

【11】證書號數：I330341

【45】公告日：中華民國 99 (2010) 年 09 月 11 日

【51】Int. Cl.： G07F19/00 (2006.01)

發明

全 6 頁

【54】名稱：基於資訊隱藏之視訊監控系統及其資訊隱藏之視訊編碼方法
VIDEO SURVEILLANCE SYSTEM HIDING AND VIDEO ENCODING
METHOD BASED ON DATA

【21】申請案號：096107494

【22】申請日：中華民國 96 (2007) 年 03 月 05 日

【11】公開編號：200837661

【43】公開日期：中華民國 97 (2008) 年 09 月 16 日

【72】發明人：簡國峯 (TW) KUO FENG CHIEN；蔡文祥 (TW) WEN HSIANG TSAI；吳至仁 (TW) CHIH JEN WU

【71】申請人：交通大學

NATIONAL CHIAO TUNG
UNIVERSITY

新竹市大學路 1001 號

【74】代理人：林火泉

【56】參考文獻：

US 6332030B1

US 2006/0133645A1

US 2006/0133646A1

Chien, Kuo-Feng; Wen-Hsiang Tsai, "Authentication of Surveillance Video Sequences and Contents by Hiding Motion Vector Information", 2006 19th IPPR Conference on Computer Vision Graphics and Image Processing.

[57]申請專利範圍

1. 一種基於資訊隱藏之視訊監控系統，包含：一記憶體單元；一視訊擷取單元，用於擷取一視訊畫面；一智慧卡(smart card)讀入單元，用於讀取一智慧卡卡號；以及一視訊編碼單元，讀取上述視訊畫面以及上述智慧卡卡號，將上述智慧卡卡號根據一既定金鑰(secret key)加密，以不可視浮水印方式嵌入上述視訊畫面中，編碼成一藏密視訊(stego - video)並儲存於上述記憶體單元中。
2. 如申請專利範圍第 1 項之基於資訊隱藏之視訊監控系統，其中，上述視訊編碼單元係基於 MPEG4 格式編碼。
3. 如申請專利範圍第 1 項之基於資訊隱藏之視訊監控系統，其中，上述視訊編碼單元包含：一色度抽樣單元，讀取上述視訊畫面，對上述視訊畫面做色度抽樣，輸出一色度抽樣後的視訊畫面；一轉換單元，對上述色度抽樣後的視訊畫面做離散餘弦轉換，將上述色度抽樣後的視訊畫面轉換到頻率域，得到一頻率訊號；一量化單元，將上述頻率訊號作線性量化，得到一量化後的頻率訊號；一資訊嵌入單元，讀取上述智慧卡卡號，將上述智慧卡卡號根據上述既定金鑰(secret key)加密，以上述不可視浮水印方式嵌入上述量化後的頻率訊號中，得到一藏密頻率訊號；一編碼單元，將上述藏密頻率訊號以可變長度編碼方式編碼成上述藏密視訊(stego - video)。
4. 如申請專利範圍第 1 項之基於資訊隱藏之視訊監控系統，更包含一視訊搜尋單元，搜尋上述藏密視訊中藏有上述智慧卡卡號的視訊畫面。
5. 如申請專利範圍第 4 項之基於資訊隱藏之視訊監控系統，上述視訊搜尋單元包含：一解碼單元，將上述藏密視訊以上述可變長度方式解碼成數個藏密頻率訊號，其中，上述每

(2)

一藏密頻率訊號係對應於一藏密視訊畫面；一秘密資訊抽取單元，係利用上述既定金鑰解密上述每一藏密頻率訊號，抽取對應於每一藏密頻率訊號之一秘密資訊；以及一資訊合併單元，將上述每一秘密資訊合併，產生一秘密資訊報告。

6. 如申請專利範圍第 1 項之基於資訊隱藏之視訊監控系統，其中，上述視訊編碼單元更包含將上述視訊畫面中之一移動物體資訊根據上述既定金鑰加密以不可視浮水印方式嵌入上述視訊畫面中。
7. 如申請專利範圍第 6 項之基於資訊隱藏之視訊監控系統，更包含有一移動物體偵測與分類單元，連接於上述資訊嵌入單元，偵測並分類上述視訊畫面中之一移動物體，並將上述移動物體資訊傳送至上述資訊嵌入單元。
8. 如申請專利範圍第 7 項之基於資訊隱藏之視訊監控系統，上述移動物體偵測與分類單元將上述移動物體資訊分類為非人物物體、人物以及沒有移動物體三種。
9. 如申請專利範圍第 7 項之基於資訊隱藏之視訊監控系統，其中，上述視訊搜尋單元更包含搜尋上述秘密資訊包含有上述移動物體資訊的視訊畫面。
10. 一種基於資訊隱藏之視訊監控系統，包含有：一記憶體單元；一視訊擷取單元，用於擷取一視訊畫面；一移動物體偵測與分類單元，連接於上述視訊擷取單元，偵測並分類上述視訊畫面中的移動物體，產生一移動物體資訊；以及一視訊編碼單元，讀取上述移動物體資訊與上述視訊畫面，將上述移動物體資訊根據一既定金鑰(secret key)加密以不可視浮水印方式嵌入於上述視訊畫面中，編碼成一藏密視訊(stego video)並儲存於上述記憶體中。
11. 如申請專利範圍第 10 項之基於資訊隱藏之視訊監控系統，其中，上述移動物體偵測與分類單元將上述移動物體資訊分類為非人物物體、人物以及沒有移動物體三種。
12. 如申請專利範圍第 10 項之基於資訊隱藏之視訊監控系統，其中，上述藏密視訊係以 MPEG4 格式編碼。
13. 如申請專利範圍第 10 項之基於資訊隱藏之視訊監控系統，其中，上述視訊編碼單元包含：一色度抽樣單元，讀取上述視訊畫面，對上述視訊畫面做色度抽樣，輸出一色度抽樣後的視訊畫面；一轉換單元，對上述色度抽樣後的視訊畫面做離散餘弦轉換，將上述色度抽樣後的視訊畫面轉換到頻率域，得到一頻率訊號；一量化單元，將上述頻率訊號作線性量化，得到一量化後的頻率訊號；一資訊嵌入單元，讀取移動物體資訊，將上述移動物體資訊根據一既定金鑰(secret key)加密以不可視浮水印方式嵌入上述量化後的頻率訊號中，得到一藏密頻率訊號；一編碼單元，將上述藏密頻率訊號以可變長度編碼方式編碼成一藏密視訊(stego - video)。
14. 如申請專利範圍第 10 項之基於資訊隱藏之視訊監控系統，更包含一視訊搜尋單元，搜尋上述藏密視訊中藏有上述移動物體資訊係的視訊畫面。
15. 如申請專利範圍第 14 項之基於資訊隱藏之視訊監控系統，上述視訊搜尋單元包含：一解碼單元，將上述藏密視訊以上述可變長度方式解碼成數個藏密頻率訊號，其中，上述每一藏密頻率訊號係對應於一藏密視訊畫面；一秘密資訊抽取單元，係利用上述既定金鑰解密上述每一藏密頻率訊號，抽取對應於每一藏密頻率訊號之一秘密資訊，其中，上述每一秘密資訊係以一字元字串表示；以及一資訊合併單元，將上述每一秘密資訊合併，產生一秘密資訊報告，其中，上述秘密資訊報告係由上述字元字串合併之結果。
16. 一種資訊隱藏之視訊編碼方法，包含：接收一視訊畫面；將上述視訊畫面做色度抽樣；將上述色度抽樣後的視訊畫面做離散餘弦轉換，得到一對應之頻率訊號；將上述頻率訊號作量化處理；根據一既定金鑰加密以不可視浮水印方式將一秘密資訊嵌入上述量化後的頻率訊號中；以及將上述已嵌入上述秘密資訊之頻率訊號以可變長度編碼方式編碼成一藏密視訊。

(3)

17. 如申請專利範圍第 16 項之資訊隱藏之視訊編碼方法，其中，上述藏密視訊係以 MPEG4 格式編碼。
18. 如申請專利範圍第 16 項之資訊隱藏之視訊編碼方法，上述秘密資訊係一智慧卡卡號。
19. 如申請專利範圍第 16 項之資訊隱藏之視訊編碼方法，上述秘密資訊係上述視訊畫面之一移動物體資訊。
20. 如申請專利範圍第 19 項之資訊隱藏之視訊編碼方法，上述移動物體資訊可分類為非人物物體、人物以及沒有移動物體三種。

圖式簡單說明

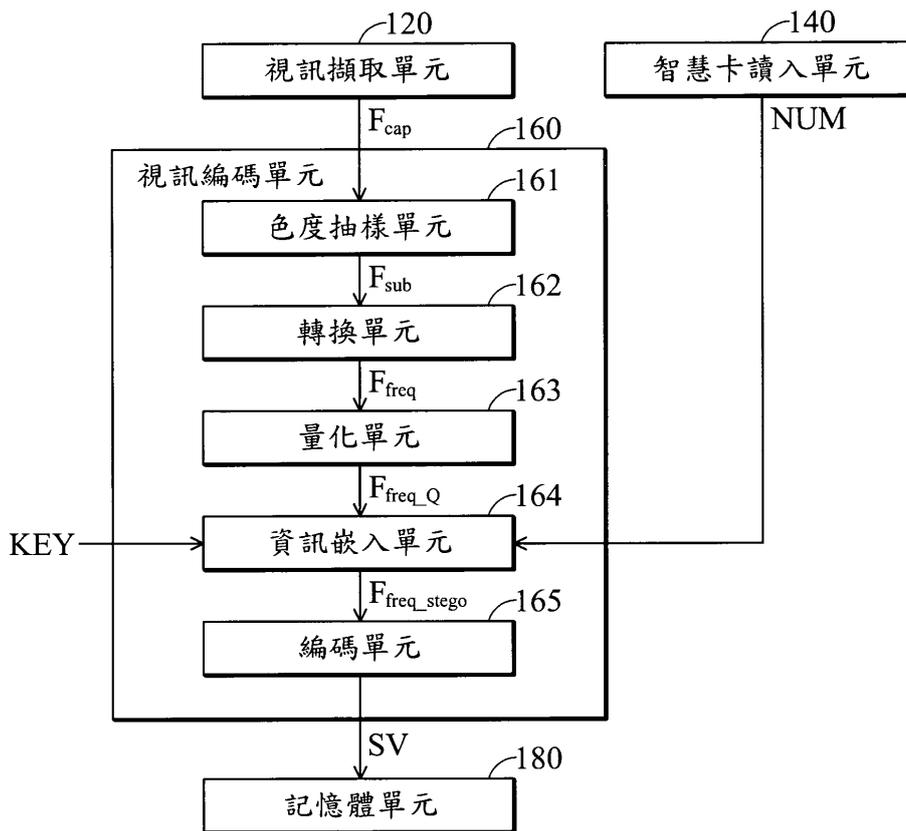
第 1 圖為一基於資訊隱藏視訊監控系統 100 之示意圖。

第 2 圖為一基於資訊隱藏視訊監控系統 200 之示意圖。

第 3 圖為一視訊搜尋單元 300 之示意圖。

第 4 圖為一資訊影藏之視訊編碼方法的流程圖。

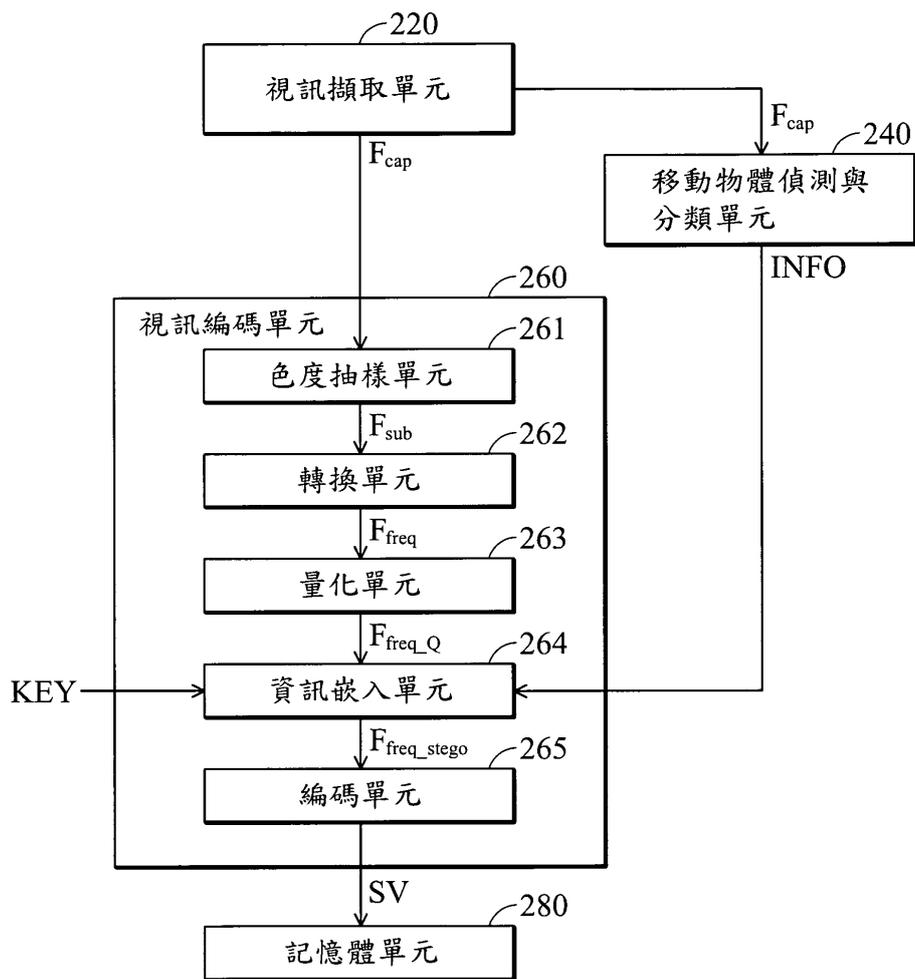
100



第 1 圖

(4)

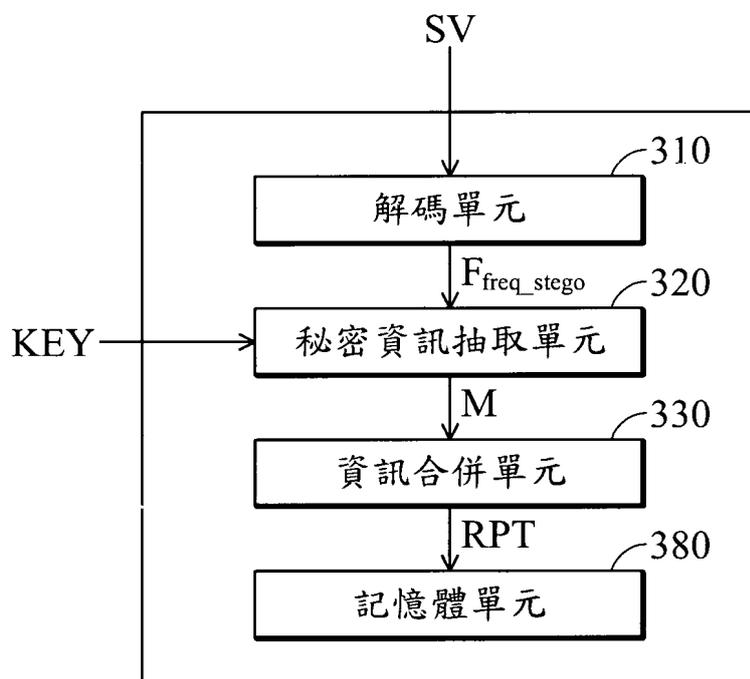
200



第 2 圖

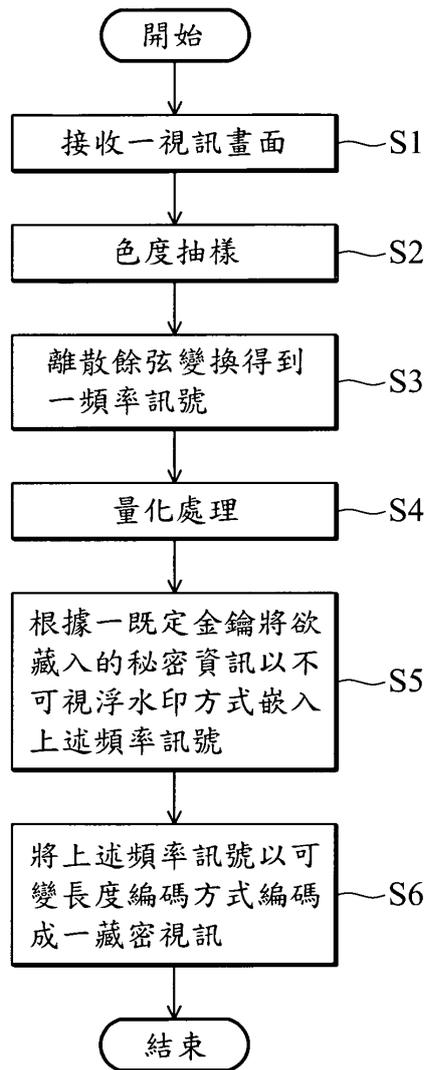
(5)

300



第 3 圖

(6)



第 4 圖