

【11】證書號數：I440949

【45】公告日：中華民國 103 (2014) 年 06 月 11 日

【51】Int. Cl. : G03B13/36 (2006.01) G03B7/097 (2006.01)

發明

全 8 頁

【54】名稱：攝影鏡頭的控制取像方法

【21】申請案號：097127700 【22】申請日：中華民國 97 (2008) 年 07 月 21 日

【11】公開編號：201005416 【43】公開日期：中華民國 99 (2010) 年 02 月 01 日

【72】發明人：蕭瑛星 (TW) SHIAO, YING SHING ; 王朝興 (TW) WANG, CHAU SHING ; 蘇丁財 (TW) SU, DING TSAIR

【71】申請人：國立彰化師範大學 NATIONAL CHANGHUA UNIVERSITY OF EDUCATION

彰化縣彰化市進德路 1 號

【56】參考文獻：

TW 553398

審查人員：謝宏榮

[57]申請專利範圍

1. 一種攝影鏡頭的控制取像方法，係採用模糊控制的方法來設計鏡頭的取像，包含三部份，第一部份是鏡頭對焦控制，第二部份是鏡頭光圈控制，第三部份則是鏡頭變焦控制；第一部份是鏡頭對焦控制以影像的頻譜做為鏡頭對焦控制的輸入歸屬函數；第二部份是鏡頭光圈控制以影像灰階值的平均值和標準差做為鏡頭光圈控制的輸入歸屬函數；第三部份則是鏡頭變焦控制以目標物的大小、移動速度的變化及外形輪廓改變時影像的可信任度，做為鏡頭變焦控制的輸入歸屬函數；這些輸入歸屬函數以模糊推論運算來決定對焦、光圈及變焦模糊控制器的模糊規則關係，並以極大-極小演算做為模糊合成推論的運算法，並利用加權平均(weighted average)解模糊化後做為鏡頭對焦、光圈及變焦模糊控制器的輸出，最後再將解模糊化的輸出結果轉換成實際控制鏡頭對焦、光圈及變焦馬達的電壓。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之攝影鏡頭的控制取像方法，該鏡頭變焦控制，係由鏡頭取得的移動目標物影像經由影像處理程式處理後，將處理所得之影像資訊來控制攝影機的對焦、光圈及變焦，以擷取移動目標物適當大小及清晰的影像，同時控制伺服追蹤機構的伺服馬達，達到影像伺服追蹤與鏡頭控制之目的。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之攝影鏡頭的控制取像方法，該鏡頭對焦控制之自動對焦的模糊控制器，採用輸入及輸出變數的論域與語言項歸屬函數離散化的方法，來設計模糊控制器。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之攝影鏡頭的控制取像方法，該鏡頭光圈控制之自動光圈調整的模糊控制器，係利用灰階統計圖來設計鏡頭光圈的模糊控制器，若影像灰階值的平均值較高，則表示光源太亮或鏡頭的光圈太大，須將光圈縮小；反之，則須將光圈加大。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之攝影鏡頭的控制取像方法，該鏡頭變焦控制之變焦追蹤的模糊控制器其輸入變數 a_n 定義為目標物大小，且將其輸入歸屬函數集合設為 A_i ，輸入變數 b_n 定義為目標物移動速度的變化，且將其輸入歸屬函數集合設為 B_j ，輸入變數 c_n 定義為影像處理所得之目標物外形輪廓的可信任度，且將其輸入歸屬函數集合設為 C_k ，用上述的輸入歸屬函數集合決定縮放目標物的大小，以便完成鏡頭的變焦控制。

(2)

圖式簡單說明

圖 1 焦距過長到完成對焦控制的輸出電壓波形

圖 2 為圖 1 的 a 段放大電壓波形圖

圖 3 為圖 1 的 b 段放大電壓波形圖

圖 4 焦距過短到完成對焦控制的輸出電壓波形

圖 5 為圖 4 的 c 段放大電壓波形圖

圖 6 光圈控制實驗時過暗影像的灰階統計圖

圖 7 完成光圈控制的目標物影像的灰階統計圖

圖 8 針對過暗影像到完成光圈控制的電壓波形

圖 9 光圈控制實驗時過亮影像的灰階統計圖

圖 10 完成光圈控制的目標物影像的灰階統計圖

圖 11 針對過亮影像到完成光圈控制的電壓波形

圖 12 完成過小到適中變焦控制的控制電壓波形

圖 13 完成過大到適中變焦控制的控制電壓波形

圖 14 鏡頭追蹤控制系統的控制流程

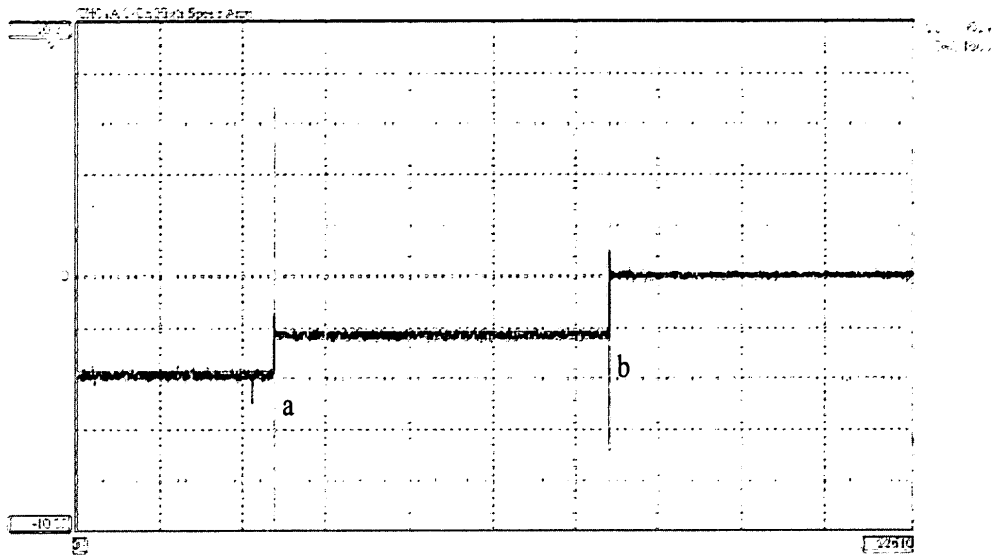


圖 1

(3)

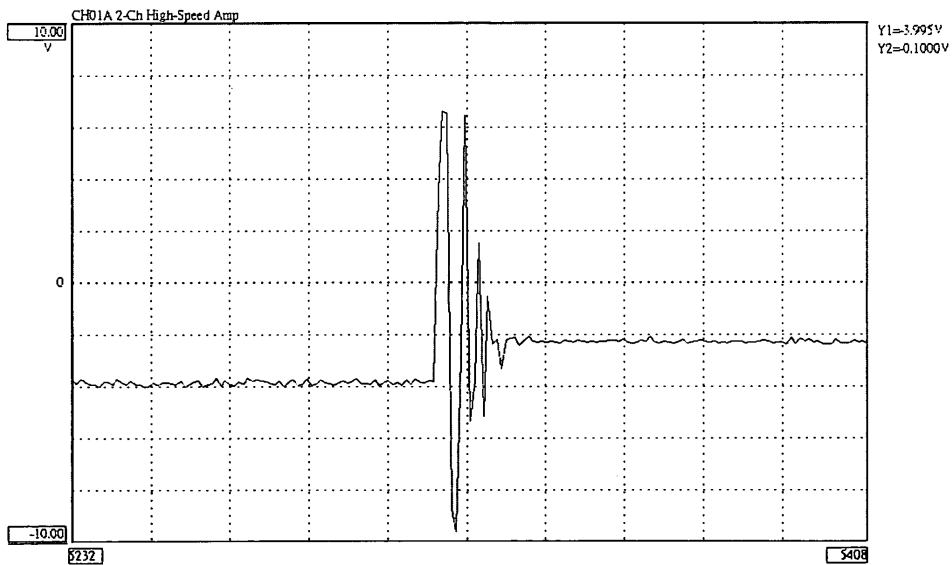


圖 2

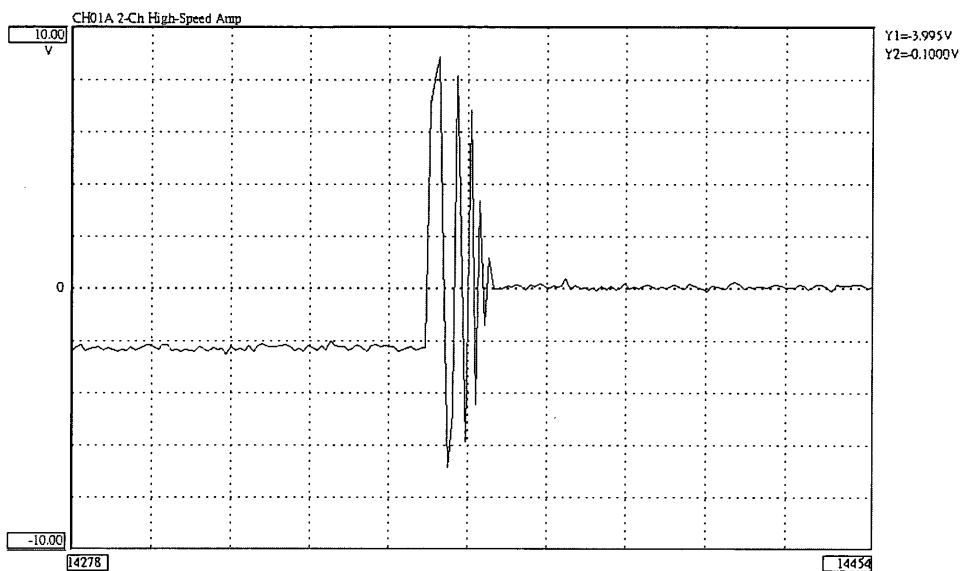


圖 3

(4)

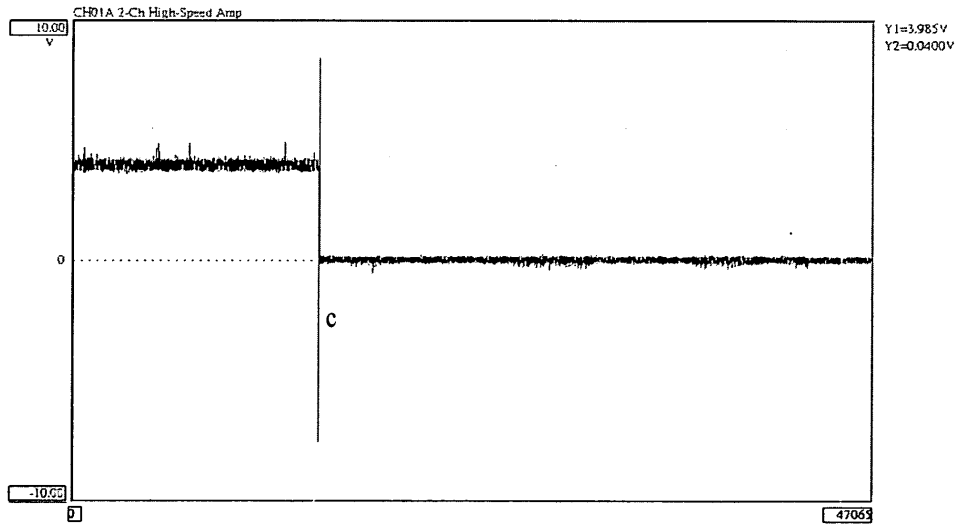


圖 4

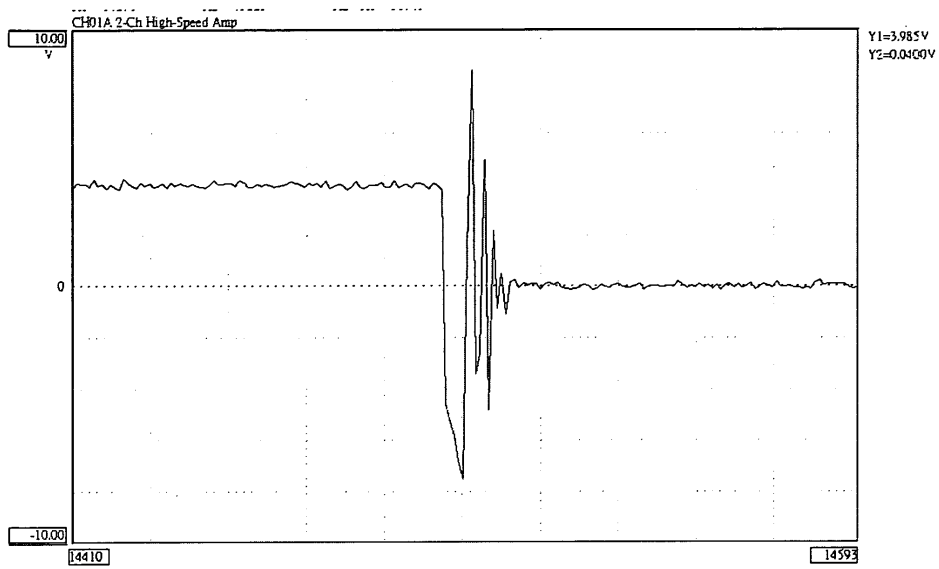


圖 5

(5)

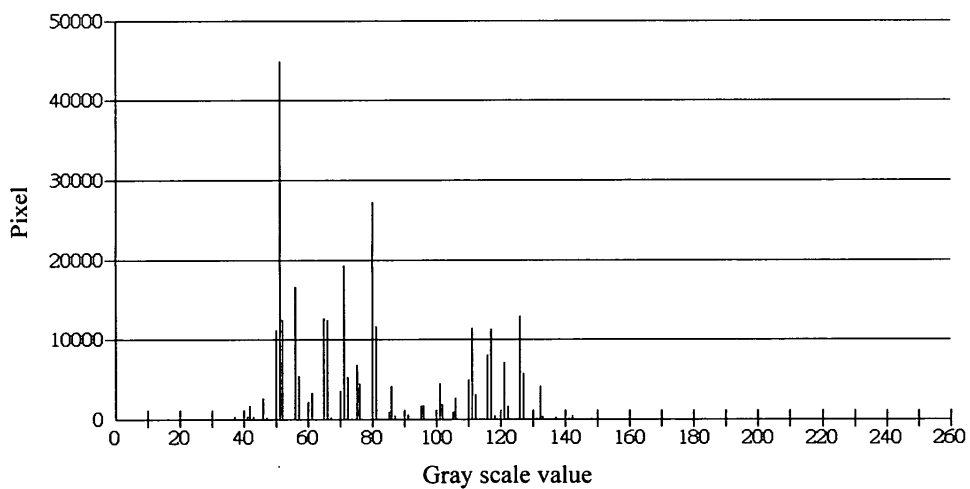


圖 6

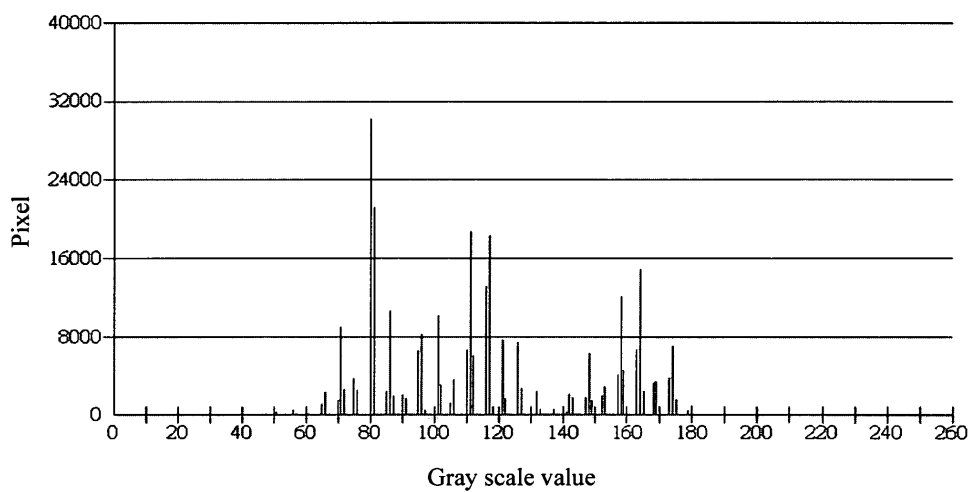


圖 7

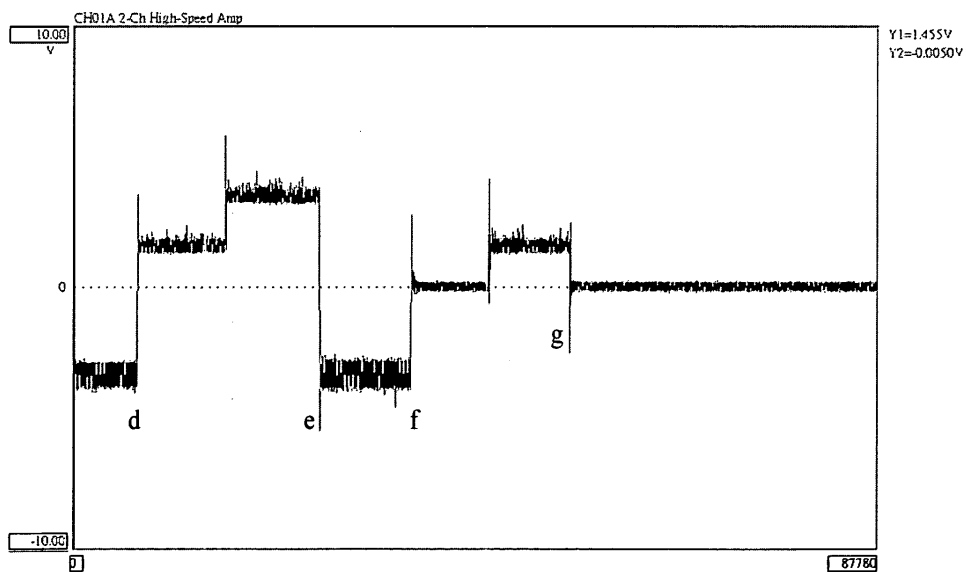


圖 8

(6)

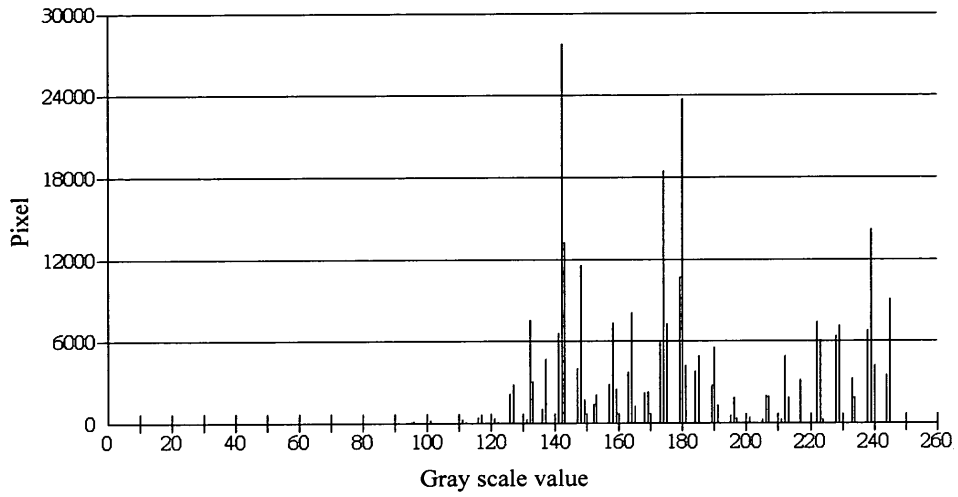


圖 9

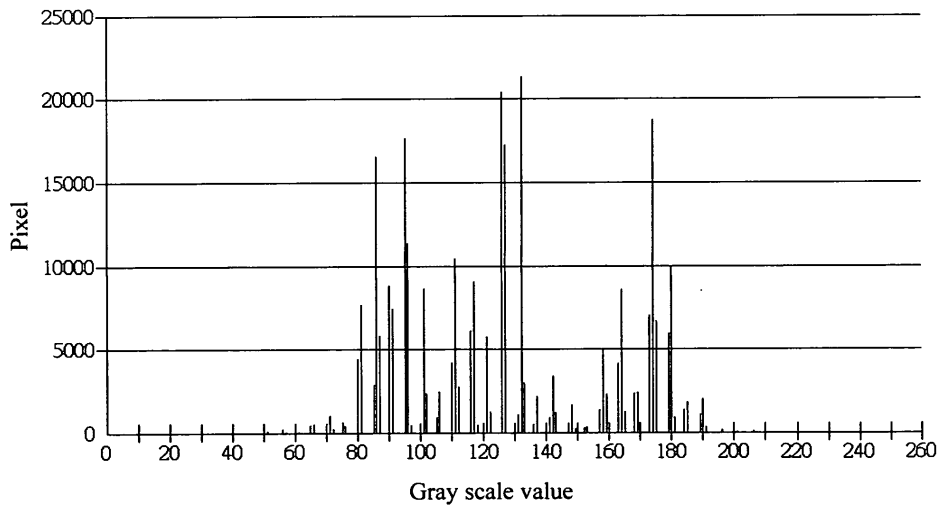


圖 10

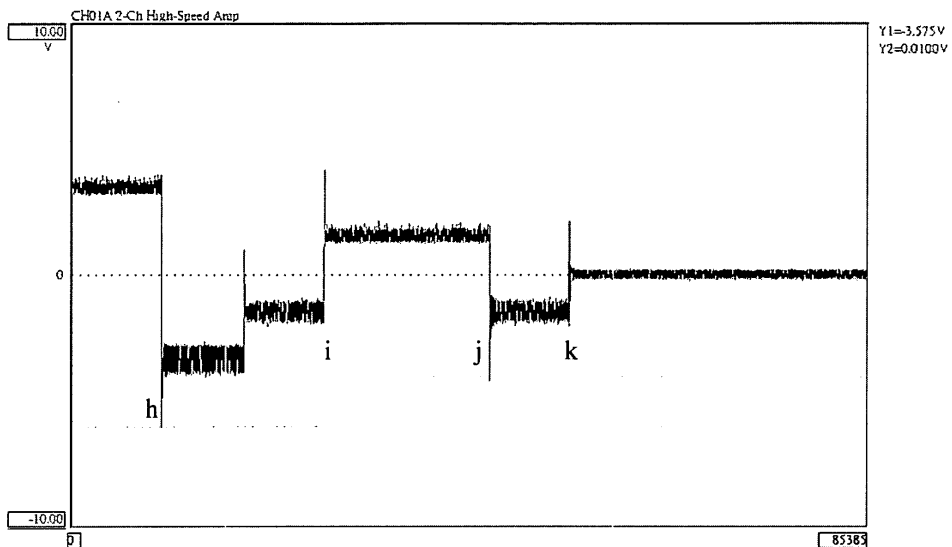


圖 11

(7)

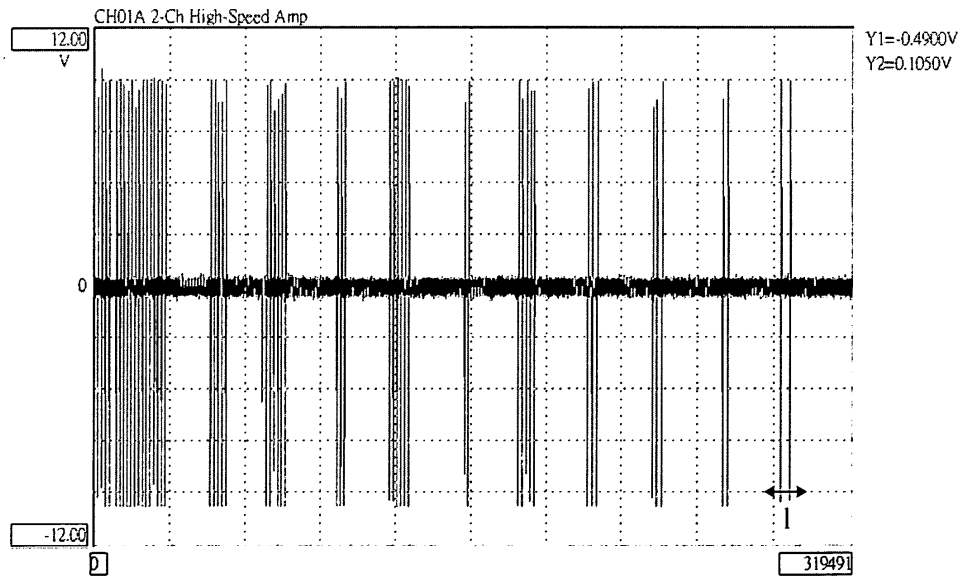


圖 12

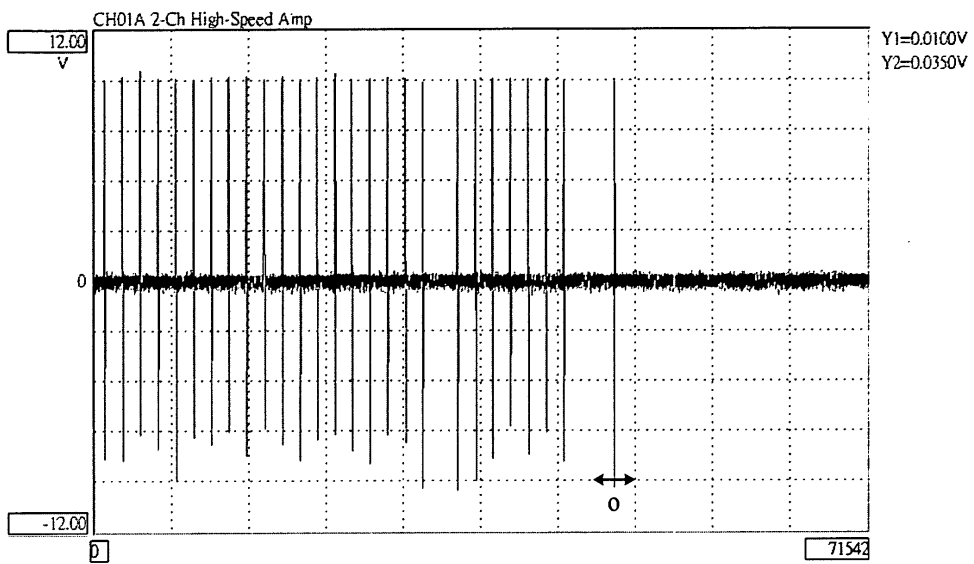


圖 13

(8)

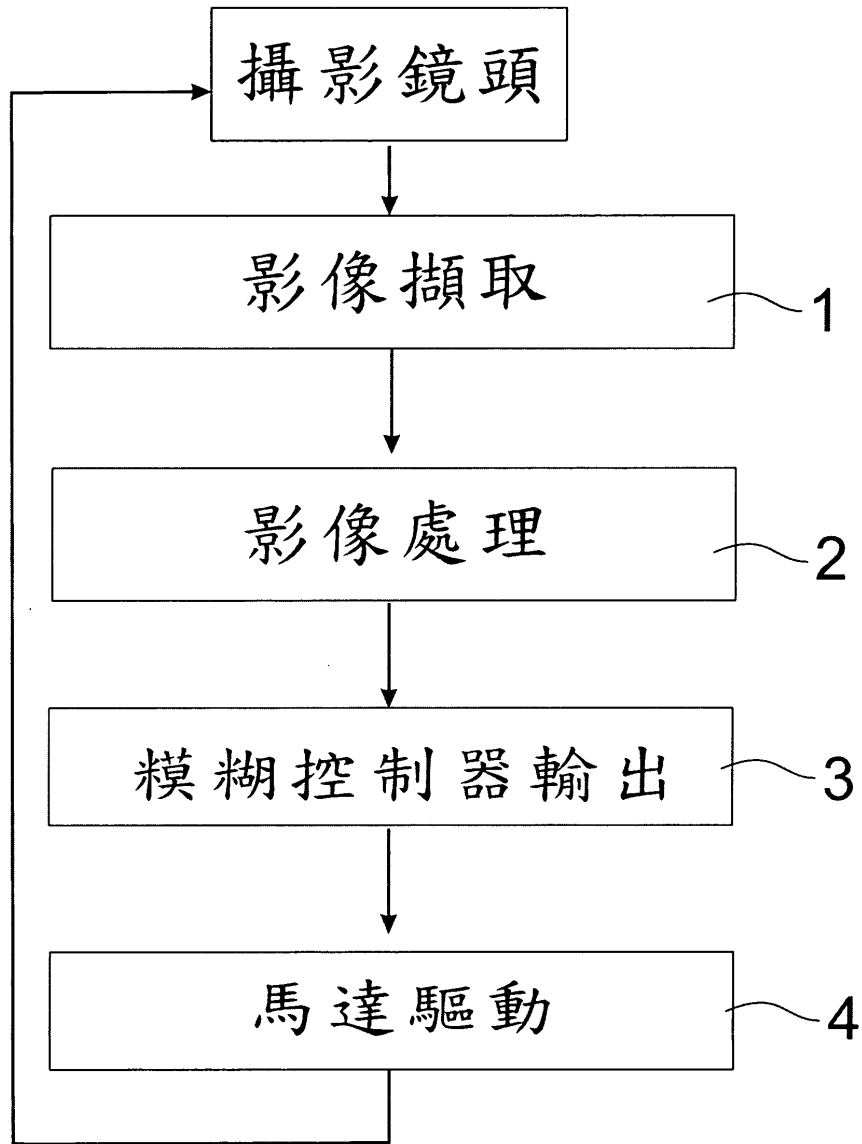


圖14