

光學式定位定向器之研究

李成豪、葉競榮

E-mail: 9419785@mail.dyu.edu.tw

摘要

在超音波檢測技術中，決定瑕疵定位準確度的關鍵有探頭定位及其方向、音束折射角及音波路徑長度等。本文針對探頭定位及其方向之決定研發一新式的光學探頭定位定向裝置。以往之定位器有使用伸縮臂（如圖1）或光學攝影機者，不但體積較大較笨重也較不方便操作。新的光學定位定向器其靈感來自於光學滑鼠，除了可以決定探頭入射點之位置及決定其方向外，最大的優點是輕便小巧並且操作方便價格低廉。理論上光學感測晶片可以達到400cpi之精度，亟為適合各種定位及/或定向的需求，因此除超音波檢測外，亦可推廣用於其他領域。

關鍵詞：超音波檢測、探頭定位、瑕疵定位

目錄

封面內頁 簽名頁 授權書	iii	中文摘要
.	iv	英文摘要
.	v	誌謝
.	vi	目錄
.	vii	圖目錄
.	ix	表目錄
.	xi	第一章 前言 1.1 研究主題與動機
.	1.2	研究背景
.	2.1.3	研究方向
.	3.1.4	論文架構
.	4	第二章 定位定向系統介紹 2.1 非破壞檢測概述
.	5.2.2	超音波檢測原理
.	5.2.3	並列埠簡介
.	6.2.4	LM317 簡介
.	7.2.5	光學感測CMOS 簡介
.	9	第三章 研究方法 3.1 定位定向器製作
.	14	3.2 RRARC 檢測
.	21	3.3 量測誤差之主要由於及其影響估計公式
.	27	3.4 系統流程
.	28	3.5 使用器材
.	30	第四章 實驗結果 4.1 實驗結果
.	34	第五章 結論 5.1 討論
.	37	5.2 未來展望
.	37	參考文獻
.	39	

參考文獻

1. 黃智偉，" 超音波量測混凝土表面斜向裂縫之波動傳遞行為研究"，國立屏東科技大學土木工程研究所論文，2002。
2. 吳學文、黃啟貞、陳必貫、葉競榮，" 超音波檢測法初級"，中華民國非破壞檢測協會，1988。
3. 葉競榮，" 精確可靠的平面狀瑕疵尺寸評估技術RRARC"，第三屆(2003)公共工程非破壞檢測技術研討會，民國九十二年三月。
4. 葉競榮、徐鴻發，" 超音波檢測法中級"，中華民國非破壞檢測協會，1990。
5. 陳永增、鄧惠源，" 非破壞性檢測"，全華科技圖書股份有限公司印行，民國九十二年四月。
6. 莊志展，" 超音波法量測混凝土結構物表面裂縫開裂深度之應用"，國立屏東科技大學土木工程研究所論文。
7. K. Harumi、Y. Ogura、M. Uchida，" ULTRASONIC DEFECT SIZING"，Tip Echo Working Group of 210 and 202 Sub-committee of Japanese Society for Non-Destructive Inspection。
8. AWS，" AWS D1.1 Structural Welding Code-Stell 1996"，American Welding Society,1996。
9. Yukio Ogura，" Height Determination Studies for Planar Defects by Means of Ultrasonic Testing"，The Nondestructive Testing Journal，Vo1.1, No.1, 1983, pp.22-29。
10. Chin-Yung Yeh(葉競榮)，" A NEW Multi-Tip-Echo Sizing Technique " MTEST " For Surface Planar Flaws "，R.O.C IOTH NDT CONFERENCE,中華民國八十六年十二月二十日。
11. J.Blitz and G.Simpson，" Ultrasonic Methods of Non-destructive Testing"，1Edition，1996，Chapman&Hall。
12. Robi Polikar，Lalita Udpa, Satish S.Udps, and Tom Taylor，" Frequency Invariant Classification of Ultrasonic Weld Inspection Signals"，IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control, VOL.45, NO.3, May 1998。
13. Virginio Cantoni and Alfredo Petrosino，" Neural Recognition in a Pyramidal Structure"，IEEE Transactions on Neural Networks, VOL. 13, NO .2, March

