



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I491262 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 07 月 01 日

(21) 申請案號：099131093

(22) 申請日：中華民國 99 (2010) 年 09 月 14 日

(51) Int. Cl. : H04N19/102 (2014.01)

H04N7/18 (2006.01)

(71) 申請人：曜鵬科技股份有限公司 (中華民國) ALPHA IMAGING TECHNOLOGY CORP.

(TW)

新竹縣竹北市縣政九路 145 號 5 樓

(72) 發明人：謝百舉 HSIEH, PAI CHU (TW)

(74) 代理人：李貞儀

(56) 參考文獻：

TW 200737017A

TW 201029475A

EP 1784014B1

US 6192075B1

US 7024045B2

審查人員：文治中

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：4 共 23 頁

(54) 名稱

影像編碼積體電路及其影像編碼資料傳輸方法

IMAGE ENCODING INTEGRATED CIRCUIT AND IMAGE ENCODING DATA TRANSMISSION METHOD THEREOF

(57) 摘要

本發明提供一種影像編碼積體電路及其影像編碼資料傳輸方法。此影像編碼積體電路用於網路攝影機中，其中包含中央處理單元、影像感測控制單元、影像編碼單元、位元率監測單元、傳輸單元及位元率控制單元。中央處理單元、影像感測控制單元、位元率監測單元及傳輸單元分別產生需求調整訊息、感測狀態訊息、位元率訊息及傳輸狀態訊息，位元率控制單元依據該些訊息至少其中之一產生量化參數訊息。影像編碼單元以特定的位元率傳輸影像編碼資料，其中位元率是依據量化參數訊息而調整。本發明參考了更多的系統變數來調整影像編碼單元的輸出位元率，因而提高了位元率控制的效能。

An image encoding integrated circuit and an image encoding data transmission method thereof are provided. The image encoding integrated circuit is utilized in a webcam, wherein includes a central processor unit, an image sensing control unit, an image encoder unit, a bit rate monitor unit, a transmission unit, and a bit rate control unit. The central processing unit, the image sensing control unit, the bit rate monitor unit and the transmission unit respectively produces a demand adjustment signal, a sensing status signal, a bit rate signal, and a transmission status signal. The bit rate control unit utilizes at least one of the signals to produce a quantization parameter signal. The image encoder unit transmits encoded image data in a specified bit rate, wherein the bit rate is adjusted according to the quantization parameter signal. The present invention adjusts the output bit rate of the image encoder unit, so as to improve the efficiency of bit rate control.

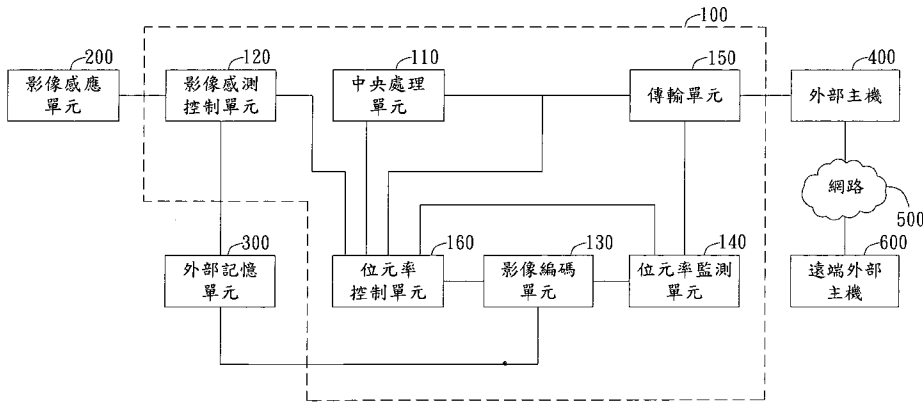


圖 2A

- 100 . . . 像編碼積體  
電路
- 110 . . . 中央處理單  
元
- 120 . . . 影像感測控  
制單元
- 130 . . . 影像編碼單  
元
- 140 . . . 位元率監測  
單元
- 150 . . . 傳輸單元
- 160 . . . 位元率控制  
單元
- 200 . . . 影像感應單  
元
- 300 . . . 外部記憶單  
元
- 400 . . . 外部主機
- 500 . . . 網路
- 600 . . . 遠端外部主  
機

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：94131093

H04N 19/102 (2014.01)

※ 申請日：99.9.14

※IPC 分類：H04N 7/18 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

影像編碼積體電路及其影像編碼資料傳輸方法 / Image

encoding integrated circuit and image encoding data transmission  
method thereof

二、中文發明摘要：

本發明提供一種影像編碼積體電路及其影像編碼資料傳輸方法。此影像編碼積體電路用於網路攝影機中，其中包含中央處理單元、影像感測控制單元、影像編碼單元、位元率監測單元、傳輸單元及位元率控制單元。中央處理單元、影像感測控制單元、位元率監測單元及傳輸單元分別產生需求調整訊息、感測狀態訊息、位元率訊息及傳輸狀態訊息，位元率控制單元依據該些訊息至少其中之一產生量化參數訊息。影像編碼單元以特定的位元率傳輸影像編碼資料，其中位元率是依據量化參數訊息而調整。本發明參考了更多的系統變數來調整影像編碼單元的輸出位元率，因而提高了位元率控制的效能。

三、英文發明摘要：

An image encoding integrated circuit and an image encoding data transmission method thereof are provided. The image encoding integrated circuit is utilized in a webcam, wherein includes a central processor unit, an image sensing control unit, an image encoder unit, a bit rate monitor unit, a transmission unit, and a bit rate control unit. The central processing unit, the image sensing

control unit, the bit rate monitor unit and the transmission unit respectively produces a demand adjustment signal, a sensing status signal, a bit rate signal, and a transmission status signal. The bit rate control unit utilizes at least one of the signals to produce a quantization parameter signal. The image encoder unit transmits encoded image data in a specified bit rate, wherein the bit rate is adjusted according to the quantization parameter signal. The present invention adjusts the output bit rate of the image encoder unit, so as to improve the efficiency of bit rate control.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 ( 2A ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100 像編碼積體電路

110 中央處理單元

120 影像感測控制單元

130 影像編碼單元

140 位元率監測單元

150 傳輸單元

160 位元率控制單元

200 影像感應單元

300 外部記憶單元

400 外部主機

500 網路

600 遠端外部主機

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明是關於一種影像編碼積體電路及其影像編碼資料傳輸方法；具體而言，本發明是關於一種以參考更多個參數調整位元率的方式來提高位元率控制之效能的影像編碼積體電路及其影像編碼資料傳輸方法。

### 【先前技術】

隨著數位影像科技的蓬勃發展，各種數位影像裝置例如網路攝影機(webcam)及數位照相機都不斷地推陳出新，其市場競爭之激烈由時常舉辦的新產品發表會可見一斑。為了使其產品在競爭激烈的市場上脫穎而出，數位影像裝置的廠商們無不竭力於改進其產品的功能及性能。在諸多相關技術中，影像壓縮是其中最主要的一環，而對數位影像裝置的性能有關鍵性的影響。

圖 1 為習知的影像編碼積體電路的示意圖。如圖 1 所示，在一般採用 H.264 影像壓縮標準的系統中，影像編碼積體電路 1 中的影像感測控制器 2 將外部的影像感應器 3 所產生的影像訊號轉換成影像資料，並儲存於外部記憶體 4。影像編碼積體電路 1 中的熵編碼(entropy encoding)器 5 自外部記憶體 4 取得影像資料，並加以編碼為影像編碼資料。位元率監測器(bit rate monitor)6 連接於熵編碼(entropy encoding)器 5 的輸出端，一方面負責將影像資料傳送至傳輸裝置 7 以進行傳

輸等處理，另一方面負責比較熵編碼器 5 所產生的影像資料的數量與傳輸裝置 7 所能處理的影像資料的數量之間的差異而據以產生包含量化參數(quantization parameter)的量化參數訊息 S。

在 H.264 影像壓縮標準中，位元率監測器 6 是利用視訊緩衝驗證器(Video Buffer Verifier, VBV)來實現，位元率監測器 6 會將包含緩衝被填滿與否等訊息的傳輸狀態訊息 T 回傳給位元率控制器 8，使位元率控制器 8 可加以參考而藉以調整量化參數，並對熵編碼器 5 發送包含此量化參數的量化參數訊息 S。熵編碼器 5 輸出影像編碼資料的位元率隨著量化參數的變化而改變，以調整熵編碼器 5 輸出影像編碼資料的速率，使之配合傳輸裝置 7 的處理速度。

然而，目前以 SoC (System-on-a-chip, 晶片系統)的架構實現影像編碼積體電路的作法正在日漸普及。在 SoC 架構中，由於在系統中整合了更多的軟硬體元件的關係，原先僅藉由參考位元率監測器 6 所產生的量化參數訊息 S 來調整量化參數的做法顯得明顯不足。

### 【發明內容】

本發明的一個目的在於提供一種高解析度影像編碼積體電路及其影像編碼資料傳輸方法。相較於先前技術，其位元率的調整參考了更多個系統變數，使得位元率控制的效能因而被提高。

本發明的影像編碼積體電路用於網路攝影機中，其中包含中央處理單元、影像感測控制單元、影像編碼單元、位元率監測單元、位元率控制單元及傳輸單元。中央處理單元接收需求訊息，並據以產生需求調整訊息；影像感測控制單元接收影像訊號並轉換為影像資料，並據以產生感測狀態訊息；影像編碼單元將影像資料轉換為影像編碼資料；位元率監測單元自影像編碼單元接收影像編碼資料而加以儲存；位元率控制單元自影像編碼單元接收影像編碼資料而加以儲存；傳輸單元輸出自位元率監測單元接收的影像編碼資料，並依據影像編碼資料的傳輸狀態產生傳輸狀態訊息。位元率監測單元依據傳輸單元接收影像編碼資料的狀態產生位元率訊息，位元率控制單元依據需求調整訊息、感測狀態訊息、傳輸狀態訊息及位元率訊息至少其中之一產生量化參數訊息。影像編碼單元以特定的位元率傳輸影像編碼資料，其中位元率是依據量化參數訊息而調整。本發明的影像編碼積體電路參考了更多的系統變數來調整影像編碼單元的輸出位元率，因而提高了位元率控制的效能。

本發明的影像編碼資料傳輸方法用於設置於網路攝影機中的影像編碼積體電路，其中包含下列步驟：自外部主機接收需求訊息，並依據需求訊息產生需求調整訊息；轉換影像感測單元所產生的影像訊號為影像資料，並依據影像訊號產生感測狀態訊息；轉換影像資料為影像編碼資料，並以特定的位元率傳輸影像編碼資料，其中位元率依據量化參數訊息而調整；儲存影像編碼資料，並依據經儲存的影像編碼資料

被接收的狀態產生位元率訊息；接收經儲存的影像編碼資料，將影像編碼資料傳輸至外部主機，並依據影像編碼資料的傳輸狀態產生傳輸狀態訊息；依據需求調整訊息、感測狀態訊息、位元率訊息及傳輸狀態訊息至少其中之一產生量化參數訊息。本發明的影像編碼資料傳輸方法參考了更多的系統變數來調整編碼積體電路的輸出位元率，因而提高了位元率控制的效能。

### 【實施方式】

本發明提供一種影像編碼積體電路及其影像編碼資料傳輸方法。在較佳實施例中，本發明的影像編碼積體電路及其影像編碼資料傳輸方法使用於利用高壓縮率的數位視訊編解碼器標準(例如 H.264 等)進行視訊編碼的高解析度影像編碼，其中影像編碼資料傳輸方法用於影像編碼積體電路。

圖 2A 為本發明影像編碼積體電路的一實施例的示意圖；圖 2B 為圖 2A 所示影像編碼積體電路傳輸訊息的一實施例的示意圖。此影像編碼積體電路較佳用於搭配個人電腦、筆記型電腦、電視機等裝置使用的網路攝影機中。如圖 2A 及圖 2B 所示，此影像編碼積體電路 100 包含中央處理單元 110、影像感測控制單元 120、影像編碼單元 130、位元率監測單元 140、傳輸單元 150 及位元率控制單元 160。中央處理單元 110 接收表示連接於影像編碼積體電路 100 的外部裝置等元件對影像編碼單元 130 的輸出位元率之需求的需求訊息  $I_1$ ，並據以產生需求調整訊息  $I_2$  以輸出至位元率控制單元 160。影像

感測控制單元 120 接收影像感應單元 200 所產生的影像訊號  $S_1$ ，並以類比轉數位等方式將影像訊號  $S_1$  轉換為影像資料  $D_1$  而儲存於外部記憶單元 300，且依據影像訊號  $S_1$  產生表示影像訊號  $S_1$  之狀態的感測狀態訊息  $I_3$  以輸出至位元率控制單元 160。影像編碼單元 130 將自外部記憶單元 300 取得的影像資料  $D_1$  以壓縮、編碼等方式轉換為影像編碼資料  $D_2$ 。位元率監測單元 140 自影像編碼單元 130 接收影像編碼資料  $D_2$  而加以儲存，並依據傳輸單元 150 接收影像編碼資料  $D_2$  的狀態產生位元率訊息  $I_5$  以輸出至位元率控制單元 160。在本實施例中，位元率監測單元 140 包含視訊緩衝驗證器 (Video Buffer Verifier, VBV)；然而在其他實施例中，可以包含其他種具備緩衝儲存功能的裝置。

傳輸單元 150 輸出自位元率監測單元 140 接收的影像編碼資料  $D_2$ ，並依據影像編碼資料  $D_2$  的傳輸狀態產生傳輸狀態訊息  $I_4$  以輸出至位元率控制單元 160。在本實施例中，傳輸單元 150 為通用序列匯流排 (Universal Serial Bus, USB) 介面；然而在其他實施例中，可以採用其他類型的連接介面。位元率控制單元 160 依據需求調整訊息  $I_2$ 、感測狀態訊息  $I_3$ 、傳輸狀態訊息  $I_4$  與位元率訊息  $I_5$  至少其中之一產生量化參數訊息  $I_6$ ，量化參數訊息  $I_6$  中包含量化參數。影像編碼單元 130 以特定的位元率傳輸影像編碼資料  $D_2$ ，其中該位元率是依據量化參數訊息  $I_6$  中的量化參數而調整。在本實施例中，加大量化參數會相應地降低影像編碼單元 130 的位元率，減小量化參數則會相應地增加影像編碼單元 130 的位元率；然而在

其他實施例中，加大量化參數可相應地增加影像編碼單元 130 的位元率，減小量化參數則可相應地降低影像編碼單元 130 的位元率。本發明的影像編碼積體電路參考了更多的系統變數來調整影像編碼單元的輸出位元率，因而提高了位元率控制的效能。

由於影像感應單元 200 在低光源時會產生較多的雜訊，使得影像編碼單元 130 相應地產生大量的資料，因此當影像感測控制單元 120 以分析自影像感應單元 200 接收的影像訊號  $S_1$  之內容等方式得知目前的畫面亮度較低且雜訊量較大時，可藉由感測狀態訊息  $I_3$  使得位元率控制單元 160 得以預先加大量化參數訊息  $I_6$  中的量化參數以減少影像編碼單元 130 的位元率，而不必等到位元率監測單元 140 察覺到影像編碼單元 130 所產生的影像編碼資料  $D_2$  的數量大於傳輸單元 150 所能處理的數量時，再藉由位元率訊息  $I_5$  使得位元率控制單元 160 加大量化參數訊息  $I_6$  中的量化參數以減少影像編碼單元 130 的位元率。此種預先減少位元率的作法使得位元率控制單元 160 得以更有效地控制影像編碼單元 130 的位元率，以配合傳輸單元 150 傳輸編碼資料  $D_2$  的速度。

如圖 2A 及圖 2B 所示，在本實施例中，網路攝影機 100 的傳輸單元 150 連接至外部主機 400，使得影像編碼資料  $D_2$  在傳輸至外部主機 400 以後，可藉由連接於外部主機 600 的網路 500 傳輸至遠端外部主機 600。外部主機 400 可以是例如個人電腦、筆記型電腦等電子裝置，網路 500 則可以是例如乙太網路(Ethernet)等電腦網路。當網路 500 的頻寬減少而

使得影像編碼資料  $D_2$  不能完整地傳送時，以通用序列匯流排介面實現的傳輸單元 150 會察覺到。此時傳輸單元 150 除了藉由需求訊息  $I_1$  通知中央處理單元 110 以外，同時也藉由傳輸狀態訊息  $I_4$  通知位元率控制單元 160，以降低影像編碼單元 130 的位元率，進而減少自傳輸單元 150 輸出的影像編碼資料  $D_2$  的數量。因此在較佳實施例中，傳輸狀態訊息  $I_4$  的產生除了參考影像編碼資料  $D_2$  於傳輸單元 150 與外部主機 400 之間的傳輸狀態以外，還可以參考影像編碼資料  $D_2$  於網路 500 中的傳輸狀態；然而在其他實施例中，可視需求僅參考其中之一者。

中央處理單元 110 經由傳輸單元 150 自外部主機 400 接收需求訊息  $I_1$ 。需求訊息  $I_1$  包含作業系統訊息  $I_{11}$  及應用程式訊息  $I_1$  至少其中之一。圖 3A 為圖 2A 所示影像編碼積體電路傳輸作業系統訊息的一實施例的示意圖。如圖 3A 所示，當外部主機 400 的作業系統 410 得知目前外部主機 400 的中央處理器(Central Processing Unit, CPU)的運算資源已經被大量佔用而沒有多餘的運算資源來處理高資料量的影像編碼資料  $D_2$  時，可以回傳作業系統訊息  $I_{11}$  給影像編碼積體電路 100，使得位元率控制單元 160 得以加大量化參數訊息  $I_6$  中的量化參數以降低影像編碼單元 130 的位元率。

執行於外部主機 400 中的影像傳輸應用程式(例如 Skype)可以根據當時的系統狀態、網路頻寬、使用者需求等因素而動態地設定影像編碼積體電路 100 傳輸影像編碼資料  $D_2$  的速率。圖 3B 為圖 2A 所示影像編碼積體電路傳輸應用程式訊息

的一實施例的示意圖。如圖 3B 所示，在影像傳輸應用程式 420 進行速率設定時，外部主機 400 可以相應地回傳應用程式訊息  $I_{12}$  以告知位元率控制單元 160，使得位元率控制單元 160 得以加大量化參數訊息  $I_6$  中的量化參數而減少影像編碼單元 130 的位元率，或減小量化參數訊息  $I_6$  中的量化參數而增加影像編碼單元 130 的位元率，以滿足影像傳輸應用程式 420 對高傳輸速率或高畫質等方面的需求。

圖 4 為本發明影像編碼資料傳輸方法的一實施例的流程圖。此影像編碼資料傳輸方法較佳用於設置於網路攝影機中的影像編碼積體電路。如圖 4 所示，此影像編碼積體電路所使用的影像編碼資料傳輸方法包含下列步驟：步驟 10 自外部主機接收需求訊息，並依據需求訊息產生需求調整訊息。需求訊息表示連接於影像編碼積體電路的外部裝置等元件對影像編碼積體電路的輸出位元率之需求。在較佳實施例中，需求訊息包含作業系統訊息及應用程式訊息至少其中之一。如前所述，當外部主機的作業系統得知目前外部主機的中央處理器的運算資源已經被大量佔用而沒有多餘的運算資源來處理高資料量的影像編碼資料時，可以回傳作業系統訊息給影像編碼積體電路，使得影像編碼積體電路可據以產生需求調整訊息；而執行於外部主機中的影像傳輸應用程式(例如 Skype)則可以根據當時的系統狀態、網路頻寬、使用者需求等因素而動態地設定影像編碼積體電路傳輸影像編碼資料的速率，此時外部主機可以相應地回傳應用程式訊息以告知影像編碼積體電路，使得影像編碼積體電路得以調整傳輸影像

編碼資料的位元率，以滿足影像傳輸應用程式對高傳輸速率或高畫質等方面的需求。

步驟 20 轉換影像感測單元所產生的影像訊號為影像資料，並依據影像訊號產生感測狀態訊息。此轉換以類比轉數位等方式來完成。步驟 30 轉換影像資料為影像編碼資料，並以特定的位元率傳輸影像編碼資料，其中位元率依據量化參數訊息而調整。此轉換以壓縮、編碼等方式來完成。步驟 40 儲存影像編碼資料，並依據經儲存的影像編碼資料被接收的狀態產生位元率訊息。步驟 50 接收經儲存的影像編碼資料，將影像編碼資料傳輸至外部主機，並依據影像編碼資料的傳輸狀態產生傳輸狀態訊息。在本實施例中，網路攝影機的影像編碼積體電路連接至外部主機，使得影像編碼資料在傳輸至外部主機以後，可藉由連接於外部主機的網路傳輸至遠端外部主機(見圖 2A 及圖 2B 的實施例)，因此步驟 50 較佳可以更依據影像編碼資料於網路中的傳輸狀態產生傳輸狀態訊息。步驟 60 依據需求調整訊息、感測狀態訊息、位元率訊息及傳輸狀態訊息至少其中之一產生量化參數訊息。本發明的影像編碼資料傳輸方法以參考了更多的系統變數來調整編碼積體電路的輸出位元率，因而提高了位元率控制的效能。

本發明已由上述相關實施例加以描述，然而上述實施例僅為實施本發明的範例。必需指出的是，已揭露之實施例並未限制本發明的範圍。相反地，包含於申請專利範圍之精神及範圍之修改及均等設置均包含於本發明的範圍內。

**【圖式簡單說明】**

圖 1 為習知的影像編碼積體電路的示意圖；

圖 2A 為本發明影像編碼積體電路的一實施例的示意圖；

圖 2B 為圖 2A 所示影像編碼積體電路傳輸訊息的一實施例的示意圖；

圖 3A 為圖 2A 所示影像編碼積體電路傳輸作業系統訊息的一實施例的示意圖；

圖 3B 為圖 2A 所示影像編碼積體電路傳輸應用程式訊息的一實施例的示意圖；以及

圖 4 為本發明影像編碼資料傳輸方法的一實施例的流程圖。

**【主要元件符號說明】**

100 像編碼積體電路

110 中央處理單元

120 影像感測控制單元

130 影像編碼單元

140 位元率監測單元

150 傳輸單元

160 位元率控制單元

200 影像感應單元

300 外部記憶單元

400 外部主機

410 作業系統

420 影像傳輸應用程式

500 網路

600 遠端外部主機

D<sub>1</sub> 影像資料

D<sub>2</sub> 影像編碼資料

I<sub>1</sub> 需求訊息

I<sub>11</sub> 作業系統訊息

I<sub>12</sub> 應用程式訊息

I<sub>2</sub> 需求調整訊息

I<sub>3</sub> 感測狀態訊息

I<sub>4</sub> 傳輸狀態訊息

I<sub>5</sub> 位元率訊息

I<sub>6</sub> 量化參數訊息

S<sub>1</sub> 影像訊號

## 七、申請專利範圍：

1. 一種影像編碼積體電路，用於一網路攝影機 (webcam)，該影像編碼積體電路包含：

一中央處理單元，接收至少一需求訊息，並依據該需求訊息產生一需求調整訊息；

一影像感測控制單元，接收一影像訊號並轉換為至少一影像資料，並依據該影像訊號之影像亮度及訊號雜訊量至少其中之一產生一感測狀態訊息；

一影像編碼單元，將該影像資料轉換為至少一影像編碼資料；

一位元率監測單元，自該影像編碼單元接收該影像編碼資料而加以儲存；

一傳輸單元，輸出自該位元率監測單元接收的該影像編碼資料，並依據該影像編碼資料的傳輸狀態產生一傳輸狀態訊息，該位元率監測單元依據該傳輸單元接收該影像編碼資料的狀態產生一位元率訊息；以及

一位元率 (bit rate) 控制單元，依據該感測狀態訊息及該位元率訊息至少其中之一以及該傳輸狀態訊息產生一量化參數訊息 (quantization parameter)，其中該影像編碼單元以一位元率傳輸該影像編碼資料，該位元率依據該量化參數訊息而調整。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述的影像編碼積體電路，其中該網路攝影機連接至一外部主機，該影像編碼資料藉由連接於該外部主機的一網路傳輸至一遠端外部主機，該傳輸單元更依據

該影像編碼資料於該網路中的傳輸狀態產生該傳輸狀態訊息。

3. 如申請專利範圍第1項所述的影像編碼積體電路，其中該網路攝影機連接至一外部主機，該中央處理單元自該外部主機接收該需求訊息。
4. 如申請專利範圍第3項所述的影像編碼積體電路，其中該需求訊息包含一作業系統訊息及一應用程式訊息至少其中之一。
5. 一種影像編碼積體電路所使用的影像編碼資料傳輸方法，用於一網路攝影機，該方法包含下列步驟：

自一外部主機接收至少一需求訊息，並依據該需求訊息產生一需求調整訊息；

轉換一影像感測單元所產生的一影像訊號為至少一影像資料，並依據該影像訊號之影像亮度及訊號雜訊量至少其中之一產生一感測狀態訊息；

轉換該影像資料為至少一影像編碼資料，並以一位元率傳輸該影像編碼資料，其中該位元率依據一量化參數訊息而調整；

儲存該影像編碼資料，並依據經儲存的該影像編碼資料被接收的狀態產生一位元率訊息；

接收經儲存的該影像編碼資料，將該影像編碼資料傳輸至該外部主機，並依據該影像編碼資料的傳輸狀態產生一傳輸狀態訊息；以及

依據該感測狀態訊息及該位元率訊息至少其中之一以及該傳輸狀態訊息產生該量化參數訊息。

6. 如申請專利範圍第5項所述的方法，其中該影像編碼資料傳輸藉由連接於該外部主機的一網路傳輸至一遠端外部主機，傳輸該影像編碼資料至該外部主機的步驟更依據該影像編碼資料於該網路中的傳輸狀態產生該傳輸狀態訊息。
7. 如申請專利範圍第5項所述的方法，其中該需求訊息包含一作業系統訊息及一應用程式訊息至少其中之一。

八、圖式：

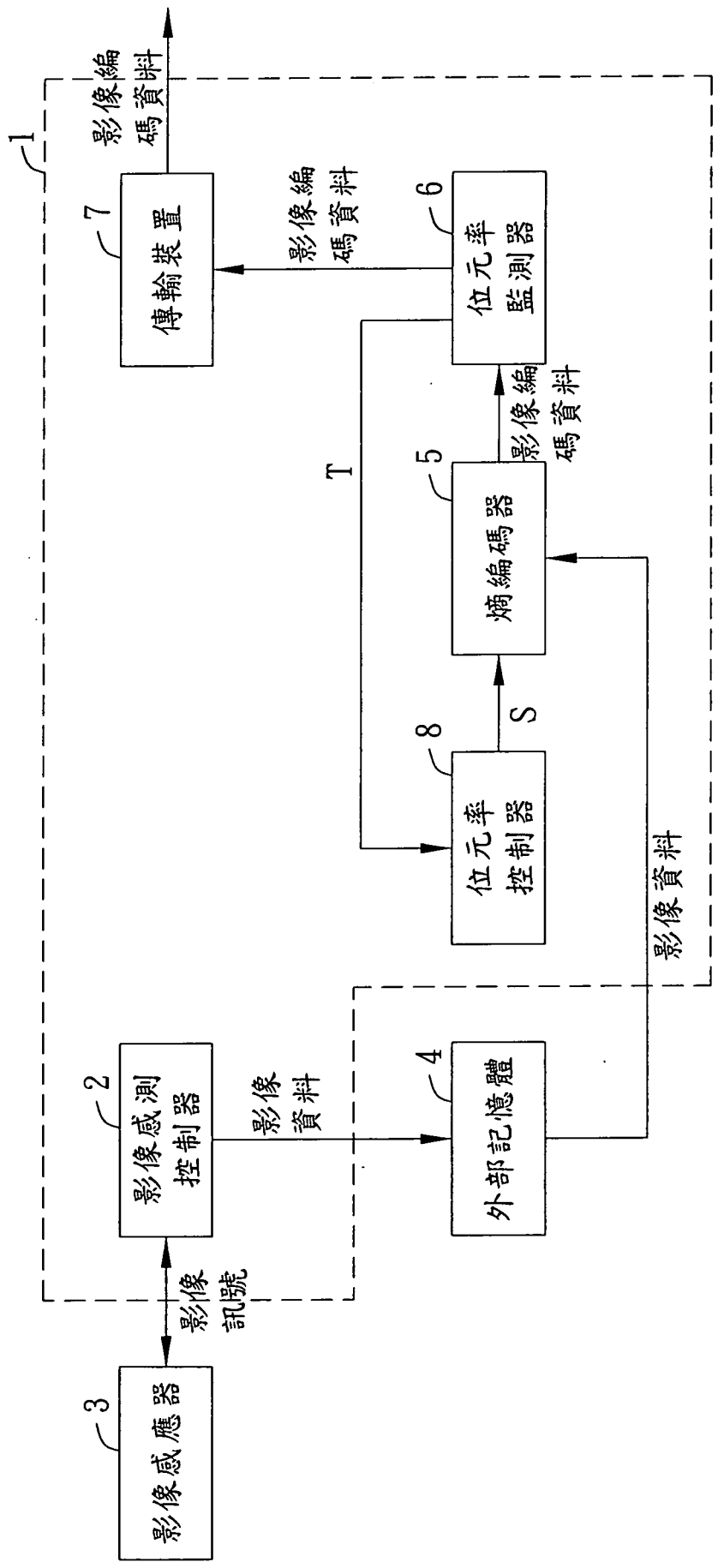


圖 1

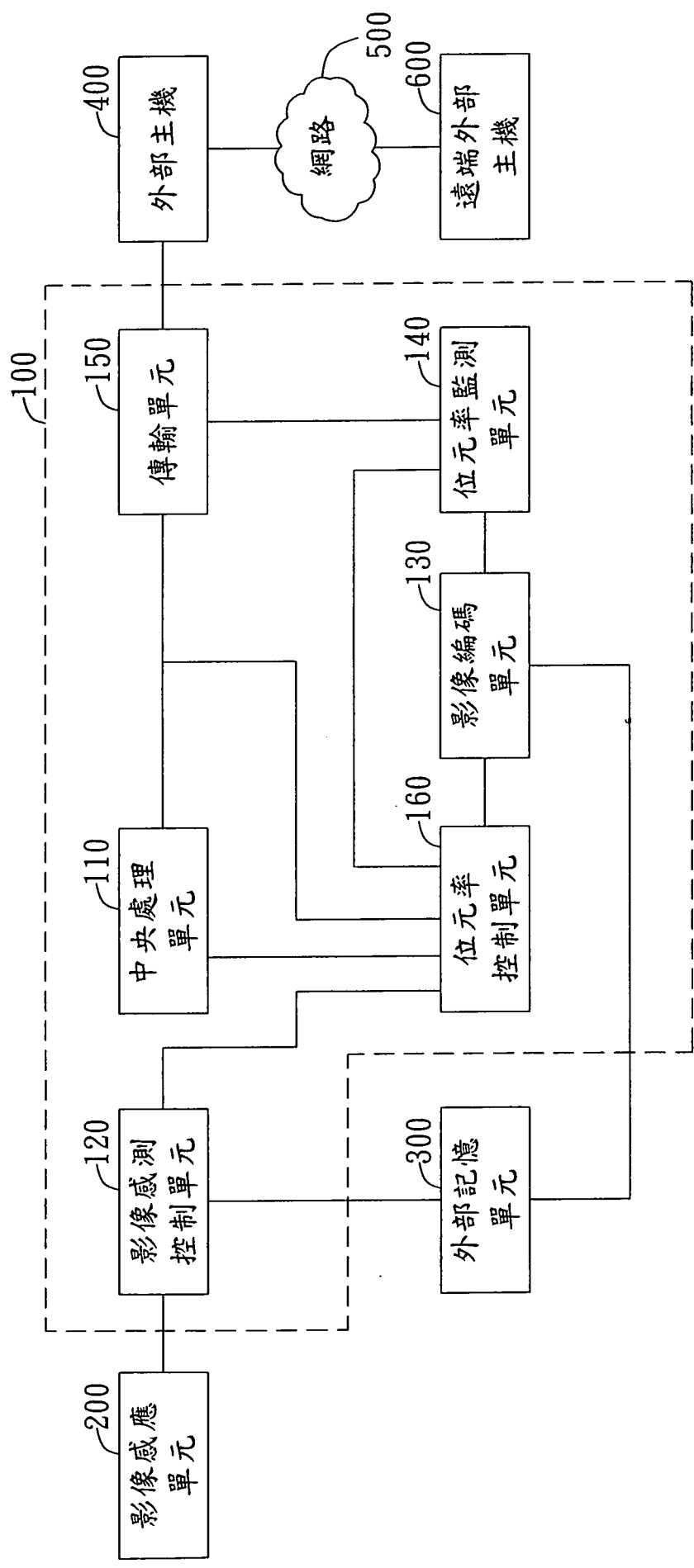


圖 2A

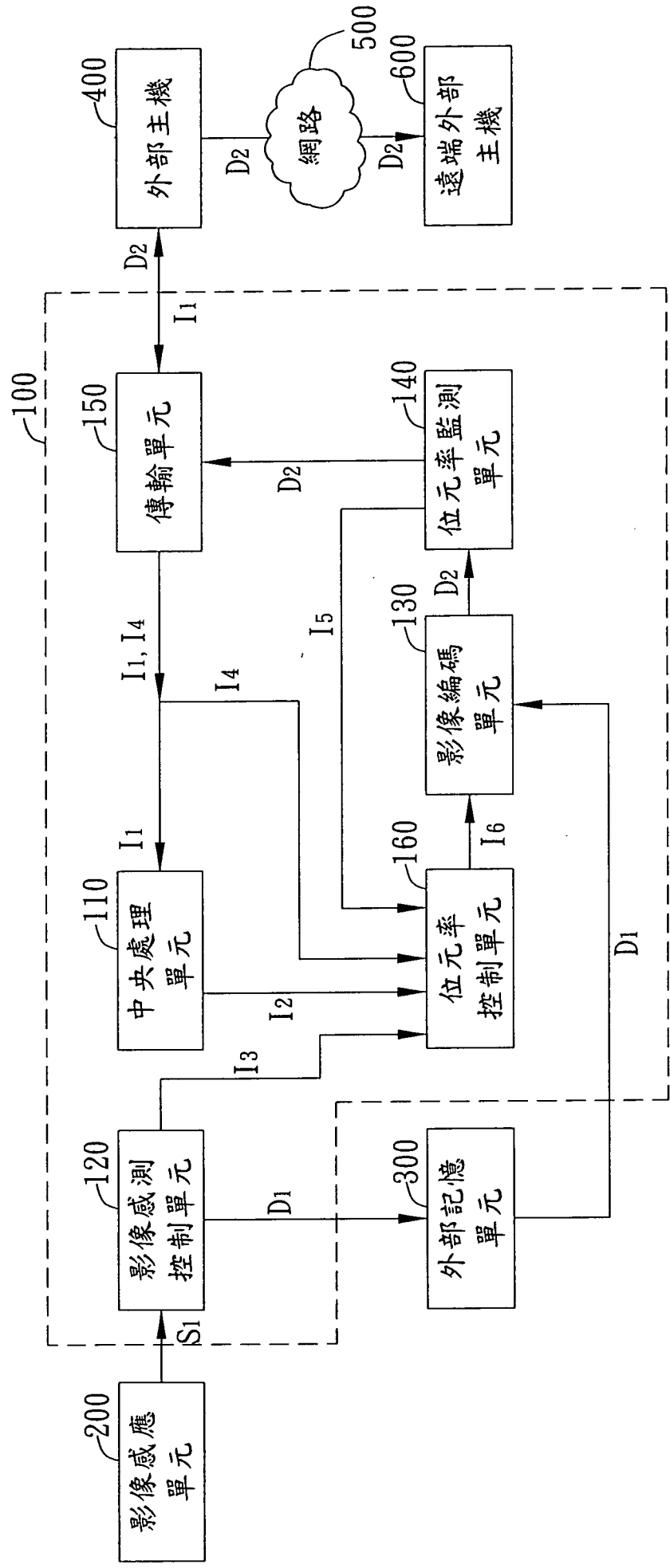


圖 2B

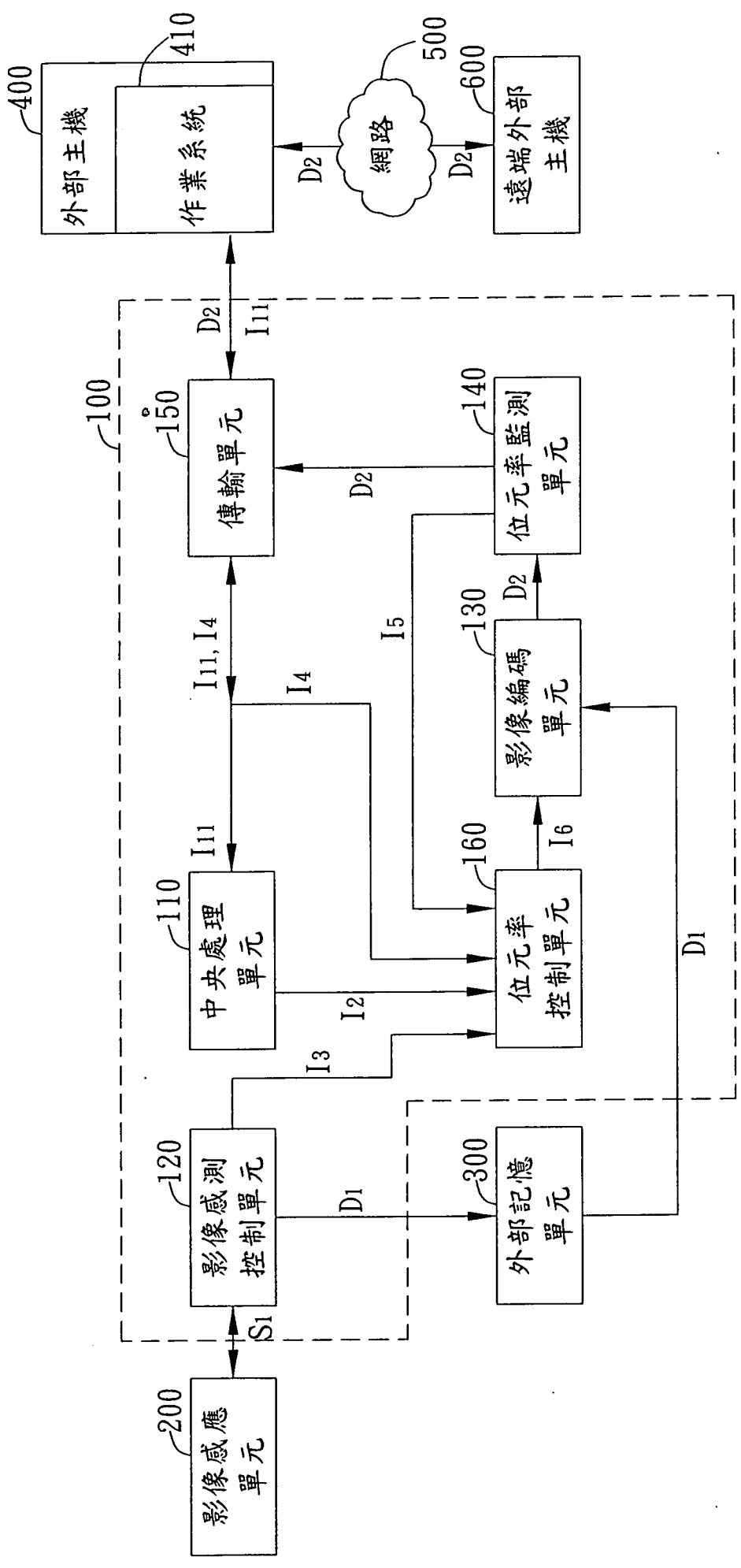


圖 3A

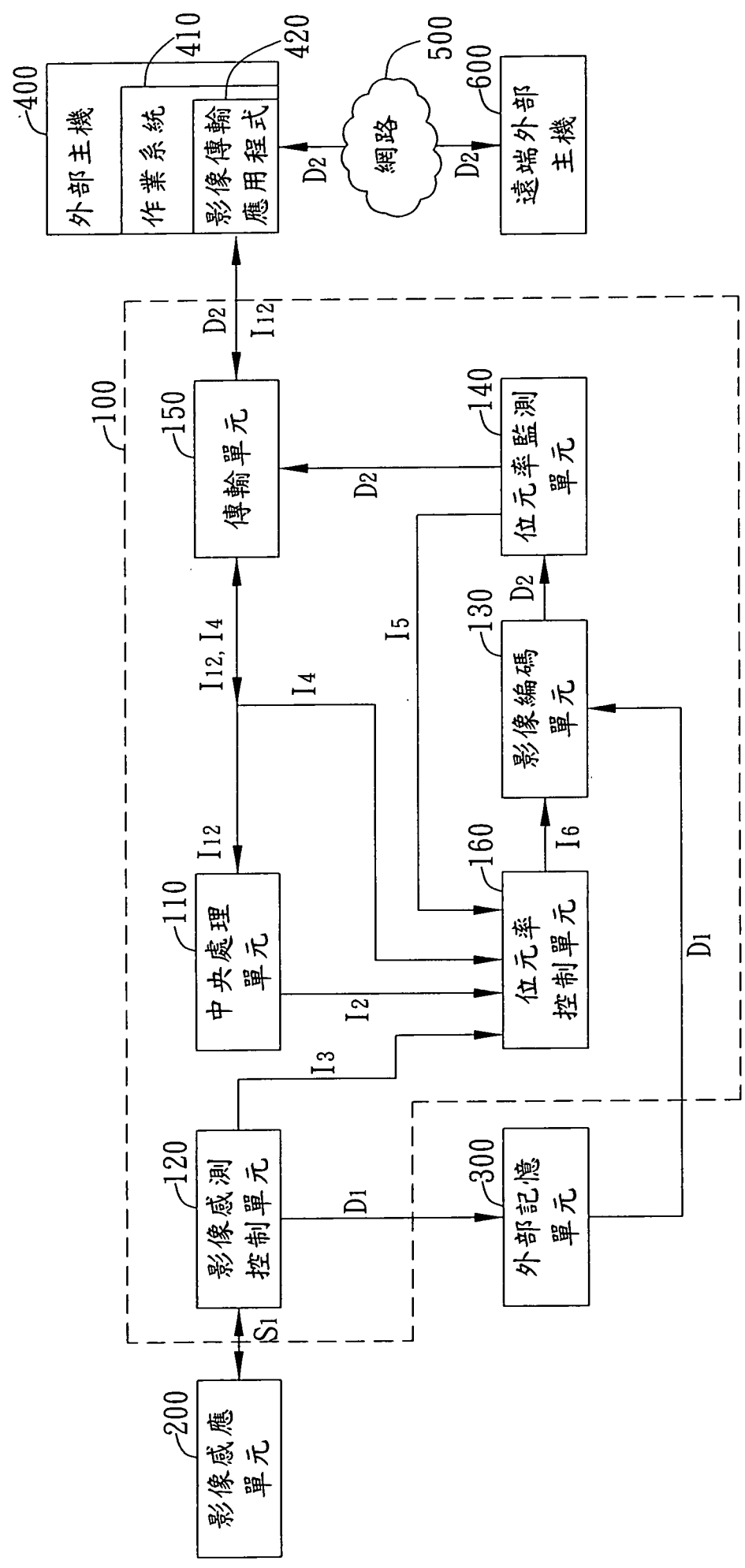


圖 3B

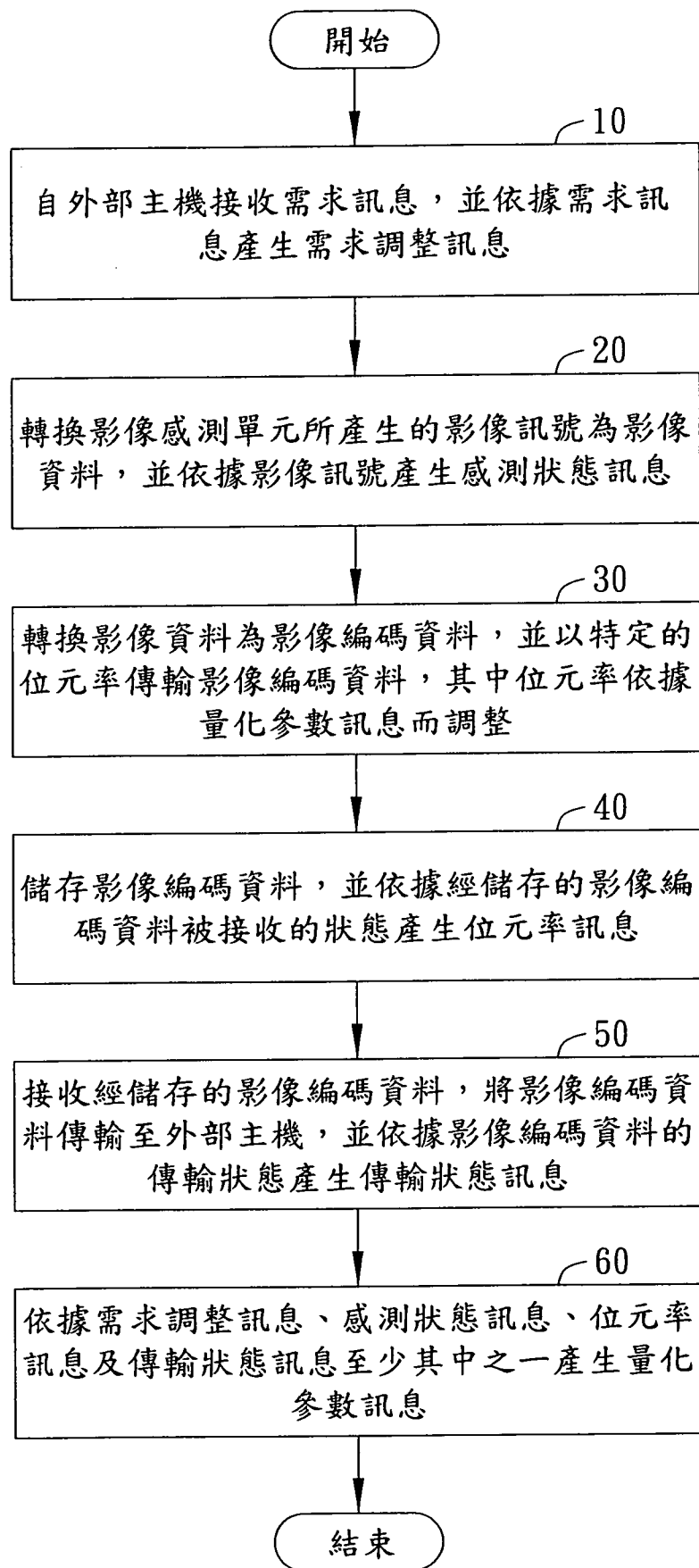


圖 4