



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201215120 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：100109016

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 03 月 16 日

(51)Int. Cl. : **H04N5/225 (2006.01)**
H04L7/00 (2006.01)

H04N5/232 (2006.01)

(30)優先權：2010/03/31 日本

2010-082341

(71)申請人：新力股份有限公司 (日本) SONY CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：高橋宏彰 TAKAHASHI, HIROAKI (JP)；宗像保 MUNAKATA, TAMOTSU (JP)；
村山秀明 MURAYAMA, HIDEAKI (JP)；椿聰史 TSUBAKI, SATOSHI (JP)；板倉
英三郎 ITAKURA, EISABURO (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：22 項 圖式數：8 共 32 頁

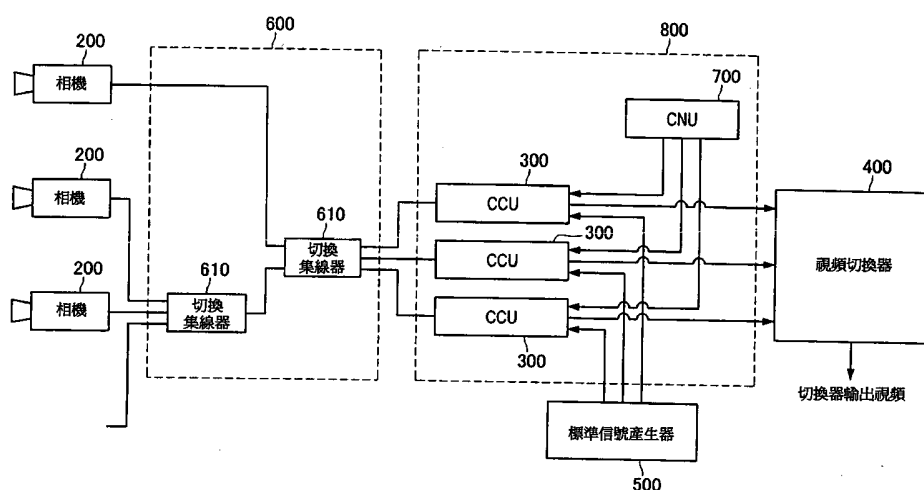
(54)名稱

相機系統，信號遲延量調整方法及程序

CAMERA SYSTEM, SIGNAL DELAY AMOUNT ADJUSTING METHOD AND PROGRAM

(57)摘要

一種調整一或更多信號遲延之系統及方法。藉由獲得與個別相機單元及個別相機控制單元關聯之視頻信號的遲延量來調整信號遲延，該些相機單元經由非同步網路耦合至該些相機控制單元的個別者，並調整該些遲延量的一或更多者。



200：相機單元

300：相機控制單元

400：視頻切換器

500：標準信號產生器

600：非同步傳輸網路

610：切換集線器

700：相機命令網路單元

800：結構元件



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201215120 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：100109016

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 03 月 16 日

(51)Int. Cl. : **H04N5/225 (2006.01)**
H04L7/00 (2006.01)

H04N5/232 (2006.01)

(30)優先權：2010/03/31 日本

2010-082341

(71)申請人：新力股份有限公司 (日本) SONY CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：高橋宏彰 TAKAHASHI, HIROAKI (JP)；宗像保 MUNAKATA, TAMOTSU (JP)；
村山秀明 MURAYAMA, HIDEAKI (JP)；椿聰史 TSUBAKI, SATOSHI (JP)；板倉
英三郎 ITAKURA, EISABURO (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：22 項 圖式數：8 共 32 頁

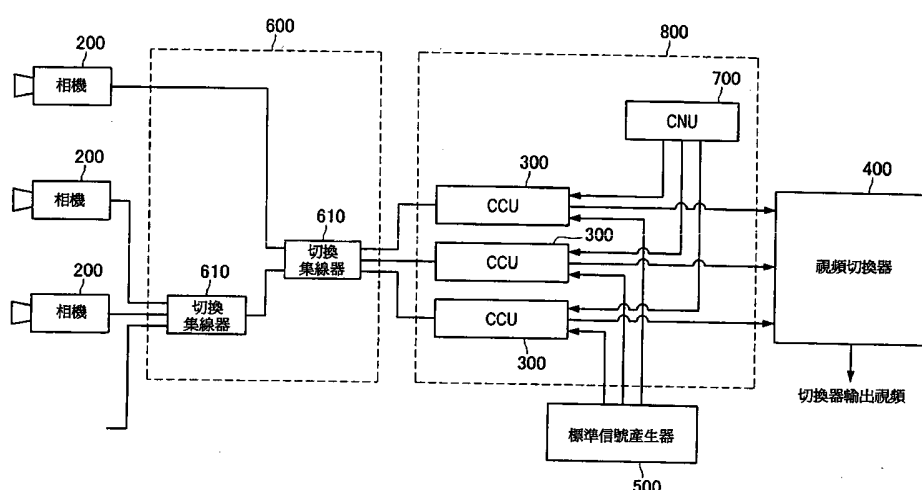
(54)名稱

相機系統，信號遲延量調整方法及程序

CAMERA SYSTEM, SIGNAL DELAY AMOUNT ADJUSTING METHOD AND PROGRAM

(57)摘要

一種調整一或更多信號遲延之系統及方法。藉由獲得與個別相機單元及個別相機控制單元關聯之視頻信號的遲延量來調整信號遲延，該些相機單元經由非同步網路耦合至該些相機控制單元的個別者，並調整該些遲延量的一或更多者。



200：相機單元

300：相機控制單元

400：視頻切換器

500：標準信號產生器

600：非同步傳輸網路

610：切換集線器

700：相機命令網路單元

800：結構元件

六、發明說明：

[相關申請案之交互參照]

本申請案主張來自於 2010 年 3 月 24 日向日本專利局申請的日本專利申請案號 JP 2010-082341 之優先權，其全部內容以引用方式包含於此。

【發明所屬之技術領域】

本發明有關於相機系統、信號遲延量調整方法、及程序。

【先前技術】

於下的專利文獻 1 已經揭露，例如，能夠藉由一單元控制複數相機之相機控制設備。專利文獻 1 已揭露一種組態，其中相機頭單元(CHU)及相機控制單元(CCU)經由相機電纜以一對一的方式連接以傳送參考信號及視頻信號。

此外，於下的專利文獻 2 已經揭露一種使用非同步切換網路(非同步傳輸網路)來在 CHU 與 CCU 之間傳送的方法。

日本未審查專利申請案公開號 09-238277

日本未審查專利申請案公開號 2004-304809

【發明內容】

當使用專利文獻 2 中所述的非同步傳輸網路來執行視頻傳輸時，傳輸路徑針對 CHU 及 CCU 的每一者之每一種

組合而變，並因此，遲延量會變化。有鑑於此，必須藉由調整時序來對準 CCU 之每一者中的視頻信號之抵達時序。尤其，由於在非同步傳輸網路上的路由路徑不固定且路由路徑隨情況而變，難以調整視頻信號之時序。

此外，由於相機系統之發展增加在非同步傳輸網路的情況中之彈性，較佳可彈性接受切換例如非同步傳輸線（如 LAN 電纜）或裝置（如切換集線器、路由器、或之類）。在這種情況中，視頻信號之時序調整會很困難。

再者，藉由使用非同步傳輸網路，當在目前使用的路由路徑中發生故障時，藉由改變到不同路由路徑而發展對抗傳輸裝置上之故障的冗餘組態為有利，然而，亦需根據路由路徑的改變以彈性的方式調整視頻信號的時序。

再者，由於非同步傳輸網路之頻寬限制的緣故，假設可在於 CHU 中視頻壓縮（編碼）之後執行傳輸以在 CCU 中壓縮（解碼）經壓縮的影像。在此情況中，必須考慮到因編碼及解碼造成的遲延，加上調整時序之複雜處理。

有鑑於上述，希望提供一種相機系統、信號遲延量調整方法、及程序，其為新穎且經改善，且當複數相機經由非同步傳輸網路連接時，其能夠輕易調整視頻信號的時序。

據此，提供用於調整一或更多信號遲延之本系統及方法。在一實施例中，調整信號遲延係藉由獲得與個別相機單元及個別相機控制單元關聯的視頻信號的遲延量，相機單元經由非同步網路耦合至相機控制單元之個別者，並調

整一或更多遲延量。

【實施方式】

此後，將參照附圖詳細敘述本發明之較佳實施例。注意到，在此說明書及附圖中，具有實質上相同功能及結構的結構元件以相同參考符號標示，並且省略這些結構元件的重複說明。

將以下列順序提出說明。

1. 技術基礎
2. 根據本實施例之相機系統的組態範例
3. 根據本實施例之系統的程序

1. 技術基礎

第 1 圖為繪示其中相機及 CCU 以一對一方式連接之相機控制系統的區塊圖。此相機系統為用於電視台工作室中者或之類，其中 CHU 1200 及 CCU 1300 經由相機電纜 1100 以一對一方式連接，並傳送參考信號及視頻信號。相機系統在作為相機控制設備的複數相機控制單元 (CCU) 1300、經由相機電纜 1100 連接至 CCU 1300 的每一者之複數相機頭單元 (CHU) 1200、以及 CCU 1300 之間傳送/接收信號，如視頻信號，或返還視頻信號，並組態自用於輸出相應於選定之 CHU 1200 及 CCU 1300 的視頻信號之視頻切換器 1400，以及用於輸出標準信號 (其為用於建立 CHU 1200 及 CCU 1300 的每一者之間的視頻同步之參考) 之標

準信號產生器 1500。

視頻切換器 1400 根據對於輸出之選擇切換從每一 CCU 1300 接收到的視頻信號。為了在視頻切換時不扭曲視頻信號，必須同步視頻信號的每一者，並且每一 CCU 1300 從 CHU 1200 接收視頻信號，其已經與來自標準信號產生器 1500 之參考信號同步。CCU 1300 傳送來自標準信號產生器 1500 的參考信號至 CHU 1200，同時 CHU 1200 傳送與參考信號同步的視頻信號至 CCU 1300。

然而，雖視頻信號與參考信號同步，會因某些因素使得抵達視頻切換器 1400 之實際視頻信號中發生時序錯誤，如連接 CHU 1200 與 CCU 1300 的相機電纜之傳輸遲延、CCU 1300 中之處理遲延、或之類。因此，在視頻切換器 1400 之輸入級中，將針對 CHU 1200 中之視頻信號的傳輸時序執行精細調整，使得來自每一 CCU 1300 之每一視頻信號的時序可匹配。這確保，在視頻切換器 1400 中，從 CHU 1200 傳送之視頻信號的輸入時序之身分。

可由 CHU 1200(相機)的鎖相迴路(PLL)中之相位調節來執行傳輸時序的調整。在相機上執行由 PLL 相位調節之遲延調整實現於低成本及於低耗電量之視頻信號的輸入時序的調整，而不產生視頻資料或音頻資料的時序調整用之緩衝器。然而，在此方法中，允許自標準信號形式遲延之範圍限制在視頻信號的一場(field)內。當執行在 CCU 1300 側上之遲延調整時，或當在一場上執行遲延調整時，使用視頻資料及音頻資料用的緩衝器之遲延調整為必須。

如上述，第 1 圖顯示其中 CHU 1200 及 CCU 1300 經由相機電纜以一對一方式連接之組態，並且傳送參考信號及視頻信號。在此組態中，由於解決了諸如相機電纜之傳輸遲延及 CCU 1300 中之處理的遲延的因素，必須執行時序調整。另一方面，如前述，存在一種使用非同步傳輸網路於 CHU 1200 與 CCU 1300 之間傳輸之方法。在非同步傳輸網路，每一 CCU 1300 及 CHU 1200 於相同的傳輸網路上傳送參考信號或視頻信號。在此情況中，如前述，由於路由路徑不固定，且路由路徑根據情況而變，信號之時序調整量無法獨特界定。因此，難以調整視頻信號及音頻信號之時序。有鑑於上述，本實施例旨在於最佳調整使用非同步傳輸網路的相機系統中之信號的時序。

2. 根據本實施例之相機系統的組態範例

第 2 圖為繪示根據一實施例的使用非同步傳輸網路之相機系統的一範例之示意圖。如第 2 圖中所示，相機系統 100 組態自複數相機單元 (CHU) 200、相機控制單元 (CCU) 300、視頻切換器 400、及標準信號產生器 500。相機及 CCU 經由非同步傳輸網路 600 連接。注意到本實施例以 Ethernet(註冊商標)作為非同步傳輸網路 600 之範例，然而不限於此範例。

當使用非同步傳輸網路來執行視頻傳輸時，由於傳輸路徑針對 CHU 200 及 CCU 300 的每一者之每一種組合而變，遲延量會變化。在此情況中，亦可藉由調整時序來對

準 CCU 300 之每一者中的視頻信號的抵達時序，與第 1 圖之組態類似，其中 CHU 200 與 CCU 300 以一對一方式連接。然而，在非同步傳輸網路 600 上之路由路徑不固定且路由路徑隨情況而變。

此外，以增加相機系統 100 之發展的彈性而言，希望可彈性接受切換例如非同步傳輸線(如 LAN 電纜)或裝置(如切換集線器、路由器、或之類)。在此情況中，第 1 圖中所述之個別調整時序會難以處理。

再者，藉由使用非同步傳輸網路 600，當在目前使用的路由路徑中發生故障時，藉由改變到不同路由路徑而發展對抗傳輸裝置上之故障的冗餘組態為有利。在這種情況中，亦難以處理第 1 圖中所述之個別調整時序。

再者，由於非同步傳輸網路之頻寬限制的緣故，假設可在於 CHU 200 中之視頻壓縮(編碼)之後執行傳輸，並在在 CCU 300 中解壓縮(解碼)經壓縮的影像。在此情況中，必須考慮到因編碼及解碼造成的遲延，終究，處理個別調整時序牽涉困難。

有鑑於上述原因，希望在組態於非同步傳輸網路 600 上之 CHU-CCU 相機系統中有能夠克服相機系統 100 的組態改變之彈性的 CHU-CCU 之時序調整系統。

第 3 圖為更詳細繪示第 2 圖中所示的系統之示意圖。第 2 圖以 Ethernet(註冊商標)作為非同步傳輸網路的範例，然而，不限於 Ethernet(註冊商標)。非同步傳輸網路 600 包括複數切換集線器 610。例如，藉由適當地設定 IP 位址

，複數 CHU 200 及複數 CCU 300 組態成以一對一方式互相對應。然而，使用上述專利文獻 2 中所述之方法、或 IEEE 1588 的方法、或之類從 CCU 300 傳送來自標準信號產生器 500 之參考信號至 CHU 200。這致能 CHU 200 與 CCU 300 之間的傳輸遲延量的測量。

第 3 圖中所示之組態包括相機命令網路單元 (CNU) 700 以調整信號遲延量。CNU 700 具有用於調整信號遲延量的功能。如後述，可不具有 CNU 700，但將某 CCU 300 設定為主裝置，所以主裝置之 CCU 300 調整遲延量。

在第 3 圖中所示之系統中，可藉由中央處理單元，如電路(硬體)、或 CPU、或之類來組態具有 CCU 300 及 CNU 700 之功能的結構元件 800，以及程式(軟體)來作用中央處理單元。在此情況中，程式可儲存在記錄媒體中，如與諸如 CCU 300 或之類的結構元件一起包括之記憶體、或外部插入的記憶體、或之類。

第 4 圖及第 5 圖為詳細繪示用以調整遲延量的組態之示意圖。第 4 圖中所示之組態對應至第 3 圖中之組態，且分開安裝用以調整遲延量的相機命令網路單元 (CNU) 700。將從 CCU 300 通知對應的 CHU 200 與 CCU 300 之間的遲延量給 CNU 700。CNU 700 仲裁遲延量以決定最佳遲延量。將所決定之遲延量透過 CCU 300 通知給 CHU 200，且 CHU 200 相應設立視頻緩衝器以對準抵達於 CCU 300 之每一者的視頻信號的時序。

將稍後基於第 8 圖詳細說明決定遲延量之具體方法。

注意到 CNU 700 在此用於仲裁，然而，可使用另一結構元件作為仲裁裝置來取代 CNU 700。

第 5 圖顯示一種組態，其中 CCU 300 的任何者作用為主裝置以仲裁遲延量而不具有 CNU 700。如前述，某些 CCU 300 可組態成執行仲裁的功能而不需新安裝額外的仲裁用之裝置。

作為決定遲延量之一種具體方法，有一種調整視頻緩衝器的方法，使得，相關於遲延為最大的 CHU 200 及 CCU 300 的對，CHU 200 及 CCU 300 的另一對之遲延量為相同。此外，依據為主相機的 CHU 200 及 CCU 300 之某對的遲延量作為參考，可對視頻影像做出調整使得 CHU 200 及 CCU 300 的另一對之遲延量變成相同。

在此，若參考遲延量為 T_b ，可能會有當遲延量小於參考遲延量 T_b (在此情況中之遲延量假設為 T_s) 時或當遲延量大於參考遲延量 T_b (在此情況中之遲延量假設為 T_l) 時的情況，取決於 CHU 200 及 CCU 300 的對。

在本實施例中，關於 CHU 200 之參考遲延時間 T_b ，可對另一 CHU 200 的遲延時間做出調整。此時，如下述，對遲延時間做出調整，所以視頻影像之訊框的開始時序互相匹配。

首先，當遲延量小於參考遲延時間 T_b (遲延量 = T_s) 時，CCU 300 命令 CHU 200 針對時間 $T_b - T_s$ 產生視頻緩衝器，並將抵達於 CCU 300 之視頻影像的遲延量調整成等於 T_b 。

第 6 圖顯示其中非主相機的某 CHU 200 之遲延量 T_s 小於參考遲延時間 T_b 的情況。在此情況中，如第 6 圖中所示，主相機的視頻信號(第一訊框至第五訊框及更多)自參考時間延遲參考遲延時間 T_b 。此外，非主相機的仲裁相機之視頻信號(第一訊框至第五訊框及更多)在遲延調整之前自參考時間延遲 T_s ($T_b > T_s$)。在此情況中，針對時間 $T_b - T_s$ 產生視頻緩衝器。據此，如在第 6 圖底部中所示之在調整後的遲延量之圖中所示，主相機的視頻信號之遲延量變成與在非主相機的仲裁相機之遲延量調整後的視頻信號之遲延量重合，且每一訊框之開始時間互相匹配。因此，一定可避免在由視頻切換器切換信號時視頻影像的扭曲。

此外，第 7 圖顯示其中非主相機的某 CHU 之遲延量 T_1 大於參考遲延時間 T_b 的情況。在此情況中，如第 7 圖中所示，主相機的視頻信號(第一訊框至第五訊框及更多)自參考時間延遲參考遲延時間 T_b 。此外，非主相機的仲裁相機之視頻信號(第一訊框至第五訊框及更多)在遲延調整之前自參考時間延遲 T_1 ($T_1 > T_b$)。在此情況中，針對時間 $(T_b + n * T_{fr}) - T_1$ 產生視頻緩衝器。在此， T_{fr} 為 1 訊框的時間，且界定 n 使得 $(T_b + n * T_{fr}) - T_1$ 。在第 7 圖中，設定 $n=1$ 。據此，如在第 7 圖底部中所示之在調整後的遲延量之圖中所示，雖主相機之視頻信號的某訊框自非主相機的某相機之視頻信號的對應訊框位移了一訊框，每一訊框的開始時間互相匹配。因此，一定可避免在由視頻切換器切

換信號時視頻影像的扭曲。注意到在第 7 圖中，假設 $n=1$ ，因為非主相機的相機之第一訊框的開始時間比主相機之第二訊框的開始時間更早，然而，若非主相機的相機之第一訊框的開始時間比主相機之第二訊框的開始時間更晚且比主相機之第三訊框的開始時間更早，則假設 $n=2$ 。據此，雖主相機之視頻信號的某訊框自非主相機的某相機之視頻信號的對應訊框位移了兩個訊框，每一訊框的開始時間互相匹配，故可避免視頻影像的扭曲。

如上述，若遲延量 (T_l) 大於參考遲延時間 T_b ，CCU 300 命令 CHU 200 產生針對時間 $(T_b+n*T_{fr})-T_l$ 之視頻緩衝器，並調整使得抵達 CCU 300 的視頻之遲延量自參考遲延 T_b 延遲了 n 個訊框。

此外，關於 CHU 200、CCU 300、CNU 700、或視頻切換器 400、或之類，其自作為 CHU 200 及 CCU 300 之參考的對延遲了 n 訊框，有顯示 CHU 200 及 CCU 300 之對延遲了 n 訊框的功能。

3. 根據本實施例之系統的程序

第 8 圖為繪示根據本發明之一實施例的系統之程序的流程圖。於下說明從啟動系統電源或重設系統到決定視頻緩衝器之處理的流程。在此，如第 3 圖及第 4 圖中所示，將提出其中設定 CNU 700 作為仲裁之情況的說明。

首先，在步驟 S10 中，執行系統之啟動或系統之重設。當在非同步傳輸網路 600 的組態中做出改變時(如切換

集線器 610 的數量等等)、當對 CHU 200 的數量做出改變時、或之類,藉由系統重設來執行整個系統的校準。在後續步驟 S12 中,在 CHU 200 及 CCU 300 的每一者之間建立同步。在後續步驟 S14 中,測量相應之 CHU 200 及 CCU 300 的每一對之遲延時間。可使用上述專利文獻 2 中所述之方法、IEEE 1588 之方法、或之類,來連同步驟 S12 中之建立同步一起執行遲延時間測量。詳言之,藉由比較在每一 CCU 300 中所得之視頻訊信號的時序及在標準信號產生器 500 中所產生之參考脈衝來測量遲延時間。在後續步驟 S16 中,每一 CCU 300 告知 CNU 700 遲延時間。在後續步驟 S18 中,CNU 700 選擇遲延時間 T_b ,其已經從 CCU 300 告知給相應的 CHU 200,其已經預先設立成主相機。

在後續步驟 S20 中,做出從每一 CCU 300 告知給相應之非主相機的每一 CHU 200 之遲延時間是否大於在步驟 S18 中選定之遲延時間 T_b 的判斷。

若從每一 CCU 300 告知給相應之非主相機的每一 CHU 200 之遲延時間大於在步驟 S20 中選定之遲延時間 T_b ,則進至步驟 S22。此時,假設從每一 CCU 300 告知給相應之非主相機的每一 CHU 200 之遲延時間為 T_1 。在步驟 S22 中,CNU 700 計算時間 $(T_b + n * T_{fr}) - T_1$,並告知 CCU 300 計算出的時間。在此,遲延時間大於遲延時間 T_b 之每一 CCU 300 被告知時間 $(T_b + n * T_{fr}) - T_1$ 。

之後,在步驟 S26 中,計算相應於時間 $(T_b + n * T_{fr}) - T_1$

的視頻緩衝器尺寸。在後續步驟 S28 中，將在步驟 S26 中計算出的緩衝器尺寸傳送至相應的 CHU 200。據此，CHU 200 在記憶體中產生緩衝器以依據所指示之緩衝器尺寸累積視頻信號，並調整信號的時序。之後，如第 7 圖中所述，將遲延時間為 T_1 的 CCU 300 之遲延量調整成自主相機延遲 n 訊框的狀態。處理將在步驟 S28 之後結束。

此外，在步驟 S24 中，在 CCU 300、CNU 700、CHU 200、視頻切換器 400、或之類中顯示有 n 訊框遲延的資訊。此時，從 CNU 700 傳送有 n 訊框遲延的資訊至 CCU 300、CHU 200、及視頻切換器 400。接著，CCU 300、CHU 200、及視頻切換器 400 依據已經傳送的資訊執行顯示。

再者，在步驟 S20 中，若遲延時間小於已經在步驟 S18 中計算出的遲延時間 T_b ，進至步驟 S30。在步驟 S30 中，計算時間 $T_b - T_s$ 以告知 CCU 300。在此，將時間 $T_b - T_s$ 告知給遲延時間小於遲延時間 T_b 的每一 CCU 300。在後續步驟 S32 中，每一 CCU 300 計算相應於時間 $T_b - T_s$ 之視頻緩衝器尺寸。在後續步驟 S34 中，每一 CCU 300 將在步驟 S32 中計算出的緩衝器尺寸教示給每一 CHU 200。CHU 200 基於緩衝器尺寸調整信號時間。處理會在步驟 S32 之後結束。之後，CHU 200 在記憶體中產生緩衝器以依據所指示之緩衝器尺寸累積視頻信號，並調整信號的時序。如第 6 圖中所述，這使得延遲時間為 T_s 的 CCU 300 之遲延量調整成匹配主相機的參考遲延量 T_b 。處理會在步驟 S34 之後結束。

注意到在上述說明中，在 CHU 200 中產生調整遲延量之視頻緩衝器，然而，可在 CCU 300 中產生視頻緩衝器。並且，當在 CHU 200 中執行調整遲延時，可不藉由緩衝器而是藉由 PLL 相位調節來組態遲延量。此外，可使用緩衝器及 PLL 相位調節兩者來實現遲延調整。

如上述，根據本實施例，一定可藉由使用非同步傳輸網路來同步來自系統中之每一 CHU 200 的信號，使傳輸路徑更簡單、減少成本、並發展出具有較少佈線之複雜相機系統。因此，當切換成像於每一 CHU 200 中之視頻影像時，一定可避免視頻信號或音頻信號的扭曲。此外，使用非同步傳輸網路可增加改變相機網路之彈性，並且調適匯流排佈線使佈線彈性增加，其造成切換相機及 CCU 之彈性增加。此外，藉由改變目的地位址(IP 位址)，可輕易切換相機(CHU 200)及 CCU 300。

已經參照附圖於上詳細說明本發明之一較佳的實施例，本發明不限於此範例。熟悉此技藝人士應了解到可根據設計需求及其他因素做出落在所附之申請專利範圍及其等效者之範疇內之各種修改、結合、子結合、及替換。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為繪示其中相機(CHU)及 CCU 以一對一方式連接之相機控制系統的區塊圖。

第 2 圖為繪示根據本發明之一實施例的使用非同步傳輸網路之相機系統的一範例之示意圖。

第 3 圖為更詳細繪示第 2 圖中所示的系統之示意圖。

第 4 圖為詳細繪示用以調整遲延量的組態之示意圖。

第 5 圖為詳細繪示用以調整遲延量的組態之示意圖。

第 6 圖為繪示其中非主相機的某 CHU 之遲延量 T_s 小於參考遲延時間 T_b 的情況之示意圖。

第 7 圖為繪示其中非主相機的某 CHU 之遲延量 T_1 大於參考遲延時間 T_b 的情況之示意圖。

第 8 圖為繪示根據本發明之一實施例的系統之程序的流程圖。

【主要元件符號說明】

100：相機系統

200：相機單元

300：相機控制單元

400：視頻切換器

500：標準信號產生器

600：非同步傳輸網路

610：切換集線器

700：相機命令網路單元

1100：相機電纜

1200：相機頭單元

1300：相機控制單元

1400：視頻切換器

1500：標準信號產生器

發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100109016

※申請日：100 年 03 月 16 日

※IPC 分類：

一、發明名稱：(中文／英文)

相機系統，信號遲延量調整方法及程序

Camera system, signal delay amount adjusting method and program

二、中文發明摘要：

一種調整一或更多信號遲延之系統及方法。藉由獲得與個別相機單元及個別相機控制單元關聯之視頻信號的遲延量來調整信號遲延，該些相機單元經由非同步網路耦合至該些相機控制單元的個別者，並調整該些遲延量的一或更多者。

三、英文發明摘要：

A system and method for adjusting one or more signal delays. The signal delays are adjusted by obtaining delay amounts of video signals associated with respective camera units and respective camera control units, the camera units being coupled to respective ones of the camera control units via an asynchronous network, and adjusting one or more of the delay amounts.

七、申請專利範圍：

1.一種調整一或更多信號遲延之方法，包含：

獲得與個別相機單元及個別相機控制單元關聯之視頻信號的遲延量，該些相機單元經由非同步網路而耦合至該些相機控制單元的個別者；以及

調整該些遲延量的一或更多者。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中選擇該些遲延量之一作為參考遲延量，並根據該參考遲延量調整其他遲延量。

3.如申請專利範圍第 2 項所述之方法，其中將其他遲延量調整成與該參考遲延量相同，或與該參考遲延量加上 n 訊框時期相同， n 為大於或等於 1 之正整數。

4.如申請專利範圍第 3 項所述之方法，進一步包含，針對每一其他遲延量，

判斷該遲延量是否大於該參考遲延量；

當該遲延量小於該參考遲延量時，將該遲延量調整成與該參考遲延量相同；以及

當該遲延量大於該參考遲延量時，將該遲延量調整成與該參考遲延量加上 n 訊框時期相同， n 為大於或等於 1 之正整數。

5.如申請專利範圍第 2 項所述之方法，其中調整該些其他遲延量之一或更多者包含，針對每一其他遲延量，判斷最佳遲延並根據該最佳遲延設立視頻緩衝器。

6.如申請專利範圍第 5 項所述之方法，其中藉由該相

應的相機控制單元執行最佳遲延判斷。

7.如申請專利範圍第 5 項所述之方法，其中藉由相機命令網路單元執行最佳遲延判斷。

8.如申請專利範圍第 5 項所述之方法，其中藉由該相應的相機單元執行視頻緩衝器的設立。

9.一種相機系統，包含：

複數相機單元；以及

複數相機控制單元，經由非同步網路而耦合至該些相機單元的個別者；以及

該系統可操作成獲得與個別相機單元及個別相機控制單元關聯之視頻信號的遲延量，並調整該些遲延量的一或更多者。

10.如申請專利範圍第 9 項所述之系統，其中選擇該些遲延量之一作為參考遲延量，並根據該參考遲延量調整其他遲延量。

11.如申請專利範圍第 10 項所述之系統，其中將其他遲延量調整成與該參考遲延量相同，或與該參考遲延量加上 n 訊框時期相同， n 為大於或等於 1 之正整數。

12.如申請專利範圍第 11 項所述之系統，其中針對每一其他遲延量，判斷該遲延量是否大於該參考遲延量，且當該遲延量小於該參考遲延量時，將該遲延量調整成與該參考遲延量相同，且當該遲延量大於該參考遲延量時，將該遲延量調整成與該參考遲延量加上 n 訊框時期相同， n 為大於或等於 1 之正整數。

13.如申請專利範圍第 10 項所述之系統，其中調整該些其他遲延量之一或更多者包含，針對每一其他遲延量，判斷最佳遲延並根據該最佳遲延設立視頻緩衝器。

14.如申請專利範圍第 13 項所述之系統，其中藉由該相應的相機控制單元執行最佳遲延判斷。

15.如申請專利範圍第 13 項所述之系統，進一步包含相機命令網路單元，且其中藉由該相機命令網路單元執行最佳遲延判斷。

16.如申請專利範圍第 12 項所述之系統，其中藉由該相應的相機單元執行視頻緩衝器的設立。

17.一種相機控制單元，經由非同步網路而耦合至相機單元並可操作成獲得與該相機控制單元及該相機單元關聯之視頻信號的遲延量，並根據參考遲延量調整該遲延量。

18.如申請專利範圍第 17 項所述之相機控制單元，其中將遲延量調整成與該參考遲延量相同，或與該參考遲延量加上 n 訊框時期相同， n 為大於或等於 1 之正整數。

19.如申請專利範圍第 18 項所述之相機控制單元，其中做出該遲延量是否大於該參考遲延量之判斷，且當該遲延量小於該參考遲延量時，將該遲延量調整成與該參考遲延量相同，且當該遲延量大於該參考遲延量時，將該遲延量調整成與該參考遲延量加上 n 訊框時期相同， n 為大於或等於 1 之正整數。

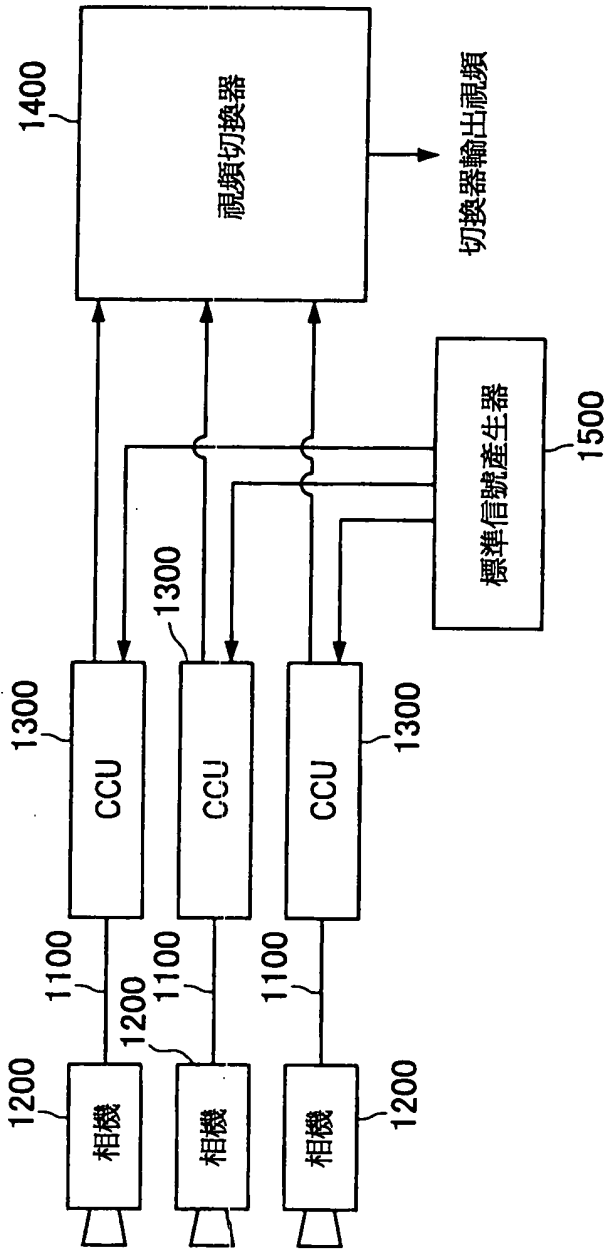
20.如申請專利範圍第 17 項所述之相機控制單元，其

中該遲延量之調整包含判斷最佳遲延並根據該最佳遲延設立視頻緩衝器。

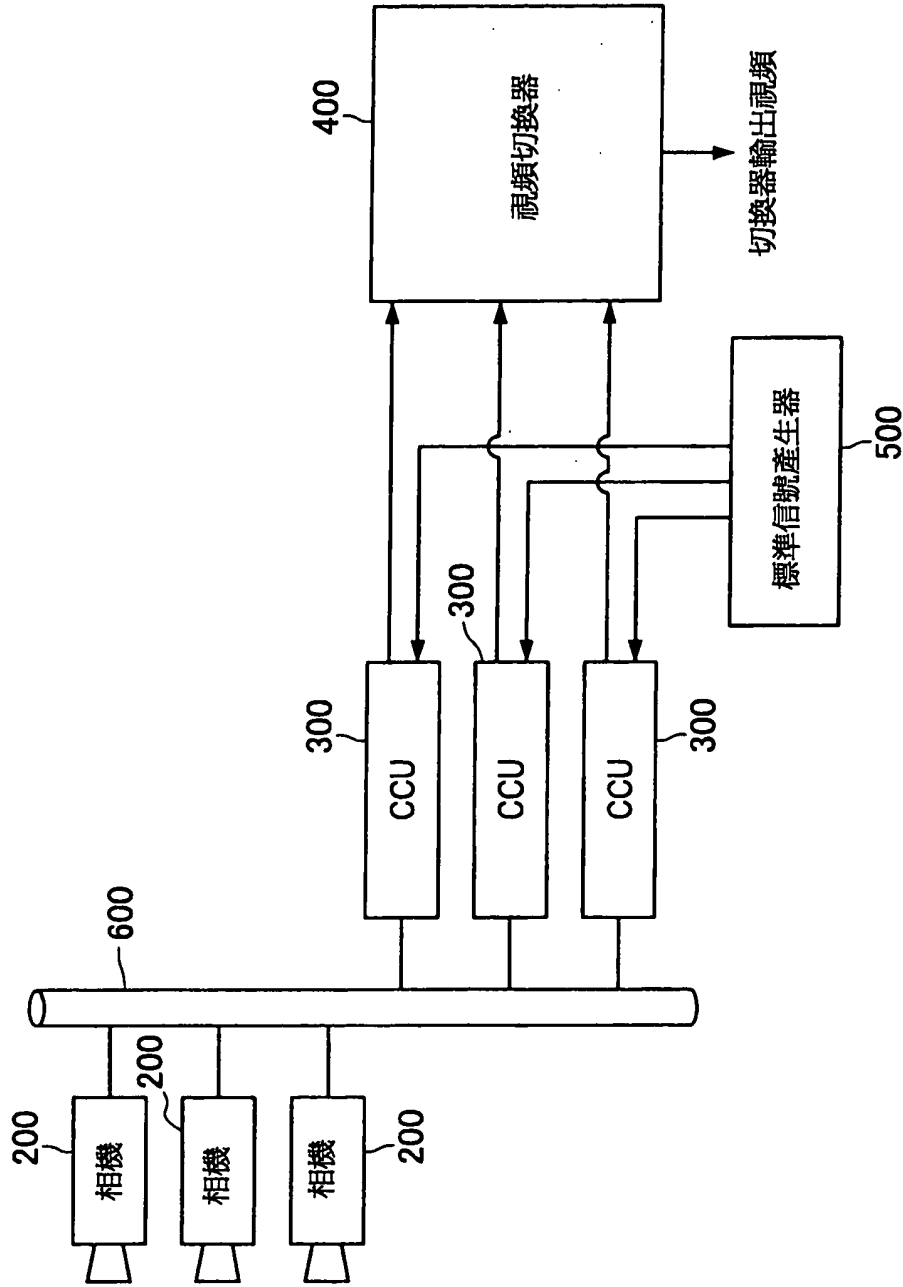
21.如申請專利範圍第 20 項所述之相機控制單元，其中該相機控制單元判斷該最佳遲延。

22.如申請專利範圍第 20 項所述之相機控制單元，其中該相機控制單元設立該視頻緩衝器。

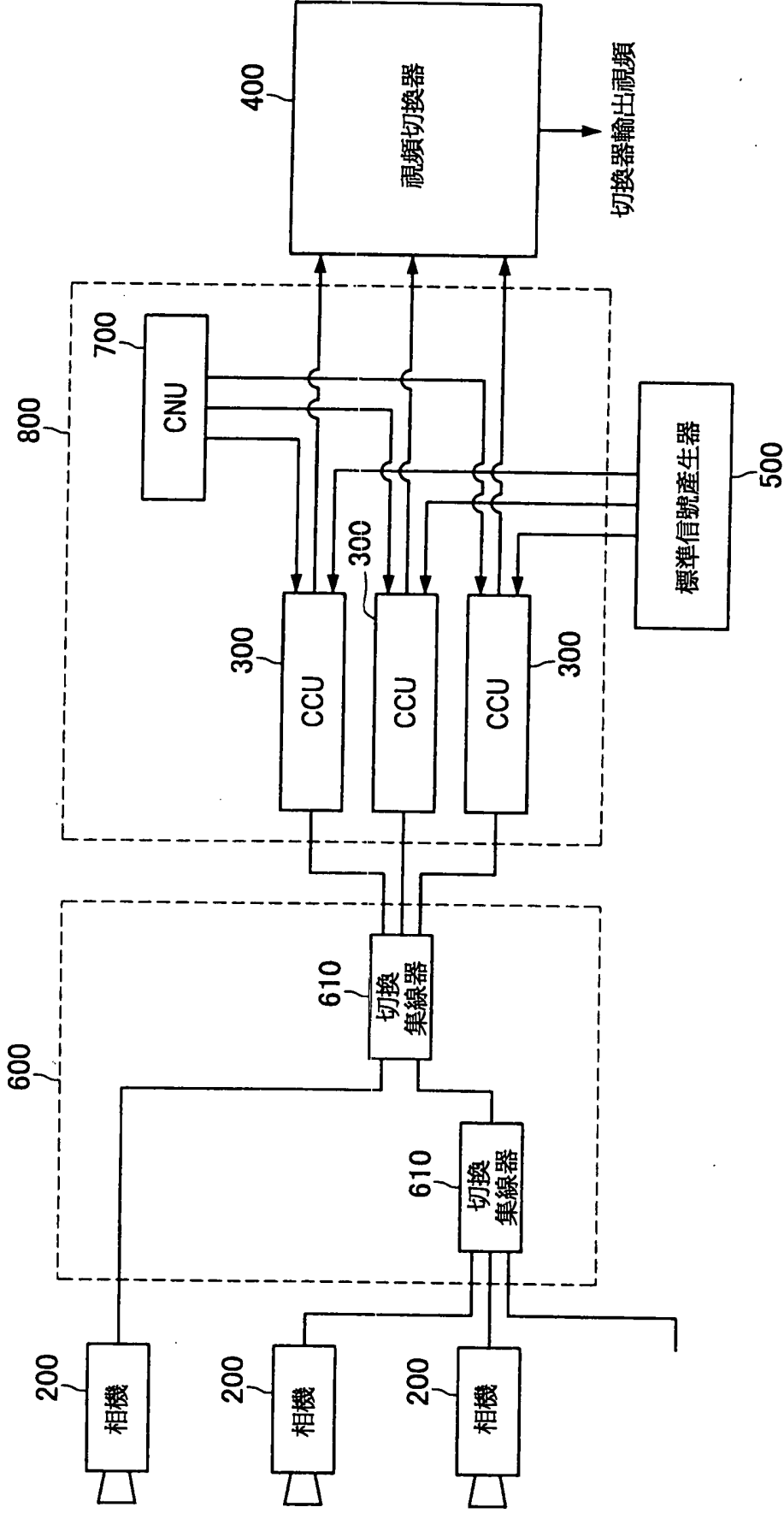
第1圖



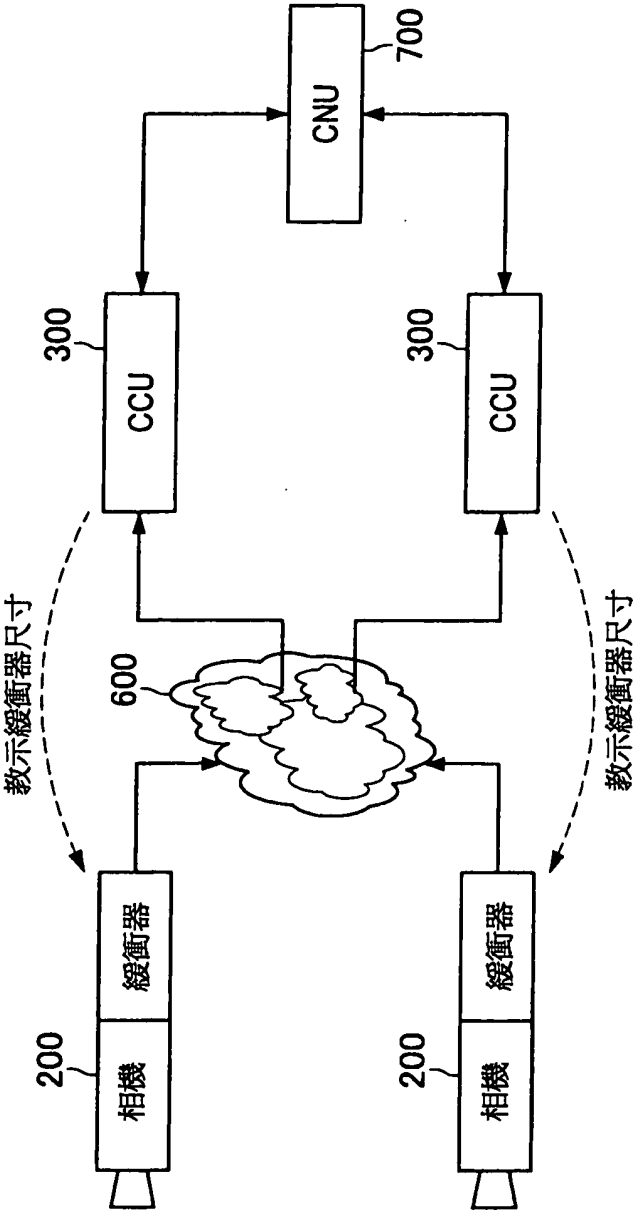
第2圖



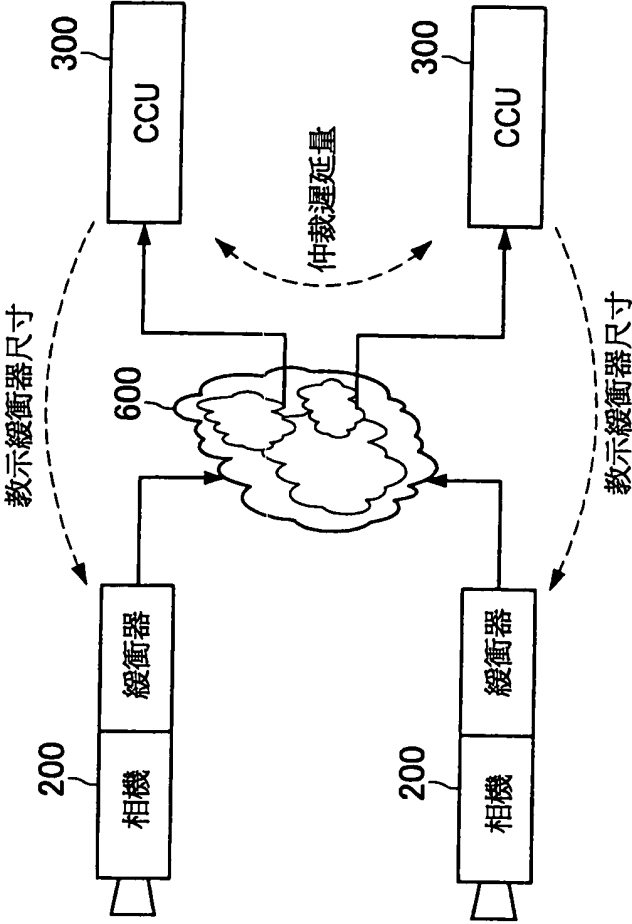
第3圖



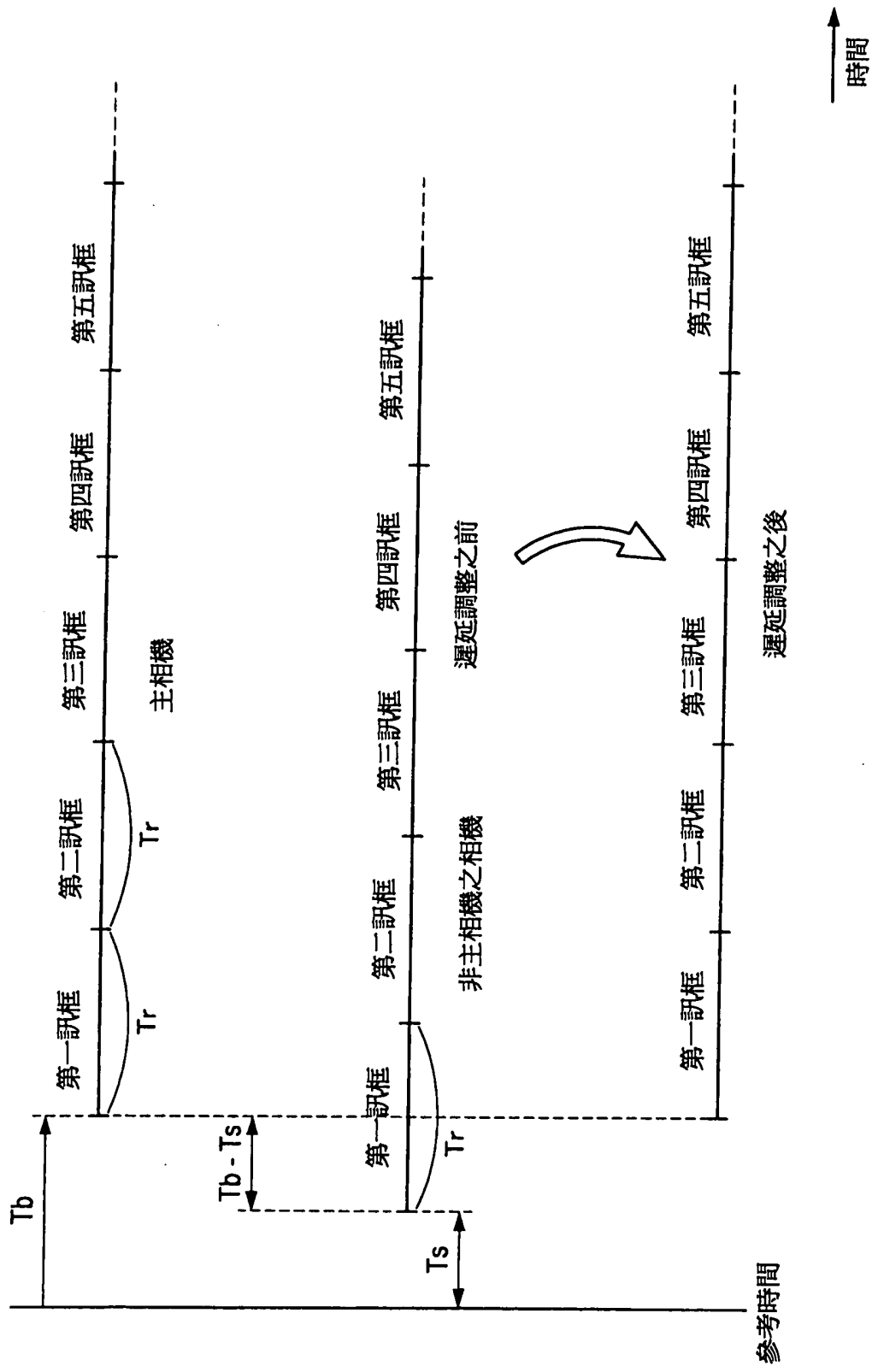
第4圖



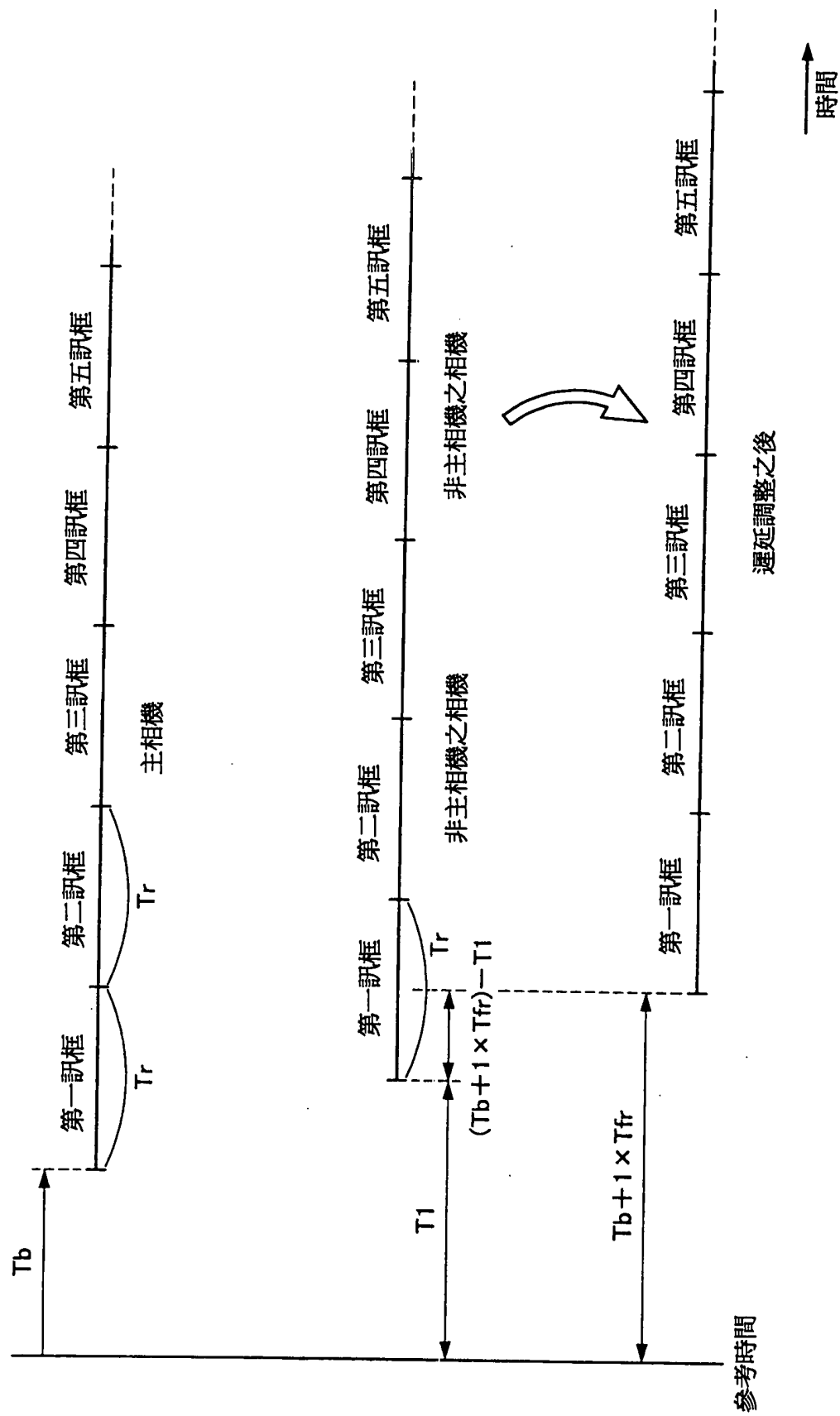
第5圖



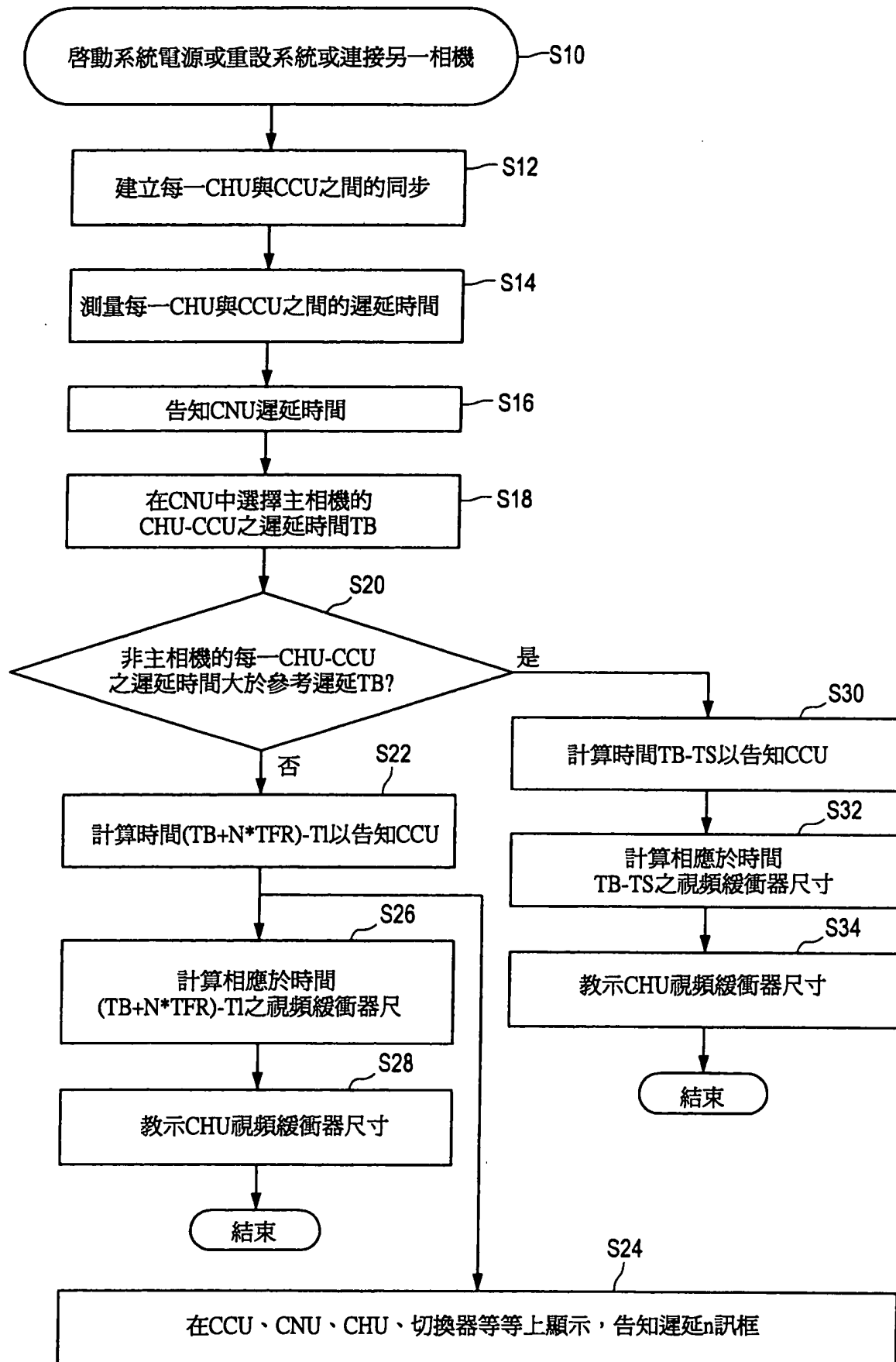
第6圖



第7圖



第8圖



四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

200：相機單元

300：相機控制單元

400：視頻切換器

500：標準信號產生器

600：非同步傳輸網路

610：切換集線器

700：相機命令網路單元

800：結構元件

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無