

【11】證書號數：I484420

【45】公告日：中華民國 104 (2015) 年 05 月 11 日

【51】Int. Cl. : G06K9/00 (2006.01)

發明

全 3 頁

【54】名稱：利用階層式奇異點檢測及追蹤方向流之指紋分類方法及其系統  
FINGERPRINT CLASSIFICATION METHOD OF USING HIERARCHICAL  
SINGULAR POINT DETECTION AND TRACED ORIENTATION FLOW,  
AND FINGERPRINT CLASSIFICATION SYSTEM THEREOF

【21】申請案號：097138502

【22】申請日：中華民國 97 (2008) 年 10 月 07 日

【11】公開編號：201015450

【43】公開日期：中華民國 99 (2010) 年 04 月 16 日

【72】發明人：王敬文 (TW) WANG, JING WEIN；許景復 (TW) HSU, CHING FU

【71】申請人：國立高雄應用科技大學

NATIONAL KAOHSIUNG

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

高雄市三民區建工路 415 號

【74】代理人：顏豪呈

【56】參考文獻：

TW 354397

US 6961453B2

審查人員：徐瑞甫

## [57]申請專利範圍

1. 一種利用階層式奇異點檢測及追蹤方向流之指紋分類方法，其包含：初步處理一指紋影像；擷取該指紋影像之奇異點，該奇異點包含核心點及三角點、並計算該指紋影像之對稱、繞圈數及象限數；依該指紋影像之奇異點之數量及追蹤方向流方式分類該指紋影像為渦狀紋、渦流紋或 S 狀紋，其中當該指紋影像之核心點之數量等於 2、且繞圈數大於等於 5 時，判斷該指紋影像為渦狀紋；當該指紋影像之核心點之數量等於 2、繞圈數小於 5、曲率小於 1.7 時，判斷該指紋影像為 S 狀紋；當該指紋影像之核心點之數量等於 2、繞圈數小於 5、曲率大於等於 1.7 且通過象限數小於 4 時，判斷該指紋影像為 S 狀紋；當該指紋影像之核心點之數量等於 2、繞圈數小於 5、曲率大於等於 1.7 及通過象限數大於等於 4 時，判斷該指紋影像為渦流紋。
2. 依申請專利範圍第 1 項所述之利用階層式奇異點檢測及追蹤方向流之指紋分類方法，其中該初步處理包含第一次增益處理、第二次增益處理、感興趣區塊處理及能量轉換處理。
3. 依申請專利範圍第 1 項所述之利用階層式奇異點檢測及追蹤方向流之指紋分類方法，其中該奇異點檢測採用潘卡端指數方法。
4. 依申請專利範圍第 1 項所述之利用階層式奇異點檢測及追蹤方向流之指紋分類方法，其中該追蹤方向流採用最小均方演算法。
5. 一種利用層級奇異點檢測及追蹤方向流之指紋分類系統，其包含：一偵測裝置，其用以偵測一指紋影像；及一判別運算裝置，其用以判別是否具有奇異點，該奇異點包含核心點及三角點，並計算該指紋影像之對稱、繞圈數及象限數；其中該判別運算裝置依該指紋影像之奇異點之數量及方向流分類指紋類型，以判斷該指紋影像為渦狀紋、渦流紋或 S 狀紋，其中當該指紋影像之核心點之數量等於 2、且繞圈數大於等於 5 時，判斷該指紋影像為渦狀紋；當該指紋影像之核心點之數量等於 2、繞圈數小於 5、曲率小於 1.7 時，判斷該指紋影像為 S 狀紋；當該指紋影像之核心點之數量等於 2、繞圈數小於 5、曲率大

(2)

於等於 1.7 且通過象限數小於 4 時，判斷該指紋影像為 S 狀紋；當該指紋影像之核心點之數量等於 2、繞圈數小於 5、曲率大於等於 1.7 及通過象限數大於等於 4 時，判斷該指紋影像為渦流紋。

6. 依申請專利範圍第 5 項所述之利用層級奇異點檢測及追蹤方向流之指紋分類系統，其中該奇異點檢測採用潘卡瑞指數方法。
7. 依申請專利範圍第 5 項所述之利用層級奇異點檢測及追蹤方向流之指紋分類系統，其中該追蹤方向流採用最小均方演算法。
8. 依申請專利範圍第 5 項所述之利用層級奇異點檢測及追蹤方向流之指紋分類系統，其中該判別運算裝置執行初步處理該指紋影像。
9. 依申請專利範圍第 8 項所述之利用層級奇異點檢測及追蹤方向流之指紋分類系統，其中該初步處理包含第一次增益處理、第二次增益處理、感興趣區塊處理及能量轉換處理。

圖式簡單說明

第 1 圖：本發明之利用階層式奇異點檢測及追蹤方向流之指紋分類方法採用潘卡瑞指數方法之架構方塊圖。

第 2 圖：本發明之利用階層式奇異點檢測及追蹤方向流之指紋分類方法及其指紋辨識方法之架構方塊圖。

附照 1a 至 1e：利用英國人 E.R.Henry 的指紋分類方法將指紋分為五類之指紋影像圖。

附照 2a 至 2c：在利用英國人 E.R.Henry 的指紋分類方法時，將三種不同形狀指紋分為相同指紋類之指紋影像圖。

附照 3a 至 3f：本發明之利用階層式奇異點檢測及追蹤方向流之指紋分類方法進行能量轉換及分析之指紋影像圖。

附照 4a 至 4c：本發明之利用階層式奇異點檢測及追蹤方向流之指紋分類方法進行方向場估算之指紋影像圖。

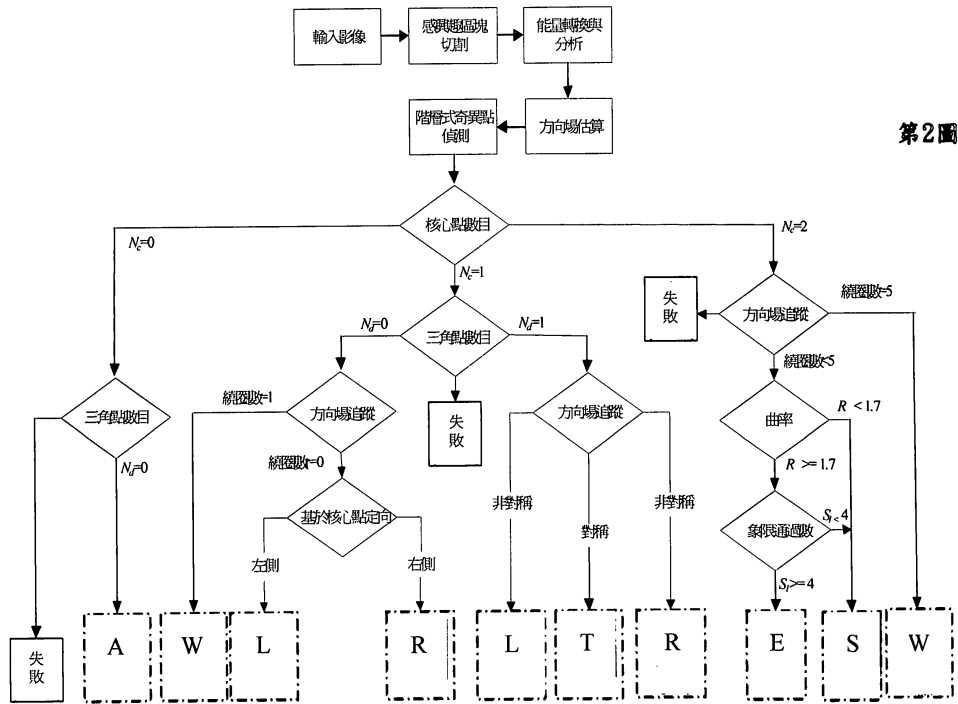
附照 5a 至 5c：本發明之利用階層式奇異點檢測及追蹤方向流之指紋分類方法進行階層式奇異點檢測之指紋影像圖。

附照 6a 至 6c：本發明之利用階層式奇異點檢測及追蹤方向流之指紋分類方法獲得辨識渦狀紋、渦流紋及 S 狀紋之指紋影像圖。

	12	11	10	
1				9
2		(x,y)		8
3				7
	4	5	6	

第 1 圖

(3)



第2圖