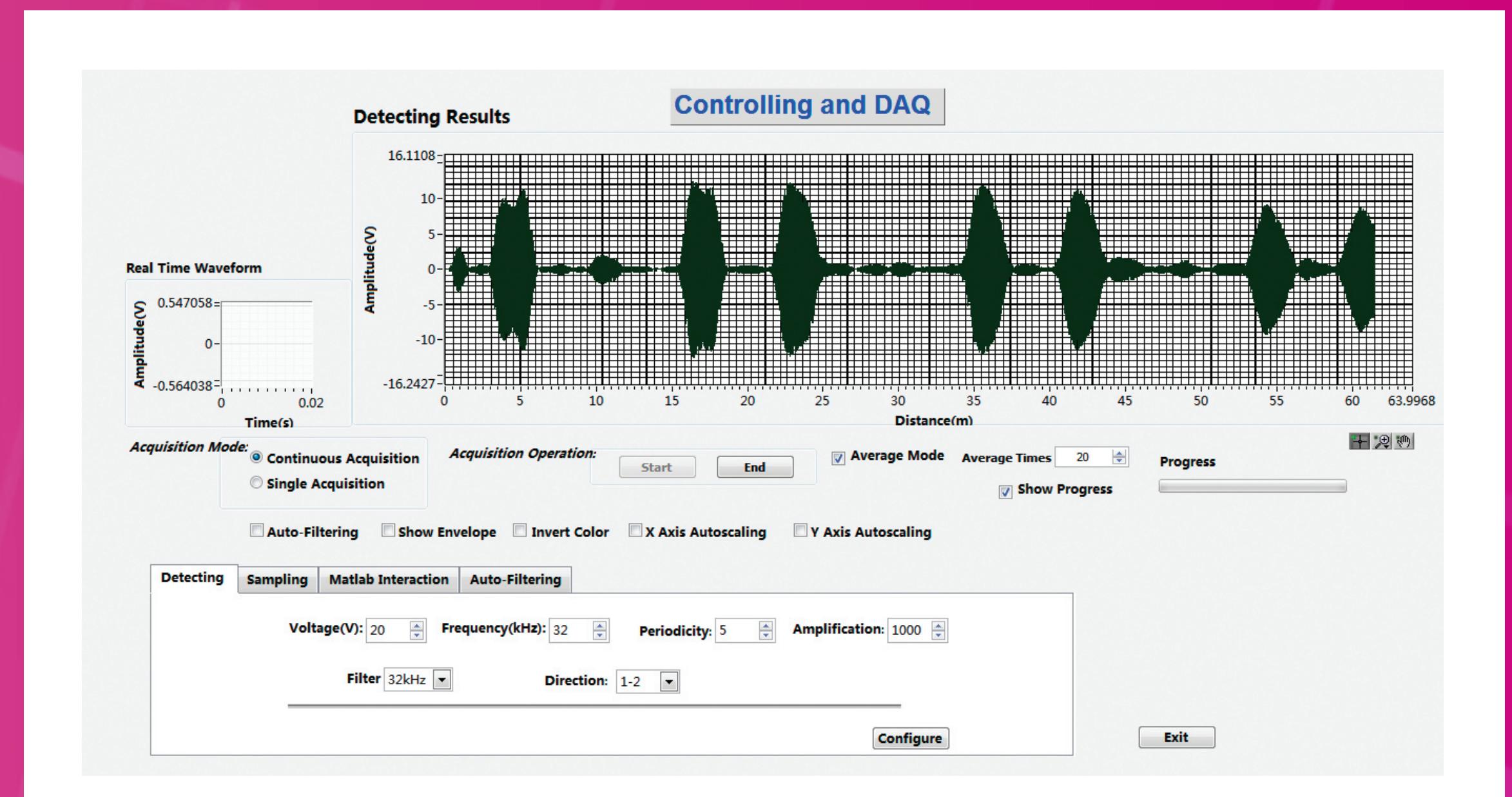
Applications

- Widely used by several corporations, including China Petroleum Pipeline Bureau and Sinopec Shengli Petroleum Engineering Co., Ltd. for domestic and international detection projects
- Licensed to China Special Equipment Inspection and Research Institute and APC Petrochemical Technology Co., Ltd. for detection projects and products sale

Introduction

La détection des défauts des oléoducs et gazoducs est extrêmement importante en vue de garantir une transmission sûre et stable. La méthode de détection par les ondes ultrasonores guidées (OUG) a des avantages de la longue distance de propagation, la vitesse rapide de détection et une portée de 100% de la section transversale.

Cette invention constitue le premier détecteur industriel du monde et combine l'ordinateur hôte pour l'excitation OUG, la réception, le filtrage, l'amplification et le contrôle dans un boîtier. Elle est dotée d'une commande de direction et d'une haute sensibilité. Elle est en mesure de détecter rapidement les oléoducs et gazoducs, en particulier ceux qui sont traversaux.



Controlling and detecting software

Caractéristiques Particulières et Avantages

- Excitation de voltage: 0-1000V, programmable
- Détection de fréquences: 32kHz, 64kHz, 128kHz, 256kHz programmable
- Commande de direction: programmable
- Sensibilité: 1% perte transversale
- Portée de détection maximale: 210m

Applications

- Largement employé par plusieurs sociétés y inclus China Petroleum Pipeline Bureau et Sinopec Shengli Petroleum Engineering Co., Ltd. pour les projets de détection domestiques et internationaux
- Patenté à China Special Equipment Inspection and Research Institute et APC Petrochemical Technology Co., Ltd. pour les projets de détection et vente de produits

Awards

First Prize, Science and Technology Award, Beijing, China (2014)

Intellectual Property

PRC Patent: ZL200810238927.3, ZL201110023402.X,
ZL201010122670.2, ZL200810226405.1

Principal Investigators

HUANG Song-Ling, ZHAO Wei, WANG Shen, ZHANG Yu
Department of Electrical Engineering
Tsinghua University
Email: huangsling@tsinghua.edu.cn